

廣州市政建設叢刊第五種

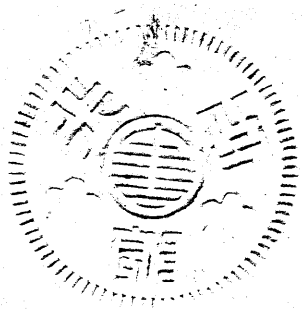
廣州市自動電話

話務概況

廣州市政府印行

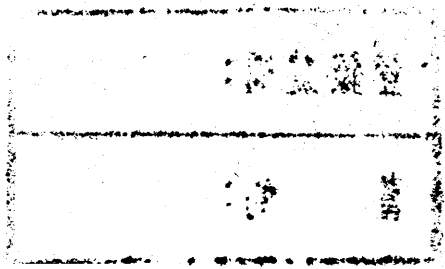
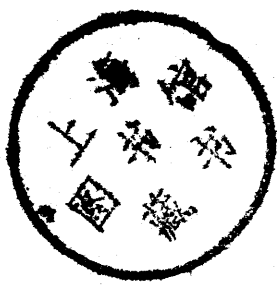
登錄號碼: 000181

書 號: 5796



復旦大學圖書館  
登錄號  
663044

12



上海图书馆藏书

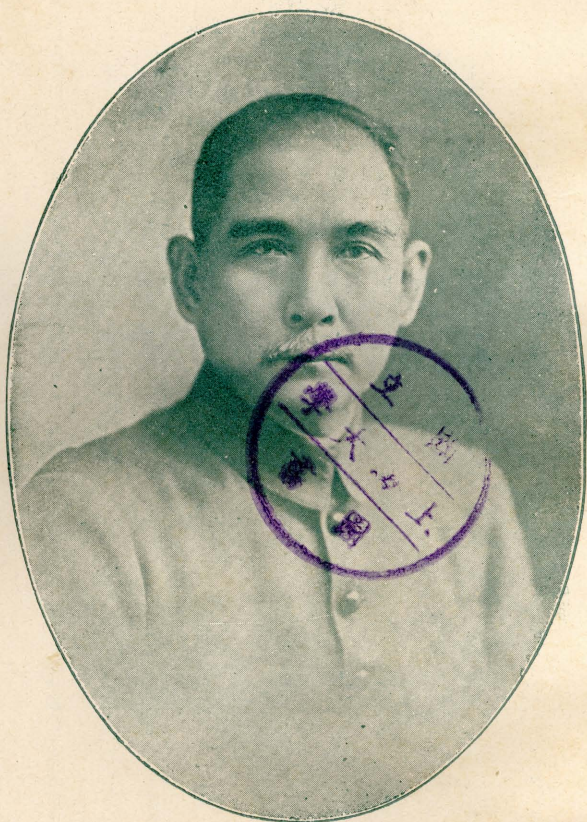


A541 212 0000 1452B

上海圖書館藏  
登錄號  
663044



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

本會委員鄧宗益

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

001951



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
廣州市自動電話外線工程修養概況	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
省港長途電話之構造及養線工程	一〇〇
廣州市政府合署電話設備及其運用	一〇九

## 統計

本會電話機器借款統計	一二〇
本會暨各機關經手支還機器借款比較	一二一
本會各年度還機器借款比較	一二二
本會各年度還機器借款比較表(一)	一二三
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……………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



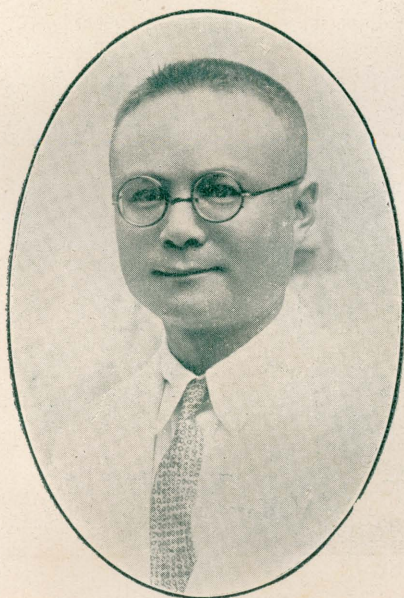
劉 市 長 紀 文



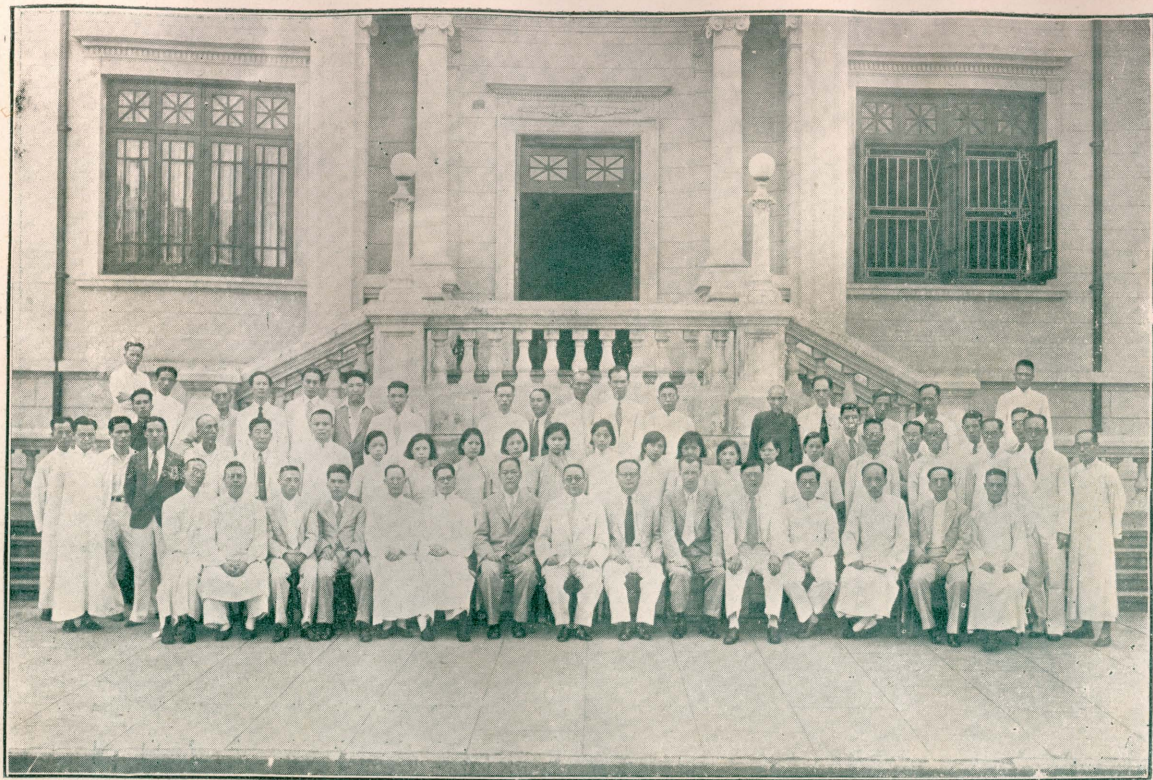
光 黃員委會本



文 匡陸員委會本



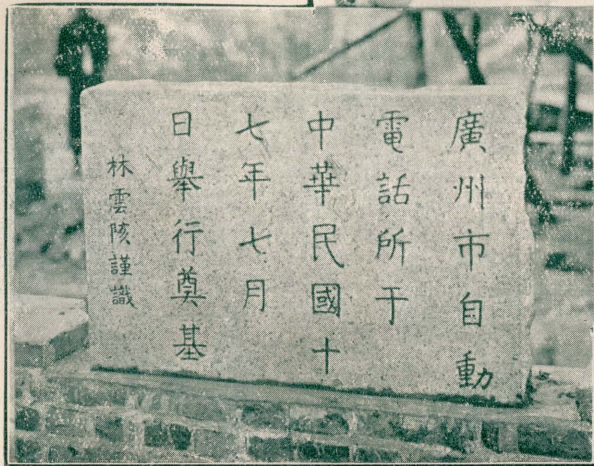
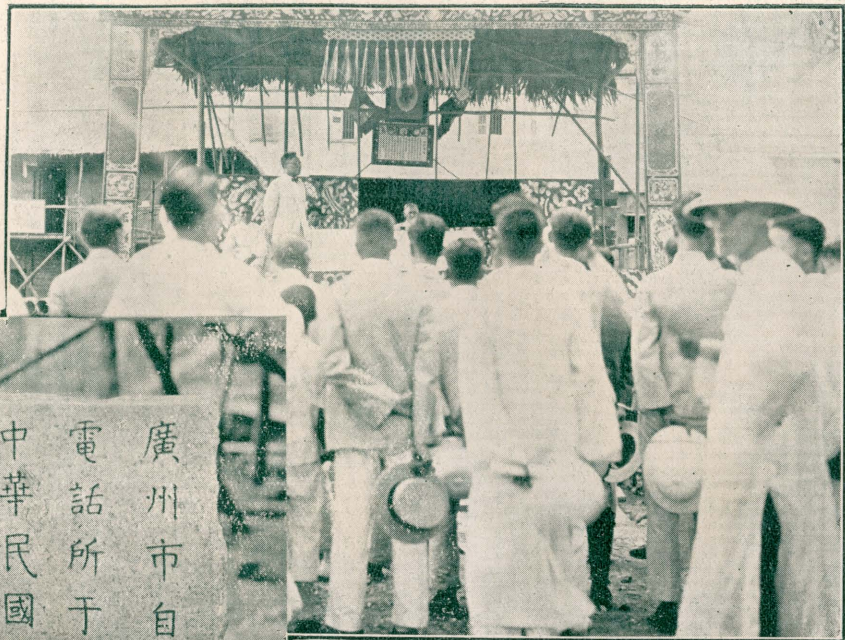
堯 宗鄧員委會本



本會全體職員合影



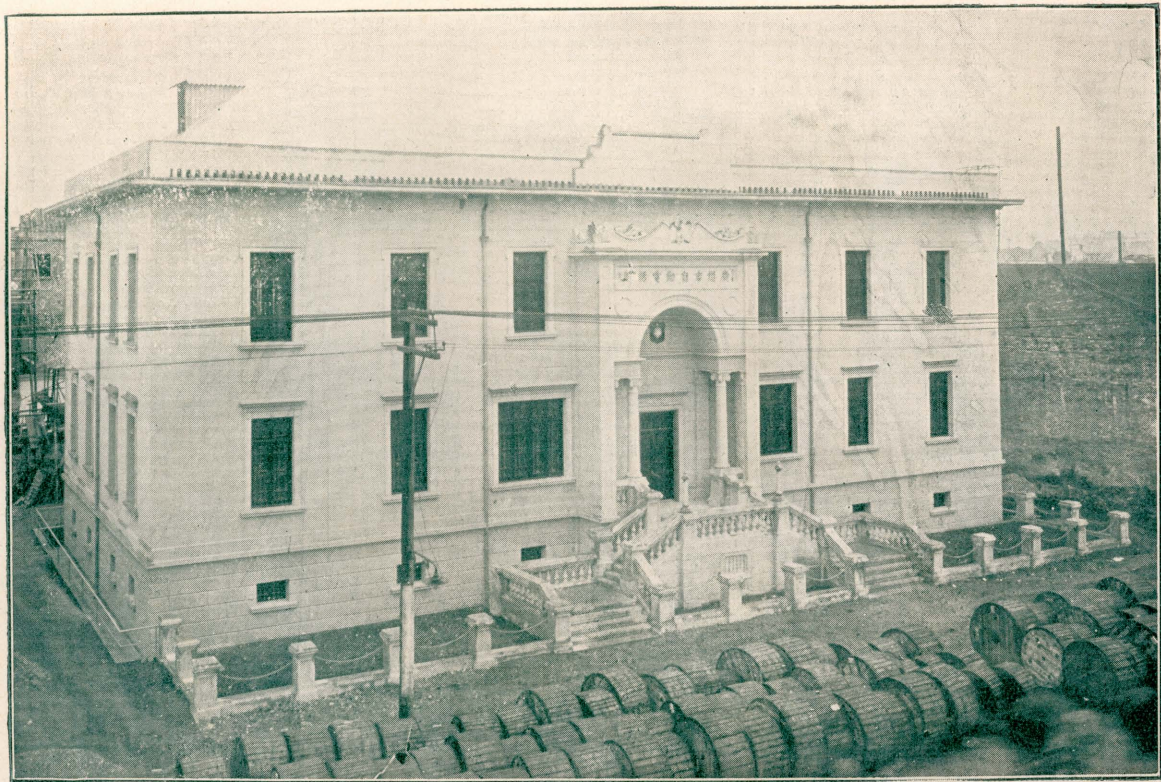
↓  
 廣州市自  
 動電話所  
 奠基石



↑  
 廣州  
 市自  
 動電  
 話所  
 奠基  
 禮林  
 市長  
 雲陔  
 致詞



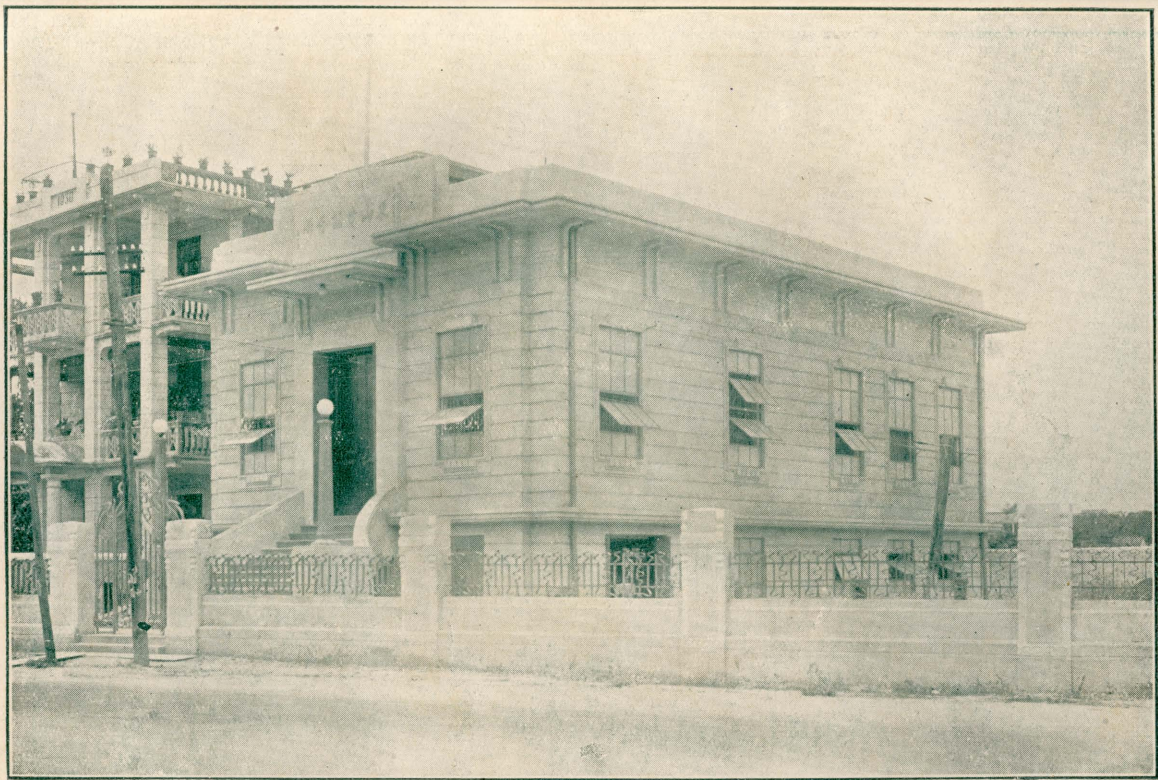
廣州市自來水電氣管理局委員會



廣州市自來電話總所

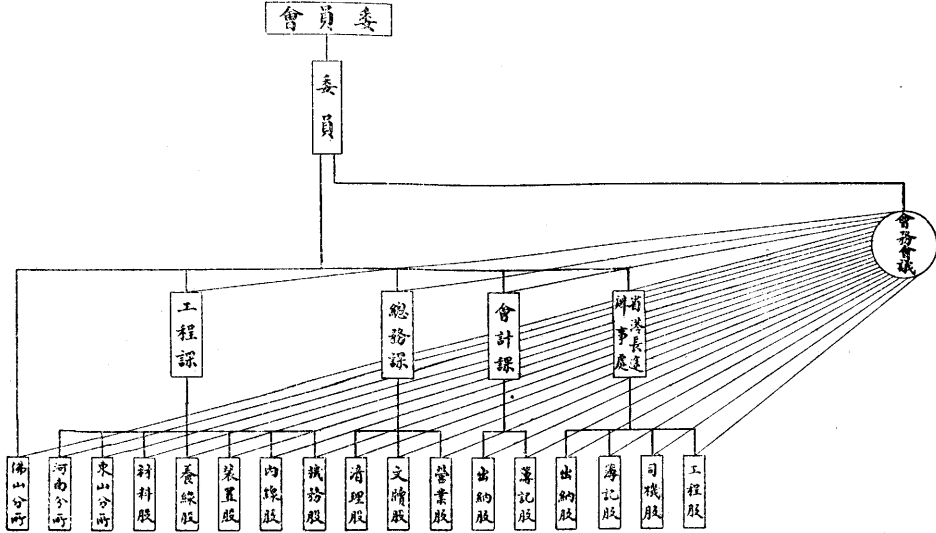


河 南 電 話 分 所



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 暨 提燈局  
凡自辦電話用戶開家機號未有電話號碼者請用「一」公衆電話

內內內內  
會會會會  
所所所所  
本本本本  
處處處處  
分分分分  
西瓜山  
西瓜山  
河河河河

→ 請照此

字 第 \_\_\_\_\_ 號

字 第 \_\_\_\_\_ 號

貼 印  
足 花

字 第 \_\_\_\_\_ 號

廣州市政府  
存 根

茲收到

廿三年 月份電話月費  
壹拾伍元正

自動電話管理委員會 收費員

中華民國廿三年 月 日

廣州市政府  
繳 驗

茲收到

廿三年 月份電話月費  
壹拾伍元正

自動電話管理委員會 收費員

中華民國廿三年 月 日

廣州市政府  
收 據

茲收到

廿三年 月份電話月費  
壹拾伍元正

自動電話管理委員會 收費員

中華民國廿三年 月 日

用 戶  
注意

茲定電話自通話日起至該月月底止如不足十五日作半月收費如過  
十五日則作一月計算  
此項月費於每月開交逾期十五日不交即行掛號特此聲明  
此單限收一月如未交有未會開單者概不認作

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，循序安裝，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



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 攷
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	線路太遠如必需裝設時須估計工料特別費由用戶照繳	三十三元	
康樂	一百元	六百元	二十八元	

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，并登市政日報及寬股

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。

第十二條 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
同段以外		六	十元
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

查段字以警察分局為限  
但過段而相距在鄰街不在此限

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，但小修

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
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。

廣州市自動電話概況

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，而累及電于電線受其障礙，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，祇限二百英尺為度，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，本會為保存公物，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；

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 談話完畢後，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。先取香港電話號碼簿查明所要之號。再將聽筒取下。置於耳邊。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，未能施展，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，比之前訂合約，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。

## (三) 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，賡續主理其事，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，又悉數裝罄，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，特再加設置五十四匹馬力之油渣機，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，蓋以電燈為利便市民而設，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。

類別	年價		地名						備	考
	商	住	廣州	香港	上海	南京	天津	漢口		
商	戶	戶	一八〇、〇〇一八七、〇五九三、四一九〇、八〇三三、六〇一九〇、八〇	六九、〇〇一八七、〇五二一〇、五二一七、〇一四三、一〇二七、一〇						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	戶								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，期收良效，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，俟成完後，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，一為渣甸洋行，一為天祥洋行，一為中國電氣公司，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，自以中國電氣公司為廉，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）預備汕頭經由石龍與廣州通話，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，取價尚屬公平，當與該公司訂立草約，呈奉

省政府修正備案，即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為埋藏電纜，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，租期以十年為限，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，作為國營事業。市府以事關國際信用，各項合約，經已訂定，似未便再事變更，即擬具理由，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，全部工竣，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，則折合毫銀征收，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。

## 一、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貳十萬〇壹千叁百〇四元壹毫五仙

(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，其電纜沿廣九路某敷設，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，雖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，按月收費改爲接通話次數收費之改善辦法，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	二一六	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	二二三	
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

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	七二五二	八九	二一二七	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



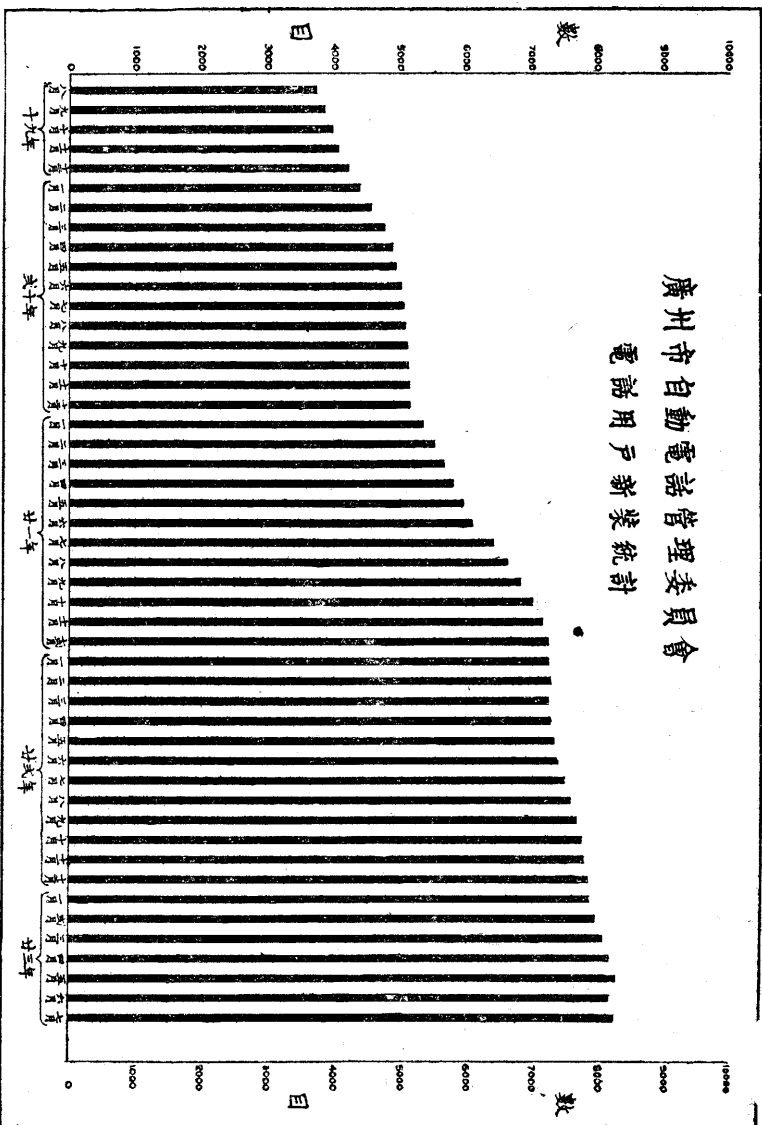
廣州市自動電話概況

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	是月銷號 用戶一百 四十
七月	八二	八二一六	一四九	四九四九	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	

(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

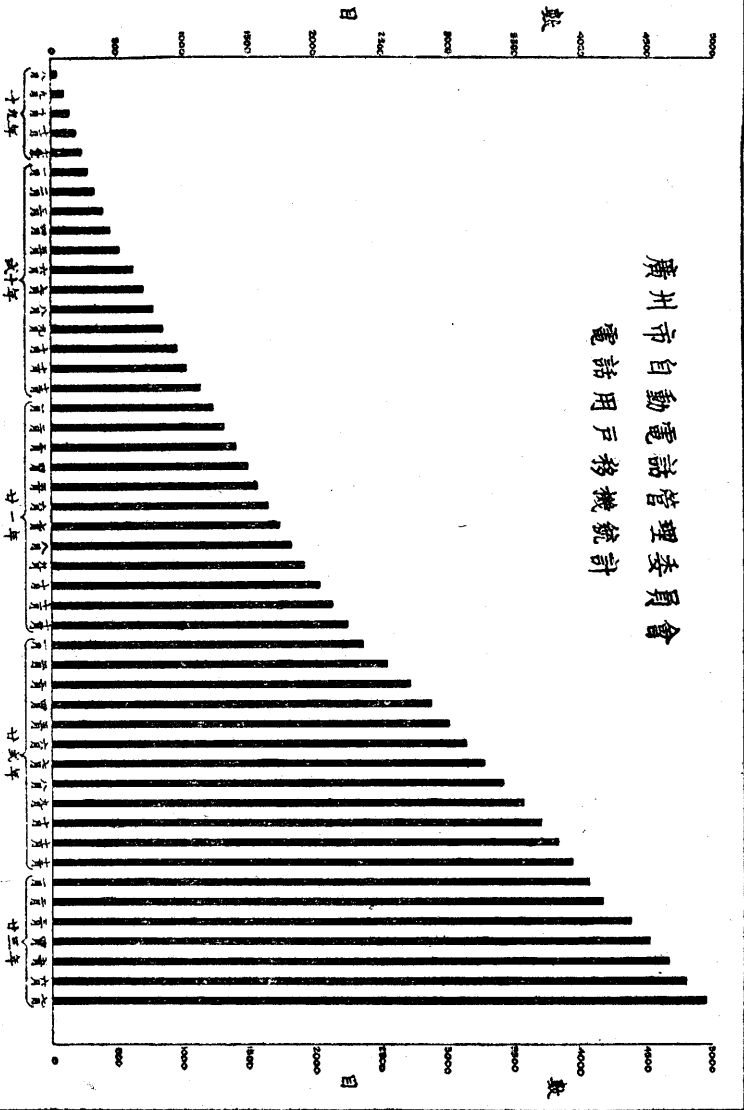
# 廣州市自動電話管理委員會 電話用戶新裝統計



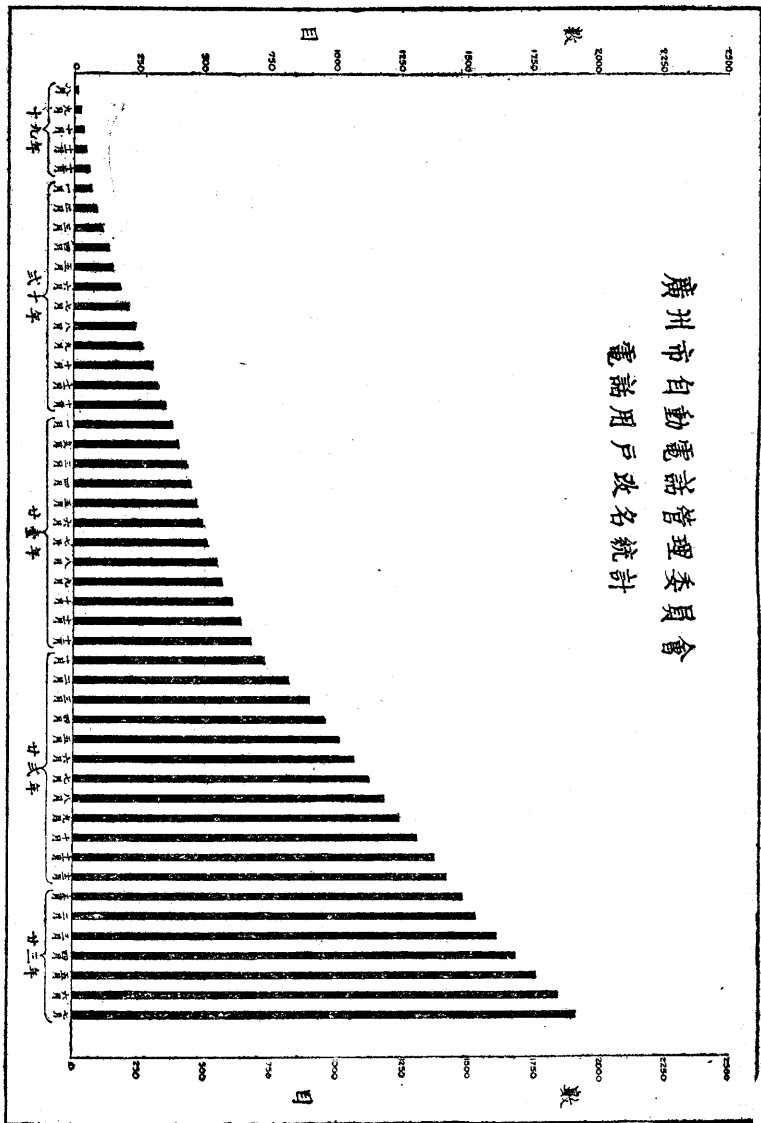
# 廣州市自動電話概況

紀要及撰述

## 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，實以便利市民，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，即會計之內容不同，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，均覈實編列，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，先行刻就木章，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，抑且發生機械失用之効，此其修機廠之宜設者二也，本市開辦自動電話以來，忽經五載，其內機與電話之機件損壞，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 此機用爲削鑄各種金屬品，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，即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，即某綫圈之被焚，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，卽總台之收音，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，地域既擴，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，卽約同本所分頭修理，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，進入井一百八十九個，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。

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	菜欄路	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
漿欄路	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

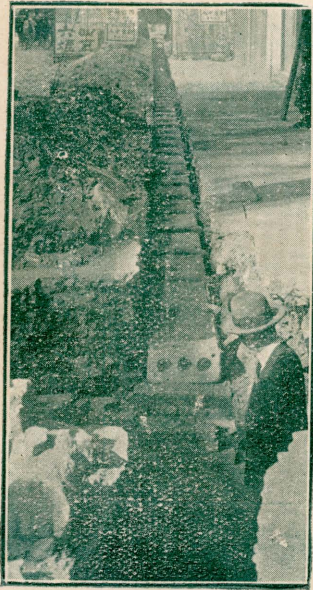
，概係鉛包紙隔電纜，由河北通花地佛山總線，及河北通河南之幹線，則用五十一對十九號海底電纜，又由總所通東山分所之幹線，則用七十五對包甲藏地電纜，埋置地下，不需用地道管之設備，由藏地電纜至架空電纜，則經上桿鐵喉，該項鐵喉，即裝附在電桿靠近行人路邊，裝架電纜用之電桿，係採用三合土桿及木桿兩種，三合土桿，亦包工承造，桿柱之高度，最高四十英尺，最低二十五英尺，現全市共有三合土桿九百八十八條，木桿三千餘條，由馬路至內街里，巷，之電纜，則用牆上電纜，裝置方法，亦有兩種，第一種係將電纜用鉛片馬夾釘在牆壁，不需鋼纜懸掛（見插圖），第二種係用撐鐵枝出，仍用鋼纜懸掛，凡內街房屋齊直一律者用第一種，如內街灣曲屋宇凹凸不齊者用第二種，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

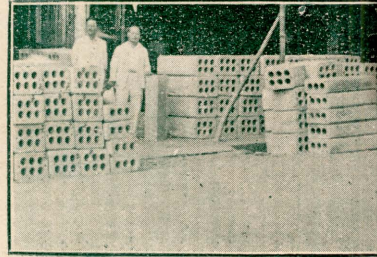
	一一對	一九六七二公尺
海底電纜	五一對	一八四五公尺
藏地包甲電纜	七五對	二九七二公尺

### (三)散線工

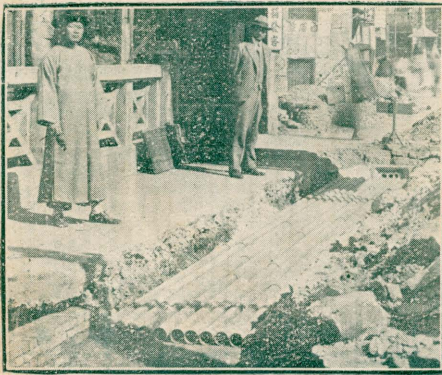
廣州市用戶線路，採用明線及膠線兩種，明線用十七號紫銅線及十六號鍍鋅鐵線二種，入屋線及進箱線，則用雙枝膠皮包十八號紫銅線，屋內綫亦用同樣膠綫，護以木槽板，或用雙枝十八號隱梯綫，祇用綫夾，釘于牆面，電桿上裝置，由綫箱至入用戶，係將綫縛紮于磁鈕上，磁鈕分四槽，三槽，雙槽，單槽，數種，此種磁鈕，祇用八字形角鐵釘，裝橫擋穿孔位置，有時桿與桿間，亦不需橫擔裝置，祇用膠綫縛紮于各桿上之磁鈕，既省工料，且又美觀，現廣州市除郊外綫路及綫箱較疏之地點，係仍用橫擋裝置外，其餘一律均照此裝置也，現廣州市線路分佈，係分三區，凡廣州市舊城區及西北近郊用戶，係接駁于總所，花地，芳村，白鶴洞，之用戶，亦歸總所接駁，在東沙路以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



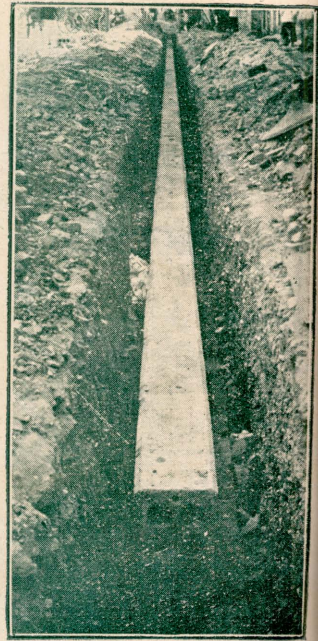
放置三孔地管情形



三合土製成之管也



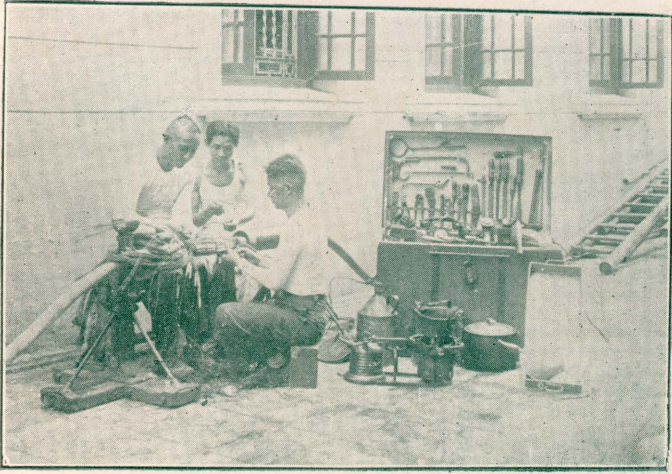
放置鐵筒地管情形



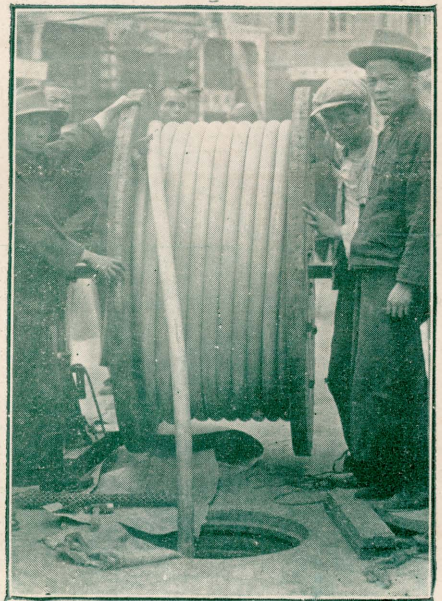
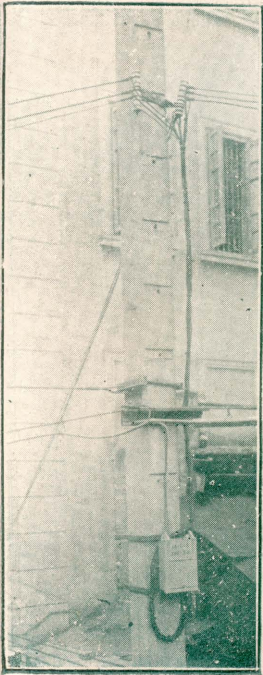
放置六孔地管情形



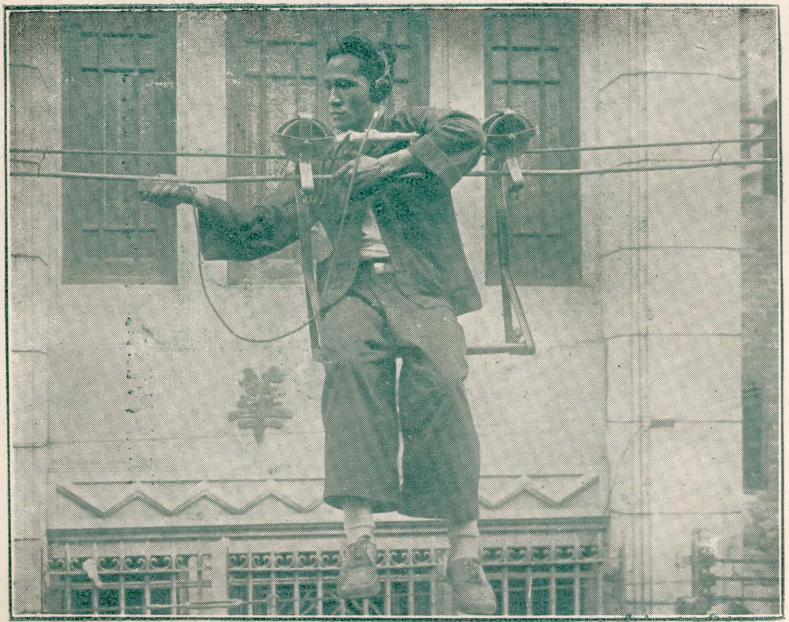
駁電纜工作情形



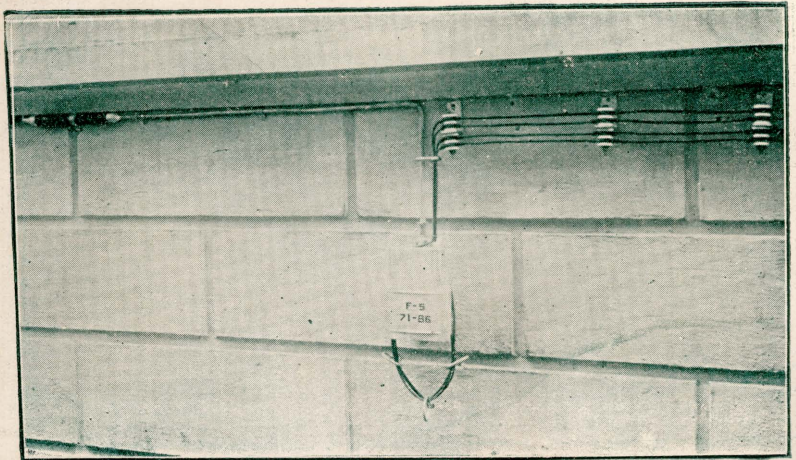
桿上線路



放置地電纜

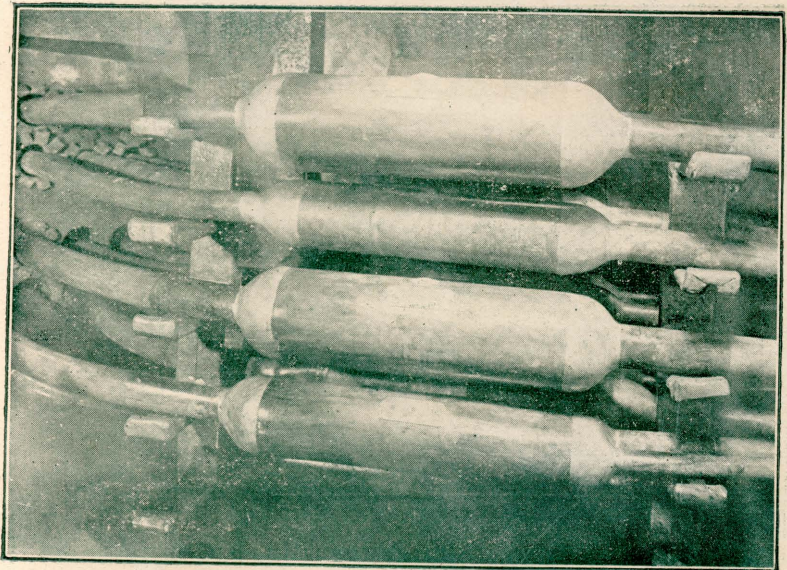
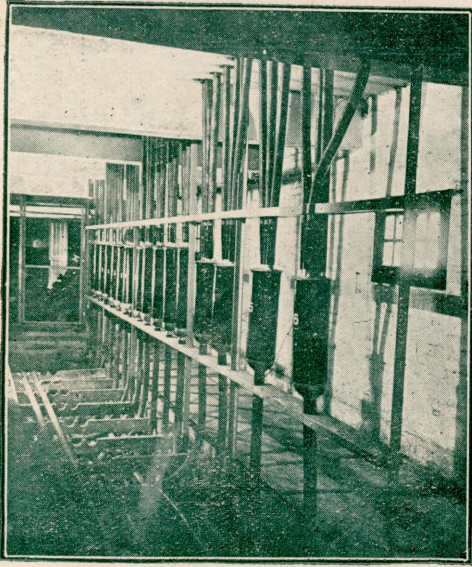


用蜂音機聽測架空電纜內部損壞情形



牆上電纜

藏地電纜與總所內部電纜之接駁



進人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，其他新建設事業，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，或用戶線路話機等損壞所致，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，凡線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

凡線路障礙修竣后，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，可以規該日內障礙多寡及所規成分之比較。

(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，有用雙枝噠梯綫，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 月	種 類	數	
		已掛回耳筒者	回耳筒者
廿二年五月份	因用戶忘記掛回耳筒由電話所用耳筒由電話所再掛	312	35
六月份	由用戶報告障礙經試測實係良好者	344	30
	碰綫表示燈其他報告障礙	2327	2222
	記錄後經試測實係良好者	713	754
	礙來源經試測實係良好者	153	148

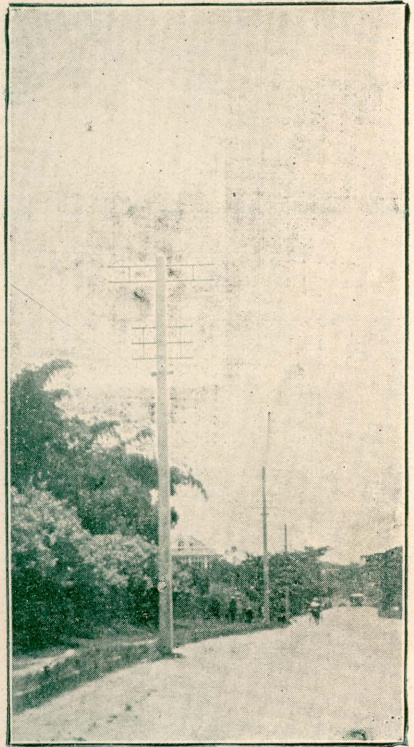
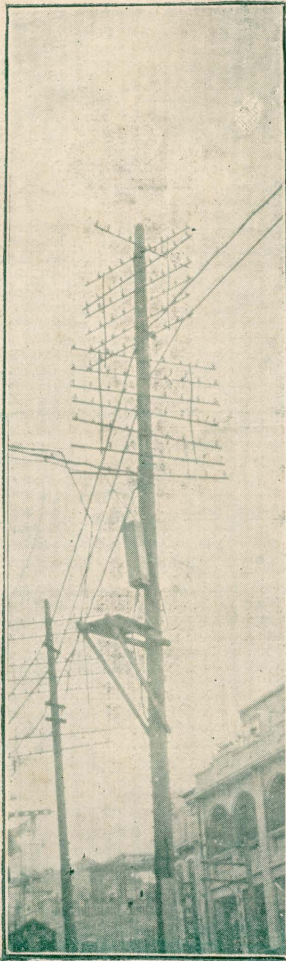
廣州市自動電話概況

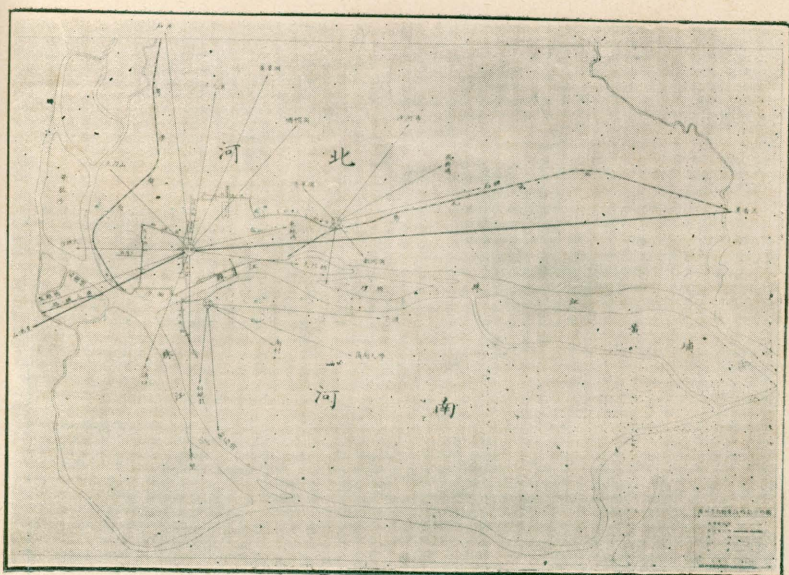
紀要及撰述

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	2593	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

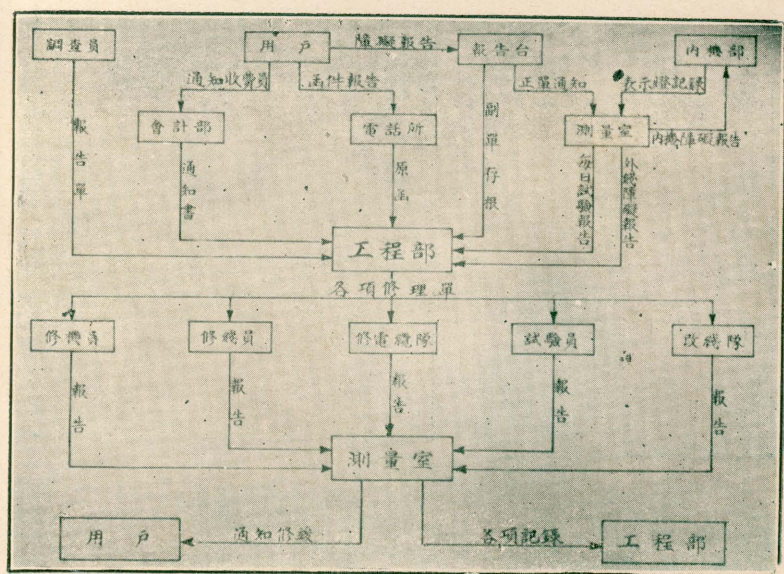
← 路線之前理整未

↓ 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，至有人接話為止。

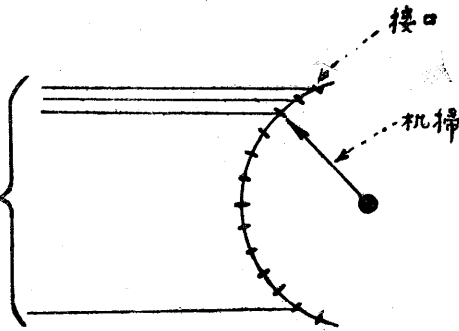
第六、自接話時，總所內機須即供給雙方通話應用之電流。

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，為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，分為若干組，每組有話線百號，同接於一種自動機件稱為覓線機者 (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）轉譯爲電流符號，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用，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，即第一千第一千……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

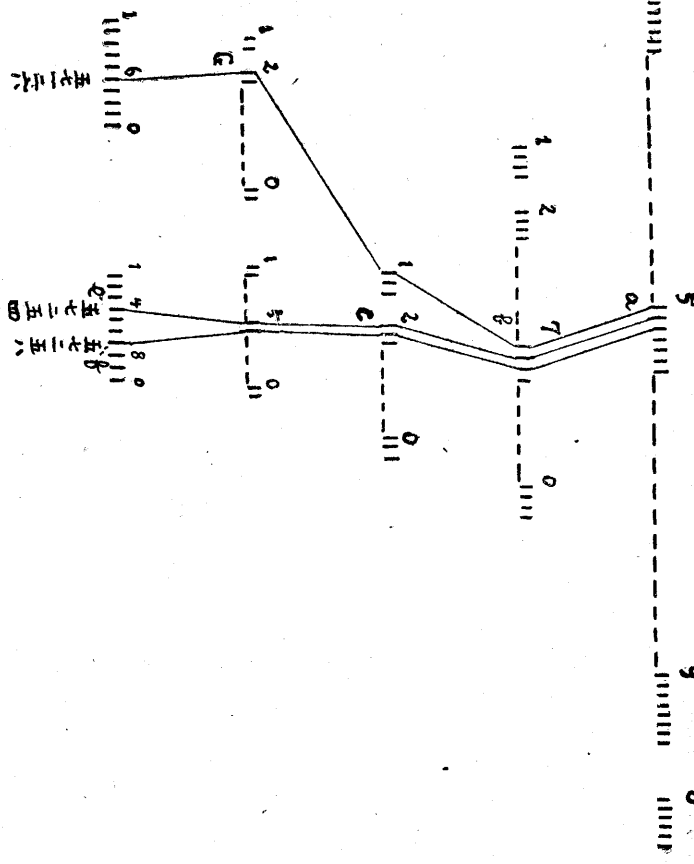
萬位 1 2 5 9 0

千位 1 2 7 0

百位 1 2 0

十位 1 2 0

單位 1 6 0



(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為五七二五四，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為五七二五八者，除前四字之選接如上述外，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，然實用上為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，自須寬為籌設，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，而覓線機亦即改為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，則顯在閑中，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司接駁焉。

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。

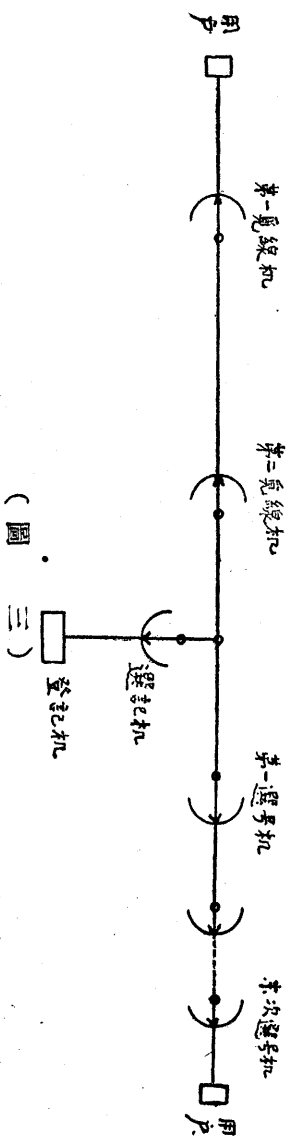
本市電話既如新城市之從始敷設，則任何自動機式之選用，自無問題，現用之旋轉式電話，即此項間接式自動機之一也。

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。

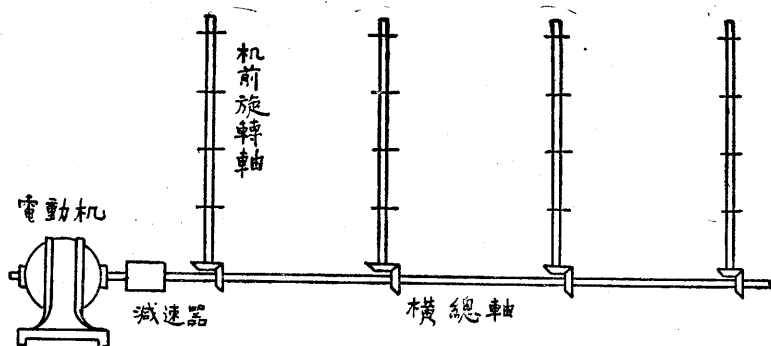
再覓線機之運用，既在尋得所屬同組百號線中之發話方用戶之線，惟同組內常有多方同時呼號通話者，故覓線機亦須多額之設備。按照數學之估計法，每百號話線，須備此機十三個，乃無不敷用之虞。蓋估計呼號通話而恰值十三個覓線機均告用盡者，每千次中或僅發生一次耳。然亦不過稍候些時，則十三機中必復有得空可用者也。至此十三機如何爲此百號話線之公用？則利用機上接口之倍聯法 (multiple)，卽每機上之同號之接口，均互以導線銜接溝通，使話線可藉之通

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。



(圖三)



(四 圖)

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

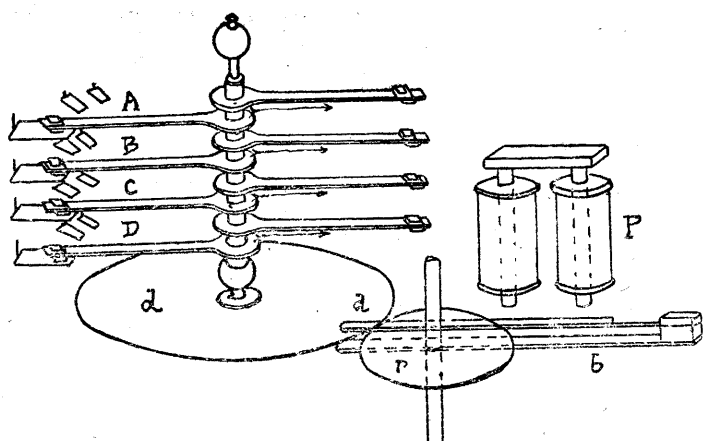
任何位置。至如選號機及線路更調器等，則各有一固定之靜止原位，一經離開，即表示其正在用於接駁通話，故通話完畢，即行回復原位，以備再用。

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)

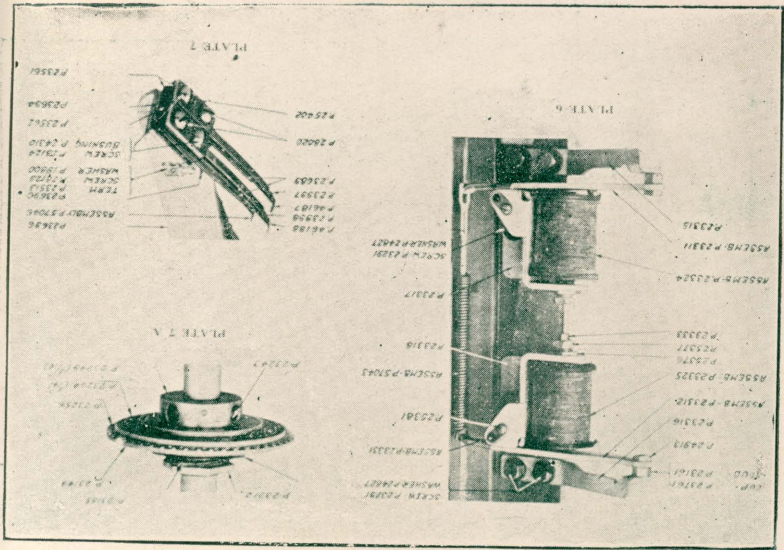
齒輪在機件靜止時，原被電磁石之動片 $a$ 之本身彈力將之壓彎向下；如遇電磁石有電流通過，則動片 $a$ 即被吸引而提起，此時軟片齒輪即伸平，而輪上之齒遂與機前旋轉軸之齒輪 $r$ 相錯接；於是機掃即隨軸轉動，而掃過弧上之接口。故磁石之吸引不停，則機掃亦旋轉不已。直待機掃掃達其應與接合之接口，磁石之電流即行開斷，而動片 $a$ 亦因本身彈力而回復原位，同時並將軟片齒輪壓離機前旋轉軸，於是機掃乃停正於此接口之位置而與呼號之話線相溝通矣。（參閱影圖六，七）

### 選號機之運用

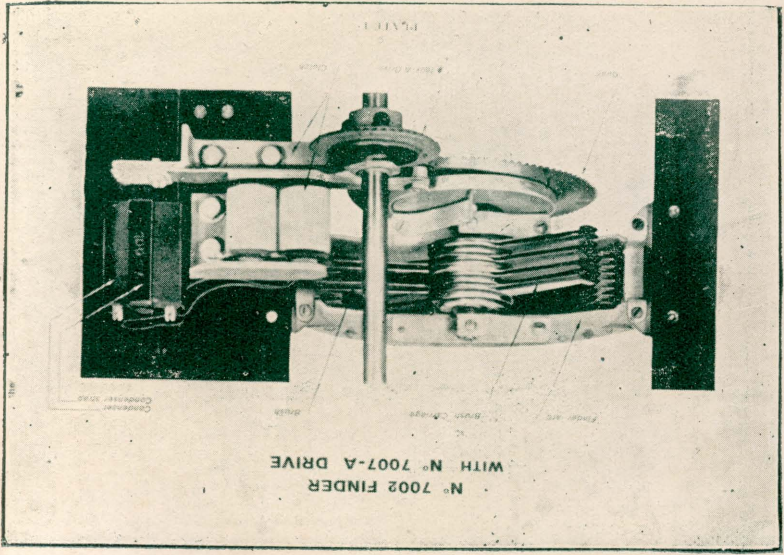
第一選號機及其他各次之選號機以至末次選號機，均為同等相似而於靜止時有一定之原位之機件。其結構備有一直軸 $S$ ，軸上配有機掃十組，每組有掃三個，即用以接聯機外之線路者。此十組線掃之前

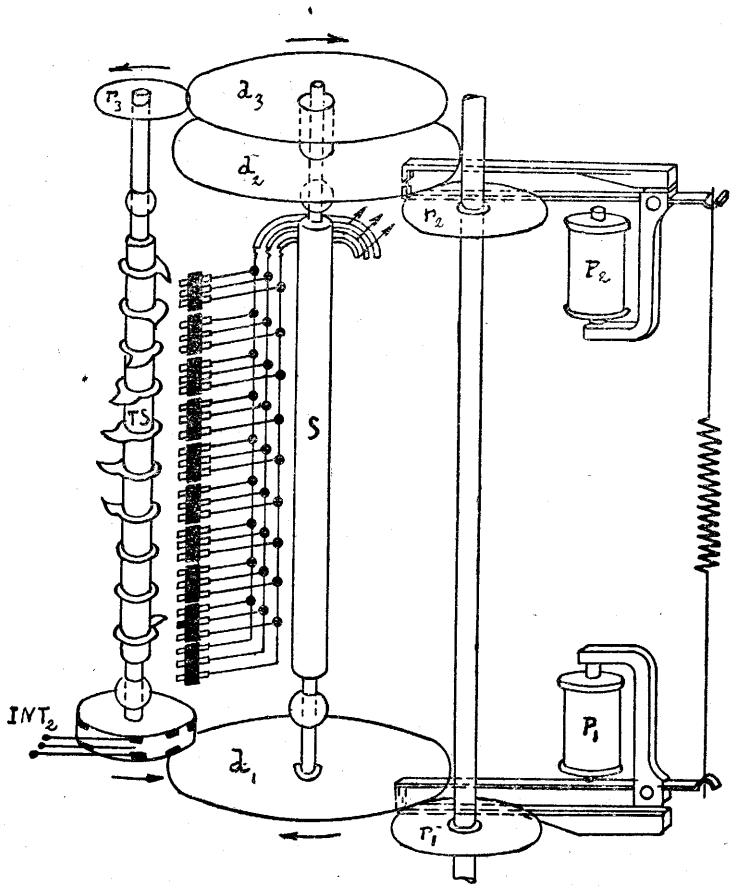






圖全機線覽(上) 圖散件機號覽(下) (七圖)





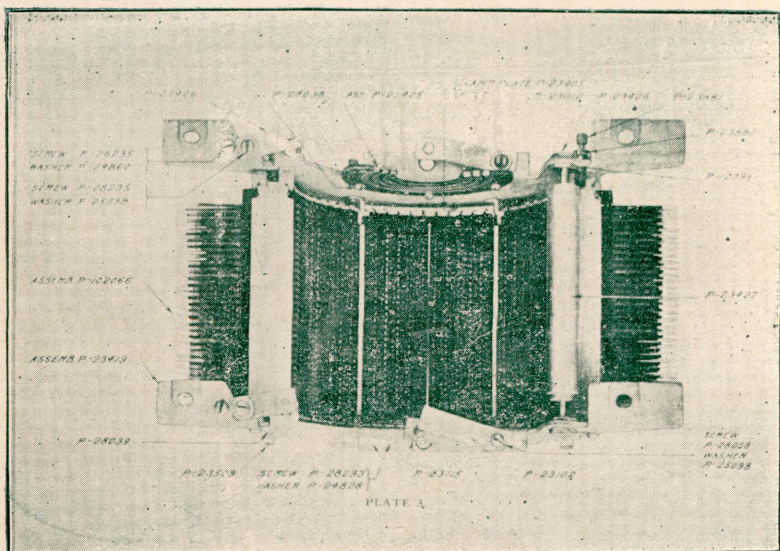
(一之八圖)

，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，則此項接口即以接聯於用戶之話線者也。(參閱圖八及圖九)

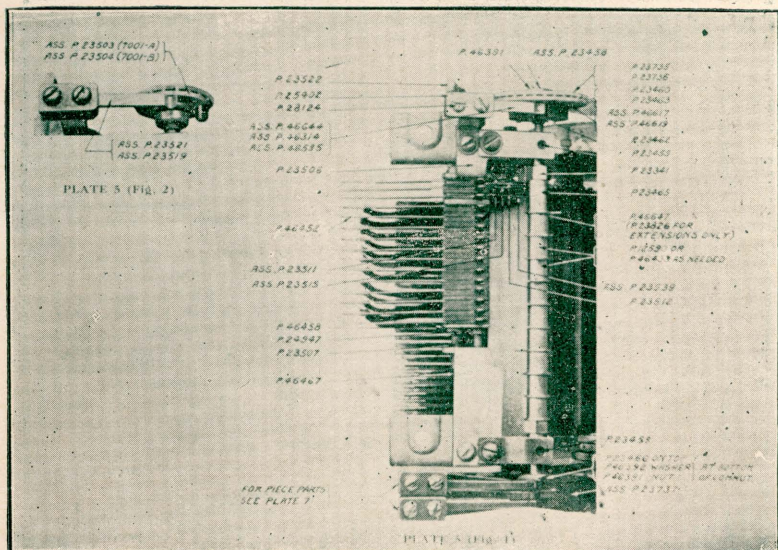
在靜止時，機掃之原位在半圓弧外，不能與弧上之接口相接觸。機掃之直軸S

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  $S$  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)  
 掃軸選(下)



FOR PIECE PARTS  
 SEE PLATE 7

PLATE 5 (Fig. 2)

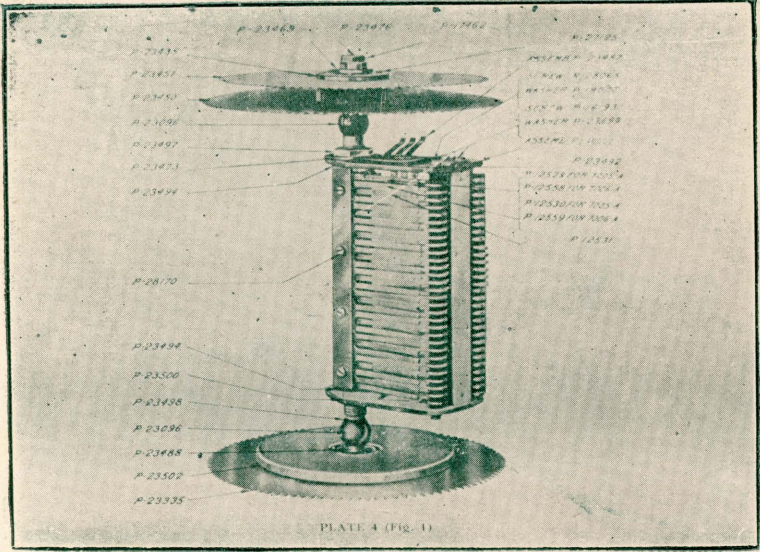


PLATE 4 (FIG. 1)

掃機機號選通普 (上) (十圖)  
 掃機機號選次末 (下)

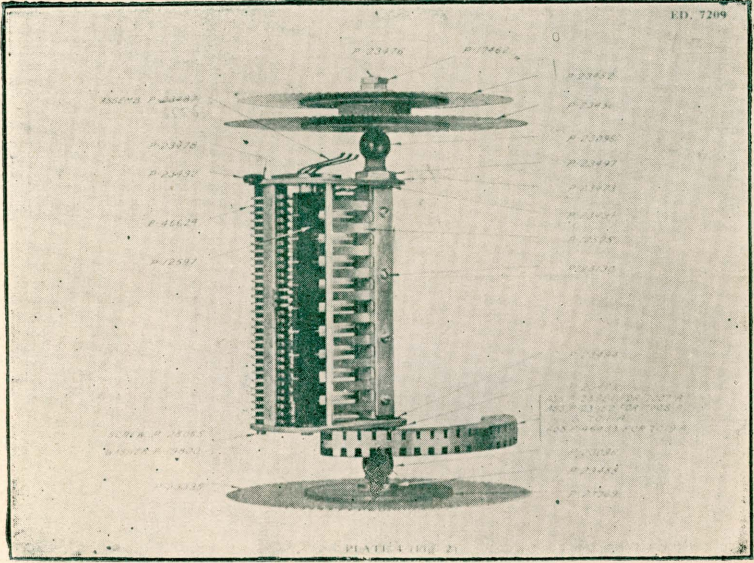
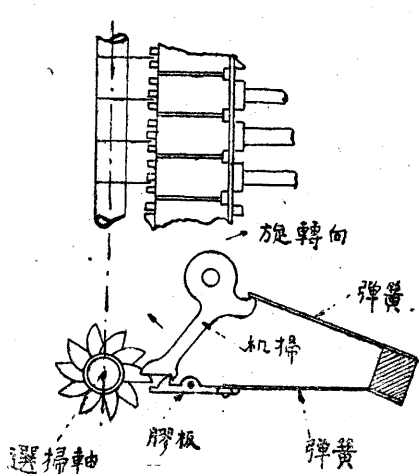


PLATE 4 (FIG. 2)

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，）



(圖八之二)

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

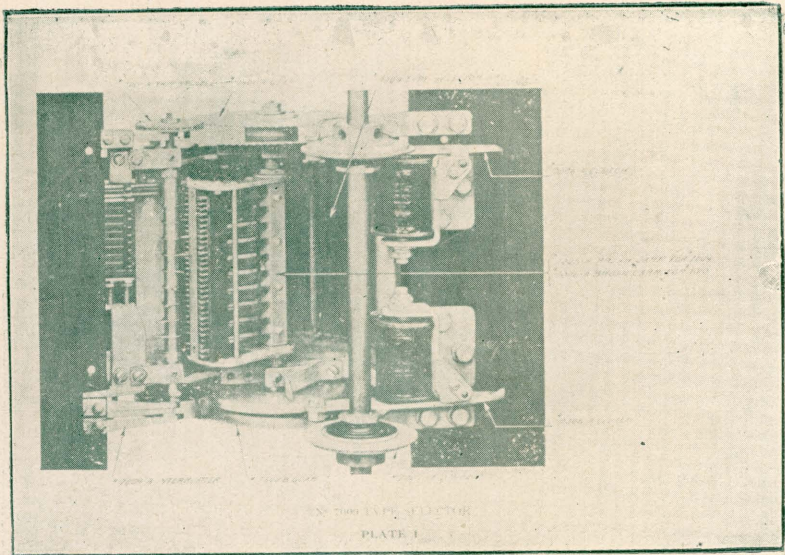
$d_3$  及  $r_3$ 。

選掃軸下端，所配之小圓環  $12$  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

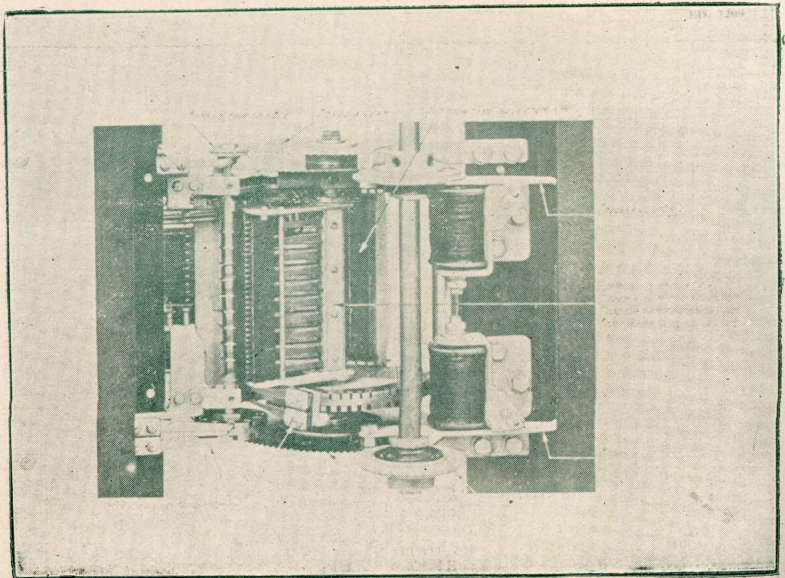
環之旋轉，即可利用之以發出開合之電流通至登記機，如用戶之撥動號盤焉。登記機根據其已接收用戶撥來之字目，即可決定收受由此選掃軸發來開合電流之次數而指揮電磁石 $P_2$ 之停止吸引，於是選掃軸立停於其所應停之位置矣。

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。

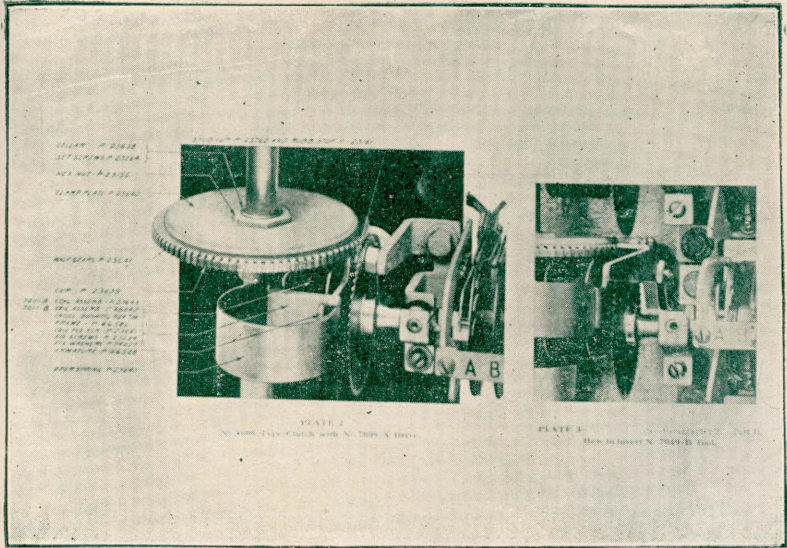
至若在末次之選號機，其選掃軸之旋轉，固受登記機之限制，以求選得號數中拾位之一字。至選定相對此字之行數後，機掃直軸之旋轉，則非如關於自動選擇之僅選接口而已；蓋于此行之接口以為最後終結之選號，而每一接口之綫各接至一用戶之號數，而用此為用戶號數中單位一字之選擇也。是故在此末次選號機，其機掃直軸之下端亦配有一圓環，與選掃軸下之圓環相似；旋轉時亦發生開合電流通至登記機，而登記機即據此開合次數以限制其應停止之位置焉。



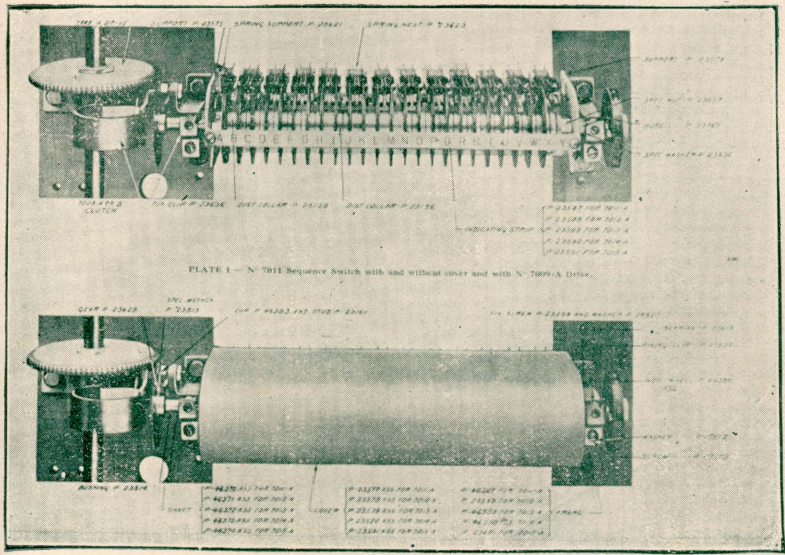
圖全機號選次各通普 (上) (一十圖)  
 圖全機號選次末 (下)







軸轉旋及齒輪之器調更路線 (上) (二十圖)  
 圖全器調更路線 (下)



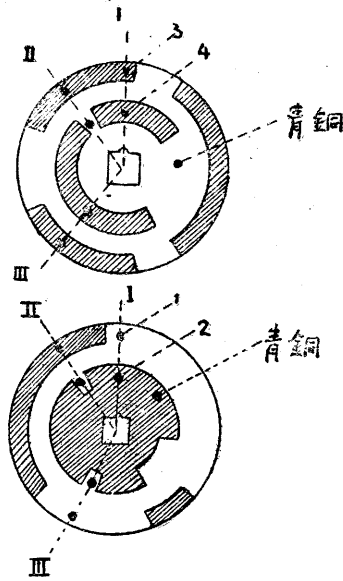
觀此，則前之各次選號機之運用，一次爲關於數字之選擇，一次爲關於自動之選擇，或接線之選擇。而末次選號機之運用，則兩次均爲數字之選擇也。

### 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)

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

，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。

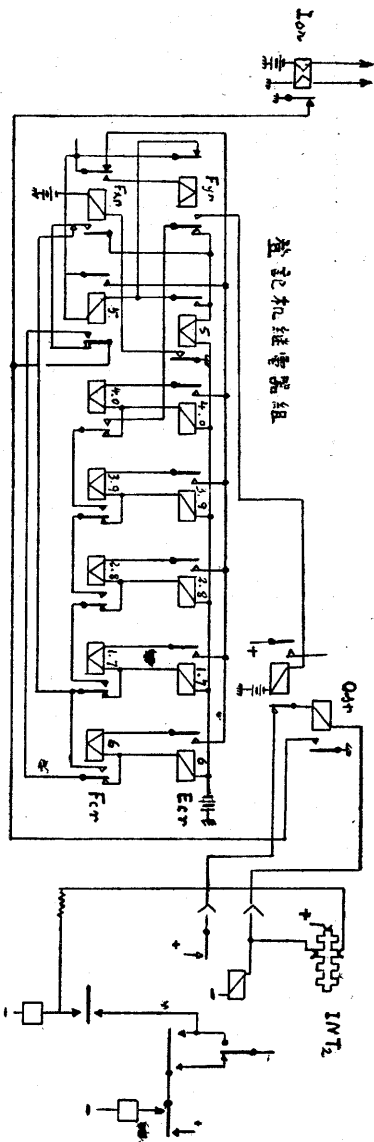
### 登記機之運用

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

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。

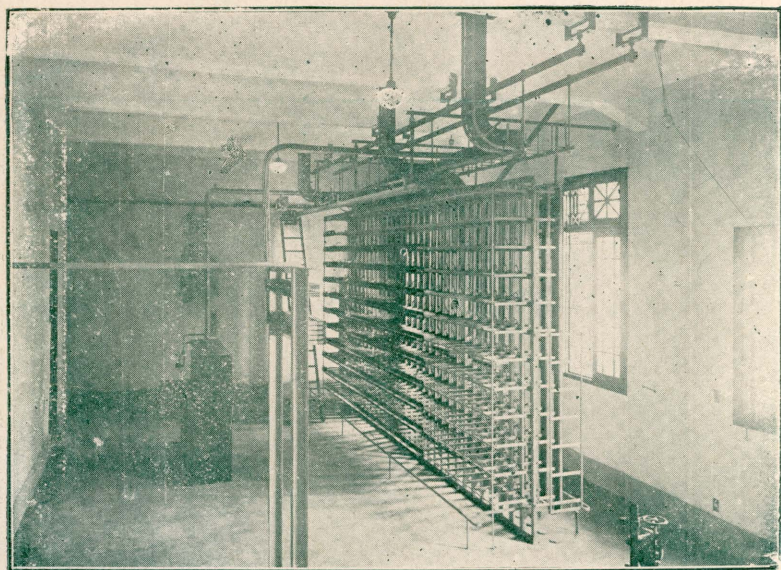
至指揮選號之法，則登記機在第一字已接收完竣後，由另一更調器之轉動，將登記機之線路溝通於第一次選號機；後由此機之選掃軸轉動，發回開合電流至登記機之第一組繼電器，以補充吸引前此接收用戶發來號數時，未及吸引之對數；由此，則選掃軸之位置，卽受登記機已接收之數字所限制，故能選定選號機上接口之行數，爲相對適合於已接收登記之數字也。

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

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



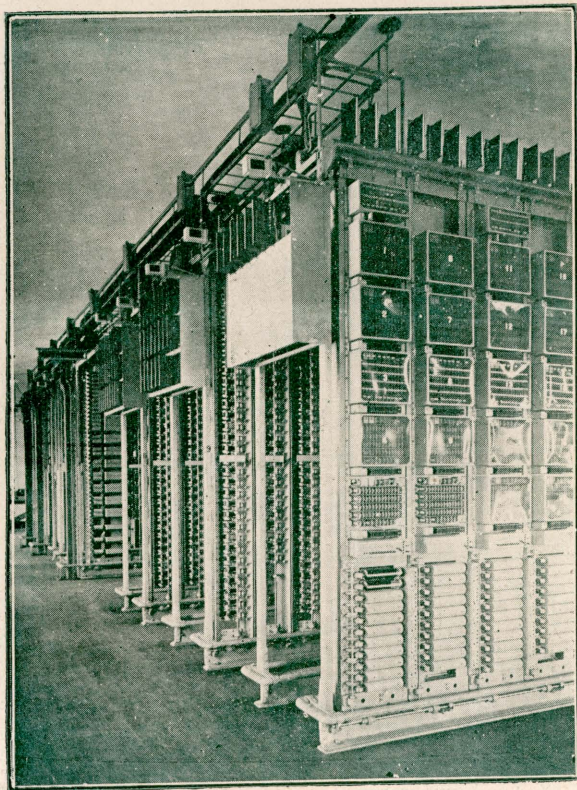
↑(五十圖)

總所測量台及配線架

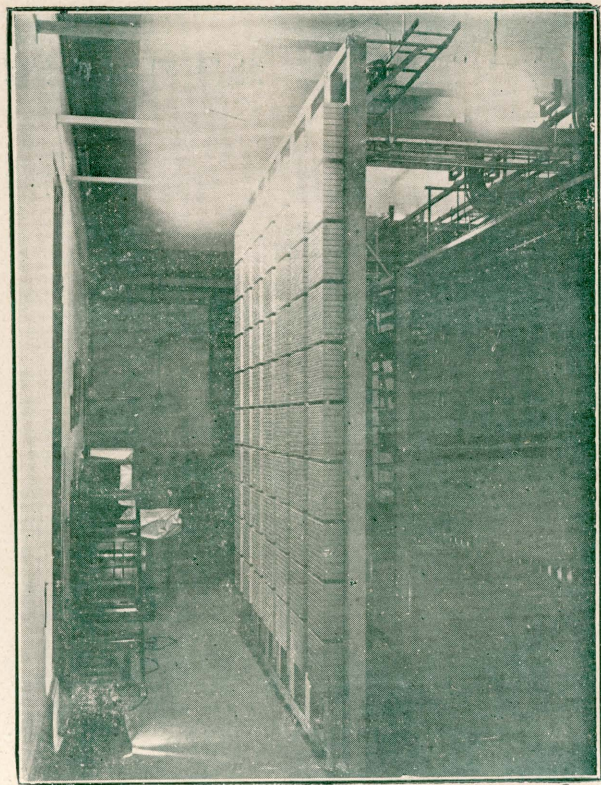
→ 總所線架避雷器及保險器

(圖十六)





圖全機動自所總(八十圖)



表算計數次話通所總(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「E」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「C」則爲接收選號機選掃軸「E」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。

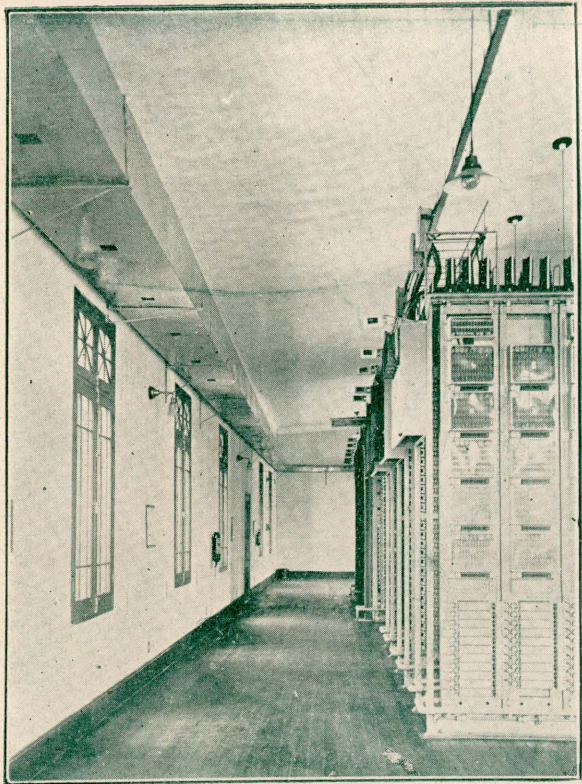
測量室(圖十五，十六，十七)

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，卽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，卽將外線接入自動機；而此外線所聯達之用戶，卽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。同時又可以插入試驗管，以分離試驗用戶內線之有無損壞。

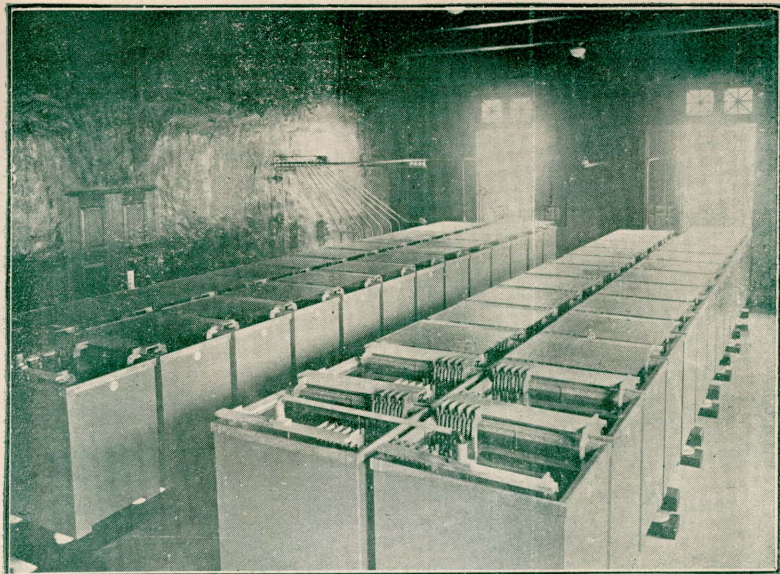
測量台之作用，在試驗話線損壞之原因。檯上裝有試驗之線路，電表，電鑰，耳筒，講嘴，及號盤等。如某線據報損壞，則由測量者撥盤通至該線，運用電錶，電鑰之表示，以測驗其損壞原因，如話線之開斷，落地，或與他線觸接等；由測量者將測得結果，列報通知工程人員，派工



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覽線機機架頂上之接口線板而透入覽線機。圖十九所示爲覽線機之裝置，左右各六直行，每直行有機十三具，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，故此項覽線機共有七十三組。試觀圖二十之左傍，即可見由總配線架透入此項覽線機之用戶線纜矣。在圖十九由覽線機再入，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，本所現有登記機一百一十具，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(圖二十二)，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 26.5 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 46—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。

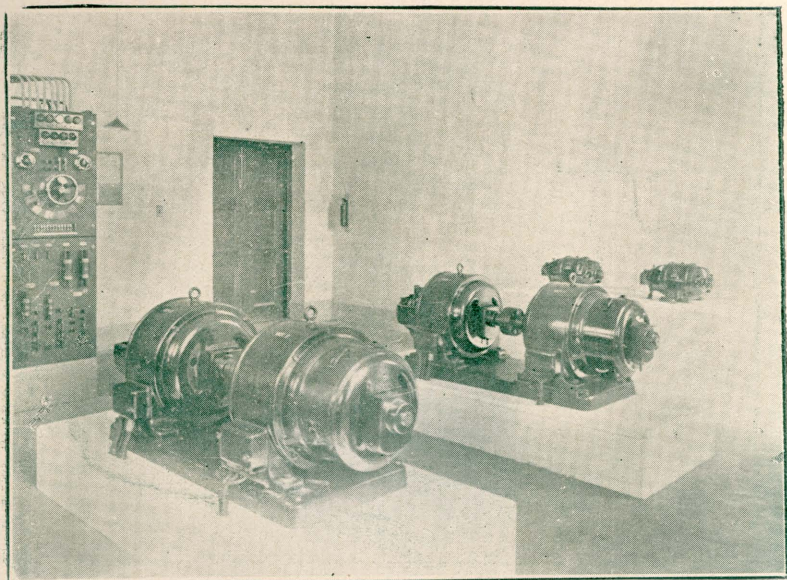
#### 所附設之冷氣機

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。

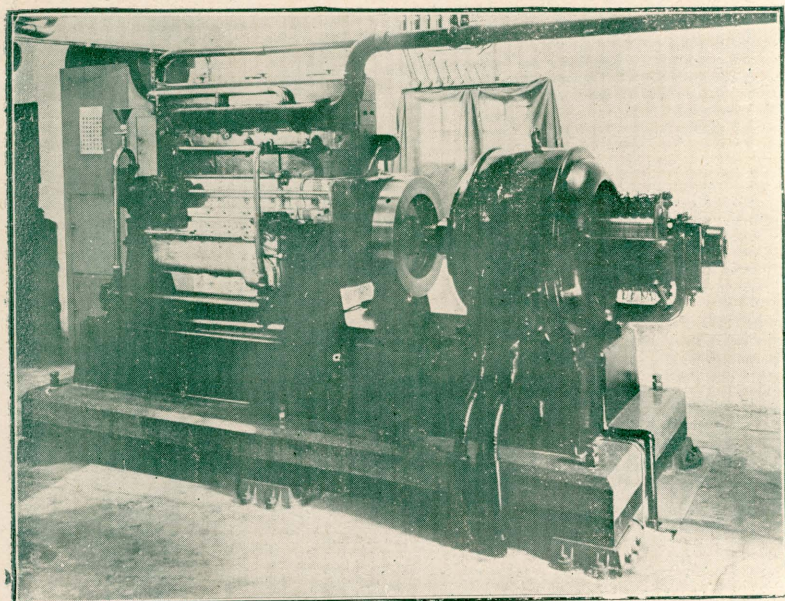
阿滿尼亞液體蒸發化氣後，即回入一壓氣機，將之壓回復成液體，但因壓生熱，此液體即再導出至室外設置水塔下之管中，外洒冷水以消去其熱度，然後引回機房內之貯液管，留爲供應於再次蒸發吸熱之需用。

再冷氣箱內，設有洒水器，以洒澆於吸人之空氣，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

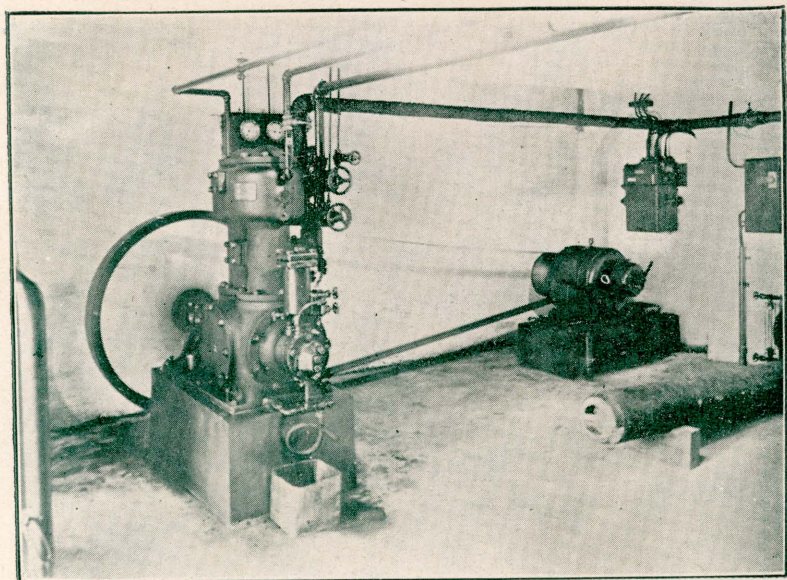


機電發動電所總 (三十二圖)

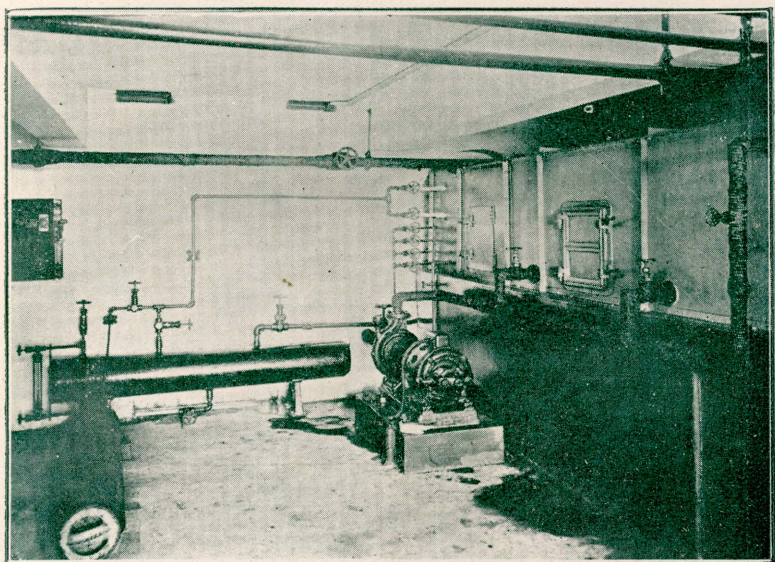


機電發渣油力馬匹十五所總 (四十二圖)

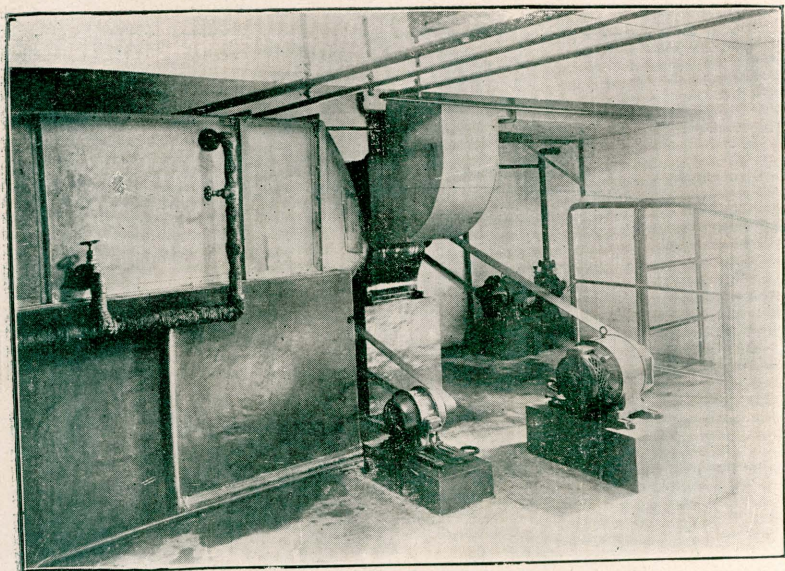




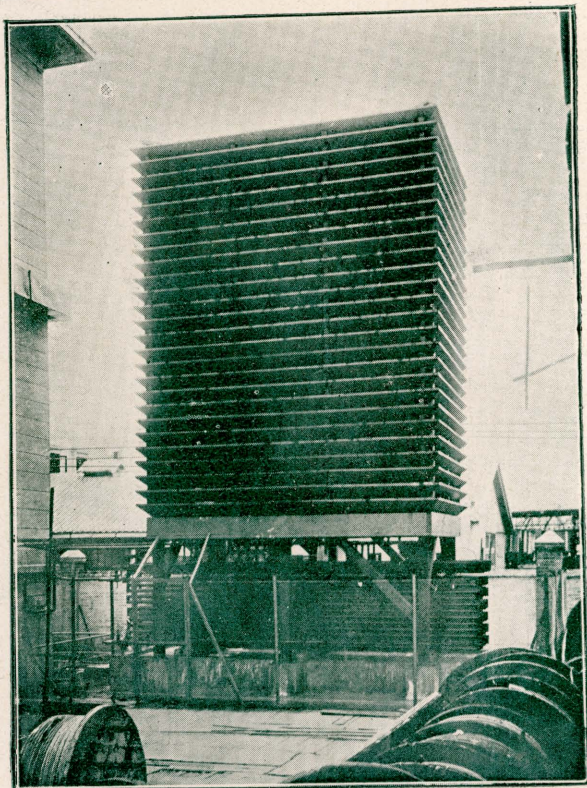
機氣壓之機氣冷所總 (五十二圖)



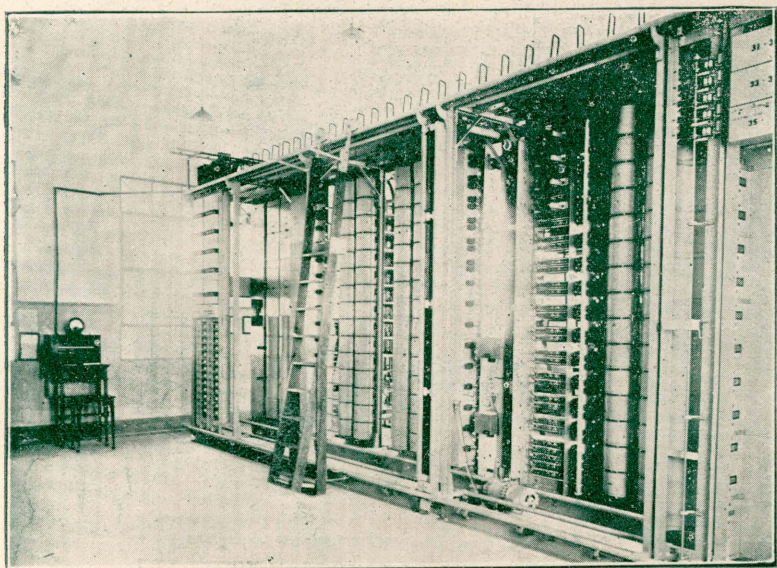
管亞尼滿阿及箱風機氣冷所總 (六十二圖)



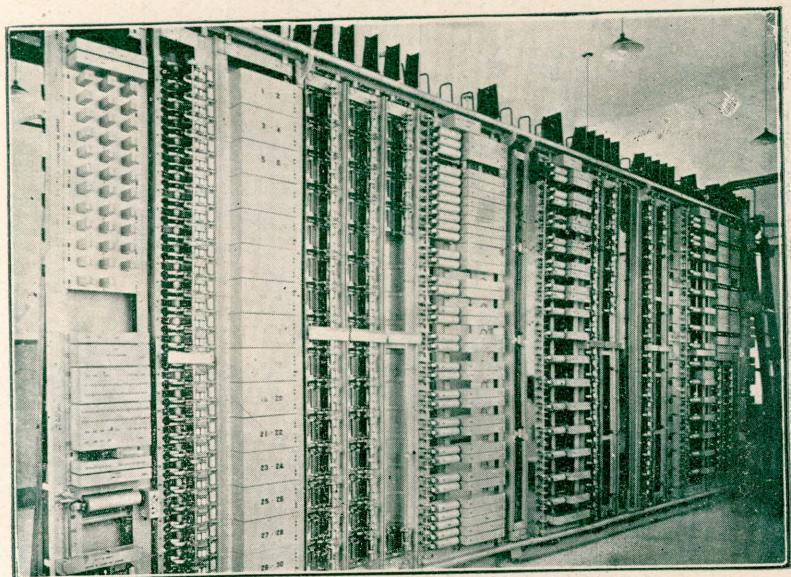
↑ 總所冷氣箱及抽風機 (圖二十七)



→ 總所冷氣機水塔 (圖二十八)



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（圖三十一）。

至電池室之電池，則備有一組共廿五池計有100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）

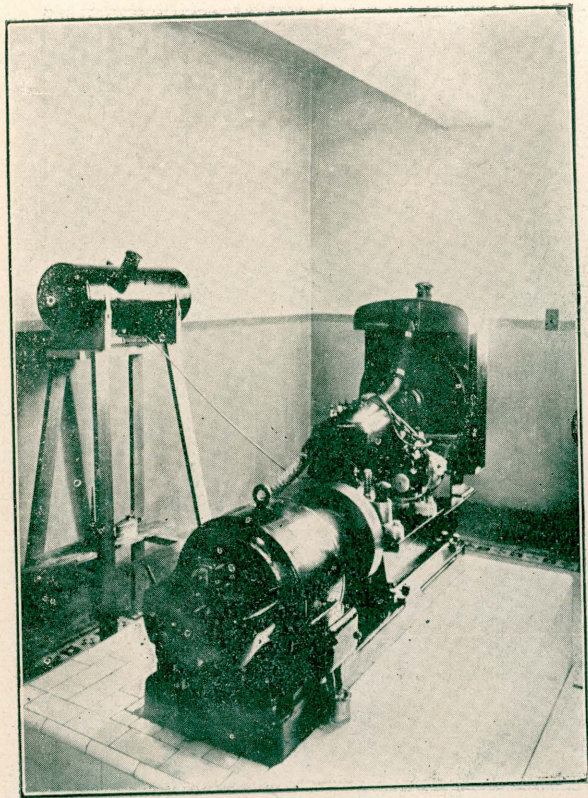
所內電池電力之供用，為浮儲式（Floating system）平時發電機與電池平行接聯供用，但在晚間通話減少時，發電機可停止聯接而單留電池以備供電之用。

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。

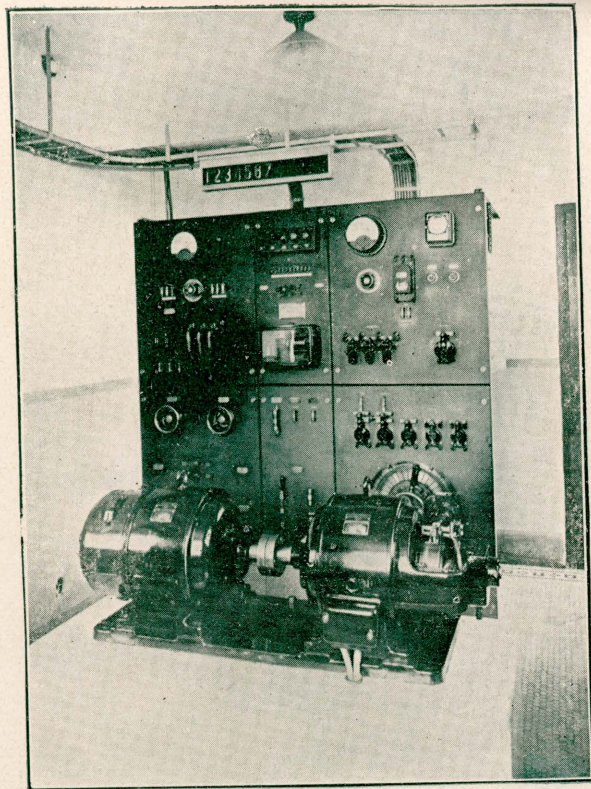
### 河南話所之設備

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。

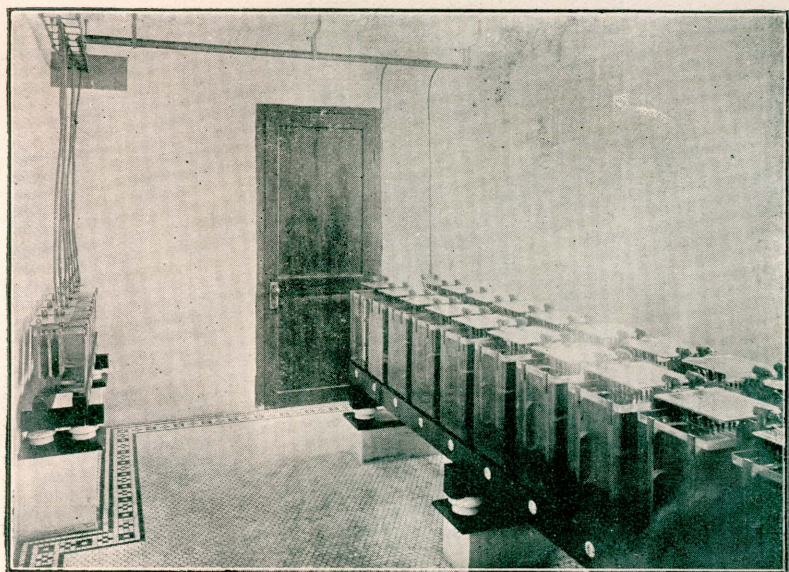
總配線架裝設於自動機架之傍見第三十七圖，右端為此架之避雷器及保險器，圖三十八為測



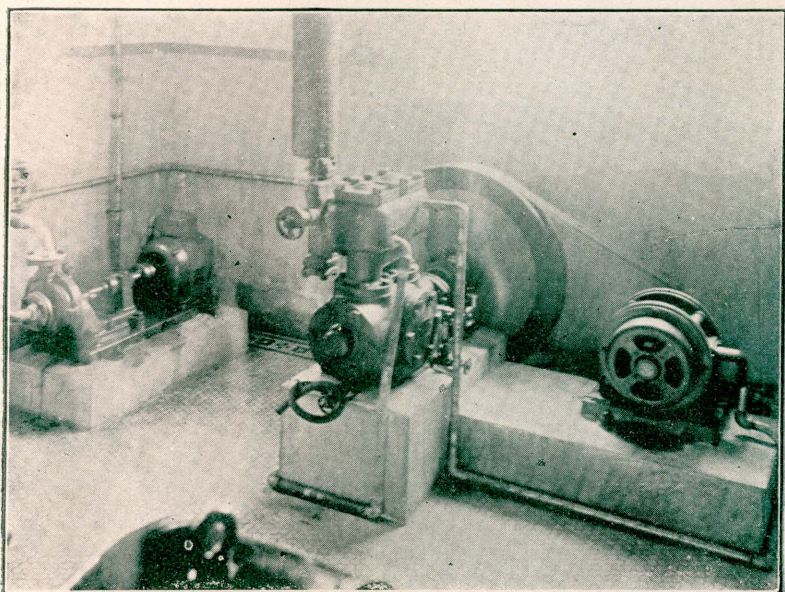
機電發渣油所分山東 (二十三圖)



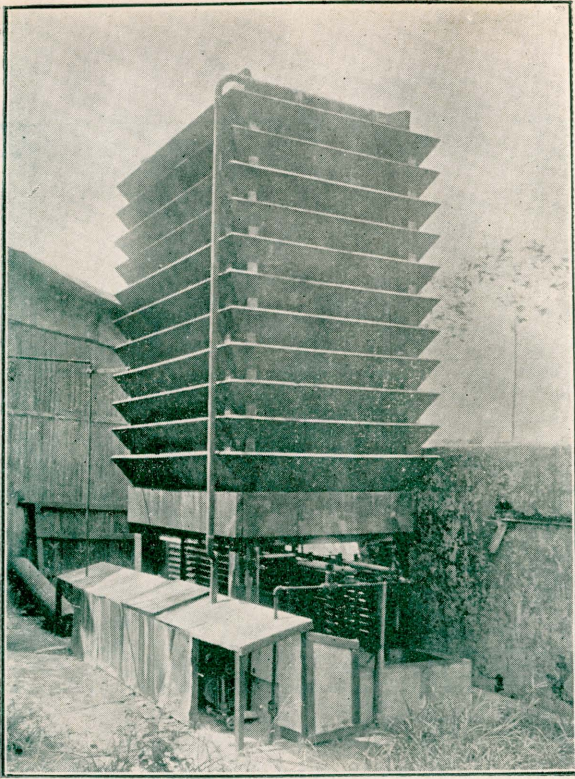
板掣及機電發所分山東 (一十三圖)



池電蓄所分山東(三十三圖)

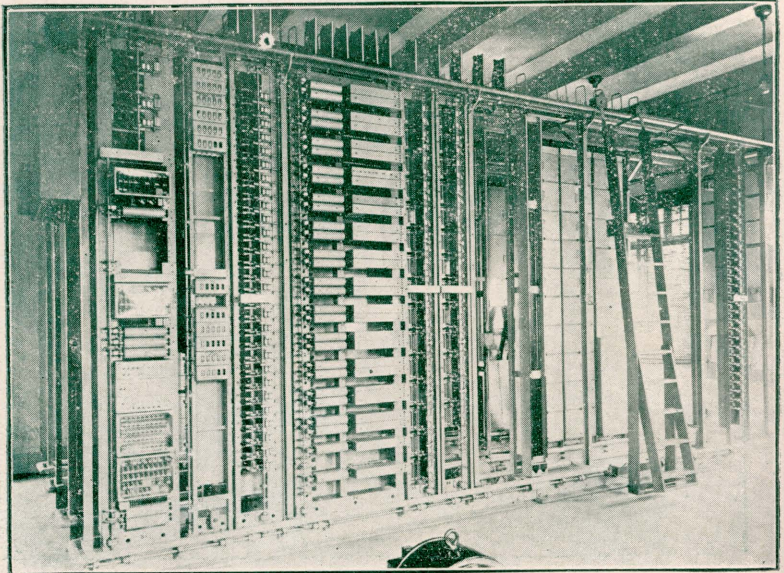


機氣冷所分山東(四十三圖)

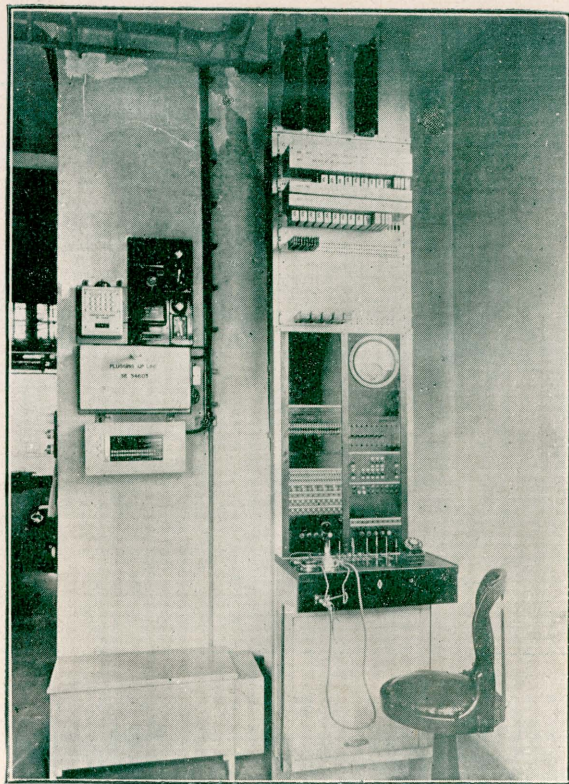


← 東山分所冷氣機水塔

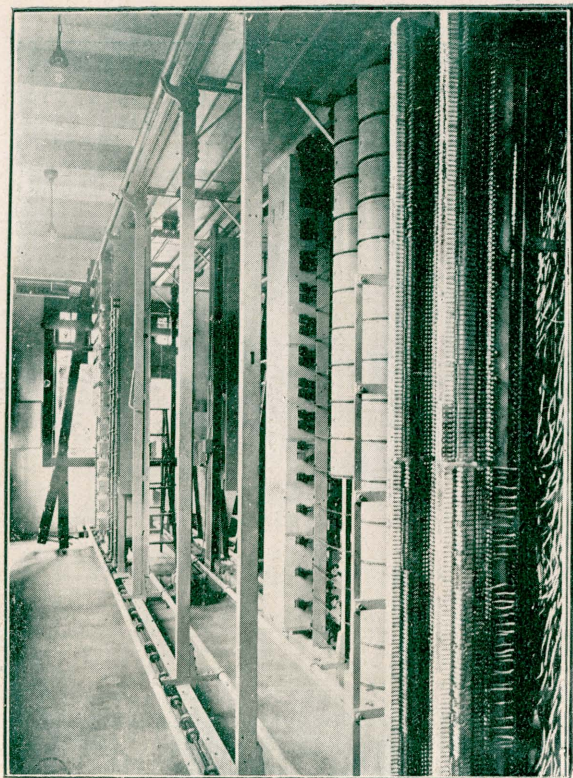
(圖二十六) 河南分所自動機 ↓



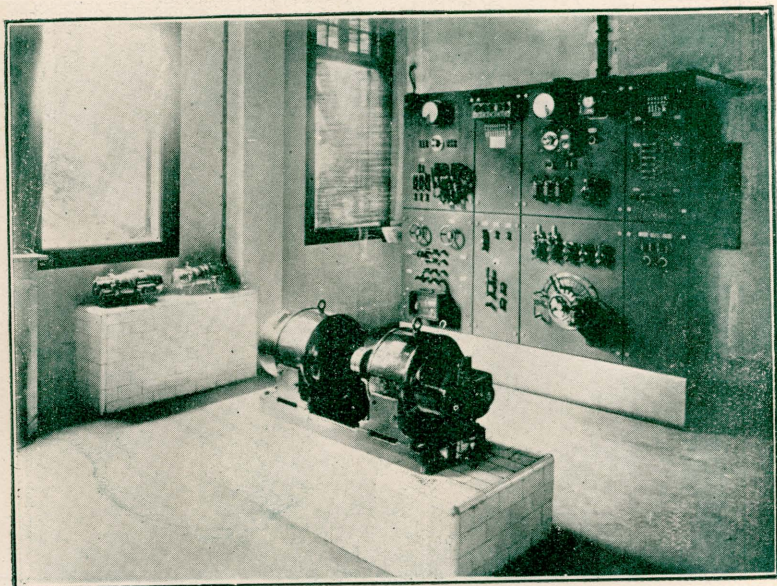




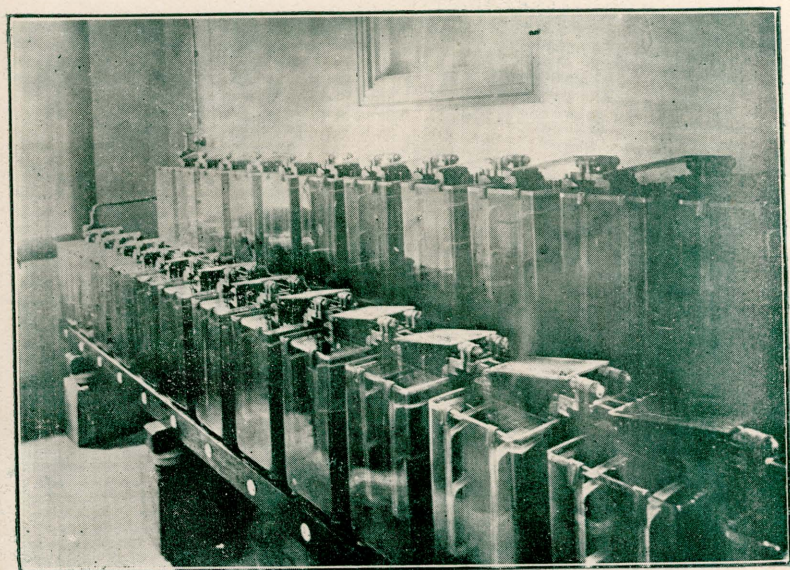
台量測所分南河 (八十三圖)



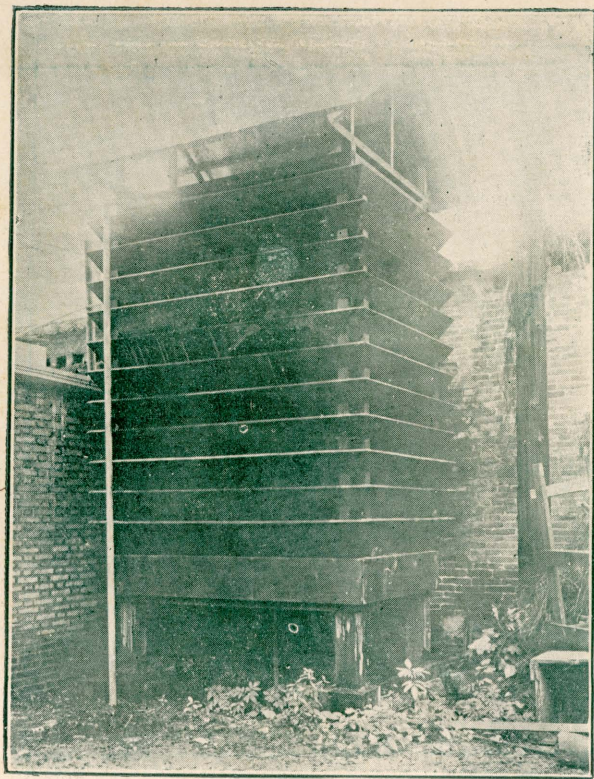
器險保器雷避架線配機動自所分南河(七十三圖)



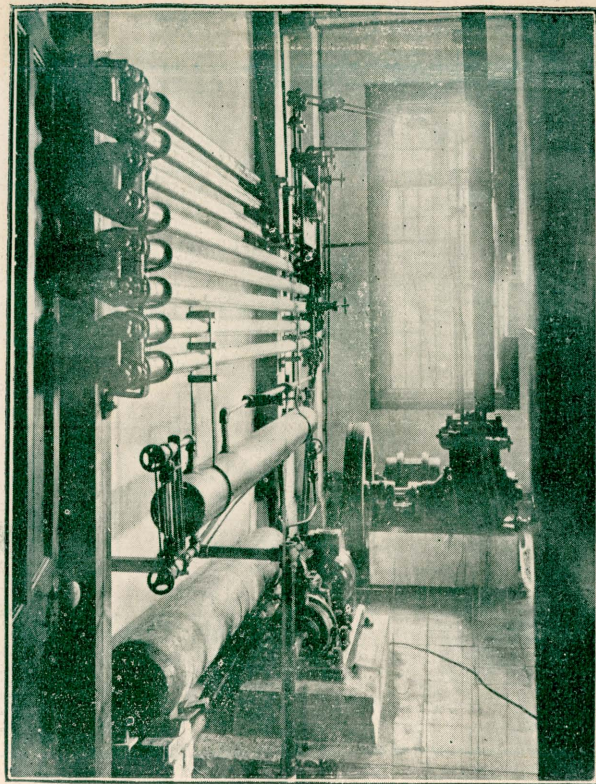
板掣及機電發動電所分南河(九十三圖)



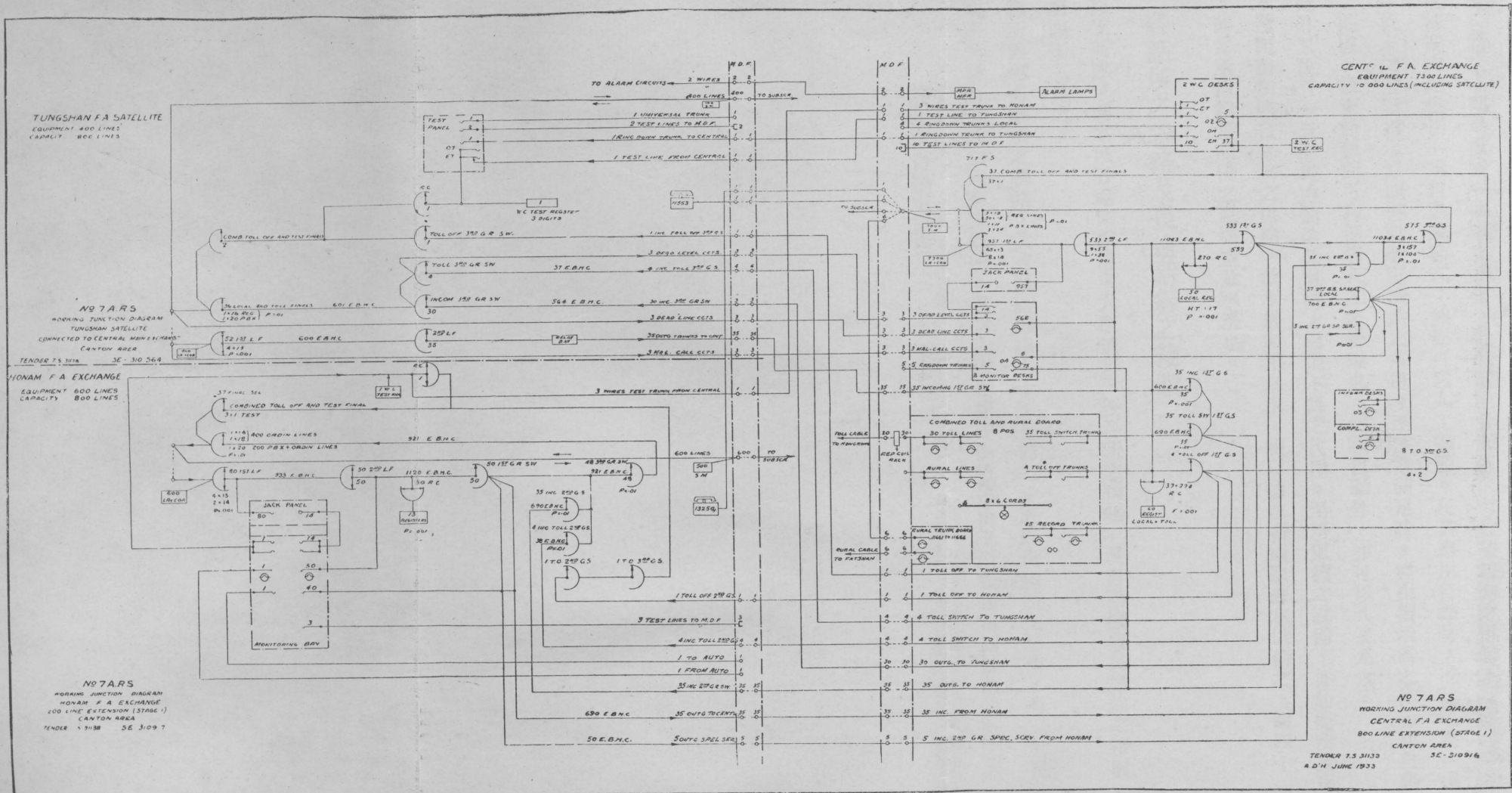
池電蓄所分南河(十四圖)



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  $\infty$  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，係綑甲保藏者，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，使不與別線網連，全線駁竣，復用蜡淋四五次，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，全線約五個月蒞事，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）轉運石龍深圳，（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，僂偻蹙額，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<sub>12</sub>)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<sub>7</sub>)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<sub>7</sub>)每線比較 一至三歐姆

Cross-talk 對至 第一二 對對 度

(四) 穿話 第第 第一二 對對 度 (參觀圖四<sub>469</sub>)

第組	1	2	3	4	5	5	7	8	9	10
						80	55	65	55	35
						110	120	100	100	80

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

(參觀圖四<sub>45</sub>)

Impedance-Frequency Run

率度 C.P.S.	抗力 歐姆	(六) 抵力常率
300	2000	抗力歐姆
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)

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。

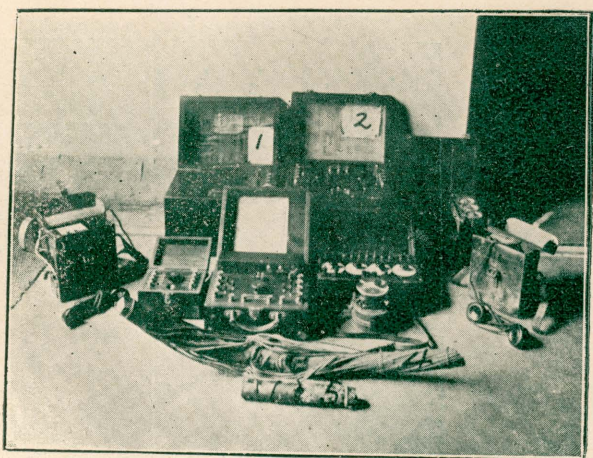
本長途電話，開幕迄今，倏度春秋三匝，當中損壞，而須修理者，則已四見，其一損壞地點，在沙田山路，第八十四與八十五段之中，爲石匠穿開二孔，其二在樟木頭，因鐵路工程，加設鐵軌，致電纜損傷，其三在本市文明路，因建築舖面之工人，鋤穿電纜一孔，(參觀圖二-5) 其四在石龍東江大鐵橋下，因輪船鐵錨，幾將電纜觸破，迫將全水線絞起。另換新線，設置橋旁，冀一勞永逸，凡此數次損壞，與乎路線之修養，而電話交通，仍臻利便，未受片刻影響，則材料之優良，試驗之準確，工程人員之黽勉協力，差堪告慰矣。



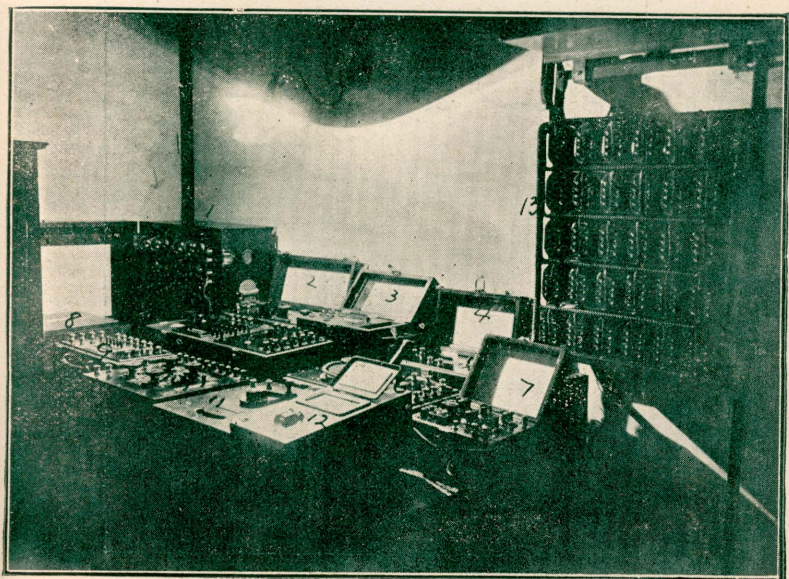
(一圖) 形情發出纜電話電途長港省置安



(三圖)機氣壓



(二圖)一之器儀纜電途長港省驗試



(四圖)二之器儀纜電途長港省驗試



# 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，則嫌遲緩瑣煩，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，爲求適合上述條件計，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，總機爲完全自動步進式，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，第一二兩座爲內部通話，召集會話，火警報告等機及電鑰板，第三座則爲尋人登記器及對外通話等機。

所用電力，爲二十四伏特直流電，由市內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，電池之容量爲肆十二安培小時，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

電輪板上之變壓器，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「○」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爲妥善，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「拆綫鍵」一下，再撥另一分機之號碼，亦能接通綫路。

(丙) 值夜電話尋常司機生，俱任辦公時間接綫事務，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，使其分機綫路接入「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「○」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：

組數	發光燈之位置				
	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

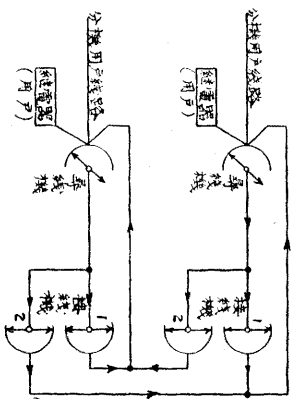
五、火警 火警總鍵，現裝在特警室內，遇有火警發生時，取下分機之耳筒，再扳動總鍵向上，（無需撥號），十五個裝有火警設備之分機，鈴聲齊鳴，各取下其耳筒，靜聽司火警總鍵者之報告。

六、自動轉駁 凡一辦公室有二具分機之安置，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，倘該機有此种自動轉駁之設備，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。

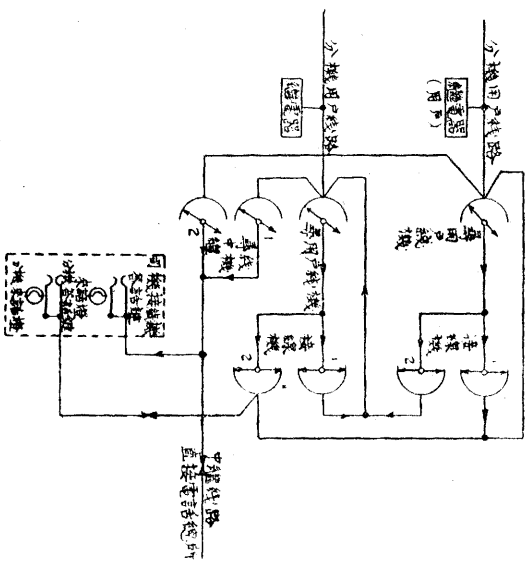
七、叫司機生 平時與司機通話，可撥「壹壹壹」號碼，如欲接話迅速，則撥「九」字，司機見有燈號，即可答話。

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

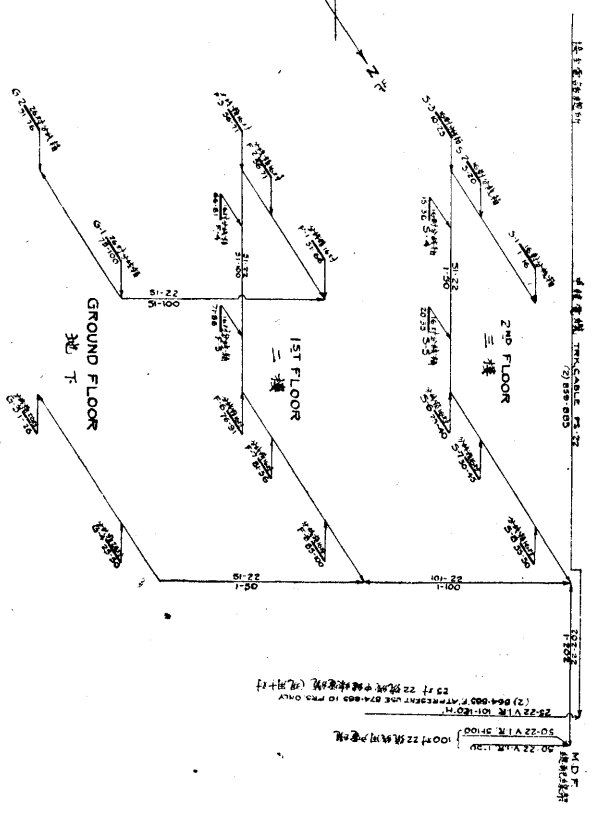


內部通話接線器



對外通話接線器

廣州市自動電話概況 紀要及撰述



圖置佈纜話電部內署合府市



# 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「〇」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「七」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「一」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

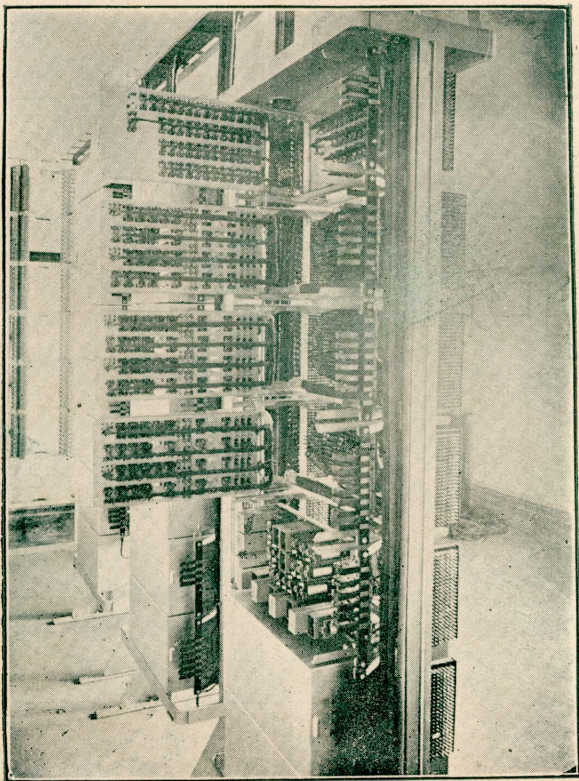
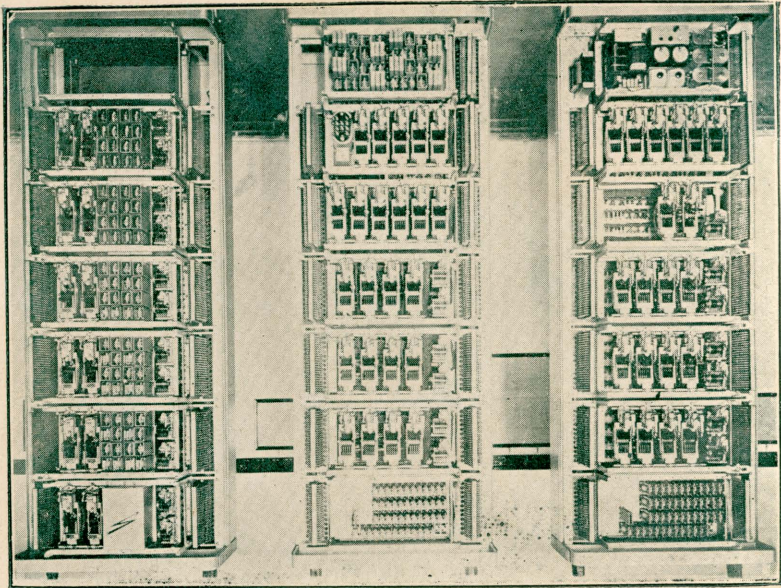
(1) 取下聽筒。

(2) 聽有「撥號音」撥「九」字，司機生即答話。

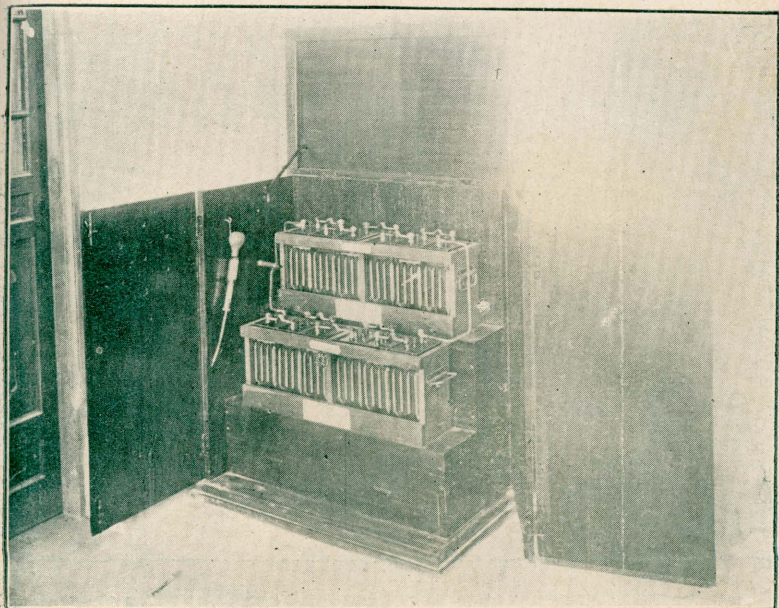
己、火警

(1) 司火警總鍵者，取下耳筒並撥「火警鍵」向上，(無需撥號)

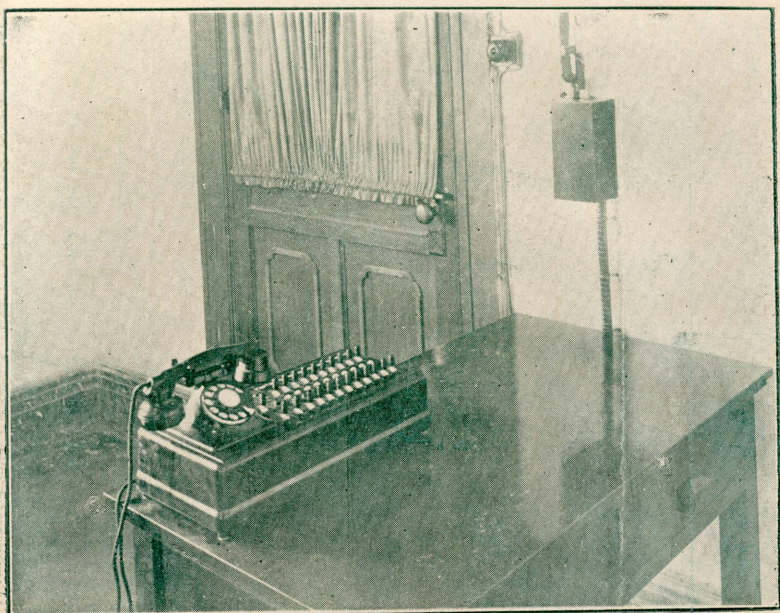
(2) 各分機裝有火警設備，其鐘同時自鳴，各取下耳筒，共聽火警報告。



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

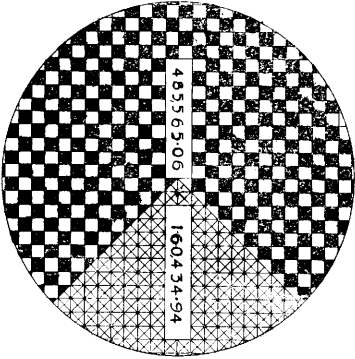
# 廣州市自動電話概況

## 統計

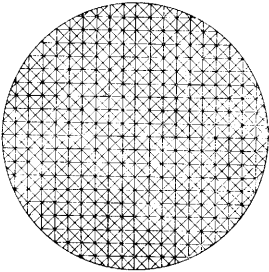
一一〇

### 廣州市自動電話管理委員會機器借款統計

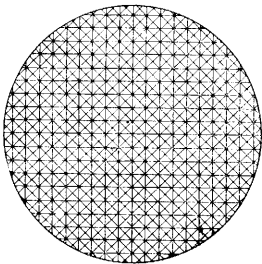
中華民國二十三年六月



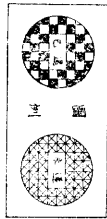
第一次 646000 元美金



第二次 371000 元美金

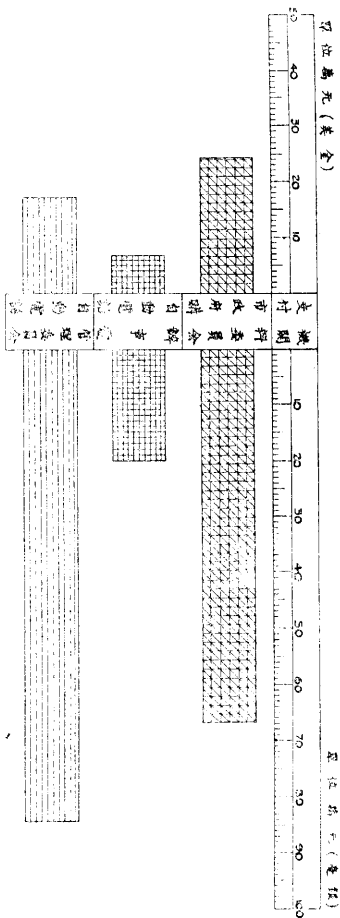


第三次 339000 元美金



# 廣州市自動電話管理委員會暨各機關經手之遷設器借款比較

民國十七年五月至廿三年六月



機關	金額	單位	種類	備註
廣州市公用事業局	24,409.37	元	遷設器	
廣州市公用事業局	69,733.79	元	遷設器	
廣州市公用事業局	171,683.90	元	遷設器	
廣州市公用事業局	485,565.06	元	遷設器	
合計	1,709,128.14	元	遷設器	

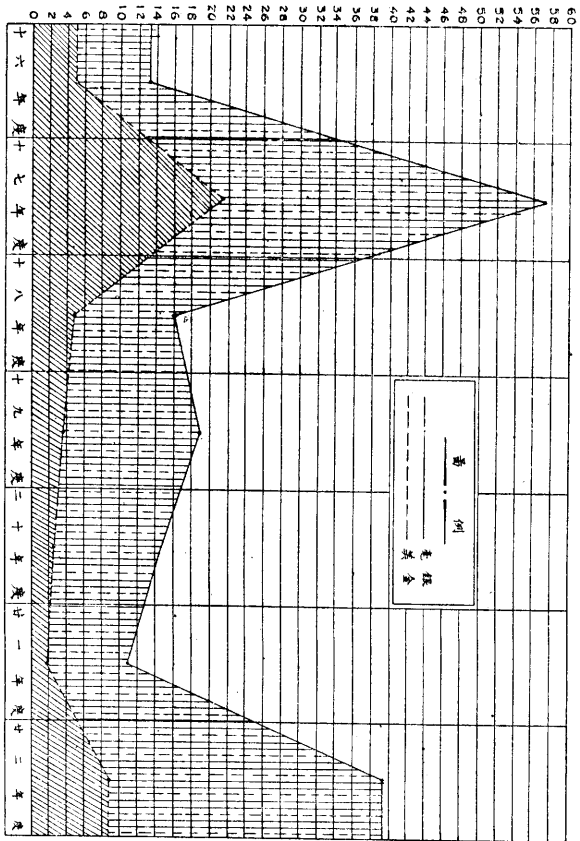
# 廣州市自動電話概況

統計

一二二

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



各年度年總共交 435,565.06 元 == 電款 170,012.914 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 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	24,149.10	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遞增概況

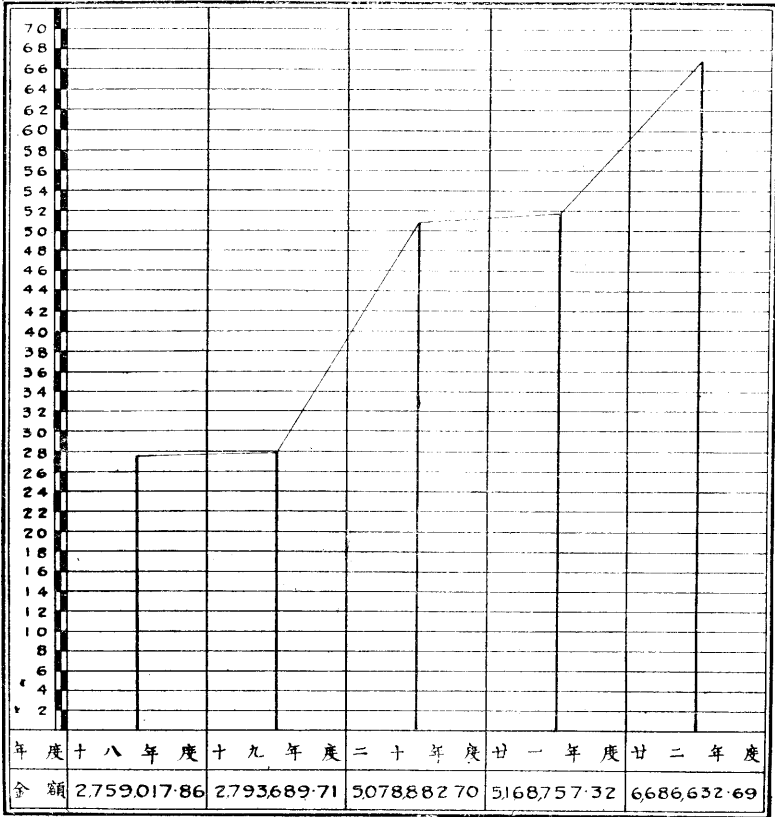
中華民國廿三年六月

廣州市自動電話概況

統計

一二五

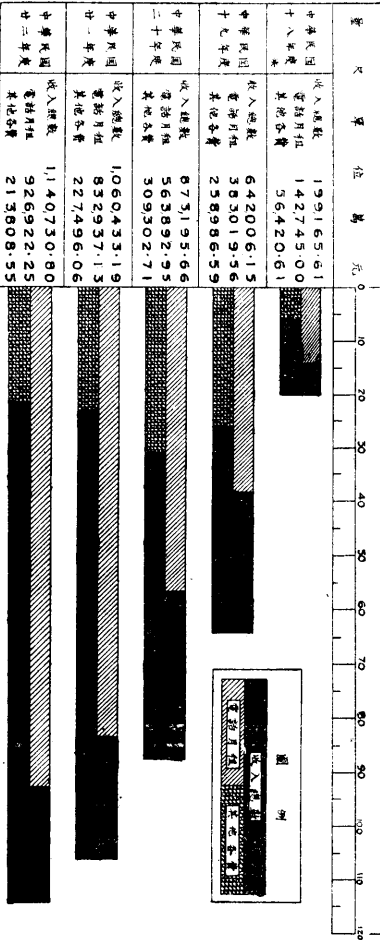
單位：萬元



# 廣州市自動電話概況 統計

## 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	17,263.75	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

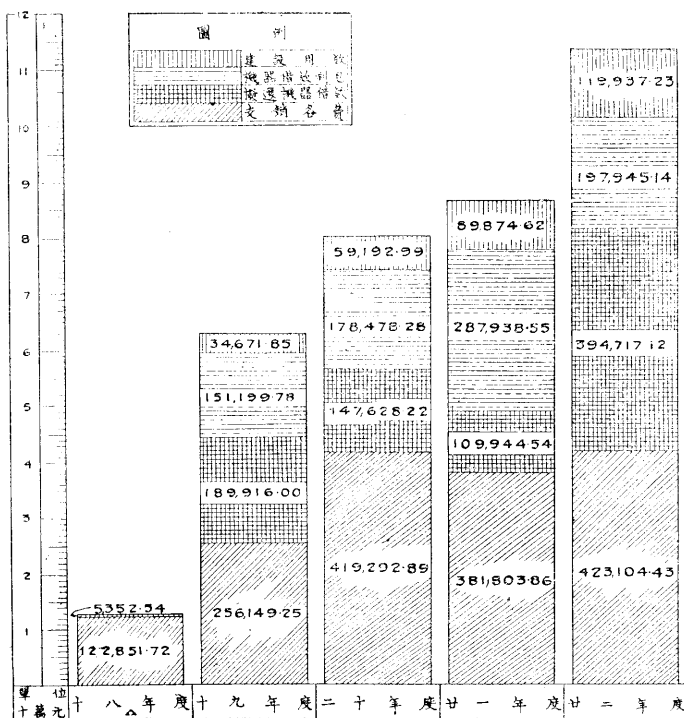
廣州市自動電話管理委員會各月實收電話月租統計表

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	.....	27,159.00	37,769.75	64,859.38	74,724.50
十 月	8,476.50	27,400.00	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

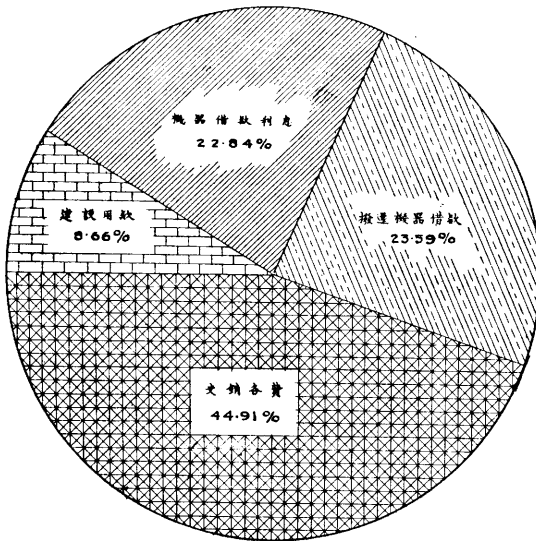
民國十八年九月至廿二年六月



△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	文辦各費	搬運機器借款	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



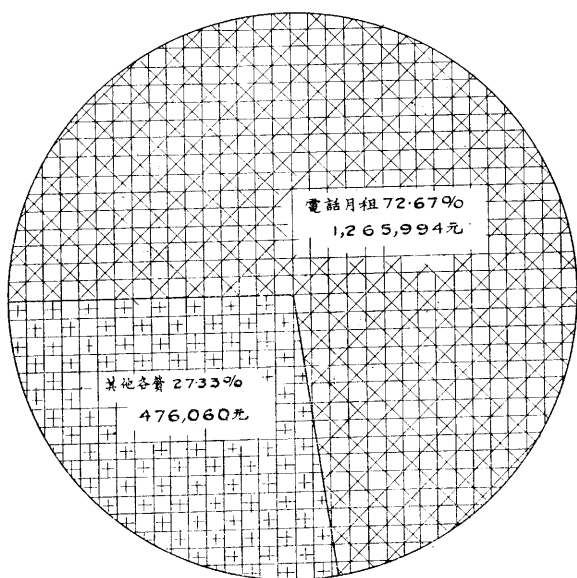
# 廣州市自動電話管理委員會各年度收益支銷比較品

民國十八年九月至廿三年六月

年 度	單 位	十 萬 元	
中華民國十八年度	收益	199,165.61	
中華民國十八年度	支銷	122,851.72	
中華民國十九年度	收益	642,006.15	
中華民國十九年度	支銷	407,349.03	
中華民國二十年度	收益	873,195.66	
中華民國二十年度	支銷	597,771.17	
中華民國二十一年度	收益	1,060,453.19	
中華民國二十一年度	支銷	669,742.41	
中華民國二十二年度	收益	1,140,730.80	
中華民國二十二年度	支銷	621,049.57	

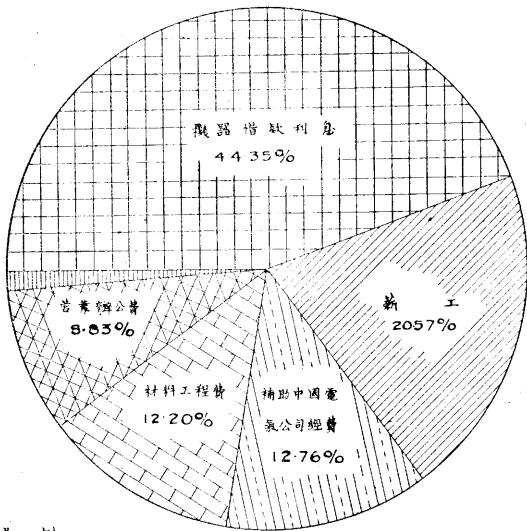
\* 十八年度係由十八年九月份起算

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番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  
1.29%

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

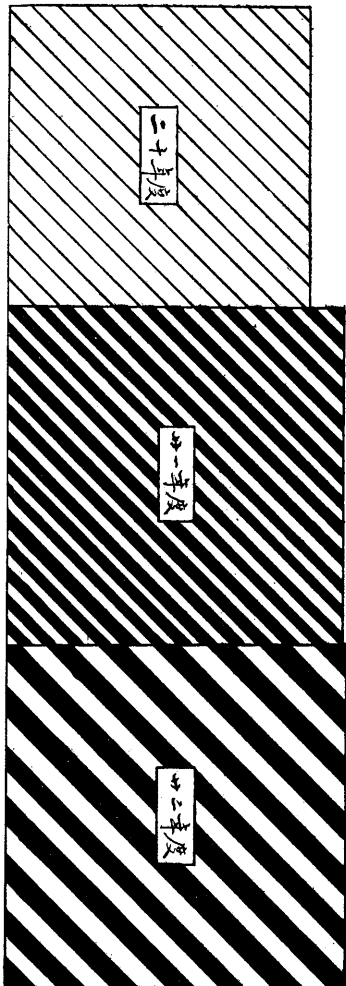
(附註) 廿三年度預算由主任最高級開核定呈表所列係照市政府審定數額編製

省港長途電話營業收入逐年度比較

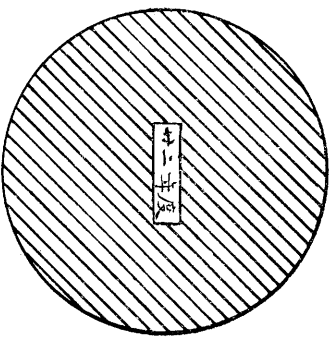
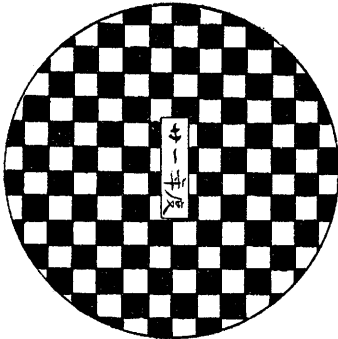
類別	年度	二十年度	廿一年度	廿二年度
營業收入		181,173.73	221,984.87	222,509.22



$\frac{3}{4}$  平方英寸 = 7,000



省港長途電話通話次數逐年年度比較



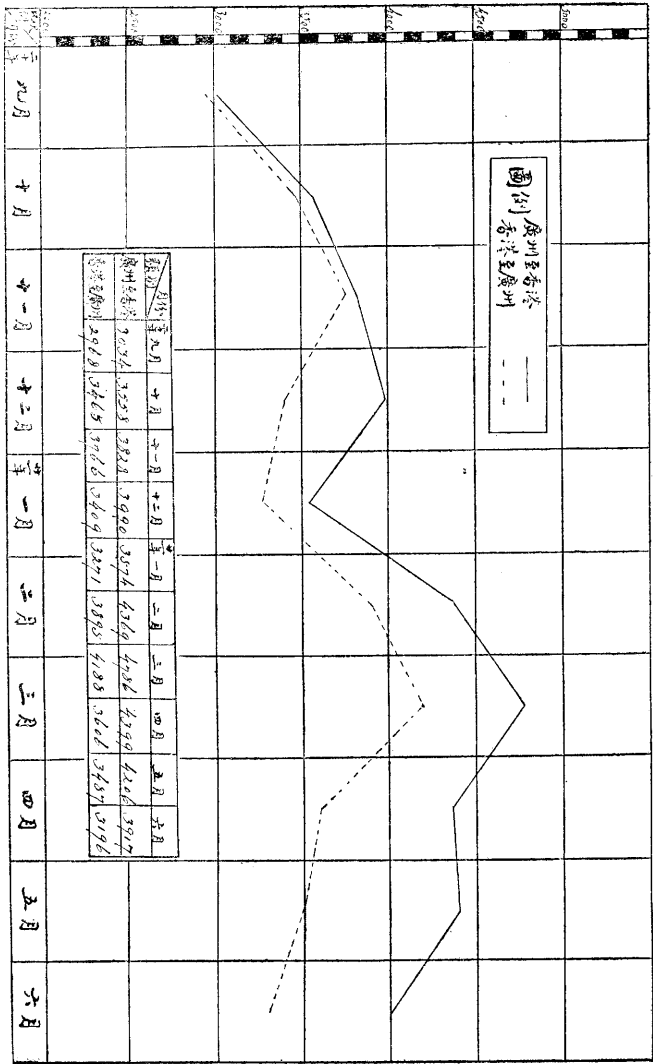
年度	二十年	廿一年	廿二年
通話次數	74,912	89,308	86,098

圖例 一平方寸 = 10,000

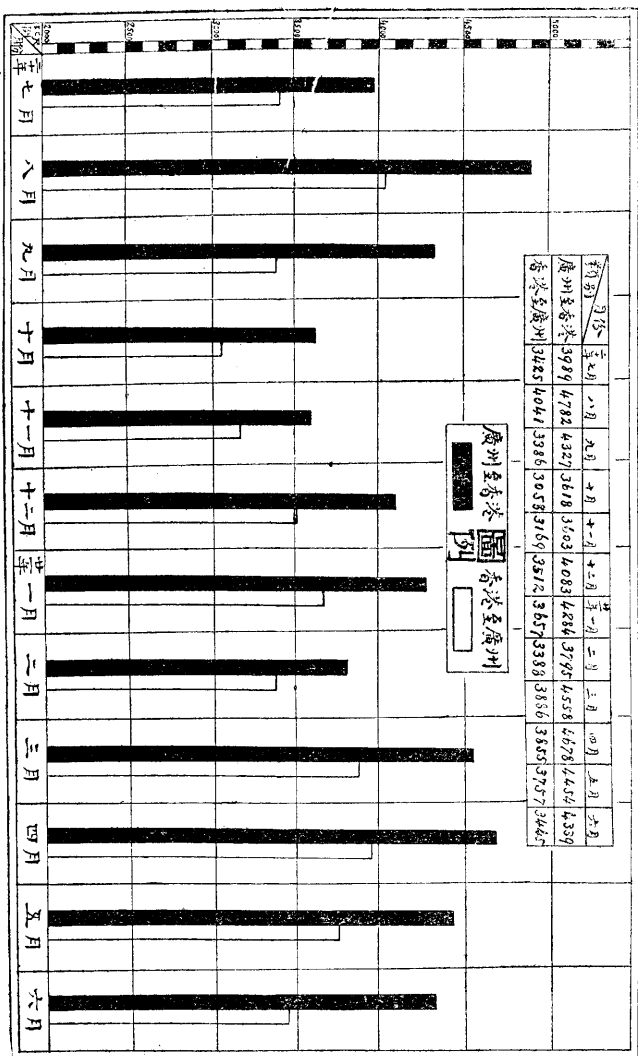
廣州市自動電話概況

統計

省港長途電話二十年度話次數比較  
廣州至香港



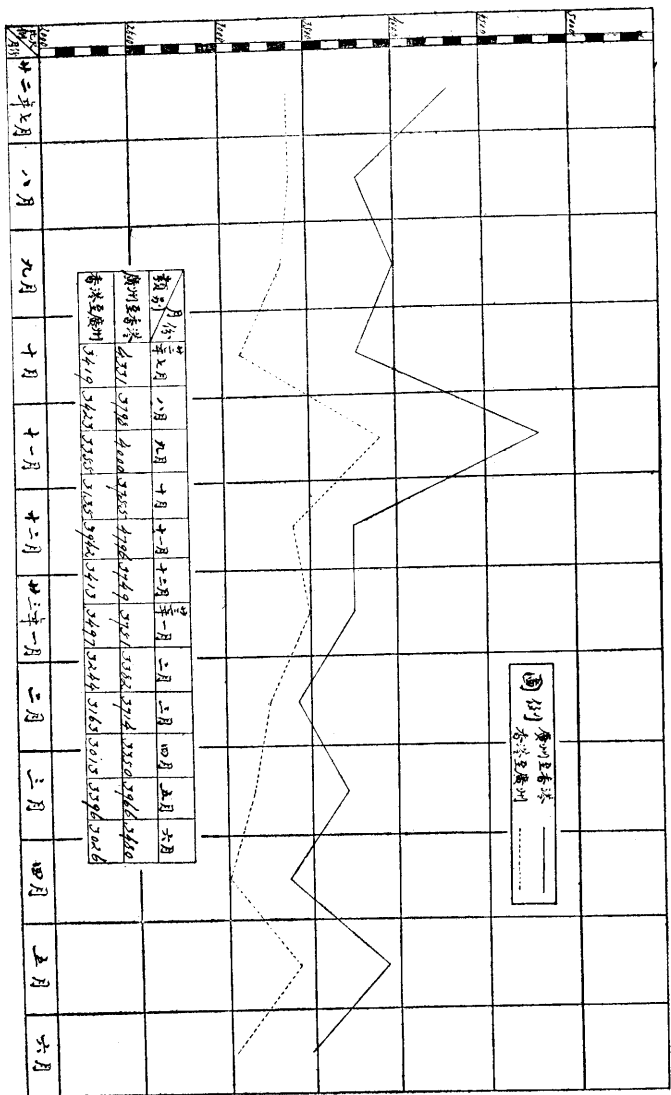
度二十一年通話每月次數比較  
 香港至廣州



廣州市自動電話概況

統計

省港長途電話廿二年度  
廣州至香港每月通話次數比較

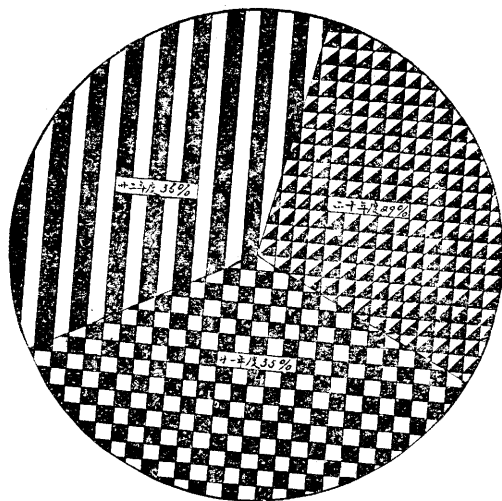




# 省港長途電話掛號用戶逐年百分比比較

廣州市自動電話概況

統計

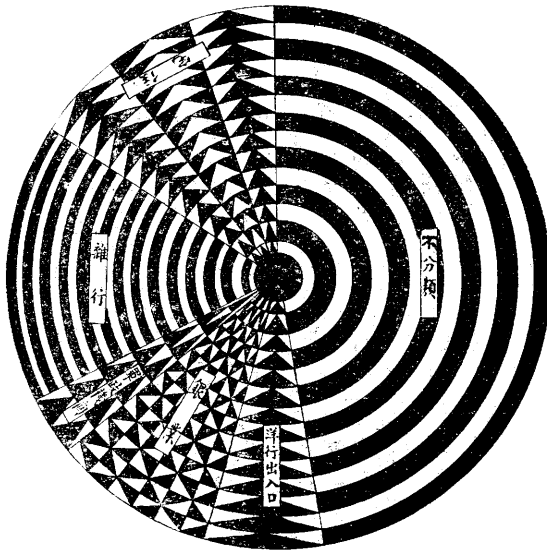


年度	二十年	廿一年	廿二年
掛號用戶	923	1,115	1,152

# 省港長途電話掛號用戶分類統計

廣州市自動電話概況

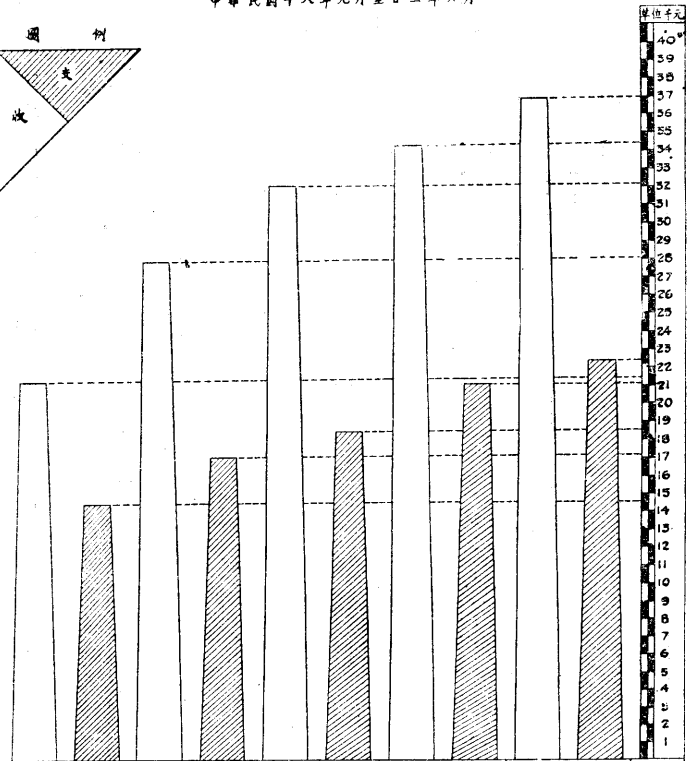
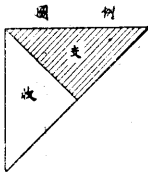
統計



名稱	軍政機關	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	十九年度	二十年年度	廿一年度	廿二年度	年度
21,386.08	28,030.15	32,085.50	34,449.00	36,957.95	收入
14,517.79	17,182.77	18,527.92	21,121.20	22,406.37	支出

\*十八年度係由十八年九月份起算

# 廣州市自動電話概況 統計

## 廣州市自動電話管理委員會省佛長途電話通話次數比較

民國二十二年度

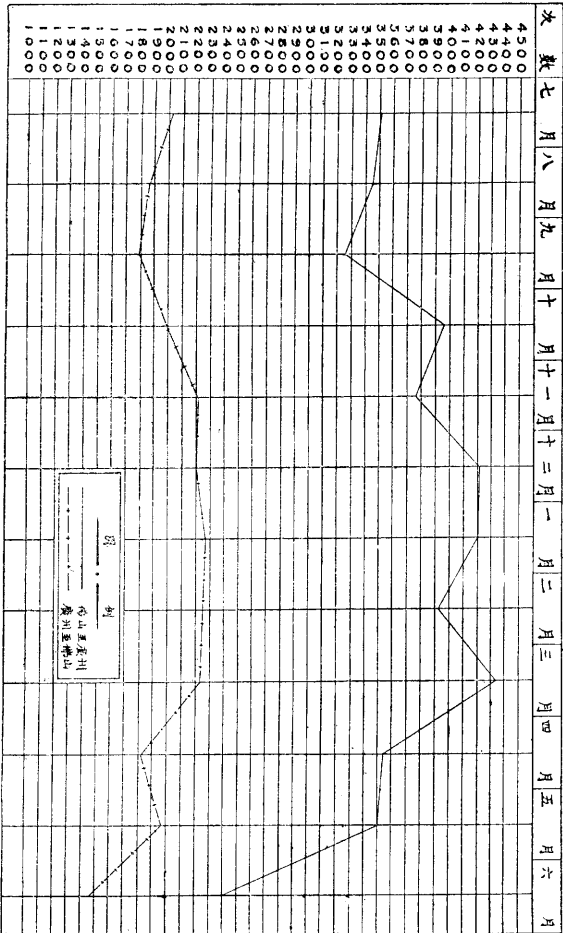
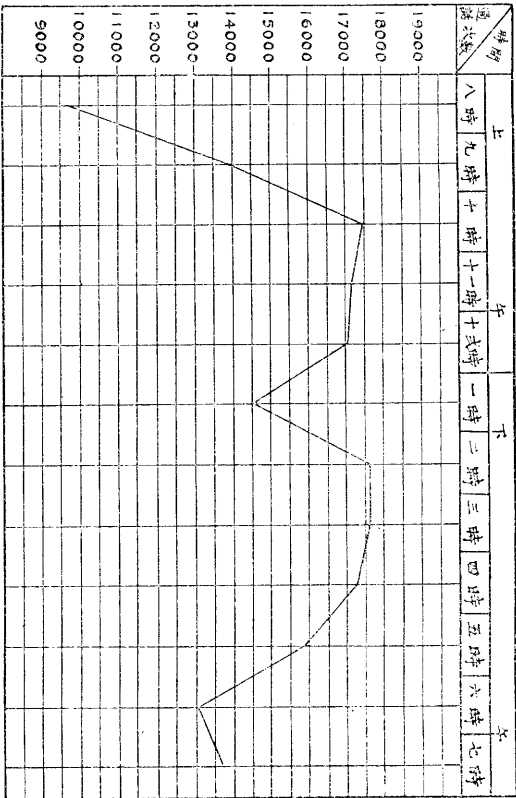


圖  
 列  
 省山廣州  
 廣州通話

# 總所電話用戶呼號通話每時次數比較

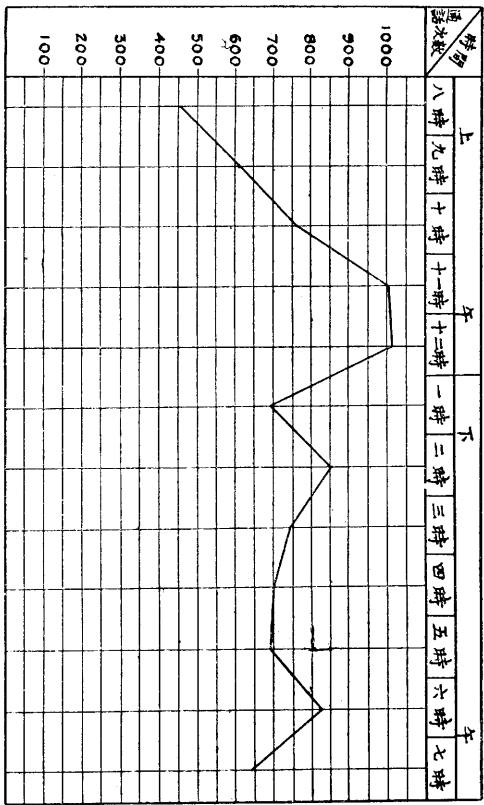
廿二年六月份



(附註) 總所電話用戶共 6000 號(兼出分所用戶在內) 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裝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，作為薪俸。

(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，作為薪俸。

(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  
為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，以求按期履行合同為目的。

(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為度，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，如尚未付清，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，尚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，以致有礙於公衆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，賣主不能履行合約，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，其設備爲四百號，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爲止。

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，為有效期間。

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，以為計算通話次數之用。

(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為止。

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，其餘尚視發展情形，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，而本合同新借款尚未清付時，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尙未滿百，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，含有雙絞線十對，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，為二五三兆分享利，其幻通線路，為一零七兆分享利，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，為之隔絕。

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，二零五零歐姆。

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，即作舉辦，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計算，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。電話費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，本合同即失其効力，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，爲第一方面，「以下簡稱市政府」，廣九鐵路管理局，爲第二方面，「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」，作爲埋裝長途電話之用，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，其租金定爲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爲付款之期，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，至其工作如爲鐵路局可能辦理者，則由鐵路局辦理之，市政府得派員監工，其中如修線駁線及需用電器材料時，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，在鐵路沿線工作時，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

本合同以十年爲期，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，久為科學家所注意，持此論者，頗不乏人，比魯乃將此理悉心研究，貫而通之，始能成為實用，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，為磁石式，繼而為共電式，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，而為之接綫或折綫也，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，欲以何種電話為最適用，須視城市之大小，居民之多寡，及其性質風俗，以為標準，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，當取磁電式為宜，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。能使接線生之職務，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

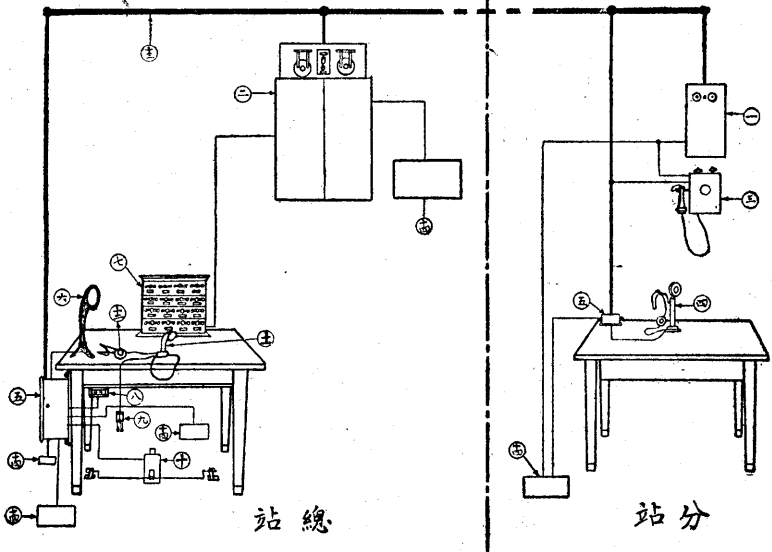
火車於十九世紀創始時，無調度車輛之可言，車行則行，車止則止，全恃開車者目力之所及

，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，迄至漸盛時代，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，須停待下行車，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。

調度車輛電話線路圖



- ① 響電機
- ② 選擇機件箱
- ③ 掛式話機
- ④ 柝式話機
- 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 脚踏電輪
- 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，全特選擇響電機，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。

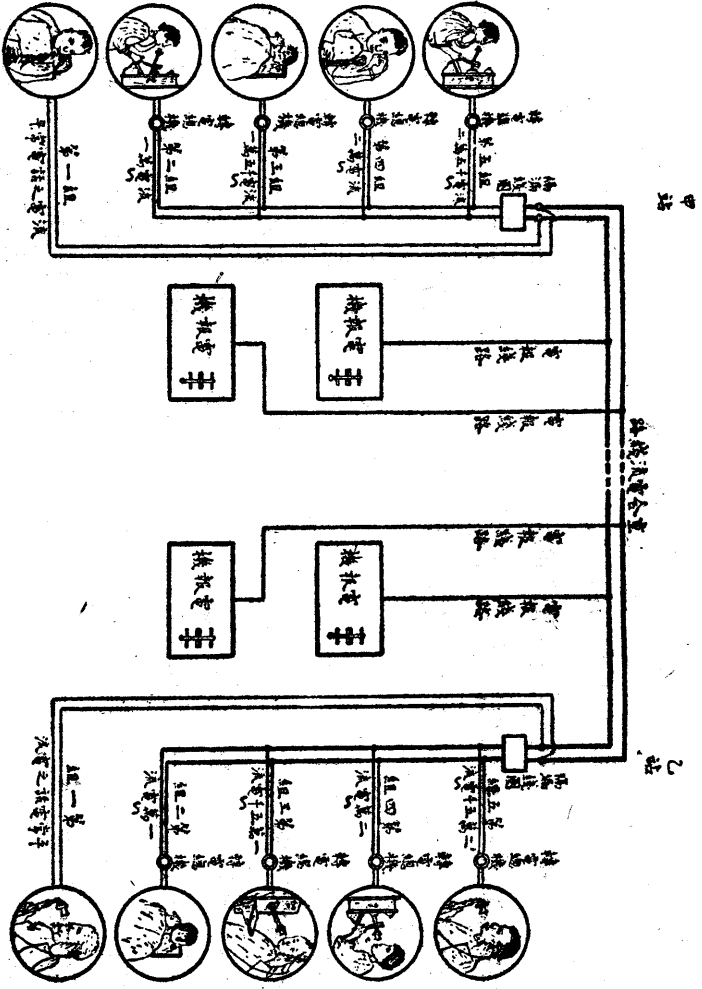
## 重合電話之概說

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

# 重電合流接綫圖



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之上，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，以兩綫路作為三線路之用，其結構極為簡單，乃利用兩路綫為其綫路之左右綫，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。

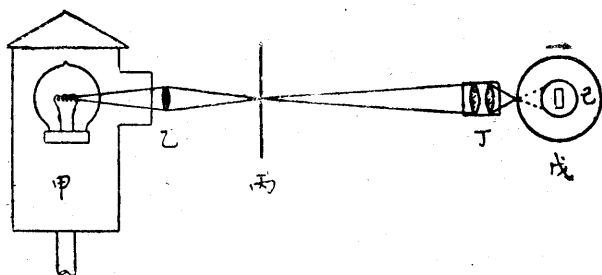
## 電流傳遞圖像及字跡之原理

藉電流以傳遞圖像及字跡之可能，久為各科學家所注意，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。

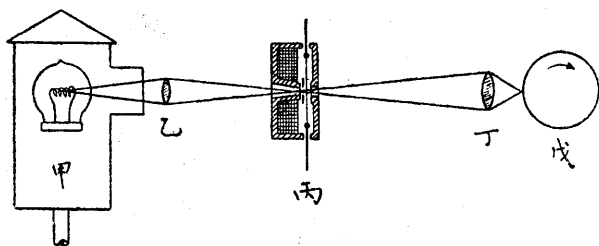
夫藉電流傳遞圖像及字跡之成功，以能否解決三大問題為標準，第一問題，能使光線之重輕，變為電流之強弱，其強弱與重輕，毫無差別，第二問題，使既變之電流，藉電話或電報之線路，傳達至終點，務使其性質與強弱，始終不變，第三問題，將已達終點之電流收受，變為光線而成點點，與傳遞處發出之光相同，茲將此三問題解決之法，略述於左。

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，具有鹼性之電池也，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。



圖件機之像圖遞傳

(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

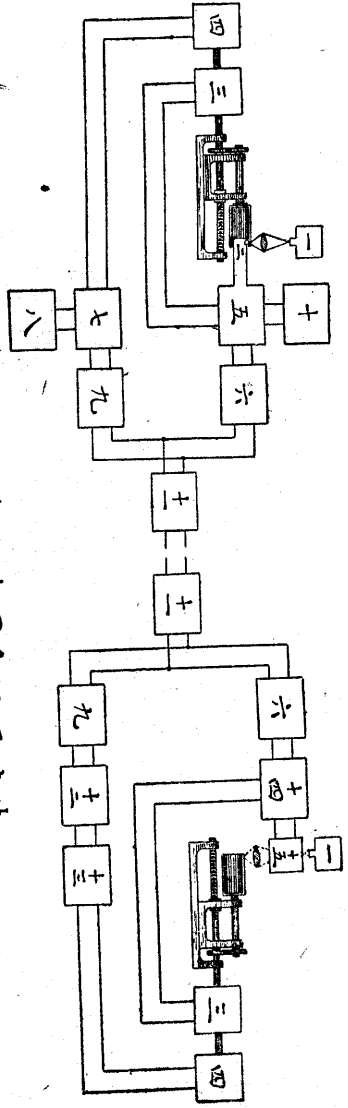
(甲) 電燈  
 (乙) 凝光鏡  
 (丙) 光閘器  
 (丁) 射光鏡  
 (戊) 未受光之影像底片

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，卽能傳遞至所需之處，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，更不得不用之也。





圖全置佈件機之像圖受收及透傳

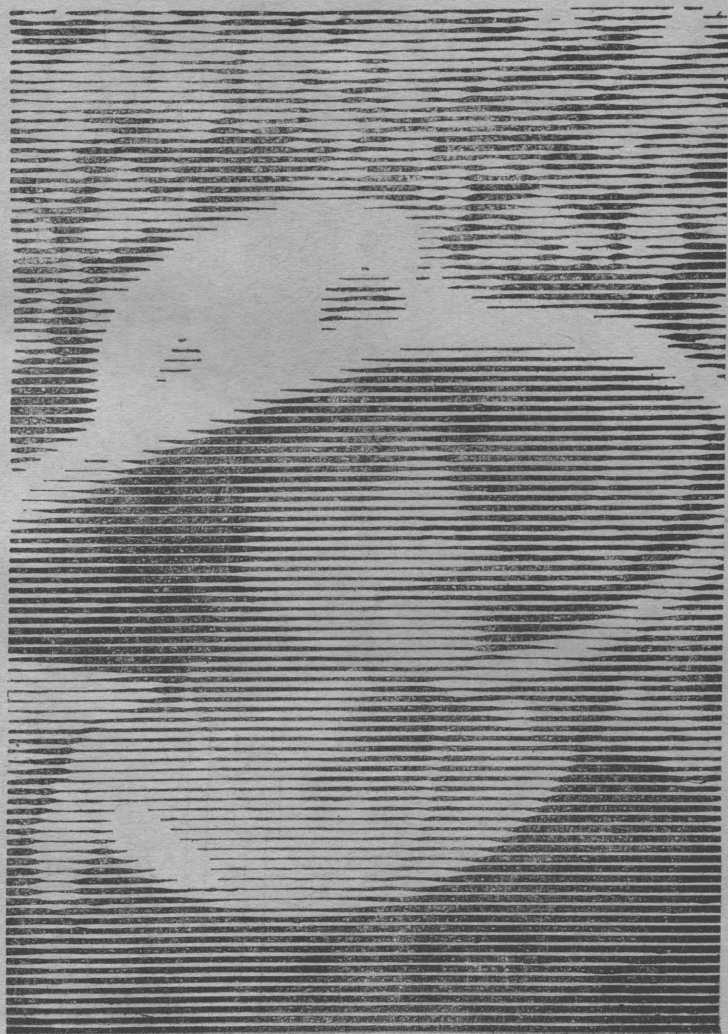
- (一) 電燈
- (二) 感光電池
- (三) 開動機
- (四) 電動機
- (五) 增大及更調器
- (六) 影片隔漏電流機
- (七) 正速度調度機
- (八) 轉變電流節制機
- (九) 節制馬漏電流機
- (十) 轉變圖像電流機
- (十一) 線路增大器
- (十二) 增大變電器
- (十三) 負速度調度機
- (十四) 增大器
- (十五) 光開器

# 電流傳遞人之像放大圖

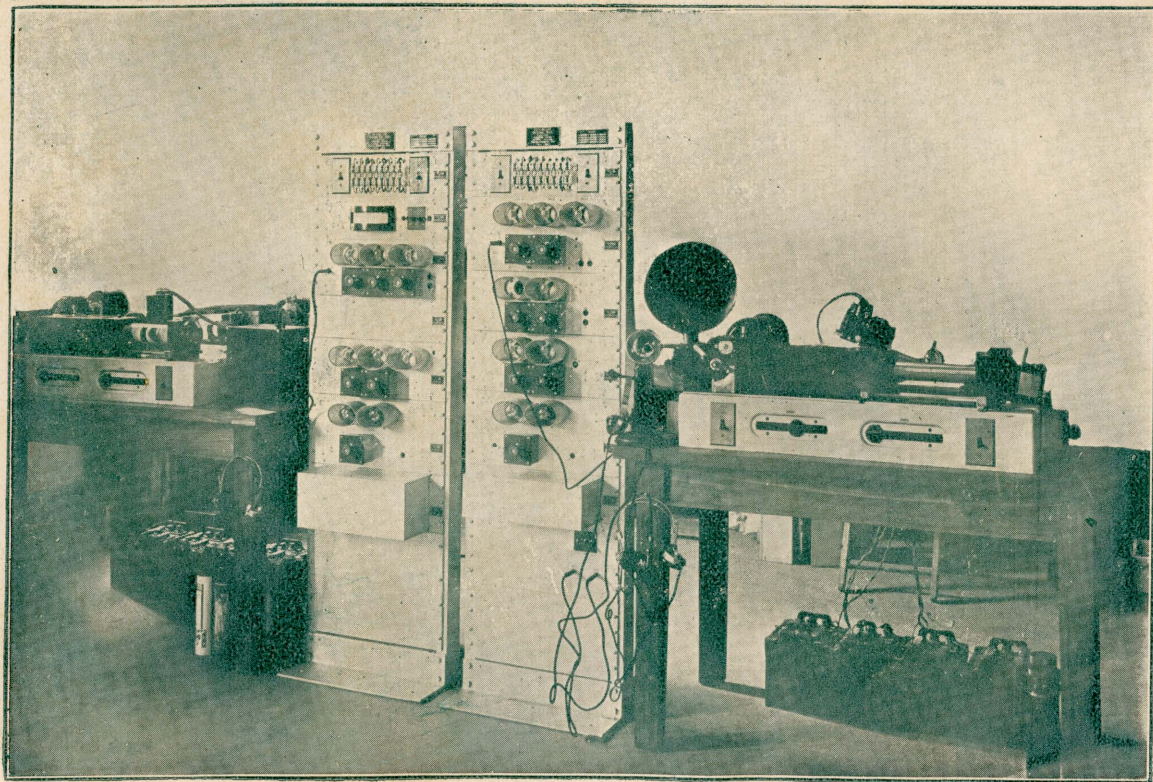
廣州市自動電話概況

專載

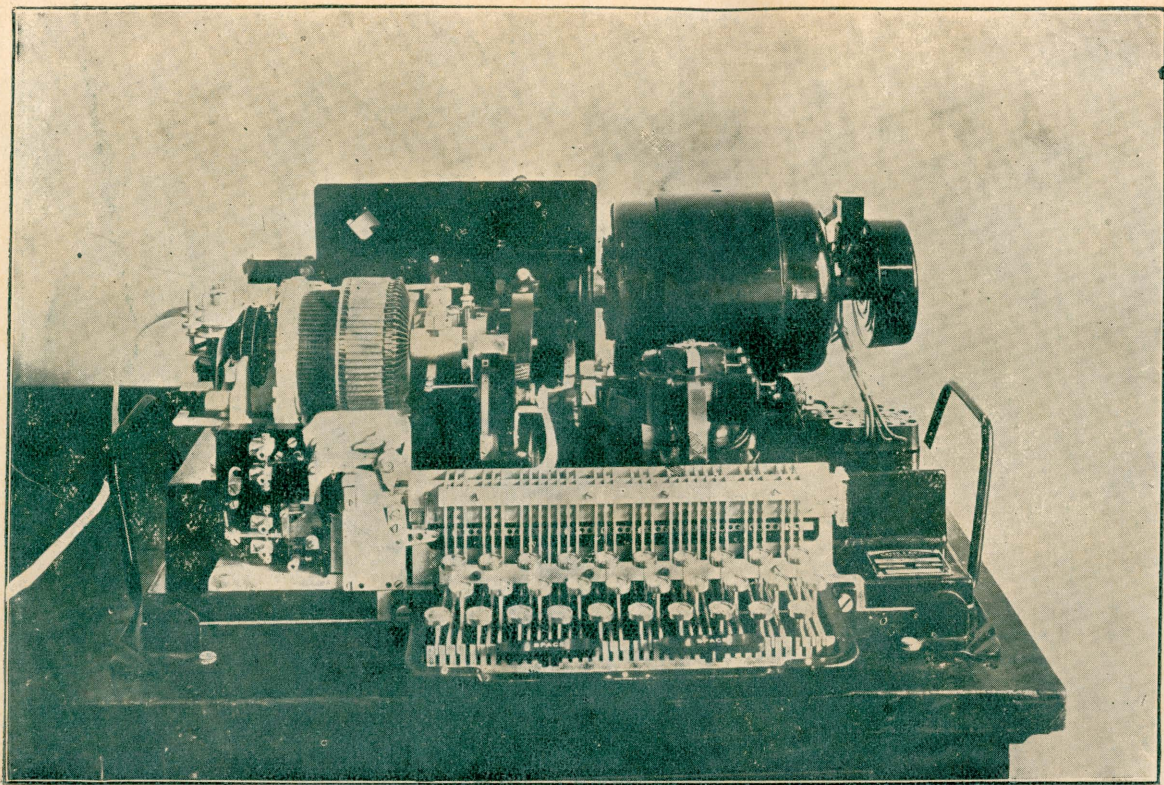
一八八



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，但不能使甲地之字母，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，倘無報往來，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)字為十十一一

(B)字為十一二十

(C)字為一十十一

(D)字為二十十一

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。惟將本會鄧委員宗圭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)

上海图书馆藏书



A541 212 0000 1452B

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

