

現代鐵路

俞大維

第二卷

第四期

本期要目

- | | |
|------------------|-----|
| 鐵路鋼軌之養護 | 凌崇光 |
| 吾國鐵路貨車支配問題 | 沈奏廷 |
| 機車鍋爐製造 | 齊人鵬 |
| 進展中之燃煤氣渦輪機車 | 梅志存 |
| 萬國鐵路協會第十四次年會議案概要 | 黃宗瑜 |
| 交通部兩位次長 | |
| 路聞述評 | 范風笙 |

現代鐵路雜誌社主編

民國三十一年一月一日出版

NATIONAL CENTRAL LIBRARY
CHINA



南京

鎮江

蘇州

無錫

蘇州

上海

松江

羅輿

杭州

京滬區鐵路

沿綫互廠林立
助長實業發展



浙赣铁路

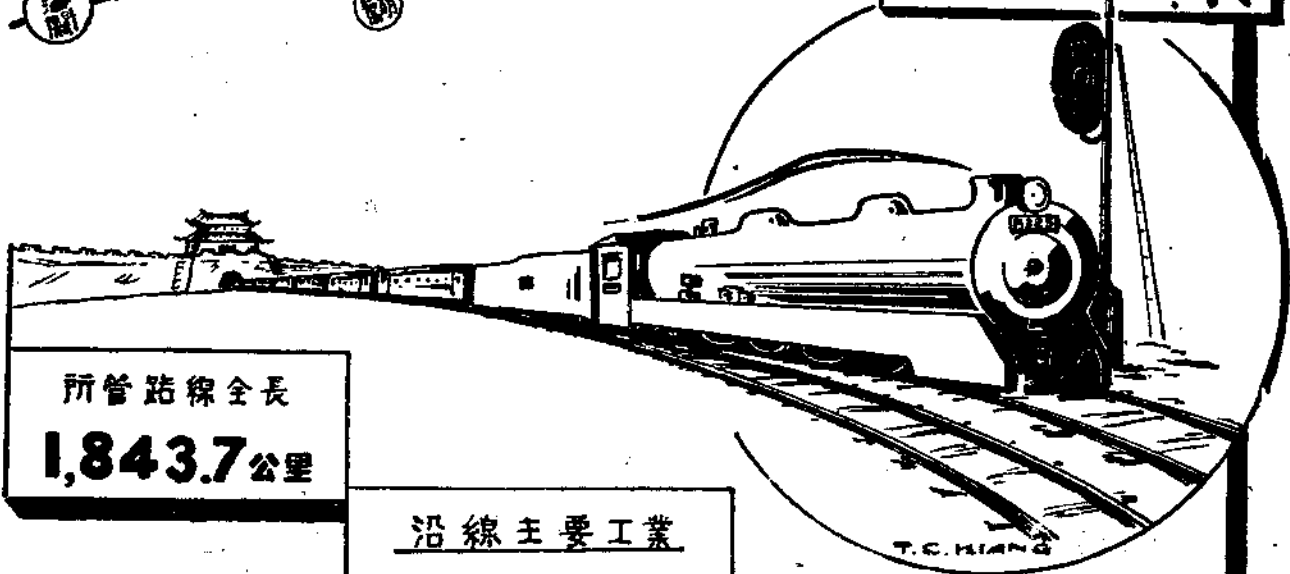
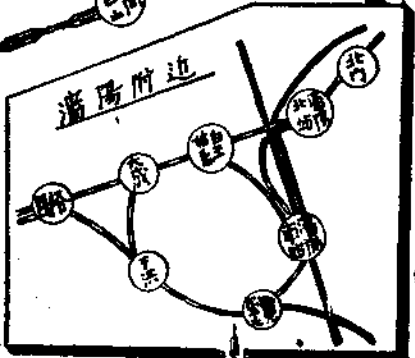
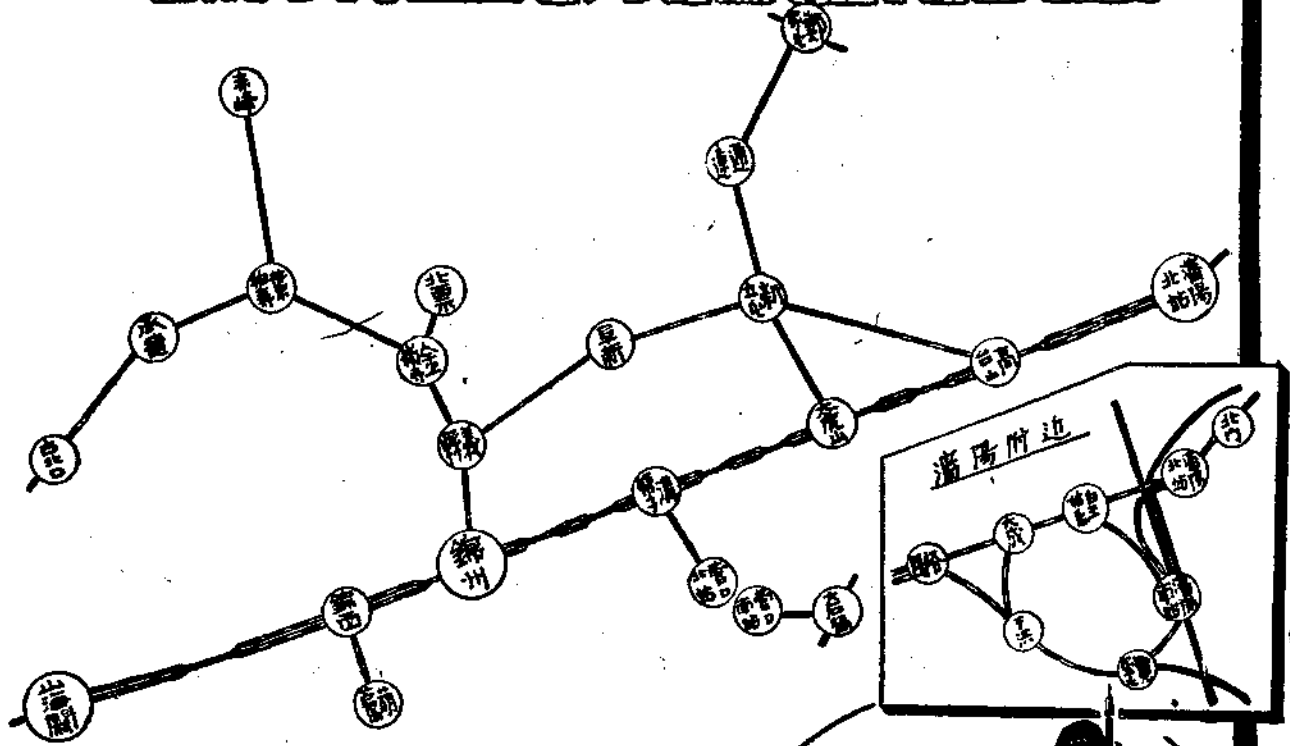
完成浙赣湘三省通道

需要400,000公吨材料

需要1,000,000人工

工程艰巨

一 錦州區鐵路管理局



所管路線全長
1,843.7公里

沿線主要工業

紡織
發電
機械

製油
麵粉
紙

製革
釀酒
水泥

紙烟
水

煤氣
煤炭

輕金屬

沿線主要物產

大豆
高粱

玉蜀黍
粟
蕎麥
燕麥

棉花
麻

水果
蔬菜
茶

馬
牛
羊

鹿
石

煤
銅
鉛
鐵

金
鋅
錫
重石

礬
石膏

世界交通月刊

歡迎長期訂閱

一、本刊自即日起徵求基本讀者一萬戶。

二、全年十二期定價國幣四萬八千元，一次收清，不受漲價影響，郵費免收。

三、請剪訂閱單連同訂費寄南京白下路九十三號交通月刊發行部。

四、本單十月三十一日前寄出有效（郵局印戳為憑）過期漲價。

交通月刊訂閱單

姓名：

地址：

全年十二份：國幣四萬八千元

自第

卷第

期起寄

第一卷 第三期 目錄

編者語

關於本刊的幾種解釋

交通部戰後組織之擬議

黃伯樵

由坡度估計運量的新公式

程孝剛

戰後歐洲數國鐵路之動向

洪觀濤

中外注目之中長鐵路

劉鼎新

美國近年來製造公共汽車進步概要

蔣漢文

參加巴黎國際郵政會議之經過

劉承漢

我國電信事業之回顧與前瞻

張有德

我國新興之航海業務——油運

王炳南

戰時長江航業與航政(下)

王洗

中國航空公司簡史

王助

交通人物——錢學森

緝安

交通

勝利後輪船客貨運價率變遷表

卅六年度東北區鐵路通車營業路線

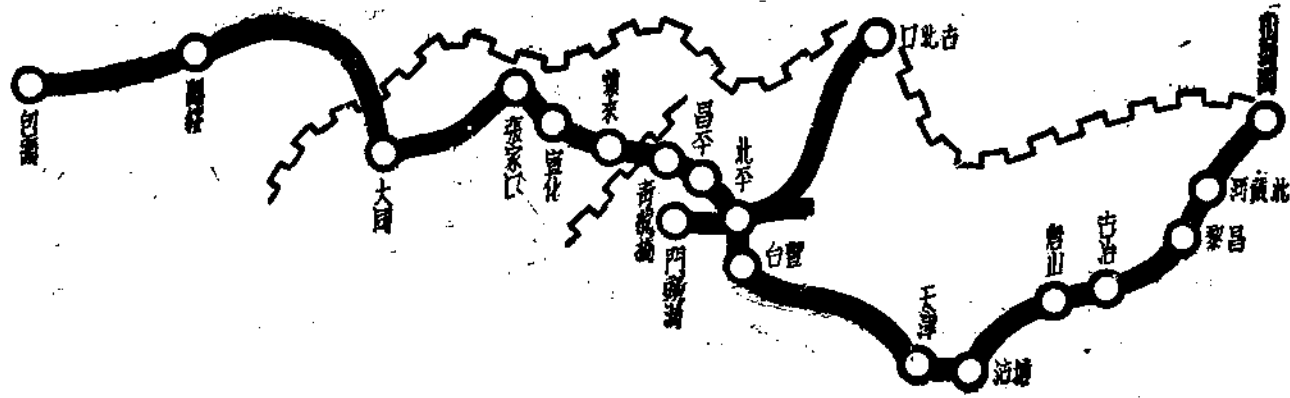
資料

示意圖

瀋陽區鐵路簡明圖說

一月來之交通

平津區鐵路局



概述

本區管轄北寧平綏平古三線經行冀晉察綏平津六省市東通遼瀋南臨渤海北控蒙疆西鄰甘寧幹支線合計一四七五公里且與塘沽新港省街接綏華北水陸運輸樞紐為東北與西北交通津梁對水地於工商經濟之繁榮及國家政治邊防之展布均負重大之使命

物產

雜 煤 鐵 皮 魚 水 洋 棉 梳
 糧 炭 砂 材 藥 畜 毛 牲 畜
 沿線各地
 唐山古冶門頭溝等地
 宣化
 察綏各地
 津沽一帶
 昌黎懷來宣北
 唐山
 天津唐山
 塘沽

名勝

大同雲岡石佛
 青龍橋長城
 昌平明陵
 北平故宮
 北平萬壽山
 北戴河海濱

北魏遺跡雕塑精美集藝術之大觀
 磚堡相望形勢雄壯為世界工程奇跡之一
 石坊豐碑華表翁仲足供憑弔
 殿宇宏敞金碧輝煌珍奇羅列琳瑯滿目
 山色湖光相映成趣為四季遊覽名區
 風景清幽浴場齊備本局設有賓館為消夏勝地

國光牌

汽油 煤油 柴油

潤滑油 潤滑脂 燃料油

品 國
質 際
符 標
合 準

定 服
價 務
低 社
廉 會

資 源 委 員 會

中國石油有限公司

上海江西中路一三一號

交通部電信機料修造廠

出品要目

#####

各種馬達自動收發報機	重錘式韋氏自動收發報機	鍵盤鑿孔機	三柱鑿孔機	單雙工電報幫電機	莫爾斯電報機	音響機	各式電鈴	各式繼電器	各式電表	封口音機	電話小交換機	各種磁石式電話機	各種報話配件機
------------	-------------	-------	-------	----------	--------	-----	------	-------	------	------	--------	----------	---------

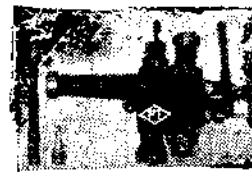
機件堅固 式樣美觀 動作靈敏
 符合正號 備有現貨 歡迎訂購

廠址：四川瀘縣二道溪
 南京通訊處：薩家壩甲六號

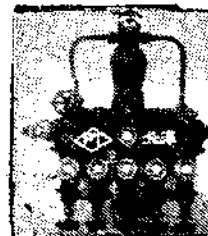
鐵路機具製造專家 北洋銅鐵工廠

主要製品

1. 機車三大要件
 - A 水泵(BH₁₀射水器) Injector
 - B 油泵(五眼給水器) Nathan Lubricator
 - C 風泵(241^M空氣壓縮機) Air Compressor
2. 客貨車用風閘及暖氣配件
 - A 鑄鐵配件 B 膠皮管及墊
3. 客車用衛生器具
4. 搶修路用工具，電石投光燈
5. 承辦鐵路應用器具材料用品



出品展示：九月南京國貨展覽會陳列樣品歡迎指導



(出品目錄函索即寄)

本工廠：天津市第十一區二馬路四緯路九號 電話2,6018
 營業處：天津市第一區陝西路一四四號 電話2,5707
 橡膠廠：天津市南門外估物大街 電話5,1490
 電報掛號：天津 5 7 1 7
 北平辦事處：南河沿太平巷四號 電話5,5316—4013
 連絡辦事處：瀋陽 上海

· 設備完整 · 出品精良 · 應期準確 · 歡迎定造 ·

交通部 吉林區鐵路管理局

旅客列車時刻表

36年4月1日改訂

長圖綫

瀋吉綫

長圖綫					車次		瀋吉綫										
271	243	241	211	303	種類	站名	種類	304	212	242	244	272	245	種類	站名	種類	246
混合	尋客	尋客	特快	特快	瀋吉通車			特快	特快	尋客	尋客	混合	尋客				尋客
				7.00		瀋陽南站		16.40					7.45	吉	林		14.40
				8.07		鐵嶺		36					8.00	北	山		25
				19				15.26					08	黃	旗		17
				10.32		四平		13.16					09	口	前		14.16
				52				12.58					45				41
				18.92		長春西站		30					46	西	陽		40
	15.30	6.40	9.10	14.10				10.06	18.38	12.19	16.33		9.17	雙	河		10
	40	49				長春東站		↑	↑	11	25		18	取	柴		19.02
	41	50	↓	↓						12.10	24		10.02	煙	筒		16
	16.01	7.07	↓	↓		興隆山		↑	↑	11.51	05		03	明	城		12.15
	07	08								50	16.04		30	永	寧		11.48
	24	25	10.02	↓		卡倫		↑	↑	35	49		38	馨	石		47
	25	26	03	↓						17.59	48		11.12	龍	山		17
	41	41				龍家堡		↑	↑	17	31		13	海	龍		11.09
	42	42	↓	↓						16	30		39	連	河		10.44
	56	55				飲馬河		↑	↑	08	17		40	梅	河		43
	17.00	8.01	↓	↓						11.02	15.06		12.15	大	豐		08
	15	15	10.44	15.29		下九台		48	17	10.48	14.52		23	支	綫		10.07
	20	16	45	30				8.47	17.14	42	51		48	龍	潭		9.42
	32	28	56	↓		營城		↑	03	31	40		51	山	屯		9.27
	33	40	57	↓					17.02	30	39		13.25	朝	陽		52
	57	9.04				土們嶺		↑	↑	10.03	12		26	海	龍		8.53
	58	05	↓	↓						9.59	14.02		14.05	大	長		12
	18.23	29				河灣子		↑	↑	32	13.38		10	豐	滿		8.09
	24	30	↓	↓						24	37		43	大	豐		7.37
	36	42	11.48	↓		樺皮廠		↑	01	12	25		44	滿			36
	37	43	49	↓					16.00	9.21	24		15.05	老	爺		14
	54	10.00				孤店子		↑	↑	8.54	07		06	嶺			13
	55	01	↓	↓						53	13.06		15.20				13
	19.12	17				九站		↑	↑	37	12.50						7.00
	12	18	↓	↓						36	49						
	27	31				哈達灣		↑	↑	22	35						
	28	32	↓	↓						21	20						
	19.38	10.41	12.39	17.21		吉林		7.00	15.10	8.10	12.10						
6.30												14.38					
7.00						龍潭山						14.08					
10												13.58					
18						江北						50					
19												49					
8.01						江密峰						10					
03												13.07					
51						天崗						12.15					
9.05												11.57					
37						六道河						31					
40												28					
10.12						老爺嶺						11.00					

- 1 長圖綫係直達北鮮之幹綫極具軍事價值全長 528 公里共四十八站表列各站僅收復之一段
- 2 吉林位居龍潭山北山間松江環繞四季景色宜人日人稱為水都
- 3 下九台附近一帶各站主要出產大豆居東北之首位產量豐富品質優其多數輸往海外
- 4 大豐滿支綫之終點大豐滿站距吉林 27 公里舉世聞名之豐滿水力發電廠即設於此規模宏偉來吉人士莫不前往參觀

津浦錢路

本路浦兗段特別快車，浦口徐州間有「勝利號」「建國號」「和平號」，每日往返開行。各備有頭二三等客車及餐車。建國號及和平號掛有臥車，一律先期發售對號客票。下關浦口間本路備有「澄平」大輪往返渡江接運，安全迅速。

本路與京滬隴海兩路辦理聯運。特在京滬路南京車站及本路中山碼頭之間，專備接送汽車，時間銜接，經濟便利。

簡明行車時刻表

4	6	2	車次		1	5	3
建國號	和平號	勝利號	站名		勝利號	和平號	建國號
7.00	18.50	21.00	徐州		8.30	21.10	22.20
5.04	16.54	19.04	宿縣		10.27	23.07	0.17
3.56	15.46	17.56	固鎮		11.40	0.20	1.30
2.43	14.33	16.43	蚌埠		12.57	1.37	2.47
0.46	12.28	14.46	明光		14.51	3.37	4.40
22.36	10.16	12.36	滁縣		17.07	5.46	6.51
21.00	8.40	11.00	浦口		18.40	7.15	8.20

銜接他路車次備覽

本路 1 次(勝利號)接京滬
9次11次淮南1次
3次(建國號)接京滬7次
5次(和平號)接京滬5次
本路 4 次(建國號)接隴海
304次(龍門號)至鄭州

本路營業所設立地點及電話號碼如下

太平路 242 號 電話 22092
南京營業所 中山碼頭 電話 33556 • 33557 • 33558 • 33559
國府路 373 號 電話 21793
徐州營業所 中正路 253 號 電話 市用440 270 路用410

京滬浦徐各地中國旅行社均代售本路客票暨聯運票

平漢區鐵路管理局

運輸處營業總所廣告

不必求人情 不用自操心 從事服務競賽
務求商旅滿意 如有旅行運貨 請直接委託

平漢區鐵路營業總所辦理

業務要目

送售客票	託運貨件	代客提貨	行李包裹
卡車接送	倉庫堆存	代辦報關	水陸聯運
避暑賓館	(雞公山)	沿線廣告	

迅速 (隨到隨辦無需等候)

便利 本所派員接洽 客商不必奔走

省費 價目規定取費低廉

如蒙垂詢請打自動電話三二二六號有問必答

地址：營業總所漢口沿江大道蘭陵路口
第一倉庫漢口球場街 (怡和倉庫原址)
第二倉庫漢口勝利街三陽路

現代鐵路

技術的改進是建國必需的條件，然如何可使一種技術能發揮經濟效能，有益民生，則不得不由克苦之實地經歷，逐漸培養出來。蓋技術本身，不能脫離實際之體驗，而輔助技術本身完成經濟價值，更有管理經營上之各種技巧與制度，此種技巧與制度，亦必須在長久之歷程中，付予相當之代價，始能探討累積而來，均非一蹴即可立就。我人常常聽到迎頭趕上之說，然此說仍不能少一趕字。趕者仍舊經過一個過程。運用得法。過程固可縮短，然不能縮短至於零，或近於零。他人以數十百年之光陰，建立之工業基礎，可以縮為十五年、十年、五年。然不能縮為一二年或幾個月。因所能縮短之期間有一定之限度，不僅在建立廠房，置備工作母機，工具、儀器、方面需要時間，其非物質的技巧與制度之建立，更較物質的建立為重要，因改革習慣與思想，故亦更需時間，並付予相當之代價。

建國所需之技術，不論何人担任，為整個國家之資產。將來享受者，亦為自國之人民。故其建立之代價，只有國人自行担負。然建立技術，尚有一個條件，則必需有憑藉，市場尤為憑藉之首要。苟無市場，雖有生產品，亦無從容納，終致擁塞停頓。然一個生產組織，在過去並無歷史，或僅有簡短之歷史者，則其技術技巧與制度方面，均不能與有悠久歷史者，在產品成本及品質方面，互相爭勝。必須由將來之享受者，保護培養，方能逐漸滋長。國人在過去，失却自信心，而多具自卑心，就記者記憶所及，即在交通機關內，亦曾有若干人不願用國產，其理由或則以價格較同樣之舶來品為高，或則應用不便，或則容易損壞。實則此種理由，用在比較甲乙兩國之舶來品則可，用為比較國產與舶來品之標準，則不能不將尺度予以放寬。蓋培養國內技術，而不由國人負擔初期之培養代價（即較高之價值與忍耐之使用），技術何從建立。最近交通部規定獎勵民營製造交通工具，凡各項交通工具之較易製造者，鼓勵人民製造，並供給各項製造標準，給予技術之協助，合格產品，國營交通事業機關，應儘量採用。（見八月三十日新報）高瞻遠矚，確是建國之基本入手方針。交通事業為國內最大之工業，容納量之大，在國內當首屈一指。工業產品，如能在交通事業中獲得市場，不難得一可靠之憑藉。惟記者鑑於上述過去之歷史，不得不有一言為交通當局進者：如能將合格之標準，略為放寬，則生產之範圍可較大。否則殊難收得實際效果。蓋在寬度之合格標準內，例如小型發電機、發動機，各種普通之工作母機，及機客貨車配件，均可在交通事業中得到一個永久之市場，建立前進之基礎，否則即如洋鎚、洋鋸等簡單工具，以上述生產條件之不够，亦可遭受不合格之考語，而使生產日就減少。

記者於此，深望國內各製造廠家，努力求取技術的改進，同時亦希望負有培植國內技術之責者，寬大容忍的予以支持，便能打出建國必需的基礎。

二

運輸成本為測量運輸機構管理成績的一種尺度。任何事業，應與時代俱進，鐵路運輸自不能例外。進步之方向雖有很多，以客運言，可以增加車輛設備，使旅客享受更加舒服，可以增加行車速度，節省時間；可以增進安全，保障行旅，等等設施不一而足，以貨運言，則為縮短起運前後之等待時間，增加運輸速度，減少運輸損失，簡化手續等等，亦均為改進業務之目標。進一步言，更可在廣義的方面推動，例如車內站內之各種服務及娛樂享用，都市導遊，旅居招待，堆棧業務，金融匯劃抵押，無一不可為改良業務之目標。然其中有一條件，即每次更新一種業務，其作業成本（即廣義的運輸成本），如較更新以前相等，或更低，方可謂為管理上之進步，否則如果較更新以前，必須支付較高之代價，則除少數特殊情形外，實際只是增加享用者之負擔，不得謂為管理上之改進。

運輸機構之管理，必須以時代之推進而改良，亦即運輸成本，在長時期內當能減少，此為任何人

不能否認者。記者曾就民初二十年內之統計加以分析，其所啓示之現象，頗不滿意，即每一運輸單位之成本，非但不能逐年減低，且有增高者。至抗戰之前數年，間有少數路線，踏上進步之途徑，然不久即以路線拆毀或淪陷，經營停頓，統計中斷。勝利以來，物價變動過劇，益以大部份鐵路，受共匪之破壞，業務半數停頓，而原有之工作人員，不得不予以維持，以備將來需用。故運輸成本，無從比較，誠屬憾事。然在此種變態時期，仍非絕不能比較研究。因物價之變動，可用指數調整，（此項指數，當非現有公佈之現成指數，而為另行編製者。），貯備之人才，亦可提出另計。試以此比較研究方法，就目前業務正常之各路，按調整後之指數，計算運輸成本，尙有較戰前退步者。讀者或謂調整指數之計算工作，有許多困難，則記者建議，可以用每一人工平均所產生之列車，公里、或人公里、噸公里、作一比較，則孰多孰少，成績孰優孰劣，（指同一路線各時期之比較），當不能再有爭執。誠然，現今確有許多事實上之困難。例如工作人員工作水準之低降，各種業務上手續之增多增繁，因之用人及其他連帶之開支，不得不比例增加。此種說法，正顯示在管理方面值得注意與改進的裂縫。例如工作人員工作水準低降，即當積極的設法加以訓練督導，事務上的手續增加，尤必須逐項研究所以增加之手續，是否必須，有無重複，或屬必須，亦不重複，但就經濟的看法，能否有某種變更辦法，可以代替，而更有利。念茲在茲，不稍忽略與任置，則累積的結果，可謂為管理上的進步。蓋手續之增減，應以改進管理效能為前提，如果增加手續，而必須增加運輸成本，則其本意已失。故如此之說明，自無成立之價值。

用工作人員人數（其他開支可以按照各時期之工資值算成人數），與具體之工作量（列車公里或人公里噸公里）作對比，不難探求各路綫各時期運輸成本之真意識。以此尺度攷核管理之成績，則計算既不困難，意義亦甚客觀。如果其尺度較前降低，深望當局設法改善，則國計民生兩得其利。

三

鐵路行車事變的發生，不外設備的有欠完善，或人事的不够週密。（惡意的破壞，當視為例外。）惟設備賴人力以臻完善，在置備完善以後，仍有賴人力的謹慎使用與不堪斷續維護，始能得有優良的成果。換言之：設備的本身，如無人力參加，決不發生作用。因此一有事變發生，研究肇成的原因，尋求防免的方法，均不能離開人事的責任問題，而專歸咎於設備。

我國鐵路設備條件的不足，戰前已然，戰後則更惡劣。現在通車的路綫如粵漢，如甯海，乃至新近恢復的浙贛等路，鋼軌枕木，都是七拼八湊，輕重大小夾雜使用，配件殘缺，土製補備，許多跨越江河山谷險隘的橋梁，在正常情形之下，絕對不是現時的便橋，可以准許正式開行客貨列車的，但也不得替代着維持應用。機車車輛的陳舊，車鈎種類不一，輪沿磨耗過限，制動的風手軛不全，仍舊是不停的駛用。這些最基本的設備，尙且如此，其他更可概見。我們身當這種艱苦的現實，要想得到行車的安全自祇有進一步要求人事上隨時隨地，處處出以小心謹慎，來維持與使用這腐敗的設備。因此人事的責任關係，也較以往更為嚴重，但因課究責任嚴峻，又發生了一個隱蔽事變真象的問題。這個問題的產生，在當事者無非希望個己責任的逃避，而在鐵路，則因真象隱蔽，無法尋究出肇事真實原因，致再度發生的防免，也不能切實中肯，對症下藥。爲了補救這個更深的弊害，有人提到對肇事責任者的懲處，應酌量從輕，使不因冀免嚴峻的處分，隱蔽肇事真實原因，這樣才能揭發實情，據以研究改善。惟人事的控馭，情形十分複雜，責任課究過嚴，固有弊害，而相反的寬恕，其後果也并不盡如立法者的期望。

假如就事實經驗的看法，有許多工作員工，對於本身職務的行使，很少在就業以前，受到澈底嚴格的訓練，他們工作的各種舉動和方法，是在就業以後仿效得來，而仿效的前例，有的不盡合理，有的原已錯誤，輾轉因襲，愈差愈遠，但因并未演成事變，遂亦迄未提出檢校，或在發覺錯誤的當時，立即予以糾正。例如一個旂夫，顯示號誌，因未正式受過訓練，或雖有短期訓練，并不澈底理解，致動作不合規定，平時亦無人去檢查校正，或雖偶經發現，但因并未肇事，亦予馬虎過去。迨事變發生，無論處分的嚴寬，對既成事實，終屬無可補救。以目前鐵路設備的腐敗，爲促進安全着想，似不若着重事先的訓練，與平時不斷的查察、檢校、與糾正，養成員工工作嚴謹正確的習尚，更可消滅變禍於無形。

鐵路鋼軌之養護 (註1)

凌 崇 光

近年來鐵路機車日益加大，車輛軸重亦增，而列車速度又在不斷增加，其直接受影響最大者即為鋼軌。一般觀念以鋼軌構造簡單而又笨重殊少加以精細之注意，然而其本身實對行車之安全與效率有極大之關係不可不詳加研討者也。本文中僅討論對鋼軌本身與附件之一般及特殊的護養工作，其他如墊板及防爬器等不與焉。

一 鋼軌之一般養護

嚴格言之，鋼軌之養護工作應自鍊鋼廠始。美國若干鐵路派有專人經常駐廠檢查，亦有委託廠外試驗室代為檢定試驗者。此所以希望出廠之鋼軌均能有較長之壽命而較少之缺點也。我國鋼軌目前大部來自外洋，雖檢驗不易然似亦應訂立嚴格之規範。

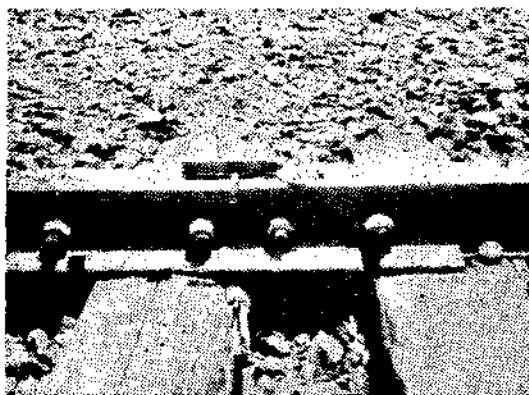
沿途起卸，運輸及到舖軌地點之安置亦應倍加小心免發生損傷而種他日發生斷裂之因。近年軌重加大如 131 磅之軌每根即重至 770 公斤，人工搬運極為不易，故無論舖軌或換軌均應盡量使用機械為助，絕不可任軌條自車上落到地面。如用高邊車時則應用卸軌器或吊車。如係平車則可用跳板滑下或用上述兩法。在換軌時，應將新軌在兩側連接放置庶使將來在換軌過程中減少移動之需要。釘道時尤應注意勿使道錘打到鋼軌，否則即可能對該軌壽命大有影響。

舖軌及養路之時，通常只注意漲漲縫必須均勻，使夏季不致有因氣溫過高而發生撥出之情形。然而在氣溫極低之時亦應設法使各段有平均收縮。否則益以軌道之爬行，必有軌縫過寬之處。一方面在接頭處軌頂易被壓低（詳見第三節），而螺栓及軌腰鑽孔之處亦易被拉斷。車行既不平穩而安全更受影響。

我國道工習慣均將兩軌螺栓帽並放內側如圖一。此法對查道工人及平常上緊螺旋等工作自較方便。然如能將四個螺栓內外錯置如圖二所示時，則螺栓自行鬆動之機會可以減小許多，萬一不幸有出軌事變發生時，如螺栓帽均在內側，則車輪落下每將螺栓切斷因此軌道斷開，對行車至為危險。

(見圖三) (註二)

如用三角魚尾板時，接頭處道釘自應釘在缺口之內，然在橋梁上時應改釘在魚尾板外側。否



圖一 四個向內之螺栓帽。



圖二 內外相錯螺栓
注意左側之道釘應予拔出重打



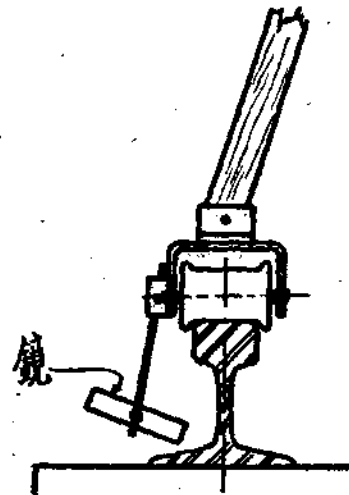
圖三 出軌後被輪緣切斷之螺栓

則。軌道爬行後易將道釘損壞，或使枕木裂開，或甚至移動枕木。(圖2中魚尾板左端一道釘即應予拔出重釘。)

二. 經常檢查

普通鋼軌損傷計有橫斷裂，復斷裂，軌頂燒毀，軌首平裂，軌首縱裂等十數種之多。其詳情可請參閱本刊一卷五期廿五頁馬秋官先生「軌道視察車與鋼軌檢查車」一文。鋼軌檢查車現在美國使用已甚普遍，其性質與原理除上文外另可請參閱本刊一卷三期十一頁唐嘉衣先生「美國鐵路協會之鋼軌檢驗車」一文。此種儀器對鋼軌之橫斷裂及復斷裂等之檢查最為有效，對軌道安全自更重要；然而亦有多種損傷本法不易發覺者；本法不易發覺鋼軌底部之斷裂，此種斷裂多由於以前曾被道錘打過或其他原因有以致之。本法對鋼軌在魚尾夾鉗內一段之各種損傷均無法測得，蓋該處無論磁阻電阻必與鋼軌其他部份不同也。此外檢查車以租費高昂，每段每年最多不過檢查兩次而此六個月之間鋼軌所受各種損傷如機車燒損，底部斷裂，螺旋孔處斷裂等等仍在所不免，總計以上之原因，經常的人工檢查仍屬極為需要。

我國目前根本無鋼軌檢查車之設備，查道工人乃處於極重要之位置。其責任不僅限於注意斷軌或鬆動之螺絲，且應設法防事變於未然。通常用小槌敲打可以自所發出聲音以決定有無損傷。較大之損傷則或可從軌頂上有無黃銹色裂紋以決定之。至於在軌頂下部之斷裂或損傷則可製成如圖4之軌道檢驗鏡。查道工人沿軌推行便可一目了然。此鏡甚易自製實為查道利器之一。



圖四 檢查軌頭底部所用之鋼軌檢查鏡。

機務方面對於鋼軌可能加予之損傷除出軌外為磨損與軌頂燒毀。

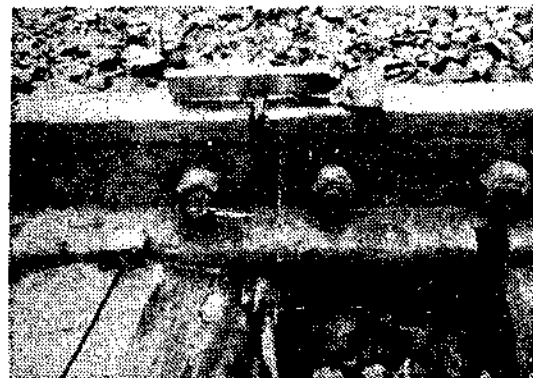
通常輪緣與軌頂間之磨損為行車必然之結果。此在急彎之處尤為嚴重。美國已多用軌側潤滑

之辦法，在軌頭及輪緣加滑潤油以減少此不可免之磨損。如在急彎之處可增長鋼軌壽命一倍至四倍。使用過久之輪緣已與設計時之曲線不同，結果對鋼軌之磨損自必加大。此為車輛檢查員所應切實注意者。

軌頂燒毀為鋼軌最普通損傷之一。在我國機車軸重雖不太大，然在車場，車站之中及遠近號誌附近觸目皆是。此種習慣若不切加改革，將來機車加大，此種損傷對鋼軌壽命之影響至大。我國機車之無沙箱設備者實屬少數然而機車出廠時甚少卸裝有乾沙者。稍有訓練之司機則在開汽門之前必推沙箱風閥，然而實際並無沙可放也。機車不獨在冬季時打飛輪；即在夏令，車場中轟轟之聲仍時可聞及。此點似應請機務方面注意者。

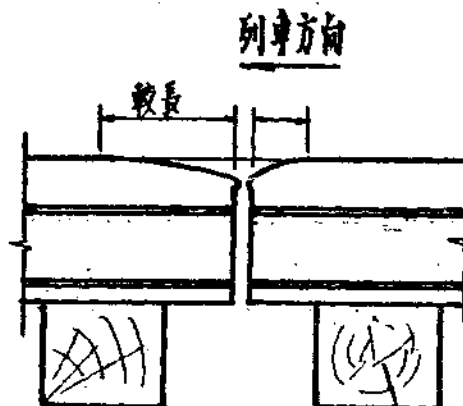
三. 鋼軌接頭處之補焊

機車軸重加重及速度加大之後，到車經過時對鋼軌之撞擊力自亦隨之加劇。鋼軌接頭之處以稍有開縫，所受應力更大以致被打下陷如圖5所



圖五 被壓下陷之鋼軌接頭

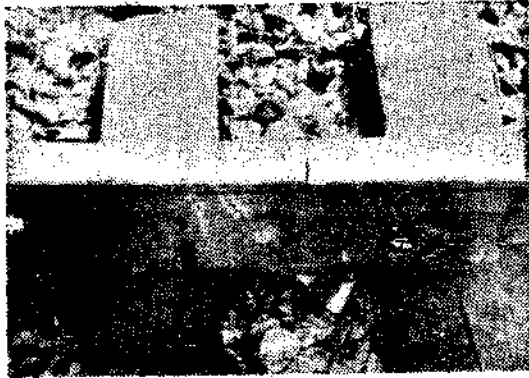
示。列車經過即生震動，旅客甚感不適。且此種磨損之情形為累積的；即下陷越深，其所受之打擊越大。此種磨損之情形在單軌路線如雙方列車噸數相似，則下陷情形兩軌應亦相若。如在雙軌行車



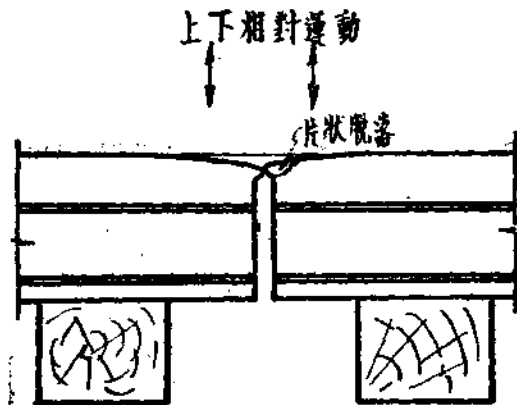
圖六 雙軌行車時軌頭下陷之情形

時，則可能發生如圖6之情形。其原因乃由車輪之單向衝擊自甚明顯。

此種磨損之另一副作用為軌頭被打低落後，該部份鋼料即漸向四邊漲出，(見圖6)日久之後可能到兩軌相觸之地步。此時列車經過若螺絲稍鬆，兩軌必有相對之上下運動，軌頭即生片狀脫落如圖7,8所示此後對旅客更生不適之感，而鋼軌壽命自亦因而減短。



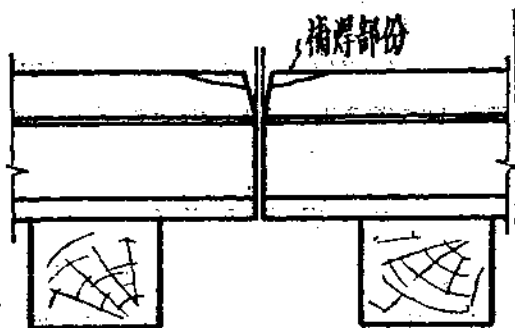
圖七 右軌頭部已有一塊片狀脫落



圖八 軌頭發生片狀脫落之原因

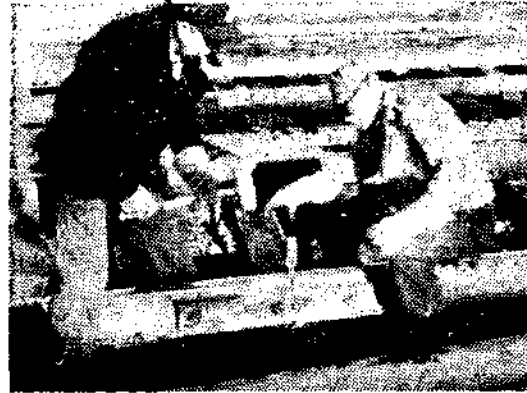
在此種情形發生之初期，往往魚尾銼先行彎曲或被磨損。列車行過接實處即被壓低。在此時期如能先期用氣焊吹管將兩側夾板之底部加熱，冷卻後夾板即能變直而減少軌頂不平之程度。

如軌頂已磨損至相當程度，不能用上法改正



圖九 補焊後之理想接頭

時；則必須用焊接方法將軌頂補起。其主要之目的在使修補後能如圖9所示。接實處之稍向後斜者，所以減少片狀脫落之機會也。圖10示在焊補後用手工方法以達到目的。



圖十 用手工方法以兩軌軌頭稍向後斜

焊補之方法乃氣焊電焊兩種而以氣焊較為普遍。此法通常分三步：一為將軌頂被壓出及即將脫落之部份用錘及鑿除去。二為補焊，用氣焊吹管將軌頂用溶化之焊條補起。三為修整。如用手工，則可用普通鐵匠之平砧及鑿子等修成理想情形，但頂部須稍凸起庶軌頂冷卻之後可成平整。如用機械方法，則可俟軌頂冷卻後用圖11所示之輕便機動磨輪將接頭處磨整。此機可換裝多種砂輪，以便作不同之工作。



圖十一 用汽油發動之磨輪修磨岔尖處之主軌

氣焊所用焊條均係特製，不能用平常之軟鋼焊條 (Mild steel rod)。通常焊好後無須淬火，然而亦有罕畢用油浸之棉紗置於軌頂上以作簡單之淬火者。本法設備較為簡單，需人亦少，最經濟時僅兩人即足。然而工作進行較慢，最適合於普通之養護工作，焊好後之接頭約可使用到兩年以上。

如全段軌頂需要大量補焊時，則以電焊較為適宜。電焊因焊接時速度及溫度均高，軌頂本身因體積較大時溫度升高較慢，致焊接成績不易良好，車行日久仍有脫落情形。故在大規模補焊時，多將軌頂先用氧及電石氣之火焰將軌頂加熱，然後焊匠繼續補焊。如此前進，工作不致中斷故速度甚高而設備則較複雜。以除電焊機外尚需氣焊設備，而工作人員自兩人亦增到至少七人。

補焊時必先注意夾板螺栓是否上緊，否則成績必不如理想。絕緣接實 (Insulated-Joint) 為最困難之處，焊接時通常或先換用普通夾板，焊畢再將絕緣夾板裝上。或在焊好後再換去被燒毀之絕緣物。然此兩法均需將螺栓鬆動，故成績通常均不及理想。補焊及修整後之接頭應用鋼尺校正一次如圖 12。鋼尺應向背光之一面稍斜而自該面看過去即可知軌頂是否已經平整。



圖十二 校核已補焊好之軌頂

在軌端已損傷至不可收拾之地步時，焊補已不經濟。此時可在換下後排列架上，用機動割切管將兩端切下，磨光以防割切時有微小之裂縫將來可能擴大。然後重新鑽孔，便可再行使用。

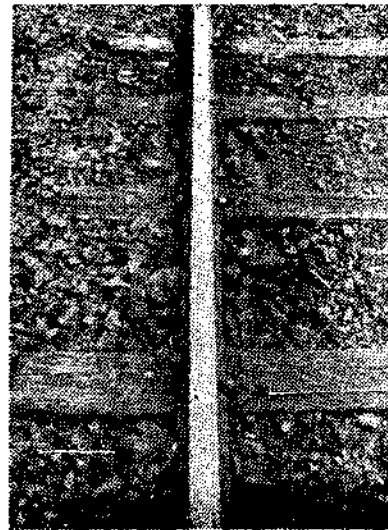
最近發展之新方法並主張新軌頭即先用電石氣焰加熱，淬火，或甚至有主張將全段軌頂加硬者。如此鋼軌壽命不特加長。而養護費用亦可減少。較經濟之方法則為補新軌後即用磨輪將接頭處磨成如圖 9 之狀。此種惠而不費之手續，對新軌時期之養護費用可以減少許多。

以上所述各種方法對行車均無防礙，設備費用亦不高。我國各路似甚可試行辦理。值此新軌難得之時，大有價值。

四. 軌頂之皺紋 (註 3)

當列車通過時，如車輪及軌頂之間發生磨擦，則可能使軌頂發生短時期之高熱而即刻被底部之金屬所冷卻。此種相當於淬火之作用使軌頂產生

薄，發光面極硬之片狀物。如此種薄片與原來較軟部份相間而生如圖 13 所示，即稱之為「軌頂皺紋」。此種皺紋之薄片厚僅及 0.03 至 0.13 公厘而硬度達 (Brinell) 氏 700 度以上，在全相學上稱為 Martensite。在我國此種情形亦甚普遍



圖十三 上海北站與麥根路間軌條頂上所生之皺紋。

軌頂發生皺紋後，列車經過時不但發出聲響而且旅客極感不適。除去此種皺紋之方法在美國有若干鐵路專設有鋼軌修磨車。然設置費較昂，非我國所即能辦到者。

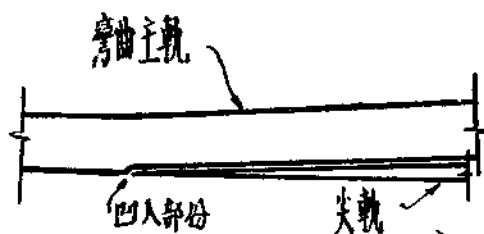
較經濟之方法為用電石氣焰將之硬化。Martensite 在被熱至深草黃色或藍色後再任其漸漸冷卻可以使其變硬。美國依利諾中央鐵路系曾作此試驗：擇某條有皺紋之鋼軌，將半段中之發亮部份用氣焊吹管加熱到藍色後任其自行冷卻。一星期後再行檢查則該段皺紋已完全除去，而其他半段之光亮部份仍然如故。使用此法時應切加注意在加熱時勿使軌頂超過攝氏 400 度。否則對軌頂本身鋼質將有所損。此法極為簡便，我國各路大可試行舉辦。

因主輪打滑而生之軌頭燒毀，如尚未發生縱向裂紋時，可以將燒毀部份鑿去，然後用氣焊法補上再行磨平。所用焊條與前述軌頭補焊所用者相同。如縱向斷裂業已開始，則該軌必須即行更換。

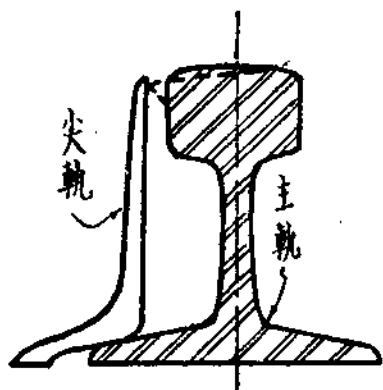
五. 道岔之修補

道岔之養護應分為岔心及岔尖兩部份。岔尖之養護工作較為簡單，普通多僅屬於磨整。而岔心部份則較為複雜

為行車平穩起見，通常道岔之彎曲主軌在岔尖處應稍行凹入如圖14。如此車行於正線上時即使速度較高亦不致有所跳動。此在雙軌正線上之「交岔道」處尤為重要。車行日久之後，主軌軌頂



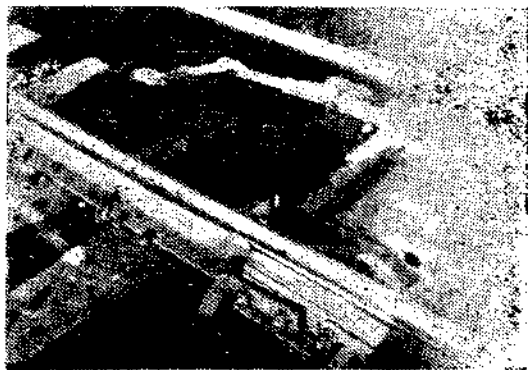
圖十四 岔尖處彎曲主軌應有之凹入部份即有被壓低之可能如圖15。此時即發生下列後果。1 岔尖被磨損，2 岔尖易被壓彎或甚至壓裂，3 關或開岔時不能合縫，危險性甚大。4 機動道岔其岔尖位置所允許之誤差尚不及1.5公厘，如主軌之頂部被壓出部份寬於此限度，則全部連鎖系統即受影響。



圖十五 岔尖處主軌軌頂被壓將尖軌擠開。

若干道岔其主軌與尖軌之根部有不用螺拴相連者，在軌道發生爬行後，如圖14中主軌向右行，即將尖軌擠出。在此情形亦應用下述方法修整。

除去上列各種之情形，應由焊匠經常巡視用圖11所示之輕便磨輪修整至如圖16所示之情形。



圖十六 已磨好之主軌使尖軌能藏在凹入部份，庶正線行車可以平穩。

如此匪特行車安全並且舒適。

為求行車平穩及減少岔尖磨損起見，主軌彎曲之程度應力求準確。

岔心被磨損之原因甚多。除安裝時之位置及角度應切加注意外，過舊之車輛亦為主要原因之一。車輪使用過久後，輪邊近輪緣之處即被磨凹入。此種車輪對岔心之磨損影響最大。此外岔心螺拴應時加注意是否鬆動。美國某路甚至規定所有該路養路處人員凡有機會經過一道岔時，均應用腳試踢其螺拴檢查是否鬆動。此對岔心之磨損關係甚大。

養護工作均在防事變於未然，故道岔在被磨損至相當程度後應即就地補修以免到必須更換之地步。必須更換之岔心雖經補焊。在可能時不宜再用於正線上。以上海區而論，車場及車站內各岔心平均磨損約自9至17公厘，此數甚為可觀。

戰時京滬路被佔領期間，日人對此工作頗為注意。當時以養氣及電石來源不易，故均用電焊法補修岔心。其結果脫落之情形甚為普遍，或則硬度不夠，此與焊時技術自有關係。今將其可供參考之資料到後：(註4)

補修 18 付岔心之平均每付所需工料

焊工，磨工，鐵匠	4.22 工
電焊焊條(軟)	4.260 公斤
電焊焊條(硬)	1.030 公斤
氧	200 公升
電石	0.65 公斤
磨石	一塊

其中磨石每付岔心需用一塊似為數太大，或因戰時質料欠佳之故。又表中養氣及電石用量極小，可見補修時原來岔心未曾加熱，其成績自不易及理想。

根據美國 Airco 公司之測驗，普通鋼軌所製成之岔心宜用氣焊方法修補；而對用錳鋼所特製之實心岔心(Hard Center Manganese Frog) 始用電焊方法修補之。

京滬路自接收之後，岔心修補多發交包商代製。最近始開始試行自辦，所費工料較包商稍低。其第一次用氣焊法補焊岔心之記錄如次：

氣焊吹管：National 160 Torch，用6號及8號嘴。

電石氣：用 Sight Feed 中壓力電石氣發生爐(最高壓力每平方公分 1.1 公斤)

焊條：特種鋼軌用氣焊焊條。

本次查心:8號,43公斤鋼軌,磨損最甚之處深
公厘。

工料統計:

氣	11,000 公升
電石(14號 N. D.)	27 公斤
焊條	4.5 公斤

焊匠(室內工作)6工(實際工作共39工小時)

此為初次試辦,且同時有其他之工作,故效率稍
低,如能專工從事大量補焊,則成績當能較此為
佳。

六. 魚尾鉸之補焊

魚尾鉸之被壓或被磨至稍呈彎曲者,可用氣
焊吹管在底部加熱,冷卻後頂部即可變直,已見第
三節中所述。發生斷裂之魚尾鉸亦可用焊補方法
加以修理可以再用。

京滬路工務處上海修繕廠在過去七個月中曾
修焊此種有裂紋或甚至裂開之魚尾鉸二百餘塊。
其方法為先用氣焊割切吹管沿裂紋處吹成一更深
之槽(約7至10公厘),然後用電焊方法以普通鋼
焊條將此槽補滿,再用手提電動磨輪將接觸面磨
平。此法之工料消耗如次。

補焊每塊魚尾鉸之平均工料消耗:

焊匠	2.32 工小時
氣	83 公升
電石	0.23 公斤
軟鋼焊條	7.2 根

本次所用之割切吹管為日本製低壓式者。電
石氣即用最普通之低壓發生爐。軟鋼焊條直徑4公
厘長400公厘,此種焊條亦為接收品,焊藥脫落甚
多,上表中數字包括不能用者在內。如用軟鋼焊
條,其消耗量尚可減少。出品經試用之後,尚未聞
有再度在同樣地位發生斷裂者。此法所費甚微,而能
使廢物利用頗可試為採用。

七. 鐵路工務段設立電焊工場之建議

自機械設備日益發達,工務方面採用機械自
亦將漸趨普遍。因此土木,機械乃漸不可分。除上
述各項工作之外,其他機械,工具等之修理亦多有
賴於電焊。故往昔僅機務方面有電焊設備者,今日
在工務方面亦屬不可或缺之一部份。

此間所稱電焊係普遍地指電焊及氣焊兩者而
言。竊以為至少每一鐵路總段應設立電焊工場一
處。面積至少7×12平方公尺:工人應有焊匠二人
學徒四人。其確數應視工作而定。工場中主要設備
試列表如次藉供參考:

1. 鐵匠爐一座及鐵匠工具全套。
2. 電焊機一具。— 300 安培,直流,電動或汽
油發動。
3. 輕便中壓式電石器發生爐兩具(每平方公
分1.1公斤)。如無法辦到則可用普通之
低壓式電石氣爐。
4. 氣焊吹管兩付(壓力視3項之壓力而定)。
5. 氣焊割切吹管兩付(壓力視3項之壓力而
定)。
6. 養氣減壓表兩付。
7. 電動磨輪壹具。
8. 養氣及電石氣橡皮管各50公尺。
9. 電焊電纜30公尺。
10. 電焊手套,面罩,氣焊眼鏡及安全眼鏡等。

目前國內各種機具牌號不一,其連接之螺絲
接頭每不一致,應於購到後自行加工改造,務使各
件可以互相換用免致臨時無法工作。

以此設備,每年每工場至少可以焊補道岔15
付,焊補軌頭15至20公里且能應付其他各項零
星工作而有餘在必要時可再增聘匠及學徒各一
人,設備可仍照舊。

附註:

1. 本文大部參考 Railway Engineering and Main-
tenance 雜誌 1946 年 3 月至 1947 年 4 月中各有關
鋼軌之各論文。
2. W. F. Ranch 所著 Roadway and Track (1946,
Simmons- Boardman) 一書164頁中主張每碼70磅以
下之鋼軌其螺栓帽應全部放在外側。
3. 本段參考 Cause and Cure of Rail Corrugations
—R. E. Lramer Railway Engineering and Maintenance
June 1946.
4. 參考31年11月「華中鐵道股份有限公司」
出版之業務研究資料二卷三號中 131 頁至133頁。

美國鐵路年表 蔚

機車設備

- 一八五五年 鐵路 車燃料開始用煤代替木柴
一八六九年一月二十三日 威司汀好斯氏 George
Westinghouse 發明汽軛鑿請專利
一八八七年 鐵路採用自動車鈎 Automatic car con-
plers
一八九四年 以油料作機車燃料試驗成功開始採
用
一八九五年七月三十日 鐵路電氣化第一次成功
一九〇一年 鐵路開始採用自動加煤機

吾國鐵路貨車支配問題 (續第二卷第一期)

沈 奏 廷

吾國鐵路貨車支配問題

一 配車組織問題

各站間之貨車支配理應由段管理，吾人已言之詳矣。而吾國鐵路之站際配車工作現由車務處(或運輸處)下之調度所掌管，在較短之路全路祇有調度所一處，在較長之路，則分設數處，均由處長或運輸課長直轄，而與各段平行。調度所之主要工作有二、一為列車調度，一為車輛支配，兩種工作有分由同一調度員兼管者，有分由兩種人員處理者。在調度所不止一處之大路，照章應另設調度總所，從事各分所間之貨車支配，惟事實上亦有指定某一分所兼司總所事務者，且以全路車輛類多供不應求，各分所間之調劑亦僅偶爾有之，故總所之作用輒有名而無實也。

(1) 現行調度所組織之由來 吾國鐵路之站際配車工作何以不付之於段，而須由車務處直轄之調度所掌管之，致與歐美鐵路之制度不符，其中自必有其原因，有其理由，茲就其原因之主要者，分述之如次：

甲、已往各段配車之成績不良 曩時較大之鐵路亦曾將配車工作付之於段，且曾將全路貨車分配於各段，成為各段之專屬車輛，於是此疆彼界，段際盈虛無法調劑，而原車返還原段，空車里程無故增加；加諸通訊設備不良，工作不得其法，致一段以內之貨車支配亦難令人滿意，各路有鑒於此，遂有處方直接管理站際配車之舉，時人名之曰集權制。

乙、各段劃分之不合理 吾國鐵路之分段辦法與西國鐵路迥異，所謂段者無非若干公里之路線而已，其範圍非如西國鐵路之為一列車區域 Train or Engine District，段之交界地點 Division Point 亦多非貨物列車之起訖終點 Train Terminal，以致各段不能分別成為完整之運轉單位，列車調度工作遂不便由段管理，故貨車支配工作若付之於段，必難推行盡利，因貨車支配與列車調度有密切之關係也。

(2) 現行調度所組織之缺點 按現行調度所

組織系統，實有違反鐵路管理原則之病，其弊害可得而言者有二：一為影響整個車務者，一為影響於配車工作者，請分敘之：

甲、影響於整個車務管理者 在路線較長或較繁之鐵路，一切運轉工作必須分段管理，而後始無鞭長莫及之弊；集各段之轉運成績而成全路之運轉成績，故欲全路管理成績優良，必須各段成績優良而後可，而欲各段分別表現優良之成績，則段之劃分必須合理，段之權責必須完整，俾各段段長對於段內運轉工作，既有全責，亦有全權，而後成績乃能表現，功過乃能分明。否則支離分割，一部分之權責應屬於段者竟屬於處，則段內運轉成績之良窳非段長所能負其全責矣，既不負其全責，則願努力從事者鮮矣。列車調度與貨車支配(站際)為段內車務管理工作之骨幹，今既不由段主管，則段之權責非特不能完整，且已失去重心，其影響之巨不難想見也。

乙、影響於站際配車工作者 貨車支配工作與各站處理貨車之工作關係綦切；例如站方對於貨車之延誤若漫不經心，不知設法減免，則待配空車勢必減少，貨車缺乏情形勢必加重，因而增加配車之困難；又如各站對於在站貨車之清查不知認真處理，以致車輛狀況報告失實，亦足以妨害配車工作之進行；更如各站請撥車輛之種類與數量若與事實不符，則配車亦難期公允而合理。凡此諸端均與站務管理有關，而監督站務管理者，則為段長，故站際配車若由段長管轄，則指臂相連，易收成效，否則站務屬段，配車屬處，段方對於配車工作視同秦越，處方對於站務管理鞭長莫及欲期收合作之效也難矣。

二 配車資料問題

曩時吾國各路所用之配車報告頗不一致，自二十七年列車及車輛調度通則(現稱規則)頒佈後，配車報告始有統一之格式，其中主要之報告有三、一為站用之車輛狀況日報，二為所用之貨車狀況日報，三為站用及貨車請求及支配表，因上項報

告照章應以每日十八點鐘為截止時刻，故為十八點報告之統稱。此外與配車發生關係者尚有車輛移動登記片車輛固定登記片，及列車組織單等，茲請分別檢討於后：

(1) 十八點報告之內容 十八點報告既分上述三種，應就三者之內容分別說明之：

甲、車輛狀況日報 車輛狀況日報由各站填寫，於每日十八點以後，由調度所電話向調度所或調度分所口頭傳送所有客貨兩種車輛一併列入，其關於貨車部份，分貨車出入情形及存站情形兩端，其列報之項目有如下列：

(A) 貨車出入情形(不分貨車種類)

1. 昨日在站輛數 指昨日十八點時在站貨車輛數而言。
2. 本日到站輛數 指昨日十八點以後至今日十八點為止由他站挂到及由機廠送來或外路過軌交付該站之貨車輛數而言。
3. 本日挂出輛數 指昨日十八點以後至今日十八點為止由本站挂出及交付機廠或過軌外路之貨車輛數而言。
4. 本日在站輛數 指今日十八點時在站貨車輛數而言。

(B) 貨車存站情形(分別車種及噸位)

1. 待發重車 即在本站裝妥或中轉(改編)列車，待發之重車輛數。
2. 待發空車 即本站或中轉之空車輛數業經調度所指撥他站使用者。
3. 待卸重車 即本站待卸或正在卸貨之重車輛數。

4. 留用空車 即本站已撥待裝暨正在裝載或指定用途在站停留之空車輛數。

5. 待配空車 即停留本站或中轉之空車未經指定用途或向空車停留站挂送者之輛數。

6. 共計^{本路}外路 即上列各項貨車分別本路外路之共計輛數。

7. 修理^{本路}外路 即在站或車房待修或在修之貨車輛數。

8. 外路車輛 即將在站外路車區分路別列其輛數，專供本站查攷，不必報告調度所。

(附註) 第一項至第四項除分車種外，並分「商用」「路用」「軍用」三項列報。

乙、貨車狀況日報 貨車狀況日報為調度所或分所之貨車狀況記錄，如屬分所，即由此結總，轉報總所。故其直列項目為站名、廠名、及車次，其橫列項目則與站用車輛狀況日報之貨車部份相同。所有在站及在途之貨車均應包括在內，在站者由各站於電話中報告之，在途中者則由列車組織單取得之，惟在途貨車指十八點時正在行駛者而言。故祇分車種，不分狀況，蓋在途之車決無待發、待卸、待配、留用或修理之區分也。

丙、貨車請求及支配表 此為所站共用之格式，站方用以向所方案車，所方用以作撥車記錄。各站應於每日十八點時根據業已託運而尚未指撥車輛之貨物託運單填造之，然後由調度電話傳送調度所，所有整裝零担需用之車亦應

.....鐵路

貨 車 請 求 及 支 配 表

中 華 民 國 年 月 日

站名	託運種類	需要車輛		撥給車輛							需要附屬品		撥給附屬品			附註	
		數目		數目			撥車站	由何車次	通知時刻	接洽人	篷布	繩索	接洽人				
		上行	下行	上行	下行	聯運							通知時刻	撥給站	需要站		

站用表格名一欄應改為日期

列入，一併請求。調度所收聽各站報告時，即錄入同樣之表格內，撥給時再在表內作撥給之記載，以備稽考。茲將此表之內容格式附列於上頁，俾臻明瞭：

抗戰時期因貨車更形缺乏，貨物待運日數有多至三十餘日者，撥車時須按待運日數與貨運性質撥給，故貨車請求及支配表內容大有修改，與部頒者迥不相同；茲將湘桂鐵路所用之表式列如上表，以見一斑。

(2) 十八點報告之缺點 十八點報告之內容既已闡述於前，細核其所列之項目頗多足資改進之處，請為分陳之如次：

甲、貨車狀況日報 站用車輛狀況日報與所用貨車狀況日報內容既大致相同，故可總稱為貨車狀況日報討論之；考其內容應加改進者計有六端請分言之：

(A) 貨車出入情形應分車種列報 貨車出入情形祇列輛數而不分車種，致不能與在站情形互相校核，如有錯誤，不易察覺，對於報告之準確性頗有影響。例如因站方查車之錯誤，將待配空車項下四十噸高邊車十輛列為三十噸高邊車十輛，或二十五噸篷車五輛列為二十五噸高邊車五輛，雖輛數無訛，而車種已誤，今以出入情形項下僅有輛數而不分車種，祇須輛數相符，此項錯誤即難查出；反之，若出入項下亦分車種，則除出入情形與在站情形發生同樣錯誤外，其不符之處不難立見，故足以糾正查車之錯誤，增進報告之準確，其有助於配車工作者無待煩言，此即列報貨車出入情形之一大作用也。若祇報出入輛數，而不報列車種類，則其作用之大部份已失，殊非報告之本意矣。

(B) 貨車出入情形應分來源去路 出入貨車之中有出站而未必出段者，如由本段列車挂出者是；有入站而未嘗入段者，如由本段列車挂來者是；反之，則有出站而同時亦出段者，如過軌外路與交付鄰段之車輛是也，有入站而同時亦入段者，如外路及鄰段交來之車輛是也。可見各站列報貨車出入情形時，尚須分別來源去路，如入站之車應分別(1)由他路過軌本路者(2)由鄰段交付本段者(3)由本段列車挂來者三種；出站之車應分別(1)由本路過軌他路者(2)由本段交付鄰段者(3)由本段列車挂出者三種。有此分野，而後調度分所

乃能明悉入段之車幾何，出段之車幾何，從而統計本日在段之車應為幾何，然後與在站及在途之貨車狀況互相校核，以防有誤。非然者，祇知入站，不知其是否入段，祇知出站，不知是否出段，則在站與在途之各種貨車輛數，縱有錯誤亦難察覺。例如某站有四十噸篷車五輛並未出站，而因站方錯誤，列作「由本段列車挂出」，是此五輛貨車並未出段，吾人於統計在站及在途貨車輛數時，即將發現短少四十噸篷車五輛，否則僅知其出站而不知其是否出段，雖有短少亦不自知矣。故貨車出入情形若分來源去路則全段貨車狀況之準確性亦可因而增加。此外總所對於各分所之報告亦可互相校核，如甲段(即甲分所)報告交付乙段四十噸篷車五十輛，則乙段(即乙分所)必須報告甲段交來四十噸篷車五十輛，否則必有錯誤，若來源去路不分，則總所亦將無法核對，縱有錯誤亦不自覺矣。

(C) 各項貨車應分本路外路 在原車還還原路之制度下，外路車不能返向裝貨，故就配車之立場觀之，外路車不如本路車之可隨意支配。不予分立，勢難配車。部頒格式之中對於此點未嘗不予顧及，惟規定須在欄格內填註小字，表明路別及輛數，無論在填寫方面或觀察方面均感不便。不如將貨車分成兩類，一為本路車，一為外路車，每類復分車種，則填註既便，觀察亦易，既省手續，又免錯誤。按本報告第六項「共計」一欄分本路外路兩格，而其他各項反付闕如，實不合理。至站用格式內第八項「外路車輛」填列路別及輛數，專供本站查放之用，不必報告調度所，則又與此事大異其趣者，未可混為一談也。

(D) 各項貨車不必均分用途 待發重車，待發空車，待卸重車，留用空車四項均分軍用，路用，商用三類，以致篇幅增加，而報告填寫均感費事。事實上待卸重車一項確有分別軍用，路用，商用之必要，蓋貨車延誤大都發生於卸貨方面，有此分別，非特可知何種用途之車待卸者最多，或延誤最甚，且可從而籌謀應付之方，以求延誤之減少。至其餘三類之車則均可不必劃分用途，以求簡捷。况待發空車一項有外路放回原路者，站方根本不知其將作何用，安能加以區別耶，即係本路車，站方亦多不知其未來之用途，其須送往空車停

留站者，根本尚無用途可言，故區分亦為不可能之事，或謂待發重車似不可不分用途，吾國鐵路機車缺乏，調度所須按貨車內裝貨物緩急情形，從事決定挂運之先後，若不區分，則緩急不明，決定殊難。曰是固誠然，惟事實上調度所編配列車時並不依據十八點報告，往往向站方隨時聽取待發重車之情形以為編配之張本，蓋除貨車性質外，尚須觀其待發時日之多寡，如同為商用，則待發較久者先挂，此則非十八點報告所有者，故實際上無甚作用可言也。

(E) 待發待配應有明晰區分 按調度通則之規定，待發空車為「本站或中轉之空車經調度所或分所指定撥他站使用者」，而待配空車則為「停留本站或中轉之空車未經指定用途及向空車停留站挂送之空車」查待發空車隨時可以挂出，故為不可支配之車，而待配空車則停留本站非得支配命令不得隨意挂出者，故為可供支配之車。由此可見待配空車不應包括中轉（意即改編列車非零貨中轉之意）之車在內，蓋中轉之車隨時有挂出之可能，其不能待配灼然可見。或謂中轉之空車若在十八點時正在本站停留，等候改編列車，送往空車停留站，或挂往聯軌站，以便交付外路，似不妨作待配空車報告，俾調度所乘機支配，或可增加貨車利用。不知貨車之送往空車停留站亦必有事先之計劃，該停留站或其前方各站必皆需用此種貨車，故不必在中轉站再加支配，此其一。空車由本站中轉，或係指撥他站使用，或係送往他站停留，中轉站難分辨（除非用特製之車牌，但事實上無之），是待發待配勢必發生混淆，此其二。故待配空車應僅指停留本站未經指定用途之空車而言，所有中轉之車均應作為待發空車列報，以免含混而便挂運。惟外路車之送還原路者，如經過列車編組站（即所謂中轉站）時，該站有相當貨物可裝，應准自行留用，亦不必作待配空車報告，即不必經調度所之指撥，隨時可以裝貨，以便可以趕速返還，而免延期費之重負。良以外路車一物，在原車返還制度之下，因使用方向須有限制，極難加以支配，今規定得由中轉站相機留用，實為簡易有效之策，若欲更進一步配給他站使用，則非特不易支配，且若無貨可以配合，反使延誤挂運，有得不償

失之患矣。由此可見中轉之外路空車亦不宜列為待配之空車報告也。

(F) 貨車狀況分類應求明確完備 在站貨車，無論空重，有須過軌他路而尚未過軌者，在十八點時此項貨車既尚存留本站，自應列入貨車存站情形項下，惟各類狀況之中並無足以容納此項貨車者，無論待發，待卸，待配，留用均不適合，故非另立項目不足以防止遺漏或外誤，此其一。存站貨車有中途停運尚未解除者，有停止交貨尚未解除者，有留待變更到達站而尚未決定者，有貨票偶爾遺失尚未能確定其性質者，有被政府扣留未便加以處理者，諸如此類之車不知其究係，待發，抑係待卸，亦非另立項目容納之不可，此目似可名之曰「待命重車」Loaded cars held for disposition orders，以符實際，庶幾站方有所遵循，不至擅自作主，隨意納入不相當之項目，以致影響報告之準確性，此其二。

乙、貨車請求及支配表 部頒貨車請求及支配表亦有應加改善之處，舉其要者，述之如下：

(A) 填寫不便 所有託運種類，貨車種類，貨車噸位諸端均須一一臨時填寫，非特徒費手續，且收聽報告之時間無故延長，影響配車工作之及時處理，蓋必要之時間固不可省，而無謂之遲誤亦不可有也。若能將表式變更，俾以上列各端均係印就之文字，不必臨時填寫，則調度員祇須記載輛數，不必有其他之繕寫工作，敏捷多矣。

(B) 觀察不易 就部頒之格式觀之，因車種噸量係臨時註填，且列入同一欄內，致同種貨車之需要輛數參雜間隔，不便觀察，究竟某站共須何種車幾輛，各站共須何種車幾輛，非重加整理，不能明悉，致配車工作又多一層延誤。若上列第一端能加以改良，則同種貨車之需要輛數，自能彙集一起，有一索即得之便矣。

(C) 盈虛不明 配車員所欲知者莫如：何站缺車，所缺何車，何站餘車，所餘何車，而後乃能酌盈濟虛，作有條不紊之支配，今請求表內非特祇有需車情形，而每種貨車之需要輛數又無簡明總結，致各站盈虛狀況未能一目了然，勢必另費工夫逐一檢查，欲求配車敏捷又多一層障礙矣。

(3) 貨車登記片之內容與作用 就原理言，調度所既有十八點報告，即可以進行配車，此外尚何所求，但事實上調度所對於十八點報告類多不加重視，除貨車請求表尚有用途外，所有貨車狀況日報僅為奉行部章而填造，鮮有用以作實際配車之依據者，推原其故，則以各路類多實行多次配車或隨時配車之法並非每日配車一次，而十八點報告則每日祇有一次之收聽，是以不能合用，勢非另覓相當資料不可，此種資料須能隨時表現各站所之貨車輛數及種類，此貨車登記片之所由生也。登記片分二種，一為移動，一為固定，請分述其內容與作用如次：

甲、貨車移動登記片 每車備登記片一紙，用不同之顏色種類表示不同之車種，其內容除註明該車之路別，種類，噸位，及號數外並有相當欄格供記載行動情況之用，如出發日期時刻、車次、內容（空或重）到達站名，到達日期時刻等，均由列車組織單轉錄而來。此外在片之上端尚印有鐘點數目，如24.36.48.60.72.84.96.108.120.十日等十種，以備用夾針移動指示，籍以表示該車在站停留之時數，故除紀錄行動情況外，每隔十二小時，尚須移動夾針一次，以供稽核延誤之用。其所以稱為移動登記片者，因調度所內備有一種格架，架內插列各站站名牌，如某車現在甲站，則其移動登記片即插在甲站站名牌之下，迨至乙站時，乃又移至乙站站名牌之下，餘類推，其移動之消息概由列車組織單（詳後）得之。如某車在途行駛，則另插車次牌之下，表示在途，如某車駛出本所範圍以外，則另備格架安放之。是以何站現有各種貨車若干輛，隨時可由架內望見之，不若十八點報告之每日祇能表示一次，符合隨時配車之需要。惟登記片僅能表示車種及輛數，無法表示其狀況，如為重為空，待發待卸，待裝，待配等故必要時須向站方查詢明白，而後乃可支配焉。

乙、貨車固定登記片 固定登記片亦係每車一張，上列路別，噸位，車種，車號，下有日期車次，掛車站摘車站等項，亦由列車組織單轉錄，惟停站鐘點數目則付闕如。此項登記片係按車種車號順序排列，放置於抽屜內，並不按站移動，故有「固定」之稱，其作用在便利查明何車在何站，與移動登記片之表示何站有何車者適成反影，故二者用途不同，因而處理亦異也。

(4) 貨車登記片制度之缺點 移動登記片制

度之用意，雖在適應隨時配車之需要，但一日配車數次，輒有違反經濟與公允原則之病，其弊害當詳於後，此處尚難細述，故若隨時配車為不合理，則移動登記片制度亦必為不合理，此其一。移動登記片既僅能表示車種及輛數而不能顯示貨車之情況，故配車之際，每次尚須查詢，所站兩方均有徒增麻煩之感，此其二。每輛貨車作個別之登記與移動僅在車少之路尚不感覺繁重，若車輛較多，人力時間均不經濟，此其三。稽核貨車延誤，倘有其他簡捷之方法可用，不必移動夾針，逐輛處理，徒費手續，此其四。英國鐵路對於少數特殊車輛固有用移動登記片者，其目的在便利個別之支配，吾國用於一般之貨車，則殊有誤用西法之嫌矣。

(5) 列車組織單之內容與用途 按吾國鐵路之現行辦法，列車自始發編組站開出時，須向調度所報告每輛貨車之路別種類及號數，是為「報車號」，由調度員在列車組織單內為之一一記錄，列車經過沿途各站摘車或掛車時，站方亦須報告所摘所掛貨車之路別種類及號數由調度員在單內填造之，此單所載之項目有如下列：

- | | |
|-------------|--------------------|
| 1 車輛路別種類及號數 | 2 內容 |
| 3 起站及訖站 | 4 掛車站名及時刻 |
| 5 摘車站名及時刻 | 6 篷布路別及張數
繩索及條數 |

每一列車備列車組織單一紙，上有列車次數機車號數，開發時刻，車長姓名等，誠為隨時顯示列車組織內容之唯一單據，考其用途與配車有關者，原為便利貨車登記片之登記與移動，惟各路之中竟有直接用以作配車之用者在戰時尤為盛行。蓋十八點報告既不用以配車，而移動登記片制度亦成具文，甚有相隔多時全未按實際情形移動者，於是貨車之供給情形既不根據貨車狀況日報，亦不根據貨車移動登記，而直接向列車組織單求之。凡在途行駛之空車見之於組織單內者即代表貨車之供給，而貨車請求表所登載者，即代表貨車之需要，於是「一面運行，一面調配」，形成先掛後配而非先配後掛之現象，故除一部份業已指定之車外，空車由始發站開出時，其目的地尚未決定，而須在運行途中由調度員隨時指定之。故各站所有之待配空車，在未掛出以前，並不作為供給看待，必也業已掛出，在途運行，而後乃從事支配之。考採用此法之由來，可分必要與可能兩點言之：

甲、必要 因一日配車多次（隨列車次數而定）之故，貨車之供給情形不能根據十八點報

告，平時則求之於貨車移動登記片，今則鐵路機力不敷應用，空車能掛出幾何視機力而定，若以各站待配空車作為支配對象，則已配之車未必皆能掛出，有令而不行之虞，故移動登記片亦歸無用，反不如直接利用列車組織單將已掛在途之車代換在站未掛之待配空車從事支配，較為切實而有效，此其必要之處一，大站軌線佈置不合，股道不敷應用，掛車困難，若在掛出前加以配撥，則所配之車未必能掛出編掛，又有令而難行之患，反不如站方斟酌情形，將便於掛掛之車儘先掛運，而調度所則就實際掛出之車支配之，此其必要之處二。

乙、可能 實行此法之路，大都貨運頗不平衡，如上行多屬重車，而下行則幾屬空車，故各站空車若向下行方向掛運，必有需要，不至有空車逆駛增加無謂空車里程之虞，因是空車掛出以前雖未經調度所指定目的地點，祇須方向無誤，即不至鑄成大錯，否則擅自輸送，仍須逆駛，必不可行也。

(6) 先掛後配辦法之缺點 利用列車組織單從事支配空車之法，雖由適應不健全之環境而來，然究不足為訓，請分言之：(1) 以列車組織單代替移動登記片，仍不脫隨時或多次配車之窠臼，若多次配車為不合理，則此法亦屬不可採用。(2) 空車之掛出隨機力而轉移，則空車之供給為機力所限制，致有車不用，有貨不運，路商交受其害，戰時鐵路機力之不足由於物質環境者半，由於人事因素者亦半，戰後此種障礙必將盡去，是待配空車不慮不能掛出，當無支配在途貨車之必要。(3) 站線不敷，掛車困難致配車與掛車又不能指臂相連，更為不應有之事。將來各路如有此種情形，應即從改良車站設計入手，決不可因噎廢食，以不健全之配車方法遷就之。(4) 一段以內各站需車餘車情形將來未必若是簡單，若不於掛出前統籌支配，而於運行途中從事調撥，難免應掛上行者誤掛下行，應掛下行者誤掛上行，非特增加空車里程，抑且徒滋紛擾，其不可普遍推行又屬顯而易見也。(5) 支配普通貨車時，原僅按類計其盈虛輛數，而後為之調劑，固不必對於每輛貨車作個別之處理，使手續無故增繁，今用列車組織單從事配車，乃係個別處理之法，手續既繁，易滋錯誤。(6) 戰時以機車牽引力減退，每一列車掛車甚少，故雖不按摘車次序編掛，尚無大礙，將來列車掛車增多，若不於事前指定摘車地點，然後順序編配成列，則沿途摘車必

將發生種種困難與延誤，其不可行又無待言也。

三 配車時刻問題

按列車及車輛調度規則之規定，各站雖應於每日十八時報告貨車狀況，但各路調度所在事實上仍多採用隨時配車之法，故配車時刻類皆無定，且各路頗不一致。在隨時配車之方法下，貨車之供給情形取之於移動登記片或列車組織單，貨車之需要情形或取之於貨車請求表，或由各站隨時索車以確定之，前者行於戰時各路，後者則見於戰前，良以戰時貨車更缺，貨物託運二三十日而未裝出者有之，故各站自無一日索車數次之必要，但戰前情形不同，大站一日索車五六次者並非罕見，是以隨時變化之供給配合隨時變化之需要，一若錯綜複雜不可究詰者然，論者常以此為配車技巧之所在，實則合理之配車應使需供皆能固定，不宜以動制動，造成隨時配車之結果。然則吾國鐵路何以採用隨時配車之法，其利弊得失若何，誠有加以研究之必要，請申論之：

(1) 隨時配車之由來 隨時配車者即隨每次列車支配貨車之謂也。每日列車不止一次，故每日配車亦不止一次，因而亦可名之曰多次配車，以示與每日配車一次者有別。考其所以一日配車多次者用意有二，請分言之：

甲、趕速空車之掛出 每次列車開發以前實行配車一次，則空車隨時產生，隨時可以掛出，其停站待配時間可以前後兩次列車相隔之時間為限，為時甚少。例如第一次列車一時開發，第二次列車三時開發，則一時以後產生之空車，可於三時掛出，其停站待配時間僅二小時，除增加列車次數外，實已減無可減。若改為每日配車一次，則雖上午卸空之車亦非俟至夜間不能掛出，蓋十八點報告之收聽非至夜間不能完事也。兩兩相較，緩速判然，吾國鐵路貨車缺乏，縮短待配時間，趕速空車掛出，尤為必要，此隨時配車之所以尚也。

乙、適應行車之環境 趕速空車掛運之目的無他，無非欲趕速貨物之裝運而已。然則今夜掛出之空車若能趕及明日裝貨運出，則今日上午產生之空車雖於夜間掛出亦可，固不必汲汲焉提早掛運，蓋除極短距離外，即使日間掛出亦不能趕及當日裝貨運出也。可見每日配車一次，似亦不至增加貨車延誤，因若提早掛運，僅將延誤時間由餘車站移至需車站，實不足以減

少之也。惟吾國鐵路之情形有不盡然者，貨物列車之運行時間甚長，三百公里之路程有運行三四十小時者，夜間掛出之空車，除短距離外，類多不能趕及明日裝貨，然若能提早配掛（如上午或下午配掛），則或有趕及之望，是以隨時配車，不無減少貨車延誤之功。加諸沿途各站時有因機力不足無法掛車者，實行多次配車，可以便利掛出，否則集中於一次支配之，則掛運之困難更多，貨車之延誤更甚，此又隨時配車之一利也。

(2) 隨時配車之缺點 在吾國鐵路現有行車狀況之下，隨時配車固能趕速空車之掛出，減少貨車之延誤，然其弊害亦不可不一述之。舉其要者約有二端：(1) 除空車輸送方向頗為一定之段外，隨時配車難免發生同種空車同日對駛之弊，致空車里程無故增加，違反配車經濟之原則：例如上午某種空車由甲站掛至乙站，下午戊站有同種空車產生，乃又掛至丙站，致丙戊之間發生空車對駛，造成雙重之無謂空車里程，若統籌全局，每日配車一次，則可甲濟丙，戊濟己，空車里程減少多矣。(2) 在站方一日索車數次之狀況下，需供兩方均一日變化多次，是各次配車雖發生於同日，然而各不相謀，有如異日之配車，若某次供較多而求較少，則某站得車之比例即較多，他次供較少而求較多，則某站得車之比例即較少，同日之內，待遇軒輊，違反配車公平之原則，皆因多次配車未作全日統籌之故也。至於十八點貨車狀況報告，形同虛設，徒費所站兩方之手續，則猶其餘事耳。

由是以觀，隨時配車之法，在吾國鐵路現狀之下，雖有其利，然亦有其弊，吾人應如何存其利而去其弊，容當於後章詳之。

四 配車方法問題

吾國各路調度所支配貨車，在時間方面固多採用隨時配車之法，而在方法方面，則多注重利用到站重車一事，易言之，即其支配之對象不僅以空車為限，即到站未卸之重車亦在支配之列，且除利用本站待卸重車以應本站之需要外，間常推及(一)行將到站之重車，(二)鄰站待卸之重車，(三)將到鄰站之重車三項，其用意即在儘量利用在站與鄰近之重車以免由遠處撥車，增加空車里程。至其所需行將到站重車之消息，則可由下列兩方面得之：

1. 在途重車 由列車組檢單可以查得。

2. 待發重車 得由站方報告其到達站及輛數。

通常所謂貨車支配必指支配空車而言，在歐美鐵路莫不皆然，而吾國鐵路竟於配空之外，兼及配重，且有時配重尤較配空為重要，其原因安在，利弊若何，誠有一加檢討之必要，請申敘之：

(1) 支配重車之由來 吾國鐵路貨物列車運行時間既長，延誤又多，掛出之車何時可到，極少把握，今日掛出之空車未必能供次日裝貨之用，迨空車掛到，到站重車或先已卸空，反能作較迅速之供應，然則由遠站調撥空車，反不如利用到站重車，因其無供應迅速之利，有增多空車里程之弊也。此其一。如甲站有待發重車十輛行將掛往丁站，而丁站適需要同種貨車十輛以供裝貨，此時甲站縱有空車可撥，亦將免予掛送，而以上述之重車抵充之，雖此種重車運抵丁站後尚須卸貨，其供應決不如由甲站撥給空車之迅速，然亦不復加以考慮，因調度所着眼於經濟而不着眼於迅速也。此其二。由此可見利用重車一事，一方面由行車狀況所造成，一方面由配車觀念而產生，相沿成習，由來已久矣。

(2) 支配重車之缺點 吾人已知配車之條件不外迅速、經濟、與公平三端，犧牲迅速而求經濟，本非可取之道，若因利用重車以致供應遲延，則業務不良，貨運為之延誤，利已損人，決非應有之象，此西國鐵路之所以祇配空而不配重也。良以空車之里程有必要者，有不必要者，若欲免除必要之空車里程，則配車一事根本為不可行矣。惟在吾國鐵路行車狀況之下，以重車供應需要，確有較用空車為迅速者，是迅速與經濟二端並不因此而衝突，要皆由於行車狀況不良之故也。由此可見行車狀況不改進，則利用重車確有其利，否則即有違反迅速原則之弊矣。惟配重一法已成通例，即有時違反迅速之條件而亦不復顧及之，此則配重之流弊不可不加以注意者也。今後配重之法究竟應存廢或應如何加以變更，容當於後章論之。

五 配車規則問題

吾國鐵路之列車及車輛調度通則自民國二十七年由鐵道部頒佈施行以來，迄已多年，內容尚無變更，惟最近名稱已由「通則」改為「規則」矣。該項規則一部分係參酌各路現行辦法編訂而成，惟與各路實際使用之方法仍屬不無出入。茲就貨車支配部分加以檢討如次：

(1) 規則內容之概述 就本規則各項條文加以歸納，可分下列各點敘述之：

甲、關於配車之組織者 規則第三條規定「各路應在運輸課設立調度所，秉承車務處長、副處長、暨運輸課長之命，辦理本規則有關各項事務；路線較長之路，得斟酌情形，將全綫分爲若干區，各設調度分所，其鄰近總局之分所應由調度所兼管之……。」可見調度分所係屬於處而不屬於段，而段之劃分與調度區域之劃分亦非一物，故有「斟酌情形將全綫分爲若干區」之語，蓋皆遷就各路現行之組織未加絲毫變更者也。因調度分所直屬於處，故調度所（即總所）應兼管鄰近總局之分所，否則分所屬段，總所屬處，兼管不可得矣。

乙、關於配車之時刻者 規則內有關配車時刻之條文有如下列：

(a) 各站站長應於每日十八小時根據貨車出入日報單，填造車輛狀況日報之貨車部分，報告調度所或調度分所，登記於貨車狀況日報內。（第四十條）

(b) 每日十八時中途行駛列車所掛客貨車輛及附屬品，應由調度分所查明，分別填入客車狀況日報及貨車狀況日報內。（第四十一條）

(c) 各站應於每日十八時將需要之貨車及附屬品，填入站用之貨車請求及支配表之各相當欄內，報告調度所或調度分所，登記於所用之貨車請求及支配表內。（第十二條）

由上列各條，可知各項配車報告以每日十八時爲截止時刻。其所以採用十八時者，因吾國鐵路客商託運整車貨物例不預定車輛，全日隨時送貨託運，非至下午六時，不能確定所需各種車輛之總數，而零擔貨運亦無空車編排計劃，故亦須俟至下午六時貨已送齊之後，始能確定所需整裝零擔車之輛數，此配車報告之所以不能提早截止也。至於分所報告總所以及所方發給配車命令之時刻，則尙付闕如，未有規定。

丙、關於配車之次數者 本規則雖規定每日各站報告貨車狀況一次暨請求貨車一次，並指定十八時爲報告及請求時刻，但又規定有移動車輛登記片制度，以備隨時明悉各項存站及在途貨車情形，而第四十八條規定「各站遇有重車卸空後，無貨可裝，又未接到支配命令時，應即報告調度所或調度分所，如臨時有貨託

運，擬利用卸空之重車時，應即請求調度所或調度分所配給，經許可後方可使用」等語；同時貨車請求及支配表之填寫規則內更有「如所需車輛係分次撥給時，應將每次所撥輛數用小字註明」之規定。可見各站隨時索車調度所隨時配車之法亦爲本規則所容許也。

丁、關於貨車之登記者 因在吾國鐵路貨車登記與貨車支配發生聯繫，故本規則對於貨車登記規定至詳，其主要之點有如下列：

(a) 調度所或調度分所對於車輛登記應採用卡片登記制度，其各路設有車輛登記股採用簿冊登記制度者，調度所或調度分所勿庸登記。（第七十二條）

(b) 調度所或調度分所應根據移動車輛登記片及固定車輛登記片，分別攷查各項車輛運行狀況，各站車輛延誤情形，及各站存留車輛數目，以便充分利用，爲最經濟之支配；該登記片等應妥爲保存。（第七十四條）

由以上之規定，可見貨車登記成爲配車資料之一，其目的似在輔助十八點報告之不足，亦由遷就某數路之現行辦法而來，蓋移動車輛登記片制度首創於京滬滬杭甬鐵路，其實行之時期遠在本規則頒佈以前也。

戊、關於段際之配車者 本規則第四十四條規定「……調度所收到各分所報告，應即審核各分所管轄區內貨車供求情形，酌量補虧，配給各分所……」等語，此爲段際臨時配車之規定。至於餘車自動集中，則惟第四十七條彷彿似之，該條規定「各路應按貨運及行車情形，指定若干主要站爲空車停留站，以便空閒貨車之集散，調度所或調度分所應隨時注意卸空後之貨車如無相當用途，宜使之集中空車停留站。」可見餘車集中由分所主持之，則似又非段際配車之事矣。

(2) 規則內容之缺點 規則內容之要點既如前述，是否可以認爲完美，今後有何足資改進之處，似不可不加論列，以供商討，請仍就上述各點分論之：

甲、關於配車之組織者 調度區域與車務之不一致，調度分所之屬處而不屬段，乃各路現行組織之一大缺點，本規則對此本應加以糾正改革，而乃遷就之，保留之，使錯誤之組織與制度取得合法之地位，實屬一誤再誤，影響匪淺。或謂各路車務段之劃分，調度所之隸屬，雖不能

認爲合理，然已根深蒂固，未易改革，因襲而遷就之，亦未始非權宜之計。曰不然，若釐訂規則者確知此中之錯誤，則或對於配車組織可以根本略而不提，或規定各路車務段應以配合調度區域爲原則，調度分所應以屬段管轄爲原則，其有一時未便更張者應呈部核准，暫以若干時期爲限。如採前者，則至少不使錯誤之組織變成合法，如採後者，則或能漸收改革之效。今乃反其道而行之，實足爲本規則之玷。戰後鐵路組織必將從新調整，改革應無困難，更不宜再有此種規定，以貽患於將來也。

乙、關於配車之時刻者 本規則規定每日十八點爲各站報告截止時刻，其用意有二，一爲便於各站統計貨車需供輛數，一爲便於利用夜行列車配掛空車，蓋十八點時站上卸車託運諸事均告結束，明日需車幾何，今日待配空車幾何，均可確定，而調度所亦可於夜間配掛空車矣。惟事實上並不發生如此滿意之結果，良以十八時僅爲報告截止之時刻，截止以後，各站依次報告，調度所依次收聽，尙須不少時間，常有聽至二十一、二時尙未完畢者，外加整理支配所需之功夫，非至半夜不能蒞事，爾時夜行列車非特均已由終點站開出，且已通過沿途站甚多，配掛空車多數已不可能；若待至明日爲之，則在吾國鐵路上午開發之列車甚少，勢必延至下午，爾時各站貨車之需供情形已變，若仍根據昨日之報告爲之支配，則必發生不合理之後果，如有車不撥也，捨近求遠也，均屬可能之事。是以十八點報告照理應爲配車之惟一依據者，竟成爲不可用之虛文，各路之所以仍在收聽者，僅以敷衍部章爲目的，非欲用以配車也。推原其故，雖由於隨時配車之所致，而報告時刻太晚，不及利用，亦爲原因之一。將來行車狀況改進，隨時配車之法，可以取消時，亦非提早報告時刻，不能從事配車，否則十八點報告仍必成爲具文，而非另覓代用之資料不可。至應如何提早，提早後是否能與各站情形配合，容當於後章申論之。

丙、關於配車之次數者 按本規則之原意，配車之唯一依據當爲十八點報告，而十八點報告每日祇有一次，可見照章每日祇應有一次之配車，然而第四十八條又有各站隨時報告，隨時索車之許可，而貨車請求及支配表之填寫，規則內亦竟容許調度所分次撥車，是一方面似

採每日配車一次之制，一方面又用每日配車多次之法，前後矛盾若無定策者然。誠以多次配車與一次配車根本不能並存，不能兼有，若用多次配車之法，則十八點報告必成具文，反之，若欲十八點報告發生配車之作用，即不能有多次配車之容許。其理甚明，無待煩言。考其規則之所以矛盾者，蓋一方面既欲引用西國鐵路之貨車狀況日報，一方面又欲遷就各路現行辦法之故也。或謂貨車狀況日報既爲歐美鐵路所有，吾國倣而用之，自屬合理之策，同時各路因路情關係有不得不作多次配車者，變通而容許之，又不失爲權宜之計，是一面採用西法，一面兼顧國情、折衷至當，何可厚非耶。曰不然，因既採用多次配車之法，則配車之資料莫不在貨車狀況日報以外求之，如移動登記片也，列車組織單也，均取貨車狀況日報而代之，其許各站隨時索車者，則貨車請求表亦形同虛設矣。此則事實具在不必諱言者也。故欲期各路現行辦法與歐美鐵路之制度相調和，相合配，折衷採用，兼而有之則猶魚與熊掌，未見其可得兼也。

丁、關於貨車之登記者 本規則於十八點報告外，又規定有貨車登記片制度，并指定各路調度所或調度分所須根據移動及固定登記片考查各站存車數目，充分利用，爲最經濟之支配，是配車之依據又由十八點報告轉移至車輛登記片矣。可見十八點報告之變成具文竟爲本規則自身所容許，此其矛盾之點一也。車輛登記片既爲如此重要之配車資料，乃又規定各路設有車輛登記股採用簿冊登記制度者，調度所或調度分所勿庸登記，是貨車支配又不必依賴貨車登記矣。蓋簿冊登記法曾見之於北平鐵路，係由倣效北美鐵路之制度而來，其登記方法係將車號排列成序，按日記其行動，并不將某站存留之車彙列一起，如移動登記片然，既不知各站存車之數目，自不能用以作配車之張本，即在北美鐵路，此種簿冊登記制度亦屬另有作用，而與配車無關，若移動登記片爲配車必要之工具，則又何得由簿冊登記法取而代之，此其矛盾之點二也。總之，貨車支配若須依賴貨車登記，則不能用簿冊登記法否則即不必有移動卡片登記法，其理至顯，無待多言者也。

戊、關於段際之配車者 在西國鐵路，段際配車以自動集中爲主，臨時調撥爲輔，吾人已言之詳矣。而本規則之所規定者則以臨時調撥

為主，其不合理可以想見。蓋吾國各路貨車雖感缺乏，然以貨運不平衡之故，仍有餘車段與缺車段之分，空車由餘車段送往缺車段時，應有自動集中之規定，以期趕速貨車之周轉，提早貨物之裝運。本規則對此未提隻字，不可謂非缺憾。至於空車停留站之規定，實非真正之餘車集中，蓋餘車自動集中計劃必須全路統籌，不能由各段各自為政者，而第四十七條規定空車集中停留站一事，應由調度所注意執行之。既非自動輸送，又係各分所各自分別辦理者，非全路餘車自動集中之計劃實屬顯而易見也。由此可見段際（即各分所間）配車制度實尚未有合理之規定，而有待於將來之補充也。

戰後吾國鐵路貨車支配之改善方案

一 配車組織之改革

欲求配車成績之優良，首應確定配車之系統，若配車之權責不由相當之人員掌握，則雖規則完備，仍難推行盡利。所謂配車之組織者非指內部執行配車之員司編制而言也。其重要之點仍在配車系統應若何，配車權責應誰屬，執此以論吾國鐵路之配車組織，其應興應革之處可分兩端申敘之如下：

(1) 改革站際配車之組織 改革站際配車組織之要點，即欲以站際配車列為各段車務工作之一種；而由各段段長分別管轄之是也。惟欲實現此項改革，首應有合理之分段制度，即所謂段者應成爲一種運轉單位，其與鄰段交界之地必須爲列車終點 Train terminal，而後列車調度與站際配車均可付之於段，而無困難或不便矣。按以往吾國鐵路之分段辦法觀之，段長實係一稽查而已，故英名車務稽查 Traffic Inspector，而車務處長始相當於車務段長 Division Superintendent 惟此法行於短路（短至一段左右之里程者）固尚無不可，行於長路，則其弊立見，蓋長路係由多數段所組成，段之權責不全，成績遂難表現，以車務處長一人而行使各段應有之權，負各段應有之責，其難獲滿意之結果也必矣。戰後小路必須歸併大路管理，一路之範圍必廣，短線已不復存在，是分段之合理化，健全化，實已不容或緩，若仍以短路之制度行之，使段長永遠留於稽查之地位，則全路之運轉成績，必將受各段成績之影響而難期其美滿矣。分段合理化以後，一切段內車務工作必須按權責完整之原則，全部付之於段，列車調度然，站際貨車支配亦

然，蓋各段劃分合理，而權責不全，則分段之作用仍將無法發揮也。時人對此或有疑慮者，以爲配車宜於集權，以便統籌，不知站際配車之外尚有段際配車，前者之權責宜集於段，後者之權責始集於處，所謂統籌者，應由段統籌各站之供需，由處統籌各段之供需，非謂各站之需供亦須由處統籌也。或謂各段分別主管站際配車，則或此疆彼界，各以本段之利益爲前提，因而影響處方對各段之統籌，甯不弊多於利。不知按現行辦法，各調度所之間亦可強分畛域，各以自身利益爲重，初不以直屬於處而有異，蓋段長亦係直屬者，非可如封疆大吏，跋扈行事也。是在吾人之如何用人與如何監督管理而已。

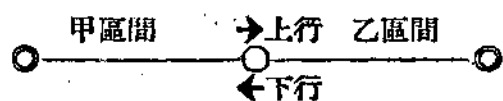
(2) 建立段際配車之組織 戰後一路之範圍既由多數段所組成，段際配車必將與站際配車同樣重要，不若短路之可以站際配車爲限也。戰前吾國鐵路雖有總調度所之名，然或因故未嘗設置，或責由某分所兼理其事，而事實上又名有而實無。按調度通則第三條之規定，鄰近總局之分所應由調度所兼管之，是總所必爲分所之一，一若不可分者，然其意蓋在少用人手，撙節開支，似覺未可厚非。不知分所之事若由總所兼理，或總所之事若由分所兼理則其弊有三，請分言之：(一) 站際配車之工作極爲繁重，若分所與總所合併，則主管人員往往分心於站際配車，無暇統籌段際之需供；(二) 總所既兼司分所之工作，對於本分所範圍以內之配車事宜，難免發生偏頗之見，故對於其他分所，難免有違反公允之措施；(三) 總所兼管分所後，其他分所往往視同平等，且疑其措施不公，致總所之命令無法貫徹，甚至有名無實，成爲具文（如湘桂鐵路冷水灘調度分所名義上負總所之責，事實上毫無總所之作用。）基上三點，可見段際配車之組織必須與站際配車之組織分立，不可合併，不可混合，戰後站際配車劃歸各段主管後，合併尤不可行。故今後各路車務處或運輸處內必須設置獨立之總配車員，從事段際配車之規劃與執行，俾能專心設計，並一秉至公辦理之，而後其權力始宏，其功用始顯，且所需人員甚少，所需設備亦簡，以言經濟，實無若何出入可言也。

二 站際配車次數之改革

一日配車數次，固足以趕速空車之掛出，然其違反配車經濟與配車公平之處亦屬不可漠視，吾人已言之詳矣，欲去其弊，惟有實行一日配車一次

之法，俾配車員能作全日之統籌，以免空車對駛與支配不公之患。惟欲實行此法，站際空車之調送必須於夜間為之，并須當夜輸送完畢，趕及翌晨裝貨，而後空車雖不隨時掛出，仍不影響其利用程度，蓋若隨時掛出，往往仍須在需車站停放過夜，不及當日裝車起運，與夜間集中運輸之結果相較，並無優點之足言也。果能如是，則一日配車數次之法根本可以廢除矣。惟在吾國鐵路，實行此種改革尚有應考慮或解釋之問題在，請申論之：

(1) 列車行駛時間問題 吾國鐵路單軌行車，交會頻繁，加之沿途各站死岔、反岔，甚多，貨物列車停站之時間甚長，今夜開行之列車，往往至明日日間尚仍在途行駛，其所掛空車不能全部趕及翌晨裝貨之用，故多次配車，隨時掛出，確能到達較早，裝運較快，今若配車一次，所有空車集中於夜間開始輸送，勢必減低貨車之利用，遲延貨物之起運，權衡利害，似不可行。例如某車於一日夜間掛運，至二日下午尚未到達需車站，故是日已不能裝貨運出，其裝運時間非延至三日不可。若能隨時掛出，則或可於一日中午開始輸送，至二日中午以前已可到達需車站，當日裝運，即可趕早一日，其得失利弊灼然可見。曰是固誠然，唯吾人若將列車行駛計畫加以改革，則此病亦可免除。按戰後吾國鐵路應實行直達列車 Through Freight train 與沿途列車 Local Freight train 分工之制，直達列車每小時平均速度可達二十五公里（詳運轉編一調車）是段之長度以二百公里左右為最宜，因能符合八小時之工作時間也。至於沿途列車，則每段可分成兩區間行駛，每區間約合一百公里左右，按每小時十二公里之平均速度計之（見運轉編一調



上行		甲區間	乙區間
1. 甲區間至	A.	夜間	——
甲區間之車	B.	夜間	——
2. 乙區間至	A.	——	日間(裝後翌日)
乙區間之車	B.	——	夜間(裝畢之日)
3. 甲區間至	A.	夜間	日間(裝後翌日)
乙區間之車	B. (車少時)	夜間	夜間(裝後翌日)
	(車多時)	夜間	日間(裝後翌日)

(A) 連續運行法 (B) 分區運行法

(註) 下行相同可不複述

車)，則八小時亦可完畢其行程。站際空車之輸送既由沿途列車担任，則今夜十時掛出之車至明晨六時亦可運抵最遠之目的地，所謂當夜移調完畢趕及翌晨裝貨之目的即可藉此以實現矣。至於沿途零担車宜於日間行駛者，則可另開日間沿途列車運之，如不可能，則可附掛混合列車，以免夜間沿途裝卸之不便。若因遷就終點站地點之關係，段之長途不能符合二百公里之規定，則至多展至三百公里左右，沿途列車可分三區間行駛，每區間仍為一百公里左右，對於空車輸送仍無若何影響也。

(2) 重車輸送時間問題 沿途列車既分區間行駛，則凡由甲區間至乙區間之重車於運抵兩區間之交界站後，必須停留一日，待至次夜，始可轉掛乙區間之沿途列車，分送各目的地，是貨車與貨物之延誤無故加重，似非善策。曰不然，若運至交界站之車輛衆多，或乙區間沿途各站應掛重車不少，則可另開列車，接續運送，不必待至夜間，徒增延誤；否則車軌不足，虛糜機力以求速運，反非運轉經濟之道，是以無論沿途列車是否分區行駛，對於此點應無影響，蓋若連續開行，不分區間，則由甲區至乙區之車固可提早到達，而乙區起運之車則須延遲輸送，厚此薄彼，於事仍屬無補也。

(3) 全段配車統籌問題 站際配車既以段為單位，是全段貨車應統籌支配，今分區間調撥，則將有礙統籌，例如甲區間空車有餘，而乙區間空車不足，或甲區間缺車程度較小，乙區間較大，分別支配，非特有失公允，且將減低貨車之利用，似又為不可行之策。曰是亦非也。同一段內各區間之配車由同一配車員主持辦理，該配車員可按過去之經驗，而知何區餘車，何區缺車，或兩區之中，何者缺車程度較為嚴重，於是即可規定辦法，命令某某等站輸送某種空車至兩區間交界之地，以便分發供用。此種空車可由任何列車輸送，不必集中於夜間掛運。有此調劑，則形式上雖分區間配車，而實質上則固統籌全段也。

(4) 沿途掛車困難問題 或謂空車輸送集中於夜間為之，則可掛之車次減少，如遇機力不足，沿途掛車必感困難，不如隨時掛出，較為易辦。曰不然，戰後貨物列車應分直達與沿途兩種，長路貨車均由直達列車掛運，沿途列車僅須輸送短路車輛，為數必少，非特機力無不足之虞，且恐有不能充分利用之患，惟此項沿途列車為運輸上所必不可少者，雖稍蒙機力之損失，亦不可視為浪費

也。歐美鐵路之沿途列車莫不有機力之虛糜，吾國當亦不能例外，可見掛車之困難亦屬一種過慮而已。

(5) 空車待配時間問題 設某站今夜有重車數輛，尚未卸空，故不能支配掛出，至明日上午卸貨完畢，可以配用，當能隨時配車，則或可留供本站使用，或配給鄰近之站供當日裝貨之需，今因集中於夜間調撥，致又須延誤一日，似非善計。曰是不難加以變通辦理也。其法可規定各站應將每日上午某時以前卸空之車報告配車員，配車員應先查明本站有無缺車未補，有之即可命令留用，否則再查有無鄰近之站缺車尚未供給者，並有無列車經過，可以及時掛到當日裝貨者，如有之，即可命令照送，否則留待夜間統籌。其由他段掛來或他路交來之空車亦可同樣辦理。惟仍須顧及各站候車久暫情形，（詳第四節）如完全由本站留用或撥給鄰站裝貨，足以妨礙他站候車較久之貨物時，應由各段按照經驗，酌量實情，先行支配百分之幾，餘則留待夜間調度，以求平允。實行此法，與多次配車不同，蓋昨夜支配之車早已輸送完畢，決無空車同時對駛之患，而所配者或限於少數短程空車或已顧及各站候車久暫情形，故不公之弊，亦殊鮮也。

(6) 收聽報告時間問題 按現行辦法，每日十八點起，配車員須收聽各站貨車狀況及請求報告（十八點報告）費時甚久，若一切空車必須於下午九、十時以前支配掛運，恐報告收聽未畢，而時間已過矣。關於此點，可分治本治標兩端言之。治本之策，莫如實行客商預定貨車制度，以代現有見貨撥車之法，庶幾報告時間可以提早，收聽時間可以延長，例如每日中午以前，客商必須空車，則下午一、二時即可開始報告，收聽時間應無不敷矣。如此法一時不能實現，則治標之策，可先收聽各站貨車盈虛報告，以便進行支配，所有貨車出入及在站情形報告，可於支配完畢後續送，以憑考核。如此變通，既不影響配車應有之資料，而配車員收聽報告之時間大為縮短，應無不及趕辦之虞矣。

三 站際配車對象之改革

吾國鐵路已往配車輒用兩種對象，一為待配空車，一為待卸重車，凡本站或鄰站已有重車待卸者，即以此種重車充用，不復撥給空車，甚有將在途重車行將到站者亦與在站重車同樣配給，以代輸送空車。考其致此之緣由，實以一日配車多

次，空車隨時掛出，常有空車未到，在站重車業已卸空之可能，以致增加空車里程，反使供應遲延，形成得不償失之結果。良以在站重車在日間隨時可以卸空，若空車亦於夜間隨時掛到，則孰先孰後頗難斷言，兩者有如競走，勝敗未可預定，為妥慎計，乃以利用重車不撥空車為對策，究竟重車能否即行卸空供用，則不復加以過問矣。今多次配車之辦法取消，空車集中於夜間掛運，翌晨到達，則空車與重車競走之情形業已不復存在，空車之掛到必先於重車之卸空，因夜間不應卸貨也。故配車次數改革以後，配車之對象亦可隨時俱改，即今後應專以待配空車為對象，不應再有配重之辦法是也。

或謂照此辦理，空車之掛到因先於重車之卸空，然若所差時間不多，則仍有弊無益，因空車里程增加而供應並不較速也。例如空車於清晨六時掛到，而在站重車於上午十時卸空，後者亦可當日裝貨起運，其功用並不遜於前者，是撥送空車既無所獲，且徒增空車里程，甯不有弊而無利耶。曰利用重車之法表面上似頗可取，而實質上殊非善策，請言其故：（一）若車輛充裕，供求相應，甚或供過於求，則各站貨物應逐日掃數運清，無積壓之必要，今未卸重車何時卸空並無把握，即有一部分卸空較早，亦非全部皆然，若必利用重車，則在貨車充裕之路或貨車充裕之時，亦將有一部分貨物積壓待運，甯非異事。（二）若車輛缺乏，供不應求，則空車應撥給何站應用，須視候車久暫而定（詳次節）今將在站或行將到站之未卸重車均歸本站留用，則或候車未久者先得車，候車較久者反遲遲而不得車，殊屬有失公允。由此可見利用重車雖足以減少空車里程，然或違反配車迅速之原則，以致貨車縱不缺乏，貨運亦被延誤，或違反配車公允之原則，以致緩急倒置，先後不分。蓋無謂之空車里程不可有，必要之空車里程不可無。若欲以配重之法，避免必要之空車里程，則殊非配車經濟之本意矣。況重車一物種類繁多，除在站者外，有在途者，有待發者，有將由鄰段掛來者，有將由他路交來者，其可能卸空之時間，未必皆在本站重車之後，若不一一計及之，則又與配重之本旨不符，若必一一計及之，則非特陷于極度繁複，而更深入不可捉摸之境，所有迅速與公允之原則益將無法顧及矣。

或又問曰：吾國路界人士早已主張實行夜間裝卸，以增貨車利用，若果普遍推行，則在站重車

在夜間亦可隨時卸空，即便空車能於夜間或侵晨掛到，亦將發生重車卸空先于空車掛到之結果，是配車之對象仍非包括重車不可，安能僅以配空為限乎。曰夜間裝卸，在歐美鐵路，惟零貨中轉有之，而鮮貨之需趕及清晨拍賣者亦有夜間卸車之事，此外則無所見。蓋普通整車貨物之夜間裝卸惟在吾國鐵路不合理之貨運制度下始可實行，何以言之，吾國之整車貨物須先堆存貨位，而後撥車裝載，故無論日夜，隨時有貨可裝，反之，若採用直接裝卸制度，貨物隨送隨裝，隨卸隨提，非特不存貨位，抑且不使着地，則實行夜間裝卸，客商必須於夜間送貨提貨，但夜間為客商休業時間，送貨提貨實不可能，苟勉強行之，則困難叢生，無待煩言。戰後若不廢除貨位制度，改用直接裝卸辦法，則運輸之效率與經濟將永無實現之望（詳貨運編），是夜間裝卸之先決條件戰後應不復存在，皮之不存，毛將安附，其不足為合理配車制度之病也明矣。

四 站際配車標準之改革

在西國鐵路，貨車充裕，不患寡而患不均，乃有貨車之支配，故其支配之法莫不以本站所有之空車儘量留歸本站自用，有餘始配給他站裝貨，不足始由他站補給之，所謂以有餘補不足是也。是可名之曰「餘數支配法」，蓋所調撥者以餘車為限也。吾國鐵路則有異乎是，因貨車缺乏，供不應求，配車員常將待配空車之全部作為支配之對象，非經配車員之准許，各站不得擅自留用空車，而僅將餘數提供支配。例如某站有四十噸空篷十輛，同時需要此種篷車五輛，在未得配車員允許以前，不得擅自留用五輛，蓋配車員須將十輛篷車統籌支配，其結果或僅許留用三輛，而將其餘七輛掛送他站裝貨，因他站等候此種車輛較久，或待裝貨物性質較為重要，權衡緩急輕重，遂不得不爾也。是可名之曰「全數支配法」，其原因即以車輛缺乏之故，惟此種支配辦法足以增多空車里程，若無相當標準，一憑配車員之見解為之，則此種空車里程之增多，是否值得，是否應有，實為疑問，且標準不立，配車員權限太大，難免無上下其手之弊，尤不可不加以防範，戰後鐵路復興，車輛必須添置，惟在過渡期間，貨車缺乏情形，恐仍不可避免，爾時宜用餘數支配法乎。抑用全數支配法乎，若用後者，宜如何確定標準以資準繩乎，凡此均有深切考慮之必要，請申論之。

採用餘數支配法，則空車里程必可減至最低

限度，蓋本站空車儘量供本站留用，其空車里程等于零也。惟在車輛缺乏之路，僅以有餘補不足，難免發生緩急倒置輕重不分之弊。如某站有貨待運，而因到貨不多，或根本無到貨可言，致本站不能產生足數之空車，以供留用，而他站產生之空車又以儘量留供自用，餘數不足分配，是該站待運貨物勢必愈積愈多，有久候而不得車甚或永遠不能運出之可能，其不合理可以想見。可見餘數支配法僅能行於車輛充裕之路，不可用於車輛缺乏之處，故最近將來，吾國鐵路仍有採用全數支配法之必要，惟須確定標準，不可漫無準則，以資限制而杜流弊，其標準應若何，請分兩端申述之：

(1) 緩急之標準 在貨車缺乏之路，站際配車常以各站候車久暫為標準，即候車較久者應先得車是也。例如甲站需要某種貨車三輛，已等候五日，乙站亦需三輛。僅等候二日，今有空車二輛可配，自須撥給甲站，因其等候較久也。惟此二輛空車若係由乙站卸空，而乙站候車日數若亦已達四日之久，則應撥給甲站乎，抑由乙站留用乎；若撥甲站，則空車里程增多，而緩急之差不過一日，是公平方面所得有限，而經濟方面損失殊多，是否值得，殊屬疑問。由此可見標準不立，則公平與經濟兩端殊難得合理之調整也。然則釐訂標準之法應若何，請列舉其要點如后：

甲、各路應按其缺車之程度規定一種最低候車日數（例如五日），凡他站有待運貨物業已達到或超過此種候車日數時，始得將本站原可留供自用之空車撥給他站，裝載此種候車逾限之貨物，否則應許本站留用，不得掛出。

乙、各路應於最低候車日數外，規定一種候車日數之標準差距（例如最低候車日數為五日標準差距為二日，）凡本站候車日數少於他站而相差日數復在此種差距以上時，始得將本站原可留供自用之車撥給他站裝貨，否則即使他站候車日數已逾最低限度，亦應由本站留用，不得掛出。

上列兩點可再為舉例說明之：例如甲站需用四十噸篷車五輛，業已候車七日（最低候車日數五日，）乙站亦需同樣貨車四輛，但僅候車三日，今乙站有三輛四十噸篷車卸空，原可留供自用，祇以甲站候車日數已逾規定，而兩站相差日數（四日）亦已超過標準差距（二日），故應撥給甲站裝貨，不許乙站留用。反之，若甲站候車僅四日，乙站僅二日，則雖已達標準差距，而因未符最低規

定，應許乙站留用，不得掛送甲站；或甲站候車已七日而乙站候車已六日，則雖超過最低規定，而因未達標準差距，亦應許乙站留用，不得掛出。

若標準規定恰當，而又切實執行，則既杜流弊，復臻合理，何以言之。候車日數未達最低規定者，不得抽調他站原可留供自用之車以濟助之，因其候車未久，情形並不嚴重，故不必犧牲空車里程以圖救濟也。候車日數雖逾最低規定，而差距在標準以下者，則彼此緩急相差有限，亦不得抽調他站原可留用之車以濟助之，因所得之公平極微，而所致之耗費反多也。反之，若候車已逾規定期限而差距又在標準以上時，則吾人應不惜增多空車里程，以期平衡緩急，而達配車公平之目的。故吾人雖用全數支配法，然於顧全公平緩急之中，仍竭力減少空車里程，以求配車之經濟，苟有增多空車里程之處，必為公平緩急方面之所必需者，非漫無準則者也。既有準則，則配車員亦不能任意支配，從中上下其手矣。故曰既杜流弊復臻合理也。

或以為此法過於繁複，似不便付之實施，不知執行之簡便實有出乎意料者。在貨車缺乏之路，各站請求貨車原須報告車種、輛數，及候車日數三項，間亦說明待裝貨物種類（湘桂鐵路即用此法），吾人即可就每種貨車，錄列各站之需要輛數及候車日數，其候車日數最多者在最上，最少者在最下，依次排列，其式如下：

甲	乙	丙	丁	戊	己	庚
(1) 四十噸篷車						
7-3	4-1	10-4	3-1	5-5	8-1	2-1
6-3	2-1	9-1	1-3	4-3	5-3	1-3
4-2	1-1	7-3		1-5	3-2	
3-1		5-4			2-2	
1-1		3-1			1-2	
(2) 三十噸篷車						
6-4	7-2	3-1	5-1	4-3	6-2	3-1
3-1	5-1	2-3	3-2	3-1	3-1	2-2
3-2	4-1	1-3	2-2	2-1		1-3
	3-1		1-2	1-1		
	2-2					

凡候車日數未達最低規定者，根本不必考慮，就上表觀之，何站候車已達規定日數一望而知，極為簡便，其不如意想之繁，灼然可見，其次已達規定日數者，則比較其差距，亦極為省事；例如丙站需要四十噸篷車四輛，已候十日，己站一輛，已候

八日，均已超過最低規定（五日），今甲站有六輛待配，而本站亦需三輛，已候七日，是四輛應撥丙站，因已超過標準差距（二日）也。二輛應自留用，不得撥給乙站，因差距僅一日未達標準也。由此觀之，其實施之簡便為何如耶。

(2) 輕重之標準 緩急之外尚有輕重Priority。如某貨性質重要，則雖候車日數較少，亦應優先裝運，如鮮活貨物等即其例也。各路應按其需要，規定一種優先裝運貨物名稱表，以資遵循，各路遇有優先貨物待運時，應於請求車輛之際，除報明車輛輛數，及候車日數外，兼將優先裝運之記號說明，配車員即為之記錄，如4-2-甲，即表示需車二輛，已候四日，而須裝運者為優先貨物也。配車時先就優先貨物依次配給，而後處理無記號之普通貨物，如同為優先，則按候車之久暫支配，若係本站可供留用之車，則候車日數之差距亦須達到標準以上時始行抽調掛出，惟不必有最低日數之規定而已。有此明文規定之標準，則配車員亦不能憑一己之見解為之，非特顧全貨物之重要性，抑且防止流弊之發生，有一舉兩得之利。惟路方規定優先貨物種類時亦應慎重將事，不可陷于浮濫。否則優先之貨太多，其他貨物將久候而不得車，或永無運出之望矣。

將來貨車增多需供足以平衡時，即應改用餘數支配法，既不必按候車之久暫支配，亦不必再用抽調之法矣。

五 段際配車制度之改革

吾國鐵路對於段際配車向無規定標準，「列車及車輛調度規則」對此亦無具體之條文，而餘車自動集中制度更未確定，所謂向空車停留站集中云者，亦係由臨時命令指示之，非有事先之計劃，使能自動輸送也。按段際空車輸送之距離甚長，需時甚多，設非自動集中，車貨必均延誤，吾人已言之詳矣。故欲提高段際配車之效率，增加貨車之利用，趕速貨物之裝運，非採餘車自動集中制不可，請申論之。

過去吾國鐵路之貨車雖多供不應求，但各段之中亦有餘車，非各段皆感缺車也。良以上下行貨運類皆不能平衡，各段之貨運有到達多而起運少者，有到達少而起運多者，前者必有餘車，後者必感缺車，即使全路貨車不足，必亦發生此種盈絀不均之象。戰後過渡時期貨車雖不充裕，而按戰前情形觀之，仍必有餘車之段無疑。是此種餘車

必須設法輸送缺車之段，并使自動集中，以免延誤。惟在車輛不足之路尚有一種特殊情形不可不注意者，即各段之中雖有餘車，而因為數太少，不能滿足各缺車段需要，故各缺車段之缺車程度往往參差不齊，有缺車程度不劇者，有缺車程度嚴重者，非特餘車段與缺車段間應加調劑，即缺車程度不同之各段間亦應有酌量互助之策，否則畸重畸輕，仍難得公平之支配。例如餘車集中以後，甲段缺車僅百分之二十，乙段缺車達百分之六十，而餘車之段則絕對不感缺乏，是各段之待遇仍屬不能公允，徒恃餘車之調配無益也。補救之策，惟有仿照站際配車採用抽調之法，即各段原可留供自用之車亦應抽調一部分送往他段，藉以平衡待遇，惟所用方法應與站際配車有異，請詳言之。

在自動集中計劃尚未確定以前，應先就每種貨車統計各段之餘車及缺車程度，以及全路之缺車情形，而得各種百分比，茲假設其所得結果如下，以便討論：

段別	貨車種類.....				
	需要	供給	餘車	缺車	百分比
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)+(1)
甲	420	650	200		144%
乙	370	580	210		157
丙	500	700	200		140
丁	250	300	50		120
戊	400	450	50		112
己	650	400		250	69
庚	600	350		250	58
辛	850	200		650	23
壬	750	150		600	20
癸	650	150		500	23
全路	5,470	3,930	710	2,250	72%

$$\frac{\text{餘車}}{\text{缺車}} = \frac{710}{2,250} = 31.5\%$$

由上表，可見全路貨車供不應求，但各段之中仍有餘車者，若僅以餘車比例（按31.5%之比例）配給各缺車後，則各段待遇必仍為不公，請表列之如下：

段別	需要	供給	百分比
甲	450	450	100%
乙	370	370	100
丙	500	500	100
丁	250	250	100
戊	400	400	100
己	650	479	73
庚	600	429	71
辛	850	405	47
壬	750	339	45
癸	650	308	47
全路	5,470	3,930	72%

各段需供百分比不同，則其貨運積壓之程度亦異，苟不酌予調整，則百分比小者，其積壓貨運必多，候車時間必長，百分比大者反是，請設例以明之如下：

日期	需要	供給	積壓	日期	需要	供給	積壓
1	100	100	—	1	100	60	40
2	100	100	—	2	100	60	80
3	100	100	—	3	100	60	120
4	100	100	—	4	100	60	160
5	100	100	—	5	100	60	200
1	100	80	20	1	100	40	60
2	100	80	40	2	100	40	120
3	100	80	60	3	100	40	180
4	100	80	80	4	100	40	240
5	100	80	100	5	100	40	300

觀上表，可見需供百分比若為百分之百，則貨運毫無積壓，若為百分之八十，則積壓之貨運，至第五日已達每日託運之數量，若為百分之六十，則至第五日已達每日託運數量之二倍，若為百分之四十，則至第五日，已達每日託運數量之三倍，若日數愈多，則相差愈大。雖事實上因有淡日旺日與淡季旺季之故，且以積壓太多，貨運有改趨他途或根本消滅者，其積壓程度不至隨日數而作直線之增加，然車少者積壓多，車多者積壓少，則固為不易之定則也。

由此可見各段貨車需供百分比，若不為之調整，使能大致平衡，則非特各地客商待遇至為不公，而缺車較烈之段必因日積月累，待運貨物較多，而蒙較嚴重之困難。調整之法，應使各段之需供百分比大致等於全路之需供百分比，按照上例，其調整之結果應如下列：

段別	需要供給	供給	調整後供給	需要百分比	撥出輛數	撥入輛數	撥出輛數當原有供給百分比
甲	450	650	320	72%	330		50%
乙	370	580	265	72	319		54
丙	500	700	330	72	340		50
丁	250	300	180	72	125		40
戊	400	450	285	72	163		37
己	650	400	470	72		70	—
庚	600	350	430	72		80	—
辛	850	200	610	72		410	—
壬	750	150	540	72		390	—
癸	650	150	470	72		320	—
全路	5470	3930	3930	72%	1270	1270	32%

由上列之數字，可見欲使各段缺車程度相同，所有甲、乙、丙、丁、戊等餘車段應於餘車之外，再將一部分可供本段留用之車輛調他段，而後各段之缺車程度始與全路之平均缺車程度相等，（即72%）而各躋於平，雖須輸送較多之空車，（按上例須由七一〇輛增至一二七〇輛），增加空車之里程，然各地待遇因而公允，各段困難因而均衝，其得失仍屬判然也。實施之策可為列舉如下：

甲、餘車之自動集中 總配車員應先確定其某數段為餘車段，而後規定各餘車段內無論何站如有餘車而本站不需用時，應即隨時自動挂出，不得擱置不送，亦不少等待臨時之指示，以便速運，其應挂未挂者應作待發空車報告，不得列入待配空車項下，此其一。某段之餘車應向某段掛送亦應事先規定，俾能直挂集中地點，無須另行指示，為最初便於實行起見，可規定餘車較多之段應將餘車挂送缺車較烈之段，餘車較少之段則反之，惟以不造成空車對號為前提，俾需要多者多得車，少者少得車，有自動平衡之效。蓋在全線貨車供不應求之路，如此挂送，當無某段得車嫌多之虞也，此其二。季節變動時，餘車段或有變更，缺車段之缺車程度或亦有變遷，總配車員應即修訂其規定以適應之，此其三。自動集中之結果如與預測不合時，亦應隨時修訂之，此其四。

乙、空車之臨時抽調 若非真正之餘車而須強行抽調以便平衡各段需供者頗，難採取自動集中之法，蓋各段需供百分比逐日不能一律，

究應抽調幾何，因段之範圍尚小，大數恆定之現象尚難十足表現也。即使能將全段應抽之數規定，而應由何站挂送仍必難於前知，因站之範圍更小，事先規定之站，未必每日有車可以抽調也。故抽調之車祇可每日臨時指定之，不能事先加以規畫而令其自動輸送者也。總配車員接得各段每日貨車盈虧報告後，即知全路平均貨車需供百分比，凡某段需供百分比在此平均數以上者，即可規定該段應被抽調之輛數，并指定分送何段，各段應就最便捷之站抽調之，並向總配車員報告抽調之車數，以憑考核。或謂自動集中之餘車或本日以前抽調之空車有向在途行駛而未到達缺車段者，是缺車段每日需供百分比永難正確（因外段空車一到則需供百分比即變）憑以調整，豈得謂平。曰各缺車段每日有已到之外段空車，亦有未到之外段空車，（外路過軌空車亦然）雖兩者未必相等，然逐日調整仍不至發生畸重畸輕之象。例如本日因外段空車到達者少，故需供百分比小，於是抽調他段之車以接濟之，明日到達者多，故需供百分比大，於是不必抽調他段之車以濟其窮，甚或可被抽調以濟他段矣，可見逐日補正，對於各段之待遇仍無若何影響也。

六 配車資料之改革

吾國鐵路所用之十八點報告應為配車之主要資料，其缺點已於前章敘述，今欲加以改革，即應去除此種缺點，為之補充修正之。茲分車輛狀況日報及貨車請求與支配表二者申述如次：

(1) 車輛狀況日報 車輛狀況日報之應加改革者，一為貨車出入情形應分車種列表，俾能與在站貨車狀況相校核，以免錯誤；二為貨車出入情形應分來源去路，以便配車員統計在段貨車之輛數，藉求數字之確實；三為各項貨車應分本路外路，不必在欄格內用小字填註，以便觀察而省手續；四為貨車之分軍用、路用、商用者僅應以待卸重車為限，以免徒佔篇幅並增加收聽填寫之麻煩，五為未列名之貨車應予加入，如留待過貨車與待命重車兩項是，庶幾站方不致隨意歸納，致失真相。依據上述各點，則車輛狀況日報之內容即應改訂如次：

貨車狀況日報
(站用)

		本站車						外站車						
年 月 日		A	B	C	D	F	R	S	T	AB	AC	AD	AF	AT
(A) 貨車出入情形														
1. 昨日在站輛數														
2. 本日由他站運到														
3. 本日由他站運到	種別													
	輛數													
	記數													
4. 本日由本站運到車輛														
合計														
5. 本日由他站運到														
6. 本日由他站運出	種別													
	輛數													
	記數													
7. 本日由本站運到車輛														
合計														
8. 本日在站中輛數														
(B) 貨車存站情形														
9. 待發貨車														
10. 待發空車														
11. 其他留站空車														
12. 留站過期空車														
13. 待卸空車	看用													
	專用													
	款用													
14. 修理貨車														
15. 待配空車														
總計														

無論「站用」「所用」均稱貨車狀況日報，客車一項應另備格式填報之，上所列者為「站用」式，至於「所用」者亦可仿照改訂，不必再事申論矣。

(2) 貨車請求及支配表 在貨車缺乏之過渡時期，貨車支配須以各站候車久暫為標準，故各站

請求貨車時必須報明候車日數，配車員亦須按照登記，以便支配。是以在此情形之下，貨車請求表應有特殊之設計，以便分別車輛種類，登記其輛數及候車日數，必要時並加優先撥車之記號，其內容格式可為規劃之如次：

站	記運	1. 需要情形						2. 供給情形								
		本站車			外站車			本站車			外站車					
		A	B	R	AB	AC	AR	A	B	C	R	AB	AC	AR		
名	種類	輛數	待運天數	待運天數	輛數	待運天數	待運天數	輛數	待運天數	待運天數	輛數	待運天數	待運天數	輛數	待運天數	待運天數
		記數	記數	記數	記數	記數	記數	記數	記數	記數	記數	記數	記數	記數	記數	記數

(註) 一、R記號用以加註優先撥車記號
二、待運天數即候車日數

上所列者乃供各段配車員登記各站貨車請求之用，其由各段轉送總配車員之請求表則不必列

填候車日數，僅須表示需供數量足矣。其式可如下列：

段名	站名	1. 需用軸數								2. 供給軸數							
		本站車				外站車				本站車				外站車			
		A	B	C	D	R	AB	AC	AD	AR	AS	A	B	C	D	R	AB	AC	AD

他日貨車充裕，餘數支配法可以實行時，則貨車請求表應能顯示各站貨車盈虧情形，以便以有餘補不足，其內容又與過渡時期所用者大異，而與歐美鐵路所用者相埒，計分（一）需用輛數 Cars

required for Loading tomorrow (二) 自給輛數 Cars on hand to apply (三) 不足輛數 Shortage (四) 盈餘車輛 Surplus，四項每項均分車種列報，其式如下：

貨車需供日報

站名或站名	站名	1. 需用軸數								2. 自給軸數								3. 不足軸數								4. 盈餘軸數							
		本站車				外站車				本站車				外站車				本站車				外站車				本站車				外站車			
		A	B	C	D	R	AB	AC	AD	AR	AS	A	B	C	D	R	AB	AC	AD	AR	AS	A	B	C	D	R	AB	AC	AD	AR	AS		

(註) 本表係供段用或處用，各站應用時應將「站名或段名」欄改為「日期」欄

上式可供段用，亦可供處用，前者列站名，後者列段名可也。吾國現有之貨車請求表有（一）填寫不便（二）觀察不易（三）盈虛不明三大缺點，已於前章詳述，若採此式，則此種缺點皆不去自而去矣。至於撥車情形則可另用簿冊登載，不必與請求

表混為一物也。

既用一日定時配車一次之法，且採先配後掛之策，則貨車登記片與列車組織單二物皆不必用以作配車資料，應無加以論列之必要矣。

(接自 37 頁) 相等，即較蒸汽機車約貴一倍許。

(2) 需要積極研究試驗以謀自行製造。

(3) 需要培植訓練技工，使能駕駛保養及修理。

綜上觀之，燃煤氣渦輪機車將來之發展，前途未可限量。吾國鐵路，尤其是西北一帶，苟能研究製造採用，實利多弊少。雖購置費較昂，然

省下給水設備及減少煤倉灰坑設備的購置費及經常費等或可相抵。目前吾國之技術及製造設備雖距能自行製造尚遠；然不可以此而不求猛進，甚望吾國工程界奮起直追，迎頭趕上，並冀有關當局指撥鉅款，獎勵研究；藉以增進鐵路復興工作，且為民族國家增光也。(譯自 Locomotive Engineers Journal 一月號)

機車鍋爐製造

齊 人 鵬

關於機車鍋爐的製造，除有普通的製造規範外各廠在施工時，亦各有其本廠的準則 (Practice)，本篇將美國機車公司斯城工廠所有的種種，彙集介紹，謹供參攷。

下述法則，在鍋爐使用炭素鋼板及炭素鋼鉚釘的時候應用之。

1. 劃綫 (Laying Out): 鍋爐各板必須按照技術處供給的展開圖劃綫。

2. 鍋爐板的切割 (Cutting Plates): 所有鍋筒板、鍋頂板、和外火箱側板等，其厚度在 14.29 m.m. ($\frac{9}{16}$) 以上的時候，用氧乙炔吹管切割，切割時最少要留出 6.36 m.m. ($\frac{1}{4}$) 的浮餘，以便刨削或劃削。

3. 所鑽孔眼的尺寸 (Size of Drilled Holes): (a) 褶緣板邊上的鉚釘孔，要在板的褶緣工作完成後再鑽，其直徑比鉚釘直徑應小 4.76 m.m. ($\frac{3}{16}$)。

(b) 鍋筒圓周接縫和襯板上的鉚釘孔，都要在原為平板的時候鑽削，其直徑比鉚釘直徑應小 4.76 m.m. ($\frac{3}{16}$)。

(c) 鍋筒板縱接縫的鉚釘孔，和夾板上的鉚釘孔，都要在原為平板的時候鑽削，其直徑比鉚釘直徑應小 7.94 m.m. ($\frac{5}{16}$)。

(d) 各鉚釘孔在鍋板裝配以後都要用擴孔器銼光。

(e) 火箱底圈和烟箱圈上的鉚釘孔，都是按照實際尺寸鑽削的。(比鉚釘直徑大 1.59 m.m. ($\frac{1}{16}$))。

(f) 烟箱與第一節鍋筒連結的鉚釘孔，以及烟箱襯板上的鉚釘孔，都要在原為平板的時候鑽削，其直徑比鉚釘直徑應小 1.59 m.m. ($\frac{1}{16}$)。

(g) 內火箱各板 and 底圈 鉚接部份的鉚釘孔，除了為裝配時應用的幾個，是按照實際尺寸鑽削外，(比鉚釘直徑大 1.59 m.m. ($\frac{1}{16}$)) 其餘都在裝配以後，用火箱底圈當做樣板來鑽削。

(h) 汽包底綫上的鉚釘孔，要在褶緣工作和邊緣切割完成後再鑽。其直徑比鉚釘直徑應小 3.18 m.m. ($\frac{1}{8}$)。

(i) 內火箱板和外火箱板上的螺撐孔，都要

在原為平板的時候鑽好。其直徑比螺旋線的外徑應小 4.76 m.m. ($\frac{3}{16}$)。但螺撐與鍋板不近於直角的地方，孔眼直徑必須鑽小，以期在絞絲時能獲得完整的螺旋線。

(j) 其他帶有斜度 (Taper) 螺旋線的孔，如洗爐堵孔等，亦要在原為平板的時候鑽好。其直徑比斜度螺旋線最小端的直徑最少要小 4.76 m.m. ($\frac{3}{16}$)。

(k) 多數鍋板在一起鑽眼時，重疊的張數規定如下：

鍋筒板 and 頂板的厚度小於 22.23 m.m. ($\frac{7}{8}$) 者——4 張在一起。

鍋筒板 and 頂板的厚度在 22.23 m.m. ($\frac{7}{8}$) 或 22.24 m.m. ($\frac{7}{8}$) 以上者——3 張在一起。

外火箱側板——4 張在一起。

內火箱頂板、側板、和燃燒室板——5 張在一起。

(l) 汽包頂上的開口，須在立銼牀上銼削。

(m) 前後管板上的大焰管和小烟管孔，必須在原為平板的時候先行鑽成或衝成 25.4 m.m. (1") 直徑的小孔。管板褶緣壓成後，用中心導桿鑽頭 (或銼刀) 鑽鑿各孔，復用銼刀仔細銼光，使合乎樣規，並另用銼刀將內外的周圍尖稜略微刮去。

4. 鍋筒板的成形 (Forming Shell Courses): (a) 鍋筒板縱接縫對口的部份先用水壓機冷壓，彎成正確的半徑，然後再在輥板機上將整個鍋筒滾轉成正確直徑的圓筒。

(b) 鍋筒板上的汽包口，或人入孔，須在鍋筒板滾轉和裝配後再用次管切割，切割時應留出 4.76 m.m. ($\frac{3}{16}$) 的浮餘，以備劃齊之用。

5. 截錐鍋筒 (Conical Courses): 截錐鍋筒兩端製成直形，使與鍋筒板滾轉後的縱向中心線平行以便與他鍋筒銼接。

此種直形，必須在輥板機上用特別的輥環製。鍋板輥成錐形以後，在截錐鍋筒前後兩端，向內各焊 304.8 m.m. (12")，然後再將兩端輥成直筒，使與縱中心線平行。

6. 夾縫板 (Welt Straps): 縱接縫的外夾板，須

在水壓機上冷壓，彎成正確的半徑。內夾縫板的縱向外邊，亦須在水壓機上冷壓，彎成正確的半徑，然後再將中間部份在軋板機上滾成所需的形狀。

7. 鍋板的摺緣 (Flanging of Plates): (a) 所有的鍋板摺緣工作，在可能時都要在水壓摺緣機上壓成，然後修整到正確的形狀。所有部份的摺緣或手摺緣，在摺緣工作完畢後，都必須回火 (Annealing)。

(b) 摺緣板在水壓機上壓製，並且修整到正確的形狀後，則送到烤爐裡，平均的漸漸加熱，到恢復原狀溫度 (Normalizing Temperature) 時，然後使在空氣中漸漸冷卻到工場內的溫度。

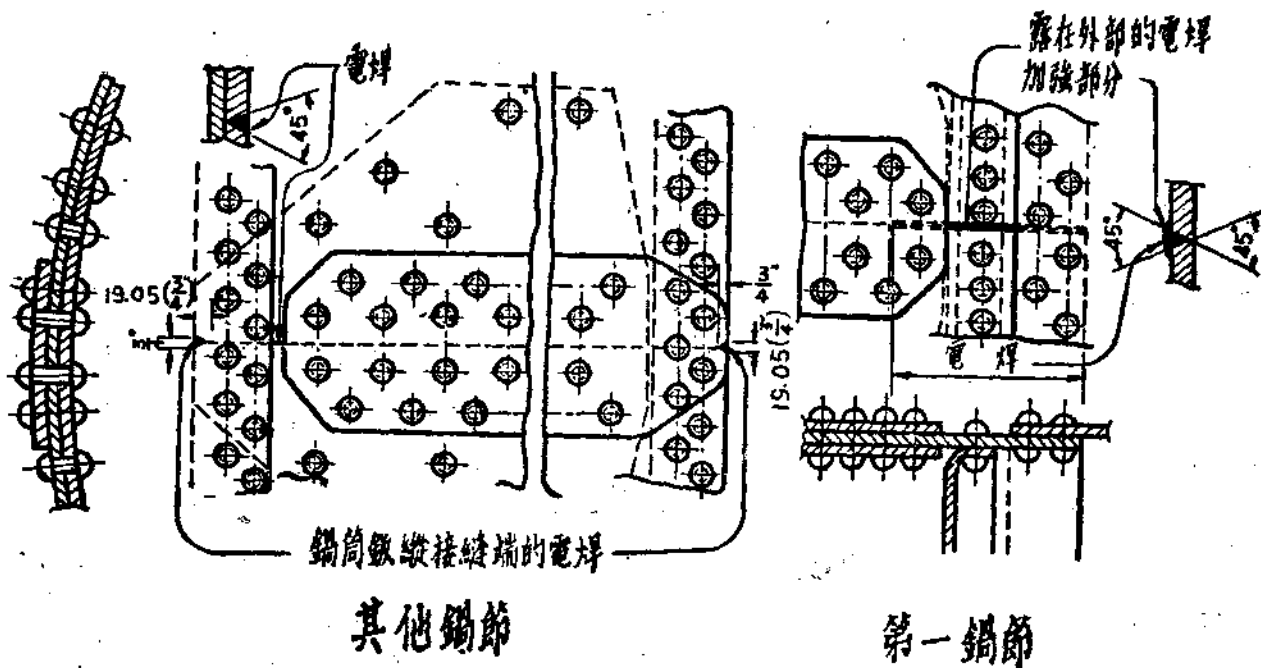
8. 縱接縫 (Longitudinal Seams): (a) 鍋筒的縱接縫處，其內外先用夾板貼好，再用裝配螺釘間隔的暫時緊在一起。

必要時加熱，以期獲得夾縫板面和鍋筒板面

的貼合，其容差為 0.125m.m. ($0.005''$)，除非鉚釘距離極近外，這樣的容差很是必要。

裝配時的螺釘先不去掉，把所有露在外面的鉚釘孔鉸光，其直徑比鉚釘直徑應大 1.59m.m. ($\frac{1}{16}$)，再刮去鉚釘孔的周圍尖稜，使成半徑至少為 1.59m.m. ($\frac{1}{16}$) 的圓稜。在鉸光的孔裡鉚好鉚釘後，拆去裝配用的螺釘，把其餘的鉚釘孔鉸光，並刮去鉚釘孔的周圍尖稜，使成半徑至少為 1.59m.m. ($\frac{1}{16}$) 的圓稜，續將接縫上的鉚釘工作完成。

(b) 鍋筒縱接縫的兩端電焊時，先用臨時的對接夾板，或合適的夾子上緊，使電焊工作時板的中線位置保持不變。必要時，焊接處尚須刮平或研磨成光滑的表面。所建議的縱接縫兩端之電焊方法，如下圖所示。(截錐鍋筒的電焊方法見第五節)



9. 汽包的安裝 (Fitting of the Dome): 當使用汽包襯墊或以縱接縫的內夾板兼做汽包襯墊時，他的位置必須要安裝適當，並用螺釘上緊。

汽包底座必須形成正確的半徑，使與鍋筒貼合。將汽包置於正確位置後夾住，然後即以此為梯板鑽鍋筒板上的鉚釘孔。

把汽包和汽包襯墊移去，去除所有的屑末，掃清鍋板。再把汽包襯墊或縱接縫的內夾板 (若此夾板用為汽包襯墊時) 裝起，將襯墊或夾板用螺釘間隔上緊，使板面與板面貼合，容差宜在 0.125m.m. ($0.005''$) 以內。

先鉸光所有未上螺釘的孔，並如前法鉚打鉚釘。

去掉所有汽包底座和汽包襯墊上的裝配螺釘，鉸光釘孔，並刮去周圍的尖稜，完成汽包底座和襯墊的鉚釘工作。

10. 鍋板的清掃 (Cleaning of Plates): 所有鍋筒圓周接縫和縱接縫的相接處必須清掃，以得光滑的表面。

11. 鍋筒的裝配 (Assembly of Shell Courses): 各節鍋筒裝配在一起以前，縱接縫鉚釘及汽包的安裝等，都要先行做好。

裝配鍋筒時，用煤氣加熱環 (Gas Ring Heater) 在圓周接縫處加熱，使易於套裝。

所有鍋筒的水平面和垂直面，必須使之對正中線。

在鍋筒圓周接縫處，用裝配螺釘間隔上緊。

完成釘孔鉸光和完成鉚工工作以前，鍋筒與鍋筒間必須貼合，其容差應為 $0.125\text{m.m.}(0.005")$ 。

把所有未上螺釘的孔先行鉸光，其直徑比鉚釘直徑應大 $1.56\text{m.m.}(\frac{1}{16})$ 。刮去鉚釘孔周圍的尖稜，使成半徑至少為 $1.56\text{m.m.}(\frac{1}{16})$ 的圓稜。

先在圓周的四角，各鉚以鉚釘，然後再將其他孔的鉚釘鉚好。

將裝配用的螺釘去掉，鉸光釘孔，並刮去周圍的尖稜，使成半徑至少為 $1.56\text{m.m.}(\frac{1}{16})$ 的圓稜，然後把圓周接縫上的鉚釘工作完成。

12. 捻縫的鉚邊 (Caulking Edges): 鍋筒圓周接縫的鉚邊，內外夾縫鉚的鉚邊，和襯墊的鉚邊等，都要用刨床刨成 75° 角或用錐錘成 75° 角，以為捻縫之用。

13. 捻縫 (Caulking): 所有鍋筒內外和火箱內外的接縫處，都要用捻縫工具捻縫，捻內夾鉚邊的時候，如果鉚釘距離很遠，則先用平頭工具 (Flat Tool) 使夾縫鉚邊透與鍋筒鉚貼合，預防捻縫時捻縫工具楔入其間。

用鋸齒式夾鉚時，此項手續非係必需。

捻縫錘的重量，以捻縫時不致把鉚楔開為度。

14. 鉚釘頭的捻縫 (Caulking Rivets): 所有鍋爐內外的鉚釘頭，都要捻縫。

15. 鉚釘直徑容差 (Rivet Tolerances): 圓周接縫、縱接縫、汽包底座、汽包襯墊，和其他鍋爐圓筒部份的補強襯墊等處所用的鉚釘，它的直徑容差是 $-3\text{m.m.}(-0.012")$ 到 $+5\text{m.m.}(+0.020")$ 。

16. 鉚釘的加熱 (Heating of Rivets): 鉚釘在煤氣爐、油爐、或電爐內，必須漸漸加熱，加熱的溫度約 $700^\circ\text{C}(1700^\circ\text{F})$ 到 $880^\circ\text{C}(1900^\circ\text{F})$ 。加熱時，如鉚釘的中心部份還沒有熱到合適的溫度，不要使釘的外部過熱。

各鉚釘加熱後，放入釘孔鉚打以前，必須把浮皮去掉。

17. 鉚打鉚釘的方法 (Method of Driving Rivets): 所有鉚釘必須用鉚釘窩子鉚打，使鉚釘頭整潔並可得一浮邊，以防止鉚釘窩子切進鉚釘。浮邊的厚度不要薄於 $0.8\text{m.m.}(\frac{1}{32})$ 。

鉚打接縫上的第二行鉚釘時，要在已鉚完第

一行之前的相當遠處，免熱量集中，並防止鉚釘的過熱。

此種交互鉚打鉚釘的方法他處亦宜應用，因集中一處的鉚法，會使鉚釘特別發熱。

在第一個鉚釘未鉚完之前，不可將第二個鉚釘放入釘孔預備鉚打。

所有鉚釘在放入釘孔之後，必須在十秒鐘內鉚好。

18. 鉚打鉚釘時的壓力和保持時間 (Driving Pressure and Holding Time for Applying Rivets): 用水壓機鉚打鉚釘時的壓力和保持時間，規定如下：

炭素鋼鉚釘直徑	壓力噸	最少保持時間秒
19.05m.m. ($\frac{3}{4}$)	25—44	4
22.23m.m. ($\frac{7}{8}$)	50—60	6
25.40m.m. (1")	67—75	8
28.58m.m. ($1\frac{1}{8}$)	83—100	10
31.75m.m. ($1\frac{1}{4}$)	100—115	10
33.34m.m. ($1\frac{5}{16}$)	110—125	12
34.93m.m. ($1\frac{3}{8}$)	122—138	12
38.10m.m. ($1\frac{1}{2}$)	144—163	15

19. 鍋爐後節的安裝 (Fitting Up the Back End Section): (a) 鍋筒的裝配已如第 11 節所述。吊鍋爐中心線時，用裝配螺釘先把外火箱側鉚，喉鉚、火箱底圈、後鉚及鍋筒等暫時連結起來。

鍋爐的中心線是由底圈的后端展長到烟箱的前端來計算的。其偏差在底圈前端測量時，不許超過 $6.35\text{m.m.}(\frac{1}{4})$ 。

鍋爐的總長須在 $\pm 6.35\text{m.m.}(\pm \frac{1}{4})$ 的容差以內。

(b) 求得鍋爐合適中線後，和火箱頂鉚相接的鍋筒鉚釘孔，則以頂鉚上原先鑽好的孔當作樣板來鑽，其直徑應比鉚釘直徑小 $4.76\text{m.m.}(\frac{3}{16})$ 。然後用裝配螺釘在相接處間隔上緊，為使鉚面和鉚面的貼合，可加熱調整之。使容差不超過 $0.125\text{m.m.}(0.005")$ 。

先把沒有上螺釘的孔鉸光，其直徑比鉚釘直徑應大 $1.59\text{m.m.}(\frac{1}{16})$ 。刮去周圍的尖稜，使成半徑

至少為 $\frac{1}{16}$ 的圓稜，然後錘打錫釘。

去掉裝配螺釘，鉸光釘孔，刮去周圍的尖稜，續錘其餘的錫釘。

20. 外後爐門鈹的安裝 (Application of the Back Head): 先把外後爐門鈹裝在它的位置，用裝配螺釘和火箱外鈹間隔上緊，並調整之，使鈹面和鈹面貼合其容差為 $0.125\text{m.m.}(0.005")$ 。次把沒有上螺釘的孔鉸光，其直徑比錫釘直徑應大 $1.59\text{m.m.}(\frac{1}{16})$ 刮去周圍的尖稜，使成半徑至少為 $1.59\text{m.m.}(\frac{1}{16})$ 的圓稜。這些錫釘都是用風力來錘的。

去掉裝配螺釘，鉸光釘孔，刮去周圍的尖稜，續錘其餘的錫釘。

21. 長拉條的安裝 (Application of Longitudinal Braces): 鍋爐的拉條應製成合適的長度，裝時必須直而又緊，夾頭銷子，必須與環眼支承面貼合。

22. 電焊火箱的容差 (Tolerances of Welded Fireboxes): 火箱的總尺寸必須在 $\pm 3.18\text{m.m.}(\pm \frac{1}{8})$ 容差以內。火箱及燃燒室視同一單位時，它的中心線必須在 $\pm 6.35\text{m.m.}(\pm \frac{1}{4})$ 容差以內，此項規定係由底圈前端量起。

23. 內火箱的安裝 (Application of the Firebox): 當長拉條已經安裝完畢，鍋筒內部亦檢查良好，則將內火箱安裝起來，注意校對它的位置，以能得合適的中線，相對 (Matching) 的螺撐孔，和正確的容水距離為宜。

調整火箱和燃燒室周圍容水距離的容差，到 $\pm 6.35\text{m.m.}(\pm \frac{1}{4})$ 的程度，再用火箱底圈當作樣板來鑽內火箱鈹上的錫釘孔，孔眼周圍要鑽出斜凹，以為埋頭錫釘之用。

火箱底圈處的錫釘孔，由外邊鉸光，鉸光時要和底圈上的孔相對，其直徑比錫釘直徑應大 $1.59\text{m.m.}(\frac{1}{16})$ ，刮去周圍的尖稜，使成半徑至少為 $1.59\text{m.m.}(\frac{1}{16})$ 的圓稜。

把裝配螺釘間隔上緊，將鈹打貼，使容差在 $0.125\text{m.m.}(0.005")$ 以內。必要時將鈹加熱，使適合之。

用幾個錫釘散錘在前後及兩旁，以保持火箱底圈的對線，並防止錘打其餘錫釘時的扭歪。

去掉裝配螺釘，續行鉸錘其餘的釘孔及錫釘。所有的錫釘已經錘完後，對於底圈須立即校

對，以鑑定是否因錘釘工作而扭歪。如果從對角測量有 $6.35\text{m.m.}(\frac{1}{4})$ 以上的差異，則底圈須用水力頂錘校正之。

24. 螺撐的安裝 (Application of Stay Bolts): (a) 將鍋爐放在直立的位置，當鉸螺撐孔的螺旋線或鉸光活動螺撐孔並鑽其斜凹時，鍋鈹的幾個地方須用夾鈹和螺釘上緊，然後再將螺撐裝起。

(b) 所有螺撐孔的絞絲，必須確對中線，並有正確的導程。其容差在 $127.00\text{m.m.}(5")$ 內不能超過一個螺旋線的八分之一。

(c) 螺撐旋入孔內的配合容差，須在 $\pm 0.076(\pm 0.003")$ 以內。

螺撐的直徑較名義直徑 (Nominal Diameter) 不許小於 $0.076\text{m.m.}(0.003")$ 以下。

(d) 為得完整的螺撐頭，露出鈹外的長度，不宜小於 $6.35\text{m.m.}(\frac{1}{4})$ 。

(e) 各活動螺撐必須旋到使螺撐頭與螺撐座面相貼。螺撐正確旋入後，不許反旋。螺撐的旋緊程度試驗後，在火箱鈹外露出的最末螺旋線處。用衝頭擊打緊鎖，以防錘打時的鬆轉。各螺撐頭都是在錘頭向下的位置錘打的。

(f) 活動螺撐座 (Sleeves) 在鍋鈹上的焊結，要使用好的帶皮焊條，以期減少可能的滲漏及敲檢工作。

(g) 螺撐錘完後，螺撐頭必須圓整 (Snapped & Dressed) 警告孔必須鑽通。

(h) 錘打固定螺撐和活動螺撐頭時，必須在對面用頂頭支撐。

(i) 鍋爐在鍋爐工場完成後，除安裝大煙管和小煙管外，應把所有的鐵屑鑽末吹除掃淨，並把積存的油脂用破布和溶劑擦去。

25. 電焊處的敲檢 (Bobbing of Welds) 底圈角上的電焊要敲檢。拱管孔周圍需要用電焊加厚時，電焊的每層，必須敲檢。活動螺撐座或帽及其他部份規定必須電焊者，在裝運前沒有試驗時必須敲檢。

26. 螺柱釘和洗爐堵的安裝 (Application of studs and washout Plug): (a) 鍋爐工場內之工作完成後，則在鍋爐上劃線鑽眼和絞絲，以備安裝螺柱釘、洗爐堵、和其他帶螺旋線的連結物。螺柱釘和洗爐堵襯套 (如使用時) 安裝後，用高汽壓的熱水將鍋爐內部沖洗，把裏面所存的鐵屑和油脂等去掉。

(b) 鍋爐圖上如果沒有把汽包上的螺柱釘位

置表明時，應由製造部份提出，經過設計部份核准後再行施工。

(c) 鍋爐螺柱釘——如螺柱釘僅裝在鍋飯上時，則將鍋飯鑽通，全部絞絲後，再將螺柱釘與旋到鍋飯內面相平。

螺柱釘如在縱接縫的外夾飯上，鑽眼時須透過外夾飯、鍋筒飯、和內夾飯的一半，絞絲時則絞到孔眼之底。

(d) 裝用帶有襯套洗爐堵時，將襯套放在鍋飯面上，用電焊焊結。如不用電焊，則帶有螺絲之襯套，應嚴緊擰入，並輾轉使之牢固。

27. 小烟管大焰管和拱管的安裝 (Application of Tubes Flues and Arch Tubes): 在螺撐已經安裝和擰打之後，再安裝小烟管和大焰管。管飯眼要準確的鑽絞，並將飯內外的周圍尖稜刮去。

將紫銅管箍 (Ferrule) 先放在管飯裏，然後再將管裝入。

小烟管及大焰管露出管飯外 4.76m.m. ($\frac{3}{16}$) 到 6.35m.m. ($\frac{1}{4}$)，以便捲邊或電焊，又裝入後必須漲緊。

如管之周圍規定用電焊時則焊結之。

28. 水處理器 (Inhibitor) 採用一合適尺寸的水處理器，處理上到鍋爐裏作水壓試驗的水。

29. 水壓試驗和汽壓試驗 (Hydrostatic and Steam Tests): 鍋爐施行水壓試驗，用水泵施以壓力，其壓力為鍋爐常用壓力的 125% 如果鍋爐前管飯到火箱底圈前端的距離是 6.1m. (20呎) 或超過 6.1m. (20呎) 時，要在鍋爐底下近于前管飯的地方，安裝一個蒸汽循環連結器 (Steam Circulator Connection)，連結工場裡的蒸汽管，俾施行汽壓試驗時，可以先增高鍋爐裏的水溫度，並增進鍋爐內部的循環。

水壓試驗後，繼以汽壓試驗，其壓力為鍋爐常用壓力的 120%。

汽壓試驗時的壓力，必須漸漸增高，增高的時間要基於鍋爐的水容量，普通水容量係量到第二個試水塞門。汽壓試驗時，增加汽壓所需的最少時間規定如下：

水 容 量	所需的最少時間
普通鍋爐	2 $\frac{1}{2}$ 小時
13.7立方公尺 (3600加侖)	3 小時
15.9立方公尺 (4200加侖)	3 $\frac{1}{2}$ 小時
19.0立方公尺 (5000加侖)	4 小時
22.8立方公尺 (6000加侖)	4 $\frac{1}{2}$ 小時
22.8立方公尺 (6000加侖) 以上	5 小時

鍋爐試壓後，將水放出，使之冷卻。冷卻所需的時間，和點火所需的時間大致相同。

鍋爐冷卻後，再上以暖水，其溫度不超過 71°C (150°F)，再漸漸增高汽壓到工作汽壓的 20% 以上，此時允許較短的時間來增加壓力。在施行汽壓試驗之前，鍋爐頂飯最高部份上的水，最少要有 127m.m. (5")。試完最後的汽壓後，所有的洗爐堵必須去掉，內部用熱水沖洗。

鍋爐裝在車架上後，拆掉汽包蓋，檢查內部的拉條有無弛緊，並鍋爐裏的雜質和沉澱，是否都已去掉。

機車運轉試驗後，再將洗爐堵拆下，把內部重用熱水沖洗。

30. 小烟管和大焰管的電焊 (Welding of Tubes and Flues): 若規定小烟管和大焰管電焊時，應在汽壓試驗之後，運轉試驗之前施行之。

美國鐵路年表

客車設備

一八三六年 本雪凡義州之漢利斯堡至張倍斯堡間 Harrisburg and Chambersburg, Pa. 世界第一輛臥車行駛，此車係用普通客車改造而成設備簡陋

一八五六年十二月二日 賀特路甫氏 T. T. Woodruff 得第一部臥車專利權

一八五九年九月一日 第一輛巴爾門臥車公司臥車自勃路明登至芝加哥 Bloomington to Chicago

一八六三年 在費城與鮑的摩亞間 Between Philadelphia and Baltimore 鐵路附掛餐車

一八六八年 巴爾門車輛公司所造之餐車 "Delmenic" 號出廠使用

一八八一年 鐵路客車開始採用蒸汽保潔制度以代替以往之火爐

一八八七年 七月全世界第一列電燈設備列車自紐約駛往芝加哥

一九〇四年 蒸汽鐵路第一次採用全鋼旅客列車

一九二七年 鐵路客車開始用機械溫度調節設備 Mechanical Air Conditioning

一九四一年至一九四四年 全國流線形旅客列車發展特速已有一百七十二輛之數全國鐵路財產已達二百七十一億美元溫度調節客車計一三三八九輛鐵路營業里程計二二七九九九英里軌道全長計三九八七三〇英里

進展中之燃煤氣渦輪機車

梅志存

煤與油為各式機車所能用的兩種燃料。現時美國，雖然競趨著重用油，但煤仍為現時使用最廣的機車燃料。世界其他各國，除英國最近因煤礦產量減少關係，將 1200 輛燃煤機車改裝燃油外，煤幾乎是普遍採用的燃料。

在美國每噸煤的價格，因為生產費用日漸增加，是在經常地上漲。然而每噸機車用煤的平均價格仍在美金三元與四元之間，即每百萬英熱量單位 (Per million B.T.U.) 的價格約需美金十五分左右。

油可燃用於兩種不同的機車，就是燃油蒸汽機車 (Oil-burning steam locomotive) 與柴油發電機車 (Diesel-Electric Locomotive)。約三十年前，美國西部各大鐵路或因運煤困難，或因煤價過昂，蒸汽機車已多採用重油 (heavy oil)，又名 "Bunker"。此種燃油蒸汽機車除煤水車上增加貯油櫃一具替代煤倉外，其餘各部均與燃煤蒸汽機車絕相類似。燃油蒸汽機車載荷重時，汽鍋性能較佳，故其效率較燃煤者稍高。柴油發電機車則須用精煉柴油 (refined grade fuel oil)，其品質與日常家用者不相上下。在美國西部各鐵路，重油足可與煤相抗衡，情形至屬明顯。柴油的價格較重油或煤約貴三倍，但是柴油機的效率甚高，至少可使其燃料全部費用 (overall fuel cost) 與燃煤機車所費者相等，並

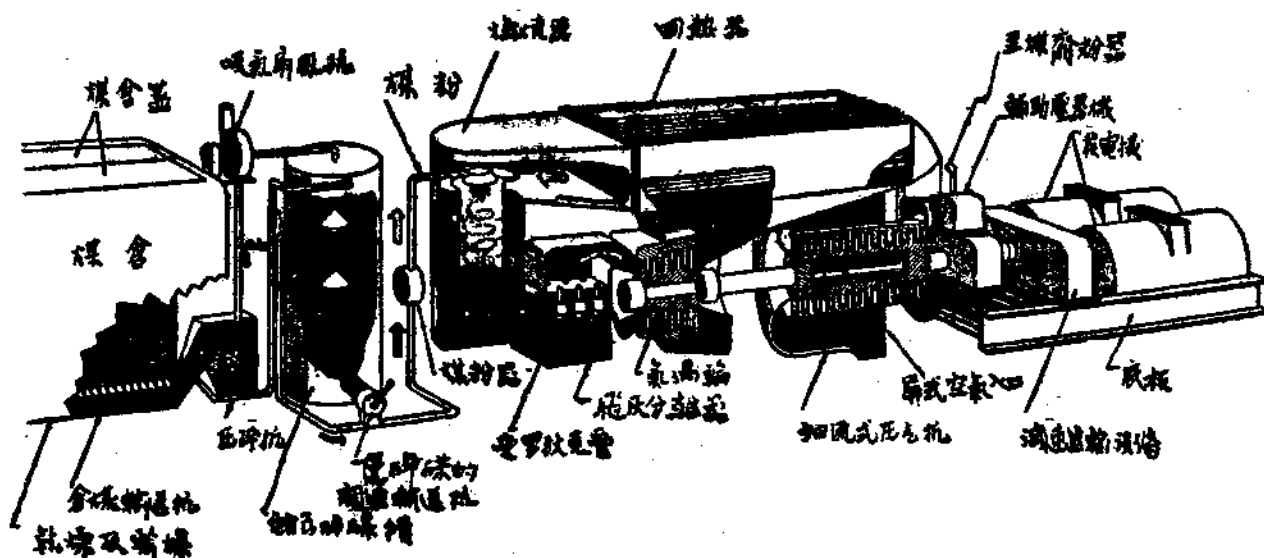
在許多實例中，所費反可較省。

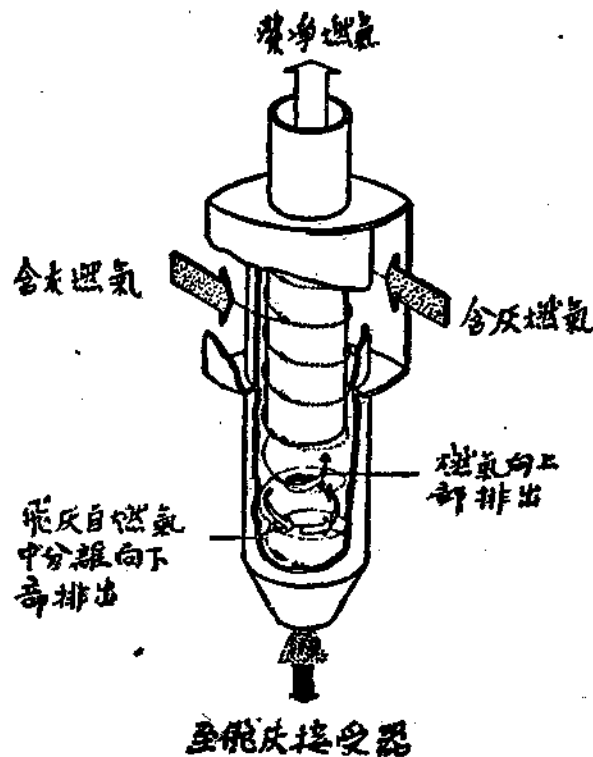
就熱效率而論，普通習用的蒸汽機車，決難超過柴油發電機車的三分之一以上。少數最新式燃煤蒸汽機車因為燃用廉價煤，其燃料費用雖可與柴油發電機車相比擬。然而，欲其仍居鐵路燃料的首座，當以研究製造一種極高效率的燃煤機車為唯一的徑途。

柴油發電機車更有高牽引力，無給水麻煩及無灰點等優點，故樂被採用。分析此項優點，可知開動牽引力 (starting tractive effort) 是憑電氣傳動而定的。為取得電氣傳動 (electrical transmission) 的優點，以往復式蒸汽機轉動發電機，曾經屢次試驗，然皆未有成效。美國某最大輸煤鐵路之一現時正在定造三輛蒸汽渦輪發電機車 (steam turbine-electric locomotive) 用最大的習用式汽鍋供給蒸汽，以轉動汽渦輪發電機組，再將電流傳動電動機車軸 (motorized axles)。惟無論如何總須賴有蒸汽，故水的供應仍是留著的問題；並且載荷重時的效率低與灰點問題亦且繼續存在，是以尙有待於吾人發明更新式之汽鍋也。

在最近十年中，工程界發明一種新型原動機，並已廣被採用是即為氣渦輪 (gas turbine)。著者曾在一九四五年十二月出版之 Locomotive Engineers Journal 中撰文敘述。因為此種氣渦輪無須用水並

第一圖 裝用於機車的燃煤氣渦輪線路略圖





第二圖 愛羅狄克管

且效率極佳，故對於機車工作極為適合。自瑞士白朗波維里 (Browvn Boveri) 公司於一九三九年製造第一輛氣渦輪機車，經常行駛於巴黎與柏林之線會一年有餘，其對機車工作的能力已顯然證明矣。

現時美國烟煤研究會機車發展會 (The Locomotive Development Committee of Bituminous Coal Research, Inc.) 正在計劃製造兩輛試驗氣渦輪機車，燃料以煤代替油。因為此種新型機車將來對於美國鐵路尤其是駕駛人員至關重要，茲將其詳情敘述如后，第一圖顯示動力設備的佈置概況，第二圖顯示燃煤氣渦輪如何能配用于機車。預期這兩輛試驗機車於一九四八年初即能開始運用。

茲就煤及其在機車中之過程加以敘述。燃煤氣渦輪機車所上之煤與一般習用的蒸汽機車相同。此項試驗氣渦輪機車載煤二十五噸足可供駛一千英里有餘，決無因斷煤而停車之虞。煤倉裝有活動蓋，煤裝滿後即行緊閉，以防因風而遭耗失，並可遮避雨雪。活動蓋係由空氣機主動，可在駕駛室內加以管制。因所用者係普通機煤，磁性除鐵法 (magnetic cleaning) 所剩留未除的鐵件須先除去，然後將其壓碎，並須乾燥至相當程度，以便經過以後各步設備時確可輸送無阻。煤自煤倉 (coal bunker) 輸出係採用螺旋式輸送機 (screw

feeder)。美國史且達添煤機公司 (The Standard Stoker Co.) 已設計一種輸送機與現時用於各機車之螺旋添煤機 (Stoker Screw)，原理上極為類似。美國克里夫蘭愛昂佛雅門公司 (The Iron Fireman Company of Cleveland) 已發明另一種輸送機 (Feeder)，特別適用於輸送小粒煤。以上兩種輸送機均可用小型電動機或空氣機傳動以替代蒸汽機。

煤塊經升運部 (elevator section) 入壓碎機 (crusher)，該部與史且達添煤機之裝置極相類似。壓碎機由以高速率交流電動機轉動一種小型鎚磨 (hammer mill)。為實用便利計，機車之輔助電動機 (auxiliary motors) 均採用 220 伏脫，三相交流式，如此可以省去不少保養習用直流電動機電刷的麻煩及費用。碎煤 (crushed coal) 可用氣力運送組 (pneumatic system) 輸入受壓儲煤櫃 (pressurized storage tank)。儲煤櫃裝有一組閘門漏斗 (lock hopper) 以完成受壓 (pressurized) 作用 (第一圖)。受壓儲櫃分為上中下三層。煤由輸送空氣 (conveying air) 輸入上層，其內部裝有旋風式分離器 (cyclone separator) 將碎煤自氣流中析出，空氣由吸氣風扇機吸出然後放入大氣。隨空氣逸出旋風式分離器之細煤粉則被吸氣扇風之除灰器 (dust eliminator section) 所獲而回入壓碎機。自煤倉輸送機起至扇風機全系統均係自動控制 (automatic)。受壓儲櫃下層裝有煤層平面指示器 (level indicating device)，所受壓力高至 140 psi 表壓力 (gage)；當需煤時，能自動開動煤倉輸送機；當煤已加足時即自動停止該輸送機。吸氣扇風機常轉動不停，以吸取乾燥空氣經過輸煤系統。壓碎機則僅在煤倉輸送機轉動時開動工作。

受壓儲煤櫃中層之頂與底均裝有錐體閥 (cone valves) 以與上下兩層隔離，藉以完成閘門漏斗之受壓 (pressurizing)。當中層受全氣壓力時，上錐體閥因不平衡，受重力作用向下開放，使鎖在此層的煤乃得落入下層，其次則釋去中層壓力，使下錐體閥關閉，上錐體閥開放。此兩錐體閥，有一簡單轉動定時閥 (simple rotary timing valve) 管制之，當煤層平面管制器 (coal level control) 開動煤倉輸送機 (bunker feeder) 時，該定時閥即行自動工作。

此動力設備中所擬用之齏粉法 (method of pulverization) 已於前文敘明。茲再簡略說明如下，將已壓碎的煤用壓縮空氣送過一噴嘴 (nozzle)，在噴嘴內，空氣壓力自 140 psi 表壓力急降至 60 psi 表壓力，即降至與燃燒室同壓。此種超速壓力變

化，促使滲入煤粒孔隙之受壓空氣急速膨脹，將煤粒爆裂而成齏粉。齏粉器所需之壓縮空氣係由一具輔助往復式壓氣機供給。此機自主壓氣機(main compressor)出氣口吸入空氣，其壓力約 60psi 表壓力，壓高(boost)至 140 psi 表壓力。此輔助壓氣機由氣渦輪減速齒輪傳動，約消耗相當於渦輪軸出量(turbine shaft out put) 百分之一的動力。

第一所圖示之簡單氣渦輪動力設備(simple gas turbine power plant)，當進氣壓力約為 60 psi 表壓力時，其工作效率最高。軸流氣壓機(axial compressor)吸入自由大氣(atmospheric air)，將壓力壓高到 60 psi 表壓力。經過此次壓縮過程，空氣溫度升至 440 °F.，然後再令其通過回熱器(Regenerator)，再升至 660 °F. 許。氣渦輪排出之乏氣，溫度約在 800 °F. 許，即於回熱器中利用之以預熱(pre-heat)空氣，裝用回熱器後，機車用煤可能節省四分之一左右。

在現發展階段中，氣渦輪的進溫氣度尚限止於 1300 °F. 左右。所以名之為“氣渦輪”者，因所以推動輪葉的媒介物，乃是永久氣體而不是汽(vapor)如蒸汽然。燃料就直接在空氣流中燃燒，故如汽鍋一類設備均可省去。因每磅煤約需供給空氣六十磅，煤粉須噴入一小型內室燃燒，其餘相當於每磅煤四十五磅左右的空氣則吹過燃燒內室的外面，使其溫度降低。燃燒產物則在燃燒終止後與其餘空氣混合，使全部燃氣混合物的溫度降低到預定的最高溫度。煤粉用作燃料須用一小油燄點火，油燄則用火花引燃，燃燒器中常點油燄可以確保煤粉繼續燃燒。

操縱氣渦輪有二法：(一)變換進入渦輪之熱空氣的溫度，(二)變換渦輪的速率。以上兩種方法均須控制供給燃燒器的輸煤率，但在部分載荷(partial load)時以控制速率法更為有效。現時機車發展會所定造之渦輪，兩法並用；載荷在三分之一以上時用控制速率法，在以下時則保持定速率而減低進氣溫度。在全載荷時，每小時煤消費量約為 3000 磅許，惰轉(idling)則每小時約 700 磅許。因此，燃燒及操縱設備須有自一至四的調節範圍。

氣渦輪與蒸汽渦輪在很多部分頗相類似。主要的差別是氣渦輪的運用溫度高得更多，故轉子(rotor)與輪葉(blades)均須用特殊合金製造。軸承均為套筒式(sleeve type)用壓力油潤滑(forced

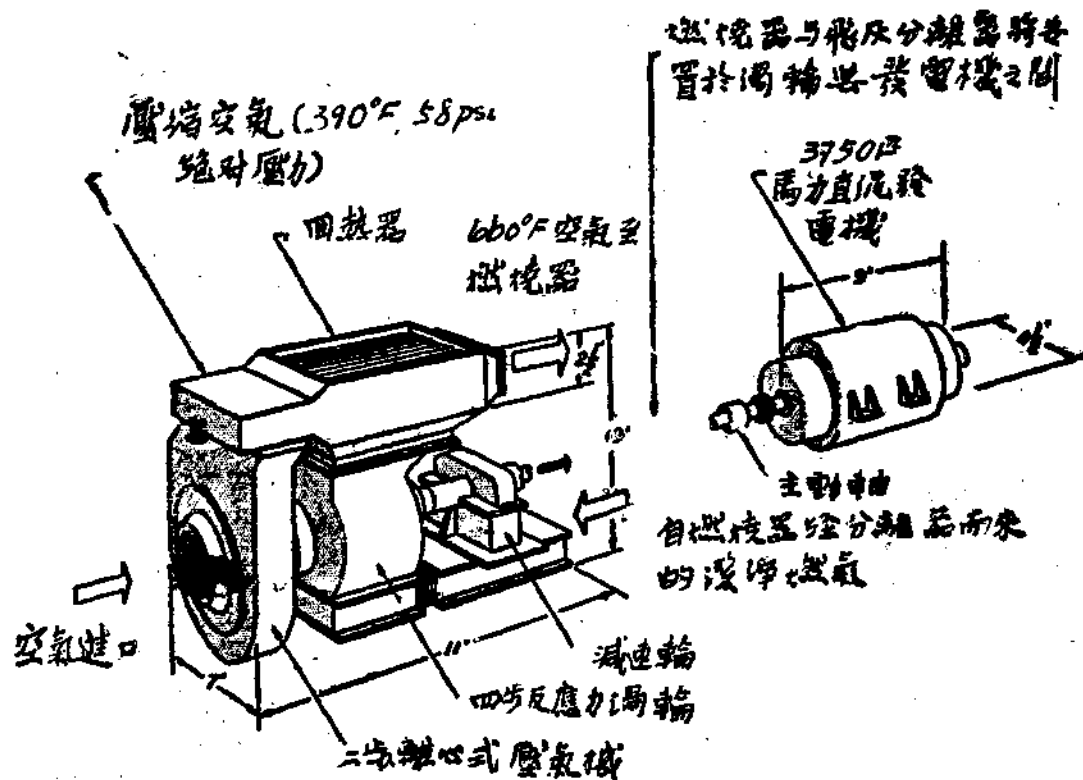
circulation lubrication)潤滑，因吸入渦輪空氣的體積甚巨，故輪葉極長。此亦為渦氣輪以有高效率因素之一故也。

在燃燒器與渦輪進氣口之間，裝有一組小型旋風式分離器。混有飛灰的燃氣進入該組愛羅狄克管(Aerotec tube)中，飛灰受離心力作用沉入分離器底部，清潔燃氣經由中心管流入渦輪。愛羅狄克管的構造略如第二圖所示，係美國愛羅狄克公司(Aerotec Co)所發明，曾在三次世界大戰中用於沙漠地帶，用以潔淨吸入內燃機汽化器(carburetor)的空氣，此項管組能除去飛灰達含量的百分之八十五，經此潔淨步驟而通過渦輪的燃氣，其夾雜物的含量已較市政法令對煤煙中灰分含量所規定的限制為低。因為直徑大於五千分之一英吋的任何夾雜物均已為愛羅狄克管除去，故乏氣中絕無煤渣。其所沉除之飛灰是移積於儲灰櫃，待至機車行駛終程之時即可出清。

機車發展會現已定製機車兩輛，分別試裝兩種型式不同的氣渦輪，以供實驗，第一圖即係愛利斯却爾墨斯公司(Allis-Chalmers Co)所承造之渦輪的略形，當進氣的溫度為 70 °F. 時，該輪具有 4200 匹額定軸馬力(rated shaft horse-power)，此動力設備裝用軸流式氣壓機(axial type of compressor)。此種壓氣機應用於過去製成的同類機械時，曾顯示極高度的效率；全載荷時，其熱效率可超過 25%；換言之，每軌馬力時(per rail horsepower hour)的煤之消費量約為壹磅許。

第三圖示埃利屋公司(Elliott Co.)承造的渦輪及壓氣機之概況。壓氣機係兩級離心式(Two-Stage Centrifugal)，預料其效率較軸流式稍低，但是前者比後者小且輕得多。此組合僅裝置軸承兩付，此點可為增加工作可靠性的因素之一。其熱效率較軸流式組合稍低，但是煤之消費量仍足保持每軌馬力時一磅許。

氣渦輪有一特長，即當冬季外界大氣溫度下降，反能產生較多的動力。其所以能增加的原故，是由於冷空氣較易壓縮；耗用予壓縮空氣的動力既減少，多餘渦輪的輸出(turbine output)即可用為產生有用之功(useful work)渦輪乏氣可能利用之以產生暖氣，供給列車取暖。只須添裝餘熱汽鍋(waste heat boiler)於回熱器之上。關於此項設備的設計已有數種，逆料所要興造的一具必加裝單獨火箱；當主渦輪停止時，用以供給熱源以產



第三圖 埃利屋公司承製的機車用燃煤氣渦輪機路路圖

生暖汽。利用乏氣餘熱可能有助於減少氣渦輪機車的運用費 (operating cost)。

就一般原理言，開動氣渦輪的方法與開動汽車發動機 (automobile engine) 大致相似。汽車應用離合器 (clutch)，氣渦輪則用電氣傳動 (electrical transmission) 使機械系統先無載荷，然後用下列兩種方法開動氣渦輪，使其速率達三分之一全速。(一)供給發電機電流，用作電動機以轉動主渦輪(二)用其他動力，經主減速齒輪傳動主渦輪。電池組的電容量足敷合理次數的開動，但仍有替代開動設備，以備不時之需。白朗波維里公司所造的一輛機車，係採用小型柴油發動機作為開動的動力。

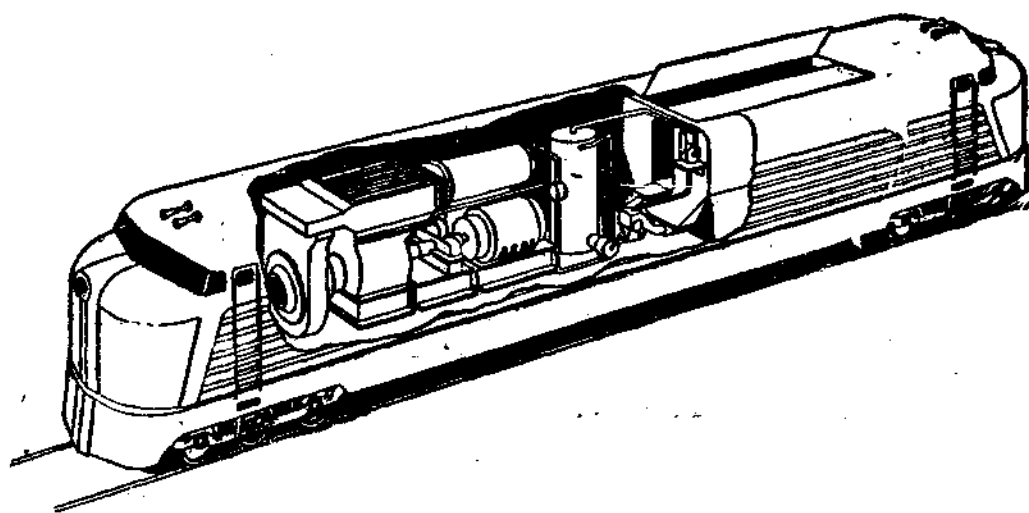
上法亦可用於機車發展會的機車，但是對於利用列車暖汽發動小型蒸汽渦輪以開動全組機械的可能性，亦經審慎研究。在任何一法中，開動均係採用自動式，即只須轉動開關器使凸輪組 (cam system) 作用可也。此凸輪組即引動各部使其按照規定順序動作。發電機暫時變用為電動機，以傳動主渦輪，當其旋達相當速率，柴油即輸經引燃器 (pilot burner) 由電氣點火燃燒。經過短時間後，燃燒室漸被烘熱，煤粉即開始發火燃燒。因為柴油用於列車暖汽鍋爐，必須載帶，故用為

開動及引火的燃料，預料不致成為困難問題。

氣渦輪運轉操縱法，外觀上將與現時用于柴油發電機車者極為類似。司軛閘，一如通例，裝在司機座右側。放鬆燃料控制踏板上的壓力，即可切斷燃燒器的燃料供給。節流器 (Throttle) 接裝在氣電系統，從而控制燃料供給系統。各傳動電動機 (driving motors) 將永久並聯，可以省去串聯並聯的變換運用。就司機工作而言，因為調節系統 (Governing System) 司掌節調之任務，彼固無須關顧渦輪的實際運行。該調節系統包括數種防險裝置 (emergency device)，即高溫防止器 (high temperature preventer) 與過速開放器 (overspeed trip) 以避免渦輪的速率超過其額定數 (rated value)。

火夫的工作並不難于其在柴油發電機車之職務。餘熱暖汽鍋爐裝置連續清鍋設備 (continuous blow-down)；各傳熱面無烟灰積聚，故無須次除烟灰。汽鍋的汽壓能自動調節，輸煤系統完全自動，煤從煤倉進到燃燒器，全由螺旋輸送機或空氣輸送器所輸送，無須火夫用鑿鏟煤及投煤。

氣渦輪機車的保養工作將較柴油發電機車為易，且保養費用省得多。據美國西部某著名鐵路發表最近研究結果，顯示柴油發動機的保養費用約佔柴油發電機車保養費用的百分之五十六，其



第四圖 裝用埃利屋公司(Elliott Co.)氣渦輪的3000匹軌馬力燃煤機車概圖

電氣部分約佔百分之二十九，機械部分佔百分之十五。氣渦輪機車的保養費用，預料氣渦輪部分，因其運動部品較少，將較柴油發動機為省且易保養。至於氣電與機械部分則兩者相同。

從經濟觀點而言，在發展費用 (development cost) 收還後，氣渦輪機車的購置費 (first cost) 與柴油發電機車相近。氣渦輪機車每英哩所用煤值僅為柴油發電機車所用柴油值的三分之一，蓋氣渦輪能以極高效率將煤利用故也。柴油機的熱效率雖然更高，但是柴油的價格比煤要貴三至四倍。

現在美國機車發展會正在儘速推進各該實驗機車的建造工作，並希望能于一九四八年初實際參加鐵路服務。如果煤供作氣渦輪燃料，經此次實驗證明可行，預料此式機車必將廣被採用。此項機車出現于美國鐵路，在動力經濟史上將創一新紀元。

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
譯 後

燃煤汽渦輪機車 (coal-burning gas turbine locomotive) 雖尚在孕育發展時期，然就葉樂德博士一文觀之，已兼有燃煤蒸汽機車與柴油發電機車之優點，茲再將其預計中優劣各點綜納如后：

(A) 優點

(1) 煤水設備減少——燃煤氣渦輪機車無須用水，各項給水設備均可省去。載煤量大，用煤省，沿途無須添煤。煤灰可積至終點站出清，沿途無須灰坑設備。

(2) 宜於長途行程——一次載煤二十五噸，即足行駛一千英哩有餘 (合一千六百餘公里)；無

中途添加煤水清爐之煩，毋須中途掉換機車。行駛水質不良或沙漠地帶尤為相宜。且可因此增加平均速度，使行程神速。

(3) 燃料用煤價格便宜，且我國煤量蘊藏豐富，無須仰求國外。

(4) 動力不受氣候影響——普通蒸汽機車一至冬季或寒冷地帶，效率降低甚多。燃煤氣渦輪機車反有增加動力之可能。

(5) 熱效率高——用煤效率較蒸汽機車為高。

(6) 開動便捷——開動無火蒸汽機車，自點火燒汽至出發須三數小時。燃煤氣渦輪機車則開動便捷多矣。

(7) 行車費用省且無壓火留汽麻煩——燃料方面，行車用煤較蒸汽機車省，且無須壓火留汽。沿途上煤給水清灰設備減少，購置費與經常費大為節省。至少可以與柴油發電機車相比擬。

(8) 無烟灰

(9) 因用電氣傳動之故。馬力均勻且開動牽引力大。

(10) 保養及修理工易而費用省——其機件較柴油發電機車機件尤簡，故氣渦輪部分保養費較柴油機可省。

(11) 氣渦輪機車與柴油發電機車相似，扭力均勻，無蒸汽來復式機車之均重問題。

(12) 其他如駕駛操縱便易，車身流線型，美觀清潔等。

(B) 劣點

(1) 購置費約與柴油發電機車 (接第 27 頁)

萬國鐵路協會第十四次年會議案概要

黃宗瑜譯述

萬國鐵路協會于一九四七年七月在瑞士 Lucerne 城舉行第十四次大會，我國政府特派交通部次長凌竹銘先生代表出席凌先生被推担任副會長并房屋及設備組主席。

此次會議之主要議案計有四組即：一

1. 路軌及軌道養護。
2. 機車及車輛製造。
3. 運輸及營業制度。
4. 房屋設備及修建。

茲將會中之結論分別介紹於後：

一 路軌及道軌養護

對於路綫及軌道養護之討論，以軌枕為重點而尤注意於：

- (一) 各種軌枕之選擇。
- (二) 軌枕保養方法。
- (三) 各種軌枕經濟價值之比較。

會議結果有下列之結論：一

1. 在各種型式不同之軌枕中，現今各國鐵路，仍以採用木枕為最廣泛，就中軟性及油脂性木料與硬性木料均有採用，但鐵路選用何種木料，則視各國所產樹木及其經濟環境而異。

枕木所採用之尺寸，及其供給條件，各國鐵路以需要情形互有不同，且各有規定，但大致情形，尺寸及規範，均不相差過甚。

2. 枕木料經過人工或天然晾曬(Seasoning)後，最好用防腐劑加以處理，藉免腐蝕，且可延長枕木之使用年限。至防腐劑中採用最廣而效力最大者則為柏油(Tor Oil)及蒸木油(Crosote)並最好研究(蒸木油)之代用品。至於處理枕木最好由鐵路自設浸製廠，于枕木研鑽之後，即加處理，較為有效。

3. 鋼軌與枕木連繫所採用之方法，對枕木保養，為重要之因素，因鋼軌在枕木之上磨擦與自然腐蝕，均為毀損枕木之重要原因。普通各鐵路均將鋼軌之平底，直接置于枕木之上，再用道釘或螺旋釘(Coach Screws)釘固，其結果甚為良好，但若干鐵路，行車密度較高或沿線彎度

半徑甚小，則加用墊板，再將鋼軌直接釘固，如此可將枕木使用年限延長不少，如用墊板後再將鋼軌間接釘固則效果更佳。惟如鐵軌為圓底者(Bulkheaded)則須用軌椅(Chairs)。更有若干鐵路于軌枕之間置一墊片，此種墊片或用特種木質，或用橡皮，此種方法會產生良好結果，極堪研究。

4. 從強度及使用年限之觀點而言，金屬軌枕可代木枕之用，但在有軌道電路之區則金屬軌枕，不宜採用。又金屬軌枕在熱帶地方，最為適宜，因此種地帶採用木枕，則腐蝕甚速。至若用金屬軌枕，則鋼軌與軌枕之連繫方法，最好將墊板或軌椅鑲接於軌上再行繫緊；較之用軌夾或道釘或螺栓直接締繫者更為穩固。

5. 普通鋼筋混凝土之軌枕，雖有數種經試用後，結果尚稱良好，然混凝土軌枕，至今尚普遍未採用，現在各國鐵路，仍多致力於“鋼筋先受拉力混凝土軌枕製造法”之研究，而鋼軌與混凝土軌枕連繫方法，亦有困難。

6. 枕木之保養與鐵路軌道是否經常維持正確水平面有連帶關係。軌道平面之維持，可用人力或機械攤道，更有用 Measured Shovel Packing (*註)者此最後一種方法，結果良好，漸為一般鐵路所普遍採用。

採用適宜方法以修理損壞之鋼軌附件亦為延長軌枕使用年限重要因素之一，此項修理工作，常與重新砍平軌枕，或重修枕木邊沿或修整裂開之枕木等工作同時進行。

又最近工人缺乏，鐵路路線軌道保養工作，大多數主張採用機器以代人力。

7. 在軌床中修整金屬軌枕之工作，只能以上緊軌枕間之夾釘等為限，至於其裂開處之鑲補以及墊板之更換，則必須將枕木全部取出，方可辦理。

混凝土軌枕之保養，只限於更換聯繫設備(Fastening)，其他均無法修理。

8. 軟性木料雖初期之購置成本較低，但以使用之年限過於短少，故每年負擔之經費則較

硬性木料為高。

從各國鐵路供給之資料中，雖不能作肯定之斷語，但除少數盛產木材之國家木料取給較便外，各國鐵路凡枕木處理過者使用年限均較長，仍屬經濟。

用金屬墊板或以用間接聯繫方法者，可以延長枕木使用年限。然從各方面供給之資料研究之；是否確屬經濟尚不能下斷語。又對於減少鋼軌在軌枕上錘擊之各種設備，亦同樣不能遽下斷語。

在生產鋼鐵之國家採用金屬軌枕時，就每年平均之成本而言，頗足與木枕抗衡。

自財政支出之觀點而言，混凝土軌枕，亦無從確言其經濟價值，蓋此項軌枕製造成本甚高，惟如製造小心，且能有適當之聯繫方法，每年之維持費用或可較木枕或金屬軌枕為低。

二 機車及車輛製造

對於機車車輛之討論，其範圍以製造材料之選擇為主，兼及各種材料性質之比較，實際上對於機車未曾提及，其於車輛之討論則主要內容注重減輕車輛重量問題其細目，又分為(a)構造方法之選擇 (b) 特種鋼料之採用及 (c) 各種合金之採用。

討論之結果，則就客車及貨車分別提出結論。

A 關於客車者：

1. 一般趨勢，多在設法在不影響客車之強度及乘客舒適之限度內，減輕鋼製客車之重量。

2. 客車製造，無論採用何種鋼料，如果各部份之設計能夠精密採擇釐接而成之各種薄型 Section 則客車重量可減少一大部份。

車底架之構造，普通為管形橫桁式 (Tubular girder type) 此種式樣之結構，其慣性能率較大，且尾端有特種支撐以增加強度而抵抗震動。

車底架宜施以靜力 (Static) 與動力 (Dynamic) 試驗，試驗時以應用應變指示錶 (Strain gauges) 更為適宜。

3. 炭鋼雖仍普遍採用以製造客車，但可釐接而有高度伸縮性之低級合金鋼及不銹鋼均逐漸普遍採用。

4. 輕合金亦可採用以製造客車車身之各種另件或內部裝置。且此種合金亦可用以製造輕便鐵路客車車架之結構，但于正綫行駛之客車則似尚無採用之徵象。

5. 客車轉向架可用下述方法，使之減輕相當重量，如 (一) 用鑲接 (Welded) 或鑲接

(Riveted) 之薄板以製造或 (二) 用盤絲彈簧以代替鋼板彈簧，或以撓曲棒 (Torsion bars) 與避震器 (Shock absorber) 合併使用。

此外尚有一項值得研究者，即將橡皮及鋼合併以製造客車之主要支架 (Suspensions)，或用橡皮鑲製之車輪。此種設計之目的，在目前為增進乘客之舒適，將來可再進一步用以代替現用之重質轉向架而將本身之重量減輕。

6. 輕質之車輛以使用時日太短，且其數量不多，一般鐵路人士對於此項車輛使用之效益，無論從經濟上或減少路基損耗之觀點而言，均難作肯定之論斷，但使用上確曾獲得若干效益，則無可諱言者也。

B 關於貨車者：

1. 各鐵路亦正以最大努力從事減輕貨車之重量。貨車所以能減輕重量者，則以車底架及轉向架應用鑲接方法為最，且有一部份可用壓成件既可減少厚度，但仍充分堅固 (Vigidity)。

2. 製造貨車之材料，經常為普通鋼，惟少數零件，則有時用輕合金造製。若干鐵路，現正從事各種試驗，期用輕合金，製造主要車架。

3. 減低貨車車重，雖可獲得節省，但較客車減重，所可獲得者為少。

同時減低貨車重量，不能超過商業上所需條例之限制。

三 運輸及營業制度

對於運輸業務以客運為主其討論之範圍在尋求下列二問題之途徑即：一

1. 在客運方面，以列車之頻度及編組為對象，應採用何種政策，以低廉之成本，給予旅客合理之便利，而完成運輸業務。

2. 研究蒸汽鐵路及電化鐵路之應用範圍，即在同樣之繁忙運輸，平常運輸及清閑運輸之路綫上，與及每日擁擠時間與非擁擠時間之情形下在蒸汽鐵路，應當使用蒸汽列車或汽油車并在電化鐵路應當使用電氣客車或電動列車路之比較。

茲將會議之結論列下：

1. 客運票價，應加調整，使達某一公認合理之水準，俾客運業務支出得以平衡。

如客運票價太低，鐵路當局，為使收支預算平衡起見，必不得不將旅客業務上不可少之設備，予以削減，或將貨物運價提高，其結果將使貨運業

務，不能與公路競爭。

2. 為避免列車哩(車次)過份膨脹起見，每一鐵路之列車哩數應規定一水準，以適應合理的業務所必需之數量，俾旅客之要求，得以滿足。

在鐵路正綫上行駛之列車，現時採用之提高速度不顧一切成本之原則，必須放棄，但在各大城市之間，每日日夜應有充分車次，以應需要。

但在若干路線，潛在之旅客業務，將來有發展希望者，則應開駛數次高速度列車，以期舒適，藉以便利及鼓勵旅行人士。

鐵路當局應注意，此種路線是否需要改為電化鐵路，蓋採行電氣列車，為一種最經濟措施，可獲致車次多，速度高之列車業務，增進旅客營業。

長距離之慢車，為一種不經濟辦法，此類列車路線利用太少，其補救之辦法，可用短距離列車代之，短距離列車之編組，可盡量配合營業數量之多寡。其行駛時刻亦可適合旅客之需要，又因其在營業上所要求之速度較高，亦可使路線上之列車運轉容易調度，在正線上所有快車及慢車，可用牽引力強大之汽油車行駛，但為配合旅客運量之增減變化起見，此項汽油車必須便於摘掛，並須保有充份之額外牽引力，以便加掛車輛不致延誤行車時刻。

支線業務可用汽油車行駛交通車，但亦須便於摘掛，並保有相當牽引力，以便加掛一二輛車輛，但運輸量較大，汽油車不能應付時，則逐漸用蒸汽列車行駛交通車。

近郊運輸業務，應指定若干組列車經常行駛，其中每組列車，行駛于指定之車站或指定之區域，以供給旅客之需要。

上項近郊鐵路路線，應予電汽化藉以增加車次及速度，以期增加客運，至於車次較繁之路線，一般注意，行駛直達客車，此等直達客車，尤以夜車為最，需要因此種設施，可以避免旅客在夜間下車所遇不便。同時為與其他運輸業務競爭起見，各種臥車業務，亦須分別推進。

3. 車身之重量必須設計減輕，藉以減少牽引所需之力量及減少保養成本且可以增加行車速度或增加列車之容載量。在1940年以前鐵路正綫行駛之車輛大都採用裝有50噸轉向架之客車，以後製造客車，在安全及舒適上不致較現有者較遜之範圍內，極力減輕重量至最大之限度。

4. 若干鐵路之旅客業務在一年中，每有一

高潮此點對於旅客業務之成本，關係甚重，蓋一部份車輛，用以應付此項繁劇業務者，俟高潮一過，即行擱置，無法利用。此項情形，曾經若干鐵路，採用下列方法以期改正：

⊖ 減少或取消假期中給予某一部旅客之特殊運價。

⊖ 同時可以另訂合宜運價表，使一部份旅客將其旅行時期安排在假期以外。

⊖ 限制供給客車座位，俾一部份列車之乘客，提前購票。

⊖ 業務繁忙時應充分利用為平時運輸所備之車輛。

⊖ 嚴密組織，車輛保養及修理制度，俾於業務緊張之際，滯置機廠保養之車輛數目，可以減少至最低數目。

⊖ 採取若干步驟與工商機關中有資望之主管人員洽商，使多機關之休假期間，不在同時舉行。

5. 為求旅客運輸業務獲得最經濟合理之組織起見，鐵路當局應進而研究每種列車及汽油車在每一路線及每一種牽引方法之行車成本。用此項研究結果，即可編造旅客業務之總平準表，而視其盈虧。

根據以上討論之結果，一般意想中所認為鐵路運輸業務“為快捷而儘量提高行車速度”(Speed for the sake of speed)之概念應當摒除，且只求“業務增加不計一切成本”(The search for traffic at all cost)之說，亦屬空幻之理論。

欲求適應此種新趨勢，鐵路當局不得不以最大毅力，抵抗民衆不合理之要求，且應取得大家或公私機關之諒解與支持。

四 屋房及設備修建

本問題之範圍，為鐵路員工住宅之建造及如何幫助員工自建住宅問題。

其結論如下：

1. 鐵路員工住宅問題無論從整個國家之立場言或從鐵路作業問題言均為一重要之社會問題。

在每一國中各條鐵路，對此一問題，或已有解決辦法，或正謀解決之中，其採行辦法各國均不相同且同一國中各鐵路亦彼此互異。大都隨各國之社會及經濟情況而定，同時亦因各鐵路局對於物料，人力及資本是否易于籌措，而異其趣。

2. 鐵路主管均一致贊同就員工工作效率生活規律及職務遞遷之觀點而言，鐵路員工應有舒適之住所及固定之產業權，但彼輩并不主張每一員工均須由路局供給宿舍。

惟此一問題，祇有若干殖民地鐵路及其他三條鐵路認為重要。

3. 為實施上述結論所定之原則，各鐵路當局，除非確有不能實行之理由外，凡因業務上之關係，而需要其經常居住於工作所在地之員工，應給予住宅。即工作上并不需要其經常居住於工作所在地之員工，惟為業務上之方便起見亦應給予住宅。

4. 為確切保證有相當之舒適標準及生活條件。鐵路當局及政府應協助員工自建住宅，其工款可用建築貸款社或員工信用合作社之方式籌集之，此種社團應以最低利率及最長償還期限，用直接或間接方法貸予員工，若干國家在現行法律範圍以內，或習慣上已有辦法，但如屬可能，可作進一步之規定；即免除或減輕房屋土地稅率及租稅，免費或廉價，及利用長期租借方式，供給建房地基，同時供給各種運輸工具以轉運建築器材，并派技術人員代為監造。

5. 房屋缺乏之恐慌，乃各國普遍之現象，每路局將來應有一建築及重修員工住宅之計劃。最低限度必須達到，因業務上需要供給員工以最合衛生之住宅，此一項措施為員工經濟上迫切需要，且為鐵路對於社會上應盡之義務，惟此一計劃之實施，各鐵路應視可以供給物資如材料人工及資金等，儘可能於短期間，次第實行。

6. 與鐵路員工住宅計劃，應同時擬就者，即各鐵路當局應從速另訂因戰爭破壞之員工住宅改良及翻造舊式住宅之計劃，將舊有房屋之房間增多，裝設浴室及水電設備，并開通陰溝等項，使鐵路員工及其家屬均享有合乎現代標準且極衛生舒適之住宅。

7. 從道德及物質上之利益，鐵路當局須有充分數量而且合于衛生之員工住宅，供給員工住用，此項工作每一路局應另設專部負責房屋之建造，修繕，管理，與分配且在可能範圍以內儘量與員工代表洽商辦理。

(* 註) 此種起道係用簡單儀器，由領班者決定前點應起高之高度，再將軌道起高用同量之道檣，放入枕木底下不另砸道之一種方法。

美國鐵路年表 附

世界各國鐵路，以美國為最發達，進步亦屬最速，茲將美國鐵路發展史上重要事項，摘要譯成美國鐵路年表，以供參考。

鐵路與行政

- 一八五〇年九月二十日 總統費爾摩氏 President Millard Fillmore 簽署法令准許鐵路撥用國家土地
- 一八六二年四月十二日 南北戰爭戰鬥正烈政府軍用機車“General”號南方軍用機車“Texas”號競戰於却他努之南 Chattanooga
- 一八六二年七月一日 林肯總統簽署法令准許自米蘇里河 Missonri River 建築一鐵路直達太平洋岸
- 一八六四年 各鐵路間開始互通車輛
- 一八七一年 聯邦政府最後一次准許以國家土地撥歸鐵路應用
- 一八八七年二月四日 克利夫蘭氏總統 President

Grover Cleveland 簽署法令公佈聯邦商務設立聯邦商務委員會管制全國鐵路

- 一九一七年 二月二十八日 美國加入第一次世界大戰後聯邦政府接管全國鐵路應付戰事
- 一九二〇年三月一日 鐵路歸還商營
- 一九三四年十月十二日 全美鐵路協會 Association of American Railroads 改組合併成立

行車及號誌

- 一八三〇年十二月二十五日 南加路利那州却爾登地方 Charleston, Southh Carolince 鐵路用“Best Friend”號機車開始行駛定點旅客車辦理業務
- 一八六三年 惠而許氏 Ashbel Welch 首次採用鐵路分段行車號誌制度
- 一八六六年 自動分段行車號誌開始採用
- 一八八三年十一月十八日 鐵路發起全國採用標準時間自本日實行
- 一九三四年十月二十日至二十五日 第一列流線形客車自洛山磯 Los Angeles 至紐約行駛成功經過里程三二四八英里歷時五十六小時五十五分鐘平均速度每小時五十七英里又一

交通部兩位次長

譚伯羽先生

是一位清癯而富有書卷氣的中年人，與其說他是一位現任中樞要職的次長，無寧說他是一位大學教授，因為他是具有一種瀟灑而莊嚴的風度，當我初看見譚次長的時候，他給我的印像是如此，近來我無意中徵詢幾位從事交通同人對他所得的印象也大致如此。

大家都曉得他是故國府主席譚祖安先生的大公子，談到他的家世，自然是很不平凡的，在一種



恬適寧靜的氣氛中，譚次長渡過了他的童年。

他曾留學德國，在德國 Dresden 工業大學畢業，專攻電工學科，受有 Dipl. Ing 學位，他對密碼機有特別發明，叫作彗星式密碼機，在美國得了專利權，他回國之後，

先在上海兵工廠作事，後在同濟大學擔任秘書長，等到民國十九年，譚故主席逝世，他才轉職國府作參事秘書，到了廿二年奉前軍事委員會之命，派赴德國，充任商務專員，後又兼充駐德使館參事，及瑞典代辦等職，一直在國外作事，達十年之久，在這十年中間，他曾經替政府在歐洲，經辦過許多重

要事務，他總是清白謹慎，無形中為國家保持榮譽，至今有許多當日目擊身經的中外人士，談及尤津津稱道，民國卅二年，政府命令他回國擔任經濟部常務次長，旋升任政務次長，同時為推行工業標準化，特由經濟部改組工業標準委員會，聘他作主任委員，可以說在中國標準史的記載上，他占有光輝的一頁，復員旋都後，於卅五年夏，他轉任交通部政務次長，在共匪窒息財政困窘的狀況下，交通部門有了很顯著的進步，在政策的檢討上，可以說是他和俞部長的心血結晶，他每天要主持或代表俞部長出席許多會議，同時需要接受許多疑難的問題，要於極短的時間內作一個肯定的答案，又要批閱若干不易解決的公牘，所以他是連寫家信工夫都是很難的，我知道他對娛樂方面有打網球的嗜好，或是由於過份的忙碌，年來很少在網球場上看見他，同時我願意介紹各位：他寫得一手頗具父風的書法，他偶然也為朋友寫幾張字，得者都很珍貴，他雖從沒有致力書法，而有這樣深的造詣，這大概是由於他秉受的遺傳罷！

末了，談到他的年紀，雖然他今年已經四十八歲，留著整齊而黝黑的一段鬚子，做事非常認真，痛恨一般敷衍拖沓的習慣，無論對事對人，他祇曉得就事論事，循名覈實，毫不假借。

看罷，這一個修長健康的身軀，潛孕著智慧的泉源，這正象徵著他的前途。（修文）

凌鴻勳先生

倫敦出版的 Modern Transport 本年七月份，對於這次國際鐵路會議各國代表被選為大會主席，及各專門組主席的姓名有一個報道，就中對於大會副主席兼第四專門組主席的姓名後，特別加了一句贊誦的話，說是“Who proved an able chairman and a competent linguist”。這便是使中國首席代表凌鴻勳先生而言。凌先生在國際鐵路界及工程界的聲譽和資望，博得各國代表的擁戴，自然是意中事，可是值得我們注意的，却是創立了六十餘年的國際鐵路會議，過去十三屆大會中，都沒有選舉東方國家代表為專門組主席，而這一次凌先生被選，且得到熱烈的好評，表示國際間對於中國專家的重視，以及對於我國鐵路學術技術地位的改觀。頗

為我們應加省勉的一樁事。

凌先生在鐵路建設方面的成就，一般人和國際工程界的印象，都以為他是一位專門打通難工的能手，粵漢的株羅設臨海的寶天段，工程艱鉅，為以前各路之冠。然而凌先生却能够在預定的工期內或提早完成，使人驚訝為奇蹟。但是還有兩樁難能的事，是本刊同仁所願意提出的，其一是凌先生對此類的選擇非常慎重，凡稍有可改善者，必斤斤比較研求，不遺餘力。他的意見是“路線之良否，直接影響於築路經費與完工時限，間接影響於一路之修養與業務之維持，前者猶屬一時一次之事，後者乃屬永久性質而為一路生存之所繫，……若只顧惜有形的及一時的測勘時間與金錢之多

耗，而忽却無形及永久事業之犧牲，寧可謂當”所以他選定粵漢鐵路路綫時，是“集合十餘年中外工程司實測結果，截長去短，斟酌損益而成”。其次是凌先生在築路時，便對於沿綫機務設備及場所地位，都有極審慎的計劃與安排，粵漢路衡陽修車廠稱為各處之冠，便是他在築路之先，即能注意到機務設備的事例之一。他這種忠於所事忠於所學的態度與精神，實在是值得我們稱述的。



關於凌先生的性格和他的事蹟，我們願意摘錄「交通文摘」上對於他的一篇敘述，以為讀者介紹：

凌鴻助先生是中國近三十年來，獻身在交通建設，有成績可稱述的人物，他的外貌初初和他接觸時，總覺得他是峭直傲岸，多少有些南方之強的意味，可是等到你和他談三五句話以後，你才驚異的知道他原來是一位簡易恬淡，神情朗潤，感充情沛的學者，雖然他已經五十許人，還充分流露着英爽蘊藉，有三分儒雅，三分天真，三分繁情的少年學士風度”。

“他是一位恭格純謹，清明堅定的君子，因此他能够忠其所學，用其所學，而始終不會跳出工程界的大門，辛辛勤勤，自滿自足地在他的本位上，向着大自然奮鬥，向着惡劣癩瘠的環境，為國家創造出尺寸有益實際的基礎”。

“他的自傳中有幾句話，憶余幼時，肆業小學，正值粵人倡導集款贖路之時，各校學生踴躍認股，余亦認股一份，計股份五元，祇先交一元，不謂隔三十餘年，竟得余中年始躬親完成全路之役，親打最後之一道釘也。這種無名的安慰，這種內心的快樂，不是隨便一個人都有的，必定是在人羣中有一番的犧牲，有一定貢獻的人才領略得到，才享受得到，廿六年中國工程師學會特製贈金質獎章，以紀念完成粵漢工程的殊榮。

當他致力於臨海路西段工程時，許多人稱他為中國的新詹天佑，實則因着時代的進展，凌先生以及其他一些同時的工程家所致力的工作，在質與量上，都有比得上或且超過於今尚屹立在八達嶺上的老英雄的地方，所可慶幸的，是凌先生能够

接受了打通粵漢中段的使命，同時他也能艱苦的完成這個使命。在粵漢打通以後，中國南北交通巨大的改變，社會文化國民經濟所受到空前的影響，以及廣州六六之役，整個國家在政治與軍事上所得到的收穫，抗戰初期三四年間國難物資儲運的唯一來源，他的價值是無法估計的，所以不必講到工程的難易，我們只要從中國近代整個的歷史，或從交通建設史看來，僅僅着眼在時代階段的特徵上，假定國民政府成立以前的工程家是把詹老先生來做代表，那麼從民國十七年到現在止推凌先生為代表，也應該是很適當的。

凌先生少時家境清寒，父是廣州的名孝廉，執教鞭四十餘年，修誦至薄，而家累綦重，凌先生便從這種的環境磨練成一個勤懇力行的基礎。十七歲考取上海高等實業學堂的粵省官費生，頗為校長唐蔚芝先生所器重。卒業後選送美國鋼鐵公司實習橋樑製造；民國七年歸國任職交通部，隨同調派平漢黃河新橋設計委員會工程司，三十一歲時，任命為南洋大學（即現在交大）校長，所以現在他雖不是白髮老師，而桃李中在交通建設方面有建樹的已不在少數。民十六年由校長改任梧州工務局長，十八年任臨海工程局長，修靈寶至灑關一段。因戰事工程停頓，奉派赴美及歐洲出席萬國鐵道機械，三合土等學會，十九年冬，靈灑復工，二十年十二月通灑關。是年五月以靈灑段將成，復組灑西段工程局，任先生為局長。二十一年調任株韶工程局長。二十二年九月完成韶樂段又遷局衡陽，二十五年四月南北接軌，七月正式通車，較英庚借款契約四年限期，提早一年完工。繼任管理局長一年，以戰事爆發調赴湘桂路，修築桂南段，桂柳通車後，柳州以南，因南甯失陷工程停頓，遂調赴川省測量天水成都間鐵路，三十年兼任西北公路管理局局長，三十一年任寶天鐵路工程局長建築寶雞至天水一段。三十四年通車，是年二月調任交通部常務次長”。

“民國十五年總理陵墓圖案審查委員會所聘的三位顧問，先生也是其中之一。二十四年被選為國立中央研究院評議員，二十九年被選連任。二十九年選任為中國工程師學會會長。

“凌先生的私生活很儉約謹嚴，因為少年時嘗通用錢難的滋味，所以他說：用公家的錢，和用自己的錢一樣要小心翼翼地打算，他的文章超邁，書法端勁，是一位能够自己撰稿繕稿的工程局長，也是一位拿着計算尺的詩人”。（酒樂）

“凌先生的私生活很儉約謹嚴，因為少年時嘗通用錢難的滋味，所以他說：用公家的錢，和用自己的錢一樣要小心翼翼地打算，他的文章超邁，書法端勁，是一位能够自己撰稿繕稿的工程局長，也是一位拿着計算尺的詩人”。（酒樂）

“凌先生的私生活很儉約謹嚴，因為少年時嘗通用錢難的滋味，所以他說：用公家的錢，和用自己的錢一樣要小心翼翼地打算，他的文章超邁，書法端勁，是一位能够自己撰稿繕稿的工程局長，也是一位拿着計算尺的詩人”。（酒樂）

八月十一日至九月十日

國外借鏡

交通部次長凌鴻勛先生，於六月間赴歐出席在瑞士舉行的第十四屆國際鐵路會議，八月十六日回抵南京，接見中央社記者談話，謂：「此次會議，係戰後第一次，適值瑞士國創建鐵路一百年紀念，故情形甚為熱烈。出席有卅餘國代表，共三百餘人，會議注重專門問題之討論與交換意見，歸納為數個共同問題，藉供各國鐵路當局的參考，並不作任何協議，亦無拘束性質。諸凡：(一)枕木如何保養及其代替品問題；(二)車輛如何減輕重量問題；(三)客運如何改善問題；(四)戰後鐵路房屋及設備如何補充問題；會中均經詳細研討，獲有結論。(本刊另有詳譯)此次出席會議之餘，曾考察

◇英、法、義、比、瑞、◇ 各國交通，法義兩國的交通，戰時損失，甚為重大，英比則損失尚不嚴重。惟各國對於恢復交通問題，莫不視為戰後第一急務，每不惜工本，全力以赴，故各幹綫及國際鐵路交通，幾已恢復戰前狀況，且更加强近代化工作，到處均見有鉅大工程在進行中，足為我國借鏡」。

這是研究問題與實行建設雙管齊下的有力啓示。另外還有一個值得記述的例子，是八月十日我們鄰邦

◇蘇聯◇ 的「鐵路工人節」。塔斯社記者，特地寫了一篇長文，報導蘇聯戰時被毀的鐵路，大部份均已恢復，裝運的貨物，在 1946 年已較前增加 13% 本年四至六月，則更較 1946 年的同一時期每月平均增加 10%，其中裝運的煤，增加 9% 油增加 18% 鋼鐵增加 15% 鑛塊增加 14% 木材增加 20% 水泥增加 64%。鐵路的修復、擴張與改進，則有正在進行工作，包括多福盆地與克里伏伊·羅格區 4,520 哩鐵路的恢復，和 3,330 哩鐵路的電氣化，並將 31,250 哩鐵路（佔全部鐵路綫之大半）敷設較重的新軌。他們計劃到 1950 年工業生產將比 1940 年增加 48% 農業亦將增加 27%，交通的配合、改進，在這個計劃投資總額

250,300,000,000 盧比內，鐵路佔 40,100,000 盧比。這篇特寫文中，記者有幾句論斷，他說：「蘇聯幅員遼闊，如果沒有高度發展的交通網，將永遠不能建立一個統一的經濟制度。」

通盤的規劃

在筆者本篇截取的一段時期內，報章先後揭載關於我全國鐵路今後的建設與恢復、改進，有幾個通盤的規劃，內容都是十分重要的決策。

(一) 中央社南京八月十一日電：據南京中央日報載，我國戰後

◇第一期五年鐵路建設計劃◇ 已經擬定，內容為(1)路綫的選擇：着重本部與邊區各省主要政治中心之聯絡，軍事重鎮之鞏固，經濟之促進，以及重工業區建設立於有關國防之路綫中，海防鐵路與陸防鐵路并重。在不違背國家安全之原則下，鐵路路綫，均設法與重要海港取得聯繫。(2)建築程序：在我國工業化未達預定目標以前，先注重本部各省主要幹綫之完成，次及西北高原各次要路綫，最後執行加密各路聯絡綫。(3)擬建各綫：(另見本刊轉載)有伸向邊疆之綫五條，其營業收入，一時頗難發達，但決不能因此認其為無建築之價值。(4)計劃新建路綫：14,330 公里。我國現有鐵路綫共 27,084 公里，其中東北佔 11,330 公里，關內 14,554 公里，台灣 1,200 公里，故第一期不擬在東北及台灣加建鐵路。(5)建築費用：按戰前（即民國廿六年）物價標準共需國幣 1,460,358,000 元合美金（卅比一百）498,147,000 元。(6)需用員工：計高中低三級技術人員 27,094 人管理人員 48,624 人技術工人 942,000 人普通工人 4,720,000 人。

(二) 八月十八日交通部次長譚伯羽先生在國民黨中央黨部紀念週上報告

◇交通部工作◇ 關於鐵路的搶修恢復，是「現將臨海路以北，劃為搶修區，以應軍事之需要，隨時搶修。而將臨海路以南，列為修復區、工作

計劃，分爲三段：(1)先求其通。(2)恢復戰前狀態。(3)逐漸現代化。」

(三)爲

◇ 實施經濟
改革方案 ◇

八月廿九日交通部邀集有關部會舉行會議商訂該方案中有關文通部門的實施辦法，由部長俞大維先生親自主持。關於鐵路方面的加強工程與運輸，均有詳屬商討，並決定由部擬定及公佈計劃綫，規定國營、公營、民營制度。各種交通工具之較易製造者，儘量鼓勵人民製造，並供給各項製造標準，給予技術上之協助，合格產品，國營交通事業機關，應儘量採購。政府一面改良工業環境，一面保障工業利潤。在實施期間，應考慮原料輸入限額，供應外匯。此外爲穩定物價工資，實行保護關稅等亦須積極推行，以謀民營事業之發展。

鐵路是大量投資的企業，戰後物資缺乏，建築及製造工具材料供給困難，就我國當前的處境來講，欲求百廢俱舉，實在是心餘力絀。譚次長在上項報告中，也曾說到：「就目前材料經費言，預計除京滬滬杭兩路外，華南各綫，如平漢及津浦南段，隴海、粵漢、湘桂路恐須待一年後，方可恢復舊觀。再需兩年，方能達到現代化階段。」足見財力物力的困窘，延緩建設的完成。如果對於新的建設與製造儘可能的發動全民力量，優予保障獎勵，使與國營公營，相輔相成，必可縮短等待的時間。

我們前曾檢討勝利後最初一年多，華北各鐵路，始終在一面修復一面破壞的比對下，不但勞而無功，且爲財力物力的消耗。現在決定搶修區內，以應軍事的需要，隨時搶修；修復區內，則逐步推進恢復、改善，這正是使有限的人財物力，用一分得有一分效果的決策。至於新路的建設，計劃各綫，以我國鐵路的稀疏，在在均有需要，似祇覺分佈的不够，自不能轉就營業收入着眼，而認若干路綫爲無建築的價值；且鐵路貫通以後，每使荒僻逐漸繁榮。不過就當時投資利潤的觀點，這些營業收入難望發達的路綫，祇有本諸「國營事業任其難」，同時「扶助民營事業任其易」的方案，來促進我人計劃的完成。

修復與改進

◇ 隴海路 ◇

洛陽以東，黑石關與孝義兩站間橫跨洛河長 310 公尺的洛河大橋，七月底被水沖毀，路局施

工搶修，於八月卅一日修復，九月一日，恢復通車。報載 蔣主席爲獎勵修復工作人員，特發獎勵金一億元。

講到隴海路，人們腦際，立刻會幻想出一幅蜿蜒修長，叢集着滿身瘡痍的畫面。這一綫自內陸天水直趨東海岸的連雲港，全長 1,600 餘公里，爲我國東西向最長的幹綫，經過徐州、鄭州、洛陽、潼關等軍事重鎮，當兵家必爭的要衝，因之鐵路亦積年過旋在軍事的氛圍中，艱苦掙扎，設備窳敗，行車安全與秩序，無論是路員或乘客，都感覺十分的苦悶。在上年一月十三日政協發布停戰命令的前夕，東端徐州至海州一段，即宣告阻隔。西段鄭州至陝縣間三百公里，勝利後搶修恢復，路軌係臨時湊集，輕重夾雜，達六十餘種之多，配件均殘缺不全。在觀音堂至陝石驛兩站間，有高達四十公尺長一百一十公尺的八號大橋因材料的限制臨時建築木架便橋，維持行車，用小型機車通過，每列車僅能牽行二百公噸，有所謂「蜂腰」地帶之稱。寶雞至天水一段背山面水，構築於沙土崗壟間，坡度既大，隧道重疊，在 120 公里之內，有 120 座之多，建築時限於財力時間，隧道不得不儘量減短，隧道口原應建築爲甬道的，亦代以露天通道，兩側斜坡距離標準角度甚遠，每遇雨季及受行車震動，兩側沙土下塌，坍方之多，在上年共達四十餘萬方，本年亦已有十餘萬方。據悉：自今春莫局長接管以後，銳意整頓，幾個月中，對於抽換輕軌、枕木，改建橋梁，隧道，撤去便道，便橋，恢復車房等，在財力十分艱困的環境中，仍籌撥四百餘億，用於十分扼要的修復工程。現全綫十六公斤的輕軌，已全部換去，枕木亦抽換二十萬根，上述洛河大橋之修復，及八號大橋改建洋灰墩座之正式鋼樑橋，自本年五月間開始至八月下旬，亦已完成 90%。徐海間復軌自徐州以東已修至新安鎮，連雲港以西，已修至白塔埠，現兩端相距連串道約尚需鋼軌七十公里，正分別搜集中，如進行順利，在今年底徐海間可望完全接通。惜因戰火燃燒，洛陽陝縣間又有約百公里及功虧一簣之八號大橋，亦於八月廿八日重告破壞。

我們看到上述幾個月中的修復成效，照這樣着着踏實的做法，祇要戰火不侵，經費材料湊手，仍然是可以很快的全綫修復貫通。

◇ 浙贛路 ◇

金華至衢州一段 83 公里於八月二十日釘道完成，九月一日正式通車營業，列車自杭州直

達江西之上饒，全程 388 公里。

此段路線，經過大橋五座，小橋十九座，其中金華江橋，長 282.94 公尺，東贛江橋長 306.52 公尺，贛山港橋長 141 公尺，上山溪橋長 174 公尺，下山溪橋長 110.45 公尺，經日夜趕趕，均得如期完成。惟因橋工關係，釘道用料，須由水運及人力推送工地，耗時費力，較諸諸暨至金華間，困難倍增，在炎熱的夏天，鋼軌鐵料，炎熱如火，須用麻袋套手，始能裝卸，夜間趕工常至翌晨一二時，其工作之辛勞，至可概見。

全段路軌自金華至金華江橋一段均用 90 磅重軌，自金華江至龍游，分用 90 磅 87 磅 85 磅 67 磅數種，枕木有加拿大洋松及湖南圓枕與舊枕，材料的限制，在目前各路有同一的困難。

該路由上饒至南昌一段，奉令限三十六年底完成，其間有貴溪、及梁家渡等大橋五座，工程浩大，路局現決定一面趕修橋工，一面採用多頭釘道辦法，期能如限通車。

現杭甬間自九月一日起舉辦直達貨運，同時與京滬區辦理貨物聯運，浙東與京滬固已因之聯貫，至上饒後接通信江，可以順流西向南昌，艱苦中之建設，吾人至盼其充分發揮鐵路具有之功效。

◇ 碧色寨至河口一段 177 公里，
{ 滇越路 } 抗戰時因日人侵入越南，不僅
◇ 封鎖海防遠洋通路，且有伺機
進窺我後方根據地之企圖，因予撤毀。鋼軌移供川滇路舖用，路基亦毀壞甚多。勝利後，交通部飭組搶修大隊，積極進行修復，現聞恢復工程，已完成全部三分之二。

滇越起自雲南省會之昆明，經宜良、開遠、至我國邊境河口，與越南之勞街海防段相銜接，全長 817 公里，內華段 465 公里，越段 352 公里係一公尺之狹軌鐵路，華段戰前准許法人經營，現由我收回國有。該路全綫行駛於高原地帶，開遠以南，路綫迂迴於峯巒錯綜，深溝絕澗之間，隧道連接，谷架相望，法人建築，歷十二年始得完成，工程之艱鉅，可以想見，破壞後之修復，自亦不易。此綫自外人手中收回，由我恢復，實具有國際與路史的雙重意味，值得我人的珍視與紀述。

◇ 自上次四平街之後，遭受破壞，
{ 長瀋路 } 損失慘重，自范家屯以南至開
◇ 原近郊，長約 185 公里內，有大橋 21 座，小橋 20 座，鋼軌約 750 噸，枕木 438,000 根，車站 19 處，及給水設備通訊設備等，悉遭炸毀

或焚毀，其中清河及東遼河兩大橋破壞後，恢復尤為不易。八月十四日起，中長路局以五個工程隊，分段進行搶修，開材料除由路局向東北各地收購外，并有吉林省府及東北物資調節委員供給枕木，已可不成問題。最近因東北行轅陳兼主任誠手令限期修復，并撥卡車運送材料，路局已決定增組工程隊二隊，發動四千員工，加緊趕修，期使開原至四平街於本月底通車，瀋陽至長春，則希望於十月底以前搶修完成。

自瀋陽長春間鐵路被破壞後，瀋長交通，僅賴空運聯絡，但每星期僅有班機一次，每次一架，大多數人，自然是無法搭到，致實際幾等於兩地隔絕。在七月下旬，曾一度擬利用長春到四平的一條公路來和鐵路聯絡，維持長春四平街的交通，但因公路久不使用，路面不佳，又值雨季，行車困難，浮橋也不易搭成，結果未能實現。現在修復材料已有着落，工程正積極進行，諒不難近期觀成，恢復通車，在東北的現局下，這一段交通的恢復，自是十分的需要。

◇ 交通部
{ 聯運處 } 成立以來，對於聯運業務，積極
◇ 推進，為執行本年一月廿七日
京、津、平、瀋四路車輛暨聯運
會議議決各案，（見本刊一卷三期 36 頁）先後規定清算運費車租等項辦法，及提出關於推進客貨聯運業務原則，由交通部於八月十八日及九月九日代電飭各關係路局對該項原則，於文到十日內簽註意見。呈部擬訂詳細施行辦法，再行訂期實行。至規定之清算運費車租等項辦法，則定自九月或十月一日起實行。茲摘錄其要點如下：（一）自十月一日起凡各路彼此過軌車輛，不論商車、軍車、路料車、或裝運救濟物資車，均按本年一月底四路車輛會議通過之車租計算標準第八條 A、B、兩項，照最近新調整車租與延車費分別計算。（二）車輛盈餘路應撥與虧少路之車輛，不能於九月三十日以前撥清者，其結欠之輛數，噸數，於十月一日十八時起，應照前條商車車租，延車費費率計算，由盈餘路付與虧少路，并由聯運處清算所，另立專簿，清算至車輛撥清為止。（三）十月一日起各聯運路過軌車輛交付通知書，應以一聯由交付路局長運寄聯運處清算所，以便清算車租。（四）十月一日起各聯運路應即使用聯運過軌貨車路程單，以一聯視同貨票之重要，隨車行止，至返回聯軌站，交還原路局，由原路接收站局長運寄聯運處清算所，憑以查核在各路延誤日數，計算延

車費。(五)凡過軌車輛交付通知書及路程單上，應逐車註明商、軍、路料、或救濟物資車，以便分別清算。(因車租延車費率不同。)如屬盈餘路應撥與虧少路之車，則在交付通知書上註明劃撥兩字，俾便登記。(六)九月一日起，貨物聯運運費，按四路會議通過之「恢復貨物聯運」案第三條之規定，取消分路起票辦法，運費由起運站一次收清，惟卸車費或到運站之其他雜費，得由到達站，自行算收。各聯運路將貨票報清算所一聯，隨同聯運運出貨物日報單，由起運站逕寄聯運處清算所，代為清算。(七)首都輪渡段之運費，亦自九月一日起，由聯運處清算。(八)貨物聯運運費，由清算所每十天結算一次，以一千萬元為單位，將應收應付之結餘數電知各關係路撥付。其尾數不足千萬元，按聯運規章第464條月結表辦法辦理。

這幾項辦法，不僅明確切實，且關聯的意義深長，我人有願提出加以申說的，是：

(一)關於敦促重新分配車輛的撥交。我們看到迄至目前為止，各路現有車輛的配置，多寡不均，甲路的運輸，雖較乙路清淡，即有餘多車輛，亦決不願移有餘補不足，這種各自保有的習尚，不但車輛運用的效率，為之減低，且與各地生產事業的發展，往往不能適應。這次敦促各盈餘路撥交虧少路車輛，是根據上述一月廿七日交通部召集京、津、平、瀋四路會議，決定按四路當時通車里程及路四卅五年全年度與二十三，二十四，二十五年度均數核算之貨車噸公里數比例重新的分配。我們覺得這種新分配方法，是更能切合各路實際的需要，也是國有各鐵路配置車輛的一個公平合理的新的制度。我們希望這個新制度的健全建立，將來不斷的運用到全國各路。在啓始實行時，實在是有貫徹執行的必要。現在為執行這個新制度，由聯運處按規定限期，計算欠撥車輛的車租、延期費，直至車輛交清為止，自是有效的敦促辦法。假如擴大這種着實有效的方法，運用到各種既經商決，即須實行的其他事項上，使逐漸養成不待敦促即自動實行的良好風氣，其有助於一切路政的革新，當非淺鮮。

(二)關於恢復貨物聯運運費由起運站一次收清，取消分別起票辦法。自抗戰勝利，迄今兩年，各路因忙於修復及復員等運輸，重以設備不足，對於貨物聯運，一直未盡恢復，固屬憾事！其已局部恢復的，對過軌貨運，或分路起票，或雖由一路起票，而運費則在起運路者，採先付辦法，在到達路者採到付辦法，使客商增添麻煩，耗費人力、時間，有時

還要冒着隨帶運費，奔波道路的風險，而在鐵路同屬國營，公的立場，却不能代收代付，彼此互通轉撥。現在規定日期，取消分路起票辦法，聯運貨物運費，在起運站一次收清，使客商多得便利，這不僅是可以增進聯運貨物的運程與運量。對於整個國有鐵路給予社會的觀感上，也不能不說是減少了一個給人說話的故實。

(三)關於減少車輛在他路的留滯。目前無綜合主持各路調度的總機構，過軌車輛，往往不能迅速回歸原路，現在規定商、軍、路料或救濟物資車，同樣使用聯運過軌貨車路程單，隨車行止，直至返回聯軌站交還原路為止；並由聯運處根據路程單，查核在各路延誤日數，計算延車費，用以控制車輛，使能儘速歸還原路，實有必要。因改按新辦法重新分配車輛以後，各路車輛，理應保持按比例分配得來之數目，否則此盈彼竭，立感偏枯。以往過軌車輛留滯最久，無法追究的，要以軍用為最甚，現軍車亦予規定同樣查核計算延車時間，亦為一大進步。我人的看法，照此辦法實行後，對各路使用過軌車輛，雖不免有一部份因趕回原路而空駛，減少實際效用，但比較上是必可減少無故停留的時間，且聯運處根據查核的紀錄，可以明瞭各路一部份車輛調度實際情形與運用效率，從而指引合力改進，無形中亦可替代起一部份綜合各路車輛調度總機構的任務。

聯運處甫告成立，聞內部人手不多，對於聯運業務立即以各種措施，積極推進，上述各項清算查核工作，異常繁重，但絕不有所躊躇推諉，其執行敦促車輛之撥交辦法尤為果決這種勇往負責求取效率的服公精神，值得我人欽敬，贊揚與效法。

這裏我們尚有一點意思，想提供參考的，是目前各路貨運運率及計費辦法，(如起碼運程，遞遠遞減等等)均各不同，運費由起運路站一次收清，難免有較多的計算錯誤，事後訂正固已麻煩，如補收無着，則需賠償，因之在起運路站的起票經收人員不免因計算繁複的困難，減低運算的效率，而在聯運處清算時亦不免多增麻煩。我們的意思，第一步由聯運處將各聯運路現行的貨運辦法，扼要詳明摘出，并代計算出詳細的聯運運價表，編印成冊發交各路站隨時應用。第二步將各路彼此間不同的繁複辦法，就不過影響路收的範圍，逐步調整，化繁為簡，使客商與起運路站及清算所三方面都更得到計算的便利，或與整個貨物聯運的發展也多少不無助益。

現代鐵路

第二卷

三十六年十月一日出版

第四期

發行人 駱繼綱

編輯委員會

	主任委員 曾世榮			副主任委員 洪 紳				
(土木)	丁宜培	王 樞	王肅中	朱咸賓	李秉成	李為坤	李為駿	何顯華
	高所堪	唐文愔	馬秋官	梅福強	陸逸志	陳長滋	翁元慶	黃壽益
(機械)	張萬久	趙國華	樊祥孫	駱繼綱	歐陽誠	許 鑑	金慶章	茅以新
	王運治	江 昭	江炳麟	沈文泗	宋振綱	金允文	陸廷俊	康信然
	耶鍾暉	胡道彥	徐植名	許廷輝	陳忠淦	莊 驥	徐 榮	許 靖
(運輸)	曾潤琛	潘世寧	鄒孝標	顧文啓	顧 楫	顧毅成	孫浙生	張光銘
	曲丕基	杜 湘	沈奏廷	沈恩濤	修 城	徐宗蔚	傅夢賢	張光銘
	許琪光	陳佩玉	陳樹曦	黃宗瑜	程忠元	孫浙生	傅夢賢	張光銘
(橋樑)	趙 鏗	劉廷銜	劉傳書	顧家驥	區廣昌	趙建章	韓伯林	嚴鐵生
(號誌)	王洵才	邢美初	胡世悌	黃漢傑	區廣昌	趙建章	韓伯林	嚴鐵生
(其他)	陳德年	葉 杭	趙 平	俞啓孝	徐 相	殷靜強	張學鼎	蔡 澤
	王文翔	宋季璠	宗之瑛	俞啓孝	徐 相	殷靜強	張學鼎	蔡 澤
	羅邦伯							

出版委員會

	主任委員 李秉成					
尤光九	王家駿	汪振澤	胡慎修	時之後	唐培華	徐名植
耶鍾暉	姚章桂	陳祖貽	楊文光	葉 彰	趙 鏗	駱繼綱

財務委員會

主任委員 楊毓春	
吳家鈞	吳鴻照 徐宗蔚 秦紹基

銷售處所

全國各地中國文化服務社		
南京	南京京滬路客運營業所	張 明
上海	京滬區鐵路局上海總站	陳樹曦
北平	平津區鐵路管理局工務處	陳祖貽
	國立北平鐵道管理學院	張寅旭
濟陽	濟陽鐵路管理局	周鼎鑫
林吉	吉林鐵路管理局	陳壽昌
長春	中長鐵路管理局	修 城
錦州	錦州鐵路管理局	康信然
青島	青島港工程局	張印和
西安	隴海區鐵路管理局	張光銘
	交通部西安機廠	楊文光
		崔峻德
		漢口
		衡陽
		廣州
		柳州
		重慶
		昆明
		杭州
		玉山
		浦口
		蚌埠
		九龍崗
		台灣
		徐州
		平漢區鐵路管理局運輸處
		粵漢區鐵路總工程司室
		粵漢鐵路廣州運輸段
		湘桂黔區鐵路管理局
		成渝鐵路局
		川滇鐵路公司
		浙贛區鐵路管理局運輸處
		浙贛鐵路甯饒段管理處
		津浦區鐵路管理局浦口總站
		津浦鐵路車務第二段
		淮南鐵路局
		台灣鐵道管理委員會電氣課
		徐州北站龍海路機務段
		汪振澤
		李為坤
		鄧介山
		唐培華
		姚章桂
		王運治
		陳佩玉
		樓永錫
		徐中原
		楊寶民
		劉炯樞
		鄭兆實
		郝著勳

發行所

現代鐵路雜誌社
上海郵政信箱 2453 號

印刷所

華夏圖書出版公司
上海丹陽路 140 號

本期每冊國幣捌千元

徵 求 意 見

「現代鐵路」創刊以來，將及一年，幸賴各方支持，於困難中，日益進步。茲擬於明年一月號起，更加刷新以表申謝。同人等素以服務為宗旨，編輯方針，以讀者之旨趣為旨趣。茲附上讀者意見調查表一份，乞賜惠填寄交上海 2453 號郵箱轉交，俾本刊可以明瞭讀者的意向，作更適宜的踴躍。（再本表如不够用，請用任何紙張接續）

現代鐵路編輯委員會 主任委員曾世榮 謹啓
副主任委員洪 紳

(1) 本刊取材對於“科”的方面，希望在土木，機務，運輸，號誌，一般管理等方面，有適當之分配。過去各期，對此方針，是否辦到，有無修正之必要，請就下問填答。

土木方面文字	太多	適量	太少	無意見
機務方面文字	太多	適量	太少	無意見
運輸方面文字	太多	適量	太少	無意見
號誌方面文字	太多	適量	太少	無意見
會計方面文字	太多	適量	太少	無意見
人事方面文字	太多	適量	太少	無意見
一般管理方面文字	太多	適量	太少	無意見
其他意見				

(2) 在另一角度，希望對報導，理論，實務，傳記小品方面，有適當之分配。過去各期，對這方面是否辦到，有無修正之必要。請就下問填答。

報導與調查	太多	適量	太少	無意見
理 論	太多	適量	太少	無意見
實 務	太多	適量	太少	無意見
傳記小品	太多	適量	太少	無意見
其他意見				

(3) 更在另一方面，對關於“國內”，“國外”之文字，有適當之分配。過去各期，對此方針，是否辦到，有無修正之必要。請就下問填答。

關於“國內”之文字	太多	適量	太少	無意見
關於“國外”之文字	太多	適量	太少	無意見
其他意見				

(4) 本刊以中上層之鐵路從業員，及中上層之智識階級，對鐵路業務具有興趣者為對象，文字內容是否適合，就讀過之文字，請將下問填答。

太淺者佔.....% 適當者佔.....% 太深者佔.....%

其他意見

(5) 請就讀過之文字提出較有價值之文字若干篇於下。(最好說明理由)

(6) 如果認為有些是無價值之文字，請提出於下。

(7) 本刊之印刷，是在求節省讀者負擔為前提而設計者，對於此點尚有何項建議，祈賜見教。

如認為本刊滿意請賜介紹

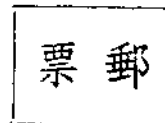
如認本刊需改進請不吝金玉

.....請拆疊此處封發.....

上海郵政信箱二四五三號

現代鐵路雜誌社

啓



寄

本刊啓事

最近物價，又有波動，印刷必須之紙張，漲風尤熾，以白報紙論，八月中旬，每令尚為二十七八萬元，而九月中旬，漲至每令四十八萬至五十一萬元、其他與發行雜誌有連帶關係之排版，製圖，印工，裝訂諸費，亦有增加。

一般性刊物排印方便，成本較低，其正文在三十二頁左右者，例如九月十六日出版之「文摘」雜誌，價售已改為每本六千元。

本刊為專門性刊物，銷路較一般性者為少，而印刷成本則較昂。每期正文在四十六頁以上，維持實不容易。但祇要能刊印出版總期勉力支持不增售價，以為讀者服務。然受物價之壓迫太重，不得已將本期改為每本國幣八千元，（長期定戶已繳款者不加價）然較一般性刊物仍比較便宜，惟本刊已深感抱歉，尚祈見諒！

同昌營造廠

#####

委託

承做

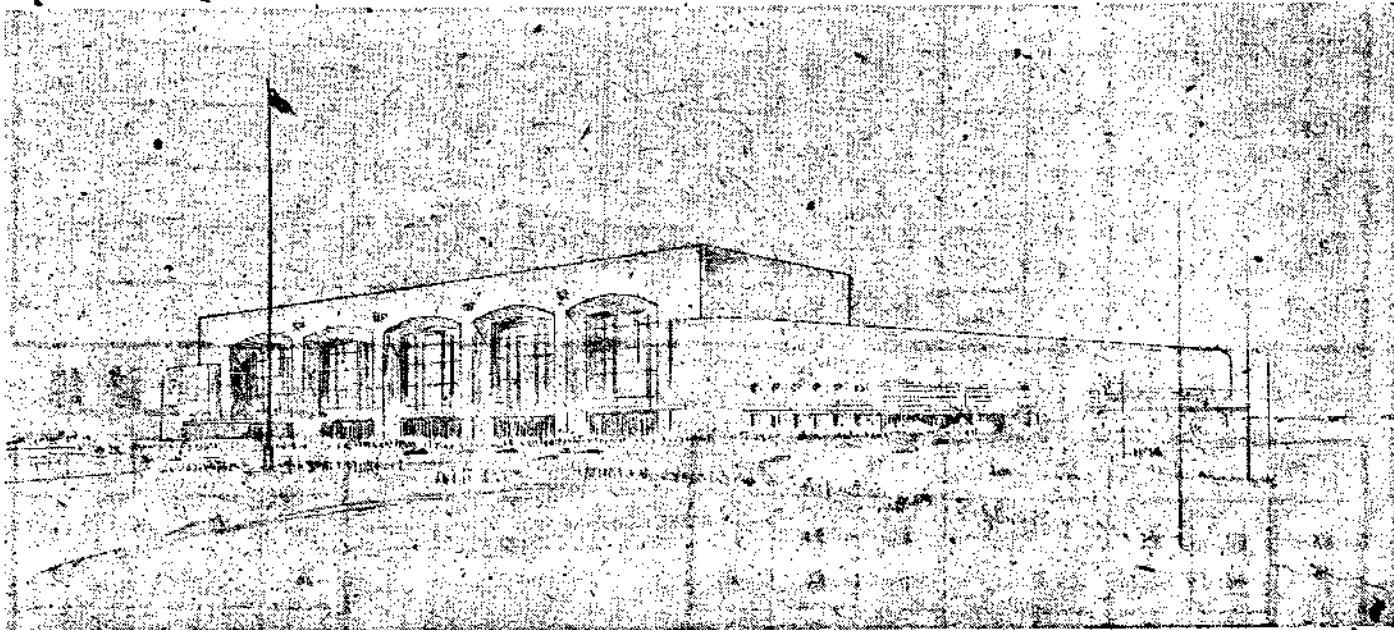
計	設	測	水	土	橋	鐵
算	計	量	道	木	樑	路
估	監	繪	採	建	山	公
價	工	圖	石	築	洞	路

總廠 地址 北平市內四區大拐棒胡同四號
電話 二局四二六九號

分廠 地址 錦州市向陽區文化街13段199號
電話 四三九一號

陶記營造廠承建

南京下關車站大廈工程



上海南京東路慈淑大樓 626 室
總事務所 - 電話 九四二一四號
電報掛號 七〇六六號

平漢鐵路北段行車時刻表

北平—保定市間

民國三十六年四月十五日起實行

下行							別行 站名	上行						
101 貨	201 試軸	53 普客	51 普客	43 普客	41 普客	1 特快		2 特快	42 普客	44 普客	52 普客	54 普客	202 試軸	102 貨
		17.50	10.40	13.50	7.25	9.40	北平東站	17.28	15.54	11.35	8.07	15.22		
		57	47	57	32	.....	東便門	22	48	29	8.00	15		
		58	48	59	34	40	永定門	.....	.....	.....	58	15.09		
		18.08	58	14.09	44	.....	十馬家堡	15	41	22	48	59		
		16	11.03	20	49	54	豐台	.....	.....	.....	46	59		
		.....	11	.....	.....	10.02	十四道口	17.08	34	15	38	50		
		24	18	27	57	10	長辛店	.....	28	.....	31	.....	
22.46		34	29	37	8.06	.....	南崗窪	58	18	05	20	40		19.00
4.00		36	34	38	12	19	良鄉縣	.....	16	11.00	15	34		17.16
.....		44	42	.....	.....	.....	賈店	49	15.08	52	07	24		17.06
13		45	43	46	20	27	琉璃河	.....	.....	51	7.06	23		.....
30		18.57	54	56	30	37	永樂村	39	58	40	6.55	12		52
5.00	11.00	.....	12.00	15.08	35	40	涿縣	29	47	24	.....	14.06	15.37	16.06
12	13		09	17	44	.....	松林店	20	37	14	.....	56	20	52
13	14		10	19	45	49	高碑店	.....	36	12	.....	55	15.00	51
25	28		19	28	54	57	定興縣	12	26	02	.....	45	56	38
30	29		21	32	56	58	北河店	16.11	24	10.00	.....	43	55	30
47	49		34	45	9.09	.....	固城鎮	59	10	46	.....	29	34	11
49	50		35	16.02	10	11.10	徐水縣	.....	14.09	44	.....	28	33	15.10
6.07	12.11		12.49	16	24	23	漕河	47	55	30	.....	13.14	14.12	14.50
7.00			.....	22	28	26	保定市	45	51	17	.....	.....	.....	19
18			.....	35	40	.....		34	38	04	.....	.....	.....	02
20			.....	36	42	38		.....	37	9.02	.....	.....	.....	13.01
34			.....	47	52	.....		26	27	52	.....	.....	.....	48
8.00			.....	50	56	49		.....	25	40	.....	.....	.....	28
18			.....	17.08	10.14	.....		15.09	07	30	.....	.....	.....	12.10
32			.....	10	15	12.04		.....	13.06	28	.....	.....	.....	58
9.00			.....	17.38	43	32		41	12.38	8.00	.....	.....	.....	11.30
30			.....	.....	11.00	50		23	56	.....	.....	.....	.....	30
52			.....	.....	22	13.12		01	24	.....	.....	.....	.....	10.08
10.02			.....	.....	30	14		14.00	11.01	.....	.....	.....	.....	56
26			.....	.....	52	.....		38	38	.....	.....	.....	.....	32
34			.....	.....	12.00	26		13.30	31	.....	.....	.....	.....	9.26
11.06			.....	.....	31	.....		59	10.00	.....	.....	.....	.....	55
10			.....	.....	13.02	14.08		.....	58	.....	.....	.....	.....	8.50
12.04			.....	.....	54	15.00		07	05	.....	.....	.....	.....	57
34			.....	.....	14.00	05		12.01	9.00	.....	.....	.....	.....	7.35
13.20			.....	.....	46	.....		11.17	14	.....	.....	.....	.....	49
22			.....	.....	48	49		.....	8.12	.....	.....	.....	.....	47
13.44			.....	.....	15.10	16.11		10.55	7.50	.....	.....	.....	.....	6.25

周口店支線

下行			別行 站名	上行		
85 混	83 混	81 混		82 混	84 混	86 混
14.00	10.00	6.00	琉璃河	9.25	13.30	17.30
15.15	11.15	7.15	周口店	8.10	12.15	16.15

西廣連絡線

下行	別行 站名	上行
101 貨		102 貨
21.50	北平四站	19.55
22.05	四便門	40
20		28
30	廣安門	18
31		17
22.46	豐台	19.00
4.00		17.16

立信工程公司

上海南京各省市工務局營造業甲等登記

承造：橋樑 房屋 碼頭

鋼架及鋼鐵工程

鐵路公路水利各項工程

南京辦事處 上海路銅銀卷五號 電報掛號 2430

上海辦事處 新開路二五六號 電話 96365

杭州辦事處 武林門直街六號 電報掛號 2430

沈生記營造廠

◀◀ 歷史悠久 信用卓著 ▶▶

兼 營 曾經承造國內各大工程不勝枚舉

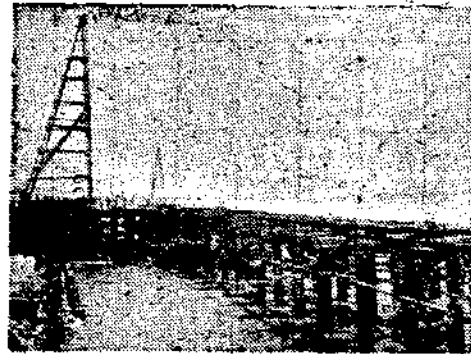
專門承造：

大小橋樑、碼頭、

房屋等工程

營：

打樁工程

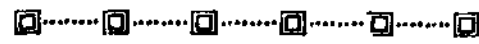


圖為本廠承造交通部鐵路局張華浜鐵路碼頭工程

上海總廠 重慶南路二六弄一〇六號 電話 八五六三六

南京分廠 三牌樓柏葉園四七號

孫昌記營造廠



本廠專門承造各式房屋橋樑碼頭倉庫及鐵路公路
路基等各種大小工程已歷四拾餘年經驗宏富工作精良
迅速久蒙 各主管機關贊許如蒙委託估價或承造竭誠
歡迎

上海事務所 威海衛路二三四號 電話三二五二〇
廠 址 歸化路四五三街六〇號
南京廠 址 興中門內驢子巷

西南建築公司



承 | 包 | 土 | 木 | 工 | 程 | 經 | 營 | 建 | 築 | 材 | 料

總公司 昆明復興村六十四號

分公司 南京 重慶 漢口 廣州 柳州

各地電報掛號七二七九

交通部山海關橋梁廠

廠址：河北省臨榆縣 電報掛號：〇二八九〇

— 本廠出品 —

各式鋼橋	號誌號燈	水泵抽水機
房屋鋼架	鉚釘道釘	平車手搖車
鍋爐水櫃	魚尾鉸螺栓	生鐵水
轉盤	道岔	暖汽爐片

中國旅行社

輔助交通 闡揚名勝
服務社會 提倡旅行

總社 上海四川路四百二十號

分社	支社	招待所
上海 衡陽 西安 天津 台北 北平 瀋陽	下關 東城 梨棧 北站 華西壩 中山路 基隆 連雲港 秦皇島	北平 貴陽 桐梓 冕縣 成都 平涼 基隆
蘇州 長沙 寶雞 石家莊 蘭州 重慶 貴陽 昆明 成都	東城 西城 塘沽 愚園路 南京東路 八仙橋 以上上海	青島 昆明 九江 南昌 華清池 寶雞 蘭州 重慶
無錫 漢口 天水 香港 鄭州 青島	中山路 車站 以上南京	瀋陽 長春 鄭州 晴隆
鎮江 九江 廣州 鄭州 青島		華家嶺 天水 台北 哈密
南京 杭州 廣州 鄭州 青島		西安 廟台子 褒城 邠縣

隴海鐵路

橫貫中原 長驅西北

是

建國過程的大動脈

(位居中國之心臟)

本路客貨運輸業務

在

物質欠缺中求進步

環境艱苦裏謀發展

西安隴海區鐵路管理局

粵漢區鐵路

沿綫名勝，星羅棋布，通都大邑，霧列雲屯，洞庭武蓋諸湖，浩瀚於北段，衡嶽五嶺諸脈，盤錯於南陬，嵐光水色，映帶全路，益以碧野綠茵，江村烟樹，山間明月，林谷清風，相與鬪勝競奇，炳耀於大自然之懷抱。吾人觀風攬勝，行樂及時，如願命侶嘯儔，尋幽納展，則下列名勝，足可駐驂。

邦人君子，盍興乎來！

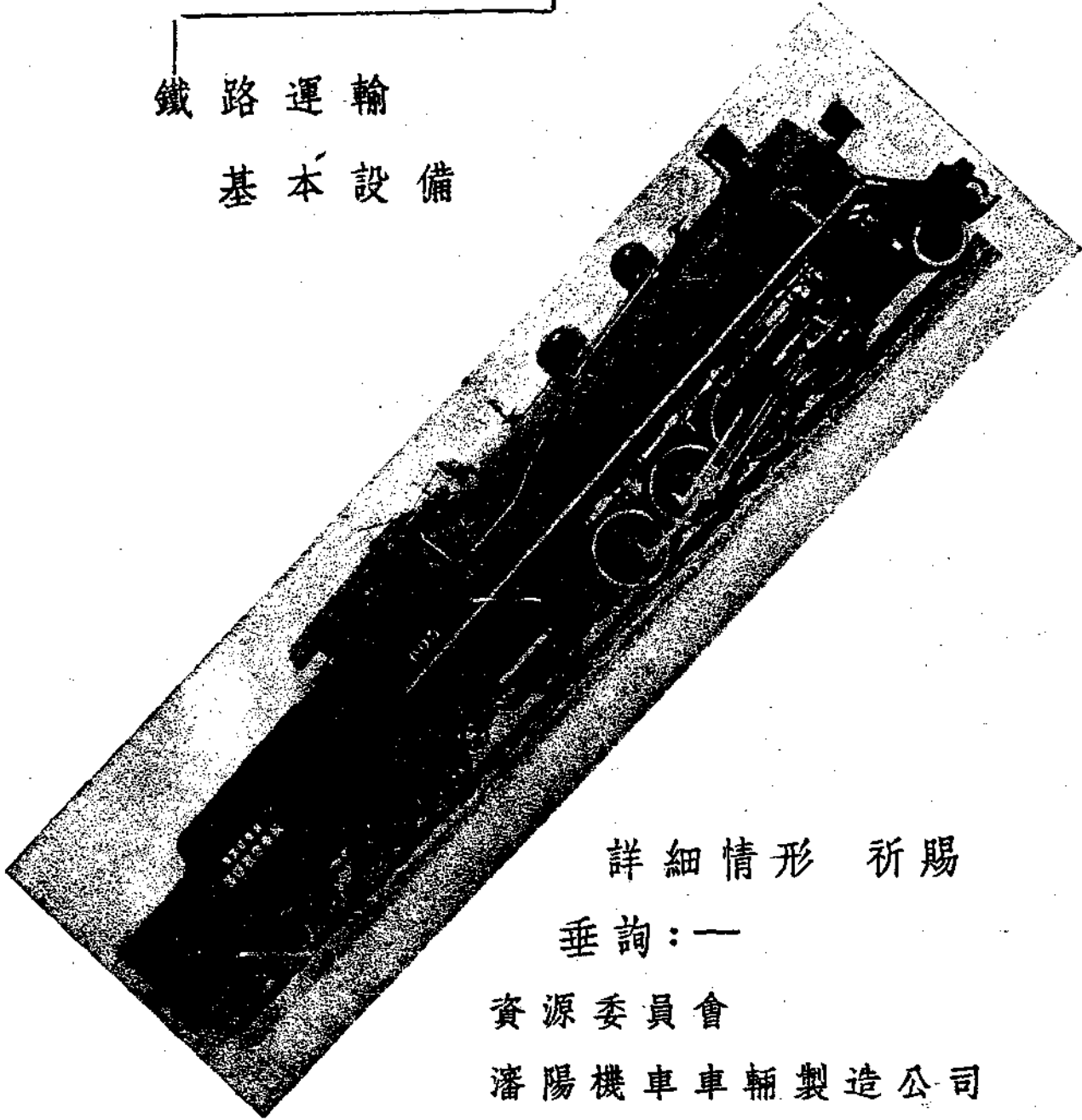
武昌	蛇山	珞珈山
黃鶴樓	涌月臺	
漢口	中山公園	萬壽宮
漢陽	龜山	雙月湖
岳陽	君山	岳陽樓
長沙	天心閣	容園
水陸洲	嶽麓山	
醴陵	狀元洲	梯雲閣
書院	淶江橋	淶江
衡山		
南嶽		
上封寺	望月台	
忠烈祠	方廣寺	
磨鏡臺	獅子岩	
普光殿	祝融峯	
南天門	南台寺	

水簾洞	祝聖寺
南嶽廟	
衡陽	迴雁峯
石鼓山	來雁塔
東洲書院	
耒陽	谷郎碑
鹿歧井	蔡池
花洲	
郴縣	三絕碑
蘇仙嶺	溫泉
韶關	武漢公園
南華寺	
樂昌	九瀧十八灘
韓文公廟	梅山瀑布
廣州	中山紀念堂
永漢公園	中山公園
鎮海樓	六榕寺
黃花崗	荔枝灣
三水	雁塔
滄江	
七星岩	橫石嶺

粵漢區鐵路管理局營業處謹啟

機車車輛

鐵路運輸
基本設備



詳細情形 祈賜

垂詢：一

資源委員會

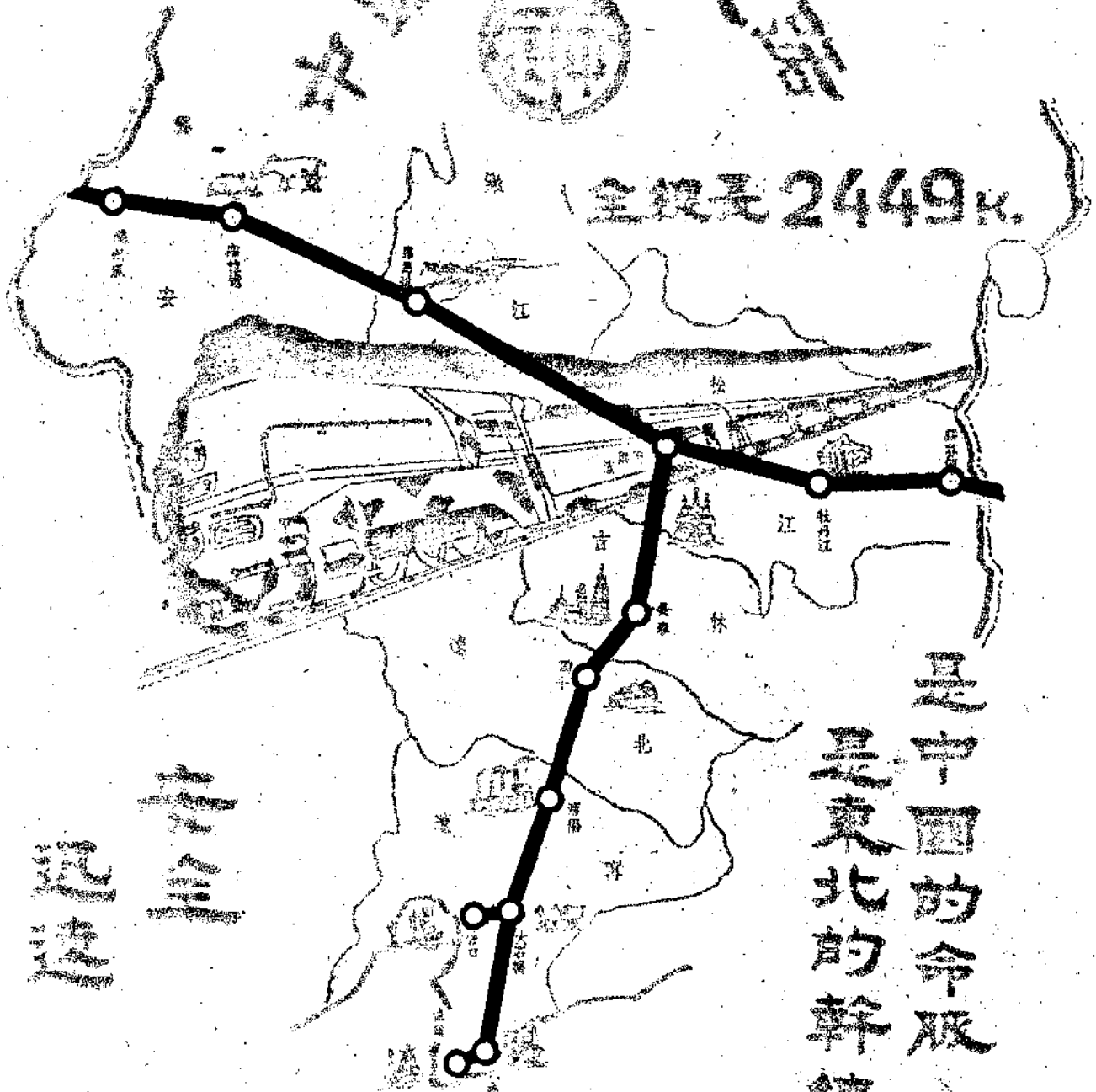
瀋陽機車車輛製造公司

地點 瀋陽皇姑屯區

電報掛號 瀋陽 2894

中國長春鐵路局

全長是2449k.



是中國的命脈
是東北的幹線

北
全
國
鐵
路

主要出產輸送品



中國長春鐵路管理局