

551

119208

考察廣西電訊報告
暨改造該省長途電話網計劃

趙 會 珏

聲
白
先
生
著
者
指
正

中國工程師學會廣西考察團
(二十四年八月考察二十五年一月完成報告)

美亞圖書室
藏書章

考察廣西電訊報告

暨改造該省長途電話網計劃

	目次	頁
(一)	摘要	1
(二)	引言	2
(三)	廣西之概觀	3
	第一節 廣西之一般經濟	3
	1-1 概論	3
	1-2 廣西工商業概況	6
	1-3 主要輸出及輸入品	7
	1-4 木桿出產之區域與量數及約價	9
	第二節 廣西之重要區域	11
	2-1 重要中心	11
	2-2 其他要城	12
	2-3 重要各鎮	13
	第三節 廣西之氣象變化	14
	3-1 概論	14
	3-2 寒溫變化	14
	3-3 濕度比較	14
	3-4 雨量	16
	3-5 天電	16
	第四節 廣西之一般交通	19
	4-1 廣西省之水路交通概況	19
	4-2 廣西之公路交通	20
	4-3 廣西之郵政交通	24

(四)	廣西電訊交通之現況	28
第一節	廣西之有線電報	28
1-1	概況	28
1-2	最近設施	28
1-3	報務之分析	29
第二節	廣西之市內及城鎮電話	29
2-1	現狀概觀	29
2-2	省營之市內電話	32
第三節	廣西之長途電話及鄉村電話	35
3-1	現狀概觀	35
3-2	廣西現有之長途電話網	36
3-3	現有之長途交換紀錄	37
3-4	沙塘壘植試辦區之鄉村電話	40
第四節	廣西之無線電報	41
4-1	概述	41
4-2	最近設施	41
第五節	廣西之廣播無線電	41
5-1	一般設備	41
5-2	發音室	41
5-3	播音台	42
5-4	動力室	43
(五)	改造廣西長途電話之建議	44
第一節	概論	44
1-1	長途電話工程之要素	44
I.	接線制度與系統	44
II.	長途電話之傳輸標準	50

第二節	廣西長途電話之基本設計	59
2-1	長途電話網之基本計劃	59
2-2	設計原則	59
2-3	基本計劃之接線系統	60
2-4	幹線之傳輸標準與線標	61
2-5	綫式之採定	61
2-6	長途幹綫標之選擇	61
2-7	支綫標之選擇	62
第三節	廣西長途電話網之實施	65
3-1	概述	65
3-2	施工之標準	65
3-3	重要幹綫之設施與話路數量之決定	65
3-4	次要幹綫之變通	71
3-5	重要支綫	72
3-6	次要支綫及區內接綫	73
3-7	輔綫之架設	74
3-8	水綫及飛綫之商討	74
3-9	銅綫與鐵綫之合桿方法	75
3-10	機械設備	76
3-11	綫路之單價及全部預算	77
3-12	分期建設之商討	78
第四節	廣西長途電話網之最後計劃	79
4-1	概論	79
4-2	改進之途徑	79
4-3	最後之綫路網	79
第五節	廣西與鄰省長途電話聯絡計劃	81
第六節	連絡全國及世界電話網之計劃	83
6-1	概論	83
6-2	廣西與全國通話方法	83
6-3	廣西與世界通話方法	85

(六)	改進其他電信交通之意見	85
第一節	鄉綫電話之改進問題	85
1-1	概論	85
1-2	改進之方法	85
第二節	公路調車話線之架設	86
第三節	富賀鍾區電話改進之擬議	86
第四節	沙塘壑植試辦區電話	87
第五節	市內電話改進之建議	90
5-1	概論	90
5-2	南京市內電話之改善	90
5-3	梧州市內電話之改善	91
5-4	其他城鎮電話之改進	92
第六節	有線電報之改進	92
第七節	無線電廣播之改進	93
(七)	關於電信維持之幾個重要問題	93
第一節	長途電話收費問題	93
1-1	概論	93
1-2	桂省長途電話費之商討	94
第二節	維護及管理問題	96
2-1	概論	96
2-2	綫路之維護	96
2-3	材料之儲轉	96
2-4	機械之修養	97
2-5	話務管理問題	97
第三節	電訊人材之訓練問題	98
3-1	概論	98
3-2	訓練及培養之步驟	98

考察廣西電訊報告

暨該省長途電話網改造計劃

趙曾珏

中國工程師學會廣西考察團

(二十四年八月考察,二十五年一月完成報告)

(一) 摘要

本為報告首述廣西之一般經濟概況,如人口分佈情形,生活程度,商業現狀,此係考察及研究電訊之基本觀點,并根據個人實地考察所得,分述全省之政治,軍事,鑛業,工業及商業各中心點,以求瞭然城與城間,鎮與鎮間之往還及其關係之疏密以供設計電訊網時之參考。

次述廣西電訊及其他各種交通之現況,以推測將來電訊業務進展之趨勢,及應行改進之點。然後申述著者對於廣西長途電話改造之建議,除討論原則外,計分基本計劃,初步實施計劃,最後計劃及將來連絡隣省及世界電網之線路圖。良以長途電話網之建設,不但以全省為着眼,亦須以全國及全世界為着眼。

附述改進其他電信之意見,如鄉村線及公路調車話機等均加討論。此外如富賀鍾錢區之電話,沙塘梨植區之電話等亦供獻個人改進之建議。

(二) 引 言

民國廿四年八月，應廣西省政府之邀，中國工程師學會組織廣西考察團，電信部份係由作者負責。

考察電信約可分為有線電及無線電兩種，有線電包含電報，長途電話，市內及城鎮電話，無線電包含無線電報及廣播電話。惟作者蒞桂之際，適桂省政府有改選長途電話之議，承桂省主席黃旭初先生之委托，勉為擬具廣西全省長途電話網之計劃，故本篇報告側重於長途電話，但欲求長途電話網之能適合於當時當地之環境，不得不先將當地一切經濟情形，如工商業之發展，人口之繁衍，物產之豐尚，天時地理之關係，加以分析研究。然後能統盤熟籌，參以學理經驗，作基本之設計 (Fundamental plan)，乃由此而推演一初步實施計劃 (Present workable plan)，先求省中心局與區局幹線之完成。再根據試用之效果，擇要擴充區局與區局及各縣至區局之直達線路，得到最後之計劃 (Ultimate plan)，分期進行，以期以最經濟之消費，獲得最美滿之服務。不但整個電信網，能自給自資，且能扶助工商業及其他經濟事業之發展，以裨民生。

各項交通彼此間均有相互關係，吾國最初之交通端賴水道，故在水道衝要，航運發達之處，必為昔日之重大城市。造公路鐵道建造完成，城市之繁榮，亦隨之轉變。故設計建造長途電話，不但須參考各地昔日之地位，並應稔悉現在公路水道之交通情形，及將來鐵道之建設計劃，以決定長途電話線路之如何分佈。桂省鐵產甚富，開展正未可限量。礦產中心需要電信交通必殷，于設計長途電話之時，亦應加以注意。

抑有進者，郵(郵政)，電(電報)，公路鐵道運輸等發展之狀態，與長途電話之業務息息相關。桂省長途電話尚未臻發達，惟郵電早已設置，公路亦有相當之成績。郵信及電報往還之頻數，及公路航運之統計，均有助於預測長途話務之繁枯。至于長途話費價目之釐訂，尤須參照以上各種運輸之價格，務使應用長途電話者，不但可以節省時間，亦且較其他交通為合理而經濟。

氣象變化，如最寒最暖時之溫度差，終年平均之溫度，天電之強弱等均影響于長途電話之工程設施，作者根據觀察所及，與夫參考該省統計所載，均於討論桂省整個長途電話網設計之先，分別陳述之。

(三) 廣西之概觀

(三) 第一節 廣西之一般經濟

(三) 1-1 概 論

經濟區域在無形中實受自然之支配，惟人謀之臧否亦可以戰勝環境。據個人考察所及，廣西因處邊隅，其人民均甚堅苦，以土壤言，鬱江流域最為腴美，桂江柳江次之，而左右江上游最劣。以農作物言，則桂東，桂中產米最豐，西部僅產雜糧，以交通言，則水有三江（鬱江，柳江，桂江），陸有沿江大道，為溝通粵滇黔之命脈，此乃自然之支配，而人民利用三江，從事灌溉，物產之富，遂萃集于三江沿岸，此亦賴人謀之共濟。

簡言之，除桂省東南之鬱林區，受廉江之惠而外，廣西之經濟區域概歸于梧州——桂林——南甯之大三角內，（柳州即在此大三角之弦線上）實為全省精華之所在。

1-2 人口與分佈情形

廣西全省面積，計三十二萬八千方里，約合十萬零九千方公里。據最近統計人口一千三百萬，但桂省人口分佈至不均勻，簡言之，東部南部人口甚密，而西北部人口甚稀，據二十一年之統計，東部如鬱林每方公里有人口 166 人，而西北部如西林則每方公里祇得 9 人，其密度相差達 18 倍，人口最多之縣份為全縣，桂平均在四十万以上，梧州，平南均在三十八万左右，南甯，貴縣均在三十四万左右。

至于人口之繁殖率，因現有之人口統計僅自民國十六年起至廿一年，共計五年，不能作顯著可靠之繁殖率根據，惟其人口變遷情形可供吾人之參考，（見附表），茲歸納之如下：—

（甲）大城市之人口，除南甯及梧州略有增加外，其他如桂林，柳州，

百色，龍州，平樂，均趨于減少，尤以柳州，平樂為甚。

(乙) 對於邊區各城，如憑祥，龍茗，天保，靖西，西林，宜山，天河，三江，懷集，博白等縣，人口反有逐漸增加之趨勢。

(丙) 中等各縣，尤其在南甯附近者，如永淳，橫縣，扶南，賓陽，隆安，那馬，榴江，象縣，陽朔，桂平，武宣，平南等縣，人口均漸激增。

(丁) 鑛區各縣，如鍾山，富川，南丹，河池，宜山等處，人口亦漸有激增之象。

綜上數點，吾人可知廣西省大城市因人口過密，土地不敷使用，有一部分人民移殖至可以開墾之各邊縣，或拔離中心都市（如柳州，桂林等）而遷往其四周較稀之各縣。預料十年之後，廣西邊僻各縣人口必當漸密。

廣西之人口密度及五年內之增減率

省 區	十六年			廿一年			五年內 增減率			省 區	十六年			廿一年			五年內 增減率										
	人口	方 公里	人口/方 公里	人口	方 公里	人口/方 公里	人口	方 公里	人口/方 公里		人口	方 公里	人口/方 公里	人口	方 公里	人口/方 公里	人口	方 公里	人口/方 公里								
梧州	107		107	119		119	+12			桂林	129		129	128		128	-1			柳州	72		72	49		49	-23
賀縣	48		48	48		48	+0			灌陽	40		40	38		38	-2			榴江	44		44	56		56	+12
信都	28		28	24		24	+1			興安	39		39	39		39	+0			修仁	62		62	34		34	-28
懷集	72		72	92		92	+20			全縣	142		142	99		99	-43			維容	37		37	28		28	-9
鍾山	53		53	92		92	+39			靈川	83		83	90		90	+7			中渡	38		38	36		36	-2
富川	36		36	45		45	+9			義甯	60		60	67		67	+7			融縣	30		30	30		30	+0
蒙山	40		40	44		44	+4			龍勝	19		19	20		20	+1			三江	18		18	24		24	+6
昭平	29		29	28		28	-1			百壽	36		36	17		17	-19			柳城	38		38	36		36	-2
平南	121		121	132		132	+9			永福	43		43	66		66	-23			羅城	20		20	21		21	+1
桂平	86		86	91		91	+5			陽朔	65		65	76		76	+11			天河	20		20	33		33	+13
武宣	52		52	62		62	+10			恭城	58		58	41		41	-17			思恩	55		55	36		36	-19
容縣	134		134	126		126	-8			平樂	90		90	61		61	-29			宜北	13		13	12		12	-1

鬱林	182	166	-16	荔浦	61	58	-3	宜山	27	42	+17
博白	64	93	+29					河池	17	19	+2
陸川	142	142	+0					南丹	11	17	+6
北流	126	112	-14					忻城	33	26	-5
興業	93	97	+4					來賓	49	18	-31
岑溪		144						象縣	14	62	+48

表 一

廣西省人口之密度及增減率

田 南 區	十六年		廿一年		五年內 增減率		鎮 南 區	十六年		廿一年		五年內 增減率		南 甯 區	十六年		廿一年		五年內 增減率	
	人口	方公里	人口	方公里	人口	方公里		人口	方公里	人口	方公里	人口	方公里		人口	方公里	人口	方公里	人口	方公里
百色	25		26		+1		龍州	67		48		-19		南甯	78		79		+1	
萬岡							憑祥	52		59		+7		永淳	66		82		+16	
東蘭	131		130		-1		甯明	33		33		+0		橫縣	87		97		+10	
鳳山	18		19		+1		明江	100		92		-8		貴縣	70		71		+1	
天峨							思樂	15		15		+0		賓陽	49		93		+44	
凌雲	8		10		+2		上金	31		25		-6		遷江	25		24		-1	
樂業							崇善	38		38		+0		上林	41		39		-2	
田西							雷平	42		35		-7		武鳴	38		33		-5	
西林	5		9		+4		養利			33				隆山	13		15		+2	
西隆	11		12		+1		龍茗	41		45		+4		那馬	22		30		+8	
敬德														都安	22		27		+5	
鎮邊	32		20		-12									隆安	33		48		+15	
天保	50		80		+30									果德	18		18		+0	

靖西	55	87	+32			萬承	64	64	+ 0
田陽						同正	24	28	+ 4
向都	88	63	-25			扶南	46	68	+22
田東						左縣	26	34	+ 8
鎮結						綏濠	23	26	+ 3
平治						上思	32	28	- 4

表 二

(三) 1-2 廣西工業概況

廣西外接港粵，安南，內連滇黔，湘諸省，接壤之處，市廛較盛。而本省農產及礦產品之繁賾，尤促進工商業之發展。是以梧州，全縣，龍州，百色等縣因接壤關係，商賈雲集，南甯，桂林，柳州，賀縣，鬱林等處，或係腹心之地，或因土壤礦產肥饒，交通便利，工商業漸趨發達，以上各主要縣城之工商業廠店，與其所投之資本，及全年營業之數額，亦足供吾人設計長途電話時之參考，見表三及表四。

廣西工業資本及營業約數

縣 別	工廠數	資本總額(桂幣)	全年營業總額	備 考
柳 州	716	2,427,815	7,348,812	營業總額祇一部份
賀 縣	80	24,384	170,322	營業總額祇一部份
桂 林	144	137,478	293,449	營業總額祇一部份
全 縣	159	11,581	86,884	營業總額祇一部份
柳 州	318	835,855	524,336	資本及營業總額均係一部份
百 色	72	79,099	230,827	營業總額祇一部份
龍 州	60	16,475	160,174	資本及營業總額均係一部份
南 甯	774	586,597	6,739,862	營業總額一部份
鬱 林	117	31,670	285,602	營業總額一部份
總 計			15,840,268	

表 三

廣西商業資本及營業約數

縣別	商店數	資本總額	全年營業總額	備考
梧州	1,393	2,782,293	129,789,715	
賀縣	163	179,690	749,484	營業總額祇一部份
桂林	906	440,739	1,244,873	營業總額祇一部份
全縣	355	62,830	145,256	營業總額祇一部份
柳州	622	282,895	3,172,770	營業總額祇一部份
百色	159	168,465	821,254	營業總額祇一部份
龍州	255	105,745	764,552	營業總額祇一部份
南甯	979	895,269	35,110,709	
鬱林	448	257,153	2,298,686	
總計			174,097,299	

表 四

(三) 1-3 主要輸出及輸入品

廣西之輸出品以農產物(如穀米, 牲畜等), 林產物(如桐油, 木材等)及鐵產物(各種金屬礦砂, 及煤塊等)為大宗, 其所行銷之地為廣東, 香港, 南洋, 故大部必需經過梧州, 是以各該產地與梧州電訊之接洽, 自不能免, 至于往省輸入之大宗貨物, 如棉紗運自上海, 柴油, 煤油, 汽油之運自美, 英, 荷諸國, 亦必須經由梧州, 以達需要之內地, 是則內地與梧州在商業上之電訊接洽, 又不能免, 不特此也, 將來廣西內地之電話必希望能接通廣州及香港, 茲將主要輸出品及輸出品之貨值與其產地開列于後, 作設計長途電話網時之參考:—

輸出貨物及價值表

品名	年值(毫幣)	產地	備考
穀米	8,000,000	全縣,柳州,桂平,貴縣,平南,蓮江,鹿寨	銷至順德,三水
木材	4,000,000	撫河,藤縣,柳河,懷集,	
鑄砂	2,600,000	賀縣	
桐油	2,500,000	桂林,柳州,左右江	
柴	1,400,000	藤縣,貴縣,懷集,龍州,百色	
家禽	1,300,000	南甯,永淳,橫縣,桂平,平南,岑溪	
牛	1,000,000	武鳴,賓陽,上林,那馬,思林,恩隆	
香油	1,000,000	龍州,百色,靖西,	八角油,桂油,樟腦油
豬	800,000	北流,貴縣,平南,桂林,柳州	
鮮乾菓	600,000	北流,容縣,岑林,武鳴	八流龍眼肉,容縣沙田橘
赤糖	600,000	柳河三成,大河六成,撫河一成	
墾村	500,000	鎮邊,靖西,百色,龍州	
紙	500,000	桂林,靈川,龍安,那馬,昭平,容縣	

表 五

輸入貨物及價值表

品名	年值(毫幣)	產地	備考
棉紗	10,000,000	上海	
布	10,000,000	上海七成,粵二成,英一成	
煤油	4,500,000	美六成,英荷四成	
紙烟	2,000,000	上海	
金屬及製品	1,000,000	英六成,美一成,德三成	
汽油	800,000	美六成,英荷四成	

白糖車糖	800,000	荷蘭	
麵粉	600,000	美國八成, 上海二成	
呢絨	600,000	英, 德	
電料	800,000	美六成, 英二成, 上海二成	
火柴	600,000	廣東九成, 瑞典一成	
化工品	600,000	英七成, 美三成	
柴油	500,000	英荷六成, 美四成	
綢緞	500,000	上海, 東廣	
顏料	500,000	德八成, 美一成, 各省一成	
文具儀器	500,000	美一成, 上海五成, 廣東四成	

表 六

(三) 1-4 木桿出產之區域與量數及約價

按建築長途電話，在吾國目前情況，以採用木桿之架空線為便宜，以其傳輸效率高而成本低也。故桂省木桿之產量甚值得吾人之注意。

廣西木桿以杉木為大宗，以龍勝，靈川，桂林，恭城，富川，賀縣，蒙山，懷集，羅城，河池為最富，尤以恭城，桂林兩縣為杉木最著之產地。

恭城靈山附近，每年杉木產額約在二十萬元左右，桂林年產杉樹四萬株，約值二萬四千元，每株祇合大洋六角，他如羅城，懷集，富川等縣每年木桿出息亦在十數萬元之譜。除本地自用外，餘皆運往梧州或他省銷售。吾人在江浙所購到之廣木，大都取諸廣西，貴州及湘西。

至三江縣之榕江，大年河，平卯，拱洞一帶，本亦杉木之大宗出產地，惟斬伐者多，種植者少，不知培養森林，致年來產量稀少。市上所售之榕江杉木，多自貴州經大年河而來，經過榕江而已。

查杉木質地甚堅，經久耐用，試用于各地建造長途電話桿線，均可滿

意，如能施以防腐法，則可維持至十五年以上。桂省木桿現雖出產漸少，但一年尚有數十萬株，且政府亦正竭力提倡造林，當可無須仰給他方。在桂林、柳州及富賀鍾一帶，木桿當可就地採辦，價格必廉。據作者調查所及，24呎×5吋梢徑之木桿，每枝約桂幣2.2元，約合國幣一元七角。惟在龍州、百色，及南甯一帶，本地既無大量木桿，須仰給于桂柳等區，除柳州至桂平可利用柳江順流而下，桂林或平樂至梧州亦可沿桂江而下，自桂平或梧州而向南甯百色等處，須溯沿而上，運費較昂。

木桿運費大約估計如下：——

自柳州至桂平每枝運費約桂幣 1.0 元 = 國幣 0.77 元

自桂平至南甯每枝運費約桂幣 1.2 元 = 國幣 0.92 元

南甯至龍州每枝運費約桂幣 1.0 元 = 國幣 0.77 元

南甯至百色每枝運費約桂幣 1.2 元 = 國幣 0.92 元

桂林至梧州每枝運費約桂幣 1.0 元 = 國幣 0.77 元

梧州至桂平每枝運費約桂幣 0.8 元 = 國幣 0.62 元

7.5 公尺(28呎)×0.13 公尺(5吋)徑木桿價格表

(下列單價均係國幣)

區 別	木 桿 原 價	運 費	當地平均每枝桿價約數
梧 州 區	1.7	0.77	2.50
桂 林 區	1.7	0.30	2.00
柳 州 區	1.7	0.30	2.00
百 色 區	1.7	0.77+0.77+0.92	4.40
龍 州 區	1.7	0.77+0.77+0.77	4.20
南 甯 區	1.7	0.77+0.77	3.30
平 均 數			每枝約國幣 3.00 至4.00元

表 七

(三) 第二節 廣西之重要區域

(三) 2-1 重要中心

(甲) 南甯 省會南甯，當左右二江之交匯，水陸交通，均極便利，附郭皆係廣大平原，人口三十五萬。自省會南遷至此，全省之最高機關均駐于此，實為桂省之政治中心，市內電話為西門子史鐸喬式，惟現祇有六百號，電信人員養成所，無線電訓練班，均設立于此，全縣面積計一萬六千九百零四方華里，南甯不特為目前桂省之政治中心，將來邕欽鐵路如完成後，亦為滇黔湘桂通達海口之要隘，邕欽公路現將完成，省際通話當更感需要。

(乙) 梧州 蒼梧位居本省之東，為桂省之門戶，適當桂二江匯合點，為入粵港之衝要，進口出口物品均集散于此，商旅繁盛，工業發達，如桐油廠，製鹹廠，火柴廠，製冰廠等設于此，為桂省商業之中心，全縣面積計八千七百九十四方華里，人口三十三萬九千八百零二人，梧市向未有長途電話可與邕，柳，桂等區通話。

(丙) 柳州 柳市自民國十七年火災後，曾計劃于舊市域之對河南岸，建設新市區，嗣以十八年政變，未克實現，近數年來，當局勵精圖治，附近柳州五十里內荒地，已開墾殆盡，省營工業機關，有機械廠，酒精廠，電力廠等，均規模宏大，將為桂省之工業中心，全縣面積計七千一百八十二方華里，人口七十八萬六千人，居本省之中，位于柳江之上，西北湖紅河以通黔省，東南下象潯以達西江，南接邕甯，北出桂全，實綽綽全省之形勝，現有之省辦長途電話似以此為中心（見圖八）。

(丁) 桂林 桂林居本省之東北，為以前桂省都會，文化古蹟，所具特多，現雖非都會，但猶佔軍事上重要地位，山水風景，尤稱幽絕，有「桂林山水甲天下」之目，省外旅客，悉來此賞覽，實為本省遊旅業及風景區之中心，全縣面積計有六千三百餘方華里，人口二十九萬七千人。

(戊) 龍州 龍州四圍皆山，中兩平原，與法屬越南比隣，爲國防要隘之一。桂省邊防督辦公署，區行政監督公署，全邊對汛辦公署等均設于此。面積四千方華里，人口一萬五千，位左江之上並有公路可達省會南甯，交通頗稱便利。

(三) 2-2 其他要城

(甲) 鬱林 鬱林爲桂省人口密度最高之縣份，計每方公里有人口166人，(見人口分佈表，表一)，且其附近各縣，北流，興業，博白，陸川等均爲桂省產米豐饒之區。全國聞名之沙田柚，亦即產于該地之左近之容縣。

(乙) 貴縣 貴縣居水陸之衝，邕梧公路及鬱江都經此，交通甚便，最近廣西省辦之糖廠即設于此，該地之赤鉄鑛亦甚有開發之希望，將來并可利用糖渣以製酒精，故該縣無疑的爲廣西省將來之新工業區，吾人所設計電信網時，對之應有相當之認識，並予以充分之便利。

(丙) 桂平 桂平爲古潯州府，當西江與黔江之會，爲西江流域之大都市，水路交通甚便，北通柳州，西接南甯，東出蒼梧，往來粵梧間之電船，必暫寄棧，現設有電話支局，將來可于長途電話完成時，當設直達線通梧州爲一重要之區分局。

(丁) 平樂 平樂據桂江中游，北連湘桂，南接梧州，江水環帶，工商尙盛，產米麥甚豐，梧桂航線之電船于水盛漲時，可自梧州經昭平直達，停泊于此，自樂平以上因水淺改用篷船，赴富賀鍾饒區之公路經此而東。

(戊) 宜山 宜山舊名慶遠，北聯黔省，南接柳州，現有公路可以直達貴陽。縣西南之板江堡，設有戍兵，爲軍事上之要地，此處並有錳鑛，鑛區面積甚大。

(己) 全縣 全縣扼湘桂兩省之衝，屏蔽衡永(湘省之衡州永州)，爲入湘咽喉，其西南與安縣即湘灑二水溝通處，最近湘西公路可以通達，全縣爲水陸要道產米最豐，爲閩省冠，將來湘桂通達長途電話，此爲必經

之孔道。

(庚) 百色 百色爲西路重鎮，桂滇黔三省之衝，水道下通南寧，上達剝隘，舉凡滇黔邊境貨物，均用馱馬出入百色，再由民船沿河上下，交通情形酷似龍州，惟客貨之趨集于百色者數倍于龍州，將來滇桂兩省之省際電話綫路常經此轉接。

(辛) 南丹 南丹爲鉛錫及銀鑛之產地，現有公路自柳州經此，直達貴陽，將來河池南丹之長途電話綫可展接至貴陽，爲黔桂長途電話必由之路。

(三) 2-3 重要各鎮

(甲) 八步 八步雖係賀縣之一鎮，但在交通上實爲富川，賀縣，鍾山三縣水陸交通之樞紐，富賀鍾區之鑛產開出後悉由此入賀江，經都城運赴港粵，故電報之業務頗佳，本省最大之新電力廠，亦即設于此，馮君武先生所建議之梧賀鐵道如實現，若不能通聯八步以與水道銜接，八步之重要或將改變。

(乙) 石龍 石龍控柳江與黔江之會，爲象縣之一鎮，柳梧航綫約有電船十艘，經桂平而入柳江，惟當冬季冰澗，電船僅達石龍，由石龍至柳州約八十七公里，有柳石公路，于冬季輪船不通之際，補助運輸，故商賈之經此者頗頻，長途電話之需要自殷。

(丙) 長安 長安在柳州之北，三江縣屬之一鎮，據融江東岸，小舟上溯貴州之三合，大船順流通柳州，乃黔桂二省交通之要道，黔省物產之水運來桂者均集此，而後經柳江，散往西江下流，戶口商務之盛，超過普通縣治，西南有事，粵桂滇黔之軍，恆集于此，蓋又爲黔桂間之一軍事重地，長途電話之需要較諸普通縣治爲切。

(丁) 大塘，蘆墟 大塘爲河池南丹路與邕柳公路分岐之處，蘆墟鎮屬賓陽縣爲邕柳公路與邕梧公路分岐之處。

(三) 第三節 廣西之氣象變化

(三) 3-1 概 論

氣候變化，對於電信交通影響甚鉅，故設計電信時不可不加以注意。

桂省南部為半熱帶，北部在北溫帶，故全省氣候，常呈半熱帶狀態，省志有云：「四時皆是夏，一雨便成秋」，蓋寫實也。桂林附近，山巔積雪，四季似甚分明，左江一帶，冬季亦有雷雨，蓋祇有夏秋景象，夾衣已足禦寒。

茲將梧州，柳州，南寧，龍州之全年平均最高溫度及最低溫度列表，以求其全年之溫度差，因此點對於電話線等之漲縮極有關，在施工之時應加注意。

又各該地之全年十二個月之絕對及相對之溫度，另列一表，以求其全年平均相對濕，此點對於電話機件之維持關係甚密切，對於自動話機之維持及壽命尤有關係。

其他如雨量，風力及天電之強弱，均就該省統計所及加以紀錄，以供設計電信之參考。

(三) 3-2 桂省之寒溫變化

根據梧州民國十九年至廿一年之統計，柳州十七年至二十一年之統計，南寧十一年至二十一年之統計，及龍州廿一年全年之統計，桂西中部及南部之溫度全年平均約在華氏70度左右。（見表八），桂林未有記錄，惟該處溫度較低，其最高及最低溫度相差亦必較鉅，則可斷言。

以梧州，柳州，南寧三處而言，其全年平均最低溫度，及最高溫度相差不過在華氏10至11度左右，龍州之全年溫度相差較鉅，為14.5度。

浙省杭州之全年平均溫度相差為華氏21.70度。

桂省中部南部之架空電綫于施工之時其寬度可不必如浙省之大，因其寒暖差數祇不過浙省之半而已。此點實為桂省施造話線時之參考。

(三) 3-3 桂省之濕度比較

廣西自古為荒煙蔓草之區，吾人一察桂省各地逐月平均溫度，可知其地之卑濕，按測量溫度，實有兩法，一為相對的，係用百分比，一為絕對

的，係以公厘表示，普通都以相對的為標準。參照附表十，可見廣西之相對溫度，係自75%至85%，平均約在80%左右。以浙省之杭州而論，室外溫度不過70%左右而已，故廣西之溫度實較諸杭州高出10%。此點對於架空線之電話傳輸及機件之維持均屬有損而無益，因溫度愈高，則傳輸之耗損必較大，且語機之損壞亦愈易。對於計算線路之耗損及設計絕

各地逐月平均溫度

月 份	19-21年		17-21年		11-21年		21年		24年	
	梧 州		柳 州		南 寧		龍 州		杭 州	
	最高 (F°)	最低 (F°)	最高 (F°)	最低 (F°)	最高 (F°)	最低 (F°)	最高 (F°)	最低 (F°)	最高 (F°)	最低 (F°)
一 月	61.08	46.57	61.92	51.40	61.77	51.10	75.45	50.66	57	40
二 月	62.53	49.27	52.44	47.60	61.20	51.63	60.33	51.46	58	39
三 月	66.79	56.55	64.38	57.17	68.76	58.45	70.38	58.82	71	43
四 月	76.88	67.11	73.12	66.13	77.52	67.03	76.78	67.88	78.5	52
五 月	84.77	74.19	82.64	74.06	85.83	75.19	91.24	74.95	86.0	62
六 月	86.88	77.20	83.71	76.80	86.97	77.97	91.49	26.50	88.0	71
七 月	88.25	28.28	89.03	79.79	88.28	79.40	90.79	76.57	95.0	74
八 月	89.26	79.18	90.32	78.56	87.90	78.94	92.64	77.32	91.0	79
九 月	85.20	75.51	89.68	74.30	86.77	76.91	86.40	73.72	89.0	74
十 月	79.26	66.48	78.78	62.90	79.88	78.60	79.09	67.06	80.0	64
十一 月	73.97	60.03	70.93	55.68	74.60	61.77	25.83	60.66	75.0	51
十二 月	65.19	53.41	61.68	48.52	67.29	54.36	70.03	50.90	61.0	36
全年平均	79.59	65.32	74.80	64.41	77.24	66.68	80.04	65.54	76.8	54.1
全年平均 最高最低 相差數	11° .27		10° .39		10° .56		14° .50		21° .70	

表 八

緣材料時應加注意，又如南寧之相對濕度為 84.42%，其自動機應備有調氣設備，以期機件得保持于適當之濕度及溫度，不致時生障礙。

(三) 3-4 雨 量

桂省雨季甚長，自四、五月起，至八、九月止，約占五個月之久！在此雨季之中，雨量最多，濕度亦最高（見附表十）其中尤以桂林雨量為最多，最涼之全年雨量竟達 2469 公厘，即在最旱年亦達 1391 公厘，南甯、梧州、百色、龍州較遜，但全年雨量亦在 1700 公厘左右。

此點與濕度相同，亦使電話傳輸減低，于設計之時，不可不注意，抑有進者，每當雨季，本省因無大森林吸收水量，而河道防禦工程尙未完善舉辦，故沿江各地，每值雨季，常遭水患，著者于廿四年八月至桂考察之時，適逢雨季，曾憶自柳州過返南甯，距南甯約二十餘公里，溪水泛濫，田禾盡沒，遙見不少電桿及鄉村電話線桿均淹于水中，故設計長途電話對於此等易遭水患之區，應于選擇及測定路線之時，設法避免低窪之處，以免雨季發生障礙。

(三) 3-5 天 電

廣西因處半熱帶，故天氣甚烈，每值雷雨之際可見火花越過避雷器之間隙，凡裝置電話之處，均有大字標明：「雷雨大作之時，切不可打電話，以免危險」，可見其天電之烈。

此層頗值得吾人之注意，因選擇隔電子（絕緣材料）須能耐天電者，又避雷器又須于綫桿上裝佈周密，入地較深，以求保護，據經驗所得，美國 42 號之玻璃隔電子，抵禦天電之力最強，又因玻璃之質透明，蛛蜘蛛之類均不願在隔電子中作巢，故漏電率亦低。

各地逐月平均濕度

月 份	梧州 (廿一年)		柳州 (廿一年)		南 寧 (廿、廿一年)		龍 州 (廿一年)		杭 州 (廿四年)	
	絕對 公厘	相對 %	絕對 公厘	相對 %	絕對 公厘	相對 %	絕對 公厘	相對 %	相對 %室內	相對 %室外
一 月	8.03	67	8.04	68	95.9	76	10.74	68	45	71
二 月	7.78	74	7.85	85	9.57	87	9.60	82	49	70
三 月	10.79	77	11.74	81	13.19	90	12.76	80	50	68
四 月	15.38	82	14.51	81	18.12	90	17.55	86	57	72
五 月	20.79	78	20.27	77	23.00	83	23.09	77	51	63
六 月	22.56	84	22.38	84	25.23	90	25.47	85	56	73
七 月	22.73	84	22.57	75	25.22	90	24.59	83	66	73
八 月	23.21	82	23.25	78	25.98	88	25.46	82	51	76.5
九 月	20.36	81	18.77	73	21.89	87	22.08	84	60	70
十 月	14.91	76	13.86	74	15.43	78	17.15	81	61	72
十一 月	12.16	75	10.61	69	13.67	76	14.57	80	61.5	72
十二月	8.87	72	7.06	63	10.71	78	10.83	75	52.5	70
全年平均	15.66	77.67	15.07	75.67	17.63	81.42	17.83	80.25	55.0	20.88

表 九

各地最涼年及最旱年雨量比較表

月份	杭州		桂林		林百		百色		南寧		龍州		杭州	
	九年 最涼年 (公厘)	五年 最旱年	九年 最涼年	八年 最旱年	九年 最涼年	五年 最旱年	十二年 最涼年	十七年 最旱年	三年 最涼年	最旱年	八年 最涼年	廿四年 最旱年		
一月	0.8	15.1	24.1	28.0	39.3	20.3	0.5	42.9	1.3	0	56.4	83.8		
二月	34.3	39.1	50.8	148.0	28.9	15.5	35.6	89.9	102.1	0	22.41	38.4		
三月	34.5	60.7	154.3	92.8	68.6	23.3	47.0	17.8	67.6	3.3	86.7	129.9		
四月	325.6	145.8	434.7	198.1	184.6	18.3	204.0	31.5	105.7	0	187.2	196.2		
五月	137.9	192.8	325.5	25.25	290.9	135.5	232.4	212.8	180.5	10.4	295.5	75.6		
六月	137.9	160.0	643.9	242.7	224.2	278.1	508.5	156.7	583.4	0	101.5	93.0		
七月	116.1	163.8	86.4	146.2	787.3	44.5	251.7	131.3	426.5	106.2	303.0	72.0		
八月	290.1	75.4	297.3	84.1	217.5	125.9	520.2	209.6	97.5	14.0	125.0	33.6		
九月	286.5	120.1	234.6	80.6	246.9	266.6	12.7	69.1	13.4	0	298.0	186.9		
十月	36.1	29.0	27.1	57.4	43.8	8.9	53.3	66.6	129.8	1.0	45.9	69.1		
十一月	110.0	0.0	65.0	50.1	116.0	0.0	47.2	11.4	66.8	0.8	107.5	60.7		
十二月	63.7	13.0	125.4	10.7	17.5	12.5	46.5	8.9	37.1	61.6	52.8	47.8		
全年總計	1,733.6	924.8	2,469.1	1,391.2	1,660.5	949.4	1,959.6	1,043.5	1,792.0	197.3	1,883.6	1,097.0		

表 十

民國紀元前九年

(三) 4-2 廣西之公路交通

概論——公路與電訊之關係

廣西公路，可別為省道縣道兩種，省道由省政府撥款建築，連同最近完成之百平（百色—平馬），丹池（南丹—河池），邕欽（南甯—渠崖），車大（車河—大廠），諸線，總計已成省道三千七百二十公里，現分南甯，鎮南，田南，柳江，桂林，蒼梧六區管理。縣道之興築者計有武鳴，天保，永淳，陸川，全縣，橫縣，都安，象縣，隆山等五十九縣，總計已完成之縣道共達三千四百公里。

廣西公路之建設實促成有線電訊之發展；因長途話線或報綫建築時，可沿公路架設，不必另測路線，將來維持亦可沿路巡修，事半功倍，吾人在未設計廣西全省電話網之先，不難想像，所有幹綫可沿公路建造；所有鄉綫可沿縣道興築，另一方面吾人亦不難想像，公路愈通達，人民所需之電訊交通，愈須迅捷，蓋否則電話如有遲誤，則較近之處，使用電話反不如乘坐公路汽車，以解決電話中所擬解決之事為便捷也。

公路運輸之速率

桂省處粵，湘，黔，滇及越南之間，自公路通後其聯絡運輸，比之往昔有霄壤之別。茲舉數例：如由港粵入桂，轉赴安南，可由戎墟乘車二日而抵龍州，三日即可入越。如係轉赴貴州，二日可抵宜山或河池，三日即可入黔。如係轉赴湖南，二日可抵柳州或荔浦，三日可抵桂林或全縣，四日即可入湘。按此路可以縮短二日，如由梧州西岸築路至潯江轉北經蒙山而接荔浦，參看廣西公路路線圖（圖一），如由安南入桂，經南甯而轉湘黔，可由龍州乘車二日而達柳州或宜山，三日而達桂林或六寨，四日而入湘西或黔南，據著者考察所見，桂省公路之較大橋樑如能完成，則其運輸速率，當可積增，因目前用渡船代替，耗時不少，又水陸聯運，未遑辦到，將來如能設法使航運與陸運銜接，運輸效率當更提高。

長途汽車之票價

桂省公路現大都由商辦長途汽車公司租用，平均每華里之長途汽車票價爲二分二厘，每公里定約合桂幣三分四厘，桂省木炭甚廉，每百斤不過桂幣一元。現全省大小汽車官商合計約有六百輛，公路管理局，對於商辦汽車徵收養路費，現改爲牌照費，五人客車牌照捐爲桂幣一百八十元，一噸半之客車爲三百五十元，同量之貨車爲二百十元。

將來擬築之新路

桂省計劃中之新路，對於將來電訊發展甚有關係，值得吾人之注意，桂省當局已擬定興建之新路有下列數條，將於最近完成之：

(1) 邕欽路之欽州段 按此路在桂省境內之七百二十七公里業已完成，現所欲促成者爲粵境內之一部，將來之邕欽鐵路即沿此線。

(2) 榴永路 此路全長一百〇四公里，爲柳桂路改線後之中段，將來通車之後，榴桂交通較諸現行之柳荔桂綫，短縮八十一公里，現已開工。

(3) 百渡路 此路由百色經羅里，田西，舊州，而至八渡河岸，全長二百六十公里，八渡渡河入黔之冊亨，過龍安與義，即可西通昆明，北達貴陽，爲聯貫三省之要道。至八渡至昆明一段，分屬滇黔兩省，現在滇黔兩方均已先後施工。

(4) 荔灌路 此路北端由荔浦之張村至蒙山之桂莫及南段由灌江至太平均已完成，惟桂莫之太平段九十六公里，須待興築，如全綫通車後，桂梧兩區之交通一日可達。

(5) 九大綫 此路自都安之九嶺場至南丹之大廠，全長一百十餘公里，此綫完成後，自欽州海口，經南甯，車河而至六峯入黔，可短縮一百七十三公里，將來桂省實際長途電話幹綫可由南甯沿此路，直達貴陽。

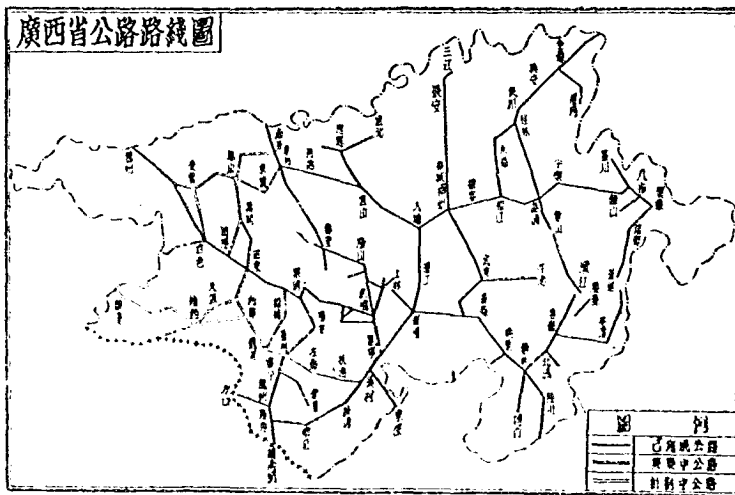
(6) 賀梧路 此路全長 207 公里，除梧州山心至大灘段四十公里業已完成，賀縣至信都段 69 公里路基已成外，惟信都之黃花至蒼梧之山心段 87 公里尙未完成，此路與富賀鍾饒區之間發尤爲重要，亟應早日

完成之。將來之賀梧鐵道亦沿此線。

(7) 武淩路 此路全長 117 公里，由武宣城起至桂平縣屬大淩江心。此路完成後，柳區公路，由大淩江渡河而南，可與梧區公路幹線互相銜接。

(8) 百羅路 此路係由百色西展經平圩，祿丰，以至羅村，由此入滇之剝隘，經富州以達昆明，為滇桂交通之孔道。當滇越鐵路未通以前，滇省客貨多由此路出入，駝馬往來，勤以千計。迨滇越路通車後，此路運輸遂一落千丈。如桂滇兩省將百羅及昆剝打通聯接，并由粵桂兩省將邕欽路打通，則滇省東南部客貨，可經此路出入欽州之龍門海口。

查桂省已完成之公路對於設計桂省長途電話基本計劃有關附廣西公路線路圖，及廣西省政府公佈已完成之公路幹線里程表，以供參考。至于將來擬築之新路與本省長途電話之最後計劃有關，因新路之建築影響于長途話務及接線系統匪淺。



廣西省公佈已成之公路幹線里程表

區別	路別	起訖地點	華里	合公里數
田南	百平路	百色至平馬	180	92
	平果路	平馬至果德	180	103.5
南甯	邕賓路	邕甯至賓陽	285	152.5
	賓遷路	賓陽至遷江	110	63.7
	賓貴路	賓陽至羅泊灣	225	129.5
	邕果路	邕甯經武鳴至果德	370	213.0
	邕同路	邕甯至西鄉塘	25	14.4
甯武	武欽路	邕甯至東岸	220	126.5
	武九路	武鳴至九嶺	370	213.0
鎮南	邕龍路	吳村至龍州	590	339.0
	那南路	那堪至鎮南關	63	36.2
	龍水路	龍州至水口	90	51.8
柳	柳長路	柳州至長安	300	173.0
	柳榴路	柳州至榴江	155	89.0
	柳武路	柳州至武宣	160	92.0
	柳遷路	柳州至遷江	300	173.0
江	大慶路	大塘至慶遠	130	74.8
	慶六路	慶遠至六寨	580	334.0
	車慶路	車河至大慶	40	23.0
桂	榴荔路	榴江至荔浦	145	83.5
	荔桂路	荔浦至桂林	240	138.0
	桂全州路	桂林至全州	255	152.5
	全州黃平路	全州至黃沙河	65	31.6
	荔平八步路	荔浦至平樂	80	46.0
林	平八會路	平樂至八步	305	175.5
	八會永路	八步至永福	100	67.5
	桂林路	桂林至永福	110	63.5
蒼	容蒼路	容縣至蒼梧	300	173.0
	容北路	容縣至北流	60	34.7
梧	容武路	容縣至武林	190	109.0
	北流路	北流至鬱林	60	34.7
	貴鬱路	貴縣羅泊灣至鬱林	200	115.0

表 十 一

(三) 4-3 廣西之郵政交通

概論 桂省與粵省原屬同一郵區。迨民國二年改組，以每省為一郵區，各置郵務管理局。桂省郵區遠與粵分，設管理局于桂林，直隸于郵政總局。省會既遷南甯，管理局亦隨之移設。郵路以前祇郵班郵路，民船或輪船郵路。自公路幹綫次第完成，凡可由公路到達之處，已改為汽車郵路，實為桂省郵遞之一大進步。按郵路都取捷徑，對於規劃長途電話線路時，頗可借鏡。又郵政繁忙之處，尤其快遞及掛號郵件較多之地，長途電話亦必感覺需要特設。此種地點吾人於設計電話綫路時，不妨以之為藍本，不難預卜其將來話務之發達。

局所：除南甯設郵政管理局外，計有一等局一所，設于梧州，二等局十四所，分設于全縣，桂林，平樂，柳州，百色，龍州，鬱林，貴縣，桂平，北流，容縣，平南，灌江，大島等處，三等局二十八所，分設于興安，長安嶺，融縣，荔浦，賀縣，八步，蒙山，江口，武宣，賓陽，崇善，橫縣，興業，南鄉，陸川，博白，岑溪，藤縣，丹竹，戎墟，懷集，鹿寨，宜山，河池，懷遠嶺，田東，上思，永淳等處。支局一所設于南甯商埠。此外又設代辦所二百五十處。

各局業務之分析 為便于研究起見，著者將二十年份廣西重要各縣寄出郵件總數快遞郵件數，掛號郵件數，列一統計表，并計算快遞郵件與掛號郵件佔據郵件總數之百分數（參看表十二）。

自表中吾人可見宜山之快遞郵件百分數為最高，佔全年郵件總數3.24%，其次為興安佔1.4%，其次為百色佔0.53%。查此三處均位于本省邊隅，宜山接近黔邊，興安接近湘邊，百色接近滇邊，可見愈近邊陲之處，需要迅捷之交通愈殷。長途電話之設，對於邊僻各地收效愈宏，可以概見。

又自分析表，掛號信百分比最高者為武宣縣，佔全年郵件總數32.2%，緣此地為鐵綫中心，鐵路接洽所發掛號信件特多。其他如八步為錫鑛之輸運中心點，掛號信之成分亦佔12.9%。又興業，陸川，博白三縣為桂省

農產品輸出最富之區，其掛號信佔據全年郵政總數之比例亦均在百分之十以上，此種地點，如能有長途電話通達鄰省，必能有良好之業務。

郵路之研究 參看廣西郵政路線(圖二)，汽車郵路與公路相同，凡公路到達之處，固已儘量採作為汽車郵路，其次為民船或輪船郵路，凡航運所能到達之處，亦均由郵局採為郵路，以上兩種郵路悉照公路與航線，無特殊之處，惟其普通郵路殊值得吾人之注意，按普通郵路最要者為逐日晝夜兼程郵班郵路，其次為逐日郵班郵路，再次為間日或次數較少之郵班郵路。

關於第一種郵班郵路，在桂省境內祇有自潯江至荔浦一段，按此段為接通梧州區與桂林區之要道，亦可稱之謂桂省東部南北兩區接通之幹路；因自潯江而南可由武林口以公路通達鬱林附近各縣，自荔浦而北，東可接通富賀鍾區公路，北可聯桂林及附近各公路，西可達柳州區各公路，其重要可知，故通連桂梧兩區之長途幹綫應取道于此。

至于第三種郵路，在桂省之西部為多，郵遞之遲滯可以想見。

廣西重要各縣寄出郵件統計表(二十年)

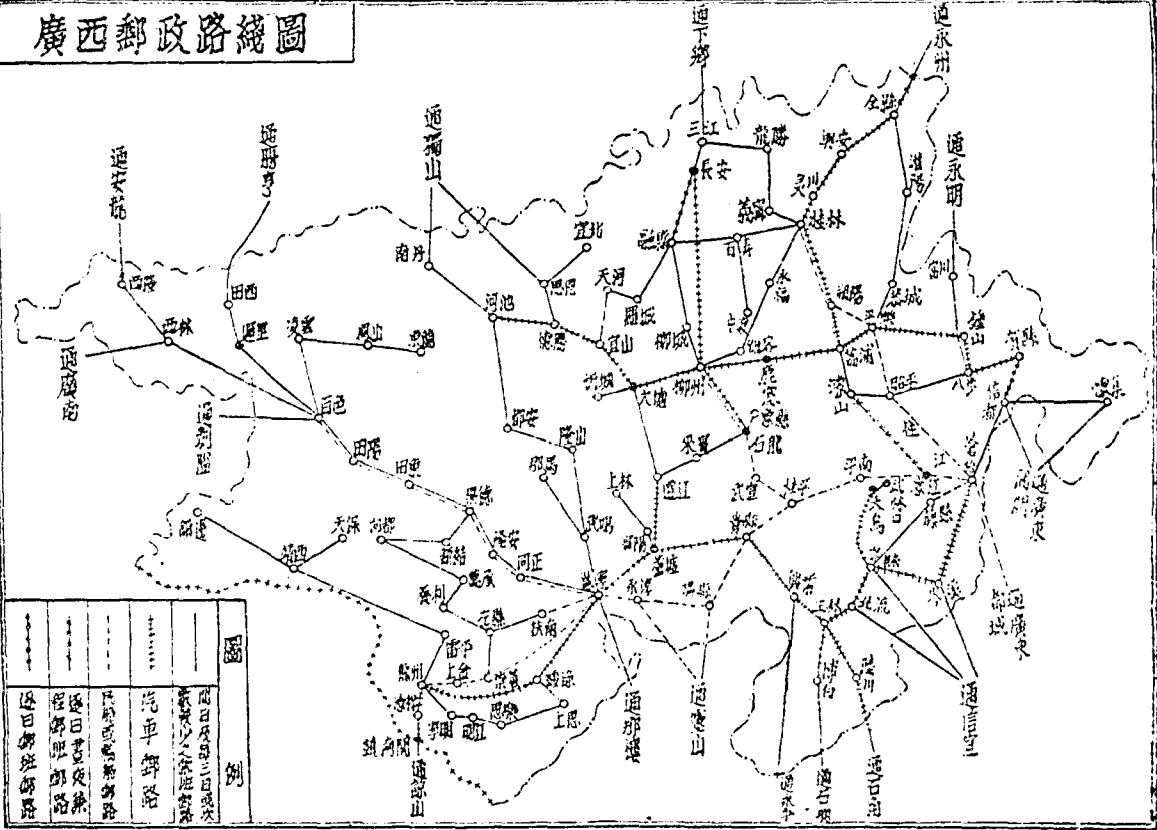
地名	全年所發郵件	全年快遞郵件	快遞/郵件%	全年掛號郵件	掛號郵件%	備考	
梧州*	1,508,860	4,594	0.31%	8,040	0.53%		
南甯*	1,526,423	3,685	0.24%	32,901	2.16%		
(2) 柳州	466,220	—	—	5,315	0.76%		
	荔浦	132,276	—	9,786	7.10%		
(2) 百色	132,009	778	0.59%	4,649	3.52%		
(2) 全縣	111,220	—	—	5,675	5.22%		
	興安	55,055	774	1.4%	4,260	7.75%	
(2) 桂林	617,296	—	—	2,617	0.13%		

(2)	鬱 林	199,516	—	—	5,392	2.70%
	鹿 寨	88,042	—	—	6,653	7.55%
	融 縣	196,831	—	—	7,729	3.93%
	長 安	76,668	—	—	3,602	4.70%
(2)	貴 縣	124,839	123	0.1%	4,645	3.72%
(2)	北 流	91,365	—	—	2,921	3.20%
(2)	平 樂	171,378	—	—	2,637	1.54%
(2)	龍 州	122,688	69	0.056%	6,176	5.02%
	崇 善	36,043	—	—	5,686	15.8%
(2)	桂 平	129,125	144	0.11%	9,546	7.4%
	武 宣	22,322	—	—	7,199	32.2%
	賀 縣	126,601	—	—	6,692	5.25%
	八 步	57,094	—	—	7,368	12.9%
(2)	容 縣	126,334	—	—	1,960	1.55%
	宜 山	174,171	5,629	3.24%	7,880	4.50%
	懷遠鎮	27,340	—	—	8,047	2.95%
	藤 縣	95,194	11	0.013%	5,792	6.10%
(2)	潯 江	60,215	1	0.0017%	2,769	4.6%
(2)	大 烏	82,932	—	—	5,109	6.15%
	興 業	54,298	—	—	3,012	14.40%
	陸 川	65,663	—	—	8,847	18.50%
	博 白	43,870	—	—	7,898	18.00%

表 十 二

- 梧州包括梧州市區及戎墟
- 南甯包括南甯郵政管理局及南甯商埠支局
- (2) 係二等局

廣西郵政路綫圖



圖例	
——	每日郵路
- - - -	每日特快郵路
.....	其他郵路
——	汽車郵路
——	馬車郵路
——	人力郵路
——	其他郵路

(四) 廣西電訊交通之現况

(四) 第一節 廣西之有綫電報

(四) 1-1 概 况

吾人於公路之旁，時發見三種線路：一為纖小之鄉線，一為省營之長途話線，一為電報桿。三者以電報桿線比較的為最高大，因係用八號鐵綫，四號磚墩之隔電子，桿木亦較高（約三丈），全省現有電報架空線路六千五百公里。自梧州經桂平，南寧，龍州，而達鎮南關，為橫貫全省之東西幹線，均架雙綫。

局所：全省計有電報局五十六所，計：管理局一所，設于南寧；一等局一所，設于梧州；三等局四所分設桂林，柳州，百色，龍州；四等局一所，設于平樂；其餘均屬支局，各局報機均屬莫爾斯式單工機，全省約有一百部效率自不甚高，梧州已改快機，南寧現正改用快機。

(四) 1-2 最近設施

1. 分段巡線 桂省幅員遼闊，各局間，線路每有過長者，修養諸多困難。現于每段凡過一百六十里以上者，均于線路適中處設立巡線所，安置電話機一架，由兩端報局各派技工一名常駐，隨時分頭出巡，并規定每日上午六時及正午十二時各予試驗一次，如發現障礙，即行修復，全省巡線所現共有二十八處。

2. 利用電話轉報 廣西全省九十餘縣，現祇有報局五十六所，此中有一部份僅設于繁盛商市而距縣治尚遠者，遞送費時，現已由電政管理局規定利用長途及鄉綫電話轉遞電報。

3. 改進線路 按邕梧，邕柳，梧廣，梧長各綫均係雙綫，最近為免除報務擁擠起見，梧桂，柳桂兩綫上，均各添設一綫，即以綫為直達局專通之用，以一綫為各中間局工作之需。又邕梧兩綫中之一綫原由桂平及橫

縣分頭接轉，現亦已改由貴縣單獨接轉，較前迅速多矣。

(四) 1-3 報務之分析

爲便于研究報務性質起見，著者將二十年廣西全省各重要城鎮全年發報總字數，全年商報字數及官報字數，分列一表，以資明瞭。

吾人於該表中可見南寧實爲一政治中心，全年所發商報之字數，祇佔總數 5.6%，而官報竟佔 94%。柳州，梧州，鬱林，桂平則顯然爲工商中心及出產區域，商報字數佔總字數百分之七十至百分之八十以上，吾人不難推想長途電話發達之後，其所佔成分亦必相似。

桂林龍州之商報字數，僅佔總字數百分之七左右，百色較高，爲百分之十五。此係邊防區域商報稀少軍政報務繁忙。

(四) 第二節 廣西之市內及城鎮電話

(四) 2-1 現狀概觀

全省現有省辦電話局四所：南寧，柳州，桂林，及貴縣係長途台與市內話機合設，支局四處，長安，平樂，荔浦，及桂平。

梧州電話公司係屬商辦，爲七百門局部複式磁石式交換機，其中五百門係依力伸式，二百門係西門子式，現祇有用戶五百號。至用戶之線路，悉用鐵質明線，在電話公司左近之南環路，一桿之上，竟有線十八檔之多，亟應改裝適當之電纜，並早日改用共電式交換機爲妥。普通用戶月納費桂幣六元半，官廳機關以七折計算。每月除開支外，可賺一二百元。

南寧爲自動機，係西門子步進式，現內機設備爲六百，外線係用星拱式四線，(Star quad) 電纜。

其他柳州，桂林，及貴縣，均係一二百門之依力伸式之磁石交換機，外線亦悉係鐵質十六號架空單線，機件線路，均有改進之必要，否則將來長途電話改造後，通話必不能滿意，茲分述如下：

廣西有綫電報業務之分析(二十年份)

地 名	全年發報總字數	全年商報字數	全年官報字數	商報佔總數百分數
梧 州	2,901,125	2,425,192	475,933	81.00%
南 寧	5,389,981	303,385	5,086,596	5.60%
柳 州	6,248,528	4,461,608	1,786,920	71.5%
百 色	705,644	111,544	594,100	15.8%
桂 林	955,788	69,212	886,576	7.25%
鬱 林	1,660,410	1,366,606	293,834	82.5%
貴 縣	55,675	34,946	20,729	63%
平 樂	439,745	27,134	412,611	6.2%
龍 州	687,118	31,370	655,248	4.5%
桂 平	1,554,426	1,331,032	223,394	85.5%
八 步	166,852	51,120	115,722	30.7%
江 口	44,800	20,400	24,400	45.5%
橫 縣	73,095	24,235	48,860	33.2%
靖 西	169,112	10,731	153,381	6.6%
平 馬	65,004	12,730	52,274	19.5%
容 縣	120,000	10,000	110,000	8.3%
平 南	103,570	7,200	96,370	7.0%
宜 山	234,300	9,300	225,000	4.0%
鹿 寨	313,075	188,259	129,816	59%
遷 里	13,068	568	12,500	4.36%
憑 祥	316,613	103,279	313,334	32.5%
鎮 南 關	13,188	1,254	11,934	9.5%

表 十 三

(四) 2-2 省營之市內電話

(1) 南甯電話局

廣西各縣之市內電話，除南甯爲自動機式外，其他均爲舊磁石式，南甯爲最近完成之市內電話局，設施較新，茲分沿革，內機，外線，及電力設備四部述之。

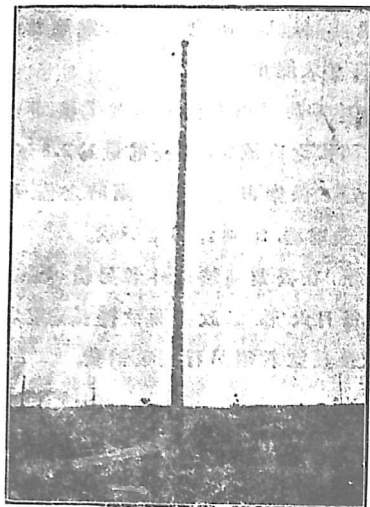
沿革：南甯電話原爲磁石式，局址初在西街，十七年燬于火，隨在中山公園另建新屋（現爲民衆教育局址），并與中國電氣公司訂購 500 門公電式交換機，迨民十八受政變影響，計劃中止，仍沿用舊磁石話機，嗣于廿二年採用西門子步進式自動機，于廿三年十月完成。

內機：自動機設有總配線架一座，與外線六百對相接。初步選線器四排，每排接用戶一百號，第二初步選線器一座，有中繼線三十組，首位數字選擇器二排，每排可裝選擇具二十具，現共裝有三十三具，次位數字選擇器一排，可裝選擇器二十具，現裝有九具，末二位數字選擇器二排，每排裝有選擇器二十具。內部配線架一座，凡各種選擇器之連接均經此架。

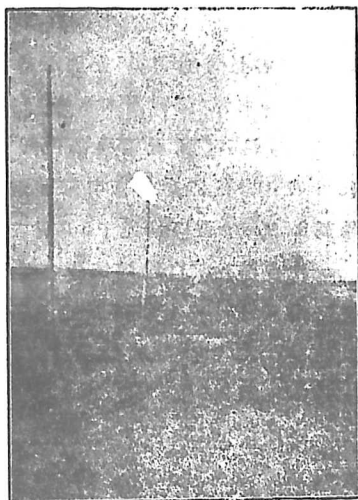
此外并有測驗台一座，長途交換台一座。

外線：南甯自動電話，係採用架空電纜，最大者有線條 150 對，最小者 5 對。線條爲 24 號英規銅線，用磁漆，用蠟線包裹絞成，係星式四股 (Star quad) 線纜外被鉛皮，計全市電纜分佈五路，爲中山路，德鄰路，民生路，共和路，及第四集團軍總部一帶，沿線分設分線箱，以駁接各用戶。

著者參觀之時，該項星拱式四線股纜，同組四股發生交語現象，按交語現象之來源一由于電纜製造時之技術不佳，校驗不準；或電纜之製造無誤，而分段之銲接處，銲接有誤，即甲組之線條接入乙組，乙組之線條接入甲組，致全線各組電容不平衡，交語現象遂因之發生，著者離桂之時，西門子洋行派有工程師，正在測驗，設法改進中。



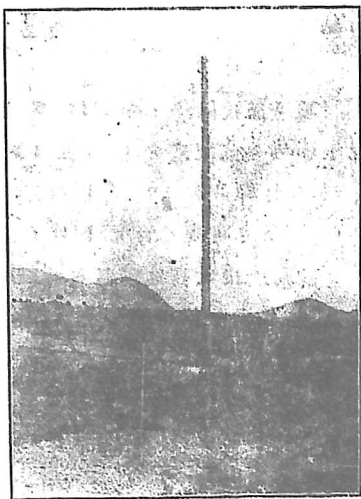
圖四 電報桿與長途話桿



圖五 賓遷古路中之雙綫電桿



圖六 柳遷公路旁之長途話桿



圖七 富賀鍾區之長途與鄉綫電話桿線

電力設備：電池室備有蓄電池兩組，每組串聯電池30瓶，電壓為60伏，電池容量每組為216安培小時，兩組更迭使用。

電流來源，係利用本市電力廠電力，轉動三相交流電動發電機，電動機之容量為4.4瓩，發電機發生60伏至86伏之直流電，其發電量為2.8瓩。此外尚有德國道馳汽油引擎發電機一具，係備市內電流間斷時之需，引擎為6.6馬力，直接結連于5.0瓩之直流發電機，電壓為60至68伏。

收費辦法：自動機裝費每具五十元，在營業區域以外者另繳桿線費，住宅用戶每月收費國幣五元，非住宅每月六元，軍政機關欲接長途電者，月納費八元，惟須先掛號，其他用戶欲接長途者須另行按次納費。

(2) 柳州電話局

交換機係200門單式磁石機，軍政機關28戶，普通用戶28戶，總計在柳河以北之用戶129戶，河南岸用戶47戶，軍政用戶月納租費八元，得自由直通長途電話不另取費，普通用戶月費六元，如接長途電話須每次另行納費。

(3) 桂林電話局

該局係民國十七年創辦，現有依力伸100號單式磁石交換機，該局位于桂林王城城墻之上，外線自話局出發分東西兩路，係用十二號架空雙鐵線，每桿計有八檔，每檔四對，計共六十四對，該局月收市內話費約三百元，長途話費乙百元，而開支則月須五百元，故每月不敷約一百元。

該局所接之長途電話北通靈川，為桂靈綫，南通陽朔為桂荔（桂林至荔浦）綫之一部。

(4) 貴縣電話局

該處現有50門依力伸式磁石交換機一座，市內用戶42戶。該縣縣政府辦有鄉村電話可通區公所及農場等，置有35門之小交換機與電話局間接有中繼線三對。

該局現有之長途電話可西達賓陽而通貴宿，東經武宣可達桂平，每

月長途電話收入約乙百五十餘元，市內電話約乙百數十元，共計三百餘元，每月支出約四百元，不敷百餘元。

(四)第三節 廣西之長途電話及鄉村電話

(四) 3-1 現狀概觀

廣西之長途電話，有省線鄉線兩種：省線係十六年冬開始架設，大都沿公路建築，初皆為軍用，路線所至之處，非曠廢商業繁盛之處，除南寧經廣墟至邊江段話線係用雙線外，其餘均採用單根十二號鐵線，迄今完竣者約二千公里，所用桿木甚小，在柳遷公路中亦有掛于沿途道旁之樹上者，係用三號磁瓶，鄉線係由縣自備木桿，由省方補助鉛線及隔電子，較省線尤為纖小，惟鄉線電話因政治及軍上之需要，在桂省通處皆有，惟標準太低，現柳州區共有省綫 813.6 公里，南甯區 147 公里，貴縣區 468 公里，桂林區 507 公里（參看表十四乙）。

南甯至柳州，南甯至貴縣，柳州至桂林，柳州至長安鎮，柳州至桂平，桂林至平樂，平樂至八步，現均勉可通長途電話，惟因線條既為鐵質，復為單根，傳音効率當然低弱，南甯至梧州，南甯至桂林，南甯至百色等處，尙不能直接通話。

自二十四年起省政府為求電政上管理統一及開支節省起見，將電報總局與電話總局合併為電政管理局，該局局長係省政府與交通部所合委，自合併後，在長途電話上所獲之便利，為于急事時得利用一部份之電報線（八號雙線鐵線）以供政治及軍事之通話，尤其對於話線所未架設之處或電話線傳音不清晰之處，收效較著，因長途話線係採用十二號鐵線較電報線更細弱故也，但以報線而供電話之需，祇可偶一為之，不能永久使用，祇能供政府長官之傳達重要政令，不能供一般人民之日常應用，且八號單根鐵線之耗損甚鉅（約每公里 0.11 份倍耳），故其傳話必不能盡善，此桂省政府之所以亟亟于求改進也。

(四) 3-2 廣西現有之長途電話網

桂省現有之長途電話網，似以柳州為中心局，南甯雖為管理局所在地，但照目前線路之佈置實失去其省中心局之資格，見廣西長途話線路圖（圖八）。

除柳州南甯外，尚有貴縣，桂林兩長途分局，及桂平，荔浦，平樂，長安，宜山四長途電話支局。其他如蘆墟，桂貴石龍，武宣，石龍，八步，源頭，陽朔，榴江，鹿寨，古宜，富祿，老堡口，懷遠，大塘，遷江，柳州南岸等十六處均為長途電話通訊處，此種通訊處大都均設在公路車站或車站之附近，

各處現有長途交換機門數

交換機門數	裝 置 地 點	備 考
5門	武宣，桂貴石龍，源頭，懷遠，老堡口	
6門	大塘	
10門	南甯	有撥號設備接自動機
10門	遷江，石龍，鹿寨，榴江，陽朔	
20門	蘆墟，桂平，荔浦，平樂，八步	
25門	長安嶺	
30門	宜山	
50門	貴縣	與市內電話合
100門	桂林	全 上
200門	柳州	全 上

表 十 四 (甲)

廣西省現有長途電話線路表

區別	線 路	長 度 (公里)	質 式	桿數	桿數/公里	直 接 主 管 局 所
柳 州 區	柳 州—石 龍	82	鐵質12號 單根	990	12.1	石龍電話通訊處
	石 龍—武 宣	52	全 上	627	12.1	全 上
	柳 州—鹿 寨	55	全 上	665	12.1	鹿寨電話通訊處
	鹿 寨—江 浦	38	全 上	460	12.1	柳江電話通訊處
	柳 州—長 安	84	全 上	1011	12.1	柳江電話通訊處
	柳 州—老 堡口	162	全 上	1962	12.1	長安電話支局
	長 安—老 堡口	104	全 上	1260	12.1	老堡口電話通訊處
	老 堡口—古 宜	46	全 上	560	12.1	古宜電話通訊處
	老 堡口—富 祿	58	全 上	750	13.0	富祿電話通訊處
	柳 州—大 塘	75	全 上	815	11.1	大塘電話通訊處
	大 塘—宜 山	70	全 上	811	12.1	宜山電話支局
	宜 山—懷 遠	29	全 上	350	12.1	懷遠電話通訊處
柳 州—柳 縣	0.6	全 上	8	13.3	柳州河南電話通訊	
共 813.6 公里						
南 甯 區	南 甯—廣 城	147	鐵質12號 雙綫	1560	10.6	廣西市政管理局
貴 縣 區	貴 縣—桂 貴	52	鐵質12號 單根	900	17.3	桂貴石龍電話通訊處
	桂 貴—石 龍	52	全 上	900	17.3	桂平電話支局
	桂 貴—石 龍	61	全 上	804	13.2	武宣電話通訊處
	貴 縣—廣 城	139	全 上	1480	10.5	廣城電話通訊處
	廣 城—大 塘	164	全 上	2088	12.8	遷江電話通訊處
共 468 公里						
桂 林 區	桂 林—興 安	87	鐵質12號 單根	1053	12.8	興安電話通訊處
	興 安—全 縣	75	全 上	910	12.2	全縣電話通訊處
	桂 林—陽 朔	75	全 上	912	12.2	陽朔電話通訊處
	桂 林—陽 朔	49	全 上	595	12.2	荔浦電話通訊處
	荔 浦—平 樂	46	全 上	560	10.5	平樂電話支局
	荔 浦—平 樂	70	全 上	812	12.0	源頭電話通訊處
源 頭—八 步	105	全 上	1436	13.6	八步電話通訊處	
共 507 公里						
總 計	1970.6		25,369			

表 十 四 (乙)

民國二十四年長途電話通話次數表

局 別	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	每平 月均	備 考
南甯電話管理局	203	205	196	153	138	168	178	本表所列通話次數係將收入話費者列入其餘各軍政機關通話概不列入
柳州電話局	594	462	612	490	464	374	} 573	
河南電話通訊處	91	89	87	35	64	72		
大塘電話通訊處	2	18	10	21	12	4		
江榴電話通訊處	7	15	26	11	8	17	} 29.2	
鹿寨電話通訊處	45	38	27	26	21	16		
石龍電話通訊處	99	76	67	72	68	44		
宜山(慶遠)電話通訊處	299	171	318	275	237	209	250	
懷遠電話通訊處	87	63	93	64	78	60	75	
長安電話支局	185	132	209	159	123	110	153	
老堡口電話通訊處	4	—	—	—	1	1	} 138	
古宜電話通訊處	2	—	—	5	3	2		
富嶽電話通訊處	14	7	1	1	2	1		
桂林電話局	176	164	161	100	114	116		
平樂電話支局	137	130	166	145	124	106		135
荔浦電話支局	96	61	83	76	79	46	76	
陽朔電話通訊處	23	10	44	28	27	25	} 10.4	
源頭電話通訊處	7	1	6	4	7	4		
八步電話通訊處	9	10	8	13	12	—		
貴縣電話局	330	287	349	279	254	239		290
蘆墟電話通訊處	216	165	183	147	202	167	147	
遷江電話通訊處	26	24	54	27	34	28	} 71	
桂貴石龍電話通訊處	4	7	5	3	2	1		
桂平電話支局	118	48	75	53	64	66		
武宣電話通訊處	25	22	26	17	8	14		

表 十 五

(四)3-4 沙塘壠植試驗區之鄉村電話

廣西之鄉線電話甚多，茲擇沙塘區之鄉村電話一述，以代表其他各處鄉村話綫。

該區面積：一東以雒容中渡縣爲界，西沿柳河河邊，北至沙塘對河石井塘界，南至柳州黃頭村，東西長61華里，南北長70華里，面積2,168方華里，另有無憂區，在柳河西岸，係以後加入者，土地更屬肥饒，約佔400餘方華里。

戶口：一區內居民約共五千戶，計25,200壯丁，密度約爲每方華里12人即每方公里約4人。

按該區既有偌大面積從事壠植，爲辦事便利，及水旱氣候變化互通消息起見，電話之設備自不可少。現在主任辦公處附近設有交換機，僱有電務員專司其事，并自建鄉綫電話，有加掛于長途桿上者，有自行立桿者，通達于附近各試驗農場。

該區因在產木區域，故木桿之價特廉。據試驗區主任伍展空先生告著者，該區所用長22至24呎，梢徑2吋至3吋之杉木，每枝就地祇售桂幣8毫，約合國幣6角2分，殊爲低廉。茲將現有之話機等設備臚述于下：

交換機

20門依力伸礮石式交換機1座，辦公處話機3具，主任住宅2具，沙塘農村1具，沙塘試驗農場1具，長塘鄉公所1具，石碑中繼綫1對，（該處有5門礮石式小交換機，以供轉接他處），柳城鄉村中繼綫1對，（該處設有15門礮石式小交換機，以供轉接他處），無憂區中繼綫1對，（該處設有10門礮石式小交換機，以供轉接他處）。

線路設備

查該區所造線路大都爲單根12號鐵線，惟桿間距離甚大，桿與桿間相距275呎，約一華里植木7枝，殊嫌過鉅，綫條有易于折斷之虞。所用桿木爲22呎至24呎長，2吋至3吋梢徑之杉木，其他外線之借掛長途桿上者，桿距約160呎，尙屬合宜。

(四) 第四節 廣西之無線電報

(四) 4-1 概 述

至於無線電報，關於商用者則有裝置於南甯，梧州兩電報局之短波無線電收發報機，關於軍用者，則有柳州航空學校之馬可尼五百瓦短波報台。該台波長為四十五公尺，射程甚遠，可與歐美通信。梧州，柳州均曾裝有得力風根軍用之長波電台，鐵塔均可望見。惟現在悉已自行改裝短波電台。為綏靖起見，東蘭縣境，亦設有短波電台。第四集團軍總部，設有無線電修造廠，以上各短波台，大半皆係該廠所配造。

(四) 4-2 最近設施

最近省府擬于梧州，桂三處，各置 250 瓦短波機，即將邕梧現有之 100 瓦機移設柳州，百色兩處，另于龍州裝 100 瓦機一高。並擬指定邕台專與港粵，川，黔通報；梧台專與黔，港，粵，閩通報；桂台專與湘，鄂，京滬通報。至于省內各台另行規定時間互相通報。

(四) 第五節 廣西之廣播無線電

(四) 5-1 一般設備

廣西省政府為便于傳達政令起見，設有廣播無線電台一所，此台先由第四集團軍總部籌備，嗣交省政府接管。電力(末級屏極消耗)為 1,000 瓦。全部機件價格為 42,500 元，係前滬亞洲電氣製造公司承造。

該台設備可分三部分：(1) 發音室，(2) 播音台，(3) 動力室。發音室位于省政府總辦公廳三樓，由此用傳音電纜，引至距離 450 公尺之播音台。該台建于南甯中山公園，動力室亦即在其內。

(四) 5-2 發音室

發音室之佈置至為簡單；其設備可分為(甲)音頻放大器，(乙)電源。發音器所發節目不外由拾音器而來，或由傳話器所發出。傳話器所發之音量較弱，故須採用三級放大器，較用拾音器時多一級。是項放大器之前二級採用 37 號真空管，末級採用 38 號。省府大禮堂另有傳音線一對，以

供轉播紀念週之用。

放大器所用電源，為屏壓 200 伏，絲壓 6 伏，均由蓄電池供給。屏壓蓄電池係用 80 號真空管整流器以 80 份安培灌電，絲壓蓄電池係以 2 安培產自 Tungar 整流管之直流電灌之。

(四) 5-3 播音室

播音台內之播音機，大致可分為五部：(甲)線端音頻放大器，(乙)主振器，(丙)調幅器，(丁)中間放大器，(戊)強力放大器。

(甲)線端放大器 此級為放大播音室傳來之一切訊號，使達到相當強度，使其能推動調幅級為主。係採用 UV941 真空管，屏極與調幅器柵路之配接，用耗阻交連。

(乙)主振器 此器係用 UV211 號真空管，採用赫氏(Hartley)振盪電路，該路調整適合 230 公尺，屏極電壓用串聯饋電法，振盪電能由線圈之屏端，通過一交連電容器，輸入中間放大器。

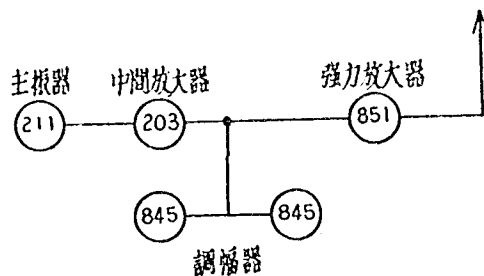


圖 九

此項主振器之電力取自中間放大器之同一電源，此實一缺點，按主振器之電源，須能獨立，以免他部之開用，影響主振器之穩定。

(丙)調幅器 此器係用 UV845 號真空管兩只並聯，其屏路裝有調幅變壓器，採用海氏調幅法(Heising Modulation)以調幅中間放大器之屏極，調幅器之負相電壓，調準使適合「甲」種放大器，當屏壓為 1000 伏時，相負壓約為 250 伏。

(丁)中間放大器 此器用 203 號真空管，相極負壓，調整至適合「丙」種放大器，屏路線圈之一端，接有中和可變電容器以窒止自振盪，屏

路之高频電流即受調幅器之作用而變其幅，為提高調幅成分起見，此級屏壓較調幅器之屏壓為低，用並聯償電法。

此級輸出之電能由一可變電容器輸入強力放大器之柵極。

(戊) 強力放大器 此係末級，採用氣冷式真空管 UV851，線路大致與中間放大級相似，惟屏壓採用串聯償電法。柵極負電壓調準至適合于「乙」種放大器。天線直接連于屏路線圈，選擇適當之比數，使在 280 公尺之波長得最大之輸出。天線約合半波長度。按天線直接連于屏極線圈，耦合太緊，易生次波，亦播音機設計之缺點。

(四) 5—4 動力室

該台之原動機為 Peter 廠十八馬力之柴油機與 A E G 12 瓩 120 伏之直流發電機同軸。但當全台滿載時，祇需五瓩之電力。此發動機及發電機殊嫌過鉅，致每小時耗油達 6 磅。且引擎按置地位太低，著者參觀時適值大水之後，電台全部機件竟在浮園之中，似該台建築未曾注意附近之平均最高水位也。

播送機所需主要電能，乃由兩副電動發電機所供給。電動機之電源取自上述 12 瓩，120 伏之直流發電機。

其中一副電動發電機乃係亞洲電器公司自製，為兩具 1250 伏 0.9 安之直流發電機同軸而成，各發電機為取整流器式，有炭刷二對，每對之電位差為 625 伏，四對串接為 2500 伏，乃供給末級強力放大器屏壓，約耗電流 0.6 安培。

其他一副電動發電機乃係 A E G 出品，一端裝有 1000 伏，0.84 安之直流發電機，專供播送機內強力放大級以外所有各級屏極電壓。另一端裝有雙整流器式之直流發電機；此機之有一整流器所產電壓為 15 伏，電流為 40 安。其另一整流子所產電壓為 400 伏，電流 0.15 安。前者係供給播送機及察聽機各級絲壓之需。後者經耗阻降至 250 伏，專供給察聽器及其他屏壓之用。

(五) 改造廣西長途電話之建議

第一節 概 論

(五) 1-1 長途電話工程之要素

長途電話工程，與其他工程相似，須于設計時悉心研究熟籌兼顧，設計之良窳，直接影響工程之成敗與電話業務之豐吝；間接關係于一地，一省，或一國經濟之榮枯。設計長途電話網時，應先統盤熟籌，具有一貫之系統，與夫縝密遠大之目光。凡為一地設計長途電話者至少應以一省為着眼；為一省設計長途電話者至少應以全國為着眼；為一國設計長途電話者，應以世界為着眼。不但此也，并須顧到國防，政治及其他一切經濟文化上之功用。

長途電話之效能，在能接綫敏捷，通話清晰，及合乎經濟。故電信網之設計，須以此為基本因素。其他關於將來話務上之管理，及工程上之維持，于選擇路綫及決定接綫制度之時，亦應同時加以考慮，否則通話縱臻清晰，接綫即甚敏捷，而建策費用過鉅；或建築費用頗低，而平時維護費支出浩繁，話務管理困難，或將來無法與鄰省接綫通話，皆能影響業務之榮枯與一地經濟之盛衰。

夫任何工程須合環境之要求，故電話設計必須根據歷年可靠之統計，如人口增減率，工商業之發展率，電話呼叫率，佔用時間及其他交通事業之情狀，加以分析與推測，以定設計之方針。但長途電話為求接綫之迅速，傳話之明晰，應先具有系統的接綫制度，及規定合理的傳檢標準。茲分述之：——

I. 接綫制度與系統

長途電話與市內電話不同，接綫時間，在長途通話時間內實佔一重要成分。影響接綫時間者凡三，(甲)呼叫種類，(乙)接綫座式，(丙)接綫系統。

以呼叫種類論，人與人之接通 (Person to person call) 較機與機之接通 (Station to station call) 爲久。以接線座式論，連合登記接線座或請求制 (Demand system) 較分工登記接線座或等待制 (Delay system) 爲速；因前者一面登記一面接綫，毋須發話用戶之等候，惟須備有充分之長途綫路設備方能實行。以上兩點，第一點與市內電話之普遍有關，第二點與長途電話直達綫路之多寡有關。市內電話普遍之地，多數長途電話均可「機與機」接通，其所需時間，自比指定某處，某街，某號門牌之某人答話者爲短。但除上述之兩點外，影響長途接線者厥爲綫路上轉接次數之多寡，所謂接綫之系統是也。

長途電話必有一服務區域，所謂合理的接線系統，務使于一廣大區域內，得一有系統之綫路，使區域以內之任何兩地間，得以最便捷之接線手續，得最清晰最滿意之交談，故轉接次數之多寡，實爲一先決問題，轉接次數既定，以最遠兩地間之接線爲準，由傳輸標準之限制，遂可規定每段綫路上所可容許最大之耗損。

凡所設計之長途電話區域廣大者，如在一省以上，則每一城鎮與其他任何城鎮之聯絡，頭緒紛繁，欲求一合理的長途接線系統，則分區制度尙矣。所謂分區制度者，乃依政治，地理及商業上之關係，將所設計之區域內，劃分爲若干區，以一區爲一單位，以區與區間之聯絡，而定轉接次數之多寡。此種長途電話接線系統，美國歐世本 (H. S. Osborne) 氏實爲首倡者，而德國電信專家梅徹 (H. F. Mayer) 氏亦主之頗力；因其既合于人工接綫又合于自動接綫之長途電話而又最合乎經濟也。實可謂近代最合理的長途接線系統，茲再分述其中之各級單位：一

(1) 長途區分局 此係長途電話網之基本單位，可簡稱之爲「分局」。在德國稱之爲“Endfernamt”，美國稱之爲“Toll center”，在英國稱之爲“Group center”，可爲本城重要鄉村電綫之集合點，或可爲鄰近城鎮長途電話之集合點。凡隸屬於該分局之各城鎮或鄉村之長途話務皆由該局

接進接出。

(2) 長途區局(或區中心局) 集合一區內之分局, 連繫于一中心點, 是為區局或區中心局, 此「區局」在德國稱之為“Verteilungsfernamt”, 在美國稱之為“Primary outlet”, 而在英國則名之曰“Zone Center”。除因特殊需要之分局間應設置直達綫路者外, 其他任何分局, 悉經區局之轉接。話務繁忙之分局得以直接綫路與其他有關之分局相連, 然而較閒之分局儘可藉其他線路以轉接。若是, 則分局間之綫路既可節省, 而話務分配亦較均勻。分局之不隸屬於一區者, 可由A區之區局, 與B區之區局轉接。

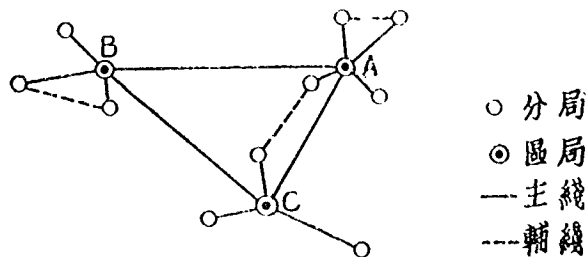


圖 十

(3) 中心局(或轉接局) 若長途事業所包含之地域太廣, 為接綫便捷計, 每兩區局間應有直達之綫路, 但為經費節省計, 則區局與區局, 應有進一步之集中制, 於是有中心局(或轉接局)之設置, 此「中心局」在德國稱之為“Durchgangsfernamt”, 在美國稱之為“Regional center”, 在英國則稱之為“Main center”。在吾國各省建造長途電話, 各省之都會不妨即為其本省各區之中心局; 因各區局間除特殊關係者外, 未必均需備有直達線路, 惟省內各區局均須與省會有直達綫, 省會乃自然而變為本省之中心局, 此種中心局不妨稱之為省中心局。「省中心局」之重要者亦得為全國幹線網內之中心局。

隸屬於甲中心局之區局不必以直達線路與隸屬乙中心局之區局相連繫，蓋可藉甲乙兩中心局以轉接（參看圖十一）；故中心局又有呼之曰「轉接局」者，至于重要之區分局，苟話務上確有特殊需要，亦得不經區局而直接隸屬於中心局。

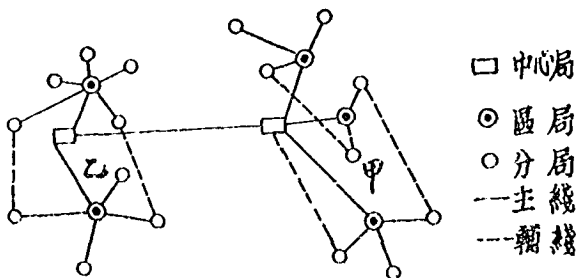


圖 十 一

根據此種計劃某一省之任何分局欲與鄰省或他省之任何分局通話時所轉接之次數，不過四次。參看圖十二，惟以吾國之幅員遼闊，在中心局之上至少需一個長途總局，若此則較遠省份之通話或須再多一轉接。

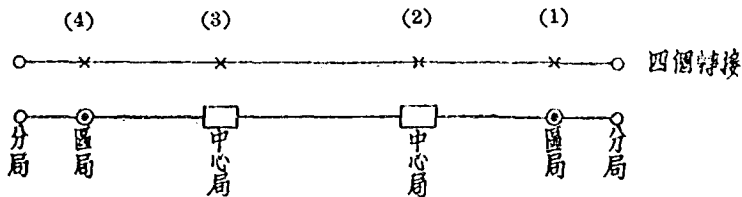


圖 十 二

(4) 國際局 以前所述悉為國內長途電話合理之接綫系統。惟為將來國際通話張本，在全國長途電話網之各中心局，必有一二特出之中心局，為世界商業或政治之中心者，則此中心局為全國長途電話總局亦即可為國際之長途電話局 (Weltfernamt 或 International toll center) 如德之柏林，法之巴黎，英之倫敦，美之紐約，吾國之南京或上海是也，國際局與國際局之間應有海綫或無線電之直接路，如倫敦之與紐約，已有海綫及短波無線電之聯絡。吾國上海之真茹大電台不久亦將與倫敦，東京用短波無線電互相連絡。依上述之接綫方法類推，甲國某區之某分局欲與乙國某區某分局通話，其轉接至多不過六次。(見圖十三)。

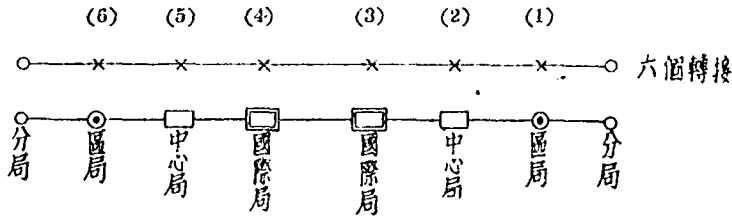


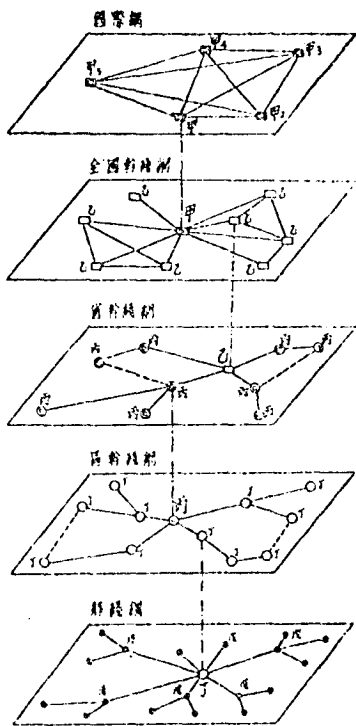
圖 十 三

(5) 長途電話網之整個系統

基上所述，吾人不難想像世界整個電話網之接綫系統猶如圖十四所示。最初由鄉綫網（或地方綫網）而至分局，由分局經區幹綫網而至區局，乃由區局經省幹綫網而達（省）中心局，再由中心局而達全國之幹綫網。在全國之幹綫網中必有一國際局，與他國之國際局相連絡，以供國際通話之需。（參看圖十四）。

(6) 輔助綫路之作用

上述之分局，區局與中心局之聯絡系統，為正常狀態時之主要綫路。若主要綫路任何一段發生障礙，或因話務繁忙而不暇應接，為求繼續服



甲 區零局 丙 區中心局(區局)
 乙 區中心局 丁 區分局(或分局)
 或轉接站

長途電話整個系統

圖十四

務不致延擱起見應有輔助綫路之設置。

如同十五所示,由甲分局至乙分局,其主要線路,須經A與B兩區局之轉接,苟甲分局與A區局間綫路發生障礙,但甲丙兩分局之間如有輔綫,可由甲丙輔綫,經A與B兩區局以達乙分局,如上圖所示者,輔綫之作用在利用不同之繁忙,蓋甲分局至A區一區中繁忙之時,未必即丙分局與A區局間繁忙之時,苟前者綫路話務過忙或有障礙之時,可移溢出之話務于後者線路上,以其有餘,補彼不足,業務既免中斷,各綫之担負尤得均勻之效。輔綫之作用即在此。

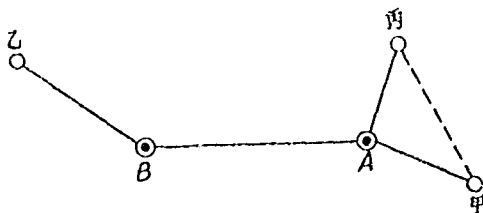


圖 十 五

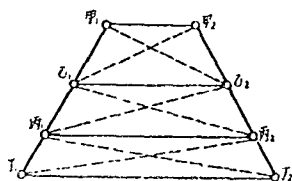


圖 十 六

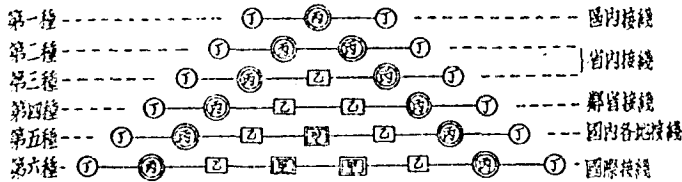
圖十六所示， $丁_1$ — $丙_1$ ， $丙_1$ — $乙_1$ ， $乙_1$ — $甲_1$ 等實線均係主線， $丁_1$ — $丙_2$ ， $丙_2$ — $乙_1$ ， $乙_1$ — $甲_2$ 等虛線悉為輔線。今若 $丁_1$ 局欲接 $乙_2$ 局而無輔線，則須由 $丁_1$ 局，經 $丁_1$ — $丙_1$ 線，經 $丙_1$ — $乙_1$ 線，再經 $乙_1$ — $乙_2$ 線而達 $乙_2$ 局，或經 $丙_1$ ， $丙_2$ 兩點轉接而達 $乙_2$ 局，但如有輔線，則祇須經 $丙_1$ 或 $丙_2$ 一點轉接即可達 $乙_2$ 局。

II. 長途電話之傳輸標準

(1) 接綫方法與傳輸標準之關係

按長途接綫方法至少約可分為六種。因接綫作用之不同，傳輸標準亦有優劣之分。如圖十七所示，第一種為區內接綫或端接 (Terminal traffic)，其所接兩端各局均在一區之內，不妨採用較次之線路，因所達之距離並不遠，無須傳輸標準優良之線路。第二種為省內接綫，須經兩個區

局之轉接，故兩個區局間之幹線（丙—丙）須具較高之傳輸標準，因兩個區局間之距離必甚遠約在 300 至 600 公里之間。第三種接法亦為省內接線，惟除由兩個區局外，尚須經一個中心局之轉接，此種轉接線路（丙—乙—丙）更長，約在 600 至 1200 公里之間，故須有優良之線路，並須有增音器設備以補償線路之耗損，提高傳輸之標準。



甲 國際局(或全國總局) 乙 省中心局(或轉接局)
 丙 區中心局(或區局) 丁 區分局(或分局)

圖 十 七

第四種接法為與鄰省之省際接線，須經過兩個中心局及兩個區局，其轉接線路（丙—乙—乙—丙）更長，約在 1,000 至 2,000 公里之間，或更長。此間須有數個增音站，以補償線路之耗損。第五種接法為全國各地接線，不但須經兩個中心局，並須經全國長途總局，如南京即為吾國將來之長途總局，轉接線路（丙—乙—甲—乙—丙）之距離必在 2,000 至 4,000 或 4000 公里以上，須視線路之質地，採取多數之增音站。至於第六種接法為國際接線，須經兩個國際局，其經過之轉接線（丙—乙—甲—甲—乙—丙）在 10,000 公里以上，當然需要最優良之線路與充分之增音站。

(2) 長途電話耗損之分析

任何長途電話之接線通話須包括三種損失：(A)『發話端之耗損』，乃自發話用戶至區局之機線一切耗損。(B)『收話端之耗損』，乃自收話端之區局至收話用戶之一切機線耗損。(C)『長途轉接耗損』，為發話區

局至收話區局間之一段機線耗損,以上三種耗損可以下列簡圖表明之一:

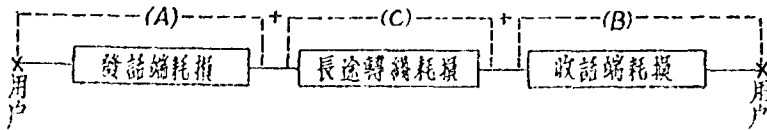


圖 十 八

(8) 合于音量需要之傳輸標準

依音量需要言,由發話用戶至收話用戶間之總耗損,根據吾人聽覺上之質地試驗,至多不得超過31份倍耳(31 db),則言語傳達,清晰可聽,結果可臻美滿。至話務繁忙之長途話線上,不妨再提高其傳信標準,俾人民應用長途電話,感覺愉快滿意,庶幾長途業務得易于發展。

$$\text{按 份倍耳} = 10 \log_{10} \left(\frac{\text{發話端電力}}{\text{收話端電力}} \right).$$

$$\text{如 } \frac{\text{發話端電力}}{\text{收話端電力}} = 1000 \text{ 倍, 耗損} = 30 \text{ 份倍耳.}$$

(4) 傳輸耗損之合理分配

適合聽覺之言語傳信標準,既為如上述為31份倍耳,但此31份倍耳,將如何分配于上述之(A), (B), (C)三部,以求最經濟及最高之效率乎? 欲求合理之分配,須研究線路交換上之繁忙程度與其性質。如長途某分局之話務90%係與同區之分局來往者即第一種接線法,則此分局至區局之線路儘可用標準較低之線,如該線與他區之通話甚繁,則應用標準較優之線路。

吾人假定長途分局與市內電話係設于一處,則此項支線包括市內用戶線纜,用戶話機與繩路,以及分局至區局之線路損失,若以耗損份量支配于此端接(Terminal traffic)線路,而設計一耗損極小之長途幹線,則長途線所費過鉅,而本地用戶通話亦必成困難,非經濟之道。反之,如以較大之耗損分配于長途線,而設計耗損甚小之接端線路,則長途線路之成本固可稍減,而用戶線纜及區內線路,勢不得不力求其精良,此種線端設備費之增加未必定能償長途線路費之所節省。故分配線路耗損之時,須對於線端(terminal)與長途(line)之兩種耗損並籌兼顧,以

求建築總費之最低廉，下表為經驗所得最合理之分配方法：一

	美國採用	中國採用	德國最近提倡
(A) 發話端耗損	7.0 份倍耳	8.0 份倍耳	4.34 份倍耳
用戶電纜	5.0—3.5	3.0—2.5	
分局至區局線	2.0—3.5	5—5.5	
(C) 長途線耗損	9—17份倍耳	15.0 份倍耳	0.00 份倍耳
(B) 收話端耗損	7.0 份倍耳	8.0 份倍耳	
區局至分局線	2.0—3.5	5—5.5	
用戶電纜	5.0—3.5	3.0—2.5	4.34 份倍耳
總耗損	23—31份倍耳	31 份倍耳	8.68 份倍耳

表 十 六

表十六所陳不過指示長途話線傳輸耗損分配之大概，至于確應如何支配，尚待研究交換繁忙程度及實際情形，方能確切決定。

(5) 增音器之採用

欲求話線建築總費不致過高，而仍使線路耗損合乎規定標準，則長途電話之增音器尚矣。長途線路本身原有之耗損，減去增音器所得之補償，為該綫之淨耗損 (Restdämpfung, 或 Net transmission equivalent)。

自表十六觀之，長途線路之淨耗損最大不得超過15或17份倍耳。換言之，即不論長途話線之任何長度任何轉接，如上述之六種方法，但其淨耗損不得超越此限度。按轉接長途電話之幹線，其長度較諸區內支線達數倍或十數倍，其耗損自然甚高，惟其淨耗損則可以納于此限度之內者，賴有增音器也。茲先述兩種增音器：一

(甲) 總路增音器

此項增音器乃接于長途電話總路之內，可以不固定的接入各路長途話線，故一具可供數個線路之用，較為經濟。惟使用此器之話務員，多一

手續或略感麻煩，但在吾國現在情況之下，此種增音器十年內必仍屬需要。又該項增音器須能配合各路話線之特性與常數，故在裝置之時須先測定各路之平衡網，應用時以複連器之附屬平衡網，用特種塞子，插入于長途線路內，傳輸單位可經此提高 5—15 份倍耳。在話務不甚繁忙之轉接局內採用之最為適宜。

參看圖十九假定甲區局有一長途電話須經過中心局而接至乙區局之某分局，茲姑不論某分局至乙區局之線端耗損，但甲區局至中心局之幹線耗損為 11 份倍耳，中心局至乙區局之幹線耗損為 7 份倍耳，此兩幹

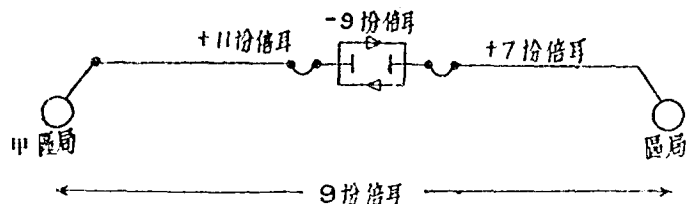


圖 十九

線之總耗損為 $11+7=18$ 份倍耳，已超過規定之耗損（15 份倍耳），故在中心局應有繩路增音器接入，使所增之音量，補償線路之耗損，而使淨耗損降至規定範圍之內。如圖十九所示，繩路增音器之補償為 9 份倍耳，故淨耗損為 $18-9=9$ 份倍耳。

(乙) 線端增音器與假線控制耗損

在話務紛繁之轉接局內，線路轉接千頭萬緒，使用繩路增音器，使接線生難于應付，且有誤接線時間，在此情況之下，繁忙各線之線端固定的裝有線端增音器，增音器之另一端並裝有假線控制 (control pad)，1—5 份倍耳。如區局所來之長途電話接至中心局而止，則假線與增音一併接入，如圖二十所示，則區局至中心局之總耗損為 9 份倍耳。如區局與區局經中心局面而相聯接，則在轉接站之假線，以繼電器或單路電橋作用而

自動避免，傳而檢單位因之提高。

圖二十示區局接至中心局時，傳檢單位各為 9 份倍耳，係應用線端增音器與假線控制之淨耗損，但區局與另一區局接線之時，假線即被自動短路，使兩區局間之淨耗損仍祇為 9 份倍耳。此種線端增音器常用於四線之長途電話綫，雙條之架空長途綫返以採用繩路增音器為多。

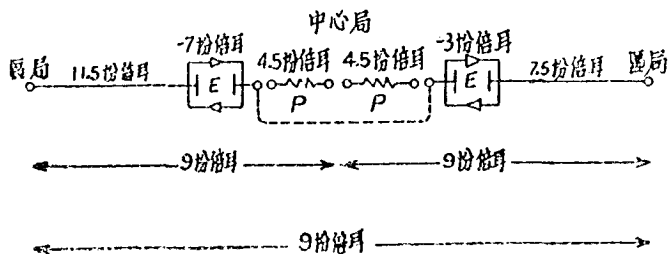


圖 二 十

假線控制不但使線路之音量因控制而達平勻，抑且在雙線增音上使線路穩定 (stable)，易于平衡而免除音鳴 (singing)，故現在趨向有故意于增音器上附接假線耗損 1 至 5 份倍耳，而提高增音器上之增音單位，蓋若此則雖淨耗損不能減除甚多，但線路則可趨穩定，易于平衡矣。

近今趨向，長途電話線路都採用增音器而放棄負載線圈制，因其放大之音質為優，而于相當範圍易于調節故也。

(6) 話線材料之選擇

概論 長途話線可概分為架空線與電纜兩種，架空線可採用銅線，鍍鋅鐵線，或鐵心銅線，電纜可採取架空或地下制，茲述其重要利弊，以

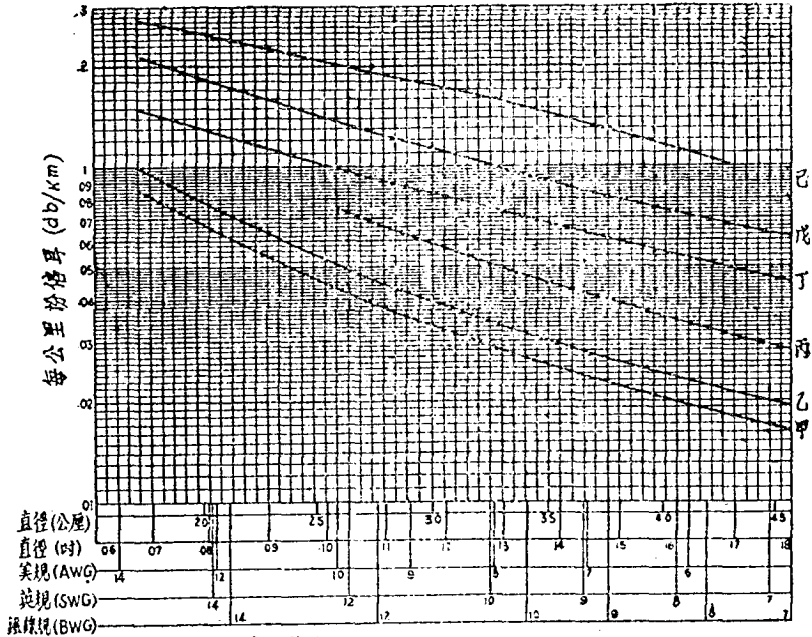
資考證：一

(a) 電纜 凡長途電話極盛之路線，在歐美及日本恆設置電纜，聚多數之話線于一束，絕緣之而鉛包之，電纜通話可避免外界之感應，且不受風雪之侵襲，比較安全，其利一。電纜內所用銅線線標，可較架空線為小，因電纜內之線對合聚而成，每對用銅之成本可以節省，合乎經濟，其利二。但電纜之初次成本甚昂，維持修理較難，且因線標小而損耗大，每需裝置負載圈，及多數增音器，埋置測校等工程，尤屬浩大，如話務繁盛，需數十對或數百對線者，如歐美各大都市間，則甚經濟。若在話務清閒，線路過長之線路上，殊無採用之可能。吾國境內之採用長途電纜者，祇廣州與香港間之長途電話，計有二十對實線，十對幻象路。

(b) 架空線 甲。銅線 長途電話幹線大都採用銅質，架空銅線對於傳輸電話最優，以其耗損較電纜為小，兩對架空線如能有精確適宜之交叉 (Transposition)，亦可于裝置幻象線圈後多添一種良之幻通話路，若建築架空線時，採用合宜之線條距離與精良之交叉，更可採用載波制于一線之上通數路電話，以節省線路，惟須增加線端設備耳，惟架空線易受鄰近他線之感應，而多雜聲，又因風雪之侵襲，易于損壞，且架空線如採用木桿易于腐蝕，過壽命不如電纜之永。但在初創長途電話之區，即如歐美日本，亦均採用架空線為長途電話之先鋒隊，以其最初成本低廉，傳音效率甚高，且易于維持也。迨話務發達至相當程度，乃逐漸改為電纜，吾國建設長途亦須經此必然之程序。

乙。鐵線 鍍錫鐵線以其成本低廉，亦用于架空線，惟限于短距離；因同一線標鐵線之耗損數倍于銅線(參看圖二十一)。同一線標之鐵線較銅線為重而硬，架設較為困難。鐵線受風雨之侵蝕，每易生銹，傳輸效率逐年減低，而壽命亦因以日促，是以折舊率極大，折中辦法有採用鐵心銅線，或銅心鋁線者，傳輸效率較鐵線為優，其拉力較銅線為強，因銅包于外，不易侵蝕，具有銅鐵兩者之利，而無一害，殊屬經濟，茲將架空銅線

本表表示每公里分貝耳之架空線路衰減
 在乾燥天氣及1000週下計算所得
 每對線條之距離為30.5公厘(即12吋)



- 甲. 紫銅線
- 乙. 高電壓BB等青銅線
- 丙. 鉛包鋼心電線(絞索)
- 丁. 40% 銅包鋼心線
- 戊. 30% 銅包鋼心線
- 己. 鍍錫鐵線

[附註] 1. 上表所列除另行註明外均為實際線路
 2. 天氣潮濕時衰減數須較大

圖 二 十 一

鐵綫與包銅綫之耗損(或衰減)之比較表,繪具曲線圖二十一,以資參考。

(c) 各種架空綫之耗損曲線 圖二十一所示曲線係根據綫條距離 12 吋之架空綫根據 1000 周秒音頻計算而得,因天氣燥濕之不同,架空綫之漏導亦異,潮濕時漏導大,耗損亦大,曲線所示為乾燥天氣之耗損,室外溫度,隨地方及氣候而異,計算時不妨參以實地情形加以修正,又電阻因溫度而提高,如溫度增高,線路耗損亦隨之而增,曲線所示乃根據攝氏溫度 20°C,又載波電流較諸普通音頻大致十倍因而有皮膚作用等發生,故長途電話在載波週率時之耗損較大,見附表十七。

長途線在載波頻之耗損(份倍耳)

	線 標	天 氣	音 頻	10 週	20 週	30 週	50 週
架 空 線	# 8BWG	乾 燥	0.019	0.038	0.055	0.069	0.092
		潮 濕	0.020	0.053	0.080	0.100	0.137
	# 10SWG	乾 燥	0.029	0.048	0.067	0.085	0.111
		潮 濕	0.032	0.063	0.093	0.117	0.158
	#12SWG	乾 燥	0.042	0.057	0.080	0.100	0.131
		潮 濕	0.047	0.074	0.106	0.133	0.178
電 纜	#10AWG	不 受 天 氣 影 響	0.18	0.36	0.51	0.63	0.86
	#13AWG		0.03	0.56	0.75	0.88	1.12
	#16AWG		0.45	0.91	1.96	1.22	1.50
	#19AWG		0.68	1.55	1.83	1.98	2.25

表 十 七

(五) 第二節 廣西長途電話之基本設計

(五) 2-1 長途電話網之基本計劃

概論 計劃廣西全省長途電話網頗感困難，吾人最覺困難者有二，一為缺乏精確可靠之地圖，致各縣間之距離無法得以精確量出，尤其在桂西之田南區域一帶，一為現有之長途電話業務記錄之不完全，不能作為有用之參考。按廣西省現行之長途交換制與業務方法，對於軍政當局之使用長途電話，一經掛號即不記次數，故話局記錄次數者祇為商用之長途電話，而官電不與焉。又因商用長途電話，不論距離之遠近，每次均收費桂幣五毫，即所記錄之商用長途電話並不分別其通話路由，說明係由何處發往何地，而祇記何處發出之總數。此種記錄對於設計上無若何價值，故設計改造計劃之時，不得不參證上述之地理、政治、商業上之關係，及研究其他交通情形而擬定一基本計劃。此種計劃在實施上或須加以相當之調節。且此項基本計劃之有效期間至多以十五至二十年為限，過後須視全省經濟政治之發展情形，重行改進。即在此期間，亦應逐年視需要情形，加以修正。

(五) 2-2 設計原則

上節討論之主要原則，茲可歸納為四點：(1)經濟上所許可之最少轉接點，以求接線之敏捷。

(2) 最少之線路等級，以求易于維持，修養材料易于購配，如幹線及重要之支綫可一律採用一種線標之銅線，支綫可一律採用一種線標之鍍鋅鐵線。

(3) 合理的傳輸標準，如局部通話之支綫不妨採取最低之標準；過長之幹線不妨採用繩路增音器以補償其線路上之耗損。

(4) 最輕之通話成本，即投資之利息（與最初資本有關），逐年之折舊（與線路機件之壽命有關），及維持、管理、話務一切開支須于設計時

求其達到最低限度。

依據以上四項原則，再規定廣西全省電話之(甲)接線系統(或交換制度)，(乙)「幹線之傳輸標準及決定其線料種類與增音器之數量，(丙)支線(即線端)之傳輸標準，何者應用較高之標準，何者不妨較低。

(五) 2-3 基本計劃之接線系統

細研桂省之地理上，政治上，經濟上之種種關係與夫郵電之繁忙情形，廣西全省之長途電話網應以南寧(即邕寧)為省中心局，此處為省政府及電話管理局所在地，全省可分設六區，以南寧，梧州(即蒼梧)，桂林，柳州，百色，及龍州為各區區中心局，或區局，各區之劃分如附圖二十二，以南寧為第一區，桂州為第二區，桂林為第三區，柳州為第四區，百色為第五區，龍州為第六區。

各縣話線皆使集中於其所屬之區中心局，除少數次要地點外，多數縣城均可有直接線路與區中心局相連絡，至於區中心局與省中心局之聯絡至多經過一次之轉接，如桂林之與南寧經柳州之轉接，區中心局與區中心局之聯絡至多經過兩個轉接如龍州欲接桂林須經南寧柳州，或南甯梧州之轉接。

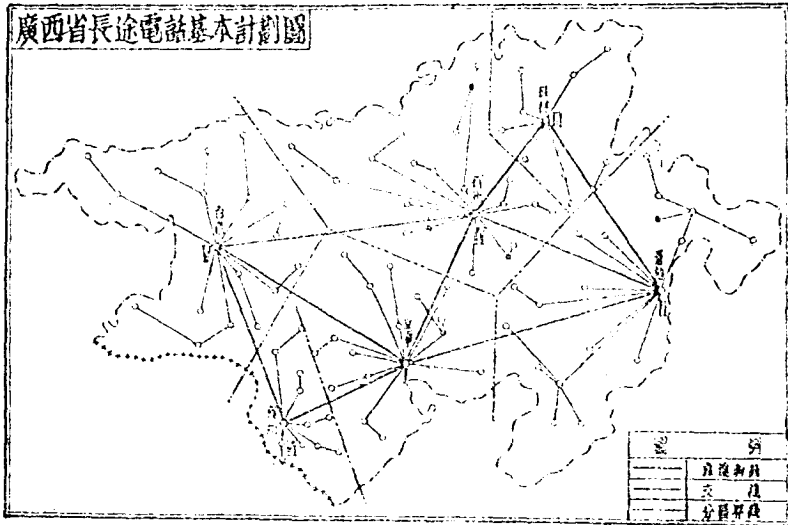


圖 二 十 二

(五) 2-4 幹線之傳輸標準與線標

廣西之經濟區域既如上述爲連接梧州，桂林及南甯之大三角，而尤以大三角內之連接梧州，桂林及南甯之小三角爲尤要（參省圖二十二），故此三處不但須有直達線路，且須設有輔綫（參看實施計劃），以期直達幹線如有損壞時，輔綫可以臨時接通應用。桂林與梧州，及與柳州均應有直達綫，百色與南寧因沿左江關係密切應有直達綫，龍州與南寧有左江關係亦應有直達綫，惟百色與柳州，及百色與龍州其直綫之需要目前似尚不急切，可俟最後計劃時完成之。

(五) 2-5 線式之採定

就廣西目前經濟情形及需要而言，地下電纜及架空電纜之長途電話，現尚非所宜，桂省田採木樁甚富，當以採取磁石式之架空裸線爲最適合，此種架空幹線俟將來話務發達之時不妨加以整理，可添置載波設備，以少數之線條獲得多數之話路，似屬最合理之辦法。

(五) 2-6 長途幹線線標之選擇

爲便于選擇長途幹線應有之綫標起見，表十八將邕梧，邕柳，柳桂，邕龍，邕百，梧桂，梧柳七區間幹線而論。

長途線耗損估算表（單位份倍耳）

線名	區—區	長度 (公里)	紫 銅 線			鍍 鋅 鐵 線	
			3mm. (約11SWG)	12SWG	14SWG	8BWG	12BWG
			@0.0337	@0.042	@0.063	@0.107	@0.190
邕梧線	I-II	644	21.6	25.9	40.5	63.7	122.0
邕柳線	I-IV	390	13.1	16.4	24.8	41.8	74.1
柳桂線	III-IV	244	8.2	10.2	15.4	26.1	46.3
邕龍線	I-VI	307	10.3	12.9	19.3	32.9	58.4
邕百線	I-V	443	14.9	18.6	27.9	47.5	84.2
梧桂線	II-III	415	14.0	17.4	26.1	44.4	78.8
梧柳線	II-IV	446	15.0	18.7	28.1	47.7	84.7

表十八

照表中所示，如用十二號英規銅線（12SWG），則七線中有五線耗損均超過15份倍耳；如用八號鍍鋅鐵則七線中有六線超過15份倍耳兩倍以上，故當然不能採用。如採用3公釐直徑之紫銅線（較英規11號略大），則七線中六線均不超過15份倍耳之限。惟邕梧線之耗損達21.6份倍耳，似嫌過大。然該線既不便單獨採用更粗之線，因吾人希望最少之線路等級；又不欲一律採用高標之線以增加全部線料費用，故最合理之辦法，為即一律採用3公厘徑之紫銅線，但在邕梧兩端各裝繩路增音器。如梧州與南甯兩地直接通話，則無需用增音器。如梧州區之其他分局欲與南甯區之分局通話，則兩端均可將繩路裝音器插入應用，以資補償。

為便于目前施工及將來易于維持起見，凡可沿公路之話線悉沿已完竣之公路敷設。如公路在計劃中或尚未完竣者則依照其已測勘之路線。故表十九所列各線里程大都係廣西省政府所公佈之公路里程。其有未通公路，或須沿河道之路線係採取該省所公佈之航線里程。惟沿河之路線有實測之必要，因須選擇高原，以避免大水時之淹沒。

表十九表明各區至各區接線之距離，第二區至第五區及至第六區，均在一千公里以上，第三區至第五區亦在一千公里以上。此外各區之接連均在一千公里以內。表二十乃依照表十九所列里程而計算之份倍耳耗損數表。二十一係根據表二十所列之耗損，再加每次轉接之耗損0.3份倍耳。

為明瞭區間長途接線較規定耗損超過之數及決定應設增音站之地點起見，可參看表二十二。按表內所列之九種區間長途接線，均各有超過規定之標準耗損，為表中之第(2)接線為第一區接通第三區須經第四區之轉接，共超過6.6份倍耳。此項超過數應由第四區柳州裝置繩路增音器以補償；因增音器如裝在兩線之中間站，其增音效率最高線路亦易于平衡故也。若是，則南甯、柳州、梧州三區局均應有增音器之設備。照表二十二而言，南甯轉接較繁，應有四副繩路增音器，柳州及梧州各備兩副足矣。

(五) 2-7 支線線標之選擇

除上述之七大幹線外，其他各縣接至區中心局之線路均屬支線。查合于音量之傳輸耗損規定為31份倍耳，除去幹線之15份倍耳之耗損，所餘為16份倍耳。此16份倍耳分配于兩端區局之支線，則每支線所許可之

區間幹線里程表

區						
II	644					
III	634	415				
IV	390	446	244			
V	443	1087	1077	833		
VI	309	1051	941	697	750	公里
	I	II	III	IV	V	區

表十九

區間幹線傳輸耗損表

區						
II	21.6					
III	21.3	14.0				
IV	13.1	15.0	8.2			
V	14.9	36.5	36.2	23.0		
VI	10.3	31.9	3.16	23.4	25.2	份倍耳
	I	II	III	IV	V	區

表二十

區間幹線接線總耗損表

區						
II	21.6					
III	21.6 (21.3+0.3)	14.0				
IV	13.1	15.0	8.2			
V	14.9	36.8 (36.5+0.3)	36.8 (36.2+0.6)	28.3 (28+0.3)		
VI	10.3	32.2 (31.9+0.3)	32.2 (31.6+0.6)	23.7 (23.4+0.3)	25.5 (25.2+0.3)	份倍耳
	I	II	III	IV	V	區

表二十一

耗損補償表(份倍耳 = db)

區間長途接線	較規定耗損超過數	補償方法
(1) { (I) ----- (II)	21.6 - 15 = 6.6	I區或II區增音器補償 6.6db.
(2) { (I) --- (IV) --- (III)	21.6 - 15 = 6.6	I區補償6.6db
(3) { (II) --- (I) --- (V)	35.8 - 15 = 21.8	I區補償15db, II區補償6.8db.
(4) { (II) --- (I) --- (VI)	32.2 - 15 = 17.2	IV區補償15db, II區補償2.2db.
(5) { (III) - (IV) - (I) - (V)	36.8 - 15 = 11.8	IV區及I區各補償15.9 db.
(6) { (III) - (IV) - (I) - (VI)	32.2 - 15 = 17.2	I區及I區各補償 8.6 db.
(7) { (IV) --- (I) --- (V)	28.3 - 15 = 13.3	I區補償13.3db.
(8) { (VI) --- (I) --- (VI)	23.7 - 15 = 8.7	I區補償8.7db.
(9) { (V) --- (I) --- (VI)	25.5 - 15 = 10.5	I區補償10.5db.

表二十二

耗損當為 8 份倍耳,但此 8 份倍耳中尚須除去用戶話機及線路損失至少約 2.5 份倍耳,故支線應分配而得之耗損至多不過 5.5 份倍耳。

根據設計主要原則第二條,吾人希望全省之內須有最少之線路等級以便維持,故以 5.5 份倍耳之限制,可至多分配于兩種線路之等級上,第一種即為與幹線同樣之 3 公厘紫銅線,第二種即為可施工之最粗鍍鋅鐵線,即八號 BWG。按八號 BWG 鐵線有軟硬兩種,硬者極難施工,軟者較易,故如採用,須備軟者一種。

如採用 3mm. 之紫銅線,則支線最遠之長度為

$$\frac{5.5}{0.0337} = 163 \text{ 公里}$$

如採用八號 BWG 鍍鋅鐵線,則支線最遠之長為度

$$\frac{5.5}{0.107} = 53 \text{ 公里.}$$

按廣西省幅輿遼闊,支線之超過 53 公里甚多,決不能盡採用銅線,故須視其話務及接綫情形,分別規定,換言之,即為支線之話務在區內者則即使超過 53 公里亦不妨採用鍍鋅鐵線,其他重要支線與他區話務繁忙者應設法採用銅線,此點于下述之初步實施計劃討論之。

(五) 第三節 廣西長途電話網之實施

(五) 3-1 概 述

按上節所述爲設計廣西長途電話網之基本計劃與原則，惟在初步實施之時，爲節省經費起見，不得不選就事實力求撙節，而仍須不違基本計劃之原則，又因欲節省木桿起見，桿線所經取道多數縣份，以期支線得加掛于幹線木桿之上，而免另立木桿，參看木桿分佈圖（圖二十五），茲將廣西省長途電話初步實施時之計劃分別述之：

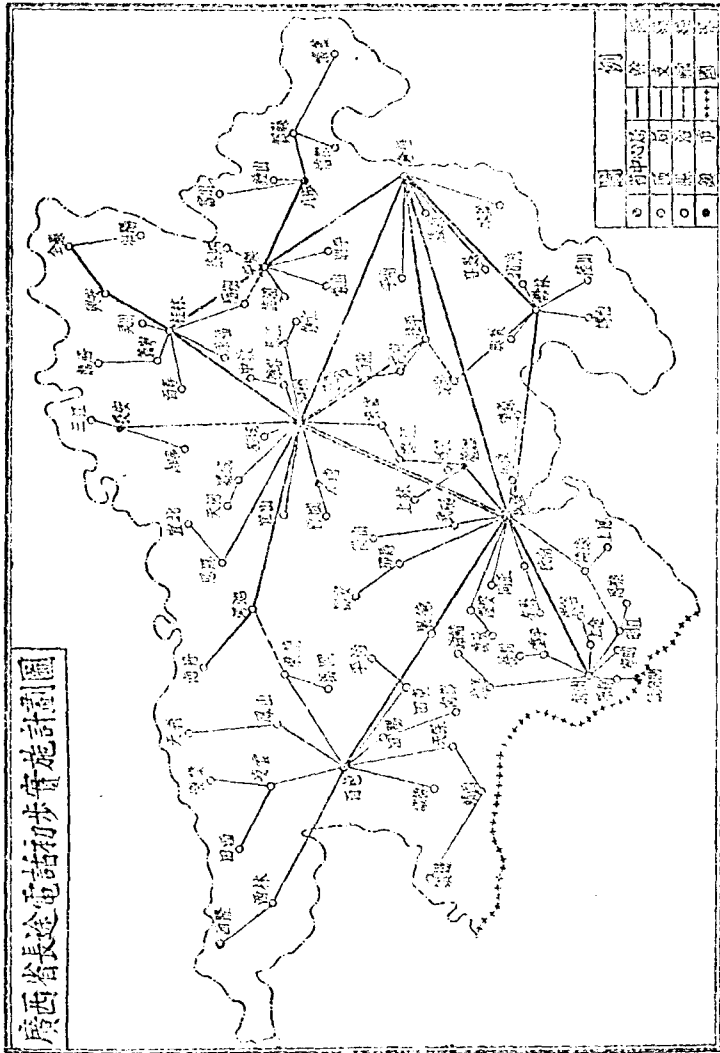
(五) 3-2 施工之標準

電訊施工之規程，各國皆有明文之規定，長途線路之建築自亦應爲國家所規定，吾國對於電訊施工之規程尙未完全釐訂，惟架空桿線式長途電話線路施工之規則，交通部最近（二十四年三月二日）已訂有專章公布施行，桂省建設長途話線時，自應儘量採用，以期將來全國一律，各省線路均能互相銜接，可參考交通部所編印之「長途電話施工規則」。

惟上項規程標準較高，若全省各線均照交部規定設施，則恐所需經費過鉅，難于推行，現擬將重要幹線依照交部規定施工，其他分支各線不妨參照浙江省電話局長途電話線路施工組則（十九年十月浙江省建設廳公佈），可參考浙江省電話局規程工（線）一。

(五) 3-3 重要幹線之設施與話路數目之決定

連絡柳州，南甯及梧州三區之話線實爲廣西最重要之幹線，至實施計劃之中應最先建築，以確立全省長途電話之基礎，故梧邕，柳梧及邕柳之線最值得吾人之研討，（參看圖二十三），蓋此三線業務必最發達，可擬左券。



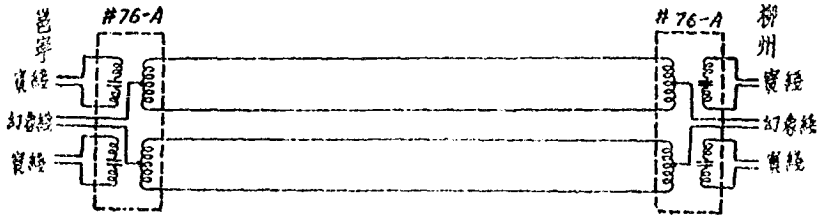
四 十 二 圖

參照桂省之公路之線（見圖一），邕柳話線可沿邕柳公路立桿架設；梧邕話線可沿邕賓及賓或路立桿架設；柳梧話線可沿柳武公路（自柳州至武宣），自武宣可沿潯江北岸經桂平而接蒼梧，若是，則此三大幹線之上並可加掛各關係段之支線，對於木桿之利用最為經濟其利一，施工之時沿公路運送木桿便捷其利二，將來維持話線之便利其利三，又公路車站便于加掛其闊車話線其利四。至于木桿之分屯情形可參看圖二十五。圖中所示為公里數，計每公里需木桿二十枝，桿間之距離為50公尺。

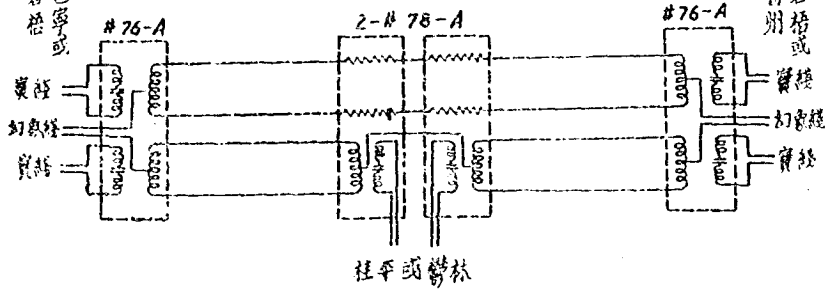
據前節之推算，南甯在未能接通梧州時每月所發長途電話之總數約在3170次左右，如能接通梧州，其通話次數必更激增至少百分之五十，每月約在4,000至5,000次左右，假定其半數係接往柳州，半數往梧州，而柳州及梧州之發往南甯之電話亦必相若，故邕梧，柳第兩幹線須各備有兩個話路（2 talking Channels），因邕梧或邕柳線每月均各有去話2,000至2,500次及來話2,000至2,500次，總共4,000至5,000次，即每日平均約有150次之來話及去話。照浙省長途電話之經驗，每次通話連同接線時間約需8分鐘，即每小時祇通話至多七個；每個通話以三分鐘為接線及呼叫時間，五分鐘為談話時間，又每日平均以十小時為通話繁忙時間而論，則每日每線祇能通話70次左右，應付150次之通話，須備兩個話路。至于柳梧雖無法估計其每日通話次數，但柳梧兩地一為工業區一為商業之門戶其通話次數必不亞于梧邕線也。故吾人不難推算其亦必需兩個話路。按是項推算未見精確，惟為利用幻象綫路，兩綫同時並架為宜。

參看圖二十三及二十五，梧邕，柳梧，及梧邕線均採用3公厘紫鉛線兩對，除柳梧線兩對直達並兩端各裝幻象線圈多增一話外；邕梧綫一對為直達，另一對接入營林為中間站；柳梧綫一對亦為直達，另一對接入桂平為中間站，但邕梧及柳梧兩線均可各探生幻象話綫一對以供通話之用，幻象線圈之裝法，參看圖二十四，此種接法實最經濟，因既可產生幻象話綫，而營林至梧州或南甯均得直達銅綫綫路不必另架話線，桂平至

邕寧柳州間幻象線路圖



邕寧蒼梧間及蒼梧柳州間幻象線路圖



(附註) 76-A 及 78-A 均係採用美國西方電氣公司所製幻象線圖

廣西全省長途電話桿木分佈圖

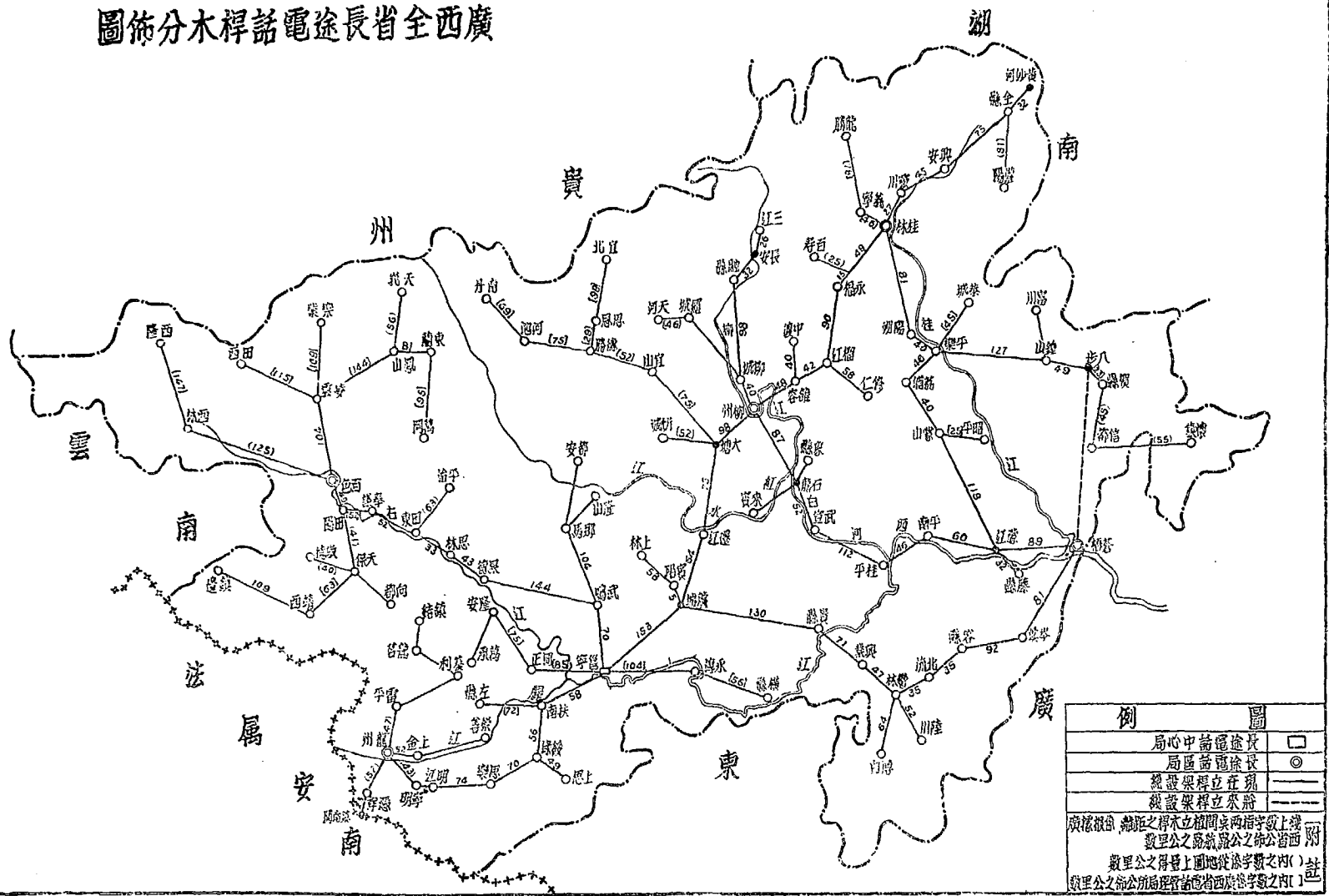
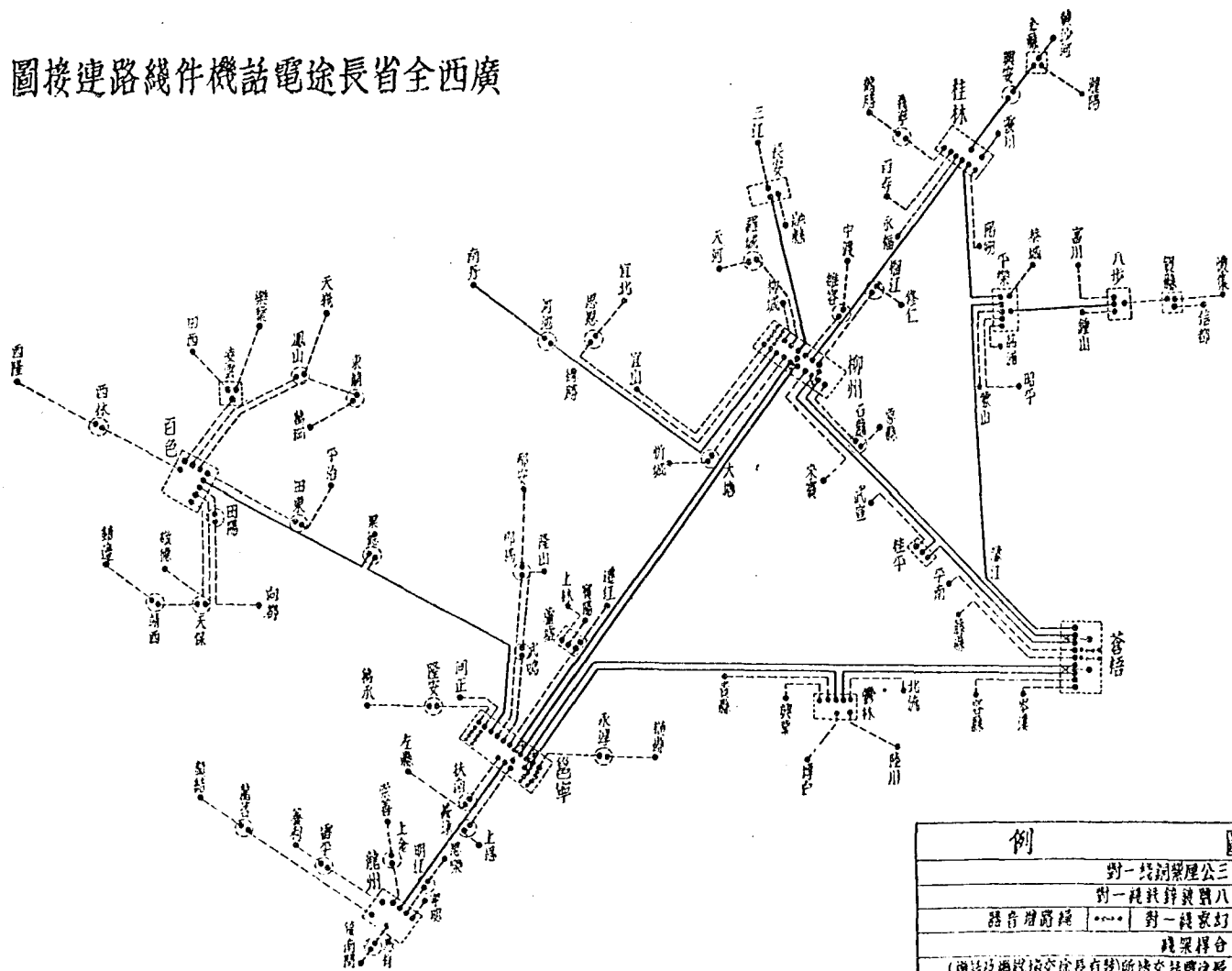


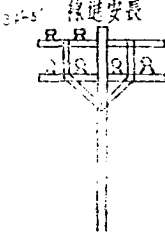
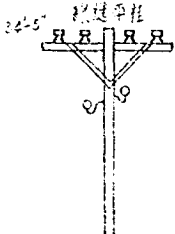
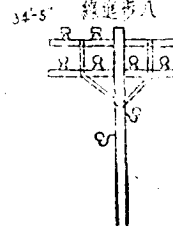
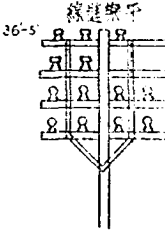
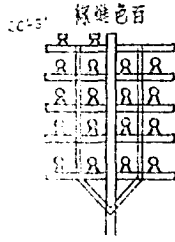
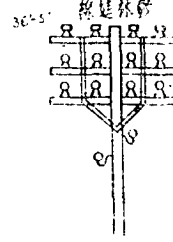
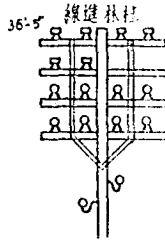
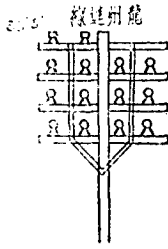
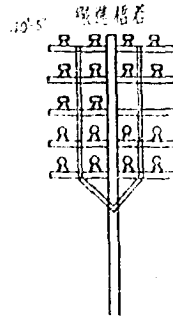
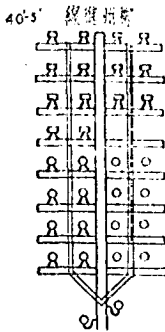
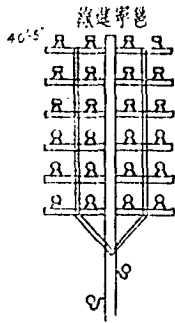
圖 二 十 五

廣西全省長途電話機件路線連接圖



例	
對一線制架理公三	——●——
對一線制架理八	——●——●——
話音增設路種
對一線架幻	——X——X——
線架桿合	——●——●——
(機話及機路接交並長有裝)所結交話總遠長	——●——●——●——
(機話及機路有裝)所結轉	——●——●——●——
(機話裝單)所辦代或所訊通話總遠長	——●——

各重要局進線裝置圖



凡 3公厘銅線 42磅磁瓶
凡 8磅磁瓶 4磅磁瓶

梧州或柳州亦有同樣之便利，鬱林另有支綫接通貴縣，與樂，博白，北流諸爲梧州區重要分局，梧州另有支綫接通容縣平南等重要分局。

至于邕，梧，柳三局之進綫桿綫情形，可參看圖二十七。

邕龍綫爲307公里，柳桂綫爲244公里，幹綫中之最短，照目前情形各建3公厘，紫銅綫一對足矣。邕龍綫係沿公路架設；惟柳桂綫自柳州至榴江公路已完成，自榴江至桂林係沿新公路取道永福。

(五) 3-4 次要幹線之變通

除上述之五線外，尚有邕百及梧桂兩幹線，邕百線係沿邕武公路(南寧至武鳴)經果德至百色共長413公里，自南寧至果德214公里，適居該線之中心，爲節省建築費起見，邕百幹線可將果德接入，祇須在該處裝置扳機或採用地線搖鈴，若是百色欲呼南寧，或南寧欲呼百色，可用雙線搖鈴，惟南寧或百色欲呼果德須用地線搖鈴，此法據浙省試用結果，以短距離爲佳，在100至200公里之距離，因線路過長易生接地障故，地線搖鈴，不如用扳機爲妥。

又桂梧線係由蒼梧跨桂江西行經潯江，沿將來之潯嘉公路北達荔浦經平樂而抵桂林，全線長416公里(參看圖二十五)，按此線所經之平樂縣爲重要，因其東有公路可達富賀鍾錫鑛區域，爲求線路經濟計，不妨將鑛產出口埠頭之八步鎮接至平樂，該段距離爲176公里，爲求其傳輸耗損不致過高起見，亦擬採用3公里徑之紫銅線，同時並將平樂接入桂梧幹線之中(圖二十六)，按平樂原爲電話支局，故備有交換機，不妨將荔浦，蒙山，昭平等各長途支綫均接入平樂分局內，如富，賀，鍾各縣欲呼桂，梧兩區或其他區之電話均可由平樂轉接傳呼。

(五) 3-5 重要支線

自商業目光而言，除梧柳兩大線外，鬱林，桂平兩縣每年商報字數均一百三十萬以上且佔全年發報總年數80%以上。(見表十三)故桂平通梧州及通柳州兩地之支線，及鬱林通梧州之支線實為商業上重要支線。現已將桂，鬱兩地分別接入梧柳及邕梧兩幹線之中，故實為幹線而兼作支線之用。

全縣經與安至桂林之支線將來有與湖南接通省際電話之可能，且全縣產米最豐其他工商亦甚發達，故在初步實施之時擬即採用銅線與幹線之標準同若，將來當視業務情形，可將與安提開山與安至桂林另架一線，參看廣西省鄰省長途電話連絡圖(圖三十)。

柳州經河池至南丹之支線距離甚長(369公里)，現為錫鑛鐵鑛等之產區，為鑛務之運銷事宜有用長途電話與柳州梧州直達通話之需要。現自南丹經六寨通貴築之國道業已完成。故該線為桂黔省際通話之幹線(參看圖三十)，現擬于實施時即採用3公厘之銅線，以便將來接通。

貴縣電話局每月平均之商用電話為290次(表十五)而軍政所用電話不與焉，此外宜山每月平均之商用電話為250次(表十五)，融縣之長安鎮每月平均之商用電話為153次(表十五)，賓陽縣之蘆墟鎮每月平均之商用電話為147次(表十五)。此種記錄祇包括商用，而未記錄軍政所接電話次數，亦並未註明發往何處。但吾人可斷言凡由宜山及長安接至其區中心局之支線實為軍事上之重要線路，其標準須較高，以期由區中心局可以接通至本省内任何各地。長安至柳州(第四區中心局)因距離較長且須展接至三江，故擬採用3公厘之銅線，宜山至柳州較短暫用號鍍錫鐵線。

(五) 3-6 次要支線及區內接線

田南區除區中心局百色外，枝形重要者為天保，靖西，東蘭，凌雲，其他均係邊僻縣份人煙稀少(參看表一)；雖將來或可漸趨發達，但目前與他區連絡通話之需甚少。依該區各支綫之設計均為供給局部通話，或端接電話之需。因之，該區各支綫都採用8號鍍錫鐵綫及4號磁瓶隔電子，傳輸標準較上述重要支綫為低。以該區最長之支綫百色至西林而論，計長125公里。現採用鍍錫鐵綫，其綫路損耗約為13.4份倍耳，祇能供區內接綫之需。

為節省綫路計，次要縣份並採用繼接方法，如萬岡由東蘭轉接，樂業田西均由凌雲轉接，靖西由天保轉接，向都由田陽轉接，平治由田陽轉接。此種繼接地點可採用扳機，惟凌雲須備小交換機，因其負責繼接者有樂業田西兩縣。至于西隆及鎮邊兩縣，雖在實施計劃(圖二十三)擬由西隆及靖西分別轉接，但如話務清淡，儘不妨先設短波無線電台以與百色及南寧通報。

其他各區之次要縣份亦有用繼接方法者，如龍州區內各支綫因距離均甚短，除寧明外，均用繼接；鎮南關亦自憑祥繼接；南寧區之潯江，賓陽，上林均由廣墟繼接。廣墟須備有長途交換機；隆山由武鳴繼接；都安由那馬，萬承由隆安，左縣由扶南，上思由綏遠，橫縣由永淳，繼接等是也。繼接之處至少須裝置扳機，其本地另有電話者各將長途綫接入交換機。

此外梧州，桂林，及柳州等區亦均有繼接之縣份，要之不外：(甲)節省綫路建築費，如武宣之由桂平，修仁之由榴江繼接；(乙)綫路之集中關係，如興業，博白，陸川，北流等之接至鬱林最為經濟，因鬱林與其他四縣距離甚近而相等，實為一小中心點故也；(丙)共同之事業關係，如賀縣，鎮山，富川等錫鑛區域均接由八步繼接；(丁)為地理上之便利者，如灌陽之接全縣，恭城之接平樂，鎮邊之接靖西，均為免除跨越山嶺，施工困難或將來維持艱阻起見。

(五) 3-7 輔線之架設

輔線作用前章已詳述。為廣西長途網完密起見，南甯區之遷江可與柳州區之來賓有一輔線連絡(圖二十三)。如遇邕柳區間幹線發生障礙時，可由南甯利用此輔線經蘆墟接通柳州。梧州區之武宣亦可與柳州區之石龍接造一輔線，貴縣至桂平亦可敷設輔線。貴縣至蘆墟或利用其原有線路作為輔線。其他如陽朔至平樂，河池至東蘭，綏濠至明江均可敷設輔助線路，以解決其局部通話之需或補助幹線之不足。

廣西省長途電話實施計劃綱，經著者參酌經濟、政治及軍事上之需要擬定，如圖二十三所示。惟尚盼廣西省當局能加以調整，以期更切合實用。

(五) 3-8 水線及飛線之商討

廣西境內川流縱橫，故線路所經須穿越水道之處甚多，即以七大幹線而論，柳梧線須越江三次，邕梧、邕柳、柳桂、梧桂四線各須越江二次，邕龍、邕百兩線各越江一次(參看表二十三)，其中尤以柳州、梧州兩處均須有過江線接入。因柳州城處柳江之北，大部線路均由南來過江而入柳州城內；梧州城處鬱江之北，桂江之東，而大部話線係由西及南而來，故均須越過鬱桂兩江而接入。

按越江話線有兩種建築法：如江面在 500 公尺以內而線條不多者可採用飛線；如江面甚闊在 500 公尺以上及線條對數甚多者，則須採用水線。飛線之利益在於造價低廉，且亦係架空線，故對於電話之傳輸上無反射耗損(Reflection loss)，對於江水不深江面狹窄之處採用甚宜，惟如線條對數甚多，建築費亦頗鉅，因須分立對江支架之電桿，是項電桿又須頗高。

水線價值甚鉅，應擇水流較緩，水床較深，水底有軟泥，兩岸灘腳堅實無激烈衝崩危險現象之處為宜。放置水綫不但須測定江面闊度，并須測探沿綫之江底各部深度及鑽探江中泥土性質，以決定應需水綫之長度及是否適合埋放水綫。每對水綫與架空線接合處須採用複迭線圈(Repeating coil)，以配合雙方之特性阻抗，而免反射耗損，否則對於增音器之

幹線名稱	越江地點	江名	越江地點	江名	越江次數
邕梧線	貴縣	鬱江	戎墟	西江	2
邕柳線	遷江	紅水河	柳州	柳江	2
邕桂線	柳州	柳江	維容	柳江	2
邕龍線	南寧	邕江			1
邕百線	百色	澄碧水			1
柳梧線	柳州	柳江	石龍	柳江 梧州 桂江	3
梧桂線	平樂	桂江	梧州	桂江	2

表二十三

平衡發生困難，且有損害電話之傳輸標準。水線之最大利益即在一個電樞之中包納多數線條由數對以至數百對。惟如在內地舟楫繁忙江底不深之處，放置水線每有被舟子拋錨損壞之者。浙省溫州長途話線須越甌江，前曾採用水線，嗣因屢被錨碇損壞，現已繞道上游江面較狹之處改用飛線。

著者此次在桂考察之際，曾注意其電報線均採用飛線。如在貴縣，戎墟，及柳州等處均見有飛線過江。故實施計劃如分期建築，不妨先架飛線，惟須擇江面較狹（在500公尺以內者），河身不易變遷及兩岸有相當高度不致被大水沖沒之處為宜。將來話線逐漸完成，再行改放水線。故本篇之中未列水線設計及其建築費。（惟在柳州等處恐市內電話已有水線。）至于飛線之架設方法，可參看圖三十七，其工程費預算可參看表三十五。

(五) 3-9 銅線與鐵線之合桿方法

長途電話桿線須求其平衡，庶能利用幻象線及避免感應之弊。除交叉方法包含于施工規則之內（參看(五)3-2）姑不贅述，惟甚望該省將來長途電話工程隊對於交叉方法須特別注意。凡有銅鐵線合桿部份應將銅線合于一個橫担，如銅線有兩對鐵線亦有兩對，則銅線應架于一個橫担之上，鐵線兩對另設于一個橫担之上，如銅線祇有一對，鐵線有兩對，則銅線之橫担上不應並掛鐵線，留使容其空去，而鐵線則全架于另橫担之上（見圖

二十八)。至于欲設幻象線之桿線，則質質話線兩對須同時架設為宜，因磁瓶之絕緣性歷久亦有變更銅線之阻力經濕氣風雨之侵蝕亦有變動，一對老銅線之旁另添新銅線一對，雖交叉方法及施工方法完全相同，而兩對線話路決不能完全平衡，幻象線即無法利用，即試用，結果必不圓滿。

(五) 3-10 機械設備

(甲) 複連圈之應用 廣西長途電話既如上述，幹線採用 3 公厘之銅線，支線採用 8 號之鍍錫鐵線，是以幹線與幹線相接，無反射耗損，支線與支線相接，如同鍍錫鐵亦無問題，惟幹線如接通支線，或銅質支線接連鐵質支線之時，須採適當之複連圈 (Repeating coil) 以免反射耗損，惟此層頗麻煩，對短距離之線路可以不必計較，惟對於較長之線路應行注意。

(乙) 長途話機之採用 工欲善其事，必先利其器。長途電話除線路力求其精良外，對於話機 (話筒聽筒) 應有適當之選擇，長途話機與市內話機不同，須有強力之磁鐵，以產生強有力之鈴音，在聽筒方面亦應具有強力之磁鐵以產生強有力之鋼膜震幅，至于話筒亦須靈敏，據著者個人經驗，以話筒與聽筒分裝，話筒固定于機箱之上，以實背 (Solid back) 式者為佳，聽筒用長磁鐵者傳話效率較高，亦最經用，因話筒既固定于機箱，用戶不易敲擊，不致易于損壞。

(丙) 長途交換座 凡已設有市內電話之城市，其長途交換座，概以裝于市內電話交換台之旁與市內台用中繼接聯，俾減去線路之耗損，并增加話務之效率，長途交換機須備有強力之鈴音機。

(丁) 增音器之裝置 邕梧幹線已于基本計劃中討論須于邕梧兩地採用增音器以補償線路上過份耗損 (21.6 份倍耳較規定超過 6.6 份倍耳)，而南甯需要增音最殷，因照實施計劃，經該處轉接甚多，增音器中以採用繩路式為最宜，因一器可供不同之數對話線之需，浙省電話局最近已裝置兩具連同測電表整流器設備，兩具約國幣一萬元，實施計劃時，南甯可先裝兩具，以後梧州、柳州亦須各裝兩具，俟線路陸續完成，南甯可再添裝兩具也。

(五) 3-11 線路之單價及全部預算

建築架空式長途計有兩種，一為立桿掛綫，一為加掛。前者因有木桿費及植木費等，工料費較後者為高。茲將桂省實施時所採用之兩種等級話路之立桿掛綫及加掛綫之單價所別擬具預算表四張以供參考。(表二十四至二十八)。惟表中所立價格容有須修正之處，又工程費用中亦祇列工程隊之開支未列總工程師及工程師等薪酬：

3公厘銅線立桿掛綫每公里工料費為 國幣 297.8 元(見表二十四)

3公厘銅線加掛工料費每公里為 國幣 191.8 元(見表二十五)

8號鍍錫鐵線立桿掛綫每公里工料費為 國幣 172.59元(見表二十六)

8號鍍錫鐵線加掛工料費每公里為 國幣 71.72元(表見二十七)

改裝木扁担每公里工料費為 國幣 45.00元(見表二十八)

各項機械設備費價目可參看表二十九。

根據以上各種單價，廣西全省長途電話造線工料費連同機械設備費約共需國幣約2,400,000餘元(見表三十)。其中

木桿費約佔全數 22%

銅線費約佔全數 30%

鐵線費約佔全數 14%

附電子費約佔全數 5%

工程費約佔全數 17%

其他材料約佔全數 12%

照上列之分析，可見建造長途電話十分之八以上之經費耗于材料方面。吾人如能于材料方面着手節省或訂購時注意材料之單價務使低廉可使造價減低。如木桿能就地徵發或銅線能免去一部份關稅，全部造價尚可無形減低。

著者所擬預算係照浙省現有之單價，實施之時尚須參照當時當地

情形及市價加以適當之調整也。

(五) 3-12 分期建設之商討

上述之初步實施計劃，其工程預算既如前節所估計為數頗鉅，欲一二年內實現，非特財力所不許，抑亦不合經濟，故須分期完成之，茲不妨先行規定分期建築之原則—

(1) 全部工程以經濟目光分為三期完成，每期自二年至三年，視省政府財力而定。換言之，即全部完成約自六年至九年。

(2) 現有綫路仍暫維持，俟新綫完成，舊綫須擇其有用者改為雙綫，作輸綫之用，或區內通話之需，舊有機件，凡效率尚佳者，仍須充分利用。

(3) 第一期之幹綫陸續完成通話時，話費須照距離重行訂定，以宏收入，如有營業開支後之盈餘，即以之補助第二期造綫，第二期造綫完成通話，再有盈餘時，應撥補第三期造綫之需。

根據上列原則，吾人不難擬具分期造綫表(參看表三十二)。該表所分配之造綫程序，計分三期：—

第一期在完成梧、柳、邕三區間之直達幹綫及梧州區一部份之重要支綫，以發展營業為目標，約需工料費八十餘萬元。惟在此期間，梧州柳州之市內電話須加以充分之整理。

第二期打通龍州、百色及桂林三區之幹綫，並架設富賀鎮及南丹等鐵區電話支綫，所以開發邊區及鐵區，以擴充業務。約需工料費八十餘萬元。

第三期完成各區之支綫及完成邊防電話，以完成廣西全省之整個電話網。約需工料費七十餘萬元。

照上擬三期之造綫程序，係個人之假定，實施時不妨參照當時當地實際需要情形，變更其先後也。為免纏擾正文起見，各預算表、單價表、及分期造綫表等均附於本篇之末。

(五) 第四節

廣西省長途電話最後計劃

(五) 4-1 概論

在初步計劃完成後，因業務上之需要，及其他鐵路公路之發展，整個長途電話網須逐漸改進，而達到最後之計劃，惟此種境域，需于若干時期內始能實現，須視初步計劃實現後，業務之趨向如何，始能決定。

(五) 4-2 改進之途徑

長途電話網之改進，約為兩個方向：(1) 為傳輸之改進，初步計劃實現時因經濟關係，不能盡如理想將傳輸耗損盡納于限度之內。照基本計劃之計算，凡支綫在53公里以上者，均不適宜于鐵綫，故此種過長之支綫，當視其業務上之需要及值得否，逐漸改裝銅綫。(2) 轉接點之減少，在初步計劃實施時，有若干縣份都採用繼接與區局相聯，又區局亦未能盡與省中心局相直達，如桂林之與南甯，須經柳州轉接，但應環境之需要，在最後計劃中桂林與南甯或需直達幹綫。

(五) 4-3 最後之線路網

照長途話業發展之預測及參考其他交通進展之趨勢，廣西省長途電話之最後接線系統應如圖二十九，各分局與其所隸之區局當有合乎傳輸標準之直達綫，富賀鎮鐵區各縣均能與梧州直達通話，如圖二十九所示，各區局與省中心局均有直達綫，各相鄰之兩區亦均有直達綫。

若是，相鄰兩區間之用戶欲通長途電話，最多經兩度之轉接，全省任何二地通話，其轉接次數最多亦不過三次，彼時不但接綫敏捷，傳話亦必能更趨清晰，且話務業務上之管理以及線路之修養與維持問題，經此更有系統之組織，所有困難問題，不難迎刃而解。

抑有進者，各縣至區局均有直達綫後，區局可直接督察各分局，故各分局儘可委托商人代辦，事業之經常開支，亦可因之節省，長途話費之成本可以減低，用戶與話局雙方交獲其利。

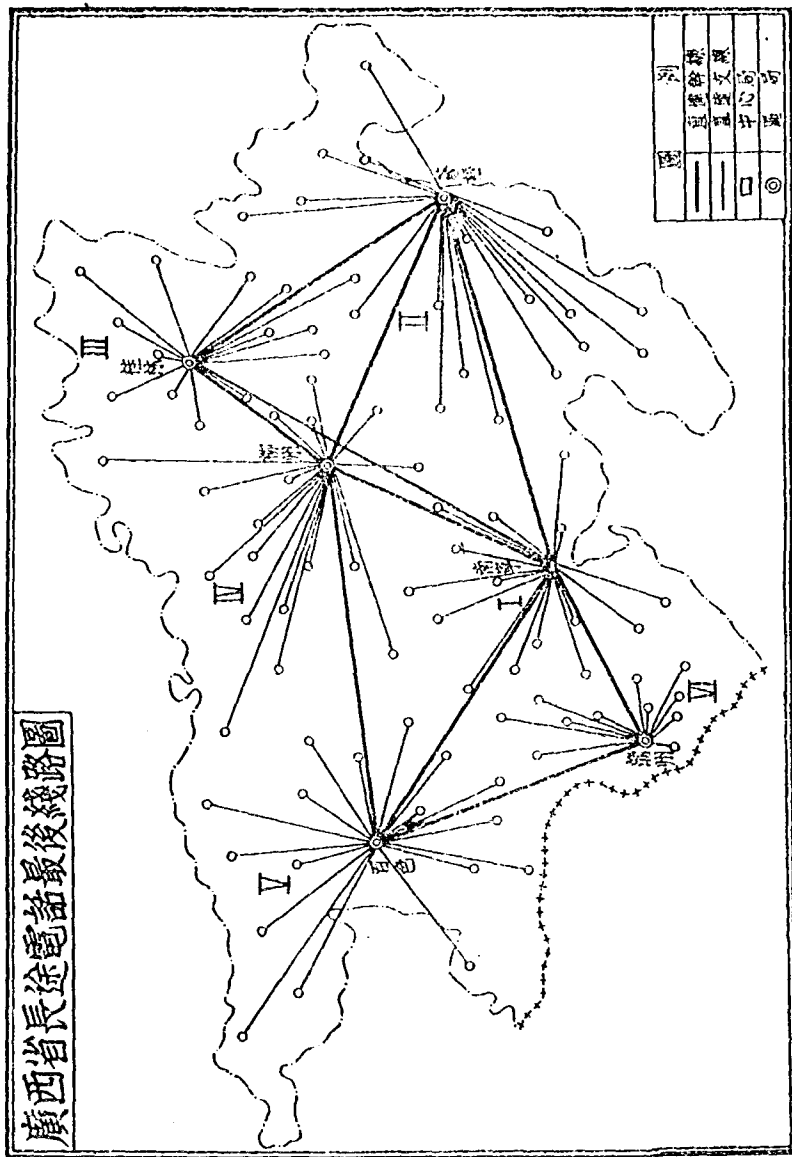


圖 二 十 九

(五) 第五節

廣西與鄰省長途電話聯絡計劃

廣西接壤粵、湘、黔、滇四省，故將來與此四省之省際長途電話聯絡，係當然之事，而其中尤以粵桂一線有早日接通之必要，茲將重要之省際幹線分別述之：

(1) 桂粵線 按該線自南寧直達番禺（廣州）見圖三十，為溝通兩粵之幹線。其間邕梧一段，已于基本計劃中詳述，而梧番一段，廣東省政府亦有興築之計劃，見二十四年七月廣東省政府建設全省長途電話管理處編印之「廣東全省長途電話概況」。此線粵東粵西兩省各據其半，梧州適居其中，是以此線接通後梧州直為一轉接點，須備有適當數量之增音器，且廣州已置有短波無線電話設備與上海可以通話，再由上海可以轉全國各地，此實為廣西省長途電話重要出路之一。

(2) 桂湘線 此線自南寧經全縣而通湖南之長沙，全縣適居其中，將來可由長沙接通南昌，再由南昌沿浙贛鐵路而達杭州。

(3) 桂黔線 此線由南寧經南丹而達貴陽，南丹適居其中，將來可在此裝用增音器，實為軍事政治上之主要幹線，將來並可由貴陽轉接四川之重慶，渝欽鐵路實沿此線，將來川黔鐵路大約亦即沿此線，貫通南北，其重要自不待言。

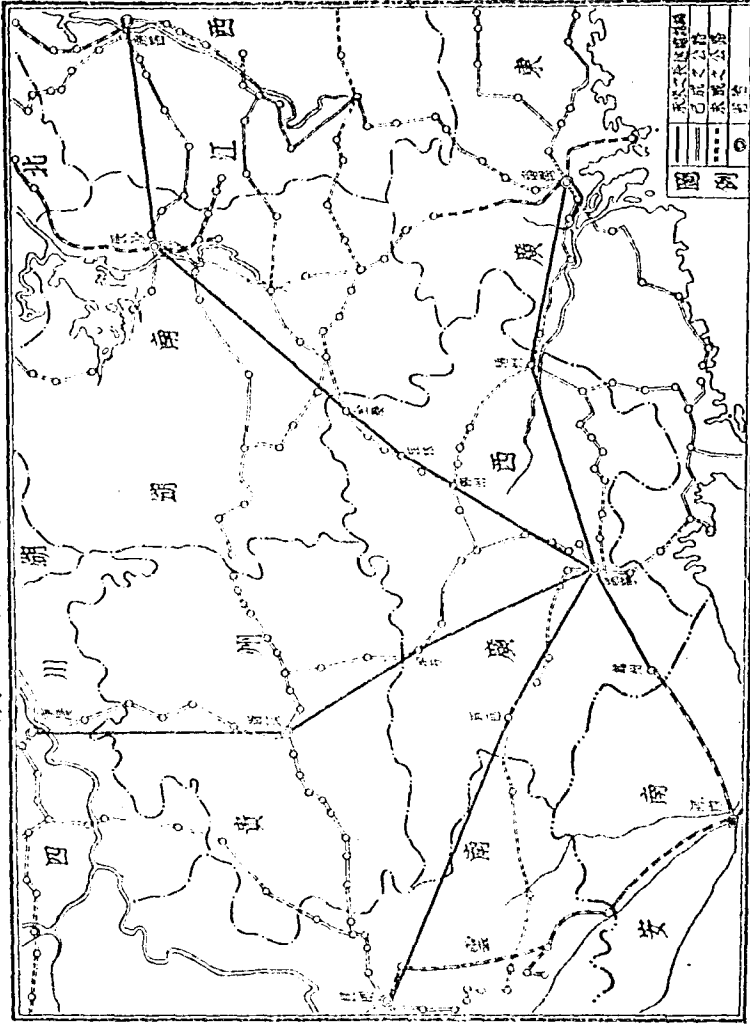
(4) 桂滇線 此線自南寧經百色至昆明，滇省之富州適居此線之中，為滇省接通華南之孔道，將來在百色或富州可裝置增音器。

(5) 邕欽線 邕欽鐵路如能完成，邕欽長途電話線實有興築之必要，業務之發達，亦指日可待。

(6) 桂越線 按此綫自南寧至龍州一段，已在基本計劃中討論，其自龍州經鎮南關而接通越南之河內一段，可由越南沿鐵道與邕龍線在鎮南關銜接，商旅上及政治均有相當之需要。

總之，廣西長途電話網完成之後，對於省際電話有積極推進之必要，對於粵桂線與桂黔綫之需要尤殷，應早日促其實現。

廣西與鄰省長途電話聯絡計劃圖



(五) 第六節

連絡全國及世界電話網之計劃

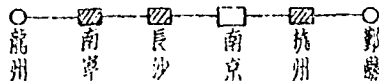
(五) 6-1 概論

以吾國經濟地理言，上海為全國商業之樞紐，國際無線電台即建立于此，實為吾國對世界通信之出發點。惟照交通部長途電話之計劃，連接各省之幹線有均匯集于首都之趨勢，故南京實為一國際長途電話局(Weltfernamt)，而藉上海真茹之國際無線電台以與世界重要城市如倫敦，紐約，及東京等(圖三十一，上圖)作通話之連鎖(Radio link)。

圖三十一之中間一圖，表明國際局如何現在與省中心局相連絡，因現在吾國之全國電話網不過係初步計劃，故省中心局之與國際局未必能直達而須經過相當之轉達局。例如南京可為廣西省之省中心，但欲接南京須經廣州，以無線電話轉上海而達南京，或用有線電取道長沙，而達南京(現在或暫須由漢口九江轉)。

(五) 6-2 廣西與全國通話方法

如廣西之龍州欲接通浙江省之鄞縣，則其有線電路之接線方法：應自龍州經省心局南甯，然後經長沙而達南京，由南京轉接至杭州而達鄞縣(圖三十一，中圖下圖)

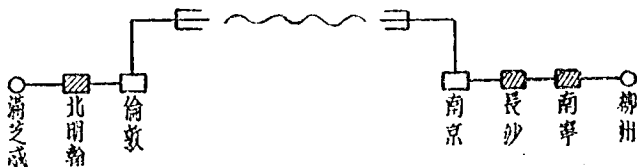


圖三十二

將來如南甯至南京有直達線，則長沙之轉接站即可取消，而接線更可敏捷。此綫需要增音器以補償傳輸耗損。

(五) 6-3 廣西與世界通話方法

如廣西省之柳州欲接英國之滿芝忒 (Manchester) 城，則其接至南京之手續仍如上述，惟自南京至倫敦則用無線電連絡。倫敦之無線電台與全英格蘭之有線電話網連絡，可經北明翰 (Birmingham) 城而達滿芝忒，簡言之如圖三十三：一



圖三十三

總之，電信交通之範圍至廣，整個世界係在一個通信網之中，設計一省之電信網，應先想像與全國及全世界通話之途徑，以免閉戶造車之虞。

(六) 改進其他電訊交通之意見

(六) 第一節 鄉線電話之改進問題

(六) 1-1 概論

著者考察廣西之時，沿途所見鄉綫電話甚多，但其所用桿綫與標準相差太遠，大部係 14 號及 16 號之鐵質單綫與鼓形碼子（俗稱炮仗白料）木桿亦甚矮小，惟是項鄉綫，除鎮邊一縣未建外，其他 97 縣幾隨處皆有，鄉綫最發達之縣份為藤縣，靖西兩縣所備鄉綫均在 2000 廣西市里以上，各有 70 門之交換機，其他如鬱林，邕寧，桂平，百色，懷集，北流，南丹，柳州，上林，三江等處鄉村話綫均在 1000 市里以上，此外各縣亦均有數百市里之鄉綫，總計鄉綫話機約共有 1,872 具，交換機 196 架合 2,477 門，而話綫總長達 66,000 市里，不可謂不多。

(六) 1-2 改進之途徑

際茲工商尚未發達，產業猶待振興之秋，鄉村經濟能力殊屬有限，欲

求已建鄉綫之全部改造，為事實所不許，故惟有求其逐步改進。

以桂省現狀觀之，各縣鄉村通話之欲望，大都不過縣境以內，或鄰近縣境間而已。如鄉綫之祇供縣境以內局部通話者，其綫路標準可暫仍其舊，惟欲請求接通長途電話者，則須改成雙綫，採用交叉制，所架綫條可用英規12號鍍鋅鐵綫，木桿可用24呎3.5吋梢之杉木與40A號之隔電子，而以澇脚架設，良以長途電話傳輸之佳否須賴整個線路之合乎標準。

鄉綫設建之權，可歸諸各縣縣政府，由各縣籌措經費向省話局繳納，作為工料補助費，省方可酌量情形派工建造，若是建造工程既可一律管理維護亦可由省方並理，收事半功倍之効，縣方因繳有工料補助費，得收取單程話費若干年，以昭公允。所謂單程話費者，即由鄉至縣之話費，其自縣至鄉之話費則屬諸省方。

此法在浙省施行已久，成績殊為良好，桂省固不妨仿行之，如欲研考詳細辦法，可參看浙江省電話局規章第五甲。

(六) 第二節

公路調車話綫之架設

桂省長途電話建設時，如以上所述，凡已通公路之處，皆沿公路兩旁建造，故公路局儘可與電話局合作，規定永久租桿辦法，以調車話綫由話局派工加掛于省綫木桿，此項話綫可採用鐵綫一對，沿綫車站各裝話機，橋接于其上，呼叫之時可採用符號鈴音，如一長一短為某站，一長兩短為某站，維持方面亦委託話局代為辦理，若是對公路方面，固可免另立電桿，以求經濟，而廣西全省電訊工程亦可得統一集中之規範。

此種辦法浙省業經施行，獲有相當成績，如桂省將來採用是項辦法，可參看浙江省電話局規章第二十四。

(六) 第三節

富賀鍾鑛區電話改進之擬議

桂省各鑛區以富賀鍾區範圍最廣，現已成立管理處，但于電訊上之設施，尙未完備，對於工作之支配，運輸之指揮，業務之接洽，尙無敏捷之方法以運用之，故甚有設立鑛區電話交換所之必要。

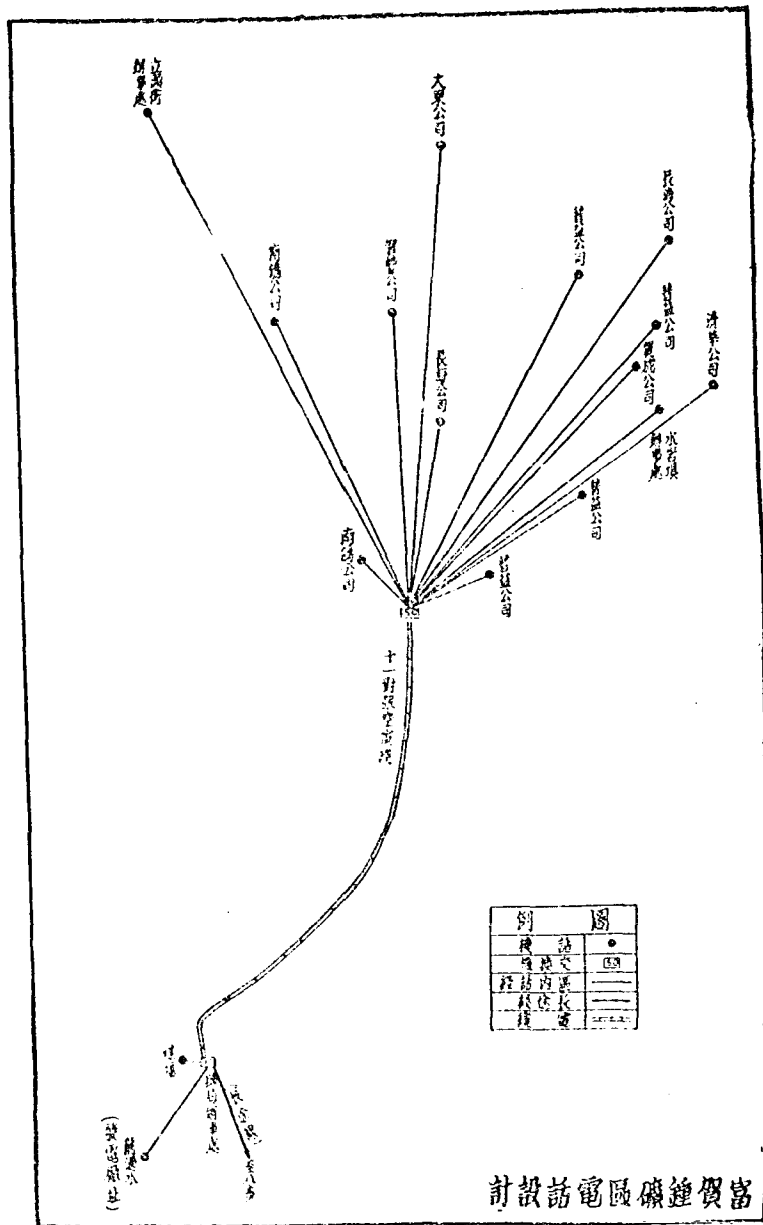
茲根據鑛區實地情形，擬具富賀鍾鑛區電話計劃，參看圖三十四，是項計劃以該區中心點五拱水郵（在普益公司左近）為50門交換機裝置地點，取其與各公司距離相等。惟各鑛產公司除自行通話外，與鑛區管理處及在龍過水之新發電廠通話必形繁忙，故另設美規22號11對之電纜一條為中繼綫之需，電纜中有一對並與八步之長途電話綫相接，以供鑛區接通全省長途電話之需，鑛區管理處擬另設10門之交換機。

全部計劃約需款九千餘元，參看預算表三十四。

(六) 第四節 沙塘墾植區電話

墾植區範圍至廣，對於農事上工作之分配，氣象變化之傳報等，若以利用電話最為便利。查此處已有電話之設置，茲略加改進，擬就電話綫路網如圖三十五。綫料擬以12號鍍鋅鐵綫，40A 隔電子，桿間距離擬改為500公尺以期區內局部通話可以暢達，并與柳城，柳州等鄰縣接壤之處可以聯絡，以利農事，如有產銷問題欲與遠處通話者，則可用長途電話由柳州轉接與全省各處通話也。

此區交換機擬自20門改為50門，以便裝置農民公用電話，及增設與柳城及無憂區中繼綫各一對，因所費不鉅，不另列預算表，在長途線網建造時，不妨一併加以整理也。



富嶺礦區電話設計

(六) 第五節 市內電話改進之建議

(六) 5-1 概 論

廣西其他電訊工程，如市內及城鎮電話，有線電報及無線電廣播諸問題，皆有改進之必要。而以市內電話之改進為尤要，蓋市內及城鎮電話皆與長途電話之發展有密切之關係，市內電話設備完善，可使長途電話等候時間減少，傳音清晰，不但使人民樂于使用長途電話，且可減少無謂之長途綫佔綫時間，而增加長途綫路使用之效率。

桂省現有省辦電話局：計有南寧，柳州，桂林，貴縣等四處，商辦電話公司僅有梧州一所，茲將南寧，梧州分別討論，柳州桂林及貴縣合併檢舉。

(六) 2-2 南寧市內電話之改善

南寧現有之市內電話機，為西門子之步進式，現有容量為 600 門，因係新都，用戶激增，600 門已有不足之勢，亟應設法擴充。現聞省政府新近復向西門子公司增訂 200 門，當能應目前之需要。惟著者對其內機及外綫均以為可以略加改進之處：一

(甲) 內機之維護

南寧溫度甚高，氣候燥熱，機件維持，應格外注意。照目前容量，似無須備調氣設備，但為維持機件相當之壽命起見，(1) 可在室內置備溫度表一具，以規溫度。如發現太高（相對濕度以 70% 為最高），須開電爐使室內乾燥。(2) 並可裝一濾氣器（約需數百元）於進風洞口。其他各部亦須使其與室外隔絕，否則溫度及空氣亦無從控制也。(3) 滅除塵灰之侵入，來賓參觀時，可採用布套鞋，臨時套上，觀畢離室時取下。(4) 長途接綫台最好另開一室于樓下，不必置于自動機旁，以將來自動機與長途台

均須擴充，應多留地位，且免接綫生之嘈雜。

(乙)星拱式電纜接頭之注意

南寧市內電話所用電纜係星拱式 (Star quad)，亦係西門子公司所製。著者參觀時適發現交語現象，即同組之兩對 (c, b, e, d, 四根) 無法並用。聞最近已由西門子公司修竣，其最大毛病實在接頭之處。按星拱式電纜製造時如屬技術精確，a, c 一對之電容與 b, d 一對之電容完全平衡，決無交語發生。惟每段電纜有一定之長度約 1500 呎至 2500 呎。故施用之際，須段與段相銲接。做接頭時須有經驗之工匠，使 $a_1 c_1$ (第一段之一對) 與 a_2, c_2 (第二段之一對) 相接，及 $b_1 d_1$ 與 $b_2 d_2$ 相接，然後電容得以平衡。如工匠缺乏經驗 $a_1 c_1$ 與 $a_2 b_2$ 相接，或 $a_1 b_1$ 與 $a_2 b_2$ 相接，均能使電容失衡發生交語，使同組兩對綫條無法同時應用。故接頭之處，須特別注意，並宜訓練工匠使不致銲接錯誤，實為首要。

(六) 5-3 梧州市內電話之改善

梧州電話公司機件，為 700 門局部複式磁石式交換機。用戶線路悉係鐵質明線，竟有一桿之上架設十八檔之多者，線與線間之感應甚烈，交語自不能免。此為梧州電話之最大缺點。又因機件係局部複式，接線自不能敏捷。因是，即市內通話亦感困難，將來長途電話建設後，通話必更形困難，此不能不希望積極改進者也。

照現在情形，梧州電話之外線設備，不但有妨話務，抑且觀瞻所繫，有損市容，故亟宜將外線改裝架空式電纜，交換機亦應改用共電式。因 700 門之機件採用磁石式交換機，接線上必不能應付。現在實際用戶不過五百家，惟以梧州工商上之地位，如市內皆能改進，用戶必能激增。將來與邕、柳等區直達之長途電話線完成，則用戶必更踴躍，業務上之發達，指日可期。

(六) 5-4 其他城鎮電話之改進

柳州，桂林，及貴縣等，均係 100 至 200 門之依力伸式磁石交換機。用戶線路悉係 16 號架空單根鐵綫。機件與綫路均須改善，而線路之改善似尤為急切。第一步應採用架空電纜，取消明線。第二步應將交換機換裝新機，並須備有長途電話交換座。

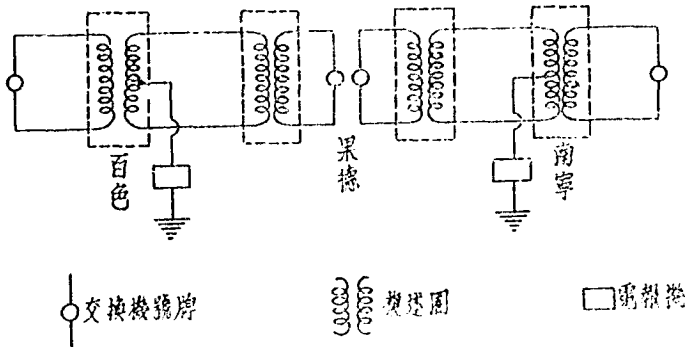
所有換下之舊機，應加以整理，改裝于次要縣份。將來依次類推，務求長途電話到達之處，均有城鎮電話之設備。

(六) 第六節 有綫電報之改進

桂省有綫電報幹綫，雖已大部完成，惟機件皆甚陳舊。支綫尙未建立。為增進報務效率計，南寧，梧州，桂林，柳州等處亟應改裝快機。

電報與電話各省有特長，如能互相為助，雙方業務均可增進。此後話綫通達各縣之時，于綫路空閒之時，不妨利用電話以傳達電報，俾電話所達之處，電報亦可遞到。若是則報線不必增設，而報務自可隨話務同時開展。大抵話務在日間繁忙，晚上清閒，故夜靜話停之時，正可利用長途話線傳遞夜信電報，如此則線路可充分利用，而報線亦可免過分之擁擠。

抑又有進者，照上述實施計劃所有話線均採用雙線故均有回路，吾人不妨以回綫電路供電話之用，地綫電路供電報之需，換言之，一綫之上而報話可同時雙用，參看圖三十六，吾人如能充分利用複遞圈（或轉電圈），則南寧與百色可利用南寧經果德至百色之長途綫，以供報話雙用，其他各處亦可試用，以期報話得以逐漸合設，而收合作之效。



圖三十六

(六) 第七節 無線電廣播之改進

桂省幅員遼闊，欲求政令在最短時間能遍達全省，則廣播無線電話尚矣。惟現在省廣播台之電力，雖名爲一瓩，而事實上天線之輸出不過二三百瓦而已，姑不論其機件配列之不合與另件材料之欠善。

欲求廣播電台之能充分被人民享受，電台須全部另行建築，改爲十瓩以上之天線輸出（Antenna Output），俾桂省人民在電台之相當服務區域以內得使用最便宜之礦石式收音機收取之。至于原有之播音機經整理改善後或可移設田南區域作爲繼播電台之用。

至于電台需否另建問題，尙有待省政府之研討決定，故本篇報告不贅述。

(七) 關於電信維持之幾個重要問題

第一節 長途電話收費問題

(七) 1-1 概 論

長途電話之設置，因爲便利民衆，輔助政治、軍事，及文化之建設，但就事業立場言，最低限度，須求其能維持自身之生存，換言之，即以電話業

務之收入，應付開支，不致匱乏，所謂開支包含投資之利息，機綫之折舊，及管理費，維持費，業務費之支出而言。故釐訂合理之話費，應以此為標準，但仍須顧及當地人民之生活程度。

(七) 1-2 桂省長途電話費之商討

廣西原有之長途電話，似尚未達商業化程度，收費辦法亦嫌未臻完善，如全省長途電話改造計劃實現，收費辦法實有改訂之必要，在綫路新設之時，電話業務不能預測，各綫之交換次數既未確知，則每次通話之成本無從推算，為規定話費公允計，應先假定一綫之合理的通話次數而推定其成本，至于通話時間應仍以五分鐘為一單位。

根據浙江省電話局過去七年辦理長途電話之經驗，長途電話之各項經常支出約如下述：—

綫路折舊每年為	6%	} 約佔收入總數 40%
政府資金利息每年為	3%	
管理、維持、及業務費約佔收入總數 60%		

桂省省辦電話與浙省情形相似，現電報已與電話合併，設局管理，對於管理，及業務等費亦可較省，大約佔收入總數 40% 可矣，換言之，桂省長途電話利息與折舊應佔收入總數之 60%，管理維持等佔收入總數之 40%。如以 640 公里之邕梧幹綫而論，其一對銅綫之造價為國幣 200,000 元，如照上述之估計，則

每年綫路折舊	12,000 元	每月折舊費	1,000 元
每年資金利息	6,000	每月利息	500
每年管理、維持、業務	12,000	每月維持費等	1,000
		每月總支	2,500 元

假定邕梧綫每月之來去話次數為 1000，則每次之成本為

* 因該四佔總話費之極少數故暫不列入行供計費

$$\frac{2500}{1000} = \text{國幣} 2.5 \text{ 元} \quad \text{約合桂幣} 3.2 \text{ 元}$$

$$\text{換言之，每公里話費} \frac{3.2}{640} = \text{桂幣} 5 \text{ 厘} (0.005 \text{ 元})$$

此項話費，在江浙等省而論，不能稱為昂貴，但就桂省一般人民經濟狀況而論，或感過高，此點有賴該省電政當局之加以調整。換言之，如雷話價低減，吾人應於長途電話開始之初犧牲一部份之折舊或政府資金之利息。又政府既投資金，對於公務電話之如何付費問題，亦有商討之餘地。照浙省辦法黨軍政機關所發之公務電話概收半費，桂省能否實行或另定辦法，有待該省當局之決定。因此事牽動各機關辦公費之預算故也。電話綫路，日間較夜間為忙，故桂省不妨試辦夜信電話，如晚間七時以後，次晨六時以前規定為夜信電話通話時間，予用戶以半價之優待，亦一推行業務之辦法。

假定以上各點，均可解決，即可以此類推下列各幹綫每次電話之價目如次：一

綫路名稱	公里	普通電話 (桂幣)	公務電話 (桂幣)	夜信電話 (桂幣)
邕 梧 綫	644	3.20	1.60	1.60
邕 柳 綫	390	2.00	1.00	1.00
柳 桂 綫	244	1.20	0.60	0.60
邕 龍 綫	307	1.50	0.75	0.75
邕 百 綫	443	2.20	1.10	1.10
柳 梧 綫	446	2.20	1.10	1.10
梧 桂 綫	415	2.00	1.00	1.00

至於區內通話之價目，似應根據多中取利原則，話費暫照桂省原定每次桂幣半元，不分日夜，如須接至區外通話，應酌加幹綫話費。

第二節 維護及管理問題

(七) 2-1 概 論

桂省長途綫一旦架設完成，則綫路之維護問題，隨以發生，個人意見，二者皆以分區管理為宜，在桂省綫路網設計時，即已注意及之，廣西之電話局既與電報局合併，報話綫路似應合設，如能同一路綫及同一局所，則維護及管理費用尤為節省。

(七) 2-2 綫路之維護

線路之維護，每綫須設綫工若干人，常川巡護，每月須定期巡綫若干次，據個人經驗，春夏之間，沿綫樹枝之生長，勢須常事剪裁，以免碍及綫桿，秋冬風雪，折桿斷綫，應求預防之道，故線路須時加注意，然巡線工對於線路巡護，是否切實工作，則須有負責人員，加以監督，如是則分區之制尚矣，分區之制係每區設區巡護員一人，區內各綫之一部份綫工可集中於區中心局，由巡護員指揮監導之，並隨時抽巡各綫，以察各綫工之勤惰，一旦區內線路發生重大損壞時，則由該員就近調派工人搶修。

例如柳州區區內共有幹綫四，支綫十三，則在柳州可設巡綫工數人，區巡護員一人，各綫之較長者，如柳州至桂林，柳州至邕寧，柳州至蒼梧等幹綫及柳州至長安，柳州至南丹等支綫，皆須分段設置綫工，以便易於修復障碍，設若柳州至蒼梧綫，一旦發生重大損壞，則巡護員即可調柳州區內綫工或抽調附近綫路上之綫工若干人，來柳州會同修理之，設綫路建設年久，而須整理時，則亦可不必另組工程隊，祇須由巡護員於各綫工中抽調若干人，另僱臨時小工若干，從事整理，如是則各綫得隨時巡護隨時整理，實為維護綫路之至經濟至合理之方法。

(七) 2-3 材料之儲轉

其他如維護材料，如能集中各區中心局屯放儲轉，俾使用時易於分

配，亦可獲得便利匪夥，皆為維護上分區制之利益也。

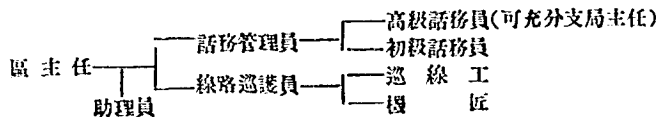
(七) 2-4 機械之修養

至於機械之修養，亦一重要問題，以桂省平均溫度之高，話機必易于損壞，竊意桂省可在柳州或南甯設一電話修理廠，開辦之初，規模不妨較小，損壞機件由各區送至該處修理，俟修理完善，再行發還各區使用。

(七) 2-5 話務管理問題

長途電話之話務，為最抽象之事物，若管理不得其法，則不但交換不良，用戶裹足，且將百弊叢生，營業上必受重大之打擊，以桂省計劃綫路之多，若事先無精密之話務管理方法，則日後即難兩事業上之發展。

管理之方法，亦以分區為佳，例如柳州區，計有通話地點十八處及區中心局一所，各通話地點除綫路終點可招商（或公園或公路車站）代辦外，其餘轉接局及中心局皆須設員管理之，各轉接局至少每局須設二人，區中心局須視實際話務之繁簡而定工作人員之多寡，然至少須設話務員若干人，辦理接綫工作並應設話務管理員一人，掌理及稽核各局所之話務及交換事宜，以及所屬各局話務人員之人事問題與交換情形之統計事項，區內更須設區主任一人，以綜理區內工務業務會計交換各項事務，所有巡護員助理員話務管理員皆隸屬之，如是則區內乃有統系之管理方法，凡區內所有一切事務之推進，及各種日常工作之規定，以及各種表冊之查對，及經濟收支之查核，皆經區主任作初度之考核，然後再行轉送總局，為最後之審定，則事務雖繁，而工作易於進行，分工合作，不但可免情形隔閡之弊，並可謀工作效能之增進焉，其組織系統約擬如下：一



(七) 第三節 電訊人才之訓練問題

(七) 3-1 概 論

人才爲一切事業之基礎，否則雖有嚴密之組織，完善之管理方法，亦屬徒然，尤以電訊工作人員，須兼備技術與行政能力，更須嚴格選擇，就以往經驗，是項通信人員，非經相當之訓練，往往難稱職守，以桂省幅員之廣，通訊網之大，所謂「通信教育」實非積極推行不爲功。

(七) 3-2 訓練及培養之步驟

電訊人員之訓練可分高級及初級兩種，但均係幹部工作人員，高級人員爲工程隊主任，話務管理員，巡護員，區主任，監工員等，初級人員爲接綫之話務員，架綫之綫工，及修理機械之機匠等，除原有之人才外，均應在桂省電話網實施之前，舉行招考，分別訓練，高級人員又應派赴辦理長途電話已有成效之省份或交通部，先行實習，俾增加其實地工作經驗，并熟諳合理之管理方法，話務員如成績優良可充升爲高級話務員，負責分局或支局之話務。

廣西民團訓練辦有成效，似可選拔其中合格人才，予以此種「通信教育」之訓練，如能對於接綫工作與架綫及修理機械之技術均有相當之訓練，則將來對於支配工作調派人員，當益爲便利，例如架綫之綫工，如能識字并諳熟交換工作，則在工程時期可辦理工程事項，綫路完成即可從事話務工作，此種話務員（或接綫員）如一旦遇有綫路或機械發生障礙，即可被派前往修理，至于各區主任不妨于工程完竣之後，遴派工程隊主任充任之，巡護員不妨調監工員充任之，而成績特出之話務員亦可逐漸升擢爲話務管理員，如是則辦事精神易于統一，而所定計劃亦易于實現。

吾于此，深望桂省當局，早作良圖，對於電信工程積極建設并須以全國着眼俾桂省長途通訊網得以迅速完成，而桂省民衆亦得早日拜受其賜，敬祝桂省及吾國之電信交通，日進無疆！

3 公厘銅綫立桿架綫單價表

類別	名	稱	程	式	單價國幣	數	量	總 值	
線	木	桿	7.5-0.13	公尺	4.00	18	枝	72.00	
	木	桿	8.5-0.14	公尺	6.20	2	枝	12.40	
	紫	銅	3.0	公厘	1.08	130	公斤	137.16	
	紫	銅	1.4	公厘	1.08	8.5	公斤	9.18	
	鍍	錫	4.0	公厘	0.19	50	公斤	9.50	
	鍍	錫	3.0	公厘	0.20	4	公斤	0.80	
	隔	電	子	No.42		0.30	46	只	1.38
	灣	脚	鐵	柄	9"x5/8"	0.18	41	只	7.38
	交	叉	鐵	柄	3/8"	0.28	3	只	0.84
	木	扁	担	2-line		0.19	1 $\frac{1}{2}$	枝	0.28
材	鐵	環	5"x5/8"		0.25	1 $\frac{1}{2}$	只	0.38	
	錫	錫			0.60	$\frac{1}{5}$	公斤	0.15	
	錫	音	P.Caraline $\frac{1}{5}$ lb.		0.90	1/5	聽瓶	0.60	
	拍	油	36 lbs.		1.20	1	聽	1.30	
	號	牌			0.005	20	張	0.10	
料	砂	皮			0.07	1/3	張	0.02	
	試	夾			0.17	1/3	只	0.06	
	天	白			0.05	1/3	只	0.02	
								256.80	
工 程 費	插	塗	植	木	0.60	20	枝	12.00	
	放	線			6.00	1	公里	6.00	
	做	拉			0.20	14	條	2.80	
	員	司	薪		6.00	1	公里	6.00	
	運		費					7.00	
	旅		費					4.00	
	工	具	折					0.50	
雜		費					2.70		
總	計	國幣	297.80	元				41.00	

表二十四

3 公厘銅綫加掛單價表

類別	名	稱	程	式	單 價	數 量	總 值	
線 路 材 料	紫	銅	線	3.0	公厘	1.08	130 公斤	137.16
	紫	銅	線	1.4	公厘	1.08	8 $\frac{1}{2}$ 公斤	9.18
	隔	電	子	No.42		0.30	46 只	13.80
	滑	脚	鐵	柄	9"x5/8"	0.18	41 只	7.38
	交	叉	鐵	柄	3/8"	0.28	3 只	0.84
	木	扁	担	2-1 line		0.19	1 $\frac{1}{2}$ 只	0.27
	鐵		環	5"x5/8"		0.25	1 $\frac{1}{2}$ 只	0.365
	錳		錳			0.60	$\frac{1}{4}$ 公斤	0.15
	錳	錳	管	水	P. Caraline $\frac{1}{2}$ lb.	0.90	1/15 磅	0.06
	號		牌			0.07	1/3 張	0.038
砂		皮			0.17	1/3 張	0.067	
試	線	銅	夾		0.05	1/3 只	0.027	
總		數					1,725.55	
工 程 費	放		線		6.00	1 公里	6.00	
	員	司	薪	俸	3.00	1 公里	3.00	
	運		費				4.00	
	旅		費				3.00	
	工	具	折	舊			0.20	
	雜		費				3.05	
總		數				19.25		
總	計	國幣	191.80 元					

表二十五

改裝木橫担每公里工料表

類別	名稱	程 式	單 價	數 量	總 值
材	鍍 鋅 鐵 綫	No.16 B.W.G.	0.18	0.91 公斤	0.16
	直 脚 鐵 柄	22.86cm.x 1.58cm.	0.15	82 只	12.30
	灣 脚 鐵 柄	17.78cm.x 1.27cm.	0.10	82 只	-8.20
	交 叉 鐵 柄	1.58cm.	0.28	6 只	1.68
	木 扁 担	4 line	0.36	22 枝	7.92
	鐵 環	12.7cm. x 1.58cm.	0.25	20 只	5.00
	扁 鐵	66.04cm.	0.24	44 條	10.56
	螺 絲 門	10.16cm.x 0.95cm.	0.035	44 只	1.54
	帽 釘	8.89cm.	0.025	22 只	0.55
	穿 心 螺 絲	30.33cm.	0.11	2 只	0.22
料	柏 油	16.38 公斤	1.30	壹 聽	0.65
		1.585cm.	0.29	6	-1.74
	總 數				30.61
工 程 費	放 線		7.00	1 公里	7.00
	員 司 薪 俸		2.50	1 公里	2.50
	運 費		2.00	1	2.00
	工 具 折 舊		0.20	1	0.20
	雜 費		0.46	1	0.46
	改 裝 木 担		0.10	22 枝	2.20
	總 數				14.36
總 計	匯 幣	45.00 元			

表二十六

8 號鍍鋅鐵綫立桿掛綫每公里工料表

類別	稱 名	程 式	單 價	數 量	總 值	
線	木 桿	7.3公里 -10公分	9.60	18 枝	64.80	
	木 桿	9.0公里 -10公分	5.00	2 枝	10.00	
	鍍 鋅 鐵 線	No. 8 B.W.G.	0.18	227.5 公斤	40.95	
	鍍 鋅 鐵 線	No.16 „	0.19	0.91 公斤	0.17	
	鍍 鋅 鐵 線	No.18 „	0.20	0.23 公斤	0.05	
	鍍 鋅 鐵 線	No.12 „	0.17	4.65 公斤	0.75	
	路	隔 電 子	No.4	0.17	46 只	7.82
		脚 柄	22.86公分 x 1.58公分	0.18	41 只	7.38
		叉 柄	1.58公分	0.29	3 只	0.87
	材	錫 錫		0.95	0.23 公斤	0.22
錫 膏			0.15	1/3 聽瓶	0.05	
油 牌		16.33公斤	1.35	1/3 聽	0.68	
號 牌			0.005	21 張	0.11	
料	砂 皮		0.10	1/3 張	0.03	
	試 線 銅 夾 料		0.18	1/3 只	0.06	
	天 線 白 料		0.12	1/3 只	0.04	
	總 數				134.50	
工 程 費	插 線 木 植 木 編 號		0.60	21 枝	12.60	
	放 線		5.50	1 公里	5.50	
	做 拉 線		0.20	6.8 條	1.30	
	員 司 薪 俸		5.50	1 公里	5.50	
	運 旅 費				7.00	
	雜 費				4.00	
	總 數				2.17	
總 計	國幣	172.67 元			33.07	

表二十七

8 號 鋅 鋅 鐵 綫 加 掛 每 公 里 工 料 表

類別	名 稱	程 式	單 價	數 量	總 值
線	鍍 鋅 鐵 線	No. 8 B.W.G.	0.18	204.75 公斤	36.85 元
	鍍 鋅 鐵 線	No. 16 "	0.19	0.91 公斤	0.17
	鍍 鋅 鐵 線	No. 18 "	0.20	0.23 公斤	0.05
	隔 電 子	No. 4	0.17	46 只	7.82
路	直 脚 鐵 柄	22.86公分x1.58公分	0.18	41 只	7.38
	交 叉 鐵 柄	1.58公分	0.29	3 只	0.87
材	錫		0.95	0.23 公斤	0.22
	錫 膏		0.15	1/3 聽瓶	0.03
	砂 皮		0.10	1/3 張	0.03
料	試 線 銅 夾		0.18	1/3 只	0.06
	天 線 白 料		0.12	1/3 只	0.04
	總 數				53.52
工 程 費	放 線		5.50	1 公里	5.50
	員 司 薪 俸		2.50	1 公里	2.50
	運 旅 費				3.00
	工 具 折 舊				3.00
	雜 費				1.20
	總 數				3.00
總 計	國 幣	71.72 元			

表二十八

初步實施計劃機械設備價目表

機件名稱及式樣	數 量	單價(金元)	總 值 (金 元)
長途機(固定話筒式)	160具	30.00	4,800.00
板機(中國電氣公司或西門子)	30具	8.00	240.00
5門交換機(全上)	10具	88.50	885.00
10門交換機(全上)	10具	108.00	1,080.00
15門交換機(全上)	5具	132.00	660.00
20門交換機(全上)	5具	145.00	725.00
30門交換機(全上)	5具	220.00	660.00
幻象線圈 No. 76A.	3具	21.50	215.00
幻象線圈 No. 78A.	10具	17.50	175.00
繩路增音器(西門子)	10具	1,400.00	14,000.00
避雷器組	8具	35.00	300.00
避雷器	12組	1.50	300.00
30門機改裝雙座式	200具	50.00	150.00
	3具		24,590.00
			約25,000.00金元

設 1金元=3.4 國幣,

25,000 金元=25,000.0 國幣(約數)

如分爲三期,

第一期約需 國幣 35,000 元

第二期約需 國幣 25,000 元

第三期約需 國幣 25,000 元

表 二 十 九

初 步 實 施 計 劃 造 線 工 料 分 析 表

名 稱	3公厘銅線立桿(3,411公里)		3公厘銅線加掛(1,820公里)		8 B. W. G. 鐵線立桿(3,455公里)		8 B. W. G. 鐵線加掛(3,994公里)		四線木扁担(3,177公里)		各值百 項合分 總佔比	總 計
	程 式	數 量	程 式	數 量	程 式	數 量	程 式	數 量	程 式	數 量		
木 桿	9.7公尺×14公分	6,822支			9公尺×10公分	6,910枝					22.06%	546,320元
		42,300元				34,550元						
木 桿	7.5公尺×13公分	61,398支			7.3公尺×10公分	62,190支					30.20%	734,440元
		245,590元				223,880元						
銅 線	3公厘	443,430公斤	3公厘	236,600公斤							11.97%	48,020元
		478,910元		255,530元								
銅 線	1.4公厘	28,994公斤	1.4公厘	15,470公斤							13.50%	328,630元
		31,310元		16,710元								
鐵 線	4.0公厘	170,550公斤			No. 8 B. W. G.	786013公斤	No. 8 B. W. G.	817772公斤			5.32%	130,450元
		32,400元				141,480元		147,200元				
鐵 線	3.0公厘	13,644公斤			No. 16 B. W. G. 18 W. 12 W.	3,144公斤 795公斤 15,720公斤	No. 16 B. W. G. 18 W.	36,335公斤 889公斤	No. 16. B. W. G.	2,891公斤	1.60%	39,080元
		2,730元				3,430元		870元		520元		
隔 電 子	No. 42.	156,906只	No. 42.	83,720只	No. 4	158,930只	No. 4	183,724只			2.77%	67,500元
		47,070元		25,120元		27,030元		31,230元				
直 徑 精 細 鋼 絲 索 交 叉 鋼 絲									22.86公分×1.58公分	260514只	0.66%	16,230元
										39,080元		
木 扁 担	22.86公分×1.58公分	139851只	22.86公分×1.58公分	74600只	22.86公分×1.58公分	141655只	22.86公分×1.58公分	163754只	17.78公分×1.27公分	260514只	0.73%	17,850元
		25,170元		13,430元		25,500元		29,450元		-26,050元		
木 扁 担	0.96公分	10233只	0.96公分	5460只	1.58公分	10365只	1.58公分	11982只	1.58公分	19062只	1.09%	26,650元
		2,870元		1,530元		3,010元		3,480元		5,340元		
鐵 環	帶 線	5,117枝	帶 線	2,730枝					四 線	69,894枝	1.38%	33,550元
		970元		520元						25,160元		
鐵 環	12.7公分×1.58公分	5,117只	12.7公分×1.58公分	2,730只					12.7公分×1.58公分	63,520只	0.73%	17,850元
		1,280元		680元						15,890元		
馬 鞍									66.04公分	139,788條	0.73%	17,800元
										33,550元		
其 餘 材 料		7,680元		610元		4,110元		1,520元		3,880元	0.73%	17,800元
工 程 費		139,850元		35,040元		131,630元		72,690元		45,620元	17.47%	424,830元
總 計		1,053,130元		349,170元		694,620元		286,440元		142,990元	100%	2,431,350元

初步實施計劃機械數量及裝設地點表

機 件 名 稱	裝 設 地 點 及 數 量
雙座 20 門交換機	邕寧,梧州,柳州各一座
繩路增音器	邕寧4具,梧州2具,柳州2具
No.76A. 幻象綫圈	邕寧4具,梧州2具,柳州2具
No.78A. 幻象綫圈	鬱林2具,桂平2具
20 門 交 換 機	百色1具
15 門 交 換 機	龍州及桂平各一具
10 門 交 換 機	蔗墟,鬱林,平樂,八步各一具
5 門 交 換 機	隆安,賀縣,田東,凌雲,全縣,長安,桂平各一具
扳 機	永淳,綏濠,扶南,那馬,義寧,興安,石龍,大塘,河池,思恩,羅城,融縣,雒容,柳江,田陽,天保,靖西,西林,鳳山,明江,果德,東蘭,上金,雷平,龍茗,憑祥等各一具
長 途 話 機	各局所著裝置之,約110具
避 雷 器 組	邕寧,柳州,蒼梧,等各二組,百色1組
避 雷 器	各話機及交換機等皆裝設之,約170副

表 三 十 一

廣西長途電話網初步實施計劃分期造線表

第一期造線 約需款國幣 871,000 元

邕梧幹綫	200,000元	梧州支綫	12,000元
邕營綫	77,000	梧州支綫	11,000
邕梧綫	47,000	邕武支綫	5,000
邕柳幹綫	178,000	營貴支綫	8,000
柳州幹綫	128,000	營興支綫	3,000
柳州桂平綫	87,000	營博支綫	11,000
桂平柳州綫	48,000	營陸支綫	9,000
邕梧間橫担工料	29,000	營北支綫	3,000
邕柳間橫担工料	9,000	機械設備費	35,000
梧柳間橫担工料	21,000	總計	871,000

表 三 十 二 (甲)

第二期造線 約需款國幣 868,000 元

梧州綫	91,000元	平蒙支綫	6,000元
平桂綫	38,000	平昭支綫	10,000
柳州幹綫	76,000	賀懷支綫	17,000
邕龍幹綫	95,000	賀信支綫	3,000
邕果幹綫	66,000	柳州柳城支綫	3,000
果百幹綫	71,000	邕永支綫	18,000
興全綫	23,000	永橫支綫	10,000
平八綫	55,000	百天支綫	11,000
桂興綫	22,000	天靖支綫	11,000
柳河綫	81,000	百凌支綫	18,000
河南綫	21,000	百東支綫	32,000
八富支綫	8,000	合桿部份改裝扁担	41,000
八賀支綫	4,000	機械設備費	25,000
八鐘支綫	4,000	總計	868,000
平恭支綫	8,000		

表 三 十 二 (乙)

第三期造綫 約需款國幣 778,000 元

*柳長綫(銅綫)	53,000元	隆萬支綫	5,000
柳雄支綫	3,000	全黃支綫	6,000
羅中支綫	7,000	全灌支綫	14,000
*柳榴支綫	6,000	杜靈支綫	2,000
榴修支綫	10,000	桂義支綫	3,000
柳羅支綫	16,000	龍龍支綫	13,000
羅天支綫	8,000	長三支綫	4,000
*柳宜支綫	12,000	長融支綫	2,000
柳思支綫	21,000	龍寧支綫	3,000
思宜支綫	17,000	龍明支綫	4,000
*柳大支綫	7,000	明樂支綫	5,000
大忻支綫	9,000	龍上支綫	9,000
*柳石支綫	6,000	上崇支綫	6,000
石象支綫	3,000	龍憑支綫	9,000
柳來支綫	14,000	憑龍支綫	4,000
*桂平武宣支綫	8,000	龍雷支綫	8,000
桂陽支綫	6,000	雷發支綫	3,000
*平潯支綫	3,000	龍州龍茗支綫	9,000
桂百支綫	8,000	龍茗鎮結支綫	4,000
桂永支綫	5,000	百田支綫	11,000
梧岑支綫	6,000	田平支綫	11,000
梧藤支綫	12,000	百色田陽支綫	4,000
**邕蘆支綫	11,000	田陽向都支綫	9,000
**廣遷支綫	5,000	靖鎮支綫	19,000
蘆賓支綫	1,000	百敬支綫	15,000
蘆上支綫	10,000	百西支綫	22,000
邕扶支綫	4,000	西西支綫	25,000
扶左支綫	12,000	凌田支綫	20,000
邕綏支綫	8,000	凌樂支綫	19,000
綏上支綫	8,000	百賦支綫	32,000
武鳴陸山支綫	14,000	鳳天支綫	10,000
邕那支綫	23,000	東義支綫	16,000
那都支綫	9,000	合桿部份改裝扁担費	43,000
邕同支綫	15,000	加機械設備費	25,000
邕隆支綫	19,000	總計	778,000

表 三 十 二 (丙)

* 現已有鐵質單綫

** 現已有鐵質雙綫

初步實施計劃全部造線預算表

(本表所列桿綫工料費悉照圖二十五、二十六分配)

線路名稱	銅線立桿		銅線加掛		鐵綫立桿		鐵綫加掛		各段工料費 總數(元) (未開桿費 不在內)
	里程 (公里)	工料費 (元)	里程 (公里)	工料費 (元)	里程 (公里)	工料費 (元)	里程 (公里)	工料費 (元)	
邕甯—梧州	314	199,640							199,640
邕甯—鬱林			401	76,992					76,992
鬱林—梧州			243	46,656					46,656
鬱林—貴縣							118	8,496	8,496
鬱林—興業							47	3,384	3,384
鬱林—博白					64	11,008			11,008
鬱林—陸川					52	8,944			8,944
鬱林—北流							35	2,520	2,520
梧州—岑溪							81	5,832	5,832
梧州—容縣							173	12,456	12,456
邕寧—柳州	237	73,470	513	101,256					177,726
邕甯—廣墟							153	11,016	11,016
廣墟—邊江							61	4,608	4,608
廣墟—賓陽					6	860			860
廣墟—上林					58	9,976	5	360	10,336
柳州—大塘							98	7,056	7,056
大塘—忻城					52	8,944			8,944
邕甯—果德	214	66,340							66,340
果德—百色	229	70,990							70,990
邕甯—武鳴							70	5,040	5,040
武鳴—陸山					36	6,192	101	7,488	13,680
邕甯—那馬					101	17,888	70	5,040	22,928
那馬—都安					50	8,600			8,600
百色—田東							153	11,016	11,016
田東—平治					63	10,836			10,836
百色—田陽							49	3,528	3,528
田陽—向都					36	6,192	41	2,952	9,144
百色—天保					41	7,052	49	3,528	10,580
天保—靖西					13	10,836			10,836

接 下 頁

						承 上 頁			
靖西—銀邊				109	18,748				18,748
百色—敬德				48	8,256	90	6,480		14,736
邕甯—龍州	307	95,170							95,170
邕甯—扶南						58	4,176		4,176
扶南—左縣				72	12,384				12,384
邕甯—綏濠						114	8,208		8,208
綏濠—上思				49	8,428				8,428
龍州—甯明						43	3,096		3,096
龍州—明江						49	3,528		3,528
明江—思樂						74	5,328		5,328
梧州—平樂	294	91,140							91,140
平樂—桂林	121	37,510							37,510
桂林—陽朔						81	5,832		5,832
平樂—恭城				45	7,740				7,740
平樂—八步	176	54,560							54,560
八步—富川				26	4,472	49	3,528		8,000
八步—鍾山						49	3,528		3,528
八步—賀縣				23	3,956				3,956
賀縣—懷集				100	17,200				17,200
賀縣—信都						45	3,240		3,240
平樂—荔浦						46	3,312		3,312
平樂—蒙山						86	6,192		6,192
平樂—昭平				25	4,300	86	6,192		10,492
梧州—柳州	357	110,670	89	17,088					127,758
梧州—桂平			195	37,440					37,440
桂平—柳州			251	48,192					48,192
梧州—藤縣				32	5,504	89	6,408		11,912
梧州—平南						149	10,728		10,728
桂平—武宣						112	8,064		8,064
柳州—石龍						87	6,264		6,264
石龍—象縣				17	2,924				2,924

接 下 頁

承 上 頁

柳州—來賓				45	7,740	87	6,261	14,004
柳州—桂林	241	75,640						75,640
柳州—羅容						48	3,456	3,456
羅容—中渡				40	6,880			6,880
柳州—榴江						90	6,480	6,480
榴江—修仁				58	9,976			9,976
桂林—百壽				25	4,300	49	3,528	7,828
桂林—永福						64	4,608	4,608
桂林—興安	72	22,320						22,320
興安—全縣	75	23,250						23,250
全縣—黃沙				32	5,504			5,504
全縣—瀋陽				81	13,932			13,932
桂林—靈川						27	1,944	1,944
桂林—義甯				46	7,912			7,912
義甯—龍勝				78	13,416			13,416
柳州—長安	170	52,700						52,700
長安—三江				26	4,472			4,472
長安—融縣						32	2,304	2,304
柳州—柳城						40	2,880	2,880
柳州—羅城				79	13,588	40	2,880	16,468
羅城—天河				46	7,912			7,912
柳州—河池	202	62,620	98	18816				81,436
河池—南丹	69	21,390						21,390
柳州—宜山						173	12,456	12,456
柳州—思恩				29	4,988	225	16,200	21,188
思恩—宜北				98	16,856			16,856

接 下 頁

承 上 頁

邕甯—永淳				104	17,888			17,888	
永淳—橫縣				56	9,632			9,632	
邕甯—同正				85	14,620			14,620	
邕寧—隆安				75	12,900	85	6,120	19,020	
隆安—萬承				30	5,160			5,160	
龍州—上金				52	8,944			8,944	
上金—崇善				34	5,848			5,848	
龍州—憑祥				52	8,944			8,944	
憑祥—鎮南關				23	3,956			3,956	
龍州—雷平				47	8,084			8,084	
雷平—資利				18	3,096			3,096	
龍州—龍茗				27	4,644	65	4,680	9,324	
龍茗—鐵結				23	3,956			3,956	
百色—西林				125	21,500			21,500	
西林—西隆				147	25,284			25,284	
百色—凌雲				104	17,888			17,888	
凌雲—田西				115	19,780			19,780	
凌雲—樂業				109	18,748			18,748	
百色—鳳山				141	24,768	104	7,488	32,256	
鳳山—天歸				56	9,632			9,632	
百色—東蘭				81	13,932	248	17,856	31,788	
東蘭—萬岡				95	16,340			16,340	
總 計	3,411	1,057,410	1,820	349,440	3,455	594,260	3,994	287,568	2,288,678

銅鐵線立桿加掛工料費

國幣 2,288,678 元

四線木扁担工料費(45元1公里)

國幣 142,965 % (3,177公里)

總 計

國幣 2,431,643 元

表 三 十 三

富賀鍾電話線路機件預算表

類別	名稱	式 程	單 價	數 量	總 值	備 考		
綫	木	桿	24' x 5"	2.00元	292 枝	684.00元	就地採木 價格特廉	
	木	桿	24' x 4"	1.80	265 枝	477.00		
	鐵	馬担	8	綫脚	1.50	175 枝	262.50	
	鐵	瓶	直	綫脚	0.18	1430 副	257.40	40-A
	鐵	瓶	直	綫脚	0.18	820 副	147.70	
	鐵	環			0.35	169 只	59.15	
	扁	連鐵	18"		0.12	92 條	11.04	
	扁	撐條	40"		0.35	258 條	90.30	
	螺	絲			0.05	350 只	17.00	
	穿	心螺			0.05	6 只	0.30	
	喇	釘			0.02	129 只	2.58	
	單	夾			0.55	100 只	55.00	
	鋼	繩	7/4號 1/4" Pia.		0.07/M	6000 M	420.00	
	路	拉	綫夾		0.45	150 副	67.50	
		拉	綫掛		0.13	20 只	3.00	
		拉	綫地		0.50	15 只	7.50	
		包	子角		0.05	90 塊	4.50	
		卡	角釘		0.10	5 磅	0.50	
		三	角固		0.06	10 只	0.60	
電		纜	1" (7/16吋)	0.05	10000 只	500.00		
電		纜	#22 B.S. 11對	0.361公尺	5300公尺	1908.00		
分		綫箱	保險絲式26對	118	1 只	118.00		
分		綫箱	16對		1 只	90.00		
分	綫箱	11對		1 只	72.00			
材			0.05元	5 只	0.25			
	鍍	錫鐵	No. 12 B.W.G.	0.69/ #	11000 磅	990.00		
	鍍	錫鐵	No. 8	0.09/ #	200 磅	18.00		
	鍍	錫鐵	No. 16	0.11/ #	80 磅	8.80		
	鉛	綫皮		0.20/ #	60 磅	12.00		
	紗	套		6.60	1 電	6.60		
	錫	錫		0.45/ #	25 磅	11.25		
	錫	水		0.5/瓶	4 瓶	2.00		
	砂	皮		0.0840	15 長	1.26		
	白	洋		0.101尺	15 呎	1.50		
總	數	國幣6,207.23元		轉下頁				

浙江省圖書館藏書

