

廣州市政建設叢刊

205055

鴻英圖書館

上海图书馆藏书



A541 212 0008 7371B

~~1546601~~

~~1546601~~

~~1580001~~



332.7-44  
4.8

廣州市政建設叢刊第一種

廣州  
州  
海  
珠  
橋

廣州市政府編印



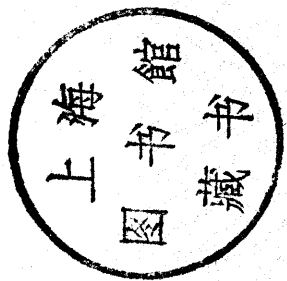
205055

# 廣州市海珠橋

## 目錄

### 圖片

- 一·海珠橋展開時情形
- 二·海珠橋關閉時情形
- 三·安裝河中橋壘鋼板圍擋時之情形
- 四·海珠橋全景
- 五·連貫珠江南北之海珠橋
- 六·海珠橋河床地質鑽探圖
- 七·海珠橋南岸斜坡工程圖
- 八·海珠橋北岸斜坡工程圖



- 九·海珠橋工程圖案(圖一)
- 十·海珠橋工程圖案(圖二)

## 緣起

## 鐵橋各部之規定

- 一·鐵橋之位置
- 二·河床地質之鑽探
- 三·鐵橋活動部份之選擇
- 四·橋面之平水
- 五·兩岸斜坡之設計
- 六·力學計算上之條件

## 鐵橋位置及橋臺距離之測定



## 橋臺施工之經過

- 一．北岸橋臺施工之困難
- 二．北岸河中橋臺發生意外
- 三．橋臺基礎發生意外
- 四．河中橋臺變更計畫之經過
- 五．南岸及河中橋臺施工之順利
- 六．南岸橋臺兩旁堤岸施工之經過

## 橋身建築之經過

- 一．托架之建築
- 二．橋身之建築

## 結論

廣州市海珠橋 目錄

廣州自民國七年成立市政公所舉辦市政迄今已十餘年其間關於全市之工務教育衛生土地公用財政及社會建設諸端雖未敢云燦然大備然不無足述者爰集歷年各種重要建設事業編爲叢刊若干種以供研究市政者之參攷茲于叢刊第一種付刊之際爲書其旨趣如此

中華民國二十三年十月

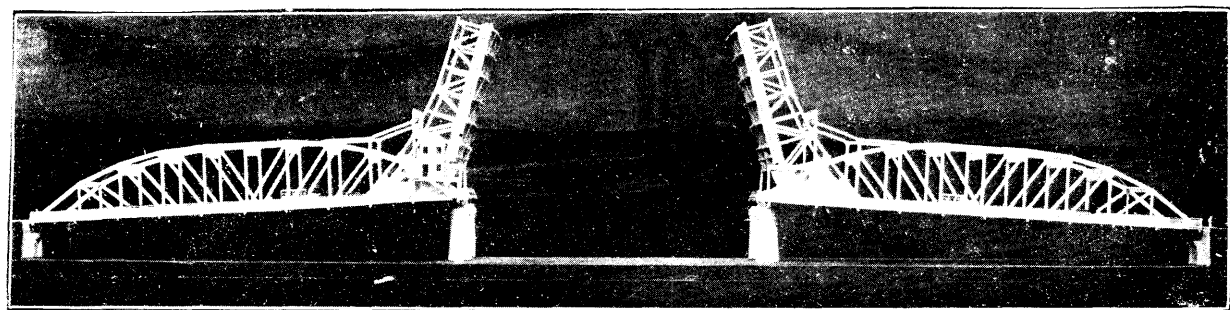
劉紀文



廣州市海珠橋

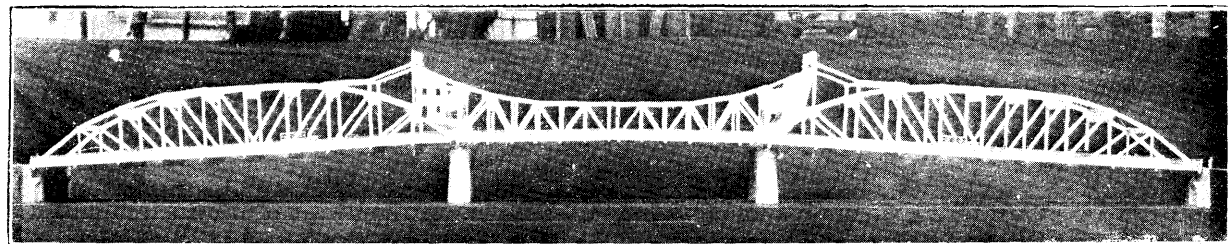
序

第一圖



海珠橋展開時情形

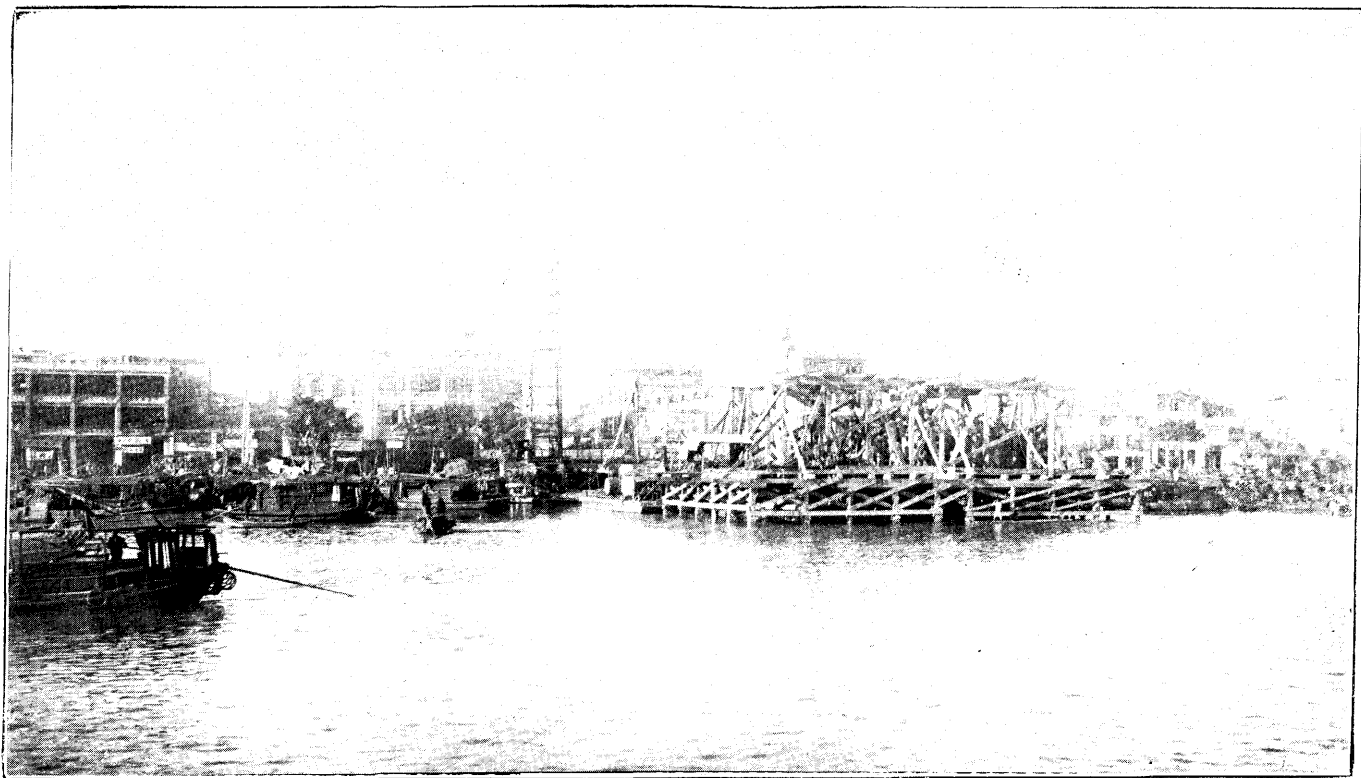
第 二 圖



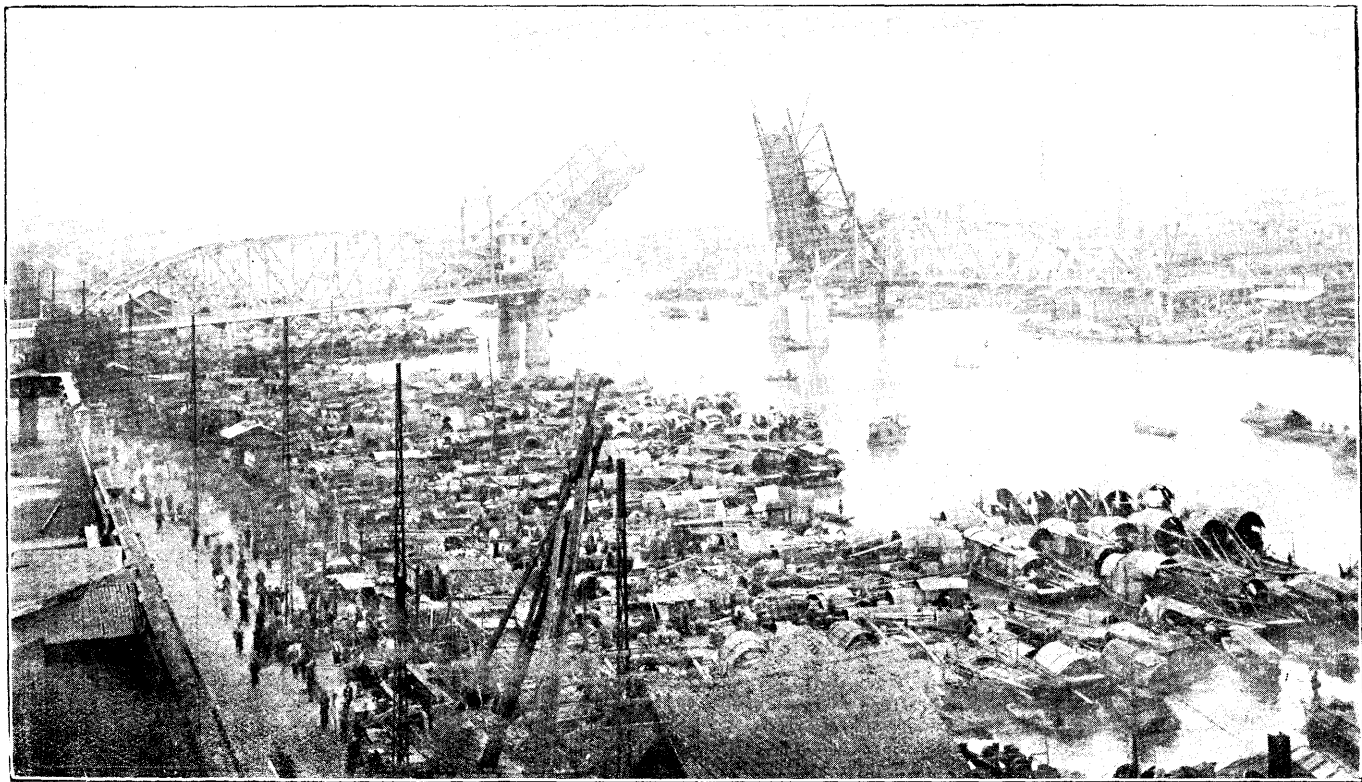
海珠橋關閉時情形



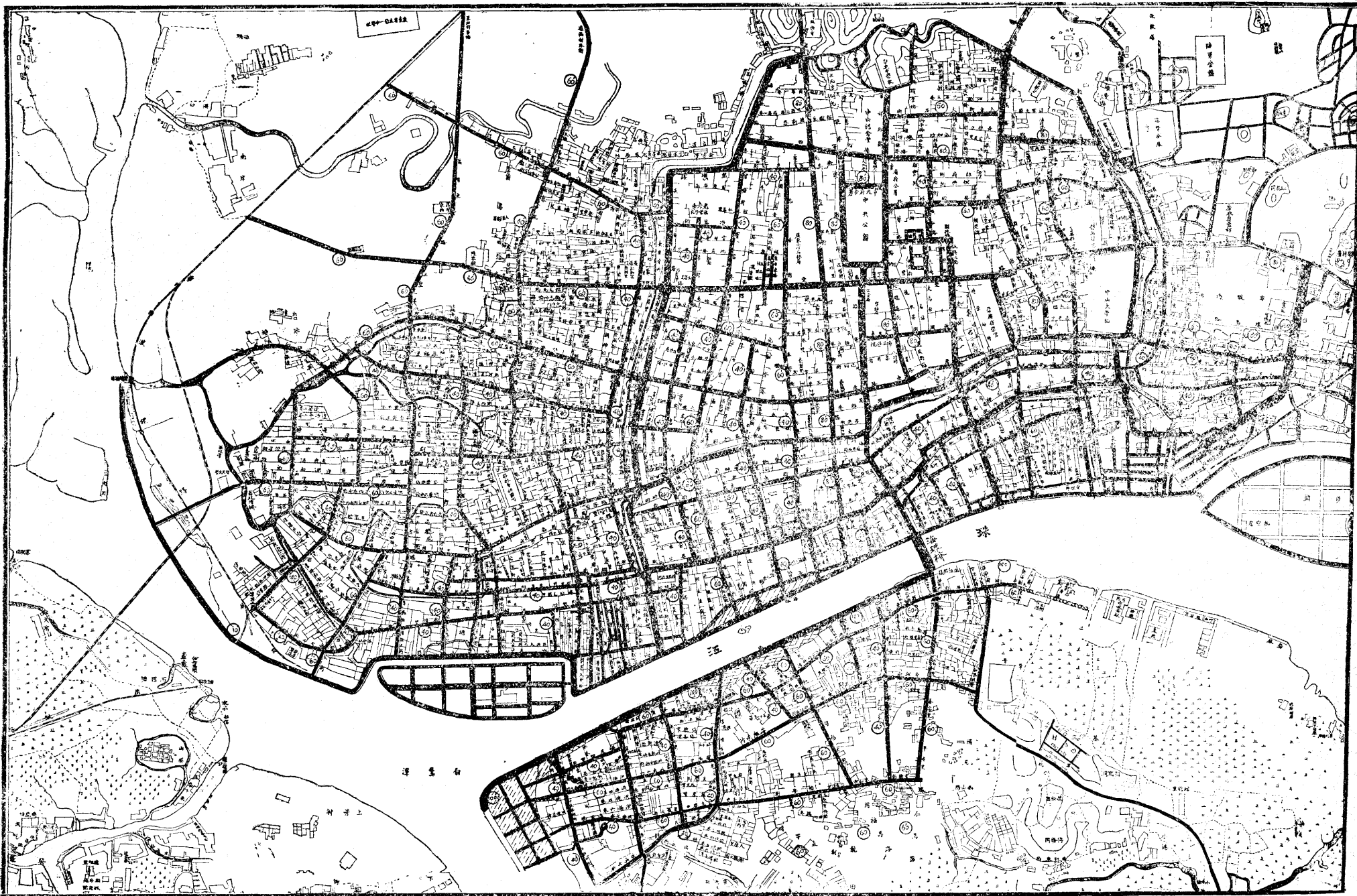
第 三 圖



安 裝 河 中 橋 躉 鋼 板 圍 擋 時 之 情 形



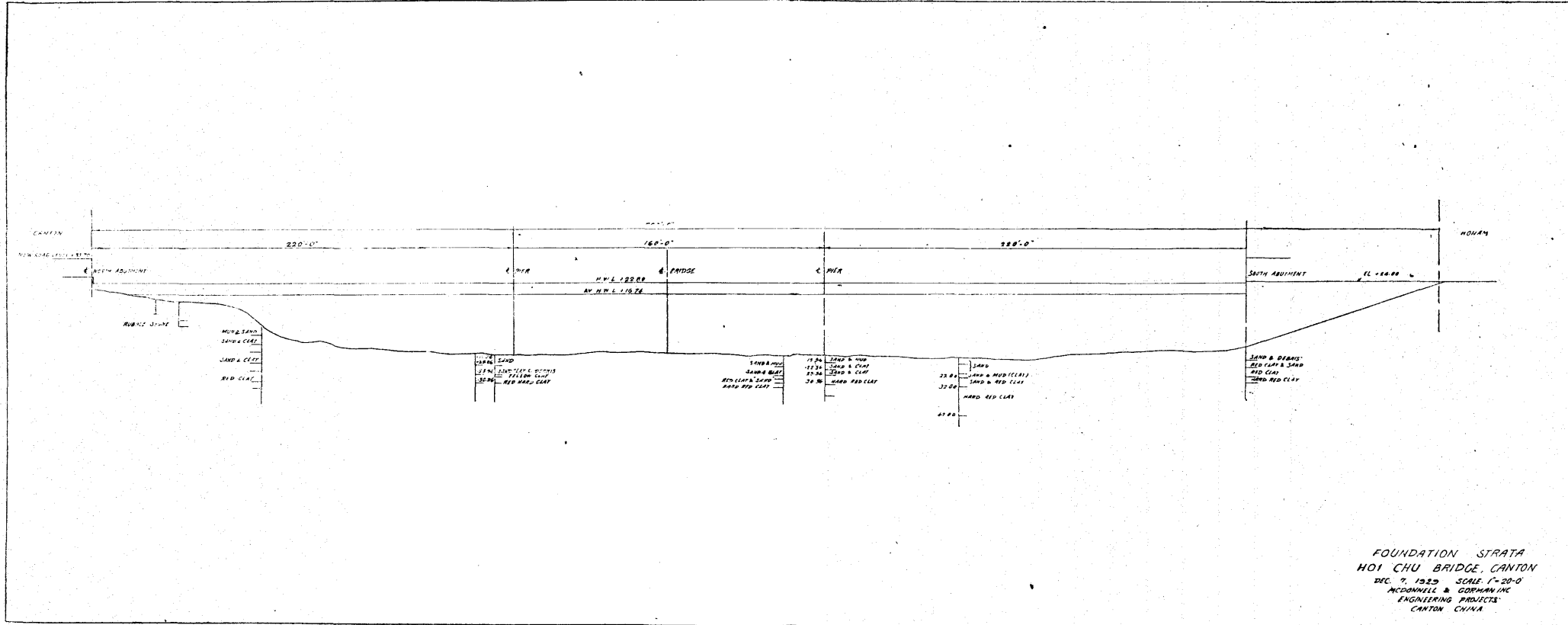
海 珠 橋 全 景



連貫珠江南北之海珠橋

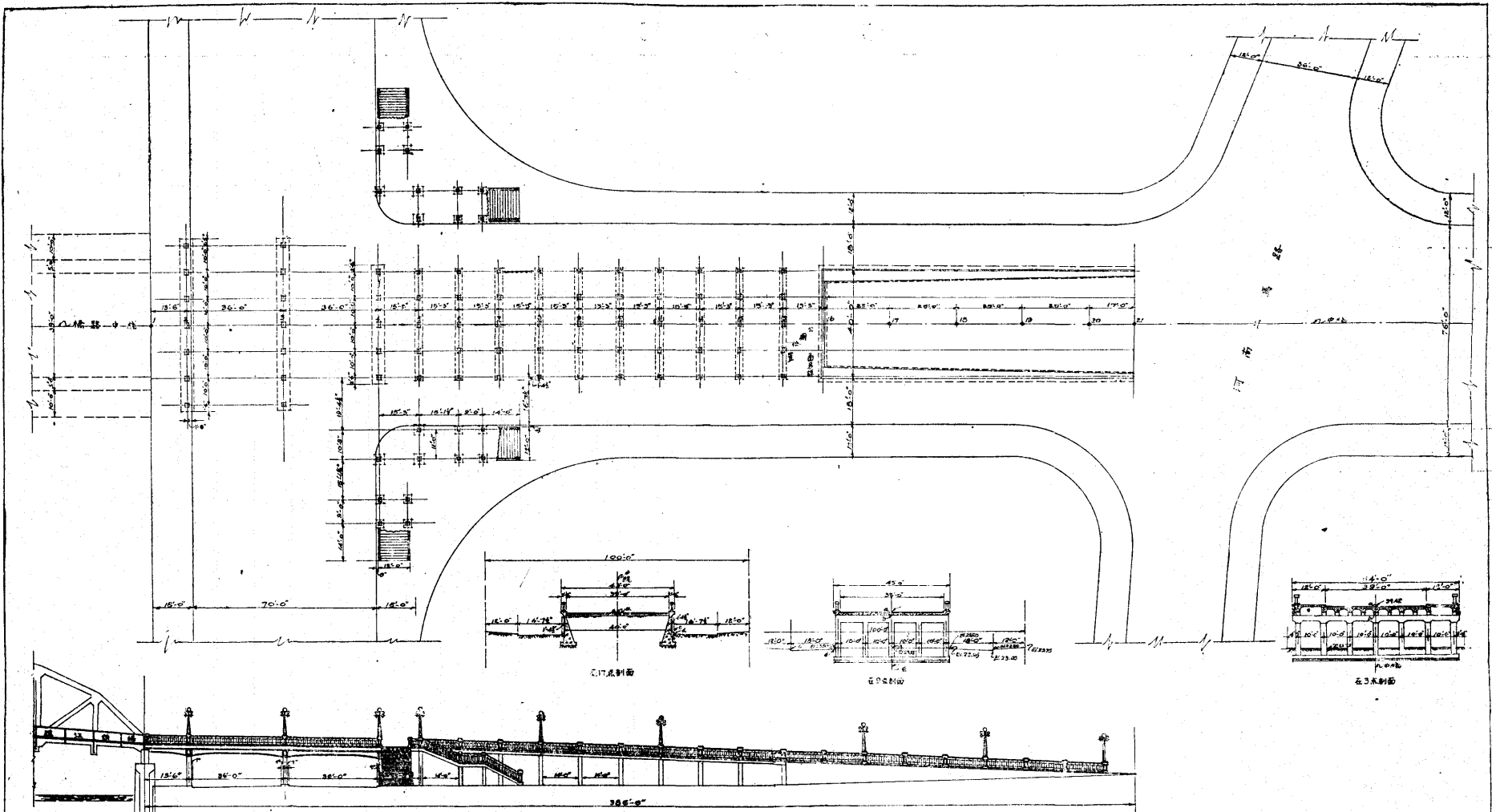


第 六 圖

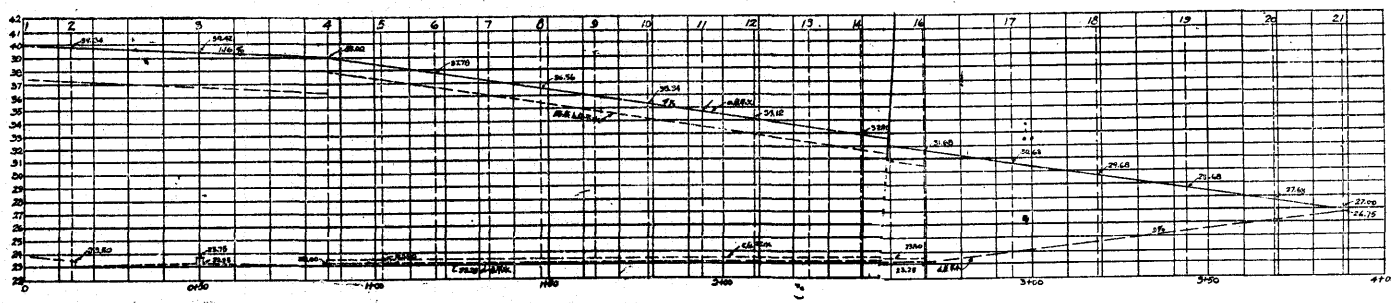


海 珠 橋 河 牀 地 質 鑽 探 圖

# 第 七 圖



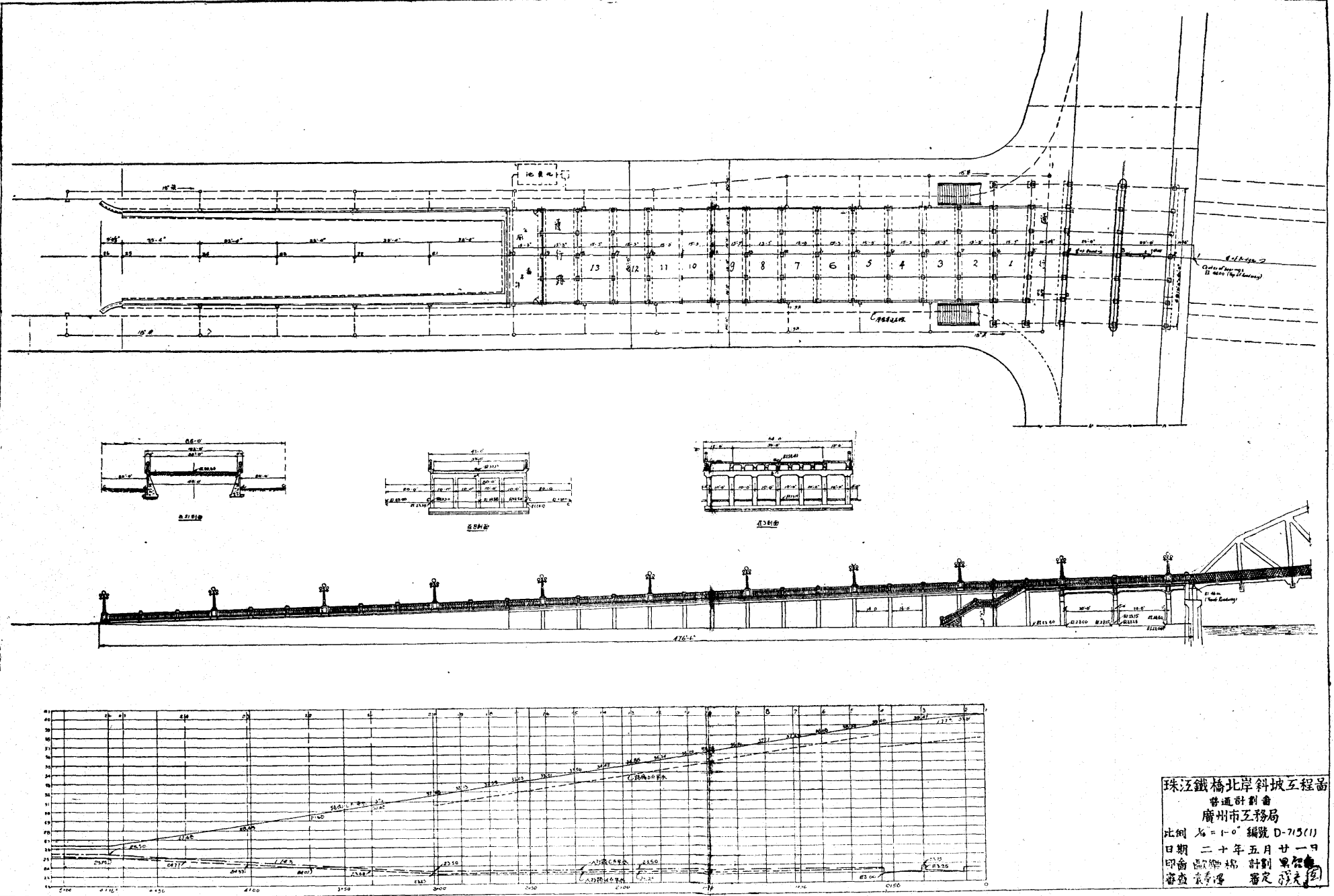
- 說明：
- (1) 欄杆詳細圖請參看北岸斜坡工程圖
  - (2) 保潔詳細圖將由該路維護局詳圖計劃
  - (3) 在 16 號詳細圖請參看北岸斜坡工程圖



珠江鐵橋南岸斜坡工程圖  
 普通計劃圖  
 廣州市工務局  
 比例 1/60 編號 D739(1)  
 日期：二十年八月十二日  
 印圖 歐學彬 計劃 梁登壽  
 審查 袁夢濤 審定 程不國 李雲

海 珠 橋 南 岸 斜 坡 工 程 圖

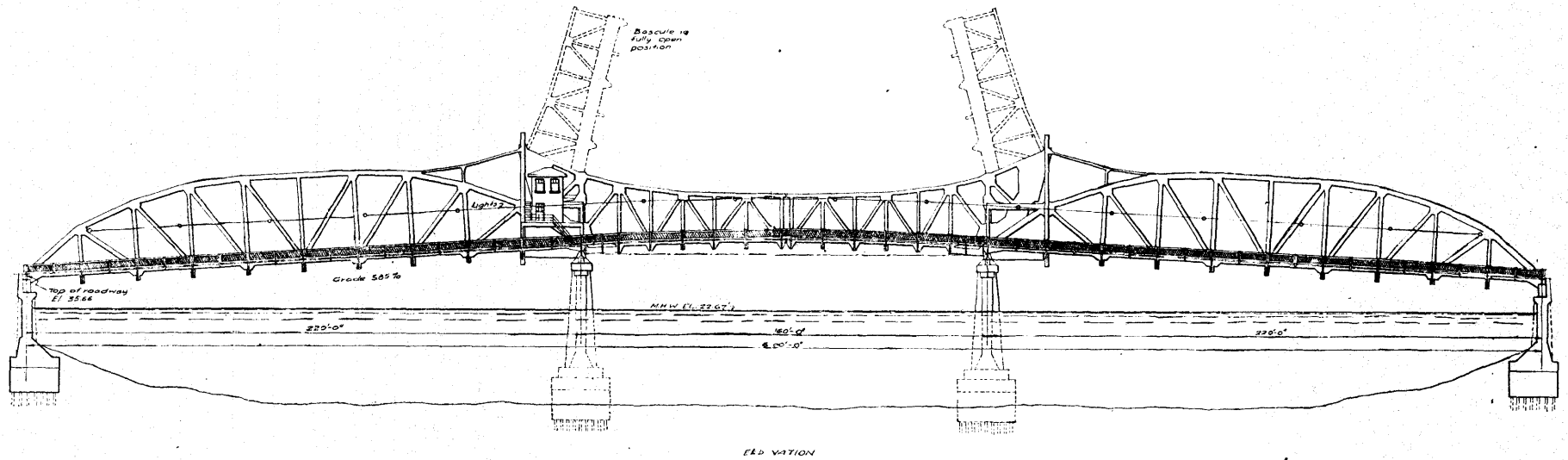
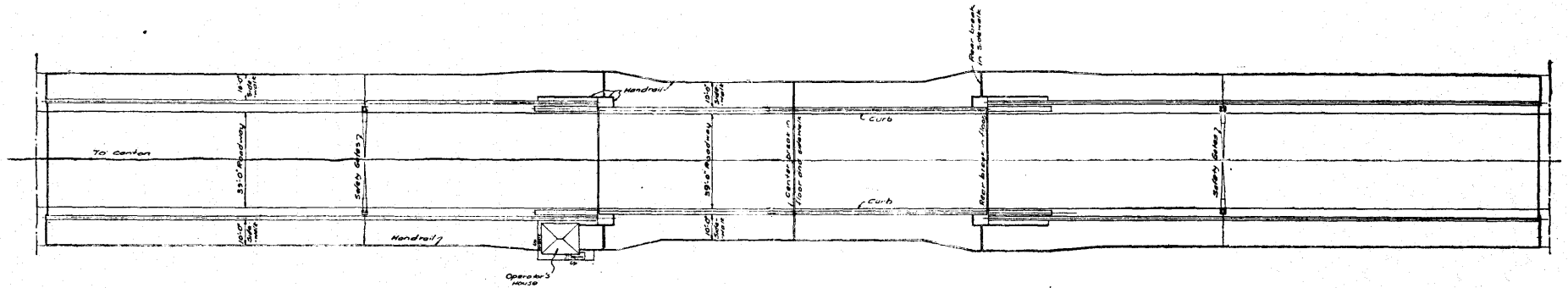
第 八 圖



珠江鐵橋北岸斜坡工程圖  
 普通計劃書  
 廣州市工務局  
 比例 1:100 編號 D-715(1)  
 日期 二十年五月廿一日  
 印商 廣德棧 計劃 梁傑  
 審查 梁傑 審定 梁傑

海 珠 橋 北 岸 斜 坡 工 程 圖

廣州市海珠鐵橋工程圖案



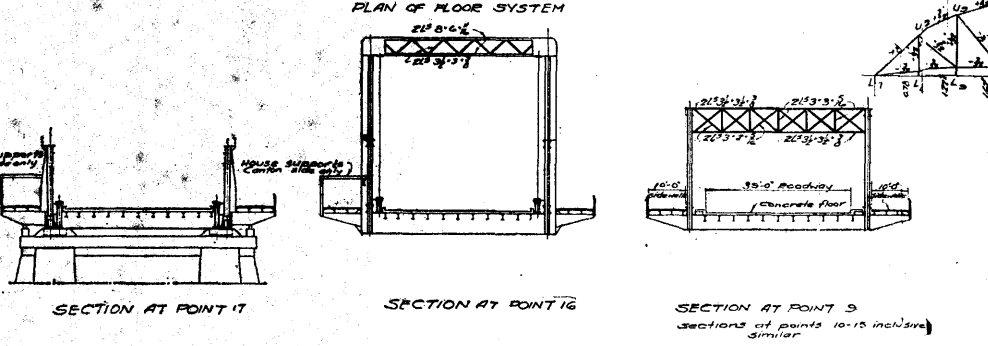
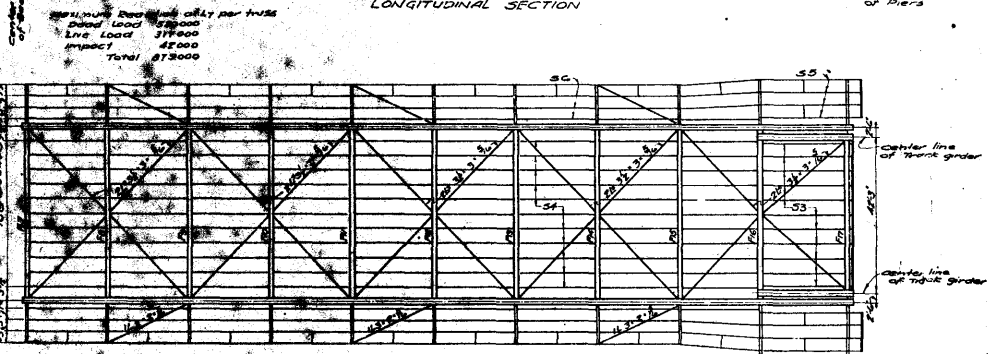
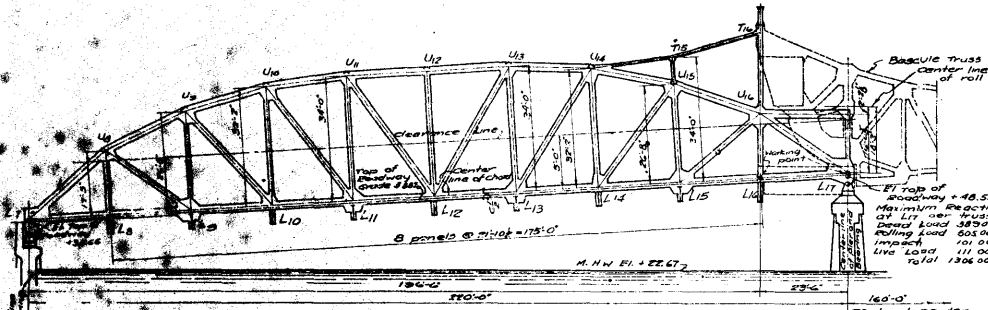
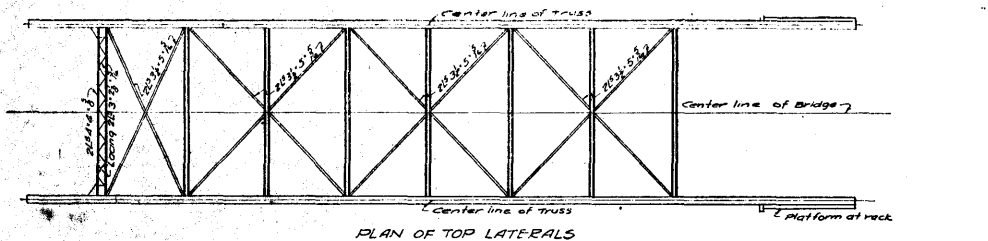
廣州市工務局

比例每寸作十六尺

日期 1911年 11月 10日

繪圖

廣州市海珠鐵橋工程圖案



STRESSES IN APPROACH TRUSSES

Member	Bascule open			Bascule closed			Total	Design stress	Actual stress	Section
	Dead	Live	Impact	Dead	Live	Impact				
U1U2	759	284	112	122	492	316	-61	-146	-583	175
U2U3	750	243	112	-195	-490	-310	-60	-143	-613	163
U3U4	780	242	112	-160	-514	-320	-62	-140	-630	168
U4U5	830	243	112	-198	-503	-330	-65	-156	-618	172
U5U6	849	235	109	-245	-559	-363	-68	-163	-684	175
U6U7	846	199	92	-298	-586	-336	-65	-155	-656	162
U7U8	882	163	75	-375	-613	-317	-61	-147	-623	129
U8U9	882	129	63	-540	-742	-308	-59	-142	-609	122
U9U10	812	124	57	-1242	-1223	-211	-60	-144	-615	161
U10U11	873	192	109	-92	-373	-241	-44	-111	-399	87
U11U12	1070	216	120	-899	-878	-154	-128	-160	-74	174
U12U13	1245	273	140	181	-427	-306	-59	-141	-156	-93
U13U14	1022	240	112	102	-436	-263	-56	-134	-141	-108
U14U15	840	208	93	828	-384	-274	-63	-153	-156	-118
L1L2	864	162	175	360	-597	-310	-60	-143	-113	-122
L2L3	778	153	162	496	-621	-229	-56	-134	-141	-105
L3L4	723	108	147	623	-107	-253	-43	-110	-122	-82
L4L5	617	168	127	122	-27	-77	-12	-30	-23	-23
L5L6	610	154	125	150	-129	-76	-16	-35	-21	-31
L6L7	610	154	125	174	-153	-71	-16	-36	-26	-36
L7L8	480	137	117	146	-178	-119	-21	-37	-26	-44
L8L9	481	111	95	-108	-174	-119	-21	-37	-26	-44
L9L10	480	100	94	127	-130	-120	-24	-37	-26	-44
L10L11	480	155	117	127	-136	-126	-24	-37	-26	-44
L11L12	480	172	127	127	-136	-126	-24	-37	-26	-44
L12L13	483	0	0	141	115	120	0	0	0	0
L13L14	480	114	127	113	-63	-114	-14	-38	-112	-112
L14L15	480	-1	-28	-13	-38	-79	-14	-38	-112	-112
L15L16	480	-18	-24	-11	-61	-96	-18	-42	-112	-112
L16L17	480	-18	0	0	0	0	0	0	0	0
L17L18	480	125	112	16	102	110	-22	-42	-112	-112
L18L19	480	100	0	0	0	0	-22	-42	-112	-112
L19L20	480	100	0	0	0	0	-22	-42	-112	-112
L20L21	480	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Note: + indicates tension, - indicates compression. Stresses given in 1000 lbs. Areas given in sq. in. Section increased for moment due to eccentricity. Section increased for moment due to dead load of member. Section increased for lateral forces. PI not used for section.

STRESSES IN FLOOR BEAMS & STRINGERS

Member	Shears in 1000 lbs			Moments in 1000 ft lbs			Section
	Dead	Live	Impact	Dead	Live	Impact	
Stringer 33	3.4	14.0	3.5	22.9	31.0	63.0	14.0 11.0 7-11' 10" 54"
Stringer 34	3.0	14.0	3.5	22.5	27.0	62	13.3 10.3 7-11' 10" 54"
Stringer 35	2.7	13.3	0	3.4	12.1	23	0 3.4 1-11' 10" 54"
Stringer 36	1.9	27	0	4.6	10.4	14.9	0 2.3 1-11' 10" 54"
Floor beam BT	34.5	26.6	12.8	72.5	36.1	129	70 57.0 412' 0" 41"
Floor beam BT15M	6.2	1.4	1.4	14.4	7.0	20.7	2.8 17.0 412' 0" 41"
Floor beam FTG	8.0	5.95	13.0	80.0	87.0	480	7.98 26.6 11.0 10' 10" 48"
Floor beam FT1	36.3	6.28	3.12	130.1	37.1	63.4	31.7 132 412' 0" 41"

\* Stress from railing load. Camber Note: These members are to be lengthened or shortened as shown. + indicates lengthening, - indicates shortening.

廣州市工務局  
此圖每寸作十六尺  
日曆 廿一月 增圖 梁橋  
繪

## 緣起

世稱繁盛都市之廣州，中隔珠江一水，界分南北，交通往來，既難直接，徒恃舟楫之利，一遇風雨，易生危險，更因交通不便之故，以致河南一隅，商業不振，舉凡一切建築事業，均不能與河北並駕齊驅，前清光緒年間，曾見及此，故有發起建橋之議，當時甚欲利用海珠礁石，安設橋柱，橫架橋樑，以貫通南北，惜無整個計劃，且乏建設專款，大好河橋，未能實現，年來建設事業，漸次興辦，林前市長雲陔，以廣州市爲繁盛之區，非有整個建設，無以裕民生，基此主張，於是內港築堤矣，海珠填岸矣，工程急進，形勢變易，氣象一新，商務轉機，當隨地利而換一新局面，顧商務與交通，實有連帶關係，因勢利導，首宜溝通南北，聯成整個的陸地都市，使交通完全無阻，然後可躋進於無量繁榮，遂有建築海珠鐵橋之成議，其籌劃進行，在民國十八年春，由城市設計委員會規劃，當時徵求圖則，應徵者計有三家，一爲德國人，建築費約需四百餘萬元，一爲中國人，建築費約需三百萬元，

一爲美國人，卽慎昌洋行是也，慎昌洋行需費最廉，（以大洋計）爲數一百零三萬二千兩，幾經研究，始由市政府訂立合約，交與美商慎昌洋行承辦由馬克敦公司建築，工程則由工務局監理，迨廿一年三月程前市長卸職劉市長接任廣續辦理，今者海珠堤岸，不日完成，內港河堤，亦將告竣，而海珠鐵橋且於中華民國二十二年二月十五日正式通車，從此珠海烟波，儘堪橋頭領畧，宜車宜馬，不徒欸乃中流，此則建築海珠鐵橋之緣起也。

### 鐵橋各部之規定

#### （一）鐵橋之位置

廣州市城市設計委員會籌劃建橋，幾經研究，始議定維新路直達河南廠前街，卽南華東路，俾得南北貫通，且以該處河面爲全河最狹之處，寬度約六百餘呎，建橋於此，最爲適宜，而維新路位於市內中心，地點既滙通全市道路，自屬商務要樞

，河南廠前街者，則位居河南地帶之中央，東出基立村，而至小港，西出洲頭嘴，而達內港新堤，利便交通，莫過於此，城市設計委員會遂選定維新路口爲海珠鐵橋之位置焉。

### (二)河床地質之鑽探

珠江河床地質，大致可分爲三層，上層爲浮沙污泥，中層則幼沙與粘土混合，下層全屬紅色硬性粘土，厚度不一，見(第六圖)卽河床地質之情形也，當鑽探紅色硬土於出水面時，土質凝結，乾後與紅沙石相同，且更堅硬，橋臺地基，得此地質，不特增加全橋之堅固承力，亦可使工程較爲順利也，其鑽探河床，法用四吋徑鐵管一條，先由水面錘下，深達河床，再用人力打落，深約數呎，務求鐵管豎立而止，四週復用木架撐持，使鐵管不能搖動，然後用鑽機在鐵管內旋轉，更用人力壓下，約深尺許，始將鑽機抽起，將鑽出之地質檢查，成份如何，深度若干，逐一爲之備載，此鑽探河床地質之大畧情形也。



(三)鐵橋活動部份之選擇

凡規劃橋樑，首應相度地勢，實情若何，宜於何種式樣，詳審慎選，以期適應環境之需求，查珠江省河一段，地處衝繁，軍艦船帆，輪渡貨艇，往來如織，水面交通，連綿不絕，欲求船行無阻，則固定式之橋樑，實不適用，當海珠橋式之集中選擇也，再三考慮，方臻成議，良以橋式如屬固定，而又必須維持水面交通，則橋底距離水面必高，高則兩岸斜坡必長，此種橋樑，誠非適宜於海珠河道，因此而有採用活動式之議，活動式者，有旋轉式，有舉高式，有推動式，有開合式，以海珠情形而論，則開合橋式較爲適宜，開合橋樑之活動部份，兩端可同時向上展開，第一及二圖係該橋展開及關閉時之情形也，展開之力，純用電機發動，其馬力約六十四匹，爲時不過五分鐘，全部便可開合，爲減輕開合橋重量起見，橋面改鋪木塊，而以瀝青鋪砌之，並于該橋之旁設一小屋，爲司橋工人住所，俾得隨時司啓閉；對於水陸交通，兩得其便，如此選擇，殆可謂用得其當矣。

#### (四) 橋面之平水

當建築海珠橋時，首先調查往來輪渡帆船之高度，多在二十五呎，因此早有架高橋壘之議，今海珠橋最高橋面，標高爲四十八呎五吋三吩，而每年普通最高水位，約廿三呎左右，則最高水位時，河中水面至橋底尙有二十呎，在十六七英尺之平均普通水位時，計有二十五呎有餘、足敷小輪渡之往來，如超過此高度，該橋中部則振機展開，始能通過，此係河中往來輪渡之情形，至於橋頭斜坡下之馬路，均可通行，照現在規定維新路口，高度亦有十五呎，卽市上現有之最高車輛，均可通過，絕無窒碍也。

#### (五) 兩岸斜坡之設計

長堤與維新路及海珠橋，幾成直角之相交點，今橋面之平水，既超出路面十餘英尺，欲保存其原有之交通，則長堤與維新路，不能不利用斜坡，以爲之接駁，惟長堤東西方向之交通甚繁，每次通行，必須上落斜坡一次，海珠橋又爲通達河南之

惟一孔道，則車輛來往相交之次數必多，且因斜坡之關係，減少安全程度，實有違背交通管理之原則，迭經詳細考慮，始決定放棄長堤斜坡之議，祇於維新路建築斜坡，如第八圖橫跨長堤，而與海珠聯接，河南方面所築之斜坡如第七圖斜坡之傾斜，爲百份之五，跨過長堤地點，則爲百份之一·一六，同時於長堤方面，另建梯級，使行人可由長堤登斜坡，而達海珠橋，長堤之車輛，則由斜坡下通過，如欲往河南則須轉入泰康路，因此特加闢五仙直街，及增沙南馬路，以聯絡長堤及一德路與夫泰康路之交通，此種辦法，對於河南與長堤之車輛交通，雖畧覺不便，但交通上之安全，則增加不少也。

(六)力學計算上之條件

海珠橋共長六百英尺，橋壘凡四，第一壘與第二壘，及第四壘與第三壘之距離，各二百二十英尺，橋之中段，即中間開合處，共長一百六十英尺，如展開時，即遇每句鐘能吹五十英里速度之南北向之颶風，橋之啓閉效力，並不消失，橋之寬度

爲六十英尺，除兩旁各留出十英尺爲行人路外，中間之車路，寬度四十英尺，橋之高度、約離普通水面二十五英尺、普通小輪及四鄉渡、皆可於橋下往來，橋之負重量，能負二十噸重之貨車，同時可二輛往來，車行道之行人載重，爲每平方英尺，負重一百磅，人行路則每平方英尺八十磅，另加多百份二十五爲震動力，全橋架共用鋼鐵一千七百噸，其他鑄鐵及助力鋼筋約八十五噸，橋之保固期以三十年爲限。

### 鐵橋位置及橋躉距離之測定

興築海珠橋時，須將該橋躉位置安定，始能進行工作，而河南北兩岸距離，寬度爲六百英尺，當北岸河中橋躉開工之始，卽先進行規定北岸橋躉至北岸河中橋躉之距離，其法於夜間之行人路面，用鋼尺精密量度一長二百二十英尺之直綫，卽等於兩橋躉相隔之距離，然後於綫之兩端，相離數尺之處，各設三脚木架一個，懸鋼綫一條，乃利用吊鉞兩個，掛於鋼綫上，將木架左右移動，使鋼綫與人行路面上曾

經精確量度之直線，在一垂直面內，鋼線之端末，各掛重鉈一個，使鋼線拉直，免其下垂之灣度太大，兩鉈之重量須有一定，並記錄之，然後將鋼線移動，使兩端吊鉈，與人行路面上已量定式百式十英尺直線之兩端點，在一懸直線內，換言之，即將人行路面上之距離，移於拉直之鋼線上，并釘一幼細鋼線，掛以吊鉈，以爲記號，同時並將該夜之溫度記錄之，乃於翌日於兩壘之上各搭木架，並用經緯儀規定橋之中綫，劃於木架上，俟至夜間，乃將昨夜之鋼綫，掛於橋壘木架之中綫上，此時之鋼線，即橋之中綫，乃將鋼線移動，使其一端之吊鉈，適與北岸橋壘之中點在一懸直綫內，此時他端所釘之吊鉈，即北岸河中橋壘之心也，其中兩端鋼線所掛之重鉈之重量，須與昨夜相等，使鋼線垂下之彎度與昨夜相同，同時觀察溫度與昨夜之溫度有無差異如相差甚大，則按其澎漲率計算之，並將其距離加減，但普通夜間之溫度，相差甚少，可無增減之必要，所以於夜間舉行者，職是故也，爲檢驗其距離是否準確，復於日間在北岸橋壘之中點，作一直線，長二百二十英尺，於是岸之上

，並與橋之中線成直角，乃於線端之一經緯儀，觀測北岸橋臺中點，與河中橋臺之中點，所夾之角，是否四十五度，如有出入，則屬錯誤，應即修改之，但當時所得之結果甚佳，並無出入，其後仍繼續用此法以規定其他各臺之距離，此乃當日規定該橋中線及橋臺距離之大畧情形也。

### 橋臺施工之經過

#### (一)北岸橋臺施工之困難

維新路口橋臺工程，自十八年十二月一日興工，其橋臺週圍，用鐵架打樁錘打下，概用鋼板長樁以作圍檔，免河水淹入，然後施行工作，圍樁工竣，即抽水出外，施行挖泥，將面層浮泥掘去之時，發現亂石無數，隨即施工炸碎，繼用起重機將石搬出圍外，又發現石碎土敏三合土地基，復以人力鑿碎起出，最下一層，尙有舊時橋址，木樁滿佈，全由人工拔起，繼續掘泥，同時並用水泵抽出浮泥，加以水力機器衝動，以便施工，浮泥出淨，驗明實土，遂用十二吋方形松木樁，施以汽錘，

錘之重量爲五噸，打至不能再下時，然後停止，樁既完全打妥，修正樁頭始落石碎土敏三合土。

(二)北岸河中橋躉發生意外，

河中橋躉，自十八年興工建築，其始安定位置，先將橋躉基礎外圍裝妥，外圍係用鋼板構造，深入河床之下，約有二十餘呎，連上層高度，總共五十二呎，以爲阻攔河水淹入便於工作而設，裝妥後，興工挖泥，並用水力機器衝動浮泥，同時亦用水泵連同浮泥散沙一併抽出，抽至實土時，施行打樁工作，所打之樁木，爲英尺二十吋方樁，施用汽錘打下，汽錘重量計有三噸，打至該樁不能再下時爲止，打妥後，遂落石碎土敏三合土，此係橋樁基礎，所打之木樁，間有淹在水內，打樁者故不能不設法減去水之阻力，其法係另用一種汽錘能在水內打樁者，汽錘打下樁頭時，樁身附有一噴汽管，能將樁頭之水先行吹開，汽錘方始打下，打下之際，樁頭並無水淹，故汽錘打下自如，絕不受水之阻力，所噴之氣，係由壓氣機所出，而該機

則係將多量之空氣，裝入存儲，以備打樁及其他工程之需用，可稱利便。

### (三) 橋臺基礎發生意外

橋臺頭層土敏三合土基礎，厚約九呎，先經造妥，正欲廣續造上層工作，以便將圍檔內之水用泵抽出，然後施工，不料抽水出圍後，圍檔之內，完全封密，有如鐵船，而本身之重量及木樁之拉力，遠不如浮力之大，遂將全座圍檔連同九英呎厚之三合土基礎及木樁百餘條浮起，事後計算，浮力約大於全座圍檔所有之重量及樁之拉力約百餘噸，加以汽輪往來，水力衝激，又受風力搖盪，地基樁木，連帶搖動，木樁與泥土之摩擦，因之減少，圍檔遂致起浮，工程經過數月，一旦化為烏有，殊屬可惜，此乃二十年一月底之事也。此次意外之變，實因珠江河床，上層係沙質，下層浮泥，再下係紅色硬土，硬土如稍露出沙面，其實與石無異，樁頭若非鑲有鋼嘴，勢難打入最下層，此次所打之樁，均在紅色硬土之上，樁嘴經已打爛，并未深入硬土部份，以致因受波浪湧盪，圍檔搖動，水由浮沙泥面滲入圍檔土敏三合土



底下，圍檔因此浮上，連樁拔起，前功盡廢，此則因當時誤以樁之拉力，及圍檔連同九英尺厚三合土地基之重量，足與浮力相抵而有餘，故有此次之意外發生，誠爲意料所不及，亦可爲工程界增加經驗不少也。

#### (四)河中橋躉變更計劃之經過

橋躉發生意外後，隨將所造之石碎土敏土三合土基礎鑿碎，并將所打之樁木，一併起出清除，繼用水泵水力機抽出餘泥，抽至紅色硬土，本應進行打樁工作，惟河底紅色硬土，土質堅實，樁嘴雖經攪打，未能入土毫釐，不得已而擬將打樁計劃取消，第是地腳土質，所受壓力若干，未能明瞭。故用角鐵組合而成之鐵柱，其底則連以鐵板一塊，試驗時，使鐵板座實硬土處，面積共有兩平方英尺，乃於柱頂施以一十四噸之重量壓下，歷時五日夜，其變動結果，經過二三日，後僅壓下約英寸七分，迨後則絕無變動，乃根據此次試驗之結果，計劃自應變更，遂即飭工下水，將該地腳四圍審察，絕無沙石浮泥，同時特製大鐵箱，以備水內落敏土三合土，其

厚度一十六呎，作爲地腳頭層之用，復將圍檔內之水完全抽出，此次既知已往之失敗，係因圍檔之重量不足，故此特向粵漢鐵路借用鋼軌，加壓於圍檔之上，務使其重量，大於最高潮水時之浮力，然後繼續進行建造橋墩工作，東便橋墩亦如法建築。

#### (五)南岸及河中橋墩施工之順利

河南橋墩位置既定，即行興工打鋼板樁，該項鋼板樁，有內外層之別，內層即橋墩地基，此層鋼板樁，深入河床之下，阻擋浮沙泥滲入，便於工作，外層鋼板樁，作圍檔抵攔河水，以免河水侵入，致碍工作，即用水力機器衝動浮泥，同時亦用水泵連同浮動沙泥，併抽出，抽至實土，隨即打樁，其打樁方法，仍照河北橋墩施工，打樁至水面時，改用另一種能在水內打樁之汽錘施工，打至不能再下時，然後停止，樁既完全打妥，修改樁頭，始落石碎土敏三合土，橋墩工程浩繁，故經過兩載有餘，始能告竣。

南岸河中橋壘，亦與北岸相同。橋壘外亦用鋼板圍檔，深入河床之下，阻擋浮沙滲入，隨水泵水力機抽出浮沙泥，抽至紅色硬土，即飭工人下水，將該地脚四圍審察，有無沙泥不平之處，務宜修正平整，始行落土敏三合土，所有一切工作，亦與河北河中橋壘相同，建築兩橋壘工作之順利，有如上述。

(六)南岸橋壘兩旁堤岸施工之經過

橋壘既已工竣，橋壘兩旁堤岸，亦進行工作，緣該橋壘位置，係在河邊，離原有岸地，約數十呎，茲依照河南堤岸，先行將該橋壘兩旁堤岸建築，俾作護牆，其建築法，在堤岸線內打鋼板樁一排，復於原日堤岸邊，亦打鋼板樁一排，並用二吋半直徑之鋼條聯絡之，使新堤岸之鋼板樁，向內牽扯，以圖堅固，並於新堤岸線之鋼板樁頂，先築三合土之堤基，始准結砌石堤，但因潮水關係，三合土之堤基極難施工，乃改變辦法，先於岸上用三合土製成丁字形之堤基，俟其完全凝結後，乃用起重機逐塊吊下，砌結於鋼樁頂之上，故潮水漲退，於工作絕無障礙，三合土堤基

安妥後，乃繼續堤身工作，查堤身之表面，係用四英寸白石塊砌成，今欲使結砌上工作利便及穩固起見，特用土敏土三合與石塊製爲整塊，成一立方形，然後砌結於丁字形堤基之上，此法於堤工頗稱利便，故誌之以作參考。

### 橋身建築之經過

#### (一) 托架之建築

橋躉安妥後隨即架橋，該橋樑陣等件，均由外國造妥運粵，裝設手續甚繁，茲將進行情形，畧述如下，先在河中設架，該架在兩躉之中，用十二吋方木樁，打在河中，列成一排，俾作柱用，每排之距離，相隔約十餘呎，如是於兩躉之中間，分列排樁，復於其上橫架十二吋方木樑，均用螺絲收妥，以免搖動，每樁距離處，均用斜撐，以求穩固。

#### (二) 橋身之建築

當托架造妥後，隨即裝設橋樑，安設時，先從橋頭安起，廣續裝置，該橋各樑陣等件，均有號數標記載明，各件安裝時，依照圖則並按標記號數裝上，先用螺絲旋緊，安裝完妥後，無須改變，認爲妥當，方能鍋釘，因鍋釘後，如發覺不妥必需變更時，則非鑿斷鍋釘，不能施工，故此節須格外慎重也，橋之物料，有重十餘噸者，如此重量，轉運不易，必先裝一起重機於木托架上，以備起重鋼樑鋼陣等件，所有橋樑等件，係用西門氏馬丁鋼，安較妥後，隨用鍋釘鍋緊，其鍋釘法，係用空氣壓力推動鐵鏈，工作極其迅速，而鍋釘冷時，伸縮甚覺貼服，勝用人力鍋造，因人力鍋釘，時間過久，鍋釘已冷，收縮無多，若遇颶風震動時，鍋釘恐有折斷之虞，利用空氣壓力以鍋釘鐵橋，爲現代最完善之法，蓋工業之進步，日新月異，而構造上之選用，自當以最新者爲合格也，觀(第三圖)即爲安妥橋身支柱樑陣而尙未拆去木架之情形。

結論

總上所述全橋之設計及施工之經過，已概畧言之。然尙有數言爲市民告者，卽此橋所值，僅費百餘萬元，方之倫敦紐約等處之偉大橋梁，每橋所值，常有數百萬元以至千萬元者，相去遠甚，然在財政支絀之廣州市政府對此百餘萬元之建築物能分毫不增加市民之担負而底于成；使數千年來爲一水所隔之省河南北，得以聯成一地，交通無阻，未嘗不引以爲慰者也。

廣州市海珠橋

上海图书馆藏书



A541 212 0008 7371B





廣州市建設叢刊第二種  
廣州市之珠海炸石工程

上海图书馆藏书



A541 212 0016 2006B



廣州市政府編印

# 廣州市之海珠炸石工程

## 目錄

### 圖片

- 一、海珠河床礁石縱剖面圖
- 二、海珠炸石鑽孔情形
- 三、海珠炸石取石情形
- 四、海珠炸石時情形
- 五、挖石施工情形
- 六、起挖較大石塊之困難情形
- 七、起挖較大石塊之情形

八、挖出之鉅石

九、挖石斗

緣起

施工步驟

炸石工程之設備及施工之困難

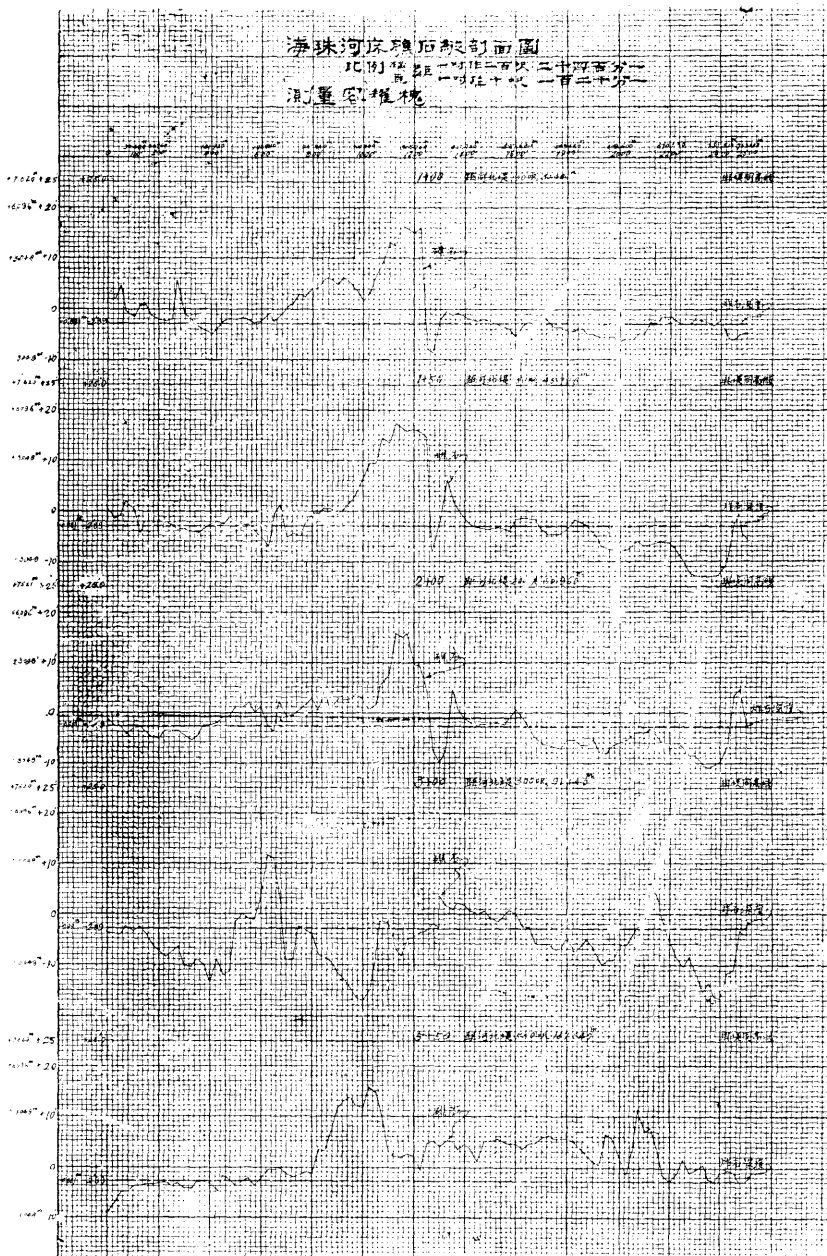
挖石之設備及施工之情形

運石之施工情形

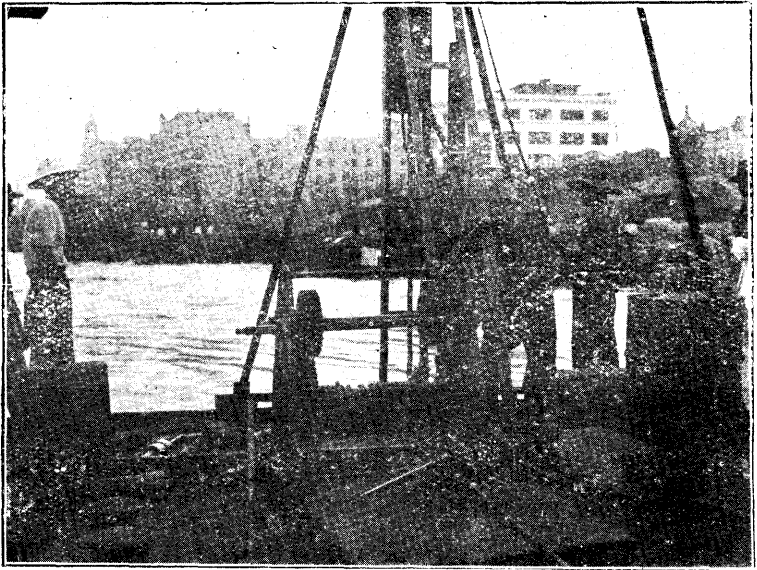
承辦之經過情形

驗收之經過情形

# 第一圖

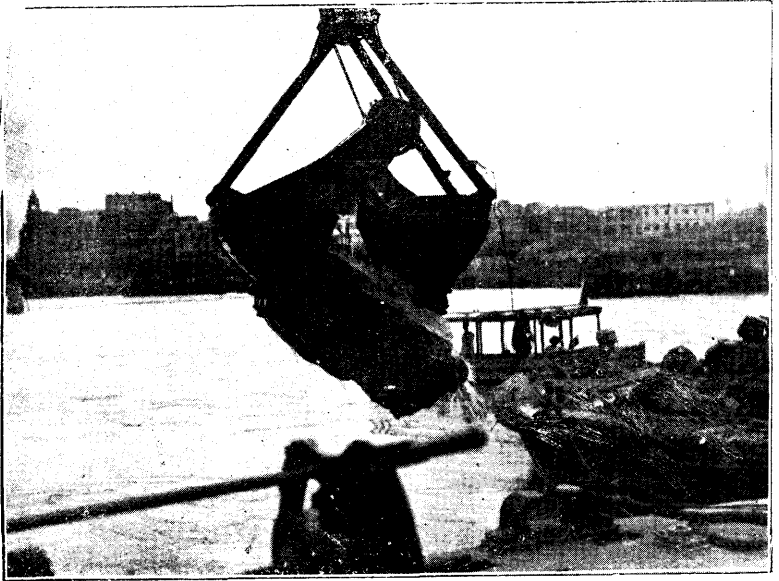


海珠河床礫石縱剖面圖



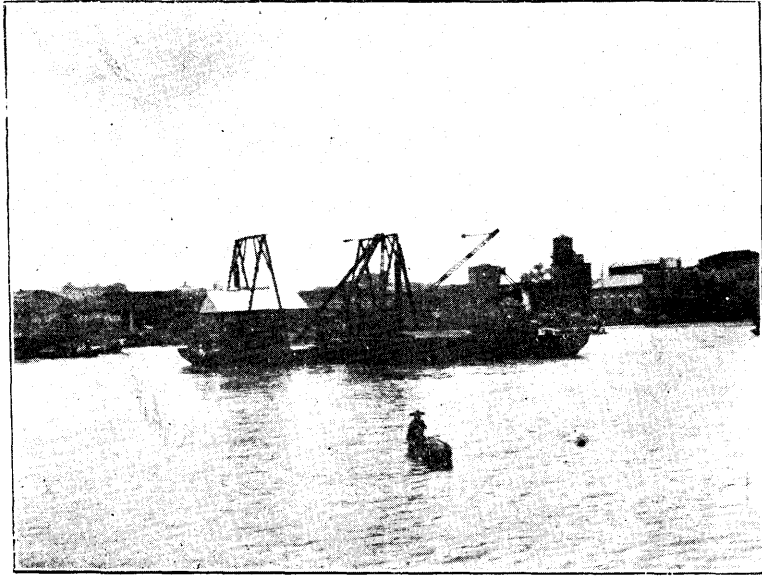
海 珠 洋 石 鑽 孔 情 形

第三圖



海珠蚌石取石情形

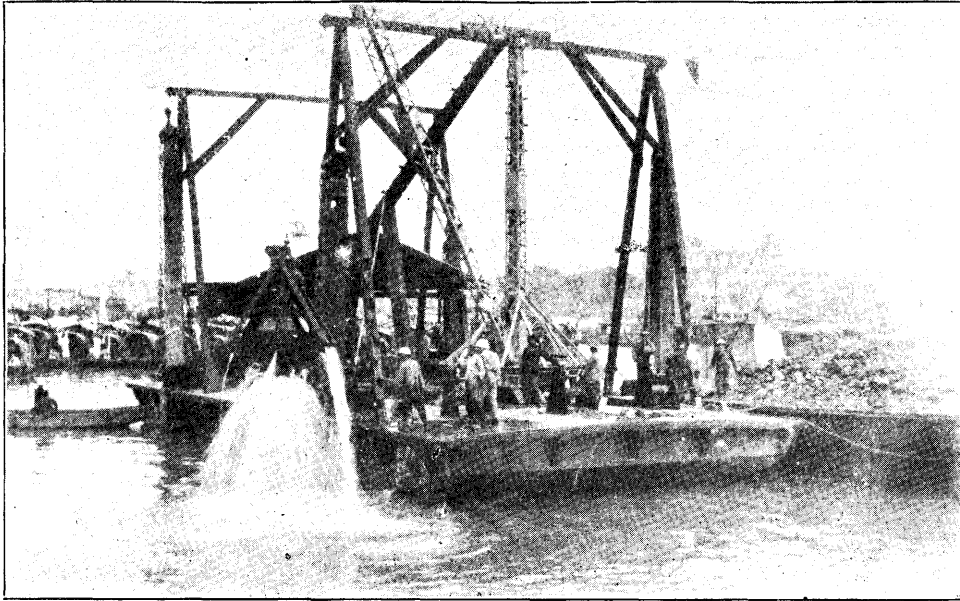
第 四 圖



海 珠 炸 石 時 情 形

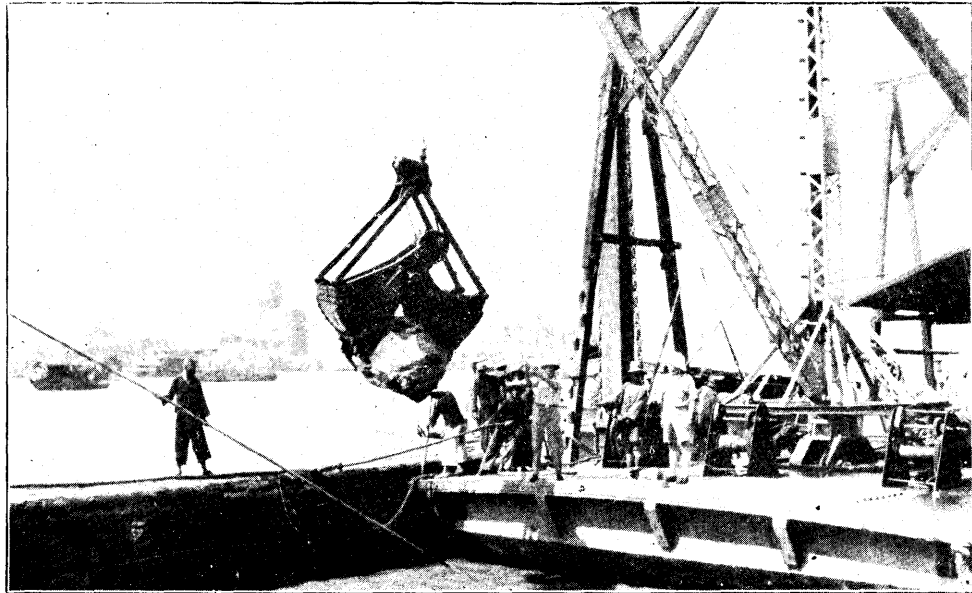


第 五 圖



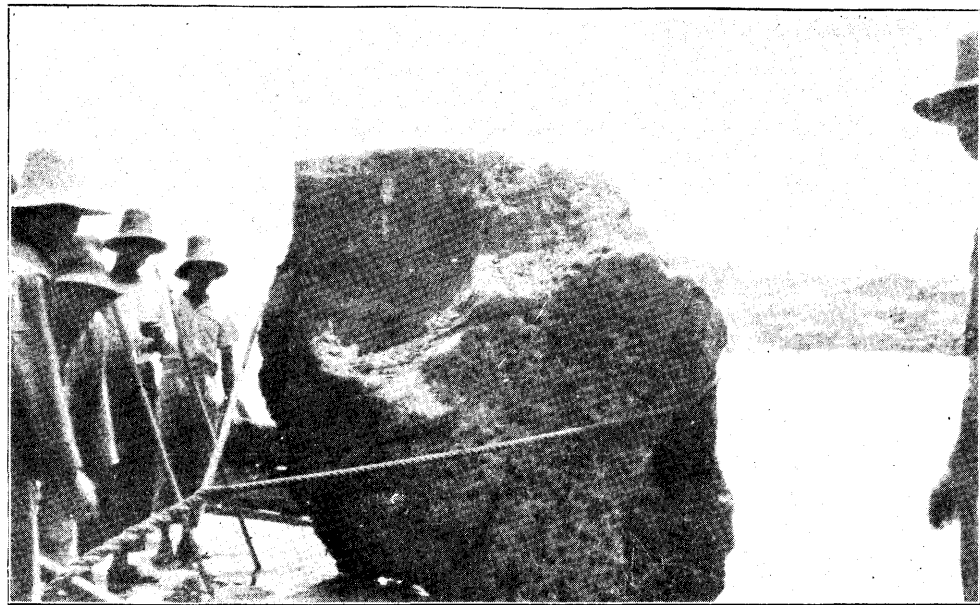
挖 石 施 工 情 形

第 六 圖



起 挖 較 大 石 塊 之 困 難

第七圖



挖出之鉅石

第 八 圖



挖 石 斗

## 緣起

廣州珠江，由原日海珠公園起，迤西至太平南路一段，長凡（六百餘公尺）礁石星羅棋佈，久爲航行極大障礙。每當夏潦高漲，礁石阻碍水流，倍加湍急，險象尤烈，實爲南方鉅港之障碍物，亟應炸去，以利航行。然水底炸石工程艱鉅，且工費鉅大，籌措不易。所幸礁石本身之障礙，藉天然之力，反能產生一足以應付炸除礁石及其他工程費而有剩餘之條件。因江水被礁石所阻，遂分向南北兩岸沖蝕，使岸線深凹入腹地，結果珠江之寬度，在礁石所在地附近，比上下游寬度，增濶數十公尺之多，而岸線凹入部份之附近地段，均爲廣州市商業中心。苟將該處坦地填築，並新建直堤，則填得之地，祇算北岸一邊，其價值已足以支付填地築堤炸除礁石，及建築海珠鐵橋之工程費而有餘。第祇填築坦地，而不將礁石清除，則河流必益加湍急，其妨碍航行，將變本加厲，故爲河流本身及工程學理上着想，則施工程序，

必以先清除礁石，然後填築坦地。但清除礁石，需費甚鉅，而又爲一種消費而不能即行生利之工程，故從經濟上着想，則又以先填築坦地，將地變賣，然後清除礁石，轉易着手。結果遂採取一拆衷辦法，先將北岸最密邇繁盛商業區之一小段坦地，先行填築，繼將所填地段出賣，所得價款，則爲繼續填地築堤及炸石之用。如是則河流既無重大妨礙，而經濟方面，亦易于措手。此爲當日炸除海珠礁石之緣起也。

### 施工步驟

施工步驟，大致可分爲（一）炸石（二）挖石（三）運石三項。礁石體積，有（捌萬餘立方公尺）沿江分佈長亘六百餘公尺，在低潮時，有露出水面者。然多數伏在水平面下，石層畧向西傾斜。施工時，在礁石面每隔約二公尺鑽一藥孔，徑濶約七公分（三吋），每鑽六孔至十孔，既成，即用 60%  $\alpha$  lignite 炸藥收入各孔內，旋用電啓炸。石既炸碎，隨用挖石機將碎石從河底挖起，并安放在運石船上，以便運往別處。

放置。茲將炸石挖石及運石各項施工情形，分別詳述于左。

### 炸石工程之設備及施工之困難

陸地炸石，甚易將事，惟在水底施炸，則有種種困難。因河底情形，不得目觀，且石面常有沙坭積聚，如不清除，則輒易填塞鑽孔鐵管之風穴，使不能動作，縱經清除，不久又隨流水而復聚。故未鑽藥孔之前，應先放上一壹二·七公分（五吋）許大之鐵管，直至河底，然後將鐵管內之沙坭，用壓氣吹清，至管底到達石面後，方能將風鑽放入管內施工。又管之四週，每隔約二公尺開一大方孔，使沙坭或石屑，得較易吹出，不須必經管口方能流去也。又珠江礁石，軟硬不一，鑽藥孔時，鑽出石屑，因水份浸潤關係，常易變為一種富有膠性之硬土。此種膠質硬土，輒易將鑽管風孔填塞，使不得動作。故前數年有某外國大建築公司之工程師，嘗用風鑽機試探珠江礁石，經鑽入約三公分，即為上述膠性硬土所不能再落，遂以為珠江礁石既

不能用風鑽鑽藥孔，即不能用炸藥清除，故建議採用鑼石機 Rock Breaker 運用鉅大量圓柱之鑼錐，從高處撞下，俾將礁石打碎；并以爲舍此以外，別無更妥善辦法。但鑼石機價值甚昂，每副常在百十萬元以上，用此以清除海珠礁石，實非經濟，而幸能用藥力以炸除之者，則賴有在鑽孔機下加用一可迪高壓氣之轉鑽 Swivel 法也。查鑽孔機，壓氣轉動鑽機後，所餘之廢氣，其氣壓甚低，若在陸上鑽孔，其所鑽碎之石粉，即此低氣壓之廢氣，亦足以清除之有餘，使不妨礙鑽咀工作之效能。但在水底鑽石孔，因水份浸潤，常易發生一種富有膠性之石屑。此種膠性石屑，實非低氣壓之廢氣所能清除，故常有閉塞鑽咀風穴，使不能動作。今在鑽機下方加用一轉鑽，使高壓氣得從此鑽經鑽管風穴，直達鑽咀，則膠性石屑，不能爲患。此實採用藥力炸除礁石成功之一要素也。至炸石施工之設備 大致爲一平底木躉船，長二一·三三六公尺（七十呎）闊九·一四四公尺（三十呎），厚二·三公尺（七呎），內用木花樑乘力，結構堅固。四面豎有高實木鐵咀鋪柱四條，以資穩定，即全船



重量，連同所有機器等，均可由此四木柱乘托之，從水面鑽孔。鑽之位置，必須穩定，斷不能使任向左右或上下移動，致失原孔位置，妨碍工作，故躉船一經到達目的地，即將四面錨柱，放至河底，緊扣柱鎖，縱使潮水漲落，波浪衝盪，均不能使躉船稍易其位置。躉船上裝有 *Winn* 式壓氣機一副，氣鼓長三·六五八公尺（拾貳呎），直徑爲一·三七一公尺（四呎半），每分鐘可能供給六百方呎之每方寸柒拾磅力之壓氣，足以轉動三副 *Sullivan* TS 錘式之轉孔機。至壓氣機之原動力，由一 *Molau's Krupp* 101·三八七匹法馬力（*Merie H. P.*）（一百匹英馬力）之內燃機供給；同時躉船上復裝置有 *Sullivan* 磨，咀機，連同燒油爐，以爲修磨鑽咀之用。計每日可鑽成藥孔深度，共約由三〇公尺至六〇公尺（壹百呎至二百呎），每孔深度，約由一·五公尺至六〇公尺（五呎至式拾呎），每孔距離約六尺，每鑽成六孔至十孔，即放入 60% *Celignite* 炸藥。平均計算，每炸妥，七六四五六立方公尺（壹立方碼）石約需半公斤（一磅）許之炸藥。而

每次施炸所用藥之總量，平均約五十公斤（爲壹百餘磅），不能過多。因礮石所在地，密邇南北岸之商業中心，如用藥過多，則在淺水處施工，輒易令石塊播散飛高，傷及行人，即在高潮時，或在深水處施炸，石塊無虞飛出水面，則炸藥數量本可增加，惟附近商店深恐震盪危險，紛請嚴加限制，故藥量無伸縮性之可能。此亦工作困難情形之一端也。至所用炸藥，爲一種有膠質不透水之 60%cellulose 藥，既入安其最後一筒，則插入爆炸管一枝。管之末端，繫有電線一條，以使用電流啓炸。其在水線部份之藥孔，藥入妥後，間用沙少許，塞閉，以免損失爆炸力。至每次啓炸，臺船例退開數十公尺，以妨意外；同時鳴鐘示警，并由水上警察，協同勸令附近船艇完全離開，乃將電掣關閉，使電流所發生之熱力，將爆炸管爆發。該管乃由一極劇烈之炸藥所成，一經爆炸，遂即促其餘炸藥，同時爆炸。此爲炸石施工之大概情形也。

## 挖石之設備及施工之情形

石既炸碎，用機挖取，表面上似屬易事，然在水平面下施工，石塊情形如何，不能目視，自屬困難。因石塊大小，與其體積是否均勻，與挖石機之效率，大有關係。蓋石塊過大，固可省藥，但因不能目視其位置，故有試挖三數次而不中肯者。坐是反虛耗時日，徒勞無功，固不若挖取體積較小之石塊，為易于收效。因石塊既小，則挖石機無論放落在任何位置，均能挖取相當體積之石塊也。至石塊體積之以均勻為宜，亦因上述理由，以為增加挖石機之效率計。至挖取石塊之大小，是否得宜，體積是否均勻，則又當視乎炸石施工，是否得當以為斷。是以炸石與挖石之施工，須互相調節兼顧，不然，必難期一滿意之效率。至石層之軟硬，河水之深淺，又常足以影響應用之藥量，同時因炸藥本身之效能，亦常因氣候之潮濕，及存儲時日之長短而變易，故最經濟之藥量，非經相當試驗，實無從預為估定也。至挖石之設備，大致亦為一平底木臺結構，與炸石躉船無異。船上裝有一式壹，六六四四匹法馬力 (Meriel H.P.) 一百二十四匹英馬力) 之 Mc Kiernan Terry 式起重機，配備三轉

軸，由一 *Blow* 內燃機推動。起重機之載重量為六·〇九公噸（六噸），能左右旋轉，其動臂之長度為壹二，一九公尺（四十呎），配有一容量為七六四立方公尺（一立方碼）之 *Blow* *Box* 式覘殼形挖石斗如第七圖。石既炸碎，即由此機挖起，放落石船運往別處，至挖石機每日工作十小時，平均可起挖約四百次，共挖得碎石體積約一百五十餘立方公尺（二百餘立方碼，此為挖石工程之大概情形也。

### 運石之施工情形

石既挖起，即放置在停泊挖石機旁之石船上，其容量約為四十餘立方公尺（五十餘立方碼），由一裝有二〇二，七七四匹馬力（*Metric H.P.*）（二百匹英馬力）之 *Birds* 內燃機拖輪，拖往卸石地點放置，又炸出碎石，一經露空，為陽光及氣候變易所侵蝕，輒易碎裂，故不能用以建築，多數運往附近作填築堤地之用。石船一達卸石地點，即由工人將碎石塊剝落水中心。

## 承辦之經過情形

此項工程，于二十年四月由馬克敦公司訂約承辦，工程費每立方碼港幣六元八毫，計礁石體積二十一萬五千四百五十九定點五七立方碼，預算共需港幣七十八萬五千一百式十五元零八仙。經于本年六月間完工所有工程由一美籍一英籍一德籍工程師辦理，工人共百餘名，多數係由天津僱來者。

## 驗收之經過情形

工程告竣，即用一木臺船，船頭插有鐵枝一排，其入水深度，可隨時較正。驗收時，按水面之標高，及應挖除之深度，將鐵枝高低之位置較正，然後用拖輪將木臺拖動，則河底之是否挖足，適合平水，可視鐵枝之位置即知其深度也。

廣州市之海珠炸石工程

上海图书馆藏书



A541 212 0016 2006B





廣州市建設叢刊第三種  
廣州西南鐵橋

上海图书馆藏书



A541 212 0016 2007B



廣州市政府編印

# 廣州西南鐵橋

## 目錄

### 圖片

- 一、西南鐵橋位置圖
- 二、西南鐵橋地質層及水平線圖
- 三、西南鐵橋跨段及橋架圖
- 四、西南鐵橋橋架圖
- 五、西南鐵橋臺及三合土柱圖
- 六、西南鐵橋橋臺三合土柱構造圖
- 七、西南鐵橋建築橋臺用之便橋及工場情形

廣州西南鐵橋 目錄

八、西南鐵橋建築橋臺情形

緣起

鑽探河床情形

鐵橋設計之標準

橋臺施工情形

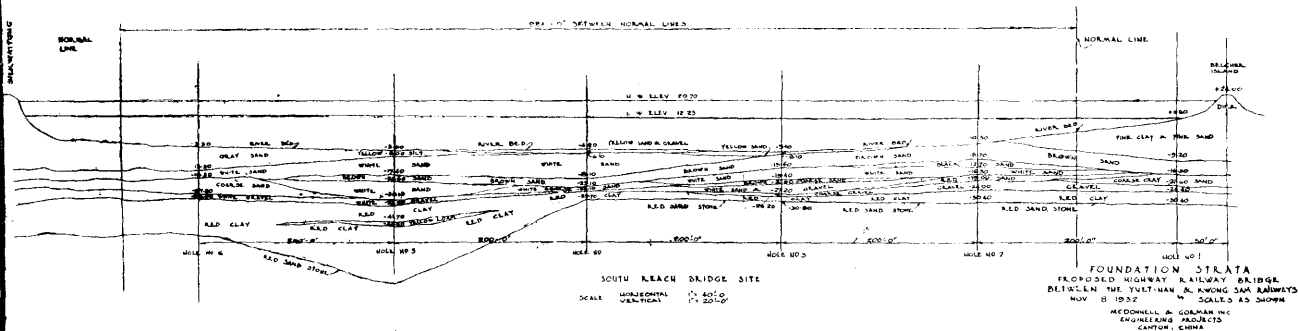
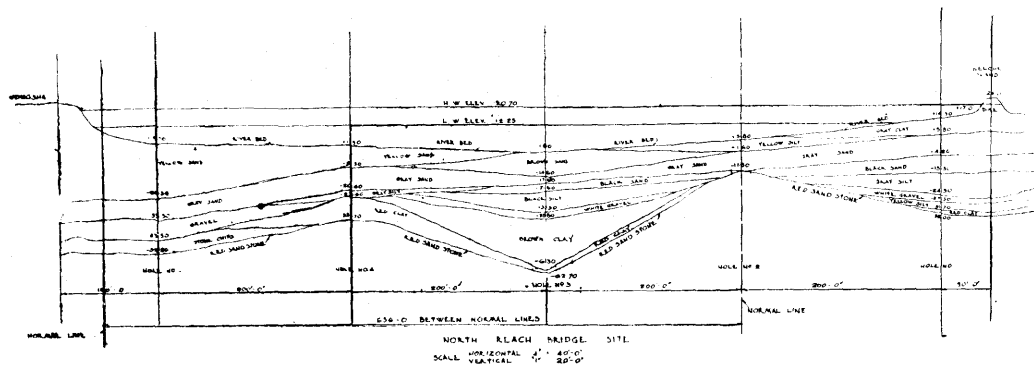
附承建廣州市西南鐵橋合約

西南鐵路橋位置圖



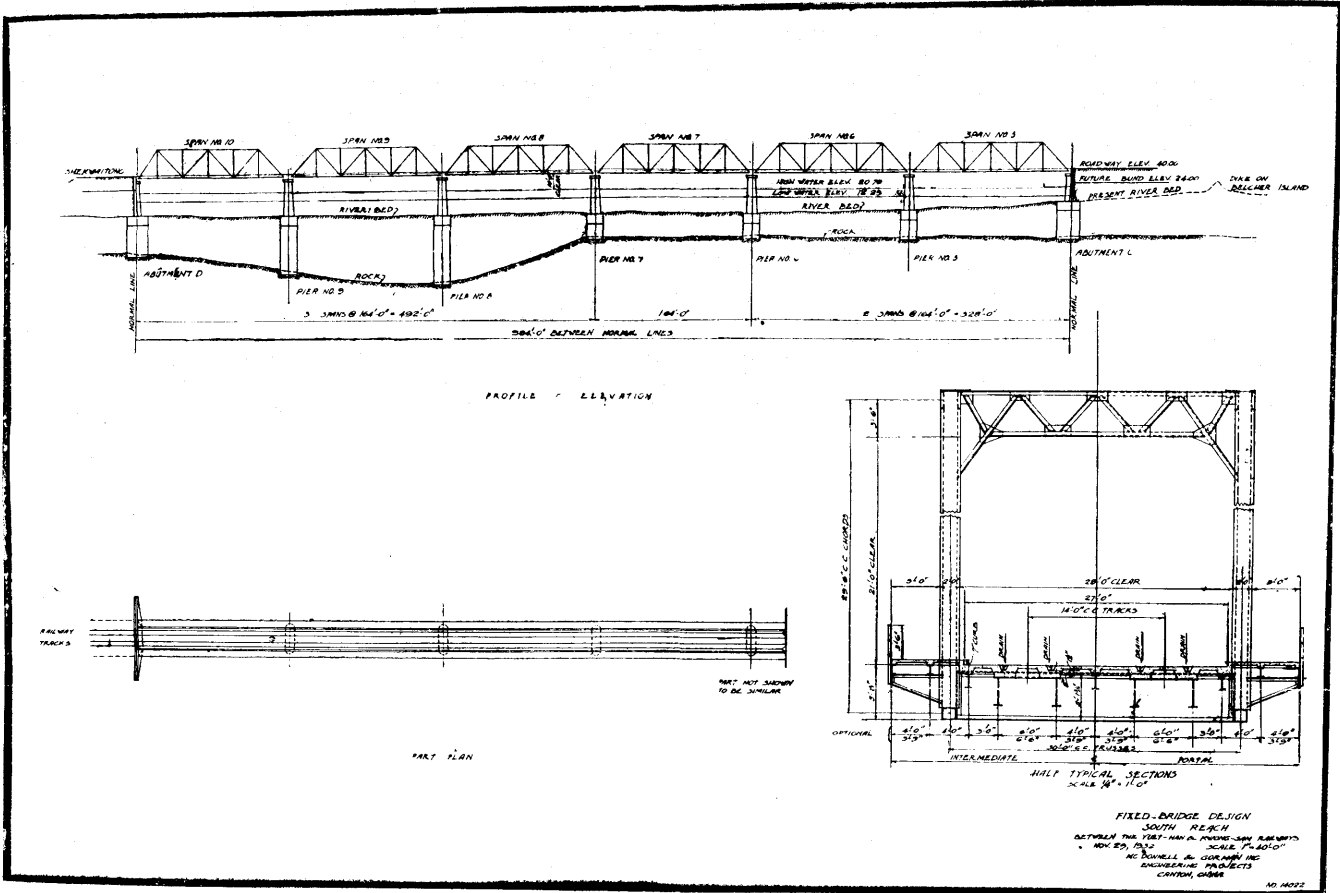
比例1/25000

廣州市工務局製



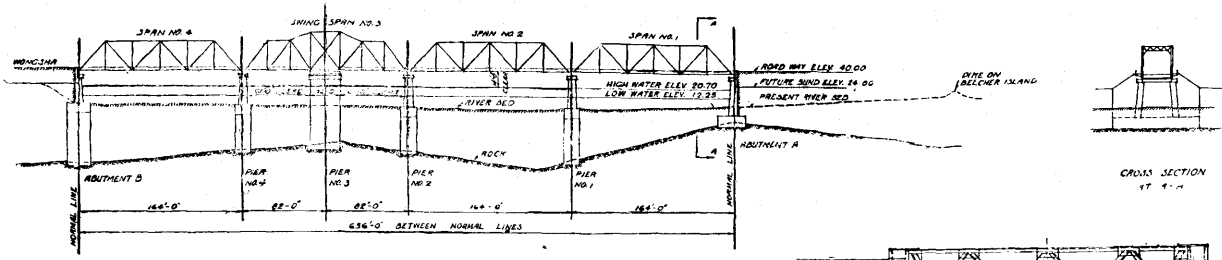
FOUNDATION STRATA  
 FLOODED HIGHWAY RAILWAY BRIDGE  
 BETWEEN THE YUEI-NAN & KWANG-SAN RAILWAYS  
 NOV. 8, 1932  
 SCALED AS SHOWN  
 HEDDINGILL & GORMAN INC.  
 ENGINEERS  
 CHANTOU, CHINA

西南鐵橋地質層及水平線圖

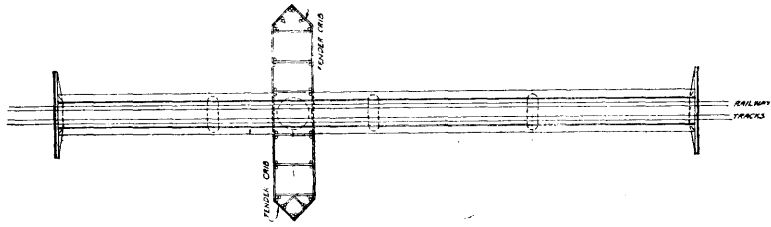


西南鐵橋跨段及橋架圖

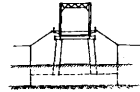
# 第 四 圖



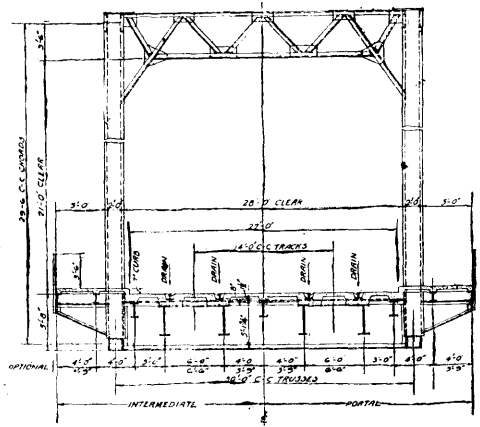
PROFILE & ELEVATION



PLAN

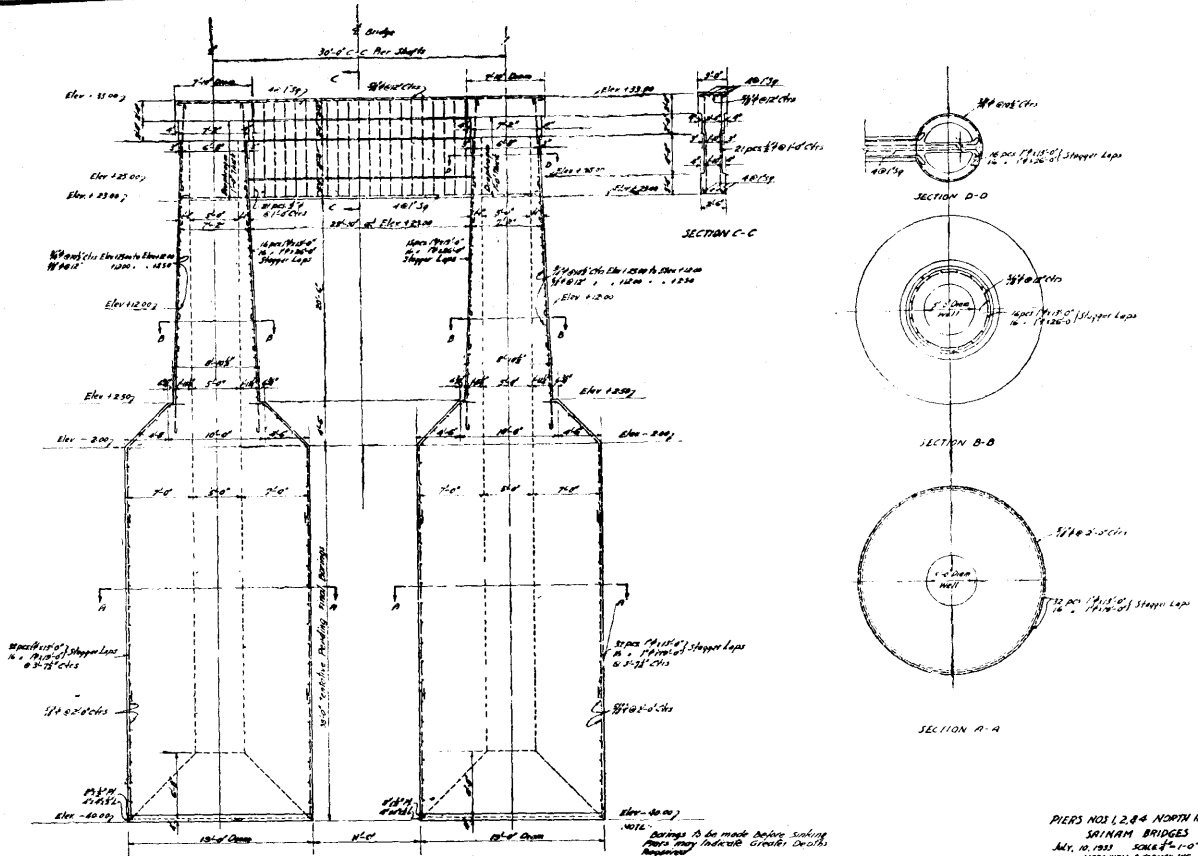


CROSS SECTION  
BT 4'-11"



HALF TYPICAL SECTIONS  
SCALE 1/4"=1'-0"

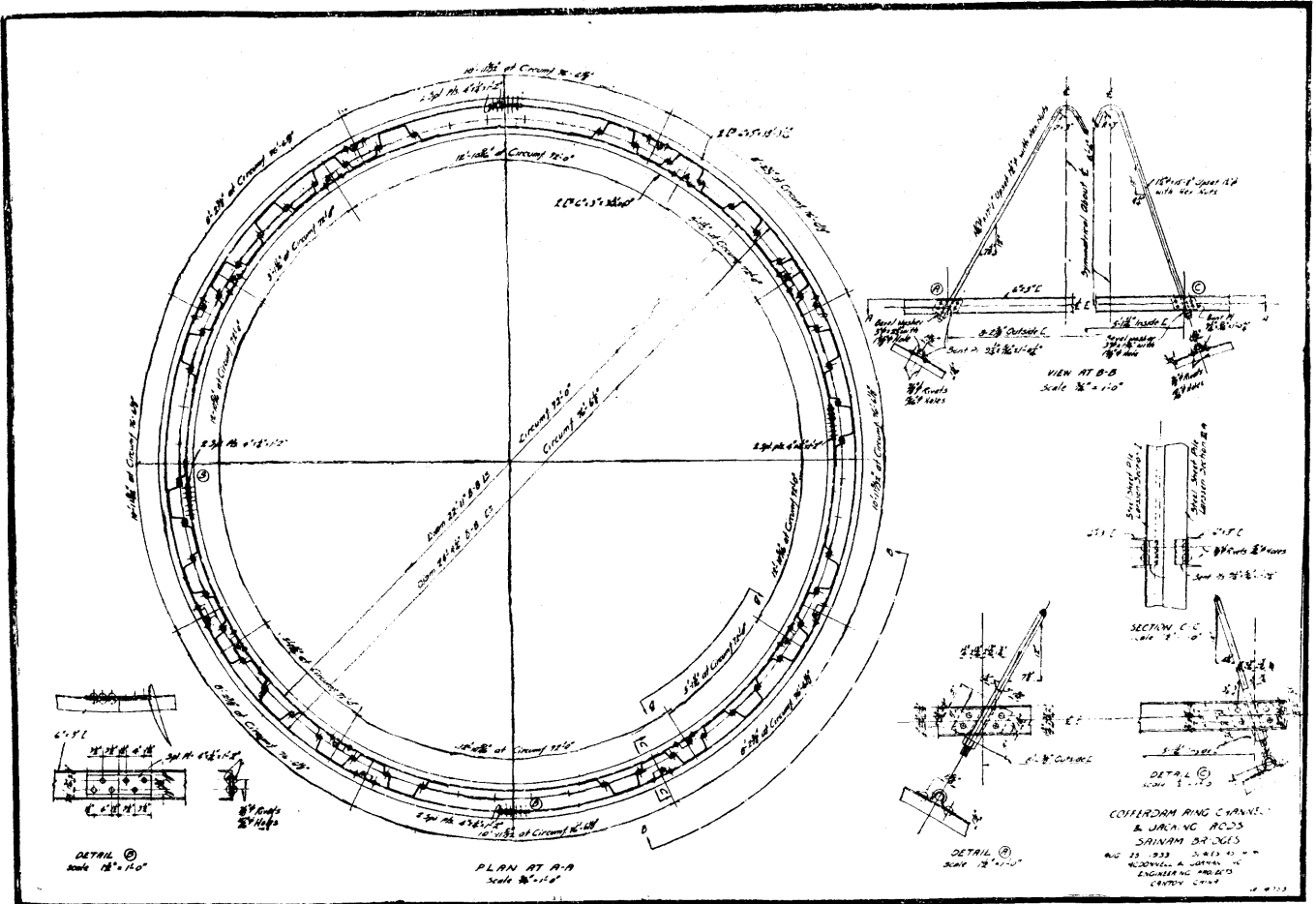
SWING BRIDGE DESIGN  
 NORTH BRANCH  
 BETWEEN THE GREEN-HAN & HONG-SAM RAILWAYS  
 DEC. 5, 1932 SCALE 1"=40'-0"  
 McBRIDEWELL & GORDON, INC.  
 ENGINEERING PROJECTS  
 CANTON, CHINA NO. 14027



西南鐵橋壘及三合土柱圖

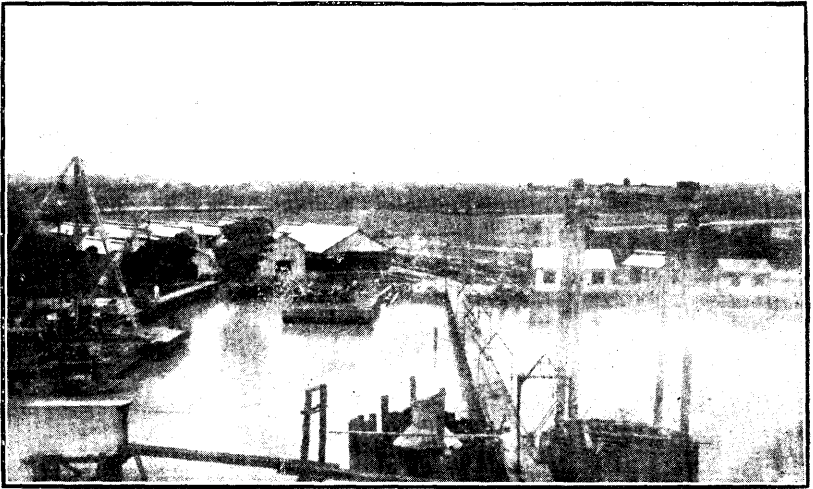


第 六 圖



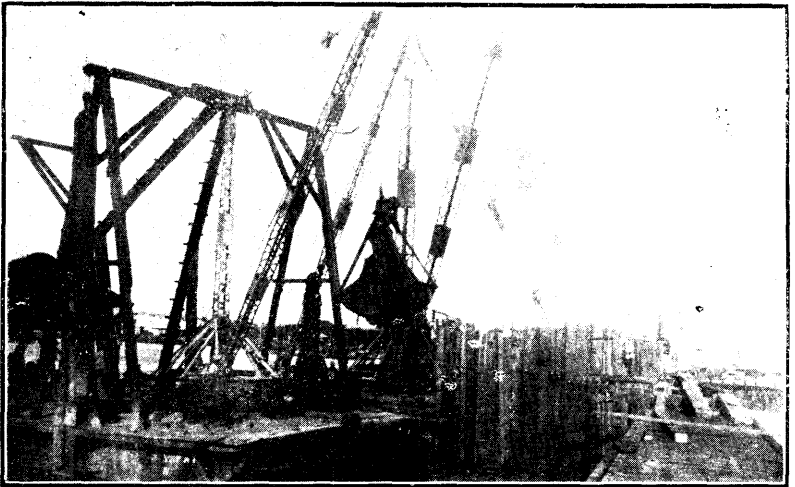
西南鐵橋橋臺三合土柱構造圖

第七圖



西南鐵橋建築橋壘用之便橋及工場情形

第 八 圖



西南鐵橋建築橋墩情形

## 緣起

廣州市區遼濶，河道縱橫，省河南北，雖有一海珠鐵橋，以資聯貫，仍嫌交通未便，故有興築黃沙鐵橋之議。然就交通方面言之，則黃沙鐵橋，關係尤重。緣本省東北方面，各鐵路公路之幹綫，將必集中於省河之北；西南各幹綫，將集中於省河之南。苟欲東北幹綫，與西南幹綫，聯成一氣，則除敷設鐵橋外，別無善法。前者廣州市政府與建設廳，擬於牛牯沙及石圍塘之間，合建一鐵路與公路並用式之大鐵橋一座，以應今後陸運交通之需。築成之後，在鐵路方面，可將我國南北鐵路幹綫之平漢粵漢兩鐵路，循廣三線而伸張於桂黔各省；卽其他如韶京贛粵等幹綫，及中佛與南路等支綫，亦可同藉該橋而互相連接，廣三廣韶鐵路之總車站，將必合而爲一。西濠口黃沙至石圍塘之兩駁輪，可以廢而不用。每年節省經費，不下數十萬元。在公路方面，則全省東南西北各縣亦可藉此取得週密聯絡。是斯橋之設，實完

成我國西南鐵路，及全省公路系統一大關鍵也。此外，關於軍事之輸運，農事之發展，文化之增進，亦均有重大關係。該橋於二十年九月間，經市行政會議議決通過與粵漢鐵路合辦，其位置，原擬由黃沙過海，故名黃沙鐵橋。而以多寶路爲其聯貫之幹綫，直通至對岸之石圍塘車站，長度共約五四八，六四公尺。卽一千八百英呎，旋再詳細審察，覺所定由黃沙過海之位置，尙未臻完善，復經建設廳及廣州市政府城市設計委員會，廣東治河委員會、及市工務局等技術專門人員，會同再三研究，僉認爲有變更位置之必要。故最後決定將原定過海位置，移至由泮塘涌口附近過海，中經牛牯沙島南端，續過江北幹流至石圍塘止。並擬分兩段建築，由泮塘涌口至牛牯沙島爲東段，（長六百五十六英呎）由牛牯沙過石圍塘爲西段，（長九百八十四英呎），合共長度五百公尺弱，（卽壹仟陸佰肆拾英呎），其變更位置理由有五：

（一）由黃沙及石圍塘至大坦沙之天然內港，對於航行交通，完全無阻，既可停泊船渡，兩岸亦可建築貨倉，供起卸貨物之用。因該處係劃入爲工業區，關於將來

發展，極爲重要。

(二)新定位置，係與廣州市道路系統之環城馬路直接連貫，又可與直通黃埔之十四公尺幹道啣接，且黃埔與鐵橋之交通，不必穿過繁盛市中心，可以暢行無阻。

(三)原定位置，係跨過鐵橋路停車場，須多建天橋頗長，查原案建橋費預算總額爲二百四十七萬五千兩，另附加建築天橋工程費數十萬不在價內。惟現依改定位置建築，則工程費總額二百五十三萬八千二百兩，雖較原案多費六萬三千二百兩，惟無需增加天橋工程費。兩者比較，實際上仍可節省約四十萬兩，同時，橋樑長度亦比原擬計劃短四八·七六八公尺。(一百六十英尺)

(四)原定位置之鐵路路基改建時所收用土地，係屬市中心，其價格甚高，且損害民房。而新定位置所收用者俱係市郊附郭田地，價值較低，於民房無甚損失，庶於公私兩無妨碍。

(五)能將牛牯沙之工業區，及附近之市區展拓，漸次趨於繁榮。

綜上五點，則該橋原定位置，應有變更之充分理由。廣州市政府及廣韶路局爰決定將該橋移建於上述新位置；并劃入本市系統圖內，呈報省政府，轉呈西南政務委員會核准有案。自鐵橋新位置確定後，由廣州市政府與承商馬克敦公司於民國二十二年一月十六日訂立合約，限四年完成，其工料代價總額為規銀二百五十三萬八千二百兩正。

### 鑽探河床情形

承商馬克敦公司自簽約後，即開始鑽探河床工作，探得地質之構成，係沖積層，面層為沙及石卵，中層為結實粘土，底層為紅砂石，頗適宜於橋臺基礎之建築。旋由市政府廣韶鐵路管理局建設廳，市工務局及馬克敦公司共同商妥，進行施工計劃。

## 鐵橋設計之標準

(一) 所有設計原則，俱依照美國一九二八年所頒佈之鋼鐵建築章程辦理。

(二) 活重則，以美國 CooPer 氏機車 E 字卅五號之重量為標準，并加二〇三二一公噸（廿噸）之貨車二輛，及平均分佈重量，每平方公尺四八八，二五公斤。（每平方英尺一百磅）

(三) 震動力則根據美國土木工程師學會所規定之公式即 
$$11s \frac{2000 - L}{1600 + 10L}$$
 設計。

(四) 橋之總長度，為五百公尺弱（一千六百四十英尺），分為東西兩段。東段分為四座，其跨度均為四九，九八七公尺。（一百六十四英尺）其中一座為旋轉式活動橋樑，以便航行。其餘三座皆固定式。西段分為六座，跨度亦四九，九八七公尺（一百六十四英尺）皆固定式。

(五) 橋架內之淨寬度為八，五三四公尺，（廿八英尺）如第五圖，當中可行火車或汽



車。橋架兩旁人行路淨寬各一，五二四公尺（五英尺）。

（六）橋面用鐵鋼筋混凝土築成，上鋪築瀝青面一層，與鐵軌同高，使火車汽車通行無阻。

（七）旋轉式之活動橋可用人力或電力啓閉，雖在每秒式二，三五二〇五公尺（每小時五十英里）速度之風壓力，無論任何方向，其啓閉時間，不過兩分鐘。如因電力缺乏，而需人力啓閉，時間約八分鐘，其旋轉式部份之構造，可作火車之轉車台用。

（八）鐵軌面及路面之水準標高爲壹二，一九二公尺，（四十英尺），在最高水位時，橋底至水面之淨高約四·二六七公尺，（十四英尺），以免阻碍航行。

（九）全橋鋼筋鐵料之重量約三八六〇·九九公噸。（約三千八百噸每噸以二千二百四十磅計）

（十）所有扶手欄杆橋燈柱及司橋工人住屋，皆設備完善。

(十一)該橋兩端所跨過之沿岸馬路，俱築鋼筋三合土旱橋橫跨而過。

### 橋臺施工情形

設計西南鐵橋之要點，係以經濟爲原則，故橋之各跨度規定劃一，以圖減省製鐵樑及架樑各種手續及工費。橋臺以鋼筋三合土構造，每臺先築半錐體形 (Conical) 三合土柱一對，上架鋼筋三合土橫樑一度，成一門字形，庶于風力與火車經過時之活重皆能安全抵禦。造橋臺方法係以 Open Caisson 式建築，至築高及十英尺時，則用電纜將 Caisson 桶內之泥沙挖出，使因三合土重量之壓落，及柱脚泥沙復被挖去之關係，Caisson 本部漸漸降下，直至達到石層爲止。

挖泥機及和混凝土機俱裝於木臺船上，於施工時可由甲臺移至乙臺，比固定式之機件較爲活動利便，是以當甲橋臺挖泥時，乙橋臺則可施工落三合土，如此佈置，則工作時間甚爲經濟。

該橋第A字號附岸橋臺與第壹號橋臺現已築成 Caisson 四座，并經降達於石層，惟該石層之上，尙有浮砂，雖用猛力之抽水機亦未能將砂抽淨，所用抽水機係 Pulsometer 汽機，本能於十分鐘內將 Caisson 內之水抽出，但因浮砂障礙，與石層斜傾情形，故雖有如上所述效能之抽水機亦不爲功。現擬變更施工辦法改用 Pneumatic Caisson 方法，以完成橋臺基礎之未了工作。其法係先用鋼板製成之氣鼓 Air-Lock 吊在 Caisson 之上，并輸入相當壓氣 Compressed air 將水噴出 Caisson 外，然後派工匠下井，將橋基石層炸平，及將浮沙取出，並修正橋臺平水，然後落 Caisson 桶內之三合土，以資鞏固，參觀第八及第九圖。

審察已建築橋臺之經過情形，則今後之施工計劃，擬採用下列兩方法進行：

(a) 凡石層之上係結實粘土者，則用 Open Caisson 方法施工。

(b) 惟如石層之上係有浮沙，則爲工程之鞏固計，有應用 Pneumatic Caisson 之必要，因施用此法，則當事者可下井視察地基之實在情形也。據前探鑽河床之結果，

西段之橋躉有兩 *Cais* 須降至一五二·四〇公尺，(五百呎)方到石橋，若降至如許深度，則每平方公分用風壓至三·〇五八公斤，每平方吋用風壓力至四十三·五磅，方能適合，其工程之重要已可概見。

該橋鐵樑及一切附屬鋼料，已由承商在美國定製，一俟接得消息，謂可先附一部份跨樑來華時，則此間即從事于建築臨時橋工作 *Preparation of false-work*，以便安架鐵橋之用。築臨時橋方法，係先在河床擇適宜地點，打木椿若干排，然後在其上裝設方木架，以橋鍋釘門妥，將在臨時橋安架完妥之橋樑，運至橋中線，利用水潮之漲退，安放在橋躉之上，然後將中綫與平水較正完善。架設各固定跨樑，皆擬用上述之方法施工。惟旋轉式之樑，則擬在其橋躉之上，支搭木橋，由木橋上安架橋樑，但建築木橋時，則順河流方向安置，(即開啓之方式)庶于航行及施工秩序，兩無妨碍，此乃施工之大概情形也。

### 附承建廣州市西南鐵橋合約

廣州西南鐵橋

## 廣州西南鐵橋

一〇

### 第一條

中華民國二十二年一月十六日廣州市政府及粵漢鐵路廣韶段管理局（以下簡稱甲方）為建造珠江跨江雙軌鐵路公路混合使用連接黃沙牛牯沙石圍塘橋梁與美國馬克敦（Mc Donnell S. Corman Inc.）公司（該公司總行設在上海）（以下簡稱乙方）協議同意訂立承建廣州市西南鐵橋工料合約

### 第二條

甲方負責支給本橋工料代價其總額定為規銀二百五十三萬八千二百兩正依照本合約附件第一號規定之分期付款表按期在廣州市交付乙方收受

乙方負責供給本橋全部工料其一切材料均應依照本合約附件第二號內所規定之材料質量表（表內附圖式及說明書）及第三號內所規定之各部份工程完成期間表辦理

### 第三條

前條所定之總價乃依據兩道橋樑之長度總共一千六百英尺及橋底距離平均高水位

(20679)工務局平水標準)最小之高度十七英尺訂定者橋之長度如有增減其總價則按照每尺比例價增減橋之高度如有增減其總價則按照所增減之三合土工爲比例而增減

#### 第四條

乙方應於訂合約後六十日內開工建造並限於四十八個月內建造完成惟遇特殊情形依照第六條及第十一條規定辦理

#### 第五條

本橋工程如乙方不能依照本合約附件第三號內所規定之期間完成而該部份工程逾期原因又未經本合約規定容許者則乙方應付給每日逾期損失費規銀三百兩正倘乙方中途停止工作或放棄本合約內所規定之工作時甲方得將本工程另行招人接辦依照原定圖則繼續建造完成至因完成該工程所需之全部經費應由乙方付給

#### 第六條

廣州西南鐵橋

倘甲方不能將到期款項於到期後十五日內付款時乙方得停止工作停工期內照章應支工程費用經雙方核實同意應由甲方負擔並須於未復工前繳清倘乙方自願繼續工作得請求該到期款項之逾期利息月息五厘計算

第七條

本橋應用物料之一切稅捐均由甲方負擔如屬免稅性質者甲方應先行將免稅護照交與乙方應用倘無上述護照時乙方應墊支一切稅款應即由甲方償還

第八條

甲方對於本工程工人物料應設法保護之並禁止間人侵入工場以免擾亂工作秩序倘有意外情事發生甲方須負責派警到場保護

第九條

關於本工程之工人物料運輸甲方允給予乙方以水道及陸路之交通便利並允許乙方得在橋端搭蓋工人棚廠並作為存放材料及安置建造器械之用

## 第十條

本工程應用之士敏土若干桶由甲方代辦並運達工場爲止規定每桶重三百七十五磅定價規銀三兩五錢倘甲方不能代辦此項材料時乙方得在他處購買如每桶購入之價超出規銀三兩五錢時此項超出之費由甲方補償之

## 第十一條

凡物料之運輸及工程之實施如有因下列情形之一致耽延時日者得商請甲方核明扣除之

- (一) 廣州市區內發生亂變事故有軍事行動因而牽涉停工者
- (一) 工人罷工
- (一) 甲方於應付期款時十五日內尙未能照付者(每期付款以全期清付爲準)
- (一) 爲鋼鐵或材料廠或運輸途中發生不可抗力之意外情事所阻延者
- (一) 爲天災所阻延者



第十二條

凡在建造時期中之一切物料及工程部份如有爲火災等之意外事項所毀壞一切損失均由乙方負擔其一切保險費用亦應由乙方負擔之

第十三條

乙方應承辦本橋全部工程及應需物料人工及監督管理工程之工作如材料或工作發現不良之點時乙方應于合約期內負責改善之

第十四條

甲方於接到乙方報告完工之通知書後三十日內即應派人接收如在此時期內甲方並無異議即作爲允予接收接收之後如在六十日內發現該工程有工料不實之情形時乙方於接到甲方通知書後隨即出資修理或改造完善倘逾此時期乙方之責任即爲終結惟第十八條所規定者除外

第十五條

本合約附件第三號內所規定之各部份工程完成時由廣州市政府及廣韶路局派員會同驗收之

#### 第十六條

如甲方與乙方對於合約條文及履行方法發生爭執時雙方均願各選出仲裁人一人以仲裁之倘雙方仲裁人對於爭執問題仍未能解決時得由雙方仲裁人共選出第三仲裁人共同仲裁之

此項仲裁人於接到任一方面請求仲裁之通知後應於十五日內將爭執問題解決雙方應以多數仲裁人之意見爲最後之決定

#### 第十七條

甲方允給予乙方以相當幫助如工人之雇用運輸之便利當地材料之採購以免乙方或有受當地商人抵制之虞並應保護工人工作

#### 第十八條

乙方應簽具保固三十年之保固書交付甲方收執以保證本橋可以保用三十年不致損壞保固期內如發生損壞應由乙方負責出資修復

第十九條

在建築期內如發現橋墩及橋梁附岸牆有須更改之必要時且經雙方同意乙方須負責改建之

第二十條

本合約乙方之責任不包括填工駁岸及河岸保護工程亦不包括枕木軌道信號之設置惟橋梁之附岸牆應妥為設置以便與將來之翼牆及橋腳接

第二十一條

在廣州市區內如有戰事或帶有政治關係之罷工乙方致遭損失經雙方核實同意由甲方賠償

第二十二條

本合約文字以中國文字爲正本但另備英文譯本由雙方共同核定之

## 第二十二條

本合約附件計有(一)分期付款表(二)材料質量表(英文)(三)工程完成期間表

(英文)

以上各附件均爲本合約之一部

## 第二十四條

本合約自雙方簽訂之日起成立

中華民國二十二年一月十六日訂立

甲方 廣州市政府劉紀文 見証人 廣東建設廳林雲陔 粵漢鐵路廣韶段管理局

李仙根

乙方 馬克敦公司 見証人

西南鐵橋合約附件第一號分期付款表

廣州西南鐵橋

廣州西南鐵橋

廣州市政府

民國廿一年一月三月及八月共已付拾叁萬兩

民國廿一年十二月付九萬兩

民國廿二年每月之廿日付貳萬兩全年共貳拾四萬兩

民國廿三年每月之廿日付貳萬兩全年共貳拾四萬兩

民國廿四年每月之廿日付叁萬兩全年共叁十六萬兩

民國廿五年每月之廿日付壹萬兩全年共拾貳萬兩

橋梁竣工時付伍萬兩

接收後兩個月付叁萬九千壹百兩

共付規銀壹百貳拾六萬九千壹百兩

粵漢鐵路廣韶段管理局

民國廿一年十二月付拾萬兩

民國廿二年 前六個月每月之廿日付一萬兩 全年共拾捌萬兩  
後六個月每月之廿日付式萬兩 全年共拾捌萬兩

民國廿三年 每月之廿日付式萬五千兩 全年共叁拾萬兩

民國廿四年 每月之廿日付式萬五千兩 全年共叁拾萬兩

民國廿五年 每月之廿日付式萬五千兩 全年共叁拾萬兩

橋梁竣工時付伍萬兩

接收後兩個月付叁萬玖千壹百兩

共付規銀壹百貳拾六萬玖千壹百兩

統共貳百五拾叁萬八千貳百兩

倘甲方願意增加某月應付之工程費時則乙方亦須按照所增欸率之比例將合約附件  
第三號所定該部份之工程加速完成(註)二、材料質量表(英文)三、工程完成期間

表(英文)均從畧

廣州西南鐵橋

上海图书馆藏书



A541 212 0016 2007B





廣州市政建設叢書

第四種

新電力廠籌備經過

上海图书馆藏书



A541 212 0016 2008B



廣州市政府印行

# 新電力廠籌備經過

## 目 錄

- (一)緣 起 (附表)
- (二)設計及招商承建審查計劃經過
- (三)簽訂合約及來往公文 (附中英文本合約及說明書)
- (四)成立籌備處之經過
- (五)新電力廠地址之選擇 (附圖)
- (六)經 費
- (七)籌備處現在工作之情形 (附線路系統配電計畫)
- (八)派遣技術專員赴德考察
- (九)餘 言

# 廣州市新電力廠籌備經過

## (一) 緣起

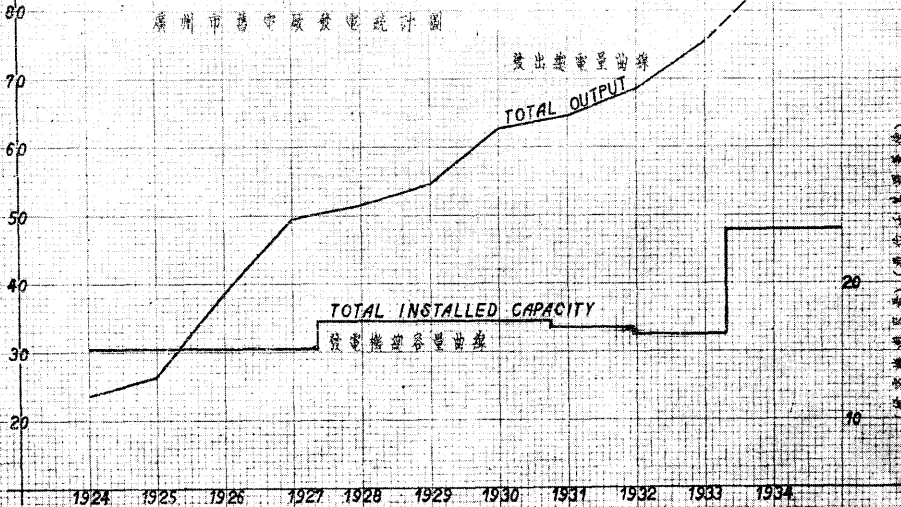
廣州地處南陲，瀕海控陸，市廛輻輳，人口衆多，自海禁既開以來，蔚成華南重鎮；年來政府對於各項市政工作，已由整理時期進而至於建設時期；同時在整個三年計劃中，亦分別按步實施。然而在此建設期中，本市工商業之繁榮設計，自當與時俱進，尤不能不從事於統籌兼顧，以期收效；十年來廣州之工商業已日形發展，人口亦日增，其間賴科學機械上之供用者殊廣，而尤以電力供給爲最要，本市電力事業，遠創於前清光緒年間，初由英商旗昌洋行經營，歷宣統元年，贖回官辦；入民國後，復由商辦，設備實用，均不過規模粗具；迨至民十九年，政府派員整理，二十一年，收爲市營事業，興革迭乘，雖不無更新佳象，惟以環境所限，機械所囿；欲待加以澈底改良，勢殊未許。茲先就現在電廠供電量而言，十年前本市工商業尙無今日之發達，人口亦未如今日之多，用量當較減少，比至近年，大工廠之增設，人口之繁衆，用電數量，乃因而增加。爰將十年來用電量率增加表列如后，以資考證。

TOTAL OUTPUT AND TOTAL INSTALLED CAPACITY  
CANTON ELECTRIC SYSTEM

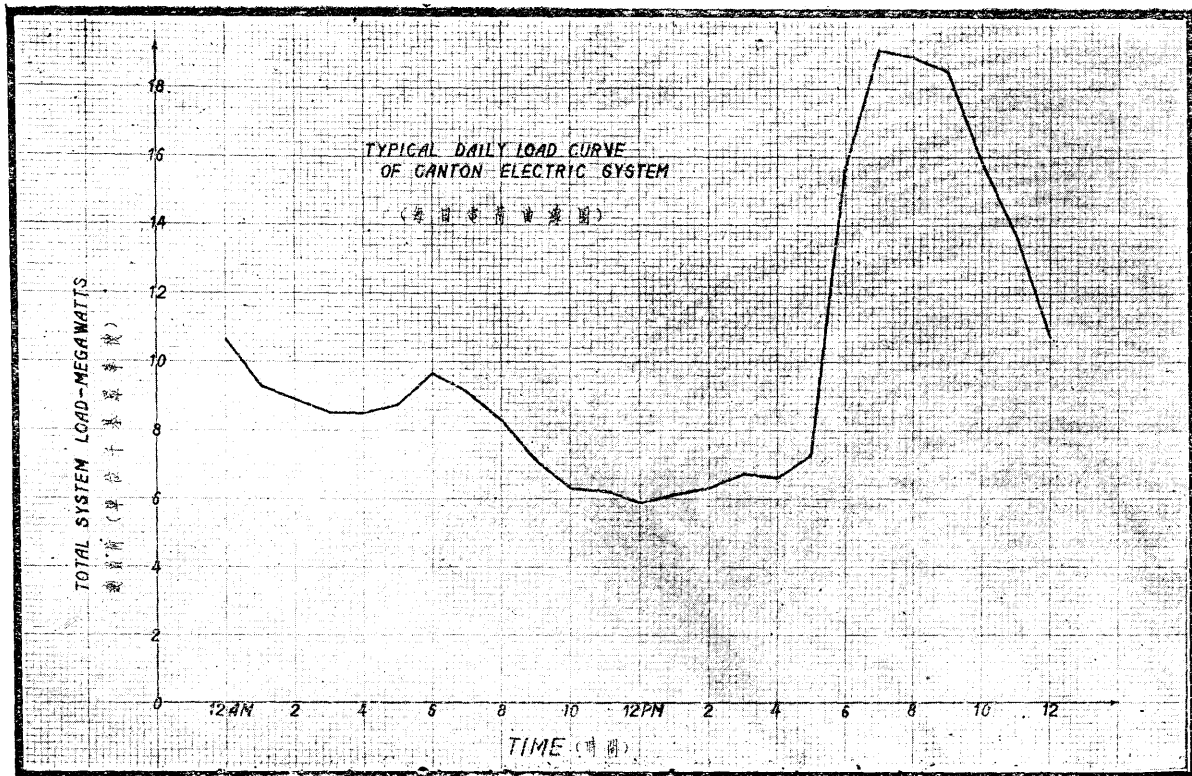
廣州市舊守廠發電統計圖

年发电量(單位百萬瓩時)

發電機總容量(單位千瓩)



年 份



觀此，舊電廠之供給力缺乏，概可明證，且以廠址位於商業繁盛，住戶稠密之區，機聲軋軋，煤煙蔽空，晝夜不休，於市民衛生，公安，市容觀瞻，均有窒碍，且廠內地方無多，存放煤斤，實無餘地，此則有待擴充而為勢未能者也。

抑以舊電廠電壓及週波之規定，與現代電氣組織不符，若將來滄江之水電廠成立後，則更為相歧，於中央頒布週波率規程亦不相侔，凡此皆非從新建設，無以更革。至於廠內機械，大部率皆陳舊，姑勿論以數十年前之器物，舉而施用於科學昌明之今日，是否適當？即以購置備用機件之消費，機件時修時壞之耗時而論，於組織上原則，根本已屬虛損浩大，其他各部管理，用人工者頗多，較諸近代電廠管理，殊有不合。他如外線腐爛，偷電，……之損失，均非從根本補救另設新廠不為功；市政府有見及此，爰於去年決意從新建設一新電力廠，以為促進一切建設事業，適合民享之需；迨設計完竣後，乃將整個計劃，呈奉

廣東省政府核准，飭與行商訂購，着手剏辦，至今籌備正殷，觀成之期，雖在三年以後，然而工程浩大，匪能朝夕所可蒞事，且又值世界不景氣瀰漫之際，政府於締造艱難中，所歷過程，當堪披而出之，以為關心市政建設者告。

## (二)設計及招商承建審查計劃經過

初，市政府本擬派定技術專家，將新電力廠整個計劃自行確定，然後招商承辦；嗣以規模宏大，為求詳晰週密及便於估計工程費用起見，遂定由承商先行開具計劃送府審查，庶較妥緝；民二十一年十月初旬，乃將新電力廠所需各項重要機件，通函省港各電氣大洋行公司等。（如慎昌，禮和，禪臣，西門子，孔士，協和，怡和，利德，瑞典，安利等洋行，德國實業團，英國實業團，）依照各項原則自行擬具計劃及預算，限期於二十一年十二月三十一日以前送府，彙齊選擇，然後訂購。

### 附錄致各洋行公司通函

「逕啓者，本府擬在西村建一最新式電力廠，分期建設，初期須出電二萬至三萬啓羅瓦特，(20,000 K.W. to 30,000 K.W.) 並預備將來擴充，所出之電力，足供本市及四郊鄉村之用，茲請 貴行依照下列三種發電機 (Turbo generators) 之座位分配方法，分別妥為設計，並擬具預算：

(一)五千啓羅華德兩座，並一萬啓羅華德一座，共計可出電二萬啓羅華德。

(二)一萬啓羅華德兩座，共計可出電二萬啓羅華德

(三)一萬五千啓羅華德兩座，共計可出電三萬啓羅華德

又如廠內所需用之必要附屬機器，如蒸汽凝結器，(Condenser) 凝結器之抽氣機及抽水機 (Air ejectors and pumps) 鍋爐及



一切附件 (Boilers Complete with all accessories) 掣板 (Switch Boards) 應用之起重機，修理機械進水口及碼頭設備等……均須分別連同設計配齊。

注意：鍋爐設計須可燃燒中國劣等煤炭。(Boilers should be designea to burn Chinese Coal of low calorifie value

至於汽壓 (Steam pressure) 蒸汽熱度 (Steam temperature) 週波 (Frequency) 等，亦須參照項情形，妥為擬定，並附具詳細說明。

廠內應用各種機器之預算包括安裝及工程師之費用，須以美金計算為標準，一切進口關稅在外，並在本市西村新廠址交貨。付款辦法，請擬具兩種：(一)短期清付全價。(二)長期清付全價。

以上為本府擬建西村最新式電力廠，招請各洋行擬具計劃及預算之大概情形，倘有不明瞭或需要設計參考材料之處，隨時可向本府查詢，倘

貴行另有他種設計，亦所歡迎，所有設計及預算，請於本年十二月三十一日以前送府，俾便選擇訂購，相應函達，希煩 查照辦理見復，為荷」。

徵求擬具新電力廠計劃通函發出一月後，各洋行均以茲事體大，相率請求展限。當由劉市長諭：「該電力計劃，內容複雜，可延至二十二年二月底截止」。亦經分別通知各商行辦理，並為劃一收

文日期，以昭平允起見，定二十二年三月一日前，將設擬計劃送府，以憑審核；同時爲便利商行估計價格，暨明瞭各項發電機械鍋爐及電廠建造鋼鐵等材料合約內容，特將購價劃一，以中國海關金單位爲標準。至於合約草稿，亦請商行詳晰開列意見。

嗣是歷時三月，中間各洋行開具計劃來府者，計有西門子，慎昌，安利，孔士，禪臣，寶林各洋行，及通用電氣公司等七家，市政府以工程浩大，非彙集專家縝密研究，難求善果，遂由市長指定市公用局長李仲振，市府秘書陳自康，自來水管理處總工程師金肇組，電力管理處技士桂銘新，另函請建設廳技正文樹聲等四人，審查各商行所開具之計劃。

指定技術專家審查各商行計劃後，經數次嚴密審核，僉以新電力廠爲將來全市及四郊供電之總樞，於機械之良窳及其效率，均宜加以考慮。在此七家商行中，擇其機械較爲完備，設計與自定原則較洽者，得西門子，慎昌，安利，禪臣，等四洋行，遂將四家機械詳細比較，分別列表，並將審查經過報告。

附西門子，慎昌，安利，禪臣，等四家機械比較表。

商號名稱	計劃號碼	發電機每座電量 提議計劃全廠發 電量(啓羅華德)	鍋爐分配法	TURBO-GENERATOR SETS 透平發電機廠家名稱	總變壓器	週波	電壓	速度	透平機蒸汽汽壓	透平機蒸汽熱度	透平機蒸汽用量 TURBINE WATER RATE				電機空氣化冷器	凝結器設備						
											100% LOAD	80% LOAD	60% LOAD	40% LOAD		名稱	每座總面積 蒸汽管	真空抽汽機	凝結器總	抽水機	抽水機馬達	熱池抽水機
慎昌洋行	PROP. "A"	30,000 K.W. 三萬	一萬五千	每配座爐電一機座	無須	50 60	13,800 VOLT	3000 3600 R.P.M.	390 #/sq. ga.	720°F	9.32 井/K.W.H.	9.26 井/K.W.H.	9.28 井/K.W.H.	9.64 井/K.W.H.	二座	Worthington Simpson Surface Type	11,600 Sq. ft. (面積大小) 平方尺 Sq. ft./KW = 0.77	2-STAGE STEAM-JET AIR-EJECTOR 二套	二套 每個 (14,000 Imp. Gal./min. (16,800 U.S. Gal./min.) Worthington Simpson.	二座 每座 馬力 未明	二座 每座 3-STAGE 6"-12 H. 440 V. 1165 R.P. 2251.G.P.	
西門子洋行	SCHEME I	30,000 K.W. 三萬	一萬五千	每配座爐電一機座	無須	50 60	13,200 VOLT	3000 3600 R.P.M.	455 #/sq. ga. 32Kg/c²m	778°F 415°C	9.45 井/K.W.H.	9.20 井/K.W.H.	9.40 井/K.W.H.	9.90 井/K.W.H.	二座	SSW Surface Type	Sq. ft./KW = 1.16 總面積 平方尺 17,500 Sq. ft.	STEAM EJECTOR 二套	17,500 U.S. Gal./min. 水量 每分鐘一萬七千五百加倫 二部 (4000 cu.m. per hr.)	(150 H.P.) 馬力 一百五十二座 720 R.P.M. 2300 V.	水未明 二座	
西門子洋行	SCHEME III	30,000 K.W. 三萬	一萬五千	鍋爐三座	無須	50 60	13,200 VOLT	3000 3600 R.P.M.	455 #/sq. ga. 32Kg/c²m	778°F 415°C	9.45 井/K.W.H.	9.20 井/K.W.H.	9.40 井/K.W.H.	9.90 井/K.W.H.	二座	SSW Surface Type	Sq. ft./KW = 1.16 總面積 平方尺 17,500 Sq. ft.	STEAM EJECTOR 二套	17,500 U.S. Gal./min. 水量 每分鐘一萬七千五百加倫 二部 (4000 cu.m. per hr.)	(150 H.P.) 馬力 一百五十二座 720 R.P.M. 2300 V.	水未明 二座	
禪臣洋行		30,000 K.W. 三萬	一萬五千	鍋爐三座		50	13,800 VOLT	3000 R.P.M.	455 #/sq. ga.	800°F	2/2 9.24 井/KWH	3/4 8.98	1/2 9.13	1/3 9.64	二座	AEG	未明	二套 AIR EJECTOR	未明	二部 馬力 未明	二座	
安利洋行		30,000 K.W. 三萬	一萬	鍋爐五座		50	11,000 VOLT	3000 R.P.M.	370 #/sq. ga.	775°F	未明	未明	未明	未明		M.V.	未明	三套 AIR EJECTOR	三部 水未明	三部 馬力 未明	三座	

名稱	凝 結 器 設 備					機 油 化 冷 器 OIL COOLERS	濾 油 器 設 備 OIL FILTER	總 機 房 起 重 機 MAIN CRANE	飼 水 加 熱 組 織 FEED WATER HEATING SYSTEM				電 制 台 設 備						鍋 爐											
	每 座 汽 管	總 面 積	真 空 抽 汽 機	抽 水 機	抽 水 機 馬 達				熱 池 抽 水 機	透 平 機 泄	汽 位 置	熱 水 器 數 目 HEATERS & STAGES	儲 水 水 箱 STORAGE TANK	發 電 機 GENERATORS	總 開 關 MAIN SWITCHES	銅 板 組 織 AUXILIARY BUS BARS	電 氣 開 關 板 PANELS	本 廠 變 壓 器 AUX. TRANSFORMERS	燈 變 壓 器 LAMP TRANSFORMERS	電 過 波 調 節 器 SURGE ARRESTERS	電 過 波 標 準 鐘 表 STANDARD TIME PIECES	鍋 爐 數 目	鍋 爐 式 樣	蒸 汽 壓 力 STEAM PRESSURE	蒸 汽 熱 度 STEAM TEMPERATURE	加 熱 總 面 積 TOTAL HEAT SURF.	鍋 爐 馬 力 B. H. P.	百 分 蒸 汽 量 AT 100% RATING	繼 續 蒸 汽 量 CONT. RATING	最 高 蒸 汽 量 MAX. RATING
Worthington Simpson Surface Type	11,600 Sq. ft. (面積大小) 平方尺 Sq. ft./KW = 0.77	2-STAGE STEAM-JET AIR-EJECTOR 二 套	二 套 每 個 (14,000 Imp. Gal./min. (16,800 U.S. Gal./min.) Worthington Simpson.)	二 座 每 座 未 明	二 座 每 座 未 明	二 座 每 座 未 明	全 備	全 備	四 十 噸 部 Morris	位 置 未 明	三 個	全 備	附 屬 開 關 二 副	總 銅 板 全 附 屬 銅 板 全	發 外 本 電 附 屬 機 池 變 本 機 燈 變 電 電 過 波 調 節 器 器 全 備 無 無 無 無	附 屬 機 件 一 副 三 座	附 屬 機 件 一 副 三 座	附 屬 機 件 一 副 三 座	附 屬 機 件 一 副 三 座	二 座	四 個 水 鼓	水 管 放 式 斜	每 四 百 平 方 寸 磅	華 七 百 二 十 五 度 氏	二 十 七 方 尺 二 萬 七 千 八 百	二 千 七 百 八 十 二	每 九 萬 六 千 磅 小 時 每 座	每 四 萬 六 千 磅 小 時	每 三 十 萬 磅 小 時	
SSW Surface Type	Sq. ft./KW = 1.16 總 面 積 平 方 尺 17,500 Sq. ft.	STEAM EJECTOR 二 套	17,500 U.S. Gal./min. 水 量 每 分 鐘 一 萬 七 千 五 百 二 (4000 cu.m. per hr.)	(150 H.P.) 馬 力 一 百 五 十 座 720 R.P.M. 2300 V.	水 未 明 二 座	水 未 明 二 座	全 備	全 備	五 十 噸 部	Bleeding Point at 4.5 Atmos. (65#(g.a.)	一 個	有	總 開 關 及 二 副	附 屬 開 關 副 總 銅 板 全	發 外 本 電 附 屬 機 池 變 本 機 燈 變 電 電 過 波 調 節 器 器 全 備 無 無 無 無	附 屬 機 件 二 副 一 座	附 屬 機 件 二 副 一 座	附 屬 機 件 二 副 一 座	附 屬 機 件 二 副 一 座	二 座	三 個 水 鼓	水 管 式 W. & B. TYPE	每 四 百 七 十 七 平 方 寸 磅	華 七 百 九 十 七 度 氏	一 九 萬 七 千 尺	一 千 七 百 九 十	每 萬 一 千 七 百 磅 小 時 每 座 六	每 一 十 四 萬 八 千 磅 小 時	每 一 十 九 萬 一 千 磅 小 時	
SSW Surface Type	Sq. ft./KW = 1.16 總 面 積 平 方 尺 17,500 Sq. ft.	STEAM EJECTOR 二 套	17,500 U.S. Gal./min. 水 量 每 分 鐘 一 萬 七 千 五 百 二 (4000 cu.m. per hr.)	(150 H.P.) 馬 力 一 百 五 十 座 720 R.P.M. 2300 V.	水 未 明 二 座	水 未 明 二 座	全 備	全 備	五 十 噸 部	同 上	一 個	有	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	同 上	三 座	二 個 水 鼓	水 管 斜 放 式	同 上	同 上	一 五 十 方 尺 一 萬 零 六 百	一 千 零 六 十 五	每 萬 六 千 七 百 磅 小 時 每 座 三	每 八 萬 八 千 磅 小 時	每 一 十 一 萬 四 千 磅 小 時	
AEG	未 明	二 套 AIR EJECTOR	未 明	二 部 馬 力 未 明	二 座	未 明	全 備	無	全 三 十 五 噸 備	未 明	未 明	有	二 副	全 備	全 備	全 備	全 備	全 備	全 備	三 座	三 個 水 鼓	水 管 式	每 四 百 八 十 五 平 方 寸 磅	華 八 百 一 十 度 氏	未 明	未 明	未 明	未 明	每 三 十 萬 磅 小 時	
M.V.	未 明	三 套 AIR EJECTOR	三 部 水 未 明 量	三 部 馬 力 未 明	三 座	未 明	未 明	無	全 五 十 五 噸 備	未 明	二 個	有	三 副	全 備	全 備	全 備	全 備	全 備	全 備	五 座	水 管 斜 放 式 W. & B. TYPE	每 三 百 七 十 平 方 寸 磅	華 七 百 七 十 五 度 氏	八 十 九 百 尺	八 百 九 十 一	每 三 千 零 八 十 磅 小 時 每 座	每 三 萬 七 千 磅 小 時	每 四 萬 七 千 八 百 磅 小 時		

爐		之 設 備																		燃 燒 機 械 設 備											
蒸氣溫度 STEAM TEM- PERATURE	加熱總面積 TOTAL HEAT SURF.	鍋爐馬力 B. H. P.	百分蒸氣量 AT 100% RATING	繼續蒸氣量 CONT. RATING — 240%	最高蒸氣量 MAX. RATING — 310%	鐵架鋼料 IRON FRAMES	護牆水管 WATER WALLS	超管熱面 SUPER- HEATER	熱風器 AIR PREHEATER	增熱器 ECONOM- IZER	應用火磚 FIRE BRICKS	應道氣筒 AIR DUCTS	烟囪 STACKS	抽風機 INDUCED DRAFT FAN	打風機 FORCED DRAFT FAN	吹氣管 FLUE BLOWERS	煤倉 COAL BUNKER	鍋爐抽水機 ELEC. B.F.P.	氣抽水機 ELEC. B.F.P.	其他抽水機 RAW WATER PUMPS	保險加水及 其他汽閘 SAFETY VALVE	水鏡及爐水 WATER- ALARM	鍋種鐵各門 DOORS	鍋梯欄杆 GRATING	運煤機 COAL CONVEYOR	磨煤機 COAL GRINDERS	烘煤器 COAL DRYER	需要各種 各種	磁力吸鐵器 MAGNETIC SEPARATOR	ASH & SOOT HOPPERS	煤灰斗及 煤烟斗 TYPE
華氏 七百二十五度	二十七方尺 二萬七千八百	二千七百八十二	九萬六千磅 每小時每座	四萬三千磅 每小時	五萬三千磅 每小時	全備	全備	在總面積數內 其數目加熱	全備	全備	在內	全備	全備	每座一部	每座一部	全備	載量未明 有	未 有	二 部	一 部	全 備	全 備	全 備	全 備	Morris Electric Hoist with grab Bucket & Scra- per Conveyor	未 有	全 備	及直流發電機 部	全 備	煤 粉 機	
華氏 七百九十七度	九百方尺 一萬七千	一千七百九十	萬一千七百磅 每小時每座六	一萬四千磅 每小時	一萬九千磅 每小時	全備	全備	十方尺 六千零六	全備	全備	在內	全備	同上	同上	全備	載量未明 二個	二 部	二 部	一 部	全 備	全 備	全 備	全 備	皮帶式及 弓斗式	未 有	全 備	若無需用此器 則無需用此器	全 備	有 磨煤機		
同 上	五十方尺 一萬零六百	一千零六十五	萬六千七百磅 每小時每座三	八千磅 每小時	二萬九千磅 每小時	全備	全備	六方尺 三千七百	全備	全備	在內	全備	同上	同上	全備	每個載重四十噸 三個	三 部	三 部	一 部	全 備	全 備	全 備	全 備	同上	同 上	未 有	全 備	同 上	全 備		
華氏 八百一十度	未 明	未 明	未 明	未 明	每小時 三萬三千磅	全備	全備	面積未明	全備	全備	全	全	全	全備	未 明	全	一 部	一 部	全	全	全	全	全	全	未 明	無	全	未 明	全	全	
華氏 七百七十五度	八十方尺 八千九百	八百九十一	三千零八十磅 每小時每座	三萬三千磅 每小時	四萬七千磅 每小時	全備	未 明	五十方尺 二千三百	全備	全備	在內	全備	未 明	全備	全備	全	全	全二 備座	全二 備座	一 部	全 備	全 備	全 備	全 備	全 備	無 需	無 需	全 備	無 需	全 備	



### (三) 簽訂合約及來往公文

審查各洋行開具之計劃後，即將比較表中所列之商行，再行覆核；就中除根本認為不合者外，以慎昌西門子兩洋行所具計劃，較為完備，且與市政府原擬底稿，大致尚符；而價格總值亦較低，遂於廿三年二月十三日，將接洽經過各情形，連同圖表合約草稿等項，備文呈請 廣東省政府核辦。

#### 呈省政府原文

竊本市籌設新電廠一事，職府與此間各國洋行接洽多次，往覆磋商，閱時經年，所接各洋行開送之件，非價值奇昂，則機件不備，均不能認為合宜。

比復經切實商洽，並由職府將定購新電廠全部發電機械鍋爐，及電廠建造鋼鐵等材料，暨交貨付款一切辦法，開列條件分函各洋行查閱，請其以最核實之價目，限日答復，倘對於所擬條件，有何意見，亦即詳細列明，以憑彙同審核。

嗣接各洋行先後函復，並分別開送定購合約底稿前來，職府逐加審核比較，除根本認為不合者外，以慎昌洋行所開總值美金八十七萬八千元，（按是日伸算中國海關金一百二十九萬五千元）及西門子洋行所開總值海關金一百三十萬元，（是日伸算美金八十八萬一千三百五十元）為較低，均聲明為最核實之價。所擬合約底稿，與職府原擬雖不無異同，大致似尚不遠於事理，茲事體大，究應採用何種為宜，職府未敢擅專，謹將該兩行開送之件，列具機器比較表

，價目及付款辦法表，並抄同所擬合約底稿，一併備文呈請  
鈞府鑒核，敬乞  
裁奪令遵。

謹呈

廣東省政府主席林

計呈送表二件，抄合約稿二份。

廣州市市長劉紀文 二三，二，一三。

嗣於同年二月廿四日奉到 廣東省政府建字第九一三號指令如  
下

廣東省政府指令 建字第九一三號

令廣州市政府

呈一件：呈送慎昌洋行西門子洋行所開列新電廠機器價目  
比較表，並抄同所擬合約底稿，請核示由。

呈附均悉。查核西門子所列價目，比慎昌相差不過五千元，惟  
付款期限較長，體察該市府財力，自以與西門子簽訂為宜。至合同  
內容，應由該市府詳加審查，再予簽訂，以臻完善，仰即遵照，附  
件存，此令。

自省政府指復「與西門子洋行簽訂為宜」後，市府為求週密起見  
，在未簽訂合約前，對於新電力廠之機械組織頗有再行詳加審查之  
必要，劉市長紀文爰即召集技術專員分別從事考慮，結果，僉以舊  
電力廠之週波為六十週波，及一一〇之電壓，與現在中央頒布規定



劃一電壓週波不符，新電力廠將來發出之電率，倘仍如舊廠，則雖於目前經濟上容稱便利，惟將來與其他電廠難收聯絡之效，設若滄江水電廠成立後，則於週率電壓兩均妨碍，爲從遠大着想計，乃決定新電廠之週波爲五〇，電壓爲二二〇，庶較切實。

嗣是新電力廠之機械重要設計，已告底定，本可卽行訂約，惟劉市長以此廠關係全市及附郊發電供給之用頗鉅，抑以大城市電力之支配問題，實爲現代市政施行中之重要問題，苟非精審詳權，則收效不鉅，乃屢諮商於富有電機經驗之工程人員，同時，西門子洋行亦知市府對於此次籌建新電廠機械上之整個計劃，力求完密，乃派出上海西門子洋行司理馮錫克(德人) Von Sick 及工程部主任艾素爾(德人) Eysoldt 香港分行之司理施華白(德人) R. Schwob 等來府獻議，并由該洋行邀同德國駐廣州總領事華根納博士 (Dr. W. Wagner 來府磋商，由劉市長偕參事伍伯勝與之商洽，雙方經詳細討論者多次。上海西門子司理馮錫克 Von Sick 適於籌劃電廠設計後，在港染病逝世；或謂馮氏此次之死，未始非勞瘁過度所致，劉市長亦以其勇於所事，故深表惋惜同情也。

工程設計，大部經已決定，乃着手修正合約，預備簽訂，關於合約文字之標準，在往昔習慣，凡外交公文及與外商訂約者，多以英文或其他外國文字爲主，劉市長自蒞任後，爲保存國體起見，對於市政府辦理外務之文件及訂約等事，均以中文爲標準，故此次西門子洋行訂約，亦聲明以中國文正本爲有效。

至於付款貨幣之問題，亦詳爲考慮，誠以現時一般與外商交易者，多以美金或港幣爲單位，其間因金價漲落而蒙損失者，爲數不少，同時本國銀價亦每受壓低，此次與西門子訂購機械，全部付款貨幣，乃決定以中國海關金爲本位，蓋以本國國幣，當爲付款之用，不特保存國體，維持幣制；且以現時金價暴跌，此項付款，以海關金爲本位，實挽回損失不少也。

至此籌建新電力廠之承建問題，已告一段落，乃於廿二年二月二十七日，遵令與西門子洋行簽訂合約，并於三月二日呈請 廣東省政府核準備案，三月三日奉 建字未列號指復「准予備案」。

## 附錄核準備案之原呈及省府指令

呈 第一二三號

案奉

鈞府建字第九一三號指令，據職府呈送慎昌洋行西門子洋行所開列新電廠機器價目等比較表，並抄同所擬合約底稿，請核示由。令內開：

「呈附均悉。查該西門子所列價目，比慎昌相差不過五千元，惟付款期限較長，體察該市府財力，自以與西門子簽訂爲宜，至合同內容，應由該市府詳加審查，再予簽訂，以臻完善，仰即遵照，附件存。此令。」

等因；奉此，該項新電廠機器，既奉

核准與西門子洋行價購，遵經將合同內容，詳加審查，原擬合約底

稿，尙屬完善，約同該洋行負責人於本年二月二十七日照前擬合約原文簽字成立，互相遵守，除簽約由職府妥爲保存外，奉令前因，理合將遵辦及簽約日期呈報鈞府察核備案，至所簽約與前經呈奉鈞府准予存查之底稿相符，請免重行繕繳，合併陳明。

謹呈

廣東省政府主席林

廣州市市長劉紀文 二三、三、二。

廣東省政府指令 第 號

廣州市市長劉紀文

呈一件：呈復新電廠機器，遵經與西門子洋行於七月二十七日簽約訂購，請察核備案由。

呈悉。准予備案，仰即知照。此令。

此  
页  
空  
白

廣東省廣州市政府  
德國柏林西門子電機廠

合約

立合約人

(甲)中華民國廣東省廣州市市政府（此名詞包括現任市政府及將來繼續存在之市政府或署理人）以下簡稱買家

(乙)德國柏林西門子電機廠在香港政府及中國政府註冊之中國分廠（此名詞包括現在之分廠或承繼者或權理人）以下簡稱賣家

茲因買家擬建築新電力廠一所需要發電機(Siemens-Schuckert-Werke A.G.) 兩座每座一萬五千啓羅華德鍋爐(Steinmüller) 兩座又因賣家能依照買家之需求供給此項機器及材料故雙方議訂條件如後

第一條 賣家將依照附帶之第一號說明書所開列各項機件供給與買家而買家亦將依照該第一號說明書內所載者接納該項機件供給共值中華民國海關金一百三十萬元該價係包括由工廠運至廣州市之載脚水面保險及穩固裝裹等費

第二條 賣家所購之保險係包括廣州河面船傍或別種舟船傍邊運至新電力廠地址或買家指定之貨倉或別處貯藏此機件所在地為止但該貨一抵達上列其一之地點後則保險事須歸買家自理至賣家方面須負責將每次貨到之期日佈告買家俾便預備提收存貯及建築期內發生損失或盜竊之弊買家須覓適宜地點以為存貯該機件之用

第三條 所有由船傍或別種舟船傍邊運至新電力廠地址應交納之一切進口貨稅及政府徵抽之各類特別費用俱歸買家自理惟由船舶傍邊起卸貨物費用則歸賣家担任

第四條 賣家將依下列各條件將貨供給與買家

- 甲 (一)於簽約後五個月內將機房透平機及鍋爐暨附屬品等之重要地盤圖則五本交到
- (二)主要及附屬機件之詳細安裝圖則五本又
- (三)管理該項機器之詳細說明書五本將與機器一齊交到
- 乙 於簽約後八個月內將鋼鐵建築材料如鐵筋鐵梯鐵柵座臺等交到
- 丙 於簽約後十個月內將鍋爐房應用各機件交到
- 丁 於簽約後十二個月內將透平機及電掣板交到
- 戊 其他一切之附屬機械配件如吊架喉管包扎材料電線材料等於十四個月內交到
- 如賣家不能依約於期限內將由(乙)至(戊)所開列各項交與買家至使安裝時間爲其耽延則賣家須照逾期時日每日賠償買家海關金五百元該項罰款將由貨價內扣除
- 惟由製造貨品至該貨品到達廣州市期內如遇有意外或天災橫禍或罷工或火燭或暴動或不可抵抗力阻碍發生以致交貨延期時則賣家不能負延期之責而此罰款條例亦不能發生效力但賣家應將上述原因之確實證據提交買家作證

第五條 賣家須依第一號說明書供給裝置全廠機械所應用之螺釘螺絲鍋釘長短喉管管掣銅鐵線料惟建築材料如土敏土磚灰沙石杉椽或土敏土椽竹搭杉木窗板各類鐵枝工作棚廠其他一切普通器具須由買家自理

買家又須供給三脚鑽起重機打樁機士敏土混合機電火電力水及有經驗之泥水木匠電器鍋爐工人及此項工人應用之器具如鋤鏟桶繩錐等買家又須供給各工人及材料由電力廠來往及運輸之各種便利

第六條 機器安裝工程須由賣家完全負責辦理惟買家亦須派工程師在場協助一切至土木工程如建築電廠及該廠地盤與乎供給及管理工人等任務則由買家派員負責辦理所有費用亦歸買家自備賣家并担任極力指導及襄理買家工程師以期安裝工程能於簽約後廿四個月完竣但買家須履行下列各條件

- (一) 廠址須預先指定及房屋建築完備以便機器抵步時賣家之工程師可即時進行安裝工作
- (二) 賣家所應用之工人及工人宜用之器具等應由買家供給者買家須盡量預為購置試機時所需之費用俱歸買家供給如試機時間超過一個月該超過之理由係歸賣家負責者該逾期所用之燃料歸賣家供給

第七條 賣家對於全部機器機件保證其為最上等物料及與第一號說明書所規定標準相符但於履行合約期內遇有雙方於簽約時不能預料之特殊事情發生至令說明書有輕微變更者雙方願意接納此項變更但所有變更須雙方書面決定而關於該變更決定之來往函件將成為此合約之一部份同樣發生效力至因變更而發生貨價增加或減省時由雙方共同將受影響之價目另議

第一年期內如機件有因物質或人工上之不完善而致損壞者賣家應將



該項損壞機件調換不另取費

第八條 賣家保證本合約所定購之全部機械其效率須依規定標準發電總量不能少過三萬啓羅華德惟發電量以生交流電之發電機接電頭爲標準

第九條 賣家將供給買家工程師三名(一)鍋爐工程師管理安裝鍋爐(二)透平機工程師管理安裝透平機(三)管理其他電器部份此外并共同管理安裝喉管及附屬機件等工作至該工程師等在新電力廠工作時其辦公處及住宿地方須由買家供給

第十條 安裝期內賣家之工程師須協助買家工程師主理一切并將關於管理該機之各項詳細辦法開誠指導

第十一條 因世界金融價值尙未固定故買賣雙方願意以一九三十年即民國十九年正月十五日中國財政部第一四七二五號訓令指令之海關金爲本合約貨價之標準買賣雙方之所以採取此海關金爲標準者一則欲免滙兌投機之危險二則使賣家於長期貸款時間內所收之款寄回與各廠家時不致有所虧損計民國十九年正月十五日財政部第一四七二五號公佈之海關金即本合約用作標準者每金價值定爲等於六零·一八六六生的格蘭母重量之純金如將來中國政府有將上列之重量更換時買家每期將交與賣家之款不論其新重量爲何須依照原定重量六零·一八六六生的格蘭母伸算支付

賣家將每次收得之款滙寄與各廠家時所需之金融每有差別或將請求買家依照賣家所需求之金融交付如此類要求對於買家不發生任何損

## 失極望買家能應允照辦

第十二條 買家須依下開辦法交付賣家貨價銀共海關金一百三十萬金元正

此款均分爲六十期按月繼續交付由簽訂本合約之日起計六十個月(即五年)內完全付清

最先十二期之按月付款由買家按期照數支付與賣家不立欠單其他之四十八期之按月付款則由買家立回欠單於簽訂此合約時交與賣家收執此項欠單須由廣州市立銀行加簽及保證其效力此項欠單之利率皆照週息八釐計算由簽訂此合約後第十三個月月初起計至該欠單欠款付清之日止

如新電廠每月之收入項下除支付核定之經常費及臨時費并每月應贖回之欠單銀碼及利息外所有盈餘將由買家交付與賣家保管造積存至足敷贖回一期或數期之欠單時將最後到期之各欠單先行贖回藉省輕買家所擔負之利息

第十三條 買家允將此新電力廠管理權設處主管管理處設經理一人總稽核一人總工程師副工程師各一人經理及副工程師均由買家派委總稽核及總工程師則由賣家遴員荐請買家派委其權職如下

- (一)經理綜理全處一切事務
- (二)總稽核有審核財政出入檢查簿記及帳項等權凡有付款單據或支票非得其加簽不能發生效力
- (三)總工程師辦理該處全部工程事宜

(四)副工程師協助總工程師辦理全部工程事宜

(五)關於總稽核及總工程師之任務將由買家賣家雙方於簽約後相當期間內互訂之

第十四條 買家允每月支與賣家中國海關金一千五百元以爲補助賣家所荐之總稽核及總工程師薪津房租等項至本合約機器貨款全數清還之日止

第十五條 如買家與賣家對於本合約之條件履行時發生任何爭執雙方應將該事項提出交付仲裁其仲裁辦法係由每方各選出裁判員一人共同解決時應由該兩員共同推出第三者一人爲裁判員各裁判員被選出後應於接到通知書後十五日內召集會議將應付仲裁之事件仲裁之並以多數同意者爲最後決定雙方均應共同遵守之

第十六條 在本合約之機器貨款未清還以前管理處不能變更組織但買家可隨時清還此項貨款將十三條之組織撤銷

第十七條 由正式簽約之日起至合約內載全數貨價及利息完全清償賣家時爲本合約有效期間

第十八條 本合約全文正本用中國文繕成兩份另繕就英文副本二份雙方各執中英文各一份爲據以中國文正本爲有效惟附帶之說明書將依據英文爲正本

買家：廣東省廣州市市政府劉紀文

賣家：西門子電機廠駐華分廠 Siemens China Co. Canton Branch  
R.Schwob (施華白)

見證人：華根納 W. Wagner 德國駐廣州總領事署印 Dipl.-Ing

II. Jaeschke (閣希格)

此合約經得廣東省政府許可並存案

中華民國二十三年二月二十七日訂

# **AGREEMENT**

**MADE BETWEEN**

**THE MUNICIPALITY OF CANTON**

**AND THE**

**SIEMENS CHINA Co.**

An Agreement made this twenty Seventh day of the second month of the twenty-third year of the Republic of China between the MUNICIPALITY OF CANTON, by the hand of 劉紀文, Mayor of the City of Canton (hereinafter called "the Purchasers", which expression shall, when the context so admits, include the Municipal Authority or Authorities, for the time being, of the City of Canton in the Province of Kwangtung in the Republic of China, or their successors and assigns) of the one part, and the SIEMENS CHINA CO., a Company registered in Hong Kong, and elsewhere in China, being a Branch Office of the SIEMENS-SCHUCKERTWERKE A.-G., of Berlin-Siemensstadt, Germany, by the hand of R. Schwob and H. Jaeschke (hereinafter called "the Suppliers", which expression shall, where not inapplicable, include the said Company, its successors and assigns) of the second part.

*Whereas* the Purchasers are desirous of installing a new Electric Light and Power Station consisting of two Electric Generating Sets of fifteen thousand kilowatts (15,000 kw) each, with Boiler Plant and the Suppliers are in a position to supply such equipment, it is hereby mutually agreed that:—

### **Article I.**

The Suppliers shall sell and the Purchasers shall purchase the materials and equipments as specified in the Specifications annexed hereto for the sum of Chinese Customs Gold Units one millions three hundred thousand (C.C.G.U. 1,300,000.00) which sum includes suitable packing, marine insurance and freight from Suppliers' Factories to c.i.f. Canton.

### **Article II.**

The insurance covered by the Suppliers shall also include the risk during transportation, ex ship or vessel, to the site of the new Power Station, or to the warehouse or place of storage determined, for the purpose of storing the equipment and accessories delivered. The warehouses or place of storage to be erected and provided for by the Purchasers.

Once the goods having arrived there, the insurance risk is to be covered by the Purchasers.

The arrival of the machinery or parts thereof, equipment and/or accessories will be notified to the Purchasers and the Purchasers will have to take due care for suitable storage as well as against damage or theft by third parties during storage and erection period.

### **Article III**

The Purchasers shall pay all import taxes, Government taxes, local import charges, incidental to the transportation of the materials and equipment from ship or vessel to the site of the new Power Plant, the transportation charges ex ship or vessel to the warehouses or places of storage being, however, for the account of the Suppliers.

### **Article IV.**

The Suppliers agree to undertake the supply under the following terms:

- a) 1. — Five (5) copies of essential foundation drawings for buildings, turbo-sets and boilers, including auxiliaries, will be supplied to the Purchasers within five (5) months after the signing of this Agreement.
2. — Five (5) copies of detailed erection drawings for both the main and auxiliary machinery and —
3. — Five (5) copies of detailed maintenance and operating instructions and prescriptions will be furnished together with the machinery.
- b) The Steel Structure including stairs, gratings, platforms, etc., will be delivered within eight (8) months after the signing of this Agreement.
- c) All machinery and accessories belonging to the Boiler House will be delivered within ten (10) months after the signing of this Agreement.
- d) The Turbo-Sets and Switchplant within twelve (12) months.
- e) All remaining parts such as piping, hangers, supports, packing

materials, electric cables and wiring as per Specifications, will be supplied within fourteen (14) months after the signing of this Agreement.

In case the Suppliers fail to deliver the main parts of the materials under b) to e) within the stipulated time, thus causing a delay of erection, a penalty of Chinese Customs Gold Units Five Hundred . . . . (C.C.G.U. 500.00) per day of delay shall be deducted from the payments due to the Suppliers.

Any delay of delivery caused by circumstances beyond the control of the Suppliers, that is, force majeure, such as Acts of God, strike, fire, riots, accidents during manufacture and until arrival, delay of shipment, etc., shall be considered as justified reason for delay of delivery and shall relieve the Suppliers from the application of the above mentioned penalty. In such cases, however, the Suppliers will have to furnish a certificate stating the reason of delay, duly signed and confirmed by the Authorities concerned.

### **Article V.**

For the erection of the machinery as specified, the Suppliers will furnish all necessary screws, bolts, nuts, rivets, pipes and pipe connections, pipe covering and lagging, cables and wires as per Specifications.

The Purchasers, however, will furnish all construction and building materials, such as cement, bricks, lime, stones, sand, wooden and / or concrete piles for foundation, roofing, scaffolding, timber and shuttering, corrugated and other iron bars for reinforced concrete work, construction sheds, common tools, etc.

The Purchasers further have to furnish tripods, hoists, pile-driving machine, cement mixers, light, power and water supply for and during erection, furthermore all labour, such as well-trained workmen in sufficient numbers, masons, carpenters, experienced fitters for boiler machinery and electrical works as well as all the necessary hand tools such as shovels, picks, buckets, ropes, hammers, etc.

The Purchasers shall further furnish all the transport facilities to and from the site of the Plant for the workmen and materials.



## Article VI.

The Purchasers shall nominate Chinese Engineers to assist and cooperate with the Suppliers' Engineers. the latter being responsible for the erection and installation of the machinery.

The Purchasers shall furthermore appoint a Representative who will be entrusted by the Purchasers, for the Purchasers' Account, with the general construction work, foundations, buildings and handling of labour, which Representative is appointed for the purpose of co-operation with the Suppliers' Engineers.

The Suppliers undertake to give the necessary instructions and assistance to complete the erection within twenty-four (24) months from the date this Agreement comes into effect, provided:—

1. — that the site is prepared and all the buildings are completely erected, so that Suppliers' Engineers may commence with the erection work immediately after the arrival of the machinery;
2. — that the required and necessary facilities incumbent upon the Purchasers, such as labour, equipment, tools, etc., are placed at the Suppliers' disposal.

The cost of the trial run is for the Purchasers' Account. Should, however, the trial run exceed the period of one month for reasons for which the Suppliers are responsible, the additional cost for fuel will be for the Suppliers' Account.

## Article VII.

The whole machinery supply is guaranteed by the Suppliers to be of the best manufacture and workmanship, corresponding to the Specifications. Both parties agree that the Specifications are subject to minor alterations before and during the execution of the order, as necessity might dictate, caused by circumstances which, when signing this Agreement, could not have been foreseen. Such alterations shall be mutually decided upon in writing and the corresponding documents will form part of this Agreement, as ammendments to same. In case such alteration will involve an increase or reduction in price, both parties agree to a suitable price adjustment.

The Suppliers guarantee to replace, free of charge, within one year after the trial run, any defective part or parts if and when such defects can be proved to be due to bad workmanship or defective material.

### **Article VIII.**

The Suppliers guarantee that the total normal output of these two aforesaid generating sets to be not less than thirty thousand kilowatts (30,000 kw) measured at alternators terminals.

### **Article IX.**

The Suppliers will place at the disposal of the Purchasers at Suppliers' expense, three expert Engineers, one of whom shall be a Boiler Expert to supervise the erection of the Boiler Plant, the second one shall be an expert for the supervision of the erection of the Turbo-Sets, whilst the third one will supervise the electrical part. The experts further shall supervise the installation of piping and auxiliary machinery.

The Purchasers agree to provide adequate living and office quarters on site of erection for the Suppliers' Engineers, free of charge.

### **Article X.**

During the time of installation, Suppliers supervising engineers will assist the Chinese Engineers, that is, the Purchasers' Engineers. The Suppliers' Engineers shall explain all the details necessary as regards the erection and installation of the equipment in as clear a way as possible. Also, during the course of the trial run, the Suppliers' Engineers will give suitable instructions to the Chinese Engineers in regard to the proper handling of the Plant in every respect.

### **Article XI.**

**It is further mutually agreed upon:-**

In view of the instability of the currencies of the whole world, the Purchasers and the Suppliers have decided to base the amounts due in Chinese Customs Gold Units as introduced by the Order of the Chinese Government dated January 15th, 1930, the nineteenth year of

the Republic of China and by the Order of the Chinese Ministry of Finance, No. 14725, of the same date.

By choosing this index of currency valuation, both contracting parties intended to find a way to eliminate all exchange risks and/or speculations and considering the extended terms of payment to enable the Suppliers to receive full value of the materials and equipment for their respective factories, irrespective of the fluctuations and developments of the world currencies.

As established by the above mentioned Order No. 14725 by the Chinese Ministry of Finance dated January 15th, 1930, the Chinese Customs Gold Unit, which forms the price basis of this Agreement, was fixed to be equal to (60.1866) centigrams of pure fine gold.

If there shall be any alteration, at any time, by the Chinese Government, in respect of the said intrinsic gold value of the Chinese Customs Gold Unit (60.1866), payments to the Suppliers by the Purchasers shall be made on the bases of the said standard (60.1866) and irrespective of any alternation in such standard.

The Suppliers having to remit the respective payments to their factories in different currencies, the Purchasers will be requested to make actual cash payments in a currency preferred by the Suppliers and will be so notified and it is expected that the Purchasers will concede to such a request as long as it is not to their financial detriment to do so.

### **Article XII.**

The Purchasers shall pay to the Suppliers the said purchase price of Chinese Customs Gold Units one million three hundred thousand .....(C.C.G.U. 1,300,000,00) in the following manner:—

Sixty (60) equal and successive monthly instalments, beginning from the date of signing this Agreement; the final payment to be made to the Suppliers within sixty (60) months, that is, five (5) years after signing this Agreement.

For the first twelve (12) monthly payments, no Premissory Notes will be issued, but for all the Subsequent forty-eight (48) monthly payments Promissory Notes are to be issued and signed by the Purchasers and countersigned and guaranteed by the Municipal Bank

of Canton. These forty-eight (48) Promissory Notes are to be handed over to the Suppliers upon signing this Agreement and shall bear interest at the rate of eight per cent (8%) per annum from the beginning of the thirteenth (13th) month until the respective date of actual payment.

Should the net revenue of the new Power Plant at any month be in excess of the value of the respective monthly Promissory Note due, such sum in excess will be handed over to the Suppliers and let to accumulate until the sum total of another Promissory Note or Notes will have been reached, it being understood that for such surplus payments those Promissory notes will first be redeemed that otherwise would cover the longest period.

### **Article XIII.**

The Purchasers undertake to establish an Office, the managing office of the New Electric Power Company, in which there is a general manager, an auditor, a chief engineer and an assistant engineer. The general manager and the assistant engineer will be appointed by the Purchasers. The Auditor and the Chief Engineer will, upon nomination by the Suppliers, be appointed and authorised by the Purchasers. Their influence and authorised rights to be as follows:-

The general manager manages and is responsible for the whole affairs of the new Electric Power Company. The auditor has the right of control of the financial dispositions, books, accounts, etc. No payments to be effected, no cheque to be valid, without his co-signature.

The Chief engineer is in charge of all the engineering affairs. The assistant engineer is assisting the chief engineer. A special document defining the functions of the auditor as well as the engineer in chief will have to be drawn up within a reasonable time after the signing of this Agreement.

### **Article XIV.**

In order to indemnify the Suppliers, the Purchasers agree to pay a sum of Chinese Customs Gold Units one thousand five hundred . . . . . (C.C.G.U. 1,500.00) per month, for the services of the auditor and the chief engineer, until the full contract price has been paid.

## Article XV.

In the event of any dispute arising between both contracting parties in the interpretation of this Agreement, the matter will be settled by arbitration, the Purchasers and the Suppliers each appointing one member, and these two members electing a third member. These appointed arbitrators shall hold a meeting within fifteen (15) days after having been informed about the dispute, in order to arbitrate. Both contracting parties shall accept the final decision of the arbitrators, which decision must be given on the majority principle.

## Article XVI.

Before all payments under this Agreement are not entirely effected, the managing office cannot be re-organised. The Purchasers have, however, the right to pay up all outstanding payments at any time and the Article XIII of this agreement is then to be understood as cancelled at the same time.

## Article XVII.

This Agreement is valid from the date of its official signature and will expire on the day when the payment in full of the total contract value, plus interests, has been made, to the Suppliers.

## Article XVIII.

This Agreement is made in both the Chinese and English languages. Should any doubt arise as to the interpretation of this Agreement, the Chinese text of the Agreement shall rule, whilst for the attached technical Specifications to this Agreement, the English version shall be valid.

As witness the official chops of the parties hereto and the signatures of their representatives, the day and the year first above written.

For the Municipality of Canton: (Signed) 劉紀文

For the Siemens China Co.:

Witness:

R. Schwob, H. Jaeschke

Dr. W. Wagner.

Approval and record by and in the office of the highest authorities of the Province of Kwangtung of the Republic of China.

# SPECIFICATION

## OF 30,000 KILOWATT STEAM POWER PLANT.

### A. Boiler Plant.

1) Two *Steinmueller Vertical Boilers*, each of 1100 square-meters heating surface, including cooling elements at the lateral walls of the furnaces, for 36 effective atmospheres, including fine and rough fittings as specified below.

One *Gallery* for watching the water gauges and for the inspection of the upper drums, arranged between the boilers, with stairs to an intermediate platform and from there to the gallery, furthermore two stairs from the gallery to connecting bars between the boilers for inspecting the boiler-tops.

The railing for the gallery, stairs and around the boiler tops is composed of polished drawn steel tubes with wrought iron railing posts. The gallery will be provided with grating floor and will be supported by brackets.

2) Two *Steinmueller — Superheaters*, including connecting piping between boiler and superheater, constructed for superheating the boiler-steam up to about 425° Celsius, measured at superheater's outlet at normal boiler output.

3) Two *Steinmueller soot blowers*, in Steinmueller's special construction for boiler and superheater, each being composed of:

Five head wall blowers for keeping clean the cooling tubes in the furnace, the boiler tubes before the superheater as well as the superheater tubes, with withdrawable nozzle tubes.

Four nozzle tubes for cleaning the other boiler tubes, each with an automatic rapid closing valve, main stop valve, wrought iron connection nozzle for the steam piping, the necessary supply line, including flanges, packings and boltings, as well as a reducing valve.

4) Two *water level indicators with reading from stoke-hole*, system Igema.

- 5) Two *water level regulators*, system "Hannemann".
- 6) Two *Steinmueller-Forced draught travelling grates*, of suitable grate area to generate the below stated steam quantity, using the coal quality specified, being composed of: the grate carriage, coal supply funnel with stop slide, coal layer adjuster with refractory bricks, interchangeable during service, the chain links made of best suitable cast iron. The air-and dust tight casing of the front part of the grate, the closing doors of the shaft of coal layer adjusting slide. The electric lamps for the rear part of the grate, the continuous drive with 5 different speeds, arranged for direct coupling with four electric motors, each of 3.5 horse powers at 1450 revolutions per minute, 380 volts, 50 cycles. The sight-holes for watching the fire, fire-doors and access-doors with sight glasses.
- 7) Two *Steinmueller-fire bridges*, each being composed of: the water-cooled cross-beam with stop-cock and muddrain, the lodging in the brick-work, pendulums with adjustable weights and a gear for lifting and lowering the pendulums from stoke-hole.
- 8) Two *secondary air fans*, for an output of about 300 cubic-meters per minute each, at a static pressure of about 120 millimeters water column. with drive by electric motors, each of 12 horse powers, 1450 revolutions per minute, 220/380 volts, 50 cycles.
- 9) Two *secondary air lines* for hot air in the front wall, with regulating devices, brackets for fans and motors.
- 10) Two *Steinmueller suspended roofs*, each being composed of: the refractory bricks including 10% of spare bricks, the cast and wrought iron suspensions, including profile-irons as well as the insulating and packing materials.
- 11) Two *Steinmueller-gilled-tube economisers*, each of 1656 square-meters heating surface, each being composed of: 288 gilled tubes of 84 millimeters inside diameter, 2500 millimeters length, with the necessary connection bends between the individual gilled tubes, water inlet and outlet nozzles, screws, packings, asbestos-cord, safety valves, thermometer, pressure gauge, delivery valve, man-hole, staying of the brick work and the set of tubes.

NOTE. The Supplier reserves the right of increasing the heating surface of the economiser by about 280 square meters to 1936 square meters, in case the burning tests of the coal in the Manufacturers Laboratory show the advisability of doing so. In this case the air preheater (item 14) will have to be decreased in size or omitted and the sizes and numbers of the fans will have to be adjusted accordingly

12) Two *soot blowers* for the economisers.

13) Two *slide valves* as shut off the by-pass.

14) Two Steinmueller — Pocket Air Preheaters, each of 1300 square meters heating surface, with hot air return device, each being composed of: the welded pocket elements, made of best annealed and machine straightened thin plates of Siemens-Martin steel, with enclosing and connecting frames, cold—and hot air branches, ground frame and foundation bolts.

Four *Fans*, two pieces for each of the preheaters, Output: ..... about 900 cubic meters per minute, Static pressure: about 150 millimeters water column, consisting of: the fan-casing, balanced rotor with steel shaft, oil-ring bearings, foundation plate, elastic coupling, electric motor of about 78 horse powers, 585 revolutions per minute and 380 or 2200 volts.

15) The *staying* of the brickwork and of the support beams, for the preheater.

16) Four *wrought iron hot air ducts* with insulating materials.

17) Four *wrought iron cold air ducts*.

18) The *refractory brickwork* of the furnace and the boiler flues, consisting of high grade refractory material of best suitable quality: material with a Seger cone 34 containing more than 44% alumina for the inside covering of the furnace, material with a Seger cone 32 containing 36 — 39% alumina for the inside covering of the first flue, a refractory material with a Seger cone 28 — 29 containing less than 30% alumina for the rest of the inside covering.



19) The *Insulating Material* for the faces of the drums, for the tube connection between boiler and superheater and between boiler and economiser, for the outside pipings of the cooling elements, for the drum-jacket and the steam collector.

20) Two *direct acting induced draught plants*, each being composed of: a special flue gas fan with water-cooled oil ring bearings and elastic coupling, a sheet iron stack of 20 meters height with socket and emergency steam blower, flue gas damper and by-pass flue for natural draught, direct coupled to electric motors, each of 70 horse-powers, 585 revolutions per minute, 380 or 2200 volts, 50 cycles.

21) One *coal supply plant* for an hourly output of 40 tons of coal, consisting of:

One vertical paternoster elevator for a lift of about 24 meters with completely closed pit made of plate iron of  $2 \times 3$  millimeters thickness with reinforcement by structural iron, the upper and lower chain wheels with shafts and bearings, common drive for elevator and transport belt, double traced chain with suspended throughs and reinforced rim, filling and discharging shoot, the necessary supports and fastening material.

One transport belt, running over the concrete coal bunkers for a distance between the axles of about 26 meters, with supporting frames of sectional iron, supported by the bunker, two belt pulleys with shafts and bearings, belt tightener operated by spindle, with supporting rollers for the upper belt, running in ball-bearings, supply guide, a rubber belt with plies, endless vulcanised rubber-coverings on both carrying and running sides, adjustable scrapers with discharge shoots on both sides.

Four supply shoots from the bunkers to the grates with lagging of structural iron, each with flat slide valve closing with rack, pinion, chain, chain-wheel, and hand-chain, including fastening materials, channeled plate, covering the feeding end of the pit.

One electric motor of about 10 horse powers, 950 revolutions per minute, 380 Volts, 50 cycles.

22) One *ash and clinker removing plant* consisting of special dust proof ash cars with accessories.

23) One *Turbo-feed pump* for an hourly output of 140 tons water, having a temperature of 135° Celsius, for a head of 400 meters, with all accessories for installation ready for working, with measuring and control instruments, fine fittings, differential pressure regulator. The turbine to be connected to the 36 atmospheres live steam pipes and to work at 4,5 atmospheres back-pressure.

24) One *Electro-Pump*, for the same conditions as before, with all accessories, including coupling and electric motor of about 400 horse powers, 2200 volts, 2950 revolutions per minute, 50 cycles.

25) One *complete Feed Water Make-up Plant*, comprising:

One single stage evaporator for 5 tons feed water per hour, with removable feed pipe system made of seamless steelpipes, for a steam pressure of 4,5 atmospheres and a back pressure of 1,5 atmospheres including one automatic regulating valve.

One evaporator feed pump directly coupled with three phase motor on common bedplate, for 5 cubic-meters per hour capacity and 2900 revolutions per minute.

One condensate discharging vessel with accessories, all armatures and insulating materials, where necessary.

One mixing preheater with de-aerating device for 60 tons condensate per hour and heating up from 35° to 102° Celsius, built up on feed water tank of 50 cubicmeters capacity, with 3 meters diameter and 7 meters length, to be equipped with all necessary fittings instruments and water gauge besides equipped with an automatic steam pressure valve for using live steam, including the necessary insulating material for the mixing preheater.

26) The *pipings inside the boiler house*, consisting of:

*Main steam line* of seamless steel tubes, flanges, packings and screw as well as cast steel pieces and the necessary supports.

*Steam line* to the blowers of the induced draught plants, consisting of seamless steel tubes with all accessories as before, including stop valves and reducing valve 36 × 16 atmospheres.

*Superheated steam pipings* to the turbine pump, connected with the main steam line, consisting of seamless steel tubes with all accessories as before, including stop valves with chain-wheel drive.

*Exhaust steam main* from the turbine pump to the feed water tank and into the open air, consisting of seamless steel tubes, with all accessories as before, including stop valve and safety valve.

*Suction pipings* of the pumps, consisting of seamless steel tubes, with all accessories as before, including stop valves with fittings made of phosphor bronze free of zinc.

*Feed pressure piping*, consisting of seamless steel tubes with bends, welded flanges, supports, suspensions, packings with bolts, cast iron stop valves with fittings made of bronze free of zinc, supports and suspensions.

*Exhaust piping* of the economiser safety-valves, consisting of seamless steel tubes with accessories as before, including check valves and control glasses.

*Cooling Water piping* to the bearings of the induced draught fans with fittings, stop valves, over-run funnel and supports.

*Connecting piping* between boilers, superheaters and economisers, consisting of seamless steel-tubes, with all accessories as before, including branches welded-on.

*Delivery—over-run—and drain piping* of the feed water tank, consisting of seamless steel tubes, with all accessories as before, including stop valve with bronze-fittings, siphon-tube and safety valve, weight operated.

*Cooling Water piping* for the fire-bridges consisting of seamless steel tubes, with all accessories, including branches welded-on, control-glasses and supports.

*Blow-off piping* of the boiler safety valves, consisting of welded tubes of sheet iron, with flanges and fastenings, packings and bolts and connections to the roof.

*Drain pipe lines* with all accessories, including steam separators, stop valves, siphons and pipe hangers.

*All steam and water piping* for the feed water make-up plant consisting of seamless steel tubes with accessories as before.

*The insulating material* for all steam and hot water pipings, in thickness from 30 to 70 millimeters impasted, with jute-bandage, lacquer painting, removable flange-caps with double wall and iron shells for the lagging-ends.

27) *Spare parts and tools for the boilers:*

- 4 beaders for boiler tubes,
- 2 beaders for superheater tubes,
- 2 tube cleaners,
- 2 inside tube cutters,
- 3 sets of wrenches,
- 3 scrapers for cleaning the fire,
- 3 pokers,
- 3 tube brushes,
- 3 surface cutters,
- 3 breast braces,
- 30 boiler tubes,
- 20 superheater tubes,
- 15 economiser tubes,
- 3 sets of joints,
- 30 water gauge glasses,
- 20 round closings,
- 15 oval closings,
- Spare rollers and spindles,

28) One set of *spare parts for the evaporator plant*, consisting of:

One spare heating pipe system, 25 square meters heating surface, made of seamless steel pipes, with connecting flanges ready made for the evaporator.

One complete evaporator feed pump with motor and accessories.

## Guarantee Figures:

The forced draught travelling grate is suitable for combustion of Chinese coal (mixture of hard and soft coal at the rate of 1:1) with a lower heating value of 6400 kilogram-calories, and of the following analysis:

ash:	18 %
water:	3,5 %
volatile matters:	17 %
granulation:	0 — 30 millimeters, whereof 35% less than 5 millimeters and 20 % less than 1 millimeter.

*Capacity.* Using the above coal and under ordinary working conditions, especially in respect to feed water temperature, economiser and preheater, each boiler is capable to evaporate:

normally:	56,000 kilograms per hour
maximum continuously:	70,000     "     "     "

*Efficiency.* In case of above mentioned forced draught travelling grate being used and if coal, containing a heating value of 6400 kilogram-calories, is burned, which neither cakes nor forms fluid clinker, which contains not more than 8% of ashes and clinker and which does not stick to the boiler tubes, the boiler, superheater, economiser—and air preheating-plant, develop an efficiency of 80% measured in accordance with the technical book "Huette" and at normal output.

*Procedure of tests:* The guarantee is based on the lower heating value of the fuel. The proof regarding the accomplishment of the guaranteed output, if such proof is requested, will be furnished by Sellers at Buyers expenses, by corresponding evaporation tests in accordance with the rules for acceptance tests of boiler plants formulated by the "Verein Deutscher Ingenieure", latest within 2 months after starting.

Buyers decision, whether such proof is required or not, must reach Sellers at least 6 weeks before the expiration of the above mentioned 2 months' period.

*Penalty:* Buyers are entitled to deduct from the price of the boilers:  $\frac{1}{2}\%$  for each full per cent of steam, which at the acceptance tests would remain below the guaranteed figure of steam production, as well as for each full per cent, which would be obtained less than the guaranteed figure of the entire efficiency, in the event of these failures exceeding the allowed margin of 5% as stipulated by the "Verein Deutscher Ingenieure", without however the sellers entering into further obligations.

## B. Turbo Plant.

29) Two live steam condensing *Turbines*, design Siemens-Schuckert Werke, single cylinder Type with bleeder Tapping for feed water make-up plant, for the following Technical data:

Steam Pressure at stop valve: 32 kilograms per square centimeter

Steam Temperature at stop valve: 415° Celsius

Bleeder Steam from 0 to 15,000 kilograms per hour at 3.5 kilogram per square centimeter (4,5 atmospheres absolute)

Speed: 3000 revolutions per minute,  
with the following accessories:

- 1 complete *Casing* containing the guide wheels,
- 1 *Shaft* complete with runner wheels,
- 1 *Coupling* between turbine and alternator,
- 2 *Stuffing Boxes* with labyrinth metal packings,
- 1 *Bed-plate* for the turbine including foundation bolts, where necessary,

1 *Steam Separator* for live steam with accessories.

1 Steam Inlet Main Valve for the turbine, including connecting pipe between turbine and inlet valve.

One automatic quick-acting *Safety Stop Valve* shutting off the steam in case the speed of the turbine exceeds 10—15% of the normal speed.

1 *Regulating Device* consisting of centrifugal governor, worm wheel drive, regulating valves with oil servomotor and interconnecting gear.

1 *Speed Regulating Device* for varying the speed of the turbine within 5% above or below the normal speed, by hand or by remote control from the switchboard.

1 *Oil tank* of ample size with drain cock and gauge.

1 *Oil Cooler* including connecting oil pipes to the turbo set.

1 *Toothed Wheel Oil Pump* driven from the turbine shaft.

1 *Auxiliary Oil Pump*, steam driven, for lubrication during starting and stopping the set.

All necessary Piping within the turbo set foundation.

All necessary *Gauges, Thermometers, etc.* for steam, water and oil, required for checking the different temperatures and pressures, including cocks and connecting piping.

1 *Tachometer with drive.*

1 rack with *Spanners* and *Special Tools.*

All *Lagging* of the turbine and piping where necessary.

First *Painting* before Shipment.

Not included in the delivery are:

All chequered plates for covering pipe channels,

Concrete foundation,

First oil charge,

Cooling water pump for oil cooler, if necessary.

30) Two Condensing Plants, design Siemens-Schuckert Werke, each consisting of:

*Contra Flow Surface Condenser* of horizontal type, constructed for river water (free from acid or salt), having an average temperature of 25° Celsius, capable to condense 63,800 kilogram of steam per hour.

The drum of the condenser to be welded, cooling tubes made of brass and expanded into the tube plates.

1 *Centrifugal Pump* for the cooling water, of ample size and sufficient manometric head.

1 *Centrifugal Pump* for the condensate of the turbine.

1 *Electric motor* for 2200 volts, 50 cycles, for the above two pumps.

1 *Air Pump* Steam—ejector type, of ample size.

- 1 Set of *Instruments and Fittings* for the condensing plant.  
First Painting before Shipment.

*Special Equipment:* The condenser is constructed in such a way, that half of the condenser can be opened and cleaned during operation of the turbo set.

31) Two *Three-phase Synchronous Alternators* for the following data:

Output:	15,000 kilowatts
Power factor:	0,8
Voltage:	13,200 volts
(—5% at constant, current, plus 5% at constant output)	
Speed:	3,000 revolutions per minute
Frequency:	50 cycles
Exciter Voltage:	220 volts direct current

Each alternator set consisting of:

- 1 Three phase Synchronous *Turbo-Alternator*, design Siemens-Schuckert Werke, direct coupled to the turbine, including coupled exciter dynamo.

Efficiency of the alternator in accordance with the German Electrical Rules (REM 1930) to be:

Load:	4/4 3/4 2/4 1/4
Power Factor—1,0:	96,1 95,8 94,6 91,6 %
Power Factor—0,8:	94,9 94,7 93,4 84,0 %
Cooling air required:	6 cubicmeters per second

- 1 *Air Cooler*, closed circuit system, including control instruments, danger indicator, interconnecting piping for the following technical data:

Quantity of air:	6 cubicmeters per second
Temperature of air:	35° Celsius
Temperature of cooling water:	25° Celsius

- 1 *Shunt Regulator* with fine regulation for the exciter.
- 1 *Bed-plate* with foundation bolts for the alternator and exciter.  
*First Painting* before shipment.



*Special Equipment:* Three Thermo Couples to measure the temperature of the windings of each phase of the alternator.

### Guarantees:

*Steam Consumption:* the following consumption figures are guaranteed assuming that steam of 32 atmospheres and 415 degrees Celsius is available:

Load:	15,000	12,000	9,000	6,000
Steam Consumption:	4,30	4,18	4,28	4,5 kilogram
Power factor:	0,8	0,8	0,8	0,8 per kilowatt hour

The figures are understood with a margin of 3% and less condensate in the steam mains. The figures include excitation losses, but are excluding the consumption of auxiliaries. It is further understood that cooling water of 3800 cubicmeters per hour at 25° Celsius temperature is available.

*Governing:* The momentary speed variation will not exceed 1.5% of the normal speed at sudden changes of load by 25%.

At sudden change from full to no-load the speed increase will not exceed about 5% of the no-load speed.

Under normal conditions the difference of speed between full and no-load will be about 4%.

On constant loads the speed does not vary more than 0.5%.

### Tests.

All tests will be made in accordance with the rules of the International Electrotechnical Commission (IEC) Part I (Specifications) and Part II (Rules for Acceptance Tests).

The electrical equipment is in accordance with the rules of the German Electrical Engineers' Association (REM 1930)

## C. Switchplant

### I. 13.2 kilovolt Circuits

32) Two *Alternator Branches*, each of 18,000 kilovolt-amperes capacity and each comprising:

1 Instrument Panel for the alternator each to be equipped with the following instruments:

- 1 Ammeter, 0-800 amperes,
- 1 Kilowatt-meter. 0-18,000 kilowatt,
- 1 Power Factor Meter,
- 1 Ammeter for the exciter circuit,
- 1 Voltmeter for the exciter circuit,
- 1 Synchronising Socket,
- 1 Speed Control Switch,
- 1 Remote Control Switch for the Oilswitch,
- 4 Signal Lamps,
- 1 Kilowatt-hour meter, behind the panel,
- 1 Overload and time limit relay combination, behind the panel.

For Installation in high tension cells, 13.2 kilovolt.

- 6 single pole disconnecting switches with auxiliary switch,
- 1 High Efficiency Oilswitch, with motor drive for remote control and no-voltage relay for 24 volts direct-current.
- 4 Current Transformers, ATO 800/5 Amperes.
- 3 Potential Transformers, VTO, 13,2/0,11 kilovolt.
- 3 High Tension Fuses.

33) One *Panel for the quick-acting regulating outfit*, with all accessories and with change over switch to either one of the two alternators.

34) Three *Feeder Branches*, 13.2 kilovolts, capacity 8,000 kilovolt amperes and each comprising:

One Panel to be equipped with:

- 3 Ammeters,
- 1 Kilowatt meter,
- 1 Power Factor Meter,
- 4 Signal lamps,
- 1 Kilowatt-hour meter,
- 1 Automatic oil switch with three overload releases, and hand drive, for mounting in cells.
- 9 Single pole Disconnecting Switches,
- 2 Current Transformers, 400/5 Amperes.

35) One *Feeder Branch* to the station transformer, 1,000 kilovolt-amperes, 13.2/2.3 kilovolt, comprising:

One Panel to be equipped in front with:

- 1 Ammeter,
- 1 Kilowatt-hour Meter,
- 4 Signal Lamps,

Behind the Panel:

- 6 Disconnecting Switches,
- 1 High Efficiency Oilswitch, with 2 overload releases, and hand drive,
- 2 Current Transformers.

36) One *Feeder Branch* to station transformer, 1,000 kilovolt-amperes, 13.2/380 / 220 volts, comprising:

One Panel equipped with:

- 3 Ammeters,
- 1 Kilowatt-hour Meter,
- 4 Signal Lamps,

Behind the Panel:

- 6 Disconnecting Switches,
- 1 Oilswitch with 2 overload releases and hand drive,
- 2 Current Transformers.

37) One *Double Busbar System* for the 13.2 kilovolt high tension cells, consisting of the necessary busbars of ample size, supporting insulators, inter-connections, etc. besides, two potential transformers with high tension fuses for all kilowatt-hour meters of the feeders.

1 Turnable Box with double voltmeter, double frequency meter and zero-voltmeter for synchronising purpose.

## II. 2.3 kilovolt Circuits

38 One *Feeder Branch* to the secondary side of the transformer, 1,000 kilovolt-amperes, 13.2/2.3 kilovolt, comprising:

- 1 Oilswitch with 2 overload releases, 350 amperes and hand drive.
- 6 single pole disconnecting switches.

- 1 Ammeter,
- 1 Voltmeter,
- 1 Current transformer,
- 4 Signal lamps.

39) Three *Feeder Branches* to the high tension motors in the power plant, each comprising:

- 1 Oilswitch with 2 overload releases, 200 amperes, hand driven,
- 6 single pole disconnecting switches,
- 1 Current Transformer,
- 1 Ammeter,
- 4 Signal Lamps,

40) One *Double Busbar System* for 2.3 kilovolt cells, comprising all copper busbars, insulators, inter-connections, etc. besides, 1 potential transformer for the voltmeter.

### III. 380/220 Volts Distribution

- 41) One *Cast Iron Totally Enclosed Distribution System* consisting of:
- 7 Busbar Boxes with busbars of ample size.
  - 7 Cable End-Boxes with disconnecting switches,
  - 1 Ammeter and Voltmeter Box for the incoming cable,
  - 4 Ammeter Boxes for the outgoing cables,
  - 2 Distribution Boxes with switches for light circuits.

### IV. Emergency Circuits.

42) One *Storage Battery* of 90 ampere-hours, 24 volts, in ready burnt glasses, with stand, acid, insulators, etc. for emergency light circuits and relay circuits.

One *Dry Transformer*. 1 kilovolt-ampere, 220/24 volts.

One *Emergency Switch automatically working* if the light circuit fails and switching-on the battery to the emergency light circuits of 24 volts.

All necessary *Fuses*, etc.

One *Dry Rectifier* including panel, for charging the battery.

## V. Transformers

43) One *Oil Immersed Self Cooling Three phase Transformer.*

Capacity: 1,000 kilovoltamperes,

Ratio: 13.2/2.3 kilovolt at full load and power factor 0.8,

Efficiency: 98.3% at power factor 1.0

with plus minus 5% tapplings, including oil filling, on rollers.

44) One Transformer, as above, but

Ratio: 13,200/380/220 volts.

## VI. Connecting Cables within the Power Plant.

45) All high tension connecting cables between the switchplant, alternators and motors.

46) All low tension connecting Cable between the switch plant and motors.

47) All auxiliary cables and connections within the switchplant.

## D. Crane and Engine House Piping.

48) One *Travelling Crane* for the engine room, 50 tons capacity, for a span of 14 meters, with rails for a length of 32 meters and electric drive including switchgear.

All *Piping* within the engine room for steam, water and oil, including all fittings and insulating material where necessary.

## E. Steel Structure.

50) *Steel Construction Materials* for the building of the boiler and engine-house (excluding switch house and auxiliaries) consisting of purlins for the roof, roof trusses, girders, frame work for the front and rear walls of the engine - and boiler - house, between roof and engine - and boiler - house float respectively, for lining with 5 inches bricks thickness, further of the bunker columns with cross beams, the bunker fixing parts including ventilation, the bridge beams over the bunkers. Furthermore, there were included the supporting beams for a raw water tank, the ceiling construction for the platforms of the boiler-house, the crane columns and support of rails for the crane, the

engine room floor for a load of 500 kilograms per square meter, with the necessary ceiling columns and the engine-room ventilation on the roof. Besides, the complete accessories, as foundation bolts, screws, nuts and rivets are included. All parts are painted before shipment for rust protection.

*Galvanised TZ-Gratings* of about 30 millimeters thickness for the engine house floor, ready out, including frames.

*Steps* for the stairs within the building, each consisting of side frames made of sheet iron with corrugated sheet iron steps of 0.75 to 1 meter width, including angle iron supports.

*Steps* of the ladder type, of 0,5 meters width.

*Railing* for the stairs and platforms made of polished steel pipe of 30 millimeters outer diameter.

*Adjustable Wrought Iron Shutters*, for the ventilation, with bronze shaft and bearings, gear for adjusting from the boiler platform or condensate room.

*Wrought Iron Windows* complete with all accessories partly to be opened from the platform, including gear but excluding glass.

*Wrought Iron Windows* for the bunker-house.

*Rhineland Window Glasses*, 6/4 II. type, for above windows, ready cut.

*Glass Putty*.

*Outer Double Win Iron Pressed Doors* with all accessories and frame.

*Single Wing Doors* within the building complete with all accessories.

The iron structure will be made of special construction steel ST.-37 and or ST-52 conforming to German Standard.

Canton, February 22nd, 1934,

SIEMENS CHINA CO.

CANTON BRANCH

( signed )

## Annex I to the Specifications (Included in Contract).

Canton, February 22nd, 1934.

J. No. 4094/Jae.

To His Excellency

The Mayor of The City of Canton.

Your Excellency:

With reference to the specification of the 30,000 kw-Steam Power Plant, dated February 22nd, 1934, we have the pleasure to confirm that we have arranged in today's conference with the Engineers of the Municipality the following alterations and additions:

1) item 6). The electric motors for the chain grates are direct coupled to a gear which permits running the grates at 5 different speeds.

2) Item 25). The dimensions of the pipes for steam and water will be submitted by us for approval, as soon as these data have been received from our Homeworks.

3) In Item 25) will be included branch-off pipes with stop valves in the pipe lines coming from the hot-well pumps in order to permit of the measuring of the quantity of condensate of each turbine.

The measurement tanks etc. however are not included in our delivery.

The location for the tanks will be fixed by our Homeworks.

4) Item 29). To the equipment of the turbine will be added:

One automatic atmospheric-relief valve with piping.

5) Under the heading of item 29): "not included in the delivery are:" the following sentence is cancelled: "all chequered plates for covering pipe channels."

6) Item 35), 38), & 43). Instead of one transformer or 1,000 kva. and its switchgear there will be delivered two transformers of 600 kva. each including switchgear.

7) To the switchgear specified will be added a frequency recorder for 49.5 to 50.5 cycles per second with an accuracy of plus minus 0.2%

( signed )

## **Annex II to the Specifications (Included in Contract).**

Canton, February 23rd, 1934.

J. No. 4097/Jae.

To His Excellency

The Mayor of the City of Canton.

Your Excellency:

With regard to the wishes of Your Excellency to have a Coal Handling Plant of a different nature to the one foreseen by us in our Specifications of the 22nd inst., which wishes had our most careful consideration, we have the honour to state that we agree to supply a coal handling plant of suitable size, handling the coal from the coal barges to the coal yard and from the yard to the boilers. We have assumed a distance between river front and boiler house wall of not more than twenty meters. Item 21) page 4) of our Specification dated the 22nd. inst., is hereby replaced. We shall submit particulars regarding the design of the coal handling plant as above, as early as possible.

By this new arrangement our total contract price will be increased to CGU 1,300,000. - (Chinese Customs Gold Units One Million Threehundred Thousand).

We have the honour to be Your Excellency's most obedient servants.

SIEMENS CHINA CO.

CANTON BRANCH

(signed)



## 附錄補充合約之磋商經過

市政府自奉令與西門子電機廠簽訂建設新電力廠合約後，該廠以合約中所訂付款欠單之辦法，認為未得完滿，遂提出要求予以保證，經雙方口頭接洽多次，均以此項保證，於合約上有補充附加者，自當考慮，及後，該廠於五月廿九日以書面正式向市政府要求，嗣又屢函催促，並由該廠上海分行出具保證書暨由德國駐上海，廣州兩地總領事加蓋簽印證明，願於該行所訂合約，切實履行。茲將該行來函及保證文件分別列載并附載英文原文如下：

### (一)

敬啓者關於廣州市新電力廠欠單事敝行曾於三月廿二日及三月廿三日（該函等號碼爲 JNO,9545 及 JNO,9549）修函奉達并面商數次矣頃敝行接奉柏林總行來示對於該欠單覺有碍難接受之處事緣該欠單並非普通簡單欠款還款之欠單與合約內條件允予交付敝行收受者不同因凡屬欠單不能附掛條件如欠單載有條件者則與欠單之原則相背形成虛設與商場及銀行習慣亦不符查

貴府交予敝行之欠單實爲此次五年分期還款辦法之基礎倘無此種欠單則敝廠斷難應允如許遠期貸款因敝廠須用該欠單在德國爲籌款及担保別家與此合約有關係廠家之用也敝行深信彼此將此件再後討論時 貴府必能

洞察下情允予接納故望迅

賜示覆聲明該項欠單到期時無論新電力廠有無收入

貴府將依期連同利息一併支付并請轉請擔保人市立銀行一併同樣來  
函 示知是爲至盼至

貴府復函當時附入正式合約內作爲該合約一部份也敝總行關於此事  
屢次電催解決懇即

俯允所求以免貽悞事機而便進行實爲

德便謹呈

廣州市市政府

西門子電機廠司理

HONGKONG, May 29th, 1934.

J. No. 9628/Sw/OB.

Messrs. The Municipality of Canton,

CANTON.

Dear Sirs,

Re: New Municipal Electric Works.

Promissory Notes.

We beg to refer to our letters of March 22nd, J. No. 9545  
and March 23rd, J. No. 9549, as well as to the conversations  
we have had since then in the matter as mentioned above.

We are reluctantly compelled to draw your attention to  
the fact that our Berlin Head Office has not been in a

position to accept the Notes such as they are, on the grounds that these Notes do not constitute a promise of payment pure and simple, such as we had a right to receive under the terms and spirit of our Agreement. It goes without saying that any condition put upon the service of the Promissory Notes would defeat the very object of same, and the Notes would become entirely illusory, and moreover, this would be quite contrary to the usual commercial and banking practice.

The Promissory Notes actually form the basis of the five year instalment plan, and our Works point out that they could not have seen their way to enter into such long-term payments without these Notes, which we require for various financial and guarantee reasons in Germany in order to satisfy the demands of the various reasons in Germany in order to satisfy the demands of the various other German Industrial firms for their share in this business.

We have no doubt that upon going again into the matter, you will acknowledge our rights in this respect. We therefore hereby repeat our request that you be kind enough to write us a letter which will form part of the Contract, to the effect that the Promissory Notes, plus interest, will be duly honoured when due, irrespective of the fact whether there is revenue from the New Power Plant or

not. An identical letter should be sent us by the guarantors i.e. the Canton Municipal Bank.

Our Berlin Head Office has already sent us many telegrams in the matter, and they are pressing for an immediate solution. We therefore trust that you will comply with our above request in order to safeguard the satisfactory development of this business into which we have mutually entered, and tendering you our best thanks in anticipation, we remain,

Yours very truly,

SIEMENS CHINA CO.

Hongkong Branch

(二)

敬啓者爲廣州市新電廠合約所附之欠單事查敝行業於五月廿九日呈奉第九六二八號函一件諒邀

鈞察關於敝行所請求一節迄今未蒙

賜示至以爲念茲因德國總廠急欲得一圓滿解決用敢專函上瀆敬乞俯允所求並即賜予

貴市府及市立銀行正式公函以便敝總廠憑該公函與德國其他有關係之工廠及銀行解決所立各種財政上及担保之協定因該種協定于鈞座賜訂電機合約後即由敝總廠在德議定是以急待解決伏乞俯察下情准如所請以利進行不勝企禱之至此上

廣州市市政府

劉市長

西門子電機廠謹啓

HONGKONG, June 19th, 1934

J. No. 9654/Sw.

His Excellency

The Mayor of the City of

CANTON.

Your Excellency:

We wish respectfully to draw your Excellency's attention to the fact that we have so far not received a reply to our letter dated May 29th, J. No. 9628, addressed to the Municipality, regarding the request put forward by us in the question of the Promissory Notes, under our Agreement for the New Municipal Electric Works.

Since our Berlin Head Office is in a very urgent need of a satisfactory solution, we venture to solicit your Excellency's kindness to consider our request favourably. We may be allowed to repeat that our Head Office in Berlin requires the letters from the Municipality and the Municipal Bank in order to bring to a close the transactions, both financial and in respect of guarantees, initiated with the Banks and various other German firms interested in this business in

Germany, immediately after your Excellency was kind enough to sign the Agreement with our firm.

We tender our most sincere thanks in anticipation of a satisfactory reply and have the honour to be your Excellency's

most obedient servants  
SIEMENS CHINA CO.  
Hongkong Branch

(三)

逕啓者自

貴市政府決定向敝行訂購新電廠機器及設備各件後經於中華民國二十三年二月二十七日由

貴市政府與敝行廣州分行雙方訂立合同在案茲據廣州分行所請特加以證明敝行對於所訂之合同當充份協力並於履行該合同不特視為法律上之責任且視為道義上之所當為深望

貴市長對於廣州電力管理處及敝行代表工程師等關於新電廠親密之合作有以促進之也此致

廣州市市長

西門子洋行 簽字

西歷一千九百三十四年七月二十六日自上海發

茲證明以上上海西門子洋行所簽之字及共同負責關於廣州市政府與西門子洋行廣州分行本年二月二十七日所訂合同事業經本

署查閱蓋印特此證明



德國駐廣州總領事官阿登伯

西歷一千九百三十四年八月二日

SHANGHAI, 26.h, of July, 1934

J. No. Vu/Wc. 21122

His Excellency

The Chairman of the City Government of

CANTON

Your Excellency,

Subsequently to the decision of the City Government of Canton to order from our firm the machinery and equipment for a new Electric Power Plant, an agreement was made accordingly between the Municipal Government and our Canton Branch Office on the 27th. day of the second month of the twenty-third year of the Republic of China. In accordance with a request of our Canton Branch we have the honour to confirm herewith that we fully endorse the aforesaid Agreement and that we consider its due fulfilment on our part not only as a legal but also as a moral obligation, trusting at the same time that Your Excellency will kindly further the close and friendly cöoperation between the Electricity Department of the Government and our Represe-

ntatives and Engineers with regard to the New Power Plant.

We avail ourselves of this opportunity to assure Your Excellency of our highest respect and consideration.

### SIEMENS CHINA CO.

Die vorstehende Firmenzeichnung der deutschen Firma  
Siemens China Co. in Shanghai wird hiermit amtlich beglaubigt.  
Shanghai, den 28. Juni 1934  
Der Deutsche Generalkonsul  
I. V.

I herewith certify the above endorsement by the Siemens China Co. in Shanghai of the agreement, made by the Canton Municipal Government and the Canton Branch Office of said Company on the 27th of February 1934, and which has been seen and duly sealed by this Consulate.

Canton, 2nd. August 1934

Dr. F. Altenburg

German Consul-General.

市府以該廠要求對欠單事加以保證，並有該商本國駐華領事加以證明，為昭示公允起見，特於八月十六日正式函復該廠，准予所請，並訓令市立銀行遵照辦理，茲附錄覆函於下：

「前准貴廠五月二十九日第九六二八號函開：『關於新電力



廠欠單事，敝行接柏林總行來示，對於該欠單覺有碍難接受之處，緣該欠單并非普通欠款還款之欠單，與合約內條件允予交付接受者不同，該欠單載有條件，與商場及銀行習慣不符，且此項交付敝行之欠單，實為五年分期還款之基礎，敝廠在德國以為籌款及担保別家與此合約有關係廠家之用，故望示復，聲明該項欠單到期時，無論新電力廠有無收入，貴府將依期連同利息，一併支付，并請轉請担保人市立銀行一併同樣來函示知：至貴府復函，當將附入正式合約內，作為該合約之一部份也』，

等由；復准六月十九日大函，以「德國總廠，急欲得一圓滿解決，以便與其他有關係之工廠及銀行解決各種財政上及担保上之協定，轉促准予所請，早日解決合約所附之欠單一事」，並於八月五日接到上海西門子洋行送來證明文件，對於本府與貴行所訂之合同，當充份協力履行，并由

貴國駐上海總領事官暨駐廣州總領事官分別簽印證明，各等由，均獲領悉；本府對於貴行此次請求合約內所附之欠單事，既有貴上海分行允予保證，及貴國駐滬，粵，總領事官簽證，貴行對於合約，切實履行，自可照辦；除令行市立銀行遵照辦理外，相應併案函復，希煩查照為荷。

此致

## 德商西門子洋行

廣州市政府 廿二、八、十六。

(訓令市立銀行原文略)

至是，合約中欠單事已告解決，此項要求，該廠既有上海西門子洋行簽證，及德國駐滬，粵兩地總領事加以證明後，市政府爲使商人對政府堅確信仰計，遂予允准，同時，關於此項欠單問題，乃作爲合約中附加補充之一部份。

#### (四) 成立籌備處之經過

籌設新電廠與德國西門子電機廠訂立合約既經決定，劉市長乃提出第九十二次市政會議通過；隨委市財局長劉秉綱市工務局長文樹聲市公用局長李仲振爲籌備委員，於五月一日成立籌備委員會。各委員即日就職視事；并開第一次委員會議，草訂組織章程，呈奉市政府提出第一百次及第一百零六次市政會議，先後修正如下：

#### 廣州市新電力廠籌備委員會簡章

第一條 本會直隸廣州市政府辦理市新電廠下列籌備事宜

- (一) 關於各項計劃之審擬
- (二) 關於收支預算之編訂
- (三) 關於電費附加建設費之稽核
- (四) 關於籌備辦法之規劃
- (五) 關於收用廠址之調查
- (六) 關於建築工程之監督
- (七) 關於訂購機械之驗收
- (八) 關於一切合約履行之督促

第二條 本會置籌備委員三人均由市政府委任之并由委員中互選一人爲常務委員處理日常公務

第三條 本會每月須開委員會議一次於有需要時得召集臨時會議

第四條 本會得置技術員辦事員事務員若干人分任本會文書及技術事務至關於重要技術事務應由市政府臨時指派專員協助辦

理繁雜技術事務由公用工務財政三局派員助理

第五條 本簡章自核准日施行

隨後委員中互推劉局長秉綱爲常務委員，開始辦事；并定每星期三日開委員會一次，決定重要會務。關於技術工作，市府復委技術專員五人負責辦理。關於日常會務，暫委辦事員事務員各三人分別辦理。技術專員每星期一日開會一次，討論技術問題。委員及技術專員各開過會議九次，每次均有紀錄在案，不另贅述。此籌備經過之情形也。

## (五) 新電力廠地址之選擇

本市舊電廠因地點之不適當，竟位於商業人口繁衆之區，故久爲市民所疾病，今日從事於建設新廠，對於地點之選擇，自宜考慮深詳，以求妥善。

建造電廠地址，須要具備之原素約有——

(一)須有廣濶河面及充足之河水量，以供給凝汽櫃每日所需要之大量河水。

(二)須有便利之水陸交通，如鐵路，公路，汽船，可航行之河道，……等，以便利燃料及物料機械等之運輸。

(三)其位置須距離市區中心人烟稠密之點相當長度，以免煤烟灰屑等擾及民居。

(四)其地點對於將來城市全部之配電站，須能作簡便之分佈及聯絡。

(五)須接近工業區，以利他日工業之用電，又接近水廠或自來水管道等，以謀充裕入爐之水源。

(六)如必要時，可與新水廠聯合建造，以收經濟之效。因最近美國趨勢，專家理論多主張水廠可與電廠聯合，以收聯合後之各種經濟利益。

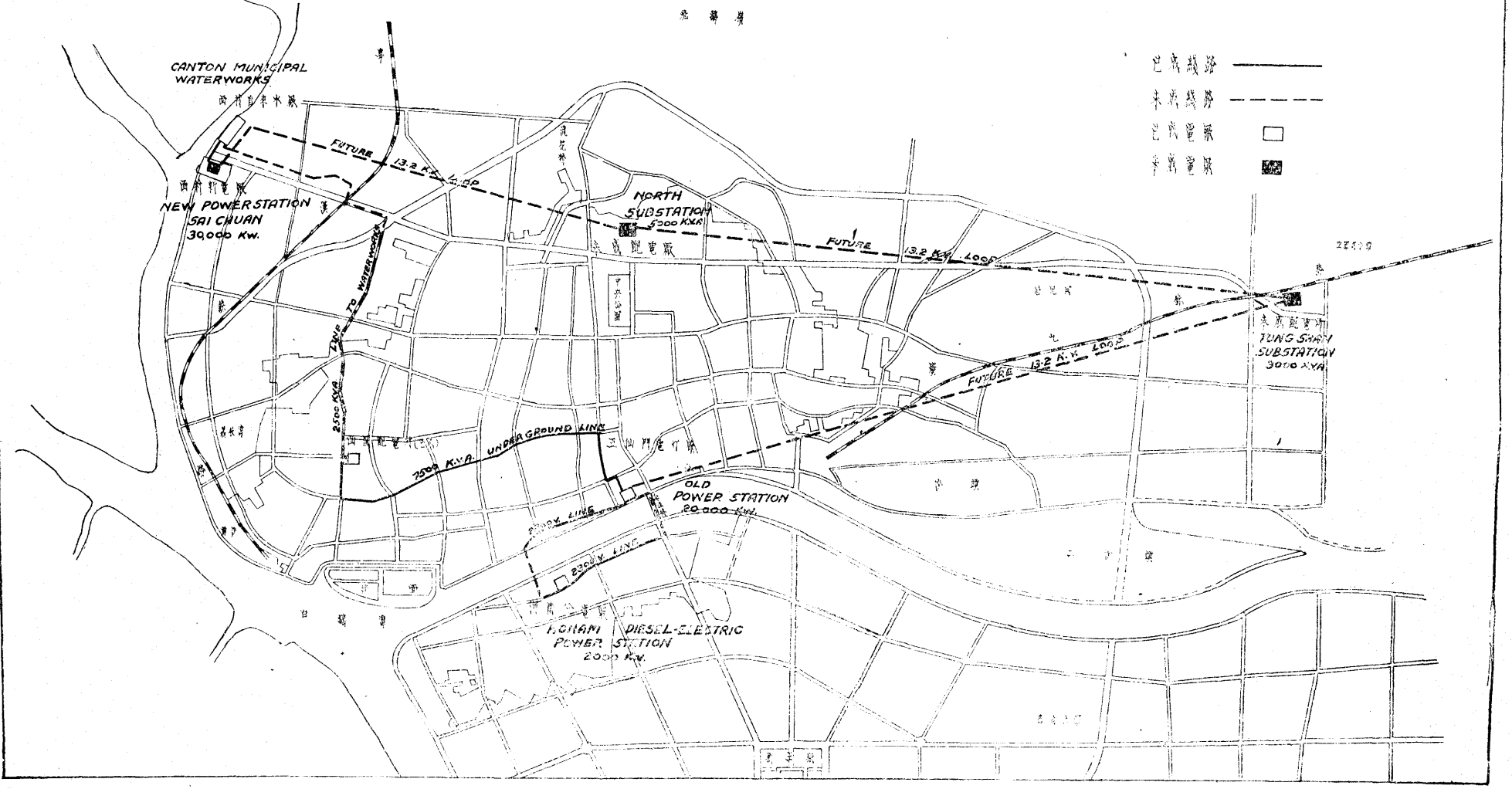
他如對於風向之研究，地質之探鑽，城市分區之情形等，均於選擇新廠地址有關，廣州市之新電廠，年前曾有討論，擬以黃埔爲新廠地址者，及後多數主張改定在本市新定工業區瀕河之地，即增

埗工專學校附近，最後幾經考慮，始改爲選定增埗距水廠下游約三百公尺之坭城地點，因該地點對於上述設立電廠地點原則，多能符合，如將來直通廠內鐵路支線，及廠前泊岸碼頭等建成以後，則鐵路與水運交通，自屬甚便，又當前之水道廣濶，更適當兩河之滙合點，水量甚充，將來凝汽櫃所需之冷水量，可不成問題。且地僻在市區附郊，與居民遠隔，收用之地段又多爲曠地或灰石場瓦屋等，且收用範圍，亦不過三十華畝，尤無病民之虞。該處曾作木椿坭土載重力試驗，其結果得每平方呎磨擦阻力爲七八百磅左右，故認坭城之廠址地點，如將來建築完成後，當可滿意也。

(參閱廣州市電廠輸電系統圖)

# 廣州市電廠輸電系統圖

電 業 局



## 六 經 費

新電力廠經費之重大者，爲訂購電機，收用廠地，建築電廠三者，茲分別敘述如次：

(一) 訂購電機 市政府於本年二月二十七日，與德國柏林西門子電機廠，簽訂合約，計全部機價共爲海關金單位一百三十萬金元。依照合約第十二條規定：付款辦法，係由簽約日起，六十個月(五年)內，完全付清。第一二年新電力廠尚未成立，係由市政府(本會成立後由本會)按月付款，至第三年起，係由新電廠按月付款。該項機價，經第九十四次市行政會議決議，指定電力管理處(即舊電廠)按月附征之電力建設附加費，全數撥付爲是項機價之用。查是項建設附征費，即第九十次市行政會議決議每電一度加銀三仙之費，以最近電力處售出電度二百一十八萬二千六百零八度計，一年之內，可得款七十八萬五千七百三十八元八毫八仙，以之支付十二期(每月一期年共十二期)機價——每期由省幣折合港幣，由港幣折合海關金，約爲省幣六萬五千元左右——大致尙覺適合。

(二) 收用廠地 新電廠地址，經決定在泥城大街濱臨增步河之處，地約三十畝(一千八百井)左右，該處大部份爲民地，經請財政局佈告驗契收用。關於給價方面，由本會函請財政土地兩局擬訂，經本會會議決議通過價目列表如下：



收用新電廠土地及上蓋價目表

區別	地價	上蓋每華井	共計面積	共計價值	說明
舖屋地	每華井三十元		一千井	三萬元	
田地	每畝九百元		一十三畝四分	一萬二千零六十元	
雙隅瓦面金字		四十元	一百井	四千元	查該處房屋多已陳舊腐爛故價值低
磚臺瓦面金字		二十元	五百井	一萬元	
木屋		十元	五十井	五百元	

上表所列，共為五萬六千五百六十元，該款已列入本會廿三年度預算，由市庫支付。

(三) 建築電廠 關於電廠之建築，有待西門子總廠將新電機圖則之寄來，然後方可設計，故是項經費，未能確定，容俟將來報告。

## (七) 籌備處現在工作之情形

市府爲便於進行種種工作起見，於五月一日成立籌備委員會。然限於經費，事事力求撙節；會址暫附設新市府合署內。奉委劉秉綱文樹聲李仲振爲籌備委員；又委陳自康金肇祖王組輝桂銘新劉石爲技術專員。其下陸續分置技士一人，測量員三人，辦事員三人，事務員三人，辦理日常工作。

本會成立至今，爲時僅三閱月；一切工作，除日常公牘之收發外，則爲技術之設施；故技術專員之工作爲最重。技術專員每星期一日開會一次；所有西門子廠工程之設計，與夫新電廠之種種實施計劃，均決於是。迄今已開會九次；所有議決各案，每次均送委員核辦。委員原定每星期三日開會一次，除決定日常會務外，并解決技術專員送辦案件；現開過會議九次。技術專員及委員決議案，均另有紀錄，不另贅叙，茲將技術專員桂銘新王組輝等對於新舊兩廠線路聯絡設計提案附錄於下：

### 廣州市線路系統之配電計劃

爲提議事：查西村新電廠開始籌備，建築有期；對於該廠與本市原有五仙門總廠，河南電力分廠，及西關分配所之聯絡及步驟，尙未道及。而此諸項工程之繁雜，需費之浩大，應有及早計劃之必要。茲將管見所及，本新舊各廠種種情況，分條計劃，擬具意見，提出討論，是否可行？敬候

公決：

提議人 桂銘新  
王組輝

(本計劃經提出本會第十四次技術會議及第十三次委員會議通過呈劉市長鑒核並交桂王兩專員進行實施)

### (一)舊發電廠及本市電段之現在情形

按本市現共有發電廠兩處，其一為五仙門機廠，計用二千三百伏而特之電壓，可供二萬瓩之電力；其二為河南之柴油發電分廠，用上述之電壓，能供二千瓩電力之用。(關於五仙門電力廠內之一部機件，以距裝設時期過久，効力率太低，與現在之經濟原則背道而馳，故時遭各界人士物議，本此一部份機，似在淘汰之列)綜計出電能力，不過二萬二千瓩，電壓為二千三百伏而特，外線共分十九總電段，除(五)(十八)之河南兩電段外，皆由五仙門廠按制，共計最高負荷為一萬八千瓩左右，至低壓電(有三相及單相之分)以各處變壓器與機廠距離參差，電壓太低，綫路零亂，每致燈光不明，電動機開行不易，此則現有之不良情形，亟宜改革，以臻完善者也。(參看G圖)(Fig.G)

### (二)西村新電廠與舊電廠接駁計劃

西村新電廠自訂合約兩年後，即能發出一萬五千瓩之電力；再經一年，全廠方能發出三萬瓩左右之電力。惟新電廠發電，成本較舊電廠為輕，即以用煤一項而言，已可節儉半數，故為經濟設想計，自應儘先發電，為此擬將新舊兩廠分期接駁，以資聯絡，如有意外，亦能互相接濟，(如圖F)至於新舊兩廠，有高壓與中壓之別。

其間須隔以變壓器，此種變壓器 (13,200/2,300 Volt,) 舊廠及西關寶華分廠，共有六具 13,200/2,300 Volt, 3 phase, 60 cycle, 2500 K.V.A. 每座電容量為二千五百啓維愛，此後新廠似宜採納，俾將來易於調動及分配。

廣州市面積袤廣，固有之十九電段，亟應就距離新舊廠遠近，暫分為四大電區，以一萬三千二百伏而特之高壓電綫饋電即：

一、西關區包括固有之一，二，三，四，七，八，九，及十二，共八段約共有負荷八千三百一十二啓羅瓦特(K.W.)；

二、北區包括十，十一，十三，十四，十七，十九六段約共五千零八十五啓羅瓦特(K.W.)

三、中東區包括固有十五，十六，共二段約共有一千八百啓羅瓦特(K.W.)

四、河南區所餘之五，十八，兩段約共有二千一百六十啓羅瓦特(K.W.)

(如圖G)(Fig.G)

以上之分配方針，係根據西村新廠，及五仙門舊廠之最經濟發電量為標準；并視西關寶華分配所之配電能力率所製定者，又以新廠之第一第二號機先後開行，且外線工程繁重，自宜分期施行，俾達漸進結果，計分：

第一期 自西村新廠之第一號機開行前六個月起，至該機開行之日止；

第二期 由第一號機開行之日起，至第六個月止；

第三期 自第一號機發電第七個月起，至第二號機開行之日止。

第一期 據經驗豫測，新廠第一號機之最經濟負荷為一萬瓦(K.W.)左右上下西關及城西沙面西堤各段，總共負荷不過七千瓦(K.W.)，適值西關寶華分配所之能力為七千五百啓維愛(K.V.A.)，與上數不相伯仲，由寶華分配所已有二千五百啓維愛(K.V.A.)之輸電線一條，直達增步水廠，(現正在進行中)該水廠與西村新電廠近在咫尺，而應利用該線，以節經費，祇由新廠作一五千啓維愛(K.V.A.)至西關寶華分配所，連同增步水廠之二千五百啓維愛(K.V.A.)線并用，可供給所擬西關區之用。

上述各項工程完竣後，適為新廠開行第一號機供西關一帶用電之需，其餘各段在未改駁之前，仍由舊電廠及河南分廠照常供電。(參看圖一)(Fig. 1)

第二期 添設北配電所於觀音山脚左近，內裝二千五百啓維愛(K.V.A.)，一萬三千二百/二千三百伏而特三相變壓器兩具供給第十，十一，十三，十七，十九，五段電力，該分配所由西村新廠作兩條五千 K.V.A. 輸電線至所述之北分配所，以資應給。在此時期，西村新廠，自能擔任北分配所變壓器之負荷而應付裕如。同時之舊廠，除新裝第七八兩號鍋爐外，其餘各種舊爐應一律陸續停止應用；因其極耗燃料，且有燃燒不完全，致有煤烟如累之弊。

(註)此兩條線在東山區分配所未完成之前，祇用一條，即能應

付裕如，其同時作線兩組者，蓋欲節儉工值而已。

又查該第七八兩號鍋爐之造汽量，每座每小時為八萬五千磅，而第四五兩號機車，各為六千瓩 K.W. 計每度 (瓩) 用蒸汽十四磅，則兩鍋爐共出蒸汽十七萬磅，用於第四五兩號發電透平機，可出電一萬二千二百瓩 (K.W.) 至該兩機之最經濟負荷，為九千瓩 (K.W.) 左右，則是供其餘未經改駁新廠之各段 (約共八百瓩) 似此便頗覺適宜矣。(參看圖二)(Fig. II)

第三期 由北區作一輸電量五千瓩羅愛 (K.V.A.) 之電線，至東山分配所，並由該分配所作同樣之電線以達舊廠，藉資聯絡，而免停供電力之意外。上述各項工程完竣後，適為新廠第二號機落成之日，以該廠全部機件開行，除河南第五、十八兩段外，即能完全供給河北及芳村花塢一帶之電力。關於河南兩段之改駁計劃，或應暫由舊廠供電 (約至多二千五百瓩羅愛 (K.V.A.) 一方面設計與西門子工廠酌商，改裝該柴油發電機內部線圈，使駁達到適用於五十週波地步，此則輕而易舉，亦不致有若何障礙也。(參看圖三)(Fig. III)

本上計劃，恰使本市將來之高壓輸電網成一圈狀，苟有不幸，致局部損壞，亦不易牽及全部供電問題，且新舊兩電廠處於各分配所之間，成連鎖之勢，及互相救濟之功，特根據右列各種情形設計如上。(參看圖四)(Fig. IV)

又關於本計劃中所擬之高壓三相輸電線，及高中壓變壓器權以五千 K.V.A. 為暫時標準；其理由甚夥，茲條列如次：

一、現由五仙門至西關寶華分廠之電線爲七千五百 K.V.A. 而由寶華分廠至增步水廊爲 2500K.V.A. 利用該水廊線加一條五千 K.V.A.線爲最經濟之道。

二、本市習慣最大用美國四圈線 #0000, B&S. (該種線依美國例最高負荷爲225Amp.) 線如用于13.2K.V. 則,  $3 \times 13,200 \times 225 = 5,150$  K.V.A.

三、適爲本市現有之五仙門舊廠及寶華分配所之六個三相式二千五百K.V.A.變壓器之倍數俾將來易於支配。

以上係關於輸電總線理由

四、因五仙門及西關寶華分配所之變壓器並無預備爲高壓/中壓 (13.2/2.3 K.V.) 三相式二千五百K.V.A.者採取同樣變壓器易於調換以便修理。

五、再大則恐吾粵運輸能力有限不易轉移, 再小則耗資殊不經濟。

六、不採用單式者, 以其粗重而不易使用, 三線上之電力平衡。

七、加減百份之, 二五至五, 可使全市各處低壓電線間之電壓, 大致相等, 庶免造物議之故轍

八、二千五百K.V.A.適爲各新電區用電能力之公約數便於支配。

關於週波問題本市新廠雖由六十週波改爲五十, 但實際上舊廠之週波久已不達55 cycles per second, 苟逕改爲五十, 未嘗不可; 雖有變更週波機之說, 但以過渡時代非長, 以經濟方面視之, 或無耗費此項金錢之必要。

〔註〕本計劃專以如何聯絡新舊兩廠之高壓中壓爲目的，至由一百十伏而特二百二十伏而特，則以現在尙無確實根據，不易着手，似宜早日派員從實調查各弔式變壓器的確之位置及各種特殊情形，方易進行。

### 附名詞對照表

啓羅瓦特 (Kilowatt)	K.W.
啓維愛 (Kilo-Volt-Ampère)	K.V.A.
高壓一萬三千二百伏而特	(輸電)
中壓二千三百	(饋電)
低壓三百八十以下者	(供電)
單相	Single phase
三相	3-phase
發廠廠	Power Station



〔附 圖〕

- (F) 高壓/中壓 低壓輸電饋電統系圖
- (G) 分配所及饋電段負荷分配表
- (I) 第一期中全市輸電分配圖
- (II) 第二期中全市輸電分配圖
- (III) 第三期中全市輸電分配圖
- (VI) 工程完竣後全市輸電統系圖
- (I) 新舊電廠負荷分配圖
- (J) 廣州市電荷曲線圖(五年間增加電荷)
- (K) 分配所及輸電線等之預算案

SCHEME FOR PRIMARY AND SECONDARY DISTRIBUTION SYSTEM  
 高壓及低壓饋電組織

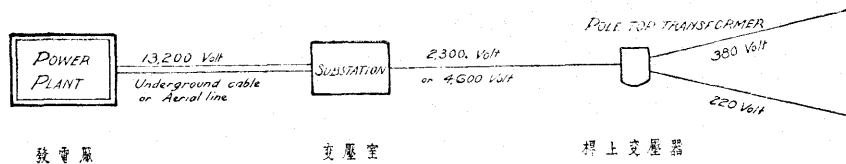


Fig F

将来之各分配所及现有之中压电段之负荷分配表  
(Load on 2300V Feeders)

西關區	West District (Sai-Kouan substation)												
Feeder No	舊電段号數	Maximum load	最高負荷(瓩 K.W.)										
1		900	玖羅瓦特(即瓩)K.W.										
2		1080											
3		1080											
4		1080											
5		1080											
7		936											
8		626											
9		1080											
12		450											
Total (9)		(8312) k.w.											
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>West district</td> <td>5312 k.w</td> </tr> <tr> <td>North</td> <td>5085 -</td> </tr> <tr> <td>East</td> <td>1800 -</td> </tr> <tr> <td>Honam</td> <td>2160 -</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>17357 -</td> </tr> </table>				West district	5312 k.w	North	5085 -	East	1800 -	Honam	2160 -	Total	17357 -
West district	5312 k.w												
North	5085 -												
East	1800 -												
Honam	2160 -												
Total	17357 -												
<p>北區 Central District (North substation)</p>													
10		900											
11		900											
13		900											
14		900											
17		425											
19		1060											
Total (6)		(5085) k.w.											
<p>東區 East District (Tung-Shan substation)</p>													
15		900											
16		900											
Total (2)		(1800) k.w.											
<p>河南區 Honam District (Honam substation)</p>													
5		1080											
18		1080											
Total (2)		(2160) k.w.											

Fig.G

第一期

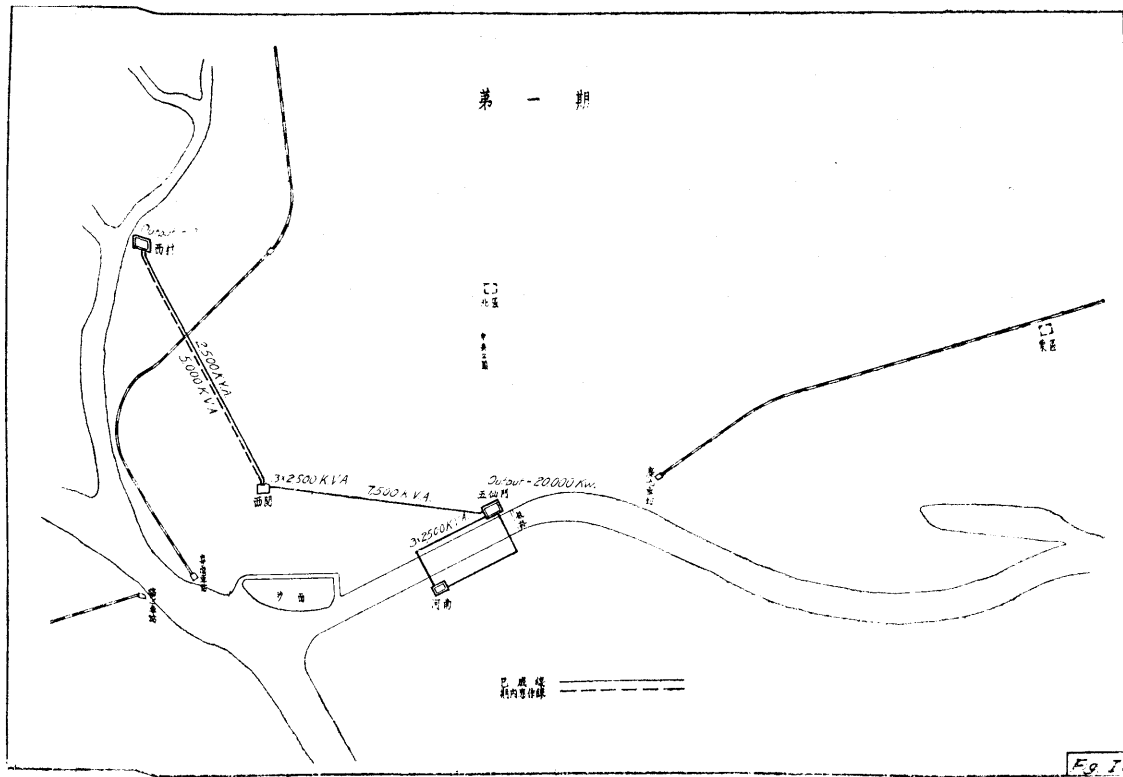
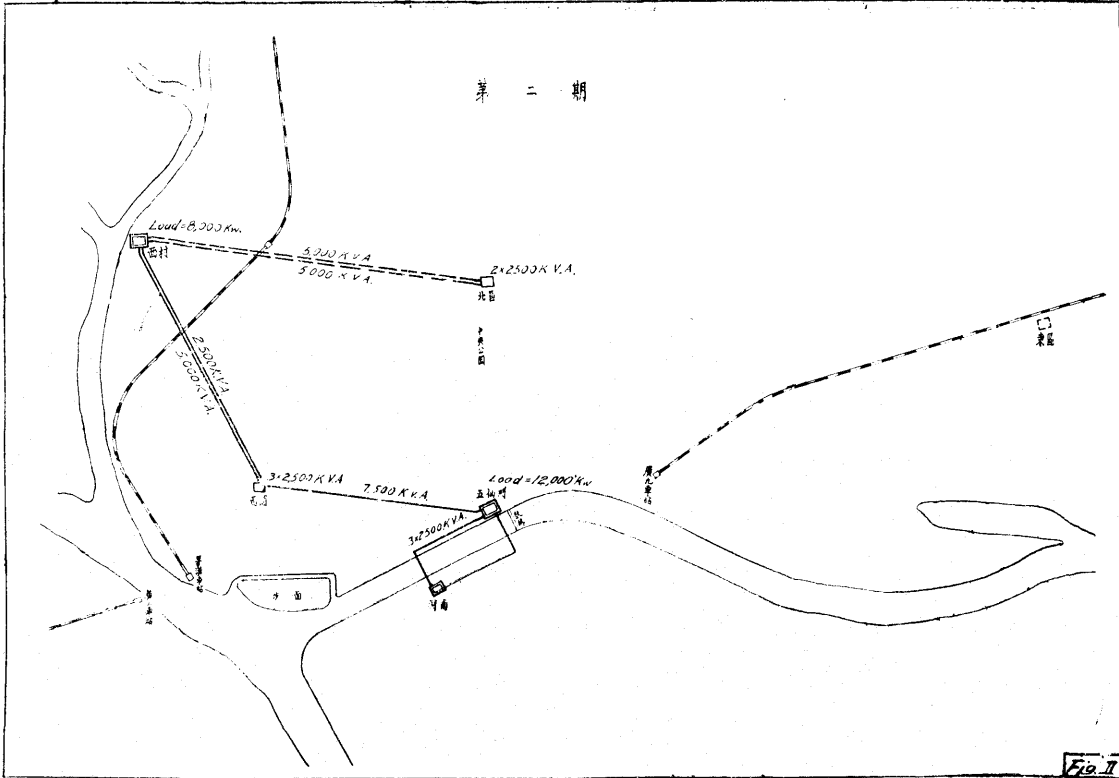
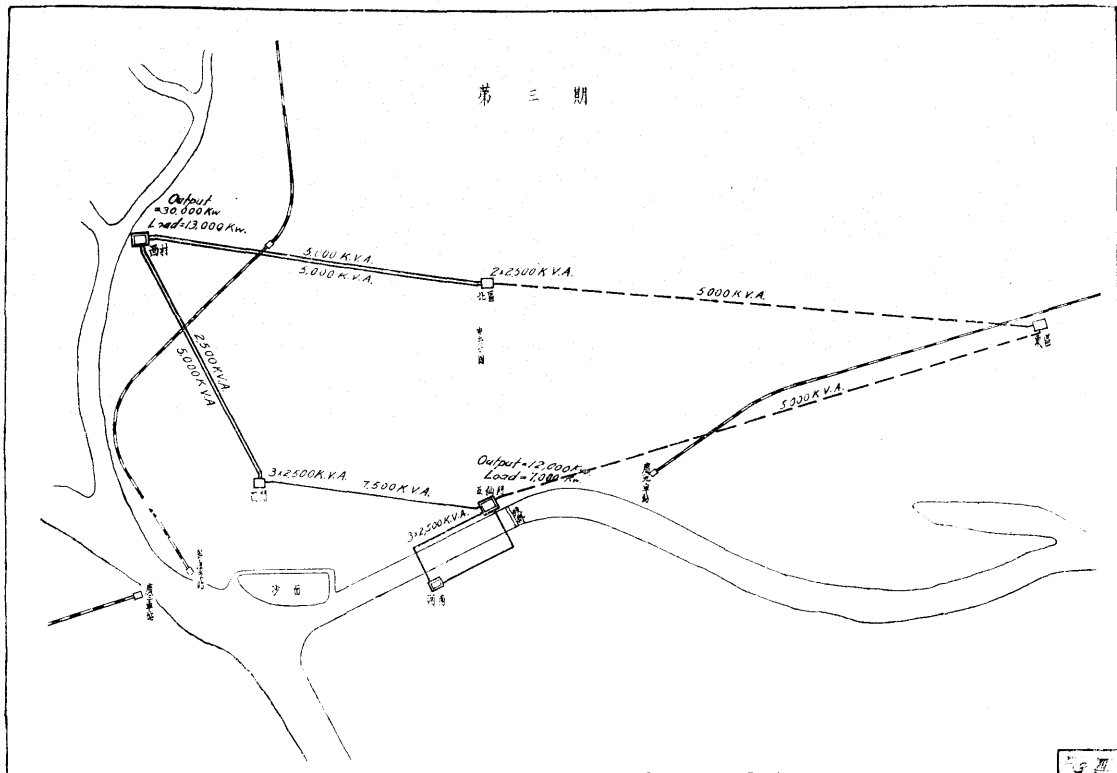


Fig. 1.

第二期



第三期



完 成 ( 第 三 期 末 )

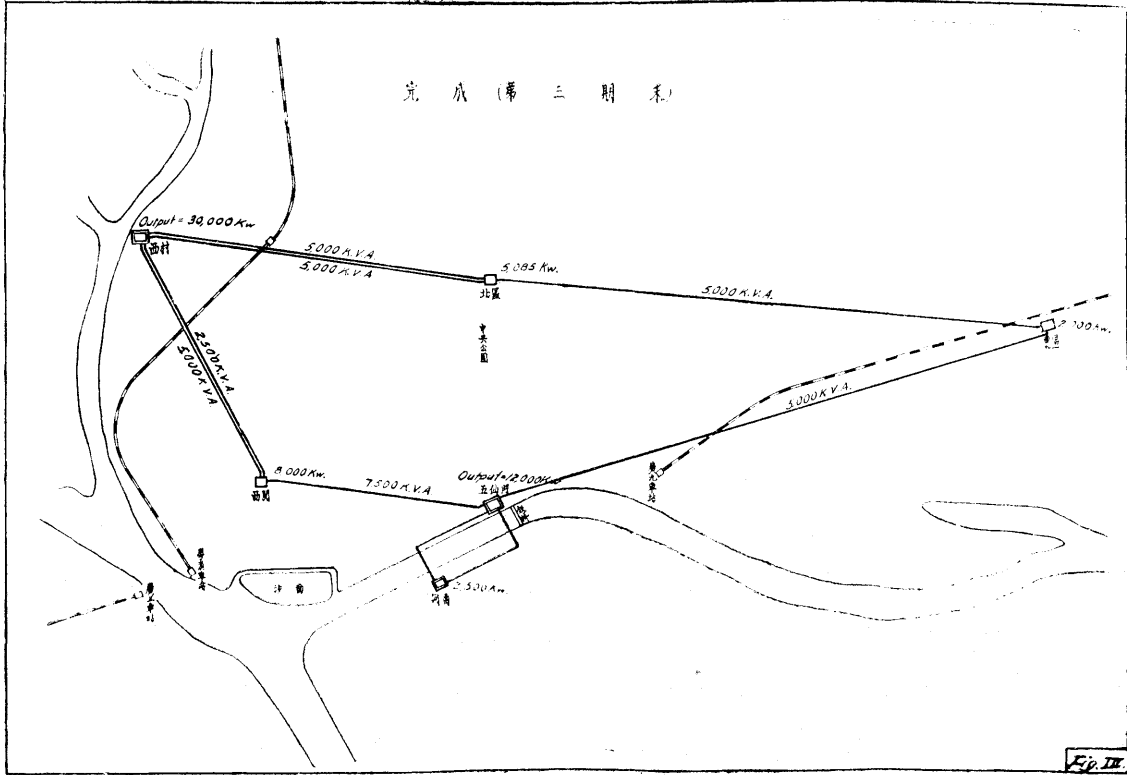
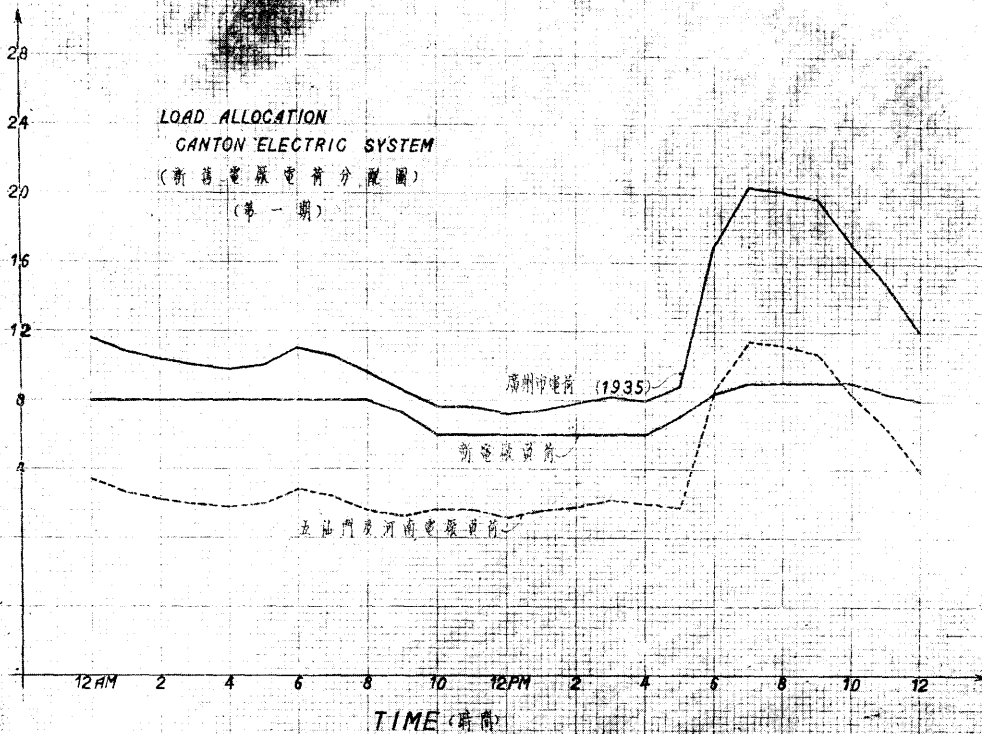


Fig. II

Fig. 10

LOAD ALLOCATION  
 CANTON ELECTRIC SYSTEM  
 (新舊電廠電荷分配圖)  
 (第一期)

SYSTEM LOAD—MEGAWATTS  
 (總負荷為每小時一千五百萬瓩)





LOAD ALLOCATION  
CANTON ELECTRIC SYSTEM  
(新舊電廠並荷分配圖)  
(第二期)

SYSTEM LOAD-MEGAWATTS  
(或)  
單位：百萬瓩

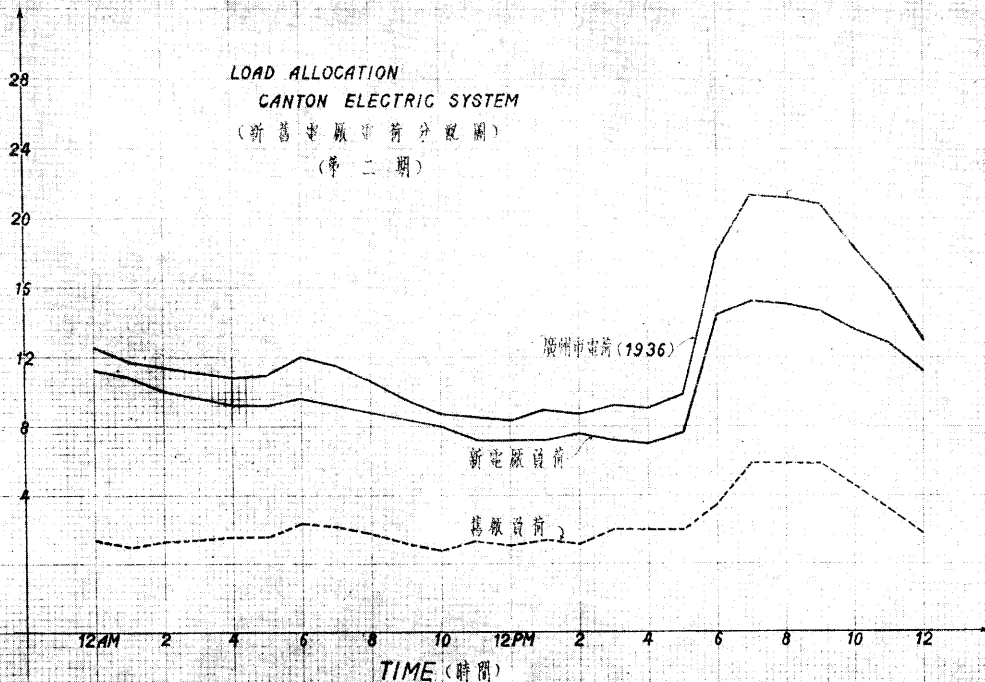
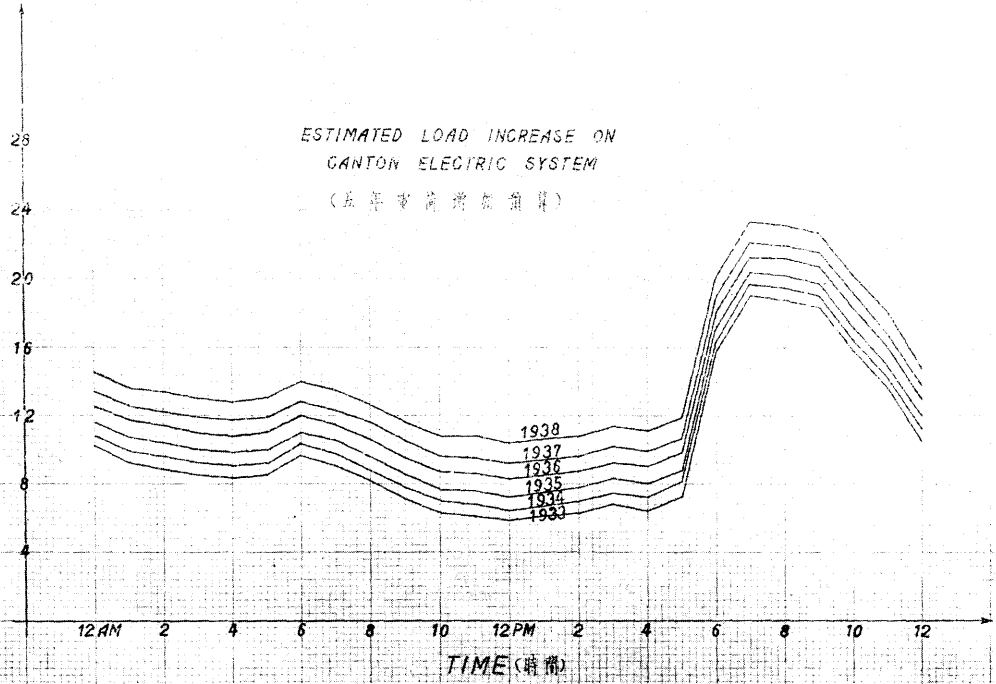


Fig J

SYSTEM LOAD-MEGAWATTS  
(單位: 萬瓩)

ESTIMATED LOAD INCREASE ON  
CANTON ELECTRIC SYSTEM  
(五年增產增加預算)



配電所及輸電線設備費之預算

第一期

北配電所

	港幣
5000 開維埃之配電所一座	37,500
2500 開維埃之變壓器	11,750
由西村新電廠至北配電所 5000 開維埃之輸電線及控制設備(每開維埃港幣 726 元)	36,050
由西村至西開配電所 5000 開維埃之輸電線	35,000
總值(價值不計)	120,000

第二期

北配電所

增設 2500 開維埃之變壓器	11,750
增加至西村之 5000 開維埃輸電線及控制設備	36,050
至東山之 5000 開維埃輸電線一條	44,200
總值	92,000

東山配電所

3000 開維埃之配電所一座	22,500
2500 開維埃之變壓器	11,750
至舊電廠之 5000 開維埃之輸電線及控制設備	34,000
總值	68,250
共總值(價值不計)	100,000

## (八) 派遣技術專員赴德考察

市政府爲求詳晰明瞭該新電力廠機械構造程序起見，故有遣派技術人員赴德作實地考察之舉；乃先將此意提出向西門子洋行徵求同意，嗣據該行函覆：

「關於廣州建設新電力廠事，茲聞貴府擬遣派代表一二人赴德國考察等情，敝行對此極表歡迎，因貴代表至敝廠時，可以參觀一切，并可領略貴府所定機器製造程序也。敝行於慎重考慮之下，并願竭盡棉力，以襄其成，故擬贊助德國馬克八千元，另香港洋二千元，前數常用活支滙兌，以便在德支取後數，當於鈞座採納敝行此種獻議後，以現銀支付，至於貴代表到德後，敝總廠必當竭誠招待並必給以一切參觀機器製造之便利，區區微忱，伏希察納爲荷；此上。

廣州市市長劉石。

西門子電機廠謹啓

市政府接函後，經再度考慮，乃派定新電力廠籌備委員會技術專員劉石，前赴德國該廠實地考察，并飭其詳細攷究機械製造程序，以爲他日參攷之助，并於廿三年七月廿四日函復該行如下：

「現接貴廠第九六九八號函，以對於本府擬派代表赴德國參觀電機製造一事，極表歡迎，并於此事有所獻議，均已閱悉，本府現派劉石前赴德國，參觀關於電廠機器之製造及使用方法，請隨時予以指導，相應函復，希爲查照。」

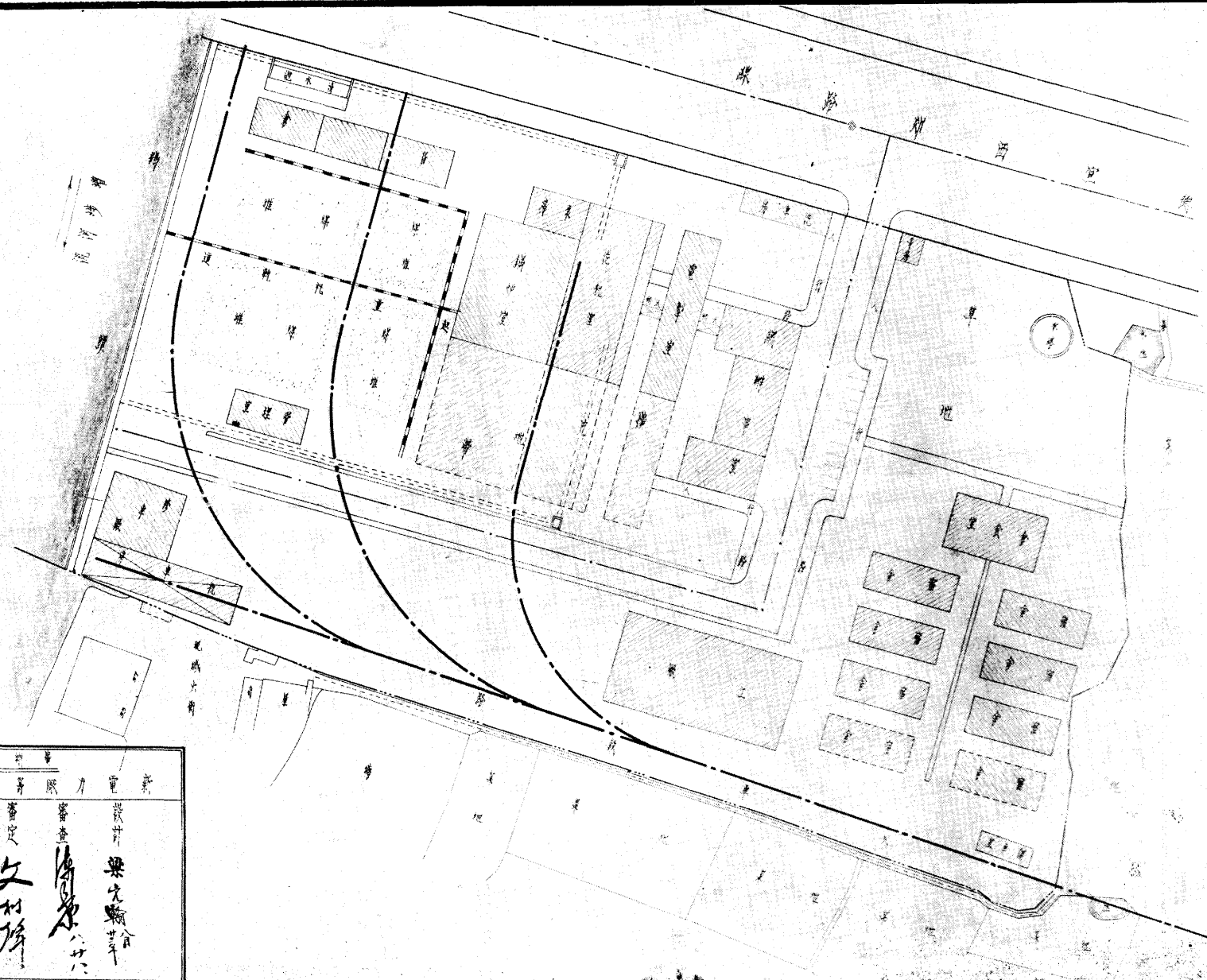
至是遣派專員赴德考察一事，已辦理完竣，劉專員奉派後，亦於八月初旬，奉命啓程赴德矣。

## (九)餘言

籌建新電力廠之經過詳細紀述，已披載如上；計自籌備設計之日，以迄於今，歷時凡兩載，一切計劃，均已畢具；此後按序實施，觀成之期，可拭目而待；蓋在此三年計劃進行中，政府爲人民謀福利之建設事業，罔不悉力以赴，然其間經歷，有非率爾可蹴而成者，爰編此書，使知所自，至於新廠落成之後，當另有專書詳細報告也。

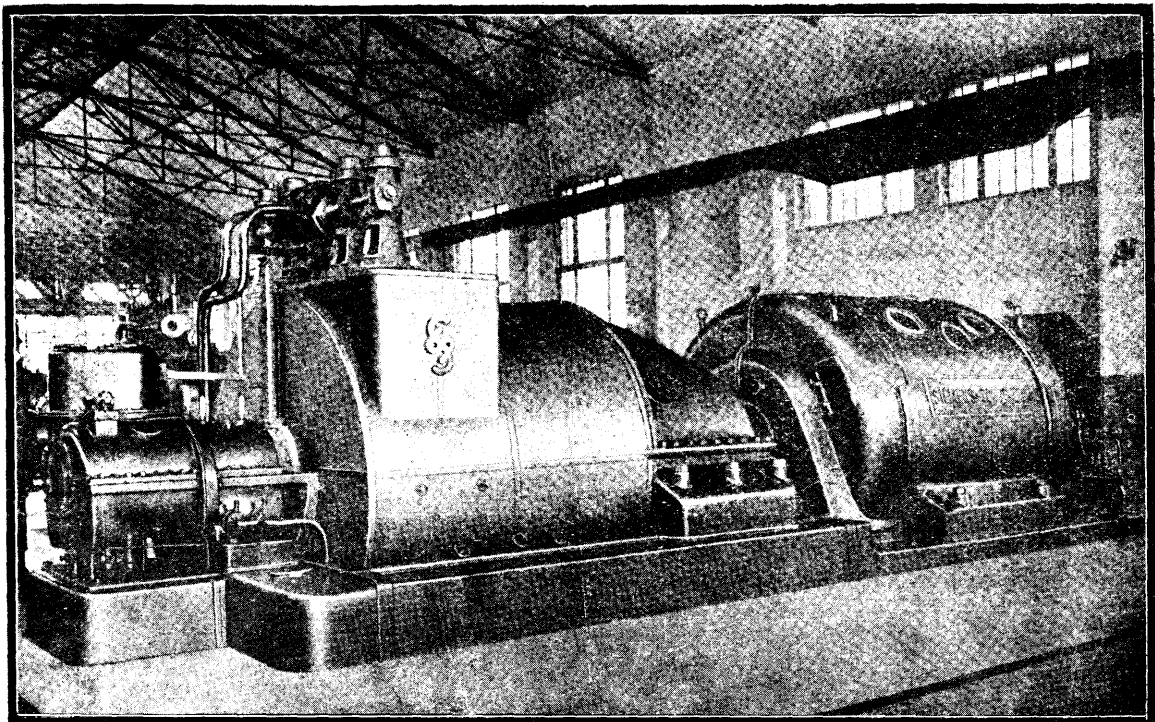
(附新電力廠佈置全圖)

# 廣州市新電力廠佈置圖



1:500

會 員 名 單		電 力 廠 佈 置 圖	
查 核	日 期	審 定	審 查
黃 名 廣 註 于 百 昌		文 材 孫	清 泉
			梁 文 翰 合



新 電 力 廠 發 動 機

## 勘 誤 表

頁數	行數	原 文	改 正
6	5	designea	designed
6	5	caloritie	calorific
6	7	亦須參照項情形	亦須參照各項情形
13	10	廣州市長劉紀文	令廣州市長劉紀文
21	13	將十三條之組織撤銷	將第十三條之組織撤銷
51	15	商場	商場
62	7	各開過會議九次	各開過會議十六次
64	4	又當前之水道廣潤	又當前之水道廣濶
67	10	開會九次	開會十六次
67	10	開會九次	開會十六次
70	6	與上數不相伯仲	與上數相伯仲
70	8	祇由新廠作一	祇由新廠作一組
70	9	(K,V.A.)	(K,A,V.)之輸電線
71	14	使駁達到	使能達到
72	2	增步水廠爲	增步水廠者爲
72	5	$3 \times 13,200$	$\sqrt{3} \times 13,200$
72	14	單式	單相式
72	14	不易使用，三線上	不易使線上
72	15	之，二五至五	之二，五至五
73	1	高壓中壓爲目的	高壓/中壓電線爲目的
73	2	伏而特二百二十伏而特	伏而特改爲二百二十伏而特之低壓電線
73	6	K.W.	K.W.(仟)
73	9	中壓二千三百	中壓二千三百伏而特
73	10	八十以下者	八十伏而特以下者
75	13	發廠廠	發電廠
78	14	(漏一行)	分配所 Substation



廣州市政建設叢書

第四種

新電力廠籌備經過

中華民國廿三年十月一日出版

印行者 廣州市政府

編輯者 廣州市新電力廠籌備委員會

印刷者 廣州培英印務局

上海圖書館藏書



A541 212 0016 2008B

廣州市政建設叢刊第五種

廣州市自動電話概況

廣州市政府印行

上海圖書館藏書



A541 212 0016 2009B



總 理 遺 像





## 總理遺囑

余致力國民革命凡四十年其目的在求中國之自由平等積四十年之經驗深知欲達到此目的必須喚起民眾及聯合世界上以平等待我之民族共同奮鬥

現在革命尚未成功凡我同志務須依照余所著建國方略建國大綱三民主義及第一次全國代表大會宣言繼續努力以求貫徹最近主張開國民會議及廢除不平等條約尤須于最短期間促其實現是所至囑

## 卷首語

本市電話之設置，始於前清光緒二十九年。未幾而美國有自動電話發明，我所設置者，已爲舊式。以人工接線，則呼應或有不靈；遇電線相交，則傳遞難免錯誤；故市民每以爲病。然而歷二十餘年，而未能改革，則慮始之難也。

民國十七年，今省政府主席林公雲陔任市長時，適當共匪焚劫之餘，元氣未復，市庫空虛；然因專力建設，於艱難中百端擘畫，自動電話之籌設，竟得於翌年完成。其始用戶不過四千，第二期而驟增至七千，第三期將達萬戶。不過數年間，而

超出於以前舊式電話用戶之數遠甚。迄今需求者猶接踵至。斯又市民樂成之效也。

邇者自動電話之設置，不惟隨市區之展拓而日廣，且因長途電話之增設，而可以直通港佛。今後再圖擴充，其範圍愈大，而利用愈溥，誠屬盛事。惟規模既宏，計畫難詳，協助指導，當有賴於衆思；策進方來，或借鑑於過去。用是將本會辦理經過，現在狀況，將來計畫，彙編斯冊，以供衆覽，大雅賢達，幸進而教之！

民國二十三年雙十節

陸 匡 文

# 廣州市自動電話概況目錄

## 插圖

廣州市市長劉紀文

本會委員陸匡文

本會委員黃光

本會委員鄧宗堃

本會全體職員合影

自動電話所舉行奠基禮及其基石

本會會址

自動電話總所

河南電話分所

東山電話分所

本會組織統系圖

廣州市自動電話概況

目錄

電話月費收條樣本

## 規程

廣州市自動電話管理委員會營業章程：……………一

廣州市自動電話管理委員會租用電話分機章程：……………九

廣州市自動電話用法：……………一一

省港長途電話通話簡章：……………一三

省港長途電話通話法：……………一四

廣州佛山長途電話章程：……………一五

## 紀要及撰述

廣州市自動電話及省港長途電話概況報告書：……………一七

廣州市自動電話營業經過：……………二八

廣州市自動電話會計概況：……………三九



一年內應擴展事業之實施計劃	四五
佛山電話分所概況	四九
廣州市自動電話外線裝置工程概況	五一
張敬忠	五一
廣州市自動電話外線工程修養概況	五七
張敬忠	五七
自動電話接駁通話之原理，本所自動機機件之運用及各電話分所之設備	六八
鄧煥華	六八
省港長途電話之構造及養線工程	一〇〇
李春明	一〇〇
廣州市政府合署電話設備及其運用	一〇九
王佐	一〇九

## 統 計

本會電話機器借款統計	一一〇
本會暨各機關經手支還機器借款比較	一一一
本會各年度還機器借款比較	一一二
本會各年度還機器借款比較表(一)	一一三
本會各年度還機器借款比較表(二)	一二四

本會歷年資產遞增概況	一二五
本會各年度收入比較	一二六
本會各月收入統計表	一二七
本會各月實收電話月租統計表	一二八
本會各年度支出分配	一二九
本會歷年支出分配	一三〇
本會各年度收益支銷比較	一三一
本會廿三年度歲入預算分配	一三二
本會廿三年度歲出預算分配	一三三
省港長途電話營業收入逐年度比較	一三四
省港長途電話通話次數逐年度比較	一三五
省港長途電話二十年度 廣州至香港 香港至廣州 每月通話次數比較	一三六
省港長途電話二十一年度 廣州至香港 香港至廣州 每月通話次數比較	一三七

省港長途電話二十二年度	廣州至香港	每月通話次數比較	一三八
省港長途電話掛號用戶逐年度百分比比較	香港至廣州		一三九
省港長途電話用戶分類統計			一四〇
佛山分所各年度收支比較			一四一
省佛長途電話通話次數比較			一四二
總所電話用戶呼號通話每時次數比較			一四三
河南電話用戶呼號通話每時次數比較			一四四

## 合 約

中國電氣公司機器借款合同(一)	一四五
中國電氣公司機器借款合同(二)	一四八
中國電氣公司機器借款合同(三)	一五二
中國電氣公司機器借款合同(四)	一五七
廣州市政府與香港電話公司訂立省港長途電話接線條款	一六五

租借廣九鐵路路基合約.....一七一

## 專 載

電話發明及今日之進步.....一七三

共電式之電話.....一七五

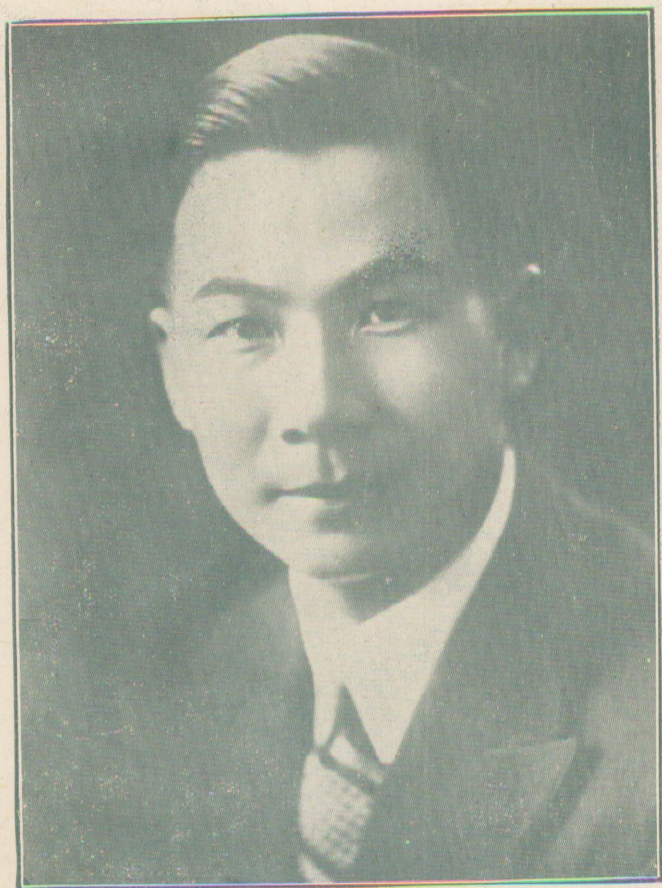
調度車輛之電話.....一七六

重合電話之概況.....一八三

長途電話之進步.....一八〇

電流傳遞圖像及字跡之原理.....一八二

電傳打字機之簡單說明.....一八九



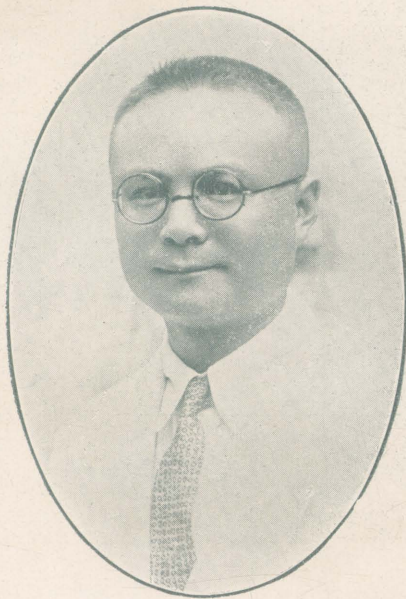
劉 市 長 紀 文



光 黃員委會本



文 陸員委會本

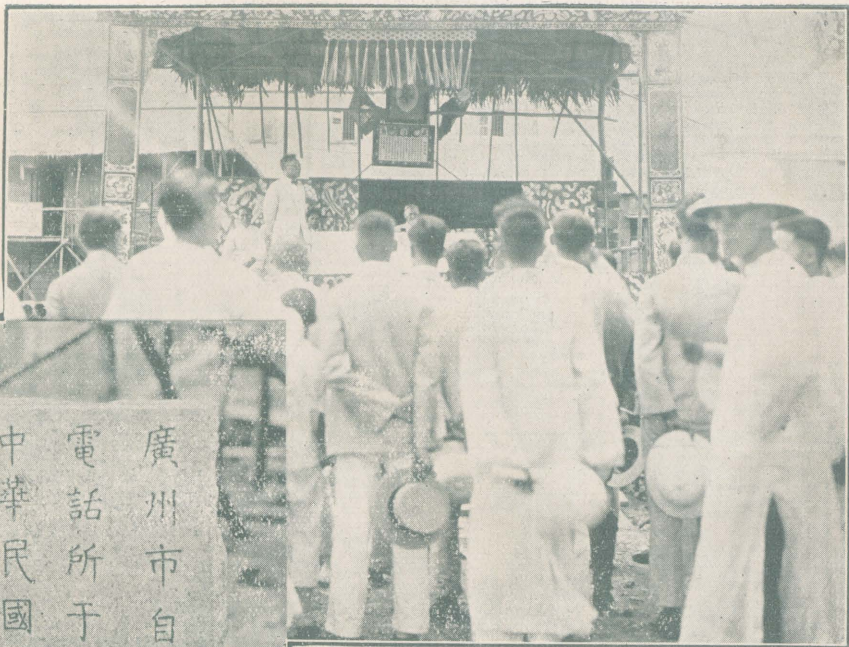


莊宗 鄧員委會本

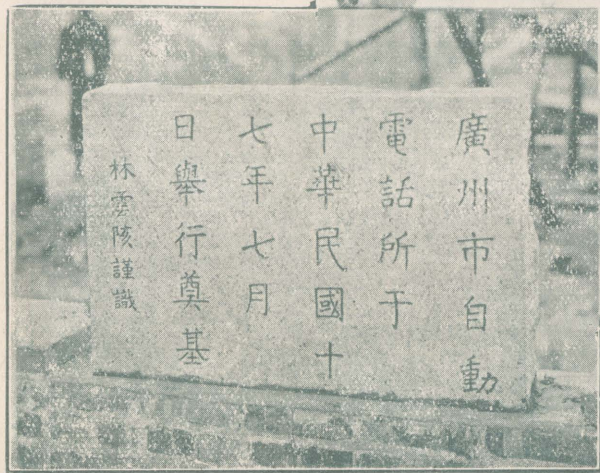




本會全體職員合影



↓  
廣州市自  
動電話所  
奠基石



廣州市自動  
電話所于  
中華民國十  
七年七月  
日舉行奠基

林雲陔謹識

↑廣州  
市自  
動電  
話所  
奠基  
禮林  
市長  
雲陔  
致詞





廣州市自來水電管委會



廣州市自來水總局



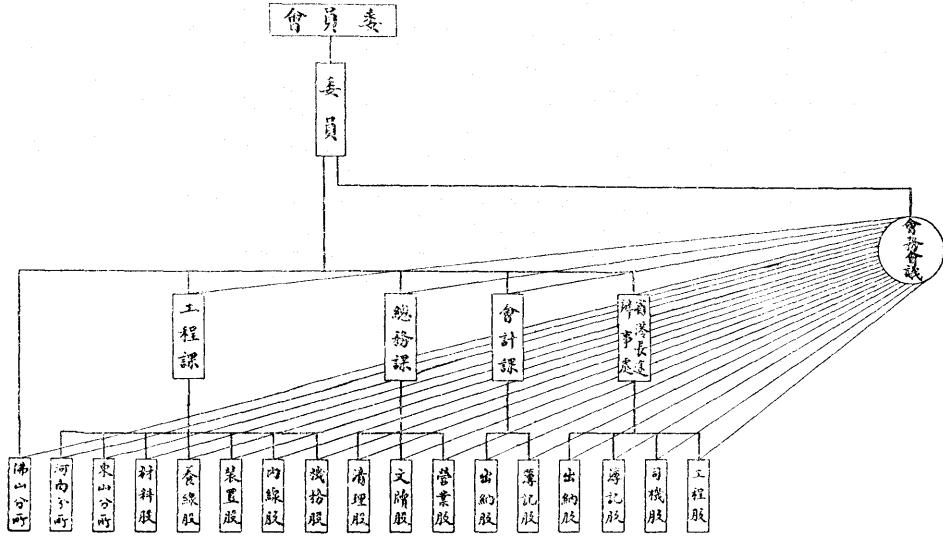


河 南 電 話 分 所



東 山 電 話 分 所

# 廣州市自來水電話管理委員會組織系統圖



省港長途電話 取樣好應  
凡自動電話用戶請將收據本有電話號碼處用1寸公事通紙一

內 外 內 內	本 總 所 所	廣 州 山 南	西 江 東 河
------------------	------------------	------------------	------------------

→ 匯 票 處

貼印  
足花

用戶  
注意  
此項收據一月如未交者本會國防部不持作  
收據或日過為起每滿一月並正印不於十五日內付月收據  
十五日內作一月計  
十五日內未交者國防部不持作  
十五日內未交者國防部不持作

字 第 ..... 號



廣州市政  
府 收 據

茲收到  
廿三年  
月份電話月費  
壹銀壹拾伍元正  
收費員  
中華民國廿三年 月 日

字 第 ..... 號



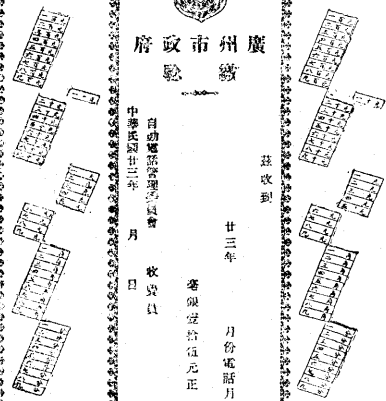
廣州市政  
府 收 據

茲收到  
廿三年  
月份電話月費  
壹銀壹拾伍元正  
收費員  
中華民國廿三年 月 日

字 第 ..... 號

廣州市政  
府 存 摺

茲收到  
廿三年  
月份電話月費  
壹銀壹拾伍元正  
收費員  
中華民國廿三年 月 日



電話月費收據樣本

# 規程

## 廣州市自動電話管理委員會營業章程

### 第一章 總則

第一條 廣州市內機關住宅商店，安裝本會電話，暨征收各費，適用本專章之規定。

第二條 凡各界裝用電話，先到本會營業股領取申請書，自行將姓名住址門牌號數分別填寫清楚，并須依本章第四五條之規定，分別繳納各費。

第三條 本會對於裝置電話，係按各戶掛號之先後，循序安設，倘遇工程不便，路線不順，得由本會工程課酌量辦理。

第四條 本會電話全部機件，均由本會裝置完備，借給用戶，不收保證金，祇征安裝費壹百元，以資彌補工料之需，銷號時該安裝費不得請求退還，但須覓殷店担保機價壹百元，如有損失，得令保店賠償。

第五條 凡報裝電話，如在本會指定區域範圍內者，（東至東山，南至南堤長堤沙基，西至黃

廣州市自動電話概況 規程

沙如意坊逢源正街第二甫，北至觀音山，）除收安裝費壹百元外，機關及各界用戶，每月應繳租費拾五元，住宅用戶捌元。

第六條 凡報裝電話，如在本會未經設立桿綫之區域，或與規定範圍相距較遠，除安裝費外，依照下列線費價目表，分別征收之。

特別線費及安置費月費價目表

用戶住址	安 裝 費	特別線費	每月租費	備 註
白 鶴 洞	一百元	四百元	二十三元	
大 浦 口	一百元	三百五十元	二十三元	
西 村	一百元	三百元	十九元	
石 井	一百元	由用戶照繳 線路太遠如必 需裝設時須估 計工料特別費	三十三元	
康 樂	一百元	六百元	二十八元	

致



廣州市自動電話概況

規程

上下塘	雙眼井	士敏土廠一帶	草芳	沙河路	塘帽崗	南石頭	增步	澳口	河南一帶
一百元	一百元	一百元	一百元	一百元	一百元	一百元	一百元	一百元	一百元
三百元	二百元	一百五十元	一百五十元	線路太遠現無 桿路如必需裝 設應由工程課 估計工料預算 函知用戶照繳	六百元	五百元	三百元	三百五十元	五十元
十八元	十七元	十六元	十六元	二十元	二十元	二十元	二十一元	二十三元	十五元
									東至塹口北至河岸西 至洲咀南至同福大街 及福龍大街

廣州市自動電話概況

規程

大北門外	一百元			路線遠近另議
宜民市一帶	一百元	五十元	十六元	
一河南不憂廟帶	一百元	七十五元	十六元	
一河南廠前街帶	一百元	一百元	十六元	
一河南大基頭帶	一百元	五十元	十六元	
河南鳳凰崗	一百元	一百五十元	十六元	
石圍塘	一百元	二百元	十六元	
山村	一百元	二百五十元	十六元	
花地	一百元	三百元	十七元	
芳村	一百元	三百元	十九元	
泮塘	一百元	二百五十元	十七元	

(附注)查上列線費，係照現在已裝電話地點編定，倘有新裝，而本表未經規定者，屆時由本會工程課查勘情形，分別另議。

第七條 本會電話，係市有物業，毋論軍政各界，私人寓所，欲向本會定裝電話，務須遵照本章繳納各費，否則恕不代裝，以重公款。

第八條 凡用戶欠費逾一個月仍未清繳，本會得停止其通話，并撤銷其號數，在用戶未將欠費繳清，及話機未撤回以前，其停話期間內之租費，仍由該用戶負擔，以維市益。

第九條 凡用戶改換名義，或轉讓與別戶，須將安裝費收據交到本會營業股簿記股登記，繳交手續費二十元，并須清繳積欠月費，但不得私相授受，倘故違定章，以至名號不符者，一經查出，除加倍處罰外，得停止其通話，應繳各費，責由接受電話之用戶負責清理。

第十條 本會電話月費，係分機關各界與住戶及路線較遠之地點，其價額各有不同，報裝時務須據實填報，倘有發覺混報，以圖取巧者，除加倍追繳改名費外，所有月費，應由通話日起計追收之。

第十一條 凡用戶如欲撤機者，應先將月費清繳，并函知本會將機拆回，否則仍須納費，倘繳有保證金者，持向本會會計課核發，倘收據遺失，應另具聲明書，并登市政日報及寬般

廣州市自動電話概況 規程

六

第十二條 實舖保，方能交還，如有拖欠各費，按照扣抵，但不足時仍應追繳，以重庫款。

凡各用戶如欲更換話機，或注銷號，而欲繼續使用者，所需工程費，悉照本章定內移機辦法，收費拾元。

第十三條 凡用戶遷移話機，時應先將名稱號數地點，按照左列數目一併函會計課核收，該表如下。

地 點	移 費	
屋 內	一十元	
本街或鄰街	二十元	
同段以內	四十元	查段字以警察分局為限
同段以外	六十元	但過段而相距在鄰街不在此限
其他如線路 過遠者另議		倘由河北遷往河南除繳移機費廿元外另照路線 遠近加收特別線料費其數量照第六條表列價目 征收之若由河南遷往河北則照過段辦法合說明

第十四條 凡用戶遇有機件不靈，可函知本會工程課，務須於函內註明電話號數及地址，但小條不另收費，倘機件損壞，必需更換者，應照左表所列繳費，并不得私自更換。

名稱	件數	價值	名稱	件數	價值
名 稱	件 數	價 值	名 稱	件 數	價 值
桌 機	全 部	八十元	壁 機	全 部	七十五元
聽 筒	全 件	三十五元	機 盒 桌	全 件	五十元
機 盒 壁	全 件	四十五元	保 險 器	全 件	十元
號 盤	一 件	二十元	響 鈴	全 件	十元
聽筒電繩	一 件	五元	蓄 電 器	一 件	五元
感 應 圈	一 件	十元	聽筒鈎桌	全 件	十元
聽筒鈎壁	全 件	八元			

表內未列入各件臨時按值酌定

第十五條

凡舖戶因話桿及話線阻碍請遷移者，應由該住戶先將窒礙情形，函知本會，俟勘查明白，并與本會工程無碍，方能照移，其需用一切工料，概歸請移者負擔，如因建築請移桿線者，同例辦理。

廣州市自動電話概况

規程

第十六條 各戶裝設電話所納電費，應由通話之日起計，如不足十五日，作半月收費，倘過十五日以外，則作一月計算，本會分派收費員按月上期填給三聯收單到收，務須依照上期繳納，毋得拖欠。

第十七條 本會征收月費，係根據裝置股報告通話日期為標準，各戶不得藉詞發生異議，請求減收月費。

第十八條 所有話機及附屬機件，用戶不得私自移動拆卸，但遇水火意外事故，則可酌量移動，惟仍須報告本會，以備查攷。

第十九條 凡遇水火風災意外，而累及電干電線受其障礙，至令電流阻窒，電話不通者，得隨時函知本會派匠趕速修復，惟不得扣減月費。

第二十條 各用戶不得在本所經裝之話機，私自加設分機等件，一經查出，除將該機一律沒收外，并以該機通話之日起，雙倍收費，及追加安裝費，如係私裝話機，得按安機之久暫，暨機數之多寡，處以百元以上，千元以下之罰金。

第二十一條 已裝話機，如因遷移地位或撤機時，其原有位置之牆壁損壞，本會不負責修理。

第二十二條 本會為注重交通便利起見，隨時指派工匠至各用戶檢查電話物料有無損壞，但所派工

匠，均發有本會證章，或工程紙，如無上項憑證者，即屬假冒，勿予許查，再本會工匠，皆有工食，幸勿給予茶資等費。

第廿三條 本章程如有未盡事宜，得隨時呈請

市政府增加修改，續行刊布。

第廿四條 本章程自民國十九年十月一日，呈准修正施行。

中華民國十九年十一月一日

## 廣州市自動電話管理委員會租用電話分機章

### 程

第一條 本會現為便利電話用戶起見，凡市內電話用戶，安裝電話分機，暨征收各費，適用本專章之規定。

第二條 凡電話用戶裝用電話分機，先到本會營業股領取申請書，將該用戶名義地址電話號數，詳細填寫清楚，并須依照本章第四、五、六、八、條之規定，繳納各費。

第三條 本會對於裝置用戶分機，按各用戶報裝之先後程序安裝，倘遇工程有特別困難時，由本會工程課酌量辦理。

第四條 電話分機全部安裝費，祇收毫銀二十元，所有一切工料，皆包括在內，但原機與分機之線路距離，祇限二百英尺爲度，如逾此限度，每十英尺或十英尺以內，增收工料費二元，自分機安裝妥善以後，如用戶不願繼續裝用時，此項安裝費或增收之工料費，不得請求退還。

第五條 電話分機，祇限裝於與原機之同一房屋內，如分機與原機之距離中，其線路有經過無上蓋之空地者，須經本會工程課查勘估計，須加工料費若干，由用戶照交後，方能安裝。

第六條 電話分機全部機件，全由本會租用，及裝置完備，借給用戶，本會爲保存公物，避免損失起見，每具須繳保證金一百元，於用戶報裝分機時，連同安裝費繳交，由本會出納股發給收據收執，以後如用戶不願繼續裝用，通知本會拆回後，該保證金可憑收據發還，但分機機件，如有損壞，或用戶拖欠月費等事，仍由該保證金扣抵。

第七條 電話分機於裝置時，其需用之乾電池，由本會供給，以後更換新電池，須由用戶自行



購買，所買電池，以適合用於本會電話分機者爲限。

第八條 電話分機，無論機關團體住宅商店，及其他電話用戶，每具每月應繳租費六元。

第九條 凡用戶安裝電話分機，每號電話，不得超過一具以上。

第十條 本章未載各項事宜，按本會營業章程辦理。

第十一條 本章自二十一年七月 日呈准修正施行。

## 廣州市自動電話用法

一 要電話時，先取電話號碼查明所要之號，再將聽筒取下，置於耳邊；聞有一種如蜜蜂嗡嗡之聲時，方可按下列方法撥機。

例如欲與一三六九〇號通電話時，

先置手指於「一」字號孔內，將號盤撥至停止處，手指離開，使號盤自動轉回原位；

再置手指於「三」字號孔內，轉法如前；

再置手指於「六」字號孔內，轉法如前；

再置手指於「九」字號孔內，轉法如前；

## 廣州市自動電話概況 規程

一一一

再置手指於「○」字號孔內，轉法如前。

(註一)要號時須按照所要電話之五位號數，逐字按序撥機，不得省撥一字。凡號數中有「○」字或數「○」字者亦不得漏撥。

(註二)號盤須任其自動轉回原處，切不可手強之；或於號盤未停止轉回原位以前，礙其動作。

二 要電話時，如聽有「吱吱」之聲，即是該號與別人談話。此時用戶應將聽筒置回原位。略待數分鐘後再撥。

三 號碼撥妥以後，及談話未畢之前，切不可將聽筒還置架鈎上，或以手撥動架鈎；否則話線必至中斷，勢須再按第一條辦法再撥。

四 被要號數一聞鈴聲，即將聽筒取下，以尋常談話之聲，向傳音器先將自己姓名回覆清楚，以免彼此誤會。

五 談語完畢後，各將聽筒置回原位。

# 省港長途電話通話簡章

(一) 凡廣州市自動電話用戶欲與香港通話者，須即到廣州市自電話管理委員會掛號，并繳交保證金三十元。

(二) 省港長途通話分爲普通通話，與特別通話兩種。

(甲) 普通通話之發話者，祇得指定與香港某號用戶通話，而不能指定與某人通話。

(乙) 特別通話之發話者，得指定與香港某號用戶之某人通話。

(三) 通話時間在普通通話係由被呼用戶答話時計起，在特別通話則由被呼人答話時計起，至話畢時止，每次通話時間之計算，至少以三分鐘爲度。

(四) 通話費之徵收分爲兩種。

(甲) 普通通話費之徵收，在三分鐘或三分鐘以內者，概收通話費毫銀三元，如繼續通話多過三分鐘，時每一分鐘或一分鐘以內，加收通話費一元。

(乙) 特別通話費之徵收，在三分鐘或三分鐘以內者，概收通話費毫銀四元二毫，如繼續通話多過三分鐘，時每一分鐘或一分鐘以內，加收通話費毫銀一元四毫。

(五) 特別通話接線手續較繁，倘在一點鐘之內，經本會搭線兩次，尙未得指定之人答話時，即收回接線手續費毫銀壹元三毫。

(六) 長途通話費，由本會隨時結算開具清單向用戶收取，如延不清繳，或謬爲不知，即將該戶通話停止，仍追繳欠款，其到本會通話者，應隨交通話費。

(七) 本章程如有未盡事宜，可隨時修改布告之。

(八) 本章程自呈准 市政府之日施行。

## 省港長途電話通話法

一，自動電話用戶欲與香港電話通話時。先取香港電話號簿查明所要之號。再將聽筒取下。置于耳邊。聞有種如蜜蜂嗡嗡之聲時。即撥動零零(〇〇)兩號碼。

二，長途司機生問號時。請即告以自己之電話號碼。長途電話掛號號碼。及所要香港電話號碼。(如係特別通話。尤須聲明所指定通話人之姓名。)司機生當即回答「請你等一等。」斯時用戶須將耳筒置于耳邊。稍候司機生回話。如聞「接好咯。請你講話啦。」即可與香港通話矣。

三，如遇所要之香港電話正與他號通話時。司機生即回答「有人講開。等一吓就搭線。」彼時請將

耳筒掛上。略候一陣。在等候時間。勿再與他家通話。

四，如對於所要之香港電話號碼有疑問時。請告司機生詳細姓名地址。以便調查所要電話之號碼。然後接線通話。

## 廣州佛山長途電話章程

第一條 長途電話分下列兩種：

(甲)普通——依要號之先後，挨次通告，每五分鐘收費一角。

(乙)加急——加急電話，提前接話，每五分鐘收費三角。

第二條 通話時間，以五分鐘為一單位，不滿伍分鐘亦按伍分鐘算，不滿十分鐘亦按十分鐘算。通話標準，以對方有應聲即為通話。

第三條 凡用戶欲通長途電話者，須來所購買佛山長途電話通話票。

第四條 凡用戶欲通佛山長途電話者，須先撥至一一六六六號長途電話管理處，并報明發電及收電者之電話號數，及通話票之號數，然後將聽筒掛起，靜候長途電話管理處通知談話。

第五條 凡長途電話之時間，單位，次數，及通話票號數，以長途電話管理處之記錄為標準。

第六條 本章程如有未盡事宜，得修改之。

此  
页  
空  
白

# 紀要及撰述

## 廣州市自動電話及省港長途電話概況報告書

### (甲)市內自動電話

#### (一)自動電話之緣起

本市電話，成立於前清光緒二十九年，始設總局，南局，西局，三所，由北京交通部管轄，鼎革後，改歸省辦，其總機係磁石牌式，當時用戶僅數百號，嗣以日漸增加，原有號數，不敷供求，再購燈式聯號總新機二十一座，預定用戶一千八百號，并可擴充至四千號，中經變故，新機因款絀拆卸，迨至民國八年，又復重裝，改換路線，以工程過繁，延至民國十年，方始工竣，然以新機廢置數年，機件內部，及各色皮線，多不適用，迭經修理，仍多窒礙，又以報裝用戶，紛至沓來，搭線益覺遲鈍，使用每感不靈，遂為市民所詬病，中間雖亟謀改善，迄未收良効，自民

國十四年，伍前市長，力圖改革，擬改設自動電話，又恐開辦之始，爲用未彰，乃先作小規模之試辦，與美國芝加高電話公司，訂購一百號自動電話小機，於十五年春運市，分別安設各官署，使用靈敏，較之舊式電話，利便倍蓰，是爲樹立本市自動電話之先聲，惟普通市民，尙未獲享受利益，至十五年秋，孫前市長，爲利便市民計，籌備推廣，擬將舊式電話，一概廢除，改裝自動電話，與美國芝加高電話公司，訂購自動電話總機全副，計美金六十九萬元，應先期交付美金三十萬元，並訂立合約，定期舉辦，中因事故，未能進行，該公司亦未履行合約義務，事遂停頓，十六年春，林前市長，方欲繼續進行，復因政局變亂，未能展施，直至十七年春，林前市長重長市政，深以電話爲公用所必需，全市耳目所寄託，舉凡一切軍政商情，均有密切關係，自應從速改革，又選請中外電學專家，精詳考察，洞悉舊有磁石式電話，全部機器材料，均不適用，局部整理，實非根本之圖，決計全部改裝自動電話，復以孫前市長與芝加高電話公司所訂條件，似覺過苛，又須先付新機款項之半數，本市財力，一時恐未易担負，適美商中國電氣公司，情願遵照機器借款辦法承裝，以營業收入分期償還，無庸多付現金，總價爲美金六十四六千元，比諸芝加高電氣公司價目，減少美金五萬元，比之前訂台約，優勝較多，至是本市自動電話事業，始奠其基，（合約附後）



## (一) 籌備經過及成立情形

自民國十七年三月，與中國電氣公司訂立合約，訂明裝設自動電話四千號後，即着手建設，關於工程事項，悉由中國電氣公司辦理，關於財政及營業前之預備等事項，則設立自動電話辦事處，及自動電話理財委員會以主理之，計歷時一年又六閱月，全部工程，乃告完竣，營業章則，收費辦法等，亦均分別擬訂妥善，遂于十八年八月二十五日，開始正式通話，全市耳目，煥然一新，自動電話管理委員會，亦同時成立，接收舊電話所及佛山分所，其時用戶僅數百號，良以事屬創舉，成效未著，市民猶未免懷疑也。

## (二) 成立後之設施及其擴充狀況

自動電話通話後，以其接線靈敏，語音清晰，大得市民歡迎，紛紛安設，用戶增加之速，出乎意外，復經十八年八月，恢復省佛長途電話，二十年九月開始省港長途電話通話，需用範圍益大，此初期之四千號電話，已不敷供求，事實上殊有擴充之必要，因與中國電氣公司磋商，仍採用機器借款辦法，增加話機三千號，歸其繼續承裝，計共需美金三十七萬一千元，價格比較第一

期每千號機減少美金三萬七千餘元，由林程兩前市長，磨續主理其事，擴充工程，自二十年十月開始，至二十一年三月完成，事前報裝者，已達三千餘戶，不及一年，又乘數裝罄，而安裝者，仍紛來不已，本會以現在市區展拓，建設事業，日有長足進展，且世界各大都市，如倫敦，紐約，巴黎，東京，上海等，均有電話數萬號，本市為我國革命策源地，亦為南方最大市場，詎宜落後，矧電話裝設，既為市民耳目所必需，尤應儘量推展，以期普遍，因擬作第二次之擴充，仍採用前項機器借款辦法，由中國電氣公司承辦，此次再擴充三千號，訂明分期運市裝設，每千號，美金一十一萬三千元，價格比較第一次擴充者每千號機又減少美金一萬零六百餘元，且係分期運市，可以隨時因應供求，現第一批一千號機，工程業已完成，並經陸續裝設，總期利便本市民衆，以符公用事業本旨。

#### (四)現在之用戶及工程營業概畧

現查自動電話，在總局機房通話者，六千九百八十一號，在東山分所機房通話者，三百九十九號，河南分機房通話者，四百四十六號，共計用戶七千七百五十七號，其間商店機關學校團體醫院工廠等佔八分之七，私人住宅佔八分之一，地域之分佈，則西關西濠口沙基一帶最密，南關永

漢路一帶次之，東山又次之，河南小北小東門一帶較疏，現時自動電話，共有機房三所，總機房在豐寧路，東山分機房在百子路，河南分機房在河南海幢公園內，除裝置自動電話總機外，每機房並附裝冷氣機，蓄電池，各一，總所則更加設置油渣機，冷氣機係為保護機器，以因應天時，使不受寒熱所影響，蓄電池係預備電流，以為電話通話之用，雖電力廠機器損壞，全市電流停止，所蓄電流，足供全市電話數日通話之用，然尤恐其力量容有不逮，以致妨礙交通，故為安全計，特再加設置五十匹馬力之油渣機，輔助發電，以為不時之需，此機之效用，所發之電力，足能供給機器需用而有餘，至其地底電纜，共長三十三公里，架空電纜，共長一百四十九公里，溝通河南石圍塘水線，共三條五十對，長四萬七千餘公尺，計自開辦以來，營業日有進展，照現在通話用戶計算，每月收入，約十一萬元，每月支出，約八萬元，比對，約盈餘三萬元，依照與中國電氣公司所訂合約，作為陸續撥還該公司之用，至電話月費，亦就最低廉額征收，蓋以電纜為利便市民而設，屬於公用事業，不宜令市民多所負擔，是以比之各大都市均較低減，茲併表列如下，以資比較。

廣州市自動電話概況 紀要及撰述

年價/地/類別	廣州						備	考
	香港	上海	南京	天津	漢口			
商戶	二八〇、〇〇一八七、五九三、五〇、八〇三三、六〇一、八〇						一、上列年價均以毫銀計算 二、國幣每元作毫銀一、三二五伸算 港幣每元作毫銀一四五伸算	
住戶	六九、〇〇一八七、五二〇、五二七、二〇三三、一〇一七、二〇						三、除住戶外其他用戶均稱商戶	

(五)其他情形

自動電話，除原有話機外，並准用戶裝設分機，及交換機，分機係就同一號數話機安設，可以分別與街外通話，最適用於一商店而需要兩具電話者，以其費用較安設兩具電話機為廉，現經安設者，已有五十六號，至交換機，係于用戶處設一交換總機，再行分別號數裝設，最適宜于需用多量電話各大公署酒店學校之用，比之裝設電話多具，省費頗多，既經擬就章則，分別辦理。復在廣大路，大東路，廣九車站，西堤馬路，四處設有公共電話，每次通話，收費十仙，祇以開辦伊始，成效尙鮮，一俟計劃妥善辦法，再行分別增設，期收良効，藉利市民，餘如省佛長途電話，省深長途電話，亦已分別恢復及設立，計省佛長途電話，每次通話收費一毫，費廉便利，深

爲省佛人士樂用，至省深長途電話，係由省港長途話線接駁者，併於乙項省港長途業務現狀內詳述焉。

## (乙)省港長途電話之緣起及其籌備經過成立現在各項情形

廣州爲南中最大都會，香港亦爲南洋重要商埠，相處密邇，經濟商務，在在均有密切關係，凡屬交通事業，可以促進雙方商務之發展者，如輪船，鐵路，郵政，電報等，均有相當設備，獨長途電話一項，尙付闕如，未免遺憾，本市自自動電話安設後，即繼續爲省港長途電話之籌備，誠以使用靈敏，搭線便捷，實可收事半功倍之效，當由市府擬具計劃預算，呈奉省政府，第四屆委員會第一七二次會議議決，全省長途電話，應由省府經營，擬先辦省港線，委託市政府辦理，並呈國府備案，所擬計劃，仍做照自動電話，招商承裝辦法，一切價款，作爲機器借款，俟完成后，即以每月收入，分期償還，惟事關中英國際交涉，經派專員鄧宗堯，前往香港，與香港政府接洽，磋商進行事宜，雙方各派工程師，沿廣九鐵路測勘，全路話線，計長一百十三英里，由廣州至深圳，九十一英里，歸市府辦理，由深圳至英屬九龍，歸香港辦理，並訂定招商承辦全部工程，限於十八年八月十五以前，由承辦商人，將投標估價事項，送交市府審查，并登載省港中西

各報，招商承辦，計承辦此項工程，一爲渣甸洋行，一爲天祥洋行，一爲中國電氣公司，天祥洋行取價港幣一百三十三萬八千七百二十元，中國電氣公司，則取價美金四十三萬四千九百八十元，合申港幣約九十萬元，兩相比較，自以中國電氣公司爲廉，該公司並建議由廣州至石龍一路，多設線六對，（省港話線初議設線二十四對）預備汕頭經石龍與廣州通話，並可由廣州與石龍直接通話，自石龍至深圳，多設線六對，預備汕頭經由石龍與香港直接通話，唯價格稍增，合全部工程，共美金四十五萬五千元，取價尙屬公平，當與該公司訂立草約，呈奉

省政府修正備案，卽於十八年八月三十一日，與中國電氣公司，正式簽立合約，並將該項工程，交由自動電話委員會辦理，並依照計劃設施，以利用廣九鐵路路基旁地爲埋藏電纜，遂與鐵路當局磋商租借旁地之議，而該局准商之後，具文詳呈南京鐵道部，率以議定每英里年租國幣二十五元，按程長短以計繳納租項，租期以十年爲限，期滿則再議，籌辦就緒，又與香港電話公司商議，接駁路線，訂立條款十六條，關於敷設之責任，管理之權限，利益之分配，均分別定於條款之內，工程正在進行中，十九年四月，忽奉行政院訓令，將省港長途電話，改稱粵港長途電話，劃歸交通部辦理，作爲國營事業。市府以事關國際信用，各項合約，經已訂定，似未便再事變更，卽擬具理由，呈復，卒獲邀准，查照原案，仍由市政府籌辦，該項工程，自十九年開始，

二十年八月，全部丁竣，即訂立省港通話簡章，九月一日，假座省政府禮堂，舉行省港長途電話通話典禮，不論日夜，及休息假期，均可通話，沿廣九鐵路，敷設埋地電線，即遇疾風暴雨，不受影響，其收費辦法分普通，特別，約定，三種，分別規定，（參看本刊規程欄之通話簡章）在港方，則收港銀，在本市，則折令毫銀征收，省時便利，通話時，語音明晰，爲國內長距離電話之成績最佳者，省港人民，恆樂用之，至其業務擴充與歷年營業及現在狀況略述如下。

### 一，業務擴充

省港間通話，既極敏捷，而對於與香港附近有所聯絡通話者，亟宜擴充及之，使其能接駁省港幹線，以利兩方人民之需要，然港方規劃附近之通話，如大埔，粉嶺，兩處，早已自行設施工程，是故未及合辦者，然祇有深圳一地，正在籌備設施之中，於是乘時商諸港方聯合辦理，旋于民國二十二年八月間，與港方訂妥接駁辦法，隨將線路裝妥，同時接駁上列三地之通話，以廣其範圍，惟通話以來，營業上雖範圍推進，乃該三處地方，究非商務蒼萃之區，除深圳月約四五十次直通省港間之往來通話外，其餘粉嶺，大埔，兩處，則仍屬少數耳，其轉駁費之征收，轉深圳者，由三分鐘起計，每次收港銀二角，每過二分鐘加收一角，餘照推算，至粉嶺，大埔，亦由三分鐘起計，每次收港銀一角，每過二分鐘加一角，餘照推算，以上收費定價，係照港方辦理，至

劃分該各地之通話費及轉駁費辦法，除大埔，粉嶺，兩處，係屬港方自營，其收入之轉駁費不須分配外，而省深線之聯絡通話，乃屬聯資合辦，故其轉駁費之利益有須分配也，但其分配之法，則又與省港直通之話費分配辦法不同，蓋因建築線路工程關係，路途長短懸殊，出資多寡有別，是以衡其所費，定其利權，率以合省深港深之收入，劃作四份均分，港佔四分之三，而省佔四分之一，至於轉駁費之外，凡該三地係由省港幹線通話者，其省港直通話費，仍一律按照省港通話原章辦理征收之，歸入省港間話費賬內計算，以清款目，此乃擴充業務情形也，擴充後之營業雖非邁進，然交通方面利便良多，即收入方面亦不無少補也。

## 二，歷年營業狀況

省港電話之營業，以通話次數多寡為營業進退之表率，查歷年通話次數大概無甚進退，茲分各年度通話次數及金額總數，略詳如左。

(一)二十年度自二十年九月起至廿一年六月止

通出次數三萬九千六百六十壹次金額港幣壹拾萬〇五千五百七十七元四毫五仙

通入次數三萬五千五百五十壹次金額港幣九萬五千七百二十六元七毫

合計次數七萬四千九百一十式次金額港幣式十萬〇壹千叁百〇四元壹毫五仙

(二)二十一年度自廿一年七月起至廿二年六月止



通出次數五萬〇五百壹十次金額港幣壹十三萬壹千七百四十九元七毫

通入次數四萬貳千五百七十九次金額港幣壹十壹萬四千九百元〇〇一毫七仙

合計次數九萬叁千〇八十九次金額港幣貳十四萬六千六百四十九元八毫七仙

(三)廿二年度自廿二年七月起至廿三年六月止

通出次數四萬六千〇七十次金額港幣壹十貳萬貳千八百〇七元貳毫

通入次數四萬〇〇貳十六次金額港幣壹十貳萬九千六百四十五元九毫九仙

合計次數八萬六千〇九十八次金額港幣貳十五萬貳千四百五十三元一毫九仙

其歷年通話狀況，既如上述，而其中有專線之租出，租金亦劃入營業金額之內，蓋查專線租出始於民國二十二年，其租約訂以月計每月租金港銀一千元，其後繼續再有兩對租出，所訂租約租金之辦法如前，迄今共為租出三對，此種專線之用法，係由電纜總線中，劃出線路乙對，以為專線用戶所用，在省港兩方用戶，各另設話機乙副，以供其通話，使其隨時可以直通談話，無須憑司機轉駁之繁，但無論省港間之別一用戶，則不能通話，係因其專線專機，脫離聯絡總機故也，惟在多用電話之用戶，取用極為利便而價廉，倘於商業鼎盛，此種專線通話，想當不止此數，然通常通話之次數，迄今未能增進者，亦不無因連年世界不景氣影響所致，否則營業前途，大有

可觀也，至關於路線方面，其電纜沿廣九路其敷設，每遇東江水患，同受影響，以致年來大修亦經幾次，而路途遙遠，穿山越海，跋涉崎嶇，小修工程，在所常有，故平時派定巡線人員，分段巡視，遇有損壞，即行修理，是以開辦以至迄今，未嘗窒礙交通，而機務方面，其效能如常，在管理上與接線工作，則日臻完善，因其服務人員，經驗日深所致也。

## 結論

自動電話，以過去之努力，幸有今日之成績，將來第二次擴充之三千號話機，如全數裝竣，即有話機一萬號，確未能媲美歐美各大都會，然比諸上海天津香港等地，殊未遑多讓，然公用事業設施，寧有止境，現在計劃中者，如架空電纜之改裝，埋地電纜市西分機房之增設，各屬長途電話之接駁，按日收費改爲接通話次收費之改善辦法，均屬切要之圖，自應繼續努力，冀其實現，且公用事業之目的，在求市民福利，後此應如何建設及擴充，唯有竭力以赴，不敢稍懈者也。

## 廣州市自動電話營業經過

### 一、本會未成立前之經過

民國十七年春，市政府與中國電氣公司訂立合同承辦本市自動電話，爲便利進行計，遂有自

動電話辦事處之設，又附設自動電話理財委員會，由市政府財政局，前電話所，及中國電氣公司各派員組織而成，關於財政上一切事項，皆由該會擬定方案呈准施行，而當時之營業事務，則隸屬於辦事處，及該會辦理，是為本市自動電話營業之開端，茲將當時辦理形，簡略分述如後：

用戶之徵求 自動電話辦事處成立以後，對於工程進行極為迅速，然電話外線之分配，有賴於預知各電話用戶之地點，蓋以本市面積遼闊，而各區榮枯不同，繁盛之處電話之密度，自較偏僻之區為大，計劃線路之分配，須先着手用戶徵求，故即僱用徵求員多人，一面徵求用戶，報裝自動電話，一面向市民說明自動電話之便利，實以市民當時對於此項新建設，多不明瞭也，自動電話理財委員會為鼓勵用戶早日報裝電話起見，曾訂按級遞增電話安裝費，辦法如下。

甲、十七年九月三十日以前掛號之用戶，繳納安裝按櫃費二百五十元。

乙、十七年十月三十一日以前掛號之用戶，繳納安裝按櫃費二百七十五元。

丙、十七年十一月三十日以前掛號之用戶，繳納安裝按櫃費三百元。

按上列遞增安裝費辦法，每月照加二十五元至增至四百五十元止，上列銀數，其中一百元為按櫃費，餘為安裝費，所有電話機，保險器，內外綫材料，皆在其內，用戶於裝用電話以後，如不願繼續使用時，按櫃費可隨時發還。

規定營業章程 自動電話辦事處開始徵求用戶以後，報裝掛號，日為增加，理財委員遂於十八年夏，搜羅國內各電話局，及前電話所章程，并參照該章程與本市情形，議訂自動電話營業章程，呈准市政府，以便於通話後施行，復於十九年及二十三年修正，（營業章程見本刊規程欄）

編印電話簿 民國十八秋，自動電話內外工程，經已大致完竣，并準備於八月二十五日開始通話，於是就已掛號報裝之用戶，編印電話簿，以便分發用戶翻查，惟當時事屬草創，經費支絀，因以電話徵求員，同時向市內各商店，徵求廣告，以為彌補，印刷費不足之數，仍由自動電話辦事處補墊。

## 二、本會成立後之經過

自動電話於民國十八年八月二十五日通話，同時自動電話管理委員會成立，惟成立之初，一切事務，多未就緒，營業事務，遂仍暫由自動電話辦事處辦理，迨民國十九年八月，自動電話辦事處奉令撤銷，始在南朝街舊會址正式成立營業股，主理用戶新裝，移機，改名，及編印電話簿等事，茲將十九年八月以後之工作經過，分別開列如後。（附圖）

年	月	新裝	用戶總數	移機	移機總數	改名	改名總數	備考
十九年	八月	一〇〇	三七三九	四九	四九	一一	一一	十九年七月底止之
九月	一一四	三八五三	四一	九〇	一一三	二四	電話用戶總數三六	

十月	一一七	三九七〇	五一	一四一	一三	三七	三九
十一月	一〇七	四〇七七	四六	一八七	一〇	四七	
十二月	一三一	四二〇八	四七	二三四	九	五六	
二十年一月	一八六	四三九四	四四	二七八	一一	六七	
二月	一九六	四五六三	五七	三三五	一七	八四	
三月	二二六	四七七九	六六	四〇一	二六	一一〇	
四月	一一一	四八九〇	四九	四五〇	二〇	一三〇	
五月	四八	四九三八	七三	五二三	一七	一四七	
六月	七二	五〇一〇	一〇四	六二七	二七	一七四	
七月	五九	五〇六九	七七	七〇四	三六	二一〇	
八月	二二	五〇九一	七四	七七八	二三	二三三	
九月	一九	五一一〇	七三	八五一	二五	二五八	

廣州市自動電話概況

紀要及撰述

廣州市自動電話概況

紀要及撰述

十月	一三	五一二三	一一〇	九六一	四三	三〇一
十一月	一二	五一三五	六六	一〇二七	一九	三二〇
十二月	二〇	五一五五	六五	一一四二	二二	三四二
廿一年一月	二九〇	五三六四	九六	一二三八	三四	三七六
二月	一五〇	五五一四	七八	一三一六	一九	三九五
三月	一五三	五六六七	九二	一四〇八	三三	四二八
四月	一四二	五八〇九	八三	一四九一	一五	四四三
五月	一五八	五九六七	七六	一五六七	一九	四六二
六月	一二五	六〇九二	七九	一六四六	二四	四八六
七月	三二四	六四一六	九〇	一七三六	二一	五〇七
八月	二〇一	六六一七	八七	一八二三	三七	五四四
九月	二〇六	六八二三	九八	一九二一	二三	五六七

十月	一七九	七〇〇二	一一七	二〇三八	三四	六〇一
十一月	一五〇	七一五二	八九	二二二七	三六	三三七
十二月	八二	七二三四	一一七	二二四四	三七	六七四
廿二年一月	一七	七二五一	一一五	二三五九	五三	七二七
二月	二七	七二七八	一七八	二五三七	九二	八一九
三月	二九	七三〇七	一八二	二七一九	七九	八九八
四月	三六	七二七四	一五〇	二八六九	五九	九五七
五月	四四	七三一八	一三七	三〇〇六	五五	一〇一二
六月	七二	七三九〇	一二四	三一三〇	五七	一〇六九
七月	一〇四	七四九四	一四五	三二七五	五八	一一二七
八月	九二	七五八六	一四四	三四一九	五七	一一八四
九月	九九	七六七九	一五〇	三五六九	五七	一二四一

廣州市自動電話概況

紀要及撰述

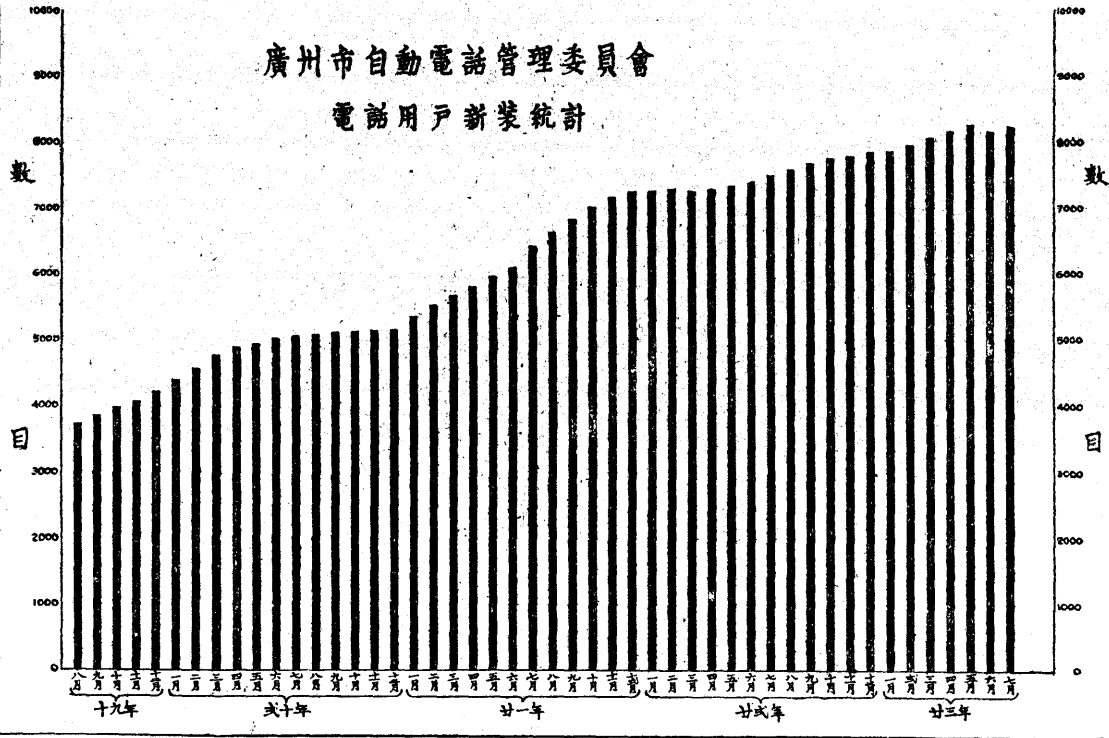
十月	六三	七七三七	一三四	三七〇三	七〇	一三一
十一月	三五	七七七二	一三一	三八三四	六五	一三七六
十二月	四四	七八一六	一〇六	三九四〇	四五	一四二一
廿三年一月	三五	七八五一	一二四	四〇六四	五八	一四七九
二月	八三	七九三四	一〇六	四一七〇	五〇	一五二九
三月	一四六	八〇七〇	二一〇	四三八〇	八四	一六一五
四月	八六	八一五六	一四一	四五二一	七一	一六八四
五月	八九	八二四五	一五〇	四六七一	八二	一七六六
六月	二九	八一三四	一二九	四八〇〇	七六	一八四二
七月	八二	八二一六	一四九	四九九九	七四	一九一六
八月	五五	八二七一	一三七	五〇八六	七一	一九八七

是月銷號  
用戶一百  
四十

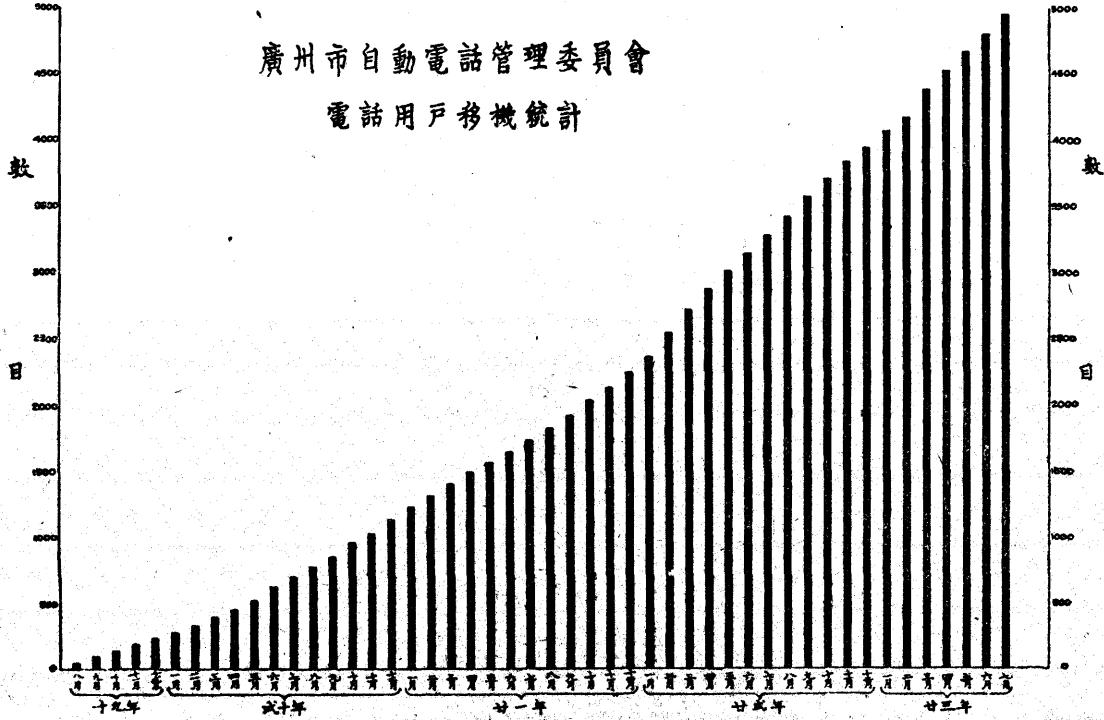
(說明)新裝用戶總數爲現用掛號及交費而未安裝用戶之總計



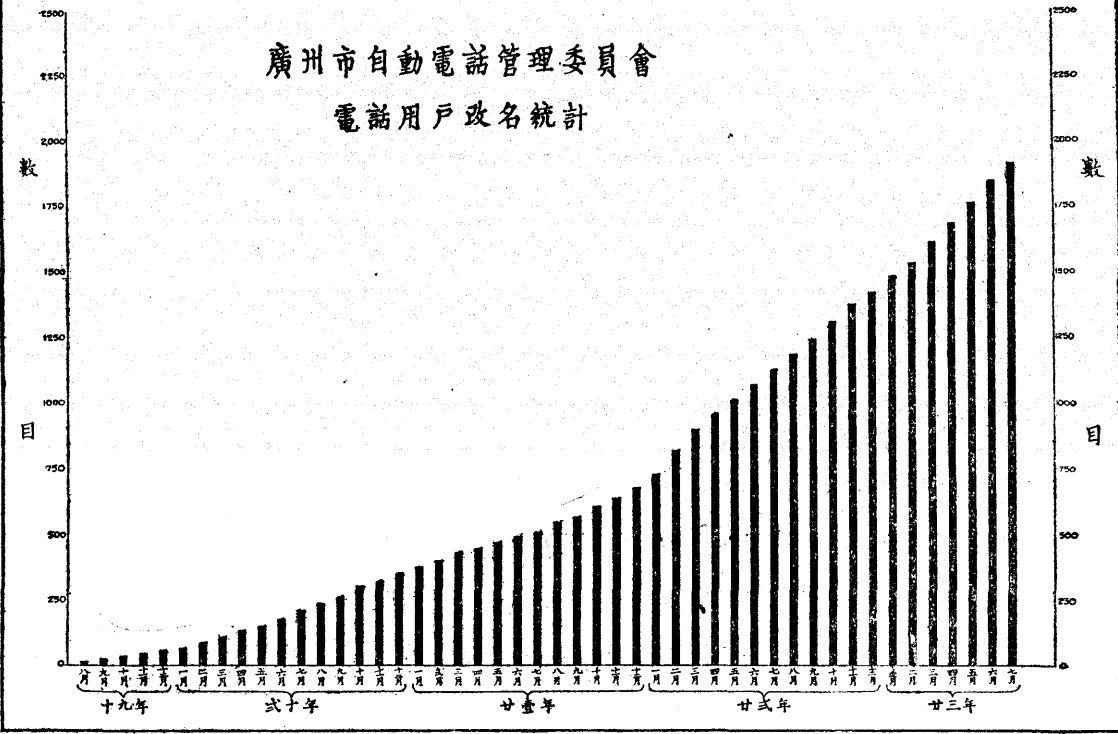
# 廣州市自動電話管理委員會 電話用戶新裝統計



廣州市自動電話管理委員會  
電話用戶移機統計



# 廣州市自動電話管理委員會 電話用戶改名統計



收費之修正 自動電話通話以後，除用戶遷移話機，及轉用名義，照營業章程第九條及第十三條收費外，對於第五六兩條之電話安裝費及電話月費，曾修正兩次，溯本市自動電話通話之時，每具之安裝費為三百五十元，另保證金一百元，月費則定辦公及商戶電話九元，住宅六元，當時本市市民雖覺自動電話之便利，然似嫌裝費太鉅，除市內各大公司及銀業界，必需裝用外，其餘各界尙多未安裝，本會為求電話普及起見，遂於民國十八年十月，呈准減收每具電話安裝費一百元，并免收保證金，而月費則定辦公及商戶用戶，每月十二元，住宅八元，對於十八年十月初前報裝用戶之月費，則仍其舊，以示優待，比年以來，本市用戶日增，範圍愈廣，而管理方面，亦更為困難，關於養線，修理，添置等項之支出益鉅，故於本年四月稍為增加月費，藉資彌補，計商店及辦公電話，每月月費十五元，而住宅用戶，則仍收八元，此收費情形之大略也。

安裝用戶分機 自動電話分機，即同一用戶而有話機兩具之設，分機之效用，能互相呼喚，其他用戶或由兩話機之任何一機接聽外來電話而轉與他機，及兩機互相談話，用途甚大，而費用亦較安裝電話兩號為廉，該機於民國二十一年七月開始報裝，至今已裝五十六戶，分機章程見本刊法規欄。

編印電話簿

本會電話簿編印之初，係由自動電話辦事處辦理，當時自動電話工程尙未完竣

，然電話簿不得早爲預備，以爲通話後用戶之需，當時規模草創，經費尤艱，故於電話簿招登廣告，以爲彌補，迨本會成立以後，用戶未遽激增，開支力求撙節，輾轉相沿，遂由天龍廣告社承辦，自本會減收電話安裝費以後，報裝電話之用戶，踵接而來，電話簿之需要，亦隨之而廣，較以通話時約超兩倍有奇，天龍廣告社以電話簿廣告收入有限，而電話簿之需要遞增，乃自行退辦，復於二十一年春，與美靈登廣告公司訂立合同續辦，不論廣告費及電話簿需要若干，所有印刷費，概由該公司負責支付，該合同於本年期滿，此編印電話簿之經過也。

**公共電話** 公共電話之設，實以利便市民，以爲未裝用電話之戶，得就近享用電話之益，民國二十一年夏，曾於白雲路廣九站前，大東路，廣大路，及西濠口四處試辦，每次祇收銅元十枚，并擬在各繁盛地點陸續增設，但本市借用電話之風極盛，各試辦之公共電話幾無收入可言，成績之劣，殊出於意外，現擬統籌兼顧，另擬計劃進行，以後公共電話或可漸次發展也。

## 廣州市自動電話會計概況

本會爲公營事業機關，與普通行政機關，性質頗有區別，性質既有區別，卽會計之內容不同，普通機關之會計，乃以整理收支爲目的，祇收入支出，兩相符合，便畢其事，營業機關之會計

，乃以營利爲目的，收支符合之外，更須比較其損益資債，求其盈虧，一簡一繁，處理各異，本會會計性質，蓋即屬於後者，內容既已繁複，重以電話事業，屬於艸創，會計設施，無成規可循，建設之始，財力又偏重於工程方面，人員暨經費之支配，未克相當設置，凡斯種種，會計辦理，不無困難，然於華路藍縷之際，盡披棘闢萊之工，不敢稍懈，如何而後可以最少之費用，獲營業上最大之成效，如何而後可以簡當之法則，達會計上詳明之目的，若何組織，若何措施，無不悉心以赴，計所成就，數年以還，營業成績，頗有盈利，會計事務，亦幸免叢脞，此可忻爲市民告者也，謹將會計事務綱要暨歷年數目概略，分陳於後。

(一)組織系統 關於本會之會計事務，由會計課處理，會計課直隸於委員會之下，設課長一員，暫由委員兼任，課之下，分設出納簿記兩股，採互牽制度，出納股掌理現金，簿記股掌理數目，不相混淆，以清職責，而防流弊，出納股設主任一員，以下分設辦事員事務員及收費員，處理現金收支事務，簿記股設主任一員，以下分設辦事員事務員，處理預決算，記帳，戶口冊籍，稽核，各事項，兩股雖分別職責，但數目上，仍得隨時鈎稽對照，俾現金會計與科目會計，得互相質證。

(二)事務概況 本會成立之初，業務簡單，會計課設置員額不多，嗣用戶日增，業務發達，人

員雖略有增加，然以預算所限，仍未能多設，現唯勉為分配辦理，至主管各項事務，茲略述於下。

(A) 預決算事項 預算為會計行為之前提，決算又為會計行為之結穴，關係至為重要，況本會兼具營業性質，如何而後能適應營業需要，尤當注意，不容稍忽，自十八年度成立以來，歷年度編製預算，均嚴實編列，支出之際，又嚴格鈎稽，力杜浮濫，務期款不虛糜，事無弛廢，是以除必不可免之經費，致生不足，暨臨時建設所必需，必須追加者外，收支數目，均與預算所定，相差不遠，收支各費分配之情形，除廿二年度以前，有實收實支數目，可資比較外，其廿三年度歲入歲出各費分配數目，現製為圖表，附刊於後，(參看統計圖)藉資參閱，至收支計算表冊，歷均依照規程，編送上級機關審核，但本會原屬特別會計，數目又異常紛繁，而一切報告書類，仍須照普通行政機關程序辦理，不免稍感困難耳。至決算報告，現亦正趕緊辦理，務期預算決算，首尾瞭然，俾會計進行，有所依據。

(B) 簿記事項 簿記為一切計算之根基，如非妥為規劃，決不能綱舉目張，馭繁于簡，益以本會業務複雜，資產負債，損失利益，科目繁多，尤非倍為注意不可，本會之會計組

織，係採用共通組織，所有財產，設一組之主要帳，以統馭之，用複式簿記，採大陸式，以日記帳及總帳爲主要帳，就各科目所需要，分設補助帳，補助帳所不及詳載者，又設各項冊表以爲之助，如用戶月費之詳記于戶口冊，材料出納之詳記于材料冊等，俾免疏漏，一切現金收支及轉帳收支，須先製發傳票，作爲出納之根據，及過帳之準繩，其登記帳目之手續，悉依一般之規定，每日記帳完畢，并須與出納股之現金數目，質對一次，以期無誤，此簿記組織及其事務之大略也，自十八年至今，其記載之未詳盡者，手續之未完善者，又歷加改革，務期賬目瞭如指掌，程序有條不紊。

(C) 出納事項

出納事務，關係現金增減，程序最貴嚴密，稍有疏略，不免紊亂矣，本會關於現金收支，均有一定之手續，收入各費，先經簿記股審查屬於何種科目，製發收入傳票，轉送出納股核收，支出各費，除審查其屬於何種科目外，並核與預算數額有無超過，然後製發支出傳票，轉送出納股支付，出納股根據傳票收款或付款後，即記入現金出納帳，每日事務完畢，將收支傳票，分別彙釘，與出納帳數目核對無訛，再于出納帳作日結，對照現金數目，復無訛，然後將傳票送回簿記股，以憑登帳，其銀行款項之存入或提回，亦均經此手續，簿記股記帳之後，復與出納數目核對一次，以資週密。



(D) 征收事項 營業機關，具有商業性質，征收方面，最當注意辦理，倘有虧短、即受損

失矣，本會征收費用，分爲登門收取，及到會繳納兩種，電話月費，用戶每月均須繳納，爲便利用戶計，定爲登門收取，其餘各種費用，有特別原因時，始須繳納，如改名，移機等。則定爲到會繳納，電話月費，數目最繁，其收費手續，係先行劃分地域，指定收費員負責征收，每月開始，將該月各用戶應納月費，製就收條，分發各收費員領用，(收費收條之填製，係將用戶名稱，電話號數，所在地址，先行刻就本章，屆時蓋于收據之上，此辦法既可省抄寫之冗，又可免錯誤之弊，故電話用戶現雖有七千餘戶，仍可于每月十日以前，將收據完全發出。)收費員每日須將收費數目連同存根繳驗送簿記股審核無誤，然後製發傳票轉送出納股核收，每月經過後，并考覈其有無漏收，及成績優劣，分別懲獎，其餘規定到會繳納之費用，亦係先經製發傳票，而後收款，至收費收據，爲收款之憑證，最須防漸杜微，以昭鄭重，本會從前所用係舊式三聯根收據，自廿一年劉市長提議，改用剪邊式三聯根收據，式樣嚴整，易于稽核，本會即將月費一種，首先改用該式(參看插圖)現則各種收條幾已完全改用新式矣。

(三) 收支概況 本會係于十八年度十八年八月成立，至廿二年度止，已歷五年度，其歷年收支

情形，收入方面，年年遞增，進展頗速，支出方面雖亦有遞增，然增加比例，不及收入之速，收支比較，盈餘數目，亦年有增加，資產價值，以歷年度陸續建設之故，亦增進頗多，各項詳細數目，爲便于閱覽起見，現均分別製就統計圖表，庶幾按圖索驥，一目瞭然，茲不贅述。又本會係經營電話事業，其收入大小，視電話用戶之多少以爲衡，現屆廿三年度，用戶續有增加，收入方面，方增未艾，將來收支比較，盈餘當更有增加也。

(四)借款及還款概況 本會電話，係由中國電氣公司墊款建設，合約訂明，以營業收入，除開支經費外，逐漸撥還，計第一次墊款美金六十四萬六千元，第二次墊款美金三十七萬一千元，第三次第一部墊款美金一十一萬三千元，（第三次機器借款，訂明話機三千號，美金三十三萬九千元，分三期裝設，每期一千號，現第一期已裝妥，墊款應照三份一計算，卽一十一萬三千元。）合計共美金一百一十三萬元，截至廿二年度底廿三年六月止，除歷年共還過美金四十八萬五千餘元外，廿三年度開始，尙欠美金六十四萬四千餘元，詳細數目，亦均製就統計圖表，附列于後，藉便稽覽，現屆廿三年度，又已在陸續撥還中，若美金匯水，不致高漲太甚，清還之期，當不在遠也。

以上所述，以本刊匆匆付印，僅略陳梗概，統計圖表，亦多未及繪製刊入，時間所限，不得

不已，至本會會計事務，隨業務之擴展，而日益繁雜，此後而應如何善為處理，使益臻完善，俾有助營業，藉利交通，此則同人等所不敢不勉者也。

## 一年內應擴展事業之實施計劃

我廣州文化昌明，交通便利，華洋雜處，商業繁榮，本為華南通商巨鎮，鼎革而後，更具有政治重心地位，溯自市政改良，凡百設施，當局不遺餘力以圖進展，年來市區規模擴大，建設事業亦已次第觀成，故而電話需求，益見增進，市當局為應市民之需要，早經擬有按步增加，以為普遍供用之嚴密計劃決定實施矣，然以目前環境，在一年之內本市電話之設備，可增至一萬零三百號，用戶分機可增五百家，又如各機關，大商店，及旅社等所需用之內部總交換機，可增至十餘家，他如公用電話站，設司機生料理而可接通佛山香港等地者，可增五處，公共電話分站則可增至十餘處之多，務使市民得消息交通之便利，除上述各計劃已有切實辦法，均可依期施行，更有下列擴展本會事業之計劃兩項，亦決於一年之內實施者，（一）設立修機廠，（二）設立有線播音台是也。

（一）修機廠之設立，以為救濟電話機件之損壞，使交通上無窒礙之虞，則設廠之舉，實屬不

容稍緩，蓋凡屬機械必須時時修養及補充，方不失其功用之效率，自動電話機件，係屬機械之精細者，尤須修理之得宜，其確不能修理者，則不得不予更換，但若可修理之機件，動輒予以更換，實屬虛耗金錢，殊非經濟之道，此其修機廠之宜設者一也，或時有機件損壞，須即修理以爲維持機械之動作常態者，如無修機廠之設備，則其勢必因而停頓，非特有修理延宕之弊，抑且發生機件損壞，在所難免，爲求金錢與時間之經濟，機械修養之得宜，故擬在一年之內成立修機廠，以資維護焉。其廠內之機械設備舉述如下。

一、車床全副 此機用爲削鏟各種金屬品，使之成爲合用之形狀。

二、鑽床全副 此機專爲在金屬品物上鑽孔之用。

三、鏟床全副 此機專爲鏟割各種木質與膠木質品物，使之成爲合用之形狀。

四、捲線機全副 此機專爲捲各種線圈之用，蓋因電話機件以線圈爲最多，其損壞亦最易，如感受過大電流，則線圈之電線被燒致斷者，每每有之，故須備此種機械以資修

理。

五、漆油機全副 電話外部原屬金屬品物，每易生銹，恆藉油漆以保護之，倘用時過久，

必有散落，故用此機爲之翻新，不特維護外部美觀，且能使本質耐用也。

(二)設立有線電播音台：播音台之設，以繁榮市政，灌輸文化於民間，調劑民衆之娛樂爲本旨，故近代各國大城市，皆有無線電播音台之設立，以司宣傳，我國上海一埠，播音電台多至六十餘處，收音聽衆數萬家，我廣州市政府，於民國十八年設立播音台於中央公園，收音聽衆，亦逾數千，而尙有格於購置力量所未逮，欲置而未能者，不知凡幾，倘使收音機之價值非昂，其聽衆則勢必日增無已，可斷言也，蓋播音台乃藉電力以播其原音，遍傳於外者，其用途至廣，舉凡關於黨國要政，重要宣傳，如解釋黨義，宣佈政綱，與及改良風化，糾正人心，種種演講，皆可隨時藉播音台之力，而傳遞於民衆，次若日常報告，如工商事業之市場情形也，中外重要新聞也，氣候報告也，其餘足以增長市民常識者，如家庭教育，社會教育，科學演講等，莫不傳播，加以音樂奏唱之播送，以供民衆娛樂，設代播廣告部，使市內工商事業，得藉宣傳而圖發展，是則播音台之功用殊大，及其收效之顯著也明矣。然無線電收音機件繁雜，用者莫不感覺收音困難，且其價值殊昂，種類繁多，卽購置時亦頗感選擇之煩，既購之後，修養更爲不易，非曰某真空管之損壞，卽某綫圈之被焚，况收音機之線路又極複雜，損壞頻仍，不特金錢虛耗，抑至常有不靈之弊，如獲石田，故各科學家時思有以改進之法，遂獲發明有線電播音。

有線電播音台之設備，其發電機祇有收音器及擴大機，機件極為單簡，聽衆之收音機，更爲輕便，祇一擴聲機而已，惟所收得之聲音，可大可小，皆操之於一圓鍵之中，由發電機傳送電流，而至各聽衆之收音機，係利用電話餘線以接駁，一如電燈線之接駁，無須設置天地線之繁，且與電話用戶之通話，毫不受收音之影響，因此收音機實一擴聲器耳，置之於大堂之中，人皆可聽，又以其細小而易攜帶，故於任何一室之中，皆可安設接線之處，隨便收音，更有進者，其傳來之聲音，較諸無線電收音，尤爲清晰：無空中凝電障礙之雜聲故也，播音至各聽衆，既藉電話餘綫，即總台之收音，亦用電話綫，一市之播音台，與他市之播音台，均可藉電話綫而互相交換播送，故兩市雖相距千里之遙，而有電話線相通者，亦可傳播，但此種由電話綫播送法，則與市內播送至各聽衆者，略有不同，其播送與電話通話同時並行，而不至參雜之虞，乃其另有隔綫圈之加入使然也，况此種聯絡組織，可使播音時間延長，而聽衆亦可多得收音之利益，更以機價低廉，修理容易，無須掛慮失効之虞，相與比較，奚若天壤之別，茲爲利便本市聽衆計，故決擬籌備施行，以供我市民需要，并將播音辦法略擬大概如左。

一、有線電播音台，因利用市內電話線路之關係，附設自動管理委員會。

二、播音之來源：(甲)由本台自播，(乙)由本市無線電播音台接播，(丙)由香港播音台接

播，(丁)由無線電收音機接收國內外之電台轉播。

三、凡屬本市電話用戶，或非電話用戶，均可安裝而得收音之利益。

四、各聽衆之收音機，均由本會供給，不另取費，遇有損壞時，亦由本會修理，不取修理費。其籌辦之經費預算，播音台機件及收音機一百家，共約需毫銀五千元，若設伍百家者，則約需毫銀二萬元。

此種有綫電播音成績顯著，歐美之大城市，現已實用，我國尙未聞有籌設者，吾粵當此厲行新建設之時，亟宜設置，以資繁榮市政，而爲全國倡，是以本會決擬設計完成之，並願於最短期間，使其實現焉。

## 佛山電話分所概況

佛山電話，其始係由商人集資創辦，民國十二年，收歸官辦，由前廣州市電話所管轄，電話係磁石式，安置瑞典小總機四座，每座一百號，所內僅置總機及綫路，至話機概由用戶自購裝置，舊電話所接管時，用戶僅二百餘，祇市內一部分商店享用，尙未普及於一般市民也，嗣爲溝通省佛內地商業消息，并謀佛山電話效用擴展起見，籌設省佛長途電話，於十四年一月開始籌備，

四月完成，實行通話，地域既廣，用戶較增，六月遭劉楊之亂，長途桿綫壞毀甚多，不易修復，計停頓二年有餘，損失不少，十八年廣州市改裝自動電話，舊電話所同時改組爲自動電話管理委員會，本所亦同時改隸管轄，所有內部組織，及開支經費，悉仍舊貫，設專員一員，綜理全所行政事務，領班一員，專管工程機務，以下分設事務員，收費員，工匠，司機等，分別處理，惟對於機件桿綫諸種設備，改革良多，又以省佛長途電話，關係內地交通，頗爲重要，管理委員會未成立之先，即約同本所分頭修理，爰同時於十八年八月自動電話通話之日，恢復長途電話。此時一方以本所改隸，整頓刷新，不遺餘力，一方以廣州市改用自動電話，靈便異常，因長途電話關係，營業亦連帶進展，以是從前用戶不過二百餘者，漸次增至三百，而三百餘，而四百餘，每月收入不過千餘元者，亦漸次陸續增加，由千餘元而二千五百餘元，而二千八百餘元，而三千餘元，日有進展，就現時計算，普通用戶計四百餘，每戶收費六元，專綫用戶二十餘，每月收費由一元起至三元止，視綫路之遠近，分別訂定，連同省佛長途電話，及其他各種征費，每月約收入三千餘元，支出經常費每月約一千八百餘元，比較每月約盈餘一千二百餘元，惟營業工程各方面，需要改良擴充者尙多，自當以收入所得，盡量設施，以期完備，唯根本尙須作鉅大之改造者，尙有二端，緣本所建設之初，商人因陋就簡，不作遠大之謀，所設總機，充其量僅可裝設五百號以



下之用戶，又以機器採用磁石式，構造接線通話均欠靈巧，非根本改革，不足以資擴充，又省佛長途之設備，亦甚簡略，僅沿廣三鐵路樹立杉桿，駕設駕空鉛水線，倘遇風雨，往往不能通話，交通極感不便，凡此兩端，雖經分別規劃，擬將本所電話改裝自動機，長途電話改裝埋地電纜，並已列入三年計劃中，無如本所收入雖有盈餘，究未足供鉅大之建設費用，又別無大宗的款，以供需應，此議不得不暫行擱置，但將來如有可能，仍當依照計劃進行，俾臻完善，回顧本所主理佛山電話事業，幸薄有成績，然不敢以此自滿，當仍本公用事業為民服務之精神，作繼續不斷之努力，以期日有進展，日有改良，冀能為交通盡一分使命，為人民造一點幸福，是則區區之希望矣。

## 廣州市自動電話外線裝置工程概況

張敬忠

廣州市外線裝置工程，自改用自動電話以來，已增加三次，第一次係四千號線路之佈置，第二次係七千號線路之佈置，第三次係一萬號線路之佈置，每次增加，對於地道管建築，當然增加，同時對於藏地電纜及架空電纜之分佈，不得不全部計劃，重行支配，因相隔時間甚近，不過五年，六年間，所以每感一種佈置方暫工竣，而又需更改，蓋廣州市用戶增加甚速，兼之馬路繼續開

關，市面變更更多，而電話線路，每一用戶，須設備線路一對，非與電燈線之可以任意添出，故時常設計以及更換線路，勢必難免也，茲將關於地道管，電纜，線路各種工程之設施狀況，以及採用何種方式材料，與現在設備情形，分述如次。

### (一) 地道管工程

廣州市地道管，係採用三合土鑄成，有二孔，三孔，四孔，六孔四種，任意配合，即得欲需之孔數，係治行人路鋪設，須先開掘地道，地道掘成後，將底基和水樁實做平，然後鋪一，三，五，三合土一層，厚三英寸，俟其堅硬，乃將地道管安放坑道上，其地道管連接之處，包圍闊四英寸用未漂白細沙布一條，刷塗灰漿，再敷上一、二洋灰，厚一英寸，闊約四英寸，接縫堅硬之後，即將該地道填回樁實，並做回行人路面，此項工程，概係包工承辦，同時由本所派員監督之，其施工狀況見插圖，有時穿過橋面，則改用鐵管平鋪以代地道管，總計廣州市現在地道管設備，以單孔計算，共長四萬七千二百四十九公尺，進人井一百八十九個，凡市區內幹路，都有鋪設，以後尚須逐漸增加，庶可減少架空電纜之敷設，茲將已敷設地道管之地段以及何時鋪設，列表如下。

已鋪設之地段	每節地道管孔數	鋪設年份	已鋪設之地段	每節地道管孔數	鋪設年份
一德路	最大九孔 最小六孔	民國十八年	十一甫	二孔	民國二十年
泰康路	六孔	十八年	榮欄路	二孔	二十年
上下九甫	三孔	十八年	萬福路	二孔	二十年
豐寧路	最大六孔 最小三孔	十八年	永漢南路	二孔	二十年
惠愛西路	三孔	十八年	惠愛中路	四孔	二十年
太平南路	二孔	十八年	惠愛東路	二孔	二十年
十三行	二孔	十八年	惠福路	三孔	民國廿三年
榮欄路	二孔	民國二十年	維新路	三孔	廿三年

### (二)電纜工程

電纜工程，分藏地及架空兩種，現廣州市電纜佈置，凡幹路均放藏地電纜，最大一千二百一十二對，最細二百零二對，架空電纜最大二百零二對，最小十一對，均係英國標準電氣公司出品

，概係鉛包紙隔電纜，由河北通花地佛山總線，及河北通河南之幹線，則用五十一對十九號海底電纜，又由總所通東山分所之幹線，則用七十五對包甲藏地電纜，埋置地下，不需用地道管之設備，由藏地電纜至架空電纜，則經上桿鐵喉，該項鐵喉，即裝附在電桿靠近行人路邊，裝架電纜用之電桿，係採用三合土桿及木桿兩種，三合土桿，亦包工承造，桿柱之高度，最高四十英尺，最低二十五英尺，現全市共有三合土桿九百八十八條，木桿三千餘條，由馬路至內街里，巷，之電纜，則用牆上電纜，裝置方法，亦有兩種，第一種係將電纜用鉛片馬夾釘在牆壁，不需鋼纜懸掛（見插圖），第二種係用撐鐵枝出，仍用鋼纜懸掛，凡內街房屋齊直一律者用第一種，如內街灣曲屋宇凹凸不齊者用第二種，若是可以不用電桿也，凡藏地電纜放妥後，均經試測，再行接駁，接駁若干節（即一小段）後，再須試測，然後駁連第二小段，庶全線損壞對數之總量，不能超過每節中最大之損壞對數也，架空電纜於裝置前，將沿路電桿檢查後，根據將來引力之方向，以備裝置各種橫引，直引，及尾樁，各扳線，俟扳線工程裝置妥當，然後再放鋼纜，用振擺法以試測鋼纜之已否拉緊，鋼纜工程做妥，最後再掛放電纜，裝放藏地電纜以及接駁電纜工作狀況，均見插圖，現廣州市已裝置藏地電纜，計長共三十三公里，架空電纜計長一百四十公里，接線箱計共九百四十個，茲照電纜種類及已放數量，列表如次：

電 纜 種 類	已 放 數 量
一 二 一 二 對	九 二 三 公 尺
九 〇 九 對	五 一 〇 九 公 尺
六 〇 六 對	一 三 八 九 六 公 尺
五 〇 五 對	二 五 五 五 公 尺
四 〇 四 對	四 六 七 二 公 尺
三 〇 三 對	九 四 八 三 公 尺
二 〇 二 對	七 六 二 五 公 尺
一 〇 一 對	二 五 〇 八 三 公 尺
五 一 對	三 五 一 九 七 公 尺
二 六 對	四 八 一 九 〇 公 尺
一 六 對	二 〇 七 三 七 公 尺

	一一對	一九六七二公尺
海底電纜	五一對	一八四五公尺
藏地包甲電纜	七五對	二九七二公尺

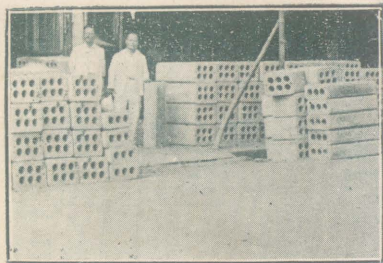
### (三) 散線工

廣州市用戶線路，採用明線及膠線兩種，明線用十七號紫銅線及十六號鍍鋅鐵線二種，入屋線及進箱線，則用雙枝膠皮包十八號紫銅線，屋內綫亦用同樣膠綫，護以木槽板，或用雙枝十八號隱梯綫，祇用綫夾，釘于牆面，電桿上裝置，由綫箱至入用戶，係將綫縛紮于磁鈕上，磁鈕分四槽，三槽，雙槽，單槽，數種，此種磁鈕，祇用八字形角鐵釘，裝橫擋穿孔位置，有時桿與桿間，亦不需橫擔裝置，祇用膠綫縛紮于各桿上之磁鈕，既省工料，且又美觀，現廣州市除郊外綫路及綫箱較疏之地點，係仍用橫擋裝置外，其餘一律均照此裝置也，現廣州市線路分佈，係分三區，凡廣州市舊城區及西北近郊用戶，係接駁于總所，花地，芳村，白鶴洞，之用戶，亦歸總所接駁，在東沙路以東之用戶，則屬于東山分所，在河南之用戶，屬于河南分所，其分佈情形，

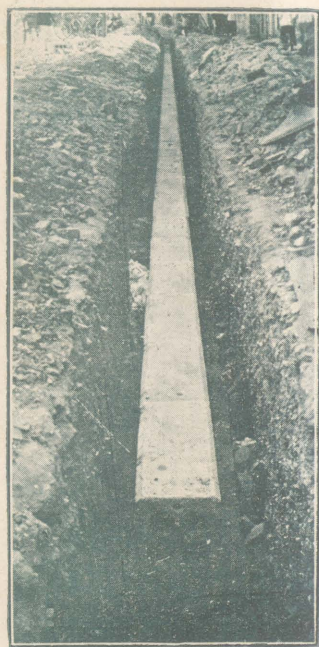
詳見插圖。



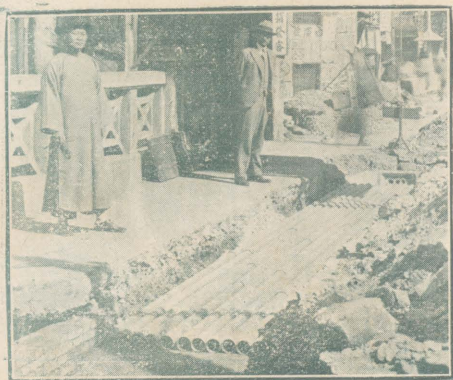
放置三孔地管情形



三合土製成之地管



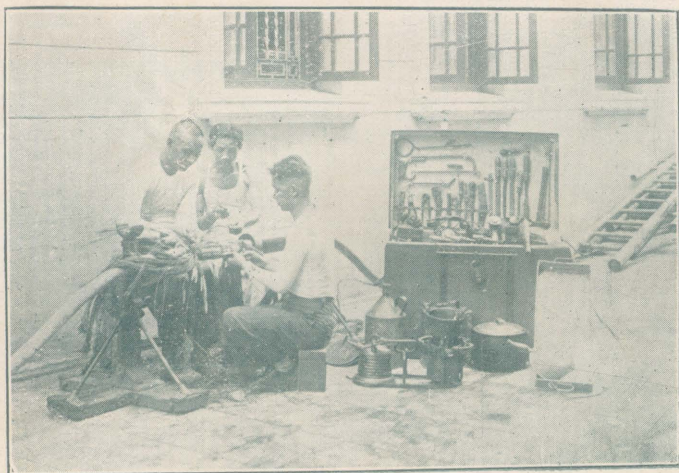
放置六孔地管情形



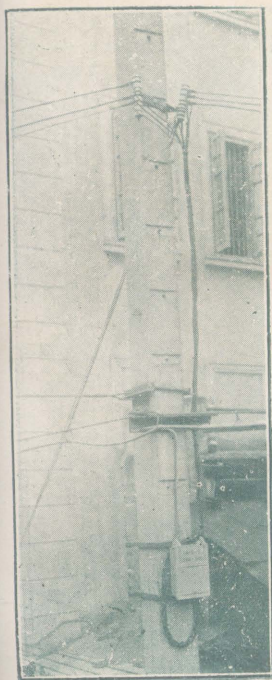
放置鐵筒地管情形



駁電纜工作情形

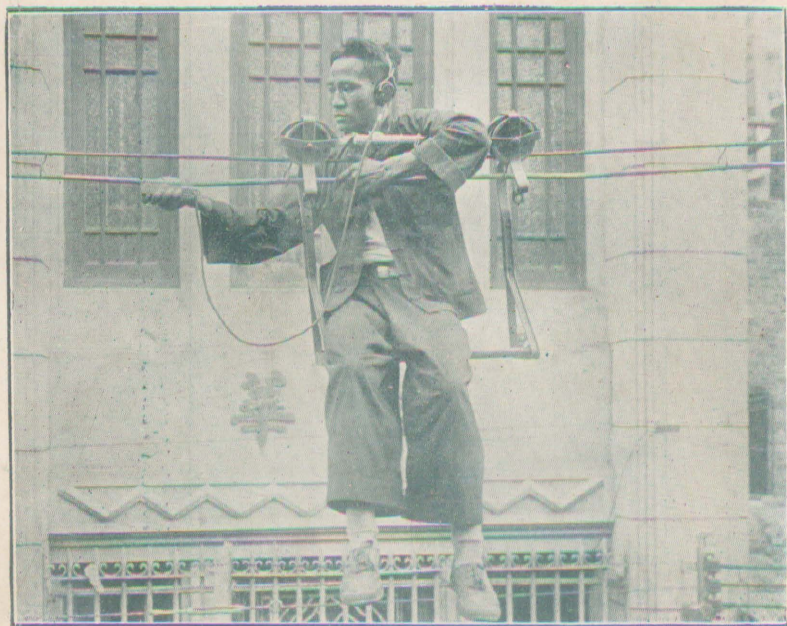


桿上線路

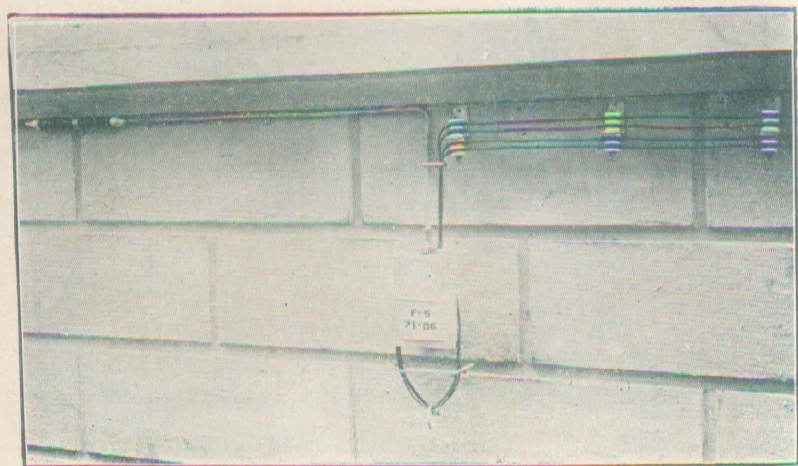


放置地電纜



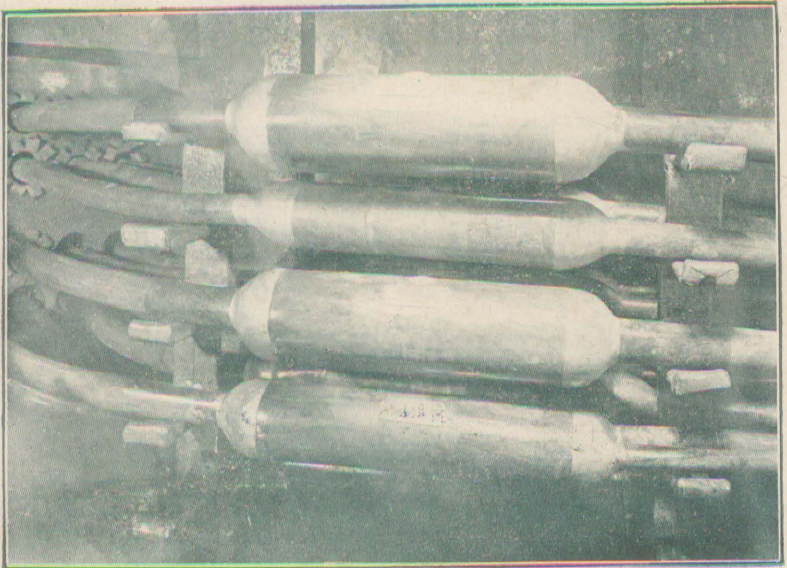


用蜂音機聽測空架電纜內部損壞情形



牆上電纜

藏地電纜與總所內部電纜之接駁



進入井內藏地電纜之駁口

# 廣州市自動電話外線工程修養概況

張敬忠

## (一) 引言

廣州市爲吾國南方最大都會，其商務之興隆，人口之稠密，區域之廣大，除上海，天津，北平等外，其他都會，均難比擬，電話事業，倡辦甚早，自十八年改裝自動機以來，報裝者紛至沓來，故工程方面，亦非常忙碌，而尤以外線工程爲特甚，蓋內機部份，卽於改用新機時，完全裝竣，外線則陸續添裝，除幹線外，其他枝線，未能先行架設，廣州市政如開關馬路，建造鐵橋，其他新建事業，日新月異，市面亦因之而更變，荒蕪者或變繁盛，已裝定者或重須改裝，故路線佈置，亦須因時制宜，隨之應變，此裝置后仍須整理者一也，電話事業，關係全市之交通，與治安有關，在自動電話通話之先，舊有線路，不能拆除，其勢不能不在同一街，同一地位，或竟同一桿木；裝置一種臨時之線路，殆舊機停止，舊線逐漸拆除，新放線路，必須改移位置，此裝置后仍須整理者二也，矧廣州市區域甚大，除城區已改植新綱骨水泥桿及地道外，其遠處所放線路，暫時均沿用舊桿，頗多腐蝕，他若城區如永漢路等處，均有軍用線附搭同一桿上，密如蛛網，每值風雨，容易碰觸，苟不整理，窒礙滋多，其勢不能不代軍用線，從新條理，俾舊桿木可

以拆除，此因地域及環境上必須整理者三也，有此上述理由，故歷年來外線工程，除裝置新用戶外，故無日不在修養整理之中，以期全部改善，然欲言整理，則必須先作統系之研究，其真利弊，乃能確現，故對於廣州市電話外線修整工程，皆有記錄，不厭求詳，務期真確，或用圖表解釋，或用表列明，庶主管人員閱之，可以究查利弊，從事改善，即使旁人閱之，亦可以明瞭實情，不啻身歷也。茲將關於修養綫路之各項記錄及方法，分述於后。

### (一) 報告障礙

凡用戶通話欠靈，其障礙不外電話所內部機械，或用戶綫路話機等損壞所致，今祇就關於外線障礙之如何報告分述之。

(一) 由總機室碰線表示燈記錄：此項表示燈，乃裝置於自動電話所總機房內，凡遇有外線對內互相碰連，或觸着地氣時，該項小燈，立即發光，當由司機者按號抄錄，報告測量台管理人，再由是台據實測驗，除所得一部份係用戶忘掛耳筒無須整理外，凡綫路障礙之各毛病以及電纜損壞等項，多半由是台報告得之。

(二) 由測量台上按戶試測：測量人員按照用戶電話號碼，逐日試驗，測驗時測量人員可與用戶直

接通話詢問，苟用戶有不滿意處，當即記錄，重行測驗，如確係毛病，立刻派員修整，凡用戶話機如鈴聲太低，或講話不清等病，多由此法得之。

(三)派員查驗 按時派巡查線員及查機員若干人，往指定之區域，用戶，調查線路狀況，以及話機情形，遇其未妥善處，不待用戶之嘖言，立即改善，惟調查方法，可分二類，(甲)根據收費員之報告，指定某用戶之話機及其綫路，(乙)按期查某街某地段之綫路裝置狀況，不專指定一戶，其目的不同，故方法亦異。

(四)由報告台記錄 凡用戶電話，發生毛病，不能接通他戶時，當即通知電話所報告台，該台值班人員，即將此號電話號碼報告來源以及時刻，填寫記錄單上，每隔若干時，即將此記錄單送交測量台試驗，如確係外線毛病時，當即派員修理，查該項報告，每日至少四五次，惟真正不靈通之電話數，不過占全記錄之二，三成，其原因有四，(甲)因未明用法，即行撥機，自然不能接通電話，又如移下聽筒，不待有嗡嗡聲而撥號盤，或通話后，忘記掛回耳筒，致令此電話不能與其他用戶通話等，(乙)話機或線路確有毛病，報告台記錄員已得到報告，且已由工程課派員修理，惟用戶未明手續，一再報告，以致重復記錄者，(丙)來源不同之用戶，屢次欲打正在修理中之某號，而未獲接通，彼此同時向電話所報告某用戶電話欠妥者，



(丁)電話所內輪值報告台人員，係非一人，苟有人通知某電話不靈通時，當然逐一記錄，故重復難免。

(五)用戶來函 用戶因電話不靈，用書面報告管理委員會，請派員修理者，通常信到之日，其病早已修好矣，蓋郵寄需時，不若報告台及其他上述報告之簡捷，惟遇有特別情形，用書面通知，則測驗人員，更須慎重出之也。

以上五種來源，前三項屬於電話所自行測驗得來，後二項屬於各用戶之報告，兩者來源不同，然欲障礙之速報及早消除，以求電話恢復良好原狀而使用戶滿意，其目的則毫無異樣也，其他如地道管，人井之按期查勘，桿柱線路之分區調查，電纜絕緣之按時試驗，均各有員工，專司其職，凡遇有未妥之處，立即設法改善，蓋防患于未然，較諸彌患于事後，事半功倍焉。

### (三)修理步驟

報告障礙，既如前述，茲將修理之步驟，略為說明，如某用戶覺其電話欠靈，即可將其電話號數，通知電話所報告台，由報告台司機填寫記錄單，轉發測量台測驗人員，由是台試驗后，將

所得內外線毛病，分報機務工程，或養線工程部，如屬外線毛病，養線工程部即按照地段，發出修理單，派隊修理，修竣後即轉知測量台，並由是台用電話通知用戶，關照復通，同時修理隊將報告繳交養線工程部，結束原案。

#### (四) 記錄方法

凡線路障礙修竣後，應將發現毛病地點狀況原因，以及修理時日，需用人工物料，填錄各項修理報告單上，閱此報告單，即可知該日之工作狀況，再將所發現之毛病，分類記載，如失線，修理電纜，更換機件，改善線路等，各有統計，庶易查考，此外關於每一用戶之線路，則有用戶修整卡，每一線箱之線路，有線箱線路狀況圖，電纜之分佈，則有區域圖及分佈圖等，凡關於修理上遇有更改線路，或修理工作，均須每日詳細記錄，此種錄記報告之工作，似嫌繁瑣，然對於管理上欲得有統系之研究而時求改善，不得不如是也。

#### (五) 各項統計

將所得記錄，照類別地段數量，按月繪製統計，以資有統計之研究，而亦足增科學上之興趣也，故自通話始直至今日，即按此進行，未嘗間斷，今將此三種不同統計之如何分類，略申述之

(一) 障礙成分統計：係將每日用戶電話，發生障礙次數與通話用戶總數為比較，所得之成分，作為縱線，將日期作為橫線，繪製圖表，可以覘該日內障礙多寡及所覘成分之比較。

(二) 障礙種類統計：凡外線障礙，無論為話機外線，或電纜，其類別不外如下列數種，(1) 斷線(2) 自碰線(3) 地氣(4) 漏電(5) 鬆線(6) 感應(7) 碰另外電話線(8) 碰其他電力線(9) 機內通話線路毛病(10) 振鈴線路毛病(11) 打盤線路毛病等種種，將每月測得毛病，分類繪製統計，可以究其弊病狀況。

(三) 障礙地段統計：障礙地段，屬於話機部份，則有(1) 打盤(2) 鈎彈簧(3) 鈴(4) 感應圈(5) 凝電器(6) 話筒(7) 聽 8) 耳機繩等屬於線路部份則有(9) 屋內線(10) 進屋線(11) 進箱線(12) 桿上裸綫或膠皮綫等屬於電纜部份則有(13) 地下電纜(14) 架空電纜(15) 綫箱電纜(16) 水底電纜等，屬於保險匣部份則有(17) 保險絲(18) 炭精等，將每月發現毛病所在地段，分類繪製圖表，何處毛病最多，即何項工程欠妥，務須設法改善，庶下月內可以減少同樣弊病。

### (六) 障礙討論

自改裝自動電話以來，瞬已六載，用戶由一千號增至八千號，茲將各項障礙記錄，詳細研究



，得到下列之結論。

(一)關於電纜： 藏地電纜有地道管保護，絕少損壞，况本市現無直流電，如電車用電之接通大地，故普通因電解致電纜鉛皮損蝕之事，不會發生，惟地道管多埋藏行人路下，有種地點，與市區溝渠管同路者，此二種中偶有損壞，即有污水滲入地道管中，而污水之中，未免含有雜質，時日較久，則與鉛皮發生化學作用，致逐漸腐蝕者，至架空電纜損壞較多，大都因被竹蜂蝕穿小孔，如遇大雨，雨水不及下流，則滲入電纜內部，致此電纜所接之用戶電線路，因而漏電，不能通話，其他如因附近建築房屋，致電纜受損，或在郊外被宵小偷截，或因用戶散綫碰觸電燈綫，致燒及電纜內部綫路者，亦時有發現。

(二)關於電話機及用電保險匣： 電話機之障礙，與時間有關係，使用較久，當然容易損壞，兼之廣州市氣候潮濕，且夏令時間較多，用戶使用電話時，每每將汗手握住耳筒繩，以致濕氣侵及耳機繩內部，或因放回耳筒時，將耳機繩扭轉，以致繩綫內部受損，故細查電話機件障礙中，實以耳機繩之損壞為最多，茲將歷年來每月之機件損壞，平均以百份計算如下表。

電話機件障礙表		電話機件障礙表	
機件名稱	占全部之百分量	機件名稱	占全部之百分量
耳機繩	四六	聽筒	六
話筒心	一七	機內線路	二
轉盤	一一	感應圈	一
機叉	九	凝電器	一
振鈴	七		

至用戶保險匣障礙，不外保險絲燒斷，或炭精被雷電燒壞二項，每月至多不過數十次，大抵以夏季為多，因雷雨多在夏季故也。

(三)關於線路：廣州市外綫，凡在繁盛街道，每一電話桿柱，均裝有接綫箱，由箱至用戶，祇用進屋綫數十尺，並無桿上綫路，故障礙甚少，郊外區域，係採用明綫，用銅綫則時被偷割，用鐵綫則裝置後，年月較久者，駁口未免生鏽，致電流阻力加大，或被紙蓋綫粘連，致綫路自碰，故障礙較多，至屋內綫路，胥視房屋牆壁情形，以定採用何種綫路，有用雙枝膠皮

綫，線外護以木槽，有用雙枝隱梯綫，祇用綫夾釘住，此項線路，障礙特少，有時因被白蟻蛀蝕槽板，以致損及內部線路者，亦間有發現。

(四)用戶報告障礙經試測並非障礙者，約有數種，原因如次。

(甲)因用戶通話完畢，忘將耳筒掛回至無法再接者。

(乙)因甲用戶先接乙用戶，通話完畢，乙用戶掛回耳筒後，即欲再接丙用戶，斯時甲用戶之耳筒，尙未掛回，以致乙用戶無法接駁通話者。

(丙)因用戶于撥號前，並未聽到嗡嗡聲(達而通)，即行撥號，以致一時無法接通者。

以上三種障礙，其實並非障礙，然每月因此得到用戶報告，經試測後實係良好，其數實甚可觀，茲將最近一年來記錄，抄錄如后，以資研究。

報告電話障礙經試測實係良好記錄表

年 次	種 類	廿二年五月份		六月份	
		月	數	月	數
已掛回耳筒者	因用戶忘記掛回	312	35	344	30
	耳筒由電話所用耳筒由電話所再				
	警鈴通知用戶自派員往用戶處掛				
	回耳筒者				
良好者	由用戶報告障礙經試測實係良好者	2222		2327	
	燈綫表示燈記錄後經試測實係良好者	754		713	
者	其他報告障礙來源經試測實係良好者	148		153	

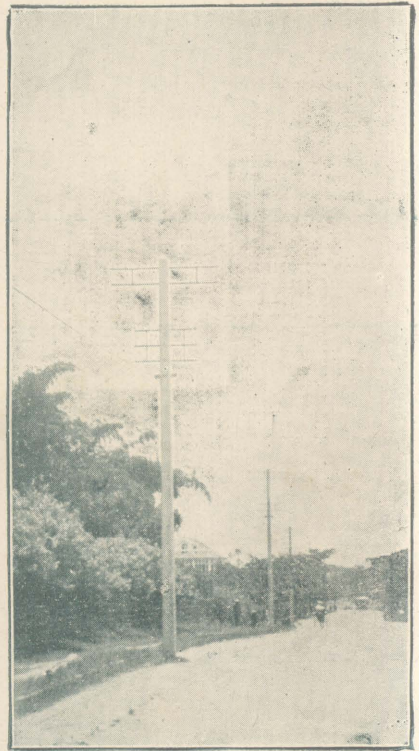
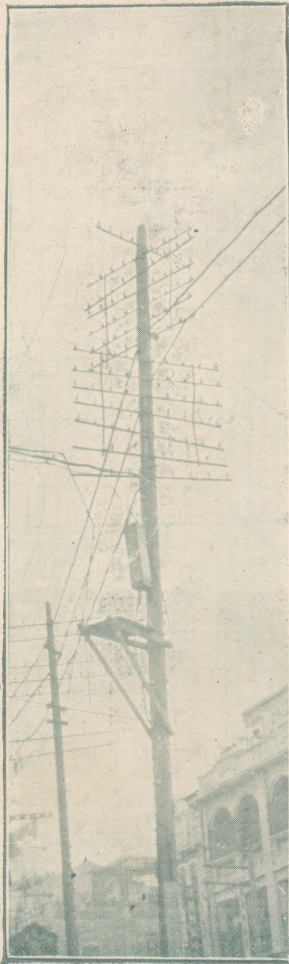
廣州市自動電話概況

紀要及撰述

七月份	六月份	五月份	四月份	三月份	二月份	廿三年正月 份	十二月份	十一月份	十月份	九月份	八月份	七月份
754	633	345	525	324	322	355	240	236	261	290	266	282
28	37	29	36	64	65	57	47	19	29	37	38	30
1917	2256	2450	259	1782	1225	1577	1467	1628	1512	1752	2086	2028
1546	1481	854	1092	929	738	707	607	763	667	674	674	635
263	233	207	230	132	101	127	124	167	124	139	130	125

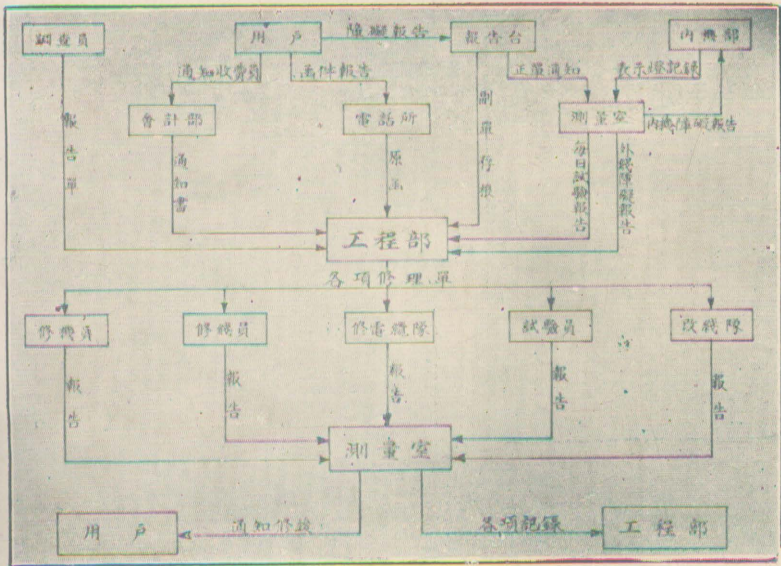
← 路線之前理整未

↓ 路線之後理整已





圖域區佈分路線市全



圖驟步理修礙障話電

# 自動電話接駁通話之原理，本所自動機機件之運用及各話所之設備

鄧煥華

## 引言

電話交通爲城市要政之一，故近世各文明都市對於此項設備，日求其完善；而研究電學者，亦無日不孳孳然以求其改進之方，於是應此要求，而卒有自動電話之發明。

本市自民十八將原有舊式電話改設自動電話之後，舉凡以前一切不靈之詬病，一滌而空。其應用之簡易，接話之便捷，用者咸稱之。以是數年之間，報裝者與日累增，雖經一再擴充，猶時感不敷因應；可見自動電話之優於舊式電話，彰明甚著。

數年以來，迭蒙各界人士及各學校團體辱臨本所參觀，接踵相繼，足見對於本市此項新建設，深具科學興趣。爰於本期專刊撰爲此篇：先述自動接話之原理，繼將本所現時自動機件之運用及各話所之設備，擇要說明。俾留心本所設備之內容及現代電話交通事業者，知其梗概而得所參證焉。

## (一)自動電話接駁之原理

兩電話用戶之通話，必需電線將其雙方話機聯合，溝通電流；然後藉電流作用以傳達雙方之言語。故凡用戶之話機，必備話線一對直達總所，由總所以司理雙方接駁通話之手續，此通則也。

舊式電話以人工司接駁，當發話方用戶由話機上掣下耳筒時，(共池式電話)，其話線即自行交接通電，而傳達一特定之符號(如亮燈或落牌等)，接於總所之內機，司機生察覺後，即將「接線」接入該用戶之話線上，并即詢悉該用戶所呼接話方之號數；然後考查該號有無與別號正在通話，有則回報發話方着其稍停再發，無則逕將接線接入，同時發出叫鈴通知接話方用戶；直待雙方通話完畢將耳筒放回原處時，又爲之截回「接線」，然後手續告竣。

自動電話之接駁，亦不外仿照上項手續，運用電學及機械之方法以替代人工，而完成上述之各項工作。是故：

第一、某用戶發話呼號時，總所之內機須即知曉，并尋得此呼號之線。

第二、尋得呼號之線及可以接收呼號時，即須備一通知方法，達到呼號之用戶，邀其表明所



呼接話方之號數。

第三、呼號之用戶接到前項通知時——因自動機非如人工司機之能聽受言語，故須在用戶話機上設備一簡單轉釋之方法——由該用戶將接話方之號數逐字改用電流符號，由話線傳達總所之內機。

第四、總所內機一方須接收前項發來之電流符號，同時按其符號以尋覓接話方用戶之號線。

第五、總所內機既尋得接話方用戶之號線，即須試驗該號線有無與別號用戶正在通話，有則回報發話方着其稍停再發，無則即時發出電話振動叫鈴，至有人接話爲止。

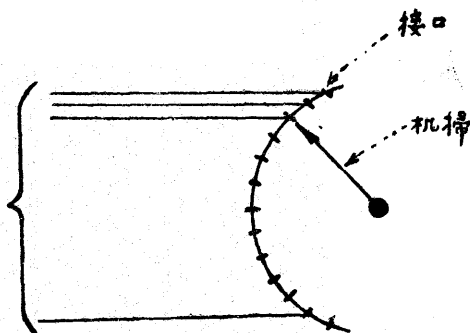
第六、自接話時，總所內機須即供給雙方通話應用之電流。

第七、通話完畢，總所內機各項機件之因接駁通話而移動者，須一律回復其靜止時之原狀以備再用。

上列各項，爲每一次呼號通話必經之階程，而自動電話究如何利用電學與機械之原理及方法，以完成此各級特殊工作之條件乎？此則以下所欲析明者也。

用戶話線之聯接至總所也，分爲若干組，每組有話線百號，同接於一種自動機件稱爲覓線機者 (line finder)，此機之作用，即以尋覓發話方用戶之線者也。百號用戶中某戶欲呼號通話時，

一掣下其話機上之耳筒，則由話機接聯至覓線機上之線即行交接，而總所電源即供給電流於此線上；覓線機因此電流之通出，藉知其所屬百號線中有某號欲呼號通話，於是即自行轉動，利用一旋轉之機掃掃過百號話線之接口，如圖(一)所示；當其經過此呼號之線口上時，因此線固具有電



(一圖)

流通過者，與他號線之非呼號而無電流通過者，其電氣情況不同；換言之，此線之接口上荷有電位而他線則無也；於是機掃感受此電位之指示，立停其旋轉作用而止於此線接口之上，與之接合；而呼號之線即因此掃而延長引入於以後應用之機件中。觀此，則上列第一項之工作已完成，而發話方用戶之線已尋得矣。

發話方用戶之號線既為覓線機尋得，復繼續延引而聯接至一種機件稱為登記機者 (register)，此機即利用電流感應器發出一種振動電流，傳達該用戶話機之耳筒，而生嗡嗡之聲，此聲即以通知於該用戶請其發放呼號者，發話方用戶接到此聲，即按照其所呼接話方用戶之號數字目，次第撥動話機上之號盤，每一字目撥盤一次，至撥盡其所呼號數之字目為止。

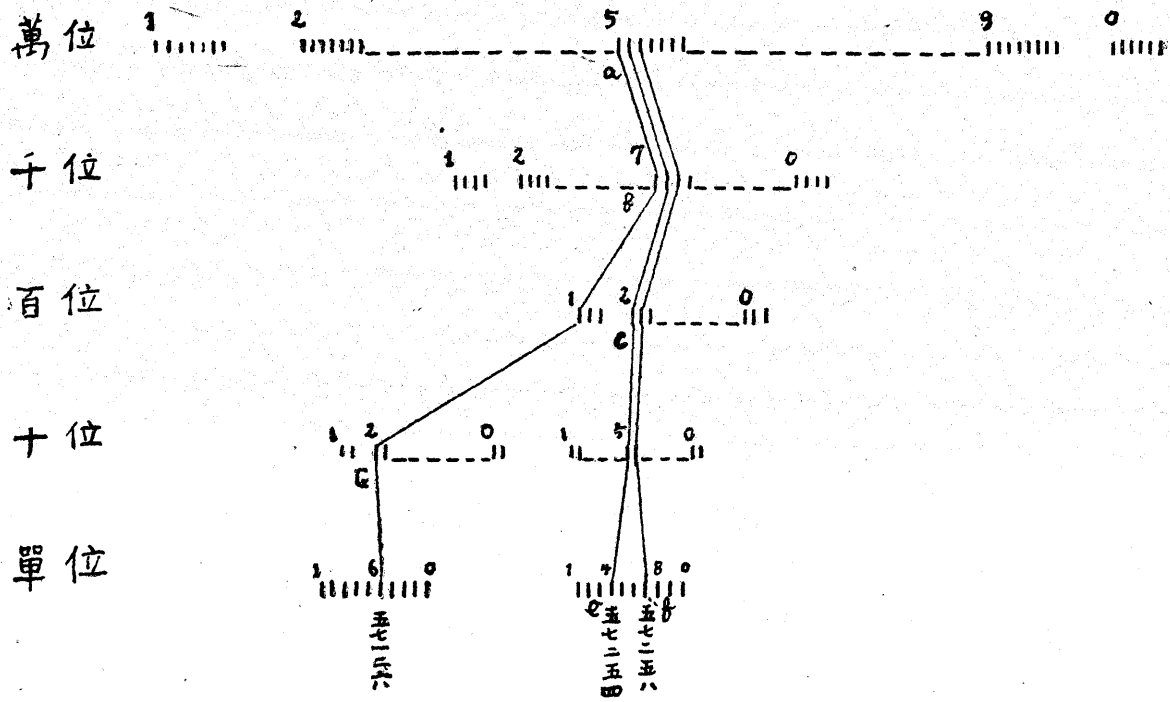
撥盤之作用，在將所呼之字目，如一二三四五六七八九〇（〇字代表十字）轉釋爲電流符號，傳達總所，由覓線機延引入登記機中。當撥盤者欲撥某字如「六」，即以指插入盤內「六」字之位置，向右撥至盤上阻限處止；繼復將指掣出，而號盤即受盤內彈簧之力，自動向後轉回原位；在此向後轉回之際，號盤即拖連一開合之彈簧以開合話線之電流，其開合之次數，與所撥之字之數目相當，如上撥「六」字，即開合六次；開合之時間極短，遂使話線之電流發出一極速之電流串；此與拍發電報應用手鍵在電報線上拍成一串之點號，其理相同。至如所呼號數係由萬位起計，應用五個字目者，則須依上述手續逐一字撥盤一次，每次俟號盤回轉至原位時，繼續再撥，如是凡五次，始將五字撥完。又撥盤之動作雖極敏速，惟所需時間，亦比號盤自動回轉開合電流每次之時間爲長；故雖連撥五個字目，惟每字各自成一串之電流開合點號，先後不亂，猶如拍發電報，每先後符號之間，具有一定之間距（space）也。觀此，由登記機發出嗡嗡之聲，及用戶撥動號盤之作，則上列第二第三兩項工作，遂藉此簡易之方法而完成之矣。

至登記機之作用，亦猶舊式電話之司機生；對用戶撥來之開合電流串，利用電磁吸引作用之線圈稱爲繼電器者（relay），爲之逐次登記，每一字目應用繼電器一行，根據發來字目之數，爲之吸引相當數目之繼電器；是有形的將其各個字目分別登記於機內，亦猶司機生之無形的記存於腦

海中也。然後根據此項之登記，運用其他自動機件稱爲選號機者 (selector)，逐次選合其應接之線路，以接駁至接話方用戶之號線。是故登記機之工作，一方係接收及登記由號盤發來之符號，一方即指揮選號機依其所登記之符號字目，逐次選接至接話方用戶之號綫也。

選號機之作用，全受登記機之指揮，以選擇接話方用戶之號線者也。因呼號之字目多寡而需用一次二次至多次之選號機。呼號之字目若具有萬千百十單五位者，如第一字目萬位之數爲「一」，則有第一次萬位之選號機，先將來線選接至以「一」萬起首爲號數之去線上；此「一」萬之萬位既選定，即由此可以達到任何號數其起首萬位之字爲「一」者。又每一萬位內含有十個千數，即第一千第二千……至第〇千（即第十千），視乎所呼之號數第二位之千位爲何數，而第二次千位之選號機，又照數爲之選至該萬位內之第幾千位。又凡千位含有十個百位，百位含有十個十位，十位含有十個單位，如此類推，次第選定接駁，而卒選接到所呼之整個號數之線爲止。其選接情狀有如圖（二）。

圖內分萬千百十單接口五行，分別表示用戶號數之五個字目，即由〇〇〇〇〇號至九九九九號所含十萬用戶之號數者也。今假定發話方用戶所呼之號數爲五七二五四，經登記機之接收後，即爲之指揮選號機選號，首先選得萬位之第五字接口內任一得空未用之線如 a，繼由此 a 選接



(圖二)

至此五字萬位內所屬第七個千位中任一未用之線如b，由b再選接至此第七個千位內所屬第二個百位中任一未用之線如c，如此依次選接至此百位內之第五個十位之接口如d，以及於末尾單位之第四接口如e，則所選就之整個號數即爲五七二五四，而未字之接口即通至屬於此號數之用戶也。設如所呼之號數前四字相同而未一字獨異爲五七二五八者，除前四字之選接如上所述外，其末一字則改接至第八單位之f處；又若由百位起不同如五七一二六，則在接到百位一之後，即續接至此百位內之第二個十位如g，而再由g接至此十位中所屬之單位六也。

觀上所述，自動電話之接駁，選號，在原理上固極單純簡易，然實用上爲應付同時有多處用呼號通話之故，關於接駁選號應用之機件，自須寬爲籌設，俾敷因應，而免呼號者在撥盤後尚須久候通話也。

依此登記機及選號機之作用，則上列第四項關於符號之接收及選線問題已獲相當之解決矣。在最後之選號機受登記機之指揮而選接到接話方用戶之線時，則登記機之任務告完，即脫離與覓線機及選號機之聯接關係，而覓線機亦即改爲直接聯接於選號機以構成雙方用戶通話之線路。此種情形，與舊式電話之司機生，既用手將「接線」接入雙方用戶之話線而構成其通話之線路後，遂即放手者相同，而彼兩機之聯接亦與「接線」之既經接妥者無異。

關於查察被呼號之線有無正在通話及通知接話之工作，則由末次之選號機而不由登記機司之，蓋以減少登記機應用之時間，使早得從事於別處通話之接駁而增高其工作之效率也。

至末次選號機選接得被呼號之線時，此機即首先試查其線口之電氣情狀，如覺有電流通過，即在通話中，遂利用電流作用，指揮機內配有之「線路更調器」，以更調線路，將用戶來線接至所內發音之電源，而發回一特定之音號通知呼號之發方用戶，若無電流通過，則顯在關中，逕發出電流振動該用戶話機內之電鈴以通知接話。

當用戶接話時，一掣起耳筒，其話線即交接通電，選號機即行察覺，停止振鈴之電流；同時所有各機件，均改移至正式通話之位置。迨通話完畢，發話方放回耳筒時，其通話之電流間斷，則所有經用各機件即因是察覺而自動回復原位。祇餘末次選號機，須候至電話方之耳筒。亦已放回，然後回復原位。此所以便於考查雙方耳筒在通話完畢時是否依例放回機上也。

由此，可見上列第五六七各項之條件，均已次第完成，而自動電話接駁之原理，大概如此矣。

## (二)本所自動機機件之運用及各話所之設備

凡城市電話之敷設，必須體察其地方之形勢，街道之交通，戶口之密度，工商業之情況及其

他各項情形，同時并應預計其將來之發展與變遷而定其計劃。本市電話，創設於清末，中經二十餘年，終以辦理不良，積弊太深，雖欲從而整理之，改善之，亦無由着手，至民十八，政府遂毅然廢棄原有之舊式電話，而改用最新式之自動電話。為前此之辦理不良也，故雖有二十餘年之歷史，亦無相當之成績經驗以為今日改革之借鑑；因之此次自動電話之改設，實不啻新城市之敷設電話而從始規劃者焉。其體察現時之各種環境，預計將來之發展變遷，固設置計劃中之先着也。

本市電話總所設於市內之豐寧馬路。同時因地位與交通之關係，分設一獨立話所於河南公園中，以水底線聯接於總所。近兩年來，東山市區展拓，用戶繁增，遂暫為特設一分所以附屬於總所；將來仍擬改為獨立話所。是短期內可有獨立話所三處，互相聯絡以管理全市區域之電話矣。至長途電話由本所附設者，現有通至香港之省港長途線，及通至佛山之省佛近郊線。兩者均聯接於本市總所而另置司機生以可接駁焉。

總所及各話所之自動電話機件，選用美國西方電氣公司所出之旋轉式自動機。全部接駁通話之機件，完全自動，不需絲毫人工之補助。本所電話號數，採用五個數位之字目。雖在成立之初，僅設電話四千號，惟預計短期內可達萬號以上，更希望二十年內能增至五萬或十萬號，故先設定用戶號數為萬位之五個字目也。



關於大體上之計劃，設備，既如上述。至自動機件之運用，及總分所現時設備之內容，果如何乎？茲分別述之如次：

### (甲)自動機件之運用

自動電話機之種類，大別之可為直接式與間接式兩種。所謂直接式者，其選號，完全利用由用戶撥盤發來之開合電流，直接指揮各次之選號機以選接對方之話線者也。間接式則不然，另由一登記機先為之接收用戶發來之號數，然後俟相當時期乃為之指揮各次選號機以選接對方之話線。所謂相當時期，即指在選號接駁中，或遇某組之選號機用盡，則登記機可為之稍停，以俟該組復有得空可用之選號機，乃繼續為之指揮選接也。如是多一間接之手續，則內機之機件縱不敷用，亦不致影響用戶所經撥發之號數。而直接式則反是，常有因選號機用盡，致用戶經撥之號數，因無所附着而廢失者。故兩者相較，以間接式為略優。惟其須多具此項登記機，則機件之設備較繁複，運用較周折，然以其運用完密論之，則如彼小疵亦不足為詬病耳。

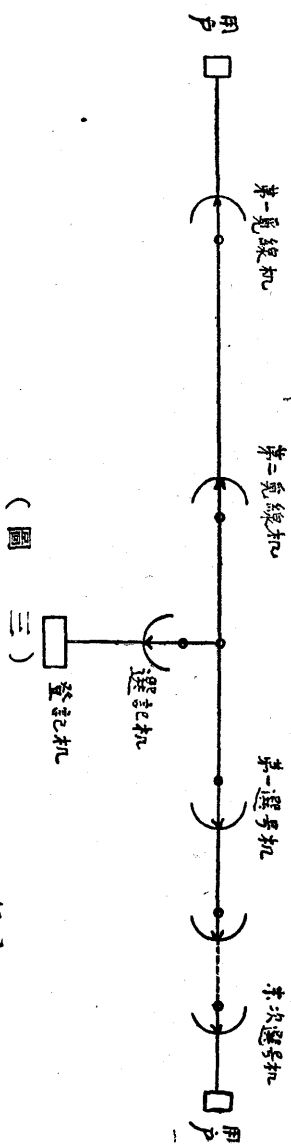
本市電話既如新城市之從始敷設，則任何自動機式之選用，自無問題，現用之旋轉式電話，即此項間接式自動機之一也。

在此間接式之電話，雖多具一登記機爲每次接駁通話所必需之件，惟既接妥之後，則此機無復需用。故就用戶同時通話最多可能之數計，在其他機件，最低度亦應具相當之數額應用；惟在登記機則不妨比之略少。蓋接駁比通話之時間爲短，且雖有多處同時呼號通話，亦間有參差，未必須同時開始接駁。是故同一登記機，常可供應於多方同時通話之接駁而不感困難也。因之，爲減少登記機數目以節省設備費起見，發話方用戶之線被覓線機覓得後，先接至一選覓登記機之機件，簡稱爲選記機者 (register chooser)，然後由此機爲之選覓得空可用之登記機；此機之形式與覓線機相同，係利用一旋轉之機掃以掃尋得空可用之登記機者也。如是一切之登記機與是項選記機聯接者，均可爲任何一具之選記機選得，在接駁完竣，復可爲他號用戶所接之選記機選用，因是，登記機之數目自可比同時通話用戶之數目爲少也。

再覓線機之運用，既在尋得所屬同組百號線中之發話方用戶之線，惟同組內常有多方同時呼號通話者，故覓線機亦須多額之設備。按照數學之估計法，每百號話線，須備此機十三個，乃無不敷用之虞。蓋估計呼號通話而恰值十三個覓線機均告用盡者，每千次中或僅發生一次耳。然亦不過稍候些時，則十三機中必復有得空可用者也。至此十三機如何爲此百號話線之公用？則利用機上接口之倍聯法 (multiple)，即每機上之同號之接口，均互以導線銜接溝通，使話線可藉之通

入任何一機，而每一機，亦可藉之通至任何一線也。

又為應付此同組中有十三號話線同時通話計，則其後所需聯接之第一次選號機，亦應每組備足十三個。惟一所之內，話線號數良多，常在數十組以上，若選號機數須與覓線機數同等，則為數甚鉅，而實用上亦無需乎此。蓋每日電話使用最頻繁之際，為時原不甚久；且每組話線中亦甚少能用盡十三個選號機。因此，尚可運用一分配方法，以此組所有餘，補他組之不足，以減少選號機之數額，而仍無不敷用之虞者。此分配方法，係利用一組之第二覓線機，將前之覓線機多組集中，例如：將百機集中於一個第二覓線機組，而此組第二覓線機則僅備五十五個，各組利用倍聯法，而可以接至任何一個之第一覓線機。如此，每百個第一覓線機所需之百個第一次選號機，亦可減為五十五個矣。



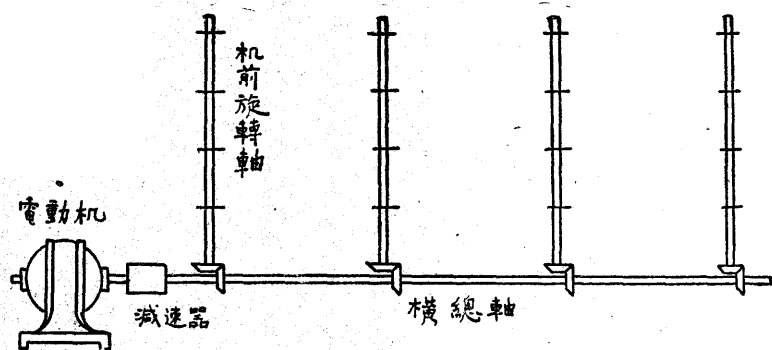
依上所述，可見此間接式自動機關於實用通話之設備，及其接駁情形，有如圖(三)所示。

觀此，內機通話各項之主要機件，計有：1 第一覓線機；2 第二覓線機，3 選機機，4 登記機，5 選號機，6 末次選號機。

此外尚有「線路更調器」為輔助各機之運用者，亦為件中之最要者也。

上列各機中，第一及第二覓線機為同樣式。選記機亦與覓線機之樣式相同，惟接口較多而已。至末次選號機之樣式，又與其他各次之選號機大致無異；惟應用上之區別，則此機為選覓號數中末尾之二字，而其他各次選號機則僅用於選覓其相對之一個字而已。

此各機件，在非通話時，其可移動之部份，均入靜止狀態，亦無電流通過。就中如覓線機一類，其在靜止時，可停留於



(四圖)

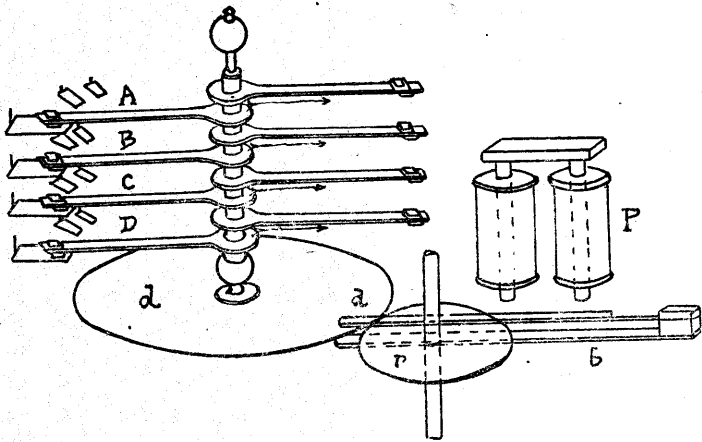
任何位置。至如選號機及線路更調器等，則各有一固定之靜止原位，一經離開，即表示其正在用於接駁通話，故通話完畢，即行回復原位，以備再用。

至各機件旋轉部份之啓動，係由此旋轉部分之軸上，均配有齒輪，與機架前之另一旋轉軸之齒輪相錯接。在應轉動時，即將機拖動；至應停止時，齒輪復互相開脫，而機亦自停。機前旋轉軸之運行，則由一橫貫之總軸拖引。總軸之原動力，則由電動機及一減速器之接駁而發生（參閱圖四）機前旋轉軸及總軸之運行，日夜不息，但不能過速過遲，蓋為一切機件轉動之準繩，其速率應當保持於一定之相當限度也。此為本式自動機轉動情形，因其原動機軸之運行不息，故稱為旋轉式。

### 覓線機之運用

第一第二覓線機，及尋覓登記機之選記機。原為同等相似而於靜止時無一定原位之機件。其結構如圖（五）。

機上配有活動機掃一組 A.B.C.D.，能自動轉動，而掃過其前面分列於一半圓弧上之接口；由接口與機掃之接觸，即可溝通其兩方本身所聯接之機件或綫路。此組機掃，裝置於一直軸上，其下端配有一軟片之齒輪 d。又此機附具一電磁石 P，由其動片 a 之吸引而指揮機掃之轉動。軟片

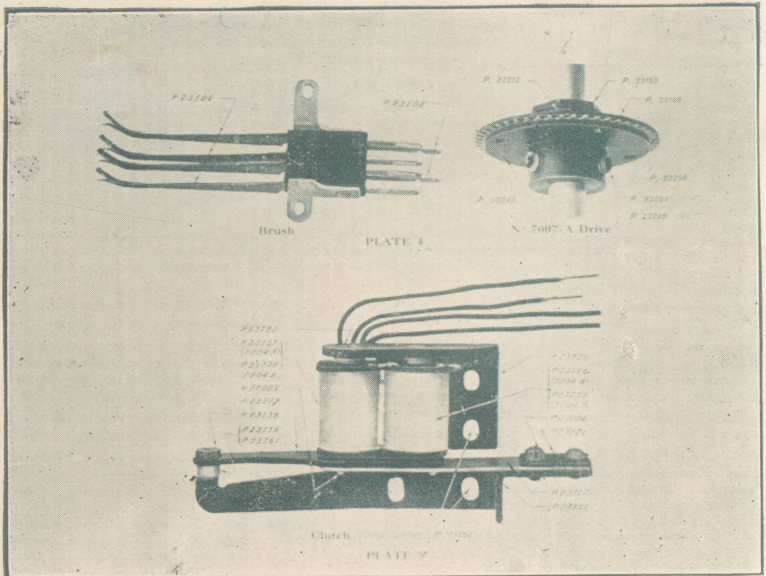
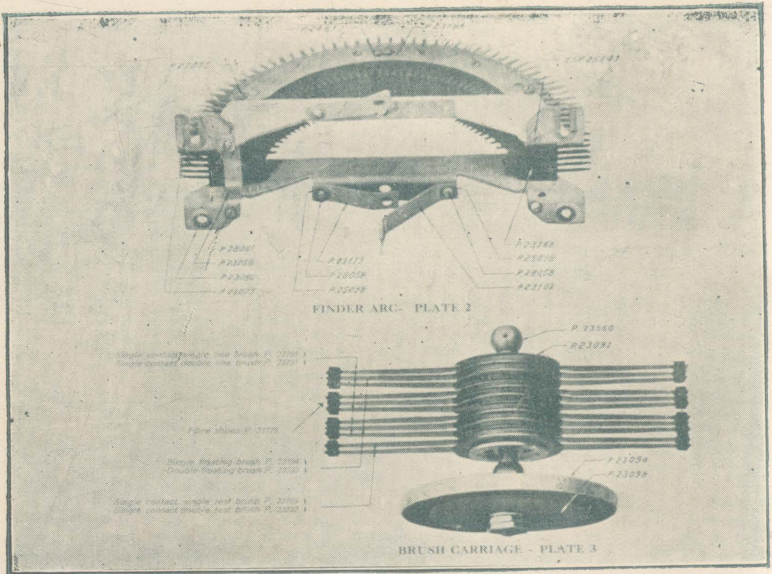


(五 圖)

齒輪在機件靜止時，原被電磁石之動片 $\alpha$ 之本身彈力將之壓彎向下；如遇電磁石有電流通過，則動片 $\alpha$ 即被吸引而提起，此時軟片齒輪即伸平，而輪上之齒遂與機前旋轉軸之齒輪 $r$ 相錯接；於是機掃即隨軸轉動，而掃過弧上之接口。故磁石之吸引不停，則機掃亦旋轉不已。直待機掃達其應與接合之接口，磁石之電流即行開斷，而動片 $\alpha$ 亦因本身彈力而回復原位，同時並將軟片齒輪壓離機前旋轉軸，於是機掃乃停止於此接口之位置而與呼號之話線相溝通矣。（參閱影圖六，七）

### 選號機之運用

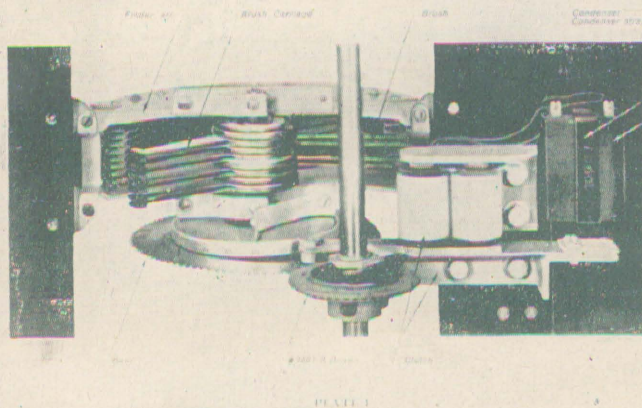
第一選號機及其他各次之選號機以至末次選號機，均為同等相似而於靜止時有一定之原位之機件。其結構備有一直軸 $S$ ，軸上配有機掃十組，每組有掃三個，即用以接聯機外之線路者。此十組線掃之前



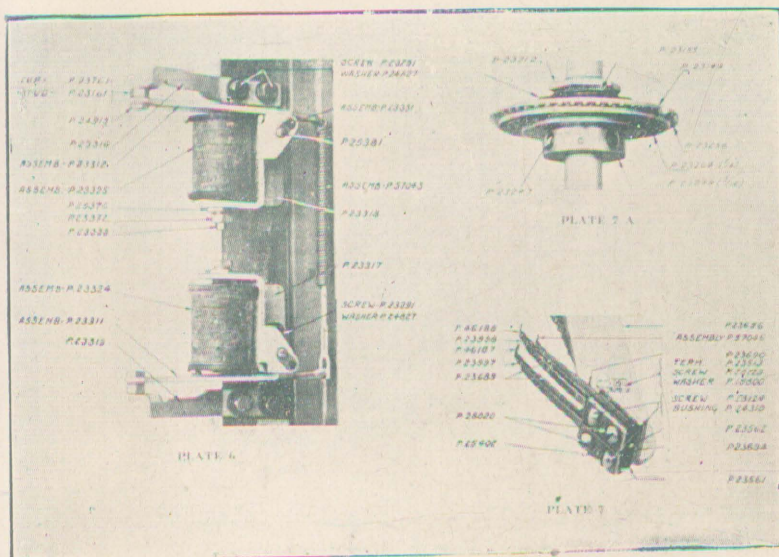
圖散件機機線覽 (六圖)



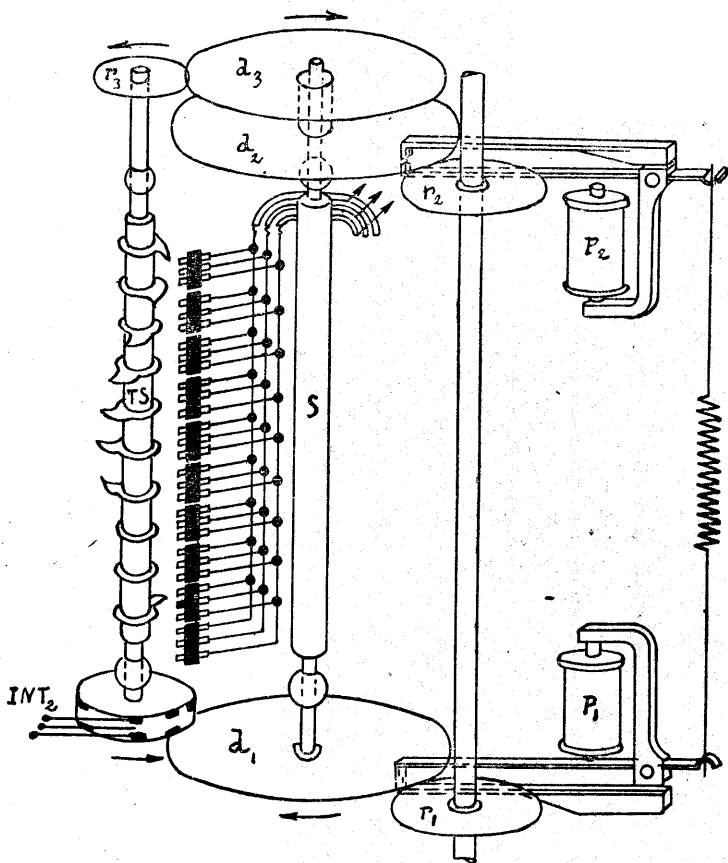
N° 7002 FINDER  
WITH N° 7007-A DRIVE



圖全機線覽(上) (七圖)  
圖散件機機號撰(下)







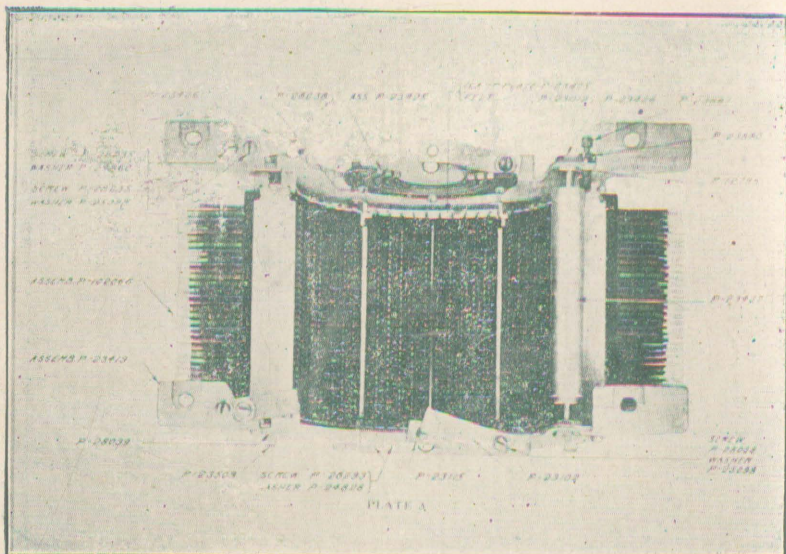
(一之八圖)

，配置有十行半圓弧之接口，爲此選號機之固定部份。而此十行接口上，接有其他機件之去線，以溝通此機與其他之機件。其在末次選號機，則此項接口卽以接聯於用戶之話線者也。(參閱圖八及圖九)

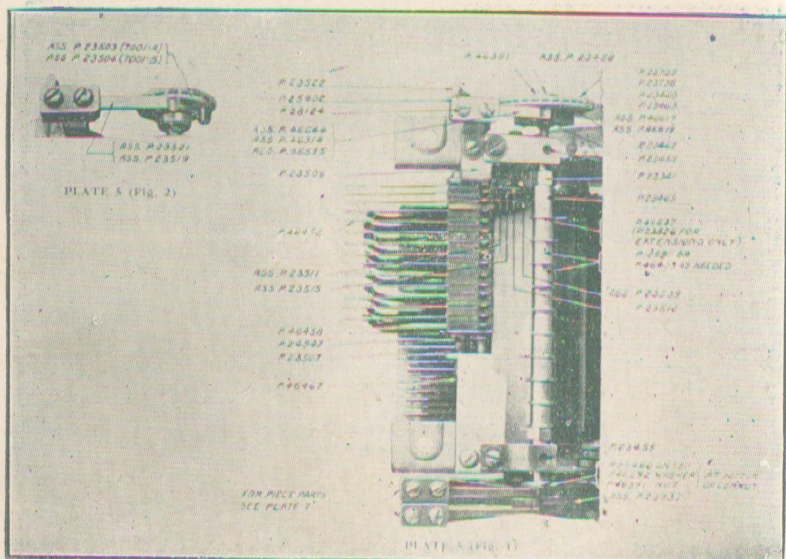
在靜止時，機掃之原位在半圓弧外，不能與弧上之接口相接觸。機掃之直軸 S

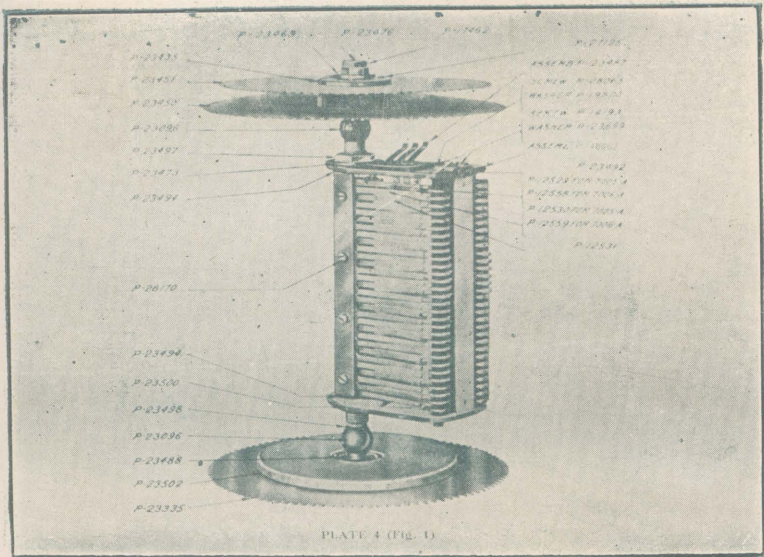
下，亦配有一軟片齒  $d$  與覓線機同，可與機前旋轉軸之齒輪  $r$  錯接。而由磁石  $p$  指揮其轉動與停止。

選號機固定部份上之十行接口，即分配每行相對所應選之字目，故當選號機開始應用於通話之接駁時，應先從十組機掃中選出其適合於接駁用戶所撥發號數之字目。例如：第一次選號機，本為選定按話方話線之相對於該號數之第一字者，此字可為一二三四五六七八九〇十字中之某一字目，故選號機應隨用戶所撥號數之某一字目，而選定某一組之機掃，以便掃接於該相對行之接口。關於選定機掃之工作，則由另一轉軸  $T_5$  稱為選掃軸 (trip-spindle) 者司之。此軸身上配有十個高低不同位置之突指，為螺旋形之分立，軸底又配有十個開斷口之小圓環，每一開斷口占有十個字目之位置，而相對於每一突指之位置，至各突指之高度，又分別適應於各分組機掃之高度，當此軸旋轉時，可次第停于各開斷口所佔字目之位置，如所停之位置為 5 則第五突指恰轉至此位置，而伸近第五組機掃之前；同時機掃亦即起動旋轉，及其轉到選掃軸前，則第五組之機掃即為此第五突指觸及，而將該組機掃之彈簧掣板揭開，伸出板後所藏之三個機掃，是時仍繼續轉動，當轉入弧上之接口前，則該伸出之三掃即掃接於其相對行之接口，而其他各組之掃，因未經選掃軸之突指揭開其掣板，仍隱藏於板內并無伸出，故雖一同旋轉而經過其相對行前，亦不能掃及於

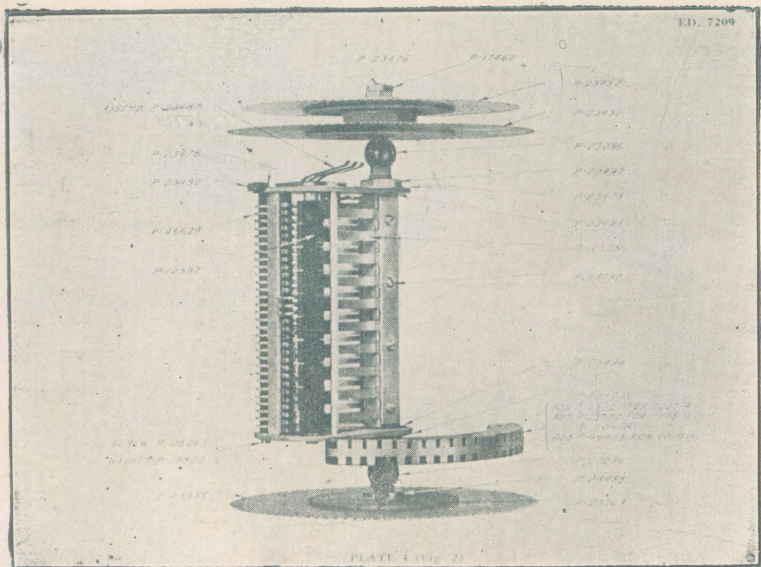


影 背 弧 口 接 (上) (九圖)  
 掃 ( 軸 環 (下)

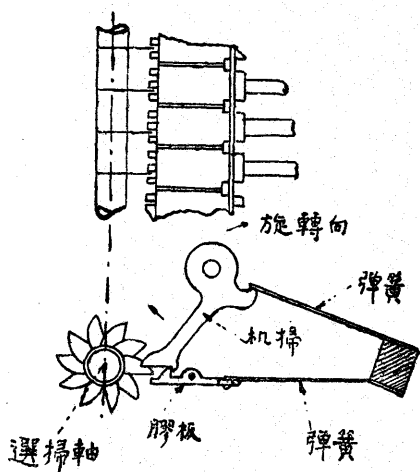




掃 機 機 號 選 通 普 (上) (十圖)  
 掃 機 機 號 選 次 末 (下)



該行之接口也。由此可見選號機之能利用機掃選得其應接之線者，必先藉選掃軸以選定其應用之機掃耳。（參閱圖九，十，十一，）



(二之八圖)

此選掃軸亦如機掃之直軸，利用機前旋轉軸以拖引轉動。其利用拖引之法，則在選掃軸上配有齒輪  $r_3$ ，而在機掃之直軸上又裝有軟片齒輪  $d_3$  及  $d_2$ ； $d_3$  為固定錯接於齒輪  $r_3$ ， $d_2$  則受電磁石  $r_2$  吸片之指揮而可錯接於機前旋轉軸之齒輪  $r_2$  上， $d_3$  齒輪之轉動為互相關連，此二輪雖屬安置于機掃之直軸上，性僅套入而非固定牽連者，故兩者各可自由轉動。當選掃軸應發動時，即由電磁石將吸片提起，使  $d_2$  與  $r_2$  相接，牽動

$d_3$  及  $r_3$  也。

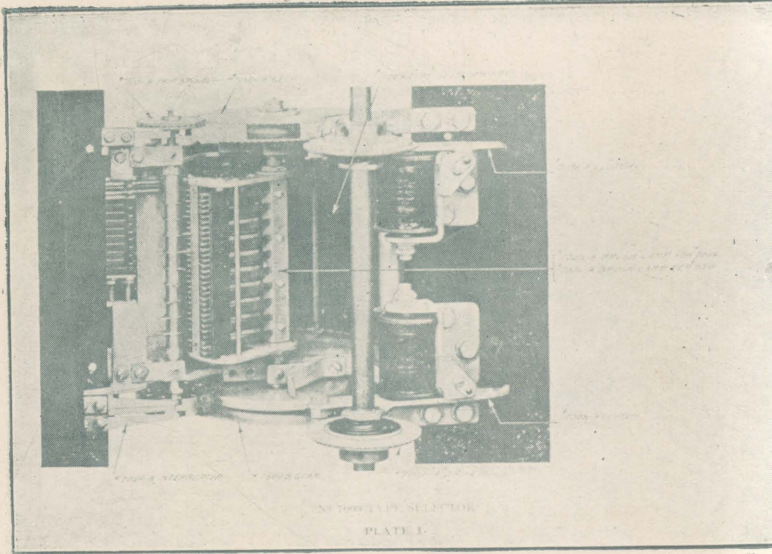
選掃軸下端，所配之小圓環  $INT_2$  本身為膠質，環上有銅膠相間之開斷口十個，另有通電之彈簧三條按擦於此環之上，此三彈簧與機掃相通而可聯接至登記機之線路，當圓環隨軸轉動時，若彈簧同時擦過於此環開斷口之銅面上，即互相通電，若擦過於膠面上，則互不相通，故由此圓



環之旋轉，即可利用之以發出開合之電流通至登記機，如用戶之撥動號盤焉。登記機根據其已接收用戶撥來之字目，即可決定收受由此選掃軸發來開合電流之次數而指揮電磁石 $F_2$ 之停止吸引，於是選掃軸立停於其所應停之位置矣。

在第一及其後各次之選號機，選掃軸之旋轉，受登記機之限制，其目的在求得機掃所應掃接之相對行之位置，以便由該行之接口引至所選合之後一次之選號機組；是為選號機關於選號工作中之「數字之選擇」。至由選掃軸完成此數字之選擇後，機掃旋轉掃過該行之接口時，即係選尋該行之任一得空接口而未為他機通話經用者，即停止轉動，使機掃與接口接合而延長至下一組之選號機，是為選號機工作中之「自動之選擇」，蓋不受登記機之指揮而祇係選定接口中之未為他機所用者而已。

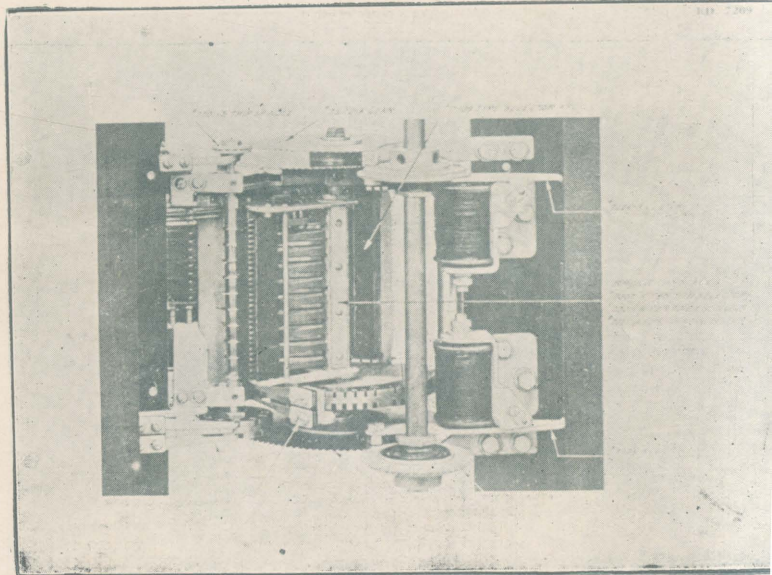
至若在末次之選號機，其選掃軸之旋轉，固受登記機之限制，以求選得號數中拾位之一字。至選定相對此字之行數後，機掃直軸之旋轉，則非如關於自動選擇之僅選接口而已；蓋于此行之接口以為最後終結之選號，而每一接口之綫各接至一用戶之號數，而用此為用戶號數中單位一字之選擇也。是放在此末次選號機，其機掃直軸之下端亦配有一圓環，與選掃軸下之圓環相似；旋轉時亦發生開合電流通至登記機，而登記機即據此開合次數以限制其應停止之位置焉。

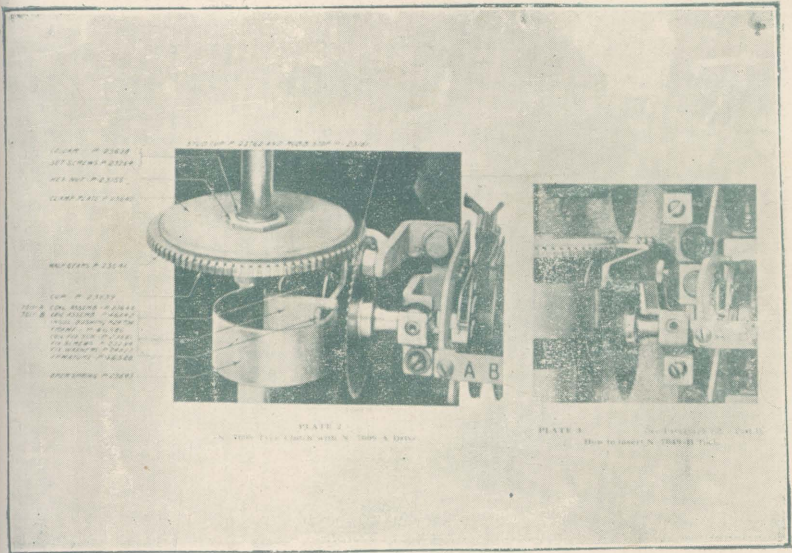


圖全機號選次各通普 (上)

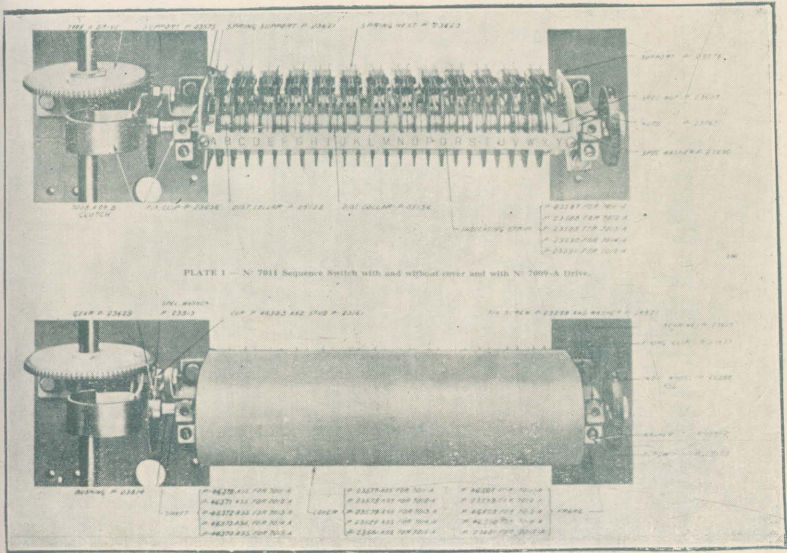
(一十圖)

圖全機號選次末 (下)





軸轉旋及齒輪之器調更路線 (上) (二十圖)  
 圖全器調更路線 (下)





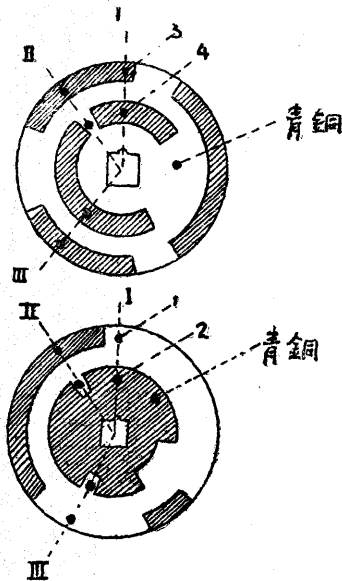
觀此，則前之各次選號機之運用，一次爲關於數字之選擇，一次爲關於自動之選擇，或接線之選擇。而末次選號機之運用，則兩次均爲數字之選擇也。

### 線路更調器之運用 (Sequence switch)

線路更調器之運用，在指揮機件各部動作，以應接駁通話程序之需；猶如電車開機之總掣。所異者，電車之總掣以手運用，而此更調器則依照一定程序而自動開合各方線路之掣耳。

旋轉式自動機上應用之更調器，爲一多數之薄片集成，而共同安置於一橫軸之上。此軸附具軟片齒輪，可隨時接受機架前之固定旋轉軸之拖引而轉動。至薄片之數目，可用至廿五個或較少，全視乎線路情形依其需要而定之。(參閱影圖十二)

更調器之薄片以絕緣物質構成，爲一小圓片形，片上兩面附有剪成之小銅片，片之兩傍又夾有彈簧兩對，而兩面之銅片用釘釘合，故可互相通電。橫軸發動時，其軸上各片即隨之轉動，而片傍彈簧即接擦於其上。如此，每一薄片可使此四條彈簧發生接續通電之方式甚多，其情態則視乎薄片兩面上銅片之裁剪法而定。因之，每一片可成立一細小之「交換器」以更調此四彈簧相接之電路也。



(三十圖)

，而第三第四相隔。

又如將相鄰兩薄片之銅片溝通，則可使八個彈簧互相聯接，而交換之範圍更廣。

此更調器之旋轉，可停留於十八不同之方位，而由一電磁石指揮之；與其他機件轉動之方法相同。

### 登記機之運用

本所現用之登記機，為繼電器配號之方式。繼電器者為一細小之電磁石，當電流通經時，即

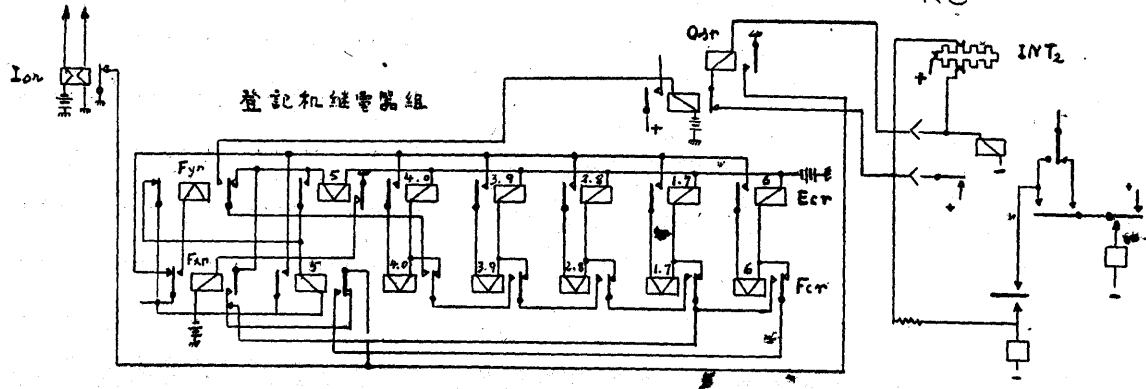
附圖十三即表示薄片兩面之剪裁法，

白者為銅，黑者為薄片本身之絕緣體。圖上 1234 之四點，為四彈簧與薄片接觸之處，如薄片轉定之位置為圖上所誌 1 之處，則四彈簧均各不相通；若為 II 之處，則第二與第四兩彈簧相通；而第一與第三兩彈簧相隔；若為 III 之處，則第一第二相通

行吸合，蓋用以繼續電路，由一路改爲他路之器具也。登記機卽利用其吸合情態，以爲登記字目之用，如用戶號數具有五個字目，登記機卽分具此種繼電器五組，每組有繼電器十對。設用戶撥盤發來之第一字爲「六」，則所發出之六次開合電流，先後傳達至第一組，每一次開合電流，卽吸定組內第一對之繼電器，連續六次之開合共吸定繼電器六對，因而記定此第一字爲六。在第一字已確定而第二字未傳到之間。機內更調器卽轉達另一方位，而將來線引接於第二組之繼電器，以候第二字之撥來；是故第二字之登記，卽改由此第二組之繼電器吸引爲之，如此類推，每組繼電器登記一字，則號數之五個字目遂爲此五組繼電器次第登記完竣矣。

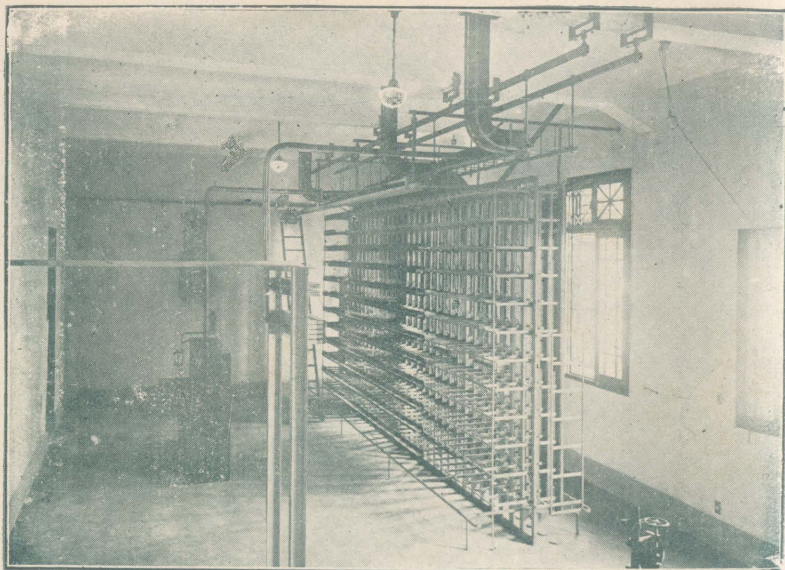
至指揮選號之法，則登記機在第一字已接收完竣後，由另一更調器之轉動，將登記機之線路溝通於第一次選號機；後由此機之選掃軸轉動，發回開合電流至登記機之第一組繼電器，以補充吸引前此接收用戶發來號數時，未及吸引之對數；由此，則選掃軸之位置，卽受登記機已接收之數字所限制，故能選定選號機上接口之行數，爲相對適合於已接收登記之數字也。

又在實用上，登記機祇須備有四組繼電器，便足用於五字之登記，蓋在第一字之登記完竣，卽立可爲之選號，迨第五字撥來時，則第一字之選號已完，可仍用第一組繼電器爲之接收。同時每組內繼電器之應用，亦可不需十對，照研究所得，祇七對便足。如附圖十四所示，卽爲本所現



所記字目	所吸引之继电器
1	Ecr et Fcr 1-7.
2	Ecr et Fcr 1-7 et 2-8.
3	Ecr et Fcr 1-7, 2-8 et 3-9.
4	Ecr et Fcr 1-7, 2-8, 3-9 et 4.0.
5	Fcr et Fyr, Ecr et Fcr 5.
6	Fcr et Fyr, Ecr et Fcr 5 et 6.
7	Fcr et Fyr, Ecr et Fcr 5, 6, et 1-7.
8	Fcr et Fyr, Ecr et Fcr 5, 6, 1-7 et 2-8.
9	Fcr et Fyr, Ecr et Fcr 5, 6, 1-7, 2-8 et 3-9.
0	Fcr et Fyr, Ecr et Fcr 5, 6, 1-7, 2-8, 3-9 et 4.0.

(四十圖)



↑(五十圖)

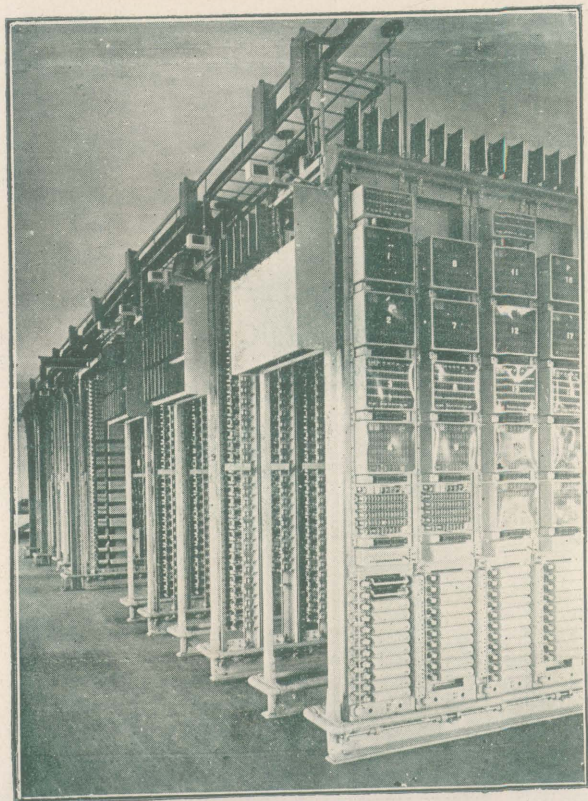
總所測量台及配線架

→ 總所線架避雷器及保險器

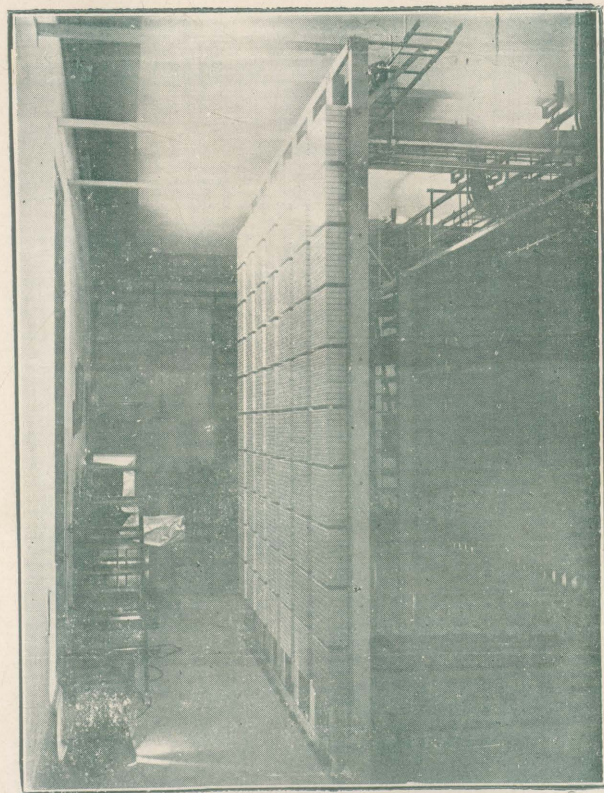
(圖十六)







圖全機動自所總(八十圖)



表算計數方話通所總(七十圖)

用登記機中一組繼電器線路之簡圖，附表所列爲其接收時所應吸引繼電器之對數。圖之左端繼電器「」係用爲接收用戶撥盤發來號數之開合電流，而將之轉發至繼電器組；其右端之繼電器「」則爲接收選號機選掃軸「」發來之開合電流，用以補充吸引組內之繼電器者也。

## (乙)各話所之設備

本所成立至今，先後增機二次，現時機件足敷八千三百用房之用，分配於三話所。一總所，用戶七千三百號，將來可擴增至一萬號；二東山分所，用戶四百號；三河南話所，用戶六百號，將來可擴至八百號；此爲現時本所用戶分配之情況。茲將各所設備之內容，分述如左：

### 1. 總所之設備

總所之設備，就其機件之性質，分爲若干部，而分設於若干室內。計有測量室，自動機室，電池室，電力機室等。

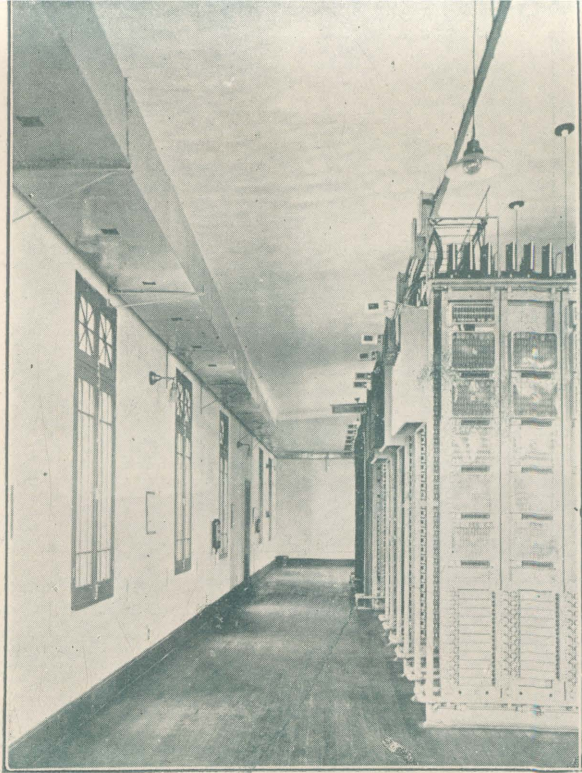
測量室(圖十五，十六，十七)

此室內之機件，計有總配線架，測量台，及用戶通話次數之計算表等。用戶之綫，各分所通來之線纜，及長途電話之綫纜等，均由地底通至此室，接於配綫架。綫架之上，設有各綫入所之

避雷器及保險器，用以保護所內機件而免由外來之雷電或與電力綫接觸之損害；亦猶用戶屋內之話機設有避雷器及保險器也。此項避雷器及保險器均裝設於配線架之後，爲若干垂直行，每行共三百對，以聯接於外來話線三百對。線架前面橫列自動機內線接來之「接口線板」，每橫行之「接口線板」之接口號數，即根據其接至自動機之號數而編定；由此接口應用導線聯接至外線之保險器，即將外線接入自動機；而此外線所聯達之用戶，即以此接口編定之號爲其號數；此爲平時配線架上外線內線聯接之情形。假定某用戶欲移機，則移機後，其由外來接入配線架之線口已移易；惟若將其以前接口之導線，改接於此新易之線口，而入內機之線口仍舊，則用戶之住址雖已遷移，而其話機號數自可不變；此爲總配線架裝設功用之一。其次，配線架橫行之「接口線板」處，其內外線之聯接，僅爲彈簧之接合，外具插孔，若以木粒插入，可將彈簧迫開，而隔絕內外線之溝通；蓋以預備必要時將此外線分離也。同時又可以插入試線試管，以分離試驗用戶內線之有無損壞。

測量台之作用，在試驗話線損壞之原因。檯上裝有試線之線路，電表，電鑰，耳筒，講嘴，及號盤等。如某線據報損壞，則由測量者撥盤通至該線，運用電錶，電鑰之表示，以測驗其損壞原因，如話線之開斷，落地，或與他線觸接等；由測量者將測得結果，列報通知工程人員，派工





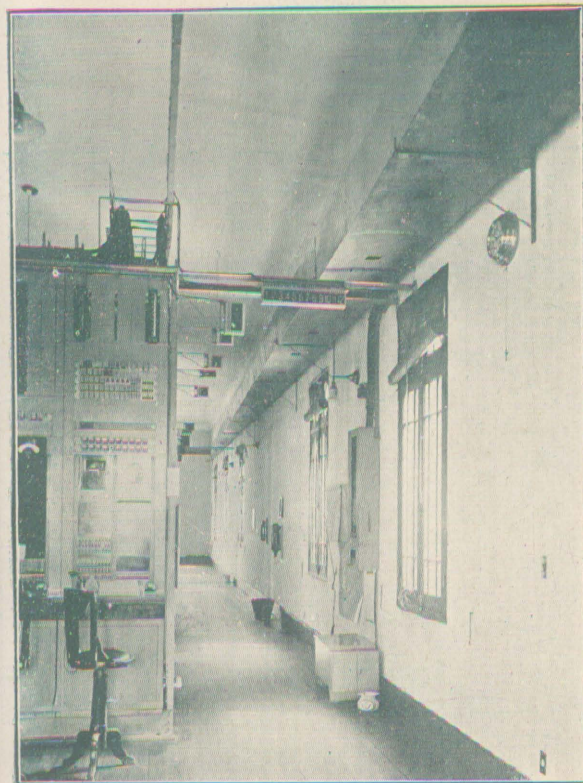
管風氣冷及機動自所總 (十二圖)



部一之機動自所總 (九十圖)



↑ 總所蓄電池 (圖二十一)



← 總所自動機及冷氣風管 (圖二十二)

修理。

至用戶通話次數計算表，分列於一表架之上（圖十七）爲本所最近購入裝設，以備將來改用通話次數爲計算收費之標準。

### 自動機室

此室爲敷設一切自動機內機之部份，設於總所二樓，佔全樓之面積，計可容萬號內機之裝置（圖十八，十九，二十，廿一）。現有機架廿四行，每二行配有共用之電動機一具，爲架上各機之原動力。此項電動機爲特製之兩用機（Duplex motor），即交流直流均可應用，（見圖卅六），平時由外來交流電供給，但在外電來源中斷或其他必要時，則電動機即由自動掣之啓用，而改接於所內蓄電池之直流電源，以保持其不停之動作。

用戶話線經總配線架後，即分爲線纜通入內機之自動機室，可於圖十八末端之機架傍見之。此項線纜由下而上至內機第一覓線機機架頂上之接口線板而透入覓線機。圖十九所示爲覓線機之裝置，左右各六直行，每直行有機七三具，合爲一組，而聯接于百號用戶之線纜。本所現有用戶七千三百號，故此項覓線機共有七十三組。試觀圖二十之左傍，即可見由總配線架透入此項覓線機之用戶線纜矣。在圖十九由覓線機再入，即爲裝置末次選號機之處。此項末次選號機之位置所



以附近覓線機者，蓋以便於聯接以通出於總配線架用戶之線也。末次選號機以二百號用戶為一組，本所現有計共三十七組，分裝於覓線機各機架之行上。

在圖十八前端第一行所見，為登記機之裝置，本所現有登記機二百一十具，每直行裝設五具，上端為繼電器箱，下者為線路更調器。在於登記機行之後行見於圖十八者，為第二覓線機。至選記機及第一選號機等，均裝設於附近登記機行之各行，亦以便於相接也。其他之各次選號機，則裝設於各機行之中行，界乎登記機行與末次選號機行之間。又圖上各機行頂及行傍之線板，即以聯接各部機件線路之線口者也。

除上述主要機件之外，機行上尙裝有所謂試驗機者(Routine test)，其用途端在試察機件運用之是否合法及機件損壞之原因，以便隨時修理，此項機件亦為自動式，而在每項主要機件中均配備一具或兩具，裝設於各該項機件之附近行上，而由管機者逐日以之循環試驗各該機內之一切機件。

又因本市氣候潮濕，尤以暑天為甚，故本室內有冷氣風管之設備，見圖二十及二十一室頂之兩傍，藉此冷氣之調劑，使室內溫度有定，以保持各機件運用之健全。

圖廿一所見之司機台，為查察內機通話情狀之處，故稱為查驗台，如用戶錯撥號數，忘記放

回耳筒，及被他戶之騷擾等，均由司機者查察通知，同時關於內機各組機件通話情況，亦由此台之司理及統計之也。

#### 電池室，電機室。(圖二十二，二十三)

本所電力之設備分兩部，一為電池室，一為電機室。在電池室有 2160 安培時之蓄電池兩組，為放電與蓄電方式之應用 (charge and discharge system)，即兩組逐日輪流，一組為放電應用，一組為蓄電備用也。每組電池廿五個(圖二十一)，其電壓之調節，應用反壓電池方法，規定應用之電壓為四十八伏特，變動之限制，為不能少過四十六及不能多過五十二伏特，蓋一切自動機之運用電壓均不能超出於此界限之外也。

電機室之裝置，計有電動發電機兩組。電動機為 20.5 匹馬力之交流電動機，其原動力由本市之電力供給。發電機為 40—70 伏特及 275—220 安培之直流發電機。此兩組電機，最先裝設時，原以一組為蓄電，而一組為預備。但自本所擴充機件後，電池之發電片增加，僅一組之發動蓄電，實不敷用；故已將兩組電機改為平行接聯，同時應用蓄電，而另設一五十四匹馬力之油渣發電機以代替為預備之需(圖二十四)

此外室內尚有電力製板及話機電鈴之發電機兩具，一為現用，一為備用，即圖二十三近牆之

二小機是也。

以上所述，爲總所設備之內容，此外尙有關於長途電話，省港省佛二線之接線室，及詢問處機室等，均非本文範圍，故不贅述。

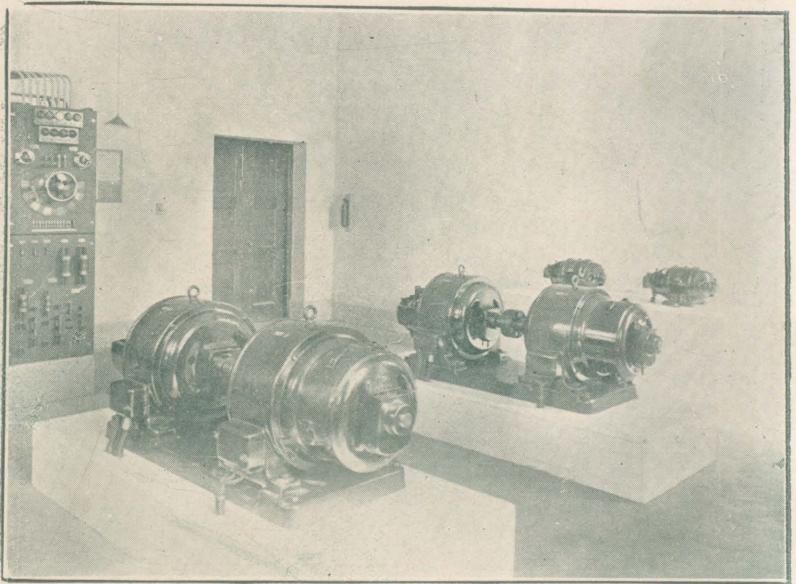
#### 所附設之冷氣機

本所冷氣之設備，係利用阿滿尼亞液體蒸發吸熱之方法。在冷氣機室內，設有冷氣箱，箱中置有阿滿尼亞液體蒸發通過之曲管，在液體蒸發通入時，即可吸收管外空氣之熱量也。通聯冷氣箱有一抽風機，此機運行時，即將話所機室內之熱氣用風管吸入於冷氣箱，經冷凍後，即抽出而復由另一風管引回室內。如此，當抽風機轉旋，則室內之空氣即冷熱循環轉換不已也。

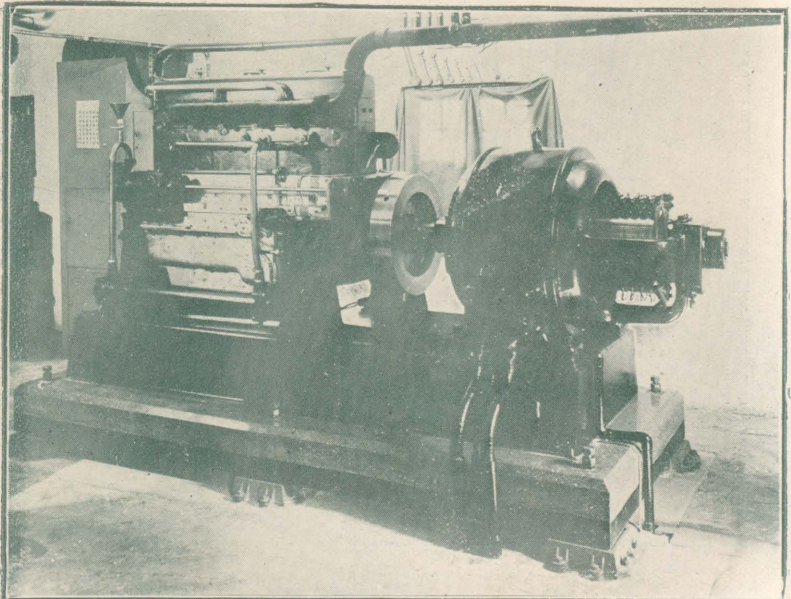
阿滿尼亞液體蒸發化氣後，即回入一壓氣機，將之壓回復成液體，但因壓生熱，此液體即再導出至室外設置水塔下之管中，外洒冷水以消去其熱度，然後引回機房內之貯液管，留爲供應於再次蒸發吸熱之需用。

再冷氣箱內，設有洒水器，以洒澆於吸入之空氣，使去其污濁塵埃，俾復出之時，冷氣純爲一清淨之新鮮冷氣也。

圖二十五表本所冷氣機之壓氣機；圖二十六表冷氣箱，圖二十七表抽風機；圖二十八爲水塔

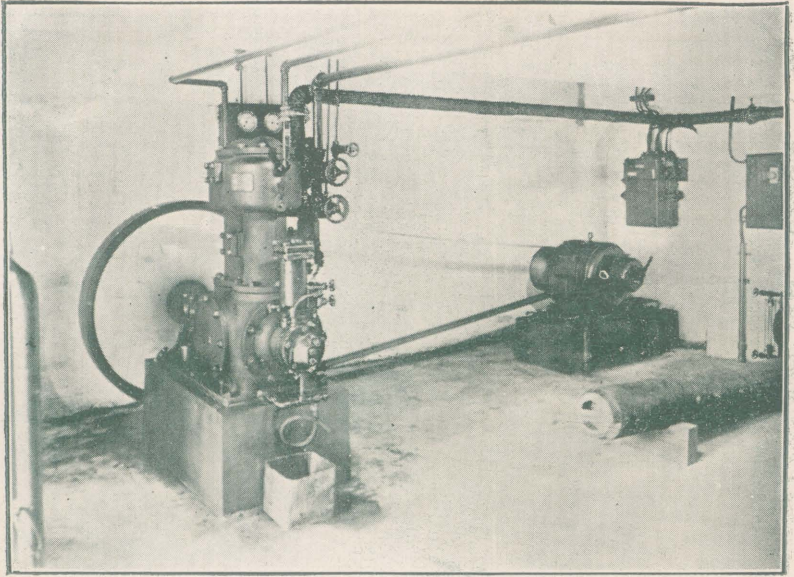


機電發動電所總 (三十二圖)

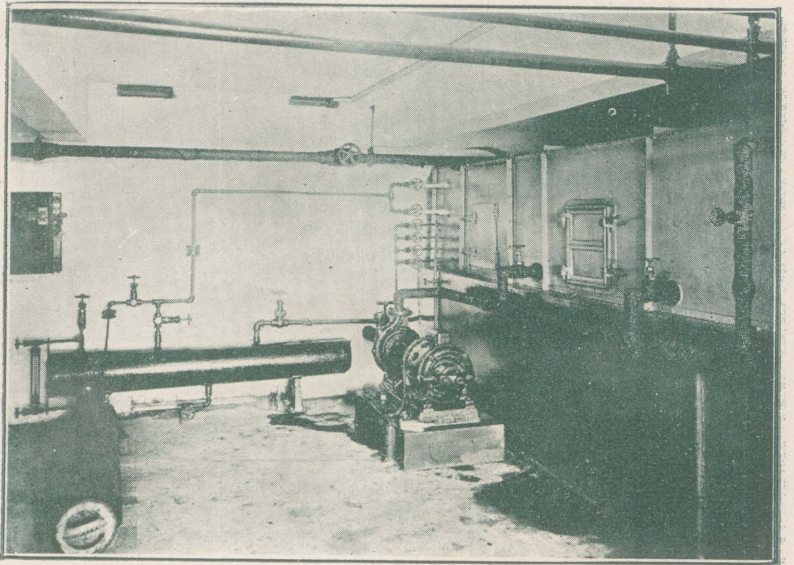


機電發渣油力馬匹十五所總 (四十二圖)



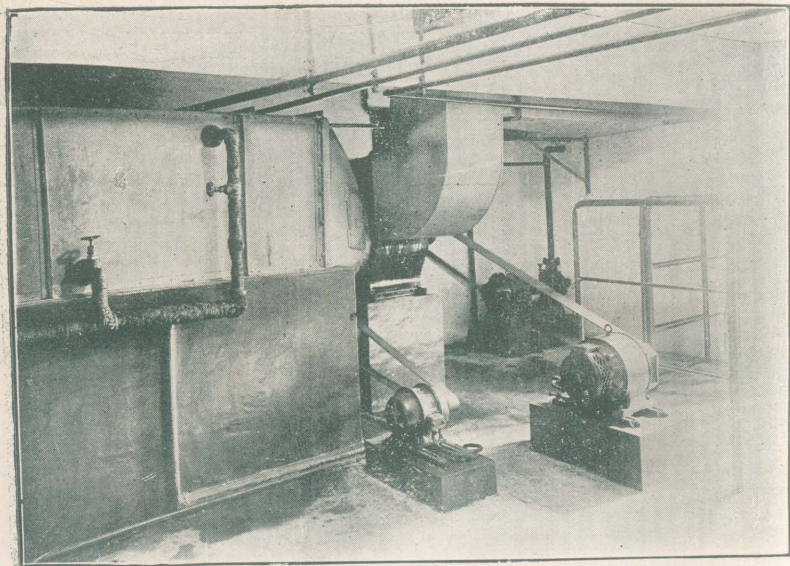


機氣壓之機氣冷所總 (五十二圖)

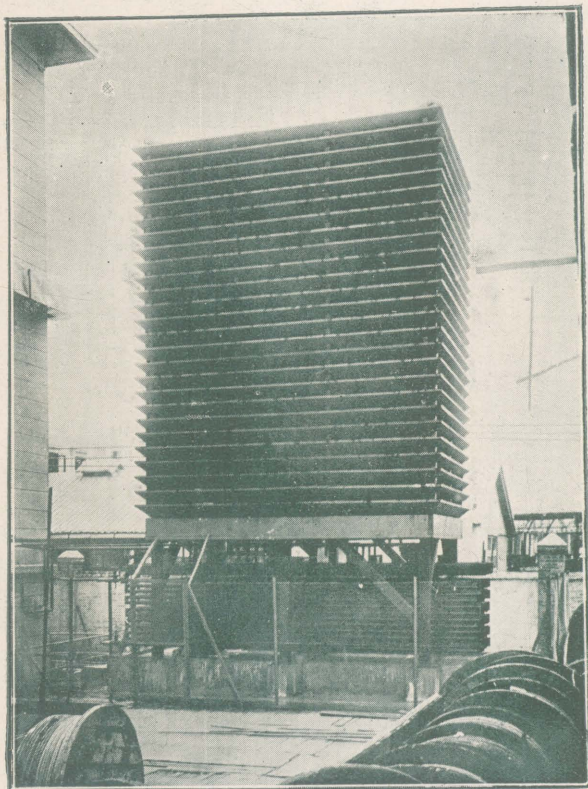


管亞尼滿阿及箱風機氣冷所總 (六十二圖)

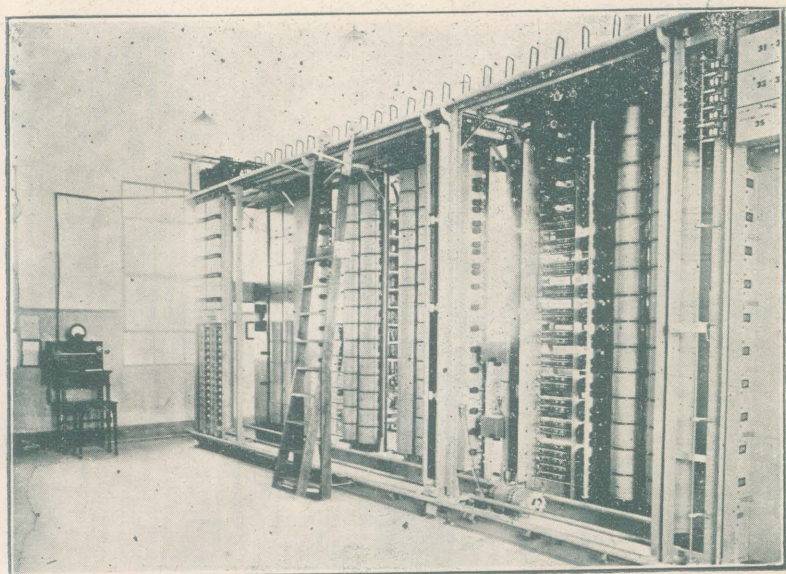




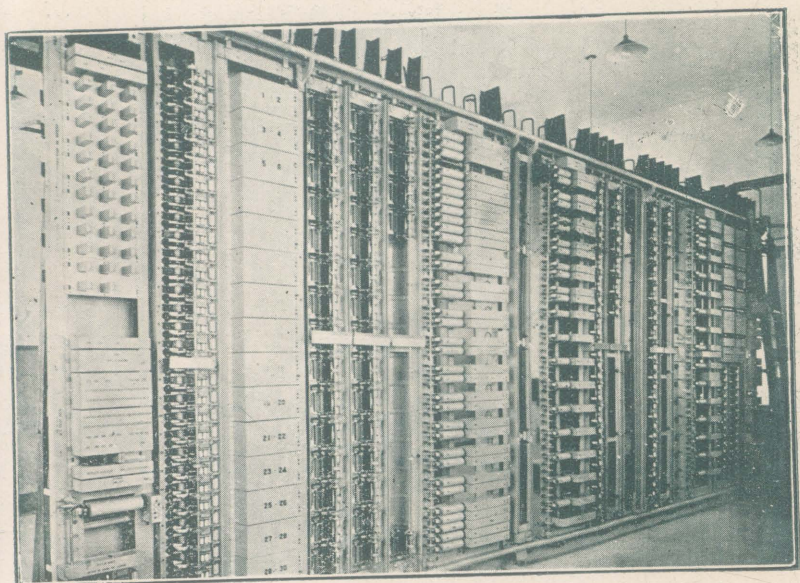
↑ 總所冷氣箱及抽風機 (圖二二七)



→ 總所冷氣機水塔 (圖二二八)



台量測及機動自所分山東 (九十二圖)



機動自所分山東 (十三圖)



也。

## 東山分所之設備

東山分所之用戶，現時在設備上仍隸屬於總所，其內機接線機件大部份 附入總所之內機；而設於東山分所內者，僅有屬於東山號數所用之第一次第二次之覓線機與第三次及末次之選號機而已。是以兩東山用戶間之通話，雖同在東山，亦須由總所之內。爲之接駁。因此，其所內機件之設備，極爲簡單，計有自動機室，電力室，電池室，而總配線架及測量台，則附設於自動機室內也。

此分所設備之情形，其特異於總所者，則其自動機原動力之電動機，爲直流電動機，由所內電池供給者。同時更有開關電掣，在日間多人通話時，則此掣常關閉，而電動機不停轉動；至夜間此掣揭開，在無人通話時，電機即停止，但一俟有人通話，則再自行發動，蓋以節省夜間電力之消耗也。

圖二十九，三十，爲分所自動機室之圖，計備有第一次覓線機四組，第二次覓線機一組，末次選號機兩組，及第三次選號機一組。在圖三十八左方之小桌即爲測量台，至在同圖機架行後之左方而隱約可見者，即爲總配線架也。

電力室之設備，有五匹馬力之電動發電機一組，與調節及開機之掣板，(圖三十二)另一匹馬力之油渣發電機以備此組電機之代用(圖三十二)。

至電池室之電池，則備有一組共廿五池計有180安培時之電容量，同時備有反壓電池七個，由電力室掣板以調節此電池供電之電壓。(圖三十三)

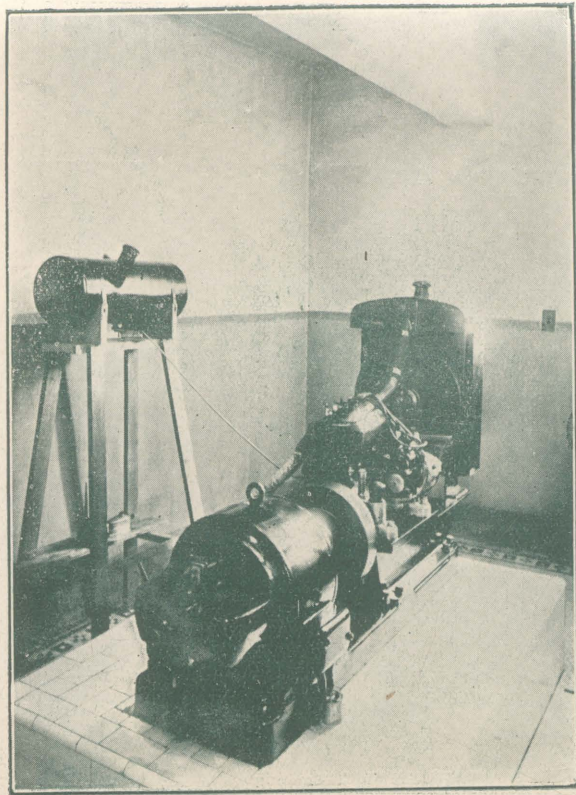
所內電池電力之供用，為浮儲式 (Floating system) 平時發電機與電池平行接聯供用，但在晚間通話減少時，發電機可停止聯接而單留電池以備供電之用。

此外亦設備冷氣機，與總所所備者無異，祇效能較少而已。圖三十四與三十五即為其機房電機與水塔之設備也。

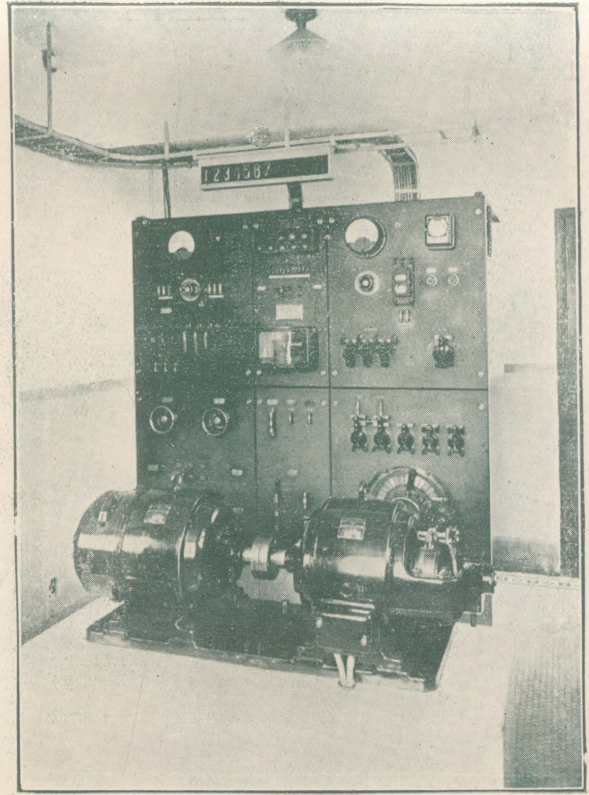
### 河南話所之設備

河南話所為一獨立之話所，不過規模略小而已。所內一切之設備，全裝置於所內之二樓。圖三十六及三十七為自動機機架之前後面，計共有機架四行，第一覓線機六組，第二覓線機一組，登記機十三具，末次選號機二組，第一及第二第三次選號機各一組。

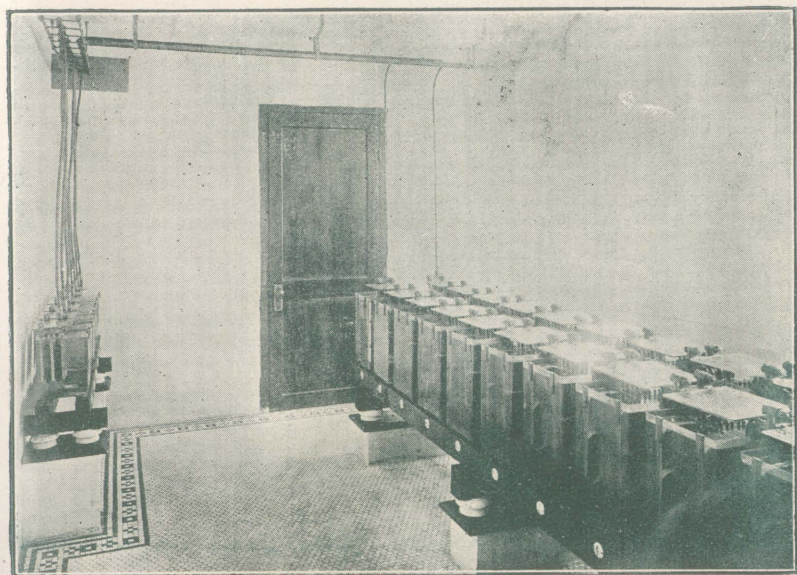
總配線架裝設於自動機架之傍見第三十七圖，右端為此架之避雷器及保險器，圖三十八為測



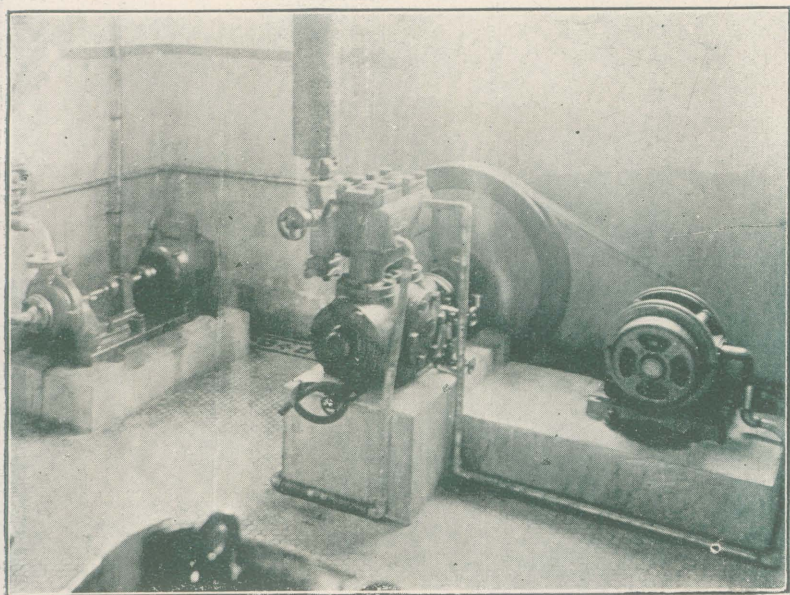
機電發渣油所分山東 (二十三圖)



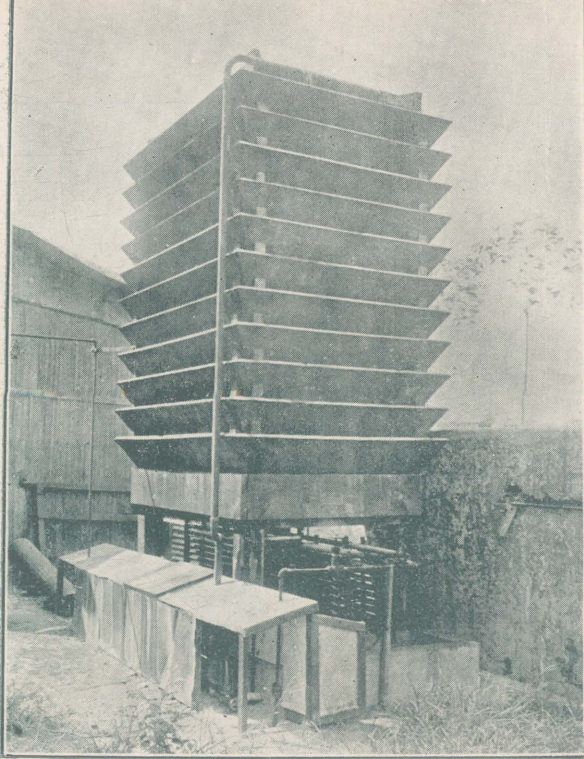
板掣及機電發所分山東 (一十三圖)



池電蓄所分山東(三十三圖)



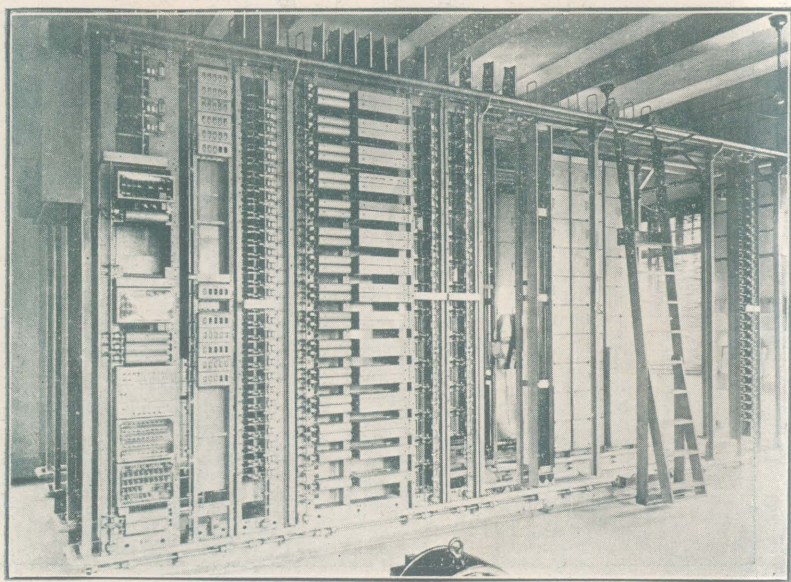


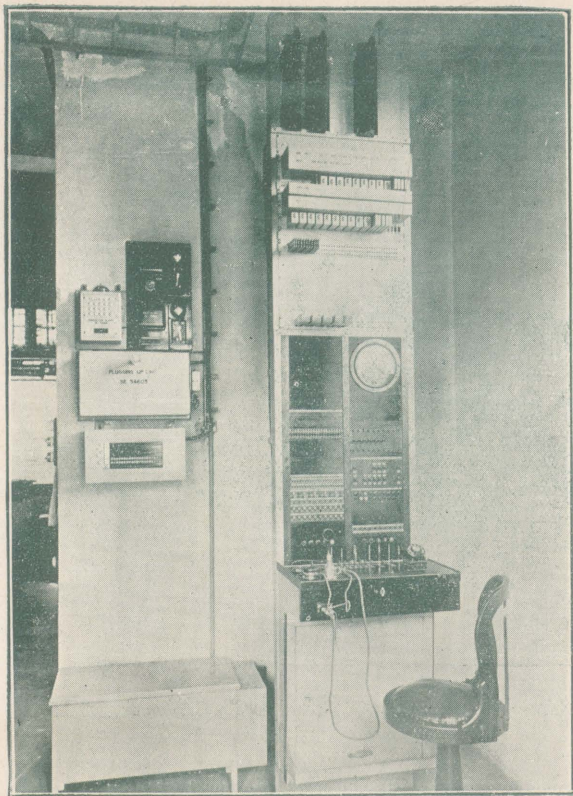


← 東山分所冷氣機水塔

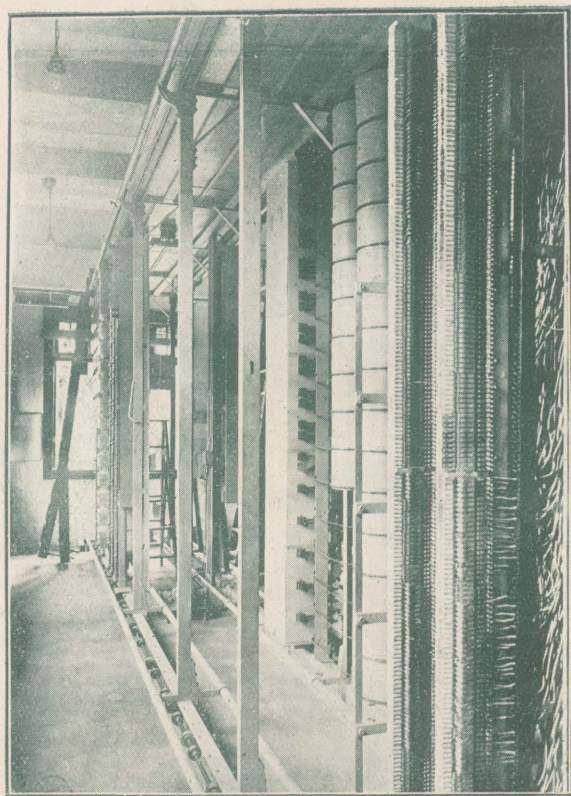
(圖三十五)

(圖二十六) 河南分所自動機 ↓



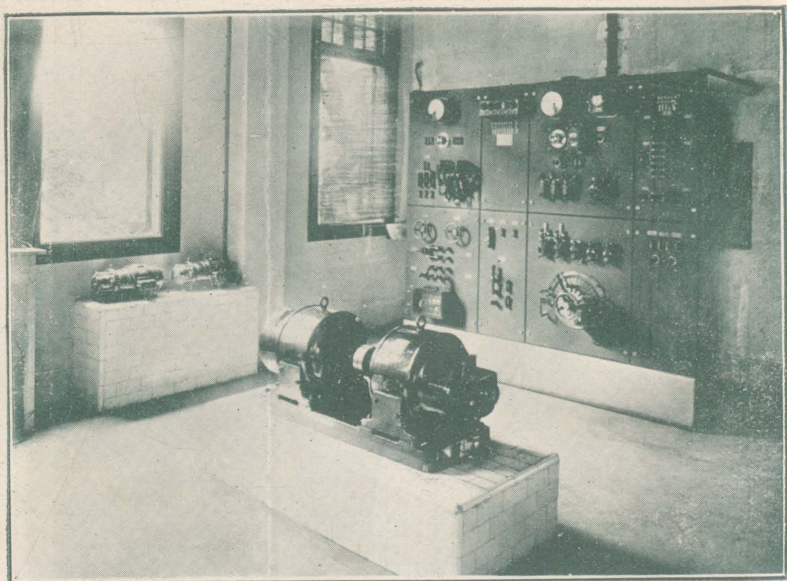


台量測所分南河 (八十三圖)

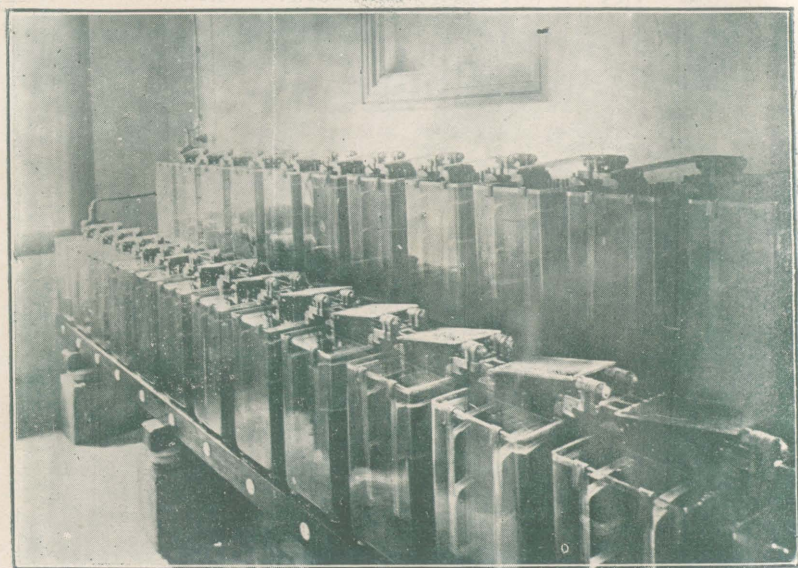


器險保器雷避架線配機動自所分南河(七十三圖)

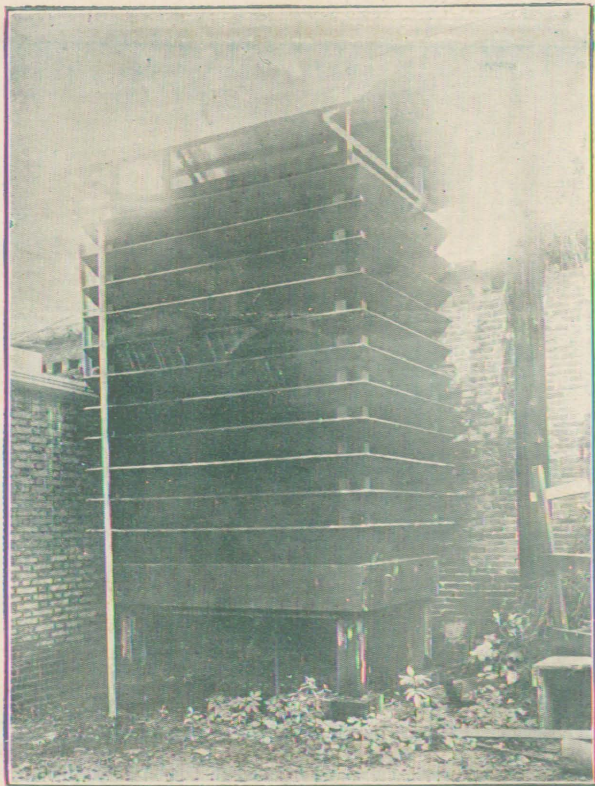




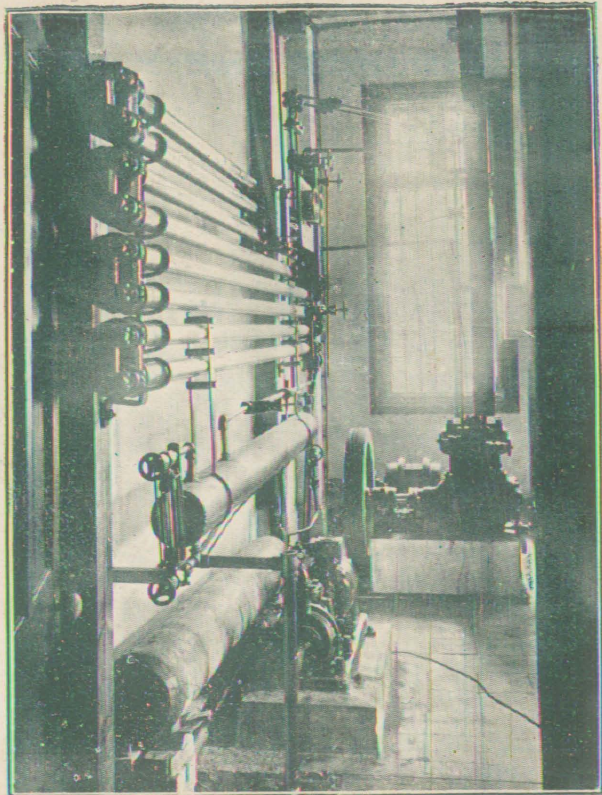
板掣及機電發動電所分南河 (九十三圖)



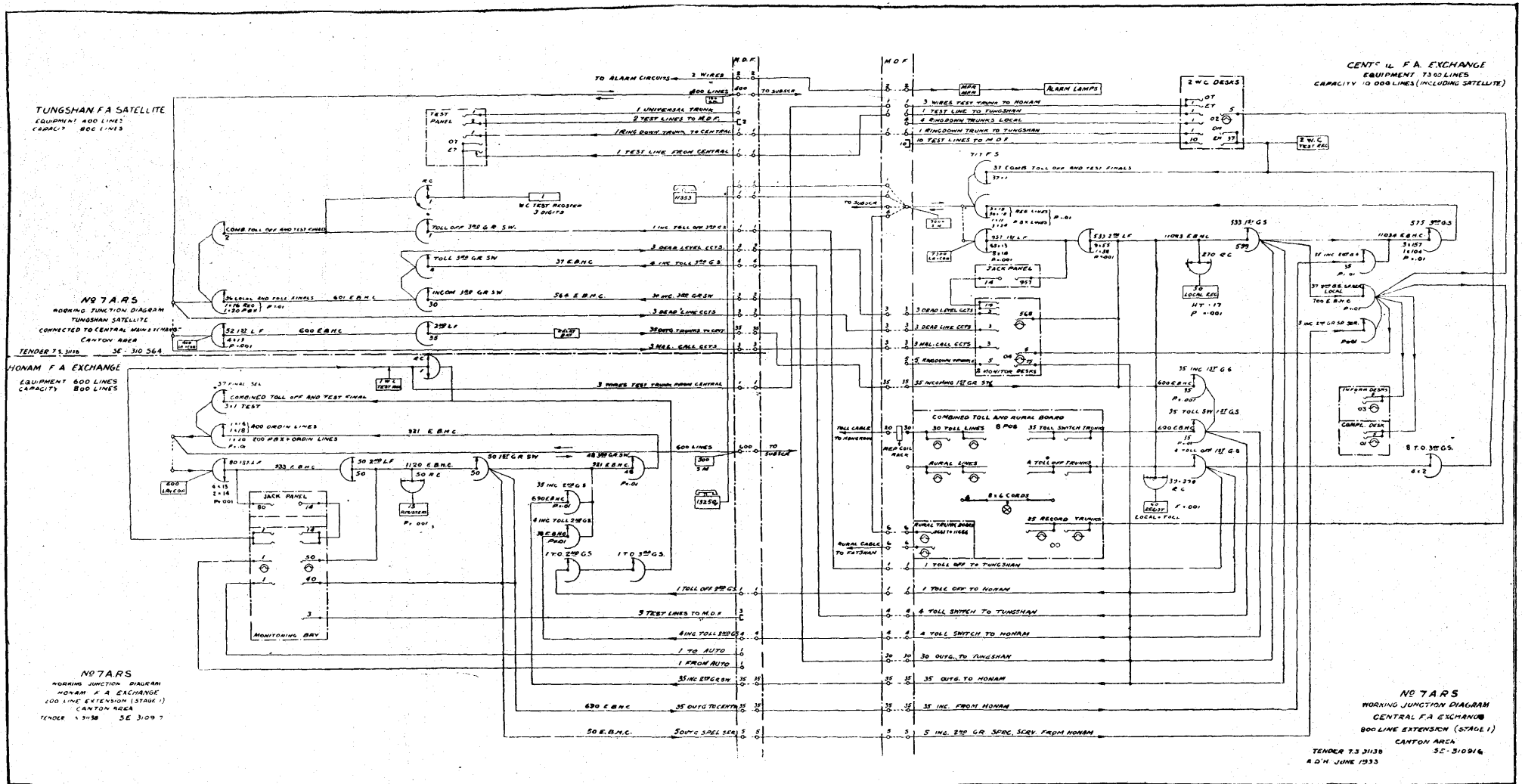
池電蓄所分南河 (十四圖)



塔水機氣冷所分南河 (二十四圖)



機氣冷所分南河 (一十四圖)



圖全絡聯路綫所分及所總 (三十四圖)



量台，圖三十九則爲五匹馬力之電動發電機與電掣板及叫鈴之電機二具，一爲現用，一爲備用。至電池（圖四十）則另設於一隔離之小室，計有電池廿五個 300 安培時之電容。

電池電力之供用，爲自動調節式；然亦可以人工調節。在其應用自動時，電池電壓一遇低落，則掣板上之電壓指示器即啓動發電機爲之蓄電；至蓄電滿足時，亦由指示器之指示而自動停止蓄電之電機，故至簡便而可以節省人工之管理也。然除自動外，亦可以人工爲之。

此外又設有一五匹馬力油渣發電機，以備不時之代用。至冷氣機之設備，亦如總所及東山分所；不過河南尙缺自來水之供給，故水塔所用水，須以抽水機抽取井水供給之。圖四十一及四十二，即爲所內冷氣設備之風機室及水塔也。

### 各話所之聯絡及長途話線之接駁

以上所述，爲本所各話所設備之大概情形，至各所之聯絡，及自動機與長途線之接駁，則可於附圖四十三見之。

總所與河南話所之聯絡，共有通話總線七十線，內三十五線由總所至河南，而三十五線由河南至總所。另有五線由河南至總所，專爲詢事之用，四線係由總所長途電話接駁河南之用，另一

線爲長途接駁通知之專線，此爲總所與河南話所聯絡之情形也。

總所與東山分所之聯絡，則有三十線由總所通東山，而三十五線由東山通總所，但由東山至總所須先經一繼電器組，將東山用戶撥發符號，再爲轉發，然後到達總所，蓋以東山距離過遠，超過符號輸送之限度也。另有九線到總所之查驗台專爲通知錯號及偵察騷擾之用。

至香港長途線與內機之接線，則有長途接線三十五對，由長途室直通線所登記機及長途選號機，另一供長途接線通知之專線，亦直達登記機及選號機。

由本所通出香港之長途線，現敷設者有三十對，而其內之十對則爲幻線。

佛山之接線，有架空話線六對，由司機司理其接線內機之手續。

總合以上所述各節，關於本所之設備及聯絡情形，雖未能一一殫盡，然大概情形，則已略備矣。

## 省港長途電話之構造及養綫工程

李春明

省港長途電話所用機械，乃近代最新式之科學創設，不僅爲全國獨有之建設，即遠東各地亦未有也，其電纜盡藏諸地中，係綱甲保藏者，雖遇狂風暴雨，火災水淹，仍不能礙其通話，且聲

音之清晰，即距離一百餘英里，儼如共話一堂，非如單線式利用地氣之傳電，致常發生穿話及濛混嘈雜之弊者可比也，更有幻通線圈，能使兩對線路，化爲三對，以求線路之經濟，而可同時通話，不生障礙，電纜爲十組式，每組分兩對共二十對，大小徑爲一、六公分，裹以紅，藍，白，綠四色絕緣臘紙，及鉛皮鋼甲帆布臘青等質，過河之水線亦如之，惟外皮則不用鋼甲而易以十號鋼線，因其安置河底，抵禦水力。鋼甲不及鋼線之強，致易爲外物所傷，全線長一百一十五英里，共分九十四段，每一段設一進人井，每一進人井復置一加壓線箱，接入長途線內，以求聲浪之平衡，而無強弱之弊。

工程之構造分爲六隊：一、測量隊，二、掘地道隊，三、放線隊，四、駁線隊，五、加壓線箱線駁隊，六、整理地道善後事宜兼運輸隊，分工合作，有條不紊，藉收工程迅速完成之效，茲將各隊工程之經過分述如下：

一、測量隊 此隊工作始於民國二十年一月，其測量之程序，由自動電話總所起，經大德路，維新路，大南路，越秀中路，大東路，百子路，沿廣九鐵路路基左便直下，經石龍，樟木頭，深圳至粉嶺站後，轉入右便馬路邊，經大埔墟，越山過嶺直達沙田站東便止，再轉入鐵路邊穿過七千餘英尺之九龍隧道而至油麻地火車站，過四號橋出窩打道，彌敦道至尖沙咀過海。

經香港郵局邊人行路至香港電話公司止，共分爲九十四段，由第一段至第五十二段，每段長六千五百二十七尺，由第五十三段至第九十四段，每段長六千五百六十尺，全段共長一百一十五英里。

二、掘地道隊 掘地道工作始于民國二十年一月十四日，依照測量隊所製之圖，分段鋤掘地道二英尺深以爲放線之用，至每一段末，則建一進人井，闊二尺七寸，長三尺四寸，深五尺，四週以磚砌成，其蓋則以三合土爲之，俟電纜放妥後，復將地道填回原狀，由自動電話總所至廣九鐵路路邊止，位于市內繁盛區域，道路改良，屋宇建築，在所常有，恐施工者不察，損壞電纜，故填回該段地道工程，宜取縝密，先鋪回浮泥三寸，用紅磚橫排于上，以爲標誌，再鋪原坭，舂之至實，其餘沿廣九路路邊者，則將原泥填回，舂實之後，蓋以草皮而已，若遇河流及山坑等處，無須鋤掘地道，則置電纜于河底，蓋以巨石，或以三寸鐵管，懸于橋旁，置電纜于內，藉以爲保護焉，英段由大埔墟至沙田之山路，路底皆石，掘至二英尺深者極難，祇可一尺二寸之譜耳，故電線放妥後，蓋以六寸三合土于上，復填回原泥，以資補救也，九龍隧道長七千二百一十二尺，四週俱石，施工殊難，故沿隧道旁離地約九尺，每隔六尺，鑿一小孔，置一洋灰鈎，將電線懸之于下而已。

三、放線隊 放線工作始于民國二十年一月十六日，每電纜長一千一百尺，重四千四百磅，未放線之前，先由運輸隊將電纜運至預定地點，抵達後，由放線隊用鐵鏈絞起，將電纜緩緩放入已掘成地道，放足六條爲一段（英段以八條爲一段）每條電纜放妥後，均留長二尺以爲駁口之用，由自動電話總所至廣九鐵路邊等段放線工作，皆賴人力爲之，其餘各段均藉火車之力，其工作時間則在晚間八時後至天明止，先由廣九路局租一小火車頭，繫以客車一，平貨車二，所有工人及應用器械以客車盛之，預放電纜則置于平貨車上，每車載電纜五，（參看圖一）待火車駛至掘妥地道處，先將電纜頭端置于地道內，火車緩緩而行，電纜徐徐而下地道內，至末端則誌以標記，以爲駁線及將來修理之用，致于放線隊出發地點，由廣州至仙村則在廣州，仙村至樟木頭則在石龍，樟木頭至深圳則在深圳，英段方面則在九龍，務求工友之利便而收指揮敏捷之效也。

四、駁線隊 駁線工作，始於民國廿年一月廿五日，四星期前，登報招考駁線生十名，取錄後，轉入臨時駁線訓練所，四星期畢業，乃隨駁線技師出爲技副，沿途以帆布爲宿營，並有大隊兵士護衛之，每日工作，上午八時，由泥工每駁口處，鋤地井深二尺六，闊丁方三尺餘，以爲駁線之便，次將一段內各線頭截開，分開各組銅線，以試線機，逐線試過，試線如下。



(1) 絕緣抵抗力，以五十萬萬歐姆，至無量度爲合用。

(2) 容量不平均試驗，(圖二之12)其法以本組之極陽駁入極陰，中陽駁入中陰，平衡其容量。

試畢，開始駁線，由第一第二第四至第五駁口，惟第三駁口，是一段之中心點，再經試驗，方能駁入，如此則一段之線，不虞高低聲浪矣，駁線時，先用沸蠟，(沸點華氏表三百八十五度)透淋線頭，以去潮濕，乃套上鉛筒，(約十八寸)將各銅線，依試驗之結果，用小銅通互駁，復以錫汗穩，用蜡紙捲回原狀，套以蜡布，使不與別線<sub>相</sub>連，全線駁竣，復用蜡淋<sub>四</sub>五次，紮以蜡過白布，更淋二次沸蠟，即套好鉛筒，兩頭開口，用錫汗固，勿令通風，此鉛筒上，再加地氣線一條啣接全段之地氣 以防電耗蝕及地流電沖入本線，外加鐵箱，以護駁口，一段之工作，乃告完成，計駁線隊工作，每三日能完成兩段，全線約五個月歲事，惟在九龍油麻地，至尖沙咀二段，因電纜駁口太多。(約三十個)稍需時日耳。

五、加壓線箱駁線隊 此隊工作，始于民國廿年二月一日，專將人井內之加壓線箱，駁入兩段被連駁口內，蓋電纜內增入一加壓阻力，可調劑線內自然容量過巨也，箱內有第廿二號銅線十二組，(即四十八條)頭尾二組，留爲後備，其餘十組，皆駁入電纜之十組內，工作前，將一

段內妥駁電纜，灌入乾燥壓力空氣，平均約廿磅壓力，首尾置氣壓表，（參觀圖三）經廿四時，如不洩氣，乃用測線機試驗之，即（一）號數對照，（二）絕緣抵抗，（三）導線抵抗，（參觀圖二3）（四）抵抗平均，試妥將所得結果列表，交駁線員接駁，駁後，所有空位，須灌沸臘，以禦濕氣侵入壓線箱，計全線人井九十四個，每個工作，需時二天。

## 六、整理地道兼運輸隊可分兩組

（1）本市內之整理地道兼運輸隊，該隊工作，將應用電纜及加壓線箱，用人力連往預定地，及整理地道。

（2）本市外之整理地道兼運輸隊，該隊工作，運輸所需材料，往廣九站，（總站）轉連石龍深圳，（分站）以備應用，（如電纜備放線隊用加壓線箱備駁線隊用等）至英段則以九龍為總站。大埔墟為分站，由大埔墟至沙田，山路崎嶇，運送勞苦，全路運輸中，以該路為最艱難，曲徑甚于羊腸，狹路不能旋馬，二十餘人，僅推一箱，復夏天炎熱，臘青曝日，轍跡鎔膠，前挽後推，僂僂蹙額，祇三四段之工程，已費月餘工作矣，整理沿途地道，亦幕營露宿，其工作整理全線首尾，地道淺，則深鋤之，河底電纜淺藏，則疏深之，以抗外物之侵損也。

計以上全線工程，由一月至七月杪，始完全告成，蓋東潦時漲，迭阻工作前進也，至八月之一月，是試驗全線構造成績之時期矣，茲就廣州至香港全線之試驗結果如次。

(一) 絕緣抵抗(參觀圖四12)每線至其他各線十萬萬歐姆

每線至地氣 二萬萬歐姆

(二) 導線抵抗(圖四7)即廣州至香港再回廣州單線三九七五歐姆

(三) 抵抗不平均(圖四7)每線比較 一至三歐姆

Cross-talk  
 對至 第一對 80度  
 第二對 55度  
 第三對 65度  
 第四對 55度  
 第五對 35度  
 第六對 110度  
 第七對 120度  
 第八對 100度  
 第九對 100度  
 第十對 80度

(參觀圖四469)

(四) 穿話

第組  
 1 2 3 4 5 5 7 8 9 10

Transmission Loss  
 (五) 傳達時耗阻計算

對至對	耗	阻
1_3	19.21	度
2_4	19.26	度
5_7	19.02	度
6_8	19.02	度
9_11	19.02	度
10_12	19.02	度
13_15	19.12	度
14_16	19.12	度
17_19	19.12	度
18_20	19.12	度

(參觀四45)

(六) 抵力常率 抗力歐姆

率度 C.P.S.	抗力歐姆
300	2000
400	2030
500	2000
600	2070
700	2150
800	2174
900	2200
1000	2200
1100	2220
1200	2220
1300	2226
1400	2317
1500	2628
1600	2614
1700	2826
1800	2734
1900	2827
2000	2858
2100	3361
2200	4310
2300	4502
2400	5724

(參觀圖四之 1 2  
9 10 11)

試驗完妥，省港長途電話，乃在是年九月一日開幕，然養線工程，又不可不備也，試列如左

(一) 巡線由總所至深圳，分爲五段，每段設巡線員一人約三日可巡視全線二次。

(1) 本市至東山。

(2) 東山至車陂。

(3) 車陂至仙村。

(4) 仙村至樟木頭。

(5) 樟木頭至深圳。

(二) 試線 分爲三種。

(1) 每日試線，絕緣抵抗，每日試驗之。

(2) 每星期試線，導線抵抗，每星期試驗之。

(3) 每年試驗，穿話，傳達時耗阻計算，抗力常率等，每年試驗之，蓋此三者，手續太繁，非經數月，不克告竣，試驗期間之久，固當如是也。

(三) 損壞之因應 若何損壞，須用測量機試之，可分爲四。

(1) 壞在碰線者，則用導線抵抗法試驗之。

(2) 壞在地氣線者，則用話理導線法試驗之。

(3) 其壞在斷線者，則用抗力常率法，或穿話法。試驗之。

(4) 其壞在全電纜不通者，則用直線抵抗法試驗之。

以上四項之損壞，須廣州與香港雙方同時試驗，就所得結果計算，斷定損壞所在地。

(四) 修理 試驗損壞地點既定，技術人員，即協同修理隊，運送相當用具，秉承工程師計畫修理之。

本長途電話，開幕迄今，倏度春秋三匝，當中損壞，而須修理者，則已四見，其一損壞地點，在沙田山路，第八十四與八十五段之中，爲石匠穿開二孔，其二在樟木頭，因鐵路工程，加設鐵軌，致電纜損傷，其三在本市文明路，因建築舖面之工人，鋤穿電纜一孔，(參觀圖二五)其四在石龍東江大鐵橋下，因輪船鐵錨，幾將電纜觸破，迫將全水線絞起。另換新線，設置橋旁，冀一勞永逸，凡此數次損壞，與乎路線之修養，而電話交通，仍臻利便，未受片刻影響，則材料之優良，試驗之準確，工程人員之屈勉協力，差堪告慰矣。

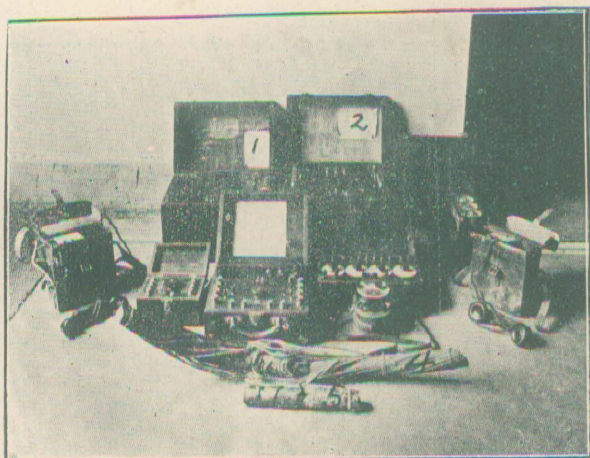


(一圖) 形情發出纜電話電途長港省置安

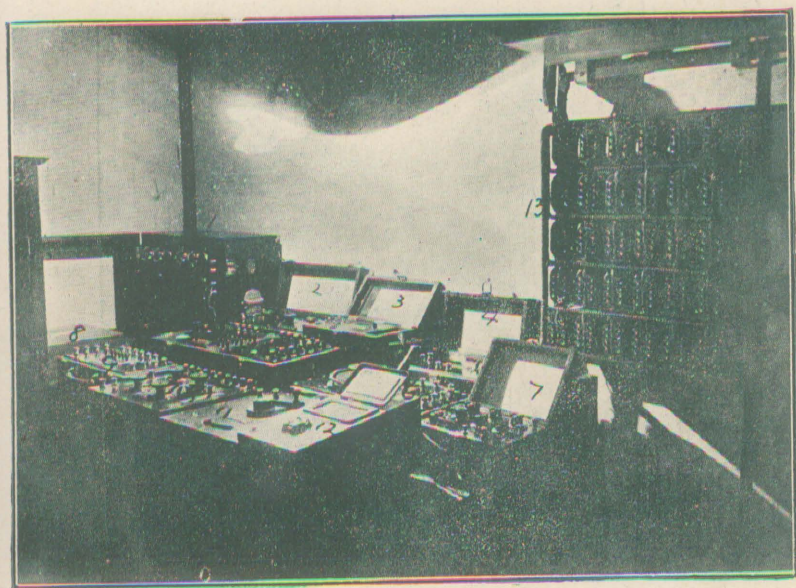




(三圖)機氣壓



(二圖)一之器儀覽電途長港省驗試



(四圖)二之器儀覽電途長港省驗試

# 廣州市政府合署電話設備及其運用

王佐

廣州市政府合署，已告落成，其先後遷入者，則有工務，衛生，土地，財政四局，及市府全部。署內各部間之傳達消息，若藉僕役，則嫌遲緩煩瑣，若藉市內電話，室各一機，費用過鉅，因此今年春，市政府，特先令飭自動電話管理委會，負責設計署內電話設備事宜，務求設備完善，使傳話敏捷而費用又省者，且廣州地近熱帶，空氣潮濕，電話機件類多取材于金屬品及紗或絲包之電纜及電線，一受潮濕，即易銹爛，危險孰甚，故非經特別配製及保護之電話機，又不能貿然購用之，為求適合上述條件計，經嚴密之攷慮，始向中國電氣公司訂購自動總機一套，八月機件運到，九月初開始安裝，現已工竣通話，總機為完全自動步進式，比國倍爾廠特製，適用於近熱帶地，分機可裝至九十七具，中繼線可裝至十對，內部通話，全係自動，向外通話，亦係自動，惟外來電話，則由司機生撥號轉接，除普通電話之外，並有特別電話設備多種，以增進職員辦事之效率，就其最要者言之，則有召集會話，尋人燈號，火警報告等設備。

所用分機，均係普通自動桌機，每一分機，有線一對，直通總機，即備有特別設備之分機亦如此，無須特別電鍵或電燈之裝置，故于應用及管理方面，甚覺便利，任何分機，均可接有上述



之設備，惟數目則有一定限制。

召集會話 可召集二十號分機同時會話

參與會話 二十分機同時可參與會話

尋人 由市長室電話或其他電話可發出燈號尋人

尋人燈號 共三十一號

火警鍵 指定一分機專司其責

火警 同時可達十五分機

值夜電話 指定一分機專司其責

自動轉駁 一一一至一一五，一三五至一三玖，十號分機。

總機共有三座，第一二兩座為內部通話，召集會話，火警報告等機及電鑰板，第三座則為尋人登記器及對外通話等機。

所用電力，為二十四伏特直流電，由市内電力廠一一〇伏特交流電經金屬變流器而供給之，不足則取之于電池，電池之容量為肆十二安培小時，夜間使用電話者少，故變流器輸出之電，用之蓄電池，使其日間所耗之量與夜間所蓄者相等，則電池能耐用不壞，蓄電電流之多寡，可扳動

電鑰板上之變壓器，或阻力圈之鈕配合之，蓄電設備，一經較準後，除隨時加汽水于電池外，無需料理。

分機號碼，採用三位字數，例如一〇一，一〇二等……一位字數之號碼，則用于特別設備之通話，如「〇」字爲向外通話，「玖」字爲與司機生通話，「八」字爲尋人，「七」字爲電話會議之用。

機件之行動，甚爲安靜，如在下列範圍以內，則其運用，尤爲靈通。

電池電壓，在二十伏特以上與二十八伏特以下之間。

分機環綫阻力，五百歐姆以下。

中繼環綫阻力，五百歐姆以下。

分機絕緣阻力，一萬歐姆以上。

中繼綫絕緣阻力，一萬歐姆以上。

現就該機通話之種類，加以簡單說明如下。

一、內部通話 分機互相通話用法，與市內所用之自動電話相同，「撥號音」爲高週率之電流如蜜蜂之嗡嗡之聲，「佔綫音」爲間斷的聲音，如該號電話正與別人通話時，即聞有「佔綫音」即吱吱之聲，否則有「振鈴音」傳來，表明對方之電鐘，正在擺動。

二、對外通話 (甲) 向外通話，全係自動，用時先撥「〇」字，使其分機之綫路，由署內總機而駁至電話總所之內機。然後再撥所叫之號碼。

(乙) 外來電話，則係司機生轉駁，因市府分機，各有自定號碼，外界人士，難於記憶，故不如由司機生轉接之為妥善，電話外來時，司機接綫機上，即有燈號，司機生撥動「答話鍵」答話，隨撥「撥號鍵」而撥外界所叫之分機號碼，告以外來電話之情形，如該分機願接電話，司機生可將「答話鍵」復原，雙方即能直接通話，但如所叫之人不在，或不願接談，而外界請求轉接另一分機時，司機生先撥「拆線鍵」一下，再撥另一分機之號碼，亦能接通話線。

(丙) 值夜電話尋常司機生，俱任辦公時間接線事務，因在夜間或休假日，外來電話甚少之故也，當司機生於休息時，必須撥接「夜通鍵」，外來電話自動接至指定之值夜分機，該分機即任值夜司機之職，一有電話外來，該分機之鈴自鳴，答話後，先撥「一」字，隨撥外界所叫之分機號碼，俟所叫之分機答話後，值夜分機之耳筒即可置回其機叉上，雙方始可通話。

三、召集會話 此項設備，專供署內高級職員，可不離其坐位而與其他職員在電話中舉行會話之用，主席先撥「七」字，使其分機線路接入「電話會議機」，然後陸續撥叫參加會話之分機，俟參與會話之人俱已召集，主席撥「〇」字，各機互相接通，會話即可開始。

四、尋人 凡備有此項設備之分機，均有預定之燈號，用時先撥「八」字，隨撥所尋之分機號碼，署內各處之燈發光，電鈴亦鳴，被尋之人，見其燈號，就近取用任何一分機，撥「一九八」三字，則燈熄鈴寂，雙方即能通話，燈號箱內有電燈五盞，蓋以玻璃片，依燈之排列位置，片上寫一二三四五個黑底白字，發光時白字透光，遠處望之，亦甚醒目，燈號之組合，列表如下：

發光燈之位置

組數	1	2	3	4	5
1	1				
2		2			
3			3		
4				4	
5					5
6	1	2			
7	1		3		
8	1			4	
9	1				5
10		2	3		
11		2		4	
12		2			5
13			3	4	
14			3		5
15				4	5
16	1	2	3		
17	1	2		4	
18	1	2			5
19	1		3	4	
20	1		3		5
21	1			4	5
22		2	3	4	
23		2	3		5
24		2		4	5
25			3	4	5
26	1	2	3		5
27	1	2	3	4	
28		2	3	4	5
29	1		3	4	5
30	1	2		4	5
31	1	2	3	4	5

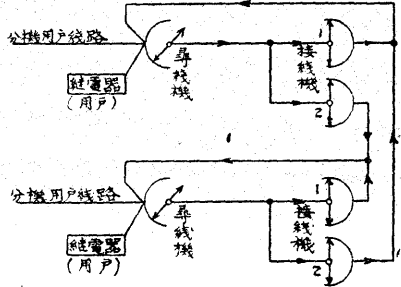
五、火警 火警總鍵，現裝在特警室內，遇有火警發生時，取下分機之耳筒，再扳動總鍵向上，（無需撥號），十五個裝有火警設備之分機，鈴聲齊鳴，各取下其耳筒，靜聽司火警總鍵者之報告。

六、自動轉駁 凡一辦公廳有二具分機之安置，而其號碼係連續者，最適用之，當其首號分機正與別機通話時，適他處分機又欲與其通話，該機自不能接線，倘該機有這種自動轉駁之設備，則他處之發分機可自動轉駁於其下一號碼之分機，無須司機轉駁以歸簡便。

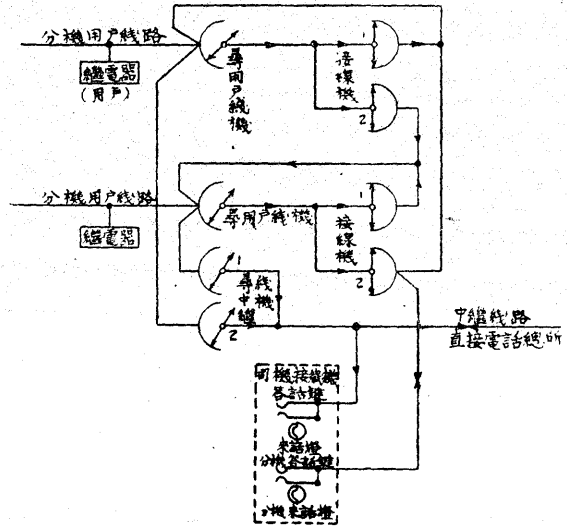
七、叫司機生 平時與司機通話，可撥「壹壹壹」號碼，如欲接話迅速，則撥「九」字，司機見有燈號，即可答話。

署內全部線路，因遵市政會議規定，俱用明線，由總機室內之總配線架起，至接線箱止，俱為鉛皮電纜，再由接線箱用18號膠皮線，接至分機，其線路情形，參看附圖。

# 市府合署內機路線圖



內部通話接線器



對外通話接線器



# 用法

甲、內部通話 (1) 取下聽筒。

(2) 聽有「撥號音」乃撥對方分機號碼。

乙、向外通話 (1) 取下聽筒。

(2) 聽有「撥號音」乃撥「0」字。

(3) 再聽有「電話總所」傳來之「撥號音」續撥所欲叫之用戶號碼。

丙、召集會話 (此種設備非特別指定之分機不得用之)

(1) 主席取下聽筒。

(2) 聽有「撥號音」撥「7」字。

(3) 再聽有「撥號音」撥「第一被召人」之分機號碼。

(4) 第一被召人答話後，主席撥「1」字。

(5) 再聽有「撥號音」撥「第二被召人」之分機號碼。

(6) 照(4)(5)方法續叫其餘參加會話之人。



(7) 主席撥「一」字。

(8) 再聽有「撥號音」後，撥「〇」字。

### 丁、尋人

(此項設備非特別指定之用戶不得用之)

(1) 取下耳筒。

(2) 聽有「撥號音」撥「八」字。

(3) 再聽有「撥號音」撥「被尋人」之號碼。

(4) 各處之燈發光，電鐘亦鳴。

(5) 被尋人見其燈號，由就近之分機撥「一九八」即能通話。

### 戊、叫司機生

(1) 取下聽筒。

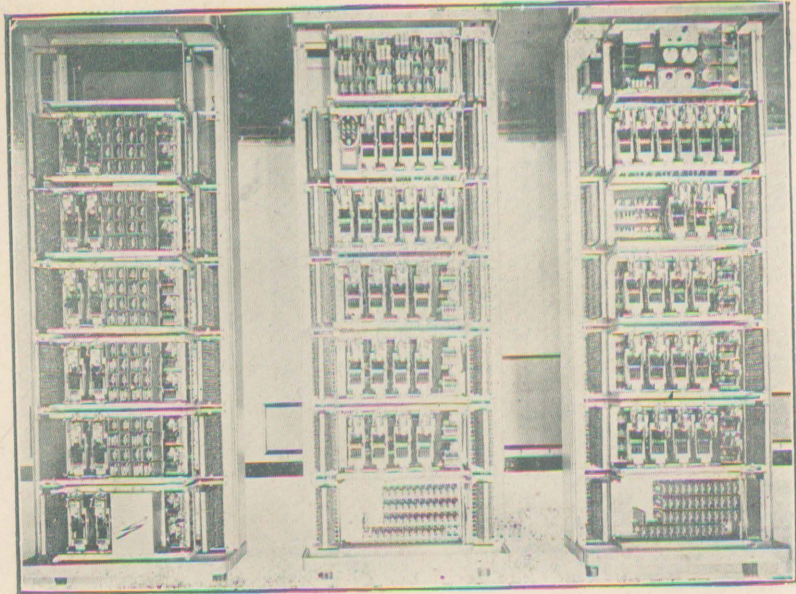
(2) 聽有「撥號音」撥「九」字，司機生即答話。

### 己、火警

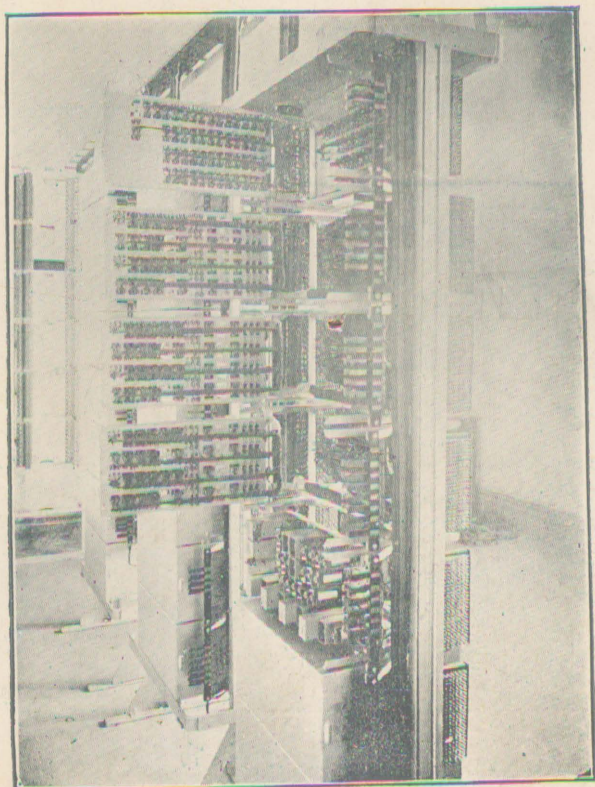
(1) 司火警總鍵者，取下耳筒並撥「火警鍵」向上，(無需撥號)

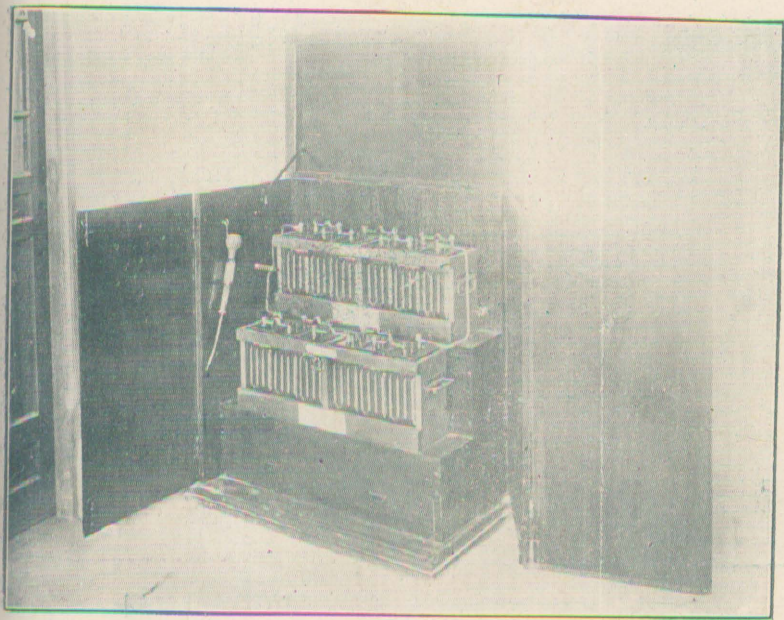
(2) 各分機裝有火警設備，其鐘同時自鳴，各取下耳筒，共聽火警報告。

市府合署自動電話總機前面(除去外蓋)

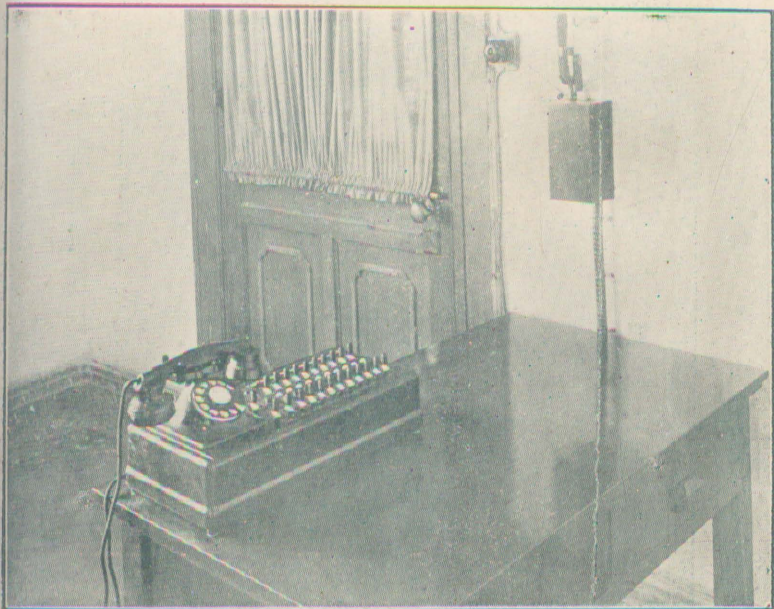


市府合署自動電話總機背面





池電署合府市



機線接機司署合府市

統

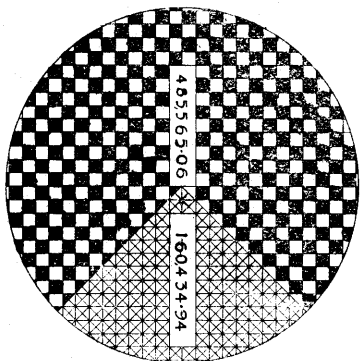
計

# 廣州市自動電話概況 統計

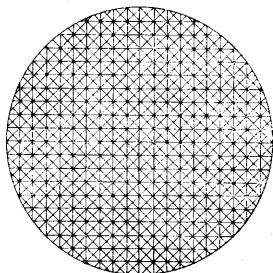
二二〇

## 廣州市自動電話管理委員會機器借款統計

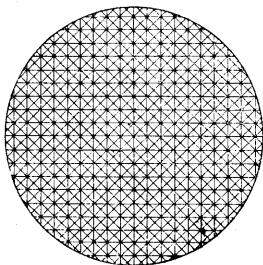
中華民國二十三年六月



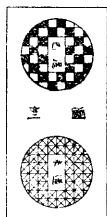
第一次 646000 元美金



第二次 371000 元美金

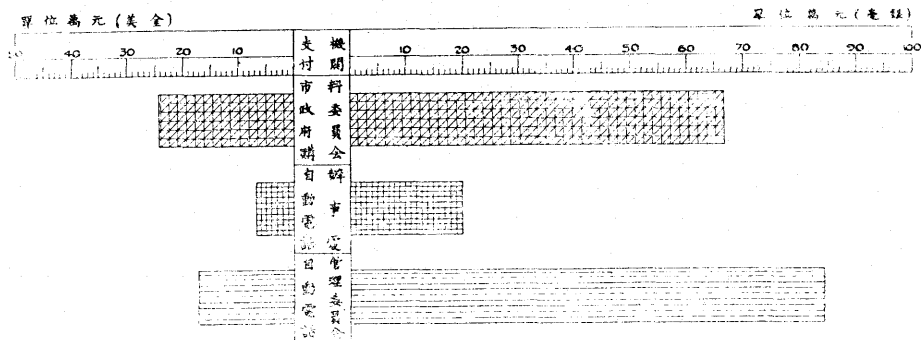


第三次 339000 元美金



# 廣州市自動電話管理委員會暨各機關經手支運機器借款比較

民國十七年五月至廿三年六月

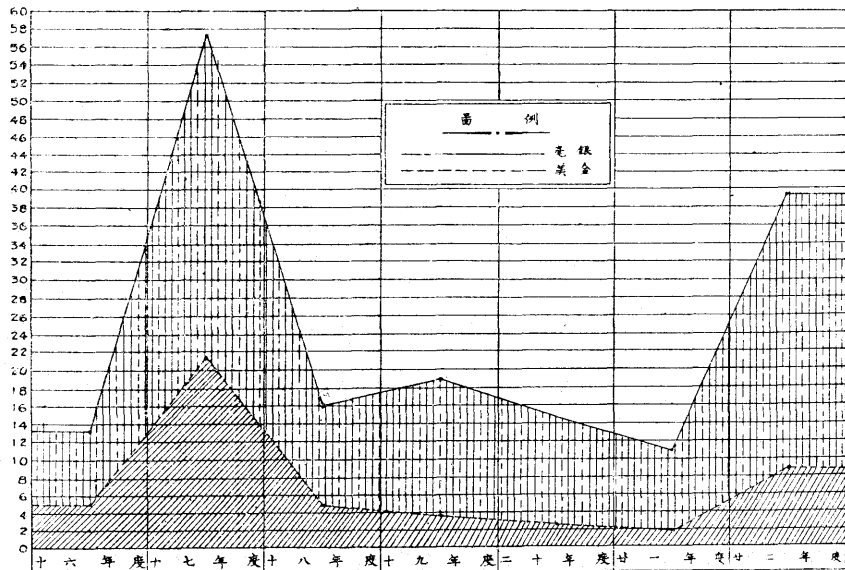


機關	美金	壹圓
市政府材料委員會	24.409137	667,723.07
自動電話辦事處	69,789.79	199,194.19
自動電話管理委員會	171,683.90	842,205.88
合計	465,883.06	1,709,128.14



單位萬元

廣州市自動電話管理委員會各年度運機器借款比較



各年度共達美金 485,563.06 元 — 港幣 1,709,128.14 元

# 廣州市自動電話管理委員會各年度還機器借款比較表

(表 1)

單位元(美金)

年 月 份	十六年度	十七年度	十八年度	十九年度	二十年度	廿一年度	廿二年度
七 月		20,000.00					7,000.00
八 月		30,000.00					6,362.50
九 月		24,408.89					12,923.58
十 月		87,090.85	8,154.09			5,000.00	5,635.00
十一 月			12,903.63	4,762.98	5,500.00	4,162.50	
十二 月		8,500.26	10,000.00			548.14	5,009.88
一 月		30,000.00			5,000.00		9,931.20
二 月			12,024.90				1,117.50
三 月			2,671.41	10,000.00		1,058.13	7,762.50
四 月		15,000.00	793.91	10,000.00	7,000.00	2,650.00	17,246.86
五 月	50,000.00		1,777.13	5,000.00	8,125.00	1,680.00	9,634.38
六 月			556.09	7,500.00		3,773.75	7,300.00
合 計	50,000.00	215,000.00	48,881.16	37,262.98	25,625.00	18,872.52	89,923.40



## 廣州市自動電話管理委員會各年度還機器借款比較表

(表 2)

單位元(毫銀)

年 度 月 份	十六年度	十七年度	十八年度	十九年度	二十年度	二十一年度	二十二年度
七 月		53,200.95					30,792.92
八 月		79,060.29					30,105.00
九 月		63,970.81					58,352.78
十 月		230,428.49	24,890.00			31,334.81	25,638.00
十一 月			39,789.94	20,000.00	26,958.00	26,026.20	
十二 月		22,531.02	31,299.09			3,652.32	20,975.41
一 月		81,068.52			27,372.00		41,770.59
二 月			42,231.79				4,611.00
三 月			9,454.65	51,712.00		6,746.03	32,200.00
四 月		42,773.20	2,816.09	52,118.00	43,070.24	24,149.00	71,727.32
五 月	133,453.80		7,567.14	26,426.00	50,227.98	8,800.20	44,060.10
六 月			2,386.48	39,660.00		19,235.98	34,484.00
合 計	133,453.80	573,033.28	160,435.18	189,916.00	147,628.22	109,944.54	394,717.12

(表列各數係以表 1. 美金數照支付時匯水折算毫銀)

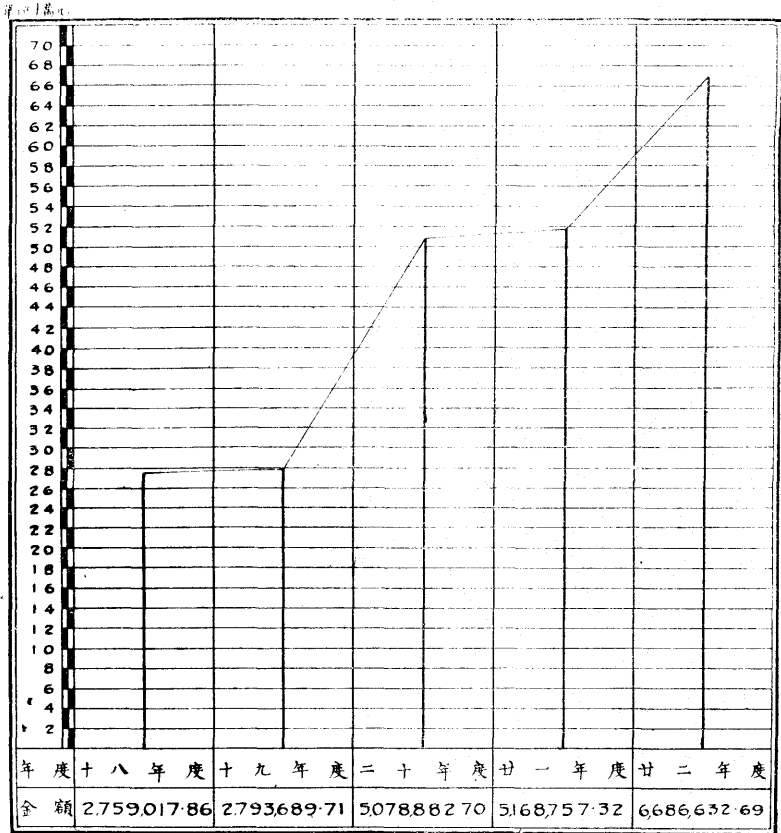
# 廣州市自動電話管理委員會歷年資產總額概況

中華民國廿二年六月

廣州市自動電話概況

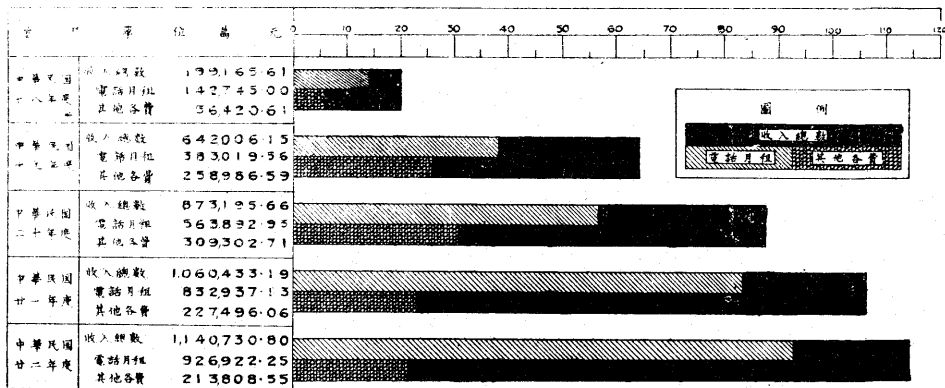
統計

一二五



廣州市自動電話管理委員會各年度收入比較圖

民國十八年九月至二十二年六月



\*本會十八年八月廿五日成立九月份起開始收費故十八年度由九月份起算

# 廣州市自動電話管理委員會各月收入統計表

民國十八年九月至二十三年六月

年 度 月 份	十 八 年 度	十 九 年 度	二 十 年 度	二 十 一 年 度	二 十 二 年 度
七 月	.....	46,568.60	57,721.22	92,814.80	86,394.60
八 月	.....	40,451.85	50,737.91	91,194.00	90,879.05
九 月	8,942.84	41,529.28	46,958.73	87,971.13	89,447.20
十 月	11,384.95	44,599.83	52,455.65	97,144.00	88,492.75
十 一 月	18,557.35	43,924.71	61,812.22	93,933.75	78,932.10
十 二 月	15,023.05	51,399.45	64,489.30	88,066.75	93,126.65
一 月	22,421.93	55,809.95	66,416.55	83,184.97	93,941.20
二 月	17,268.75	57,529.35	70,241.10	84,358.30	65,507.25
三 月	24,382.85	82,512.30	101,180.86	85,999.40	114,373.10
四 月	25,296.10	61,912.35	99,742.59	85,842.60	117,599.55
五 月	27,795.25	53,566.74	93,441.85	84,383.75	115,720.60
六 月	28,092.54	62,201.77	107,997.68	85,539.74	106,316.75
合 計	199,165.61	642,006.15	873,195.66	1,060,433.19	1,140,730.80
平 均	19,916.56	53,500.51	72,766.31	88,369.48	95,060.90

## 廣州市自動電話管理委員會各月實收電話月租統計表

民國十八年十月至二十三年六月

年 度 月 份	十八年度	十九年度	二十年度	二十一年度	二十二年度
七 月	.....	26,141.50	41,338.15	57,588.75	70,657.50
八 月	.....	24,518.25	41,834.75	58,820.00	75,662.50
九 月	.....	25,159.00	37,769.75	64,859.38	74,724.50
十 月	8,476.50	27,460.00	42,928.25	70,467.00	75,148.00
十 一 月	10,273.25	27,454.25	41,227.75	72,027.00	65,605.50
十 二 月	11,481.50	29,143.56	47,497.35	72,566.50	78,959.50
一 月	17,483.25	29,536.25	48,427.65	72,401.00	72,900.00
二 月	10,790.25	30,716.75	41,002.05	73,569.50	50,144.50
三 月	19,561.00	42,288.25	52,835.75	71,926.50	88,633.00
四 月	19,790.75	40,646.50	54,963.75	74,238.50	92,988.50
五 月	22,581.50	38,245.25	57,892.00	72,519.00	93,234.00
六 月	22,407.00	40,710.00	56,175.75	71,954.00	88,264.75
合 計	142,745.00	383,019.56	563,892.95	832,937.13	926,922.25
平 均	15,860.56	31,918.30	46,991.08	69,411.43	77,243.52

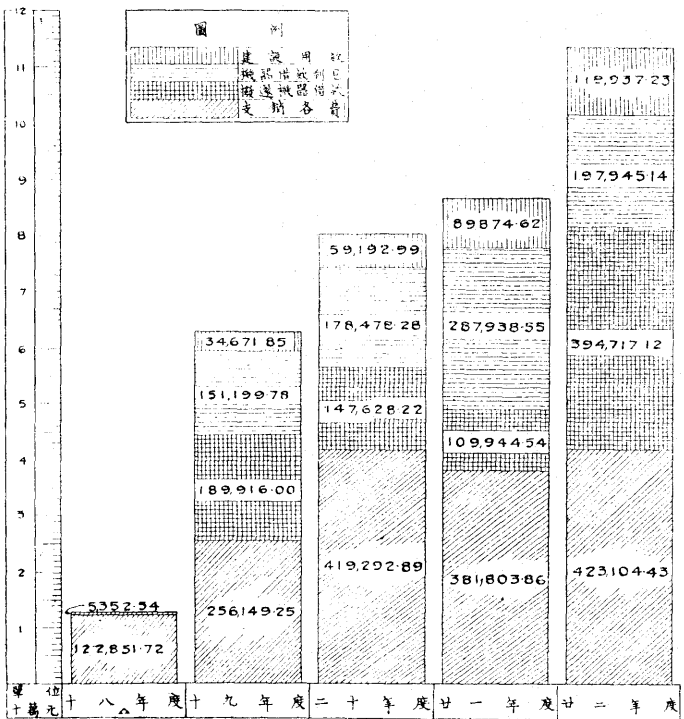
廣州市自動電話概況

統計

一一九

廣州市自動電話管理委員會各年度支出分配圖

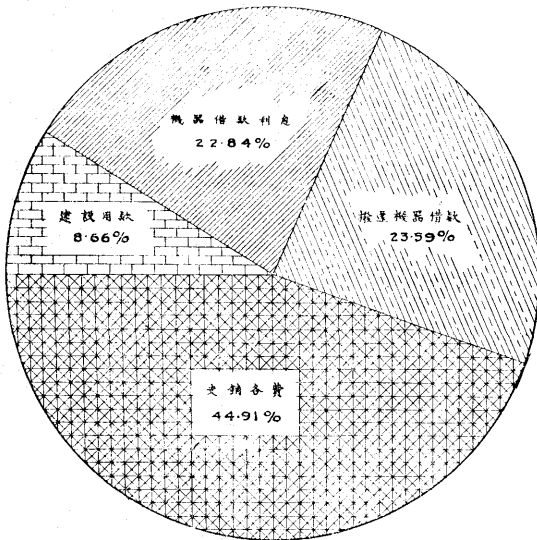
民國十八年九月至廿二年六月



△十八年度係由十八年九月份起算

廣州市自動電話管理委員會歷年支出分配圖

民國十八年九月至廿三年六月



類別	支銷各費	撥還機器借款	機器借款利息	建設用款	合計
金額	1,603,202.15	842,205.88	815,561.75	309,029.23	3,569,999.01
百分比	44.91	23.59	22.84	8.66	100.00

# 廣州市自動電話管理委員會各年度收益支銷比較圖

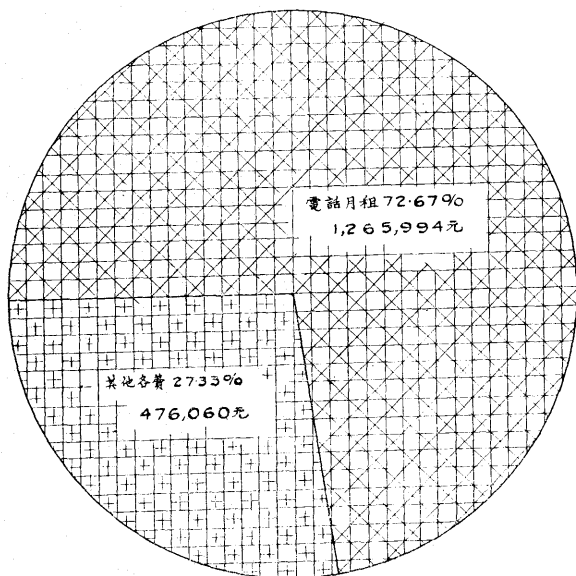
民國十八年九月至廿三年六月

普尺單位十萬元	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
中華民國收益	159,656.1										
十八年度支銷	122,351.72										
	盈餘 76,313.89										
中華民國收益	642,006.15										
十九年度支銷	407,349.03										
	盈餘 234,657.12										
中華民國收益	373,956.6										
二十年度支銷	597,77.17										
	盈餘 275,424.49										
中華民國收益	1,060,433.19										
廿一年度支銷	669,741.41										
	盈餘 390,690.78										
中華民國收益	1,140,730.80										
廿二年度支銷	621,049.57										
	盈餘 519,681.23										

\* 十八年度係由十八年九月份起算

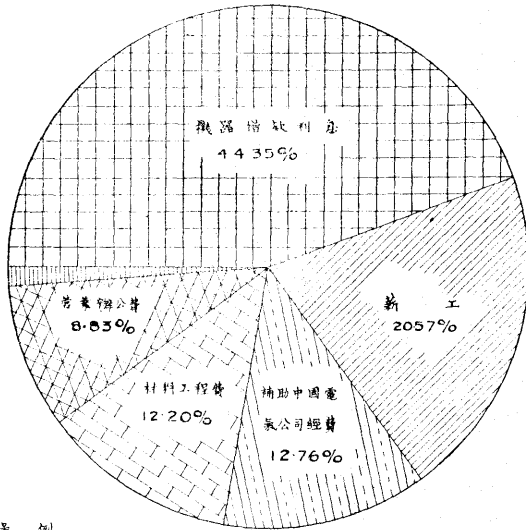


廣州市自動電話管理委員會廿三年度歲入預算分配圖



(附註) 廿三年度預算尚未經最高機關核定者表所列係照市政府審定數額編製

廣州市自動電話管理委員會廿三年度歲出預算分配圖




圖例  
 ▲  
 獎賞撫卹醫藥費  
 12.9%

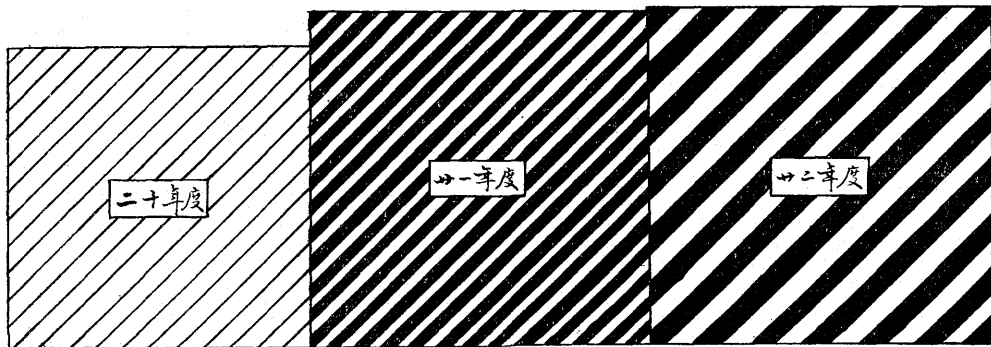
機器借款利息	437,744.16	材料工程費	120,429.96
薪工	203,089.68	營業辦公費	87,135.92
補助中國電氣公司經費	126,000.00	獎賞撫卹醫藥費	12,755.00

(附註) 廿三年度預算由本會經最高機關核定呈報市政府審定數額編製

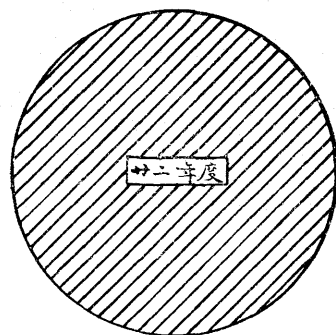
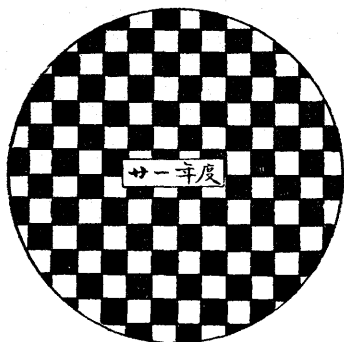
省港長途電話營業收入逐年度比較

類別	年度	二十年度	廿一年度	廿二年度
營業收入		181,173.73	221,984.87	222,209.20


 $\frac{3}{4}$  平方英寸 = 90,000



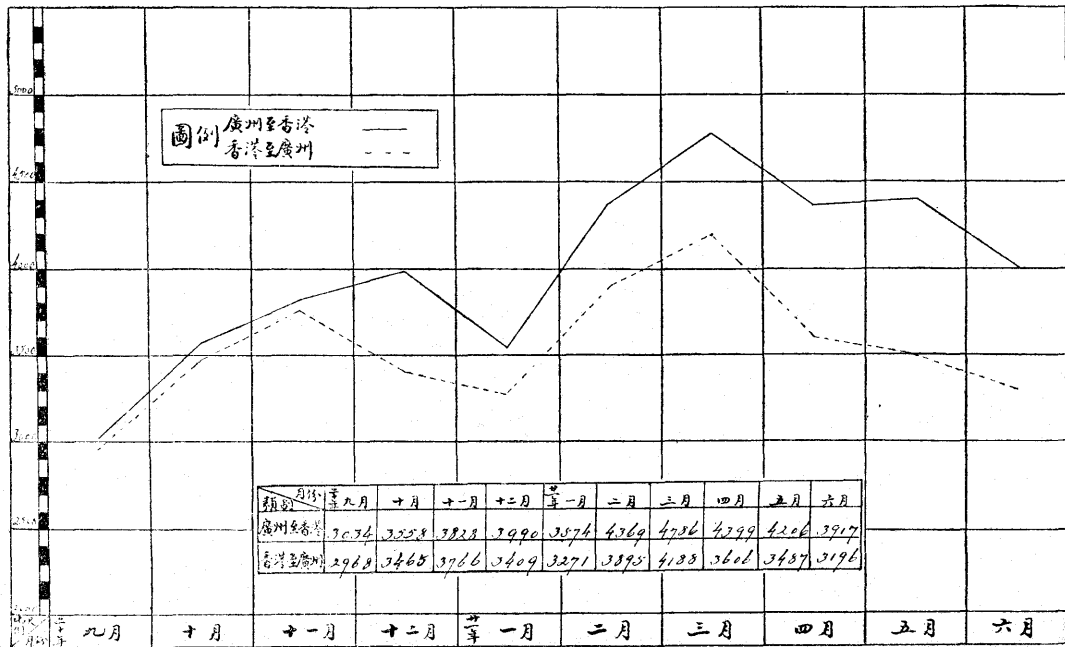
# 省港長途電話通話次數逐年度比較



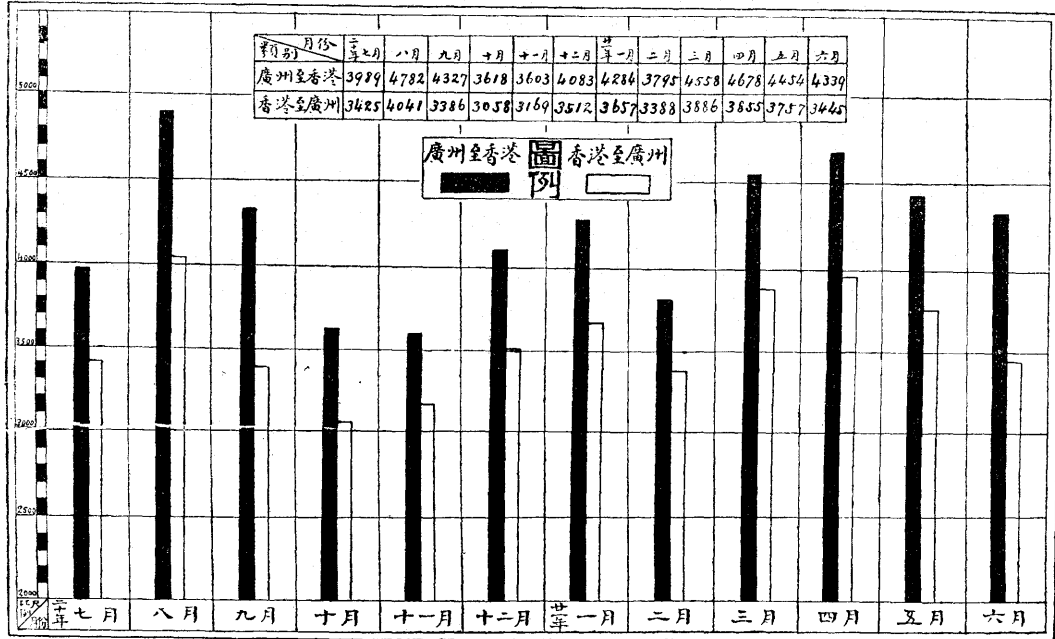
類別 \ 年度	二十年	二十一年	二十二年
通話次數	74,912	89,308	86,098

圖例 一平方英寸 = 10,000

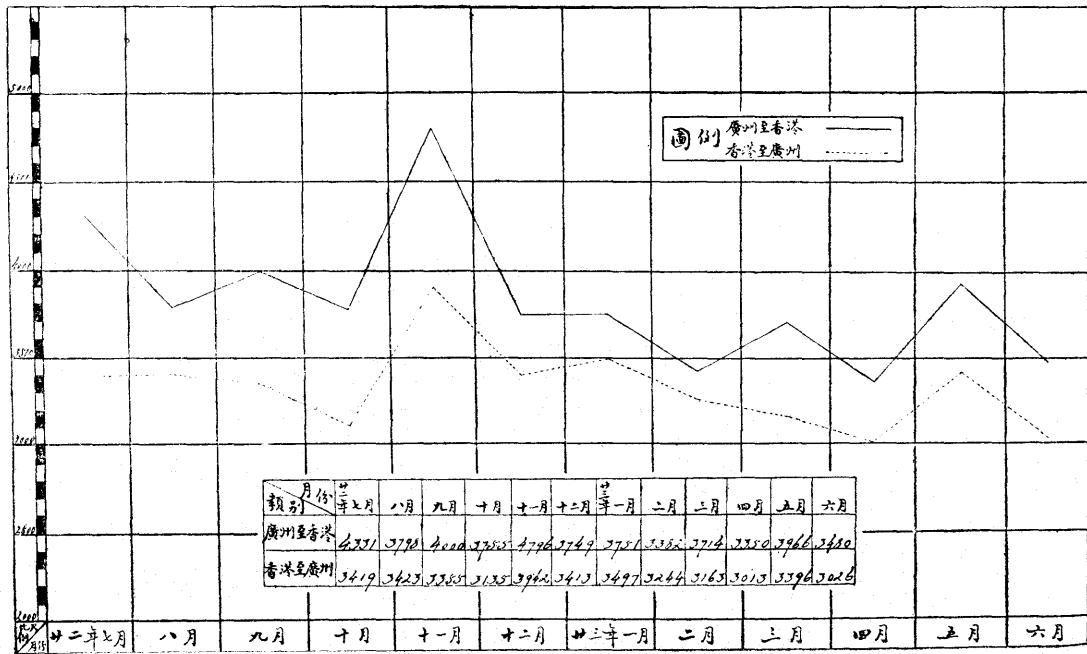
省港長途電話二十年度  
廣州至香港 香港至廣州 每月通話次數比較



香港長途電話二十一年度  
廣州至香港 香港至廣州 每月份通話次數比較



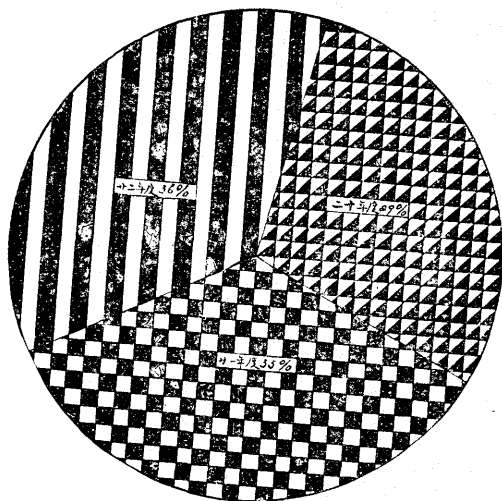
省港長途電話廿二年度  
廣州至香港香港至廣州每月通話次數比較



# 省港長途電話掛號用戶逐年度百分比比較

廣州市自動電話概況

統計



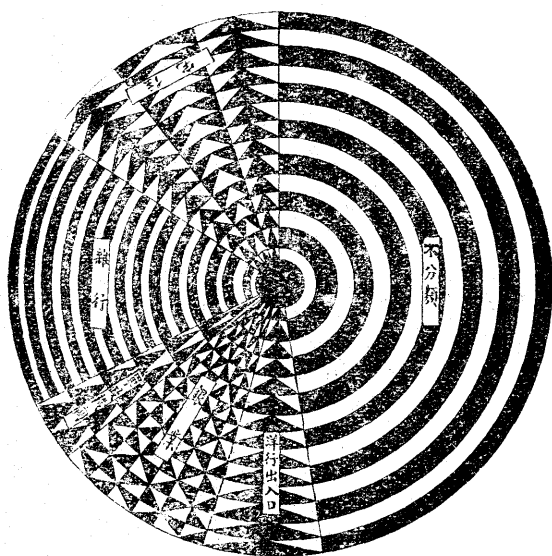
類別	二十年度	廿一年度	廿二年度
掛號用戶	923	1,115	1,152



# 統計分類用戶掛號電話長途港為

廣州市自動電話概況

統計



類別	學校機關	洋行出入口	銀業	住宅	雜行	不分類
掛號用戶	58	76	115	180	193	550

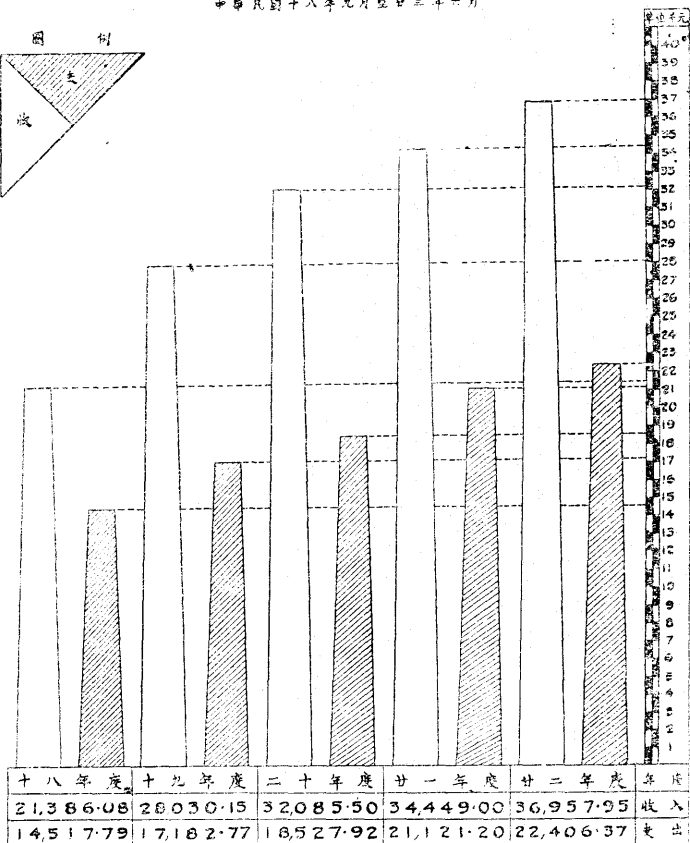
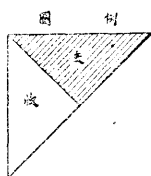
廣州市自動電話概況

統計

一四一

廣州市自動電話管理委員會佛山分所各年度收支比較圖

中華民國十八年九月至廿三年六月

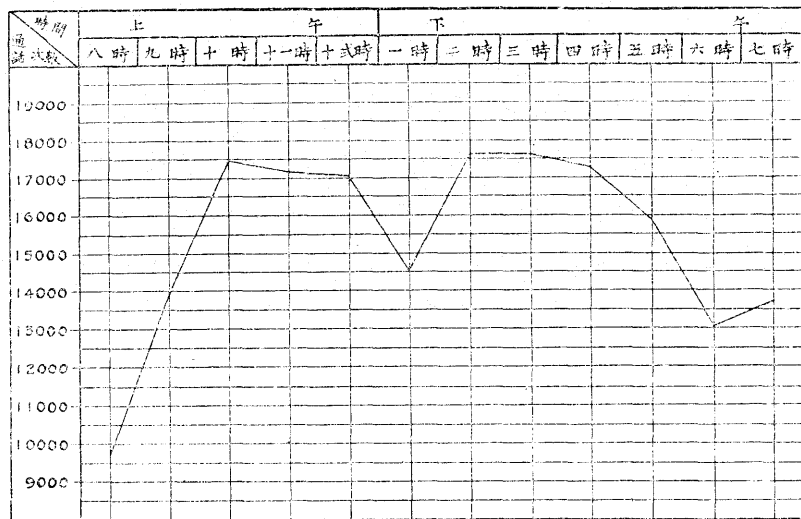


十八年度係由十八年九月份起算



# 總所電話用戶呼號通話每時次數比較

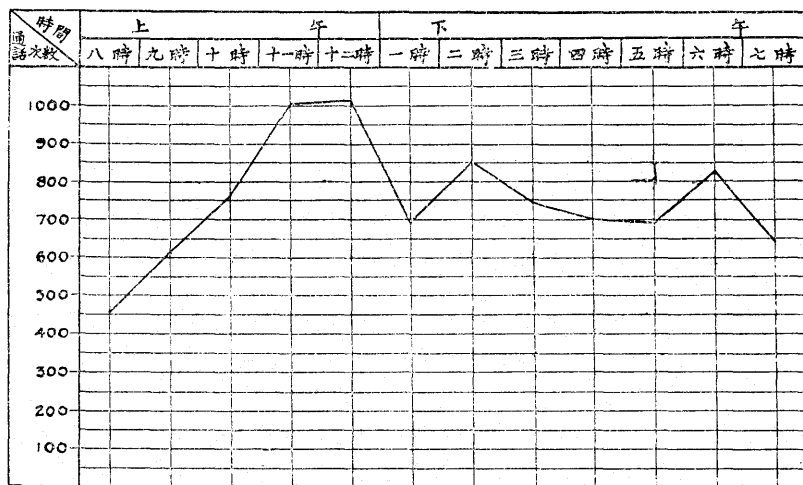
廿二年六月份



(附註) 總所電話用戶共6000號(廣山分所用限內) 每日平均共通話216367次  
每一用戶每日平均共通話36.06次

### 河南電話所用戶呼號通話每時次數比較

廿二年六月份



(附註) 河南電話所共用戶400號，每日平均共通話10488次

每一用戶每日平均共通話26.22次

# 合 約

## 中國電氣公司機器借款合約 (一)

本合同於西歷一千九百二十八年三月 日成立，中華民國廣東省廣州市市政府委員長林雲陔，全權代表廣州市市政府爲甲方，(以後簡稱購主)，美國達利惠亞州註冊，組織成立之中國電氣股份有限公司總經理雷穆，全權代表中國電氣公司股份有限公司爲乙方，(以後簡稱賣主)茲因購主願在廣州市內，裝設最新式自動電話，而賣主能供給此項最新式自動電話機器材料，並願爲管理及工程上之助，以求新式電話最優之結果，業經雙方完全同意，訂立合同條款如下：

(一)賣主願賣，購主願購，第一附件所開列之新式自動電話機器與材料，計共取價美金陸拾四萬陸千圓正，該貨價係計算將各項材料由船運至廣州港口爲止。

(二)賣主供給經驗豐富工程師二人，薪俸由賣主擔任，依照第一附件所聲明之真確意義監督安設最新式自動電話於廣州市內，該工程師二人薪俸，由廣州市政府委任，所有安裝自動電話內部及外部工程之工務人員，均須歸其雇用，以利工程之進行，至於雇用此項工務人員之費用

，概由購主負擔，倘工程告竣后，購主尙願監督工程師繼續行使職務者，購主須付賣主每工  
程師每月美金伍百元，作爲薪俸。

(三)賣主須再供給會計一人，由廣州市政府委任，在工程未竣以前，薪俸由賣主擔任，負責管關  
於裝置自動電話一切收支事宜，所有用戶所繳之安裝費，押櫃費，電話月費，及其他進項，  
與工務人員之支給，均由會計經手，購主又須授會計以發給各項正式收條及存款於適當銀行  
之權，關於本合同第二條，因裝置自動電話之支付單據經監督工程師簽字核准者，亦由會計  
於收入款內支付之，該會計又有權按照本合同之規定，將貨款付於賣主，在購主付清本合  
所規定全部貨款時，該會計即可停止職務，若工程告竣，用戶通話之時，該貨款價尙未付清  
者，購主應付賣主每月美金伍百元，作爲薪俸。

(四)本合同簽字之後，宜產生一經濟委員會，由賣主與購主雙方各舉二人組織之，但其中一人須  
爲本合同第三條所規定之會計，該委員會由市政府委任，其職務係籌劃經濟，及議定如何  
徵收用戶款項辦法，以求按期履行合同爲目的。

(五)購主須供給賣主合於建築電話機器房屋之空地一方，以便賣主建造房屋一座，其容量足安置  
一萬號自動電話機器爲度，其建築房屋費用，由賣主負擔之。

(六)購主付給賣主貨價，計美金六十四萬六千元正，其付款時期與辦法規定如下。

(甲)本合同簽字之時，付美金伍萬元。

(乙)在本合同簽字後二月內，應付美金二萬元。

(丙)本合同第三條規定之會計，自合同簽字後第三月起，應將用戶所繳之押櫃費安裝費，及關於自動電話之其他進項，除預留若干作為支付工人薪金及其他應用之款外，應將存餘款項，全數撥交賣主，以至本合同規定之貨款全數付清為止，惟每月至少須付給賣主美金三萬元，倘不足此數，應由購主擔任在該月內補足三萬元交付賣主。

(丁)在自動電話工程告竣用戶通話時，本合同規定貨款，如尙未付清，應直接或由會計交付賣主，每月至少美金四萬元，以至該貨款全數付清為止。

(七)如日後購主不能按照上開辦法付款於賣主，賣主亦得照付款延期之長短，而延長交貨期限。

(八)如購主在總局機器裝置完竣，用戶通話之時，尙未將貨款交付清楚者，此項未付之款，以捌厘週息計算，按月付給賣主。

(九)購主須準備及取得監督工程師所需用之地下及空中路線所有權，倘此項工程不得已時，以致有礙於公眾或私人之產業權等事，購主應負交涉及賠償責任。



(十)所有機件材料，由廣州港口停泊之輪船運至電話局時，應繳之關稅厘金，與一切雜稅，及進口費用等，概歸購主自理，與賣主無涉。

(十一)如遇有罷工內亂，工人糾紛，戰事地方戒嚴，或因其他意外，賣主不能履行合同，或因水火風災地震，或其他天災，以致購主不能如期付款者，雙方當於必要時，另定附件以解決之。

(十二)本合同用中英文文字分繕，如遇中文意義上之爭執，應以英文解釋為標準。

見證須雙方蓋用正式關防，及其代表人簽押，其日期與合同首端所列明者相同，此合同須由中華民國廣東省政府最高級長官核准，並在該長官衙署存案。

## 中國電氣公司機器借款合同 (二)

本合同於中華民國二十年四月一日訂立，中華民國廣東省廣州市政府，(或以後繼任者，以下簡稱市政府。)為第一方面，在美國達拉惠亞州註冊成立，設分公司於中華民國廣東省廣州市長堤光樓之中國電氣股份有限公司，(或以後之繼承者，以下簡稱電氣公司。)為第二方面，茲因市政府與電氣公司，曾於中華民國十七年三月十七日訂立合同，供給及裝置廣州市自動電話四千號，取價美金六十四萬六千元，此項自動電話，經於中華民國十八年八月二十五日通話，又因現

在自動電話總機，將已完全裝用，須增加機件，以備擴充，市政府願接受電氣公司之經濟援助，及工程經驗，以擴充現有之自動電話機件，而電氣公司以其經濟助力及工程經驗，願供給應需之擴充電話機件，爰此雙方同意，訂立合同，條文如下。

第一條 電氣公司願供給應需之機件，將自動電話總所增加二千五百號之設備，河南分所增加一百號之設備，並於東山設立新分所，其設備為四百號，連同該分所房屋，及內外應需機件，與用戶話機，亦包括在內，（其詳細材料機件等，見工程說明書，）至供給總所之機件，與現有者相同，（亦詳見工程說明書中，）

第二條 本合同第一條所載之機件，共價美金三十七萬一千元，所有裝箱運費保險，皆包括在內，直由電氣公司之工廠運至廣州口岸為止。

第三條 市政府須在東山購買空地一方，以備電氣公司建築東山分所。

第四條 電話機件運到廣州市時，所有關稅及由船上起卸而運輸至電話所，或廣州市內各地之一切費用，概由市政府負擔。

第五條 對於安裝本合同工程說明書所載之內外機件，及裝置總分所之幹線工程之一切工資，概由市政府負擔。

第六條

按民國十七年三月十七日所訂合同，市政府允每月支付與電氣公司美金壹千五百元，以爲補助電氣公司所荐各專門人員之費用，故本合同不另補助，倘舊借款，（民國十七年三月十七日合同）已清還，而本合同新借款尙未付清時，市政府允每月補助該費美金壹千元，至清還借款全數之日止。

第七條

市政府允將廣州市自動電話之管理置諸管理組織之下，該管理組織，由三人組成之，又該管理組織，在本合同之機器借款未清還以前，不能變更，管理員三人之中，一爲工程員，對於自動電話之工程上事務完全負責，一爲財政員，對於自動電話之純淨收支事宜，完全負責，一爲總務員，對於各公務完全負責，因清還借款，全賴電話收入一項，故務須使管理費用，減至必須用之限度爲旨，又支出各項，須由多數管理員通過，財政員除照本合同所定，由電話收入款項，按月交付電氣公司外，經常費之核定及其他一切支出，概受市政府之監督指揮。

第八條

市政府允在本合同之機器借款未完全清還以前，電話管理組織之工程及財政二員，由電氣公司薦任，倘電氣公司所薦之財政員有舞弊等情，致市政府受損失時，電氣公司願負賠償責任，但市政府可隨時清還此項借款，而將管理組織撤銷。

第九條 本合同第七條所定之管理組織，市政府允授以職權，得將電話之收入，支付下列各項。

(一) 中華民國十七年三月十七日，市政府與電氣公司所訂合同，尙未清付款項之利息。

(二) 本合同所載之機器借款之利息，此項利息，自電話裝置工程完竣，及通話之日起，以七厘週息計算。

(三) 清還新舊機器借款。

第十條 管理組織之各員，市政府須授以行使職權，得以將自動電話維持完善狀況及其責任。

第十一條 市政府與電氣公司，於中華民國十八年八月三十一日所訂省港長途電話合同之機器借款，如在自動電話之新舊借款未清還以前，結算付清時，市政府允將長途電話之純淨收入撥付自動電話借款以清還之。

第十二條 電氣公司允於本合同簽訂後九個月內，將工程說明書所載之內外機件運到，十二個月內裝置完竣，開始通話。

第十三條 本合同以自簽訂之日期，至市政府將機器借款完全清還電氣公司之時，爲有效期間。

第十四條 如遇天災地變人禍，以致電氣公司不能如期將工程裝置完竣，電氣公司不負阻延之責，但竭全力以最速之期間安裝完竣之。

第十五條 本合同，用中英兩國文字繕寫，對於條文字句如發生疑義時，由市政府與電氣公司各舉一人，由此二人再舉一人合成三人組織評判委員會解決之，該委員會之決定，雙方皆須切實遵守。

## 中國電氣公司機器借款合約 (三)

本合同於中華民國二十二年四月八日訂立，中華民國廣東省廣州市政府，（或以後繼任者，以下簡稱市政府，）為第一方面，在美國達拉惠亞州註冊成立，設分公司於中華民國廣東廣州市沙面法租界三十一號之中國電氣股份有限公司，（或以後之繼承者，以下簡稱電氣公司，）為第二方面，茲因市政府與電氣公司，曾於中華民國十七年三月十七日訂立合同，供給及裝置廣州市自動電話四千號，取價美金六十四萬六千元，再於中華民國二十年四月一日訂立合同，供給及裝置擴充自動電話三千號，取價美金叁拾柒萬壹千元，又因現在自動電話總機，將已完全裝用，須增加機件，以備擴充，市政府願接受電氣公司之經濟援助及工程經驗，以擴充現有之自動電話機件

，而電氣公司以其經濟助力及工程經驗，願供給應需之擴充電話機件，爰此雙方同意，訂立合同，條文如下。

第一條 電氣公司允供給：

(甲)應需之機件，將現在之自動電話總所，增加二千四百號之設備，河南分所增加四百號之設備，東山分所增加二百號之設備，連同應需之用戶電話機，與一切外綫材料機件等，皆詳載附於本合同之工程說明書中。

(乙)通話次數，電鏢七千八百五十個，用以裝於現有及將有之電話用戶線上，以爲計算通話次數之用。

(丙)避潮機兩副，及其附屬之一切機件，分別安裝於河南分所及東山分所，其裝置工程費用，亦包括在內，不另取費。

第二條 市政府允付與電氣公司，在本合同第一條所載之一切機件，共價美金叁十三萬九千元，所有裝箱運費保險皆包括在內，由電氣公司之工廠運至廣州口岸爲止。

第三條 電氣公司允供給裝置自動電話工程師一人，以備指導裝置自動電話總機一切機件，及通話次數電鏢等項，其一切費用，概由電氣公司負擔。

第四條 電話機件運到廣州時，所有關稅及由船上起卸而運輸至電話所，或廣州市各地之一切費用，概由市政府負擔。

第五條 對於裝置本合同工程說明書所載之內外機件，及原有電話設備，與擴充設備，互相聯絡之裝置工程，其一切工資費用，概由市政府負擔。

第六條 現為早日裝置電話，以備急需，及為節省市政府擔負之利息起見，本合同所訂之電話三千號，將分三期裝置，每次裝置一千號，并於最短期間內，先行裝置一千號，其餘尙視發展情形，續行裝置，此項辦法，市政府既無須担負未需即行裝用電話之利息，而同時可隨時體察電話發展情形，以為設備，茲為便利計算利息起見，特將分期應付之貨價分列如下。

(甲) 通話次數電鏢，完全裝置完竣，首期裝置之一千號電話通話時，應付美金壹十壹萬三千元。

(乙) 第二期裝置之一千號電話通話時，應付美金一十一萬三千元。

(丙) 第三期裝置之一千號電話通話時，應付美金一十一萬三千元。

第七條

按民國十七年三月十七日，市政府與電氣公司所訂合同，市政府允每月支付與電氣公

司美金一千五百元，以爲補助電氣公司所薦各專門人員之費用，故本合同不另補助，倘舊借款（民國十七年三月十七日合同）已清還，而本合同新借款尙未清付時，市政府允每月補助該費美金一千元，至清還借款全數之日止。

#### 第八條

市政府允將廣州市自動電話之管理，置諸管理組織之下，該管理組織，由三人組成之，又該管理組織在本合同之機器借款未清還以前，不能變更，管理員三人之中，一爲工程師，對於自動電話之工程上事務完全負責，一爲財政員，對於自動電話之收支事宜完全負責，一爲總務員，對於各公務完全負責，清還借款，全賴電話收入一項，故務須使管理費用減至必須用之限度爲旨，又支出各項，須由多數管理員通過，財政員在電話收入款項下，除支付經常費及臨時費外，得依照本合同所規定按月支付電氣公司各種款項，但均須呈經市政府核准，方得開支。

#### 第九條

市政府允在本合同之機器借款未完全清還以前，電話管理組織之工程及財政二員，由電氣公司荐任，倘電氣公司所荐之財政員有舞弊等情，致市政府受損失時，電氣公司願負賠償責任，但市政府可隨時清還此項借款，而將管理組織撤銷。

#### 第十條

本合同第八條所定之管理組織，經市政府之核准，得在電話收入之純利項下支付下列



各款。

(甲) 中華民國十七年三月十七日，又二十年四月一日，市政府與電氣公司所訂兩合同，尙未清付款項之利息。

(乙) 本合同所載之機器借款之利息，此項利息，自每一千號之電話設備裝置工程完竣，及通話之日起，以七厘週息計算。

(丙) 清還新舊機器借款。

第十一條 管理組織之各員，市政府須授以行使職權，得以將自動電話維持完善狀況及盡其責任。

第十二條 電氣公司允按照本市電話發展情形，陸續供給，本合同所訂之電話內外機件，并允於最短期間內，盡力先將通話次數電鏢及首期裝置之一千號電話設備裝置完竣，預計於本合同簽訂後六個月內，將通話次數電鏢及電話內外機件完全運到，八個月內裝置完竣，開始通話。

第十三條 本合同以自簽訂之日期，至市政府將機器借款完全清還電氣公司之時，爲有效期間。

第十四條 如遇天災地變人禍，以致電氣公司不能如期將工程裝置完竣，電氣公司不負阻延之責。

，但竭全力以最速之期間，安裝完竣之。

第十五條 本合同用中英兩國文字繕寫，對於條文字句如發生疑義時，由市政府與電氣公司各舉一人，由此二人再舉一人，合成三人，組織評判委員會，解決之，該委員會之決定，雙方皆須切實遵守。

## 中國電氣公司機器借款合約 (四)

本合同於中華民國十八年八月卅一日，即西歷一千九百二十九年八月卅一日，訂立，中華民國廣東省廣州市政府，「市政府承廣東省政府全權委託訂此合同，以後簡稱市政府，」為第一方面，「在美國達拉惠亞洲註冊組織成立分公司，於廣東省廣州市光樓之中國電氣股份有限公司，（以後簡稱電氣公司）為第二方面。茲因廣州市市政府，與香港電話公司協議，裝置廣州香港間之長途電話，其線路擬採用雙雙制式，藏地鉛皮電纜，外包鐵甲，內用紙條，接線點加糾正電圈，其中線路二十四路，專為直通香港廣州長途電話之用，此項電纜，大都係沿廣九鐵路路線敷設，自廣州市自動電話所至廣東省與九龍租借地邊界之一段，其裝置費用，係屬市政府之負擔，對於經濟與工程兩方面，市政府願接受電氣公司之援助，使廣州市之電話與香港之電話接線通話，而

電氣公司以其經濟助力，與工程經驗，願早日促成市政府此項長途電話之經營，爰此雙方同意，訂立合同，條文如左：

第一條 電氣公司願意供給及裝置省港長途電話電纜線路，該電纜埋藏地下，外包鐵甲，內用紙條，接線點加糾正電圈，共成線路三十路，（規程詳載附於本合同之工程說明書中）自廣州市自動電話所至廣東省與九龍租借地之邊界，電纜之裝置工程，約於市政府與香港電話公司簽訂省港長途電話營業合同後十二個月內完竣之，無論情形如何，務使華段長途電話建築完竣於英段建築完竣之前，在本合同成立後，電氣公司即計畫工程之進行，及詳細測驗路線；又在市政府與香港方面訂立營業合同後，電氣公司即行興工建築。

第二條 電氣公司允在廣州市自動電話所內，設置最新式及合用之長途電話交換機，及所需機件，務使長途電話線路與廣州市內自動電話用戶接線通話。當廣東省之長途電話將來發展，由各地集中廣州之線路繁增時，或需另築房屋，以為裝置各機之用。目前集中廣州市之長途電話尚未滿百，為管理經濟計，當以長途電話線路集中於現有之自動電話所為宜，因此目前無另築房屋之必要。但電氣公司允將本合同所需機件之工程布置

，務使其易于遷移，藉爲將來長途電話發展時期之需。

第三條 關於長途電話電纜之裝置，自廣州市政府自動電話所至廣東省與九龍租借地之邊界一

路土地權，無論屬於廣九鐵路，或其他業主，皆須由市政府設法獲得業主之允許，以便敷設。

第四條 在裝置長途電話工程期內，關於工作人員與材料機件等物，市政府均須予以適當保護，使工程進行不至阻礙，機件材料不至喪失。

第五條 長途電話材料之進口，市政府須供給電氣公司以免費護照，俾將所需材料免納關稅，或其他附稅，運入廣東省或市政府內。

第六條 市政府允助電氣公司與廣九鐵路商得便宜運輸辦法，俾長途電話材料得由廣九鐵路運至各站。

第七條 市政府允將省港長途電話華段之管理置諸管理組織之下，該管理組織由三人組成之。又該組織在本合同之機器借款未清還以前，不能變更。其管理員三人之中，一爲工程員，對於長途電話之工程上事務完全負責。一爲財政員，對於長途電話之收支事宜完全負責。一爲總務員，對於各公務完全負責。因清還借款，全賴長途電話收入一項，

故務須使管理費用減至必須用之限度爲旨，又支出各項，須由多數管理員通過，財政員除照本合同所定，由省港長途電話收入款項，按月交付電氣公司外，經常費之核定，其他一切支出，概受市政府之監督指揮，又此管理組織，須將收支各項電話營業情形，每月呈報市政府審查，在工程進行時期，市政府有另派員監驗之權，議定長途電話通話費，市政府有取決之權，但市政府可隨時清還此項機器借款，而將此管理組織撤消。

第八條 市政府允在省港長途電話之機器借款未完全清還以前，管理組織中之工程與財政二員，須由電氣公司薦任。

第九條 市政府因電氣公司供給上列之材料及担任裝置工程，願按照下列辦法付款于電氣公司。

(甲) 市政府允于在華段長途電話通話之日起，算至本合同機器借款完全清還之日止，每月從長途電話之收入中付與電氣公司美金一千元，作爲工程與財政二員之薪俸。

(乙) 市政府又因電氣公司供給省港長途電話材料及担任裝置工程，願於本合同簽訂

時，付美金一萬元與電氣公司。倘於本合同簽訂兩年後，市政府未能與香港電話公司成立通話營業合同，電氣公司允將定款一萬元連同年息八釐退還市政府。

(丙)在長途電話之日起，算本合同之機器借款未清還之數，共美金四十四萬五千元，以年息八釐計，將在長途電話一切收入除支銷每月經常費外，按月繳交電氣公司清還欠款，長途電話路線係沿廣九鐵路建築，共長九十一英里。

第十條 管理組織中之工程員，及財政員，市政府須授以行使職權，得以將長途電話路線路維持完善狀況，將其所收入之款，付與電氣公司，償還此合同之機器款與其年息。

第十一條 本合同自簽訂之日期，直至市政府將欠於電氣公司之機器借款完全清償之時，為有效期間。

第十二條 電氣公司願受延宕完竣工程每月美金一千元之罰款，以表示尊重履行本合同之誠意。

第十三條 如遇天災地變人禍，以致電氣公司不能如期完工及或有損失，可由雙方和平辦法以解決之。

第十四條 在合同用中英兩國文字繕寫，對於條文或字句發生疑義之時，由市政市與電氣公司各

舉一人，由此二人再舉一人合成三人，組織一評判委員會解決之。該委會之決定，雙方須切實遵守。

## 省港長途電話工程大畧

### 一、總綱

甲 本篇之目的，本篇係對於連絡省港長約一百一十三英里之藏地電纜之工程方面加以說明，其他從略。

乙 計劃省港長途電話電纜之根據，本電纜之計劃，係以傳達單位(包括糾正電圈而言)十二達西柏爾為根據，其隔斷週率，在兩側實際電路中，每秒鐘二千六百起伏，蓋由經營各處長途電話所得之經驗，以電纜之具有上項特質者，其傳達效率為最高數也。

丙 本公司經營長途電話之成績，本台同第三英文附件所載之長途電話，僅舉其重要者而言，此項長途電話之裝置，皆由本公司承辦，請注意之。

### 二、電纜

省港長途電話所用之電纜，含有雙較線十對，導電體之直徑，為一、六微厘米達，外裝

鋼甲，以求堅固，實際電路交互電容，每英里爲零、零四八三兆分法拉特，至於詳細，請參閱本合同第一英文附件。

### 三、裝置

長途電話電纜，係置於深二英尺地溝之內，該溝特掘出以容該電纜者，電纜外面，有鋼甲保護，故除覆蓋泥土外，無須另加他種護物，惟在人烟稠密之區，將來難免有人掘掘，則在填回地面之時，於電纜之上，加蓋鐵絲網，使人知所警戒。

沿路過海之處，即由海底通過，如有堅固橋樑，即將該電纜藏於鐵管中，并將該管固懸橋下，務使求工程穩固，及適用爲止。

各段電纜之聯絡，均按照最新方法，此項方法，數十年來經驗，證明完全滿意。

電纜之試驗，與其電容之平衡，皆按照本公司最新之規程，於適當地段中行之。

電纜之試驗，與其接連之處，除裝糾正電圈之處不計外，無須再有特別連線地窖，惟將此種地方之泥土掘去，使連接電纜之工匠，得以自由作工，工作完畢後，加覆鐵蓋以保護之。

裝置糾正電圈之鐵箱，均以特製之膠封固，決無銹蝕之患，並可直接埋藏地下。



#### 四，電路之糾正

沿路州對之電話線路，每間一、二四英里，糾正電路一次，實際電路之感應，爲二五三兆分享利，其幻通線路，爲一零七兆分享利，此項糾正電圈之電氣物質，詳載于合同第二英文附件。

#### 五，電路特性

下列各項，即係本公司可以擔保之全路電路之電氣物質。

甲，散弱因數，在溫度攝氏十五度，隔斷週率八百吋，全部電路之散弱因數如下表。

希望平均數，(每英里達西拍爾計)零、零九八四。

擔保最高平均數，(每英里達西拍爾計)零、一零六二。

自廣州至香港幹線，所有實際與幻通線路，全路(包括糾正電圈)傳達效率之喪失，約在十二達西拍爾左右，此值以香港溫度攝氏二十二度標準。

乙，橫話，橫話之值，可以擔保者如下，此值僅指電纜與糾正電圈而言，因兩端器具感受外界喧擾而起者不計，在內橫話之測量，係用混合電流，其能力之分配，與由聲音發生電能之分配相似，測量之時，兩端均用相當於發生擾亂與被擾亂電路之電阻，爲之隔絕。

在同一對雙絞線路上，實際線路與幻通線路之橫話，以及在此一對雙絞線路中之實際線路，與別一對雙絞線路中之幻通線路之橫話，均不出五五零零，橫話單位或七、五尼柏爾。

丙，電阻，電路中之平常電阻如下表。

實際線路，二零五零歐姆。

幻通線路，一零五零歐姆。

丁，隔絕週率，各線路之隔絕週率如下表。

實際線路，每秒鐘二六零零起伏。

幻通線路，每秒鐘三一零零起伏。

## 廣州市政府與香港電話公司訂立省港長途電

### 話接線條款

本合同於中華民國十九年九月二日，即西歷紀元一千九百三十年九月二日，訂立，中華民國廣東省廣州市政府（廣州市政府承廣東省政府全權委托，辦理省港長途電話，此項名義代表中華

民國廣東省政府及廣州市政府之長官，或其繼任者，以後簡稱市政府，）爲第一方面，在香港政府註冊，成立事務所於香港德輔道中十四號之香港電話有限公司，（或電話公司之承繼者，以後簡稱電話公司，）爲第二方面，茲因市政府與電話公司，欲在廣州香港間，設立長途電話交通，而雙方皆願，卽作舉辦，並取得中英兩國政府之允准，而建設廣州香港間長途電話之權，因此市政府與電話公司，雙方同意，敷設及管理省港長途電話，又因市政府與電話公司，皆願接受在美國達拉惠亞州註冊成立，設分行於廣東省廣州市光樓之中國電氣有限公司，（或電氣公司之承繼者，以後簡稱電氣公司，）之經濟援助，以機器借款之辦法，供給材料，及完成省港長途電話之裝置工程，且市政府與電話公司，爲增進省港兩地之效能起見，凡關於省港長途電話與自動電話關連之問題，雙方願採納電氣公司之專門建議，爰此雙方同意，共同敷設，及管理省港長途電話，訂立合同條文如下。

### 香港電話公司接線條約

十九年九月六日簽約。

第一條 廣州香港間之長途電話，將用外包鐵甲，內用紙條，隔電之鉛皮電纜，沿廣九鐵路路綫埋裝地下，其中英兩段之電纜敷設路綫，由市政府與電話公司各自訂定之。

## 第二條

本合同第一條所載電之纜，係雙雙制式，其導電體之直徑，不得小於一、六釐厘米達，并附有糾正電圈，使在每秒鐘八〇〇週轉，與攝氏表十五度狀況之下，所有金屬與幻通線路之最大分散因數，每英里不得過〇、一〇六二達西培爾，即廣州與香港間一百一十三英里長之電纜，其幻通線路兩側之傳話損失，（包括因轉繼電圈而起之損失）約為十二達西培爾。

## 第三條

省港長途電話，由廣州市自動電話所至廣東省與九龍租借地邊界一段，其材料之購買，工程之設施，歸市政府負責，其中線路二十四路為專通廣州至香港之用，六路係預備汕頭與香港間，及六路為廣州與汕頭間長途電話之用，所有以上線路，皆須裝備糾正電圈。至於汕頭香港間長途電話之辦法，將另訂定之。廣州與汕頭間之長途電話係中國所辦交通事業，與香港無涉。

## 第四條

省港長途電話，由香港電話公司總局至廣東省與九龍租借地邊界一段，其材料之購買，工程之設施，歸電話公司負責。所用電纜之式樣，須照上文所定者。其中線路二十四路為專通廣州之用，六路為預留接正汕頭長途電話，以上線路，均須於裝置時備糾正電圈。

第五條

省港長途電話之兩端，由政府與電話公司須各設長途電話交換機，連接於兩地之電話總機上，使廣州與香港兩地之電話用戶繳納通話費後，即得與對方任何電話用戶通話。此項長途電話，華段完全歸市政府管理，英段完全歸電話公司管理。

第六條

省港長途電話之管理與修理，華段歸市政府負責，英段歸電話公司負責。倘遇通話間斷時，必須于最短時間內修理完善，恢復通話。

第七條

省港長途電話之通話費，由政府與電話公司雙方同意訂定，由廣州通話至香港，或由香港通話至廣州，其通話費之數相同。如遇省港金融匯兌變遷時，該通話費亦可按當時情形而增減之。通話時間以三分鐘或不滿三分鐘為一單位，在省港長途電話開始通話時起計，每單位在香港則收費港幣二元，在廣州則收中華民國國幣，但須等於港幣二元。上述兩數，可由市政府與電話公司隨時雙方協商同意議決而增減之，倘雙方因收費問題未能同意，則由評判委員會解決之。

第八條

由廣州至香港之通話費，由政府派員征收，而香港至廣州之通話費，則由電話公司派員徵收。對於呼喚電話次數之記算，廣州電話所與電話公司，皆須切實紀錄，並須于長途電話空閒時，由雙方對照，每月月終，雙方將該月通話次數之總計，英文報告

，互相交換。此項長途電話之全線收入，每三個月終結一次，市政府與電話公司對於通話費各負責征收，收入總數之分配，雙方同意先行議決，以現定每次通話費港幣二元，或將來市政府與電話公司互相修改之。通話費之全數三分二歸市府，三分一歸電話公司，一俟省方之電話用戶，實用直達各電話局線路，與港方之電話用戶，實用直達各電話局線路相等，或省方多過港方時，即根據現定通話費，每次港幣二元，或將來市政府與電話公司互相修改之。電話局電話公司祇得總數百分之三十，其餘百分之七十歸市政府。此項款項由電話公司支付與市政府者，以港幣交付與市政府指定在港之銀行，由市政府支付與電話公司者，亦以港幣交付與電話公司指定在廣州之銀行。

第九條 雙方簽訂本合同後，即須訂購各段之物料及準備安裝工程，以便在本合同簽訂一年後，兩段之裝置工程，即可完竣，并能通話。

第十條 本合同之有效期間為八年，以省港長途電話之通話日起算；但於期滿時，或期滿後，如有一方面不願繼續，須由該方面以書面通知對方，一年期後，本合同即失其效力，否則仍繼續有效。

第十一條 關於省港長途電話之裝置工程組織管理一切事項，最好按照國際長途電話會議之方案

而行。(方案詳載于一九二八年六月十一日至十八日在巴黎舉行之該會會議)對於管理辦法，雙方均按一九二五年在巴黎舉行之國際電政會議之修正條例盡量採用。

第十二條 市政府與電話公司，對於在本合同所載或本合同所不載之事，凡有意見未能一致時，可由市政府，電話公司，電氣公司各委評判員一人，組織評判委員會，以多數取決判斷之。

第十三條 關於省港長途電話之收支賬目，雙方各自切實記算，市政府與電話公司兩方之賬目，并須由合格可靠之稽核公司，稽核證明之，關於電話公司方面之長途電話賬目，根據一九二五年電話則例第九章第七條，香港政府所委派稽核員稽核各數而納餉者，市政府電話公司及電氣公司三方均承認稽核員之稽核報告為合適。

第十四條 市政府與電話公司之來往公文或賬目及一切函件，將用中英兩國文字繕寫。

第十五條 省港電話號碼簿每年以中英文字刊印兩次以便兩地之電話用戶可隨時備價購買。  
本合同經市政府與電話公司正式蓋印及雙方代表與見證人簽押。

# 租借廣九鐵路路基合約

訂立合同者，廣州市政府，為第一方面，「以下簡稱市政府」，廣九鐵路管理局，為第二方面，「以下簡稱鐵路局」，茲因市政府建築廣州香港長途電話，擬沿廣九鐵路路綫敷設，借廣九鐵路路旁餘地應用，而鐵路局亦以事屬交通，願將華段路基之旁地，租借與市政府「由大沙頭至深圳」，作為埋裝長途電話之用，爰此雙方訂立合同，條文如下。

第一條 鐵路局承 國民政府鐵路部之命，允准市政府，在廣九鐵路華界段內，埋裝廣州香港長途電話之線及電話附屬需要品。

第二條 市政府租用鐵路局華段路基旁地，其租金定為每英里每年須付國幣二十五元，以建築長途電話工程完竣日起計，即民國二十年九月一日，每年分兩次由市政府照數支付與鐵路局，以六月底及十二月底為付款之期，但此項長途電話，如有移轉管轄時，應由接管此項長途電話之機關，負責按月清交租項。

第三條 市政府埋裝長途電話線及電話附屬需要品之地位，在廣九鐵路華界內者，必須由鐵路局指定，以保鐵路安全，如遇必須變更其地位時，仍須商得鐵路局允准，方得動工



，若初次合同十年期滿後，鐵路局需用該地位之全部或一部時，得由鐵路局另撥相當地位，函知市政府動工改設，不得推諉，至於一切遷移費用，應歸市政府擔負，但在初次合同未滿十年期內，如鐵路局須遷移電話綫時，其費用由鐵路局負擔之，至其工作如為鐵路局可能辦理者，則由鐵路局辦理之，市政府得派員監工，其中如修線駁纜及需用電器材料時，應由市政府派員辦理，向鐵路局取回相當費用。

#### 第四條

長途電話綫及電話附屬需要品施工計劃之進行，及工作時間，於開工前十日，雙方協商另訂規則，惟市政府員工，在鐵路沿綫工作時，須依照行車規章，不得將材料工具置於軌道之上及軌道附近，倘因此而使列車推車搖車等發生危險，市政府應負賠償損失之責。

#### 第五條

鐵路局對於已埋裝之長途電話綫及電話附屬品，如遇施行鐵路工程或工作時，尤須注意長途電話綫及該附屬品之位置，免致發生損壞，此外不負保護之責。

#### 第六條

本合同以十年為期，由民國二十年九月一日起，計期滿之日，得再繼續訂約，并改訂租項。

# 專載

## 電話發明及今日之進步

電信交通，靈敏神速，今日已臻發達隆盛之時期，吾人日用以傳遞信息者，如有線電報電話及無線電報電話是也，如人相處，雖隔萬里，仍能將信息傳遞，瞬息可至，或互相談話，如處一室，故商業之往來，交際之便捷，軍情之報告，莫不藉電信以傳遞，今人習以為常，不覺電信交通有關於社會國家之重要也，設如電報電話線路，驟然斷絕，則社會上信息阻滯，其紛亂之情形，可想而知，但電信交通之便利，乃近數十年事耳，往者傳遞信息之法，簡而不便，譬諸火光遠照，胡笳高鳴，又如烽火台，飛鴿，舞旗等，藉以傳遞消息，僅足適用於曩昔之國防戰事耳。

一千八百四十四年，美人莫爾斯，發明電報，藉電流以傳遞消息，用點與畫為符號，若非熟諳符號者，不能運用，故電報為一種間接通信之法，不能普及於社會之日用。

一千八百七十六年，美人比魯，發明電話，藉電流傳遞聲音之理，闡發殆盡，始有電信直接

交通之法，供於世用矣，此種理想，久爲科學家所注意，持此論者，頗不乏人，比魯乃將此理悉心研究，貫而通之，始能成爲實用，相隔萬里，可藉電流以接談，互相問答，如處一室，聲音言笑，如在目前，電話之用，不亦大乎。

電話創始時，用者須大聲疾呼，聲音始能達於他處，故非強有肺力者，不能用電話，嗣經各科學家之研究，逐漸改良，日益進步，自比魯發明十餘年後，用者始漸增加，其始創時，爲磁石式，繼而爲共電式，又有自動式之發明，磁石式之電話，其電池分設於各用戶話機上，通話前後呼喚時，均須以手搖發電機數轉，始能感動接綫生之牌號，而爲之接綫或折綫也，共電式之電話則不然，通話及搖鈴之電流，均由電話局內之總電池供給，通話時，祇須將聽筒取下，通話後，即將聽筒架上，電話局內之燈號自動熄滅，不似磁電式須手搖發電機之繁也，至於自動式之電話，與共電式相似，惟電話機上裝有一轉號器，通話時，以手指按轉號數，即可直接所呼用戶之電話，接綫及折綫，皆係機器動作，無須接綫生介於其間也，以上所述，欲以何種電話爲最適用，須視城市之大小，居民之多寡，及其性質風俗，以爲標準，譬如一小城市，用戶數目，如充其量，而於五年內不逾五六百者，當取磁電式爲宜，各大城市，若北京上海，當採用共電式或自動式無疑，然亦視乎該地之經濟情形而定也，晚近之發明如短波無線電話，歐美各國早已實用，我國

亦備計劃在上海，漢口，廣州等處舉辦，得與國內各城市聯絡通話，在上海裝置巨大電台，可與歐美各電台直接通話，異日完成，則國內交通，國際貿易實利賴焉，又如渺波無線電話之發明，業已成功，足供世用，機小價廉，其電浪長不及數生的密達，係藉電力之照射，而成電流之傳達者，現僅適用相隔壹百英里內，再加研究，擴大通話距離，則電訊交通之進步，其有艾乎。

## 共電式之電話

吾人日用以通電話者，電話機也，通話時，必須經過電話局內之交換機，方得接線通話，然而接線手續之複雜，恐非局外人所盡知。茲將接線手續之大略，及共電式電話局之佈置，略述於左。

(一)通話時，將聽筒取下，則電流交接，使電話局內之交換機上一小電燈發光，此種符號，為欲通話之表示，接綫生得以注意。(二)接綫生既見燈光，即取一答應塞子，插入發光燈上之答應開口內。(三)以手推電鍵，則其話機與用戶話機相連接，是時燈光即滅，接綫生問用機所需之號數。(四)接綫生既知號數，即取相連之呼喚塞子，並尋覓其需要號數之複式開口。(五)以塞子試驗此需要用戶，是否未與他用戶接線。(六)需要用戶，如未與他用戶通話。接綫生將塞子插入開口

，再推搖鈴電鍵，則交流電流，即通至所需要用戶話機上之鈴，驟然發聲。(七)用戶聞鈴聲。將聽筒取下，便可與要通話之用戶接談矣。(八)通話既畢，用戶各將聽筒掛上。(九)用戶之聽筒掛上後，以電流交集，使與塞子綫道相連之兩小電燈發光，此為通告接線生折除接線塞子之符號也。

由此觀之，接線之手續頗繁，接線者固須按其次序而行，然用電話者。亦當與接線者共同合作。否則必有誤接他綫，或有種種錯亂之事，使用戶不滿意也。

電話局內之機件，為人所注目者，電話交換機也，此機為接線生接線所在之處，如電話總局有九千用戶，則接線最忙時間，至少需九十接綫生司理之，因每一接線生之能力。不過招呼百戶而已，總配綫架為外部綫路聚集之處，亦為保險器安設之所，分配綫架為便利分佈各用戶綫路之設。能使接綫生之職務，各得其平均，繼電器架為安置各繼電器之用，又有綫圈架，熔綫板及試驗臺等，觀其名即知其用，他如發電機及線電池等，均為電話局內最主要之機件。各用戶通話及搖鈴之電流，全賴該機為之供給，此之謂共電式也。

## 調度車輛之電話

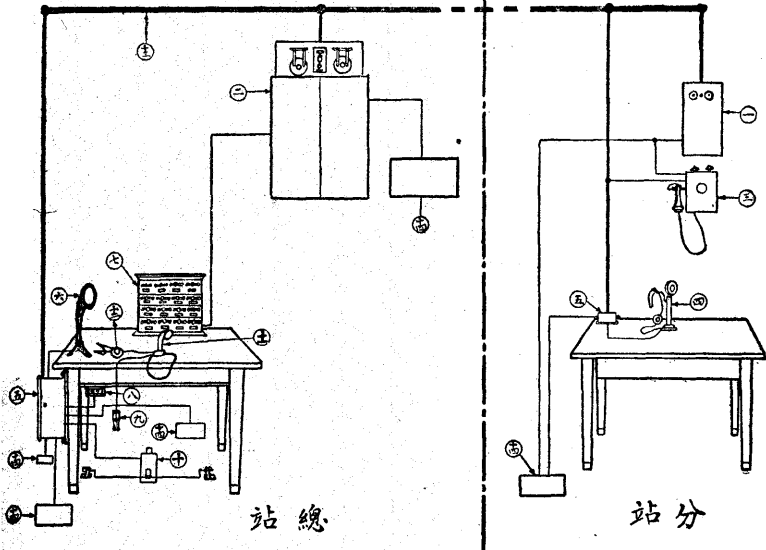
火車於十九世紀創始時，無調度車輛之可言，車行則行，車止則止，全恃開車者目力之所及

，以定其行止而已，且其行車無一定時間，火車頭之機件，不時損壞，不足恃也；迄至溥盛時代，於單軌車道之上，欲同時開上下行車，不得不有調度車輛之計畫矣，調度車輛之法，始為時間休車法，譬如上行車行至某地點，須等待下行車，若停過一小時，而未見下行車到站，則上行車即前行，並使一執號旗者，飛奔前行，以阻下行車之前進，藉免撞車之虞，上下行車，如相遇時，則使下行車避讓於最近之傍軌，此種調度方法，耗費時間，延誤鐘點，勢所難免，嗣後車務日見發達，調度之法亦與日俱進，各種調度之法甚多，至今尚存在而見諸實用者，僅為電報及路簽兩法而已，方今車務愈繁，雖有電報及路簽兩法，不足以盡調度車輛者之應用，故電話為調度車輛最便捷之法也。

車路路線甚長，平常電話，不合宜於車務，作為調度車輛之用，若從總站分架線路至各站。工程浩大，需費頗鉅，倘祇架一線路通至各站，呼喚符號實繁，欲與一站通話，致驚擾各站，必生種種不便之情形，於實用上，不足駕乎電報及路簽兩法之上，茲將調度車輛之電話，略為敘述。

路線之設備 全路路線，祇須雙線，由總站通至各站，皆用銅線為之，線之大小，以線路之長短及車站之多寡為定，如線路長，或車站多者，銅線必須增大，以求通話清晰，呼喚靈便也。

調度車輛電話綫路圖



- ① 響電機
- ② 選擇機件箱
- ③ 掛式話機
- ④ 搖式話機
- ⑤ 搖鈴機
- ⑥ 聲音放大器
- ⑦ 選擇響電總機
- ⑧ 接綫箱
- ⑨ 塞子
- ⑩ 脚踏電鑰
- ⑪ 傳話器
- ⑫ 受話器
- ⑬ 雙綫銅綫
- ⑭ 電池

調度車輛電話之總機 電話之總機，爲全線之主要機件，如欲呼喚某站，必使某站立即響應而候命焉，蓋能盡此責任者，全恃選擇響電機，此機上裝有特別電鍵數十具，若以手轉動各電鍵而使之回轉至原位時，其發生電流之衝動長短，各有不同，故一電鍵發出之電流，祇能感動一站所設備之響電機，譬諸司理調度者，欲與某站通話，即以手轉動屬於此站之電鍵，而此站所有之響電機發聲時，站長即可與之接談，凡司理調度者，無時不將聽筒掛在頭上，以備各站隨時皆可呼喚問答也，並裝置聲音放大器，使各站之呼喚，必共與聞，以免意外之虞。

分站之電話 分站之電話機，皆與總線相接，能直達司理調度者之電話，故欲與彼接談，祇須將聽筒取下，立可通話，倘遇他站已與之接談，本當稍待，若有緊急要事，亦可半途加入，告以要事，但須先行說明耳，火車上備有便攜電話線及接線長竿等件，設有意外之事，雖在中途，隨時皆可用之。可與司理調度者通話也。

司理調度者之責任 凡貨車之分配，車頭之調動，均由司理調度者之指揮，如客車之誤點，或途中遇險，皆由站長將實情報告，任司理調度者主持之，司理調度者之室內，掛有行車線路詳圖，圖上具特別記號之紀載，隨時欲知行車之情形，閱之一目瞭然，此種調度車輛之電話，用者以美國爲最早，他如英，法，德，比及日本，無不採用此法，以爲調度車輛者之用，即我國鐵路亦有採用者，如滬寧路京奉路及膠濟路是也。



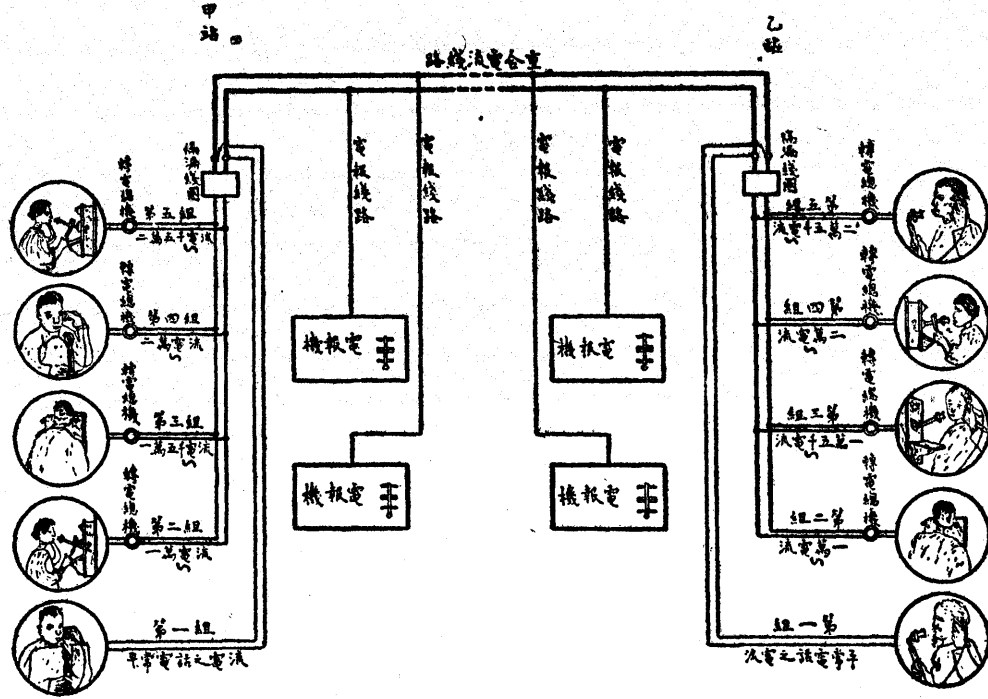
## 重合電話之概說

長途電話路線之建築，費用浩大，難求發達，計其最經濟之法，莫如採取無線長途電話，此法固能施於實用，而空中凝電之障礙，非人力所能制止，通話往往不能清晰，且藉空間以傳遞信息，欲保守用戶談話之秘密，亦非事實之可能者，故無線長途電話，難以應用耳，非特此也，如介於兩大城市之長途電話，必須增加多數無線長途線路，方可為用，則更為事實之難能矣，欲以一線路，作為公共線路，以免多設線路之耗費。則為邇來重合電話線路之發明也。

重合電話者，在一雙線線路上，同時可傳達電話有五組之多，能使各組聲音絕無稍有混合之弊，凡周波相差甚鉅之電流，能同時經過一線路，而不致相參合，若將電話之電流，通過真空管及線圈等機件，並轉變之，成為高率周波之電流，然後重疊於一長途線路上而達其終點，再經過機件而使一定周波之電流通過之，並轉變為尋常電話所用電流之周波，分途各息其所，此為重合電話之大概也。

平常電話所用電流之周波，自二百至三千，逾此則越乎可聽之界，非人耳所能辨別，重合電話所用電流之周波，約自一萬至二萬五千，五組線路，所用電流，自各不同，第一組為平常電話

# 重電流接綫圖



之電流；無須轉變，他如第二組爲一萬，第三組爲一萬五千，第四組爲二萬，第五組爲二萬五千，各組電流，分途而進，至變電總機時，皆平常電話之電流，如已過變電總機及隔漏線圈而入公共線路，則各電流均變爲高率之周波，如上所述，迄達終點，復經隔漏線圈及各變電總機，卽成爲平常電話之電流，此種重合電話，歐美各國於路線較長之電話，早已實用矣。

轉變電流之周波，可使多組電流傳遞於同一路線上之理，非特能適用於電話而已，他如電報在一單綫綫路上，可同時收接十組電報，又如在高壓電力綫路上，亦可爲通電話之用也。

## 長途電話之進步

長途電話者，電信交信交通之總樞，譬如人身之總脈線耳。人無總脈線，雖各支脈完好無損，究不能運其四肢，動作如常，欲望身體強壯，更無論矣，故長途電話線路，爲連接各城鄉電話之用。夫城鄉之電話，雖臻完美，若無長途電話與其他城鄉之電話相接，終不能盡其運用之能事。與人身之無總脈綫而欲身體強壯，何以異乎，經營電話事業者，欲求用戶之增進，當謀長途電話之發達，此乃一定之理也，例如美國，電話用戶有一千六百餘萬之多，長途電話路綫，佈滿全國，密如蛛網，電話用戶，雖相隔萬里之遙，轉瞬間卽可接線通話，長途電話之便利如斯，電話

用戶之發達，蓋有由也。

當電話萌芽時代，雖有建設長途電話之志願，而未能見於實行，蓋限於各科學上之困難，欲將聲音藉電流傳達至千里之外，則難辨別其意義，西曆一千九百年，美國大學教授布賓氏。發明糾正線圈，用於長途路線上，使其所傳電浪之形勢不變，始能增進傳遞聲音至數倍之遙，同時又有幻通線路之發明，以兩綫路作爲三線路之用，其結構極爲簡單，乃利用兩路綫爲其綫路之左右綫，其建設亦頗便易，於綫路之終點，增置一糾正綫圈而已，故較長之路綫，莫不採取此法，嗣後又有機械式之增大器，亦足以使電話之電流傳達至遠方，近世紀有真空管式之增大器。更足以增進長途電話之綫路至無限量之遙，凡天然阻隔，如崇山峻嶺，大海汪洋，又如飛機翱翔空間，汽船浮行海面，均可採用無綫電話，其傳遞信息，與尋常電話毫無差別，且可與有綫電話路綫連接通話，故長途電話路綫之間，或有綫，或無綫，用者莫明其妙也，電信交通之進步，其無止境乎。

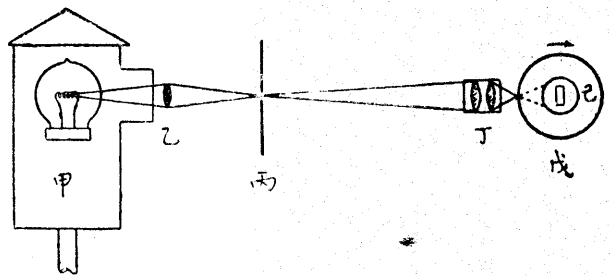
## 電流傳遞圖像及字跡之原理

藉電流以傳遞圖像及字跡之可能，久爲各科學家所注意，悉心研究，孜孜不倦，但以種種困

難，未能見諸事實，今乃非特已成事實，且能施於實用矣，瞬息之間，可將圖像或字跡傳遞至萬里之遙，彼方收受者，閱之顯然可辨，毫釐不爽，誠科學上開一新紀元，不特增加社會上之便利，且可解決種種糾紛，省卻許多無謂之爭端。

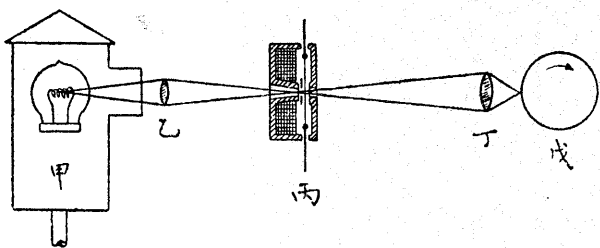
夫藉電流傳遞圖像及字跡之成功，以能否解決三大問題為標準，第一問題，能使光線之重輕，變為電流之強弱，其強弱與重輕，毫無差別，第二問題，使既變之電流，藉電話或電報之線路，傳達至終點，務使其性質與強弱，始終不變，第三問題，將已達終點之電流收受，變為光線而成點點，與傳遞處發出之光相同，茲將此三問題解決之法，略述於左。

第一問題之解決，為感光電池之發明，感光電池者，是一種真空管，具有鹹性之電池也，若收受光線，則生電流，其收光之多少，與電流之強弱，成正比例，設將一透明照片，包含此感光電池，而持一小光向透明照片點點經過之，則感光電池發生電流之強弱，必與此片透光之多少，點點相同，參閱第八圖，或可瞭然。



圖件機之像圖遮傳

(甲) 電燈  
 (乙) 凝光鏡  
 (丙) 入光片  
 (丁) 射光鏡  
 (戊) 透明照片  
 (己) 感光電池



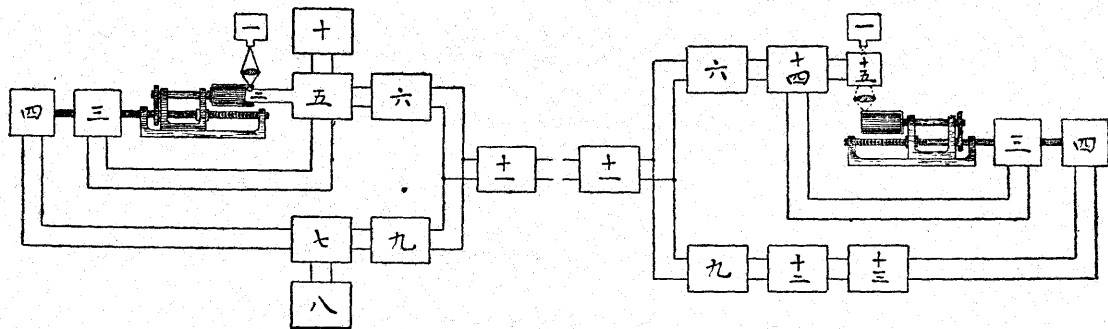
圖件機之像圖受收

(甲) 電燈  
 (乙) 凝光鏡  
 (丙) 光閘器  
 (丁) 射光鏡  
 (戊) 未受光之影像底片

感光電池發生之電流甚弱，周波亦低，不易藉電話或電報線路爲之傳遞也，故電流弱而能變強者，乃利用真空管放大器之發明，電流周波之增高，而不與尋常電話或電報之電流相混合者，全恃最近發明重合電流之理也，此乃爲第二問題之解決。

第三問題之解決，是光閥器之發明，光閥器者，能受電流之感動，以節制光線之器也，光線由一小孔而入，電流強，則放入之光多，電流弱，則放入之光少，如將一未受光之影像底片，向光閥器之小孔點點而經過之，至於片之全部，然後將此片洗曬，則發現之圖像，必與傳來電流之強弱，點點無差，參閱第九圖，上述理由，了解之後，則對於電流傳遞圖像或字跡之理，思過半矣，參閱第十圖，可知傳遞及收受佈置之全部，惟尙有一要素，不可不言者，乃傳遞器及收受器動作之速度，不得微有差別，否則所收受者，不得成爲圖像矣，故收受器之速度，必須受制於傳遞器也。

此種傳遞法，雖處於萬里之外，瞬息之間，即能傳遞至所需之處，用途甚廣，署名蓋印，合法契紙，急須待證，銀行家與法律家可用之，傳遞肖像，手指螺紋，急於查捕，軍警界可用之，他如報界之宣傳圖像及字跡，以先人一著爲快者，更不得利用之也。



傳濾及接收圖之機件佈置全圖

- |     |      |     |     |        |         |        |         |         |         |       |       |        |      |      |
|-----|------|-----|-----|--------|---------|--------|---------|---------|---------|-------|-------|--------|------|------|
| (一) | (二)  | (三) | (四) | (五)    | (六)     | (七)    | (八)     | (九)     | (十)     | (十一)  | (十二)  | (十三)   | (十四) | (十五) |
| 電燈  | 感光電池 | 開動機 | 電動機 | 增大及更調器 | 影片隔漏電流機 | 正速度調度機 | 轉變電流節制機 | 節制隔漏電流機 | 轉變圖像電流機 | 線路增大器 | 增大變電器 | 頁速度調度機 | 增大器  | 光閥器  |



電流傳遞之像放大圖

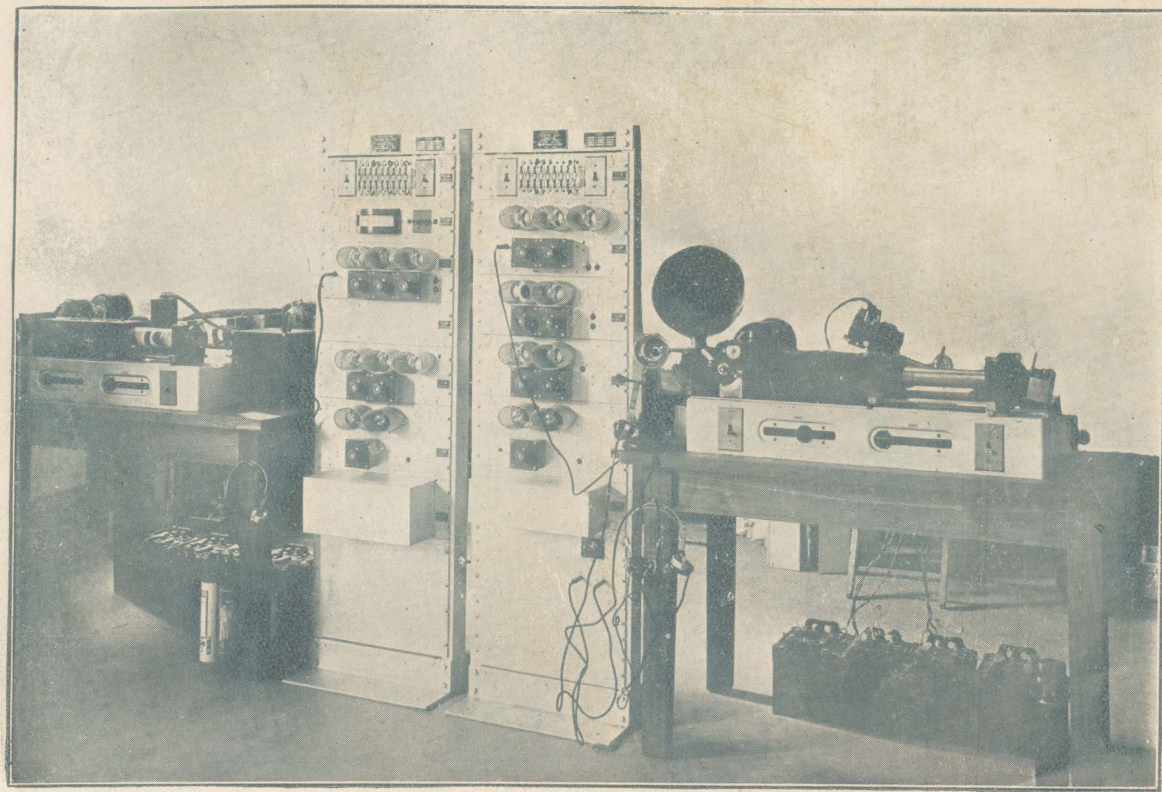
廣州市自動電話概況

專載

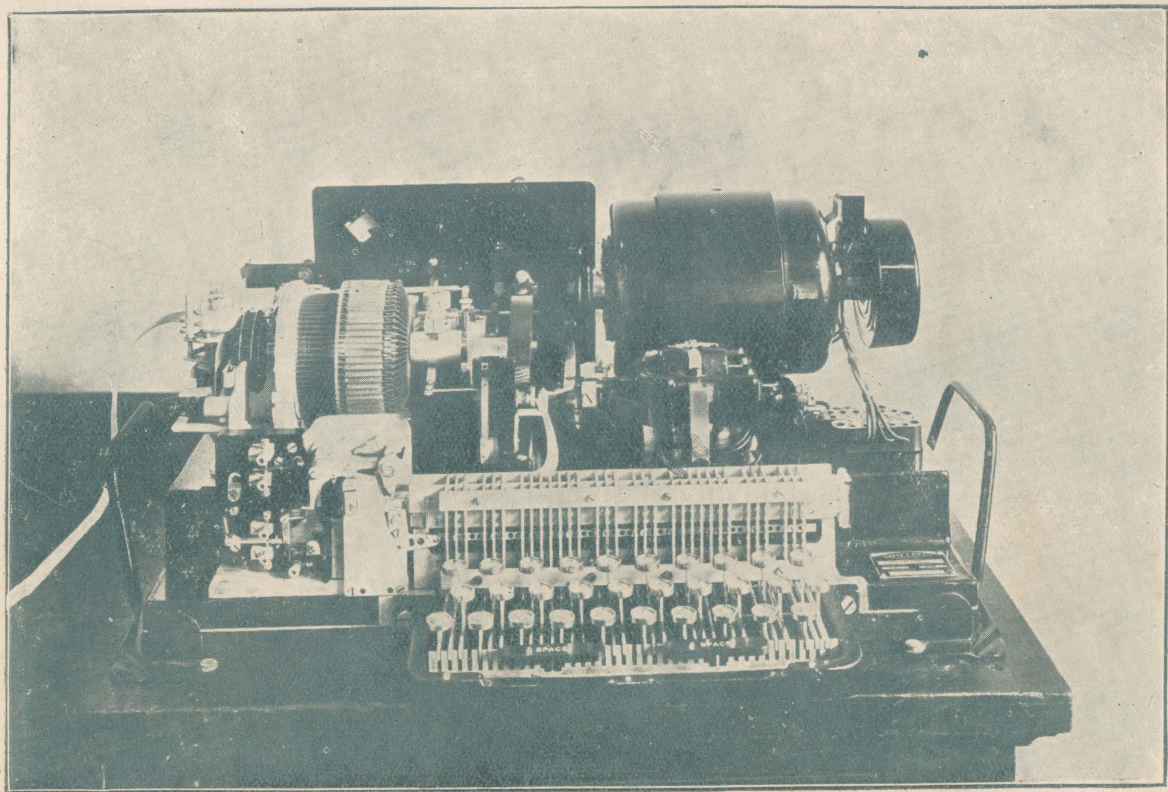
一八八



將電流傳遞之人像放大以顯明此人像乃由光線之輕重集合而成細閱此圖可證明藉電流之強弱變為光線之重輕之理



電 氣 傳 真 機



電 傳 打 字 機

# 電傳打字機之簡單說明

電傳打字機，乃合電報機及打字機製成者也，其原理形式，雖與兩機相似，然其構造之複雜，則非此兩者所能比擬，全機之動作，側重機械方面，兼借電流，或停或通，或正或反，使兩地間之信息，直接傳達而已，尋常收發電報，須先將字母翻爲電碼，乃由甲地傳出乙地，接報時，只見電碼，再將電碼翻成字母，始知來報之意義，普通打字機直接打出字母，但不能使甲地之母，傳至乙地，故電傳打字機之效用能兼兩機之所長，其全機分兩部份，一司發報，一司收報，發報部份，宛如打字機上之打字板，用者捺下字鈕，機槓逐漸推進，使電流方面，或正或反，或停或通，因之變成電碼，又因電線之媒介，甲地之電碼，可接至乙地，乙地機中之繼電器，一受甲地之電碼相應，其收報部份，即開始動作，再由電碼可揮印字盤之地位，印字於紙條之上，其印出之字，適與甲地打出之字，完全一樣，現再述其特點。

- (一)機之應用範圍甚廣，單用或雙用，單流或雙流，單線傳遞，或雙線傳遞均可。
- (二)打報時，照報上之字，依次將字鈕捺下，一如尋常打字之方法，不加思索。
- (三)收報時，字條源源引下，直接印出對方傳來之字母，或(數字)無須翻譯。



(四)全機之動力，俱由一小電動機供給，一百一十伏特單雙交流電用之，所需電量，祇為七十華特。

(五)在收發第一電碼，此電動機立刻自動旋停，倘無報狂來，時間過半分鐘以上，機即自停，以省電力。

(六)每分鐘可繼續發報或收報六十六字。

(七)收報之繼電器，動作甚靈敏，千份之廿五安培，即可自由引動之。

(八)此機採用五位(電碼)式，每(字母)成(數字)，均各變為五個等長之電碼，但不同一組合，例如：

(A)字為十一一

(B)字為十一一十

(C)字為一十十一

(D)字為一十十一

如用雙流，(十)為正方向電流之電碼，(一)為反方向電流之電碼。

如用單流，(十)為有電流之電碼，(一)為無電流之電碼。

(九)五位電碼不同之組合，祇有三十二種，但英文(字母)已有二十六。

加上(數字)及(記號)爲數不下五十，故特備總鈕兩枚，一屬(字母)，一屬(數字)打(字母)之前，先打，(字母)之總鈕一下，打(數字)時，則敬捺(數字)之總鈕，爲(數字)而已。

## 編後話

本刊初擬附庸市政府新署落成紀念專刊出版，旋以篇幅關係，改印單行本；其中撰述報告，製圖工作，均由本會分任之，論著方面，原俟請科學專家，錫以偉著，以光篇幅，祇以時間促迫，致未實現。惟將本會鄧委員宗垚專任國立交通大學教授時，所撰之電訊交通之進步一文，纂入專載欄內，用饋閱者，幸毋以爲明日黃花也。至於編印時間，期僅一月，倉卒從事，整理未周，遺漏重複，在所難免；深望高明，有以正之！

編者附誌。

廣州市自動電話概況

(非賣品)

中華民國廿三年國慶日出版

編纂者 自動電話管理委員會

印行者 廣州市政府

印刷者 培英印務局



上海图书馆藏书



A541 212 0016 2009B

廣州市政建設叢刊第六種

廣州市之自來水

廣州市政府印行

上海圖書館藏書



A541 212 0016 2010B





# 目錄

## 弁言

## 第一章 沿革

## 第二章 水廠

### 第一節 增步水廠

(甲)舊水廠水源附

(子)澄清池

(丑)慢性沙濾池

(寅)低壓抽水機

(卯)高壓混水池

(辰)高壓抽水機

(巳)蒸汽爐

廣州市之自來水 目錄

(午) 清水池

(未) 氯氣機室設備

(申) 洗沙情形

(乙) 新水廠

(子) 低壓抽水機

(丑) 快性濾水及沉澱池

(寅) 清水池

(卯) 殺菌機

(辰) 高壓抽水機

(巳) 發電機

(午) 總水鏢

第二節 東山水廠 水濠附

A. 沿起

B. 用戶及人口數目

C. 出水量

D. 新沉澱池容量

E. 沉澱時間

F. 原有壓力濾水缸

G. 新抽水機能力

H. 氣化池之設備及其功用

I. 新化學藥劑之採用

J. 和礬方法

K. 新水池設備費

L. 對於改良水質之希望

M. 增加水量之計劃

N. 新鑿自流井

### 第三章

市內水管設備狀況

### 第四章

市內各水塔設備狀況  
全市公共水喉設備附

## 第五章 增加各廠水量計劃

第一節 增步新廠增加水量計劃進行狀況

第二節 東山水廠增加水量計劃進行狀況

第三節 新水廠計劃大要

## 第六章 營業狀況

(1) 用戶之增加及月鏢戶之變遷

(2) 擬定全市安鏢程序

(3) 水價之規定

(4) 水費之增加

## 第七章 會計事項

(1) 歷年營業收益統計附表

(2) 股本利息之付還附表

(3) 建設用款之支出表附



# 弁言

自來水爲公用事業之一，對於市民飲料，市內消防，關係重要，廣州市自擬訂三年施政計劃，呈奉核定後，現正積極實施，其建設整理各種情形，均爲一般市民及留心市政者所欲知。爰就自來水管理處範圍內，接管改革，經過概況，及最近設備，與將來擴充水量之計劃，逐一縷述，並附圖表，編輯成帙，以實市政建設叢刊，庶於建設前途不無少補。

廣州市自來水管理處

總經理鄧光夏  
副經理利銘澤

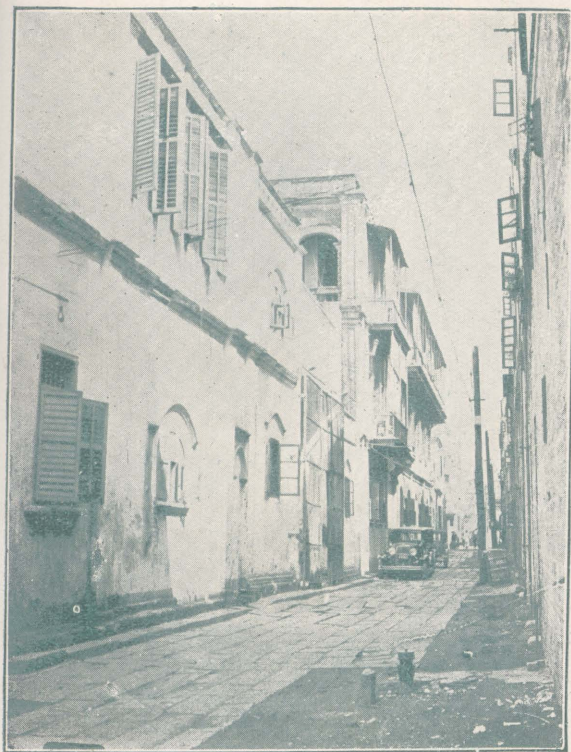
謹識



# 第一章 沿革

## (一) 廣州市自來水之起源

查廣州市自來水，創於前清光緒三十一年冬，開辦之初，由兩廣總督岑春煊，撥官款六十萬兩，



### 廣州市自來水管處理處

另招商股六十萬兩，至翌年又續招商股三十萬兩，合計官商股本，共銀一百五十萬兩，官商合辦，舉派員董，聘用外國工程師，測繪街道，察覓水源，驗得增步河流，水質最佳，堪供食用，遂於是處設立水廠，分向外洋上海各處，訂購機器及水管物料，由光緒卅二年六月興工，建築水池機房，建造水塔

於西關長壽大街，敷裝街管於城廂內外，至光緒三十四年六月，開車試水，八月行開水禮，逮宣統元年，大工乃一律告成，所有工程物料器具等，共支成本銀一百四十九萬一千三百餘兩，是爲創辦時期。及民國四年，廣州市自來水完全改歸商辦，然當時水廠之水池機爐喉管，設置簡陋，所出水量，原僅敷供西南繁盛區六千戶之用。至民九年以後，市區發展，馬路開闢，人口既繁，用戶隨增，水量之供給，漸形不週，添機添爐，以及改裝馬路大管，用度比前大增，而前公司之主理者，未能應時改革，內部亦欠完密，業務因之日漸衰落，營業狀況，幾不可支，遂致機爐鏽壞，水管不敷



增步水廠正門



，水質污濁，水量短少，無法補救，當時股息停派，紅利停分，隨將股息加入股本，經數次之遞增，每股成爲十八元，而市面股票之價格，僅值二三元，股東之股本，至是已陷於垂盡之地位。

## (二) 接管自來水

自來水爲公用事業之一，在市區展拓之後，市民飲料·市上消防，關係至爲重要。前公司辦理之不良，略如上述，市府有見及此，遂令公用局，派員常駐公司，督促經理，共圖改善，如令調查戶口，改編戶冊，釐訂保證條例，及賞罰章程，嚴定比較，逐日繳款，用新式出納簿記，招投煤物料，裁撤冗員，填報收支日計月計預算決算等表，查催舊欠，勤收水費，規定駁管開水期限，修理舊鏢，購置新錶，改善過細街管，改高水塔泛濫管，設置抽海水供洒馬路用水機，添換儉煤新爐，修葺舊鍋爐及廠舍，購設殺菌機，及急性瀉水機等事項，俱屬整理完善之切要辦法；乃前公司之主理者，漠然忍置，任催弗恤，以致屢告水荒，市民嗟怨，市府爲謀全市民衆利益，及保存股東股本起見，仿照各國通例，遂呈奉前政治會議廣州分會核准收歸市營，組設整理委員會，以便整理。



增步水廠之水之源

## 第二章 水廠

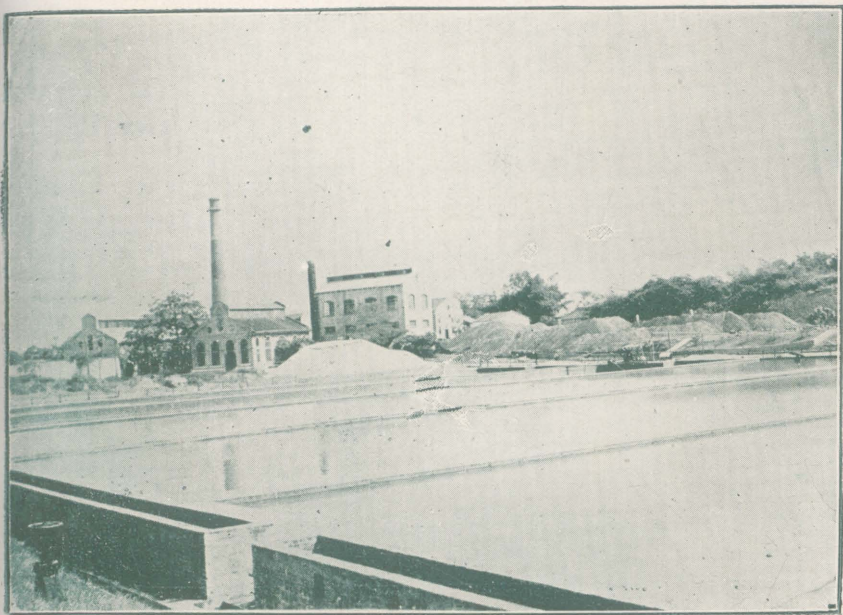
### 第一節 增步水廠

#### (甲)舊水廠

增步舊廠，建於光緒三十一年冬季，光緒三十四年六月出水，迄今已歷二十七年。一切設備，均為舊式，計每日約可出水量一千萬英加侖，合四萬五千五百立方公呎，該部設備如下：

增步水廠，位於市區西北，故可吸採北江支流之水為水源，此項水質，較珠江之水為潔淨，因附近民居稀少，不致過受污損





增步水廠慢性沙濾池

，是以就舊廠原有設備而論，此項水源，尙屬優良，惟將來如建新廠，則應另闢一新水源爲宜。

(子)澄清池 澄清池三個，每個長三百呎，濶三百呎，深十二呎六寸，水深達七呎，每個可容水二百六十二萬英加侖，三個共可容水七百八十六萬英加侖。舊廠進水口九個，內有三個直接注水入池。

(丑)慢性沙濾池六個，每個面積一萬五

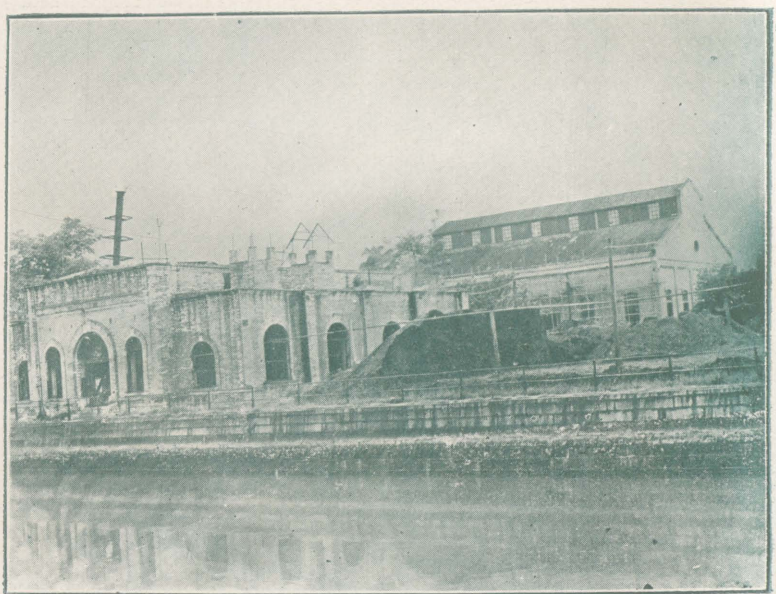
千三百五十平方英呎，六個共計九

萬二千平方英呎，合計濾水面積二

、一一英畝。通常開用四個至五個，留一個爲洗沙之用，池沙之有效體積，約爲〇、三五公釐。其均勻係數爲二、三七，池深八呎六寸，水面深二呎，細沙厚三呎，粗沙厚式呎六寸，小石厚一呎三寸，平均濾水率爲每分鐘每英畝濾水四千一百六十美加侖。

(寅)低壓抽水機 低壓抽水機部份，計有大煤汽發生爐兩座，發動大煤汽機兩副，每副馬力約爲一百匹。用皮帶拖動德國波式廠造抽水機兩副

廣州市之自來水



舊廠低壓煤汽抽水機房



，每副每日出水量五百萬英加侖。

水頭五十呎，旋轉數六百六十轉。

又自造煤汽發生爐兩座 發動自造

煤汽抽水機兩副，每副馬力約七十

匹，每副每日出水量約二百萬英加

侖。

(卯)高架混水池 池長三百二十呎，濶

七十五呎，深八呎，約可容水一百

二十萬英加侖，該池可作為第二步

澄清及調節慢性沙瀘池入水之用。

(辰)高壓抽水機 計有蒸汽雙桶機四副

，每副每日出水量最高時可達二百



新 蒸 汽 爐



舊 廠 洗 砂 情 形

萬英加侖，又較新蒸汽鍋輪機一副

，發動離心力抽水機計水頭三百七

十呎，每日出水量七百四十萬英加

侖，旋轉數三千轉，馬力約一千匹

(已)蒸汽爐 計有德國士丹妙羅廠水管

新蒸汽爐一座，一切鍋爐室機械設

備俱全。計鍋爐馬力約四百五十匹

，汽壓一百二十磅，又舊式火管長

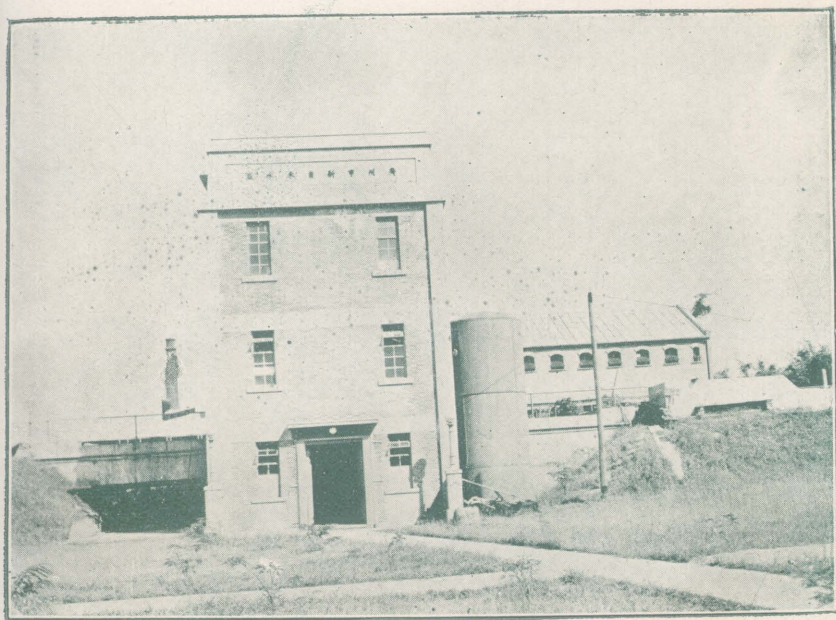
爐五座汽壓約一百磅，用以轉助新

蒸汽爐之不及。至所用之混合煤，

乃開灤煤七成，富國煤三成，每日

約用七十噸。





新 水 廠

(午)清水池 池長二百四十呎，濶九十呎，深十四呎，平時可儲水約一百八十八萬五千英加侖。池爲鋼筋三合土建築，爲有蓋式。

(未)氯氣機室設備 室內設備英國柏狄孫式氯氣機一座，每日約加入氯氣七十六磅至七十七磅，即成份百萬份之〇、二。

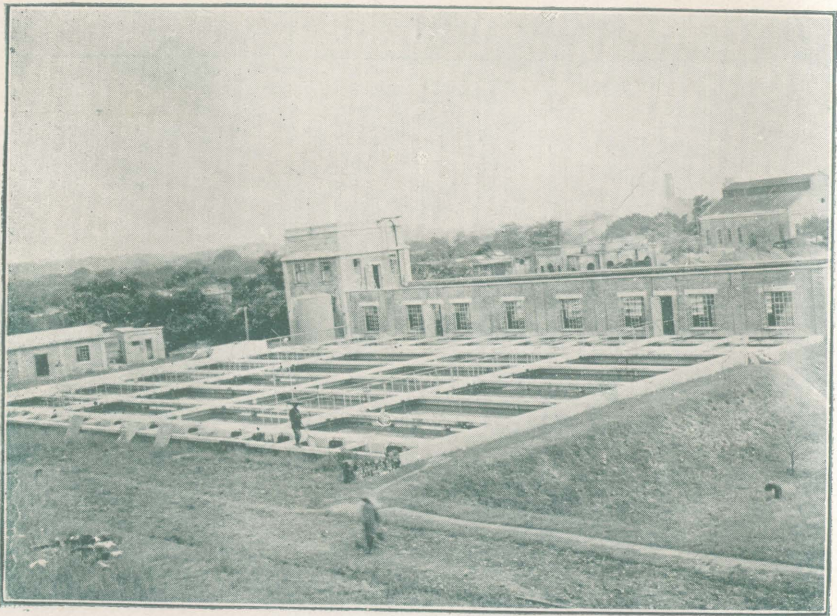
(申)舊廠洗砂情形 舊廠慢瀘池，乃爲舊式設備，且洗砂設備亦屬簡陋，故每清潔一池污積砂面，須用女工四十餘人，而清洗一方井污砂，亦

約需五六工人左右，圖中所示，即洗砂情形。在新水廠方面，一切洗砂工作，均屬機械化，故清洗一格池瀘砂，祇以一工人司水掣啓閉之責，需時僅數分鐘耳。

### (乙) 新水廠

民國十八年一月十日自來水廠，收歸市營後，以用戶日增，水量日絀，前委員伍伯良梁道揚等，爰決定增建新廠，訂購一切，於十八年秋間開工，至二十年五月完成，計完成快瀘池等全座，抽水

廣州市之自來水



新水廠全景鳥瞰



機室兩間，清水池一座，進城總水管及越秀

山水塔等并於廿一年四月一日行開幕禮正式

啓用。

(子)低壓抽水機 低壓抽水機室，計有英國

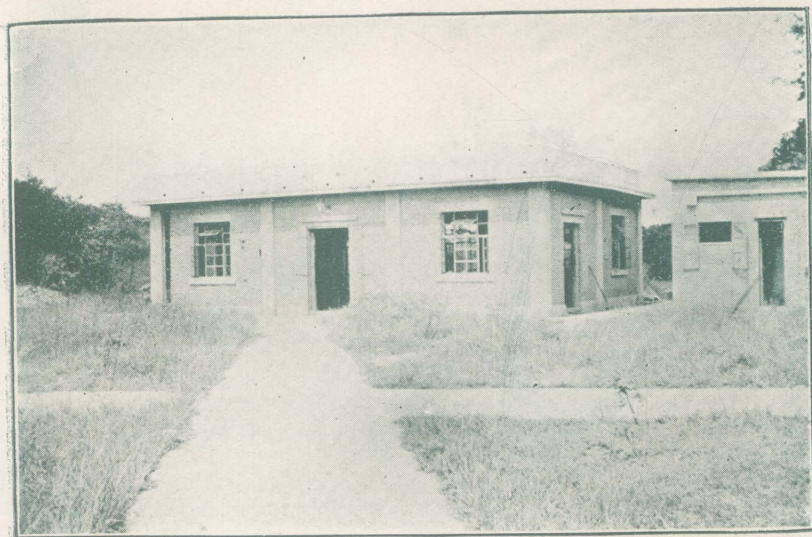
Pulsonmeter Engineering Co. 廠低壓抽水機

三部，均用英國 Crompton Parkinson C. 廠

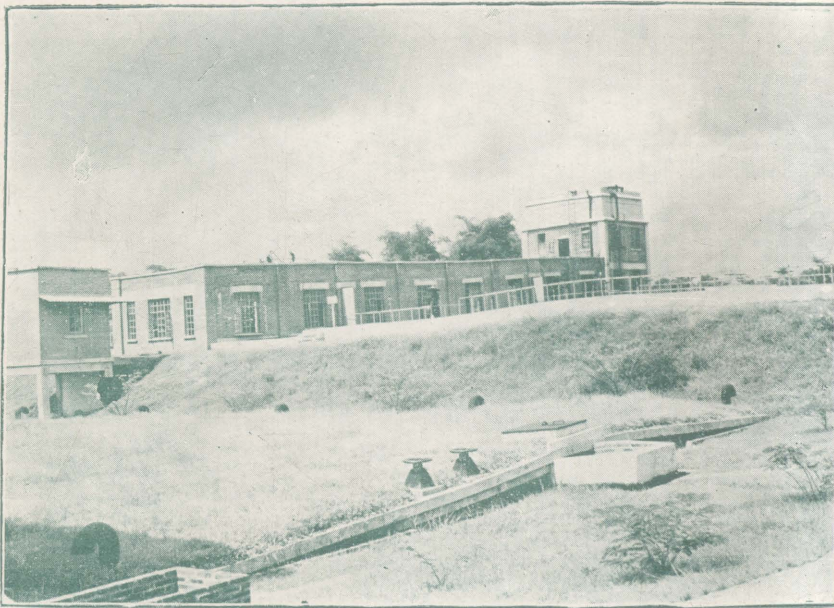
摩打拖動，水頭壓力三十八呎，出水量每機

每分鐘三千四百八十加侖，摩打馬力每部爲

六十匹。



新廠低壓抽水機室



新 廠 快 濾 池 外 觀

(丑)快性濾水及沉澱池 該池爲英國柏

狄孫式，共有沉澱池兩座，每座長

一百一十六呎，濶六十五呎，深十

五呎，沙濾池十六個，每個長二十

四呎，濶十四呎，平均每日全池出

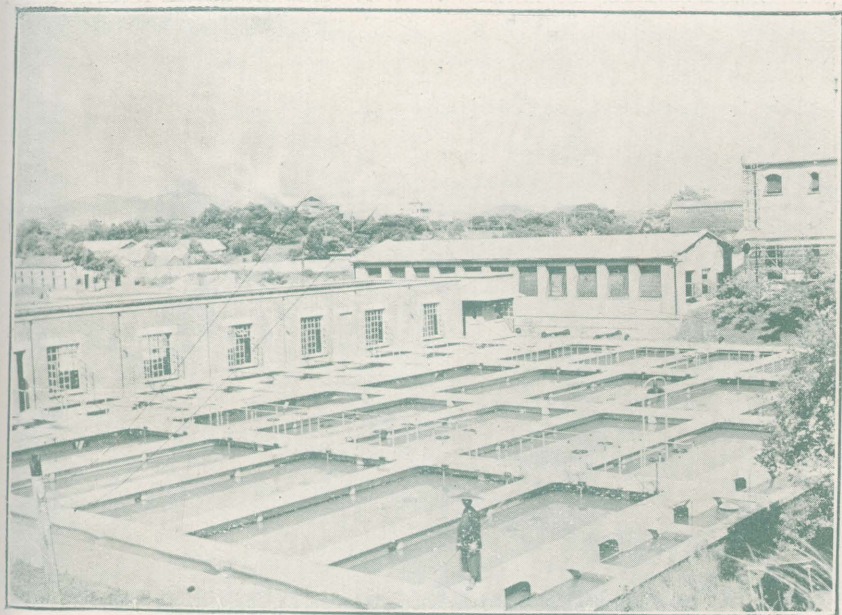
水爲一千萬英加侖，全池面積五千

三百八十平方呎，每分鐘每平方呎

濾水量爲一，六美加侖，池中和礬

法，乃用斜格條撞水式，沉澱時間





新 水 廠 沉 澱 池

爲二小時半。礬劑設有礬池兩個，

每個深四呎，長九呎，濶七呎，所

落礬劑，乃每英加侖爲一至一，五

格蘭，每日約用礬一千五百磅至二

千磅。

洗沙方法，乃用每分鐘十六英寸速

率之水，并和高壓空氣攪沙。洗

沙水量，每日亦在全日用水量百分

之三以下。



清 水 池 內 部

(寅) 清水池 鋼筋混凝土清水池一個，

長二百英尺，闊六十英尺，深十五

英尺，可儲水一百一十二萬五千英

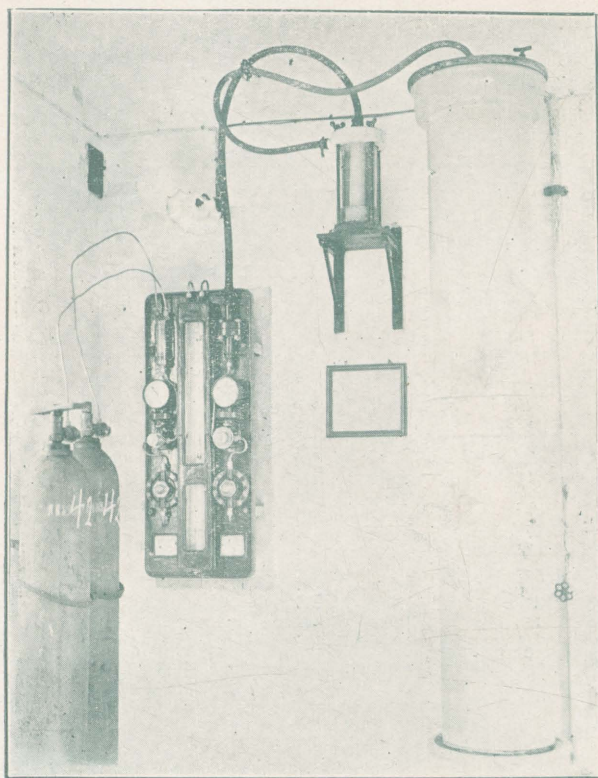
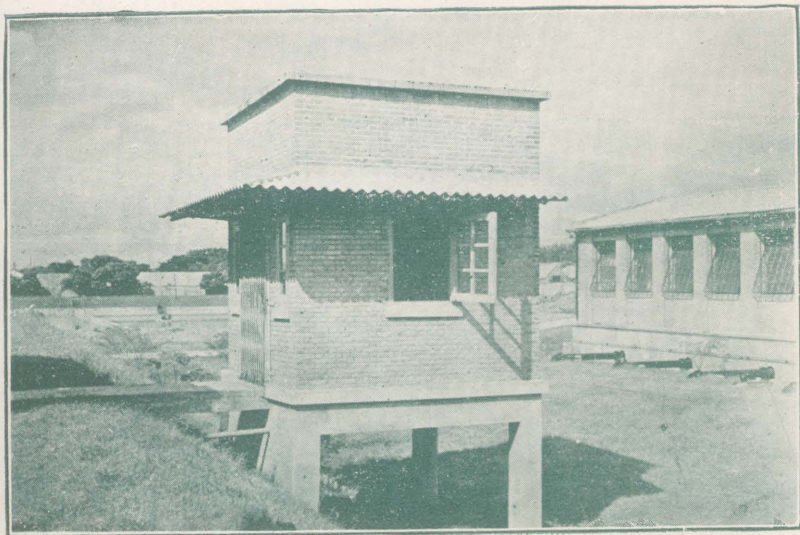
加侖。

(卯) 殺菌機部份裝用柏狄孫流質氯氣殺

菌機一座，每百萬份水，約落氯氣

一份，每日約用氯氣一百磅。





↑ 新水廠殺菌機室  
→ 新水廠氯氣殺菌機



新水廠高壓抽水機及發電機房外觀

(辰)高壓抽水機部份 高壓抽水機室，

裝用離心式高壓抽水機六座，均與

摩打直接聯合，水頭三百呎，出水

量每日每部二百五十萬英加侖，摩

打馬力為二百七十五匹，速率每分

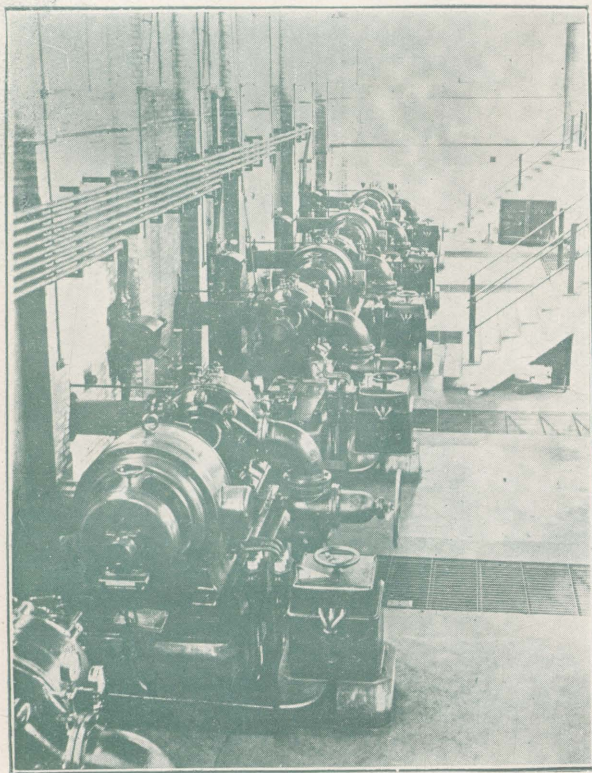
鐘一千一百六十轉，摩打為滑環式

，為德國 Garb-Lahmeyer 工廠製

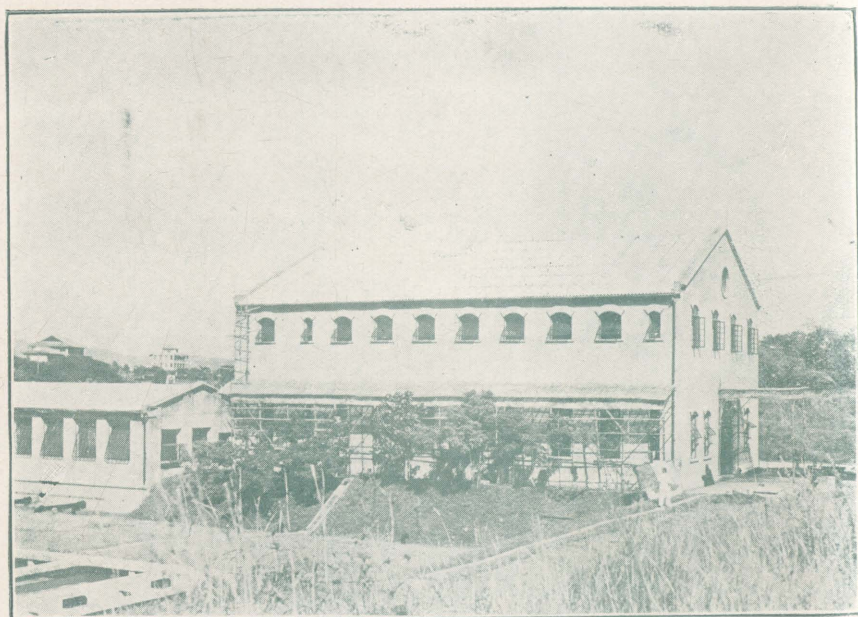
造，抽水機為 Amag-Hilpert 工廠

製造。





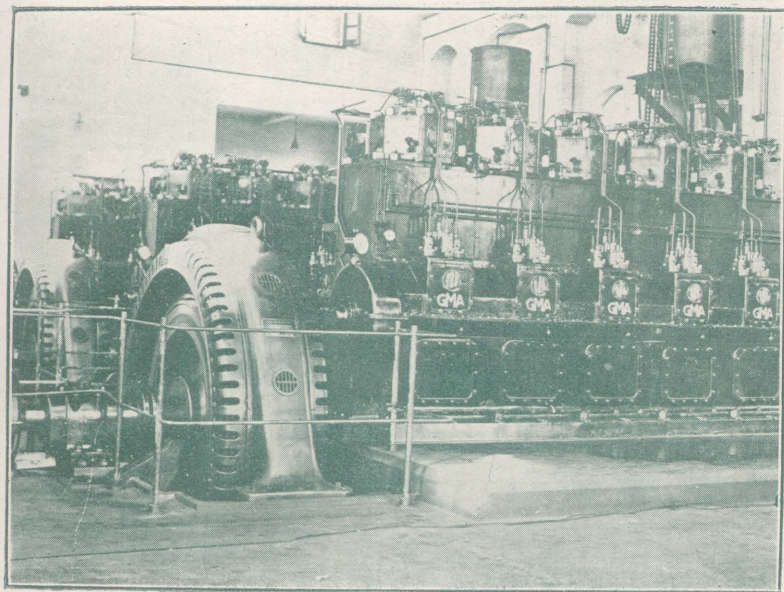
新 水 廠 高 壓 抽 水 機



新水廠發電機房外觀

(已)發電機部份 發電機室內裝內燃機  
三部，為Garle Lahmeyer Co. 工廠  
製造，每副為四百六十四啓羅華達  
，直接拖動三相交流發電機三副，  
電壓二百三十，週波六十，全室配  
齊一切電版油缸壓氣瓶等，一切俱  
全。





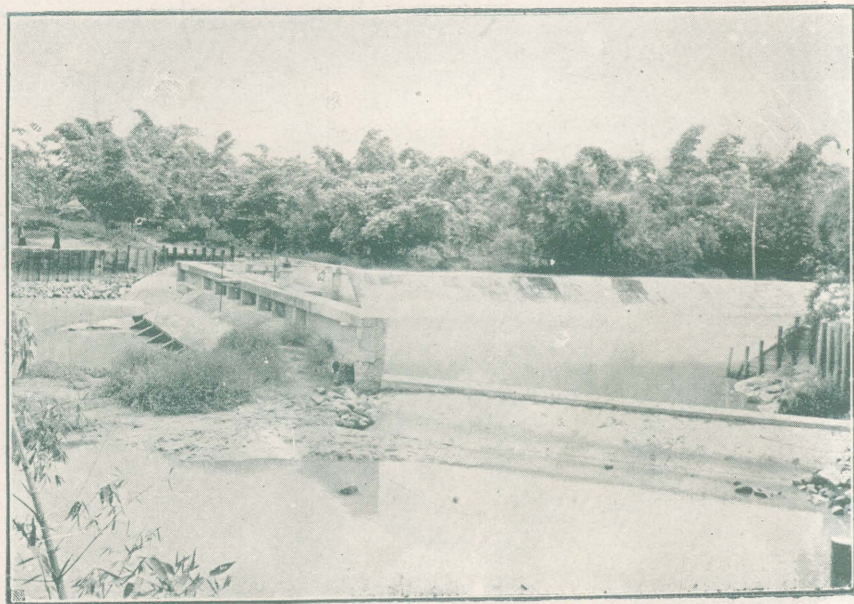
新水廠之三部柴油發動機

(午)總水鏢 增埗水廠共有總水鏢兩個

，一為新廠者。為長身式。一為舊

廠者，為短身式。兩鏢均為德國製

造。



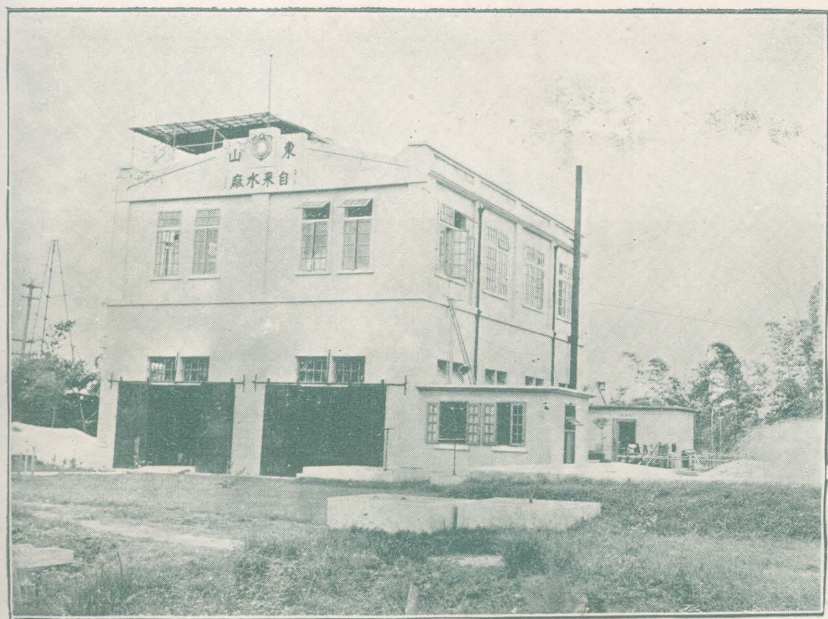
東山自來水廠水源蓄水池全景

## 第二節 東山水廠部份

### 蓄水池之設備

東山自來水，水源不甚暢旺，故時有缺水之虞。前擬採用白雲山沙河下游之水，故在河中設閘，嗣因山洪鬧毀而山水又常為農民所截用，平時無水可資吸引，迫得引來潮水，以裕水源，并將舊時水閘加以改造，使其具有宣洩山洪及儲蓄潮水之功效。圖中所示，即改造後之情形也。





## 東 山 水 廠 外 觀

### A 東山水廠沿起

民國十七年間，林前市長以東山區域住戶日增，亟須建設自來水廠，以資應用。特飭由公用局設計，在揚箕村北擇地建築。計由十七年九月興工，至十八年七月完竣，開始通水。

### B 東山人口及用戶數目

東山共有人口一萬二千人，戶數一千九百戶，實在登記自來水用戶約一千二百戶。

### C 出水量

從前東山水廠，每日出水量約在四十萬加倫，最近沉澱池完成，出水量當可達到八十萬美加倫之譜。

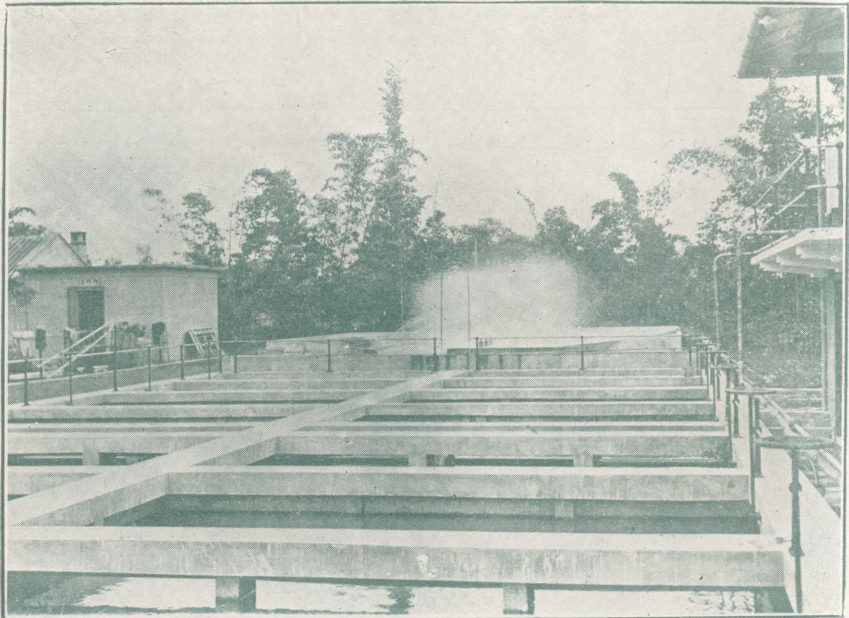
(D) 新沉澱容量

全池分前後兩段，每段能容水約捌萬肆仟美加侖，兩段共容水拾陸萬捌仟美加侖。全池長玖拾英尺，濶肆拾英尺，深拾二英尺。

(E) 沉澱時間

如出水量達壹百萬美加侖時，則沉澱時間為肆小時，如出水量較小，則沉澱時間較長。

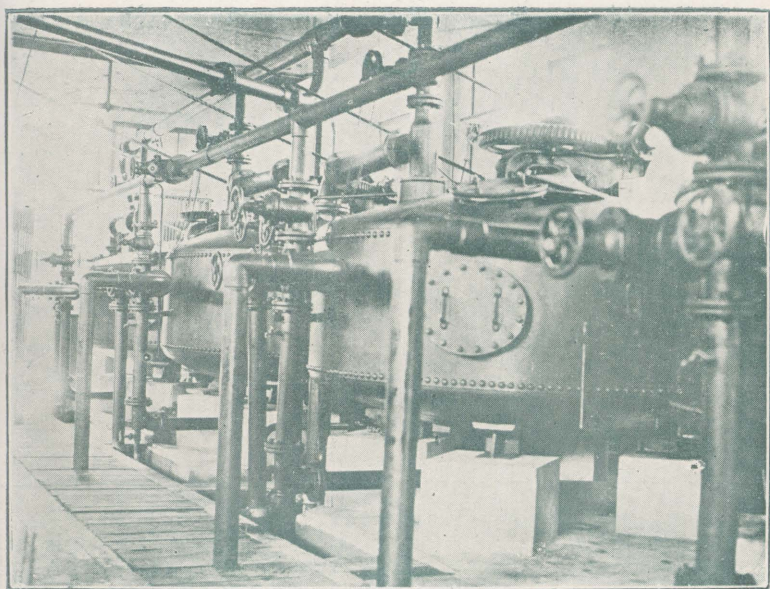
廣州市之自來水



東山新沉澱池



(F) 原有壓力濾水缸肆個



東 山 水 廠 濾 水 缸

每個直徑玖呎，濾沙面積共有二百伍拾陸平方呎，現在每分鐘每平方呎出水量尙不及兩美加倫，將來擴充至壹百陸拾萬美加倫時，則每分鐘每平方呎濾水量四、叁美加倫左右。

(G) 新抽水機能力

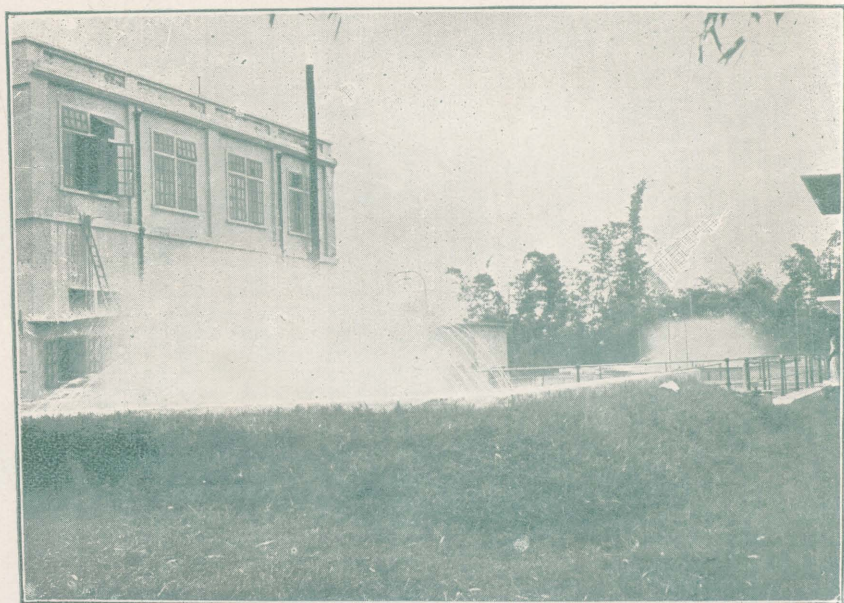
新抽水機為低壓抽水機共兩部，抽水機械為美國和盛頓廠出品，電球為英國 B T II 廠出品，每部馬力拾肆匹，抽水最小能力，每日可出水伍拾萬美加倫，兩部共出水壹百萬美加倫，水頭為伍拾呎。

## (H) 氣化池之設備及其功用

氣化池之設備乃為旋轉噴雨式，有旋轉管共十條，能將全部水量噴成細微雨點，其功用可使一切有機腐化份子經養化作用，化除臭味，以促進水質之改良。

### (I) 新化學藥劑之採用

自來水之殺菌劑，向係採用氯氣殺菌法；但此法功效較淺，現沈澱池完成，將來即可採用新式之哥路拉眠殺菌法，以資改進。倘水源中之天然鹼性減小時，則廠中已有加石灰法設備，亦可以促進沉澱。



東山山水廠之氣化池



### (J) 和礮方法

和礮方法，原需較大地位，較長時間；但水廠中地位有限，受礮時間不能充份放長，祇可設備特製之和礮導水格，以補助其不及。

### (K) 新水池設備費

鋼筋水池工程費共為四萬四千元，又掘泥裝大管及造進人井等，約共工程費三千二百元，兩共約需工程費四萬七千二百元。

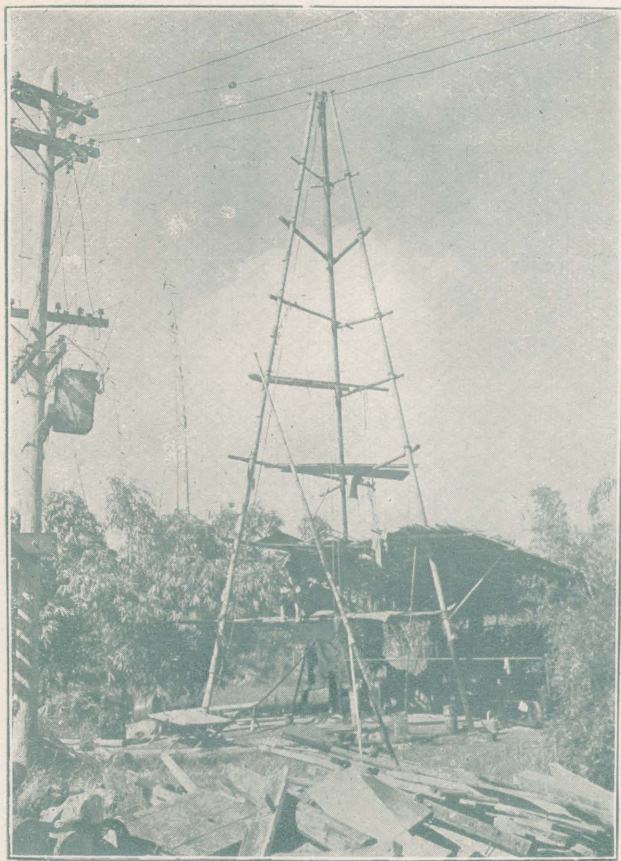
### (L) 對於改良水質之希望

前時東山水廠因未建沉澱池，祇靠壓力沙濾缸出水，是以坭量繁重，濾水效力減小，因而水質較欠整清。現加以改造後，水質方面，希望可以根本改進；惟設備上尙有應續行修正之點頗多，現

正在陸續工作中。

(M) 增加水量之計劃

現在已進行將原有過量之抽水水頭減低，并利用之以增加東山水廠，水量至壹百陸拾萬美加倫，大約需費約肆仟元，費時二三期左右，其詳情見東山水廠增加水量計劃書中。



東山水廠最近完成之自流井

(N) 新鑿自流井

東山水廠，於本年由上海招到天源鑿井公司前來本市打鑿一深度伍百呎零伍寸半口徑之自流井，現已完工。該井工作時，曾鑽通肆百餘尺之石層，歷玖個月方始完成。現在試驗水質，甚覺良好，供作飲料最為適宜。現在初次試驗，已試出每日約有伍萬美加侖水量，將來增購新機喉，水量可望增加。一俟裝配完成，或可利用之以供給附近一部份住宅之用。



市內大水之管



## 第三章 市內水管設備狀況

市內水管，自開辦水廠迄今，均在陸續添裝之中，現查已安設水管，四吋管約有一十三萬一千二百六十五呎，六吋管約有九萬六千七百三十七呎，八吋管約有七萬四千七百九十四呎，十二吋管約有二萬一千三百一十二呎，十六吋管約有一萬五千九百八十四呎，二十吋管約有七千九百九十二呎，二十四吋管約有一萬七千六百四十九呎，三十吋管約有一萬三千八百呎，（二吋以下小管不計）現在尚在陸續添設中，現原有水管已值二百三十餘萬元，將來三年計劃完成後，尚應添設水管值二十五萬二千八百餘元，又本市尚有多數道路水管太小，或尚未安設水管，已將此項補裝水管工作分作三期，列入三年計劃中，陸續添裝，以期完善。

## 第四章 市內各水

### 塔設備狀況

#### (甲) 粵秀山水塔

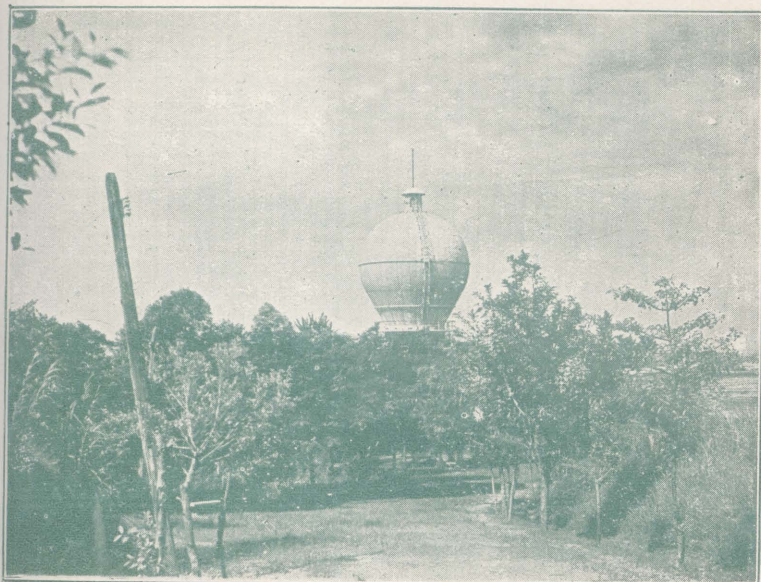
粵秀山水塔位置，在粵秀山舊炮台，下臨

中華北路，塔頂距路面，約為一百八十呎

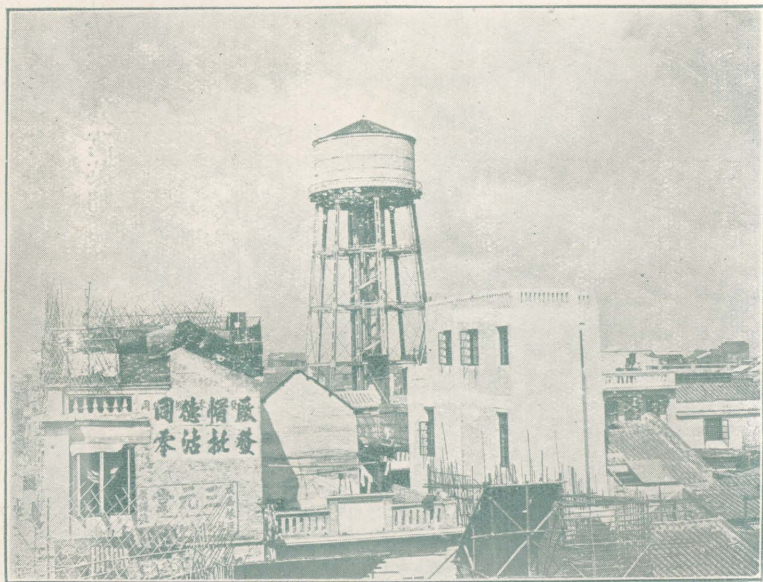
，塔身高約四十八呎塔為圓球形，內徑四

十呎，可容水二十四萬英加倫，此塔專供

調劑新廠總管水力之用。



粵 秀 山 水 塔



西關水塔

(乙)西關水塔

西關水塔，位於西關長壽路塔頂，距路面

約為一百三十八呎。塔身高二十二呎，內

徑四十呎，可容水約一十七萬二千英加倫

。此塔專供調劑舊廠總管水力之用。



### (丙) 東山水塔

東山水塔，位於梅花村附近，塔頂距路面約為一百四十八呎，塔身高二十九呎，內徑二十二呎，可容水約八萬英加倫。此塔專供調劑東山廠總管水力之用。



東 山 水 塔



廣州市之自來水

## 全市公共水喉之設備

查日用飲料，關係市民健康，故貧瘠之區，應多設公共水喉，以便平民。查自來水管理處經先後設置公共水喉三十六處，迨本年夏令炎熱，設有臨時避暑棚，復裝設八處，共四十四處，惟以前安裝地點是否適宜，市區內貧瘠民戶，以何處為多，均有整個計劃，另行籌設之必要，現已函請市社會局協助調查，俾得從事裝設，現正在進行中，圖中所示，即附近居民用水情形。



## 第五章 增加各廠水量計劃

### 第一節 東山水廠將來增加水量計劃

查東山水廠機械，有一部份尚有餘力，可資增加水量之用，現正將機械設備從事改良，明年以後，可望增加一倍以上之水量，以資應用。

### 第二節 增步新水廠擴充水量計劃

查增步新水廠規定出水量，原為一千萬英加倫，及後因人力較差，機械日漸委頓，截至最近，經常出水量，已減低二成，今為恢復固有出水量能力，并為適應炎夏需水過量時之需要計，須將出水量額外增加五百萬加倫，務令新水廠出水能力，可達每日一千五百萬英加倫，其方法如下。

(一)由本市電廠西關分電站至增步水廠，裝一二千五百啓華哀電流，引用市電，并在水廠內

，裝一足力電壓氣，以行使抽水摩打，如此則高壓抽水機可以開足馬力，經常出水一千萬英加倫，倘六部全開，則可出至一千五百萬矣。

(二)新廠低壓抽水機部份，亦加裝十二吋，進水管兩條，以補充原有進水管阻力太大之不及，如此抽水機兩部可以經常抽足一千萬英加倫水量，倘加開一部，即可抽出一千五百萬矣。如此。則新廠出水量，較從前最足量之時，亦可多出一半。

### 第三節 新廠計劃大要

#### 松溪新水廠計劃之進行

本市人口，數逾百萬，現尙增加不已，故新水廠之增建，實不容緩，查將來新水廠地點，以建在本市西北區之松溪北約附近爲宜，該地水源廣闊，水質較爲清潔，可作大規模之新建設計劃，現在討論中。

## 第六章 營業狀況

- 一、用戶之增加及月鏢戶之變遷 查本市用戶，在商辦時期，原有月戶二萬五千三百七十戶，鏢戶五千六百一十戶，合計用戶三萬零九百八十戶。自由市府接管以後，則用戶遞增。計由十八年至二十年，增加用戶二千五百五十三戶。二十年至廿一年，增加用戶三千二百九十戶。廿一年至廿二年八月止，增加用戶二千七百五十五戶。本年則增加三千二百七十一戶。統計現有用戶四萬二千八百四十九戶。其中鏢戶占二萬五千四百二十四戶，月戶占一萬七千四百二十五戶，比較商辦時期，鏢戶增加一萬九千八百一十四戶，月戶減少七千九百四十五戶。
- 二、擬定全市安鏢程序 自來水管理處自奉市府令，全市用戶一律安鏢用水之後，即規定安鏢程序，分爲六期：第一期爲東山全區；第二期爲關於特種商店者；第三期爲關於原定最低限額水價之用戶者；第四期關於普通商店者，第五期關於包水用戶者；第六期關於用水多量之用戶者；現在第一期東山全區，經一律改裝鏢戶，第二期亦已在進行中，其餘各期，均分別準備次第進行。
- 三、水價之規定 本市自來水水價，分月戶鏢戶兩種，月戶原定每戶每月最低額收費一元四角。十八年則增加每戶每月收費二元四角。十九年十一月起，則減收每戶每月收費二元一角。廿

一年十月，則加價每戶每月收費三元。廿三年，則加價每月每戶收費三元五角。至於鏢戶水價，原定每千加倫收費七毫五仙。十八年增加每千加倫收費一元二角五仙。十九年十二月，則減為每千加倫收費一元一角。廿一年十月，再減每千加倫收費八角。廿三年一月起，則增加每千加倫收費一元二角。

四、水費之增加 本市用戶日增，水費收入，自當隨之增加，茲將由廿一年至廿二年兩年來關於水費收入各項詳為列后：

甲、關於營業利益經常收入者

1. 水費收入合計三百二十二萬六千五百一十元零一仙
2. 鏢租收入合計四萬六千四百二十四元零六仙
3. 管租收入合計一千五百七十元一毫八仙
4. 大管津貼收入合計四萬七千八百一十一元

乙、關於營業利益臨時收入者

5. 小管工料收入合計一十五萬五千八百九十六元八毫三仙
6. 駁管工料收入合計一萬三千六百一十九元八毫
7. 物料售價收入合計三千七百七十一元八毫七仙

8. 偷水罰款收入合計一萬二千零二十四元六毫六仙

丙、關於營業往來收入者

9. 按櫃收入合計三十三萬四千六百九十七元零四仙

10 加二警費收入合計六千三百三十元零六毫八仙

以上十項，由二十年七月起至二十二年七月止，兩年來合計收入三百八十四萬八千六百五十六元一毫三仙。

## 第七章 會計事項

查自來水爲公用事業，當以便利市民爲前提，關於營利一端，尙非必要，故水費各項收入，應以足敷辦公費營業費及資產折舊之支出爲限，不宜收費過昂，以重市民負擔，卽開有加價，增加收入，亦應用諸改善，及擴充建設之途。市政府自十八年一月十一日接管自來水之後，卽本此以爲營業宗旨；故歷年水費之釐定，概以不致增重市民負擔，僅求能因應經費各項建設支出而止。查營業收益，計有水費鏢租管租小管價大管津貼各科目，當接收之初，每月營業收入約得九萬元，邇因市區展拓，馬路開闢日多，用戶陸續增加，計至二十二年底，水費各項收入，每月已達一十六萬餘元。茲將歷年營業收入，附表說明如后。

## 歷年營業收益統計表

年 期	水 費	水表租	小管租	大管津貼	小管售價	駁管工料價	私裝偷水罰款	什收入	總 額	備 考
十八年一月十一日起 至十八年六月卅日止	412,365.45	7,380.03	830.16	5,269.31	52,336.94	2,401.19	418.00	9,650.47	490,651.55	本期祇得 五個月卅日
十八年七月一日起 至十九年六月卅日止	1,268,564.78	16,692.40	1,539.08	12,793.00	26,151.29	2,689.58	301.60	12,639.35	1,341,371.08	
十九年七月一日起 至廿年六月卅日止	1,418,792.80	20,207.10	1,444.98	18,676.00	26,988.83	3,331.92	400.50	10,193.05	1,499,345.18	
廿年七月一日起 至廿一年六月卅日止	1,465,950.44	23,659.30	1,312.20	22,171.00	37,439.51	4,975.48	2,119.83	34,984.61	1,592,615.37	
廿一年七月一日起 至廿二年六月卅日止	1,758,818.33	31,207.02	712.71	25,851.00	23,682.2	4,758.40	3,814.50	11,100.69	1,859,944.90	
廿二年七月一日起 至廿二年十二月卅一日止	953,510.62	25,836.98	292.74	14,285.00	2,726.81	2,641.48	1,925.50	703.37	1,001,922.50	本期祇得 六個月
	7,278,002.42	124,982.83	6,131.87	99,048.31	160,635.63	20,798.05	8,979.93	79,271.54	7,785,850.58	

## 股本及利息之付還

查自來水公司股份，計一十五萬股，每股票面額一十八元，合計股本二百七十萬元。依照評價委員會評定前公司全部財產價值一百二十四萬八千零八十四元，爲發還股本之根據。計每股歷應發還本銀八元三毫二仙零五毫六絲，另由接管日起，至還價日止，給以六釐週息，計應付利息一十九萬一千三百七十二元九毫一仙，合計應還本息總額一百四十三萬九千四百五十六元九毫一仙，分十二期償還清楚。還股辦法，及應付本息表呈奉核定後，於十八年末佈告，前公司股東，持原股票，到會驗明登記，換發領款憑摺，以憑分期領還本息，隨於十九年三月十七日，開始付款，計至二十三年四月十四日止，已發至第六期，共計六十三萬一千二百四十三元一毫四仙，其餘未付各期，現仍繼續發給，茲將歷付各期本息表，及已付本息簡明表列舉如后。



## 償還前自來水公司股本利息總表

(壹拾伍萬股計算)

期別	股本償還額	利息(六釐週)	行息時期	本息合計	支付日期	備 考
1	104,007.00	88,405.95	10/1/18—15/3/19	192,412.95	15/3/19	附說：償還本息支付日期計分十二期由十九年三月十五日至二十一年十二月十五日止共三年每年分四期即三月十五日六月十五日九月十五日十二月十五日
2	104,007.00	17,161.16	16/3/19—15/6/19	121,168.16	15/6/19	
3	104,007.00	15,601.05	16/6/19—15/9/19	119,608.05	15/9/19	
4	104,007.00	14,040.95	16/9/19—15/12/19	118,017.95	15/12/19	
5	104,007.00	12,480.84	16/12/19—15/3/20	116,487.84	15/3/20	
6	104,007.00	10,920.74	16/3/20—15/6/20	114,927.74	15/6/20	
7	104,007.00	9,360.63	16/6/20—15/9/20	113,367.63	15/9/20	
8	104,007.00	7,800.53	16/9/20—15/12/20	111,807.53	15/12/20	
9	104,007.00	6,240.42	16/12/20—15/3/21	110,247.42	15/3/21	
10	104,007.00	4,680.32	16/3/21—15/6/21	108,687.32	15/6/21	
11	104,007.00	3,120.21	16/6/21—15/9/21	107,127.21	15/9/21	
12	104,007.00	1,560.11	16/9/21—15/12/21	105,567.11	15/12/21	
	1,248,084.00	191,372.91		1,439,456.91		

## 已付還股本息簡明表

摘 要	金 額
應還本息總額	1,439,456.91
已還本息額	631,243.14
現在繼續發還額	808,213.77
	附註：上列應還總額係照 壹拾五萬股計算已 還本息額已還至第 六期合說明

## 建設用款之支出

市政府自民十八年一月十一日，接管自來水公司後，即從事於改善全市用水之建設，如建設增埗新水廠，安裝卅吋大管，建築粵秀山水塔，增設及改善全市街管，改善東山水廠出水設備等項工程，分頭實施，經年累月，積極經營，新水廠業於二十一年四月完成開幕，卅吋大管及粵秀山水塔亦依時啓用，市內街管之管徑過細年齡過久者，皆陸續更換，復添設各處消防龍頭，以保公安，裝置公共龍頭，以利平民。至東山水廠改善工程，計裝設電球抽水機，以增加出水量，建築新式沉澱池，以潔水質，亦經陸續完成。迄今本市人口陸續增加，用水戶數亦與時增長，而供水情形，尙能供求相應，此後仍當努力建設，以期日臻完善，總計上項建設，由接管日起，至二十三年六月底止，合計支出二百六十二萬五千二百九十二元一毫八仙，茲分析列表於后：

## 建設用款簡明表

建設類別	項目	金額	合計
增埗新水廠成本	建築物	511,274.59	1,976,897.11
	機器	814,761.15	
	卅吋大管	596,573.24	
	觀音山水塔	54,288.13	
改善增埗舊水廠	建築物	44,126.27	201,761.58
	機器	157,635.31	
改善東山水廠	機器及建築物	80,890.06	84,255.49
	土地	3,365.43	
增設及改善街管	街管	362,378.00	362,378.00
合計		2,625,292.18	2,625,292.18

附說：上列數目係由接收日 11/1/18 至 30/6/23 止 合註明

## 廣州市自來水管理處增埗東山各水廠水量輸出統計表

21年至23年9月份止

年	月	增 埗 水 廠	東 山 水 廠	合 計 數
21	1	499,387.100	12,227.000	511,614.100
21	2	429,794.446	13,460.000	443,254.446
21	3	469,760.870	17,081.366	486,842.236
21	4	431,851.350	20,821.451	452,672.801
21	5	273,926.276	14,532.451	288,458.727
21	6	552,198.000	6,833.600	559,031.600
21	7	564,605.000	13,373.500	577,978.500
21	8	560,380.000	11,395.000	571,775.000
21	9	554,268.293	9,604.600	563,872.893
21	10	774,269.955	13,606.980	787,876.935
21	11	627,119.405	14,164.780	641,284.185
21	12	608,498.308	15,142.390	623,640.698
合	計	6,346,059.003	162,243.118	6,508,302.121
均	計	528,838.250	13,520.259	542,358.510

# 廣州市自來水管理處增埗東山兩水廠水量輸出統計表

民 2 2 年 1 月 至 1 2 月 份 止

年	月	增 埗 水 廠	東 山 水 廠	合 計 數
22	1	526,366.134	11,776.100	538,142.234
22	2	586,966.579	5,938.400	592,904.979
22	3	778,542.374	12,158.000	790,700.374
22	4	628,756.230	17,700.000	646,456.230
22	5	609,843.210	14,944.000	624,787.210
22	6	599,862.019	17,217.000	617,079.019
22	7	634,257.100	21,375.000	655,632.100
22	8	638,939.964	18,985.900	657,927.864
22	9	611,950.829	5,822.450	617,773.279
22	10	638,379.269	5,898.800	644,278.069
22	11	577,852.798	17,378.000	595,229.798
22	12	604,925.959	18,604.000	623,529.959
合	計	7,436,641.465	167,799.650	7,604,441.115
均	計	619,720.122	13,983.304	633,703.425

## 廣州市自來水管理處增埗東山各水廠水量輸出統計表

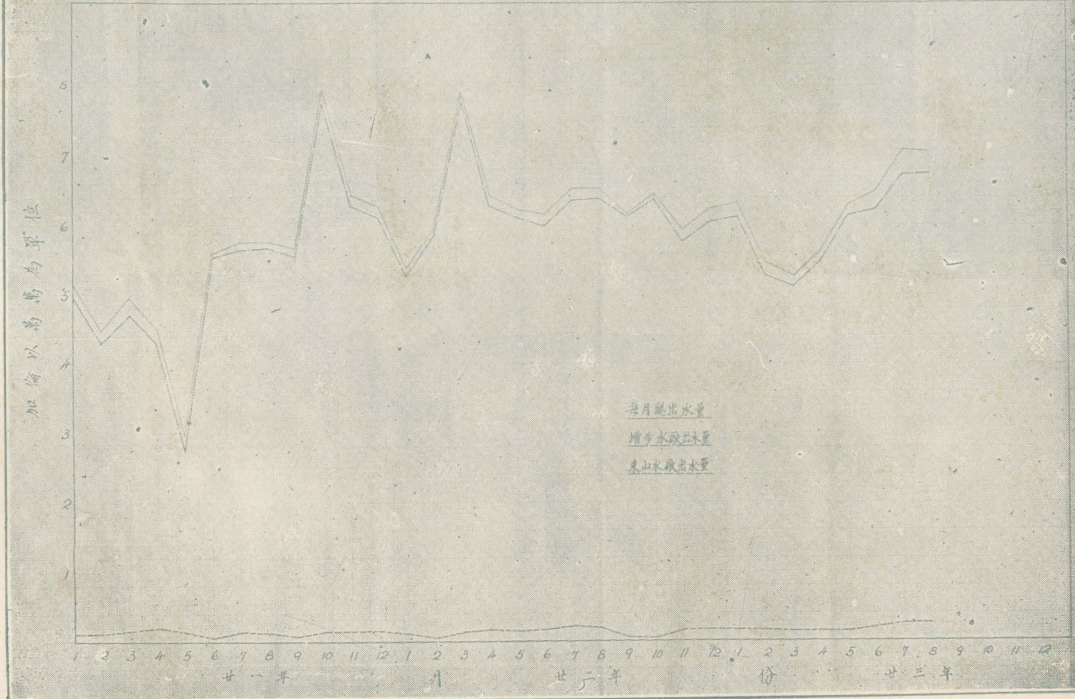
23年1月1日起至9月9日止

年	月	增埗水廠	東山水廠	合計數	每日平均數
23	1	612,848.809	18,441.000	631,289.809	21,042.99
23	2	526,086.557	17,502.000	543,588.557	18,119.62
23	3	511,174.546	14,227.000	525,401.546	17,513.38
23	4	547,679.941	15,067.000	562,746.941	18,758.26
23	5	613,769.158	15,970.000	629,739.158	29,991.31
23	6	623,638.498	20,454.000	644,092.498	21,469.75
23	7	674,736.453	23,622.000	698,358.453	23,278.62
23	8	674,232.652	22,750.000	696,982.652	23,232.76
23	9	203,349.199	5,735.000	209,084.199	23,231.58

說明：由23年1月1日至9月9日止平均每日輸出水量加倫23231.58加倫

廣州市自來水管理處各水廠水量輸出比較表

廿一年至廿三年八月份止





廣州市之自來水

(非賣品)

上海图书馆藏书



A541 212 0016 2010B

中華民國廿三年國慶日出版

編纂者

鄧金

光肇

夏組

攝影者

鄧

光

夏

印行者

廣州市政府

印刷者

培英印務局

廣州市政府建設叢刊第七種

廣州市之播音臺



上海圖書館藏書



A541 212 0016 2011B

廣州市政府印行

# 廣州市之播音臺

## 目錄

(一) 圖片

(二) 弁言

(三) 播音臺成立經過概述

(四) 臺址建築之設計

(五) 原日機械組織一斑

(六) 從新改裝機件簽訂合約經過

(七) 由市府收回直接管理經過

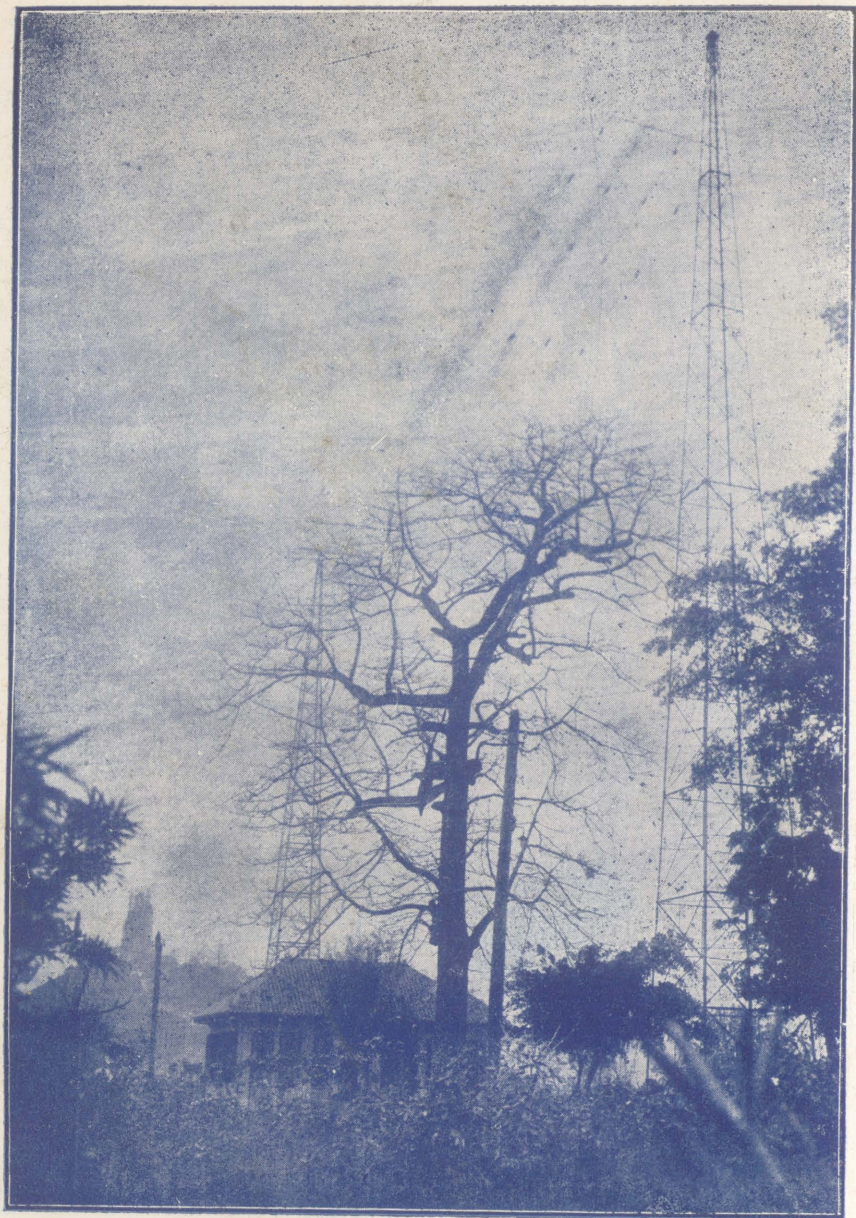
(八) 最近工作概況

(九) 結論

(十) 專載

廣州市之播音臺 目錄





播 音 臺 外 景





會 客 廳

# (一) 弁言

自意人馬可尼 (Marconi) 氏發明無線電，歷五年試驗成功，乃公諸世，初由粗括構造演進而至於精巧靈捷，傳呼響應，千里外如晤言一室，此誠近代科學昌明之珍寶，亦人類傳達感情之利器也。我國清末，卽有無線電通訊之設，然不過粗具雛形；民國肇建，我粵乃設立無線電臺，專供軍事上傳達命令之用，其後民用無線電亦逐漸興起，於是天空上之交通乃稱便利，民十六年冬，前市政委員長林公雲陔，以廣州爲革命策源地，宣傳黨政器具，自不能不力求進步，乃籌設播音臺，歷時二載，十八年五月六日，此華南最先建立之播音臺，乃告成立。

本臺自播音以來，對於宣傳黨政要聞，輔助社會教育，促進文化等，均有相當成效，去歲因機件一部份損壞，電力發出，亦因而減少，劉市長紀文以播音臺爲中外視聽所繫，自應加以改良，乃飭商從事修理，并于本年六月添設新機，現在發出電力，已恢復舊觀，同時播音秩序，亦加以改善，今後進行當益便利。

茲值建國廿三年國慶紀念，暨廣州市政府合署落成，用將本臺概況，彙編此冊，以爲市民告，願我邦人君子，幸進而教之。

## (二) 播音臺成立經過概述

民十六秒，市政府爲宣揚文化，廣播政情，乃有籌建播音臺之議；逾年（即民國十七年）遂由第一六五次市行政會議通過籌建，爲節省經費及便於規劃計，初擬祇建一電力一百五十瓦特之電臺，嗣以廣州爲華南重鎮，與國際政治，貿易……等，均有密切關係，爲求擴大功效，一勞永逸起見，乃決定建設一千瓦特之電臺，議定，遂交由市購料委員會購辦；旋由該會與中國電氣公司簽訂合約，購買機件，二面由公用局勘定中央公園（前稱第一公園）之后爲臺址，是年十一月，機械運到，遂興工安裝，經實地試驗後，乃於民十八年五月六日正式開始播音，當時臺之呼號，爲C·M·B·發出電力爲一千瓦特，週率爲七百五十，波長四百四十公尺，其後，於廿三年三月，中央交通部劃一全國電台呼號，遂改爲X，G，O，K，臺內行政組織，隸屬於廣州市公用局，經費開支，均由市庫指派專款。

## (四) 臺址建築之設計

本臺草創之初，經費未裕，故發電機與辦事處傳音室等均處一地，內部計分傳音室一，電機室

一，發電室一，電池室一，會客室一，辦公廳一，貯物室一，共七所；各室均毗連相接；傳音室爲發音重要部份之地，故構建特別設備，其他各電機聯絡，均有地道暗渠引導。



## (五) 原日機械組織一斑

原日本臺播音機件之設備，爲美國西方電氣公司 (Western Electric Co.) 之一〇六一A 號機，其內容主要配置，爲下列三部：

(甲) 六一—A 號無線電播音機一座 (Radio Transmitter)，與發電機及各節制器相聯，使由天線播出未經調音之電能率，爲一啟羅瓦特，其顫動週率，每秒可由五百至一千五百啟羅週次。

(乙) 一—E 傳音機一具 (Speech Input Equipment) 由傳音室內之傳音器將聲浪變爲電能，同時節制之，擴大之，使適合於播音機能率，而播發曾經調音之電能。

(丙) 6201—D 收音機一具 (Radio Receiving Outfit) 播音時用以接收外訊或警報等之用。除上主要三部之外，有各部電力之供給：

(1) 發動機發電機之設備，利用城市之交流電發動，拖轉直流發電機，發電供給無線電機真空管之電力。

(2) 蓄電池之設備，以供給傳音機及收音機之電力，同時附設變流燈機及掣板，以爲放電蓄電之用。

(甲) 6-A 無線電播音機

是機為美國西方電氣公司出品，機件之管理，頗為簡便，其保險方法，亦稱完善，此機開用須時不過三分鐘，播發情形尚為穩定；至機內應用之線路為 Heising 線路，用固定電流方法以為調音 (Constant current system)。機上裝設之真空管計有二一一—D 號者一具，二二二—D 號者二具，及二二八—A 號者一具，另二〇五—D 號者一具，大小共五管。

211—D 真空管，用作擴音管 (Speech Amplifier)，另 212—D 真空管一具，促調音管 (Modulator)，此兩管之作用同是音之擴大管也 (audio frequency amplifiers)。

又 212—D 真空管一具，則用為震動管 (Oscillator)，此管發出之電流，即受前調音管發出之音週電流之調節，使天線播發於外之電能為經受調音之電能也。

228—A 之真空管，用為電能擴大管 (Power Amplifier)，其柵極即連接於震動管之出口線路上，即將其電能擴大之後，乃傳至於調波之出口線路 (Tuned output circuit)。

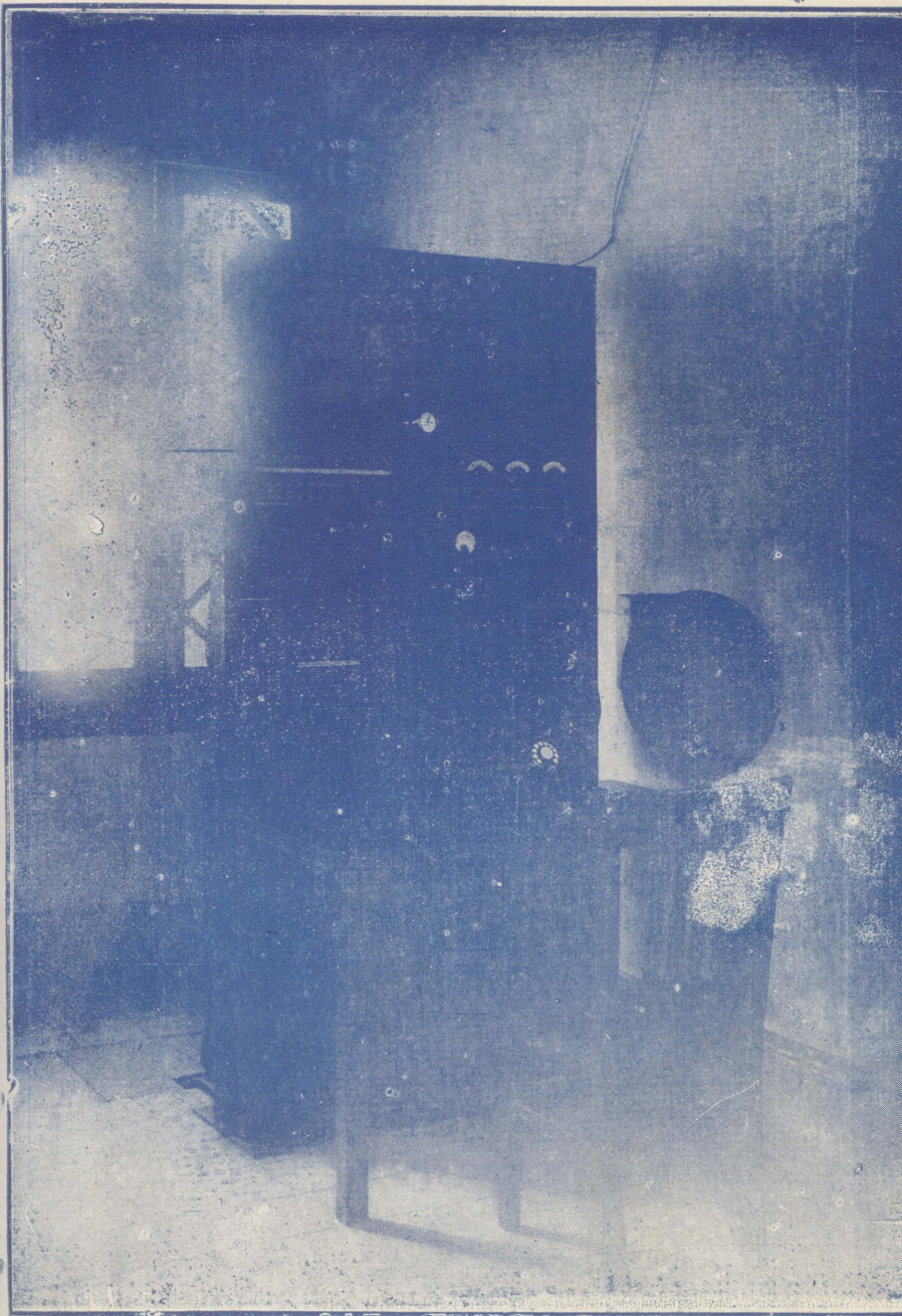
天線與出口線路 (output circuit) 之彌合，為凝電器式之彌合 (capacitf coupling)，是間接傳播擴大管之電能於外，此法之彌合對於天線諧音 (Harmonics) 之播發，可以免除。

205—D 真空管，則設於天線出口之傍，與天線偶合，作檢波器用，其能力可供給一揚聲器 (Loud speaker) 之放聲，藉以隨時聽察播出之聲浪。



發 電 機 之 一 部





機 音 播

以上各真空管，均為空氣自凍式，惟 223—A 擴大管，則利用水凍，故除各真空管電力須電機發電供給外，尚有電動水泵機及水管等之裝設，以運水冷凍該管之用。

播發電力之供給則有摩打發電機兩副：

一副 KS-5054 號，為一具八匹馬力之二百二十活特 (Volt) 三系 (Triphase) 交流發動機，直接串動兩具二千活特之直流發電機，此兩具發電機所出之電相串連 (in series) 則為四千活特，以供給 228—A 真空管之電力，其每二千活特則由播音機內阻力減為一千五百活特後，然後供給 212—D 兩真空管之電力。其餘一副為 KS—5055 號則有一具四匹馬力之二百二十活，三系交流發動機，直接串動直流發電機二百五十活特者一具，二十四活特者一具，二十四活特為供給播音機各真空管光絲 (Filament) 之電力，二百五十活特者，則供給真空管柵極 (Grid) 之固定負位電壓 (Negative potential)，同時供給二千活特發電機起電磁場 (Field excitation)，並其他各種掣器線路之電力。

附屬此二電機設置者，有保險鉛線 (Fuses) 自動掣 (Motor starter) 來電總掣等，及瀝波線圈 (Filter coil)，電液凝電器 (Electrolytic condensers) 之裝置，以革除二十四活特出電之雜聲。

除上電力供給之外，另有電動運水螺旋小泵機一架，將水運至 228—A 真空管，凍冷屏極 (Plate) 之後，隨將熱水由水管運至一散熱器 (Radiator)，令其復冷，再回水泵，又至真空管，如此周流不息，成一循環之閉合水流，使屏極不能過熱，而維持其播發之功能。

電動機之開閉掣及發電機之電壓節制器，均安設於播音機前面掣板之上，電機之開閉與節制，均集中於播音機掣板前，管理至形簡便，此掣板上，尚有電波週率調節器，天線感應圈調節器等，以爲調節電波之用，并有四千活特高壓之開閉掣，以通高壓於各真空管之屏極，再掣板上端，安有各種電鏢以顯示各部線路之電流電壓份量而爲行機之標準，及調節電能電波之用。

除上各種節制器對外尚有保險之設備如機後之掩門，及真空管前之玻璃門，平時均可隨便開合，以便修理機內各件，此二門各備活掣一個，當開門之時，此掣即將電力來源斷離，故非先事將各門閉妥，電力不來，無由開機，則是可避免修機時，偶一不慎，觸發開閉掣而至電機忽然開動之意外也。

機上真空管之保險，則有各種接合掣 (Relay) 附設於各部主要線路上，爲一時間接合掣 (Time Delay Relay)，當真空管光絲電流通電之時，即起作用，惟其作用，有時間性，約通電十至二十秒鐘之久，然後將掣接合，其接合時即可通電於一磁力掣  $S_1$ ，而使高壓發電機之起電磁場接合於二百五十活特電機之上，至此方可發生高壓，高空管藉光絲電流之通過，先自受熱，既有相當期間則施放高壓於其屏極之上，亦無危險之可虞，開閉至爲便易。

限制過量之發電，亦有一掣設於高壓發電機之負號導線之上，如遇過量電流，即將  $S_4$  綫路開斷，減去磁力，則高壓發電機之磁場電路離開，而不復過電，至高壓電力亦因之而斷絕，則不致有損壞機件之可能，惟再開用時，須先將  $S_2$  之接口以手按之，使其回復原位乃可。

至水凍式之 228—A 真空管，不能無水開用，故機內亦備有水力接合掣， $S_6$ ，此掣受水流壓力之控制，相聯於另一磁力掣  $S_5$  上，如水流忽然停止或水管內有物阻滯以致水流不定，則  $S_6$  即開斷  $S_5$  之電流，因之  $S_5$  之磁力失去，即將二十四活電機之磁場綫路開斷，以致各真空管光絲電流不通，則時間接合掣亦不能閉合，繼向磁力掣  $S_4$  亦不閉合，即高壓電機磁場綫路不通電，如此則高壓電力亦停止施用於各真空管之屏極上，至是全機各部電力均停止供給，危險可免，故當開機時即使水流不通，亦可無虞也。

$S_4, S_5$  兩磁力掣之電力供給，均取用於二百五十活特電機。因此若二百五十活特之電機不生電力，此磁力掣均不能接合，則是當柵極未曾有電壓到時無論如何，均不虞有施用屏極壓力機真空管之危險可能也。

除上各種保險方法之外，各部線路，均設有適合之保險鉛線，以預防電流之忽然過大，此種鉛線，齊列於機后，更換均極便捷。

### (2) I-E 傳音機

是機之作用，即將音浪傳聳，改變為電流，同時更擴大及節掣之，使得適合份量，以傳入無線電播音機，此機須用二人管理，一人處於傳音室，以管理傳音器之開閉，一人處機室，以節制傳音機上之放大器，故傳音室與無線電機室，互有符號暗示及電話之設備，以便工作，本台「I-E」傳音機

之裝配，有如下各部：

(1) 傳音器 (Microphone transmitter)，本臺以前應用之傳音器，為 307-1 雙炭粉式之傳音器，其應用電流為二十至三十 (Milli amp.) 此器有長軟之導電線相連，可以停放傳音室內任何之位置，其作用即將音浪之振動，改為電流之振動，而由地線傳至無線電機室內之傳音機上擴大器。

(2) 擴大器 (Speech input amplifier) 1-E 傳音機上之擴大器，為 8-B 號，此器將傳音器傳入之微弱電流，用三級真空管之擴大，使為充份之電量以行駛播音機之用其第一級擴大用之真空管，為 102-D 號，第二及第三級為 205-D 號，機上備有電量插管，以測驗真空管之屏極，光絲，及傳音器之電流，并有阻力掣以節制光絲，再傳音器來線上，設一開閉掣，俾管理傳音機者，得以停止或開放傳音，機上另有擴電節制器一具，管理者，隨時較合擴大分量，使播發音浪強弱平均。

(3) 電量測示器 (Volume indicator) 傳音機上，設有 518-B 電量測示器一具，用以測示擴大器輸入播音機之電流，器上有電鏢一個，視其指針轉動度數大小，而由擴大器上控制器節制之，以較合輸入播音機應用之份量為準。

(4) 試音擴大器 (Monitoring amplifier) 此器用 205-D 真空管一具，為 18-B 號式之擴大器，接受 8-B 擴大器出電之一部份而再擴大之，使其電力足以使用 1-510-CW 號之放聲器，此放聲器又可直接取用於播音機上之 V<sub>5</sub> 檢波真空管，如此，隨時可以比較 8-B 放入播音比較機及播



音機播發於內之音浪，俾司機者可以測驗其播出之聲音良佳與否。

(5) 電表板 (Meter panel) 爲測量機上各部真空管電流之用，特配有 514—A 電表板一具上設電表三個，計分有由零至四安培表一個，以量光絲電流，由零至一百咪哩安培，及零至壹十咪哩安培各一個，以量屏極電流及傳音器電流。

(6) 電話機 (Telephone set) 爲溝通傳音室與機室消息之用，傳音室內裝設 6015—A 電話一具同時附有傳音器至機室之開閉總掣，另有紅綠燈符號之設備，以表示雙方工作之情形（按此機現已不用）

(7) 轉接板 (Extension panel) 機房傳音機，除直接與傳音室內傳音器接駁外，尚有轉接遠方音樂，由電話線傳至機話室而經此轉接板，入  $\infty$ —B 擴大器，本機之轉接板爲 D—76814 號可接駁外線人對。

(8) 機室傳音器板 (Microphone panel) 爲利便司機者宣佈之用，在機室傳音機上，亦附設一傳音器板，爲安插傳音器之用，本機所設者，爲 541—B 號。

(9) 電掣及符號 (Signal and Control panel) 此爲機室與傳音室相通之各電掣及符號板，本機後備者爲 534—A 號，上有放入掣一個，此掣接駁位置有二，第一接駁傳音室之傳音器，以入  $\infty$ —B 擴大器，第二接駁機室之傳音器，第三接駁外來線路，即轉接遠方音樂用之，又有較聲掣一個，此

掣可將入電之 1—B 擴大器，或擴音機上出電之檢波器，通接於放聲筒，以為比較雙方之音浪，除上各掣之外另有播音掣，此掣將傳音機通接於播音機，於其接合時，傳音室內符號燈即燃亮，以示機室方面各部，均已預備妥當，聽候播發，於是管理傳音室者，將傳音室總掣開放，室內音樂即可播發於外也。

(10) 電力掣板 (Battery supply panel) 以上各部一切電力之供給，先至 1563—B 電力掣板，此板配有各部真空管之高低壓綫路開閉掣，并保險綫，開機時須先將板上各掣開放，然後將各部自備之電掣開放方能有電。

以上臚述之各部，為本臺未改裝發應用之 1—E 傳音機之裝配，其真管有 105—D 及 02—D 兩種，102—D 為電量測示器及擴大器第一級上用之，其餘各部用者為 215—D。

電力之供給，分高壓低壓兩種，均用蓄電池，高壓用三百五十活特，分 72 活特 B 池五座，低壓用 6 活特 A 池兩個，共十二活特，本台應用之 B 池為 LR Exide 號。A 池為 LX Exide 號，二種。

電池之充貯，計用變流燈機 (Tungar) 兩具，一具充 B 池用，一具充 A 池用，另備 KS—28 50 充電及放電掣報一具 (Battery Charging and Switching Panel)，此掣板於充電時，則將電池掣接於變流電機上充用，至放電時，祇須將掣移轉至傳音機用電綫路上，故充電放電之轉接手續，極為簡易，且掣上備有保險線，亦至為安存也。

## (丙) G204-D 收音機

此號收音機，爲播音臺接聽警訊，及他處播音或本臺試聲之用，其接收波長，可由二百公尺至八百公尺，聽收遠近，因地理上之形勢，天線之裝設，及播來之能力，與一切環境之擾亂，種種不同，殊難確定，然在普通情況，此機可能接達至數百英里，其內容配設，分爲三部（但至今已不需用此種，機件，另有最新收音機應用矣）。

### (c) 天地線之敷設

本台應用天線爲天線式，懸掛於鐵枝方柱架兩座之頂，高一百四十英尺，計分平行線四條，每條可長九十英尺，兩柱架之距離則爲二百五十英尺，至地線則用井網式，藏地深約一英尺，縱橫占地爲二百尺與一百五十尺。

以上各節，均爲未改裝前之設備，其間有關於技術上專門紀錄者，或可資爲研究之用，惟此六年前之機件，至今已成過去，故於原附英文說明，及各種圖表，以篇幅關係，未及詳細刊載。

## (六) 從新改裝機件簽訂合約經過

本臺機件自民十八年五月啟用後，歷時五載有奇，機齡漸老，又復以時有損壞，雖能時壞時修，亦屬治標辦法，故寢假而致發出電力與原日一千瓦特之率低減，遠方收音，時感不清，去年市長劉

紀文氏以播音臺爲西南傳達消息之利器，且以值此內憂外患交荐之秋，爲對外擴大宣傳，對內提倡播音事業計，自宜澈底加以根本改裝，以期刷新，爰於是年數月與廣州燦華公司訂購上海亞洲電氣公司新製機件，從事裝修，并與該公司簽訂合約，定期動工，茲將合約中所載重要機械部份，刊列如后：

(節錄燦華公司合約中所列裝修機械之部)

## 改裝播音臺機件契約

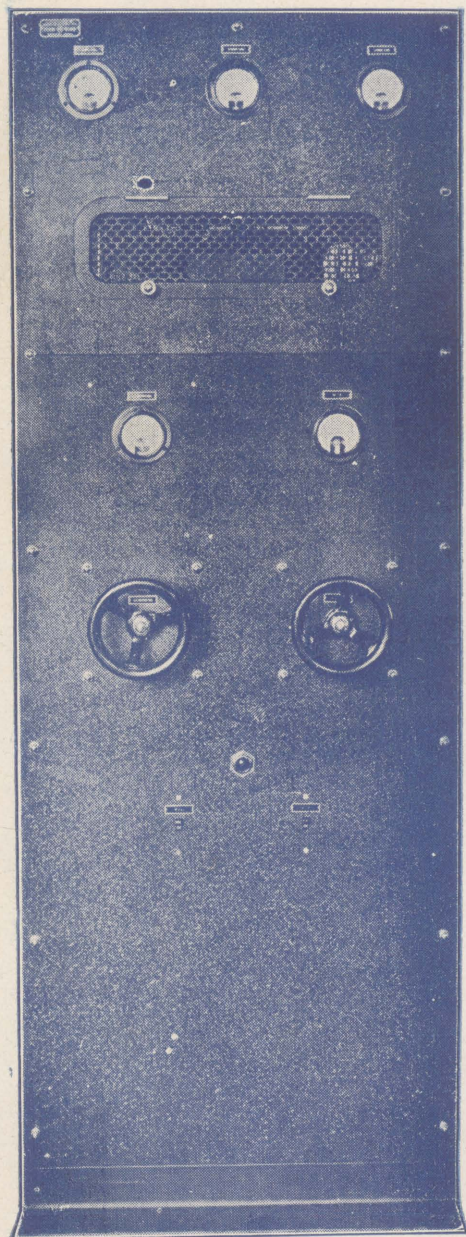
### 改裝機械之部

1. 將現有之播音機內各綫路修正並裝換殘舊之阻力器電凝器等等，以得恢復電台新時之狀態。
2. 播音機之燬爛電鏢更換新鏢
3. 更換燬爛之接綫
4. 舊有電力擴大機從新調正

5. 增多擴大機一部用水冷  
RCA 846

真空管三極乙只此擴大機裝配於一廣濶鋼角架中上下四面用

3 Phase Mercury Vapour Rectifier  
Power Unit.



(面正)機流變銀水相三



### 3 Phase Mercury Vapour Rectifier Power Supply



(容内) 機流變銀水相三

上等鉛片鑲妥機之前面用富有抵抗大電能掣板所有應需各項掣器具電流電壓紀錄鏢一應俱全

6. 增裝三相水銀變電流機一部裝配於鋼角架中內用 RCA 水銀變流真空管 UV 872 六只此發電機

出電壓約六千伏電鏢及各種掣器均全

7. 電濾制度全部

8. 拜士電源電動機發電機約二百伏

9. 加裝擴大機水冷真空管之水冷機件

10. 將舊有天綫之引入綫移轉接於新增之擴大機上

11. 以上新添各件之三合土基臺

12. 添裝唱咀一只

13. 將唱咀按於播音機上

14. 修正擴音機

以上均係與燦華公司所訂合同中關於改裝機件之訂定。

合約簽訂後，該公司即分派工程人員，到台設計，其後以前訂合約裝修辦法未盡完美，乃將新計劃開具，要求更改，市政府亦以該公司言之成理，乃准所請更變計劃，茲將更約附列如后：

# 廣州市播音臺改裝計劃原定及修改辦法比較

原定

修改

第五項 增設一部擴大機，機用一枝水冷胆裝

增設一部振蕩機連帶中級擴大機機用 203A 真空

置于一角鐵架內前面指示鏢四個

管兩枝安裝於角鐵架內前面裝設指示電鏢五個

第六項 增設高壓水銀胆變電機一部以供給第

增設高壓水銀胆變電機一部以供給全台機件所需

五項擴大機高壓流之用

高壓流之用

第八項 供給 200v. 電動發電機一部以供給擴

供給一兩撓式電動發電機一部 (1003v., 12v.) 以

大枝柵極電流之用

供給振盪機所需之高低壓電流此機電力為 350 w.

第九項 水冷機以備第五項擴大機之用

新辦法無須

其他各項均依原定合約

新添各項

1. 原有之振盪器改為中級擴大器

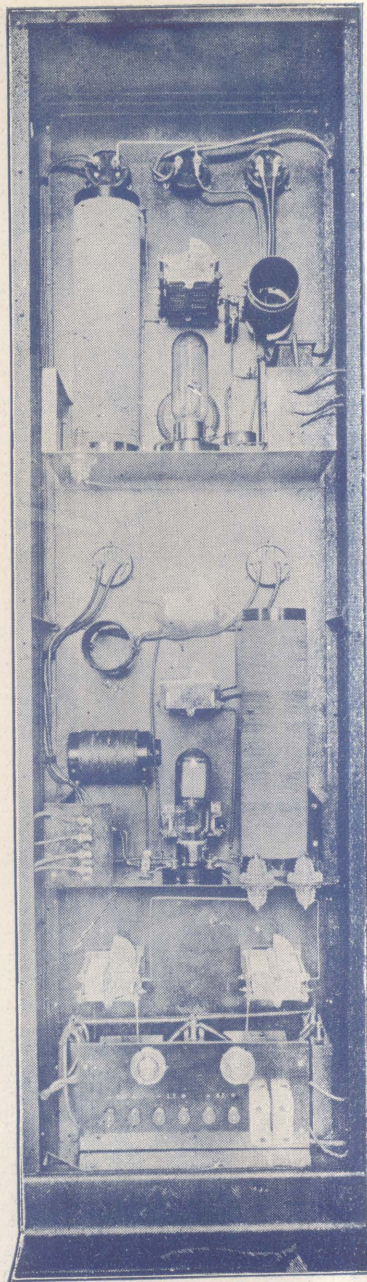
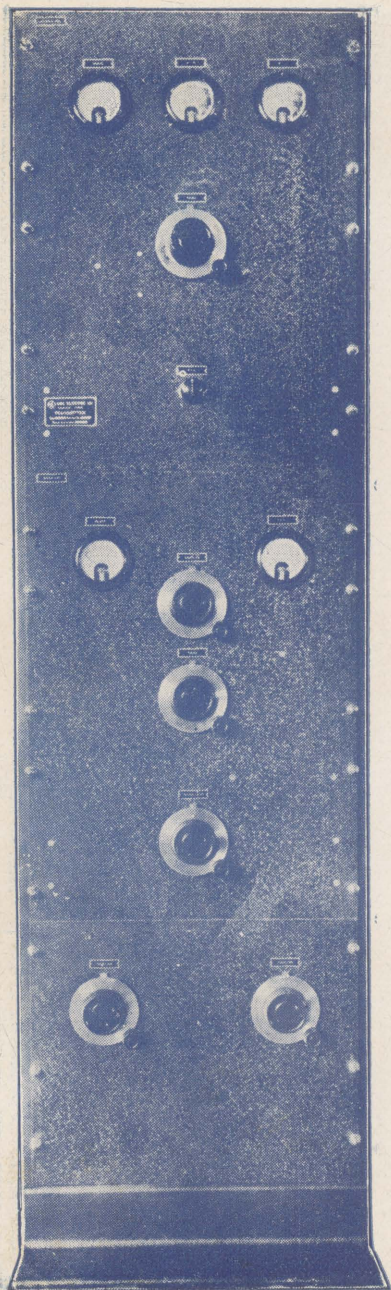
2. 增加大互換電掣俾原有高壓供給及新置之高壓供給自由選用

3. 增設混音器一部

4. 供給全台機件綫路



# Crystal Control Exciter Unit



新裝之礦石振盪機





室 音 傳 臺 木

## (七) 由市府收回直接管理經過

播音台成立伊始，係由公用局派員兼理，迨二十三年市府收回直接管理，并於五月一日派市府參事伍伯勝，負責主理其事。

## (八) 最近工作概況

### 機械之部

本台原日機件頗多損壞，播出聲浪，又復薄弱；在未正式興工改裝以前，爲從速整頓計，乃由台內技術人員及邀同燦華公司之工程師，逐日先將原機修繕，計已修理者：

#### A. 電池之整理

- (一) 修理二十四弗充電電機
- (二) 加置充電燈泡全副五個
- (三) 改裝甲組電池充電器三副
- (四) 改裝全部充電綫路
- (五) 加置甲組電池四組

## 廣州市之播音臺

(六) 加置甲組電池架壹件

### B 唱片機之改良

(一) 加置低阻力電唱咀一副

(二) 加置交流電唱盤一副

(三) 加置臨時聲音調制器一副

(四) 改造管柙二張

(五) 改造綫路

### C. 傳音室設置之改良

(一) 加置示聲顏色燈並擴大管理窗

(二) 修理傳音機架二副

### D. 擴音部機件之改良

(一) 修理電表二具

(二) 修理阻電器三個

(三) 修理凝電器一個

(四) 修理受音器開關一個

(五) 修理試音機

(六) 修理分音器一副

(七) 修裝擴音機全部線路

(八) 改良內組電池並加置電池箱

(九) 加置綫路溝之鐵板

E. 轉播部之改良

(一) 新裝中山紀念堂轉播綫

(二) 新裝市政府轉播綫

(三) 改裝舊有轉播綫進機房綫路並增設保險裝置

F. 播送機之改良

(一) 修理電鏢兩個

(二) 改裝天綫引入綫

(三) 改裝阻電器二個

(四) 改裝保險絲

G. 發電部之改良

廣州市之播音臺

## 廣州市之播音臺

一八

(一) 改裝炭精刷

(二) 接洽改良本台電力之供給(由電委會派匠來台協助)

(三) 修理備用高壓電子心

### H. 播送機用水之改良

(一) 清洗水管及散熱器全部

(二) 購置蒸溜水

### I. 公園放聲機之改良

(一) 修理放聲筒四副

(二) 修理阻電器一副

(三) 改良綫路

(四) 改良甲組電池電綫

(五) 加裝中央公園放聲筒一具及電池箱

### J. 傳音綫之改良

傳音室因與發射機地位毘連，每使發出電力被傳音器所收得，而發出雜音；現將室中綫路全數加以金屬外皮，以避發射機所發電力之騷擾。

## K. 蜂聲器之設置

查蜂聲器係使每節目未宣播之前司機者得以預向樂家或宣播者預告而設

## L. 播音器之整理

播音器之用水，向無法觀察，現將自水冷真空管接出之玻璃，加裝玻璃管兩支；庶所用之冷水，是否澄清，可以隨時檢察。

## M. 發電機之修理

低壓發電機因炭刷使用過久，將交換銅頭磨擦，損壞不堪，致機內時發出火花，經即將機件拆修，并將發電心車平，從新裝理。

## N. 發射電表行度之紀錄

查發射電表行度，向無紀述，標準不明，現經加以記載，庶為工作之準繩。

以上均為五六兩月中未動工裝修新機時改良經過，至於詳細各部改裝情形，當另欄紀述。

## 播音之部

### 1. 音樂秩之改善

本台從前播音秩序，以唱片為多，市民每感單調；本年五月以後，與本市中西音樂名家樂社分

別接洽，担任義務到台奏演，頗獲市民之歡迎，至各樂社寄送秩序，亦必先審慎考慮，然後編列；每逢星期日，選出中西名曲加以解釋播放，使收音人於未聽音樂之先，可資了解。

## 2. 增加播音時間與特別秩序

播音原為公共事業之一，對外宣傳及供市民娛樂，均非每日短少時間所能收效，故自本年五月以後，乃將星期二日例假取銷，更於每星期一上午八時起，恢復轉播省市黨政軍聯合紀念週，及市府各機關聯合紀念週；俾便廣播黨政重要消息。此外為輔助兒童教育起見，特於每星期二四及星期日下午，指定時間，為兒童秩序，聘請富有經驗之教師，或曾受訓練之兒童，輪流到台担任演講益智故事，及奏演有趣歌曲，八月以後，更於每項兒童秩序，附有猜謎比賽，每星期日播出益智謎語，徵求答案，並額定獎品，由市面各大商店或私人自動捐贈，舉辦以來，已歷五期，市內及香港，佛山，中山，陳村，石龍，各地兒童，均甚踴躍參加；統計五期以來，參加此項比賽兒童，不下千人。六月卅日及九月廿三日，並先後舉行特別播音大會，中夜始息。並編印特刊，登載樂譜，分派市內外民衆，藉增興趣。

## 3. 增加國語英語報告

本台播音秩序，向有時事新聞報告一項，係用廣州語報告；本年五月以後，為對省外宣傳，及便利居留本市外國人士收聽起見，特每日編定時間增加國語，英語二種報告，又為力求快捷，供給



最新國際政治新聞，國內省內重要政治建設，教育，體育，諸項消息於民衆起見，每日下午由市面中外通訊社贈送當日最要新聞由台播發，比日報所載較爲快捷，故自五月以後，新聞報告已成秩序中重要之一項。

#### 4. 報告標準時刻

本台設有電動母鐘兩副，報時準確，每日更分上下午兩次電詢中山大學天文台標準時刻，比較正確後，始於下午一時及七時分兩次報告，并以鐘聲表示，故每日在鐘鳴時，該聲即爲本市最準確之時刻，亦即東徑一百二十度中之標準時也。

#### 5. 氣象報告

- A. 全國及遠東一帶之氣象，每日由無線電管理局送來播發。
- B. 本市天氣，氣溫，氣壓，雲形，雲量，風向，風速，溫度，雨量預測；均由國立中山大學天文台每日分二次送來編列報告。

#### 6. 金融商情報告

一市之金融行情及商場主要國貨之市情，均爲民衆所急欲知者。故本台於秩序中，亦有此項報告，金融行情（如匯水債票等）係由本市銀業公會，按日分上下午送來播發。商情消息，則搜集各報

經濟新聞中彙編後，即行報告。

### 7. 演 講

本台按期分請各機關或學術名流担任種種演講，平時每星期一、三、五、日，均有衛生，常識，教育……等演講，臨時復有特別宣傳，如蠶絲復興宣傳，空防救國宣傳等是。

以上皆為本台自五月後對於播音秩序設計及實施概況，其餘詳細工作情形，均載在報告書中按月呈報市府，茲不復贅。

## (九) 結 論

本台自成立以迄今，時歷六載，以一千瓦特發出電力之電台，比較國內外其他各大電台，其強弱雖相去實遠，然本台仍就經濟，能力範圍內努力工作，再圖進而擴充之，使日臻完善焉。

## (十) 專 載

(甲) 本台播音時間表

(乙) 廿三年五、六、七、八、月份播音時間人數統計表

# X G O K 廣州市播音臺播音時間表一

時		間		節 目	備 攷		
		起	止			總計	
上  午		8 : 00	8 : 40	40	廣州市政府紀念週	星期一日接播	
		8 : 40	9 : 00	20	宣讀總理遺教	，，，，，放聲片	
		9 : 00	9 : 40	40	西南政委會紀念週	，，，，，接音	
下  午		12 : 00	12 : 50	50	中樂唱片		
		12 : 50	1 : 00	10	奏黨歌,天氣,時刻報告		
		1 : 00	1 : 20	20	商情新聞報告		
		1 : 20	2 : 00	40	西樂唱片		
晚		6 : 30	6 : 50	20	音樂唱片		
		6 : 50	7 : 00	10	天氣,金融行情,時刻,秩序,報告		
		7 : 00	7 : 20	20	演 講	星期一,三,五,六,等日舉行軍事,政治,經濟,商業,科學,農林,衛生,家政等演講 星期二,四,日舉行兒童故事,常識等	
		7 : 20	7 : 30	10	音樂唱片		
		7 : 30	7 : 50	20	新聞:粵語報告		
		7 : 50	8 : 00	10	音樂唱片		
		8 : 00	8 : 15	15	新聞:國語報告		
		8 : 15	8 : 30	15	新聞:英語報告		
	間			10 : 30	90	特備音樂	中樂演奏:星期三,五, 西樂演奏:星期四,六,
			8 : 30	12 : 00	180	戲劇接播	大新天台:星期三 海珠戲院:星期六

# X G O K 星 期 日 播 音 時 間 表

時		間		節 目		備 註
	5 : 30	6 : 00	30	中	樂	
晚	6 : 00	6 : 50	50	兒童秩序		由各校員生担任
	6 : 50	7 : 00	10	天氣, 節目, 行情, 時刻, 報告.		
	7 : 00	7 : 20	20	黨務報告, 或國際消息		
	7 : 20	7 : 30	10	音樂歌片		
	7 : 30	7 : 50	20	新聞 : 粵語報告		
	7 : 50	8 : 00	10	音樂唱片		
	8 : 00	8 : 15	15	新聞 : 國語報告		
間	8 : 15	8 : 30	15	新聞 : 英語報告		
	8 : 30	10 : 30	120	名樂選播		

廣州市之播音臺

五月份播音時間統計表

類	別	時	數	備
各機關紀念週	六		時	
粵語報告	二十七		小時	演講時間列入此項
國語報告	七	時	三十分	
英語報告	十	五	小時	
兒童秩序	二		小時	
中樂秩序	一百一十三		小時五十分	
西樂秩序	二十		小時三十分	
總計播音時間	一百九十一		小時又五十分	

# 五月份到臺人數統計

類 別	人 數	備 註
農 業 衛 生 演 講	九	
公 安 演 講	二	
參 觀 來 賓	九〇	
演 奏 音 樂	三八〇	
合 計	四八一	

# 六月份播音時間統計表

類	別	時	數	備	考					
各機關紀念週	七	時	又	五	分					
粵語報告	二	十	七	小	時	演講時間均列入此項				
國語報告	七	小	時	三	十分					
英語報告	十	五	小	時						
兒童秩序	四	小	時							
中樂秩序	一	百	七	十	三	小	時	又	卅	分
西樂秩序	三	十	四	小	時	三	十分			
總計一個月內共二百六十八時又三十五分										
上月播音時間一百九十一時又五十分										
比較增加七十六時又四十三分										

# 六月份到臺人數統計表

類 別	人 數	備 考
衛生演講	三	
公安演講	六	
參觀來賓	四六	
演奏音樂	三〇四	
合計	三五九	





說明：(一)上月份播音時間共佔 268 時 35 分比較本月份實減少 203 時 5 分原因本月上兩個星期，由

廣州燦華公司代裝修，新舊機件，暫停播音故月份時間總數減少。

(二)裝修機件期間，仍由本臺接收中央廣播電臺，用中央公園各揚聲器播出。故本月份全月，未因停機而減少遊園市民娛樂機會

廣州市播音臺廿三年七月份到台人數表

類別	人數	備 攷
演 講 員	2	省會公安局宣傳股職員等二人
兒 童	16	星期日到台參加兒童節目，如唱歌，故事等兒童
奏 樂 人 員	76	晚間到台奏演之中西樂人員
來 賓	47	中央廣播台，南寧播音臺代表，及其他參觀來賓。
總 計	141	

說明：本月因裝修新舊機件，暫停播音兩星期，是以來臺人數，較上月減少。

# 廣州市播音臺廿二年八月份播音項目時間分類表

樂中			兒童節目	演講	時刻，天氣，商情，節目，報告	新聞			總理，紀念週，遺訓	項目	節目	時間	時間	時間比較	備	
						報告	粵語	國語								英語
唱片	劇接播	樂員演奏														
100 $\frac{1}{6}$			6 $\frac{1}{3}$	6	9 $\frac{2}{3}$	73 $\frac{1}{2}$			3 $\frac{2}{3}$	項目時間	節目時間					
43 $\frac{1}{6}$	31	26				7 $\frac{3}{4}$	7 $\frac{3}{4}$	22								
49.424 %			3.125 %	2.96 %	4.769 %	18.503 %			1.812 %							
本月音樂團體到臺演奏者共十三次			本月舉行共十三次，內三次有兒童益智遊戲比賽。	蠶絲演講九次，衛生演講六次，鐵路行政一次，其他二次，共十八次。	每日日間晚上各一次，每次十分鐘	全右			每日晚上報告一次，每次十五分鐘。	每日日間晚上各報告一次，每次二十分鐘；星期晚上加二十分鐘本週要聞一項。	每星期一日上午，接播省市黨、軍、政、機關聯合紀念週，西南執委會及市府紀念週；中間播發總理演講唱片					
本月戲劇接播共九次；每次時間三四小時，故此節總時間較長。																
日間及晚上開始播音時，報告及演講中間，俱播唱片。																

廣州市之播音臺

廣州市之播音臺

總計	試驗播音	西樂	
		唱片	樂員演奏
202 $\frac{2}{3}$	2	37 $\frac{1}{3}$	18
100 %	•986 %	18 $\frac{1}{3}$	18
	本月曾預約國內及南洋各大電臺，接收本臺試驗播音二次，以驗電力	每日日間播發西樂唱片一次每次時間五十分鐘	本月外僑及音樂家到臺奏演共九次

說明：(一)本月播音時間總計二百零二小時又四十分鐘。每日平均播音時間為六小時，三十二分，十五·四八秒。

(二)本月份播音總時間比較上月份，(七月)增加一百三十七小時又十分，(即增二一〇，〇三六六)比較六月份增加

# 廣州市播音臺廿三年八月份到台人數表

總計	來賓	奏樂人員	演講人	類別	人數	備
348	72	258	18			本月二十二次中西樂家到臺奏演人員
						致

編輯者：廣州市政府

發行者：府

承印者：金龍印務公司

廣  
大  
第  
十  
號  
電  
話  
一  
七  
九

出版日期：廿三年國慶日

廣州市政建設叢刊第八種

廣州市立中山圖書館



廣州市政府印行



# 廣州市立中山圖書館概況目錄

## 圖片

本館開幕典禮攝影

本館正面圖

本館側面外景

普通閱覽室

中籍書庫

本館閘門

二樓平面圖

地下平面圖

## 本館概況

一、籌備之經過

二、建設費之來源

廣州市立中山圖書館

# 廣州市立中山圖書館

三、館址之興築

四、組織

五、分類編目

六、圖書設備

七、閱覽概況

八、接收省立圖書館一部份書籍之經過

九、設立專門部之經過

甲、革命文庫

乙、市政文庫

## 規章紀要

一、閱覽總則

二、卡片目錄檢查法

三、徵集圖書規程

#### 四、寄存圖書辦法

### 統計圖表

圖書分類比較圖

閱覽圖書冊數分類比較圖

閱覽人職業比較圖

每月閱覽人數比較表

每月閱覽平均人數比較表

圖書分類統計表

閱覽圖書冊數分類統計表

閱覽人職業統計表

### 碑記

一、古勤勤先生撰文

二、陳協之先生撰文

特  
載

- 一、請劃出廣府學宮後便地段爲圖書館館址案
- 二、接收廣東省立圖書館圖書案
- 三、接收崇聖祠東便地段案



念 紀 慕 開 館 書 圖 山 中 立 市 州 廣

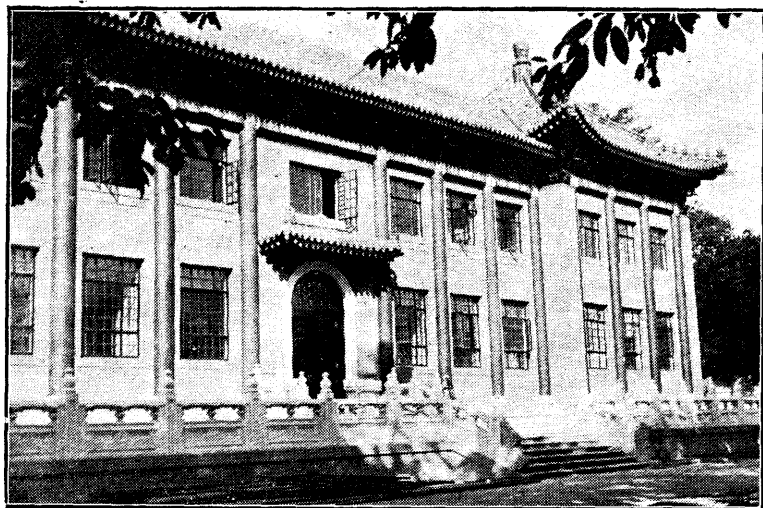
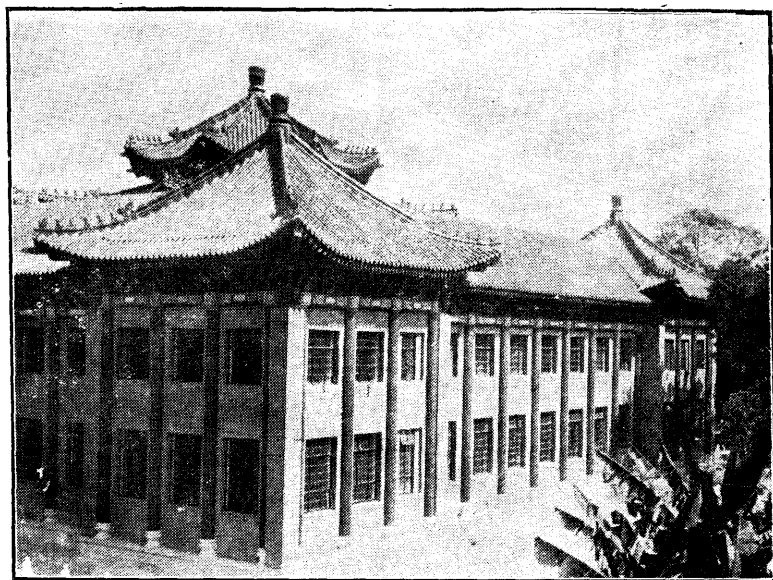
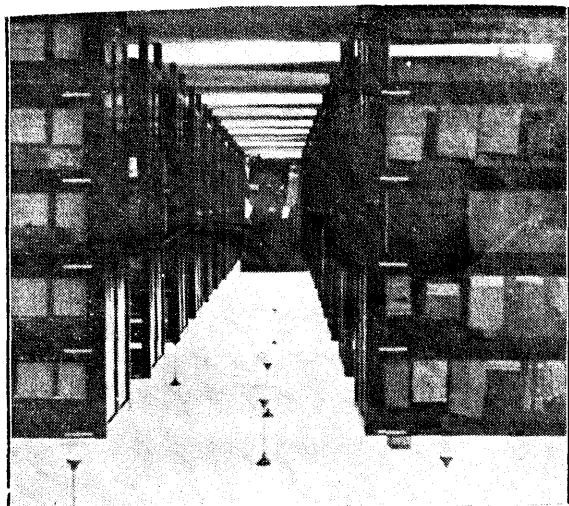


圖 面 正 館 本

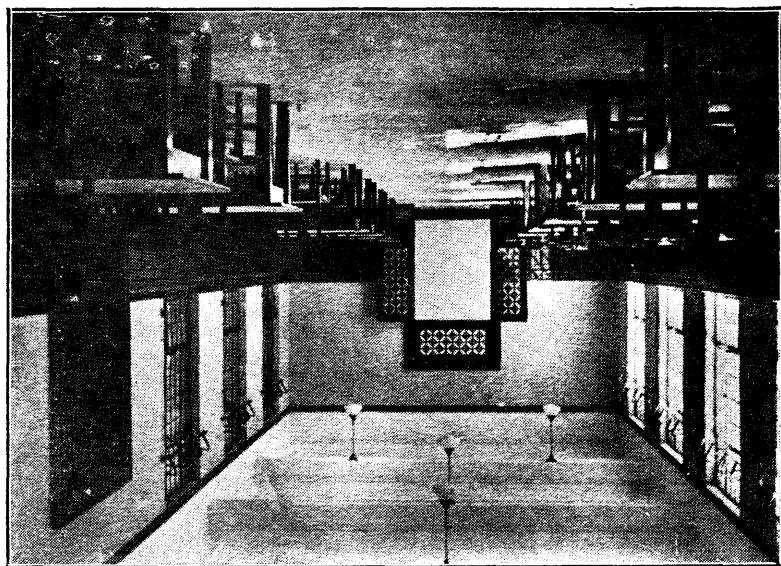


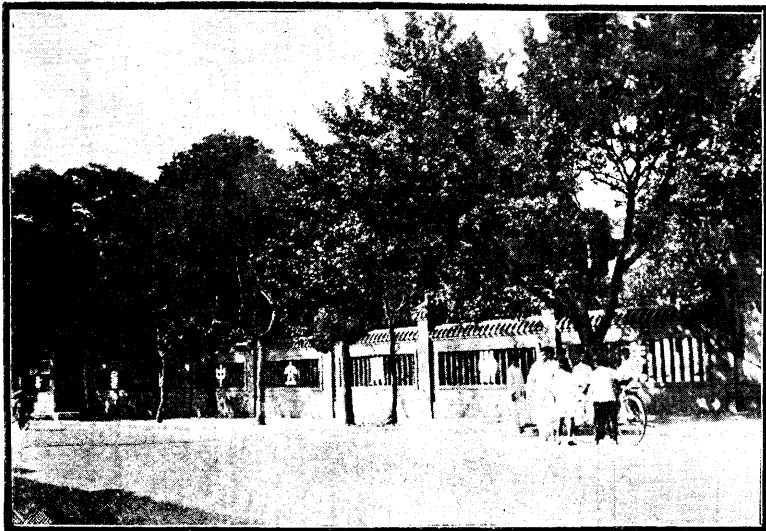
景 外 面 側 館 本

車 庫 對 中

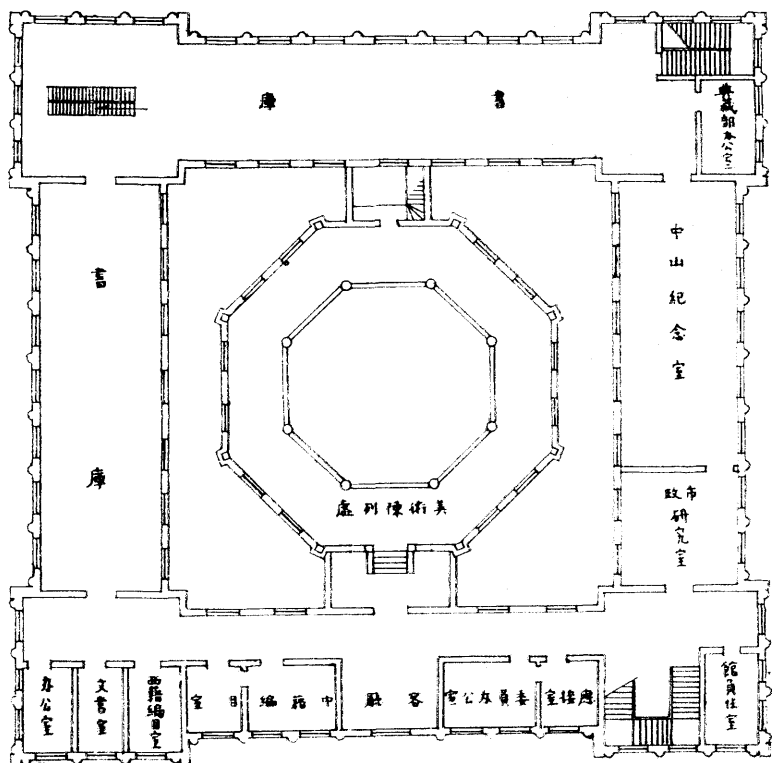


法 島 園 要 景





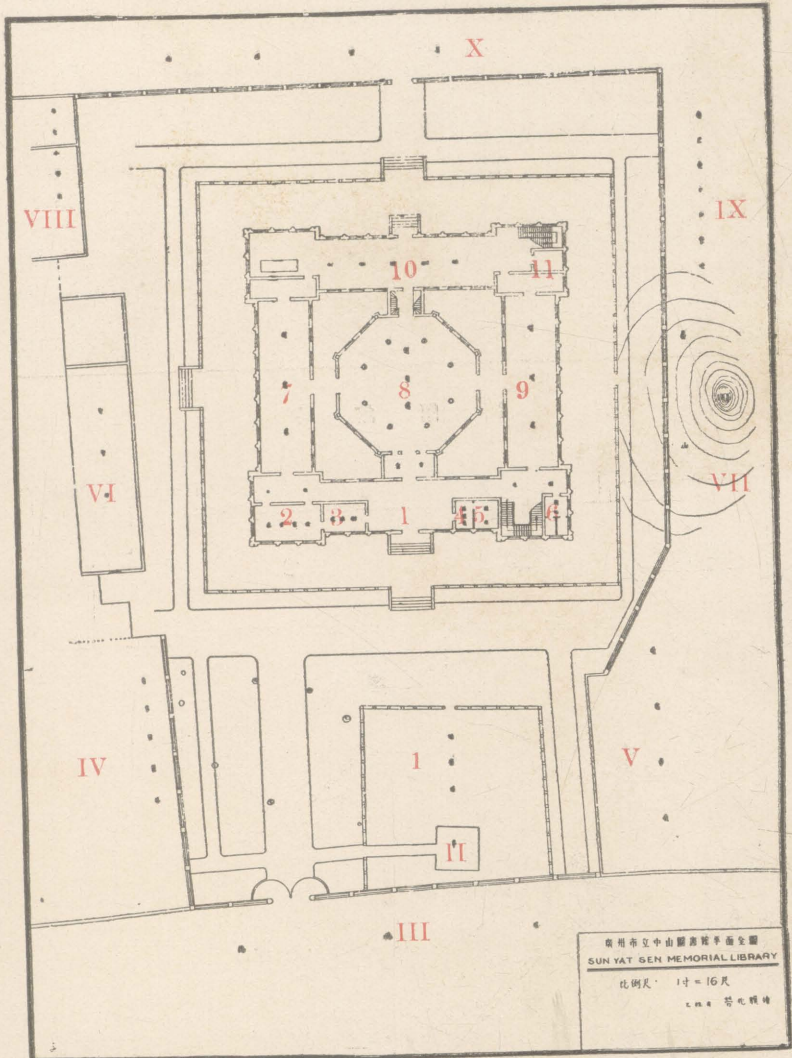
本館開門



二樓平面圖



# 地 下 平 面 圖



廣州市立中山圖書館平面全圖  
 SUN YAT SEN MEMORIAL LIBRARY  
 比例尺 1寸=16尺  
 1934 范化明繪

**說明一：**

- 1. 走廊
- 2. 參考室
- 3. 貯物處
- 4. 事務辦公室
- 5. 號房
- 6. 男廁所
- 7. 閱覽室
- 8. 閱覽室
- 9. 報刊室
- 10. 兒童閱覽室
- 11. 女廁所

**說明二：**

- I. 翰墨池
- II. 亭
- III. 文德路
- IV. 總部軍醫處
- V. 教忠學校
- VI. 崇聖祠
- VII. 番山
- VIII. 市立小學校
- IX. 教忠女中
- X. 府學西街

# 本館概況

## 一．籌備之經過

籌建市政圖書館之議，倡自民國十年，旋因政變中輟。民十四，復擬籌設中山紀念圖書館，又因罷工風潮發生，事未果行。迨民十六，今省府主席林公雲陔，方任廣州市政委員長，爲永遠紀念總理，及宣揚南中國文化起見，爰倡建市立中山圖書館，於是年六月廿二日，提出第一百零五次市行政會議，議決交財政，教育，工務，三局規劃。迭經三局會同議定籌辦方法，分期進行。民國十九年，教育局長陸幼剛，復擬具促進辦法，商請市府，延聘專員，組織籌備委員會，處理一切，分事務，圖書，工程，三組，各設常務委員一人，委員若干人，分任各項籌備事宜。迄二十二年十月十九日，籌備完竣，遂正式開幕。

## 二．建設費之來源

本館開辦費，原預算先籌一百萬元，以五十萬元爲建築費，五十萬元爲設置費，先從募捐着

手，視捐款之多寡，再由財政局籌撥。民國十六年九月，由市政廳派出專員伍智梅黃謙益赴美募捐，歷美利堅，加拿大，墨西哥，古巴，四國，閱時一年又八月，各僑胞咸樂爲襄助，故能募集鉅款，折合毫銀三十餘萬元。捐款既集，特組織款項保管委員會，負責經理，將此款全數充作建築費；其他各項設備費，則由市府分期籌撥。

### 三·館址之興築

本館館址，初由市行政會議決定以越秀山執信學校舊址爲館址，嗣因進行障礙，最後乃選定文德路廣府學宮內後便地段，十八年九月，由市政府呈請省府核定，旋經省府第五屆委員會第十次會議議決照撥。爰即鳩工興築，於十九年五月一日舉行奠基典禮。其建築圖樣，由工務局技士林克明設計，外廓仿古宮殿式，內部參用西式，中建八角亭一座，四週環以煉化石欄杆，鳥革翬飛，規模壯麗。全館面積爲一萬八千二百餘方尺，高度爲五十五尺，凡二層，寬度爲一百三十五尺六寸。原訂建築費爲二十五萬三千三百餘元，嗣因增加美術工料，增至三十一萬二千三百餘元。經始於十八年十二月，至廿二年十月，乃告落成。地點適位於市區中部，北枕番山，東臨翰墨池，南與崇聖祠後牆相接，館前康莊四達，交通便利，館外林木扶疏，風景清佳，實爲最適宜

之圖書館地址。

## 四·組織

本館內部組織，設館長一人，幹事助理員事務員共二十四人，館長下分設五部：（一）總務部，內分文書、會計、庶務、三股。（二）購訂部，內分購訂、登記、交換、三股。（三）編目部，內分中文、外國文、二股。（四）閱覽部，內分普通閱覽室、雜誌閱覽室、兒童閱覽室、參攷室，研究室、五股。（五）典藏部，內分中山紀念、市政材料、書庫、出納、裝釘、五股。視業務之繁簡，每股酌設職員一人或數人，或以一人兼任各部中之數股工作。此外另設有董事會，以指導館務之進行。

## 五·分類編目

本館編目法，中籍採用杜定友圖書分類法，及革命文庫分類法；外國文採用杜威十分分類法。圖書目錄，用卡片式，編有人名目錄、書名目錄、類名目錄、叢書目錄、分析目錄、書架目錄、各種，以便閱覽者之檢查。茲將圖書分類大綱，分別列舉如左：

# 本館中文圖書分類大綱

## (一)

- |     |            |     |       |
|-----|------------|-----|-------|
| S00 | 革命文庫       | 100 | 哲理科學  |
| S10 | 孫文主義       | 110 | 外國哲學家 |
| S20 | 中國國民黨      | 120 | 中國哲學家 |
| S30 | 黨化教育       | 130 | 形而上學  |
| S40 | 國民政府       | 140 | 哲論    |
| S50 | 中國革命問題     | 150 | 心理學   |
| S60 | 世界革命問題     | 160 | 論理學   |
| S70 | 反革命問題      | 170 | 倫理學   |
| S80 | 備用         | 180 | 占卜雜技  |
| S90 | 備用         | 190 | 宗教    |
| 000 | 總記         | 200 | 教育科學  |
| 010 | 圖書學，書目學    | 210 | 行政    |
| 020 | 中國經籍       | 220 | 管理    |
| 030 | 普通類書       | 230 | 科目課程  |
| 040 | 論文彙刊       | 240 | 教授法   |
| 050 | 普通雜誌       | 250 | 教員    |
| 060 | 普通學會       | 260 | 初等教育  |
| 070 | 新聞學，報紙     | 270 | 中等教育  |
| 080 | 叢書，特別文庫及善本 | 280 | 高等教育  |
| 090 | 年鑑         | 290 | 殊特教育  |

# 本館中文圖書分類大綱

## (二)

- |     |       |     |         |
|-----|-------|-----|---------|
| 300 | 社會科學  | 500 | 自然科學    |
| 310 | 統計學   | 510 | 數學      |
| 320 | 政治學   | 520 | 天文學     |
| 330 | 經濟學   | 530 | 物理學     |
| 340 | 法律    | 540 | 化學      |
| 350 | 行政及政府 | 550 | 地質學     |
| 360 | 會社機關  | 560 | 理科      |
| 370 | 理財學   | 570 | 生物學     |
| 380 | 軍事學   | 580 | 植物學     |
| 390 | 社會學   | 590 | 動物學     |
| 400 | 藝術    | 600 | 應用科學    |
| 410 | 建築    | 610 | 藥學醫     |
| 420 | 中國字畫  | 620 | 工程學     |
| 430 | 雕刻    | 630 | 農業      |
| 440 | 圖畫圖案  | 640 | 化學工藝    |
| 450 | 裝飾手工  | 650 | 交通轉運    |
| 460 | 印刷刻版  | 660 | 商業      |
| 470 | 攝影術   | 670 | 製造工業    |
| 480 | 音樂    | 680 | 機械貿易    |
| 490 | 游藝    | 690 | 家政及其他科學 |

# 本館中文圖書分類大綱

## (三)

- |     |        |      |      |
|-----|--------|------|------|
| 700 | 語言學    | 900  | 歷史   |
| 710 | 普通與比較的 | 910  | 萬國歷史 |
| 720 | 中國     | 920  | 中國   |
| 730 | 英國     | 930  | 英國   |
| 740 | 法國     | 940  | 法國   |
| 750 | 德國     | 950  | 德國   |
| 760 | 日本     | 960  | 日本   |
| 770 | 俄國     | 970  | 俄國   |
| 780 | 美國     | 980  | 美國   |
| 790 | 其他小國   | 990  | 小國   |
| 800 | 文學     | 900— | 地理   |
| 810 | 萬國     | 910— | 萬國地理 |
| 820 | 中國     | 920— | 中國   |
| 830 | 英國     | 930— | 英國   |
| 840 | 法國     | 940— | 法國   |
| 850 | 德國     | 950— | 德國   |
| 860 | 日本     | 960— | 日本   |
| 870 | 俄國     | 970— | 俄國   |
| 880 | 美國     | 980— | 美國   |
| 890 | 小國     | 990— | 小國   |

# 本館西文圖書分類大綱



- 000 General Works-Prolegomena
  - 010 Bibliography
  - 020 Library economy
  - 030 General cyclopedias
  - 040 General collected essays
  - 050 General periodicals
  - 060 General societies, Museums
  - 070 Journalism, Newspapers
  - 080 Polygraphy, Special libraries
  - 090 Book rarities
- 100 Philosophy
  - 110 Metaphysics
  - 120 Special metaphysical topics
  - 130 Mind and body
  - 140 Philosophic systems and doctrines
  - 150 Psychology
  - 160 Logic Dialectics
  - 170 Ethics
  - 180 Ancient philosophers
  - 190 Modern philosophers



- 200 Religion
  - 210 Natural theology
  - 220 Bible
  - 230 Doctrinal, Dogmatics, Theology
  - 240 Devotional, Practical
  - 250 Homiletic, Pastoral, Parochial
  - 260 Church: institutions and work
  - 270 General history of the church
  - 280 Christian churches and sects
  - 290 Nonchristian religions
- 300 Social Sciences Sociology
  - 310 Statistics
  - 320 Political science
  - 330 Economics, Political economy
  - 340 Law
  - 350 Administration
  - 360 Associations and institutions
  - 370 Education
  - 380 Commerce, Communication
  - 390 Customs, Costumes, Folklore
- 400 Philology
  - 410 Comparative
  - 420 English, Anglo-Saxon
  - 430 German and other Teutonic
  - 440 French, Provençal
  - 450 Italian, Rumanian
  - 460 Spanish, Portuguese
  - 470 Latin and other Italic
  - 480 Greek and other Hellenic
  - 490 Other languages

- 500 Pure science
  - 510 Mathematics
  - 520 Astronomy
  - 530 Physics
  - 540 Chemistry
  - 550 Geology
  - 560 Paleontology
  - 570 Biology, Anthropology
  - 580 Botany
  - 590 Zoology
- 600 Useful arts
  - 610 Medicine
  - 620 Engineering
  - 630 Agriculture
  - 640 Home economics
  - 650 Communication, Business
  - 660 Chemic technology
  - 670 Manufactures
  - 680 Mechanic trades
  - 690 Bilding
- 700 Fine arts Recreation
  - 710 Landscape gardening
  - 720 Architcture
  - 730 Sculpture
  - 740 Drawing, Decoration, Design
  - 750 Painting
  - 760 Engraving
  - 770 Photography
  - 780 Music
  - 790 Amusements

- 800 Literature
  - 810 American
  - 820 English, Anglo-Saxon
  - 830 German and other Teutonic
  - 840 French, Provençal
  - 850 Italian, Rumanian
  - 860 Spanish, Portuguese
  - 870 Latin and other Italic
  - 880 Greek and other Hellenic
  - 890 Other literatures
- 900 History
  - 910 Geography, Travels
  - 920 Biography
  - 930 Ancient history
  - 940 { Europe
  - 950 { Asia
  - 960 { Africa
  - 970 { North America
  - 980 { South America
  - 990 { Oceania and polar regions

## 六·圖書設備

本館圖書，原儲有中西文圖書四萬五千餘冊，廿三年五月，復由廣東省教育廳將省立圖書館圖書一部份，共五萬三千五百餘冊，移送接管，現藏圖書，合計九萬八千五百餘冊；雜誌報章二百餘種。仍待陸續增購，以富庋藏。書庫位於館之西偏，地方爽塏，地層下厚鋪煤屑，以杜潮溼。書架分二種式樣，一種用柚木製，四角護以鋼鐵，配有玻璃門；一種用鋼鐵作架，中格用柚木質料，均屬堅固耐用。

## 七·閱覽概況

本館閱覽時間，每日由上午八時三十分起，至下午十時止，並為利便閱覽人起見，星期日及例假日，仍照常開放。每日閱覽人數，平均約一千二百餘人。設有普通閱覽室、兒童閱覽室、報刊閱覽室、中山紀念室、市政研究室、普通參攷室、各一區，同一時間，可容二百五十四人閱覽。其他各種研究室、各種專科分館，尚在計劃籌辦中。

## 八·接收省立圖書館一部份書籍之經過

廣東省立圖書館，設於廣雅書局故址，成立已二十餘年，曾一度遷至惠愛路舊法領署中，嗣因國民政府外交部五省視察員公署設立於此，即遷回原址。迨本館成立後，教育廳長謝瀛洲，以省立圖書館地址，與市立圖書館相距甚近，專業性質，完全相同，似無重設之必要，爰擬具改組辦法四條，提出省務會議，將該館改組爲省立編印館，其現藏普通圖書，移送市立圖書館，屬於社會教育範圍者，移送省立民衆教育館，以免駢枝。廿三年五月，由省立圖書館將藏書五萬三千餘冊，移送本館接收，計有廣雅書院冠冕樓藏書中之一部，及梁節庵先生遺族捐出葵霜閣藏書二萬餘冊，南海孔氏嶽雪樓四庫全書鈔本四百餘種，法官學校移存光孝寺北藏真經一萬餘卷，多屬名貴典籍。

## 設立專門部之經過

世界各國之圖書館，常有專門部之設立，藉以增進發展文化之效率。本館爲應時代之需要，爰設「革命文庫」「市政文庫」兩部，以爲學術界之貢獻。

### (甲) 革命文庫

本館爲紀念 總理之革命文化機關，對於 總理遺教及有關革命史料之圖書，自應特重蒐藏

，以供市民研究，特另闢專室，藉以發揚革命精神，光大革命事業。

革命文庫籌備期間，曆時三月，工作程序如后：

I 擬定整個進行計劃

II 搜求革命文庫圖表

III 訂定分類標準

IV 擬訂閱覽規章

V 佈置內部整理圖表

各項籌備工作，經已完畢，即于二十三年三月二十九黃花節日，公開閱覽。計共有圖表五百餘份，採開架式，任人研究。現在除繼續向各方搜求圖表充實內容外，一面選擇全國革命圖書，由館分別購訂，一面應各閱覽民衆便利起見，凡欲研究各種革命問題者，均得自由請求該部指導。

## (乙) 市政文庫

本館產生，負有紀念 總理發揚文化之重大使命，一方面樹西南文化之基礎，一方面作推進文化之工具，俾完成其使命，爰特設「市政文庫」。其意義有二：前者爲紀念廣州市政。因廣州市

政，在吾國歷史上爲市政嚆矢，自應特設專部紀念；後者爲促進西南文化，因都市爲文化前進之動力，非有專門研究市政之所，不足以啓迪文明，因此特設「市政文庫」，以開明市政學識。

市政文庫籌備三閱月，與革命文庫同時開放，在籌備期間工作如后：

- I 擬定詳細進行計劃
- II 調查本市歷年出版物
- III 搜集全國市政機關出版物
- IV 製訂分類標準閱覽規則
- V 佈置陳列編製索引

關於各項工作，均經詳細設計，不遺餘力；搜集各書，結果甚爲豐富，計共有千餘冊。同時劉市長紀文，對於本市建設經過殊爲重視，特發起纂輯廣州市歷年市政公報全集。查本市公報出版已十三載，兩歷變亂，間有散佚，劉市長多方搜集，卒得全璧，都四百餘期；重行裝訂編列索引；一存市政府，一則交由本館保管，俾供衆覽，此爲市政文庫有價值之藏。

關於擴大市政文庫事，除已迭函，并製定表格，向全國市政機關搜集調查外，最近更向世界各大都市徵求出版物，而各國市府寄贈市政刊物者甚衆。

至關於指導研究，選擇專門書目，編造市政出版物調查表，搜集圖書，各項工作，均在積極繼續進行。

# 規章紀要

## 廣州市立中山圖書館閱覽總則

第一條 本館啓閉時間如左：

(一) 星期一至星期五：上午八時三十分至下午十時。

(二) 星期六：上午八時三十分至下午五時。

(三) 星期日：上午二時至十時。

(四) 公共例假期，啓閉時間，依照星期日。

(五) 如遇特別事故，啓閉時間，另行公佈之。

第二條 本館閱覽場所，分爲普通閱覽室，兒童閱覽室，報刊閱覽室，普通參攷閱覽室，四處；並有中山紀念室，及其他專門研究室。各室規則另訂之。

第三條 凡本市民及外賓，均得到本館閱覽。



第四條 閱覽人應先至掛號處，在簽名簿上署名，領取閱覽証，然後至各處閱覽。該閱覽証出館時須交回本館門警收存。

第五條 閱覽人欲取閱圖書時，須先檢查目錄，填寫取書條，連同閱覽証，交出納處候領。

第六條 取閱書籍，不得携出室外；閱畢繳還，如不再取書時，向出納處領回閱覽証。

第七條 所閱圖書，不得塗污損壞，犯者須加倍賠償原書價值。

第八條 閱覽人如欲抄錄圖書，得自備文具。

第九條 閱覽人如欲借貸圖書，須遵守本館貸書規則。

第十條 閱覽人須遵守本館其他規則，例如：

(一) 衣履整潔。

(二) 不得在館內吸煙，喧嘩，蹲坐，隨地吐痰，及其他妨礙秩序之行爲。違反此項規定時，經本館職員勸告，仍不遵從者，得即令其退出。

第十一條 依規定閉館門時間，三十分鐘前，停止發書；十分鐘前，停止閱覽。

第十二條 雨具及貴重物品，須交貯物處存放，出館時領回。

# 卡片目錄檢查法

(一) 本館圖書目錄，係用卡片式，分爲人名目錄，(凡著者，譯者，編者，註釋者，筆記者，……均屬於人名目錄)書名目錄，類名目錄，參考目錄，叢書目錄，分析目錄，各種。

(二) 目錄卡排列方法，係以筆畫多少爲先後次序，同畫數者又以，一一，等筆法分先後，依照杜定友漢字排字法排列。由卡片第一格第一字計起，畫數及筆法，均以宋體鉛字爲標準。

(三) 目錄卡檢查方法，與查字典相同，舉例如下：

例一。如欲取閱美國商戴克原著陸志韋譯之教育心理學概論一書，可按照畫數，從下列各卡中，均可尋得。

1. 著者……商戴克 在抽屜內十一畫……「商」字。
  2. 譯者……陸志韋 在抽屜內十一畫……「陸」字。
  3. 書名……教育心理學概論 在抽屜內十一畫……「教」字。
  4. 類名一……教育——心理 在抽屜內十一畫……「教」字。
- 類名二……心理學——教育 在抽屜內四畫……「心」字。

例二。如欲取閱粵雅堂叢書中之翁方綱所著石洲詩話一書，可按照畫數，在叢書目錄總卡內之「粵」字，分析目錄卡內之「翁」字「石」字「詩」字，（因該書分析卡類名爲詩話）均可查得。

例三。如欲取閱梁啟超所著學術講演集中之屈原研究一篇，可按照畫數，在分卡目錄卡內之「屈」字，便可查得。

例四。凡人名，書名，類名，各項，如有異名時，可按照畫數，在參考卡內尋得。

1. 如在八畫內，查得「周樹人見魯迅」之見卡，便知魯迅所著吶喊之人名卡，係排在十五畫「魯」字。

2. 如在一畫內，查得「一千零一夜見天方夜談」之見卡，便知此書之書名卡，係編在四畫「天」字。

例五。凡類名中有性質相同者，或互有關係者，均可按照畫數，在參考卡內，尋得所指導之各種參考材料。

1. 例如「三民主義」參見「民族主義」「民權主義」「民生主義」。
2. 例如「簿記」參見「會計學」。

(四)目錄卡左角之號碼，是表示該部書在書架上之次序，閱覽人如欲取閱是書時，必須至出納處領取書條，并在該條上之書碼項內，將該書號碼填寫清楚，其著者，書名，及冊數，亦須填明。

## 廣州市立中山圖書館徵集圖書規程

第一條 本館圖書除購置外得向國內外各機關各學校團體出版界收藏家著作家等請其捐贈

第二條 凡捐贈本館圖書者依下列各條分別辦理

第三條 捐贈圖書在十萬元以上者除由政府發給題額外於館內闢一紀念室以捐贈者之名字名之并為刻石立像

第四條 捐贈圖書在五萬元以上者除由政府發給題額外於館內闢一紀念室以捐贈者之名字名之并將其廿四寸肖像懸掛館內

第五條 捐贈圖書在一萬元以上者除由政府發給特別褒狀及獎章外并將其廿四寸肖像懸掛館內及將其姓名刻石

第六條 捐贈圖書在五千元以上者除由政府發給獎狀及獎章外并將其十八寸肖像懸掛館內及

將其姓名刻石

第七條 捐贈圖書在一千元以上者除由市政府發給褒狀及獎章外并將其肖像彙懸館內及將其姓名刻石

第八條 捐贈圖書在五元以上者除由市政府發給褒狀及獎章外并將其姓名刻石

第九條 捐贈圖書在一百元以上者，除由市政府發給褒狀外并將其姓名刻石

第十條 其餘捐贈書籍無論多少均於每本書內書明由某人捐贈俾留紀念

第十一條 凡贈捐各書須經本館審查後認為有陳列之價值者方得陳列之

第十二條 本規程呈准市政府核定施行

## 廣州市立中山圖書館寄存圖書辦法

(一) 凡以私人或團體圖書寄存本館供公眾閱覽者依照本辦法辦理

(二) 凡將圖書寄存者應先行開具書目分繕二份點交清楚加蓋本館及寄存者印章各執存一份以昭鄭

重

(三) 凡寄存之圖書須於封面及正文第一頁加蓋寄存者印章以便識別

(四) 寄存圖書以一年爲最短期限非萬不得已時商妥本館不得中途取回滿期後如願展續寄存者仍得展期若干年

(五) 凡寄存本館圖書除將書目登記外並發給收証

(六) 寄存者取回所寄存之圖書時應將本館收証及寄存書目繳回註銷以清手續

(七) 本館對於寄存者借閱其所寄存之圖書或欲轉借他人閱覽由其証明時當概予以優待權利

(八) 凡寄存之圖書本館自當加以注意保管但遇有意外遺失損害時若爲普通圖書在各書局可隨時買得者本館負責購回倘爲特別圖書本館除代設法尋覓外得不負責賠償

(九) 寄存者對於管理方法如有意見時得隨時陳述以備本館採擇

(十) 寄存者對於本館各項規則應負遵守之義務

(十一) 寄存圖書來往運費本館暫爲支付

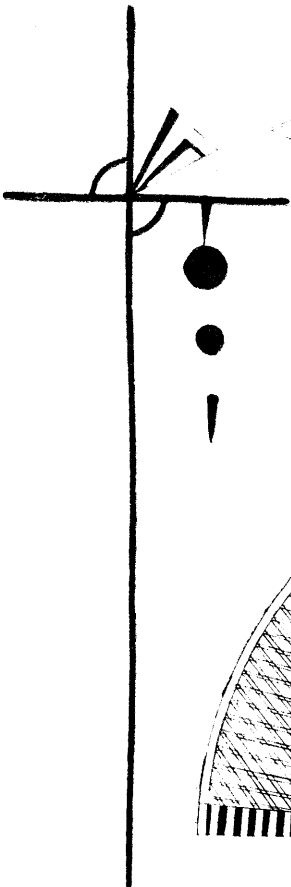
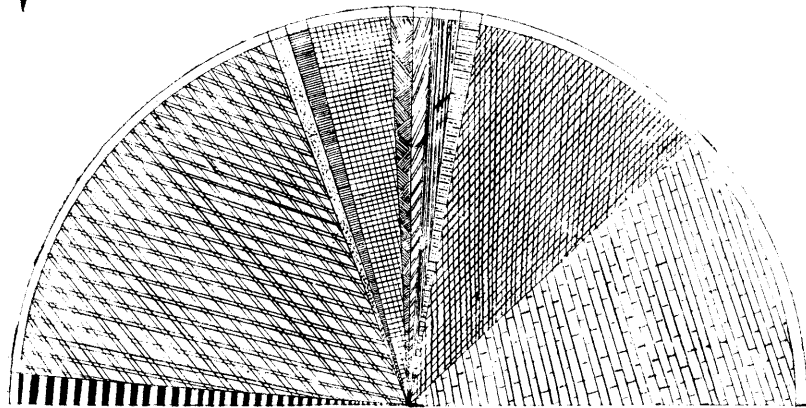
(十二) 本辦法由本館訂定施行如有未盡善事宜得提出館務會議修改之



圖 5 分類比較圖

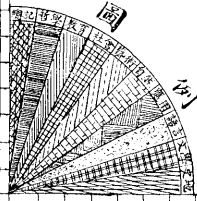
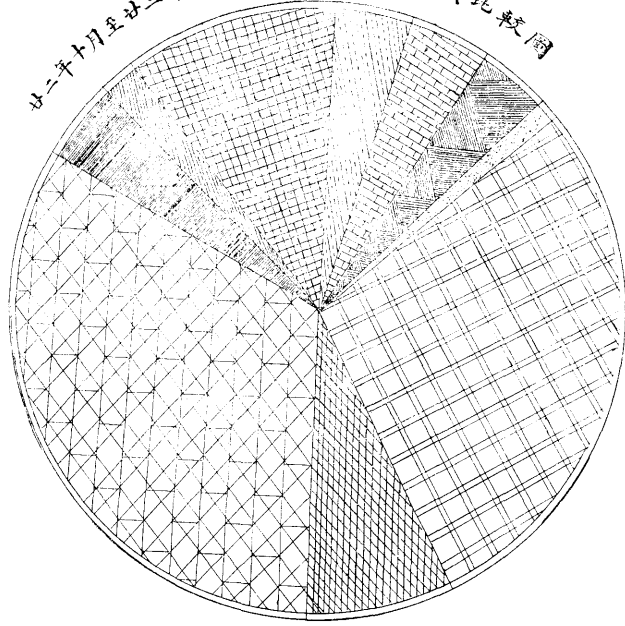
圖

例





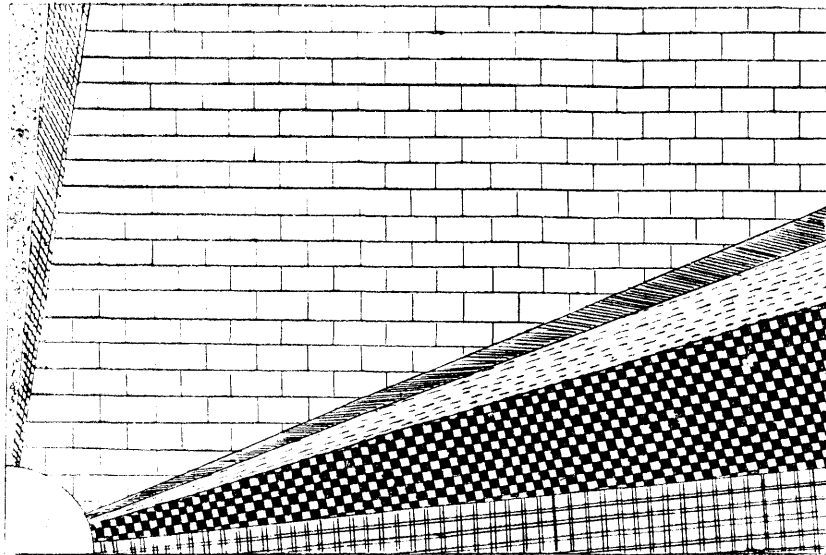
廿二年十月至廿三年八月閱覽圖書冊數分類比較圖



圖

例

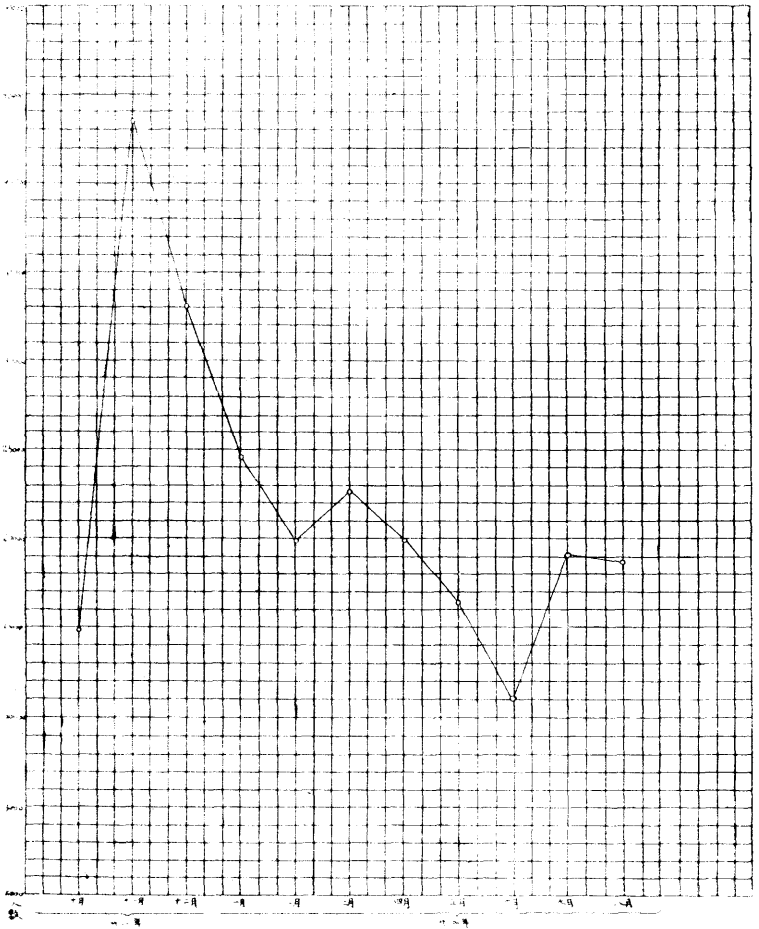
# 閱覽人職業比較圖



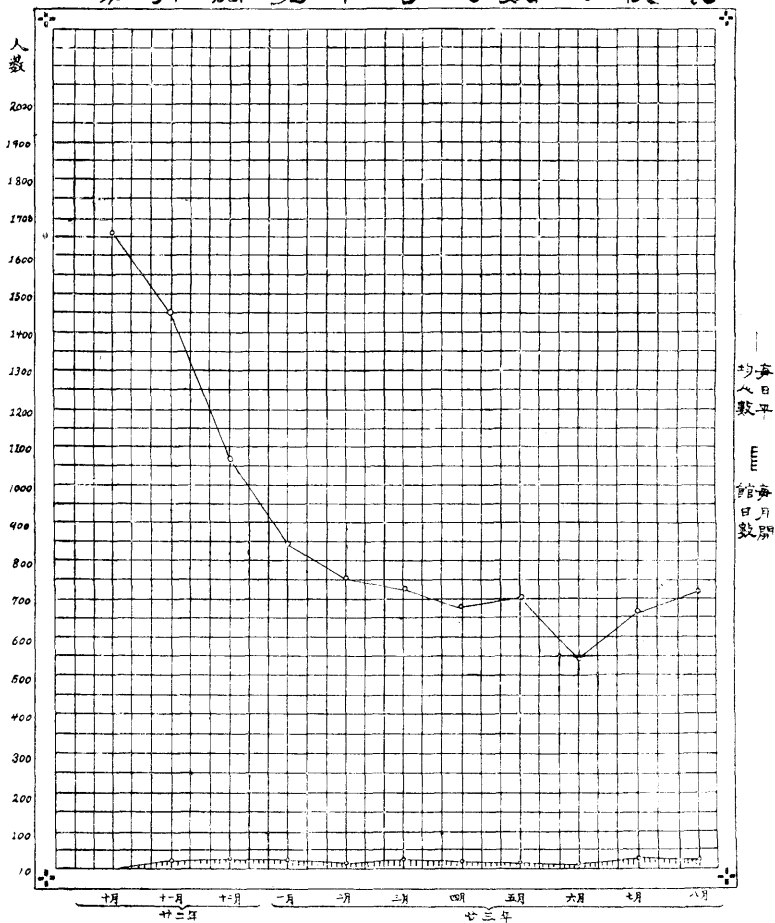
圖例

	軍
	工
	學
	農
	商
	地

每月閱覽人數比較表



# 每月閱覽平均人數比較表



# 本館現藏圖書分類統計表

國別 類別	本國文	日文	英文	法文	德文	其他	合計	類別百分比	附 記
革命文庫	2254	1					2255	2.37%	本表計算日期截至二十三年八月三十一日止
總 記	31443	72	63				31578	33.1%	
哲理科學	1642	15	171				1828	1.73%	
教育科學	1534	21	45				1600	1.61%	
社會科學	6053	76	592	4			6725	6.37%	
藝 術	1564	5	41				1610	1.65%	
自然科學	1357	24	312				1693	1.43%	
應用科學	1645	16	539				2200	1.73%	
語 言 學	1236	15	67	5	3	14	1390	1.35%	
文 學	20774	124	978	17			21893	21.87%	
歷史地理	25456	61	266				25783	26.79%	
合 計	95008	430	3074	26	3	14	98555	100%	

# 閱覽圖書冊數分類統計表

類 別	廿二年			廿三年								合計	類別百 分 比
	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月		
總 記	532	1526	1276	886	676	863	614	531	244	448	624	8220	34.37 %
哲 學	46	192	136	162	103	101	79	57	16	54	58	1004	4.19 %
教育科學	46	87	82	47	55	39	27	24	19	20	13	459	1.91 %
社會科學	117	421	390	311	215	247	234	180	125	249	298	2787	11.65 %
藝 術	12	164	104	89	112	129	66	81	38	61	59	924	3.86 %
自然科學	78	159	100	83	97	94	73	54	26	71	101	936	3.91 %
應用科學	76	208	155	143	68	85	66	48	38	61	45	993	4.15 %
語 言 學	20	29	25	39	26	19	12	13	4	14	17	218	.91 %
文 學	437	1340	1138	719	466	630	574	501	149	276	310	6540	27.35 %
史 地	133	276	183	206	193	239	176	105	59	128	133	1831	7.65 %
合 計	1506	4402	3589	2685	2011	2446	1921	1594	718	1382	1658	23912	100 %
附 註	1. 本表計算時間自廿二年十月廿三日起至廿三年八月三十一日止 2. 本表祇就普通閱覽室取書冊教計算其中山紀念室市政研究室等處圖書係 由閱覽人自由取閱者未有計入												

# 閱覽人職業統計表

類 別	年 月 人 數		廿 二 年									合 計	百 分 比
	廿 二 年	廿 三 年	十 月	十 一 月	十 二 月	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月		
軍	57	125	140	144	115	105	85	61	32	53	74	991	4.11%
政	105	258	247	125	103	117	125	93	45	71	81	1370	5.69%
學	1035	3144	2453	1695	1231	1841	1277	1147	501	1014	1167	16505	68.60%
農	21	72	54	86	64	41	51	32	24	27	35	507	2.1%
工	94	218	131	153	131	95	103	75	38	85	25	1218	5.06%
商	161	573	352	351	318	259	243	158	60	122	201	2798	11.61%
其他	33	118	122	124	79	47	36	38	18	44	47	706	2.93%
合計	1506	4508	3499	2678	2041	2505	1920	1604	718	1416	1700	24095	100%
附 註	1. 本表計算時間由廿二年十月廿三日起至廿三年八月三十一日止 2. 本表祇就閱書人數統計其到報刊閱覽室各處閱覽人未有計入 3. 廿三年六月一日至十日因整理省立圖書館圖書及曝曬全館圖書暫停閱覽故是月閱覽人數較少												

## 廣州市立中山圖書館記

昔孔氏之徒，嘗歎仲尼之聖，固天縱之，又謂其發憤忘食，樂以忘憂，不知老之將至，又稱其讀易至韋編三絕，猶曰假我數年，五十以學易，其辭若有不足者，是時周之柱下史，儲書最多，既遠適而觀之，車轍所及，又輒與其士大夫游，因得博覽其國之圖籍，蓋自昔雖先知先覺之儔，其治學未有不自勤於讀書始，而況其下者乎，吾黨總理

孫中山先生，學問之深純，思想之淵博，智識之卓越，亦爲生民以來所未有，而其爲學之勤，雖戎馬之際，未嘗不以書卷自隨，治事少暇，即手不釋卷，余獲侍之日久，蓋嘗親見之，民族主義自序，亦謂此書之成，參攷西籍至數百種，於乎，

總理之所以成其大，豈無故而然哉，廣州爲革命策源之地。

總理畢生精力，耗於此者幾半焉，市府爰有建圖書館以爲紀念之舉，將以

總理救國不忘讀書讀書不忘救國之精神，詔示來者，意至善也，夫

總理之靈，如日之在天，無所不照，斯館之建，本無足重輕，惟吾人嚮往之誠，非此不足以致其意，又烏容已乎，余知後之讀者，仰念

總理博厚悠久之精神，與偉大崇高之人格，必悠然興感，求所以克自樹立而無愧者，則斯館爲不



朽矣，建館之議，倡之者市長林君雲陔，董其事者工務局長程君天固，教育局長陸君幼剛，而奔走募集，使卒底於成者，則伍女士智梅，及陳君耀垣黃君謙益也，至其始末，余友陳君協之記之已詳，茲不贅云。

中華民國二十年七月番禺古應芬撰并書

## 廣州市立中山圖書館碑記

宇宙之祕，不可得而窮也，而其事理之既爲人類所探討者，莫不筆之於書，故書者知識之源泉，而傳播文明之利器也，然載籍之博，無力者既不能致，私人幸而有所得，又視爲珍祕，不肯輕以示人，書之爲用漸失，輒近歐美之邦，知其然也，假公共之力，兼收而并蓄之，明其系統，別其部居，指導必得其人，管理日善其法，公開以便人民之省覽，故士無間於貧富貴賤，其享用惟均，專研與博覽者各取其所需，而賢愚不肖之所得，恰如其分，都市鄉村學校，以及公共集合之場，舟車游憩之所，靡不畢具，圖書館遂一躍而居近世教育之重要位置，觀國者并以其設備之完善與否，判文明程度之高下焉，林君雲陔，長廣州市政有年，惟日孜孜，其致力者不僅在於物質，而兼置重於精神，市庫所入，用諸教育者十而四五，歐美人士之來游者，歎爲東方人建設之表現，非上海僅襲西方之皮毛者所可及，非過言也，林君猶以無完備之市立圖書館爲憾，計劃具

而絀於資，會伍女士智梅，將有海外之行，毅然引爲己任，女士爲伍烈士漢持之哲裔，以提倡女權有聲於時，足跡所至，彼邦人士，莫不以得見爲幸，而陳君耀垣，黃君謙益，又從而匡勸之，華僑獲聞圖書館建設之重要，則傾囊以助，無少吝，既歸，林君則責工務局長程君天固教育局長陸君幼剛以建置之任，而俾伍黃各君董其事，相與決泮宮之東牆，去蕪穢，移竹石，得隙地若干畝，經之營之，閱十餘月而館成，土木之費，數十鉅萬，圖籍稱是，地既得中，車馬步履之所便，繞嘉樹之扶疏，聽鳴聲之上下，游息旣安，開卷有得，於以啓發智慧，涵養身心，其有裨於市民，豈淺鮮哉，余於林君等爲友，不當有溢詞，區區圖書館之設，亦都市所常有，本無足述，惟僑外同胞眷懷祖國之熱誠，與吾黨建設精神之邁進，有足稱者，可以不記，故叙其大畧如此，再線裝書爲吾國爲數千年來種族精神之所聚，振今之士，不問優劣，先有視同糟粕之情，尙希識此道者，垂意採摘，別其真贋精麤，深究其流畧，以益吾鄉之學子，以發揚東方之文化，勿爲金字漆皮書墊置架足之用，則尤區區所冀者也，番禺陳融撰文并書

中華民國二十年七月

## 請劃出廣府學宮後便地段爲圖書館館址案

市政府呈文一件

呈省政府呈擬擇定廣府學宮後便地段建築先總理紀念圖書館請核示由

十八年九月十六日

呈爲呈請察核示遵事案據工務局長程天固教育局長陸幼剛會同呈稱竊奉鈞諭飭令籌建。先總理紀念圖書館一面派員前往外洋募捐華僑聞風興起踴躍輸將已集巨款自須先籌建築地址俾可早觀厥成伏思 先總理豐功偉績彪炳人寰紀念圖書館之設非有偉大之規模不足以表崇仰環顧市內絕無適宜地點再三籌度惟廣府學宮後便面積既可敷用地址又復適中且樹木濃茂可資點綴以之建築最屬合宜捨此之外實難得地此舉爲紀念 先總理而設理宜隆重既得華僑捐助在先想各方人士自當贊同於後也理合呈請察核俯賜轉呈

省政府核准施行是否有當仍候指令祇遵等情并附形圖一紙前來據此查廣州市爲革命策源地市民沐浴 先總理遺澤景仰至深職府擬擇市內適宜地點設立紀念圖書館係爲表示尊崇及發揚文化起見前以建築地址須加審擇當經諭令各該局長會同悉心辦理現據稱廣府學宮後便地段堪以劃出備用等情職府覆查該地段面積尚可敷用地點亦頗適中且所劃界線係在番山之南翰墨池之西南與崇聖祠後牆相接以之建築 總理紀念圖書館不特對於番山與翰墨池之古跡可以永遠保存且得此優美風景點綴其間尤足爲圖書館增加興趣爲發揚文化起見選擇地點實屬無逾於此理合將籌建 總理紀念圖書館情形連同地圖呈請

鈞府察核是否有當伏候

指令祇遵實爲公便謹呈

廣東省政府

市長林雲陔

市政府訓令一件

訓令<sup>工務</sup>教育局奉省府指令劃出廣府學宮後便地段爲籌建總理紀念圖書館一事議決照撥爲圖書館地

址不得移作別用仰知照由

訓令第五一四號 十八年十月一日

爲令知事現奉

廣東省政府文字第二九七號指令本市長呈一件呈請劃出廣府學宮後便地段爲籌建總理紀念圖書

館地址連同地圖請察核令遵由令開呈及地圖均悉業經本府第五屆委員會第十六次會議議決照撥爲

圖書館地址不得移作別用在案除函廣府學宮明倫堂查照外合行錄案令仰知照此令地圖存等因奉此

除行<sup>教育</sup>工務局外合行令仰該局長即便知照此令

市長林雲陔

# 接收廣東省立圖書館圖書案

市政府訓令一件

訓令市立中山圖書館准廣東教育廳函知將省立圖書館普通圖書移送該館仰派員接收具報由

訓令文字第一四八二號 廿三年五月十九日

現准廣東教育廳第一八一九號公函開「現據省立編印局呈稱前奉鈞廳第二七一號令抄發改組省立圖書館辦法第一條一停辦文德路省立圖書館將現藏普通圖籍移送市立中山圖書館其屬於社會教育範圍者移送省立民衆教育館以免駢設機關等因旋准省立民衆教育館函附送移用省立圖書館圖書辦法一紙並註明本年一月十九日簽呈鈞廳核定等語職局業經將移送省立民衆教育館之圖書儀器分別列冊點交其移送市立中山圖書館之圖書亦經整理就緒繕具目錄清冊以便移交理合呈請鈞廳察核轉函市立中山圖書館派員到局接洽點收事宜以清手續等情前來查本廳將省立圖書館改組並將圖籍分別移交省立民衆教育館及貴府所屬市立中山圖書館業經呈奉 廣東省政府核准在案茲據前情令復外相應函達貴府查照轉飭該館派員前往點收仍希見復爲荷等由准此除函復外合行令仰該館即便遵照派員前往接收具報此令

市長劉紀文

# 接收崇聖祠東便地段案

市教育局訓令一件

訓令市立中山圖書館令知奉准將崇聖祠右便地段撥交該館應用飭按圖請軍醫處照撥由

訓令第三一六三號

二十二年十月二十日

爲令飭事現奉

廣州市政府訓令審字第三零三四號開爲令知事現准

國民革命軍第一集團軍總司令部醫字第四八零號公函開現准貴府審字第二零一一號公函開現據教育局長陸幼剛呈據市立中山圖書館籌備委員會呈請轉函第一集團軍總司令部飭軍醫處再將崇聖祠右便地段撥交市立中山圖書館應用一案除原文有案免重叙外后開相應檢同地圖一張函達貴部希爲核飭辦理等由計送地圖一張准此當經飭據軍醫處呈覆以崇聖祠東便地段現在尙不需用自可照圖撥交等情相應函覆貴府希煩查照轉飭知照爲荷等由准此合行令仰該局長即便知照此令等因奉此合行令仰該館即便知照按圖請軍醫處撥交應用可也此令

局長陸幼剛

# 勘誤表

頁次	行數	誤	正
二樓平面圖		委員辦公室	辦公室
十二	二	外交部五省視察員公署	外交部公署
十二	九	設立專門部之經過	九・設立專門部之經過
十四	十二	有價值之藏	有價值之度藏
十六	十二	閉館門時間	閉館時間
十七	四	，一——，	，一——，
十八	四	分卡目錄卡	分析目錄卡
二十	十三	寄存	寄存
二十	十三	第一頁	第一頁上
二四	十月欄 第五格	12	21

末頁	三十一	三十	二八	二八	二八	二八	二五	二五	二四	二四
三	十二	六	十	九	八	七	附註欄	八月欄 第五格	附註欄	五月欄 第五格
廣州市市政府	令復外	一事	採摘	爲吾國爲數千年來	可以不記	區區圖書館之設	各處閱覽人	25	冊數	101
廣州市市政府	除令復外	一案	採擇	爲吾國數千年來	不可以不記	區區一圖書館之設	各處閱覽人數	95	冊數	104



中華民國二十三年國慶日出版

編輯者：廣州市立中山圖書館

印行者：廣州市政府

印刷者：廣州市洛陽印務館

上海圖書館藏書



AS41 212 0016 2011B

