

第一集

路市叢書

朱慶瀾題



中華全國道路建設協會路市叢書

未嘗道寸夫先路

陳銘樞題



中華全國道路建設協會編印

陸丹林編纂

市政全書 版五

每部實價大洋四元貳角

陸丹林 蔣蓉生 劉繼櫻合編

道路全書 版再

每部實價大洋三元二角

趙祖康著

測設道路單曲線簡法

每部實價大洋二角七分

黃篤植著

道路通論

每部實價大洋五角七分

顧在英譯著

都市建設學

每部實價大洋八角七分

楊哲明著

橋樑工程學

每部實價大洋二元一角

主筆吳山 編輯陸丹林 劉繼櫻

道路月刊

每月二角全年大洋二元

顧在英譯著

最新公園建築法

每部實價大洋八角七分

本國寄費在內 國外另加

總發行所上海勞動神父路六〇八號

## 何序

人類之進化。自能製造工具始。而工具之改善。則常因其環境之壓迫與慾望之增進。而以痛苦的抵抗力。與樂利的進取心。相角相逐。繼長增高。故人類生存競爭之需要。常於進步中求滿足。斯社會文明進化之供給。常於高度中求開創。此在主天演論者。與治社會學者。類能分析其時代。爲事物之證明。吾國社會之進化。尙在小農業時代。當此列強工商業競爭。如風之投隙。如潮之捲地。而不於抵抗中求進取。猶囂囂然以爲天然原料品之豐富。足以與之角逐於市場。殊不知生熟兩貨。循環交換之結果。其元氣將日以剝蝕而漸卽於消亡。處此情況下。實無異爲人執行輸送原料與販賣成品之兩重服役。迨不堪痛苦之時。雖有提倡國貨與服用土貨之種種覺悟。然其控御防禦之巧。終不容以和平的方法或非武力的抵抗。而獲得解放的諒解與進展的自由矣。

國民革命外以正誼抗強權。內以獨立謀進取。故必國民之革命力量。足以保持國權之獨立。然後一切正誼上之恢復與進取。始可盡達主觀利益之目的。今道路建設協會。因十週紀念。適當全國軍事救平廢除不平等條約之會。而有路市叢書第一集之刊布。固不第以科學的觀念。爲路市建

範技術上之介紹。將以世界觀之民生主義。爲全國道路網規定敷設之先後。並因生產製造交通  
 市易之地形便利。進謀全國富力之集中。用執海上貿易之牛耳。又豈僅以抵抗一時之經濟侵略  
 爲止境哉。蓋路市兩政爲人類推進職業之工具。亦卽社會經濟組織之基礎。歐西路市事業之發  
 達。實在十九世紀產業革命之後。故路市之於生產。實交相資而交相利者也。海道以遠。吾國遼譯  
 之士。震於西方物質之文明。不先爲生產開發之計。而濫開路礦借款之端。門戶洞開。爲人作嫁。利  
 權喪失。爲虎作倀。其未能與大利於國。樹大信於民。亦緣支支節節而爲之耳。

總理有言。吾國物質建設。不能率由西方之舊路。例如哥倫布繞道至美。以視現在已闢之海程。其  
 經行時日與難易之比較。奚啻數倍。又云西方文明之推進。如人行黑夜。故有第二次產業革命之  
 權。現在西方進化。已由蒸汽時代入於電汽時代。其化學戰爭之殘酷。與夫失業問題之嚴重。將來  
 影響於世界人類禍福者奚若。自屬另一問題。而其上四種下四種電汽之研究。將有出神入化之  
 觀。其地面之建築。亦隨空際之發達。進求地底之防禦。吾人既可於其已往之轍迹。覓得迎頭追及  
 之捷徑。並可於其已著之利害。爲事前之預防。所謂後來居上。吾人可引以自慰者也。今路市叢書  
 之編輯。主其事者。皆爲本黨魁懿碩達之先聲。上以贊助政府完成建國方略之宏規。下以領導人

民開發各省縣未闢之富源。則是編之作。不獨爲路市建築管理之南針。且爲民生主義調劑文物之基礎。故於書成索序之日。不敢以不文辭。隨縣何成。濬謹撰於湖北省政府

## 韓序

路政爲文明開化之母。市政爲民生國用所需。是以古今中外謀國家者。未有不亟亟焉以講求者也。我國路市之詳。莫詳于周禮一書。姑無論此書爲劉歆僞託。後人已多訾議。而其法良意美。有宜于古者。未必宜于今。設必執往籍以求之。則膠柱而鼓瑟。刻舟而求劍。謬矣。夫世風愈變而愈奇。文明愈演而愈進。自十九世紀。以歐美各國交通之建設。城市之擴充。戶口之增加。行政之組織。蒸蒸日上。而以我國與之較。誠不免瞠乎其後。若不急起直追。則將何以躋國際于平等乎。道路建設協會諸君子。知其然也。於是合羣策羣力。積十數年之經驗。著書立說。以爲之倡。去年曾著有道路全書。市政全書。風行全國。固已不脛而走矣。茲復有路市叢書之編。擘畫經營。力求美備。舉凡海內外之名家論著。以及工程計畫。法規章則種種。博采廣收。條分縷晰。蔚爲大宗。曷乎尙已。書成屬爲序。竊維歐美路政之發達。在國家財力之豐富。學者之研究。人民之贊助耳。歐美市政之發達。在城市

有自主權。市民有自覺心。與夫科學之進步耳。之數者固爲吾國之弱點。然而近年以來。修成之路。已達十萬餘里。至如南北各市。亦皆除舊布新。一洗從前固陋之習。苟能上下一心。竭全國之精神。謀全國之福利。於以發揮而廣大之。實行平民主義。發達國民經濟。安見不能駕歐美而軼成周也。然則是書之成。其將爲我國文明進化之嚆矢也夫。韓復榘序於山東省政府

## 孔序

全國道路協會成立於茲十年。會中同人。謀輯路市叢書。以爲紀念。而督序於余。余維我國路市兩政之不修。由來已久。試讀歷代史籍。開創之後。上下交相注重者。厥惟潤飾鴻業。制禮作樂。周漢唐宋之盛治。所以示後人者。文事而已。即使有所興作。亦不過供帝王個人之娛。故號稱都城首善之區。資吾人憑弔者。惟宮室奐輪之美。若其街巷閭井。則莫不湫隘崎嶇。使人生鄙惡之心。窮鄉僻壤之間。更無論矣。我孫總理有慨乎此。乃於遺教中。昭示吾人衣食之外。兼重住行。推廣古代興作之遺。開發市政。以樂民居。修築道路。以利民行。蓋一國文化之進步。實業之發展。皆視交通爲標準。欲使窮鄉僻壤之民。臻於開化。必待道路之興築。以溝通市鄉。而城市社會之改良。及自治之完成。則

又在市政之開發也。國府成立以來。各省省道雖未完成。而局部竣工者。已不在少。各地改造舊市。亦後先相望。雖事猶草創。規模則已粗具。此不可謂非良好現象。亦足徵國人漸知路市兩政之重要。然知難行易。先覺有言。吾人今日言路市兩政。非有具體計劃。無以策進行。非編譯專家著述。無以備參考。斯則叢書之刊。益爲今茲所不可緩者矣。余知是書出後。國人必將益了然於路市之重要。而羣策羣力。擘畫以經營之。建國方略。所計劃之百萬英里碎石路。既得實現。國內城市。亦將與世界都市並美而齊驅。則固不僅本會之幸。抑亦黨國之福也。是爲序。太谷孔祥熙序於實業部

## 王序

年來國內外社會團體。異常發達。而出版刊物。有如春筍怒發。美不勝收。但多限於研究政治、經濟、學術、及農工商百業。或宣傳宗教種種。理論深遠。難成事實。且多時作時輟。惟本會出版十年未停之道路月刊。一面宣傳築路。即一面實行築路。一面提倡市政。即一面辦理市政。適與同宗陽明先生知行合一。與先賢坐言起行之旨不悖。廷任中華全國道路建設協會執行董事。兼長會務。十年於茲。洞悉本會新舊十萬會員。與會內外各職員。多數雖未直接負築路責任。而其實真能代替四

萬萬同胞。及其子子孫孫。永遠負擔築路與養路的重大責任。會員職員多數雖未直接辦理市政。考其實際。真能代替四萬萬同胞及其子子孫孫。永遠負擔澈底革新市政。與繁榮一切都市的重大職任者矣。於何見之。一見於本會十年來月出之道路月刊。初印五千份分送全國各會員。與各機關團體。繼而購者加多。現已月印一萬五千份以上。刊中專門提倡路市兩政。因而全國路市各機關陸續成立。有所參考。實行建設。一見於本會歷年所編之道路叢刊。道路全書。橋樑工程學。市政全書。最新實用築路法。道路通論。都市建設學。最新公園建築法。測設道路單曲綫簡法等。一版再版。以至於四版五版。價雖昂貴。購者踴躍。本會既無基金。又無公款津貼。昔憑徵求會費。以資維持。自十七年起。即未在本埠辦理徵求。大宗收入。即憑本會編譯之月刊及路市各專書之售款。以促進全國路市交通之會務。今年乃道路月刊出版十週紀念之盛典。特搜集世界各國路市範圍內最新穎適用之著述。並將去冬華盛頓萬國道路會議之各重要議決案。擇尤譯入叢書。本年三月又接到倫敦寄到一九三〇至一九三一年一月出版之道路年鑑。特聘土木工程專家數人。擇要譯入叢書。關於市政方面。外有英美德日俄諸國都市之材料。內有首都上海粵漢青津等市政之實施。綱舉目張。鴻博無遺。全部百餘萬言。合中外古今路市之沿革進程。蔚為大觀。不但足

供目前路市建設各機關之借鏡參考實行。且可作爲路市前途永久之鴻規碩畫。廷取鄭重複言。會中各會員職員。雖未直接負擔路市建設上之重大責任。統計十年以來。本會所出道路月刊百餘期。約百萬册以上。編譯發行路市各專書亦達二十萬部以上。本會一面出書。購者即一面積極整理路市。本會出書愈多。國內路市即愈進步。書愈完備。路市設計與工程即益精美。今又由廷等鑑定主幹吳山君等主編之路市叢書。取材既新且富。國人手執一册。即不難鼎新萬象。百業振興矣。豈僅路市兩政一切設計工程法規制度等之南針已哉。時中華民國二十年六月。奉化王正廷序於首都之外交部。

王  
序

# 路市全書目錄

題詞 于右任 朱子橋

題詞 葉玉甫 劉塵蘇 玉伯羣 劉海泉 陳真如

序文 何雪竹 韓向方 孔庸之 王儒堂

## 第一編 論著

中央黨部宣傳部造路運動方案……………(一)

訓政時間之路政工作宜注重於斟酌國情體恤民力……………(一三)

完成全國路市交通必需之要素……………(二一)

建設道路之必要……………(二五)

十年來中國道路工程之缺點與將來改革之希望……………(二八)

道路系統的研究……………(三四)

長途汽車購料問題……………(三八)

- 美人投資築路述評.....陸丹林（四七）
- 汽車庫.....方遜生（五〇）
- 美國公路之觀察.....凌鴻勛（五六）
- 美國道路財政概論.....余宰揚（七六）
- 英國道路安全之新設施.....俊超（八五）
- 世界的道路.....潘紹憲（八九）
- 中國市政史.....張銳（一〇二）
- 中國古代都市計劃考.....黃祖森（一二九）
- 城市設計中之調查工作.....陳良士（一三九）
- 市政府良否之標準.....張銳（一五四）
- 都市分區之原則.....沈怡（一六三）
- 市行政發展概要.....陸丹林（一六九）
- 促進市政的基本方策.....張銳（一七二）

都市建設計劃要義	董脩甲 (一九九)
市公債	程德誥 (二二五)
都市土地行政計劃	余立銘 (二二八)
都市衛生行政汎論	胡定安 (二三二)
都市社會行政計劃	梁維四 (二三七)
慈善政策論	梁維四 (二四三)
總採辦制	岑德彰 (二五七)
論都市交通之整理	黃篤植 (二六九)
都市之公園建設	陸丹林 (二八七)
都市路燈的研究	楊哲明 (二九四)
市車費問題	陳良士 (三〇五)
蘇俄都市計劃	舒伯炎 (三一—)
警察言語方法之研究	關義忠 (三一—)

最近東京市之財政.....	顧寶善(三四二)
土地之分區收用.....	曾國霖(三五二)
市組織法的内容及批評.....	陳念中(四〇七)
新市組織法述評.....	端木鑄秋(四二九)
市自治問題.....	賀幼吾(四四七)

第二編 法規章則

國道暫行條例.....	(一)
國道設計委員會選定全國國道線網.....	(三)
國道建築費預算.....	(四)
國道分期興築計劃案說明書.....	(六)
建築國道籌款計劃大綱.....	(九)
建築國道徵用民工通則.....	(一一)
長途汽車公司條例.....	(一二)

長途汽車公司營業規則.....(一七)

長途汽車公司發給執照規則.....(二〇)

長途汽車代運郵件規則.....(二二)

江蘇省徵工建築公路暫行條例.....(二五)

江蘇省徵工建築公路實施細則.....(二六)

江蘇省各縣實施徵工築路程序.....(三一)

廣東建設廳各縣公路處組織章程.....(三三)

廣東公路規程.....(三六)

廣東建設廳公路處訂定全省公路建築法規.....(五一)

廣東省政府徵收全省錢糧附加築路經費章程.....(七九)

廣東建設廳建築公路收用土地暫行章程.....(八二)

廣東省政府修正各縣興築縣道考成規則.....(九三)

江蘇省全省公路工程標準  
建築規程合編.....(九六)

市組織法.....(一三五)

第二編 工程

目前建築公路工程之意見.....黃寶潮(一)

道路工程普通合約樣式.....彭禹謨(六)

街道轉角處房屋邊緣及路牙曲線規定方法.....許行成(二四)

道路灣線.....楊哲明(三二)

土方工程之圖表算法.....趙國華(四九)

水泥參假及其鑑定法.....曾義(六四)

接縫於混凝土路面之用意.....吳光漢(七〇)

路漿.....茅紹文(七六)

碎磚路基.....趙國華(八〇)

公路之路皮及路牀.....華南圭(九〇)

泥土路皮及砂泥路之建築與修養.....黃寶潮(一〇四)

石腦油馬克達路及塊土瀝青路之築法.....	顧在挺(一一八)
碎石路(指尋常馬克達路)之築法.....	顧在挺(一二三)
田園化的工村建築.....	顧在挺(一二七)
路樹須知.....	廣東建設廳(一三五)
各種工程施工說明.....	漢口市工務局(一四六)
一九三〇至三一年倫敦道路及道路建築年鑑摘譯	
英國對於碎石路及磚屑之測量標準.....	吳漢祺(二二四)
混凝土原子之分類.....	吳漢祺(二二九)
水泥.....	吳漢祺(二三三)
英國對於磁質水泥之比準.....	吳漢祺(二四二)
塊石路.....	吳漢祺(二四六)
三合土路.....	吳漢祺(二五〇)
石砌路.....	吳漢祺(二六七)

- 磚路.....吳漢祺(二六七)
- 仲裁對於公路工程師之影響.....李濟良(二七五)
- 機械與機器之抑價.....李濟良(二八一)
- 偵察測量.....李濟良(二八七)
- 考察地勢.....李濟良(三〇〇)
- 設線.....李濟良(三〇一)
- 公路彎綫橋梁.....俞浩鳴(三〇四)
- 橋基之壓力.....俞浩鳴(三〇五)
- 護壁.....俞浩鳴(三〇八)
- 新橋梁.....俞浩鳴(三一〇)
- 橋之載重.....俞浩鳴(三一五)
- 橋位之設計及建築.....俞浩鳴(三一八)
- 養路費.....俞浩鳴(三二二)

橋路	俞浩鳴	(三二六)
近年道路及改造費	俞浩鳴	(三一七)
養路費與車輛噸數關係	俞浩鳴	(三二八)
經濟的築路問題	吳漢祺	(三三〇)
交通路基應加較堅實之鋪飾		(三三六)
路基及路面之材料選擇		(三四五)
未加鋪飾之沙土及石路面		(三四九)
威士康新之低值改良道		(三五九)
低值道路之佈置		(三六三)
泥漿馬當石與軟性沙石		(三六七)
低值道路之組織		(三七五)
低值改良路養路方法與設備		(三七八)

#### 第四編 建議與計劃

- 交通會議之國道議決案..... 陸丹林 (一)
- 修築南北統一國道計劃案..... 吳山 (三)
- 全國道路植樹簡法案..... 吳山 (七)
- 提前趕築六大幹線案..... 王正廷 (一〇)
- 贊成交通部全國國道計劃並詳述應以蘭州爲中心之四大理由案..... 吳山 (一三)
- 修治全國道路懲獎條例案..... 吳山 (一七)
- 擬請設立國道局分撥被裁兵士建築國道實行兵工政策案..... 蔡培 (二一)
- 提議建築國道計劃案..... 黃會樾 (二五)
- 利用兵工先築省道案..... 馮少山 蘇民生 王曉籟 (三〇)
- 計劃貫通中華全國汽車路圖商權書..... 吳山 (三〇)
- 第六屆萬國道路大會會議通過第一組各問題結論釋註..... 趙祖康 (三四)
- 中華民國首都建設計劃書..... 李全本 (四六)
- 模範育嬰院大綱說明書..... 吳山 (五四)

江蘇全省公路大綱	(六五)
浙江第一期公路路線	(六七)
安徽公路路線規劃	(六九)
江西公路六大幹綫	(七〇)
湖北已通車之省道	(七一)
湖南公路工程計劃	(七二)
四川路政計劃意見	李劍秋(七四)
福建全省公路計劃大綱	(八一)
廣東公路計劃大綱	(八三)
廣西規定五大幹綫	(八五)
雲南省公路計劃	(八六)
貴州路政規劃	(八八)
河北全省公路網	(九〇)

河南省道第一期計劃.....	(九三)
山東省路線計劃.....	(九五)
晉省完成省路計劃.....	(九七)
陝西省公路建設計劃大綱.....	(九九)
甘肅全省道路計劃.....	(一〇一)
整理寧夏全省路政計劃.....	(一〇三)
綏遠全省之汽車路.....	(一〇四)
察哈爾全省道路計劃.....	(一〇五)
吉林省之交通計劃.....	(一〇七)
新疆省實行築路.....	(一〇八)
蒙藏汽車路之計劃.....	(一〇九)
首都街道規劃.....	(一一〇)
大上海建設之新計劃.....	(一一三)

漢口市之現在與將來.....	(一一七)
青島市道路工程.....	(一五二)
珠江大鐵橋之建築.....	(一五六)
廣州市政府建築合署概要.....	(一六〇)
杭州市四年來之建設.....	(一六一)
天津市政概況.....	(一六四)
廈門建設計劃.....	(一七一)
瀋陽市第二期電車道工程.....	(一七二)
濟南市二十年春季工務計劃.....	(一七五)
<b>第五編 特載</b>	
中華全國公路一覽表.....	劉鬱櫻 (一一)
舉辦路市展覽大會的概略.....	陸丹林 (九五)
路市兩政書籍一覽.....	陸自在 (一一八)

中華全國道路建設協會章程..... (一二七)

中華市政學會章程..... (一三〇)

第六編 統計

中國各省已成未成公路里數比較表..... 劉鬱櫻(一)

中國各都市市庫收支比較表..... (二)

五大洲公路百分比圖..... 劉鬱櫻(四)

世界公路種類比較表..... 劉鬱櫻(五)

道路協會成立十週年造路運動成績表..... 劉鬱櫻(六)

道路協會各省縣分會分布圖..... 劉鬱櫻(七)

道路協會十年來收發文件對照表..... 劉鬱櫻(八)

# 第一編 論著

## 中央黨部宣傳部造路運動方案

### 論造路之必要

一 從時間上觀察 我國各地道路。概係高低不平。灣曲崎嶇。泥濘溜滑。所有全國挑夫擔夫。夫車夫。騾車夫。與擔傘戴笠之往來行人等。統計全國每日在此種路上行走者。不知有若干。每人每日從清晨至午後黃昏之時。平均計算每人不過行路百里。整日之貴重時間。盡行犧牲在行路之上。即彼乘馬坐車坐轎者。若須經過二千里之地。亦必犧牲一月內外之時間。就誤許多事業。消耗許多旅費。其行一次遠路。所受疲敝之困苦。非靜養數十日不能回復原狀。統計全國四萬萬人之中。每日因運貨經商。爲工爲農。或因事務在路行走者。假定全國有五千萬人。平均每人因行路而犧牲之時間。爲十小時。共須犧牲五萬萬個時間。此從時間上觀察。急應興修道路之必要也。

二 從金錢上觀察 又假定每一小時。每人所作農工商等事業。平均獲洋五分。統計五千萬人。

每日能獲洋二千五百萬元。今因全國無馬路無汽車以之代運代挑代轎代轎代步等等。致使全國行路者。其須犧牲利益二千五百萬元。一月有三十日。統計犧牲七萬五千元。一年有三百六十日。共犧牲九十萬萬元。此自時間上觀察。急應興修道路之必要也。

三 從實業上觀察 我國五金礦產。一切原料。富於萬國。甲於全球。今反國困民窮。借債典質。以度生活者。實緣不能振興實業。而實業所以不能振興之故。則在道路崎嶇。交通梗阻。所有礦產與一切原料之區域機械。無由運去。工廠無由設立。即以土法開採製造。又以交通滯塞之故。不能運銷全國。詎能普及海外。諺云「遍地黃金無飯食。滿堂珠玉少衣穿。」斯可形容中國之現狀矣。倘一旦全國道路大功完成。則每一小時汽車。能代步行五十華里。晝夜兩班二十四小時。共能行一千二百華里。一週間即可遍行全國。言其利益。則（一）行路消耗之時。變為生產作工之時。每年能得此項利益九十萬萬元。（二）四千餘年以來深山窮谷之棟樑巨木。稀世奇珍。盡可運出。大加利用。（三）各省之土產土貨。道路成時。一週間均可齊集通商大埠。而各通商大埠所圍集之中外各貨。一週間即可遍及全國各省。（四）各省各名區特產之水果生花。以及易腐又易變色之動植物類。用舊時舊法搬運。在途日久。腐壞最多。折本甚巨。若道路成。汽車通。一週間即可遍運

全國（五）道路成時。邊遠省區。均可于一週間。即能銀貨兩清一次。貨不在路久滯。銀不因貨久延。本利週轉。靈便異常。利無窮矣。斯從實業上觀察。急應興修道路之必要也。

四 從文化上觀察 我國二十八行省中。有五千年來未通往來之土人。有五千年來未受教育之族類。有五千年來未能交換之土貨。有五千年來獸蹄鳥跡之天然險道。名爲一國。實成數百千國。其所以致此。要皆文化不普及之故。使全國交通便利。俾人人物物。易於往來接近。一面積極提倡農墾以興養。一面廣設庠序以立教。不數年間。自能習俗同化。言文一致。易不毛之地。爲富庶之區。化野蠻惡俗。爲風雅文明。斯皆道路工程大成之日。始能臻此。斯從文化上觀察。急應興修道路之必要也。

五 從行政上觀察 國家一切行政。貴在統一施行。今以中國幅員之廣。人民之塞。欲求命令法規。易於傳播。調查統計。易於編成。端賴全國交通靈便。方能達斯目的。夫交通發達。及於行政上之便利。不僅如此而止。尙有二事存焉。（甲）墾荒 吾國今日實業不振。人多失業。或則游手好閒。或則流爲兵匪。釀成內亂。以吾國土地之大。而有如此情形。其患不在人口之過多。而在人口與土地分配之不均耳。我國東北及西北部。如滿蒙疆藏一帶。滿目荒涼。人烟稀少。而其地質。則多半膏

腴。未加人力開墾。顧夫中國腹部。及南部一帶。人烟稠密。耕地將盡。而彼此不能利用。豈非可惜。當今最善之計。莫如興修道路。裁兵撫匪。與夫移民。悉行移徙於四邊。使其從事墾殖。既可減內地坐食之民。弭兵匪之患。又可開邊疆無限之富源。戢外人侵奪之大患。謂今日國利民福。尙尤有大於此者乎。(乙)救饑 我國以交通不便之故。輒以旱災水患。死絕相望。運糧救濟。每患不及。既無以預防於先。又無以補救於後。苟能交通發達。則先防後救。均易爲力。饑饉之患。因以日少。此爲交通便利。各國共同之現象。今世饑饉之事。實處未開化國獨有之災。我國人抑何其不幸也。就以上各方行政上觀察。亦有急應興修道路之必要也。

六 從國防軍事上觀察 軍貴神速。兵糧之輸送。戰情之報告。全軍首尾連絡。救援呼應。莫不須敏捷正確。而後無失機誤事之虞。歐戰初開。德兵出沒如神。常出敵人所不測。乃能連戰連勝。而其所以致此之由。則其國內交通機關之發達。實爲最有力之援也。我國蒙、藏、回、疆。地方遙遠。內政國防。每有鞭長莫及之勢。平日無事。行政上已每覺有一層之隔閡。一旦邊氛告警。則運兵輸糧。萬端遲頓。外人乃乘我之虛。大兵壓境。反制我之先。我乃莫可如何。惟有俯首聽命而已。前清之季。法取安南。英取緬甸。我惟拱手而讓之者。無非此故。言之痛心。吾人懲前毖後。惟有寓軍備於交通實業。

之中。平時既可獲交通之便。營業之利。而戰時又可變爲衛國之資。吾國人可不亟起而力圖之耶。此從國防上觀察。又有急應興修道路之必要也。

綜上以觀。交通發達之利。鉅而久。遍而速。其直接間接。增進國利福民之處。有不可勝言者。美人深。知其交通之利益。乃有一言曰。「交通不便之地。猶人身血脈不到之處。視其爲已死之一部。亦無不可。」吾人以此言而觀。吾國神州莽莽。其景象與數千百年前相去幾希。當此科學日新。凡百進步。一日千里之世。獨堅守其數千百年前愚陋之習。寧非痛事。吾深望國人。共同興起奮發。努力於全國造路運動。共謀新中國前途之光明。振弱救危。庶有望矣。

### 路線之計畫

一 省內之交通。須參照政治、軍事、國防、農礦、工商、文化、諸種重要關鍵。將一省內應有之路線。定爲省道、縣道、村道三種。計畫如次。

(甲) 省道 凡一省道路之與外省、外國交通者。或四至交通頻繁之道路。定爲省道。各路均以省垣爲其起點。并須規劃應行修築者。共有幾線。

(乙) 縣道 凡一省內。各縣互相聯絡。並與省道聯絡之路。定爲縣道。各路均以縣城爲其起點。

并須規畫應行修築者。共有幾線。宜沿用各縣舊時之大道。注重發展縣內物產。故以集中要區爲經。輸入輸出爲緯。尤須因地制宜。縣道與省道。互相聯絡而已。

(丙) 村道 凡各縣城與各村鎮之交通。並村鎮互相聯絡之路。定爲村道。

此外更有達於路礦、商埠、工廠、學校、森林、軍事之各名勝。及其他公共事業之道路。其屬於何道之範圍。須先調查詳確而後決定之。

### 造路之方針

現今世界之交通。以火車鐵道爲最佔勢力。汽車大道次之。故世人對於交通問題。莫不主張修築鐵道。夫以鐵路行駛火車。速力大。載重多。尙矣。然修築購備。管理保護。動需巨資。惟以現時各省之財力。驟難辦到。汽車雖載重不及火車。然修築購備等等需費。則不如鐵路之巨。若使分期修築。則行駛汽車。尙不難辦到。况今世界漸重汽車之勢。順應潮流。亦計之宜。故造路方針。先將省道各按照鐵道規則建築路基。暫行汽車。縣道、村道。以能行馬車爲準。俟將來財力充足。省道各線。應當斟酌緩急。改建鐵道也。

### 造路責任之分擔

凡一省政府。爲銳行路政起見。應行文各縣。公推紳董一人。熟悉路政者一人。組織全省造路委員會。主持一省造路事宜。並監督下級各造路委員會。進行工作。但全省道路。應修者甚多。若建築之責。專歸於全省造路委員會。則事實上頗難辦理周妥。故必分擔責任。方於事有濟。茲定分擔造路責任之辦法如次。

(甲)省道。由全省造路委員會。規劃造路事宜。凡省道之屬各縣管轄地段者。得由該委員會。行知當地全縣造路委員會。使之補助修築。

(乙)縣道。由該縣所轄各村鎮。公推紳董一人。熟悉路政者一人。組織全縣造路委員會。規劃該縣造路事宜。其縣道中有與省道重複者。歸省道建築。以清權限。而專責成。至若一縣與鄰縣有共通之道。則應通力合作。甲縣與乙縣相連之縣道里程。雖有長短。而兩縣人民利用此路之程度相等。故應彼此相助。通力合作。

(丙)村道。則視全縣大小。因地制宜。劃分數區。每區由其所屬各村鎮。共推紳董一人。熟悉路政者一人。組織該區造路委員會。規劃該區造路事宜。

## 造路之程序

造路工事。應以程序爲主。若非分別緩急。分期修築。則不特工作無把握。即用費亦無標準。應將與外省聯絡及爲江海之通路。首先修築。因此路先通。則其他各路之建築材料、車輛、機械等項。皆可由此路輸入。其各省道、縣道、村道建築之程序。亦應分期分段預先擬定。以便按次進行。縣村各道。乃由各縣村擔負責任。路線較短。工程較易。若能在省道之先建築。以免工人忙碌。不敷分配。是爲最佳。萬一不能。亦須與省道同時並進。總期省道通而各縣村道皆通也。

### 工費之籌集

各省省道、縣道、村道。應行修築者。當在二三十萬里之數。其建築經費。至少亦在一萬萬元以上。似此巨款需用。究非現時各省所能負擔。而交通問題。對於各省之國防、軍事、教育、實業、工商等。有生死亡之關係。吾國同胞。果見及此。羣策羣力。衆志成城。則籌款亦并不難。茲特斟酌各省現情。求其切實可行者。莫如徵集有獎路股之一法。蓋各省省道、縣道、村道。既有二三十萬里之長。自非有巨款不辦。欲籌集巨款。非從多數人民着想不可。故向全省人民。徵集有獎路股。較爲完善。今假定全省應造路六千里。需款六千萬元。試擬辦法如左。

(甲) 路股總額 全省應修道路。假定十年完成。每年徵集路股總額。則爲五百萬元。

(乙) 得獎等級 假定五元爲一整股。每年暫定徵集一百萬股。得款五百萬元。以十分之一作辦公費。以十分之八作造路費。而以其餘之十分之一給獎。合獎金五十萬元。又假定一等獎一張得五萬元。二等獎五張各得一萬元。三等獎十張各得二千元。四等獎一百張各得洋一千元。五等獎一千張各得一百元。六等獎一萬八千張各得十元。

(丙) 開獎次數 每年開獎一次。其得獎股票。有一萬九千一百十六張。應發獎銀五十萬元。

(丁) 按戶派股 假定全省有二百餘萬戶。若有一百萬戶。每年每戶派定一股。即有一百萬股。若此百萬戶中。有富商顯宦殷實之家。或一戶能買千股以上者。或買數百股數十股者。縱尙有不能買一股者。可合數戶共購一整股。此項股款。既爲人民謀交通幸福。則用徵集之法。稍加勉強亦不爲苛。

(戊) 分年造路 依上計畫。每年除一切經費獎金外。至少可得四百萬元之收入。約可造路四百餘里之汽車道。第二年以四百餘里汽車道路營業之盈餘。加於徵集之路股。則收入不止四百萬元矣。第三年又以八百餘里營業之盈餘。加諸徵集之路股。則收入更不止四百萬元。以此類推。不出十年。約可造路六七千里。

(己)路股分配 每年徵集路股所得之款項以十分之五撥充省道以十分之三撥充縣道以十分之二撥充村道。

### 工力之籌畫

修治道路爲最大之工程。所需工力若不先事籌劃則一旦興工難免張皇失措且需費亦不匪。故必先有一定之方針。臨時方不致於困難。除建築道路所需技術專門人材另行聘定不在本方案敘述外。茲將工力之籌劃詳述如次。

凡一切築堤、切取、運搬土石及敲碎石敷道等工作皆屬普通工程。壯年男子皆能爲之。凡建築道路所需工人。惟普通者爲最多。常居全部工程之八九。若此項工人由沿路線經過地方較近者按戶徵工較遠不能服役者按戶徵股。如此辦法則費省不匪。向時我國修築道路恆由人民通力合作。已認爲一種善舉。並無絲毫強制行爲。如日本之修府縣道則採此法。前山西全省道路亦取給民力以經營之。故採用徵工之法並非創舉也。

(甲)召集工人之辦法 此項徵工之召集手續較爲繁雜。當由各級造路委員會。實成縣長。督飭縣城警察及各村董各將本縣村所屬之應服工役戶口調查清楚。報告該級造路委員會以

備徵調開工時。卽由縣長調齊所需要之工人。送交各該級造路委員會。至完工遣送之日。應由各該造路委員會。發給憑證。直接遣散。若有抗徵。或不服工役。或隱瞞者。照章治以相當之罪。

(乙) 徵工之限制 此種限制。分二種辦法。(一) 凡軍、政、學、警、紳、商各界之不能親自作工者。可以僱工自代。凡有財產五百元以上者。或每月收入二十元以上者。出一名。有財產千元以上者。或每月收入五十元以上者。應出工二名。其餘以此類推。但此項僱工。願自僱者聽。不願自僱者。每工每年照購路股一整股。(如前述方法一整股爲五元)(二) 凡農工平民。及前項之有財產五百元以下。及無財產者。可以親自出工。凡一戶中。除五十歲以上之老人。十二歲以下之童子。及婦女與殘廢者不計外。有壯丁二人以上者。應出工一名。四人者出工二名。六人者出工三名。其餘由此類推。若一戶僅有壯丁一人。以謀一家之生活者。免其應出之工。而以財產論。至各地方單身之無業游民。一概勒令從事工役。

(丙) 工役之限期 省道徵工。每工每年應服工役以二十日爲限。祇須做滿二十日之工役。會得工役滿期憑證。以後本年內。卽不必再服省道工役。其縣村道。由各地情形酌定。僱工自代者。亦如之。每工照繳二十日之工費。

(丁) 工食之供給 無論自出工、僱出工。每日概給火食銀二角五分或三角。但須視各地方生活可酌予增減。

(戊) 路上股票之發給 凡應徵各工。除一律供給工食外。又發給工股票一種。以作酬勞。自出工者。每日給工股票二角五分。每年做滿二十日之工者。給與五元之路工股票一張。僱出工者。每日納工費二角五分。仍發給二角五分之工股票。每年應出工三十日。即應繳納銀五元。仍給五元之路工股票。此種路工股票。仍與徵集之路股同。有得獎之權。俟將來開車之後。除營業養路費外。若有盈餘。酌提若干。抽籤還本。不還本者。仍發利息。則人民所作之工。與入股享同等之權利也。

(己) 徵工之區域 凡服工役者。其區域以本縣界內為原則。若遇隣縣工役不足時。可以通融派至鄰縣做工。但決不能派至第二縣。

工力之籌劃。除按戶徵工外。尚可利用軍隊。前次編遣會議議決裁兵。其處置方法中。有造路一項。則可將應裁軍隊。改編為造路工程隊。照徵集民工之法辦理。似此工人加多。而隱患亦消滅矣。誠一舉而兼二善焉。復次為利用罪犯。美國某省地方。曾經用罪犯造路。每月僅給火食銀二元五角。其管理則以後備軍人。及司法警察充之。所用工資。至為節儉。頗著成效。山西、雲南路政。亦將仿而

行之。據雲南造路計劃。其全省有一百縣。每縣平均之罪犯。僅以三千計之。約得至千人。每月約作九萬餘工。每年約可得百餘萬工。每月食費。酌量發給。毋庸比照民工之火食云云。此種辦法。亦可倣而行之也。

## 訓政期間之路政工作宜注重於斟酌國情

### 體恤民力

龔師曾

我國幅員遼闊。地兼寒熱溫三帶。氣候差異。語言分歧。部落隔離。物產壅滯。欲使中央改造政治經濟之效力。傳達於各省區以至各縣各鄉。搏挽全民爲一體。非積極的共謀道路建設之實現。更無他道。以解此難題。道路救國之計畫。自係訓政期間至重且急之工作。惟此期所有之救國工作。初非僅僅限於道路一事。研究教育者。憂民智之日益衰退。則主張救國方法在教育之普及。研究農業者。憂食糧之逐年匱乏。則主張救國方法在農業之改良。研究工業者。憂原料輸出熱貨輸入之入超無已。則主張救國方法在工業之進展。其他各執一說者。尙難僂指數。此等救國工作之至重

且急。均不亞於道路救國之需要。事實具在。又誰得而非難之。卽就道路一項而論。廣義之道路。足以利人交通者。非僅陸路而已。水路亦道路也。空路亦道路也。天然之海洋河川。航行運輸。無遠弗屆。以言交通之利便。實無出其右者。今我國航業不振。放棄海洋。並自國領海主權。亦任人恣意侵佔。甚至內河航行權。載諸條約。喧賓奪主之羞。國幾等於不國。然則收回水路。豈非訓政期間至重且急之救國工作乎。近世科學猛進。由輕氣球而有單翼飛機。由單翼飛機而有各式之航空器。此爲開闢空路。別創交通利器之最近發明。現在歐美各國。除軍事設備外。正在講求空中運輸。駸駸乎有與海陸交通齊驅之勢。吾人若取法乎上。精益求精。特別獎勵航空學者。集中腦力於航空一事。一面擴充航空機關。大興航空製造。廣設航空郵運。藉與列強爭先制勝。遮道而前。則水陸兩路之設備。雖已落人後塵。倘航空界能佔優先。未必不成爲獨霸空路之偉績。然則發展空路。豈非訓政期間至重且急之救國工作乎。又就陸路一端而論。短距離之運輸。固推汽車道爲最優效率。然長距離之運輸。載重與速度。終以鐵道爲唯一之需要。孫總理規定全國應修十萬英里之鐵道網。今國內八大幹綫之已成鐵道。祇合六千英里耳。試計今後關於鐵道增設之人工物力。所需幾何。豈可僅議建設汽車道路。而擱置鐵道計畫於腦後。視爲無關救國工作之等閒細故乎。明此諸義。

則道路建設一問題。必須連帶其他救國工作。同時並顧並籌。方克有濟。若率然超越國情。不加以縝密之統計。悍然浪費民力。不施以哀苦之同情。誠恐道路需要。周遍八荒。工役並興。舉國騷動。障礙一生。後患無已。昔者秦亡於長城及阿房之工。隋亡於長城及兩京汾陽之役。今雖政府統治力強。非秦隋時代可比。然山靈穿石。蟻穴潰隄。禍變之來。發端甚細。處茲國困民窮時代。欲建道路救國之百年大計。誠不能不兢兢焉早爲之計也。

所謂道路工作。重在斟酌國情。顧恤民力者。理由安在。茲就建設手續之要點四項。據事求證。以說明之。四要點者。(甲)土地之收用。(乙)經費之籌措。(丙)民夫之徵集。(丁)路基工料之選擇是也。

(甲)收用土地。宜公估時價。注意私權之侵害也。無論都市公路或國省縣里公路。建設之先。必須收用土地。此項土地。無論宅基店址。或田園山澤。皆民人私有財產。全家生計之所托命也。一旦因割讓公路之故。或全部捐棄。或一部保留。附屬物大半散亡。遷移費尙須自理。公路爲羣衆百世之利。而損害獨集於一身。事理不平。孰甚於此。在家貧富有者。尙可忍痛自支。若僅僅恃此爲生之人。直無異戰時猝中流彈之慘劇。南京益仁里勘定公路百畝。業主哀詞請願。謂此舉不啻以機

關鎗掃射市民。所言誠不爲過。南昌市於軍政期間。戎馬倥傯中。規定改造整個新市計畫。積極拆城毀屋。建設公路。當時限於經濟可能範圍。急圖新市計畫之實現。以致收用土地辦法。不免遺憾甚多。江西公路處亦先後成立。南樟段路線所經。半屬膏腴之地。定章每田一畝。給予不兌換之公債票十元。小戶土地被收者。慘痛如受刑戮。故今日軍警士商安坐之汽車中。實統統有無限貧苦農工寡婦孤兒之血淚。此誠置身路政者所當認爲殷鑒也。查趙祖康君所擬梧州市開闢馬路收用土地章程。(見道路全書第一編)至爲完善。章程中分全割戶。進全割戶。局部割戶。三種。就地主實在損益。以定給價與否之標準。承領市地。特設限制。給予遷拆費。詳分等級。所以體恤商艱。防止豪猾者。權衡至爲精審。此都市道路收地之所應取法者也。至國省等道路路線綿長。非市道可比。經過區域。地價高低彼此懸絕。非經當地人秉公評定。無由得適宜之處置。查湖北收用省道土地條例。(見道路全書第四編)實能顧慮及此。條例第三章地價評定。載明「對於有土地應付地價。由承辦收用土地人。會同該管總長。召集地方法定團體代表。及沿路村莊之村公團人。組織評價會。按照當地市價。公平評定之。」評價會分子。有縣法團代表。及村公團代表。實比固定之評價會制度爲優。預防抑勒地價之流弊。用意甚善。此國省道路收地之堪資借鏡者也。

(乙)籌措經費。宜勸募公債。注意信用之樹立也。財政爲萬事之母。無論若何要政。若經費漫無準備。則一切皆等於空談。道路救國之議。倡於近年。國省預算案內。向來原無此款。故擔任路政者。首感經費無法籌措之困難。市道範圍有限。尙可取給於省庫或市捐。若國省等道。工艱費鉅。需時甚長。豈可不確定經費來源。以定施工之準則。江西省道用款。除田賦附加之建設費外。特發行省道公債以資進行。夫公債固築路籌款之善法也。乃據吾所聞諸鄉里者。公路處呈准發行贛浙路公債。以之攤派於沿路各縣。南昌縣政府以之攤派於城鎮鄉各商肆。城商接近政府。派額尙易公平。若鎮鄉商人。則與政府隔絕。承辦紳董。品類不賢。有者急於卸責。不肖者因緣爲奸利。於是此項債票。大抵攤諸無勢力少應酬者。真正小商之肩。上。故債額本非鉅數。而衆口張皇相告。怨毒之聲徹天。似此推銷公債。倚爲道路經費之來源。後將何以爲繼。查美國公路發達。爲時逾三十年。經驗最深。舉世無匹。彼全國已成公路。計長二百五十萬英里。歷著成效之籌款方法有三。其一曰公債法。分長期公債。短期公債。準備債金公債。分期償還公債四種。蓋道路通車之利益。不僅限於沿路居民。實全國行旅所共享。並不僅限於現在丁口。實後世子孫所均沾。故當世舉國人出現金以充路資。後世舉國人納賦稅以償債息。此實權義相當。至平極允之辦法也。其二曰年預算法。卽預

計本年築路用款。如額加稅。量出爲入。明定預算。以備支銷。較諸公債年年加息。費大減而期又短。然此法惟富豪之國乃能行之。非國困民窮者所能學步也。其三曰特別攤派法。卽就該路修成後。各戶所受大小不等之利益。攤派各戶。應納大小不等之酬金。人人明瞭理由。自然樂輸成習。然此法惟民權熟練之國民乃能行之。尤非民智低下者所能效顰也。（參考道路全書第一編）我國各省築路公債。以浙江辦理爲最優。查浙江省公路債券條例。定額通用銀元二百五十萬元。定八年爲清償期限。年息一分。每半年還本付息一次。以浙省地丁帶徵建設一成附捐。爲本息基金。指定浙江地方銀行專款存儲。由省城銀錢兩業推出代表八人。組織基金保管委員會保管之。迄今發行二年。還本付息。信用昭著。各省誠能仿行。事前充分準備。盡量宣傳。先試行短期公債。俟信用確立後。以次推行長期公債。及其他公債。務使官民之隔閡完全祛除。道路與公債之利益完全公表。以我國廣土衆民。國信一立。民情自孚。編毫髮可以任千鈞。聚鏹銖可以成萬鎰。此等公私兩利之事業。又何患經費之無從籌措耶。

（丙）徵集民夫。宜酌給工資。注意下層之墜退也。道路建築工程。係屬專門之學。自勘地測線。以至採料興工。均由技術專門人才主持其事。然道路所需工力。究以普通工程爲多。如掘土敲石。

運料敷道等工作。壯丁民夫皆優爲之。此項工程。常居全部工程百分之九十以上。若不事先籌備。隨事必至張皇。築路工事。恆徵集沿線民夫。通力合作。此亦事理之至順也。惟農民資產貧薄。全恃力役得以贍養身家。今責以不公不平之義務。實與扶助農工之口號。背道而馳。中央宣傳部造路運動方案。所擬工力之籌畫。謂向來我國築路。恆由人民通力合作。認爲一種善舉。並無絲毫強制行爲。採用徵工法。並非創舉。此於下層土俗民情。實欠瞭解。舊俗認修路爲善舉。誠如所言。但善舉必有主倡之人。非私家獨力捐資。卽團體公共籌款。農民依然計工受值。絕無強制之可言。惟鄉村舊路。均與居戶利益有關。農民踴躍加工。視與他事有殊。是以效增而費省。今國省公路則不然。對農辦用單輪土車。旣攙奪其業務。並禁止其通行。汽車雖能利便行人。祇爲一般士商所享用。非農民經濟所能堪。故農民仇視公路之潛伏心理。無可諱言。今不加之憫恤。而反責以畸形之義務。豈非虐政之太著乎。我國下層民衆。久與政治絕緣。公家一有徵發。流弊恆出意外。卽有至精極美之法令。而奉行不得其人。往往激成意外之變。此實數千年帝制之遺毒。與官差之積弊所致。宋世差役法免役法兩派之激爭。豈辦法令本身之不善。亦因官民隔閡。例外苛徵。其流弊不可勝究耳。夫道路之利益。全國人共享之。並後世人亦共享之。本不應特課義務於沿綫居民之一部。卽因利

便工事。就近徵集。則比照都市公路之接工給值。自屬天經地義。往者猶得藉口軍政期間。權宜繳發。以求速效。今當訓政期間。豈可承襲前制時代類似官差之遺毒。永留三民主義之污點。吾人欲建道路救國百年大計。殊不能不爲備受壓迫之沿綫民夫。竭誠請命也。

(丁)選擇路基材料。宜力求節儉。注意漸進之階段也。善哉麥君蘊瑜之言曰。「今日吾國道路界之最重要問題。卽路面材料以何種爲經濟。路面築法以何種爲適宜。是也。質之吾國之道路。必曰水泥三合土也。鋼筋三合土也。地瀝青也。此皆歐美先進國所得之經驗。爲路面之最佳者也。以余愚見。佳則佳矣。其奈吾國國民經濟何。然則吾國道路。究以何種爲經濟與適宜。此全國同志所應急起互相研究。非可於外國道路教科書內解決之問題也。」(見道路全書第二編)國際道路委員會。於一九二八年在巴黎開會。調查歐洲道路現況。當時全歐各國築路運動。大部均係重築路面。及改善已成路面。二端。美國道路成績。在全世界第一位。但所有已成公路。泥土路實居大半。亦正亟亟從事於改善與重築。自一九一六年。國會通過聯邦修路津貼案。七千五百萬金元。十餘年來。迭次增加。近年此項支出。恆在二萬萬金元以上。此僅就國庫補助而言。實際各州用諸道路者。尙不知若干萬萬也。於此察知歐美各國最稱精良之路政。均由逐步改造而來。並非一

斷所能俾致。蓋其改造之分期無已時。其改造之進步。亦無止境也。夫先進國模範路政之實況如此。回顧我國國情民力。安可超越漸進階段。自陷於始謀之不臧乎。考清末郵政未興以前。各省按察司皆兼管驛遞。官馬大道。遍於國中。發號施令。視爲命脈。此等歷代遺留之大道。廢置不久。培補當非甚艱。竊計選擇國道路綫。事半功倍。無逾於此。推之省道縣道。均以勘測舊基。減少新造。爲今日築路不易之原則。至選用材料與築法。莫如楊君哲明所著之土路修改法。（見道路全書第二編）取通行之故道。而加以修改。使成爲通行汽車之新道。其修改工程。（一）切高填低。（二）減彎就直。（三）裝置排水管建築側溝。（四）加土或砂改造路面。四者工竣。而新道成矣。將來國力稍裕。可以隨宜改造。加碎石或礫石於路面。卽成碎石路或礫石路。加地瀝青或三合土於路面。卽成地瀝青路或三合土路。分期漸進。毫無困難。惟患始基之不立。斯爲國家進步之大梗耳。頃者。國府公布首都道路計畫。特注意於保留舊道。酌展寬度。規定幹道四十公尺爲最寬。十二公尺爲最窄。比日本復興東京設計之奢侈。直有天壤之分。斯真顧念國情民力。堪爲全國路政之模範者也。南昌市自十六年拆城後。卽着手市街道路工程。定一等路爲八十英尺。二等路爲六十英尺。至三十英尺以下爲五等路。迄今全綫竣工者。祇縱貫全城之中山路（混凝土路）與城角短

距之章江路。(三合土)大部分竣工者。爲橫掩全湖之環湖路及其右岸。(三合土路)施工及半者。爲最長直綫之沿江路及其右岸。(三合土路)若環城民德永和三路。均祇竣工一段而已。與原定工程進行計畫。恆因故障而愆期。師曾十八年冬受事以來。卽從事建築德勝路。此爲最繁盛之市街。原冀尅期竣事。不料款源中斷。工事因而稽延。愧對商民。無可辭答。夫一市短距之道路。其實行之困難猶若是。則國道省道可知。竊就事實所經驗。合諸例證之成型。益信選擇路基與工料。以適合國情民力之最低需要。實主持路政者不可忽視之至計也。

綜上四點。均爲避免路政之阻礙。促進路政之成功。所祈中央政府。本其訓政責任。根據民生主義。速定一切道路法規。頒行各省。俾有考成。道路協會諸公。本其救國熱忱。擴大宣傳。使道路常識。普及於窮鄉僻壤。如此。則吾人一百萬英里碎石路之建設成功。可計日而待也。

## 完成全國路市交通必需之要素 吳山

夏疏九河。隋鑿運河。秦築長城。絕大工程。數千年前之少數先民。能成厥功。以利後世。詎有進化。迄今之四萬萬同胞。反難追蹤古人。以竟數千年未竟路工。而謀子孫與交通福利者歟。無如一般國

人心理。多謂連年兵匪天災。民窮財盡。達于極點。責其建設空前絕後之全國道路。貫通支幹。電掣風馳。瞬息千里。不其難乎。記者曰。正惟窮到極點。苦到極處。不能不覓一求富求甘之辦法。乃能起死回生。否則束手待斃。同歸于盡耳。易曰「窮則變。變則通」。際茲內憂外患。水深火熱。存亡一髮之時。正全國國人死募求生。發憤改造之日也。金錢雖多。工程雖小。不去作爲。永無成功之日。國雖窮弱。工程雖大。協力去做。必有成功之時。哥倫布率數十人開闢美洲。流芳萬古。是前例也。吾人著備下列五端要素。不但全國道路與市政交通。可告完成。卽儒之大同。釋之淨土。道之天堂。耶之天國。均可自我創作。實現人間。絕非理想之談。亦非欺人之語。要素維何。

一曰決心。吾人應專接吻。頭緒萬端。考慮結果。認定此事作成。確能有益羣衆。有利後世。卽當不避一切嫌怨阻力。決心做去。毫不猶豫。遲疑退縮。卽是成功要素之一。

二曰毅力。心旣決定去做。人或生厭。又或有始無終。否則或作或輟。甚則半途而止。畫地自限。皆無毅力表見之弱點所致。惟有恆心恆德。始終不懈。協同年月日時。有進無退。孜孜不息。歷一年卽有一年成績。歷一月卽有一月進境。歷一日卽有一日事功。歷一時卽有一時作用。全國人人如是。不但區區市路易成。凡數千年來高尚之理想。均可見之事實。卽是成功要素之五。

三曰忍耐。事愈繁鉅者。困難愈多。阻礙亦愈大。性情若涉浮驛。往往因而心灰意懶。又或因而憤極致病。債事失敗。比比皆是。惟臨難鎮靜。遇變從容者。每當橫逆之來。設法迴避。詭譎叢生。據理解釋。祇求問心無愧。進行胆氣自壯。柔能克剛。謙態受益。能忍人所不能忍之悶氣。乃能成人所不能成之事功。果能以忍耐爲成功要素之中堅。卽世界上無有不成之事業。

四曰犧牲。人無冒險奮鬥精神。不能成大功。若爲個人權利地盤而冒險。無異盜賊。惟爲羣衆福利。或高尚主義。大則不顧個人身家生命。小則不惜個人精神財產。認定真能福國利民之公益事業。則竭其畢生之聰明才智。拋棄個人之安閒幸福。如耶穌之甘釘十架。爲救人救世主義而犧牲。數十百年必有繼起而成厥功之一日。人能富其犧牲精神。以造人羣幸福。雖有千萬魔王起而摧殘。終獲最後勝利。可以斷言。

五曰真實。世界國與國爭。人與人爭。數千年來。史不絕書者。均由詐僞造成種種亂象。若國與國交際。人與人同處。一言一行。一舉一動。均真實無僞。絕無爭鬥可言。一切海陸空軍器。均可廢而不用。如以決心毅力。忍耐犧牲。四要素。專作詐僞事業。究其結果。不過如五霸七雄。王莽曹操。及近年歐戰之傷心慘目。殺人自殺而已。若以決心毅力。忍耐犧牲。四要素。真實先爲羣衆造成便捷日所

必需之路市交通。繼借羣衆協力造成世界上一切人類最平均最完備最衛生之衣食住及精神上最高尚最美滿之性樂等等。自能披除數千年來相沿不改之萬惡病根。以求世界永久之真正和平。實現世界上共有共治共享之自由幸福。風俗語言。文化習慣。數十年後全球羣衆。均可根於世界道路之貫通。漸收整齊劃一之功效。大同天國天堂淨土。屆時均得實現於人間。休哉猶歎。記者希望如斯而止。謹貢芻言。中外共鑒。

## 建設道路之必要

王正廷演詞

鄙人常在首都。不能時來上海。本會事務。偏勞副會長董事。及各部職員諸君。積極進行。會務日益發達。築路聲浪日高。鄙人無任欣謝。本會所辦各事。經已登載道路月刊及各日報。無須贅及。目下所最重要者。爲每屆徵求會員大會。竊思徵求會不在多得金錢。而在多得會員。不在多得會員。而在使全國人士知建設道路之必要。以求建設道路之實現。

道路會徵求問題。固無須刺刺不休。以多演講。空耗時間。只須目標看得穩。看得清。不患不能達到目的。吾人之目標。在有道路而後能教育普及。而後能實業振興。而後能言語統一。而後能感情聯

緒。而後能迷信破除。能利用厚生。國富民強。種種理由。諸君知之有素。無俟再述。惟就鄙見所及。略爲引證。如以教育而言。交通便利之區。較之內地偏僻者。自然開化而普及。內地不獨教育無可言。即覓教員亦爲難事。有來海上覓聘教員者。如屬偏僻之區。教育家多望而裹足。又如黑龍江省。遍地所產可抱之木。何莫非棟樑之材。而皆無法輸出。徒令劈而爲柴。儕於廢木。黑省火車所用燃料。亦無不以木材供給。而不用煤。實以煤產無從輸入。而令有用之材。置之無用之地。又如東三省豆料。實爲出產大宗。而其土人以無法輸出。則常常用以爲燃燒。海通以來。出口少而進口多。良可浩嘆。使中國而真無土產出口。則亦已矣。僅就農產而言。則爲數之多。實不可計。顧或者謂吾國以農立國。萬不可以養命之源。而弛米禁。殊不知不患寡而患不均。况吾國農產極富。無所謂寡者。特無道路運輸調劑。遂致無法供給或不均耳。

吾國最富之區爲蘇爲浙爲粵。今日之粵。因連年興師。經濟稍爲拮据。即彼蘇浙兩省。亦均負債纍纍。獨東三省較全國爲最富。就鄙人調查所及。僅遼省人民儲蓄費面實。已有六千萬元儲款。遼寧省政府。亦有三千萬元現款實存。而他省則皆罷工索餉。實年已吃卯年糧。如最富之蘇浙。財政亦不寬裕。其故何哉。則亦東三省交通便利。有以致之耳。東北之所恃以爲交通之具者。則中東南滿

兩路實利賴之。而又有天然之道路。卽每年冬季河凍爲冰。土人卽利用之以爲坦道。往往車聲輻輳。千百成羣。再由鐵路運至哈爾濱。善儻而沽。故其富力實不可侮。民國成立。禍釁相尋。說者謂爲生計艱難。而生計艱難。由於人口增多。其實以吾國幅員之大。區區人數。豈得爲多。西北各地。往往數千里。渺無人烟。卽就東三省而言。吾敢說卽再加五千萬人。亦不爲多。特以交通梗阻。無法移殖。致使東南人滿。禍釁相尋。爲可惜耳。今日建設道路之省份。以晉浙粵等省爲最著。然本會會員僅十萬人。以全國人口計。不過四千萬分之一。以四千萬分之一之人。需要道路。而其餘三萬萬九千九百九十萬人。對於道路之需要。無可無不可。則建設道路。豈不甚難。夫築路全賴實行。築一里乃得一里。築一尺乃得一尺。並非如變戲法者之一拍手卽能成就。築路需費。養路尤需費。吾人知有權利。卽有義務。故日本歐美之於建設道路。多取徵工制。誠以道路造成。則其享受利益。實無窮也。僅言其小者。日本學生往往距學校五六十里。而學生求學。有如比隣。則以路政修明。而掌路政者。對於學生。尤爲優待。故便利無窮。又如醫病。鄉人來省求醫。須臾卽至。斷無遠水不能救近火之虞。再如地皮。道路修成。則價格飛漲。以鄙人所知。如江灣新體育會路。二十年前。其地每畝至多不過二十元。五六年前漲至六七百元。今則每畝且三千元四千元五千元矣。將來吳淞發達。卽每畝一

萬元二萬元亦勢所必至。使果無完善之道路。便利交通。則求學安能便利。求醫安能迅速。地皮安能漲價。凡此種種。舉不勝舉。其利無窮。吾望欲得權利者。須要有義務也。本會徵求會員。在使國人知建設道路之必要。目的爲五十萬人。其實以吾國今日需路之緊逼。即五百萬人五千萬人亦不爲多。甚望諸君體察建設道路之重要。廣徵同志。介紹多人入會。以求建設道路之實現。

## 十年來中國道路工程之缺點與將來改革

### 之希望

彭禹謨

讓服務於國內工程界十餘年。接觸最多者。道路工程居其一。在此十餘年之中。有目見本係窮鄉僻壤者。今已逐漸發展矣。有目見本爲澤國山邦者。今已交通便利矣。有名都市。更形繁。沿海荒島。日趨興盛。此乃道路工程發達之功。想非過論。夫在十餘年前。我國之交通事業。猶以航業、鐵路、郵政、電信爲四要。而此四要。無一非爲外人所把持與侵略。十年以來。有志之士。肇知道路。可以輔鐵路之進行。且知道路之建設。比之鐵路。工易而費省。効大而佈速。全國道路協會之產生。起初之目的。在於宣傳。至今日而其所負之責任。更愈大且重。蓋我國地大物博。新式道路之建築。正在開

始時代。其需要之里程。爲數極巨。倘無精密之規劃。與根本之解決。則其所得之成績。利既在人。而患仍屬我。此實可慮。際此道路協會十週紀念之期。竊願以平日在道路工程上認爲缺點之事項。約略陳之。管蠡之見。幸正教焉。

(一) 道路工程教育之尙未能普及也。道路一項。屬於「土木」或「市政」工程範圍。我國對於此種工程教育。爲數極少。且其設備未周。實習太略。既不普及。供不敷求。於是濫竽充數。成績必劣。無怪當世之工程名家如華特爾氏者。尙有謂「中國尙少適當之工程師」之語。然歎否歎。我甚望我國政府。對於道路工程教育之積極提倡也。

(二) 路線規劃之尙未有系統也。自道路協會成立。對於全國路線。製成道路綫網。以蘭州爲中心。國有國道局。省有省道局。而縣里亦有縣道局與里道局。在表面上提綱挈領。系統分明。考其實際。則頻年內亂。各自爲政。雖有道路之建築。其目的注重軍運。故其規劃。視地盤而轉移。當無系統之可言。夫天下之事。有害亦有利。昔日羅馬所創之道路。(公曆前三百十二年)與愷威時代所建之樁架橋梁。(公曆前五十五年)考其起初之目的。無非便利征伐。其結果則予後人以開發交通事業之考證。惟願政府對於已成之路綫。切實調查。加以整理。能作國道者。定爲國道。能作

省道者。定爲省道。系統既明。然後注重實際。則其收効。定無窮盡。今國道設計委員會。選定全國國道綫網。希望此後詳細調查。以期合於實際之規劃。

(三) 政府對於道路建築經費籌款計劃。尙未有實行也。考歐美道路工程之所以能發達者。經濟充足。而政府能有決心提倡故也。國道無論矣。卽對於省道。亦有國庫之補助金撥發。而縣道亦有縣庫之補助金撥發。界限雖密。而精神貫一。近年以來。我國政府對於道路。雖漸明瞭其功效。國道設計委員會。有建築國道籌款之計劃。深願每年有確定之預算。分期興築。以促其實現。根本之計劃。際此訓政開始時期。道路爲「民行」之一。願政府對於道路經費。每年能有確定之預算也。

(四) 關於路工用具重要設備之未能自行製造也。際此運輸事業日漸發達時候。載重數量。亦同時增加。所謂極簡單之砂泥路者。已當然在淘汰之列。惟欲建築堅固耐久。適合我國近世運輸交通之道路。必須根據科學方法。有充分之設備方爲功。歐美各國。對於岩石。有鑿石機。開石機。對於泥土。有挖泥機。對於碎石。有碎石機。篩石機。對於拌合。有拌合機。對於澆油。有澆油機。對於鋪路。有鋪路機。對於滾路。有滾路機。對於工作輸運。有運泥機。運油機。歐戰以後。對於戰地所用之車。

動機。儘量採用於工地。於是成績之速。豈我人所能望其項背。我國對於以上各項重要路工機械。凡屬市政發展之區。亦恆有採用。惟其來源。均自外洋。運輸遲緩。出價昂貴。以我國目下之財力。實難有充分之購置。即有一定之款項。如不自行設廠製造。則欲堅固耐久。出於近代運輸道路之實現。其結果。果先使巨款。流入外洋。徒助外人經濟發展之機會。非根本解決之計劃。故望政府對於上述各種重要工具。應先設廠。儘量製造。凡有私家工廠。發明或摹仿者。須先儘予購用。并給試驗費。助其進步方可。

(五)路工材料之未能十分講求也。我國現在之道路種類。粗陋者有砂泥路。普通者有石子路。碎石路。上等者有混凝土路。瀝青路。木塊路。除幾處通都大邑。能有混凝土等道路外。大都爲沙泥或碎石之建築。今日之下。羣知混凝土路。瀝青路爲安適與美觀耐久之道路。整理市政者。如經費略覺充裕。輒嘗採用之。此普通心理也。惟其對於採用材料之真意。是否適合當地之需要。則少見其顧及之也。故我國道路之採用材料優劣之標準。并未合乎科學方法與經濟之意義。唯視財政環境爲取決耳。

(六)路工材料試驗報告之未有記錄也。我國工程材料。素無試驗統計報告。凡遇普通工程。

常以外國材料試驗報告記錄相似材料爲根據。如遇重大工程。如鋼鐵等項。直接根據外洋工廠報告之記錄。其結果實爲外洋資本家作宣傳員。對於「安全率」是否太過或不及。對於需求之程度是否合宜或不適。誠罕見有切實之核對也。道路工程。既爲救國良策。其計劃極大。所需之材料極多。亟宜組織材料試驗委員會分門別類。確實試驗。例如三合土混合料品級之規定。瀝青油料凝度之測定等等。編成報告。分發全國各道路機關。俾設計者有所根據。以極小費之用。得極大之效果。而物質文明。莫使外人笑我盲行終日也。

(七)關於路工上之基本實業未見提倡也。我國路工設備未周。已如上述。則鋼鐵事業。亟應講求與擴充。不然。動輒須由外洋購置。然今日國內鋼鐵事業。能獨立有希望者。誠不易得。前途茫茫。令人心悸。此後如能由政府切實規劃與提倡。使路工所用之機械。得有國產之創製。則此後國內石子路等之建築。當事半而功倍矣。水泥製造。亦爲我國之新事業。惟出產之數目。尙屬供不應求。故外貨充斥於市。願此後國內實業家。選擇地區。多製水泥。莫使我國之三合土道路所造之處。即表示外貨水泥所到之處則可。又如瀝青一物。大都產自歐美。而美洲則產量更大。考地瀝青之來源。可分三種。即(一)黑油。(二)石油。(三)天然地瀝青是也。今日之下。我國所用之地瀝

青。大都運自美洲。謾思我國產煤之區極多。石油亦豐富。昔因交通不便。運市不易。徒使天然良產。等閒視之。我願政府提倡道路。不僅建築道路而已。應提倡開發原料。精製路工材料。則可稱爲根本解決。否則終爲外人增添勢力範圍。其危險孰甚。又如汽車一物。羣知爲交通利器。凡汽車所到之地。即可稱爲今日新中國物質文明之鄉。汽車之數自愈增。則其市面之興盛愈大。表面誠然。其實我人略加思索。則知所謂某某牌汽車也。某某牌車胎也。無一而非外人所製造者也。同時而所用之各種汽車油。亦發現於我國之遼都大邑。稱之爲物質文明也可。稱之經濟宣戰也可。蓋上述各種。固像騎軍。而同立於前線之上者。我人再無相當之籌備與製造。人得築路之利。而我受害無窮。凡此種種。均屬根本工業之關於道路工程者。唯望政府與國民特別注意之。

(八) 道路保養之尙未重視也。築路難。而養路尤難。既築之路。如不保養。則荒壞即成。功效未得。而金錢先耗。我國大都道路。均有此弊。蓋其築路之目的。大概視環境爲變遷。財政充裕者。極一時之盛。三合土路也。地濘青路也。均得而實現之。及其環境一變。雖砂泥之路。任其泥濘載道。灰塵滿天而無所顧。是非提倡道路根本之方也。考歐美各國。或近如菲律賓等處。其每年養路之費。恆有統計與預算。故今日我國提倡築路。同時尤須注意養路。不然一暴十寒。有何益也。

以上各項。不過就讓平時所感觸者而言之。十年來以爲有若是之缺點者。想我國人。當有同情。如能上下努力。則純粹興出於科學方法之道路工程。不難增見於十年後也。

## 道路統系的研究

潘紹憲

行是民生四大要素之一。亦是發展我們中國的一個大問題。所以近來國民政府本着建設的精神。在各省各地。除了建築鐵路改良河道以外。特別注重公路的建築。但是徒然隨便建築公路。而沒有一種正確的合理的和科學的統系。來聯接公路。也是枉費金錢人工。不合運輸經濟。而失了公路便利的宗旨。故此建築公路。應該先行研究統系。決定統系之後。才去實行建築。這樣始能夠有便利的公路。合於運輸經濟。而不至枉費金錢人工呢。現在爲研究和參考起見。將歐美公路統系的。分別舉列于後。

美國——美國國路最先建築的。是從華盛頓向西行的那一條。當時美國因爲發展鐵路的原因。對於公路。因之停頓一時。後來至到一九〇〇年汽車發達起來。才知道公路運輸的重要。於是有意國道統系的建築。初時是只將已有的公路分區來整理和改良。以應需要。但是後來覺得那種辦

法。不甚敏捷。故此組織各省公路處。和國家公路處。直接製定各公路統系。和國公路統系。來建築和修養。

關於省公路統系的建築目的。定爲 1、接駁省內各大城市重要輸運的道路。2、要用合理的方法與鄰省省道接駁。3、包括各種公路。可以運輸及遊行長遠路線的。4、接駁到遊樂的區域。和有名勝的地方。5、接駁沒有鐵路的地方。而以公路來做商業的孔道。6、補助軍事行動。爲國防佈置的一部份。

至於選擇統系。是先依照上舉目的擬定草圖。公開任由人民批評。同時由省公路處往擬定路線的地方查勘清楚。然後決定計劃。美國省道普通預算。他是全省公路總長數的百分之五至十。而限負擔該省內輸運總數的一半至四分之三。

關於國道的建築。有由國家助款與各省就地將有一國重要的公路來建築。而同時亦指定國道統系來。由國家公路處建築的。現在美國國道多計劃完竣。四通八達。非常便利。

英國——現在英國最高道路管理的機關。是輸運部。(Ministry of Transport) 國內統系皆由此部重新訂定。分爲重要及地方兩種公路。計英國三島約共有公路一七七·三二一英里。關

於公路管理方法。採用該國政治特性「地方管理。」所以地方公路。皆由地方議會管理。縣或國家甚少干涉。而對於修養重要公路。則由縣議會主理。而由國家撥款補助。英國重要公路。有國家和地方的分別。國家重要公路。是那種公路。他的重要。可以得國家補助款項的。而縣重要公路。則有的縣份所有。較為輸運重要的公路。都定他做重要公路。而有的縣份就只選擇一部份的公路。定為重要公路。

法國——法國最高級管理公路的機關。是國家路橋部。他們的公路統系。在一七九七年時已經分為三種。1、由巴黎（國都）分各邊境要塞的路線。2、由一處邊境要塞。接駁別二處邊境要塞的公路。但是不經過巴黎的。3、接連城市的公路。

後來經過改良之後。到現在。法國的公路。分為四類如下。1、國道。2、省道。3、重要公路——是縣道。4、地方公路——城鎮公路。

第一類的公路。全有國家路橋部管理和修養的。第二類的公路。是由國家撥款而令省來修養的。第三類的公路。是由各城市籌款修養。同時省庫亦有補助。第四類的公路。則全由城市地方負擔修養。而由各省市長來管理的。

那威——那威公路在一八二四年已分爲兩種。1、重要公路——由國家撥款建築的。2、縣公路——除了特別情形以外。概由縣自籌款項來建築的。

第一種的公路。內分（甲）幹線路。接駁那威與鄰國的。或是一縣與一縣接駁的公路。（乙）一縣以內的公路。負擔兩區地方以上直通輸連的路線。或由一區地方接駁到一城市的路線。這種公路。是由國會管理和撥款建築的。

第二種的公路。是第一種以外其他的公路。這種公路的改良。是依照區議會的決定來建築。有時亦可得縣的補助和國家的補助。

瑞士——照瑞士的地勢建築和修養道路。不是一件容易的事情。但是他們仍然努力幹去。現在瑞士的公路建築和修養。皆由各郡（Canton 約等於縣）和他的附屬地方負責。而郡議會成爲調處和監督的機關。

照和那（Canton of vaud）的組織。道路分爲三等。1、直通路線或重要道路。2、地方公路。3、鄉野公路。

除了第一等公路。是由郡和各城鎮共同負擔建築費以外。其餘均是就地籌款來建築的。對於第

一第二等的公路。亦有國家補助的辦法。

照以上所述歐美國各的公路統系攝要來講。可分三類。第一是國道。第二是省道。第三是地方道。道路統系的選定。要因他的重要來分。像國道目的。在聯接國都與軍事要塞和名勝地方等。省道目的。則要聯接省內各大城鎮。與駁通鄰省交通的孔道等。地方公道。則就一地方的需要情形來建築。至於選定方法。應該先照道路所屬的統系。分別擬具計劃。經過詳細和實地的審查。才好去實行建築。否則。徒有公路。而沒有正確的合理的和科學的統系。是和頭節所講一樣。徒費金錢人工。不合輸運經濟而失了公路便利的宗旨呢。

## 長途汽車購料問題

張延祥

開築公路。舉辦長途汽車。各省爲最近建設事業中之最有成績可觀者。或爲商辦。或爲官營。惟考其實。則與我國其他新興工商業同命運。多虧損而鮮盈益。商辦者失敗倒閉累累。官營者不計利息。不計折舊。欲求其收支相抵。尙屬難得。是誠可歎可痛。而爲我國交通事業之一大障礙。究何故乎。著者就分析所得。於種種管理機務問題之外。厥以長途汽車購料爲一原因。恐注意之者無幾。

特別舉各點。以證其實。西諺有云。『省一文錢即爲盈一文錢。』購料之際能爲公家省一分。即公家直接受一分利益。烏可忽哉。

以言長途汽車之材料。則不禁痛感我國工業礦業之不振。以一滴之油一螺絲釘之微。莫不仰給於外國。而外商恃其資本主義之面目。經濟侵略之手段。予取予求。我又何法以對抗之。莫若採印度甘地之不合作主義。以步代車。然此又非進取之道。不適用於我國之現狀也。我國歷古以買賣者逐什一之利。稱爲奸商。此實大誤。以我國商人原有舊道。備以資維持。又無大資本可供壟斷。今洋商則操縱金銀漲落。聯合規定價格。以中華市場。爲其產銷尾閘。囤運次貨。不求服務真諦。是誠奸商之至。而於汽車一業。尤顯其兇惡之本相。

長途汽車採辦材料。自以購買車輛爲最重要。查美國汽車製造廠。均用經理制。即製造廠委託經理。分割區域。在一經理區內營業事項。完全由該經理負責。製造廠車輛售諸經理。不問經理之損益。同時製造廠不能與經理區內之主顧直接交易。此乃根據工商業分工合作之原則。爲近世產品運銷之最普遍方法。我國經售汽車之洋行。亦均爲各廠之經理。雖美國福特汽車廠及通用汽車製造廠。在上海設有駐華辦事處。（實係獨立公司性質。惟股本爲各該總廠所有。）其工作僅

限於裝配及服務部分。至於營業則仍由其經理洋行支配。如上海美通洋行經理福特車。亞德洋行之經理通用廠出品雪佛蘭車。其運銷方法。仍未稍更也。經理洋行之利益。自百分之十至百分之二十不等。須視廠方給與之折扣。以及其出售價格之高下而定。譬如福特 A A 式長途汽車底盤。在上海廠方之定價爲八百元美金。關運在內。廠方給與經理之折扣。須視該區推銷輛數而定。據調查所得。則其經理淨價最高爲六百七十五元美金。最低六百三十二元美金。經理售價則不能高過八百元美金。又如通用雪佛蘭車之經理價。約爲六百九十元美金。凡購辦汽車者。不可不先調查其廠方定價與折扣。庶不致爲經理洋行從中多佔便宜。

採辦汽車。若能避免經理洋行而與製造廠直接訂立合同則最佳。不僅可得廉價。且不致被欺。蓋經理洋行原以牟利爲目的。而不注意於服務方面。今欲達直接與廠方交易。可用下列二種辦法。

(一) 該區域未曾有經理者。如安徽省因汽車不發達。故尙無經理汽車之洋行。貴州等邊省亦然。故購車可直接向廠方接洽。

(二) 各省官辦長途汽車。可請託建設委員會購料委員會。與中華全國道路建設協會代辦採購手續。因該會信用素孚。商情熟悉。又係政府機關。採辦全國需用機械等項。自不能以汽車經理地域限之。而可與廠方直接訂約也。若全國各公路局及商辦汽車

公司均委託該會辦理。價可大廉。且亦免經手人中飽之弊。因賬款須經公布昭告。決非買辦輩籠絡一二人可以掩盡餘衆之耳目。近世商戰政策。不主同業妒嫉排擠。而探互助同榮之精神。在我消費方面言之。則亦須有相當組合。庶不致任其宰割。予取予求。若蘇俄之五年工業計劃。莫不仰給國外機器。彼能大規模從事創設採辦公司於歐美大都。運輸且自任之。我國於近三年內。恐尙難效其法。退一步想。能組合聯絡委託上海之購料委員會。在與政府立案業逾十年。成績卓著之中華全國道路建設協會。

汽車經理於定價之外。不肖者尙謀種種非法利益。實屬欺詐之至。見聞所及者。如以舊機更替。或陳貨充新。或偷減另件。或掉換劣胎。甚至防不勝防。尤以裝運至內地各省或由內地經理出售者爲多。須加十分留意。此項事情若採辦者精於審查。不難辨別。然欲以責諸衆人。則固難也。於此亦可證予上說委託上海道路建設協會採辦利益之一。蓋於裝運之先。雙方派員檢查。彼輩決不敢輕於嘗試。且陳貨充新。是有引擎號碼可考。某種車輛某年某月出品引擎號數。自第幾號至第幾號。按時公佈在外國汽車雜誌中。或該廠發行之刊物中。一檢即得。新陳立辨。若舊機更替。則可視察其進口關單棧單。裝箱墨頭等。亦不容其虛偽。至於偷減另件。掉換劣胎等等。則須於約中訂明

另件數目。車輪牌號。最好能得廠方所發之詳細說明書 (Factor's Specification) 依其規定。逐一點驗。決無遺誤。否則訂約之時。僅稱購某車若干輛。而不及其詳細節目。終必被其欺蒙。待事後交涉。則又多假托之詞。或以加價相挾制。是誠晚矣。以著者所聞。某車蓄電池用日本貨。搪塞。與之交涉。以美貨無存對。某車後輪選用二種輪胎。或三十吋乘五吋。或三十吋乘六吋。但此二種輪胎。每個相差百元左右。甲局購用該車稱滿意。乙局聞之。依同價購該車。則甲局車之後輪胎爲大者。乙局車乃小者。蓋乙訂購時偶不經意。未曾註明耳。

購辦汽車另件。亦極非易易之事。簽定發單。不僅須查該件名稱及號碼。又須詳知該車情形。否則十必誤其二。三。而金錢耗費。時間損失。爲數可觀矣。車之式樣年份。先須查考。如近日市上銷售之福特客車爲 A 式。而福特貨車爲 A A 式。以 A 式客車之另件。配 A A 式貨車。或能合用。或不能合用。須先查另件簿以決之。若爲 A A 式貨車配件。而誤定 A 式客車者。則定貨人不能辭其咎。且同爲 A A 式所用。同一另件。亦有因車輛製造年份不同。而有更改者。故以式樣之外。亦須注意於年期。例如 A A 式福特前彈簧一九二八年爲十二片者。一九二九年有十八片之一種。一九三〇年更有十三片之一種。若十二片中之一片折斷。則必須購一九二八年期之該片。否則不合於用。但

若十二片之彈簧改裝十八片者。則亦可。惟其他附屬品。如彈簧螺釘等。均須改換。不能通用。此種瑣屑。有非筆述所能盡。要在當事者之細心審察。不容魯莽也。試再舉一例。A A 式福特車一九二八年期。後軸分速齒輪係蟲齒式。一九二九年期改用螺形角尺齒式。但蟲齒式中又分二套。一為大輪二十九齒。軸蟲四齒。比例為七·二五。又一為大輪三十一齒。軸蟲六齒。比例為五·一七。此二種各件不能互換。否則兩受其損。螺形角尺齒者。亦分七·一六比例。及五·一一比例兩種。一九三〇年者又不同。又如雪佛蘭之化油器。有R1H08-125S; R1H08-136S; R1H08-150S等分別。各部雖細小如引針。亦不能相通用。以上所舉。尚有準繩可資尋索。此外如彈簧圈及活塞等。有過大尺寸者。Overline。備車舊後之更換。其過大數僅千分之三至千分之十英吋。欲施準確度量後。方可決定。購料時更宜注意及之。

至於另件價格。亦分經理折扣。支經理折扣。汽車公司折扣。以及一般用戶折扣。例如一般用戶購另件。照價單十足算計。汽車公司可打八五折。支經理則為七五折。經理為六折。辦理長途汽車者最多得八五折。然若依照上述購車辦法。亦可得六折或七折也。內地各長途汽車不可不購於時常損壞之另件。以備不時之虞。否則即斷去一小支彈簧或螺釘。該車即不能行駛。若向經理購買。

又視路途之遠近。少則數天。多則數星期。始可寄到。更有經理處亦適缺此現貨。則勢非久待不可。其時期之延遲。卽營業之損失。故須審度情形。儲備另件。每週點驗。缺少卽購。毋得臨渴而掘井。則修理時間之損失。可減至最低限度。至於車輛機件損壞與檢查。乃別一問題。不能於本文中提論。但機件損壞。一由於道路之崎嶇。一由於機匠司機技術之欠缺。一由於載重之過量。其責難歸。宜由管理者之分別查察。然若每遇機件損壞。卽購配新件。予取予求。不加限制。我恐每年購另件之費。將及車價十分之二三。又何所底止耶。如濟省公路局修車廠。每月支耗一萬餘元。又皖省公路新汽車用未一月。卽購配另件計每車百餘元。余嘗言汽車在美國平均有六年壽命。在我國則二三年後已壞不堪。壽命僅及三分之一。至於另件費則反增加三倍。可痛孰甚。願負購料之責者。加以統計與裁制。而免長途汽車事業之失敗也。

另件之外。有修車工具。現在各車均有專用工具。可督工督力。而又準確迅速。但一種車輛之專用工具。多不合於他種車之用。若一路而有數種車輛者。必購備數套工具。於事實上似難辦到。故一路購車。以選定一種車輛爲宜。非特另件可以互換。工具亦得免於重置。大抵一路有五十輛車以上者。始可選定二種車式。一百輛以上可用三種車式。於修機匠及司機訓練方面。亦有益也。

次論汽油。汽油有亞細亞及美孚二家供給。最近有德士古出而競爭。內地尙不見其銷行。十九年春。華商光華火油公司自運汽油來華。受亞細亞與美孚兩家之排擠。跌價挾制。每加侖至四角之低價。爲空前之紀錄。光華是爲其逼退市場。自是以後。價格逐步增漲。今則至一元餘。比較年前已三倍矣。亞細亞與美孚兩家雖屬競爭劇烈。而訂攻守同盟之約。協定價格。不准捨抑。橫行當世。惟我是求。其負有世界石油市場托辣斯之性質。供給全世界百分之八十五消耗。我中國又何難抗哉。我國提倡汽車交通。其惟一之隱憂。及將來之恐慌。卽汽油問題。若於國際間軍事行動之時。危險更甚。此有望於中央政府從速根本設法。而目前又亟宜將該兩火油公司在華營業權。受政府監督。不使其得絕大利。益。超過一定限制。則辦長途汽車者。年可節省鉅額金錢。挽回外溢也。汽油價格。兩公司皆有規定。不許參差。若汽車公司訂立長期合同者。可得八五折扣。不許再有超過。但八五折之外。實尙有百分之三半回佣。爲經理家或經手人之額外利益者。若汽車公司能竭力交涉。則亦未始不可涓滴歸公也。汽車站內。應由供給汽油公司裝設油池。及油幫浦。油池可容七百五十加侖。或一千加侖。油幫浦可計算加侖數目。甚爲便利。此項設備費完全由火油公司負擔。不必繳納租費。購汽油時。須訂明在何處交貨。大概可在站內交貨。一切運輸費亦包括在汽油

價內。以省麻煩。汽油用鐵桶裝者。每桶三十加侖。用木箱裝者。每箱二聽。每聽五加侖。實僅四加侖。又十分之八。損失百分之四。故以鐵桶裝者爲合算。鐵桶每個須押金十元。但係記賬。不必付現。空桶即送還油公司銷賬。惟鐵桶內每桶汽油是否爲三十加侖。亦須於收貨時會同秤過。將每桶重量。減去空桶。卽爲實重。再求每加侖汽油重量。（每加侖重量隨氣溫稍有變動）而摸得每桶實容汽油若干加侖。若有短少。應卽交涉。切不可輕易忽之。蓋若一次放過。二次又必重來也。

輪胎製造廠家在我國營業者。雖有四五。然亦互有聯絡。規定價格及折扣。不許競爭。其視我國市場爲壟中之物。愈見各國經濟侵略之可怕矣。輪胎質料有輕重之分。價格亦懸殊。購時必須註明。至於價目。更有經理價單與用戶價單兩種。折扣則用戶最多。可得七折九折。在美國本有包用行走哩數之規定。但在我國則因道路不良。製造廠均推諉不敢包用。以各省紀錄目之。則每輪胎平均僅可走六千英里。比較美國包用萬英里。實不過五分之一。究竟是否因推銷吾華之輪胎。質料特劣。或因保管不得其法。道路不平之所致。則尙待專家之研究。著者殊不能遽下斷語也。但若輪胎並未受他種顯明之傷害。而橡皮脫落。行走路程未到平均之數。則可據實報告原廠經理行家。派員查察。可以要求退回一部分貨款。然亦無補於大體。補胎設備及機械。各路應行裝置。庶

於小處損壞。可以卽行修補。以免傷處擴大。無可醫救。壓縮空氣機設備。亦可由供給輪胎廠家裝置於站內。不取費用。壓氣不足最易傷害胎輪。至於每車應帶預備胎。以防途中發生障礙。然國內辦長途汽車者。又十九感經濟困難。未能舉辦。奈何。

總之購辦汽車材料。非有專門學識者不可。非有商業經驗者不可。頭緒紛繁。內地運輸又不便。若不與機務方面管理者合作。則日必有爭執。其他如儲藏方法。登記簿式。雖屬顯淺。亦不可不有專責者任之。蓋材料耗費。原與金錢損失無異。以上所述。不過就三個月來觀察所得。而不知者。又不知凡幾也。願各省主持公路及辦理長途汽車者。毋忽焉。

## 美人投資築路述評

陸丹林

國際道路協會。第六次大會於美京華盛頓。其詳情另文發表。此次大會。集世界道路工程專家。萃一堂。研究討論。其供獻於世界交通之改進。重且大也。至關於美國將以經濟能力。協助吾國開發交通一節。已見諸報章之電傳矣。

上海各報。十九年十一月六日。所載國民新聞社。華盛頓四日電云。中國全國道路協會各代表。

於今日在畢脫門政察團出席發表意見。惟關於由美以現銀借貸與中國一案。則因彼所處地位。不便贊一詞。僅謂大道及鐵路之建築。實可以增進中國之進貨能力。助長全國之經濟。及造成中國之安謐云云。』杭州民國日報。十一月十二日要聞所載云。『浙省公路局局長陳體誠。自奉省政府派遣赴美出席國際道路會議後。業已月餘。現悉陳抵美後。昨已函報告建廳。以本人與諸代表。業經周歷美國。考察築路之方法及材料。』(陳氏考察者係第二路)並由美國當局指定專家數人。以備我國代表之咨詢。各專家類多熟悉中國道路情形。凡所策劃。可無鑿柄之虞。又道路會議中之道路股人員。將解釋一種物價廉之道路建築。介紹我國。且可為鐵路之助。美國全國民衆。現已咸知中國造路之需要。將以經濟協助我國。以開拓實業之發展云。』

依前段電報。則知美人甚願以現金貸與吾國修路。後段新聞。亦示美國民衆。將以經濟能力。協助吾國開拓實業。綜斯二說。美人之着眼於吾國交通實業者甚多。此深堪注意之事實也。交通不便。道路梗塞如吾國。在今日民生凋敝。百業待舉之時。開發交通。紓濟民困。實為急不容緩之重要建設工作。惟是庫空如洗。公私交困。責以大規模之普遍建設。非如江湖術士。揚巾舉手。便可移山倒海。驟變花樣之容易。照孫總理民生主義。對於製造國家資本。曾說。『照我們中國的資

本學問和經驗。都是做不來的。便不能不幫外國已成的資本。我們要拿外國已成的資本。來造成中國將來的共產世界。能夠這樣子做去。才是事半功倍。如果要等待我們自己有了資本之後。才去發展實業。那便是很迂緩了。中國現在沒有機器。交通上的鐵路不夠敷用。所以不能不借助外資。來發展交通運輸事業。『借助外資人力。開發交通。原爲孫總理所主張。况本黨對內政策。關於企業之有獨占性質者。及爲私人之力所不能辦者。當由國家經營管理。道路屬公用事業之一。可由國家經營主辦。借債築路。證之敷設鐵道。亦有成例。惟是吾人鑑於已往之種種損失。未敢因甜言利誘之所惑。而貿然盲從之贊成耳。』

外人之投資吾國。其目的第一步即要謀其充分利益。投資牟利。本屬一般商人營業唯一之目的。無可厚非。苟不惟利是謀。則莘莘矻矻者何。是謀利爲商人之本分。不足爲怪。惟彼等組織集團。投資於國外。其所謀之利益。當較普通放款爲特殊。往事大都如斯。言之至所痛恨。

但借助外資。開發交通實業。并非不可爲之事。本黨政綱。對外政策之第四項。有云。『中國所借外債。當在使中國政治上實業上不受損失之範圍內保證。并償還之。』雖其所指。屬於舊債。苟在中國政治上實業上不受損失。當免受人操縱箝制壟斷諸弊。則於條約上應審慎簽訂。雙方平等。務

以不害主權爲原則。亦實有利益。觀於前數月所簽訂之中德航空條約。較諸以前不負責任之政府。如賄選竊僭之舊北京政府。所訂條約。判若天淵矣。

值此全國一致希望道路貫通之時。吾人深望建設界。盡其能力。排除障礙。分途實施。循序推進。分工合作。自易成就。雖然收效稍緩。但此進行。一寸一尺之路。均屬國人心血經濟之所積聚。并非倚靠外資所造成。在國際上歷史上。異常光榮也。

或以大規模之建設。吾國現在財力人力。一時均在供不敷求之際。美國人自願以現銀借貸與中國。築造公路。開拓實業。居心如何。吾人未敢以主觀而揣測客觀之心理。苟無壟斷操縱之行爲。反其傳統侵略之觀念。確是輔助友邦之盛意。則至可感。且照孫總理遺教。借助外資人力。辦理國營事業。亦不相背。惟實行時。以條約上應如前之申論。須以政治上實業上不受絲毫損失爲主。亦屬過渡時代之救濟辦法。蘇俄之借外債築路。日本之藉外資復興東京市。深堪取法也。

## 汽車庫

方遜生

汽車已侵入電車的領域。不信。請看國內外各都市的汽車輛數的膨脹。汽車將不處於火車的補

助地位。不信。試看近年來各國對於道路政策的樹立。

汽車的出產量既逐年增加。汽車事業自日益發達。而產業道路的效用亦因之而顯著。

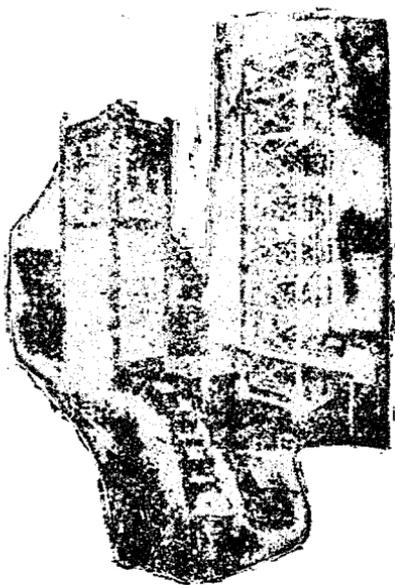
惟是增加多數的汽車。在雜沓之區。因牠的行駛迅速。往來頻繁。交通秩序。維持不易。自不待言。但這是關於牠的行動方面。國人注意者尙多。惟在牠的靜止方面。亦有值得討論之處。而爲一般人所未注及之者。

現在特從牠的靜止方面——即牠的停寄的處所。介紹美國、俄亥俄州、聖德斯奇市、摩爾敦技師所設計的停車塔。與日本丸井亞彥氏對於汽車庫的設置法。以獻給於從事汽車交通運輸事業者。前者於吾國尙無多大的需要。後者實爲斯界之所必需。或可作爲參考之一助。

摩爾敦氏的停車塔。最適建於繁盛的市街。而塔的特長。亦即在此。蓋其所需土地的面積很少。僅需普通收容二輛汽車車庫所要的土地面積。但在塔內可收容十六輛的汽車。祇需司機一人就得使牠升降。

塔的内圍。以鐵筋混凝土蓋建。內部的機構。並不複雜。用鋼板造成收容二輛汽車的月台八個。彼此連結。而這些月台則用電氣力運輸升降機關。使其上下轉動。在接於地面的地方。有出入口兩

第一圖



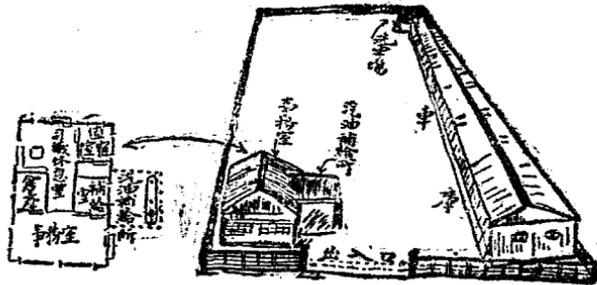
個。一時二輛可以出入。摩敦氏并且說。「若利用同一原則。就是建造高至可容收六十輛。也是能夠的。」這種汽車塔。並不是在繁盛的市街才有建造的必要。在房屋與房屋之間所存有限的空地。亦是非常便利。塔的模樣。如第一圖。

現在再敘述丸井氏之車庫的配置法。以實吾文。

丸井氏對於車庫的配置法。主張「車庫與事務所絕對不可分開。車庫的監督者所在的地方。便能夠將車庫全部在一望之下。」他所經營的公司所建二十輛汽車庫。即依照此種原則興建。如第二圖。

照略圖看。事務室就在地基內出入口的地方。面積約十坪。（一坪等於六方尺）其中事務室材

圖 二 第



料室。倉庫。值宿室。休息室。補給室俱有。

補給室也可說是這車庫全部的心臟。從那窗子監視所有的車輛所發生的事情。室外設有油塔。也可監督其給油。

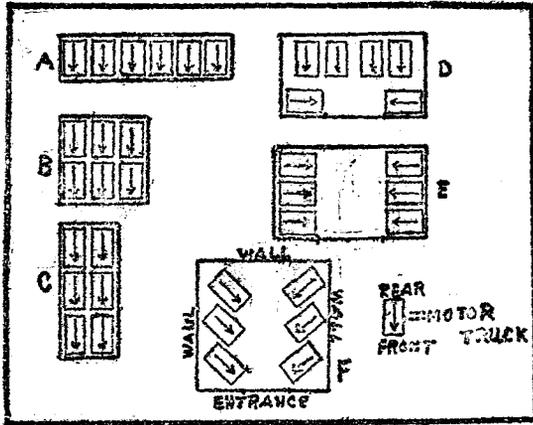
汽油以及所有消耗品和補給品的請求。司機能夠直接在這窗口請求交付物品。同時蓋印於領物簿上。又從這小房間一望而知車輛的出庫以及出庫命令頒發之後到出發止。所要時間的快緩。

九井氏對於車庫出入口主張「務須廣大。中間無柱。且內部無柱者為最合格。」他舉出有六輛的收容力的六種車庫。其所論述。極為中肯。如第三圖。并敘述之如次。

A 為最理想的一列收容法。車輛能夠自由出入。要開那一輛。絕對不影響到別的車輛。

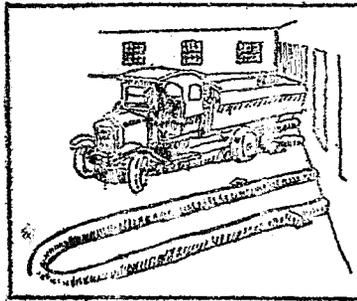
在B的二重收容法。如要開內邊的車輛。就非把外邊的車輛。開出不可。萬一外邊的車輛壞

圖 三 第



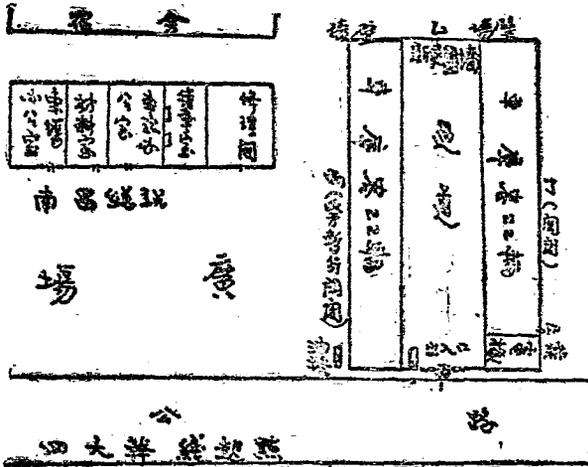
D、E、F、三種車輛收容法。也各不同。這些比前邊之A、B、C、三種。其缺點在於車庫中間須留出通路。而D、E、兩種。鄰近出入口所收容的車輛的出入。每感困難。故這三種之中。最好的還是F。如圖

圖 四 第



了。不得動的時候。爲着要關內邊的車輛。所費的勞力與時間。可就不少了。C比B更加不及。早就不用說明。

第五圖



路市叢書 第一編 論著

中所示。把車輛前方向出入口那邊斜配列着。那一輛車也能夠隨便出入。并且前面狹些。深度深

些。是房屋極普通的形式。有容易找到地基的優點。

收容車輛於車庫的時候。司機爲着要倒車進庫。往往容易將車碰着牆壁。常把車輛碰壞。要防止這種事情。須於收容的地方。車輛後輪停止之位置。裝設擋車的設備。如第四圖。

這種擋車的設備。在B、C、二列以上排列的時候。頗不易辦。而車輛互撞。更爲容易。如上的排列法。因爲斜着排列。並規定各車停止的位置。設置後輪擋車具。司機可以毫不費心就把車輛停於所欲停的位置了。這種設

備並不難。祇須用水泥及杆子或舊膠皮輪就得了。

以上六種車庫的良否。我們自然以採用A種爲最適合。江西公路處現在所建車庫。即是採用這種。如第五圖。

車庫是兩座並列着。尙有餘地。將來營業發達。可增加至若干座。本來車庫前後均裝自動門扇。車輛出入。都很方便。不過因爲車站四周未造圍牆。空曠異常。現在已把丙丁兩面門戶概行關閉。以中間過道爲公共道路。並將乙面堵塞。於甲面造以鐵門。較前固爲周密。但不若以前之方便。而車庫的缺點。則爲未於附近設置洗車場。因爲洗車用水及消防設備。都是車庫所顧備而不可缺少的。

## 美國公路之觀察

凌鴻勛

### 美國公路發展之經過及其現况

美國公路。在過去十年中。有長足之進步。其建築進展之速。經費支出之多。車務之繁忙。與技術方面之猛進。他國皆認爲不如。茲者第六屆國際道路會議。美國又居主人之地位。聚六十餘國之代表。於會議之餘。有以表見其道路建設之特殊成績。與築路學術上之貢獻。誠足以自豪矣。凡一事

業。其創始必甚簡單。殆時勢推移。始日漸發展。而成今日之局。其間經過之歷史。雖屬明日黃花。然其進展程序中。系統之變遷。政策之推進。技術方面之因車輛改進而隨時進步。與公路事業之因車輛製造日盛而日益擴充。吾國現當開始建築公路之際。有足資爲借鏡者。故於敘述其現狀之前。不可不略書其大概也。

美國初期之可稱爲公路。而爲城市間之聯絡。以利長途運送者。殆始於所設 Turnpike。最初之 Turnpike 後在東部諸省。由人民集資建築。向各省取領特許憑照。征收車輛之通過費。以資營業。及維持其範圍包括建築新路。及向政府取得舊路之專用權。最早開始成立在一七八六年。時。當美國獨立之後。未久地方正在開闢。交通之需要漸殷。在此後二十年間。Turnpike 之公司。蓬勃而興。照一八〇八年之統計。在 Connecticut 省已成之公路共七七〇英里。紐約省已成及建築中之公路。約三〇〇〇英里。其他各省。亦共有數百英里。

斯時公路之建築。大半爲土路與石子路 (Gravel Roads) 車輛則以馬拖之車爲主。因車輛多用鐵包。對於路面傷蝕過甚。路面維持。逐漸發生問題。英人馬克當 Macadam 氏於一八一六年。在英國開始引用其碎石鋪路法。即所設馬克當路面。美國方面。亦漸用較堅硬之碎石以鋪路。在十

九世紀之初期。美國所有公路。則以石子及碎石。(即馬克當路)上述之 Turnpike 公司在成立之初期。尙覺盈利。但不久即感覺路面修養之困難。車輛日多。修養之負擔日益鉅。而改良路面。鋪砌之需要亦日迫。於是其始尙能年獲微利者。至是已覺難於維持。加之鐵路漸興。運務多捨此就彼。於是數百之 Turnpike 公司。遂一蹶不振。於一八五一年一致由各鄉政府收回。吾人今日祇知汽車運輸與鐵路發生競爭。一部分客貨生意。爲其所奪。而不知早年早伏競爭之機。而有此一段因果也。

在一八五一年至一八九一年間。路面之鋪砌。遂有進步。馬克當路已大加改良。且在同一時期中。鋪砌路面與柏油路面。亦漸見使用。祇多在城市道路。少用於鄉間道路耳。

在十九世紀之後期。美國公路。尙屬零碎不整。其管理權。亦在於各鄉。當時士夫常病國內道路之不良。與道路所予公衆之利益。未得顯著。一八八〇年 League of American Wheelmen 之發起。以提倡築路及改良道路爲目的。遂開美國道路事業之一新紀元。茲後美國道路事業勃興。實以此會之成立爲一轉機也。

因此會提倡之結果。New Jersey 省。於一八九一年首先規定省庫補助建築路之政策。自後各

省爭相仿效。於廿年內所有重要各省。皆由立法機關規定省庫助路。因有省款之補助。而全省公路。得歸於一系統之下。因有省款補助。而各省均設專管公路局以經營管理。及維持一省之公路。公路地位之重要。與政策之轉移。於是乎一變。

復因此會提倡之結果。所設道路調查局。即以日後日漸擴充而爲今之全國公路局。遂於一八九三年由國會通過而產生。依照國會通過之議案。此機關之宗旨。爲調查美國全國道路之管理情形。研究築路之最善方法。發行定期刊物。並協助農業學校及試驗場。研究關於築路之資料。此局附設於農部。常年經費爲一萬元。此調查局成立之初。祇屬於教育上之性質。所有築路工作。仍由各省任之。此調查局亦曾在各省建築一段之路。以爲考驗。俾以最良之方法。爲各省倡導耳。

一九〇四年。美國公路局。即調查局所改組。曾調查全國道路情形。得知美國斯時之碎石馬克當道路。共約三萬八千英里。石子沙土木板等路。共約十一萬五千英里。鋪砌路祇有一百英里。柏油路祇有十餘英里而已。築路方法。在過去一百年內。直無若干變更。蓋以行駛公路之車輛。仍多屬舊式之馬車及鐵輪車。雖腳踏車一時稱盛。然其使用與築路方法。關係殊少。此爲一九〇四年以前美國公路之情形。自此一年後。形勢大變。蓋汽車之製造。自此發軔。而昔日之祇用於城市。

者。今則推用於城市間之往來。而公路之用廣矣。

汽車行動時。其橡皮輪足以掀起馬克當路面之碎石。故自汽車通行後。馬克當漸覺不適用。而代以各種造法之柏油路面。故一九〇四年祇有十餘英里之柏油路。而在十年後。已有一萬〇五百英里。但同時用汽車之加重與加速。需要一種較堅實之路面。因之三和土路面。亦勃然繼起。一九〇九年祇建築二英里。一九一〇年建築二〇英里。一九一一年建築四〇英里。此後則突然猛進。一九一二年。建築二五〇英里。一九一五年五〇〇英里。一九一四年一三〇〇英里。自後十年間。每年建造三和土公路。平均五〇〇英里。自一九一四年後。鋪砌路面。亦漸增加。是年計有一五〇〇英里。十年後。計有四三〇〇英里。

在一九〇四年。汽車之用。祇限於少數之富人。至於農人方面。祇求有路可通農場與市場而已。對於大規模之築路。不特冷淡。且常出而反對。直至汽車製造日多。使用漸廣。遂由短程交通。而入遠程交通。一國各省之城市間。皆有溝通之必要。一九一六年。國會通過。指定美金七千五百萬元。分五年支付。交由農部與各省公路局合作。以爲改良郵路之用。此爲國庫補助之始。至於補助之分配。係依各省之面積人口。及郵路里程而定。國庫祇負擔一半。其餘一半。由各省自籌。（即國庫補

助若干。同時要各省自籌若干。但築路費。以每英里一萬美金元爲限。嗣改爲二萬元。現又改爲一萬五千元。

自此案通過後。附屬農部之美國全國公路局。前此無實際工作者。今則處於極重要之地位。其第一步工作。係着各省製造一五年築路計劃。分別規定省道幹線。及請求國庫補助之線。然後由全國公路局。就全國之所需要。及各省之現狀而規畫。於是全國公路交通。遂得有系統之進展。

當此汽車勃興。公路建築漸盛之際。公路建築者。與汽車製造者。對於車輛之載重。其意見常不一致。前者頗病汽車載量之日重。以爲汽車之重量。應以路面所能承受爲限。後者則持極端之反對。認爲道路應依照所行駛。汽車之重量而建築。就築路方面言。前此築路祇視車務之數量與路面耐用之時間而定者。今則加入一新問題。即適應車輛之重量。如何使路面得傳達重量之下層。而不致使地基過受重壓。然公路本爲一交通方法。自以運輸經濟爲主。汽車之重量。與路面之建築。自屬一經濟問題。嗣經公路當局。與汽車製造業。開會協商。訂定二者合作之原則。雙方認爲公路運輸之費用。係包括築路費用與在路上行駛車輛之費用。而成雙方之共同目的。爲減少公路運輸之全部費用。而不能限於單方面之經濟。且認爲公路上之運輸。已臻繁密之境。而有加大車

載。改良路面之必要。其時各處公路之交通。漸見趨重於城市與城市間之要道。其運輸之增進。遠在其他道路之上。因之此要道之聯絡。遂成省道之系統。省道中之爲全國交通要道者。復置於國道範圍之內。所有國庫補助之路。均注意於此。

陳茲汽車事業日盛。公路交通日繁。公路建築。技術上亦有長足之長進。前此對於公路建築。認爲簡易者。至是而益知技術方面。關係之重要。全國公路局。特聯絡各省公路局。及各大學。對於築路方面。力事研究。而築路工程學。遂自成一種專門技術。其間對於築路材料之研究。車輛動靜之壓力。路面與橋梁所受車輛動力。及因氣候變遷而生之耐力。下層土質之分析。與改良方法之試驗。水暈之排洩。及水分與土質之影響等事項。闡明尤多。

### 美國國庫補助築路之重要變遷

美國公路。自一九一六年國會通過。於五年內補助美金七千五百萬元議案後。築路事業。局面爲之一新。蓋以大規模之公路交通。非有全國的規畫與統屬不可。而於事權統一於中央。必須中央能於財政上有所補助。今國會既有此大宗款項之指定。中央機關自易行使其職權。而各省對於築路事業。亦各設有專管機關辦理。然此次通過之築路計畫。對於築路之使用。未免過於分散。而

不能于一定時間內。期一定路線之完成。一九二一年。國會對於補助築路計畫。加以修正。其最重  
 要之點。係將補助費指定用於省與省間。及鄉與鄉間之主要道路。其里程以全國道路里數百分  
 之七為範圍。由全國公路局與各省公路局訂定一全國國道系統。此系統在今日共包含一九〇  
 〇〇〇哩。其中八三〇〇〇哩。為國庫補助之路。

### 美國歷年國庫補助築路經費表

年 度	國庫補助築路經費	國有森林道路經費
一九一七	美金五,〇〇〇,〇〇〇元	美金一,〇〇〇,〇〇〇元
一九一八	一〇,〇〇〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇
一九一九	六五,〇〇〇,〇〇〇	四,〇〇〇,〇〇〇
一九二〇	九五,〇〇〇,〇〇〇	四,〇〇〇,〇〇〇
一九二一	一〇〇,〇〇〇,〇〇〇	四,〇〇〇,〇〇〇
一九二二	七五,〇〇〇,〇〇〇	六,〇〇〇,〇〇〇
一九二三	五〇,〇〇〇,〇〇〇	一一,〇〇〇,〇〇〇

一九二四	六五,〇〇〇,〇〇〇	七,五〇〇,〇〇〇
一九二五	七五,〇〇〇,〇〇〇	七,五〇〇,〇〇〇
一九二六	七五,〇〇〇,〇〇〇	八,五〇〇,〇〇〇
一九二七	七五,〇〇〇,〇〇〇	七,五〇〇,〇〇〇
一九二八	七五,〇〇〇,〇〇〇	七,五〇〇,〇〇〇
一九二九	七五,〇〇〇,〇〇〇	七五,〇〇〇,〇〇〇
一九三〇	七五,〇〇〇,〇〇〇	七五,〇〇〇,〇〇〇
一九三一	一二五,〇〇〇,〇〇〇	一二,五〇〇,〇〇〇
一九三二	一二五,〇〇〇,〇〇〇	一二,五〇〇,〇〇〇
一九三三	一二五,〇〇〇,〇〇〇元	一二,五〇〇,〇〇〇元

全國公路局為監督國庫補助築路機關

美國全國公路局。(U. S. Bureau of Public Roads) 即為一八九三年所成立道路調查局之所脫胎。其始祇為一調查及宣傳機關。自國會通過國庫補助築路後。此全國公路局。遂為國道事

業進展之樞紐。所有每年鉅額之國庫支出。一一經其支配焉。

照目前之組織。全國公路局附屬於農部。地點在華盛頓。設局長一人。內分三部辦事。(一)工程方面。關於築路及修養工程事項。以總工程師主持。下分設計、建築、橋梁、三股。所以規定建築標準。審核各省造送圖樣。監督工程建築。及視察各國道修養狀況者也。(二)事務方面。有稽核股。所以稽核指定國庫補助之支出。有宣傳股。所以宣傳築路之方法。辦理出版及電影事項。(三)研究方面。有考驗股。所以試驗道路材料。築路方法。車務及天氣與道路之影響。有運輸股。所以研究道路對於運輸經濟之問題。有管理股。所以研究減少費用。增加效能之方法。

至於一局以外之工程區組織。則將全國分爲十二區。每區管轄兩省至八省之地域。所有區內之國庫築路事項。以一區工程師主持之。此區工程師。兼爲工務與事務之主腦。另於各省公路局內。由全國公路局常川派人駐紮辦事。俾便中央與地方接洽。凡一省之公路局。就國庫補助範圍內。擬定應築或應修之國道。先經區工程師之核准。然後送全國公路局。由設計股加以審定。經全國公路局長與農部長核定後。省公路局即可招標。斯時全國公路局之建築股。即開始工作。對於新工之招標手續。標函選定包工保證及合同條件等。加以審查。一經動工。即由局通知所在區之區

工程師處派工程師至場。按月由區工程處製報告於建築股。倘有工作不合。或材料不良時。國庫補助之部分。即立予停付。若工程經過滿意。到期應予付款時。先由省公路局造單。經區工程師簽字送總局建築股核准。然後就國庫指定數內。付給半數。餘一半由省付給。

### 國庫補助路須由省負責修養

上述國庫補助之路。係由國庫補助築路費之半數。但路工一經完竣。則修養維持之責。按照國會所通過之辦法。係全由省當局負之。凡屬國庫補助之路完成後。每六個月由區工程處派人察看一次。倘有失於修養之處。一經指出後。省當局即須加以注意。如於通知後九十日內。倘不加以相當之處理。則凡該省之國庫築路補助。即立予停止。所應修養之處。由全國公路局直接派人辦理。其費用仍責成該省負擔。或於應付之國庫補助項下扣除之。

### 國庫補助不一定係上等路面

美國國庫補助所築之路。並不一定為上等之路面。與高值之橋梁。全國公路局。每欲使各省所築之路。與其車務之所需要為比例。故國庫所築之路。實多數為價值低廉之道路。可於各項路面統計表內見之。

## 國道技術標準並不統一

美國地域廣大。其地理及經濟情形。各處不同。故築路技術。並不限制一全國的標準。俾各省得以因時制宜。爲較便利之處置。故現在美國各省。各頒布其省定之標準及規程。全國公路局亦承認之。於審定計畫時。按照各省之標準辦理。經過結果。甚見圓滿。頗足爲吾國師法也。

## 美國國道系統

美國所設國道。係就省道中之經國庫補助。或不經國庫補助者。擇其東西幹線。或南北幹線而名之爲國道。爲求行旅便利起見。所有國道。皆以一數同爲標誌。計東西幹路十條。以一〇及一〇之倍數爲標誌。爲一〇、二〇、三〇之類。南北幹線凡十七條。沿大西洋岸爲第一路。依次排列至沿太平洋岸。爲一〇一路。至於聯絡此種幹線之路。則以數目字三字爲名。第二三兩字爲所從分出之幹線號數。第一字則爲此聯絡路之號數。如從幹線第二路分出支路五條。則其號數爲111, 211, 311, 411, 511, 餘可類推。

以上所有國道。均以盾形牌標明。上載該路所在之省名。次爲D. S. 字樣。(即合衆國。)次爲號數。此種盾形牌。沿公路及轉變分支等處。均爲標明。使行旅沿路得有所指示。此外關於沿路他項之

標誌。如彎曲之處。與鐵路交加之處。或其他易於發生危險之處。皆由全國公路局製定標準形式。使行旅一見便能認識。他如各省之省道。多以省之地形作牌。另編號數。沿途標誌。其他在路上較次要之標誌。如經過學校等等。則各省自行製定。不限於一律焉。

### 美國公路上設置大概

闊度美國公路。除近城市及聯絡大城市間之大路不計外。普通祇備來去兩行車輛行駛。其始車輛較小。速度不大。大抵在一九一八年以前建築者。以十六英尺為最多。亦有常至十四英尺者。嗣後車輛之製造。日事增大。速率亦高。故一九二〇年以後所築之道路。多以十八英尺為標準。一九二八年以後。多有定為二十英尺者。此項標準。因各省不同。而一省之中。所定亦不一律。（車輛最大闊度多以八英尺為限）但在曲線處。每多加寬。且在公路與公路交加處。尤多規定於一百或二百英尺以內加寬若干尺。以備車輛停候之用。

車輛行列 普通公路。其闊度在二十尺或二十尺以內者。祇備兩行列。其大城間之公路。則有三行列。以至六行列者。每一行列。在緊要地點。或轉角之處。多在路上劃清黑色界線一條。俾車輛不至互撞。

車務概況 美國公路在東部諸省。車務最繁。其重要大道。每日汽車經過之數。常在一萬以外。其最繁忙者。每日達二萬五千。至於南部車務較稀之地。則每日經過汽車之數。約由五百以至五千。細攷其車輛之種類。則私人載客汽車。約居百分之九十。其他載貨與公共汽車。祇居百分之十而弱。而公共載客汽車數目尤少。居全數百分一二之間而已。此種現象。實與歐洲大異。英國重載貨汽車。居車務中之重要位置。車務情形不同。則建築及經濟上均不能一概論也。美國對於汽車之大小。每車闊度限制為八英尺。至於重量則各省各有其規定之標準。大抵限於每英寸橡皮輪闊度之載重。而對於全車之載重。無一定之限制。故重載汽車。有設置三軸。而每軸配置四個橡皮輪者。美國公路上所見之汽車。其橡皮輪多屬空心。實心橡皮輪甚少見用。此則與歐洲亦異。此外鐵皮車輪絕少概見。而其他慢行車輛。如人推車或馬車則除在鄉村道路外。在大道上亦絕少。或因人力與馬力不能拉遠。或亦因交通律上有所限制也。

公路與鐵路交加之設置 在公路與鐵路。均在同一水平上交加。雖有柵欄之設置。然事變發生。不可勝數。現在交通較繁之公路。對於鐵路交加。多已改為天橋或地道之設置。其費用大抵各半分担。即公路與公路交加之處。亦多使上下隔離。不惜鉅大之設置費。以謀安全。此為近年來之極



by Education Board) 合政府機關公路當局汽車同業而組織。以提倡及補助築路供給。築路資料。宣傳築路工作而設。於公路進行。至有影響。又有道路建築公會 (American Road Builders Association) 則爲研究築路之學術機關。

汽車事業與公路事業。互相表裏。全國汽車商會 (National Automobile Chamber of Commerce) 爲汽車事業之總樞。對於補助築路。最爲出力。此外有所設美國汽車公會者 (American Automobile Association) 簡節爲三 A 會。專爲人民使用公路之便利而設。每城市鄉村均設有分會。凡屬此會員。對於旅行上。有種種之方便。譬如路上汽車發生損壞。倘屬此會會員。可用電話告知最近之分會。立即派車前來修理。倘路程在五英里以內者不收費。過此者酌取。此會復刊印全國公路圖。及各省公路詳圖。凡屬會員。到處均可索取。卽凡一切旅行中之事。均得指導。此會會員至衆。其他各省及各地亦有其省及地之汽車公會云。

### 美國公路各種路面概況

#### 甲 砌磚路面

美國磚砌道路。已有六十年歷史。至今主要公路。用磚鋪砌者。約四八〇〇哩。城市道路且倍之。磚

砌道路。最要在有一堅實之路基。普通均用三和土作路基。上鋪沙墊。然後磚砌。故磚路建築。每較他項路面爲貴。造價在闊十八英尺之路。每英里美金四萬元至五萬元。磚路頗能載受多量之車輛運輸。但其建築與三和土及瀝青較。則美國對於築造三和土及瀝青路。多用機械。少用人工。磚路則仍以人工爲多。因之造價自昂。此爲限制砌路使用之一原因。

### 乙三和土路面

三和土路。爲目前美國公路中最普通之路面。居高等路面中百分之八十五。共約有六萬八千英里。其中約百分之八十爲省道。及國庫補助路。現在每年加築約六千英里。城市道路。現雖以瀝青爲較多。但三和土之建築。亦日見增盛。

三和土公路。以闊十八至二十尺爲最普通。預備兩行車輛行走。施工時亦分兩行建築。中間留一接縫。中填以瀝青。以備漲縮。每行每隔若干尺（六十尺至百餘尺不等）亦有橫行之漲縮接縫。現在通行之建築法。多係中薄。而兩旁加厚。中間六吋至八吋。兩旁則八吋至九吋。其設計方式。建築規程。則各省規定不同。然大抵皆以機器施工。在每一處施工地點。均用汽車運載材料。按照規程及混和機器之大小。而配合數量。三和土經混和後。傾入一斗。卽用機械分佈於路面後。繼以兩

副或三副之路面擄平機械。如此全套建築機械需費。由美金五萬元至七萬五千元。有此一套機械。人工甚省。而築路亦至迅速。（每日可鋪一千至二千五百平方碼）建築費每英里約美金二萬至三萬五千元。

### 丙就地混和之瀝青路面

此種路面近來使用甚廣。其建築可分三步。初步在整備一三寸厚之鬆材料。（或翻舊路面或鋪新材料）第二步爲注洒一種流質瀝青。其分量須使各粒石子均能粘結。第三步係將此路面再行用機械扒開。再加以輾實。使各粒碎石均能固結。瀝青之注射。亦多以機械爲之。以其迅速而分量較勻。建築費各地情形不同。每英里由美金二千元至一萬元。此種路面之特性。在光滑而堅實。天氣乾燥時。無塵土飛揚。濕時亦少泥垢。其載量每日能受車輛。約三百至一千之數。造價亦廉。

### 丁注射瀝青之馬克當

馬克當（碎石）路面沿用甚久。自有重量車輛行駛以來。因橡皮輪有掀起路面碎石之力。對於馬克當最易破壞。此法在堅實塊石之路基上。先鋪馬克當。以十噸軋路機。加以輾壓。然後將瀝青或柏油熱至華氏三二五至三七五度。用機械使以壓力注射於碎石路面上。在二·五至三英

寸厚之碎石層。每一平方碼。先加一·五加倫。然後用四分三至一·五吋之碎石勻鋪於面。使路面空處補填殆滿。再加輾壓掃淨。然後加第二次之熱瀝青。每平方碼半加倫。再加四分一至四分三吋之碎石。使路面光潔而平滑。此種路面如闊十八尺。造價每英里美金五千至七千五百元。

### 戊 熱混瀝青路面

美國所設瀝青路面。除上述兩種外。大抵皆爲熱混瀝青。雖其名稱。各有不同。辦法亦各有異。然其原則上。大抵皆同。美國瀝青路面名詞。大概依其石料大小而有三種之分。(一)最碎石子混和者。謂之塊狀瀝青 (Sheet Asphalt)。(二)由小粒而至二分一吋大之碎石者。謂之 Topers (三)由小粒至一又四分三吋者。謂之瀝青三和土 (Bituminous Concrete)。造法先將碎石依其大小之配置。於鍋中。加以熱度。然後依其應配合之瀝青。和入鍋內。攪勻。經分鐘左右傾出。趁其熱時。勻鋪路面。加以輾壓。路基以三和土爲多。亦有碎石者。美國公路中。約有一三〇〇哩。爲此種路面。現在每年添築約八五〇哩。造費闊十八呎每英里。自二萬五千元至三萬五千元。通用於車務最繁之路。

### 己 路面經過整理之廉值道路石子砂土及土路

美國公路。雖屬發達。然以比例言。則仍以廉值道路爲多。石子道路(Gravel Roads)居全數百分之三十七。砂石道路居百分之九。其未經整理路面之土路。居百分之十五。此種廉值之路面。因車務不繁盛。或財力有限。不便驟改爲高等之路。但爲使能終年通車使用起見。對於路面整理。使之減少塵土。保持平整。實爲緊要工作。

石子道路在天氣乾涸時。發生塵土最多。且車輛略多。路面卽易鬆散。對於汽車橡皮輪。損害甚大。砂土路及土路。乾則鬆浮。濕則泥濘。美國所用之路面整理方法。係先將原有路面用掃機掃之使平。除去多量之物料。補填空鬆之處。務使路面平光。然後用機械輾掃。將路面鬆動之浮泥雜土掃除淨盡。再用輕質之柏油或瀝青。每平方碼路面。倒注四分之一至三分之一之加倫。須使堅着於路面。而不至爲路面砂土所捲去。第一次注射經過良好後。再加第二次較重之柏油或瀝青。其分量多寡。視情形及天氣而異。經第二次注射後。立鋪以一層之石粒。或輾或不輾。此種路面之整理費。每英里美金一千元至二千元。

### 庚路面未經整理之廉值道路石子砂土及土路

美國石子(Gravel)所在多有。故公路材料。以此爲最多。砂土路及土路。則以南方爲獨多。車務不

多。而欲從速貫通公路系統。則廉值公路尙矣。此種公路之性質。大抵以下列兩種爲多。(一)目前或似可爲主要系統中之聯絡道路。(二)至少在多年以內。可供輕量面部之需要。或可供給主要公路之運輸。美國全國公路局所持之主義。爲設法使各公路全年皆可使用。而欲到達此目的。必須採取程序建築(Stage Construction)的方法。

石子路面造價。除路基及排水設備不計外。每英里自美金一千元至五千元。砂土路及土路之造價。亦殊不一律。大致不超出三千元。其完全局部性質之土路路面。較普通公路爲狹者。每英里造費在材料易覓之地。美金五百元。至在材料較遠之地。美金二千五百元。

## 美國道路財政概論

余宰揚

### 美國之道路行政系統

道路行政系統。與財政有密切之關係。是以作者於討論美國道路財政之前。不得不將該邦之道路行政系統。簡述於左。

美國在殖民地時代。水道爲唯一交通。獨立以後。政府銳意開發西方。漸注意於築路。一七九二年

中央政府開始建築肯勃倫 (Cumberland) 國道至阿海河 (Ch. o.) 流域。一八五〇年以後。鐵路勃興。肯勃倫國道。亦以經費支絀中止。道路管理遂轉入地方政府之手。(County a Township 前者之大。約等於中國前清時之一府。後者則鎮市而已。) 當時築路經費。多以工力代賦稅。地方政府各自爲政。即省政府亦不過問。其紊亂情形。自可想見。蓋美國道路事業之突飛猛進。不過三十年。而汽車之通行。實爲促進道路事業之最大動力。舊式道路既不足應新式車輛之需要。道路運輸之範圍復日益擴大。地方政府管理上時呈捉襟見肘之象。於道路管理始有集中之趨勢。自一八九一年。中央政府農部設立公路司 (Bureau of Public Roads) 各省省道局 (State Highway Department) 次第設立。迄於今。省道局已成美國最有力之道路機關。農部公路司之職務。係研究美國全國之道路問題。及監督各省路政。除國有森林附近及少數軍用路外。公路司對於養路及築路。均不直接參加。故美國僅有中央補助之省道。(中央補助金用於建築。養路則由省道局負責) 而無完全國道。此美國路政之特點也。

### 道路經費之來源

一八五〇年以後。以工力代稅之法。逐漸廢止。代之者。財產稅也。(財產稅 Property tax 乃土地

及房產稅之簡稱)當時各省發行公債。類皆以財產稅為擔保。一九一九年阿利根省(Ohio)舉辦汽油稅。各省相繼仿效。嗣後此稅遂成道路事業之極大財源。美國全國省政府之道路稅收入。平均每年增加六千四百萬元。(自一九二三年至一九二八年)其中五千五百萬元。係汽油及汽車稅。三百五十萬元為他種賦稅。五百五十萬元為公債。而公債之擔保品在往昔為財產稅者。已一易而為汽油稅矣。蓋美國道路生利之鉅。非特足以養已成之路。且足敷建築新路之用。自汽油稅舉行以來。為道路而徵收之財產稅每年減少凡二百萬元。美國近年來之道路財政趨勢。可於下列比較表覘之。(此表係由美國工程紀錄雜誌一九三〇年第一號摘下一)

道 路 收 入	一九二九年		一九二八年	
	美 金	% 年	美 金	% 年
汽 車 稅	一〇一・二八四・四七九	二五・一	二五九・一三四・八二〇	三〇・五
汽 油 稅	三・二七三・九八八	〇・八	三二四・一六三・八二六	二七・六
公 債	一一一・三九六・六三七	二七・六	一二一・四八三・五九九	一四・三
地 方 稅	三五・三四四・一七五	八・七	八六・七〇九・九〇四	一〇・二

中央補助金	七七·四五六·六八七	一九·一	八〇·七九八·三六五	九·五
省政府撥款	三四·四三一·八九七	八·五	四二·四六八·三八六	五·〇
雜項收入	八·〇七九·三九一	二·〇	一一·九五一·九一六	一·五
雜稅	三二·八〇〇·九〇一	八·一	一一·九五五·七八二	一·四
總額	四〇四·〇六八·一五五	一〇〇	八四九·九二六·五九八	一〇〇

★ Transfer from local Authorities

中央助補金 (Federal aid)

補助金之分配於各省。三分之一以人口為標準。三分之一以面積為標準。餘三分之一則以郵政能達到之道路哩數為標準。補助之款額。每英里一萬五千美金。惟不得過全路建築費之半。補助金自實行後。美國國會時有增益。茲將最近美國公路科之統計表摘錄如下。

中央補助金自實行後至一九二九年九月為止共計……八四〇、〇〇〇、〇〇〇美金。  
中央補助之道路已竣工者計……七四·四九四英里。

中央補助之道路正在建築者計……一二·四七九英里未竣工之中央補助道路其總價值爲……二五六·七四〇·七一九美金。

觀上表所列。則中央補助金物質上之成績已屬不少。而其無形中促進美國道路事業之功效。尤爲偉大。一九二五年。農部公路司召集各省代表。創全國道路計劃。而美國最有力之道路會社「省道官吏聯合會」(Association of State Highway Officials)因以誕生。美國道路之得以漸入標準。該會之力爲多。而該會成立之動機。不啻中央補助金也。且中央既有補助金。則各省不能不設完善之省道機關。以得中央之批准。而對於中央補助之道路。更不能不力求完美。俾合中央規定之標準。此等道路工料俱屬最優。足資地方築路機關之觀摩。其無形間掖誘之功。殊匪淺細也。

### 汽油稅 (Gasoline Tax)

汽油自阿利根省首先舉辦。不十年已普遍全國。其發展之速。應用之廣。殊有研究之價值者。汽油稅最初通行時爲每「加倫」一分。今則最普通之稅率。爲每「加倫」四分。採用者共三十省。其餘各省所用稅率。參差不齊。最高者爲每加倫六分。美人對於汽油稅率之意見。亦復紛紜不一。以現狀而言。除少數汽油資本家外。尙無反對之表示。夫擁車者。既享道路改進之福。則擔負道路

經費之一部分。於理至當。汽油消費之多寡與行程成正比例。用路多者。則路油之消費亦多。汽油稅之公允。於此可見。而輕便易舉。尤爲該稅之特點。蓋汽油稅爲間接營業稅。倘不過於苛求。人民經濟決不感受困難。且坦途日增。汽車之維持費。亦得減少。美國人民之所以表同情於汽油稅者。卽以此也。惟十年來。汽油稅率增加。若是其速。以後是否再有增加之可能。此乃注意美國路政所亟欲知悉者也。汽油一物。在美國已成家家必需之品。若增加過速。難免引起人民及省議會之反感或反動。其結果足使稅率減低。失其穩定之效。且道路之有利於公衆。其例不勝枚舉。用車者不過全體受惠者之一部分。若使擔負過重。未免失之於偏。是以衡情度勢。美國之汽油稅率。目前當不至於驟然增加也。

### 汽車登記稅 (Motor Registration Fee)

美國之汽車登記稅。爲道路事業之大宗收入。貨車 (Trucks) 納稅似嫌過重。美國之道路專家。多贊成之。美國貨車僅占汽車總數十分之一。而所納之稅則占登記稅金額四分之一。當局之科重稅於貨車。其唯一理由。卽係貨車負重較多。損壞道路之力量較平常汽車爲大。然貨車對於經濟界之供獻至鉅。科稅過重。非獎勵實業之道也。

## 公債

美國省政府所發之公債。多爲 Serial 式。約言之。即每年付息及發還公債之一部分是也。道路之建築物。除路基等永久品外。其平均壽命約三十年。是以美國道路公債之年限。大抵皆在二十五年以下。公債之用途。以各省情形而殊。道路事業不甚發達之省分。多用公債於建築新路之用途。道路已臻完美之省分。則多用於建築橋樑。改鋪舊路。或其他意外用途。如橋樑爲大水沖毀。即可募公債重建。此其例也。

## 特別土地稅 (Special Assessment)

公共事業。如建築陰溝。改關道路等。皆能增加土地之代價。特別土地稅者。即預計地價之增加。而徵其一部以充公共事業之用。(地價增加。由於私人改良者。不在此例。)此法肇端於英倫。而風行於美。去年美國之特別土地稅。統計過二萬萬元。其中四分之三爲城市所徵收。四分之一爲省政府。地方政府。(County and Township)及特別機關所徵收。蓋城市乃特別土地稅。最適宜之處也。特別土地稅分配之法。一以地產對於公共改良事業所受利益爲衡。其計算方法。派別極多。茲不贅述。

## 通過稅 (Toll)

美國之省市政府常有徵收車輛之通行稅以充築路或造橋之經費。最近羅斯費爾 (Rooseville) 橫跨阿海柯之大橋其建築費乃以公債募集者。竣工後即徵通過稅以償公債。成績頗為圓滿云。

## 地方政府 (County and Township) 之道路經費

美國道路除省道外其餘悉在地方政府之手。地方政府得徵稅及發行公債。但收入究屬有限。而鄉村間道路之改良關係農民生活殊為不可緩之急務。於是地方政府不得不仰給於省政府之補助。而省政府之權力日有擴充之勢。即以紐約省言之。省政府往往代地方政府築路。地方政府則納其所應攤派之建築費。蓋道路工程日趨精美。非地方政府所能勝任。省道局既有專門人材。又富於築路經驗。其駕輕就熟。自無待言也。

## 結論

作者目睹美國交通事業之發達。欣羨之餘。對於祖國。希望備殷。美國三十年前。道路事業遠在歐洲之後。今則已有凌駕之勢。吾國道路以國人慘淡經營。前途寧可限量。總理所謂後來居上者是也。惟是道路建築。首重根本計劃。約言之。可分三端。即釐定行政系統。確定建設步驟。及籌劃經費。

是也。三者關係甚切。惟茲篤力求簡約。不得不捨前二者而單言財政。道路有國道、省道、縣道、村道之分。其建築經費。應者何分配。中央之對於省道局。省道局之於縣。縣之於村。應者何獎勵補助。此等問題。影響道路前途者至鉅。不可不詳加考慮者也。美國道路。已足自給。（指汽油及汽車稅）我國道路事業。正在萌芽。自不能與之比擬。是以我國目前築路經費。不得不暫仰給於他項稅收。以人工代稅之法。在美國雖已廢止。在我國似有採用之可能。募集公債為增進財政效率之妙法。以建築道路。非政府常年收入所可支持。募公債則可以來年稅源作擔保。且道路一成。交通頻繁。即以公共汽車之收入而言。已足償清公債。而以後人民之享受。更不可勝言。故公債一物。若運用得宜。可收事半功倍之效。特別土地稅。我國梧州等市。已有採用者。此種稅法。含有平均地權之意。其特點在於預徵地價之增益。以充建築之費。用之於城市富庶之區域。最為相宜。（總理地價法係平均地權之極則。此乃普遍全國之常稅。特別稅則係對特別改良事業而徵收者。）車輛通過稅。雖不宜常用。然在特種情況之下。殊為應付鉅大工程之長策。最要者。交通事業。貴乎儘量發展。非特道路為然。吾國道路收入。（指汽車登記稅及汽油稅等）目前雖為數無多。然不久必成大宗稅源。可無疑義。鄙意政府宜明白規定。道路收入應專用於發展道路。若是。則將來道路經費。可以

無憂。計莫善於此者也。總之。道路財政。經緯萬端。吾人亟宜內酌國中情形。外採歐美成例。集思廣益。通盤籌算。庶道路事業之基礎。得以確立。敢抒一得之見。供獻於國人之前。願有以教之。幸甚。

## 英國道路安全之新設施

俊超

汽車自由發明而見之實用以後。世界上頓時增加一種新殺人利器。而造成道路上驚人之恐怖。世界上各國汽車之普遍數目。自是以美國爲最高。故每年死傷於輪下者。幾與時疫死亡之數相等。美洲而外。歐洲輪下死傷統計。當以英國列名第一。英國目下有兩大要政。其一爲失業問題。另一卽道路之恐怖。此兩者。均爲英政府焦思苦慮急圖補救之重要事件也。英國自汽車與機腳踏車數目普遍以後。所有馬路自晨至晚。嗚嗚之聲浪。無時或停。行路之難。已是日加一日。而欲隨路橫過馬路。則更爲難中之難。駕駛腳踏車往來行駛者。危狀尤多。以故成立英國輪下死亡之每年新紀錄。據英國道路安全協會佈告。一千九百二十八年。英國全年汽車肇禍死傷人數。達十七萬另九百七十六人。幾每日死傷凡五百人。而其中獲救者占半數。殘廢者占五萬餘人。死亡者占六千一百三十八人。而祇倫敦。其死亡數目占全數之一千二百三十七人。每日死亡可四人。全英每

日之死亡平均率爲每日十七人。一千九百二十九年之統計表。則至今猶未公佈。惟據倫敦日刊之評論。已證明二九年之統計。必更較二八年超出多多也。

英國醫院公會。對於汽車肇禍傷人醫治費用支出統計。一千九百二十七年。全年共二三〇・〇〇磅英金。而傷人所給與醫院之醫治費用。全年僅二六・〇〇〇磅英金。收支相比。全年虧出達二〇四・〇〇〇磅英金。此一筆意外之損失。造成醫院對於道路安全之注意。嘗數度獻議政府。強制汽車之購買汽車肇禍保險。使非富有之汽車主人。不幸而肇禍。對於自身與路人之醫治費用有保險公司負責。蓋汽車之保險。十九均購買有保險。恐防汽車之損壞。或肇禍而損壞。可獲得購買新車之保險費收入。而對於傷人之賠償保險。則多存觀望。設非強制實行。則英國各醫院之損失。必將逐年增加。絕非醫院之福。近來英政府對於醫院公會之提議。已表示容納。將在汽車駕駛規則內。增加必須購買汽車肇禍傷人保險一條。使醫院與無辜行人。不致毫無相當賠償。而形成路人與醫院之恐怖焉。

巴黎對道路上安全之設施。已開始採用車避人之政策。完全推翻人避車之思想。在每一阻止車輛之記號或燈光鐵桿下。均裝有啓閉機關。其機關行人隨時可以自由啓閉。使往來之車輛。立時

停止進行而讓路人先橫過馬路。卽孩童輩亦能伸手啓閉。而每一鐵桿。下有一人司守之。祇負關閉之職責。自是法實施以來。巴黎之汽車肇禍傷人次數。因以減少。惟英國雖知是法可行。奈於車輛之交通。不無阻礙。故尙未肯採用是法。英國行駛汽車數目。約爲一百七十萬輛。機腳踏車與腳踏車凡千萬輛。行人四千萬人。馬路之建設修理。均由車輛供給。行人雖多。實無補於路政。設依照巴黎辦法。車主必多不平。况是法仍非善法。故英政府對於停止車輛之標識。現決定由鐵桿上而移於司交通職責之警察身上。一方面既可以使警察自身得到相當之完全。一方面又易於指揮車輛與行人。目下那福地方(Norfolk)已首先實行。於警察之胸前背後交束一皮帶條。胸前背後掛有紅燈各一。以便利停止車輛而設。復在兩臂上束有綠色之燈。以指揮車輛之進行。於一轉身之間。卽可以指揮車輛。每五分鐘轉身一次。使車輛與行人得充分往來之自由。不致發生若何危機。其發動電力之部位。則在於背後之小電池。輕便精巧。絕無不適意之弊。預料今年全英之交通警察。將盡成爲車輛行駛之標識點矣。不過道路上車輛行駛之標識雖盡善。汽車律例雖至嚴。勸告路人雖懇切。惟汽車肇禍事件。僅能減少一部份。而大部份情形。仍造成汽車肇禍與傷人。設欲完全避免汽車肇禍死傷及於路人。自非從根本上改善不可。根本改善之方法。自是屬之道。

路之本身問題。道路本身建設完善。自是根本之要圖。惟此絕非免除汽車肇禍之根本辦法。現英政府擬於道路之本身上着想。從事最新式道路之建設。一若房屋之有一二層樓。底下一層爲行人道。第二層爲負重車與機腳踏車。腳踏車行駛之馬路。第三層則爲汽車道。如是辦法。則車輛雖多。行人絕對無絲毫危險。誠根本補救之最良善方法。惟是項辦法。實行良不易。故英政府擬從倫敦建設始。暫於原有馬路上加一層。下層爲行人道。上層則爲汽車等馬路。類此之新式道路。美國芝加哥已先實行。去年夏季。倫敦已開始試行建築矣。

## 世界的道路

黃漢偉  
潘紹憲

道路是現代交通重要設備的一種。所以世界各國。都很注重他的建築。及盡量來發展他的度數。在世界公路的總數。照報告所得。可以列出如下。

世界道路統計表(1.以英里爲單位。2.各國城市內馬路不在計)

洲別  
公路種類

北美洲

阿非利加洲

亞洲

歐洲

澳大利亞洲  
(紐絲蘭等)

共

泥 路	二,七四,九五九	三九,三三七	五九,八八六	五九,〇九六	三,七〇,〇二二	三,七九八,五五五
泥,沙泥混 合或鵝卵石路	七五,二六七	一三,三三一	三六,一五五	二八,三三三	五四四	二,四三二,三七七
碎 石 路	八二,〇八一	一〇,〇六八	一〇六,八三三	三〇,〇八五	五九,八〇六	五九八,六四四
碎石路而路面敷 有臘青或他油	一〇,〇四	一,三三三	七,九五九	六,八八九	一〇,〇三三	一八,三三三
臘 青 路	三,三三九	六	三三三	三,九〇〇	一〇	七,四四七
碎石以臘青煮 沸,灌入之路	三,九七七	五		六,四三六		三,〇四四
臘青三合土路	一〇,〇六四	三三			三	一,七二五二
泥,沙泥混合, 或鵝卵石路,路 面敷有臘青或他 油	三三	六〇		三三	三三	一,〇四〇
三合土路	五,六四四	五		一,〇三	五	五,八二二
石 塊 路	一〇三			九,一六〇		九,三三三
磚 路	四,五二八			三,一四〇		七,六五六
無 指 定	四元		一〇	八三,六六六	五,二四二	八,六五,三六

共計 三,七七三,三三三 三,三九〇,一〇四,二一七 三,四〇〇,〇〇〇 三,〇〇〇,〇〇〇 七,八三三,七三三

世界各國公路哩數統計(1.以英哩爲單位。2.城市馬路不在內計)

南 北 美 洲 各 國

公路種類	泥路	坭沙坭混合或鵝卵石路等	碎石路	其他或無指定	共計
阿拉斯加(美領)		1,203			1,203
阿根廷	81,000	3,341	311	113	85,765
巴利維亞	83	1,731	0		1,814
巴西	5,133	13,533	501	43	19,210
那亞圭(英領)		333			333
紅都拉斯(英領)		0	33		33
西印度羣島(英領)	33	1,107	5,133	33	7,406
加拿大	1,515,554	36,638	4,333	3,533	1,560,058
智利	30,333	3,500	300	33	34,166

哥倫比亞	三,〇三三	二九七	二	三,〇六六
加利德斯科	二,〇二四	二三四	三〇	二,一七五
古巴	一,〇〇〇	一,〇〇三	三〇	一,〇六五
佐棉阿根	一,五〇〇	六四四	六二	二,一八六
赤道國	五,〇〇〇	九	九	四,〇〇〇
那亞圭(法領)	一,三三三	五七		一,三九一
西印度羣島(法領)	六	五〇五		五,〇三三
危地馬拉	一,四〇〇	三二		一,四三二
漢誌	九三三	三	三	九三三
紅都拉斯	一,〇〇〇	二三三		三,〇〇〇
墨西哥	六,〇〇〇	三〇	三二	六,〇三〇
西印度羣島(荷屬)	一,七三三			一,七三三
紐芬蘭	六,〇〇〇	一〇		六,〇〇〇

尼加拉瓜	六四	三〇		一〇四
巴拿馬		一四	一四	三四
巴拉圭	二六四	一〇三	五	三六四
秘魯	八〇〇	四、三三	一、二九	一一、七五
波爾多利(美領)		一〇〇	七〇	三、三六
薩而瓦多爾	六三	六五	二五	一、〇六
美國	三、三〇、一四	一、六、六一	六、五、五	三、〇、六、六一
烏拉耶	一〇、三七	一、二五	三五	三、〇、四
委內瑞辣	一〇、五	九五		一、三二
維爾華島(英領)		一五		一五
共計	二、七、五、二、五	七、七、八、七	八、二、〇、八	二、〇、四、六、二
阿非利加				三、七、七、五
亞洲				
各國				
南日利亞(意領)	二、三、二、五	八、七、三	一、七	三、七、七、一

英埃蘇丹	三五	三五	
安哥拉(比領)	一五、一七	一五、一七	一五、一七
比領孔戈	八、八六	八、八六	八、八六
東阿非利加(英領)	一六、五九	二、五八	三六
索麻利(英領)		八四	八四
西阿非利加(英領)	一九、五四		九三
加那里羣島(英屬)			四二
塞斯爾加(英領)	四九	八八	三二
埃及		三、三五	八七
埃斯都亞(意屬)		九美	三〇
埃斯比尼(法屬)	一、〇〇	一、〇〇	二、〇〇
法領阿非利加		一〇、〇四	一、〇〇
西阿非利加(法屬)	二、六〇	三、四六	四、九二

索麻利(意屬)	三,六〇〇	一,八〇〇	三,〇〇〇	五,二〇〇
里比利亞(德屬)	三,〇〇〇	三,〇〇〇	三,〇〇〇	三,〇〇〇
馬達加斯亞(法屬)	一,一〇〇	六〇〇	一,六〇〇	五,七〇〇
馬特拉羣島(葡屬)	三〇〇	一〇〇	三〇〇	一,四〇〇
馬貴斯(法屬)			五〇〇	六〇〇
摩洛哥(法領)		五〇〇	二,八〇〇	三,三〇〇
莫三鼻給(葡屬)		五,八〇〇	三,〇〇〇	五,八〇〇
那亞圭(葡屬)		一,七〇〇	一,七〇〇	一,七〇〇
塞基勒羣島(英屬)		四〇〇	四〇〇	四〇〇
南阿非利加(西班牙屬)	一〇			一〇
南阿非利加(德屬)	四〇〇	八,〇〇一		八,〇〇〇
都比青亞(西班牙屬)		七元	三三三	三三三
安達沙(西班牙屬)	三,七〇〇		三,六〇〇	一,四〇〇
				七,九〇一

共計	廿,四六	七,三三	九,五六	一,六六一	一七,三三三
亞洲各國					
阿富汗(法屬)	七四	九三			一,〇〇〇
泥泊爾	一,〇三三	三〇			一,〇三三
馬來(英屬)	三,〇三三	四三	二,八四六	一,四六六	六,五七一
錫蘭(英屬)	八,〇六一	二,四〇一	三,三二〇	一,三九九	一三,九二一
中國		四,四九五(?)	四〇(?)		四,九四九
土登		二〇,七五七		一〇	二〇,七五七
安南		一,一三三	八四四	三三	二,〇〇〇
印度	四,〇〇〇	一,四三〇	六,六一六		一八,五〇六
阿士	四,四四	三六	四	七	四,九〇〇
日本	五,〇一三	七,三九七		三	四七,五二五
澳門		九			九

印度羣島(荷屬)

11,100

10,000

5,000

5,100

波斯

5,777

1,500

50

1,500

波斯丹

八三三

500

50

1,500

菲律賓羣島

六,二七六

1,000

50

七,000

暹羅

五,000

50

五,000

塞里亞

三,七五三

一,一五三

五,000

五,000

土耳其

一六,六八四

二,二五六

三,000

一,八,000

共計

五六,六八八

一四,〇六四

一〇,八二二

六,三三三

一,〇四,〇六七

歐洲各國

阿根打羣島

六,000

六,000

亞爾巴尼亞

一,五〇〇

一,五〇〇

澳洲

六,000

一〇,〇〇〇

一三,〇〇〇

阿普尼士

四,000

四,000

10

250

比國	三,四七	一,八四〇	二,五七三	一六,六四〇
保加利亞		九,一六六	五	九,一七三
塞普羅斯島	二,〇三九	八六一		二,九二〇
捷克斯拉夫		四〇,一五五	五九七	四〇,七三二
但澤(德屬)	二	二六〇	三三〇	四九二
丹麥	二七,九二七	二,四八	一,六九八	三三,〇三三
愛士頓尼亞	一四,〇二六	一七三	二三五	一四,四四〇
芬蘭	二六,三〇七	二	二	二六,三〇三
法蘭西	三〇,一七三	三,三九九	二,四五六	四〇,五〇二
德意志				三二,六三三
加比利亞		一	四	一
希臘	六,六六一	三	四	六,六六一
匈牙利	三〇,九〇〇	二二,〇三	一六	三六,三〇三

冰洲島

一、二四三

一、二四三

愛爾蘭國

四、一五五

三、二五二

四、一五五

意大利

三、二九六

六、八八五

八、八七五

五、六、四三七

立陶宛

三、八〇五

四四

一〇〇

三、七、六〇〇

立聖尼亞

六、六四一

七、七五

二、二六

七、四

七、一、一

盧森堡

三〇〇

二、二六

七、七

二、五、五

屬打哥

三三三

五

三、八

荷蘭

一、五、三三三

一、五、三三三

北阿爾蘭

二、二九

二、二九

一、八五三

三、九、九二

那威

三、三六二

四

四

三、六、三

波蘭

一〇八、七五

三〇、八七

七

三、九、六一

葡萄牙

一、七、四七

四四

三、九、九二

羅馬利亞

五、八五二

三三、四一七

三、六、三

三、九、九二

俄國	四五、二〇〇	一五、一〇五	三四六、四七	七、七二二
瑞典	八〇、二二	四七	一四	八〇、七六
西班牙		二、二九七	五二、八二七	西、一四
瑞士			九、三二	九、三二
英國			一五、〇九五	一五、〇九五
真哥時比亞		七、四六三	一七、四〇一	二四、九二
共計	五、〇九五	一、二六、三三七	三七〇、八五	二、四〇〇、四九九
澳大利亞	三三〇,〇〇〇		五〇,〇〇〇	三〇〇,〇〇〇
太平洋羣島(英屬)		一二五	三五	一五
斐濟羣島(英屬)	九	二四六	九五	四四一
大洋(英屬)	美		二四	一八〇
金島		六		六

夏巴斯			1,400	14,000
紐絲蘭	二六,八七		一,四七一	四,六一四
薩摩亞羣島(德英法屬)		三三		三三
西薩摩亞羣島		三三		三三
共計	二六,九〇	六四	二,八四八	二〇,〇六三
總計	三,七三六,五五四	二,〇五五,一七五	五,八〇一,〇〇一	七,七九一,三五四

至於道路建築方法。各國有各國特別的情形。有以闊度稱美的。有以佈置稱美的。近來且有用棉花來造路面的事情。及用捲織來造路底的試驗。這都是值得注意的。現在略將幾件建築公路特別可紀的事情。分述於後。

闊大的美國公路——美國國道。是橫貫東西與南北的。其中有林肯公路一段。闊百五十尺。除植樹及佈置花園外。還有沿途路誌。停車所。及休憩亭等。米西根省威英縣的地方。有公路一條。闊百二十尺。內分急行。及慢行車道。紐約市的水底公路管。闊二十多英尺。可以行車。兩行并有行人道。該管橫過大河。慳了時間不少。是世界上唯一的水底公路管。

美麗的法國公路——法國巴黎環市數十哩內。均有國道聯接。此種國道闊近百尺。全用土瀝青鋪面。兩旁各種大樹兩行。綠葉成陰。遮蓋車路。行駛時覺得非常幽雅。兩旁風景更爲美麗。巴黎市內街道更爲齊整。各交叉地方均佈景可愛。凱旋門的廣場十二條道路。相交成爲圓輪形式。遠遠均可望見這巍峨的凱旋門。剛割廣場(Plan de la Concorde)四面街道。相交成爲方形。廣場裏佈置噴泉。花園各路線均有指定。不使紊亂。其餘巴黎各街道的建築物。均採一律整式。非常美觀的。

實用的意國專道——意大利可算是道路建築的始祖。羅馬亞比道(Via Appia)是三千多年前建築的。至今尙是存在。他是用大石塊鋪造的。爲當年「道路所及。卽羅馬勢力所及」的遺蹟。至到現代意大利。也不弱於當時。他們除了有普通公路之外。還有所謂汽車專道。爲世界上最先最完善的一種公路。輸運方法。該路路線橫過數省。全國混合土。及土瀝青建築。像鐵路一樣。兩旁用物圍護。該路自備貨客車輛。依時行駛營業。在相當的地方。設立車站。有電話旗號等的設置。非常妥善。這種專道辦法。漸漸推廣。將來實可以與鐵路競爭的。

以上所述。僅舉世界各國著名道路數端。其餘情形。各有不同。要非本文所可詳述。茲篇所述。目下

在發其端。以示吾人對於世界道路之概狀而觀。

## 中國市政史

張銳

### I. 中國古代都市行政之完備

一研究中國古代都市之重要。中國古代都市。蓋起原於交易而發達於形勝。然而形勝不可盡恃也。都市因政治上之變遷而勝衰者。比比皆是。吾國古時都市。設備最完。歷時最久者。莫長安若。然爾唐人所詠坊市之繁盛。宮闕之偉麗。不過爲今之懷古者之想像。而不復占一國之形勢。此詎形勝之不足恃而地氣果有盛衰歟。抑政治變遷之影響而已。不寧唯是。數年前觀北京都市。前門一帶。人不得顧。車不得旋之勝况。此無他。亦受政治變遷之影響而已。蓋唐以前。天下之形勢。在於西北。故秦中爲對內對外之要地。宋元以降。存亡之機。視東北之強弱爲轉移。滿清入關。盡得中土。又擴西北數萬里地。以爲屏藩。於是燕都乃一變而爲控制南北之樞紐焉。及國民革命攻克北京之後。遷都南京。改北京爲北平。於是金陵又復興盛。北京王氣黯然消矣。此又一例也。政治現象。社會現象之一耳。其他若工。若商。若禮教。若美術。若技藝。皆莫非構成社會聯絡之各種現象。能表示

此等現象而爲一社會之中心者。厥爲都市。都市者。衆庶所聚。衆庶所集之地也。研究都市者。當以市民之福利爲依歸。然不先知其行政之爲何。與夫性質之何在。則其所恃以爲立論之根據者。不屬情矣。自中世紀而過。歐美各國市政之進步。一日千里。遂於近年。益復昌盛。市政一科。在政治學中佔有一極重要之位置。反觀我國。則匪特無所進益。抑且愧對古人。不佞嘗謂。博採各國良規。以講吾根本之改革者。非鈔仿先進國現時之法。而徒以不適足之屢強硬學步也。亦非步武新與圖改革之後塵。而徒以不對症之藥。僥倖一試也。必也本諸歷史之眼光。以爲取舍論斷之得失。夫國家政治之道。罔式不同。而以機會事實之差。其損益因革。莫不各有其特殊之點。此特點之所爲。卽爲其收獲異同之淵源。故衡論一國之政治者。必須詳考其制度之演化。源源本本。洞見癥結。於是判斷採取。改善進益。方不至有輕重。觀重玄續之弊。而刻頭便冠。削足適履之謂。亦庶幾或免。昔英儒席黎。講歷史有重名。後折而論政。遂於政治學界別開一新生面。甚至謂有歷史而無政治。是謂無果。有政治而無歷史。是謂無根。習政治者。至今誦之。友人董修甲君。在其所著之市政新論中。開章明義。卽謂「我國素無市政可言」。聞之竊有疑焉。退覽古籍。始知吾古聖賢之留以示後人者。固不弱也。爰草斯篇。聞世。有以賣古董相譏者。不敢辭也。

二中國古代都市 有周以前。史籍蓋闕。武王翦商以後。元公踐阼之時。外逼於殷民之弗靖。內忱於三叔之流言。宗周市廛。王朝所在。國本繫焉。觀撫類焉。於是都市行政因以大備。此篇大都本於經。無僅有起載周時都市行政大要之二書。一爲周禮地官篇。一爲禮記王制篇。禮記一書。世無闕言。然其所載。偏於禮而政則略焉不詳。周禮一書。所載略備。而緣弄周代作品。其所記載。周時亦未必一一見諸實行。然至邇當爲漢末以前作品。就使係漢人所作。此種都市行政之理想。實亦大堪注意者也。

使周禮及禮記二書。均全部可信。則周時市政之特點。約略如下。

三周市官制 (一) 地官司徒。掌邦教。敷五典。擾兆民。司徒之職。權頗廣。似今之內務總長。都吏行政各官。概屬之。

一 內宰。掌建國立市事。

二 司市。總掌市之治教。政刑。量度。禁令。得甲以次。統分地而經市。——劃分區域。經界其事。使各有處所。不相雜亂也。乙以陳肆辨物而平市。——辨貨物平市價也。丙以政令禁物靡而均市。——物靡者。易售而無用。奢侈品也。司市得政令禁售之。丁以商賈阜貨而行布。——發

行泉貨也。戊以量度成買而徵價——定物價使其平。己以質劑結信而止訟——爲民立卷以結信。以止訟。庚以買民禁僞而除詐——買民者督師買師知民真僞。之屬此點大有現代市政行中任用專門人才氣味。辛以刑罰禁黷而去盜。壬以臬府同貨而斂賄——民貨不售。則爲斂而買之。民無貨則賒賈而平之。

三質人。掌成市之貨賄。人民。牛馬。兵器。珍異。稽市之書契質劑。裁判買賣之爭議。

四廛人。掌斂布。紵布。總布。質布。罽布。廛布。而入於臬府。卽掌市之徵收事項者也。

五胥師。各掌其次之政令。而平其貨。憲刑禁焉。助司市以察僞聽訟。

六買師。各掌其次之貨賄之治。辨其物而均平之。展其成而奠其賈。然後令市。助司市以平物價也。

七司虺。掌憲市之禁令。禁其鬥鬪者。與其鬪亂者。出入相陵犯者。以屬遊飲食於市者。若不可禁。則搏而戮之。此官大有警察總監風味。

八司稽。掌巡市而察其犯禁者。與其不物者。而搏之。司虺。司稽。皆維持治安之官。

九胥。各掌其所治之政。執鞭度而巡其前。掌其坐作出入之禁令。戮其不正者。變者。掩捕之關。

有如今之保安隊然。

十肆長。各掌其肆之禁令。辨別貨物之同異。而平正之。如今市區之區長。

十一泉府。掌官賣事業及金融之流適。貨民以資。

十二司門。掌搜管鑿。以啓閉國民。稽察出入貨物。不物者課以稅。

十三司關。掌入市稅。凡貨之不出於關者。舉其貨而罰其人。

十四禁暴氏。掌禁民衆之亂暴及其不法集會。

十五野廬氏。掌修理掃除道路。種樹。及其他道禁。

十六蜡氏。掌掩埋市中屍骸。

十七雍。掌溝渠。

十八萍氏。掌水禁。職略如水。上警察。

十九司寤氏。掌夜禁。

二十司燧氏。掌火禁。

四周市禁令。周市禁令可得而述者如下。

(一) 有垂鑿金環。不鬻於市。(二) 命服命車。不鬻於市。(三) 宗廟之器。不鬻於市。(四) 鸞牲不鬻於市。(五) 戎器不鬻於市。(六) 用器不中度。不鬻於市。(七) 兵車不中度。不鬻於市。(八) 布帛組不中數。廣狹不中量。不鬻於市。(九) 姦色亂正。不鬻於市。(十) 錦文珠玉成器。不鬻於市。(十一) 木不中伐。不鬻於市。(十二) 五谷不時。果實未熟。不鬻於市。(十三) 禽獸魚鼈不中殺。不鬻於市。(十四) 國君過市。則刑人赦。夫人過市。罰一幕。世子過市。罰一帑。命夫過市。罰一蓋。命婦過市。罰一帷。

### 五周市工務 周市工務之特點如下。

(一) 匠人氏掌都市之建築。(二) 凡溝必因水勢。防必因地勢。善溝者水漱之。善防者水溢之。(三) 季春之月。導達溝瀆。開通道路。毋有障塞。(四) 孟秋之月。修宮室。坏垣牆。補城郭。(五) 孟冬之月。坏城郭。戒門閭。修鍵閉。(六) 道路男子由右。婦人由左。車從中央。(七) 野廬氏比閭郊及野之道路宿息井樹。道旁列樹。以庇途人也。

### 六周市衛生

(一) 春季之月。磔雞犬于市。以禳疫癘。(二) 毋行夏令。則民不疾疫。(三) 占夢令讎毆

疫。

積習公共衛生而假道於禳祀。豈不可笑。殊不知此爲中國神權之舊。而周人固不盡恃此也。其闕週溝渠。整潔道路。禁不宜之食物鬻於市等。在在皆可以表現其對於公共衛生之注意也。

### 七周市公安

(一) 司虺。掌市之禁令。與其虺亂者。出入相虺犯者。以屬游飲食於市者。(屬游飲食。羣飲食也。)(二) 司稽。掌巡市而察其犯禁者。與其不物者。而搏之。掌執市之盜賊以徇。且刑之。(三) 禁暴氏。掌禁民衆之暴亂及其不法集會。(四) 司寤氏。掌夜禁。(五) 萍氏。掌水禁。周市行政之特點。總觀上列各點。則可知周時都市行政。實已蔚然可觀。其法多散見於周禮地官篇及禮記王制月令二篇中。其特點可得而述者約略如下。

(一) 市中貨品。須經市官檢查。妨害風化或治安及虛僞者皆禁之。見周禮司市與禮記王制篇。(注四)(二) 買賣契約有一定程式。由市官登記。市官得聽判商事訴訟。訴訟有「時效」的限制。如質人「凡治質劑者。國中一句。郊二句。野三句。都三月。邦國一年也。期內聽。期外不聽。」(註)市官得斟酌情形。干涉物價。使其得平。貨物滯銷者。市官得買入之以

轉買於人。見賈師。凡天患。發貴賣者。使有恆價。四時之珍異亦如之。又泉府。欲市之不售。貨之滯于民用者。以其價買之。物揭而書之。以待不時而買者。此種鼓勵商業。注重民生之法。爲今世市政所無有也。(四)市官得貸錢於民。而取相當之利息。略如現代之貧民儲本處。且禁高貸。交易務務其平。(五)市有司稽司。疏禁暴氏。司瘕等爲維持市治安之吏員。略如今之警察及保安隊。犯違警罪者得處罰之。禁令頗嚴。於途中聚衆飲食者。於奇衣怪裝者。皆在嚴禁之列。(六)得收入市稅。或免之。見司關。凡貨不出於關者。舉其貨。罰其人。國凶札。(天災人禍也)則無關門之徭。(七)有專官掌市工程。如建築。修繕。清除道路。邊旁種樹等事。如韋祠氏。掌修城郭。溝池。樹渠之固。野盧氏。掌凡道禁。掌國道路。宿息林樹。雍氏。掌溝渠等。(八)有公立棧館。以納遠人。遺人。凡國野之道。十里有廡。廡有飲食。三十里有宿。宿有路室。路室有委。五十里有市。市有候館。候館有積。(九)養老濟貧之制極備。如王制。篇所載之。「頒白者不提挈。」「凡養老。有虞氏以燕禮。夏后氏以饗禮。殷人以食禮。周人饋而兼用之。」「周人養國老於東膠。養庶老於虞庠。虞庠在國之西郊。」「(十)其他慈善事業之設施亦頗盛。如「少而無父者。謂之孤。老而無子者。謂之獨。老而無妻者。謂之矜。老而無

未者謂之寡。此則者。天民之辨。無售者也。皆有常餼。此則歐美各市現時之養老。則爲備。又「瘠。跛。跛。斷者。侏儒。百工。各以其器食之。」（注五）各以其器食之者。各就其所能作。之工。而予以衣食也。此與歐美各市。養廢障之義。皆同。並侏儒亦列入之。其完備可得爾知矣。（十一）重禮制。如「道路。男子由右。婦人由左。車從中央。父之齒隨行。兄之齒隨行。朋友不相隨。輕任并。重任分。」（此何等氣概。）頌白者不提挈。」（十二）必量地以居民。免過密過曠之弊。王制「凡屬民。量地以制邑。度地以居民。地邑民居。必參相得也。無曠土。無游民。食節事時。民咸安其居。樂其勤功。尊君親上。然後興學。」（十三）教育之制亦備。國都爲人文萃之地。亦固其宜。（十四）公共衛生極注意。不僅假道禳祓。（注六）且有蟻氏掌掩埋市中屍骸。（十五）市有消防事業。司烜氏掌火禁。

以上不過僅就周禮禮記二書所載者而言。已詳備若是。據其他傳記所散見。則春秋時列國國都。其行政實頗纖悉周備。（注七）故陳國司空不視塗道。無列樹。而單襄公卽卜其將亡。（注八）孔子爲魯司寇。「朝服飲華。市無詭價。」（注九）迄於戰國。舊邦次第翦滅。併爲七雄。政治勢力日趨集中。兩大都市亦隨之而起。齊秦東海。泱泱大風。自管仲時卽以工商立國。至威宣而益甚。故

稷下談士。羣文化之藪。臨菑（卽今濟南）巨著。極般樂之觀。戰國策蘇秦語「臨菑之中七萬戶。……臨菑甚富而實。其民無不吹竽。鼓瑟。彈琴。擊筑。鬥鷄。戲狗。六博。蹋鞠。臨菑之塗。車鼓擊。人肩摩。連衽成帷。舉袂成幕。揮汗成雨。家殷人足。志高氣揚。」自餘各國都會故實。雖書闕。而弘敞殷盛。殆相彷彿。統按成周都市行政之密。於中國古代市政。可稱極盛時代。此後各代。頗多祖述之者。而王巨君與王半山則其尤著。巨君於都城設市長。長之下有市丞（此仍漢制）而以五物市隸之。然其職掌則專買賤賣貴。以與民庶爭貨殖之利。所謂沿襲既久古意寢失者也。自半山均輸市易之法立。各設提舉司。又設制置三司條例司則更橫奪都市。於是京師安上門往來入市之民。乃盡登鄭俠之圃矣。豈果有周官之意。而後可行周官之法歟。俄而成周市政之完備。斷不願後世之僞託。而損其盛也。

九。周與羅馬都市行政之比較。歐美之談城市行政者。喜以古羅馬爲出發點。由之不便之論。吾國都市行政。乃以周爲本源也。古羅馬之市政。今人仍盛稱之。吾人設能於此二者。一加以比較。考其異同。則匪特爲一考據上之趣事。抑亦於實際改良上。不無多少裨益。古羅馬城與周都二者皆爲國本所繫之重地。故其發展特盛。制度特備。羅馬人口總數。書人參大約自八十五萬至百二十萬。

人。因交通不便之故。民乃羣集於城之中央。地小民衆。擁擠異常。凌中車較擊。人肩摩。於是輒撒乃有日出之後十小時內。大車不得過鬧市之禁令。羅馬本爲所謂「城市國家」(City State)之一。其市行政與國行政。初無區別。羅馬街道狹狹。初無定例。及紀元後一二百年時。始有正角形之街道。依地勢而計劃。非如刻下國內各市之只知畫長方塊而不顧及地勢之適否與否也。繁盛街道。多堤以石。市中住宅。約分二類。一爲平民所居之房(Insulae)一爲貴族所居之宮(Domus)市中在一時間內。曾有宮一七九〇。房四六六〇二。因地價極昂之故。平民之住房多重樓。傾圮之事屢有所聞。阿格斯特斯王曾令禁私家建築高過七十英尺以上者。商肆白日交易。夜則嚴鎖。以防竊。小羅馬市行政之最堪推重者。厥在其飲料之供給。維時卽有地下之通水管。長若至五十九哩。水則多來自山中之積水池。引至公共處所。居民羣聚汲焉。街道頗不整潔。但羅馬之公共浴室則頗著名。爲數不下千餘。街中無燈。行人常借星光而行。警察及救火隊共七千五百人。分爲七隊。俱受軍事上之訓練。成績均不甚佳。公共教育缺乏。但私家教育則極盛。有公共圖書館。藏書均以數十萬計。羅馬之濟貧事業極周備。統觀羅馬之都市行政。較之成周。亦並無若何特出之處。羅馬盛約當漢武帝時。去成周八九百年矣。以今日吾國之市政與外人較。吾儕將置身何地耶。噫。

注一：參考本章禁令條。

注二：均見王制篇。

注三：參考本章前段衛生條。

注四：見梁公任中國文化史講稿。

注五：見國語周語「定王使單襄公聘於宋」篇。

注六：見荀子儒效篇及僞家語。

## 11 都市行政之保安化

一。首都地位之日增高貴。秦漢以降。政治統一。全國視聽。集於首都。秦始皇及漢諸帝。先後移各地。疆宗大俠豪富。以實長安。所謂「三遷七遷。充奉陵邑。所以強幹弱枝。陸上都而觀萬國。」（注一）其政策與法王路易十四之鋪張巴黎相彷彿。西漢盛時。長安以政治首都。同時並為商業首。薈。莊。麗。殷。闐。超越前古。西都賦有云。「建金城其萬雉。呀周池而成淵。披三條之廣路。立十二之通門。九市開場。貨別隄分。人不得廛。車不得旋。」三輔黃圖卷三有云。「長安市有九。各方二百二十六步。古市在道西。三市在道東。凡四里爲一市。致九州之人。在突門夾橫橋大道。市樓皆重屋。有當市樓。有令署。以察商賈貨財買賣貿易之事。三輔都尉掌之。」

二。漢代都市官制。漢制掌都市行政之官。一曰京兆尹及長安令。至東漢則爲河南尹與洛陽令。其常職雖同於郡國守相及縣令長。管其所屬之一切民事。然其課績實以首都治理之能舉與否。

的殿最。若比附今制。則京兆尹正如巴黎之賽茵郡長也。漢代以「徙郡國豪傑實關中」故。市民之分子極雜。撫御最難。加以達官貴戚所聚。撓法者多。故京兆市必以武健綜覈者爲稱職。如雋不疑。韓延壽。趙廣漢。王尊。王章皆其選也。其夙以循良著稱如黃霸之流。一登斯職。聲譽頓減焉。（注二）二曰執金吾。掌徼巡京師。擒姦討猾。其職略如北京及巴黎之警察總監。漢書百官公卿表云。「中尉掌徼巡京師。武帝太初元年更名執金吾。」後漢書注引漢官。執金吾緹騎五百二十八。輿服導從。光滿道路。羣僚之中。斯最壯矣。世祖歎曰。「仕宦當作執金吾。」此可見執金吾威嚴之一般。三曰司隸校尉。初本暫設。與執金吾權限不甚分明。其後遂爲統部之官。等於州牧。京師市政非所管矣。玉海引漢儀。「司隸校尉職在典京師。外部諸郡無所不糾。」案司隸本武帝末年爲察捕巫蠱。一時權設。其職略如民國以來所謂軍警執法處長。衛戍總司令等官。其職權與執金吾相混。亦正如總司令部之與警察廳爭權。其後權力日張。則三輔（京兆尹。左馮翊。右扶風。）皆其屬部。故漢書地理志以京兆等郡爲司隸所部。而六朝以降則改稱「司州」矣。

三。都市行政官吏之蜕化。右三官者後代遞相沿襲。而職權之伸縮。因時而異。西漢之京兆尹。在東漢魏晉則爲河南尹。大抵各朝多異其名。（注三）至民國復爲京兆尹。歷代之中。兩漢及兩宋尹

權最重。苟得其人。則於市政能有所整飭。六朝則恆爲要人領兵者所兼。於吏事市政兩無關焉。唐則尊爲地方官。監屬縣之治而已。元明皆以應辦官府供需。與清末各省首縣。職權相類。清及民國則爲地方官。略如唐制。京師坊市之事。非所過問。此其大較也。（注四）執金吾與司隸校尉。職權本相混。代異名異。（注五）清爲步軍統領。清末置警部及京師警察廳。警部後改爲民政部。比釀復改爲內務部。警察總監向隸屬於內務部。然權甚大。頗有尾大不掉之勢。又別置京師市政公所。以內務次長領之。而步軍統領仍存。專管四郊。至十三年始併於警察廳。又常有所謂衛戍總司令。警備總司令等。與警察相對峙。國都南遷後。首都維持治安之權。悉歸南京。特別市公安局長。初本直轄於市政府。旋改成對峙局面。右三官著皆以國家大吏（官皆中二千石）而縮都市之行政。其主要職權在摧豪強。糾奸匿。以維持市之秩序。至於市行政之其他方面。秦漢以降。雖仍各設專官。然較之保安一部。均有望塵莫及之概。是故不細心之作者。或將自此時代之都市行政爲一廢弛時代。余謂與其謂爲都市行政之廢弛時代。毋寧謂爲都市行政之保安化時代也。

四。秦漢以來。保安以外之其他市政。西漢都市行政之官。設四市長。四市丞。隸屬於左內史。關於均輸之事。則有均輸令丞。幹官長丞。關於鹽鐵。則有鐵市長丞。均隸屬於治粟內史。關於繳循之事。

則有中尉。其官制亦云備矣。(注六)然都市雖設專官。而行政究已頹廢。文景以後。京師盜起。蓋竊高廟玉環。市民賣僮者。納之閨中不禁。武帝自更五銖錢。而市民益縱爲姦利。京師尤甚。市政不堪言矣。永始元延間。長安城中溝渠不治。時京師民相驚。太冰至。奔走相蹂躪。其市政之岌岌可知矣。(注七)推其致此之原因有二。

(一)漢世重農抑商。專獎力田。而以市商爲末業。故任其敝壞而不治。

(二)武帝後國帑空虛。軍興供給。悉取諸市賈。所設市官。其重要職務。乃在權取於市面之整理。屋舍之飭治。皆所不暇事。

逮遭三七之厄。王莽乘權。傾移漢祚。改長安爲常安。仍依漢舊。設四市。以中黃門王業領之。又以王孫卿爲京司市師。卽漢司東市令。而皆賤取於民。置市政於不顧。時富平侯張純等九百二人。奏言市無二價。阿諛蒙蔽之事。踵起。莽方設六筭。更貨幣。令市官收賤賣貴。賒貸予民。綜其都市行政。皆極橫征暴斂。(注八)漢書言食貨俱廢。民人涕泣於市者是也。其行政稍善者。僅禁置奴婢之市一端。(自秦以來。長安中置奴婢之市。與牛馬同闕。)然而一善固不足以蔽百惡也。東漢設雒陽市長一人。秩四百石。丞一人。二百石。屬之河南市。但自是以後。都市行政官吏名因代異。朝廷設置

初意本不在乎愛利市民。任斯職者。遂益肆其巧奪。建武初元。第五倫領長安市。平銓衡。正斗斛。市無阿枉。此則都市官中。濟濟晨星。而爲兩漢所僅見者也。然倫所領未有秩。（注九）據此。則時固視都市行政。除治安一部外。皆無足重輕。故領其學者。亦漫擲之。未有品秩之吏而已。夫以都市行政之官。而專司權利。實始自漢。於是都市行政一部分之廢除。亦特以漢爲最著也。凡此組織。皆與市政之獨立。市民之自治。絕無關係。然歷史之所以詔示吾儕者。止於此矣。歷代都市狀況。雖故事雜記中間有記載。然皆瑣屑散漫。難可條衣。今略舉其可述者如下。漢長安街道修廣平直。列樹甚多。行者升降。有上下之別。（注十）東漢未曾作「翻車渴鳥」。施於平門外橋西。用灑南北郊路。以省百姓灑道之費。（注十一）此蓋官辦之灑道機也。符堅時長安沿郊有旅館。街中有列樹。（注十二）北魏孝文時之洛陽亦然。（注十三）北魏時洛陽市面積甚大。商民以職業分別部居。如現代歐美各市之分區制。（注十四）隋則於長安洛陽盛開河渠。（注十五）陰渠之制。蓋起於漢武帝時。其後魏武帝行之於鄴。唐代似亦行之於洛陽。元明以降。則大行於北京。現今津滬各租界之陰渠制。則均效法歐西。殊不知首創斯法者。固爲吾國也。此事雖小。然爲一極有趣之問題。海寧王靜安先生於其所著之觀堂集林卷十三。西域井渠考一文中言之甚詳。

注一：見班固西都賦。

注二：概見各列傳。

注三：具見附載清京兆市沿革表。

注四：見中國文化史。

注五：具見附清步軍統領沿革表。

注六：見史記職官表。

注七：具見史記漢書各世家列傳。

注八：具見史乘。

注九：見東觀記。

注十：見三輔決錄。

注十一：見後漢書宦者傳。

注十二：見晉書符璽載記。

注十三：見洛陽伽藍記。

注十四：同注十三。

注十五：見徐松唐兩京城坊考。

### III 都市行政之中興

一。唐宋都市之昌盛。都市行政至唐宋而又昌盛。如唐長安多公園。天子與庶民同樂。杜詩「江頭宮殿鎖千門。」「慎勿近前丞相噴」等句。以及其他紀曲江宴游者甚多。又如宋東京夢華江等載列尤備。如紀「防火」云。（注一）「每坊巷三百步許有軍巡舖屋一所。舖兵五人夜間巡警及領公事。又於高處磚砌望火樓。樓上有人瞭望。下有官屋數間。屯駐軍兵百餘人。及有救火家

事如小大桶。酒子。麻搭斧。鋤。梯子。火杖。大窠。鐵貓兒之類。每遇有遺火去處。則有馬軍奔報。軍廂主馬步軍殿前三衙。開封府各領軍汲水撲滅。不勞百姓。其消防制度之完備。可想見矣。

二。南宋臨安市。在今日研究古都市狀況。其資料較多者。惟南宋之臨安（卽今杭州）。蓋有與自牧夢梁錄。周密武林舊事兩書。里巷瑣故。往往甄錄。又歐人馬可波羅游記亦多稱述焉。故敦睦筆之於此。杭州在唐貞觀時（第七世紀）已有居民十一萬人。（注一）論其形勢。南有大江。北有運河。魚米饒給。商旅四通。且當時錢塘江口。海船暢行無阻。沿海貿易。皆集中於杭州。所謂「駢橋二十里。開肆三萬室」者也。（注二）五代中國大亂。獨吳越保障一方。晏然無事。北宋初年。杭州戶口已加一倍。開封政府視爲東南屏藩。其生聚之繁茂。人物之盛麗。讀歐陽公之有美堂記。歷可觀也。靖康二年（一一二七）金軍大舉迫宋。汴京陷落。徽欽二帝等千二百人被擄而北。欽宗弟康王構膺中興之命。渡江南下。是爲高宗。奔至杭州。改爲臨安府。內修政事。繕治甲兵。以定基業。紹興八年（一一三八）遷都臨安。南宋初年（十二世紀中葉）國庫在臨安之收入。大約四千萬緡。其大宗財源四鹽稅。酒稅。茶稅。與海關稅。（注四）臨安坊陌之繁麗。士女之昌豐。不必多述。今列舉如下數事以見其概。有提舉皇城司兼掌一人。（卽唐代之左右金吾衛大將軍）掌

宮中及京城晝夜巡警之法。以執禦非違。凡翊府及同軌等五十府皆屬焉。(注五)有城門郎四人。掌京城諸門開闔之節。奉其管鑰而出納之。有門僕八百人。(注五)各市署有市令一人。丞二人。諸市令掌百物交易之事。丞爲之貳。凡建標立候。陳肆辨物。以二物平市。以三賈均市。二物者秤斗也。三賈者。分貨物爲上中下三等也。以僞濫之物交易者。沒官。短狹不中量者還主。(注五)其所屬市鎮十有五。略如今之分劃市區。杭州有屬縣九。獨錢塘。仁和二縣附郭。名曰「赤縣」。赤縣所管市鎮。共十五處。(注六)其市肆則以貨物種類分地段。如藥市在炭橋。花市在官巷。書坊在橋市亭……等。(注七)有點檢司者。專管瑣碎市政。(注八)其人口生死登記甚周密。每家必以家人姓名書之門上。妻子。奴隸。同居友人。以及所養家畜。亦須一一記入。人死則刪舊名。育兒則添新名。故國家周知人口之多少。逆旅主人須以遠客姓名。並來去時日。登記入簿。故國家周知遊客之行蹤。(注九)市收入以鹽稅爲大宗。(注十)今以百分之表如下。

名目	百分數	名目	百分數
鹽稅	51%	茶稅	7%
酒稅	33%	海關稅	5%

其民以服色辨職業。士農工商諸行百戶。衣巾裝著皆有等差。注（十一）民俗敦厚。樂相友助。尤敬愛外客。其人從未有執兵器自衛者。亦無喧嘩忿爭之事。工商與人貿易。尤誠樸無欺。待外國人尤懇摯。忠告輔助如不及。國中絕無莠民。夜無閉戶。（注十二）人皆篤高館。見外方人爲人所欺。衆必爲之救解。富家每沿門親察貧家。遇夜以碎金銀或錢令插於門縫。以周其苦。俾寢晨開門。得之如自天降。（注十三）教育則有大學。學生千七百十六人。又有醫學。學生二百五十人。（注十四）居民性情皆平和。蓋由於教育。（注十五）其保安設備有廂禁軍及防隅警察。警區二十有二。不盡與市區同。（注十六）其消防事業設備極周。城中所有一萬二千石橋。皆有人防守。每橋十人。每人有柝一具。鑼一具。用以司時。夜中過一時。則擊柝鳴鑼。聞者卽知已過一時。及過二時。則又擊柝鳴鑼。如斯者終夜不絕。天明則重數。一如夜中。時時不絕。夜中更有人巡行。過定時卽禁燭火。犯者誌其門上。非有不得已事故。卽按法罰之。夜行者亦然。凡失火。皆擊柝救火者。卽由各橋一時紛集。或代爲遷移物件。或運至船中。救火人動以千數。聞人皆禁止近火。（注十七）淳祐臨安志卷六有云。「葦下繁盛。火政當嚴。自趙公興籌尹正京邑。因嘉定以來成規。增置救火軍兵。總爲十二隅七隊。皆就禁軍內抽撥。」此當時消防隊沿革之大略也。該志詳述各區人數。十二隅共千

一百二十二。七隊共八百七十六人。城南北廂兩隅千八百人。城外四隅千二百人。合計四千九百九十八人。濶與盛矣。火禁雖嚴。設備雖周。而火患仍熾。其弊有五。(一)民居稠密。灶突連綿。(二)板壁居多。甃瓦特少。(三)奉佛太盛。家設佛堂。徹夜燒燈。幢幡飄引。(四)夜飲無禁。膏燭靡倦。燭燼亂拋。(五)婦女嬌惰。簪籠失檢。南宋建都。城中大火二十一次。其尤烈者。如寧宗嘉泰元年(一一〇一)三月二十八日。失火延燒軍民五萬二千四百家。綿亙五十里。凡四晝夜乃滅。顯財方豐富。不久即恢復。南宋之後七十年。(即元順帝至正元年)江浙行省省長只理瓦齊侯。紅服入城上任。兒童爲之謠曰。「火殃來矣。」翌年(一二四二)四月一日大火。自昔所未聞也。數百年浩繁之地。一旦凋敝矣。(注十八)路政亦佳。城中道路省以甃石築成。行旅莫不便之。蓋地處卑下。雨降則泥濘不能行也。城中大道。兩旁亦設分道。皆闊十步。中間以石礫築成。其下爲溝。以便雨水通至河中。故道路常乾燥。(注十九)以是度之。則當時有碎石馬路。有便道(Street)且有道溝之設置。可稱完備矣。慈善事業之設備極周。有施藥局。慈幼局。養濟院。漏澤園。米場。柴場等。施藥局每年官撥錢十六萬貫。以賞罰課督醫員。慈幼局雇乳媪育棄兒。養濟院收養病老者。漏澤園十二所收葬遺骸。米場柴場。官收買柴米。以原價售與貧民。(注二十)貧民往往聚兒

於道中。然政府收之。皆代爲養育。及成長則爲之婚嫁。其費用皆由國庫負擔。路有殘疾不能謀生者。卽引至病院。由公費給養。或無疾民。則迫充公役。（注二十一）除道路外。其他市工程亦注重。街道巷陌。官府差雇淘渠人沿門通渠。道路泥污。差雇船隻搬載鄉落空閒處。（注二十二）京師城廣一百邁爾。有石橋一萬二千座。其高者雖大艦隊亦可通行。園君偶游行至城市。見一路大廬。其中雜陋室。以爲有乖壯觀。卽毀之而代築新室。（注二十二）城中各工業分爲十二大區。每區有萬二千家。每家至少有十二工人。或多至五十。以至四十。（注二十三）有保險倉庫數十所。設於水中央。於水次起造庫房數十所。爲屋數千間。專以假賃與市郭間鋪席宅舍及客旅。寄藏物貨。園圃皆水。不惟可避風燭。亦可免盜。（注二十四）有公設浴室三千所。其水出自泉中。皆溫水浴。居民多浴。月必數次。性好潔故也。其浴室之美備宏大。實爲天下最。大者容百人。（注二十五）有公設酒樓十一所。極壯麗。如和樂樓。豐樂樓等皆一時知名者。吳文英周密皆有登豐樂樓長詞。調寄鶯啼序。讀之可見此項酒樓游賞之勝。豐樂樓後因大學學生爭坐鬧事。停止公開。（注二十六）私家園林亭館皆公開游覽。舊事卷五湖山勝概篇所記皆公共游覽之地。其中私人園館甚多。私館公開。蓋宋時風俗如此。觀洛陽名園記可知。至今西子湖邊諸園依然爲半公開的。沿宋舊

也。此外尚有公園。亦天子與庶民同樂之處。由此而言。則市設之娛樂場所。亦自不少也。話如此類。可紀者盡於此矣。在九百餘年前。卽有此等市政。良可以無愧於世界。元明都市。書闕有間。不能一一論列。惟無顯然進展。則可爲讀者告。

三。前清都市。前清都市。除保安外。本無專官。惟於工部置街道廳。掌平治道塗。經理溝池。於都察院置巡視五城御史。下隸以巡城兵馬司。掌捕巡盜賊。疏理街道。及囚徒火禁之事。第僅上下相竊。敷衍塞責。論者謂街道之不整潔。以前清京師爲最。前人有京師月令。其二月云。「是月也。壁虱出溝中。臭氣上騰。」（注二十七）卽此可見一端矣。光緒末。內患外憂。紛至沓來。始沛然變法。而都市行政。漸歸屬警務。稍求改良。而國祚旋移。共和肇始。受外人租界之影響。相形見拙。始注重於都市之商業。衛生。交通各事項。而於是有市政公所之設焉。

四。中國歷代都市爲缺乏市自治的都市。歐洲各國城市。多從自由市展擴而成。及國土旣恢。而市政常保持其獨立。故制度可紀者多。中國都市向隸屬於國家行政之下。其特徵可載者。極希。希在之書。若三輔黃圖。長安志。東京夢錄。夢梁錄。武林舊事。春明夢餘錄。日下舊聞考等。其間可實之史料雖多。然大率詳於風俗。略於制度。其所記述又限於首都。至於兩京。三都諸賦。則純屬文學。

作品。足資取材益少。（注二十八）查吾國都市行政記載之缺乏原因。厥有二端。（一）歷代舊習。重農輕商。如漢不許商賈子孫仕宦。並重其入市稅以困之之類。史家乘筆。亦遂因之。以都市商事之種種設施。無足輕重。而不之紀錄。（二）歷代學者。多以鞏穀下爲富貴奔競之場。清潔高雅之士所不屑居。足不履都市者。競爲美談。著述家因之。而都市行政。遂亦忘其撰記。有此二因。於是都市行政。遂無專書。而夷考其事者。遂感覺極端之困難矣。統觀此零星半點之史料。可知吾國都市行政。於周爲盛。顧自漢武後。則專趨於保安及理財。馬氏通考之言市政。亦僅曰均輸。曰市易。曰和買。而於肆舍之整飭。道路之建築。疫癘之豫防。醫院之提倡。各事。均無隻字道及。是則市政者。僅一取市商之財政而已。是豈成周市設專官之意哉。迨於唐宋。貌似中興。金元而降。毫無進展。卒至今日談市政者。動輒謂中國素無市政之可言。其言豈其然乎。吁可慨矣。

注一：見夢華錄卷三。

注二：見宋周濂撰乾道臨安志。

注三：語在李華杭州刺史廳壁記。

注四：詳見李心傳建炎以來雜記卷十四十五。

注五：見唐六典及歷代職官表。

注六：見夢梁錄兩赤縣市鎮條。

注七：見武林舊事卷六。

注八：見夢梁錄。

注九：見馬可波羅游記譯文依據老圃君「馬哥博羅遺書」（見申報十三年五月份）。

注十：見注四及夢梁錄卷九「在藏庫條」。

注十一：見夢梁錄卷十八。

注十二：見游記。

注十三：夢梁錄卷十八。

注十四：見夢梁錄卷十五學校條。

注十五：游記。

注十六：夢梁錄卷十。

注十七：游記。

注十八：據陶南村（名宗儀黃巖人）輟耕錄火災條。

注十九：見游記。

注二十：詳見夢梁錄恩沛軍民條（卷十八）。

注廿一：游記。

注廿二：同注二十一。

注廿三：夢梁錄卷十三。

注廿四：夢梁錄卷十九。

注廿五：游記。

注廿六：見武林舊事卷五六。

注廿七：見鉅玉樵鱗臍續編。

注廿八：見梁任公中國文化史講稿。

#### IV. 清末以來之市政制度

一、中國自治制度之沿革 吾國自來有市政而無市自治。前載三段業已闡明此義。市自治之在

我國。蓋發端於清光緒三十四年十二月二十七日所頒布之城鎮鄉自治章程。（注一）劃城廂鄉鎮爲二級。市組織有議決執行兩部。議事會司議決。董事會長執行。宣統元年復公布京師市自治章程。實用於北京。然上列章程。雖有自治之名。不舉自治之實。不旋踵武昌革命軍起。清祚顛傾。民國成立後。執政者日在培植封建勢力。帝王思想。加以軍事粗定。社會秩序仍未安定。中央政府及各省當局無暇注意地方自治事業。故市自治毫無進展。惟江蘇省當局鑒於地方自治之重要。辛亥十月。臨時省議會議決江蘇暫行市鄉制。由都督公布實行。然此項制度。顯係鈔襲清末城鎮鄉自治章程而來。此後元年四月經臨時省議會之修改。二年六月復經修正。民國三年二月三日。由袁世凱通令停辦。至三年十二月二十九日中央內務部始有地方自治試行條例之規定。四月十四日復公布地方自治試行條例施行規則。分調查整理。提倡及實行三時期。而此項條例。亦迄未見諸實施。民國十年二月十五日廣東省公布實施廣州市暫行條例。名爲委員會市制。市行政委員會總立法行政之大成。其組織與以前我國所有條例迥異。民國十年七月三日北京政府內務部制定市自治制。以大總統教令公布。中國特別市與普通市之分實始於此。採市長議會制。民國十一年十一月十八日由北京政府大總統教令第二十六號公布青島市自治制。其組織條件。

除該法令有特別規定者外。均依市自治制辦理。民國十年九月。浙江省公布省憲。內有關於特別市與普通市鄉之規定。（見浙江省憲第一百四十條。至一百五十五條。）商工薈萃之地。人口滿十五萬以上者。爲特別市。特別市爲自治團體。直受省政府之監督。縣治所在地或商工薈萃之區。而人口滿一萬以上者爲市。其餘爲鄉。特別市市議會及執行機關由選民選舉。受省政府之認可。至於市鄉之組織。則以省法律定之。民國十一年。湖南省制定省憲。規定市鄉自治制大綱（第一百十條至一百二十五條。）湖南全省各市劃分爲三等。一等市設市議會。市長及市委員會。受省政府監督。二等市得適用一等市組織。受縣政府之監督。三等市及鄉之組織以省法律定之。但得斟酌各地方情形自定其組織。經省議會認可施行。市等級及市鄉之劃分標準如下。省以內之都會商埠人口。滿二十萬以上者。爲一等市。人口滿五萬以上。不及二十萬者。爲二等市。人口滿五千以上。不及五萬人者。爲三等市。不及五千人者。屬於鄉。民國十四年春北京政府因欲避免浙局當局對於上海之紛爭。明令撤廢兵工廠。規定淞滬爲特別商埠。水不駐兵。維持江蘇省長鑒於上海市政之重要。指派淞滬特別市籌備會。起草淞滬特別市公約。設市長及市董事會。但北京政府對於此項公約不予承認。民國十四年五月三十日以臨時執政命令公布淞滬市自治制。此外當

時各市如北京。天津。漢口。瀋陽。昆明等處。仍多爲官辦市政。對於市自治之推行。寂然無聞。迄民國十七年七月三日。國民政府公布特別市組織法及市組織法。中國始有統一的市政法規。行之經年。各地市政仍多官辦。對於市自治之精神。鮮有提倡。最近國民政府立法院又通過新訂之市組織法。講論歐美各國市政。必及其市自治之實施運用。及至中國。則只能演繹條文法規。至於如何運用。則在將來之努力矣。

## 中國古代都市計劃考

黃祖森

近代所謂都市者。因該地方自然科學之發達。產業組織之革命。變成工業區域之中心。並因交通機關之普及。高層房屋之增建。其娛樂衛生等設備之進步。使人口集中於該處。遂成爲繁華之地方。特別名之曰都市。向與中世紀之都市。僅以政治宗教學術藝術等爲中樞。相差遠矣。至於古代之所謂都市者。其意義尤爲簡單。其最顯明之標準。僅爲城郭之有無。往昔歐洲。以圍有城牆者。爲都市之特徵。歷史家公認之。吾國古代都市之規定亦。猶是也。

吾國都市計劃之始源。雖無從查考。惟據軒轅本紀有云。『黃帝築城邑。造五城。』黃帝內傳。亦有

「帝既殺蚩尤。因之築城」之記錄。可知黃帝時代已有城郭之設備。即可推知皇帝時代已有都市之計劃矣。管子曰。「內謂之城。外謂之郭。」孟子曰。「三里之城。七里之郭。」吳越春秋有云。「鯨築城以衛君。造郭以守民。」可知當時之都市。有內外之分。即城以內之區域爲內都市。城以外郭以內者爲外都市之區域也。但當時之計劃。究屬如何。惜乎無遺跡之可證。惟據古代文獻。略能知其大要。大雅有云。「綿綿瓜瓞。民之初生。自土沮漆。古公亶父。陶復陶穴。未有室室。古公亶父。來朝走馬。率西水滸。至於岐下。爰及姜女。聿率胥宇。周原膺趾。萁茶如飴。爰始爰謀。爰契我龜。曰止曰時。築室于茲。迺廛迺止。迺左迺右。迺疆迺理。迺宜迺畝。自西徂東。周爰執事。乃召司空。乃召司徒。俾立室家。其繩則直。縮版以載。作廟翼翼。揀之陘陘。度之薨薨。築之登登。削屨馮馮。百堵皆興。鼙鼓弗勝。迺立皋門。皋門有杭。迺立應門。應門將將。迺立冢土。」此即周公輔成王。築都城。作宮殿。造宗廟。安居民之詩也。就此一節考察之。可以略知最初都市之建設。先以龜卜。而後定宮室之位置。宮殿居其中。民家造於左右。「迺左迺右。」爲都市形式之研究。即當時都市之平面計劃也。「周爰執事。乃召司空。乃召司徒。」司空司徒。爲專門學術研究之機關。昔之司空。猶今之工務公用局。昔之司徒。猶今之所掌教育。農商。社會各機關也。「其繩則直。」即今日工程方面所用之水準器。以定

水平。用繩以定地基之方位。可知當時之營造方法。已相當進步。即工匠之技術。已相當發達矣。又當時都市計劃之所特徵者。爲周圍之城郭。前已言之。即王室之周圍。造土塼。四面造應門。以作國都之區域。其外又造土塼。作皇門。爲居民之區域。其他又有公祭天地社稷之建設。即所謂天壇地壇類似之設備也。

以上所述。根據大雅。略可推知周代都市計劃之秩序。但欲考察其詳細技術。固不可得。其他文獻書籍。多未記述。惟查周室考工記。及三輔黃圖等之記事。略可研究周漢時代之都市技術。分述於下。

考工記有云。「匠人建國。水地以縣。置槩以縣。眠以景。爲規。識日出之景。與日入之景。畫參諸日中之景。夜考之極星。以正朝夕。匠人營國。方九里。旁三門。國中九經九緯。經涂九軌。左袒右社。面朝後市。市朝一夫。」上記文句簡單。解釋者稍有差異。但推想匠人建國前段。可知當初建設都市。先決定建築物之位置方向。然後建設周到之工程。其方法用水準器以定水平。用綫下錘以定垂直。利用日景。測量星辰。以決定其方位。考工記通。考工記解。已詳解釋之。宋李誠所著之營造法式。亦詳載之。詩云。「定之方中。作于楚宮。揆之以日。作于楚室。」可知根據日景星辰。以定方位者。已早有

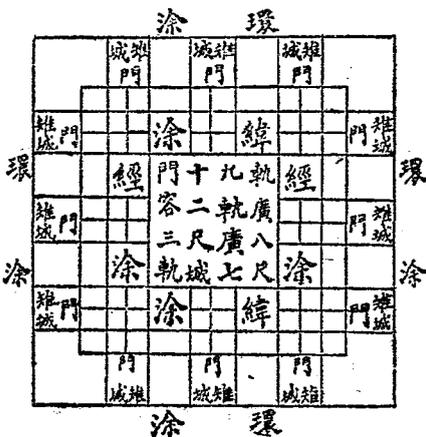
之矣。又匠人營國一段。可以想像當時都市建築之大體。周圍有界。所謂「方九里旁三門」者。表示國都之大。爲四方九里。四面各設三門。此吾國歷代學者解釋皆同。據考工記圖補註。「六尺而步。五步而雉。六十雉而里。里三百步。」即可知當時之九里。等於一萬六千二百尺。以營造尺換算之。周代一尺。約營造尺八寸。卽當時之九里。合舊式庫平制七里。爲現在標準制四公里。又一百五十公尺也。以面積計之。合庫平制爲三平方里。合標準制一〇八平方公里。雖覺甚小。但在社會的組織簡單幼稚之周代。可以充足用矣。又據該書補註。「公蓋七里。侯伯蓋五里。子男蓋三里。」可知古代封建制度。因爵位之高低。而建大小之都市也。

「國中九經九緯。經涂九軌」之解釋。據考工記通。有「國中城內也。經縱也。南北之涂也。緯橫也。東西之涂也。涂路也。軌車軌迹也。經緯各有路九條。每一經路之廣。可容車九條往來。蓋乘車六尺六寸。兩旁各加七寸。凡八尺。九車共七十二尺。則此涂廣有十三步也。不言緯涂者。省文也。」等詳細註解。如第一圖所示。爲考工記通所載王國經緯。涂軌圖。圖上註有詳細解釋。卽圖上中央之方形空地。爲宮室之所。關各有綫三條。係表示道路。卽所謂九經九緯也。每條道路可通九車。七十二尺之寬。合現在標準制十八公尺有半。以一邊長一公里有四十公尺之方形都市。四面各有寬大

道路九條。亦可謂之偉大計劃矣。

又「旁三門」之解釋。據考工記解。「一門何取乎三路。蓋男左女右。而車行其中也。考工記圖。及

(載所通記工考) 圖一第



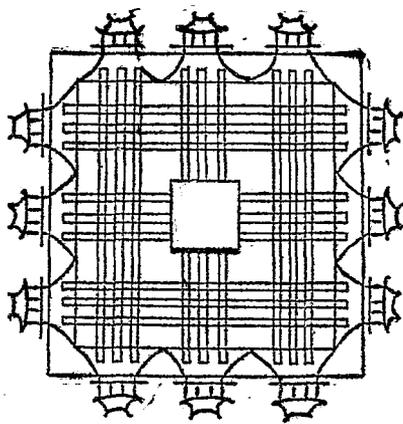
三禮宮室圖。亦同樣解釋之。第二圖為三禮宮室圖。各門有三條道路。中央為車馬道。左右為人行道。男左女右。東側即為男。西側為女。現在所謂文明都市道路之格式。亦僅如是耳。可知周代都市之有形式。早文明都市之表現矣。又「左袒右社。面朝後市。市朝一夫。」一段。據考工記載。「王宮在城中。其左為宗廟。其右為社稷。其前為朝廷。其後為市肆。朝者官吏所會。市者商旅所驟。必須有一夫。百畝之地。然後足以容之。百步為畝。四面各

百步。側有百畝也。」等解釋之。其位置如第三圖所載。中央區域之中心部。分為王宮。其南為官吏所朝之所。東為宗廟。西社稷。北設市肆之地也。合現在標準制。約三萬三千六十平方公尺。(○)

○三五平方公里之面積。據考工記解。『古有三朝。內朝。治朝。外朝。亦有三市。大市居中。朝市居東。夕市居西。此特言其一耳。』若依此三朝三市。

各有百畝之區域。在一·〇八平方公里之都市內。而以〇·二平方公里作朝廷市肆之用。與現在所謂文明都市之商業區域。及住宅區域比較之。尙相符合。惟朝廷與現在之行政區域比較之。稍覺過大矣。

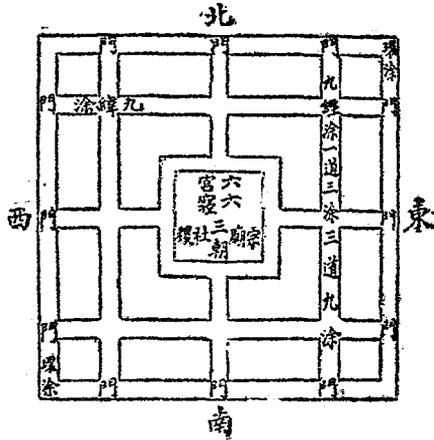
(或所圖禮記) 圖之第



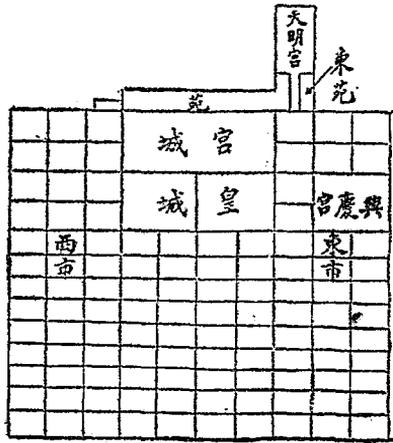
若攷重記圖之在中央宮室區域內也。考工記有云。『經涂九軌。環涂七軌。野涂五軌。所謂野涂者。即爲郊外之道路。以通國都也。惟其寬度較爲狹小而已。依攷工記通之解釋。』『經涂謂城內之道路也。所由者多。故可容九車。環涂謂遠城之道路也。所由者少。故可容七車。野涂謂郊外之道路也。』

所由者又少。故可容五車。國中之涂。有經有緯。不言緯者。可例見也。可知城內交通繁盛。其道路之寬度。較環城及市外者爲大也。

(載所圖記考)圖三第



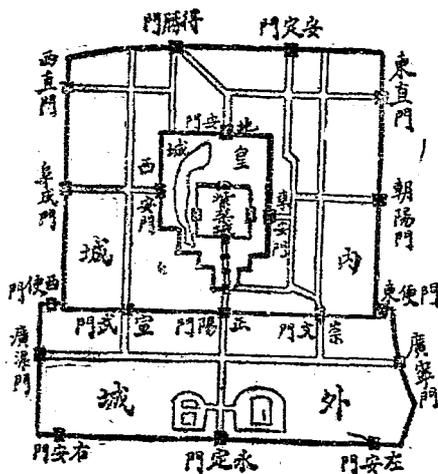
(城都安長)圖四第



以上所述。爲王之都城。如封建諸侯。其形式較爲簡單。考工記有云。「環涂以爲諸侯。經涂以爲諸侯。野涂以爲諸侯。經涂以爲諸侯。野涂以爲諸侯。」按林希逸之詳解。「王國經涂九軌。諸侯則七軌。如王國之環涂也。都在王畿之內。公

卿大夫之都鄙。其涂制又殺於諸侯。但如野外之涂。五軌而已。想小都亦然。」可知當時都市大小之分。其道路之寬狹。為主要之區別也。

(城都平北)圖五第



央宮。九年造成。「但當時之長安城。尚狹小而不大。惠帝元年。從新修築。五年落成。其規模之宏壯。三輔黃圖詳記之。「漢之故都。高祖七年。方修長安宮城。自洛陽徙居。此城本秦離宮也。初置長安。

由此以觀。周代之都市計劃。據考工記。雖不能得其詳細。而大概都市之形式。有城郭。城門。以分其境界。左祖右社。面朝後市。王宮居其中。以定平面之區域。并縱橫有棋盤式之道路。以四通八達。此吾國都市計劃之一大要點也。其後歷代都市。亦猶如是。其最著名者。為漢之長安城。西紀二百年二月。漢高祖遷居長安。以為國都。按長安原為秦之離宮。史記云。「高祖七年。長樂宮落成。八年興未

城本狹小。至惠帝更築之。按惠帝元年正月。初築長安城。三年春。發長安六百里全男女十四萬六千人。三十日罷。城高三丈五尺。下闊一丈五尺。六月發徒隸二萬人。常役至五年。復發十四萬五千人。三十日乃罷。九月城成。高三丈五尺。下闊一丈五尺。上闊九尺。雉高三坂。周圍六十五里。城南爲斗形。北爲北斗形。至今人呼漢京城爲斗城是也。漢舊儀曰。長安城中。經緯各長三十二里十八步。地九百七十二頃。八街九陌。三宮九府。三廟十二門。九市十六橋。地皆黑壤。今赤如火。堅如石。父老傳云。壘鑿龍首山土爲城。水泉深二十餘丈。城下有池。周繞廣三丈。深二丈。石橋各六丈。與街相直。可知當時之都市。有城郭。高二坂。卽六尺。周圍掘濠。造石橋。與城內東南西北道路相貫通。並有三宮九府。三廟九市之建設。但其外形。究屬長方形。抑正方形。不得而知。惟考唐之長安城。大體爲正方形。則漢之都城形式。亦概爲正方形也。卽四方各十六里有餘。較周代都市面積。約大三倍有半也。都門爲十二。東南西北。各居三。通經緯九條之道路。按三輔黃圖。長安城面三門。四面十二門。皆通達九路。以相經緯。衢路平正。可並列車軌。十二門三塗洞關。隱以金椎。圍以林木。左右出入。爲往來之經。行者升降。有上下之別。可知漢代之都市平面計劃。亦猶似周代。且十二門聯絡道路之外。又有大小之街衢。以八街九陌稱之。按三輔黃圖。有香室街。夕陰街。尙寇前街。三

輔舊事云。「長安城中八街九陌。漢書劉屈氂妻臯首華陽街。京兆尹張敞走馬章臺街。陳湯斬郅五首縣藁街。」張衡西京賦云。「參塗夷庭。街衢相經。慶里端直。夢宇齊平。」是也。又有閭里之稱。「長安閭里一百六十。室居櫛比。門巷修直。有宣明。建陽。昌陰。尙冠。修城。黃棘。北煥。南平。等里。漢書萬石君奢徙家長安咸里。宣帝在民間時。常在尙冠里。劉向列女傳。節女長安大昌里人也。」漢之所謂閭里者。蓋周禮之所謂「五家爲比。五比爲閭。五閭爲隣。五隣爲里。」之制度也。當時市街爲棋盤之形式。兩相互成直角。遂有閭里之分界耳。又所謂九市者。按廟記云。「長城市有九。各方二百六十六步。六市在道西。三市在道東。凡四里爲一市。致九洲之人。在突門夾橫橋大道。市樓皆重屋。又曰旗亭。樓在杜門大道南。又有當市樓。有令署。以察商賈貨財買賣貿易之事。三輔都尉掌之。直市在富平津西南二十五里。卽秦文公造物無二價。故以直市爲名。」張衡西京賦云。「郭開九市。通關帶關。旗亭重立。俯察百隧。」又按郡國志。「長安大俠。黃子憂居柳市。司馬李主卜於東市。晁錯朝服斬於東市。西市在醴泉坊。」可知長安城之九市。分東西兩方。西方爲六市。東方爲三市。旗亭市樓。卽今之所謂商品陳列館百貨店之類耳。每市以二百六十六步四方。約庫平制三分之二里。亦猶似今日商業區域之大矣。其平面配置。如第四圖所示。與周代計劃之所不同者。卽爲

主宮之位置。周代之王宮。居都市之中心。而漢之長安城。偏於北。此漢代都市計劃之異點也。但現在北平遼寧之都城。其王宮位置。亦在中央。蓋漢之都市。爲吾國都市計劃史上之另一系統耳。以上所述。根據考工記。詩經。三禮圖。三輔黃圖。及三輔舊事等文獻。可想像吾國古代都市計劃事實之概要。換言之。周代以後之都市。大體爲正方形之平面。以南方爲正面。周圍設城郭。造濠溝。以作都市之境界。再於數里之外。造郭分區。以作城外之都市。并以棋盤式之道路。與城門相連通。其配置方法。卽與Gridiron都市形式相彷彿。城內造王宮。其地位配置。有設於中央。與設於北側之二種。以上之事實。雖爲幼稚之都市。而爲普通之形式。此卽吾國都市計劃之大優點也。

## 城市設計中之調查工作

陳良士

往者政府或商人團體。對於其本身事業之發展。每苦無遠大正確之眼光。其事業之應如何發展與措施。亦多諉諸個人之經驗。而不以環境與潮流爲標準。及至時代變遷。所窘急亟。然後始爲之謀。其結果不徒經濟與時間損失已也。今日不然。舉凡一切事業之發展與措施。莫不先有詳細之調查。與縝密之分析。然後據此以知環境之情形。與潮流之趨向。再自環境所示。潮流所指。以決其

措施之方法。執行之步驟。其事業之發展。乃不患向歧途而趨。不患有遲速之弊。調查工作與事業之發展。其關係至重要也。市政之發展也。此類調查工作。尤不可無。舉凡交通之聯絡。道路之開闢。港口之設立。衛生之改良種種。概不能以一二人之經驗與眼光。決定其發展之計畫。蓋此種事業。與潮流環境。關係至深。非有切實之調查。準確之分析。斷不宜率爾執行。而況此類事業。互相聯絡。互相影響。尤非全盤事實。瞭然於掌上時。不宜任意措施。否則雖苟安於一時。必致流弊於日後。爲民衆謀幸福之政府。所不可不慎也。

市政府猶人體然。求其有停勻之發展。免其有不良之垢病。必須醫者一度之診察。隨以診察所得。權其輕重。度其長短。察其關節。測其原因。卽最遠之原因。亦不宜忽視。然後酌予以治療。則發展不患畸形。而垢病可去也。市政之設計改良也亦然。所謂醫者設計諸人。而診察卽調查工作耳。邇者南京廣州等市。均設有城市設計委員會。舉凡一市之發展。概出其門。當道計畫。殊深景仰。惟一切應有之調查工作。似尙付闕如。其爲不佞之未聞。抑當局之忽略。不敢遽斷。然此項工作之重要。固不待本篇之宣傳也。在調查工作進行之中。吾人眼光。應從兩方面觀察。

(一) 舊市區之改善。(二) 新市區之計畫。

(一) 舊市區之改善 舊市區之內。其所有現象。如街道之狹窄。人口之擁塞。娛樂地點之不敷。教育設備之缺乏。衛生事業之忽略。公用取締之不週。凡此皆爲社會民生之障礙。爲設計者所應調查其實在情形。因其緩急輕重及財政狀況。酌予以改革方法。

(二) 新市區之計劃 新市區包括正在發展中或未會發展之市區。設計家得以遠大眼光。施其無障礙之計畫。舉凡幹支路綫之開闢。各種區域之劃分。屋宇高下大小之限制。公園遊藝場地點之圈出。皆可先事規定。然在規定之前。其所應調查者正夥。尤應以人口之增長。交通之需要種種情形爲根據。

吾人既瞭然於調查工作之重要及區分。茲路述所應調查之各項事實如下。(一) 市區之天時地利。(二) 市區之發展沿革。(三) 人口與衛生狀況。(四) 住居情形。(五) 潔淨狀況。(六) 教育及娛樂設備。(七) 屋宇建築。(八) 工商業地域。(九) 道路。(十) 車輛交通。(十一) 鐵路與貨運。(十二) 水道與港口。(十三) 條例之審查。(十四) 財政之籌畫。

(一) 市區之天時地利 天時地利。影響市區設計之鉅。固不待言。以地利論。舉凡一市之交通性質。河海商業之大小。鐵路運河之發達。以至工廠位置。住居區域。自來水之供給。穢水之排洩種

種。莫不惟地是視。欲謀市區之發達。設計之適宜。一包羅萬象之地形圖。萬不可闕。圖內所應承載之重要品物。記約十項。(一)經界。(二)山川河流田澤港峽。(三)地面及河床高低平行線。(四)各種界域。(五)街道及航綫。(六)屋宇。(七)公園及娛樂地點。(八)公共場所及行政區域。(九)貨倉碼頭鐵道橋梁工廠礦場森林沃野。(十)附近鄉村。該圖應由精確之三角測量。根據各種堅久之測量標誌。繪畫而成。每項品物。施以色彩。以資辨別。如欲專研一項品物。或兩項相關情形。並可將圖縮小。特表該項。(多數都市對於繪製斯圖。每苦不能詳畫。誠憾事也。)

至地質方面。如全市地質狀況。地層土石性質與厚度。河床沙石性質與厚度。潮水漲退狀況。河流漲退狀況。適宜之林木種類。適用之建築材料等。亦所必須調查詳細編列者也。以天時論。舉凡降雨數量。風勢方向。霜雪有無。颶風出現等等。概須詳細查明歷年數目。列表存記。然後如水溝之大小。工廠之位置。最適宜之建築材料。避風塘之設立。最經濟之清道方法。皆可因而規定。設計諸人。豈宜忽略視之。

(二)市區發展沿革 欲知一國之潮流。必讀該國之歷史。欲知一市之發展趨向。必先攷其發展之經過。求城市設計有良好之結果。遠大之計劃。則市之沿革。地方人口之變遷。教育之發達。政

治之興替。工商業之盛衰。風土人情之改革。水陸交通之進步種種。皆所必羅致而研究者。凡書記報告。圖表冊籍。關於此種敘述者。概應搜集編列。纂爲沿革一書。然後以往日之情形。與今日之狀況。互爲比較。庶由此設計家爲一市社會心理之所趨。市民之所需。及將來若干年間可發展至若何程度。皆得瞭然於掌上。則其設計眼光。當不虞狹隘。而計劃結果。亦可不致於多所差誤也。

(三)人口與衛生狀況 市區人口狀況。乃設計之基礎。舉凡一市年中各區戶口數目。遷出遷入與寄居數目。男女分配數目。各區人口密度。男女職業分配數目等等。概應逐年追溯。愈遠愈佳。能追溯到五十年前尤妙。蓋所知愈遠。則預料愈真也。數目既得。並須繪圖顯明之。俾一覽即知各區人口發展情形。然後水陸交通之調度。航線陸線之增減。路徑大小。路面材料種種。皆可適宜之規定。(如能調查日夜人口數目尤佳。因此數於交通規劃尤有關係。)至界域之劃分。車站碼頭之位置等。亦可資賴焉。至市區之衛生狀況。亦爲設計家謀改良市民生活所必研究。如年中各區發現之肺癆。霍亂等傳染病數目。嬰兒死亡數目。生死統計。每戶人口密度統計等等。皆應製圖列表存記。惟不必遠溯。有五年前之統計便得。由此類圖表。吾人即可知悉各區市民之衛生狀況。掉頭死亡較多者。卽爲該區生活不良。潔淨不講求之表示。而救濟之法。可因而設施焉。

(四) 住居情形 住居情形。爲城市設計家所必須研究。凡市民住居之一切事實。概應詳細調查。載之圖表。能追溯五十年以前之住居情形尤佳。蓋城市發展之趨向。住居商業地域之變動。市民之衛生狀況。皆可得而揣度與改良也。至圖表之製。吾人可以取一市之平面圖（內應有水平綫比例尺約一寸等二百尺）上塗各項色彩。代表單戶地域。雙戶地域。多戶地域。及未發展地域。並用其他符號。代表屋宇是否接連抑隔離。屋宇之高度。屋宇之爲木製或磚石製等等。如吾人欲如各區住居之衛生狀況。可於此圖上添畫各項傳染病次數。嬰兒死亡率。井廁數目。以一種顏色小點。代表每一項。其表示人稠而病亡率高者。必該區衛生情形至劣。或空氣光綫之不足。或人口密度之過剩。或食水之不潔。或廁所之不除。其致病原因。一經到該地踏勘。即可得而知。而改良之法。可得而施也。（如肺癆病症多者。必該地人口密隘。始易於傳染。必屋宇潮濕。光綫空氣不足。始易於生病。而改良辦法。或開闢該處馬路。或收用一部份土地爲公園皆可。又如嬰兒死亡率及虎列拉盛者。其地之食水及廁所。必有辦理未善之處。而實行供給自來水。諭令建築水廁或衛生乾廁。皆爲改良辦法。至木屋磚石屋之區分。亦爲厘定一市屋宇律例消防界域所必資重者。）除衛生狀況以外。關於住居地域之交通情形。亦可以路綫之貫通。路徑之大小。與人口之密度及距離。

比較。察其交通之是否利便。至劃分工商與住居區域。亦可估量現在及將來之住居情形。而爲之規定焉。

(五)潔淨狀況。潔淨狀況。包括供給自來水。排洩穢水。清理垃圾。掃除街道等各項。關於自來水方面所應調查者。爲水管之太小。歷年水量之增加。消防水掣之位置與數目。水質之清濁。水費之徵收等。關於穢水方面。所應調查者。爲穢水之排洩方法。穢水管之大小。排洩方法之與環近地方有無關係。穢水之是否與雨水同管等。關於清理屋宇方面。所應調查者。爲屋宇之收集方法。收集次數。清理方法。需費若干等。關於街道掃除方面。則調查至易。一勸全市街道。察其掃除方法。掃得數量。及人工需費。即可知改良之法焉。以上一切調查所得。皆應以之與住居情形。會同研究。然後如最適宜之管理。最適宜之排洩方法等。俱可得而規定也。

(六)娛樂及教育設備。娛樂及教育設備。影響市民之精神生活甚鉅。欲知市民(大人以至兒童)在餘暇中是否得有適宜之生活。設計家應將設備情形。與人口過剩。人口過密。罪犯日多。道德日喪。少年失學。烟賭盛行。遇險死亡等等問題。互相比證。所應繪製之圖有如下列表。(一)全市兒童遊戲場圖。凡公共或私人遊戲場之大小。地點地價。均宜載入。然後以各區失學少年兒

畫過險死亡各數。添畫圖上。則何處亟須增設遊戲場。可以瞭然矣。(二)全市公園圖。凡公園之面積價格。每日遊人數目。特別日遊人數目。半公開之園林地點大小及數目。以至通園林之大道園道等。皆所必載。然後以各區人口密率。罪犯烟賭等現象。互爲比證。則何處須增設公園亦可以瞭然矣。(三)全市學校娛樂場所圖。凡一切公私學校演講所圖書館交際場。以至影畫院戲劇場酒樓俱樂部等。其地點與招致人數。俱宜登載圖上。然後教育之是否普遍。娛樂之是否充分。何處應添設學校娛樂場。皆可按圖規設焉。

(七)屋宇建築 一市之內。其屋宇之建築形式大小高下距離等等。俱代表市之美觀。設計家求市區美觀之增進。自不可不調查清楚。以憑厘定或改善屋宇律例。凡一切公私屋宇以至學校圖書館。其普通形式大小高下距離面積等俱宜以符號代表。列之市區圖上。(關於學校圖書館等。并可以此爲中心點。畫一若干里之圓圈。圈內卽爲有效之範圍。超出該範圍。便表示爲途太遠。圈外市民。到達者少。)又該圖宜略大。俾便計畫行政中樞娛樂中樞等。除屋宇以外。其他建築物如碑像亭台噴水池橋梁。以至街燈電桿火警箱火警龍頭街名牌公共廁所車站等。俱不妨調查編列圖上。并註明其形式。俾後攷其是否美觀。是否充分。地點是否適宜。尤以關於電燈事業。如路

燈柱之距離。燈光之離地尺寸。燈之大小。價格若干等。皆所宜攷究。以憑改良。使光照充足。此外製圖表示各區平均屋宇高度。各區屋宇佔地面積。市區地價界域。Land fauzones 亦爲設計所必需焉。

(八) 工業地域 住居地域既有相當之區分。其次卽爲工商業地域之計劃。工商業地域可分四種。(一) 工廠。(二) 貨倉。(三) 躉售商業。(四) 零沽商業。關於上二項。設計家應製成一圖。表示市內各工廠貨倉之所在地。面積。高樓層數。并分別大小及有礙衛生者。(如聲響異味等)關於次兩項。設計家應製成一圖。以各種顏色小點。代表各項商業。如銀行。百貨公司。雜貨店。其他行店等。如有年前數目可查。則兼製兩圖。比較新舊貿易情形。以知發展趨勢。尤爲適用。

(九) 道路 道路爲城市之血脈。發展之途徑。吾人設計。關於道路之實用。寬度。斜度。路面材料。全盤佈置等。俱宜詳細研究。分別改良。以求適合環境。所應調查製成圖表者。(一) 爲全市地形圖。(卽上述之地形圖)。(二) 歷年街道開闢圖。(三) 各衝要街道交通調查圖。欲製該圖。先派交通調查員。到各衝要路口。逐日登記行人經過數目及方向。汽車貨車手車。單車等經過數目及方向。然後以所得每點鐘數目。繪於圖上。以顏色綫代表各種行人車輛。以綫之寬狹。代表其數

- 目多寡。圖表成後。凡（甲）某路之不准轉車。（乙）某路之不准某方向車駛入。（丙）某處不准停車。（丁）某路祇准容某一種車。（戊）某路應縮寬或加長若干。（己）某路人行道應縮寬若干。（庚）某處應開闢新路。（辛）某人行道應清除其阻礙物各問題。皆可按圖解決。（四）市區街道與郊外公路聯合圖。（五）各路路面材料斜坡圖（以此圖與市區界域圖并攷。則如何處應用何種材料。如工廠地土需用加強材料。最小斜坡。住居地域反是。）所應調查列表者。爲（一）各路每尺築路費及其歷年增加數。（二）路之壽命。（三）修理之款及需費。（四）同一寬度同一材料及同一用途之各道路數目及長度。（五）渠道之建築及大小。
- （一）車輛交通 市區內各種地土之聯絡。全賴車輛之交通。而車輛交通之是否充分。乃爲設計家所必須研究。大凡交通愈便者。其城市必愈發展。所以設計家應調查製成圖表者。爲（一）歷年交通路線及工具圖。（以此種圖與市區界域圖相對研究。則知何處路線及工具俱須增加。）（二）現時交通路線及工具圖。內表明一切現有電車汽車空中及地底路線。（以此圖與市區人口分配對攷。則知該路線之容供人數。）（三）現時各路車輛交通圖。欲製該圖。先擇一普通日期派人逐日在各車輛上登記路線時間。搭客數目。行車方向。各站搭客上下數目。空位數目。

車費等。然後以顏色綫代表各路線。以線之寬狹。代表搭客多寡。圖成後。則長短途搭客之多少。車輛之是否充足。路線之是否適宜。時間之應否延長。皆可按圖而知。如欲計劃新路綫。攷查新舊路線之經濟狀況。可將市區全圖。劃分為若干交通區。每區的一英里。將以上查得數目。分配各區。計算各區該日乘車人數。一年入息。每年乘車數。每年每人所出車資。以之與市區人口密率。該區面積對攷。即可推測新舊路線營業之盈虧矣。(四)交通時間與價格圖。根據以上調查所得之乘車時間及車費。將市區最繁盛處為中心點。分割行人與各種車輛。由各方到來所需之時間。每五分或一分鐘。作一平行線聯絡之。同時并分割各種車輛。由各方到來所需之車費。每半角一角。角半等作一平行線聯絡之。圖成後。以之與人口圖比較。便知某路線交通最速。某區最緩。某區車費最廉。某區車費最昂。然後其緩者速之。昂者廉之。則市區發展。可不患偏僻。而同一市民。利益可以均等矣。

(十一)鐵路與貨運 鐵路與貨運事業。其關係城市發展者。為鐵路之客車站及貨車站位置。蓋此種車站。影響一市工商住居地域之界劃。交通車輛之聯絡甚鉅。其位置是否適宜。不可不詳加研究也。(甲)關於客車站方面。吾人應將全市客車站。繪載圖上。以各種顏色。表示鐵路所有

車站現用未用將用之面積。并將所佔土地之估價。調查開列。以爲比較。至每站站內之（一）軌道敷設。（二）車輛調動。（三）工場。（四）售票候車室。（五）站外交通路線等。亦應製圖顯明之。如欲研究站外交通情形。則宜在一普通日。派人前往各站外馬路。登記搭客出入數目。車輛往還數目。車輛往還時間等。其次如欲測度鐵路客車營業發展程度。并應調查歷年搭客數目。每英里搭客數目。平均每搭客車費。鐵路營業經費。營業收入等。（乙）關於貨車站方面。吾人所應繪圖者。爲全市各貨車站之地面本積及內容敷設。所應調查製表者。爲（一）每日出入車輛。轉車數。停留起貨車數。空車數等。（二）每日出入貨噸數。每日貨物移動噸數。轉往別車貨噸數。本市出入貨噸數。（三）貨物轉運入市方法。（如用人力抑汽車手車等）及各類所佔若干數。轉運入市所循之路徑。（四）每日逗留候起貨之貨車數。（以十日爲限）（五）站內面積之分配。如入車出車工場。修理場。停車場面積等。凡以上種種。如經調查明白。對於將來貨車站之展拓整頓。交通聯絡等問題。始可以謀相當之辦法矣。

（十二）水道與港口 水道與港口。其關係城市發展者。爲港口碼頭之位置。此種港口碼頭位置。影響一市各種地域之發展。與交通之聯絡尤鉅。數十年前。陸地交通未便。一切商務。全賴港口。

其關於城市設計之重要。可想而知。所以吾人應於市區及附近水道全圖上。繪畫各處河流溝澮之深淺。水平線。現有之碼頭船塢避風塘堤壩等物。碼頭外之交通路線。每碼頭所佔之流水面積。所應調查列表者。爲（一）每日各項船隻入口數噸數及碼頭租。（二）各項接駁營業。（如海洋轉內河。內河轉鐵路公路。或海洋直接貨倉等。）出入貨物之噸數。（三）碼頭外搭客上落數。貨物上落噸數。各種車輛所載入市貨物噸數。檢驗貨物程序及所需時間。（四）各碼頭之廣闊尺寸。製造形式。起重機之有無及大小。貨倉距離碼頭之遠近。貨倉之建築面積與日中屯貨數及估價。（五）各碼頭之分別公有私有。碼頭之收入與支銷。船隻泊各碼頭之數目及租項。以至濬港價。貨物屯積所耗利息。燈塔建築及經費。船塢中容留船隻數及塢租等項。亦不妨一并查焉。以上十二項。互有聯絡。互相影響。吾人在研究一項之中。應隨時以其他問題。參商比較。然後始不慮顧此失彼。或參差不齊。庶統一整個的計劃。得以實現。而市民之福利可致也。

（十三）條例之審查 市政府之條例。至殷且繁。此篇所取。祇其重要諸例。爲城市設計家不可不審查。以求改進者。蓋條例非歷古不易之文。潮流變遷。卽須修正。以時需也。（甲）屋宇條例。近代科學昌明。吾人住屋中之所需。迥異於曠昔。城市屋宇鱗比。其所需更繁。求住居之合宜。生命之

安。適全賴屋宇條例中有種種之規定。使建築者得以遵循。而公安得以維繫。所以城市其未定有屋宇條例者。當然須調查本市歷來建築物情形。參攷其他同類城市之條例。自行厘定適合之條例。其已有屋宇建築條例者。亦應攷查中外最近屋宇建築之趨勢。與參攷其他都市之條例。以憑修改。關於下列各點。尤應特別注意。(一)屋宇之分類。(二)空間之保留。(三)每人應佔之空間。(四)房間之開窗。(五)各項建築之最高度。(六)建築材料之規定。(七)救火梯之設備。(八)危險建築物之取締等。(乙)修築築路條例。此種條例。為各城市所必需。凡渠道之建築形式與保護方法。私人水道接駁渠道之手續。修築渠道之徵費辦法等。概應明白規定於修渠之部。凡道路之開闢縮寬加長收用及鋪砌章程。築路費之攤派辦法。屋宇之拆讓退縮規定。畸零地段之處理方法等。統應詳細規定於築路之部。(丙)公用事業取締條例。凡公用事業。其非市營而為商辦者。概應由市府訂定取締條例。并發給特許據。以便營業。該證期限務求短少。其內容須詳細厘訂。務使市府取締。有切實效能。市府收回。有種種辦法。然後始不患公用事業。為團體所操縱。至於收費方面。亦宜詳細調查開列。俾與其他都市比較。以知所收價格。是否過昂。(丁)交通條例。交通條例。關係公安甚重。不論何市。概須明白規定。公諸市民。并努力宣傳。以求人皆

知悉其內容應規定各項車輛船隻之交通線。及其取締辦法。尤以交通之疏導方法。爲必須審慎規定。上述之交通調查道路計劃兩項。此時即須借重。(戊)公共衛生條例。公共衛生條例。包涵甚廣。其綱目不易遽定。然其重要爲設計家所應審查攷究者。有(一)防害他人衛生之營業。(二)煙煤與惡臭之禁止。(三)垃圾穢物之清除。(四)禽畜之豢養與對待等。

(十四)財政之籌劃 城市規劃。需款至鉅。籌款之法。有由政府完全擔任者。有由私人完全擔任者。有由半官式團體擔任者。有由私人擔任政府補助者。種種不一。而款項之出。則約如下列各途。(一)稅捐。(二)特種稅捐。(三)土地收用。(四)公債發行。(五)募集。凡一計劃。應由何人擔任。應如何籌款。均爲設計家所必顧慮。所以關於各項事業之基本價格。如建築費。經費。單位建築費等。皆應搜羅完備。尤以供給自來水。清除垃圾。排除穢水。掃除道路垃圾。建築道路鋪砌。建築各種屋宇等單價。爲必須於最近期間。調查備列。然後載其廉昂與利弊得失。則籌款辦理方法。可以措手也。

以上十四項。俱爲城市設計之主要工作。內中包括調查編列製圖與研究一切所得數目。其爲事至繁曠。可想見也。然司此調查編列製圖與研究之責者。在今日之城市設計委員會。多無其人。或

且無其事。實則任此鉅艱。非有多數有市政學識之人合作不可。特設專責。不爲無功。雖調查工作。鈍慢。耗費款項有加。然使異日設計效果。無大差池。則所省何止千萬倍。其爲利市民。更豈可以道里計哉。

## 市政府良否之標準

張 銳

市政府良否之標準。蓋難言也。執途人而詢以當地市政府之好壞。甲曰唯唯。乙曰否否。此唯唯否否者。究有正確之標準乎。甲家門前。道路整潔。乃以爲良好市政。不過如是。全市之其他街道。污穢觸目。破壤不治。如以詢之。則茫然也。乙有友人。友居適當計劃中要道之衝。市政府交通之便利計。爲全市之福利計。迫令遷移。且給以相當之代價。友人以房乃祖傳。風水又好。一旦迫遷。難免懊悔。於是訴之於乙。乙乃以爲市政府措置乖方。不應如是。至於市政之整飭。執政者之奉公守法。以質之。乙則不知也。道聽途說。觀察膚淺。黑白易於混淆。是非往往倒置。以此言政。政何以治。以此言法。法豈能行。此於歐美間亦如是。在中國尤爲常態中之常態。執政者既一意孤行。罔識民意。而民衆對於市政府之良否。又無正確之判斷。姑無論中國各市。刻下無真自治。卽或有之。亦難運用。不揣

簡陋。爰草新篇。以備讀者之參考。

測量良否。必先有客觀的標準。吾儕如見電車之票價低。乘客滿意。股東賺錢。即可卜電車公司之組織有方。管理得人。如見某銀行之業務發達。他行交易。均日漸爲其吸引而去。便可知其營業得法。但市政府良否之測驗。則不能如此簡單。人口。稅率。債額。以及建築之雄偉。道路之整潔。治安維持之得法。凡此種種。對於市政府之成績。雖不無多少之關係。然而均不能以之爲良否標準。即以戰前之德國城市爲例。其時德市行政之經濟與能率。已爲天下著。但民治精神之缺乏。社會公益事業之漠視。均爲其美中不足。而不能爲世界各國之模範者也。依此而言。市數府良否之標準。其範圍實至廣大。今擇其較重要者。列舉於下。並略附解釋。所應注意者。卽使用此種標準時。不應膠柱以鼓瑟。須因地致用。因時制宜。神而明之。在乎其人。

(一) 市自治之眞精神。市自治之眞精神。不在法律條文。而在實際運用。說大話而不做事實。爲國人之大病。民國以來。中央政府以及各省政府所訂定之地方自治條例。積可成冊。見諸實行者。幾無一焉。如曰市民程度不夠。然則何以不加相當之培植。如云市民對於市政毫無興味。何以執政者不作相當之鼓勵提倡。如云市民對於投票方法。絲毫不懂。何以不使之明悉了解。如云市

民對於自治並無經驗。然而不使之經。焉得有驗。故吾人對於刻下國內市政府良否之測驗。首先必以市自治真精神。是否有相當之培植為標準。

(二) 市憲。市憲為市之根本法。猶之國憲為全國之根本法。省憲為全省之根本法也。苟無市憲。執政者所奉者何公。所守者何法。市憲之條文是否清晰明瞭。其長短辭句是否得當。對於執政者之職責。是否有明確之規定。對於市民之權利義務。是否有審慎之規定。

(三) 市政府組織。市政府組織之形式。為通常之市長制。抑為廣州市之委員制。姑可不論。而其組織之原則。却有討論之餘地。執政者之職責是否專一。其權力是否集中。是否受民意之監督。(四) 市民對於市政府之監督。市民監督市政府之方法頗多。人謂直接立法。及選民撤免。為市民監督市政府之良好方策。此固然矣。然而在刻下國內市民選市議會尙談不到。更不必言直接立法與選民撤免矣。市民監督市政府之方法。是否已在培植提倡。

(五) 民選市吏員。民選市吏員。在國內各市。並無此事。苟民主政體在中國不致壽終正寢。地方自治。不致於橫被摧殘。將來或為必然之事。然而據歐美經驗。民選吏員。宜少不宜多。少則選民可有比較正確之選擇。且可收易於監督之效。

(六) 市行政部分之組織。近代市行政組織。貴在權力集中。責任專一。自市長而下。而局長。而科長。……如臂運手。如手使指。市長對於下屬之依法任。免。應有全權。行政組織。如無一貫之系統。市政府不得謂之良也。

(七) 市吏員之任期。市行政專門吏員之任期。應有相當之保護。始可免五日京兆之心。有實事求是之效。市長及市議會之任期。亦應有相當之規定。由二年以至四年。

(八) 市議會之人數。國內各市。如有市議會之設置時。此項問題。却甚重要。市議會如大。則其工作。勢必分散於各項委員會中。有如英制。然而英市議會中之委員會制度之成效昭著者。實由於英人政治上之習慣使然。國內各市之市議會。似以五人至三十人爲相宜。過多過少均非良策也。

(九) 市行政各局之數目。市行政各局數目之多寡。應依市工作之範圍而定。譬如造屋。無每屋必須三窗之理。亦無各市均須五局或六局之說。性質相同之工作。應劃歸一局。不應巧立名目。多設駢枝機關。性質不相同之工作。應有相當劃分。以免推諉塞責。呼應不靈之弊。

(十) 市行政吏員之任用政策。市行政吏員之任用政策。應效法美市之好官制度。以公開考

試。爲招致吏員之原則。注重專家行政。打倒歷年相沿。不論資格。引用觀舊之惡習。布政府良否測驗之標準。此點蓋極重要也。

(十一) 市行政吏員之職務薪俸。是否有公平之待遇規定。職位分類與薪俸劃一。爲近代吏治行政中之初步工作。循規爲恥。倖進爲榮。心理爲潛移默化。不在斯乎。

(十二) 市行政吏員。是否有養老金制度之規定。養老金制度之設立。實至不易。在刻下國內混亂狀態之下。尤其困難。欲談市政建設。此實建設工具之一端。養老金制度完滿。可以免却許多老來恨不早事積聚之感也。

(十三) 市政府合同之簽訂。市政府營造購辦等合同之簽訂。是否以公開投標方法取得。投標開標等手續。是否正當。

(十四) 市政府工務方面。是否有謹嚴之視查。合同簽訂後。工作並無相當之視查。因之包工業與市吏員。得以互相勾通。營私舞弊。此不可不察也。

(十五) 市預算。國內政府預算。向爲一紙空文。有時並空文亦無之。英倫政僉格雷斯通 (G. G. G. G.) 有言曰。『預算者。非僅數目字而已也。其於各人之財富。各階級之相互關係。國家之強

弱與亡。仍有莫大之關係焉。」斯言也。可謂極智。美國近二十年之改革。頗注意於此點。國內各市對於此點如不奮起直追。市行政上之經濟與能率。蓋難言也。預算案之編製。方法格式及程序。得便將詳言之。此處不必贅矣。

(十六) 市稅收是否足用。窮徵苛斂。弊端滋多。而日取給於間接稅收。使市民不覺其實際負擔之重。同時復藉口財政困難。持大事化小。小事化無政策。一事不辦。其罪亦不可追。近代市政工作。日趨繁重。市稅之增加。亦爲必然之趨勢。吾人測驗市政府之良否。不應徒以稅率之高低爲例證。對於市政府在其市稅收之範圍內。所成就之工作。亦應有相當之考慮也。

(十七) 市公債政策。市公債之發行。爲近代市政府習見之事。市公債政策。至少有三點應特加注意。其一。不得因經常費而發行公債。其二。市公債之年限。不得逾於該項事業之豫測壽命。例如市政府因築橋而發行市公債。此項公債之還本期限。不得過該橋之豫測壽命。如該橋壽命豫測爲二十年。此項市公債之期限。亦不得過二十年。但市公債之期限。至多似應以四十年爲度。其三。市公債發行時。對於還本付息。均應有明確之規定及擔保。還本通常有二法。一爲積金還本制。一爲分期還本制。後者實較前者爲佳。在中國尤其如此。至於公債發行後。所得之款項。不得移作

別用。更不待言也。

(十八) 市政府有否集中購辦之組織。市政府各機關。每年消費貨物極多。如有庶務處代各機關專司購辦之責。則價格可低。為權責集中。辦事方便。亦易監督。但此點應當注意者。即中國各機關庶務。因乏新式簿記會計之監督。故以舞弊為能事。以營私為當然。如採集中購辦制。尤應豫先採用新式簿記會計方法。以杜弊端。

(十九) 各項市行政之個人負擔數目。歐美各市。對於各項重要行政工作。多有各個市民負擔額之計算。中國各市。理宜倣行。各市情形不同。固不能強求一律。而大小相差不多。情形亦相彷彿之市。如將其個人負擔額加以比較。亦未始非一測驗之標準。

(二十) 單位價。各項市行政之單位價。譬如煤炭每噸之價。築路每方尺之價等。歐美各市。亦多有統計。最近南京市工務局。亦在採用此法。各地之工料物價。雖不盡同。然如將各市物價指數等。加入討論。亦可作測驗之準繩也。此項標準。如善用之。實為良法。

(二十一) 審計及會計監督。新式簿記會計及審計之採用。實為修明市財政之先決條件。有此始可以談豫算決算。始可以言廉潔政府。一切市收入。均須明為登記。一切市支出。如無下列各

點。不得開支。一指定用途。二關係機關之正式認可。三依法支出。關於市收支帳目之審計工作。應特設市審計長負責處理。

(二十二) 市政府報告 各國市政府。年終例須有市政報告。詳載一年來各種經過。國內較大各市。近年來亦多有此。良好市政報告之標準。為紀載確實。簡明得當。開誠佈公。採用插圖。而不以不關緊要之公牘亂充篇幅。以此測驗國內各市之報告。實乏當意者。厥因有三。一為各市政府對於其工作經過。本無開誠布公之於衆的誠意。二為當事者對於此項報告之編制方法并不明晰。其結果除以公牘混充外。無其他法門。三為各市政機關對於其歷來工作。缺乏相當之紀錄。國內各市報告類多白糟踏紙張金錢的刊物。南京市工務局刊印之十六年度年刊。差強人意。在國內已不多見。今將編制市政報告時。所應注意之點。臚列於左。以備參考。

(一) 報告各單位。應有明確之解釋。(二) 各項表格之分類方法。應在可能範圍內。力求一致。(三) 各機關對於類似工作之分類方法。應有一共同的標準。(四) 盡量採用簡單明瞭之統計圖表。並附有明確解釋。(五) 一切結論均須根據事實。不得肆意浮誇。不着邊際。(六) 報告中各項表格之相互關係。多確為指明。不致使讀者有不明真像之感。(七) 時間不同地域不

之統計。應酌量採用。借資比較。(八)財政統計比較時。應有相當之指數表。互相引證。以免混亂黑白。顛倒是非。(九)報告卷首。應有一簡明之提要。以醒眉目。(十)統計表格與插圖。應採用。但須對於報告各件有不能離之關係。不可因瞎湊篇幅之故。不分輕重。妄費篇幅。擾亂視線。南京工務局年刊尙有此弊。(十一)報告編製之秩序系統。應特別留意。(十二)報告中如有平均數。尤應詳加解釋。(十三)報告統計中之最高級數。最低級數。應有明確規定。(十四)報告中如有百分數。應將其百分數。從何得來指明。(十五)儘量採用單位價。(十六)如用插圖。每圖必有其特別之意義。(十七)文字須簡明流。利力避官樣文章。不着邊際陋習。(十八)報告應有目錄索引。以便檢閱。

(二十三)公民關於市政之組織。市政者。全市人民之事。非市政府服務人員所得壟斷。市內各法團如商會工會等。均應對於市政有相當之監督。鼓勵及提倡。在歐美各市。且時有市民協會等組織。專司促進市政之工作。國內各市政府。對於法團之正當建議。是否加以考慮。或竟置而不顧。亦市政府良否之一標準也。

(二十四)輿論機關對於市政之態度。例於市內報紙。對於市政工作。是否時有討論。公正不

偏。不徇私情。惟事實與真理是求之報紙。爲市政改善之第一良友。攷諸美國各市之進展。歷歷可睹也。

(二十五) 市民對於市政是否確有興趣。此項測驗標準。最關重要。苟一般市民。對於市政。如秦人視越人之肥瘠。漠不相關。則雖有偉大之建築。整潔之道路。莊嚴之點綴品。亦不能謂之良好之市政府。市民對於市政之興趣。如有選舉時。則可以其投票之人數爲標準。否則須視市內市民對於市政之各項活動爲準繩。

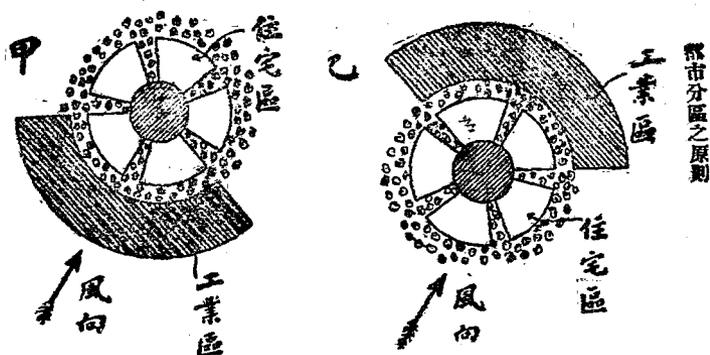
上列二十五點。均爲測驗市政府良否之標準。然而此項標準。非確切不移的。亦非隨時隨地。均可應用的。一般市民閱讀此文。而知市政府良否之重要標準。果何所在。則作者之幸也夫。

## 都市分區之原則

沈 怡

舊時都市無所謂分區。以致住宅附近。忽有工廠。學校左右。或爲貨棧。凌亂龐雜。不堪言狀。匪特居息其中者。感覺不安。市政之發達。亦常大受其累。歐美各國有若干都市。徒因工業區地位之失當。與布置之不法。致使全市人民。終日處於烏煙瘴氣之中。無絲毫趣味之可言。故今日而爲都市

第一圖 工業地區之位選擇



之規劃。不可不注意分區制度之採用。分區云者。即將全市面積。按其使用之性質。劃為若干區域。而對於市內一切建築及設備。加以地域限制之謂也。故如水陸交通便利之地。便於貨物運輸。宜劃為工業區。城市中心。大率為商業集中所在。應規定為商業區。至若僻靜之地。空氣新鮮。合於衛生。則宜劃為住宅區。並多留空地。以為設置園林之用。此分區之大概標準也。於此最當注意者。莫過於工業區地位之選擇。約略言之。可有三端。一曰應位於水陸交通便利之地。如河流鐵道之附近。以便貨物之運輸。二曰須在其地最頻數風向之下方。以免煤煙之侵入市路。三曰應與其他各區隔離。以保全城市之優靜。關於隔離方法。大半利用公園。樹林。或二十公尺以上之林蔭道路。(第一圖)甲之工

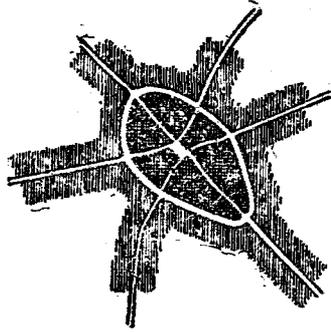
業區。適在風向之上首。其地位可謂完全錯誤。必須改正如第一圖乙。則市中心及住區宅城以內。均可終年無煤烟之患矣。

園林及空地面積。應與住宅區力求聯繫。蓋必如此。則園林在城市以內之功用。方可更爲顯著。此種林蔭道路之上。應多植樹木。倘其地河浜甚多。更不妨於岸旁鋪草植樹。利用爲天然之園林帶。近年以來。各地拆城之聲。若響塵上。但拆城以後。大都祇知利用城基。建築道路。填塞城壕。以便出賣土地。而不知舍築路以外。苟能利用其地闢作公園。與建築林蔭大道。其益尤爲無窮。蓋吾國大多數之城市。城牆以外。有河者居多。一經點綴。固無地非極妙風景也。

今更略言實施分區時。應行注意各點。設有待計劃分區者。爲一舊城市。則首須將其目前之地位。考察清楚。然後詳細研究其日後發展之可能性。譬如其地已爲或將爲工業城市。爲商埠。爲文化中心。或爲風景所在。此就性質而言也。地域之擴充。將向何方面而推進。各地情形。每有不同。此就方向而言也。至於原有熱鬧所在。非遇特殊情形。決無消滅之可能。必須設法保存。藉收相得益彰之效。商業區域可以散爲若干處。且其發展之方式。恆由中心分別沿道路推進。如（第二圖。）故計劃之時。最忌武斷劃定某地之全部爲某某區域。在事實上。各區之間。除工業區域外。儘可互相

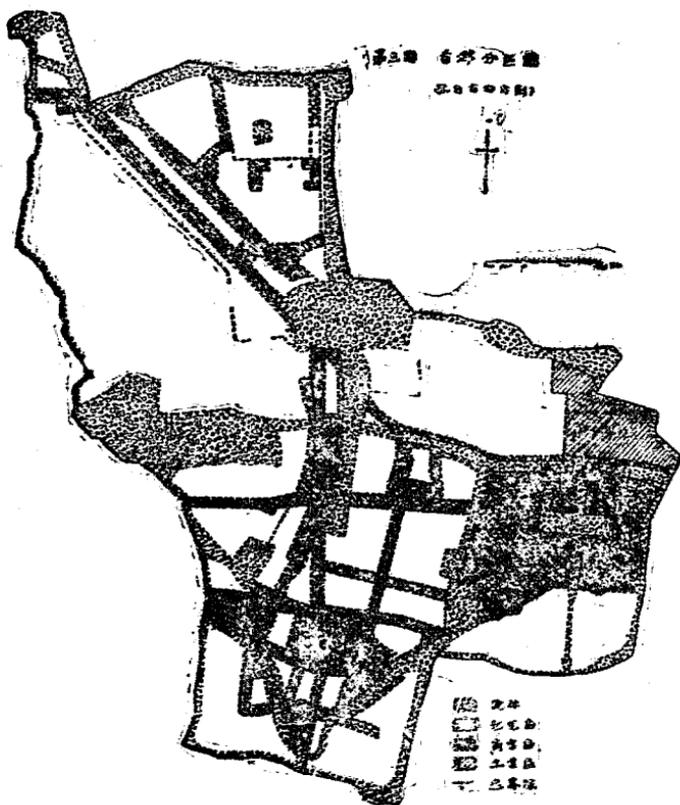
妻雜。如最近首都之分區計劃（圖第三）其次則戒矛盾。如既規定某地為住宅區域。又使交通幹道橫貫而過。則此區域必不能安靜。而長保其住宅區之地位。反之。如工業區域以內。而無鐵道河流堪資利用。則其地必不能成為工業區域。由此觀之。舉凡一切道路計劃。鐵路計劃。車站與商

圖二第 商業區優沿道推進



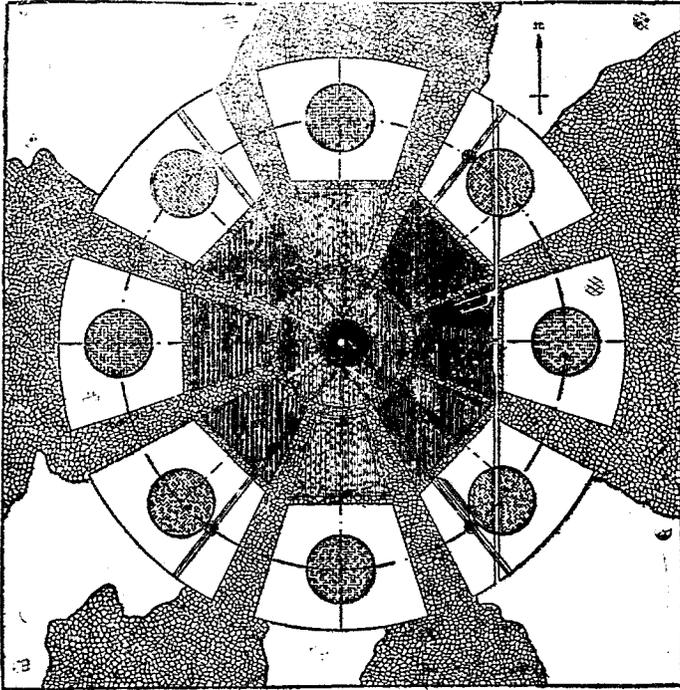
港之位置。殆無一不與分區問題有密切關係。故必須通盤籌劃。同時解決。負有都市計劃之責者。尤須虛心靜氣。綜合各方面之意見。而加以融會貫通。萬不可分道揚鑣。各行其是。致貽都市分區於不可收拾之境。此則較任何問題。尤為重要也。

關於區域之劃分。嚴格論之。商業有大小。故區域亦應有小商業區與大商業區之分。小商業區之內。祇准設立小商店。其他如戲院。百貨商店。汽車行。旅館之類。惟有大商業區內可以設立。工業有普通與笨重之別。住宅亦有公寓。里弄房屋。與別墅之分。凡同一道路之兩旁。其建築之使用。應屬於同一之目的。換言之。即在同一路上。不得忽為別墅。忽為里弄房屋。歐美各國大多數之城市。其商店。旅館。公



寓之屬。多與住宅混爲一起。其尤甚者。則住宅之附近。有汽車行。有機器廠。如此混雜不分之結果。足使土地之利用。減少效率。而事業之發展。彼此受其牽掣。凡此種種。均應詳細載在分區條例。以便執行。(國都設計顧問美人 Goodri

圖草置布市都 圖四第  
 (採自WOLF, Stidtebau)



都市分區之展時

- |   |      |   |         |   |       |
|---|------|---|---------|---|-------|
|  | 工業區域 |  | 市中心商業區域 |  | 貨站    |
|  | 普通住宅 |  | 附屬市鎮    |  | 工業用鐵道 |
|  | 高等住宅 |  | 停車地點    |  | 鐵道    |
|  | 園林面積 |  | 總車站     |  | 供駛電車路 |
|  | 廣元市區 |  | 分車站     |  | 普通電車路 |
|   |      |   |         |  | 運河    |

一六八

呂氏曾爲首都擬有分區條例草案一種。內容頗詳。足資參考。）

第四圖爲一幾何學式的都市草圖。其目的在表示種種布置方法。以爲計劃者之準繩。圖中央爲市中心。卽商業集中之處。市中心四周之大部份。均爲住宅區域。分高等與普通二種。工業區域亦分大工業與小工業。其地位均與鐵道運河相密邇。四郊環拱作衆星狀者。爲附屬市鎮。其周圍各有充分之空地。可爲他日擴充之用。各市鎮與市中心之交通。莫不有良好之聯絡。卽市鎮相互之間亦然。園林區域由郊外直趨市中心。幾於無路不通。有如水之赴壑。圖中鐵道之布置。四面顧到。工業區域內。並有專用之路線。讀者苟推此意。更參考上文所述。則對於都市分區之原則。已不難思過其半。至於區域劃定以後。他日管理之易。發展之便。投資者之無所用其觀望。更在意料之中。依此而論。分區之利益。蓋有不勝明言者矣。

## 市行政發展概要

陸丹林

城市行政。在現代觀之。異常複雜。然溯之往古。固極單簡。且現代之市行政。頗多發源於中古。且有權輿於太古者。故治市行政不可不根據歷史上之陳跡。而爲有線索之探討。考歐洲城市占有最

古之歷史者。莫若希臘各城市。吾人論列城市行政。亦應自希臘城市起。按希臘最著名城市爲雅典。而該市最重要之行政爲建設與保養之工程。在紀元前第六世紀時。城市用飲水料。概由市外河流所供給。其法係用地道。水管自外引入。水管終點。在城內公共地方之公井。由奴役按日分送住戶。爾時市民房屋多屬鄙陋。街道污穢。路燈缺如。教育慈善事業。概爲政府行政任務。前者在教授美術與軍事。以養成健全公民。後者係以糧食周濟貧乏之事業也。市行政一切經費。係取之關稅與朝貢公地公產之租費。以及其他之間接稅。其支出之途。則關於藝術及市民消遣事業爲多。泊亞力山大時代。城市行政仍無若何之進展。但工程一項。依舊爲城市行政中主要業務。至于羅馬市行政。除羅馬市外。其他各城市既爲自治團體。又屬帝國行政分區。對於辦理地方事業。除受中央督察外。尙留一部自主之權。一切措施。悉倣羅馬市。蓋羅馬市行政。深足爲全國之模楷。在羅馬市之主要行政。爲公共建築。初本由商人承辦。迨帝國成立。均收歸政府自行辦理。其建築工程之最鉅者。爲自來水制度。自來水用水溝遠接山泉。距離約五十哩外。水管除接連市內富家外。另設公井多處。供應給一般市民飲用。並設浴室。便利市民沐浴。更建草坪公園等。以供市民業餘憩息。惟街道狹小。象之鋪料造法均不完善。故塵土飛揚。頗礙衛生。且交通不便。往來車馬。騷事頗仍。

而警政未備。公安既乏維持。路燈欠缺。夜行輒覺危險。迨帝國成立。警務行政。漸臻完備。但警少地廣。又辦理欠佳。實無濟於事。教育不以爲政府之任務。救貧之法。則亦如希臘雅典。且至修推廣。凡市中無力自助之貧民。皆有領取五穀之權利矣。

中世紀歐洲各城市行政。亦以公共建築爲主要。如堡壘之設置。商港市場等之建設與改良。皆次第興舉。蓋內外貿易興旺故耳。對於市政廳教堂堆棧公共浴室等。均建以雄偉美麗之房屋。不惜耗去極大之資本。故各項建築頗盡美觀之能事。各城市政府之制度。多不一律。大都以商業及同行會或基爾特制度爲標準。至於街道及警務消防衛生等行政。非付缺如。卽辦理不善。故無足稱焉。此後因新大陸發現。歐洲各城市之消長。遂有急劇之變遷。位於新交通線上之城市。發展一日千里。其組織制度。亦如中世紀。而一切行政。皆經極大之改良進步。遠非前期所及。就中尤以巴黎市之發展爲特出。倫敦市則至十八世紀始稍見進步。及至十九世紀。歐洲城市特加改革。尤以英德法三國城市爲甚。其改革注意之問題。厥爲兩端。城市政府之組織及市行政事業之擴充是也。歐洲最先改良城市者。當推法國。法國革命對舊社會一切制度破壞極大。而法國城市政府組織。亦蒙其根本推翻。另加改造。以前各市不同之市組織制度。遂一變而爲全國一律之制度。前以少

驚人專權之城市政府。亦一變而爲共和自治團體。處於中央支配下之城市。一換而爲民主自治之城市。拿破崙時以此種改革偏於激進。特爲修改。但地方民主自治之精神。固猶存在也。卽帝國時代亦保留未失。及至第三次改變民主國後。公布之市政府通律。關於共和自治兩種精神。且特加聲明焉。其次德國之普邦。對於市制度與市權之改良。在一八〇八年之市政府通律。實爲之先導。其賦予市民之自主權頗廣大。且普通市民。亦得參與市政。英國對於城市改良。爲時最晚。一八三五年通過英國市政通律後。對於舊有市組織制度及市權改善滋多。但關於市權方面。英國各市所得者。就不若歐陸各市之多也。在斯時期。歐洲各市因有共和與自主之精神。乘之對於行政得隨意擴充。且教育普及。科學發達。於是市行政之發展遂擁有極大之成績。在物質方面。如電氣煤氣路燈公共菜場與大規模之建築等。及警務衛生教育消防各事業。皆有長足推進。卽如籌畫規則職業介紹所公共施醫局城市寶典所。儲蓄銀行保險公司以及公共消遣制度等。亦均次第整備。迄乎近今改良進步。出乎常率。可謂盡市行政之大觀矣。

## 促進市政的基本方策

張 銳

一、市政促進的必要 二十世紀之中國市政。自地方自治言。自物質建設言。均難逃中世紀歐  
洲城市之評語。其幼稚腐敗。無庸諱言。知之則不可不籌救濟改善之策。近代城市之發展。固隨工  
業文明而俱來。然良善市政。並非工業文明自然之結果。說者謂國內工業革命正在開始。選舉爭  
戰。民生疲敝。工商蕭條。達於極點。在此時期中談講市政。雖非海底撈月。亦是癡人說夢。孰不知此  
正談講市政最要之時。不觀夫美國之市政發達史乎。美國南北戰前。市政不爲民衆所注意。南北  
戰事方酣。更無餘暇及此。及至南北戰後。社會秩序。漸趨安定。工業革命。因以猛進。而城市崛起。有  
如雨後春筍。一發而不可制。方其時。美國市民對於市政極少注意。舊式組織不能適應此簇新之  
環境。市行政技術更乏講求。於是流氓政客。風起雲湧。肆其掠奪。營私舞弊。層見疊出。若紐約市之  
幫頭推德 (Boss Tweed) 不過其最著者耳。以此之故。南北戰後之美國市政。乃有黑暗時期之稱。  
普來士 (Lorp Bryce) 於其所著之美國民主論中。痛詆美國地方行政之不良。實非過論。近數十  
年來。美人對於市政之興趣日益增加。對於市政之研究改善。不遺餘力。一洗積弊。而美國市政乃  
能豁然樹立爲天下法。然而其近來之成績終不能掩以前之黑暗也。由此而觀。處今日之中國而  
談市政。雖不敢謂先知先覺。然而決非杞人憂天。守株待兔所能比擬。以上所言。尙是從遠處立論。

今再請自近處而言。地方自治。實爲近代民主政治之基石。而地方自治之實施。尤應以市自治爲首倡。證以各國往例。斑斑可考。民主政體如壽終正寢於中國則已。否則對於市自治精神之培植。尤宜及早推行。以樹萬世之基。至於刻下固有各省市市政之研究講求。尤爲不可或緩之事。今舉一事以爲例證。年來「打倒帝國主義」一辭。實爲革命青年之口頭禪。「收回租界」亦爲盡人而曉之口號。然而帝國主義打倒後租界收回後之種種問題。則大都有「任天處置」或 *Let nature take its own course* 的神氣。歐戰以還。中俄協定成立後。天津俄國租界歸還中國市政當局。劃爲第三特別區。當局對於此垂手而得。不打而倒。不收而回之事業。應如何奮發振作。善自保護。以減外人盤踞租界之口實。孰知收回未逾數月。卽有下水幹道淤塞之事發生。而住居區內之外籍僑民。遂有抗不納稅之舉。推其原因。實因其時該區主任爲某軍閥夾袋人物。既無市政知識。亦乏普通常識。貽笑外人。遣人口實。誰曰不宜。此類例證。儘可推而廣之。只視各處自辦市政與外人租界相形見絀之情形。似可得一概括的印象。亦可鼓勵吾人研究市政之決心。參考先進國市政革新之情形及吾國各市的實際狀況。深覺刻下促進市政的方針。可分三點討論。一曰中國市政問題研究機關之組織。二曰中國市行政專門人才之養成。三曰中國各省市市民對於市政常識之

教養及自治精神之培植提倡。

二。美國市政研究機關之原起及進展

近代市政府組織複雜。工作繁重。其行政之良否。實依

正確之輿論監督爲準。則執政者雖不無營私舞弊之徒。亦不乏從善如流之輩。如無正確之輿論以抑惡揚善。則恥居下流者少。而以民衆爲可欺者多。善者寡不敵衆。除高蹈遠引外。只有隨波逐流。漸入腐化之一途。然而正確之輿論何自來乎。曰。必有正確事實爲根據。近代市政府組織既如此其複雜。工作又如此其繁重。苟無人焉。對於市政府各項工作加以爬梳整理。則正確之事實將永無公諸民衆之機會。正確之輿論監督。將永沈海底。不見天日。此則美國市政研究機關之所由起也。美國研究市政機關。蓋發源於紐約之市政研究院。一九〇六年時。紐約市諸熱心改革者（以凱亭氏 Cutlers 爲魁首）始有紐約市政研究院之組織。至一九一一年。復有市政人才養成所之設。迄一九二一年。上列二機關均歸併於全美行政研究院而成績益著。

三。紐約市政研究院 紐約市政研究院正式成立於一九〇七年五月。其最初之目標爲促進經濟的與能率的政府。促進科學的市行政。促進市政府之建設工作。並整理爬梳市政府之實際工作而公諸於民衆。當其初成立時。深爲流氓政客所嫉。大事攻擊。而當事者率能處之泰然。渡過

難關。設立未及六年。而所得各處捐款資助已不下六七十萬金元之多。紐約市政研究院初期工作集中於市財務行政之改革。尤注其全力於新式簿記會計及預算方法之改善。紐約市政府自來水費之徵收。經此院研究建議之結果。每年增收二百萬金元。對於紐約市道路之修築。省去市政府八十四萬八千金元。在一九一二年時。經其研究建議。紐約市稅收得減去一千萬金元之多。於是其名大噪。市民對之倍增愛護。而貪官污吏對之亦日生長憚之心焉。

研究院對紐約市政府之貢獻。除上述者外。其重要如下。(一)改革紐約市會計制度。(二)增設保嬰科於市衛生局。紐約市嬰兒死亡率因而減低。(三)改善自來水局組織。為全市節靡費。(四)設置集中購辦局。市政府之購辦行政因得統一。所省實多。(五)改革紐約市會計處組織。成績卓著。(六)改革馬漢譚區工務處組織。大節靡費。(七)對於市財務行政各方面之建設改進。有口皆碑。

紐約市政研究院之工作。不僅限於紐約市而已也。其所貢獻更無地域之限制。自一九〇九年以來。該院代美國各省市所舉行之實際調查逾二百四十件。其建議言論極為各省市當局所重視。日本東京亦曾請其實際調查。其對於美國市政府改革之助力。諸如短票制之提倡。新行政技術之發

揮光大各項選舉問題之研究討論。模範市憲之制定。賢能制度之鼓勵等等。均歷歷在人耳目。故人謂此院實美國科學行政之先鋒隊。近來美國市政府改革之原動力。實非過譽。

四。全美行政研究院 一九二一年四月十三日紐約市政研究院及全美市政人才養成所正式歸併。擴大組織。更名全美行政研究院。其工作範圍亦漸擴大。而舊有好點仍完全保存。繼續增長。重要目標有三。(一)注重近代行政專門人才之養成。使得服務於社會。(二)研究發揮近代行政技術及學理。(三)發展完備的行政學圖書館。

全美行政研究院之研究專師。均一時名宿。對於行政技術各有其專門知識與經驗。加彼爾得 (Bard) 之於政治經濟。布克 (Buck) 之於預算。康立克 (Cornick) 之於稅收。馬克木斯 (McCombs) 之於衛生行政。斯密士 (Smith) 之於警政。瑞得內 (Ridley) 之於工務行政與市政府效率測驗。佛布士 (Forbes) 之於集中購辦。古立克 (Gutlich) 之於普通行政。格里亞女士 (Greer) 之於行政書籍編目等等。均為特出人才。無怪全美行政研究院每有書籍出版。習行政者。咸以先觀為快也。全美行政研究院之調查工作尤為著名。其政府調查有如醫士之診斷病情。其建議則如醫士之量病下藥。今舉最近一例。以概其餘。(見一九二九年九月八日紐約時報) 一九二六年美國

威金利亞那邦長白德君 (Byrd) 刻下美國南極探險隊長白德之兄) 鑒於該邦行政組織之改善不獲容已。乃敦聘全美行政研究院各專家加以調查。歷時七月。調查告畢。建議隨之。一九二七年正月威邦議會。召集特別會議通過此項改組案。改組以前。威邦決算時。收支不能相抵。虧空過一百三十萬金元。及改組一年後。威邦收入增加二百萬金元。所省支出靡費亦達八十萬金元。及一九二九年六月決算時(改組後之第二年)威邦收過於支之數達三百萬金元之多焉。凡此增加。均由於組織之改善而不由於稅率之增加。至於調查所費。則僅二萬零五百二十八金元耳。

五。市政研究機關風起雲湧 上列機關之成績既宣示於衆。美國各地乃羣起效法。一九一〇年美國大總統塔虎脫有經濟與能率委員會 (Commission on Economy and Efficiency) 之委任。而以其時紐約市政研究院院長克里夫南君爲之魁。此項委員會對於聯邦政府加以調查。對於聯邦政府之改善成績昭昭在人耳目。一九二一年聯邦政府新預算法案之通過。實與有力。美國其他各市。如費城 (一九〇八) 星星那提 (一九〇九) 芝加哥 (一九一〇) 米陸臥基 (一九一三) 均有類似之組織。以求各該地市政之改進。近年以來。此項研究院之組織。尤爲一

時風尚。單就美國而言。已不下四五十處。就中尤以美京之布老金斯研究院 (Brookings Institute) 爲振振有聲。布老金斯研究院分政治研究及經濟研究二部分。而以衛羅背教授爲政治研究部長。其目標注重於聯邦行政方面。貢獻亦極偉大。諸如此類之研究院主持者均一時名宿。研究者有孜孜不倦之精神。其能日日新自意中事。紐約全美行政研究院之董事中。刻下美國總統胡佛君亦爲熱心之贊助者。此種市政研究運動。不僅限於美國。亦不僅限於歐美。吾儕東鄰早已奮起直追。英美比日坎拿大各地均有類似之組織。

六、美國市政研究機關之分類 美國各地市政研究院目標均在促進市政之改良。而其組織方法則不無異點。大致可分爲下列六類。

(一) 私人捐助之獨立機關。紐約全美行政研究院即屬此類。其他各地如聖魯意。羅且斯特。舊金山。聖保羅。康色斯城等處之市政研究所亦屬此類。捐款數目有限制者。亦有無限制者。例如康色斯之市。研究所捐款限於五元至五千元 (美金)。羅且斯特市政研究所則爲一人所資助。其人即照像大王東人 (George Eastman) 是也。

(二) 市民公益金資助之獨立機關。市民公益金者。由熱心公益之市民所捐助。費城。的彩。

克里夫南等市政研究所均屬此類。

(三) 附屬於其他機關之組織。多附屬於當地商會。例如紐介維邦之紐臥克。印第安那波里斯。阿客郎等市政研究所均其著例也。

(四) 市政府設立之機關。如陶里多及羅斯安格里等地是。

(五) 名爲納稅市民協實爲市政研究機關之組織。如聖魯意縣(St. Louis County Duluth)及馬色秋斯邦之紐白得佛得(New Bedford)是。

(六) 其他不在上例之內的組織。例如波士頓財政委員會是。此項財政委員會委實爲波士頓之市政研究機關。亦爲波士頓市政府之一部。委員由馬秋斯邦邦長遴選專門人才充任。美國各市政研究機關之經常費用(特別費不在其內)究爲若干。今舉數市以概其餘。

紐約(New York City)

80,000

費城(Philadelphia)

22,000

的彩(Detroit)

51,900

羅凡斯特(Rochester)

42,000

歐海歐邦研究所 (Ohio Institute)

40,000

舊金山 (San Francisco)

40,000

克里夫南 (Cleveland)

30,000

聖魯意 (St. Louis)

30,000

康色斯城 (Kansas City)

22,000

得陸斯縣 (Duluth)

20,000

聖保羅 (St. Paul)

15,000

以上均根據一九二六年各該機關預算均以美金元計。

七。日本東京市政調查會 東京市政調查會實師紐約市政研究院之意而成。其靈魂爲故後藤新平子爵。後藤生於一八九〇。死於一九二九。曾任內務部衛生司長。台灣總督。滿鐵督辦。廣東政府顧問。交通總長。殖民局長。內務總長。東京市長等要職。對於市政興趣極濃。深信改良市政府非先有科學的調查及準確事實上之根據不可（見其大正九年就任東京市長職之公開談話）。後藤曾遊美。與彼爾得（其時紐約市政研究院院長）相友善。其思想頗受彼爾得之影響。

後藤之極力提倡及安田善次郎（已故）之熱心贊助。於是籌得基金四百餘萬圓。（日金）東京市政調查會財團法人。於大正十一年二月二十四日正式成立。其重要目標在以科學調查的方法以謀日本市政之改進。成立以來。主持者辦事認真。成績卓著。雖其初期工作。重在遠譯外籍。而處處仍以通應日本市情爲其歸宿。出版品甚多。圖書館收羅之宏富。尤爲驚人。其對於東京復興計劃之影響。以及日本全國各省市市政之助力。不容疑義。其中專師。均學有專長之人。尤多美國留學人士。而以後藤曠三君爲之長。平野真三君負責城市計劃及圖書館工作。如爲著者前在紐約全美市政研究院時之同學。此外如岡野文之助。小幡清金及鈴木武雄之於財務行政。豬間馨一之於統計及社會問題。院木徹之於工程。小倉庫次之於行政。弓家七郎之於市政府及城市計劃。均各有專責。好學不倦。今列舉其歷年經常支出如下。

大正十一年度 156,900（圓均以日金計）

大正十二年度 174,600

大正十三年度 176,100

大正十四年度 176,200

大正十五年度

815,000

昭和二年度

187,800

昭和四年度

192,500

以上支出。爲經常費用。建築費不在其內。以上所述之市政改善。進行不遺餘力。各國市政日有蓬勃之象。良有已也。反觀我國。則沈沈中華。仍無聲兮。猶聞鬼語。作潮鳴兮。讀者能無汗流浹背之感乎。

八。中國市內研究機關之組織 市政原則。市政技術。均不無地方的彩色。橘移江北。而化爲枳。地勢使然也。以言市政。又何獨不然。最近大紐約之計劃。豫測一九六五年之大紐約將有二千萬人。各種計劃。無美不備。偉大極矣。然而如以之適用於中國之南京市或武漢市。可乎不可。日本東京自大震災後。復興計劃規模宏大。設計周密。以之施於久經兵禍之中國城市。能乎不能。欲謀國內市政之改進。首固應博議諸先進國之例證。尤應顧及國內市政之實際情況。非照樣鈔襲所能有效。沐猴學人。冠亦受譏。終難得其神似。故國內市政。非老官僚所能辦。非新政客所能辦。亦非留學歐美專習市者所能辦。今舉市公用事業爲例考。諸各國成例。公用事業或歸市營。或歸私營。

而由市政府監督。然無論市營私營。均有其相當之法則在。在中國刻下情況之下。政府經營之事業（外人代理者除外）其儘不虧累者殆鮮。余前在大阪時。參觀該市建築中之自來水澄濾池。規模極大。可與歐美各大市之澄濾池相比而無愧。副市長瀧三君（哈佛畢業生）語我大阪自來水每年之純益頗大。詢其水價。則反較中國各大市之水價為廉。至其水質之純潔。則中國自來水不能與之相提並論矣。中國各市有錢不會賺。此姑勿論。對於私營公用事業。市政府亦乏正確之監督。天津電車電燈公司。權操比商之手。贏餘之豐。設置之糟。盡人而知。每逾數年或數月。輒有所謂收回電車電燈公司運動。當局亦隨而倡和。主歸市有。據聞每次解決辦法多由當局暗示退兵。而退兵之故。則言人人殊。非作者之敢妄測矣。市公用事業雖為私營。市政府亦應有相當權衡。此項監督。既不能故意摧殘商業。亦不應與商家狼狽為奸。互相表裏。使市民白白受罪。然而正確之監督。豈易言哉。外國出版。關於此項問題之書籍。為數正多。任擇一冊以詢當局。恐均有莫明其妙之感。即能於歐美各國市政府監督私營公用事業之原則技術。溶會貫通。亦難遽談監督國內各市私營事業之方策。必也對於國內各市實在情況。有一比較準確之調查研究。然後始能按病下藥。無庸醫殺人之弊。亦無不關痛癢之舉動。此不過只就公用事業一端而言耳。其他各項市

政問題又何獨不然。故作者深信改進中國市政之方策爲研究中國市政實際問題。欲對於中國市政實際問題有一具體的研究。則非有市政研究機關之組織不可。至於組織機關。則中央研究院。各著名大學。各市政府。及樂善好施之社會人士均有其責。我華胄之後。應新平何在。安田善次郎又何在也。

九。打倒「萬能傑克」——中國政治。「萬能傑克」(Jack of all trades)的政治也。中國市政亦「萬能傑克」之市政也。執中央政府吏員而察之。秦半均「萬能傑克」也。省政府。市政府。縣政府之吏員亦均一丘之貉。此輩今日可爲統稅局長。明日可任市政府工務局長。後日復可膺隨軍航空技正。究其所學。則除升官發財外。無他特長之學識。究其所爲。上焉者肅規曹隨。抱攬鑽和尙敷衍塞責主義。下焉者則肆意搜括。既無專門學識。以作其謀生之工具。只好趁此機會大擄一氣。以保持其失業後之飯碗。上行下效。幾成一時風尙。「萬能傑克」之罪豈不大哉。吾國自來科舉制度。素爲政府之基石。其意蓋以爲長於文者必爲良吏。此於往昔政府工作簡單之時。尙可說也。積久弊生。古意漸失。科舉既廢。分贓盛行。吏無常軌。政失其平。從政者咸以循規爲恥。倖進爲榮。吏治之混亂且較廢科舉前爲甚。近代政府工作複雜。捨專家蓋無由治。譬之治病。必求於醫。譬

之補鞋。必求於匠。有病找鞋匠。鞋破拔醫生。人必以為大笑話。實則此項笑話。直日日扮演於吾人之前。而吾人乃視為當然。不之覺耳。欲使政府中鞋匠不為人醫。醫生不補人鞋。首先必打倒萬能傑克政治。

十。樹立專家行政。歷觀各國市政組織。雖有出入。而任用專家。則為其相同之點。德國各市。素以專家行政名於世。不待言矣。即以英市而論。其行政工作。雖操於市議會中各項委員會之手。而實則均由常任吏員（專家）主持。英國中央政治。亦復如是。例如海軍總長。或為見海即暈之政。事。而實際工作。則操諸常任次長。與其屬吏之手。常任次長。則富有海軍學識經驗之「海狗」(Sea Dog)也。美國亦非例外。紐約之「介盾」(Jimmie Walker)固有統而不治之名。有風流市長之號。芝加哥之「比魯」(Earl Thompson)固以滿口胡說。袒護幫匪名於世。然而紐約芝加哥之市政。均極振振有聲。且為市政學者所稱道。其故何耶。此二公者。均不敢忽視專家行政而已。至於採用市經理制各市。專家政治。尤為不移之原則。並行政首長亦專之。吾人可謂二十世紀良好市政之基石。實專家行政也。

### 十一。美國市政人才之養成

美國各著名高等教育機關。對於市政人才之養成。均有充分之

注意。各大學校均添置市政一科。迄於近年。益復昌盛。就中最出名者。約有四處。一爲米西根大學。二爲施拉鳩斯大學。三爲哈佛大學。四爲附屬於全美行政研究院之市政專門人才養成院。統此四署。作者均曾親自就學。知之尙諳。爰撮最敘述如次。

(一) 米西根大學市政專修科由李得(H. H. Reed)教授主持。美國講市政府者。曾嘗推哈佛之孟洛。其次卽此公耳。曾榮任市經理一次。故其所授。非閉門造車者可比。市行政講師爲爾卜孫教授(Lent D. Upson)其在市行政學上之位置實超孟洛而過之。深得當地有識人士之信仰。據云將來或有榮任的彩市長之望云。米西根大學在中美素有南方哈佛之稱。故其他各科教授亦均一時名宿。今將其課程表列載備考。

### 第一學期

必修科	學分	必修科	學分
行政法	3	市政研究	2
市行政	2	財政學	3
道路工程	2	選修科	4
路市叢書 第一編 論著			

共		16	
第二學期			
必修科		學分	必修科
市政研究		2	市行政
市財政		2	自來水工程
下水工程		2	城市計劃
選修科		2	共
選修各科	學分		16
經濟			
公用行政	3		會計
統計	3		稅學
政府會計	3		3
工程			3

運輸問題	2
公用問題	2
下水處置	2
市工務	2
城市計劃	3
政法	
衛生統計	2
行政法院	2
邦行政	2
歐洲市政府	3
社會學	
社會問題	2
社會行政	2
路市叢書 第一編 論著	

工務合同	2
自來水濾清	2
市衛生	2
道路工程	3
市法人	2
邦政府	2
市政府及行政	6
貧困問題	3
團體組織	2

以上學科選習一年成績優良者得派送至的彩市政廳實習。

(二) 施拉鳩斯大學爲紐約邦中小大學中之傑出者。尤以其行政專修院爲最有名。摩西氏 (W. H. Mosher) 爲之長。摩氏曾任前美國郵務總管赫依氏 (Hayes) 之高等顧問。於吏治行政學之造詣極深。對於美國郵務人員任用規章之改善。實與有力。作者從之習吏治行政。受益匪淺。認爲摩氏在美國吏治行政界中總佔前五名之地位。施校市政科絕佳。實政法各系稍欠缺耳。其市政一科。爲全年課程。包括下列各課。

市財務稅收行政

市預算

市審計市會計及市報告

集中購辦學

房地估稅法

市債行政

市法人

市衛生行政

城市計劃

市公用行政

吏治行政

警察行政

消防行政

市報告編製及統計方法

市工務行政

施校行政院且附設函授學校。

(五) 哈佛大學市政教授孟洛君 (W. B. Moore) 實為美國市政界之鼻祖。執哈佛教鞭逾二十五年。聰明絕倫。好學不倦。惜近聞有告休意。此公於一九二九年夏已離校與夫人偕隱於加利福利亞省之別墅。其哈佛市政講席暫由米西根之李得教授及前在施拉塢斯講授市政府之葛來福斯 (Giffith) 教授代理。此外如麥克林陶克 (Meyer Mc Clinock) 之於市交通行政。施

來 (Dr.) 之於縣政府均有專長著稱於時。哈佛各科教授多一時上選。如霍孔 (H. N. Holcomb) 之於政治。麥可文之於政治哲學。陶雖克及喀臥爾之於經濟。布拉克之於財政學。佛得之於社會學及市住居問題。諾倫等之於城市計劃……均為第一流人物。

(四) 全美市政專門人才養成院。成立於一九一一年。至一九二一年始正式歸併於全美行政研究院。而規模益備。此院最宜於高深之訓練。其導師均為公認的行政專家。亦即為全美行政院之研究師。教育相長。切礎進益。作者至今。仍神往焉。其所授各科均切重實用。不尙空談。計其成立至今。幾三十年。畢業者百六十九人。而此數之中。畢業後就任市官職或執市政教鞭而有成效者。達百三十三人之多。得任市經理者有九人。其故蓋因來此就學者。多為業有造詣之人。故成績特著。

以上四者。敘述不厭其詳。非敢標榜自己就學各地。實因四處在美市政界中均極有名。至於芝蘭哥。米里蘇塔。哥倫比亞。加里福利亞。愛阿華。意大利諾各大學對於市政。亦均負一時之望。

十二。中國市政人才之養成。中國市政人才首應在國內養成。苟有著名大學能注意及此。誠盛事也。吾人試翻閱國內著名大學之課程表。政治系中若比較政府也。若美國政府也。若政黨也。

若憲法也。經濟系中。若經濟思想史也。若貨幣銀行也。若經濟概論也。社會學系中。若社會學大綱也。若家庭問題也……色色俱備。凡此各科。均極重要。然而遍尋市政一科。多無有焉。即或有之。亦只以市政府及市行政一門了之。至於中國市政府市行政問題。市行政中各項專修標題。市政與工程有關聯之科目。則不特並無編配。抑且無人談及。前段所言美國各處市政科目固均爲研究院之課程。然而各大學中之市政科目。亦不在少數。人謂中國各大學爲造就領袖人才之地。余謂其爲訓練「萬能傑克」之場。領袖人才之需要固矣。然而人人固不必盡爲領袖。依刻下之局勢而言。中國需要實際工作不唱空調之人才亦甚迫切。大學畢業生之得爲領袖者。蓋佔極少數。固深感大學教育之德。而文憑到手後家人啼寒之。大學生想亦不在少數。自問無一技之長。或且深疑大學教育之不我補。經濟系之畢業生。知剩餘價值論。知勞資之衝突點何在。習政治者。畢業後知霍布斯與盧梭學說之分別。知三權五權之脫化。如今此輩服務於市公安局。或公用局。或工務局。或財政局。則其所學者與其謀生之道。殆無關焉。知立法預算與行政預算之分別者。對於預算案之編製方法。則茫然也。知大規模生產事業理應收歸公有者。對於監督私營自來水。公同之方法。則茫然也。如此之例。舉不勝舉。其故維何。專講空談。不重實用故也。國內大學。允宜注意。

此點。一方面固應注重領袖人才之訓練。他方面尤須注重實際工作人才之養成。姑不致徒爲「萬能傑克」政治張目。大學愈多。而國愈不治。國內政府缺乏專家行政氣象。吏治混亂。雖爲一大原因。而無專家可以任用一點。亦不能却其責。「家何以專。」問題之極應注意。此其時矣。爰不揣冒昧。建議如下。

(一) 各大學對於政治系學生列市政學及行政學爲必修科。並繼續添加市政專門科目。尤應注意國內市政及行政之實況。

(二) 各大學最好能設立一略具雛形之市政研究調查會。師生合組。共同研究本大學所在地之市政實際狀況。年終將其所得刊印。公諸於衆。

(三) 設市政專門科爲研究院。或大學四年級課程。其科目至少包括下列各項。比較市政府。中國市政府問題。行政學。財政學。市行政技術。中國市政問題。公安行政。工務行政。公用行政。公益行政。財務行政。會計審計。城市計劃。城市社會問題等。尤應與當地市政局接洽學生畢業後實習問題。實習應爲學生畢業資格之一種。

(四) 各地市政府應酌量舉辦市政傳習所。使在職公務人員亦可有明瞭新式市政知識之機

會。查歐美吏治政策。吏員訓練一項極爲重要。吏員訓練又可分作二點討論。其一爲將來公務員之訓練。其二爲在職公務員之訓練。第一項各大學校理應負責。第二項則應由政府自辦。國內各市政府吏員富有舊式行政經驗者固不在少數。然而缺乏新式市政知識者。自必甚多。故在職吏員之訓練在國內需要尤爲迫切。天津市政府於去年春季創辦市政傳習所。目的在培植地方自治精神。與普及新式市政知識。學員由政府直轄各局處選派。一半由街村長副中選派。一半前者爲在職公務員。後者爲自治人員。傳習期間一年畢業。一年分二學期。第一學期學科包括英美法德意大利日本中國各市政府及統計簿記會計各科。第二學期則有總務財務公安衛生教育工務公用公益等。行政技術及生死統計政府會計等科。此外各期每星期復有精神講話一小時。由市政府各機關長官分任演講。俾學員對於本市政府各項實際工作有一通盤的了解。上課時間每星期平均約爲九小時。務期與各學員正式職務不致發生阻礙。開辦以來。進行頗稱順利。至於其成績如何。則非作者所敢言。蓋作者忝爲其中訓練主任。不敢貽賣瓜自誇瓜甜之譏也。

(五) 各市政府每年應酌派一二人出洋考察特殊合宜於本市之行政技術。其當選之資格。

完全以其對於市政之專門學識與經驗爲斷。蓋國外市政技術日新月異。苟無此種機會。則國內市政人才一經從事市政實際工作。便難免學識日荒之嘆。此種調查專員應將其研究結果草成報告回國後印以問世。苟其成績不良。且應受相當之懲罰。始可免虛糜公帑之弊。

十三。促進市民對於市政之興趣。麥迪孫 (James Madison) 之言曰。「民主政治如無使民衆得悉政府實情之方法。必爲滑稽劇或悲劇之楔子」。斯言也。用於中國而益信。克陸索 (Robert W. Kelso) 之言曰。「民衆之最感缺乏者。正權之事實耳。非智力也」。此言蓋亦可引用於中國。歷觀各國市政革新之先例。蓋莫不以市民對於市政興趣之增加爲原動力。市民對於市政如根本毫無興趣。則在上者無論爲市政專家或爲「萬能傑克」。奉公守法或營私舞弊。肯賣力氣或敷衍塞責。均不能有所建樹。故吾人欲謀中國市政之改良。極應注意於民衆對於市政興趣之鼓勵提倡。欲鼓勵提倡民衆對於市政之興趣。首在能使民衆了解中國市政之事實。今就管見所及。略舉數項方策於次。

(一) 中華市政學會之擴大組織。中國市政同志素有中華市政學會之組織。數年於茲。成績渺然。作者前就學米西根時。安雅堡市政同人曾有中華市政研究會之草創。旋以會員分散。迄無進

展。其時曾有中國標準市政辭典之計劃。由趙鉅恩謝賈一及作者着手編纂。亦未親成。竊意中華市政學會之擴大組織。實屬刻不容緩。有此組織。研習市政同人始能有集中之勢力以謀國內市政之進展。否則一盤散沙。何功可建。何業可立。此項組織不應限於留學生。尤不應限於美國留學生。凡對於中國市政具有改善之熱誠者均得加入一致努力。誓盡個人之力集中的發表鼓吹。灌輸新市政知識。發揮中國市政之實況以求改進之方法。庶不致使歐美各國獨佔上風。華胄東鄰竊笑於後。

(二) 刊行全國一致的市政刊物。年來各地報紙多闢專欄刊載市政文字。然均有不幸短命死矣之概。厥因蓋由於無一致的組織之故。道路協會所刊行之道路月刊時有關於市政文字之登載。且有市政全書業已四版。風行全國。最好能由中華市政學會獨出刊物。季刊月刊均可。其次則由學會組織一類似市政通信社之機關。集中收稿。油印分送全國各大報館酌量登載。稿多則發行週刊。稿少則發行月刊。

(三) 市政書籍之編譯。國內出版界中近年對於市政書籍雖加注意。而質量二者均欠滿意。著述最多者當推董脩甲君。學日精湛。熱心改革。市政諸君子均應努力。期質量日有增高。市民對於

市政之興趣因以提起。一方面應注意中國市行政技術之討論。一方面復應注意市政常議之普遍化。

(四) 各市政府之宣傳工作亦應有相當之注意。對於市政報告之編製尤當詳加考慮。不應以無聊官樣文件潦草塞責。

(五) 各市每年舉行市政日一天。各學校各機關均應於該日討論本市市政問題。或敦請專家演講。或由本處人員討論報告。總期使各人不致有無聊之感覺。否則寧以不舉行為佳。各中學校之公民學一科。理應對於本市情形特別注重。

(六) 組織各市民協會以謀普遍市政知識。監督市政當局。

十四. 結論 促進市政之方法極多。以上所言不過只舉其犖犖大者。本篇命名不曰促進市政的方法。而曰促進市政的基本方策者。蓋示方法固不僅此也。國內市政需要改良之處正多。如能就此數基本方策入手。則保無迷途之憂。而有實事求是之效。自治之推行。刻下尙在中世紀的中國城市之改善。胥於是賴焉。

# 都市建設計劃要義

董脩甲

建設都市。先定計劃。所以立標準也。如組織公司者。必先確定公司計劃。則公司地址之擇定。房屋之建築。貨品之佈置。以及資本之籌集。均有一定之準繩。不至任意進行。毫無頭緒。建設都市亦然。有計劃。則設施得宜。經營有方。近年來。歐美各國。對於城市建設計劃。無不竭力提倡。悉心研討。故其城市行政之進步。一日千里。我國各城市。向無一定之計劃。故發達甚難。卽有發達者。亦惜混亂無序。不能與歐美各城市媲美。今者訓政開始。舉國上下。悉注意于建設事業。而城市建設。卽其一端。如能以遠大目光。預爲規畫。使其分區。街道。水陸交通。公共娛樂。以及公共營業等。均按一定計劃而進行。則城市之精神與物質的文明。必能盡量表現。不讓歐美矣。謹以管見所及。貢獻國人。以資參攷。

嘗考歐洲各市。從舊市改造者。其費用大。而收效遲。南北美洲。及澳亞大利各市。全係平地建築者。其費用省。而收效多。蓋以舊改新。有困難之點四。毀壞已成之物。往往使物主反對。違抗困難一。舊市地價不同。以買賣土地爲生涯。往往乘此時機。高抬地價。妨礙新城市計劃之進行。困難二。舊

市固有雄偉房屋。往往因拆毀不便。致所計劃者。不能一一實行。困難三。舊市原有之營造物。既需收買之費。復需拆毀之費。費用浩大。得不償失。困難四。至平地建築市場。有美點六。平地建築市場。可於建設之始。先購極多土地。其平地既無營造物。地價甚廉。美點一。平地建設市場。可以將所收得之廉價土地。依一定計劃實行。地價增長時。轉售于民。可以獲利甚多。故以買賣土地爲生涯者。不能高抬地價。影響計劃之實行。美點三。平地建設市場。因平地已成之物甚少。故不獨不需收買之費。亦不需拆毀之資。美點四。平地建設市場。因無須拆毀營造物。可免物主反對抗拒情事。美點五。平地建設市場。可將一市應計劃者。通盤打算。漸次實行。使成新式完美之城市。美點六。自前面比較結果觀之。可建設城市之責者。當亦有所取矣。竊以爲對於城市之舊部分。宜取放任主義。於放任中。逐漸改良。對於舊部以外之空地。應取創造主義。通盤建設之。依此方針。請將大城市計劃。分別陳述之。

### (甲)大都市分區之計劃

大都市之舊市區。局面已成。不易即時通盤計劃。應取放任主義。逐漸改良。前已言之。茲請對於舊市區以外之新地。略言分區計劃焉。按分區之意。是將一市分爲數區。使之各不相擾。如工廠

有工業區。行政有行政區。以及房屋之高低。與房屋之深淺等。皆屬分區範圍以內之事。在所劃定之區域內。人民得建適宜之房屋。營合法之生意。或製造有用之物品。其於道路陰溝公園等。皆有完善之建造。使人民各安其業。絕無妨害。此分區之意義也。歐美各城市。因地市之關係。習慣之各殊。區域有較多者。有較少者。譬如美國麻州之巴斯頓市。於一千九百另四年所規定之區域。計共甲乙兩區。甲區係商業區。乙區係住宅區。甲區內各種房屋。不得過一百廿五尺。乙區內各種房屋。不得過八十尺。其近六丈四尺以外之通衢大道。房屋不在其內。此種分區制度。至為簡單。德國海母市。分市為三區如下。(甲)第一區為商業區。其房屋可佔土地百分之六十。其高度不得過五層。(乙)第二區之房屋。可佔土地百分之五十。其高度不得過四層。(丙)第三區房屋。可佔之地尤少。其高度不得過三層。此亦至簡單之分區制度也。我國各城市。如有特別之情形。究應如何分區。不能一律。竊以為凡大都市。概應分行之。商業。工業。住宅。教育。「未定」六區。各區立一中點。各中點。以斜路互聯之。請分別詳言各區之內容。

(子)行政區。行政區。應設於都市適中地點。以便支配全市。所謂適中者。并非城市地方之中心。乃交通最便利之處。在此行政區內。應建築市政廳。圖書館。音樂會場。市行政各部辦公處。

郵政總局。以及各國領事署。等各種公共房屋。茲將行政區之要件列下。(一)應為電車總匯之處。(二)建築物應雄偉美麗。(三)街道應寬大。(四)道路之鋪砌。應採最上等材料。

(丑)商業區。商業區。應規定為兩種。一為大商業區。一為小商業區。前者不得過一處以上。後者可規定自六處至十數處。均無不可。大商業區。為城市商業總匯之處。城市之唯一中心點也。大商業區應與行政區相聯。并須一面接近鐵路。一面接近水路。因水陸交通之便利。為大商業區最重要之條件也。小商業區。宜近住宅區。但不宜與住宅區劃為一區。小商業區之多寡。應依市內住宅區之多寡為定。商業區有必要之條件甚多。分別列下。(一)商業區。須設立郵政分局。電報局。電話局。以便通報商情。(二)同居之商店。宜限制於同一街道內。(三)商業區內。不許儲存危險物品。亦不許經營四十人以上之小工廠。以免火患。(四)商業區內。應建通氣草地。種花設椅。供人民之休息。

(寅)工業區。工業區宜設立於水陸交通便利之處。而各種工廠。需用水量又甚多。尤以接近河流為便。工業區內。不宜有住宅。即相近處。亦不應定為住宅區。免受工廠之煙灰。但工廠中。員與工人甚多。為便利工廠職員與工人計。宜擇較近工業區之適宜處。建築便宜并合衛生住

宅若干所。專供職工各人之需用。

(卯)住宅區。住宅區不宜設於大商業區附近。以避車輛聲音及塵土之煩擾。但須與大商業區有一接連之路綫。并須有電車汽車等。以便利其交通。各住宅區之附近。宜各設一小商業區。以便利其居民。茲將住宅區適宜之條件列下。以爲決定住宅區之標準。(一)住宅區。宜設于市之富有天然森林。或小河川之附近。取其有美雅之意。(二)住宅區。道路鋪砌之材料。宜採擇無聲音者爲最佳。木塊材料。最宜適用於住宅區也。(三)住宅區。須有充足之日光與空氣。故房屋之高度。須有一定之限制。各街兩旁中間。應多植樹木。(四)住宅區內。宜用暗溝。不宜用明溝。免其污水露出。有礙衛生也。(五)住宅區內。除食物雜貨店。可以開設外。其他各種商店。皆須禁止。即食物雜貨店。亦不可太多。須有相當之限制。(六)住宅區內。無論大小工廠。均須禁止。各住宅區內。均有建築公園。

(辰)教育區。教育區分大學中學小學三種。大學宜設市外空曠之地。以便隨時擴充。中學宜設市內各適宜地點。至于小學。則應分設於各住宅區。以能便利兒童入學也。學校之多寡。應依將來各住宅區發達後。兒童之多寡爲定。不能隨意預定也。

(巳) 未定區。大都市可於各處地方規定數處。為無限制區域。蓋因地勢上。不能預先決定。當以各該區域發達時之傾向。表現後決定之也。

### (乙) 大都市街道之計劃

世界城市之街道。概分新舊兩種制度。有採其新者。有採其舊者。有以一種為主體而兼採他一種之數部分者。是皆因地制宜。經無一定之規則。舊式街道制度。是將街道築成長方形。兩街不接之處。定為九十度。並將房屋段落。劃為一定之大小。市內各建築物。皆配置適當。美國各市。多用此制。新式街道制度。不拘定格。街道或直或曲。可以隨意。要以美觀為目的。并求利用土地之形式。歐洲各城市。多採用之。但兩式各有利弊。茲分別言之。舊式街道之利益有三。(一)土地可以節省。國路綫直而不曲。故築時不須多取私人土地。(二)居戶易尋。因道路整齊簡直。毫無灣曲形式。(三)調查房屋戶口亦易。因分段制度整齊一律。其弊有二。(一)街道既為長方形。則輸運與行走者。繞路甚多。(二)街道一律雖甚簡當。但欠美觀。

新式街道之利益有三如下。(一)灣曲自如。甚為美觀。(二)輸運行走者。有時省去之路甚多。(三)如城市本為灣曲。能就其灣曲而築路。則省費甚多。其弊亦有二。(一)道路隨意。尋覓門

戶不便。(二)道路隨意彎曲。調查房屋戶口時。諸多困難。

自以上兩種制度觀之。各有利弊。我國各大城市。應採何種。此爲一極應研究之問題。竊以爲都市之街道。應以舊式長方形者爲主體。而兼其他一種新式。因兩種制度。各有利益。大都市街道繁多。不能不採用簡單形式之道路。最好于市內擇建某住宅區。專用新式街道。以壯美觀。又一市街道之寬狹。不能規定一律。要以各區性質爲定。如商業行政兩區之街道。則須甚寬。住宅教育兩區之街道。則須較狹。工業區內之街道。則宜較寬於教育住宅之街道。但須較商業區之街道爲狹。茲將大都市各區街道之最適宜制度列左。

大都市商業區之街道。應有十丈。分配之如左。

(一)雙電車道共二十尺。(二)電車道兩旁之普通車道共三十二尺。(三)兩旁之停車道共十四尺。(四)兩旁之人行道各十五尺共三十尺。

大都市住宅區及教育區之街道。應有六丈。分配之如左。

(一)樹木之地位居中間共八尺。(二)樹木兩面之普通車道各十六尺共三十二尺。  
(三)兩旁人行道各十尺共二十尺。

大都市住宅區及教育區之小巷。共十二尺。分配之如左。

(一) 普通車道共八尺 (二) 一面人走道共四尺

大都市工業區之街道。應有七式。分配之如左。

(一) 普通車道共四十尺 (二) 兩旁之人走道各十五尺共三十尺

### (丙) 大都市交通上之計劃

世界各大都市。大半瀕臨海岸或大河流。城市沿海洋河流者。極有利益。考歐洲各國。除京城外。凡稱爲一等大市者。無不瀕海或臨大河。又美國各市。凡有人民逾二十萬以上。而不瀕海或臨大河者。未可多得。以近河海之市。如均能利用附近水陸。以爲交通利器。非第建造港口。多築船塢碼頭。能令行人貨物。皆趨於此。並應令碼頭與陸地之火車電車。有極便利之銜接。使往來行人貨物。不受奔馳跋涉往返周折之勞。至電話電報郵政等。皆大都市不可不預爲籌有者。因各該事業。皆交通上之必要者也。惟電話爲市民日用必需之物。市內無論行政商業工業以及住宅各區。均應接通電話。方能便利於商業及市民。我國電報郵政。爲國有事業。向由交通部辦理。將來應商之交通部。於大都市行政區內。設一電報總局。及郵政總局。再於大小商業區。工業區內。多設電報郵政

分局。以便利商人。至住宅區。教育區之電報。可就近送至小商業區電報分局。不必另設分局也。但郵政分局應于每一住宅區內。各設一所。是爲至要。再電燈亦交通必要之物。歐美各市。計有兩種制度。一爲全月制。一爲半月制。前者乃每晚燃燈。不問有無月光。後者乃于有月光之夜不燃燈也。兩種制度。各有利弊。全月制。費錢較多。此其弊。全月制。卽於有月光之夜。亦照常燃燈。可使街道光亮。此其利。半月制。是省費之制。但於有月光之夜。不燃路燈。究多有不便之處。因城市之中。建築物甚爲高大。月光往往爲之遮蔽。街道不甚光明。於交通上頗有妨礙。是以大都市之路燈應採全月制也。

### (丁)大都市公共娛樂之計劃

城市之中。關於公共娛樂一事。亦不可忽。公共娛樂之場。如公園。草地。運動場。戲院。遊戲場等。皆足以發人興趣。助長精神。東西各國。素重人民愉快事業。故建設種種遊戲場所。皆足以活潑肢體。發達精神。故其市民皆常強健。我國大都市。對於公共娛樂場所。自應籌備。毫無疑義。按公共娛樂場之重要者。首推公園。園分兩種。一爲天然大公園。一爲市內小公園。天然大公園。係就市內外多森林山水之處。修飾成之。此種公園。祇須設置椅座多張。築大馬路一條。以爲遊導之途。故所費較省。

至于市內小公園。則應多設。並須分散于各住宅區。至少每二住宅區。應有一公園。住于兩區相近處。公園之大小。以五畝左右為標準。或為四畝。或為六畝。均無不可。公園內。應備兒童遊戲場。各種球場。游泳池。雨操場等。并須種植花草樹木。鋪砌馬路。設置椅座。以壯觀瞻。而便利市民之休息也。在大小商業區內。應有市民休息之處。此種休息處所。亦是公園之一種。但外人不名之為公園。而名之為通氣草地。此種通氣草地。面積約一畝左右。植花草植樹木。更設椅座。有時于草地中間。建設噴水池。其內養金魚。頗有美觀。大都市除公園外。并應有大運動場。此種大運動場。應建設兩處以上。四處以下。此外各戲院。遊戲場。均不可缺。戲園等。不得設於工業行政及大商業區內。因其與住宅區相離較遠。不甚方便。所有戲園等。均應于小商業區中設立之。住宅區內。亦可設立。但住宅區與小商業區相離太近。各於小商業區中。已詳設立。則住宅區內。可以不設矣。

### (戊)大都市房屋段落之計劃

房屋之段落。即街與街。或街與巷。相距之段落也。房屋段落之大小與形式。亦城市計劃中一大問題。為我國城市不可不加意研究之事也。按段落大小深淺。各有利弊。譬如房屋段落長者。則巷道少。可省土地。此其利也。段落長轉灣處。行路與運輸。均多不便。此一弊也。失慎時。易蔓延。并不易熄

滅此二弊也。至房屋段落短者。則轉讓處交通不致擁擠。一利也。空氣流通。有益衛生。二利也。失慎時。熄滅較易。三利也。段落短者之弊。即爲巷道多。因之費地亦多也。權衡以上之比較。要以段落短者爲較優。竊以爲我國城市之街道段落。不應太長。以三百尺至五百尺爲最適宜。至房屋之深淺。亦有利弊。房屋段落深者。土地可省。此其利也。反之段落深者。易藏奸徒。此一弊也。失慎時。不易撲滅。此二弊也。空氣少。殊不衛生。此三弊也。房屋段落短者。奸徒不易藏匿。此一利也。失慎時。熄滅較便。此二利也。空氣足。適合衛生。此三利也。反之段落淺者。街道多。費地也多。此其弊也。權衡其利弊。當以段落較淺者爲適當。竊以爲我國城市之街道段落。不應太深。以二百尺左右爲最適當也。

### (三) 大都市公用事業之計劃

公用事業。指自來水。電報。電話。電車。煤。汽。事業。公共汽車等而言。關於公用事業之舉辦。歐美各市。頗有不同。歐洲各市。概由政府自辦。美國各市之公用事業。概由商辦。市督也。我國大都市。究應採用市辦。抑探商辦。市督乎。竊以爲我國市政創辦伊始。凡百待興。財政定必困乏。不宜將所有的公共事業。盡留爲市辦。且各種公用事業。雖屬獲利事業。惟開辦之前數年。萬下能獲利。加以鉅款。盡投於各公用事業之中。未必皆爲上策。不如招商承辦。較爲便宜。但承辦公用事業。是一種特權。

市政府可以售與商人。故以得此種權利者。市政府即應發給特許證。收回相當特許稅是也。

### (庚)振興城市新區之計劃

各城市之新區。既屬新開市面。必甚興盛。欲振興其市面。須籌振興之方法。振興之方法。何曰。除上面所計劃之道路公園等等。使之美麗可愛。引起外方人民之興趣外。更當另籌他種便利。民方法。以導誘之。請略舉數法如左。

#### (子)振興住宅區之方法

(一)大都市應于住宅區內。多造住宅房屋。引誘住居人煙稠密之舊區者。移住於新區。其房屋應分爲甲乙丙三等。但每等之租價。總不應較高于舊區者。如能更較低爲尤善。并須免除小租等費。此因爲虧本之事業。但此種房屋。應于五年後。稍微加增房租。以補償五年之虧本。再此種房屋。應由市政府依照國家土地收用規則。收買農地建築之。此種農地之價。不甚高。但于建築房屋。住民增多後。市場可望興盛。市場興盛。則地價可望增高矣。在市政府雖于前五年少收房租。而虧本。但地價增長後。可以於增長之價中。賠償其虧本。不得謂之非上策也。

(二)市政府應于住宅區內。多購農田土田。以之出租於市民。規定月租若干。但于五年以

內。免收地租。此種土地。限于一年以內。營造房屋。過期不造者。除由租借人補付一年所未付之地價外。仍由市政府將土地收回。另由別人領租之。再五年後。自第六年起。房租應照原定之租價。只收三分之二。自八年起。則照原租價。按月收取。於十年後。自十一年起。由市政府另估地價後。再定租價。自十六年起。各市政府有意收回。各租借地。得由市政府無條件收回之。如租戶有意購買土地。得依土地當時之地價。付清後。購買之。

(三) 由市政府。招請商人。組織放款銀行。由銀行借款于市民。專為營造房屋之用。担保品。分為兩種。一以地契等物作保。一由市政府代人民作保。以地契作保。可由借款者。直接與銀行接洽。由市政府作保者。先由向借款者。將自己出身職業等。詳細開明後。呈請市政府核辦。再由市政府商之放款銀行。接洽一切。如認為可以借款。即由銀行如數借之。還款之法。分為三種。一為按月還本法。即以所借之款。按月歸還銀行。一為按季還本法。即以所借之款。按季歸還銀行。一為按年還本法。即以所借之款。按年歸還銀行。三法之中。要以按月還本法為最善。蓋按月還本法。每月須付之款較少。債主容易履行條件。此外要以按季還本法為較不善。而以按年還本法為最不善也。至利息一節。亦屬至要。竊以利息不可太大。要以七厘為最適宜也。

(丑) 振興商業區之方法

(一) 市政府應于商業區內多購土地。以一部分建造各種商店房屋。另一部分暫時保留之。所有商店房屋之租價。於第一年內。僅收較舊區最低商店房屋租價之一半。自第二年起。僅收較舊區最低商店房屋租價四分之三。自第三年後。照舊區最低商店之房屋租價收租。再三年後。應照原租價。加租二分之一。再三年後。更照原價加增二分之一。如此增加。直到租價與舊區租界相等為止。此種按一年或三年加增房價之法。於商人并無妨害。蓋市面每隔一年。或三年後。較前熱鬧。而商人之收入。當較前三年之收入為多也。

(二) 市政府原買之地。除以一部分已由市政府自己建築房屋外。所餘土地甚多。現在應由政府。於第二年後。以一部分土地。招商承租。專門營造商店房屋。此種土地租期。應定為二十年。租價預為規定。惟第一年祇收原定租價四分之一。第二年照原定租價。共收二分之一。第三年照原定租價。收三分之二。第四年。照收原定租價。第九年。另估地價。自第十年起。照所長之地。加收四分之一。第十二年。照所長地價。加收二分之一。第十五年。再加三分之二。第十七年。照所長地價。加增全數。自二十一年起。各租戶仍得續租十年。惟租價應依當時地價之情形另訂之。不願續

租者。由市政府另行招商承租。或由市政府自行翻造新屋。租借與商人。均無不可。

(三) 市政府原買之土地。除已建築房屋及已租出者外。尚有所餘。現在應于市面較興盛者。依當時之市價。轉售市民。再以所得。另購其他部分之土地。此種所購土地。仍照以上所述各方法處置之。如此辦法。市與市民。兩皆得利甚多。而商場因之興盛矣。

(四) 市政府應與商人合股組織商業銀行。其資本應在三四百萬元左右。市政府應担任三分之一。其餘由商承担。此種銀行。專作營業押款。補助商民。開設各種店舖。借款利息。以七厘爲準。抵押品以地田房產之契爲準。所借之數。限制二千元以外。五千元以內。借款年限。自一年至三年爲止。還本息法。按月按季按年。均無不可。但以按月者爲最善。

#### (寅) 振興工業區之方法

(一) 市政府應招商承辦自來水事業。此種特權。定爲二十年。在二十年內。由自來水公司。酬報市政府乾股若干。但于三年以內。不取股息。於二十年內。再由公司。增酬乾股若干。按年付息。自第三十年起。得照公司當時價值買回。由市自辦之。

(二) 市政府應招商承辦公共汽車。與電車事業。其辦法。照自來水公司辦法辦理之。

(三) 市政府對於在工業區組織工廠者。應予以特別援助。如購買廠地時。應由政府與地主及工廠廠主。三方面協定地價。倘有故意提高地價。不肯出售者。應嚴行禁止之。關於工廠之交通。應設法使其便利。即須特為某工廠先行開通某路。亦應變通辦理。如此方能振興大都市之工業區也。

### (辛) 建設大都市理財之計劃

或曰上述之建設計劃。固屬甚善。惟津設之款數目甚鉅。豈易籌得。應之曰世界各市。並非一日建設成功者。皆係按年建築。逐次興造而成。其最初能辦之事。均係甚少。惟連年均有發展。十餘年後。則平地均可成立新市場矣。茲將市政府創辦各事之理財法。分陳於左。

#### (子) 建築道路公園橋樑等之理財法

道路橋樑等之建築。計有三種費用。一為收地費。二為建築費。三為保養費。收地與建築費。應由政府發行有獎或無獎公債。担任之。有獎公債者。以公債所得之款中。提出五分之一為獎金。另以五分之四之收入。為建築馬路等費用。無疑公債則不提公債之收入為獎金也。兩種公債之担保。均以特別估稅。及將來各種車捐等之收入作抵。使公債之還本。確能保證。以全信用。兩種公債之

利息均定爲八厘。自公債發行之日起息。惟付本息之日。應自第三年起。或曰此國公債種類甚多。無獎者。則不易售。有獎者。則不免有類發財票獎之嫌。曰無獎者。定可易銷。有獎者。毫無「發財票」性質。何也。蓋吾國各種公債。所以不易銷售者。因無確實担保品之故。今既有特別估稅爲担保。又有將來各路車捐爲担保。信用昭著。不難銷售。至有獎公債。除稍提若干爲獎金。以鼓勵人民購買外。其他皆不能與普通之發財票。或有獎債券。相提並論。蓋普通之發財票。或有獎債券。爲私人希圖肥己之事業。除提微數爲獎金外。其他概入私囊。卽有樹慈善名。而募集者。所收入之債款。并不能按時期確實歸還本利。此種滑頭營業。自非大都市所應辦理者。至于所謂有獎公債者。乃於三年後。與普通無獎公債。按期歸還本利者。豈能與滑頭事業並論耶。

再有獎公債或無獎公債。務必採用單獨發行法。所謂單獨發行法者。是以舉辦何種事業。卽發行何種公債。例於大都市。須先建築環城馬路。卽發行環城馬路之有獎或無獎公債。其担保并指明爲環城馬路特別估稅。及將來該路之車捐收入等作抵。如有意建築某處橋樑。卽發行橋樑有獎或無獎公債。其担保亦卽以該橋樑之特別估價。與車捐等各收入作抵。其他各公園之建築。通氣草地之建設。皆可發行各該種公債。其担保卽以各該建築將來特別估稅。與車稅收入充之。蓋聯

合發行總公債。其數太鉅。一時不易征集。且總公債之發行。祇可以全市將來之收入充担保。殊不明確。不能見信于人。不如發行單獨公債。担保品明顯。信用自大也。再兩種公債還本息法。亦有兩種辦法。一爲按年還本息法。一爲積金還本息法。此兩法之利弊。歐美各市。早有研究。較完善之法。當推按年還本息法。蓋積金還本息法。往往所積還本息金。竟有移作別用。徒使公債失信於民。不如按年還本息法。於公債發行五年以後。按年發還本息。斷無移款他用之弊。上述特別估稅。爲担保一節。查特別估稅法發源于美國各市。至今行之未改。所謂特別估稅者。是城市將來建築馬路公園等。其馬路或公園兩旁之私人土地。因而增高價額者。定必極多。美國各市。有估其利益之多寡。而課收其估稅者。我國城市。如開築馬路。或公園時。自可效法美國之征收特別估稅。估稅之征收。亦有公與不公之別。如征收特別估稅。不能公允。於該稅施行上。殊多阻碍。茲將公允估稅辦法。略述於下。

(一) 馬路。譬如一區應用道路之最寬者。爲六丈。其所需之一切費用。應從道路兩旁地主。征收特別估稅充之。其道路寬於六丈者。則所費不能由該道路兩旁地主完全担任若干。列表於左。

六丈路 路兩旁前面地主完全担負費用

七丈路 前面地主担負百分之八九又三

八丈路 前面地主担負百分之八十一又二五

九丈路 前面地主担負百分之七十五

十丈路 前面地主担負百分之七十

十二丈路 前面地主担負百分之六十二又五

十四丈路 前面地主担負百分之五十七又一

十五丈路 前面地主担負百分之五十三又三

二十丈路 前面地主担負百分之四十

其較寬之道路。除以上第一等特別估稅外。應收第二第三兩等較少之估稅也。(其詳參看拙著商務印書館出版之市政新論特別估稅章)

(二) 公園橋樑等。建築公園橋樑時。應以公園橋樑之大小。及其出路為定。其近在公園橋樑等前百分之五十受益之地主。應出百分之八十地稅。其遠在百分之七十五地主。受益者。應出

百分之五十五地稅。其遠在百分之九十受益地主。應出百分之三十二又五之地稅。

(丑) 建築學校之理財法

學校指大中小各學校而言。惟當市政創辦之始。經濟困難。自無餘款。可以創辦大學至小學學校。應依住宅區內兒童之多寡。先創辦若干所。其經費應由市政府於房租外。加征教育附捐若干充之。此種附捐。專供教育經費。而教育係培植住居城市市民之兒童。想市民樂于捐助也。至開創時。需款較大。附捐一項。不易籌得。應發行教育公債。以歷年所收之教育附捐担保。同時于公債中。提出三分之一充購賣土地費用。所收之土地。除一部分為校地外。其餘可以出售于民。所得之費。即充教育基金。可也。至收用土地時。應由市政府。按土地收用法收得之。

(寅) 建築公共房地及住宅與商業區內房屋之理財法

公共房屋。及住宅與商業區各種房屋之建築。均須大宗款項。此種款項。自應由公債中得之。而尤以有獎公債為最善。此種有獎公債。應按月發行兩次。在前十次發行時。其收入均應充收地之用。如能收得六七十萬元。以之收用土地。則為至善。譬如每畝農地。為一百五十元。則七十萬元。可以收土地四五千畝。自十一次起。至二十次止。每次應提出收入一半。作購地費。其他一半。充造屋費。

用自二十一次起三十次止。以三分之一之收入充收地費。其他三分之二充造屋費。自三十一次起至四十次止。應以全數收入充造屋費用。至何時應停止發行此種公債。由市政府隨時決定可也。

上述之有獎公債。除於發行時。略給獎金外。仍按時歸還本息。但此種公債。將以何項收入爲歸還本息之担保乎。予意此種公債。應以土地將來售價所得之盈餘。及土地差增稅之收入爲担保。按土地收用時。係農田。其價甚低。至馬路開闢。房屋造成後。市面興盛。地價自然高昂。此時以所餘土地。轉售於市民。定能獲利甚多也。按歐美市政專家之調查。各市土地之價值。以十數年總合計算。每年之增加。至少亦有百分之四。故土地收買後。應以百分之四之複利計算之。英德各市之開始。及擴充市外計算時。無不自多購土地始。而建築費。出之于土地者。非常之多。例如德國噶囉克法。梯市。曾以最低之農地價目購屋。買一千一百八十畝之土地。用作建築碼頭。故其一千八百萬金洋之碼頭費。從土地增加所得者極多。關於多購土地。市政府因之獲利一事。倫敦郡議會總工程師恆夫月司。於一九一〇年時。曾在土木工程學會。報告該郡改良其街道支出收入。及獲利賬目如下。

支出項

購地費	\$27,237,000
改造房屋及打圍樣等費	\$944,000
築路及造橋樑電車道等費	\$1,906,000
總費	\$30,087,000

收入項

賣地所收	\$1,741,000
未售出餘地之估價	\$17,588,000
總收	\$19,329,000
自總費	\$30,087,000
減總入	\$16,329,000
淨費	\$0,758,000

按上列之賬目。僅依所收所付之款對銷者。如以其所餘土地。租出十數年。則所得之租金。定可償

這一切費用而有餘。卽上表所言。是百分之九之收入。爲現款。百分之五十八又五。已在所餘地之應收價值中。百分之九十一爲餘地之價值。但所費之數中。其百分之五又八。已經收回現款中。其餘百分之三十五又七。卽倫敦市民於此工程上所須付出之數。倫敦又有一工程。係開通某街至某河。除將各種工程費付清。外實獲淨利百分之十七。近年來。上海公共租界工部局。在滬西越界築路數條。而馬路兩旁之地價。竟三倍于前。又據十五年上海地產公司之報告。租界中區地價。於十年內。約加一倍。其他各區亦然。西區界外。約加八倍。京滬杭路以西。雖係新路。地價約高九倍之多。茲將其最顯著之數列下。以示比較。

租界中區。十年前。每畝市價四萬五千兩。十四年。則增至八萬五千兩。

租界北區。十年前。每畝市價一萬八千兩。十四年。則增至三萬五千兩。

租界東區。十年前。每畝市價六千五百兩。十四年。則增至一萬一千兩。

租界西區。十年前。每畝市價六千兩。十四年。則增至一萬〇五百兩。

西區租界外。十年前。每畝市價五百兩。十四年。則增至四千兩。

鐵路外。十年前。每畝市價一百五十兩。十四年。則增至一千三百兩。

地產	年	兩數	年	兩數
外灘頭等地產	十年前	最高十七萬五千兩 最低十萬兩	十四年	最高三十五萬兩 最低二十五萬兩
頭等洋行地產	十年前	最高十萬兩 最低六萬兩	十四年	最高二十四萬兩 最低十四萬兩
中區大商店地產	十年前	最高八萬兩 最低三萬兩	十四年	最高十四萬兩 最低七萬兩
頭等中國商店地產	十年前	最高七萬兩 最低九千兩	十四年	最高十三萬兩 最低二萬兩
普通店地產	十年前	最高一萬兩 最低二千兩	十四年	最高一萬五千兩 最低三千兩
外國人住宅	十年前	最高八千兩 最低一千兩	十四年	最高二萬五千兩 最低四千五百兩
最優等地產	十年前	最高十萬兩 最低二萬五千兩	十四年	最高十二萬兩 最低五萬兩
最遠碼頭沿 黃浦地產	十年前	最高一萬兩 最低六千兩	十四年	最高二萬五千兩 最低五千兩
上海工廠地產	十年前	最高八千兩 最低一千八百兩	十四年	最高一萬八千兩 最低五千兩
普通工廠地產	十年前	最高四千兩 最低八百兩	十四年	最高六千兩 最低一千兩
界外田地	十年前	最高一千五百兩 最低一百五十兩	十四年	最高三千兩 最低三百兩

自英德各市地價。因增漲獲利甚多。及上海租界十年地價之增長情形觀之。可證明我國各大都市。市政創辦後。市內地價。定必日趨增高。設各大城市。能如上述計劃。各購土地。則將來公債還本息之款項。自然富足而有餘。況各大城市。仍可採行德國所發明之土地差增稅。所設土地差增稅。此乃於城市市政與辦地價增長時。從各地之土地所增之價中。征收一種地稅也。竊此稅雖發明于德國。但最先採用者。確在吾國之青島。我國青島。自一八九六年租借于德國。德國即從事組織青島市政府。該政府知投機土地者。實足阻礙青島市政之發展。加之青島市創辦政伊始。費用浩大。故卒採用此稅。按青島土地差增稅制度。簡言之如下。

(一) 青島私人土地。在一八九八年。德國未租借時。地價甚低。自德國租借後。地價大增。青島市政府。即逼令各地主。按照所征之地價。抽付百分之三十三差增稅。

(二) 各地主。於二十五年後。不將土地售出。地主再照土地所增之價。付百分之三十三差增稅。

(三) 地主每年須就土地時價。付百分之六之估稅。(此稅仍有一種附帶規定。即地主須于一定時期內。照市政府計劃。在所有土地上。營造房屋。如過期不造。政府得以一半之地價。收買其

土地。此種土地差增稅實行後。不獨青島市民。竟不敢在土地上作投機事業。全市土地。竟無一處無營造之新房屋矣。而青島市政府之收入。遂因之而大增。

德國佛囉克法梯市之土地差增額法律如下。

(一) 土地買賣時。賣主應照售價。付百分之二之地稅。此爲土地易主之稅。與地價長落無關。

(二) 補征土地差增稅分二種。(1) 凡土地之價額增長後。原地主。如無意出售。應照土地之時價。付補征土地差增稅。凡在土地上起造房屋。經營事業者。付百分之一至六之差增稅。無營造物者倍之。(2) 如將土地售出。因地價增高。得厚利者。須付差增稅。此種地稅。較多于前一種。大概收稅。自百分之二至百分之二十五不等。此種地稅。二十年征收一次。係在地主出售土地。地價增至百分之十五時行之。

今各省城市。創辦市政。地價必然增高。前已言之。因地價之增高。投機土地者。往往在創辦之先。多購土地。以備市政計劃公布時轉售于民。希圖厚利。甚至有多購土地。遲不轉售。亦自不造房屋。希圖地價之更高。此於各省市城政計劃之進行。固多阻礙。即於各城市之財政。亦有莫大之影響。如

能效法青島及德國各市採用差權稅。則投機土地者。自必裹足不前。市政計劃之進行。亦因之而無阻礙。而公共房屋等之建築費。可以從此稅得之甚多也。但所述青島與佛羅克法梯兩市之差增稅法律。要以佛羅市之法律爲較善也。

## 市公債

程德諧

市之收入有限。除撥作經常費用外。所餘無幾。故遇有市建設事業。大率以發行公債爲籌措款項之唯一方法。惟發行市公債一節。亦有利弊。其中待商榷之點甚多。談市政者。不可不知也。茲特略述之於后。以備學者研究焉。

發行市公債的原則。市公債雖可發行。然亦當合於原則。不可妄發也。除遇非常變故。如水災火災之類外。城市祇能因建設長久性質的工程。或辦理生利的公用事業。而後發行市公債。此何以故。蓋因長久性質的工程。給與市民的利益。亦是長久。因此不獨現在之市民應負擔費用。即將來之市民。亦應負擔費用。以示均平。故必事先考察工程之經用期限。而發行相同期限之公債。使各時享受利益之市民。皆負納稅之責。以爲適當之發行者一也。辦理生利的公用事業。則因各該事

業。每年營業皆能有盈餘。發行之公債。以逐年盈餘償付。勿庸市民納稅抵充。此爲適當之發行者。二也。至其他非永久性質的建設。如修補道路。購置消防器具等。自應由經常收入內撥款支付。又如特別建設（如建築溝渠及修造道路）之費用。大率以特別估稅充之。因受該建設之利益者。多非全市市民。乃與該建設毗鄰土地之所有者。故依毗鄰土地。因建設而增之價格。估計其利益之多寡。而徵收其特別估稅。以作特別建設費用。此皆不可發行公債者也。至於借建設之名。而發行公債。以充經常費用。使今日之担負。移留於他日之市民。此則極不公允。斷不可行。且日積月累。清償無術。豈理財之道哉。

總公債與分公債 市府之經常收入支出。有編造預算之必要。已爲一般理財者所公認矣。雖未發行市公債之先。對於市建設經費。亦不可無此手續。必先具有預算。市府方面應先對於市內之各種情形。詳加研究。確定長期計畫。以免在建設中進行發生困難也。此種建設。需款若干。在此時期內。市稅可增收若干。及經常費內可餘作建設用者若干。詳爲核算。然後定發行公債額數。類數既定。然後考察市民之經濟能力。能否吸收。（市公債多爲本市市民購買）而定公債之應否。一次總發。或數次分發。以期易於售罄。而利建設。關於公債之用途。應詳細說明。還本付息之保證。亦

應確實。以堅市民之信仰。若用籠統詞句。如「改良市政增進市民福利」及「公債本息以市稅收入爲担保」等。則易啓市民之懷疑。而公債之銷途必滯矣。

單期公債與分期公債 單期公債之辦法。其本額全於一時到期。故必預備或逐年儲存基金。以備按年付息及到期償本之用。若不如此。則必於到期時總籌款項以償之。或另發債票掉換之。然前者則償還之責。集於一時。恐難勝任。後者則延長債期。屆時償還。仍恐無術。且或使債期超過了程之經用期限。以致未受該工程利益者。亦負償還責任。殊非妥適也。至發行分期公債之辦法。則依照條例。逐年付息。並償還本之一部分。（發行之首數祇付利息至第三四年始逐漸還本）如此則償還之責。分散多年。自易於應付矣。且單期公債儲蓄之基金。必有保管委員會。保管委員會之開支。爲數亦鉅。儲存之基金。亦有發生流弊之可能。故各市多採用分期公債辦法。職此之故也。又公債之利息。多以市場通行利息爲準則。如市公債利息低。則難於銷售。或銷售時需予以折扣。如市公債利息高。則易於銷售。或售價超過票面。公債之單位宜小。俾全市市民各能量力認購。但各債情形不一。應詳加斟酌而定之耳。

市公債額數之限制 都市應辦之業事至多。常有因急於求功。而發行巨額公債。作爲建設或其

他費用。以致負債疊疊。使城市瀕於破產。造成經濟恐慌。此至亦可慮之事也。故有兩種辦法以救濟之。一則由省法規定。凡各市負債總額。不得超過若干數目。（或納稅產業估價之百分數目）一則由上級行政官廳監督查核市公債情形。而定去留。然前者之限制頗乏意義。因祇以數目爲標準。而定公債之應否發行。其實不應發行之市公債。雖少亦當取締。應發行之市公債。雖多亦當核准。而後者之限制。係根據公債情形。加以裁決。斥駁其不應發行者。而批准其應發行者。於是濫發行市公債之流弊自免矣。是故欲防止濫發市公債。尤不可不採取監督之法也。

## 都市土地行政計劃

余立銘

古者仁政。自經界始。……經界既正。分田制祿。可坐而定也。

此無他。不外「有土此有財」耳。故吾人日常生活。莫不恃乎土地。雖上古游牧漁獵之民族。亦必擇山林水草適宜之地而居之。斷未有外土地而能生存者也。迨社會演進。文明日增。土地既爲生活所必需。而人之利用而佔有之者。乃日亟。佔有之愈亟。遂生掠奪。掠奪之愈盛。乃生禍亂。至危及社會之秩序。斯爲何故。曰土地問題之未能解決也。乃者軍事告終。訓政開始。整理土地之爲急務。

固無論矣。本黨政綱規定地方自治開始之日。卽爲整理土地發軔之時。

孫總理燭照幾先。其法至善。由地主自報地價。政府照價徵稅。並可隨時照價收買。自此次報價之後。若土地因政治之改良。社會之進步。而增價者。則其利益當爲全國人所共享。而原主不得私之。……蓋以防大地主之發生。免造成階級鬥爭之危險。換言之。卽以「平均地權」爲解決土地問題也。亦卽以「平均地權」與「節制資本」爲解決民生問題也。我國版圖遼闊。土地寬廣。自秦孝公廢井田開阡陌以後。……經界旣毀。弱肉強食。愈肆愈滑。雖有黃冊魚鱗甲之具文。然究無翔實之稽考。旣乏科學之測量。復無精確之勘丈。若不重新測繪。確定登記。則業權糾紛日盛。民痛苦益深。現狀尙難保持。遑言建設。願鄉村之建設猶易。都市之建設實難。鄉村之土地整理猶可緩。而都市之土地整理實萬不容緩。蓋以人口稠密之區。精華薈萃之地。言建設。非數十萬金莫舉。言利害。則數百萬人民生命財產所係。而私人之侵占土地。或以土地爲投機賭博。因而從中漁利者。必發生於都市。公產之侵蝕。私產之糾紛。必盛行於都市焉。都市之重要旣如此。而建設之難又如彼。則整理土地之行政者。若無詳密之計劃。遠大之眼光。通盤籌劃。依次施行。曷克奏效。茲本經驗所得。參以學理。草擬綱要。幸邦人君之有以匡正之。

(一) 分區 整理土地。必自劃分區段始。否則如大海撈針。不知從何下手。區段既定。工作進行。自有依循。在我國都市之情形。已成之市面。多屬狹小腐敗。若以破壞舊市面。而重建新市面。則不免費力多。而收效小。人民既感受痛苦。阻擾叢生。建築亦感困難。浩費繁大。故在我都市計劃。宜分爲新舊兩區。在舊市區。祇採漸次改善主義。分期改良。而在新市區。則採創造主義。爲偉大計劃。如上海之南市一帶。爲舊市區。而新市區則於洋涇浜一帶發展。漢口之內街。爲舊市區。而新市區則向鐵路西北方推廣。且市政建設。全盤計劃。既已預定。則可預買廉價之土地。爲將來之進行。如德租我青島時。即收買農地。其價甚賤。以後道路進行。毫無阻礙。俾得成爲完善之市政。

(二) 測量 區域既定。測量爲先。而測量之種類繁多。又須視各地之情形。分別酌用。就普通言之。可分五種。(甲) 圖根測量。選測基線子午線及圖根點。以爲全市各種測量之基礎。(乙) 水準測量。選測環線。以爲各地標高計算之參考。(丙) 道線測量。觀測道線點。以爲戶地測量及地形測量之參考。(丁) 戶地測量。測丈各起地籍之位置形狀。(戊) 地形測量。測量各處地之地貌地物。

此外關於測量之計劃者。如（一）測圖準則。（二）人員編制。（三）業務預計。（四）完成之期限。（五）業務進程及人員分配等。皆須預爲規畫。

（三）調查 一市之公私土地。皆須有詳細之調查。以免業權糾紛混佔官產。而市政之計劃。處須收歸公用。何地須建築道路。均應調查明確。而普通戶地。城濠基地。業權界線。均極紛繁。又宜分爲預查、清查、覆查、三種。（甲）預查 普通戶地概歸預查。（乙）清查 城濠基地暨其他官地。以及業權糾紛等類歸清查。（丙）覆查 凡逾期未曾登記。及業權糾紛。不易解決者並隱混侵官地者。概歸覆查。

（四）登記 土地登記。爲本黨平均地權之重要工作。建國方略第十條規定。『每縣開創自治之時。必須先規定全縣私有土地之價。其法由地主自報之。地方政府則照價徵稅。並可隨時照價收買。自此次報價之後。若土地因政治之改良。社會之進步。而增價者。則其利益。當爲全縣人民所共享。而原主不得私之。』又在民生主義第二講云。『解決土地問題的辦法。各國不同。而且各國有很多繁雜的地方。現在我國所用的辦法。是很簡單很容易的。這個辦法就是「平均地權」……這種辦法是甚麼呢。就是政府照地收稅。和照地價收買……地價應

該由地主自己去定。地主如果以多報少。他一定怕政府照價收買。吃地價的虧。如果以少報多。他又怕政府要照價抽稅。吃重稅的虧。在利害兩方面互相比較。他一定不情願多報。也不情願小報……」如此。既可防大地主之發生。又可防所謂炒地皮者。爲不勞而獲投機。政府得行使其政策。地主亦不至受若何之損失。

(五) 勘丈 登記各戶。不免常有界址不明。互相爭執。爲土地行政者。自應於調查明確之後。亟予派員勘丈繪具地圖。劃分界址。以保業權。而杜侵佔。

(六) 徵稅 平均地權辦法。卽爲照地價收稅。與照地價收買。並收土地增價稅三種。故徵稅實爲土地行政中之重要工作。稅率如何。則應由土地法規定之。

(七) 租賃 私有土地而外。所有公地官產。除作公用事業之餘。自應租與人民。而租賃之辦法。須視租賃人民之多寡。與土地之能夠分配否。否則。或先惠貧窮。或抽籤以定之。

## 都市衛生行政汎論

胡定安

衛生行政之範圍。原來跟着國家組織政治系統而定的。廣義的所謂衛生行政。關於全國全省全

市狹義的當然限於一縣一區。今茲所欲討論者。乃講都市衛生行政。都市應爲全國之表率。而樹模範的。所以講到衛生行政。也和其他各項行政一樣的重要。不過所謂行政計劃。當然要因時制宜。因地制宜。才能適合環境。切實施行。我們考察歐美市政發達的各先進國。他們有悠遠的都市進化史。在當初革新底時候。確定這都市計劃。都要費許多專家的探討。到了後來實現出來。也難免有種種缺點。一要慘淡經營。過了多少年後。才能有相當規模。隨這逐漸改進的趨勢。慢慢地改良和進步。那末這個行政計劃。關於管理和建設等各方面。都有很重大的連帶關係。一部分的衛生行政。那當然和整的都市計劃。發生更切要的關係。都市市政發達。和建設有程序。這衛生行政。也必須規定程序。才適合治理的原則。而始能望有成績表現了。

我們對於人民的生命和財產。直接要發生關係的。國家的行政勢力。必須要盡保護底責任。所謂保育行政。其中重要部分如衛生行政中之醫療與救濟等。現在且專把衛生行政。斟酌我國都市的實在情形。抽象的來假定一個具體的計劃。那或則也可供治市政者一部分的參攷。下走學治公共衛生。曾一度忝縉首都衛生行政。擬定五年實施計劃。分期促成。無奈計劃與事實相違。徒成理想上之空談。亦只得俟諸他日了。所以下走要討論的衛生行政計劃。實在不願把先進國的衛

生行政來大事鋪張。作爲引證。不過憑我個人在行政上經驗所得。略抒感想罷了。

原來衛生行政。其出發點。當不外乎保健、防疫、醫務這三大要素。我們倘若把這三項事業。綜合起來。復條分縷晰的造成詳細計劃。實在也要隨着政治經濟和教育等等潮流趨勢而逐漸促成的。我現在先要把我國人民生命上和健康上的保障和需要。表面地觀察一下。我們已經覺得日不暇給。非趕快想出救急辦法來頓整不行。我們不談衛生行政則已。如若要打算來辦理衛生行政。照目下中國的市政情形。恐怕都是遷就事實來應付環境。已是困難了。何況再望有合於現代的都市建設呢。

人民的衣食住行。嚴格的講起來。那一項不和生命與健康發生關係。但是他一方面。人民的經濟狀況。教育程度。以及國家的建設。無非要一切都完備了。才可講一部分的衛生。在市政方面。也因之有一部分衛生行政。這個行政的力量。是否能夠及於人民的確能夠解決人民生命與健康上的障礙。這也是衛生行政促進底目的。曠觀現在中國的市政呢。專就衛生行政一項而言。可以勉強的說。已經有些萌芽。至於所謂基礎。那真毫無紀述的價值。

保健行政中。關於人民健康的增進。和安全的的生活。我們只就人民日常所用的飲水和肉類而言。

都市方面自來水的建設。都沒有實現。肉類的檢查。都沒有達到科學的步驟。所以這一點。很能影響於人民健康的。尚且不易解決。關於飲水肉食。只有着憑向來習慣。『水非沸不飲』和『肉非熬不食』。終算得到自然衛生的補助。

至於下水的排泄。垃圾的處置。廁所小便池建築等等。均係都市計劃中要解決的大問題。也決非衛生行政所能興辦的。因為都市的基本建設。沒有完備。因之所謂下水的處置。清道的處置。糞便的處置。都隨之而發生困難。號稱國都。古老的南京城。這幾項工作。有關於衛生行政的。非待都市建設成功了。不能定相當計劃來管理的。首都且然。他市亦同此情況。所以我們在最近五年中。辦理衛生行政。只是應急的救命。還不是造成新生活的動機。焦頭爛額。行政上之種種困難。在中國下特殊的情形。也是改革過程中必經的趨勢哩。

有關於團體的衛生行政。如勞工方面。學校方面。監獄方面等等。因限於生活狀況。一般的差不多連小規模都沒有。這也是保健行政難於推行的一個表徵。

次論防疫行政。在都市方面。人口密度較多。交通頻繁。疫病蔓延。非常容易。加以人民都不明瞭傳染病和微生物的發生。所以防疫的實施。也是感覺到困難。關於檢疫和傳染報告。這兩項也不易

實行。這是目下都市一般衛生的近况。但是每年疫病的流行。都市中一定較鄉村爲多。夏天的霍亂。更是危險。其他大花傷寒。猩紅熱。腦膜炎。等等傳染病。都常常有流行的報告。所以防疫這一項。實在可以引起我們的注意。尤其是在我們中國衛生建設不完備的都市。疫病的豫防。是衛生行政上重要的部分。而也只有靠着行政的勢力。才可干涉主義。來爲人民謀生命上的安全。

管理醫藥。屬於醫政的重要事項。都市的藥醫機關。和醫藥人才。要在這過渡時代談整理。到現在還沒有解決辦法。舊醫和新醫。新醫中的正式和非正式。平民施診這件事。原來也是醫務上重要救濟。也和社會生活狀況有密切的關係。毒藥偽藥的取締。庸醫的取締。都是要靠行政的威信力量來幹的。這嚴格取締的手段。是在衛生行政人員要具有革命性。才能謀國際化的醫政。否則也是一團糟罷了。

綜上以觀。我不過大略的把辦理衛生行政的情形描寫些。所以我們設計的方針。當然只好適應需要來工作。按鄙見只能很簡單的在都市方面。規定衛生行政劃計的幾個原則。照此推行就是了。

一、保健行政 如清道。垃圾處置。下水處置。飲料水和肉類檢查等等屬之。須按人口及地方情

形設計。按期的實施。至於勞工衛生學校衛生等等。亦只有在可能範圍內漸謀擴充。生死統計也須精密進行。是必要的。衛生教育。是第一步着手辦法。

二。防疫行政。檢疫和傳染病隔離病院。是萬萬不可少的。注射預防。須普遍的實施。

三。醫務行政。平民的醫藥救濟。要急切謀普遍進行。管理醫藥要嚴格的調查及取締。

上述三項的要素。可以包括一切。一個都市中的衛生行政。可以因陋就簡按次進行。相當時間後。必有成績可觀。其他分類的事項。當然不勝列舉。而首要之圖。則在於行政之周密與進展。和一般的政治。都有連帶關係。下走以爲只有視都市財力狀況而定標準耳。

## 都市社會行政計劃

梁維四

都市爲人民薈萃之所。其社會事業之複雜。不言可知。凡一國家。必有多數之都市。雖其發達之歷史。各有遲速之不同。而實足代表一國之文化。故都市發達愈速。則文化之進步愈盛。中西一轍。今古同科。此蓋一定不易之理也。願文化乃人類適應時代之需要。以智力創造者也。故其進化之程度。隨時代與人類生活而更新。非守舊不變者。可知社會事業。乃最新之事業。亦即促進都市文明。

及爲民衆謀自身幸福與利益之事業。雖然辦理一事務先求適合地方之情形。以我國今日都市程度之幼稚。如果輕率躁進。將外國之一切方法。盡有施用於我國之社會。將見其刻鵠類鶩。非徒無益。轉予市民以不利耳。本題範圍廣闊。雖竟一日之工夫。猶恐未罄其十一。茲酌量我國都市最近之社會情形。爰擇其重要者爲定行政綱要。自知淺陋。不善之處。在所不免。希讀者指正焉。

(一) 提倡消費合作事業。公益事業之爲我國社會所需要者。厥維消費合作。查合作主義。始於英之奧文氏。爲消費合作之先進。近世各國。多視之爲適應時代需要之良方。業已風行全歐矣。良以人類進化。生活程度日高。日常所需之物品。不若昔日簡單。而吾人既不能將一切消費用品。自行製造。以供給一己之需求。於是不得不仰給於他人。但個人之消費品有限。斷不能一直接購自生產者之手。遂又不能不假手於商店。由此觀之。一消費品之來源。不知經過若干中間商人之剝削。富者可不必論。無力直接與生產者交易之窮人。試問所感受之苦痛。爲何如耶。是故爲民衆謀利益。爲免商人之盤剝。莫善於提倡消費合作。至於消費合作之特點。乃利益之分配。其方。係將營業之盈餘。除去股東利息。公積金。營業費用外。所餘照各人購物之數額。分還於購者。此項組織。最宜於中下階級之民衆。蓋不僅減輕消費上負擔。

抑且維持個人之經濟。免去商人之剝削。卽以今日各處之食米而論。其漲價之不近人情。殊非吾人所能料及。倘社會有大規模之消費合作組織。又何致遭奸商壟斷居奇。資本家暗藏囤積之毒手耶。然則消費合作。固解決民食之澈底無上法門矣。希望市政當局。亟提倡之。民衆協力助之。民食庶有彳亍乎。

(二) 公共墳場之設立。各國都市。對於人死。埋葬之事。均極注意。緣是項問題。與公共衛生。及公共健康。有密切之關係。不得不取嚴密之監督態度。人死而後。限以最短時間。施行埋葬。倘無家屬出資殮殮。卽由市政官應負責爲之。其重要可想見矣。每見大都市之當局。預測城市將有膨脹之趨向。不惜鉅金。購地爲建築公共墳場之準備。蓋緣社會問題。與健康問題。同其重要耳。此乃城市設計政策之必要方針。以開明眼光視之。吾人無所用其反對也。

在歐洲各國所有公墓。幾盡歸市立。惟德國與荷蘭尙有屬於私有者。英國則又多數屬於私立者。英國曩日公墓之經營。完全操於一特別委員會。或私立公司之手。最近三十年。其大都市中泰半有市立之公墓矣。法國公墓。則完全屬於市有。間亦有人死而後埋葬於其個人私有之土地中者。但屬於例外。在鄉野之間有之。以無礙於公共衛生。及有市長之准許。便可矣。至於在教堂養濟院

等地理葬。原干例禁。惟此規則。不見有效。往往主教司牧。或其他普通人物。歿後。得其國大總統之命。仍可於此等所在作墓。實爲不合法之習慣。

我國對於公墓。向不注意。社會之觀念。又與歐西絕對相反。雖云各人有其個人之自由權。苟以公共衛生。及公共安寧而論。則我國對於人死以後之隨處亂葬習慣。在今日盛言市政建設之時代。當局應加以取締。一方積極擇地建築公共墳場。俾市民歿後。有營葬之所。公墓之建築條件。以適合衛生爲宜。其位置。以距城一二里及近北高曠之地爲佳。其面積應限定至少可容五年內死亡人數。葬於此者。略收租地費。分別期限。例如五年。三十年。或永遠不等。凡本地居民。及非本處人。而居於此者。均得與葬於其內。

(三) 取締私營公墓。公共事業。乃爲市民謀權利之事業。如果委之商人經營。則不免有牟利之弊。近代歐洲各國。不僅公用事業。如電燈、電話、自來水等。皆歸市有。卽墳地亦嚴加取締。歸爲市辦。蓋保護市民利益也。反觀我國都市。人死殯葬之法。其進步之程度。何啻霄壤。晚近數年。一般有知識之人民。提倡公墓。頗能風行一時。究其實。祇限於上海一隅。而又專爲富人階級而設。好利之徒。望風而起。紛集資本。購地建築。藉此爲其圖利之源。於是名雖公墓。一變而

爲投機之事業矣。此種設施。明知迎合乎社會之需求。補公家之不及。但因其目的在營利。不能不設法取締之。限制其收費。爲社會共同利益作保障也。

火葬。爲最合衛生之方法。行諸地狹人多之地爲宜。日本最通行之殯葬方式也。第都市爲罪惡之淵藪。設無嚴密之組織監督之。必易生流弊。故人死非經法醫之檢驗。市政官廳之准許。不得舉行火葬。蓋防死者有沉冤海底。生者逍遙法外之虞也。因論公墓。遂併及之。其亦社會行政所當注意乎。

(四) 計劃社會保險。社會保險。爲解除一般勞動界痛苦之最良工具。外國行之已久。我國僅聞其名。尙無實行。倘得於此時竭力創立之。則處於水深火熱勞動界之生活。或得所憑藉。而免庚癸之呼乎。第社會保險之種類甚多。殊不能一一行諸我國。請言其重要切用者如下。

(甲) 殘老保險。無論何等階級。如工人學徒。海員。傭保。從十六歲起。不限其月入工資多寡。均可投保。惟每月或每星期。以所入若干。(應規定最低數目)交付作保險費。譬如連續至少十五年者。任何年齡。倘永遠不能作工。則給以無期年金。如連續解付保險費至三十年。而年已七十者。則給以終身養老金。給養年金之數額。隨繳納保險費之時期而定。而保險之數

額。又隨保險人之等級定之。大抵依其年中收入之工資數額。分成若干級。(多寡隨意)如每星期最低限度繳納二角。最多繳六角。以五十二星期計算。一年所繳之數。爲十元四角。至三十一元二角。平均爲十六元。殘病年金之數額。依等級而定。養老金之給予。亦照等級規定。其總額。當見德國有同樣之組織。惟其公司有完全自由權衡。處置積餘之款。不以貸存生息。而以大部份充社會公益事業之用。如養病院。醫院。工人房屋貸款。及耕作等用途。非獨有改善衛生之利。而且死亡殘老。與保險之負擔。同可減輕也。

(乙) 疾病保險。此項組合。由業東及工人合組之。各出同樣之會費。兼同處理會中事務。其收費之會費。以工人所得工資百分之幾。每月繳納。凡一切勞動界如工人傭役店夥等。均可入會。繳納會費。有一定年限。如會員患病時。從得病日起。由會中供給醫藥之救助。如果因病不克工作。依該會員。每日所得工資。給以半數。作爲救濟金。會員所患。如果是傳染病。及勢須繼續看護者。得病人之同意。由會送入院醫治理。倘該會員。需將其所得之工資。僱養其家庭。或家庭之一部份。會中卽以給病者救濟金之半。給其家屬。此項救濟金。有一定之限制。大約以六個月爲期。如會員病故。則給以十倍其每日所得之工資。以爲其喪葬費。會員於其受救濟

金終止之日。重得病。不克作工。以致病歿。仍可照給喪葬費。又會員之家屬。可得醫藥之救助。及會員之妻分媿時。亦可受救助。不限於是否入會。會員之妻子病歿。會中均給以喪葬費。

上述兩項保險。於我國勞動界。似有設立之必要。茲爲篇幅計。謹述其梗概。暇當爲文另論之。至於勸業方面。如續行度量衡器具。改良風俗。如勸戒早婚。破除迷信。均已見次第施行矣。他若管理菜市。與屠場。發展公用事業。提倡公共娛樂。屬於社會行政之事。皆有專家發抒偉論。本篇僅擇其未經施行。而應予提倡者。伸述一二。至文之工拙。非所計也。

## 慈善政策論

梁維四

### (一) 緒言

禮運有言曰。「大道之行也。天下爲公。選賢與能。講信修睦。故人不獨親其親。不獨子其子。使老有所終。壯有所用。幼有所長。鰥寡孤獨廢疾者。皆有所養。」可知言慈善者。自古有之。固不自今日始也。然余嘗稽古籍。見慈善事業。載諸政令者。詩經有「綿蠻黃鳥。止于丘阿。道之云遠。我勞如何。飲之食之。教之誨之。命彼後車。謂之載之。」蓋言恤民之艱苦也。周禮有「以質劑致民。施其惠。散其

利」是對於恤民之艱阨。惟調其衣食。並及其職業而已。故曰施其惠。又曰散其利。而孟子則云。「文王政施仁。必先鰥寡孤獨四者。」然則鰥寡孤獨四者之外。如廢疾窮老無可告訴者。未必受同樣之待遇明矣。惟管子有「九惠之教」。其學說。尤較進步而完備。所謂九惠之教。「一曰老。二曰慈幼。三曰恤孤。四曰養病。五曰合獨。六曰問病。七曰通窮。八曰振困。九曰接絕。」殆與近世歐洲各國公共救濟之組織。略合。在我國政令中。獨以此數條爲具體。第政策之存廢。胥係乎其人。初無一定之條教。以詔示國民。故石相有詞。樂公有社。陸雲圖像。范蠡鑄金。人亡則政息。徒供後人之謳歌詠歎而已。

降及後世。慈善事業。一由地方之熱心人士操之。曾未見國家頒一法。以規定其組織。輸一幣。以資其經費。雖有好義之士。發悲天憫人之懷。創立慈善機關。並釀資以爲社會鰥寡孤獨之備。作永久之保障。無如世風日下。倡之者固煞費苦心。繼之者。每利國家法律監督未到。遂啓其盜竊蠶食之心。往往不恤前人之慘淡經營。甘置一般殘老無告與急待救濟之人于死地。每見都市中慈善機關愈多。而呻吟求救之人亦愈衆。何也。蓋亦國家監督之法未頒。地方官廳又復放棄職權。殘刻貪狠之徒。遂得假借名義。以售其奸耳。卒至宗旨經正之慈善機關。因受其影響。轉致經費蹶缺。摺注

無從。爰各抱善門難開之主張。而求救之人於以多也。是誠可慨恨也已。

雖然。救災恤難。人有同情。丁茲二十世紀文明時期。凡不合時代需要之舊習。應排而去之。卽昔日所謂各家自掃門前雪之自利主義。更不容再存於今日。是以凡屬圓頂方趾之倫。應推吾胞與之懷。互相援助。胡可袖手旁觀。任之待斃。然而救濟事業。門類紛繁。範圍不一。頗引起懷疑者及熱心人士之無限希望。與恐懼。但以仁慈之曙光。與互助之精神。實足進社會於文明。且也人類日漸脫其自然壓逼之羈絆矣。爭戰之端。亦闕消除矣。而社會上。向無權利之婦孺殘弱。又將宣告同享其權利矣。顧此新願望。非一朝一夕所能幸償。矧國有文野之分。民有貧富之別。一國中常見兩地之生活狀況。其苦樂彷彿霄壤。蓋地方之進化使然。決未能解放同歸一律也。然在此可憫之過程中。余以爲此一般沉淪苦海之社會。其責在國家。與我等個人也。雖然。救濟乃消極之事業。與其作消極之救濟。曷若防患於未然。是以慈善政策。端在爲民謀保險。其收效較優乎救濟。譬之欲保持其健康。必先謀衛生之講求。豈可徒乞靈於藥石。然則社會救濟。未可因衛生之講求。而取消明矣。是故慈善政策。爲近代社會所亟當研究之問題。而救濟事業。又爲吾人所應負之一種偉大職責。值茲建設開始。謹憑管見。貢其一得之愚。閱者幸賜教焉。

## (二) 我國慈善事業之概況

慈善事業。在我國無所謂政策。多由社會義士之辦理。前既言之矣。但考其創立之歷史。亦有由地方官廳。與地方紳士。合力倡辦者。大別。可釋臨時與永久兩種性質。

(甲) 臨時性質。如賑濟焉。凡水旱兵災米荒逃荒是也。其經費由地方團體與機關。捐輸籌措之。辦理有一定時期。一切由地方官廳及團體委人持主之。(乙) 永久性質。如救濟院。包括老人堂。殘廢院。育嬰堂。棲流所。救生局。貧民收容所等。為最普通。其機關常有資產。以為慈善經費。又有善堂會所名稱。大都屬於私人團體設立者。亦以恤貧濟困為宗旨。一切有董事會主持之。其董事常以當地紳商充之。

上述種種。皆我國近日社會慈善事業之顯著者也。其宗旨未始不善。惟略考其內容。或則泥守成法。或則管理未善。其成績。往往歷十百年如一日。他不必具論。即以老人堂殘廢院言。苟一入其地。鮮有不掩鼻却步。如入活人地獄者。其辦理之善否。不問可知。至於育嬰堂。余不敢一概抹殺作武斷之批評。然以余在首都觀察所得。所有收養之嬰孩。悉付之絕無撫育常識之乳母。器具之陳穢。尤屬餘事。故每見朝甫收容之嬰孩。隔夕即告死矣。若房屋之湫溢。空氣光綫之不足。收容一般極

襁褓弱之嬰孩。其縱不死於乳母之調護失宜。亦將死於病矣。欲求佳成績。詎可得乎。雖然。此蓋厄於經費之支絀。未可苛責管理之不善也。南京爲首善之區。可憐之現象。尙且如此。舉一反三。他處或不免同一轍乎。去歲內政部。曾有地方救濟院組織規程之頒佈。行政院又有監督慈善團體法。及施行細則頒行。深願各地方竭力遵行。不可視等具文。重蹈故習。則余將爲一般無告窮民。泥首預祝矣。

### (五二) 歐洲古代之慈善事業

歐洲慈善事業。由來已久。難稽其源。說者謂古代世會不知慈善爲何物。殊非確論。常見猶太法律。有規定義務救濟金之征收。希臘城市。有公醫之設立。二者乃市政中之真正事業。降至希臘羅馬時代。給麥分油之制浸衰。而慷慨好施之德。漸成爲腐敗之救助。亞里士多德當時有言。「以如此之恩。佈施窮人。卽欲注水於漏卮耳。」蓋深惡無益之救濟。故以注水漏卮爲喻乎。其語雖諧。或有慨乎言之矣。顧雅典曾有窮恤之法。惟限制窮民爲資產在三個 *measures* (希臘古貨幣名) 約合法幣二百七十五佛郎) 以上者。不得受救濟。在羅馬土地均分法。及糧食支配法中。頗吸受慈善觀念。如貧家之家長。受給養。其子則由國家撫養。其目的。係止家長將其子撲殺也。故當時無論何人。

有報告無力養育其新生之兒女者。即有人立將需用之衣服。及食品供給之。所用之經費。由國家負之。西歷三百二十二年羅馬皇帝君士但丁。施此法令於非洲各省。救助被壓逼之人。免鬻賣。或典押其子女也。此爲希臘羅馬慈善政策之最著者。後世英法諸國。對此尤多致力。茲分別書其大概。以供閱者之參考。

#### (四) 英國慈善政策之起源

救濟事業之歷史。在英國頗足重要。其起源於一六〇一年女王伊里瑟伯之窮民法律。繼續施行。至十八世紀之中葉。無特殊之修改。至喬治三世。幾將全律刪改之。一千八百三十四年。始又修正之。適用於三種窮民。

- (一) 壯健者
- (二) 殘老者
- (三) 幼弱者

根據四種原則

- (一) 救助之義務
- (二) 工作之援助
- (三) 窮民特別捐之征收
- (四) 教區居民之責

任

設窮民監督人。由治安裁判官。從每區紳董中。擇任之。區民有既婚未婚之無法生活者。由人給予

工作。其所供給之物。大都以羊毛麻布銅鐵及種種原料。直送至窮人家中。倘壯健窮民拒絕工作。該判官得置之獄。殘老廢疾瞽人及其他無力工作之人。如無親屬。或送入養濟所。或仍留其家。受給養。

向區民征捐。係償給窮人兒女學習工藝之材料費。此項捐稅。特於區中居民宗教僧侶及地主房主礦主等課收之。惟對於宗教僧侶。有土地之性質。倘本區收入不敷時。治安裁判官。得在其他區內征收同樣之捐。以補充之。有拒納者。罰處監禁。或拘押懲戒所。並得扣其產業。至完納捐額為止。由此觀之。英國之窮民法律。祇施行於懶惰不欲工作。及衰老不能工作兩種人民而已。是項政策。繼續施行。歷一百五十年之久。頗現優良之成績。游民乞丐。因之減少。又能節制窮民捐收入之用途。故當時僅見殘老者。懇求救濟。健壯窮民。絕少妄敢要求。緣法律對之。加以限制也。是以後世有人稱窮民法律。在英國歷史中。實居重要位置。且謂英國在十七世紀之前。所遭有關於經濟性質之騷亂。未幾悉歸於救平。而民間。又有守法之風。及恨惡激烈之革命。蓋拜受窮民法律之賜。其然。豈其然乎。

### (五) 法國慈善政策之起源

法國自若望二世（一三五〇年）以至路易十六（一七七四年）屢代致力鴻慈在社會以行乞爲業之污辱。故一般流氓乞丐。當時受罰極嚴。上從大嘉稿。下逮革命時期。所取禁止行乞之方針。法人多視爲個人之痛苦。而不視爲社會之禍患。多視爲應禁止而不思爲應救濟。多以之爲罪惡。爲犯法。而不以之爲不幸。公曆五百六十七年。都爾城主教會議。所宣佈之市邑救濟原則。禁止城市既經收養之貧民行乞。他處是較未嘉祿勅令臣下以私人之資養。濟貧民爲寬矣。後經若干世紀。先遭戰禍。後歷凶年。困窮乞食之生涯。頗足致法國處於愁苦之境。雖救濟院頻開。猶未足稍弭游民乞丐之侵襲。斯時救濟院之門前。惟彌漫恐怖之空氣耳。

十六世紀時代。禁止之法。每將游民乞丐。黑索拘繫。罰作苦工。如待囚徒。曾未見有喚起絲毫慈善觀念。乞丐團體。遂擴張其可懼之勢力。盤據 *Courtes Miracles*（巴黎昔日游民乞丐聚集之地）。以爲巢穴。恫嚇公共治安。此類游民乞丐之巢穴。在國家安靖時。不啻惡人之淵藪。卽遇戰事發生。常足擾亂治安。故屢朝法王對此。均視爲隱患。

由十四世紀。至十七世紀時。嚴厲派學者。始倡言者不由國家驅除此類惡藪。亦當由城市驅逐之。於是用嚴酷可怖之方法對待之。巴黎始告一清。以後外來之乞丐游民。驅之出境。本城乞丐。則罰

作苦工。用以築路。及執役城市各項公務。日給錢若干。以爲工資。有悔不改者。釘以腳鐐。反動者。扣以手鐐。未幾。以工代助之策漸懈。一般巴黎強健之窮民。及游民。盡數禁錮於救濟院內。強迫工作。路易十四初承父志。禁止亦嚴。惜其主張分治之計劃。爲人反對甚鮮效果。及其晚年。見路上教堂。及公共之地。皆有市人伸手行乞。其數不減。救濟院未設立之時。遂又放棄其禁錮方針。且也國中。連年爭戰。飢饉潦臻。禁錮一般游蕩之人。徒耗錢財。既無工場開設。又不能移於屬地。原非善計。彼游蕩之民。以無衣食。終又出於挺險求乞。法國以工代助。窮民之策。從路易十四末年。至革命之前十年。可謂完全失敗。

厥後強制窮民工作之說復現。議會決定令巴黎城所有乞丐。去執清潔溝渠。及修築城堞等之工作。殘老者。收養於救濟所。或由巴黎市官指定之所。孩童之行乞者。強制送之城中各項職業業主收留。教以一業。外來之丐。攢不許入境。本境者。由市長及邑吏驅之。修築道路。日給工資數文。遇公家工作缺乏時。本城之泥水。木匠。有收用乞丐兩人之義務。拒則科以一百佛郎之罰金。流氓爲法官認爲不事悔改者。銜其足。反動者。鐐其手。交由看守吏監視之。此法國慈善政策之起源。其間屢見欲斷欲續之趨勢。至十六世紀始。正式決定之。

(六) 法國今日公共救濟機關組織之概況

公共救濟機關名稱甚夥。細別之。爲下列四種。

甲。醫院。專免費收容貧苦病民在法國僅大都市有之。

乙。養濟院。收養年老貧民廢疾難愈者及遺棄之孩童。不收病人。非盡城市均有設立。

丙。救濟所。以臨門救助貧老殘廢之人爲宗旨。地方無此種機關設立。卽由總救濟院兼理之。

丁。貧病留養所。担任治理窮民疾病與年老殘疾及被棄孩童之給養。

上列各機關。有董事會。負執行與討論之責。因一地方常有數個慈善機關之設立。特又規定董事會組織標準。

(一) 同一地方。有醫院或養濟院數所。得組一董事會。名曰醫院監理董事會。以管理所有共同事業。

(二) 如同一地方。有一救濟院。董事會。或醫院監理董事會。則用公共救濟所監理董事會。

(三) 又如同一地方。有一救濟院董事會。同時又有一醫院監理董事會。則合併組一公共救

### 濟所監董事會。

董事會以七人組合之。市長或區長爲法定董事。並爲主席。有最高之裁決權。董事二名。由市參事會。用無記名投票法選舉之。市參事及宗教僧侶婦女等。均得當選。餘四名。由中央機關任命之。普通由府尹任命。如遇改組。或新組織時。由府尹薦請內務部任命之。任期四年。每年抽籤改選一部分。除服務救濟院及養濟院之醫士外。府尹得隨意任命。婦女亦得爲之。其職屬於義務。向無酬報。會組成後。得指定一人爲副主席。每三月開會一次。有董事四人之請求。得延會。遇必要時。區長得臨時召集之。開會時。如參事會拒絕委派代表。得府尹所任命之四名董事出席。其討論。仍可有效。職責。係指導業務之進行。及管理財產及監督內外業務。審查物價。決定契約。委任職員。聘用醫士。編造預算等。造具受救濟人之名單。尤屬其重要之職務。此單每三個月審查一次。惟不得府尹之允許。董事會無免職權。監理董事會。乃地方分治之管理人。受行政司法機關之監督。

### (七) 巴黎市及西納省之慈善機關制度

(一) 巴黎市立公共救濟總所。併管西納府之醫院。養濟院。及臨門救助等業務。其間分兩種組織。

甲 執行機關。公共救濟所總所長。由衛生部長。呈請大總統任命之。其職權等於一邑。或

一區之長。執管產業預決算訴訟等事。

乙 議決機關。監理會。又特設總收支一人。管全所收支事務。

(二) 巴黎分二十區。每區設救濟分所。專辦臨門救助事。由區長區佐區參事四人。及資應兼書記一人辦理之。每所各有其特別預算。但管理財政權。則屬於總所之收支員。

(三) 養濟院。有院長一人。隸屬於總救濟所。不設監理董事會。

(四) 臨門施醫給藥。及殘老孕婦之救助。悉由總所任之。簡言之。巴黎市立之慈善機關。僅有總救濟所。及各區之分所兩種而已。

統觀英法兩國慈善政策之起源。及其今日救濟事業之組織。尚稱完密。不嫌辭費。表而出之。或可資我國之借鑑歟。

### (八) 我國今後應取之慈善政策

我國兵燹頻仍。其間餓人之夫。寡人之婦。孤人之父。死人之子。不知幾許矣。至工商凋敝。生產蕩然。少壯者。挺而走險。爲匪爲盜。老弱者。流離轉徙。行乞闔閭。試一入城市。無非窮窶觸目。乞丐載途。何

止賒羞鄰國。抑亦遺污人道。嗟乎。彼豈好爲此哉。特不得已也。讀古人救災恤難之遺訓。不知有潛然慚赧者否。爲今之計。政府不能再行口惠而實不至之政策矣。應決定方針。設法安置一班無告之黎民。免爲國家社會之障害。顧談何容易。非錢不行。在羅掘俱窮之國家財政狀況中。希冀政府措置一筆慈善經費。何以異於緣木求魚耶。不畏譴陋。爰擬兩種方法。如次。

#### (甲)消極治療方法

(一)實行監督慈善團體。慈善事業。乃地方之事業。間接卽國家之事業。地方辦理不善。國家未有不蒙其害者。故國家應加以監督。一方又應予以補助。庶易收效。今我國政府。非但無以補助慈善團體。又不從而監督之。在民智未開之地方。必且滋生誤會。去年十月五日。行政院會頒佈監督慈善團體法。及施行細則。第恐一紙空文。難免有人奉行不謹耳。此當剴切宣傳。俾民衆明瞭監督之意義。則收效其庶幾乎。(二)厲行登記。大凡一社會人士。良莠不齊。假慈善之流。在所不免。故取締之法。首重令一切公益慈善團體。依法向地方主管官廳登記立案。以杜藉名營私之徒。無所施其狡獪。以欺蒙社會。一方應予以呈請立案之團體。以切實之保障。緊其信用。否則。將疑爲沒收其財產。趨起不前矣。(三)獎勵私立慈善團體。國家既無力爲慈善事業。施惠百姓。不能不借助於私

立團體。故凡獨力或合力所設之慈善會。如慈幼院。養老院等。地方官廳。應調查其成績。呈報政府。予以褒獎。及予以永久之保障。

(乙)積極治本方法

(一)以工代助。貧民乞丐之健壯者。給以工作。不拘於工廠。作場。即驅之修築道路。亦可容人不少。每日量給工資若干。有能攜帶鋤鏟。來投工作者。增給工資若干。懶惰不願工作者。處罰。較之終日坐食虛耗金錢。其利害不啻倍蓰矣。(二)改善救濟機關。查公私慈善機關。泰半具有不動產。欲圖改善。應從整理其財產入手。財產整頓之後。再謀整頓各項事務。政府應預定改革方針。派定專員視察。督促各地之循行故事。辦理失宜者。責成地方官廳。限期辦到一定程度。違則予以處分。(三)政府實行補助常年費。天下事。不虞無辦法。祇患無金錢。今國家苟能決定補助地方。以常年慈善經費。則改善新興。兩者俱不難辦到。顧國家又安得此鉅款耶。有之。政府可發行一種慈善事業郵票。以全國四萬萬人計算。每人每年但任一分。可得四百萬元。將之充地方常年慈善費。雖屬杯水車薪。預算至少。惟嘉惠窮民。當不少也。在政府取不傷廉。任國民惠而不費。惟政府亟施行之。人民協力助之。行見十年之後。野無閒民。耄老有所終。壯有所用。幼有所長。寡寡孤獨廢疾者。皆有所養。

矣。企予望之。

## 總採辦制

(節譯白爾氏市財政論叢第九章) 岑德彰

美國各大都市。每年所用諸採辦物品者。不下數百萬元。佔經常經費百分之三十。且所購物品。種類繁多。必須得有經驗及技能者以司其事。否則不但有無益之耗費。且恐弊竇叢生。此總採辦制之所由作也。蓋採辦集中。則所購者多。可照批發價格計算。且以賣商互相競爭之故。標價必低。其利一也。所購物品。大都整齊劃一。最合於市政機關之用。其利二也。市價上落不定。自用總採辦制。然後可於市價合宜時預購全年所需物品。其利三也。交貨不致誤期。付款亦有定時。物品檢查。易於着手。其利四也。記載詳明。會計之監督自易。其利五也。一部分用剩物品。可移作他部份之用。破舊之件。亦可設法變賣。其利六也。無論都市大小。總採辦制。無不適用。其利七也。近數年來。在美國七百七十都市之中。其已經採用總採辦制者。約佔四分之一。其制之風行一時。略可概見。凡都市之採用總採辦制者。皆率有成效。其成效之大小。一視其特殊情形而斷。大約於全數支出之中。可省去百分之五至十五。此數在商業團體中視之。雖若細微。而在市政機關中。總採辦制固已有其

財政上之地位矣。

總採辦處之組織。於財政局中設總採辦處。由局長委派採辦員一人以司其事。此制在採用市經理制之各都市中。最為盛行。蓋以其能舉一切財政設施與採辦聯合一氣也。此外尚有獨立總採辦處之設。亦以採辦員一人為主任。直接隸屬市長。市經理。或市參事會。此種採辦制度。在市政機關職掌之未明白分配者。最為相宜。尤以總採辦處主任直接對市政長官負責。為其成功之一大原因。

採辦處主任之人選。為組織採辦處之要素。其人必須有相當之學識經驗。必須能與商賈議價。必須能明瞭所需各物品之來源及其時價。在較大之城市中。尚須設副主任一人。專司日常採辦之事。至所需書記人數。一視其事之繁簡而斷。

總採辦處之下。附設儲藏室。此在商業團體中。本屬常有之事。惟行政官署中。則尚屬僅見。儲藏室為使用物品各機關所設。而司驗收之責者。則或為採辦處委員。或為使用機關職員不等。其在總採辦處下設有儲藏室者。往往由總會計處派員充驗收之任。

普通採辦程序。採辦程序。城與城異。非本文所能盡述。今姑為集權式之市政機關籌劃一總採

辦制度。雖非模仿任何市政。實集有現行制度之大成。

市政各機關預計其一定期限內所用物品之多寡。開具領單。送交總採辦處。斟酌情形。以定其期限之長短。一以便於採購爲度。蓋物品之中。有可以預定一年者。如煤是也。亦有僅可預定半年或三個月者。如雜貨是也。採辦處於收到領單之後。將各物依其所定分類之法。各歸一類。所估數量太大者減之。太小者增之。所需物品之質地不合乎標準者改正之。然後依類招商投標。開標例有定日。凡每類中標價最低而物質最佳者得標。然後與之訂立契約。並以各物標價。通知各領用機關。

領用機關所需物品。如爲儲藏室所未購者。應出具領單。向總採辦處領取。大率領單有正副兩張。以正張送達總採辦處。而其副張留之領用機關。以備參考。領單期限。務宜較長。以便定貨交貨。皆得從容辦理。當總採辦處接到領單之後。立即照單定貨。定單須送經會計處簽字。始能發生效力。然照現行制度。雖無會計處簽字。而定單固自有效力也。定單大率爲四聯單式。以第一聯送之售商。以第二聯送之會計處。以第三聯送之領用機關。而以第四聯存之總採辦處。總採辦處可根據是項定單。製成一種定貨卡片。其效用甚大。容後再行討論。送往領用機關之一聯定單。可作爲

定貨通知書之用。售商接得定單後。立將所購貨品。送交領用機關。一面復將貨品清單。送達總會計處。有時且須預備正副兩張。領用機關於貨品送到時。核對無訛。立繕具收貨通知書兩份。以正張送達總會計處。而以副張存卷。如所送貨物短少或品質不符時。領用機關應立時通知總採辦處。向售商交涉。總採辦處之責任。平時以發出定貨單爲止。但在多數美國城市中。其責任往往較此爲大。

總會計處於接得收貨通知書後。卽與清單互核。以察其是否相符。然後決定通知市金庫管理員照付。有時會計處爲便於審核起見。派員分赴各領用機關。期查其所購物品。是否合乎標準。藉知領用機關之檢驗物品。是否正確。至物品質料如何。則非經發交試驗室化驗不可。化驗結果。應繕具報告書。以一份存諸總採辦處。而以其餘一份報告會計處。

在設有儲藏室之地。其採辦程序。與上述者略有不同。大抵每逢儲藏室中貨品有缺乏時。管理員卽行開具清單。向總採辦處領補。採辦處既發定貨單。乃以第三聯送交管理員。如貨品能如期交到。則管理員以收貨單報告總會計處。至付款方法。略同前節。各領用機關向儲藏室取貨時。須開具領貨清單。以兩聯送交儲藏室。而以一聯存卷。儲藏室將貨物送交領用機關後。方以領用清單

一聯。送至總會計處。儲藏室管理員。應立物品領用簿。每月編製報告。送交總會計處審核。或另錄一份。送交領用機關備查。

如遇有緊急採辦。各領用機關得以自行辦理。惟應於事前由採辦處代為擬定一簡單程序。此在美國各都市多有採行之者。然總以減至最小限度為妙。

應行採辦之數量及貨品之標準化。採辦處主任職在核定應行採辦之數量。而其所持以核定此數量者。則有下列各種簿據。(一)為貨價卡片。(二)為預算書。(三)為儲藏室中之總賬。(四)為領用書。今試分別言之。貨價卡片者。所以記載上年度所購貨品之價格及其領用機關之名稱者也。預算書者。所以規定本年度各機關所需物品之數量也。儲藏室總賬者。所以記載上年度所購貨物之數量及現存之貨。可以用諸本年者也。領用書者。由領用機關接時編製。所以供採辦處之參考者也。書中所列。皆各領用機關必要之品。當然較預算書中所估計者。更為準確。蓋定貨書中。大抵註明需用物品之時日。及每次所需之數量也。

總採辦處主任根據上列各種簿據。以定應行採辦物品之品質。為招商投標之地。其始也。分門別類。而卒也。刪繁就簡。蓋本節所謂標準化者。其義不外就所擬購各類物品中。選其最佳者。為之繪

圖列說。以供投標之地耳。凡物品之有標準者。易於採購。而於投標時。尤易得較佳之品。售商與領用機關。無術可以作弊。採辦處藉之得以採購大宗物品。在設有儲藏室之處。物品因有標準而便於存儲。且因個人嗜好不同而發生之耗費或剩餘。皆可避免。不特此也。物品既有標準。則各領用機關可以有無相通。檢查手續。亦歸簡易。投標之時。彼此易於比較。判斷當然公允。而無謂之訴訟。可以避免。一切營私舞弊之事。皆可不復再見矣。雖然。尚有一事。爲總採辦處所不可不知者。則所定標準物品。必須價廉物美。交貨迅速。不亞於普通商團體所辦之貨物也。

總採辦處之決定標準物品也。例有一定之步驟。大抵先就需款最多之物。根據美國政府標準局所擬定之說明書。暫分爲若干類。有時亦根據私人標準。如美國工程標準委員會所定者。其次乃調查市面上實際情形。以觀其影響於一般標準之程度。復次則與各領用機關會商。最後乃爲實地之試驗以定去取。

總採辦處每以物品之性質相類者。列爲一門。合計共爲若干門。例如雜貨、文具、布疋、皮貨、燃料、藥品、鐵器等。皆可各爲一門。每門皆有投標章程。分送各業商人。以便分投。此外如交貨手續。及一切附帶條件。均詳載於投標章程之內。例如所需物品之品色。每次應交之數量。交貨之期限。交貨之

地點。檢驗之手續。樣本之是否必要。投標之手續。付款之方法。皆須一一載明。所有繁文縟節。與投機性質。應一概避免。當規定物品數量及交貨手續時。應思如何能得售商之歡迎。大抵羶批交貨。付款迅速。皆於售商爲便利。交貨時日。則以在市場清淡時爲宜。

市場現狀及其趨勢。爲總採辦處主任者。不宜專以節省經費爲目的。專意在以最底之價。購取少數之物。反之。其所購物品。應能適合各機關之需要。蓋其所應恃以爲判斷之根據者。在效用而不在價格也。故應周知各機關之需要。擬購各物之品質。與夫一般商業之狀況。更須注意到工業之情形。物品之來源。製造之方法。各貨之類別。以及將來物價之趨勢。例如商業雜誌也。商品指南也。各色廣告也。皆總採辦處主任所恃以定採購之地點者也。其中所載售商姓名。雖尙須加以分析。然苟詢之行商坐賈。已可知大概。况當地商業團體中。尙不乏極有價值之參攷資料乎。售商一經選定。再當審查其在市場上之地位是否穩固。此則鄧氏及白雷德斯屬德之調查。皆可以作爲根據者也。

爲總採辦主任者。應知市上物品之種類。如一種物品存貨不多。則當其採辦時。不宜專以是種物品爲限。應調查是否尙有他種價廉物品。可以替代。亦不宜專持先例。以定去取。蓋以一物品質。時

有變遷也。更須從領用機關處。調查何物最能經久。何物易於損壞。如市上忽來較佳物品。固不妨以彼易此也。

市價之趨勢。尤宜隨時加以留意。今日所恃以預測市價者。雖尚不十分完備。然已有若干商家備有商家預測書。以供其顧客之用。今方有人提議請美國政府工商部編製是項預測書。蓋以政府之力從事於此。必能收事半功倍之效也。

招標與取標。就總採辦處言之。逐類招標。較為便利。在售商方面言之。亦以此法為宜。故逐類招標。比較易於動聽。蓋以其將來可以躉批交貨也。雖然。在逐類招標之中。仍須註明每件價格。始足以資比較耳。

招標之法。大別有三。(一)在報紙上或政府公報上登啓事。(二)張貼佈告。(三)直接與售商接洽。贊成一二兩說者曰。公開招標之法。雖不足以換起競爭。却可以防私弊。但以商業眼光觀之。則第三說獨差強人意耳。

向來招標之法。不外於事前十日或兩星期。在本地各報紙上登啓事而已。啓事中往往定有限制。例如在某某數下。不得投標是也。其數自二百五十元至一千元不等。然普通則為五百元。此種

藉啓事爲招標之法。所費甚鉅。且不爲售商所歡迎。蓋報上所載條件。僅具概要。至詳細說明。則均遺而不錄。且本地報紙閱者甚少。而官報尤甚。故其收效每不甚大。用佈告招標之法。在城市本極普通。大抵均張貼於市政廳之批示板上。詞頗簡明。僅略述招股各物之品類而已。至其詳細說明。則待各售商與採辦處主任當面接洽。亦有將詳細說明書同時張貼者。則售商得將其抄錄。以備投標之用。總之。此法可以用之本市而不足。以招致外埠售商。故不足以喚起充分之競爭。非以第三法補救之。鮮克有濟。直接與售商接洽。或憑函電。或藉電話。或以面談。均爲招標之絕妙方法。雖其法不甚公開。然能喚起售商之注意。大多數選定之售商。得以一一接洽。同行競爭。自不能免。今之都市。幾莫不以保護本地工商業爲事。在可能範圍內。所購物品。大抵以本地所產物品爲限。使總採辦處主任不能嚴加留意。其結果不難爲一黨一系所把持。有以高價購劣貨之憂。總之。市政機關採購物品。總不宜以地域爲限也。

投標章程中。例有數種附帶條件。標商於投標時。往往須附帶保付支票一張。其票面銀數。約當標價百分之一至十。如所採係直接談判方法。則採辦處與售商知之有素。無預付定洋之必要。蓋採辦處主任苟能克盡厥職。是項辦法。本屬無足輕重。更有須預看貨樣者。則須先經一度檢查。然後

與標定價格比互以觀。作最後之決定。但無論如何。貨樣與說明書相差過遠者。不能得標。凡屬投標函件。均須嚴密封固。然後在規定之時間與地點。當衆開拆。

得標與訂約。政府所用投標方法。與普通商家所用者不同。在普通商業中。採辦處之人選。與夫審計之獨立。皆足以防私弊而有餘。在政府則不然。美國各都市均有相當之公開辦法。開標日期既有一定。而開標手續亦多當衆舉行。其更甚者。則規定投標者須具正副兩紙。以副張送諸會計處。用備審查。凡此規定。雖就政府方面觀之。不無多少利益。而在售商方面。則甚不以為然。以為政府此舉。不啻將投標價格公布。有許多不便之處。在普通商業中。何人得標。皆可自由決定。無須請示上級職員。至市政機關。則職員受法律之束縛。必須有上級機關職員參加。更須採競爭之形式。此皆行政系統上應有之事。無術可以避免者也。政府與商人所訂契約。依法必須嚴格遵守。無論何人。不得稍有變遷。至商人所處分者。係其一己之產業。故於訂定契約時。得隨意與售主商議修改。各地所用契約及其附帶條件。往往不同。有用規定之程式者。所附條件無不備載。亦有用他種之程式者。則重要條件多不具列。以程式之種類差別太甚。故美政府預算編製處。有提議統一契約程式之舉。大抵採辦契約包括下列六項。(一)合同有效期間。(二)債票或其他保證品。(三)物

品之名色。(四)物品之數量。(五)分件及總數價格。(六)交貨辦法。以上六項。不必一一規定。例如契約有效期並無明文規定。但云任何方面皆得取消之而已。一般市政機關之趨向。對於物品之數量。不加規定。或僅規定其最高限度。庶幾採辦時得有伸縮餘地。然限於法律。殊不能盡作如是辦法耳。普通期限。有三個月者。有六個月者。亦有十二個月者。當視其貨物之種類。與夫價格之高下如何耳。

定貨與交貨。上節所言。在定貨以前。雙方應訂立契約。以昭信守。然亦有完全不訂契約者。採辦主任就各售商用書面或電話詢明價格。以定去取。或竟詳察市價趨勢。至認為最有利時間。即行採購。以避免投標及契約種種手續。如其所預測者皆能正確無訛。市政機關每年必可節省數千萬元。故雖有法令之束縛。而各地趨勢。則大抵如是也。

如採辦處所採辦物品甚多。則爲之主任者。應設法催促交貨。俾領用機關不致因交貨不時。而致失望。催促之法。係採用一種卡片。夾諸日記簿之中。大率較交貨定期略早數日。辦事員檢得是片時。即行通知各售商。以交貨日期。此在官廳僅屬通知性質。不如商業上之重要也。

售商將貨運抵目的地。不另取費。物品清單。應照契約所指定之人。先期送去。清單程式。有爲採辦

處所規定者。亦有爲售商所自備者。然售商大抵主張自備。至清單張數。自一張至四張不等。一以規定之手續爲斷。大約送至會計處者。至多兩張。其中一張由會計處轉送採辦處。或收貨之推棧。以備稽攷。

所購物品一經送到。卽應由領用機關或儲藏室檢查其數量品質。是否相符。此種辦法。在府政採辦制中。最不足恃。其故在不能確定檢查者之責任所在。蓋司檢查之職者。歷係下級職員。毫無檢查之知識與經驗故也。當交貨之時。如無適當檢驗。則雖有標準說明書。亦無所用之。蓋物品之中。有須隨時交付化驗室檢驗者也。採辦處主任有時須負檢驗之責。僱有檢驗員數人。以司其事。然檢驗之責。終宜使會計處職員負之。庶幾能於採辦處上多加一重限制耳。

如物品經檢驗後不能合格。則領用機關或儲藏室一面將其退回。一面卽通知總採辦處。逕與售商交涉。設法將貨物退回。一切費用亦歸售商擔任。如雙方能協議將價格減低。則採辦處亦可通融留用。以免重購之勞。

存儲與變賣。政府之採購物品。所以供不時之需。非以之改造出賣也。故存儲之事。不如商業團體之重要。商人懼製造程序或致中斷。故須預儲大宗貨品。而政府不必作如是防範也。市政機關

但使各有一小儲藏室及冷氣室。則雖無總堆棧。亦可以極經濟之方法。採購物品。然在較大之機關中。則以備一總堆棧爲便。凡設有堆棧之處。其管理員應按月報告會計處。其月初所儲藏之數。月中所收入與付出之數。及月終所結存之數。會計處根據是項報告。及每一次交易所送報告。則堆棧內之情形。可以洞悉無遺。棧堆管理。例應備有數種簿據。其中最重要者。爲一種存貨總賬。破舊物品之變賣。亦採辦處主任之職責。苟能處理得法。則市庫收回之款。當不在少。其物種類繁多。茲不具錄。

## 論都市交通之整理

黃篤植

都市爲全國精華所萃。故其構造不得有物質的表域。以顯其精神之建設。然欲其構造健全。確適於現代及人民之需要。則不得不求交通之便利。蓋交通爲都市之命脈。都市發展之程度。卽以交通之狀態爲轉移。所有建設物之位置。及人民生活之滿足。均惟交通便利是恃。故現今之都市計劃。卽首重交通之施設。及全市之經絡既通。則都市骨節上之建築。未有不雄壯可觀矣。都市交通之關係。既重要如此。其欲求都市建設之完備者。豈可忽乎。此都市交通之整理。不啻成爲

近世之最大問題。以其關係複雜。整理甚難。各國莫不竭力研究而求至善之方。吾國統一告成。無論都市地方。固無不努力於建設。但吾國都市構想。惡劣已極。所有各種建設。均不適於現代。有非全行改建。不足重以成爲今日之都市者。而此項經費。又爲數極鉅。決非吾國財政所能及辦。實不得不於整理之中。以求滿足之道。惟都市各項事業之整理。應以交通爲起點。若交通問題不獲圓滿之解決。則他項事業之進行。無不爲交通所束縛。而無由施展矣。此吾國從事於各都市之改革者。均先求交通之暢達是也。由此推論。吾國於都市交通之整理。尤屬切要之圖矣。茲將一般整理之法。分述如次。

### 一 關於交通整理之方法

交通整理之目的。即緩和交通狀態之混雜。計及其若何圓滑及安全是也。凡乘此目的。而所有行之各種施設。均可稱爲交通整理之方法。例如新設或擴築道路。增大交通之收容力。從事原有道路之改良。增進交通之能率。應交通上之需要。而設置各種之交通機關。若此種種。均不失爲交通整理之方法。惟此種方法之整理。似屬於土木行政之範圍。以設造改良爲主觀者。非本篇之旨所在。故從略焉。本篇所述。以整理爲原則。即對於交通加以一定之限制。以資統禦。復研究緩和

交通混雜之方法及設備是也。惟交通如何方能統禦之問題。固以就各該處所適應於交通狀態及交通上之要求。而得完善解決之方法為唯一要訣。然就各該處所。一一研究其解決之道。既不勝其繁。且亦屬事所難行。茲將一般所行之方法。逐一分述。以資參攷。

### 1 於交叉點之整理法

道路之交叉點。為交通交錯之地。其雜亂情形。殊非他處可比。又車馬轉換進行之方向。及步行者之橫斷車道。均以交叉點處為最多。故交叉點為交通最易混雜之處。亦為交通整理上最關重要之地也。關於交叉點整理之方法。概如下述之四種。即斷續式整理法。循環式整理法。斷續式與循環式之並用整理法。及右折之禁止是也。

#### (a) 斷續式整理法

斷續式整理者。即於道路之交叉點。用表示「進」與「止」之信號。使各種交通有所遵循。各得安全通過其處是也。此方表示「進」之信號。彼方則停止交通。一任此方通過。經過一定之時刻後。彼方復表示「進」之信號。以資各種交通之通過。此法為英國採用最早。後法國相繼効行。至一九二〇年美國亦實施此法。現則世界各國。莫不視為普通整理之方案矣。此於交通整理上。優

劣互見。論者於優劣二說亦各有其理。其優良之說者。(一)實施上比較簡單。(二)確有相當之效果。(三)無論如何狹隘之交叉點亦可實行。(四)授以步行者橫斷車道之機會。可免危害。此即效能之顯著者。至其劣點。亦有四端。(一)交通相互斷絕。有減道路之能率。(二)對於通行者有時間上之損失。(三)較需要多數之警察官。即增加費用。(四)在多數道路相會之交叉點。不免實施困難。此即其缺點所在。爲救濟此種缺點起見。復有一致的及進行的信號方法之二種方案。以匡其失。茲分述如下。

(甲)一致的信號方法。所謂一致的信號方法者。即於全市各處交叉點。用一系統之繼續式整理方法。行使信號之表示是也。即於各主要之交叉點。裝置電氣信號。使各處交叉點。均有同一信號之表示。此雖可節省警察相當之額數。然於甲交叉點得適當之信號。欲同時以此種信號限制乙交叉點之交通。實不免困難。且在交通簡單之市都。則不能採用此法。因多費電力故也。

(乙)進行的信號方法。所謂進行的信號法者。即在第一交叉點。表示「進」之信號。所有通過其處之交通。至第二或第三交叉點處。亦均示「進」之信號。得安全通過是也。依此方法。固可使通行者少受時間之損失。但在吾國交通幼稚之都市。各種車輛之速度。均相差甚大。則不能行也。

嚴格言之。無論一致或進行的信號法。不惟難救單純斷續式整理法全部之缺點。且自身亦不免互有利害之處。故尙非根本救濟之法也。

### (b) 循環式整理法

循環式整理法者。即所以補救斷續式整理法之缺點。爲現今各國都市於交通整理上所盛行之法也。其方法即於道路之交叉點。設一定之空地。禁止車馬之通行。凡欲通過此交叉點之車馬。須循環空地所規定之方向。往其所需經由之道路。例如採用左側通行之法。則與鐘表之針。取同一之方向。以達其經由之途徑。但行此整理法之交叉點。在一定方向所循環之交通。必無間斷者。其通過此處之車馬。須伺適當之時機。以入交通之流路。及至自身所需經由之道路時。又須取適宜之措置。脫出交通流路而趨向其目的地。此種整理法。美國因交通整理研究家之提倡。曾於一九〇五年。以之試驗於紐約。即爲世界最初之實施者。一九〇七年。法國復以之行於巴黎。後倫敦及柏林相繼採用。此法雖行之者衆。然於效果上。則毀譽參半。其譽之者。即以其能匡正斷續式之缺點。(一)不致使交通停止。有減少道路之能率。(二)通行者無時間之損失。(三)因有一定之設備。無需多額之警察。以行使整理職權。即可節省經費。(四)在多數道路相會之交叉點。亦能完全應

用。此即譽者所舉之優點所在也。其毀之者。(一)實施上須有相當之設備。(二)在電車軌道敷設處所。易擾亂交通流路。甚爲不便。(三)若無一定之空地。必須有相當廣闊之交叉點。方能實施。(四)使步行者無安全橫斷車道之機會。此即毀者所舉之劣點所在也。以利害兩方之程度。互相比較。即可知其得失所在矣。

(c) 繼續與循環式之並用方法

採用循環式整理法。不惟使步行者無安全橫斷車道之機會。且如消防車等緊急之車輛。亦與一般車輛同樣循環。以入交通之流路。則通過其處。須費相當之時間。不免誤事而甚感不便。欲救此弊。故於循環式整理法。復加以繼續式整理法之方式。即依一定之信號。於交叉點內可停止車馬及新入交叉點者之進行。以便步行者之橫斷車道。及消防車輛等之通過。

(d) 右折之禁止

車馬於交叉點之右折。須橫切二綫交通之流路。不惟右折之車馬。自身深感困難。且同時不免擾亂他種交通。故即在特定右折之處所。亦寧可迂迴綫路。以避其右折之煩而達到其目的地者。由此交通頻繁之交叉點。在可能範圍以內。以力避右折之混雜爲宜。

## 2 交叉點以外處所之整理法

在同一路面之上。各種交通熙來攘往。亂雜駛行。固極其混雜之勢。亦即釀成危險之最大原因。因其在混亂複雜。故於此種處所之整理。以使交通若何成爲單純化爲最關重要之事。欲使交通成爲單純化。雖有種種之方法。而法最普通且行之最多者。要不外依方向及種類使交通成爲單純化之二種是也。其依方向者。又謂爲一方交通式整理法。其依種類者。又稱爲分路式整理法。此兩者若能並用時。則其效用更著。茲分別述之如次。

### (a) 一方交通式整理法

一方交通式整理法者。即在特定道路。對於車馬之交通。僅許一方向之通行。禁止與此相對方向之車馬通過是也。此法行之頗早。昔 *Pont de la* 之遺蹟。似已有行此之形式。又羅馬亦曾有頒發一方交通命令之記錄。但此法行之於近代都市者。則以一九〇七年紐約市各街路實施爲始。至一九〇九年復行之巴黎。一九一〇年後。即漸及於世界各國都市矣。

在路面較狹而車馬交通復極頻繁之街路。或尙不足一車綫之道路等。則除行此一方交通式整理法外。實無他法以緩和交通之混雜矣。此不惟於車馬之交通整理上。有相當之效果。即步行者

橫斷車道時。僅須注意一方。可無危險。故對於步行者。確有安全之利益。但行此整理法時。其附近須有平行之道路。能收容所禁止方向之車馬交通。方稱完善。否則對於所禁止方向之車馬。另無救濟之策。殊非有利於交通之道也。且此種整理法。平時用之有效。固不待論。若遇特殊之儀式集會及戲場之終演時等。由同一之方向。向同一之處所。一時有多數之車馬集散時。臨時或限定時間採用此種方式。亦有莫大之效果。

(b) 分路式整理法

分路式整理法者。即在特定道路。對於車馬之交通。僅許指定之種類通行。其屬於他種者。均另由他路駛行。以免混雜是也。現日本已用此法。行於各交通機關種類甚多之都市。效驗卓著。而各種交通機關。亦無不因此各發揮特有之機能。以盡其效率。如現今之東京市。自大正八年九月以來。對於銀座等繁華街路及其裏街。即施行此法之整理。秩序井然。車輛雖往來如織。亦毫無混雜之象。此即顯著之例也。惟行此方法。亦如一方交通。然其附近須有平行之街道。以便收容其所禁止之各項交通。乃無阻塞之虞。

(c) 兩者之並用方法

有某種處所。僅恃一方交通式整理法。或分路式整理法。尙不足以資交通之整理者。則行此兩者之並用法。用以救濟。亦極爲有效。今假定有甲乙丙丁平行之四街路。而各街路之交通復極繁劇。以一方交通式整理法。或分路式整理法。終難期交通之整理。在此時期。則以甲及丙爲同一方式之一方交通路。以乙及丁爲反對方向之一方交通路。或復指定甲及丁爲汽車行駛之通路。若此審情度勢。分別整理。則未有不奏效者矣。

## 二 關於交通整理之施設

### 1 由交通整理上觀察之道路設計

交通之所以須施行整理者。根究其原因所在。卽道路有不滿於交通上之要求故也。道路之所以不滿於交通上之要求者。卽道路於交通之收容力。不能隨交通之增加而擴大也。而道路於交通之收容力。質言之。不過爲道路之路幅問題而已。故道路設計。對於交通整理上有重要之關係者。亦屬路幅已也。如交通整理上常有街角剪除。廣場設置。道路交叉點等問題之發生。此雖爲道路各部分之問題。亦均由路幅而起者也。由此路幅與交通整理上關係之重要。卽班班可見矣。茲將設計上所應注意事項。分別列述如次。以資參考。

A 路幅。當計劃道路之路幅時。必先將道路所應收容車綫之數。詳實確定。而後再決定路幅之寬度。此即路幅決定之重要程序也。但欲定道路收容各種車綫之數。必豫定每車綫所需之寬度。再決定車道全體之總幅。後於兩側復各留相當寬度之步道。於是道路全體之路幅定矣。現道路設計者。往往於一定標準之下。區分步車道之寬度。以決定道路全體之路幅。如此所築成之路。不惟日後改築困難。且交通上全無何等效果。耗鉅額之經費。受莫大之犧牲。得此不經濟之綫路。誠失策孰甚。茲為參考起見。將各種交通所需一車線之寬度。假定數字如次。

汽車等三公尺。 手推車等二公尺。 縱列停車二公尺。 橫列停車五公尺。 電車軌道之往復線五公尺。

此種數字確定後。則道路所需之路幅。可推算而得矣。例如。決定商業繁盛之街道寬度時。始以各種車輛所需一車線之路幅。詳加考慮。若其道路之左右兩側。各收容汽車一車線。手推車一車線。及縱列停車一車線。則車道之路幅為  $(3m + 2m + 2m) \times 2 = 14m$ 。即豫定為十四公尺。而兩側俱各配全幅六分之一之寬度。用充步道。於是道路全體之路幅。合計為二十一公尺。由此例推。各道路總幅之決定。不至有若何困難之感矣。

B 街角 因車馬不能直線的曲轉街角。故不得不剪除。使成相當之圓形。此於車馬之交通。固免混雜。且能增加車馬之速度。故剪除街角。亦頗關重要之施設。

C 廣場 廣場者。由道路之一部。或他之部分。特應交通上之要求。擴築其部分之路幅。造成相當之廣場是也。例如。多數道路相會之處。所車站大戲院及大旅館等之前面。均須設置廣場。以資交通之容納。惟徒圖面積之廣闊。不就其處所之狀況與性質。詳加考察。以適當之設備。尙不足以言交通之整理。吾國各都市於廣場之設置。均不注意。所謂設備上之講求。更無論矣。故吾國各都市交通之混雜。殊無可名狀。茲值都市計劃力求改良之初。對於交通整理上有效之施設。豈可忽乎。

## 2 關於交通整理道路上之設備

道路上關於交通整理上設備。種類甚多。欲一一分別詳述。實事所難能。茲將現今所行之最多者。擇數種簡單說明如次。

A 步車道之別 交通安全上最關重要之條件。即將車馬與步行者之道路。分別設置。不使混雜是也。如日本在三丈以上之街路。均有此種施設。而步道之寬度。除特別處所外。須在街路總幅六分之一以上。形成較車道爲高。於車道側之境線設邊石爲界。使與車道成爲物理的區別。更不至

有混雜之虞矣。

B. 安全地帶 安全地帶者。即圖步行者之便利。於車道之一部禁止車馬之通行是也。其部分須較車道之路面爲高。故又稱爲安全島。因安全地帶在車道上爲保護步行者而設。故地點須設在步行者於車道上所必須停步之處。有此關係。以設在電車停車場及橫斷步道上等處爲最多。安全地帶之設。固以較高於車道面爲普通。然不可謂與車道面無差別。則有失安全地帶之效用。因有他種之關係。及特別之情形。或因地勢所限制。不能設造較高於車道面者。在此種情形之下。即可於其劃爲安全地帶之部分。用界線及他種方法。以資區分。復於其兩端樹立標誌。此亦不至有若何不便之感。如美國某市設置此種安全地帶。即於其路面用白色之界線。劃一定之區域。於其兩端樹柱裝設電燈。藉資識別。如此所造成之安全地帶。若內無一人之步行者。能允許車馬通行。此爲便利之點。但有一人在內。則絕對禁止車馬之通過。又設置安全地帶。有使車道路幅窄狹之弊。不能收容豫定之車線。在此時惟有減少步道之寬度。以補車道之不足。且安全地帶設於車道之中央時。不惟步行者橫斷車道有避難所之效用。即車馬之通行。因有左右顯然之界限。必更爲安全。此安全地帶效果之廣也。其兩端樹有柱者。務必裝設電燈。若其地帶較高於車道面。亦不

可令之過高。倘有跨上之難。此亦不可不注意及之者也。

C。橫斷步道 步行者之橫斷車道。不惟自身極端危險。且於車馬之通行。亦多阻礙。欲圖雙方之安全。對於步行者之橫斷車道。不得不有一定處所之限制。此即橫斷步道設置之目的所在也。現各都市一般之橫斷步道。多設於交叉點之步道延長市上。因交叉點處內接於各街角之圓內。須留有車馬轉換方向之面積。故於此範圍內。不能有導步行者橫斷之位置。勢非設在外切街角之內接圓處。不足以謀安全。惟步行者。不免稍有迂迴之嫌也。

D。高速車道或自行車道 速度各異之車馬。在同一路面駛行時。其高速度之車輛。必受低速度者之妨礙。不能發展其固有之效能。而低速度之車輛。亦必受高速度者之威脅。或有所損害。此均非安全之道。不足以期交通之圓滑者。故在路幅稍廣之道路。多以高速度車馬與低速度車馬。分道駛行。各不相擾。此固各能盡其效能之發揮。即於交通整理上亦收效甚宏也。

自行車爲最輕便之交通利器。以其迅速單簡。故效用頗廣。現吾國各都市於此種自行車之使用。日益增加。惟其運轉方面。未能如各種交通機關之安全。常爲交通事故發生之誘因。有此關係。以與他種交通機關分離。亦屬交通整理之一法。如日本街路構造令。有在必要時可設高速車道及

自行車道之規定。卽有見及此也。

Ⅱ. 鋪裝上之畫線。在路面上描畫一定之線。可供交通整理上種種目的之使用。例如前述與橫斷步道及車道之同一平面上。描線圈劃一定之範圍卽可充安全地帶之用是也。他如於道路之中央。應與邊石平行之白線。以爲道路之左右分界線者。又有於邊石塗以赤色。表示其爲禁止停車之處所者。此均一般所行之法也。

Ⅲ. 標識。樹植木牌於路傍。或書各種法令。俾衆週知。此種設備。尙爲世界各國最早所行之法。至交通整理之使用標識。卽爲最近之趨勢。一九〇三年一月紐約市曾使用青地白字所書之標識。內書「緩行車馬。須接近於右側之邊石通行。」(Slow Moving Vehicles Keep Near Right Hand Curb) 此卽爲交通整理使用標識之矢嚆。其後標識之效果。日益顯著。於是效行採用者相繼而起。乃逐漸普及於各國都市矣。而標識之種類及數目。亦隨其發達之程度而增加。至於形狀。文句。色彩。及其式樣之大小。在同一都市及同一性質之內容表示時。雖略有一定之格式。然各有相異之點者甚多。但此種設備。在美觀上固無互異之必要。且式樣雜出。反令人目眩心惑。極其紛亂之勢。實非所宜。凡關於交通整理之施設。無論何種事物。以能有統一的組織爲宜。如標識

之類樹立於各方面最注目之道路上。對於通行者須促其頓頭之間。卽有判斷之能力。此不得不有最易惹起其注意者。且無論在何處所。須一目卽可判斷其所表示之意義。不令其有費何等思索。故文句之間。須求其統一而簡潔。若能使望見其標識之形狀及色彩。卽了解其所示內容之大意。則所收功效更大。現今一般所使用者。如赤色表示危險及停止之意。綠色表示安全或進行之意。黃色表示注意或徐行之意。此均用之已慣。幾爲一般人士所週知。故各種標識之表示。均可依其性質而塗以各種色彩。尤爲完善之道也。吾國各都市所使用之標識。尙與原始時代無異。極其幼稚之至。卽表示之文句。多屬濫用之公文式。非一般人民所能完全明瞭。甚至讀完全文之半尙不知其意義所在者。由此所收各種標識表示之效果。故異常薄弱。此不可不急謀改善之法者也。

G. 交通整理柱 交通整理柱者。卽樹柱於道路以供交通整理之用是也。一九〇四年十二月紐約市試用此法。以代交通巡查之用。亦以此次試用爲施行此法之始。及試驗結果。頗得良好之成績。後卽廣用於各國都市。而種種之考案。亦由是發生。現一般所使用者。大別之分爲固定式與移動性及附標識與不附標識之數種。其固定式者。常正確樹立於一定處所。有不爲車馬等所撞倒之優點。但在必要時。不惟不能除去。且容易引起與車馬等之衝突。雙方所受損害。必極重大。此卽

其缺點之處也。移動式雖可應時勢之要求。能隨時移動。免受車馬等衝突之損失。惟有易爲車馬等撞倒之虞。其附標識者。雖有明確表示交通整理上各種意義之特徵。然不得謂標識爲常所需。要者。各種交通整理柱之互有優劣如此。究以何種爲適宜。則各以所設處所之情形。及使用之目的爲轉移。殊無他種標準。以資決定之方也。

日。交通龜甲 交通龜甲者。設置於道路交叉點之中心。或道路之中央。以供定左折右折及左側右側之使用是也。其形成概爲直徑十二吋乃至十八吋之半球。或半橢圓球。高爲四吋乃至六吋之譜。有車即跨過其上。亦不至與車軸相觸之特徵。其所以稱爲龜甲者。以其形狀而名也。

1. 信號機 信號機者。即施行斷續式整理法之道路交叉點所使用「進」或「止」等之信號機是也。普通所使用之信號機。均係由「進」直變爲「止」。或由「止」直變爲「進」。全無何等中間之信號。若在「進」方面之交通。欲使之「止」。在「止」方面之交通。欲使之「進」。其「進」方面之交通或未全部通過交叉點。須入以他方向之交通。則其交叉點內必有極其混亂之勢。故在「進」與「止」之信號轉換期間內。必有一中間信號之表現。方爲安全。

信號機者。爲對於一體所施行之信號也。操作極煩雜。其司此職務者。頭腦必有過於勞動之嫌。故對於特定者。有用手信號以補不足。

J. 信號燈 信號燈者。以「進」與「止」及「注意」等之信號。用燈火之色以表示者也。此種方法。不惟使夜間有明瞭之信號。且不至如信號機等之設置。有占用路面及妨礙交通之失。但僅恃燈火之色以充信號時。其患盲目者。不免有難識別之缺點。

K. 交通塔 交通塔者。設置於道路上一定之高地。以充交通巡查工作之用是也。交通巡查工作於其內時。對於交通狀況。可得明瞭之視察。風雨寒暑時之救濟。及車馬危險之隔離。均爲有利。此法以美國 Michigan 州 Detroit 市於一九一七年建設爲始點。後紐約於一九二〇年。柏林於一九二四年。均先後建設。即日本東京市因電車信號夫之關係。亦建設有數處之多。

L. 停車場 車馬因待客或休息之關係。須繼續的停留於道路上。此種車輛。稱爲停車。對於停車場指定之處所。即稱爲停車場。車馬停留於道路上。對於交通雖不無稍有妨礙之時。但欲完全禁止。殊屬不易。並非整理之道。其各自用之車。因各自運轉之關係。固不得有停車場之設置。即營業用之車輛。若指定一定處所停車待客。則運轉空車。徘徊街道。招攬乘客之事。可望減少。此於交

通整理。亦有相當效果。

關於停車方法。有橫列停車 (Parking) 及縱列停車 (Ranking) 之別。橫列停車云者。與地脚井圍處成一定之角度。以車輛橫列停車是也。縱列停車云者。與地脚井圍平行。以車輛縱列停車是也。依橫列停車之方法。於道路一定長度之間。可停車多數之車輛。其妨礙於路面者。有佔有車長之路幅。礙及交通之程度較大。依縱列停車之方法。其有礙於路面者。僅車輛寬度之路幅。因其所佔路幅較狹。故妨礙於交通之程度。亦較橫列停車為小。惟於道路一定之長度內。不能停車多數之車輛而已。又橫列停車。雖車輛之間。可嚴密排列。但開車不能任意操縱。否則。影響於他車輛者甚大。此即其不利之處也。故於某處設置停車場時。對於其地點之道路路幅。交通之狀況。及關於停車車輛上之各種要求。必詳加考慮。竭力研究。統察其地方之情勢。究以何種停車方法為最適宜。而後再決定其為橫列或縱列之方針。如此施設。決不至有疏失之患。若徒以其性質。為定優劣之標準。而資採捨之決定。則未有不債事者矣。

與停車場問題脈息相關。並應加考慮之事項。即其停車之車輛。又有所謂死車 (dead vehicle) 及活車 (live vehicle) 之別是也。死車云者。即停車之車輛。無開車者之守候。無論何時。無開車

之狀態。活車云者。卽停駐之車輛。有開車者同在。無論何時。均有開車之現象。若停車場狹隘。對於停車上不能滿足全部之要求時。則限制活車停車之時間。可得部分之補救。但死車實無適當之對策。卽因某種程度之管理。而限制其停車時間。亦屬無理之措置。難收切實之功效。如近來車輛所有者之自任運轉。日益增加。多各自運其車。往其服務處所。其在辦公時間內。須將車輛停待。卽屬於死車之停駐。此種趨勢。尤足以促進停車場有設置之必要。故多數人員所聚集之各種事務所。可於地下室設置停車場之車庫。以資安置。其聚集多數車輛之戲院、俱樂部、及大旅館等。在建築之始。對於停車場之設置。尤不可不注意及之矣。

## 都市之公園建設

陸丹林

都市爲人羣聚處。商場林立。房屋櫛比。空氣穢濁。交通頻繁。沙塵四揚。而且煤烟蒸氣。瀰漫全市。設無調濟之方。則都市文明實足以損害人類天賦之幸福。而物質上之進化。反以促人類生命之衰萎。詎不有背乎進文明之意義耶。故都市內外設置若干之公園。供市民業餘遊覽憩息。略享人生天惠。誠宜首先計劃。而視爲都市衛生社會事業建設之要圖。至因以宏都市之觀瞻。乃其連帶發

生之作用耳。雖然。都市之宜闢公園。斯固然已。但公園含義。及其範圍定義。奚若。是不能不有。鮮明界說。以資分際。在普通人視之。一方公地。拓以方塘。堆以疑谷。略植花木。而供一般人士任意遊覽。則謂之公園。此外則否。然在市政學上。公園二字之意義。則非如是之狹隘。而有較大之範圍。除普通人視爲公園者。在市政學上。固視爲公園外。即公共園圃。公共房屋廣大之草坪。與夫運動場。種植場。河沿岸。上兩旁之草地等。均包含之。甚至游藝場。公墓等。而植有花木者。亦均認爲公園焉。故其定義。概括言之。卽公園者。公有且專供公用之空地。一部或全部。用作公共娛樂之場所也。考園圃之沿革。創建最古。莫如我國。三代以上。散見於簡編者。固猶可信。惟當時無公園之名而已。借乎年湮代遠。稽考爲難。而當年之制度規模。遂不可復知矣。據一六九〇年及一七六三年外人遊歷中國之筆記。謂我國花園之構造。於一七二三年時。已重樓臺閣。深邃奧玄。蜂窩簇立。佈置極其複雜。錯綜亦無定式。使遊觀者置身其中。徘徊四顧。覺別有天地。而當乎節節探討之際。迴環曲折。幾疑園中有園。然至一八六〇年。泰半毀於兵燹。且謂日本花園裝璜佈置。酷肖中國。惟規模較小耳。至於歐洲各城市。公園多爲昔日之貴族富豪所遺留。蓋歐洲昔之貴族富豪。處尊養優。爲圖謀生活之安適。常於城鄉附近。廣建宮庭堡壘。用作別墅。以資遊憩。宮庭堡壘之四週。則每圍繞廣大

之空基草坪。植以奇花芳草。建以台榭樓亭。造以方池假山。規模崇宏。用供月夕花晨遊觀宴會。迨朝代更迭。新朝沒收其土地房屋。因以闢作公園。供全體市民業餘消遣。此爲歐洲私人花園進而爲公園之一般原因。且亦有多數城市。在未發達之先。即將其中心地帶留以相當之土地。此土地或由政府購買。或由市民捐助。迄城市發達。卽以之拓爲公園。美國各市。在百年前卽規定城市中。小空地概留公園地位。而尤以街道交切處之空地。有留闢公園之必要。蓋用之調濟空氣與光線。洵乎近代交通制度。日益頻繁。遊園者每詣較大之公園。此種小公園遂非亟需。故最近除原有之小公園外。並未加多。但市政當局。對於市外大公園之籌畫。則積極擴張。雖經政客及經營地產者之反對。而政府之收買近郊土地如故。市外公園前途之發達。洵方興未艾也。我國當此市政發展之際。關於公園之建築。應如何設計。方足以應乎國俗。適應市民之需要。以管見所及。宜先立準則。準則爲何。應首視城市之需要一也。應利用不適於建築屋舍之土地二也。應利用天然之娛樂場所三也。標準既立。然後於都市設計之時。卽將此公園地位爲之留出。以都市面積之大小。人口之密度。而定市內公園之多寡及其布置。此外並宜於市外規畫一。二大規模之公園以相互爲用。蓋市內公園與市民密接。往來便利。所以供市民朝夕之遊憩。市外公園距離較遠。逢星期例假日或

春秋佳節。市民對於天然物景有盡情之觀賞。皆所以調濟城市單調生活之偏枯。苟因工作疲勞。亦藉此而恢復其固有之精神。即所以寓遊蕩於衛生。深合近代科學人生也。但公園內部之布置。究應採取如何之方式。此亦有待商榷之問題。按各國近昔公園之布置。有「有規式」「無規式」及「混合式」之三種。有規式公園亦名法國式公園。內容布置。如花壇矮林喬林藩籬等位置。咸有一定之規式。大概花壇每布置於舍屋之前。有爲錦繡式者。全部蒔以黃楊。中植花草。有爲零塊式者。形成四合。中植芳草。留有花徑。而點綴以若干之盆景。有爲英國式者。係以大片或零星之草地合成。四週築以沙路。路外繞以花徑。有爲對等形者。全壇鋪以細草。壇中各部之劃分。悉以相對之形式出之。另設花徑。徑之外則列樹黃楊。有爲種橘樹者。與英國式近似。惟壇中植有橘樹。且點綴適當之盆景而已。有爲多池者。壇中有池塘草地。並闢有道路及花徑焉。此爲花壇布置之位。置及種類。至於矮林之形式。較花壇略高。而以灌木類之植物造成之。其裝璜布置。或用極密之矮林布成迷園。中多類似複雜之路徑。縱橫交錯。迂迴曲折。遊人詣之。迷離恍惚。疑入歧途。或假借天然之樹木。以喬木作遮蓋。短樹爲垣牆。範圍大者。以之布置綠蔭屋。小者則以布置綠蔭亭。關於矮林之種類頗多。有細草地之矮林。林中留以空地。鋪以細草。路旁種以花卉。或點綴噴泉。有基格式。

矮林。林中路線之劃布。以基格式之形式出之。有星芒狀之矮林。林中有路線。則劃成星芒之形狀。有V字形之矮林。卽於草坡之上。將灌木類之叢木。種成V字形狀者也。至於有規式公園中喬林之布置。其面積宜廣。而以喬木類之樹木組成之。林中不宜多開道路。恐傷雅觀。可略事裝璜。以增葱隆壯麗。上述花園與矮林或喬林分界之處。均宜以藩籬。兩旁修理齊整。其材料或以極密之叢林。或肥藤之矮牆。或以他種建築。皆無不可。至於無規式公園。又名英國式公園。或稱風景園。內容布置。無一定之規定。爲全部之布置時。須能將園之內外情境設法利用。使能連貫一氣。並宜斟酌附近之天然風景。或利用原有名勝古跡樹木。而爲適當之計劃。務使全園景緻。靈活清雅。整散咸宜。內外呼應。輝映成趣。布景畫處。最好能假借叢林以爲屏障。蓋叢林濃密。誇奇競秀。巧奪天工。景物愈形深遠。如爲局部之布置。僅可隨人心理。各從所好。因地制宜。不必若全部布置之須計及全局也。園內之布景。其材料不外樹木麗水建築三種。布置樹木宜求雅緻。麗水則有瀑布急流河道靜水四種之分。其如何設置及兩旁之規畫。總以匠心獨運。各盡其妙。而不失乎自然風景爲最善。至園內建築。應擇適宜之地點。其視線形式日光。以及建築物附近之布置。皆宜力避呆板。期臻靈活。知機其神。顧不能如有規式者之可以墨守成法先期預計也。除上述有規式及無規式兩

種公園之外。尚有混合式之公園。其構造即於一園之中。以有規式與無規式兩種之布置湊合而成者也。凡採取此種方式者。兩園中之布置。不可混雜。二者分界之處。宜布置綠樹以爲屏障。拓以半圓形之弧道。培以青碧色之草坡。如布置得宜。足使全園風景。愈形佳勝。關於以上論及之三種公園方式。我國都市公園。應採取何種。余以爲宜視公園之性質及環境而酌定。蓋三種方式。各有其長。而公園性質。又互有所宜。故因其質以定方式。最爲適當。若強而從同。不特事業所難能。亦爲公園格式所不許。就公園之性質而言。有供遊覽者。有有作用不供遊覽之公園。種類繁多。性質使用亦互異。如十字街口中心之圓形廣場。公共散步場街市。公園及園林樹等。十字街口中心之圓形廣場及公共散步場兩種公園之布置宜整齊。裝璜須美麗。務以能壯觀瞻而動美感。故宜以有規式之方式出之。且所謂樹木。不宜與街旁之建築物相聯太近。樹之高度。宜選與場之面積相稱者。樹蔭之下。則置靠背鐵椅。便利遊人坐息。至若街市公園。如專爲陳設各種紀念建築之用者。則宜仿照有規式。否則亦可以無規式造之。即以混合式造法出之。亦無不可。至于園藝樹林之造法。以仿照無規式或混合式爲最妙。以無規式能得自然之美。混合式兼兩式之長也。如以有規式布置裝璜之。則未免太近人工。過于執着。有作用之公園。即指公園之含有特定作用者而言也。就

其作用之不同。種類因而有別。如公墓花園、動物園、植物園、天文園、學校園、醫院花園、養老院花園、兵房花園、監獄花園以及兒童遊戲場運動場等。含有一定之作用者皆是。公墓花園係公葬之地。宜有一定之制度。整齊之布置。一切井然。有條不紊。庶不致雜亂無章。致損觀瞻。而墓道停厝。亦不致多耗場所。再動物園植物園及天文園。皆爲供科學者探討之用。故其布置亦應有一定之方式。園中並宜留散步場。及點綴悅目之風景。庶學者方能觸發興趣。致力窮索。學校係供學子之實習及課餘遊息。布置雖稍簡單。觀瞻則宜整肅。故以上各園。皆應以人工的有規式之布置成之。至於醫院養老院兵房等花園。以及監獄園等。因其性質作用。與他種公園不同。兵房中既不需要一定之路徑。而裝璜布置之繁簡。亦隨環境各有差異。故應仿照無規式之方式。以其能因地制宜。分成其趣也。此外關於兒童遊戲場運動場等之布置。則宜有適當之規式。蓋兒童遊戲場。係供未成年入娛樂之用。場址應設于市內住宅區。布置宜完備整齊。運動場則專供成年男女鍛鍊體格之用。其場數應視人口多寡爲增減。故內部布置。務臻完善。綜上所述。如都能按此規畫將市外內公園一律設備齊全。縱都市因物價文明。工商發達。人口集中。交通頻繁。有虧損人生之點。亦得以調濟而無大害。且都市文明。且將因而愈增。卽都市之華麗。市政之成效。亦隨之而顯明。表見。庶乎都

市繁榮。方爲市民樂利。亦都市建設者之職責也。

## 都市路燈的研究

楊哲明

### 一、路燈之功用及光源費用

「路燈。」在都市內屬於公用事業之範圍。路燈之設備。其功用。一爲謀市民夜間行路之安全。二。街道通明。可以防止不良份子之活動。

根據上述的兩種加用。我們可以知道街道路燈之設置。在都市中是必不可少的一種公用事業之工作。

路燈。在日本謂之「街路照明」。路燈之設備。除上述之功用以外。與都市之美觀。亦很有關係。茲特將街道路燈方面之事項。擇其最重要者述之。

都市路燈之設備。最初爲蠟燭。煤油燈。煤氣燈。近代則用電燈。路燈中最重要者。即爲光源之研究。與路燈之配置。茲將各種光源之度數及費用。列表於左。以供參考。

各種光源及費用表

路燈材料	球面燭光	一小時之費用	一燭時之用費(分)
紙芯日本燭	〇・八	二・五	三・一
行燈	〇・一九五	〇・四九	二・五
提燈(用洋蠟燭)	〇・五八	〇・九〇	一・五
蠟燭	〇・九〇	〇・九〇	一・〇
石油燈(五分芯)	三・二〇	〇・三八	〇・二二
炭素電球(一〇燭)	八・五	〇・五	〇・六七
瓦斯燈	二〇・〇	〇・六〇	〇・〇三

## 二、路燈光度之單位

光源之單位。謂之呎燭。又謂之燭呎。(Candle foot or foot Candle) 所謂呎燭者。係指一燭光之光源。在距離一呎內直射之明度。換言之。即一平方呎面積內之燭光。英國一呎燭。等於美國一〇・七六。茲將英美兩國呎燭及美呎之比較。用表以表明之。

呎 燭	美 燭	美 燭	呎 燭
0.10	1.08	1.0	0.093
.11	1.18	1.1	.102
.12	1.29	1.2	.112
.13	1.40	1.3	.121
.14	1.51	1.4	.130
.15	1.61	1.5	.139
.16	1.72	1.5	.149
.17	1.84	1.7	.158
.18	1.94	1.8	.167
.19	2.05	1.9	.177
.20	2.15	2.0	.186
.25	2.69	2.5	.236
.30	3.25	3.0	.279
.35	3.77	3.5	.325
.40	4.30	4.0	.372
.45	4.85	4.5	.418
.50	5.33	5.0	.465
.55	5.91	5.5	.511
.60	6.46	6.0	.558
.65	7.00	6.5	.604
.70	7.54	7.0	.651
.75	8.08	7.5	.697
.80	8.61	8.0	.744
.85	9.15	8.5	.740
.90	9.68	9.0	.837
.95	10.22	9.5	.883
1.00	10.76	10.0	.930

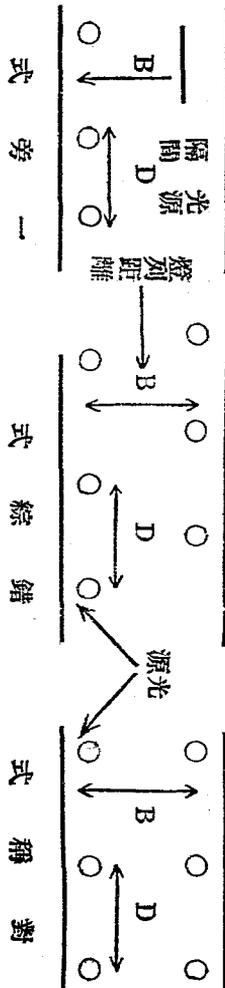
### 三、路燈安置之方式

路燈之光源單位。已如上述。路燈在街道上之位置。亦有相當討論的價值。考歐美各國之都市。對於路燈之布置。不外乎下列數種方式。

- (1) 對稱式 即於街道兩旁相對設置燈桿。安設路燈。(2) 錯綜對稱式 即於街道

旁。相對的錯綜設置燈桿。安設路燈。(3)路中式 卽於街道中心直線內設置路燈。按此種設置。在近代已不甚通行。(4)一旁式 卽路燈桿設置於街道之一邊。以安設路燈。

以上四種設置路燈之方式。各有相當之價值。總之。要在安設路燈的時候。觀察街道的寬度。繁盛的程度。以及每小時通過街道之車輛及行人之統計。以定路燈設置之方式。及光源之尺度。就通常之情形而言。路燈之設置。在繁盛區域以內。大半都用弧光燈 (Arc lamp)。此外則用電燈。茲將路燈設置之方式。用圖以代明之。



D — 光源隔間

B — 燈列距離

#### 四、美國都市路燈規定表

路燈設置之方式。前節已將略述及。茲將美國都市路燈委員會所定規之路燈一覽表。分別述之。

(註一表見 American City, Vol, 34, no. 4.)

(A) 人口十萬以上之都市路燈一表覽

街道之種類	每柱路燈之燭數	光源之高度	柱間之距離	安置方式
主要商業街道	1500—25000	5·5—7·5	30—50	對稱
普通商店街道	1000—25000	4·5—5·5	25—35	對稱
主要交通街道	1000—25000	4·5—6·0	30—50	對稱兼錯綜
遊園街道及公園	500—10000	4·5—6·0	30—50	對稱兼錯綜
普通道路	500—10000	4·5—6·0	30—50	錯綜式
住宅街	250—5000	4·5—6·0	30—50	錯綜式
商業地域內小路	250—5000	5·0—6·0	30—50	一旁
郊外道路	100—2500	5·0—6·0	50—70	一旁

(B) 人口三萬至十萬以上之都市路燈一覽表

街道之種類	每柱路燈之燭數	光源之高度	柱間之距離	安置方式
主要商店街	1000—3000	四·五—六·〇	二五—一六	對稱
普通商店街	1000—1500	四·五—五·五	二五—一六	對稱
主要交通道路	六〇〇—一五〇〇	四·五—六·〇	三〇—一五	錯綜
遊園及公園	四〇〇—一〇〇〇	四·五—六·〇	三〇—一五	對稱兼錯綜
普通道路	四〇〇—一〇〇〇	四·五—六·〇	三〇—一五	錯綜
住宅街道	二五〇—四〇〇	四·〇—六·〇	二一—一六	錯綜
郊外道路	100—二五〇	五·〇—六·〇	六〇—九〇	一旁

(C) 人口五千至三萬以上之都市路燈一覽表

街道之種類	每柱路燈之燭數	光源之高度	柱間之距離	安置方式
-------	---------	-------	-------	------

商店街	六〇〇—一〇〇〇	四・三—・五	二五—三	對稱
主要交通道路	四〇〇—一〇〇〇	四・五—・〇	三〇—六〇	錯綜
普通道路	四〇〇—六〇〇	四・五—・〇	三〇—六〇	錯綜
住宅街	二五〇—四〇〇	四・六—・〇	四—五	錯綜兼一旁
郊外道路	一〇〇—二五〇	五・六—・〇	六〇—九〇	一旁

(D) 人口五千以下之都市路燈一覽表

街道之類種	每柱路燈之燭數	光源之高度	柱間之距離	安置方式
商店街	四〇〇—一〇〇〇	四・五—・五・〇	三—三	對稱
普通道路	二五〇—六〇〇	四・五—六・〇	三—六〇	錯綜及一旁
住宅街	二五〇—四〇〇	四・〇—六・〇	四—九	錯綜及一旁
郊外道路	一〇〇—二五〇	五・〇—六・〇	六〇—九〇	一旁

## 五、路燈安置之標準

根據以上的各表中。可知美國路燈委員會規定路燈之標準。似路燈設置之標準。各國學者之論調。雖各有成見。但其所規定之標準。則大致均無甚差異。茲更將各專門研究路燈之學者。及各種學術機關所規定之路燈標準。擇要介紹之。

(1) 美國密勒氏 (P. S. Miller A. I. E. E. June 1924) 所規定之路燈標準

街道種類	各燈之燭光	光之高度	柱間距離	路面之光度
主要商店街	500—1000	四·五—五·五	一六—二〇	三〇—四〇
	二·五〇—五〇〇	七·六	六	八〇—一〇〇
普通商店街	500—1000	四·三—四·六	二四—三〇	一〇—四〇
	1000—二·五〇〇	四·九—七·六	三六	五〇—一六〇
小商店街	二五〇	三·七	一六—二四	六—四二〇
	六〇〇	四·九	二四—三六	三〇—六〇

工場街	二五〇—四〇〇	・六二	三六—四六	六六—一六〇
	一〇〇〇—一五〇〇	七・六—九・二	六六—九二	一六〇—三三〇
交通街	一三〇〇—一四〇〇	四・六—六・一	三三—四六	三三—三三〇
	六〇〇—一〇〇〇	七・六—九・二	六一—九二	一〇〇—一四一〇
住宅街	一〇〇—二〇〇	三・〇—四・三	五〇—四六	一〇—一三〇
	六〇〇	六・一—七・六	七二—一〇九	一三—一六〇
遊園街	一三〇〇—一四〇〇	三・七—四・六	五〇—三六	三三—一〇〇
	六〇〇—一〇〇〇	六・一—七・六	六一—九二	一〇〇—二六〇
公園	二二〇	三・七—四・三	三〇—三六	三三—一三〇
	六〇〇—一〇〇〇	六・一—七・六	六一—九二	一〇〇—一六〇
巷道	一〇〇	四・三—四・六	三〇—三六	六一—三三
	一三〇—一六〇〇	五・五—六・一	六一—一三三	一六一—一六〇

街 道	英尺			公尺		
	100	200	300	10.0	20.0	30.0
街	13.0	17.0-19.0	21.0-22.0	3.96	5.18-5.64	6.40-6.71
道	10.0	13.0-14.0	17.0-18.0	3.05	3.96-4.27	5.18-5.49

(1) 美國吳德氏 L. A. S. Wood (Appraisal of Street Lighting), St. J. F. ed. 1927, 所規定之路燈標準

街道種類	平均水平光度 (美燭)	均等度
主要商店街	8.6-11.6	0.75
普通商店街	6.0-12.5	0.75
主要交通街	3.3-10.6	0.70
普通交通街	2.6-7.5	0.60

住宅街	公園街	倉庫街	小 道	街 路
2.5-5.6	1.0-4.0	1.0-4.0	1.0-2.6	0.5-1.0
0.80	0.35	0.35	0.35	0.15

(3) 日本小川榮二郎在他的「美國都市路燈研究」一文中對於都市之路燈標準有下列之規定(原文見東京電氣第二五頁)

街道種類	電燈燭光	燈數	距離	間隔	每燈一年的費用(弗)
主要商店街	1500	1100	16.1	27.5(兩旁)	84.0
普通商店街	1000	1650	24.1	27.5(兩旁)	67.8
公園街	1000	700	42.8	27.1-26.0	62.8
主要交通街	1000	2200	26.8	31.1-27.7	92.8
普通交通街	500-600	3300	20.2	27.7	66.4
住宅街	250	1300	1.27.0	27.7	33.8
共計		22.120	1.27.0		

附註——右表中之距離以一〇〇〇米計算。間隔以一米計算。

### 六、路燈之管理

都市路燈之標準。已詳於上述之各表中。至於管理路燈之辦法。約言之。可分為三種。

第一種 由私人承辦 此種辦法。是市政府公用事業主管之機關。招商承辦。雙方訂立合

同。將一切路燈方面所用之材料。完全給私人辦理。市政府之公用機關。則處於監督之地位。

第二種 市燈購用商電。設置及修理。由市政府公用事業機關辦理。此種辦法。在市政府方面。工作頗多。不但監督商辦之機關。並且須自備路燈方面之一切設備。實際上頗不相宜。

第三種 完全由市政府辦理。此種辦法。非市政府之經濟充裕。人才完美者不能辦理。

在上述之三種管理路燈方法之中。以第三種為最佳。因由市政府自辦。則商人失其操縱之權。在第三種辦法之中。各市政府有大規模之電廠。則除供給路燈之外。兼可以極公平之實價。供給市民之要需。歐美各國之大都市。採用第三種辦法者頗多。此外如市政府之經濟充裕。人才不足。則第一種辦法。亦頗相宜。至于第二種辦法。都市機關採用者尙少。

## 市車費問題

陳良士

近代都市交通日有進步。曩昔人力車馬車。今漸為電車汽車所代。且成爲一種公用物品。爲市民所得共享。市政府所不可缺焉。惟其中有一問題至困難而不易解決。迄今各國都市。猶在研究完

滿辦法之中。蓋即車費問題是也。吾人遊新大陸之都市。納半角車費。即可遊遍全市。爲路至十數英里之遙。渡大西洋而至歐洲。則每行一站二站之市車。吾人須掏囊一次。抵香港可以一角之微。環全島之半。吾人在遊覽之中。每不覺各地車費之懸殊。實則此車費問題。大有研究之價值也。

簡括言之。車費之收取法。普通分作兩種。一爲一律之取費法。一爲分段之取費法。一律者不論路途之長短遠近。概納同一之車費。分段者。按路途之長短。分爲某段至某段。或某站至某站。各收車費若干。在歐美都市。歐洲者多採用分段法。美國者多採用一律法。吾人曾游歷海外者。稍迴想當能記憶。毋庸冗贅。我國都市亦多用分段法。卽如上海之電車。其橫過全市者。分作十數站不等。每站最長者。由五個銅元起。最長者爲廿六個銅元止。北平之電車。由前門起至西直門。或朝陽門止。經全市分作四站。最短者爲八銅元。最長者爲三十二銅元。廣州市之公共汽車。因非屬長途貫通。而屬每一班汽車走一短途。其車費爲每短途十八銅元。如欲由市東至市西。須轉車三次。需費五十四銅元。香港之電車長途汽車。則不分站。由港之東至港之西。一等客收小洋一角。約合國幣廿三銅元。三等客收半角。九龍租界。則分作兩站。每站一等收港幣一角。三等半角。以上數目。均爲年前所放。迄今或有變更。然其爲分段取費法。則無疑義（除香港外）至其廉昂方面。因銅元價格。



之賡。乘地底電車出市廿五英里。以二角之微。乘火車達市區外之鄉村。市民有夜居數十里之遙。而晨辦事於紐約市者。然今日紐約市之中心點。猶擁擠非常。屋宇之增高。幾無涯際。苟不濟之以廉價快捷收費簡便之交通。其情形何堪設想乎。返觀我國都市。市外區域。如廣州市之東山石牌。泮塘西村。上海之龍華閘北。北平之西直門先農壇。其稍遠市中心點者。發達至屬遲緩。雖市外馬路不善保護不週。住居者有行路之難。盜匪之患。然大半原因。亦由於無廉價與一律車費之快捷交通而已。

## 一律取費法之劣點

(一) 一律取費之不公平。查都市公用物品物之收費。大都因所用之多寡。定價目之低昂。如電燈自來水煤氣等。皆按數或表收費。未聞有收一律之費用者。蓋以半斤易八兩。斯為商人公平之交易也。公共交通車輛。既為市公用品之一。則其按搭客所行之遠近而收費。誰曰不宜。今不論長短途。概收一律價值。不豈似獨優於長途之客。而慢於短途之客乎。此其為不公平。固盡人皆知者也。

(二) 營車業者之損失。政府規定營車業者。須收一律之車費。以散處市民。善固善矣。而結果

每致營業之損失。蓋價既一律不分路途長短。則所載之客。必泰半爲長途客。少數爲短途客。蓋短途者。鑒於車費之昂。將必利於步行。或轉乘其他較廉之車輛。如手車等故也。大凡營業者。常虧本於長途搭客。若不得取償於短途搭客。其勢將必至於損失資本。屆時其辦理必漸趨腐敗。而欲其繼續改善。非聽之起價不可矣。此其損失亦當人盡皆知也。

#### 分段取費法之優點

(一) 按遠近取費。無所謂不公平。一如吾人之乘手車火車。或其他車輛船渡。概皆按所行遠近取費。無特別便宜一種搭客之情形。

(二) 長途短途搭客。數目不至相差過甚。營業者可免受鉅大之損失。

#### 分段取費法之劣點

(一) 取費手續麻煩。市民搭車須察閱一繁雜之車費表。尋出地名與相當之車費數目。不識字者。且得問賣票員。賣票員須熟記地名。及由某處至某處之車費數目。否則耽誤時間。引起誤會。又金錢找續幣價漲落。其中紛糾至多。易滋爭執。

(二) 賣票查票不易。營業之車票。其中須印明地點與價目兩項。由賣票員敏吼證明。各客各有

目的地所級之吼不能一致。因此常有誤歛票級。致釀爭執。或賣票人故意誤吼。以圖作弊者。查票員至不易發覺。如欲一客所給之費。所到之地。是否與所收所級相符。則除詢該客本人外。別無他法。若逐一詢問。不特人多難遍。抑亦爲一般人所不樂焉。

(三)令市民擁居一隅。市民爲經濟起見。無不欲居近其辦事地方。以省車費者。若車費因長短途而異。勢必各就最短途之處居住。如此則市民之繁旺地點。必日形逼塞。英國格拉斯哥市市民。以一辨尼可乘車。週於八至十二英里範圍之內。其十分之六居民。乃盡居此範圍中云。

一律與分段取費法。既互有短長。其後遂有倡合用兩法者。即除劃分市內某範圍爲一律取費外。其餘則照遠近取費。蓋含有調劑兩者之意也。然其收效與否。以經驗無多。尙未可遽斷。由此觀之。各法既有未善。凡吾人於選擇時。自不可不審慎將事矣。其最應注意者。首爲明察吾人之目的所在。如市內人口偪塞。吾人欲散處之者。則宜用一律取費法。即使營業虧本。吾人爲社會幸福計。不妨收爲官辦。政府謀市民衛生。上居住上交通上之便利與安全。固不應吝區區之款也。又如市內現行交通車輛。按段取費。而致積弊甚深。糾紛極大者。亦宜酌予變更。爲一律取費法。或兩法之合璧。以謀簡捷。而利便市民。又如用一律費法。而有結果不盡佳。人口不散處。營業大虧。市民怨懟。手

車日增。以競爭短途搭客等情。亦不妨取消此法。復因分段取費法。或兩法之合璧。凡應用何法。應由吾人體察情形決定之。凡足以改良一法之經常手續內容事物。亦宜斟酌採用。今日都市交通車輛之取費法。猶在研究與進步之中。各項手續與事物。如鍛票法。收銀法。查票法。登記法。亦日有改良。吾人豈可拘泥繩墨。不事求進步哉。

## 蘇俄都市計畫

舒伯炎

美國市政學會。一九三〇年九月份「市政月刊」內有馬克衛爾氏所著之「蘇俄都市計畫」。取材豐富。茲特彙譯成文。并加附註。以供我市政同志。研究都市計畫。一種最新參考之材料。

近代蘇俄都市。對於西歐及美國市府中之地方自治情狀。曾未領會。都市歷史。雖有自主之奮闘。然亦市政成功。在一九一七年革命前夕。舊俄市府。是處於專制中央政府鐵騎之下。此短命可憐暫時市府。有介紹西歐市政實施之動機。未及萌芽。即受赤化所摧殘。一九一七至一九二五數年

內。都市屢遭兵燹饑荒之滋擾。其困苦與奮鬪情形。限於篇幅。無暇贅述。但蘇俄都市。如死灰復燃。市政生活。仍受制於中央。此處與前迥異之領袖下。在理想情況中生存。此種理想。是羣衆制裁。然由少數所操縱也。(註一)

革命以前。都市計畫不大注意。迨鼎革後。在都市計畫統系範圍內。興辦之事甚多。蘇俄都市計畫。受社會經濟及公民生活總方略之約束。此可由一九二二年所頒布之土地法典。內以土地國有。以供土地均分之理論中可探索也。土地法典之條款。有數次修正。現公認土地公用者。分爲三種。(一)農民及農民協會。(二)市民。(三)國家社會及承辦之企業。其餘土地爲他種階級人民所有者。當受農業委員會之管轄。彼得依照法律條款。斟酌許給土地與委任階級。及上項土地用者。是以都市所在之土地。名曰市地。得由都市人民享用。並可依照法律條款。將該土地許給人民及團體施用。(註二)

### 都市領土

土地法律。明定都市領土爲一綿連不斷之面積。以都市邊界與鄰土劃分。都市領土。包括開闢或未用之與市界毗連之一切土地。此項土地。自一九二二年八月一日起。皆受市蘇維埃(市行政

機關)管轄。(註三)進而言之。凡近都市邊界以外之土地。設無農民或工會耕種者。皆附屬於都市領土。除上述情形外。此類土地。不論現在或以前有業主權者。皆成爲市產。其他分散地段。前歸市法團主權者。則不得與該都市併合。反之。近都市邊界之分段。設農民或工會未加耕種。得由市府收取。然此類土地。若已保留於農業委員會或其佃戶管轄下。而在土地法典頒布以前者。不得認爲市領土。

上述之法律。亦得包括鄉間居留地於都市領土內。倘若(一)該土地在一九一七年前。爲市產之一部分。及都市長官覺有保管該土地之必要。(二)該土地於一九二二年八月以前。因爲都市併合理由。而停止附屬於蘇維埃郡者(Volost Soviets)(註四)

### 邊界之改變

土地法典。中央訓令及法令。及全國計畫委員會所擬出之都市計畫設計。(City Plan)得使都市因下列之情況。擴充領土改變都市邊界。今將情況分列如下。(一)人口增加。須擴充市域。以應添建住宅需用之要求。(二)爲都市福利問題。而擴充娛樂場。公園。上水供給。路燈。溝渠。及他公利事業。(三)因人口移動於都市界限以外。以成爲村落。若爲增加市稅收入。而租借土地。舉

辦農事。此種情況。決無併合之可能。法律條款。訂都市界限以外之土地。市民用爲農事。若聯合爲合作社時。仍歸彼等留作是用。但該社之土地。及其組織。當受郡長官管理。社員仍保留該都市選舉權。然無該郡之選權也。條款如是規定者。因所用之田地。半屬都市。半屬郡府管轄權。而其合作社。同時受制於都市及郡府也。

### 都市界限土地之管理

法律允許都市。在一種情形中。能自由改變邊界。訂定規則。及計劃界外土地之建築房屋。因此在都市領土併合時。不致有疎散之建築。自此種規則及計畫。印出頒發後。除在舊屋添建。及建添隙時。屋宇或避暑住宅外。人民若建新屋。不得違犯。更有進者。法律允許市蘇維埃許多權力。載於條款內。一「都市界限內之一切土地。及境內之森林。市富源海岸。河岸等地。不論已否施用。祇除少數已被免之土地外。皆在執行委員直接管轄下。受地方管理機關之制理。」（註五）該條款中。又訂定小分區土地（除已被免除者）若在全俄執行委員。及民衆委員之特別條款下。認爲國家之需要者。得行免受都市管理之許可。

產業由市機關管轄下。讓渡與各種民衆委員會者。有如下列各項。（註六）

- (一) 鐵路路區、車站及總站、棧房、工藝廠、及兵房等。
- (二) 商業口岸土地、船塢、碼頭燈塔等。
- (三) 已在交通聯合委員會直轄下。因為內河交通。而設立之船塢。及碼頭等。
- (四) 用以建築運河、壩、堤岸、及他種水利工程之地產。
- (五) 在中央礦業委員會管轄下。與發展富源有關係之土地。
- (六) 在中央政府管理下之海陸軍之保留地。
- (七) 用為全國及地方衛生事業之土地。(註七)

### 市地之小分區

都市土地。共分為三種。曰住宅地。公用地。及工業地。

照都市計劃設計。(註八)住宅地劃分為段。若指定為住宅區之土地。超過內務委員會指令所規定之半數。則多餘之土地。歸為市有。在分散土地於各小分區也。凡與全市及指定區中有關情形。如人口集聚。人民之經濟狀況。地方屋宇之性質及式樣。地勢之特點。衛生事業等。皆須注意者也。

計畫及擴充街道、公園及他公用地。或新定路線等事宜。皆照已定之計畫設計執行之。當路線曲折不平。或於計畫及衛生事業上有礙。倘若其改建區域。不過百分之十。及無拆毀或移動屋宇之需要。則市蘇維埃有改造及變動已成路線之權。此事爭端。皆由省執行委員會解決之。計畫之規則。執行之方法。與夫住宅區分派之模範等。皆受全國計畫委員會（Goplan）之特別規則所限制。凡都市本無明確計畫章程。或其計畫未加注意。則宜根據建築都市之確切計畫。舉行都市土地精確之測量。是爲急需。（註九）

在已建設區中之空地。由其毗鄰業主及會社採用。該地段若讓渡於他業主。及他會社。照定章得市官長許可後。作爲分租地。然讓渡屋宇者。土地亦隨之。房屋著火災或他天災毀壞。倘該業主能於三年內重造。則有享用該土地之權。

凡通衢。如公園、道路、佳蔭道、大公園、花園等。用作市民休息娛樂。及教育事業者。公墓場。積雪棄物堆集所。及一界內之湖泊。游泳池等處。皆認爲公用之土地。由市民享用。享用公用土地。分給資。與不給資兩種。街道中之公園。可分租一部分營業。但其租借時期甚短。或與留作公用之土地無妨礙。則方得法律許可也。（註十）

其他一切土地。在都市管理下者。如森林、獵場、及農事土地之田、艸地、牧場、菜園、果園等。皆爲市產。並受市府之直接管轄。或租借與私人及會社。或照市蘇維埃之規則。無報酬之授與。發展市產城內富源之許可。當照中央礦業委員會所擬定之章程執行之。市蘇維埃採取建築材料。如石、沙、石灰等物。無須中央允許。至於開取礦產。則權在中央矣。

在都市轄土內。發展農田。當有下列情形。(一)土地須分爲區段。其大小當與土質及收穫種類而異。(二)分散水道。爲灌溉之需要。(三)農業種類。以最能應該都市之需爲目的。(四)都市及其田地之其他特別需要及特點。雖土地已由私人或會社耕種。依照市產測量。因爲舊區不勻。道衢改建。及市地改善者。得再劃分。但土地已由市蘇維埃直接管理或租出。則不在此例內。

(註十一)

### 蘇俄都市之進步

蘇俄市府及中央。受內戰及無政府之紊亂。仍在恢復。前已述之。俄國現是向民主政治道上。摸索前進。嚴格言之。此民主政治道路。用西歐目光觀察。迥乎不同也。中央政府是在反革命及干涉心理下工作。故允許地方自治。彌恐有干涉及限制地方經濟之結果。是不若現之市府佳妙。平心論

之。俄市是漸漸覺悟。亦欲爲其人民計劃光明前途。近來工人住所。有新式之改革。其娛樂場。亦有遊戲或運動之設備。在一九二三年。及一九二七年費用五百萬盧布。俄幣（重建被革命及內爭所毀去之公用事業。且今新公用事業之建築。亦有三十餘市矣。革命前。都市之有路燈制者。不過爲全俄都市百分之十五。內用電光者。祇佔百分之十。餘皆係油燈。現大都市裝置電光路燈者。有百分之九十。重要都市。救火具已改汽車之新設備。電話及市交通。亦皆改良。且莫斯科近有第一次地下車之計劃焉。俄國處於遲笨及上重之蘇維埃執行機關下。仍試用各法。克服其困難。並其奮鬥。誠有許多成功。雖無相當之樂觀。此亦非公平觀察者所否認也。

（註一）革命前後蘇俄都市之詳情。請參閱 B. W. max Wall, "municipal Government in Soviet Russia," National municipal Review, Nos. 162, 163, 164.

（註二）土地之施用。與他事業同。皆受中央管理。見 O. Zemlinich, Poryadkach v Goroda ch.

（註三）關於市蘇維埃管轄下。土地之法律條款。研究其意義。頗饒興趣。蓋內務及農業委員會。於一九二三年七月八日。關於土地法典之頒布。發出一特別法令。明白規定曰。一切土地。皆認

爲市蘇維埃轄土。及已由該市之命令。允許普通民衆。及他各種合作社或團體取用之土地。在市產內者。……在一九二二年八月一日前。其有市稅之土地。亦皆包括在內。其餘尚有公園林區等地。換言之。若在一九二二年八月一日前。由市蘇維埃允許。被市民用作事農事、草地、牧場、菜園之市地段。則皆不屬都市領土。此種訓令。實不明瞭。且相矛盾。蓋彼等姑認在蘇維埃制度中。卽有市府組織之生存。然實際上。在一九二五年前。極少都市有此種特別市府組織也。

(註四) 此種條款。更使情形複雜。因毗隣新市中區之農地。雖在都市界限外。亦屬市府管理。然在新章程中。此種土地。仍歸市機關施用。而仍保留爲郡區之一部分。市鎮內之市界。在一九二七年。全俄市府於一九二九年一月一文以前。劃定邊界。在施行此法令時。因農民反對都市併合訴訟。所以延緩。

(註五) 此條款似已廢去。因於一九二五年四月十三日在新法令以前所通過也。

(註六) 各種爭端。係由省執行委員會借同其有關係之當事人解決之。

(註七) 在該官員管轄下之上述財產。有關公共福利之設施者。如防火規則。衛生章程等。

須得市府之同意。設有爭端。則由內務委員解決之。若市地劃出。與地方或國家會社及合作社者。則市府以一種條款限制彼等之權力。由上觀之。因此可知市內一切土地。得由普通法律條款。中央特別規則。地方法規。及業主與市府間之同志等。所可抑制也。

(註八)關於此種設計。近來俄國各都市。有工人新式宿舍之建築。所謂工業都市。尤以為甚。如 *Bolshoe Zaporozhye*。此計劃若大規模辦理。費用過多。政府目前難籌巨款也。故為解決大都市之房屋缺乏計。中央於一九二七年頒布法令。允許工人若非租借或出售。得私自建築房屋。銀行劃出之經費。由房屋合作社分散。建築材料。工人亦可由中央或地方房屋合作社領得。建造房屋之人。須以該屋價百分之三十。為第一份投資。所建之屋。當合全國計劃委員會。所擬定之最低標準。借款期限。不得超過十年。房地之租借期。長約五十至六十五年。若建造容納四五戶之屋宇。此更所鼓勵者也。

限制房地之租期。因恐妨礙都市將來之發展或舉行計劃。需用已租用之土地。皆可易於收回也。

(註九)蘇俄有百餘都市。已規定計劃。為新建築之採用。

(註十)全國計劃委員會之設計。命令一切工廠。遷出於都市之郊外。凡舊都市中不能照

辦。則所謂新都市必須遵守也。

(註十一) 土地租借。其情形與付款等事。皆受內務委員會所訂之章程管理。

## 警察言語方法之研究

關義忠

### 第一編 概論

(一) 言語在警察學科中應別爲一門的緣起

這言語一門。凡是辦警察的人。是應講究的。何以故呢。因爲警察的性質。是一種干涉的性質。隨時隨地要保護人家。便是隨時隨地不能不干涉人家。今想藉干涉以達到保護的目的。首先要拿言語去作先鋒。言語講得不對。人家就不接受我們的干涉。辦事就有所棘手。保護的目的也就難以達到。由此可以曉得警察對於言語。萬不能不注重的。再警察之所謂警察者。必須先警戒。俾防患於未然。設若不善於言語。就不能收到警戒的效果。警察之所謂警察者。必須隨時訪察。以維安寧序。設若不善於言語。就不曉得訪察的詳情。這是就警察的本意。來解釋言語對於警察的重要。言語對於警察既如此重要。其在警察學科中。應獨立爲一門。以作科學的研究就可想而知了。

## (二) 言語爲警察人員必須研究的一科

直言發端謂之言。互相應答謂之辭。警察人員如長警等。與人民直接行使職務的時候很多。不是對於人民有所指揮。而去直言發端。却是對於各個人有所調劑。而去互相應答。倘直言發端。不足以使人民爲絕對的服從。或彼此應答。不足以動人民的崇信。都是由於言語的工夫沒有做到。因此警察不能盡職。地方發生的糾葛也就多了。這個關係不是很大嗎。然警士雖是與人民談話的事情爲最多。而官長在辦理外勤時。也要有言語得當。所以凡是與人民直接執行職務的人。言語都不能夠稍有疏忽或錯誤。換一句話說。警察人員都是人民的表率。沒有合法的言語。便不能稱職。是則警察人員必要具有言語的才幹。爲其職務上所不能夠缺乏者。所以言語爲警察人員必須研究的一科。

## (三) 言語與一般行政的關係

警察與一般行政。具有密切的關係。這是人人知道的。並有一說。警察是助長各種行政事務的。所謂助長。其密切的關係可知了。究竟憑警察什麼來助長各種行政呢。我可以說。警察就憑一種言語。各種行政能夠收到助長的效果的不少。例如警士在所管段內執行職務時。酷誠注意清潔。取

滯違章建築。協助辦理稅捐。排解勞資糾紛。維持善良風化種種。或嚴詞干涉。或和平開導。皆與衛生。工務。財政。社會。各局。很有益處。他如警察調查戶口一端。如人口的多寡。年齡的老幼。居民的貧富。莫不由於有詳細的言語。方能調查清白。又與地方開辦選舉。施行強迫教育。及慈善事業各種行政。也有相輔的關係。以上各端。不過舉其最大的事情。以作證明。至於警察的言語。能夠隨時隨地輔助各種行政。不一而足。倘警察對於人民直接的言語有些不對。或不知直接開導。那各種行政。便不能收到助長的效果了。這樣看來。言語與一般行政的關係確是大極了。

#### (四) 言語與訓政時期的關係

在這個時候爲什麼要訓政呢。就是因爲此時人民的程度。尙有不齊。恐怕不會運用政權。所以有訓政的必要。警察有隨時隨地指導民衆和糾正錯誤的責任。無非都是想引着一般民衆。都向着光明正大的路上去走。如果遍地的警察。都能夠用合法的言語。在前面引着一般民衆。則一般民衆的程度。自然漸次的要整齊些。是警察的言語。亦足以輔助訓政時期的成功。也就是警察在訓政時期應負的責任。惟這時警察的言語。第一就要有黨義化。蓋人類糾葛的當中。無非多有爲着爭奪。爭自由及講博愛的事情。發生了許多的枝節。警察可在發言干涉或排解的時候。參以黨

義的標準。以開化民心。並且對於一般愚民或腦筋硬舊的百姓。更要施以革命化的言語。以喚醒他們的意志。都可以在發生糾葛的時候。隨時指導。警察如果能將以上的言語去實施。則遍地的站立者和巡視者。都變成了指導員和宣傳員。且警察人員隨時隨地與人民直接親切些。比政府遊員指導或宣傳。還要收效得快。豈不易於由訓政時期。以達到憲政時期嗎。這是證明警察的言語。與訓政時期更有重要的關係。

#### (五) 言語對於違警與民刑案件的區別

警察以不受理民刑案件爲原則。所謂不能受理者。是不許警察有處分的權力。並非警察絕對不能過問。例如有欲加暴行於人。警士能夠用敏捷的言語制止。固屬違警的範圍。而或有已經成了傷害罪。爲着要執行司法警察的職務。不能不施以偵探的言語。俾得到真相。而便送到法庭去辦。從前的警察。見有人打得皮破血流。以爲案關刑事。置之不問不聞。實係放棄了司法警察的職務。又如債務事故。發生了最激烈的口角。也是多有以案關民事置之不理。殊不知警察以排解爲職務。應用勸息的语言。免起糾紛。似此用言語勸息。並非判斷他們的債務。去執行處分。不是越權受理。就可以明白了。由以上的論調。對於違警與民刑案件發生糾葛的時候。應如何發言。就可以區

別出來。即是對於這警的事件。言語可以探即決的處分。對於民事的糾葛。言語可以探調解的方式。對於刑事的案件。言語可以探偵探的作用。且警察的言語。如果事先能夠處處用之得當。並可化除民刑案件。是言語在這區別的當中。其關係又很緊要。而為研究言語方法者所不可不知。

#### (六) 言語對內對外的區別

言語對內（指長官及同事而言）惟有服從二字及親愛二字為主。至於對外（指一般人民而言）的事務。是很繁雜。藉着言語去執行的。實居其大半。是言語對內尚易。對外却是很難。查言辭對內是要團體化。蓋同事的當中。言語最忌互相攻擊或挑撥。或其言語有違背共同遵守的規定。並且能夠傷及長官的感情。將來作事便不能和衷共濟。與互相援助。皆平日言語對內不能團體化的所致。言語對外是要有民衆化。民衆化的言語是怎樣呢。就是自己不要以為穿着了制服。便認自己是有勢力的警察。若沒有這樣的階級心。發言就不至於壓迫平民。然後民衆方面有困難。便認是自己的困難一樣。從此警察與民衆。就發生了最親愛的關係。遇事皆仰仗警察一片苦心去維持。警察的真精神。也可從言語上發揚出來了。這就是言語對外能夠民衆化的所致。是言辭既有團體化與民衆化的分別運用。便是言語有對內對外的方法不同。二者都是我們今日應牢

本記者。

## 第二編 各論

(甲)各種適用的言語

(一)和平 和平者。即是不過度。不偏執的說法。警察的言語。重在得其中道。要不過度。不偏執。才是和平的本旨。蓋警察與人民直接密切。有看護扶持的義務。是要拿一片誠心。去對付民衆。所以言語不可過度。過度就有壓迫性。不是出乎至誠。并要拿一種公道。去開導事情。所以言語不可偏執。偏執也有壓迫性。就不能一秉大公。由此可以曉得言語和平。並非專指和氣而言。如果專指和氣。則遇事可以講人情。宵小也可以恕過。並且對於有勢力者可以自卑自下。對於有錢者更可以以和氣生財。豈不於放鬆職務。百弊叢生嗎。故和平的言語。只要不以意氣用事。以求達到開導的目的。方爲適當。吾故曰。不過度。不偏執。才是和平的本旨。

(二)清朗 清朗者。即是不含混。清楚顯明的說法。言語不清楚。即屬不誠實。我們警察用言語開導人民。第一就要人民容易懂得。使發生覺悟。否則人民就聽不清楚。遲疑的時候。易生他變。甚至發生意外的危險。所以言語不清楚。於事實上於精神上。都大爲減色。

(三) 簡括 簡括者。卽是言簡而易明。意括而易解的說法。警察對於人民。要責令執行某種事項的時候。自己要先將那種事項通體明瞭。方將言語琢磨出來。言語不妨少。必須令人明白。言中之意。也要包括得住。總期令人易解。夫然後不至有言多則厭。使人民易於接受。從此人民對於警察的觀念。無論何種事項。自然都要歡悅執行。力省功倍。成績定能昭著。

(四) 嚴鄭 嚴鄭者。卽是言詞正大。鄭重其事的說法。警察有隨時隨地糾正人民錯誤的責任。凡對於人民有所應付時。就應該嚴明正大。以表示鄭重其事的意義。無論如何頑玩的百姓。聽其言。觀其色。便不敢玩忽。以達到命無不服。令無不從的目的。果能如此。則警察的責任。就可以盡到了。

(五) 卽決 卽決者。卽是以自己的意思。卽時決定的說法。違警的事務。多採卽決處分。例如紛爭事體很小。不便送局署。而單方或兩方仍有不能瞭解時。就用經驗上最簡單的決定語。將小事了結是可以的。以免麻煩。蓋兩方原不過是一種口角。很輕微的事情。倘不發卽決的言語。甚至用武。因氣忿而傷及身體。是警察有失保護的責任。并且小事變成大事。也未可定。所以要用卽決的言語。好比用一種手術。初病者施一點小方就好了。其效力是很大的。然對於卽決的事項。又不止

口角一端。其餘有類此的輕微事情。務要用即決的言語。將事情從速了結才好。

(六) 節度 節度者。即是不苟言。不作目的以外之語的說法。警察與人民密接親近。要作人民的表率。宜以正義的應付。不宜故意要好。與人民作職務外的閒談。或言此事而雜以目的外的諷刺語。或指彼事而又攙入他種事項來紊亂。由此人民起了輕視的心思。想指揮人民。定不服從。警察的勢力。從此就衰了。所以對於人民執行職務。當言則言。就事說事。方為正義的應付。保障自己的尊嚴。

(七) 探訪 探訪者。即是要有言語的幻相。以探其真相的說法。警察最緊要的。即為保持治安。有時要作便衣偵探。去訪查罪犯。而言語就要有幻相。所謂言語幻相是怎樣呢。就是探訪通常善用種種的假言語。以便導出實情的一種祕密工作。凡是警察人員。無論當警士的。當官長的。都要有偵探的才幹。方可做到察字的工夫。所以對於警戒人民的言語。固然要出乎至誠。而對於探訪的言語。則又要善於機詐。且崗警或邏警盤查有形迹可疑的人。都要用探訪的言語。先探其語氣。再證以事實。則真相不難現出。此種言語。多得力的經驗上的補助。

(八) 謙抑 謙抑者。即是謙遜有禮。言語謹飭的說法。言語誇大。往往為人所惡。執行警務的人

如不能免此。則人民將憎惡的不暇。還能信仰警察的所爲嗎。所以對於人民有所詢問。或其他的正義應付。就要謙和謹飭。以引起敬重的心思。到了日久的時候。警察與人民。當有極端的和悅現象。凡一切設施。自然沒有格格不通的毛病。且就警字來分明。即是「敬言」二字。是警字的意義。已含有謙和謹飭的表現。就可以知道警察的言語原來是要謙抑的。

(九) 勤懇 勤懇者。即是殷勤不倦。懇切誠實的說法。警察與人民。雖屬密接親切。然其實很不容易洽合。蓋警察的事項頗繁。命令人民作爲或不作爲時。人民自然有以非其所欲。延宕時間。對於這種情形。就要殷勤諄囑。莫存厭倦的心思。尤須表現一種最懇切最敦篤的態度。使人民自然感動。命令的目的。就容易達到了。

(十) 責勸 責勸者。即是責備勸勉。使其不越範圍的說法。這責勸的言語。與勤懇的言語彷彿相似。實則不然。細玩其味。勤懇係對於一般人民而言。責勸係專指一種頑玩。人民而言。這種頑玩的人。專愛以身試法。似破壞而又沒有實證。似反抗而又沒有動作。不務正業。實爲地方的隱患。警察於此。最要注意。宜責他改過。勸他謀生。以免擾亂治安。

(十一) 高尚 高尚者。即是出言光明磊落。而無卑鄙之詞的說法。警察人員的邪正。能夠令人

異習俗轉移。因其在管轄範圍內。既要親愛人民。又要禁束人民。情自己卑鄙齷齪。怎能約束他人呢。所以言語之間。務必要高尚。有自尊自重的表示。尤其因警士與人民時常親近。更不可以於卑鄙。對上等人不齒。對下等人以為與自己有對等關係。歡與談笑。在上等人既不容洽。下等人而又可以隨便。當然都不服從其所言。警察的技能就完全絕了。故警察的生活。應是一種最高尚的生活。

(十二) 折辨 折辨者。即是折服其心。以辨明是非的說法。凡是人的行為。自己多以為是。如有人阻礙進行。必定爭論不止。警察若遇着這種情形。當曉以正義的原理。先折服其心。再辨明是非。此後再要他怎樣。斷無有不聽從的。從此人民受了一種感化。知道了錯誤。凡以前的非為。就永久中止。社會上又少了一隱患。是則折辨的言語。是在使人民生有是非的心思。

(十三) 詳慎 詳慎者。即是細心審慎。恐貽錯誤之悔的說法。言語不詳慎。往往有取辱貽羞的事實。警察對於人民發言。必求其平。不可粗率。倘有一時粗率。出言不詳慎。與事功相反。不徒惹起人民怒忿的惡感。并貽自己的羞愧。而失了身分。所以遇事發生。那怕在叢脞的當中。也要鎮靜。加以審慎。而再為言語的應付。夫然後定能適當。不致發生反響。

(十四)活潑 活潑者即是隨機應變。而求達到圓滿結果的說法。警察的精神重活潑。是在言語精明。得到見機而作的一種方法。蓋公安人員執行職務時。採干涉為保護的事情很多。對於臨時發生交涉。難免沒有阻礙。倘言語沒有程度。便失威信。所以言語之間。可以發生衝突。也可以化除阻礙。是在運用言語方法如何以為斷。換一句說。言語有時要見機。方不至衝突。這便是活潑。然活潑非可變更目的。不過對於阻礙者。暫用圓通開導的言語。使其覺悟。而仍達到原定之目的耳。

(乙)言語實施的要領

(一)發言心中要先有制裁 有許多人說。新來的崗警。或程度較低的崗警。見了百姓們的口角。不曉得排解。每每將案子糊糊塗塗帶到署裏去。這是什麼毛病呢。就是心中寡斷呵。所以見了人家的事故發生。第一心中就要有制裁的方法。例如有一個口角發生。我們的眼睛。務必先已看到了。我們的耳朵務必先已聽到了。好比聽見甲乙二人吵罵。甲罵乙罵得很。我們馬上就去制止。甲不罵。按違警罰法的訓誡。去訓誡一番。乙見了甲受了我們言語的申斥。乙就不再罵於甲了。或者乙因受了甲的罵。乙舉手要打甲。我們馬上就制止乙不要動手。問他為什麼要打甲。他一定是要說出理由的。那時我們一方面說甲不該罵人。一方面敷衍乙說「他原是不對。說使你打了他。」

你就是有理也無理了。幸得你還沒有打他。」然後再對甲嚴重申斥一番。必然將這樁事情化除了。這豈不是心中要先有制裁嗎。

(二) 有時可以學拍戒方的法子。怎樣叫做拍戒方呢。就是從前問案的問官。先不發怒。輕言細語。把犯人的話導出來。忽然在案牘上拍他的戒方。使那犯人驚心害怕。不敢狡辯。這戒方又叫做警堂。是特為收威的。我們排解糾紛。或者干涉事故。用過了和平的言語。倘有頑民不聽開導。他還在逞他的口舌。我們不要先把很氣與人家看。必要平心靜氣。把他的理由問窮了。再出一「嚴重」的言語。好比是最後拍他的戒方一樣。並不是手中拿有戒方的。反之。先不把理由問足。首先就把很氣與人家看。一味地壓迫人家。去抓他們。就叫做亂拍戒方。把人家嚇大了胆子。不特是那人以為自己有理。不能夠生畏懼的心。旁人看見。也要替那人抱不平。起誤會的風潮。把威信反而失掉了。這是一單對於愛逞口舌的頑民。可以在最後拍他的戒方。但是必要把言語談到了程度。而後可以用。

(三) 要明瞭當事人的心性。大凡爭吵的人。有固執已見的。有一時誤會的。有故意刁狡的。有皮囊狹小的。我們對於偏見的人。要用糾正的言語。對於誤會的人。要用解釋的言語。對於刁狡的

人。要用責備的言語。對於量小的人。要用寬慰的言語。設若先前不明瞭當事人的心性。到了發言的時候。定然不合其法。難得收到效果。所以各種言語方法。就是要運用適宜。想要運用適宜。就是要明瞭當事人的心性。

(四)要觀察雙方的身分。怎樣去觀察雙方的身分呢。例如有一個粗蠻人與一個斯文人。鬧得十分激烈。在不能分開的時候。我們曉得斯文人會懂理。粗蠻人不會懂理。因為要急為化事。免得發生傷害起見。也可以用一種權術。使那粗蠻人表面上占一點勝面。實際上受了制裁。便要觀察雙方的身分。無論如何發言去排解。總以化除衝突為妙。好比見了這粗蠻人不懂理。暫且假說斯文人的不是。便好迅速開導粗蠻人走。或者敷衍他走了。再對斯文人說。你與他爭吵。很無意味。他原來是不懂理的。我所以假說你的不是。你領會嗎。他必然知道了我們替他化事的意思。尤服下去。但是粗蠻人得了勝面。豈不是反長了他的橫氣嗎。他下次又要與別人爭吵。言語的工夫。還是不能收到益處。所以頂好是在他們分開的時候。還要剴切的訓誡這粗蠻人。做他的將來。再說遇着什麼樣的人。必要什麼樣的言語對付。也要明瞭身分。使農工商學兵各界互相交涉的事。都在我們言語支配的當中。所謂觀察身分而說話。不過就其身分而作一個立言的方針。去指導

他們決不是因身分的不對。能夠異其身分。而有貴賤輕重的區別。這是不可錯誤。又不能不附帶說明。

## 第二編 比較

(甲)各種不同的言語

(一)橫暴 暴言就不和。橫言就不平。與「和平的言語」比較是相反的。其結果遭人民怨恨。

(二)含混 含混就是發音不清楚。人民聽不明白。與「清朗的言語」比較是相反的。其結果喪失警察精神。

(三)繁瑣 繁瑣就是言語多而支離。反失其本意。與「簡括的言語」比較是相反的。其結果費力無功。

(四)輕浮 輕浮就是輕薄蕩。隨便發言。把職守不當一回事。與「嚴鄭的言語」比較是相反的。其結果遭人民輕視。

(五)寡斷 寡斷就是見着糾紛發生。不知如何發言制止。反有自相紛擾的現象。與「即決的言語」比較是相反的。其結果變本加厲。

(六) 苟且 苟且就是與職務以外的人閒談。或遇事發言時。而摻入旁雜的言語。與「節度的言語」比較是相反的。其結果喪失莊嚴。

(七) 洩漏 洩漏就是言語放鬆。隨便露出機密。與「探訪的言語」比較是相反的。其結果較難保治安。

(八) 誇大 誇大就是不作正義的發言。而故出自高自恃的言語。與「謙抑的言語」比較是相反的。其結果反遭人民冷眼。

(九) 怠緩 怠緩就是要說不說的樣子。或說而有懶心懶意的現象。與「勤懇的言語」比較是相反的。其結果不能預防危險。

(十) 逞忿 逞忿就是逞其一時的氣忿。而有亂道或詈罵的言語。與「責勸的言語」比較是相反的。其結果惹暴民反抗。

(十一) 卑鄙 對於人民而出以下等的言語。就叫做卑鄙。與「高尚的言語」比較是相反的。其結果減損價值。

(十二) 爭持 與人民目的相反。不知辨正。而竟行爭論。就叫做爭持。與「折辨的言語」比較

是相反的。其結果是非難明。

(十三) 謬妄 遇事率然干涉。發言不知審量。就叫做謬妄。與「詳慎的言語」比較是相反的。其結果易貽羞悔。

(十四) 板滯 板滯就是俗稱古板呆板。言語過于固執。致中途發生滯碍。而不知施以疏通的法子。與「活潑的言語」比較是相反的。其結果反增阻力。

### (乙) 言語得失的證驗

#### (一) 言語效力

(子) 以言語而即決者

(一) 事由 曾有警署奉到命令。要將某處商家所懸的過街招牌。一律取下。以利交通。惟該處首當其衝的爲東亞麵粉公名。係日本商人投資。本地人承辦開設。全街能否一律取下。都以該公可爲轉移。蓋有連帶的關係。

(二) 效力 當時派一邏警干涉。店人說。警察是保護商家的。招牌爲商家做生意的引綫。應在保護之列。不應干涉等語。該邏警比答以如有強盜或暴徒害及商家。警察應負保護的責任。今過

街橫牌架在公共交通處所。只顧一人利益而妨碍公共交通。這是在保護之列嗎。

店人又說。要我取銷過街牌。你有沒有公文呢。請交我一閱等語。該警又答公事在警署。不過我身穿制服。有徽章。與便衣衙役傳案不同。總不是假冒的。警察人員。照警章是見事做事。且事務繁細。豈能事事要帶公文嗎。

店人又說。取銷過街牌。本可以辦到。但是要問過外國人許可。然後能行等語。該警又云。賣物作主的是中國人。我這舖房是中國地。即是我們警察權所能達到的。你何以假外國人來搪塞呢。就是一個租界。也可以執行國際警察權去辦理。請勿強硬。致遭帶署罰辦。還是要取銷招牌云云。該店人以理由說不過。遷警自己醒悟。將招牌取下。同時該地一帶的商家。見該公司抵抗不住。就無多言。一律遵照無阻。

(三) 結論 按該遷警第一次答語。有清朗。有詳慎。第二次答語。有和平。有高尚。第三次答語。有嚴鄭。有責勸。合三次所答。都有節度及勤懇折辨的得當。以達到其即決。可謂不愧為一個警士。不然呢。則一個公司的遠抗。而可以阻碍同街的進行。其影響不是很大嗎。這是第一個證驗。

(丑) 以言語而帶案者

(一) 事由 某處有一土娼混名爲教育廳長者。因他能夠談文。高官貴客。常有往來。該處有人挾忿。於夜間密報警署。當派巡長率同警士數名。前往拿辦。詎到該土娼宅內。在坐叫局者爲某上級衙門祕書。及某法院推事。挾其官僚勢力。說長警深夜擅入民宅。誣有詐財的行爲。將大門關閉。不許放走。揚言捆送官廳究辦。

(二) 効力 當該祕書推事大言的時候。巡長畏勢。不知所措。內有一精明的警士。出面相與周旋。先問他的貴姓貴幹。探他的來歷。再請問。既是在職的官員。來此有何公幹。伊等均稱會朋友的。於是乎警士心中。就有了把握。暗中盤問土娼的丈夫姓名。年齡籍貫。再以和平約言語。問該祕書等。來會那一位朋友。伊等都稱會他的丈夫。問其姓名。年齡籍貫。都不相符。那警士遂下嚴鄭的言語。你等在此明明會土娼。還說會什麼朋友呢。豈有會朋友者。反不知朋友爲何許人嗎。該祕書等始出言云。我等都與貴總局局長相契。就是貴局開來此。也不要緊。請不必深究罷。該警又聲言。我等服從上官是公事。不是服從局長個人。個人的感情。可以不必談。請談公事。以便回去銷案。該祕書等見此情面不佳。相與邀求。該警又答以爾等先有硬言。無有通融的餘地。非帶案不可以。爲藐視警察人員者戒。如果能就範圍。可斯斯文文同去。改名罰辦。也無不可。否則就要大失體面。伊等

無法遂回到署請罰。

(三) 結論 當大言的時候。情形很惡。倘都若巡長的茫然無措。則警察的威信完全失了。卽或可以用強制手段。以達帶案的目的。然不免多言誣賴。致有麻煩。所以執行職務發言時。以先折服其心。辨明是非爲妙。該警士言語。始能和平。其精神又極活潑。終能折辨。其態度更有嚴鄭。所以結果不要野蠻。而用文明方法。以達到帶案的目的。實善於言語的効力。這是第二個證驗。

## (二) 言語影響

(寅) 以言語惹衝突者

(一) 事由 曾有報載某處警士。因干涉人力車夫空車遊行。妨碍交通。正在彼此互相交涉的時候。有某司令部衛兵從旁干預。(因在司令部門首交涉) 警士竟僅與衛兵爭持。發生軍警衝突。舍車夫而不顧。

(二) 經過 警士與衛兵爭持的理由。係堅持車夫違警。是警察的職權。軍人絕對不能干涉。殊不知在伊門首交涉。衛兵認爲守衛範圍內。有干涉的可能。然衛兵藉端干預。固然是衛兵不懂警章。而警士應該告以車夫怎樣的違警。軍警原是一家。有互幫的義務。把這些話愷切開導。以免發

生誤會。乃計不出此。專與衛兵爲難。出言譏刺。致激動衛兵多名。圍毆警士。身受重傷。

(三) 結論 大凡軍警衝突的原因。往往因警士語言的不善。而發生誤會的所致。今該警士所發的語言。與前章所謂板滯。爭持。誇大。逞忿。妄謬諸病相同。是衝突發生。由警士自召。所以執行職務。不可不注重言語活潑。以求達到最後的目的。今有許多警士。不與軍人解釋。並謂解釋就是自下。應與爭持。以保威信云云。殊不知用言詞解釋誤會。即是對於不懂警章者。最好的方法。况軍人的性質兇悍。警士是和平軍人。在職務上既應守謙抑。在力量上又極單薄。何必作此無味的爭持。致威信反有不能保持。故不如用語言相與疏通。以收交涉的效果。而保威信。否則軍警發生衝突。不一而足。這是第三個證驗。

(卯) 以言語增擾亂者

(一) 事由 前幾年間。曾有某市缺防。地方戲園。請警察武裝彈壓。開演時有青年學生與茶房吵鬧。彈壓警前往排解。言語有所不合。致釀成全體看戲的人。將茶壺器具。完全打壞而散。

(二) 經過 學生與茶房爭鬧的理由。係謂茶房招待不周。語言之間。固却有壓迫的態度。而茶房也有對答的不善。警士前往排解。應加勸息。乃該警以保護戲園一方面爲重。徒申斥學生不尊

重人格。茶房更加鼓舞。全體看戲的人見此情形。一齊大聲叫打茶房。只見茶壺的響聲。紛紛不絕。秩序就一時大亂。最後沒有法子維持。使戲園反受其損失。

(三) 結論 警察前往彈壓。應將主客雙方并重。該警察隊經戲園請求。是對主體負了責任。然而客體不加保護。即不能達到保護主體的目的。此單就戲園立論。以明警察發言干涉的標準。乃該警察僅申斥客體一方面。最後沒法維持。與前章所謂寡斷逞忿。謬妄諸病相同。適與第二編所謂和平即決活潑。其言詞又是相反的一言之下。竟增多數人的滋擾。要皆警士出言不善的所致。這是第四個證驗。

由以上分段結論四點觀察。前兩點是語言有效力的證驗。後兩點是言語受影響的證驗。都是無非拿言語所發生的事實。以證明某樣的言語是對的。某樣的言語是不對的。而作一個比較上的研究。亦足以證明第二編各種適用的言語。與第三編各種不合的言語。都不是一個空談。然而言語一得一失。事實很多。臨時運用的方法。又是千變萬化。不是在紙上可以描寫得完全的。不過略舉幾個實例派來。以為研究的標準是了。且說話之間。在一時說錯了的時候。往往事後都是明白的。無須要他人多說。是當時的糊塗。却是人人的通病。今日研究言語方法。完全要靠着自己

的精明。臨時留意實施的趨向可耳。

## 最近東京市之財政

顧寶善

按建設事業。首重財政。東京市受重大破壞之後。於六七年間。不但恢復原狀。且突過震靈以前之成績。則其理財之道。足有述矣。去年十月一日。爲東京市成立自治市第三十二週年紀念日。該市市長以市政之施設。與市民有休戚之關係。特發刊敬告市民書一冊。茲將該書所述東京市財政概況。述譯如左。以供參考。

譯者

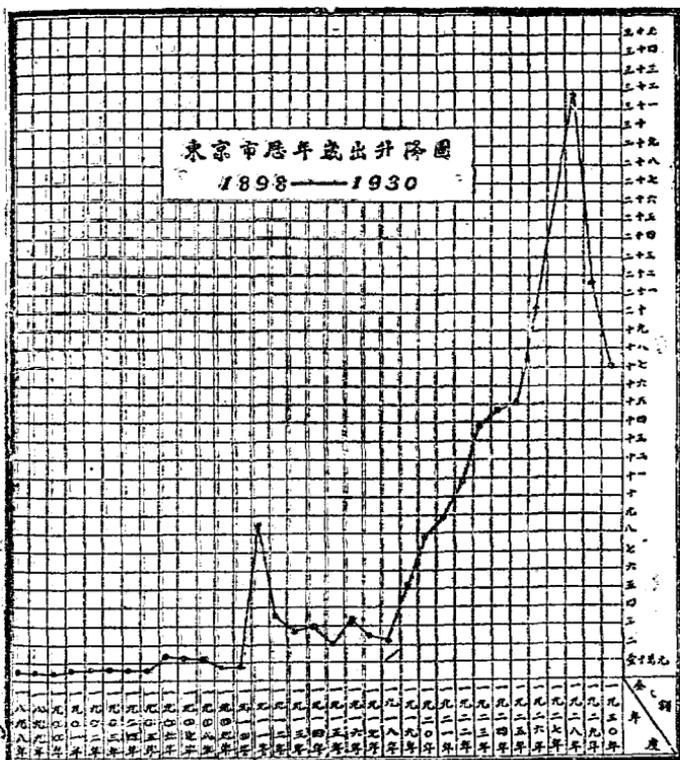
### 一 東京市歷年歲出概況

東京市政府。昔由東京府知事管理。於一八九八年十月一日與京都大阪同時施行獨立自治市之行政。距今適爲三十二年。當時全年度總歲出。僅爲三百三十五萬五千三百四十圓。至一九三〇年度。則爲一億七千一百四十九萬零四百七十四圓。較創立時之經費。增加五十倍。其增加之原因。因爲謀市民之便利與幸福。各種新事業不得不次第施設或改良。但此種增加之趨勢。世界

各都市如出一轍。而東京市於一九二三年大震災後。更打破因循緩進之惡習。而入於積極建設之途。局部之改造遂爲整個之改造。其歲出益形擴大。故震災雖爲不幸之事。而對於建設新都市正爲一絕好之良機也。茲將三十年間東京市歲出概況列表如左。

年次	純歲出	
	總額指數	市民每人負擔指數
1898	3,355,340,00	100
1908	10,518,809,09	313
1918	33,608,596,00	1,001
1930	171,490,474,00	5,110
		77,304
		3,284

觀上表所述。該市市民負擔由二圓餘增至七十七圓餘。由一倍增至三十二倍強矣。本年度（一九三〇年）該市復興事業大體完成。故歲出祇一億七千一百餘萬圓。較一九二八年復興建設最緊張時三億一千八百萬圓。尙少一億四千七百萬圓。茲更將該市歷年歲出升降圖列之如左。



一一一九三  
零年度

歲出

擁有鉅額歲出之東京市。其財政之運用調劑得法與否。實與財政之盛衰有密切之關係。故當局均以慎重之態度處理之。現在該市財政分普通會計及特別會計兩種。普通會計包括行政。教育。土木。衛生。

社會及復興等經費。特別會計。則更分爲十八類。凡市營事業。如電氣鐵道電氣供給公共汽車高  
速鐵道。及自來水等。均以特別會計經理之。一九三〇年度純歲出一億七千一百四十九萬圓中。  
屬於普通會計在五千一百四十五萬餘圓。屬於特別會計在爲一億二千零三萬餘圓。今以事業  
區別之。則首推電氣事業費爲五千五百五十七萬餘圓。占總額百分之三二・五。其次爲市債三  
千七百三十五萬餘圓。占百分之二一・八。再次爲土木費一千七百三十五萬餘圓。占百分之一〇  
一・二。水道事業費一千三百八十一萬餘圓。占百分之八・二。教育費一千二百萬餘圓。占百分  
之七・二。

上述普通會計五千一百四十五萬餘圓。乃與市民發生直接負擔之關係者。內以土木費最多。占  
該普通會計總額百分之三三七。教育費居次。占百分之二三・三。其次爲衛生費。占百分之二〇。  
再次爲行政費。社會事業費。產業費。公園墳地費。財產費等。

現在該市鉅大之建設。其工程須經數年或十數年始能完竣者。爲數不少。每年預定所需經費。謂  
之繼續經費。支付方法按照完成年限。按期分配。該市目下各種事業需要繼續經費者。共有二十  
四種之多。經費總次達七億五千一百萬圓之鉅。內屬於普通會計者。三億七千九百餘萬圓。主要

事業爲帝都復興隅田川口改良費。路面改良費等。屬於特別會計者三億七千一百餘萬圓。主要事業爲水道擴張事業費。電氣軌道事業費。高速鐵道建設費等。

上述一九三〇年度東京市之純歲出爲一億七千一百餘萬圓。此外尙有上年度支付未曾完了轉入之應付經費。一億一千九百餘萬圓。故其歲出總額實爲二億九千零五十六萬圓也。

### 三 一九三〇年度歲入

一九三〇年度總歲入爲二億九千七百三十八萬七千七百十三圓。其內除上年度各項支付未完經費基本財產公積金及市債轉入金外。純歲入爲一億六千五百八十四萬八千七百六十五圓。內市營事業收入爲五千六百十九萬餘圓。占純歲入百分之三三・六。市債爲四千六百一十一萬餘圓。占百分之二七・八。市稅爲二千三百六十萬餘圓。占百分之二四・二。再次爲國庫補助金一千零二十萬餘圓。占百分之六・三。納付金五百〇九萬餘圓。占百分之三・二。

上述歲入內容。占第一位者爲市營事業。市債居次。市稅收入居第三位。僅占純歲入百分之一四・二。至市債增加之原因。乃以震災後各項建設經費驟形膨脹。市有財產之處分又未至適當時期。募債建設。亦爲不得已之辦法。總計前後因復興事業募集之市債。達一億一千五百萬圓之鉅。

直至一九二九年始一結束。但電氣軌道事業第二次復興經費及其他各項建設經費浩大。故一九三〇年度市債額共有四千六百一十一萬餘圓。占純歲入百分之二七・八。居第二位之鉅額。故市公債遂成爲該市第二重要財源矣。

#### 四 市稅

東京市市稅收入。雖占歲入第三位。但與市民發生直接負擔關係。至爲重要。其市稅大別之共分爲四類。(一)特別稅之市稅。(二)附助稅之市稅。(三)屬於區之市稅。(四)都市計劃特別市稅。

(一)特別稅之市稅內包括遊興稅。商品券發行稅。金庫稅。軌道稅。戶別捐。及新市免租地捐六種。

(二)附加稅之市稅以附加稅之標準區別之。又分二類。

甲。以國稅爲標準之市稅。內包括地租附加稅。營業收益稅附加稅。所得稅附加稅。鑛業稅附加稅。及交易所營業稅附加稅五種。

乙。以府稅爲標準之市稅。內包括家市稅附加稅。雜種稅附加稅。及營業稅附加稅三種。

(三)屬於區之市稅。爲家市稅。附加稅一種。此稅專供市內各區經費之用。

(四) 都市計劃特別市稅。此項稅款共有四種。一。附於地租附加稅徵收者。二。附於家市稅附加稅徵收者。三。附於雜種稅附加稅徵收者。四。附於營業稅附加稅徵收者。

上述各項稅目其稅率均視市民之負擔能力而定。附加稅之稅率有在原稅百分之百以上者。故稅率雖高而市民仍樂於輸將也。此外又有特殊施設負擔金一種。蓋專對於特殊施設之受益者。課以相當之負擔金。其用至爲公平。其負擔率如下。

路面改良費負擔金……………約總額五分之一

道路側溝負擔金……………約總額三分之一

下水道改良負擔金……………約總額三分之一

四谷燒失區整理負擔金……………約總額二分之一

都市計劃道路費負擔金……………新設者約總額三分之一  
擴張者約總額四分之一

都市計劃事業古川修改費負擔金……………約總額百分之十三

茲更將東京市市稅列表說明如左

## 東京市市稅一覽

(一)附加稅之市稅(甲)以國稅爲標準賦課之市稅。1.地租附加稅。對於東京市內納地租之地主宅地課以地租額百分之七十一・八。其他課以百分之六十九・二附加稅。此外另課都市計劃特別稅。按照市地租額百分之十二・五徵收。2.營業收益稅附加稅。對於東京市內繳納營業稅收益稅者課以營業收益稅百分之七十六附加稅。3.所得稅附加稅。對於東京市內繳納所得者及課以所得稅額百分之二十一附加稅。4.鑛業稅附加稅。對於東京市內繳納鑛業稅者課以交易所營業稅額百分之十附加稅。5.交易所營業稅附加稅。對於東京市內爲交易所營業者課以交易所營業稅額百分之十附加稅。

(乙)以府稅爲標準賦課之市稅。1.家屋稅附加稅。對於東京市內繳納府稅家市稅之所有者課以家屋稅額百分之二百九十三其他三千元以上之住宅及七千元以上之營業用房屋。均課以相當之附加稅。此外另課都市計劃特別稅按照家屋稅百分之十六徵收。2.雜種稅附加稅。對於東京市內繳納府稅雜種稅者不動產取得時課以百分之一百九十八。裝貨車及腳踏車百分之一百二十二其他百分之一百三十四附加稅。此外另課都市計劃特別稅按照雜種稅百分之十

- 六徵收。3.營業稅附加稅。對於東京市內不課營業收益稅之營業，祇繳納府稅營業稅者，課以營業稅額之百分之一百十九附加稅。此外另課都市計劃特別稅，按照營業稅額百分之十六徵收。
- (二)特別稅之市稅。1.遊興稅。對於東京市內徵娼妓者，課以用費百分之五。徵藝妓者，課以用費百分之十四之遊興稅。2.商品券發行稅。對於東京市內發行商品券者（每月在千元以上者），課以發行額百分之一發行稅。3.金庫稅。對於東京市內金庫所有者，課以年稅十二元至三十元之金庫稅。4.軌道稅。對於東京市內根據軌道法及地方鐵道法而敷設之軌道，課以一米達爾稅六十錢至一圓之軌道稅。5.戶別捐。對於居住東京市內免納家屋稅者，課以建築物每七十錢之戶特別捐。6.新年免租地捐。對於新闢地段免租者，課以年稅每十坪三錢至四十錢之捐款。
- (三)屬於區之市稅。1.家屋稅附加稅。對東京繳納府稅家屋稅者，課以下列之附加稅，以充區經費。東京市分十五區，每區徵收家屋稅附加稅，稅率不等。最高按照府稅家屋稅每一圓徵收三圓八十四錢。最低府稅家屋稅二千圓以上徵收三圓九十三錢。
- (四)都市計劃特別稅（詳前三項末之各項都市計劃特別稅）

## 五 結論

綜觀上述各節。東京市歲出經過三十二年突增至五十一倍。其間遭震災之重大破壞。而其市財政仍能應付裕如。誠屬難能。其唯一特徵即該市個人經營之事業。而含有公共性質者。均漸次變爲市營業化。其規模最大者爲電氣事業。自來水。高速鐵道及公共汽車等。本年度該項收入達五千六百萬圓以上。占純歲入百分之三三・九。較市稅收入增加二倍半。故現在世界各大都市其建設經費並不全賴市稅收入。努力市營事業之發達。即可達建設新都市之目的矣。茲將東京市一九三〇年市民負擔款之解剖。列如左表。

### 附一九三〇年度東京市民負擔額表

摘 要	金 額	每人負擔額	百分數
純歲出總額	171,490,474,00	77,303	—
純歲入總額	165,848,765,00	74,760	100
市營事業收入	56,190,040,00	25,380	33,9
市 債	46,117,373,00	20,788	27,8
市 稅	23,608,695,00	10,641	14,2

國庫補助金 10,205,520,00 4,600 6,2

其他收入 29,729,187,00 13,401 17,9

按東京大震災之後。復興新都市。不得不加重市民特別忍痛之負擔。而市當局收入市民稅款。真能點滴歸公。積極建設。不但收效迅速。而市民所得安居樂業之幸福。異常美滿。足爲世界市當局所可景仰矣。

我國市民能力棉薄。每家只一人能謀生活。以供父母妻室兒女等之坐食。今驟加以種種稅捐之重大負擔。勢必難敬養父母與供給兒女學食費矣。俟教育普及。人人能經濟獨立時。乃加以重大捐稅。或不至於啼飢失業矣。

吳山附識

## 土地之分區收用

曾國霖譯

### 日本東京市政調查會編

#### 第一章 分區收用及逾額收用

都市計劃法制中。對於市民之所有權。最有利害關係。且對於財政上。頗有重大意義者。爲土地之

### 分區收用及逾額收用

「分區收用」往往與「逾額收用」一名詞混用。嚴格言之。逾額收用爲分區收用之一種。其意義比分區收用較爲狹小。蓋分區收用或以造成都市計劃事業之建築用地爲目的。而收用土地及其他財產。或以造成建築用地再行出賣或出租爲目的。故不問其動機專爲造成建築用地。抑因舉辦其他都市計畫事業而聯帶施行。皆適用之。逾額收用則須隨其他可以收用土地之都市計畫事業。始得施行造成建築用地之土地收用。蓋以發賣或出租剩餘部分爲目的。於舉辦都市計畫事業時。收用超過實際需要之土地及其他財產之謂也。故 Shurtleff 氏謂「逾額收用者。行政主體計畫公共改良事業時。收用實際需要以上之土地及財產。然後重行賣出。以收改良事業所產生之利益也。」（見 Shurtleff: *Carrying out the City plan*, p. 103）Cushman 氏謂「逾額收用者。國及市行使土地收用權。以取得比舉辦公共改良事業實際需要更多之財產。然後將剩餘部分重行出賣與出租之政策也。」（見 Cushman: *Excess Condemnation D.2*）要其主旨。不外按照國家公用徵收權。收用超過都市計畫事業實際所需之土地及財產。及剩餘部分作爲建築用地而發賣或出租之二點。

關於以相當賠償收用都市計畫事業必要之土地及其他財產之原則。茲不具論。應辨別者。爲都市計畫事業與公共事業之意義。然謂因都市計畫事業而收用比實際需要較多之土地及其他財產。皆屬逾額收用。不免發生疑問。蓋所收用之土地財產雖同屬超過實際需要。而出於偶然者。與有計畫而執行者。其間殊有差別。前者大都於不能確限定需要之土地面積。或雖得明確限定。而技術上而感困難時行之。

例如收用土地建築機關房屋時。所謂必要之土地面積。並非建築物之面積。究以若干倍爲適當。非技術上所能決定。有時按房屋面積之二倍計。亦已充足。有時按十倍計。尙嫌太少。故絕對決定必要之面積。實爲最困難之問題。究以收用建築面積之二倍爲逾額收用。抑以收用十倍爲逾額收用。殊不易言。若不以收用建築面積之二倍爲逾額收用。則收用十倍。亦不得斷定爲逾額收用。再舉收用給水之水利權爲例。其在某種情形下所需要之水量。雖可確定。但欲使所得之水量恰如所期。殆非技術上所能辦到。故收用超過需要之水量。而將所剩餘者供給收用目的以外之用途。亦不得指爲逾額收用。逾額收用云者。確知舉辦公共改良事業需要之收用範圍而以剩餘部分之發賣或出租爲目的。有意收用需要以外之土地之謂也。其以剩餘部分之發賣或出租

而收用之一點。與分區收用同。所異者。狹義的分區收用。爲單獨舉行之土地收用。逾額收用則必須與其他土地收用同時進行也。

故分區收用與逾額收用不必有同一內容。英國所謂 *Zone Condemnation*。與法比等國所謂 *Expropriation par zone* 及德文之 *Zonenenteignung* 等。其旨相同。但美國所謂 *Excess Condemnation*。其義則較爲狹小。其在日本。對於土地整理。或某區之住宅經營。視爲都市計劃事業時。則施行分區收用（都市計畫法第十六條第一項。及同法施行令第二十一條）。而都市計畫事業。以造成建築用地爲必要時。則舉行逾額收用（都市計畫法第十六條第二項）。分區收用於下列四種情形之下行之。（一）整理餘地時。（二）保護關係都市計畫之公共事業。以完成其效用時。（三）改良不衛生區域時。（四）財政上可收利益時。而在第一、第二、第四、三種情形之下稱逾額收用。收用之範圍及方法。收用地之處理方法及時期等。在各種情之下。各有差異。

## 第二章 整理餘地時之分區收用

舉行分區收用與逾額收用時。最感必要者。爲餘地（即各地畝被收用一部分後所剩餘者）之

處置。無論計畫若何巧妙。放寬舊道路或橫斷已成市區開闢新道路時。欲免兩旁不生餘地。事實上殆不可能。若各地畝界線完全與道路平行。且其面積非常廣大。而收買或收用之面積。又甚狹小。則餘地之處理尙不成問題。但在已發達至相當程度之市區。所有各地畝之面積。普遍皆殊褊小。雖只取數尺之地。亦必損害建築有地價值甚巨。故若收買或收用之面積較大。致所剩餘地面積。甚形狹小時。則處置問題頗爲困難。

若新設之路線等不與各地畝界線平行。而斜穿各地畝而過。則沿新道路之餘地。皆成斜形。因之處置上更加一層困難。如各餘地之面積仍大。尙可勉強建築。然完美之建築。終不可得而致。蓋以形狀不整之地畝。而充建築用地。爲最不經濟。最不合式者也。

此等餘地。若放棄不用。決非賢明政策。在地主方面。固得收受充分賠償。以彌補其損失。而在都市方面。則耗費多數費用。而不能使所計畫之事業。臻於完善。必致妨碍市街觀瞻。阻止土地發達。殊不合算。例如廣闊之商業道路。必須有與其寬度相當之高大建築物。其效用始稱完全。倘兩旁餘地面積過小。或進深不足。形狀不整齊時。則能起造與道路相稱之建築物。就日本而論。以前市內之建築物。大都簡陋矮小。故地畝雖面積褊隘。或形狀不整。尙不甚感覺痛苦。然近代都市之中心。

市面最稱發達。加以強制施行防火構造。建築物之規模益應宏大。大規模之高聳建築物既鱗次櫛比。則過小或不整齊之地畝。對於都市之美觀上及經濟上將成大問題。故歐美各大都市。對於此等問題。久感棘手。而於新闢商業道路時。對於面積過小或形狀不整之餘地。務求避免焉。

此等餘地。由財政上觀之。實予都市以重大損失。都市收買或收用各地畝之一部分時。既須按值給價。倘若干餘地復不能用作適當之建築地畝。又須另予賠償。故實際上所收用雖為各地畝之一部分。而收買費與賠償費並計。往往比收買全部地畝之價格尤大。可謂最不經濟。又不適用之餘地。使都市之收入減少。例如都市採用受益者負擔經費制度。向沿路地畝之業主徵收改良工程費之一部時。若有此等餘地存在。反使其附近土地不能充分享受改良事業之利益。結果以舉行改良事業之都市所受損失尤大。况都市徵收租稅。若以地價為標準。則收入上。又多一重損失乎。

且受損失者。不獨都市。與都市計畫有關係之地主。亦復如是。蓋不能作適當利用之餘地。使地主艱於處置。縱令得有充分賠償。而對於餘地不能加以適當利用。終屬缺憾。若地主不願土地之繁榮與他人之不便。而於此種餘地上建築與該處情形不合之簡陋房屋。則附近土地及房屋之業

主將最感受困難。又隣近地畝若爲此等餘地隔斷。不得直接面對已經改良之道路、廣場、公園等。則此項土地之業主所受損失。尤爲重大。且都市計畫事業完成後。徵收利益負擔金時。普通皆按一定距離從事。故上項地畝之業主。徒多一重損失。而無受益之實。如餘地之業主。要求收買而需索重價。則附近之地主。尤爲受累不淺。此等實例。在歐美各國。殆不遑枚舉。

新闢商業道路。穿過某住宅區域時。若兩旁有許多不適於建築之餘地。則既妨礙商業地之開闢。又不適於住宅地之用。在此種情形之地主。更蒙甚大之損失與疑惑。

在研究處理餘地方法之先。可先考慮建築地畝之最小面積應爲若干。考諸各國之實例。僅法國有於 1892 年頒布之法令（其中一部分已於 1911 及 1922 年修正。）規定收用後之剩餘地畝。其面積在 150 平方公尺下。或收用之面積在原地畝面積二分之一以上。而餘地不足自成一合用地畝時。此項餘地准予合併收用。其他各國。則無類似之規定。蓋建築地畝之最小面積。隨地方情形及習慣而異。在同一都市內。既視商業區、工業區、住宅區而有差別。卽同爲商業區、工業區、或住宅區。其需要亦各不同。故不能作概括之規定也。

（一）根據「建築法」之處理方法

根據建築法之餘地處理法係以建築法限制建築界線。建築物與空地之比例。與其用途。構造。式樣及面積。高度等。既按區域而限制建築物之用途。更由用途規定其構造及大小。故過小之地畝不得用於建築。

建築界線之指定。或普遍的。或按區域以路線或由路線退後一定距離爲建築界線。不得越出。在事實上可收禁止在過小地畝上建築之效。唯建築界線指定後。不但普通可以建築之地畝。或變成不適於建築之過小地畝。其結果可使不適於建築之過小地畝增加。且若不禁止過小地畝上之建築。其結果又使過小而不適當之建築物增加。

規定建築面積與空地之比例。亦屬同一情形。地畝之最小面積若不規定。對於建築面積之比例。無論如何限制。終不能除去過小地畝之弊病。

對於建築物之構造與式樣。作種種之要求及限制。使過小地畝之建築。頗不經濟時。可使建築上受相當取締。最有方方法之一種。爲按區域規定建築物之面積與高度之最小限度。日本之「市街地建築物法」。根據地方情形。區域之類別。土地之狀態。建築之構造。道路之寬度等。以規定建築物之高度。但未規定建築物之最小面積。若利用建築物高度之規定。間接規定建築物之大小。

以限制過小地畝之利用。決不公平。總之。根據建築法不能得餘地之圓滿處理方法。可斷言也。

### (二) 與隣地合併法

使餘地與隣地合併爲最簡單之處理方法。日本土地收用法（第五十條）規定「土地之一部分被收用。所餘者不能供原來使用之目的時。地主得請求將其全部土地予以收用。」又爲保護地主之利益及收用土地之便利起見。規定「對於不敷建築房屋一所之餘地。得與隣地業主隨意訂立契約。出賣或出租。」（都市計畫法施行令第二十七條。）但不許競爭收買。此種規定。並未含有絲毫強制意味。若地主希望保存其餘地。不得予以收用。又隣地業主如不欲收買此項餘地。則無適當處置方法。故「舊東京市改正土地建築物處分規則」特注意此點。規定凡不敷建築房屋一所之餘地。准以高價賣出（第二條。）且使隣地業主負有收買義務。如拒絕收買時。則東京市長有收用隣地或其建築物。植物等之權。此項規定已於都市計畫法施行後廢止。今則餘地業主負收買之義務矣。

但都市計畫法。對於餘地。並不完全聽地主任意處置。而予都市以有力的超過收用權。使得收用餘地與其隣接地。且於必要時。自由收用其附近一帶之土地。施行土地整理。以造成適當之建築

用地（都市計劃法第十六條第二項及同法施行令第二十二條）收用之土地於整理後得由投標方法發賣或出租。（都市計劃法施行令第二十三條及第二十四條）於下列各種業主。

（一）所有土地因都市計畫事業被收用全部或一部者及其承繼人。

（二）有房屋在都市計畫事業所收用之土地上者。

（三）所有土地之全部或一部因施行土地整理被逾額收用者。

（四）有房屋在施行土地整理時逾額收用之土地上者。

若上列各種業主中無人承買或承租者，則用普遍投標方法出賣或出租。（都市計畫法施行令第二十五條）採用上項方法一切餘地最易處理。

### （三）依據土地整理之處置方法

最有效之餘地處理方法為土地整理。土地整理方法有二：（一）使地主間互相協定。（二）以法律強制施行。由理想上言之，土地整理由最有密切利害關係之地主自由協定而施行固較合理。然須關係地主全體一致方能實現。否則只須其中有一人發生異議便成畫餅。故對於餘地之處置若任地主之自由打算。關於公共利益之事業自難期其成功。即使得有充分成效。關於土地

不許地主自由處理。又難得地主之承認。因之完全聽土地所有者之自由處理。必使土地整理不能施行。即能施行。亦須多費時日。而餘地之處理固須迅速從事也。

故觀任何國家之法律。普通規定某區域內之地主佔有一定比例以上之地權。或一定比例以上之人數者。得組織團體。強制此區域內全體地主加入。務使土地整理順利進行。例如著名之普魯士 *Adickes* 法。對於某區域內之地主。人數及佔有土地面積各在半數以上者。請求施行土地整理時。得予以認可（*Adickes* 法第二條第二項）。其在日本則規定地主人數在半數以上。並得佔有區域的總面積及總地價三分之二以上之地主同意時。得設立土地整理團體。（都市計畫法第十二條第二項及耕地整理法第五十條。）

然土地整理爲需要鉅大經費。多量勞力。及充分犧牲精神之困難事業。故委諸私人團體辦理。或致中途發生頓挫。故一方面須獎勵地主等之協力進行。一方面須視爲都市計畫施設之一種。而使公共團體實行之（都市計畫法施行令第二十一條）。日本指定土地整理爲都市計畫事業之一種。故公共團體對於土地整理。得與其他都市計畫事業同樣辦理。如土地整理由私人團體舉辦。然於批准後一年內。不着手施行時。內務大臣得令公共團體視爲都市之計畫事業辦理之。

而以負擔加諸整理區域內之地主及關係人（都市計畫法第十三條及同法施行令第十五條第十六條）至於辦理土地整理時之得施行逾額收用。已如前述。茲不再贅。

總之。餘地處理以採用土地整理方法為最有效。唯土地整理之施行。或聽地主間之自由協定。或以公共團體執行。抑以逾額收用手段出之。究孰為便利。則尙待討論耳。

先就土地整理言。不問由地主協議執行。抑由公共團體辦理。皆需費用。在原則上。固由整理地區內之地主及關係人負擔。（都市計畫法施行令第十六條）都市不必支付分毫。但實際上土地整理對於地主及關係人無利益時。若不予以財政上之援助。殊難見諸實行。而餘地整理之需要。與其謂為地主及關係人之利益。毋寧謂為公共之利益。若不由公共團體負擔費用。則餘地不能用土地整理方法處理之。

#### （四）利用逾額收用之處理法

利用逾額收用之處理法。須先備大宗基金。以收買土地及附屬之建築物與賠償其他損失。雖收買之土地。於事業完成後照新價格發賣。有時除補償收用費及事業費外。尙有餘利可得。但非每次皆然。例如有相當發達之市區。其因事業而產生之土地增價額。比較微小。故以支出若干補

助金。依照土地整理法辦理。較爲妥善。唯地主及關係人對於土地整理躊躇不行時。則按都市計劃事業執行較爲有利。

## 第二章 因保護公共改良事業而施行之分區收用

分區收用及逾額收用。以完成都市計劃及其他公共事業之效用。而保護美觀爲目的。壯麗之市政府、公會堂、陳列館、圖書館、學校等。即所謂公共建築物之建造。以及美麗之公園、林蔭大道、道路、運河等之闢築或擴充。即所謂公共改良事業。皆以維持公共安寧與增進市民幸福爲目的。欲達到此目的。必須使投資舉辦之事業能充分發揮其效果。徒使工程完竣。尙不得作爲結束。可謂尙未達到上項目的之一半。例如建築美麗寬宏之林蔭大道。而兩旁簡陋之房屋鱗次櫛比。或有妨礙美觀與風景之建築物存在。則對於市民毫無利益可言。而大宗建築費用可謂擲諸虛耗。又市民之活動以公共建築物爲中心。若公共建築物之四周。有形式上不相稱之房屋存在。不獨有損觀瞻。市民之活動亦大受阻礙。其他各種都市計劃事業。亦復類此。故爲保護市民之利益起見。亟應研究與公共改良事業有關係之土地之處理方法。

### (一) 以警察權處理之方法

此爲最普通之處理方法。而以對於建築物爲最重要。如限制建築物之高度及地畝內建築面積與空地面積之比例。及指定建築界線及建築物之利用方法等。採用此等方法。可於某種程度內。取締市景之障礙物。然警察權之處理。原爲呆板劃一性質。對於土地及位置上。有不能自由變通之弊。故消極方面。雖有不賠償任何損失之利。且得禁止或限制某種行動與設施等。但在積極方面。不能要求特殊之行動與設施。不特計劃事業之效用無由完成。即對於不適當之地畝之整理。有碍觀瞻之建築物之拆除。以及建築物之特款形式及色彩之要求。亦不可能。如不另籌補救方法。都市計劃效用之大部分不免爲之減少。故再就私人財產權方面研究處理之方法。

## (二) 設定地上權之處理方法

先就事業之保護上。設定必要之地上權。再根據此方法規定比普通建築法更嚴格之條例。不特對於建築物之高度、大小、用途、構造。及建築界線之位置等。嚴加限制。必要時並得積極的指定建築物之式樣與外觀。且令市民將已成建築物之構造與用途加以變更。凡此皆較僅以警察權統制更勝一着。而足補救其不及之處。就理論上言。此法收用全部土地更爲穩當。且甚簡單。又由財政上觀之。支出經費較少。且免投機等弊。

此法之缺點。爲統制僅及於皮相。不能防止不適當地畝之形狀與面積所發生之弊害。且對於已成之建築物。行使充分處理權。需費頗多。但非無救濟方法。卽地畝可用土地整理法改正之。經費可由受益者之負擔金與土地增價稅籌得之。故此法對於公共事業效用之完成確屬有力。其中困難之一點。厥唯地上權之設定。須得地主同意。關於此層之不易辦到。前於研究土地整理方法時。已經論及。在此種情形之下。唯有用強制力施行。下文所述分區收用或逾額收用之一法。

### (三) 收買土地之處理方法

除施行分區收用及逾額收用外。更有一處置方法。卽不強制收用保護公共事業需要之土地。而與地主交涉。以收買之。收買土地以何種方法及若何條件辦理。茲不具論。然土地之收買。若無土地收用權爲之後盾。則不易得地主之同意。萬一協議不成立時。仍須行使收用權。以求貫徹目的。因之事業之最良保障。仍有待於逾額收用。

### (四) 逾額收用之圍範及條件

因保護都市計劃事業而收用之土地範圍。每因土地之狀況與事業之性質而異。有時以與此事業（建築物）隣接之一帶地畝爲限。進深以 200 呎至 300 呎爲度。而在此範圍內。造成適當

之建築用地。又不論範圍若何。得收用審查委員會之認可時。得對於必要之土地施行逾額收用。此項逾額收用之土地。或照原狀。或施以相當改良。視各專業之性質。附以保護上必要之條件。再行發賣或出租。按照日本都市計劃法之規定。若非土地整理上認為必要時。不得施行逾額收用。（都市計劃法第十六條第二項。）且逾額收用之土地。非在土地整理工作完竣後。不得發賣或出租。（都市計劃法施行令第二十三條。）

發賣及出租之條件。因所保護之專業性質而異。例如公園及林蔭大道等。其條件以適合美觀之保護為必要。其公共建築物。則以維持莊嚴為考慮之點。主要商業道路。則以維持美觀及利用上。可致土地繁榮為條件。故與公園、林蔭大道、公共建築物相毗連之土地。應由其前面收進若干呎。為植花卉樹木之庭園。圍牆之式樣。尺寸等。應根據一定之標準。此外對於建築物之構造式樣。粉刷油漆等。亦規定一定之條件。對於沿主要商業道路。建築物之大小與高度。亦應有適當之規定。概而論之。應根據建築法及分區制之規定。以達到處理上之各種目的。

收用土地。為對於財權之一種強制處分。因「公共需要」之理由。始得認為正當。由他方面言之。土地收用權及範圍與民衆意識之強度成正比例。若對「公共需要」之民衆意識不強。則因保

護公共改良事業而舉行之分區收用或逾額收用終不能實現。1899年倫敦放寬某道路時英國議會爲保護新道路起見許可逾額收用 (London County Council (Improvements) Act 1899) 美國因保護都市計劃事業最初許可逾額收用者爲 Ohio 州 1902年 Ohio 州之議會對於都市作下列各種設施時許可收用土地。

「散步地。林蔭大道。公園道路。公園及公共建築物之建設。公共建築物及其環境之保護。公共建築物及散步地所佔之公地。及公共道路等之風景、外觀、光線、空氣及其效用之保護。以買賣契約、證書、附關係將來土地利用之條件而發賣者」 (General Codes of Ohio, 1910. Vol. 1. No. 3677. part 12)

其後於憲法修正時。在州憲法第十八條亦插入大致與此相同之條文。Maryland, 紐約。Oregon, Pennsylvania, Virginia, Wisconsin 以及其他州亦相繼以法律或憲法等有所規定。且所規定者大致相同。例如 Pennsylvania 州之法律對於逾額收用之許可以關於公共建築道路運動場等爲限。Maryland 州以對於保護散步道。林蔭大道。公共道路運動場及公共建築物四周所保留之公用地有必要時爲限。1911年紐約州對於紐約市港灣區域設備之改良。道路。停車

場等之建設。准其適用特別法律。總之不外列舉應保護之都市計劃事業。概許施行逾額收費用。於特別事業。爲便利起見。亦多允准施行逾額收費用。

#### 第四章 爲造成建築用地而舉行之分區收用

分區收用亦可僅以造成適當之建築用地爲目的而舉行。不必與他種事業有所關聯。最著之例。爲改良所謂不衛生區域。

都市之住宅。普通多由以營利爲目的之房東經營之。而以大都市爲尤甚。換言之。都市之居民。其大部分係租屋居。至於勞工之住宅。悉由租借而來。尤屬無疑。此等租屋人。對於住宅之要求。首爲租金低廉。尤以生活無餘裕者爲甚。既唯租金低廉是求。則無論構造如何簡陋。環境如何不適於衛生。在所不顧。以營利爲目的之房東。遂利用此種弱點。建築構造上及設備上皆不完全之房屋。甚至尺寸之地。亦儘量利用。不留絲毫空地。或愛惜經費起見。雖必要之修理亦復從省。此種房屋。鱗次櫛比。遂成所謂「不衛生區域」。

不衛生區域。譬如都市之癰疽。不獨居住其中者蒙其害。且爲疾病、貧困、不道德、犯罪等之根源地。足以傳播病害於全社會。故都市應細察此種區域發生之根本原因。而竭力預防或消滅之。至於

預防之法。不外施行都市計劃與取締建築物等。即劃定住宅、商業、工業等區域。完成道路、溝渠等之設備。規定段落、地畝等之單位。及依建築法規定住宅之構造設備。與地畝內建築面積之比例等。對於已有之不衛生區域。如不衛生狀態。不僅關係少數房屋。而遍及於全區。則須舉行分區收用。而加以根本的改良。

不衛生區域不易用土地整理方法改造。蓋房屋林立與權利關係複雜之土地。欲令地主自行整理必難辦到。即令土地關係人之協議成立。而使居戶遷移及拆卸房屋。建築道路、溝渠等事。所需大宗費用。亦非土地關係人之所能負擔。况拆卸房屋與整理土地無國家強制權。終不能辦到乎。故不衛生區域之改良。除用分區收用方法外。別無他途。

日本都市計劃法第十六條第一項規定。「以勅令指定關係都市計劃事業之施設。得內閣認可時。得收用或使用必要之土地。」都市計劃法施行令第二十一條指定土地整理及整個區域內之住宅經營爲都市計劃事業。此外都市計畫法第十七條規定。「土地在整理及衛生上。保安上。認爲必要時。得收用必須加以整理之建築物及他項工程。」按照上列各項規定。對某地區施行土地整理。或經營整個地區內之住宅。得認爲都市計劃事業。而受內閣之認可。以收用所需之土

地與建築物。但日本都市計画法。毫未計及衛生區域之改造問題。因之改造不衛生地區。事實上殆不可得。蓋該法對於整個區域之住宅經營。雖許可土地及建築物之收用。但對於事業之執行者。不問情形如何。概使負擔賠償之重責。又對於所收用土地之如何處分一點。完全遺漏。若非永遠（嚴密言之。在二十年以上）收歸市有。即應按照土地收用法。照收用價格賣還於原地主。

「註」（土地收用法第六十六條）。由收用之時期起。二十年以內。因事業廢止。或其他事由。使收用土地之全部或一部。歸於不用時。則原地主或其承繼人。得照賠償價格承買之。但按照第五十條之規定。而收用之餘地。若非相連部分。亦歸不用時。不得承買之。

前項關於購買之規定。對於第三者。亦有效力。

改正不衛生區域而拆除之建築物。係有礙公眾福利者。若給以賠償。實屬毫無意義。然按照日本現行法制。對於此類房屋。亦須賠償損失之全部。此實為改正不衛生地區之第一阻礙。第二阻礙則為都市雖忍受損失。而收用地區。拆除房屋。及舉辦衛生上必要之一切施設。而對於收用之土地。毫無作有利處分之權。即須保留所有權至二十年以上。或照賠償價格賣還於原地主。第一障礙尤難排除。第二問題尚可用他法以解決之。即以闢築或放寬道路論。用逾額收用方法收用土

地俟整理後。再用投標法發賣之。總之。日本都市計劃法對於不衛生區域改良問題完全未加考慮。日本都市內不衛生區域既如是其多。而未能樹立適當之糾正計劃。實屬可恥。

最先用分區收用法。實行改造不衛生區域者為英國。英國受產業革命之影響最早。於十九世紀之前半。已苦貧民住宅之存在。深知不衛生狀態對於社會之影響至為重大。故迭經施行根本整理改造。例如 Liverpool 市根據 1864 年該市衛生條例規定約費五十萬金鎊。以改造市內不衛生之地區。又 1878 年之職工住宅改良法。規定人口二萬五千以上之都市。對於認為不適衛生之住宅。在同一地方十五幢以上存在時得強制拆毀改築之。此法律於 1879, 1882, 及 1885 年迭經修正。而成 1880 年最有名之勞動界住宅法。更爲 1909 及 1919 年之住宅及都市計劃法之主要部分。以至於今。

1890 年之勞動界住宅法。以不衛生區域之改造。委諸地方官廳。而以不衛生地區之報告。委諸於衛生警官。衛生警官對於某區域內。(A)住宅、斷路、(Court) 小路等。不適於人類生活狀態。時(B)道路狹隘。房屋密集。房屋配置不良。致陽光、空氣、通風、及適當便利上有所欠缺。或於衛生有其他缺點。其原因之一種或多種認爲對於該地及附近居戶之健康上有危險或妨礙。且認最良

之補救方法。爲整理或修改該地道路及房屋之全部或一部時。須以公文報告地方官廳。地方官廳收到報告後卽以政慮。若認爲實在情形。則公佈該關係地方爲不衛生區域。並擬整理改良之計劃。其範圍如下。

(一) 整理改良之區域

(二) 區域內土地之取得方法

(三) 區域內不衛生建築物之妨礙改良計劃者之拆除。

(四) 道路、廣場、公園等之新設或擴充等全區改良設計。

(五) 對於拆除之建築物內之居戶供給適當居住之辦法。

(六) 改良後剩餘土地之處理方法。

改良計劃須連同地圖、說明書、預算等。呈送衛生部核准。經衛生部核准後。地方官廳卽有設計中所包含土地建築物等之收用權。及執行設計所必要之一切權力。對於拆除之建築物。概不予以賠償。對於土地。則不照整理前之時價。而以整理後之估價作價。但改良計劃中如含有附近不屬於不衛生區域之土地在內。則收用此類土地及上面之建築物時。須賠償全部損失。至改良不衛

生地區之費用。則由地方官廳之住宅改良基金中支出。此項基金。由地方稅收入。財產收入。及地方公債收入之三種而成。此種地方稅與普通地方稅不同。不受徵收率之限制。又普通由地方官廳募集之地方公債總額。以當徵稅評價額之二倍為限度。不得超過此額。但因住宅問題而舉之地方公債。則不受此項限制。且期限可延長至八十年。唯其募集須得衛生部認可。所謂財產收入。即住宅改善基金之利息。及與此項基金有關係之財產收入等。其中以所收用土地之賣價與租金為主要部分。

1919年以前收用土地之估價辦法。係以時價為標準。但貧民窟（不衛生區域）之土地每被盡量利用。整理時則以建築上相當條件。利用上不免受若干限制。故整理前之地價常比整理後為高。例如關於倫敦 Boundary Street 之整理。收用土地時之地價為 131,000 鎊。改良後之地價估計不過 62,000 鎊。故不衛生地區之改良。比其他土地改良事業。頗不利益。因之 1919 年修正之居住法及都市計劃法。改以整理後之地價為給價標準。以免各地方官廳受財政上之損失。最近各地不衛生區域之得以整理改良者。此為最有力之原因。

改良不衛生區域之分區收用制度。亦推行於德法比意等國。法國於 1850 年。已有「關係不衛

衛生地區改良之法律」市區村對於不衛生住宅之業主，不獨有命其改築或拆除之權，且於必要時可收用之。其居住之不衛生狀態，為環境所產生時，對於附近一帶土地得施行分區收用，且以整理後不必予原地主以購買之優先權，可以普遍投標法售賣之。

但以上各國對於不衛生地區之改良，大都於道路、公園廣場等之新設或擴充時聯帶舉行。在英國則此種情形極少。

## 第五章 以財政利益為目的之分區收用

### 都市計劃事業之財政手段

分區收用或逾額收用，可以財政上之利益為目的而舉行，以期於籌得都市計劃事業費用外，並有盈利可獲。故雖以整理餘地，保護都市計劃事業，及改良不衛生城區，直接原因而施行。若其決定時，以財政上有無損失為要件，則概以「以財政上之利益為目的」論。茲論其得失如下。

都市計劃事業之執行，例如道路、運河、公園、廣場等之新設或擴充等，每使附近土地之利用能率激增，因之地價亦於極短時間內騰漲。此非地主自身力之結果，乃由執行事業之都市支出公帑而致者也。故地價增漲之利益，不當屬於地主，而應為代表市民全體之都市所有。分派收用及逾

額收用卽本此原理以收土地增價利益之一法。此外尙有土地增價稅法。受益者納稅制度。與消極的土地整理法等。爰列舉比較。以研究分區收用與溢額收用在財政上之得失。

採用財政手段之分區收用

分區收用及溢額收用非對於各種都市計劃事業一律舉行。唯以獲得土地爲必要之事業爲限。若欲由此獲得財政上之利益時。不可不具備企業上必要之種種條件。其重要者（一）收用費總額不宜過多。（二）地價騰漲須迅速。（三）關於土地之收用。處理等。須有充分權限。

（一）收用時之地價過高。或收用之上物件之賠償費過多。或收用之面積過大。均足致收用費總額特高。而增加企業上之危險性。蓋（甲）已有相當發達之土地。其價值恆高。施行事業後增價率。則比較微小。故對於此類土地。若投大宗費用以收用之。殊爲危險。（乙）價值低廉之土地。若有建築物存在。則其賠償費及拆除費。以及居住者之遷移費皆爲數不貲。而使收用費浩大。（尤以補償費之支給。習慣上每比時價爲多。此點尤須注意。）且此種事業。每爲市會議員及其他運動所牽制。又土地及房屋業主亦不無從中弄巧舞弊者。（美國 Massachusetts 州嘗派專員調查巴黎倫敦及其他歐洲各都市關係道路改良之土地政策。據其報告。有下列事實。巴黎計

劃某道路之放寬時。地主串通租屋人。抬高租金至 100%—200%。且締結法律上所許可之最長期間之契約。以取得較多之賠償費。或在收用之土地上。建築堅固房屋而結識賠償審查委員。以驅取不正當之賠償費。又賠償審查委員濫用職權。以過多之賠償費予市民者亦屬不少。例如 1888 年放寬某道路時。收用住宅四八戶。平均每戶每年租金四五元。按照法國法律。房東無論何時。得於三個月前通知租戶解除租約。故租金之賠償按三個月計算。已屬從豐。乃賠償審查委員。竟給予三年以上之租金。每年各一六九元。又某次市定租屋人賠償 700 元。竟增至 13,000 元。店舖遷移賠償費。486,500 元。竟增至 935,120 元。尤甚者對於租期已滿之商店。規定遷移費為 7,400 元。竟改給 6,000 元。故土地收用價格無論如何低廉。而收用費總額。每屬甚巨。縱地價激漲。恐亦難免損失。(丙)收用面積過於廣大者。亦易發生此類危險。蓋土地價格。不單因改良事業而變動。且地價之增加。不必盡如所預期者。故收用面積愈大。企業上愈為危險。收用費浩大之事業。為投機性質。(二)收用費雖少。若地價增漲不速。亦難期獲利。蓋市內及附近土地之價格。雖常有多少增漲。然施行分區收用及逾額收用必於工程完畢後。將土地賣出以抵償支出之一切經費(土地建築物及其他賠償費)及事業經營費與利息等。然後有餘利可圖。且在

公共事業上。自收用至處分期間。務宜極短。非如專營地產業者可將土地久久廢置。待價而沽。而在極短期間內。自難望地價激漲而獲厚利。

Boston 之道路委員會長某氏。曾在第四次美國都市計劃會議席上。報告該市試行分區收用之一例。(proceedings of the Fourth Cityplan ing. p. 57 National Conference on — 68) 據其開闢 100 呎寬之道路。貫通已有相當發達之道路某部分時。僅收用築路用地一項。已需款 3,118,811 元。收用兩傍不適於建築之餘地。又需費 3,804,399 元。若沿新道路兩邊。各收用進深 125 呎之土地。尚需 7,875,000 元。以上三項並計。土地收用費總額為 19,799,000 元。此外對於土地之建築物及其他貼償費。設以土地價格之一半計。應為 29,693,500 元。倘有事務上及法律上之經費未包括在內。若欲依逾額收用法。籌得此項經費。勢非剩餘土地於工程結束後。即漲至原價之 153% 不可。然僅開闢道路一條。而期地價激漲若是之速。終不可能。

(三) 對於地價之增漲。必須確有把握。否則為投機事業。經營需費浩大之事業。而使其財政上之基礎。為投機性質者。是為最危險之舉。由此觀之。對於已經高度發達之土地而舉行分區收用或逾額收用。殆屬不宜。徵諸實例。舉行分區收用或逾額收用而確獲利者。大率不外新土地之開

關或以工程之設施使市面發達甚速也。

(四) 欲獲得財政上之利益。尤以對於土地之收用與處理。具有充分權力爲最要。先就土地收用權而論。普通僅以財政上之利益爲目的。而行使土地收用權。多不得許可。必須以整理餘地或保護都市計劃事業等爲理由。始得批准。日本對於逾額收用。僅以「有施行土地整理之必要時」爲限。(都市計劃法第十六條第二項及同法施行令第二六二條) 此種規定雖爲「以私有財產制度爲組織基本之社會」所贊同。但就他方面而論。都市投大宗經費於生產。而用對於公衆有利之方法。以收地價增漲之利益。亦屬正當。故 Ohio 州予都市以廣汎之逾額收用權。且規定爲籌集收用費。而舉行市公債時。可單以所獲得之土地抵押品。此外都市不負任何責任。以間接限制財政上之用途。(Ohio amendment to Constitutions Adopted 1911, Art. XVII, Sec 10) 又法國 1918 年之 13,322 號法律對。於關係公共改良事業之土地其價值可增至 15% 以上者。許可土地收用權之行使。但規定地主繳納與土地增價額相等之負擔費。得免予收用其土地。蓋冀公衆利益與私人財產權同受保護之意。

其次關於所收用土地之處分權。例如處分之時期、方法、條件等。若都市無絕大自由。則難獲收用

土地之利益。就處理時期而論。有時須將土地保有若干時日。始可獲得地價增加之充分利益。關於此點。各國法例。概規定工程結束後。得加以處理。並未規定何時務須處理完竣。唯按照公共事業之性質。則未便其久爲空地。以免流弊。

次就處理方法而論。有出賣、出租、交換等三種。出賣或出租。或用普遍投標方法。或以隨意契約出之。承認土地被收用者。地上權被奪去者。住宅及營業處所被遷移者。有承受之優先權。雖可表示同情於此等人之損失。及尊重其愛護原地之心理。但由他方面觀之。此等人之損失。已受有充分之賠償。似不必再予以投標之優先權。日本法制之規定。對於（一）施行逾額收用時。所有土地之全部或一部分被收用者及其承繼人。（二）施行逾額收用時。有房屋在所收用之地上者及其承繼人。（三）施行事業收用時。被收用土地之業主及其承繼人。（四）施行事業收用時。被收用時之房屋之業主及其承繼人等。予以優先權。令其儘先投標。（都市計劃法施行令第二十四條）如不能賣出或租出時。始得用普遍投標法辦理。但此猶規定。殊非保護都市財政利益之道。（都市計劃法施行令第二十六條）

復次。關於處理上之條件。若有不合理之束縛時。則於財政上利益之獲得。殊有妨礙。蓋分區收用

及逾額收用。當以造成適當建築用地及保護都市計劃事業等爲目的。故對於市畝之形狀面積。及建築物之用途、構造、外觀等。加以相當條件及限制已足。若過於嚴格。有時足妨礙土地之利用。使地價受重大影響。尤強制都市遵守此類條件及限制。而不具備其他有利條件時。分區收用及逾額收用對於財政上之損失。更可預料。

茲舉外國之實例數則如下。

巴黎 巴黎於 1852 年至 1869 年間開闢新道路 56 1 4 哩。獲得 2,726,000 方碼之土地。道路兩旁有餘地時。許可舉行逾額收用。雖收用餘地之面積不詳。假定爲 5,000 方呎。將其劃成兩個畝區。待至 1869 年賣出。得土地價總額爲美金 51,800,000 元。此外尚有 728,400 方碼之土地。照時價值 14,400,000 元者未賣出。但其中含有廢除道路之地 390,000 方碼。土地收用費之總額爲 259,400,000 元。減去逾額收用所得土地總價爲 66,200,000 元。得築路所用土地之總價爲 193,200,000 元。故全部逾額收用所得土地之價值 66,200,000 元。不過合土地收用費之總額之 25.5%。開闢之道路既在 56 哩以上。則此項土地增價額決不可謂爲財政上之成功。要其原因不外土地收買費、房屋拆遷費及居住者之補償費等過高耳。

Brussels (Bruxelles) 十八世紀之中葉。Brussels市之道路狹窄。系統不整。且通過「下市」中央部分之 Senne 河。水頗污濁。1867 年比政府着手將該市大加改造。導 Senne 河於市之下方。填塞舊河道。以築廣大之商業道路。當時 (1867 年) 之法律。對於逾額收用。不限區域。得自由收用必要之繁榮。該市爲力求新道路之繁榮。與其利用之適當起見。對於路旁房屋之建築者。貸予建築費約半數。且將剩餘土地賣出。以六十六年爲繳款期限。而年利亦僅四釐半。因之發生土地上之大投機。致該市以超出最初預算頗多之費用。新道路之建設與貸予建築費之事業。始克完成。及至今日。該市所有沿此項新道路之建築物大小計四百餘所。1867 年之負債。雖不滿 8,000,000 元。至 1879 年。則超出 50,000,000 元。迨 1886 年償還時。竟達 55,000,000 元之多。

該市於 1902 年開闢新道路時。收用土地之價格。估定爲 6,400,000 元。據專家之估計。則爲 5,280,000 元。其後收支相抵。尙虧 5,500,000 元以上。

倫敦由 1857 年至 1889 年。倫敦市工務局。於市內中央部分新闢及放寬道路五十七處。長約 1.4 哩。而於道路兩旁施行逾額收用。全部土地收用費計 58,859,000 元。賣出剩餘土地之

總價爲 57,697,000 元。約合收用土地費之 43.5%。行逾額收用法之五十七處中。只有一處。獲有利益。計其土地收用費爲 71,491 鎊。剩餘土地賣價則爲 831,310 鎊。其所以能獲利之故。則因地主某侯爵按工務局能獲利益之賣價。將其土地從廉出售。且土地上無建築物耳。其他各道路剩餘土地售價在土地收用費之 35% 以上者僅七處。餘則大率在 20% 以下。故舉行逾額收用殊不經濟。例如 區道路之放寬時。收用土地爲 2,017,000 元。剩餘土地之賣價爲 422,000 元。故實支經費爲 1,595,000 元。若僅收用築路之地。則只需 1,264,000 元。反較上數爲少。

Montreal Canada N Montreal 市於 1912 年擴充 St. Lawrence Boulevard 時。採用逾額收用法。以 690,800 元之經費。收用 102,002 平方呎之土地。除築路所用土地爲 49,258 平方呎外。餘以標賣方法賣出。計得售價 722,194 元。除支出廣告費。標賣手續費共計 6,244 元。及土地收用費外。尚獲 25,000 元之利益。(Cushman: Excess Condemnation pp. 143-4)。

該市開闢某道路時。亦採用逾額收用法而獲 12,817 元之餘利。計

收用土地面積

130,817

平方呎

土地之分區收用

築路用地面積	55,637	”
賣出餘地面積	75,180	”
收用土地費	99,626	元
剩餘地賣出淨價	112,443	”
盈 利	12,817	”

又該市於 築某廣場時。亦因施行逾額收用而獲利 15,780 元計

收用土地面積	164,504	平方呎
建築道路廣場 所用土地面積	82,426	”
賣出餘地面積	82,078	”
收用土地費	82,252	元
餘地賣出淨價	99,032	”
盈 利	16,786	”

土地增價稅

執行都市計劃事業時。將此項事業所產生之土地增價利益收歸公有之第二種手段爲徵收土地增價稅。

土地增價稅者。於地價在某時期內由於自然或人爲的原因而騰貴時。以其增加價格爲標準。而向地主徵收之租稅也。徵收土地增價稅之理由。與分區收用及逾額收用之以財政手段舉行者相同。所異者。後者以舉辦特別事業而收地價增漲之利益爲目的。前者則以獲得各種原因所致地價增漲之利益爲目的。後者兼以造成建築收用地或保護都市計劃爲宗旨。前者則專以收入爲宗旨。一則以取得土地所有權。以達到目的。一則毋需取得土地所有權。亦可完全獲得地價增漲之利益。

按照徵收土地增價稅之本旨。爲對於土地或建築物業主不勞而獲之利益。課以捐稅。對於由業主勤勞而致之增加價格。自不應然。然完全沒收不勞而獲之利益。事實上亦有所不能。故地價增漲較少時。固不應徵收其增漲額之全部。即增漲較多時。亦復如是。攷諸各國情形。普通對於增價較少者完全免徵。對於增價較多者。亦僅徵收三分之一左右。

世界各國中最早施行土地增價稅者。爲德國之於膠州灣租借地。其規定係以純利益之 30%。

爲徵收限度。德國之 Frankfurt am Main 市於 1904 年採用土地增價稅制度。增價額在 15% 以下者免徵。超過 15% 者按增價額之 2%—25% 徵稅。Köln 市則對於增價額在 10% 以上時。徵收增價額之 10%。Hamburg 市對於增價額在 5% 以上時。徵收增價額之 5%。Hamburg 市對於差增率 (r) 在 10% 以下者。徵收增價額之 1% 至 5%。差增率在 10% 以上者。視差增率之大小。加徵 10% 至 100% 不等。總之。徵諸施行土地增價稅最早之德國各都市之實例。對於差增率在 10% 以下時。徵收土地增價稅者絕少。大率從 10% 以上起徵。且多按增價額之 1% 至 25% 計。日本內務省於大正十三年根據都市計劃特別稅之立案。對於增價額在 10% 以上時。始許可徵稅。其稅率爲增價額之 5% 至 30%。

據上所述。徵收土地增價稅。收入上終屬有限。故英國雖曾採此制而旋即停止。其原因亦以收入難如預期。反需支出若干徵稅費用。故都市計劃事業以徵收土地增價稅爲財政手段。殊無大效可期。

#### 受益者負擔制度

對於都市計劃事業之重要財政手段。除以上所述者外。最近通行者。爲特別徵稅或受益者負擔

之制度。經營公共改良事業時。使享受特別利益之地主負擔事業費之一部分。各國早已行之。英國於 1427 年對於再造被海嘯破壞之都市。即施行此種法律。其後對於倫敦大火後之復興亦然。16670 及 1670 年之法律亦有所規定。(special Assessment, by the Committee on Sources of Revenue National Municipal League, P. 3) 法國於 1672 年對於巴黎改造。亦以命令規定此項辦法。美國則於 1691 年紐約州法中載有 1670 年英國法律所規定者。此種法規大率以土地所有者之受益程度及其負擔能力爲大概標準。而對於特別土地於經營特別工程時徵收費用。非如現今之有一定原則。以作公平徵收也。

自法國以 1807 年之法律。規定國、府、縣、市、區、村等於開闢道路。建設廣場及建築或改良碼頭等時。得向享受特別利益之不動產業主徵收受益額之二分之一。然後含有近代意味之受益者負擔制度始得確立。其後逐漸推行於德國 (1875 年)。英國 (1900 年)。法國 (1907 年)。及日本 (大正九年) 等。美國則於十九世紀。尙未普遍採用。自 1813 年紐約州之高等法院承認此項原則以來。各州次第倣效。至 1850 年採用者有十一州。1875 年有二十六州。今則聯邦各州皆經採用。凡大都市之都市計劃事業。概以此爲財政上之重要手段矣。

日本都市計劃事業。如道路廣場之新設或擴充。或路面之改良。河川運河等之新設或改良。對於切實受益之地主與質權者。有時並對於地上權者。長久租地人。租借人等。得接受受益之限度。使負擔事業所需費用之全部或一部。（都市計劃第六條第二項。同法施行令第九條。大正九年九月六日內務省令第二十八號。及大正十四年十一月二十八日內務省令第二十六號）。

受益者負擔制度之特長。在不涉及土地所有權。而在事業上無投機性之流弊。與分區收用及逾額收用異。又事先即能確實預定收入之數。與土地增價稅亦異。故可避免分區收用及逾額收用等所招致之非難。而於都市計劃事業之財政手段上遠勝土地增價稅。但亦不免有若干缺點。（一）不能確知某項土地由都市區劃事業而致之受益金額。蓋地價決非單由都市計劃事業所支配。縱令施工後地價即騰漲。亦不能即斷定爲工程而致。即曰能之。亦須待至數年以後。方能確定實際受益程度。然施行受益者負擔制度者之通例。對於此種情形皆完全漠視。而於某特定工程施行時逕行估計受益額。不但不合理。且可謂爲「專制」方法。如發生謬誤。必致各受益者之負擔不公平。是爲一大缺點。（二）由收入方面觀之。此制度之原則。係於受益額之範圍內。以事業費爲限度而徵稅。故受益額。即地價增加額。雖比事業費較大。亦無超出事業費以上之收入可

期。若受益費比事業費少時。更不待論。但受益者負擔制度。雖有此種缺點。然由事業等方面觀之。事先即可確定收入之數。就市民方面而論。得見其所擔任之費用。應用於目所共觀之事業。故於具有相當負擔力之市區。施行不甚苛酷之徵收方法。尚不致招致過於不平之反感。此方法有漸次普遍採用之傾向。即以此故。

### 土地整理

爲比較都市計劃事業之財政手段起見。對於土地整理亦應加以攷慮。土地整理以造成適當之建築地畝爲目的。無論由私人團體或由公共團體執行。決非以財政利益爲宗旨。但採用此方法。則建築道路、廣場、運河等必要之土地。可以相當程度內無償獲得。且整理費用。亦可使整理區域內之土地主及關係人負擔。由結果上觀之。土地整理可謂爲無償獲得建築道路、運河、廣場及其他必要公用土地之一手段。但無償獲得之土地面積。非無限制。至其範圍。在理論上。應以因土地整理所致之地價增加額爲限度。徵之實例。則有名之普魯士 *Articles* 法規所定者。爲土地整理由地主團體舉行時。爲整理面積之 40%。由自治團體強制舉行時爲 35%。希臘之 *Saloni* 市舉行市區土地整理時。其限定爲 27% 以下。日本都市計劃法則規定爲 10%。

採用土地整理法。固可無償取得土地。且同時造成適當建築地畝。但對於在地上權及他種關係上已經相當發達之土地。則不適用。故變更原來用作山林田野之土地為建築地畝時。雖易舉辦。但改造已成市區時縱屬可行。對於財政上之損失。亦不可不加以攷慮。

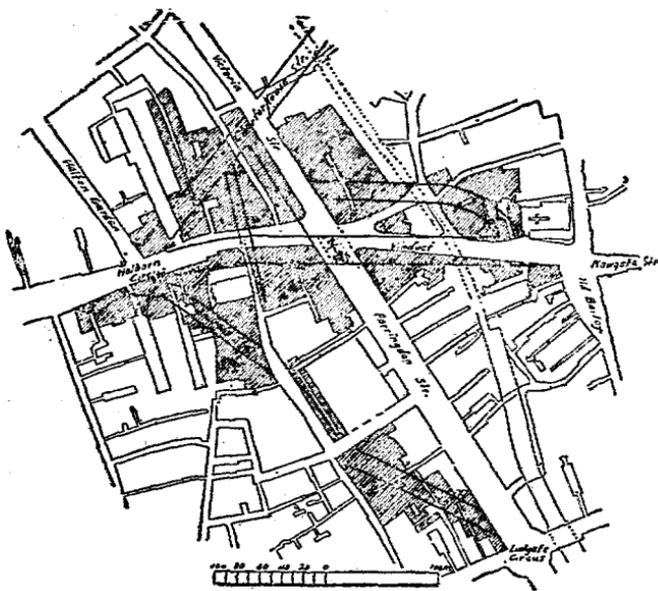
### 結 論

分區收用及逾額收用。以施行於預料都市計劃事業施行後能迅速發達之土地為有利。地價既達相當高度。舉辦工程後難期激漲時。則以施行受益者負擔制度較為合算。改良價格既不低廉而又難期激漲。且面積廣大之土地。則以施行土地整理為最適宜。至於土地增價稅。不能視為特別工程費之有力財源。所以列舉之者。不過姑備一格耳。

## 第六章 分區收用之實例

本章係根據 *Denkschrift an den Vorstand des Deutschen Vereins für Architekturen und Ingenieurevereine* 第二卷中之 *Die Zonenerteilung* 而寫成者（編者註）

英國 第一至第三圖。為倫敦分區收用之例。如第一圖為 *Newgate Street* 與 *Tolborn Circus* 間聯絡上之便利起見。於低凹之 *Farringdon Street* 上架設旱橋。且新闢 *St. Andrew*

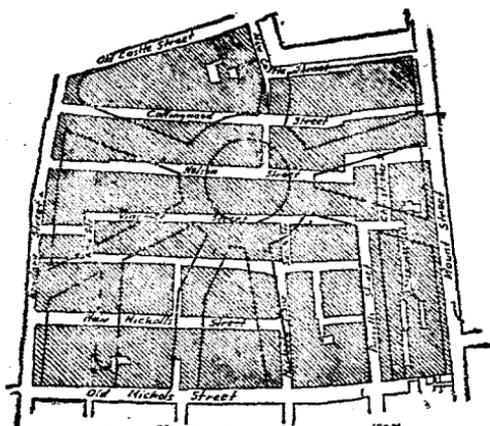


第一圖 敦倫 HOLBORN 建築早橋及附近

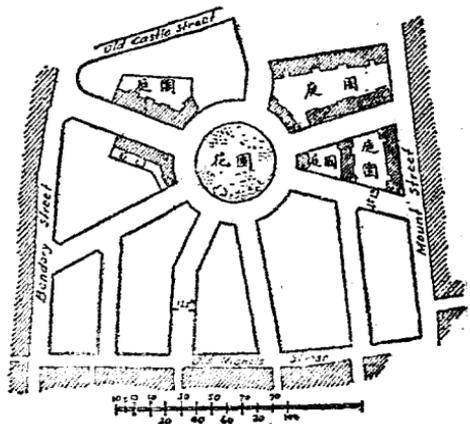
Street, Chancery Street 等道路以通早橋。圖中畫斜綫部分均被全部收用。除築路所用外。均劃成建築地畝出賣。此係以整理餘地為主而施行分區收用之一例。

第二至第五圖爲倫敦與 Manchester 市因改良不衛生地區而舉行分區收用之例。其中第二第三兩圖示倫敦 Boundary Street 附近區域之改良設計圖。實施時收用土地 15 英畝。拆去住宅 700 所。並強制居戶 5719 人遷移。因此以前不衛生區得以改良如第三圖新區域以

土地之分區敷用



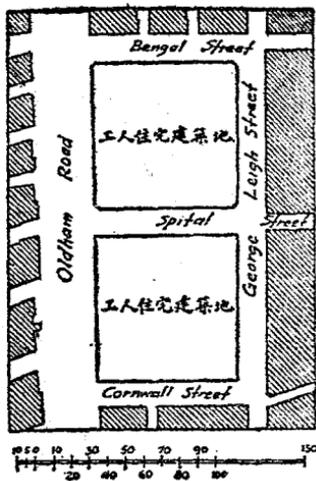
第二圖 倫敦BONDARY STREET 附近  
不衛生區域改良計劃



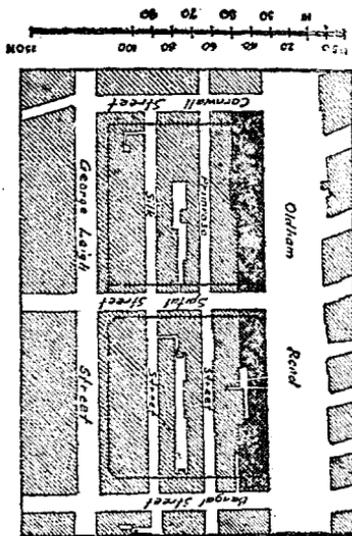
第三圖 倫敦BONDARY STREET 附近  
不衛生區域改良後之情形

美麗之花園爲中心。沿放射式之道路八條。建築舒適之小住宅。可容居民 4,700 人。約合原居戶人數之 82%。

第四圖及第五圖示 Manchester 市收用 Oldham Road, Bengal Street, George Leigh



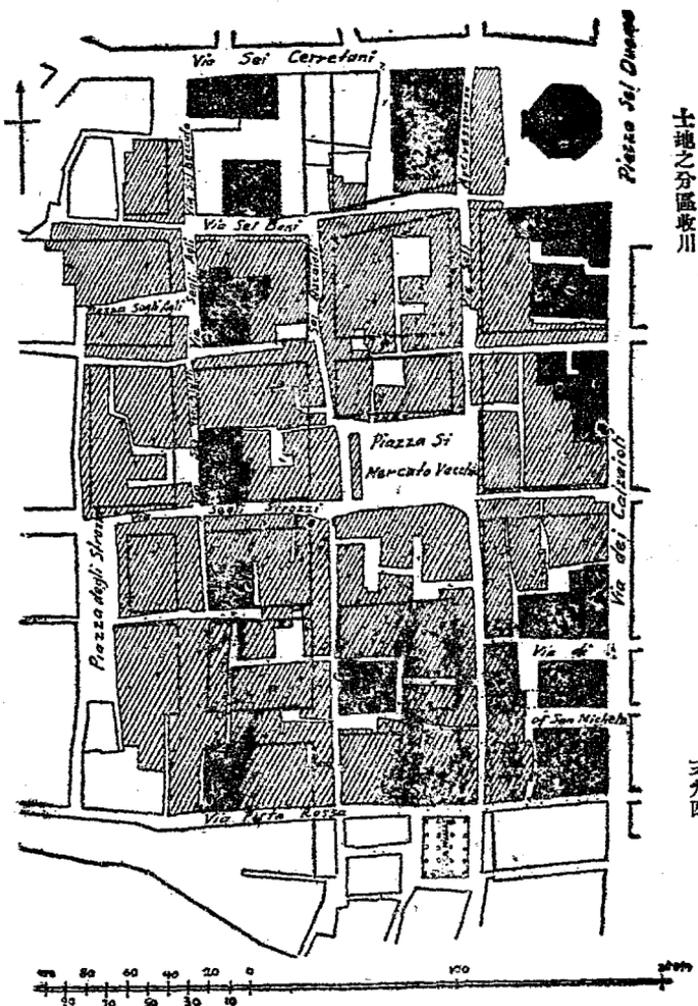
第五圖 MANCHESTER  
OLDHAM 路附近不衛生  
區域改良後之情形



第四圖 MANCHESTER 市 OL  
DHAM ROAD 附近不衛生區  
域改良計劃

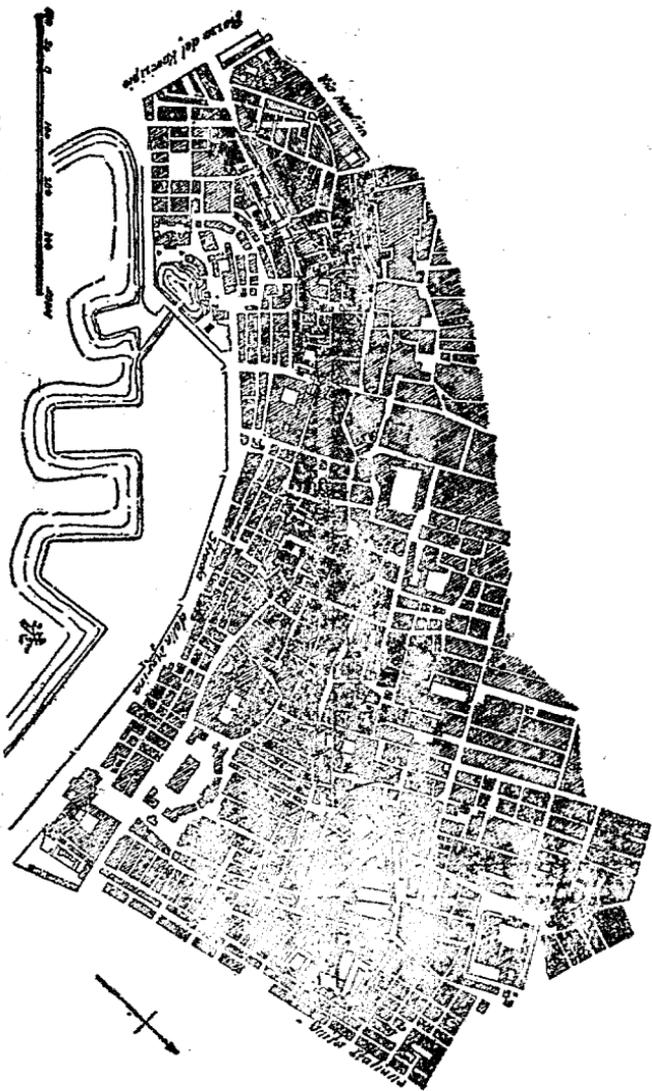
Street 及 Cornwall Street  
間六段落之全部加以根本改造。  
沿 Oldham Road 之部分（第  
四圖畫格線者）雖非不衛生區  
域。但為通盤改造起見。各被收用。  
意大利 第六圖及第七圖。示  
Firenze 市中央都分不衛生區  
域之改良設計。Terrabuoni,  
Carretan Ci, alzaioli, Port  
a Fossa 四路所包圍之部分（  
面積約 10.5 公頃）為潦陋不堪  
之房屋所充滿。為改造起見。特將  
第六圖中畫斜綫之土地及建築

第六圖 佛羅倫斯市中心部市政改良及地帶收用計劃



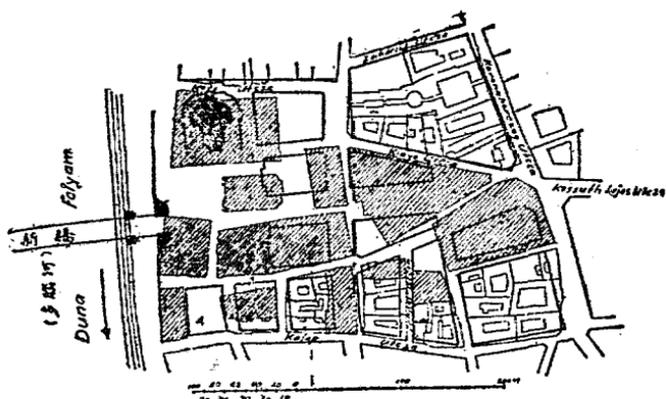
土地之分區收川



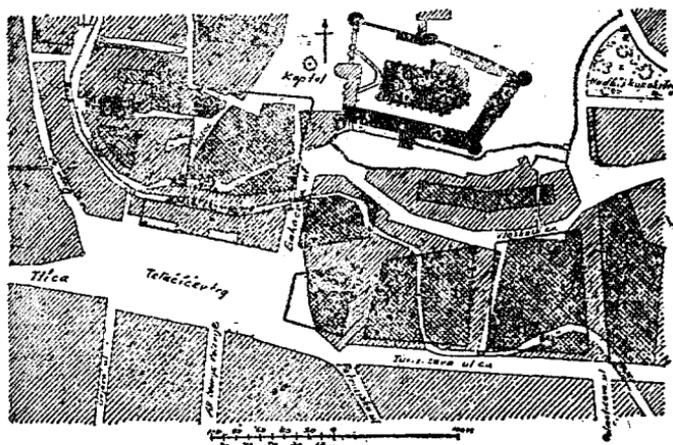


第八圖 NAPOLI 市 CORSO RA D'ITALIA 繁華建築時地帶收用計劃

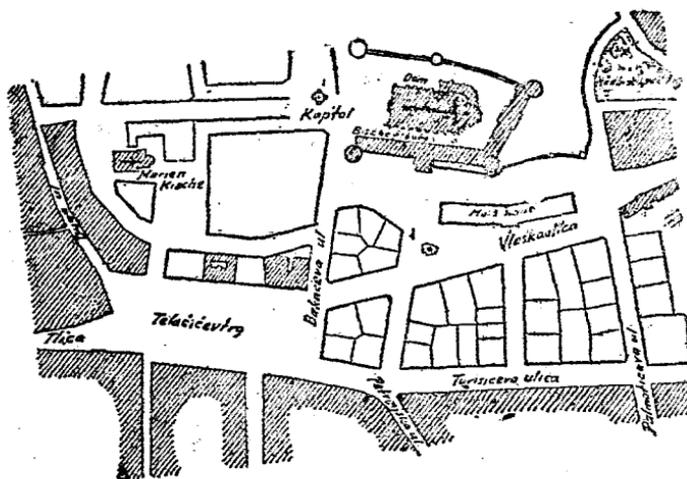




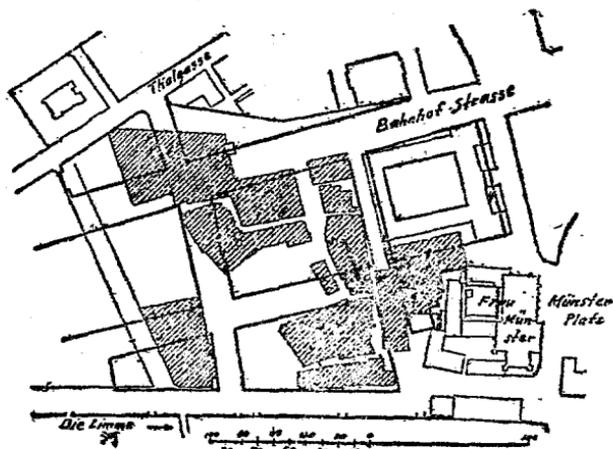
第十圖 BUDAPES 市DUNA河上新橋附近市政改良及地帶收用計劃



第十二圖 AGRAM 舊市政改良及地帶收用計劃

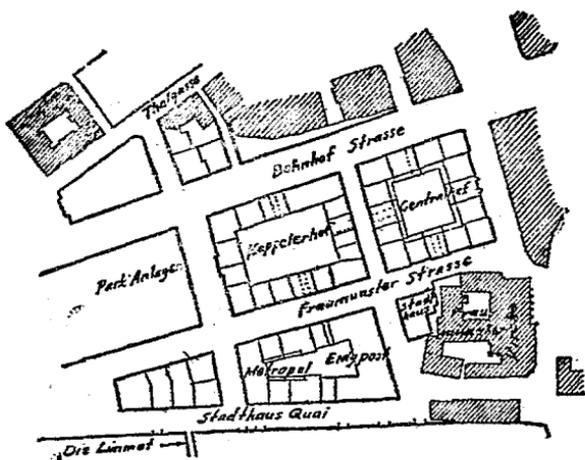


第十三圖 AGPAM 市舊市區改良後情形

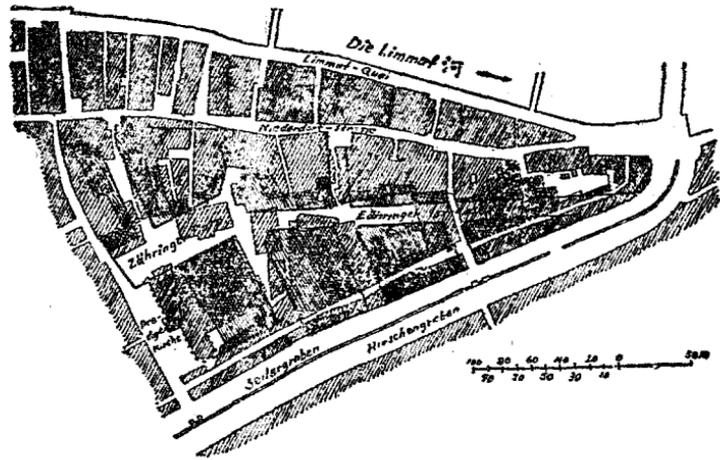


第十四圖 ZURICH 市市中心改造計劃

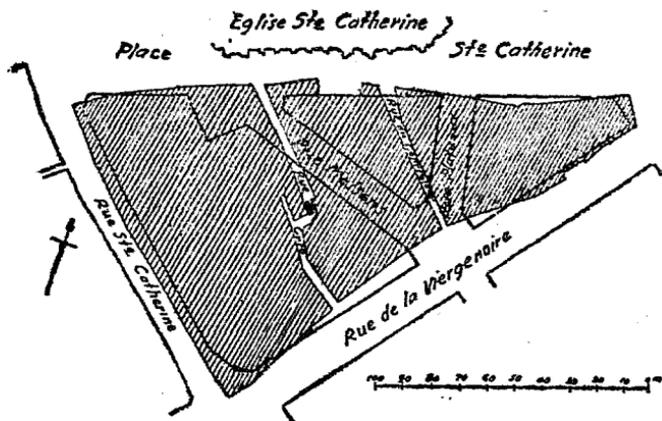
土地之分區收用



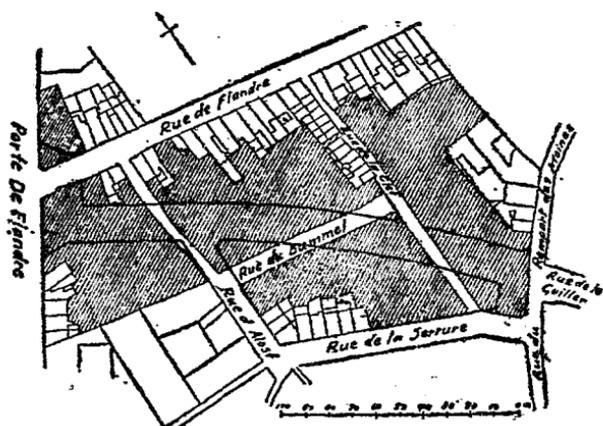
第十五圖 ZURICH市市中心之改造後情形



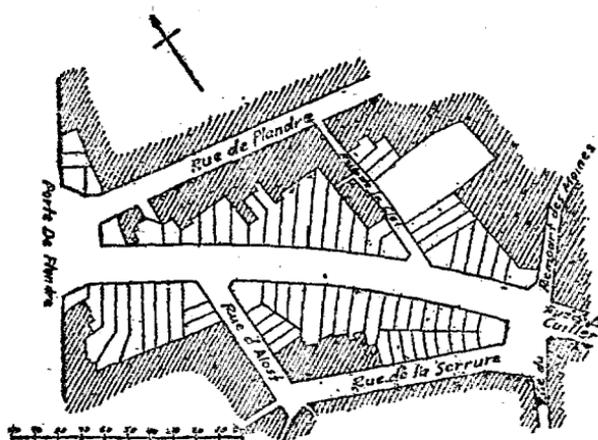
第十六圖 ZÜRICH 市 ZÄHRING 區改造計劃



第十七圖 BRUXELLES市CATHERINE 教會附近  
市政改良及地帶收用計劃

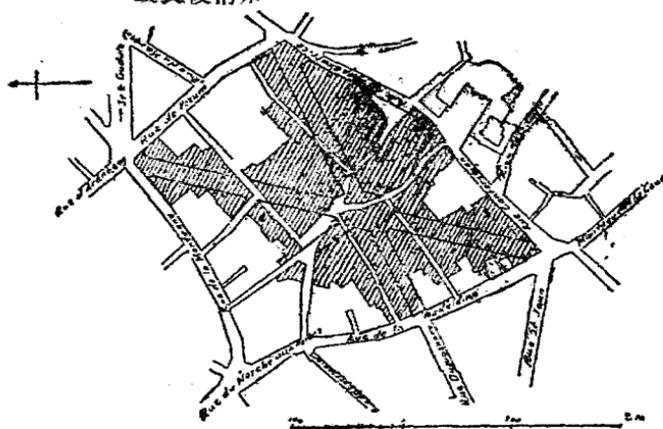


第十八圖 BRUXELLES市 FLANDRE 港上一部分  
市政之改良及地帶收用計劃



土地之分區收用

第十九圖 BRUXELLES 市 FANDRE 港上一部分市政改良後情形



四〇二

第二十圖 BRUXELLES 市 MONTAGUE DE LA COUR 與 ARENBERG 兩路間市政改良及地帶收用計劃



爲交通上及美觀上着想者居多。就中道路計劃之最著名者爲 Andrasse (2) 及大環狀線之建設。第九圖示建築 Waitzner Boulevard 與 Octoeon 廣場間之 Andrasse 路時之分區收用圖。新道路之寬度爲 34.14 公尺。爲造成兩旁建築用地起見。圖中畫斜綫部分之土地及建築物悉被收用。

第十圖示大環狀綫之一部分。卽 Ferencz—Fornt 路之放寬時。Molnar 小路一邊之土地。卽圖中畫斜綫部分。因放寬道路及造成建築地畝而被收用。

第十一圖爲 Indapest 市之 Donau (Duna) 河上新橋附近路綫變更設計。圖中畫斜綫部分爲收用土地之面積。

第十二圖及第十三圖爲 Agrum 市（現屬南斯拉夫）之都市改造計畫。此項計劃係就交通衛生、美觀各方面同時着想。除新闢及放寬道路外。汙穢發臭之 Medvescak 小河亦因新運河而改造。此項計劃實施時。係將土地整理與分區收用並用。

瑞士 第十四圖至第十六圖示 Zurich 市建設市中心與改良 Zähring 區之設計及所收用之土地。（卽第十四、十六圖中畫左上右下斜綫之部分。其第十六圖中畫右上左下線斜之部

分。則爲許可建築物存在之處。又畫格線部分。爲收用建築物之部分。）

比利時 比國舉行分區收用之實例。可於 Briveilles (Briveilles) 市之改良不衛生地區見之。其一爲改良橫貫舊市污穢之河道。以保持其附近住宅之衛生。於 1870 年。收用其全部土地及房屋。建築林蔭大道。並於事後將兩旁逾額收用之土地加以整理。使成建築地畝。再行出賣。因之市中央部分之交通狀態。着實改善。且市容爲之煥然一新。

等十七圖爲 1886 年示 Catherine 教會附近一帶之改良設計。該教會南段落落三處。爲不衛生之簡陋房屋所充塞。故予以全部收用。於其中央部新闢廣闊道路二條。而地方面目因之完全改變。

其他分區收用於建築由 Cuiller 路至 Plandre 港間之道路時施行。第十八圖中畫斜綫部分示所收用之地畝。第十九圖示新道路完成後兩旁劃成之建築地畝。

第二十圖爲 Montague de la Cour 與 Arenboey 兩路間之地畝收用設計圖。因此計劃構造不完全。光線空氣不充足之建築物得以改良。而所有住宅皆得面向廣闊之新道路。

第二十一及二十二圖示放寬 Montague dela Gour 附近狹隘及坡度過大之主要商業道

路並舉行土地整理之分區收用設計圖。第二十一圖中畫斜綫部分示被收用之土地。第二十二圖示新道路及建築地畝圖。Ravenstein Notre 及 Dame de la Croix Blanche 三小路。完全廢去。

### 「附」摘錄城市設計及分區

#### 授權法草案

(國都設計技術專員辦事處擬)

第三十三條 關於闢寬現有街道或建築新路時。如因下列各項情形。市政府如經市立法機關之許可。得有收用逾額土地之權。

(甲) 需地為一小公園或其他公共曠地。為闢寬或建築街道計劃之一部分者。

(乙) 所以更改貼近地段之情形。面積及數目。俾於闢寬或建築街道後。

不致有餘剩之小地段。及地段之不合形式者。

(丙) 所以重定與新定。或擴寬馬路平行或相交之次要馬路之位置。

第三十六條 市政府於闢寬或建築街道竣工後。得隨時將一部或全部逾額收用之土地。轉賣於給價最高者。

第三十七條 為三數以上之幹道所包括之地段。如有下列情形。市政府如經市立之機關許可。得收用之。是為分區收用權。

甲) 收用地段。以爲建築公園或公共

土地之用。

(丙) 收用地段以免貧民聚居過密積。

聚污水穢物。有礙全市衛生者。

(乙) 收用地段。以便規劃一普通整齊

第四十一條 市政府於完成該計劃後。最高

之次要道路系統。俾得適當之寬

時將任何部分或全部地段轉賣給價於隨得

度及布置。

者。

## 市組織法的內容及批評

陳念中

十九年五月二十日國府頒布市組織法。通行全國。自該法頒布以後。三個月內。各市遂要依法改組。分割其市爲區坊閭鄰。籌備區坊閭鄰各級長官的選舉。同時並遵照建國大綱第八條的規定。舉辦戶口。土地。警衛。道路。及四權使用的各事宜。此後若無天災人事的特別阻礙。於二三年內。定可使全國各市。成爲完全自治市。

我們研究中國目前訓政時期內的地方自治。這個市組織法。有值得特別注意的價值。因爲市自治的完成。實可謂爲其他一切地方自治的先導。

縣是總理定爲自治的單位。市是處於與縣同等的地位。現在要完成縣自治，必先從市自治着手。這個理由，可分幾層來說明。

第一。在境域的安全上言。現在國內的縣，大半還處於水深火熱之中。土匪還沒有肅清。災荒還無法救濟。縣境沒有安靖。就不能即刻籌備自治。在市境的情形則大不同。他警衛的設備，比較完密。地方的情形，比較安謐。市自治的籌備，就可即刻舉辦。這是先從市自治着手的第一個理由。

第二。在文化的設備上言。市爲文化的淵藪。一切教育機關，大都集中於市境。縣境包括的區域，大半是鄉村。自然縣境教育的設備不及市。縣民教育的普遍亦不及市民。籌備自治和人民使用四權。民智的開發，是一個主要的先決條件。在市境籌備自治，易得事半功倍之效。這是先從市自治着手的第二個理由。

第三。在訓政的方法上言。全國的縣約有二千以上。全國的市不過當此數百分之一。這許多縣，大半還沒有到即刻籌備自治的時期。即使其他地方安靖的縣分，可以即刻籌備自治，也因為民智薄弱的關係，斷難希望即刻得到良好的效果。市的情形則市境比較安謐。民智比較增高。把市做實行自治的試驗室。試驗的結果，就可作將來普遍實行縣自治的借鏡。這是先從市自治着手

的第三個理由。

總上三個理由。所以說市自治的完成。可爲其他一切地方自治的先導。現在請分段來討論這個市組織法。

### 一 總論

以大體而言。這個市組織法。比從前列次頒布的。顯有很大的進步。從前的市組織法。完全取官辦的色彩。現在明白規定使用四權的條文。使市行政官吏逐漸變爲民選。其實現自治的程序。則自下而上。以閭鄰爲起點。以市之完全自治爲歸束。這是這個市組織法的特點。但此法對於市與省縣間區域的劃分。市長用人行政權的訂立。行政權與立法權相互間的關係。徵收市稅的程序。編制預算的方法。公用事業許可證的授與。及市設計的規定等。都默而不言。未免引爲遺憾。

以市組織法的形式而言。這個是採用市通律的方式。凡全國之市。都根據這個法來組織的。現在世界各國。英法日是採用市通律制的。德國以邦爲單位。由各邦制定市組織法。一邦內的各市皆適用之。美國情形則參差不一。每邦無一律的市別。各市的組織法。由邦議會核准。普通稱之曰市公約制。近來美國有十五邦又實行自治公約制。各市民得直接採用市公約。不必問邦議會的

意旨。我國究以採用何種制度較爲適宜。則全視國家的政體以爲斷。大概市公約制。多適用於聯邦國家。市通律制。適用於單一政體的國家。已成爲今日的趨勢。

以條文的長短而言。市組織法共分十五章。一百四十五條。與英法日的市制比較。無大差別。英國的無條文的數目。法國的長一百六十八條。日本的長一百八十一條。但以章節的次序來講。各國的市制。大都先規定議事機關。然後及於行政機關。譬如美國市政協會所規定模範市公約的章節次序。就是一個例。

一 市議會的組織及職權 二 市選舉 三 市罷免 四 市創制 五 市複決  
六 市長 七 市公務員 八 市財政 九 市公用 十 市設計 十一 附則

再看我國市組織法的章節次序。

一 總則 二 市職務 三 市財政 四 市政府 五 市政會議 六 市參議會  
七 區民大會 八 區公所 九 區民代表會 十 區監察委員 十一 坊民大會  
十二 坊公所 十三 坊監察委員會 十四 閭鄰 十五 附則

這兩個市制比較起來。有一個最大的不同點。我國現行的市制是以訓導各市的自治爲目的。所

以分市爲區坊閭鄰四部分來實行。法案章節的劃分。亦以這四種區域爲基礎。這是各國市制上所沒有的。這種過渡時期的分區辦法。是否適用。是一個很值得研究的問題。同時這個市制。對於四種市區域十分的注意。所以對於市財政市公務員及市設計等途。不過於簡略。這是一個大缺點。

## 二 市的設立

第一章的上半段。是對於市的設立。加以規定。各國對於市的定義。大概可簡言之。爲市爲固定之區域。有稠密之居民。並經法律上之認可者。依這個定義。來參照市組織法。我國市的定義。可略稱之爲凡人民聚居地方。到一定程度。呈經國民政府劃定區域設立市政府者。皆爲市。市與縣或省並立。可分爲兩種六類如左。

### 甲 與省並立之市

- 一 首都。
- 二 人口在百萬以上之市。
- 三 收回租界之市。

### 乙 與縣並立之市

- 四 省會。
- 五 人口在百萬以下三十萬以上之市。
- 六 人口在三十萬以下二十

萬以上而人民財富達一定程度之市。

照這個市別。市內劃分為區坊閭鄰四種區域。每種區域的大小。以戶數來規定。

一 五戶爲鄰。二 二五戶爲閭。三 五〇〇戶爲坊。四 五・〇〇〇戶爲區。

這原來是便於訓練自治而設。是訓政時期的一種過渡辦法。究竟這種分法好不好。現在各市還沒有經過相當時期的試驗。吾人未便先斷定。不過一市要分割爲四種區域之多。似無此需要。依各國市政的經驗看起來。一市之下。再分一二種區域已足夠了。倘區域劃分太多。不是辦事互相牽制。周轉不靈。就是各自爲謀。弄到尾大不掉的局面。

還有這個市制對於市與省或縣區域的劃分。隻字不言。我國自辦理市政以來。市區分割的爭執已屢見不鮮。大概爭執的要點。都集中於稅收和公產的上面。新頒法案。不予決定。將來又要引起許多無謂的糾紛。

### 三 市公民的資格

第一章的下半段。是對於取得市公民的資格。加以規定。這一段是表現黨的主張。極有精彩。有幾點發可以注意。關於取得公民及行使四權的資格。規定爲

一 中華民國人民。二 年滿二十歲。三 不分男女。四 在市內繼續居住一年以上或有住所達二年以上。五 依法宣誓登記。六 未曾喪失資格。

這六項資格的取得。在西方民權運動史上。俱經過極大的奮鬥。纔達到目的。現在中國人民舉手得之。不可不謂受革命之賜。希望好好的利用。這是第一點。

宣誓一端。在西方各國。是通行的事。他的作用。在法律上和心理上。俱是極有用的。現在外國已普遍的採用。這是很可慶幸的。在第七條的條文規定中「宣誓須親自簽名於誓詞。」這裏好像有粗通文字的限制。這點實在是很重要。我們不可輕易的忽略過去。這是第二點。

照這一段資格的規定。既無資產的限制。又可普遍的參加。中國是一躍而為普選的國家。并且積極的實行平民式的民治。我們應當大家視他為革命史中最寶貴的遺產。

#### 四 市權的內容

第二章規定市職務。簡單的說。這章對於市的職務。加以敘述。就是限制市權。同時市的地位。亦因此加以確定。第八條說。「市於不牴觸中央及上級機關法令範圍以內。辦理左列事項。」列舉事項包括二十四款。末了兩款說。「二十三。上級機關委辦事項。二十四。其他依法令所定由市辦理

事項。第十四條第十五條列舉的二十二款事項可分爲九類如左。

- (一) 社會 1 戶口 2 慈善 3 民食 4 實業 5 勞工 6 農林 7 合作 8 風俗
- (二) 公安 9 公安 10 消防 (三) 財務 11 財政收支及預決算 12 公產 (四)
- 工務 13 公用房屋公園體育場公墓 14 建築取締 15 土木工程 (五) 教育 16 教
- 育及文化 (六) 衛生 17 衛生行政 18 醫院菜市屠宰場娛樂場 (七) 公用 19 公
- 用事業之監督 20 公營事業之經營 (八) 土地 21 土地行政 (九) 港務 22 河港

船舶

看了上面的規定。我們得到一個結論。就是我國市的職權。雖則取列舉的方式。同時採用概括的辦法。我國市政尙在萌芽時代。大部分人民還不知道市政的內容。用列舉的方式來明定。自然是一個很好的辦法。但列舉不免容易遺漏。故兼取概括的規定。可謂調濟適當。查各國市制。本有這兩種辦法。不過概括式多用於歐洲大陸國家。他們隨時以行政法令來補充。列舉式在美國最爲通行。他們常以立法手續來變更列舉的事項。我們現在兼採二者之長。是一個解決這問題的正當辦法。

但演到這裏發生了一個疑問。就是我國市的地位。究竟得了明確的規定沒有。這個問題完全是反面。各國的市採用兩種制度。歐洲大陸的市是有雙重的地位。一方面代表地方去與辦各種純粹地方的事業。同時又代表中央去執行法令。美國的市則僅有單一的地位。就是市純粹辦理地方的事業。執行中央的法令。完全由中央另設機關去進行。這種中央與地方兩種職權的劃分是很重要的。因為純粹屬為地方的事。地方的權應當擴大。非至必要時。中央不宜加以干涉。但中央的事則不然。地方雖代中央執行。中央仍須加以極嚴密的監督。我國現在的市制。雖則規定了市職務。但並未將中央與市職權的關係。分割清楚。這是一個很大的毛病。至少限度。地方代中央處理事務。或處理事務不力時。應受中央相當的監督與處分。這是根本事件。在各市制中。都明白規定。而此次市組織法。雖明示市有雙重地位。但仍混籠統列了市職務一條。最有加總括的限制方法。實在是失去本章最大的效用。

依第八條第一項說。市於不牴觸法令範圍內。可以行使列舉事項的職權。該項第二十四款又說。『其他依法令所定由市辦理事項。』假他法令未曾規定。亦未曾禁止的事項。依條文的解釋。豈非無權辦理。此種規定。實在拘束太甚。假使第二十四款改為。『其他一切屬於地方性質之事項。』

「其功用之不同。豈非有天壤之別。」

### 五 市收入

第三章對於市收入的項目。加以規定。國家的財政。本是量出爲入的。第三章市財政緊接在市職務之後。有事始有財。本是極合公共財政的原理的。

但既看財政如是重要。列爲開宗明義的第三部份。何以又不貫徹主張。對於市財政的事。僅略略規定了兩條。遺漏殘缺的地方實在是很多。

第九條列舉市財政的收入爲八類。連公債的收入共爲九類。

- 一 土地稅
- 二 房租
- 三 營業稅
- 四 牌照費
- 五 廣告稅
- 六 公產收入
- 七 公營業收入
- 八 其他依法規特許徵收之稅捐
- 九 建築公債收入

研究這個稅捐的名單。我們知道補助金是現在各市政府通行的一種收入。何以這裏不列。假使列舉的意義是爲限制起見。則是項遺漏實屬重要。如是項遺漏並不起阻礙市政府對於補助金的收受。則名單的列舉。實失其意義。

第十條規定依法募集建設公債。但如何募集方法。却委之「依法」兩字。是否如此而能了事。現在未悉該公債的條文。未便即加批評。即使發行市公債的條例一旦規定。亦斷不能將市公債的用途。加以監督。此條的訂立實等於烏有。

再中央監督地方政府。共有兩種方法。即立法監督與行政監督。行政監督又包含兩種主要的利器。即核准權與任免權。核准權之內。監督財政是主要的部分。第三章既稱爲市財政。而對於市財政的監督却隻字不提。真是不能解其意。即使將來監察院成立。普遍的行使審計職權。這裏連大體上無一點的規定。也是令人無從下手去監察。

講到這裏。法國有個例很值得我們的注意。照法國的市制。市預算制一定的數目。須經上級機關的批准。并且對於幾項重要的市政事業的費用。每年強迫列入預算。這個方法。實在是推行市政的一個良法。因爲現在各市的財政雖則困難。但對於財政的用途。往往緩急不得其當。建設事業少。生產愈困難。生產愈困難。財政愈窘迫。建設愈無望。如是循環不息。永無清明的日子了。這個強迫方法。雖一時或不易進行。但取之於民。用之於民。不久就會發生極大的功效。

## 六 市政府的組織

第四章規定市政府的組織。市政府是推進市政事業的一座發動機器。在訓政時期。市參議會還未能完全行使職權。這個比喻尤其恰當。諺云。「工欲善其事。必先利其器。」市政機器各部分的組織完備與否。全靠這一章的規定。

先論市政府本身的組織。照現在通行的市政府本身的組織。差不多成了一種祕書廳的樣子。各局各行其是。市政府的本身不能總扼市行政的關鍵。這個市制。因襲舊制。對於市政府本身的組織亦極簡單。差不多是一種沒有能力的機關。要使市政府本身有力量。除非實行第十九條所說。「市政府職掌其他不屬於各局或各科掌理事項。」吾以為總扼各局科之市政綱要。應包含下列幾種。市政府本身。須設科處。專司其事。

一。統一法令 包括法令規章之審核與頒布。現在通行法令可由各局自行頒布者實非善法。

二。統一宣傳 現在人民對於市政。尚無真確之認識。此項實為要圖。

三。統一用人行政 此實為市政府主要事務之一。集中一處。其功效勝於各自為謀者。

四。集中購買 此為近代市政學上提倡之一事。以其極合經濟原則之故。

五。整飭公安 公安與各局事務上之進行。常發生重要之關係。現在我國各市。往往因公安不能互相合作。發生困難。統一公安指揮於市府。實爲要著。甚至有建議以市長兼公安局長。

六。編制預算決算 此爲實行行政預算制度必由之步序。

七。城市設計 市設計爲各市必具之規模。不然。進行時。必致緩急輕重。皆不適宜。

上列各項工作。能集中於市府本身。則市政進行。必可大有頭緒。而效力亦必增加。此實目前行政上一個極大的問題。第十一條允許各市自訂市組織規則。希望將來能注意及此。以造成強有力的市行政中樞。

此外市制規定各市必設之四局。社會、公安、財政、工務。及選設之五局。教育、衛生、土地、公用、港務。並許除公安局外。得暫設爲科。頗能適合現在的情勢。若首都及省會的公安局。不歸市政府管轄。在各國皆有此通例。無可指駁之處。惟在各局執行事務時。常需警察之協助。宜如何調濟。方爲妥善。此在條文中。似宜有此規定而未曾道及者。

其次爲市用行政問題。第十三條規定市長指揮監督所屬職員。近世市政已由政治的而變爲科學的。職權須集中。則易生效力。市制中對於各局局長產生及指揮之方法毫無規定。實在失之

過簡。局長既無一定產生之方法。則勢必彙集。市長無規則可資以指揮。則勢必散漫。如是而希望市長負改進全市之責。難乎其難。此法中法點。與從前歷次頒布者無異。實覺平凡而無精彩。至於人員任免懲獎之權。亦無條文及之。豈為借重考試法規而特為忽之。抑別有解釋。

### 七 市參議會的職權

第六章規定市參議會的職權。這與前章有同樣的毛病。就是職權不確定。職權的分際不易明瞭。最重要的如市參議會與市長間的關係。毫不提及。照第二十五條。第三十條至三十二條。及第三十四條的規定。市參議會的職權。可以分列如左。

- 一 市單行規則之議決
- 二 市預決算之議決
- 三 市財政公債之議決
- 四 市公產及公營之議決
- 五 建議於市政府
- 六 選舉正副議長
- 七 訂定議事規則
- 八 其他重要事項之議決

照第三十條的規定。對於上列第一至第四款事項。應經市參議會的議決。但不知此項議決。發生如何效力。却不明說。第三十一條市參議會得建議於市政府。則是明示此處之所謂市民代表機關。並無實權。僅備市政府之顧問而已。無怪乎市組織法內對於市參議會之職權。僅輕描淡寫。對

於市參議會與市長及區代表機關的關係。更無一言道及。

這種錯誤點的來歷。吾人不難尋覓。大概原草案的藍本。是根據於從前的市組織法。僅略加修改。所以市參議員改爲民選。却忘記把他的職權擴大。所以成了畫虎不成的現狀。

市參議員既由民選。與從前由市長聘請者不同。顧問的頭銜。恐非民選機關所願領受的。究竟會內議決的事件。市長有權駁回與否。駁回的案件。議會用何種手續方能堅持。這種事件不規定。將來發生困難。是意料中事。

不過顧名思義。吾人既定名爲市參議會。自然與市議會三字不同。究竟將來的趨勢如何。且看未來市參議會組織法。市參議員選舉法。及市參議會議事規則的訂立。

## 八 區組織

照市組織法。市以區爲實行民權之終點。以坊民的集會。爲行使四權的關鍵。有這個目的。所以區以下各級自治團體的組織。與市的組織。完全不同。

區組織市分爲四部分。一 區民大會。是行使四權的一種年會。二 區公所。是市內一區的行政機關。三 區民代表會。是一區的議事機關。四 區監察委員。由區民代表會

產生。在閉會期間行使職權。等於代表會的耳目。

從這四部分的工作來看。我們就可以知道。區是市內採用直接民權第一級自治團體。現在並且分析這四部分來研究區組織。

區民大會在區組織之中。是區民行使直接民權的場所。他的對象就是區公所和區民代表會。但他的職權是不完全的。因關於罷免權一項。有一大部分。已分給各坊或區民代表會行使了。如區民代表。由各坊罷免。區監察委員。由區民代表會罷免。區民大會對於其他三權的行使。照現在的規定。也並不繁重。區長是每年要選舉一次的。其他一切事件的議決。有區民代表會來代勞。恐起初幾年。除產出區長外。區民大會竟無一事可問的了。區民大會是採取分坊舉行的形式。將來究竟行使四權的結果如何。我們不敢先下批評。大概區以上採取四權完全行使的方式。坊以下祇適用選舉與罷免兩權。這是將來必然的趨勢。

第五十一條第二項說。區內坊公所完全成立六個月後。由內政部派員視察情形。核准區長民選。照這條規定。邊僻省分。是否亦由內政部派員視察。頗屬疑問。

再論區的地位。第四十三條說區的收入。共有五款。

一 公款公產始孳息 二 公營業的純利 三 依法賦與的自治款項 四

市補助金 五 其他經區民代表會議決的收入

第六十五條述區民代表會有審核區預決算之權。但並無預決算應經市政府核准的規定。則是區在財政上是完全獨立。將來區事業發達。區的權力逐漸擴張。市既無權來干涉。市財政必致破裂。而全市事業的進行。必難有整個的計劃。這種情形不設法補救。市政事業之前途。實可杞憂。在百萬以上的大市。或可容許此種分權的辦法。百萬以下的市。此種分權辦法。實屬有害無利。或曰。在市自治未曾實現以前。市內各級自治團體應有確定收入。方可進行無礙。未知確否。姑存此說。

## 九 坊組織

坊組織不設坊民代表機關。由坊民直接行使職權。此為與區組織獨異之點。坊之組織採取純粹直接民權的方式。

坊組織分坊民大會。坊公所。及坊監察委員會三部分。坊民大會為直接民權的大議會。此外既無坊民的代議機關。所以坊組織中並無創制與複決兩權。但坊民大會既為唯一之議事機關。則七十六條的規定。坊民大會每年開會二次未免太少。區民代表會每三月開會一次。則坊民大會開

會的次數斷不能少於此數。

- 一 坊爲實行義務教育的單位
- 二 坊爲公民登記的地點
- 三 坊有調解訴訟事件的設置

卽以此數端而論。將來坊地位的重要。一定超出於區之上。將來或因此區坊合併。亦未可知。第九十五條規定坊公所事務。得由坊長指定閭長襄助辦理。這點很可注意。將來坊閭關係尤形密切。區的存在。更會日漸失其需要。

照第四十六條及第八十九條的規定。區長與坊長的候選資格不是一致。這樣於將來編造候選人民冊時。不免多費手續。兩種資格可否一律。及如何使成一律的辦法。方無窒礙。是值得研究的一個問題。

坊與其他自治團體的關係。與區相仿。財政上亦是獨立的。他的預決算。僅在市政府備案。究竟是否需要統一籌畫。也是一個問題。

坊設監察委員會。區僅設監察委員。此是不同點。坊監察委員會有一定的開會期。每月一次。這樣看起來。似乎坊民大會會期太少。所以坊公所職權一定要大。而同時又怕坊公所職權太大。所以

設了時常開事的監察委員會。是否有這個意義。我們不敢斷定。

## 十 閭鄰組織

照十四章的規定。閭的人數。至多不過一百七八十人。鄰的人數。至多不過三十餘人。人數既少。何必分爲兩種團體。實在是多添枝節。要訓練行使直接民權。閭的組織已經夠。何必又設鄰。按鄰的數目。至多不過七戶。一個大的家族。有時可以達到七戶的數目。這豈不是變態的家族制度麼。論到閭鄰的地位。他不過是輔助坊自治的一種小組組織。論他的主要職務。他是練習行使直接民權最便利的場所。此外並可利用這種小組組織來爲澄清盜匪。清查戶口。及濟貧卹災的單位。若其他的自治事務。那是一件也說不上的。第一百二十五條說。閭鄰有需用經費之必要時。由閭鄰居民會議決定籌集之。照這樣看起來。閭鄰的經費。不過是臨時性質。實無事可辦。明白了閭鄰所處的地位。和職務的範圍。我們就可以在閭鄰應辦的幾件事上來着力進行。

## 十一 結論

照這個法案的規定。完成市自治的步序。可分列如下。

一。十九年五月二十日本法公布。三個月內。各市依法劃分其市爲區坊閭鄰。

二。市區劃定。一個月內委任區長。  
 三。區長就職後三個月內。分坊辦理人民宣誓。戶口調查。及人事登記。並於一年內召集坊民大會。成立坊分所。

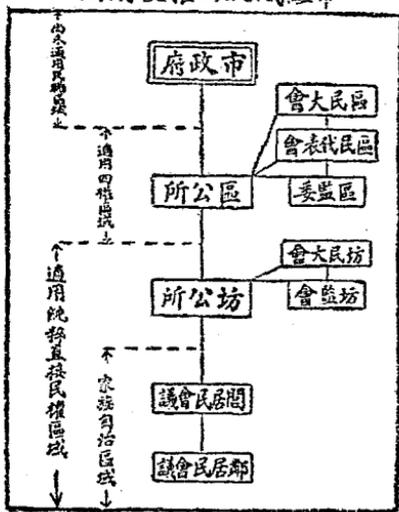
四。區內坊公所完全成立六個月後。由內政部核准區長民選。  
 五。市內區長民選一年後。由內政部核准其成爲完全自治市。

依上表所列。市自治的完成。至少須二年十個月。進行時大概不免還有別的阻礙。則三四年功夫。總是難免的事實。

究竟我們將來的自治市。變成什麼一種形式。我們可照現在市組織的形式來推想的。現在的市組織如下。

看下面的圖。我們可以得到幾個推論。

市組織及四權使用圖



一、照現在的市組織法。市是由市區坊鄰閭五個自治階級組織成的。這五個階級。將來有合併的可能。在小的市。可以合併爲市坊閭三個。在大的市。或可保留區的階級。但區的用處。僅爲辦理市公營業等事項。及選舉時的便利而設。並無參與其他自治的必要。

二、訓練行使四權的步序。是由下而上的。鄰和閭是以家族爲中心。鄰以下是使用純粹直接民權的區域。所以在這區域內是不適用創制和複決兩權。（現在鄉鎮坊自治職員選舉及罷免法已經頒布。可以證明這一點的理論。）區以上纔四權兼用。這是區域稍大。不得不採用間接民權來補救。將來純粹直接民權的行使。是否可以擴充到坊以上的區域。要看訓政時期的成績來決定的。

現在我們對於這個法案來下一個總批評。平心而論。這個法案的產生。應當是一個難產。因爲我國雖然有了二十年光景的市政歷史。但歷次頒布的市組織法。僅屬於一種特別市規約的性質。不能全國普遍行使的。現在要定一種市通律。使全國可以適用。這是一種創作。是第一層難處。大凡各國訂立市通律。總有許多市政歷史和規約可以參考。現在我國可以參考的資料。僅有兩種市組織法。和極幼稚的市政歷史。而這許多參考材料。又僅僅能略示軀壳。至關於行使四權一項。

更連影子也一點沒有。照這種背景。要定一種使用四權的組織法。更值得使人崇揚的。但本文專是指出市組織法的缺點來。他的長處却不多加贊許。並不是專意在求疵。是有積極的意義。就是希望將來修改的時候。對於這種缺點。加以相當的討論。

這組織法的前六章。是毫無精彩。完全是鈔襲從前市組織法的成規。自第七章以後。是規定各分區使用四權的方法。完全是一種創作。各章的優劣點。前面已經分述過。此處不再說了。

這市組織法對於許多重要而尚未成爲慣例的問題。都不強爲規定。或是規定得很簡略。或竟一字不提。這是他取巧的地方。譬如各級自治區域相互間職權上的規定。用人行政的手續。及徵收稅捐和動用公款的方法。都略而不詳。這是不可省的文章。他竟都省略了。

近世各國對於市政事業。都視爲一種純粹行政事務。要完全脫去政治色彩。所像集中採辦制度。都市設計制度。及公用事業的特許辦法等。在各國市組織法中。俱漸漸有確實的規定。這是有採用的價值。他却完全省略了。

總之這個市組織法以近世市政學的眼光看起來。除行使四權一點而外。是完全守舊派的法規。他是缺乏科學的眼光和市政學的一貫的主義。對於如何使我國的都市。可以盡量的發展。以適

合近代工商業的需要。却沒有仔細的探討。實在是十二分的可惜。昔普魯士維新之初。德國政治家史坦恩氏首相。草擬普魯士的市組織法。他說。「要使德國都市。有獨立自治的精神。方足以使都市有新的生命。來維護鞏固普魯士的邦國。」他用這種一貫的精神。來草定普魯士的市組織法。居然德國今日的都市。能不負使命。來實現史坦恩氏的企望。與其說德國的都市能曲盡厥責。何如說史氏偉大的眼光。我們現在的市組織法。有沒有這種眼光。要請讀者來答復。

## 新市組織法述評

端木鑄秋

國民政府立法院修正市組織法。廢除特別市名稱。通過於十九年五月三日第八十七次會議。內分十五章。共一百四十五條。較民國十七年七月三日公布之市組織法增加一百零三條。較特別市組織法增加一百零六條。其第一百四十條云。「本市施行期間。以市自治完成之日爲限。」蓋爲訓政時期而設也。

新法與舊法之大利。在於第三十五條以下區坊鄰閭之規定。市縣爲自治單位。人民應有直接選舉及罷免官吏之權。有直接創制及複決法律之權。故其組織不可不嚴。訓練不可不周。舊法於此。

概付缺如。一若市將永由上級省府組織。就其第五章所規定經濟範圍內。辦理第二章中之職務者。市組織法不宜太繁瑣。瑣則市民之智識時間不允其詳細研究。反爲官吏政客所利用。且不能因時制宜。有礙地方事業之發展。然亦不宜太簡單。市組織法爲市之根本法。猶國與省之有憲法。至少須說明市內基要組織之經緯。視觀舊法。實爲市政府組織法。而非市組織法。新舊法之比。量已增加三倍有奇。實則十倍不止矣。

政治之目的。在爲人民謀幸福。市政尤爲直接與地方利害有關。市以內若不能出入相友。守望相助。疾病相扶持。人之羣聚。奚異禽獸。文化也。建設也。更無論矣。新法市有區。區有坊。坊有閭。閭有鄰。鄰各五戶。多不得逾七戶。五家爲鄰。古制也。始於周。漢劉成國釋名曰。『五家爲伍。以五爲名。又謂之鄰。鄰。連也。相接連也。又曰比。相親比也。』有鄰出入相友矣。鄰不逾七戶者。多則泛。泛則不能相親比也。閭。鄰居民。在市區域內居住不及六月。或住所不達一年。或年不滿二十歲。或有第六條第二項各款消極資格。(一)有反革命行爲經判決確定者。(二)貧官汚吏土豪劣紳經判決確定者。(三)褻奪公權尙未復權者。(四)禁治產者。(五)吸食鴉片或其代用品者)之一者。不得出席居民會議。相處不久。不足與言友也。年齡不壯。不堪與言友也。行爲不正。不屑與言

友也。以閭鄰爲基本組織。一人有奸。閭鄰告之。一人有罪。閭鄰坐之。一人有疾。鄰閭扶之。一人有難。閭鄰救之。不求而約。不召而來。民無流亡之意。吏無備追之憂。夫然後可言自治矣。今之上海租界。言物價建設。實冠全國。外人之智能。有不可不欽佩者。然而比鄰不相應。災患不相救。徒勞吏役而已。歐美城市亦劃分行政及選舉鄉區。論者稱善。但西洋之行政鄉區。絕不能與吾新市組織法同日語。本法之區坊爲自治團體。其建築係由下而上。對下率領各該區坊內之閭鄰。分別主持區民大會及坊民大會議決交辦之事務。對上指揮閭鄰辦理上級機關委辦之事務。故其設立。不只於謀行政上之便利而已也。至於選舉區。除選舉外別無意義。分區選舉制度之本身復有問題則更毋足論矣。

新市組織法非徒託空言之思想。依法舉辦。至多五年訓政可告結束。自治可告完成。建國大綱第八條規定完全自治之縣。應具條件有五。(一)全縣人口調查清楚。(二)全縣土地測量完竣。(三)警衛辦理妥善。(四)四境縱橫之道路修築成功。(五)人民曾受四權使用之訓練而完畢其國民之義務。誓行革命之主義。戶口、測量、警衛、道路四事。各地已舉辦多時。但成效極微。蓋由上而下。非但不能得人民之贊助。且不能得人民之了解也。有區坊閭鄰之設。上下並進。事半功

功倍矣。第五條件尤非區坊閭鄰不爲功。第五條件分析之。有三大要義。(一)國民教育。(二)四權之使用。(三)誓行革命之主義。此三者。與區坊閭鄰之關係。請分述之。

(一)國民教育 今之言教育者。皆感二種困難。一曰如何可以普及。二曰如何可得經費。解決之道。可於新市組織法中求之。按照第八十三條及第八十四條之規定。坊公所應聯合設立小學。國民補習班及國民訓練講堂。凡達學齡之兒童。坊公所應使受初級小學教育。十二歲以上之失學男女。在四年以內均受國民補習班。國民訓練講堂一年半之教育。如此。安有不普及之患。至言經費。地方非無學款。政府非無補助。所難者。辦理之經濟與其使用之得當而已。今由坊公所負責辦理。民選之坊長。當能奮勉從事。且監督之者。又有上級機關。監察委員。閭鄰居民。更無虛靡苟且之隙。辦理經濟。使用得當。再有所缺。爲數必不能鉅。籌畫亦較易着手矣。

(二)四權之使用 使用政權。貴在實習。西洋選舉手續極繁。大學研究政治之學生。不能完全瞭解。而粗具常識之民衆。反能表演無誤。無他。學生求之書籍。但知理論不明實用。民衆得諸經驗。不明理論而知實用也。是故狹義之學校教育。不足養成完全公民。新市法區坊閭鄰皆有職員。人民選舉之。亦能罷免之。有人民大會。人民能創制。亦能複決。四個政權之使用。先閭鄰。後區閭。由體

而繁由淺而深。待至教育普及之日。亦即四權訓練成熟之時矣。

(三) 誓行革命之主義 人民雖曾受教育。知運用四個政權。但若不能誓行革命之主義。是違反立國之基礎。予以自治之權。必至演成無治之實。然而民市宣誓。典重義深。非虛應故事之儀式可比。故新市法宣誓在坊公所舉行。由坊公所登記彙呈市政府備案。(第八十五條)此項辦法利益有三。(一)坊之地域有限。人口不多。故無疏漏之弊。(二)坊與人民關係最爲密切。宣誓典禮對其在坊內權利義務之影響。立見生效。故無輕忽之意。(三)閭鄰之舉。發坊長之檢管。使坊民消極資格之有無。無可諱閉。昔之編造選民冊。任意舉報。茫無標準。實者虛之。虛者實之。以致流弊叢生。效用盡失。根本原因不外二端。(一)臨時舉辦。引起野心家利用之心。(二)政府包辦。更予野心家利用之機。事後舉發。每致涉訟。而主其事者。熱心爲公之分子少。報仇雪憤之分子多。遂又枝節蔓延。糾紛不已。宣誓行於坊。坊民爲直接利害計。必不容有絲毫虛偽。市冊本於坊。則一人一戶。莫不有據。更不能有絲毫虛偽矣。

區坊閭鄰各設一長。民選。區設監察委員二人。坊設監察委三人或五人。亦民選。區設助理員。由市長遴請市政府委任之。以其補助區長。一切責任仍由區長負之也。但其名額及薪俸。由區民大會

議決。交區長呈請市政府核定之。蓋名額之多寡。應准事務之繁簡爲定。知之者莫若區民。薪俸之高低。應准財力之寬薄爲定。知之者又莫若區民。坊設調解委員會。辦理民事及依法撤回告訴之刑事調解事項。亦由人民直接選舉。蓋必衆所向。望所歸者。始能息事而寧人也。然而自治團體之設立。應自下層始。按級組織。則基礎穩固。否則下懸於上。層次愈多。搖動愈烈。自治之意義無存矣。今之市。小者人口廿萬。大者百萬以上。區坊之劃分。閭鄰之編定。決不能草率從事。按新市法之規定。市政府應於本法施行後三個月內。分劃其市爲若干區坊閭鄰。呈報上級機關標準鄰以五戶。閭以五鄰。坊以二十閭。區以十坊爲限。本諸吾國數千年之經驗而定。坊等於古之黨。閭等於古之里。鄰猶古之鄰區則小於古之鄉者甚遠。鄉萬二千五百家。區才五千戶耳。區公所先坊閭鄰而成。立。區長在民選以前。屬於省之市由政府委任。屬於行政院之市由內政部委任。以昭慎重。委任不得遲於接到呈報後一個月。人選則由市長依照法定資格。於市民中提出之。區長就職後。應於三個月內分坊辦理人民宣誓。戶口調查。及人事登記。並同時召集閭鄰居民會議。選舉閭長及鄰長。閭鄰組織完畢。即從事坊之組織。又進而從事於區長之選舉。區長民選時。即得設立市參議會。預聞市政府之設施。決定市政之大計。

由上觀之。新市法施行後三個月內。區坊閭鄰之分劃定。又一個月而區長之委任定。又三個月各事籌備有緒。可以分別行。所需時間。合計不足一年。再四年。教育可以普及。訓練可以健全。故曰。至多五年。訓政可告結束。自治可告完成也。立法者尙恐其辦理不能盡美。於區民大會之舉行。特規定須經內政部核准。且各市於區長民選後一年。須由內政部根據各該市之上級機關報冊。考核其戶口土地警衛道路各人民使用四權情形。確合於建國大綱第八條規定。有完全自治縣之程度者。方准其爲完全自治市。此項限制。既可監察官吏。使其盡職。更可促進人民。使其努力。用意至善也。

或有杞人。深慮部權過。大難免留難遷延。而爲自治前途憂者。對曰。內政部管理全國內務行政事務。統計民政。土地。警政。禮俗。其職掌也。市安得避免內政部之管轄。况市或屬於省政府。或屬於行政院。自治不自治。與內政部無利害關係。實無留難遷延之必要。世之非理干涉市政者。例惟美國而已。美之市政。發達神速。成績卓越。常人所知者也。然其州議會大權在攬。時加阻礙。市遂有自主 (Home Rule) 運動。但目的在擺脫特別立法。 (Special Legislation) 非欲脫離州政府而宣告獨立也。自主運動者。每舉德國市政制度爲正面理由。德市卽行政監督下之自治也。吾新市法

以考核之權付諸內政部。亦爲行政監督。猶以爲不足。豈欲回復古代「市邦」(City State)生活耶。

編纂秩序之得當。爲新市法之又一優點。第一章總則中。加入市民二條。具述其積極及消極資格。并列誓詞。其文如左。

第六條 中華民國人民。無論男女。在市區內繼續住居一年以上。或有住所達二年以上。年滿二十歲。經宣誓登記後。爲各該市之公民。有出席區民大會。坊民大會。及選舉。能免創制。複決之權。有左列情形之一者。不得享有前項所定之權。(共五款見前)

第七條 宣誓須親自簽名於誓詞。赴坊公所舉行宣誓典禮。其誓詞如左。  
「正心誠意。當衆宣誓。從此去舊更新。自立爲國民。盡忠竭力。擁護中華民國。實行三民主義。採用五權憲法。務使政治修明。人民安樂。措國基於永固。維世界之和平。此誓。」

中華民國 年 月 日 (簽名) 立誓。

在市公所未成前。前項宣誓典禮。於區公所舉行之。

第二章市職務立列。舉二十四款。(一)戶口調查。及人事登記事項。(二)育幼。養老。濟貧。救災等

設備事項。(三)糧食儲備及調節事項。(四)農工商業之改良及保護事項。(五)勞工行政事項。(六)造林。墾牧。漁獵之保護及取締事項。(七)民營公用事業監督事項。(八)合作社及互助事業之組織及指導事項。(九)風俗改良事項。(十)教育及其他文化事項。(十一)公安事項。(十二)消防事項。(十三)公共衛生事項。(十四)醫院。菜市。屠宰場。及公共娛樂場所之設置及取締事項。(十五)財政收入及預算。決算。編造事項。(十六)公產之管理及處置事項。(十七)公營事業之經營管理事項。(十八)土地行政事項。(十九)公用房屋。公園。公共體育場。公共墓地等建築事項。(二十)市民建築之指導取締事項。(二十一)道路。橋梁。溝渠。堤岸。及其他公共土木工程事項。(二十二)河道。港務。及船政管理事項。(二十三)上級機關委辦事項。(二十四)其他依令所定由市辦理事項。舊法只十三項。雖其名詞含義較廣。亦可包括新法所舉之二十四項。但驟讀之。似太偏重於工商建築。而忽其社會作用。故新法之優。不在其分別縷列。而在其能表明着眼點之所在。使人一望而知市之意義與作用。

舊法。市財政列入第五章。居市政府組織及權限與市參議會之後。新法次於市職務。而成第三章。將舊法土地稅。土地增加價兩款。合併爲土地稅。以免重複之弊。並加一項云。『前項第一款第二

款收入。法律別有規定者依其規定。』以明財政之界限。然此其小節也。新法首三章之要義。在其先將市基本問題說明。市所重者。區域之劃定外。卽爲人民。其次爲職務與財政。又其次爲市政府。無區域。則市無所寄。無人民。則市無所治。至于職務。是其需要。財政其能力也。故設市應先審核其地方人口之數目。社會之需要。收入之狀況而後定。舊法於人口。言其量不言其質。於職務規劃不甚得宜。於財政則置之極後。皆屬欠妥。編制之秩序。爲立法上重要問題。訓政期內之市組織法。時效雖暫。實爲將來之模範。目前之準繩系統體制。不可不力求完美也。

新市組織法長處頗多。右所論其粗枝大節而已。然而新市組織法亦有不能令人無疑之點。翻覆審究。愚不自釋。用抒管見。就正讀者。

謹按中國市制似屬市長集權。法文。『市設政府。依法令掌理本市行政事務。監督所屬機關及自治團體。』另條規定。『市政府設市長一人。指揮監督所屬職員。』根據民國十七年頒佈之舊市組織法。市政由省政府呈請國民政府任命之。特別市直屬國民政府。故由國民政府直接任命之。新市法於市長之任免手續未有明文。依慣例。屬於省政府之市當仍由省政府呈請任命。類推以至隸屬於行政院之市。當由行政院呈請任命。市政府各局局長。舊法只准受荐任職待遇。故由市

長呈請省政府任命之。特別市局長爲荐任職或簡任職。由市長呈請國民政府任命之。今新法所定。隸屬於行政院之市。其局長官階仍舊。而隸屬於省政府之市。其局長改爲荐任或委任。將來想必概由市長呈請上級機關轉請任命。言職務。言手續。局長爲市長之屬員。皆應受市長之監督與指揮也。參事亦如此。

但新舊市組織法。皆有市政會議之規定。根據新法第二十四條。市政會議之組織人員爲：(一)市長。(二)參事。(三)局長或科長。(隸屬於省政府之市應設各局。如有縮小範圍之必要時。除公安局外。得改爲科。)(四)市參議會成立後。由參議員公推三人至五人。市政會議之權力甚大。舉凡關於(一)秘書處及各局或各科辦事細則。(二)市單行規則。(三)市預算決算。(四)整理市財政及收入及募集市公債。(五)經營市公產及公營業。(六)市政府各處局或科職權爭議等事項。均應由市政會議議決。其中除第一項關於秘書處及各局或各科辦事細則。及第二項各處局權限爭執。爲行政應有之決定權外。餘屬市參議會職權範圍。但在市參議未成立以前。由市政會議代行。市參議會成立以後。除市單行規則預算決算及募集市公債外。在市參事會閉會期間。亦得由市政會議議決執行。再交市參議會追認。故吾國市制。在市參議會未成立時。又彷彿美國之市委

員制。在市參議成立之後。彷彿德國之市議會兩院制。請先論市政會議與美國之市政委員。

美國之市委員制委員皆民選。其中一人任市長名義。餘各分掌一部工作。最初發起委員制之加州佛斯登(Galveston)市。設四局。(一)財政與收入。(二)飲水與陰溝。(三)公安與消防。(四)道路與工程。連同市長故選委員五人。委員工作之分配。或由人民投票時注明。或由委員互推。一九〇一年加州市員組織法第一次通過於德雪詩(Dexas)州議會。原定委員三人由州長任命。二人由公民選舉。委員會產生以後。發見德雪詩州長未有憲法賦予之任命市職員權。遂修正為委員一律民選。但委員無論州委員選。其地位平等。無高下之別。委員會議事取決於多數。兼局長各對委員會負責。兼市長雖居領袖名義。不過會議之主席。對外之代表而已。對於各委員非長官也。此為市政委員真精神之所寄。

吾國市政會議非如上流。市長為參事局長之上級長官。有指揮監督之權。而參事局長以屬員身分。復有決議提案。交市長執行之權。此與美之市委員制貌似而實異。考吾國市政會議。導源於民國九年廣州市之市政委員會。而當時廣州市制。則又係仿美制。廣州市政廳出版之民國十年廣州市市政概要。釋暫行條例曰。『廣州市暫行條例。係採用美國市委員制。并參酌地方情形略加

修改。以期適用。」其市政委員會之組織。卽今政府會議之組織。但無參事。是種辦法。是合於地方情形。不佞居廣州之時過短。無所考察。未敢妄測。但組織之違背美國市委員制精神。是可斷言。美國市委員效果顯著。廣州市政成績亦大可觀。論者於此咸推崇孫哲生市長主持之功。非制度之力也。廣州市暫行條例原定以五年爲試驗時期。期滿後得由省長組織市制修訂委員會修改。提出省會議決。足見當時慎重將事。未嘗自信。更未有垂示天下。一致仿行之意。而後之修訂市組織法。迄未能出其範圍。惜哉。

近三年來吾國重要城埠相繼設市。歷任市長雖非爲孫哲生市長之爲市政專家。要皆有相當政治關係。應付能力。掌握重權。實行指揮監督。要政大計。並不決於市政會議。故能府局相安。勉任艱難。常此以往。若不改正。市長與市政會議權限不明。恐有糾紛百出。市政停頓之一日。否則市政會議遇事退步。各員專重市長權限。以市長之意志爲意志。市政會議雖有若無。名存實亡。不亦等於虛設乎。

或有以省政府組織。例市政會議者。不知省政府爲純粹委員制。遠非市政會議所可比擬。(一)省政府委員皆由國民政府任命。其地位平等。無異於皆由人民選舉。無長官下屬之別。(二)省政府

主席由國民政府就委員中指定一人充任。職權不過執行省政府委員會之決議案。處理省政府日常事務。及召集省政府委員會之會議而已。對各廳無指揮監督之權。(三)省政府各廳廳長由各主管部院會呈請國民政府任命之。與委員同爲簡任職。對委員會負責。而不對主席負責。現各省之廳長。皆由委員兼任。但其出席省政委員會係以委員資格。非以廳長資格。不若市政會議之卽以市長及其屬員組織之也。

今之所以設市政會議者。其理由愚以爲不外數端。(一)值茲訓政時期市政基礎未固。注重辦事便利。不苛求制度之完備。(二)集合市行政負責人員。統籌各方面之平等發展。免致疏忽隔膜。(三)市長類非專家。市監督機關又不及組織。姑設市政會議。略仿美之委員制。以示限制。如此用意亦善。然吾知其不可久。區坊閭鄰之組織完成後。必不再有此畸形市政會議之存在也。市參議會於區長民選時設立。爲市議決機關。權限大別之有三種。(一)依法律必須市參議會議決。然後可以執行者。規則、預算、決算、及公債是也。(二)得由市政會議議決執行。再交市參議會追認者。規則及財政以外之重要事件是也。(三)關於市政興革事項。市參議得建議於市政府。是政府亦得交議於市議會者。任何有關市政之問題是也。準此。市參議會之與市政會議同於德國

之兩院市議會制者。得列舉如左。

(一) 德市有市議會。有市行政會。市議會爲議決機關。對於市立法及監督市財政有全權。市行政會有執行機關。而兼議決職務。吾國市政會議亦以行政人員組織之。故同。

(二) 德市行政會雖對市議會負責。一般政策大都由二會共同決定。而實際上市行政會居優越地位。權更大於市議會。吾國市政會議遇事得先行議決執行。再請市參議會追認。實權亦頗大。又同。

(三) 關於市政選舉事項。德市議會有建議於市行政會之權。吾國市參議會亦有向市政府建議之權。市政府一切決定取決於市政會議。建議於市政府。卽建議於市政會議也。又同。

(四) 德市行政會有市議員參加。由市議會選舉之。我國市政會議亦有市參議員三至五人參加。且亦由市參議會選舉之。又同。

中德同爲兩院制。但其組織又不盡合。德市行政會人員由市議會選舉之。人數常等於市議會四分之一。故市行政會雖有大權。仍對市議會負責。吾國市政會議除參加之市參議員外。餘均不由市參議會產生。故不對市參議直接負責。且德市行政會實一行政機關。市議員當選職員。卽失議

員資格。我國市政府行政人員與市政會議人選雖同。每人實負有二種資格。以不由市參議會產生。不直接對市參議會負責之市政會議。行使如由市議會產生之德市行政會所行使之職權。似屬不甚適宜。組織人員又皆具權重資格。權限責任。更有不明之嫌。此所以吾國市制形似德而又不能與德制相提並論也。

東方市制步仿德制而實非德制者有日本。初以市會爲議決機關。市參事會爲行政機關。嗣改市參事會爲議決機關。而以行政之責。負諸市長獨裁。市參事組織人員爲市長一人。助役若干人。名譽參事會員若干人。以市長爲主席。上列人員。皆由市會選任。但市長須經內務大臣之裁可。奏請天皇勅任。助役須經府縣知之認可。然而市參事會得停止或撤消市會議決案。奇誕古怪。莫此爲甚。日本爲君主國。天皇威尊。猶似神權時代。其設市。蓋鑒於世界潮流。不得已而爲之。放於自治之限制及監督。力趨嚴密。德市之邦政府監督權極大。日採德制。或即因此一端。然而日又變本加厲矣。

論中德市制之比較。忽連想及於日本市政。非謂吾國市制有類似日本之處也。吾國市政會議權限雖不可謂不大。但不能停止或撤消市參議會之議決案。重大事務更須請市參議會追認。分別

不啻霄壤。然此不足以釋愚對市政會議立法權之疑也。

市政會議非不可設。市政制度不必仿效西洋。但求其便利有益。竊以為市政會議宜改爲行政會議性質。作連絡各局之工具。以市長居其上。不使其爲與市政府並立之機關。而爲輔助市長之機關。市長集權獨裁。責任專一。庶可收得心應手之效。而免推諉牽制之弊。相當範圍內。推行政監督。市參議亦爲監督機關。本身並受上級行政監督。

行政監督爲一市政重要問題。市雖自治。但與國家關係仍極密切。自治之權爲國家所賦予。非城市所固有者也。歐洲市政。無論爲英、爲法、爲意、爲德、皆有甚大之行政監督權。市賦稅之增加。市公債之籌備。以及新設事務有關於市權之擴充者。影響所及。不只於城市一隅。實有呈請上級機關核准之必要。覺察吾國國情。行政監督尤不可少。民國十年北京內務部制定市自治制。規定京都市以內務部爲監督機關。特別市以地方最高行政長官爲監督機關。普通市以縣知事爲直接監督機關。其上級監督機關依官制定之。市公債之利率。及募集償還方法。須經內務財政兩部核准。市預算決算。俱應呈報監督官署。直接監督官署。如證明市自治會有違法越權行爲時。得呈經上級監督官署核准解散之。民國十七年國民政府頒布之市組織法。亦規定市政府新課稅捐經上

級政府核准。國民政府各行政院會或省政府各廳。於其主管事務。對於特別市或市政府之命令或處分認爲違背法令。或逾越權限者。得分別呈請國民政府或省政府停止、撤銷、或變更之。市政府怠於履行其職務時。得呈請糾正之。新市組織法於市財政之監督未設專條。但民 十八年四月八日公布之國民政府監督地方財政暫行法。已有更詳細之規定。其他之行政監督。亦可於條文中分別推斷。於此有一種小意見。市組織法宜使市民易於明瞭。重大問題仍以載明爲妙。將來各市完全自治。制定公約。市組織法再度修改時。願立法者多寫數字。此固無關宏旨。要亦爲市民便利計耳。

市參議會之監督權。民國十七年七月公布之市組織法。規定最明。

第三十二條 市參議得於全體過半數之同意。將該會通過之議案。請求市長交付市民複決。是項請求如被市長拒絕。參議會得請求省政府裁決之。

第三十三條 市參議會認爲市長違法失職時。得依全體議員三分之二以上之同意。向省政府國民政府請求罷免。

吾國市制形似分權。實爲集權。前已言之。無論市政會議能否在事實上與市長分庭抗禮。行使職

權。市政大政集中於一人或少數行政人員之手。似有流入專制之危險。市參議會爲人民代表機關。雖不必命令市政府監督。自屬分內之事。該會所通過之案。雖不能強迫市政府同意。但請付人民公決。亦自屬分內之事。英制。市權集中市議會。爲世界僅有之例。不足採取。若美市國議會之毫無權力。亦良不足仿效。今新市組織法上之市參議會除單行規則、預算、決算、及募集公債之審議外。他無權力可言。藉曰此係市未完全自治時期之辦法。然人民既能選舉區長。組織市參議會。程度即爲不淺。雖不完全自治。不對市政府行使四權。因市參議會之議決。實行複決。或無不可。市參議會以人民代表資格。請求罷免違法失職之區長。尤無不可。此愚以爲新市法不及舊市法之處也。（下略）

## 市自治問題

賀幼吾

### 第一章 概況

市自治問題。本行政法之一部。各國學者每包括市自治於地方自治之中。別無專書可供研究。故欲研究自治市問題。非就市政專書與行政法互相考證。無所依據。總理國民黨政綱中確定縣爲

自治單位。於市則略而不言。蓋亦包括市於縣之中。縣必有城。故都市又名城市。是以總理對於地方自治團體有云。『不止爲一政治組織亦並爲一經濟組織』且特別注重於工商事業。並於實業計劃中斤斤於商港與內河商埠之建設。足見總理所著建國大綱。地方自治實行法。與國民黨之政綱各書中。所詔示於吾人者。乃全國自治所應遵循之大綱。雖不言市。而市自在其中。此固無可疑義者。

近世紀因工業革命的結果。與社會經濟組織的變遷。人口集中於城市。城市遂爲政治之中心。文化所胎息。故政治家欲覩一國政治之良窳。必視其城市以爲衡。因城市佔有國家的特殊地位。民生福利。非此無以植其基。民權神聖。非此無以運其用。蔣介石先生有言。『建設之事萬端。唯市政最爲先務。』可謂得其癥結。近日我國國民仍多不知市自治作何解說。往往淡漠視之。若不關己之痛癢者。甚至對於拓寬街道提倡衛生以及其他種種新建設。一經籌款。即抱反對或懷疑態度。殊不明市自治卽市行政。一切交通公安教育工程衛生公司。以及養老恤幼舉凡關於羣衆之樂利及幸福者。無不自謀改善。總理之『食衣住行』四大需要。皆在其中。則利害之切己。孰有過於此者。

## 第一節 市自治之意義

市自治既以謀公共之利益與幸福爲目的而存立。故國法學者認自治團體有法律上之人格。而視爲公法人。至公法人與私法人之區別。學說不一。有謂當以事務之性質爲目的者。有謂當視其是否國家機關者。有謂當視其國家義務如何者。有謂當視其是否權力團體者。有謂當視其人格之差異而定者。試舉各派之學說如次。

(一) 事務性質說 謂以事務之性質爲公法人與私法人之區別也。殊不知同一事務。國家或公法人行之則爲公事務。私法人或私人行之則爲私事務。實不足以爲區別之標準。如市立或公立學校之教育公事務也。私立學校或私塾之教育則私事務矣。蓋以其事務之主體爲國家或公法人。則其所行之事務爲公事務。決非以事務之性質爲標準也。

(二) 國家機關說 謂公法人爲國家機關之法人也。其實國家機關無獨立之人格。須以國家之意思爲意思。而公法人則有獨立之人格。可以自己之意思。自由處理自己之事務。雖有時受國家的委任處理國家機關事務。然不能以此視爲其本能也。蓋私法人亦有受國家之委任者。如銀行之代金庫並可代國家征收所得稅。不能因此遂視其爲國家機關。故公法人之所以爲公法

人者。實不在此。

(三) 國家義務說 謂公法人對於國家負有達到其本身之目的之義務也。公法人對於國家負有此種義務。固爲其特徵。然公法人亦爲行政之主體。占有特別公法上之地位。與私法人不同。不獨應盡其義務。而且享有其權利。故在一定範圍之內。國家當付予公法人以自治權。聽其自由獨立之意思。處理其事務。不能僅謂之爲義務也。

(四) 權力團體說 謂公法人對於團體有命令強制之權力也。其實命令及強制之作用。國家亦不過因欲達到其目的而採用之一種手段。決非國家之唯一作用。且私法人間亦有時有命令及強制之權力。不能以此視爲公法人成立之要件。

(五) 人格差異說 是說以人格之差異爲公法人與私法人之區別也。蓋公法人有權益。有能力。其目的爲公共的。其人格爲法律上所付予的。此說爲近日多數學者所主張。即所謂有意思是也。

國法學者所論自治之意義。既如上述。茲復就其孰爲主體而區分之爲二。(一) 自治者。被自治之人民參與於行政。是以人民爲主體。(二) 自治者。團體自行其行政。是以團體爲主體。近日一

殺之傾向。不以人民爲主體。而以團體爲主體。蓋自治行政爲達國家行政之目的。同時使人民之利益各得其所。故有自治權者。必以公共事務爲自己存立之目的。不僅以人民參與行政權。即可明自治之地位也。或謂自治者對於官治而言也。官治之意義。爲國家直接依於無人格機關以執行其事務。而自治乃爲公共團體有公法上之人格。以執行其事務。故官廳依國家之意思而行其行政之事務。已大有區別。於是又有謂自治者。對於被治者而言也。不有外界之受治者。無所謂自治。國家之行政。亦有其被治者。不得謂之爲自治。蓋自治之主體。乃國家內之公共團體。以法律上所規定之自治爲公共團體之自治。依此意義。則所謂自治者。使公共團體以自己之機關。自己之經費。處理自己之事務之行政事務也。試分析說明之。

(一)自治事務必以自己之機關處理之。自治之機關。其組織者不必盡屬名譽職。有給職充之。亦無妨於自治。惟公共團體自己之機關。必由團體員——市公民——直接或間接選舉之。若由統治者之職權所委任之官吏。不得爲自治機關。若市組織法。市長由中央政府任命。乃法規付予於政府。不能認爲統治者之職權也。

(二)自治事務必以自己之經費支配之。自治之經費。乃自治團體處理自己之事務所必需。

此種費用。因自治團體自謀其利益與幸福。固當由自治團體直接負擔之。歐美及我國雖有時由國庫補助。然例外也。

(三)以處理自己事務之行政事務爲必要。國家事務。非委任於團體者不得稱爲團體之事務。即非自治行政所應行之事務。若專屬團體之私務。與國家行政事務無涉。亦不得稱之爲自治事務。

近日一般國家。皆分國家行政與自治行政爲二。關於全部之事務由國家處理之。一部之事務由地方處理之。關於全部之費用由國家負擔之。一部之費用由地方負擔之。國家根於法律而付予地方以自治之權。地方即於其權限內而施行地方之政。市自治乃城區一部之自治行政。根於法律有處理其一部事務之權。所需之費用。亦應由其一部之財政收入支配之。此固自治行政之原則也。

## 第二節 市自治(公法人)之地位

自治行政。除直接由國家行政首長及行政官署處理者外。凡委諸國家之下各公共團體行之者。皆稱之爲自治行政。公共團體。有法律上之人格。故公共團體又稱自治團體。亦稱公法人。由此推

之有組織的整個的城市。亦國家下之公共團體也。凡市組織法所規定之職務。皆國家委任於市之職務。卽市自治行政之範圍。故市自治。在政治上。與法律上自有其固有的地位也。

市自治者。係以非國家所專任之官吏。參與於國權之行使。希臘市自治制度施行最早。然真正得自治之精義而行之適合於原則者。實發達於英國。英語 Self-Government……較之德語 Selbstverwaltung 其範圍爲廣。微特指地方自治而言。凡立法司法行政事務。非由國家專任之官吏執行者。皆稱之爲自治。故國會出於選舉。亦可稱爲自治之最高議決機關。卽在司法區域中。以人民所選之陪審官 Jury 而參與於裁判者。亦自治之一端也。顧真正之意義。所謂自治應以行政爲範圍。最爲顯著。英國自中世以來 County 及 Parish 等自治制度。已與國會制度相繼發達。自治行政之最要機關。如 Justice of Peace 凡地方人民輕微犯罪之處罰。及地方警察。皆由其執行。此等機關出於國王之任命。然概爲名譽職。且其選任。必於該地方有利害之人民中求之。其對於中央政府。有獨立之地位。除服從法律之外。絕不受政府之指揮。各國關係於地方行政之部分。或於專任職之官吏以外。別設名譽職以掌理之。卽由官吏處理。亦必於官吏以外。別設一種合議體以參與之。我國之市自治制度。卽採此例。（市長以外設市參議員）日本之市町村制。其自治

員皆出於人民之選舉。其府縣行政事務。仍由府縣知事之官吏當其任。然參與於自治行政者。則有府縣參事會之合議體之機關在焉。惟時至今日。則名譽職自治員之設置。已非自治制度之要素。蓋自治行政事務。日益繁難。如以無報酬之身。膺茲重任。勢所難能。因之各國多明定其薪給。或雖定爲名譽職。而實際仍有相當之酬報。其例甚多。職是之故。自治之要素。不在自治員之有給與無給。而在雖隸屬於中央政府監督之市。是在法律範圍內處理其自己之事務。絕對不受理其指揮之一點而已。故瑞士阿奔塞爾州憲法第七十二條「各市在憲法及法律所劃定之界限內。處理其政事。毫不受中央之羈束。」其精神卽此也。

公共團體在國家監督權之下自行處理其事務。此種自治之觀念。實發達於歐洲大陸諸國。在中世紀時市府團體已有廣泛之自治權。當封建制度極盛之秋。市府對於封建諸侯。實際已有獨立之地位。洎乎近世。封建制度頽廢。一時趨於中央集權之傾向。於是此等市府之獨立地位。亦因而失其存在。然因第十七八世紀君主專制政治。達於極點。卒之其反動力亦愈強大。乃有所謂自由主義之勃興。一面要求個人政治上之自理。而在他方面則又要求地方團體政治上之自由。並以地方團體離乎中央政府之指揮而爲行政權之主體。爲個人政治上自由之基礎。與未健全之政

治組織之要件。此種思想，其最初之現實者，當推法國。在大革命以前，已稍肇其端。至一七八九年後，一時遂趨於極端。乃會幾何時，而形勢又爲之一變。洎乎拿破崙帝制時代，復歸於中央集權。自治制度亦遂蒙其影響。時至今日，法律雖屢經變遷，然其主義則尙有繼續之形跡。德國於一八〇八年普魯士始有市制之發布，而承認市之自治權。厥後德意志聯邦中之其他各國亦倣倣之。由是而日漸擴充。於市自治外，並認鄉之自治權。凡市鄉皆得不受國家之干涉。以一己之意思處理其一己之事務。卽財政上之事務，亦有處理之權。迨一八〇四年以後，立憲自由之思想愈盛，而地方團體獨立之主張亦愈多。自治之名稱，爲普通用語之一者。蓋亦在此時期也。且其所謂自治者，乃專指市鄉有不受國家之干涉，而獨立處理其事務之權利而言也。

英國在十九世紀以前，地方制度之發達，與德法諸國迥異其轍。地方團體獨立之思想，實爲英國所否認。地方行政猶是國家之行政耳。其所以區別者，惟在執行者之爲名譽職，而非國家官吏之一點。且膺此名譽職者，又不出於貴族及大地主之二者之中。厥後經一八三二年選舉法之修正，國會組織已一變其從來之貴族之傾向，而漸趨於平民政治。於是地方行政上不能長此墨守其貴族的主義。經數次之改革，而所謂救貧組合、學校組合、道路組合等，因特殊之目的而組織種種

的地方團體。皆設有民選議員。以議會而決定關於其事務之執行方法。其後州自治之成立實以此等團體爲基礎而擴張之者也。至是而英之地方自治制度。乃漸與大陸諸國相類似矣。

英國派之自治。以非專任之官吏執行行政事務爲要素。大陸派之自治。則以地方團體離乎國家而獨立爲其特徵。二者雖各不相侔。然近日各國自治制度。皆探此兩種精神。以法律確定其地位。幷多以市自治制度規定於憲法之中。如普魯士憲法第九章之市町村。盧森堡憲法第九章之市。西班牙憲法第十章之市議會。巴西憲法第三篇之自治區。羅馬尼亞憲法第四節之州市制度。巴期德爾黎加憲法第十一章之市政。漢堡憲法第三章之市民議會。玻利非亞憲法第十六章之自治。多米尼加憲法第十章之自治團體。古巴憲法第十二章之地方政治。塞爾維亞憲法第一百六十一條市之自治團體。巴拿馬憲法第一百二十九條至一百三十二條之自治區組織。瑞士辦爾納州憲法第四章之市。又給耐佛州憲法第九章之市制。皆以憲法確定市自治之地位。是以市自治之地位愈形其鞏固矣。

### 第二節 市自治之重要

就社會哲學上加以觀察。智識之主要原動力。斷非過孤獨生活之鄉村所能夢見。舉凡物質方面

精神方面所有之文明。無不發源於都市。而後傳播於各地。在歷史上已有明顯之表徵。所以工業發達。社會教育政治。皆以都市爲先驅。種種建設。日新月異。遂形成其特殊地位。因而社會經濟與技術人才。亦集中於都市之內。都市遂不獨爲一國政治文化之中心。且爲國際競爭之場合。與國家之生存。幾如唇齒。若不有新的政治組織與經濟組織以應付之。則本國固有之物質與精神。將爲他國經濟所侵略。侵略不已。其禍且至於破產亡國。故總理主張『民族自決』。

復次。都市人口集中之結果。熙來攘往。品類至雜。一富者荒嬉無度。甚至以金錢勢力壓迫弱者。貧者迫於飢寒。詐欺偷盜。無所不爲。故種種罪惡。亦多發源於都市。已成不可掩之事實。非有良好之市自治制度。以保持其治安。增進其智識。救濟其失業。則社會前途。危險誠有不可思議者。可見文明與罪惡。固皆以都市爲策源地。一方推進文明。一方妨止罪惡。皆爲市自治自身所應有之責任。處理稍失其常。則腐化與惡化。影響且及於全國。故市自治較之其他鄉鎮自治。更爲迫切。無待贅述。輒近各國大學中。將市政列爲專系。加以深刻與不斷的研究。對於各大都市。復另訂一種新的政治組織。（市組織法）使其權責超越於其他一切地方行政。蓋以世界潮流。已趨於民治之一途。都市既爲政治中心。其發展尤速也。

## 第二章 中國市自治之沿革

### 第一節 中國古代市自治之興盛

市政一語。見於周禮地官。凡會同師役司市師賈師而從治其市政。史載「神農氏立市廛。列廛於國。日中爲市。致天下之民。聚天下之貨。交易而退。各得其所。」尤可爲我國市政之濫觴。然以狹義解釋之。不過商賈交易之所而已。惟周禮地官所記載。制度略爲詳備。其時徵用人才。皆由鄉舉里選而來。地官篇云。鄉老鄉大夫獻賢能之書於王。王再拜而受之。足以表見其時民治之精神。第彼時社會情況。不若今日之複雜。而又無科學方法以整理之。不免條理紊亂。故周禮一書。學者欲加研治。殊覺困難。此固時代關係有以使之然。不能卽謂古無市政。無市自治。作者因據其說。參以己意。依市組織法之分類。詳述我國古代之市自治制度。用資考證。惟代遠年湮。又無完善載籍可供搜討。或不免於武斷耳。

#### 第一款 市自治之職務

(一) 治教政刑。(二) 以次叙分地而經市。(三) 以陳肆辦物而平市。(四) 以商賈阜貨而行布。(五) 以政令禁物靡而均市。(六) 以量度成賈而徵價。(七) 以質劑結信而止訟。(八)

(八)以賈民禁僮而除詐。(九)以刑罰禁醜而去盜。(十)以泉府同貨而斂餘。(十一)國凶荒  
糶喪則市無征而作布。(十二)養死政之老與其孤。  
就上列觀之。古代市之職務。皆關於社會經濟土地財政與治安問題爲多。且純屬地方行政。與國  
家行政無關焉。

## 第二款 市自治之組織與權限

### (一)職官 市之官分三等。

#### A 朝命之官。

司市二人。質人二人。廛人二人。泉府四人。司門二人。

司關二人。掌節二人。

所屬府史之屬不在其內。

#### B 辟除之官。

胥師二十肆一人。賈師二十肆一人。司藪十肆一人。

司稽五肆一人。

皆由司市所自辟除。所屬府史之屬不在其內。

G 給繇役之官。

胥二肆一人。肆長每肆一人。

(二) 機關 上旌於思次。市師蒞焉。胥師賈師蒞於介次。

鄭注。市師。司市也。思次。市亭也。介次。市亭之屬別小者也。是思次乃司市治事之機關。介次乃胥師賈師治事之機關也。市亭。漢時尚有此種名稱。鄭康成以思次爲市亭。其時去周末。遠較爲有徵。漢高祖劉邦曾爲亭長。蓋亦自治之官吏也。

(三) 職掌

A 司市。掌市之治教政形。(及其他) B 質人。掌市之書契與市之貨賄。同其量度。壹其淳制。凡賣儻者質劑焉。C 廛人。掌歛市紵布。總布。質布。罰布。廛布。而入於泉府。D 泉府。掌市之征布。會其出入而納其餘。E 司門。掌授管鍵以啓閉國門。F 司關。掌國貨之節以聯門市。G 掌節。掌守邦節。H 胥師。掌其次之政市。而平其貨賄。憲形禁焉。I 賈師。掌其次之貨賄之治。辨其物而均平之。展其成。而奠其賈。然後命市。J 司賈。掌憲市之禁令。禁鬪鬻者與其譏亂者。K 司稽。掌巡市而察其犯禁者。

與其不物者而據之。L 督。掌其所治之政。執鞭度而巡其前。掌其坐作出入之禁令。襲其不正者。M 肆長。掌其肆之政令。陳其貨賄。

#### (四) 權限 分行政與司法

行政。市之行政。不外社會、教育、公安、土地、財政、工務、衛生、公用而已。其時市官之權限。有集權者。有分權者。有詳於他官而未列於市者。試一一述之。

##### 一 集權者

司市。總攬全市之政權。故市之行政。大半皆在其權力之下。有教有治。教育與社會行政也。分地經野。土地與工務行政也。平市。均市。行布。徵價。養老與孤。社會行政也。止訟。除詐。去盜。公安行政也。同貨。歛賒。財務行政也。

胥師。掌其次之政令。胥。掌其所治之政令。肆。掌其肆之政令。其權皆同於司市而職權較小。

##### 二 分權者

質人。掌成市之貨賄。賈人。掌其次之貨賄。司門。以其財養死政之老與其孤。社會行政也。泉府。掌市之征布。廛人。掌斂布。財務行政也。

司隄。掌禁令。司稽。掌巡市。公安行政也。

三。詳於他官而未列於市者

關於工務者 「國有九經九緯。經涂九軌。環涂七軌。野涂五軌。」道路之寬度與其經緯也。「葺

屋三分。瓦屋四分。困窳倉城。連墻六分。堂除十二分。」房舍之建築與其限制也。見攷工記。

關於公用者 「車有六等之數。凡察車之道。必自載於地者始也。是故察道自輪始。轡人爲轡。轡

有三度。有國馬之轡。有田馬之轡。有駕馬之轡。臯氏爲鍾。臯氏爲量。」皆屬於公用者。見攷工記。

關於衛生者 「醫師。掌醫之政令。疾醫。掌養萬民之疾病。瘍醫。瘍腫瘍淡瘍金瘍折瘍。獸醫。掌療

獸病療獸瘍。」皆屬於衛生者。見天官。

綜上言之。道路布於國中。疾醫。掌養萬民。房舍建築之限制。與公用物之製造。此種政令。其性質通於全國。市不過國中之一部分。司市。胥師。胥肆長。既掌其政令。自應遵而行之。固無須列舉於市職務之中。且今日之市政府。一方面執行國家行政。一方面執行地方自治。是市雖屬地方自治區域。國家事務仍并行於市而不悖。此其例也。

司法 司法本屬國家範圍。市概爲地方自治區域。自無司法可言。不過數千年前無科學之分類。

即司法之專名詞亦無之。故僅云刑罰。今列司法者。以存其真。並便於研究耳。

一。訴訟。「質人治質劑。國中一旬。郊二旬。野三旬。都三月。邦國期。期內聽。期外不聽。」蓋以道路之遠近定受理之期日也。「司市蒞。思次聽大訟。胥師賈師蒞介次聽小訟。」以職官之大小。爲訴訟之標準。如今日法院之初審。有地方法院受理者。有高等法院受理者是也。

二。市刑。分爲三等。附於刑者歸於士。

A 小刑 憲罰。 B 中刑 徇問。 C 大刑 撲罰。

市刑若今之違警律。附於刑者。歸於士。士者。主察獄訟之事。屬於大司寇。蓋市刑之最大者。不過撲而已。若再大之刑者。則屬於士。間接屬於大司寇。而非市所能受理。故違警律以上之刑。屬於國家司法範圍。其權限非地方自治團體所能及。此則古與今合也。

### 第三款 市財政

(一) 市財收入 太宰以九賦斂財賄。七曰關市之賦。然國凶荒札喪。則市無征。又蠲免之意也。茲舉市收入之種類於下。

A 稅款。一。頒布 列肆之稅。 二。總布 守斗斛銓衡之稅。 三。廛布 貨賄諸物邸舍之稅。

B 罰款。一。質布。犯質劑之泉。二。罰布。犯市令之泉。

古昔國家以貢賦爲唯一正供。上述之市收入。貢賦不與焉。其爲純粹之市稅。與今日各國所規定之市稅。性質正同。不過其時稅法單純。故稅之種類亦少。

(二) 市財支出。太宰以九式均節財用。凡頒財者以式法援之。茲舉如左。

A 國事費。泉府。凡國事之財用取具焉。B 膳服費。大府。關市之賦以待王之膳服。C 慈善費。司門。以其財養死政之老與其孤。

當時工務公用衛生事業。皆列於國家行政之內。故其經費雖取之於市。而以國事費支出之。王之膳服。取於關市之賦。則頗近市之貢於王者。惟慈善費則似地方性質。其他市之官吏。有無祿養。周禮雖不具載。然以禮記王制考之。既分市之官吏爲大夫士各階級。自有國家所定大夫士之祿。或者彼時有天子諸侯之分。而無國家地方之別。市官應受之祿與其政費。由國家費內支出之。或因其爲自治行政而無給。九式均節財用。皆無其式。蓋其時國地未分。財用亦不免於混合。未可強爲之詞也。

(三) 市金融。泉府掌市之金融。而運用其有無以救濟市面。實開社會經濟之先河。茲爲敘述

便利計。列市之下。其運用之法有三。

A 掌市之征布。『廛人掌歛市歛布。總布。質布。罰布。廛布。而入於泉府。凡國事之財用。取具焉。歲終則會其出入而納其餘。』

按廛人經征之官。泉府則督征之官。而兼管金庫者。故廛人所徵之布。必入於泉府。再由泉府支配其用途。歲終決算而納其餘於職幣。周禮天官篇云。『職幣掌式法。以歛官府都鄙與凡用邦財者之幣。振掌事之餘財。歲終則會共出入。以法式贊之。』是廛人乃市之會計。而職幣則總會計也。

B 平均貨賈。『歛市之不售者。貨之滯於民用者。以其賈賈之。物揭而書之。以待不時而買者。買者各從其抵。』

鄭注抵者。本也。蓋凡滯售之貨。泉府歛之。從其本以售出之。類似今日之合作社。

爲流通貨賄。凡治市之貨賄六畜珍異。亡者使有。利者使阜。害者使亡。靡者使微。』

通貨之有無。有利者提倡之。害於民者禁止之。侈靡者減而少之。故民皆樂利。民生問題。慮之周矣。D 賒貸。『泉府。餘者祭禮無過旬日。喪禮無過三月。民之貸者。與其有司辨而授之。以國服爲之息。』

古昔以祭禮喪禮爲最重要。故凡民不能具祭禮喪禮者。得賒與之。又貸民之物。辨而授之。鄭司農云。貸者。謂從官借本買也。與今設之貧民借費處用意正同。以國服爲之息者。以其所買之國所出爲息也。其時金錢作用。尙未發達。仍不失其以物易物之遺跡。

周禮所載。市之事業。皆屬於地方。而各有其自治之權。實無異於市自治也。市之官吏。有朝命者。有辟除者。有給繇役者。周時鄉舉里選之制盛行。所有王國官吏。固多出於選舉之一途。可斷言也。自司市以下之官吏。無論其爲朝命辟除或給繇役。皆應爲地方所選出。第其制不見於周禮。無可考據。其時科舉尙未進化。國家地方之區分。獨在數千年後。方始發明。於彼時而欲求孰爲國家行政。孰爲地方行政。則戛戛乎難矣。或以爲古之市。專爲商賈交易之所。不能視爲市政。然同禮司市一職。所屬官吏數百人。而其職權關於社會經濟者爲多。似近於商。其實教育。公安。土地。財政。無不纖細備舉。第無科學之分析以明其系統。且不免偏重於商賈。遂視爲有市而無政。然在數千年前。即有如此詳備之市自治制度。誠不愧爲文明先進國家。願研究市政者詳加探討焉。

## 第二節 中國中古市自治之衰落

周禮而外。記載市政之書。渺不可覩。市政之衰落。可以想見。就載籍有關於市之掌故。僅新莽時。本

周禮立五均司市錢府諸官。司市以四時仲月定物之賈而爲平。市民物不售者。均官考驗。用其本實。取之於民。欲賒錢者。錢府與之。其後宋王安石行新法。有市易青苗諸法。皆行之未久。毫無成績可言。此後僅有市之官吏。書於史冊。其職務皆略而不詳。越絕書云。子胥至吳。徒跣被髮。乞於吳市三日。市正疑之。漢內史屬有長安市令。掌市事。後漢光武時。京兆椽第五倫領長安市。公平廉介。市無姦枉。齊書東昏侯紀潘氏爲市令。市之官已有市正與市令之稱。史記太史公自序云。昌生無澤。無澤爲漢市長。又後漢書百官志。雒陽市長屬河南尹。又桓帝時有洛陽市長沐茂。以上疏言李雲杜西下獄事。貶秩二等。則市長之名稱。見於史冊。由來舊矣。然僅維持治安。盤訐姦軌。類於警察者居多。顧亭林天下郡國利病書。載唐時于廣州置市船司。宋史食貨職官兩志。設市船司者有廣州杭州等七處。元史食貨志亦稱於廣州泉州等處設市船司。明代亦於太倉明州等處設市船司。惟廢置不常。此職似古之司市。而兼今之海關性質。總之我國民治隆於三代。秦漢以降。重帝制而忽民治。加以漢時重農輕商。賈人不得衣綵乘車。并重租稅以困辱之。市井之子孫。不得仕宦爲官吏。商賈幾爲國家所不齒。市乃商人集居之所。遂視市之事業。亦若無關於國政者。市不得不自降而僅居於交易之所之地位。受治於人。無政可言。復何自治之有。

同時對於接近帝制之官治。則盡量發揮。而民治愈見湮沒。市之衰落。竟至商業蕭條。經濟落後。致爲外人所侵略。今欲急起直追。與世界各國爭雄長。非發展經濟力不可。欲發展經濟力。非改良市政不可。改良市政。則市自治其首務也。然欲求我國古昔市自治之遺規。以資研究。周禮而外。無可考者。不亦惜乎。

## 第二節 中國近代市自治之變遷

我國古昔市自治之盛興。與中古市自治之衰落。前既言之詳矣。自專制暴興。民治湮沒。無自治可言。亦無專書可考。惟有存而不論。清季政綱不舉。外交失敗。一般憂時愛國之士。知守舊之不足以禦外侮而圖富強也。如是明則有立憲之請求。暗中復有革命之運動。各行其是。全國騷然。腐化政府爲和緩輿論消弭隱患計。故光緒三十一年有派遣專使分赴各國考察政治之舉。次年歸國。始稍明物質文明與世界趨勢。萬非以前之愚民政策所能安內而攘外。因奏請宣佈立憲。清室遂有預備立憲之詔。無論其是否誠意實行。不可謂非我國市自治復興之機。蓋民治乃憲政之始基。而自治又民治之初步也。茲自清季宣佈自治至今。分三期述之。

### 第一節 清季之市自治

清季預備立憲。其籌備期爲九年。並於光緒三十四年起。七年內將地方自治辦理完成。而後宣佈立憲。當時所擬施行程序。分述如次。

第一年 頒佈城鎮鄉地方自治章程。 第二年 籌備城鎮鄉地方自治。設立自治研究所。  
頒佈廳州縣地方自治章程。 第三年 續辦城鎮鄉地方自治。籌備廳州縣地方自治。 第四年  
續辦城鎮鄉地方自治。續辦廳州縣地方自治。 第五年 城鎮鄉地方自治限年內粗具規模。續  
辦廳州縣地方自治。 第六年 城鎮鄉地方自治一律成立。廳州縣地方自治限年內粗具規模。  
第七年 廳州縣地方自治一律成立。

凡上所列。皆各機關應按年籌備之自治事務。其負責機關。爲民政部。憲政編查館。及各省督撫。但觀清室頒佈之憲法大綱。并未將自治規定於其中。其無誠意。顯然可見。國民亦不信任。故武漢義旗一舉。全國響應。溥儀退位。清室顛覆。而自治亦無形停頓。然其籌備期間。已獲有一部分之成績。故第一年内。即光緒三十四年十月二十七日。已將城鎮鄉地方自治章程完全公佈。自周禮地官所載司市制度而後。此可謂我國重訂市自治制度之第一聲。

城鎮鄉地方自治章程。規定廳州縣治城廂爲城。其義同於市。因我國地域之劃分。離廳州縣而能

成爲市者甚少。章程中授與市爲之權。學務、財政、衛生、道路、工程、善舉、農工商務、公共營業及其他。因地方習慣向歸紳董辦理之事項。此種市自治制度之範圍。純採歐美制度。與現今各國及我國之市制所規定者。無大異同也。同時以京師與各省地方比較。其地方與範圍均有特殊之不同。廳州縣地方自治與城鎮鄉地方自治章程。恐難適用。因又於宣統三年另訂京師地方自治章程公佈之。其內容大致相同。但規模較爲擴大。首都建設。固應如是。

## 第二節 北京政府時代之市自治

清社既屋。所有城鎮鄉地方自治章程。與京師地方自治章程。皆未見諸實行。其時軍事粗定。政府尙未組織鞏固。故無暇顧及各省。各省內政。遂多自由處理。自治制度。亦由各省自行訂定。江蘇其首倡也。

辛亥九月。江蘇宣佈獨立。十月召集臨時省議會議決江蘇暫行市鄉制。由江蘇都督公佈施行。民國元年四月。江蘇臨時省議會。復將市鄉制加以修正。二年六月再度修正。其規定市之組織。純以清季之城鎮地方自治章程爲藍本。我國採用市之名稱於自治制度之中。則自此始。其時各省民

氣正盛。紛紛舉辦市政。大概皆援用清季所頒章程。故不贅錄。

民國三年。袁世凱帝制陰謀。尙未顯著。於二月底藉詞令各省停辦自治。以爲帝制自爲之障礙。復欲掩人耳目。同年十二月又公布內務部重訂之地方自治試行條例。不過避免催殘自治之罪。實無切實推行之意。故又於四年四月公佈自治試行條例施行細則。將試行自治之施行。分調查整理與提倡及實行爲三期。以故延時日。袁氏因帝制失敗逝世。此項條例與施行細則。亦成爲歷史土之陳跡矣。

民國九年。陳炯明率師回粵。首倡地方自治。以爲各省倡。遂有改組市政公所之議。推孫哲生先生起草廣州市暫行條例公佈之。定於民國十年二月實施。所採者爲委員會制。與清季城鎮鄉地方自治章程。及江蘇省之市鄉制。又別開生面矣。

民國十年。徐世昌竊位總統。鑒於袁氏催殘自治而失敗。遂又提倡自治以迎合全國人民心理。飭內務部公布市自治制。分市爲特別與普通二種。此種條例公佈後。僅青島特別市於民國十一年遵用其特別市制。其餘均未採用。

民國十四年。北京政府明令規定淞滬爲特別商埠。江蘇省長韓國鈞。因特別商埠。市政更爲重要。

特聘淞滬特別市籌備會起草特別市公約。而北京政府不予認可。未能實行。同時北京政府。又取消商埠計劃。改爲市區。而爲之規定一種淞滬市區自治制。孫傳芳督蘇。改開北爲淞滬商埠局。國民革命軍到蘇。復行取消。合南市開北浦東各區。改爲上海特別市。其時漢口僅設有商場督辦。亦不過位置要人。毫無成績與組織之可言。

### 第二節 國民政府成立後之市自治

國民革命軍自廣州出師北伐。所向皆捷。以革命精神實行革命建設。故所到之都市。無不有市政建設之成績。南北統一。奠都金陵。十七年七月國民政府公佈特別市組織法。與市組織法。皆以廣州市暫行條例爲藍本。先後成立者。計有南京上海青島天津漢口廣州七特別市。其他各省之商埠。皆爲普通市。均適用特別市組織法及市組織法而組織者。十九年五月。國民政府復修正市組織法而公布之。將特別市之名稱取消。而統名之曰市。惟分隸於行政院之市與隸於省政府之市。隸屬於行政院之市。其市長簡任。隸屬於省政府之市。其市長簡任或薦任。隸屬於行政院之市局長簡任或薦任。隸屬於省政府之市。局長或科長薦任或委任。是隱然分市爲三種階級。較舊法之兩級。似有伸縮餘地。同時特別市中。以北平廣州在省政府行政區域之內。應隸屬河北省政府與

廣東省政府。故隸屬行政院之市。僅南京上海青島天津漢口五市而已。

新市組織法中。民選區長時。應設立市參議會爲市之議決機關。現在各市之劃分區坊鄰閭。正在進行之中。尙未聞有民選區長之市。故正式市參議會。皆未成立。僅漢口市曾於民國十八年呈准行政院。設立臨時參議會。以各法團代表。及市長所聘任之參議組織之。內有英日人各一。按之市參議會議員。應由市公民充之。市公民應以中華民國人民爲限。以外人爲市參議。本不合於原則。但因俄德兩特別區甫經收回。而英國之第三特別區董事制尙難取消。故臨時設置。以期見信外人亦權宜辦法也。

## 第二章 市自治之權利與義務

### 第一節 市自治之權利

市自治團體。處理其事務時。在一定範圍內。法律得認其有行使命令強制之權。凡在其市區域內者。當然絕對服從。且不限定祇能對於一定之公民行使者。即對於市區域內所有之人民。皆能行使此種權力。即國家付予於市自治團體固有之自治權也。至其權力之範圍。與其權力可以發揮至若何限度。必依其事務之性質而定。故市自治團體之事務。有固有事務及委任事務。與必要事

務及隨意事務之分。

固有事務及委任事務。固有事務者。事務之一點。屬于市自治團體之存立目的。而爲本來應有之事務之謂也。委任事務者。事務之要點。屬於國家而委任市自治團體代表處理之之謂也。學者對於此種區分。多否認之。蓋市之事務。無一非國家之事務。皆應由國家支配之。無所謂固有與委任也。卽所謂固有事務。亦無不由國家委任而來。不過其委任之方式各有不同。有以法律承認之者。有以特別方式委任之者。市自治既離開國家而具有自己之人格。既有人格。則必有其固有之生存目的。因之卽不能不有其固有之事務。若無固有之目的與固有之事務。則不得謂之爲市自治團體。不過國家之一機關耳。是以市自治團體之具有人格。乃由國家依法律而承認。換言之。卽國家依法律而委任之也。若特別委任者。以事務之性質。有委任於市自治團體全體者。有委任於市自治團體之某一機關或某一員者。一經委任。卽見爲國家之代理者。蓋國家有時委任國家事務於市政府或市長個人。此際市政府或市長個人。當執行國家事務時。卽處於國家機關之地位。而與自治團體並無若何關係。故市自治團體。不必參與其事。然因執行其事務所需之費。多以市財負擔之。故市自治團體。對於負擔費用之議決。仍當參與之。

必要事務及隨意事務。必要事務者，國家以法律預定其事務之種類與性質，使市自治團體負有必行其事務之義務也。隨意事務者，市自治團體之行其事務與否，得以自由決定之事務也。市自治團體應行之事務，非漫無限制也。凡關於市自治團體之生存目的之必要之事務，皆預由法律爲之規定，其目的以外之事務，無論如何，皆不得行之。目的以內之事務，苟非法律所限定，亦自有判斷之餘地，可以隨意行之，或不行。但隨意事務亦有絕對隨意與非絕對隨意之分。如事務之開始實行與否，市自治團體可隨意決定。若已開始實行，卽負有完成之義務，決不准隨意中止。損害人民。

就上述必要事務與隨意事務，乃專就固有事務言之。若委任事務，係依法律所規定，或爲國家及其他機關特別所指定。市自治團體負有不能不行之義務。故委任事務亦爲必要事務。隨意事務則就固有之範圍而存在也。故市組織法列舉市之職務于第二章第八條之中，又於第十二條規定市於不抵觸法令範圍得發展市令制定市單行規則，卽一爲必要事務，一爲隨意事務也。

## 第二節 市自治之義務

市自治團體，既享有國家所付予之特別權利，故對於國家亦不得不負擔特別之義務。市自治團

體對於國家之特別義務。大致可分爲完成其存立目的之義務。自治負擔之義務。服從國家特別監督之義務是也。茲各述之如次。

第一項 完成其存立目的之義務

市自治團體對於國家負有完成其存立目的之義務。蓋市自治團體與國家同樣具有公共的目的。且由國家承認其目的爲公共之利益也。故其目的能否完成。直接與國家休戚相關。國家因之不能任其自由。必令其負有完成其目的之義務。市自治團體對於其範圍內之事務。雖可以斟酌各地方情形。不必一一負有實行之義務。如得謂隨意事務者。市自治團體固有決定其執行與否之自由也。然因達其公共的目的之手段。雖可自由選擇。而應盡其達到公共的目的之義務則同。至於必要事務。則市自治團體負有必行之義務。無選擇之餘地。不過如何執行其義務方可達到公共之目的。則每由國家指其途徑。使市自治團體所有遵循也。

第二項 自治負擔之義務

市自治團體於自己存立目的之外。有由國家或其他機關委以某種事務。而須負擔執行之義務者。復有關於國家或其他機關之事務。而須負擔其費用者。此等負擔。學者通稱之曰公法人之自

治負擔自治負擔。可分爲兩種。

事務之負擔 一由市自治團體負擔其事務者。與前述之委任事務相同。或直接依據法律所承認而來。或於法律所容許之限度。依特別之委任行爲而來。市自治團體。皆當視爲固有事務。以執行其事務之主體之資格。而負擔處理之義務。委任事務之中。有必要的委任事務。與隨意的委任事務之分。前者指執行其事務與否。完全不能出於市自治團體之自由意思。無論如何。均非執行之不可。故學者稱爲必要負擔。後者指開始與否。可由市自治團體之自由決定。但一旦開始後。即須依法令負有完成之義務。學者稱爲隨意負擔。

經費之負擔 經費之負擔。每與事務之負擔同時而至。凡舉一事。即有一事之費用。此際市自治團體。不僅負擔執行其事務之義務。並須負擔支付其事務所需經費之義務。即市自治團體公務員中之一員。負擔事務時。其事務上所需之經費。通常亦由市自治團體負擔之。蓋公務員僅對於其團體。負擔服勤務之義務。國家若使之執行其他事務。即間接課負擔於其團體。所需經費。亦間接課負擔於其團體也。至經費之負擔。復有全部負擔。與一部負擔。或一時負擔之別。全部負擔者。指某種事務。無論如何。自始至終。所需之經費。皆有負擔之義務也。一部負擔者。僅負一部分之經

費之義務也。一時負擔者。一時雖應墊支。日後尙有收入。可以償還也。

### 第三項 服從國家監督之義務

市自治團體因公共之目的而存立。如市自治團體誤認其目的。卽直接影響於國家之利益。故國家於一定之範圍內。必指導之。保護之。而令其不至誤認其目的。在中世紀各國市町村及團體有以決議之案。廢普通之法律者。今日國法則斷斷不許。惟國家對於市自治團體監督權之範圍。多以法律定之。蓋對於市自治團體之監督。乃專對於有自治權主體之人格者。限制其意思之自由。而自由之限制。除憲法特准用命令規定者外。必須依據法律行之。此與上級官廳對於下級官廳之監督權不同之點也。又國家對於私法人或私人之監督。多以警察權行之。令其無害於公共之安寧秩序而已。對於市自治團體。則須積極指導或保護之。恰如監護人之對於被監護人。此與僅以警察權爲監督權不同之點也。

國家監督權之作用。每依各種自治團體之性質而異其寬嚴之度。或僅監督其行爲之不違反法規。此外則一任之於自治團體之自由決定。或不僅監督其行爲是否違反法規。並進而期其行爲之適合於需要。寬嚴雖殊。用意則一。其最小限度。亦必以對於自治團體超過權限或違反法規時。

有矯正之權力。倘並是而無之。是自治團體之行爲。可以越出國家法律範圍之外。將無以維持國家之統一矣。此國家對於市自治團體所以必須有監督權也。其監督權可以分爲形式上之監督。與實質上之監督。

### 第一 由形式上區別其監督權分爲三種

(一) 積極監督與消極監督 何謂積極監督。卽不待請求發動的而行使其監督權是也。何謂消極監督。卽必待請求發動的。而後行使其監督權是也。

(二) 直接監督與間接監督 直接監督者。卽國家或其他直轄之上級官廳行使其監督權也。間接監督者。卽非直轄之上級官廳。惟某部分之事務。歸其主管。而行使其監督權也。

(三) 普通監督與特別監督 所謂普通監督者。乃國家對於一般事務而監督之也。所謂特別監督者。限於特種情形而監督之也。通常國家對於市自治團體所行使之監督權。學者皆視爲特別監督。

### 第二 由實質上區別其監督權分爲三種

(一) 視察之作用 視察之作用。卽欲明市自治團體事務上之實況。而行使其監督權也。

例如派遣官吏作實地之監察。或檢閱其應備之書類。詳覈其金錢出納。集徵其報告。皆爲行使監督權之必要條件。美法兩國。甚至市民亦有自治行政書類之閱覽權。

(二) 矯正之作用 矯正之作用。係對於市自治團體既爲不適當行爲。或不行爲之後。而矯正之監督權也。凡對於違法或不當行爲之取消。對於法律上之義務。常爲而不爲時之命其執行。或由監督官廳之決定。卽有代市自治團體之意思之效力。或派遣官吏令其代爲執行。或命市自治團體改選其議員或公務員。或懲戒公務員等。皆屬之。

(三) 預防之作用 預防之作用。乃對於市自各團體尙未爲不適當之行爲之先。而預防之之監督權也。如保留監督官廳之認可權。非得其認可。其行爲無效。或保留選擇決定之權。對於市自治團體之數種提案。由監督官廳選擇決定之。或保留國家行監督官廳之核准權。對於某種事務。其最初卽不令市自治團體可以決定。而必待國家及其監督官廳之核准。皆屬之。

### 第三 由性質上區別其監督權得分爲三種

(一) 行政上之監督 行政上之監督。乃由行權機關之權限而來。如上述之視察矯正預防等作用皆是。乃監督作用中之最普通者也。

(二) 裁判上之監督 裁判上之監督係由裁判所之判決而來。如行政法院及土地裁判所之判決。令市自治團體之處分爲無效者。是也。

(三) 自治監督 自治監督者。由上級自治團體之機關所行之監督也。例如市政府之於區公所。區公所之於坊公所。坊公所之於閭鄰長。在一定範圍內所行之監督權也。

#### 第四項 其他之義務

市自治團體對於國家。雖負擔上述之各種特別義務。同時並應負擔與私人同一之義務。蓋市自治團體。在法律上之關係。非悉與私人立於完全不同之地位。不過因其目的乃爲公共之故。是以國家特予以私人所無之特權。有時在法律上與私人有同一之義務。如市自治團體之事業。須服從國家之警察權。民事事件。須服從民事裁判。是其最著也。

### 第四章 市自治之組織

市自治之組織。分爲議決機關與執行機關。互相爲用。已爲最近各國城市之趨勢。在昔聚族而居。築城自衛。過其「出作入息」之單簡生活。固無所謂組織。久之。交接日密。事務日繁。於是始有設機關以治理之必要。機關既設。責有專歸。經長時間之經驗與改進。組織遂日臻其完備。近日各國

市自治之組織。其制度不外下列五種。(一)市議會制。(二)分權市制。(三)市委員會制。(四)市經理制。(五)集權市長制。各種制度。皆由議決執行兩種機關相輔而成。不過職權上之消漲。各有不同耳。

### 第一節 議決機關

市自治團體。如有意見發表時。必有其發表之機關。無論市自治八幾級制度。每一級之中。既有執行機關。即有議決機關。通常屬於區民大會。坊民大會。居民會議。但必要時臨機處決。而必俟大會之召集。事實上每不可待。故市自治團體得別設代表機關。即市參議會與區民代表會是也。又可設補充機關。如市政會議。局務會議。及其他種種之委員會是也。因此種種。而市之議決機關。遂有一院制與兩院制之別。名稱、員額、任會、薪給、選舉、資格。各項問題。皆與組織有關。各國城市所採制度。亦不一致。究以何者為宜。殊不易下肯定。因詳述各種制度。以供參考。

#### 第一 名稱

議決機關之組織。有兩院制者。有一院制而包涵兩種階級者。有一院制而僅一種階級者。因制度之不同。而名稱亦各異焉。

(一) 兩院制者 美國革命時。城市以市議會爲最高機關。有多數地方市議員與副議員各自分立開會。遂形成兩院制之濫觴。然僅革命期中二十五年盛行此制。現採分權市制之市。仍有兩院制者。上院名市長老院。Board of Aldermen。下院名衆議院Common Council。又有巡稱爲上議院Upper House與下議院Lower House者。又有上院稱精選議會。Select Council。或委員上議院。House of Delegates。者是也。普魯士市制採兩院制。有市議會與行政議會。in Magistrat Stadtrat。各自開會。議決事項。兩院一致。復有兩院聯席委員會。Joint Committees。由兩院代表共同組織。其職務直接監督城市政府。且行政議會之效力。超越乎市議會之上。又特殊之兩院制者。我國廣州市暫行條例。於行政委員會之外。又設董事會。均有議決權。亦可認爲兩院制也。

(二) 一院制而包涵兩種階級者 英國城市皆採用此制。市議會之分子中。有普通市議員與長老議員之兩種區別。長老議員又名參議員。

(三) 一院制而僅一種階級者 美國分權與集權市長制之市議會。又市委員會制與市經理制之委員會。皆屬之。現今各大城市。大多數採用此種制度。法之市議會。日之市會。我國以

前市自治制中之市自治會。與現行市組織法之市參議會。皆採此制之一院制者。歐洲大陸諸國。咸於市議會之外。另設一行政委員會。其形式頗似兩院制。然行政委員會之職權。係執行性質。與普邦之行政議會不同。是以仍應以此種之一院制視之。

兩院制與一院制之比較。各有優劣。兩院制固能審慎周詳。互相牽制。然不免因意見紛歧。議決遲滯。是以近來各國城市。多舍兩院制而採用一院制。良有以也。

## 第二 員額

市會議員之員額。通常以市之人口爲比例。大概英德美瑞士諸國之市議員名額。比較其他各國爲大。倫敦市會議員有一百三十七人之多。其他都市連長老共六十四人。利物浦市一百十六人。柏林市一百二十六人。漢堡一百六十人。其他小都市最少者十二人。意大利都市凡人口滿二十五萬以上者。定額八十八人。二十五萬以下六十萬以上者。定額六十八人。法蘭西荷蘭西班牙三國之市議員名額。較之以上各國爲少。巴黎之大。不過八十人。荷蘭最大之市。僅三十九人。西班牙最大之市三十三人。美國各市會議員名額。各不相同。紐約市議員七十一人。芝加哥五十人。費立特而費埃二十一人。聖路易二十九人。克主勿倫二十五人。巴斯登九人。多米十三人。日本凡人

口滿五萬之城市市議員三十人。五萬以上十五萬以下三十六人。十五萬以上二十萬以下三十九人。二十萬以上三十萬以下四十二人。滿三十萬以上。每增人口十萬增加三人。滿五十萬以上。每增人口二十萬增加三人。

我國以前市自治制中。規定人口未滿五萬之市會爲十人。滿五萬以上者每增人口一萬遞加會員一人。特別市至多至三十人爲限。普通市至多以二十人爲限。現行之市組織法對於市參議會參議員名額。尙無明文規定。市參議會組織法及市參議員選舉法皆未頒布。將來趨勢。亦或以人口爲標準。今各國學者。皆以市議會議員名額過多。縱可收集思廣益之效。然終不免意見紛歧。反多窒礙難行之處。若爲有給制。則經濟方面亦屬不費。故多主張減少員額。以免行政之障礙與經費之虛糜也。

### 第三 任期

市議會議員任期之長短。各國制度不一。英國市議會議員任期三年。每年改選三分之一。市長老任期六年。每年改選半數。連任與否皆無限制。法國市議員之任期爲四年。每四年全會改選。連任與否無所規定。日本市會市議員任期亦爲四年。普魯士之市議員其任期爲六年。每二年改選三

分之一。無連任之明文。就事實考之。連任者實居多數。義國市議員任期爲五年。每年改選五分之一。無連任之限制。美國分權與集權市長制之市議會。其分爲兩院制者。上院議員之任期爲二年。或四年。下院議員一年或二年。除紐約英格蘭各城市仍用一年制外。餘多採二年制。市委員會制之市委員。任期有一年者。亦有六年者。而以二年與四年最爲普通。市經理制之市議員。任期概爲二年。每二年改選一次。

我國以前江蘇暫行市鄉制之市議員。以二年爲任期。每年改選二分之一。再被選者得連任。市自治制中之市自治會員。任期爲二年。廣州市行政委員任期爲五年。連任與否無限制也。國民政府十七年七月公布之特別市組織法及市組織法。市參議會任期皆爲二年。每年改選半數。現行之市組織法。則改參議會爲三年。每年改選三分之一。此新舊兩法不同之點也。

上述各市的議會之任期。有二年者。有五六年者。有連任無限制者。有每隔一年或二年改選一部分者。其制度之良否。各有理由。但市議員任期太短。則年年籌備改選。不免徒耗精神。任期太長。又不免爲少數人所把持。現行之市組織法。市參議員任期爲三年。每年改選三分之一。其長短尙稱合宜。且連任與否並無規定。倘其任期內成績甚佳。自有被再選連任之可能也。

#### 第四 俸給

市議員俸給。本是市政上一重大問題。經過多數學者所研究。市議員職務重要。非有學識與特別技能者。不能勝任。如果不支年俸。則藉其學識與技能以維持生活者。必顧而之他。即令一時担任。遇有機會。亦必他圖。且有時爲生活所迫。藉勢招搖。從中舞弊。皆所難免。若爲有給制。薪俸太高。往往爲一般以政治爲生活的政客所爭奪。太低。則有學識與技能者不樂於俯就。無聊紳董必乘機而謀當選。決難得高尚之人才。故此問題。至今尙無完美之解決。以歐美各國而論。英德法分權市制之市議員。與美國市經理制市議員。均無俸給。但有時酌予津貼。若分權與集權市長制之市議員。大概皆有俸給。小城市之議員。往往無一定年俸。每出席市議會時。支若干出席費。大城市市議員。均有一定年俸。費立特而費埃市與笛典勞衣市。年支美金五千元。芝加哥市與紐約市年支美金三千元。克立勿倫市年支美金一千八百元。巴斯登市與包而鐵馬市年支美金一千五百元。其他小城市亦有年俸美金千元左右。如革額肥斯登市委員。年俸僅美金一千二百元也。我國各城市參議會。正式成立者甚少。惟漢口市有臨時參議會。由各法團推舉代表與市長聘任之參議組織之。並非出於民選。亦無給制也。

## 第五 選舉

古昔專制政體之下。無所謂代議機關。即無所謂代議士。更無所謂選舉。蓋選舉根據民權而來。歐洲在二千年前民權即已萌芽。希臘以城市國家之地位。其人民雖有各種自治權。然僅二萬自由民得以享受。前已言之。羅馬由多數民族合併而成。各民族依羅馬法律。得自組織城市。設立議會。其後亦變而為帝國性質。美國革命而後。人民所得的不過有限制的選舉權。且是間接的而非直接的。迨後民權日見發達。始有直接選舉權。近日愈形進步。女子皆有參政權。普通選舉制度。已成各國唯一的傾向。然亦不過總理民權主義中四權之一端而已。

世界各國城市市議員之選舉。所採方法。有候選人之推舉與正式選舉。及分區選舉與不分區選舉之別。歐洲各國。多有不用預選者。美國對於預選甚為重視。手續且極繁難。在美國城市最初發達時。亦無正式推舉之規定。其後始通過初選法。用正式選舉票。受正式之監督。為有黨籍之初選。每使市民不能自由。故有多數城市採用無黨初選制。並有採用請願推選制者。候選人須經過兩重手續。方可推出。以得票最多者兩名為候選人。至正式選舉所用選票。多由候選人製備。政黨中派人分送。毫無秘密可言。故羣起反對。於一八八〇年起。多改用奧大利式選票。由公家製印。市

官監督。選票數目皆有定數。形式簡單。風行一時。法國城市選民。亦無推選候選人之規定。一八八九年爲防候選人過多計。曾通過一種法律。規定凡願爲城市候選人者。應呈述其意旨於官廳。而城市并不承認所謂候選人。亦不公布候選人名單。故選民於城市選舉時。有絕對自由權。其實各城市候選人甚多。亦不亞於各國。不過未曾以法律規定之耳。然選舉前數月。各政黨各自召集黨員開政黨預選會議。各自推定候選人。並各自預備選舉票。將本黨候選人印於票上。分發各選民。因政黨繁多。每一選民往往接到無數之選舉票。有時以候選人過多。竟不能得過半數之選舉票。須於選舉兩星期後。再以複選決定之。其第一次之選舉。實無異於預選。第二次之複選。始等於正式之選舉焉。普魯士市之選舉法。并未規定推舉候選人手續。各城市每逢選舉之先。各政黨各自預先議決其所提出之候選人。決定後。並不通知選舉管理員。概由各選民自由投票。並不受何等限制。主持投票事宜者。爲投票委員會。由市長指派一人爲委員長。市議會特派二人爲委員。共同組織之。並由選民中推舉監察員若干人。投票時既無選舉票。又無投票員。僅由投票委員會預備選舉人民冊。選民到投票所自報姓名。呈驗選民證書。口頭聲明願舉何人。選舉委員即紀錄於冊。似此公開選舉。不無流弊。反對者甚多。且選民衆的之區。亦勢所難行。卒至廢止。其時選舉資格分

爲三級。依選民納稅之多寡爲區分。納稅最多者爲第一級。次多者爲第二級。最少者爲第三級。每級選民各舉出市議員三分之一。此種制度亦殊不良。因一國人民納稅多者每佔少數。已成普遍現象。以少數人與多數人平均當選。其結果必使城市自治爲少數富民所把持。不平等甚。歐戰後亦實行普通選舉制度。並且用秘密制矣。英國市議員之選舉。概分區舉行。城市小者則不分區。分區時。甲區市民可爲乙區候選人。且得被選爲乙區之市議員。對於初選或政黨預選。概無規定。政黨推舉候選人辦法。更非法律所承認。故候選人概依簡單形式之候選人票推舉之。此種推舉候選人票。須於投票前提出於市秘書長。票上寫候選人姓名住址職業。並須有合格選民十人之簽字。市秘書長收受該票之時期已滿。應立呈市長決定其推選票及候選人是否合法。市長並應於三日內審查完畢。如無錯誤。即公布之。公布後方舉行投票。日本市議員選舉法。多以普邦之市選舉法爲藍本。斟酌國情而制定之。我國江蘇暫行市鄉制之選舉章程。則又以日本候選舉法爲藍本。分選舉等級爲兩級。以納稅之多寡爲標準。與普邦已廢止之三級制度相同。不過改三級爲兩級而已。實不合普通選舉之原則。廣州市之選舉章程。祇適用於參事員。每市民得用推舉票推舉候選一名。是亦採預選制度者。現行市組織法業經中央公布。而選舉法則尙未製定。將來究應採

何種制度。實有研究之必要。

歐美及我國各城市之選舉制度。各有優劣。惟簡單的選舉票與祕密的投票。實爲民選制度的根本原則。選舉票太複雜。選民往往對之不能明白。投票時不免錯誤。廢票必多。公開投票。則選民意志薄弱者。往往爲政客所挾持。所選者必非本意所欲選之人。至推選辦法。在不用美國之樂選制度時。應以明文規定之。方可防止政客之操縱。若採請願式者。用美國之規定。須有五千人之簽字。則無政黨之援助者。永無担任候選之機會。分區者必用英國之甲乙區可以互選的制度。否則限區選舉。必因人才缺乏。而隨意選出本區毫無學識之人。濫竽充數。且選舉場弊端百出。必有種種防禦方法。如良好的選舉法。簡單的選舉票。人民自動的監督。均能減少政黨和官僚舞弊的機會也。

## 第六 資格

以財產資格爲標準之選舉制度。與近日通行之普通選舉性質不合。已無存在之餘地。此種制度。以德、法、英、美、俄、日各國之遺跡。英國選舉市議員。始亦以財產爲資格中之要件。現已漸漸刪除。美國除少數城市市選舉及被選。純以年齡居住教育爲標準。我國市自治制度。對於市民選舉及

被選資格一層。雖以教育與財產爲其交換之條件。受教育者無須合於財產資格之規定。然究未完全刪除此種成見。但停止不識文字者及現任地方官吏警察官司法官徵稅官等之選舉權。及被選舉權之規定。適合民治之真精神。廣州市制及湖南省憲皆刪除市選舉市民財產資格一條。其制度實勝於歐美。現在我國選舉法正在起草之中。自應遵照總理所主張。以普通選舉爲原則。而以限制選舉爲救濟。可斷言也。

## 第二節 執行機關

執行機關。基於議決機關決定之意思。執行市自治團體之事務也。議決機關之召集。議事日程之準備。日常事務之處理。並對外代表團體。皆執行機關之責任。其職務若何。屬市政問題。茲僅述各國所採之制度焉。

### 第一 市執行權與市執行首長

各市制中執行權之規定。有屬於一人者。獨裁制是也。有屬於多人者。合議制是也。有以一大部執行權歸於一人獨握。而以一小部歸於多數人共握者。混合制是也。法義兩國之分權市制執行權。集中於市長一人。美國分權與集權市長制之執行首長。均爲市長。市經理制之執行權。由市經

理掌握。我國市自治制及現行市組織法之集權市長制。以市長爲行政首長。皆獨裁制也。英國之市議會制各委員長。各兼一部之執行首長。德國分權市制之執行權。集中於市董事會。皆合議制也。美國委員會市制。規定一市事務之執行。半由市委員會議決執行。半由各委員獨自決定執行。我國江蘇省暫行市鄉制之分權市制。規定總董總理市董事會一切事件。又規定市董事會有執行市行政之權。是執行權分屬於總董與市董事會。又廣州市制半由市行政委員會議決執行。半由市長執行之。皆混合制也。

獨裁合議及混合三種制度之得失。要以獨裁爲最良。蓋事務之執行。以敏捷爲主。惟獨裁制有敏捷之可能。我國現行市組織法所採用者。爲集權市長制。而市長且由國民政府所任命。適合獨裁制之旨。

## 第二 市執行首長之選擇

英國市執行權之行使。係合議制之市行政委員會。各委員會皆有委員長。且各爲一部執行之首長。委員長由各會自行推舉。法國分權市制之執行首長爲市長。由市議會改選後第一次常會公舉之。普邦各市之分權市制。市長爲執行首長。大市尙設有副市長。概由市議會選舉之。其選擇法

通常由市議會登報聘請。凡自問資格足以勝任者。得自行投函於市議會。經市議會詳細考查。先擇其中資格最合者兩三人。復自兩三人中選擇一人爲市長。經市議會決定後。小市市長須得省長認可。大市市長則由普王批准。方爲確定。義國分權市制之執行首長爲市長。大市市長由市議會議員互選之。小市市長則由義皇自市議會議員中指派一人充之。美國分權與集權市長制之執行首長均爲市長。概由市民直接選舉之。其選舉方法。先推舉候選人。再由候選人中用無記名票選出一人爲市長。若委員會市制。其執行首長爲合議制之委員會。但亦有時爲委員會之市長。或一委員也。其選舉法係由市民預推候選人。再由候選人中選舉之。市經理制之執行首長爲市經理。由市議會或市委員會公聘之。其選舉法與普邦選舉市長手續同。我國江蘇暫行市鄉制之分權市制。其執行首長爲市總董。由市議會依記名單記法選舉之。以得票滿議員總數三分之一爲當選。北平政府之市自治制。特別市與普通市執行首長均爲市長。由市自治會選舉之。廣州市制條例之執行首長爲市長。由廣東省長委任之。現行市組織法第十三條內載市政府設市長一人。指揮監督所屬職員。亦係規定市長爲執行首長。本條第二項內載隸屬於行政院之市市長簡任。隸屬於省政府之市市長簡任或薦任。是市長應由中央政府簡任或由省政府薦任。而不

選舉制。將來自治。完成市長應否改爲民選。是又關於中央立法問題也。

市長民選與中央任命。究以何種制度爲宜。此亦不易肯定之問題。蓋民選市長。雖能得人民之同情。然每每爲政客所操縱。不免有偏袒之虞。由政府任命。有時亦可得真正之人才。但往往與所長之市情形隔膜。致與人民聲氣不通。措施每多怨望。惟在訓政時期。人民尙少四權之訓練。必難得公平之選舉。實不如由政府任命之較爲良善。將來憲政開始。人民訓練成熟。自仍以採用選舉制或聘請制。庶合乎市自治之原理也。

### 第三 市執行首長之任期

英國市議會制之各委員會委員長。任期六年。法國分權市制之市長任期四年。皆得連任。普邦分權市制之市長爲十二年。甚至可以終身。義國各市之市長任期三年。美國分權與集權市長制之市長任期自一年至六年不等。市委員會制之委員與市長其任期一年或六年。而以二年與四年者爲最多。概不禁止連任。市經理制之市經理。其任期無定限。要以能否得市議會之信任爲定。我國江蘇暫行市鄉制之市總董。任期二年。得連任。廣州市暫行條例之市長任期五年。連任與否。並無規定。現行之市組織法。并未規定市長之任期。蓋由中央政府所任命。中央政府本可以隨時召

同也。

#### 第四 市執行首長之俸給

法國市長概無報酬。惟巴黎之賽納縣令（巴黎無市長）爲有給制。其薪額每歲約五萬佛郎。日本東京市長年俸二萬圓。大阪二萬五千圓。京都神戶等市一萬二千圓。至小之小市二千圓至四千圓。英國市長之薪額由市議會議定。至多不過數千金磅。而德美兩國之市長均爲有給制。其薪額以人口之多寡都市之大小及人民經濟與營業狀況之不同而異。紐約市長之薪額每較各省省長之俸額爲大。紐約年支美金一萬五千元。德國市長爲最名譽之職。月俸甚有三萬六千馬克者。除現俸外當其退職之後更有恩給金。曾爲一任（十二年）之市長者津貼半俸。連任者津貼原俸三分之二。所以報其勤勞也。英國市委員會之委員長概無薪金。市經理制之市經理年薪甚豐。如對登市市民十一萬六千人。年薪爲美金一萬二千五百元。司不連費爾德市市民不及五萬人。市經理年薪美金六千元。此固以人口爲比例也。

我國江蘇暫行市鄉制之市總董。市自治制之市長。概爲有給制。其數目未定。現行市組織法市長爲聘任或薦任職。應敘何等。自有一定之法規也。

各國對於市之執行首長薪給甚豐。卽有無給制者。亦必有相當之辦公費。蓋一市之事。經緯萬端。執行首長。非有學識優長或專門家。萬難勝任愉快。故不得不厚其薪給。使得盡其心力。且薪金微薄。有專門學識者。因生活問題。必不樂就。卽勉強從公。亦必另以他種職業維持其生活。決不能專心於市政。若德國市制之有養老金辦法。誠能使辦市政之專門人才。安心供職。多所表見。故近日市政之進境以德國爲最。非偶然也。

## 第二節 補充機關

市自治之組織。分爲議決機關與執行機關。前旣分別詳言之。此外尙有所謂補充機關者。補充機關。又分爲議決機關之補充機關與執行機關之補充機關。如人之有手足。樹之有枝葉。非此不足以形其完美。是以政治組織。具體言之。必有上級下級之分。一部言之。必有主官助理之別。市自治組織。亦何獨不然。茲就市自治組織之系統。以明補充機關之類別。

### 第一 議決機關之補充機關

市政會議 市政會議又爲市長之諮詢機關。其議決案能否限制市長之執行與否。市組織法並無明文規定。然按其議決權限。雖與市參議會大致相同。而精神上則有極大之區別。該法第二

十五條第一項「關於祕書處及各局或各科辦事細則事項。」第六項「關於市政府各處局或科職權爭議事項。」第七項「市長交議事項。」皆應經其議決。又第三十條「市參議會閉會期間。除市單行規則預決算及募集公債外。得由市政會議議決執行。再交市參議會追認。」是市政會議所議決者。僅市政府內部事項。爲其專責。可以本其職權。議決執行。而市參議會則無此種權限。若單行規則及預決算公債等重要事項。市政會議雖有議決之權。不能據以執行。條文上雖未明定。可以反證得之。其他雖在市參議會閉會期間。可以議決執行。但仍須提交市參議會追認。於此可見市政會議之權限。乃有限制者。且專對內部事項負責。故近日學者多列爲諮詢機關。因其議決之專責。多內部日常行政事項。卽市長交議事項。亦當視其性質是否權限所能及。以別其議決之能否執行。故其議決。不過供市長之參考。並不能限定市長之必予執行也。是以不能認爲純粹之議決機關。而應視爲議決機關之補充機關。蓋以其組織之分子。皆市政府之公務員。並非市民之代表。決不能代表市自治團體之意思力也。惟各省市參議會未成立之先。皆無議決之代表機關。每以市政會議代之。然不過應一時之需要。非原則也。

局務（或科務）會議 現行市組織法。並無局務（或科務）會議之規定。然事實上各市政

府以下之各局（或科）大半皆有此種會議。因各局（或科）執行其事務時，不免有疑難問題發生。非局長（或科長）個人所能解決。故召集本局（或科）之重要公務員組織局務（或科務）會議。以討論解決之。其重大事項。雖經局務（或科務）會議議決，仍須呈報市政府書報。或提請市政府會議及市參議會議決。方能執行。

其他委員會 社會情況。日趨複雜。往往一事發生非單純手續所能解決。則設委員會以解決之。其形式雖採會議式。而其權限則有一定之範圍。如勞資仲裁委員會。土地評價委員會。糧食調節委員會。國貨運動委員會等。有為中央明令所規定者。有應事實之需要。市政府以市令或單行規則組織之者。蓋欲收集思廣益之效。以求正當平允之解決。此種會議。僅對於某種事務有議決之權。而執行與否。則仍操之於市長。故亦以議決機關之補充機關視之。

## 第二項 執行機關之補充機關

（一）補充機關之劃分 英國各市之行政。於執行機關之外。皆設各部之補充機關分任其責。主持部務者。為會議制之委員會。法國亦分部辦理。主持部務者為市長之助理員。普邦各市之部長。則由市董事會中有俸與無俸之各公務員担任之。美國之市行政。亦分部辦理。主持部務者

皆獨裁制之部長。但亦有採用委員會之合議制者。市經理制之行政亦分部執行。各設部長主持。但教育行政則另設教育委員會管理之。我國以前之市自治制對於分部問題。並未詳細規定。僅規定「特別市設佐理員。普通市設市董。承市長之命補助市長分任執行事件。」既云分任。自含有分部之意。廣州市暫行條例。規定市行政分部辦理。各部由部長主持。現行市組織法規定市長之下設祕書長參事局長。復於第八條第十四條第十五條規定各局之職掌。則尤分部之最詳者。各國市執行機關之補充機關。其分部亦有獨裁與合議兩種制度。其制度之孰優孰劣。頗難軒輊。如公安消防等行政。貴敏捷。忌遲滯。要以獨裁制爲宜。如教育衛生救濟等行政。必須詳細討論。以期完美。則以合議制爲宜。故各部每以部長主持部務。而復繼之以部務會務。蓋所以專責成資救濟也。

(二) 補充機關劃分之標準 美國市議會制除規定市祕書長及市會計長外。亦得由市議會依各市事務之繁簡。酌量分市行政爲若干部。大概大市事繁則分部多。小市事簡分部亦少。但警務、消防、衛生、工程、教育、公用等事。爲市政上必需之建設。無不設部以管理之。法國之分權市制亦規定有祕書長與會計長。與英制略同。此外市長之助理員均由市長依各人之特長。分派主持

各部事務。其分部之標準。概以助理員之多寡爲定。普邦分權市制分部之標準。要以有俸與無俸及公務員之多寡爲定。有時大市有俸公務員之員額。等於無俸公務員之員額。但小市各公務員概無俸也。普通言之。各市公務員之員額。大概爲市議會議員四分之一。最多至三分之一。譬如柏林市之市議會。議員爲一百四十四人。其市董事會公務員則爲三十四人。而其行政分部之數亦卽三十四部也。美國各市執行機關之補充機關。其分部多寡。至不一律。紐約市行政常爲十五經常部。(五鄉區行政不在內)如財政、租稅、法律、教育、警務、消防、街道清理、煤氣、電氣、自來水、公園、橋梁、船塢、渡口、衛生、住宅、慈善感化等。是也。如將非經常部與單任公務員合併計算之。則紐約市之補充機關常有二十二行政部。芝加哥之主要行政計共十二部。其組織多出於市議會之法令。費市之行政祇十一部。規定於市公約者。有公安部、工程部、衛生部、公益部、碼頭船塢渡口部、交通部、會計部、查賬部、法律部、文官參試委員會、徵收部等。是也。聖路易市行政共分十六部。巴斯登市則有三十餘部。其他小城市有十部或八部者。至採其委員會制與市經理制各城市之行政。有三部者。有五部者。有七部九部者。而以五部爲最普通。美國中等城市每分爲六部。卽(一)法律部(二)財政部(三)公安部(四)工部(五)衛生部(六)教育部。大概歐美各城市之

分部。未免過多。自各市採用市委員會制與市經理制後。行政部日趨於減少。不獨可以節省財政。且能統一事權。我國現行市組織法第十四條規定市政府設左列各局。(1) 社會局。(2) 公安局。(3) 財政局。(4) 工務局。

第十五條又規定市政府於必要時。經上級機關之核准。得分別增設左列各局。(1) 教育局。(2) 衛生局。(3) 土地局。(4) 公用局。(5) 港務局。

於此可見我國現行市制補充機關之分部。至少設四局。至多亦不過九局而已。若隸屬於省政府之小市。尙可縮局爲科也。總之城市執行機關之補充機關所以分部者。期其辦事便利。責任專一。小市行政事簡。分部自不宜過多。大市事務繁冗。設部過少。必至廢弛。是在斟酌各市情形而定耳。

(三) 公務員之選擇 依特別之選任。對於市自治團體服忠實之勤務之義務。謂之市自治團體之公務員。公務員與官吏不同之點有二。(1) 選任權之根據不同 官吏之選任。基於統治者行政首長之任免權。而公務員之選任。則根據於市自治團體之自治權。或對於市自治團體之國家監督權也。在有完全的自治權之團體。其公務員之選任權。雖當然屬於其團體。然市自治團體之自治權。則因處於國家監督權之下。國家得以其監督權限制之。或對於其選任受國家

之認可。或由其推舉候補人再由國家選定。其極端者。且有由國家專行其選任者。但無論何種方法。國家之干涉其選任。均各根據於監督權行之。決非統治者與行政首長之任免權作用也。是故官吏之任命。乃依官制所規定。原則上官制之制定。屬於統治者與行政首長之權限。反是。而公務員之選任。則必以法律定之也。(2) 勤務義務之相對不同 官吏係對於國家負有服勤務之義務。而公務員則係對於市自治團體負勤務之義務者也。雖亦有以官吏爲市自治團體之機關而担任市自治團體之事務者。然此際彼雖處於市自治團體機關之地位。仍爲國家之使命者。而非對於市自治團體負勤務之義務也。其以公務員爲國家之機關者。亦係由法律特別委任以國家之事務。彼雖居國家機關之地位。然決非負國家之使命者。茲再述各國公務員之選擇如次。英國各市部長祕書長會計長。皆由市議會選舉。其餘公務員概由市議會自由任免。法國各市部長由市議會之助理員兼任。祕書長由市長指派。會計長則由市議會選舉三人。呈請大總統委任。此外各公務員探試用法。小市概由市長指派。大市則將指派權委任各部長。試用時期一年或二年。期滿後委任爲永久之公務員。若怠於職務者。試用時期終了時。即辭退之。普邦各市重要行政部長。概由市議會先選擇專門人才爲有俸之公務員。再以有俸公務員之資格兼任之。其不重要

之執行部。概由市議會選擇無俸公務員兼任。其他公務員則由市董事會指派之。但專門職員必選專門人才。其任期如無重大過失。概爲終身制。美國各種市制。部長之選擇。有由市民直接選舉者。有由市議會選舉者。有由市長自由委派者。有由市長委派經市議會同意者。有由市長委派經文官任用委員會同意者。有由市經理指派必須限於專門人才者。有由州長委任者。有由省法院委任者。其任用內用文官選用法。選用後非有重大過失。不得隨意更換。我國江蘇暫行市鄉制規定下級職員由市總董遴派。不以公民爲限。但有時須得董事會之同意。市自治制規定特別市之佐理員由市長委派。普通市之部長則由市自治會選擇市董兼任之。其他公務員由市長分派。不以市住民爲限。廣州市暫行條例規定各局長（即各部長）均由市長荐舉。經省長委任。審計處長則由省長直接委任。其餘職員無若何之規定。現行市組織法各局局長由市長請簡或荐請中央政府任命。或省政府委任。即分部之部長也。又設祥書長參事。並於此外復設科長科員等皆公務員也。其選任方法。概由市長之權職。

（四）公務員之任期 各國市自治之行政部長。每以市議會或行政委員會之任期爲其任期者。蓋部長多由市議員或行政委員會委員兼任。任滿時其部長自應連帶去職。但有連任而至

總身者處書長與會計長。以及其他之公務員之任期。皆無定限。我國以前之市自治制規定各公務員任期三年。廣州市暫行條例對於局長之任期并未規定。但審計處長任期僅一年。並得連任也。

執行機關之部長。爲執行首長最重要之助手。凡市自治行政咸賴各部長預爲計劃。分別執行。故其任期不宜太短。以免計劃不能實現。或中途變更。且任期長久。必能得相當之經驗。於建設事業自必事半功倍。其他公務員各市選用之法雖不同。然不外依試用法或文官任用法而來。或爲專門人才。或有特別之經驗與資格。各市多採終身職。制果無重大過失。決不宜輕於更換。故人人皆以地位有所保障。無不勤奮自矢。廉潔從公。望市政當局者留意焉。

## 第五章 下級自治

### 第一節 各國下級自治之異同

英國之下級自治淵源於寺區。本係宗教團體。幾經改革。遂漸漸涉及地方行政。在一八二〇年後。多以單一之目的而成爲社會團體。（如賑濟會、學校、道路、墓地等）。其職員由團體中選舉之。受地方行政官署之監督。此種團體。各獨立而不相統屬。各課其稅。故情形極爲凌亂。

法國制度則較爲整齊。均分市町村三行政區。町村各有町村長。當拿破崙一世時。町村長均係純粹之官吏。非自治之職員。至今町村長則因公法原則的變遷。由官選變爲民選。並由町村會議員中互選之。無俸給。亦無須學問及財產。任期四年。市長得暫時命其停職。又無論何時亦可罷免之。町村長之輔佐爲副町村長。町村長有事故則代之。其員數依町村人口之多寡而異。任期亦四年。無論何時皆可免職。町村有町村會。以議員十人至三十人組織之。議員由町村人民用普通選舉法選舉之。其職權議決町村稅。管理町村之財產。備政府之諮詢。並得建議於政府。西南各部有折衷德之總代制與法之獨任制而另創一制者。於町村長之下。設町村總代。遇有要事。則町村長必與總代協議而行。若巴黎則又有特別制度。市內共分二十區。各設區長一人。其職權頗狹也。

德國之下級自治制度初亦不若法蘭西之劃一。各聯邦間各不相同。即普國內亦復互異。蓋因官治與自治不免混淆也。故德意志之町村職權中。包括警察事務。不必再待政府之委託。普魯士則不然。警察事務必由政府命諸町村。故警察乃官吏。而非自治員也。町村長爲名譽職。不受俸給。但辦公費用則出於町村。有時亦略受報酬。小町村且有食常俸者。最大之町村。町村長之下并有種種之專門職員。亦受俸給。小町村中則無之。町村制中。通例設町村長一人。副長二人輔之。町之代

議士。由町村公民選舉之。而町村長及副長則由町村代議會選出。村落中不用代議制。由全村人民聚而議之。然大村落亦有舉代議士者。代議士任期無定。大約三年至六年。普制則皆六年也。代議士皆名譽職。枵腹從公。人孰肯爲。於是乃以法律規定被選者。非有正當理由。不准辭職。然正當理由。究以何爲標準。法律決不能一一爲之規定。法之不行。等於無法。由是制裁生焉。如停止一定年限內之選舉權。與被選權。以爲名譽上之懲戒。或科以罰金。皆是也。

日本市制之下有町會。爲市自治團體之根本組織。會員資格以世居本町者爲正會員。於町內有土地或房屋者爲準會員。其餘如與世居本町者之同居者。爲普通會員。商店主居町內者亦得爲會員。普通會員。須合上述資格之一。而經會員二人以上之介紹方能取得。若有污損名譽。違背會則。或不納會費。經町會總會之議決。即喪失其會員資格。町會事務。分議決執行諮問監查之四種機關。

- (一) 議決機關。即通例每年一町全體會員之總會。如有重要事件。得召集臨時會。
- (二) 執行機關。爲會長一人。副會長一人。或二人。常任議員十人。町會議員三十人。有給會計一人。有給書記一人。會長副會長由總會全體會員選舉之。其常任會員。町會會員。會計及

書記。由會長副會長推薦之。

(三)諮問機關爲備執行機關之諮詢。即町會之相談役及顧問。或協議員。又評議員。或理事等。

(四)監查機關即町會所設之監查及監查役。或監事等。其職掌除監查會務外。並爲町會之會計獨立機關。

町會之事務約有十四項(一)慶弔(二)衛生(三)兵事(四)祭事(五)自警(六)救濟(七)交通補助(八)商事(九)官廳之交涉(十)學事教育(十一)人事相談役(十二)表彰(十三)金融(十四)其他町會事務。

## 第二節 下級自治之財政

下級自治財政之收入。各國多名爲町村稅。在昔以徵收物品爲主。如薪炭及行政上必要之物品是也。近因經濟組織之變遷。知物品不若金錢鈔幣之便利。故皆以金錢及鈔幣代之。爲普通之原則。然亦有以勞力代之者。如被舉爲名譽職權。有不能辭職之義務。又町村有工作時。如修道路。治水利。築堤防。凡町村之人除有特殊情形者外。皆應服其勞役。實一間接徵稅之法也。故又名之曰

勞役賦課。法國行之。最爲整齊。一八〇六年頒布勞力費制度。凡居町村中。堪以勞力者。一年應爲國家服役三日。我國古時用民之力無過三日正同。而其勞力費由議會議定。或願服役。或願出勞力費。則任人自擇。自行此制以來。道路之改良大收功效。

至以金錢征收之法。有以公共之資格征收者。有以私人之資格徵收者。如人民使用町村之土地。以其收入若干納於町村金庫。又或使用公物而付使用費於金庫。皆以私人資格徵收也。復有以私人資格而營業者。此事於町村可謂絕無而僅有。如瓦斯水道。大半由市之公用機關辦理。然亦有離市較遠之町村。未及舉辦者。不妨由町村自辦之。所需之用。若賦課之收入。尙不足以措辦之。亦不妨逾額徵收。是又含有租稅性質矣。其以公共資格徵收者。含有強迫性。約分爲二種。(一)報酬費。(二)普通費。報酬費者。個人有事囑托職員時酬勞之費。與租稅之征收一般。賦課人民不同。普通費則町村人民皆須納之。惟報酬費有屬司法部者。有屬內務部者。有屬教育部者。有屬農商部者。如買賣土地之時。至官廳立契。官廳須征收登記稅。應屬司法部。人民結婚出生死亡。由官廳授以結婚證書出生證書死亡證書。皆須徵費。應屬內務部。學校之學費。應屬教育部。通行道路所納之車稅。與檢查度量衡之手續費。應屬農商部。凡此種種。德國多歸町村會征收。故征收町

村稅多任町村自定。由政府嚴行監督之一。則防其徵收過重。影響及於國稅。一則恐町村存黨派之見。課稅因之不公。然其支配之標準。於町村爲總町村費百分之七十七。於都市爲總市費百分之六十五。但都市尙有別課獨立稅者。

町村稅有普通稅特別稅之別。普通稅者。謂因普通事務而賦課者。特別稅者。謂執行一部分之事（如修道路救濟貧民等）而賦課者。特別稅中又有一種關係稅。由與其事有直接關係者納之。（如結婚證書死亡證書等）英國各市町村在其區內課稅之法。大別爲二。（一）爲國稅之補助而征收之。（謂以國稅爲標準而徵收之。府取幾成餘則付諸町村）（二）各由町村自征收之。英國各市多用第二法。蓋以貧民救恤爲收稅之本旨。故先課貧民救恤所必需者。其餘則爲補助性質。名爲步合稅。凡道路橋梁等費用均以此充之。故町村稅與國稅劃然二事。法國則不然。其町村中所必需之費。以輸入稅充之。（酒類及此外物品進口時新納者）若不足則以國稅補助而徵收之。其課於物品之稅曰間稅。國稅之補助曰補助稅。普邦則專以國稅補助爲主。征收之法雖各國不同。然當賦課之時。必受政府認可。則通例也。

今普邦通行之町村稅。（一）畜犬稅。每犬一頭。納稅一馬克至九馬克。（二）行商稅。一週間納

稅四十馬克至五十馬克。(三)貨屋稅。貨主既付地租及家屋稅於國家。故此貨屋稅由買客納之。(四)舞蹈稅。各游戲場納之。

昔尚有肉類粉類稅。在城門檢查各物征收之。以其瑣細。而費用過鉅。旋即停止。今町村中尚有仿行此法者。至於入市稅盛行於法國。普邦亦倣效之。嗣以入市稅有累貧民且阻碍運輸。故已廢止矣。

日本町村稅有稅項收入及稅外收入之分。稅項收入。以門戶捐附加稅爲主。其次爲地稅附加稅。又其次爲雜項附加稅。稅外收入。以國庫補助金。及府縣補助金。并使用費爲主。兩相比較。稅項收入占全歲入額百分之六十六。稅外收入不過百分之三十四。有時町村亦發行公債。然多用於教育費。蓋町村之歲出以教育費爲首位。其次爲場役費。(即自治公所費)又其次爲土木費。近則以物價騰貴。幣價低落。地方事業日益擴張。於地方團體固有事務而外。又有極繁重要國家委任事務。故地方經費實質上日形膨脹。町村歲出。在大正元年度之爲百者。大正十二年度則爲三百十三矣。十年之間增加三倍而弱。考其膨脹率。最大者爲勸業費。其次爲電氣煤氣事業費。又其次爲教育費。大震災以後。復興計劃。多特殊建設。不能以爲比例。故以大正十二年度預算比較町村

歲出總額爲三億八千二百萬元。都市（包括六大都市在內）歲出總額爲四億一千三百九十八萬餘元。府縣歲出總額爲三億三千二百萬元。以町村歲出總額與都市歲出總額互相比較。所差無幾。於府縣歲出總額且超過之。足見日本對於基本自治。特別注意。前之以教育費占首位者。後則以工商業費爲大。日本都市之日趨於物質建設固不自大震災始也。

綜上所述。下級自治經費不出三種。（一）國庫及省庫補助費。（二）國稅市稅附加稅。（三）自行徵收之稅。方今訓政時期。對於下級自治正積極進行。現行市組織法所規定之區財政收入有五。（一）區公款及公產之孳息。（二）區公營業之純利。（三）依法賦予之自治款項。（四）市補助金。（五）其他區民代表會議決之收入。坊財政之收入。無大異同。惟各區坊各有公款及公產孳息與公營業者甚少。是一二兩項收入。殊不可恃。至依法賦予之自治款項。法律雖有規定。然大半皆爲市之收入。當茲建設萬端。需款孔亟。恐亦不能讓出一部分畀之區坊。是第三項收入亦有問題。第四項市補助金。各市建設基礎毫無。種種事業。動需鉅款。市之本身每有自顧不暇之勢。補助區坊。少則無濟於事。多則力有不及。非俟將來事業發展。稅收激增之時。恐亦無此力量。惟第五項區民代表會及坊民大會所議決之收入。較爲可恃。故在今日舉辦區坊自治。應以區坊

原有之保安費或保安團費或公捐以及其他各種陋規由各街坊自行籌集涓滴歸公。然亦可以此視各街坊自治之能力如何耳。此外惟有於各種市稅之中加徵附加稅。收入較爲確定。總之下級自治爲全國自治之基礎。不籌定經費卽行舉辦。恐亦有名無實。故日本阪谷芳郎有云：「德英等國。先有地方自治之發達。而後有國家政治之改進。其自治制度乃由下而成長者也。日本以國家爲基。本而實行地方自治。其自治之制度。非由下自然成長。乃由上而扶植者也。」此言實中我國以前自治之病根。故日本自成立新市町村以來。方有今日之改進。我國在此訓政時期。尤望當局者對於下級自治特別注意。萬不可再蹈前轍。對於下級自治之經費問題。一方應扶植之使之足以發展。一方應監督之使之涓滴歸公。市民雖增一分之負擔。而能獲一分之利益。亦斷無不樂從也。是又在當局者斟酌各市情形以立法耳。

### 第二節 訓政時期下級自治之實施

市自治行政範圍極其廣泛。斷非一市政府所能獨自處理。故必有各下級自治機關以爲補助。亦可謂之爲執行機關之補充機關。

總理建國大綱中規定「凡一省全數之縣。皆達完全自治者。則爲憲政開始之期」。所謂完全自

治必下級自治一律完成。方可以達到四權使用之效能。否則仍屬無基礎之自治。不能謂之完全自治也。蓋自治最大之效果必「其國民有直接選舉官員之權。有直接罷免官員之權。有直接創制法律之權。有直接複決法案之權」。而後可以主張人民自己個人之利益。並推而及於國家全體公共之利益。是以人民在地方的小單位內無實行自治之能力。而望在國家的大規模中能自行統治。必不可能。故民主國家之人民。若欲參與國家政權。不可不先在地方政府作初步的訓練。是以總理的建國大綱規定「在訓政時期。政府當派曾經訓練考試合格之員到各縣協助人民籌備自治。其程度以全縣人口調查清楚。全縣土地測量完竣。全縣警衛辦理妥善。四境縱橫之道路修築成功。而其人曾受四權使用之訓練。而完畢其國民之義務。舉行革命之主義者。得選舉縣官。以執行一縣之政事。得選舉議員。以議立一縣之法律。始成爲一完全自治縣之」。故推行自治之盡善。必以下級自治爲基礎。惟下級自治能使人民受各個的訓練學者。者云「地方自治者。民主國家之最良學校。民主國家成功最妥的擔保」。良有以也。

市之下級自治。各國皆有町村之制。復劃町村爲區。有名區公所者。有名區役所者。區設區長。町村設町村長。如現行市組織法之有區長坊長閭長鄰長者是也。區坊閭鄰。亦各有其議決執行之兩

種機關在焉。試就現行市組織法所規定者述之。

(一) 區之議決機關 區之議決機關(一)區民大會。其職權在行使四權。每年舉行一次。並可召集臨時大會。(二)區民代表會。由區民大會選舉代表組織之。每坊選舉二人。每年改選二分之一。代表違法失職時。各坊罷免之。其職權審核區預決算。審議市政府或區公所交議事項。審議所屬坊公所提議事項。審議各代表提議事項。及其應行審議事項。每三個月開常會一次。並集召集臨時會。

(二) 區之執行機關 區之執行機關為區公所。設區長一人。無給。原則上由區民大會選舉之。任期一年。得再被選。其候選人以公民年滿二十五歲。經過考試或學校畢業與曾任黨政機關職員。經自治訓練及格。曾辦地方公益及曾充區坊長代表者為合格。由區公所隨時調查登記。每屆選舉前三月造冊呈報市政府核定後。於選舉前一月公布之。其職權在執行區民大會區民代表會決定應辦事項。編製區預決算。管理區財政。與市政府委辦及其他法令所定應辦事項。違法失職時。由區民大會罷免之。在民選之前。由市長提出人選受內政部或省政府之委任。區公所得用助理員。由區長遴選。市政府委任之。區助理員亦限有一定資格。並得酌用雇員。

(三) 坊之議決機關 坊之議決機關爲坊民大會。每年開會二次。並得召集臨時會。其

職權(一)選舉及罷免坊長及其他職員。(二)議決坊單行規程。(三)議決坊預算決算。(

四)議決坊公所交議事項。(五)議決所屬各閭鄰或公民提議事項。

(四) 坊之執行機關 坊之執行機關爲坊公所。設坊長一人。無給。由坊民大會選舉之。

任期一年。得再被選。其候選人以本坊公民年滿二十五歲者。其資格與區長之候選人略同。其職權則較區長爲大。除與區所應辦理事項相同者外。尙須附設調解委員會。辦理民事調解。及撤回告訴之刑事調解事項。並應設小學及區民補習班與國民訓練講堂之教育機關。違法失職時。由坊民大會罷免之。坊公所事務。得指定閭長襄助辦理。並得酌用僱員。

(五) 閭鄰之議決機關 閭鄰之議決機關。爲居民會議。無論男女。在市區域內繼續居

住六個月以上。或有住所達一年以上。年滿二十歲者。均有出席資格。得選舉閭長鄰長。並議決閭鄰之經費。

(六) 閭鄰之執行機關 閭鄰之執行機關。爲閭長或鄰長。由居民會議選舉之。任期一年。得再被選。閭長違法失職時。由本閭民三分之一糾舉。經居民會議過半數之同意。即應罷免。鄰

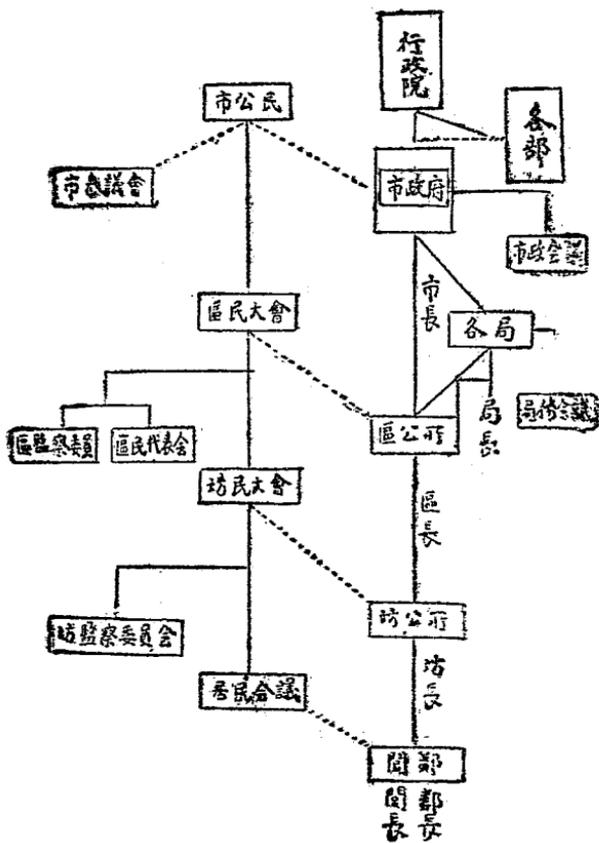
長違法失職時。由本鄉居民三分之一糾舉。經居民會議過半數之同意。即應罷免。其職務辦理法令範圍內一切自治事項。及市政府區公所坊公所交辦事項。

(七) 監察機關 市之有監察機關。各制度國。皆有此種規定。現行市組織法第十章。乃關於區之監察機關也。區監察委員二人。任期一年。由區民代表會於每年第一次開會時選舉之。如違法時。由區民代表會罷免之。其職權於區民代表會閉會時。行使監察職務。對於區公所之財政。議決案之執行。職員之違法。皆應執行其監察權。第十三章則係坊之監察機關。較區監察機關略有組織。蓋以坊之職務較區之職務為大也。每坊設坊監督委員會。由坊民大會選舉監察委員三人或五人組織之。任期一年。違法失職時。由坊民大會罷免之。並得設同數之候補監察委員。其職權(一)監察坊財政。(二)糾舉坊長及其他職員違法失職情事。每月開會一次。並得召集臨時會。其主席由各委員輪充。坊監察委員亦無給制。惟辦公經費由坊公所支出之而已。

## 第六章 結論

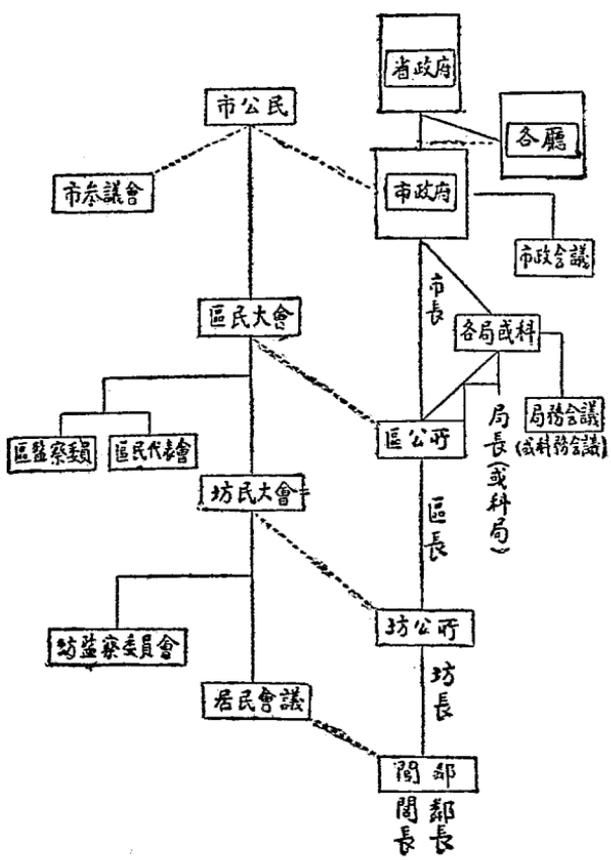
主權在民。乃總理唯一的主張。遞遷至今。已形成世界政治上普通的趨勢。無論君主民主。凡屬立憲國家。無不以民治為依歸。國家如有機體然。必具一定之幹局。人民共同體則其幹局也。此等並

(一) 圖 統 系 治 自 市



市自治關係

## (二) 圖 統 系 治 自 市



同體。成立不必並時。有因休戚相關之故而起者。有因經濟文化社會宗教或其他種種關係而起者。但使同體之目的不害及國家全體。而且爲國家全體謀利益和幸福。國家即當以全力協助之。完成其機體。使與國家分途並進。以臻於繁榮。故自治制度。實民治之始基。憲政之權輿也。總理遺教。必各省自治之縣完成。方爲憲政開始。故此時我輩所負之使命。第一在完成下級自治。以立全國自治之基礎。其實施工作。當參以中央會議議決訓政時期完成縣自治實施方案分年進行程序表。其大綱（一）厘定自治系統（二）儲備自治人才（三）確定自治經費（四）肅清盜匪（五）整頓警政（六）調查戶口（七）完成縣市組織（八）訓練人民（九）初期清丈土地（十）舉辦救濟事業。凡此十項。已將自治行政包括無餘矣。

# 第二編 法規章則

## 國道暫行條例 鐵道部公布

第一條 全國國道之修治應遵照本條例辦理

第二條 凡由國都直達各省區及關係國防軍事要塞港灣與重要商埠之路皆爲國道

第三條 全國國道路線應由鐵道部規定並權衡輕重指定與築程序

第四條 全國國道直轄於鐵道部於必要時鐵道部得設專管機關主辦其組織法另定之

第五條 各省區境內國道之建築除由鐵道部決定直接辦理者外應由各省建設廳負責受鐵道部之監督指揮限期築成之

第六條 各省修治國道應遵照鐵道部規定之工程標準及規則

第七條 國道建築經費應由各省遵照鐵道部規定之國道籌款計劃大綱籌措辦理

第八條 國道邊防線之修築應由鐵道部籌款直接辦理或撥交有關係各省區辦理

第九條 建築國道之工力得由各省就近征用民工酌量辦理其徵用通則另定之

第十條 各省建築國道收用土地應遵照中央頒布之土地徵收法辦理關於以公債或證券償

還地價專則由行政院咨請立法院另案定之

第十一條 各省建築國道進行期間除由鐵道部派工程監督隨時巡視核驗外應由各該省建

設廳將工程狀況及收支帳目按月呈報鐵道部查核

第十二條 各省區國道之管理保養及公用客貨車輛之營業由各該省建設廳設專局辦理之

第十三條 國道之公用客貨運輸營業得許商辦公司經營之其特許案應有下列各項之規定

(甲)特許年限及應納租金(乙)保養所經國道及其附屬建築物之責任(丙)客貨運

價受鐵道部之核定(丁)關於乘客及貨運之慰全及便利其車輛及一切設備遵鐵道部之

規程並受其檢查(戊)營業淨利一部份之徵收(己)帳目之稽核及其報告(庚)如其

貨運性質與國民經濟有鉅大之關係時該部份之貨運得提前收回鐵道部辦理

第十四條 私人車輛使用國道時得徵收其通行稅另定專則辦理之

第十五條 關於國道事宜各省間如發生爭執應由鐵道部判斷之

第十六條 本條例施行細則另定之

第十七條 本條例自公布日施行

## 國道設計委員會選定全國國道線網

一「京桂線」 自南京經句容宜興長興湖州杭州紹興台州溫州福州興化泉州漳州潮州海豐陸豐廣州肇慶梧州鬱林南寧龍州

二「京滇康線」 自南京經浦口廬州安慶漢口漢陽沙市常德辰州銅仁玉屏彝安貴陽安順盤縣曲靖至昆明自昆明又分二線（一）經普洱至車里（二）經楚雄至大理自大理又分二線（一）西經永昌至騰衝（二）北經麗江至巴塘

三「京藏線」 自南京經浦口廬州六安固始光州羅山信陽桐柏棗陽樊城老河口鄖陽白河興安漢中潼州成都雅州打箭爐裏塘巴塘察木多洛城至拉薩南京至廬州與京滇康線公用樊城至鄖陽與閩新線公用（加成沙枝線）漢中至成都與陝桂線公用

四「閩新線」 福州延平邵武光澤南城撫州南昌安義張公渡白槎陽新鄂城武昌漢口襄陽

老河口 鄖陽 西安 蘭州 嘉峪關 安西 猩猩峽 哈密 鎮西 奇台 迪化 綏來 烏蘇 山伊 犂

五「京蒙線」 南京 浦口 鳳陽（枝線至臨淮關） 潁州 周家口 鄭州 清化 滄州 太原 大同 平地

泉滂江 烏得叻 林庫倫 買賣城（加滂張支線）

六「京黑線」 浦口 六合 天長 淮陰 海州 沂州 濰縣 武定 滄州 天津 北平 承德 赤峯 開魯 魯南 龍

江嫩江 愛琿 黑河

七「張遠線」 赤峯 朝陽 新立屯 新民 奉天 海龍 吉林 五常 方正 依蘭 臨江 綏遠

八「甘藏新線」 西寧 鹽池 玉樹 土司 拉薩 扎什倫布 聶拉木 加託 克羅託 克和 闕

九「綏新線」 包頭 六原 寧夏 蘭州 西寧 敦煌 熾光 且末 于闐 蘇勒

十「黑蒙新線」 滿洲里 庫倫 烏里雅蘇台 科布多 承化 寺塔城 烏蘇

十一「迪疏線」 迪化 土魯番 焉耆 庫車 拜城 温宿 烏什 巴楚 疏勒

十二「陝桂線」 潼關 西安 寶雞 漢中 潼川 成都 瀘州 遵義 貴陽 都內 慶遠 柳州 梧州

## 國道建築費預算

國道設計委員會制定國道建築費預算標準如左

等級 工程 狀況

土 每華里建築費  
路面 碎石路面

甲 路程所經係平坦之地工程甚易

三〇〇〇元 五四〇〇元

乙 路線所經係山地頗有石質或溪澗雖多須多築涵洞故工程頗難

四〇八〇元 六〇〇〇元

丙 路線所經山路崎嶇石質頗多工程艱巨

七〇八〇元 九〇〇〇元

「附註」大橋建築費不在預算之內

說明 設計伊始預算祇求大概以爲籌款之標準至於詳細精確預算須實行測勘路線然後能定上例每里建築費係根據單簡之標準如下列各條(一)碎石路面寬六公尺(二)碎石路面平均厚一·八公寸(三)由一二兩條計算每華里約須碎石二百四十方(每方一百方華尺)

(四)假定每方工料需洋八元至十元故每里碎石路面費需一千九百二十元至二千四百元

(五)假定購地平均闊六十華尺由此伸算每華里地約十八畝(六)假定地價每畝由十元至六十元故每里需一百八十元至一千〇八十元

國道每里建築費預算

費別	甲等	乙等	丙等
購地費	一〇八〇元	三六〇元	一八〇元
測勘及公務費	三〇〇元	六〇〇元	九〇〇元
路基及涵洞	一五〇〇元	三〇〇〇元	六〇〇〇元
碎石路面	二四〇〇元	一九二〇元	一九二〇元
充裕費	一二〇元	一二〇元	
共計每里建築費	五四〇〇元	六〇〇〇元	九〇〇〇元

## 國道分期興築計劃案說明書

竊查本會關於全國國道線路審酌全國交通上軍事上經濟上各項要素先闡明國道之定義次

確立國道之標準然後綜合全國本部線與邊防線共同計畫始克規定全國國道主要幹路爲十二線茲前列於左(一)京桂線(二)京滇康線(三)京藏線(加成沙支線)(四)閩新線(五)京蒙線(加滂張支線)(六)京黑線(七)張遠線(八)甘藏新線(九)綏遠線(十)黑蒙新線(十一)迪疏線(十二)陝桂線根據以上各線復攷其沿線物產經濟之狀況交通運輸之情形山川地形之險峻與夫中央與各地聯絡之需要及關係國防上之性質等等切實研究權其緩急衡其輕重規定各線分期興築之計畫就中擇其先中之先急中之急者定爲第一期修築之線其次爲第二期又其次爲第三期至邊防各線則悉列於第三期或第四期修築之中各線中之地段按其經過地方之情況又復各有不同雖同一屬線而酌定某區域應歸急修某地段實可緩辦若必於一線之中有一段列於急修其他儘可緩辦者勢必舉全線而同時興築之此在財力充裕狀況之下固無往不可第以我國今日左支右絀經濟奇窘之情勢測之實有不能放言高論同時並舉之概故依經濟上之調劑緩急上之支配有定爲一期完成之線有分爲今期完成之線茲將各線分別修築之期限區別於左在各線未經分定期限之前經本會規定次之原則條件興築程序分爲四期以十年內完成本部線二十年內完成邊防線爲目的各期實定年限由鐵道部會同各省政府詳商

權定之假如第一期線爲至遲於五年內完成第二期線爲至遲於十年內完成者其限制係第一期之線必須於五年內完成而第二期之綫亦能於五年或七年完成均無不可

▲第一期 京桂綫(全綫)京滇康綫(南京至大理間)京藏綫(鄖陽至成都間)閩新綫(武昌至蘭州間)綏新綫(包頭至西寧間)

▲第二期 京滇康綫(大理至騰衝間)京藏綫(廬州至襄陽間及沙市至成都間)閩新綫(福州至武昌間及蘭州至迪化間)京藏綫(全綫)及滂張支綫)京黑綫(全綫)陝桂綫(全綫)

▲第三期 京滇康綫(大理至巴塘間及昆明至車里間)京藏綫(成部至拉薩間)閩新綫(迪化至伊犁間)張遠綫(全綫)

▲第四期 甘藏新綫(全綫)綏新綫(西寧至疏勒間)黑蒙新綫(全綫)迪疏綫(全綫)

以上各線既經規畫修築之時期則每期中各省修築之線其總里數爲幾何未成之里數已幾何成之數幾何全部建築費用共計需費幾何其中修築土路需費幾何繼修碎石路面又需費幾何凡此種種皆應從各方面詳細調查製成第一期及第二期及第二期各省興築國道里數及建築費估計表經各省委員審查簽名雖爲初步之估計然欲知各省修築國道所需費幾何要以此

表調查所得之估計爲根據上表成立以後欲攷究各省修築國道按照所需經費總額平均支配每年之成數幾何尙無計算之必要故製就每年各省應築國道第一第二期本部線成數及經費估計表各省每年修築經費之成數既知之矣然在一期之中一省之內其應修築者不止一線譬如江蘇省在第一期內其應築者有京桂線有京滇康線有京藏線不能同得並舉究以何線着手先築故有指示次第興修之必要而製就每年各省應築國道第一第二期本部線程序表最後編製全部國道線各期建築費估計表實爲各表調查估計總匯之表據此以觀則全部國道線在各期建築中所需經費估計之概數可以一目了然矣

## 建築國道籌款計畫大綱

第一條 凡由鐵道部規定國道路線其所需建築經費均依照本大綱籌集之

第二條 建築國道經費之籌集分兩種(一)稅款之指撥(二)公債或證券之發行

第三條 關於稅款之指撥者(一)國道本部線之建築費以田賦附加之全部或一部爲主不足時以關稅鹽稅附加或撥款補助之(二)國道邊防線之建築費以關稅鹽稅附加或撥款爲主

第四條 前條附加稅款數額以能於十年內完成本部線二十年內完成邊防線爲限至國部全部路線完成時即行停止

第五條 關於公債或證券之發行者國道之建築不論由鐵道部直接辦理或委託省政府辦理其公債或證券之發行概由鐵道部主辦之建築國道之公債及證券除以本路之淨收入爲担保品另由鐵道部酌提田賦關鹽稅等指撥稅款內之一部份爲其保息基金并於民國三十八年無條件的擔任其付息還本公債保息基金設委員會保管之其委員之過半數應以信用昭著之商辦銀行充任之

第六條 各省受鐵道部之委託建築國道除田賦附加外得斟酌地方情形附加或指撥他項地方稅款儘量籌集不足時由中央補助其補助額以達全部建築預算費百分之三十爲限

第七條 國道本部線以委託各省建築爲主如各省不能如期修築時鐵道部得隨時收回自築

第八條 一切國道建設經費絕對不得挪作別用每國道或其一段之建築設建築經費保管委員會擔任催收存儲支付核算之責其規程另定之

第九條 建築國道除應需用地段外得酌於相當地點將毗連地段附帶收用以其收入撥充償

還公債及證券基金及發展國道事業之用

# 建築國道徵用民工通則

鐵道部公布

第一條 全國國道之建築得依本通則徵用民工

第二條 凡國道路線所經過各縣及其鄰縣其居民(男性)自十八歲以上五十歲以下者均有被徵建築國道之義務下項男子如屬一戶僅有一丁恃以謀一家之生活者經證明後准予免徵

第三條 徵用民工應於農暇時期舉行之

第四條 被徵民工僅給伙食得折發現金其辦法以專則定之在災荒時期徵用民工應并給其往來期內之伙食遇必要時應供給徵工之住所

第五條 徵工工作之分配應以平均負責為原則事前由直接主辦機關將應建築國道劃分工段指定各市鎮鄉分段擔任每段工作完竣經主辦機關驗收後即徵擔任該段市鎮鄉居 被徵義務完了時期

第六條 一切工作用具除特種工具由公家預備外普通工具由民工自備

第七條 被徵人民不願應徵者應照繳兩倍工價其數目以專則定之

「註」工價與伙食不同應爲同樣工作之備金

第八條 應徵民工如有因公疾病受傷或死亡應酌給醫藥收埋撫恤等費

第九條 凡應徵民工有工作勤奮或不法行爲者得由各縣長分別獎懲

第十條 凡徵工應一個月前提佈告並須預先勸導宣傳

第十一條 徵工事務由直接主辦機關會同縣政府辦理之

第十二條 各地方官紳因辦理徵工者有勞績或營私舞弊者由國道主管機關分別呈請獎懲

第十三條 各省建築國道徵用民工時應依照本則規定施行專則辦理之

第十四條 本通則如有未盡事宜由鐵道部呈准行政院修改之

第十五條 本通則自公佈日施行

## 長途汽車公司條例

十九年六月十九日行政院公布

第一條 中華民國人民集合資本設立汽車公司應依左列各款提出書類圖說呈請鐵道部或呈由各該省建設廳轉請鐵道部核准立案並應遵照公司法令呈由地方主管官廳轉呈工商部核准註冊

(一)發起人之姓名籍貫職業住址(二)創辦理由書(三)撥定章程(四)股本總額(五)實測路線平面圖縱斷橋梁涵洞設計圖暨說明書(路線如屬已成國道省道或縣道時免呈)(六)車輛圖式動力強度暨廠家牌號(七)創辦費用概算書(八)營業收支概算書

第二條 鐵道部查核前條各款書類圖說認為有應行增減更易之處得令發起人修改之

第三條 發起人須承受股本總額四分之一以上

前項之承受股本須於呈請立案時繳納現款或提出確實之現款憑證由鐵道部檢驗之前項之憑證有疑義時鐵道部得令由建設廳直接派員調查

第四條 鐵道部查核發起人所呈各款並檢驗股款憑證認為適法時應准立案並發給執照其發給執照規則由鐵道部訂定頒布但發起人於前項股款憑證之保管辦法應遵照鐵道部臨時指令辦法辦理否則核准立案執照失其效力

第五條 鐵道部因利益上之必要得於核准立案執照中附加條件發起人違反前項之條件時核准立案執照失其效力

第六條 核准立案執照中得由鐵道部參照公司所擬開業期限酌量限定相當時間

已逾前項期限不能開業者核准立案執照失其效力但因不得已之事故得於期限未滿前聲敘理由呈請鐵道部核准酌予展限其已經呈請未奉核准展限者立案執照仍屬無效

第七條 公司於核准立案並呈請公司註冊後因有不得已之事由決議停辦時除依照公司法令辦理外應呈明鐵道部並將核准立案執照繳還倘公司遇有此項不得已情事久未呈部核辦一經鐵道部查明即將立案執照取銷並酌處以五百元以下三十元以上之罰金

第八條 汽車公司受領立案執照及公司註冊執照後應呈報於公司所在地及路線經過地方之市政府縣政府等地方行政官署

前項立案執照直接請鐵道部核准發給者並須同時呈明各該省建設廳備案

第九條 關於路線經過地方購地建屋平治道途建築橋梁鑿山通路等項工程應先呈請各該省建設廳審核轉呈鐵道部查核俟奉准即後由建設廳呈報省政府備案並行知其他有關係

之地方行政官署協助辦理

前項工程有預防危險之虞須爲相當之設備

第十條 關於工程及運輸上必要之設備鐵道認爲不適當時得命汽車公司改良或增設之

第十一條 汽車公司使用國道省道或縣道時須遵行鐵道部國道運輸計劃大綱及其他公路

主管機關一切章程規則並照章繳納租稅

第十二條 如變更經行路線另修道路時應將理由並繪具圖說呈由該管建設廳轉呈鐵道部

核定

第十三條 汽車已定之路線將來政府修築鐵道或輕便鐵道時得停止其營業或由鐵道部另

指定路線聽其營業至原路線之修治費由政府酌予補償

第十四條 鐵道部如准兩公司以上行駛同一路線時其所經之道途由一公司修整者其他公

司須出修治費

第十五條 汽車公司營業時應受各該省建設廳之直接監督每六個月應將營業狀況呈由建

設廳轉報鐵道部查核其營業規則由鐵道部訂定頒布之

第十六條 公司有以下各款情事經查覺後除依照公司法令辦理外鐵道部得酌量情形處以相當之罰款或停止其營業

(甲)違反法令或不遵行鐵道部之命令者處以五百元以下五十元以上之罰金(乙)應經核准之事項不經核者處以五百元以下二十元以上之罰金(丙)有其他妨害公安違反公益情事者處以五百元以下十元以上之罰金

其未開業以前如有前項情事鐵道部得撤銷其立案追繳執照或分別處以前項之罰款

第十七條 汽車公司依本條例立案給照時每件應繳納執照費二十元

第十八條 本條例如將來查有應行損益事宜隨時由鐵道部會同工商部修正呈請行政院轉呈國民政府核定頒布之

第十九條 本條例施行以前已成立之長途汽車公司應一律遵照本條例辦理其未經補呈鐵

道部核准發給執照者不准廢續營業

第二十條 長途汽車公司除本條例規定外餘均遵照公司法令辦理

第二十一條 本條例自鐵道部呈奉行政院轉呈國民政府准頒布施行

# 長途汽車公司營業規則

十九年九月五日鐵道部公布

第一條 依長途汽車公司條例第一條所設立之汽車公司得爲運送客貨之營業惟不得兼營他項業務

第二條 汽車公司開業時須具左列各款呈請鐵道部核准

(一) 汽車開到時刻表(自起點站至終點站及沿路經過各站) (二) 載客價目表 (三)

運貨價目表前項各款鐵道部認爲有應行增減更易之處得令公司修改之

第三條 依前條之規定汽車開行時刻次數暨客貨運費之定率及增減由鐵道部核定後應登報及依其他之方法公告之

第四條 汽車載運客貨除收運費外不得另索他費

第五條 汽車公司須按照里程及其他情況應購備相當之車輛及其他必要之設備依行車表分次開行如無客貨得暫行停開

第六條 車上司機須僱用熟習操駕之本國人其人數年齡籍貫隨時由公司呈報各該省建設

應查核

第七條 汽車開行應備具聲音洪亮之大號汽笛晚間並須備極明之燈兩盞在車之前紅燈一

盞在車之後爲誌

第八條 汽車未開行之時須預行檢查車上各機關有無損壞及開行之時須多帶橡皮輪套及

修理器具

第九條 汽車運載客貨時不得超過該車載重力之定率

第十條 汽車沿途經過各站應設立相當標誌說明站名里數車價等項

第十一條 汽車駕行之時應遵照沿途經過地方官署所規定之速率沿途危險地點如橋梁轉

灣及人衆之處所應有特別標誌以示慢行

第十二條 沿途郵件應按站由汽車帶遞不得拒絕收受其酬資由公司與郵局協議定之

第十三條 汽車不得帶運危險物品及違禁物品違者照章罰辦

第十四條 依長途汽車公司條例第九條之規定使用他人土地時須與地主商明分別購買或

在使用間予以相當之租金

第十五條 汽車經行地點應設站之處須呈明各該省建設廳及其他有關係之地方行政官署  
並呈報鐵道部備案

第十六條 各站使用房屋土地應照所在地商人普通習慣由公司自行分別租購

第十七條 公司得呈明各該省建設廳於站內附設製造汽車廠或修理汽車之機關並呈報鐵  
道部備案

但公司汽車在國道行駛時須遵照鐵道部國道運輸計劃大綱第十條之規定在其行駛區  
域內設立一處以上之汽車修理廠

第十八條 汽車行駛國道省道或縣道時每月須依照公路使用章程繳納租稅

第十九條 公司因謀營業發達及旅客安全得請求所在地及路線經過地方之地方行政官署  
予以相當之保護其維持保護辦法由公司呈請各該省建設廳定之並具報鐵道部備案遇  
有緊急事故公司得請地方行政官署酌派軍警保護

第二十條 各站荒僻處所需用警察時得呈請地方行政官署派警保護

第二十一條 公司汽車遇有軍隊調防或戰時徵調均應盡相當之義務其車價得酌照客貨票

定價減價核收所有調用辦法及減價成數即由各該省建設廳隨時察酌情形及公司營業狀

况督同該公司與當地調用車輛之軍事機關妥定臨時辦法俾資遵守仍報鐵道部備案

第二十二條 鐵道部隨時派員調查其營業有不正当時由部糾正之

第二十三條 本規則施行前已成立之長途汽車公司應一律遵照本規則辦理

第二十四條 本規則自公布日施行如有未盡事宜由鐵道部隨時修正之

## 長途汽車公司發給執照規則

二十年三月鐵道部修正公布

第一條 依長途汽車公司條例第四條之規定發給執照應填註左列各款

- (一) 公司名稱及駐在地點
- (二) 創辦之姓名籍貫職業住址
- (三) 公司章程
- (四) 股本總額及每股銀數
- (五) 發起人承認股數及實資本總額之比例
- (六) 董事及監察人之姓名籍貫職業住址
- (七) 實測路線平面圖縱斷面圖橋梁涵洞設計圖暨說明書
- (八) 路線之起訖及經過地點
- (九) 里程
- (十) 車輛圖式電力強度暨廠家牌號
- (十一) 創辦費用概算書
- (十二) 營業收支概算書
- (十三) 開業期限
- (十四) 曾否在中央何項官廳立

案及其年月日（十五）曾否在地方官廳立案及其年月日（十六）本部准予立案之附加條件（十七）其他重要事項

第二條 執照之格式依附表所定

第三條 依長途汽車公司條例第十七條之規定執照費應於呈請發給執照時繳納

第四條 執照如有遺失或毀損時應自行登報聲明後再行連同報紙呈部查核另給執照其執

照費依長途汽車公司條例第十七條辦理

第五條 關於本規則第一條填註事項有變更時經鐵道部核准另換給執照

第六條 關於公司之轉讓合併及依長途汽車公司條例第十三條之規定由鐵道部另指定路

線時應另換給執照

第七條 凡換給執照應於請領時繳納照費銀五元並將原領執照同時繳銷

第八條 每領執照一張應由公司備印花稅票二元於請領時隨執照費一同繳納

第九條 依長途汽車公司營業規則第二十二條之規定鐵道部派員調查營業時應呈驗執照

第十條 依長途汽車公司條例第四條第五條第六條失効力之執照第七條公司停辦應行繳

還之執照又第十三條第十六條停止營業之執照均由鐵道部公布註銷並勒令將執照繳部

第十一條 本規則施行前已成立之長途汽車公司應照本規則呈請發給執照其未經補呈鐵道部核准立案者仍不得發給執照

第十二條 長途汽車公司不依本規則請領或換領執照者應依長途汽車公司條例第十六條之規定由鐵道部酌量處罰

第十三條 本規則自公布日施行如有未盡事宜由鐵道部隨時修正之

## 長途汽車代運郵件規則

交通部公布

第一條 凡長途汽車依郵政條例第十六條規定代運郵局交寄之郵件或包裹者均應照本規則辦理

第二條 郵政條例第三十二條之規定於長途汽車營業者及其使用人等均適用之

第三條 凡長途汽車營業者對於郵局交寄之郵件或包裹概不得拒絕收運

第四條 長途汽車營業者及其使用人等均不得私帶郵局交寄以外之信件但關於該汽車業

務內自相來往之文件不在此限

前項目相往來文件之包封郵局得隨時檢查之

第五條 信函明信片及普通立券兩種新聞紙等輕類郵件均應免費代運其印刷物貿易契等重類郵件郵局應按途程計算每重一公斤經過一百里給付酬費銀元一分邊遠省區得因當地情形酌量增加不得超過上列額定酬費之一倍經重兩類郵件交運時郵局爲省除分袋裝封及分類計費之手續起見得特定計費方法通以郵件重量全數百分之二十作爲輕類郵件代運包裹之酬費由長途汽車營業者與當地郵局長協議定之但不得超過代運郵件酬費之一倍

第六條 長途汽車收運郵政條例第二十三條所規定之郵件或包裹如遇遺失損毀或依該條之規定郵局對於寄件人應負賠償責任時汽車營業人對於郵局應負同樣之責任其普通郵件如遇遺失損毀或稽延時除因天災事變不可抗力者外其賠償責任由各該郵局酌量情形定之營業人如有不服得請求郵政總局核定之

第七條 汽車路線擴充或變更及開車時刻如有變更應事前通知有關係之各郵局

第八條 汽車在中途因機器或道路損壞致有阻斷或延擱時其車內郵件及包裹須立即換車

輸運如無法換車者應用最速方法妥送最近郵局交由局長簽收

第九條 長途汽車營業者收到郵局交通之郵袋應善意保管不得開拆或聽人扣押及檢查如遇法令上確有檢查職權之公務員請求扣押或檢查時應送至最近郵局交由該局長照章辦理

第十條 郵局交運郵件或包裹如認有派員押運之必要時其派往押運之人得免費乘車

第十一條 郵件及包裹之收受與交付手續各長途汽車營業者得與各該地郵局長就當地情形商定之

第十二條 本規則公布以前各長途汽車營業者如已與郵局訂有有期載運郵件之契約仍得繼續有效但至該約期滿時須依本規則改定之

第十三條 本規則如有未盡事宜得由交通部隨時修訂之

第十四條 本規則自公佈之日施行

# 江蘇省徵工建築公路暫行條例

第一條 江蘇省政府依遵總理義務勞工遺訓特定徵工建築公路條例

第二條 凡屬江蘇公路得依本條例徵工建築之

第三條 江蘇省境內縣與縣間縣與鄉間村鎮間以及本省與鄰省間之道路均稱之爲公路

第四條 凡公路經過之縣城市鄉村鎮居民享有公路之利益者均負有建築之義務

第五條 凡按照本條例徵工實施公路之各縣得按其實施先後廢止關於築路之附加捐稅等項

第六條 徵工實施事務由各縣長會商各該地方團體及公正人士督同各建設局長按照公路局暨分局之建築計畫並徵工細則秉承建設廳長辦理之

第七條 徵工築路之在事人員得按其成績優劣由建設廳呈請政府獎懲其辦法另於徵工實施細則內訂之

第八條 本條例公佈後其有於實施之際阻撓征工反抗不遵行者得按律治罪

第九條 征工實施細則另訂之

第十條 本條例經省政府委員會議決公佈施行

## 江蘇省建築公路徵工實施細則

### 第一章 總綱

第一條 本細則依江蘇省徵工建築公路暫行條例第九條之規定訂之

第二條 公路工程除關於橋梁涵洞壩壩開山隧道等技術工程外其餘一切較易工事均以征

工任之

第三條 征工時期除特定外應於農暇時行之

第四條 征工工作時間定每日八小時為標準但自願延長者不在此限

### 第二章 征工辦法及程序

第五條 凡在公路線兩側五里或十里內之地皆屬征工地區但同一征工地區在一年以內會

應甲路徵工者於與築乙丙等路時得免其征役

第六條 征工時應徵地區之遠近由辦理人員詳按該地情形妥爲劃定徵集五里以內不足者方及十里

第七條 在公路線右側或左側五里至十里之地屬及鄰縣轄境者其徵工事宜由鄰縣負責會同辦理

第八條 在劃定徵工地區內住戶每戶出工一人

第九條 大族未析居之戶按房出工一人

第十條 凡在城鎮內之商號與住戶當公路線經過城鎮時商號資本在五百元以上者每號出工一人住戶依本細則第八第九兩條辦理之

### 第三章 征工作及編制

第十一條 每工至少負路長一公尺之建築義務由路工隊分配稽核之但在規定路段分隊責成建築時則以完成該路段內工程爲止

第十二條 凡具有左列情形之一經調查屬實者得免其出工

甲 戶無壯丁者「十八歲以上二十二歲以下爲壯丁」但經公衆查明確係股實富戶不在

此列

乙 戶僅壯丁一人全家特爲生活或孱弱不勝工作者

第十三條 應征各工得按段受編爲工隊每隊由縣長建設局長遴選一人爲隊長督率之

第十四條 隊長義務職對各工不得有虐待行爲

第十五條 各工隊受督理征工人員之指揮

#### 第四章 徵工防護及待遇

第十六條 徵工工作區內應由縣組織武裝警衛隊維持其秩序並防止匪徒擾入煽惑

第十七條 警衛隊負救護各工隊之責

第十八條 應徵工人臨時發生疾病得就近送入醫院診治或令自行就藥病愈照常工作

第十九條 徵工地區發生傳染病或疫病時得由縣指定醫務員擔認區內防疫衛生等事宜

第二十條 凡督應徵工或繳納代金以後縣政府應發給工證並於證內刊明某年字樣

第二十一條 凡持有某年徵工證者除依本細則第五條辦理外其在公路區域充人力車夫或載

車夫的免繳車捐如在兩側營業者得免繳養路捐

## 第五章 代金征收及審查

第廿二條 凡被征不願出工者得以金代工其金額多寡由縣會同地方商定準當地工值抵繳  
但確因患病或罹災禍不能出工者仍得免其代金

第廿三條 各縣征工於公路兩側戶籍調查完竣後應由該管縣長按段編訂出工名冊代金名冊其代金由縣長會同地方團體及公正人士妥定辦法徵收之充雇工經費

第廿四條 征工代金收後應由地方團體推定公正人士依左列各項組織審查會司稽核之責  
甲 推定審查員七人或九人（乙）擬訂審查規則（丙）代金之存儲及指揮（丁）稽核代金之實收數（戊）檢舉代金之不征及徇免（己）接收告發（庚）報告審查結束  
以上乙庚兩項審查會得報由建設局長轉呈建設廳備案

## 第六章 災荒貧瘠區域徵工辦法

第廿五條 災荒貧瘠區域之徵工仍依照本細則第二章第三章之規定辦法

第廿六條 歉收至五成區域出工不能自食者得酌給食費

第廿七條 災荒貧瘠區域即給食費獨不能贍其生活者得酌給工費

以上第二十六第二十七兩條之規定應由縣長於編訂出工名冊時分別填註呈報建設廳備核

第七章 督理人員之職責

第廿八條 公路經測定後所征工事宜由各該管縣長建設局長公安局長會同委派人員負責

辦理並應商請各該地方團體及公正人士協助進行

第廿九條 凡征工縣分縣長及建設局長公安局長應負責分別辦理左列各事項

甲 宣傳征工意義及築路利益（子）組織演講隊（丑）散發簡要傳單及宣言（寅）張貼顯明圖說（卯）親赴鄉鎮演講（辰）委托團體及公正人士演講（巳）刊發徵工條例及細則

乙 招告及密查藉端索詐

丙 嚴杜造謠

丁 調查公路兩側居民戶數

戊 編製築路戶籍總冊

己 征收代金

庚 按施工計劃分段編列工隊及警衛隊

辛 監督工事考查在事人員

每段工事考核表

每段工作表

以上甲乙丙丁戊己各項務須遴派委員切實辦理

### 第八章 工作器具

第三十條 凡應征工人民工事使用之普通工具由各工自行備用

第卅一條 需用各項特種器具由公家發給完工時收繳之

第卅二條 工人故意損失公用器具者應責令賠償

### 第九章 獎懲

第卅三條 凡官吏及地方人士辦理征工事務卓著成績者得由建設廳長呈請分別獎勵之

第卅四條 凡營私舞弊處置不公以及虐待工人違背命令之人員均以法令分別嚴懲之

第卅五條 凡工人每日工作常超過標準時間及異常出力成績優良者得酬給獎金或獎狀

第卅六條 凡逾額出工及已邀免出工之戶自願雇工應征者得優予給獎

第卅七條 凡工人怠工或不服指揮滋生事端者應分別情節輕重由縣處辦之

第卅八條 凡工人中途逃匿或併將特種工具攜去經查獲者應從嚴懲罰

### 第十章 附則

第卅九條 本細則經省政府委員會議決公布之

## 江蘇省各縣實施征工築路程序

(一) 訂定宣傳大綱 各縣應將築路之利益人民應盡之義務及征工辦法詳爲說明由廳另訂大綱頒發

(二) 宣傳方式 限本年三月以前普遍宣傳其方式(一)文告標語(二)演講(三)傳單(四)由縣長召集各村鎮市鄉行政局長開大會組織征工築路協進會(五)黨部學校地方團體分別計劃按照宣傳大綱作數次宣傳

(三) 勘定路線 各縣建設局長應按照應路線實地踏勘決頒應取途徑後即打定中心樁但

遇疑難部分可以測量定之限本年五月以前辦妥。

(四) 橋樑涵洞 橋樑涵洞之測勘設計限本年八月以前辦妥

(五) 告具名冊 各縣應將路綫兩側應忙戶籍總冊出工名冊免工名冊代金冊等限六月以前編遣完成呈廳

(六) 分段編制 編造應征名冊時須分大段中段小段如十里五里一里等大段須就該一段內推舉團董或有聲望之人為段長中段小段均仿此以便監工人員之接洽指導

## 廣東建設廳各路公路處組織章程

第一條 廣東建設廳因圖便利督促路政進行起見將全省面積劃分為若干區設公路處管轄之定名為某路公路處其管轄區域另表定之

第二條 各路公路處關於所轄各縣局規劃路線建築工程事務均須查照公路規程第廿三條之規定分別核轉辦理

第三條 各路公路處設置職員如左

(一)處長 (二)總務課主任一員課員若干員僱員若干員 (三)工程課技正一員技士技佐測量員若干員

第四條 各路公路處長由廣東建設廳荐請省政府任命之秉承廳長之命規劃及管理所屬地方之公路建築事宜并指揮監督所屬各縣局及處內職員辦理一切公路事務對外行文以處長名義行之

第五條 總務課主任及工程課技正承處長之命指揮職員掌理本課一切事務課員技士技佐測量員承本課主任技正之指揮分任課內一切事務

第六條 總務課掌理事務如左

(一)關於與築所屬地方公路經費之籌議施行及工料經費之籌撥及核銷事項 (二)關於所屬縣局或地方團體及商人請願籌資築路分別核議轉報事項 (三)關於典守印信收發文件編輯保管文卷各事項 (四)關於購置物品保存公具及其他一切庶務事項 (五)關於建築公路收用民間土地給價及註銷糧稅事項 (六)關於商民繳驗契照糧串租簿或繳銷各契照分別審查保存發還註銷各事項 (七)關於本處一切經費出納保管銀鈔單據賬

冊簿記事項 (八)關於造報預算決算及每月支付預算支出計算及其他統計事項 (九)關於其他行政事項

### 第七條 工程課掌理事務如左

- (一)關於所屬地方公路之工程計劃及實施事項
  - (二)關於規劃路線指揮測勘及纂繪圖則事項
  - (三)建築道路橋樑涵洞水渠所施一切工程事項
  - (四)關於收用民間土地及估計收用面積事項
  - (五)關於測量路線實施建築公路事項
  - (六)關於材料之取給分配及保管事項
  - (七)關於編纂本課各種圖則表冊書籍文牘事項
  - (八)關於審查路線及指揮監督工作事項
  - (九)關於繪具圖說及其他一切路工事項
  - (十)關於編造工程預算及管理所屬各公路通車養路保路事項
  - (十一)關於保管工程及測量應用一切儀具事項
- 第八條 各路公路處職員等級在課員以上者均由處長取具該員履歷呈請廣東建設廳轉呈省政府核定修正公布之

第九條 本章程如有未盡事宜得由各路公路處長呈請廣東建設廳轉呈省政府核定修正公布之

第十條 本章程自奉省政府公佈之日施行

# 廣東公路規程

## 第一章 總則

第一條 凡在本省建築公路及行駛車輛須依照本規程之規定辦理

第二條 公路分爲省道、縣道、鄉道、三種、省道縣道路之線于線路規定分別列舉之鄉道之路線隨時由聲請立案築路者呈請公路主管機關核定

第三條 省道縣道鄉道之路面闊度規定如左如有特別情形不得超過規定闊度者須經公路主管機關核准

- 一·省道 路面闊度定爲三十尺以上一百五十尺以下
  - 二·縣道 路面闊度定爲二十四尺以上三十尺以下
  - 三·鄉道 路面闊度定爲十六尺以上二十四尺以下
- 前項所稱路面闊度謂兩旁路肩外端之距離

第四條 公路之舉辦 分爲左列五種

(一)官辦公路

(二)公辦公路

(三)民辦公路

(四)商辦公路

(五)官民

合辦或官商合辦公路

第五條 官辦公路 凡用(一)由省庫支給經費(二)鐵路附加築路費(三)錢糧附加築路費

(四)其他一切稅捐附加費所建築之公路屬之

官辦公路得由公路主管機關依照行車規程自備車輛營業或招商投承其投承章程另定之

第六條 公辦公路 凡不謀收益或以其收益用之於公益事業由個人或公私團體出資呈准

建築之公路屬之

第七條 民辦公路 凡就路線所經地方收用土地估價充股外另就兩旁十里內住居之男子

(由十八歲至十五歲)分派路股或並由路線所經縣屬居民自由認股組織公司呈准建築之

公路屬之所派路股其無力繳納者以工代之其徵工辦法另行規訂前項公路其自由認股者

每人不得超過一千元其自由認股總額超過股本總額三分之二以上時應依照第八條之規

定改請立案

第八條 商辦公路 凡由人民集合資本組織公司呈准建築之公路屬之

第九條 官民 辦公路 凡依照第七條之規定集款建築而有官款協助者屬之其行車所得

之純利應按照官款及民股之多寡比例分配之

第十條 官商合辦公路 凡依照第八條之規定集股建築而有官款協助者屬之其行車所得

之純利應按照官款及商股之多寡比例分配之

第十一條 經公路主管機關核准建築立案之民辦公路自建築完竣發給專利執照之日起准

予專利二十年在專利期間築路公司得自備車輛營業或將行車營業權依照本規程及行車

規程所規定辦法招商投承惟養路責任除有以契約特別約定外均應由築路公司負擔至專

利期滿時築路公司須將全路交公路主管機關接收嗣後在該路行駛之車輛另行領取牌照

### 營業

民辦公路之建築費每里平均在一千元以上并依照建築規程應有橋樑涵洞均用鋼筋三合

土及全路路面盡行敷設者得呈請公路主管機關於二十年以上三十年以下之年期內准予

### 專利

第十二條 經公路主管機關核准建築立案之商辦公路自建築完竣發給專利執照之日起准

予專利十五年在專利期間築路公司得自備車輛營業或將行車營業權依照本規程及行車規程所規定辦法招商投承惟養路責任除有以契約特別約定外均應由築路公司負擔至專利期滿時築路公司須將全路交公路主管機關接收嗣後在該路行駛之車輛另行領取牌照營業

商辦公路之建築費每里平均在一千元以上並依照建築規程所有橋樑涵洞均用鋼筋三合土及全路路面盡行敷設者得呈請公路主管機關於十五年以上二十年以下之年內准予專利

第十三條 公辦公路之不謀收益者其公路建築完竣後應即交主管機關接收其有自願繼續負養路之責者在負責期內得自行管理之但在該路行駛之車輛仍應領取牌照營業

公辦公路其收益用之於公益事者所有專利年限及其他權利義務準用民辦公路之規定

第十四條 官民合辦公路之專利年限及其他權利義務準用民辦公路之規定官商合辦公路之專利年限及其他權利義務準用商辦公路之規定

第十五條 民辦公路或商辦公路在專利期內經公路主管機關核准得轉讓其行車專利權所

有權利義務由承受人繼承之

第十六條 關於建築公路一切工程事項應依公路建築規程并遵照公路主管機關所核定之路線及各種圖說辦理之

第十七條 建築公路所收用之土地除本規程有特別規定外依收用土地法辦理之

第十八條 除本規程有特別規定外築路及行車公司適用公司條例之規定

## 第二章 集 股

第十九條 築路及行車公司其所招股本均以華股爲限

第二十條 股票須用記名式

第二十一條 築路及行車公司須具備股東名冊如股權變更時應于名冊上將舊股東姓名註銷  
新股東姓名登記

第二十二條 轉讓股票須繕具轉讓股權書連同股票交給承受人由承受人請求築路或行車公司註銷舊股票換給新股票並將轉讓股權書繳存

## 第二章 築路及行車公司之權利義務

第廿三條 建築公路分測勘立案建築立案兩種其聲請立案所必須經由之主管機關依道別規定如左

(一)屬省道者逕呈建設廳核准 (二)屬縣道者呈由該管縣或各縣公路主管機關於一個月內轉呈建設廳核准不得越級聲請 (三)屬鄉道者呈由該管縣公路主管機關核准關於公路事項有必須呈報陳訴或其他請求時其所必須經由之主管機關准用前項之規定不依照第一項所規定必須經由之主管機關聲請立案者無對抗第三者之效力

第廿四條 聲請測勘立案者須呈繳聲請書公司組織章程及路線略圖各三份其略圖須註路線所經兩旁十里內之山河墟市鄉都等名聲請書須用印定之表式填註其表式如左

(一)公路名稱 (二)道別(省道縣道或鄉道) (三)舉辦之性質(民辦 或商辦等) (四)路線起點或終點 (五)路線里數(如係連貫數縣之公路並須將所佔數註明) (六)路線所經兩旁十里內之山河墟市鄉村等名 (七)起止地點及中途與何路接駁如與河道鐵路線交通者項一併列入 (八)設計及測勘主任員之姓名出身及其履歷 (九)預定測量開始及其完竣時期 (十)預定興築及竣工時期 (十一)聲請人姓名

第十五條 聲請建築立案者須呈繳實測路線平面圖平水圖連同聲請書各三份於必要時並須呈繳地形橫剖面

(甲)實測路線平面圖須繪明路線所經之山河城市鄉村如地形有高低者每高度五尺並須繪明其等高線其比例尺每一寸作一百尺計

(乙)實測路線平面圖如路線所經必須破壞房屋舖戶及其他建築物時應在圖面標示並將該建築物規模之大小時值及必須破壞之理由詳細聲敘

(丙)實測路線平水圖須繪明中線剖面之高低並須註明路線所經橋樑涵洞誌最高之水漬線及應填應挖之土方石方之數量其比例尺橫距每一寸作一百尺計縱距每一寸作十尺計

(丁)路線所經如有橋樑涵洞者須依照建築規程繪具詳細圖說

(戊)建築立案聲請書須用印定之表式填註其表式如左

- (一)公路名稱
- (二)道別(省道 縣道 或鄉道)
- (三)舉辦之性質(民辦或商辦等)
- (四)股本總額及每股銀數(如係民辦公路並應將收用土地充股總額分派路

股總額及自由認股總額分別註明) (五)路線起點及終點 (六)路線里數(如係連貫數縣之公路并須將各縣所占里數註明) (七)路線所經地方兩旁十里之山河墟市及鄉村等名及居民丁口數目 (八)起止地點及中途與何路接駁如與河道或鐵路交通者須一併列入 (九)公程主任人員之姓名出身及其履歷 (十)實際測量開始及其完竣時期 (十一)預定興築及竣工時期 (十二)路線經 地方之特別困難工程(十二)全路建築費之預算 子·路基預算 丑·路面預算 寅·橋樑涵洞預算 (十四)測勘立案日期 (十五)公司名稱及代表人姓名連同代表人二寸相片三張

第廿六條 前兩條之規定於展築時準用之

第廿七條 公路全路工竣時築路公司須繕具報告書三份呈公路主管機關領取專利執照其報告書須用印定之表式填註其表式如左

(一)公路名稱 (二)竣工路線起點及其里數 (三)建築費總額 子·路基建築費  
丑·路面建築費 寅·橋樑涵洞建築費 卯·護欄路標建築費 辰·車站及事

務所建築費（非築路公司建築者免填）（四）公司名稱代表人及董事姓名連同代表人及董事二寸相片各三張

第十八條 公路之一段工竣即擬行車者築路公司亦應將該段依照前條之規定呈報即由公路主管機關發給專利執照其全路專利年限並由發給該執照之日起算但至全路工竣時仍應將該全路依前條之表式填報備案

第十九條 築路公司除將行車權利轉批另一行車公司外如係自備車輛行車則該公司同時即為行車公司築路公司如將行車權利轉批時無論整批或零租其每年路租不得超過築路資本總額百分之拾五其以行車溢利之成數而定其路租時其每年路租不得超過行車溢利百分之五十如於路租之外並受行車溢利成數之分配時其路租每年不得超過築路資本總額百分之十並不得超過行車溢利百分之三十

第三十條 公路全路或一段開始行車前車行公司應繕具聲請書三分向公路主管機關請求發給行車執照如係租路行車者並應將批約影片附繳

前項聲請書須用印定之表式填註其表式如左

(一) 公路名稱 (二) 行車之路線起點終點及各站名稱里數 (三) 自路行車或租路行車  
(四) 車站及事務所建築費(非行車公司建築者免填) (五) 車輛種類輛數及其容量(客  
車註明載客人數)(貨車註明載噸數) (六) 車輛購置總值 (七) 公司名稱代表人及董  
事姓名連同代表人及董事二寸相片各三張 (八) 除前條各款外如係租路行車者應詳具  
左列各事項 子。租路行車年期 丑。每年租額 寅。批約上有無訂明負擔養  
路義務

第卅一條 聲請人之聲請書章程及圖說如有違背規程或不適於工程原則或車務管理者公  
路主管機關得分別指示發還修改之

第卅二條 經公路主管機關核准測勘立案之公路以奉准之日起須依執照所定期限測量完  
竣如有特別情形不能從事測量或在期限之內測量而未完竣者應于期限未滿前聲敘理由  
呈請公路主管機關准予展限如未呈准展限者得取銷其立案

第卅三條 經公路主管機關發給建築執照之公路自奉發之日起須于一個月內開工並依照  
執照所定期限建築竣如有特別情形不能依期開工或築竣者應于期限未滿前聲敘理由呈請

公路主管機關准予展限如未呈請展限者得取銷其立案

第卅四條 經發給建築執照之公路其路線變更時應聲敘理由呈請公路主管機關核准

第卅五條 建築公路須聘用土木工程師如公路主管機關認該工程師爲不適任時時令更換之

第卅六條 建築公路如有預防危險之必要時須爲相當之設備其詳細辦法另於建築規程內定之公路路基橋洞如有損壞對於行車有危險之虞時公路主管機關應限令築路公司修理倘逾限不修應派員代爲修理其修理費如係自路行車由車利項下扣還如係租路行車由路租項下扣還

第卅七條 築路行車公司須採用建設廳所定方式之簿記於每年結算期後兩個月內將貸借對照表財產目錄及損益表各繕具二份呈報公路主管機關備查

第卅八條 關於公路路線事項公路主管機關認爲有派員履勘之必要或由關係人呈請履勘時得派工程人員辦理其工程人員之旅費除由關係人請勘者應由該關係人供給外餘由該築路公司供給

第卅九條 呈請建築公路與既經核准立案之公路其兩路線之距離在五里以內並行者不得超過三里如經由相交點出發後其路線之兩端各長在四里以上者須距離四里以外但沿河所經兩旁路線其兩岸之距離每十分之一里作一里計  
路線不滿二十里之鄉道不適用前項之規定

第四十條 築路或行車公司於領取建築執照專利執照行車執照時須各繳納執照費毫洋五元其有換領或補領者繳費亦同

第四十一條 行車公司經奉發行車執照後須于開始行車前向公路主管機關呈繳左列各表如有變更時亦應預先呈報

(一)各站里數表 (二)車輛各站開到時間表 (三)車輛各日往來次數表 (四)客運價目表貨運價目表

前項規定於公衆汽車適用之

第四十二條 公衆汽車營業其客運價目每人每十里不得超過二毫攜帶行李每人不得超過四十斤逾額仍照貨運價目徵收如侵佔坐位並照客價徵收貨運價目體重貨物每百斤每十

里不得超過一毫二分體輕貨物每百立方尺每十里不得超過三毫但其公路之建築費每里平分在三千元以上時行車公司得呈請公路主管機關於不得超過規定價目半倍以內核加之

第四十三條 行車公司如因特別情形有自行設立護路警察之必要時應呈由縣政府轉呈主管機關核准方得設立

第四十四條 公路行車不得連續中斷過三日但因天災地變或修理橋樑涵洞或其他不可抗力之事故時不在此限惟仍應由該行車公司聲敘理由呈報公路主管機關備案

第四十五條 公路在專利期間除依第二十八條之規定領有行車執照之公司或經由行車專利公司許可之私人行車營業外他人不得以營利之目的行使車輛但不收運費者之自由車輛不在此限

第四十六條 路線所經地方因辦理該地方公益事業得呈請公路主管機關核准比照該築路及行車公司上年度溢利依照左列累進百分率於每種事業分配額不超過補助總額百分之三十以內在次年度撥款補助之

各級溢利撥充補助費之累進百分率	免	百分之十或以下	百分之十以上至百分之二十	百分之二十以上至百分之三十	百分之三十以上至百分之四十	百分之四十以上
	以內	百分之二十	百分之三十	百分之四十	百分之五十	
	以內	百分之三十	百分之四十	百分之五十		
	以內	百分之四十	百分之五十			
	以內	百分之五十				

公辦公路其收益用之於公益事業者其撥款辦法不適用前項之規定

第四十七條 公路行車無論何種機關不得以任何名義附加車費

第四十八條 築路及行車公司對建築或行車因不得已事故經股東大會議決自願停辦時除

租路行車者須另行解除其契約關係外應請公路主管機關備案並將原領執照繳還

第四十九條 築路公司於專利期滿將各該路交公路主管機關接收時不得要求給價其餘一

切附屬物業如願讓渡時公路主管機關得估價承受之

第五十條 公路在專利期滿由公路主管機關接收後即行開放凡有從事行車營業者須向公

路主管機關領牌其領牌辦法另定之

## 第四章 罰則

第五十一條 違反本規程第三條之規定者公路主管機關得令改正闊度並處以五十元以下之罰金

第五十二條 違反本規程第二十五條乙款之規定擅行破壞者公路主管機關得派人勘明損失令照估價賠償並處以賠償額加倍之罰金

第五十三條 違反本規程第三十四條之規定擅行變更路線者公路主管機關得令其恢復原定之路線仍令賠償利害關係人因改線所受之損失並處以賠償額加倍之罰金

第五十四條 違反本規定第三十五條之規定不聘用工程師或不遵令更換者公路主管機關得代聘工程師或代為更換其薪金由該築路公司負擔之並得處以五十元以下之罰金

第五十五條 違反本規程第三十六條之規定者公路主管機關得令其依照公路建築規程為相當之設備並處以五十元以下之罰金

第五十六條 違反本規程第三十七條之規定不採用建設廳所定方式之簿記或不依期呈繳各表者公路主管機關得派員代為辦理其薪金由該公司負擔之並得處以五十元以下之罰

第五十七條 違反本規程第三十九條之規定者公路主管機關得令在後立案之築路公司變更路線如不遵令變更應取銷其立案

第五十八條 違反本規程第四十一之規定不依期呈繳各表者公路主管機關得處以五十元以下之罰金

第五十九條 違反本規程第四十二條之規定逾額征收運費者公路主管機關得處以一百元以上三百元以下之罰金

第六十條 違反本規程第四十三條之規定擅行設立護路警察者主管機關得處以五十元以上一百元以下之罰金

第六十一條 違反本規程第四十四條之規定行車連續中斷過三日並未聲敘理由呈報備案者公路主管機關得處以五十元以下之罰金

第六十二條 違反本規程第四十八之規定不呈請備案繳還執照者公路主管機關應註銷其執照並處以一百元以上二百元以下之罰金

附 則

第六十三條 在本規程未施行以前經由建設廳公路處公路分處縣公路局或其他機關核准立案者均以核准日期之先後爲立案先後之順位

第六十四條 在本規程未施行以前經准立案之公路其專利年限及其他權利義務亦應照本規程之規定辦理

第六十五條 在路線規則未制定以前其路線超過十里之鄉道所有立案呈報陳訴或其他請求時仍須轉呈建設廳核准

第六十六條 本規程所稱里謂華里所稱尺謂英尺

第六十七條 行車規程建築規程聯運規程另定之

第六十八條 本規程自奉准公佈之日施行

廣東建設廳公路處訂定全省公路建築法規

第一條 凡建築公路路基時必須依照核准圖則所定路線之中線平水樁位及兩傍斜坡度數  
增高或掘低之施工時不得稍有增減及錯誤

第二條 凡路線經過須掘低處其高出路基兩傍之坭必須削斜合度關於此項斜坡之規劃另  
節定之

第三條 填掘路基時其取坭及卸坭地點及所掘地之深度須經主管技士指定照辦施工時不  
得任意爲之

第四條 凡開始建築路基時必須將路線經過處之樹木草苗街石及其他一切障礙物清除然  
後施工興築

前項路線經過之障礙物如屬私人禾田竹園菓園森林及其他營造物者須預先一個月將路  
線經過應行收用面積數量佈告或有物產人將地上附着物遷移或拆卸以便興工建築如逾  
期應由主管工程機關派員督拆之

第五條 前條收用民業辦法照本處呈准頒行建築公路收用土地章程辦理但因特種情形得  
由主管機關酌量擬定呈報本處核飭遵照

第六條 路線經過處如遇有石山逼田高崖深澗等障礙必須施行特別工作時須將當地情形繪具圖說照片呈報本處核飭遵辦

第七條 建築路基取用泥土須就近選擇粘質充足或含有沙石勻合者用之

第八條 照圖填築路基合度後須用重量十噸以上三輪轆地機碾鞏實其轆地機不能碾鞏者得以重量五十磅以上面積小過一百方寸之鐵錘舂實之

第九條 凡填築路基須依照圖定平水加填高度四寸以上六寸以下以備泥土鬆陷其掘低處亦不得低過規定斜度平水

第十條 路基兩傍須建築水溝以便容納路面雨水關於建築水溝之規劃另節定之

第十一條 路基基面拱形須以路之中線最少須比兩傍路邊線高過六寸以上以便路面雨水易於瀉入水溝關於建築路面拱形之規劃另節定之

## 第二節 路線斜度

第十二條 公路路線斜度須因路線經過地勢如何分別規定如左

(一) 路線經過平原或近河海者每百尺最多高出百分之一至三(二) 路線經過高阜及丘陵

者每百尺最多高出百分之四至六(二)路線經過崇山或高崗者每百尺最多高出百分之六至八

第十三條 前條斜度係就普通規定如遇有特別情形時得繪具圖說呈請本處核定或由本處派員勘明臨時酌定之但仍以不得超過百分之八爲限

### 第二節 公路曲線

第十四條 公路路線如須灣曲者其曲線半徑之長短得因各種道路路面廣狹之不同分別規定最小限度如左

(一)省道由一百五十尺至一百二十尺(二)縣道由一百尺至六十尺(三)鄉道由六十尺至五十尺以上

前項規定限度如因地勢或行駛車輛數量及其他特別情形有不能依照時得由主管技士察酌情形酌量增減繪具圖說呈請本處核定之但甲項仍不得小過一百尺乙項不得小過五十尺丙項不得小過三十尺爲限

第十五條 路線灣曲處其向外曲線須比向內曲線填高應填高度若干須因各種道路之不

同分別規定限度如左

(一)省道偏高五寸(二)縣道偏高三寸(三)鄉道偏高二寸

#### 第四節 路傍斜坡

第十六條 凡填掘路基其兩傍斜坡須因氣候及所填掘材料本質如何分別規定如左(現本節規定概以本省氣候為標準)

(一)坭質特殊堅實者 無論填掘概定為一與一之比例(二)坭質普通者 無論填掘概定為一·五與一之比例如坭質浮鬆者須加至二或三與一之比例(三)普通粗幼沙質者 掘低者定為二與一之比例填築者定為三與一之比例(四)堅實石卵者 掘低者定為零五與一之比例填築者定為一·五與一之比例(五)大塊堅石者 掘低者定為一尺四分之一與一尺之比例填築者定為一與一之比例(六)成塊石質而有浮坭參雜其間者 無論填掘概定為一·五與一之比例

第十七條 路線經過處如須開鑿石山者須以鑿至通車人行無礙為限但屬坭質者無論填築或掘低其斜坡均須加植青草以防坭土傾卸

第十八條 路線經過處掘低後兩傍斜坡如屬過高須在斜坡上開掘水坑容納流水並設法將水引出路外以護路基

### 第五節 路基及路面闊度

第十九條 全省路基基面闊度應照本處訂定全省省道縣道鄉道路線規制第二條建築之（參照圖一至圖六）

第二十條 全省公路路面闊度應照本處訂定全省省道縣道鄉道路線規制第三條建築之（參照圖一至圖六）

前項路面闊度以路基完成後鋪造材料者爲限

第二十一條 全省公路路肩闊度應照本處訂定全省省道縣道鄉道路線規劃第四條建築之（參照圖一至圖六）

### 第六節 路面基礎

第二十二條 凡築路基完竣後須即遵照本處規定各種圖則建築路面基礎然後鋪填路面材料以資堅實路面基礎建築材料種類分別如左

(一) 卵石沙泥混合者泥質不得多過百分之十(參照圖六圖四十六)(二) 碎石體量由二吋至三吋大者除含沙質份量過多不用外凡黑石白石及其他石質堅實者均適用之(參照圖四圖五)(三) 碎石V形者(參照圖四十八)(四) 大塊石者(參照圖四十七)(五) 大塊整石者(參照圖四十五)(六) 水泥三合土者(參照圖五十)

前項列舉材料種類須就路線經過附近地方取給務以運輸便利工作容易爲合但遇當地有特殊情形須另採取本條規定所列種類以外材料建築者須備具理由書及將材料樣本呈請本處驗明核定之

第二十三條 前條列舉各種材料鋪造厚須依照本處規定圖則辦理(參照圖四至圖六)

## 第七節 路面拱形

第二十四條 全省公路鋪造路面拱形依路面闊度每尺斜低若干須視所用材料如何分別規定如左

(一) 純泥質或沙石混合暨石卵者須因路線之斜度如何規定如下(甲) 路線平坦 由中線開闊度每尺斜低半寸(乙) 路線斜度超過百分之五 由中線開闊度每尺斜低一寸(二) 碎

石或花沙者須因材料大小規定如下(甲)碎石體量由一寸至三寸大者 由中線開闊度每尺斜低半寸(乙)碎石體量小過一寸者 由中線開闊度每尺斜低一寸四分之三(丙)油和碎石者 由中線開闊度每尺斜低一寸八分之三(丁)水泥三合土者 由中線開闊度每尺斜低一寸四分之三

## 第八節 路面材料

第二十五條 鋪造路面材料應用何種爲合須就路線經過地就地取給并參酌當地交通情形繁簡及輸運所載重量如何而酌定之

第二十六條 本省各公路鋪造路面材料最低限度須照左列規定辦理如能採取上等材料鋪造者聽

(一)省道 以一寸大碎石與紅坭海沙混合鋪造厚度六寸或單層水坭三合土厚度八寸雙層水坭三合土厚度九寸(五寸底四寸面連路面基礎在內)或瀝青油路面(二)縣道 以沙坭石卵或碎石和石卵沙坭混合鋪造厚度六寸(三)鄉道 鋪造材料及厚度與前項同  
前項規定如因地方情形經濟狀況或當地出產材料及車輛載量有不能依照建築時得備具

理由書或將材料樣本呈請本處核定之 本條路面材料建築法另定之

### 第九節 路與路交接之角度

第二十七條 凡公路如與他公路或有軌鐵路路線相交接者其交接之銳角角度不得少過七十度

第二十八條 前條交接之處須預收用較廣之土地以備將來擴大灣度並須清除障礙視線之樹木及一切營造物

第二十九條 兩路相交處由交點起計路線須有直視線最少一百五十尺

### 第十節 兩路並行之距離

第三十條 凡公路路線如須在他公路或有軌鐵路路傍經過時公路中線須與原有公路或鐵路產業界線距離五十尺以上

第三十一條 凡有建築有軌鐵路在公路之傍其距離度亦須依照前條辦理

第三十二條 公路路線如屬接駁鐵路車站者亦須查明有無侵占他路產業界線方得施工

### 第十一節 路之洩水法

第三十三條 路線經過處如須掘低以成路基者兩傍須建築水坑以便路面雨水易於疏洩水坑闊度之廣狹須依該處斜度之高低及水量之多寡而酌定之（參照圖一至圖六）

第三十四條 前條水坑之設置仍不能疏洩水量時須即建築較闊之石卵或三合土水渠以免流水浸傷路面（參照圖八圖九圖二十五至圖二十九）

第三十五條 凡積浸路面或路基基底之水有不能宣洩時須照左列方法建築之

(一)碎石鋪填水溝(參照圖三十五)(二)土製水筒(參照圖三十六)(三)碎石人形路基(參照圖四十八)

第三十六條 路線經過處如遇河流深坑或因農田灌溉水利關係須建築橋樑涵洞以宣洩之前項橋樑涵洞之規劃另節定之

第三十七條 凡兩路交接無論何路建築時不得導甲路路面之水完全傾瀉乙路路傍水坑內

第三十八條 路線經過處如屬禾田水塘及低窪地方其滿溢之水量不得任令流入路傍水坑

## 第十二節 橋 樑

第三十九條 公路路線所經處如屬小溪或河流為當地水道交通或防止水患關係必須建築

橋樑者均應查照本處審定橋樑圖則規劃建築之

第四十條 本處所定橋樑圖則如因該處特別情形不能依照建築或圖則所未規定時得將該處實測情形擬定規劃繪圖說呈由本處審定發交辦理

第四十一條 橋樑闊度得因各種道路路面闊度不同分別規定如左

(一)省道 定爲二十四尺 (二)縣道 定爲十八尺 (三)鄉道 定爲十四尺

第四十二條 路闊經過溪澗其橫過闊度由六尺以上至二十五尺以下必須建築橋樑者須依本處審定圖則建築之(參照圖七及表一頁)

前項建築橋樑之長度須就溪澗之闊度按照圖表形式度數伸縮計劃之

第四十三條 前條所列溪澗闊度超過二十五尺以上其橋樑規劃未經本處審定頒行者須即分別調查測勘當地水道闊度最高水平水線排洩水量數及水道交通情形妥籌計劃繪具圖說呈報本處審核妥協方准建築

第四十四條 凡橋樑長度如超過二十五尺以上者無論採用何種材料計劃時須計算能抵禦十五噸至二十噸重量汽車壓力爲適合

前項橋樑之設置如爲資力所限急於通車時得爲暫時建築之規劃除橋墩須以水泥三合土或堅實石料建築外其橋面橫障直障得以雜木爲之但橋墩之計劃仍以不得少過二十噸壓力爲限

第四十五條 公路橋樑如跨過鐵路者所用建築材料不得以木質或其他容易發生火險物料爲之

第四十六條 公路橋樑跨過鐵路者橋底與鐵路軌面高度相距離不得少過二十二尺其跨過之鐵路如屬單軌者橋之長度不得少過十四尺屬雙軌者不得少過二十八尺多少照此類推

第四十七條 公路橋樑如跨過鐵路而路線又屬彎曲者其橋樑長度須照曲線之大小加長之橋之高度亦須查照鐵軌上之向外曲線偏高度加高

第四十八條 鐵路橋樑跨過公路者鐵路橋底與公路路面高度相距離分別規定如左

(一)省道縣道不得少過十五尺(二)鄉道不得少過十二尺六寸

第四十九條 凡郊外電車及輕便鐵路不得與公路同一橋樑行駛其建築橋樑之位置相互距離不得少過五十尺

### 第十三節 涵洞及水管

第五十條 公路路線所經之處如爲疏洩山潦雨水或水利關係及他特別情形者其長度十二尺以上六尺以下均照本處審定涵洞圖則依式伸縮計算建築之（參照圖十圖十二）

前項涵洞之規劃如因特別情形不能依照本處審定圖則建築或本處未經規定者得照該處水勢情形繪具圖說呈請本處核定（或另行計劃）

第五十一條 規劃建築涵洞之闊度及計劃壓力均照第四十一條四十四條辦理

第五十二條 路線經過之小溪其長度二尺以下者應照本處審定式涵洞圖則建築之

管直徑之大小及敷設管數之多寡須就該處水勢如何按照圖表限度計算辦理（參照圖十三）

### 第十四節 水溝及暗渠

第五十三條 路之兩傍水溝如在平地掘成者溝面闊度定爲三尺深度一尺斜度每百尺斜低六寸

前項水溝之設置如遇特別情形必須用石或三合土或磚料砌成者得由主管機關備具理由

書呈請本處核定之（參照圖三十五）

第五十四條 路線經過處如屬附近山邊或有細流浸潤路基者應設暗渠以宣洩之（參照圖三十六）

第五十五條 暗渠普通位置應在路基二尺六寸至三尺以下如因特別情形其設置之方法分別規定如左

（甲）路線經過屬於山崗者 應設於路肩之下

（乙）路線經過屬於城市者 應設於兩傍渠邊石之下

第五十六條 前條暗渠面積之大小應就該處水勢之緩急水量之多寡情形計劃之但須呈報本處核定方得興工

### 第十五節 護欄

第五十七條 公路完成後於未通車前應審查於沿路必要地點設置護欄以免危險

第五十八條 前條護欄設置之必要地點分別規定如左

（一）距離橋樑及涵洞兩旁之前後者（二）路線斜度急峻者（三）路基所填高度至五尺以上

者(四)路線經過地方屬於山邊河邊及海旁者(五)路線經過地方屬於灣曲者

第五十九條 建築護欄之材料後以堅實木料爲之須高出地面三尺二寸欄之直柱及欄杆上

直條定爲正方形六寸下直條定爲闊五寸厚二寸直柱豎入地面深三尺六寸其距離度定爲中至中八尺並概塗油白油色二次(參照圖三十)

前項適用之材料因特別情形得以別種材料代之但須備具理由書呈報本處核定(參照圖三十二)

## 第十六節 路牌

第六十條 凡屬公路於未通車前須照本節規定於沿路安設路牌以導行旅

路牌方式之大小須依本處審定圖則辦理

第六十一條 製造路牌之材料得以水坭三合土或堅實木料爲之

第六十二條 安設路牌之位置須於路之左傍顯見地點設立之牌之正面須與路之中線相對

平立如右傍係屬鐵路者須於右傍附近通過處豎立「危險」符號牌

第六十三條 公路沿路應設呈數牌設置之數量分別規定如左

(一)省道 每五華里安設一牌(參照圖十四)(二)縣道 每十華里安設一牌(參照圖十四)

第六十四條 各種路牌之設備因路線經過地點之不同分別規定如左

(一)經過醫院學校者於車行距離到達地前後各五百尺外安設「醫院肅靜學校慢行」符號牌(參照圖四十四圖三十七)(二)經過曲線及斜度險峻地方者於車行距離到達地三百尺外安設「曲線斜度危險」符號牌(參照圖十八圖十九)(三)經過各道交界縣界或單行道之應轉方向地方及市區界線者應設左列各牌(甲)路界牌(參照圖四十一)(乙)縣界(參照圖三十九)(丙)單行道(參照圖四十二圖四十三)(丁)向左右轉灣之處(參照圖二十二圖二十四)(戊)市區界線(參照圖五十一)(四)經過深坑或山邊或河海傍或迂道者於車行距離到達地前後三百尺外安設「危險」符號牌(參照圖十八圖二十一)(五)經過處與鐵路互相交接者於距離相接前後二百五十尺至五百尺外安設「危險」符號牌如該處已有電力供給設備者須添設電燈於路牌之上(參照圖十七圖二十三)(六)經過處與別公路互相交接者於距離相接前後三百尺外安設「危險」符號牌(參照圖二十)(七)凡

附近城市之公路行駛車輛須立速度限制符號牌(參照圖四十五)

第六十五條 路線經過處如屬市鎮村落或兩路相接者須於路傍着眼處安設「路名」「道里」及「方向」符號牌以便行旅(參照圖十四圖十五圖十六)

第六十條 路成通車後修路須於修整地點前後五十尺至七十尺內安設「修路危險」符號牌入夜後並須安設紅燈以導行人(參照圖三十八)

### 第十七節 護土牆

第六十七條 公路路線經過左列地方必須建築護土牆以防傾塌而杜危險

(一) 屬於山邊而山上坵骨浮鬆者

(二) 屬於海邊湖邊而路基填築高度超過四尺以上者

第六十八條 護土牆建築之規劃牆頂闊度不得少過一尺六寸牆底闊度不得少過牆之高度

十分之五(參照圖三十一)

第六十九條 護土牆建築之材料如屬水泥三合土者修分量定爲一二四(即一份水泥二份淨沙四份碎石)如屬石塊等須石質堅實者爲限石體之厚度不得厚過三十寸薄過十四寸

並須以水泥清水淨沙和勻成漿結砌之

第七十條 前條護土牆之建築每距離五尺須空出一寸大之小孔以備疏洩泥土內含蓄之水量

## 第十八節 植樹

第七十一條 植樹須於路傍爲之每樹距離度若干雖因樹之種類各有不同茲照普通情形分別規定如左

(一)省道定爲二十尺至三十尺(二)縣道定爲二十五尺至三十五尺(三)鄉道定爲三十尺至四十尺

第七十二條 植樹之位置不得侵入路基基面應以附着路傍界線爲合

第七十三條 路傍所植之樹應以適合左列規定爲限

(一)吸水性微薄者但路近海傍湖滲者不在此限(二)樹根無橫生路中而致損壞路面暗渠者(三)樹身挺直者(四)容易發育者(五)樹葉濃厚者(六)樹枝堅韌能禦風雨及虫類所不侵蝕者

第七十四條 路傍斜坡不得種植體量過大樹木如栽植高度不過三尺之花草小樹者聽

第七十五條 兩樹之中如再栽植小樹花木者應與大樹同列每株距離七尺爲度

第七十六條 新種樹時須以竹木支架扶植以防摧折如在冬令時尤須用禾桿包裹以禦霜雪之侵害

第七十七條 所植之樹如橫枝過多面致阻礙車輛通行者須隨時修剪距離路面高度不得低

過十二尺

第七十八條 路旁樹木無論天然生成或人工種植如與車輛通行無礙者不得傷伐

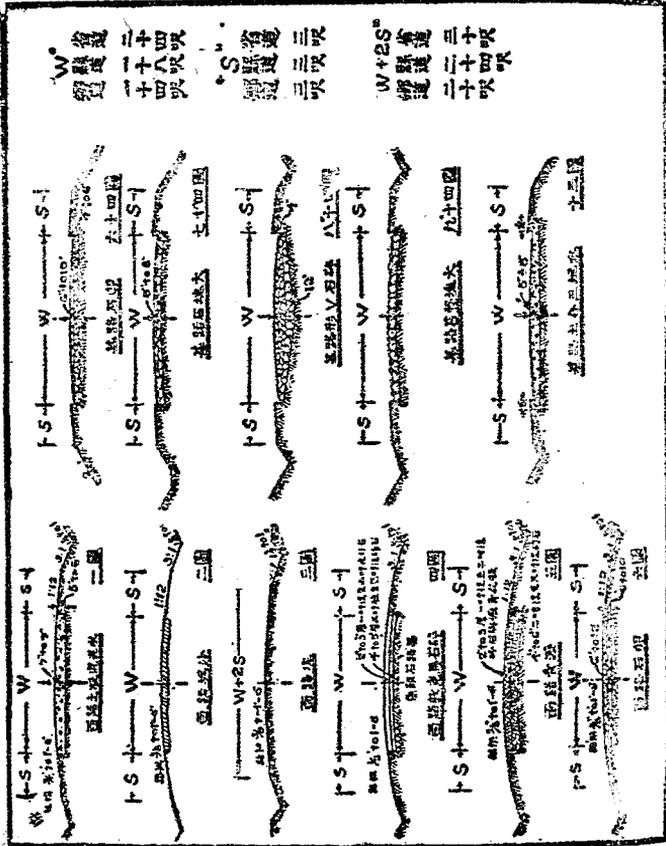
### 第十九節 廣告

第七十九條 凡公路兩傍所懸貼廣告須由主管機關規定劃一位置不彼任意張貼或豎立

第八十條 廣告牌須在路線界外豎立之

第八十一條 廣告之大小及式樣須由主管機關呈報本處規定之

第八十二條 廣告牌之顏色或所設之電燈光線以不妨害行旅之視線及美術上之觀瞻爲限

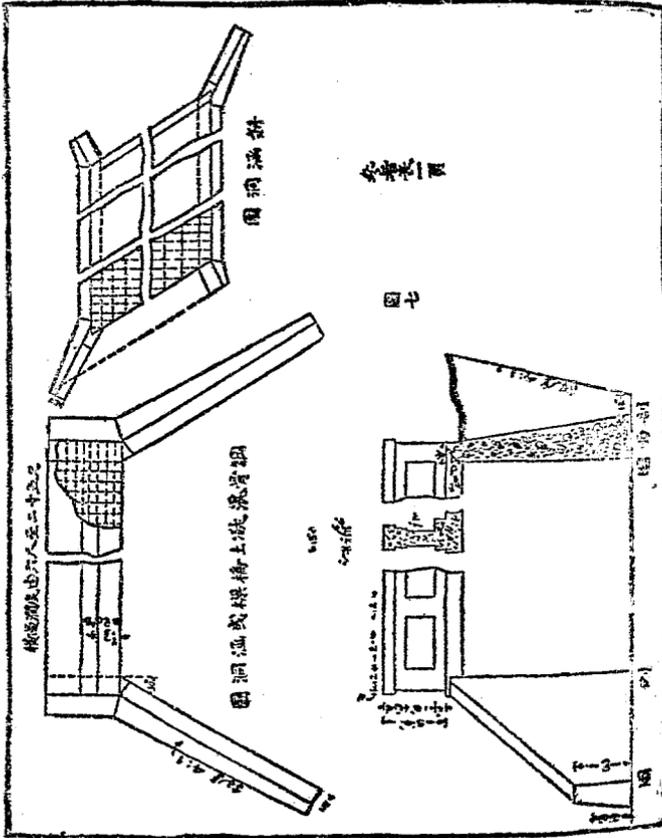


W 森林 二十四呎  
 草地 二十四呎  
 S 草地 二十四呎  
 森林 二十四呎  
 W+S 森林 二十四呎  
 草地 二十四呎

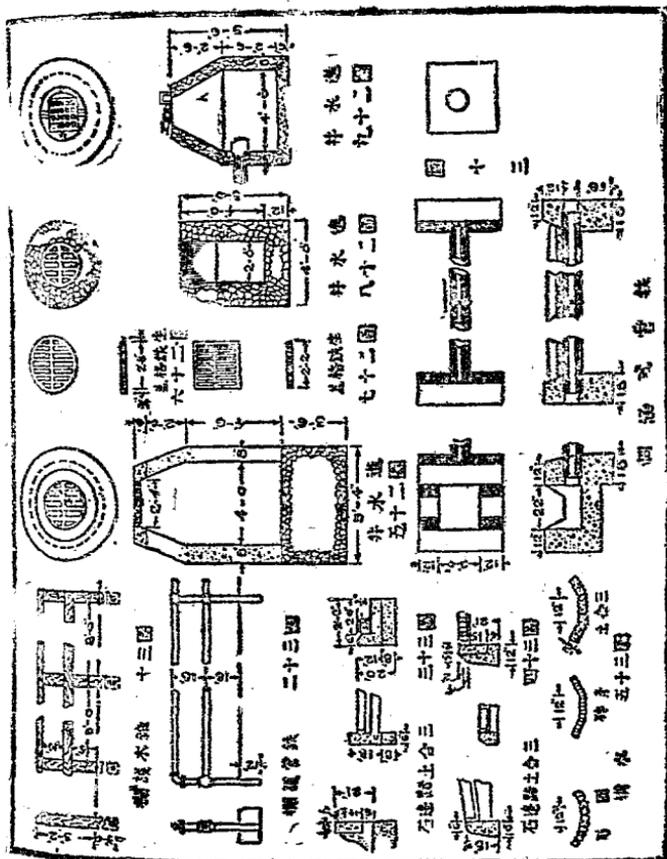


# 圖 三 第

路 設 市 書 第 二 編 注 規 查 則



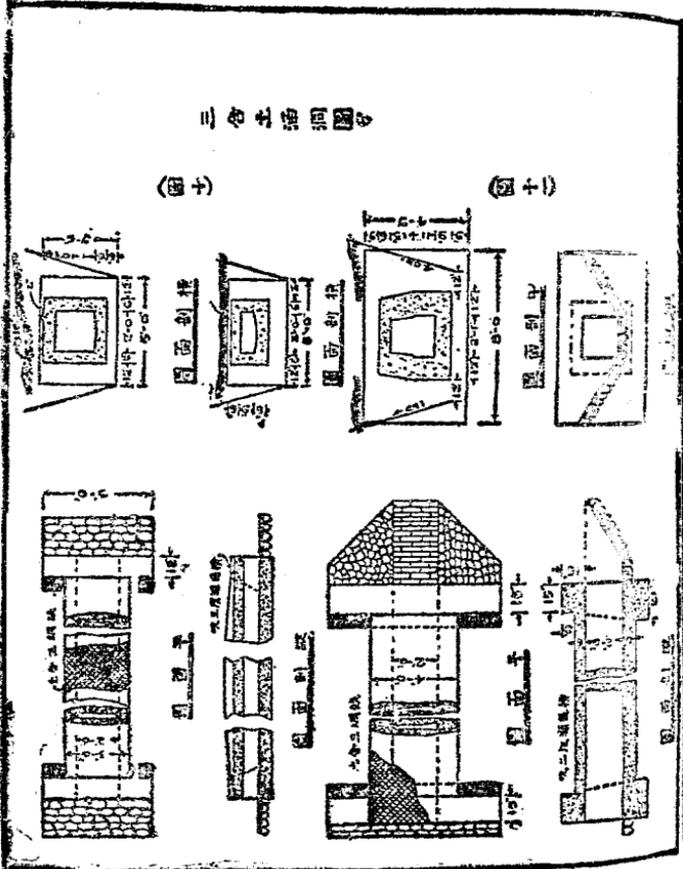
第 四 圖



廣東建設廳公路處訂定全省公路建築法規

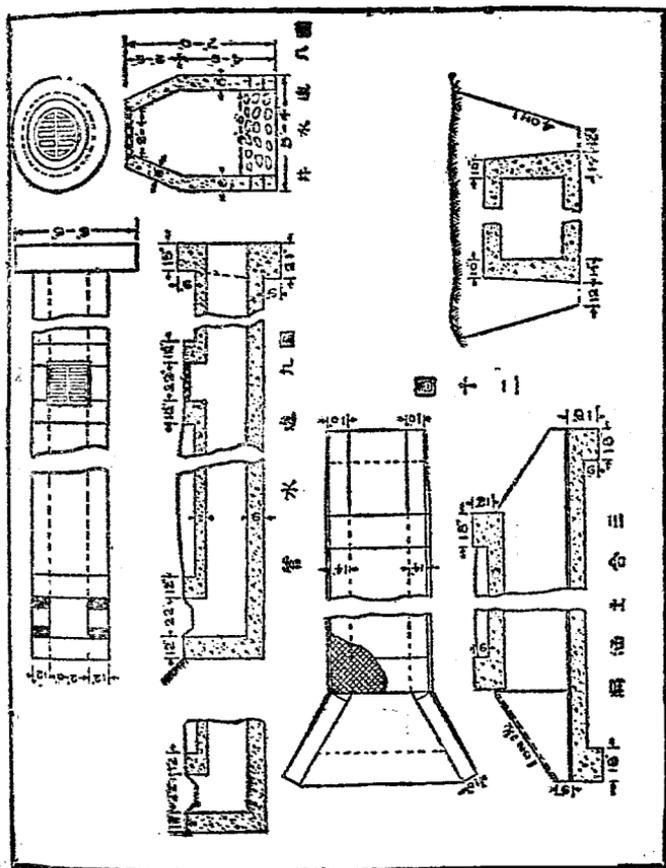
# 圖 五 第

路市養香 第二編 法規章則



七五

圖 六 第



廣東建設廳公路處訂定全省公路建築法規

橋樑橫過寬度由六尺至二十五尺

橫過闊度	二合土橋 面板厚度	鐵枝面積	鐵枝分配 中至中	銜按地 方長度
6'-0"	9"	0.27"	4"	1 2"
7'-0"	1 0"	0.39"	5 $\frac{1}{2}$ "	"
8'-0"	1 0"	"	5 $\frac{3}{4}$ "	"
9'-0"	1 1 2"	"	5"	"
10'-0"	1 2"	"	4 $\frac{1}{2}$ "	"
11'-0"	1 2"	0.56"	6 $\frac{1}{2}$ "	"
12'-0"	1 3"	"	6"	1 8"
13'-0"	1 3"	"	5 $\frac{1}{2}$ "	"
14'-0"	1 4"	"	5 $\frac{3}{4}$ "	"
15'-0"	1 4"	"	5"	"
16'-0"	1 5"	"	4 $\frac{3}{4}$ "	"
17'-0"	1 5"	"	4 $\frac{3}{4}$ "	"
18'-0"	1 6"	"	4 $\frac{1}{2}$ "	"
19'-0"	1 7"	"	4 $\frac{1}{2}$ "	"
20'-0"	1 7"	0.77"	5 $\frac{1}{2}$ "	"
21'-0"	1 8"	"	5 $\frac{1}{2}$ "	"
22'-0"	1 9"	"	5"	2 4"
23'-0"	1 9"	"	5"	"
24'-0"	2 0"	"	4 $\frac{1}{2}$ "	"
25'-0"	2 1"	1.06"	5 $\frac{3}{4}$ "	"

附註說明

- 一 橫過闊度由五尺至十九尺而高度小過十尺者  $W=1' 6''$
- 二 橫過闊度由五尺至十九尺而高度由十一尺至十五尺者  $W=2' 0''$
- 三 橫過闊度由二十尺至二十五尺而高度少過十五尺者  $W=2' 0''$
- 四 高度少過七尺者  $E=3' 0''$
- 五 高度八尺至十尺者  $E=4' 0''$
- 六 高度超過十尺者  $E=5' 0''$

(參看簿三頁圖式)

## 應 用 量 度 伸 算 表

### 中 英 法 量 度 伸 算 表

1 尺	排錢尺	1.227	呎	英尺	0.374	呎	法尺
1 尺	營造尺	1.162	呎	英尺	0.3542	呎	法尺
1 方尺	排錢尺	1.505	方呎	英尺	0.1398	方呎	法尺
1 方尺	營造尺	1.35	方呎	英尺	0.1254	方呎	法尺
1 立方尺	排錢尺	1.846	立方呎	英尺	0.0523	立方呎	法尺
1 立方尺	營造尺	1.669	立方呎	英尺	0.04	立方呎	法尺
1 里	中 里	2.191.6	哩	英里	637.56	呎	法尺
1 里	中 里	0.5958	哩	英里	637.56	杆	法哩
1 畝	中 畝	0.207	畝	英畝	11.32	安	法畝
1 担	一百斤	0.059	噸	大噸			
1 担	一百斤	0.066	噸	小噸			

註 明 排 錢 尺 係 量 度 用 畝 面 積  
 營 造 尺 係 量 度 建 築 工 作 之 用  
一 中 畝 等 於 六 十 小 井  
一 安 等 於 一 百 平 方 呎

### 英 中 量 度 伸 算 表

1 呎	英尺	0.815	尺	排錢尺	0.82	尺	營造尺
1 方呎	英尺	9.6642	方尺	排 尺	0.741	方尺	營造尺
1 立方呎	英尺	0.542	立方尺	排 方尺	0.64	立方尺	營造尺
1 噸	2240磅	17	担				
1 噸	2000磅	152	担				

### 法 中 量 度 伸 算 表

1 呎	法尺	2.15	尺	排錢尺	2.82	尺	營造尺
1 方呎	法尺	7.15	方尺	排錢尺	7.952	方尺	營造尺
1 立方呎	法尺	19.15	立方尺	排錢尺	22.5	立方尺	營造尺

廣東建設廳公路處訂定全省公路建築法規

## 第二十節 附 則

第八十三條 本法規所構度數概以英尺爲標準

第八十四條 前條度數如以本國尺比例英尺者另表定之（參照表二頁表三頁）

第八十五條 本法規所用各種工程名詞暫以本法規附列中英參照道路名詞表爲標準（參照表四頁）

第八十六條 本法規所未盡規定事宜得由本處隨時訂定或由各縣主管機關呈請本處核定頒行遵守

第八十七條 本法規自呈准廣東建設廳核准公佈之日施行

# 廣東省政府征收全省錢糧附加築路經費

## 章程

第一條 廣東省政府爲圖發展公路交通起見特定本章程征收全省錢糧附加爲興築全省公路經費

第二條 此項全省錢糧附加築路經濟指定專爲興築全省公車省道幹線及縣道支線補助費得移作別用

第三條 凡屬本省各屬業戶置有不動產已成立糧戶完納賦稅者均照試戶應納丁米一律附加二成地丁照正銀每元計民米正每石計按各縣錢糧附加多已及百分之三十現再附加二成已遞百分之五十惟查向來辦法地丁係照正銀每元附加非連每元帶征平糶雜費併計民米係照正米每石附加非就每石折征羨餘雜費併計此次再加二成仍照向辦專就正銀每元正米每石計算論名義似再增加論事實則按之丁米統收總額仍未及百分之三十恐各糧戶間有誤會特爲解釋說明

第四條 業戶所繳附加概以本省通用銀幣爲本位

第五條 本章程頒行後由各縣縣長或財政局製定五聯收據編列字軌號數加蓋縣印依照歷年糧戶征冊按戶征收填發收據以一聯發給糧戶收一聯呈繳財政廳一聯呈繳建設廳一聯呈繳全省築路經費委員會一聯存縣備查按月分批解交省庫存貯限三個月征收完畢列冊呈核

第六條 征收完畢後由建設廳公路處按照征收數額統計分配製定全省公有公路乘車免費券分發各縣按戶發給收執此項乘車免費券除各屬民辦車路經特許專利期限外所有公路處管轄各屬公有公路一律准予免費乘車至抵銷票面數額爲止

第七條 全省錢糧附加築路經費管理委員會由本省市黨部建設廳財政廳民政廳公路處各派代表一人組成其組織法另定之

第八條 全省糧稅附加築路經費用途由全省糧稅附加綫路經費管理委員會依左列規定議決分配之

(一)以總數百分之六十建築全省公路省道幹綫補助費(二)以總數百分之三十爲建築各縣道支綫路綫補助費(三)以總數百分之五爲各縣督征費(四)以總數百分之五爲興築全省工程督理費

第九條 業戶繳納附加築路經費限日開始征收之三個月內完納逾限依左列規定處罰之  
(一)逾限一個月者罰繳十分之二(二)逾限兩個月者罰繳十分之四(三)逾限三個月者罰繳十分之六(四)逾限四個月者罰繳十分之八(五)逾限五個月者倍罰(六)

逾限六個月者以抗繳論由縣分別拘究

第十條 經理征收官吏如查確匿報勒索情弊依照刑律治罪

第十一條 本章程自公佈之日施行

# 廣東建設廳建築公路收用土地暫行章程

## 第一章 總則

第一條 建築全省公路無論官辦民辦認爲有收買土地之必要者按照本章程收用

第二條 收用土地分左列三種

(一)國有 指國家所之土地而言(二)公有 指地方公共團體所有之土地而言(三)民有 指私人所之土地而言

其教會所置之地及通商口岸外人承租之地均照民有例分別辦理

第三條 本章程所指收用之土地凡田地園地山地林地礦地沙地荒地街市道路河川溝渠池沼等皆屬之

第四條 本章程所稱爲附屬物者指房屋墳墓青苗樹木及其他與土地有關連之建築物

第五條 本章程所指爲業主者如左

(一) 國有土地以主管該產業之機關所指定之代表一人爲業主 (二) 公有土地以公共團體所指定之代表一人爲業主 (三) 民有土地如係個人所有則以所有者爲業主如係數人共有則以數人中所指定之代表一人爲業主均以持有印契糧串爲據

前項第三類之業主如他出不在時則以本人指定代表一人或其最近親屬一人爲業主凡典按抵押之土地原業主無人者以現在營業之人持有原業主貼身契據並取具殷實舖保證明者爲業主

第六條 本章程所稱爲土地收用機關者係指收地築路屬於各縣地方官署或本廳所管之各公路處公路局及人民合辦之車路公司而言

第七條 收用公有民有土地改築公路以不妨及民間房屋者爲適合凡路線所經如有多數民房之處應相機繞越以期兩不相礙

修築各縣城市街路不在此例

第八條 凡經公路購用之土地所有該地錢糧及因地而生之他項負擔由收用機關縣呈報本廳核明轉呈省政府核准後概予豁免至該地一切之權利經移轉外應歸收用機關享有但契約上有特別聲明者不在此限

第九條 凡丈量地畝用中國尺以舊時工部營造尺爲準用外國尺以英尺爲準如按尺乘方及核定價格則以畝爲單位其畝法弓尺折合得依當地之習慣定之

## 第二章 丈地

第十條 公路勘定路線後按照勘圖丈量應用之地如係屬於官辦者應由該縣地方官或本廳所管之各公路處公路局出示宣佈並由購地人員先期於附近各處轉貼通告聲明丈量地址處所暨日期

人民合辦之公路得適用前項之規定呈請核准行之

第十一條 初次丈量地畝由收用機關協同查驗評價鄉導各人將路線需用之地圈畫灰線並將灰線界內等前面積業主姓名暨有無附屬物件詳細備冊記載

第十二條 初次之後即由經手各員將調查情形報明收機關如係官辦或官民合辦官商合辦

之路由該縣地方官或本廳所管之各公路局即發佈告知係民辦商辦公辦之路由創辦人呈請地方官頒發佈告並知照該處紳耆地保業主約期親到履行丈量

第十三條 覆丈之後即行插標爲界業主於標識界內之地除短期耕種外不得爲建築及其他一切設備之用

## 第二章 收地

第十四條 公路收用國有土地如左列各項概免給價

一 驛路 二 公溝 三 界路 四 公行路 五 國有湖河 六 荒山荒地

除右列各項以外之國有土地遇有收用時應呈請本廳核示

第十五條 公路收用公有土地應按左列辦理

一 屬於地方自治團體之土地適用前條之規定分別行之

二 寺院祠堂善堂等公有之土地照民有土地一律辦理

第十六條 公路購用民有土地應給價購買

第十七條 公路購用土地除按照應用之地割收外業主尙有畸畝餘地至不堪他用者如在一

分以下得請求收用土地者一併購用之

第十八條 公路收用土地如附屬之物件可以遷移者應定限遷移給以遷移費不能遷移者給以補償費

前項所稱爲遷移費者指僅收用其土地其地上之物仍歸原業主移去者而言如係侵佔官街之民房飭令移去者不在此限

前項所稱爲補償費者指地上附屬物除房屋墳墓等類可以遷移者外其他不能遷移之物由業主請求收用機關一併收用者而言

第十九條 地上附屬物由收用土地者支付遷移費限令遷移外但因一部分之收用其附屬物件不能分割須令全部遷移時業主得請求收用土地者給以全部之遷移費

第二十條 地上附屬物其遷移費超過於其物件所值之價時收用土地者得以相當之價收買之

第二十一條 收用土地內之墳墓有墳主者應給費由墳主遷移義塚及古墳應給費由地方公共慈善團體遷移其無主之墳墓及枯骨應由購用土地機關擇地妥爲埋葬並將原墓地址及

發見表記編號列冊招人認識

第二十二條 冒認墳墓或虛准泥土詐爲墳墓領去遷移費者得由收用土地者送司法官署依法訊究並追還其遷移費

#### 第四章 定價

第二十三條 公路購用土地各縣情形不同價則高上不一凡屬於官辦之路收用民間土地由各縣地方官探訪就地情形分別各地種類列作上中下三等酌中擬定價目表呈報本廳核准後於收用土地區域內公告之

前項地價或發給現金或發給築路股票請本廳核准行之

第二十四條 官廳建築之路關於收用土地內應給墳墓遷移費按左列等級辦理

(一) 石墳或灰沙墳 每穴給銀十元 (二) 草墳 每穴給銀五元

第二十五條 依前條之規外關於地上其他附屬物應給之遷移費及補償費由縣地方官或本廳所管之各公路處公路局分別種類酌定價目表呈請本廳核准後公告之

第二十六條 凡屬於官辦之路收用土地俱按照呈准之價目表分等給價業主不拾價居奇亦

不得藉口于舊契原載價值請求增加

第二十七條 地方人民合組織司建築之路收用土地關於其地價或遷移費補償費由創辦人與業主協議定之

前項地價及遷移補償各費或給現金或給股票由創辦人與業主協議定之  
協議如有不合時得呈請該管地方官轉請本廳核定行之

## 第五章 發價

第二十八條 公路收用民有土地凡屬于官辦之路應於復文之時由購地人員同該地紳董當場核定地畝及附屬物之等則種類價值及其他費用填寫草票發給業主收執

第二十九條 業主收執此項草票俟收用土地主管機關通知換票日期應即攜帶新舊買契及典契及其他證據經驗明確另立賣契換取二聯領價執照

前項所稱賣契典契及其他證據係指印契印照及糧串而言

第三十條 草票及二聯領價執照俱由收用土地主管機關分別刊定二聯執照須編列字號由該縣地方官蓋用縣印一交業主一存縣署備查如由本廳所管之各公路處公路局主理者執

照內蓋用該局關防分別給照存局備查

第三十一條 收用土地主管機關收到購地人員所收之二聯執照核明發款總數即派員會同

經手購地人員及紳董地保人等定期發款并先將發款日期通告周知令業主將前領之二聯

執照持赴收用機關領款

第三十二條 發款之後應將業主花名土地等則領款數目列單宣佈

第三十三條 關於本章第二十七條至三十一條之規定人民合辦之車路公司得參照辦理

如有應行變通之處由創辦人察酌情形妥擬規則呈請本廳核定行之

第三十四條 凡公路收用之地如業主故意遷延或他出未歸逾限一個月不領地價即由收用

機關按照插標處所先行收用將地價送交地方官或自治團體存儲任聽業主隨時具領

第三十五條 發款之後如有地上附屬物當歸業主遷移採伐者應依限辦理逾限不辦收用機

關如係各縣地方官署得直接強制執行如係本廳所管之公路處公路局得會同縣署強制執

行

第三十六條 教會所置之地及通商口岸外人承租之地如有上列兩條之情事亦一律照章辦

理但須由該縣地方官照會該管領事飭繳契約

第三十七條 凡公路應用之地業主如有糾纏歸業主自行清理購用機關不論有無膠轎直行憑紳董公証人價買其膠轎未清以前將地價送交地方官或自治團體存儲俟其膠轎清理後發給具領

第三十八條 關於本章第二十三條至三十六條之規定人民合辦之車路公司得呈請地方官廳核明行之

## 第六章 契 據

第三十九條 公路收用土地時應由業主將各種契據檢齊繳驗有印契者以印契爲憑如係白契或無契可繳者應以糧串爲憑仍由原業主邀同地保鄰右加結聲明委無隱匿契據及押借典賣情事呈繳備查

第四十條 公路割用之地如僅屬於契內之一部分不能令業主將總契總串送交收用機關留存者應由收用機關刊印擇要簡單將業主原地若干收路收用若干由業主填註簽字附入領狀保結之內仍將該業主原來契串逐細批明蓋用戳記以憑過割糧額關於前項之規定民辦

之車路公司亦適用之

第四十一條 公路收用之地須分別村莊坐落界址畝分價值及國有公有民有並將所置地之契串領狀保結各項名目編號造冊如係官辦之路屬於各縣公署主理者由縣長核明蓋用縣印一呈本廳查核一存縣署核對糧串過割糧額並將領狀保結等件存檔備查如係本廳所管之各公路處公路局主理者應照造三份蓋用該局關防一繳本廳查核一送縣署核對糧串過割糧額一存本局連同領狀保結等件備查

第四十二條 所購之地須另繪草圖按照標樑詳繪形勢載明各花戶坐落照冊編列號數其他備屬何縣及附近山河溝渠均應一一註明繪具二份加蓋縣印一送本廳查核一存縣署備查如由本廳所管之公路處公路局主理者應照繪三份一公本廳查核一送縣署一存本局備查

第四十三條 關於第四十條第四十一條規定之冊報圖說如係人民合辦之路公司應分別照辦蓋用圖記一繳本廳一送該管縣公署核對糧串過割糧額一存公司備查

## 第七章 購地手續

第四十四條 公路購用土地凡屬於官辦者得由收用機關將全路劃分數段選派局員或委託

士紳分投往購以資協助而利進行

第四十五條 購用土地時得遴選各鄉紳士之素有資望公正不欺有爲評價員隨時評議以昭平允

第四十六條 購用土地時得酌派鄉導以地保或該地之公役充之

第四十七條 評價員對於購地上一切事項協同路局購地人員遵章執行業主如有反抗或爭執行爲評價員須秉公理處

第四十八條 鄉導受購地機關之傳知有調查地畝界限號碼通知業主繳驗契串及證明各事櫻竊之責但以上各事如鄉導人力有不及評價員亦應協同辦理負其責任

第四十九條 評價鄉導如有舞弊或武斷情事被人舉發查係確實者應即分別革除懲罰另選補充

第五十條 購地員紳不得假公濟私自行添置地畝并不准代他人托買及授意旁人暗中謀買如違分別懲罰

第五十一條 人民合辦之路公司關於購地手續由公司自向業主商明分別購買依所在地普

通習慣行之

## 第八章 附則

第五十二條 路線經過之地方官廳自治團體及紳董地保人民皆有遵守或維持本章程之義務

第五十三條 本章程如有未盡事宜得隨時增訂修改呈請省政府核定施行

第五十四條 本章程自奉准施行之日起所有前全省公路處之收用土地暫行章程一律廢止改照本章程辦理

第五十五條 本章程自奉省政府核准之日施行

# 廣東省政府修正各縣興築縣道考成規則

第一條 各縣興築縣道除依照建設廳呈准頒行各項規程辦理外茲爲督促進行起見特定考成規則以資遵守

第二條 各縣長奉到本規則後限於半個月內將各該縣應築縣道共若干分別已完成及尙未

籌築三項查明詳細具報並繪具略圖呈繳審核

第三條 各縣縣道除先經呈奉核准開始興築者應依照本規則第八條之規定趕築完成外其

未興築者限於本規則頒行後一個月內將左列事項爲限籌備呈候核准立案開始興築

(甲)組成築路委員會或公司(乙)勘定路線(丙)實測製圖(丁)關於其他一切應行籌備事項

第四條 呈准興築之路限於奉文後一個月內實行開始興築

第五條 各縣縣道應於可能範圍內同時籌築以期早日完成其有特別障礙情形不能同時籌築者應於擬築各路之中擇要分期興築或將現在開築之路趕築完成後須依照本規程辦理

第六條 各縣先經完成尙未通車之路限於本規則頒行後一個月內籌備通車以後續有完成之路即以該路完成之日起限

第七條 各縣興築縣道對於本規則所定期限務須一切實遵守非有特別情形呈奉核准不得逾限

第八條 各縣每個月築路里數其最低限度不得少於左列之規定

(甲)一等縣不得少過十五里(乙)二等縣不得少過七里(丙)三等縣不得少過五里  
第九條 前條所定應築里數係就專築一路計算其有同時興築二路以上者應分別計之

第十條 各縣長對於築路進行情形應每月呈報一次以資審核

第十一條 各縣長對於築路期限如能遵守本規則各條辦理經建設廳審查確有成績者依左列之獎勵分別呈請省政府獎勵之

(一)傳獎(二)記功(三)進級

第十二條 各縣長對於築路期限如有違背本規則各條之規定經建設廳審查確無成績者依左列之懲處分別呈請 省政府懲處之

(一)誡飭(二)記過(三)撤任

第十三條 各縣長如遇交代應將築路經費器具及原任築路工程事務人員分別列冊移交新任縣長於接收後即應依照原定進行程序繼續進行

第十四條 本規則如有未盡事宜應隨時增改之

第十五條 本規則自公佈日施行

# 江蘇全省公路

工程標準  
建築規程

合編

## 第一章 總則

第一條 江蘇全省公路工程須依照本局現規定之工程標準及建築法規合編辦理之

第二條 本編對江蘇全省公路工程之測量設計及建築等爲大體之規定其路面橋洞等之建築細則另定之

第三條 凡本編未經規定之事項得依照各主管機關編訂之章程辦理或由主管機關臨時訂定之

第四條 本編所稱尺度概以公尺爲標準

第五條 凡圖樣如用本國尺或英尺制度者應伸合公尺度數方得呈送本局審核其中英法量度伸算表另定之

第六條 本編所用各種名詞暫以本局規定之中英參照名詞爲準

## 第一章 公路工程標準

## 第一節 測量

第一條 凡各公路富其起迄兩端地點既已決定後必須經過以下之測量手續方得興工（一）

（二）踏勘（三）初測（四）定綫（五）施工測量（六）清丈測量

第二條 踏勘路綫應由各路主任工程師或測量隊長担任之

第三條 踏勘路綫時應照本局踏勘路綫報告表實地查勘逐項填明當工作完竣時并須將沿

路情形詳細書面報告連表呈由主管機關審核

第四條 繼踏勘之後加以初測其測量隊分爲下列三組一、導線組二、水平組三、地形組

第五條 初步測量之後即須繪製平縱面圖然後加以紙上定綫

第六條 紙上定綫之後加以定線測量凡曲線直線一律釘樁其測量隊分爲下列三組一、導

線組二、水平組三、橫斷面組

第七條 導線組應由各測量隊長担任

第八條 沿線測駐點距離以每隔二十公尺或四十公尺爲準

第九條 曲綫度數以弦長二十公尺之中心角度數爲準

第十條 水平標誌間之距離至長不得過一公里其上并須記明號數及其高度

第十一條 橫斷面之測量務須詳察地形自中線量起兩旁至少十五公尺使將來土方之計算正確便利

第十二條 地形組之測量範圍沿路自中線量起兩旁至少一百公尺若遇特別情形如高山深溝或河流舊道及村市等則測量範圍更須斟酌情形增廣之

第十三條 施工時須舉行施工測量并同時舉行清丈測量

第十四條 無論何項測量必須將每日工作情形填註測量工作日報表按日寄回主管機關查核

第十五條 無論何項測量其結果均須經過繪描校對審核鑒定等手續方爲定案在測量圖上并須(一)測量者(二)計算者(三)繪圖者(四)描圖者(五)校對者(六)審核者及(七)鑒定者逐一簽名負責

## 第二節 設計

第一條 所有一切設計之尺度均照第一章四五兩條辦理

第二條 所有橋樑涵洞應用之鋼筋力量須照下列之規定計算之

(一) 引力 每平方公分一二七〇公斤 (每平方英寸一八〇〇〇磅)

(二) 壓力 每平方公分六三〇公斤 (每平方英寸九〇〇〇磅) (爲混凝土壓力之十五倍)

第三條 凡用一、二、四比例之混凝土其力量須照下列之規定計算之

種	類	每平方公分力量 (每平方英寸力量)	附註
壓	力	四二公斤 (六〇〇磅)	
剪	力	八、四公斤 (一二〇磅)	有鋼箍者
剪	力	二、八公斤 (四〇磅)	無鋼箍者
引	力	無	
鋼筋與混凝土間附着力		五、六公斤 (八〇磅)	光面鋼筋
全	上	七公斤 (一〇〇磅)	竹節鋼筋

柱之直徑	二八公斤 (四〇〇磅)	柱高與柱寬之比 逾20者不在此例
------	-------------	---------------------

第四條 凡用美國花旗松木其力量須照下列之規定計算之

種類	每平方公分力量 (每平方英寸力量)	附註
壓	力 一一〇公斤 (一五〇〇磅)	平行於木紋
全	上 二五公斤 (三五〇磅)	垂直於木紋
引	力 八四公斤 (一二〇〇磅)	
剪	力 一一公斤 (一五〇磅)	平行於木紋
彎	力 一一〇公斤 (一五〇〇磅)	

第五條 美國花旗松木柱之載重力量須照下列之規定計算之

柱高與柱寬之比	每平方公分載重力量 (每平方英寸載重力量)
十	八八公斤 (一二五〇磅)

十五	七九公斤 (一一二〇磅)	
二十	七〇公斤 (一〇〇〇磅)	
廿五	六二公斤 (八八〇磅)	
三十	五三公斤 (七五〇磅)	

第六條 美國花旗松木柱之載重力量須照下列公式計算之例如右表

每平方公分105(1一論)公斤……(1)

或每平方英寸1500(1一論)磅……(2)

L=木柱長度 (1) 式L代表公分 (2) 式L代表英寸

D=木柱斷面之最短尺寸 (1) 式D代表公分 (2) 式D代表英寸

第七條 磚石之載重力量須照下表之規定

種 類	每平方公分 (每平方英寸) 載重力量	
	灰 沙 砌	每平方公分 (每平方英寸) 載重力量
	黃 沙 水 泥 砌	每平方公分 (每平方英寸) 載重力量

機製磚	三、二公斤 (四五磅)	八、一公斤 (一一五磅)
土窰磚	二、八公斤 (四〇磅)	四、九公斤 (七〇磅)
整形塊石		二一公斤至 四二公斤 (三百磅至 六百磅)
亂石	三、九公斤 (五五磅)	四、九公斤 (七〇磅)

第八條 土壤耐重力照普通規定以每平方公尺九七〇〇公斤(每平方英尺二〇〇〇磅)爲準。惟各地土質不同得就各該地實際試驗後增減之

第九條 風力須以每平方公尺一四五公斤(每平方英尺三十磅)爲準

第十條 橋樑及涵洞之設計須以能載十五公噸汽車之重載爲準

第十一條 衝擊力須以動載力百分之三十爲準

### 第二節 繪圖

第一條 路線平面圖以供設計用者其比例尺不得小於二千五百分之一

第二條 路線縱截面圖以供設計用者其比例尺橫不得小於二千五百分之一豎不得小於二

百五十分之一

第三條 路線及河流橫斷面圖其比例尺不得小於百分之一

第四條 各種設計之圖樣其比例尺應為三十分之一所附詳圖之比例尺應為十分之一

第五條 凡繪路線平面圖預將導線及兩旁一百公尺以內之地形及等高線繪入

第六條 凡繪橋樑圖須將高低水位及橋面之水平高度繪入

第七條 所有圖樣均須附繪有比例尺寸此項尺寸所用之單位務須詳細寫明為公尺於必要

時得兼繪有中國營造尺英尺等作對照

第八條 無論何項設計圖案均須經過左列手續并須由辦理者在圖案右下角下逐一簽名負責

一、設計二、繪圖三、描圖四、校對五、審核六、鑒定

#### 第四節 預算

第一條 凡呈繳各項工程預算來局審核必須連同工程圖樣一并呈繳

第二條 無論何項預算書須將各項工料數量及單位價詳細註明

第三條 凡計算土方須將填土挖土分別計算

第四條 凡計算混凝土工程須將比例成份及石子黃沙水泥各項數量分別註明

第五條 凡造具各項工程預算關於各物料之價格須隨時調查清楚并須根據最近之物價計算

第六條 凡造具各項工程預算呈局審核須將根據計算之物價單附貼預算書內

第七條 凡造具各項工程預算所用物料須分別註明物品商標牌號尺寸大小重量或容積交

貨地點運費及關稅等

第八條 凡辦理各項工程預算者須簽名負責并須由另一校對員校核無訛方准呈局審查

第九條 凡辦理各項工程預算必須依照本局規定表式填計表式另定之

第十條 凡路基工程費之計算以開石容積挖土容積填土容積與填塘容積各乘其單價所得之積之和爲準

第十一條 前條容積之計算法以每隔一定距離之兩立面面積之平均數乘其距離所得之容積爲準

## 第二章 公路建設規程

## 第一節 路基

第一條 路基工程包括下列四項工作

一、清除路線範圍內一切障礙物（如樹木草苗街石磚瓦山墳房屋禾田園林等）二、鑿石三、挖土四、填土

第二條 凡路線範圍內之一切障礙物如屬私人者須預先一月將路線經過應行收用面積數量佈告沿路業主將地上附物着遷移或拆卸如逾期不遵辦得由主管工程機關派員督拆之

第三條 前條收用民業悉照江蘇省建設廳收用土地章程辦理之但因特種情形未經收用土地章程規定者得由主管機關酌量擬定辦法呈報本局核飭遵照

第四條 凡路線經過如遇有特別困難情形如石山水田高崖深淵等障礙物而必須施行特別工作者得將當地實情繪成圖樣拍製影片呈報本局核辦

第五條 建築路基時凡取泥卸泥地點及所挖地之深度須經主管工程司指定照辦其路界範圍以內之多餘泥土亂石及其他一切妨礙路工之物并須照指定地點搬移

第六條 建築路基須依照圖樣所定之中線水平樁位及兩旁坡度築造之凡路線經過須挖低

處其高出路基兩旁之泥土必須削斜合度關於坡度之規劃下節另定之

第七條 無論填挖築成之路基面必須築造適合路拱而開挖之路基其兩旁更須建築水溝以通流雨水關於路拱及水溝之規劃下節另定之

第八條 凡建築路基取用泥土須就近擇有充分粘質及含有沙石混合者用之

第九條 路基當建築時須分層用兩公噸重大石滾壓平每層以一公尺爲度俟建築合度後再用重量十公噸以上之三輪滾路機滾壓堅實其不能滾壓之處得以重量三十公斤以上面積小過六四五公分之鐵錘或木人舂實之

第十條 凡路基於挖土填土之處均須按照已定之中線水平施工不得過高或過低惟遇填築用泥土者須添築高十公分至十五公分以備縮緊後與原定圖樣吻合

## 第二節 路線斜度

第一條 凡本省公路路線斜度屬於平原區域者應以百分之三爲最大斜度屬於高阜丘陵者應以百分之五爲最大斜度

第二條 前條之規定如路線經過崇山峻嶺或地方有特別情形而須變通者得由主管機關繪

具地形及縱截面圖樣附以詳細說明書呈請本局派員勘明酌定之但最高斜度仍以不超過百分之八其斜度之長不得超過五十公尺

### 第三節 公路曲線

第一條 本省公路平曲線所用圓弧之最小半徑得因各路之類別分別規定如下

(一)省道至小五十公尺 (二)縣道至小三十公尺 (三)鄉道至小二十公尺

第二條 平曲線內之顯明視距至少以一百公尺為度

第三條 公路經過曲線時其路面之寬度應視曲線半徑之長短分別增加之

凡曲線半徑大於三百五十公尺者不加寬

第四條 本省公路之立曲線用拋物線形其最小長度

視兩斜度之代數差值分別規定如下

第五條 凡立曲線兩端接連處須有一百公尺以上之顯

明視距

第六條 凡公路上一切平曲線其外曲線須較內曲線

曲線半徑	加寬度 (d)
小於100 公尺	2.00 公尺
100至150公尺	1.50 公尺
150至250公尺	1.00 公尺
250至350公尺	0.50 公尺

超高其超高度之多寡規定如下

8%	7%	6%	5%	4%	3%	2%	1%	兩斜度之代數差值
九十四公尺			六十五公尺			均三十公尺		立曲線最小長度

曲線半徑	超 高 度	
	鋪砌路面寬7公尺	鋪砌路面寬度5公尺
小於100公尺	57公分	41公分
100至150公尺	38公分	27公分
150至250公尺	28公分	20公分
250至350公尺	19公分	14公分

#### 第四節 路傍坡度

第一條 凡一切路基無論其填挖築成兩旁均須建築坡度其坡度之規定得因下列情形而異

(一) 特殊堅實土質 填挖均以一與一之比例爲準

(二) 普通土質 填挖均以一、五與一或二與一之比例爲準

(三) 普通粗幼沙質 開挖者以二與一之比例填築者以三與一之比例爲準

(四) 堅實卵石 開挖者以〇、五與一之比例填築者以一、五與一之比例爲準

(五) 大塊堅石 開挖者以〇、二五與一之比例填築者以一與一之比例爲準

(六) 塊石而有浮泥者 無論挖填均以一、五與一之比例爲準

第二條 前條之規定關於土質之辨別得由主管工程司臨時鑒定之

第三條 凡開鑿路線經過之石山以開至規定路基寬度爲限

第四條 凡路基無論填挖築成其兩傍坡度石質者外均須植以青草以防土泥下卸其鬆散之

土質於必要時更須建築妥當之護土牆

第五條 凡坡度之高超過六公尺其上復有高山者須於坡度上開挖水坑容納上層流水并須

將水引出路外以免巨量雨水浸蓋路面

### 第五節 路基及路面寬度

第一條 本省全省公路路基寬度因各路之類別規定如下

(一)省道九公尺 (二)縣道七公尺 (三)鄉道五公尺

第二條 本省全省公路路面寬度因各路之類別規定如下

(一)省道七公尺 (二)縣道五公尺 (三)鄉道三公尺

前條路面寬度之規定以路基完成後鋪造路面材料為限

第三條 本省全省公路路肩寬度一律定為一公尺

### 第六節 公路基礎

第一條 本省各公路於鋪造路面前除土泥路及沙泥混合路外必須鋪築基礎以資堅固

第二條 公路基礎材料務以路線附近就地取用為宜并以運輸便利工作容易為原則若因特

別情形須另取別項材料者須備具理由書呈報本局核奪

第三條 公路基礎之種類而適用於本省各路者分別列舉如下

(一) 卵石沙泥混合者此項材料所包含泥質不得超過百分之十否則必須過篩取去多量之泥質

(二) 亂石大小由五公分至十公分者除含沙泥質份量過多者不用外其餘石質堅實者均適用之

(三) 亂石大小由五公分至十五公分砌成V形者

(四) 大塊石大小由十四公分至十六公分整齊鋪砌者

(五) 碎石大小自二、五公分至七、五公分者

(六) 混凝土築造者

第四條 公路基礎之厚度分別規定如下

(一) 卵石基礎 十五公分

(二) 亂石基礎 (大小自五公分至十五公分) 十五公分

(三) 亂石V基礎 中厚三十公分邊厚十五公分

(四) 大塊整石基礎 十五公分

(五) 碎石基礎 (大小自二、五公分) 十五公分

(六) 混凝土基礎 十二公分

### 第七節 公路路面

第一條 公路路面材料之取給須依照第六節第二條辦理之

第二條 本省各公路之路面種類定為下列八種

(一) 土泥路 此項即就完成之路基加以十公噸以上之滾路機滾實造成適合之路拱為度

(二) 沙泥混合路 此項以沙和土泥混合用重量十公噸以上之滾路機壓實。造成適合路拱為度

(三) 卵石路 此項以從天然卵石坑取出之卵石鋪造含有沙泥或礦質混合物其泥質以不超過百分之十為度

(四) 碎石路 此項所用之碎石大小以由二、五公分至五公分為限超過五公分之碎石不得採用

(五) 混凝土路 此項之碎石以二、五公分爲度其水泥沙石之比例成份定爲一、三、六或一、二、五

(六) 瀝青油塗路 此項利用舊碎石及卵石路面或混凝土路面塗以瀝青油一層以每一百平方公尺、塗〇、一四立方公尺爲度上鋪石屑壓實之

(七) 煤膠碎石油

(八) 瀝青混凝土路

前條一二兩種限用于車輛疏少而經費不充裕之區域第三種宜用于出產卵石附近及交通不繁重之公路以上三項路面均宜用于輕少車輛每車載重不得超過四公噸第四種爲普通路面如建築合度有堅實基礎者可載十公噸以下之車輛其餘五至八種爲高級路面適宜於車輛繁重之市街及幹路所有建築細則另定之

第三條 路面之厚度分別規定如下

(一) 沙泥混合路十五公分 (二) 卵石路十七公分 (三) 碎石路十公分 (四) 混凝土路十五公分 (五) 煤膠碎石路七公分 (六) 瀝青混凝土路七公分

第四條 凡本省各路附近出產築路材料須將料樣呈送本局查驗合格方得取用

### 第八節 路拱

第一條 本省各公路路拱用拋物線形其比例度數得因各路路面所用材料及路線斜度之大小規定如下

(一) 土泥路沙泥混合路片及卵石路因綫斜度之大小而異

(甲) 路線斜度由百分之零至百分之五者自中綫起每公尺寬度斜低五公分

(乙) 路線斜度超過百分之五者自中綫起每公尺寬度斜低八公分

(二) 碎石大小由二、五公分至五公分者由中綫起每公尺寬度斜低五公分

(三) 混凝土路由中綫起每公尺寬度斜低二、五公分

(四) 瀝青油塗路悉照原有舊路面之路拱用之

(五) 煤膠碎石路由中綫起每公尺寬度斜低三、五公分

(六) 瀝青混凝土路由中綫起每公尺寬度斜低二、五公分

第九節 兩路交接之角度及兩路并行之距離度

第一條 凡本省公路如與鐵路電車路及其他一切街道公路相交接者其交接之角度不得小於七十度

第二條 凡兩路交接之處須預留廣闊之場所以爲擴大灣度之用并須將所有障礙物清除以免防礙車行視察

第三條 凡兩路相交之處自交點起至少須有五十公尺之顯明視距

第四條 凡本省公路如與鐵路電車路及其他街道公路並行時其兩路之距離度須照下列之規定爲標準

(一) 公路與鐵路平行兩路之距離度由鐵路產業邊界至公路路邊界綫應以二十公尺爲限

(二) 公路與電車路及其他街道公路平行兩路之距離度由兩路中心綫量起應以三十公尺以上限爲其電車路及街道與公路全路并行者不在此限

### 第十節 公路排水之規定

第一條 凡路綫經過之處如路基就平地築成填土在半公尺以下或開挖築成者均須於路之

兩旁建築明溝排洩雨水其溝之大小須視當地雨水量之多寡及路綫斜度之高下而定倘泥築之水溝仍不能宣洩過多之水量時得酌量情形建築較寬之碎石鋪砌水溝或混凝土水溝明溝之做法另節定之

第二條 凡路綫經過如屬附近山邊或有細流浸潤路基者應設暗溝宣洩之其做法另節定之

第三條 凡路基在低窪積水之處無論其為平地或填土築成均須設有排水管道使之乾燥

第四條 凡公路基礎有雨水浸入致積浸不能宣洩時得于其下設排水溝渠其方法如下

(一) 碎石鋪砌水溝

(二) 混凝土水管

(三) 碎石V形路基

第五條 凡路綫所經如遇河流水坑須通流水者路傍農田因需水利之灌溉者均得因實地情形建築橋樑涵洞或水管但關於上列兩種之規定另節定之

第六條 凡兩路相交之處於建築時不得將甲路之水導於乙路水溝內

第七條 凡路綫經過之處如屬禾田水塘及低窪地方所有滿溢之水量不得任令流入路旁水

溝內

## 第十一節 橋樑

第一條 凡本省各公路經過之處如屬河流小溪爲當地水道交通或有關於農田水利者得體察情形建築橋樑

第二條 前條橋樑之築造須依照本局規定之橋樑標準圖表酌量規劃之如當地有特種情形不能依照時得將該地實情擬具計劃并將河流之實測橫斷面圖最高及最低水位排洩水量及水道交通情形詳細說明送局核辦

第三條 本局現規定各公路之橋樑適用於普通情形者分爲木橋鋼筋混凝土板橋鋼筋混凝土丁字橋樑及工字橋樑四種如橋樑跨度過長或遇特種情形得用鋼筋混凝土拱橋鈹樑鋼橋構架鋼橋或其他高等橋樑

第四條 前條所列普通適用之四種橋樑除木橋用十二公噸載重設計外其餘如鋼筋混凝土板橋鋼筋混凝土丁字橋樑及工字橋樑等均用十五公噸載重設計

第五條 本局現規定各種橋樑之橋樑跨度及其用途表列如下

橋樑種類	橋樑跨度	用途
木樑橋	三公尺至八公尺	限於經濟臨時建築應用者
鋼筋混凝土板橋	三公尺至六公尺	普通用者
鋼筋混凝土丁字樑橋	七公尺至十二公尺	普通用者
工字橋樑	七公尺至十公尺	普通用者
鋼筋混凝土拱橋	十二公尺至四十五公尺	城市區域公園或公園路爲美術之點綴者
鈹樑鋼橋	十公尺至三十公尺	特別情形者
構架鋼橋	二十五公尺以上	橋樑跨度過大或有特別情形者
其他高等橋樑		橋樑跨度過大或有特別情形者

第六條 本省各公路橋面寬度定爲下列三種

- (一) 省道 淨寬七公尺半 (二) 縣道 淨寬五公尺半 (三) 鄉道 淨寬三公尺半
- 第七條 前條橋面寬度如在城市之重要橋樑除車道外兩旁須加築人行道其車道淨寬得由

交通之繁簡而定惟兩旁人行道之寬度至少須有一公尺以上

第八條 凡本省各縣建設局計劃橋樑呈由本局審核者必須將各橋位置逐一加繪於平面圖上並須註明河流之名稱寬度及橋之號數種類與跨度等

第九條 凡本省各縣建設局計劃橋樑呈由本局審核者必須將下列各種實地情形依照本局製定表式逐項填寫清楚方准送局其依照本局標準圖樣建築者亦應照填寄局以資參攷而便指示進行

- (一) 橋樑之位置是否在城內抑在城外在交通繁盛區域抑在鄉間人烟稀少之處
- (二) 將來交通繁簡之預測
- (三) 橋面之高度 指橋面與路線測量之水平標誌之高低度
- (四) 河流橫斷面之寬度 每隔一公尺半應將深度測驗并繪具橫斷面圖樣註明尺寸
- (五) 最高水位 須將最近十年內最高水位註明能逐年註明者更佳
- (六) 最低水位 須將最近十年內最低水位註明能逐年註明者更佳
- (七) 河底情狀

(八) 兩岸縱截面 每邊應測一百公尺

(九) 橋墩底之土質情形

(十) 河流之速率及方向

(十一) 航運之情形 每日輪船進出之種類及其約數船身之最高度及最寬度

(十二) 橋樑之載重

(十三) 建橋材料之取給

第十條 凡公路橋樑之跨過鐵路者其所用材料不得以木質或其他容易發生火險之物質爲之

第十一條 凡公路橋樑之跨過鐵道者橋底與鐵路軌面之淨空不得少於七公尺其橋之跨過長度如屬單軌者不得少於四公尺屬於雙軌者不得少於八公尺其餘雙軌以上照算倘在鐵路灣曲線上其橋樑長度及高度均須增加務使橋樑下之淨空保持上定之尺寸

第十二條 凡鐵路樑橋跨過公路者其橋底與公路路面之距離省縣鄉道均不得少過四公尺

第十三條 凡城市區外電車及輕便鐵路不得與公路全一橋樑行駛車輛其建樑橋處與公路橋樑距離並不得少過十五公尺倘因特殊情形于公路橋樑位置既定之後未建之前必須與公路全一橋樑時得將理由及擬建橋樑計劃呈報本局核辦其建築費概由電車或輕便鐵路所有人負擔

## 第十二節 涵洞及水管

第一條 凡本省公路路線所經如爲疏洩山潦或雨水及爲灌溉農田水利關係而其河流寬度在二公尺半以上者除照前章之規定建築橋樑外所有二公尺半以下之小溪均照本局標準圖樣建築涵洞

第二條 凡計劃建築涵洞之重載須照第十一節第四條規定計劃鋼筋混凝土板橋之重載辦理之

第三條 本局現規定之涵洞標準分爲方涵洞管式涵洞兩種方涵洞分爲塊石砌築或磚砌上加鋼筋混凝土蓋板及鋼筋混凝土三種管式涵洞又分爲混凝土管式及鋼筋混凝土管式兩種茲將本局規定之涵洞大小表列如左

方 涵		管 式 涵 洞	
種 類	涵 洞 孔 寬	種 類	涵 洞 直 徑
塊石砌或磚砌上加鋼筋混凝土蓋板	五十公分至二公尺	鋼 筋 混 凝 土	二十公分至三十公分
		管 式 混 凝 土 涵 洞	三十八公分至九十一公分
		管 式 鋼 筋 混 凝 土 涵 洞	

第四條 涵洞之排設須確實按照河流之斜度凡排接混凝土及鋼筋混凝土管式涵洞時其管

端接口處周圍須滿塗一比二成分水泥漿嵌接緊密并須於接口裏面粉塗光平

第五條 塊石砌及磚砌之方涵洞須用一比三成分之水泥漿砌造其砌造材料之體積比率至

少須以一份水泥漿砌造四份塊石或磚為準

第六條 管式涵洞頂部與路面之距離至少須在九十一公分以上方涵洞頂部與路面之距離

至少須在六十公分以上而涵洞上部填土并公分層填設每層之厚不得過三十公分

第七條 涵洞基礎視土質之優劣依照本局規定標準圖斷定之凡涵洞槽挖就後井須將土底夯實使平然後加築基礎其基礎又須正直不得有起伏曲折之弊

第八條 凡本省各縣建設局計劃涵洞呈由本局審核者必須將各涵洞逐一加繪於平面圖上并須註明河之寬度及涵洞之號數種類及跨度等

第九條 凡本省各縣建設局依照本局頒發之標準圖樣建築涵洞或有特別情形自行計劃建築呈由本局審核者必須將下列各種實情依照本局製定表式逐項填註明白以便指示進行

- (一) 涵洞之位置
- (二) 河流之水量
- (三) 土質之情形
- (四) 涵洞上填土之高度
- (五) 路面之寬度及兩邊之坡度
- (六) 水陸運輸情形及材料之取給
- (七) 河流之方向
- (八) 有無航運

### 第十三節 溝渠及其附屬物

第一條 本節依照第十節規定之公路排水方法對於溝渠及其附屬物為詳細之規定

第二條 明溝之構造定為V形溝之中線以離開路肩邊線一公尺半為度路旁坡度為三比一其溝底至少須在路面中心線高度下七十五公分

第三條 明溝溝底斜度須依照路中線斜度建築之如路線屬於平坦部份或斜度少於百分之一者其溝底之最小斜度不得小於百分之〇、六如路線斜度超出百分之三者則溝水必須鋪造磚石或混凝土以掩護溝身而防急流之水侵蝕路基

第四條 凡明溝之出水處以愈多愈佳但其兩出水處之最大距離不得超過一百五十公尺

第五條 凡路基填土高度過三公尺及長度過六十公尺者須沿路肩邊線築成高脊以導流水入於一定地點并由此點引水循照斜坡上之鋪造明溝流下

第六條 凡路基挖土過六公尺以上或路傍山坡高度超過此數時均須於斜坡上相當地位建築一道以上之截溝截止高處流下之水量導流他處使不致掩沒路面此種截溝以明溝或盲溝爲宜

第七條 凡在路線平坦之處明溝溝底斜度在百分之一以下者至少須於溝底下一公尺地位加築十公分大之暗渠上鋪亂石以補充洩水之用

第八條 凡公路上一切暗渠其安設位置至少須在路拱二公尺之下暗渠之最小直徑須以十公分爲度并須依照斜度排放其最小斜度須有百分之〇、五

第九條 暗渠之安設地位如路線經過屬於山崗者須設於路肩之下屬於城市者須設於兩傍路沿之下

第十條 前條暗渠面積之大小應就該處水勢之緩急及水量之多寡情形計劃之惟須呈准本局方得築造

第十一條 凡路基依靠山邊築造者須用橫穿暗渠以通流水其出水之處并須用磚石或混泥土鋪造以保護路基之損壞此項橫穿暗渠之斜度須在百分之五以上

以上條文之規定係假定每年雨量平均在七十六公分之間而土質爲沙與黏土平均之混合物爲限如遇雨量過多過少之處或土質沙多黏土少或黏土多沙少或碎石岩石之類則須酌量當地排水量之緩急情形增減之

第十二條 凡公路經過城市時所有一切洩水規劃均應照城市街道之標準修築之其洩水設備之規定分列如左

(一) 進水口須設置於街道兩旁路沿之外明溝之內其每個距離度不得長於一百五十公尺凡街道斜度較大者進水口之設置必須增加其數目惟每個距離可縮短至三十公尺如

進水口之下有留沙之設備者名曰進水井亟宜隨時清理之否則以築造簡單之進水口爲宜

(二)路沿之裝置得以堅石或混凝土爲之須高出明溝底綫十五公分豎立地內三十公分其厚度至少須有十五公分路沿之下並須有十五公分厚之亂石或煤爐底脚

(三)街邊明溝必須用磚石料或混凝土鋪造略向路沿傾斜其縱斜度依照街道之斜度築造其入土深度不得少過十公分其寬度不得少過三十公分若以混凝土L式路沿兼築明溝時其溝底縱斜度至少須有百分之〇、五

(四)進水井之設置可於街道之中綫爲之若人行道寬闊者亦可置於人行道下惟兩井之最大距離以三百公尺爲限凡暗渠交接處或灣曲處以至於渠底斜度改變處均須設置進水井以便查察又進水井之底卽爲暗渠最低之底不得築造過低以免污水停留

#### 第十四節 橋墩護土牆橋座翼牆及涵洞外牆

第一條 凡本省各公路橋墩定爲塊石及混凝土橋墩兩種如因特別情形採用他種橋墩時須

將理由書預算及計劃圖樣呈報本局核辦

第二條 凡橋墩及其基礎之設計須以十五公噸之重載為標準

第三條 凡普通橋樑之橋座均須用鋼筋混凝土橋架一種如遇特別情形採用他種橋座者須將理由預算及計劃圖樣呈報本局核辦

第四條 凡定鋼筋混凝土橋架每樁之入土深度必須詳細考查河底泥土之實情但最低限度不得小於四公尺

第五條 鋼筋混凝土橋架每樁之安全載重力須用左列公式計算之但每樁之載重力不得超過三十公噸其公式分列如左

$$(1) \text{ 用人工打者其公式爲 } P = \frac{16.7Wh}{S+2.54}$$

$$(11) \text{ 用蒸氣打者其公式爲 } P = \frac{16.7Wh}{S+1.254}$$

前列公式 P 為安全載重力（單位公噸）w 為鐵錘之質量（單位公噸）h 為鐵錘之舉起高度（單位公尺）S 為椿於最後六擊內之平均入土深度（單位公分）

第六條 凡本省公路路線經過左列地方必須建築護土牆以防傾坍而杜危險

(一) 屬於山邊而山上土質浮鬆者

(二) 屬於海傍河邊湖邊而路基填築高度超過一公尺半以上者

第七條 建築護土牆之材料可用一、三、六、混凝土或石塊爲之如用石塊必須石質堅實

厚度不得多過七十五公分薄度不得少過三十五公分并以一、三水泥漿結砌

第八條 凡護土牆近底之處每隔三公尺須空出七公分大小之小孔以便疏洩泥土內含蓄之

水量

第九條 護土牆靠接泥土區須安設卵石或薄沙一層以便水量易於排出

第十條 凡作護土牆之設計必須確實攷查土質之實情其牆底之寬度至少須有高度三分之

一

第十一條 靠接護土牆之填土必須逐層填之應俟每層夯實後再行加填上層其厚度以不得

過六十公分爲限而每層并須略向內部傾斜

第十二條 凡橋墩兩傍必須建築翼牆以防路基倒卸及被河水浸蝕

第十三條 凡翼牆與橋墩正面所成之角度分爲四十五度角及九十度角兩種凡橋墩高由一

公尺半至三公尺者翼牆與橋墩成九十度角凡橋墩高由三公尺至五公尺半者翼牆與橋墩成四十五度角

第十四條 凡建築翼牆之材料應與建築橋墩之材料同

第十五條 凡翼牆近底之處須每隔二公尺安設七公分半水管以便宣洩土泥含蓄之水量

第十六條 凡翼牆與橋墩成四十五度角者其頂部得造傾斜式其斜坡不得小於橫二豎一之比

第十七條 翼牆之功用與護土牆同凡護土牆之設計及牆後填土方法翼牆均適用之

第十八條 涵洞外牆分翼形牆及直牆兩種得因當地情形酌量採用之

第十九條 涵洞外牆之長度得因各公路之情形由各主管機關酌量規定之但以能阻止涵洞

上部填土不致傾瀉于涵洞出水處以致阻礙水流為最低限度

第二十條 涵洞外牆底腳須能防止流水不使侵蝕涵洞基礎為度

第二十一條 涵洞外牆之建築材料凡混凝土石塊磚塊均可適用得因當地材料取給之難易

及價值之昂賤定之如用混凝土其比例成分最低限度為一、三、六倘用石塊或磚塊並須以一、三水泥漿結砌

## 第十五節 護欄及路牌

第一條 凡本省各公路於完成之後及未通車之前應審查沿路必要地點設置護欄以免車行

危險

第二條 前條護欄之必要設置地點分別規定如左

(一) 距離橋樑及涵洞前後之兩傍者 (二) 路線經過地方屬於山邊河邊及海傍者 (三) 路線經過地方屬於灣曲者 (四) 路線經過急峻斜度及基路填築至四公尺以上者

第三條 凡建築護欄之材料須以堅實木料爲之須高出地面一公尺欄之直柱及欄杆上直條定爲正方形十五公分下直條定爲寬十二公分半厚五公分直柱豎入地面深一公尺其距離度定爲中至中二公尺半護欄之全部均須塗白油二次

第四條 前條護欄如因特別情形改用他種材料例如用磚石及混凝土築造者聽但須將計劃圖樣及理由書送呈來局核奪其護欄高度須與木欄同

第五條 凡本省一切公路於未通車前須依照本節之規定於沿路安設路牌以指示行旅并謀公共行車之安全

第六條 凡一切路牌方式及尺寸須依照本局規定之標準圖樣辦理之其符號顏色一律用黑底黃字不得差異

第七條 製造路牌之材料除里程牌得以混凝土或白花剛石建築外餘均用堅實木料爲之

第八條 安設路牌之位置須於路之左傍顯明地點豎之其牌之正面須與路之中線相對平立

第九條 公路沿路應設置里程牌其安設之位置分別規定如左

(一)省道 每一公里安設一牌 (二)縣道 每五公里安設一牌

第十條 凡公路路線經過兩省及兩縣交界地點均須設置「省界牌」及「縣界牌」

第十一條 凡附近城市之公路行駛車輛須設置「速率限制牌」

第十二條 公路經過處如屬市鎮村落或兩路相接者須於路傍着眼處安設「路名」「里數

」及「方向」符號牌

第十三條 凡遇特別危險之處除安置「危險警告牌」外並於晚上安設紅燈以導行旅

第十四條 凡路線經過危險之地點均應於車行達到地前後一百公尺外設置危險警告牌其

安設位置分別規定如下

(一) 公路與鐵路互相交接處 (二) 上山或下山處 (三) 左轉或右轉處 (四) 兩公路相交處 (五) 曲綫轉灣處 (六) 經過深坑或河海傍及迂道處

第十五條 凡路綫之經過市區或學校者於車行距離到達地前後各一百公尺外安置「慢行」及「速行速率限制」符號牌

第十六條 凡路綫之經距醫院者於車行距離到達地前後各一百公尺外安置「肅靜」及「慢行」符號牌

第十七條 凡狹隘之公路祇作單行車之用者宜於路之兩端安設「單行道」符號牌

第十八條 凡路成通車後修路須於修理地點前後十五公尺安設「修路危險」符號牌入夜并安須設紅燈以導行旅

## 第十六節 植樹

第一條 凡本省省縣各道當建築完竣之後即須於路旁栽植樹木

第二條 凡栽植樹木除花園路及有特別設計者外其餘均須於路旁爲之以離開路肩邊綫一公尺以外爲度

第三條 凡在公路傍栽植樹木沿路旁兩樹間之距離以五公尺至十公尺爲準視所植樹木種

類而定樹身挺直者距離宜小枝葉扶蘇者距離宜大

第四條 栽植樹木之位置不得侵入路肩

第五條 路傍所植之樹木應以適合左列之規定者爲原則

- (一) 樹身挺直者
  - (二) 容易發育者
  - (三) 樹葉濃厚者
  - (四) 樹枝堅韌能禦風雨者
  - (五) 蟲類所不易侵蝕者
  - (六) 樹根不易橫生路中致損壞路面及暗渠者
  - (七) 吸水性微薄者
- 湖邊海傍之路不在此限

第六條 路旁斜坡不得栽植體量過大之樹木倘栽植一公尺以下之小樹者聽

第七條 路旁斜坡除有必須建造護土牆外其餘均須鋪以草皮或栽植花卉

第八條 路旁所植樹木倘於兩樹之間再植小樹花木者聽惟須與大樹同排列每株距離以三

公尺爲度

第九條 凡各公路新植之樹木務須以竹木支架扶植以防風雨摧折在每年冬令時尤須包以

禾草以禦霜雪之侵害

第十條 凡公路一切樹木均須塗以白油一次以離地面上二公尺爲度

第十一條 凡公路所植之樹木如橫枝過多阻礙車輛行駛時須隨時由主管機關派人修削樹枝離路面之高度不得低過四公尺

第十二條 凡本省各公路之一切路旁樹木無論天然生成或人工栽植倘非阻礙工程或與車輛通行有礙者一律不得斬伐

第十三條 凡斬伐樹木違反前條之規定者得由主管機關隨時拘罰之

#### 第四章 路旁廣告

第一條 凡在江蘇省公路兩旁懸貼廣告須由主管機關規定劃一位置不得任意張貼或豎立

第二條 凡廣告牌均須在路線界外豎立之

第三條 廣告之大小式樣由主管機關擬定呈報本局核定之

第四條 廣告牌之顏色及所附設之電燈其顏色光線以不妨礙美術上之觀瞻及行旅之視線

爲限

#### 第五章 附則

第一條 本編所有未盡規定事宜得由本局隨時訂定或由各縣建設局呈請本局頒行遵守

第二條 本編自呈准江蘇省建設廳公佈之日施行

# 市組織法

國民政府十九年五月二十日公佈

## 第一章 總則

第一條 市冠以所在地地名稱爲某某市

第二條 凡人民聚居地方具有左列情形之一者設市得直隸於行政院（一）首都（二）人口在百萬以上者（三）在政治上經濟上有特殊情形者具有前項二三兩款情形之而爲省政府所在地者應隸屬於省政府

第三條 凡人民聚居地方具左列情形之一者設市隸屬於省政府（一）人口在三十萬以上者（二）人口在二十萬以上所收營業稅牌照費土地稅每年合計占該地總收入二分之一以上者

第四條 市區域之劃定或變更依左列之規定（一）隸屬於行政院之市由行政院呈請國民

政府決定（二）隸屬於省政府之市由省政府呈經行政院轉請國民政府決定

第五條 市劃分爲區坊閭鄰除有特殊情形者外鄰以五戶閭以五鄰坊以二十閭區以十坊爲限

前項區坊閭鄰均各冠以第一第二等次序

第六條 中華民國人民無論男女在市區域內繼續居住一年以上或有住所達二年以上滿二十歲經宣誓登記後爲各該市之公民有出席區民大會坊民大會及行使選舉罷免創制複決之權

有左列情形之一者不得享有前項所定之權（一）有反革命行爲經判決確定者（二）貪官污吏土豪劣紳經判決確定者（三）褫奪公權尙未復權者（四）禁治產者（五）吸用鴉片或其代用品者市公民在該市區域內無論遷入任何區坊自登記移轉之日起均有公民權

第七條 宣誓須親自簽名於誓詞赴坊公所舉行宣誓典禮由區公所派員監督其誓詞如左

正心誠意當衆宣誓從此去舊更新自立爲國民盡忠竭力擁護中華民國實行三民主義採用

五權憲法務使政治修明人民安樂措國基於永固維世界之和平此誓

中華民國 年 月 簽名

立誓在坊公所未成立前項宣誓典禮於區公所舉行之

## 第二章 市職務

- 第八條 市於不抵觸中央上級機關法令範圍以內辦理左列事項（一）戶口調查及人事登記事項（二）育幼養老濟貧救災等設備事項（三）糧食儲備及調節事項（四）農工商業之改良及保護事項（五）勞工行政事項（六）造林墾牧漁獵之保護及取締事項（七）民營公用事業監督事項（八）合作社及互助事業之組織及指導事項（九）風俗改良事項（十）教育及其他文化事項（十一）公安事項（十二）消防事項（十三）公共衛生事項（十四）醫院菜市屠宰場及公共娛樂場所之設置及取締等事項（十五）財政收入及預算決算編造事項（十六）公產之管理及處分事項（十七）公營業之經營管理事項（十八）土地行政事項（十九）公用房屋公園公共體育場公共墓地等建築事項（二十）市民建築之指導取締事項（二十一）道路橋樑溝渠堤岸及其他公共土木工程事項（

(二二)河道港務及船政管理事項(二三)上級機關委辦事項(二四)其他依法令所定  
由市辦理事項

### 第三章 市財政

第九條 左列各款定爲市財政收入(一)土地稅(二)房捐(三)營業稅(四)牌照費  
(五)廣告稅(六)公營業收入(七)其他依法規特許征收之稅捐前項第一款第二款  
收入法律別有規定者依其規定

第十條 市得依法募集建設公債

### 第四章 市政府

第十一條 市設政府依法令掌理本市行政事務監督所屬機關及自治團體

第十二條 市於不抵觸法令範圍內得發布市令制定市單行規則

第十三條 市政府設市長一人指揮監督所屬職員

隸屬於行政院之市市長簡任隸屬於省政府之市市長簡任或荐任

第十四條 市政府設左列各局(一)社會局掌理第八條第一款至第十款事項(二)公安局

掌理第八條第十一款至十四款事項（三）財務局掌理第八條第十五款至第十八款事項

（四）工務局掌理第八條第十九款至第二十二款事項

第十五條 市政府於必要時經上級機關之核准得分別增設左列各局（一）教育局掌理第

八條第十款事項（二）衛生局掌理第八條第十三款第十四款事項（三）土地局掌理第

八條第十八款事項（四）公用局掌理第八條第七款及第十七款事項（五）港務局掌理

第八條第二十二款事項

第十六條 首都及省政府所在地之市均不設公安局關於公安局掌理事項分別由首都警察

廳或省會警察機關辦理之

第十七條 隸屬於省政府之市應設各局如有縮小範圍之必要時除公安局外得改爲科

第十八條 隸屬於行政院之市各局設局長一人簡任或荐任隸屬於省政府之市各局或各科

設局長或科長一人荐任或委任

第十九條 市政府設秘書處掌理文牘庶務及其他不屬於各局或各科掌理事項市長簡任之

市設秘書長一人或簡任或荐任市長荐任之市設秘書一人荐任或委任

第二十條 市政府得設參事二人簡任或荐任掌理市單行規則或命令之纂擬審查事項

第二十一條 各局或各科及秘書處之職員名額除本法已有規定者外應規定於各該市政府

組織規則中其組織規則由上級機關核定之

第二十二條 市政府因事務之需要得聘用專門技術人員

第二十三條 市政府得酌用僱員

## 第五章 市政會議

第二十四條 市政府設市政會議以左列人員組織之一市長二參事三局長或科長市參議會

成立後得由市參議員互選代表三人至五人出席市政會議秘書長或秘書應列席市政會議

第二十五條 左列事項應經市會議議決一關於秘書處及各局或各科辦事細則事項二關於

市單行規則事項三關於市預算決算事項四關於整理市財政收入及募集市公債等項五關

於經營市公產及公營業事項六關於市政府各處局或科職權爭議事項七市長交議事項八

其他重要事項

第二十六條 市政會議每月至少開會一次由市長召集之以市長爲主席

第二十七條 市政會議事細則由該會議定之

## 第六章 市參議會

第二十八條 市設市參議會由市民選舉之參議員組織之任期三年每年改選三分之一市參議員爲無給職市參議會組織法及市參議員選舉法另定之

第二十九條 市參議會於區長民選時設立之

第三十條 關於第二十五條第二款至第五款及第八款事項應經市參議會議決在市參議會閉會期間除市單行規則預算決算及募市公債外得由市政會議議決執行再交市參議會追認

第三十一條 關於市政與革事項市政府得交議於市參議會市參議會亦得建議於市政府

第三十二條 市參議會設議長副議長各一人由市參議員互選之任期一年得再被選

第三十三條 市參議會每年開會兩次但經市參議員五分之一請求或議長認爲必要時應召

### 集臨時會

第三十四條 市參議會議事規則由市參議會定之

## 第七章 區民大會

第三十五條 區設區民大會於內政部核准區長民選後舉行之

第三十六條 區民大會以本區之市公民出席投票行使選舉權罷免權創制權複決權前項選

舉罷免創制複決之程序另以法律定之

第三十七條 區民大會於各坊分設會場同日舉行

第三十八條 區民大會每年舉行一次由區長召集之如有特別事件得召集臨時大會前項臨

時大會關於區長應迴避之事件應由區民代表會之主席召集之

第三十九條 區民大會規則由市政府定之

第四十條 區民大會鈐記由市政府之上級機關頒給之

## 第八章 區公所

第四十一條 區設區公所置區長一人掌理區自治事務

第四十二條 區公所辦理左列事務（一）區民大會決定應辦事項（二）區民代表會議

決交辦事項（三）區預算決算編制事項（四）區財政收支及公款公產公營業管理事項

(五) 市政府委託辦理事項 (六) 其他法令所定應辦事項

第四十三條 左列各款定爲區公所財政收入 (一) 區公款及公產之孳息 (二) 區公營業之純

利 (三) 依法賦與之自治款項 (四) 市補助金 (五) 其他經區民代表會議決之收入

第四十四條 區財政之收支應於每月終公布之

第四十五條 區長由區民大會選舉之任期一年後得再被選其中沿被選者以繼滿原任所餘之任期爲限區長選定後應報由市政府彙呈上機關備案區長違法失職時由區民大會罷免之

第四十六條 公民年滿二十五歲具有左列資格之一者得爲區長之候選人 (一) 候選人公務員考試或普通考試高等考試及格者 (二) 曾任中國國民黨區黨部執監委員或各上級黨部重要職員滿一年者 (三) 曾在國民政府統屬之機關任委任官一年或荐任官以上者 (四) 曾任小學以上教職員或在中學以上畢業者 (五) 經自治訓練及格者 (六) 曾辦地方公益事務著有成績經市政府呈請上級機關核定者 (七) 曾任區民代表會代表或坊長坊監察委員一年以上者受國籍法第九條之限制尙未解除者不得爲前項之候選人

第四十七條 前條候選人由區公所隨時調查登記並於每屆選舉前三月造具候選人表冊呈報市政府經市政府核定後即行公布日期不得違於選舉前一個月候選人表冊應分別載明候選人姓名年齡資格住所及登記爲市公民之時期

第四十八條 有左列情事之一者雖具有第四十六條第一項各款所列資格仍候停止當選一現役軍人或警察二現任職官三僧道及其他宗教師

第四十九條 在區長民選前隸屬於行政院之市區長由內政部委任之隸屬於省政府之市區長由省府委任之委任前項區長準用第四十六條之規定由市長提出人選

第五十條 前條之委任區長違法失職時市政府得請原委任機關罷免之委任區長違法失職市政府不呈請罷免時得由各該區遵半數坊聯名具呈市政府及原委任機關陳述必須罷免之理由

第五十一條 委任區長應於一年內召集坊民大會成立坊公所區內坊公所完全成立六個月後由內政部派員視察情形核准區長民選

第五十二條 民選區長因事故不能執行職務時其期間在二個月以內者由所屬各坊坊長互

推一人代理之在二個月以外者除推定代理人外並應改選

第五十三條 區長改選後舊任區長應將鈐記文卷款產契約及一切物件造冊移交新任

接收後應具接收冊結呈請市政府轉報上級機關備案

第五十四條 區長爲無給職但得給辦公費前項辦公費之數額由區民代表會議決定之

第五十五條 區公所得用助理員補助區長辦理區務前項助理員由區長遴請市政府委任之

第五十六條 公民具有左列資格之一者得被遴委區助理員一公務員候選考試或普通考試

及格者二經自治訓練及格者三中學以上畢業或有相當程度者四專習法政一年以上得有

證書者五曾辦自治事務一年以上確有成績明瞭黨義者

第五十七條 區助理員之名額及生活費由區長呈請市政府核定之但在區民代表會成立後

其呈請應根據區民代表會之決定

第五十八條 區公所爲繕寫文件及辦理其他事務得用僱員

第五十九條 區公所每屆月終應將所辦事務列表呈報市政府

第六十條 區公所辦事規則由市政府定之

第六十一條 區公所鈐記由市政府之上級機關頒給之

### 第九章 區民代表會

第六十二條 區於區長民選時設區民選代表會由區民大會選舉之代表組織之前項代表為

無給職每坊選舉二人每年改選二分之一代表違法失職時由各坊罷免之

第六十三條 區民代表會設主席一人由代表互選之

第六十四條 區民代表會代表候選人資格准用坊長候選人資格之規定

第六十五條 區民代表之職權如左（一）審核區預算決算（二）審議市政府或區公所交

議事項（三）審議所屬坊公所提議事項（四）審議代表提議事項（五）其他應行審議

事項

第六十六條 區民代表會開會時應通知左列人員列席（一）區長（二）監察委員（三）

所屬各坊坊長

第六十七條 區民代表會每三個月開常會一次如區長或主席認為必要或代表三分之一以上

之請求時應召集臨時會前項常會及臨時會由主席召集之每次會議期間不得過十日

第六十八條 區民代表會議事規則由該會定之

第六十九條 區民代表會鈐記由市政府之上級機關給之

## 第十章 區監察委員

第七十條 區設區監察委員二人於區民代表會閉會時行使監察職務任期一年得再被選區

監察委員由區民代表會於每年第一次開會時選舉之如有違法時由區民代表會罷免之

第七十一條 區監察委員遇有左列情事應通知區民代表主席召集區民代表會一區公所財

政之收入有與預算不符或其他情弊二區公所對於區民大會或區民代表會之議決案執行

不力之區長或助理員有違法失職情事

第七十二條 區監察委員隨時調查區公所之賬目及款產事宜

## 第十一章 坊民大會

第七十三條 坊設坊民大會其職權如左一選舉及罷免坊長及其他職員二議決坊

三議決坊預決算四議決坊公所交議事項五議決所屬各閭鄰或公民提議事項

第七十四條 坊民大會對於前條事項以出席公民過半數之同意決定之

第七十五條 坊民大會以坊長爲主席但關於坊長應迴避之事件其主席由出席公民推定之

第七十六條 坊民大會由坊長召集之每年開會二次其第一次大會於坊民任滿一個月前舉

行如有特別事件得召集臨時會前項臨時關於坊應迴避過之事件由坊監察委員會召集之

關於監察委員應迴避之事件坊長延不召集者由該坊之過半數坊長聯名召集之

第七十七條 坊民大會會議規則由市政府定之

第七十八條 坊民大會圖記由政府頒給之

## 第十二章 坊公所

第七十九條 坊設坊公所置坊長一人掌理坊自治事務

第八十條 坊公所辦理左列事項一坊民大會議決交辦事項二坊預算決算編製事項三坊財

政收支及公款公產營業管理事項四市政府或區公所委託辦理事項五其他依法令所定應

辦事項

第八十一條 坊公所應附設調解委員會辦理左列事項一民事調解事項二依法得撤回告訴

之刑事調解事項

第八十二條 前條調解委員會由坊民大會於本坊公民中選舉調解委員若干人組織之但坊長不得被選調解委員會之組織規則及調解委員選舉規則由市政府定之調解委員違法失職時坊監察委員會得先請坊公所停止其職務再提交坊民大會罷免之

第八十三條 坊公所應設左列教育機關一小學及國民補習班二國民訓練講堂前項教育機關得由各坊聯合設立之

第八十四條 坊公所應使達學齡之男女均受初級小學教育十二歲以上之失學男女得四年以內均受國民補習班國民訓練講堂一年半之教育前項國民補習班每星期至少應有四小時之講演其課程及講演之主要科目如左一中國國民黨黨義二自治法規三世界及本國大勢四本市詳情

第八十五條 坊公所於人民舉行第七條規定之宜誓典禮後除登記其為市民外應將誓詞及公民名冊呈報市政府備案前項登記在坊公所成立時由區公所辦理之登記機關於市公民登記後發覺其有第六條第二項各款情事之一者得呈請市政府取消其資格

第八十六條 左列各款定為坊財政收入一坊公款及公產之孳息二公營業之純利三依法賦

與之自治款項四市補助金五其他經坊民大會議決之收入

第八十七條 坊預算決算經坊民大會議決後應報由區公所轉呈市政府備案

第八十八條 坊財政之收支應於每三個月終公布一次

第八十九條 本坊公民年滿二十五歲並具有左列資格之一者得爲坊長候選人一候選人公務

員考試或普通考試高等考試及格者二曾任中國國民黨區分部以上委員或職員者三曾任國民政府統屬之機關委任官職以上者四曾任小學教職員或在中學以上畢業者五經自治訓練及格者六會辦地方公益事務著有成績者經區公所呈請市政府核定者受國籍法第九條之限制尙未解除者不得爲前項候選人

第九十條 前條候選人由坊公所隨時調查登記並於每屆選舉二個月前造具候選人表冊報由區公所轉呈政府經市政府核定後即行公布其公布時期不得遲於選舉前一個月候選人表冊應分別載明候選人姓名年齡資格住所及登記爲市公民之時期

第九十一條 有第四十八條各款情事之一者雖第八十九條第一項各款所列資格仍應停止當選

第九十二條 坊長任期一年得再被選其中途被選者以繼滿原任所餘之任期爲限

第九十三條 坊長因事故不能執行職務時其期間在二個月以內者由所屬各閭長互推一人

代理之在二個月以外者除推定代理人外並應改選

第九十四條 坊長應將任期內之經過情形報告坊民大會

第九十五條 坊公所事務得由坊長指定閭長襄助辦理

第九十六條 坊長於調解委員會辦理第八十一條各款事項不能調解時應根據調解委員會

之報告報由區公所轉呈市政府并函報該管司法機關

第九十七條 坊長改選後舊仕坊長應將圖記文卷款產契約及一切物件分別造册移交新任

新任接收後應具接收册結報由區公所轉呈市政府備案

第九十八條 坊長爲無給職但因情形之必要時得支辦公費前項辦公費由坊民大會議定之

第九十九條 坊公所繕寫文件或辦理其他事務得酌用僱員

第一百條 坊公所辦事細則由區公所定之

第一百零一條 坊公所圖記由市政府頒給之

### 第十三章 坊監察委員

第一百零二條 坊設坊監察委員會由坊民大會選舉坊監察委員三人或五人組織之前項監

察委員違法失職時由坊民大會罷免之

第一百零三條 坊監察委員會得設與監察委員同數之候補監察委員以得票次多數者當選

前項候補監察委員應列席坊監察委員會監察委員缺額時以候補監察委員補充之

第一百零四條 第八十九條至第九十一條之規定於坊監察委員候選人準用之

第一百零五條 坊監察委員會之職權如左一監察坊財政二糾舉坊長及其他職員違法失職

情形

第一百零六條 坊監察委員會每月開會一次如有特別事件得開臨時會均由主席召集之

第一百零七條 坊監察委員會開會時由各委員依當選次序輪充主席

第一百零八條 坊監察委員會得隨時調查坊公所之賬目及款產事宜

第一百零九條 坊財政之收支及事務之執行有不當時坊監察委員會得隨時呈請區公所判

正之

第一百二十條 監察委員會糾舉坊長違法失職情事得自行召集坊民大會

第一百二十一條 坊監察委員會應設於坊公所所在地

第一百二十二條 坊監察委員會經費由坊公所支出之

第一百二十三條 監察委員及候補監察委員任期一年得再被選

第一百二十四條 坊監察委員會委員不足法定人數無可補充時由坊民大會補選之

第一百二十五條 補充或補選之監察委員以繼滿原任所餘之任期爲限

第一百二十六條 現任坊自治職員不得當選爲監察委員或候補監察委員

第一百二十七條 監察委員爲無給職

第一百二十八條 坊監察委員會會議規則及辦事規則由該委員會定之

第一百二十九條 坊監察委員會圖記由市政府頒給之

## 第十四章 閭鄰

第一百二十條 閭鄰經第一次編定後閭增至超過三十五戶減至不滿十五戶或鄰增至超過七戶減至不滿三戶時應由坊公所於每年閭長或鄰長任滿一個月前改編之閭鄰改編後應

由坊公所報由區公所轉呈市政府備案

第一百二十一條 閭鄰各設居民會議前項居民會議閭鄰居民無論男女在市區域內繼續居住六個月以上或有住所達一年以上年滿二十歲除有第六條第二項各款情事之一者外均有出席資格

第一百二十二條 閭鄰居民會議有須過半數居民兩席其決議須有過半數出席居民同意前項居民會議以各該閭鄰之閭長或鄰長爲主席但關於閭長鄰長應迴避之事件其主席由出席居民推定之

第一百二十三條 閭鄰居民會議分別由閭長鄰長召集之如有十五戶以上要求閭長應召集本閭居民會議有三戶以上之要求鄰長應召集本鄰居民會議本法施行後第一次各閭居民會議由坊長召集之以坊長爲主席第一次各鄰居民會議由閭長召集之以閭長爲主席

第一百二十四條 閭長不能召集居民會議時由坊長召集之鄰長不能召集居民會議時由閭長召集之前項閭鄰居民會議以召集人爲主席

第一百二十五條 閭鄰有需用經費之必要時由閭鄰居 會議決定籌集之

第二百二十六條 閩設閩長一人承坊長之命辦理閩自治事務鄰設鄰長一人承閩長之命辦

理鄰自治事務

第二百二十七條 閩長鄰長分別由閩鄰居民會議選舉之

第二百二十八條 閩長選舉由坊長監督之鄰長選舉由鄰閩長承長之命監督之

第二百二十九條 閩長選舉日期坊長決定之鄰長選舉日期由閩長報請坊長決定之前項選

舉日期坊長除於五日前公布外並報由區公所轉呈市政府察核

第二百三十條 閩鄰居民會議開會時應置居民姓名簿由出席者簽一到字或符號於其姓名之下

第二百三十一條 閩長選定後由本閩居民會議主席報告坊公所鄰長選定後由本鄰居民會

議主席報告閩長轉報坊公所統由坊公所彙請區公所轉呈市政府備案

第二百三十二條 閩長鄰長之職務如左（一）辦理法令範圍內一切自治事務（二）辦理

市政府區公所及坊公所交辦事務前項第一款事務閩長鄰長分別提出閩鄰居民會議決定之

第一百三十三條 閭長應將辦理事務之經過情形報告本閭居民會議及閭公所

第一百三十四條 閭長應將經費收支報告於本閭居民會議及坊公所鄰長應將經費收支報告於本鄰會議及閭長前項收支除報告外每半年應公布一次

第一百三十五條 閭長鄰長任期一年得再被選

第一百三十六條 閭長違法失職時由本閭居民三分之一糾舉經居民會議過半數之同意即

應罷免鄰長違法失職時由本鄰居民三分之一之糾舉經居民會議過半數之同意即應罷免

第一百三十七條 閭隣居民會議細則由市政府定之

第一百三十八條 閭隣圖記由坊公所頒給之

第十五章 附則

### 第一百五十九條

市政府於本法施行後三個月內依第五條之規定分割其市爲若干區坊閭

隣並分別呈報上級機關委任區長之機關接到前項呈報均應於一個月內依第四十九條之

規定委任各該市之區長

第一百四十條 各市區長就職後應於三個月內分選辦理人民宣誓戶口調查及人事登記同

時并召集隣閭居民會議選舉閭長隣長前項戶口調查及人事登記之程序表格由內政部定之

第一百四十一條 內政部於各市區長民選一年後應據各該市之上級機關冊報考核其戶口土地警衛道路及人民使用四權情形有合於建國大綱第八條規定完全自治縣之程度者准其成爲完全自治市

第一百四十二條 區及坊財政之收入不敷支出時得彙造預算呈請市政府補助之

第一百四十三條 區民大會區公所及區民代表會之鈐記坊民大會坊公所坊監察委員會及閭隣之圖記其文質形式大小均由內政部定之

第一百四十四條 本法施行期間以市自治完成之日爲限

第一百四十五條 本法自公布日施行

# 孫總理建設全國道路計劃表（根據建國方略）

要 目	計 劃	備 考
碎石路總長	碎石路一百萬英里	國際共同發展實業計劃中
大路總長（按即碎石路）	一百萬英里	第五實業計劃第四部
中國本部縣數	約有縣二千	同上
全國將有縣數	約共四千餘縣	同上
每縣平均造路里數	二百五十英里	同上
全國人民築路計算	四萬萬人共造一百萬英里 即每四百人造大路一英里	同上

## 第二編 工程

### 目前建築公路工程之意見

黃寶潮

#### 建築公路之方針

道路之稱公路。蓋以別都市或私人之道路。表示此道路。衆人可行。天下爲公之意也。我國地大物博。欲求交通便捷而普及。當以從速多築公路爲惟一之目標。其建築之良善與否次之。全國一心。上下一致。奮勇進行。築妥一段。卽通車一段。築妥一路。卽通車一路。至各處公路。已具模型。公路系統完成。乃圖所以改良之方法。不爲過晚。何以言之。蓋公路建築費。一分一毫。均出自人民之財力。人民渴望交通已久。自應採用最廉省而可行之方法。將公路從速築成。卽行通車。以償民望。而鼓勵其繼續進行。通車之路段愈多。則人民對於公路之興趣愈深。人民之興趣愈深。則公路之進行愈速。公路之進行愈速。則全國公路之完成。可指日而待矣。

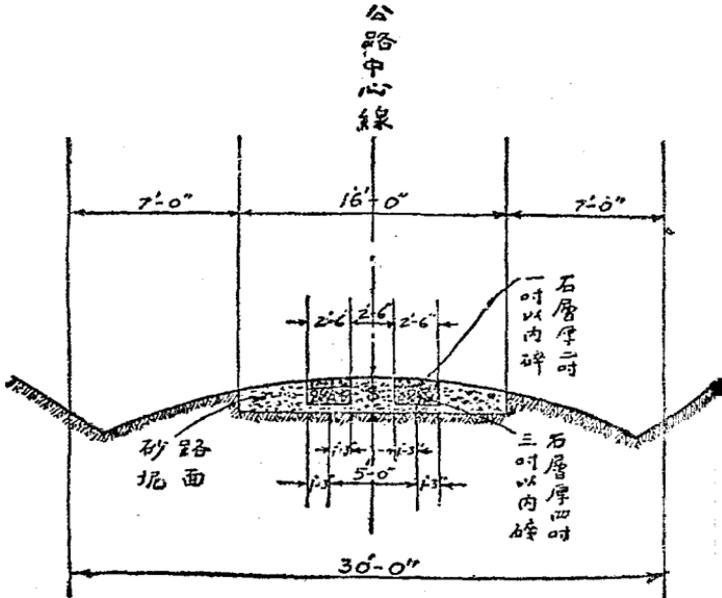
#### 公路路基路面之建築

歐美諸國道路史。其公路建築之進程。大都以先建築多數之泥土路爲根本。然後次第改善。由泥土路改良至砂坭路。或卵石路。再進而至於瀝青碎石路。及三合土路。以及其他各種路面。美國素稱富強。財力甲於世界。建築事業。進行迅速。而其全國公路。二百五十萬英里。中坭土路及砂坭路。佔百分之九十。歐洲各先進國家。坭土路及砂坭路。亦佔全國公路之大部份。由此可知發展公路。在初期進程中。似應積極建築坭土路及砂坭路。較爲適宜。坭土路建築費廉。然一經雨雪。路面浮軟。坭濘不堪。故養路費用浩大。砂坭路面。建築費略昂。建築時如用相當成分之砂及粘坭。則路面經雨雪後。較坭土路易於乾燥。修理易而養路費省。惟路面完全砂坭。大雨雪後。猶不免浮鬆。車輛往返。頗感不便。我國財力不足。在公路建築初期中。採用完全碎石路面。係屬萬難實行之事。經余十年來築路之研究。與靜察車行之軌道。以建築砂坭路面。加鋪碎石軌道之公路。爲最適宜。此法建築費雖較坭土路及砂坭路爲昂。然其適於實用。決非坭土或砂坭路面。可與倫比也。論列如下。

碎石砂坭路面者。卽路面建築。以砂坭爲主體。而加鋪碎石軌道二條。以便行車者也。其建築方法。係先建築砂坭路面。在該路面上。加鋪碎石軌道二條。每條寬二英尺六寸。距離二英尺六寸。碎石軌道築法。爲先從公路之中心線。向左右量出二呎六吋。以定兩邊碎石軌道之中線。此中線插定

第一圖 碎石軌砂泥路圖

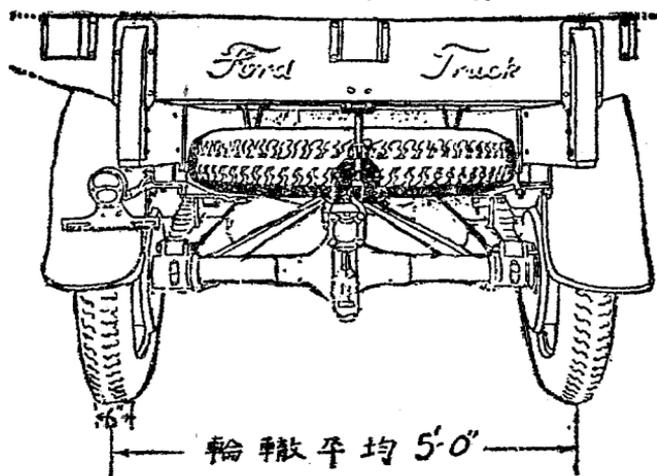
路市叢書 第三編 工程



碎。即掘土成坑。闊二呎。深六吋。乃用三吋以內之碎石。鋪上一層。厚約五吋。用人工椿實。至厚度四吋。乃再鋪上一吋以內之碎石一層。厚約三吋。表面用砂泥鋪蓋。乃用石製或三合土製之路轆滾壓。至厚度二吋。與砂泥路面相平。隨滾隨洒水。滾壓至堅實為止。（參看第一圖）

碎石軌之所以定寬為二呎六吋。距離二呎六吋者。因如此。則碎石軌之中線距離為五呎。正適合我國現在所用之普通長途汽車。及載重貨車之車輪轍量。（Track）蓋此項汽車轍量。經實

圖二第 汽車輪轍圖

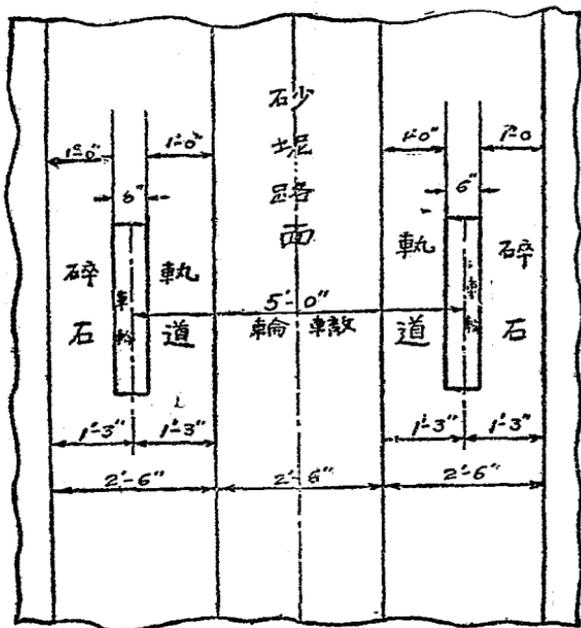


地量度。係由四呎八吋至五呎四吋也。(參看第二圖一碎石軌道。每條寬度二呎六吋。足供車輪之行駛而有餘。(參看第三圖)

以上碎石軌道之寬厚度。係適宜之呎吋。經實地試驗。成績頗佳。但築路工程師可照各地方之情形不同。經費之多寡。酌量增減之。

對於碎石軌道砂坭路面。頗有嫌其鋪石部份。不足以供兩車相遇之闊度。然吾輩須知公路長度。遠長於城市馬路。而公路上之車輛遠少於城市馬路。故在公路上。兩車相遇之時候甚少。每車輛大多之時間。係在公路中央行駛。吾輩試留心視察公路上之車輛輪轍。便能明瞭。遇車之時候既少。則其損傷砂坭路面亦極微。

圖三第 碎石軌砂泥路平圖面之一部份



公路橋樑涵洞之建築

故爲節省經費起見。實際上砂泥路面。不必完全鋪碎石也。

建築公路路基路面。既以速成而適可之方法。爲我國現時之急需。故公路橋樑涵洞之建築。亦須取同樣之方針。惟橋樑涵洞建築費。較路基路面爲多。其建築時間亦較長。每有路基路面。築成已久。祇以經費支絀。橋樑涵洞。未能完成。以致不能通車。任其毀棄。可惜孰甚。故橋樑涵洞之建築。當視經費之多寡而定劃計。如經費短絀。應築障

時木橋。木架涵洞。以通車輛。如經費較裕。則築鐵筋三合土柱樑。木面之橋樑。至涵洞。則利用地方出產之材料。如石多則用石涵洞。磚多則用磚爲磚底及牆。而築鐵筋三合土磚蓋。石灰或蟻灰多。則用灰砂爲涵洞底牆。而築橋樑三合土涵蓋。如經費充足。則建築完全鐵筋三合土橋樑涵洞。惟在五百呎以上之河道。則鄙意主張用汽車渡船辦法。以節省經費。而資速成也。

## 道路工程普通合約樣式

彭禹謨

凡建築某項工程其手續不外先有具體計劃次有圖件作法（即工作條例）再有工程預算（即工料價單及工程費表）如招工承包則有工程合約之規定工程合約者乃申述以上各項之意義而補充其不足於經濟上於時間上於工效上於信用上均有所範圍也查道路工程合約之規定在國內雖不無精密詳盡之件然能履行與重視者尙鮮本篇之作係採自外人所規定者其中條件反覆申明不嫌其詳不嫌其細亦可見其對於工程不僅擅理論而極注重於實踐也爰述而述之以冀同志參攷焉

謨誌

### 第一條 名稱之解釋

下面各名稱之意義。係本合同所採用者。即「局」指某某公路局。「承商」指承辦本合同內各項工程之個人。或數人。或其繼續者。經理者。「工程師」指委任之工程師。負責監理本工作者。

## 第二條 合約之範圍

本合約應包括供給所有監工、工人、材料、工用什器、正式工具、機械、以及其他各項需要品。以完成下面各項工作。.....

凡此後圖樣上所示之各項工作。或條例上所示者。或附屬之數量單中註明者。或照第二十一條中所規定者。嗣後均稱之曰「工作」。

工作應包括土之開掘。人行道。路邊石。傍溝等之建造。或新成人行道。路邊石。土溝。路面排水等之改變。或各部對於水準上種種之去除。或補足等項。

承辦人對於運輸工作上。應用物料之車輛。須經檢驗。不得損壞任何道路。

## 第三期 圖樣

關於本合約之圖樣。係指明下列合約號目。年份。圖件號目如下。.....

工程師得補出改正圖樣。或詳細補樣。凡由其簽名者應歸入本合約內。

本合約圖樣。以及臨時由工程師添補之詳細圖樣。或各部分詳細圖樣。由承商自己繪就。由工程師核定者。對於各種尺寸及說明。曾註明在本合約及各種添補圖樣中者。除工程師經接得局中

正式通知改變者外。承商應完全遵照辦理。而工程師應單獨嚴厲審核關於工作之建造。本合約各項規定。以及圖則等。是否符合或履行之。

在本合約工作完竣時。凡工程師給與承商之種種樣圖、文件、通告。以及任何種類之雜件。承商應完全歸還之。

關於圖樣上縮尺與說明間。如有差異。應以有數目說明之尺寸為準。如圖樣中關於大縮尺與小縮尺間。說明或有差異。應以大縮尺詳圖說明為準。

如遇圖樣。條例。數量單等。中間發生差異之點。工程師應決定何者為準。

#### 第四條 承商對於合約上應注意各點

承商自己。應注意關於工作地點之舊有道路情形。或別種交通狀況。以及至工作地點之道路等。又須注意在工作上。應預定附近適當土地。備做臨時工場等之用。對於此項土地之預定及設備。應由承商自己出資。務使於工作完成上。有種種之方便。

承商應自己注意。對於工作上所用之材料。來源所在。務以履行工作條例上。及數量計算單上之種種條約。不得藉別種情形。減輕責任。

第五條 承商對於材料及設備上應注意各點

承商應自己出資。雇用工人。採備材料。（除申明由工程師供給外）設置器械。建築工場。並須預備蒸汽。或別種動力。須雇精巧工匠。務使合格。完成全部工作。以履行本合約。並須負擔事實上必需之種種範圍。道路。通徑。橋梁。以及各項臨時建築物之建造及保養等。俾助成全部工作之完成。

第六條 不合格材料工具及工場視察與工地採用

工程師得自由出入工地。視察各項工作。如查得任何材料工具等。或係劣等。或不妥善者。得立即命承商改用或改換之。承商如接得工程師簽字通知。二十四小時後。仍不遵照辦理者。工程師得自由雇工搬移或改換之。其一切費用。應歸承商負擔。

在工作進行時。公路局得應用工地任何一部分。或已建成之各項建築物。俾任何事業之用。惟對於此項工作部分。或建築物之採用。如經工程師之考慮。認為有礙工作之完成者。工程師得允許承商。添加若干工作日期。以補償妨礙工作定期之損失。

第七條 工具及材料應歸局有

所有工用什器。以及由承商運至。或存放在工地上面或附近。備供工作之完成者。在「保修」一

項。未經滿期以前。均應作為局有產業。惟在工作完竣。既經工程師書面許可。得自由運往他處。如承商對於工作上。有不履行合約時。所有工用什器。以及上述材料。得由局充公沒收之。且此後該項物料。由局存放。或拍賣時。承商不得過問。

#### 第八條 材料及人工

所有各項工作。應採用相當之優等材料。上等人工。完善設備。務期滿足工程師之意思。承商有時接投標件後。應儘若干日內備送本合約應用之各種材料樣本。俾工程師存查。工程師有權得審查各項工地工作及材料。如遇不完善。或不適用者。得拆去或摺棄之。承商應出資。立將上述各項物料運去。再照核准工作。重行建造。或換用核准材料。如在通告之三日內。承商並不遵照辦理者。工程師有權將不妥部分。雇工拆除。不妥材料。雇工載去。一切損失。及增加工作料。應由承商付還局中。

#### 第九條 材料之檢驗

工程師及其代表。得在任何時期。自由在承商工場內檢查。試驗各項材料。即該項材料出產地。或製造所在。或與本工作有連帶關係之處。及承商別種工作所在。或任何正當之二包。製造者。行商

等處。在任何時期。均須儘量供給工程師或代表。對於各小部分材料。及製件之檢查與試驗。如故意拒絕此項檢查或試驗該工作。得視為不妥當。及不履行本合約一切條件。對於任何檢查與試驗。不得藉口可以減輕承商應負本合約內各項工作部分。或材料上種種完全責任。

#### 第十條 不完善工作之改換

不論何時如工程師查得任何工作。所用材料。認為不堅固者。或工作方面不妥當者。或未遵照工作條例或圖則辦理者。承商應服從工程師之指揮。將種種不妥之件。一一改換。再恢復正當工作。所有損失。仍須由承商担負。如承商或其監工工頭等拒絕。或輕視此項命令。工程師得有權雇用任何工人。或採用別種材料及設備。另行改換或矯正之。一切費用。應由承商償還局中。或由局直接從承商包銀中扣除之。

#### 第十一條 罷工或暴動

如工作進行中。因工人暴動。或發生罷工等事。致工作停頓者。承商應立將罷工。或暴動開始情形。書面報告工程師。如工程師審察實地情形。證明確非承商過失者。可不必經局中之審查。而承認

其延緩工作日期。

### 第十二條 工資之規定

承包商發給工資。應照當時當地通用錢幣。市價發給。如因種種不平。或由外界承包商影響。或因任何公司或機關。或其公司職員。或其他別項人員。種種行爲。致工作延滯不進者。承包商應自己負責。不能藉口要求。以減輕其責任。惟工程師得自己審察實地情形。對於種種原因。或已包括在本合約內。或未包括在本合約內者。予承包商若干日之延期。

承包商應照工程師指定之地段。先行完成工作。并遵照工程師之通告。在指定各段內。一部或數部。開始工作。

法定工作時期。應從承包商接到通告之日起算。或從接到在指定之第一段開始工作起算。

如工程師不發通告時。承包商得依據工程進行次第。在極利便區段。開始工作。惟工程師有權。在任何時期。停止其工作。另行規定相當地段。進行工作。

「段」之意義。係指定一部。從任何一點起。而由工程師書面指定者爲標準。工程師得指定若干分段。同時進行工作。

第十三條 應負責完成精密工作

工作範圍。應由工程師規定。即路線與地位之劃定。水準與深度之測定等等屬之。承商應預備測竿、測針、木樁、繩索、測旗、望板等。以及工人器械。供工程師之應用。

承商應自己覈對各項工作。是否精密。以期完全履行條約。

承商應十分注意。查覆圖則及條例。表式。數量單等。種種之說明。以定其是否真實。蓋上列各項。不能歸局方担保也。

第十四條 承商對於工作上之監理

承商非有妥當之經理人。在場監視。不得輕易離去工地。各部工作。非得工程師之同意或通告。不得轉付他人承辦。承商應雇請精明監工。常川駐在工地。監理一切。

第十五條 承商預備之陳述及草圖

承商對於任何臨時工作。爲伊所提議設置者。或與本合約內一部分有連帶關係。工程師須詳細說明者。均須預備陳述書及草圖。送呈工程師。惟須注意不能藉此項陳述或草圖。而減輕本合約各項責任。

第十六條 整齊之秩序

承商對於工作一切手續。自始至終。應保持整齊之秩序。材料之堆放。器械之設備。均須完全妥當。有序。不得混亂。工作完竣時。應將工地各部。完全清除。不得稍留障礙。

第十七條 臨時廁所

承商應在工作地點。設立臨時清潔衛生廁所。供工地人員之用。對於本工作所用各項房屋。篷帳。工場辦公處等。均須保持清潔。衛生狀態。務期適合工程師之意。

第十八條 工作之查驗

對於各項工作。在第一步工作完後。繼續第二步施工時。應先俟工程師或其代表之查驗。方可照常進行。否則。一經查出。須立即掘開。重行查驗。一切損失。歸承商自理。

第十九條 不合格之工作地雇員

在工地上。由承商所雇用之任何人員。如工程師視為不稱其職。或行為不端者。得由工程師開除之。嗣後在本工作內。非得工程師允許。不得起用。

第二十條 損益工作之權力

對於工作上各項之條件。承包商所應履行者。係載在工作條例及圖則中。對於各部分之數量。約值。已載在預算表中。惟工程師有權力得更變擴充。或減少工作上各項數量。並得改變任何工作部分之水準界綫或位置。又能對於任何工作部分。增加改換。或減少形狀。實地說明。性質等等。有時須遵照工程師之命令。指定任何部分工作。應在日間完成之。如工程師以爲於合約上並損害者。在損益一部分。而承包商不得藉口對於此項改變或擴充減縮之更改。以及因損益。與預算表上數量之出入等等。有所異議。

承包商應遵照工程師之指揮。築高或減低附近之道路水準。重行築造。并不另加工資。承包商對於合約中所包括之道路。及附近部分。爲工作上所用過者。應自行出資。及供給材料修理之。或補足之。一切手續。應得工程師或其代表之同意。工作完竣。如有剩餘材料物件。應完全載運他地。其工資亦歸承包商付給。

## 第二十一條 約外工作

如承包商接得一種工作。未曾表明在圖則。載明在條例。或記載在數量單中。或任何工作。未曾包在本合約者。均稱之曰「約外工作」。此項工作。如由工程師簽字。命令承辦者。承包商應遵照辦理。其

工料價。應照預算表中單位價格核算補給。如係特別工作。以前未曾提及者。應由雙方會議定之。

### 第二十二條 例外工資

如例外工作。已得工程師之同意後。方始承認有「例外工資」。承包商每月應有陳述書兩份。載明指定之上月份例外工作。成績進行狀況。（數量及價值）呈報工程師。每星期應有詳細陳述書兩份。載明上星期每日指定工作。所用材料及工人等各項記錄。呈報工程師。上述各項報告。工程師核對後。應還承包商一份。承包商須隨時遵照命令編製之。

### 第二十二條 例外工作期間

對於任何增加工作。工程師認為事實上不能遵照合約上規定時期完工者。得由工程師書面通知。對於例外工作期間之許可。此項例外工作期間。一經許可。關於第二十八條罰金之規定。不於此項許可例外工作期間。

關於例外工作期間之通告。得在該項例外工作完成以前。或完成以後。或隨時由工程師簽字發給承包商。

承包商不得藉口例外工作。剝奪工程師之權力。以求免去種種之罰金。惟工程師得參酌實地情形。

而定罰金開始時日。

#### 第二十四條 工作之開始

承商應在接到工程師簽字通知。准許開工後……日內開始工作。不得拖延。亦不得自由開工。

#### 第二十五條 工作期間

本合約內各項工作。應從接到開工通知後起算。在規定工作期間。或核准延長期間內完成之。

#### 第二十六條 工作之延宕

如工程師認為有一部分工作。應停止者。承商接到此項簽字通告後。應遵照辦理。

#### 第二十七條 工程師方面之遲滯

對於任何工作上。因工程師方面供給材料之不足。詳細圖樣之未能即發。或因第二十六條之關係等。發生遲滯結果。在事實上。確有影響於承商之利益者。工程師得酌量情形。延長工作期間。以補償承商之損失。

#### 第二十八條 罰金

如承商不能遵照第二十五條規定。工作時期完工者。應賠償工程師之損失。即自滿期之日一天

起算。至完工之日止。每天應罰金……元。此項罰金。工程師得有權自由從合約內包金扣除之。或由承商另行補還之。

承商不能藉口第三十九條。關於工程師有權取消合約一部。或全部工作。而減少本條所載情形。應付之罰金。

### 第二十九條 地方規則

承商應自己負擔。對於當地一切規章。應納之各項費用。及種種設備。以免別方之損失或危險。如有事件發生。一切公家規定罰金。應歸承商自理。

### 第三十條 交通之改移

如遇工作上有妨礙情形。須改變道路等交通現狀者。應由承商取得當地政府同意。妥為改移。一切費用或損失。均歸承商自理。

### 第三十一條 妨礙之注意

承商應特別注意。免除有妨礙鄰近各項私有產業。或公家建築物。并應時常留心。各條通徑之清潔與安全。避免附近溝渠。及道路鋪面之損壞。一切防範及設備。應經工程師核准。由承商照辦。所

有工地餘剩。或耗費各項材料。均應由承商自行清除。所有工程當局規定各項修理。及補償問題。亦歸承商負擔。

### 第三十二條 公眾保護

承商應根據實地情形。圍築籬笆。搭蓋棚屋。豎立燈杆。務期公眾便利與安全。

### 第三十三條 通告與執照

承商應預備各種事實上應需之通告。並取得正式執照。在工作時期。可以停止道路之交通。所有執照費等。均歸承商負擔。

### 第三十四條 承商之責任

承商負擔工人方面一切之責任。如因勞資發生問題。工人卹金問題。以及政府規定勞工條例等等。均由承商自行解決之。

### 第三十五條 損壞部分之修理

承商應負責修理。關於因工作方面所需要。曾經損壞之工地物件。及附近公私產業。並須賠償公眾關於保修工程。各項費用。

承商應保護工地附近一切公路。並須招貼或告白。夜間懸掛紅燈。以防意外損壞。又須自己出資。雇用看守人。常駐看守工地。

### 第三十六條 保修各項

本合約工作期間完竣。驗收後。承商應負……個月之保修責任。所有破壞變動。以及工程師認為因材料上人工上不妥發生之種種結果。而在保修範圍以內者。或在保修期內。因冰凍影響。發生種種損壞者。承商如接到工程師命令。均應遵照辦理。否則由局另行雇工修理。一切損失。仍歸承商担負。

如所用之材料與人工。由於根據第十四條規定之二包承辦者。該承商亦應負完全責任保修之。

### 第三十七條 付款

承商在規定期間。因工程師核准。得由局付給已成工作包價百分之……其餘剩百分之……應在保修期若干月後付給之。每次付款標準。承商對於工作部分之進行。材料之購辦。二包之招用等等。均須有確實之憑據。

承商不能藉口工程師對於因付款上核定之材料。或任何工作部分。即為確實證據。亦不得藉口

可以減免。承包商對於不妥當工作部分，應負保修之責任。承包商欲使付款詳近起見，應每次根據原來預算，呈報工作成績及工人狀況，俾易查考。

### 第三十八條 工程師證明書

工程師證明書，係付款之根據件。局中發給承包商之款，即據工程師證明書內核准者。工程師有權校對，及改正前次發款證明書。

除最後之證明書外，每次證明書，僅能作為已成工作部分之核定數量。不能包括各項材料之儲放量。惟材料已鋪放或定放於正確地位者，得包括在證明書內。

### 第三十九條 取消承包商工作之權力

承包商如犯下列各條者，工程師得有權取消其工作。(甲)無力開始工作，或時常不能繼續工作，而變成滯緩者。(乙)工程師對於工作效力，完工能力，人工狀況，視為不妥當者。(丙)材料數量不足，設備不完善，工人缺少者。(丁)不遵照工程師命令拆卸，或重築一部分不妥當之工價者。(戊)與合約上，條例上，通告上相反者。(己)經濟破產，或不能償却總債者。(庚)與債權者發生解除債務問題者。(辛)未經工程師之許可，任意割讓，或轉貸合約上一部分工作者。(壬)

將合約歸未經簽字之人承辦者。

承商凡犯以上任何條款。或每一條款者。工程師得書面通知。取消其一部分。或全部分工作。承商不得視為係違約行為。並得應用工地剩留一切材料或器械以及種種設備。另外雇用。或招投任何別一承商。及工人。增購材料。另添應需器具及設備。以完成未完工之一部分。或全部分工作。所有費用。工程師得在該承商包金項下扣除。或保金項下歸還。

承商不得阻撓繼續工作之進行。及反對工程師另行雇用人員。及採用材料。添購器具。並不得侵擾工程師。或工程師雇用之人員。

#### 第四十條 火警及暴風雨

從通告開工之日起。至保修工作時期完竣之日止。其間關於工地。設備材料器械等。倘遇火警。走電。暴風雨。地震。或其他意外損失。均歸承商單獨負擔。

承商應自己出資。對於所有工地房屋。及工地材料。向工程師核定之某處保險公司。照實數預保火險。工程師代表局中會計主任出名。接受保險證書。及保險費收據。以及改換件等等。由彼傳遞。之如承商不能照章付給保險金等項。工程師得在承商包金項下扣除。代為付給。

由各項保險所得之款項。應撥歸因火警損壞。或影響重行建造修理之用。對於此項收入之款。照重造或修理成績。按期由工程師核算撥給。如有不足之數。應由承商自己担負。以建造或修理完好爲止。

倘遇經過重大火警後。所有保險費保留。而局中認爲有取消合約之必要者。對於火警未發生以前。所有工程費。如照第三十七條規定。經工程師核准者。得發給之。因以上種種偶然事件。致工作滯緩者。如經工程師同意時。得准其另加例外工作時期。以完成工作。

#### 第四十一條 工程師之核定

凡合約之說明。條例之規定。數量單之記載。工價單之核算。圖則之表示等。承商均應遵照辦理。不得含糊了事。倘有玩忽。發生差誤。無論在工作時期。或保修時期。或對於本合約有連帶關係之事件與時間。一經工程師之核定。作爲最後標準。各方面均應服從。不得有異言。

#### 第四十二條 保證金

因保證工作。履行各項條約。及信用起見。承商應存放百分之幾之保證金。有時該項數目。由工程師核定之。

第四十三條 工作通告

承商對於各項工作通告。或單獨給個人者。或留存在工作地點者。均應完全遵守。

## 街道轉角處房屋邊綫及路牙曲綫規定

### 方法

許行成

#### (一) 緒言

兩路交叉之處。車輛交互馳駛。加以轉角處房屋阻礙視線之故。恆起車輛互撞。或撞殺行人之事。故在交叉路口之房屋。其沿線須有相當之退讓。使兩路車輛。在相當距離之處。即能互相望見。得以從容制止其車輛之行動。則互撞危險。方能避免。此項退讓。粗視之。似屬無須。蓋因交叉路口。類多設有警士警燈。以資控制。行車者若能絕對遵守。即可避免之也。但在警燈損壞。失其效用之時。或車輛擁擠。警士能力不能控制之時。為安全計。似不能不採用一種適宜之規定。以防萬一。又車輛在轉角之時。每順路沿行駛。欲求轉灣之平穩。必須使路沿有適宜之曲綫。庶不致有轉灣難

難之處。本篇即根據以上兩者之需要而擬定者也。

## (二) 房屋邊線之規定

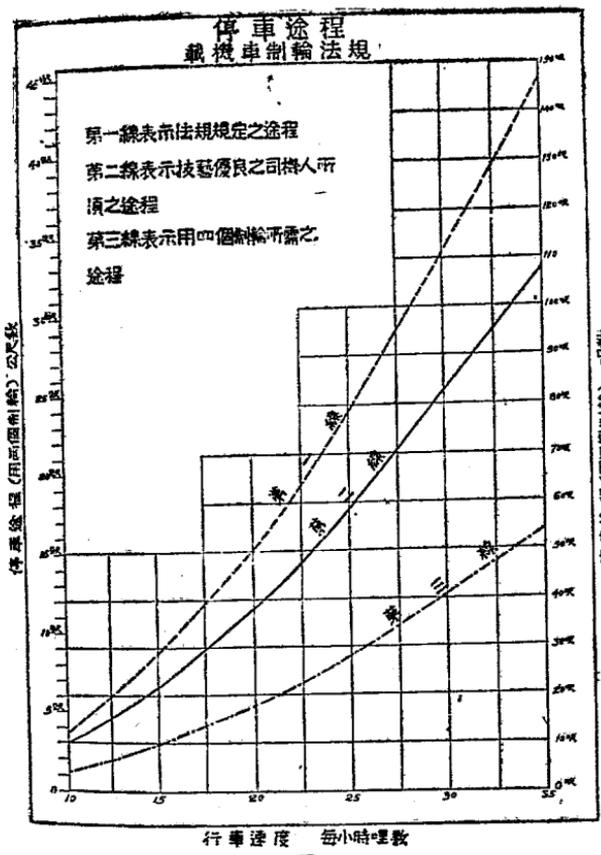
駕車者如能於兩路交叉轉角之處。望見橫路衝來之車輛。得以從容停讓。則可免去臨時濫用四輪制止機。以損機件而傷路面之弊。故應首先研究停車所需之途程。使在此途程之起點。望見橫路車輛之後。從容遞減其行車速率。以至於路口。而安然停止。則一切弊病。自然可免。研究此項停車之途程。所應先行討論者。為車輛通常行駛之速度。由此速度。須行若干距離。始能安然停止。則可由後列圖表得之。(附圖一)

汽車速度。若漫無限制。通常可達每小時五十英里以上。但都市之中。行人車輛衆多。為維持公共安全起見。絕對不容該項高速度之奔馳。故近世都市交通規則。每視街道繁盛程度。分別訂有最高速度之限制。普通多定為每小時十五英里。但危險之發生。每由於駕車者不能絕對遵守定章。或目力較鈍。動作較慢。以及路上車輛擁擠。遮蔽視線等。種種意外之故。故應就通常速度。增加若干。以策安全。茲假定增加三分之一。即假定每小時行二十英里。以為推論之根據。

又查路寬僅六公尺而無人行道之支路。車輛例不得行駛迅速。鄙見須限制為每小時十英里。再

如上增加三分之一之安全數。應假定為每小時行十三英里強。

街道轉角處房屋邊線及路牙曲線規定方法



車輛自着手停

止以至停止完

畢所需途程。會

經各學會有所

研究。茲將美國

機車制輪法規

附圖一

中所規定之停

車途程圖表。照

印如附圖一。以

資參考。(見The

Design and C

onstruction of

Concrete Street Pavement: Published by Portland Cement Association)

附圖一。則每小時二十英里之速度。所需之停車途程。約為十五公尺。每小時十三英里者。則約

Concrete Street Pavement Published by Portland Cement Association)

附圖一。則每小時二十英里之速度。所需之停車途程。約爲十五公尺。每小時十三英里者。則約爲七公尺。

茲請繼言房屋邊線規定之法。如附圖二、三兩圖。兩路相交成任意之角度。設縱路之寬度爲二十公尺。計車行道十八公尺。兩旁人行道各五公尺。橫路寬度。假定爲十二公尺。其中車行道六公尺。兩旁人行道各三公公尺。在十八公尺之車道。並向馳駛者。同時有三行車輛之可能。在六公尺之車道。則僅有車輛一行之可能。今假定由北向南者。計有甲、乙、丙車三行。其由東向西者。計有戊車一行。各車者均以每小時十五英里之速度行駛。則須於距路口線（在縱路之路口線爲1.1. 在橫路之路口線爲2.2.）退後十五公尺之地方。即應互相望見。圖中甲、乙、丙三車。應順次在A、B、C三點。戊車應在E點。即應互相望見。連結A、E、B、E、C、E三線。以C、E線截屋角最多。（以後即不再用B、E、C、E二線）故此路東北隅之轉角房屋。應退至C、E線以外。

同樣。在西北角者。則應以A、D線爲準。但A、D在圖不與屋角相截。故此處房屋無退縮之必要。惟因保持人行道一定寬度起見。亦應截去一小角如圖。

以上研究所得之邊線。為法定邊線。實際建屋時。或採取該項直線。或另取曲線。或直線以斬合建築術上之需要。自無不可。惟要以不能超出此線為度。

### (三) 路牙曲

#### 線之規定

路牙在轉角之處。應需

一定之曲度。方能使車

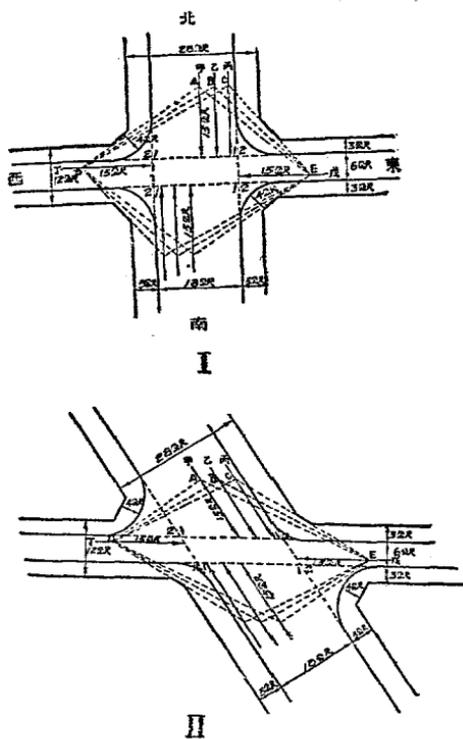
輛轉動容易。不致有後

附圖 輪被擦。或車頭優越他

車軌道。而礙交通之弊。

此項曲度之規定。視車

輛之長度。即後輪軸與



前輪軸之距離而定。

英人李明 (Leming) 氏 (註一) 謂此項曲度。若用單心圓作之。在普通情況之下。其半徑須在

十五英尺或二十英尺以上。方無擦及後輪之弊。美國水泥學會所調查。(註二)謂小號汽車所需之路牙半徑。至少爲十五英尺。芝加哥市所行之最大街車。所需之路牙半徑。須二十八英尺。又新發明之汽電合用車。其前後輪之距離爲二百三十英尺者。所需之路牙半徑。爲三十二英尺。大抵行駛大號車輛之道路。其路牙半徑。自以大者爲佳。但在窄狹之街道。雖不必行駛公共汽車之類者。然亦不免時有大號貨車轉角之時。亦自須用較大之路牙。半徑方無阻礙。

〔註一〕見E. L. Laemings Road Engineering P. 178.

〔註二〕見The Design and Construction of Concrete Street Pavements, P. 18. 根據以上例證。則都市內街道轉角路牙之半徑。若求任何車輛行駛之便利。自以十公尺爲適宜之數。然車輛轉角太易。駕駛者每不肯減其速率。恐肇禍。且半徑若大。則房屋邊線之退縮。有時頗多。於土地之利用。亦不經濟。以吾國各市現狀論。似以八・五公尺爲最適宜之數。蓋此數約合廿八英尺。已足供普通大號車輛之轉動。若將來行駛汽電合用車之時。必在較寬之車道。及靠中一行行駛。既不與路牙切近。則雖偶侵越他行車輛之軌道。亦無妨礙。

在街口與街道轉角之路牙多數都市。均用五英尺。然車輛出入之時。均須在街道上轉一大灣。至

屬不便。似宜定爲最少五公尺。以合最低限度。

#### (四) 房屋截線與路牙曲線參合規定

人行道寬度之規定。係以該段落內某一時間。可能的同時行走之人數。統計而得。其在轉角之處。因有公路公用之關係。尤須較他處爲寬。方無擁擠或互撞之患。依據上述方法。房屋截去一角之後。此項寬度。多屬略有餘裕。然遇寬闊之街道。又遇交角太銳之處。有屋角不須截去者。其時亦有人行道寬度不足之處。故在此等特殊情形之下。亦須將房屋截去一角。使人行道寬度。保持規定之數。

#### (五) 例證

首都新定街道寬度有六公尺十二公尺。廿二公尺。及廿八公尺等數種。茲取各種寬度。錯綜排列。繪出路牙曲線及房屋截線。以爲本編之例解。兼示此項規定之互相適合。(附圖三)

#### (六) 附錄南京市工務局街道轉角房屋邊線及路牙曲線勘定

##### 規則

第一條 凡在新闢街道兩路相交之轉角。建築房屋者。其屋角線之勘定。依本規則行之。

第二條 本局建築道路。在兩路相交之處。其轉角處之路牙曲綫。依本規則定之。

第三條 舊有街道之兩路相交處。如轉角房屋。阻礙交通過甚者。得依本規則處理之。

第四條 凡二交叉道路。寬度俱在六公尺以上者。其決定轉角房屋邊線所用之停車途程。爲十

公尺。其決定轉角房屋邊線所用之停車途程。爲十

五公尺。

前項停車途程。

應由路口線（

自他路路牙邊

結綫所截此路

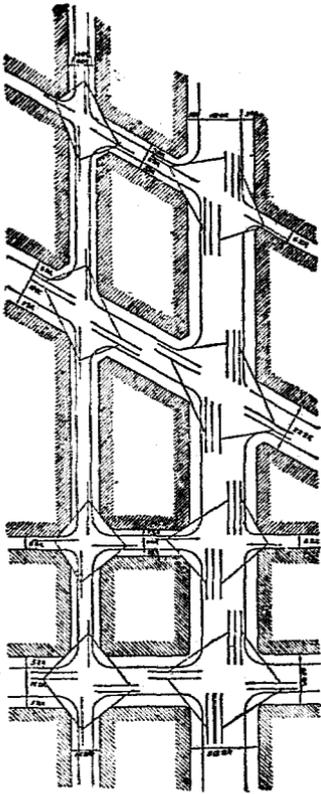
之車道上之線

）量起。沿車輛

行駛軌道之中

心綫。（車輛行駛軌道。每行估三公尺。）量至規定之途程爲止。（此點謂之停車起點）

第五條 凡寬度僅有六公尺而無人行道之道路。其決定轉角房屋邊綫所用之停車途程爲七



公尺。

第六條 自此路靠左一行軌道之停車起點。與其左邊橫路左邊靠中一行軌道之停車起點。連結之直線。爲轉角房屋之截線。所有地上第一層建築邊綫。不得超越此綫。

第七條 凡二交叉道路之寬度俱在六公尺以上者。其路牙曲綫爲半徑八公尺半之單心圓弧。

第八條 凡二交叉道路之寬度有一爲六公尺者。其路牙曲綫之半徑爲五公尺之單心圓弧。

第九條 依第六條所截去之屋角。如距離路牙邊綫不及該處人行道寬度之平均數者。當再退縮至人行道之寬度適合規定之數爲止。

第十條 本規則如有未盡事宜。得隨時修正之。

第十一條 本規則自呈奉市政府備案施行。

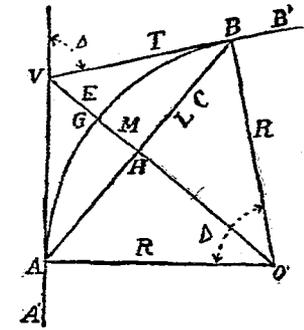
## 道路彎線

楊哲明

道路學以實際的工作爲最重要。故治道路學者。不尙空談而專重探求工程上實際的知識。彎線的敷設法。在道路工程上佔極重要的位置。茲將道路彎線之種類及敷設法。一一述之。

### 一 單心彎線

單心彎線。為連結二切線的圓弧。常依二切線點以定始終之兩點。一圖  $AA'$  及  $BB'$  為二切線。  $A$   $G$  為彎線。從  $A$  向  $B$  方進行。則  $A$  稱為彎線的始點。  $B$  稱為彎線的終點。  $A$  的始點稱 Point of Origin 以  $P.O.$  表之。  $B$  的終點稱 Point of Tangent 以  $P.T.$  表之。



延長二切線  $AA'$  及  $BB'$  使相會。而相會的  $V$  點稱為頂點 (Vertex) 或交切點 (Intersection Point) 以  $V$  或  $I.P.$  之略語表之。而兩切線相會的外角稱為交切角 (Intercession) 通  $A$  及  $B$  二切線點引兩半徑  $AO$  及  $BO$  於中心所包括的角。即  $O$   $B$  稱中心角 (Central angle) 普通以  $\Delta$  的文字表之。中心角常與交切角相同。

自切線點  $A$  及  $B$  至交切點  $V$  的距離。即  $AV$  及  $BV$  稱為切線距離。Tangent Distance 以  $T$  表之。

連接  $A$  及  $B$  切線點的線  $AB$  稱長弦 (Lame Chord) 以  $L.C.$  表之。而長弦的中央點  $M$  與彎線

的中央點O所連接的線GH稱爲中央縱距(Middle Ordinate)以M表之。又彎線的中央點G與交切點V所聯絡的線GV稱爲外方縱距(Exterior Distance)以E表之。中央縱距與E外方距離E爲聯接彎線的中心O與頂點V共垂直於長方弦B而連接O與V的線OV爲中心角AOB及其補角AVB的二等分。

次知半徑與中心角△求切線距離T長弦L.C.中央縱距M及外方距離E。

$$T = AV = BV = R \tan \frac{1}{2} \angle$$

$$L.C. = AB = 2R \sin \frac{1}{2} \angle$$

$$M = HG = OG - OH = R - R \cos \frac{1}{2} \angle = R \operatorname{vers} \frac{1}{2} \angle$$

$$E = GV = OV - OG = R \operatorname{sec} \frac{1}{2} \angle - R = R \left( \operatorname{sec} \frac{1}{2} \angle - 1 \right)$$

知半徑R與中心角∠求彎線AGB之長。

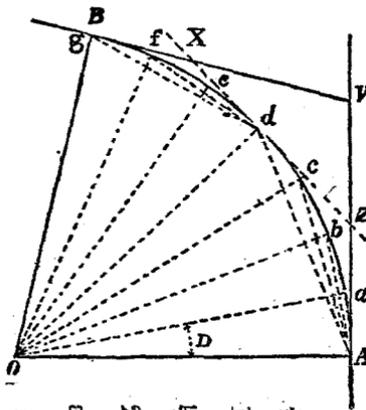
$$\text{彎線之長} = 2 \pi R \times \frac{\angle}{360} = 0.0745 R \angle$$

次述敷設彎線所用的種種方法。

### A 用偏倚角數設彎線法

偏倚角 (Deflection angle) 依弦與其弦的端所包括的角。其角為其弦所包括中心角之二分之一。如圖 A 為曲線的始點。B 為彎線之始終點。O 為中心角。V 為交切點。而 *abcd* 等為在於各一鎖之距離彎線上諸點。連接中心 O 與 *abcd* 等。又連接 *Aa, ab, bc, cd,* 等。則  $\angle AaO$  為中心角。A 為  $\frac{1}{2}$  之二分之一。即以中心角為  $\frac{1}{2}D$ 。而偏倚角依次可得推算於下。

$$\sin \frac{1}{2} D = \frac{1}{2R}$$



次欲設彎線。置經緯儀於 A 點。從 AV 切線而為偏倚角  $\frac{1}{2}D$ 。則可得 *Aa* 弦的一方向。於此方向中。自 A 點取一鎖的距離。打樁於其終點。則 a 為彎線上的一點。次由 *Aa* 而為  $2Ab$  偏倚角。即以  $\frac{1}{2}D$  可得 *Ab* 的方向。於此 *Ab* 的方向中。自 a 點取一鎖的距離。定 b 而打樁。則 b 又為彎線上的一點。如斯次第進行。則可得彎線諸點。

若彎線之長。非鎖的整數而有零數。則其零數之弦。謂之缺弦 (Sub-chord)。對於此缺弦。而以其

中心所包括之角二分之一爲偏倚。卽可以定彎線上的點。

敷設彎線之時。若彎線過長。或途中有障害物。據經緯於切線  $\Delta$ 。必不能見曲線的諸點。因此。不能敷設彎線至於終點。在此處須先測其所見之點。然後移經緯儀於其最後之點。如  $\Delta$  圖。移經緯儀於  $d$  點。而用等於  $\Delta Ad$  角的  $ZdA$  角。從  $dA$  弦而爲偏倚。則可定所要切線  $ZdX$  的方向。次從  $dX$  線而爲偏倚  $\frac{1}{2}Dd$  等。則可得定 e. f. g. 的諸點。茲舉例如下。

半徑二〇鎮。中心角二〇五度三〇分。交切點的距離。一哩六鎮七六五節。一鎮打樁一本而敷設彎線。

切線距離 =  $T = R \tan \frac{1}{2} \angle = 20 \times \tan \frac{1}{2} (25^\circ 30') = 20 \times 0.22698 = 4$  鎮 52.5 節。

曲線之長 =  $0.01745R \angle = 0.01745 \times 20 \times 25^\circ 30' = 8$  鎮 8 = 30 節。

由線始點的距離 = 1 哩 6 鎮 76.5 節 —— 4 鎮 52.5 節 = 1 哩 2 鎮 24 節。

由線終點的距離 = 1 哩 2 鎮 24 節 + 8 鎮 30 節 = 1 哩 11 鎮 14 節。

今自彎線的始點（卽一哩二鎮二四節）而敷設彎線。以一鎮施行測法。因有二四節的零數頗不便利。故須於一哩三鎮之點打一樁。但自彎線的始點。至一哩三鎮的距離（1 哩 3 鎮 —— 1 哩 2 鎮

24節 = 76節) 爲七六節。此七六節稱爲缺弦。而計算對於此七六節缺弦的偏倚角  $\frac{1}{2}D$  如下。

$$\sin \frac{1}{2}d = \frac{0.76}{2R} = 0.76 \times \frac{1}{40} = 0.019$$

$$\left(\frac{1}{2}d\right) = 1.5.3, 0''$$

對於長一鎖三弦。而計算其偏倚角  $\frac{1}{2}D$

$$\sin \frac{1}{2}D = \frac{1}{2R} = \frac{1}{2 \times 20} = 0.025$$

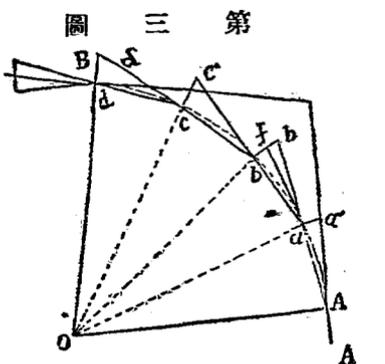
$$\frac{1}{2}D = 1^\circ.26,$$

### B 依切線偏倚及弦偏倚敷設彎線法

如 (三) 圖  $AahcB$  爲彎線。而  $Aaab, b, c, c,$  及  $CB$  爲長相等的諸弦。自  $a$  垂直於切線  $AV$  以引  $aa'$  又延長  $Aa, ob$  及  $hc$  弦以其延長的部份  $ab', b'c'$  及  $cd'$  爲與弦相同之長。而連結  $b'b'c'e'$  及  $cd'e'$  則  $aa'$  爲切線偏倚 (Tangent Deflection)  $b'b'$  及  $cc'$  爲弦偏倚 (Chord Deflection) 次知彎線的半徑  $AO = R$ 。求弦偏倚及切線偏倚。

於下圖三角形  $Oab$  與三角形  $abb'$  頂角相等。爲一等邊三角形。故成比例。

$$ob:ab=ab:hb^2$$



第三圖

今以C表弦D,表弦偏倚。則 $ab=C, hb^2=D, ab=R$

$$R:C=C:D$$

$$D=\frac{C^2}{R}$$

而弦的長爲一鎖。弦偏倚爲 $D=\frac{1}{R}$

次求切線偏倚。如前圖 $bab'$ 角爲二等分。引O線。則 $r$ 爲 $hb^2$ 的

中央。 $b'la$ 角爲直角。而 $aa'l$ 角與 $ba'f$ 三角形相等。

$$aa' = bf = \frac{1}{2}bb' = \frac{1}{2}D$$

其切線偏倚弦爲弦偏倚二分之一。以 $d$ 表之。則

$$d = \frac{C^2}{2R}$$

弦的長爲一鎖時。而切線偏倚爲 $d = \frac{1}{2R}$

就敷設彎線的方法而論。如第四圖。A爲切線點。以D爲對於一鎖的弦的弦偏倚。而延長切線V



爲  $AZ$   $GG = -C$  對於缺傍  $AZ$  的切線偏倚  $\pm D$  用下面的公式可以計算。

$$\frac{1}{2} D'' = \frac{(GG - C)}{2R}$$

切線的延長線等於  $Az$  取  $Ay$  而定  $y$  點。固定鎖的一端於  $A$  點。則  $yz$  必等於缺彎  $Az$  的切線偏倚  $\pm D''$ 。而後移動其鎖。可得定彎線上的一點  $z$ 。結  $az$  以延長之。又以  $ab'$  爲一點的長而定  $b'$  點。於  $a$  點固定鎖的一端。移動他端  $bb'$ 。若不等於弦偏倚  $D$  則可移動鎖於  $ab$  的一刀。則  $D$  爲彎線上的第二點。

如 (四) 圖所示彎線以  $D$  的缺弦爲終。則曲線越切線點  $B$  延長至  $e$  而定  $e$  點。計算對於缺弦  $DB$  及  $B_0$  切線偏倚  $dd''$  及  $ee''$ 。從  $d$  及  $e$  垂直於切線  $VB$  取  $dd''$  及  $ee''$  而定  $d''$  及  $e''$ 。可連及  $e''d''$  而  $e''d''$  與切線  $VB$  在一直線中。可爲測量正確的明證。

### C 從切線出支距敷設彎線法

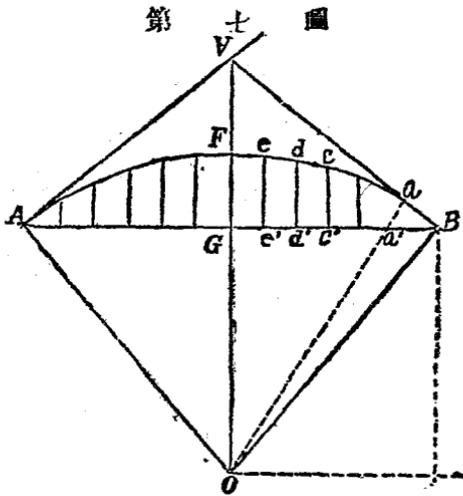
此方法從切線點沿切線取一距離。依其點又出垂直於切線的支距。以定彎線上的諸點。

如 (五) 圖  $O$  爲中心。  $AV$  及  $BV$  爲切線。從切線點  $A$  而延切線  $AV$  取或距離  $Aa'$   $b'$   $c'$   $d'$   $e'$  等。從  $b'$   $c'$   $d'$   $e'$  等的點。出垂直切線  $AV$  的支距  $bb''$   $cc''$   $ee''$  等。以定彎線上的諸點。  $b$





以計算垂直距離。由是而定彎線上的點。此垂直線的距離稱為縱距。  
 如(七)圖O為中心。A及B為切線點。AB為長弦。而分AB為Ba', a'b', b'c, c'd, d'e, e'等的  
 等部分。從各分割點a', b', c', d', e'等為垂直於AB的縱距a'a, b'b, c'c, d'd, e'e。等。以定彎線上  
 a, b, c, d, e的各點。



次求縱距a'a的長。延長aa自O平行於AB引  
 OE線。便與E相會。並連結Oa。而以AB弦為  
 等分於2n的數。以各等分部的長為P。則

$$AB = 2nP, GE = nP$$

$$Ba' = a'b' = b'c' = c'd' = d'e' = P$$

於三角形OaB

$$2E = \sqrt{2O^2 - OE^2} = \sqrt{2O^2 - (GB - 2B)^2}$$

$$= \sqrt{R^2 - (nP - P)^2} = \sqrt{R^2 - (n-1)^2 P^2}$$

於三角形BGO

$$GO = \sqrt{OB^2 - GB^2} = \sqrt{R^2 - n^2 P^2}$$

$$aa' = 2E - a' E = aE - GO = \sqrt{R^2 - (n-1)^2 P^2} - \sqrt{R^2 - n^2 P^2}$$

同理

$$bb' = \sqrt{R^2 - (n-2)^2 P^2} - \sqrt{R^2 - n^2 P^2}$$

$$cc' = \sqrt{R^2 - (n-3)^2 P^2} - \sqrt{R^2 - n^2 P^2}$$

$$dd' = \sqrt{R^2 - (n-4)^2 P^2} - \sqrt{R^2 - n^2 P^2}$$

$$ee' = \sqrt{R^2 - (n-5)^2 P^2} - \sqrt{R^2 - n^2 P^2}$$

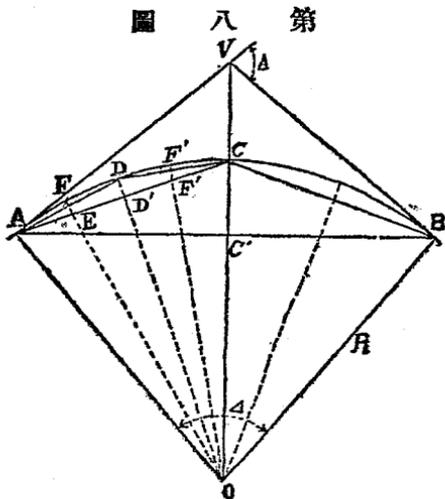
$$FG = R - \sqrt{R^2 - n^2 P^2}$$

而 爲已知的半徑依右式可求得其縱距。

### IV 依中央縱距數較設線法

如(八)圖。O爲中心。A及B爲切線點而連結AB爲弦。自AB弦出中央縱距CC'。以定彎線上  
 的一定C'次從連結C與A的AC弦。出中央縱距DD'。以定彎線上的一點D'。又連結D與A及  
 D與O。從AD及DO出中央縱距EE'及E'E'。以定彎線上的點E及E'。次第如斯進行。可定彎

線上諸點。



今欲求中央縱點的長。以中心角  $\angle AOB$  爲  $2L$  半徑  
爲  $R$  則

$$CC' = OC - OC' = R - R \cos \frac{1}{2}L = R$$

$$\text{vers } \frac{1}{2}L$$

$$DD' = OD - OD' = R - R \cos \frac{1}{2}L =$$

$$R \text{vers } \frac{1}{2}L$$

$$EE' = OE - OE' = R - R \cos \frac{1}{2}L = R \text{vers } \frac{1}{2}L$$

$$\text{vers } \frac{1}{2}L$$

$$FF' = OF - OF' = R - R \cos \frac{1}{2}L = R \text{vers } \frac{1}{2}L$$

$$\text{vers } \frac{1}{2}L$$

## 二 反向彎線

有共同切線的二個相連續的彎線。而兩彎線在其共通切線反對之側。稱爲反向線。  
如(九)圖  $\angle V$  爲共通切線。B 爲反向點。O 及 O' 爲兩彎線的中心。ABC 爲反向彎線。而反向點

B 在連結兩變線的中心  $O$  與  $O'$  的一直線上。

平行二切線間反向變線的反向點。在連結兩切線點的直線上。如上圖  $AV$  與  $V'O'$  平行。則反向點  $B$  在於連結  $A$  與  $O$  的直線  $AO$  上。

(a) 知平行二個切線  $FA$  及  $GD$  間的垂直距離  $FO \parallel b$

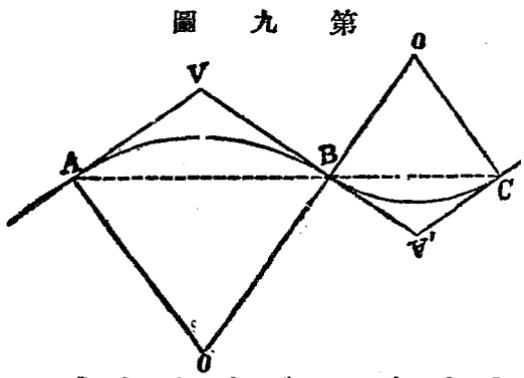
與二切線點間的距離  $AO \parallel a$ 。求連結二切線的反向變線的反點  $B$  及其通半徑  $AO \parallel CO' \parallel B$

如 (十) 圖因  $\angle AOB$  角與  $\angle O'BC$  角相等。及  $\angle AOB$  角與  $\angle BO'G$  相等。故半徑  $AO$  與  $CO'$  相等。則三角形  $AOB$  與三角形  $BO'G$  全相等。故

$$AB = BO = \frac{AO}{2} = \frac{a}{2}$$

則反向點  $B$  為連結二切線點  $AO$  線的中點。

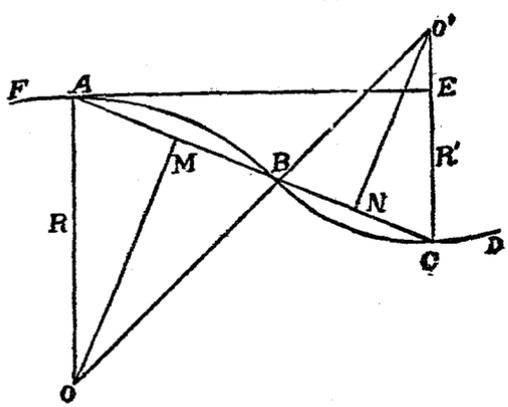
次由中心  $O$  引垂直線  $OM$  於  $AB$ 。又由中心  $O'$  引垂直線  $O'N$  於  $BO'$ 。則三角形  $AOM$  與三角



第九圖

形ACE成相似形。

第十圖



$$AO:AM = AC:CE$$

$$AO:\frac{AC}{4} = AC:CE$$

$$R:\frac{1}{4}a = a:b \quad \therefore R = \frac{b^2}{4b}$$

(d) 知平行二切線 FA 及 DC 間的垂直距離 CE

|| b 與二切線點間的距離 AC = a 及連結二切線的

反向彎綫的第一半徑 AO || R 求反向點 B 及第二

半徑 O'C = R'

如(10)圖 AOM 與三角形 ACE 成相似形。

$$AO:AM = AC:CE \quad R:\frac{1}{4}AB = a:b$$

$$\therefore AB = \frac{4Rb}{a} \quad BC = AC - AB = a - \frac{4Rb}{a}$$

由 BA 及 BC 的計算則反向點 B 的位置亦可得而知。次求 R' 以三角形 O'CN 與三角形 ACE

成相似形。

$$AC:OE = O'C:ON \quad a:b = R':\frac{1}{2}BC$$

$$\therefore R' = \frac{2 \times AB}{2b} = \frac{a}{2b} \left( a \frac{2Rb}{a} \right)$$

(C) 知共通切線的長。VV' 及交切角。求連結不平行二切線 EA 及 FC 反向彎線的共通半徑 OB = B

$$O' = R'$$

如 (11) 圖

$$\angle OB = \frac{1}{2} \angle AOB = \frac{1}{2} \angle$$

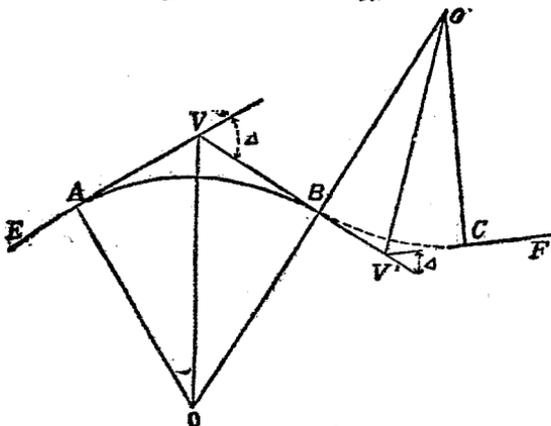
$$\angle V'O'B = \frac{1}{2} \angle CO'B = \frac{1}{2} \angle$$

$$VB = OB \text{ on } \angle O'B = R \tan \frac{1}{2} \angle$$

$$BV' = BO' \text{ on } \angle V'O'B = R \tan \frac{1}{2} \angle$$

而

圖 一 十 第



$$VB + BV' = VV' = a = R \left( \tan \frac{\alpha}{2} \angle + \tan \frac{\beta}{2} \angle \right) \quad \therefore R = \frac{a}{\tan \frac{\alpha}{2} \angle + \tan \frac{\beta}{2} \angle} \quad \text{即切綫A由V與A}$$

$V = R \tan \frac{\alpha}{2} \angle$  又切綫點  $O$  由  $V'$  測  $V, O = R \tan \frac{\beta}{2} \angle$  皆可得定。

(a) 知共通綫的長  $VV' = a$  及交切角 又連結不平行二切綫  $OA$  及  $OB$  的反向彎綫的第一

半徑  $OB = R$  求第二半徑  $BO' = R'$  如 (十一) 圖

$$BV' = VV' - VB = a - R \tan \frac{\alpha}{2} \angle$$

$$BV = BO' \tan \frac{\alpha}{2} \angle = R' \tan \frac{\alpha}{2} \angle$$

$$R' \tan \frac{\alpha}{2} \angle = a - R \tan \frac{\alpha}{2} \angle$$

$$R' = (a - R \tan \frac{\alpha}{2} \angle) \cot \frac{\alpha}{2} \angle$$

# 土方工程之圖表算法

(Allignment Chart for Earthwork Computation) 趙國華

## (一) 緒言

築路必先勘路。路線既定。則施測量。測定而計劃而計算。然後依此計算之結果。估定建築之經費。並研究其經濟之所在。其中以計算土方之手續。最為繁瑣。又復重要。蓋斷面隨地形之高卑。地質之良窳而各各不同。隨便使計算者予以極繁雜之計算。使計劃者予以極困難之指示。平時雖有土方表為之助。惟以其範圍極狹。偶有經濟上問題發生。而使斷面內之傾斜及底邊有所變更。則所具之表格。無所施其技。如此則須逐次計算。而無他法。苟得各種不同之條件。逐項列成表格。則非時日、勞力、金錢所許。更有進者。苟限于表格之範圍。而貿然擇定其底邊與傾度。則于經濟上之損失必極大。且予計劃者以極不正當之指示。是故計算土方必先研究地質之良窳。以定傾度。更擇定適宜之底闊。然後依此計算。庶于經濟方面。大有裨益。而予計劃者以相當指示。但于普通之表格。恆不能適合此條件。深引為憾。偶用 *nomo-gram* 術而解之。將以上諸困難問題。完全解決。凡傾斜。底邊在 any 情狀之下。均可得而解之。用本圖表以計算土方。且可節省若干時間。故區區一頁圖表。可抵作無數極繁雜之表格。而其正確度。亦可讀至三位數字。于普通之應用。已綽乎有餘矣。

## (二) 橫斷面積之求法

第一圖所示所求之斷面積爲  $ABDOE$ 。茲假定

$D$  點至中心樁之水平距離  $= D_1$

$E$  點至中心樁之水平距離  $= D_2$

中心高度  $CI = C_1$

斷面底闊  $AB = B_1$

傾度  $= S_1$

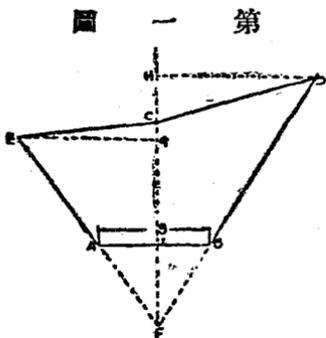
茲先求  $EFDC$  四邊形之面積爲

$$AFDCE = \frac{D}{2} (CI + IF) + \frac{D}{2} (CI + BIF) = \frac{D+D}{2} \left( C + \frac{B}{2S} \right)$$

但所須求之面積爲  $ABDOE$  故可將  $ABF$  減去  $EFDC$  之面積即

$$AIBDCE = AEDCE - AIBF = \frac{D+D_2}{2} \left( C = \frac{B}{2S} \right) - \frac{B_2}{4S}$$

茲以  $B, S$  兩值視其所須而定。故  $\frac{B}{2S} \cdot \frac{B_2}{4S}$  之值俱視各種情狀而各各不同。但在  $B$  與  $S$  指定



時其值爲一常數。今設  $\frac{B}{2S} = K, \frac{B}{4S} = R$  則上式變爲

$$AIBDCE = \frac{D + D_2}{2}(C + R) - K.$$

置  $D_1 + D_2 = D =$  邊樁總距。則

$$AIBDCE = \frac{D}{2}(C + K) - R,$$

茲因  $R$  一值實視  $B, S$  兩值而變。與  $D, C$  絕不相關。故可另置之。俟  $\frac{D}{2}(C + K)$  之值求得後再

行減去可也。卽以

$$A_1 = AIBDCE = AIBDCE + R = \frac{D}{2}(C + K) = EFDC \text{ 之面積} \dots\dots\dots (1)$$

今  $A_1$  之值。樁樁邊總距。中心高度。傾斜度與斷面底闊而變。除傾斜度與斷面底闊二變數設法。視爲一變數外 ( $K = \frac{B}{2S}$ )。所含之變數有四 ( $A, D, C, K$ )。在平時之圖示法。凡具三變數之方程式已覺困難。况含四變數乎。Allen 教授其在所著之 Railroad curves and earthwork 中有圖表二頁。然僅能用于一種情形之下。苟底邊傾斜度偶一不合。此圖卽不能用。苟能適合矣。而已。

知之值有尾另者。又須用視察法判斷讀之。此外如 Nagle 氏所著之 Field manual for railro  
ad Engineers 中。亦有表格十數種。雖較詳備。惟尙不足以應用。茲用 nomogram 之方法。將(1)  
式製成圖表。似可將前節所述諸缺點。完全解決。

### (三) 求斷面積用圖表之製法及其原理之說明

設  $UM, VN$  二平行線。中夾一斜線  $MN$ 。作另一直線  $AB$  與二平行線所成之截段爲  $a, d$  ( $AM =$   
 $a, NB = d$ ) 與斜線  $MN$  所成之截段爲  $c, b$  ( $Mc = b, NC = c$ )

由二個相似三角形  $AMO, BNC$  得

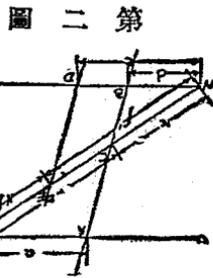
$$a:d = b:c$$

或  $a = db/c$

或  $a+d:d = b+c:c$

$$a+d = \frac{d}{c}(b+c)$$

今  $b+d$  爲斜線之全長設其長度爲  $x$ 。則



$$a+d = \frac{d}{e} \cdot K \dots\dots\dots (2)$$

更作與AB線平行之另一直線DE，截NV，MN+D，E兩點。其截斷之長ND = CE = e，由相似三角形NBC, NDE而得

$$d:c = e:f$$

將d:e之值代入(2)式則得

$$a+d = \frac{e}{f} \cdot K$$

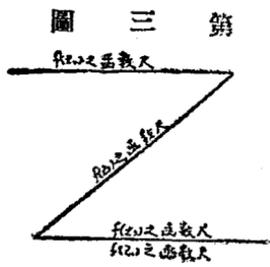
$$\text{或 } f \cdot (a+d) = e \dots\dots\dots (3)$$

今設a, d, e, f四截段之長度為四函數 $f(Z_4)$ ,  $f(Z_3)$ ,  $f(Z_2)$ ,  $f(Z_1)$ ，之函數值。並設其尺係數(Scale coefficients)為 $u_4, u_3, u_2, u_1$ ，即

$$a = u_4 f(Z_4), \quad d = u_3 f(Z_3)$$

$$e = u_2 f(Z_2), \quad f = u_1 f(Z_1)$$

代入(3)式則得



三圖。

$$u_3 [f(z_1) + f(z_2)] = K \cdot \frac{u_1 f(z_1)}{u_2 f(z_2)}$$

或  $f(z_2) [f(z_1) + f(z_3)] = K \cdot \frac{u_1}{u_2 u_3} \cdot f(z_1)$ .

置  $K = \frac{u_2 u_3}{u_1}$ .

則上式化為  $f(z_2) [f(z_1) + f(z_3)] = f(z_1) \dots \dots \dots (4)$

上式為一俱四變數  $Z_1, Z_2, Z_3, Z_4$  之方程依此而求各變數之排列應如

茲回顧(1)式荷置  $A, = f(Z_1), \frac{D}{2} = f(Z_2), C = f(Z_3), K = f(Z_4)$ . 則(1)式可書成與

(4)式完全脗合。今更置各函數之尺係數為

$u_1 = 1, u_2 = 4, u_3 = u_4 = 20$  (米突制用)

$u_1 = \frac{1}{4}, u_2 = 2, u_3 = u_4 = 10$  (英尺制用)

則  $K = \frac{20 \times 4}{4} = 80 = \frac{2 \times 10}{4} = 80 = f(Z_4)$  之全長

沿  $Z_4$  線之下格作  $f(Z_4)$  之函數尺。以  $\frac{1}{4}$  準個長度分之 (即每準個長度作一單位函數值) 又

沿  $N'V'$  線之上格。作  $f(Z_1)$  之函數尺。以  $\frac{1}{20}$  準個長度分之。於  $M'N'$  斜線上作  $f(Z_2)$  之函數尺。其長度為  $80$  準個長度。以  $\frac{1}{4}$  準個長度分之。更在  $M'U'$  線上。作  $f(Z_3)$  之函數尺。亦以  $\frac{1}{20}$  準個長度分之。  
 (米突制用圖表之作法。) 同樣可製英呎制用圖表。

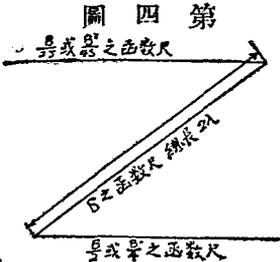
### (四) 計算 $\frac{B_1}{2S}$ 及 $\frac{B_2}{4.7}$ 用圖表之製法

在 (1) 式中所含之  $B_1$ ,  $B_2$  二值。依各種之傾度與底闊而得各種當之數值。凡計算斷面積時。必須先行求出。然後以求斷面積。茲述其製圖之方法。

$$R = B / S \dots\dots\dots (5)$$

或  $SR = B / 2$

上式為一合三變數 ( $S, R, B$ ) 之方程式。若欲求 (5) 式之圖表可將 (4) 式中之  $f(Z_2)$  置之為另而設  $f(Z_2) = B / 2$ ,  
 $f = (Z_2) S, f(Z_2) = R.$



以  $f(Z_1)$ ,  $f(Z_2)$  二函數尺。在二平行線  $U, V'$  (或稱之日軸) 上作出。並以  $B_1, B_2$  為其尺係數。又置

二平軸間所夾之截段爲 $Z_1$ ，以截段之中央爲原點。在左者正右者負。一若 Cartesian 坐標之記法。在 $U, V$ 二軸上。任取 $R, B/2$ 二值。而連以直線。此時交斜線之一點。同時以 $R, B/2$ 之二值代 $a(b)$ 式所得之 $S$ 值。即注此交點之旁。如 $R, B/2$ 之各種值而使其結果 $S$ 俱爲同一之值者。則必經過此點。故可用以覆核其正確。同樣手續逐次行之。即得種種之 $S$ 值。但此法並非純正之法。茲述其純正之方法如次。

由次列之公式求得 $X$ 之值後。在斜綫上依其正負。長度如 Cartesian 座標之點法點出之。

$$X = a \frac{u_1 f(Z_1) - u_2}{u_1 f(Z_1) + u_2}$$

$a$  斜綫長之半。 $u_1 = f(Z_1)$ 之尺係數。 $u_2 = f(Z_2)$ 之尺係數。

本圖表所用之 $a=1$ ， $u_1 = u_2 = 5$ （英呎制用）， $u_1 = u_2 = 10$ （米突制用）。

代 $a$ 上式所得之結果俱爲

$$X = \frac{S-1}{S+1}$$

上式中凡 $S$ 大于 $1$ 者爲正小于 $1$ 者爲負。而 $S$ 之分度如圖所示。

同 可作  $K = B^4/S$ .

置  $f(Z_1) = (B/2)_2$ ,  $f(Z_2) = S$ ,  $f(Z_3) = K$ .

其尺係數  $S_1 = S_2 = 1/2$  (英尺制用)  $S_1 = S_2 = 1$  (米突制用)  $S_1 = 1$  (英尺制合用)

$$x = \frac{S-1}{S+1}$$

此時二圖表可併成一起。蓋  $K = \frac{S-1}{S+1}$  之值二者恆同。二者可合併成。

### (五) 求容積之方法

由圖表以求斷面之方法。及其製法與原理。已于前數節中述之矣。施用之方法則于七節中詳述之。但所求之容積。可由下列各種方法求之。

(一) 若二斷面及其中中央斷面已知時。可用 Prismoidal Formula 以求其容積。

$$V = \frac{t}{6}(A_0 + 4A_m + A_1).$$

(二) 若僅知二斷面之面積時。可用平均二端斷面法 (Ends a method) 求其容積。

$$V = \frac{t}{2} (A_0 + A_1)$$

但用平均二端斷面法以求容積。有時不能正確。尚須使用三角垛更正式 Prismatical correct 或更正之。其公式爲

$$C = \frac{t}{12} (C_0 - C_1) (D_0 - D_1)$$

荷所得之 C 值爲負。可將此數學值 (Arithmetic value) 加之。若爲正。則減之。在通常之情形 C 值恆爲負。故恆將更正值加入焉。

### (六) 計算三角垛容積用圖表之製法

上節中曾云凡求容積時用平均二端斷面法時。恆用三角垛之更正。茲述該式之圖表製法如次。

由方程式 
$$C = \frac{t}{12} (C_0 - C_1) (D_0 - D_1)$$

置 
$$C_0 - C_1 = Q, \quad D_0 - D_1 = P,$$

則上式換成 
$$D = \frac{1}{12} QP.$$

上式爲一具四變數之方式。若將上式以 t 除之得。

$$CZt = QP/12. = N.$$

或分成二式  $Q/t = N,$

$$QP/12 = N.$$

上之二式各具三變數與四節所述之範式相類。故其製圖方法一若前述。

置

$$f(Z_1) = N, \quad f(Z_2) = Q, \quad f(Z_3) = 1/t.$$

及其尺係數

$$u_1 = 1, \quad u_2 = 1/40 \quad a = 10 \quad (\text{英尺制用})$$

$$u_1 = 2, \quad u_2 = 1/20 \quad a = 10 \quad (\text{米突制用})$$

而

$$X = 10 \frac{40-t}{40+t} \quad (\text{英尺制用})$$

$$X = 10 \frac{20-t}{20+t} \quad (\text{米突制用})$$

同理置

$$f(Z_1) = N, \quad f(Z_2) = P, \quad f(Z_3) = Q/12.$$

及其尺係數

$$u_1 = 1, \quad u_2 = 1/2 \quad a = 10 \quad (\text{英尺制用})$$

$$u_1 = 2, \quad u_2 = 1/4 \quad a = 10 \quad (\text{米突制用})$$

$$X = 10 \frac{Q-5}{Q+6}$$

(英尺制用)

$$X = 10 \frac{2Q-3}{2Q \times 3}$$

(米突制用)

上列二圖表。因M之尺二者相同。故可合而爲一。且N之函數尺亦不必記入。僅留一直線作爲支持。可耳。

### (七)本圖表之施用法

以上所述。係本圖表之製法。本節所示。即以明其應用之法。作爲本篇之歸束。惟因篇幅關係。未能多加說明。及多舉例題。深引爲憾。

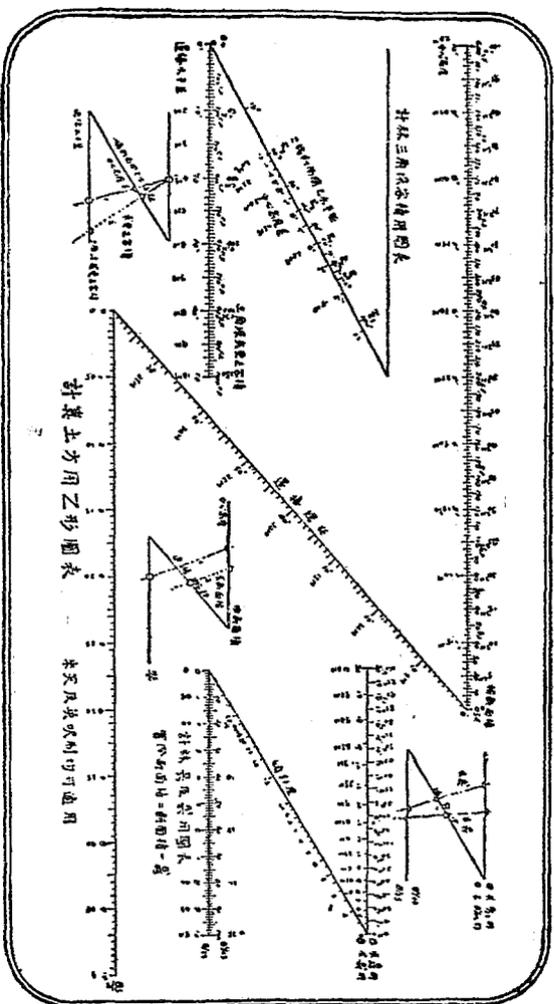
例 底闊 = 6.000M    S = 2:1 = 2.

第一斷面之中心高度 = 1.040M. 邊樁總距 = 9.320M.

第二斷面之中心高度 = 2.306M. 邊樁總距 = 12.314M.

二斷面間之總距 = 20.000M.

用本圖表之解法



(1) 由圖上。用三角板之一邊。置於B線上之6.000上。在S線上之2上。視此三角板之一邊交B/S線上之1.5, 即為B/S之值。

(2) 由  $\frac{B_2}{4S}$  圖表上。同樣求法得  $B_2 \setminus 4S = 4.500S, M.$

(3) 由 Z 形圖表先置三角板之任一邊於  $\frac{BS}{2}$  線之上 1.500 上。在 C 線線上之 1.040M 與此線平行。置 D 線之上 9.320 M 交斷面積線上為 12.000S, M 即為所求之第一斷面積。惟此時所求得之面積。尚須減去  $B_2 \setminus 4S$ , 故得  $12.000S, M - 4.500S, M = 7.500SM$ 。同樣由 Z 形圖表求第二斷面積為 22.000, 實在斷面積  $22.000S, M - 4.500S, M = 17.5002, M$  故所求之容積為

$$\frac{20}{2} (7.5000 + 17.500) = 250.000c, M.$$

(4) 施用三角塚容積之更正。其法如下。

今 中心高度差  $Q = 1.266M$  邊樁距差  $P = 2.994M$

置三角板之一邊於 D 線之上 2994M。 (此時僅能用幾近之值。小數下三位。非所能顯矣。) 在 C 線之上 1.266M 處支持線上於一點。由此點。並連面積之水平距線之 20.000M 處。更正容積線於 6100c, M

故施三角塚容積後之更正容積為  $250.000c, M - 6.100c, M = 243.90c, M$

## (八) 結論

上節所示之例。雖未見本圖表效力之大。然於多量斷面及三角梁更正等計算。用此圖表進行極便。蓋  $B/4S$ 、 $B/34S$  在同一情狀之下。俱爲常數。故於若干個斷面計算時。  $B/34S$  點恆在此一點上。僅以三角板之邊。向上下移動即得。更因  $B2/4S$  之值爲常數。故在種種斷面內俱爲相等。故可於計算面積或容積完畢後。總共減去之可也。  $C : (MV - 1M B2/4S) = MV - nt \cdot \frac{B}{4S} - J$ 。至於本圖表以求特殊之容積。所須之公式。則可由 Allen's Railroad curves and Earthwork 書上得之。施用本圖表之方法。讀者可獨自爲之。並非難事。再本圖表係作者所創。合說明。

## 水泥參假及其鑑定法

曾 義

(一) 用本地原料自造 物質建設上之根本材料要算水泥。我國現在水泥之來源除自造一部外。餘皆來自歐美日本等處。據海關貿易進口之報告。民十四之水泥進口淨數爲一、七六一、〇九七担（約一百七十六萬餘担）。值關銀一百八十七萬多兩。民十五之進口淨數爲二、四一六、九四八担（約二百四十餘担）。值約二百四十三萬餘兩。民十六爲一、九一五、五

三三（約一百九十餘担）約值關銀二百餘萬兩。可見水泥一項我國每年淨失二百多萬。值此建設開始時期。倘不急謀補救之法。以後需水泥之處日漸增加。其損失更無止境矣。

補救之法。惟有實行總理之水泥工廠計劃。最簡切之辦法。除了改進和擴充我國現有之水泥廠外。則爲在原料豐美。交通便利之區酌量增設水泥廠。這個問題。只要大家感覺到重要的時候。派請專家在國內交通便利之處（沿長江一帶。或津浦。京滬。滬杭線）調查原料。與籌建工廠都是易事。最困難的。還是資本。想來大家都或知道水泥廠。是要大纔有利益的。不是幾萬和幾十萬之數目。乃是百萬與幾百萬之數。現在既是沒有這筆款子來辦。那麼每年二百萬以上之損失。還是只好看着他去一天一天的損失去。但是這些舶來品。是否都是價廉物美呢。抑或有時發現參假之事實呢。我們就竟有沒有法子。可以鑑定水泥之優劣與真假呢。在水泥舶來品之數量上除開歐英法德比俄意印度安南各地而外。日本運來者要占一半。例如民十六之海關進口報告進口淨量爲一、九一五、五三三担中。日本台灣就占了八七三、七二八担。在舶來水泥之價值上調查。則日本水泥之價值較歐洲運來者。大爲低廉。例如民十六之海關報告。

進口量（担）

價值（兩）

安南

八一、八五三

一一七、三一七

英

二、二九八

七、三〇二

法

一、九二六

三、九七二

日本台灣

八七三、七二八

九〇〇、七〇二

數量與價值是我們可以在海關報告得其大概的。但此物料之是否優良無假。除了實驗室之化驗鑑定外。恐無別法較為簡切精確的了。今將水泥參假及其鑑定法之大概。據愚見所知者。報告於下。

水泥性質之是否合用於某種建設。均有其考驗之特別手續（如勻度。比重。密度。細度。變硬之速度。壓力之抵抗。裂力之制止。伸展性。粘和性等）。此外處單論水泥化學成份之鑑定法。用之可以檢出有無參假及該參假物料之質量。（鑑定石灰石及石灰均可以通用此法。）

（二）舶來水泥之檢定（1.）材料之預備 應驗之水泥當搗成極細粉末。須穿過80號細篩（每平方百分米突內有900條篩網線者）才可應驗。（2.）養化硅 $SiO_2$ 成份之檢定 取一克（1 Gramme）預備好之水泥細末。放磁杯內。入數滴淨水以浸濕之後。加入10至15%

之淨鹽酸（稀薄以半量之水者）（倘水泥中含 $\text{CO}_2$ 之成份較高時。則此鹽酸之加入。須小心漸次滴入）在火上輕熱之。以助其完全溶解而止。在砂爐上或水鍋上蒸乾之。磁杯內之渣質滴入數點鹽酸以溶解之。稀薄以水滾後。所餘不溶解之物即爲二養化硅（ $\text{SiO}_2$ ）濾去汁液後。灶乾火爐。在天秤上量其殘餘固體之量即得一克水泥中含有 $\text{SiO}_2$ 之重量成份。

（三）養化鋁  $\text{Al}_2\text{O}_3$  與養化鐵  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  成份之鑑定 上面濾下液曬熱之至沸時。加入阿莫尼亞使液體呈弱鹼性而止（用 *Thomson'sol* 紅色試紙。）養化鋁和養化鐵同齊沉澱。濾去液體。濾紙上之固體物烘乾後焚之。量其灰燼即得養化鋁。與養化鐵共同之重量成份。用淨鹽酸將此灰份溶解後。稀薄之以水。加入鋅粒。使此三養化二鐵還原成一養化鐵  $\text{FeO}$  後濾過之。其濾下液中之一樣化鐵。用標準量之高錳酸鉀液滴定之。可以算出養化鐵之含量。在前次灰燼重量中減出此量。則得養化鋁之淨量。

（四）石灰成份之檢定 在前次沈澱養化鋁與養化鐵所濾下之溶液中。加入草酸亞。石灰即被沈澱。熱之。濾之。洗之。烘乾之後。烈火上焚之。燒到紅熱後秤之。則得碳酸鈣態之石灰量。倘燒至白熱秤之。則得無水石灰之含量。

(五) 苦土成分之檢定 ( $\text{MgO}$ ) 在上面之濾下液中。加入幾 CC (centimetre cubes) 之阿莫尼亞。繼加入同量之磷酸鈉液。攪和之後。靜置之至十二小時。則苦土被化合而沉澱。濾去液體。用阿莫尼亞洗淨。烘乾之。灰燼之。秤得之重量用 0.38 乘之則得苦土之含量。

(六) 硫酸成份之檢定 檢定硫酸須另取二克水泥粉末照前法進行到將二養化硅  $\text{SiO}_2$  除去以燼。用氯化鋇來沉澱其濾下液中之硫酸。在水鍋內煮一二小時後。濾去液體。將濾紙上留下之硫酸鋇烘乾後。火之。所得重量乘以 0.334 則得硫酸之成份。

(七) 水份之檢定 取 2 克水泥粉末。放白金杯內。入 100-1200 之烘爐中二小時後。取出再秤之。其所失之重量。即水泥中之未化合水份。再置入高熱爐內。在紅熱高熱度中燒一小時後。再秤之。其所失之重量。為化合之水份。及二養化炭和極微之有機物。

(八) 二養化炭之檢定 取一克之水泥粉末。放入分析二養化炭之儀中。以鹽酸將二養化炭全部趨入其刻度管中。只須觀其所趨出二養化炭氣體之體積即得。

(九) 砂之成份 在分析硫酸所濾出之二養化硅中。可以檢定其砂之成分。當此二養化硅在濾紙上被洗淨後。即加上氫氧化鈣。其淨二養化硅被溶解而濾下。所餘不化者即砂也。用淨水

多次洗之。烘燒於爐後，所得重量，即砂之成分。

(十) 參假之考證 倘若水泥，有可疑時，可用(80)條網線之篩，將細末與其中之粗粒分開。同時分析其篩下之細末與留在篩內之粗粒。倘若兩種成分大致相同，則多未參假。否則其成分各不相同時，則為參假之證。例如下面所分析之表中，就不能被疑為其參有鍊鐵爐餘下之渣質。

穿過四九〇〇條網線篩之細末

穿不過四九〇〇網線篩之細渣

養化矽

二七、一〇

三一、〇〇

養化鋁

四、七〇

八、〇八

養化鐵

三、三〇

三、九二

石炭

六〇、二五

五三、八〇

苦土

〇、九七

〇、九三

硫酸

一、一〇

一、〇二

火爐上所失成分

二、五〇

一、二五

未分析出之物

〇、〇八

共 計

一〇〇、〇〇

一〇〇、〇〇

在水泥正被磨成粒末之時。參入雜質進去。更難使細粉與渣質之成分都極均勻的配合的。倘入此參入之雜質稍爲硬性。例如鍊鐵爐之殘渣。則此雜質之大部將入於透不過細篩之渣質內。倘入參入之雜質物太爲軟性。例如炭酸鈣。粘土等。則此物又幾乎全部透細篩而入於細粉之分析成分中。

最通行之參假。多是鍊鐵爐之殘渣。因其色澤甚近於水泥。有些水泥商之出品名爲Portland。其實水泥與鍊鐵爐渣之混合物。被人查出時。則反假托其有使水混性質變優之功用。但水泥內含有此物之相當成分而未在商品說明上注明其成分者。皆參假之列也。

## 接縫於混凝土路面之用意

(Why Joints in Concrete Pavement's?) Clifford Older 著

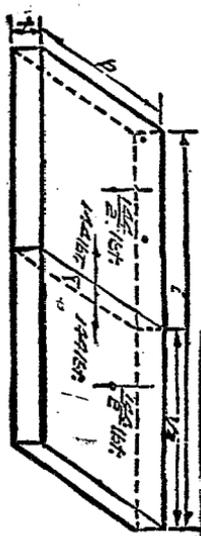
吳光漢譯

接縫 (Joints) 每用於整片之路面。如混凝土路面。其最大之用意有二。(一) 避免分裂——分裂之原由爲溫度降低及載重。(二) 防止拱凸——拱凸之原由爲溫度升高及水分漲力。

直接溫度應力 熱則漲。冷則縮。物體之通理也。由各方之經驗結果認定混凝土每增減華氏一度時。其四週之伸縮約爲  $0.000006$ 。乘其原有之長度。現舉一例。以明混凝土內於溫度升降時應力之變化。設有一圓柱形混凝土。四週緊圍。使其不得有絲毫之伸漲。增高溫度一度時。其作用等於外加壓力。使混凝土四週壓短原有長度之  $0.000009$  倍。以  $3,000,000$  作爲混凝土之伸漲率 (Modulus of elasticity) 則混凝土柱四週所受之簡位壓力爲  $3,000,000 \times 0.000009$  即  $18$  磅 / 平方吋。

設有一理想路牀對於路面毫無阻力。則上鋪之混凝土可以自由伸縮。決無破裂之患。但路牀對於路面之有阻力。勢所不免。于混凝土路面。因溫度降低面生之結果。不外二種。(一) 凝土之極力 (ultimate strength) 大於路面與路牀之阻力。則路面之四週隨溫度之變遷而伸縮。(二) 凝土之極力小於路面與路牀之阻力。則破裂發生。由 Goldbeck 之經驗定普通厚薄之路面對於路牀之阻力系數 (Coefficient of friction) 爲  $1.5$  至  $2.0$ 。爲便利計。以  $1.4$  磅爲混凝土每

立方尺之重量。以  $R$  為阻力系數。則路牀之阻力。當溫度變化時。使混凝土內發生應力。此應力（以磅／平方吋為單位）之數值適等於路面之長或闊（以尺為單位）之數值。此理甚為簡單。茲證明於下。



設路面之長為 1（以尺為單位）

設路面之闊為 1（以尺為單位）

設路面之厚為  $\frac{1}{2}$ （以尺為單位）

半段路面之重量  $\parallel 144 \times \frac{1}{2} \times 1 = 72$  半段路面與

路牀間之阻力

$$\parallel 144 \times \frac{1}{2} \times 1 = 72 \text{ lb} \quad (\text{即面積 } A \text{ 上所受之應力})$$

$$\therefore A \text{ 面上之單位應力} = \frac{72 \text{ lb}}{1 \text{ ft}} = 72 \text{ lb} / \text{平方呎} = 1 \text{ 磅} / \text{平方吋}$$

如上節所述。溫度一度之變化能發生 18 磅／平方吋之應力於混凝土中。因此增減 1 華度時。所發之壓力或引力已能抵消一尺長或一尺寬之路面與路牀間之阻力。若定每日平均溫度之變更為 10 華度。則於 180 呎長而未曾破碎之路面中。已能發生 180 磅／平方吋之壓力或引力。又

自冬至夏溫度之變遷約120華度。則在2160呎之路面中所發生之應力已達2160磅／平方吋。根據此理所得之溫度應力僅爲近似值。以混凝土上下層之溫度不能相等及路面與路床間之阻力不能準確決定。故無從得其準確之值。但此外並無他法能得較準確之結果。且此應力亦不求十分準確。故前理已足應用。

彎曲與溫度合併之應力 當路面已負有重量。其中已發生曲彎應力 (Bending stress)。若適逢溫度降低。則溫度應力亦須加入。其總數甚易超過混凝土極力。故裂縫易於發生。其發生之遲早依二應力總和之大小及次數之多少而易。因此常行載重車輛之路。於溫度降低時。橫向破裂時有發見。

不致破裂之完全應力 由上之陳述可知欲避免橫向破裂。則安全之活載重 (Live load) 所發生之應力不得超過混凝土能受界 (Endurance limit) 此能受界約爲破裂率 (Modulus of rupture) 之半即300磅／平方吋。減去兩接縫之距離以尺爲單位之數值。即兩接縫之距離爲一呎時。減去之數爲一磅／平方吋。依此類推。所減去之數。僅等於溫度應力之數值。其他如路床之支持力不均或路床下陷等之安全系數 (Safety factor) 均不在內。故應用此理時。各方之經

驗。兩接縫之距離在十尺以上者。每十尺須遞加吋於應有之厚度。最經濟之接縫距離自當比較加增接縫所需之價及加厚混凝土所值之價。二者之貴賤而決定之。平常所用之接縫距離約為25呎至30呎。據前理而設計之混凝土路面。則破裂一方已不成問題矣。

直接壓力 以前之討論。僅引力一端。但壓力亦有同等之重要。設有一無限長之混凝土路面。中無接縫。築於最冷之天氣。如此因溫度降低而發生之破裂已能免除。假定溫度於冬夏間最大之差為120華度。則混凝土路面中所受之最大壓力為600磅／平方吋。雖混凝土之壓力強度能過於2160磅／平方吋。驟視之。似為不致發生拱凸及邊碎。但經驗結果。當路面無接縫時。此種損壞。事所常有。其源由為水分之侵入。混凝土中多少含有水分。當溫度增高能發生極大漲力。若再加以原有之壓力。已足超過其極力。則拱凸或邊碎可見矣。

水分之侵入混凝土中。如路床之能吸水。混凝土之多孔等。皆其根源。此種現象不易防止。故最妥之方法在計算溫度壓力時。再加以充分之水分漲力。作為壓力總數。普通以溫度壓力之之二倍或三倍為水分之漲力。於是伸漲接縫之設置不能缺少。

結論 適當之接縫排列。為避免各種伸縮之困難問題。不宜單恃理論以決定之。經驗所得最適

宜或最有効力之伸漲接縫。每爲100呎內接縫地位之總數須一吋。混凝土內之水分滲漲及溫度增高。每於同時發生。但總數一吋之裂縫於百尺之路面中。已足抵禦兩力同時作用。故拱凸之弊已能免除。但若兩接縫間之距離過遠。或接縫已磚凝土填實。則失去大部分之接縫效力。若以能伸縮之物質如地瀝青。乾柏油等爲接縫之填入物 (Joint filler) 則既可使路面自由伸縮。又可防止雨水及泥土之侵入。故築接縫時每用之。

當溫度升高時。路面面層所受之壓力較他處爲大。故接縫之邊角甚易破碎。其顯明而簡單之防止方法。即預先於築路時。將接縫之邊角做成弧形。又當載重車輛行走時。近接縫處所發生之剪力倍於他處。故混凝土片段 (Slab) 兩端之厚度。每大於他處。但現在所通行之車輛盡爲橡皮胎。剪力根本不能發生。故兩端亦可不必加厚。

混凝土路面之分裂果爲引力所致。有置鋼筋或鋼絲網於混凝土中。使所有引力盡由鋼筋負擔。則混凝土不致分裂。此種結構。普通不常用。因其價過昂。故分段建築現 (即建築場社) 爲普遍之防禦方法。所謂分段建築。其長或闊不得超15至20呎。過闊之路面須加一直向接縫於路之中線。爲預備橫向伸縮之用。建築接縫 (Construction joint) 與膨漲接縫 (Expansion joint)

間之根本區別。即建築接縫內不能充以填入物。但澎漲接縫內必須填以地瀝青或其他相當之填入物。

## 路漿

茅紹文譯

漿者。乃一種微細液體質點。散懸於他種液體內而不能溶解于其中。所成之混合液也。用路漿之用。乃使瀝青物質。洒于路面。易于透入路內。若欲得良好結果。必須地位適宜。時間的當。路面整潔。以及預備與使用路漿時之加意。在預備及使用路漿時應注意之特點如下。

- (1) 瀝青物質之成份。須純粹。
- (2) 漿須能支持高溫度及低溫度。即經一二月之久。不至有多量之團結或沈澱。
- (3) 此液體應有適當之流動性。不能過薄而太易流動。亦不能太濃而不易流動。須適於普通使用之洒法。常用者以百分之五。為最低水量。
- (4) 須能用於乾燥或潮濕之氣候。現在之路漿有適於雷雨時使用者。有適於霜雪時使用者。其不能完全適於各種天氣。乃其弊也。
- (5) 漿透入路內後。須不透水而成一堅固之路面。其所需於穩固者。有二方面。第一。瀝青物質與漿分開後。在下雨時不至還原。第二。其所膠固之結合體。成堅固之大塊而不至互相轉動。
- (6)

須有堅韌之黏合。欲副此需求。則於使用漿時。路面必須清潔。而無灰塵及沙泥。否則近乎抹油。成無黏性之泥土而已。

漿之種類甚多。今姑舉其最合用之二種。一爲地瀝青漿<sup>3</sup>。二爲柏油漿<sup>4</sup>。

(一) 地瀝青漿。此種漿製造尙易。因其比重與水相仿。故不至易於浮起或沈下。其質硬者製漿較難。故常用者爲 $200$ 刺入度<sup>5</sup>左右之地瀝青。凡路之築法不同。其所需之黏合力亦不同。故所用瀝青之硬度亦隨熱而異。例如

熱和方法。用 $100$ 刺入度。瀝青溶化後。即敷於石子上。與填充其孔隙。路面所受之壓力。分配於石子及瀝青而橫力則爲瀝青所支持。故此瀝青非有強大之黏合力不可。

路漿方法。石子既先置。且已壓緊。漿之功用。不過補滿石子間之孔隙而已。所需之黏合力。不如熱和方法之大。故較軟之瀝青。亦能應用。用較軟者。亦有相當之利益。蓋於極冷或極熱之天氣。可保持所有之黏合力也。普通所用之漿。含有百分之 $20-30$ 地瀝青。有時至百分之 $65$ 者。

(二) 柏油漿。柏油之比重較高。表面漲力<sup>6</sup>亦甚大。故製漿較難。但柏油中有幾種成份。極易製漿。此二種相反之趨向可相抵消。有一種柏油漿。含有百分之 $90-95$ 柏。冷時甚硬。當應用時

熱至攝氏 $200^{\circ}$ 度。可加水沖淡。(水在同溫度)以至百分之 $80-100$ 。此種漿在高溫度時。能吸收水份。溫度下降後。仍能放出。因有此特性。可不為雨水所沖去。至於其黏合力。亦較地瀝青為大。漿劑7。漿劑之職務。在使兩種不溶解之液體分離。可為漿劑之物。不在少數。除蠟類外。大概屬於膠狀一類。蠟類加入水後。即成漿劑。凡膠質物與各種植物之膠水。大都屬於保護性之膠質物。實用上。漿劑以少為妙。一部份因為避免車輛多走後。再變成漿。一部份因為免去石子與瀝青間。黏合力之減少。現在漿劑之科學發達甚速。故多取其簡便而優良者用之。

調和 調和之法。都用機器為之。常用者如慢轉機。其速度為每秒鐘一轉快轉機。如潑里墨爾。8及噠里爾9製膠機等等。調和之程序。隨物質及和法之不同而異。其溫度以適能使物質溶解即可。

路之築法 築路可分二部。一為預備及安置路之材料。二為使用路漿。

預備路面之方法。與普通築路相同。毋須詳述。但應該注意者。路面上不能留有灰塵及沙泥。必使愈清潔愈妙。否則漿與路面。不能得有良好之黏合力。

路面使用路漿後其功用甚多。而使曼克特姆1路。成為堅固之路面。此其功用之大者也。

木塊路亦能賴之而延長其生命。一則木塊之間膠合。二則能防止路面之耗損。若路漿灑後再播以石屑。則石屑膠在木塊面上。如着外衣然。繼續爲之。二三年後成一柏油石屑路面。木塊不至損害。則可經數十年之久。

石塊路洒漿後。可減少喧聲。及防止耗壞。但石與漿之黏合力甚弱。故須常加膠性物質。使其黏合。路漿用於混凝土路面。尙未能得圓滿之結果。其間黏合力弱。故耗壞甚速。並常脫殼。若熱後使用。雖可較好。亦難免於脫殼之虞。洒路漿之法。用各種洒水桶皆可。若用汽車則更形捷便。其量之多少。視路和液之種類及路面之物質而異。漿洒後。經過相當時間。使漿與水分離。乃用膠路器滾過。使成一堅固之路面。現在有一種路面和合物。爲灑青混凝土。此物即屬水泥漿。其中所需之水。代以地灑青。灑青乃分散於混凝土內。能補滿其所有之孔隙。使路面不透水。而更爲堅固。雖其拉力弱於混凝土。而其堅。則二倍於地灑青膠泥地。此亦一可驚之成功也。

結論 路漿自1911年開始試驗後。漸漸發達。迄乎今日。在築路中已占有重要之地位。此種路適於快速度。輕載及較密車輛之處。而不宜於重載車輛之處。其能支持車輛之確數。因種種關係。尙未能決定。路漿除作路面外。且適於修理路面。及防止灰塵之用。近據歐美調查。地灑青之用於製

造路漿。每年需六萬噸之巨。此亦可見路漿發達之一般也。

物之爲用。有利有弊。未有能完全滿足人之慾望者。路漿亦然。今將其利弊分述如下。

優點。(1)無論天氣乾濕。皆可使用。(2)使用簡便。(3)建築及保養之費較廉。(4)路面完成後。不透水。無灰塵。溫度雖有極冷極熱之變化。而路面不至發生高低不平。常保持其堅固狀態。劣點。(1)在大雨時不能使用。(2)有不少路漿。尙未證實其效用。

若製漿時。成份不適當。水不清潔。及誤用漿劑等等之故。將來即不能得良好之路面。故欲得良好之結果。於其製法。亦不可不加以注意者也。

附註。 1 Road Emulsion 2 Bituminous material 3 Asphaltic Bitumen emulsion

4 Taremsulsion 5 Penetration 6 Surface tansion 7 Emulsifier 8 Premier

9 Hurrell 10 Macadam Road 11 Bituminous Cement Concrete 12 Sheet A

sphalt

## 碎磚路基

趙國華

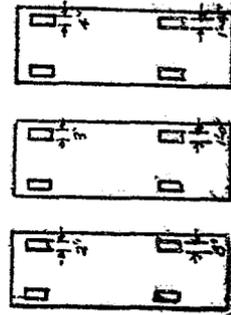
## (一) 引言

世界各國築路所用之基礎。其普通者。爲泰爾福式。馬克達式。及混凝土等數種。類多用碎石爲之。而用碎磚作路基者。則未之見。卽關於路基之書籍上亦未論及。但事實上近頃首都新築之路。均利用廢棄之碎磚作路基。其結果究屬良好與否。雖尙須待諸異日。但我人可引用學理以評判其得失。苟所得之結果。實屬毫無弊病。則對於「拆城築路」一句口號。又平添一軍勁旅。而對於吾國築路界。不無小補也。今就研究所得。縷述於後。

## (二) 依力學之研究證明碎磚可作路基

夫碎磚之力弱於石子。凡稍諳工程智識者。無不知之。卽用最簡單之試驗。亦可證實。但路基載重有一定之大小。碎磚能否担負該項載重。當視其載重能力究有多少以定之。依以下之方法。此問題不難迎刃而解。

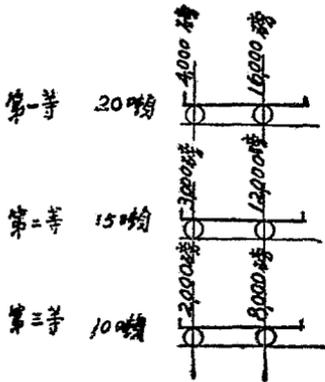
根據美國道路車輛標準。車輛載重。分爲三級。第一等車輛。載重二十噸。第二等車輛。載重十五噸。第三等車輛。載重十噸。其前後輪載重之分配標準爲一比四。輪之寬度以每吋受一千磅爲設計之標準。依此則前後輪之寬度。及載重分配。應如第一圖。(見Bulletin, Amer. Ry. Eng. A



第

一

圖



83's, Vol. 24, P. 162) 其沿輪周之方向與地面接觸之寬度。假定為三吋。(見 W. L. Scott's Reinforced concrete Bridges. P. 128-128).

更根據英德日三國運輸部 ( Ministry of Transportation ) 之規定。凡計劃鋼筋混凝土橋樑時。其集中載重由路面上傳至橋面板上之力。係沿四十五度角方向而向下逐漸廣佈。換言之。在路底之載重分佈面積應為

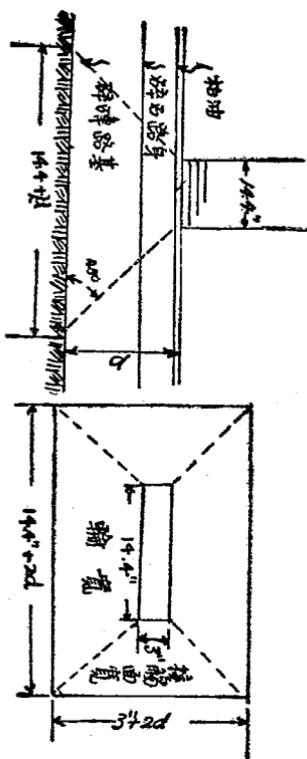
( 輪厚 + 2 × 路厚 ) × ( 輪之接觸面寬 + 2 × 路厚 ) ( 見第二圖 )

按此項假定。實為法人 M. F. Lévy 氏理論式中之一種特殊情形。(見 Annales des Ponts et Chaussées, Paris, 1921). 雖與美國所通用之 Slater 教授之實驗式。及法瑞等國所規定者稍有出入。但本篇則

採用上述之規定而研究之。

今根據以上二項規定。將首都子午線南段路身路基之橫斷面用爲實例。以解釋碎磚是否可以用作路基。

圖 二 第



按該路以柏油作路面。

厚爲四分之一吋。碎石

作路身。厚凡四吋。碎磚

作路基。厚爲六吋。依首

都現今規定。第一等道

路車輛之載重爲十八

噸。輪重輪寬。俱照美國

道路車輛標準。故每一

前輪之載重爲三六〇〇磅。輪寬三・六吋。後輪載重爲一四四〇〇磅。輪寬一四・四吋。因後輪

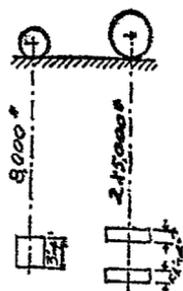
較重。故以後輪研究之。此項碎磚路基所受之單位最大應壓力爲

$$\begin{array}{r}
 14,400 \\
 \hline
 14,4+2 \times 4 \frac{1}{2} \times \frac{3+2 \times 4 \frac{1}{2}}{12} \\
 \hline
 12 \\
 14,400 \times 144 \\
 \hline
 [14,4+8,0] [3+85] = 7,870 \text{ \#} 10
 \end{array}$$

但據試驗所得。機製磚之破壞強度每平方呎爲四〇〇・〇〇〇磅以上。(見Encyc. op. aedia Briannica Vol. 4. P. 521 或 K. Urius Testskitslehre P. 15) 而現在所用之碎磚爲手製者。假定僅具有四分之一之強度。卽假其破壞強度爲一〇〇・〇〇〇磅每平方呎。則上式所得之力。僅爲其十二・七分之一耳。卽安全率約爲十三換言之。外力須增加至十三倍。亦卽用二百二十噸重以上之貨車行駛於其上。方將碎磚破壞。但在平時決無此種事實。故用碎磚作路基。對於材料之強弱。無顧慮之必要。可以明矣。

今更進而言壓路。如用九噸重壓之路機。之前後輪載重分配比例。依Waddell氏之規定。(見J. A. L. Waddell's Bridge Engineering; Vol. I. P. 118 茲照錄如下見第三圖) 前輪之載重爲 8,000 磅。輪寬 3'—4"。每一後輪之載重爲 5,000 磅。輪寬 1'—2"。又假定前輪接觸面之寬爲 3"。後輪接觸面之寬爲 4"。(前輪半徑小則曲度大。故接觸面寬小。後輪反是。) 在造

第三圖



4噸

路時碎磚之上尚無碎石。故碾路機之車輪載重直接作用於其表面。其負重全傳於接觸面上。故每平方尺所載之力應為

$$\text{前輪所起} \frac{8,000 \times 144}{37 \times 0.47} = 9,600 \text{ 井/}^2$$

$$\text{後輪所起} \frac{5,000 \times 144}{16 \times 4} = 11,250 \text{ 井/}^2$$

所得之結果大於所須之重量。(7,870井/<sup>2</sup>)。由是可知九噸重之碾路機。已足勝任此項壓路之用。如用12噸重之壓路機碾壓之。則半平方呎所載之力為

$$\text{前輪所起} \frac{10,000 \times 144}{44 \times 3} = 12,000 \text{ 井/}^2$$

$$\text{後輪所起} \frac{7,000 \times 144}{18 \times 4} = 14,000 \text{ 井/}^2$$

今在造路之時。碎磚既能承每平方呎受11,250井/<sup>2</sup>或14,000井/<sup>2</sup>之力。則在路成之後。欲求其負重每平方呎

受 7,370 磅。當然能勝而有餘。故此項碎磚路基。供行駛十八噸貨車之用。絕無損傷之可慮。但在事實上。容或有起高低不平之現象。此非碎磚力量之不足。實有其他條件使之然也。受大力而不傾。受小力而反陷。雖三尺之童。亦知其謬矣。

今再進而言地基是否可承上傳之力而不致傾陷。亦可利用此理而求之。在此項路基之下。地基所負之最大單位壓力為

$$\frac{14,400 \times 144}{[144 + 17,25][3 + 10,25]} = 2,530 \# / \text{sq.}$$

但據南京工務局在復成倉地方試驗地基之載重能力。其結果可達至每平方呎受六九〇〇磅以上。經長時間之擱置。下陷八分之三吋。今所負之力每平方呎僅為二・五三四磅。不過共二・五分之一。但該項地耐力可假定其為三分之二之最大載重能力（六九〇〇磅每平方呎）（見 Jacoby and Davis's Foundations of Bridges and Buildings P. 605 或 Maruzen's Architectural Engineer's Pocketbook P. 442）即每平方呎之全安地耐力為四六〇〇磅。故甚安全。且將來路通之後。雖通行十八噸之笨重貨車。決無傾陷之虞。

依據上述可知碎磚作各種路基。根據力學上之證明。決無不可能之理由。

### (三) 路基路身厚度之決定方法及輾路方針

通常對於路基路身厚度之決定。多以經驗所得。或與別處已成道路比較而決定之。但經驗與比較二方法可否適用。則又爲一問題。今就上節所述之方法。進而論之。

夫道路之失敗其原因有三。一因地基之載重力小而致傾陷。二因路基不結實而起高低。三因路身路面不能勝任車輛之衝擊與磨耗。故欲使道路不致失敗。必先設法將地基先行改良。復將路基使之結實。更設法增加路身之衝擊及磨損能力然後可。至於地基改良之方法。不外排除滲水。導入溝渠。或將地基另行改造。及用輾路機輾壓至一定之程度。至於排水法之研究。在道路全書上「道路排水法之研究」一篇言之甚詳。茲不贅述。至於改良地基一法。則因經濟上之關係。不能應用於建築道路。故只可用輾壓法處理之。結實路基。則亦可引用此法以解決之。至於緩衝改善路身之方法。則因範圍較廣。未遑多述。故以下所論。僅就應需諸厚度及壓路之方針。逐一討論之。茲以設計首都道路爲例。說明如下。

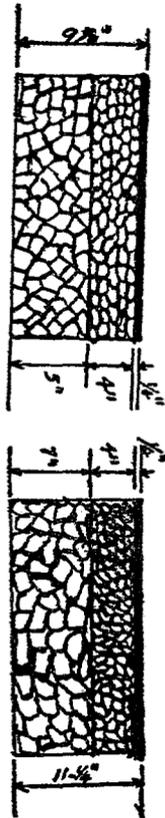
假定首都地基之任重力每平方呎爲二千三百磅（安全率爲三）則供十八噸車輛行駛之道路。其斷面之厚度。應爲若干。可用下列方法決定之。今設爲道路斷面之厚度則。

$$\frac{14,400 \times 144}{[14,4 + 2d][3 + 2d]} = 2,300 \# / 0,$$

$$d_1 + 8.7d - 214.7 = 0,$$

$$\therefore d = 10.95'' = 11'',$$

圖 四 第 三



地耐力 3000 #/ft<sup>2</sup> 之  
路身断面

地耐力 2300 #/ft<sup>2</sup> 之  
路身断面

今更假定碎磚  
之安全載重。每  
平方呎爲一〇  
•〇〇〇磅（  
安全率爲十）  
（見 K. Urrut

Rectigkeitslehre P. 16 Table. 8 1929), 則路身之厚度可由下式求得之

$$\frac{14,400 \times 144}{[14,4 + 2d][3 + 2d]} = 10,000 \# / 0',$$

$$d^2 + 8.9d - 41 = 0,$$

$$d' = 3,5''$$

故若柏油路面之厚爲四分之一吋。路身厚度應爲三又四分之一吋。而路基之厚度。應爲七吋半。若更爲安全起見。則可用柏油四分之一吋。碎石四吋。碎磚七吋。（見第四圖）

如地基因改良之後。耐力因而增加。則所須之厚度亦可隨之減少。對於經濟上大有關係。斯亦大可研究者也。今設地基經一度改良之後。假定每平方呎能任三〇〇〇磅之安全載重。則路身路基之厚度共爲

$$d^2 + 8.7d - 162 = 0,$$

$$d = 9.1''$$

與上項比較。可見改良地基。確爲一極經濟之辦法。故今再進而討論改良地基之方法。此項方法。以輾壓法較爲經濟而易於實用。茲將此項輾路之方法及所需之重量。逐一討論之。

若土地不能勝任上負之力。而用輾壓法加以改良。可先用四噸重之人工壓路滾先行輾壓之。此種壓路滾。僅有一輪。與地基之接觸面積。假定爲一・五平方呎（因當時泥土較鬆。故接觸較大）。則泥土每平方呎所受之力爲五・三三三磅。依照規定之輾壓法行之。務使受力均勻。不再傾陷爲止。更將較重之八噸人工輾路滾如法輾之。此時地基所受之力。每平方方法當爲一・〇六六

磅。經過二次輾壓之後。如地基仍無傾陷之狀。即可假定其地耐力每平方呎三千磅（安全率爲三・五強）。此項減省路基之費用。已可超出輾壓地基之費用矣。

至於使路基結實之方法。亦有二。其一則用輾壓法。其二爲充實法。因在輾壓已成之碎磚基內尚含有不少之空隙。此項空隙。往往因路基內之滲水經霜雪之作用而起膨漲。使路身起波紋之走動。或因交通過於頻繁。路基因有孔隙而起鬆動。故此項路基須用較厚之泥漿填實之。庶不致將來起有高低不平之現象。至於用輾壓一法所須討論者。即須應用何種重量之輾路機作爲輾路之用是也。

今依以上之假定。每平方呎一〇・〇〇〇磅爲碎磚路基之極大負載重。則應有一〇・〇〇〇磅以上之直接壓力作用之。換言之。在行輾十八噸重之道路。路基輾壓時。至少用十二噸重之蒸汽機輾壓之方可。惟碎磚路基分二次輾壓時。第一次可用九噸壓輾機輾壓之。

## 公路之路皮及路牀

華南圭

薄皮維持路面。則路之壽命可長。故用路皮。路皮可分二大類。一曰薄皮。一曰厚皮。維持路面之方

法。厚皮者甚多。薄皮者亦不少。薄皮者何。以油料爲路皮是也。以油爲路皮其利有四。其一。阻止雨水浸入。則路基之土可不成浮泥。石碎亦可免其泡於冰。其二。路面之石料。不受車輪直接磨擦。可免磨擦成粉之弊。其三。乾燥之石碎。受車輪之抓力極易飛散。以油爲皮。則此弊可免。其四。石碎路面石碎。須常有微量之水。以維持其潤性。用油爲皮。則洒水之勞可稍疏。

乾路石碎飛散。此弊甚大。近日汽車盛行。此弊尤大。蓋車輪施於路面之力。可析爲二力。一是豎勢壓力。其二是橫勢之切力。即前文所稱之抓力。車行愈速。抓力愈大。而由緩忽速之時之抓力更大。據法國工程師最近之試驗抓力之增加如下表。（表內之數是一秒內之抓力）

	速度均勻 55 公里	速度忽增經 38, 50 公里
平坦之路	抓力 6 公斤	抓力 6 + 7 + 8 = 21
斜勢百分三之路	抓力 28.5 斤	抓力 28.5 + 70 = 107.5

不講科學抓力之淺理亦甚易見。汽車於雨後急行。極多量水點向後飛射。即是抓

力之結果也。洒水費用極大。城市自來水。取水尙易。在鄉野則河井常缺。取水須在漬地。即有河井亦須用唧機。方能省工。用油爲皮以節省洒水之工。利益更大。質言之。以油爲路皮。爲前路之上

最省最便之法。佈於路面之油料。或爲瀝青土。或爲煤津。科學上者稱爲炭水質 Hydrocarbora。每1公方之路面。大概用油1乃至3公斤。用細礫10乃至20公升。礫之粗度自5乃至15公釐。皮之厚度。自8乃至15公釐。

煤津大概從烟煤提出。瀝青大概從煤油提出。

先論煤津 goudron 煤津含水。含輕油。含 Phenols 含炭。又含 Naphthine 所含之水有二種。其一爲易分離之水。其二爲不易分離之水。不易分離之水。於路身可生三弊。其一。使油難與石砢粘結。其二。水漸爲路基吸收。冬間容易凍裂。其三。多雨之時。水與水溶合。容易使油消滅。輕油亦有弊。集於路面而流散。流散之時。挾炭質以同去。若流入河內。則可殺魚。Phenols 有二弊。其一。量若太多。則可使油皮破碎。其二。蒸發之氣。能傷植物。

NaPhaline 量少則有益。量多則有害。多量而蒸發。可少油皮之勻性。即可減小油皮之壽命。自由之炭。亦是有弊無利。煤津須溶成流動體。方能用作路皮。試驗煤津。往往用針插入乾油。插入難。則路皮可耐久。用煤津爲路皮。已有二十年之久。然並無大變更。路面半緊之後。掃刷潔淨。每平方公尺。佈煤津約二公斤。並撒淨沙。又壓之。以使其嵌入石孔。一月之後。再佈第二層。每平方公尺。約

須1公斤。其法與第一次無異。以後每年須加佈一次。每次約用煤津0.8乃至1公斤。但交通頻繁之處。或者不能待至一年之久。煤津以蒸溜所得者為良。因其能嵌入石砢間之小孔也。煤津在濕地不能經久。而在山地斜勢頗峻之路。則滑性太大。故近日有廢煤津之議。

法國煤津之規範如下表。

所含水量	0.75%	NaPitchine	6.5%
十五度時之比重	1.16乃至1.22	可為蘇達吸	5%
自由之炭	5%而22%	收之質	

煤津可與瀝青土合用。對於此事。萬國道路協會會報第六十號論之甚詳。瀝青土之分劑。不宜超過15至20%之數。如超

過此數。則失其勻性。因調和而能勻。全賴煤津所含之油。若瀝青土太多。則油量不足也。細考煤津路皮。初時。輕油消散。化成氣體。其次。較重之油亦漸飛散。但較緩。最後更重之油亦漸飛散。但更緩。如是之後。所剩者為油脂。然則有效於路皮之物。乃是煤脂 Brai de houille。然則煤津之油。何不提出以供他用乎。易言之。何不逕用煤脂之為經濟乎。近日有逕用煤脂為路皮者。職是故也。

再論瀝青土。瀝青土有天然者。有由煤油提煉而得者。今日用於路皮之瀝青土。大概皆由煤油提

煉而得。其手術頗複雜。初非簡單之滓渣也。化學的分析極難。大概分劑如下。

炭 20 乃至 30 % 水素 3 乃至 12 % 窒素 10 乃至 2 %

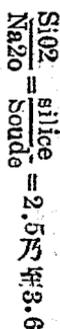
工程師所能認明者。只是物理的性質。瀝青土若良。則在炭硫中應能全溶。所留之殘質。宜只有 0.5 %

試驗之事有三。曰韌性。曰穿透性。曰溶點。而用於路皮之此種材料。大抵只施第二種試驗。即穿透性也。其法係用重量一百 grammes 之針落於貨樣。再觀其穿透於貨樣者若干深度。此深度以  $\frac{1}{10}$  mm 為準箇。其時為五秒鐘。貨樣之溫度為 25 度（百度表）（北平前市政公所訂購之穿透性為 50 乃至 60）氣候較熱之地方。與氣候較寒之地方。所用之瀝青土不同。即其穿透性不同。可於規範書分別訂定之。

用法分二種。其一為熱液。其二為乳狀之涼液。熱液之用法與煤津同。第一次。每平方公尺。約須用瀝青土 0.800 乃至 1.500 公斤。但溫度宜高至 200 度（百度表）。細礫宜極乾極淨。絕對不含塵灰。粗度自 5 乃至 10 mm。賴 2 或 3 公釐搗之機以得之。每瀝青土一公斤半。至少須用沙礫十公升。沙礫太少。夏日則可以粘足。冬日可以滑足。在中國氣候熱於西國。則沙礫宜更多用。

乳狀涼液。係賴機力或化學造成。瀝青土混於水內。噴於路面之後。水漸離開。瀝青土則留於路面。散佈沙礫與熱液之用法同。用此涼液。不必利用熱天。是較用熱液爲便。然亦有弊。其一運送不便。其二瀝青土之粘滯性較弱。利弊相較。宜用涼液於小面積之修補。總之用油爲路皮。則石碎之壽命。可達於五年乃至十五年。

欲再圖石碎路之長壽。將有何法。世界工程師。頗多研究。其結果則得二法。其一增加硅料。其二增加膏料。增加硅料之法。硅即矽。亦即沙。普通石碎。均是炭石。其粗度以5至7公分爲限。石碎鋪成之後。應先澆水。次再澆一種液體。名曰城硅鹽。即 *Silicate de Soude*。每石碎一立方公尺。應用城硅鹽水四十公升。澆此鹽水。應隨輾壓而進行。鹽之分割如下。

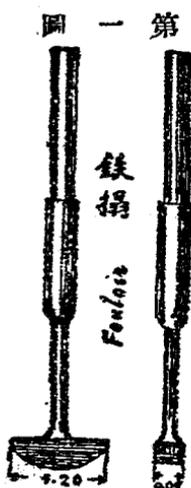


增加膏料之法。所謂膏料。即是水泥之灰膏。其法係用水泥之乾灰與沙拌和。於汽輾滾壓之時。將此灰膏撒佈於路面。一如硅料之撒佈。不勻處用帚掃勻之。以使石硅之細孔。爲灰膏充塞。路面每一平方公尺。大約須用水泥10乃至20公斤。

厚皮 厚皮有用木塊者。有用石塊者。有用剛硬之軛名曰剛軛者。有用油料者。又有用泥凝

土者。茲先就油料論之。分爲二種。其二爲天然物質。即飽含瀝青油之炭石。其二爲煤油提煉而得之油質。或係瀝青土。或係煤津。

第一



鐵搗

Fouloir

先論瀝青石之路皮。以水泥之混凝土爲路床。分劑爲1+3+6。厚度爲15公分。三天乃至五天。水泥凝結而又極乾。乃加路皮。何以須極乾。所以防後患也。濕氣能由路皮透出。透出時鑽成細孔。則後日雨水可以滲入。路皮即容易破裂。

第二



鐵杵

路皮之厚約五公分。先將瀝青餅搗碎。投入鍋中。煮至175乃至230度（百度表）。再加極乾極淨之沙。或再加瀝青土之淨膏。或再加舊路拆下之瀝青炭石搗碎而成者。舊塊。拌之使勻。大概分劑。瀝青餅100K+瀝青淨膏9K+乾沙95K+舊料10K。所謂瀝青餅。即以上各料。煮拌成醬。其溫度維持於170乃至180。留於鍋內。鍋裝於車。以便隨地取用。鍋底有火爐。

後面有搖桿。火不熄而又搖之不停。則醬可不凝而又常勻。工人有二。曰澆夫。曰鋪夫。澆夫由鍋取醬以盛於桶。(桶須木質)再澆於路床鋪夫用鐵搗。如圖一。以分佈瀝青醬。用時須炙至櫻紅色。約有 $150^{\circ}$ 度之溫度。

一次鋪成之面積若頗大。則可令醬由車流於路床。初澆之醬為7公分。壓後縮為五公分。

壓工分五次。前二次曰輕壓重壓。皆用鐵杵。如圖二。重壓後乃用烙器。

如圖三。以令其成為平面。名為平壓。第四次在既成平面之後。亦係重壓。仍用鐵杵。此後乃佈水泥之乾灰。輕薄如塵。此後乃用鐵輾以壓之。是為第五次壓工。輾重約半公釐或一公釐。隨滾隨壓。緩而且勻。

然則壓工之次序如下。輕壓。重壓。平壓。重壓。緩壓。所用工具皆須熱。故鐵輾內應可燒煤。並宜用焦煤或木炭。俟路皮極涼。方許車馬通行。並須先鋪一層薄沙。燒熱工具則用野爐如圖九。

如是造成之路皮。名曰緊壓瀝青土。如圖四。此外又有拌石瀝青土之一法。用石料及瀝青土。預高溫度以拌和之。石料粗細攙合。粗至5公分。細至如粉。瀝青膏之分割

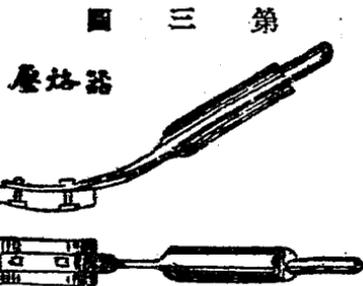
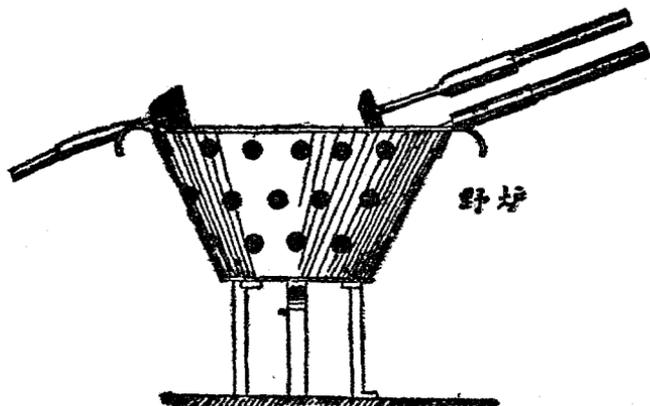


圖 九 第



公路之路皮及路床

圖 四 第

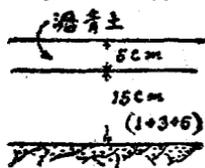
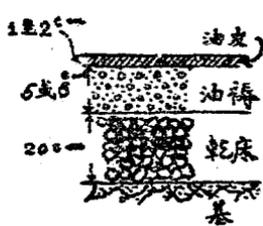


圖 五 第

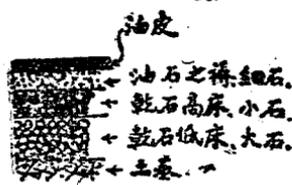


於輕皮之上撒粗沙及細礫。方可許車馬通行。圖五亦可變爲圖六。路床分二層。低層用大石。高層用小石。褥

爲10乃至15。我國氣候較熱。石灰太肥至多爲10%可已。此種混合之熱料。鋪於石碎路床。厚度5或6公分。不可竟名曰路皮。只可名曰路褥。用熱輾壓緊之後。再鋪輕微之瀝青土一層。厚自一公分乃至二公分。此真可稱爲路皮。但總言之。則仍可名曰厚皮也。如圖五。

用細石。大石之粗度略大於6公分。小石之粗度略小於五公分。細石之粗度則小於一公分而大於六公厘。此外又有拌沙瀝青土之一法。如圖七是也。

第六圖



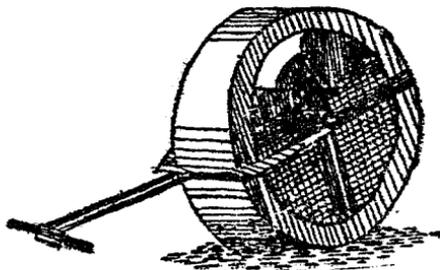
第七圖



所用之沙宜是砂沙。不宜是礫沙。路床是壓緊之石碎。以瀝青土之凝結土爲褥。厚約 $10\frac{1}{2}$ 公釐。皮之厚度爲三公分乃至五公分。沙先烘熱。再吹去其所含之塵灰。加水泥之乾粉。一同傾入拌機。瀝青土之膏。先與 *W.P.M.C.* 混合。再煮至  $150^{\circ}$  度。然後傾入拌機。拌勻之後。乘熱送至工地。其溫度宜在  $120^{\circ}$  以上。如是即可抹成路皮。

褥之製法亦然。但不用石而用斑紋石搗成之細石。其粗度爲 $5\frac{1}{2}$ 乃至 $6\frac{1}{2}$ 公釐。且不加水泥之乾灰。褥面宜毛糙而不光滑。路皮既鋪。用輕輾重輾。分先後壓之。欲得50公釐之淨厚。須有80公釐之毛厚。第一次壓工用輕輾如圖八。其重爲半公鐵。輾中燒煤以第八圖維持溫度。再用烙器以壓平之。再用鐵杵以壓緊之。第二次壓工用汽輾。重約七公鐵。輾壓潤以煤油。以免瀝青土粘滯。此法所得

圖 八 第



之路。而滑性極。小因其含沙故也。拌石或拌沙皆不用瀝青土而改用煤津。用煤津則名曰 Taomacada. 蓋此法初用煤津。故字內含煤津之意。

前文所言拌沙或拌石。皆可拌用爐渣。即高爐之爐乳所結成之硬礫。在煉鋼事發達之埠。爐渣甚多。本苦其無法消納。故用爐渣最為經濟。

路床 路床之上為路皮。其下為路基。普通路基為天然之土。須用重碾壓之使緊。愈緊愈善。路床本身。如用石碎。則大石塊居於下。小塊居於上。且其質愈硬愈善。蓋硬則不易自相磨擦而成灰粉也。車輪施於路身之重力。可析為二。即橫勢之抓力及豎勢之壓力。抓力由路床抵抗之。壓力由路床抵抗之。石質愈堅硬。則愈不易為壓力所壓破。石質於硬度以外。又有一種團結性。即不易鬆散之性。例如二種路床。用同樣方法壓緊。再以同樣之車輛行於其上。速度同次數亦同。若甲不見鬆散。而乙見鬆散。則因甲石之團結性。大於乙石之團結性也。若用瀝青土或煤津或其他物料為路

皮。則路床石料之團結性。尙無大關係。若路皮亦是石碎壓堅而並不再用瀝青土或煤滓。則團結性之關係甚大。團結性愈強。則路愈能經久。團結性若太弱。則壓緊之後。不久即見鬆散。團結性有直接者及間接者。直接之團結性。即石碎未經磨擦成粉時之團結性。間接者乃係石碎一部份磨擦成粉後之團結性。一則視乎石質之勻不勻。一則視乎石質粘結度之大小。

石質之極硬而不勻者。汽機滾行之次數須較多。則築路時費工較多。石質之極硬而不勻者。初壓緊之後。似已團結。但行車未久。嫩弱之部份。被堅硬之部份侵入。因此遂有鬆動之餘地。是故就鬆動性言之。無論爲硬石或嫩石。石質愈勻愈善。勻則消損之程度同。即團結性可大也。且也石質若不勻。則消損有遲速之別。日久之後。消損較速者。半已成粉。消損極遲者。崢嶸獨立。法國俗語稱爲「貓頭」者是也。是故凡築石碎路。既不宜將兩地異質之石料。攙合並用。并不宜用硬嫩不勻之石料。

粘結度隨石類而殊。路成之後。行車稍久。每塊之一部份磨擦成粉。此粉粘結。即能使路身不明鬆動。粘結度若小。則路身較易鬆動。是故粘結度之大小。極有關於路身壽命之長短。堅硬二字有區別。石不易破碎。由於堅度。石不易磨擦成粉。由於硬度。而堅度硬度合併言之。則謂之消損度。然則

石類消損度之小與大。關係於路身壽命之長與短者。亦甚巨也。石料之吸水性。不宜太高。其一因冬期已凍而易破。其二。凡無路皮之石碎路。平時澆水。所以使石碎所含微量之沙泥。常潤而使石碎團結。若石料之吸水性太高。則所澆之水須更多。費用因此而增加矣。石料之比重。愈大愈善。蓋磨擦而成之粉。比重亦大。則此粉不易飛揚也。

茲將損傷度粘結度吸水量之試驗列於下。損傷度之試驗。取石料五公斤。其粗度為四公分乃至八公分。置於長圓形之鐵桶。桶成30度之斜勢。旋轉一萬次。取出篩之。所得細粉之重量。以 $\frac{1}{10}$ 乘之。名曰損傷度。此為法國之試驗法。粘結度之試驗。取石料五百公兩即五十公斤。磨之使其成粉。取此粉和水入模。作成圓柱。其直徑為一公分。其高亦一公分。乾後。用鐵錘下墜以擊之。錘重一公斤。墜度為一公分。擊至破碎而止。擊之次數。即粘結度。有路皮之公路。粘結度不甚重要。無路皮之石碎路。則粘結度極重要。總須在七十度以上。方為合用。

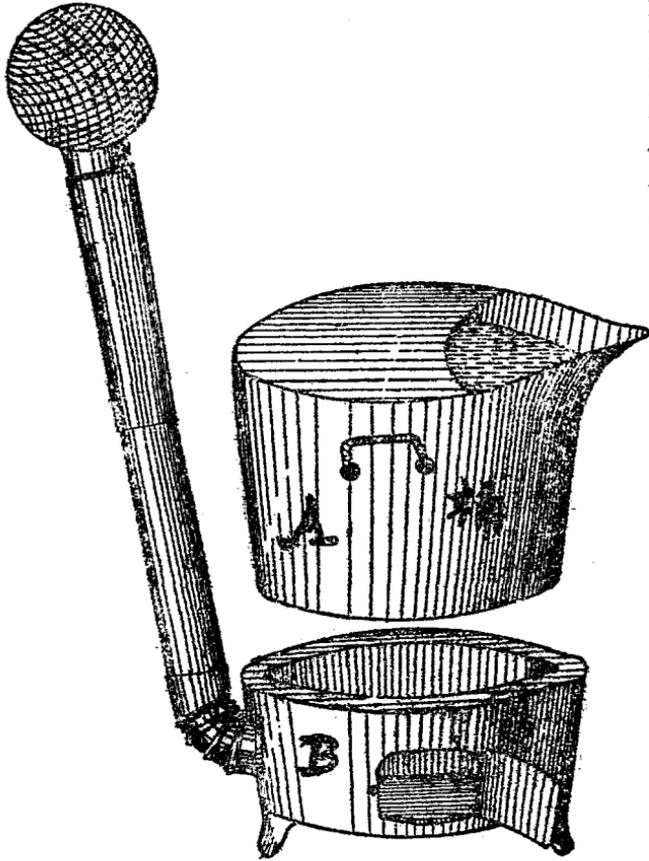
損傷度可分二種交通狀況如下。交通繁而無路皮者。損傷度宜小於8乃至5。交通簡而無路皮者。損傷度宜小於10。在中等交通狀況。則前數宜取其平均者。

桶高 = 0.11m

桶底直徑 = 0.22m

甲圖

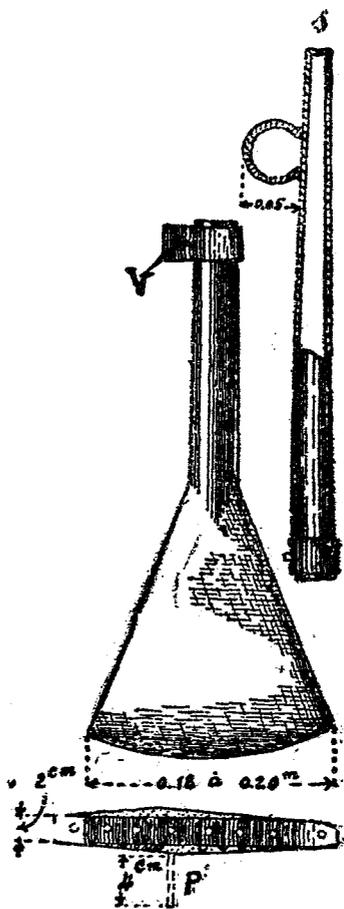
煤津噴路之工具圖



路市叢書 第三編 工程

103

乙圖



# 坭土路及砂坭路之建築與修養

黃寶潮

歐美諸國道路史。其公路之發達。大都以先築多數之坭土路為根本。然後次第改善。由坭土改良至砂坭路或卵石路。再進而至於灑青碎石路及三合土路。以及其他各種路面。茲將坭土路及砂坭路之建築與修養方法。論列如次。

## 第一節 泥土路及砂坭路之解釋

泥土路者。卽道路以天然泥土爲結構之材料者也。砂坭路者。卽道路以砂坭用人工混合而成者也。此外尙有天然砂坭路。卽道路以天然混合之砂坭建築者也。

## 第二節 泥土路及砂坭路之特殊處

(一)經濟。建築道路之重要問題曰財政。而泥土及砂坭隨地隨時可得。所費無幾。而建築復易。築路工具極其簡單。故此種道路甚爲省費也。(二)用處。泥土路如能於建築時間。和相當成份之砂坭。則路面在雨天時亦可堅實。且平滑而耐久。修理所費。亦較便宜。故在交通非繁重之區。此種道路。極爲合用。(三)耐用年限。砂坭路及天然砂坭路。耐用年限之長短。視乎路面所鋪砂坭之厚薄。車輛來往之多寡。而最要在養路方法之適宜與否。如修理得法。此種道路。可經用十五年。

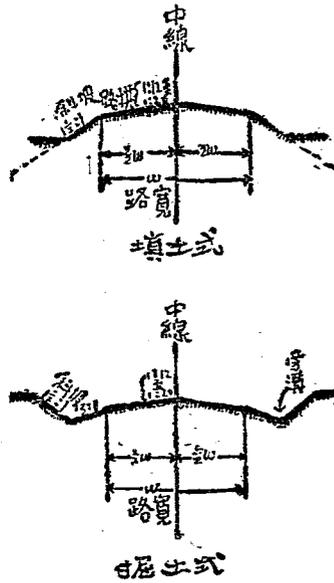
## 第三節 泥土路橫斷面之圖式

泥土路橫斷面之圖式。舉列如第一圖。

## 第四節 泥土之性質

在建築砂坭路。及天然砂坭路之先。工程師應詳細研究該處土壤。砂及純坭。各該質地如何。方能

第一圖 坭土路橫斷面圖



之質地。及混合之適當否耳。

### 第五節 坭土路及砂坭路之建築方法

#### 第一項 建築要則

關於建築砂坭路。下列數要則。須恆記之。

- (一) 良好之砂坭路所用之砂及純坭。必須有適宜之分配及混合。如有天然相當混合之砂坭。則更佳。
- (二) 路面在行車之先。必須鋪上一厚層之砂坭。
- (三) 砂及純坭必須完全混合。方許

得良好之結果。故事前工程師即分別考察砂坭之成份。如原有之路基土壤。質地不良。應如何分別加鋪砂或純坭。務使其成份妥當。同為純坭或砂。然其性質各有不同。故砂坭道路之成績。全視乎建築時所用砂坭

其凝結。(四)將砂泥鋪上路面時。須在砂泥堆下層先取。如是則砂泥混合較勻。(五)當壓實路面時。有隙縫或低陷處。須加填砂泥。利用築路機。路面之形式及斜坡。可使一律齊整。(六)砂泥均須用水完全和勻。方能使其結合。以上六端。非隨時隨地皆能辦到。但爲建築砂泥路之要素也。

## 第二項 泥土路建築方法

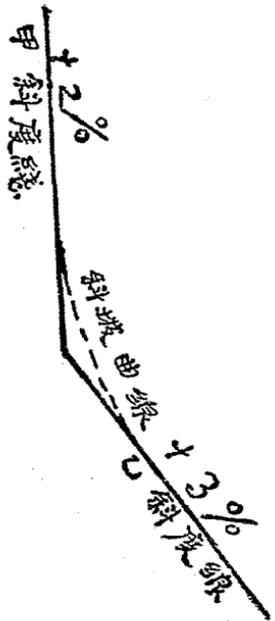
泥土路。建築公路多數必經之階級。故其建築方法。須加意研究。

(甲)泥土路之橫斷面。(一)路面拱形。泥土路較諸其他各路面。易受雨水之侵犯。故吾人務須設法使其路面容易瀉水。以是之故。泥土路面之路拱。比較其他路面須加傾斜。其路拱斜度。應定爲最多一與十二之比。最少一與二十之比。山路之路拱斜度。應比平原道路之路拱斜度大些。蓋所以疏水也。(二)路面寬度。路面之寬度可以交通之繁簡。或公路之類別(如省縣道或鄉道)爲規。照廣東建設廳公路處之規定。省道寬爲三十英尺。縣道二十四英尺。鄉道二十英尺。(三)旁溝。旁溝寬度。係自路肩繞起。至溝底繞止。並應具適當之斜度。使來往車輛。即有不虞駛出路肩外。不致有傾覆之險。方爲妥合。故旁溝闊度。應在六尺左右。其外坡應爲十二之比。如瀝軟

土可爲 $\frac{1}{10}$ 之比，形比平底形之溝。建築較易也。如路綫斜度在百分之二以上，旁溝寬度可略減少。蓋雨水流洩較速也。苟路綫斜度超過百分之二，至以百分之四，則旁溝易受急流侵漬。防護之法，應用石塊鋪砌之。

(乙) 泥土路之縱剖面。(一) 路綫斜度。公路路綫斜度，須因路綫經過地勢如何，分別規劃。定此斜度綫時，工程師之目的，應力求所應填之泥土，可以利用掘出之泥土。最高斜度，應爲百分之四。不得已時，可用百分之六。苟路綫斜度需超過百分之六時，應設法更改該段路綫。茲將廣東建設廳公路處規定之路綫斜度錄下。(1) 路綫經過平原或近河海者，每百尺最多高出百分之一至三。(2) 路綫經過高阜及丘陵者，每百尺最多高出百分之四至六。(3) 路綫經過崇山或高崗者，每百尺最多高出百分之六至八。(二) 路綫平面。如路綫斜度，在百分之三以上，而其長度在四百尺以上者，則在其半道處，應加入一小段平坦路面，長度約二十五尺，以利便車輛之上坡。又如該路綫繼續偏向六十度以上之角度，則該曲灣處之一段，亦須平坦，以保上坡車輛之安全。(三) 鐵路相交處。有斜度之路綫與鐵路相交時，在相交處該段路綫離軌道中心之兩旁，各三十尺，均應平直。其接駁斜綫處，並須連以適當之上坡曲綫。(四) 斜坡曲綫。斜坡曲綫者，即

同路線內之任何兩斜度綫相交處。所用以連接之曲綫也。其用意。乃以便利車輛之上下斜坡。其長度約爲二十五倍上下兩斜度。用代數式相減之數。乘得之數。卽斜坡曲綫之尺數。例如附圖二斜度綫。



$$\text{斜坡曲綫} = \{ (+3) - (+2) \} \times 25$$

$$= 1 \times 25$$

$$= 25 \text{ 呎}$$

### 第三項 砂泥路建築方法

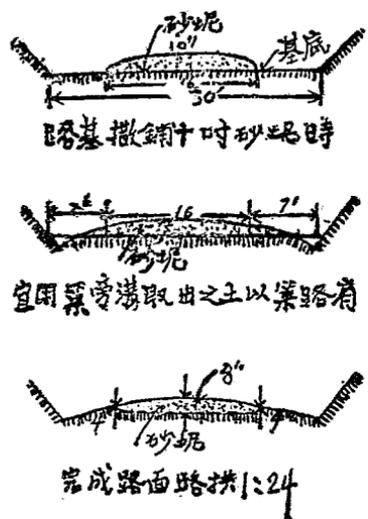
建築砂泥路。最應注意者。厥爲砂泥

之選擇及築路方法。

(一) 洩水方面。建築砂泥路。首要在使該路路面能排洩雨水。設置路拱。卽所以排洩雨水之用。此外各道路底土原屬砂質。則更可助流洩矣。其次則旁溝應有相當斜度。積水暢流至別處。不瀦積溝內。以致浸壞路基。(二) 路面位置。砂泥路面。每日最好得太陽曝曬數小時。如路面位置在

圖二第

(一其) 法方築建路坭砂



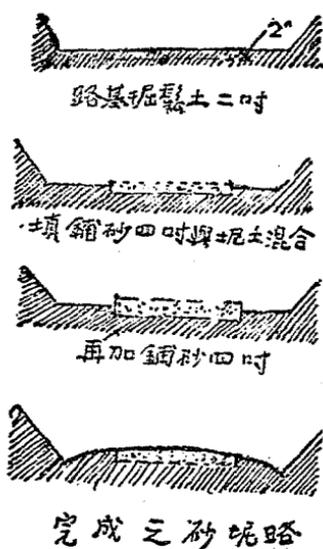
山坡南便或西便。則易受日光之照晒。沿途如有橫生樹叢。應立予清除。即路旁樹木。亦應有相當之排列。務使日光能晒到。於天雨後。路面乾爽自易矣。(三) 路曲之鋪設。在鋪設砂坭路面之先。路基應鋤削至平坦為度。然後用砂坭撒鋪於其上中心處。約厚十寸至十二寸。如應鋪之路面為十六尺闊。則其兩邊撒鋪砂坭之厚度應為五六寸。撒鋪後。此路面中間將固結至厚七八寸。兩邊至三寸半或四寸。其路拱成爲每尺半寸之比。路面砂坭鋪設後。即築旁溝。所掘出之土應利用以

接路肩可也。鋪設路法。參看第二圖。至在旁溝掘出之土。是否足以建築路肩之用。應以該路路寬。及所築砂坭部份之寬度為標準。如有不足之處。可在別處取土。或將路基掘鬆數寸。以資培築。此種情形。在沿山坡掘土築路時恆遇之。其建築方法。可用第三圖表明之。建築砂坭路時。普通

錯處。在所鋪砂坭路面太薄。如祇鋪四五寸厚之類。因此稱厚度。一經固結。祇厚二寸半至三寸半。單薄如此。甚易被車輪壓穿。在交通繁重之路。更屬不宜也。砂坭路面。在天雨後。其面層半寸至一寸。常致濕軟。但天晴後略加輾壓。當可復回原狀。是故砂坭路面。須鋪足厚度。方有相當之保障。不致被車輪壓破。露出底土。以致損壞。故普通路基。應鋪以十寸厚之砂坭。其路基土質鬆散者。則應鋪以十四寸厚之砂坭。當砂坭路面方鋪妥後。最好即遇天雨數次。因天雨之水。能深入砂坭。使其混合。故乾爽後固結異常。彼時路面驟觀之。若不甚平妥者。但爲路面固結必經之階級。因純坭必須濕透。方能與砂粒粘和。且由上層至下層之砂坭均須完全混合。方稱澈底固結。不然祇有一層固結。一經車輛之輾壓。即便穿破。以致路面高低不平。隙縫參雜。殊欠妥善也。(四)利用純坭底土之砂坭路建築法。在建築砂坭路工程上着。最妙在路綫所經之土質。係天然混合之砂坭。則工費自省。其次則或利用純坭底土鋪砂。或利用砂底土加鋪純坭。又或合用之砂坭。離路綫不遠。亦可取而混合之。加鋪土路面上。此節所論。利用純坭底土建築砂坭之法。蓋極簡便而常用者也。利用純坭底土之砂坭路築法有二。分列如下。(1)第一築法。先將路基削平與溝底相等。然後應鋪砂之路面。掘深數寸。所取出之純坭。應足以填築路肩之用。掘土深度。以路寬及鋪砂寬度爲標

準。大約由一寸半至三寸。掘取出後再將底土鋤鬆。深約二三寸。其深度應以鋤鬆之純泥足以濕合所加鋪之砂為標準。底土之純泥鋤鬆後。並應打碎。乃加鋪砂四寸。使之混合。(美國築路多用盤式耙土機使砂與泥混合。)混合後。再加上砂四寸。和勻如前。同時留意築成路拱為要。(參觀第三圖。)

第三圖  
(其二) 法方築建路泥砂



路面鋪妥後。應受水濕透。方能固結。故實施方法。即應候天雨之潤澤。路鋪成後。上面往往結成一薄層泥土。恍若純泥已團結砂粒而成堅硬路面者。但實際上一經天雨及車輛之碾壓。此薄層泥土即破。因其下之砂泥仍未能結固也。故路面砂泥必須濕透方能固結。建築砂泥路面。最好在雨天時。因該時砂泥均受水濕透。混合自易。且雨水能滲入路面下層砂泥固結。尤佳也。路面築成。一經天雨後。應即加以拖壓。(美國多用拖壓路器)使

路面平實合式。(2)第二築法。先將路基削平。次將應鋪砂之部份鋤鬆。深一寸半至三寸。乃將砂加入混合。至混合均勻後。再加砂混合。如第一築法。砂泥混合鋪設後。乃開掘旁溝。做法如第二圖。(五)利用砂底土之砂泥路建築法。建築此種路時。砂質路基。應修削至平坦。乃將泥平鋪其上。厚度由二寸至四寸。以該泥質之純雜爲標準。如所用之泥質地純粘。則可少用些。鋪泥後。卽加鋪潔砂一層。耙鬆混合。然後將路面拖壓。或施用拖壓路器。使路面合式拖壓後。應候天雨灌濕。乃再行耙鬆混合。加以輾壓。便能團結平滑矣。在建築此種路面時。普通錯處在鋪泥過多。如該泥屬粘性最大者。往往團結變成泥球。以致需用鋤鋤碎。方能輾壓也。砂泥路面建築在砂底土路基上。與其建築在泥底土路基上。兩相比較。前者以用砂較少。故其運費比後者爲省。惟前者混合砂泥手續頗繁雜。故工費較後者爲鉅。且前者之路面。亦不及後者之佳。因砂底土路基之砂往往不如外處取來砂之粗銳也。建築砂泥路時。應用砂及泥之成份。無一定之規例。因各處之泥砂性質各有不同。但在築一公路之前。如能將該處砂泥。加以詳細之察驗。補以相當之經驗。則砂泥應如何分配。自可定也。如築一砂泥路。田泥過多。在雨水時期。路面每覺泥濘。補救之法。應將路面加鋪薄砂一層。又如在乾燥天時。路泥浮鬆。便知築路時所用之泥。質地不良。或用泥過少。補救之法。應加

鋪純泥。使其混入路面。(六)砂泥路建築在肥土上。如公路之路基爲肥土。則建築砂泥路面所用之砂泥。均應向別處運取。其路基應先刮平。如第二圖。然後散鋪砂四寸於應鋪砂泥之部份。再加鋪泥一寸半至三寸。(用泥之多少。以取得之泥質地良窳爲標準。)與前鋪砂耙勻。再加鋪砂四寸。完全耙勻使之混合。其餘利用築旁溝取出之土。以填築路肩各手續。與第二圖所表明者相同。

## 第六節 泥土路及砂泥路之修養方法

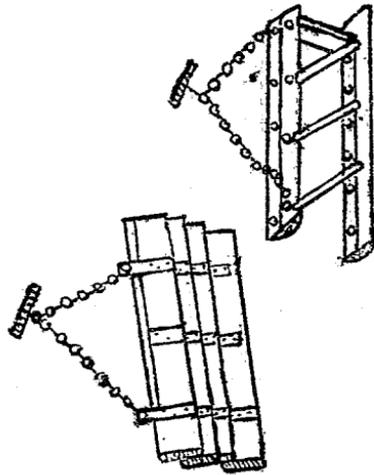
### 第一項 泥土路之修養方法

泥土路之路面。應時常清潔。如有低陷或車轍之處。應即以該路性質相類之泥土填補。萬勿用石塊或廢物填補。因用較堅固之物質填補後。該處路面受磨耗之力不均。來往車輛之輪。常致割入較堅物類之對邊。以至更發生其他低陷處也。以故泥土路面。如積有石塊或枯枝等等。應立予清除。務使路面平滑無礙。由中心至旁溝。坡度順適。

泥土路在每次大雨後。路面漸乾時。即應施以碾壓。使路面結實而平滑。在美國多用路拖以拖壓之。拖壓之前。路面上所有石片枯枝等。均應掃除。路拖爲甚簡單而有效之平整路而器具。其式約

有數種。而其構造無非具一個或多個之刮板。沿路而斜行。其樣式如第四圖。

第四種  
路拖樣式



雨水濕氣。係最能傷害泥土路者。故泥土路面。須要常得太陽之曝曬。以故路面之樹蔭。不宜太多。在曼克特母路面上。樹蔭愈多愈妙。惟在泥土路面上。則不宜太多樹蔭。惟完全無樹蔭。則公路殊欠美觀。故如沿路樹木太多。以致日光不能通晒者。則應斬去樹木若干。務使路面每一部份。均能受日光晒到。沿路無樹木者。則應設

法種植路旁樹木之排列。並應有適當之距離。除日光能照晒外。即風能吹到。空氣暢通。亦係助路乾爽之方法也。在修理泥土路時。應恆紀念其建築方法。如何施以相當之修整。又在清理旁溝時。所有淤塞溝內之物類。應棄之於溝旁田地處。萬勿棄諸路面上。因淤塞物類大都係屬泥滓或腐物。極易存留雨水。不易晒乾。且與泥土路之泥土性質。完全不同也。在養路工人方面。應將全路分

爲若干段。每段置監工或養路工目一人。其責任在每次天雨後巡視該段路面一次。每二星期間至少應巡視路面一次。如發覺路面有損壞或低陷處。立予修補。又在每次大雨後。最好用路拖將路面拖壓一次。使之平滑合式。當時如有車轍低陷處。並予以填補。

## 第二項 砂泥路之修養方法

砂泥路之所以能保持其功用者。賴有條貫之養路方法。路拖係維持路面平滑之利器。每逢大雨後。當即用之。以拖壓路面。所有清除溝旁之物類。切勿堆置路面。蓋其中腐物。易使路面分裂。以至傷壞也。所有旁溝既已掘築後。於清除積物時。萬勿再行掘深。致失其原有斜度爲要。若路肩（由旁溝至鋪砂泥部份處）生草亦甚佳。惟須修剪以時。毋令亂長橫生。以保存美觀。

在養路材料上着想。所以填補路面之砂泥。應時常存備候用。其質地應與原有路面砂泥性質相同。最妥辦法。係將適用之砂泥。預早選備。沿路各處。存放若干。以便養路人員。需用時知向何處取用。填補路面低窪時。其適用之砂泥。應先行混合。乃行填入拍平。並施以拖壓。如路拖係常用者。低窪自少發生。在填補低窪之前。應先將該窪內之浮鬆舊料挖除。並須將其底鬆掘。方可將新砂泥填入。此外如欲在已低下之路面加鋪新砂一層。該路面上之鬆散舊料。均須掃除。並略爲耙鬆。

方可將新料鋪上。如此新舊材料，乃能銜接聯絡也。

養路之巡察 巡察路面，勤予修理，係保持砂坭路之要素。較諸其他路面，爲重要也。下列數要則。養路巡察員，應遵守實行。

- (一) 在天雨時，應巡視全路路面一次。將沿路低窪一一紀錄。因天雨時，各個低窪，均填滿雨水，故也。
- (二) 收雨後，即施用路拖，以拖壓路面。
- (三) 凡路面不能拖平之處，所有窪孔低陷處，均應用適當之砂坭填補。填補後，將該處再行拖壓一次。
- (四) 旁溝積留之枯草砂土等物，切勿置諸路中。如路面久缺材料時，應在別處運取相當之砂坭，以資填築。
- (五) 如路面有參差不平處，可於天雨後，路面尚濕時，將該處耙鬆。(在美國多用尖牙耙) 乃用路拖拖壓使之平滑。
- (六) 施用路拖時，應從路面鋪砂坭部份邊線起，向路面中心拖壓。惟應留心，勿將該邊線外之砂坭土拖入路面中。
- (七) 在拖壓路面時，應留心路拱。由路面中心至邊線之斜度，仍須保持。
- (八) 將路面所有玻璃片、空罐、鏽釘，以及各種垃圾，一律掃除。
- (九) 查察各涵渠，是否疏通。及路面雨水，是否能宣洩至旁溝。
- (十) 路面如需加鋪砂坭時，應先將該處舊路掃淨，並路事耙平，方可加鋪新料。

### 第三項 坭土路及砂坭路之路面瀝油

坭土路及砂坭路之所以瀝油者。乃以使塵埃不起。及保持路面也。在歐美各國。用各種厚油瀝坭土路。及砂坭路路面者不少。但尙之有條實之成績報告。惟在坭土路面上可施瀝生煤油。CRU DEPE PROLEUM 而在砂坭路面上可施瀝膠煤油。OLTYVA 其成績尙佳。淡柏油施用於砂坭路面上。亦可獲良好之結果也。

按黃君主張。極合我國時宜。全國公路第一步工作。均宜採擇實施。誠方方有利。事半功倍之好良法也。

吳山附識

## 石腦油馬克達路及塊土瀝青路之築法

顧在珽

### 石腦油馬克達路之築法

建築石腦油馬克達路所用之材料。如碎石、石屑、沙子數者。各取適當分量。混合後。與曾經燒熱融。化之碎腦油拌和。加入極細之粉。此種粉。英名 Filler。法名 Farnie。建築石腦油馬克達路。普通

不出下列築法。

(一) 路基有用三和土築成者。然普通簡單之築法。即取舊馬克達路。重新整理後用之。此種路基。應使之堅固齊平。無疵病。易於洩水。其路基中心使有些微高度。上面易於鋪砌。此種道路中心之隆起高度。普通爲七十分之一。八十分之一。百分之一。

(二) 鋪砌時可分作兩層爲之。其表層。顯於路面以便行駛車輛者。普通皆鋪成極薄之一層。其夾於表層與路基之間者。爲下層。此層所用之料。宜取其有彈力性者。於交通繁華之道路。而路面時有重載車經過者。則其下層之鋪砌。頗視爲重要。所用碎石之尺寸。宜取其稍大者。俟碎石與曾經燒熱融化之石腦油拌和後。乘其熱時取出鋪路。輕輕壓。壓過後。使有六至十公分之厚度。惟其表面不可壓之過於平滑。須使其微微露出空隙。俾於上面再鋪表層時。可以與此下層之面。互相嵌緊之。此表層之厚度。約自二至五公分。視交通之繁簡定之。於交通不甚繁華。而無載重車經過道之。路僅鋪表層之鋪面足矣。其路基普通取舊馬克達路爲之。此表層之鋪面。即直接鋪於舊馬克達路之上面。鋪厚約四至六公分。以上鋪路方法。於法國常用之。

#### 鋪面材料之配合

鋪面材料之配合。分「甲」「乙」兩式。試舉示於下。

(一) 由碎石凝結成者。名曰「甲」式。或名石腦油三和土。

(11) 由石屑凝結成者。名曰「乙」式。或名石腦油灰泥。英名 Sheet Asphalt。

甲式 石腦油三和土 取硬性石塊。如斑岩石、玄武石、等擊碎。至五公厘或三公分。或四公分之大小。加入沙子與石腦油及粉。乘熱拌和。使之均勻。其成分之分配。各國均有不同。故從略。凡拌和之料凝結後。須要緊密。無空隙。其中應含石腦油（即入 Oil 便能溶解）之分量。約自百分之七。至百分之十二不等。須隨氣候定之。各種材料乘熱配和之後。即小心鋪於路面。其厚度須均勻一致。用輕滾機略為壓緊。使之形成一片。如路衣然。愈平愈佳。

乙式 石腦油灰泥 於此石腦油灰泥中。凡超過十公厘大小之石屑。一概不用。其所用者。以細沙為相宜。此種細沙。取其粒子微細而最大至數公厘者。與曾經融化之石腦油乘熱拌和。加粉其中。此種石腦油灰泥。配製之成分。及所用材料之大小。各國均有不同。至其中加入之石腦油。（指浮石腦油而言）亦須隨各地之氣候。而定其多寡之分量。若照法國氣候所用之分量。不得小於百分之十至百分之十二。至其中所加入之粉。其分量。多寡亦為重要。石腦油灰泥。須乘熱連至建

築地點散播之。耙平之。滾壓之。其方法與前式建築石腦油三和土之方法同。(即與甲式同)以上「甲」「乙」兩式之鋪面。其材料之預備。及拌和諸手續。有在廠中實行者。有在工場中實行者。凡材料交到廠庫後。須分別大小種類。乾燥後。置於機器內拌和之。拌和之後。如運往建築地點。宜用四輪汽車。所用之石腦油。宜擇其質地精良。產於美國墨西哥。及梯宜達島。或其他著名各地所產者。均可。石腦油於融化時。視情形之必要。須加入適量之融劑。如液體或半液體 Hydrot-carbures 等。此種融劑。與石腦油為同一種類之油質。猶之 S-chissa 柏油。或蒸取煤油時殘餘之油等。皆是也。至加入融劑之分量。須視各地之氣候。及土地為變遷。

#### 普通應守之各條

建築石腦油鋪面。極為精細。須雇用有經驗之工人。與購置特種之器具。凡實行此種鋪面之工作。於說明書內。應規定至少有五年之保險期限。於此期限以內。包工人不但應負一切做壞之工程。而且又應負修養之責任。說明書中。又應註明。路局有權每日檢查其材料成分之配合。及其築法。是否遵照規章上所載之各條辦理。抑或遵照包工人呈准路局核定之各條辦理。茲將應行檢查之各條。錄示於下。

各種大小碎石成分之比例。

石腦油及溶劑成分之比例。

石腦油鋪面其光滑。遇氣候之變遷。能發生油滑。因此其路心之隆起高度宜小。(視上述之高度)。

其縱斷面之斜坡。不得過百分之四。

於建築時應行注意之事項。(一)於石腦油鋪面之兩旁。所有石塊砌成之旁溝。不可與車輛相接觸。於平滑之石腦油鋪面上流水。較之於石塊鋪面上流水為順利。石塊接縫之處。與石腦油面相接觸之處。其抵抗力較為薄弱。而易於損壞。倘將石塊鋪砌之旁溝改用碎石建築時。於其上面。宜塗石腦油。與路身同一厚度。(二)用石腦油鋪面之道路。其兩邊須有物為之攔阻。攔阻之物。或仿照步道旁邊之用攔路石。或用三和土塊。或將凝合物自身加高。或用別種方法攔之。均可。(三)倘車道之上。有鋼軌之敷設。於其敷設之處。最好不用石腦油鋪面。即需用之。亦不可使石腦油直接與鋼軌相接觸。石腦油路之兩邊。如欲布置石條一二行列。則石塊與石腦油相接之縫。亦難免裂開。惟此事則頗難兼顧之矣。

塊土瀝青路之築法

用膠緊土瀝青作成之方磚或條磚。其形式爲長方形之六面平行體。尋常尺寸。有二十公分長。十公分寬。四至五公分厚。用水泥灰泥。砌緊於路基之上。此種路基。可用舊馬克達路爲之。惟舊馬克達路之表面。宜使之平齊。上蓋灰泥一層。此種用土瀝青磚鋪成之道路。最適宜於行駛各種車輛。而尤適宜於汽車之行駛。故此種道路。於城市中多建築之。而於出產土瀝青之區域內建築之者尤多。且亦有因其合於美觀而建築之者。其路面宜築之使平。路心之高度宜低。

## 碎石路（指尋常馬克達路）之築法

顧在埏

碎石路之築法。於拙著「最新實用築路法」一書內。已詳言之。似無庸贅述之必要。茲節摘錄碎石路規章中之重要各條。及其施工時。對於石料之採取。鋪面之改良等。述之於下。

### 甲 石料之取採

築路用之石塊。宜碎之勻淨整齊。擇其大小適宜。種類相同者。分別處置堆存。以備需用。因現今石價甚高。故建築碎石路所用之石料。務宜設法使之節省。築成之路。又宜使之耐久而堅固也。驗收

碎石其大小與形式以及石質之優劣潔淨等。均須按照規章嚴格考驗。若於礦內驗收。則所得之碎石較有選擇。且可免除因驗收不合。發生退貨。損失運費之虞。

石礦 當工程師奉命組織石礦或擬訂立礦章之事。應遵守下開各條。並須時常依據其國內之礦章規例。並參考各國已有之組織方法。作為借鏡。

礦層 石礦之開鑿面——石礦礦區之面積。及其產量。應用打針鑽地法詳細探明之。石礦之開鑿面。務宜使之平行整齊。倘石礦之紋理。不甚顯明。可以參考其附近各礦舊有之開鑿面。以作比較。往昔辨別石理之法。常用炸藥烘開。惟此法不甚優良。開山取石。宜開至石層最下之層。盡底為止。因其底層石質。較為優良。而且石層順序開下。石塊之採取亦易也。卸除石塊。不宜正對開鑿之面。機器軋石法 碎石機之式樣。有兩種。一為旋床式之碎石機。此機每小時能軋碎石塊自十噸至三十噸。於產石豐富之礦內。常用之。一為牙床式之軋石機。此機在法國已有數種之形式。其碎石之數量。每小時自四噸至三十噸不等。凡小號之碎石機。於每小時內能碎石自四噸至十噸者。可藉手推車上之發動機為之運轉。或藉特別發動機為之運轉均可。此機易於搬運。於產石不多之礦中用之。最為相宜。此機並可遷移於道旁。以作軋石之用。

於產石豐富之礦中。若能按照下列各條辦理。似爲適宜。(1)先將碎石入於第一號之軋石機內。軋過後。祇將碎成約十二公分至十五公分之大小。(2)然後使之經過約四公尺至五公尺長。形如鐵管之第一號篩內。其篩眼之大小。分爲兩種。使篩出沙子與三公徑之碎石。(3)其篩不出之大小石塊。須再使之經過第二號軋石機內軋碎。便之流入於第二號篩內。蓋形如鐵管之篩。愈長則愈易將沙子與碎石各自分別篩出。惟篩愈長。則其價亦高。而運轉又不能十分靈捷。故於事實上。亦難於採用之也。

最新式之篩。爲七公尺至八公尺長。用鐵片製成。上鑿無數細眼。其第一節之篩眼較細。約有一公分五至二公分徑。以備篩出沙子與石屑。其第二節之篩眼較大。約有三公分徑。碎石在此篩眼內流出後。即可用矣。至分開沙子與碎石。全藉篩中同心圓式之螺旋鐵片一條。或兩條。製造此種篩子用之鐵片。愈薄愈佳。照現今新式布置。用作篩細沙與碎石之篩。其鐵片之薄。約自五公厘降至二公厘。倘石塊軋碎之後。多成片石。即將其再入方眼篩或半卵眼篩內篩過之。篩之圓徑。須隨其需要而定。於最新式礦中所用之篩。其圓徑約自一公尺一寸。至一公尺五寸。篩之旋轉速率。每分鐘不得逾十二轉。至十五轉。

## 乙 施工法

道路中間隆起之高度。消路中間隆起之高度。若築之太高。則能使道路易於損壞。故其隆起高度。不宜使之超過路寬五十分之一。倘道路中間隆起之高度。已超過五十分之一。則於整理路面時。無需再加填高。僅用尖鋤將路面高處耙平可已。倘不用尖鋤耙平。則用壓路機壓之使平。俟路面隆起高度。漸次低下。適合路寬五十分之一為度。

用尖鋤鋤開路面。填鋪路面之前。宜用尖鋤鋤開路面。此為最緊要之工作。若馬克達路面之顯露孔窿者。尤宜注意。蓋利用尖鋤鋤路之作用。為使路面原有之隆起高度可以整齊而適宜。並使道路之鋪面。有同一之厚度。而不失其已有之狀態。路面如用尖鋤翻修。則碎石不致粉碎。因此又可節省材料。

填縫法 填塞路面孔窿所用之料。不宜用太粗糙者。宜與路面舊有之料相稱。路面孔窿。如用一分至三公分大小之碎石。逐層填平之後。務宜壓之堅實。於其上面。塗以黏性材料。以免速行車行駛其上。不致分散石塊。如遇情形之必要。用少量柏油。以作黏料尤佳。壓緊碎石。宜用普通錘或手錘。或機器錘。或輕碾均可。往往旁溝之砌面太低。至於路面鋪填時。難得適宜之隆起高度。遇此

情形。應將旁溝砌面翻開。重新予以適當之橫斜面。

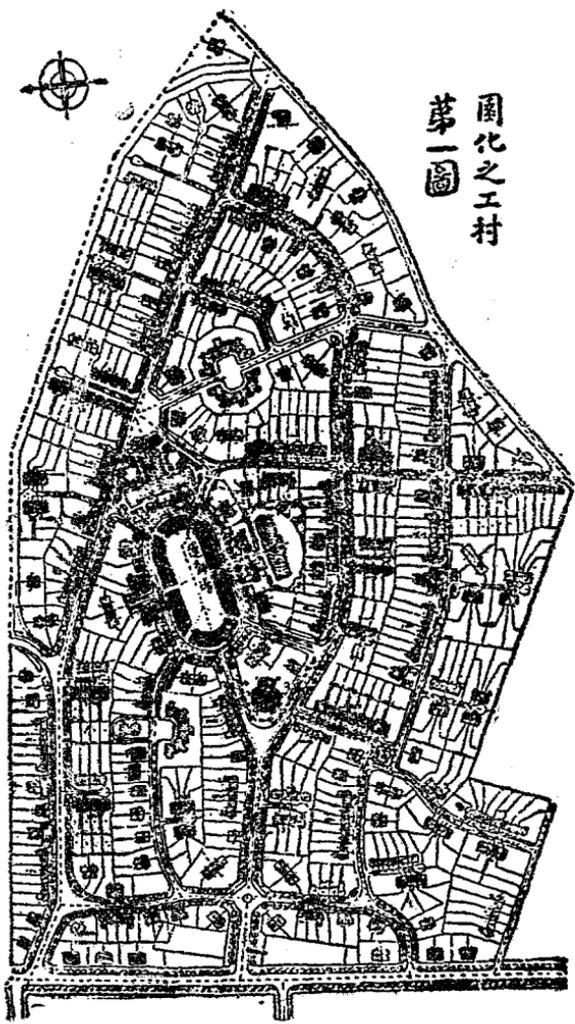
輾壓。輾壓之時。宜使之適度。黏性材料。不宜用之太多。如路面材料。已經輾壓堅實。則將黏料於壓過後散播之。輾壓之時。欲使材料擠緊不碎。常取重輾先壓。若能利用輕重兩種之壓滾。或機器。輾分為兩分輾壓。更爲適宜。蓋輕輾能使碎石下沉。重輾能使碎石擠緊。如於路面鋪填碎石層。俟其鋪至極端之處。宜將碎石層作成四十五度之斜坡。以利行車。

## 田園化的工村建築

顧在埏

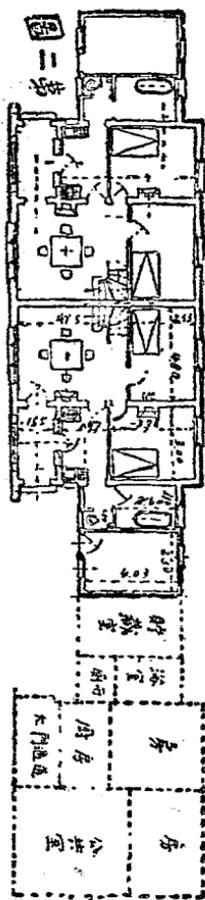
凡村中各房屋。四周布置田園。栽植菓蔬花卉。望之儼如一大公園。以供工友之居住。俾得享安寧之境者。此種村落。即以「田園化的工村」名之。歐美各國。如鐵路公司。實業家。資本家。慈善家。皆有此種建築。對於勞工政策。頗著成效。惟自歐戰以後。建築工料。較前增高。故現今建築工村。多趨重於經濟之節省。其中房屋之構造。甚爲簡樸。然仍不失其堅固與美觀。此層吾人亟需注意者也。攷田園化之工村。創自英國。而最先建築之者。亦爲英國。其後德美法瑞典諸國。均已先後仿行之。吾國際此提倡都市建設。與都市衛生之時。此種工村。實爲改良工友與平民住宅。有益衛生。急不

園化之工村  
第一圖



容緩之一種新建設也。各種圖樣。頗為新穎。其房屋構造型式。可分可合。分之不失其整。合之愈見其實。空氣與光線。亦甚充足。每宅各有園圃。可供藝事。用作住宅。既適宜而經濟。最適合於小家庭之用。如第二。第三。第四等圖。茲將工村之布置。及其房屋之構造。列舉於後。

賽坡邑工村 設計此村之工程師。一名辯賴格奈。一名叟梅也爾。其村中房屋高低平均。每所採取八戶或十四戶制。每戶各有房間四。樓二層。不設地窖。地面第一層屋內。鋪方磚。樓板及窗頂板。均用鐵骨三和土。其配合之成分。取坡審西水坭每三百公斤和淨碎石八立方公寸。與普通沙子四立方公寸。鐵骨三和土之表面。塗抹約一公分厚之水坭。沙子。灰坭一層。以求其格外堅固。此村每戶建築費用。為一七五〇〇佛朗。



劉馬工村 劉馬工村。因有實業家辯爾舌沙朋奴氏之發起。並有富於才學與經驗之國家建築師奇墨亞白而打氏之設計。始能於法國之羅倫城。建設此種最優良之工村。此村圖樣之設計。非常縝密。如第一圖。圖中房屋皆取東西南三向。市場皆四散於房屋集合處之中心。爲使購物便利。村中建設一大公所。內設禮堂。藏書室。飯室。醫室。浴室。體育室。會議室等。其中又有育嬰。保養等室。布置尤爲完備。各戶門窗。及門框。樓梯。房架等之尺寸。各所房屋皆取一列。以便易於配置。惟其布置之方法。可以互異。以免同調。木料外面。所塗油漆。各所房屋。均可不同。惟每所房屋。宜塗一種之顏色。以便容易修理。牆皆空砌。因可抵禦冷熱與潮濕。且於運料與堆砌。又省工也。

北方鐵道公司之工村 大戰之後。法國北方鐵道公司極力擴充建設工村。因該公司有總工程師之提倡與獎勵。故近數年來於法國北部地方。屢見有大工村之建設。如載年及里爾與特里佛朗瑟等三村是也。茲將村中之房屋構造與尺寸。適於他村作模仿採用者。錄示於後。以資參攷。

#### 房屋之構造及其尺寸

挖溝 外牆基。挖深六公寸。寬五公寸。內牆基。及隔牆基。挖深六公寸。寬三公寸五。

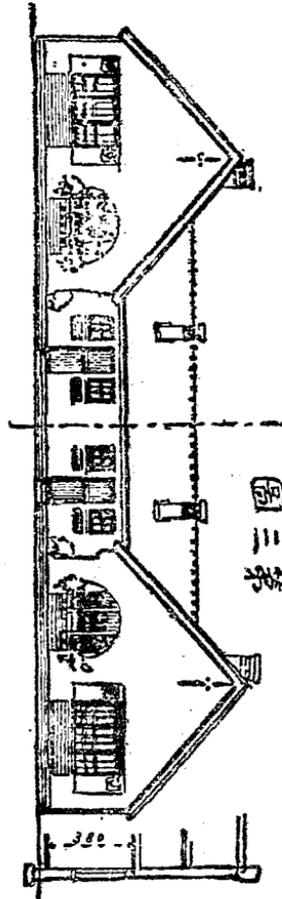
基礎 牆脚。用稀三和土。或凝合三和土打底。外牆脚。寬五公寸。高三公寸五。內牆脚及隔牆脚。寬

三公寸五。高三公寸五。地窖牆及陰溝牆之外牆。厚三公寸五。其內牆厚二公寸五。其牆與露出地面牆之中間。塗三公分厚之肥水坭灰漿一層。於其上面。再塗石腦油或土瀝青一層。厚二公分。嵌煤渣之牆壁。此類牆壁。厚二公寸五。粉飾及嵌縫。均用坡崙西水泥灰泥。其配合成分。取沙子一立方公尺。和水性白灰。一百五十公斤。與坡崙西水泥一百五十公斤。牆面嵌煤渣與鐵屑。嵌時先於牆面塗坡崙西水坭二層。約厚二公分。然後嵌煤渣與鐵屑。嵌好後。刷顏色。牆角與牆口抹平。約三公分寬之邊一道。

磚牆 牆鏤空砌。共厚三公寸八。照法國磚之尺寸。爲二公寸二長。一公寸一寬。即一塊半磚中間留四公分之空隙是也。兩階牆相連處之磚。橫豎兼砌。牆壁上下。均砌氣孔。牆上塗白灰坭。（即沙子一立方公尺和白灰三百五十公斤）砌縫用灰坭。（沙子一立方公尺和白灰四百公斤）間隔牆 用七公分厚模製之石膏板。或凝合建築物。外塗石膏。二公分厚。

地面及地板 地窖上之地板。用鐵骨三和土。載重力。爲每平方公尺二百公斤。大門間廁。貯藏室。用水坭鋪地。（沙子一立方公尺和水坭四百五十公斤）約厚三公分。內嵌鐵縫。地之下層。用碎石或煤屑三和上（白灰一百公斤和水坭五十公斤）打底。公共室。廚房。浴室。取碎石或煤屑

三和土打底。厚六公分。上塗水泥灰泥。用方磚鋪砌。四面牆脚。鑲方磚一路。其他房間。鋪二公分五厚之松板。釘於橡木橫樑上。橫樑置於石灰座上。或瘦三和土上。或釘於大樑之上。其距間爲五公寸。地板下砌氣眼通空氣。



木料 窗頂板用橡木。四面上油設色。或用模製之三和土代替均可。房頂椽子。用松木。三面刨平。每根距離四公分。頂板厚一公分三。一面刨平。房緣松板厚一公分八。一面刨平。地面第一層屋地板下之地樑。高一公分七。厚七公分五。距離四公分。

樓梯 踏板寬二公分。用整塊橡木。厚三公分四。靠板高一公分八。樓梯兩邊斜腿。用橡木。邊寬八

公分。底座、扶手、欄干。均用松木。

門窗 外面門窗用椽木。內面門窗用松木。窗之四角。釘曲鐵板。窗邊框。厚三公分。窗心板。厚二公分。圍窗口板半圓形。靠壁板。厚一分。高三公分。高一公分一分。

屋蓋 洋瓦。瓦脊。嵌灰泥。屋漏。寬二公寸五。鐵鈎距離。八公寸。漏水管之直徑。八公分。其底部之生鐵座。高一公尺。

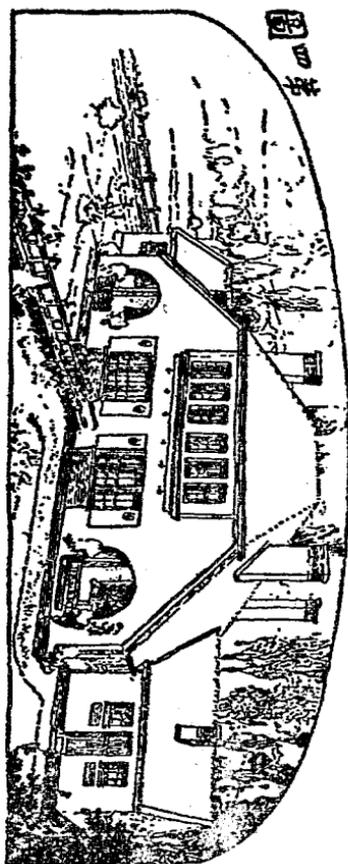
煙筩 煙筩內。塗火坭。厚三公分。露出房頂之煙筩。用磚砌。塗水性白灰火坭。磚縫嵌坡。備西水坭灰坭。用鐵鈎牽聯。高出屋頂三公分。

油漆 房屋內部門窗。上顏色一道。油二道。外面門窗。上油漆三道。應用之顏料。如七號海綠色。八號黃綠色。二十九號伊而朗色。八十一號深綠色。二十三號赭紅色。九十六號凡坭司紅色。九十八號煙色。公共室之天花板。刷膠二道。牆壁油畫。上色二道。廁所及浴室之天花板。刷膠二道。牆上印花。刷油二道。

玻璃 用次等單料玻璃。

廚房及公共室 洗滌盆。安置於靠外牆之一面。用硬砂石製。盆之面積。爲六公寸長。四公寸五分。

寬。盆底洩水孔之口上蓋鑲空銅蓋。裝鉛質彎管。彎管下塞銅塞子。進水管離外牆二公寸。龍頭用磨光銅。一切附屬設備均須完備。



廁所 廁廁須能容六立方公尺之糞量。高二公尺。井眼與井蓋均須安置齊備。井框用六公寸平方之生鐵框。坑內塗坡崙西水泥灰泥。厚二公分五。(取沙一立方和水泥六百公斤)坑之四角抹圓。基牆自底部起約高一公尺之處塗水泥。再上塗石膏坑頂塗石膏。頂上裝通氣缸管。管之內徑八公分。管端裝鐵帽。廁所坐位採土耳其式。用上等砂石製。有六公寸三分長六公寸寬之坐位。

建設於沙子與水泥築成之地面上。地之三面做成極大斜坡。生鐵水箱裝水九公升。箱上蓋鐵蓋。刷油漆。離地高一公尺八寸。放水鉛管上裝止水開關。

地窖 貯藏物料用之地窖。須有十平方公尺之面積。高二公尺。牆上開五公分寬。二公寸五高之通氣眼。倘地窖挖下有水。即於地面築同一大小之貯藏室代之。

## 路樹須知

廣東建設廳

### 一、路樹之效用

路樹之效用甚廣。如庇蔭路面以防止過度之乾燥。抵禦風力以減少塵埃之飛揚。且能增加地方風景。不但裨益行人。其于附近住民之衛生。亦頗重要。若植栽菓樹類。更有收獲果實之益。枯枝落葉。可資農民燃料及肥料之需。其利固不勝枚舉者也。

### 二、路樹之養成

路樹之苗木。可採取附近適宜樹種設苗圃養成。或由近處購用。惟供給路樹之苗木。在苗圃移植時需剪去其冗枝。并修正為一定形狀。如圓形指圓形等。待養成強健大苗。然後用之。切不可於苗

木尙小。遽行栽植。又培養路樹之苗圃。除播種外。其移植苗圃可分設附近路傍或路站。使栽種時可以節省運輸費。保全其生長力。若由他處買入之苗木。亦須于苗圃內栽植一年。然後移植。方爲安全。但須視樹種而定。

### 二、路樹之選擇

粵省幅圓廣大。南北氣候不同。如欽廉瓊崖接近熱帶。東北二江上流則接近溫帶。其氣候之相去甚遠。故選用樹種。需斟酌各地之情形。茲就選用樹種之注意事項條舉如下。

1. 土性及氣候適宜者。2. 大苗移植能安全活着者。3. 生長迅速者。4. 對於風害病虫害抵抗力強者。5. 北部夏暖冬寒。其路樹宜擇夏天有樹冠庇陰。冬天落葉不致阻礙陽光爲適。南部四時溫熱者。則用常綠樹可也。6. 無惡臭并無刺棘者。7. 幹部及根部少萌芽力者。8. 樹幹不過高。樹冠擴張不過度。而樹葉闊大者。9. 樹命長久。木材或果實可利用者。10. 採種容易者。

至于粵省北中南各部其適宜栽植之樹種分錄如次。

北部（北江一帶）樟樹 桉樹 森樹 千年樹 石栗 梧桐 中國松  
中部（廣肇惠陽潮高雷一帶）石栗 森樹 銀樺 桉樹 荔枝 龍眼 秋楓 橄欖

緬甸合歡 蒲桃 榕樹 鳳凰木 中國松

南部 (欽廉瓊崖一帶) 椰子 檳榔 按樹 森樹 緬甸合歡 胡桐 (俗名海棠)

蒲桃 鳳凰木 刺桐 菠蘿蜜 中國松 欖仁樹 (俗名枇杷)

各樹之氣候適宜。既如上述。茲就其所具特性略述如后。

1 樟樹 樟樹學名 *Cinnamomum camphora* 爲常綠樹。深根性樹。抗風力強。葉生濃密。四時蔥翠。樹冠近球形。姿勢至爲雄偉。路樹可距離二丈至三丈。選樹以齊一強健者充之。

2 按樹類 按樹學名 *Eucalyptus* (*Varcaus*) 爲桃金娘科常綠樹。原產澳洲。分布最廣。各國路樹亦多培植。種類極多。人咸以其枝幹瘦弱。不能抵抗暴風爲嫌。然粵土尙無大慮。其中尤以大葉按 *E. Robusta* 最安全。此樹成長迅速。幹形修直。樹姿端正。植爲路樹最宜。如欲枝葉濃蔭。可于高至七八尺時截去樹梢。令本幹高生停止。自然多茁枝橫。翠葉濃密矣。

3 石栗 石栗學名 *Clitree Maluccana* 爲大戟科常綠樹。原產南美。或謂傳自馬來。不知孰是。檀香山路樹多植之。葉爲單邊心臟形。深綠色。質頗厚。四時抽出新葉。生長迅速。三四年可供路樹之用。除卑地之外。無論何種土質均能發育。尤以沙壤土最良。但遇暴風則抵抗力稍弱。枝條易被

挫折。然回復力甚強。公路植樹稱爲上品。

4 森樹 森樹學名 *Melia arcyriarach* 爲棟科落葉樹。或稱苦棟。本省轄內分布甚廣。田頭路尾常喜植之。生長速。花紫色。頗爲美觀。枝葉擴張堪爲庇陰之用。但橫林疏散。樹枝不甚優秀。故可用爲公路樹。至市街繁盛之處。似不相宜。

5 秋楓 秋楓學名 *Bischofia javanica* 爲大戟科常綠樹。廣州一帶。隨處野生。翠葉叢密。樹枝優美。堪爲庇陰之用。此樹根基鞏固。幹質堅牢。雖遇暴風亦不易倒損。且乾土溼土均可培植。粵人多以庸木視之。未免可惜。倘選栽得宜。實爲優良路樹也。

秋楓有一特性。常由低處抽出歧幹。減殺本幹勢力。如不相當剪定。則歧幹日盛。本幹日衰。其結果實樹身矮小。高至數尺即止。故秋楓苗木宜隨時截除歧幹。剪去冗枝。使單幹直立。樹冠如傘狀。才能爲理想之路樹。

6 銀樺 銀樺學名 *Grevillea Robusta* 爲山茂樺科常綠樹。又名絹柏。原產澳洲。常綠美葉樹之一。葉暗綠色。邊緣細裂。頗似羊齒植物。葉背爲粉白色。密生絹毛。花爲穗狀。紅黃色。頗美觀。樹姿端正。幹質修直。生長迅速。五六年即能庇蔭。十年生幹圍達二尺以上。但根基不甚固。猝遇風暴每

有傾倒之患。故幼樹宜用支柱扶持。又水溼地或過乾過濕地皆發育不良。故栽植土宜斟酌選擇。

7 鳳凰木 鳳凰木學名 *Tournefortia regia* 爲荳科落葉樹。廣州稱爲洋楸。原產非洲。分布熱帶全部。荳科樹種中此樹最美觀。品格高尚。優秀壯麗。他樹殆無倫比。葉爲複羽狀。呈鮮綠色。枝條四散。適於庇蔭。花深紅色。抽出長穗。宛如蝴蝶飛翔。遠望如烽火當空。故又名火樹。(Fire-tree) 生長迅速。一年高四尺。二年高六尺。亦良好路樹也。

8 緬甸合歡 緬甸合歡學名 *Albizia lebbek* 爲荳科落葉樹。初名印度合歡。緬甸最多。故名粗生樹種。瘠地亦能成育。初年高二三尺。第二年五六尺。可爲路樹用。惟其橫枝過多。易罹風害。又歧根極淺。每因風倒折。且在夏令雖綠蔭茂盛。而冬季落葉後枝間留存荳莢。不甚美觀。凡此皆爲缺點。若能園藝的整正樹姿。汰去冗枝。隨時剪截枯莢。則亦堪爲路樹之一種。

9 蒲桃 蒲桃學名 *Eugenia jambos* 爲桃金娘科常綠樹。長根性樹種。最喜砂壤質之潤澤地。枝幹強固。不易被風吹折。種爲路樹。除庇陰外。并可採果實。以供食用。

10 橄欖 橄欖爲橄欖科常綠樹。又名山欖。乃長根性樹種。適於盤巖之地。抵抗風力甚強。果實甘

美。粵人喜食。年中銷流頗大。除生食外。又製成五香攪。淮鹽攪。甘草攪等。銷流內外各地。又有烏攪一種。專為製造攪鼓之用。兩者皆可兼為路樹。

11 榕樹 榕樹學名 *Ficus Petrus* 為蕁麻科常綠樹。熱帶樹。有大葉細葉二種。本省各地均有野生。葉濃枝密。堪以蔭庇。惟橫枝冗長。根露地表。是其缺點。又樹幹極難直立。必隨風向傾側。欲矯直樹幹。須多設支柱扶持之。且庇陰之度過大。宜及時剪枝以遏止其擴張。宜于大路及交叉點不宜于小路。

12 油桐 油桐為大戟科落葉樹。吾粵有二種。一為雌雄異株。葉呈青綠色。綠邊缺刻多。俗名千年桐。一為雌雄同株。葉蒼綠色。周緣缺刻少。俗名三年桐。生長迅速。雖脊地亦能成育。但以沙壤土為最宜。庇陰之度極大。若無他種適宜路樹時。可取而用之。

13 荔枝 荔枝為無患樹科常綠樹。原產閩粵。性喜卑溼砂壤或壤沙之溼地最良。樹冠整正。根深蒂固。植為路樹固堪庇蔭。亦能採實。一舉而兩得。惟生長緩慢。其實生苗非十年不結實。是一缺點。故宜接木法養成苗木。

14 龍眼 龍眼為無患樹科常綠樹。本省分布最廣。各地山野均有蕃殖。有深根性。喜卑溼地。乾旱

之地稍遜之。以砂壤土或壤土潤澤者爲佳。其他所有特性略同荔枝。

15 檳榔 檳榔爲椰子科。熱帶樹木。葉片長大。美麗可觀。爲庭園與公園之玩賞樹極佳。但體積較小。葉之庇陰範圍較窄。若植爲路樹。須與他種樹互植。方可插植路樹中間。蓋此樹可增加風景也。但需土質肥沃。若乾瘦地則不宜。

16 胡桐 胡桐爲藤黃樹科常綠樹。瓊州稱海棠。葉脈平行。葉質堅厚。蒼綠色。有光澤。頗美觀。又樹性極強。根深蒂固。防守風林最適宜。但此深根性樹若用大苗移植困難。宜分期斷截主根。連宿土泥頭移植方易成活。其實可製油利益頗大。

17 梧桐 梧桐爲梧桐科落葉樹。溫暖帶樹。廣州尙嫌太熱。樹體矮小。過乾強烈之地生長不良。又春芽萌苗頗遲。非五月後不能庇陰。故小路寬五十英尺以內方可採用。

18 菠蘿蜜樹 菠蘿蜜爲蓴麻科常綠樹。原產東印度。瓊崖欽廉一帶多有之。果實可食。脂可製膠。葉成粉末可敷傷口。幹高達十丈。終年葉濃枝密。但庇陰度小。幅員不廣之道路栽植爲宜。

19 椰子 椰子或名可可椰子。分布熱帶各地。瓊崖各地多植之。幹高五六丈。徑一尺。幹身着有葉痕。葉爲羽狀。聚頂叢生。長達丈餘。實可食。并可製油。爲食用及製梘原料。植爲路樹。頗美觀。因樹幹

通直。樹形齊一分植路旁。宛如隊伍排列。真壯觀也。除增益地方風景以外。可收果實之益。

20 刺桐 刺桐學名 *Erythrina Indici* 爲豈科落葉樹。分布熱帶各地。樹皮灰色。枝有黑刺。故名。花呈黃紅色。莢爲念珠狀。材可造器具。嫩葉可食。根與樹皮皆供藥用。乃粗生粗養之樹。培育安全。生長迅速。爲路樹有用經濟的價值。

21 中國松 中國松爲松柏科常綠樹。又名山樹。本省隨處野生。屬長根性。樹高五六丈。移植困難。然性質強健。抵抗風力極強。適于乾瘠地。雖枝葉密度不及闊葉樹。而葉冠如車蓋。形狀極美。且有相當庇蔭。故瘠地用路樹美術方面與經濟方面均有價值。

22 欖仁樹 欖仁樹爲使君子科欖仁樹。瓊崖俗名枇杷。落葉喬木。樹幹高大。葉形橢圓而大。略如厚朴。故又名島厚朴。秋變爲紅葉。極爲美觀。如傘蓋樹。冠廣闊。凡二三丈濃。蔭婆娑。爲熱帶有名之行道樹。廣闊道路最宜採用。株間距離普通爲二丈或二丈五尺。

#### 四、路樹栽植時期及栽植方法

路樹栽植時期。以春季樹液未流動。萌芽未開放前爲最適宜。惟連宿土栽植。則四時可行之。市街路樹之苗木。須選高七尺以上。直徑大一二寸者用之。田野路樹。倘一時難得大苗。則小者亦可。但

由苗床掘出栽植時。須剪去過長之根。及保存其附根泥土。(宿土)用禾稿包裹。勿使傷及鬚根。并將樹冠剪齊。(各樹一律爲佳)隨即運往栽植。如不能即栽時。則暫置陰處以防乾燥。切不可使其根部暴露於陽光烈風之下。其栽植位置視路之廣狹而異。通常在路面兩旁距離外邊二三尺處栽植。不宜對栽。若路面之寬度在二丈以下者。則植於兩側水溝堤上。堤幅過小者。則於植樹位置擁土如半球形。然後植之。若路面更狹。不能兩傍栽植者。僅栽一傍亦可。至樹與樹之距離。因樹冠之擴張性而異。大約由一丈至三丈爲度。路樹之栽植法先量定位置。掘穴徑二尺。深一尺五寸。入以碎土約半穴。(用田土或魚塘泥土更佳)隨注以水。將路樹植入。加土至略高于地面。乃用鐵壓之使堅。若乾燥土地。則根之周圍宜稍低於路面。以便貯水。高大樹苗栽植後需設架支撐。以防倒傾。

## 五、路樹之保護法

樹木之害。如暴風、寒凍、雹、雪、雷、電、寄生動物植物等之天災外。尙有人事及家畜等之侵害。而受人事與家畜之害者。尤以路樹爲最。如斫伐樹枝。易使害虫菌類從傷口侵入。剝取樹皮。呈以斷絕樹木生命之樹液流動。他如車馬之碰撞。家畜之嚼傷與踐踏。直接間接均足傷害樹木之生機。故宜于

栽植後設法保護。勿令受傷爲佳。已受傷者。需用相當方法。以免其害擴張。茲列舉各種預防保護法及治療法如下。

初植之樹。最易受行人及牛馬之蹂躪。宜用直徑三四寸長五六尺之木柱兩本或三本。豎立樹木近傍。更用橫木互相連結。用繩將樹幹縛于橫木以支撐之。所需注意者。支柱與樹身接觸處宜夾以柔軟物。如棕桐皮或杉皮等。以防擦傷其縛繩。用草繩小榕繩爲適。(此繩每年須更換一二次)若繁盛市街。人畜通過繁雜之處。更須設木材或鐵柵條之圍柵以防護之。如遇橫枝多出。樹植柔軟易曲之樹種。則另用一本支柱。緊貼樹幹。分數處或全部用繩緊束。俾改正形狀。及使樹幹直立。路樹遇虫蝕。或擦傷。或牛馬嚼傷者。若傷口不大。則用刀削平。塗以石炭多爾。(卽巴麻油) 不久便癒合無痕。倘傷口過大。致樹液不能流通。而樹木有枯死之虞者。則宜用渡接法救治之。卽用活樹枝連絡其因傷斷絕之部分。使樹液通過也。法先將傷部上下兩端樹皮不健全之部分全行削去之。另取活樹削尖其兩端插入於上下兩端之樹皮下。敷以泥漿。用草繩緊縛。卽能復活而不致枯死矣。又或因外傷急於治療。傷口橫大使樹幹內部成空洞時。則須用刀削淨其腐朽部。先注以稀薄硫酸銅液消毒。塗以石炭多爾。乘其未乾之前。而用水泥填充之。若洞口甚大。或該部甚

脆弱忌斷折者。則用鐵從橫插入支撐之。或用石塊混水泥填充之。所須注意者。常水泥未乾之前。須用鐵錐整理。使水泥表面與木質部同高。以便傷處之樹皮逐漸癒合。若水泥高於木質。樹皮生長不能包裹水泥。而病虫害菌將由其罅隙而侵入也。然路樹尙小。傷痕較重者。則以改植爲佳。

## 六、路樹之撫育

路樹栽植後。須注意撫育。方能保其健全生長。及形成美麗之形狀。茲分述撫育上注意要件如下。

(一) 整正樹冠形狀。自然生長之樹木。其樞枝常任意伸展。不惟損美觀。有時且阻碍行人。故宜因其固有形狀之適宜。剪爲一定形狀。如傘形圓形亦可。但無論何種形狀。總以保存該樹之原來生態。不失美觀爲主。此種剪定手術。需由幼時逐年施行。以至成一定形狀爲止。剪傷之樹木。可參照前款治愈之。

(二) 剪定幹身高度。樹冠下之幹之身高度。不宜過于高低。普通初植一丈以內之幼年路樹。幹身之高度以三四尺爲宜。以後逐年注意剪定至高一丈內外爲適。

(三) 灌水施肥。樹木生長。全恃土中之水分養分。故路樹尙小而遇亢旱時。宜及時灌水。土質瘠惡處。尤須施肥。但通常路樹因缺乏養分而生育不良者較少。因土壤之物理性質不良。如根土被人畜踐踏堅實。致空氣不能流通。因而阻碍生育者。宜時將根鋤鬆而改良之。

(四) 更植。路樹因生育

不良。不能與其他樹齊高者。宜拔去更植之。但補植之樹務須揀選與隣樹同種。同高。同形狀。且健全無病者。以免將來有參差不齊之弊。又同一路之上之補樹。必同一時期行之。若路樹因年老衰弱。有枯死之虞者。與其擇尤更植。不如全部更植之爲愈。蓋非此難以齊一也。

### 七、路樹管理之要點

路樹管理上之要點。除平時對於前述之保護撫育法須十分注意外。對於人畜等之侵害。宜斟酌地方患害發生情形。製定相當規則。以資遵守。一方將保護責任加諸地方團體。如自治會。學生。農會。與其他機關。蓋享受路樹利益最大者。附近居民。平時對於路樹之接觸。亦較他人爲多。故保護之責亦當負之也。

## 各種工程施工說明

### 漢口市工務局

#### (一) 各種工程施工說明書

各項工程。必需各種材料。而其材料之搬運及安置。必須有一定之地點。如倉庫及材料場等類。應於開工前覓妥。將一切材料分類整理堆積。俾開工時便於取用。并宜妥爲保護。以免遺失。

各項工程。關於排水設備。必須預爲籌措。如排水機水車水桶等類。應先爲購置。而出水之路。亦應先爲勘定。或于地面挖小土溝。或作木槽。以便開工時。供排水之用。而給水亦當先爲設備。

各項工程。若有需填土者。務于開工之前。將取土之處覓定。并應將搬運方法。先行決定。所需各項搬運器具。如架輕便鐵道等類。亦應預爲設備。

各項工程。如有需挖土者。亦須于開工之前。置定棄土地點。并其搬運器具及搬運方法。妥爲籌備。各項工程。必須依照設計圖樣。及預算施工。以免有超過情事。亦不可將預算任意減少。致工程材料成分不足發生危險。

工程種類頗多。如土工砌石工。砌磚工。水泥三合土工。鉄筋三合土工。基礎。建築房屋工。及建各項路面工等類。茲分述于次。

### (A) 土工

1 土質 土之種類很多。如肥土瘦土。是最普通的稱呼。即硬岩石起軟至泥土止。皆是土的種類。因之土色。含有不容易剖割的硬岩。及用指甲可以損傷的軟石。又有顆狀的礫石。粒狀的砂子。與粉末灰塵。至其爲砂礫。爲赤土。爲粘土。係因其所在地的地質。變遷程度。發生的差異。總而言之。土

之稱呼。是根據其共通性質來說的。

2 土性 赤土粘土。若受有外力。均生形態變化。自不待言。譬如欲在池邊地面。挖一極方極正的小穴。其深度若是淺的時候。穴的周壁。還可以保持其直立的狀態。若是挖得深的時候。則見其周壁崩壞。進一步說。就是挖得很淺。倘若水分漸漸的蒸發。或者波浪打來。水量增加。亦可見其直立的周壁。形成斜面。將穴深減小。又其水分雖然沒有增減。而其直立周壁上。地面上。放置重物。亦可見其崩壞這件事情。是土的性質。故不問任何土質。若堆積起來。自然崩壞。形成一定斜面。此斜面與水平面。所成的角度。叫做土的安息角。或天然止動角。安息角愈大。則挖土穴周壁近于直立。亦得免于崩壞。茲特就土之種類之安息角。與傾斜比列表于左。

土之種類	安息角	傾斜比 英式
硬岩	37°38'	1 : 1
砂礫	39°	1 $\frac{1}{2}$ : 1
硬土及軟岩	33°—63°	( $\frac{1}{2}$ : 1) — ( $\frac{1}{4}$ : 1)

乾	粘	土	45'	1 : 1	
砂			40'	1½ : 1	
乾	砂		7'	1¼ : 1	
濕	砂		22'	2 5 : 1	
軟	土		28'	2 : 1	
濕	軟	土	16'	3 5 : 1	

但傾斜比。有英國式德國式二種。上表取自英國式。

(如英式軟土為 2:1 德式則為 1:2 是也)

3 土工 土工分挖土與填土兩種。挖土是因工作地點之地面過高。須將其過高之土挖去。填土是因工作地點之地面過低。須將其過低之處。用土填高。將土挖去。須用種種器具。例如鋤鋤鏟洋鉸洋鎬開山等類。挖好之後。須將土運去。其搬運器。如板車筲箕輕便車等在所必備。茲分述之于左。

## (甲) 填土

(a) 填土。須先將當地之竹木雜物移去。並將其根挖除。後方可填土。(d) 填土宜用土砂岩石築造。不可混入草木及他雜物。(c) 填土高在一公尺以下者。可作一次填好。若在一公尺以上者。務須分層填之。即每填土高一公尺。即須耙平搗緊。方可再填。(b) 填土高。除依設計高及寬度填好外。尚須照原土多填一成左右。以備竣工後收縮。(e) 填土處。須高出地面者曰築堤。築堤兩側之斜面。(即坡度)至少須填四十五公分厚之真土。并宜於每三十公分高之處。培植寬十五公分的芝草。切實搗緊。(f) 在傾斜地面築堤時。宜于原有天然地面。附設階步。(g) 在築堤兩側須沿邊挖設水溝。及邊路并宜于溝之兩側。培植芝草。(h) 橋台及翼壁後部暗溝。或土管上部填土。必須一層一層的切實搗緊。慢慢的填上。方可免發生偏壓。

## (乙) 挖土

挖土因土質之區別。概分爲土砂塊石軟岩硬岩四種。其界限雖難顯然判定。然其大概如左。

(a) 土砂 所謂土砂者。即普通之土砂。無論混有多少之石塊。均係不用火藥。可以挖掘的質土。  
(d) 塊石 所謂塊石者。即地面上或地中有積量一立方公尺以上之石塊。係不用火藥即不能

挖掘的土質。(c)岩軟。軟岩若不用火藥。則不能挖掘。然因石質軟柔。不能用作砌牆壁之石材。(b)硬岩。硬岩若不用火藥。則不能挖掘。其石質硬韌。可以作砌牆壁用之石材。

挖土之處。土砂往往崩壞。如欲保持土砂不崩壞。應於每挖土處之斜面。鋪以芝草。且以竹籤保護之。又溝路兩側宜培植芝草。設欲防備溢流。宜沿溝設置小土堤。此二種土工。均應依規定尺碼施工。自不待言。因之須用木材製一種。像三角定規之規定。傾斜定規。置於斜面上。以檢驗其正否。又應於多處設置基準模型。俾施工有所依據。不生差誤。

## (B) 砌石工

1 工程用石材。應有之性質。

(a)價格低廉。凡百工程以施工低廉。充分達到工程目的爲主眼。凡屬構成此工程之材料。均須價格低廉。自不待言。因之石材亦應具有價格低廉而適於用之性質。(d)富于耐久。工程用石材。若沒有耐久性。築造後。即磨滅減缺損變質崩壞等害。至於不經年非改築不可。故石材務必富有耐久性方爲可用。(c)強度應大。石材因用的地方不同。有受壓力的時候。又有受撓力剪力摩擦張力的時候。對於是等外力的抵抗力不強。大則必易受破壞挫折剪斷缺斷磨損等危險。

石材之缺損。全視吸水力爲轉移。吸水力大。則缺損易。吸水力小。則缺損難。茲特將主要石材之吸水力記于左。

石材種類	最大吸水力	平均（二十以上之平均）
花崗石	$\frac{1}{150}$	$\frac{1}{750}$
砂岩	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{24}$
石灰岩	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{38}$
大理石	$\frac{1}{150}$	$\frac{1}{300}$

2 施工 當用石材時。因欲得其所求之形體表面。方施以細工。故形體表面。除因用處。而給以特別形狀及面外。務必用其容易施細工之形狀。不獨施工便利。即所需之工費亦少。當作曲面時。須將其曲面。作成一木型。依據木型而施細工。如石材之形狀既定。則其面須施細工面之細工。因石材之硬度而有難易。即堅硬石材。較柔軟石材所用之工較多。石材中之最堅硬者。爲花崗岩類。此種石材之工事。大概如次之所述。

先用銼鏈。將石面之大溜打落。使其面稍平。然後用大鑿子將其有瘤之處鑿平。再用中號鑿子。將其面上之小瘤鑿去。最後用有柄之刃鑿。細密銼鑿綫紋。通常返復銼鑿三次。即告完竣。而上等工事。須反復銼鑿四五次。至磨石須銼鑿六次以次。方可于石面撒布金鋼砂。並注滴適量之水。用銼板磨擦。然後再用砥石磨擦。使石面臻于平滑。至與山岩砂岩硬質凝灰岩等。用鑿于粗石面上斜鑿一綫。然後用有數多小突起之鏈在石面上鏈打。即可用有柄刀鑿工事與花崗石同磨法。亦與花崗石無異。惟軟質凝灰岩類。因為石質柔軟。故不用鑿。即以銼鏈將一切石溜敲去。再用刃削或用礮石磨擦。

工事用石材。根據其石面上之工作來區別時。大別如次述之三種。

(a)粗石 粗石是初從採石場運來之石。其石面乃保持採取時之原面。僅將其極大突起敲去而已。(a)角石 此種石是在粗石與切石之間者。(c)切石 此種石之面。差不多是平滑之接合面。

石既分三種。而其砌工亦分爲三。即粗石工角石工切石工是也。但不問何種石頭。其砌法有將石之接合層。高作爲一樣。並其接口綫。成一水平綫者。又有接口綫連續不甚長者。或全然不連續者。

是等砌法。各有名詞。卽整層砌法。及亂層砌法是也。

砌石之時。石之水平層務必清潔。且宜將水刷濕。然後用水泥漿。均均勻的。佈在石面。將要砌精的石頭。須豫先洗滌。及用水刷濕。然後將木楔放置水泥漿上。再將石頭放在木楔上。俟其位置放正之後。方可將木楔取去。石即逕放于水泥漿上。次用木槌。輕輕的敲下貼附。至填水泥漿于縫接合處時。暫用草囊等物塞住。然後注入內部。此時須將空隙嚴密填滿。經過此等安置之後。切不可與石頭以打擊震動等事。

長方體之石。有二端。與四側面將端砌現表面之石。叫做露頭石。將側面砌現于表面者叫做露側石。今用同大同形長方體之石。將其露頭露側。交互放置。其表面雖在一平面內。而其背面側面。均呈橢齒狀。故照此橢齒狀。放置隣石。則得全體如一大塊。互相密着之工。因之石之排列既異。而其砌法亦不同。其砌法之目的。不過欲將全工如一塊。與夫上層所受之壓力。均一的傳播于下層而已。石材之長寬厚之關係。由石質而定。不可故意將石之長度增大。而將厚度減薄。茲將長寬厚關係之最大限度述之於次。假設石長爲 $L$ 。寬爲 $6$ 。厚爲 $b$ 。得下之公式。

$$L = 4\sqrt{6}b \quad b = 3dL$$

礮石  $L=1.5d$  至  $3d$   $b=1.5d$  至  $2d$   $L$

所有塊狀物體底面。若不比頂面大則不能安定。砌石工乃將全工爲一大塊。則底面非比頂面寬不可。欲得底面寬于頂面。或從頂面起作階段狀。或作斜面方可。形成斜面。則有坡度。(豎勾配) 坡度常以分數或小數稱呼。即平水距離。一對於垂直距離十之比之傾斜。則稱爲十分之坡度。或一分坡度。以比式表之。則爲 1:1 是也。

又石面之直接縫與橫接縫。寬度無相等之必要。而縫寬亦務必以小爲好。又橫接縫常較直接縫爲小。例如橫接縫爲二分五厘。而直接縫爲三分是也。此接縫處。務以良質水泥漿填之。至石材之接合。不僅依賴水泥漿。且須利用筍柄以資接合。筍柄大概用硬石銅鐵青銅等造成。將筍柄嵌於接合兩石所設之孔內。使其不動。並且用水泥漿填接。惟鐵易生銹。故用鐵造之筍柄時。須於鉄筍柄上鍍以錫或亞鉛。以防酸化。

### 3 砌石上之注意。

(a) 砌石工 石層之方向。須使其與所受之生壓力成直角。若接合線與壓力方向平行。勢必形成破線。砌此乃石砌工所最忌者。良以此種砌法。不能將上層之壓力。廣布于下層。因工事之一部

負重。而他部全不受力故也。(d)須將大石砌在底下。以使工事之安定度增大。(c)所用之石材。如係水成岩而砌石工層狀之方向。須使其與所受之主壓力成直角。其理由與(d)所述同。若不嚴守此砌法。則其工事敗壞。必異常快速。(d)水泥漿用以將石工之空隙充分填滿。使全工如一大塊。毫無空隙。(e)安置石材之前。必須使其石材充分吸收水分。使水泥漿硬結時。必需之水分。從此吸收。因之可免防止水泥漿之充分的硬結。

砌石工所需水泥漿之量。因石材之大小。與石面工事程度及接縫之厚薄。而生差異。固不待言。然其大體。乃與砌石工事之全容積成比例。有如次述。砌石工之接縫假設其為三分之四。石層之厚有一尺乃至一尺七寸時。所需水泥漿量須有砌石工全容積。十四分之一。倘若用大石。將其接縫減薄則可減至二十七分之一。其餘角石工。大約六分之一。乃至四分之一。粗石工大約三分之一。乃至五分之一。

### (c) 砌磚工

磚材之強度。雖比石材為劣。而其形體重量。均有一定。便于使用。且磚不但價格低廉。而價格因地方不同。亦不若石材之甚。又施工上之比較。不須十分練習亦可。其耐久性亦大。且有耐火耐酸等

質。因之與石材無大差別。以上之工事。惟因缺壞頗多。弱及全工。不可不注意選擇。總而言之。砌磚工所用之磚材。須缺損少所與吸水量。少及色澤均一形狀一定者爲好。又若露現于表面部分平滑接合面粗鬆時。則水泥漿之附着力大。又于檢查破壞面時。須將其內部之質及色之均一與否。檢查爲要。

砌磚法與砌石法無異。因磚之形狀一定。又與同大同形之砌石工。同樣砌磚工。常用水泥漿。而用水泥漿理由。概如左述。

(a) 分布壓力于多數磚上。(b) 使多數磚材密着。將全體成爲一塊。(c) 填滿磚與磚之間隙。使壁不受風雨之害。

當砌磚材時。用鏡將水泥在磚面展布各接合面。務必用水泥漿填滿。而放置磚材。前務必先將其洗滌除去一切塵泥。並使其充分吸收水分。可使其于水泥漿硬結時。免奪去其必要之水分。且露現于表面之面。須以平滑而美麗者當之。或砌以特製爲表面用者。或使用過燒之磚爲好。至砌于裏面者。即用稍有缺點之磚材亦可。惟形狀奇歪及罅裂過甚者。切不可用。

冬寒天氣。水泥漿往往冰結。欲避免其冰結。須預先將磚材加熱。惟此加溫施工法。在攝氏冰點下

十度止。尚無何等異狀。然溫度降至零下十四度時。則此法不能應用。故在寒中工事。須于水泥漿。加以食鹽方。可使其冰點減低。其調合比例。因溫度高低而異。故鹽之分量。在攝氏零度時。加〇六。七。冰點下。每降下一度。增加〇、三三。

當停止工事時。夏季須以濕蓆將工事掩蓋。以免直接曝曬日光。而防水泥漿之水分蒸發。若在冬季須以乾蓆掩蓋。以避凍結。

磚之配置。必須均一整齊。故採用磚材時。務以不用異形者為宜。

砌磚工事角隅之處。須用露頭式。即將磚端現于表面。

直縫須與壁面成直角。

磚材之大。須合于規制。

角隅所用之磚材。務必用好磚。並于角隅之處。絕對不可接磚。若混用石材時候。石材之長厚等。須考察磚之長厚。與縫之厚薄。方可規定。務必為磚之倍數。

當新磚牆與舊磚牆接合時。務必將舊磚牆之端。作齒齒狀。然後將新磚牆。砌與吻合。又在砌牆工事中。其端亦須同樣作階段狀。即上部狹下部寬也。

磚牆隨年月之經過。其牆面多生白粉。或凝花。大有碍于美觀。其理由乃因水泥漿與磚吸收水分。其成分上發生化學變化之故。是等化合物。即白粉或凝花也。如欲將其防止。則用特別藥品塗上。可以達到目的。其方法不僅一種。茲擇一方法。述之于次。即取二種液體。用以交互塗于牆面。防止。可以令起化學變化之水分。由牆面浸入。至二液體之調合法。即第一液水。一立特 (Tear) 中放加里石鹼。九十四瓦之溶液。第二液水。一立特放普通明礬十五瓦之溶液。此等液體。塗于牆面時。須將牆面洗掃清潔。乾燥之後。溫度不可在攝氏十度以下。先將第一液。熱至沸騰點附近之溫度。均勻的。塗于牆面。經過二十四小時。俟其乾燥堅固後。度第二液。其溫度須在攝氏十五度乃至二十度。又過二十四小時。再塗第一液。如此返復互塗幾次方可。

若用磚砌防水壁時。須將防水材料。塗于壁面。如塗良質水泥漿。柏油。或特別他種藥品等方可。至用柏油時。即將其挾于壁內。亦無不可。

已知砌磚工之容積及使用磚之大小時。則需用磚若干塊。即可算出。惟其搬運中。多有損壞。故須在購買時。加百分之四五六。至其所要之水泥漿之量。則因接合縫厚薄不同。而接縫厚三分時。則需全容積之二成至二成五。厚三分時。則需二成五乃至三成。所用之水泥漿。調合成分如次。

水 泥 砂

一 二

一 三

一 四

(D) 三合土工

三合土。乃用水泥。將石砂之混合結締凝固之人造石土木工事上。幾無不用三合土者。良以三合土具有優秀之點甚多。茲擇其要者述之於次。

(a)三合土之價格一般比石材及磚之價格低廉。(b)三合土可用作任何形狀。(c)無論在任何地地方求其原料不感不便。(d)富有耐火耐水性質。(e)尤其對於水中工事甚為適當。(f)可以形成一大塊無砌石工砌磚工等縫隙之弱點存在。(g)保護鉄材使不生銹。

但其不利之害之點如次。對於酸類抵抗力小。作原料使用之水坭石灰及其他原料之檢查。若十分慎重周到。往往招意外之失敗。又在施工時。不僅要熟練。且須種種模型。方可形成等是也。至三合土之材料。不外普通石灰水硬石灰水及砂礫碎石等類。

1 石灰 石灰有肥瘦二種。工事須用肥石灰。其作水泥漿用者。更非肥石灰不可。至瘦石灰。祇可用做肥料。不能用于工事。其分別法。肥石灰當水化時。多留不純物。全部成爲粉末。瘦石灰。則殘留多量不純物。前者容量之增加多。後者容量之增加少。又後者之滑膩不及前者。使用時只可用其細粉。而細粉之細須在細篩眼、〇二五耗篩過者方可。加以水與砂于此細粉則成石灰水泥漿。其與砂之調合。比約爲一比三一、比四一比五與一比六等。

普通三合土所需原料數量如次。(假定砂有四成礫石有四成半之空隙水泥每桶重三百八十磅其容量約〇、一二立方公尺即四五方尺。)

三合土每立方公尺所需材料表

容 量 比 例	水 泥 桶	砂 (立方公尺)	碎 石 (立方公尺)
一〇〇・一	三三・二二	〇、三六七	〇・七三四
一〇〇・一・五	二二・三九	〇・四〇八	〇・八一六
一〇〇・一・三	二二・一七	〇・四九四	〇・七四一

水泥漿所需材料數量如次

一・四	・八	○・九六	○・四四○	○・八八○
一・三	・六	一・三○	○・四四○	○・八八○
一・三	・五	一・四○	○・四七八	○・七九七
一・二五	・五	一・五四	○・四四○	○・八八○
一・二五	・四	一・七二	○・四九○	○・七八○
二・一	・四	一・七○	○・四三○	○・八六○
一・二	・三五	二・〇二	○・四六○	○・八〇五

容 量 比 例	水 泥 桶	砂 (立方尺)
一・一	・五	一・七二
一・一	・五	一・七二
一・一	・五	四・六一
一・一	・五	四・六一
一・一	・五	○・七三六

三合土單價表

一：：四〇	二：〇〇	〇：九〇九
一：：三：〇	二：六七	〇：九〇九
一：：二：五	三：二〇	〇：九〇九
一：：：二	三：三六	〇：八七六

種	類	成	分	每立方公尺單價		
白灰	三合土	一	二	四	八	元
水泥	三合土	一	二	四	二十	四元
同	右	一	三	六	十	九元
同	右	一	四	八	十五元	五角

以上單價。乃根據民國十九年十二月初旬之材料單價計算而來。但材料時價不同。此表不能即

爲定規。

2 水泥 水泥形成之原料。卽石灰與粘土將石灰與粘土之粉末。善爲混和。在高熱度灼燒成爲燒塊。再將其碎破研磨細粉篩過。加以多少混合物而得。所謂人工水泥是也。其與石灰之區別。以其有水硬性。而石灰則無而已。水泥有急結性緩結性二種。急結性之水泥。普通一般強度小。但以所用之點而論。各有各的優點。例如水中工事。用水泥概用急結性者。以免其水將其洗去而緩結性。水泥雖混合。時間稍長。而不硬結。其性質不致變劣。便于使用。以上二種水泥使用時。若加水過多。則用後工事內部多生空隙。若加水過少。則乏充分硬結之水分。致強度不能均勻等弱點。又加水時。如用橡皮管子噴水。則有集多量水于一處。致將糊狀水泥及粉狀水泥洗去。故當調合三合土時。務必用蓮蓬噴水口。使出水狀態成細霧狀方可。至水有淡水海水污水三種。海水對於本質不好之水泥。甚爲有害。故必須用淡水爲妙。污水及含有酸性加里性。有機物與油類之水。絕對不可使用。又使用水量。雖因氣候季節及砂礫等等分關係。與用法混合法等。不能一定。然其大概。可如左述。卽在三合土混合乾燥材料重量之百分七、五或十分之一上下即可。一般檢查水泥。有標準檢查法。吾人大批購買時。可由其抽出若干。檢查其良否。再關於水泥之貯藏。尤須注意。使

用多量水泥時。則其貯藏之倉庫不可稍帶溫氣。而使底層架加高。空氣流通。并用帆布油布等覆蓋之。以防稍有雨濕也。三合土調合法。有硬調合。中調合。軟調合三種。良以加水之多寡。而異其粘度。致生此區別。總之加水之量。因用途而異。但與其加水過少。不如過多者。受害爲小。三合土之調合。又分人工調合。與機械調合二種。人工調合。須有熟手工人。方能將其充分調合。然與機械調合比較。則覺實有不及。良以機械調合。能將各原料完全均質調合故也。至機械調合。亦有二式。卽間歇式與不斷式是也。間歇式。俟原料完全調合後。始將三合土由機械內取去。再將新材料放入。此種調合。不能於任意時間取出。而不斷式。一面由一口將材料繼續的供給。一面由他口將混合物繼續的取出。此等所用機械。或係鉄板製箱。或是圓筒中有突起物與螺旋形板之箱。或係以蒸氣力與電氣力。將其設于內部裝置回轉。

三合土原料內。不可有絲毫塵埃泥土混入。工事中須慎重注意。故工事場內不可穿污穢鞋靴等。在調合台上。或原料搬運處。任意行走。

三合土使用方法有四種。卽調練法。搗固法。袋裝三合土法。及巨石三合土法（粗石三合土法）是也。調練三合土法。填充所定個所或模型。須加以比較多量之水。使全體成爲粘體。而免自然空隙。

存在。袋裝三合土法。將調合之三合土裝入布袋中。然後將袋口封閉。其用法係將多數裝入三合土之袋堆砌使用。至其主要用途。係用于水中基礎工。使不整齊個所臻于整齊。又往往使用於鋪石斜面之基礎工。巨石三合土。不是用水泥漿將大粗石結合。乃用通常之碎石礫石等之三合土。因須將其空隙十分填充。務必使用比較水分多的三合土。此法應用於堤岸及船渠壁等。而其用大石之原因。實可以減少所要之水泥量及減少工費。搗固三合土。當混和時。對於水泥之凝結。僅與以所需之水分於蒸發及石材吸收。稍與餘裕。俗稱爲堅調法。在堅調時一層之厚以五六寸爲合法。軟調合以一尺乃至一尺五寸爲好。此種調法。若用水過多。則生多孔。不能固結。而搗固過度。則使沙碎石等與他種成分有分離之憂。

當三合土調和後。搬運至工作地點時。切不可使水泥漿與石子個別分離。如屢屢更換盛器與給與震動等。亦均足以使石子與水泥漿分離。故不可不注意。搬運之時。務必將其迅速裝入車或箱內。運至工作地點爲妥。使用緩結性水泥時。亦必在一小時內使用。以免如急結性水泥。在未到工作地點之前。即行硬結。又三合土由高處急落下時。因石重於他種成分。故石在水泥漿分離先行落下。致失去原調和時之均勻狀態。不能使用。故將三合土落下時。務必設備袋箱等裝盛。或由管

中徐徐的落下爲要。至在前日施工之處。從新繼續施工時。務必將其接合處充分洗滌。勿使塵埃泥土附着。再給以水分之後。方可從事新的工事。又將糊狀水泥。或富有水泥分之水泥漿。于表面時亦然。於是接合面。務必作成凸凹之狀。方可得其完全接合。已經乾燥之接合面。若新加三合土來接合。其強度異常弱。若有油脂存在於接合面時。則尤有害於新接合材料之附着。故往往用肥皂液代替礦油。塗於型板上。良以肥皂液得以容易洗去之故。若防止除去型板後。表面露出石礫時。可於接近型板面之處。專填以水泥漿。或用鉄板插入三合土與型板之間。再將鉄板壓在裏面。則石礫被壓在內心。祇有水泥漿流于型板。而得滑面至壁之主體。以三合土製造。表面以砌磚石者。不但增加美觀。而由磨滅經濟上觀察。更屬甚爲有利的方法。用石材砌于表面者。稱爲裝石三合土工。用磚砌于表面者。稱爲裝磚三合土工。

型板之厚。普通多自四公分（一寸五分）至八公分（二寸六分）又爲日後便於卸下。空少用釘部分。而多用木楔或螺絲釘。

鑄造水泥土管或水泥小塊。達到多數時。模型之使用。有數百回鑄造。後經過一日。即可將模型取去。再從新鑄造。因之模型往往須帶濕之板。製造方可。得其正整形狀。通例用未十分乾燥松材爲

將型取去時。究須經過幾日。方為適當。因水泥性質。工事必要程度。天氣等之差異。不能一定。例如快的一晝夜後。即可取去。而緊要工事。須靜置一個月。待其硬結。此期間均不可稍衝動於其上。在不十分緊要工事。三日後即可將模型取去。至普通一般之標準。概如次述。

大塊	一日乃至三日
薄壁	夏 二日 冬 五日
柱	夏 二日 冬 四日
徑間二公尺以下之樑板	夏 六日 冬 十四日
徑間之樑	夏十日乃至十四日 冬三星期乃至四星期
拱橋小徑間	一星期
拱橋大徑間	一個月
暗溝	二日乃至三日

暗溝上面蓋土時。須經過三四星期後。方可將型板取去。橋梁載重試驗必須經過一二個月以上方可。總之無論在何種工事。不可使其受日光直射。及溫度激變。即不可曝曬。露于酷寒烈暑等是

也。故將模型取去水。兩星期內。須蓋以濕布濕簾之類。最初一星期。且宜時刻洒水。以免失去濕氣。如不洒水。則三合土不能充分的凝結。而生細微龜裂。倘屬平坦面。於其上面。鋪以濕砂。其効更大。當築造高深的狹壁時。若兩側均作模型。則底部施工。不但不能十分監視。且往往感覺施工的困難。故往往將一邊之模型。全部作成。他邊則逐漸增加高。以築造三合土壁。又有兩側之型。均不一時作成。而取逐漸增高。以築造者。在一面砌石材或磚材之三合土工。祇作一側之模型。他側則將石材或磚材逐漸砌高。

使用水硬性水泥三合土。可以使其在水中硬結。其組織之各原料。在空中充分的調好。然後用袋箱裝下。或由筒中徐徐的降於水底。落於要所。以免各材料各水泥漿與碎石或砂利在未達到水底時。即被水先行分離。故水中三合土工。不但須用比較急結性水泥。而水泥之比例。較空中工事之比例增大百分之十。或百分之三十方可。

水中三合土一層之厚。在一尺五寸乃至三尺。如增加新層時。必須先將舊層面上之沉澱物。(即泥土及乳膜)用唧筒除去。然後施工。至因作水中三合土。而將乾燥混合物入於水中。使其硬結者。乃是莫大的錯誤。不可不慎。

作防水壁用之三合土。務須調合。將其空隙。完全填滿。此種辦法。雖得耐水三合土。然其表面尤須塗以二分乃五分厚之純良水泥糊。或塗以他種耐水藥品。倘若塗三四分厚柏油於其上。則可達到其目的。如柏油三合土耐水性大。故有將柏油層插入壁間使用者。即根據此理故也。地底之處。可以貼用。總之形成防水壁之三合土。可將石大小混合。用砂子於用碎石為好。其三合土必須要連續施工。而使用之。(水泥漿其成分不得在一比二比五之下)

三合土在空中乾燥時。往往因收縮而生細微龜裂。在水中濕潤時。又生膨脹。均是三合土之弱點。其程度全以水泥量之多寡為轉移。即含水泥量大者。伸縮大是也。故為防止伸縮起見。或插入鉄筋。或於壁間作溝狀間隙。俟其十分乾燥之後。再用良質三合土或水泥裝填充之。至其伸縮距離薄壁及板梁。須為二公尺乃至三公尺。若在重大工事。須在十五公尺乃至二十公尺。採用此法時。於其接合處所。非十分注意施工不可。良以防水壁。往往在接合處漏水。因之在受強力工事。不預有此弱點。故三合土不能作成一大塊。乃此材料之大缺點也。

三合土有耐火性。攝氏四百度之大火時。鉄骨材則鎔融破損。而三合土雖熱至九百度千度。其強力猶不大損失。故建築工事。大為實用。尤其所謂鉄筋三合土者。其耐火耐水耐震動性更大。

(E) 鉄筋三合土工

鉄筋三合土混用鐵材與三合土。爲各材料中最有效者。故多利用之。其於構造上。以鐵材抵抗張力。剪力而以三合土抵抗壓力。鐵材在三合土內之位置。因各種構造物而定。普通一般鐵筋構造物。乃利用鐵材之耐張力。及耐力剪之優點。爲他種材料所不及。而對於耐壓力。比較缺乏。故混用三合土以補其不足。是二者或有耐張力與耐剪力。或有耐壓力而用之。則成完全之構造物。又鐵材易於酸化。若以三合土包之。得以防止其酸化。而鐵材之銹融點頗低。一遇火災。則有銹融之害。若包以三合土。則利其耐火性力防禦銹融之害。加之此二種材料之膨脹係數幾至相等。無須變其長度。將材料分離之憂。又其附着力。亦甚強大。因之將此二種材料混用。得以成爲一體。抵抗外力。三合土當溫度降下時。收縮不能耐張力。致生龜裂。實屬大缺點。今將鐵筋插入。利用鐵筋抵抗張力。以免那可怕的龜裂發生。因之耐水性質。較專用三合土爲好。不但此也。使用鐵筋三合土。較單使用三合土。或單使用鐵筋其材料。得以大減省。因之材料之費用。亦頗低廉。惟需要將模型費用。與三合土同。如欲施以經濟的鐵筋三合土上。對於此點。不可不知考慮。

用於鐵筋三合土之鐵材普通使用軟鋼間。或使用鍊鐵。其性質耐張力耐剪力及強大彈性。係數

鐵筋三合土之施工。與三合土之施工。雖無多大差異。而於工事上。應注意之點。須使用二公分以下。即一公分內外直徑之石礫。而所用石之耐壓強度。最少須每平方公分。在四百公斤方可。吸水量須在十分之一以下。鐵材之三合土。務使特別富有水泥漿。至於三合土多用富有水分者。而所用之水。須不含鹽化石灰方可。因為鹽分或鹽化石灰與鐵材互相作用。有起電氣分解之憂。其調合比用富有水泥分之一。二。四三合土為普通。荷蘭國鐵筋三合土用之沙與石礫比。為一比一或一比一。五。即荷蘭國不用一。二。四三合土。而用一。二。三或一。二。二之三合土。若在海中工事。水泥漿用砂。不可較一比一。五多。又當打固時。如不充分的將各部空隙填滿。則生多孔。因之空氣往往自外部流通。促其鐵材速起酸化。然而倘若施工完全。其鐵材之外部有厚一。二公分三合土。則不同水中工事。或空氣中工事。均無生鏽之慮。鐵筋三合土之耐火牆壁。至少須有二五公分以上之厚。三合土完全將鐵材包着。當鐵材初用之前。來面雖生有鏽。不但毫無害處。且以少許之鏽與三合土接着。較為有效。但須將鱗狀之鏽剝脫。方可使用。因為欲使鐵材與三合土容易接着。必須於鐵材表面留溜。或造以特種突起等物。其種類頗多。普通用圓鐵條。鐵筋交叉點。用細鐵絲縛束。固定其位置。與模型之位置比較時。常檢查其全鐵筋之位置正確與否。至

於所用之鐵筋。因爲須便於取拿。必以用者爲佳。如將多數鐵筋平行放置。其距離須在一英吋以上方可。使用鐵筋時。應其需要時。常將其曲撓爲種種形狀。鐵筋之直徑。在一英吋上下者。雖在平常冷狀。容易曲撓。若大於一英吋時。須加熱後。方可曲撓。又將其一端曲撓時。則其半徑。須有鐵筋直徑之四倍以上。將鐵筋曲撓爲鈎時。則其長須有直徑之四倍以上。如欲得其所要之曲形。則須先造以相當溝狀型。將鐵筋放在型內。用人力或機械力來曲撓。現今因鐵筋三合土盛行。使用製有撓鐵機以供鐵筋曲撓之用。鐵筋三合土往往有浸水及過電之害。故築造時須在三合土表面作防水面。或以電氣之不傳導體包圍。因之三合土表面須塗以石油柏油。方可防止水之浸入。及電流通。

當鐵筋接合時。務必避免鍛接。如出於不得已。則須將鍛接處放置於不受強力之處。而兩根鐵筋接續時。其接續處之長。須有鐵筋直徑之十二倍以上。用細鐵縛絲束。使其兩鐵筋重合成爲一體。

#### (F) 基礎工

凡百工作物。若無堅實基礎。則不能稱爲安定。譬如牆脚橋臺橋脚等。若基礎薄弱。即易傾倒破壞。則損失鐵材。害及生命。故基礎工普通埋設于地下或水中。而其功用則甚大。吾人受其福不淺也。

基礎工之範圍甚廣。茲就下列三種說明之。

(1) 普通基礎工

普通基礎工。即包含房屋橋台暗渠等基礎。吾人當築造構造。先須詳悉其土地之狀況。并施以穿孔或載重力方法。以檢查其土質。下表所列。係示通常地區之安全耐力。以便知其大概之標準。  
(每平方呎載重以美國噸志之)

地質種類	載重力 噸 呎方平
堆土或流沙	$\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$
柔軟粘土	1—1
存濕氣粘土	1—1,5
稍乾燥硬粘土	2—4
乾燥原粘土	4—6
未固結之砂	1—1,5
固結之砂	4—6
固結粗砂及石子	8—10
下等磚工及同等之軟岩石	5—10
上等磚工及同等之岩石	15—20
上等切石工及同等之岩石	25—30
最硬質之厚岩層	200以上

設計完成以後。對於施工之區域。行水準測量。然後將建築基礎部分挖平。所有施工中浸潤之水。或停留之雨水。須施以相當設備。以資排泄。又周壁土之崩潰。須設擋土板以防止之。

現有地盤。知其耐力不足時。應設法改善。以增加其耐力。其方法如次。

(a) 地表下土。增加其深度。則有大耐力。故普通須挖深至不受冰霜之害爲止。(b) 施行排水能使土地各砂質地之堅固。故多有於最下層埋瓦管。集泄其水。使土地無過剩之水分。以增加其耐力。(c) 軟粘土層之上。填築砂及碎石。以增加其耐力。(d) 土地甚軟時。應將該部分收去。而填以砂。砂須堅銳清潔。每三十公分。爲一層。層層清水搗固。其基礎用石或混凝土。

土地之處分既畢。則着手建造基礎。如遇軟弱地質深挖時。須防止土之崩塌。及地形滑脫。故普通用擋土板等以防止之。

## (2) 打樁基礎工

樁之種類甚多。最普通者。雖爲木樁。然鐵樁乃其一種。又有所謂三合土樁。石子樁。及鐵筋三合土樁等。而鐵樁尖端部之構造成板狀者。曰鏢樁。成螺旋狀者曰螺旋樁。各有其特徵。

鐵樁不僅較木樁耐久及強度大。而無海虫襲蝕之憂。惟其價貴。若非重要工事。如橋脚工則不大使用砂樁者。乃將已經打好之木樁拔出。於其孔內。填以砂作成。頗能耐久。又挖好孔之後。將竹編之筐放入。再將砂與石子混合。填於筐內。十分的打緊而成者。名曰石子樁。

三合土及鐵筋三合土樁富有耐久性。變力頗大。不但無海虫蠹蝕之事。及容易築設。且無像木樁一樣。須於水位以下切斷之必要。因之既無深的階段必要。則有避免深大挖掘之利。樁長可達到三十六公尺。

打樁基礎工所用之木樁。務必選用筆直的材料爲好。吾國普通用樁之材料。爲松樹杉樹。因是等材料。在水中能耐久故也。其粗細多以尾端口經規定其長度。則應必要而定。但頭部至尾部。須漸次細小。至其細小比每一公尺約八公厘減小。其直徑爲普通樁之平均粗。須在長二十分之一以上。剝皮使用。與不剝皮使用均可。使用時將尾端向下。乃屬常例。其尖端有嵌以鐵帽者。有僅將其削尖者。至僅將尖端削尖者。其所削形狀頗多。例如一三角四角六角八角等。總之務必削成多角形方可。其所削的部分之長大。概爲木料直徑之一倍半乃至二倍。樁之長。通例爲一丈八尺。尾端直徑爲六寸。然因工事所需。亦有用六尺乃至三丈六尺上下之樁者。所用之樁。與其求其粗大不如求其長爲有效。打樁機械。加打擊於樁。使樁降下。即將重錘自高處落下。打在樁頭。或利用人力牛馬力蒸汽力空氣力電氣力。爲使錘動作之動力。直接與樁以打擊。錘有木錘鐵錘二種。木錘務必用最堅硬之木材。其長自五尺至一丈。重約二百五十斤乃至八百斤。欲使其下部不至因震動

碎性。須概以鐵輪。其用法將滑車固着於架上。於搭在滑車上之繩一端繫錘。他端則分數繩。使多數小工牽引。此乃利用人力法也。又有一端繫錘。他端繫於蒸汽機械電氣機械水力機械或牛馬上。將繩牽使錘上下者。總之二者均須檢查樁之打下。有無歪偏。加以糾正。使用鐵錘時。除其長短大小與木錘不同外。均是一樣。樁之位置。普通間隔五公寸乃至一公尺。而樁頭均須在所要求高之一水平面上。其高低差。陸上不得過〇・一五公分。水中不得過〇・二五公分。倘若超過時。必須將其鋸去。使臻於平。又樁之位置。務必成正方形之基格方好。尚有應注意之處如次所述。

a) 樁之大小長短性質等。必務充分檢查。並須檢查其圖樣說明書等有無差異。b) 使用全根樹木時。必須檢查其有無裂隙及腐蝕等事。必用毫無缺損者方可。c) 當樁有難依規定打下時。往往有將其切去。而裝已經打下之弊病。除將樁拔出檢查外。別無良好方法。然將樁拔出。耗費多工。故當打樁時。不可不充分注意。d) 如發現所打之樁。有不正之處。必須於樁旁。另打一襯樁方可。e) 打樁時兩樁之距離。雖以兩樁之中心相離八公寸乃至一公尺為普通。然於必要時。其距離亦有較小者。

### (3) 水中基礎工

水中基礎工。多施之於橋腳岸壁船渠壁水閘壁燈台防坡堤等。其施工方法如次。

(a)圍堤法 水洩處即將木板連接木樁。分兩排打入中間。填以含石子砂之粘土。以防漏水。然後再用唧筒將水抽出。照普通施工方法施工。(b)沉櫃法 陸地上做成不透水之木櫃磚箱。或鐵筋混凝土箱。搬運至目的地沉下。置於已預備之基礎上。再行施工壘砌。(c)沉井法 此法係用木材鐵材壘砌工混凝土或鐵筋混凝土製造井筒型。其最下底。則用鐵帽。以便下沉。普通多用圓形多角形及施工積圓形等。(d)汽力法 此法係利用空氣壓力。其原理乃壓入空氣。於密閉圓筒之內。將水壓出而入。即在其內施基礎工。此法發明後。水中工程。遂不感若何困難。此外尚有裝袋混凝土基礎工。棄土基礎工。沉床基礎工等。均為水中基礎工。常見諸實行者也。(e)從事打樁時。務必將樁之號碼。與打下去之深。及其他必要條款。記載於日記上方可。

橋頭在一水中平面後。誠恐樁有滑動。故在樁頭上縱橫釘以木板作成格子。格子內填滿石子後。再用木板鋪釘於格之板上。此乃專用於水中之工事。否則使木板容易腐朽。不可不慎。

#### (4)碎石路

碎石路所用材料。不外有石材砂子石灰黃泥等諸種。但各種材料。均有一定之規定限制。茲分述

於次。

(a) 所使用之石材。概分二種。一爲路基用之片石寸口石分口石瓜米石等。他則爲人字溝用之花崗石。而使用於路基礎之片石寸口分口石瓜米石等。均須堅硬清潔而多菱角者爲適用。其大小粗細。概以下列規定爲限。

片石 徑 六公分乃至十五公分

(b) 沙子須粗粒潔淨。而不合泥土雜

寸口石 徑 二公分半乃至五公分

質者爲適用。(c) 白灰須用頂上窰灰。

分口石 徑 一公分乃至二公分

及其色澤純白者爲適用。凡調合各種

瓜米石 徑 一公分以下

三合土時。其材料必須用量斗量取。不

三合土塊用石子 徑 二公分以下

得任意配合。當材料分量取好後調合

白灰三合土用磚礮 徑 二公分乃至四公分

時。必須先將水泥或白灰與粗沙在拌

板上乾調三次。始加石子。再乾調三次攪勻後。始加適量清水。再將全體調鍊三次。方可使用。

水泥漿或水泥三合土。當加水調合後。經三十分鐘時。水泥已開始凝結。不得使用。故須於三十分

鐘之前。將其用盡爲好。

碎石路之做法。分車馬道。人行道。人字溝。排水管數種。有如下述。

(a) 車馬道做法 先將現有土基。按照縱橫斷面圖所示之水準標高。分別挖填及拓寬。再用人力碾或汽碾。將其碾至堅實爲止。次將所有縱橫坡度。照圖做成。然後鋪石順序。須先按圖鋪片石一層。用汽碾碾緊後。方可繼續鋪寸口石一層。十分碾緊後。再鋪分口石一層。碾緊。始灌泥沙漿。成一分。爲一成黃泥三成黃沙。繼撒瓜米石一層。俟泥沙漿將乾時。碾緊再灌泥沙漿。最後鋪黃沙收漿。此時須用汽碾。繼續碾至平整。合於規定之坡度爲止。當鋪石之時。石之最大面。須向下面放置。其空隙乃用小石填嵌。使各石犬牙相錯。排列緊固。不稍留空隙與層次。方爲合法。車馬道路面。概爲拋物綫形。如欲檢查所作之碎石路面。合於所規定之拋物綫與否。須於開工之前。先用木板依照規定之拋物綫作成灣度。當路面將成時。用此灣度木板擱置路面。以較其合度與否。(b) 人行道做法 先將現有土基。按照圖樣所示之水準標高。挖填及拓寬。用水夯搗固。合於縱橫坡度。然後鋪以磚渣。再用木夯打平。再將一三六水泥三合土鋪上。俟打平後。塗以水泥漿。(一比二)用鐵子將其鍍平。使其合於規定之坡度。至面上之花樣。可以隨意打製。(c) 人字溝做法 路欄用花崗石或水泥三合土塊砌成。如花崗石。露面須打琢平光。鑲接處亦須整平直。底石用一二四水

泥三合土塊時。須俟其造成後。經七日方可使用。砌造時。先按水準標高將土槽挖起。檢平夯結。倒一二四白灰三合土基礎。夯打堅實。俟乾結後。方可鋪砌側石平石。再用一三水泥漿接縫。其側石背後及平石底下。須用一二四白灰三合土壤實打緊。(d) 排水管做法 車馬兩旁。每隔約四十公尺至五十公尺之處。各設留泥井一個。接排水管以宣洩路面之雨水。其入口處用一二四水泥三合土。將水泥管灣頭裹作。使其不致移動。水泥管放置之坡度。按照圖樣規定之比。向路旁傾斜。或向暗溝傾斜。其鑲接處。須用一二水泥漿。至其出口處。如在路旁須用亂石駁砌。以免泥土崩落。阻礙管孔。如接明暗溝。其接口須用一二水泥漿鑲接。再暗溝在交叉處。或屈折或坡度變更處。均應設人孔或燈孔。其距離管徑小者。約五十公尺一個。管徑大者約一百公尺一個。碎石路路綫上之水平樁。及中心樁等。須加意保護。非經許可。不得有移動及挖去或拔去等情事。

#### (H) 柏油三合土路

柏油三合土路之材料。除將黃泥換柏油外。餘均相同。人行道八字溝排水管等之做法。亦與碎石路無異。惟車馬道所用材料。與其做法。稍有不同而已。茲述于左。

車馬道做之做法 先將現有土基。按照水平標高挖填或拓寬。用汽礮往返碾結。以不現碾痕爲

止。次將所有縱橫坡度照圖樣做成。然後鋪片石一層。用汽礮碾緊。繼鋪寸口石一層。碾結後。再鋪分口石。但各種石須互相嵌入。以免搖動。此完全與碎石路之車馬道做法相同。再碾緊後。如路面已校正平整結實。合於規定之坡度。即可鋪柏油三合土。汽礮貫緊後。其路面合規定坡度時。最後鋪柏油水泥一層。其厚度均照圖。惟柏油三合土之材料及建築法。各如次述。

(A) 柏油三合土之各種材料成分。須照右法配置鋪厚(五公分)但於配置之前須先用木料製成寬長深各三十公分之無蓋盒子數個。以便量取材料。

(1) 分口石	二盒半
(2) 瓜米石	一盒
(3) 屑石	一盒
(4) 柏油	十四磅

以上材料約裝一鍋炒好後。可鋪結厚五公分(二吋)之面積一，二五平方公尺。即每英方用柏油一二·五磅。

炒柏油三合土時。須先將石料與柏油。分別炒熱。俟柏油熱至三百度上下。即將炒乾之砂加入混合拌攪。務使砂石完全受柏油包裹。而熱度須達到三百五十度如至三百七十度之間。

方可使可。但砂石如未十分炒乾。則不能與柏油混合。又路面如未乾時。則不可鋪柏油三合土。此二者乃切宜注意。又將柏油三合土鋪好後。須用汽礮往返碾緊。如厚足五公分。而合于規定坡度。

則可鋪上柏油水泥。(b)上層柏油水泥之成分如次述。

以上材料約裝一鍋炒好後。可鋪塗路面。厚二公分。及面積三分之英方。即。每英平方約需柏油四八・五磅。

(c)灌柏油路

粗砂	二盒
石屑	二盒
水泥	六分之一盒
柏油	十六磅

灌柏油路所需材料與柏油三合土路所需材料。除車馬道不用水泥外。大概同樣。而人行道。人字溝等之製法。又與碎石路全然相同。而車馬道之製法。其片石層。寸口石層。分口石層。均與碎石路之製法無異。惟須俟洗淨之石層路面。合乎所規定之坡度外。尚須乾固平整。方可開始澆頭層柏油。此層所用柏油。每平方公尺約二十磅。而柏油之熱度。須燒熱至華氏三百五十度至三百七十度之間。若過與不及均不可用。將燒熱合度之柏油。灌入噴壺中。而澆於路面。須均勻澆灌。使油滲入路身中。不致有油液堆積及粘着不牢之處。當柏油尚未凝合之際。即撤清潔乾石屑一層。旋用汽輾碾平。而碾碾之法。須先橫碾。繼交互斜。最後則依路之方間直碾數次。務必使石子與柏油混合。凝結成爲一體。並使路面平整。合於規定坡度。不現碾痕爲度。

路面碾平後。即將浮散沙石掃除淨盡。(如有凸凹之處須填平之)方始澆第二層柏油。其汽瀝之法。如第一層柏油用量每平方公尺。約須六磅。當柏油尚熱之際。即撒石子一層。用汽輾碾壓。其碾壓法如第一層。至開放交通。至少須經過二十四小時之後。

凡汽輾不能達到之處。須用火碾熟滾搗堅緊。使路面至平整固結。如天雨及嚴寒不能澆灌柏油。雪雨雖霽。必俟路面及材料十分乾燥之後。方可繼續澆灌柏油工作。

所有石子石屑。須清潔堅硬。而近四方者為佳。亦以顆粒明銳。不含泥土雜質者為合格。

各種馬路單價表

灌柏油路	厚二十公分		厚二十五公分		厚三十公分	
	同	右	一元四角	同	右	一元七角八分
柏油三合土路	同	右	三元六角	同	右	二元一角
	同	右	三元六角	同	右	二元一角
灌柏油路	同	右	三元六角	同	右	二元一角
	同	右	三元六角	同	右	二元一角
灌柏油路	同	右	三元六角	同	右	二元一角
	同	右	三元六角	同	右	二元一角

炒上層柏油水泥時。與炒柏油三合土同。亦須將材料分別炒熱。再行混炒熱。(即華氏三百五十度)即可鋪塗。鋪好後再用汽碾碾壓。足

足二公分。並合於規定之坡度。最後撒粗砂一層。用箒掃勻。另有凸凹不平之處。須隨時用熱柏油水泥打緊。並撒砂而後可。

## 一一 房屋工程施工準則

### (A) 通則

(1) 本準則規定一切建築工程之標準施工方法。(2) 凡建築工程。須依據包工人同包工通則圖樣說明書。及本施工準則等營造。及有未盡事宜施工時。須聽監督人員指揮施行之。(3) 承包入於工程着手前。須將施工順序方法等。與本局協議。於必要時。提出工程施工日期預算表。或每日施工人數預算表。由本局核定之。(4) 工程施工時。其必要之測量製圖及模型等。由承包入自行辦理。但必須受本局之認可。(5) 工程上必要之設備配置等。須受本局監督人員之認可。(6) 凡局給材料。由本局倉庫交付。所有材料。均由承包入負責保管。(7) 局給材料。如有剩餘及水泥空桶等。由本局監工員指定地點搬運之。所有運費。均歸承包入担負。(8) 承包入所購買之各種材料。須先呈本局查驗合格後。方准使用。(9) 本工程與他工程有關係時。承包入應互相聯絡。務互無妨礙。(10) 建築期內。承包入應出資投買保險。其費歸承包入自理。其保單及保費

收條交本局收存。此外倘遇他種災害。其損失均歸承包人負責。(11) 工程施工中。若監工員認為必要時。雖圖樣說明書及本施工準則內未曾載明。亦得稍加變更。倘價值微細。承包人不待藉詞加價。(12) 凡各工程其式樣有不能詳細表明者。待動工後。由本局隨時發給詳細圖樣。其效力與正圖相同。(13) 工程進行中。承包入須常在工作地點。監督所有工匠。倘有技術不熟練。或認為不適用者。監工員得令其撤換。(14) 工程進行中。若監工員認為設施不良。或查出偷工減料等情弊時。得令其重新改建。(15) 工程驗收時。須將房屋內外掃除清潔。若有檢驗工程之必要時。得指揮承包入施行之。其檢驗費用歸承包入負擔。(16) 竣工檢查後。一切圖樣包工合同說明書。及各種模型。均須繳回本局。

### (B) 臨時工

(1) 承包人在現場之辦公室倉庫工場及便所等。有設備之必要時。須分別建設之。並須注意火災及漏雨。(2) 工程用水。由承包入自備。若有必要時。准其鑿井。(3) 工程着手前。建築線四週。均須搭竹笆。以免磚石落下。但竹笆不得佔用道路七十五公分以上。其外並不得堆積物料。(4) 設置標板。須先照圖樣決定牆基位置後。樹木板設置於牆基隅角。及其他必要地位。以決定其水平

及牆之中心。(5) 腳板鷹架及架木坡道等。務須設置堅固。着力處須用鐵件或鐵絲緊結之。(6) 擋土板人造石型板等。須設置堅固。(7) 工程上必要之實尺圖樣及線板等。經監工員檢查後。方准使用。(8) 凡造磚石之拱弧須架型樞。撤去時須經監工員之認可。(9) 化粧部分。及三合土施工後。須用草蓆等材料蔽覆之。(10) 模型須照實碼以木材灰泥或石膏等製造之。

### (C) 土工

(1) 房屋地盤線。除特別指定外。概須比人行道高出八公分。無人行道者。以該路為標準。在未修築道路之地段。須比鄰近地面高出三十公分。房屋周圍在三公尺以內。須作坡度以泄水。(2) 基礎土槽。須照圖樣。施以相當之掘法。如遇有崩裂危險之處。須設擋土板。若槽內有水。必須抽出乾淨。外部雨水。亦須慎防流入。(3) 土槽中若有浮土或地質軟弱之處。須掘至堅實地層而後止。遇有植物及腐敗物等。務須除去。(4) 基地內如有舊存之陰井糞坑。均須填沒打實。使地基全體水平為度。(5) 剩餘泥土。須聽監工員指揮移置於一定地點。基礎既竣部分。須經監工之認可。方准用土填蓋。填土一次。其厚須在一二十公分以內。充分打實。

### (D) 基礎工

(1) 基礎深寬均照圖樣。如地質堅軟有變更設計之必要時。得呈請監督人員增減之。(2) 基礎用碎石者。須先將土基打實。再填碎石。其空隙處填以砂粒。用二百公斤以上之夯打實。(3) 樁木須用幹直大小均勻。而質堅實之樹。施工時必須剝皮去節。正確位置。垂直打下。有必要時。其樁尖包鐵皮。樁頭嵌鐵輪。所用打樁錘。須在三百公斤以上。(4) 鐵筋三合土製造後。須經二十八日以上。始可使用。其搬運及打樁時。務須注意勿使損壞。(5) 打樁秩序。須由外而漸及於內側。完工後。漸按次浮起時。則須經相當日期。再行打入。(6) 基礎用石灰砂土者。每回厚度須在二十公分以內。撒水少量。用力打實。漸次達指定之高度。(7) 牆基寬度。除特別規定外。至少須比牆腳底部每邊加寬十二公分。(8) 屋內實鋪地面。至少須高人行道面十五公分。空鋪者須高出四十分以上。(9) 實鋪地面。除特別規定外。概須先做厚八公分之石灰三合土。再加適當水泥三合土。(10) 空鋪地板之攔柵底面。至少須離地面二十公分。地面如有潮濕。須於地板下。用煤渣石灰三合土或柏油等耐水材料鋪設一層。並須於四週牆壁。設通風洞。(11) 設置水管時。須先挖掘正確土槽打實。底部以磚鋪之。然後用土管或鑄鐵管。以適當之坡度排置之。其接合部分。先用麻繩包卷。再用一二之水泥漿或青鉛充分塗抹。(12) 鑄鐵管須品質優良。內外須成同心圓。並無凸凹氣

孔裂、縫及其他鑄造上之缺點者為合格。(13) 瓦斯管須品質良好。內外須成同心圓。並無凸凹及其他缺點者為合格。(14) 鉛管須品質良好。內外須成同心圓。以錐鑽嵌入管口。其周圍可脹出十五公厘。而不生破裂者為合格。(15) 土管須品質良好。內外須成同心圓。並無歪曲厚薄氣孔裂縫等缺點。且須塗油。敲之則發金屬清音者為合格。(16) 留泥井用磚砌造井底水道。造半圓形。或布設土管與公渠接聯。內部塗抹一公分以上之水泥漿。以防漏水。(17) 屋內外排水管連結部分所用之防臭氣門及排氣管等。須聽監工員之指揮布設之。

### (E) 磚工

(1) 凡磚類須要形狀方正品質堅密無罅裂殘缺者為合格。(2) 磚類品質分列於下。

品質	燒度	聲音	顏色	形狀	罅裂	吸水率	耐壓	力
上等	良好	金屬清音	紫褐色	良好	無	5%以下	150 KG	Cu2 以上
次等	普通	同	赤褐	普通	少	18%以下	100 GK	Cu2 以上

(3) 各種磚墻砌法。除特別規定。概用英國式使用之磚。施工前須充分浸水。並須用四分之三

及二分之一長條磚。以免重縫一切碎磚除無礙之處外。概不准用。(4)縱橫磚縫均以六公厘爲度。坐灰灌漿。均須充滿週到。縱橫砌壘時。其高低之差。不得超過二十段。(5)脚底部之寬。除特別規定外。均應倍於所載牆身之厚。以四分之一磚長。逐次收進。至牆身之厚爲止。該部分並須用特別灰漿。其砌壘方法。概用英國式。(6)飾文水垂等。具有特別形狀線紋者。其磚必須砍鉋。依照實尺圖樣精密砌造。(7)化粧磚縫。必須先將磚縫掘深一分。用水洗掃。上色後。再用泥漿勻成。指定之形狀。但泥漿應拌好。卽若經過一小時以上。不得使用。(8)砌造拱弧須用型框壘砌後。非經五日以上。不得撤去。其縱灰縫須正對拱之中心。左右須同時砌造。必要時須砍鉋其一端。(9)使用耐火磚砌造時。其灰漿必須用耐火泥漿。其磚縫不得大於二公厘。(10)凡磚造防火牆。其厚度須在二十五公分以上。較附近屋頂至少須高五公分。並須塗抹水泥漿。(11)凡安置鐵物管類。卽換氣孔欄棚等處。須留十五公分以上之空位。其他如螺絲棒之埋入木磚之砌入。均不得疎忽遺漏。(12)磚造煖爐等之煙筒厚度。須在八十公分以上。其內嵌土管或抹泥漿。並以適當位置。開設鐵製掃除口。(13)磚縫用水泥漿之成分規之於下。普通用漿灰……………石灰一砂二。特別用灰漿……………水泥一石灰二砂五或水泥一砂三。拱弧用泥漿……………

.....水泥一砂二。化粧用泥漿.....水泥一石灰一砂二。(14)門楣及窗牖等重  
要部分。須造鐵筋三和土過梁。(15)露天牆頂。須加覆蓋塗抹泥漿。離地面三層磚之上部。用一  
二水泥漿塗抹。或砌入二號油氈一層。以防濕氣。(16)地盤子之三合土地板下。及週圍牆外。均  
須抹柏油一遍。再連三號油紙。及二號油氈各一層。各用柏油膠抹之。但牆外油氈之下。端須通入  
牆內與地板下之油氈相連接。(17)砌磚進行中。若有雨雪時。須用草簾等蔽覆之。(18)本條  
材料除特別規定外。概用頭號紅色壓子磚。

#### (F) 石工

(1)石料除特別規定外。概用內地產之麻石。(2)凡石料之品質。須堅硬緻密且不易侵蝕  
風化者為合格。如有損傷或顏色不合者。須更換之。(3)石料尺寸除特別規定選用外。均以琢  
淨後之尺寸為準。(4)施工時須依照圖樣琢成正確尺寸。其花樣須先製成模型。呈請監工  
員檢定後照樣雕刻。(5)壘砌之前。須除去塵泥砌入之面。須鑿平直縱橫灰縫。均定六公厘砌成  
後。以水洗淨再施勾縫。其深須在二公分以上。(6)壘砌粗石為合口砌法。水垂門窗內側。及轉  
角處之砌面。均須注意。其灰縫外部為二公分。內部為三、五公分。(7)砌壘之際。先使石材之

砌面洗掃清淨。然後使用一三水泥漿。充分填灌。使其緊結。對於砌石所用之鐵物螺絲棒及通風空穴等。尤須格外注意。不得遺漏。砌造後其上層工作。須經過三日以上始得施行。(8)氣候在華氏三十八度以下須中止工作。

### (G) 木工

(1) 凡木材除特別規定外。概用左列之材料。屋架柱梁等用小節松或杉木洋松。門窗及化粧材等用上等無節紅松。門檻飾框等用直紋無節硬木。(2) 木材無彎曲死節。腐朽虫穴者為合格。(3) 木材尺寸除特別規定選用外均須以飽淨後之尺寸為準。(4) 門窗地板及其他化粧材等。必須充分乾燥後方准使用。(5) 凡木材之露於外者。須精細鉋光。各種構造及其接頭卯筍。須用最善方法構造之。在重要部分。須用鐵材締固。(6) 凡木造房屋基台須留卯口各柱。上下均須卯筍。柱間須用橫撐。並加價楔。(木梢)橫撐距離在一、五公尺以上者。須另加橫撐。柱端或其接頭處。須按照現場情形。或加鐵材精密施工。(7) 屋架組合。須照圖樣製成實尺碼圖。各材接頭。須用卯筍。務使接合堅固。榫木接合。須自橫面鑿眼穿串。惟全體榫木接合位置。須差參散布。不宜在同一直線上。大梁榫木與合撐等。十字交接處。須留座口按各部接合情形。分別

使用螺絲棒鐵梢或鐵扒等。又椽子及瓦楞之大小距離。依照圖樣或由監督人員指定之。墊板須鑿口掛縫釘于檁木或椽子上。(8)各材之接頭卯筭分列于下附圖。

名稱	勾頭搭掌卯口	添板鑿口鼓卯	段合卯口	鑿口鼓卯	斜合卯口	三角頭吞口
	檁木桁梁					
備攷	接頭長度為其高三倍以上並須簫固	兩面添鐵板用螺絲棒締			接頭長為高上之一倍半以	
名	稱	螺絲棒	鐵板	扒	鉤	
尺	寸	徑 19mnv 及 16mw	寬 6cnw 厚 6snef	9mw	角形乙字形	
用度	合度	合撐斜撐桁梁接	係儒柱兩面(稅柱)	斜稅兩端及合掌與檁木之接合		

(9)地板接頭。須在欄柵上面。並不得在一直線上。欄柵架設於桁梁上。須留座口。以資穩固。企口板寬度均在十公分以內。接口須成凸凹榫。其他銹口掛縫。均須平直。趨脚板高約二十公分。但企口板均在三個月前辦齊晒乾之。(10)灰條壁。每離一公尺設一貫柱。每離五十公分。釘橫撐

木灰條縫子。須在八公厘以內。灰條長短須在一、二公尺以上。(11) 灰條頂棚每隔五十公分。設置棚木。每離一公尺。釘橫木於棚木上。以1/70向室之中央傾斜釘設灰條。(12) 拉門上下橫擋板之兩端。須做暗樺。鈞柱須做龜頭。樺飾板角緣。須做凸凹樺。並用暗鈞。趣板須與角線接合。木框須有楞溝。(13) 柱壁相連處所。做成之槽。須與門窗框同一形式。(14) 牆壁裙板上之橫木。與短直撐。均須造成裝飾線紋。並挖成小槽。以便嵌板。須板縫做成凸凹樺。或錯口挫縫。并用暗鈞。(15) 門窗木框。須做流水眼。在容納門窗之處。及砌入牆壁之處。均須鑿去少許。做成方口。其接用合之四方樺。均須鑲牢加楔木框。外面附設鐵攀拖搭牆內。若必要時。門窗木框兩面。添設舵頭板。(16) 門窗邊圍及中擋之鑲樺。須按門窗之大小。用二枚或四枚。接筭用小筭嵌入。境板兩開門之合口處。須做成錯口。依房屋之種類。在檔圍上製成各種裝飾線紋。若必要時。門框上再加嵌塞。務使木板鑲嵌堅固。(17) 玻璃橫窗之門格。須做成斜面及玻璃槽。其上下擋須做小筭。兩開窗須做錯口。務使門閉時能嚴密無縫。(18) 樓梯設置之前。依照圖樣製作。實尺碼圖。書明花樣。樓梯襯柱。做長筭頭。梯邊框木上下嵌筭。如貼磚壁時。每距離一公尺。須砌入螺絲棒緊結之。各踏板尤須嵌入堅固。樓寬一公尺以上者。其踏板須設橫木。樓梯後面擋板。須錯口挫縫。周圍做成小

溝釘設之。其他平台欄杆等。均照圖樣。並須聽監工員指揮設施之。(19)各種釘爲該木厚之二倍半。對於板面。其距離不得少於十公分。(20)門窗鐵件。均須選定堅牢之品。拆頁箱銷拉手插銷及抱角等。除特別規定外。均用英美式。但須經監工員之認可。(21)凡近於烟道及易於起火部分。其裝置之木材。至少須離四十公分。

#### (H) 鐵工

(1)鋼材品質須要均一。并無疵裂氣泡等之缺點。且其表面須平滑正直者爲合格。其種類分列於下。

用於帽釘者其抗拉力須在

3400—4100KGC2

用於建築構造者其抗拉力須在

3400—4700KGC2

用於鐵筋三合土構造者其抗拉力須在

3900—5200KGC2

(2)鑄鐵表面。須呈粒狀灰白色。全體須同質細密者爲合格。(3)凡鐵材之裁斷及彎曲方法規定於下。

角鐵之裁斷面。不得有凸凹形狀。其裁斷後之長短。并不得差於所規定之一五公厘以上。

圓蓋形等之彎曲形狀。依照實尺圖樣及監工員指揮施行之。

(4) 鑿穿帽頂孔洞位置要正確。並不得大於帽頂直徑一·五公厘。(5) 凡鐵材組合以前各部材之歪。在常溫度矯正之。接觸而突合面。及其他組合後不能施以油漆工者。須預先除去其鐵銹及污物。(6) 各部材組合時。須照圖樣並注意各部材之記號。暫用螺釘。確定位置調整釘孔後。再用帽釘打結之。

(I) 鐵筋三合土工

(1) 水泥以合于下列各條件者為合格。

重量 每立方公尺一五〇〇公斤以上。

用每平方公分四千九百孔之篩篩之過後其殘渣不滿 17%

抗拉力(重量一比三之水泥漿)經七日為  $\frac{KG}{Cm^2}$  以上經二十八日為  $\frac{KG}{Cm^2}$  以上

耐壓力經二十八日為  $\frac{KG}{Cm^2}$  以上

(2) 水泥概用本局指定之公司出品。運到現場後。須貯藏于乾燥地點。使用時以指定之容器收

取並須除去其紙片及硬塊等。(3)生石灰須要色澤純白。未曾風化。其硅酸苦工酸化鐵等雜物總量在10%以下。且在水中須容易沸化。呈有細微糊狀者爲合格。(4)使用生石灰時。在使用前一日。注水沸化。用三公厘(五十號篩)篩之過後。始可應用。(5)砂粒須粗細混合。並無泥土鹽質塵屑者爲合格。(6)凡礫石須大小混合。無扁平細長形狀及未混泥壓塵屑者爲合格。(7)凡三合土及泥漿所用砂礫之大小。除再特別規定外。均應照下列爲標準。

水泥三合土所用礫石直徑須在七……六五公厘

鐵筋三合土所用礫石直徑須在七……三五公厘

三合土所用砂粒直徑須在七公厘以下

一般泥漿所用砂粒直徑須在三公厘以下

化粧灰縫所用砂粒直徑可在二公厘以下

(8)鐵筋除特別規定外。概不用鍛接或瑕疵之軟鋼。並能彎曲至18°。而不生裂紋者爲合格。(9)鐵筋之彎曲。須使用適當之彎曲器。漸次加力。依照圖樣真確施工。但其直徑在二·五公分以上者。彎曲時。准予加熱。(10)鐵筋配置。依照圖樣施行。但須預先掃除清潔。紮好之後。須呈請

查驗與圖樣相符後。方准填築三合土。(11)鐵筋須照尺寸用整板材料。若不能用整時。則用重疊接合法。將其一端彎曲折馬蹄形。其馬蹄形內徑。及其末端。均為該鐵筋直徑之四倍。其重疊長度為該鐵筋直徑之三十倍以上。并用二十號左右之白鐵線四根。三處以上緊繫之。但其接頭不得集合於一處。(12)使用之水。須要清潔。並不得含有油酸類有機物及有害於水泥成分。(13)三合土所用之水量。普通對於水泥及沙容積之和。在 $20\%$ 以下。若鐵筋三合土。則在 $25\%$ 以下。構造複雜工程則可在 $30\%$ 以下。(14)三合土型框。須用乾燥之松杉材。其接觸面須鍍光滑滑孔隙處。依墊木塊。或油泥框板。原須在四公分以上。押木楔木。用五公分見方。每隔四十公分配置之。其全部接構。須用扒据及螺絲等。務使能耐三合土之重量。及其橫壓力。若拆下木板。再欲用時。須將板上附着之水泥洗乾淨。(15)撤去型框時。須聽監工員命令。先卸去各部分之螺絲拴。漸次除去押木楔木。惟其三合土軀體及型框。不可施以非必要之打擊。並須注意三合土中。遇有螺絲於不易卸下者。茲規定日期於下。但在結冰溫度以下。須相當延長之。

柱之側板

三——五日

(16)三合土拌法。先將定量之水泥與

壁之側板

三——六日

沙。置於平坦無縫之拌板上。拌乾三次以

梁之側板

七——十四日

上。再加礫石。充分拌合。然後徐徐加適當

樓板

七——十四日

之水。再拌三次以上。至調合均勻。呈同一

梁之底板

十四——二十一日

顏色爲止。(17)和拌機拌法。須先試運

拱弧

七——三十日

轉決定其標準之迴轉數目。且其每次拌

和之量。不能超過該製造人之規定。拌成後。須全部取出。不得使其留存。但和拌機使用前。須先經  
監工員之認可。(18)每回拌和數量。須聽監工員指揮。若拌成後。經過三十分鐘以上。則不得使  
用。(19)混合泥漿及三合土之各種材料數量。依其容積比例規定於下。

調合泥漿表

種類	水泥	石灰	砂子	泥漿一立方公尺所要水泥桶數及其石灰重量	用度
甲	—	○	1	60	化粧灰縫用
乙	—	1	2	30生石灰二百公斤	同上
丙	—	○	2	42	每水工事及人造石用

己	戊	丁
○	—	—
1	2	○
2	5	3
生石灰二百八十公斤	16生石灰二百十公斤	32
同	建築砌磚用	用砌磚石及洋灰管

混合三合土表

己	戊	丁	丙	乙	甲	種類
—	—	—	—	—	—	水泥
2	○	1	○	○	○	石灰
5	3	3	2	2	1	砂子
10	6	6	4	4	2	礫石
65mm以內	10mm以內	mm以內	mm以內	mm以內	mm以內	大礫石
	50	50	40	35	19	小礫石
○八	一四	一二	二二	二〇	三二	三合土二立方公尺生石灰重
斤一〇		斤一四				中所要水泥桶數量
公	基礎及一般用	公	水中及受重大壓力部分用	一般鐵筋用	重要部分用	用度
用其他						

子	癸	壬	辛	庚
○	○	—	—	—
1	1	3	○	1
3	2	6	4	4
6	4	12	8	8
50 mm 以內	40 mm 以內	65 mm 以內	65 mm 以內	65 mm 以內
		○七	—	—
斤一〇〇公	斤一四〇公	斤一三〇公		斤一〇公
同	基礎用	同上	基礎用其他	他築港方塊用其
上				

水泥一桶重量爲一七〇公斤

水泥一桶容積爲〇・一〇七立方公尺

生石灰一立方公尺重量爲一〇〇公斤

(20) 鐵筋三合土工程。除特別規定外。概用一二四之水泥三合土。石灰三合土工程除特別規定外概用碎磚。(21) 三合土拌成後。運搬於指定場所填築時。不使泥漿與礫石分離。若自高所落下時。約須二十七度之斜面。用相當容器流下。(22) 填築三合土前。須將型框內之鈹層塵灰等。掃除清潔。並將適當之水。使其濕潤。有必要時。須塗石鹼水或鑛油。鐵筋蔽覆部份。須用水泥塊

承托之。(23) 填築三合土每次厚度。在普通三合土則爲二十公分。鐵筋三合土則爲十公分。並用木樑充分打實。使型樞之隅角及鐵筋周圍週到填滿。勿留空隙。且其構造物全體。務使一樣高度填築之。(24) 三合土填築後。其露面部分。用一比一水泥漿充分塗抹。(25) 關於三合土之填築順序區劃。及填築面之形狀。均須經監工員之認可。方准施工。若該部分施工。一次不能終了時。則其端做成梯形。於接續施工前。其表面附着之灰點塵滓等。掃除清潔。塗一比一之水水泥漿後。再行斷續填築。但接續部分。務須選擇其無損於構造之強度者。若對於水平剪力。須增加其抵抗力之必要時。則其面須成卵頭(柄)或埋入石塊接合之。(26) 填築三合土。在淺薄狹小工程。每長十八公尺。在深度廣大工程。每長二十公尺。裝設伸縮接續部分。即於適當部分用油毡或其他適當材料。使三合土易於伸縮。又必要時。應施防水設備。(27) 水中工事。在型樞內之水。用適當方法。使其靜止。再用三合土盛於底開箱或蔴袋中。徐徐沈於水底。不使水泥離散。自一隅漸及於他方。而漸填至所定之高度。(28) 三合土施工後。須用草蓆等物蔽覆之。不使雪雨侵蝕。及日光之直射。並每日撒水數次。以保其溫潤。如在夏季。至少須撒水七次。(29) 在溫度冰點以下期內。若欲施行三合土工程時。必須保持華氏五十度以上之溫度三天。如型樞內。積有冰雪。須用熱

水或蒸氣洗清。遇必要時。須將各項材料烘暖。方可應用。否則須中止進行。(30)烘暖礫砂方法。應用二號之鐵板。作成土製式之鑿。將砂礫放於其上。常使其溫度爲華氏九十度左右。(31)保持溫度。不得已而用鹽水時。在冰點下。每低下華氏一度半時。加鹽百分之一。按量計算。但無論如何。其重量不得多於水之百分之十五。惟施行時。須調不同分量之鹽水數種。置於露天之處。擇其不凍結之中之最低量。而照樣混合使用之。(32)三合土施工後。非經五日以上。該部分雖施工所用之小運搬。亦不得加諸其上。

#### (j) 房頂工

(1) 葺蓋水泥瓦。其平瓦在適當地位。每隔四枚。縛束二十號鍍鋅鐵絲。棟脊及稜角。用平圓形瓦。天溝用金屬板葺蓋。再塗同色之油漆。(2) 葺蓋石綿板二邊重疊。並用鍍鋅之露頭釘。每塊釘二板。(3) 葺蓋波形鑄鐵板。縱十五公分。橫二波以上。重疊接蓋於檀木上。其鑄眼及接疊之處。須用完全方法連接之。眼空須從裏面向外。接疊之中間。須用蘆筋及光明丹填塞。每張用橡皮座及長六公分之鍍鋅木螺絲釘。每隔三波橫釘之。每張縱釘三行。並須釘在凸波上。不致雨水漏入。房頂兩邊。有磚牆時。須向牆內折入八公分以上。其他屋簷部分。亦須捲成適當形狀。使用鑄鐵。

至薄須用 B. W. S. 118 號。(4) 鋪厚油氈者。於必要時。先塗防水泥漿一層。次鋪薄油氈。再用刷子將厚油氈上之附着物刷淨。並用柏油加砂煮沸塗抹全面。然後鋪貼之。其接頭處須重疊八公分以上。(5) 葺蓋加鐵板在板之周圍。捲曲一·五公分以上。四面各用釘子二個釘固之。屋簷部分。折曲包於望瓦。上端並用釘子與平鐵板接合。棟脊捲成圓形。釘於漆板上。有必要時。平鐵板下層。鋪油氈。(6) 屋頂天溝。先鋪油氈。再用鑄鐵板。按照左右情形。做成槽形。並依現場之需要。將瓦坎成適當之形狀。(7) 煙囪周圍。必須施行防火裝置。其與屋頂相接之處。及墻壁與庇屋接連之處。用水泥漿妥慎填抹。或鋪鑄鐵板。以防漏雨。(8) 結蓋中國青瓦。凹面向上。鋪齊後。再蓋凸面。其壓頭須一寸半以上。棟脊用棟瓦。或泥漿抹蓋。(9) 舊式廳閣。使筒瓦。其結瓦方法。先將筒瓦齊口。研去下稜。令上齊直。次研去筒瓦。身內裏稜。令四角平穩。將筒瓦研造畢。下鋪仰反瓦。上壓四分。下留六分。兩筒瓦相去隨所用筒瓦之廣勻分。隴行自下而上。瓦畢。先用大溝。次用線道瓦。然後疊脊。(10) 三合土房屋頂。在三合土上鋪一成水泥十成爐灰之混合物一層。均勻壓實。然後塗柏油一遍。再鋪三號油氈各一層。相接處須重疊五公分。每鋪完油氈或油氈時。須抹柏油一遍。於必要時。再鋪蓋水泥花磚。

(k) 泥抹工

(1) 生石灰須在燒成後。未經一月。並不能帶濕氣。及未燒成石塊。於使用前。置於有蓋之水槽內。沸化之。未沸化之粗粒。在初塗再塗用者。以一平方公分內十五孔之篩濾過。未塗用者。以四十九孔之篩濾過。水中溶成糊狀。經一月後。始可施行。(2) 粘着材料。須用麻絲紙筋或牛馬羊毛。但須乾燥而不帶油脂凝塊者。並須於使用前一月溶化之。(3) 上等塗抹。須加純白石膏粉末。須用極細銅絲篩篩之。(4) 泥抹時。先將磚或三合土面上之塵泥除去。用適當之水。使之濕潤。對於灰條壁面。須先用長約二十五公分之麻。每隔二十公分。照十字形交叉。釘於灰條上。然後抹灰木壁。與磚壁接連之處。須用粗麻布打底。無龜裂之虞。但抹灰之時。室內濕度。須在華氏四十度以上。(5) 泥抹牆壁。分初再末三遍。每遍約五公厘。抹於磚面者。爲初抹。用木平一尺。將壁面修正。次以再塗及末塗泥。抹於灰條面者。其灰條縫內。將灰泥十分嵌入。其灰面無論陰角陽角。均須正直。(6) 凡一次塗抹後。須將表面劃縫。使其容易粘着。視其乾燥之程度。逐次塗抹。凡在伸縮易生龜裂之處。須用鑊刀用力壓磨。(7) 凡着色於壁面者。於未塗時。聽監工之指揮。着用顏色。施工時。務使顏色勻淨。絕無凸凹。不使其發生龜裂。至於凸凹隅角之處。須用靠尺。務使正方平直。

(8) 棚簷灰紋及燈圈裝飾等。均須依照圖樣及模型施行之。但施工前須做樣子呈驗後。方准照樣工作。(9) 塗抹水泥漿。須用細粒清潔之沙與水泥混合拌和。而後抹之。但浴室浴槽便所及糞池等。水泥內必須加防水劑。方准使用。(10) 製造人造石時。在該部分上。至少塗抹十五公分之水泥漿。(內加黑白瓜子粒及老粉) 使厚薄均勻。經適當時間後。用長毛軟刷。自上而下。蘸清水將表面水泥。輕輕刷洗乾淨。使石粒露出為度。若造平滑之花石。須在泥漿相當乾燥後。用磨石加水洗磨之。(11) 用於屋內之灰漿。其混合材料。列表於下。

## 普通用者

材	料	初	塗	再	塗	末	塗
糊狀石灰		一立方公尺		一立方公尺		一立方公尺	
川	砂	二立方公尺		三立方公尺			
紙	筋	磚面十公斤每條前 十二公斤		磚壁六公斤灰條壁 十二公斤			
石	膏					〇・一一立方公尺	
膠	水					少	許

上等用者

材料 初 塗 再 塗 末 塗

糊狀石灰 一立方公尺 一立方公尺 一立方公尺

川 砂 ○ 二立方公尺 ○

紙 筋 ○ 磚面二十公斤灰條 面二十五公斤

牛毛麻刀 ○ 磚面十八公斤灰條 面二十公斤 ○

白石膏 ○ ○ 〇・三

膠 水 少 許

(12)用於屋外磚牆或三合土面上之灰漿其混合材料比例列表於下。

材 料 初 塗 末 塗 (1)油漆工

水 泥 一立方公尺 一立方公尺加 適當沸化石灰 (1)凡油漆品質須要純粹並須經監

川 砂 二立方公尺 工員試驗方准使用。(2)油漆之主要

瓜米石 一立方公尺 原料。其白色用白鉛粉亞鉛華。赤色用

紅鉛粉。(光明丹) 黑色用黑鉛粉。青色用印度藍。(3) 展色劑宜用純粹之胡麻油(亞麻仁油) 荏油或松香油。但不准用落花生油胡桃油及石臘油。(4) 油漆木材。須先將釘頭打入三公厘以上。倘有裂紋。須用油泥填補。待其乾燥後。再用砂紙節草或棕葉等磨平。再行油漆。但油漆顏色。須先做好樣子。經呈請查看後方准施工。(5) 油漆鐵材。須先將表面之銹皮。及其粘着物除去。鑄鐵板。則用鹽化銅一公斤。清水百三十公斤之鎔液洗刷。經一週後。再塗紅鉛粉。(6) 油漆泥灰牆面。其灰完全乾燥後。孔隙部分。先用水性油泥或石膏填補。再用明礬水一加少量之膠水一塗刷。二次再行油漆。(7) 油漆三合土面。先用硫酸與軟水之溶液洗刷。再行油漆。(8) 油漆磚牆。普通用鉛白油漆和生胡麻油。加少量乾油。薄油二三次後。用白亞鉛油漆和熟胡麻油塗之。(9) 凡水性油漆。准用油性油漆代之。(10) 油漆亮油。亦照前法。使其地管理清潔後。以油塗之。俟其乾燥後。再用極油沙紙磨擦數遍。再行油漆。(11) 凡木材與磚材石灰泥等接觸之處。均須塗刷柏油二次。(12) 凡油漆須加適當之乾燥油。未塗時須加少量之亮油。(13) 凡油漆主要材料配合規定如下。

上等白鉛油漆 = 白鉛25磅 + 胡麻油25磅

普通白鉛油漆 = 白鉛13磅 + 硫酸重土125磅 + 胡麻油25磅

上等亞鉛油 = 亞鉛華24磅 + 胡麻油35磅

普通亞鉛油 = 亞鉛華17磅 + 硫酸重土3磅 + 胡麻油3磅

上等紅鉛油漆 = 紅鉛粉89磅 + 生胡麻油1磅

普通紅鉛油漆 = 紅鉛粉45磅 + 硫酸銀45磅 + 胡麻油10磅

黃色油漆 = 黃鉛5磅 + 白鉛5磅 + 陶土13.5磅 + 熟胡麻油4.5磅

青色油漆 = 羣青15磅 + 陶土6磅 + 熟胡麻油7磅

綠色油漆 = 黃鉛3磅 + 白鉛13.5磅 + 羣青125磅 + 石膏6磅 + 熟胡麻油1.25磅

黑色油漆 = 煙煤25磅 + 白泥135磅 + 硫酸銀13磅 + 亮油0.4磅 + 熟胡麻油55磅

### (m) 鑄鐵工

(1) 凡屋簷水漏。須用二十四號之鑄鐵板。(兩面鍍銻能冷曲至百八十度)依照圖樣尺寸曲成半圓形。並用鐵絲捲入其兩邊。其接頭處。須將兩邊之鐵絲重覆插入少許。並照十字形交叉式。使之較牢。架設時內外均施鉛錫裝飾。紋樣均須依照圖樣畫成實尺碼圓。方准施工。(2) 水漏寬度

視房頂之深淺而異規定如下。

房頂深度

六公尺以下

十二公尺以下

十八公尺以下

水漏寬度

十二公分以上

十八公分以上

廿二公分以上

(3) 水斗須用前項同樣材料。依照圖樣製作之上部裝飾及曲折等處。必須配合緊湊。其與水漏接合之處。用釘鉸之。其下部之水漏管。須插入五公分以上。(4) 水漏管可用二十六號之鑄鐵板製造。其螺頭處。須反折咬口。凸輪折出五公分。其外箱鐵器須用倒折鈎。(5) 屋頂天溝。用前同標之鑄鐵。做成寬十八公分以上。接頭處重疊八公分以上。用銅釘相隔二公分二行咬緊。用錫錫封固之。左右須變成罄折形。(6) 屋頂塔防火壁烟齒週圍。及其他鋪鐵板之處。須審察其位置。精密工作使用銅釘及錫錫等。務使毫無空隙。不能漏雨為度。

### (n) 玻璃工

(1) 凡玻璃工程。除特別規定外。概用厚二公厘。並無氣泡紋路而厚薄均勻者。為標準。(2) 油泥用純粹白堊細粉和生胡麻油。充分混拌。經十二小時後。始可使用。(3) 玻璃大小。須較木框小一，五公厘裝嵌。框內須用三角鉛鐵片或小圓頭銅釘。周圍打八個後。再用油泥抹之。內部門窗不

用細泥。可用木線條裝釘。(4)厚玻璃之裝嵌法。須使用油泥或薄羅紗或橡皮板另用竹楔釘結之。(5)屋頂裝嵌玻璃時。依照圖樣。其寬約小三公厘。其重疊部分。敷以油氈或油泥。其重疊長短在百分六十之斜度時。則爲四十五公厘。若斜度每減百分之十。則增十五公厘。

### (C) 雜工

(1)貼鋪瓷瓦須聽監工員之指揮。分別配置重要部分。裝設標木。邊隅用直角或圓形之瓷瓦。地  
子面上用水洗掃瓷瓦後面。使用適當濕潤。然後用一三之水泥漿緊密填充灰縫縱橫一列洗清  
後。用白石膏灰漿抹填之。(2)裝設避雷雷針。須用銅針。其下部用徑六公分之瓦斯管。緊結於屋架  
之銳柱上。(若鐵製房架則緊結於合掌上)上部用徑三管五公厘之瓦斯管裝設避雷雷針。穿導  
線之引出孔插入於下部。管長約三十公分。用螺絲緊結之。(3)油漆布地毯先裁相當大小敷設  
之。經適當時期伸縮合宜後。再用銅釘釘之油漆之。(4)柏油工程以上等之柏油塊。約經五小時  
之燒。養至華氏三百六十度充分拌攪後。方准施用。若在該施工面上加每平方公分一公斤之重  
量。不生凸形者。爲施工標準。(5)便池器之種類形式。均依房屋之情形而定。若未在說明書上註  
明時。則由監工員指定之。(6)屋內結排水管。最好嵌入於壁內設置於地板下者。惟須有適當之

坡度。(7)白鐵管有接觸於水泥或石灰者。其外面須塗柏油。或用油氈包之。或於周圍填以沙土。熱水管或用石綿筋包泥之。(8)高低不同二個以上之洗滌式便器。在同一之排水管聯絡時。則須設備通氣管。(9)施工時對電燈電話電鈴自來水管排水管及暖氣管之裝設。均須聯絡工作。倘有補修之處。均歸承包人負責。(10)本準則有未盡事宜。得隨時呈請更正之。

#### 四 關於工程上之測量

關於工程上之測量。概別爲地形測量。與路線測量二種。而其所用儀器。均不外經緯儀水準儀平板花桿照尺及皮尺鋼尺等類。

##### (A) 地形測量

凡建築地面。必須將其地形測出。然後因地製宜。從事設計。至其測量方法。約有數種。茲舉其最普通最簡單者述之於下。

(1) 平面測量。先於欲建築之地面內外。作多角形。用經緯儀或平板置於多角形之角點上。順次將其角度或方向測出。及其角點與角點間之距離。用皮尺或鋼尺量得。記載於測量手簿上。繼用縱橫距法。或角度法。將各角點劃於圖紙上。然後根據各角點用平板放在各角點上對準方向。按

地形一一丈量。將其方向尺碼。取於圖紙上。即可得所欲測之地形。惟地面面積。或長或寬。實地較圖紙爲大。必須用縮尺將其縮小。再將其已經縮小之尺寸。取於圖紙上方。至縮尺如普通地形圖一萬分一。五千分一。二千分一。一千分一。詳細地形圖。五百分一。二百五十分一。構造物配置圖。二千分一。一千分一。五百分一。二百五十分一。等是也。(2) 高程測量。倘若地面上無障礙之處。卽於該地面內縱橫各分數區。並於各區界線上相當距離。取以測點。再用水準儀將各測點之高度測出。載於測量手簿。然後用平板。將各測點。畫於圖紙上。次將其點之高度數目。記於測點傍邊。連結其同高點。卽得同高線。至若欲測量之地面上。多障礙物時。則須根據平面測量之多角點。將其高度。一一測出。記載於各角點之傍。再將其同高點連絡。亦得同高線。既有同高線。畫於圖紙上。設計時。卽可一目瞭然。至若使用儀器及整正儀器法。詳於實用測量法書內。是書係衛梓松編。商務印書館發行。購置參攷。卽可明瞭。

### (B) 路線測量

先於全市地形圖上。找定欲測量之路線。起終兩點。及其經過處所。繼用平面測量法。將該路線平面圖測出。於此圖上畫好設計線。然後根據計劃線之中心線。將中心打出。再按照規定之寬度打

出邊樁。又如與他馬路相交之處。須圓角者。將其圓角樁打好。最後將該路線之縱橫斷面測出。於水平樁上。示以應填或應挖土之高度。而各項樁上。須詳載番號。以便整理。並宜切實保護。未得許可。不能移動與拔出。茲分述之於次。

(1)中心樁 普通須用大木樁或水泥樁。於馬路中心線上。每隔十公尺或二三十公尺。打樁一個。俾施工時。有所根據。並須於樁上。用紅油註明號數。(2)邊樁 此乃根據中心樁。於馬路邊線上。每隔十公尺或二三十公尺。打中木樁一個。不僅便於施工。即民間建築房屋。亦有所遵循。(3)圓角樁 先於平面圖上。按照規定之圓角半徑。求其中心點。並其二切點。根據此三點位置。在實地面上。各打一中木樁。而以此中心點為中心規定之圓角半徑為半徑。而以切點之一為起點。他點為終點。次於皮尺上。取其半徑尺寸。將所得長之一端。緊接着於中心。而他端則自起點向終點移動。即得圓弧量。後於此圓弧上。取相當之距離。將弧形分作數段。各照其尺寸打一中木樁。即得。但實際上亦有因種種障礙物障礙。不能利用中心點及半徑者。在此時有利用二切線。於二切線上取相當之距離。將各切線之切點。與頂點間距離。各分數段。再於各段點作切線之垂直線。與圓弧相交。將其各垂足點至交點之距離量出。然後按照尺寸。用皮尺實地丈量。於各所得交點。打一

中木樁亦得。又有利用頂點至圓弧上點之長與切點。至該點連接弦長而打樁者。即於皮尺上取得頂點。至圓弧上點之尺寸與切點。至該點連結弦之尺寸之和。將求得長之一端。緊接於頂點。他端緊接於切點。繼自切點起取弦之長。將手指緊握此處。向切線內扯緊。即得所求之點。於此地打樁。同樣次第將他點求出。即得所求之圓弧。此外尚有利用切線所夾之角度而打樁者。此法先於平面圖上。將其角分為數等分。取其角之度數並量取自頂點至弧上之點之距離。然後用經緯儀置於頂點上。按算角度。對準方向。次用皮尺取其尺寸。可得所求之點。於此地打樁次第。一一求出。各打一樁則得所求之圓角。(4)縱斷面圖縱斷面普通用水準儀。將各中心樁高度測出。並中心樁二樁之間之距離。一一量得記于測量手簿上。次於圖紙上畫一直線之基線。按各心中樁二樁間之距離。用縮尺將各心中樁點取於基線上。並於各點作基線之垂線。再將其高度。取於各相當之垂線上。最後將各頂點連結。即得縱斷面。必要時亦有根據邊樁。將其縱斷面。一並測出者。其縮尺普通橫二千分一。縱二百分一。或橫千分一。縱二百分一。(5)橫斷面圖。橫斷面普通以各中心樁為中心間。兩邊於相當之距離。取數測點。將各測點之高度測出。餘與縱斷面同樣。至各測點之距離。恆視地面起伏狀態而異。如地面較平坦者。則於每五公尺取一測點。但多凸凹之地面。則

有於每一公尺取一測點者。或於每五公分取一測點者亦有之。總之當視地面之變化。急不急而定。即於急變化之處。無須按一定間隔而取測點也。其縮尺普通爲百分一或五十分一。

#### 四 管理工人

工人有泥工木工瓦工石工鐵工油漆工小工等之別。其人數多者。須將其分隊分棚。隊置隊長。棚置棚頭。以便直接管理。而隊長棚頭之上。又設監工。承長指揮。而領導或督促工人工作。工作地點所用器具表。材料表。考勤表。工人名額。及請病假與發生事故等表冊。均由監工按日填好。呈直接長官查核。當月中月底發給工餉時。須由監工會同會計員發給。而管理概分爲二。即在寄宿所。與在工作地點管理是也。茲分述之於次。

##### (A) 在寄宿所之工人管理

(1) 各項工人。由監工按照人數分配宿所之後。則由各隊長棚頭。指定各工人宿處。及放置日用器具處。各工人須謹守秩序。不得紛亂。(2) 會食時間。上下班時間。均由局規定。各工人須切實嚴守。不得延挨。(3) 宿處如被服衣帽等類。須常爲整理。不得任意拋置。以免狼籍紛失。並須輪班洒掃。(4) 大小便所。務必清潔。以重衛生。(5) 宿處不得有賭博酗酒及滋鬧情事。如故違者。着即嚴

懲。

(B)在工作地點之工人管理

- (1)工人當上班前須由監工將工人列隊點名一次。並檢查其佩帶符號與否。然後由各隊長或棚頭率領赴工作地點。途中須成列行走。道路左邊。不得有星散或雁行情事。
- (2)工人抵工作地點時。即就各指定地點及指定工作開始工作。不到休息時間。不得有交談吸烟及呆癡癡望情事。
- (3)除有不得已之事故。經監工許可外。不得任意放置工作。而他去。而監工亦不得任意離開工作地點。
- (4)日用器具。如有損壞及損失。須即詳呈理由。由監工登記具報。
- (5)所用材料。務須節省。不得任意浪費。

監工以下。無論工頭工人。對於次列賞罰。務須特別注意。

(甲)各工頭工人有左列情事之一者。得加薪或給獎金。

- (1)對於工程事務特別勤勞者。
- (2)對於應用材料特別愛護保守及節省者。
- (3)對於工程有經驗或技能者。

(乙)各工頭工人有左列情事之一者。得減餉或罰餉。

(1) 工作懈怠者。(2) 遲到或早退者。(3) 任意毀壞或損失工具及浪費材料者。(4) 不佩帶符號者。

(丙) 各工頭工人有左列情事之一者。應受嚴重懲處或開除。

(1) 故意肇事者。(2) 不佩帶符號至二次者。(3) 不聽指揮者。(4) 意圖竊取公物者。(5) 有不良嗜好及不正當行為者。

凡工人概不准請替。如確係因病者。得給假調治。但假期內扣發工餉之半。並以五日為限。其餘事故。概不得請假。有請假者。即行停餉。

各監工或副監工。應每日填寫工作表。及預報表。其表式如次。

某隊逐日工		
	點地作工	
	類種作工	
	營直或工包	
	日幾第作開	
	名姓頭工	
	間時作工	
	泥	工 作 人 數
	木	
	瓦	
	石	
	小	
	計共	
	材料	使用
	成績	工作
	致	備



工程施行預算書

市長  
局長

科 目	款	項	目	節	工程號碼	請示號碼
	新築工程	工程拆遷	土木	路道		
件名	修築某路工程				號	號
工程種類設計大要	馬路長720公尺車馬道寬7公尺 築CChl碎石路面 人字溝每邊寬 1 $\frac{1}{2}$ 公尺長 1440 公尺排水口 16 處				中華民國	中華民國
工程費竣工期	\$ 19,236,48				年	年
	期間	著手	日		月	月
包工人	包工人或勞力供給者 直營				日批准	日呈核
備考	附一 預算詳細書 幾份 說明書 幾份 設計圖 幾份				設計者	

各稅工程施工說明

新築工程 工程 土木  
 款.....項.....目.....第.....號附屬

修築某路工程預算 詳細書 第一頁

路市叢書 第三編 工程

三二一

種 別	形 狀	稱呼	數 量	價 單	銀 額	備 考
	材	料	費			
(甲)	車	馬	道			
片 石		m <sub>3</sub>	630 0)	3 70	3331 00	
寸口石		”	315 00	4 20	1323 00	
分口石		”	189 00	4 20	898 80	
瓜半石		”	176 0)	4 50	567 00	
粗黃沙		”	95 00	3 70	351 50	
黃 泥		”	31 00	3 20	100 80	
煤 塊			6 00	25 00	150 00	
					5717 10	
(乙)	人	字溝及排水	管			
水 泥		桶	112 00	7 00	764 00	
白 灰		担	865 00	1 10	951 50	
粗 砂		m <sub>3</sub>	124 00	4 70	458 80	
粗瓜米石		”	50 00	4 50	225 00	
磚 渣		”	200 00	2 00	400 00	
麻 石	10 × 3	Cn m	1440 00	1 50	2160 00	
水泥管	10 Cn	內徑 長60 Cn 節	64 00	50	3200	



號附屬

款.....項.....目.....第.....

修築某路工程預算 詳細書 第二頁

種 別	形 狀	呼 稱	數 量		單 價	銀 額	備 考
90水泥管頭	10Cn內經	節	16		50	800	
鑄鐵蓋		塊	16		5.50	40.00	
						5059.30	
		材	料費	共 計		1076.40	
		工	費				
(甲)		車 馬	道				
路面工		工	3224	00	50	151200	
(乙)	人	字	溝及	排	水 管		
挖填土打樁及安石	及安	工	720	00	50	36000	
做三合土地		”	720	00	80	57600	
打 石		”	720	00	80	57600	
排水管		”	80	00	50	4000	
						965200	
(丙)		土					
土 工		丁	5000	00	50	250000	
		工 費	共 計			556400	
監工費	工費10%					55640	

路 市 叢 書 第 三 編 工 程

二二三

一九三〇至三二一年

# 倫敦道路及道路建築年鑑摘譯

Roads and Road Construction Year Book and Dictionary 1930-31

書爲英國倫敦道路建築月刊社所刊行之一九三〇至三二一年之道路及道路建築年鑑內分十大部七十二章關於各種道路工程極爲詳備他如護路養路運輸法規及英國路政工程行廠公司名稱地址亦頗詳盡茲特摘要分請吳漢祺李濟良俞浩鳴三君譯用供吾國路政界之參覽

馮者志

## 第二十一章 英國對碎石及磚屑之測量標準 吳漢祺

(一九二八年三月——節略)

### 名稱之定義

1. 本標準引用下列諸名詞 規量 (Gauge) 凡指碎石及磚屑之標準結塊之體積大小而言者。謂之規量。體積 (Sizings) 凡指規量之分子之體積而言者。謂之體積。

碎石之標準規量。

2. 碎石之標準規量如下。三英寸二又二分之一英寸。二英寸。一又二分之一英寸。

規量三英寸之碎石。

3. 凡規量三英寸之碎石。必須能穿過三英寸直徑之圓圈。並須含下列比重百分之體積。碎石之任何方向。能穿過直徑二又二分之一英寸之圓圈者。最多不能超過百分之十五。碎石之規量超過二又二分之一英寸。而其最高長度不過四英寸者。不得少於百分之六十五。其規量之最高長度超過四英寸者。不得超過百分之二十。

規量二又二分之一英寸之碎石。

4. 凡規量二又二分之一英寸之碎石。必須能穿過二又二分之一英寸之圓圈。並含有下列比重百分之體積。碎石之任何方向能穿過二英寸之圓圈者。不得超過百分之十五。碎石之規量超過二英寸。而其最高長度不過三英寸者。最少須有百分之六十五。碎石之最高長度。已超過三英寸者。最多不得超過百分之二十。

規量二英寸之碎石。

5. 凡規量二英寸之碎石。必須能穿過直徑二英寸之圓圈。並須含下列比重百分之體積。碎石之

任何方向能穿過直徑一又二分之一英寸之圓圈者。不得超過百分之十五。碎石之規量。已超過一又二分之一英寸而其最高長度不過二又二分之一英寸者。最少須百分之六十五。其最高長度超過二又二分之一英寸者。不得超過百分之二十。

規量一又二分之一英寸之碎石。

6. 凡規量一又二分之一英寸之碎石。必須能穿過直徑一又二分之一之圓圈。並含有下列比重百分之體積。碎石之任何方向能穿過直徑一英寸之圓圈者。最多不得超過百分之十五。碎石之規量已超過一英寸。而其最高長度不過二英寸者。最少不得過百分之六十五。其最高長度超過二英寸者。最多不得超過百分之二十。

磚屑之標準規量。

7. 磚屑之標準規量如下。一英寸。四分之三英寸。二分之一英寸。八分之三英寸。四分之二英寸。八分之一英寸。

規量一英寸之磚屑。

8. 凡規量一英寸之磚屑。必須能穿過鐵篩之一英寸之方洞。最少須在百分之七十以上。若以重

量論。則必須完全能保留於鐵篩之四分之三英寸之方洞以上。

規量四分之三英寸之磚屑。

9. 凡規量四分之三英寸之磚屑。必須能穿過四分之三英寸之方洞。其成分最少須百分之七十。若以重量論。則必須完全能保留於鐵篩之二分之一英寸之見方洞以上。

規量二分之一英寸之磚屑。

10 凡規量半英寸之磚屑。必須能穿過半英寸之見方洞。其成分最少須百分之七十。若以重量論。則必須完全能保留於鐵篩三分之八英寸之見方洞以上。

規量八分之三英寸之磚屑

11 凡規量八分之三英寸之磚屑。必須能穿過見方八分之三英寸之篩洞。其成分最少須百分之七十。若以重量論。則必須能完全保留於鐵篩四分之一英寸之方洞以上。

規量四分之一英寸之磚屑。

12 凡規量四分之一英寸之磚屑。必須能穿過見方四分之一英寸之篩洞。其成分至少須百分之七十。若以重量論。則必須完全能保留於鐵篩八分之一英寸之方洞以上。

規量八分之一之磚屑。

18 凡規量八分之一英寸之磚屑。必須能穿過見方八分之一英寸之篩洞。其成分最少須百分之七十。若以重量論。則必須能完全保留於鐵篩十六分之一英寸之方洞以上。

標本之選擇。

14 爲欲表明碎石或磚屑。是否與本標準之必須條件相合。工程師或其代表。可執行本標準第五十六兩條之標本考查。是否合用。如願主有以上之主張。則此標本亦可任願主或其指定之代表選擇或考查。

碎石之查驗

15 普通由於儲積堆選擇百磅以上之貨物。作爲樣子。可按照本標準之第三至第六條之必要條件。加以查驗。是否適用。一如本標準所有之說明及器用。

磚屑之查驗

16 普通由於儲積堆選擇百磅以上之貨物。作爲樣子。可按照本標準第八至第十三條。加以查驗。是否適用。並以標準篩之有方洞者以驗磚屑之規定大小。

### 金屬結塊之標準

普通金屬結塊并不拘於一定之標準。普通限制已經說過了。但亦有工程師以百分之二十五之沙粒。用五十分之一英寸之沙。穿過五十分之一英寸之鐵篩眼。但用穿過百分之一英寸之篩眼者。最多不過百分之五。

有時用漏斗以製地瀝青。松樹脂。或松木油時。金類沙粒。較三和土更爲須要。若欲得良好結果。則以不同分量之沙成。作循環之試驗。乃當然之事。而媒介質及精巧之顆粒。也是必須製造的。至於沙之本質。普通含有百分之三十的金屬原質。百分之四十五媒介質。其餘百分之二十五自然是沙了。但不經過第十種網眼（或篩眼）是不容易得美滿結果的。

## 第二十二章 混泥土原子之分類

凡由同樣體積混合之結塊。如含有多量之孔穴。（平均佔全體積百分之四十五至五十五者）則幾近於完全失却效用。即由大小不同之體積合成之結塊。如非此種體積大小不同之石質所必須者。亦不宜有多量之孔穴。

欲防止上述兩種之抵觸。必須注意混合結塊之校正。就是將大小不同之體積。先行分開。然後再

使混合。直至能得適宜的比率。

工程師對於此種圓滿之校正底制定。各有意見不同。有完全根據於事實。視各種標準體積之比率。而由工程師規定者。亦有各種混合體。完全不規則者。吾人幾不能得絲毫科學或理論的根據。這完全要看調和時的機會。完全根據「工作時能做到的程度」而定。

理想之混合結塊。須各份子之間能互相構結堅固。僅有若干最少數之孔穴。要實現此種工程。各種石塊之體積。於篩簸時必須力求正確。使各成分能達一律之最高度。於任何規定體積之石塊。自最大以至最小。其直徑相差者不得過百分之五。這種嚴格的校正。實是稀罕而有價值之試驗。其實各種材料。其成分之過大者不過百分之五。而過小者不過百分之十。則為再經嚴密之篩簸。各工程師亦無有不滿意者。

如可用之結塊之含有各種不同之體積者。則工作程序。最好能取些（假設一立方碼）較大之石塊。以測驗孔穴之成分。最簡便之法。即取若干材料於一大箱之中。先稱大箱重量及箱內之材料。而以水灌入其內。使與石塊之高度相等。然後再稱其重量。此時有增重量自係孔穴或石塊與石塊之短距離之間所含之水量。每立方尺水之重為 62.5 lbs. 則每一盎斯水佔碎石容量之

千分之一立方尺。是可試出的了。

此種孔穴，必須填以次小體積之材料。至其容積或定量已如上述矣。

如欲使兩種體積之比率不同之材料，仔細混合。對於孔穴亦須如上述之同樣規定。

此種試驗，應連續製若干等級之結塊。由大而小，直至最小如沙粒之結塊。而在最後混合中之孔穴，須能少至幾等於零。有時各混合結塊之體積，亦有過密，應稍去各界夫各體積間之細塊者。此種情形，惟有於實地工作時，方能明瞭。如結塊之份子，由於同一大小之體積之混合者，其孔穴大都為百分之五十。如結塊之份子，由於大小不同之兩種體積混合者，則孔穴之比率將緊縮至百分之三十至四十。如結塊之份子，由於多種不同之體積混合而成者，則孔穴之比率有減至百分之二十至二十五之可能。即於最弱之比率，如一比十五，則無法能避免加入沙質以減少孔穴之成份。但有時應用多量沙粒，亦有不能減低孔穴之比率者。因沙粒亦大都如尋常所見之大小相彷彿。其本身混合之孔之比率，亦含有百分之五十也。以故大小體積之分類或校正，為減少孔穴比率之必須。因此種體積分類法，確能使各混合之體積較為緊湊。孔穴或各體積間之距離比率降低也。在已經分類或校正之體積混合時，吾人能見其結果。其孔穴之比率，却甚低微。如係水

泥則必更結實而三合土則必更能強固也。

致全力於體積之分類或校正。似過覺麻煩。而且不必須。其實有不然者。精密之分類與校正有兩重要之利益。(1)能助混合體有極強固之力。(2)能提高混合體之緊縮力。常例緊縮力較結合為易消。故對於上述之第二點。實不容忽視。

商業上之分類。完全根據於實體之表現。如一立方碼之混合積體。所含之沙粒。能穿過十六網眼之篩。積體層牀之直徑係四分之一英寸至四分之三英寸而須一 *over* 者。較之其他同一立方碼之積體所含沙粒之直徑為四分之一英寸。而積體層牀之直徑為八分之三英寸至一又二分之一英寸之緊縮力為大者。可得同樣堅強之結塊。

金屬物質之混合與積體層狀。不宜移置過遠。以致分離。而使原有積體成為下而次者。層狀與金屬積體。除臨用之前外。須分開放置。不能混合。往往因此不小心。雖一塊之錯誤。致敗全路之工程。壓石機。壓碎石塊之機器。與各體積及各體積比率之大小。有巨大之影響。捲筒碎石機所產之立體材料。較之鉗形機。實遠過之。但塵埃亦不少。然為減低孔穴成份起見。則取諸捲筒機之材料實少於鉗形機矣。

在一普通機器所產之磚層。較之完全圓形機器所出者。常較爲適用。最適用之製層（自二分之一英寸至八分之一英寸）機爲碾屑機或鋪形機之配以二輪軸者。

在製造磚層時。篩簸工作與孔穴試驗。須與校正積體有同樣的準確。不可稍忽。

## 第二十三章 水泥

在道路工程中引用水泥 Cement 之名稱甚爲嚴格。乃僅指砂養輕之水硬膠灰。能支立於水中者而言。

道路工程家所採用之水泥之種類頗多。其較爲重要者有輕養鈣灰。天然水泥。礮質水泥。及高度礮質水泥。

輕養鈣灰 Hydraulic Limes 係燒天然混合磚質及石塊（或粉塊）至攝氏九百度至一千度（900°—1008C.）而成。取石塊及灰粉於充份之潮溼以後。即漸凝合堅硬。而成如石塊之體積。

此種輕養鈣灰之緊縮力。在未有其他較好之材料發現以前。無出其右者。特其凝結速度。過於遲緩。常於修路工程不甚適用。因道路之交通。不能於路已修成後之數日。方能通行也。

此種輕養鈣灰之價值較廉於專門製造之水泥。但其緊縮力較弱。規則組織亦較缺乏。在已著文明之鄉。爲價甚廉。但於開闢新路區之鄉。原料富足。而磁質水泥過費之時。功用甚大。

鍊斯灰 *Lias Limes* 爲輕養鈣灰中之最上之一種。此由地中及其他所在之大宗鍊鈣石積壓而成。

天然水泥 (*Natural Cement*) 與上述之輕養鈣灰無甚差別。特其所含之鈣質較少耳。此種材料。英屬諸島已不多製。但歐洲之比利時等處仍有製造者。

天然水泥。有時亦可認爲磁質水泥之一種。兩種水泥。皆取同一之做法。僅磁質水泥組合之分布及模型之工程較爲不同耳。

天然水泥之功效。無從保證。有時竟至完全無用。雖取價甚廉。亦得不償失。

#### 磁質水泥 *Portland Cement*

此種水泥。爲最純一之質料。最堅強之輕養鈣灰之一種。此種水泥。經化學的與物理的嚴格管理之下。大宗的製造。售賣辦法。亦能確實保辦的。這頗能與英國工程學會之標準相符。亦爲此種標準下之最上之品質。

磁質水泥有兩種。即慢性凝合與急性凝合。兩者之組合均相彷彿。惟其物理的性質較化學的性質較多不同耳。磁質水泥為鈣炭鈔相當之成份混合而成。先燒成一種磚塊然後碾成精巧之粉質。因其組合材料之成份之不同（石灰石、粉塊、磚泥土及砂沙）故其內容所包含之質分之範圍亦甚廣。但於規定之輕養成分（Hydraulic modulus）（即鈣砂加礬質之分子比例）絕對不能超過百分之二點九（2.9%）或少過百分之二（2.0%）

磁質水泥之含素如下。

	Range	Normal
Silica	19—30	22
Alumina	4—10	8
Lime	61—67	64
Iron Oxide	0.7—6.0	4
Hydraulic Modulus	2.0—2.9	—

裝置之辦法由工廠依顧主之需要而定。於裝置之時。可加石膏（鈣化硫）與水分。但廠方不能

於此外更加任何物質。

磁質水泥有石灰石焚燒後之石燼。但此石燼不應與磁質水泥並售。

磁質水泥之測量標準見另頁。

#### 礬質水泥。Awmious Cement

方徒水泥 *Ciment Fondu*。拉法旗水泥 *Iafargo Cement* 及電製水泥 *Electric Cement* 皆為磁質水泥之一種。係取石灰石粉塊。礬土等借電流之鎔化。而成為混合體。然後磨成細粉。

此等水泥含百分之四十之石灰質。百分之四十之礬質。百分之十之砂。其餘百分之十為微象不著顯之物質。其輕養素之比率。較之磁質水泥之 2.0—2.9 為 1.27。

方徒水泥凝結稍遲——大約自兩小時至八小時——但其堅硬較速。在二十四小時以後。能與磁質水泥調製以後二十八天之硬力相等。此迅速堅硬之質。雖用礬土之價稍昂。電流化費較多。碾磨如此堅硬之塊結。致其成本較磁質水泥之價值過昂。但於急要之工程。仍必需用之。

在冬季熱度低落之時。對方徒水泥加增熱度。以保其力之平穩。最為妥當。因此與磁質水泥之不易受霜雪之影響。有不同也。

礮質水泥之利益。與下述之其他急性堅硬之水泥之利益相同。進而言之。高度礮質水泥。特別能抵抗海水或硫酸液體。而此種液體最能使礮質水泥崩潰。

礮質水泥以水爲量規。與礮質水泥。取同樣之辦法。但以下諸點。務須注意。

(1) 調和時較平時用礮質水泥。須取量較多。三合土在調合器之常度。仍爲三倍。因礮質水泥之凝結性過於遲緩。否則將無從使混合體能延長矣。

(2) 加添極小成分之石灰。能助其凝結之速。故應設法使石灰或礮質水泥不能混入。各鏟刀器具須洗滌清淨。免至帶入石灰或礮質水泥。

(3) 三合土必須完全潮濕。至水泥調置於二十四小時以後。有時亦可加相當之熱度使水分易於蒸發。

(4) 各器具在未置三合土以前。即須完全將水分調勻。如三合土係置於地上調和者。則地之周圍亦須潤濕。然後再置放三合土。

(5) 純淨之水泥或雜質過多者須加注意。

英國所製之礮質水泥。是多方考慮研究的。與法蘭西所入口者完全相同。但價值稍異耳。

急性凝堅水泥。Rapid-Hardening Cement.

數年以前。所發明的高度礮質水泥。凝合慢。而堅硬速。當時於水泥製造界曾哄動一時。但後來知道普通的礮質水泥。於相當的調製之下。也有同樣的效力。我們現在常常在市上。很容易發見兩種不同的急性凝堅的水泥。就是礮質水泥和磁質水泥。但是我們必不可使二者相混。無論是磁質水泥混入礮質水泥路。或礮質水泥混入磁質水泥。否則僅能得一塊（平結塊。）

急性凝堅水泥的可取點如次。

(a) 有四天以內的時間。即能抵到磁質水泥二十八天的堅硬力。當然可以經濟時間。金錢的流通。以及工程的耗費。因此工程必須的時間。是可以減少了。如其用急性凝堅水泥和三土混合。那在三天以內就可以用了。(b) 三合土的體積成分。較少於磁質水泥。所以在三合土工作和用鋼骨的工程。他的彈力較之用磁質水泥增至少可以加百分之二十五。同時三合土的分量也可以減少的。(c) 樣式和模型的重複工作。也可以減少。(d) 雖然是急性凝堅。但是鑲牢很慢。(e) 當在建築地上用三合土攪的時候。用礮質水泥做模樣的話。在二十四至七十二小時之內。仍能更改他的式樣。而土椿可以即刻取消的。

(F) 修路的時候。只要加上了三合土。路面於三天以內就可以應用的。(有時還可以更短一些。)

如急性凝堅水泥不著効時。普通磁質水泥。也可以使牠速於凝堅。祇須加百分之二的氯化鈣。用很少的水分。調和三合土。而增加混合質的熱度。至攝氏七十度(70°C.)。幷保持這種溫度。延長至二十四小時。

在大不列顛所製造的急性凝堅水泥有下列數種。

磁質水泥 Portland Cement

Ferrocrete 出於磁質水泥合組製造廠。Associated

Portland Cement Manufacturero.

Rapard. 出於登斯台磁質水泥製造有限公司Densdale Portland Cement Co. Ltd.

Ketorete 出於開登水泥有限公司 Keton Cement Co. Ltd.

礬質水泥 Amnious Cements

Cement Fongdu, 出於拉發洽水泥有限公司。

Lighthouse Cement. 出於水泥交易有限公司 Cement Marketing Co. Ltd.

Whitecete 出於水泥聯合製造有限公司 Allied Cement Manufacturers Ltd.

白色水泥 White Cement.

白色水泥普通可用作製造美觀石塊的材料。他的成分。引用的純石灰石較多於磁土。在化學的組織與成分上磁質水泥無甚差別。不過他的含素不很純一。而於堅硬以後。變成白色就是了。

補充料 Fillers

無組織的物質用作築路的補充材料。往往是很好的沙土。如石塊塊灰及其他實業上副產的塵土。石灰石灰是成本最低的出品。但砂土能助所用料的耗費力和分散力很大。至於用磁土作補充料。祇適用於某種。用水分調劑。而能平滑無阻的材料。這是最上的天然礦質。其分子之細。與人工磨碎的石粉是不可并論的。

以磁質水泥作補充料。是完全不必須的鎔耗。因為他的土明成分用於這種作法是毫無利益的。也因為他效用大而粉質精。

顯化硫是一種比較低廉的補充料。這種材料能抵補最好的白粉質。磨乾灰是最好不用。因為這

是過費的。

各種補充料的必須質料。是質阻而精細的。各種材料與其他材料發生反應作用。用煤氣可以生成。用溶液可以改變。已失效用的粉質。是不適用作補充材料的。因為這與模型的周圍是不能密合。僅僅生一種含有距離或孔隙的皺紋。或橋形體而已。以完全細緻的塵土作補充材料。很容易因壓力之滾輾而生意外。所以這種材料也不適用的。

一般路政的補充材料。百分九十要能穿過一百八十眼的篩子。但是不能有百分之二十五以上的成分能穿三百眼的篩子。或者相等眼數的篩子。實際上。即於不必須時。也往往用較粗的補充料。

理想的補充材料是用膠屬物質組合的。這種材料。預備得很精緻。當然是昂貴的。在各種材料之下。鋪於精美的混合物以上。天然的地瀝青。或者可算是最好的材料了。

至於這個容積。(或所佔的地位)。(不是重量)是補充材料的最貴之點了。能用最低的容積重量或比重是最上的辦法。

補充料必須與各邊緣確切的密合。方可認為圓滿。因此增加任何物質。不至再有其他困難。

## 第二十四章 英國對磁質水泥之比準

(No. 12—1925) (Abstract)

1. 水泥的製造須用石灰土和膠土以及其他砂土和礬質材料。緊密混合而加以達磚紅熱的溫度。然後再將燒成的磚塊碾磨成粉。而成適合比準的水泥。在各種原料已經燒成以後。除加硫化鈣。或水。或二者並加外。不能再加任何其他質料。

2. 各種標本須測驗其 (A) 是否精良。 (B) 化學組織如何。 (C) 伸縮力如何。 (純潔之水泥) (D) 伸縮力如何。 (水泥與沙土) (E) 凝合時間。 (F) 聲響如何。任何標本都可以試驗。 (C) (D) (F) 各款須鋪置三英寸深。並須保持溫度法倫表五十八度至六十四度。經二十四小時之久。

3. 水泥之精良標準須與下列條件相符合。——一百格蘭姆 (或四盎斯) 水泥於下述之任何一種篩上連續篩至十五分鐘以上。如下述之步驟。得下列之結果。

(A) 剩餘於  $180 + 180 = 32,400$  篩眼鐵篩之上者。每方寸不得超過百分之十的成份。

(B) 剩餘於  $76 + 76 = 5,776$  篩眼鐵篩之上者。每方寸不得超過百分之一的成分。

鐵篩須用鐵絲網作成。32, 400 眼數篩的篩眼直徑須為  $\cdot 0171$  英寸。於 5, 776 眼數篩之直徑須為  $\cdot 0014$  英寸。鐵紗網須用織成法(非紐結法)。鐵紗置於篩框的時候。須十分慎重。不可以有絲毫偏橫。

4. 水泥的化學成分。須於下列條例相符合。石灰與砂及礬質的成分。於減少成分以後必須與硫化養聯合。在化學成分(化學原子價)的計算。其公式加次。

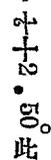
$$\frac{\text{CaO}}{5102 \times \text{Al}_2\text{O}_3}, \quad \text{最大不能過 } 2.90$$

也不能少過於 2.0。不能溶解的成分的百分數。不能超過百分一點五。鎂屬成分。不得超過百分之四。硫質的總分如硫養之(SO<sub>3</sub>)不得超過百分之二點七五。經過焚燒的損失。不得超過百分之三。

5. 純性水泥的破碎力於制定形式之磚塊。應慎重加以考核。磚塊的製造法。應俱下列的方法。一。水泥須加充分的水量。使混合質易致平滑。然後注入模型。使之成磚。水泥。如上述之規量。注入於制定形式的模型。每一個模型置於細緻的平板上。在注水泥於模型的時候。祇用作者的手和分量的規具和括泥板。括泥板的重量。約重七又二分之一盎斯。這種工作無用撞搗器或斧斤等器。

除括泥刀之外毋用其他器具。模型在傾注水泥之後。可以充份搖動。藉此可以將空氣排除清靜。清潔規具也是要用的。水的熱度和工房內的氣溫。須法倫表五十八至六十四度。磚塊製成後於二十四小時以內。須置於潮濕的空氣中。預備脫模的時候。須隨即置之於清潔的水中。一直到取出劃分的時候。浸漬的清水的溫度。須保在五十八至六十四度（法倫表）之間。（在天熱的時候。溫度高至法倫表九十五度也可。）在從水中取出。並劃分以後。塊磚絕不能之乾燥。在磚塊規製七天以後。可以取六塊磚塊作試驗分散力之用。這六塊磚。要有同樣的分散伸縮力。磚塊試驗的時候。要箝置於強固的規制的箝形器之內。所加上去的重量也要一致。從零度起。每方吋於十二秒鐘以內加重至一百磅。在磚塊規製七天以後。每方吋之部分重載不能少過六百磅。

6. 水泥和沙土的分散力與規製的磚石須慎加審核。磚塊的製應採下列之方法。

水與沙土之混合體的成份。水泥的標準重量三倍大於沙土的標準重量。並須規量水分。水的成分。如以下之方式。——。此處P就是代表純潔水泥製磚所須之水分。這種混合物。須平均分配於模型之中。以製規定式樣之磚塊。每一個模型都安置在細緻的平板上。在模型裏面。已經放了一些混體後。再用一種標準刀一注一注的轉入模型內。直至與模型上沿相平為止。最

後一次置混合質於模型內的時候。須同樣在另一方面反覆摩平。直到土面現水爲止。在平面上除用標準而外。其他器皿或儀器是毋須用的。這個模型。在填滿以後。可以盡量搖動。直至空氣排除淨盡爲止。在預備磚塊的時候。無論任何撞搗器或斧斤之類。都不適於引用。那個祇有用括泥刀。插平磚面。使之光滑。規制的時候。清潔器是可用的。當時水的溫度和試驗室內的氣溫。須保持在五十八至六十四度（法倫表）之間。（太熱的時候。氣溫增加到九十五度。也可以代用的。）在規量以後二十四小時之內。須置磚塊於潮濕的氣候之中。如要脫模的時候。須立刻將磚塊浸沒於鮮潔的水中。直到劃分的時候。磚塊浸沒的水。每七天須更換一次。而保持他的溫度於法倫表五十八至六十四度之間。（如遇天氣燥熱。則增高至法倫表九十五度。也可以引用。）在磚塊取出以後。尙未劃分以前。不能使他乾燥。在磚塊規制以後。他的分散力。在七天或二十八天須加以試驗。每次以六塊磚爲準則。每次的試。磚塊的分散力要是六塊磚的平均伸縮分散力。試驗磚塊的時候。須置於鐵質筍形器之內。然後漸漸加重。在十二秒鐘之內每段之每方吋。自〇磅加重至一百磅。規制七天以後的磚塊。他的分散力。每段的每方吋的載重不能少過三百二十五磅。規制二十八天以後的磚塊。較之七天以後的分散力。當然要增加。每段每方吋所不能少過的載重

量。可從下列的方程式得之。——七天以後的分散力 +  $\frac{10,000\text{磅}}{\text{七天以後的分散力}}$

標準沙土須用雷登巴沙 Veighton Buzzard 來求得。須完全加以洗滌。完全曬乾。并且每方吋須能穿過 30 x 30 眼篩。而能保留於 30 x 30 眼篩以上。篩子須用鐵絲紗做成。鐵絲紗眼的直徑須是 0.064 英寸至 0.108 英寸。鐵絲紗須是編成的（不是細結的）。紗網須很慎重的釘在篩框的上面。不可以偏斜。

7. 除却特種急性性凝合水泥是指明或是必要的話。這必有一個開始凝合的時間。不少過三十分鐘。和一個不超過十個鐘點的最後凝合時間。如若一種急性性凝合水泥是指明或必須的話。那就要一個兩分鐘的開始凝合時間。和一個不超過三十分鐘的最後凝合時間。開始凝合時間。和最後凝合時間。既如上述的規定。須決定於維克針器 Vint Needle Apparatus, 一如所述的辦法。
8. 試驗水泥的聲響。須如夏泰利法 LeChatelier 所指明的步驟。

## 第二十五章 塊石路 Block—Stone Roads

在古時。亦曾用有石塊鋪路者。不過當時所用的石塊。雖然能將道路鋪得很平。而其體積與形式

則完全不一致。

鵝卵石 Cobble—Stone 在較古的時候，也曾引用過。但是因為成本過昂而交通時候的聲音又復很大。終久是被廢棄了的。

體積一致的長方石 Rectangular 或立方石 Cubic 在多年前也認為是很能耐久材料。不過他的成本較之碎石塊貴昂多了。所以近世引用碎石的材料，已是很多了。但是我們不容忽視在繁劇交通的地方所用的路。在沙土或三合土的路基上用塊石或組合塊石。他的耐久能力。是否築路的價值和交通的消耗相等。

做這種塊石的原料。大都是花崗石。倘使我們能精加選揀。那他的效用。可以延長到二十年。沙石大都用於英格蘭北部。但是也須仔細選揀。有時石灰石塊石 Lime Stone Block 也可以應用。但這種材料常為風霜所侵而腐蝕。交通震動而破碎。所以他們最近的用處是不很發達的。花崗石出於英格蘭之拉希斯欵 Leicestershire 及羅來利其斯 Rowley Resis 的克利山 Clive hills 蘇格蘭之路比斯勞 Ruthlaw 亞浦 Aberdeen 大比泰 Dalbeath 及威爾斯 Wales 各地。斯堪的納維亞 Scandinavia 花崗石運至英國。較之蘇格蘭所產的還要便宜一些。而那威及瑞士貨則

較英國所產者。易於破裂。所以斯堪的納維亞石較爲適用。

我們要注意的。硬性花崗石在經過磨擦和滑動的耗損以後。未必有最好的積體。

積體的形式。須各方平行。(並非楔形)而不能與規定大小有上下(普通是十六分之三英寸)。

一般的體積。大都是七至十英寸長。四英寸寬。五英寸厚。但有時其他尺寸也有引用的。

小立方石塊之自二又二分一英寸至三又二分之一英寸的就是叫作杜勒克斯(Durham)或克來因弗來斯脫石(Kentlinter)這些材料。用機器切成的。雖然是用同一原料。但成本比較便宜的多了。這些常常是用曲線堆置的。石料的最低價是以石塊的最高價爲比衡。最近這種小石塊。已經很盛行於歐美了。

路基可用三合土或其他相當材料。路基上面。須蓋以自一英寸至二英寸之沙土。或片屑。否則石塊很容易因夾壓而破碎的。如其用沙土的話。那必能穿過四分之一英寸沙眼的篩子。籍可揭去碎片。并在鋪放以後。須好好耙平。

沙層或片屑的厚薄。視石塊之情形而定。不一致石塊。則沙層最好能有兩吋深。是一致的石塊。那有一吋深。也就可以了。過厚的沙層是不適用的。因爲這能使石塊的抵抗力不一致。往往使石塊

不能保持他的原位。

石塊的鋪砌法。大都與輪軌方向成直角。不過有時也可以用其他形式。

鋪砌的時候。愈密愈好。連接之處。不能有八分之三英寸的距離。不過也須保留相當界限。連接之處一半可用同樣材料的片屑。一半用地瀝青質。或磁質水泥及沙土的混合物。最後的辦法的離力不是很強。他的效用也不能很圓滿。

石灰膏或膏灰可以用柏油、輕煤屑和以法倫表二百五十度的柏油。專門設製的石灰膏也是很有用的。——普通的名稱是很理想的。有時候地瀝青也單獨用。連接處的下半層材料。而用地瀝青作上半層的材料。

地瀝青與沙粒的混合物有時候也引用。並且成效最著。

塊段與接連處的聯合。用柏油是最好。他最顯著的好處就是使塊段與接連處的邊緣。塊段的佈置。須填放充滿。佈置得宜。普通可以用機械攪錘在安埋。這較之用人工攪錘可以省費三分之一。無論如何在潮濕的氣候中。是不宜製灰膏的。

石灰路的惟一好處。尤其是花崗石。就是他的堅硬耐久。但是各地所的反比不良之處。就是石塊

路所生出的聲浪。如其建築的工程完備。養路或修築的費用就很少了。

用石塊路之不良點就是(1.)有堅固耐久的能力。但成本過高。(2.)聲浪過大。不過在少用馬匹和鐵輪的今日。影響較少了。(3.)少伸縮力。(4.)因沙層的厚薄不一致。及不規則的消磨。以致不能均勻。(5.)并且在某種氣候之下是光滑不定的。不過打掃很容易。也不容易生塵埃。石塊很儘得起消磨。堅固耐用。但是路基不容易平穩。各個石塊或階段之連接的。也不容易確切接連。以致路面不能平勻。交通往往不安。

## 第二十六章 三合土路

最近在各地。因為有各種急性凝合的水泥出品。和適用的積體。專門用三合土來做路料的還不多。

三合土路有下列各種利益。(1)不光滑。(2)不易有皺疊。(3)鋪路的用場。較其他材料適用。(4)不易受雨水的影響。(5)維護容易。(6)開始建築和養護費用。都不甚費。

三合土路有下列的弊端。(1)設使線路連接點開裂而不加拓展的話。則路體也不趨於破裂。(2)在日光之下。容易滲眼。(3)無彈性力。(4)除非大部未損。否則修理費用不費。(5)因三合土各部組織之

不同。常作（盈眼）之消耗。對於這些弊病。祇須在三合土上加一層地瀝青。就可以避免的。三合土路有兩種。一種三合土塊積路和和料三合土路。塊積三合土。可使三合土自然凝堅。路面的形式。可用木質和鐵質的器具括去路面的剩餘材料。使牠平坦。塊積三合土路的結合力非常堅強。但很少彈力。可以不必一定用牠的。

和料(Reinforced Concrete)三合土的做法。是在相當的路基上用鐵質長條或鐵線穿綴起來。而墊以三合土。精工的和料三合土路。壓力與彈力兩者都能兼到。道路工程。如果加料的話。那較純用三合土還要來得經濟。至於和料的程度和辦法。那完全要看建築地的地形地質而定。在紙上空談是沒有什麼用處的。不過有幾點不同的樣式也可以預先加以相當的考慮的。雙料製作。在需要堅固的三合土積體的時候。是很平常而必須的工作。在配置材料的時候。關於路上輪輻所經的各部的部位。必須着意分配。這種添料必定要能與路徑相依傍。至於路工的式樣。與所添的材料。自然有很大的關係。倘若三合土是用在一種堤壩的話。那有重載車輛經過的時候。必定吃重。在這種情形之下。雙料的掄技材料是必須的了。三合土的土層往往較之三合土塊要薄一點。但是許多工程師仍多採用厚度鋪墊法。因為這於加添的大石塊。較能密合。同時也少危險性。

因爲鑿滿以後的空穴可以減少。

各種助料的沒有伸縮力或能伸入其他鄰近三合土以內的石塊的都不能採用。

單V. 雙層路。Single V. Double Course Roads.

三合土路的建築法可以用厚約六英寸單層的石塊或三合土。也可以用雙層的。以四英寸爲下層而以較好的材料敷二英寸厚之上層。

雙層路的利益。(1)上層可以較好的材料。而下層可以用較經濟材料。(2)修理的時候。修理上層比較修理單層的厚度。當然是較爲便利。(3)上層的或已經損壞的上層可以用其他材料。如地瀝青或橡皮等物。

雙層路缺點。(1)兩種材料。往往會混合不清。(2)各土層不能長相密連。(3)每層材料的開展性未必相同。往往會破碎。(4)各層材料的濕度不同。往往會互相摩擦而致破裂。

至於用助料的話。這大都置於三合土之中的。這雖然也是用夾層的。但是與雙層建築是不同的。

斜度 Gradient.

三合土路的斜度如適用於一比六的大小是可以得圓滿用處。但是如能不用話。最好不用一

比十二的大小前斜度。

### 材料 Materials.

用於三合土路的材料。粗積塊 Coarse Aggregate——以前所述的各種材料的選擇是完全依據於建築地所預備的材料價值爲定。三合土路并不合體積塊的伸縮力。所以大多数的路也不一定要用花崗石或其他堅韌的材料。而最重要的是各種材料的質量的正確和成分調和的得當。細積塊 Fine Aggregate——普通所用的細沙。雖然有時也有小石塊。但是天然沙粒是很少的。碎石灰石祇要能製作得當。水分乾燥。也可以用之代沙的。

水泥磁質水泥。或者是礬質水泥往往有好多不同的用法。而最適用的要算是急性凝結水泥。因爲幾天之內就可以用。比較建築以後要息一月的。那是好得多了。

水 Water——有時一種特種水分也是需要的。祇要與土質。或有機物質。或溶鹹的。各種水都可以用。有些不好的結果。不能說是水的不良。其實完全是用的分量不當的原故。

成分 規劃三合土的質量方法。共有五種。

(A)分派 By Assignment 這個辦法。就是工程師憑他的經驗和腦力來規定分量而不易任

器。具這種辦法除非是很不重要的工程或者是試驗之外很不適用。因為是太冒險了。這種辦法原是含冒險性的。許多道路工程師仍取下列的規量方法。

	Coarse Aggregate	粗 塊	Sand	沙粒	Portland Cement	礮質水泥
下層	Lower Course (A).....	4	2	1		
	(B).....	3	1½	1		
上層	Upper Course (C).....	3	2	1		
	(D).....	3	1½	1		

(B) 空穴 By Voids——各種成分也有根據於空穴或氣空。粗積塊與細積塊是一樣的成分。而水泥的氣空也與細積塊的成分比例一樣。這種辦法引用的年代已經很久。現在各引用的也還很多。不過結果往往不甚好就是了。

(C) 體積 By Volume —— 水泥或積塊或水分或沙粒。可以任意混和。祇要於體積加以規量。就可以用同樣的重量。雖成分不同。祇要能成最堅硬的三合土。就可以採用。這種辦法。是根據於「同樣成分的水泥同樣的積塊。最強的三合土。就是最密的塊積」的定律的。

(D) 根據分類表 By Gradinal Charts 這是費氏 Fuller 所擬的一個辦法。可以參考 (Tylo and Thompson's "Concrete, Plain and Reinforced") 一書。這是根據於質量的篩類分析的 Sieve-Analyses.

(E) 根據水泥基礎 An A Cement Paste Basis——這辦法是 F. R. Memllan. 氏所擬的。這是包含著調製水泥漿水而作粗細積塊。始終不致失落凝合力。因為要得準確的成分的原故。所以(1)必須選擇這種質料、水量和水泥。然後才能得合用的泥漿。(2)必要得能凝合積塊的泥漿。而得一致的混合品。

水與水泥的比例。能否用之適宜。才能定規所得的結果。大約每袋水泥用水三至五加倫每五袋用水一立方碼。水分用多而結果反弱。

亞白倫斯氏 Duff Abrams, 曾製水泥與水分之關係表。如  $S = \frac{14,000}{7x}$  S 是指二十天以後以

用十二英寸滾軸在每方寸上的壓力磅數。在一個潮濕的房間之內。溫度爲華氏七十度。而根據美國物料試驗會的標準再移出室外。x（指數）二水分比例。就是水與水泥成分的比例。積塊以內所包含的水分。必須包括混合水。然後定水分比例。磁質水泥每立方尺計重九十四磅。

這種方程的能否準確。完全要看水泥的質量和工程的環境然後能定結果之良否。水既與三合土之強力有極大之關係。而尤須注意於水分比例。要知在已經調和的水及三合土之混合水份比例內再加乾三合土。他的作用就在減低水分比例。在工程的通例情形。好的混合體。所須的水分比例是不多。而成功以後的力量很強的。所以在一般的工程上。以一磅的混合水分而加入一袋的水泥內。與在兩磅水泥加一磅混合水所減少的力量一樣。

(1) 適用三合土（響亮清潔的）的效能完全要注意水泥。水分比例和他的增減程度。

(2) 如在三合土之內的水泥成分增高。那在調和時間。雖用水分比例甚低。而三合土的成效却能很強。

(3) 三合土的堅力往往也是看所製的積體的粗細和所須的水質的不同。同樣質地的材料。如若要做細積體。當然所須的水分多。而他的成效自然也沒有粗積體的強固。

(4)任何一種水泥混合體。水分比例能使三合土在適用期間生相當之效力。

下列的表格是亞伯倫氏 Abrams 所製定的各種水分與混合體的比例。但是必須看積體的類別為定。這簡表上所指定的數量。不過可以相近而已。

Cement	Mix 混合物 Fin Aggregate	Course Aggregate	Water Required 所需水分 (Galls, Per Cu. Ft of Cement) (指每立方尺水泥之加蓋數)	
			Minimum	Maximum
1	1- $\frac{1}{2}$	2- $\frac{1}{2}$	5	5- $\frac{1}{2}$
1	1- $\frac{1}{4}$	3	5- $\frac{1}{2}$	6
1	2	3	5- $\frac{1}{2}$	6- $\frac{1}{2}$
1	2	4	6	6- $\frac{1}{2}$
1	2- $\frac{1}{2}$	5	7- $\frac{1}{2}$	7- $\frac{1}{2}$
1	3	6	8	8- $\frac{1}{2}$

倘使水分過少。那三合土一定很粗弱。不容易凝合。倘使多用了水。三合土却是容易混合。但是效能太弱了。所以水分也不應當用多。以致減低三合土的效能。

這種水分多寡的試驗方法。是用一種浸水試驗 *Stump Test*。是用一種玻璃管十二英寸高。管頂四英寸直徑。管底直徑爲八英寸。滿置三合土。所有材料照三層分裝。每層用二十英寸之八分之五之棍棒連搗三十次。然後將管子移開。再量材料體積的大小。材料體積與管子體積之不同。就是低跌。普通往往相差一至一又二分之一英寸。

按亞伯倫氏的主張。三合土的差數至一英寸或不及一英寸。那比最大效用所須的水分爲少。但是在工程上往往是容易辦到的。

所以積體水泥漿的成分比率。要用多種積體來試驗。祇要注意於水泥於與水的成分就是。但是細沙或粗積體都不宜多用。免致混合體容易離碎。另一種方法是找出乾料最高單位的必須成分。就能得着三合土之須要的水泥的質料。可就以定水的成分。

有時往往在大工程之中。多種材料置於目前的時候。於水及水泥的準確成分不能周到。水泥漿和積塊也不能一當。所以必須先要能得最大效力的試驗。這種試驗。當然要經過相當的時間。但

是在重要的道路工程上。於將來用同樣材料的時候是很有價值的。

#### 挖掘構造 Ex Cavation Prior to Con Crestine

凡道路的低層或下牀。都應當挖掘到必須的深度。用水漿和橋樑的構造。道路的下牀。必須要在三合土之內築相當的溝槽。否則小碎縫都能變為極大的危險。

凡是沙層或石子層都能自成溝渠。至於其材料。尤其是磚土。在他的下牀上必須先用粗石築成溝渠。而於他的上面再蓋上一層碎石。至少要有六英寸深。加以滾軸以後。深度也至少有四英寸。在堅地上面。所打的基礎可以稍為薄一點。但是軟地上必須先將土層掘去而墊以石板或磚塊。三合土可直接鋪在石塊或石塊路上面。至於三合土所用的分量。應當要用之得當。不多浪費。大致下牀以上鋪置六英寸或較少於六英寸。因為要顧全交通起見。工作的時候至少要留出一半的路面來。供車輛的往來。

#### 混合 Mixing

調和三合土。大都是用機器的。先拿乾料裝好。然後再加粗料和水。當然機器在調和的時候是不休息的。在置了水以後一分鐘或一分鐘以上。即刻就調和。當不致使三合土蒙若何損失。反面責

之。若已經置水而仍不調和。一定會致三合土不堪用的。調和的器具用缸或槽都是適用的。用過以後的器具一定要即刻洗滌乾淨。庶幾不至使新料毀壞。如其是用人工調製。則乾料應放在很乾淨不漏水的板上。用鏟子反覆鏟動兩次。所加入的水量應當將三合土做成一個圓塘。然後將水倒入。同時一人即用鏟子攪動。因之可以使一切水分都被吸收。已經調和的混合體仍要反覆混合幾次。二次調和的三合土。已經凝合了的。不可以再用。所有的積體和沙粒都要拿方斗器量過。每一個量器在倒出料作以後就要用棍子括斗。或在斗底敲擊。使斗內不至再有任何遺料。水分的量法大都是用有標記的量表的。

轉運混合三合土 *Tran sportini tuixel Concreta*

因為要改良三合土混合的預備方法。必定要設法能將調和成功的新料能運到較遠距離的地方。但是漫性凝合的材料。必定要注意他。使他不至於容易分散。泥漿的是否黏牢。在轉運途程之中。很容易散開。所以在轉運的時候務要加以注意。在有了相當分量的水泥。和相當的調和條件。再用適合的量裝運。那可運到二十五英里以外或是三個鐘點的路程都能照常生效。普通規定的轉運時間是四十五至六十分鐘。用機器傳遞在合衆國用的很多。英國有時也有用的了。

用一種車輛作輪流運輸法。是用鐵框裝了已經和了的三合土。所以三合土在路程仍然是凝在一起的。上述的材料是置於大管子裏面裝了活葉置於四個球轉軸以上。這管子即裝機器鐵框之上。這種鼓形軸因鐵框的機器而旋轉。牽動轉索。齒輪箱。而能輪流搗翻。這鼓形軸無論車輛在行動或停止都能旋轉。這種調和工程往往也有因轉動而調和不一的。因為這是途齒輪尖端搗撥而上下的。樹形軸每分鐘轉十至二十轉。在這調和機上面按有兩個鐵置。一個是供給水料的。一個是作排出熟料或其他用處的。

#### 佈置三合土 Layine the Concrete

在未置三合土以前。路基或下牀先要著水。如用三合土作單層之用的話。這祇須全混合就是了。如其用作雙層的話。則下層（四英寸厚）三合土牀必須用較粗的材料。因為這可以較上層爲略。

所用的粗積塊。他的直徑可用二英寸。或八分之一英寸。而任何片塊之直徑不得過二又二分之一英寸。有些工程師在一又二分之一英寸直徑的積塊就不用了。而以細沙做細積塊。

各種質量的成分。要經過試驗才能決定。加其用另料的話。必先要將這助料先安置好。并且著明

路的中心。助料的長度至少須有六英寸支入於路之兩邊。然後再支入他路之半。同樣的一塊空隙要空出來。做成構造間空的形式而墊以三合土。但是任何木片樹條或構造間空的地位都不能過十二英寸之長或寬。但是不及八英寸長度或寬度的也不適用。上層的鋪料之三合土（二英寸高）可以包含細積塊。就是四分之三英寸之八分之一英寸直徑之小塊或沙粒。在下層鋪好以後。這個就可以很快的鋪上去。

在寒暑表下降趨勢。而在華氏表三十六度或上升趨勢而其溫度在華氏表三十五度以下者。都不宜鋪用三合土。因為霜雪能侵蝕。而使碎離的。

在鋪三合土的時候。越快越好。在三合土未曾完全鋪好以前。無論如何不能停工。如其道路的形式有曲線或弓出的時候。要用鐵模製成相當的樑架。然後鋪築。在這種地方三合土可以稍為多用一些。因為有搗擊或壓緊的時候。三合土在模型之內會得向前移動的。在未入接合點的時候。所有剩餘材料。仍該移去。三合土墊鋪時候的形式所弄好。因為在有補救或修理之點出現的時候。是要把原有的掘去。再整灌以三合土的。

在工程完畢的時候。是用八英寸長短の儀器。這是平面板。拿括平表面使之光滑。最好的辦法。即使用鏟刀。都是不必須的。祇有很小的規模是可行的。因為這東西除專家爾外是不足靠的。

### 較正三合土 *Curil Concrete*

三合土在初鋪的幾點是很容易被風霜日光雨雪所侵蝕。所以必須設法保護。如其我們能於一星期內都使之潮濕。那他的硬度也必能增高。這用油布或涼棚遮蓋都可以。但是大都是用沙層置於其上。而在一星期以內。均使潮濕。如其三合土內水分過多。用一種救濟辦法是很生效力的。祇要能在十天以內都保持濕度和溫度華氏七十度。如溫度下降。則保持日期稍久即可。如三合土之水分過少（沒有十分乾）救濟的辦法那就不易生效了。

如因各種關係。混合三合土已經不能弄好。那就非增加多量的水泥不可。所以調和三合土的水分。最好充裕一點。即使要用乾和的時候。祇要在完工的時候。水分能與三合土相飽和。缺少水的弊病。也可以無妨了。凡以磁質水泥所鋪的路。至少要一個月。方可以開始交通。如用急性凝結水泥和三合土的話。那在四月之十月有四天就可以通行。在十一月至三月有七天也就可以交通了。有些工程師在鋪好以後用石軸滾吸剩餘水分。但祇要調和時際。水分得當。可以不用滾軸。在

沙裏潮了水的話。在將沙移開之後。掃刷清淨。仍然可以用一些水。必要時并可灑一些蘇打砂。在二十四小時內灑這麼三四遍也就夠了。

### 三合土路之連接點 Joints in Concrete Roads

在三合土的連接點較之普通一般的連接點都為重要。普通的石板。因天氣的寒熱。地性的移動。往往以致破碎。所以這證明了三合土塊的長或寬是不宜大過十二尺。若用三十尺長寬而要減低破裂的危險性。那不能耐久的三合土必定要少用。這種工程的連接點有兩種(1)在三合土塊之間空一隙地(2)在三合土塊之間鋪置地瀝青或其類質材料。預備三合土塊的膨脹。有的連接點中籍以水泥。但這不能容三合土塊的伸縮。而容易遭破裂。

開縫連接點。如裂縫一樣的空在那裏。看看後來的情形如何再做。但是留了這種磨擦點。往往受車輛的擠壓。或者在冬天漏進塊屑。致於熱天三合土膨脹而破裂。

黏縫連接是使兩塊三合土片牢連一致。要使他能適用要將三合土邊的一面。錯成新眼。然後再拿細三和土墊起來。但是不是用純水泥的。但當連接點與助料相接時。要格外做得要。然後可以助他的彈力。

倘使要在舊三合土塊的傍邊加增新塊。在未築構造空間以前。所鋪的最後一塊三合土塊應當擺開一英寸。而其接連處用水泥將他箝起來。依次各塊即時再一一鋪正。

擴展連接點是常常用黏縫式樣的。所有的距離爲八分之三至二分之一英寸。深度則上下一致。在這距離中間。當鋪以含纖維質的地瀝青。

用一個預先預備的漏斗。而以混合三合土放在傍邊。即將此混合質置於兩片石塊之間。在連接點以傍之第二塊三合土塊的上邊應稍帶圓形。重料紙筋在美國做黏縫的用處是很廣的。這材料是置於三合土塊中間的木板中。而分散到雙方的邊沿。等到三合土已經凝合以後。然後將木板移去。而紙筋則仍置在內。木板的空隙再拿三合土來填滿而括平之。最簡單的辦法是拿已經融化了的地瀝青潑入縫中。不過工程幼稚。也能成爲不全的傾注的。在未將熱地瀝青潑入連接點或裂縫以前。應拿一個小毛刷刷乾淨。

### 三合土路之缺點 Defecto in Concrete Road

在三合土路上的缺點大都是由於不明瞭三合土路的建築法和不謹慎而致的。

過於水分多了的混合質。他所出的三合土凝結體是非常弱的。許多地方。各積塊都會離散。而僅

剩若干細積體附著路面。最重要的改良方法。就是水泥。三合土。粗細積塊。水分的成分都要調和得當。即使一滴水都能減低三合土的效力。

容易分散或是調和未透。或是鋪了片刻即分化都是因爲多了水分的原故。要得混合體的黏性與凝合力有把握。所須的水分。也都是因各種質料而異的。三合土在括飾的時候。都可以加一些在浮面。

不響亮的水泥。大都是因爲積塊不良。欠缺水分。救濟不善。或鋪飾不佳所致。而尤其是用助料關係。而一般最容易破碎的就是在三合土塊的四角。而這四角往往都是很弱的。

過於稀薄的三合土混合物。也能使凝結體不響亮。倘使過稀了。三合土就會流入他處之構造空間。而黏性者則仍礙遲不動。

結塊。或三合土中之水泥層。或三合土面之水。在三合土乾了以後就破裂。這是一種最大的缺點了。這大都是因爲水多。或是三合土以內的水泥太多的關係。裂縫是一個普通的缺點。這大都是因爲伸縮面積不足。無論在路基或路牀方面。第一點可以多置連接點以作救濟之法。至於路牀不良。則惟有重行改造而此時之三合土亦祇有作廢而已。有的特種破裂情形。大都是因爲用水

泥過多。而調和不透上節已言之矣。一切裂縫可以用熱地瀝青鋪墊。但每兩年或須填一次。任何裂縫最好不用水泥或三合土墊補。

搖動。Superficial三合土路除却全線調和不透而到處破裂外。或者在三合土上已蒙地瀝青。柏油。或其他不適用的材料。

## 第二十七章 石砌路 (Stone Pavement)

路面與路的分別。是因爲以前舍外衣——或地氈——之說。是鋪於路基或路面之上的。所石砌器。是單單就有一層。完全是用的石料。至於石面的厚度。則視交通之繁簡而定。石路簡言之。就是在路上鋪一層大小的石塊。有時拿石塊編成一組。尤其是小石塊。地瀝青石塊。柏油石塊。三合土地瀝青皮或面都叫作路面。尤其是美國。差不多已經是用熟了。

足徑。在多年以前。已經就用石塊的了。但後來改用了三合土。尤其是和了地瀝青。即使手藝不精的人。也能鋪飾。并且較石料還便宜。石板大都是鋪於地上的。而他的連接點則由塵土滿沒。

## 第二十九章 磚路

吾人試閱十九世紀或十九世紀以前於道路上之設施。無不用磚爲其面層之鋪設。但所用質料或欠於提鍊。或失於原料成份之多寡。所得結果。則粗鬆濘滑。及行走其上。卽發生令人厭惡之聲音。而天氣之不同。陰晴之互異。均足使其生極端之變化。因此種種。覺難滿於路政也。於是經多次之研究。及時勢之變遷。大都採用砂木鋪設。以代當時不適用之磚砌。然磚木之較用。固木勝於磚。而經濟則磚勝於木。經不斷之工程上研究。極力注意於製造之原料。去弊存利。以古式之不適用者。悉爲淘汰。於是造成一種堅耐久不滑不澀之磚。築成平坦之途。人行其上。覺有無限之樂趣。因新造之磚。有大效於美國。於是在一九二三年。英國有研究鋪磚協會之設立。其宗旨亦欲使在英國於道路上建偉大之貢獻。與美國將並駕而齊驅。惜原料之在英國。甚不適用於新法造磚之用。因之該會之進步甚少。而英人之用磚砌路之設計。根本推翻。英國之磚路。遂不能實現。於是後之論者。爲英國道路嘆不幸也。

茲當言新式路磚之法。假若以極良好之曳引。採最純潔之原料以用之。則平坦之途。光潔之磚。供吾履其上。其利益則怪異厭惡之聲音不再現。濘滑之懼不再虞。氣候不同不再變。而於修築洗滌。更覺便利。功用經濟。無一不適用於現今之世界。是故綜上之實驗。利弊之判別。造磚之原料。與

夫配合之成份爲目今最緊要注意之焦點。如建屋之磚。決不適用於築路。蓋此等磚砌。易於磨滅。決不若今日最適宜之路磚。今姑假設其似工程磚而決非工程磚。蓋工程磚非完全宜於築路。其原料與路磚不同。其效遂異。茲以路磚之性質詳舉於左。(一)能極力抵抗溼滑。(二)堅固。(三)抵抗爆烈性之侵犯。(四)在用時之磨滅性皆同。(五)木體整齊。

以上良好路磚之實現。其主要以Stofordshire 灰泥及著名之Shales 泥板石與造磚之原料。而以上最宜之原料。常產於——Midlands Durham, Lancashire, Yorkshire, North Wales Gloucestershire Warwickshire之各地。惟間或有於以上各地之外。亦能獲見者。則關係於地質方面。暫時變化之凝結而發生。惟不能一一考矣。

茲以原料言之。其凝結性之富厚。實爲最要。雖不一如漿糊之黏。而最少限度。以入爐燃燒時。其黏力能抗水之侵入。再以包含 Sintered 使及其他份子鎔集於其內。因 Sintered 包含其內。於是能發生抵抗潤滑並堅硬。而具同樣之磨滅性。惟所入 Sintered 於其內時。其分量須極端注意。蓋太過不及。均足使磚性上起體質之變化而生不良之現像也。

S 之成份宜注意既略言於前矣。茲再申明其失當弊端。假設料多而 S 之成份少。則此等磚類。於

供用時。其消滅性較遠。因易碎也。而沙泥細塵時。揚於路上。反之設土少而入S較規定份量為多。則所出磚類。必滑如玻璃。而質脆性不耐堅破碎之性。時虞不免。而變化磨滅性。更不相同。是故綜上二點以觀之。必欲使造磚時。其合合膠黏……S性必使其成份相稱。泥沙混合。使成極良好之。和合原料。而其良好之路磚得以成功。

前曾言建築街道之磚與建屋之磚有不同。而功用遂異。蓋在製造時。有極大之趨舍。即前者燒時較後者所用熱度為高是也。而路磚之中。必須含有多少之流動質。因之能於製造時發出一種物質。名謂 *Sintered material*。更論其原料。則不若屋磚之擇料普通。假設用礮滓品或其他種種細微物品。則磚成後。完全可謂無用。因路磚之構造。決非與普通之類同。而普通磚之製造。亦用泥土石等物品所成者。

研究磚之製造法。亦可謂深奧矣。在英國諸磚商。均不需用科學之智識。是故其所獲之結果。均不能收良好之磚類。而其推銷之力。則極勸導購者引。用蓋若輩之眼光。以為此等磚類亦稱適宜也。磚之製造法。磚亦可用流動之方法製成。即由於手工及利用電力二種。惟更有一種。即以乾燥之泥土。以火燒之是也。惟此種磚設用專門智識之人研究而進之。其製成後。必頗著效驗。無論何

種製造之磚。其燒煉爲最緊要之一段工作。

茲不贅論其餘磚之製造法。即以築路磚略論之。(一)磚的特性。抵抗摩擦。即因其含有黏膠性之 Sintered material 效果。倘在石灰石及泥土混合後。設遇熱度升高時。則極易流動。而遇冷則易碎。故防止以上之弊者。其最佳之法。於原料多礬土或氟化鎂氟化鐵。因前者能使之有黏膠性。後兩者可以使之不太有流動以及易碎之可能。(二)堅硬性。亦因有 Sintered material 但不能太多。因多亦足使磚體容破碎之弊。(三)易碎的緣故。(甲)因此種 S.F. 礬山太少。炭酸鉀石灰以及蘇打太多。(乙) S.F. 過少。(丙)混合時不適當。(丁)關於製造機器不適用。(戊)火功未足。(四)黏膠性。是完全發生由于易碎之返面。即含入極富尼之黏膠的礬土後。即與不銕散之泥土。奏混成之效。(五)消滅時候速率之同。是因所製之原料皆同。(並非形式上之相同是體質上之相同)故其經久之功能亦同。如製造時及混合時有不同。或其中一塊。燒時過久。則消滅時間之遲早是決難免者。

Deval 的方法。大概是以六十塊磚鑲成。在建造鐵心的圓柱時。其圓形作二寸。重不得過十一鎊。同時應將柱旋轉製造。但旋轉一百次時。每秒鐘之運動率。是三十次。柱應長十三又八分之小數。

點三寸。直徑是七又八分之七寸。同時應以柱之中軸爲主。成三十度。而與旋轉之中軸相向。此項方法。無論用濕磚或乾磚。均可施行之。柱之蓋面重量。不得大於十六分之一寸之直徑。此係從基本重量中所產生而來之平均數。如要是好路磚無論其採取濕者乾者之方法。其結果則略異。而其平均損失數大都自百分之四點五至十點〇。

*Patton* 之方法。以乾磚十塊面之與一種特別之圓柱上。此種圓柱。內有鐵球。每小時可旋轉一千八百次。重量之損失（少如一磅）此是損失之平均數。

*Patton* 之損失對於車輛之載重有以下之數目

輕車……………百分之二十六至二十八

中等車……………百分之二十四至二十六

重車……………百分之二十至二十四

間有工程師以磚作上記要。使磚之平均損失。不過超過百分五。此法用之收效尤多。

*King* 發明球式壓緊法。將磚六塊。截成缺口。（一塊分爲兩塊）列爲三排。裝入格內。每格有磚兩塊。格用沙割成壓緊格中之磚是採用球式。其直徑爲十九米立米特。（0.75寸）若磚之破壞。

當增加之其壓力。不得少過六點五百鎊。但不得超過百分之十五。

若磚頭破壞。當然不應用於鋪路。以鋼鐵球壓緊。其直徑爲二分之一寸。壓緊後於是其堅固之力。盡能超過一切以上。

對於磚之顏色。可任意採取。但必須選擇常用之磚。俾能成功。而損失少。

磚之長闊高厚。對於建築房屋極有關係。通常之磚。是九寸長。四又二分之一寸寬。二又八分之七寸厚。無論如何。磚不能厚三寸。在荷蘭國其磚祇一寸半厚。

磚之大小。不應當常改變。以免道路上之不合用。

美國之磚。通常皆有邊。因其便於彼此連接。但便於連接不甚要緊。磚邊應成直線而銳。若磚與磚相連之物質甚速。於成磚價又廉。惟所成之路。決難平整。但用銳邊之磚鋪路。可以免除以上之現像。

磚應邊砌求其可以露出路面。高九寸橫二寸八分之七。至其長度應與路作橫狀。(十字形不在此例)磚須分節。尤爲密縫。故有時未排只須半磚已足節縫而有空隙。則稜背受行車之震動。每易使路面不平。

所謂交叉者。即將磚而成「雙對角線」。此卽言經過平方而成兩對角線。在兩對角線上。應用磚頭鋪築路面。每四個三角形之半。首先應面成平行之對角線。

對於放置應用一噸重魚貫狀之滾機滾平。既滾之後。務須細察見有不良者。則易之以新。卽有毫厘之差。亦當設法改善。遇必要時。路面須施行第二次之滾轉也。

磚之補充物爲三百五十度之瀝質粘膠物。惟不可用之過多。且鋪於磚面。須有適當之厚薄。

此後磚面上須鋪以極薄之砂。而再行滾轉。苟遇必要。或須施以他種之工作。在城市之中。磚縫不須補充。以有塵埃之塞也。

三和土及散鬆之砂。亦有用之於填縫者。但以其無彈性。故用之頗少。

用石腦油或其他物質可使路面相連。寬二分之一至一又二分之一。路之兩邊。亦應平行面成。

#### 磚路之缺點

磚路亦有幾種之缺點。今舉如下。(一)路不平。此係因路之底面不堅。因用不良好之磚類做成。反言之。設用合宜良好之磚鋪之。則其路定平坦非常。並足踐其上。感覺舒適之愉快。(二)腳踏時有極大之聲。此係用破壞或不適宜之磚成之故。最好之磚。用以築路。則其結果。卽車馬行其上。

亦不發生極大之紛擾聲。(三) 跌滑。此種現象之發生。由於不良之磚路。換言之。設用好磚爲之。決不發生以上之現象。(四) 價值。以磚築路是最經濟。因時間最耐久。卽廿年卅年間或其中有一二極舊之磚。亦可稍加更換。則此路之耐久性。又可延長廿年矣。英國與美用磚之情形。極難比較。在美國之用磚築路是較廣於英國。卽美國因感到用磚之利益。於是其進步亦速。

用磚不普遍之原因。(一) 因於當時鐵鋼全盛時代。此等磚路。以質料惡劣。而發生極大之聲音也。所以當時認爲不合車馬在路上之行走。(二) 造磚之人。是不肯保障。如保用五年或較多年數。(三) 有時工程師或監驗師。常有零碎之磚。(四) 政府方面少獎勵。及築路方面缺少正式報告。

### 第二十五章 仲裁對於公路工程師之影響 李濟良譯

以仲裁來解決商業爭執。較之在法院中解決的結果是價廉些。快些。和圓滿些。在各種合同上。應有一段仲裁的話。就是平常購買一件機械和機器的發票上也應如此。又如材產之買賣。也應該契約。以免後來的爭端。當公司或政府與建築家、工程師、測量家、代理人。或其他繳納費用或手續費者發生爭執。爲解決此項爭執。仲裁乃是良好的方法。

實在在許多專門的事件中。發生意見衝突。若能選擇有專門學識的仲裁人來解決。比較將此項事件。訴之法官。令人滿意多了。我們的話再說轉來。專門的事件在爭執中。不過是一小部分。但爭執與法律有關。而法官又是解決爭執的好手。

當兩個團體所立之合同和契約。經一方面申明解約。此事或可用仲裁解決。在某種情形之下。若對於事件能發生進展。那些竟可用一個。以仲裁為業者的仲裁人。如遇有違法舞弊或招搖撞騙之事。理應訴之法院。聽候解決。

誰可以為仲裁人。在許多事件之中。經雙方同意。聘請一個仲裁人。仲裁人對於爭執之問題。應具有一定學識。並要有作仲裁人的經驗。若仲裁人的判斷錯誤。或判得沒有幾大的力量。當然他的判斷。不能採用。因此當事人應該選擇有學識和有經驗的人。來當仲裁人。往往仲裁人將仲裁的工作看易。而不知內中之難。幼稚的仲裁人。常落在許多陷阱中。而得不好的結果。

誰來選擇仲裁人。在簡單的事件中。仲裁人經雙方之同意。接受雙方的案情報告書或聽認證。仲裁人應公正判斷。不得偏重一方。有些事件中雙方各不同意彼此。所選擇的仲裁人。那麼雙方可以共同選擇一個公正人 *Third*。但此種辦法的費用是貴些。為的是要納三種費。雙方若能

同意。用一個仲裁人。當然是簡單些。價廉些。和圓滿些。還有一種不可能。就是兩個仲裁人和一個公正人。坐在一起。來聽雙方的爭執。及判斷案情。

許多公司的合同上。仲裁人的名字是簽在仲裁的一段話的下面。雙方在訂合同之先。若能同意用仲裁人。無論後來發生爭執如何。當然可以免除一切困難和仲裁費。

法院可以指定仲裁人。合同上或臨時規則上也可指定。除此或因合同上的關係。也可由私人保薦。例如評判院院長。或仲裁學院院長。都可推薦。

既經法院指定仲裁人後。法院對於爭端有判決權。仲裁人亦可將案情一部份呈報法院。經法院考核後。即行宣判。

仲裁人不宜言興高采烈之舉動。而表示自己已是仲裁人。仲裁人不應討一方面之好。而被選為仲裁人。

進行仲裁的手續。仲裁人被指定後。雙方應直接或經過自己的辯護士之手。將仲裁之事件。寫在信上。呈與仲裁人。並簡單說明爭執之原委。此信名之曰 Submission (順從之意)。若仲裁人是兩個 (每方面指定一個) 在兩人之中。可指定一個為公正人 Umpire。雙方寫給仲裁人和

公正人的信。要用不同的稱呼。

雙方應請仲裁人。指定便利的時日。來聽雙方陳述爭端。若一日不足。明日繼之再聽。以至終局為止。

仲裁人應特別留意。與一方面發生往來。或寫書信與一方面。恐怕以後自己的判斷不發生效力。無論當事人請辯護士或法律顧問。代表他們自己出席。這是無關緊要。而仲裁人只要聽雙方面之證據（這種證據常常是誓言）而且有許多事件。無聽之必要。只要雙方同意仲裁。那麼就將案情寫於文書內就完了。這樣的辦法。較之去聽。是廉價多了。

若雙方當事人。有一方面未出席。仲裁人不應檢察證據。恐怕他的判斷以後不會發生效力。

除了雙方應用逐字的速記報告外（逐字逐句的速記報告。是非常的貴。）仲裁人應將所聽的證據各節。詳細記下。

雙方若能將證據寫出。或指引仲裁人查看財產。並不要仲裁人聽他們報告證據。仲裁人即可下判斷。那麼。經費當然可以儉省多了。（參看費用）

仲裁人之判斷。與高等法院之堂判無異。無論屬於法律上或事實上的一切事務或問題。仲裁人

可以解決。關於法律上的各點。仲裁人可會商辯護士辦理。或將案情呈報法院。由法院處理。判斷要適得其宜。錯誤由判斷而生。故對於判斷不可不介意。贊成仲裁人。以仲裁為業者的來充當。也是其他的一種論辯。

判斷應該寫下。仲裁人不應超過原約。判斷他人。以重價來賠償機器耗費的價值。因為機器本身。還存有很大的使用價值。除了原約載明以外。在要求賠款或損失費時。仲裁人不得判與他人賠款或損失中的利潤。

判斷上應載有一切爭執。不得遺失一點。判斷上的字句和意思。要使雙方當事人一見就明瞭。在判斷上面。應有歸束。並載明仲裁人的判斷。若甲付與乙的款。是丙所想的數目。像這樣的判斷。是沒有價值的。判斷不能令人做不到。無理由。有矛盾。或不合法。判斷更不應該促成一方面違法。例如損人利己之事。

呈明案由 若仲裁人對於自己所下的判斷。不能確定是否合法。仲裁人可將呈明理。由附帶證據將此該案移交法院辦。理解決法律上的困難。往往是一種要緊的工作。

仲裁人的費用。是依照仲裁人所聽當事人講證據的時間多少。和仲裁人準備下判斷的時間多

少而定。頂好是事前議價。

仲裁人用短時間來聽當事人報告案情。或雙方將案情寫下。不要仲裁人聽他們報告證據。那麼仲裁費每小時由二先令至十五磅十五先令。若以日計。當然費用較多。仲裁人考察證據討論辦法所廢的時日也應得費。除了案情複雜。或需要長時間聽雙方報告案情外。往往仲裁人可以預支費用。

最廉的仲裁費。就是雙方將案情寫下。並不要聽仲裁人的判斷。同時。還請仲裁人去查看財產。這樣的辦法。最低的仲裁費。平常是從二磅二先令。到五磅五先令。

仲裁人未收費前。不得將自己的判斷宣佈。他可以叫雙方付仲裁費。和接受他的判斷。

仲裁費。仲裁費。比在法院中所用的費要少些。雙方所請的法律顧問或辯護士。證人。專門家和其他的人。都是根據他們所解決的問題來給錢。仲裁人可以判定何人出仲裁費。並可指定納仲裁費的標準。仲裁人還可以將納費等事。移交法院堂費官。代為辦理。還有一點。輸官司的朋友。常常是出仲裁費。有時贏官司的原告。或者也出仲裁費。(例如 Under the Small Holdings Act 1908 若有訂立合同者。在進行仲裁以前。要求對方一出萬磅。而被告只允許給八千磅。仲裁人判

原告得七千九百五十磅。並判原告不納仲裁費。那麼。仲裁人是公正。

上訴 仲裁人的判斷。是可以解決許多糾紛的事件。若判斷中有不合法之處。或不發生效力之處。或者找出仲裁人的行動錯誤。判斷上的錯誤。如此等類。都可以向高等法院上訴。

無經驗的仲裁人。常常使他的判斷錯誤。因為他忽略了。不懂得。或失察重要的事件。好像開玩笑一樣。

頂好。我們請有學識的專門家。和對於某種爭執的問題具有相當學識的人。來當仲裁人。來解決一切糾紛。

有資格的仲裁人 本鄉 Sentinel House, Southampton Road London N.C.1. 仲裁學院。是訓練仲裁人惟一的地方。其他還有幾處。一有仲裁人。但他們只能作特別的用處。他們沒有受過一定的訓練。

### 第三十六章 機械與機器之抑價

在工作的進行中。其間應添補新機械和機器。一般說起來。添補比修理的經費要少些。而且新器具的生產力較強。生產成本費也少些。但添補新機械和機器。是增加築路費。道路工程師或包工

者。應酌量辦理。

機械和機器應有一種損失費。損失費分損壞、修理、革新及廢棄四種。

一 損壞費。應在購買機械和機器時交付。其價之多寡。以購買機械和機器不同之原價。而規定之。但搬移或卸除時。不另納費。當購買機械或機器時。在交付機械機器和移裝之前。雙方可規定損壞費。照原價打四折。依邏輯之法。損壞費的分配。在第一年中較多。其辦法常筆之於書。假定機械或機器的使用價值。有最好的幾年。那麼。在這年的當中。也應假定機器的損壞。也是平均而生。建築道路所用的重要機械和機器損壞率。隨處可以見。

無論機械和機器在使用中和停頓中。損壞率應有一定。否則損壞率較高。

每年估計機械和機器之價值一次。而所得的損壞率。比事前約定寫在紙上的。要正確多了。現時多半是採取以事前寫定的方法。有許多大公司和重要的機關。都是五年估計一次。按照事前所規定之損壞率。而將其價值寫下。以作後幾年的標準。當然這樣辦法。是發生效力的。

採用最低度的損壞率。是非常的愚蠢。不僅是使機械和機器有一種抽象的價值。而同時對於添補或革新時。所付的款項。也堆積多了。以致發生嚴重的困難。有許多包工人受了這樣的危險。道

路工程師。應於可能性免除之。

二 修理是增加機械或機器的價值。但修理費。應由收入中開支。不得由成本費中付出。我們必須避免一切意外的損失。因為在此種不幸之中。要用很多經費來修理。甚至於要三四年的功夫。才可以修得好。

三 將機械和機器損壞的各部分。從新更換。謂之革新。如何革新機械和機器大小部分。應分別辦理。但更換的原則相同。更換新鏟。新攪土齒。新皮帶。所用的費。應在日流水賬上開支。若經費浩大。應移作爲資本。但此種辦法。不能謂之曰圓滿。當添補小發動機機輪時。其形狀大小。應如舊有的機輪相同。不得有異。同時亦應扣除賣舊機輪的經費。然後將買新機輪的錢。當爲成本費。以作買新機器用了的。

一般內地征收官。當機器損壞貶價時。而允許革新。工程師對於革新。應有一定之目的。

四 當舊有的機械或機器失掉使用價值時。而用新的來代替牠。是謂之廢棄。一種爲晒乾道路和鋪黑油的機械。若用冷的帶子來配合。那麼。可以使這一種機械。失掉用處。或使牠廢棄。機器雖廢棄不用。但廢棄應列之於賬。有時舊機器仍在。而賬上已寫了一筆大抑價的賬。

抑價之計算 機械與機器之價值。應折除一部。以作抑價之用。其辦法頗多。

很好的辦法。就是估價人。將寫在目錄上面的機械和機器各件。分別估計。由機械與機器之原價中扣除。但是這種辦法。不能實行。

還有一種普通的辦法。將機器的使用價值。寫為若干年。例如。將機器寫為十年。房屋寫為廿年。其他的東西又寫為若干年。此種辦法雖然便利。但對於機械或機器有危險。因機器各部分之損失。比較規定的年限要快些。現時還沒有適合的方法。來確定以後的幾年的變化。或者將全部的財產。分為許多部分。按部分來適用一種合宜的抑價律——發動機蓋寫五年。汽機寫十年。餘則類推——但此種辦法。仍不能減少全部的困難。

聰明的辦法。就是將每年抑價的數目寫下。但是這種辦法的缺欠。就是常常寫得太多。而同樣的錯誤。就是寫得太少。

在有進步的道路工程中。廢棄是非常的大。而填補廢棄的材量。也需要得多。聰明的工程師。不僅要築路人的會計師。將抑價的數目寫下。同時還要用自己的力量。將一切新器具。都要在很快的當中得着廢棄準備金。我們要曉得保留。抑價和廢棄準備金。不僅是保證工程師的使用。在僱用

工程師的建築人。若基金短少時。對他有很大的幫助。

計算抑價或廢棄時。應將抑價和廢棄的各數。寫於賬中。在合宜的範圍中。應將此項用費。作為流動資本。而得利潤。後來這種流動資本。可成為資金。

確定機械或機器之價格。以若干年分配價值。並不嚴格。因其每年所廢很多。還有正當的辦法。就是在以前所規定的時期中。組織償清債務基金。而將應用的總數詳細規定之。組織償清債務基金的簡單辦法。就是適用複利投資之法。而與有信用的保險公司。實行分季担基金之策。

計算抑價。有兩種普通的方法。(一) 每年照原價的折扣。打折扣。(二) 照機械和機器原目錄上的折扣。打折扣。

若抑價率。打九折。機器是一千磅買的。第一種方法。就是每年應折除一百磅。迄至機器沒有使用價值為止。第二種方法。在第一年來折除一百磅。其機器價值。還有九百磅。在第二年未折除九十磅。其機器價值尚存八百十磅。餘則類推。其價值的總數。每年減少。雖然第二種方法較第一種便利。但是不能像第一種那樣圓滿。

抑價率 英國各處。計算抑價率不同。下列抑價率雖差別很大。但是一種普通用法。抑價率都是

根據房屋或機器造成後。而能使用的原價來規定。

汽鍋	百分之三——五	地基	百分之二又二分之一
房屋	百分之二又二分之一——三	機器	百分之五——十二
鋪索	百分之四	工具	百分之十——二十
電機	百分之五——	引擎	百分之五

木器，櫥子以及其他的東西——百分之十一——十二

有許多地方。還覺得上面的抑價率太低——若是假定房屋有四十年的用處。這是不穩當。內地征收部的官長常說。聰明的工程師或會計師。在可能時。將抑價率辦到九折。有時抑價率還要高。

抑價與所得稅 爲徵收稅務的內地征收部長官。所頒布 D 字表的抑價率。而一般大商均未採用。

內地征收稽查員有特權——對於各種相同的機器。在各城中都有一種不同抑價率。

近來的趨勢。稽查員是依照機器和機械的原價來規定抑價率。並不是依照公司寫在書上所規

定的。

房屋常常規定是百分之二又二分之一。發動力是百分之五。機械是百分之七又二分之一。在築路的工作中。許多器具損壞得非常的快。似此稽查員可以允許別人採用高度率。

有時對於消耗費竟發生誤會。現時所採用的是以前幾年的工作狀況爲根據。而不是照以前一樣。在若干年之中。平均計算。若消耗費超過利潤。可移至來年交付。

雖然有許多定章可以隨便採用。但低度率仍應照章辦理。關於此項低度率。稽查員不能管理。至於機械和機器之消耗及廢棄。可從 H. M. Stationery Office 參考 Command Paper 9134。內地徵收稽查員。很願意幫助工程師和會計師。並將簡章各章各節。指示他們看。在作工的進行中。又與他們商量。有時是訴之倫敦的特別委員。

### 第三十八章 偵察測量

測量之工作。不能草草完事。必須將工作全部的次第。用適合的方法。詳細施行。然後才可以成功。同時應有工作的報告。而決定工作本身的另外部分。

#### 測量器具

測量鏈 測量鏈是用在測量之先。與一房屋劃定的記號相對。用全部測量鏈來測量時。應將鏈之每節放得顯而易見。來校正距離。用測量鏈來測量。校正距離的公式如下。

$$\text{測量距離} \times \frac{\text{測量鏈之距離}}{66 \text{ (或 } 100)} = \text{正確之距離}$$

六十六尺長的測量鏈。即 Gunter 的測量鏈。有一百節。每節是七又小數點九十二寸長。 /

一百尺長的測量鏈。有一百節。每節十二寸長。

六十寸測量鏈。有一百節。每節是三又小數點九百三十六寸長。

最精確測量的相差。是  $\frac{1}{3000}$  郊外測量的相差。若沒有其他的困難。是  $\frac{1}{300}$  測量道路。

用一百尺長的測量鏈。是非常的方便。但是在英國。用六十六尺長的測量鏈。來測量地畝。是很多的。因為十個四方測量鏈。等於一畝。八十個測量鏈。就是一哩。

排列測竿及桿 合用的測竿。大約十五尺長。桿通常是六尺長。六尺長的桿。有時太矮不合用。為辨別支距桿起見。應時常將支距桿。用兩種不同的顏色油漆。有時測竿及桿。要用同樣的顏色。因為在一個距離內。用不同的顏色桿。是常常不清楚。然所採用的顏色。應在蔽陰處。看得清楚。藍色或黃色最適宜。白色的測竿。當污穢時。陽光反射不易看見。

支距桿 若用六十六尺長的測量鏈在其他的一端也要用幾尺長的支距桿。用六尺長的支距桿和長些的比較輕便。

皮尺 皮尺用絲應曬乾。用過膠布皮尺後。不僅僅是將其皮尺擦乾。應該把牠拉開曬乾。

測量直角 當三尺四尺。五尺三角之邊。而成直角。然後應用皮尺和桿。將最重要的直角支距作成。三尺四尺和五尺之倍數。所成之直角支距較爲正確。當測量時。應該記着從測量鏈線上面的兩種測量法。此種測量法。用時少而成功多。況且得出來的結果。非常的精確。

測量的小器具 除了特別考察地勢以外。小而且簡單的測量器具。對於平常測量的輔助甚多。屬光學的規尺 所謂屬光學的規尺者。即是測量人。在測量上的設計中。能在直角上。看出二種方向。是謂之屬光學的規尺。測量人用三稜鏡。在直角上看出兩種物體。而達到一個合一的地位。這樣的三稜鏡。是非常方便。亦可稱之爲屬光學的規尺。其他有四十五度的三稜鏡器具。也可以採用。

追蹤山道者 測量人將追蹤山道者的結果。及路道精確的斜度。均應登記。此種辦法。已經採用 Abney 的水平儀。用 Abney 的水平儀。可以使工作精確的完成。整理工作時。應該應用水平

儀。在速成的工作當中。測量人應有一助手。將有標的桿。從地上立起。而使測量人看見。或者用其他相同的器具。如遇道路。有斜坡時。則將此桿換動。用水平桿時。Abney 的水平儀。若有可以拉長的和輕的三脚架。土架上。可以置放桿與標記。這才是一種頂好的測量水平器。Abney 水平儀。可像 Clinometer 一樣用。他可以用在斜坡的上面。也可以用在一片小木板上或桿上。也可以拿在手內。而作標準。使測量人看見。當測量人。測量道路位置時。測量人可以站在所假定之平行高處和低處。而視察斜坡之斜度。或者在立定的距離兩端。而視察其由上而下的水平角度。後者的辦法較好。

平面板 若用望遠鏡用垂直圈或弓形。平面板應用在牠們的中心線上。測量人應由自己所作的報告中的計劃。再作半面圖。而不使測量的地方失方向。是謂之水平的測量。已經畫過了地圖的地方。用三角測量法來測量。不需要經緯器來用量。就可以將支距距離的工作。詳細做好。用平分段格子的平面板。在地面上做工。是可以免除計算的工作。因為他很正確的收地面橫截成爲一段一段。

不用流質在內的風雨表 若用無流質在內的風雨表。每天能在短時間的間隔中。將度數記下。

而測量最高度的結果。比我們所想像的。要正確多了。除了無流質在內的風雨表。是一個特別好的外。使用人應時常練習。還要將表上的每種器具。都要用得純熟。當修正遲慢時。若有可能。應轉回原路。再將度數檢閱一次。與頭次所得的度數。是否相符。若測量人。乘汽車經過路程時。駕駛迅速。其間。應停車數分鐘。查看高度。無論在那一種情形之下。尤其是最高度改變時。測量人不可忽視。因其特別重要。

許多在熱帶的國家。空氣壓力的變化不大。竟可用壓力晝夜的曲線。而代替無流質在內的風雨表的用處。總之天有不測之風雨。應選擇一年中較好的天氣。而施行工作。除非天時很正。及在時機壓力曲線上的平面部分觀測外。一切的觀測。都不能算為精確的計算。在印度平原。計算時候的正確如下。上午三到四。九到十。下午四到五。十到十一。稍為有一點不正確的。是上午二到五。下午三點卅分到五點三十分。九點四十五分到十一點十五分。在七千尺的高度。四種時期當中的時候。是上午四點一刻。十點半。下午五點及十點。在 *Bombay* 的東北部。幾百尺高度的曲線。是同印度平原一樣。推算曲線如下。在一尺高。從無流質風雨表的高度計算。應當增減。夜半增加七又小數點五。十二又小數點四十五零度。減去。一又小數點十五。六二又小數點二十。十四。三又小數點

零。十八。三又小數點三十。十九。四又小數點零。十八。五又小數點零。十二。五又小數點四十五。零度。  
加七又小數點零。二十五。八又小數點零。三十九。八又小數點四十五。五十九又小數點零。五十三。  
九又小數點三十。五十四。十又小數點零。五十三。十又小數點二十二。五十一又小數點零。四十。  
下午加二十。十二又小數點五十五。零度。下午減一又小數點三十。十三。二又小數點零。二十五。三。  
又小數點零。四十一。三又小數點二十二。四十五。四又小數點零。四十八。四又小數點三。四十九。  
五又小數點零。四十八。五又小數點三十。四十五。六又小數點零。四十七。七又小數點零。二十五。八又  
數點零九。八又小數點三十。零度。加九又小數點零。八九又小數點十二。十九又小數點四十五。  
十五。十又小數點零。十六又小數點五。十又小數點三十。十七。十一又小數點零。十五。中夜。七又小  
數點五。

在暹邏曲線的最高點。上午是十又小數點零。而下午也是十又小數點零。曲線的最低點。上午是  
四又小數點零。下午也是四又小數點零。

修正溫度 無流質在內的雨風表。在表的分寸長。低端是  $a$ 。而溫度在低端。T 在 t 的  
上面。在平行線中之不同者。則在日兩端之中。

$H = 60,000 (\text{Log}_e A - \text{Log}_e a)k$

$M$ 之曲線值係如左

$T + t = 40$ 度 $F$ ,

$k = 0,978$  ;

50度, 0,984 ;

60度, 0,986 ;

64度, 1,0 ;

70度, 1,00 ;

80度, 1,018 ;

90度, 1,029 ;

100度, 1,040 ;

110度, 1,051 ;

120度, 1,062 ;

130度, 1,073 ;

140度, 1,084 ;

150度, 1,096 ;

160度, 1,106 ;

170度, 1,117 ;

180度, 1,129 ;

185度, 1,134 ;

沸水之高度可採用同樣的 $k$ 之價值。

II = kh,

$$\text{III} = 520B \times B2.$$

B是從F表二百十二度沸點中減除來的。

水平器 主要的水平器。可分爲三種。在三種當中的一種。即是粗厚 Dumpy 的水準儀。在適用中有幾種舊式的水平器。已經收了效果。因爲處置容易。測量正確。還有些水平器的處置。比較粗厚的水準儀的處置。很容易拆除。或者很容易毀壞。至如第三種的處置。我們應該儘可能的使牠固定。或者只用一種簡單的手續來蓋置牠。用遠距離的器具來作工。可於指定之處。將器具處置完備。至如欲求工作速成。或可採用近代的新器具來補助。

六分儀 無論用六分儀來測量。或作其他的用處。但他的用處是很大。處置時應當小心。經緯儀 經緯儀之選擇。乃根據許多原因。但無論在那一種特別點上。很難指出原因來。在測量時。應該採用較好的儀器。工程師如感覺儀器之大小不合式。竟可在大小中。擇其最大者而用之。小儀器。用在小工作時。較爲有用。但同時也要用其他的器具來幫助牠。這就是說。小經緯儀。即選擇二者之一的儀器。應用時較爲有用。並且省時。而測量的結果。亦較爲精確。

對線器 有許多測量器。是隨同一對網子線。或其他有同樣功用的器具並用。此種辦法。特別是在速度表的工作中。表現得多。在遠距離的工作中。應將器具指點明白。如遇刻成道路之線。已經破壞。應迅速修理。若網子用盡。亦應趕早補結。用蜘蛛網。可使吾輩很容易看見線索。平常的水平儀及經緯儀。亦有同樣的功用。

器具之保護 所謂器具之保護。是從經練上告訴我們。不是說將所有的器具都保護。若測量人沒有可靠的助手時。應將經緯儀或水平儀自己攜帶。以免綿羊和小牛衝撞。而致三腳架受損壞。或竟將經緯儀撞倒。從朦朧之處。將經緯儀包好。然後用玻璃蓋牠。這樣可使着常常是清潔的。應時常用少許汽油。將器具之各件擦揩乾淨。若測量時。器具不活動。可重新更換螺旋釘。或修理之處置器具。除廢時以外。並且測量的結果。也不正確。無論下雨或天晴。對於測量上的手工和查看等事。應當用傘子幫助。

處置 在各種測量書上。或測量器的書上。討論處置是非常的多。欲求處置之法。求學者應將各種處置之手續。完全領會。大半的處置。都是依照很簡單的幾何學的關係來實行。還有其他的。大半是根據一種倒轉的行式。在這種倒轉中。能給兩種不同的表示。在這兩種不同的表示中。就是

說得了兩次的錯誤。在處置工作中的次第。應在每站中繪一詳細圖表來解釋。

測量道路之經費 華克威克賽耳道路橋樑部 Warwickshire Roads And Bridges Department 測量長短的總數是二十二英里。

工之性質	測量及水平線之平均率	測量及水之平均率	測量人與執事之幾日	測量與水之平均費	設計之費用	總數
小測量	每小時 170尺	每小時 140尺	5.2	磅 20	磅 7	磅 27
鄉路(不詳細)	85尺	180尺	10.5	25	6	31
已成之鄉路	70尺	140尺	12.5	30	6	36
橋樑與橋樑	45尺	100尺	20	35	7	42
相近者	925尺	145尺	12	27.5	65	34
平均數						

正確的南北 觀測日或星或行星時。測量人可以找出相近似的正確南北來。若天空中的平滑

體。經過子午線時。那麼。就很難找出正確的南北來。近地極而作小環繞運動的星。比較南極的星好。用一種特別附着。來輔助經緯儀。測量日之最高點。可將日之直徑。用兩種十字線分開。當日或星。在同樣的對頂角。經過子午線之前和後時。將兩視線之角。分爲兩半。卽如望遠鏡的平行網。與牠的循行路相交。可得最正確之結果。如此應用。對於近地極之星。有很大的勢力。因其循行之路。在十小時之夜。可直達二次。若黑夜爲十二小時。有許多星。可在東西兩方尋出。觀察卽是找出星之延長中的兩種切線。因爲這兩種切線。都是在同樣的對頂角上。而這兩種切幾。又可給平行角。在正確北方之邊平均。日之觀測。大概平常在午前午後。有三小時。若日光不循次曲折。其高度已超過。那麼。對其結果有影響。

時計星 當南方星向他的循行路運動時。平行網成切線。觀測人用經緯儀的望遠鏡向南方星瞭望。然後可以找出很正確的南邊來。在 *Whitaker's Almanac* 的月曆中。載有南方星在南方之正確時間。此法與其他的方法。在浮雲四散時。可採用之。至如找出觀測之正確時候。乃由觀測之時。而與東經度或 *Greenwich* 之西計算而來。

極星在伸長上 若夜短。而不能將一近極星。在兩伸長上找出。那麼。當東西伸長時。和高低度極

點時。可以在一伸長上或一極上觀測一近極星。而找出正確的北方來。這就是說。找出兩極星來。經緯儀應放在穩當的地方。對於經緯儀的各部分。都要好好的配合起來。尤其是對於經緯儀的橫軸。應該作平行線。從晴雨表上的斜光。可求出交差線來。當頂線與星成切線時。由平行角。而得正確的觀測。第二種觀測。將放定之木樁。發現後。很快的將儀器平行倒轉。或者用望遠鏡向地上測量。迄至各處。都被觀測後。將即各點畫在木板上。以作記號。中心點即是兩種觀測之結果。也是星在伸長上的方向。從表中所產生的伸長角。指出西方是為東方伸長。或者是記西方的伸長。已經看出。因此可求出正北方來。

若在兩伸長之上。觀測不出兩極星來。即可向正北方。觀測最高或最低點。

東與西 將頂桿放在平整的地板上。在午前和午後時。將頂桿影子的長短末端記下。並將兩點聯合起來。如此可求出粗率的西東方平行線來。比較正確的方法。是用一個大天秤來做。因為天秤在地板上的影子之兩端。可與天秤本身作同樣的平行。然後將影子之中心點找出。

指南針的偏差 根據地圖上之指示。由正北和正南。可草率修正指南針之偏差。在不列顛島上。愛爾斯指南針是指在爾蘭之極西北。大約由 Dover 十二度到十八度。可指出西北方來。在 Cree

nwich 之角。是十二度二十五尺。向西北方行。每九十里。約加一度。在 Birmingham 大約是十二度又二分之一。在 Edinburgh 和 Lands End 是十五度又二分之一。在 Sutherland And Cork 是十六度又二分之一。

在不列顛愛爾斯吸力的偏差。七年中約加一度。或每 Anym 約加八尺三十四寸。三稜形的指南針。在較好的情形下。精確時是一度。

地平線之俯角 若  $S \parallel$  里之地平線的距離。則  $h \parallel$  觀測人的目力之高。  $S \parallel 1.225nh, h, = 0.666S^2$

計算平面 Simons Rule 孫孟生的定律 若根基不能是直線。應劃一直線。將平面分開。再繼續劃縱線與直線相連。不但與直線兩端相連。而距離亦要相等。除此。外線曲折之度。亦應相符合。若平面沒有平面低。那麼開始與最後之曲折就等於零。關於平面之各部有以下的公式。

$$A = \frac{S \times 4E \times 2N}{3} \times d$$

$S \parallel$  開始與最後曲折之總數。則  $E \parallel$  曲折兩端之中的長短總數。  $D \parallel$  在曲折之間的普通距離。計算者可隨意採取精確之法。劃一相等的外線。而補充不合規則之外線。

## 第二十九章 考察地勢

若修路之地。是在鄉間的狹路上。當然要在這些狹路上。重新測量一次。有時用三角測量法來考察地勢。在有地圖的地方。或有一部分的地圖地方。當然也要經過一次步行的測量。就是在有好地圖的地方。也要應該測量。因為我們要曉得事物之改變。地主關於地土之利益的態度。同時也應該注意地圖上所測量的及所指示的。或許對於築路有幫助。在許多地方。都是事先考察地勢。若是沒有經過步行的考察。必須用計步表將道路艸率的測量一次。或計算人與馬之足跡。但指南針方向之改變。亦應記載。以備參考。有的地方的工程障礙較多。欲求斜坡之斜度。及橋樑與其他工作之情況。應將當地之地勢測量一次。

當道路之改變。應將道路全部。或分開幾部測量。亦應步行山谷中。或橋樑上。以及其他的自然形勢上。考察一週。用六分儀的三角測量法。或短步考察。均可測量道路之改變。測量斜坡。可由跑山道者艸率的測量。頂好的方法。是用 Abney 的水準儀測量（參看「測量」）有時應採用速度表。速度表在有大樹叢林和沼澤深谷的地方。用處更大。不獨如此。此項器具。精確的用之。亦可測量高處。和有重大的障礙物的道路。若用此項器具。還可省去兩種相伴的橋樑之測量。或測量各

谷中道路和山邊道路之麻煩。

氣壓的水準測量。大半用之有效。高山上所用的氣壓表水銀管亦可施用。而無流質在內的氣壓表。用過所得的結果。比其他的表要好。某種情形之下。可用兩種儀器（參看「儀器」）。

道路之土質。路上之石子。水之限制。路與鐵路之交叉。以後與支幹道連接好的地位。修路時材料之來源。對於村莊之利益。以及道路之發展。均應詳細記載。在曠野之鄉的長途道路。對於勞動力之賤買。在每年何季為佳。沼澤叢林之地。何季有礙衛生。如此等類。一切詳情。應有報告。雖然小石沙石子。木與土之微。應採取作為標本。此項標本的地位。亦應筆之於書。以作記號。

若欲求得正確的步行經過。可用鑛工用之羅針儀。尤其是在密叢小樹中或森林之地。不能用三角儀時。羅針儀的用處更大。因為用三角儀所廢的勞働較大。同羅針儀一路用的。還有像皮靴子。鐵攀鉤。輕梯（無論在何地。都有用）。以及蚊帳等。無論測量者。臥在房內或鄉村中。或旅館內。應盡量消滅害蟲。

在測量者之中。應有一人專門考查及接收當地的報告。

## 第四十章 設線

位置的意思。就是說築路時。使建築之路成直線。不使牠曲折。建築直線的道路。可節省經費。道路之圖表。及道路所在地之詳情。對於節省經費。也有關係。道路之選擇。位置之適當。以及測量所用之費。均應有統計。若某處宜於築路。當然事先將該處的位置完全測量一次。再行統計。測量時。必先將道路之上的障礙物移去。土地上需要修理者。必先修理之。築路時。亦須測量幹道與本道之連接處。是否相宜。

用費 築路經費之比較條目如下。截斷與築堤之經費。一半是依據掘挖的用費而定。一半是由截斷到填堤之長短的用費而定。然築路之主要的用費。乃是將石打破。用之建築橋樑石胸牆。或鋪築路面的費用。山地之築牆。以及排水等事。所用之費。亦在築路費之列。建築圍牆。或在低地上建築橋樑。如此所用之費。必然浩大。

道路之連絡點 築路人對於現時及將來道路之連絡點。應特別注意之。只要便利於道路之連絡點。對於其他的利益犧牲。都可以的。例如兩橋在谷中橫嶺上會接。而一直連接到路上來。十字路應建築在高處。因車輛駕駛於高處之十字路上。比較在斜坡路上行駛穩當。而且高處土地的價值較廉。除此。在高地築路。亦可少修路邊。應該避去高峯之開掘以及斜坡之開平。或作適宜之

頂點曲線。無論十字路之中的那一條路。都不應經過山巖的斜坡上。建築新路。無論經費如何加多。也不應該經過山巖之斜坡。

障礙物 築路時對於障礙物。應想方法制平之。或鏟除之。無論如何。築路時不能免除障礙物。例如流水之界綫等。如遇有障礙物或山巖時。可將建築費分配交付。其費亦應求廉。在山巖之地。高地之開掘。以及高橋樑之建築。對於築路均有關係。有時道路不經過斜面脊。爲減少築路經費計。應採用斜坡之地。不可採用山谷邊之山巖上。

經費 建築費之統計。乃由兩種道路。所用之建築費。相比的結果。而計劃之。同時亦應注意將來之各種建築經費。路之長短。亦可決定修路費之多寡。築路於山地上。較之建築在他處的用費爲多。最後對於車輛駛行道上。所需要之各費。亦應列入預算。道路之載重。路應與路相比。道路的預算。應根據使用道路者的利益而定。至如軍事道路。此地不討論。

土壤與石 用土壤或石以及有泥的石來鋪築路面。他們的功用。與其他的東西鋪築路面。一樣好。因此種土壤用之築。無論何種道路。都可採用。雖然固泥築路。所費甚大。但其成功多。效力而亦大。許多好道路。和好樣子的道路。都是用牠做的。築路時。不應採用灰泥地。同時亦不得採用淤泥。

之區。因淤泥中含有很多哥絡多液之土壤。也不應該用很多經費去掘挖山石。但可利用高地和  
 低地之石。以作路面。而便交通。

層累 有時泥板石不合用。尤其是在路面所鋪之層很深。而其道路經過斜坡上之時。在許多高  
 的平滑層累上。尤其是這種層累。是水和泥建築的。也是不宜於用泥板石鋪面。

在這些不好的情形中。有些是山谷之邊或山背之傍的層累。一直斜上。直達山邊。與別的山背或  
 山谷之傍相連。因此使土地成斜形。當然在這種情形之下。建築費較多。而其所鋪之路面亦不甚  
 堅固。

羊腸小道 有時所擬築之路。完全經過一膏腴之地。或築路之地正在鄉村中或小城內。築路時。  
 倘若受位置之限定。那麼。就可建築小道。築路時。還有其他的困難。就是要預備好的地方。以備將  
 來築路之用。

## 第五十一章 公路灣線橋梁 (Bridge on Bends) 俞浩鳴譯

設建一橋於路轉灣之處。而將其橋上之路面超高 (Superelevation) 則其困難之點。在於欄牆  
 之應如何設計。蓋若為直立。則必與路面成一角度。此角度若為直角。則建築物之形狀將成奇異。

尋常最善之法。莫如僅將車行道超高。使兩旁之人行道在同一水平線上。而兩旁之欄牆 (Carpets) 直立。

於路轉彎處之橋樑。常有頗重之車輛者。超高等之準備。除上法外。尙有用爲增加向心力之建築上之設備。有設備於主要建築物上者。然無論如何。皆得於外欄牆或外緣石設備之。後者之設備。預防車輛超過原來計算高超時。速度之用也。

連續鈹樑橋 (Continuous Girder Bridge) 今日之連續鈹樑橋。已非昔之普遍。其載重應力。固可以精確計算。然與單孔橋比之。其溫度應力較大。且計算不能精確。阻障其採用之主要原因。厥爲任一橋墩或橋梁 (pier or abutment) 如有少許之沉陷。將使應力之增加頗大。而尤以兩個或兩個以上之相鄰橋墩之沉陷。多於或少於其他之橋墩時爲最。

新近於沙爾堡附近沙爾 (Saale) 河上。建築一鈹樑橋。連續三孔。中跨度爲二百零一呎。兩端岸跨度各一百六十七呎。橋上有車行道及單軌鐵道。其下緣 (Lower Flange) 爲水平。上緣 (Upper Flange) 線拋物形。兩端之高各十呎六吋。中心之高爲十二呎六吋。

## 第五十二章 橋基之壓力 (Pressure on Foundations)

河底之軟鬆物質。能平安的担負支持壓力 (Bearing Pressure) 全賴其顆粒之形狀與細度。及其河底物質是否有在膠質狀態者。此種泥土之性質。頗難以普通所形容之名詞指明之。

前者泥土之中。有所謂壤土及粘性壤土者。安全壓力可自 0.75 至 1.5 噸／平方呎。潮濕之沙。担負重要建築物。其安全壓力不能超過 4 噸／平方呎。南德 (Nantes) 橋之橋基爲沙。因受 6.78 噸／平方呎之壓力。已見沉陷。波道克 (Bordeaux) 橋之橋基爲一層結實之沙石。其所支持之壓力能自 7 至 8 噸／平方呎。古頓堡 (Kurfürst) 橋。雖其橋基亦爲結實之沙層。然其設計所用之壓力。僅每平方呎三噸耳。

圓柱形橋墩 (Cylinder Bridge Piers) 大概之安全載重 (J. Newmann) 以每平方呎之噸數計算。於河口及海灣處之堅固之沙爲自 5 至 5.6。在荷蘭堅固之沙爲 6。極堅固而結實之沙。而其基礎之深度。超過 110 呎時。爲自 6.7 至 7.8。堅泥板石 (Firm Shale) 及潔礫石 (clean gravel) 爲自 6.7 至 8.9。結實之礫石爲自 7.8 至 10。此乃專指圓柱形橋墩而言。宜注意之。圓柱上之外皮摩擦力。按每平方呎之担數計算。(一英担合一百十二磅) 深度在 2 呎以下之平均數爲 0.85。最小數爲 0.63。深度 60 呎之平均數爲 2.13。最小數爲 1.23。深度 14—63

吸之用氣壓打沉 (Pneumatic Sinking) 之平均數為 2.71 至小為 2.32。

新近資料 (Recent Data) 木拱橋之壽命一八三八年於肯德麥 (Kentucky) 河上建設一橋。係單空式。兩梁間之跨度為 240 呎。橋上有蘭代 (Lexington and Daville) 關欄。三拱橋身 (Arch ribs) 起升約 21 呎。各由一平行絃之桁架 (Truss) 爲之鞏固。車行道二。各寬十二呎。使二外拱橋身成灣形。以爲側面加固 (Lateral) 由木塊釘合而成。迄一九二八年。其時此橋已有九十年之歷史。各部稍事增補。而 (Nation Lateral system) 修復原狀。有一位考察工程師。曾謂「……此橋能以載行車輛。年歲既久。而力仍有餘。實出於原來設計者之所意料。」是乃一方面固由於設計者才智之卓越。而他方面亦賴工人手藝之精巧。有以成之也。

管內之摩擦力 克德 (Kutter) 氏公式中之  $n$  值。陶瓷污水管 (Vitrified sewer pipe) (R. E. Horton) 優良情形之下 0.013。普通情形之下 0.015。竹節鐵管 (Corrugated iron-pipe) (D. L. Yarnell) 直徑 8 吋。自 0.017 至 0.0193。直徑 10 吋。自 0.0187 至 0.0214。混凝土污水管及磚污水管。自 0.013 至 0.015。鑄鐵管。直徑 24 吋。十五年之久。自 0.0103 至 2.0011。平均爲 0.0107。以上  $n$  之值。可於計算涵洞之排水時用之。

鋼骨混凝土板 (G. I. Tiedle) 按交通部之標準載重計算。假設鋼骨混凝土板上鋪以六吋之道路材料。鋼骨上蓋以一吋之厚。其單位淨空 (Clear span) 為呎。板厚為吋。鋼條直徑為吋。鋼條之心距 (Pitch) 亦為吋。可得

4呎 6吋 4吋 5吋 6呎 8吋 4吋 4吋 8呎 9吋 4吋 5吋 10呎 11吋 4吋 4吋 12呎 12吋 4吋 4吋 15呎 14吋 4吋 5吋 20呎 18吋 4吋 4吋

高十呎之護壁 (Retaining wall) (G. I. Heddle) 所須材料。均以每碼為單位。用純混凝土者。混凝土 33) 立方碼。蓋板 (Thrust ring) 6.66 平方碼。用鋼骨混凝土者。混凝土 0.87 立方碼。蓋板 6.66 平方碼。鋼骨一担 (等於 112 磅) 照現在之價格折扣後。每碼之價。純混凝土 9 磅。鋼骨混凝土 7 磅。

### 第五十三章 護壁 (Retaining wall)

設計之資料 (G. H. Harriman) 護壁所成之材料之內摩擦角 (Angle of inter and friction) 自潮濕帶沙之泥為十五度。乾燥之砂或潮濕之粘土為二十五度。普通泥土為三十五度。漸向上增。至石則為五十度。牆趾 (Toe) 之最大壓力。自凡磚或磚石。每平方呎為 1 噸起。至普通 1.2。

▲混凝土。每平方呎爲 $2\frac{1}{2}$ 噸止。摩擦係數。潮濕之粘土爲 $0.1$ 。水分減少。可增至 $0.33$ 。若爲乾粘土。則甚至增至 $0.50$ 。平時所採用之係數。未有超過 $0.4$ 者。

小路之安全載重 (Foot path Superload) 爲尋常 $100$ 磅／平方呎。卽一列車輪。如經過近壁之地。其安全載重爲 $300$ 磅／平方呎。吾人所採用之小路安全載重。皆有一種假設。卽車輛須離壁三呎是也。

乘斷面之深度。卽得任一點所須之混凝土之厚之因數。爲 $0.33$ 。若土與壁頂水平者 $0.4$ 。若土之傾斜爲三十五度者 $0.45$ 。若爲小路安全載重者 $0.45$ 。若標準載重離壁三呎者 $0.50$ 。若標準載重 (車輛) 就在壁邊者。護壁之材料。若爲膠泥碎石。上數須增百分之十。若爲乾燥碎石。上數須增百分之二十五。

鋼骨混凝土單支式 (Cantileve type) 之護壁。其高常限於十五呎。直及橫鋼骨常爲百分之十。然並非必須如此。底脚 (Footing) 之長。乃由計算而得。然大概爲壁高之十分之四。壁趾突出 (Toe projection) 約爲底之總闊之三分之一。

鋼骨混凝土護壁不同高度之呎吋表 (G. I. Heddlie)

H	B	O	D	T	a	b	c
壁高 之 呎數	底闊 之 呎數	幹厚 之 呎數	踵厚 之 呎數	趾厚 之 呎數	脊之鋼骨	踵之鋼骨	趾之鋼骨
8	3呎6吋	6吋	6吋	6吋	1/2吋鋼條3吋c.s.	1吋鋼條4吋c.s.	1吋鋼條6吋c.s.
10	4呎4吋	8吋	7吋	6吋	1/2吋鋼條4吋c.s.	1吋鋼條4吋c.s.	1/2吋鋼條3吋c.s.
12	5呎2吋	10吋	7吋	6吋	1/2吋鋼條3吋c.s.	1吋鋼條4吋c.s.	1/2吋鋼條1 3/4吋c.s.
14	6呎1吋	12 1/2吋	8 1/2吋	6 1/2吋	1/2吋鋼條4吋c.s.	1吋鋼條5吋c.s.	1/2吋鋼條3吋c.s.
16	7呎0吋	15吋	10吋	8吋	1/2吋鋼條4吋c.s.	1吋鋼條5吋c.s.	1/2吋鋼條3吋c.s.
18	7呎10吋	18吋	11 1/2吋	10吋	1/2吋鋼條3吋c.s.	1吋鋼條6吋c.s.	1/2吋鋼條3吋c.s.

第五十四章 新橋樑

於一九二八——一九二九之會計年度。交通部特准大興土木。加工修理。內有六十三新橋樑添

換三十三新橋未漆換。在橋樑三架。增設跨度。共有工作連三十九橋樑之修理在內。計刷鋼骨  
混凝土者九十。屬鋼鐵者三十七。屬磚或石者八。此一百三十五種工作。屬跨過河面者九十六。鐵  
道者二十六。其中之六。爲 (Underbridge) 運河者十四。

偉毛斯牛湯橋 (New town Bridge) 此橋係一九三〇年七月告竣。乃爲滾擡升降式 (Rolling  
Lift type) 有二葉 (Leaves) 及八十呎之航行空。車行道闊二十六呎。人行道二。各闊十二呎。葉  
重各約二百噸。由一四十馬力直流電動機移動之。哈爾牛挪橋 (New North Bridge, Hull)  
係一單葉舍爾然 (Scharzer) 滾擡升降式鋼橋。跨度八十八呎半。兩端之間。水面六十五呎。手  
欄杆 (Handrails) 之間。闊七十呎。車行道。闊三十八呎六寸。人行道。係單支式。各闊十二呎。由一  
一百五十馬力電動機移動之。一開閉之循環 (Cycle of opening and closing) 之電費。若每  
單位爲二辦士時。最大價爲一先令。最小價。在無事之日。爲一辦士時之工程。費之估價爲一〇五  
三〇〇磅。

尼尼河牛王斯丹橋 (New wanstead bridge, River Nene) 係一純混凝土拱橋。大空一〇九  
呎六吋。起升一八呎。

羅然漢前曲來橋 (Chantry Bridge, Rotherham) 係一混凝土拱橋。跨度八十七呎。

雷白斯橋 (Lambeth Bridge) 係一鋼拱橋。中心跨度一六五呎。脅腹跨度 (Flanking spans) 各一四七呎。近岸跨度 (Shore spans) 各一二五呎四呎。

愛雷島橋 (Isle of Ely) 一鋼骨混凝土拱橋。跨度九十二呎。

愛第雷陶倫河橋 (Toreus River River Bridge, Araldie) 係一三鈕鋼骨混凝土拱橋。跨度一二〇呎。

新加坡橋係一鋼骨混凝土曲索式 (Bowstring) 拱橋。淨空七十呎。兩欄杆間闊六十八呎。

白蘭福運河橋 (Canal Bridge, Bradford) 係一複式鈹樑橋。二一六磅。27呎×12呎。相距

四呎。在意拍偉 (Iswich) 及費力斯多 (Felixstowe) 之間一橋。獨塊結構式。鋼骨混凝土所造。淨斜空 (Clear skew span) 四十呎。斜度五十二度。闊五十呎。

滿林奈斯州王奈橋 (Gwanas Bridge, Merionethshire) 橋墩爲純混凝土。橋墩及二拱橋身爲鋼索混凝土。斜度四十四度。橋墩上部及攔牆爲花崗石層疊而成。攔牆間寬三十呎。跨度三十呎十呎。

紹愛伯頓牛柯頓橋 (New Cobden Bridge, Southampton) 係一鋼骨混凝土拱橋。有跨度五。鈹式 (或鼓式) (淨孔六十八呎六吋。闊度四十七呎九吋。冠厚十六吋。起線三十六吋。縱鋼骨之鋼條。直徑一吋。心距 (Pitch) 十二吋。橫鋼骨之鋼條。直徑四分之三吋。心距在冠十二吋。在起線二十四吋。剪力鋼骨。單鏈。置徑十六分之五吋。心距在冠十二吋。在直綫二十四吋。有背牆及欄牆。橋墩建於不同深度之斯丹道黏土 (Stanshaw clay) 之中。約自四呎至五呎之深。掘土用鋼鈹打椿禦水壩。橋墩用八比一之鈍混凝土。外層用六比一之混凝土。從離地面深二呎起。直鋼骨之鋼條。直徑八分之七吋。心距十二吋。平鋼骨之鋼條。直徑四分之三吋。

勃汀橋 (Butin Bridge) 係橫跨蓋納凡之羅尼河 (Rhône et Geneva) 橋之下層 (Lower Deck) 載一雙軌鐵道。橋之上層 (Upper Deck) 載一闊 3. 呎之車行道及二闊 8. 76 呎之人行道。彼處有大空五。其跨度各 126. 25 呎。拱橋之建築。有三鈕 (Hinges) 當中心移動時。鈕即相磨。

道克利克橋 (Doe Creek Bridge) 係一空背拱橋 (an open spandrel arch) 位於加那利方尼亞之太平大道。大跨度二百三十五呎。有近岸跨度。

何爾頓橋 (Holden Bridge) 係一板樑橋。橋下爲漢雷里克路 (Henley Leek Bridge) 橋上爲漢雷斯馬爾沙尼路 (Hanley Smallhorne) 淨空五十呎。欄牆間闊五十呎。車行道三十呎。

吳斯脫州意蕪息橋 (Evesham, Worcestershire) 係一鋼骨混凝土橋。灣形曲索式。橫跨愛房 (Avon) 河。有一懸吊之車行道 (Suspended roadway) 橋有二孔。淨空各一一〇呎。兩欄牆間闊四十二呎。車行道闊三十呎。又橫築於洪水之上。乃爲一鋼骨混凝土高架橋。長四八六呎。分二十八空。橋面爲混凝土板厚十三吋。鋪於  $14\frac{1}{2} \times 14\frac{1}{2}$  吋及  $12\frac{1}{2} \times 12\frac{1}{2}$  吋之鋼骨混凝土樁柱 (Pile Column) 之上。小路乃爲單支式。車行道全部皆鋪以焦油碎石 (Tarmacadam) 路面。受爾勃脫橋 (Albert Bridge, at Old Windsor, Berkshire) 係一鋼骨混凝土之二拋物線形之拱橋。兩拱橋之起綫稍高於水面。

意薩克羅以頓橋 (Roydon Bridge, Essex) 係一三中心之鋼骨混凝土拱橋。架於斯多脫運河 (Stort Canal) 之上。跨度三十四呎。拱冠厚九呎。拱腰厚十一呎半。以小塊石子鋪砌之。由基礎打樁之經驗。可以引用打樁規則中之語「……直至最後五十次。不能超過二吋半時爲止。」

(Span) 八。總長五百五十呎。距河底一百四十五呎。車行道寬二十四呎。

鴉溪橋 (Crow Creek Bridge) 係一鋼骨混凝土單支式橋。在吳明之林肯大道上。跨度八十呎。乃爲獨塊建築 (Monolithic Construction) 之拋物線形拱橋。單跨度。稍有起升。

此橋於近照堤處有四主要鈹樑。突出橋墩。懸吊二十五呎。在靜載重時。中跨度之應力爲零。根據彈性柱 (Elastic column) 之原理。可柔之直立鈹。置於橋墩之內。與跨度之長成直角。以爲伸漲之準備。

斯南克立物開揚橋 (Snake River Canyon, Idaho) 係一單支式鋼橋。中跨度七百呎。離河底高。五百另二呎。鋼塔 (Steel tower) 之底。於河流之邊者。寬九十五呎。於河岸之邊者。寬六十五呎。長百呎。各支一單支橋。臂長二百二十五呎。河臂 (Channel arms) 與一鈹樑相連接。其樑之長爲二百五十呎。樑之高爲四十二呎。總長一千三百五十呎。分五十四跨度。各二十五呎。若加以河岸之伸展部分。總長成一千四百呎。在塔處。其單支橋之深爲一百十六呎八吋。

## 第五十五章 橋之載重

交通部之道路橋樑之標準載重。記如  $\times \times$  表。應用此種載重。工程師中有喜增機車 (Tractor)

前輪之重至五噸之多（包含撞擊力。）并使第一輛拖車（Trailer）至機車之距離。變為十呎。以代十二呎。設二列車。同時行經一橋。其相距之遠。乃為一呎。

法國之載重規則。法國於一九二八年將其從前政府之需要。加以變更。所得之載重。含有下列數種。

每平方米之載重。隨跨度而變。

人行道之活載重。每平方米為四百冠。即每平方呎為八十二磅。對於小橋之主要鈹樑及大橋與小橋之橫板樑之載重。文字式之表明如下。前端。二米。四噸。四米。十二噸。三米加三米。四噸。四米。十二噸。三米。後端。

條例所許之最大車輛之闊為二米半或八·二呎。

(Under bridges) 之鐵道載重如下。前端。二米。二十噸。一米半。二十噸。一米半。二十噸。一米半。二十噸。二米加二米。二十噸。三米。二十噸。三米。二十噸。二米。後端。重複。一米半。二十噸。一米半。二十噸。五米。二十噸。一米半。二十噸。一米半。後端。重複。

活動載重 (Live Load)

人行道。依交通部之標準。每平方呎爲一担（等於一一二磅）於必須時。對於車輛之集中載重。須有相當限制。

風之壓力。除少數情形。如或每平方呎少於二十磅。或每平方呎多於五十磅之外。並無一定不易之法則。許多橋樑。常位於不受強有力之風力之處。然亦有許多。正位於風力強於鄰近地域之處。如其橋頗大。對全橋或全跨度之計算。無須即刻採用每平方呎五十磅之大風力。計算風力之老公式爲  $P = 0.002288V^2 \cdot C_p$ 。爲每平方呎風力之磅數。超爲每秒速度之呎數。由此公式計算。如其風力每平方呎約爲四十磅時。可得每小時九十哩或每秒一百三十二呎之速度。平時設計。風力不能大過此數。普通多限用每平方呎三十磅。

由許多小架或許多格子式小架造成之建築物。於一倍半之露風面積。其風力。有時以每平方呎三十磅計算。有時亦以更大之風力計算。

注意 設使於一跨度內。每  $5$  呎之距離。任何多之列車不能有二機車。且每一標標列車。須佔有關度  $10$  呎。則橋須載有此種標準列車。或標準列車之一部分。而此種標準列車。能使任何橋樑部份。發生最力應力。車行道之闊度。超過  $10$  呎時。此超過部份。須假設載有一標準列車之軸載重。

之分數。所用之分數。爲超過部份之闊之呎數。而以 $\circ$ 呎除之所得之數。

## 第五十六章 橋位之設計及建築 (Bridge Location, Design a-

nd Building) 參考書籍

關於普通者。

“Some Notes on Highways Bridges” “The Surveyor,”

March 14th and 21st, 1930. G. H. Hargreaver. Article.

“Deterioration of Structure in Sea Water” 一九二〇以來土木工程師學會委員會之報告。亦有討論在淡水中之建築物及露空建築物。

“Masonry Structures” E. Spalding.

“Bridge and Structural Engineer's Hand Book” A. Hunter.

關於鋼骨混凝土橋者。

“Reinforced Concrete Bridges” W. L. Scott and C. W. J. Spicer. (Reviewed in “The Engineer,” Aug. 31st, 1928.)

關於初步設計者。

“Preliminary Studies in Bridge Design” F. Rys. Saint Bridges’ Press.

“Preliminaries in Bridge Design” A. C. Hughes, “The Surveyor” March 28th, 1930.

“Highway Bridge Location” C. B. McCullough. U. S. Department of Agriculture, Dept. Bulletin No. 1, 486.

關於橋樑者。

“Foundations” W. Saltpson.

Bridge Materials. British Standard Specification, 1916, revised 1912 and 1930 as B. S. S. No 15—1931 Drawn steel wire is now included. Atansile test, in addition to the bend test, is now required for bars for concrete reinforcement.

Temper bend tests are now specified. The radius of the bend in the cold bend test has been made smaller for bars of 1 in and less diameters.

關於 Opening Bridges 條

“Movable Bridges” E. Hovey.

關於吊橋 條

“Apocritical Treatise on Suspension Bridges.” D. B. Steinman.

關於設計 條

“The Design of Road Bridges” C. S. Chetko. “Roads and Road Construction”

A series of articles commencing 1st February 1929.

“Steel Trough and Concrete Slab Bridges” G. H. Graessner, “The Surveyor,”  
May 2nd, 1930

“Experimental Building Science” Part II An Introduction to Mechanics and  
its Application to the Design and Erection of Bridges. J. L. Manson and F. P.

Drury. (Reviewed in "The Engineer," Nov. 29th, 1923).

"Problem of the Ring" R. Chambard. Academie des Sciences, Comptes Rendus, 182. (See "Engineering Abstracts," Inst. C. E., Vol 37, No 76.)

"Analysis of Concrete Arches" W. P. Linton and C. D. Geisler. "Public Roads," No. 8.

"Calculation of Braced Arch with a Tie Rod." W. Leysens. "Le Genie Civil" 89. (See "Engineering Abstracts," Inst. C. E., Vol. 30, No. 91.

關於設計及建築者

"Modern Bridge Construction," F. Johnstone Taylor. (See review "the Engineer," July 25 th, 1930.)

關於涵洞者

"Experiments with Model Culverts made with Hume Pipes" C. G. Hawes and H. S. Kahai, Bombay P. W. D. Technical Paper, 27. (See "Engineering

Abstracts, Inst. C. E. Vol. 42no 36

## 第六十一章 養路費

按每年每里計算

諾汀海姆州 (Nottinghamshire) —— 由州路局直接護養之大路養路費 399 磅分級計之頭等路 33 磅二等路 310 磅其他未分等級者 223 磅。

根德 (Kent) —— 1928—1929 二年之間。大路護養費 426 磅。丙中 111 磅廚修築用。據 1930 年——1931 年之估計。大路及橋樑護養費 153 磅。城市區域之已分級道路 876 磅。鄉村區域之著名大路 143 磅。

海姆州 (Hampshire) —— 1928—1929 年。由州路局直接護養之道路養路費 458 磅。

北愛姆伯頓州 (Northamptonshire) —— 1929—1930 年養路費 706 磅。

細飛爾特 (Sheffield) —— 最近五年。所有大為護養費。平均約路 924 磅。

東非洲 (East Africa) —— 尤蓋建 (Uganda) 養路費 23 磅分級計之頭等路 25 磅一先。二等路 (石礫路) 21 磅 9 先。三等路 14 磅 2 先。開耶 (Kenya) 養路費 17 磅 6 先。其中 10 磅為

護養及養及修補費。而 7 磅 6 先為建築及改造費。

唐蓋意卡 (Tanganika) —— 養路費 10 磅。

新南威爾斯 (New South Wales) —— 州道護養費 292 磅。

馬雷聯邦 (Federated Malay States) —— 1929 年養路費 1 67 磅 5 先 (合 1, 435 金元)。

倫敦 —— 據 1929—1930 年英國首都鋪路委員會之報告。

A. 路基護養費。按每平方碼計算。

推姆氏之道路 (Thames ballast) 及不列顛標準普通泥之鋼骨混凝土 6:1 之路基。厚 10 吋。

無粉塗為 1 先 10 辨。

速固混凝土 (Rapid Hardening cement concrete) 之路基厚 9 吋為 72 辨。

速固水泥及清潔道和路合而成之混凝土。路基 6:1, 厚 10 吋。附有速固水泥。砂及大 3/8 吋之

碎石三分和合而成之粉塗 (Floating) 1 吋。為 21 先 9 辨。

爐灰 3 吋鋼骨混凝土 9 吋之路基。為 10 先 5 辨。

現有碎石路基 (其他街道) 為 2 先 7 辨。4 先 3 辨。2 先 11 辨。1 先 2 辨。3 先 7 辨。

B, 路面護養。費按每平方碼計算。

木塊路面 II先<sup>6</sup>辦。灌浦軟木。I先<sup>6</sup>辦。灌油松木。II先<sup>7</sup>辦。I<sup>3</sup>先<sup>11</sup>辦。I<sup>11</sup>先<sup>6</sup>辦。I<sup>12</sup>先<sup>1</sup>辦。

花崗石路面 細巧之鋪砌。II先<sup>6</sup>辦。粗笨之鋪砌。以為碼頭車輛之用者。II先<sup>6</sup>辦。普通石塊路面。II先<sup>1</sup>辦。

爐灰土瀝青跨面 厚<sup>2</sup><sup>+</sup>吋之爐灰土瀝青加以厚<sup>1</sup><sup>0</sup>吋之混凝土跨基費<sup>1</sup><sup>7</sup>先<sup>10</sup>辦。加以修路  
面費<sup>5</sup>先<sup>2</sup>辦。

花崗石混凝土路面 葛瑞 (Guernsey) 花崗石混凝土鋪於厚<sup>6</sup>吋之推姆氏道路混凝土路  
基上。路基護養費<sup>3</sup>先<sup>8</sup>辦。路面鋪砌護養費<sup>11</sup>先<sup>10</sup>辦。

岩石土瀝青路面。天然石塊土瀝青經壓實後厚<sup>2</sup><sup>+</sup>吋。II先<sup>10</sup>先<sup>6</sup>辦。

土瀝青碎石路面 厚<sup>4</sup>吋。I先<sup>17</sup>厚<sup>2</sup>吋。I先<sup>11</sup>辦。(五年免費護養。)土瀝青氈路面。厚<sup>2</sup>吋。  
II先<sup>3</sup>辦。土瀝青碎石路面。厚<sup>3</sup>吋。II先<sup>9</sup>辦。(三年免費護養。)

生石灰石粉屑路面 護路費<sup>7</sup>先<sup>6</sup><sup>+</sup>辦。

混凝土路面 厚<sup>5</sup>吋。以手拍實防禦層深<sup>1</sup><sup>+</sup>吋。II先<sup>9</sup>辦。



減去交通部特許各類借款償還.....

州政府應付之直接護養之大路護養費.....

34,337	371,157
18	18

1928—1929年由瑞次(7 Pps0) 州政府直接護養之道路養路費。總括之。列表於後。

## 第六十二章 軌路

輾轉法之實路。每噸11辨。每噸10辨。租用路軌每噸1先3辨。租用路輾每噸1先10辨。州政府路軌11.65辨。據最近報告最低價爲8.83辨。

路軌之費用。蒸氣路軌每日1磅12先6辨。流動費。1磅12先。拆舊及及利息不計。路軌費1磅7先3辨。或1磅9先9辨。石瑞油路軌。1磅1先2辨。

迪柴爾馬達路軌(Diesel Motor Roller)輾轉道路每一平方碼。燃料及滑油實際費0.015辨。燃料及滑油平均每小時須費2先6辨。

迪柴爾馬達路轆。有三噸四噸五噸等。三種燃料費每日一先。

馬達路轆之容積。大路轆分二部。水櫃一高3呎直徑2呎。車輪直徑4呎5吋。最小轉動半徑 (minimum turning radius) 6呎。速度每小時1哩至4哩。引擎之容量500立方呎。四撞 (Stroke) 機具身重20担 (一英担等於220磅) 滿裝24担。

## 第六十二章 近年道路建築及改造費

奧國維多利亞城。於去年一年中市政府致改造大路138哩平均。每哩須改造費1327磅。由公路局直接管理建築道路184哩。平均每哩須費279磅。

曼淺斯德 (Manchester) 在厚7呎之混凝土路基上。改造6×4呎之新威爾西 (New Welsh) 花崗石路面須費28先。(均按每平方碼計費) 改造大二十立方呎之新威爾西花崗石路面。須費24先至28先。改造花崗岩土瀝青厚6吋須費15先至17先。純用混凝土以代砂石。鋪厚8吋。須費9先。辨。至12先。在厚9吋之新石塊路基上。改造砂礫鋪路須費7先。辨。於現為路基上。改造砂礫鋪路須費4先。辨。至5先。辨。

智利 (Chile) 建築。在人口最稠密之山息哥省 (Santiago) 之道路建築費每呎米約787磅。

或每哩1275磅。他處所費每尅米自 00 磅至 7.0 不等。每哩自 672 磅至 1134 磅不等也。總平均數每尅米約爲 675 磅。或每哩約爲 1093 磅也。

利白利亞 (Liberia) 叢林道路專爲行駛汽車之用者。建築費每哩爲 5 磅。

開達明斯德 (Kidderminster) 人行道建築費。按每平方磅計算。於原路上建築混凝土。須費

3 先 6 辨至 6 先。於原路上建築厚 2 呎之混凝土。須費 7 先 6 辨至 8 先。以土瀝青礦滓或礫石混凝土材料建築者。須費 3 先 3 辨至 4 先。以厚 2 呎之焦油碎石建築者。焦油厚 1 呎。以礫爲底衣。以 1 呎之焦油石灰石爲頂面。須費 2 先 6 辨至 3 先 6 辨。

## 第六十四章 養路費與車輛噸數之關係

養路費與車輛之多寡或車輛噸數之大小。其關係可以該路經過之車輛每噸每哩所須之養路費之辨士表明之。換言之。卽以任何一路之長之哩數及其所經過之車輛之噸數除該路之總養路費是也。除得之數並未含有每年之意。蓋若以二年計之則辨士及噸量之數均爲二倍矣。故年之一字爲便利計。僅用之於計算之中。而養路費實計自每年也。

由車輛方面觀之。養路費者。每噸哩之辨士數也。噸哩者。在養路費之中。哩與噸之乘積。亦可以每

噸每哩表之。

試舉一例如下。

每年每哩養路費176磅。每日車輛約2,000噸（包括星期內在內）或每年約704,000噸。設使消磨道路（略去風雨之侵蝕）之噸數。行經一哩。是則消磨道路之原素。即為704,000噸哩。於全路計算之中可作哩  $\times 704,000$  噸哩。故養路費為哩  $\times 176$  磅。

照704,000噸哩。須費176磅。或42,240磅。辨士計算。則該路之養路費為。06辨士也。更舉一例如下。設為某頭等路每日行經之車輛4000噸。每年每哩養路費527磅10先令。全年車輛1,450,000噸。養路費131,400 辨士或每一噸哩。09辨士。為便利計。假作每噸哩為。10辨士。今用計算哈達公園一隅（Hyde Park Corner）之道路。該處車輛每年約 48,000,000 噸。則每年每哩之養路費約 4,80,000 辨士或20,000 磅。若長60呎之車行道。一平方碼之建築費為80先令或每碼為80磅。則木塊鋪路及路基建築費。須52,000磅。如能延用二年七月二十日則此價尙非昂貴。是故吾人以爲有利於經濟之原素路基。當佔總數之十。而木塊鋪路佔總數之五也。

## 經濟的築路問題

吳漢祺譯

### 低值築路問題

英每天省公路指導部員克爾克 Early J, Kille 原著

全美路面之已加鋪飾僅百分之十八。合衆國全國已成之村道近三百萬英里。但其中路面之已加鋪飾者僅五分之一弱或百分之十八耳。此已鋪飾之百分之十八之路面。實足以代表今日全美之路政工程之成績。所以吾人今後之問題。即如何能改良其餘之百分之八十二之路線。約二百五十萬英里。此種路線。刻下尚在完好之中。

如何改良其他百分之八十二之路線。自來吾人之從事於路政改良工作。已近二十年上下。而其中已臻完好之路面僅有百分之十八。須知此種已臻完好之百分數。均係當今要道。其他百分之八十二。吾人自不應忽視也。吾人於鋪飾上述之百分之十八之路線。實耗國幣一萬萬元。則今後之百分之八十二。吾人又將如何處之。吾人之惟一方法即金錢之支配。不再如吾人之支配於前者。

即採用值低公路。因欲得解決此問題之辦法。公路研究會已着手討論。於低值路工。加以探討。

除此而外，似不能更得其他辦法。使路工能得更經濟的工程。以此本人亦專就此點，多加說明。對於吾人所常述之永久鋪飾，似不用贅述。磁質水泥公會對於三合土路的鋪飾情形，已述之甚明。國家磚砌工廠公會亦已語吾人以『磚路能破此範圍』，但從未有建議改良公路修築之方法。致每英里僅須數千元之耗費者。此案於彼等自無利益，而彼等專以謀利為目的，自不能及此。但修築之法，必應使其成本降至最小數。因此此問題，惟有待路政機關之裁決。

百分之七十五之路線應採用低值工程。泥道交通之社會，應即行使其解放，而改良公路。至少須百分之七十五之路線皆採用低值工程。最好當然是全部採用三合土路，或磚砌路，均非吾人目前所需要者。一切經費，於吾人之粗路，斷不應用於永久鋪砌工程。

輕便之交通道不應有極重之耗費。公共資金之保管，須與個人資金之保管，有同樣之愛惜與慎重。運用私人資金，作投資企業時，均注意於生利較大，而蝕本較少之事業。但往往有因資金分散，因某一種巨款不能支付而失敗者。

同樣，加水泥於三合土地，其所得之堅硬能力，有不足所費之價值者。運用築路經費，所以也有耗費過大，而交通上所獲之利益，則細乎其微。甚至時有消耗之支出，與交通上所獲之利益，常不平

衡。

減少交通即更改路政計劃。因此無論路面之鋪飾。或路線構造。甚至陰溝之設置。於輕鬆交通之區。其所費之金錢。應與交通上所需求供應相平衡。乃至為明顯之事。在重視標準工程之今日。微至極細之分類。曲線之最短之直經。路面之寬狹。甚至於鋪砌之方法。以吾人之所見。因各地交通繁雜之不一。亦不能不有分別之研究。

道路如有損壞之部。即非完路對於低價值道路之工程。目今之所謂工程家。大都引以為為不齒。因其不潔淨。鋪飾不易。而其高低曲側之不一也。但此等理論家。於社會之道路工程。全無補益。彼等移一部之經費。全用之於理想道理之建築。而全部路線。因經費之專用於某段路線。至其他各處仍多泥窟。高窪時見。此等假經濟學者。因無常識之故而使人跋涉於泥道之中。

吾人均同情於泥道上加以良好之鋪飾。吾人亦願於水流之處鋪以石灰質鋪料。然決不願馬行十英里於泥污之中。而再行於一英里善加鋪飾之道路。設吾人取此一英里鋪飾之費。而經營十英里之全線。則在低值工程之原則下。必能得較安適而一致之路程也。

吾人原來築路問題純為經濟問題。吾人以此種低值問題。實較重於鋪砌計劃問題。此不過公

路工程上之經濟問題耳。

工程師之所以貴者。以其化一元之經費。較愚人化二元之金錢。所收之效率為高耳。今日大多之工程人才。而不能明瞭此種理論也。有大宗之金錢。使工程師計劃建築工程。而用極富麗鋪飾。實至易之事。其所難者。即同樣數量之金錢。而建築較大之面積。同時在等待某時代之科學計劃。在此時間。雖泥土之稅。高過於鋪砌材料。此種成功。方得謂之大成。

沃省對低值路工之經驗 略述沃省 ○三。對於低值路工程之經驗。頗足以資參考。

十七年之內建築達四千英里 省工路局成立於一九〇六年。

在一九二三年之正月。距路局之成立。約有七年。當時已完成之路線。已達四千零五十英里。此四千英里之路線。散築於一萬一千英里之面積上。當時在各重要路線之上。仍有罅隙。尚有窮鄉僻壤之地。不能與省計劃扶助而行。每年完成。不及三十英里。凡此諸地。每當春季。無不跋涉於泥窪之中。直至最近期。政府已決用硬面鋪飾計劃。此種需求。殆亦成爲普通者矣。如每英里道路之建築。仍須費價三萬元。則簡直爲基本之數算問題。欲求款項以築路。則在工農教學之中。不知何年始可釀此巨款也。

普通需求之路政發展。此問題影響於省計劃者可分爲四類。(一)多數道路。業經鋪飾。(二)有卽須鋪飾。而款項有着。(三)有在經濟之原則上。應卽加以修飾。而經費有限。(四)有因交通稀少。如費巨款。殊有不值者。顯而易見。一二兩項。毋庸多述。卽三四兩項有研究之必要。而吾人之目標。亦卽注意於此兩項。

唯一解決辦法卽低值工程 *Low Cost Road* 解決上述問題。唯一辦法卽在引行低值工程。吾人因此更憶及一九二三年之恐怖。

一年之內完成一千七百英里。每英里化費僅三千元。經一九二四及一九二五年之經驗。在一九二六年。吾人已得極大之進步。除常年規定修道路四百英里之含有多種名貴工程之橋樑者。更修飾一千七百英里之原路。而路面所費。每英里僅費三千金耳。其中除因地勢關係。有橋樑建築。或更移路線。墊高挖底及路料不適用而外。均無其他之特種化費。

大都對於量平及構造工程皆訂定於契約之中。而路面後作。有許多量平與構造工程皆採用日工制。對於此種制度似不急須再加以詳細之說明與研究矣。

最緊要厥爲有訓練之組織。在一九二六年。有一千七百英里之路線俱能竣工。其原因實在組

繼之訓練有素。以及設備之完全。以致能日進月異而年成大觀耳。此事設備爲第一要件。而分等器與拖拽器尤不可少者也。此種器具大都係戰事剩餘器。但在美國公路局亦得購買之。既用各種儀器。再敷以相當之築路經費。則良好之路線。自不難得矣。

嘲笑於先者終必稱頌於後。吾人工作之第一步。即準備爲他人所嘲笑。因此係省當局採用低值工程之始也。但他人雖嘲笑於先。終必稱頌於後耳。在四年以後新政策成功。交通開幕之日。當年如雷之詳評。屆時僅能作絮絮細語矣。

低值工程。在沃海沃省已形成全州普通之需要。凡某地必須有若干英里之公路。而經費問題不足時。惟有此方法。足以解決之。引用此法之省局工程。經各鄉村之協助。在已往之公路固已與吾人以極大之教訓矣。此種工程實足以表現。經費雖少。而用之得當。路稅負擔之公民。見工程之神速與結果之良好。實于彼等以認款築路之樂觀印像。在最初數線成就後。實已開路政之新生命。而交通亦因之得相當之發展。若用硬料鋪砌。則用同樣之經費。決不能使全路通行也。

至此。著者願復述余於第節內所述之意。以多量之經費。使工程家計劃建築。乃至易不難之事。但以同樣之金錢。建築較大之面積。因經費問題而停頓工程。欲待於數年後工程上之科學的新發

明。則在此期間。即用土築路。其成功亦較因費待時之爲大也。

## 交通路基應加較堅實之鋪飾

原著者 C. A. Hogen toslar U. S. Bureau of Public Roads.

於茲有一關係於碎石。石塊。石灰燼路面之再行分級辦法之最有力證明。在交通之下。養護上述材料。有時軟性物料可以消去。在時間與空間須要之時。在交通不斷之過程。自然的能使路成面得適宜之厚度。但此種證明。設另換一方法。能否使吾人得準確之結果。於各種不同之分級時路面之厚薄如何。則目下似尙不能一定有效也。惟有依據於低值式路面。然後能使吾人得雖確實之方法。是吾人參看以往公路結果。即可知也。

有人以爲較費之鋪飾方法。自不能求百利而無一弊。但誠如克而克氏 Mr. Kirk 所述。以不足之經費。同時須在多數之地面成路。則自不能完全通行矣。用相當之構造。終長時期之發展。則路面之阻礙。當亦可以消除。

於交通道之路基上。鋪飾堅實之路面。採用低值式工程。純係作於一九一二至一九一九年在哥倫比亞 Columbia 及潘雪佛尼亞 Pennsylvania 所得之經驗而作。此種。第一先於改鋪街道

路面。用滾軸碾過石子及石灰粉其所成之路面。在晴天則塵灰飛揚。陰雨則污泥沸騰。以致高低不平。至其原因。似無深究也。惟於工程師則手補益甚多。蓋經年餘之天然進展自有其相當之天然構造也。

作者於一九二五年。費九年至十三年之時間。考查重修街道之良好結果。已證明此種路基之滿意。即欲改作高價式工程。亦僅爲簡單而少費用之手續。此種已成之路線在大戰時在潘雪佛尼亞以東之林肯路以及加脫斯堡 Gettysburg 及費城 Philadelphia 之間已通行各種汽車。路面之車滾路面以及水漿澆石砌路面之原有標本。亦均包括在內。在工程新聞專刊曾載一改簡單之報告。（註工程新聞專刊）

Light Bituminous Treatment for Macadam Roads, by Chester A. Hogens-  
tadler. Engineering Record, V. 84, no. 1920

料。大都引用各種不同之地瀝青油。以熱或冷的流質用滾軸壓平。然後再敷

必須犧牲。而一致的碾成二英寸之大小。於最後滾壓之時。鋪置平服。同時

一至三英寸之石塊散布路面。在鐵軸滾壓時。將水及石子調和鋪勻。使成其他軟性物質在內。必須除去。另用石子墊其孔隙。路面之鋪砌工作。在路某建初。或至一年。均可陸續鋪砌。

於穿過之馬當石砌層。其原有之面層亦不須犧牲。而再括平其層次在已量之面層之下作一色之四英寸之厚度。然後於路面上鋪散一又二分之一之小碎石。此碎石用熱地瀝青油摻和。(大約每立方碼用一又二分之一加倫。)散勻以後。再鋪以四分之三英寸之石屑而輕微滾壓之。凡多出之石子。可統統掃去。清淨以後。再加澆一層純地瀝青少粒混合質。(大約每立方碼用二分之一加倫。)再加以細石子之二分之一英寸之厚度。直滾壓之全體平服為止。在第一次置地瀝青之時。碎石層應加相當之滾壓。此時在用柏油之前。僅須加少量之瀝青。路面之修理。無論在數星期。或數月。均可隨時工作。此全視交通繁簡之程度為轉移耳。

至於墊補工程。則瀝青材料或已方之石子均有一致之體積。於路基工程(交通道之路面。如已過薄)則石屑與石塊均可引用。

此種試驗。應注意於下列各點。

(一)用滾軸壓平之石層。在交通發達之地。經長久之時間。不定能保持其堅固。往往交通道之舊路面。會愈久愈薄。或僅有三英寸。如當時無紛亂。可即用相當補助之新路面。至至新路基。雖用滾軸加壓。但如不滿六英寸或八英寸之厚度。則仍不適宜也。

以水漿及馬當石鋪砌之路。其交通應用時間之長短。須視路面之養護如何。乃顯而易見之事。有時因輪轆過多而至凸起之破裂。此即足以表示在建築時期滾壓功夫之不足。所以在冬季將畢。春季未至之時。應先加一層稀簿之地瀝青。則不致再在破裂之患。因此吾人亦聯想到培德路 *Bates Experimental Road* 之滾壓成分實足以減低交通開始時物料之供應。在此段。以八英寸之厚為滾壓石基。一又二分之一英寸之中石層。再加以四英寸之地瀝青磚屑面層。據工程報告。在交通通行以後。其重量之壓力比重。即凡載重七千一百三十磅者則路面每方寸担重二十八磅。但在車輪轉動之時。則載重七千一百三十磅重之車輪。路面每方寸担重至五十磅。此則足以表明路面之緊合力之減失。作者曾親至石塊路基建築之地。深悉原有之受壓力于滾軸之運用頗能生效。就其已往之經驗。此種工程。如多加滾壓。則在長久時期之交通。如上述之減低壓力實為可能之事。

因此以同樣之材料。同樣之厚度之舊石子。石塊。或石層路。其路基與同樣之材料與厚度用滾軸滾壓而未直接受交通影響者實爲有用。

(二)於水漿馬克富石路面之最上之鋪飾辦法。實首推用薄層之柏油。而鋪以薄層之河沙。尤以能穿過二十個篩眼爲最佳。

惟於路面修鋪辦法。便生出了天然之問題。就是地位與目標問題。對於上述問題之回復。則全依路工之條件而異。吾人將於路面使石層能緊縮密合。其上層之結合純以一又二分之一英寸之體積。使之互相勾緊。豈使塵土石子互相緊合。凡在鋪砌材料中所見缺之貨物均有充備之必要。在以下之意見與參考所得之結果。於此種方式之鋪飾。如爲汽車交通之故。則面層與石層之間之泥土更清肅之必要。往往因此種塵土之關係而能損壞全部之鋪砌工程也。故在面層與石層之間。須將塵土掃清。方能免去種種鬆散之患。無論其彈力之中折。緊吸。或四散。總之石與塵土係缺乏緊合性而不易密合者。卽此亦足證明水漿澆貫路面之薄弱。因之在理論上說。惟有以土與外面緊合體緊合以防其分離。

所以在已成功之路面。最易者莫若毛吸管吸收。以達堅強之目的。而此種材料。則必須在普通溫

度之流質。同時也須保持其堅固。有如硬性鋪飾者。則路面鞏固而不如席層之薄弱也。

此種規範之鋪飾。能用過濾之柏油鋪勻。再加以吸水之沙層爲最佳。

在第一次澆鋪時。每方碼約用柏油四分之一加倫。在完全工竣之時。則每方碼約用柏油一至二加倫。澆鋪以後。即刻鋪以八分之一英寸之沙層。是則用最低之價則而得最緊合。最堅固而平穩之道路。此路決不致破裂或凸起。而能常保其平滑焉。

用上等沙層鋪散之利益甚多。(一)完全因車輛之來往。即能漸行與柏油分開。而成清潔之道。在七年之內各層均不致破壞。(二)能予路面以平均之壓力。能使路之小眼均平服而光滑。

(三)反言之。即路面雖光而不滑。此係事實之表現。即因沙粒之存在。頗能阻止車輪溜滑也。

(中略)

(三)建築石料交通道面及水漿馬當石路面。則建築一致大小如一又二分之一英寸至三英寸水漿馬當石較之維護原有量石之路面。其所需費用。實大有不同。

其原因甚多。在交道路面。較之水漿路面所需之柏油爲多。且凸出。或破裂之事。反較之水漿石路爲易。而經數年以後之擠壓。則面層完全不平。水漿路面下層之石塊若引用稍大。則雖經數年之

久亦不致不平。亦不須時加滾壓也。

此兩種路面之不同。其理由大致如下。未鋪飾之馬當路爲單層路面。因其彈力之大而易至破裂。若加一層地氈青使單層面成爲雙層面。而面層純以氈青或遮蓋物及石料。用正當之能穿入及緊密材料。其原有路面之最弱部分。卽在兩層之間。而在此平面之面層。直至底層亦有如上所述之裂痕。此裂痕之有無。則全視石料體積之大小爲轉移。若欲補救此缺點。則在路面以下之石塊。其彈力必須小於緊合力方可。

上之一部指示面層之下。係以一英寸之體積而穿入四分之三英寸。其裂痕則自面層起約爲一英寸。以一又二分之一英寸至三英寸之石塊。而穿入四分之三英寸。此指示上圖之B部份。其裂痕自面層起有各種不同之長度。大約爲一又四分之三英寸至三英寸。至於二者之擠壓力。則小石塊部與大石塊部之彈力或尙較大。自然在工程上之能力。大石塊自較小石塊部份爲大。吾人更可以常注及拽拉機拉動時。在大石塊部分無壓力時。小石塊部份或致被折裂。亦實可能之事。在小石塊部分已經引用一年以後。已常有小孔。更使與大石塊路面聯結。在同一地址。同一時間。用同樣材料。往往與其部份破裂。可各不受影響。

(四) 用冷地瀝青材料而蓋以上等河沙。係地瀝青馬當石路面鋪飾之最低廉之辦法。於此。吾人更有一言。急切須訊者。卽馬當石路面。何以亦須用柏油。用柏油究竟目的何在。的確。於水漿路。吾人不見能有任有凝縮之土可排除。第一難題。實爲馬當路地瀝青底而未加鋪飾之面層變化。此面層分裂之變化。必須另用石子填滿。此種直接受交通影響之石。並非單純之地瀝青黏封卽能生效。因在某種壓力與溫度之下之情形不同也。在面層與中層石之間所加入之小石塊。其數稍有增減。亦無大妨。祇須每塊小石塊之能互相緊鎖耳。

此種路面工程。無論建造一層或多層地瀝青路面。其最顯著目的。無非使欲各個石塊能互相緊鎖而已。欲得此結果。則全得之於建築時之滾壓及通引後車輛輪轆。

若能使細小之沙粒更嵌出小石塊之中。更因地瀝青之黏合互相密鎖。實能得理想所希望之滾壓而得之堅固結果。

因而鋪飾路面之目的。卽在使地瀝青在石塊之間及面層與底。互相聯鎖密合堅固而已。

此工作之形式殊爲簡單。在路面鋪飾完成以後。再油一次地瀝青油或柏油。(大約每方碼五分之一加崙)油敷以後再散以薄層之河沙。柏油或地瀝青油須與地瀝青混合底層切密。再使後

散之沙粒。因交通之往來而陷入油層之中。則漸至凝合而永固矣。(圖略)

此路作者曾於去年一途見之。業已通行十年而其情形與四年時相彷彿。此種工程。係用地瀝青質混合料及柏油混合料。作四層之連接。而得同樣之良好結果。其修鋪法在三五年以後業已改新。

(五) 冷瀝油敷之方式引用之時。則石料取材於一致而重有等別。若用冷瀝法則石塊與地瀝青或柏油須於未用之數日以前即須調和停妥。大致用四分之三英寸至二分之一英寸之石塊。和以若干沙粒。祇用兩種體積之石塊則沙可少用。若係一致之四分之三英寸之石塊則沙粒不用亦可。

(六) 總之。凡路面于鋪飾以後經相當之時期。再加修飾。為價甚廉。最好能於原有路面之加一層水漿混合材料。再用地瀝青馬當石鋪飾。則尤為經濟而耐用者矣。

據一九一二年至一九一五年之物價。每年每方碼之養路費用為七分至一角。亦即十八呎寬之路面。每英里每年之養路費用為七百五十元至一千元。用水漿混合材料。修鋪路面。則十八呎寬之路面。每英里費九百五十元至一千八百五十元。或每方碼費一角八分至三角五分。用水漿混合

材料在第一次敷築時。每方碼平均約費四角六分。在竣工時則費二角二分五。此種價格。於十八呎寬之路面。每英里所費爲二百四十元至一百二十元。但每年均須鋪飾一次。用地瀝青馬當石鋪飾時。則十八呎寬之路面每英里費二千六百五十元或每方碼費五角。而修築時間之距離。上述之水漿混合材料工程。僅及此路之三分之一至五分之一耳。蓋此路面可停至三五年修鋪一次也。

因此物料工程之價值。卽在應用年代之長短。然此於交通之貢獻。必能用最低之價值。而收極大效果也。

## 路基及路面之材料選擇

原著者 N. S. Anderson.

Maintenance Engineer. south, Carolina state high way Department.

在一九二三年之間。南加路林省公路局。曾建築近二百三十五英里之重載公路。其原有路面均用沙土。其體積均不大。並與磚屑混合。其鋪築之深大約自八至十二尺。其路線大都在山丘之上。經雨水洗滌以後。一切細泥沙屑完全洗脫。祇剩石子及大沙塊而已。全路路線之沙土。不僅爲沙

磚。或磚。天然的人工。大概石子之三分之一以上均爲一寸直徑。而沙磚混合料爲聯合體。此三種不同之修補法。其鋪築方式並無甚不同之點。惟下列諸點。對於土路路面材料頗足參考。

地瀝青路面所需之一切材料 在一九二三年第一次用地瀝青時。每方碼加入四分之一加倫之柏油（參看附錄第一號）在二十四小時以後再加三分之一加倫之重柏油。敷畢後。隨即於每方碼鋪一又四分之一至四分之一直徑之碎石四十五磅。而用滾軸滾壓。

於第二年之一部工程。即於路面再敷一層外衣。數月以後再刷以淡質柏油。而撒以細沙。惟不必滾壓。同年曾用其他之七種鋪飾方法。大都仍係用地瀝青與柏油。方法亦與上述相彷彿。除將地瀝青（比重標準第九號）改用（第六號）外。別無他異。此兩種工程之結果。均甚良好。但第二種。近時用之較多。其改良之點。即在以一百至二百之穿過地瀝青。作加熱度工程之用。但須略加碎石。並於外衣層更換油料。免至汽車通行時因小雨有溜滑之弊。

最近吾人所用之地瀝青質鋪飾方法。引爲最滿意之條件如次。

在已於每方碼敷過四分之一至三分之一加倫之薄柏油（八至十三黏度。）*Engle* 五十 C. D  
攝氏四十度。（比重標準第一號）在二十四小時後。用三分之一至十分之四加倫之地瀝青（一

百五十至二百之過道) (比重標準第十一號) 更隨時敷以四分之一至一又四分之一英寸之碎石四十五至五十磅。而隨時用五噸之滾軸滾壓之。數月以後。但在第一次冬季以前。即在路面每方碼以五分之一加倫之輕地瀝青油敷作外衣層。(比重標準第十二號) 於外衣層之上再覆二十至二十五磅(每方碼)之碎沙。

積吾人之經驗。此種工程之結果如下。

(一) 八至十三之黏度之輕柏油。亦甚合用。但路線過粗時。則寧取十三至十八黏度(比重標準第 A 一號)之較重柏油。(二) 一百五十至二百過道之瀝青。亦能適用。並能使碎石聯合。(三) 用一又四分之一至四分之一英寸之石塊。敷散於瀝青之上。吾人之石料實可適用。但有較佳之石灰石或其他種類之碎石。在五噸之滾軸之下而不至破碎者。則較大之體積仍須減少。碾碎之石塊已予吾人以較好之成績。其所成之工程亦甚堅固。(四) 以較地瀝青油專作路面外衣層之用。不能常使吾人滿意。吾人之比準係根據於農業部之舊標準。即 O.C. 32 此種油質。用之於道路工程。實有普遍之良好結果。祇須加蓋沙粒。以避免用橡皮作車胎之汽車易於溜滑。路基之選擇。吾人建築路基之經驗。大部係用「沙磚」、「磚石」等料。吾人習用已有相當之

時期。關於此種經驗。可約略述之。但亦不外乎下列之二語也。一、路基粗疏與道路之路基有益。因柏油最少能穿入路基有四分之一英寸也。二、路基之面雖粗疏。而內層須緊合而堅固。在澆過水漿。地瀝青或柏油以後。因車輛往來之滾壓愈堅固。

高土質之材料。往往多生弊端。因此不能使柏油深入也。過量之雲母亦不適於路基。因此物過量則不易使路基緊合。沙土過多。或黏性甚少之沙之沙粒。在溝道不善之道路。因雨濕間題。亦易至崩潰。然以上不過就預防之點而言耳。祇須牢記地瀝青層大部為四分之三英寸之厚度。此亦可以表明適宜之強力用於路基為不可少者矣。

地瀝青質混材料。在路基未能鞏固時。吾人實主張不即用任何鋪飾路面之工程。但近年來。吾人為補救路基之不足。而加以四英寸厚之地瀝青質混材料。亦已成功。若干增進強固之道路。輕量柏油（比準第一號及 A 一號）及八十五至一百（比準第十三號）一百五十至一百八十（比準十四號）過道之地瀝青。和以石油精經一度之滾壓。用築路機及攪拌機調和勻靜。作冷噴之用。待地瀝青質混業已凝合。然後再敷於道路。就吾人之實驗係用於若干不同之地瀝青路面。通常並以碎石作掩蓋之材料。如是則易成爲席層。而耐作交通之用。

吾人歷年來之經驗甚豐而無總合定論。茲特括之如下。(一)凡路基因沙土過多而不能強固凝合者。若加以地瀝青質混合材料。與路基合一。必能增加其強度。至少亦能維持若干時期。(二)各種路基有不同之組織。則其所須地瀝青質之成分亦異。有種沙土基竟須和至百分之七十五。且不易得平均滿意之成績。除非路基之組織完全用一色之材料者。(三)若完全係沙土之路基。而無間以石塊者。則雖和以地瀝青質亦不易收交通上之良好效果。(四)如地瀝青用之得當。而混合材料十分堅固則必能使路面耐用。(五)待路面之混合料敷好。再蓋以一又四分之一至四分之一之碎石。用滾軸之壓力。完全使石子嵌入路面之中。則其堅牢。亦可推知者也。調查之必要 一言以蔽之。作者之意見。尙以爲對於地瀝青與各種混合材料之連鎖作用。以及地瀝青油之外衣層之澆敷。碎石與沙粒之散蓋。增加沙土與地瀝青質之混合材料。粗石塊。或其他種種用於路基或路面之材料。有仔細調查搜集之必要。

## 未加鋪飾之沙土及磚石路面

原著者 W. R. Neal State Highway Engineer of Georgia

作者應低值道路工程改良會主席 Chairman of the Committee on Low Cost Improved

Roads, 之請。特將在加爾治亞從事道路工程。如建築養路。以維持交通之經驗。以及對於沙土。石子。石塊路面之研究。作一簡略之說明。

作者所接受之題目範圍甚廣。但本人將以下列三種路面材料作一研究。

沙土路面 一、材料。吾人建築沙土或硬土路面。必須慎重選擇材料。能使路面光滑平坦。易於滾壓與養護。此等材料。必須用一定之規制。細加甄別。有各種體積。(如沙粒與石塊)全視工程的連鎖。方能堅強。亦有各種體積(如沙與土)全視工程上之密合。減少空隙。而臻堅固。

沙土與淨土之比準應有下列之數量。

土.....百分之十二至二十五。

砂.....百分之三十。

沙.....百分之六十至八十。

沙(在六十篩眼以上者)百分之四十五至六十。

至其詳細百分表分試驗分浙之方法。可參考美國農業部公報五百五十九號。Unired States

Department of Agriculture Bulletin No. 559, 及加爾治亞大學校刊第二十一卷五號。

能經過十個篩眼之粗原成分。如增至百分之十。必能增加路面之強固與耐用之效。此種粗料在全體體積在一英寸以下時。加入以後。甚見功效。

二、建築方法。關於此種二程方式之建築法。說者已多。作者特作簡略之陳述。

先將沙土與泥置標準面積之內。大約自十八至二十四英尺。深度則自十二至十四寸。此則全視原計畫在滾壓以後所須之深度。尋常凡三十英尺寬度之道路。則在中心點附近之深度為九英寸。在離中央九尺之遙。減至七又二分之一英寸。至兩邊之時。則僅及寸耳。此種計算。約每尺約距離約減六分之一英寸。

將材料鋪置以後。攪和之。再用機器將路型築好。於是引用滾壓機壓平之。至其緊合力則全在建築機器之壓制。滾軸之滾壓及交通之往來為之緊固。惟其方向。則應由路底漸及路面。其工程進行程序亦全在常用建築機械。機械之工作即在使雙方攤落之材料。築聚成形。以便滾壓。別無他用也。

三、建築及養護道路之費用。平均沙土路每英里化費約達一千六百五十元。此種計算係根據

於每立方碼爲價五角。如非因材料多費而外。大約不致有何上下。普通披運材料。須有一里之遙。但有時路線通於原野。則有時必漲至每立方碼六角或七角矣。

沙土路面。每年之養路費用。每英里約自一百四十元至二百二十元。平均約爲一百七十元。此款並不包含道路清潔費。或道旁花木費。此僅就路面本身所需者而言耳。以理道路之養護。可有不同之價額。但加爾治亞省有一定之規定。每里不能超過二百元。但欲求充分起見。則每年每英里須二百至二百二十五元。方能得最完滿之結果。

四、功效 經精密選擇之沙土及泥土路。在每日經過有四百輛汽車之交通。實能勝任而無憂。在四百輛汽車往來之交通。其路面之損失。每年亦祇消磨不及一英寸之厚度耳。亦即九英寸厚之路基。可用至六年之八年。當然在路體祇有二寸或三寸之時。即易於破裂而無用。即有再修之必要。

此種道路之效用。較之一般常見之道路實爲耐久。在上述之交通狀態之下。養護得當之路面。無論在雨濕或乾燥之天氣中。均有同一之平滑。在極乾燥之天氣。或偶有塵灰飛揚。但倘能於建築選料分類得當。混合質均粗大而堅強。則亦決不至有塵灰飛揚之難題也。

但在交通繁盛之區。每日車輛超過四百以上者。不必勸其建築沙土及泥地路。因在此種情形之下。路面易起凹凸與纏攔。雖欲極力養護成一良好之交通道亦不可能也。

五、貢獻之價值 其貢獻之價值。或路石之代價。全視其能否於將來加增其強力。其路盤之建築。在通行之初。頗能適用。及其後來。亦能因補加鋪飾而能延長路面之生命。故此種道路之物質的貢獻價值有三。(A)在鋪飾工程之中有一色而完全建立之開創補助。(B)有多少之粗疏之構造不易浸水。亦不易於泥中生成細水道。(C)在風霜之中不致破裂。

石灰路面 一、材料在本省之西北部多有石灰路面之材料。此料實能建築強固之交通道。此料雖與石灰石相彷彿。但經化學之分析實係不結晶之砂質。

天然石灰質。大都厝集一處。有在地面五尺之十尺以下者。此料通常含百分之六十之石塊。但在引用時仍碾碎。其在碾開後。最佳之料即可作路面石。

吾人之比準。石灰路面材料必須均能通於一又二分之一英寸之篩眼。但百分之六十六必須能保留於十個篩眼之篩上。能通過於十個篩眼之篩之材料者即係緊合材料。而其組合必須如下之成分。

列石灰質與其他之石料及泥結合體不同。雖然此料在石灰質料之中稱為泥土。但實際上係不結晶之砂。其百分之大部分須得最好之凝合價值。

土.....百分之二十至四十

砂.....百分之十至三十

沙之總量.....百分之三十至六十

沙之在六個篩眼以上.....百分之二十至四十

二、建築之方法 此種路面之建築方法。與沙土路面。實無甚分別。僅混合材料與其橫切面略有不同耳。其材料完全由刺石機所製造。而此項機械對於材料之計劃。又復十分周詳。石灰石路面通常約寬十九尺而深為一致之八尺。在路邊之兩旁用木料作邊以作維持直線或曲線之用。自路之中央以至路邊。其相之深度為每距離一尺減深四分之一英寸。建築之樣版。在此路之工程。亦可引用。待石灰路面之上層已成版形而完緊合而其橫切面改正以後。則兩旁之木板即可撤去。然後在面層再敷以其他材料。在使此路面之緊合。重量之滾壓機自必須。

三、建築及養護之費用 大概就普通情形而論。凡須石灰質時。類都能於本地得之。因之每英

里約費七千元。有時各地自產之石灰質不適用。則必須自他省。如此每英里即須萬元之譜。每年養護石灰質路面之費用就本省而言。每年每英里約費一百五十元。但此數於添置等項仍不在內耳。此僅指機器滾壓等工程而言。有時石灰質之內。含有大於一又二分之一英寸之體積。則欲維持平穩之路面。頗非易易。在實際上。吾人所取之材料。均爲一英寸大小之體積。而路工必能得良好之結果也。同時在此項材料之中。四分之一英寸之小方塊亦須含有大部分。此項材料之中。在滾壓之時。可以完全使之成爲一體也。

四、功效 此種路面。每日可以供應千輛以上汽車之交通。在石灰質之路面。若每日通行在八百輛左右之汽車時。其每年之損失約爲二分之一至四分之一英寸。當然此項損失。亦不完全因車輛之關係。類如風雨及其他機車之往來。亦均有影響者也。但石灰質之中往往含有金屬質。故其路面之塵埃。實較粗。土路面更可注意。若碎石機於碾製材料。即能加功夫。則其路面之結果。亦必平滑無疑。

五、貢獻之價值 其供獻之價值。吾人可歸納每年所費之五百元而得之。此數最即代表每年二分之一及四分之一英寸之損失。亦即表明此路之原價爲七千元。在五年之中之實際貢獻價

值爲四千五百元耳。

在加爾治亞省。凡於此種路面。用至其自行破裂時（約剩三英寸之厚度時）卽重行加厚。如當交通日形繁盛。則用此爲內層。再於面層增加三英寸之馬當石。此種建築法。實爲最經濟而最得體之辦法。在任何交通狀況之下。均能維持良好之情形也。

石塊路面 一、材料 在加爾治亞省通常用兩種石塊材料。本省橫貫東西之交通道。吾人可見其剩料。每此項材料必須能穿過一又二分之一英寸之篩眼。但其仍常有二英寸見方之石子。此項材料自然的。亦與沙土混合。正與上等之沙土路面相彷彿。在本省之中西兩部微有不同。但均用沙土爲緊合媒介物。則同一情形者也。

此類石塊。在本省之西南產量爲最多。其成份大都爲鐵與砂混化而成。其體積每不及一英寸而因含有鐵質之故。堅固非凡。

凡石塊之保留於四分之一英寸之篩眼者。超過百分之五十以上者。則吾人不易獲得良好之結果。因沙土之緊合力。實不能維繫此大量之石塊於一體也。吾人所定石塊路比準如次。

完全能穿過一又二分之一英寸之篩眼者

至少須有百分之四十保留於四分之一英寸之篩眼以上者

至少有百分之五十再保留於十個篩眼之篩子以上者

凡穿過十個篩眼之篩者。吾人均知爲結合體。而其組織除與泥土不同外。須與沙土相彷彿。其成份應含百分之十五至三十。

二、建築之方法 此路寬度爲十九尺而其深度爲八英寸。自路之中央至路邊之厚度。每一尺之距離。減深四分之一英寸。爲維持路線之曲線與直線。路之兩旁可按木版。以匡正其模型。待路型日已完成。而路體亦屬完全凝合。即可除去之。但在石灰石路及石塊路之建築。有最可注意之點。卽路體模型端正時。切不可使其凝合。否則難改動也。機械不能作不正式之橫切面。在材料上如有更變。則路型亦應有相當之改動。在製型及施壓力時。須用重壓滾軸壓之。

三、建築與養護之費用 在本地所產之石料適用時。則此項路工所費。每英里約須六千元。但在本省所存之石料甚少。大部份仍須向外購買。在此種情形之下。則每英里之建築費約須一萬元矣。有時本地石塊價廉則五千元亦足可建築矣。

其養護費用平均每英里每年約須二百元。此數并不包含其他設備或購置之用。養護石塊路。較

之石灰石路。其費用往往稍高。因石子路之緊合力與石灰石路有不同也。此路之塵埃問題。似無甚可注意之點。

四、效用 石塊路之功效能供每往來千輛汽車之用。但欲維持路面之平穩。故必常用滾壓機滾壓。倘吾人於石塊多加若干沙土。則必能減少路面之高度。但每日通行之車輛若超過一千輛。則求全線平穩。似非易事矣。在每日千輛以上之交通所在。吾人殊不能主張建築石塊路也。

在最近本省對石塊路研究所得之結果。其路面之石板形每年損失。約為四分之三英寸。但其所耗之程度。恆視石塊與沙土之團結力而異。惟吾人今日尚不必即行勘定沙土與石塊之團結力如何耳。吾人之泥土。成績均尚不差。特吾人應備緊合價值之參考表也。

五、貢獻之價值。每年損失路面之四分之三英寸。即無異每年每英里損失一千元。因此吾人主張在石路修築完成以後。即加鋪飾。至於其貢獻之價值。吾人可歸納其原價一千元與所得之功效得之。

就吾人之經驗用八英寸之石板作路基。無論作為路面或再加之英寸過道面層。可視交通之情形而定之。

調查餘言

省道局與 State Highway Department 及公路局合作之結果。已得沙土路經濟辦法。不久即將將其內容詳情。發刊印行。屆時凡對於此項工程有興趣之工程家。當能得一快覽也。

威斯康新之低值改良道 (Low Cost Improved Rd. in Wisconsin)

原著者 N. m. Jaballa,

Division Engineer, Wisconsin Highway Commission

康諾爾 Mr. Cannon 對低值改良道路工程之研究。對於各省道路之建築方式。已詳舉無遺。於各種氣候地土。交通不同之區。其路工建築及養護之方法。自應有各種之方式。

在美國之道路統計上所列之三百萬英里之道路。其中路面已經鋪飾。佔五十七萬五千英里。在國道範圍之內。或由國家建築者約三十萬英里。換言之即全國村道占百分之十而已。在國道範圍內之一百七十萬英里。已分自沙土路面以至三合土。磚屑等路面。分別加以鋪飾。固然。國道方面吾人應加注意。但各鄉村自建之路以及城市之路。均應加研究。彙集各省之圖表。即可知美國每年之費於道路者有數千萬之多。此誠為大宗費用。但吾人欲專從小部份之工作做起。則全國

之道路。欲成相當之範圍。誠不知何時也。因之欲得良好之轉運道路。必須費相當之金錢。從事於低值或中值之改良道路工程。關於此種理論。全國道路當局。大都均已了解。亦正作有組織之進行。不僅作高值式之研究。且作種種其他年代稍久之建築方式。根據於康諾爾氏報告。可分下列數種。沙土路面佔百分之三一。六。石塊路面佔百分之五二。二。水漿石砌路佔百分之二一。九。已加鋪飾之馬當石及石塊路佔百分之五。七。其他各式如三合土路。地瀝青三合土混合路。磚砌路等百分之一五。六。其圖表更指明高值路如水泥三合土路。磚砌路。地瀝青三合土路等。其已修鋪者。尚不及百分之十。上述之百分數。當然亦可以分推諸各省。但亦指明高值式路之已經鋪者亦僅佔百分之最少數。

威斯康新省有鑒於此。於數年前即已採用一種方式。即建築高值路同時加鋪臨時路面。使不致受經濟之影響。為發展省道關係。特先就省內可用材料。如磚石沙土之類。鋪飾較薄之面層。此等路面有自二英寸之厚度之八英寸十英寸者。其每英里之價值亦高下不等。有一千元至六千元。或至八千元者。惟於此等路線。均注意其直線。高低。以及於鐵道交截之處。在臨時路面鋪飾之後。必先籌畫公路之安全。同時亦建築較深之馬當石路。根據此種計劃之進展。而道路得相當之效。

用矣。

在一九一八年採用省道制時。當時所有之路面爲三合土路佔百分之二·四。石塊路佔百分之三六·二。土路佔百分之六一·四。在試行十年以後。其百分數之改變如次。三合土路佔百分之三十。石塊路及馬當石路佔百分之五十一。土路佔百分之十九。同時交通之繁劇亦與日俱增。在一九一九年。每日通行之車輛爲六百零九乘。至一九二七年則每日增至二千三百乘矣。上表所指每增七十五站。且車輛之增加不特在數量。同時重量亦日進無已也。

因交通之繁劇。重量之增大。則天然之要求生。即須護公路之安全與便利也。護路責任則自在道路當局。雖一時因經濟之不能如願。亦必另行計畫。使能得適當之公路面。經濟不受影響。

再據上述之圖表。注明公路效用。即完全爲車主之服務。無論在石塊路或低值路。無不一致。更因此石路或其他低值路。吾人應知在交通繁劇之時。則雖低值路亦必須高價之修飾。無論在建築及利用道路者。因車輛來往之消耗。必須更多之養護費用。在平滑之交通道如三合土路。或三合土地瀝青混合土路。則車輛之汽油。及車胎均不致有意外之消耗。

在一九二三年。威斯康新省。首鋪飾數百里路之石路。以混合方法建築之。其所得結果。十分完滿。

其原有價值約費九百元至一千四百元。在六年之內平均每英里所須之養護費為六百元。此工程成就之時。在夏日來往之車輛。最小之數量每日為六千輛。全年平均每日往來之車輛一千三百七十五輛。如康諾爾氏報告所述。此種工程。實為最經濟而最有效用之一種。各省道路之防止塵埃問題。頗值研究。用路油。氣化氮。柏油。及地瀝青等材為最易收效之辦法。加用上述材料。非特道路平穩。抑且合於衛生。并能增高公路效率也。

有些地方。路面曾加鋪飾者。實不多見。各省往往設法能使依照原有之深度減低材料之浪費。威新康新省於其南方 S T H 第十三號。於一九二七年曾作一次試驗。其長度為二十英里。其路面為土質。其面層每方碼澆油四分之一至一加侖。而分作二次或三次引用。第一用一又二分之一加侖。第二次用四分之一加侖。第三次用四分之一加侖。每英里堆積二百五十立方碼之石塊。而其散置之面積為廣為二十尺。每英里所費為二千四百元。至其正式之價值。此時尚言之之必要也。在威新康新省所得之經驗。他省亦或同有此感。在本文中所述之低值改良道路。先作相當之建築。然後加以適宜之養護。定能增加交通上之便利。經濟及安適也。

在本省幹路有一小段。每年須加極昂之修理。而經濟上不許可。在數年之內不能有堅固之鋪飾。

但於其時吾人不能坐視。宜另設一種辦法。以補助公路交通也。

## 低值道路之佈置 (Treatment of Low Cost Road)

原著者 J. T. Pauls United States Bureau of Public Roads,

最近對於碎石路及石塊路。用新進之方法建築。用緊固單層而加耙拽以維持路面之平穩。誠爲最可注意之改良新法。目前之新法。維持平穩之路面。每日通六百輛之交通。已能證明結果圓滿矣。此種路面鋪飾方法。已可引用於交通清閒。經濟不充。高工程無用之地。

改良建築之方法可簡述於次。鋪飾路面材料量定以後即將其倒置路旁。約鋪至二英寸至三英寸或三英寸以上之深度。依規定規量爲定。再將其混合放置於路中。直至路之邊溝。得因交通以後而材料團結。則加若干材料於邊溝。待此工程完畢。則路面自緊合而堅強矣。

在路面必須敷以鬆散之材料時。最要者即石塊或石子之中不宜有多量之土或其他黏性材料。經驗告訴吾人。若鬆散之外層含有大塊之體積者亦不能維持圓滿之交通。鬆散之頂層所用之材料。祇能有四分之一三英寸厚。而能保留於十個篩眼之篩上。但不能大過四分之一三英寸。

在泥土與沙土兩種工程。因材料上之選擇已能使建築與養護之結果圓滿矣。惟最要者率爲材

料之一致耳。

低值路雖於公路建築工程之中。占重要地位。但亦有若干弊端。在天氣乾燥之時。易生塵埃。而在交通擴充。每日往來車輛之四百乘或五百乘時。則養路費用之增加亦甚可觀。欲避免如許弊端。在交通發展之時。可引用各種地瀝青路面。

此種工程。年來各省已採用甚多。但此種路面。非特應注意其寬度。同時建造之方法及氣候。均須注意。道路調查部及康諾爾氏對於低值路之報告及克力福尼亞道路委員會。與公路局所製之報告。都應說明在各種情形之下。所應採取辦法之方式。

在未於低值道路之試驗有相當之成績以前。最近對低值工程尙不即行開始。最近在各省採用某種工程方法之先。亦大都先加以相當之研究。

南加路林那於三年以前所築之標準路已爲一最良好之表示。彼等不特對於此種工程必要之情形加以研究。即於大西洋岸之黏土與鬆土及建築方法加以預先之探討。

在此三種不同之鋪飾工程之中。本文將加以約略之說明。

雙層路面 雙層路面係先用泥土爲層然後再敷以地瀝青作上層。在預備泥土層時。須將土層

上所有之一切鬆散材料。完全掃去然後敷以淡薄之柏油或地瀝青。大約每方碼。用四分之一加侖。其用法先敷油於路面約一二日待路面如有破裂之處。則用其他鬆碎之石或冷地瀝青混合料墊平之。一二日再澆以濃厚之地瀝青。每方碼約敷三分之一加侖。敷妥後。隨即敷以碎石層。每方碼約費五十磅。更用五噸重之滾軸滾壓之。當時即可通行車輛。一二星期以後。因車輛往來以致飾開之小石塊。可再散於路面以考路面之強力是否足用。

此種工程在一九二四年。即已應用。並已獲得圓滿之結果。

在一九二四至一九二五年之成績已鋪飾之道路。較之未鋪飾之道路。其養護之費。低少頗多。於此可見此種鋪飾工程用於有相當繁雜之交通道路。實為最經濟而最有價值之方式。

有已鋪飾之道路。在初次工程以後。仍須有零段鋪飾之必要。惟是否一定必須時常分段鋪飾。則完全須視交通之繁簡與天氣之情形如何而定。在南加路林那亦有數英里之道路。係用此種鋪飾工程者。但三五年來。僅二次加以鋪飾耳。因此在二次鋪飾以後。每年時鋪飾而所費亦甚有限也。

不過有時此種歷年修飾而不費巨款之利益。亦須視其本來之建築工程如何。在以後鋪飾。修築

或養護之工程亦仍須妥加注意焉。

混合鋪飾法 混合鋪飾法之目的在使原有之路體不甚堅強。或路面缺乏緊合力。而欲藉此使其堅固者。大抵用地瀝青質混合料以作媒介緊合體。

其步驟先將路面耙鬆至相當之深度。然後將地瀝青混合料分次填入其中。在數次澆瀆以後。再加一種可助其速乾之物料於混合體內。如用速乾或易於蒸發之油類亦甚合用。

混合體再用一步測量手續。而以此混合體於兩邊撥置勻淨。或人以爲此混合體用富有地瀝青。可以因交通而使其堅凝。但事實不然。因其鬆散而易致堆積於一處也。欲得良好之結果。必再使路面平滑。而切固之。

用於此種鋪飾工程之地瀝青。其種類甚多。更有各種製就之柏油亦可以用作急性乾燥地瀝青油之用。

至於引用地瀝青之成分。則全視沙土之性質如何。以及地瀝青之材料如何而定。大約二英寸厚之瀝青混合體。每方碼引用一又二分之一至二又十分之九加侖。經驗示知吾人。凡沙土黏性少。則多用地瀝青。凡較清潔之泥土或沙土。大抵須補充其緊合力。倘吾人已於此混合體用若干之

地瀝青。則過量之成分預防不致早隨流體而損失。

雖此時因經濟價值之關係。對於沙土路之鋪飾方法不能作一定之結論。但已有之經驗何爲吾人所樂用也。

## 「泥漿馬當石」與輭性沙石

B. E. Gray,

Division Engineer West Virginia State Road Commission,

計美國全國道路之總數。約在三五百萬英里。其間已曾有高昂之鋪飾工程者。不過輕小之部分。且在國道之範圍者不及百分之十耳。大半之公路。仍似設法各就本地所有之材料。作改良之鋪砌法。甚至材料尙未有一定之標準者。比比皆是也。

啓發省道路之性質。與擴充鐵道。完全彷彿。均係單純的爲交通而服務。在希望將來之交通之發達。則今日之主張任何路段均應有極富麗之鋪飾。其理由固無用贅述也。吾人之腦中。尙有公路之建築應分別投資。正與鐵道之建築無二致也。而分資建築之最大點。率爲能移餘資以兼築他路之工程。如徵收汽油稅以作修路及養路之彌補。而其款項之用途則仍費之於交通事業也。

西佛爾僅尼亞於已往之五年以內。建築之省道達三千英里。而其經濟供給。則均取諸汽油捐及汽車捐以及各種額定稅款。以意外之收入。於一九二五年之汽油捐。剩餘五十五萬元。一九二七年。增至一百萬元。大半之路線。均用改良之中等鋪飾工程。用本地出產之材料。所得結果。亦甚圓滿。但在交通發達而必要之時。祇須加修築應化之用費。即能有用。其中之一種辦法。即用水泥漿及過道之馬當石。但須有兩種本質耳。

地瀝青馬當石或「泥漿馬當石」。即西佛爾近尼亞所稱謂者也。此料在前三年。即已有引用者矣。此種鋪飾方法。迄今未有新發現。吾人今日所用者。即今日各地所用之同樣方法中。吾人意思之方法。均自梅利蘭之改良道路之寬度方法。其先原係以水漿馬當石建築者。有些道路。經過高山之頂。然山面缺水。欲藉水作結合路料之用。實不可多得。以故僅用若干水量。待天晴乾燥則另用其他材料鋪飾之。待水分完全乾燥之。則以冷鋪路面法之材料。在經過若干度交通以後。石子塵土混合時。直接敷抹於路面。

吾人今有一可注意之點。即用是法而修路或擴充路面。則何不另造一新路乎。豈用此同樣之方法而不能得平滑之路乎。耶。關於此點。有一比準。完全指鋪飾路面之方法。完全與水漿馬當石路

相彷彿。并說明其用水之數量。如不用水泥漿馬富石。以作路面之結合體。則每方碼加十分之七方碼之冷柏油。其冷柏油之比準如下。

1	Water, Not More than .....	2.00%
2	Specific Viscosity, Engler, .....	50 cc. at 40 °C., 8.00%
3	Distillation test on Water Free Material;	
	0 to 17 °C., Total Distillate, by Weight Not More Than.....	5.00%
	0 to 225 °C., total Distillation, by Weight, Not More than .....	20.00%
	0 to 300 °C., total Distillation, by Weight, Not More than .....	45.00%
	Residue, by Weight, Not Less than.....	5.00%
4	Softening Point (R, & B,) on Residue form Distillation test Not More than	60°C.
5	Total Bitumen (Soluble in Carbon Disulphide) Not less than .....	95.00%

在敷冷柏油二十四小時以後。即加以冷柏油之外層衣一道。每方碼約敷十分之六加侖。統計約一又十分之三加侖。

大都各種路面均用此比準。特就吾人後來之經驗。則第一次敷抹時。似尙欠多。同時敷飾以後之二十四小時。亦尙欠長。蓋欲求路面之光滑。以待時稍久爲上也。據一九二七年所得之經驗如次。量就路線以後。滾切之。使成四分之一英寸之體積。而置之於路基層。碎石於滑石均可用。但用輾性式沙石。則光石較爲適用。此路基層再用樣板括成四分之一之厚度。在其面層加以鬆散之石子。括之使之平服。其厚度約及四英寸。然後在此鬆散之石子上。加以滾壓。其法自兩邊壓起。漸中央。使之成平正之道而後止。第一次滾壓。大約在石子上往來五六次。使鬆散之石塊成爲路形。而不軋碎所有之石塊。第二次再加以石屑與土屑於面層約四分之一寸。如此漸壓漸加。直至在滾軸之下。已無絲毫變動爲止。在路面所加之石子與土屑必須稍多。亦壓滾以後。其小石子易鑽入路基石層。而僅剩粗大之石塊浮於路面耳。在路面平正以後。即可將石屑與土屑掃之道旁。再於路面。每方碼加一加侖之冷柏油。無論手敷。或機械敷均。可除剛澆地瀝青或方加外衣層而外。任何時間。均可開放交通。外衣層通常之厚度爲二分之一英寸。而上更敷以一又四分之一英寸之磚屑。當時之輾性砂石亦因必輾壓之關係而分爲二也。外衣層敷置以後即可開放交通。如路面仍有若何不平正之處。則加細料或地瀝青填平之。

此種工程方式之利益如次。

(一) 可用性。輾石作過道之用。而能得良好之結果。(二) 各路段之材料。便於移送。更易移動。碎石機。尤其是輾性材料。(三) 隨時可以交通。除敷地瀝青時之十五分鐘而外。六百加侖之敷散機可敷十八尺寬。三百尺長之路面。因之每日遲延之交通時間。至多不過一小時半。因每日敷六百尺之路面。乃輕易之工程也。(四) 可得最平正之成績。因凡有凹窪之地。均能以小體積之石子與地瀝青填補之也。但路型及材料規量妥善者。則此填補之工程。亦殊寥也。

如路面係建築於冬季。則開放交通以後。於來年五月以前。必須加外衣層。外衣層之厚度。每方碼約用四分之一至八分之三加侖之柏油。若四分之三加侖之熱瀝青。則磚屑為一又四分之一英寸之體積。冷用時則磚屑之體積為八分之五英寸。柏油冷用時。以用八分之五英寸者。瀝青熱用之標準如下。

- 1 Flash Point, Not Less than..... 175°C
- 2 Penetration At 25°C, 100 Gr., 5 Sec. .... 150200
- 3 Ductility At 25°C. Not Less than ..... 3)

4 Lass At 163°C., 5 Hrs, Not More than.....3%

5 Penetration of Residue At 25°C., Not Less than.....90

6 Percent of total Bitumen Soluble in Carbon tetrachloride, Not Less than .....99%

瀝青冷用之標準

	Min	Max
1 Specific Gravity At 6. °F.	9400	965
2 Flash Point ( Cleveland Open Cup)		93°F
3 Specific Viscosity Engler ( 1st 50 cc. At 50°C. )	28	31
4 Asphalt Contents At 100 Penetration	68.	
5 Evaporation Loss 20 Grs. At 212°F	25%	
6 Evaporation 50 Grs. At 325°F.	27%	
7 Penetration At 77 °F. on Residue From 325°F. Loss.		200
8 Bitumen Soluble in cs2.	99.5%	

9	Per Cent of Total Bitumen Insoluble in 86 Naphtha	15.0%
10	Distillation A.S.T.M:	
	Per Cent up to 15%	5
	Per Cent up to 20%	24
	per Cent up to 205%	32

熱地瀝青完全用厚密度者。大抵欲得路面之不光滑者。此項建築工程之費用。完全以地點而異。通常馬當石之過道。不在百分之二十以下。因此過道馬當之厚度。約為三英寸。而泥漿馬當石在輾壓以後之厚度。約為四英寸。各段路面。在開放交通之十二個月以後。其第一次澆敷之地瀝青。已穿入底層成爲地瀝青三合土式之混土質。與大塊之石塊相密合。此種方式之工程在第一次外衣層敷飾。以其於交通及養護之費用。及其他之方式工程。均相彷彿。在西佛爾瑾尼亞東北之路線。每日所有之車輛約自五百至三千。每日往來之平均數。約爲五百至八百。下列之表。係指第一次建築及養護之費用。

新築馬宮石與鋪性砂石

附平四

State	Mile	Base course	Top course	Applied Cost of Tar	Annual Maint	Vehicles Per. day
Route	Length	Per. Cu. Yd.	Per. Sq. yd.	Per. Gal.	Per Sq. yd.	traffic.
No. 1	6.0	\$5.35S.	\$.75	\$.20	\$.03	300-1000
1	4.0	4.00S	.85	.25	.03	300-800
1	5.0	4.70S	.70	.18	.03	300-2000
45	3.0	4.15S	.75	.21	.03	300-800
45	4.7	5.10S	.75	.18	.03	300-800
47	4.0	4.60L	.68	.18	.03	300-1000
9	1.0	5.00L	.70	.18	.03	500-1500
58	5.0	5.25L	.85	.22	.04	500-1000
47	8.0	4.25L	.70	.22	.03	300-1200
Average by Jobs,		\$1.63	\$.75	\$.20	\$.03	300-2000

S - Standard-Stone

L - Lime Stone

路基平深均度爲五英寸者每英里

\$7000

面層之深度爲三又二分之一英寸者每英里

7500

抽瀝青結合質每萬加侖每英里

2000

外衣層第二年二千五百加侖加鋪沙層每英里

5000

八英寸深之石路基每英里

6000

以上各項數量均以十八尺寬爲標準。每壓緊一方碼之路基約須兩噸石料。此表係根據各地之情形及時期而製。養路費用係指四分之一加侖加於每方碼。而每三年加一次。卽有交通發展之趨向。亦能適用也。

## 低值道路之組織

C. L. McKesson;

Material and Research Engineer, Division of High ways Department  
of Public Works of California

已往之談低廉道路工程者。大抵均指第一次建築之費用而言。康諾爾氏所舉者。則明白主張。所

謂低廉路者。不僅指第一次之建築費。乃連養路及車輛增減與道路改革統括而言之。有各種不合於低值工程之路面。若用低值之標準以工作。直昧於經濟之論。必至其本有之路而不合用也。碎石及石塊路面。通常亦認爲低值之一種。最近在西利岡及加利福尼亞得一新研究之結果。即每日有六百至八百之交通車輛者。則每年之養路費。包括添置費。每英里每年約須一千至一千五百元。其原築之路面價值爲每英里自五千至六千元。而加以利息每方里二百五十至三百元。華盛頓大學對此種道路研究之結果。此路車胎之耗費。較之瀝青路或三合土路約至四五倍。欲使經濟計畫之周到。則此種車胎損失。亦須計入。若果列入。則每年每英里亦將及五百元也。歐洲大學 Iowa College 之研究。則爲在此種道路往來。所費之汽油較他路高出百分之二十五。是則每年每英里之汽油損失五百元亦應列入預算。故所謂低值道路者須將其建築費。設備費。利息車胎損失。汽油損失等統共計算。則其爲數也。每年每方里亦超過二千餘元矣。在此種分析之下。則所謂低值道路者亦固難言也。且此所舉之數亦無從確定之耳。

作者以爲未加工程之石料。石塊。馬當石路面。通常不能用低值方法如上述所分畫之理由。此爲各地均有現象。特此種建築亦可引地瀝青結合體耳。如用瀝青或柏油。或其他混合料。作鋪飾之

材。則雖不能減至半價。亦必能較原價爲低也。其第一次所敷之瀝青。據加利福尼亞及亞利岡之經驗。每英里約爲六百至一千三百元。至於經濟之道。則第一雖多用若干瀝青。但以後之修理費。養路費。以及各種不同之損失。均無形減少。且路面更易平正而塵埃不揚也。各省對於此種不經濟之方法。均已有所當之認識。均認爲經濟之辦法。乃爲精密之建築。

作者深信此種路面。加正當修築。必能合低價值路之原則。亦深信不加鋪飾之路面。必不能合經濟之道也。反言之。卽省道局所有發展之路政。必須能各方均合於經濟之原則者。雖第一次建築費稍大。亦不之惜也。

在不用石塊或石路面。各混合路面。其代替者厥惟地瀝青質馬當石。雖其建築費或較高昂。然其養路費用或能較少。而道路之壽命。可以較長也。要使養路費少。則建築費決不能更求其低。吾人可不必修於何種方式之工程。但須於當地之情形與當地之價格如何。多加研究耳。

在天然路上。加用混合材料。或柏油鋪飾。應加慎重之考慮。有時沙粒或石子部可應用。確能得低價值路之好結果。亦不必扭於其他材料也。

在歐洲工程師認爲不加鋪飾之路。已非經濟之辦法矣。作者曾得一度調查。英法德諸國數百英

里之道路。作者在英國未見不加鋪飾之道路。而其所鋪者大都為柏油或其他油質。每隔十二年至十五年即重加一層鋪飾者為數甚多。在法國於大戰以前。曾將各種用柏油或其他油質鋪飾。而最近亦已因經濟之關係而猛進矣。有多量之過道馬當石亦已建築者。其結果均甚圓滿。蓋皆以有限之金錢。而能建平正之道路。無塵埃飛揚之患。且養路費用亦甚低廉也。

發展地瀝青液之用。在各國已甚顯著。液質瀝青種類頗多。有用於過道之用者。亦有用於鋪飾之用者。無論在潮濕之天氣或乾燥之天氣。均可引用。而無用化費之設備。更無加熱之必要。此皆歐洲道路建築家可取之點。而吾人對於採用其方法應加以注意者也。

## 低值改良路——養路方法與設備

原著者 W. A. VAN DUZIK, Assistant Chief Engineer, Pennsylvania

Department of High Ways.

設置養路局之必要 在交通發展。日新月異之今日。路量增加。欲求精密之管理與經濟之養路辦法。實有組織完善之養路局必要。

採用低值路後。欲求其功效常著。則其養路之方較之第一次建築貴昂之路。實大不相同。每年交

通之發展與載重之增加。亦即道路之責任。日形增加。高值建築。對於交通發展。載量增加。確能任重致遠。但低值路在交通繁劇之時。則必須多加修補。

因低值路之常須加以修飾。則修理之方法與標準。自有精密管理之必要。而此亦即設置養路局之本旨也。此組織之主要工作。即在如何設計修理工程。管理工作。以及如何納之於精密之途。養路總局。須有支配經費之權。則必要時即可隨時工作。中央事務所更應計畫於修路之時。其工程程序不致阻礙交通之弊。購置工程之工作用具及其他設備。分配金錢。材料及一切用具。指揮各護養分處。記錄賬目事宜。及擬定工作標準。

在工作場合之指導。尤為緊要。凡路工修築之地。須時加觀察。因地制宜。以最低之工程。時間。及設備。而得最有價值最經濟之設置。一切工具材料均須銳利而豐富。至於用人方面。更宜得得力人才。為之領導而資進行。

連環修理。路工最重修理者。厥惟已經通行之道路或路面。任何路面之不平。均足以影響交通。路面損壞之處。非特交通車輛之輪輻受傷。即路面之本身。亦能漸增擴大。亦損壞其本身之平正。以故修理路面之工程。惟有連環不息。使路面已有或將有之小孔及其所在。均隨時修理。不使擴

大致礙交通而損路線。所謂防微杜漸者也。

連環修理之理想組織。即對於道路損失。時加注意之工作。當選派幹員。專門作視察之工作。但是時此種巡邏工作。仍不一定見效。有時即派固定人員負某段之責任。亦往往不易生效。蓋因地點有不同。而人員有勤惰。如一在山僻之地。一在城市人口稠密之地。則不可同日而語矣。在此種情形之下。惟有隔日巡查。或組織護路隊。則隨損隨修。無復有弊矣。無論是用巡邏方法。或用護路隊。但其程序。勢必分列時間。按時進行。如發現破土。填基。鋪面（或化合作用或用混合作用）等是也。此種分工制。各人之工具均應齊備。則工作秩序井然矣。

工場組織及巡邏人員均須有一定之管理規則。則庶不致有亂。

連環修路。必須連環為路工作。方不徒耗金錢。在北美之冬季護路工作大都為移雪。在雪滿輪道已經鏟起之時。即運堆他處。其堆至少離開路道有兩尺之遙。既移雪堆於旁。更應善具溝道。備化雪流水之用。不至因雪化而阻其交通。則在春季修理時。不致過費矣。

在路面較寬之道。兩旁養護青草之工程。祇須使草平均。則可以去腐蝕。而長保存於良好狀況之下。而此種草色亦成悅目之設備矣。

適宜之設備。適宜之設備。亦最要之一着。時間即金錢。此語更不忽視。養路方法之簡繁。與夫化費之多寡。亦皆以貢獻於交通之價值爲定。有時用經濟之方法。若經一月之久。則爲價無幾。然交通有不能曠待者。甚至一星期或一日均不能者。以故修路之工作。應極力避免對於交通之阻礙。其必要條件。厥惟如何設法經濟費用。亦應兼顧如何便利交通耳。各時工作之器用。大都不能一致。因時而異者。大約公路養護費之百分之二十五均用於器械之設置。以故選擇器械。爲節省時間之惟一妙法也。

器械之選擇。全省所用之養路器械。與其租自其他公司。不如自置。其理至明。(一)有時在指定之地點在一定之時間內修理完竣。但有適逢其會。而某地或無如許器械。(二)省道機關如無此項器械。則必租自他方。而租費重。其費用往往溢出預算。(三)最近於道路工程器械。新出甚多。此種新式工具。惟有自置耳。

散撒機及瀆壺能使鋪飾路工作之速度增加。起重機。裝載機。調和機。改良之生熱機。均能助修路。或鋪地瀝青路面等於最短之時間。得美滿之工作。

購置器械時。第一點所應考慮。卽某種工作之器械。是否能得某作工程之效率。倘路局雖已購置

某種新器械。而無使用某種器械之經驗。則不妨徵詢其他工程團體之已有此項經驗者。其次所應考慮者即其器械之價格。與其工廠之尼否可靠。然其中更要。任何器械。均有一定之標準者。該種器。雖發行多時而改良絕少者。可購者也。如滾軸。拽拉機。碎石機。三合土之調和機。風輪。壓板機。以及其他種種。凡省道局應有之工具。均可得一定之式樣。而購之於有名廠。

工具應有標準之理由有二。(一)免除移運器具之煩。(二)可不必因工具之不同。而須分別訓練工作人員也。

有時價格相仿。而式樣不同。但此種同一工作之器械。最多不必超過三四種。

在購置釘。鉤等器具時。其價格較大器械為緊縮。有時路局可自設試驗室。以測驗其功效。例如潘雪文亞尼省。在購置鏟子時。即公告徵求式樣。然後招標購置。

此種鏟子之試驗。用機器式之拋擲於標準鬆散材料之內。經過此種試驗。則選擇其有效之工具。自屬易易矣。凡鏟刀。鉄鉤等等統可以試驗定之。最可靠之試驗法當然十分重要。經過一定試驗。即可安然購置矣。

養路工具種類及樣式之參考 養護泥土路面。及土屑路面。用一人可使用之工具即可。與因馬

力拉動之工具同樣有效。且於任何炎熱之天氣。均能照常工作。即稍有怠惰。損失亦微。

養護地瀝青路。目前已有改良之鍋爐及瀆壺。以瀆散地瀝青。或柏油之用。若用打氣爐。則更較神速。現有種類。其容量約為五十五磅。若用精緻之燃料。可免等待之時間。最近機器瀆壺之效用較以前用手敷洒者。速度實高數倍。同時播撒石子機器。自裝自散。較之以前用手撒散。亦不可同日語矣。

至於修飾路面之器具。或養護路邊之設備。如掃雪機器。電刈機。雪耙等等。均係極經濟極有效用之器械。無論高值工程或低值工程。均可應用者也。

A. 輕便交通下之土路與土漿路面。養護此種道路。祇須手工挖掘工作。留意於溝渠之完善。此外則再加天然之材料於路面。使其徵於堅固。然此工作亦並非必須也。

B. 普通交通下之泥漿路面。養護此種路面除填挖而外。在熱天於每方碼加一磅之氯化鈣。或淡油十分之二加侖。在暮春之季及中夏各敷一次。

C. 地瀝青路面。地瀝青路之養護方法。祇有填補與鋪面。填補工作。每於春秋兩季行之。春以補冬之損。而秋以補夏之缺。間為冬之用。此填補工作須維持終夏之交通。并兼顧道路之本身。不

至破裂。

此填補工作引用時。可先取一噸石塊。和以十加侖之油。修填之普通情形。先掘地成方穴。然後填入已預備之材料。稍高於原有之路面。而壓平之。但在特種情形之下。有時過狹淺而不易填補者。則用「皮層補」亦無不可。其進程序。則為先將路面掃清。先於每方碼敷極薄之柏油約十分之加侖。再加乾磚屑。然後鋪以地瀝青混合材料。上覆以乾石子。或在掃清以後。以磚石及瀝青混和於路旁。覆入空塘。而蓋以乾石子。括而言之。掃清路面。每方碼加四分之一加侖之瀝青混合材料。再覆以每方碼自二十磅至三十磅之乾石子。在潘雪佛尼亞所用之石子為八分之五至一又四分之一英寸之體積。

目今分散材料之佈置。大都佔路面之半。在二天或四天之後。待其稍乾。然後再敷其他材料。維一方面工作。而一面仍可作單程交通。有時因路面過大。在未敷油以前。先散一層石屑。以避免填補材料在未覆乾石子以前之移滑。此舉亦為致交通於穩妥之一。此名稱爲滑石。

維護各種公路之上法

何種工具於修理公路或購置器用為有利而經濟者。而何者非是。

用何種式樣之器用欲解決此項問題，應先研究下列二點：（一）合於交通之需要者。（二）經濟。以及每年之息金。市價之漲落。護路之費用。

在此各種不同之式樣之中，可分爲低值路。即完全以當地之材料及各種不同之瀝青所建築者。在修理低值路之方法，亦種類不同。普遍之情形有按季修理者。局部填補者。標準敷油者及散佈磚屑者。

對於選擇石子。碎石之用。當然必有分別之標準。如選購各種瀝青油之有助於廣告也。而瀝青油更特別者。卽在某已用瀝青油。在修理時亦不便更改其材料。反之。雖不能致使路局組織有何影響。但巡邏及視察人員。頗覺爲難也。

每種道路鋪砌法。均可列入道路養護法。及年季報告。如有多種發現。則可歸納一類而列表。總之。與其多加考慮於效率與經濟。則不若多加研究於交通之便利與管理方法也。

## 國道條例

第一條 全國國道之修治。依本條例辦理之。

第二條 凡連貫兩省區以上。及有關國防之要塞港灣商埠之路。皆爲國道。

第三條 全國道路線。由鐵道部規定。並權衡其緩急輕重。指定興築程序。

第四條 各省區境內國道之建築。應由各省區建設廳或主管機關負責。受鐵道部之監督指揮。限期築成之。

第五條 各省區修治國道。應依鐵道部規定之工程標準及規則。

第六條 國道邊防線之修築。應由鐵道部籌款直接辦理。或撥交有關係各省區辦理。

第七條 各省區因建築國道收用土地。應依土地徵收法辦理之。

第八條 各省區建築國道進行期間。除由鐵道部派員隨時巡視核驗外。應由各省區建設廳或主管機關。將工程狀況。及收支賬目。按月呈報鐵道部查核。

第九條 各省區國道之管理保護。及公用客貨車輛之營業。得由各省區建設廳或主理機關。設

專局辦理之。

#### 第十條

國道之公用客貨運輸營業。得依民營公用事業監督條例之規定。特許商辦公司經營之。其特許證應有左列各款之規定。一、特許年限及應納租金。二、對於所經過之國道。及其附屬建築物之保護責任。三、乘客及貨物運價。應經建設廳或主管機關之核定。四、關於乘客及貨物運送之安全及便利。五、關於車輛及其他設備。應依建設廳或主管機關之規程。並受其檢查。

第十一條 關於國道事宜。各省區間如發生爭執。由鐵道部處理之。

第十二條 本條例施行細則。由鐵道部另定之。

第十三條 本條例自公布日施行。

右文於五月三十日立法院審查通過。是時第二編法規章則已印就。故補排於此。

## 第四編 建議與計劃

### 交通會議之國道議決案

國民政府交通部召集之全國交通會議。於十七年八月十日至十八日開會於首都。集全交通之專家。研究四政。整理現有。規劃將來。洵盛會也。關於國道類所提各案。悉經路政組審查討論。認為切要之圖。提出大會。一致通過。際茲革命完成。訓政伊始。修治道路。詎容延緩。環顧各省邇來造路之突進。實開歷年之新紀錄。此次交通會議。確定具體方案。努力建設。將來成績。更不可以道里計矣。爰錄交通會議通過之審查報告書之國道類於右。用資參覽。并將該項提案列後。以爲實行建設之助焉。

陸丹林附志

國道類

修築國道省道及公路  
設國道局實行兵工政策

修築南北統一國道計畫案 此案係中華全國道路建設協會代表吳山提出。其計畫以北

平爲起點。南京爲終點。共長三千二百十里。需費約二百八十餘萬元。按省區劃分爲冀魯豫皖蘇五段審。查結果如次。修築國道。本爲應行籌辦之事。衆對原案無異議。

全國道路植樹簡法草案 此案係河南省道辦事處處長兼河南省政府代表吳山提出。擬有辦法十項均極周詳。審查結果如左。道路植樹可以保護路基。防禦水患。實爲應辦之事。經衆討論無異議。

擬請設立國道局分撥裁兵士建築國道實行兵工政策案 會員蔡培提。又提前趕築六六幹線案。全國道路協會會長王正廷代表吳山提出。建築國道計畫案。福建省政府代表黃曾越提出。贊成交通部全國國道計畫書並詳述應以蘭州爲中心之四大原理案。全國道路協會代表吳山提出。以上各案。性質相同。經併案審查。其結果如次。國道計畫。已由交通部擬定方案原提各案。以化兵爲工爲主旨。於五年內完成國道。尤屬兼顧辦法。經衆討論無異議。與築公路補救各鐵路支線案 李宗仁提出。又利用兵工先築省道案。各省商會聯合會總事務所代表王曉籟馮少山蘇民生提。以上兩案性質相同。經併案審查。其結果如次。原案擬辦辦法。均採兵工政策。經衆討論無異議。

# 修築南北統一國道計畫案

吳 山提議

理由 年來南北戰爭。平漢津浦兩鐵路。年年阻隔。海運而外。南北難通者久矣。即無戰事。兩路線亦不敷商民運輸往來。道路協會會長王正廷有鑒於此。上年會囑吳山會同工程專家趙祖康彭禹謨兩君切實考慮。縝密計畫南北統一國道路線。以北平爲起點。上海爲終點。計路線三千二百一十里。除河北江蘇外。中經山東河南安徽浙江等省。且鐵道航路較遠。並無妨礙抵觸之虞。擬定第一年爲籌備測勘時期。第二三四年爲建築時期。第五年起以迄全路重修時止。爲保養時期。至於省會之聯絡。鐵道之去就。城市之取舍。驛路汽車路之利用。山川之繞越。均經往復磋商。研究再四。頗屬妥洽。惟經費浩大。路面計寬五丈用馬克達鋪砌法。路基寬六丈。每里收購地十八畝。每畝平均地價五十元。每里九百元。全路三千二百一十里。共需經費二百八十八萬九千元。謹將南北統一國道線圖暨計畫大綱與應需經費預算表等件另紙開列。道路原爲訓政時期建設事業之一。與農工商文化政治均有密切之關係。特行提出會議。公決實行。將來道路開拓之處。文化智識即隨之進步。工商百業發展。貨幣出品流通。轉弱爲強。易貧爲富。民生民行。實利賴之。

辦法 路線計畫大綱。全路分冀魯豫皖蘇五大段。大致即以省區劃分。「河北段」自北平起。經通州楊村天津新鎮鄭州（雄縣任丘間）任丘河間獻縣阜城。而至景縣。均在河北省境。「魯段」自景縣起。經德縣恩縣高唐濟河渡黃河過濟南。再經長清平陰東河平汶上而至濟南。除北端極短一段之外。均在山東省境。「豫段」自山東濟寧起。經金鄉城武曹縣入河南境。經商丘更入安徽。經亳縣而至渦陽。蓋跨魯豫皖三省。而以商丘扼其中樞。故稱豫段。「皖段」自渦陽起。經蒙城懷遠鳳陽定遠全椒而至江浦。全段不啻均在安徽省境。「蘇段」自江浦邊起。渡江經江甯溧水溧陽宜興入浙江境。再經長興吳興往還曲折於蘇浙間。經南潯平望嘉興青浦而達上海。是段雖有三分之一在浙境。但爲種種便利計。統稱蘇段。總計全路五大段。自平抵滬長約三千二百十里。長黃江河均不設橋。祇用輪渡。每三十里設一站所。俾於路成後保養道路。每六十里設一區所。便於築路時及築路後掌管一區左右各三十里內修築繕養保衛等事宜。如是以全路之長。大約設站一百十處。設區五十五處。區之上有各段分局。可即以河魯豫皖蘇五段分局名之。各分局主持各本段一切工程及車務之進行與支配。分局之上有總局。總局一。而辦事處有二。一在平。一駐滬。辦事處設在北平。事務之進行爲便。滬辦事處交通便利。工程之支配較宜。故取分工合作辦

法如上。則其特點有五。謹列舉之。(一)省會之聯絡。國道之設。本應由首都發於各省省會。或各省會互相聯絡爲主。本路路線之規劃。除北平上海外。更定天津濟南至江寧首郡爲必經之點。河南之開封。一以已有隴海鐵路爲之聯絡。一以偏西太遠。繞道不宜。舍而不取。浙之杭州。皖之懷寧。理亦同此。(二)鐵路之去就。凡道路之與鐵路方向大致相同者。則路線之選擇。當以或避或趨。使兩路綫成爲結網式爲佳。其間不同者。則去就而與之相交爲宜。本路路線蘇段。則初接蘇杭。繼通寧湖。皖段則東斷浦信於全椒。西避津浦於亳商。豫段則交隴海於商丘。魯段則會膠濟濟寧於濟南。北段則蜿蜒於津浦平漢之間。過滄石西北上北平。超平津段而西抵北平。蓋皆於鐵路去就適宜。互相爲利者也。(三)城市之取舍。本路路線經縣治凡三十餘。市鎮村莊不計。或則本已饒富。爲利便交通。更圖發展計。勢所必經者。如浙之吳興。皖之鳳陽。魯之濟寧等是。或則尙未開發。爲促進民生。徐圖振興計。順應通過者。如皖之北段。魯之曹縣一帶是。此又本綫選定路線事深切考慮者也。(四)驛路汽車路之利用。吾國昔有驛路官塘。每多足容數騎。利於行旅。惟以驛遞久廢。路毀失修。遂致路面日隘。路基漸毀。至爲可惜。年來新築汽車道路。路面較佳。工程較大。大可利用其原有路線。加寬而修治之。本路之設。凡有驛路汽車路及鄉野小路。足資利用者。卽皆

利用之。一以減少土方路工。一以既成道路。必有其成立之理由。因利乘便。自不妨據以爲擇線之標準也。(五)山川之繞越。高山之障礙。大川之橫阻。均爲道路擇線之一大難題。本路路線。除不能不經如長江黃河等外。餘均依山勢河流設法繞越。免廢鉅工。此可按諸地圖而資證驗者也。查閱時可參照地圖。要之全路路線。雖非經測量而定。然亦會加長久縝密之考慮。至於只擬幹線。未及支線者。以備將來工竣事舉後。再由各關係省自行修築耳。

修治保養費預算書說明。案南北統一國道。工程進行計劃。擬定第一年爲籌備及測勘期。第二第三第四三年爲建築期。第五年起以迄全路重修時止。爲保養期。下列預算。即以此爲根據。預算表中先分修治與保養兩大類。修治費即包括籌備測勘及建築費而言。內分臨時經常二門。臨時門爲第一年籌備及測量所支之費。經常門爲第二至第四三年中所支工程植樹及辦公等費。保養費祇有經常一門。即第五年起每年所支之全路繕養費保衛費及各處辦公費。預算總額計第一二年應支修治費臨時支出門四九四，四八〇元。第二第三第四三年每年應支修治費經常門一六、三六二、三八一元。三年共計四九、〇八七、一四四元。第五年起每年應支保養經常二、五三六、一二八元。(預算各表及南北統一國道圖均從略)

# 全國道路植樹簡法案

吳 山提議

理由 竊維歐美各國都會市鎮城鄉農村各路兩傍咸種樹木不但整齊葱鬱取其美觀且因根深盤結能固路基而禦水患長成之後隨時抽伐可供建築及柴炭之用夏秋則夾道濃蔭可蔽炎日庇蔭行人車馬益非淺鮮我國各省路工業已逐漸告成路旁新舊樹木大小疏密參差不齊甚或數十里未見一植樹於路側良可慨歎山鑒及此謹擬全國道路植樹簡法案提請交通部全國交通會議公決施行

辦法 (一) 國道植樹簡法 國道爲聯絡各省及鄰國幹線行旅繁多兩旁所植之樹宜疏不宜密應採取能長成高幹大葉者爲宜因夏日長途行人車馬苦熱樹幹高則不阻交通樹蔭濃則障避酷日美風景增興趣中外旅行國道上不但苦樂攸關而國際間之榮辱亦與外務行政有極大關係故應察酌土性種植榆槐洋槐椿梧桐油桐楓楊小葉楊柳榆柳等樹每株距離應自十五尺至二十尺不得不滿十五尺但爲防沙起見宜在道旁大樹後之第二行或第三行每五尺植柳一株亦可國道兩旁至少須各種樹木六行以上

(二) 省道植樹簡法 省道路幅。雖較國道少窄。行人仍多。能有高樹濃蔭爲宜。察酌土性種植梧桐榆柳油桐榆等樹。極有利益。距離應同國道。行數至少四行或三行。

(三) 縣道植樹簡法 縣道行旅較省道減少。無需濃厚樹蔭。應多栽植各種菓樹。增加菓實產額。以裕農民收入。如公家種植。藉其收入。以爲護路費用。每樹距離至少十尺。行數至少三行。

(四) 里道植樹簡法 同縣道距離。得減至八尺。行數至少二行。宜全種菓木。

(五) 審察土性 凡國道省道縣道里道種植各種樹木。應審察道路土質。選擇合宜樹木種植之。茲將各種樹木合宜土性。列舉於後。

(一) 壤土地 白楊桃李杏梨槐榆棟胡桃椿油桐楓楊柳等等。(二) 積濕地 柳小葉楊赤楊楓楊楊白楊等。(三) 鹹性地 檉柳最宜桃李等菓樹亦可生長。(四) 含沙地柳杞柳小葉楊椿等。

(六) 分配栽種 分配栽種。除中央及各省縣辦辦道路機關。自行購樹栽種外。更應由各縣道路機關。召集附路各鄉村村長會議。分配栽種地段。傳知沿路各地主。按照劃分地段。在道路旁溝外沿。分配株數。定期由各村村長督率地主。按照規定株間距離。一律栽種。

(七) 選種樹木 選種樹木。應由各省縣辦理道路機關。就合宜土性。擇定一種。令知各村村長。轉知附路各地主。按照選定種類大小購置。如選定種類在二種以上。須規定自某段起至某段止。一律栽甲種樹。自某段起至某段止。一律栽乙種樹。此縣至彼縣路線。全段能選種一類者固佳。否則劃段分種。惟不得於一段內摻雜栽植數種樹木。以期整齊劃一。

(八) 種樹方法 (甲) 挖坑須於植樹前數日。將坑挖成。以助土垠風化。坑之大小。因樹苗大小而定。通常坑深以較苗木原位置深三四寸者爲宜。如苗高在五尺以上者。坑深約須一尺五寸。苗高在十尺以上者。坑深約須二尺。坑之直徑均須在二尺以上。總以根在坑內能舒展如原狀者爲宜。(乙) 掘苗原冀樹木成活之安全。掘坑取苗宜大且深。勿多傷幼根。較大苗木根際。尤須附着多量之土保護原根成活。方能安全。(丙) 栽植將挖出之土的一部分。和以馬糞。(土占三分之二) 調勻填入坑底。再鋪好土一層。(因馬糞接觸傷根恐其腐爛) 即幹植於中央。使根皆舒展爲自然狀態。復填土七八寸。將苗向上。略提約四五分。用腳將周圍踏實。不可過堅。亦不可過虛。以坑內無大空隙處爲度。栽植後即緣坑之周圍。澆水入滲後。再將剩餘之土完全填入。封爲丘狀。以護根幹。(丁) 灌溉新栽苗木。施行灌溉。宜在坑之邊沿。漸次滲透。不可密接苗木。沖散根土。以

晒過之水爲良。苗木植栽後，宜灌溉一次。但天氣過燥或過濕，宜酌量變更之。

(九) 保護辦法。在護路隊未成立以前，應由各地主隨時注意保護新栽苗木，切忌搖動。尤當注意。如有盜伐等事，是卽地主不盡保護之責，應由地主照樹之種類大小從新補栽。

(十) 道旁植樹詳細圖表及說明等，均詳載中華全國道路建設協會出版之道路叢刊第二編。最新道旁植樹法一本，茲不再贅。

## 提前趕築六大幹路線案

王正廷提議

理由 竊以我軍與師北伐，賴總理在天之靈，與武裝同志之命，維時兩載，北伐完成，軍事應卽結束，實行建設，斯其時矣。惟是被裁之兵，須卽分途收納，從事建設。如築路治河屯墾開礦造林等事業，化兵爲工，莫善於此。本會於全國路政服務有年，路政狀況，知之最深，修治道路，以利民行，原爲建國大綱民生四大需要之一，且爲當今建設切要之圖。故當訓政開始，乘時築造幹路，匪惟貫徹總理昔年化兵爲工之宣言，圖求民生之實現，亦正所以慰國人之渴望。茲將最重要而亟於建設之路綫有六，分述於左。

辦法

路線

起迄地點

里數(華里)

寧成線(南京至成都)

南京至安慶

六〇〇

安慶至黃梅

三〇〇

黃梅至漢口

二七〇

漢口至宜昌

五七〇

宜昌至萬縣

四五〇

萬縣至重慶

三二〇

重慶至成都

五五〇

共計三〇六〇

平粵綫(北平至廣州)

北平至濟南

七七〇

濟南至宿遷

六九〇

宿遷至鎮江

四三〇

鎮江至南京

(一三〇)

歸入滬寧綫

路市叢書

第四編 建議與計劃

一一

南京至黃梅

(九〇〇) 歸入寧成線

黃梅至南昌

三四〇

南昌至贛州

六七〇

贛州至韶州

四三〇

韶州至廣州

四〇〇 共計三七三〇

寧豫綫(南京至河南)

南京至蚌埠

三八〇

蚌埠至亳縣

三八〇

亳縣至開封

三一〇

開封至洛陽

三三〇 共計一四〇〇

寧杭綫(南京至杭州)

由南京經過溧水溧陽  
宜興湖州至杭州

五四〇

寧滬綫(南京至上海)

由南京經過鎮江常州  
無錫蘇州至上海

四〇〇

滬杭綫(上海至杭州)

由上海經過閔行嘉興  
石門至杭州

三八〇 共計一三二〇

以上共六條計長

九五一〇里需銀共計

一九〇〇〇、〇〇〇元

說明 以上六線均爲全國交通之幹路。實有提前修築。以期早日完成之必要。先修二丈關路之看子路。平均每里工程費二千元。（除江河湖沼用船代運外其餘開山橋梁涵洞及收用土地等均已包括在內）六綫長約九千五百一十華里。（其平粵綫係照第二項路線計算）共需一千九百萬元。查邇年各省築成路線。已有十萬餘里。以粵、桂、晉、豫、川、黔、湘、滇、閩、江、浙及西北等省成效爲最。而晉浙之兵工築路。成績頗著。如經議定實行。可即參攷該省成案辦理。至款項之如何籌集。機關之如何組織。工程之如何計劃。兵工之如何分配。種種組織。既繁且鉅。則非事前斟酌妥善。臨時佈置周密。未易遽行。應由中央特設兵工建設委員會。專事討論。規劃一切。庶幾兵工政策。尅期實行。建設事業。不致空言。本化兵爲工之方策。謀全國道路之交通。解決裁兵善後之最大問題。尅莫亟於此。亦莫善於此矣。是否有當。敬候大會公議實行。（圖略）

## 贊成交通部全國國道計劃並詳述應以蘭州爲中心之四大理由案

吳山

理由 (一) 解決東南人滿爲患問題。查我國東南各省。戶口浩繁。人煙稠密。丁口益衆。有許多人無地耕。無屋住。無衣穿。無飯吃。難謀事業。因而流爲兵匪。殺劫謀生。成此亂象。回視西北各省。人口寥寥。滿目荒涼。皆由交通不便。道路崎嶇。致使行者畏途。聞者裹足。果能貫通國道。以全國版圖適中之蘭州爲中心。則移民實邊。大地無供不應求之慮。邊疆得人煙稠密之助。一舉數善。國利民福。皆基於此。

(二) 解決裁兵安插問題。現在軍事結束。將領主張裁兵。人民渴望實行。減輕負擔。而節國帑。顧人數太多。裁後若無妥善安插辦法。勢必流爲匪類。擾害民衆。惟西北、蒙、新、青、藏、遠東等處。地方遼闊。山林礦產。久未開採。殊爲可惜。請將被裁之兵。編成兵工廠。移往西北築道路。辦屯墾。開礦造林。澆河鑿井。及畜牧染織等。必需工作。大開財源。民得利益。國自殷富。邊陲鞏固。國乃生存。

(三) 開闢西北更易實現民生主義。總理建國大綱第二條。建設之首要在民生。故對於全國之衣食住行。政府與人民協助之。如能轉移遊民裁兵。開發西北。查照新式農村。創辦百業。春種秋收。效宏事速。實現民生主義於邊陲僻壤。而內地之文化。亦易灌輸於西北。且能多得西北之新出種種物質。補助東南。全民同享幸福。全國共慶富強。可預賀也。

(四)鞏固國防以免列強侵割。我國國勢日蹙。列強眈眈虎視。英窺西藏而圖蜀。欲據我揚子江流域權利。俄竊蒙新而試驗共產。擬逼甘、陝。而佔黃河上游。日據遠東而奪松花江一切權利。近且肆行出兵。侵我冀魯。識者憂之。我若早成國道。不但可免歷來彼外人侵越佔領國土之弊。實足鞏固國防。較駐數百萬勁旅而有餘。兵民往來。巡視綦周。國際通商。進出便利。既有國道證實。又有國際公理。外人雖狡。亦無由逞其蠶食鯨吞之謀矣。若仍不自管理。聽憑英俄日三強國年年經營。成爲東洋化。共產化。西洋化。藩籬悉毀。四面受敵。國亡種滅。悔無及矣。爰擬補充辦法各條。謹請全國交通會議併案討論。公決施行。

### 第一條 全國道路分類如左。

(甲)國道 寬度十公尺以上。由蘭州達於各省特別行政區域。與韓、印、越、緬、蘇俄等國際間交通之道路或鐵路江河港口碼頭。(乙)省道 寬度八公尺以上。由蘭州達於各省會。及內外蒙古、青海、康、藏、熱察、綏等繁盛縣鎮之道路或鐵路江河港口碼頭。(丙)縣道 寬度五公尺以上。由此縣城鎮鄉達於鄰縣城鎮鄉。及銜接本省省道幹線達於本省會或他省縣枝幹相聯之道路或鐵路。(丁)里道 當此鄉村達於彼鄉村。及市鎮工廠學校之道路。寬度由各該

地方團體酌定之。

第二條 甲乙丙各道之寬度。如遇地勢險窄或平坦廣漠。及有其他特別情形。應權宜變通如寬縮狹時。國道省道由交通部核定之。縣道由各該省區政府核定之。里道由各該縣政府協同各該地方團體酌定之。

第三條 國道由交通部呈請國民政府核定籌辦。省道由各省區擬定辦法咨請交通部核定。再由各省區政府令建設廳或省道處籌辦。縣道由各縣政府擬具辦法呈省政府核准。再同各該縣建設局修治之。

第四條 國道經綫之計劃。贊成交通部國道計畫原案第一二三四各經綫。所規定共長一萬六千三百五十公里。

第五條 國道緯綫之計畫。贊成交通部原案所定三大緯綫。共長二萬五千二百公里。

第六條 國道支綫之計劃。贊成交通部原案所定二大支綫共長四千七百公里。

第七條 分期建築規劃原案。擬定全國國道十年爲完成期限。現值裁兵時代。急應改作路工。擬請縮短六年。仍分三期籌設。每期二年。幹支各綫。分期建築之。次第及各項標準。均贊成原案所

規定。

第八條 預算標準及籌款辦法。贊成原案。

第九條 國道分期建築預算估計表。贊成原案。

第十條 國道棧網。贊成原案。

附中華全國道路建設協會貫通全國汽車道路圖及商權書兩份以供參考（從略）

## 修治全國道路懲獎條例案

吳 山提議

理由 竊維事有功過。法有獎懲。原所以鼓勵賢能。勉力怠惰。况民行乃民生主義中最急要部分。自大 成立提倡以來。各省遵令努力提倡。實行修路者。固不乏人。而因循敷衍。尚未舉辦者。亦所在皆是。目前軍事結束。建設萬難再緩。若不定全國修治道路獎懲條例。以課功過。而別優良。甚恐此次全國交通會議。雖議許多良好辦法。難收良好效果。是以不揣固陋。謹擬全國修治道路懲獎條例十九條。恭請交通部全國交通會議公決。轉呈國民政府核定公布施行。民生幸甚。民行幸甚。

辦法 全國修治道路懲獎條例。

第一條 懲獎全國修治道路公私各人員。除國民政府法令別有規定外。本條例適用之。

第二條 懲戒分爲下列各事。(一)撤任。(二)查辦。(三)降等。(四)減薪。

(五)記過。(六)令斥。

第三條 獎勵分爲下列各事。(一)特獎。(二)調升。(三)加俸。(四)記功。

(五)匾額。(六)獎狀。(七)令獎。

第四條 懲獎人員如下。(一)交通部路政司所屬國道各職員。(二)各省建設廳長或省道局

長處長及所委各職員。(三)縣長及所委道路各職員。(四)督率兵工民工之異常出力成

績卓著者。(五)官商所辦長途汽車公司成績優良者。(六)提倡築路最有成效之團體或

個人。(七)捐助或籌募與招股至一萬元以上之築路費者。

第五條 全國修治道路人員。有下列情事之一者。撤任或查辦之。(一)第四條一二款人員。不

遵守政府業已公布關於修治國道。省道。縣道。里道。之各法規則例。或屆半年考核之期無故未

修道路者。(二)第四條一二三款人員違背職務不稱職守者。(三)指定重要路線抗不

遵辦者。(四)違背修路規章命令計畫。擅改路線自私自利者。

第六條 修治道路人員。有下列情事之一者。重則降等薪減與記過。(一)第四條一三三四款人員。每屆六個月。致核修路無成績者。或成績最下者。(二)第四條一三三四五款人員。不盡職務。有碍路政進行及擅離職守者。(三)報告修路成績。查明虛偽者。(四)奉到命令修治道路延誤不辦者。(五)命令遵辦道路事務。延誤不辦。視為具文者。(六)變通道路規章計畫所定辦法。事先未呈准者。

第七條 修治道路人員。有下列情事之一者。令斥。(一)進行職務不勤奮者。(二)應報告事務。未按時報告者。(三)報告事務不詳明者。

第八條 修治道路人員。有下列情事之一者。特獎或調升。(一)第四條一三三四五各款人員。遵照政府修治道路法規。則例計畫。努力督率修築。每屆六個月。致核修治成績比較最優者。(二)第四條一三三四款人員。遵守職責修路。成績最優者。(三)指定重要路線如期完工。工程良好者。(四)特別盡力。路政足資模範者。

第九條 修治道路人員。有下列情事之一者。加俸與記功。或贈給匾額題字。(一)第四條一

二三四各款人員。每屆六個月。及核修路成績次優者。(二)第四條二三四五款人員。盡心職務。勤勞足錄者。(三)提倡與執行修治道路事務。普遍宣傳。與翔實敏捷者。(四)籌招修治經費。或勸導民衆。修築道路。卓著成績者。

第十條 修治道路人員。有下列情事之一者。給獎狀或令獎。(一)循行職務不怠者。(二)報告職務如期者。(三)報告職務精細者。

第十一條 懲獎第四條第一款人員之懲獎。由交通部。呈請國民政府核定施行。同條二三四各款人員之懲獎。由各省政府。臚列事實。咨請交通部。呈請國民政府。查核施行。

第十二條 懲獎第四條五六七人款員。由各省所屬築路機關。詳細呈報。各該省政府。逕行懲獎之。彙咨交通部備案。

第十三條 第三條第一款之特獎。各省政府。臨時臚列事實。咨請交通部。呈請國民政府。核獎之。

第十四條 第二條五款記過。第三款四款記功。各省政府。及所屬築路機關。得依事實。分記功一次。二次。三次。爲一大功。記過三次。爲一大過。並得功過相抵。

第十五條 第二條四款減薪。一日薪俸。所得十分之一。以上十分之三。以下爲限。

第十六條 第三條六款獎狀。由各省政府查照交通部獎狀格式逕行發給之。

第十七條 民衆築路獎懲如下。(一)民衆捐出巨資修路。或對於修治道路特別出力。足資

矜式者。準用本條例第三條之第一等與第四五六等獎勵之。(二)民衆無故阻礙道路進行。各省縣所屬各修路機關。就近送請縣政府剴切排解法辦之。如有聚衆毀路暴行者。並得就近請兵鎮壓或嚴辦之。

第十八條 本條例如有未盡事宜。由各省政府咨請交通部提議修正之。

第十九條 本條例自公布之日施行之。

## 擬請設立國道局分撥被裁兵士建築國道

### 實行兵工政策案

蔡 培提議

理由 國民革命之目的。原爲求解放民衆之痛苦。革命期間。民衆已飽受不可避免之犧牲。軍事既終。若於軍隊問題無適當之解決。不獨國家財政。不勝鉅額軍費之負擔。人民血膏不能再應無

量之損失。而以二百萬少壯同胞之勞力。悉令棄置於不生產之軍隊生活。尤爲社會經濟之損失。先總理昔當軍閥未除。尙以實行裁兵。望國內軍閥之覺悟。化兵爲工。昭垂後世。今北伐完成。久困之民。渴望昭蘇。軍事領袖。咸思息兵。亟宜合國防建設。與兵工政策爲整個之計議。確定兵額。分別裁留。以裁兵者強兵。且以裁兵促交通事業之發展。所有被裁兵士。悉使投身於實業之途。以其革命之精神。努力建設。爲國家開富源。爲全國謀幸福。而前綫戰勝歸來之士卒。亦獲功成身退之所。否則軍政告終之時。無實際政治之設施。以表示革命建國之力量。將見武裝同志奮鬥而得之成績。恐因人心失望而不易保持。更何求破壞後之積極建設。爲生聚教訓獨立自強之謀。以達自由平等之實現耶。故今日最要之計。宜使一切政治。完全無背於建國大綱之規定。尙日實施地方自治之基礎。舉凡調查戶口。測量土地。辦理警察。修築道路等。亟應努力實行。尤以修築道路。最適宜於被裁兵士之安插。蓋工程易舉。費用較輕。而鋪土開掘之工作。亦無須純熟之技藝。如是。使軍隊爲民衆之武力。變消費爲生產。而先總理之兵工政策。可得次第實行也。

辦法 裁兵固屬消極的主張。而移兵代工。又係積極之建設。良以軍事結束。訓政開始時期。此着爲不可不經之階級。亦兵工政策實現之日。卽軍事上革命完成之時。惟是軍事善後。經緯萬端。建

設之初規模未具。就財政而言。裁兵經費及建設資金。非咄嗟所能立辦。况被裁士兵。動逾百萬。安插調度。又須有整個之計劃。始獲成功。治水、開礦、屯墾諸端。工艱費鉅。無論矣。即修築道路。亦富有具體方案。爲一勞永逸長治久安之計。如據軍事委員會最近調查。合一二三四各集團軍及兩廣、雲、貴、州各省軍隊計算。共八十四軍（二百七十二師）十八獨立旅。二十一獨立團。約二百二十萬人。全年軍費照目前編制計算。經常費需五萬萬四千六百餘萬。臨時費約九千六百六十萬。兩共六萬萬四千三百六十餘萬。而每年國家收入。至多不過四萬五千萬。以全國收入。盡耗於軍費用途。已嫌不足。况收入預算。雖定比數。偶值荒歉。尙恐未能如數徵足。爲中國財力民力計。惟有裁汰兵士。至多全國留八十師。每師一萬五千人。合一百二十萬人。距今已裁去百萬之數。此被裁百萬之土兵。如果分撥二十萬。用於修築道路。則先修國道幹綫。成功後再及省道、縣道。擬劃全國爲若干幹綫。計

由南至北綫

經滇川甘蒙

長五五三〇哩

由東至西綫

經魯直豫晉陝甘青新

六九五〇

由東南至西北綫

經粵贛湘鄂川陝甘新

七七九〇

由東北至西南綫 經黑奉直晉陝甘青藏

八〇六〇

第一緯綫 由西寧、繞武威、寧夏、平涼、天水

二七五〇

第二緯綫 由酒泉、繞柄林、潼關、漢中、成都、巴安

一三二〇〇

第三緯綫 由隴善、繞烏里雅蘇台、宣化太原、襄陽、宜昌、重慶、鈹州府、昌都、

七〇八〇

第四緯綫 由迪化、繞科布多、庫倫、黑龍江、吉林、新民、北平、開封、安慶、南昌、零陵、桂林、貴陽昆明、拉薩、莎車、

一二五一〇  
三四〇八〇

第五緯綫繞國界一綫

綜合以上經緯各大幹綫，共長十萬六千九百五十華里。如以被裁之兵，分五十人爲一小隊，每十小隊爲一中隊，每二中隊爲一大隊，各分置正副隊長、司事、火夫、馬匹等。各大隊統轄於全國國道局。承國民政府交通部之指揮監督。今就被裁兵士二十萬言，以每中隊五百人計，合四百中隊。每中隊日可築路一里，每日共可築四百華里。全國幹綫工程，只須五百日，約一年半，即可完成。然後每里留兵士一名或二名，充養路工人。二十萬人可完全安插，或再以此之修築全國省道、縣道。其利更溥。故自籌備調遣時期起算，至遲三年間，全國國道，可完全修竣。倘照此進行，既利交通，更便

安插。國內不致驟增多數無業之民。國道局只供養二十萬有職業之工人。以每人工資月約十元計。月祇開支二百萬元之養路維持費。而農業。墾荒。又在在尙可利用。是今日祇籌足開始半年一千萬元之兵工生活費。與一千萬元之築路材料費。如發行二千萬元之兵工築路公債。自可漸次觀成。加之提倡實業。安插廢兵。關係於地方者匪淺。或能取給各處。就地用材。國家負擔。更可量爲省減。亦在意中。凡此提綱挈領。期在必行。國人苟集全力以圖之。自可計日程功。無事虛文倡和。吾國久苦兵禍。欲求標本兼治。今實千載一時之良機。唯實以革命努力之精神。乃可望澈底解決。竊敢安插裁兵之方案。實有多端。究推築路爲易行而屬有利之舉。循是爲之。卽實現兵工政策。亦素行而多見成效也。敬請公決。

## 提議建築國道計劃案

黃曾樾提議

理由 燕薊既下。羣醜覆亡。北伐事功。已可告一段落。今殆由軍政時期。而入於建設時期。建設事業。不止一端。然促進交通。啓發實業。則爲今日首急之務。先總理所著建國方略實業計劃中。早已言及。中國須築鐵路十萬英里。碎石路百萬英里。並劃定全國鐵路系統。以圖量移南民於北部。開

發西南東南東北之富源。卓識宏謀。久爲中外欽佩。我國位居東亞大陸。欲謀運輸便利。不能不趨重於陸上交通。亦猶英日兩國之以海運爲命者同。現在陸上交通便利器。固當首推鐵路。但各國之於鐵路。已由單綫進言雙綫。雙綫。且從事於支綫之普及。而我國猶在幹綫初期。以言大規模長距離之運輸。斯差所遠。駕馬追風。上駟勢已弗及。况建造鐵路。需費孔繁。必須藉重外資。受條件束縛。利權損失。至堪痛心。今之汽車輕快便捷。因爲世人公認其機能之完善。運送力之富強。既與蒸氣汽車無多遜色。而長途汽車路之建築。與初期鐵路之工程。又多相同之點。圖始之易。則遠過之。何如暫舍其難。而求其次。既可適合於現今之國情及社會之狀況。而再求精進。復可爲將來鐵路之基礎。豈不兼善備焉。雖然近歲全國道路建設協會。固已提倡於先。各省士兵亦已鼓吹於後。而成績終未大著。斯又何故。良以各省各自爲謀。不免囿於局部之見。北政府既無具體計劃。爲之掣提綱領。要期大收厥效。豈不戛戛乎難。據最近調查。現在我國南北各省已成之新路。祇有二百四十餘條。總延長約四萬五千餘里。比較歐美已成之新路。實尙不及百分之一。至於汽車輸入。據上年美國之商業統計報告。只有一萬四千餘輛。如以我國人口爲比例。則須三萬餘人。方能分配一輛。以較歐美各國每數十人分配一輛者。其相去幾不可以道里計矣。且此少數之汽車路。又皆

分散邊地。各省非第無彼此聯絡希望。而其間或爲省道。或爲縣道。或爲里道。或爲官辦。或爲商辦。或爲民辦。且其建築管理營業諸法。亦復自爲風氣。各不相伴。更無一致之可言。爲今之計。要在化散爲整。力謀統一。先立國道爲基礎。以圖全國之通聯。而統一之道。尤須區分先後緩急。乃可有成。蓋我國幅員遼廓。境內應築之道路。至少百萬里以上。卽極屬重要與國計民生有密切關係。如總理所計劃者。亦十萬英里。再經各省細密之調查。中央審慎之探擇。定爲國道綫。嚴督各省。出以全力。限期築成。然後再議推廣鐵路。或有軌汽車路。並從事於國道。縣道。里道。則不難迎刃而解矣。抑更有進者。現在軍事結束。正議裁兵。如以所裁之兵。分配各省築造國道。並募師建設廳調遣管理。不惟可免流於匪類。貽害地方。而化兵爲工。促成國道。則兩利兼收。謹列條陳於左。

辦法 一國道之要點 國道者。由國都通達於各省。又由各省循環於全國。用以轉運物產。開發富源。鞏固國防。灌輸文化者也。故當審擇最重要之交通。而與各省省會要塞特別市相聯絡。而又與鄰省孔道相啣接者。而定爲國道焉。

二國道之審定 宜由中央交通部通令各省。遴選富有交通學識與經驗人員。依照總理原定鐵道系統。而參以各本省之山川。運道。要塞。繁區。鄰封。路徑。以及貨產。商業。民情。戶口。一切狀況。擬定

各本省國道綫繪具平面簡圖附加說帖。三個月內呈部而後。由部組織審查會詳細討論。決定全國國道網。繪成全圖。分發各省遵辦。

三、辦路之責任。我國版圖廣大。欲僅恃中央財力。以築全國國道。事實上殊難辦到。故當與各省分責爲之。舉凡建築之計劃法則。以及管理營業一切規程。均當由交通部制定頒行。其建築工程。則由各省省政府督同建設廳負責辦理。視成績優劣。定廳長致成。一面更當由部設置視察專員。隨時派往各省監視督促。以謀迅速統一。免貽誤要工。此外東北、西北各特別區域之邊遠國道。與內地公省情形不同。將來應由部另定建築辦法。俾與內地通聯。

四、機關之組織。國道關係至重。宜由交通部設立國道總局主持國道行政。各省則令由建設廳將原有省道局或公路處改組爲國道分局。專理國道。工程局長由建設廳長兼任之。置於國道綫所經之地。分段設置工程所。專理路工及測量收地徵工一切事務。

五、築造之限期。國道開辦後。各省當以全力圖成之。其餘省道縣道均須列於國道之次。確有餘力。再行建築。否則寧可緩辦。不准以省道縣道藉口而延誤國道要工。至築造國道。至少限度。每省每年須完成若干里。不得逾限推延。

六、法稅之頒布。欲求路政之統一。胥藉法律以施行。應由交通部延聘法律專家。兼有交通經驗者。組織國道法規委員會。制定各種法規。(甲)建設國道總則及其施行細則。(凡籌撥經費。收用土地徵民派工。配用裁兵採辦材料。投標包工等事均屬之)。(乙)國道局組織法。(凡總局分局工程所視察員之職權職務。任免俸級等事均屬之)。(丙)國道管理規則。(凡保養路面經營運輸設備車輛發給車照徵收車捐取緝行車等事均屬之)此外更須組織一技術委員會。將建築測繪方法及一切工程問題。(如路線方向寬度斜度曲度灣度平面橫斷面路基路面路底排水橋梁涵洞溝渠隄牆護欄路牌廣告蔭樹等)材料標準。車輛形式。道路名詞。信號。制定規則公布遵行。

七、經費之籌集。近年各省建築公路。所需經費。多就丁糧釐稅附加公路捐。或於特種貨物專抽築路費。或募集公路公債。或由國庫補助。今國道既歸各省分責辦理。就上列固有之款。先行提用。如尚不敷。再當仿照各省成案。呈請總局核准增抽應用。其係專就一方籌款。專辦一方道路者。不在國道提用之列。至於保養國道經費。則應於車捐。汽油捐。及營業收入項下撥用之。以上所陳。係根據國情及社會現狀草擬大略。當否之處。敬候公決。

## 利用兵工先築省道案

全曉鵬  
馮少山  
蘇民生  
提議

理由 爲提議事。查鐵路費繁而工遲。公路費省而工速。難易既判。交通無異。此環球各國汽車路所以各徧於國中。有如蛛網田塍。而施諸地大民窮之我國。尤爲適宜者也。充當全國統一。軍事停止之際。裁兵固不或緩。而安置更不容稍遲。至安置之法。莫若兵工。兵工之法。莫若築路。與其築鐵路。則莫若先築公路。

辦法 由交通部會同內政部訂定省道法規。規定省道路綫。擇其交通繁盛省分。列爲一等。餘爲二等。先築一等。再築二等。築路之費。由該省政府擬籌集方法。咨商交內兩部會核。呈請國府決議。進行計期程功。不准諉延。以此而容納裁兵。無患不能容納者矣。是否有當。敬候公決。

## 計畫貫通中華全國汽車路圖商權書

吳山

歐西列強。得一新大陸。或一殖民地。必先實地查勘。測繪路線。創辦交通。而後始立市鎮都會。是以

發展力速。萬端易舉。立見富強。如南北美洲。與英法意等所屬各處之殖民地等是。考其開闢至今歷史。或數十年。或數百年。要皆與時俱進。蒸蒸日上。殊無底止。惟我國開闢最早。歷史最古。有數千年來星羅棋布之市鎮省縣都會。而無數千萬里貫通全國密如蛛網之寬平汽車道路。甘受後進列邦。恃強要挾。侵凌壓迫。海通至今。國際間之奇恥大辱。要皆以交通隔闕。國人不諳外情。不明世界趨勢。篤守舊習。故步自封。非野蠻拒外。卽盲從媚外。唯唯畫諾而構成。今如再安默蹄鳥跡之道。各嚴畛域。不相往來。雖日言自治。日言革新。日言法統。日言實業。日言教育。不過一斑一點之表見。而欲普及全國。恐再越千年亦無希望。茲幸全國一致主張化兵爲工。裁兵築路之時。正道路協會發憤有爲努力進行之日。願欲貫通全國道路。必先破除陋習管見。統籌全局。測繪經緯路線。草創道路圖說。務求脈絡管連。經緯分明。貢獻國人。深印腦海。孰爲康莊。孰爲崎嶇。觸目動心。利害顯然。兼以提倡鼓勵。勸導督促。期望本會最初推測草擬之圖。成爲將來蕩平寬廣之路。目前蒙藏甘新荒僻不毛之地。一旦道路貫通。均不難變爲繁華富庶之區。而東南無地可容。無田可耕之顛連困苦。與少壯無業者。亦不難以最短時間。移往蒙藏甘新。力圖發展。爲農者有地可種。爲工者有物可造。爲商者有利可圖。移民實邊。鞏固國防。發展經濟。振興實業。擴充教育。普及文化。立國諸善政。

均基於此。若無遠慮深謀。長久安常守舊。雖再越數百年。而欲以最短時期。人與貨均能通行全國。互相交換物質與智識。融化感情與習慣。統一言語與風俗。未之有也。今則名爲五族共和。實則各爲風氣。數千年來。南北畛域難泯。時有戰爭者。原因雖雜。實多由交通阻隔有以致之。南北土著數十百代。老死不相往來。實際上欲求統一。不亦難乎。本會有鑒於此。破除成見。順應世潮。以爲欲新中國。必先革新道路。欲先改造道路。必先計劃經緯路線。如何始能貫通全國。是以不揣冒昧。草創建設中華全國汽車道路草圖。自南而北。經滇川甘蒙各省區。建築五丈寬以上之石子道路。長約五千五百三十華里。每小時車行六十華里。(廿英里)四日以內。即可由漢達蒙。此爲貫通南北第一經線之國道。又自東而西。經魯直豫晉陝甘青海新疆各省區。長約六千九百五十里。五日以內。即可由魯達新。此爲貫通東西第二經綫之國道。又自東南隅經粵贛湘鄂川陝甘新各省區。而達西北隅。長約七千七百九十里。五日以內。即可由汕頭而至伊犁。爲第三經綫之國道。又自東北隅經黑遼直晉陝甘青海西藏各省區。而達西南隅。亦於五日以內。即可由愛理至亞東。爲第四經綫之國道。而甘肅蘭州實爲貫通全國四大經綫之中心交點。即由距離交點不遠之西寧起點。環繞交點一周。經武威寧夏平涼天水各縣。仍至西寧而止。建築五丈寬以上之國道。長約二千七

百五十里。爲第一緯路之綫。又距第一緯路路綫離西寧不遠之酒泉起點。環經榆林延長大荔潼關西安洋縣南鄭沔縣閬中成都雅安理化巴安各縣。仍至酒泉而正。長約七千零八十里。爲第二緯路路綫。又漸遠爲第三第四第五各緯路路綫。惟第五緯路綫。係環繞我國國界一週。路綫極長。經費最鉅。路若造成。不但可免歷來被外人侵越佔領國土之弊。（如毗連俄境與朝鮮安南緬甸印度等處之國防邊地。迭被侵佔之類是。）實足鞏固國防。較駐數百萬國防勁旅而有餘。有此防國大道。兵民往來。巡視最周最密。國際通商。進出貨物最易最便。某某等國。雖有野心。既有國道證實。又有國際公理。亦無由而得再逞蠶食之舉。誠一謀而萬善俱備矣。綜計上述經緯各國道。擬修最簡便最適用之石子路。以疾馳汽車。平均每英里約需銀三千兩。（除江河湖船用船代運外其餘山洞橋梁均括在內）共計十萬六千九百五十華里。應需銀一億零六百九十五萬兩。先具草創規模。待由內務部核正。通咨全國各省區軍民長官。飭令所屬文武各機關。積極提倡。佈告國民。協力合作。毋迷信風水。而生剝葛。毋高抬地價。而滋困難。須知道路通至何處。即是國民幸福發生至於何處。實業因而發達。文化得以灌輸。除數千百年之舊習。啓億萬世之新機。皆惟交通便利。乃能收效。觀察東西兩洋史載交通成績。彰彰然也。本會特以路綫草圖開其動機。並懇內務部咨商參

陸兩部。業令所屬國軍。分令各駐防區段。就近實地查勘測繪。仿照晉浙兩省軍工築路辦法。銳意力行。早成事實。永留紀念。全國道路。一旦貫通。軍人功績。不亞神禹。流芳百代。萬世馨香。民國幸甚。國民幸甚。肅布管見。敬待教言。十一年九月。

## 第六屆萬國道路大會會議通過第一組各

### 問題結論評註

趙祖康

第六屆萬國道路大會。於一九三〇年十月六日起迄十日。正。舉行於美國華盛頓。譯者留學美國。奉安徽省建設廳李範一廳長命代表出席。當時我國政府代表共五人。鐵道部孫代表。凌代表鴻勳。浙江省政府陳代表體誠。貴州建設廳花代表萊峯。及譯者是也。孫代表并代表中華全國道路建設協會。至個人會員出席者。前交通部路政司司長劉景山一人而已。會議事項分兩組。第一組屬於道路建築與保養各問題。第二組屬於道路之財政與管理各問題。會議程序乃。先在分組會議中討論修改並通過各問題之預擬結論。此項預擬結論乃由美國各專家參考各國報告於開會前擬就提出會議以爲討論之依據。再交大會討論。

修改並通過之我。國五代表孫。代表常川出席第二組會議譯。者常川出席第一組會議其他  
三代表視問題性質與個人興趣而定會。議終了爰。譯此篇以。供吾國路政界之研究。

### 第一問題甲 用水泥所得之結果

一。水泥已漸爲築路所通用。以其有多種優點。「快結水泥」在兩種情形下有特殊優點。  
二。水泥經用爲他種路面之水泥三和土底層。用爲水泥三和土路。及用爲「水泥結馬克當」均屬成功。

三。水泥三和土路。及水泥三和土底層之鋪以適當之磨蝕層者。均合於繁重之車運。

四。在遇有大量鋼輪輻之處。如用水泥三和土爲鋪路材料。則不當用單層鋪面而當用雙層鋪面。其上層并當用極堅之混凝土。

五。如車輛大部份爲樹膠車箍（橡皮胎。）者單層鋪路能應付大量之車運及極大之車輪載重。

六。水泥結馬克當經成功應用於車運較輕之路。而此種車輛無害於馬車醫式之建築者。此法在排水式「暴露」（祖康按意即氣候。）情形不宜於普通水結馬克當者。似尤適合。保護路面之

「磨蝕面」在水泥結與水結馬克當。似同屬不可免。

七。在計劃水泥三和土鋪路及水坭三和土底層之用他種材料鋪面者。其結果之鋪路。在相似車運情形之下。當有同等承受載重之力量或結構力量。

八。水坭三和土路之計劃。建築及保養之稱職的技術的實踐。為保障良好結果所必須。

九。路床以均勻穩定為佳。

十。鋪面版當計劃使能承受預算之載重。三和土鋪面版之「厚邊」(祖康案。美國各州建築水坭三和土鋪路者。盛行兩邊加厚中央較薄之鋪面橫截面之計劃。此係根據美國意大利諾州道路工程師阿爾得 Orin 之理論。但歐州各國之造水坭三和土鋪路者用厚邊計劃者尙甚少。故此條結論為此次大會中歐美兩派道路工程師之大爭點。美派認厚邊為「必要」 *is necessary*

——見美國報告結論原文。——歐派認厚邊為「似乎有效」 *Appears useful*——見法國報告並按照當時英法提議修改條文。——結果折衷成本條結論。(為獲得經濟的或平衡的結構計劃之一種利便方法。(祖康按。阿爾得之理論。假設鋪面版之角。受載重而起「控梁」 *Cantilever* 之作用。由是依據結構學分別計劃鋪面版之兩邊與中心之厚度。故結論稱「結構計劃」

本問題第七條稱「結構力量」準此。又「利便方法」原文爲 *Advanta Eous as areatis*

十一。縱的及橫的伸縮節通常用以應付車運。路床氣候之情形及三和土之漲縮并當如是規劃之。但就不少三和土路雖無伸縮節亦經建築成功之事實觀之。此伸縮節與裂縫之問題應加以更深之研究。（祖康案。此但書因英法之提議而增加之。於此又可見歐美兩派經驗與見地之異同。）

十二。三和土混合法之科學的計劃。及其混凝材之「重量比配」。爲最新近之方法。（祖康案。三和土之水坭與混凝材之比配。昔者用體積比配法。但混凝材之空隙。各處產物不同。故美國現多改用重量比配。）

十三。建築工作現大多用機械爲之。其結果費用較省而工績較佳。水坭三和土之價值。大有賴於施工之完善而尤在乎三和土之勻和。

十四。三和土之充分「濕治」(Curing) 爲必要。

十五。三和土路面如建築得法。其保養較簡單而費用不多。保養之要點。蓋注意於伸縮節及發現之裂縫。立即填以適宜之材料。

## 第一問題乙 用煉磚或其他人造鋪路所得之結果

煉磚鋪路 據應用國之經驗。在適宜路基上。側砌之煉磚。對於輕少。中等。或繁重之車運均可成滿意之鋪路。

煉磚之準則及試驗法當擬具報告於下屆大會。以期得有標準。

樹膠鋪路 樹膠鋪路至今應用不廣。但此爲安靜之鋪路而適宜於大都市中或種地位之建築。故今後當從事於下列趨向之研究。

(甲) 樹膠建築市街。其最適宜之性質。(乙) 煉磚最適宜之形式及最適宜之鋪砌法。(丙) 適宜之接縫材料之製造及用法。(丁) 建築費之減低。

## 第二問題 用柏油瀝青及土瀝青築路之最新方法

祖康按「柏油」(Tar)「瀝青」(Bitumen)及「土瀝青」(Asphalt)三名辭。在美國工程界所認定之界說。與萬國道路公會之界說不同。茲先錄拙著市街之建築與計劃中關於此三者之界說於左。是乃美國之界說也。

(甲) 瀝青 (Bitumen) 爲石油 (Petroleum) 土瀝青 (Asphalt) 及柏油 (T

at)之產物中。能溶於二硫化炭之部份。尋常礦植物之產物。不溶於二硫化炭。故此法可使瀝青混合物中之瀝青與其他產物分離。瀝青或爲氣體。或爲液體。或爲粘液體。或爲固體。蓋一總括之名稱。

(乙)土瀝青 (Asphalt) 爲固體或半固體之天然瀝青 (Native Bitumen) 或固體或半固體之瀝青由精煉石油而得者。或固體或半固體之瀝青由上述瀝青與石油或石油之化生物 (Derivatives) 化合而成者。土瀝青於加熱後即溶化。

(丙) 柏油 (Tar) 爲「分裂蒸餾」 (Destructive Distillation) 瀝青或有機物時所得之蒸餾液。將柏油加以「分解蒸餾」 (Fractional Distillation) 則得瀝青脂 (Pitch)

至於此三名辭在本問題中所含之意義。乃照萬國道路公會所選委員會於一九二七年六月商訂時所公認之界說。此界說內容。譯者因未得會議報告。一時無從參考。但參閱此次大會歐洲各國之報告。其意義大抵如左。

(甲) 柏油 (Tar) 之意義與美國所取者同。

(乙) 瀝青 (Bitumen) [或土瀝青的瀝青 (Asphaltic Bitumen)] 其意義大抵指天然的或人造的土瀝青。祇合少量之揮發性物質。而其結度 (Consistency) 合於直接應用於築路者。(此界說之含義相當於「土瀝青膠泥」(Asphalt Cement))

(丙) 土瀝青 (Asphalt) 係指土瀝青之與惰性礦物質相混合者。如屈列內達土瀝青 (Trinidad Asphalt) 是。

一。柏油。瀝青(土瀝青的瀝青)及土瀝青。在受材料特性。車運密度。及各地物理的情形之限制之下。為改進各種道路適用之材料。近年來用以敷面之廣應特別注意。而尤以用「乳化油」(Emulsion) 為然。

普通承認之控制情形如下。

- (甲) 瀝青結合料用準確的等級與份量。以適應所取之工作法。及所用混凝材。
- (乙) 適宜之混凝材。準確的「級配」者 (Graded)。
- (丙) 有準備的保養之設備。在路基適宜而路面能用合理之費用保養時。此種材料所造之路。其優點在於只須保養路面。不須路基之大部繕修。而路面常能保持其良好之狀況。

(丁) 構成材料之確當比例。並得充份的混合與壓實。

(戊) 計劃。築造。及保養之稱職的技術的實行。

(己) 滑瀉。減少滑瀉當注意。有價值之結果有的用下列方法得之。

(一) 用適當之集合。俾得含有最大量之可能比例之大號混凝土。

(二) 在新鋪之路面中。輸入普通或油包之石屑。

(三) 用最少量的合用的路面拱勢。及確當之曲綫加高。

(四) 用適當之路面處理混合料。以處置已成路面。並蓋以粗而堅之石屑而轆壓之。

二。柏油。瀝青。及土瀝青對於道路改善及保養之應用。其包含之基本成因有研究之必要。大會會員對於下列諸點。尤為注意。

(甲) 研究瀝青材料及與他種材料之混合物之結合及特性。而其應用於土路之處理。尤應特殊研究。

(乙) 此種材料及其與礦物混凝土混合應用時所用機械之改進。

(丙) 研究影響於路之持久性及合用時季之種種成因。如氣候。「底土」(Subsoil) 車運密

度及路之計劃。

(丁) 關於經濟條件之張本。例如

(一) 至各種路面上之運輸費。包括行車費及車行道費。而其應用於十一路之處理。尤應特殊研究。

(二) 各式道路之保養費與車運密度間之關係。

三。為促進互解及相助起見。材料分類法。材料混合法。建築法。及道路種類有成爲國際化之必要。以便釐訂彼此相當而舉世通行之(商業的及科學的)名辭。

### 第三問題 新地域內(如屬地與未開發地)之築路

一。第一。組織一有法律上權力之集中機關。以期合作及贊助此地域內鐵路交通之大體規劃。及需要土地之收用或保留。

二。摩托車輛製造之完善。常能使道路供探險及發展新地帶之用。此作用昔者惟鐵道能之。

三。道路之建築及保養費。可使隨車運重要之比例而增加。此其優於鐵道處。現在之汽車能行駛於極困難之路。是以吾儕於開闢時。可造簡單之路。是不過於天然泥土上施以單純的工作而已。

至必要之結構物。亦惟於終年有水不能涉渡之河流上架設之。但此種路上。最後可用適當之路面建築車行道。並造橫過河流及谿谷之建築物。視車運發展新財源之比例而定工程之實施。

四。適敷之土地。當盡預料之可能收得之。以備車運之發展。

五。在任何實施建築之前。大體的道路位置圖當先製成。而於永久的道路系統之最終的需要。應與以相當之考慮。

六。在人口密度低少之地域。其財力甚至適合輕少車運之路。亦不能造較長里程者。則「分級建築」之漸進辦法認為可以採取。但其初定之路綫坡度及其繼成之路面。務使所有已成工程可利用為該路最後之發展。

七。此種交通之路最要在須造成可以通行汽車。但仍以愈經濟為愈佳。

八。切土之地段如認為於排水有不利便時。當避免之而用少量之填土。

九。凡在車運輕少（即數少而單位重量輕）之處。土路已經證明為經濟而滿意。但欲保養此土路路面直至可以建築較好道路。則車輛單位寬度之載重及各本速度應加以限制。此限制之程度。視阻止路面不應有之侵蝕或分壞之需要而定。

十。設置車行道時。應以每「車徑」(Traffic Lane)闊三公尺爲度。在結構物上。三公尺或其倍數之闊度當留備車運。

當起始時。重要結構物上當設置兩徑車行道。至少其基礎須預備兩徑之車運。

十一。路之各區段大致不含有斜陡坡度及變銳曲綫者。計劃時亦當避免不用。以期全路之一致。

十二。沙漠地帶築路土工之機械應用。經有數處試過。此種試驗希望能繼續。

十三。爲蒐集建築土路之有用張本起見。(土路爲適宜於不大發展財源甚少之地域)造成天然土(包括土之含有「易吸濕氣之鹽類」Hygroscopic Salts者)之黏土與沙之混合物之物理的性質。希望能加以系統的研究。

## 附會議議程

### 第一組議案

#### 築路與養路

甲 關於應用下列材料於築養道路之方法及其成績。

- (一) 水泥。
- (二) 磚塊及其他人造材料。

乙 最近所採用以柏油地松脂 (Bitumen) 及地瀝青 (Asphalt) 築路之方法。  
丙 未發展之土地及殖民地等之築路問題。

### 第二組議案

#### 運輸及管理

丁 道路經費之籌劃。

(一) 用於築路 (二) 用於養路

戊 公路運輸

(一) 與他類輸運之關係。(二) 組合及單獨應用之採擇。

己 (一) 大城及其近郊之行車規則及號誌。道路之計劃。及鋪設及採用之於已發展之區域內

以應運輸之需要。(二) 車輛之停貯。

#### 普通議決案

(一) 本會議決 應喚起世人注意於道路問題之重要及擴充經費以改良道路系統其所得之利益。

(二)本會議決 爲補助國際道路協會起見。凡列席本會各國。應激熱在巴黎之國際道路協會永久委員會。各設國家委員會。與該委員會合作。以期促進全世界道路之改善。

## 中華民國首都建設計劃書

李全本

### 一 緒言

自民國統一以來。即決定定都南京。則首都之建設。誠爲必要之事實。人所共知。勿待贅言也。全本既屬國民一份子。對於道路與市政。曾經研究實施。略有經驗。即應本乎學識與經驗。發展意見。以盡我國民之天職。此首都建設計劃書之所由作也。但非作建設之文章。乃作建設之計劃。故一切繁文冗詞。概行省略。文字之工拙。不暇計及。幸閱者諒之。

### 二 南京區域之劃分

南京市街道。窄狹而不整齊。若將原有道路改建。未免耗財費時。徒勞無功。所幸土地平坦。空曠甚多。將來人口日增。商場與民房。皆不敷用。故必趁此機會。於空曠地方。建設新市街。以作全國之模範。茲將南京市。自紫竹林至雨花台之間。劃分區域如次。

(一) 政府機關區域。在明故宮一帶。

(二) 政府職員住宅區域。在明故宮之前。

(三) 陸軍教育訓練區域。在明故宮之後。

(四) 模範新市。在紫竹林與鼓樓公園之間。

(五) 公園共有七處。(一) 中山公園。又名嵩山公園。即峨嵋嶺。(二) 西山公園。又名華山公園。即花園崗。(三) 北山公園。又名恆山公園。即紫竹林。(四) 東山公園。又名泰山公園。即富貴山。(五) 南山公園。又名衡山公園。即雨花台。(六) 玄武公園。即玄武湖中。(七) 莫愁公園。即莫愁湖中。

(六) 學校區域有二處。(1) 中學以上在峨嵋嶺北邊山上。即金陵大學一帶。(2) 農林學校及試驗場。在玄武湖之東。

(七) 外交團區域。在富貴山之西。

(八) 京滬車站。改在鐘阜門外。

(九) 工廠區域。在海陵門外。

### 三 政府機關之建設

政府機關。向來散在各處。故辦事諸多遲滯。在現之南京政府。概屬因陋就簡之臨時機關。茲已入訓政時期。即應建設正式之政府機關。以作一勞永逸之計。但需費甚巨。務從何籌措。不能不由各省設法。蓋中央政府。乃全國人民之政府。各省亦應負此責任。茲擬一籌款之法。即由全國各省人口百萬者。担任二萬元。全國約可得一千萬元。茲將建築政府機關之大概預算列後。

(一) 國民政府建築費約五十萬元。(二) 五院建築費約二百萬元。(三) 八部建築費約一百六十萬元。(四) 其餘機關建築費約一百萬元。(五) 職員住宅建築費約一百萬元。以上共需建築費不過六百十萬元。剩餘之三百數十萬元。即可用作建築首都道路及電車之用。至於各機關之如何建築。須俟決定建築時。方能計畫也。

#### 四 模範新市之建設

本計畫模範新市。建在紫竹林南面之空曠地方。應先由政府。將新市土地完全收買。乃能隨意建築。仿古時井田之辦法。每方里為井。即一區。區內共有九分區。周圍之八區外邊。建商店。裏面建住宅。其中中央一分區。為本區之公物。設有以下各建物。(一) 公會堂。(二) 民衆學校。(三) 小學校。(四) 幼稚園。(五) 區黨部。(六) 閱書報室。(七) 醫院。(八) 警察房。附自動電話與郵政箱。(九) 浴室。

(十)理髮店。(十一)菜市。(十二)飲食店。(十三)小商店。(十四)公園。  
新市場之地面。方約三里。能建九區。其中一區。又爲本市之公共場所。所以利用原有之勸業場。其中應設以下公建物。(一)大公會堂。(二)市黨部。(三)商民協會。(四)體育場。(五)圖書博物館。(六)勸業場。(七)戲園。(八)電影院。(九)遊樂場。(十)大飯店。

新市場內之舊建物。應行變更者。如鐵道。應改繞西邊馬路之外。中央黨部。即舊省議會。應該遷移。跑馬場移在紫竹林間。小公園可以取消。區與區之間。應修十丈寬之大馬路。此馬路上。將來應設無軌電車。分區之間。修六丈寬之馬路。新市橫直共有馬路二十條。連下關來路與到舊市之路。共二十二條。即以二十二省之省名。由下關來之路。應名廣東路。蓋取革命軍發源於廣東之意。北邊馬路名湖南路。東邊馬路名湖北路。西邊馬路名福建路。南邊馬路名浙江路。蓋取革命軍分兩路進兵。經過之路。舊市到國民政府之路。應名江蘇路。蓋取革命軍到江蘇而定都南京。則成功之意也。其他之路。隨便分配命名可也。玄武湖邊之城牆。應該拆去。修一湖濱馬路。本市每方三里。用以代表三民主義。周圍十二里。表明青天白日之十二角也。此即模範新市之大概也。照此辦法。需款不巨。但亦有辦法。茲將預算列後。

支出項下（一）應收買土地。約三十萬方丈。每方丈給價二十元。約需銀六百萬元。（二）應修馬路約八十里。每里二萬元。約需銀百六十萬元。（此項修路費。只限於修路邊與暗溝及毛路。至於鋪石及路面。在修電車費內詳後。）（三）每分區公建物費。預計十萬元。九區共九十萬元。（四）房屋遷移費。預計十萬元。以上四項。共需八百六十萬元。但收買土地。只須發給執照。將來道路修好。仍將鋪面住宅一切地基。賣還人民自建。人民持有執照者。即可以之代價。但地主之中。不免有極貧之人。專靠此地爲生活者。經調查確實。即應以現金收買其執照。俟賣地之時。須僅有執照者先買。若有人將來收買地基。而無執照者。即可將公家所收買貧民之執照賣予之。俟執照完全收回之後。有多餘之地。方能賣與無執照之人。但以現金買地者。其價值比以執照買地者加十分之一。照此辦法。公家對於收買土地。只須預備墊款約二百萬元。連修路費。不過三百六十萬元。則現在所需之款。不過修路費一百六十萬元耳。至於收買土地預墊之二百萬元。俟執照賣出。即可收回。不過短期之預墊而已。

收入項下（一）鋪面地基。共有一萬六千二百方丈。每方丈六十元。共合九十七萬二千元。（因爲修寬馬路。地面減少。所以要加地價。）（二）住房地基。共有十三萬四千方丈。每方丈四十元。共

合五百三十六萬元。(三)鋪面修路公物費。地價三分之一。共合百七十八萬六千元。以上共計收入八百七十六萬六千元。收支兩抵。尚餘二十六萬六千元。但恐修路費不敷。可移作修路之用。

## 五 道路之規畫

首部道路之規定。概分六等如次。

一等路十丈寬。二等路八丈寬。三等路六丈寬。四等路四丈寬。五等路二丈寬。六等路一丈寬。

(一)模範新市之道路。新市之道路。分爲四種。區與區之間。應修一等路。分區與分區之間。應修三等路。民房兩對面之巷。應修五等路。民房之背巷。應修六等路。一二等路應敷設電車。三四等路通行汽車。五六等路通行人力車。(二)改良舊市之道路。舊市之道路。多歪曲窄狹。但歪曲者。不必一定改直。窄狹者。不能不改寬。改寬之法。須由開鋪商家。自行退讓。其寬度。須視原日街道之寬度而定。或八丈。六丈。四丈。凡兩邊有鋪面之街道。最窄限度。不得小於四丈。先由首都主管機關。將各街寬度。調查清楚。規定各街應改之寬度。計畫繪圖。列表宣佈。使商民自行分段分節改建。每一街改建完工。卽由公家修鑿道路。此項修路費用。仍須由商家担任。視其舊業之大小。而定捐款之

多寡。由二十元至二百元。照此辦法。在商家耗費不多。將來道路概行整寬。交通便利。將受益於無窮也。(三)電車道路之設備。自下關至新市各地。應設無軌電車。約長百餘里。每里以三萬元計之。約需三百餘萬元。即以建築政府機關預算餘剩。移作此項費用可也。

## 六 自來水之設備

查飲料一項。乃人生日用所必需。故全國各大城市商埠。大半皆已設置自來水。而首都尙付闕如。殊爲憾事。且南京地方。無論井水。塘水。河水。多污濁不堪飲用。有害衛生。殊非淺鮮。茲當首都新建之際。對於自來水一事。必須同時設備。以免將來道路修好。才安水管。多費手續。至於一切設備之計畫。應屬諸專家。

## 七 模範勸業場之設備

模範新市中。應建築大模範之模範勸業場一所。專備陳列並推銷全國各省出產完全國貨之用。各商家可自由選租。開設國貨商店。或將國貨送交勸業場之代理部代售亦可。該場屋頂。宜建一模範遊樂園。其中遊藝飲食。概以國產爲限。凡到該場購買國貨一元或二元以上者。即贈送遊券一張。以資鼓勵。關於該場之建築及一切組織辦法。俟實行時。再爲詳細計畫可也。

## 八 首都建設進行之程序

(一) 測量模範新市之土地。辦理收用之手續。(二) 募集各省担任之首都建設費。(三) 修理新市各馬路。先修路邊與暗溝及子路。並安自來水管。(四) 建築政府機關。(五) 大馬路邊修好。即着手賣地基。由民衆自建鋪面房屋。(六) 同時進行改良展寬舊市街道。並修築新馬路。(七) 新舊市馬路完成。即設無軌電車。(八) 建築各大公園及新市各分區內之公物。

## 九 結論

本計畫書之重要主張有三點。(一) 中央政府機關。應當完全新建。並須聚集一處。以便辦公。職員住宅亦應特建於政府附近。(二) 應建設新市場於適中之地。以作全國之模範。舊市場只宜將原有道路改寬。不宜多拆民房。以免人民之損失。(三) 建築政府機關之經費。應由各省担任。建築本京市街道及公共建築物之經費。應由住在之市民担任。關於本計畫之種種建設。如政府機關之建築方法。各大公園之建築方法。自來水之設備。電燈之擴張等等。未能詳盡。一俟將來實行之際。再爲詳細計畫可也。

## 模範育嬰院大綱說明書

吳山

各國市政規模宏大。交通衛生與公益慈善各團體。種種設備。日趨完善。我國人士遠鑒歐美。近觀上海香港。所辦市政。秩序井然。兼以北京市政開其端。廣州市政觀其成。而中華全國道路建設協會。年年鼓吹拆城築路。刷新市政。逐漸印入國人腦海。刻今通都大埠。紛紛籌辦分別實施。湘漢滇浙津滬寧各市。均各革故鼎新。銳意整理。莫不有一日千里之勢。惟中外市政。計劃雖密。獨於育嬰一端。除蒙養院幼稚園與不完備之育嬰堂等外。均缺乏極合嬰兒體育衛生與智德羣等育之模範育嬰院。以正兒童之根本。冀達聖功之目的。吾國育養嬰兒。素少研究。積弊甚多。有害嬰兒。不勝枚舉。特述大要如左。

(一) 中國女子多有十六歲以上。即行出嫁。至四十五歲爲限。此三十年中。每婦平均須生男女嬰兒四個。或五個中。平均必殤亡一二個。全國二萬萬女子。三十年內以每人生五孩統計。應共生男女十萬萬。除因病殤亡一二成。約除去二萬萬外。其餘八萬萬嬰兒。雖能成人。半係身體孱弱。半屬倚賴他人。種弱身弱。不能求高深學業。即難樹偉大事功。庸碌軟弱。徒滋消耗。有害國本者一。

(二) 中國家庭。多不講究衛生。又無家庭教育。所生嬰兒。飲食衣服。既不清潔。又不檢點。非失之太過。卽失之不及。嬰兒瘡癬積食驚風寒熱等症。每年全國統計。不知有多少。嬰兒因病死亡。既生而夭。殊可嘆惜。

(三) 現在男女教育同等同校。瀟沅所趨。男女平權。婦女均應爲社會服務。現在各校教職員與銀行報界教育界工商界任職務者日多一日。每因生育嬰兒被其牽累。卽曠厥職。所有學問。無從發展。所有功業。無由樹立。日在家庭。勤勞撫養。又因家內布置不完備。女傭乳母。均不知看護嬰兒新法。污穢雜食。疾病叢生。所引嬰兒。仍難體格健全。往往遺誤畢生。此種事實。大爲女子服務社會與國家之障礙。曾見許多東西兩洋大學畢業女士回國。結婚一二年後。卽因生孩受累。事實上受此痛苦。消磨有用歲月。空費留學金錢。放棄重大職務。日爲乳兒憂思。小則關係個人畢生之成敗。大則關係國家社會人才之分配。若不趕辦最完善之育嬰院。以救濟智識界之婦女。則年年提倡女學女權。難收宏効。終成泡影。良可嘆也。至少數女子主張獨身。避免此種阻礙。不近人道。違反人情。充其極端。且有滅種亡國之患。山極反對。故特主張創辦空前未有之模範育嬰院。茲將組織育嬰院之大綱略舉如左。

(甲) 人材問題

- (一) 聘東西洋富有學識經驗之育嬰保姆。先在各大學內附辦保姆師範班。教練保姆四五十人。以資院用。

(乙) 建築問題

- (一) 籌募經費。擇空闊鮮潔。花木繁茂之地。依最新育嬰院圖式建築之。

(丙) 嬰兒居室設備問題

- (子) 一個月的嬰兒室之布置 (由嬰兒出生日起算至卅日或卅一日止為一個月)

(甲) 室內四面窗簾布。用深綠色。玻璃用淡墨色。以護初生嬰兒之目力。電燈泡照。均用深綠色。樓面樓梯。均鋪細棕純地氈。以免舉步發聲。驚嬰睡眠。

(乙) 室內除四面玻璃窗外。須做大口朝天窗外窗便換新鮮空氣。而能遮避極烈之陽光。與暴風大雨。天陰時即將活動板捲之。

(丙) 室內四壁安暖氣管。(水汀) 不宜用煤爐電爐。

(丁) 每一嬰兒臥榻一具。圍腳有環。以便推運遊行。蚊帳用淡綠色。被蓋被單枕墊衣服帽褲布

片等。均用白色。每日洗滌更換。並消毒一次。每嬰衣櫃一具。面巾澡巾肥皂均不宜用。以免傳染病患。

(戊) 每嬰名牌四枚。一佩衣襟。一掛臥榻。一掛衣櫃。一掛玻璃新式大小便瓶。

(己) 每嬰胃量大小。體量輕重。溫度高低。與飲乳時間。及便溺時起臥時。均分別列表。懸各嬰牀。依法檢驗。分別登記。

(庚) 每嬰室後面另設一嬰哭室。至病室及浴嬰室。凡室內啼哭之嬰兒。即推入嬰哭室內。察其情形。飢則喂以牛乳。病則醫生診治。免碍他嬰安寧與睡臥。

(辛) 凡有病之嬰。即推入病嬰室內醫治之。以免傳染。由看護婦妥為照料。

(壬) 熱天嬰室內。只宜用布風扇。切勿用電風扇。免震動嬰兒耳鼓與腦筋。

(癸) 每嬰所用牛奶瓶。與附件及開水瓶等器具。隨時洗滌。每日至少消毒一次。

(丑) 二個月的嬰兒室之布置(由出生日起滿了三十日之嬰兒即遷入此室)

(甲) 四面窗簾用普通綠色玻璃。以下均照一月嬰兒室之甲項。乙丙丁戊己庚辛壬癸均同一月嬰兒室之設備。

(寅) 三個月月的嬰兒室之布置

(甲) 室內四壁窗簾用淺綠色。玻璃用蛋白色。電燈照均用綠色。餘同前。

(乙) (丙) 兩項同前。

(丁) 臥榻稍寬大。蚊帳用淺藍色。被蓋被單以下各物同前。

戊己庚辛壬癸各項俱同前。早晚天氣晴和。總宜推出室外游行。呼吸鮮潔空氣。但必酌量添加衣服。或被蓋多少。尤不得遺誤。飲乳與便溺時間。各嬰所用牛奶之濃淡多少。各量胃量。與消化力之強弱。而酌定之。

(卯) 四個月月的嬰兒之布置。完全同上。

(辰) 五個月月的嬰兒室之布置。

(甲) 室內四面窗簾用藍色。玻璃半用蛋白色。電燈泡照亦然。樓面以下均同前。

(乙) (丙) 兩項同上。

(丁) 每嬰臥榻一具。四脚均有鐵輪。早晚便推運室外草場游行。乳後便後包穿褲安即再行游。蚊帳用淺藍色。餘均同前。帳簷綠藍懸黃各色紙花少許。以供視玩。

戊己庚辛壬癸各項同上。

(己) 六個月的嬰兒室之布置

甲乙丙丁戊己庚辛壬癸各項同上。惟每嬰另添置一最新式最安全最舒服之坐椅。上有天藍色帳棚。帳棚四面懸掛五色紙花及銅鈴與自響小鼓等物。四季常換最柔軟之坐墊。椅下四面用鐵輪。便游行花園草地。呼吸鮮潔空氣。每椅添掛該嬰名牌一。

(午) 七個月的兒室之布置。

(甲) 室內四壁窗簾用淺藍色。玻璃半用蛋白色。電燈泡照亦然。室內地板滿鋪薄棉地氈。取其柔軟。棉上鋪白色厚細布。以便嬰孩自由扒坐運動。另置發音細微之兒童玩具。各種裝置一櫃。如小鈴小鼓小樹膠嬰孩犬兔之類是。夏天氈用草蓆。蓆上鋪白漆布。以便各嬰坐地學扒運動手足。

(乙) 同上。

(丙) 室內煖氣爐。外面須做木櫃或木柵隔離。以防嬰兒手足被燙。

(丁) 同上。惟紙花外。另掛紙做鳥獸各物。隨時更換。以供視玩。

戊己庚辛壬癸同前。添置舒服椅亦同上。

(未) 八個月的嬰兒室之布置。

甲乙丙丁戊己庚辛壬癸與製椅等均同上。

(申) 九個月的嬰兒室之布置。

(甲) 室內面積宜寬廣。四壁宜做尺高之欄杆。外包白布。數日一換洗。以便嬰兒扶欄站立。自由舉步行動。沿欄杆安置數嬰並坐沙發小床椅。欄杆上面高懸各式小旗旛。及各種紙花玩具。每週更換一次。以助嬰孩自由運動之興趣。餘均同上。

乙丙丁戊己庚辛壬癸均同上。另添置舒服椅亦同上。

(酉) 十個月的嬰兒室之布置

甲乙丙丁戊己庚辛壬癸均同上。另置五色小皮球安置室內。以供嬰兒之手舞足弄。助其運動興趣。

(戌) 十一個月的嬰兒室之布置

(甲) 室內三面欄杆。高一尺一寸。外仍包纏白布。以一面做微斜上下無級平梯。以便嬰兒自由

上下運動。梯上做欄柵。以防跌落。每室安置生花各物。以供賞玩。餘同前。

乙丙丁戊己庚辛壬癸均同前。另置各物由玩具部酌量供給之。

(亥) 十二個月的嬰兒室之布置

(甲) 室內面積宜廣。每室以能容二十個嬰兒爲限。室中另置帷幕。遮避嬰孩寢榻衣櫃與食料器具等。另以東西兩方面修造學走欄杆。安置上下斜梯及小桌小几小櫈。分組各設圍欄及簡單音樂器具。(爲銅鈴銅鈸小鼓口琴之類) 瓶中日換鮮花。每週掉換適宜之玩具一次。餘均同上。

乙丙丁同上。戊項內除另做自來水沖洗之便所在浴嬰室內。餘俱同前。

己庚辛壬癸均同上。添設舒服兒等亦同上。

一歲以上兩歲以下之嬰孩。遊戲室、國語、教授室、寢室、浴室、病室、哭室概要。分述如左。

【一】遊戲室之布置。

(甲) 室內面積宜廣。冬季地毯用西安國貨毛毯。毯上仍滿鋪白布。以便嬰孩分班競扒競步。由唱譜、天然跳舞、簡單音樂、與搶球踢球等之用。每班遊戲時間。至多不過五分或十分鐘。

每次休息。至少亦要十分鐘。每日除睡眠時不得驚動嬰孩外。醒時換洗後。即可入遊戲室。或其他國語教授室。

(乙)室中各種用具及玩具。均須設備整齊。每週須更換一次。每日須洗擦一次。均自遊戲室主任教授檢查督察辦理。

【二】國語教授室之布置。

(甲)室內布置嬰孩小棹几。分甲乙丙各班教授之。教授國語標準如左。

- (一)衣類名詞(均以嬰孩現在所衣所食所住所用之器具指出實物以教說國語名詞勿教說方言與土語俗話等名稱及罵人罵人等壞話)
- (二)食類名詞
- (三)住所
- (四)器具名詞(只教說話不教識字)
- (五)花草名詞

【三】寢室浴室哭室病室所需各器物務求合宜

二歲以上三歲以下嬰孩之遊戲室

- (一)授課室 國語  
手工
- 兼教授認圖識字  
紙工與以麵粉代泥工之類

(二) 寢室 (三) 病室 (四) 浴室 (五) 哭室 布置同上。惟各室內器具稍大。以適宜爲度。玩具亦宜酌量加多。更換新樣運動之修造與器具亦宜逐漸增加。

### 育嬰院之禁令

(一) 參觀人等與住院員役。均不許吃煙。(二) 不許高聲唾呌。(三) 不許舉步有聲。(四) 不許餽送嬰孩一切食物。(五) 不許伸手抱背嬰孩。(六) 不許與嬰孩接吻。(七) 不許嚼溢食物舌餵嬰孩。(八) 手不清潔不許撫摸嬰孩頭面。(九) 不許餽送嬰孩不合用不潔淨與未消毒之一切服用及玩具。(十) 凡有一切患瘡癬及傳染病者。均不許入嬰兒室。

### 育嬰院附設產科病院簡章摘要錄

一、凡將產生嬰兒之婦人。如願將嬰兒交育嬰院撫嬰者。乃入此院。

一、嬰兒出生後。由產院洗淨。即交育嬰院內一月嬰兒室之看護婦過磅包裸。依法撫育之。

一、產婦於未滿月前。每週可由看護婦將所生嬰兒。運至臥室玩視十分鐘。但不許產婦予以乳食。

二、育嬰院董會議事細則。

三、育嬰院院章及辦事大綱。

四、育嬰院辦公廳分部如左。

牛乳食料分配部 縫紉部 烘暖洗晒服物部 服物器具消毒部 服物分配部 玩具  
分配部 醫藥部 日夜看護部 檢查總部（如嬰兒名稱籍貫每月體量胃量之類是）

收支部 庶務部 特別招待部 推運嬰孩游園部（保姆與看護婦兼任之） 國語

教授研究部 游戲教授研究部

院章與辦事大綱及各部辦事細則等均由院董會議另定之。

創辦育嬰院預算及第一年經常費表

建設費 二萬元（祇築一階如日本房式不宜太高階梯用斜平式便運嬰兒臥榻進出游行

草地）

嬰兒臥榻坐几及一切應玩具 二千元（以百嬰兒計算） 嬰兒各室鋪陳與家私二千元

嬰兒乳料 全年六千元（以百嬰兒計算） 嬰兒服物 全年四千元（同上）

藥品 全年一千五百元 看護婦二十人 全年津貼六千九百十二元

保姆十人 全年津貼六千元 醫生二人 全年津貼二千六百四十元

房捐電燈文具消耗等費 全年一千元

院長一人 全年津貼一千八百元 僱傭二十人全年津貼二千二百元

右共開辦全年預算經費五萬六千零五十二元

說明 院中各員役伙食自理本院概不供給產科病院預算另列至多全年不得過一萬元

### 附北京內務部第六三號批文

呈一件。爲呈請通令國內各市政公所。一律籌設模範育嬰院由。

呈及說明書均悉。已咨行各省區長官轉令各市政公所照辦矣。此批。龔心湛。

## 江蘇全省公路大綱

江蘇全省公路。總共二萬二千一百二十四里。關涉省交通之幹線。共五二七三三。里。關涉縣交通之輔線。其一六八五一里。幹線共十八條。江南九。江北亦九。其性質不僅爲省道。大都當爲國道。揭蘇如左。(一)寧杭路。首都中山門起。經湯山。句容。溧陽。宜興。至父子村入浙。達杭州。在蘇境共約三百二十里。(二)寧蕪路。首都聚寶門外起。經江寧鎮入皖境。達蕪湖。蘇境歷程凡七十里。(三)寧鎮路。自首都太平門起。經東陽鎮下蜀。高資。而至鎮江。與京滬鐵路並行。計程約九十九里半。(四)

省旬路。由鎮江經石馬廟東昌街。至旬容城。與寧杭路相接。長約七十里。(五)鎮滬路。由鎮江經江陰。常熟。太倉。嘉定。南翔。與京滬鐵路並行。經真如至上海。長約三百七十里。(六)鎮廣路。由鎮江起經丹陽。金壇。溧陽。入皖境。至廣德。在蘇境歷程二百里。(七)滬杭路。由上海高昌廟起。經松江。涑涇。楓涇。入浙江而達杭州。計在蘇境者歷程約一百零八里。(八)宜孰路。由宜興起。經分水墩。雪堰橋。無錫至常熟止。長約一百七十餘里。(九)福禾路。常熟之福山鎮起。經常熟。蘇州。吳江。由王江涇入浙至嘉興。蘇境歷程凡一百七十三里。(十)通榆路。南通經如皋。東台。鹽城。阜寧。灌雲。海州。贛榆。入魯境。長八百里。(十一)東滌路。啓東惠龍鎮起。經海門。南通。靖江。泰興。揚州。儀徵。六合。入皖至滁洲。在蘇境六三四里。(十二)徐海路。由徐州經八義集。新安鎮。山後街。至海州。計程凡四百零五里。(十三)瓜魚路。由瓜州經揚州。高郵。寶應。淮安。淮陰。泗陽。睢寧。徐州。豐縣。入魯境。至魚台。凡八九三里。(十四)泗邳路。由泗陽起。經乘輿。宿遷。砲車鎮。邳縣。至台兒莊。凡二百五十里。(十五)江淮路。由皖邊烏江鎮起。經江浦。浦鎮。六合。貫皖之天長。北至淮陰。在蘇境共長三百零五里。(十六)淮海路。由淮陰起。經胡家集。沭陽。龍營。至海州。計程凡二百三十九里。(十七)徐宿路。由徐州起。經南望。姚樓。蕭縣。杜家集。入安徽境。至宿縣。計在蘇境者。歷程一百零五里。(十八)

沐邦路。由沐陽起。經新安鎮。紅花埠。入魯境。至郟城。蘇境歷程約八十里。

## 浙省第一期公路路線

浙江省政府近來對於建設上。籌劃進行。不遺餘力。尤以全省公路之興築。突飛猛進。頗著成效。茲將浙江省公路局第一期公路路線。及商人承築路線。分列如下。

「現已通車者」(一) 杭紹線。拱宸橋至紹興。一百零七里。內拱三段二十四里。蕭紹段八十三里。已通汽車。(二) 天台臨黃段。天台黃巖間。九十里。爲新滙永線之一部分。內有二段。已通行人力車。計九十里。「現在修理改良者」杭縣至富陽縣。七十八里。杭長線。武康至長興。一百五十里。「現在修築者」(一) 鄞奉線。鄞縣至奉化。八十里。(二) 紹興接線。長興西郭至五雲門。七里。(三) 杭良接線。杭州小河至良渚。二十里。(四) 杭平線。杭州至平湖縣。江蘇邊界。一百四十里。在修築中五線。計長三百九十七里。(五) 浙皖副線。吳興經泗安至安徽邊界。九十里。(六) 蘭常綫。未蘭溪至常山。二百七十五里。「測量已竣。應籌畫開工者」杭州至昌化縣。一百四十里。「測竣。擬繼續開工者」(一) 杭長展線。長興至江蘇邊界。四十里。(二) 鄞奉綫。溪口區。溪口至岔亭。及溪口市區內。二十五里。「測量未竣。而中途停頓者」永麗綫。永嘉縣至麗水縣。二百七

十里。〔尚未測量而應計劃者。〕(一) 杭長支線。三橋埠至德清。二十里。(二) 杭平支綫。乍浦至平湖。二十里。(三) 杭昌展線。昌化至安徽歙縣邊界。三十五里。(四) 富蘭線。富陽至蘭溪。二百一十五里。(五) 蘭諸線。蘭溪至金華義烏至諸暨。一百六十里。(六) 新溫永線。新昌經天台。臨海。黃岩。溫嶺至永嘉。三百七十五里。內除去天台臨黃段九十里。(七) 衢閩線。衢縣經江口至閩省蒲城。一百九十五里。以上七項。其二十一線。計長二千四百四十二里。

商人承築路線表。〔現已通車者。〕(一) 杭餘路。杭州至餘杭。六十里。(二) 餘臨路。餘杭至臨安。七十九里。(三) 瓶湖雙路。杭餘瓶窰鎮。至杭溪雙鎮。三十一里。(四) 嵎新路。嵎縣至新昌縣三十里。〔現在一部分通車。一部分尙在修築中者。〕(一) 餘武路。餘杭至武康。七十七里。(二) 紹曹嵎路。紹興至嵎縣。二百里。(三) 寧長路。海寧縣至長安鎮。二十七里。〔現在修築中者。〕(一) 路椒路。黃岩縣路橋鎮至海門。二十四里。(二) 餘孝安路。餘杭橫湖鎮至安吉遞鋪鎮。五十四里。(三) 嵎長路。嵎縣至長樂鎮。四十里。(四) 寧德路。海寧長安鎮至崇德石門灣。三十四里。(五) 良瓶路。良渚至瓶窰。一十四里。〔現在計劃中者。〕(一) 常玉路。常山縣至江西玉山縣。八十里。(二) 杭諸路。蕭山至諸暨。一百十六里。以上四項。共十五線。計長八百六十九里。

## 安徽公路路線規劃

「幹線」經基本線。由安慶經桐城合肥至蚌埠七〇七里。緯基本線。（即皖蘇幹線與皖鄂幹線。）皖蘇幹線。由安徽東經池州大通銅陵荻港魯港蕪湖當塗直達慈湖與江蘇省連接。四五〇里。皖鄂幹線。由安慶西經潛山太湖達湖北境。三〇〇里。皖贛幹線。由蕪湖起。經宣城寧國徽州績溪歙縣休寧黟縣祁門達江西境。六〇〇里。皖浙幹線。由蕪湖起。經宣城廣德。達浙江之四安境。二〇〇里。皖豫幹線。由蚌埠起。經壽縣六安達河南境。三八〇里。

「支綫」蚌埠路。由蚌埠經懷遠。蓉城渦陽至亳縣。三九四里。合蕪路。由合肥經巢縣至蕪湖。三〇〇里。屯婺路。由屯溪經休寧至婺源。一八〇里。合全路。由合肥至全椒。二二〇里。舒亳路。由舒城經六安正陽關至亳縣。六八八里。六霍路。由六安至霍山之英山。三一〇里。阜宿路。由阜陽至宿縣。之睢溪口。四五〇里。太宿路。由太和經渦陽至宿縣。二八〇里。繁績路。由繁昌經涇縣至績溪。三〇八里。東黟路。由東流至黟縣。二四五里。大休路。由大通經黟縣至休寧。三二〇里。宣廣路。由宣城至廣德。一七〇里。滁天路。由滁縣經來安至天長。一六五里。臨泗路。由臨淮關至泗縣。二二〇里。固泗路。由固鎮至泗縣。一六〇里。合壽路。由合肥至壽縣。一二里。安潯路。由安慶經東流馬當彭澤至九

江三〇五里。青灣路。由青陽經南陵至灣沚一七五里。石湖路。由石埭經甘棠太平旌德廟首至湖樂司二〇五里。壽定路。由壽縣至定遠一八〇里。宿靈路。由宿縣至靈璧八八里。阜沈路。由阜陽至沈丘集一二〇里。阜鳳路。由阜陽至鳳台一八〇里。鳳蚌路。由鳳台至蚌埠一四〇里。鳳正路。由鳳台至正陽關八〇里。鳳類路。由鳳台至類上八〇里。正霍路。由正陽關至霍丘七〇里。合六路。由合肥至六安一八〇里。巢全路。由巢縣至全巢一七〇里。合和路。由合肥至和縣二二〇里。天五路。由天長至五河二五〇里。明盱路。由明光至盱眙一二五里。無桐路。由無爲至桐陵八〇里。太英路。由太湖至英山六〇里。太望路。由太湖至望江一一五里。太休路。由太平至休寧一一〇里。石東路。由石埭至東流二二〇里。舒霍路。由舒城至霍山一三〇里。盧貴路。由盧江至貴池一六〇里。宣郎路。由宣城至郎溪一一五里。太界路。由太和至界首集六〇里。總計全省幹綫二五九七里。已成一八五七里。支綫八二五〇里。已成一九〇九里。共計全省幹支各綫一〇八四七里。已成三七六六里。

## 江西公路六大幹綫

(甲)贛浙綫。由順化門外。經沙埠澤梁家渡進賢東鄉餘江貴溪弋陽河口上饒玉山藻萍鎮省界止。計程五百二十里。(乙)贛粵綫。由贛浙綫蓮塘分支。經豐城樟樹新淦八都吉水吉安沙村

與國贛州南康大庾游仙墟省界止。計程壹千里。(丙)贛皖綫。由贛浙綫之黃金埠分支。經萬年樂平景德鎮樟田至湖口。接安溥公路。計程四百五十里。(丁)贛湘綫。由沙井起經高安上高萬載袁州萍鄉插嶺關省界止。計程五百八十里。(戊)贛鄂綫。由沙井起經樂化萬家埠安義張家渡瑞昌縣至武穴對岸止。計程四百六十里。(己)贛閩綫。由贛浙綫之梁家渡分支。經溫家圳開家港李家渡唱凱墟(此段或由贛浙綫進賢分支經白家集雲山至唱凱墟)撫州許灣南城碛石資溪至杉關省界止。計程四百四十里。以上六幹綫總長三千四百五十里。臨時工費概數。總計一千三百五十五萬八千五百元。

## 湖北已通車之省道

湖北省道。鄂東。鄂西。鄂南。鄂北。雖已着手修築。然可通車者。究屬寥寥。茲將通車各路。披露於下。

(甲)屬於鄂東者。該路由漢口開車。經澠口、橫店、黃陂、普安寨、柳子港、新洲、淋山河、方高坪、上巴河、圻水、廣濟、青江鋪。計長六百七十一里。刻下通車。只及柳子港爲止。又支路由柳子港、宋埠、岐亭、中官驛、至麻城縣。是爲柳麻路。已經通車者八十餘里。(乙)屬於鄂北者。(一)爲襄花路。以孝感花園爲開車起點。經安陸、平林、馬坪、浙河、隨縣、厲山、唐縣、鎮興、隆集、棗陽、雙溝、樊城、太平店、老河

口。已經通車者六百七十里。(二)爲襄沙路。由襄陽爲開車起點。經歐鎮、宜城、孔市、樂鄉、南橋、荆門、團陵、建陽、十里鋪、四方鋪、近會橋、江陵、沙市爲止。計長四百九十里。(三)宜(城)武(安)支路。由宜城經朱店至武安鎮。計長六十里。(丙)屬於鄂西者。漢宜路現由襄花路之安陸站起。經義堂鎮、隔蒲澤、長江埠。已經通車者計長一百里。其餘至宜昌各站路。尙未開始修築。(丁)屬於鄂南者。(一)武金路。由武昌城內開車。經白沙洲、沙嘴、至金口鎮。計長六十里。(二)武豹路。由武昌城內開車。經洪山、魯家巷、油坊嶺。至豹子蟹。計長九十里。(三)武涪路。由武昌城內開車。經下新河、徐家棚、青山、八吉、至白澗鎮。計長六千里。

## 湖南公路工程計劃

工程計劃。本視經費贏絀。以定趨向。今後湘省政府。每月能發款若干。尙無確切把握。而營業贏餘。又以積欠甚鉅。不能不逐月攤還。一時亦無法挹注。但與修各段。於交通上軍事上有重要關係者。擬於寧益常兩段竣工之後。卽當斟酌財政情形。分別緩急。次第興工。暫定計劃如次。(一)湘鄂西綫。(1)完成寧益段之澧江橋。及益常段之牛路灘橋。並由德山至常德對河下南門止之橋梁鋪砂。並兩段內之站屋道棚等項。未完工程。尙需經費銀二四五。五二二元。約五個月完成。(2)修築

由常德經澧州至津市之路基橋涵工程。此段計驛程二百零五里。需經費銀六五八、六六〇元。約十二個月完竣。二。湘鄂東綫 (1) 完成由黃花市至高橋之各項工程。此段計驛程七十里。尚需經費銀一五〇、〇〇〇元。約二個月完成。(2) 修築由高橋至平江之路基橋涵工程。此段計驛程百二十里。需經費銀三三五、四七二元。約十二個月完竣。三。湘贛綫 (1) 完成由長沙至永安市之各項工程。此段計驛程六十里。尚需經費銀五二、三四八元。約兩個月完成。四。湘粵綫 (1) 完成由郴縣經宜章抵粵境之各項工程。此段計驛程一百零五里。尚需經費銀二二四、二六三元。約四個月完成。五。湘桂綫 (1) 完成由衡陽至洪橋之各項工程。此段計驛程尚需經費銀八四、〇八四元。約二個月完成。(2) 修築由洪橋經永州栗山鋪抵桂境之路基橋涵工程。此段計驛程三百里。需經費銀八三四、四九六元。約十二個月完竣。六。湘黔綫 (1) 完成由桃花坪至高沙市之各項工程。此段計驛程一百二十里。尚需經費銀五二五、〇二四元。約六個月完成。(2) 修築由高程市至江口市之路基橋涵工程。此段計驛程一百四十里。需經費銀九〇八、九二〇元。約十二個月完竣。七。湘川綫 (1) 修築由湘鄉至橋頭市之路基橋涵工程。此段計驛程一百六十里。需經費銀五一九、四八〇元。約十二個月完竣。(2) 修築由橋頭市至

新化之路基橋涵工程。此段計驛程一百五十里。需經費銀四一四、五七六元。約十二個月完竣。

八。瀏汝支線（1）完成由攸縣至茶陵之各項工程。此段計驛程九十里。尚需經費銀一三三、一一二元。約三個月可完成。九。常洪支線（1）完成由桃源至新田驛之各項工程。此段計程一百二十里。尚需四一一、六八四元。約六個月完成。（2）修築由修築新田玉至界亭之路基橋涵工程。此段計驛一百里。需費銀二八七、三五二元。約十二個月完竣。十。常臨支線（1）修築由岳陽至城陵磯之各項工程。此段計驛程十五里。需經費銀六六、四七〇元。約四個月完竣。十一。探綫隊（1）組織探綫隊二組。探選桃源至沅陵及桃花坪至洪江等處路度。本年度需經費銀二四、九一二元。以上共計需經費銀五、八七九、三七五元。

## 四川路政計劃意見

李劍秋

本篇計劃。以規定道路網。核定工事標準。制定條例。及一切用人行政統籌全局之事。屬之政府。而以工作實施。分段籌集經費之責。付之地方。庶通力合作。成效易收。其擔任工役。則以被裁之兵爲主幹。而參以徵工包工辦法。茲分別述明如次。

## 屬於行政方面

設立全省路政總局。現在各省修築道路。或設省道局。或設公路處。紛紛進行。四川爲統一路政。實行裁兵築路起見。特設全省路政總局。主持全省路政。挈領提綱。兼籌並顧。權衡緩急。次第進行。其由各軍修築之路。無論其業已竣工。或尙在興築。均須由總局派員接收視察。是否適合道路技。童術委員會規定之路線。及工事標準。分別辦理。總局置督辦一人。總攬局務。卽由本省最高軍政長官或裁兵委員長兼任。置會辦若干人。襄辦局務。以各軍軍長或裁兵委員兼任。設局長一人。辦理一切路務。由督辦遴員委任。局內暫設左列三處。

(一) 總務處。關於文書。庶務。會計。交際。調查。及不屬於他處之事項皆屬之。(二) 財務處。關於路款之籌集。及出納。皆屬之。(三) 工務處。關於工程之測勘。計劃。修築皆屬之。將來道路築成時。再增設管理處。辦理營業事項。其裁遣軍隊築路。臨時酌設兵工指揮及督工員等。由督辦派委之。

組織道路技術委員會。由路政總局聘請土木專家。及富於道路學識及工程經驗者。組織道路

技術委員會附設局內。委員會之職務。爲確定全川道路網之分布。規定道路各種工程之標準。並制定關於路政之各種章程條例。立精確之方案。爲有系統之組織。庶工程進行。有所依據。不致散漫紛歧。至於解決工程難題。察驗各項建築。及研究工事改良。以期達經濟與迅速之目的。亦委員會所當有之事也。

籌劃經費 本篇對於籌集經費。分爲兩層。一爲行政經費。由政府籌劃。一爲工程經費。由地方負擔。純粹之行政經費。所需甚少。惟因籌設道路銀行。及開辦道路專科學校二項。需款較鉅。不能不多爲規劃。茲有兩種辦法。一以成渝路產及將來盈餘作抵。募集築路公債一百萬元。此項公債將來可於營業項下。將本息收回。川省每次戰事發生。軍隊籌款。往往於貧瘠小縣。亦搜括數萬十萬元不等。重慶一隅。每次籌款。爲數尤鉅。以之擔負一百萬之築路公債。自易舉辦。債款募足以後。卽撥作道路銀行基金。不移別用。一指定一種稅收。悉數撥充總局經費。最近數年間。川省新設稅收機關。如護商禁煙等收入。異常暢旺。卽以重慶而論。此二項每月各皆五六萬乃至七八萬之譜。統一告成。此等非法機關。當然在裁撤之列。如任擇一處。撥作路政經費。呈請政府。暫時保留。必邀允准。留行將裁撤之稅收。與亟應舉辦之要政。一舉兩得。莫善於此。至總局成立之後。所有從前各路

局業經籌撥定案之經費。均由局一併接收。仍舊辦理。

設立道路銀行。銀行事業。爲近代經濟組織之重要前提。歐美各國。每與辦一種大事業。同時必有極穩健之銀行。爲之左提右挈。吾川修築道路如欲進行。順利早日觀成。則道路銀行之設。實不可緩。目前之發行公債。及將來對於汽車公司等之資金借貸。道路完成時各路局之收入存儲等。實賴將一銀行爲其經營之樞紐也。

籌備道路專科學校。欲求道路事業之發達。必先從事於養成道路人材。我國現在除廣州中山大學中之道路科較爲完備外。其餘國內之所謂道路科者。恐尙不足以應中國之需。而留學海內外專攻道路工程者。更屬寥寥。路政統一之後。各路次第興辦。此項人材。實不敷分布。故籌辦一規模宏大之道路專科學校。實爲目前之根本要圖。

確定全川道路網。欲謀路政之統一。必先確定全川之道路交通網。以成爲有系統之規劃。何處爲道路交通中心。分別國省道縣道里道。其經過各重要地點。及線路之分布。或爲交通樞紐。或以商務之繁盛。或因物產之運輸。或爲軍事之便利。不可不詳爲審察。期於縱橫聯貫。四通八達。省道雖屢經計劃。尙無明確之規定。其前清之官馬驛道。悉以成都爲中心。北出昭廣以達陝界者曰

北大路。東出萬縣以達鄂境者曰小川北路。東至重慶者曰東大路。西達松潘理疎者曰西大路。西南經雅州以達打箭爐寧遠者曰南大路。與經敘州以達滇境者亦曰南大路。此項舊道。是否即可採用。以及現在各軍就防所築之汽車路。零碎簡陋。亦當加以詳審之考察。庶成有系統之計劃。道路網既經規定。然後斟酌緩急。循序進行。則事半功倍矣。

運輸調查。修築道路。對於地方出產之狀況。及發展之程度。有極大之關係。歐州各國。每築一路。於開工之前。必先爲該線運輸之調查。以現時運輸之質量。預測將來運輸之質量。成立統計表。然後根據工程費之概算。爲營業捐益之預計。故未有不合乎經濟之原則。吾川築路。欲爲有系統之進行。運輸調查實爲重要。其着手方法。應於沿線之戶口。城市。村鎮。農工商業。及出產區域。銷貨市場。爲精密之調查。作選線施工之根據。此項調查事務。總局未設管理處以前。可暫附於總務處辦理。

規定工程標準。本篇計劃。工作實施。雖係分段辦理。然工事之標準。仍須由總局規定。以昭劃一。蓋路幅之廣狹。有關全線輸送之能率。其地方發展之程度。交通量容納之大小。及地方之經濟狀況。皆視此爲轉移。故必致察地方情形。加以適當之規定。其餘如路基之填築。路面之鋪砌。曲線坡

度橋梁涵洞水溝暗渠等之建築。均與目前之工費。及將來行之車。有密切之關係。非有一定標準。則各段施工。無所依據。故工程方式之核定。實技術委員會之重要職務。

規定土地收用法。築路收用土地。近日國內通行者。不外下列四種。一照地給價。二完全沒收。概不給價。三收用土地。超過產業十分之五者。酌給相當之價值。四照地作價。而以該路之股票換與之。上四項辦法。若舍事實而就理論。當然以照地給價爲最公允。而以完全沒收者爲不合乎情理。四川各處。與辦市政及汽車路。純係採用此不合情理之沒收政策。然以事實而言。無米爲炊。亦出於萬不得已。路政統一之後。各屬道路。次第興築。土地收用法。須有劃一之規定。以目前政府之財力。照地給價。事實上之不可能。完全沒收。亦非平允辦法。將來或採用三四兩種。體察情形。酌量變通。由總局規定公佈施行。

規定兵工徵工辦法。四川之兵之當裁。四川之路之當築。在今日盡人而認爲毫無疑義者也。裁兵之後。唯一之安插。厥爲築路。本篇主義以裁兵委員長兼任路政督辦。便於發號施令。兼顧統籌所裁之兵。卽編爲路工隊。所裁之中級軍官。卽委爲某段兵工指揮。下級軍官。卽委爲督工員。率向就近分局。撥派作工。仍給與相當之薪給工資。其工作時間。及懲獎條例。須由總局規定。以資遵守。

至徵工辦法。卽倣古按戶抽丁之制。如一戶之中。除五十歲以上之老人。十五歲以下之少年。及婦女殘廢者不計外。有壯丁二人者出一工。四人者出二工。其餘以此類推。如不願出工者。須照繳一工之工價。其戶口人丁之調查。則由路線經過各縣所設之分局辦理。惟兵工徵工之工作。只限於簡單之工程。其工事之較難者。仍採用包工制。

### 屬於工程方面者

設置分局 全川道路網既經確定。總局斟酌緩急。對於某線決定興工之時。應卽委任某線公路總辦。譬如成渝路卽稱成渝公路總辦。應設某線公路某縣分局。局長卽由縣知事兼任分局之職務。爲調查鄉村戶口人丁。造具徵工名冊。及收用地土之評價付價。路工隊之接收分派等。局內暫設總務行政二科。以資辦理。至對於該縣之經濟委員會。及分段工程處。僅有監督之權。

組織經濟委員會 路線經過各縣。應負擔該段之一切工程費用。由縣公推正紳五人至七人。組織經濟委員會。依照總局預算該縣段之工程費數目。設法籌足。備工程處之撥用。其籌款方法。約分三種。(一)提撥廟宇會館產業之半。(二)附加雜稅。(如烟捐之類)。(三)攤派紳商捐款。但須由委員會商承縣知事兼局長。斟酌地方情形。擬呈總局核准妥慎辦理。

設分段工程處。工程進行以一縣爲一段。設分段工程處。由技術委員會推薦工程師一人。技士一人。或二人。(以該縣路線長短工程難易而定)由督辦委任。其餘工程人員。由工程師薦請委任。凡關工役之派遣。則向分局商辦。工程費及薪工之支取。則向經濟委員會接洽。

## 福建全省公路計劃大綱

「路線之規定。」全省路線分爲幹線支線兩種。幹線有五。(一)自閩侯經連江羅源寧德霞浦福鼎。而達浙江界。爲閩浙第一幹線。長約六百一十五里。(二)自南平經建甌浦城。而至浙江界。爲閩浙第二幹線。長約五百二十五里。(三)自閩侯經福清莆田惠安晉安同安龍溪漳浦雲霄詔安。而至廣東界。爲閩粵幹線。長約九百三十七里。(四)自閩侯經水口南平順昌邵武光澤至江西界。爲閩贛第一幹線。長約八百三十七里。(五)自龍溪經南靖龍岩新泉長汀至江西界。爲閩贛第二幹線。長約五百五十里。以上五總計共長約三千四百八十四里。支線則暫分二期。與築視將來交通之需要。隨時增加或更正之。其第一期支線。自白石經福安周墩屏南古田至黃田。長五百二十里。自周墩經政和建甌建陽崇安。而至江西界。長六百一十里。自建陽經邵武泰寧。長三

百二十里。自順昌經將樂泰寧建寧。而至江西界。長三百六十里。自建寧經寧化長汀。三百六十里。自南平經沙縣永安連城新泉。上杭至峯市。長八百九十里。自永安經大田德化永春仙遊。而至沙溪。長一千一百里。自永春經晉江安溪同安。長三百另三里。自龍溪至寧春。長二十里。南靖至平和一百五十里。永安經寧洋漳平龍岩永定峯市至廣東界。長五百五十里。以上共計長約四千六百六十一里。第二期支路。自福安至壽寧。一百二十里。寧德至大田二百五十里。歸化至荆村一百里。清流至寧化六十里。政和至浦城一百里。尤溪至琅口九十里。至大田一百里。德化至永泰二百四十里。漳平至長泰二百一十里。尤溪至滄夾灘一百三十里。上杭至武平八十五里。共計長約一千四百八十五里。

「分期進行」全省幹支路長約一萬里。擬分五年築成之。第一年。先就各幹路次第修築。如閩浙第一線。自閩侯至寧德。長二百五十五里。閩浙第二線。自南平至建甌。一百二十五里。閩粵幹線。自閩侯至龍溪。六百八十二里。閩贛第一線。自閩侯至順昌。五百一十里。閩贛第二線。自龍溪至龍岩。二百一十里。共計一千七百八十二里。第二年。則完成各幹路。計須修築一千七百另二里。第二年以後。則專就支路修築。預期第三年築成二千另九十一里。第四年築成二千零八十里。最後一年。

成一千九百七十五里。五年之後，再視交通之需要，從事擴張。如是則全省路政，不出五年，即有成功之希望。

## 廣東公路計劃大綱

廣東全省公路劃分爲四大幹線。以廣州市爲起點重心區。今東西南北四大幹部。先趨向鄰省都會。以備將來接駁交通爲標準。次以經過省內舊制府治郡城通商口岸。并參以便利軍事運輸。而以各大鐵路聯貫交通爲目的。統籌兼顧。分別擬定如次。

(一) 東部省道。第一幹線。由廣州市起。東經增城、博羅、惠州、海豐、陸豐、惠來、普寧、揭陽、潮安、饒平、福建平和縣境止。以備直達福建漳州。計長八百五十里。第二幹線。由第一幹線之增城縣城北起。以達龍門、河源、龍川、五華、興寧、梅縣、大埔、福建和平縣城。以直達福建漳州。計長六百八十四里。第三幹線。由惠陽城起。經寶安以達九龍。計長三百四十二里。第四幹線。由揭陽縣城起。經豐順而達梅縣城止。計長一百四十九里。第五幹線。由梅縣城起。經蕉嶺、平遠。以達江西省界止。計長一百四十里。以爲與福建江西兩省及香港交通之要道。(二) 西部省道。第一幹線。由廣州市起。沿廣三路。經佛山、三水、高要、德慶、封川。以達廣西梧州界止。計長四百二十二里。第二幹線。由三水縣城起。

經四會、廣寧，以達廣西懷集縣界止。計長二百另七里。以爲兩粵交通要道。(三)南部省道。第一幹路。由廣州市起。經南海、鶴山、開平、恩平、陽春、茂名、花縣、廉江、合浦、欽縣、防城，以達廣西省界。及越南邊界止。計長一千一百六十七里。第二幹線。由化縣縣城起。經遂溪、海康、徐聞縣界止。以便渡海與瓊州商埠交通。計長三百一十九里。第三幹線。由高明縣城起。經台山、鶴山。至赤溪縣止。計長二百八十里。第四幹線。由南海之佛山起。經順德以達台山縣止。計長二百二十五里。第五幹綫。由順德縣起。經中山縣以達澳門。計長一百四十六里。第六幹線。由瓊山縣城起。經文昌、瓊東、樂會、萬寧、陵水、崖縣、感恩、昌江、儋縣、臨高、澄邁、環繞至瓊山縣城止。計長一千二百三十三里。以爲逕達越南、廣西瓊崖澳門等處交通要道。(四)北部省道第一幹線。由廣州起。經花縣、從化、佛崗、翁源、始興、南雄，以達江西邊界大庾嶺止。計長五百五十九里。第二幹線。由翁源縣城起。經曲江、樂昌。以達湖南界止。計長二百七十里。第三幹線。由佛崗經英德連山。以達湖南臨武縣界止。計長三百七十二里。第四幹線。由四會縣城起。經清遠至英德縣城止。計長一百九十八里。以爲本省與江西湖南兩省交界要道。以上合計全省四大部幹線。共長七千五百六十三里。并劃縣道支線四千一百九十五里。共長一萬一千七百五十八里。

## 廣西規定五大幹路

廣西雖素以瘠壤見稱。而年來對於築路工作之努力。實爲各省之冠。其既成之道路。已有五千餘里之長。全省交通。迥非昔比。近又有五大幹路之規定。正在次第興築。茲將各路線列舉於下。第一線沿本省北部。由西徂東。起自雲南邊界。經西林、凌雲、鳳山、河池、宜山、馬平、雒容、修仁、荔浦、平樂、富川、蒙山、賀縣、信都、懷集。以達廣東邊境。俾與粵漢鐵路相啣接。洵爲改良桂省交通之重要幹線也。第二線由本省南部。與政治軍備有特別重要之關係。起自龍州。經憑祥、寧明、明江、思樂、綏濠、南寧、賓陽、貴縣、興業、鬱林、白流、容縣、岑溪。以達梧州。由龍州尙有二支線。其一北行至水口關。其二南行至鎮南關。第三線由北郵起南行。經南丹州、河池、都安、隆山、武鳴。至南寧。其計劃蓋在謀北聯黔之貴陽。南接粵之欽州。此線實爲桂省至疆海之唯一出路。其地位之重要。亦可以想見矣。第四線佔全省之中部。自北貫南。由三江起。經長安、馬平、石龍、武宣、潯州、鬱林、陸粵。以圖與粵之廣州接通。第五線居本省東部。由湖南邊境起。以便與零陵貫通。經全州、桂林、陽朔。至平樂。與第一線交會。由此沿平樂至信都一段。以達梧州。乃入粵之孔道也。

## 雲南省公路計畫

雲南省公路因交通關係之輕重特區分為幹路支路。

(甲) 幹路。(一) 滇西省道自昆明市起點經安寧祿豐廣通楚雄鎮南祥雲彌渡鳳儀大理漾濞永平保山騰衝至滇緬界止之公路。為滇西幹路。計長約一千九百餘里。(二) 滇東北省道自昆明市起點。經嵩明尋甸會澤巧家昭通大關至鹽津。與四川省敘府啣接之公路。為滇東北幹路。長約一千四百餘里。(三) 滇東省道。自昆明市起點。經楊林陸良師宗羅平至三江口。與廣西省西林縣啣接之公路。為滇東幹路。長約五百餘里。(四) 滇東南省道自昆明市起點。經呈貢宜良路南澗西丘北廣南至劍隘止。與廣西省百色啣接之公路。為滇東南幹路。長約千三百餘里。(五) 滇南省道。自昆明市起點。經呈貢晉寧玉溪河西通海曲江臨安個舊蒙自疊耗至河口止。與越屬老街啣接之公路。為滇南幹路。長約一千餘里。(六) 滇北省道。自昆明市起點。經富民武定祿勳與四川省會理州啣接之公路。為滇北幹路。長約四百里。(七) 殖邊幹道。在與安南接壤者。由河口東經老卡天保田蓬達富州由河口西經龍博那發猛喇平河達猛烏猛往抵瀾滄縣。長約一千

四百餘里。與緬甸接壤者。由騰衝南經干崖龍川。遮放。孟定。孟連。抵瀾滄。由騰衝北經連片。馬維。西。抵阿墩子。長約千八百餘里。

(乙) 支路。(一) 滇東支路。自嵩明。楊林。經易隆。馬龍。曲靖。霽益。平彝。與貴州省盤縣之公路相接。長約四百餘里。(二) 滇西支路。自彌渡起。向西南行。經蒙化。雲縣。狄馬。孟定。至滾弄。江。與緬甸獵成路。相接。長約一千里。(三) 滇南支路。自玉溪縣起。向西南行。經嶺巖。元江。墨江。寧洱。瀾滄。至猛烏。與緬路。相接。長約一千二百里。以上省公路九。殖邊公路一。共約長一萬一千八百餘里。

建築程限。各公路之建築。分爲三期。(甲) 第一期。建築滇西。省。道。滇東。省。道。滇東。南。省。道。滇南。省。道。滇北。省。道。此六大幹道。統限於民國十八年及民十九年初。全行動工。至二十年底。滇西公路告成。至大理縣段。滇東北公路告成。至東川段。滇東公路告成。至三江口段。與廣西路。相接。此期計三年。由民十八年至民二十。(乙) 第二期。由二十一年至二十三年。繼續完成六大幹道。並興修其他幹道支路及各縣公路。(丙) 第三期。由民二十四年至二十八年。此期繼續完成一切幹支路。以及縣公路。村公路等。凡省公路。縣公路。村公路。倘因政治。外交。軍事。及農工商礦等。重要關係。認爲急切需要者。得提前建築之。

## 貴州路政計畫

(一) 各路之成績 計分爲幹路支路兩種。(甲) 幹路 全省幹路係分東南西北及西南五大路線。(1) 東幹路。由貴陽至銅仁。共長八百餘華里。中間通車者爲貴陽至平越約三百里。其由平越至鎮遠一段。由鎮遠至銅仁路線。雖經勘定。在興工修築中。(2) 南幹路。由貴陽達廣西之南丹縣界。共長五百八十餘華里。完全通車。(3) 西幹路及西南幹路。由貴陽至關索嶺。約長三百餘華里。已通車。再由關索嶺分爲兩綫。一路由盤縣達滇邊。一路由興義、安龍、南通、桂邊。與桂省路線接通。此二線各長四百餘里。在建築中。(4) 北幹路。由貴陽至赤水。出長江。共長八百餘華里。已通車者五百餘里。惟緬赤兩縣間。岩石重疊。河流錯綜。工程浩大。一俟該段鑿岩及橋樑工程告竣。全路即可貫通。(乙) 支路。(1) 貴畢支路。由貴陽達畢節。與川滇邊界通。共長五百餘華里。其貴陽至黔西一段。約二百六十里。現告完工。黔西經大定至畢節一段。在建築中。(2) 三都支路。由都勻至三合。共長二百八十餘里。一端與南幹路啣接。一端直接榕江上流。由船運可通桂之柳州。已完工。(3) 陸下支路。由麻哈之陸家橋至下司。六十餘里。一端與南幹路相通。至

下可直接清江。可由船運通湘西之辰常各埠。已完工。(4)遵義支路。由遵義至黃平。三百六十里。溝通東北兩幹路。在建築中。(5)遵黔支路。由遵義至黔西。約三百里。貫通北幹路。接貴畢支綫。已動工修築。(6)紫息支路。由紫江至息烽。接北幹路。長九十里。已完成。(7)桐松支路。由桐梓至松坎。一百四十里。與渝基路接通。正動工修築。統計全省幹路支路。已經勘测確定者。共長六千餘里。現稱完工。可以通車者。有二千四百里以上。現正分段修築。限期分別完工者。亦有二千五六百里。

(二)辦法之改進 查黔省築路。其初對於民工。係採徵雇辦法。每工每日給洋三角。行之半年。不惟工程進展甚遲。而領款發款。緩急亦不能相應。其中弊混糾紛。查不勝查。旋復改爲每工每日先發火食一角。其餘二角。則俟工畢再爲清發。但事實上仍不能免除前弊。有時且更過之。最後改定辦法。除石工及橋堤包工與一切工具之材料費。仍由省庫支發現款外。其對於民工。則一律改發路政證券。每工三角。規定以所修之路作担保。將來由車運收入項下。提款收回此項證券。一面將全路劃分爲若干段。所有段內普通工程。指定由各縣各區各保民工分節負擔。全路同時動工。何段工作完畢。即准何段先行放工。一面由路局指派工程人員。指導監視工作。自此項分工合作。

辦法實行後。一般民工均知所負工作。既有限定責任。又異常明確。於是爭先恐後。奮勇百倍。甚有夜間亦不休息者。計一年以來。路工之進展。特別迅速。而各民工對於築路工程。復獲得相當經驗。於幹路工作卸責以後。紛紛請願政府。派員代為勘測。境內支路路幹。自願鳩工修築。凡此之類。不一而足。預料各幹路成功後。則各民工受有相當訓練。對於支路進行。更可樂觀也。

## 河北全省公路網

「省路幹線」(一)北平段榆綫。由北平向外修築。經通縣之河玉田豐潤盧龍撫寧而至段榆。並達山海關。為由北平通遼寧之要道。沿綫多重要城市。自通縣可至天津。由玉田可通塘沽。由豐潤北通喜峯口。南通唐山蓮花沽。自盧龍北通西溝及喜峯江。南通樂亭而達於海。自撫南通昌黎樂亭以迄於海。全綫共長五百里。(二)北平景縣綫。自北平起。向外修築。經因安雄縣任印河間戲縣交河阜城而至景縣。以達山東之德縣。長約四百七十里。其中重要城鎮。經過不少。(三)北平成安綫。由北平起向外修築。經房山張坊易縣清苑安國深澤普縣寧普隆平鉅鹿曲周肥鄉而至成安。長約七百九十里。為南北通行之大道。修成以後。可以補助平漢津浦兩路運輸之所不及。

(四)北平古北口綫。由北平起經懷柔察雲內至古北口。長約二百三十里。爲北平過熱河之道。係已成之路也。以上四幹綫。除北平古北口一綫。及北平以幹綫一段。長約四十里。係已成路外。其餘各綫。共長一千七百六十里。

「省路支綫」共有三十一條綫。(一)三河遵化綫。長約一百五十里。(二)喜峯口蓮花綫。長約二百三十里。(三)喜峯口老爺廟綫。長約三百十里。(四)遷安西溝綫。長約二百里。(五)玉田塘沽綫。長約二百里。(六)通縣大沽綫。長約三百四十里。(七)天津撫寧綫。長約三百八十里。(八)天津保定綫。長約三百八十里。(九)天津高碑店綫。長約二百四十里。(十)靜海井陘總。長約二百四十里。(十一)滄縣慶雲綫。長約一百二十里。(十二)武強邢台綫。長約三百里。(十三)大沽河間綫。長約二百六十里。(十四)武安濮縣綫。長約二百四十里。(十五)南京老城綫。長約二百二十里。(十六)保定龍泉關綫。長約三百里。(十七)正定故城綫。長約三百十里。(十八)雄縣定縣綫。長約二百二十里。(十九)隆平臨城綫。長約五十四里。(二十)濮陽道口綫。長約八十五里。(二十一)保定鐵嶺關綫。長約三百里。(二十二)高碑店叉馬嶺綫。長約二百七十里。(二十三)曲周竹清綫。長約一百里。(二十四)辛集威縣綫。長約二百二十里。(二十五)

北平青龍鎮線。長約三十里。(二六)青龍橋九天廟線。長五十五里。(二七)小黃村峯口庵線。長約六十里。(二八)密雲薊縣線。長約一百三十八里。(二九)北平明陵線。長約四十四里。(三〇)北平湯山線。長約四十五里。(三一)青龍橋湯山線。長約七十里。是以上三十一支線。除北平青龍橋綫。青龍橋九天廟綫。小黃村峯口庵綫。北平明陵綫。北平湯山綫。青龍橋湯山綫。要通縣大沽綫至通縣天津一段。係已成之路外。其餘各綫。共長約五千七百八十七里。

「縣路」所謂縣路者。以縣治爲中心。向外修築各路。或達於他縣境界。或交省會。或通重要城鎮。海口河流。或通農工商各業區域。均直接所以謀全縣人民之利益也。其規劃縣路進行程度。計有四端。(一)規定將路幹線支線。繪具詳圖。並說明採擇各線路之理由。如某路與鄰縣某路連接。某路與省路某路連貫。某路通過重要城鎮。及農工商學區域之類。(二)計算各路里數。估計修築之價。(三)經過河流橋樑之統計。及其建設計劃。(四)詳查各路之需要情形。定出分期修築辦法。至其籌款方法。當由人民直接擔負。或酌撥地方收入之一部。或照正糧附徵。或募築公債。不外此三者而已。

「村路」所謂村路者。除人行外。不過供農事之運輸而已。其村路計劃。當責之村長。與地方公正

土紳會同組織修路團體或委員會規定各路路線圖說。及分期修築辦法。惟規定村線時。應注意五點。(一)村與村間須有路線連絡。(二)村路路線。須與縣路或省路。相通或達於海口河邊。或工商學區域。(三)村路各路線。應註明起點及其長度。(四)各路線應做了土方。及工作須詳爲估計。(五)各路線經過之橋樑。應註明地點。並約估工料費用。至其修築辦法。亦有五端。

(一)工作路段。應按戶口平均分配。如某路某段計長若干丈。填土若干劃歸某某等戶。出了承修。(二)各戶承修之路段。應以木樑標明分界。俾免紛爭。(三)不願出力修築之戶。應將攤派路段。出資估工修築。(四)開工竣工日期。由村長決定。呈請縣長公佈。俾所定工作期間。應以不害農時爲準。(五)故意刁難。延誤工作者。呈請縣長處罰。其努力工作先期報竣者。呈請縣長給獎以示鼓勵之。

## 河南省道第一期計畫

選擇路線之標準。(一)平均分酌全省區域以立幹線而備縣道之發枝。(二)經過水陸交通各要點並與國道定綫聯絡。(三)經過人口繁密生產豐富之區。(四)分向鄰省重要都市以

便與鄰省省道相接。(五) 建築費養路費須取最省。依上述標準選定第一期省道幹線如下。

(一) 考老綫。自山東省界經考城蘭封開封尉氏洧川許昌襄城葉縣方城南陽鄧縣達湖北省之老河口。計長九百二十里。(二) 安商綫。自河北省界經豐樂鎮安陽湯陰滄縣道口封丘開封陳留杞縣太康淮陽項城新蔡潢川商城達湖北省界。計長一千二百八十里。(三) 陝三線。自山西省界經陝縣盧氏荊紫關(陝西省界)浙川鄧縣新野桐柏信陽羅山潢川固始達三河尖安徽省界。計長一千八百七十里。(四) 永葉綫。自安徽省界經永城商丘鹿邑淮陽周口鄆城舞陽至葉縣屬之保安驛。接考老綫。計長四百八十里。(五) 鄭南綫。自鄭縣經密縣登封臨汝魯山南召至南陽。接考老綫。計長六百四十里。(六) 洛許綫。自洛陽經自由臨汝鄭縣禹縣達許昌。接考老綫。計長四百九十里。

工程經費。按照先例。由地方及省庫分別籌措。(一) 地方負擔款項。甲、購地費。收用民地。一律給價。但此項地價。應由全縣田畝項下平均攤派。收集轉發。乙、遷移費。墳墓等項。由祀主自行遷移。不另給費。其建築物。由縣籌款發給。丙、涵洞水管費。由各縣就灌溉有關之各田主攤派或募捐修築。如不足時。得由縣籌款補助。丁、土工費。由縣政府用徵工制。不給工資。伙食由各縣鄉村自行津貼。

(二) 省府負擔款項。甲、測勘、監工、站廠建築、臨時橋樑並器具等費。應在省款項下撥用。乙、路面鋪石及永久橋樑等費。由營業贏餘項下劃用一部。其不足之數。仍在省款項下撥用。

## 山東省路線計畫

(甲) 國道 (子) 京滬線。自海州經臨沂、莒縣、諸城、安丘、濰縣、壽光、廣饒、博興、高苑、青城、惠民、樂陵、至滄州。在魯省境內。共長一千零三十五里。(乙) 省道計重要路線約爲十路。(子) 惠民路。自惠民起。經商河、臨邑、禹城、高唐、清平、博平、至聊城。計長三百二十里。(丑) 聊濟路。自聊城起。經陽穀、壽張、鄆城、嘉祥、至濟寧。計長三百七十里。(寅) 歷樂路。此路可通河北。鹽山縣。自歷城起。經濟陽、商河、德平、至樂陵。計長二百九十里。(卯) 歷館路。此路可通河北大名。自歷城起。經齊河、高唐、臨清、館陶、至南館陶。計長三百二十里。(辰) 利菏路。此路係利用黃河大堤修築。以通河南考城。自利津起。經蒲台、青城、齊東、濟陽、歷城、齊河、長清、平陰、壽張、范縣、濮縣、至菏澤。計長七百五十里。(巳) 濟柳路。此路與隴海路相接。惟孔家莊至柳河一段。須與河南商辦。自濟寧起。經金鄉、單縣、曹縣、孔家莊、至柳河。計長三百三十里。(午) 秦新路。此路通江蘇。與隴海路相接。惟紅花埠至

新安鎮一段。須與江蘇商辦。自泰安起。經新泰、蒙陰、費縣、臨沂、郯城、紅花埠。至新安鎮。計長五百七十五里。(未) 榮昌路。自昌邑起。經平度、萊陽、牟平、文登。至榮成。計長六百里。(申) 煙濰路。自濰縣起。經昌邑、掖縣、龍口、黃縣、蓬萊。至煙台。計長六百八十里。(酉) 青煙路。此路聯絡本省兩最要之海口。自青島起。經即墨、萊陽、棲霞、福山。至煙台。計長四百里。(丙) 縣道。縣道由各縣及建設局詳細計劃。計自民國十七年迄今。已修成六千餘里。

## 已通汽車路

甲、官辦計有五路。(子) 煙濰路。本路以煙台為起點。經福山、蓬萊、黃縣、龍口、掖縣。至濰縣。共長六百八十里。全年經費約三十萬元。收入預計約八十餘萬元。(丑) 利濬路。自利津起。沿黃河大堤。經濟南、臨濮集、至濬澤。共長約九百里。全年經費約十八萬元。收入預計約四十萬元。(寅) 德臨路。以德縣為起點。經恩縣、夏津、臨清。至南館陶。共長四百里。全年經費約七萬元。收入預計約十五萬元。(卯) 曹濟路。自濬澤起。經鉅野、嘉祥、濟寧、金鄉、單縣。至曹縣。長約六百里。本路為通河南要道。全年經費約五萬元。收入預計十五萬元。(辰) 東武路。自聊城起。經高唐、禹城、臨邑、商河。至惠民。長約四百里。全年經費約五萬元。收入預計約十五萬元。

乙、商辦 商辦汽車路。由廳監督。並征收修路捐。茲擇其最重要者。約有五路。(子)高壘路。本路北起膠濟鐵路。南接津浦支路。交通極爲重要。以高密爲起點。經諸城、莒縣、臨沂、至嶧縣。由商人沿官道駛行汽車。營業尙稱發達。(丑)膠日路。自膠縣起。至日照止。現由商人沿官道駛行汽車。營業頗佳。(寅)青沙路。以青島爲起點。經即墨、平度、至沙河。以接烟濰路。亦由商人沿官道駛行汽車。營業頗屬發達。(卯)臨羊路。本路自臨朐起。經益都、壽光、至羊角溝。現由商人呈准。由官道行駛汽車。營業頗爲發達。(辰)濟齊路。此路以濟南爲起點。經章丘至齊東。現由商人呈廳核准。沿用官道駛行。營業亦屬發達。

## 晉省完成省路計畫

山西山路崎嶇。交通不便。全省孔道。除由省北至大同。南至運城。有火車路。可以通行外。其餘各縣交通。多係高脚駝驛。所感困難。至爲重大。省公署於民國八年創辦山西省路。業經擬定。共分三項。甲、省路又分幹路(自省會南至運城北至大同)與支路。支路決定大支五路。小支六路。大支兼小支二路。乙、縣路。卽兩縣間交通之孔道。丙、鄉路。卽縣境四鄉交通之路。至於路費担負。係由地界

之區別而定。省路劃歸省府。縣路鄉路由縣鄉自行籌集。計劃粗定。其已完成者。計有南北幹路。  
 (由省會南至運城北至大同) 西支路 (由省會西至運) 平遼支路 (平定陽泉至遼縣) 白晉支路 (祁縣白圭鎮至晉城) 代廣支路 (代縣陽明堡至廣靈) 忻台支路 (忻縣至五台台懷鎮) 運風支路 (運城至風陵渡) 侯河支路 (侯馬河至河津) 平汾支路 (平遙至汾陽) 等計共三千五百餘里。又擬定完成省路計畫。以工代賑。預計路線共長三千七百八十里。需款四百七十三萬九千八百元。茲特將其所擬路線及需用經費探誌如次。(甲) 路線。一霍支路 (霍寧縣至大寧) 共長四百一十里。二曲晉支路 (曲沃至晉城) 共長三百四十里。三臨吉支路 (汾臨至吉縣) 共長二百四十里。四雁黎支路 (襄垣雁亭鎮至黎城) 共長一百六十里。五太遼支路 (太谷至遼) 共長二百三十里。六陽興支路 (陽興至興縣) 共長四百一十里。七同玉支路 (大同至右玉) 共長二百一十里。八東垣支路 (開喜東鎮至曲垣) 共長二百一十里。九原保支路 (崞縣原平至保德) 共長四百一十一里。十寧玉支路 (寧武至右玉) 共長三百一十里。十一神河支路 (神池至河曲) 共長二百三十里。十二岱渾支路 (山陰岱岳至渾源) 共長一百八十里。十三平孟支路 (平定陽泉至孟縣) 共長八十里。十四隰石支路 (隰縣至石樓) 共長八十里。十五代廣

支路（繁峙太營鎮至廣靈）共長一百八十里。十六懷台支路（五台河邊村至台懷鎮）共長一百里。以上共計路長三千七百八十里。（乙）經費。修路各項經費。計山路土木工程八一〇〇〇〇元。平路土木工程八六四〇〇〇元。收買地價費七五六〇〇〇元。修站費三七八〇〇元。修涵洞費七五六〇〇元。修磚橋費七五六〇〇元。修大木橋費七六〇〇〇元。合計四・七三九・八〇〇元云。

## 陝西省公路建設計劃大綱

陝西交通除隴海同成等鐵路外。其公路之擬於最短期內完成。或查勘設計者。約有七端。

（甲）西潼路。此路由西安東展。經臨潼、渭南、華縣、華陰等四縣。以達潼關。共長約一百五十公里。擬就現有道路加以整理。並於衝要之段。如西安至臨潼三十公里間。潼關至華陰廟及華山麓二十公里間。均鋪石渣路面。計劃約共需洋十五萬元。（乙）西長路。此路由西安向西北展。經咸陽、醴泉、乾縣、永壽、邠縣等五縣。以達長武。共長約一百八十里。每公里平均需費五百元。共約需九萬元。（丙）西鳳路。此路由咸陽西長路起。向西展。經興平、武功、扶風、岐山等四縣。以達鳳翔。再由

鳳翔向西北展。經汧陽縣。以達隴縣。共長約二百三十公里。工事一如西長路。惟汧隴一帶。略有山嶺。每公里需費以五百元計算。共約需一十一萬五千元。(丁)西榆路。此路由成陽西長路起向北展。經涇陽、三原、耀縣、同官、宜君、中部、同縣、甘泉、膚施、延長、延川、清澗、綏德、米脂等十四縣。以達榆林。共長約七百公里。同官之煤。爲西安附近之必需之品。西安煤價值三十餘元一噸。良以交通不便之故。擬將同官通至渭南亮口一段汽車路。平其坡度。增闊路幅。改設輕便鐵道。軌寬一公尺。軌條重十八磅。共長約一百另五公里。計須敷設車輛費五十二萬餘元。此路成後。即須計劃向北進展。以達榆林三原。爲渭北商業繁盛之區。亮口鎮濱於渭水。當關中產棉中心。且距西潼路之零口站不過五六公里。將來於此地設紡織廠。供給以渭北富有之棉。濟之以同官充裕之煤。必成爲工業中心之地。耀縣岔口地方。可設水電廠一所。擬爲電取鐵道車輛之用。以上四道均擬速成。惟西長、西鳳、西榆三路。均須由西安西經咸陽渡渭。然後分道而馳。渭河石橋。約需三十萬元。西榆路咸陽至涇陽一段。石橋一座。約需十五萬元。此二橋若能架修。則西潼西長西榆等道。均可永久聯通。於交通上大有利便。(戊)西榆路中北段。此段由同官以至榆林。長約六百公里。經過中部延長等十縣。中部爲黃帝陵寢所在。延長爲陝北石油中心。榆林爲北門鎖鑰。沿路所經。非毛絨羊皮生

產之區。即墾植畜牧極適之地。神木之鹼。定邊之鹽。均有發展希望。而府谷、神木、榆林等地之煤炭。直與三晉品質媲美。計劃每公里平均五千元。共需三百萬元。(己)鳳漢路。此路由翔鳳經寶羅渡渭入秦嶺、鳳縣、留壩、褒城等縣。以達南鄭。再東展至城固。計長約二百八十公里。漢中爲陝省富庶之區。物產繁盛。極待開發。此路一通。則北可以汽車逕達省會。東可以航船直下漢口。惟山路崎嶇。修築不易。每公里平均以一萬元估計。約共需二百八十萬元。渭橋一座。約需十萬元。(庚)西商路。此路由西安經藍田以達商縣。向東南展以至龍駒寨。長約二百公里。商縣爲陝省東南門戶。由龍駒寨順丹河而下。可抵湖北之老河口。亦陝鄂交通之要道也。全路除西安至藍田一段。尙係本路外。餘均蜿蜒山谷。計劃每公里以一萬元。共需二百萬元。以上三路。容待詳細計劃。此外如原大(三原至大荔)原醴(三原至醴泉接西長路)等較長之線。以及各縣互通之路。均責成各縣次第修築。不由省政府直接設施。

## 甘肅全省道路計劃

甘肅省道暫定爲九路。一蘭平路及西平路甘肅境之一段。二蘭肅路。三蘭滄路。四蘭寧路。五蘭秦路。六蘭固路。七寧平路。八蘭河路。九秦平大車路。「路線」一蘭平路及西平路甘肅境之一段。由

皋蘭縣起經過榆中定西會寧靜寧隆德莊浪固原平涼涇川而達陝西長武。二蘭肅路。由皋蘭縣起經過平番古浪之大靖武威永昌山丹東樂張掖撫彝酒泉玉門以至安西。三蘭滄路。由皋蘭縣起經過平番碾伯西寧以達滄源。四蘭皋路。由皋蘭縣起經過平番之一條山中衛寧夏平羅直至磴口。五蘭秦路。一東綫。由皋蘭縣起經過榆中定西之華家嶺與蘭平路分途東南行過通渭秦安天水清水而達陝西隴州。二西綫。由皋蘭縣起經過洮沙狄道渭源隴西武山伏羌以至天水。六蘭固路。由墳蘭縣起經過寧遠海原而至固原。七寧平路。由寧夏起經中衛之石空寺過鎮戎之同心城至固原。由蘭平路以達平涼。八蘭河路。由皋蘭縣起經過洮沙寧定以至導河。九秦平大車路由天水縣起經過秦安之蓮花城靜寧之水洛城隆德縣城以達平涼。分修。一甲。大車路除特定路線者外。應分別修築以免混雜。乙。汽車路與大車路路線相同者。應將汽車行駛中間。大車行駛兩旁。丙。如遇山坡狹崖不能分行者。得變通辦理。但須多設避車所。以爲躲避之用。丁。道路經過臨崖或臨坑之處。用土築或石砌高三尺厚三尺五寸之欄牆。一。路身。一甲。高度。路身均以築起高出平地二尺以上爲準。如遇低陷地方。宜用木材石塊等墊之。乙。寬度。一。汽車路寬度以二丈五尺爲準。如爲地勢所限。不能開寬時。以能容汽車兩輛爲度。或多設避車處。二。大車路寬度須在三丈以上。

如爲地勢所限。至窄不得下一丈。並須添設避路處。丙斜度。一汽車路坡度以百分之五爲準（約三度弱）。至大不得過二十度（約百分之三六強）。二大車路坡度傾斜不得過二十五度（約百分之四七弱）。「路旁」路旁水溝底寬一尺五寸。面寬四尺五寸。深一尺五寸。以爲洩水之用。「工作」。一民修。各縣於農暇之時。由縣長負責撥派沿路各村莊之民夫。分段修築。二兵修。沿汽車路各縣。分如遇工程浩大。民力不能擔任時。由駐在該地部隊。擔任工作。藉省開支。三僱工修。如兵工不敷用或值農忙時。得由縣長僱工修築。所需工價。就地籌款開支之。

## 整理寧夏全省路政計畫

寧夏東接包綏。西連新疆。北依蒙古。可達庫倫。爲通俄之大道。南會陝甘。是入內地通衢。渠流交錯。田土肥美。物產豐富。爲甘青等省之冠。今已改建新省。對於路政。察酌情形。擬定整頓大綱如下。

(一) 趕修寧平寧蘭兩汽車路。寧平汽車路。前經屢次督修。而以種種原因。旋修旋輟。未竟全功。現在另採路線。招募難民。以工代賑。分段督修。寧蘭汽車路。甘肅省道辦事處。數經派員勘測督修。終未成事。現亦另採路線。改築汽車路。與寧平汽路修築法相同。約俟寧平路告成。即擬着手進行也。

(二) 其餘省公路。可分爲四大幹綫。由省城經中衛至蘭州爲第一綫。該綫又由中衛分兩支綫。

一路過河經鋪安堡同心城。直達固原。一路經沙坡頭一條山大靖涼州。直達額濟納。由省城經靈武鹽池至陝北。爲第二綫。由省城經羅平至包頭爲第三綫。由省城至阿拉善北達庫倫爲第四綫。此四綫亦應分期趕於民國二十年。一律修平。以達坦平無阻之目的。(三)省路公路既成。卽着手於各縣之鄉村路。應於各縣委派督察員。將各縣劃分爲四區或五區。乘農暇之時。勒令各修各地之路。限定爲民國二十年內完全竣工也。

## 綏遠全省之汽車路

綏遠建設廳規劃。全省應修汽車路之里數及需款數目如下。

(一)包寧路 由包頭起至寧夏止。長五百二十英里。一十八萬七千二百土方。每里以三百六十方計算。需款數目多係以每方六角估計。該約需款一十一萬二千三百二十元。普通寬一丈。厚一丈。以下寬厚均如此。由包頭至寧夏中經臨河之天義成。(二)歸武路。由歸綏起至武川止。長九十里。三萬二千四百土方。約需洋一萬九千四百四十元。(三)陶卓路。由陶林起至卓春州止。長七十里。二萬五千二百土方。約需一萬五千一百二十九元。(四)隆武路。由隆武路中經集寧陶林烏蘭花。而至武川。長三百五十里。一十二萬六千土方。內有由集寧至陶林一段之七

里。(計二萬五千二百土方)亦因山路崎嶇。費工較多。每方按一元計算。合洋一萬五千二百元。其餘十萬零八百土方。按六角計算。合洋六萬零四十八元。此路合計共需洋八萬五千六百八十元。(五)綏托路。由綏遠起至托縣止。長一百二十五里。四萬五千土方。每方按六角計算。約費二萬七千元。(六)卓涼路。由資卓山起止涼城止。長一百七十里。六萬一千二百土方。每方按六角計算。約需款三萬六千七百二十元。(七)固包路。由固陽起。至包頭止。長一百四十里。六萬零四百土方。每方按六角計算。約需款三萬另二百四十元。(八)武固路。由武川起至固陽止。長一百三十五里。五萬之土方。每方按六角計算。約需洋三萬另六百七十二元。(九)五烏路。由五原起。至烏藍腦包村止。長五十里。一萬八千土方。每方按六角計算。約需款一萬〇八百元。

## 察哈爾全省道路計劃

察省地接外蒙。爲通庫倫之要道。汽車事業。早已盛行。一爲張庫綫。由張家口至庫倫。長約二千七百餘里。一爲張多綫。由張家口至多倫。長約六百里。因草地遼闊。一望無垠。中間並無山河之阻。故無工程可言。尙有平張綫。即昔日之京張大道。長約四百餘里。在軍事時期。曾行走汽車。因與平綫鐵路平行。此路早已失修。無車行駛矣。自十七年秋。察省荒旱。爲救濟災民。以工代賑起見。乃有省

道路網之計劃。並擬定施工辦法。通飭各縣照辦。十八年建設廳組織測量隊。實測重要幹綫。是年秋。各縣即開土工。至十九年。會完成第一期幹綫之宣蔚路。省路施工辦法。分列於左。

第一期幹綫。宣蔚綫。由宣化經深井化稍營兩井至蔚縣之西河營。一百七十八里。全綫橋涵一百八十餘座。修築告竣。宣獨綫。由宣化經龍赤兩縣達獨石口。二百七十里。獨沽綫。由獨石口至沽原縣。六十里。此為由內地入蒙旗之第一綫。第二期幹綫。陽化綫。由陽原縣至化稍營與宣蔚綫相接。八十里。新化綫。由化稍營經懷安縣橫逾平綫路之柴溝堡站以至新平口。二百里。此為由內地入蒙旗之第二綫。涿園綫。由涿鹿縣至平綫之下花園車站。三十五里。康慶綫。由平綫路之康莊車站至延慶縣。四十里。第三期支綫。張康綫。由張北縣至康保縣。二百里。第三期支綫。沽商綫。由沽原經寶昌康保兩縣以至商都縣。四百五十里。第四期支綫。涿蔚綫。由鹿經桃花堡西河營蔚縣至山西之廣靈縣。二百三十里。龍懷綫。由常龍關至土木與平綫路相接。一百里。蔚縣綫。由蔚縣至原陽縣。九十里。邯陽鎮綫。由陽原至山西之天鎮縣。九十里。一。全省汽車路二千另十一十三華里。內幹路八百五十三里。支路一千一百六十里。二期別以興築次序定之。因建築費尙未籌妥。故未定年限。三。境內有桑乾河洋河。兩大河流。故大橋有六。需款甚多。預計全省省路建築費。約需三百六十一萬。

餘元。

## 吉林省之交通計畫

公路 吉省幅員遼廓。山川阻隔。雖有已設及計劃敷設之各鐵路。仍不足以聯絡省境各地之交通。通盤籌算。須鐵路公路同時並舉。方足以資補救。惟公路向無設施之計劃。亦無主辦之機關。現因修築公路。建廳負有專責。當經擬具草案。以次推行。茲撮其要項如左。(甲)省路 省路爲由此縣治達彼縣治。互相聯接之道路。擬由計劃勘测。查酌緩急。分期修築。並爲節省經費計。將汽車路劃在省路綫內。以全省交通無阻。輸送便利。爲完成之目的。(乙)縣路 縣路爲此市鎮達彼市鎮之道路。在各縣建設局未成立以前。由各縣長計劃勘测。秉承建廳方案。積極修築。以全縣境之交通。得以順利無阻。爲完成之目的。(丙)村路 村路爲此村達彼村之道路。由各村自行計劃。勘测修築之。報由縣政府。轉呈建廳查核。以各村居民。便於往來爲完成之目的。

長途汽車 省商辦長途汽車。現在已有五百餘輛。通行于有八縣。俾益交通。殊非淺鮮。惟各汽車行。多係小本經營。率無自築汽車路之資力。僅在冬季春初。封凍期間。行駛各處。迨夏秋雨水連綿。即須停止營業。且各汽車。均爲載客而設。至載貨汽車。則絕無。僅有是於交通事業。尙未發達盡致。

也。茲擬於省路未完成時。提倡自築汽車路。即令各汽車行。聯合投資。以期公私兩利。或由縣政府。規劃汽車路。由地方籌款修築之。務期長途汽車。在一年之中。無論何時。均可通行。用以開發地面。

## 新疆省實行築路

行政院訓令內政部云。爲令知事。案據新疆省政府呈稱。竊以訓政首重建設。建設莫先於交通。而交通之輕而易舉者。尤莫若修築汽車路。新疆僻處西北。戈壁遼闊。道路崎嶇。不先從便利交通着手。各種建設。勢必無法進行。楊前主席感於財政困難。築路需費頗鉅。乃因陋就簡。將原有官大道。略加修葺。作爲汽車路。詎一經開駛汽車。非輪破路陷。即機件損傷。以致前購汽車。多數損壞。不堪駕駛。樹仁目覩情形。知非澈底築路。決難補救。前非當經委派專員聘覓工程師。先行勘測。由迪化至古城。汽車道路。覈實估計。以憑籌款興築。去後。旋據該委員工程師等呈報。擬避開官大道。另修高三尺寬三丈魚脊之汽車路。連同橋樑涵洞。各項費用。再三掙節。估計每路一里。用工兵修築。需省籌銀一千餘兩。由迪化至古城路長四百七十三里。共計約省票銀五十萬兩之譜。並繪圖貼說前來。復經樹仁一再派員詳細審核。踏勘均報同前情。業經一面飭行財政廳籌撥修路的款。一面分別派員督工。並於駐迪古一帶。各團營撥派工兵三千名。劃分四段。先行開工興修。俾路工早觀厥

成。除俟工程告竣。再行飭造預計算書。呈請核銷外。所有修築迪古汽車路各緣由。理合備文呈請鈞院立案施行。再擬將迪古汽車路工修竣。即行繼續勘測。由古城至哈密。及由哈密至猩猩峽汽車道路。與甘肅交通銜接。合併陳明（下略）

## 蒙藏汽車路之計畫

蒙藏委員會。以在蒙藏鐵道。未建築以前。先從事分期修築各區域汽車路。俾使交通便利。幹線具有基礎後。再謀擴充鐵路之建築。同時鐵道不能直達之處。亦可得藉汽車之便利。茲聞該項建築。一如建築鐵道辦法。分爲調查。測量。修築三期施行。摘錄如下。調查時期。（一）調查多倫至朝陽路。（二）多倫至巴彥太賴路。（三）多倫至阿羅夫都路。（四）多倫至商都縣路。（五）雅安至巴塘路。（六）巴塘至中甸路。（七）巴塘至界谷路。（八）巴塘至昌都。測量時期。（一）測量多倫至朝陽路。（二）多倫至巴彥太賴路。（三）多倫至阿羅夫都路。（四）多倫至商都路。（五）雅安路至巴塘。（六）巴塘至中甸路。（七）巴塘至界谷路。（八）巴塘至昌都。修築時期。（一）修築多倫至朝陽路。（二）多倫至巴彥太賴路。（四）巴塘至中甸路。（五）多倫至阿羅夫都路。（六）多倫至商都縣路。（七）巴塘至界谷路。（八）巴塘至昌都路。

## 首都街道規劃

國都設計技術專員辦事處。曾用飛機攝製首都詳細地勢規劃街道內容如次。

幹道 幹道所以聯貫各重要地點。使其交通便利。凡商業區。火車站。中央政治區。市行政區。教育區。住宅區。工業區。以及其他重要地點。皆有幹路貫通。路線大抵正直。雖間有彎曲。然曲度不大。鼓樓一帶。實爲出入要津。現雖有中山馬路可通。然祇此一道。將來不必敷用。故在該路斜段小。火車路之兩旁。各開平行之路線。俾往來者可以分途出入。不致擁擠。且使通達下關東北住宅區及西部一帶小岡等處。以便運輸之集中。

次要道路 次要道路爲每一區域內互相貫通之道路。南京所設。有工業區道路。商業區道路。舊住宅區道路。新住宅區道路。以及其他各區道路等。此種道路之作用。因在便利交通。一方又爲畫分房屋段落之界綫。房屋之於空氣光綫供給。務須充足。城內中南兩部屋宇密比。而房屋段落中間。又多空地。故該地之次要道路。一面照原路從事寬闊。一面倘能從房屋段落中間通過。較之寬闊原路。損失較少。費用較微。至於寬闊原有道路。亦須俟至該處幹路中之屋宇安建以後。方可進

行。中南兩部以外。其餘各地。尙屬荒廢。故所有道路。一概從新規劃。另成統系。惟因其在區域之性質不同。規劃方法略有所異。如在宜業區域內之道路。務須正直。使所區分之房屋段落。悉爲長方形。而便於商店之建築。而住宅區內之道路。則轉宜稍有灣曲。以保存天然景物。增加其美觀。上述而外。尙有甲。零售業區道路。該區道路。寬度定爲二十二公尺。其中十二公尺爲路面。十公尺爲兩旁之人行路。而各佔其五公尺之寬度。此人行路之寬度。係根據建有樓四層而長四百公尺之地段。估算其所有往來之行人而定。務使絕無擁擠之弊。乙。新住宅區道路。該區定爲單家住宅建築之用。其中道路。由兩邊之地產界綫起。計算十八公尺。備有此充足之寬度。貨車及救火機之往來。可以了無窒礙。路旁并須鋪草植樹。以增景緻。又城西北部之住宅區域。崗陵起伏。所有街道。更循原有山谷。畫分優美而饒有變化之路線。丙。舊住宅區道路。舊有住宅區內。屋宇密比。倘將全數街道。盡行闢寬。不惟不能。抑且不宜。惟每一大地段內。交通便利故應。亦須有幹路環繞之。於必要時。并可於地段之內。增築街道。以與幹路相接。

環城大道 此種大道。外國多係架空建築。惟是需款甚鉅。南京尙難逮此。但其界內中部。建有城垣。近代戰具日精。城垣已失防禦之作用。利用之以爲環城大道。實最適宜。該城垣由海陵門南行。

經南門東至通濟門一部。城面寬廣。幾盡可築爲行駛兩行汽車之道路。故此部應先興築。不過其中尙有小部。略須加工修理而已。東部一帶城垣。城面較狹。行駛兩行汽車。一邊可以停汽車一輛者也。其餘城面之更狹者。暫亦可用爲人行道路。惟所有窄狹城面。將來均須加築泥土。增其闊度。俾城垣全部。皆可行駛兩行汽車。所有幹道穿過城垣之處。皆築適宜拱門。以便出入。此種拱門。以照我國舊日城門之三門式者爲宜。此三门式之拱門。居中者較寬。兩旁者較狹。寬度又一概與所接之幹路寬度相同。兩旁小拱門之路綫。不但供人力車等之往來。且爲停放車輛之用。惟停放之處。不得迫近城門。兩面須距三十公尺耳。建築拱門之材料。應以三合土爲之。一面并利用拆出城磚。築其外面。使其樣式與舊有之城垣相同。城門之頂如有空地。并須築爲城樓。其款式或如南門及漢西門之城樓。或爲三拱門式之牌樓。均無不可。城垣外面一帶。亦擬定沿之而築爲環城馬路。此路所以備貨車之行駛。其中城垣與護城河。相距不及一百公尺之處。卽以之爲堤岸。而於城脚之處。建築貨棧。以利船艇之起卸貨物。至於城垣內邊之附近。則築爲林蔭大道。與之相輔。

林蔭大道 應擬林蔭大道有二道。路線較長。其一沿秦淮河而建築。其一沿城牆內邊而建築。城內秦淮河既不足爲輸運之用。其兩岸亦自不適於建築貨棧。故築爲林蔭大道。以增加河岸之風

景。惟該河之水。務須使其清潔。又當保持其一定之水平高度而已。現在該河兩岸之屋宇。類皆簡陋。且多係背水而築。故此部分林蔭大道之建築。必須拆卸舊有房屋。并預留地位。以備將來新屋及道路之列置。至於沿城垣內邊而建築之林蔭大道。適環繞城內一週。如地形適宜。則傍城垣而建。否則與城垣間之地段。可劃爲公園。此種道路。可作爲環城大道之支路。以便營業車輛及私家車輛之行駛。該部林蔭大道之寬度。約爲二十八公尺。

內街 原有道路之不放寬者。將來概爲內街。以爲人力車及步行之道路。但仍視其寬度如何而定。內街寬度定爲六公尺。有此寬度。則一方雖停有車輛。而他方仍不礙車輛之通過。但此種內街之車輛。應限定祇向一方進行。不能交相馳駛。區域中之內街。因其原有道路不多。故須增築。以便往來。如該處房屋段落過長。無論何時。內街之建築。照政府所定之圖計算。苟竣工者未及四分之一。在巷口之房屋不得建築。又有一種內街。汽車祇可停放。不得行駛。此等內道。應在兩方街口各豎石柱二條。離路一公尺半。以阻止汽車之內進云。

## 大上海建設之新計劃

上海市政府爲實現建設大上海計劃起見。設立市中心區域建設委員會。討論一切。並發行公債。

以五十萬爲市政中心建築費。現悉市中心區域業經選定。其詳細規劃亦已公布。採錄如下。

水陸運輸 本市水道方面。黃浦江實爲幹流。自經濬浦局歷年開濬以還。吃水二十四呎之商輪。已可直達。高昌廟附近。自楊樹浦以北。更可航行吃水更深之船舶。故現時重要碼頭。均在祖界或他附近一帶。惟將來商務發達。海舶日增。非建築大規模之商港。不足以應需要。則未來之碼頭。其地位將在吳淞引翔一帶。而浦東沿岸之地點。堪爲商港擴充之用。所有內地運輸。目前大都取道吳淞江。將來市中心北移。則蘆藻浜將爲內地運輸之樞紐。若能於黃渡附近開鑿運河。使與吳淞江連絡一氣。轉運當益加便利。至若陸路方面已成之鐵道。幹線有二。一爲京滬線。以閘北之北站爲終點。一爲滬杭甬線。以南市之南站爲終點。兩大幹線之間。則有自南站經龍華徐家匯梵王渡至北站之聯絡。此外有淞滬支線。由北站起經江灣吳淞而達砲台灣。此本市鐵道線之現在情形也。論其佈置之地位。不特無裨於本市之現狀。甚且妨礙其將來之發展。其顯而易見者。爲閘北方面因鐵道橫亘其間。至今市猶凋落。無振興之餘地。加以鐵道地位。與水道碼頭相去甚遠。使水陸失其聯絡之資。亦非得計。故將來市中心向北遷移。則現有上海之鐵道線。勢非改道不可。茲假定真如爲運輸總站。由此築支線北經大場胡家莊。折東沿蘆藻浜南岸至吳淞一帶。與商港相銜。

接。更由真如築高架鐵道。經彭浦而抵江灣。即以江灣爲未來之上海總站。則旅客及輕便貨物。可直接輸入中心。京滬滬杭甬兩路線。則改由龍華至真如相銜接。所有現有之真如北站間京滬線之一段。北站至吳淞之支線。一律拆除。以利發展。滬杭線之地位。仍可保存。惟自南站起。將路線延長至董家渡橋。築橋渡浦。沿浦岸向北直達高橋沙。則浦東方面。亦可起卸貨物之一部份。無於浦西一地矣。

幹道系統 江灣既爲全市之中心。故南北東西之交通。當以該處爲交點。擬自寶山城廂起築幹道。渡蘊藻浜。經江灣鎮之東。接北四川路。穿上海舊縣城。抵南車站。復渡浦利用上南汽車路之一段。通楊思鎮三林塘陳行鎮杜家行。直達閘港鎮。是爲南北幹道。更自江灣鎮向東。利用翔殷路引長至浦濱。與浦東之高橋鎮相貫通。向西經大場。與滬太長途汽車道連接。是爲東西幹道。至其餘各幹道之規劃。要皆以聯絡各村鎮及車站或各區爲標準。遇有已成之路。其地位較爲重要而斷續不相銜接者。則貫通之。總計全市幹道之長。約五百餘公里。已成之道路。約爲全體五分之一。正在建築中者。有貫通南北兩市之中山路。

分區規劃 (甲) 行政區 江灣一帶。既爲本市中心。則行政機關銀行博物院及其他公共建築

等。均將集中於此。故擬定爲行政區。(乙)工業區。選擇工業區之地位。應注意之點。約有五端。一、應保存固有工廠。二、應接近河流或鐵道。以便貨物運輸。三、須在最少數風向之方。以免煤烟吹入市內。四、應與住宅區隔離。五、須與古蹟及天然風景之美無所妨礙。查吳淞江蘆藻浜一帶。及高島廟公浦之處。現已工廠林立。應仍保存爲工業區。此外如浦東陳家嘴洋涇附近及真如大壩之沿鐵道一帶。均可劃爲工業區。(丙)碼頭區。浦西方面。剪淞橋以北。黃浦江之濱。直達砲台灣一帶。陸則有鐵道。與京滬線聯絡。水則有蘆藻浜之便利。浦東方面。陸家嘴及高橋沙一帶。亦有鐵道與滬杭路相連絡。故沿浦兩岸鐵道經過之處。均可劃爲碼頭區。(丁)商業區。商業區之所在。大都爲交通便利行旅必經之地。除租界方面已成之商業區外。北部入浦一帶。至西之南北幹道。南至引翔北鹽寶山。均劃爲商業區。蓋沿江碼頭及鐵道築成。則該地商業自有相當之發達。且市中心一帶。商店戲院旅舍。勢將雲集於此。而成一自然之商業地位。浦東方面各碼頭一帶。亦有形成商業區之可能。(戊)住宅區。住宅區應與市場工廠隔離。然亦不宜過於僻遠。江灣大場之間。公共租界跑馬廳以西。徐家匯以東。以及楊樹浦陳家嘴一帶。可劃爲混合之住宅區。其中大部份之建築爲分散式。小部份爲聯合式。又梵王渡徐家匯之西及浦東高橋區一帶。劃爲分散式之住宅。

區以其去市塵較遠接近郊外。空氣新鮮。堪爲別墅學校新村等建築之用。以上所述。爲滬市中心區域計劃之大略。實卽大上海計劃之初步。直接關係於滬市之發展。間接影響於全國工商業之發達甚巨也。

## 漢口市之現在與將來

### 編上 漢市之現在

所謂漢口之市現在者。指自十八年四月至十九年六月底止之建設工作而言。凡一切用人行政。以及各局職掌內所舉辦之工務。公共衛生。土地。教育。社會。財政各端。包括在內。

#### 1. 關於一般之建設

(一) 確定建設方針與本府建設經費之實況。按都市建設事業。經緯萬端。概分之。則爲物質方面。與精神方面兩者。至於何時應注重物質建設。何時應注重精神建設。如何可使物質建設。助長精神建設。精神建設。輔助物質建設。其緩急先後。自有一定之次序。順之。則事半功倍。逆之。則耗費而無補。漢市經軍閥共黨蹂躪擾亂之餘。工商凋敝。民窮財盡。建設經費。更不能不經濟使用。是

以確定建設方針。爲首事之圖。竊以建設伊始。一切物質方面之建設。尙無根基。如舊市區。尙未改良。街道狹小。交通不便。新市區多係農地。市場住戶。無從遷移。全市之下水道。概係明溝制度。遇有雷雨。及夏秋之交。溝渠臭氣。無處無之。妨礙衛生。莫此爲甚。故於物質精神兩方面兼籌并顧之中。尤稍注重於物質之建設。十八年決定建設方針。及依此進行者。對於本府各局一年來之事業費。除公安局因事實上實在不能減少外。其他經費。皆偏重物質方面之建設。至於行政隨事業爲轉移。行政費亦與事業費成正比例。事業繁者。行政亦繁。即行政費。亦因之增多。事業簡者。行政亦簡。即行政費。亦可減少也。茲將及各局處一年來行政事業兩費之支配情形。列表比較於次。

漢口市各局處十八年度支出經費統計表

機 關 別	項 別		
	行 政 費	事 業 費	合 計
秘 書 處	247	136	384
衛 生 局	104	272	376
社 會 局	148	165	313
	314	873	1187
	4	07	47
	00	40	40
	584	054	639
	40	90	30

總計	公安局	工務局	教育局	財政局
1,500	356	249	127	267
901	160	094	426	382
00	20	00	00	00
4,059	1,305	1,225	600	353
473	813	949	044	566
576	28	62	226	08
5,559	1,661	1,475	727	620
674	973	043	470	948
576	48	62	226	08

觀上表知於經費支絀之中。而能注重物質建設。已可概見。尤有進者。為保證物質建設。確有富足經費。不致半途停頓起見。會規定每月工程費為八萬元。自十九年三月份起。更增至十五萬元。并將已發行之百五十萬元之公債。完全作為工程建設費。是以別種經費。或因時局影響。稅收不旺。而暫時停頓。惟工程經費。則須按月儘先照撥。並有公債收入。為之担保。故不致中途停止。

(二) 確定用人方針。與職員之現況。用人唯才為主旨。不分省界性別。凡學識經驗有一己之特長者。無不盡量延用。否則無論如何。均不錄用。去歲市府改組時。除自請辭職者外。凡成績優異。學

識經驗宏富之同志均經加委留用。續用之各職員亦均以才授事。決無偏倚。

(三) 制定考勤辦法。對於職員之考勤。極其重視。請分別言之如下。(一) 辦公時間 每日以八小時為辦公時間。遇有緊要事務時。并得由各局處主管長官酌量延長之。(二) 考勤表 府及各局處之考勤。設考勤表。

按該考勤表計分兩面。每面各包含兩個月之日數。每年共十二個月。職員各備三張。於每日辦公開始時間。簽名蓋章。計上午九時一次。下午二時一次。各局處主管官長於每次辦公開始半小時後。指派專員將表收回核閱。凡無名章而缺席者。一次警告。二次記過。三次記大過。由考勤員分別詳錄於考勤記錄冊。每月終呈主管長官核閱。

(三) 職員請假 請假辦法。規定除例假外。每年事假。為兩星期。逾限則按日扣薪。請假手續。凡秘書長局長參事。及其同等階級請假。均填請假單。呈請市長核准。各局處之秘書科長。及其同等階級請假在三日以內者。由秘書長或局長批准。逾三日者。仍呈市長批准之。股長科員以下各職員。請假在一日以內者。由主管長官核准。十日以內者。秘書長或局長核准。十日以上者。則轉呈市長核准之。每日每月請假人數。由各局處考勤員分別記錄報告。辦法至為恭嚴。

(四) 職員獎罰辦法 獎勵辦法。分晉級。記大功。與記功三等。(甲) 辦理重大事件。成績顯著。或應付適宜。或承命無誤。處置適當。或辦事勤苦耐勞。終年無過。或廉潔自好。或終年不請假者。均得受記功之獎勵。(乙) 對於市政有所發明與改良。而有實效。或對於業務事務上。能為本府擴充利益。卓著成績。或奉公除弊。為本市撙節。或臨機應變。消患無形。親冒危險。排除障礙。或清慎勤三字。均能持久力行者。均得受記大功之獎勵。(丙) 凡記大功至三次者。得晉級或加薪。懲罰辦法。分免職。降級。減薪。罰薪。記大過。記過。六種。

(五) 集中採購。每月行政事業上所需購置物品。為數至夥。為節省經費計。將各局處及附屬機關之一切採購事宜。集中於市府之採辦委員會。凡需用物品。在二百元以上者。均須由該會採購。二百元以下者。由各局處按月報告該會。藉資考察。併由該會調查本市各種用品之價。擇其價廉物美者。通告各局處照購。查工程上最重要之用品。為柏油。最初未集中採購時。每噸之價。為九十一元。採購集中之後。每噸竟降至八十五元。旋降至八十一元。今更降至七十三元矣。即以此而論。每月已可節省公款甚多。

## 2. 關於工務方面之建設

(一) 本市測量工程。十九年六月起。着手三角測量。及市街測量。其步驟係先測大三角形。次測三角圖根。再次測多角圖根。最後則辦市街測量。與水準測量。測量完竣者。(1) 大三角點測量。此就武昌之老堤。獅子山。珞珈山。蛇山。賀家嶺。東興州。青山。漢陽之龜山。攔江堤。中莊。堡大嶺。高廟。錫頂山。漢口之胡家墩。黑煙筒。長豐院。石橋墩。劉家廟。張公堤。戴家山。造紙廠。姑嫂樹。二十二處。

(2) 三角圖根測量。此就已測成之大三角點測量者。全市共有百點。(3) 多角圖根測量。此種多角圖根點。全市約需二千八百點。現已完成一千六百餘點矣。(4) 平面測量。舊市區一千分之一之地形圖。已經測完。新市區二千分之一之地形圖。已測定三分之二以上。其餘仍在進行中。(5) 水準測量。亦在進行中。(6) 其他零星工程測量。此指本市各道路。與下水道工程測量而言。一年之中。計有五十餘處以上。

(二) 本市道路工程。道路工程。因道路狹小者。不能改寬。或農田土地。不能新闢。均為發達本市交通之障礙。以致市面不易振興。本府根據徧重物質建設之方針。對於本市之道路工程。特別緊張。分保修工程。新建工程兩種。前者。指舊有道路之補修翻修整理而言。後者。則包括新闢道路。與舊路加寬而言。已完工與正興工之新建道路工程。計有下列各條。

甲 新建工程（1）民生路新建工程。此路自中山路青蓮閣舊址起。沿舊張美之巷路線。直達招商局碼頭江邊止。長八百五十公尺。十八年五月二十五日開工建築。十月底全部完工。此路分車馬道。與行人道。車馬道寬十五公尺。鋪以三十四公分之柏油路面。人行道分兩旁各寬三公尺。均爲水泥三合土。（2）歆生路加鋪柏油路面工程。此路自怡園至循禮門鐵路邊上。計長六百四十二公尺。車馬道平均寬十八尺。原爲碎石路。改鋪油路面。（3）中山路怡六段加鋪柏油路面工程。此路自特三區怡園起。至六渡橋止。計全路面積約二萬一千六百五十七平方公尺。新添小石子厚六·五公分。（4）府東一路加鋪柏油路面工程。此路自中山路六起橋起。至府北一路止。計長約五百八十五公尺。加鋪九公分厚之新石子。再澆柏油。（5）五族街加鋪柏油路面工程。此爲前特三區之道路。自法租界起。至特三區合作街止。計長三百四十七公尺半。（6）漢中街加鋪柏油路面工程。此爲前特一區之道路。自一元路起。至日租界止。計長約一千一百二十八公尺。（7）中正路翻修工程。此指自歆生路循禮門車站西邊柵門起。至中山公園西側邊牆止之路。計長約一千四百四十餘公尺。（8）雙洞門馬路新築工程。此路自雙洞門外起。至中正路止。計長二百八十餘公尺。經過水塘甚多。計填土約二千八百方。（9）航空路新築工程。此路

自飛機場起。至中正路止。計長一千八百公尺。(10)水泥人行道。共修一百五十九公方。花園石路。一百另五公方。(11)沿江馬路江漢關至周家巷段新築柏油路面工程。(12)中山路六渡橋至滿春段放寬及加鋪柏油路面工程。(13)漢江街加鋪柏油路面工程。(14)民權路新築工程。(15)三民路新築工程。(乙)補修道路工程。(1)碎石路修補工程。共八千二百三十九公方。(2)翻修工程。共三萬二千六百二十八公方。(3)柏油路補修工程。共五千三百三十四公方。(4)翻修工程。共一萬五千八百三十二公尺。(5)整理麻石路。共六十五公方。

(三)堤岸碼頭工程。堤岸碼頭工程。分已完工與正興工二種。茲分別述之於下。

(甲)已完工者(1)江漢關前碼頭新築工程。(2)民生路口輪渡碼頭新築工程。(3)沿江堤岸自江漢關至周家巷段之新築工程。(乙)正興工者。即熊家巷碼頭新築工程。

(四)溝渠。本市溝渠。概屬明溝制度。天時陰雨。臭水滿街。交通衛生。均有妨礙。市府爲公共衛生計。自去歲至今。已經改良完工者。計共三處。(1)民生路下水道新築工程。(2)沿生馬路出江曙溝新築工程。(3)漢陽西門外曙溝新築工程。

(五)橋樑涵洞。本市湖塘甚多。市府爲交通便利計。改建橋樑涵洞。自去歲至今。已完成之橋樑涵

洞工程。計共三處。如下。(1)濟生新馬路涵洞新築工程。(2)雙洞門涵洞新築工程。(3)長墩子馬路涵洞工程。

(六)公園。本市氣候乾燥。山林甚少。高尚游玩場所亦形缺乏。市府爲提倡高尚娛樂起見。對於公園之建築。特別注意。計築建已完成之公園有二。(1)中山公園。中山公園。範圍甚大。地面約在五十畝以上。內有湖山。瀑布。噴水池。山洞。樹木。花房。橋梁。游泳池。游艇。普通運動場。球場。廁所。演講台等。并有照相。茶館。酒店。空氣清新。光線明媚。每逢例假節日。游園民衆。絡繹不絕。(2)市府前公園。本園位於市府前面。佔地數畝。因範圍較小。設備不如中山公園之週備。原爲市府職員公餘愉樂。涵養身心之設。園內僅關灣曲美觀之道路。噴水池二座。草亭一座。花園一個。本府爲與民衆同樂起見。已將此園開放。每日五六點鐘以後。游人亦摩肩接踵也。

(七)公共廁所。本市新式廁所甚少。舊有之私人廁所。因無自來水之清洗。殊不衛生。市府爲改良公共衛生起見。設計建築新式公共廁所。竣工者計有二處。查公共廁所。包含男女大小便池。洗刷器具室。糞池。小便池。建築材料均以鐵筋洋灰作底。面鋪上等白色磁磚。以不息之自來水沖洗之。大便池。則採法國廁池式樣。四面鋪以白磁。裝有自來水管。每十分鐘。水管自動放水。洗刷便池。

所有尿糞均流入鐵筋水泥之糞池。均極清潔而合衛生。

(八)公用事業。公用事業。依市組織法之規定。計有廣告菜場路燈水電車輛公共汽車等事業。除公共汽車爲市營業事。廣告爲半公營外。其他各種公用事業。均屬商辦。對於市營業。自可由市直接管理改良。至商辦之公用事業。則在監督取締也。茲可以報告者。大概如下。(1)廣告事業。對於各商店公司之廣告。則曾切實調查。并製成統計。藉資考核與取締。查本市廣告最多者。爲英美烟公司。次之則爲南洋兄弟烟草公司。與中國和興公司等。是最興旺之廣告事業。當爲烟草業。除商人廣告外。則有市府設立之公共廣告亭。與特種廣告牌兩種。由主管局管理。凡商店公司有張貼時。可向主管局。租借廣告牌地位貼粘之。(2)菜場。本市菜場。多係私人建築。公家建設之菜場。全市祇二三處。故菜場之供給與需要。毫不銜接。本府對於菜場。曾從事調查與統計。以作整頓取締之根據。并詳細統計。可以爲切實取締之根據。(3)路燈。本市路燈。向由保安會管理。凌亂異常。亟應切實改良。現在調查統計工作。均已告竣。依照各路之需要。正在計劃改良與整理。一俟籌得路燈的款。即可將收歸市辦。并切實改良。(4)水電事業。本市水電事業。共計三家。一爲旣濟水電公司。二爲漢口電燈公司。三爲美最時電燈公司。市府對於商辦公用水電事業。有監督取締

之權。而監督取締之工作。又須明白各該公司之內容。故經一再派員調查。已得有詳細之報告。從此可以切實研究監督辦法矣。(5)交通整理。交通整理事宜。包含車輛取締。交通信號燈。與停車之設置。緩車標誌。與巡警指揮臺之建設等事項。一年以來。計全市之車輛。已經登記檢驗。隨時取締。關於指揮交通方面。已設有交通信號燈(俗名紅綠燈)三處。此外對於車輛之停放地點。已經明白規定適當地位。并樹有停車牌。以資識別。又於學校及其他公共場所。裝設緩車標誌。使往來車馬。於各公共場所出入人員衆多處。特別緩行。免肇事端。更於各重要街道中間。裝設警察指揮台。使警察於不妨礙車輛往來之處。自由指揮車輛之行走也。(6)公共汽車。於十八年正月開始創辦。市民頗以公共汽車價廉穩快十分歡迎。故每日收入除開銷外。尚可盈餘若干。再汽車係營業性質。現定汽車收入。爲特別會計。一切盈餘。均由財政局轉放市庫。特別保管。以作公共汽車擴充之用也。

### 3. 衛生建設

(一)清潔事項。公共衛生。最先之工作。自應清潔街道。本市對於清潔街道事宜。特別重視。可以報告者。約有左列各種。(1)劃分衛生區與設立衛生事務所。本市地域廣大。街道繁雜。就本市警察

署。分爲若干區。每區設一衛生事務所。置衛生專員一人。由公安局各署署長兼充。受衛生局之指揮監督辦理各本區清道事宜。兼理衛生行政事項。如市民生死之報告登記等。各所專員之下。則設衛生稽查一人。衛生巡警二人。均就公安局原有辦理清潔人員兼任。兼贊專員辦理清潔。及衛生行政各事項。此外更設清道夫五百二十名。分配各署。區每區又分若干。段每段分設清路夫若干人。并分下列三組。(甲)打掃組。專負打掃街道之責。(乙)檢掃組。專負檢掃街面零碎穢物之責。凡街道上之馬糞紙屑破布等類。均由檢掃組。隨時檢掃。(丙)疏流組。專負疏流本市各街道溝渠之責。(2)清潔工作。清潔工作。計分街道之清掃。街道之洒水。垃圾之處置。溝渠之疏流。里巷衛生之改善。及馬車之取締等事項。茲分述如下。(甲)清掃事項。清道夫。執帚推車。隨帶鐵鏟。沿街掃收垃圾。同時又有清道夫。攜帶簡便用具。巡視街道。遇有穢物。卽行檢掃之。(乙)疏通溝渠。疏溝夫役。攜取掃溝用具。隨時疏流各區明溝。所有渣物。及垃圾穢物等。則運往市郊之張公堤。及鐵路外一帶。有時更運往譙家磯下游。傾棄江中。(丙)洒水。街道乾燥。塵土飛揚。亦碍衛生。故置洒水車四輛。每日分三次。於各街道洒水。惟年來新建馬路甚多。四輛洒水車。頗不敷用。已由市政會議議決。添購洒水車兩輛。將來共有洒水車六輛(丁)里巷衛生之改善。里巷衛生狀況。素不妥善。故曾規

定各里巷。必須設置水泥垃圾渣箱若干座。公用廁所便池若干所。并須裝設自來水管。以便沖洗。至溝道與便所等。則應僱夫隨時打掃疏洗之。(戊)馬車取締本市馬車。設備簡陋。馬糞污穢。溜馬拴馬。漫無限制。故會規定馬車行駛地點。於市郊之外。禁止馬車。隨街溜走。每年分期檢驗車馬。令馬車公會。僱用掃夫五名。專司打掃馬糞之責。

(二)保健事項。公共衛生。除清潔街道溝渠等外。則重在保健工作。如保健工作完善。是一切衛生根基已立。其他設備。即不甚完全。亦無妨也。查本市一年以來。對於保健工作。舉辦甚多。其最重要者。則爲下列各種。(1)衛生試驗所之籌設。衛生試驗所。專爲辦理衛生化驗事宜而設。籌設已久。因經費困難。僅設化驗一部。即附設衛生局。所有需要儀器藥品器具等項。均已購置齊備。從事化驗工作矣。(2)飲料之檢查。飲水關係衛生至鉅。本市水料。概由既濟水電公司供給。其水廠設在橋口。水源取自漢水。雖屬水源清潔。濾製得宜。但不時加檢查。難免疏忽污濁之虞。自十八年八月份起。按月派員赴該公司詳細檢查。最初驗得水質混濁。每〇〇菌數均在一百七十左右。及至九月下半月。則菌數減少甚多。衛生局。已與該公司研究徹底改良之法。(3)各種衛生之取締。浴室。理髮店。戲院。牛皮業。牛骨業。醬園。清涼飲食店。及旅館客棧等。往往污穢不堪。再如浮屍。露棺。厝屋。

散布全市。各處屍身腐臭。均於全市公共衛生有極大妨礙。爲改良衛生防止傳染瘟疫計。對於上述種種。分別規定詳細辦法。切實取締。(4)衛生檢查。衛生檢查。亦是保健最重要之工作。對於食肉。早已舉行檢查。并曾設食肉檢查所。專司其事。并依照學校學生健康檢查規則。檢查紀錄填載方法。及年齡扣算表。舉行學生健康之檢查。對於全市各工廠。規定檢查規則。派專員實行檢查。遇有不適衛生之設備。則飭令更正之。違者。卽予以相當之處罰。實行以來。各工廠均有相當之改進。

(三)防疫事項。市府防預工作。約可分下列各項。(甲)設立傳染病院。設立傳染病院。專診一切傳染病人。一年以來。統計傳染病。由該院診治者。計有天花腦膜炎赤痢腸窒扶斯流行性感冒麻瘋肺結核花柳病腥紅熱肺炎霍亂等十一種。(乙)施種牛痘。天花盛行之時。會由市立醫院。施種牛痘。并各商請善堂。同時舉行。由衛生局。派員實地視察。(丙)組設霍亂預防注射處。霍亂爲一種最猛烈之危險傳染病。爲防患未然計。曾組設霍亂預防注射處十一處。分置適當地點。普遍注射。

(丁)設立妓女檢驗所。據十八年十月財政局之調查妓女。計共二千二百三十七人。防止性病起見。曾設立妓女檢驗所。置醫師三員。看護二人。每一妓女。半月檢驗一次。由醫師。詳細檢查。患病者。立飭診治。令其停止營業。

(四)醫藥事項。保健清潔及防疫工作。其意義在防其未然。本市雖具成效。而於救其已然之醫藥事項。亦當有同樣之注意。市府關於醫藥工作。可概分下列各項。(甲)設立市立醫院。市立醫院分內科。外科。產婦人科。及愛克司光室。去春以財政困難。曾將傳染病院暨妓女檢驗所。歸併於該院辦理。另增設傳染病科隔離病室。及妓女檢驗室。(乙)規定醫師註冊取締條例。為鄭重市民生命計。對於醫師。藥師。助產士。牙醫等。規定註冊取締條例。以資取關於私立醫院診所之診金與設備等等。均公布有切實之規定及登記。以便隨時加以監督指導及取締。(丙)規定藥商及藥劑生註冊規則。關於藥務方面之整理。則會規定藥商及藥劑生註冊規則。舉行藥商與藥劑生之註冊。與登記。以便隨時考察。切實取締矣。

(五)衛生教育事項。國人對於個人衛生。及公共衛生。均多忽視。欲使市民明白衛生之重要。自應對於衛生教育。特別注意。其工作已經舉辦者。有下列數種。(1)發行衛生月報。與無定期刊物。除報告每月衛生局之工作外。并載有統系之衛生論著。使市民逐漸明瞭衛生之原理與方法。(2)辦理衛生畫報與壁報。用簡單文字與圖畫。宣傳衛生常識。俾市民知所戒與取法。(3)衛生演講。將衣食住行之衛生健康常識。用清晰言語。演說於市民。使市民注意效法。(4)廣映衛生幻燈

影片。將可怕的傳染病。以影片映出。使市民知所警惕。(5)舉行衛生運動大會。每年規定舉行大規模之衛生運動大會一次。全體市民參加。以鼓起羣衆對於公私衛生研求之興趣與努力。

#### 4. 關於社會事務方面之建設

(一)工商農業事項。工商農業事項之工作可分下列各種。(甲)工商農業之調查與註冊。對於工商農業之提倡。與振興。特別重視。於市工商業之調查。與註冊積極進行。凡商號公司手工業工廠狀況。工廠工人人數。工廠歷年工資。工人意外事項。工廠倒閉情形。工人學校。暨國貨調查等。均有詳細精密之調查。

(乙)組設合作社指導委員會。合作人員養成所與消費合作社。社會局對於合作事業。極力提倡。因恐市民不知合作事業之意義。除組設合作社指導委員會。與合作人員養成所外。并就社會局職工人。組織消費合作社。以資提倡。邇來金貴銀賤。我國經濟。至受影響。非提倡國貨。不能救濟。社會局特就民衆俱樂部。籌設國貨陳列館。並聯合市黨部宣傳部。組織國貨運動委員會。由各機關團體分別推定代表十一人爲委員。積極作種種國貨宣傳。俾民衆知提倡國貨。卽所以救國之黨義。(丙)劃一度量衡。爲謀買賣公允起見。曾經遵照國府公布之度量衡法。暨全國度量衡劃一

程序。積極改良。并舉行製造度量衡器具商登記。與訂定度量衡劃一程序。用簡明標語。分貼各要衙。使市民明瞭度量衡劃一之重要。(丁)農業調查。除工商業外。一年以來。對於農業方面。已舉行農民生活之調查。據報告云。市分田主。自耕農。半耕農。及佃農。四種。關於田租額。計分包租租額。分租租額。兩種。(一)勞工事項。欲改良勞工狀況。必自調查入手。關於失業勞工。各業工人。及其工作時刻。均有詳細之調查。調查之後。即分別統計之。據調查所得。各種職工失業數。共計三萬五千三百三十四人。因工廠停業而失業者。約在四千一百二十三人。因減少生產。而失業者。約在二千五百人左右。至各業工人中。產業類男女童工。共為一萬八千一百零六人。職業類碼頭夫及車夫等。總計為三萬六千六百九十九人。依各職工之工作時間計算。有為八小時以下工作之工人。有為十小時以下者。更有為十小時以上者。(二)公益風化事項。公益風化。責任亟重。自須分別提倡與整頓。一年以來。工作經過及成績。如(甲)慈善團體之調查與立案。(乙)組織冬賑委員會。(丙)整理貧民大工廠。(丁)改組婦孺救濟院。(戊)改正代當。(己)籌設貧民借貸處。對於整頓風化工作。略述於後。

A: 關於取締方面者。如各通訊機關。各種新聞報紙。雜誌刊物。均分別規定立案與審查辦法。

法。使其言論正確。而不致淆亂聽聞。影響社會。他如奇裝豔服。淫詞劇歌。以及卜筮星相。巫覡堪輿。淫祠邪祀。婦女之纏足。穿耳。束胸。諸不良迷信習慣。無不嚴行取締。毫不寬假。B. 關於提倡方面者。如建築中山公園。市府公園。使民衆工作之餘。得有高尚娛樂場所。舉行婦女解放運動。使婦女對於國家社會本身應有之責任與義務。C. 其他凡關於風化之應與應革者。市府無不體察民衆之需要。與社會之情形。奮勉進行。

### 5. 教育事業方面之建設

(一) 小學教育事項。(甲) 小學教育之增設。(乙) 小學教育教材之審核。(丙) 注意小學之訓育。(二) 私立學校之整理。教育局爲整理起見。特規定下列各種辦法。(A) 登記。(B) 立案。(C) 派員視察指導。(D) 規定成績報告。(E) 統一課程與教材。(F) 刊發鈴記。(三) 私塾之註冊。(四) 教職員任免及薪俸之規定。(五) 免費生之規定。(六) 校舍。(七) 社會教育事項。(甲) 創設民衆教育教師講習所。(乙) 改育並增設工人學校。(丙) 籌設商人補習學校。(丁) 籌設第一職業學校。(戊) 創設婦女職業補習學校。

### 6. 公安事務方面之建設

(一) 警察事項(甲) 警察之訓練。警察教練所。分普通班。深造班。幹部研究班三部。開辦迄今。計畢業於普通班者。有一千五百八十人。畢業於深造班者。有五十四人。畢業於幹部研究班者。有五十八人。合計受訓練之警士。已在一千六百九十二人之多。(乙) 警察之設備。對於警察設備。亟為注意。安設警用電話數十處。警用電鈴五十餘家。增設崗位四十七座。(丙) 警察之考勤。警官長警之服務。厲行考勤辦法。賞功罰過。嚴明公允。以資策勵。(丁) 清查戶籍事項。列舉如下。(A) 改立街名。編換門牌。(B) 規定戶籍員警之名額。與訓練。(C) 規劃各種調查統計。及異動登記表冊。(D) 全市戶口清查與抽查戶口。正在積極進行中。(戊) 取締事項。警察為維持治安起見。嚴厲執行取締鴉片。賭博。匪盜。游兵散勇。卜筮星相。流散乞丐。反動刊物。及其他違警事件。(二) 消防事項(甲) 消防之訓練。(乙) 預辦法。救火固為消防之重要工作。而尤貴防患於未然。故對於預防火災辦法。當注意焉。公安局規定預防辦法。約如下述。(A) 嚴厲取締易於引火而礙於救火之房屋及其他建築。(B) 保火險戶之登記。(C) 調查各戲園及公共場所之太平門。而指導改善之。(D) 指導市民預防火患之各種常識。(E) 統計火災之損失。以促市民之注意。(三) 保安事項。警察之外。更設保安隊。所以輔助警察力量之不足者。計為一大

總隊。分爲一二三三大隊。每一大隊分八中隊。每一中隊分三區隊。每區隊有三班。每班連班長爲十四名。其學術兩課之訓練。與軍隊同。至其勤務。除特別匪盜事件外。則分班排隊隨街巡查爲日常之工作。

## 7. 財政方面之建設

(一) 收入整理。本市捐稅收入。切實整理。似頗有成績。茲分述如下。(A) 房捐。查房捐徵收辦法。向由徵收員。具領空白捐票。向捐戶直接收款發票。易滋流弊。故改製板票。先由稽徵處。派員將街道門牌號數捐戶姓名。以及應納捐額。造具清冊。再按清冊填寫。然後交各徵員。挨戶清收。掣給票據。如徵收員有塗改情事。准納捐人拒絕收款。並報由財政局依法懲罰。(B) 屠宰稅。屠宰稅原爲五段分區制。情形複雜。本府財政局改爲三區制。以一事權。并規定查圈查宰。肉上蓋印。各辦法。以防偷漏。(C) 游藝捐。游藝捐即教育附加捐。改由各游藝場所按月認繳。(D) 車輛捐。車輛捐原由華街租界特區各自爲政。十九年改由財政局統籌徵收。再按特區租界應得之數。如數撥付。以免紛歧。查現在捐率。較前略減。而收入全年反可增加二百餘元。(E) 契稅。契稅自接辦後。委員負責辦理。收入日增。(F) 錢糧。由契稅錢糧徵收處兼辦。(G) 旅棧執照捐。旅棧執照

捐。原定每照營業十年。旋改年換照一次。商人稱便。(H)牛皮蛋捐。原爲包辦制。自改爲委辦制。後切實整理。收入日增。(I)其他。其他捐稅。如牙帖。車輛招牌費。廣告捐。花捐。筵席捐等。均經詳細研究改善辦法。收入亦日有增加。(二)取消雜捐。如A驢騾馬捐。B代當捐。C乞丐捐。D桐油池捐。E夫役捐。F鷄鴨捐。G魚捐。H筍捐。I筍戶捐。J皮影戲捐。K說書捐。(三)支出整理。本市唯一職責。在建設事業。其行政乃爲辦理建設事業而發生者。是以行政費。愈少愈好。事業費。愈多愈佳。一年以來。對於行政費。則力求節減。并以行政節省者。均移作事業費之用。譬如去歲先成立總採辦處。用人數十。月支經費。亦在數千元之多。後改爲採辦委員會。將經費改爲月支九百餘元。此減少行政費也。去歲三次裁員。亦是減少行政經費。并將公用局歸併工務局。土地局歸併財政局。將婦孺救濟院歸併於貧民大工廠。亦皆減少行政費也。同時對於各局之事業費。則日見增多。譬如工務局。每月事業費。原僅八萬元。更增至十五萬元。此即以行政費所省。改作事業費也。本市因急於建設。工程經費甚多。故發行公債壹百五十萬元。專作工程之用。并以漢口既濟水電公司市稅爲付息基金。土地及他種市稅。爲還本基金。(四)稽核。辦理財政。稽核須嚴。關於稽核方面。規定種種辦法。請分述之於下。甲。規定填繕聯票辦法。乙。規定收支轉賬傳票日記賬總賬庫存簿。

等式樣丙。規定日月報表。及繳數粘單式樣。并呈送日期。丁。規定稅捐預計算數比較表式樣。戊。規定解款日期。己。核算票照繳數。庚。製定徵解表及未解數檢查表。辛。檢查賬庫。征收機關之月份預決算。檢查甚嚴。如有錯誤。即歸各機關負責。至各局處之預算。亦規定凡無正預算。及未經市府核准之預算。均不付款。至全市之總預決算。則由財政局編製後。送呈市府核奪之。關於本市統計事項。至爲注意。首先改良會計制度。釐定簿冊。按月依據簿冊所載。製成各種統計圖表二十餘種。以資查考。(四)土地行政。關於本市土地行政。曾組織土地清丈人員養成所。分測量繪圖兩班。除規定於所內學習各種課程外。并有實習之機會。畢業者。共計一百三十名。關於土地申報事宜。本市土地面積約在一萬七百萬方丈。因低窪偏僻之地。均已變爲繁盛街市。土地糾紛。因之更多。因做效首都土地登記辦法。訂定登記規則。并擬具登記意義說明書。標語等。分發各市民。勸其照章登記。

## 編下 漢市之將來

漢市之現在。已於上編詳言之。請將今後之計劃。略述於後。惟計劃雖定。將來仍須視財政之狀況。

分別緩急。逐漸推行也。

## 1. 關於一般之建設

(一) 五年以後之建設方針。現在之建設方針。是在偏重物質方面。約計五年之內。各種物質方面之建設。可以完竣。而屆時亦到憲政時期。那時建設方針。并應注重於精神之建設。如大規模之慈善事業。市立醫院。傳染病院之擴充。社會教育。學校教育之發展。均同時積極進行焉。(二) 今後用人之方針。今後用人之標準。當依照考試審查試用三種辦法。(三) 今後考勤之辦法。考勤辦法。尙稱詳盡。今後仍當依舊切實執行。公允處理。賞罰嚴明也。(四) 今後之採購。採購集中。利益甚多。一年以來。早有良好之成績。今後之辦法。更須切實研究。凡於可能範圍以內之一切採購。更設法集中之。如各局之紙墨筆硯物品等。現在仍由各局處自行購買。今後當設法亦改歸採委會代辦之。再採委員之統計方法。尙不詳盡。各物市價。亦尙未調查精確。即每月市價。與採購物品之報告。亦未舉辦。今後當分別舉辦之。改良之。

## 2. 關於今後工務方面之建設

(一) 本市之幹道。本市因測量未竣。所有一切道路工程。皆係最切要者。至全盤計劃。均未能

擬定公布週知。現在大三角點測量。以至平面測量。均已辦理完竣。故今後道路工程方面之工作。首在建築全市之幹道。分主要幹道。與次要幹道二種。主要幹道。擬闢三條。次要幹道。擬闢八條。請分別述之。(甲)主要幹道三路。(1)中山路。自怡園至六渡橋段。早改鋪柏油路。自六渡橋至滿春段。亦加鋪柏油。自滿春至橋口。路面狹小。擬即將兩面水塘填好。繼續加鋪柏油。以利交通。此路寬三十公尺。(2)沿江沿河道路。自江漢關至周家巷工程。已經完工。自周家巷至橋口。自橋口再沿襄河。將均放寬之。其放寬計劃。與江漢關至周家巷之放寬之道路計劃相同。此路寬四十公尺。(3)中正路。自循禮門車站起。至橋口。擬改寬為六十公尺。作鐵路外新市區之幹道。(乙)次要幹道八條。

除民生路已經築成。民權民族兩路。均正在興工外。其他則有五族一路。五族二路。五族三路。五族四路。五族五條。五條。

(二)本市之溝渠。本市之溝渠。概為明溝制度。本市凡新修道路。均用陰溝。今後改良溝渠辦法。自應繼續將明溝完全改為陰溝。所有出水處。將污水引至後湖。再通至譙家磯。出長江。如此則穢水均可流入長江下游。不至影響本市民之飲料。

(三)本市之公共建築物。前因道路工程。過於緊張。對於公共建築物。尙無暇注意。現在行政中心區。既已規定在中山公園與華商跑馬會附近。是市政府及各局處辦公處。與市立圖書館。與演講廳。博物院等。均擬酌量緩急。分期建築矣。

本市菜場。概屬私人所建築者。擬分期建築新菜場。同時更取締私人不良之菜場焉。

公園爲各國都市最重要休息地。本市向無大規模之公園。雖已建有中山公園。與市府門前公園。但仍不敷用。現擬先就中山公園大加擴充。并擇模範區附近。更建一大規模之公園。以供市民之遊覽。

(四)公用事業。公用事業最重要者。爲水電廣告路燈公共汽車電車各種事業。關於水電。擬設法使之集中。蓋本市水電公司。除既濟水電公司規模甚大外。如漢口電燈公司。美最時電燈公司。均屬規模狹小。規模既小。則收入不大。收入不大。則難於擴充。是以今後之計劃。擬促進水電事業。可以集中於一大公司。并促其積極改良之。

廣告多係私人登載者。擬於本市熱鬧地方。多建廣告亭。與廣告牌。并於廣告亭內。裝設公用電話。以供市民之應用。

路燈向無統系。概由各段保安會隨時添裝。至裝設地位適宜與否。光綫大小與否。均無研究。今已將本市路燈實況。作一度精切之調查。對於式樣光線等。均有詳細計劃。茲擬與保安會商議。將路燈之管理。收歸市辦。并擬將其每月關於路燈之公費。捐收爲市有。以作改良路燈之用。其不足者。則由市庫補助之。公共汽車。日有改良。收入亦日增。但因沿江馬路。與中山公園建築後。自三元里至橋口之一路路線。不能適用。勢必增加路線。以利交通。今後擬多增路綫。添購較大車輛。更對於車身大加改良。本市交通。日見便利。今後除公共汽車酌量擴充外。更擬創設電車。惟電車有有軌與無軌之分。本市今如創辦電車時。擬採用無軌電車之制度。

### 3. 關於今後衛生事業方面之建設

(一) 今後之清潔工作 擬於市內人烟稠密之住宅區及其他適當區內。廣植樹木。利用糞養交換。保持空氣之清潔。

本市死水塘極多。至不衛生。擬於最短期間。將一切死水塘填平。其污水則掘溝道。至諸家礮。流入揚子江下游。再各街道。擬積極建築溝渠。使污水不致停留不動。妨礙清潔。本市廁所。概係私人所建。今後更分兩種辦法改良之。第一種。擬擇市內適宜地點。按照部頒廁所式樣。與市民需要。建築

廁所若干處。并置清道夫管理之。一面勒令私人照部樣改建其不適宜處。第二種則擬依照沿江馬路地下廁所辦法。增加地下廁所。并通下水道。使各種污糞。均流出市外。以重衛生。關於垃圾之處置。擬分兩種辦法。查本市水溝太多。取土填平。殊屬不易。擬規定水塘數處。用垃圾填之。化無用爲有用。按本市人口。約在七十萬左右。每日垃圾。每人以半磅計算。每日約有三十餘萬磅。如以之填水塘。可填之處。當極多也。第二法。則擬置焚化機。設焚化廠。以焚燬之。惟該種機件。價值甚鉅。須俟市庫充裕。方能購置應用也。

(二) 今後之保健工作 公共浴室之設置。關係公共衛生。至爲重要。爲改良公共衛生起見。不得不提倡個人清潔。逐漸建設公共浴室若干。專供市民家無浴室者之用。以重衛生。本市五方雜處。向無公墓。浮屍露棺。到處可見。至不衛生。擬擇市外適宜地點。建築公墓數處。以便掩埋屍體。本市擬建築屠宰場數處。便於檢查。對於學生衛生。擬於各學校內。增設衛生常識一課。并定期派員宣傳個人衛生。與公共衛生常識。藉使學生對於衛生之道。日加注意。關於嬰兒衛生。亦擬特別提倡。(一) 擬由助產士。接生婆。隨時灌輸嬰兒衛生常識。(二) 擬設置公共護士。隨時分往各家檢查其飲食起居。有飲食起居不合宜者。則切實指導更正。(三) 擬於每年分季舉行嬰孩比

賽大會。其強壯者。則給獎以鼓勵之。其孱弱者。則勸告父母。加意調護。(四)擬設置保嬰院。凡嬰兒有疾病者可。送入該院診治。以便研究嬰兒疾病調治方法。

(三)傳染病院。早經設立。因財政困難。歸併於市立醫院。添設傳染科。與隔離室。今後財政寬裕時。擬將此種傳染病院。恢復之。

本市為中國通商巨埠。為免除傳染病傳播起見。擬設置船舶及車站檢疫所。於進口重要地點。與平漢粵漢車站。凡旅客於重要地點。或車站入漢市者。必須受該檢疫所醫士之檢查。遇有可疑之旅客。則不許入市。或送傳染病院。為之診治。診治無病後。方准其入市。天花為最惡之傳染病。春秋兩季。均由市立醫院。聯合各慈善團體。設置種痘處。為市民種痘。今後當繼續進行此種種痘工作也。每年夏季。常有虎列拉之傳染病發現。每年舉行虎列拉預防注射。使市民可免受虎列拉之傳染。今後仍當繼續進行之。妓女檢查所。暫併於市立醫院。惟妓女檢查所職責重要。擬俟財政稍有辦法時。即恢復之。肺癆亦是極惡之傳染。為診治肺癆病起見。擬設立肺癆療養院。專收肺癆病人。以診治之。

(四)今後之醫藥工作。最重要之醫務事業。要推市立醫院之擴充。并增設禁煙科。藉為市民

戒烟。此外對於醫師藥師及助產士等。則依照中央衛生部取締醫士等法令。切實取締。并對於藥商亦將切實取締之。財政稍裕之時。再設助產士訓練所。便於貧苦者之診治病痛起見。擬設巡迴治療車。分往各處。隨時為市民醫治疾病。又為市民衛生上之諮詢起見。擬設醫藥諮詢處。以利市民。

#### 4. 關於今後社會事業方面之建設

(一) 今後農工商業之整理與改良 本市農工商業。早已舉行調查工作。今後自應廣續調查明白。從速製成精確之統計。以作改良之根據。工商業之註冊登記工作。已經辦理十分之五六。今後仍廣續將各工商行店公司等之註冊登記手續。辦理完竣。并統計之。依據工商農業調查註冊登記之統計。可以明白本市工商農業缺點之所在。然後即依據其缺點。設計改良之。物價之漲落。向無精密調查與統計。擬定一百九十三種物價調查表。分米糧食品服用燃料五金及建築材料雜項六類。逐日派員查填。並編製指數表。

關於工商農業之改良。擬籌設工商農業諮詢委員會。分門別類。聘請各項專門人才。担任指導之責。以期各種工商農業。皆得日見發展。與改善也。

爲提倡國貨起見。擬舉辦國貨商場。一面調查本市所暢銷之洋貨。督促各工廠商店。積極改良。以期國貨與洋貨。可以偏美同時更舉行國貨出品比賽。再本市貧民大工廠。切實計劃改良。使各種出品。均能價廉物美。可以駕洋貨而上之。

(二) 今後勞工之指導與保育。本市失業工人甚多。編上社會事業方面言之甚詳。現已組織職工介紹所。以資補救。擬辦左列各事。(1) 招請華僑。到本市創設工廠。商店。以容納失業工人。并予華僑種種之便利。使華僑樂於到本市創辦實業。(2) 集合資本家。及在外埠避居之資本家回漢。創辦實業。予以種種之便利。以便容納失業之工人。(3) 將貧民大工廠之範圍。特別擴充。(已在前節言之)

本市勞工工作時間。有爲十小時者。有爲十小時以上者。殊與八小時工作通例不合。今後擬切實取締。藉以改進工人之待遇。再關於女工童工之待遇。亦擬規定辦法。飭令各工廠遵守。關於不合法理之勞工契約。則切實取締之。

擬設勞工醫院。以便勞工有疾病時。免費診治。而惠勞工。社會局爲提倡消費合作起見。除組織合作社。指導委員會外。更自設消費合作社。以資模範。擬將

該局試驗之成績。詳細敘述。并說明其利害。指示其組織方法。分送各業商會工會等。促進其早日各自組織之。

勞資勞工糾紛。時有發現。今後計劃。仍照本黨協調原則。廣續進行。同時并擬設法使勞工間。及勞資間。均不發生如何之糾紛。現在社會局對於勞工之待遇。與勞資之契約。均定有公允之規則。將來分別執行後。勞工及勞資間。雖不能完全免去一切之糾紛。當可免去糾紛甚不少也。

(三)公益事業之改進。慈善團體。計有七十三家。所辦事業。多有市府已經舉辦者。如施藥施診。修路等事。是各善堂之事業。重複甚多。查各善堂所捐入之費。為數甚微。舉辦事業。必係因陋就簡者。於市民未必能有多大之利益。已將各市慈善團體之實況。調查明白。現在擬協助其切實整理。使之可以日見改善。

貧民教養院。與婦女救濟院。貧兒收容所。分開辦理。徒費行政費。現在婦女救濟院。與貧兒收容所。均擬併於貧民大工廠。貧民教養院。仍係獨立機關。今後擬將三院。歸併為一名為公益院。并擬將貧民大工廠。亦歸併於公益院。以節經費。而便推廣。

代當舖已改辦正式當舖。惟利息一分九厘。苦民仍不勝担負。市府今後擬俟財政稍為寬裕時。即

舉辦市立公典。規定利息甚低。以惠貧民。

本市棚戶太多。一遇長久不雨。即易發生火災。火起之後。延燒極廣。損失極大。今後改良棚戶。免除火災辦法。請分別列左。(1)劃定適當地點。專充棚戶居住。即遇有火災。亦不致延燒大房屋。

(2)以公款建築平民住宅。出租於棚戶。減少棚戶草房。使火災可以減少。(3)使市民組織廉價房屋建築會社。如其預定之利息。祇為四厘。可以免收其房租地捐。

社會局早已組織貧民借本處。今後擬將借本處。大加擴充。并擬於各區設分借所。便利貧民。現在借本之數額。祇為一元至五元。今後擬增加其數額。

本市平民中。常見有吸食鴉片。與烟捲者。擬提倡節約運動。及平民儲蓄會。使市民每日吸食鴉片。與捲烟之費用。均可省作儲蓄之款也。

### 5. 關於今後教育事業方面之建設

(一)今後之學校教育事業。今後之學校教育。除幼稚園。初級小學。完全小學。增加班次。更擬增設幼稚園。完全小學。初級小學。中學等。使全市兒童。均有入學之機會。此外對於職業學校。則擬添設數所。中學設立之後。并擬創辦專門大學一所。容納本市中學及職業學校畢業生也。再對於

私立學校與私塾均擬切實加以取締。此外教育局爲謀學校教育可以改良起見。擬組織學校教育研究會。以該局專攻教育專家與各校校長組織之。對於學校設施。學校建築。學校課程。教材。及訓育方法等。切實研究。作成方案。以供採擇。

再本市各學校之校舍。均無適宜房屋。今後擬做倣上海市辦法。向學生徵收校舍建築費若干。專作建築校舍基金。同時并由市庫撥款若干。作爲校舍建築經費。如此數年後。方可有適當校舍。

(二)今後之社會教育事業。因十八年度社會教育經費。佔全教育經費百分之三十餘。已辦有根柢。故今後擬略減其經費。凡性質相同之事業。可以歸併者。則歸併之。并歸併後所結餘之經費。擴充其他之重要社會教育事業。總之左列各事業。市府擬擴充之。(1)工人補習學校。(2)商人補習學校。(3)民衆教育館。(4)民衆閱報牌。(5)婦女補習學校。

## 6. 關於今後公安事務方面之建設

(一)今後警察事務方面之改進。今後擬將警察教練所。大加擴充。并改良其教科書。使各學警於畢業後。各能對於警察之責任。勝任愉快。此外警察教練所。對於警官之訓練。亦擬特別注意。在財政尙未充裕之時。當於警察教練所內。添設警官班。一俟收入增加時。當再設警官學校。或警

官教練所。

本市地域廣大。未設警署之處甚多。對於姑嫂樹羅家墩丹水池及舵店口各處。擬酌量財政情形。添設警署。或派出所。以便維持該各處之治安。對於保安隊之訓練。則擬加功訓練。使之可有作戰之能力。

(二)今後消防事務方面之改進。對於消防隊員。繼續切實訓練外。對於救火機器。逐漸改換新機。使能運用得宜。此外更擬添置消防機器二架。再本市火鐘。擬就適中地點。另建大火鐘一架。使有火時。遠近可聞。

## 7. 今後財政方面之建設

(一)今後之整理收入辦法。按整頓收入。擬自不增加新稅。不加高稅率著手。其法則以各種性質相同之稅。合成一氣。以減少行政經費。本市土地稅。尙未徵收。今後擬依照中央土地法。征收土地稅。惟本市土地糾紛甚大。將來徵收土地稅時。恐須先將一切糾紛解決後。方可徵收土地稅。是以財政局現在對於戶地測量。加緊工作。以備將來徵收土地稅之用。本市捐稅約有十八九種。如切實考查之。則知其中頗有同樣性質之捐稅。譬如旅棧營業稅。自來水營業稅。牛皮蛋捐。

等均屬營業稅性質。現在分開徵收。徒耗費行政費。擬將各種同樣性質之稅。歸併以節省費用也。

(二) 今後之支出辦法 各局處之經費支出。均規定有詳細預算。無預算者。財政局不發經費也。惟有時發生新事業。臨時提出新預算者。與年度預算辦法。稍有出入。殊非至善。今後擬依照中央審計院所頒布之預算辦法。除正式預算外。另通過一種預備費。凡有特別事業發生。經市政會議通過。即可動用。如預備費用盡後。即有事業。亦不能不緩舉辦之。此實合於預算之原理。不如此。不能保持年度預算也。

今後五年內。事業費之支配。除公安局外。仍以物質建設爲重。次則注意教育事業。而教育事業經費。則依照部頒辦法。規定學校教育經費。爲百分之八十。社會教育經費。佔百分之二十。至所餘之款。則就精神建設方面支配之。

工程建設。日須增多。而稅收有限。不能不借公債以資補助。且工程建設之利益。非僅現時市民所享受者。即將來市民。亦得享其利益。故工程經費之籌措。應發行公債。使今日與將來之市民。皆担任公債之本息。即使今日與將來之市民。得工程利益者。皆担任工程之經費也。此種辦法。至爲公允。歐美行之已久。十八年度。曾發行一百五十萬公債。但因年來市面。尚未恢復前狀。認公債者。不

甚踴躍。今後除將未銷售之公積。積極銷售外。更擬另外發行一百五十萬元。以作工程與教育之經費也。

本市營業性質機關之會計制度。向與普通各局處會計制度。合爲一氣者。惟營業性質之經費。應規定爲獨立之經費。方可將開銷所需以外之收入。專作發展該營業之用。故市營事業之會計。應爲特別會計。與普通行政機關之會計。分開之。今後當計劃特別會計制度。將所有之營業機關。均規定爲特別會計。使各營業收入。均可獨立。除所需之外。一切餘款。均可充該各營業之發展經費也。

### 總 結

建設事業。千端萬緒。前面所述。現在與將來。或爲一年來之重要工作。或係今後之重要計劃而已。其詳細因限於篇幅。不能詳述。再今後之重要計劃。雖已決定。將來實施之程序。仍須視需要之緩急。與財政之能力。而逐漸與辦之。決不能同時完全實行也。

## 青島市道路工程

甲、道路管理法及築路籌款各辦法 本市道路。歸工務局管理。共分六個工區。每區設主任一人。監工工頭長工工匠各若干人。其數目之多寡有無。視事務之繁簡而定。另詳各區人位組織表。一二兩區分管市內道路。所有翻修改修及補修等工。即由各該區任之。工務繁興時。可臨時僱用短工。三四五區分管鄉村道路翻修大工。由長傭工人及臨時僱用短工舉辦。每年分春秋兩季。大舉修補。由各該區長工督同沿路村民辦理。村民修路。係沿德日管時舊制。不給工值。各區汽碾共六台。石碾共四十餘個。市內車道用汽碾滾壓。人行道用碾石滾壓。鄉村道路。除翻修用汽碾滾壓外。餘皆用石外滾壓。此外有下水道。工區專管污水道各排洩處事務。以上為道路管理法之大概。

歷年修築新路。所佔用之地皮。均係官有地。不必按畝計價。工料費統呈請市政府核發。由工務局第二科測量並繪就平面圖。及縱斷面。橫斷面各圖。按圖估價招標興修。築路之法。因路面種類不一。各不相同。茲分述之於下。

一、修築柏油路面 先平墊基並滾壓堅實。使其縱橫坡度與擬定之路面相同。乃鋪三號石子（七至三公分）石子厚十二公分。灑水滾壓堅實。次鋪二號石子（三至一五公分）石子厚

三公分。仍滾壓同前。次鋪石屑一層。約厚一公分。滾壓同前。壓後總厚爲十公分。餘俟路面乾透後。再澆溶好鋪之柏油每平方公尺約澆六磅。隨澆隨撒沙掩蓋。並用火滾子往復滾壓。俟兩週後。再將浮沙掃淨。撒溶好之柏油一遍。用長棕刷子盪刷均勻。每平方公尺約用油四磅。撒沙滾壓。均同前。一個月後掃除浮沙。如路基鬆軟。須先鋪十五公分厚亂石一層。其上鋪石子壓實。厚爲七公分。層次與作法。與同上。惟較薄耳。(二)修築沙石路面。先平整路基。使路基之斷面與路之斷面坡度相同。乃鋪三號及二號混合石子。共厚十五公分。用十噸以上之汽碾。滾壓至十公分厚。灑水滋潤。再鋪黃沙一層。約厚二公分。灑水滾壓。至黃沙壓成白漿。碾入石子縫隙爲度。若路基鬆軟。須先鋪十五公分厚之亂石一層。再於其上鋪石子厚十公分。每層須用重碾滾壓。灑水鋪沙。與上同。上層石子壓後。厚爲七公分。(三)修築小方石塊路面。先平整路基。滾壓堅實。再鋪海沙厚約五公分。末乃鋪砌小方花崗石。每塊長十八公分。寬十五公分。厚十五公分。爲經濟計。其尺寸未便十分確定。(四)修築混凝土路面。本市車路無混凝土路面。歷年所修者。均係人行道。其法先平整路基。使路面向車路傾斜。斜度爲四十分之一。再澆以一：三：六成份之混凝土。厚七公分。夯打堅實後。再擻以一：二成份之水泥漿。厚一公分。每隔三公尺。留一漲縮縫。寬一公分。灌以柏

油。此一法也。若先製一，二，四混凝土塊六十公分。長三十公分。寬七公分厚。俟結實後。再行鋪砌亦可。(五)修築馬加達式柏油路面。先將路基平墊妥實。滾壓堅固。鋪三號石子滾壓堅實。其厚爲八公分。澆以柏油。每一平方公尺用油十磅。再鋪以二號之石子滾壓堅實。其厚爲四公分。澆柏油一次。每平方公尺用油六磅。撒以一號之石子。滾壓堅實。其厚爲三分。再撒柏油一次。每平方公尺。約用柏油四磅。撒以淨沙。約厚二公分。再滾壓同前。每澆油之後。用石子蓋遍。均先用火滾子滾壓。再用重碾滾壓。

乙各路預算別 道路工程費。分歲出預算經常費。及歲出預算臨時費兩項。舊路之修養。屬於經常費。新路之開闢。屬於臨時費。經臨兩費。均於年度開始之前兩月確定之。其費用呈請市府批飭財政局發給。財政局歲入爲地皮稅。碼頭捐。自來水及雜項捐稅。各路預算單價如下。新修柏油路面每平方公尺一元。新修沙石路面每平方公尺四角五分。新修小方石路面每平方公尺二元四角。新修一，三，六混凝土路面每平方公尺一元四角。新修馬加達或柏油路面每平方公尺一元二角。

丙養路各費別 柏油路面每平方公尺。需維持費洋二分五厘。沙石路面每平方公尺。需維持費

洋五分。其餘各路路面歷久不壞。幾無維持費。本市路面約三百萬平方公尺。柏油路佔百分之十三。沙石路面佔百分之八十。其餘小方石路。混凝土路。沙土路。合計之面積。不過佔百分之七。每年共需維持費約十萬元。

## 珠江大鐵橋之建築

河南爲展拓廣州市區最適宜之地點。亦廣州市新生命所自出。查河南與河北之交通。中隔一水。雖有電輪小艇。可資往來。然費時失事。市民每感不便。此河南之文化商業路政。以及其他一切事業之進步。所以不能與河北並轡而馳也。改善之方。則唯賴省河鐵橋之建設。就廣州市交通與運輸發展之趨勢言之。則省河南北兩地之聯絡。自非有大鐵橋三座以上。分架於交通衝要之處。將不敷使用。不過此項鐵橋之建築。工程浩大。需費甚多。故不得不分別緩急。酌量舉辦。以應目前急切之需要。照工務局所定之規劃。省河鐵橋之敷設。共分爲東中西三橋。東便一橋。則在河北之維新路口。中間一橋。約對河北之迎珠街口。西便一橋。約對河北之聯興街口。現在首先與筆者。厥爲維新路口之東便一大橋。計長六百呎。寬度六十呎。橋心高度約離平常水平線二十六呎。全橋分

設四橋。第一至第二。及第四至第三。各距離二百二十英尺。較小之輪船可來往於此兩橋拱之下。第二至第三。距離一百六十呎。此兩躉之上。各有機關電掣。能將中段橋樑劈開。向上豎起。大輪船之來往。即經此處。輪船過後。即行關合。每開橋一次。僅費時約五分鐘而已。至該橋之高度。在潮水漲滿時。中等輪船亦可從橋下往來。故每日開橋時間。實屬無多。陸上交通。當無甚妨礙。此橋之測勘與設計。始於十八年六月間。當時因中國各地建築公司向乏造橋經驗。乃決定由美國馬克敦公司訂約承建。以二十一個月為完成之期。建築費定國幣規元一百另三萬二千兩。約伸港幣一百三十餘萬元。合約簽訂後。該公司即于十八年十二月興工建築。預算廿年底便可告成（編者按現因雨水關係須至二十一年五月方能完成）此橋車路闊度為四十呎。同時可行電車二輛。旁行人路各十呎。所有一切人馬車。輛均可在橋上往來。此誠廣州空前最偉大之橋樑也。

至於廣州市府與承建該橋之慎昌洋行所訂立之建築省河鐵橋合約。國人咸欲一知其內容。茲將該合約關於該橋尺寸及材料者部分譯出。以供衆覽。

### 建築珠江大鐵橋合約述要

一切施工詳細說明均照美市橋樑建築標準說明書之規定。

(1) 恆重 (Dead Loads) —— 應與本橋設計所定之重量相符。

(2) 活重 (Live Loads) —— 路面所負重力以二十噸貨車兩輛。另每平方呎負重一百為限。

(3) 橋樑 (Trusses) 負重力 —— 車路每平方呎一百磅。人行路每平方呎八十磅。

(4) 震動力 (Impact) —— 照路面所負重力之百分二十五計算。

(5) 橋架  $\frac{100}{17300}$

全橋長約六百呎。其首尾兩節各長二百十呎。中部活動一節計分兩截。共長壹百六十呎。橋闕為六十呎。除兩邊各留十呎為行人路外。中間車路應闊四十呎。每邊人行路之寬度。除留五呎為人行之用外。其餘五呎則留為人力車路。橋之首尾兩節應用三合土築成。至中部活動一節之車路。則以經施用防腐劑之木塊 (Creosoted Timber) 為之。并以瀝青板鋪砌其上。此橋活動節為之兩端。應各裝置六十四匹馬力之發動機一具。以司啓閉。橋啓之後。兩上端應有一百一十五呎

之距離。且須能抵禦每點鐘吹五十哩之南北向的颶風。此稿要於五分鐘內能啓閉一次。此外所用人力啓橋應用各種機械。均須裝設在全。此橋之鋼板、角鐵、輻釘及鋼條等。均須採用最優之材料與款式。并須向外國政府立案之煉鋼廠定購。輻釘一項。須經過冷熱試驗合格者。方得採用。一切鋼料須用開爐法 (Open Hearth Method) 鑄造者爲合格。所有用鑄鐵鑄造各件。如非曾經受重壓力者。應以精鑄之灰鐵爲之。并不得含有任何劣點。當建築橋墩與橋座時。須建圍堰 (Offerdam) 至舊橋之奠定。現擬採用潛水樁法 (Open Caisson Method) 因此法實較諸空氣對鎖法 (Air Locks) 爲滿意。橋墩與橋座應用花崗石。由最低水平線砌至頂面。三合土所用之砂石及水泥。其品質應與廣州市工務局所規定之標準相符。遇必要時。須將此數種材料之樣物繳存。並須隨時道受檢驗。專司此橋啓閉之工人住屋。以及此橋之扶手欄桿。出入口處。路燈燈柱等。均須以外觀壯麗及建造完善者爲主。司橋工人住宅之位置。對於此橋上下河道以易於瞭望者爲適合。照廣州城市設計委員會之規定。由此橋中點至平常高水線。應約有廿五呎之距離。現本橋之建築規劃。雖略有所修正。但與原定標準。當覺甚爲適合。本橋兩端之堤岸。應提高至三五·五呎。故本橋每端之斜坡。每三十呎應提高一呎。如此則此橋之中心。便可提高至四五

• 七呎。工務局前算得之潮水平均高度為十六呎。但據最近核算海關一九二九年九月份之潮水表所得之數。則為一六七四呎故。

橋座高度為..... 3 7 7 9 呎

每三十呎提高一須故橋心高度為..... 4 5 7 3 呎

潮水平均高度..... 3 6 7 4 呎

橋底中心點至水平線之距離..... 3 8 9 6 呎

此橋橋架其用鋼鐵一：七〇〇噸。鑄鐵及助力鋼筋八十五噸。

## 廣州市政府建築合署概要

市行政範圍為最繁重。廣州市政府所轄八局。均與市行政有直接關連。若各局址散設各方。難收時間指臂之效。當局有見及此。故合署建築。誠不可緩。但市府為市的最高機關。中外瞻仰所係。建築圖案。不能不公開徵求。前後共徵得圖案七十餘宗。經專門委員會考列三名。查合署建築式樣。

採用中國式。而內容則參以新建築法。全部建築。綜合市府各局。各委員會。各職員等辦公處及大禮堂等爲全府。而各建門戶。市府辦公廳在計劃前座中央一連五層。（外觀祇得三層）由地面至頂。高一百尺。爲全部建築最高之處。設升降機一座。以便上落。市長室。及其會客室。現設頂樓。大禮堂部居全部之中央。高四十餘尺。內部爲半月圓形。圓頂能透光。描繪中國圖案畫景。四週密設窗戶。光線與空氣極充足。上下兩層。可容千五百人。各局辦公處職員較多。且接近市民出入。爲利便計。故計劃祇三四層。各局均獨立門戶。內部亦可相通。各設樓梯廁所號房及收發處等。高度由地面至頂五十八英尺。至各局所佔面積多少。將視職員人數而定。合署四面圍築馬路。正面爲大馬路。經花園出惠愛路。右通廣衛路。後達司後街。車馬往來。可直達署內各局之正門。合署正面佈置大花園。園前部用中國式欄杆。園中設紀念碑及旗臺。汽車房及電油貯藏室。則設於園之本部。與合署分離。以防發生危險。統計全部建築。均用鋼筋三合土白石東莞大青耐。及綠油瓦筒建造。誠全國各省政府最先建築之模型也。

## 杭州市四年來之建設

杭州內抱西湖。外臨錢江。爲歷史上著名之都會。其名勝古迹之多。實爲世界都會所罕見。自滬杭鐵路通軌以來。與全國工商業最發達之上海相聯繫。其地位乃益臻重要。他日東方大港告成。杭州市之發達。更未可限量。現悉杭州市工務局以職在工務。對於市內各種公共建設事項。自應詳細規劃。積極進行。倘得市民共同協助。努力於建設事業。則市政發展前途。行見發揚光大。而爲獨一無二之模範市。茲將該局四年來各項建設工程概況。分述如左。

建築道路 (一) 新建各處馬路面積。共計八六二五七平方公尺。(二) 計劃就緒之各處馬路。共計路長七八六公尺。(三) 加澆各處柏油路面。共計面積六三八一平方公尺。(四) 修理柏油路面。共計面積二四二五平方公尺。(五) 修理各處碎石路。共計面積二七二〇〇一平方公尺。(六) 新建各處彈石路。共計面積八四八平方公尺。(七) 修理各處彈石路。共計面積三三三一平方公尺。

修造橋樑 (一) 新建橋樑。有薦橋。開元橋。泗水芳橋。聯橋。歸錦橋。橫河橋。(二) 修理橋樑。有井亭橋。章家橋。平海橋。清泰門吊橋。長生橋。洪福橋。蒙古橋。延齡橋。福壽橋。洪春橋。流水橋。衆安橋。杭州橋。三橋趾橋。上寧橋。俞家橋。白雲橋。照春橋等。

開關公園 (一) 新建公園有湖濱第六公園。(二) 整理湖濱第一二三四五公園沿湖建築鐵筋電燈柱。及寫泥路。公園三面改用鐵欄。並添椅橙。布草地。栽花木。(三) 推廣中山公園。園內涼亭。均已修葺。並折去公園後牆。並沿裏西湖。添築行人道。(四) 擬籌款建築者。有上城公園。修開滄湖 (一) 修理各處河壩及湖壩。共計二四七九平方公尺。(二) 新砌北山路湖壩共計一六七三公尺。(三) 新建水閘。有澗水聖塘石涵清河等四閘。(一) 挖去西湖淤泥。共計一六七二三公方。(二) 查疏滄西湖需費浩大。爲治標計。專事開挖淤泥。十七年度湖濱及裏西湖一帶。挖去淤泥七九九一公方。十八年度西湖各處漿路挖去淤泥。八七三二公方。以上共挖計去淤泥如上數。

菜場攤所 (一) 新建菜場。有龍翔橋菜場。茅廊巷菜場。(二) 新建公共攤所。計有小城隍廟一處。官巷口一處。柏子巷一處。宗陽宮一處。聯橋一處。藩司前一處。共計六處。其他有(甲) 廣告場。(一) 新築木架廣告場十六處。(二) 新築牆壁廣告場一五四處。(乙) 路燈。(一) 添裝路燈共計一八〇七盞。

## 天津市政概況

李吟秋

(甲)區域及面積 天津市現行區域以五警區及特別區爲政令所及之地。面積約七一·〇八三市畝。其日法英意四租界。總面積約一〇·一九一市畝。又將近收回之比租界約七〇〇市畝。全市總計約共八一·九七四市畝。(一市畝合一·〇八五普通畝)五警區之外分鄉區。共五所。由市公安局派警保衛。惟其界限與天津縣始終未劃清也。

以上所述警區與租界之劃分。僅據歷史與行政上之特點而定。不足以表示經濟的與社會的特性也。故除租界因有外交關係外。餘均不詳述其疆界。僅將市廛之概況略誌於左。

(一)縣城。城牆昔爲東西橫長形。周九里十八步。庚子亂後拆毀。改築四馬路。通電車。城內里巷狹隘。多舊式住宅商業無足道者。(二)北門外。自北大關起沿北馬路估衣街鍋店街一帶。多舊式商肆。甚爲繁華。凡綢緞估衣皮毛海產金銀南紙雜貨藥材銀行等商。咸聚於是。惟街道較狹。車馬異常擁擠。(三)河北。南運河以北以河北大街爲最繁盛。爲竹貨雜貨蓄集之所。又大經路西北一帶。多學校公署。及住宅住戶。以客籍爲多。蓋此處乃庚子後新闢之地也。大經路南端過金鋼

橋爲大胡同最爲熱鬧。北端有北寧路總站及津浦車站在焉。(四)東馬路東馬路及宮南宮北大街一帶。多小工藝廠店。臨河則多器械石料等行商。(五)河東。自東門過金湯橋渡河即河東。舊與租界及意租界。舊俄租界在焉。北寧路之老車站及貨場亦在。於是附近多貨棧旅館。鐵道北多土房。街道異常狹隘。多爲工人居住之所。其東北一帶多工廠。(六)南門外。南關至東南城角一帶。接日本租界爲津市遊樂區域。飯店劇場最多。車馬塞途。肩摩踵接也。(七)學校區。西沽有北洋大學。北寧路總站。北有水產學校及農業試驗場。八里台。有南開大學校。凡此均在郊外。地曠人稀。無市井之喧闐。最宜於校村。(八)特別一區。舊爲德租界。歐戰後收回。地居全市之極南部。居民多外僑。道路整齊。屋宇華美。商務繁盛。臨河岸線長四千八百市尺。碼頭堅固。輪船停泊於此者甚多。以是沿河各地。又爲工人區域。(九)特別二區。舊爲奧租界。在金湯橋東南部。道路整齊。屋宇壯麗。現河北省建設廳與教育廳及市府之土地工務衛生社會四局均在焉。北部街道一仍其舊。區內教育發達。學校甚多。不啻全市教育之中心也。(十)特別三區。舊爲俄租界。在海河東岸與東站相近。饒水陸交通之便。故貨棧旅館多集於此。又多大工廠如大英英美等烟公司。容納男女工人將近萬人。惜均爲外人資本家所驅使而已。全市勞動階級。以此區最爲衆多。區內有大

公園一所。惟交通不便。遊人未盛。附近住宅亦少。皆有待於將來之發展也。(十一)英租界前清咸豐十年訂約立界後。又推廣三次。始成現狀。計其全面積約五·六三〇市畝。較其他租界均大。區內多土瀝青路。故整潔爲全市冠。沿河一帶。多大商肆。界內多樓房。爲住宅區。(十二)法租界在英租界北。自咸豐十一年訂約後。復推廣一次。區內街道整齊。交通便利。近年復因戰事影響。商店多移居該界。以是梨棧一帶。地價飛漲。高樓矗天。遂成爲全市最繁華之地帶。(十三)日租界在法租界北。自光緒二十六年訂約後。日本政府令爲日僑自治區。立租界區以經營之。該地市塵櫛比。商業繁盛。爲日人在中國內地貿易之大本營。其沿河碼頭。亦已修築完竣。惜海河淤塞。停船尙無幾也。(十四)意租界在特別二區之東。光緒二十七年訂約劃界。面積甚小。而修治整齊。建築尤美。且商店極少。故爲全市最幽靜之住宅區域。(十五)比租界關於光緒二十八年。當舊俄界東南。踞海河左岸里餘。區內仍極荒涼。未改原來村落之本色。然將來尙可發展爲工業區域。

(乙)人口 天津爲華北大港。商務中心。故華洋雜處。人口衆多。據民國十九年本市公安局之調查。五警區及三特區人口約九六一·八八四。居五警區及三特區之外僑約二·四一七。英租界華人約二·三〇四。五二。英僑約二〇四。其他國籍人約一七九。法界華人約二七·六四〇。法僑

約二四六。其他國籍約一〇二。日租界華人三〇・一一二。日僑五八二。其他國籍二一。義界華人約五・六二四。義僑約七二。其他國籍約一六四。統計全市人口。華人約一・〇四八・七二二人。外僑約三・九八七人。總計數約一・〇五二一六九九人。宣統二年天津警察廳調查全市戶口。計華人五四九・五四九。外僑六・三〇四。總計五五五・八五三人。又據民國六年日本人之調查。中國市街人口爲六〇〇・七四六。外國市街人口爲一一九・一五〇。總計爲七一九・八九六人。由是知天津市之人口。最近二十年來。約增加四十九萬六千餘人。最近十三年內。約增三十三萬二千餘人。足以瞻津市發展之一斑矣。

(丙) 市政之組織 清季以至於民國初年。凡一切市政以及工程等項。均歸警察廳管理。其純爲地方事務者。則歸天津縣節制。相沿已久。自國民革命北伐成功後。始改爲特別市。直隸於中央。最近特別市名義取消。改隸於河北省政府。且省府由平移津。天津不啻恢復舊日之省會資格。現一切市政均屬於市政府。惟市與縣之界限。則迄未劃清也。市府之下有社會公安教育土地財政工務衛生等局。此外有港務處捐務處及自治監理處電業監理處等。

(丁) 街衢及公共設施 全市重要馬路。多已築成。其最長最闊者。(一) 有大經路自北寧路

之總站。跨金鋼橋。過大胡同接東馬路。可直通日法英三租界。以至特別一區。(二)最直最平坦者。有中街自萬國橋起。北達北寧東站。南過法英兩租界。以達特別一區之極南端。(三)最清幽之道路。有英租界與特一區交界處之馬場道。直達市外之外國跑馬場。此外除外國租界地及環城馬路外。所有街道非失之狹隘。卽失於修治。均極待於整理。

公共街署建築尙無可稱道者。且多租用民宅。不免失於散漫。市府各局除教育局財政局外。現多在河東附近。尙收集中之效。此外有市醫院市立美術館。均成立未久。學校最重要者。有北洋大學。南開大學。女子師範。第一師範。市立師範。及工業法商水產等專科學校。及男女中學等。此外有市立小學四十餘處。社會教育方面。則有講演所圖書館閱報所等數十處。舊有河北公園。經兵燹之後。幾成廢墟。特三區之舊俄公園。尙清幽寬敞。租界內除日界花園佈置稍爲完備外。餘則規模均失之過小。

(戊)公用事業 此指市內電燈電車電話及給水等公共營業而言。

(1) 電車。由天津電車電燈公司(簡稱比公司)經營。該公司係比商世昌洋行承辦。於光緒三十年由該洋行及比國領事與津海關道簽訂合同。開辦資本爲二十五萬英鎊。約合華幣二百

五十萬元。按原訂合同。天津本埠須有董事六人。華洋各半。現華董由市府遴派。以便監督公司。發電廠在河北金家窩。車廠設於南開。電車軌道總長現爲一三・四九五・三一五公尺。其在中國市內者計長六・七一九・〇一五公尺。機車六十一輛。拖車五六輛。分紅藍黃白綠及藍黃雜牌等六路行車。(2)電燈。天津電燈。除英日法各租界。自有發電廠。及特一區租用英租界電力外。所有其餘中國市內。均因比公司供給電流。原訂合同。限其供給電流於六里之內。今則越逾範圍之處甚多。該公司於贏利項下。每歲有一定之報效。各官署用電有減價辦法。然向例均不交費。而由比公司報效內坐扣。以此暗受損失甚鉅。各馬路電燈費。亦由公司坐扣。復按原合同規定。由電車行動之日起。二十年後地方官可以將電燈車路全盤買回。現該公司之規定早已逾期。津市官紳亦屢有贖回之議。惟至今迄未完全解決。(3)自來水。由天津濟安自來水公司經營。該公司爲華洋合辦者。於光緒二十八年創辦。原章定董事華洋各半。今則華董少。而洋董多。且竟冒稱英商所有專利之權。實則與中國官廳迄無新規定之正式條文也。現其報效於公家者有二。(1)遇有火警。凡有水管等處。皆可隨意開管。(2)馬路上用水。不取分文。此外併無若何之報效。廠在西頭灣花園廟旁。水樓在西北城隅。水源爲御河水。澄清後。分注各處。(4)電話。由交通部

直轄之電話局經營管理。查天津電話事業之首創者爲丹人璞爾生。其範圍遠及北平塘沽。時在庚子以前。至光緒三十年始經一律收回自辦。逐年擴充。進步甚速。初用人工機。自民國十六年後。則多改爲自動機。以期使用靈便。就最近統計。中局正機二・六二一。分機二五一。南局正機三・三七四。分機一・〇二〇。東局正機七四五。分機一一七。此外尚有舊人工機計中局正機二・二五六。分機九七。北局正機七七三。分機二六。長途電話。南可通小站楊柳青。西可通北平。東可通塘沽唐山。北戴河山海關葫蘆島及遼寧大連等處。交通極爲便利。

### 將來設施

此問題過大。非片言隻字所可道盡。蓋將來施設。均應根據現在所有之市政情形。交通概況。以及實業現狀種種方面。作一通盤籌劃也。茲就應興應革之最要數點。分列於下。

(甲)關於內政者。(1)市政之改良與擴充。(a)分區制之實行。(b)街道之展修。(c)排水計劃之實行。(d)向現有市外發展新模範市街。(e)擴充公共娛樂場所如公園體育場等。(f)公用事業之切實監督。(g)市界之確定。(2)交通之發展。(a)提倡公用汽車。(b)

發展歸入本市各河之船運。(c)增加并擴充汽車路。(d)添修市內各河之橋梁與渡口。(e)入海港口之修濬及港務管理之統一。(f)與築停船碼頭及貨棧。(g)實業之提倡。(a)除一切苛捐雜稅。(b)維護小工藝。(c)獎勵土產工業。

(乙)關於外交者。(一)收回海河工程局。(二)收回外人所經營之市內公用事業爲電燈電車自來水等。(三)解決有關本市發展之其他各項外交懸案。

上列各點。分別緩急。次第進行。現在市府對於市政計畫。業已着手。并成立一天津市設計委員會。以司其事。該會從事各項市政工程設計之外。對於市建築規範取締條例等項。亦將有所討論云。

## 廈門建設計劃

廈門商務。素稱發達。其由廈埠前往南洋之火輪船。幾無日無之。惟市街湫隘囂塵。市民不講衛生。污穢堆集。道路不修。致入其境者。幾有掩鼻而過之概。海軍駐廈後。頗努力於市政之建設。比年以來。漸有可觀。對於建設新廈門之計劃。最要之點。有如下述。(一)展拓市區。廈門除北部禾山外。市

區面積原爲三十七萬方丈。現經路政處開闢已拓至四十七萬方丈。將來擬展拓至一百四十七萬方丈之譜。在規定區域內。禁止營葬墳墓。僅指定崩坪尾。禾山後浦。胡里山後面山地三處。爲公共營葬墳地。其中分爲收費墳地。與不收費墳地。由喪家自擇之。(一)建築堤岸。建築堤岸工程。前由香港荷蘭治港公司承辦。嗣因事停頓。現已簽約繼續進行。(二)環行全島馬路及碼頭。現全廈馬路。雖分別積極開拓。但環行全島之馬路。尙付缺如。近由路政處責令全禾公司負責辦理。以目下該公司資本估值七萬元外。再行募股二十三萬元。計三十萬元。內環行全島馬路開闢費。約七萬元。添設新汽車三萬元。建築三處碼頭四萬元。卽高崎碼頭一處。可通同安。五通碼頭一處。可達泉州。何厝鄉碼頭一處。築成後。三十分鐘內。可直達金門。較諸旅客乘坐小火輪。便利殊多。又購置小火輪三艘。約費五萬元。以上共十九萬元。除新募之股本二十三萬元外。尙餘四萬元。作爲該公司營業之用。聞該公司現已開始續募股本。路政處對於此種之計劃。則以本年終盈餘部份尙不能一概完成。而大部分總可實現云。

## 瀋陽市第二期電車道工程

(一)水溝工程 本工程採用水泥三合土暗溝。起自大北城門。經過小北城門。至太清宮。與第一期電車道相連。以便排洩本路及附近之雨水及污水。溝綫計長三千一百五十營造尺。溝管式樣。係用不同心之圓弧及切綫直綫等連合組成。計內高三英尺。內寬三英尺半。用三合土成分爲一二四之比。用鐵桶馬牌沙子。要潔淨粗白。石子用潔淨河流石。大小不得逾一英寸。先將水泥及沙子拌勻潑水。再加石子。再拌勻。由邊井至水泥之小橫管。則用泥三水溝沙子打成。本工程做工時。應注意之點如下。(一)適當之木合或鐵合。(二)充份的潑水。(切忌日光照射)(三)人井工程。本工程即在水溝上適宜之處。作井狀。建築物上與馬路面齊。平如水溝遇有障礙等事時。工人得由此井口降入溝內施行工作。工程深淺不等。平均計算。約爲七尺餘。(由井底至石子路面)用鐵筋水泥打成。灰之成份及打法。與水溝同。鐵筋用三分圓鐵筋圈成適合之圓形五道至九道不等。(視井之深淺爲定)再用三分圓鐵八根綁成。工程式樣。大致採用圓形式。惟其底部。則作方形。入上漸圓。頂蓋圓鐵蓋。蓋週環以花剛石。(三)邊井工程 邊井收容路面之水留其挾帶之沙泥雜物。送其較淨之水。經過橫管入於水本溝部。本工程採用較爲深大之井。用上等紅磚砌成。一三白灰沙子灌漿裏面拌一三水泥沙子頂蓋鐵蓋一切照圖。(四)路床工程 因節省土方關係。故

土床之高低坡度。即就現有之路面略加平整而成。其目的在不用外運之土。藉省經濟也。至如何撤墊之處。均詳在圖。土床做成後。用汽輾往返壓。至堅實爲度。(五)路面工程 本工程分底層及面層兩種。底層用五六七寸大石碎鋪成。厚度看圖。(惟鐵軌下無大石碎)鋪法亦須照圖。務使縫縫緊貼。不使留空。如不能適合時。須用小石碎墊空及沙子彌縫。然後用汽輾往返壓堅而成。適合坡度。面層係用一二三寸小石碎鋪成。計厚七營造寸。先鋪四寸半用汽輾壓成四寸(營造寸)再鋪三寸半壓成三寸。同時須洒水鋪沙土至壓成光平之路面爲止。(六)邊石工程 用花剛石條厚四寸寬一尺。作爲邊石。每邊臥立各一塊。用水泥拘縫。(七)包工情形 除大小石碎由公所自備在遼寧總站或新站發給外。其餘一切工料運費。均歸包工人自備。

壓路汽輾。亦由市公所借給包工人。但關於該項汽輾之人夫消耗品。以及一切煤油等費用。均歸包工人自備。倘該汽輾於工作時或工作後。遇有損壞。或有應修理之處時。則包工人須修理完備後。呈請市公所驗收。(八)設立燈標 施工時應在道口或其他適當之處。設立相當之旗幟、紅燈。及障阻物。以作警標。而免危險。(九)清潔 每段工程完竣後。所有一切餘料。均須由包工人運至適當地點。以重觀瞻。該地點隨臨時由監工員時指定之。(十)護路 在工作尙未完全告成之際。

所有已經做成之部段。須由包工人負責保護。直至省府驗收後爲止。

## 濟南市二十年春季工務計劃

濟南市工務局過去工作。道路方面。如緯四路。緯五路。小緯六路。院東院西。西門普利各大街。本市至辛莊馬路。均已翻修完竣。其溝渠亦多儘量改建暗溝。或疏浚掏挖。橋梁方面。則麟祥門橋亦已重修完竣。公共建築。則普利門中梁業已拆除。車馬行人。咸稱便利。濼源門亦從事展寬。公共電燈。則於各警崗十字路口。一律換裝二百燭電燈。以資照耀。測繪方面。則市區界綫。均已按照新樹界石。繪製竣事。際茲二十年開始。擬擇必要之工作。分別計畫。以策進行。列舉如左。

(甲) 屬於道路者 (一) 翻修經二路。此路爲本市之主要幹路。東起普利門。西抵緯十路。繁華肆塵。萃聚於此。長凡三千另五公尺。均寬十二公尺。擬用石礮灌漿馬路。將兩旁明溝。一律改築暗溝。並加鋪車輪石。行駛載重車輛。工料合計約需洋九萬四千餘元。(二) 翻修布政司大街馬路。布政司大街南起西門大街。北抵布政司小街。共長三百五十公尺。均寬六公尺十五公分。年久失修。路面坎坷。批翻修石礮路面。添換溝蓋石。約計需洋一千七百餘元。(三) 翻修館驛街馬路。館

價驛街路。西接經一路。東抵永鎮門。爲載重車輛經行之要道。路面損壞。擬卽與暗溝同時修築。以利轉運。此路計長七百七十五公尺。均寬六公尺六。約需洋五千餘元。(四)修築五三路。五三路爲北商埠之主要幹綫。亦與濼口往來之要道。計南自官製營起。經引河石橋。五三紀念橋。以達濼口南門。長四千八百公尺。寬十六公尺。擬先加高路基。築成寬六公尺之馬路。兩旁整平土路。行走載重大車。工程浩大。約需三個月方能竣事。(五)翻修佛山街馬路。佛山街石路。爲南門大街正覺寺街通巽字台民衆會場之路。加寬路面。此路共長六百九十五公尺。均寬二公尺四。工料共需洋五千二百餘元。(六)修築千佛山馬路。千佛山爲本市名勝。春秋佳日。遊人絡繹。擬將原有土路修築爲石礮馬路。以便遊人。(七)城牆改建汽車路。城牆爲封建時代遺物。已無存在之必要。本批拆除。以去障礙。無如城垣高厚。需費過鉅。因之急切未能辦到。先將城牆上面修平。並酌添上下道行駛汽車。藉便交通。估計需洋一萬五千餘元。(八)栽植路樹。擬栽植辛莊張莊馬路。五三路。千佛山路路樹。其去年所栽商埠路樹。有死傷者並補栽之。此項樹栽以柳及洋槐爲適用。

(乙)屬於溝渠者(一)建築館驛街及五里溝暗溝。館驛街及五里溝莊暗溝。均爲商埠下水道系統中之重要幹綫。決意興修。以奠民居。館驛街暗溝計長一千另二十一公尺。寬一公尺。深一

公尺六。五里溝莊暗溝長三百十公尺。寬一公尺。深九十七公分。工價則前者約需二萬八千餘元。後者約需二千八百餘元。

(丙) 屬於橋樑者 (一) 改建灤源門橋。灤源門現已展寬至十八公尺。則舊有門外石橋寬度。當然不敷應用。現決將此橋改建較寬之水泥橋。以利通行。(二) 改建第二虹橋。東流水第二虹橋。朽腐已甚。擬澈底改建。以防危險。至其材料。因款項問題。尙未規定。

(丁) 屬於公共建築物者 (一) 展寬南門。本市南門交通。甚爲繁類。擬即拆除月城及城門。展寬道路爲十三公尺。人行道兩邊各二公尺五。以利交通。估計用費。約須三四萬元。(二) 設立五三紀念碑。五三慘案。爲我國民族史上之奇恥大辱。亦本市同胞身受欺凌之最慘者也。現擬於津浦站前空場樹四公尺八十公分高之白石紀念碑一座。並建秦山石碑亭。俾目愾心驚。永久無忘。約需工程洋二千五百餘元。(三) 建築公共體育場。城內鎮署。及黃亭舊址。地勢寬敞。現改建公共體育場。及演講廳。工料估價。約需洋九千餘元。(四) 整理鈞突泉國貨商場。鈞突泉爲本市名勝之一。呂祖廟三殿各偶像拆除。擬將此房屋。購爲國貨商場。其被大水冲毀之來鶴橋。及墻垣。亟加修理。橋上裝設鐵欄。以便通行。工料估計約需一千餘元。(五) 建築中山公園溜冰場。中山

公園爲商埠惟一憩游場所。擬於園門之東。用水泥建築。長二十七公尺。寬十二公尺之溜冰場。以應市民之需要。約需洋二千三百餘元。(六)展寬新北圩門挖浚圩濠。城西北隅有北圩門。毗近膠濟北車站。爲交通要道。擬將該門展寬。其西面圩濠。爲商埠下水道之總彙。並撰疏浚。併將北圩門外一段開通。使入小清河支派濠上。建設橋樑。以資通行。

(戊)屬於公用者 (一)檢驗車輛。本市汽車。小車。大車。及轎車。已於去年底。檢驗完竣。批檢驗馬車。人力車。及腳踏車。以重公用。

(己)屬於儀器者 (一)添購測繪攝影器具。原有儀器。破舊不堪使用。擬購置經緯儀一具。平面卓一具。網卷尺。皮卷尺及繪圖器各若干。並購攝影機一具。以資應用。而利工作。

# 第五編 特載

## 中華全國公路一覽表

劉鬱櫻

中華全國道路建設協會成立以來。專以提倡築路爲職志。歷年對於全國路政調查極爲注意。在本會未成立以前。全國可通汽車之公路。綜計不過二千餘里。民國十年。海內熱忱交通之士。秉承總理民行意旨。創組協會於上海。並於各省縣設立分會。互助合作。宣傳未幾。而築路思潮。普及全國。築路成績。年有增加。十一年已有一萬四千餘里。十二年有二萬四千餘里。十三年有三萬餘里。十四年有四萬二千餘里。十五年有四萬七千餘里。十六年有五萬餘里。十七年有五萬五千餘里。十八年有六萬二千餘里。十九年有八萬餘里。茲據本年各方之報告與本會之調查。綜計全國現已築成通行汽車之公路。有十一萬七千四百五十餘里。全國計劃待修之線。共約廿五萬二千餘里。足徵路政建設。正方興未艾。而本會之宣傳指導。與有力焉。茲值本會編印路市叢書第一集發行之際。特將最近調查所得。全國各省築路成績。列表公布。藉作熱心路政建設者之參攷。而供訓

政實施之借鏡。惟是建設事業。日異月新。而調查統計。亦至繁難。本表係根據各地特派員之訪稿。及各省建設機關之來函。其間調查容有未週。錯誤在所難免。尙希讀者隨時指正。俾路政事業。得有精確之統計。交通建設。始有長足之進展。豈特本會之幸。抑亦全國之福。再者本表之道路里程。均以華里計算。而本表調查工竣。亦在本年五月中。至調查時。各地工程未竣者。均列入計畫里程。至各市區之市街道路。因屬市政範圍。未及列入。合併聲明。二十年五卅紀念日于上海。

## 江蘇

公路名稱	起	訖	點	全線里數	已成里數	備	考	
幹綫	首都中山門起	經湯山	句容	宜興	至父子村	三二〇	三二〇	十八年十二月通車
京蕪路	首都聚寶門外起	經江寧鎮	入皖境	七〇				
京鎮路	首都太平門起	經東陽鎮	下蜀	高資	至鎮江	一〇〇	一〇〇	已修竣
省甸路	鎮江起	經石馬廟	東昌街	至句容	城	七〇	七〇	已通車
鎮滬路	鎮江起	經江陰	常熟	太倉	嘉定	南翔	真如	至上海
				三七〇	三七〇			滬太嘉已通車

鎮廣路  
滬杭路  
宜熱路  
蕪禾路  
通榆路  
東滁路  
徐海路  
瓜魚路  
泗邳路  
江淮路  
淮海路  
徐宿路  
沂邳路

鎮江起經丹陽金壇溧陽入皖境  
上海高昌廟起經松江楓涇至浙境  
宜興起經分水墩雪堰橋無錫至常熟  
常熟之福山鎮起經常熟蘇州吳江  
由王江涇至浙境  
南通經如皋東台鹽城阜寧灌雲海  
州榆贛至魯境  
啓東惠龍鎮起經海門南通靖江泰  
興揚州儀徵六合至皖境  
徐州起經八義集新安鎮山後街至  
海州  
瓜州起經揚州高郵寶應淮安淮陰  
泗陽睢寧徐州豐縣至魯境  
泗陽起經衆興宿遷砲車鎮邳縣至  
台兒庄  
皖邊烏江鎮起經江浦浦鎮六合黃  
皖之天長北至淮陰  
淮陰起經胡家集沭陽龍宣至海州  
徐州起經南望姚樓蕭縣杜家集至  
安徽境  
沐陽經新安鎮江花埠至魯境

二〇〇	二〇〇	二〇〇	一〇八	一七〇	一七三	八一〇	六三四	四〇五	八九三	二五〇	三五〇	二四〇	一〇五	八〇
二〇〇	一〇八	一七〇	一七三	八一〇	六三四	四〇五	八九三	二五〇	三五〇	二四〇	一〇五	八〇	八〇	八〇
已完工	已完工	修築中	已完工	修築中	修築中	全上	已通車	已完工						

五·二〇三 五·一二八

共計  
支綫

鎮揚路 鎮江至揚州

五〇 五〇 已通車

江句路 江寧鎮至句容

一〇〇

武宜路 宜興至常州

清漣路 清江浦至漣水

七〇 七〇 路基已成

湯華路 湯山至寶華山

一八 一八 已修竣

上川路 浦東至川沙

三七 三七 已通車

上南路 周家渡至南匯

五四 二四 周浦段已通車

軍工路 上海至吳淞砲台灣

三六 三六 已通車

寶廣路 寶山西行至廣福

三〇 三〇 已通車

滬閔南柘路

六四 滬閔段已通車

澄錫路 由無錫至江陰

江靖路	由江陰至靖江	一八
靖黃路	由靖江至泰興之黃橋鎮	三〇
武泰路	由泰興至武進	八〇
武宜路	由武進至宜興	八〇
錫宜路	由無錫達和壩與宜武路接	三〇
黃泰路	由黃橋至泰興	三〇
共計		八三五
	合計全省幹支各綫五·九三〇里已成五·五五七里	五三七

## 浙江

### 幹綫

第一經綫	由杭州起經蕭山紹興上虞餘姚繞道三北以至鄞縣	二六〇	杭紹曹兩段已成 鄞鎮慈路在修 築中
第二經綫	由杭州起經蕭山諸暨義烏金華武義永康縉雲麗水雲和至景寧	六八〇	杭蕭諸段已成
		一五〇	

第三經綫

由杭州經富陽新登分水瀆安遂安開化常山江山至二十八都

五七〇

七八

杭富路已成

第四經綫

由杭州經餘杭臨安於潛昌化至昱領關

二四二

二四二

杭餘臨兩路已成餘在修築中擬展築至安徽屯溪稱杭徽路

第五經綫

由杭州餘杭瓶窰鎮武康吳興至夾浦鎮

二八〇

二八〇

均已修成

第六經綫

由杭州經海寧海鹽至平湖縣乍浦鎮

一六五

一六五

已成

第一緯綫

由平湖縣乍浦鎮經平湖嘉興南潯鎮與吳長至長安徽界牌

二七〇

二五

乍浦至平湖已修成

第二緯綫

由鄞縣起經奉化新昌縣陽義烏金華蘭谿衢縣常山至草萍鎮

六八〇

八〇

鄞奉咳新二路已成

第三緯綫

由永嘉經青田麗水雲和至龍泉

三五〇

六〇

永嘉段已成

沿海綫

由鄞縣經奉化寧海臨海海門鎮黃岩樂清永嘉瑞安平陽

五八〇

二六〇

鄞奉及黃岩段已成

共計

四〇七七 一六〇〇

支綫

泰平綫	由泰順至平陽	一六〇
泰安綫	由泰順至瑞安	一九〇
青安綫	由青田至瑞安	一二三
青元綫	由青田經景寧至慶元	二五〇
溫玉綫	由溫嶺澤國鎮經溫嶺城渡海至玉環	六九
黃縉綫	由黃岩經仙居至縉雲	二〇五
縉青綫	由縉雲至青田	一一三
臨仙綫	由臨海至仙居	九三
麗平綫	由麗水至宣平	六二
武陽綫	由武義經宣平至松陽	一五四
遂雲綫	由遂安經衢縣遂昌松陽至雲和	五〇五
紹龍綫	由紹興經諸暨浦江蘭谿湯溪遂昌龍泉至慶元	八七〇
諸永綫	由諸暨經東陽至永康	二四八

諸喙綫	由諸暨至嵊縣	一四五	
新臨綫	由新昌經天台至臨海	二一〇	九〇 白鶴殿至天台一段已成
寧海綫	由寧海至三門灣	五二	五二
寧南綫	由寧海經象山渡海至南田	一三七	
曹喙綫	由紹興縣曹娥至嵊縣	一四〇	一四〇 在修築中
鄞鎮綫	由鄞縣至鎮海	四一	四一 鄞鎮慈路之支線
上鄞綫	由上虞至鄞縣	九五	
鎮山綫	由鎮海至穿山	六七	
定門綫	由定海至沈家門	六三	
蘭壽綫	由蘭谿至壽昌	六七	
建開綫	由建德經壽昌開化至安徽界	二九〇	
浦安綫	由浦江經建德臨安至威坪鎮	二八〇	
建於綫	由建德經分水至於潛	二五三	

昌安綫	由化昌至淳安	二二三
桐分綫	由桐廬至分水	七二
新安綫	由新登至臨安	七四
富餘綫	由富陽至餘杭	五二
瓶雙綫	由瓶窰至雙溪	三〇
杭德綫	由杭州至德清	七七
臨平綫	由塘棲至臨平	二五
吳德綫	由吳興至德清	一三五
吳寧綫	由吳興之舊館經崇德至海寧	一四〇
溇花綫	由南潯經桐鄉硤石至袁花	一二四
海王綫	由海鹽經嘉興至王江涇	一一三
平西綫	由平湖經嘉善至西塘	六六
長孝綫	由長興經安吉至孝豐	一八一

三〇  
二五  
杭海路喬塘支線之一部份

長安至海寧已成

嘉安綫

由嘉興經桐鄉崇德德清武康至安吉 三〇七

武康三橋埠至莫干山已成爲杭長支線

共計

六·五〇一 三七八

合計全省幹支各綫共約一〇·五七八里已成一·九七八里

安徽

幹綫

經基本綫

由安慶經桐城合肥至蚌埠

七〇七

七〇七

合蚌段三六〇里開已通車

緯基本綫

卽皖蘇幹綫與皖鄂幹綫

皖蘇幹綫

由安慶東經池州大通銅陵荻港魯港蕪湖當塗直達慈湖與江蘇省連接

四五〇

二三〇

京蕪已修成蕪常已通車安慶至潛山已通車

皖鄂幹綫

由安慶西經潛山太湖達湖北境

一二〇〇

一二〇〇

休績段已通車

皖贛幹綫

由蕪湖起經宣城寧國徽州績溪歙縣休寧黟縣祁門達江西境

六〇〇

二八〇

皖浙幹綫

由蕪湖起經宣城廣德達浙江之四安境

二〇〇

皖豫幹綫

由蚌埠起經壽縣六安達河南境

三四〇

三四〇

路基已完成開壽六一八〇已通車

共計

三·四七

一·八五七

遠 綫

蚌毫路 由蚌埠經懷遠營城渦陽至亳縣

三九四 三九四 已通車

合蕪路 由合肥經巢縣至蕪湖

三〇〇 二一〇 合巢段已通車

屯婺路 由屯溪經休寧至婺源

一八〇

合全路 由合肥至全椒

二二〇

舒亳路 由舒城經六安正陽關至亳縣

六八八 四五〇

六霍路 由六安至霍山之英山

三一〇 八〇

阜宿路 由阜陽至宿縣之雖溪口

四五〇 一四〇

太宿路 由太和經渦陽至宿縣

二八〇

繁績路 由繁昌經涇縣至績溪

三〇八

東黟路 由東流至黟縣

二四五

本休路 由大通經黟縣至休寧

三二〇

真廣路 由宣城至廣德

一七〇 一七〇 已修成

濉天路	由濉縣經來安至天長	一六五	一六五	濉水段可行車
臨泗路	由臨淮關至泗縣	三二〇		
固泗路	由固鎮至泗縣	一六〇	一六〇	已通車
合壽路	由合肥至壽縣	二二二		
安潯路	由安慶經東流馬當彭澤至九江	三〇五		
青灣路	由青陽經南陵至灣沚	一七五		
石湖路	由石埭經甘棠太平旌德廟首至胡樂司	二〇五		
壽定路	由壽縣至定遠	一八〇		
宿靈路	由宿縣至靈璧	八八		
阜沈路	由阜陽至沈丘縣	一一〇		
阜鳳路	由阜陽至鳳台	一八〇		
鳳蚌路	由鳳台至蚌埠	一四〇	一四〇	
鳳正路	由鳳台至正陽關	八〇		

鳳穎路	由鳳台至穎上	八〇
正霍路	由正陽關至霍丘	七〇
合六路	由合肥至六安	一八〇
巢全路	由巢縣至全椒	一七〇
合和路	由合肥至和縣	二二〇
天五路	由天長至五河	二五〇
明盱路	由明光至盱眙	一二五
無銅路	由無爲至銅陵	八〇
太英路	由太湖至英山	六〇
太望路	由太湖至望江	一一五
太休路	由太平至休寧	一一〇
石東路	由石埭至東流	二二〇
舒霍路	由舒城至霍山	一三〇

廣貴路 由廬江至貴池

一六〇

宣郎路 由宣城至郎溪

一一五

太界路 由太和至界首集

六〇

共計

八・二四〇 一・九一九

合計全省幹各支綫約一一・七三七里已成三・七七六里

### 江西

幹綫

贛粵綫

由蓮塘起經豐城樟樹新淦八都吉水吉安沙村與國贛州南康大庾遊仙道界止

三〇〇

四〇〇

贛浙綫

由南昌經沙埠潭進賢東鄉餘江貴溪戈陽河口上饒玉山漢萍鎮省界止

五二〇

五〇〇

贛皖綫

景湖段由贛浙綫之黃金埠分支經萬年樂平景德鎮漳田至湖口

四五〇

四五〇

贛閩綫

由贛浙綫之梁家渡分支經溫家圳開家港李家渡唱凱墟撫州許灣南城碛石資溪至杉關省界止

四四〇

一四〇

溫許段已完工  
(國道)

蓮新間已於十九

年通車

南沙段已通車向

埠一段在興建中

已修竣

贛湘線 由沙井起經高安上萬載袁州萍鄉插  
嶺關省界止 五八〇

贛鄂線 由沙井起經樂化萬家埠安義張家渡  
瑞昌縣至武穴對岸止 四六〇

共計 三・四五〇 一・〇四〇

(國道)

支綫 九廬線 自九江至牯嶺 三五 三五 已通車

九景線 自九江至景德鎮 二〇〇 二〇〇 已成

涂武線 自涂家埠至武寧 一二〇 一二〇 已成

共計 三五五 三五五

合計全省幹支各線約三・八〇五里已成已一・三九五里

### 湖北

#### 幹綫

襄花綫 由孝感之花園起經安陸隨縣棗陽  
樊城至老河口 七六七 七六七 省辦已通車

漢宜綫 由漢口起經新溝長江埠應城皂市楊  
家灣沙洋十重里舖河溶當陽至宜昌 六六八 五一三 漢口至河溶已修  
成通車省辦

襄沙綫 由襄陽起經宜城石橋荆門至沙市 五〇〇 五〇〇 省辦已通車

襄隕綫	由老河口起經谷城縣石花街十堰 花果園隕縣至隕西	四〇〇	三〇〇	老河口至隕縣已 通車省辦
鄂東幹綫	由漢口起經漢口橫店黃陂麻城團 風圻水廣濟黃梅以達靖江	六三〇	二五〇	河口至黃城已通 車
安長綫	由安陸起經義堂鎮雲夢至長江埠	一〇〇		未成
鄂南幹綫	由武昌起經鄂城大冶陽新通山通 城崇陽以達咸寧	六〇〇		未成
漢沙綫	由漢陽起經蔡甸仙桃鎮潛江至沙市	五〇〇		未成
襄平綫	由襄陽起經南漳保康房縣竹山竹 谿以達陝西之平利	七五〇		未成
鄂西沙寶綫	由寶塔湖起經新堤白螺尺八口監 利郝穴至沙市	五〇〇		未成
荆宜綫	由荊門起經當陽至宜昌	二〇〇		未成
谷秣綫	由谷城起經保康興山至秣歸	三〇〇		未成
隕房綫	由房縣起經大木廠至花菓園	三〇〇		未成
宜萬綫	由宜昌起經秣歸巴東接四川之巫 山萬縣線	二〇〇		未成
鄂西宜風綫	由宜昌南岸起經長陽勸農亭建始 恩施宜恩咸豐至來鳳縣	八〇〇		未成
施利線	由恩施起經羅鎮甸至利川	一五〇		未成

宜鶴線 由宜都起經長樂至鶴峯

三〇〇

未成

共計

七·六六五 一·八三〇

支綫

武宜綫

由武安堰至宜城

六〇

六〇

省辦已通車

鄖白綫

由花果園經鮑家店至陝西白河

一八〇

草均綫

由草店至均縣

三五

三五

已成通車

廣武綫

由廣濟至武穴

五六

五六

商辦由武廣汽車公司修築已通車

黃安支綫

由宋埠經黃安七里坪至河南之光山

一〇〇

未成

荊河支綫

由荊門縣之十里舖起至河溶

四五

四五

省辦已通車

荆沙支綫

由荊門縣之十里舖起經十迴橋后港雷家場至沙洋

一一五

一一五

省辦已通車

武豹路

由武昌至豹澥鎮

六〇

六〇

由武豹長途汽車公司修築已通車

武金路

由武昌起經花園楊泗磯金口鎮至嘉魚

一八〇

一八〇

由武金長途汽車公司修築武金段已通車

倉水鐵路

由窰頭起經泥埠至倉子埠又由泥埠至水口

六五

六五

由倉水窰長途汽車公司修築已通車

洞趙路

由蒲圻羊樓洞至趙李橋

九

九

由洞趙汽車公司修築已通車

共計

九〇五

六二五

合計全省幹支各線約八·五七〇里已成二·四六五里

湖南

幹線

湘粵線

長沙起經湘潭衡陽郴縣來陽宜章達廣東省道之樂昌

八四五

八四五

長潭衡郴四〇里已通車餘均已修竣

湘桂線

衡陽起經祁陽零陵直達廣西全縣

三九〇

六〇

餘在建築中

湘黔線

湘潭起經寶慶洪江黔陽芷江晃縣直達貴州省道之鎮遠

一一六五

四七〇

潭寶實桃已通車

湘贛線

長沙起經瀏陽至江西省道之萬載

三〇〇

六〇

建築中

湘川線

由湘鄉經橋頭市至新化

三一〇

一二〇

湘鄉至婁底一段已成餘限本年內完成

湘鄂西線

長沙起經寧鄉益陽常德澧縣津市達湖北公安沙市聯絡襄沙達陝西

六九五

四〇八

長寧段一〇〇里已通車餘將築竣

湘鄂東線

黃花市起經平江達湘北通城

五二〇

七〇

建築中

共計

四・〇二五 二・〇二三

支線

瀏汝支線

瀏陽起經醴陵攸縣茶陵酃縣桂東至汝城

八七三

一四〇

醴攸段已通車攸茶段亦將通車

常洪支線

常德起經桃源沅陵辰谿達洪江

七九四

六一

常桃段已通車

長臨支線

長沙起經岳陽至臨湘

二八〇

一八〇

長沙至高橋已修完高橋至平江在建築中

長平路

長沙至平江

一八〇

一八〇

長沙至高橋已修完高橋至平江在建築中

共計

三・二七

三八一

合計全省幹支各綫約六・一五二里已成二・四〇四里

### 四川

幹路

東路幹線

由成都東門起經簡陽資陽資中內江隆昌榮昌永川璧山重慶江北長壽涪陵部鄭忠縣至萬縣

二二〇〇

六七〇

成簡資內資簡各段已通車餘在修築中

西路幹線

由成都西門起經灌縣汶川茂縣而達松潘

九五〇

一二〇

只成灌一段通車餘尚未修

路市叢書 第五編 特載

一九

南路幹線

由成都南門起經雙流新津彭山眉山青神而達嘉定

三七五

三七五

已築竣通車

北路幹線

由成都北門起經新都廣漢德陽羅江綿陽梓潼劍閣昭化而達廣元

七六五

一九〇

僅成綿段通車

共計

四・二九〇

一・三六五

東路支線

遂簡路

由遂寧經樂至而達簡陽縣屬之石橋場

三三五

三三五

已竣工通車

遂安路

由遂寧縣城經安居壩至安岳

一一〇

一一〇

已完成通車

遂潼路

由遂寧至潼南

一二〇

一二〇

已竣工通車

潼安路

由潼南至安岳

一一〇

三〇

合潼路

由合川至潼南

二〇〇

八〇

合銅路

由合川至銅梁

九〇

四〇

潼銅路

由潼南至銅梁

一五〇

四〇

渝綦路

由重慶至綦江

一八〇

尚未動工

萬梁路

由萬縣至梁山

一八〇

已竣工

江鄰路	由墊江至鄰水	一六〇	一〇〇	尚未完全通車
鄰竹路	由鄰水至大竹	一八〇	一八〇	在修築中
南路支線				
新邛路	由新津至邛崃	九〇	九〇	已通車
峨綏路	由峨邊至綏江	二六〇	二六〇	已修竣因盜匪猖獗尚未通車
嘉江路	由嘉定至夾江	七〇	七〇	已完竣行車
井富路	由自流井至富順	九〇	九〇	路面已成
威井路	由威遠至自流井	七〇	一〇	
富瀘路	由富順至瀘縣	一三六	一三六	
瀘合路	由瀘縣至合江	一二〇	一五	
赤合路	由合江至赤水	一一〇	三〇	
敘納路	敘永至納溪	二二〇	八〇	
西路支線	(尙未計劃)			

北路支路

成什路	由成都北門外起西北經新繁彭縣至什邡	一五〇	一五〇	已竣工通車
成趙路	由成都至趙家渡	一〇〇	一〇〇	十七年完工通車
成崇路	由成都至崇慶	九〇	九〇	已竣工通車
平綿路	由綿陽經江油而達平武	二〇〇	一三〇	江綿段通車
潼綿路	由潼川至綿陽	一四〇	一四〇	已竣工通車
潼保路	由潼川經鹽亭至保寧	六〇〇	六〇〇	工賑築路尙未完
潼太路	由潼川經射洪至太和場	一一〇	五	
潼趙路	由潼川經中江至趙家渡	二二〇	二二〇	土路已成將通車
順合路	由順慶經武勝至合川	三三〇	三三〇	修築中
順蓬路	由順慶至蓬溪	一一〇	一一〇	已竣工通車
渠岳路	由渠縣經廣安至岳池	二五〇	二五〇	
共計		五・二九一	四・〇六一	

合計全省幹支各線約九·五八一里已成五·四二六里

## 福建

### 幹線

閩浙第一幹路 自閩侯起經連江羅源寧德霞浦  
福鼎至浙江界

五五五 五五五

已築成

閩浙第二幹路 由南平起經建甌浦城至浙江界

五二五 一二五

南平至建甌已成

### 閩粵幹路

閩侯起經福清莆田惠安晉江同安龍溪漳浦雲霄詔安至廣東界

九四七 七八二

閩龍段已成龍詔段已成二分之一

### 閩贛第一幹路

由閩侯起經水口南平順昌邵武光澤至江西界

八三七 五九〇

閩順段邵光段均已完成

### 閩贛第二幹路

由龍溪起經南靖龍巖新泉長汀至江西界

五五〇 二一〇

龍溪至龍巖已成

### 共計

三·四一四 二·二六二

### 支線

#### 第一期支路

#### 白黃路

由白石起經福安周墩屏南古田至黃田

五二〇

#### 周崇路

由周墩起經政和建甌建陽崇安至江西界

六一〇

建泰路	由建陽起經邵武至泰寧	三二〇	
順建路	由順昌起經將樂泰寧建寧至江西界	三六〇	
建長路	由建寧經寧化至長汀	三六〇	
南峯路	由南平經沙縣永安連城新泉上杭至峯市	八九〇	
永沙路	由永安起經大田德化永春仙遊至沙溪	一〇〇〇	四八 仙沙段已成
永同路	由永春起經晉江安溪至同安	三〇三	一一三 永壽至晉江已成
龍長路	由龍溪至長春	三〇	三〇 已成
南平路	由南靖至平和	一五〇	一五〇 已成
永龍路	由永安起經寧洋漳平龍巖永定峯市至廣東界	五五〇	
第二期支路			
福壽路	福安至壽寧	一二〇	
寧古路	寧德至古田	二五〇	
歸荊路	歸化至荊村	一〇〇	

清寧路	清流至寧化	六〇
政浦路	政和至浦城	一〇〇
尤琅路	尤溪至琅口	九〇
尤大路	尤溪至大田	一〇〇
德永路	德化至永泰	二四〇
漳長路	漳平至長泰	二一〇
尤滄路	尤溪至滄夾灘	一三〇
上武路	上杭至武平	八五
共計		六・五七八
		三四一

合計全省幹支各線約九・九九二里已成二・六〇三里

### 廣東

幹綫

東路

第一幹綫	由廣州市起東經增城博羅惠州海豐惠來普寧揭陽饒平至和平縣境止	八五〇
第二幹綫	由增城縣境之北門起經龍門河源龍川五華興寧梅縣大埔至和平縣城	六八四
第三幹綫	由惠陽縣城起經寶安至九龍	三四二
第四幹綫	由揭陽 城起經豐順達梅縣城	一四九
第五幹綫	由梅縣城起經蕉嶺平遠至江西邊界	一四〇
西路		
第一幹綫	由廣州起沿廣三鐵路經佛山三水高要德慶封川以達廣西之梧州邊界	四二七
第二幹綫	由三水縣城起經四會廣寧以達廣西懷集邊界止	二〇七
南路		
第一幹綫	由廣州起經南海鶴山開平恩平陽春茂名化縣廉江合浦欽縣防城達廣西省界至越南邊界止	一一六七
第二幹綫	由化縣縣城起經遂溪海康徐聞縣界止	三一九

第三幹綫

由高明縣起經鶴山台山至赤溪縣

二八〇

第四幹綫

由南海之佛山鎮起經順德新會至台山縣止

二二五

第五幹綫

由順德縣城起經中山縣以達澳門

一四六

第六幹綫

由瓊山縣起經瓊東樂會萬寧陵水永康崖縣感恩昌江儋縣臨高澄邁環迴至瓊山縣城止

一一三五

北路

第一幹綫

由廣州起經花縣從化佛崗翁源始興南雄以達江西邊界大庾嶺止

五七四

第二幹綫

由前線翁源縣城起經曲江樂昌至湖南宜章邊界止

二七〇

第三幹綫

由佛崗起經英德陽山連山以達湖南臨武邊界止

三七三

第四幹綫

由四會縣城起經清遠至英德縣城止

一九八

共計

七・四八四

支綫

南番花路

由南海經番禺至花縣

六八

六八 未通車

花從公路

由花縣城起經番禺至從化縣城止

四九

廣增公路

由廣州市起經沙河燕塘市下元崗龍眼洞勞梅田鄭崗墩朱村槎江達增城止

一一〇

一〇 同右

平樟公路

由惠陽縣平山河頭起至東莞縣廣九鐵路樟木頭車站止

一七五

一七五 全路已通車

南順公路

由南海佛山起經瀾石小布倫教至順德縣城止

六一

三九

惠博公路

由惠州至博羅城止

三〇

二〇

寶太公路

由寶安縣城起經初田黃田福永新橋黃崗圩錦廈沙頭至太平圩止

九〇

平淡公路

由廣九鐵路平湖車站起至惠陽縣淡水止

九〇

九〇

增從公路

由廣增公路之食飯台起至花從公路之木棉止

五六

增博公路

由增城縣東起經善政里至博羅縣城

九四

三花公路

由三水大望崗接駁三四路起至花縣接駁南番花公路止

九六

四二

廣南公路

由廣州市之石圍塘起至南海縣之佛山止

二七

佛官公路

由佛山起至官窰止

二八

中山公路	由廣州市東山經過寺具底洗林附近至東坡東圃止	二七	二七	已通車
西村公路	由廣州市盤福路至西村車站止	四	四	同右
沙菱公路	中綫由市橋至柏堂東綫由大龍小龍起至東溪沙路止西綫由沙灣起至河南止南綫由石樓村起至鐘村止北綫由石樓村起至禮村止	一五五	一五五	已修成
沙和公路	由沙河起經龍逕口茶山橋上南村至太和市止	四四	四四	未通車
番從公路	由禺北望岡起至進和圩止	四八	四八	已修竣
南沙公路	由寶安縣城起至大沙河象山止	一三	四	
深羅公路	由深洲圩起至羅湖站止	五		
寶深公路	由寶安縣城東起經福田至深邗止	四六		
增仙公路	由增城縣城西門起至仙村廣九車站止	六〇	一〇	民辦
澳淡公路	由澳頭市大亞灣起經墩頭關至淡水城南門外上圩止	三〇	三〇	
莞龍公路	由東莞城起至石龍止	三六	三六	
莞太公路	由東莞城起至太平止	三〇	三〇	

中華全國公路一覽表

博响公路	由縣城起至响水圩止	四〇	四〇	三〇
三潮公路	由三河壩起至潮安縣止	二一〇	二一〇	
普揭公路	由普寧縣城至揭陽城止	四三	四三	
梅興公路	由梅縣赤峯岡至興寧之葉塘止	一三〇	一三〇	
梅平公路	由赤峯岡至平遠之牛埃石	一八〇	一八〇	
惠潮公路	由惠來縣城起至潮陽縣止	一一五	一一五	七五
潮汕 護堤公路	由潮安縣城起至汕頭市中山公園止	七三	七三	七三
龍增公路	由永漢佛子均起至龍華羅白排止	一〇九	一〇九	二〇
海平公路	由惠陽縣平山起至海豐縣城止	一三三	一三三	四五 民辦已通車
豐揭公路	由豐順縣經湯坑至揭陽縣止	七一	七一	三〇 未通車
增龍公路	由龍門縣城起至增城界止	六四	六四	
海陸公路	由海豐縣城起至陸豐縣城止	五〇	五〇	五〇 橋樑尙須修理
陸普公路	由陸豐縣起經葵潭鐘潭至普寧縣止	一二六	一二六	六五 未通車

陸安公路	由陸豐縣城至海豐縣城止	七〇	七〇	未通車已築竣
陸葵公路	由陸豐縣城起經美博至葵潭老寮止	六二	六二	未通車
饒黃公路	由饒平縣城起至黃岡鎮止	八〇	五三	民辦未通車
龍川公路	由虎頭崗起至藍關止	八	八	
川陸公路	由龍川縣城小東門外起至老隆止	三二	一〇	官督民辦未通車
蕉梅公路	由蕉嶺城起至金沙鄉炭山與梅縣交界點止	七五	九	
蕉白公路	由蕉嶺城起至梅縣白渡交界之大和亭止	二七	二〇	已通車
埔三公路	由大埔城起至三河壩止	四〇		
揭安公路	由揭陽城馬牙渡起至潮安交界之深坑止	三二	三二	官辦
揭安公路	由潮安南門外起至揭揚交界之深坑止	三三	三二	
安黃公路	由潮安縣城起經下寨樟林至黃岡	三三	二	未通車
興龍公路	由興寧城北之曾鶴營起至大龍田坪止	二〇	一五	同右
興黃公路	由興寧縣城起至黃岡止	七〇		

興水公路	由興寧縣城起至水口止	五〇	
興田公路	由興寧縣城起至龍田止	二一	現可通車
興華公路	由興寧縣城起至華止	一五	
梅松公路	由梅縣城赤炭岡起至松口公學背止	九〇	現有三十里可通車
平柘公路	由平遠城縣起點分東西兩線並築東線或東西兩線並築	八〇	民辦已通車
田尺公路	由平遠之大柘起至八尺止	一一〇	民辦
汕樟公路	澄汕段自汕頭中山路下段至澄海南橋止澄樟段自澄海北門起經樟林至饒平縣界九溪橋新鄉止	六〇	民辦
澄樟公路	由澄海縣城起至樟林止	二〇	二〇
紫河公路	由紫金縣城起至河源縣界止	一二〇	一五
海陸豐公路	由海豐縣城東起經白沙至陸豐縣止	七〇	民辦須再修整方能通車
海汕公路	由海豐縣城南起至汕尾止	六〇	民辦已通
公平公路	由公平縣城東起至公平圩止	二〇〇	二五 民辦已通車
湖普公路	由潮陽縣石角起經新墟和平峽山陳店至普寧縣止	八一	四六

潮惠公路	由潮州至惠來	二五	二五
惠葵公路	由惠來縣城起經龍井至葵潭止	七五	七五
葵雲公路	由日潭起至雲落止	三六	三六
普潮公路	由普寧縣城起至潮陽縣界止	二七	二七 石鐘段將可通車
普惠公路	由普寧鐘潭起至果隴止	一八	四
普壩公路	由普寧起	二〇	八
隆華公路	由五華縣起至老隆止	三五	一四
廉陸公路	由廉江縣城至廣西省陸川止	六五	六五 民辦未通車
廉安途公路	由廉江經安舖至遂溪止	一六〇	一六〇 已通車
化吳公路	由化縣起至梅山止	六〇	六〇
電儒公路	由電白城起至陽江儒洞圩止	三五	三五 已通車
東袂公路	由水東起至茂名縣之袂花圩止	三五	三五 民辦已通車
梅東公路	由梅菴至水東	八〇	八〇 同右

石東公路

由水東至石鼓

九五

同右

茂電公路

由茂名縣城有門外太平橋起經陳  
峒圩分界圩等角圩至七巡豆坡嶺  
與電白縣之電東公路相接

一三五

一三五 茂名段已通車

茂信公路

由茂名縣江埗頭至信宜縣鎮隆圩  
止

九〇

九〇 未通車

欽防公路

由防城起至欽縣止

一二〇

六〇

興西公路

由新興縣經白馬凹黃坭灣至西山  
止

一四五

七〇 同右

信羅公路

由信寧縣至羅定縣

一三八

三三

遂廉公路

由遂溪城東門外三元宮起至廉江  
縣城南門外天后宮止

三九

三九 已過車

化廉公路

由化縣城北起經下洞黃茅鴛鴦橋  
黃茅村至廉江縣止

一二六

一二六 已通車

江台公路

由陽江縣城起經大溝新洲沙頭涌  
與台山之路線接

一〇二

二三 未通車

塘石公路

由塘蓬起石嶺止

七〇

七〇 已通車

銅東公路

由廉江縣第三區銅鼓徑接廉化路  
線起至東橋村渡頭下河邊止

一一

一一 民辦已通車

安南公路	由安鋪至青平止	一二〇	同右
安山公路	由安鋪經青平至山口市止	三五	
石江公路	由石嶺起至合江止	二五	二五 商民合辦已通車
南龍公路	由海康之南灣頭起至龍門市止	六〇	六〇 民辦已通車
康河公路	由海康客路市至河頭市止	四五	四五 同右
龍英公路	由海康龍門起至英里止	四五	四五 同右
化梅公路	由化縣城至梅藁止	七〇	七〇 已通車
化北公路	由化縣過羅水河北岸起至合江圩止	九〇	五五 未通車
化南公路	由化縣城過陵水河東岸起至茂名縣南盛止	三五	三三 已通車
電東公路	由電白城至水東止	一〇〇	一〇〇 同右
東潭公路	由電白水東起至潭板埗頭止	三五	二五 同右
東塢公路	由電泉東至沙棚圩止	九〇	五七 已通車
阜九公路	由陽江埠場渡頭起至九姜之大車襄止	一八	一八 民辦未通車

中華全國公路一覽表

五六

江恩公路	由陽江縣城東門起經金村藤子合山至那龍分界攔止	七二	七二	未通車
江屯公路	由陽江縣城市經織貢蒲牌至儒垌與電白交界止	一一一	五四	開右
陽春公路	由陽春春灣萬仔水新興界渡至八甲那黃均電白界止又由陽春城陽至輪陽江界止	二八〇	五九	
陽茂公路	由陽春縣經古良鵝公以達茂名縣界止	一三五		
陽恩公路	由陽春東北達恩平縣界止	五四		
陽江公路	由陽春東南達陽江縣界止	六三		
古電公路	由陽春古良西南達電白縣界止	六八		
鵝西公路	由陽春鵝公東北達雲浮縣界止	三五		
鵝信公路	由陽春鵝公西達信宜縣界止	一八〇		
恩黃公路	由恩平縣界起至黃泥灣止	七二		
陽西公路	由陽春縣起至雲浮縣界止	五五		
欽董公路	由欽縣起至小董圩接舊寧	一〇〇	六〇	

欽直公路	由欽縣起至防城縣屬大直圩止	一〇〇	三〇	
欽沙公路	由欽縣城外欽江東岸把水渡起經雷廟渠坵至沙井止	二一	二一	未通車
廉北公路	由合浦縣北海至石康止	一一〇	一一〇	商辦已通車
珠濱公路	由合浦縣北海至南康止	八〇	八〇	已通車
廉山公路	由合浦城經公舖白沙以達山口圩止	二〇〇	二〇〇	已竣工
合山公路	由合浦城起至山口圩止	一八〇	研八〇	已通車
南閘公路	由開慶起至閘利圩止	二九	二九	未通車
黃西公路	由吳川縣黃坡至西埔尾	二八	二八	民辦已通車
黃梅公路	由吳川縣屬黃坡市起至梅藁市止	四三	四三	同右
梅寮公路	由吳川縣梅寮縣至芷寮渡小海過租界高嶺轉華界三柏直政東營止	四三	四三	同右
遂蔴公路	由遂溪至蔴章	五〇	五〇	同右
遂洋公路	由遂溪石牌坊至坭洋日坑止	九		
雷洋公路	由雷州城起至洋村止	四〇	四〇	已通車

雷安公路	由雷州城起經客路市城月洋青接 安遂公路止	一六〇	一六〇	同右
茂盛公路	由茂名縣城至南盛	六五	六五	同右
高金公路	由茂名縣城峯至金塘圩止	三八	三八	同右
新鰲公路	由茂名新圩起斜分石東幹路之計 星舖至鰲頭車底止	二八	二八	同右
信東公路	由信宜城寶江亭起至東鎮市背顏 四勿第門前止	三五	三五	民辦已通車
東池公路	由信宜池洞起至東鎮止	一八	一八	
雙十公路	由信宜雙山村起至十里村止	一四	一四	
防崙公路	由防城起至北崙止	二七〇	二七〇	
平武公路	由靈山縣平南圩外橋頭起至武利	一四〇	五〇	
陸沙公路	由靈圩止出縣屬陸屋圩外北勝新 街口隴城至沙埠圩外之銀粉圩止	四五	四五	商辦已通車
靈平公路	由靈城起至平南止	二四		
靈檀公路	由靈山縣城西門外起經汗秀橋雙 寶橋鯉魚江十里舖大潮江茶亭硤 沙塘至檀圩止	二二	二〇	民辦
梅博公路	由梅某市起至博茂港止	一八	一〇	民辦未通車

化北公路	由化縣經合江汙至清湖一由那霧 盤洞達寶圩	二八〇	八〇	未通車
江佛公路	由新會江門起至南海佛山止	一一〇	八八	
台鶴公路	由台山城起經公益潭水達鶴山城	九六	五四	未通車
明鶴公路	由高明縣城起經三洲圩古勞至鶴 山沙坪止	八三	三五	
高新公路	由高要南岸起經雲浮至新興縣城	八四	一〇	督官民辦
那同公路	由台山縣之那圩起經恩平縣之 鯨魚潭金鷄水圩至開平縣之大同 市止	一二二	三三	
橋沙公路	由恩平縣楊橋至開平縣長沙埠止	五〇	二五	民辦未通車
台赤公路	由台山縣斗山市經都斛街至赤溪 縣止	三八	二〇	一部份已通車
沙坎公路	由台山白沙起至開平赤坎埠止	二八	二	未通車
新鶴公路	自新會縣江門起至鶴山城止	八〇	七一	未通車
羅鬱公路	由羅定城外箭岡起至鬱南南樂鄉	三〇	三〇	未通車
高三公路	由高要縣城起至三水青岐圩止	一二〇	五二	官督民辦未通車

赤斗公路	由赤溪縣起至台山縣之斗山市止	三八	
新江公路	由新興縣城起經雲浮縣腰古至江口止	一〇四	二七 民辦未通車
高德公路	由高要縣城起經祿步圩永口圩九官圩河口至德慶止	一五五	一〇 官督民辦
順中公路	由順德縣城南鄉起至中山縣止	八一	二五 官督民辦未通車
增龍公路	由增城縣起經正果圩麻榨圩至龍門縣城止	一二一	一二一
德封公路	由德慶縣城起經迴龍圩至封川縣城止	八五	
三四公路	由三水河口起至四會城止	七〇	一〇
四寧公路	由四會縣城起至廣寧縣城止	一〇〇	
高四公路	由高要縣蓮鄉至四會上寮大沙圩止	三二	
新恩公路	由新興縣城起至恩平縣城止	一三〇	七〇
祥炭公路	由南海之佛山起至花縣炭步圩止	五三	
封開公路	由封川縣起至開建縣止	一二〇	
鶴開公路	由鶴山沙坪起至開平縣長沙止	九七	

開恩公路	由開平長沙縣起至恩平縣止	八四	
赤白公路	由開平縣赤坳起至台山縣白沙圩	七六	
鬱羅公路	由鬱南之羅定江口起至信宜邊界	一七七	一七七
新台公路	由新會縣城起至台山縣城止	七二	
台新公路	由台山城西門起至新昌市止	三六	三六 官督民辦一部份 已通車
台荻公路	由台山城西門通濟橋起至荻海市	二八	二八 同右
台海公路	由台山城西門通濟橋起至廣海城	五九	五九 官督民辦未通車
台冲公路	由台山城南門起至冲婁圩止	一五	一五
台潭公路	由台城東門至石坂潭止	三〇	三〇 同右
台潮公路	由台山城至潮境圩止	二〇	二〇
潮河公路	由台山縣潮境圩起至白沙止	二〇	二〇 官督民辦
潮荻公路	由台山縣潮境圩起經蓮邊村附近 與台荻路相接而達荻海市止	一六	一六 官督民辦未通車
冲端公路	由台山縣冲婁圩起至端芬圩止	三九	三九

棠政公路	由台山縣長江起至白沙圩止	九	九	個人捐建未通車
吉那公路	由台山縣上澤圩至大同市止	五	五	官督民辦同右
抄赤井公路	由台山縣白沙圩起經赤水埠達沙井圩止	二一	一七	民辦未通車
海晏公路	由台山縣廣海接駁台海路至海晏街止	五七	五七	同右
廟新墩公路	由台海橫塘圩起經廟邊市新安市至墩寨區之聯安市	一〇	一〇	安督民辦未通車
橫湖公路	由台山城南門起至橫湖龍兵里止	四	四	民辦已通車
石化公路	由台山東門起經石化山達水步圩與台新路相接	二〇	一〇	官督民辦已通車
北關公路	由台城縣開村駁台新公路之板崗車站	八	四	民辦未通車
斗斛公路	由台山縣斗山起至都斛街止	二〇	二〇	官督民辦
沙峴赤公路	自開平縣沙洲圩峴岡圩經恩平縣和安市至赤水圩止	三五	二〇	官督民辦
梅鳳公路	自開平城經長沙至馬山止	五〇	二五	民辦已通車
赤百茅公路	自開平縣赤坎經百合至茅岡止	三六	三六	同右
和登公路	由開平和安市至金鷄止	二〇		

浦金公路	由開平浦口起至金鷄止	一八	
赤九公路	由開平赤坎圩至九圩止	一八	
蜆岡公路	自開平縣蜆城起至大同市止	二九	一二 民辦
齊蜆岡公路	由開平齊堂處起經蜆岡至大同市	二九	一二〇 民辦未通車
沙炎白公路	由開平牛眼沙之木橋頭起經梁性東與里鴻基里之間直達牛肚灣過橋至北炎聖母廟之右三夾口止	二〇	一〇 同右
樓沙公路	由開平馬山脚起點經樓岡圩杜澄杜岡圩波羅圩冲澄后洞至幕村止用船渡過長沙	二〇	一〇 民辦
岡州公路	由新會江門起至新會城止	一五	一五 已通車
會北公路	由新會城起至北街止	二二	二二 未通車
羅江公路	由羅定縣城起至江口止	一二〇	六四 同右
泗大公路	由羅定城泗綸街起經羅定城市至大灣圩止	六一	三四 民辦羅大段已通車
羅西公路	由羅定市起至羅鏡太平分界止	六四	二〇 民辦未通車
恩平公路	一恩平城至黎塘洞二聖堂圩至楊橋三恩平至那龍止	一六〇	一二五 民辦第一段及第二段由聖堂至牛江渡已通車

路市叢書 第五編 特載

黎塘公路	由恩平大路揭起至黎塘洞止	八	八	
谿疊公路	由中山縣谿角起經涌邊之大鄉橋至疊石止	二四	二四	民辦未通車
岐關公路	一由中山縣石岐之東至關閣二由石岐之西至關閣	一五六	三〇	民辦由關閣至古鶴已通車
東鎮公路	由中山起石岐東門學宮前至大環	一八	一八	民辦已通車
隆鎮公路	一由中山縣隆都碼頭起至谿角村口止二由谿角村口起至沙溪圩止三由沙溪圩起至安堂止四由安堂起至疊石止	二四	二四	第一段已通車
東鎮公路	由中山縣大環鄉北圍起至番山鄉東嶽廟側止	一一	一一	民辦未通車
雲腰公路	由雲浮澄城起至腰古圩止	六三	三〇	同右
雲都公路	由雲浮縣城至六都車站止	一一	六	同右
四清公路	由四會城東十街口至高廟止	五一	二二	
羅鼎公路	由高要縣羅隱涌起至鼎湖半山亭止	一二	一二	
要明公路	由高要縣金渡起至高明縣新村	四七	三四	同右
四寧公路	由廣寧縣城南門外都巷坪起至黃田下止	六六	六六	官辦未通車

詔運公路	由曲江縣起經乳源縣至連縣止	一二〇	一二〇	官辦韶州至龍歸 已通車
南韶公路	由曲江縣起經始興縣至南雄縣止	二四〇	一九〇	未通車
從佛公路	由從化縣城起經清遠至佛岡城止	九七	二五	
韶坪公路	由曲江縣韶關起經樂昌九峯至坪石止	二三六	一二六	官辦韶樂段已通 車
曲江公路	由仁化縣城起東南行至曲江周田界西行至曲江犁步頭	一三〇	一三〇	
翁大公路	由翁源屬之利龍圩起至曲江屬之大坑口止	一一〇	一六	民辦未通車
石白公路	由清遠縣石角圩起至花縣白坭圩	未詳		
英陽公路	由英德縣起至陽山縣止	六三	六三	
清銀公路	由清遠縣城對河小市村起至銀盞坳車站止	三四	三四	民辦未通車
龍新公路	由花縣龍口起至新街止			
番從公路	由從化縣街口圩魚果尾起至太平場綠景坑止	三三	三三	同右
瓊中公路	由瓊山縣之文嶺市起經文昌縣蓬萊市至白延市止稱文延路蓬萊市起至重興市止稱文興路由文昌縣之里昌村起至定安縣之龍門止稱文龍路	一九六	一九六	民辦已通車

環益公路	由瓊東縣之嘉積市起經大路市居 丁市征溝市至寮山寮界之溪仔口 止	一五〇	一五〇	同右
長興公路	由瓊東縣之長城市起至文昌縣之 重興止	三〇	三〇	
石仙龍舍路	由文昌縣之石壁市起一達寮山縣 之仙昌市止一達寮山寮界之龍鋪 仔止	二八	二八	
大三公路	由文昌縣之大昌市起經寮山縣之 樹德頭市至三門坡止	二七	二七	
樂東公路	由樂會城起至公寮東縣嘉積市止	三〇	二二	
樂邁公路	由樂會歸田市起至分界市止	五〇		
居蓬公路	由安定縣居丁市起至文昌縣蓬萊 市止	四五		
馬溪公路	由瓊山縣之馬陵溝市起至文昌縣 之溪梅市止	二〇		
東文公路	由瓊東縣起至文昌縣之烟墩市止	六〇	五〇	一部份已通車
嘉樂公路	由瓊東縣之嘉積市起至樂會縣城	三〇	三〇	未通車
樂萬公路	由樂會縣城起經白石溪龍滾市至 萬寧縣止	一五〇	五〇	全右

那和公路  
南博公路  
羅中公路  
梅江公路  
萬陵公路  
陵橋公路  
崖威公路  
感昌公路  
樂威公路  
保橋公路  
昌儻公路  
嘉嶺公路  
南泊公路

由儋縣之那大市起至臨高縣之和合市止  
由臨高縣之南豐市起經儋縣之那大市至抱赦市止  
由文昌縣之羅本村起至瓊山縣之中稅市止  
由文昌縣之溪梅市起至瓊山縣之三江市止  
由萬寧縣城起經興隆稅司達陵水縣城止  
由陵水縣城起經新村埠至崖縣之藤橋市止  
由崖縣城起經九所市佛羅市至感恩縣城止  
由感恩縣城起經北黎至昌江縣城  
由崖縣之樂安司起經東方至感恩縣城止  
由陵水縣之保停市起至崖縣之藤橋市止  
由昌江縣城起經海頭白馬井至儋縣城止  
由瓊東縣之嘉積市起經定安縣之石壁市船埠市烏坡市至縣門市止  
由臨高縣之南豐市起經儋縣之那大市至博山市止

六〇  
一三〇  
一五〇  
二五〇  
一五〇  
九〇  
二六〇  
一五〇  
二五〇  
一〇〇  
二二〇  
一一〇  
一〇〇  
一五〇

縣市界書 第五編 陸載

圖表

南保公路	由臨高之南豐市起經紅毛崗水溝崗至陵水縣之保停市止	四〇〇	
澄涼公路	由澄邁縣起至嶺山縣交界之豐盈市止	八〇	八〇
澄臨公路	由澄邁縣城起至臨高縣界止	四〇	四〇
臨澄公路	由臨高縣城起渡文瀾水至澄邁縣界止	五〇	五〇
和海公路	由臨高縣之和合市起至船肚市止	六五	六五
嶺東公路	由定安縣之嶺門市經大墩舖紅毛崗南委崗潘陽崗東安司止	五〇〇	五〇
仙龍公路	由定安縣之仙溝市起經龍市至龍塘市止	一〇〇	一〇〇
龍嶺公路	由定安縣之龍塘市起經屯昌市南閩市至嶺門市止又支路二一由屯昌市達南坤市一由南閩市達烏坡市	一八〇	一八〇
雷定公路	由定安縣之雷鳴市起一達定安縣城止一達賓文市止	五五	五五
龍口公路	由定安縣之龍門市起至嶺口市止	三〇	三〇
峽長公路	由嶺東縣之林桐港起至長城市止	一二	一二

烟鯨公路	由瓊東之烟塘市起至鯨角市止	一一	一一
瓊大公路	由瓊東縣城起至大路市止	三〇	三〇
瓊海公路	由瓊州府城起至海口止	七	七
瓊澄公路	由海口起至澄邁縣界之豐盈市止	五〇	五〇
瓊定公路	由瓊州府城玉皇廟起至溪仔口止 路之中間雲龍市分支達文嶺道崇 譚文等市又由藍州達埤頭馬達 雷公井均屬支路	一七三	一七三 已通車
瓊利公路	幹路由譚文起經石弄至蓬萊止支 路由石弄園起至黃竹止	六六	六六 未通車
瓊文公路	由瓊海公路相交界處起經雷公井 三江市至瓊山文昌二縣交界之大 致坡止	八五	八五 已通車
瓊興公路	由東山市對岸譚文村起至屯昌止	七九	七九
文演塔公路	由瓊山縣之文華市起至龍窩坡分 爲二支一達倉頭一達演豐市	三六	三六 已通車
秀興公路	由瓊山縣之秀英市起至永興市止	二六	二六
道塘公路	由瓊山縣之道崇市起至文昌縣之 較塘市止	二七	二七 已通車

德三公路

由琿山樹德市起至三脚路止

三三

三二

由南通車路公司興築十七十二廿七准暫備案

譚新公路

幹路由譚口西岸起至新村頭止支路由龍塘市東邊上渡起東至雲龍市外接琿定公路止

五〇

五〇

幹路四十二里支路八里

海山公路

一幹路由海口附近書場接囉澄公路起經石山市至琿界安仁市止二由五原約亭分一支路直達琿城西門止

六五

六五

幹路四十五里支路二十里

永安公路

由永興市起至美黨市舊址止由琿山縣之永興市起至高坡分爲二支一達定安縣城對岸止一達東山市止

一七

一七

永東定公路

由永興市起至美黨市舊址止由琿山縣之永興市起至高坡分爲二支一達定安縣城對岸止一達東山市止

五〇

五〇

重林公路

由文昌縣之重興市起至竹林市止

三〇

三〇

烟林公路

由烟墩市起至竹林市止

一〇

一〇

聯烟公路

由文昌縣之寶崎村起至烟墩村

八

八

邁蓬陳公路

由文昌縣之蓬萊市起經邁號市至陳家市止

三一

三一

邁清冠公路

由文昌縣之邁號市起至同平坡分爲二支一達冠南市止一達清瀾港

二七

二七

文璋公路	由文昌縣城起經潭牛市至琼山縣界之大致坡止	四五	四五	由文昌車路公司建築
文東公路	由文昌縣城起經邁號市至琼山縣界之會文市分爲二支一達文昌之烟墩市止一達白延市止	五〇	五〇	同右
秉夫公路	由文昌縣城起經新橋至太昌市止	五〇	五〇	
麥溝公路	由文昌縣城起至高龍市止	三〇	三〇	
波塘公路	由文昌縣之波羅市起至蛟塘市止	二二	二二	
翁波公路	由文昌縣之翁田市起經鳳尾市至波羅市止	五五	五五	
交渡公路	由文昌縣之文教市起經昌洒市公坡市至波羅市止	六〇	六〇	
溝義公路	由文昌縣之潭牛市起經文教市止	三〇	三〇	
精文公路	由文昌縣之碼頭起經東郊市至文教市止	二九	二九	
高羅公路	由文昌縣之高龍市起至羅市村止	八	八	
文山公路	由文教圩北起經昌洒公坡二圩而至血山坎之對面烏溪地止	四七	四七	已通車
波塘山公路	由波羅市西邊經蛟塘圩波羅圩血山村止	四八	四八	同右

文瀾公路

由文昌縣城起至清瀾港止

二五

二五

文苑公路

由文昌縣治起至頭苑市止

八

八

十七年八月准暫備案

翁馮公路

由文昌縣之翁田市至馮家坡市止

三〇

三〇

梅菠公路

由文昌縣之溪梅市起至菠羅市止

二八

二八

梅錦公路

由文昌縣之溪梅市起至錦山市止

四〇

四〇

文發公路

由文昌縣治起沿中心再新等市至龍發市止

五八

五八

文再公路

由文昌縣治起沿中心至再新市分爲二段一往蛟塘一至隴屬龍發市

六五

六五

馮菠公路

由馮家坡圩起迄菠蘿圩附近而與翁菠路啣接處止

三〇

三〇

南鍾文公路

由縣城直達南陽鍾瑞兩市止

三二

三二

十六年十二月十日准暫備案

南典公路

由南陽圩西南隔起至三脚路舖止又三脚路舖側南起至典昌止

二五

二五

十六年六月八日

第二八區路

由堽埠桂林圩梧圩東坡圩隆豐圩由隆埠起至舖埠止

五〇

五〇

准暫備案

頭潭公路

由頭苑起至潭牛圩附近處而與教潭枝路啣接

一五

一五

十六年七月廿四日准暫備案

水大寶公路 由水牛市西至大致坡附近與文瑛公路銜接東南至石亮舖仔與老寶公路銜接

三八

三八

龍文公路 由龍樓市起至寶藏坡止

一八

一八

龍澳公路 由龍樓市起至小澳港止

一八

一八

長冠公路 由長圮港口起至冠南市止

七

七

白延市公路 由文東路沿綫至文新市處分一支路往白延市

五

五

龍東公路 由龍宮埠起經南文村駕鴛坡西村坑西園西村坡后糞池許午坡玉山村至東關市止

三〇

三〇

十六年六月十三日准暫備案

友羣公路 由白延市起至偉昌村止

一五

一五

冠鳳公路 由冠南市西起至鳳樓市與文東路銜接處止

一〇

一〇

龍興公路 由龍滾起點至興隆止

一四〇

由局派員募股續築

敦那公路 由縣治敦教市起至那大市止

一一〇

三〇

博海公路 由儋縣之博沙起至海頭埠止

二〇〇

二〇

陵西公路

由縣治起至分界嶺止

四六

保德公路

由陵水縣之保停市起往石洞棧至陵水縣城止

一二〇

嶺九公路

由縣城起至九所止

八〇

未通車由崖城至港門已築竣

橋崖公路

由崖縣之藤橋市起經榆林三亞至崖縣城止

一八〇

共計

二二〇七九

一一・二一八

附註：本表於粵省幹支各綫因劃分上之困難只可以支綫中之里數為根據幹綫作為計

劃上之參攷而已

### 廣西

幹綫

北橫幹綫

由雲南之廣南起經西林凌雲鳳山東關河池宜山馬平脩仁平樂鍾山信都懷集達廣東之英德

一・二〇〇

七五〇

河池宜山馬平脩仁平樂至鐘山八步各段已修成

南梧幹綫

由鎮南關起經憑祥龍州扶南邕寧永瀆橫縣桂平江口平南達梧州

一〇〇〇

八〇

龍州至鎮南關已成

東縱幹綫

由湖南零陵起經全州縣興安桂林陽朔平樂昭平至梧州

七二〇

三八〇

全州至陽朔已成

西縱幹綫

由貴州之獨山起經南丹河池都安  
隆山武鳴武緣邕寧三官達廣東欽  
州

六六〇 一二〇

邕寧至武鳴已通  
車

中縱幹綫

由三江起經馬平遷江賓陽貴縣興  
業鬱林陸川達廣東之廉江

一・三八〇 一・三八〇

全線已通車

邕賓綫

由邕寧至賓陽

二五五

二五五

已通車

邕鎮綫

由邕寧經那堪憑祥至鎮南關

三一〇

三一〇

已通車

共計

五・九二五 三二・七五

支綫

柳石路

自柳州至石龍

九九

九九

已通車

石江路

自石龍經武宣至江口

一三〇

未成

荔蒙路

自荔浦至蒙山

六〇

六〇

已通車

荔陽路

自荔浦陽朔

五〇

五〇

已通車

桂永路

自桂林至永福

三四

三四

已通車

八東路

自八步經公會至東安

一五〇

七五

八公段已成

陵溝公路

由縣治起至分界嶺止

四六

保陵公路

由陵水縣之保停市起往石洞棧至陵水縣城止

一一〇

崖九公路

由縣城起至九所止

八〇

橋崖公路

由崖縣之藤橋市起經榆林三亞至崖縣城止

一八〇

共計

二二・〇七九 一一・二一八

未通車由崖城至港門已築竣

附註：本表於粵省幹支各綫因劃分上之困難只可以支綫中之里數為根據幹綫作為計

劃上之參攷而已

### 廣西

幹綫

北橫幹綫

由雲南之廣南起經西林凌雲鳳山東蘭河池宜山馬平脩仁平樂鍾山信都懷集達廣東之英德

一・六〇〇

七五〇

河池宜山馬平脩仁平樂至鐘山八步各段已修成

南梧幹綫

由鎮南關起經憑祥龍州扶南寧寧永信橫縣桂平江口平南達梧州由湖南零陵起經全縣興安桂林陽朔平樂昭平至梧州

一・〇〇〇

八〇

龍州至鎮南關已成

東縱幹綫

七二〇

三八〇

全縣至陽朔已成

西縱幹綫

由貴州之獨山起經南丹河池都安  
州 隆山武鳴武緣邕寧三官達廣東欽

六六〇 一二〇

邕寧至武鳴已通車

中縱幹綫

由三江起經馬平遷江賓陽貴縣興  
業鬱林陸川達廣東之廉江

一・三八〇 一・三八〇

全線已通車

邕賓綫

由邕寧至賓陽

二五五 二五五

已通車

邕鎮綫

由邕寧經那堪憑祥至鎮南關

三一〇 三一〇

已通車

共計

五・九二五 三二・七五

支綫

柳石路

自柳州至石龍

九九 九九

已通車

石江路

自石龍經武宣至江口

一三〇

未成

荔蒙路

自荔浦至蒙山

六〇

六〇 已通車

荔陽路

自荔浦陽朔

五〇

五〇 已通車

桂永路

自桂林至永福

三四

三四 已通車

八東路

自八步經公會至東安

一五〇

七五 八公段已成

富鍾路	自富川至鍾山	六五	六五	已通車
鎮南路	自鎮南至水口	一六〇	一六〇	已通車
鬱博路	自鬱林至博白	一七〇	一七〇	已通車
鬱北路	自鬱林至北流	一六〇	六〇	已通車
武北路	自武林經容縣至北流	二五〇	二五〇	已通車
容蒼路	自容縣經岑縣至蒼梧	二五二	二五二	已通車
龍思路	自龍州經那堪寧明江至思樂	二四〇	二四〇	已通車
柳宜路	自柳州至宜山	一四〇	一四〇	已通車
共計		一・八六〇	一・五四五	

合計全省幹支 綫約七・七八五里已成四・八二〇里

雲南

幹綫

滇西省道

自昆明起經安寧祿豐廣通楚雄鎮  
南祥雲彌渡鳳儀大理漾濞永平保  
山騰衝至滇緬界止

一九〇〇 一二〇〇

昆安段已通車路  
已修至大理

滇東北省道

自昆明起經嵩明尋甸會澤巧家昭通大關至鹽津

一四〇〇

四一〇

滇東省道

自昆明起經楊林陸良師宗羅平至三江口

五五〇

三六五

滇東西省道

自昆明起經呈貢宜良路南瀘西丘北廣南至劍隆

一三五〇

滇南省道

自昆明起經呈貢普寧玉溪河西通海曲江臨安箇舊蒙自蠻耗至河口

一二〇〇

滇北省道

自昆明起經富民武定至祿勸

四〇〇

殖邊幹道

一由河口東經老卡天保田蓬達富州一由河口西經龍膊那發猛喇平

一四三〇

殖邊幹道

一由騰衝往抵瀾滄縣一由騰衝干崖龍川遮放孟定

一八〇〇

緬甸綫

孟連抵瀾滄一由騰衝北經連片馬維西抵阿墩子

一〇〇三〇

共計

一〇〇三〇

支路

自嵩明楊林易隆馬龍曲靖霑益至平彝

四〇〇

一三〇

滇西支路

自彌渡經蒙化雲縣耿馬孟定至滾弄江

一〇〇〇

二八〇

滇南支路

自玉溪起經營鏡元江墨江寧洱瀾滄至猛烏

一〇〇〇

路市叢書 第五編 陸戰

共計

二・六〇〇 四一〇

合計全省幹支各綫約一二・六三〇里已成二・三八五里

### 貴州

幹綫

東經綫

由貴陽東展經龍里貴定鐘山重安江而東北行經黃平施秉鎮遠青溪出屏至銅仁以達湘邊

七七〇 三〇〇 已通車

南經綫

由貴陽東展經龍里貴定甘巴哨等處折而南行經陸家橋都勻獨山至六寨而與廣西之丹池公路啣接

六〇〇 六〇〇 已通車

西經綫

由貴陽西展經清鎮平壩安順鎮寧永寧至安南在此分爲二線一經興仁安龍至興義一西經普安至盤縣

一・二〇〇 一・二〇〇 已通車

北經綫

由貴陽北展經扎佐息烽烏江遵義而達桐梓在此分爲二線一西經沙灘場以達赤水一北經松坎以抵川邊

八〇〇 八〇〇 已通車

共計

三・三七〇 二・九〇

支線

東經綫 由貴定經甕安餘慶石阡思南印江沿河達川邊 七九〇 三〇〇

東經綫 第二支路 由鎮遠起東行經邛水天桂甕洞達湘西 二二〇 八〇

西經綫 第一支路 由清鎮起經黔西大定畢節達川滇 四〇〇 二一〇

西經綫 第二支路 由安順經普定羊場水城威寧涼水井達滇境 六二〇 三五〇

西經綫 第三支路 由鎮寧起經郎岱盤縣亦資孔達滇邊 三九〇 一〇〇

南經綫支路 由貴陽起經青岩定番三都岜羊羅斛宜把達桂邊 三八〇 三八〇

北經綫支路 由遵義起經綏陽正安達川邊 四五〇 二〇〇

第一緯綫 由遵義起西行至打鼓新場經黔西織金達普定東行至安順經廣順長寨抵三都南至岜羊折而東行經通州平州都勻下司鎮山黃平餘慶折回遵義 一七二〇 五〇〇

第二緯線

由松坎起西經緬水達赤水折向南  
經仁懷又西經小河水至畢節  
西南經赫章至威寧經盤縣至  
義西經安龍册者香宜把黎口  
至馬寨東北經荔波都江黎平  
錦屏至天柱西北經銅仁松桃至沿  
而東北經青溪屏山仁松行經  
河又西南經印江至思南松行經  
德江至婺川再西經正安折回松坎

五〇〇〇 一、二〇〇

共計

九・九七〇 三・四二〇

合計全省幹支各線約一三・三四〇里已成六・七九〇里

河北

幹線

平榆線

由北平起經通縣三河玉田豐潤盧  
龍撫寧至臨榆遼山海關

五五〇 二五五

平景線

由北平起經固安雄縣任丘河間獻  
縣交河阜城至景縣達山東之德縣

四七〇 一〇

平成線

由北平起經房山張坊易縣清苑安  
國深澤晉縣寧晉隆平鉅鹿曲周肥  
鄉至成安

七九〇

北平至通縣二三  
五里係已成之路  
行車至三河亦能  
北平至南苑十里  
已修成土路

平古線	由北平起經懷柔密雲而至古北口	二五〇	二五〇	已通車
共計		二・〇六〇	五一五	
支線				
三遵線	由三河起經薊縣馬蘭峪至遵化	一五〇	一五〇	已通車
喜蓮線	由喜峯口起經龍井關遵化豐潤唐山至蓮花沽	二三〇	二三〇	唐遵一段現已通車
遷西線	由遷安起經建昌營曲溝吳蘭村至西溝	二〇〇		
玉塘線	由玉田起經林南倉寧河而至塘沽	二〇〇		
通大線	由通縣起經楊村至天津以達大沽口	三四〇	二四〇	通津段已通車
津撫線	由天津起經楊家甸寧河蓮花沽小集樂亭昌黎至撫寧	三九〇		
津保線	由天津起經靜海大城任丘高陽至保定	三八〇	三八〇	係原有官道稍加修治即可通車
津高線	天津經霸縣雄縣新城至高碑店	二四〇		
靜井線	由靜海起經馬廠青縣滄縣淮鎮獻縣武強深縣辛集晉縣藁城石家莊獲鹿至井陘	五七〇	四六〇	滄石路已通汽車
滄慶線	由滄縣起經驪山慶雲而達省界	一二〇		

武邢線

由武強起經衡水冀縣南宮鉅鹿任縣至邢台  
由大沽起經小站小王莊唐官屯大城至河間

三〇〇

二六〇

二四〇里指在河北境內里數大名

武漢線

由河南武安起經邯鄲肥鄉廣平大名南樂至山東濮縣

二四〇

一五八

及邯鄲至武安二里均已通車

南考線

由南樂起經清豐濮陽渡黃河達東明至河南考城

三二〇

保龍線

由保定起經完縣唐縣阜平至龍泉關

三〇〇

正城線

由正定起經欒城寧晉縣棗強至故城

三一〇

雄定線

由雄縣起經高陽蠡縣博野安國至定縣

二二〇

隆臨線

由隆平至臨城

五四

濮道線

由濮陽至河南道口

三五

全線八五里在河北境內只三五里

保鐵線

由保定起經滿城至鐵嶺關

三〇〇

高義線

由高碑店起經涑水易縣鐵嶺關涑源至義馬嶺

二七〇

曲臨線

由曲周起經威縣至山東臨清

一〇〇

辛威線

由辛集起經東鹿新河南宮至威縣

二二〇

平青線

由北平起經海甸至青龍橋

三〇

三〇 已成

青九線

由青龍橋起經玉泉山臥佛寺碧雲寺八大處小黃村至九天廟

五五

五五 已成

小峯線

由黃村起經磨石口門頭溝至峯口

六〇

六〇 已成

密薊線

由密雲起經平谷而至薊縣

一三八

平陵線

由北平起經沙河大橋昌平至明陵

四四

四四 已成

平湯線

由北平起經小關平坊馬房村至湯山

四五

四五 已成

青湯線

由青龍橋起經紅山口西北旺沙河鎮至湯山

七〇

七〇 已成

共計

六〇九一·一〇九二二

合計全省幹支各線約八·一五一里已成二·四三七里

### 河南

### 幹線

開鄭路

由開封起經柳園口京水鎮至鄭縣

一八〇

一八〇

已通車

開新路

由開封起經尉氏洧川許昌襄城葉縣保安驛至南陽東達樊城西通老河口

七九〇

七九〇

開商路

由開封起經陳留杞縣太康淮陽項城新蔡潢川至商城

七八〇

七八〇

開淮段已通車餘均修竣

開安路

由開封起北行至柳園口渡黃河經封丘道口滎陽湯陰安陽至豐樂鎮

二九〇

二九〇

車行駛餘均修竣

開考路

由開封東行經蘭封屬之耳把寨至考城邊界之蔡口止

二九〇

二九〇

已修竣

共計

二・三三〇 二・三三〇

支綫

信固路

由信陽起東行經羅山潢川至固始

三八〇

三八〇

已修竣

信浙路

由信陽起西行經平昌關泌陽唐河新野鄧縣浙川至荆紫關

六二〇

三二〇

未修竣

葉亳路

由葉縣之保安驛起經舞陽溧河鎮周口淮陽鹿邑至安徽之亳縣

四九〇

一九〇

未修竣

商洛路

由商丘起經柘城太康扶溝鄆陵許昌襄城郟縣臨汝自由至洛陽

七八〇

七八〇

土基已修成可通車

鄭洛路 由鄭縣起經滎陽汜水鞏縣黑石關  
鄆師至洛陽 二五〇 二五〇 鞏黑段廿餘里山路難行餘均可行汽車

洛潼路 由洛陽起經新安蓋池觀音堂陝縣  
靈寶閿鄉至潼關 四三〇 二四〇 陝潼段已通車

濟考路 由濟源起經沁陽至考城 六四〇 六四〇 沁陽至武陟已通車除未修竣  
開永路 由開封起經陳留杞縣淮縣寧陵關  
至永城 四八〇 四八〇 土基修竣可以行車

洛盧路 由洛陽起經宜陽洛寧至盧氏 三六〇 未詳  
洛沁路 由洛陽起經孟津繞鐵謝鎮渡黃河  
達孟縣至沁陽 一九〇 未詳

共計 四・六二〇 三・三八〇

合計全省幹支各線約六・九五〇里已成五・七一〇里

### 山東

#### 國道

京里線 自海州經臨沂莒縣諸城安丘濰縣  
壽光廣饒博興高苑青城惠民樂陵至滄州 一・〇三五 一・〇三五 已成未通車

#### 省路幹線

聊濟路	聊城起經陽穀壽張鄆城嘉祥至濟寧	三七〇		尚未興工
歷樂路	自歷城起經濟陽商河德平至樂陵	二九〇		
歷館路	自歷城起經齊河高唐臨清館陶至南館陶	三二〇		臨清至南館陶已通見德臨路
煙糶路	自烟台起經福山蓬萊黃縣龍口掖縣至荷縣	六八〇	六八〇	民十一年工竣通車初由官商合辦民十八收歸官辦
利荷路	自利津起沿黃河大堤經濟南臨濮集至荷澤	九〇〇	九〇〇	民十二年通車官辦
曹濟路	自荷澤起經鉅野嘉祥濟寧金鄉單縣至曹縣	六〇〇	六〇〇	同上
東武路	自聊城起經高唐禹城臨邑商河至惠民	四〇〇	四〇〇	同上
泰新路	自泰安起經新泰蒙陰費縣臨沂郯城紅埠至新安鎮	五七五		
榮昌路	自昌邑起經平度萊陽牟平文登至榮成	六〇〇		
青烟路	自青島起經即墨萊陽棲霞福山至烟台	四〇〇		
共計		六・一七〇	三・六一五	
省路支線				

德臨路 自德縣起經恩縣夏津臨清至南館 四〇〇 四〇〇 民十修竣初爲商辦十八年歸官辦

高諸路 自高密至諸城 一〇〇 一〇〇 商辦已通車

膠日路 自膠縣起至日照止 二四〇 二四〇 同上

青沙路 自青島起經即墨平度至沙河 二八〇 二八〇 同上

臨羊路 自臨朐起經益都壽光至羊角溝 一八〇 一八〇 同上

濟齊路 自濟南起經章丘主齊東 一三五 一三五 同上

共計 一・三三五 一・三三五

合計全省幹支各線約七・五〇五里已成四・九九〇里

### 山西

#### 幹線

南幹路 由太原至運城 九七〇 九七〇 已通車

北幹路 由太原至大同 六四〇 六四〇 同右

共計 一・六一〇 一・六一〇

支綫

西支路	由太原至軍渡	五〇〇	五〇〇	已通車
平遼支路	由平定陽泉至遼縣	二一〇	二一〇	同右
白晉支路	由祁縣白圭鎮至晉城	六〇五	六〇五	同右
代廣支路	由代縣陽明堡至廣靈	三四〇	三四〇	已修至繁峙大營
忻台支路	由忻縣至五台台懷鎮	二〇〇	二〇〇	鎮已修至五台河邊村
運風支路	由運城至風陵渡	二〇〇	二〇〇	已竣工
侯河支路	由侯馬至河津	一八〇	一八〇	同右
平汾支路	由平遙至汾陽	八〇	八〇	已竣工
霍寧支路	由霍縣至大寧	四一〇		
臨吉支路	由臨汾至吉縣	二四〇		
曲晉支路	由曲沃至晉城	三四〇		
滌黎支路	由襄垣鹿亭至黎城	一六〇		

太遼支路	由太谷至遼縣	二三〇
陽興支路	由陽曲至興縣	四一〇
同玉支路	由大同至右玉	二一〇
東垣支路	由聞喜東鎮至垣曲	二一〇
原保支路	由隄縣原平至保德	四一〇
寧玉支路	由寧武至右玉	三一〇
神河支路	由神池至河曲	二三〇
岱渾支路	由山陰岱岳鎮至渾源	一八〇
平孟支路	由平定陽泉至孟縣	八〇
隰石支路	由隰縣至石樓	八〇
代廣支路餘工	由繁峙縣大營鎮至廣靈	一八〇
忻台支路餘工	由五台縣河邊村至台懷鎮	一〇〇
共計		六・〇九五 二・三一五

合計全省幹支各線約七・七〇五里已成三・九二五里

陝西

幹綫

西潼綫

西安經臨潼南華陰至潼關

二九〇

二九〇

已通車路寬廿四尺

西長綫

西安經咸陽醴泉乾縣永壽邠縣至長武

三四〇

三四〇

已通車

西鳳綫

西安經咸陽興平武功扶風岐山至鳳翔西北向經汧陽至隴縣

四四〇

三六〇

已通車

西榆綫

西安經咸陽涇陽三原耀縣同官宜君中郿鄜縣甘泉膚施延長延川清澗綏德米脂至榆林

一・三七五

一・三七五

已通車

西漢綫

西安至漢中

一・二〇〇

一・二〇〇

已通車

西商綫

西安經藍田至商縣向東南展至龍駒寨

三八〇

未成

共計

三・九二五 三・四六五

支綫

原大綫

三原至大荔

二四

二四

已通車

原乾綫	三原至乾縣	二〇〇	二〇〇	已通車
郃大綫	郃陽至大荔	一二〇	一二〇	已通車
鳳漢綫	由鳳翔經寶雞秦嶺鳳縣留壩褒城 至南鄭再東展至固城	三四四	三四四	
共計		三四四	三四四	

合計全省幹支各綫約四・二六九里已成三・八〇九里

### 甘肅

幹綫

蘭平綫	自蘭州至平涼涇川峯店	一・二〇〇	一・二〇〇	已通車泥土路以下同
蘭寧綫	由蘭州至寧夏海原白圍子	七三〇	七三〇	已通車
蘭肅綫	由蘭州至肅州鼎新縣	一・四五〇	一・四五〇	已通車 未通車因青海省 西寧境內尙未竣
蘭湟綫	由蘭州至湟源平番界	三九〇	三九〇	已通車
蘭秦綫	由蘭州至秦州清水	七二〇	七二〇	已通車
蘭河綫	由蘭州至導河	三〇〇	三〇〇	已通車

蘭固綫 由蘭州至蘭原 七七〇 七七〇 已通車

蘭川綫 由蘭州至陰平入蜀 九〇〇 未修

寧平綫 由寧夏中衛至平涼 四五〇 已通車

蘭中綫 由蘭州至中衛 四〇〇 未辦

共計 七・三一〇 六・〇一〇

支綫未詳

共計全省幹綫約七・三一〇里已成六・〇一〇里

### 青海

幹線

青甘綫 由西寧起沿湟水兩岸經樂都享堂至大通河入甘肅境 三〇〇 三〇〇 已通汽車

青藏南綫 由西寧起西行度湟源轉西南越日月山經特門庫珠阿拉克撒爾必留兒南走札陵鄂陵西遜巴顏喀拉山二・〇〇〇 八〇 西湟段已通

脈穿玉樹土司境度苦苦賽橋出當拉嶺至拉薩

青藏北線

由西寧起北經大通沿青海北經都蘭日屯至苦苦賽爾橋與南線接而入藏

一·六〇〇 一·六〇〇

青新線

由西寧起經日月山察罕城沿青海南岸經都蘭蘇臥清哈利圖格帖那馬葛至烏爾丁入新境

一·八〇〇

未成

青西線

由大河壩起經長石頭結古入西寧境

六五〇

未成

共計

六·三五〇 一·九八〇

支線

青甘支線

由蘇臥經探如喀爾西馬喀入甘境

六〇〇

未成

共計

六〇〇

無

合計全省幹支各綫約六·九五〇里已成一·九八〇里

### 寧夏

幹線

包寧綫

由省垣東北經平羅至口通綏遠之包頭

六〇〇

六〇〇

土路已通車

寧蘭綫	由省垣西南經中衛達靖遠	五〇〇	五〇〇	同上
寧平綫	由省垣寧夏至固原黑城鎮	三五〇	三五〇	同上
共計		一・四五〇	一・四五〇	
支綫				
寧鹽線	由寧夏至鹽池	三六〇	三六〇	土路已通車
寧定綫	由寧夏至定遠	一二〇	一二〇	沙土路已通車
寧中綫	由寧夏至中衛	三二〇	三二〇	同上
金靈線	由金積至靈武	四五	四五	沙土路已通車
豫鹽綫	由豫旺至鹽池	三三〇	三三〇	同上
寧汝路	由寧夏至經紅廣營下廟至汝箕口	一〇〇	一〇〇	同上
武鹽路	由武靈經三峯馮家灘至鹽池	二五〇	二五〇	同上
金鹽路	由金積經吳忠堡石溝惠安堡堡大水坑青山街至鹽池	四四〇	四四〇	同上
豫同路	由豫旺至同心城	九〇	九〇	同上

同寧路	由同心城經大紅溝至寧安堡	一七〇	一七〇	同上
預惠路	由預旺經韋州至惠安堡	九〇	九〇	同上
韋寧路	由韋州經凌原至寧安堡	一五〇	一五〇	同上
寧賀路	由寧安堡至賀家集	一一〇	一一〇	同上
寧靈路	由寧夏至靈武	九〇	九〇	同上
金同路	由金積至同心城	三〇〇		以下均未成
豫盤路	由豫旺至大盤山	一八〇		
中平路	由中衛至甘肅之平番	一五〇		
平野路	由平羅至野馬川	一六〇		
磴涼路	由磴口紅崗山達平涼	五〇〇		
蒙肅路	由霍莫里托經定遠營至甘肅之平涼	一〇〇		
共計		五〇五五	二・六六五	

合計全省幹支各綫約六・五〇五里已成四・一一五里

# 綏遠

幹線

綏張綫

由歸綏東行經涼城豐鎮至興河達張家口

五四〇

五四〇

已修成通車

綏蒙綫

由歸綏北行至四子部落旗一由歸化經武川茂明達外蒙境

八八〇

五八〇

歸化至外蒙已修成

綏晉綫

由歸綏南行經和林至清水河達山西之偏關

三〇〇

二四〇

歸綏至清水河已通車

包寧綫

由包頭經大侖太五原臨河達寧夏境

五二〇

五二〇

已通車

包東綫

由包頭經東勝縣至陝西榆林

三五〇

三五〇

已通車

共計

二・五九〇

二・二三〇

支綫

綏托路

由綏遠至托城

一二五

一二五

已修成

東天路

由東勝至天台

二〇

二〇

同上

陶涼路

由陶林至涼城

二〇〇

二〇〇

已成

陶隆路

由陶林經卓資山集寧至隆盛鋪

二五〇

二五〇

已成

集滂路	由集寧起至滂江與張庫路接	四〇〇	四〇〇	已成
張庫路	在本境由蘇治經滂江至博羅里治	三〇〇	三〇〇	已通車
包清路	由包頭經薩縣托縣至清水	三二〇		未成
包固路	由包頭至固陽	一四〇	一四〇	已成
武固路	由武川至固陽	一四二	一四二	已成
固大路	由固陽至大余太	二二〇		未成
五烏路	由五原至烏蘭腦包	五〇	五〇	已成
包西路	由包頭至西公旗	一三〇		
五燕路	由五原至燕安河	五〇	五〇	
五同路	一由五原經梅令廟新公中至同義隆 一由小廟子至同義隆	一三〇	七〇	小廟子五原梅令廟新公中已成
臨四路	由臨河經德和縣至四分子	五〇	五〇	已成
黃蠻路	由黃羊木頭至蠻會	六〇	六〇	已成
四蠻路	由四分子至蠻會	六〇		未成

黃陝路	由黃羊木頭經楊桓至陝壩	六〇	未成
固黑路	由固陽至黑教堂	六〇	
固五路	由固陽至五達召	八〇	
晉察路	由山西之天鎮起經興和東歸無素至察哈爾之萬全	一七〇	本境未成
豐高路	由豐鎮經守口至高廟子	二三〇	
集新路	由集寧經弓溝賁紅至新安莊	一七〇	
集賁路	由集寧經富和莊至賁紅	六五	
豐隆路	由豐鎮經守屯堡大莊科至隆盛莊	九〇	
涼廠路	由涼城至廠汗營	三〇	三〇 已成
涼太路	由涼城至太平窰子	三〇	三〇 已成
香大路	由香火地至大榆樹	八五	八五 已成
泉大路	由泉子溝經紅近溝元山子如意村保安營至大榆樹	一六〇	
元大路	由元山子直達大榆樹	四〇	

涼右路 由涼城至山西右玉

二〇

涼托路 由涼城經和林至托縣

二二〇

一一〇 和托段已成

和討路 由和林至討速號

七〇

清車路 由清水河至車鋪

四〇

托黑路 由托縣至黑水泉子

四〇

薩李路 由薩縣至李旺營子

四〇

薩拐路 由薩縣至二道拐

四〇

薩水路 由薩縣至水晶門溝

二〇

共計

四・四〇七 二・一一一

合計全省幹支各綫約六・九九七里已成四・三四二里

### 察哈爾

幹綫

張庫綫 張家口至庫倫

二・六四〇 二・六四〇 已通車

張口綫	張家口至平地泉	五六一	五六一	已通車
張多綫	張家口至多倫諾爾	六六〇	六六〇	已通車
張滂綫	張家口至滂江	八二五	八二五	已通車
宣蔚綫	由宣化至蔚縣之化稍營	一七八	一七八	十九年由賑款修築已告竣
宣獨綫	由宣化經龍縣赤縣至獨石口	二七〇		
獨沽綫	由獨石口至沽原縣	六〇		
陽化綫	由陽原縣至化稍營	八〇		
新化綫	由化稍營經懷安至新平口	二〇〇		
涿園綫	由涿鹿至平綏路之下花園車站	三五		
康慶綫	由平綏路之康莊車站至延慶縣	四〇		
共計		五·五三九	四·八六四	
支綫				
張康綫	由張北縣至康保縣	二〇〇		未成

沽商綫	由沽原經寶昌康保以至商都	四五〇	同上
涿蔚綫	由涿鹿經桃花堡西河營蔚縣至山西之廣靈縣	二三〇	同上
龍懷綫	由龍關至土木與平綫路相接	一〇〇	同上
蔚陽綫	由蔚縣至陽原縣	九〇	同上
陽鎮縣	由陽原至山西之天鎮縣	九〇	同上
共計		一・一六〇	無

合計全省幹支各綫約六・六九九里已成四・八六四里

## 熱河

### 幹綫

承平綫	由承德西南行經灤平至古北口達北平	一九〇	一九〇	已通車由燕京汽車行行駛有車六輛
承多綫	由承德西北行沿灤河經灤平豐寧至森吉圖達多倫	四五〇	一一〇	灤豐段已成尙未行車

承票綫 由承德東行經平泉凌源朝陽至白

六三〇 六三〇

東北邊防軍駐熱河軍用車八輛流

承洮綫 由承德東北行經平泉赤峯開魯至

一・二〇五 八八五

平赤四〇五里已通車有吉星汽車行客車一輛行駛未開四八〇里已成未通車餘未修

承經綫 由承德北行經隆化圍場至經棚

六〇〇

未成

承喜綫 由承德南行達喜峯口

八〇 八〇

本境約八十里已成

共計

三・一五五 一・八九五

支綫

赤朝路 由赤峯起經建平至朝陽

三六〇 三六〇

有流星汽車公司

赤林路 由赤峯起經烏丹城至林西

四八〇 四八〇

汽車一輛行駛已修成尙無長途

赤圍路 赤峯至圍場

一八〇 一八〇

汽車已成尙無長途

經貝路 經棚至貝子廟

二三〇 二三〇

已通車

經林路	經棚至林西	一二〇	一二〇	已通車
阜立路	阜新至新立屯車站	一一〇	一一〇	已通車
阜義路	阜新至義縣車站	一八〇	一八〇	同前
建凌路	建平至凌源	一八〇	一八〇	尙無長途汽車
平遼路	平泉至遷安縣	一四〇	一四〇	已通車
開遼路	開魯至通遼縣	一一〇	一一〇	已通車
灤隆路	灤平至隆化	七〇	七〇	已成尙無汽車行駛
開林路	開魯至林西	四六〇		未成
豐隆路	豐寧至隆化	一二〇		未成
經赤路	經棚至赤峯	三〇〇		未成
綏阜路	綏東至阜新	二二〇		未成
綏開路	綏東至開魯	一八〇		未成
綏建路	綏東至建平	三五〇		未成

共計

三・七九〇 二・一六〇

合計全省幹支各綫約六・九四五里已成四・〇五五里

遼寧

幹綫

瀋安綫

由瀋陽東南起經本溪鳳城至安東達朝鮮

五三〇

八〇 安鳳段已成

瀋長綫

由瀋陽東起經撫順新賓通化臨江至長白

七五〇

二〇〇 撫順至新賓已成

瀋海綫

由瀋陽南經遼陽至海城

二〇〇

瀋遼綫

由瀋陽西南至遼中

一四〇

一四〇 十五年通車

瀋源綫

由瀋陽北經法庫康平至遼源

四五〇

二〇〇 瀋康段已成

瀋春綫

由瀋陽沿南滿路經開原四平街至長春

五〇〇

共計

二・五七〇 六二〇

支線

雙遼綫

雙山至遼源

八五

八五 十五年通車

瞻太線	瞻榆至太平川	一〇〇	一〇〇	同上
洮安突線	由洮南至安廣縣突泉縣	五〇〇	五〇〇	同上
開西線	由開原經西豐至西安	二四〇	二四〇	同上
安莊九線	由安東起經莊河至九連城	三六八	三六八	十六年通車
安莊碧綫	由安東起經莊河至碧流河	四七〇	四七〇	十七年通車
復城線	由復城縣至城子矸	一八〇	一八〇	十七年通車
復娘線	由復縣經歸縣至娘娘宮	一二〇	一二〇	十八年通車
安九線	由安東至九連城	二〇	二〇	同上
海莊線	由海城至牛莊城	六〇	六〇	同上
海岫線	由海城經岫岩至大孤山	三一〇	三一〇	同上
海營線	由海城至營口	一五〇	一五〇	同上
蓋營線	蓋平至營口	二八〇	二八〇	十八年通車
溝北線	由溝幫子至北鎮縣	六〇	六〇	同上

安臨線 由安東經輯安至臨江

四五〇 四五〇

四榆線 由四平街至榆樹台

七〇 七〇

錦西線 由錦縣至錦西縣

一二〇 一二〇

共計

三·五八三 三·五四五

合計全省幹支各線約六·一五三里已成四·一六五里

### 吉林

幹線

吉樺線 由永吉至樺甸

三〇〇 三〇〇

吉黑東線 由永吉經舒蘭五常至賓縣

四八〇 一〇〇 吉每段已成

吉遼東線 由永吉至樺甸至安圖

四〇〇

吉遼西線 由永吉經伊通至開原

四八〇

吉黑西線 由永吉沿松花江至扶餘入黑境

五五〇

寧安東線 由寧安東行經穆稜密山虎林沿烏蘇里江至撫遠

一·二五〇

寧安北線

由寧安北行至依蘭

四〇〇

寧安南線

由寧安南行至汪清

二六〇

寧安西線

由寧安西行經額穆吉敦路接

三六〇

共計

四・二八〇

四〇〇

支線

蘭勃路

由依蘭至勃利

二〇〇

二〇〇

穆敦路

由穆稜經東寧春暉延吉至敦化

九〇〇

二〇〇

延敦段已成

梅東線

梅林經寧安至東京

一二〇

一二〇

濱同路

由濱江經依蘭富錦至同江再展長可至撫遠

一・〇八〇

一・〇八〇

濱雙路

濱江至雙城

八〇

八〇

烏黑路

由烏吉密至同賓分支一至通河一至木蘭

二〇〇

二〇〇

五陶路

由五常至陶賴

一五〇

一五〇

樺伊路

由樺甸經磐石至伊通達遼境

三八〇

三八〇

春磐路 由長春經雙陽至磐石 二五〇 二五〇

春扶路 由長春經農安至扶餘分支入黑省 三五〇 三五〇

富寶路 由富錦至寶清 一八〇 一八〇

德農路 由德惠至農安 一〇〇 一〇〇

共計 三・九九〇 三・二九〇

合計全省幹支各線約八・二七〇里已成三・六九〇里

### 黑龍江

#### 幹線

齊黑線 由省城經納河嫩江至黑河 三五〇 三五〇 已通車

奇海線 由奇克特經龍門鎮通北以達海倫 三〇〇 一三〇 龍通海段已通車

齊甘線 由省城經景星大興安嶺索倫旗以達甘珠爾廟 四〇〇

大綏線 由大寶經肇州呼蘭巴彥木蘭通河湯原以達綏東一由大寶至洮南 六五〇 六五〇

齊扶線 由省城經泰來至大寶以達扶餘 二二〇

西泉線 由布西至納河克山以達拜泉再達海倫接呼海路 二三〇 一〇〇 克山拜泉至海倫已通車

室海線 由室韋達海拉爾 二四〇 二四〇 已修成

齊海線 由省城經林甸依安拜泉以達海倫 一八〇 一八〇

安拜線 由拜泉經明水達中東路之安達站 一四〇 一四〇

齊昂線 由省城至中東路之昂昂溪站 四〇 四〇

共計 二・七五〇 二・〇〇〇

支路

肇滿線 由肇東至滿溝 三五 三五

四望線 由四方台至望奎 未詳

龍茂線 由龍江南行經多爾至茂興入吉林 二〇〇 未成

龍雅線 由龍江西行經甘南至雅魯 一二〇 五〇 龍甘已成

嫩漠線 由嫩江至漠河 五八〇 七〇 嫩江至四站已成

嫩蘭線 由嫩江經克山拜泉青岡至蘭西 三四〇 三四〇

綏海線 由綏化至海倫 八〇 八〇

安靖線 由安達經綏化至慶城 一三〇 一三〇

呼蒙線 由呼倫至鄂努呼入蒙境 三〇〇 三〇〇

呼興線 由呼倫至興安屯墾區 二六〇 二六〇

呼寶線 由呼倫經小店至室韋 二〇〇 二〇〇

呼甘線 由呼倫至甘珠寺 一二〇 一二〇

共計 二・三六五 一・五八五

合計全省幹支各線約五・一一五里已成三・五八五里

### 新疆

#### 幹路

新甘線 由迪化起經孚遠奇台木壘河鎮西 一・五〇〇 一・一〇〇

迪塔線 由迪化起經吉呼圖壁倭來烏蘇 一二〇〇 一二〇〇

迪伊線 由迪化起沿迪塔線至烏蘇由烏蘇起經精河綏定至伊寧 七五〇

迪奇已通車奇哈已修成

烏伊段未成

迪阿線

由迪化起經乾德吐魯番焉耆輪台庫車拜城至阿克蘇

一·六五〇

未成

迪哈線

由迪化起經吐魯番回城蒙王府札哈蘇台至哈什

一·三〇〇

未成

共計

六·四〇〇 二·三〇〇

支線未詳

合計全省幹綫約六·四〇〇里已成二·三〇〇里

### 外蒙古

幹線

黑庫線

由庫倫東起沿克魯倫河歷二十七站接黑省巴爾虎及呼倫貝爾

一·四〇〇

一·四〇〇

黑境不計入內

張庫線

由庫倫南起逾土拉河歷十四站合軍台大道又十五站入綏遠

九〇〇

九〇〇

只計至烏得(即察省邊境)

庫烏線

由庫倫西展逾土拉河歷三十二站至烏里雅蘇台合軍台大道又十五站至科布多復折北歷九站至烏梁海邊境接俄國烏素城

三·〇〇〇

一·五〇〇

庫倫至烏里雅蘇台已通

庫恰線

由庫倫北展逾哈拉奎屯等河歷十二站至恰克圖

七五〇

七五〇

庫赤線

由庫倫經東庫倫至呼魯蘇克通赤塔

六〇〇

未成

庫綏線

由庫倫與張庫線平行經賽爾烏蘇至綏境

一・一〇〇

未成

共計

七・七五〇 四・五五〇

支線

克赤線

由克魯倫北展至鄂博圖達赤塔

三八〇

均未成下同

克多線

由克魯倫南下至察哈爾境達多倫

三一〇

賽科線

由賽爾烏蘇起經郭里達查于魯克至科布多

二・一五〇

郭烏線

由郭里達經烏塔至烏里雅蘇台

八二〇

烏烏線

由烏里雅蘇台西北經金吉里克入烏梁海

一・〇〇〇

科察線

由科布多至察罕通入新疆

五〇〇

科察線

由布多經烏蘭固木入烏梁海之加達

七〇〇

共計

五・八六〇 無

合計全蒙幹支各線約 三・六一〇里已成 四・五五〇里

# 西康

幹線

康雅路

由康定東經瀘定營經至雅安

四八〇

四八〇

已成

康藏路

由康定西南經理化巴安寧靜昌都  
碩督嘉黎太昭以入西藏爲舊日  
驛道

二・〇二〇

康昌路

由康定西北經道孚爐霍甘孜德格  
鄧柯同普以達昌都

一・〇一九

五一九

康甘已成

康青路

由鄧柯西北沿金沙江至青海之結  
古

一五〇

康滇路

由驛道巴安縣南之古樹起南經鹽  
井通雲南阿墩子

三〇〇

寧大路

由寧靜西經蘇穆宗刷宗底穆宗公  
布拉所可諸城合於太昭

一・一〇〇

共計

五・〇六九

九九九

支線尙未規畫

合計全省幹線共五、〇六九里已成九九九里

# 西藏

幹綫

藏青綫

由拉薩東北經旁多越當拉入青海

七〇〇

藏川綫

由拉薩東經德慶逾鹿馬道西康入四川

三〇〇

藏印綫

由拉薩南渡雅魯經澤當塔灣提郎宗通南印度之阿薩密

二・四〇〇

藏尼東綫

由拉薩西南經春堆江孜帕里亞東達大吉嶺入尼泊爾

九二〇

藏尼西綫

由拉薩西展分南北兩路抵日喀則再支達拉達克一達加達滿都

一・三五〇

藏諾綫

由拉薩西北經桑隆洛沱塔克東翁波等直方北經桑隆洛沱塔克東翁波等直

二・二〇〇

藏新綫

由拉薩西北偏西經隆馬絨布克托羅海薩里巴喀爾至于闐

九五〇

共計

八・八二〇

支綫

藏丹綫

由春堆達不丹都城普奈措

一・一〇〇

共計

一・一〇〇

合計全藏計劃路線約九・九二〇里尚待修築

本境下同

# 舉辦路市展覽大會的概略

陸丹林

在數千年來。道路失修交通梗塞的國度裏。尤其是在帝國主義者聯合戰線經濟侵略下的民族。一般民衆。飽受民生凋敝步履維艱的時候。對於陸上交通的民行要政。已成爲舉國迫不及待的需要。并且鐵一般的事實。擺在我們眼前。政治軍事的紊亂。民族工業的衰頹。國民教育的不普及。農村經濟的破壞。荒災區域的廣泛。失業飢民的增加。米麥糧食的恐慌。盜賊幫匪的蠢起。那一件不和交通有深切的關係。遂形成現在滿目瘡痍破碎支離的國家。我們十年以來。研究觀察。深知道除了積極地開發交通便利民行。來解決中國生財的大道外。沒有別條比較可走的道路。因此我們堅決地。拳拳矻矻。宣傳指導。鼓動全國人心的熱烈趨向努力建設。現在我們從事實上。而統計全國築路的成績。已達十一萬餘里。舉辦市政的。風起雲湧。從思想上而測驗全國民衆的公意。大多數認識築路是建設首要的工作。交通工具進口的加增。研究土木市政工程的衆多。路市刊物的暢銷。道路協會的業務擴大。無疑的。一個最有力量量的鐵證。

全國築路的運動。到了現在。雖然遭受政潮起伏內亂頻仍的影響。還沒有踏進大規模普遍建設

的階段。可是在事實上。思潮上。很鮮明地。可以說是早經到了狂飈的時期了。我們處在這個全國築路救國的波浪正在高漲澎湃之際。我們要應該怎樣的齊一步驟。加倍努力。向崎嶇偏仄的羊腸鳥道。陳腐不堪的舊都市。加以猛烈的襲擊。使如直如矢的寬坦堅固的新道。宏偉合乎科學化的都市。得以早日實現於全國。才能夠適應時代的實際需要。而不蹈襲於空論修談的深淵。自然我們已往的一切業務。有許多許多都從實際方面去幹。深荷建設界的推許。不過我們在這次十週年紀念慶典的時候。原有日常的事工。固當擴大加倍的努力。并且更要將數年來計劃中而未實現的會務。循序的一一把他實施。貢獻於社會。才盡我們服務的唯一職責。路市展覽會。就是我們要提前舉辦的會務之一。

徵集中外古今關於路市交通的材料。標本、型範、圖表、刊物、影片等。蒼萃一堂。供給一般人的觀摩研究。此種實際工作的效率。自然較之文字與口頭傳播。來得實用和偉大。因為各地有各地的所需。各地有各地的成績。需求與表現。當然不同。那末。設計規劃。「易地則皆然」這句話。不是天經地義的了。所以舉辦這個路市展覽。深可供給建設界的良好參攷。「擇善而從。不善而改。」那不是很有力量一枝援助建設的生力軍麼。

這個路市展覽。決定在今年度秋間大規模的舉行了。其目的在使研究的有所探討。實施的有所取法。未明瞭的有所觀感。在計劃中的有所參覽。我們相信這種工作。一方面可以推究造路運動過程中的弱點和教訓。同時實可以推進全國道路的進展。更能使一般民衆深切的認識「道路貫通市政刷新」。確是我們中國整個民生問題的解決樞紐。

數月以來。籌備職員與一切章程則出品規程等等。都已精密的分別推定擬訂通過。並且分股辦事。積極地分頭進行了。預料到時必有大規模的盛會。給國人的欣賞。現在把幾件重要的公牘和出品規則等分錄於後。便可知他的內容大概了。

### 王會長儒堂之籌備路市展覽大會宣言

民十秋間。本會呈請廣州軍政府註冊。荷內政部通令全國各省長一律提倡。並蒙嘉獎立案。初創萬端。均須自動辦理。非有主幹完全負責。萬難進行。時聞吳山君由粵至滬。寓青年會。編撰委員制政府組織大綱。及大同人約諸書。極忙梭印。廷往晤吳君。請任本會主幹。籌備種切。廷允墊款籌備。第一屆之徵求結果。徵得會員萬人以上。會費三萬有奇。是冬本會正式成立。次年二月。即創辦道路月刊。三月十五日第一卷第一號出版問世。月印五千份。寄送全國省縣各機關及教商各會。寄

贈三年以後。更兼主幹每親年往各省演講提倡各省道路分會。與築路市政各機關。乃相繼籌備。陸續成立。去年本會成立十週紀念。統計全國通車之路。已有十萬餘里。市政亦銳意刷新。會荷中央各院部長及各省府主席各名流題贈祝詞匾聯銀盾等紀念珍品。印行紀念特刊數萬冊。贈送中外同仁。今年乃本會道路月刊出版十週紀念盛典。中國數千年來未有提倡道路市政之專門書報。自十年前之本刊出版後。相繼而起者。現有路市雜誌百餘種。惟本刊十年未停。購者遂年年增多。迄今共出一百另三號。每號月印一萬五千冊以上。綜核十年發行國內外各機關團體會員約百萬冊以上。另編路市各專書等。多由一版再版。而至於四版五版。全國路市機關。及土木工程專科學校會社。均購作參攷必需之善本。現又編譯百萬言以上之路市叢書。與全國已成汽車路及計畫待修之汽車路全圖。名曰新中國汽車道路全圖。貢獻國人。均已紛函匯款購買預約。是以本會雖無公款津貼基金常費。但憑編售書報。兼收少數會費。亦可勉強支持。如有大宗會款。即不難查照計畫。盡量擴充。茲將本會經辦重要特點與經驗所得摘要述之。

一、本會主幹吳山按年親往南京杭州徐州北平張家口綏遠包頭山東河南陝西甘肅等處。提倡兵工築路。創設道路分會。兼辦豫陝甘寧清汽車道路。貫通計劃整平函谷潼關崎嶇天險。

督修貫通豫陝甘等省三千五百餘里之汽車大路。均有事實照片圖表。登載道路月刊。

二、本會紹介工程師陳樹棠等往任湖北襄沙汽車路。及廣西貴興鬱與鬱博汽車路等總工程師。又紹介劉士琦往任福建泉州市政局工程師。均由本會協定合同。餘由本會書報紹介出任路市工程職務者極多。已載月刊。不再錄。

三、成都重慶各道路分會所倡辦之成瀘成簡成渝成嘉等汽車路。均已先後通車。又閩南分會所創辦之同安路。瓊州分會幹事王大鵬等所辦之瓊益路。浙江分會所倡辦之浙蘇路。潮梅分會之潮嶼路。六安分會之合六路。夏口分會之漢黃路。黃陂分會之城滸路。湖南分會之湘南潭寶各路。貴州分會。與山西廣西各分會。所計畫各該全省之幹支各路等。均已先後工竣。設立長途汽車公司。通車營業。人貨擁擠。車少難候。行旅多怨。現在各省各路同感路多人多貨多。車少油貴之困難。至今尙未解決。

四、四川安徽山東各省道局。河南陝西滇西各省道處。川邊鎮守使萬縣楊森軍長閩南同安路廣西武博路柳慶路公司貴州毛主席等。均先後派來代表。託託由本會紹介購買運輸各汽車與滾路灑水各機車。均由本會派員接洽購妥運回。多因技師另件缺乏。兼以道路不甚優

良。每車祇用或數月一二月即多損壞擱置。本會主幹吳山君前任豫陝甘長途汽車總事務所主任時。共有新舊汽車五百餘輛。實際能用者只二百多輛。多因配件困難。司機與修機技士難僱。致受重大損失。邊遠各省既無規模完備之修車廠。又無售賣汽車零件之公司。每因另件損失。必須派人前往天津漢口上海香港等大埠。乃能配置。又因初辦各長途汽車公司所派購車員。喜以廉價誤買各國老牌舊車。即在上海大埠。亦難買配零件。曾見某公司有舊車廿輛。英法德美各廠牌號俱備。即僱技士亦難修理。雖有另件亦難配。用因而各路各公司均多擱置無用之破車。而少運輸合用之車輛。不得不仍用牛馬笨重大車拉運貨物。毀路費時。極不經濟。汽車來往寥若晨星。甚為可惜。

五、美國福特汽車廠。昔曾特派代表到會。商託本會招請中學畢業體壯耐勞之學生。前往該廠實習。初則每日工金五元。繼則六元。綜計人數不滿二百。現多畢業回國就任各省長途汽車公司車務管理或技師等職。多能勝任。惟因各公司月薪甚薄。車牌異常複雜。配修不易。工作困難。多不願就。仍往外廠工作者。年來國內小規模之長途汽車公司日益增多。技師人材愈難數用。運輸前途因而不能盡量發展。但全國各省縣築路與市政工程。仍積極孟晉。

六、本會加入萬國道路協會。交換築路工程經驗。曾答覆巴黎萬國道路協會關於路政工程各問題。並派潘紹憲等代表本會列席國際道路會議。去年十月華盛頓國際道路會議。寄來請柬。本會特請鐵道部孫謀司長兼任本會代表出席與議。今年一月聖路易建築工程師協會與道路展覽會等來。請派代表。特由正廷電派葉可樑總領事代表本會參加報告種切。各代表均將開會所得道路工程各議決材料交會編譯書報。貢獻國人。改良路政。

七、本會迭函教育部過令各大學中學與各工業專科校中。添設道路橋樑市政及修理汽身司機駕駛運輸管理等各專科。以供目前路政市政範圍內之急需。曾奉函覆。考慮擬辦。但未積極進行。本會原擬自行創辦路市汽車工程專科學校。又因款絀而止。

八、昔會函聘張孝若君兼任本會考察世界各國築路養路及市政各事宜。又聘鄒恩泳君出席世界汽車運輸大會。廷又函託駐外各使領。隨時徵寄駐在各該地路市刊物圖表。以便本會譯載道路月刊。而資借鏡。俾利進行。年來國內路市機關。逐漸增多。寄會圖書表冊。月有百數十種。是以本會月刊材料。因益豐富。內外古今。蔚成大觀。購者益衆。路市進程。因益迅速。

九、呈請行政院通令工商鐵道內政交通四部。令飭所屬凡遇本會會員帶有證章護照。查無違

禁物品。請求保護者。一律由各地方軍警妥爲保護。俾利通行。而與工商百業。經准備案批令照辦。年來會員旅行各地考察路市兩政。及各種農工實業者。均甚安全。海外華僑回國調查實業各情。因有本會紹介保護。亦漸踴躍。

十、本會以年來兵多餉絀。迭函軍政部與軍事委員會及各司令等。各以俘虜。實行兵工築路。並代爲分區屯墾計畫。請將各省所裁之兵。就近移往東北西北西南。與蒙盟各荒地。先築道路。隨路所至。實行開墾。創辦第一步之新式農村。並將內地無業游民。及所拘土匪囚犯。未定死刑者。均交各屯軍嚴行訓練。押作築路墾荒等工作。一律給以工食子種。三年而後。即以墾熟之地。分給墾民。五年而後。政府乃分別肥礮酌收地稅。化不生產之兵匪。而作生產事業。五六年後。均可爲興家創業之良民。目前兵多匪多之患。斯能根本肅清。無勞治標剿殺。能不懿歎。業荷函見通盤考慮酌量辦理。其餘歷年會務均載月刊不多述。

綜覽民國二十年來。革命進程。破壞之後。首當建設。國道殘網。改良都市。早經本會詳爲設計。西北方面自本會主幹鑿通函潼天險後。由豫直達陝甘寧青各省城。至多不過七日。蘭州至滬。祇須六日。滬往西安。亦祇四日有奇。曾經本會職員實地旅行。火車汽車。雖爲縮地利器。若乏鐵路馬路。萬

難顯其迅速功能。目前路多車少。運輸仍不便利。新修各路。等於無用。良可浩歎。吾人念及本會構  
造之艱辛。感覺將來之重任。故特邀集中外同志。創辦空前未有之路市展覽大會。及全國路市會  
議。欲求完滿解決路市範圍內之一切困難問題。迭荷國民政府行政院蔣兼院長通令鐵道內政  
實業交通各部。通咨全國省市各政府。轉令所屬路市各機關。趕製模型圖表。並荷財部通咨各省  
轉令所屬。如遇各省運赴本會展品。均着驗實免稅放行。駐滬各國仕商。多願加入展覽。尤以英美  
德法加入本會之各執委與各主任爲最熱忱。刻正努力徵集各國最新發明築路養路與運輸各  
機器車輛油輪等件。蔚成大觀。現已借得上海仁記路十六號中國銀行大樓。分設本會臨時辦公  
處。又荷交通銀行允租二十九畝地。國華銀行相聯之十四畝曠地。亦允租借。建築展覽會場。兩  
行並將租金完全捐助協會。議決九月十二日舉行開幕典禮。十月二日以前閉幕。並於開幕之第  
二個星期一起。由各省市政府所派路市專門代表。特開全國路市會議。研究路市範圍內之一切  
重要問題。同時並由本會紹介各國赴會之出品人與各代表協商路市交通必需之車機油輪。及  
各工程上必需之材料機械等。均盡力研究。何市何路。應如何因地制宜。因財制宜。因時制宜。適用  
何種車輛材料。及其他一切測繪建築。與各區內需用機器物資種種。以免供求隔閡。買賣錯誤。難

供急用。因噎廢食。反碍進行。我國道路年年增加。市政亦逐漸發展。但所需車輛機器增加有限。且有許多新路。仍行牛馬大車。而無汽車運輸。許多工廠。仍用手工。不用機器。默察原因。多由車機修理與添配零件之不便。往往購進車機若干。用只數月。即因配件失修。遂多擱置無用。此中事實。亟宜精密研究。妥為解決。供求雙方。乃能互助互利。即此一端。已證明展會之不容再緩。實於路市運輸與中外工商百業關係極鉅。故特由本會路展執委會。選聘美國人金士柏君華人鄭希陶兩政君專任籌務執行幹事。查照執委會議決各案努力進行。並歡迎中外路市各代表。預備全國路市範圍內之一切設計法制與必需材料物質等各議題。如有新出版之圖書刊物。與新發明之一切車機材料。均盼世界各當局多多紹介赴會展覽。即由各國政府該管當局給以蒞會展覽文憑。註明名稱用途。何廠何人出品。以便財部請令沿海各關。屆時查驗放行。如有機關團體義士仁人。願捐鉅款贊助本會。創辦路市汽車工程專科學校。及擴充路市圖書陳列館等。以謀中外工商百業之互利。尤為感激。屆開會時。當特別廣為宣傳。以揚仁風。而表謝忱。羣策羣力。玉成盛舉。萬方同軌。國際增榮。在事同仁。永留紀念。名垂萬古。豈不懿歟。謹此宣言。中外共鑒。王正廷。

路市展覽大會發起人 王正廷 孔祥熙 蔣尊簋 許世英 鄭洪年 黎照寰 錢永銘

林康侯 趙錫恩 郭秉文 曹雲祥 許沅 施芳甫 史煌恩 克勞 羅齊愛 王孝賢  
 劉鴻生 褚民誼 袁履登 王景岐 趙守鈺 史量才 沈怡 克萊文 榮宗敬 殷汝驤  
 吳凱聲 朱少屏 祝仰辰 沈仲俊 吉屏司 凡爾登 赫爾孟馬 雪霍 倫 麥克道納  
 高大綱 范文照 李元信 吳山  
 贊助人 蔣中正 張學良 蔡元培 孫科 于右任 戴傳賢 宋子文 鈕永建 王伯羣  
 楊樹莊 劉尙清 劉紀文 魏道明 葉恭綽 鄭毓秀 各省政府主席 各市政府市長  
 各省建設廳廳長 各省公路局局長 各師長 各國總領事等均來函贊助並通令所屬徵寄  
 展品銜名繁多另載道路月刊不再錄

### 致各省市政府函

敬啓者。今年爲本會成立十週年紀念。前經執行董事會議決。舉行大規模之運動。定期開路市展覽大會。將全國各省市路政市政建設成績。與籌計中之各圖書表冊模型。及加入本會之歐美各國會員新發明之築路養路與交通運輸之各機器車輛各件。廣爲搜集。准於明年四月在上海法租界顧家宅公園（按此爲初次預定時間及地址）彙集陳列。公開展覽。用資宣傳。而資觀摩互

助。俾各省建設機關有所借鏡參攷。現正籌備一切。並由美國駐滬商務參贊。電請美政府徵集路市兩政建設圖書表冊。與築路運輸等機器樣本。及活動影片等項。本埠英法租界之兩工程師。現亦担任展覽會中要職。每次開會。躬親列席。提議協商。計劃種切。異常精細。其一種贊助本會之熱忱。較之我國人士。尤爲熱烈。殊可感也。本會成立十年。會務經費。純由會員個人捐助。並未實受中央與其他省市政府之津貼。回顧歐美各國道路協會。除由會員年納會費外。政府復有巨額之補助。詳載該會報告。本年美京舉行萬國道路協會。即由美政府撥款招待。明年一月之道路展覽會。規模宏大。需款甚巨。亦由政府負責支應。本會此次籌創路市展覽大會。實爲我國數千年來空前未有之盛舉。不特足以引起國人注重交通之觀念。且各省市建設機關。均派代表蒞會參觀。洞悉中外路市兩政之良窳。易於循序革新。乃不負孫總理訓政時期首重建設之大計。惟是陳列布置。在在需款。茲據展覽中外職員悉心研究。查照該園而積規劃會場圖案。預算最低限度。爲十萬元以上。本會素無常年經費。自非設法募集。不足以成偉舉。而利進行。貴省（市）建設事業。經執事鼎力提挈成績昭然。特請俯念本會已往之事工卓著。展覽會組織與國際榮辱之重要。中西人士贊助之熱忱。提出省政府委員會會議。（市政會議）特別補助經費洋數千元。藉示貴省（市）提

倡建設。不讓外人專美於先之至意。專此奉申。敬候復教。

### 舉行路市會議呈行政院文

呈爲呈請事。竊維軍事救平。全國統一。實施訓政。建設爲先。屬會籌備路市展覽大會。決定本年八月至九月十二日以前。正式開幕。陳列全國路市建設成績。公開展覽。迭經呈請鈞院通令各部轉咨在案。竊查大會開幕。各省之市政府建設機關。均有代表蒞會參觀。並送陳各該省路市各展品。屬會擬乘代表雲集之時。特開全國路市會議。討論路市範圍內一切重要問題。與各該省對於路市兩政之經過概要。及將來設計改良之方針。分組審查。各抒所見。集思廣益。因地制宜。因時制宜。因財制宜。俾全國路市建設各機關。得以借鏡比較。互助觀摩。一勞永逸。事半功倍。藉此時機。精密協議。昨經幹事部提交執行董事會議通過照辦。並指定在大會開幕之第二個星期內。舉行全國路市會議。至多不過七日等語。理合呈請鈞院俯賜通令內政鐵道各部。通咨各省市政府。屆時特派路市專才代表蒞會。各將路市範圍內一切重要問題提議討論。藉資研究。而利訓政時期建設之大計。路市前途。實利賴之。專肅上呈。伏候批示。祇遵。

### 路市議題

甲 路市範圍內之各重要問題。

- (一) 築路問題 關於國道省道縣道已成之各實況與設計之各情形。
- (二) 養路問題 有無護路工程隊與養路各機車及養路經費。是否由運輸盈餘支取。
- (三) 車機問題 各種運輸汽車與築路養路各機器等。有否能仿造。零件與自製車棚。能否有人發明仿造各車機等。
- (四) 油料問題 汽油機器油柴油或柏油。及其他路市工料中所需之一切油料等。
- (五) 運輸問題 沿途分站及定各客貨之票價運費。與管理行李貨物。不致損失。而利行商等類。
- (六) 電機問題 沿路所需電話電報電燈電池。及其他一切電料等是否設備。是否自製。
- (七) 行道林問題何路何種土質。現種何樹。已否成林。已否種樹。所種是否依據造林新法。有無路警。盡力保護。
- (八) 沿路各站行李貨物保護問題 有無官兵民團警察妥慎保護行旅及貨物。各站有無旅館。能合安全適合衛生。

## 附本會諮詢案三件

(一) 各省市是否確能因地制宜。因物制宜。因時制宜。因人制宜。實行最經濟之築路與養路各辦法。請將已往築路養路實現之經過情形。與現在設計進行之工作。屆時特派代表報告全國。路市會議詳加研究。順應時需。互助互利。公決完善辦法。逐漸改良諮詢案。

(二) 全國各路市機關團體與各長途汽車公司。所用各種汽車有若干種。據經驗所知。何種道路。適用何國何廠何牌車輛。與築路滾路洒水各機車。乃能經久耐用。易配零件修理。曾否提倡仿製零件與配製。車棚設立修造汽車工廠。逐漸擴充。以應時勢。而挽利權。請先詳細查明。提出大會研究公決警惕國人。斟酌購用。並促進積極提倡自造。免受重大損失。而少合用車輛諮詢案。

(三) 全國各路每年汽車所用汽油機油各若干。據經驗所知。何國何廠何牌價值相宜合用。曾否攷察陝甘川石油。籌備開採。以供急需。而挽利權。請提辦法公決試辦諮詢案。

乙 市政範圍內之各重要問題

(一) 各市用人。多無適當方針。應如何集中市政人才。分別採用案。

- (二) 如何可使各市政費減少。事業費增多案。
  - (三) 各市政建設之始。應偏重物質方面之事業。以立市政建設之基礎案。
  - (四) 如何普及市政教育案。
  - (五) 設立市政調查會案。
  - (六) 如何增闢都市財源案。
  - (七) 如何促進各市政區制度之實施案。
  - (八) 田園都市建設案。
  - (九) 都市失業問題。
  - (十) 都市治安問題。
  - (十一) 都市衛生改進問題。
  - (十二) 發展都市工商業問題。
  - (十三) 擬辦路市專科學校。培植專門人才。以應時需案。
- 路市展覽會徵集出品規則

第一條 本會徵集出品。分部陳列。以路市兩政及關於交通方面之材料標本模型圖表書報等爲限。出品人不限國籍。

第二條 徵集陳列出品分十一部如左。

一 道路經費部。(甲)道路管理法及築路籌款各辦法。(乙)各路預算別。(丙)建築各費別。(丁)養路各費別。

二 測繪部。(甲)各種測量儀器。(乙)各種繪圖用具。(丙)各種建築計畫。(丁)築路材料之使用法與設計。

三 道路部。(甲)各種油類。石灰。沙石。煤屑。磚泥。本塊。橡皮。及其他各種最新之建路材料等。(乙)各種材料之實際測驗。(丙)各種岩石。土瀝青。混凝土。煤屑。木塊。橡皮。三合土。磚路等及其他各種新式道路模型。

四 涵洞部。關於建築各種涵洞之圖表模型。

五 橋樑部。(甲)舊式樑橋。(1)石橋。(2)木橋。(3)磚石弧橋。(4)鐵索橋。(乙)新式橋樑。(1)鋼骨混凝土橋。(2)鐵橋等之圖畫模型。

六

築路工程部。(甲)開山挖泥之機械。(乙)碾壓路面機械。(丙)混合土涵洞。(丁)鐵紋綑管涵洞。(戊)造路之斧鑿掃把鏟等用具。(己)洒水機車。(庚)鋪沙灌油等機車。(辛)清除路上穢物機車。(壬)路旁植樹之培植與看護。(癸)其他。

七

道路附屬部。(甲)長途之標誌與路燈。(乙)長途之電話電綫。(丙)長途之車站。(丁)長途寄宿舍及休息室。貨棧。廁所。沐浴室。以及道路欄杆等圖畫及模型。(五)其他。

八

運輸陳列部。(甲)新式運輸工具及其在各地運費之比較。(一)汽車。(子)自用汽車。(丑)貨車。(寅)長途汽車。(卯)蒸氣汽車。(辰)各種汽車。(乙)舊式運輸工具及其各省區運輸能力與消費。(A)人力車。(一)人力車。(二)手車。(B)獸力車。(一)馬車。(二)牛車。(三)犬車。(C)人力負擔。(一)轎子。(二)兜子。(D)獸力負擔。(一)駱駝。(二)牛。(三)馬。(四)驢。(五)犬。(丙)運輸器具附屬品。(A)車輪。(一)各種橡皮車胎輪。(二)各種車輛鐵輪。(三)各種車輛木輪。(B)各種汽油機油。(C)電池等。(丁)響具。

九

市政陳列部。(一)各省市政交通之成績及設計

十

路市圖書部。各國路市圖書。各省縣路市書報。

## 十一 游藝部分類。路市影片組（各影片公司義務影片組）

### 第三條

本部徵集之出品。必須具有下列要素之一。（一）為現在最新式足可參覽仿效而實行者。（二）有足供參攷改良之希望者。（三）認為陳列之價值增廣見聞者。

### 第四條

凡屬下列各物。本會概不徵集。（一）有危險性易損害他物者。（二）認為無參攷之價值者。

### 第五條

本會徵集各省埠路市各出品及出版各圖書。但有特別情形者不在此限。展覽會畢後。由中外評議員評定甲乙。增送本會各等紀念獎章及褒狀。

### 第六條

應徵出品。均由出品人填具出品函單。就近請省縣市各政府。發給免稅護照。除由本會函請財政部准免稅通令所屬遵照提倡外。以免沿途關卡查阻。有礙行程。而誤會期。所有來往寄運等費。悉由出品人負擔。本會另通函各省市政府飭屬照辦。

### 第七條

各部各物品陳列之面積。需地若干。在本埠者須先派人持函來會接洽。以便商指場內地點。由出品人自行先期到會場佈置。一切裝飾經費等等。概由出品人自理。並酌助會費。

第八條 本會所徵集之出品。除此次公開陳列展覽外。閉會後倘承全部惠贈協會所辦之路市圖書陳列館永久陳列。俾各省建設界時來參觀。尤深感謝。價值百元千元萬元以上之出品。仍照徵求章程分別酬贈。從優辦理。

第九條 凡外埠運到之各出品。本會均有詳細保護之職責。惟因路途遙遠。搬運損壞。無法補救時。本會恕不陳列。或因會場內發生人力所不能及之損失。（如雨雹風火雷電地震之類）各安天命。本會不負賠償之責。

第十條 本會為發展路市交通而設。凡陳列本會各部之出品。無論是否賣品。如有觀覽士女查察詢問。應由出品人或招待員詳細說明。並切實介紹。以堅信仰。而利進行。

第十一條 本會設有宣傳股。除日編發路市展覽日刊外。並將會場展覽各品彙編特刊。永留紀念。而廣宣傳。

第十二條 本規則自籌備委員會通過之日施行。

### 國內路市展品陳列綱要

#### 甲 名稱區別

(一) 首都路市陳列館(注重首都道路市政具體之設計現有之成績及市政府圖書館內精製各模型圖表統計等)

(二) 江蘇路市陳列館(注重江蘇幹支各路之具體計劃已往與現在之各成績前蘇州市之各模型圖表等)

(三) 上海路市陳列館(注重大上海之設計與市政府現在一切建設之成績及精製圖書表冊照模片型與消防衛生展品等)

(四) 浙江路市陳列館(注重杭州市政及全省幹支各路建設之成績與全省路市交通具體之計劃消防衛生展品等件)

(五) 湖北路市陳列館(注重漢口市政與全省幹支各路建設之成績)

(六) 河北路市陳列館(注重北平天津市政與全省幹支各路之成績)

(七) 廣東路市陳列館(注重廣州市政及全省幹支各路建設之成績)

(八) 遼寧路市陳列館(注重瀋陽市政及全省自辦鐵道馬路幹支各綫建設之成績)

(九) 四川路市陳列館(注重成都重慶兩市政與全省幹支各路現在建設之成績與具體之

設計)

(十) 貴州路市陳列館(注重貴陽市政與全省已成五千餘里幹支各道路及各橋樑涵洞之成績與具體之設計)

(十一) 其他各省路市陳列館

乙 展品提要(右述各路市陳列館預備必需之主要展品如左)

(一) 各省市縣幹支各路線。具體的設計全圖。註明何地的路。已成未成之中英文說明。及已成未成之符號。

(二) 各省市縣道路橋樑已成之工作照片或模型。原有古蹟名勝。尤應特別註明。

(三) 各市政府除精製整個的設計模型圖表說明等外。尤須將市府所屬各機關一切建設成績。精製圖表照片模型送會審查。分別陳列。

(四) 各省路市機關之特別大建築。如川黔桂晉之崎嶇險阻。成爲寬平馬路。與廣州珠江之大鐵橋。河南陝西整平函谷關至潼關數百里之崇山峻嶺。而成爲六十英尺寬平之汽車大道。又黃浦江及武漢間大橋之設計等。尤應特製圖說模型。表揚我國極困難險阻之大建

設工程鼓勵。尙未積極建設之省市區縣。

(五) 各省市縣如有新發明之汽車、電動車、汽油胎輪、與築路養路各機器及路市築設上所需各材料。均應將標本圖樣與車機輪油原件各若干。先期通知本會。以便預留陳列館址。屆時分別陳列。

(六) 各省路市模型圖表照片、車機器物展品。遠道運滬。如有損壞污穢不堪修補者。恕不陳列。

(七) 各省路市展品如經審查委員檢驗品中有粗劣錯誤不合格者。恕不陳列。

(八) 各省市精美展品如達百件以上者。應特立一某省路市陳列館之址。面積若干。應繳租金若干。比照外國展品租金特別減半。以示優待。如無精製各路市模型與特別設計圖表照片等。即不特設某省市陳列館。只將來件分別陳列。公共大廳。仍標明某省市縣各字樣。

(九) 各省路市陳列館內裝飾電燈彩景花草及玻璃框架與看守工役等費。須由各省市特派蒞會代表。照所用實數付與本會正式簽收。由各代表報銷各本管機關。

(十) 每一陳列館。至少必須預備裝璜與看守工役各費三百元。大件多佔地寬者。尤須增加經費。並祈七月以前通知本會。所有展品若干。應佔面積若干。以便預留地位。屆時乃能與加

入本會英美德法之陳列館媲美競勝。聞英美各國政府均充捐助各該國展品裝飾費二三萬元。故特詳告。並盼積極精製多數圖表模型先期運交本會。趕配玻璃框架精製彩景電燈。以增國際光榮。表揚各省道路市政之建設偉績。

(七)本會順應時機。特別提倡國貨。推廣銷路。挽回利權。各省市縣如有珍貴土產原料標本圖樣或精製物品。均可由各省所派代表帶會陳列。但每省至多不得過百件。每件樣品。至重不得過一斤。若係新發明運輸與建築必需之車機材料等件。不在此例。

# 路市兩政書籍一覽

陸自在調查

## 一、道路與橋樑

書

名

編著者

出版者

道路全書

陸丹林  
蔣蓉生  
劉鬱櫻  
合編

道路協會

最新實用築路法

顧在挺

道路協會

道路通論

黃篤植

道路協會

橋梁工程學	楊哲明	道路協會
測設道路單曲線簡法	趙祖康	道路協會
道路叢刊（絕版）	陸丹林	道路協會
摩托車與道路	吳山林	中華書局
道路工程學	陸維華	南華書局
道路學 A B C	楊哲明	世界書局
道路計劃書	易榮膺	商務印書館
街道與市政	劉友蕙	同上
道路工程學	章淵若	泰東書局
道路水利土木行政	趙世煊	工程學會
建設道路計劃意見書	劉光黎	泰東書局
中國近世道路交通史	戴居正	（本人）
	楊得任	（本人）



市政全書	陸丹林	道路協會
都市建設學	顧在埏	同上
最新公園建築法	顧在埏	同上
市政制度	張慰慈	亞東圖書館
新村市	潘公展	商務印書館
市政學綱要	董脩甲	同上
市政新論	同上	同上
直接立法與代議制度	同上	同上
市憲議	同上	新月書店
市組織法	同上	商務印書館
市政問題討論大綱	同上	青年協會
訓憲政時期江蘇市政制度之商榷	同上	同上
市政研究論文集	同上	同上

路市叢書 第五編 特載

現行市組織法評議	董脩甲	漢口市政府
我國市財政問題	同上	同上
我國大都市之建設計劃	同上	同上
國民政府與公衆衛生	王鴻文	同上
京滬杭漢四大都市之市政	董脩甲	大東書局
日本之農村都市	吳孝侯	同上
市政舉要	白敦庸	同上
市政學問答		同上
街道與市政		同上
美的市政	楊哲明	世界書局
都市論	同上	同上
都市政策	同上	同上
市政管理	同上	同上
	A B C	
	A B C	
	A B C	



市制新論	張銳	同	同上
市政原理與方法	宋介	同	同上
城市計劃學概論	鄭肇經	同	同上
英國田園市	張維翰	同	同上
上海市勞資糾紛統計（十八年）	上海社會局	同	同上
上海市罷工停業統計（十八年）	同上	同	同上
生活指數之編製法	同上	同	同上
工業勞資糾紛統計編輯法	同上	同	同上
失業統計法	同上	同	同上
市政論	黃霖生	商務印書館	同上
模範村町	唐人傑		
現代市政通論	楊哲明	民智書局	
東京市之市政	李蒼	同上	

田園都市	張維翰	華通書局
比較市政學	張維翰	同上
都市政策	張維翰	同上
上海租界問題	王揖唐	商務印書館
英德法美比較都市自治論	朱旒芬	同上
都市計劃法概要論	蔣劍封	同上
都市經濟營論	吳劍秋	同上
歐洲大陸市政論	胡爾霖	同上
東京市公園概況	童振海	同上
美國市政府	臧啓芳	同上
模範之廣州市	李宗黃	同上
都市與公園論	陳植	同上
都市計劃講習錄	李耀商	同上

行道樹	張福仁	同上
房屋工程	華南圭	工程師學會
土石工程	同上	同上
建築材料	同上	同上
材料耐耐力	同上	同上
市政府論	阮毅存	世界書局
應用市政論	黃旭	昆明市政府
世界都市經營	吳劍秋	同上
模範市費營	蔣紹封	同上
新市政論	黃維時	公民書局
訓政時期地方行政計劃	邵元冲	民智書局
天津租界及特區	南開大學 政治學會	商務印書館
現代市制大綱	楊朝傑	民智書局

上海市十七年罷工統計報告

上海市社會局

大東書局

上海市十七年勞資糾紛統計報告

同上

同上

上海市工資指數之試編

同上

同上

城市設計導論

汪叔度

中華編譯社

市政學概要

謝一鳴

世界書局

市組織法釋義

姚驥

同上

# 中華全國道路建設協會章程

第三十次修正  
三十年一月三十日執行董事會議決

第一條 定名 本會定名為中華全國道路建設協會

第二條 宗旨 本會之宗旨專謀全國路市交通早日建設完成其事務範圍如下

一、編譯路市書報普遍宣傳 二、介紹路市交通專門人才 三、受理路市計劃

建設各問題之諮詢 四、紹介訂購路市所需機器材料與運輸各車輛

第三條 會員 會員不分國籍性別個人或團體凡贊同本會宗旨經本會會員之介紹皆得入

會員之區別及年納會費如下

- |        |                |        |          |
|--------|----------------|--------|----------|
| 一、普通會員 | 常年會費 貳元        | 二、特別會員 | 常年會費 五元  |
| 三、贊助會員 | 常年會費 十元        | 四、贊成會員 | 常年會費 二十元 |
| 五、維持會員 | 常年會費 五十元       | 六、名譽會員 | 常年會費 壹百元 |
| 七、永久會員 | 一次交費二百元以上者不續繳費 |        |          |

#### 第四條 義務與權利

一、會員有紹介國內外專門人才與各界熱心公益士女入會贊助之義務 二、會員有發起組織關於發展路市一切建設事業及其範圍內之必需公益慈善等業務（如組織路市儲蓄銀行長與途汽車公司有嬰養老等事業）惟協會只負提倡贊助之責任并不以會名會費投入任何營業股本免蹈藉公漁利之積弊 三、會員有選舉權及被選舉權 四、會員對於建設路市確有專門識驗者得由本會介紹出任工程職務 五、會員對於建設路市交通有成績卓著者得由協會呈請政府獎勵表揚之特捐巨款者亦然

第五條 預算決算 本會每年度預算決算均由執行董事會審訂後公佈會衆

第六條 年會及臨時會 舉行年會時間地址由執行董事會議決召集之

本會依據執行董事會議決會員五十人之書面請求得開臨時會

第七條 董事會 本會董事名額一百人由協會每隔兩年通信散居本外埠之會員投票選舉

之由董事會舉出其中十五人組織執行董事會並由執行董事中互選會長一人副會長二人書記一人會計一人任期兩年連選得連任

本會因辦事上之便利經執行董事會之議決得舉名譽會長副會長及董事顧問等職  
執董會議決案件均交幹事部由總幹事分配辦理之幹事部辦事細則另定之

第八條 報告 本會所辦會務進行各概要均在道路月刊或其他刊物報告之

第九條 分省 各省市縣組織分會者須遵照本會所訂分會之組織大綱依章組織報告協會

審核備案方可承認

分會組織大綱另定之

第十條 附則 本章程如有未盡事宜得由執行董事會或會員五人以上之附署提出修正之

# 中華市政學會章程

二十年三月十七日董事會第一次常會修正

## 第一章 定名與宗旨

第一條 本會定名為中華市政學會

第二條 本會以聯絡市政同志調查市政狀況研究市政學術促進市政發展為宗旨

## 第二章 會務

第三條 本會會務暫定如左

- 一、調查市政實況
- 二、研究市政設施
- 三、促進市政發展
- 四、促成地方自治
- 五、編輯市政書報
- 六、介紹市政專門人才
- 七、答復市政問題之諮詢

## 第三章 會員

第四條 本會會員暫分下列二種

- 一、凡具有市政學識與經驗贊同本會宗旨者經會員二人以上之介紹董事會

之通過得爲本會會員

二、凡個人或團體每年捐助本會研究費一百元以上或予以其他實際上之贊助者經董事會之通過得爲本會贊助會員

#### 第五條 本會會費如左

一、入會費拾元於入會時繳納之 二、常年會費伍元於每年七月份繳納之本會會員預繳十年會費者得永久免繳會費

#### 第六條 本會會員有下列各種權利與義務

一、有選舉及被選舉權 二、有利用本會設備研究市政之權利 三、有享受本會出版物之權利 四、有交納會費之義務 五、有遵守本會章程及議決案之義務 六、有撰譯市政論文充實本會刊物之義務

#### 第四章 組織

第七條 本會設董事會由會員選舉董事七人至十一人組織之主持本會一切事務選舉董

事於年會時舉行遇有特別情形不能召集年會時得用通信選舉

第八條 董事任期爲一年連選得連任遇有董事出缺時以得票之次多數者依次遞補其任期以補足缺額董事之任期爲限

第九條 本會董事會設常務董事三人由董事互推之執行董事會議決案及辦理一切日常事務

第十條 本會董事會每兩月舉行常會一次決定本會一切進行方針如遇有重要事件不能舉行常會時得用通信協商之

第十一條 本會常務董事會每半月舉行常務議一次決定一切日常會務

第十二條 本會每年舉行年會一次其日期及地點由董事會決定召集之

第十三條 本會關於市政問題之研究暫分左列各組

一、市制研究組                    二、市政工程研究組                    三、公用行政研究組

四、社會行政研究組                    五、土地行政研究組                    六、公安行政研究組

七、衛生行政研究組                    八、教育行政研究組                    九、財務行政研究組

右列各組各設組長一人由董事會選任其研究細則另定之

第十四條 凡國內外各地有本會會員十人以上經董事會之認可得設立分會其章程另定之

第五章 會址

第十五條 本會會址設於首都

第六章 附則

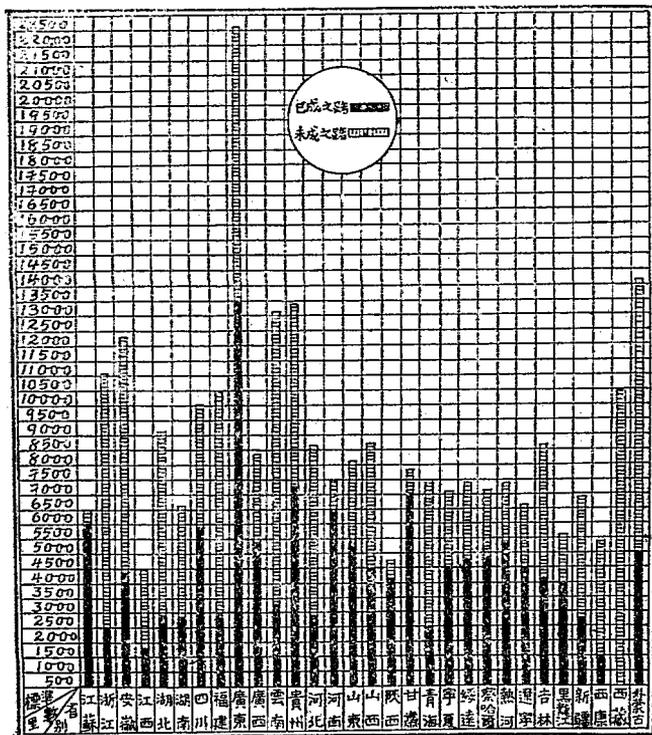
第十六條 本會章程如有未盡事宜經董事三人以上或會員十分之一以上之提議得提出於  
董事會修正之

第十七條 本章程自公佈日施行

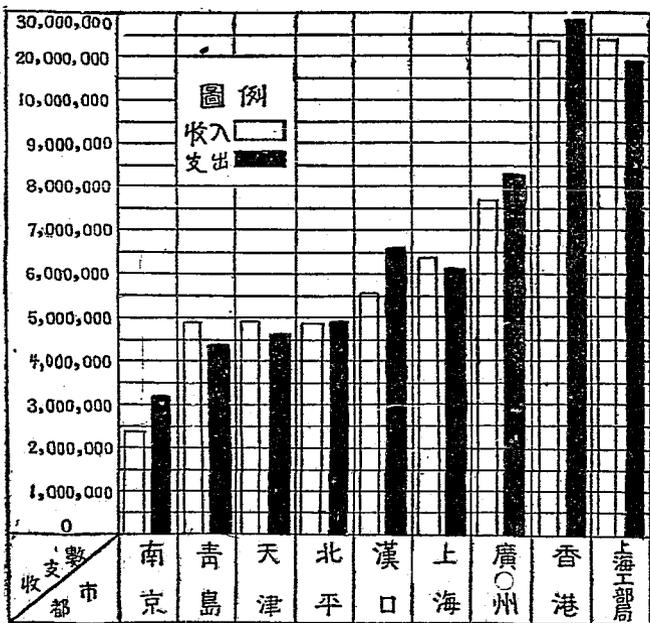
# 中國各省已成未成公路里數比較表

民國二十五年五月製

路市叢書 第六編 統計



圖較比支收庫市市都各國中

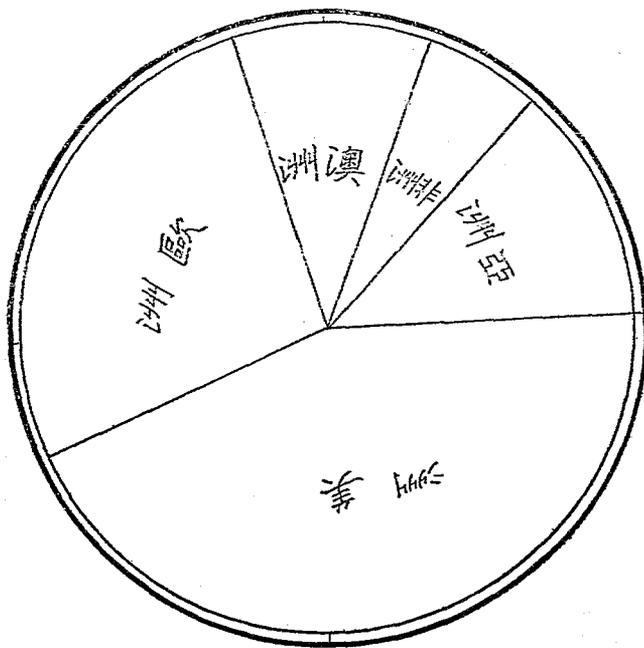


### 中國各都市市庫收支統計表

都 市	收 入	支 出	備 考
北 平	4,892,142.78	4,800,626.46	依據十八年度市庫收支一覽表
天 津	4,977,275.86	4,644,013.23	同 上
青 島	4,880,255.54	4,366,113.23	同 上
上 海	6,453,500.74	6,009,003.13	市政公報63期專載
上海公共租界	24,116,843.88	19,545,093.33	1929財政專刊
南 京	2,422,663.99	3,036,793.71	十八年度財稅統計
廣 州	7,529,042.88	8,283,676.78	十七年度統計年刊
香 港	23,244,365.94	23,266,817.94	1925年收支對照表
漢 口	5,504,063.02	6,545,625.26	十九年份收支統計大要
合 計	84,070,164.63	85,497,768.04	

# 五大洲公路百分比圖

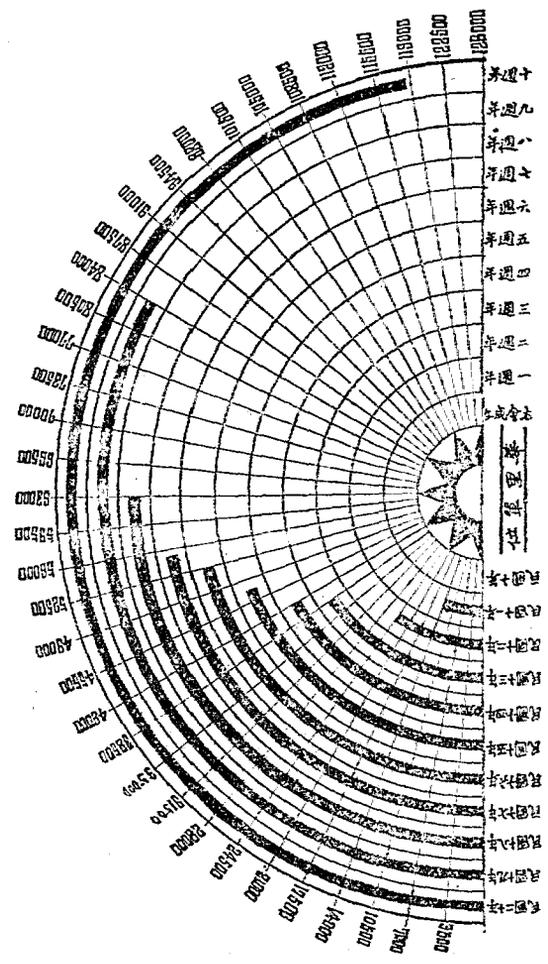
民國二十五年五月製



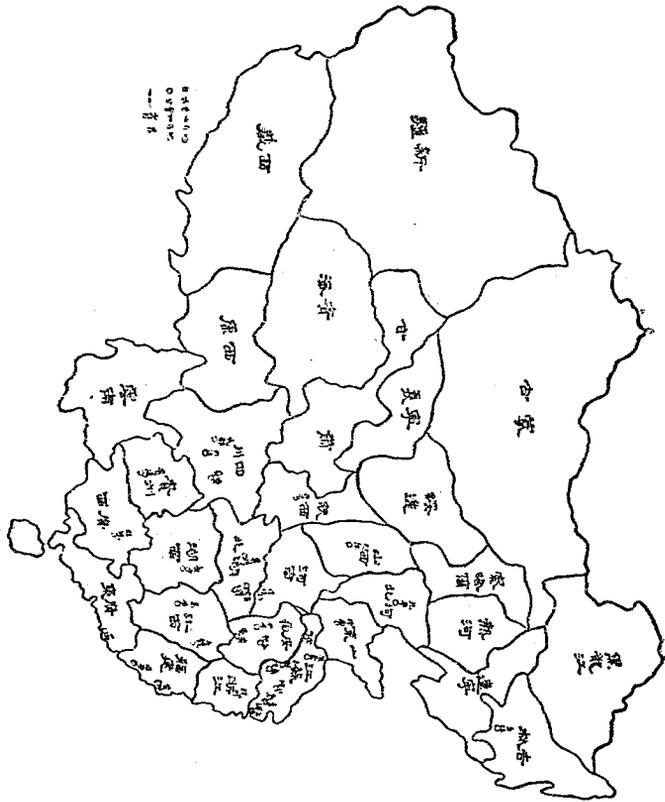


# 道路協會成立十週年造路運動成績表

民國二十五年五月製



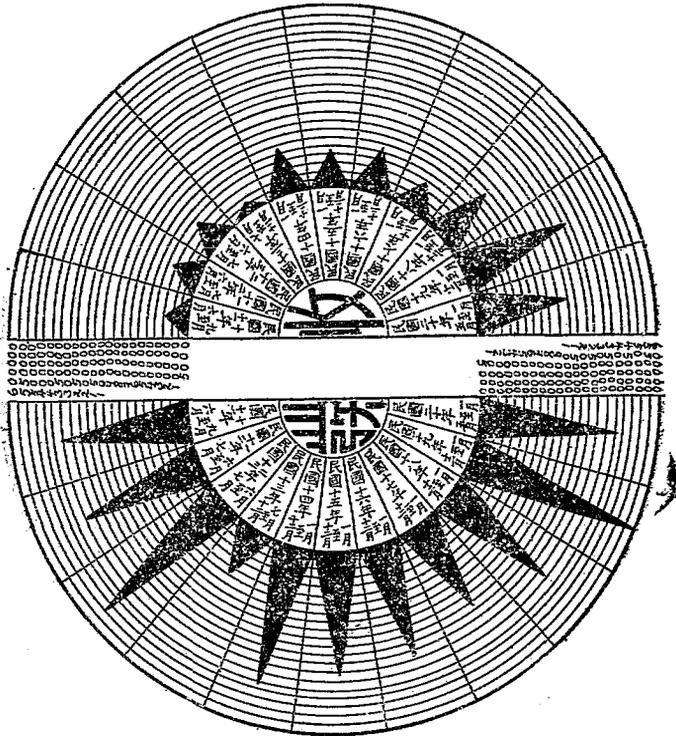
道路協會各省縣分會分佈圖



# 道路協會十年來收發文件對照表

民國二十年五月製

都市叢書 第六編 統計



# 路市叢書第一集撰述人

(以姓氏筆畫簡繁爲序)

凌鴻勛	俞浩鳴	茅紹文	胡定安	吳光漢	吳漢祺	吳山	李濟良	李劍秋	李全本	岑德彰	余立銘	余宰揚	沈怡	王正廷	方遜生
黃篤植	黃祖森	程德誥	舒伯炎	華南圭	賀幼吾	曾義	曾國霖	彭禹謨	陸丹林	許行成	張銳	張延祥	梁維四	陳念中	陳良士
龔師曾	顧寶善	顧在珽	關義忠	劉鬱櫻	蔡培	潘紹憲	端木鑄秋	趙祖康	趙國華	楊哲明	董脩甲	馮少山	黃會樾	黃漢偉	黃寶潮

中華民國二十年七月出版

## 路市叢書 第一集

每部實價大洋四元  
不折不扣寄費外加

鑒定者 奉化 王正廷

總纂者 太谷 孔祥熙

編校者 江津 吳尊簋

編校者 三水 陸丹林

編校者 蜀西 劉鬱櫻

印行者 中華全國道路建設協會

發行處 上海勞神父路六〇八號

道月刊社

### 特別聲明

本書版權所有除  
作者本人編印單  
行本外翻刻必究

