

贈閱

電氣事業

855

行政院新

中華民國三十六年七月





2802371

電

氣

事

業



電氣事業目錄

(一) 前言

(二) 戰前我國電氣事業

(三) 抗戰期 電氣事業

(四) 電氣事業現況

(五) 發展計劃

(六) 結論

電氣事業

一、前言

「電力」是今日工業上最大的原動力。在電氣事業發達的國家，它不但和人民的飲食起居，娛樂通訊等日常生活，有着最密切的關係；它更直接影響到國家的實業，交通、軍事和教育等重要部門。人民的康樂，國家的富強，電力是一個助成的主要因素。歐美人常說二十世紀是電氣世界的原因此。

我國工業的發展，遠較歐美為遲，這是我國貧弱落後的一個大原因。在過去，我國電氣事業貧乏到了那一種地步，可以在下表得到一個明白解答。根據民國二十六年的統計，我國平均每人每年耗電量祇有五度，和世界各國簡直不能比較。這是一個觸目驚心的數字，不啻是一盞警告危險的紅燈。我們要建設一個富強康樂的新中國，便得趕緊從電力——一切工業的原動力——著手。電力事業，是中國工業化的前提與關鍵，我們必須克服一切的困難，來發展這項重要事業。

二十六年各國每人每年用電度數比較表

國別	每人每年用電度數	國別	每人每年用電度數
中國	五	比國	六五〇
西班牙	一四〇	澳洲	七一〇
墨西哥	一七〇	德國	七三〇

蘇聯	二四〇	美國	一一八〇
意大利	三二〇	瑞典	一二五〇
日本	三八〇	瑞士	一六二〇
法國	四三〇	加拿大	二五〇〇
英國	六二五	挪威	三二〇〇

二、戰前我國電氣事業

我國電氣事業創始於光緒八年，（一八八二年）。當時外商在上海租界成立上海電氣公司，是我國國內最早設立的電氣事業。至於國人自辦的電廠，則推北平的京師華商電氣公司，於光緒三十一年（一九〇五年）成立，裝置一五〇瓩蒸氣發電機二套。此後人民及官廳在各大都市均先後有所建立；但除外商經營，或少數通商口岸國人自辦的電廠外，大半規模很小，設備簡陋，祇夠供作照明的用途。工廠需電往往自備機器，不向電廠購電。直至民國十七年建設委員會成立以前，在這二十餘年中間，我國的電氣事業甚少進步，而幾個外資經營的電廠，則始終處於領導地位。

民國十七年建設委員會成立，該會為主管全國電氣事業的行政機關，當即制定各項電氣法令，指導當時各電氣事業以謀改進。另外則自行接辦首都電廠、戚墅堰電廠，並創辦西京電廠等，以示模範。經該會不斷的努力，不數年間，業務工程大見進步，各省市政府羣起倣效；如杭州、南昌、廣州等地的原有民營電廠，相繼為地方政府收歸公營，大事擴充。其他的民營電廠亦紛紛整頓，以謀擴充業務。電氣事業的發展，頗為迅速。根據該會統計，歷年進展情形如下：

抗戰前歷年電氣事業之擴展

年份	發電容量 (千瓩)			發電度數 (兆度)		
	國人自辦	外資	共計	國人自辦	外資	共計
民21	236	242	478	434	761	1195
22	251	245	496	531	891	1422
23	269	273	542	591	950	1541
24	301	275	576	663	906	1569
25	356	275	631	773	951	1724

附註：東北淪陷地區未計在內

就上面這個表看來，短短五年中間，國人自辦電廠，發電容量增加了百分之五十，發電度數增加百分之八十。若包括外資電廠在內，則發電容量亦增三分之一。至二十六年抗戰開始時，新裝置完成及正在裝置中的發電設備，有廣州三十三萬瓩，首都一萬瓩，上海商華三萬瓩，長沙七千五百瓩，重慶九千瓩，成都二千瓩等。已訂購而待內運的，亦有浦東一萬瓩，西安二千瓩等。總數約在十萬瓩以上。假設當時戰事沒有發生，則至二十六年底，國人自營電氣事業的容量，可能超過五十萬瓩，而以後數年間的發展，更不可限量。可恨的是，敵人就趁我國開始建設的時候，發動了侵略戰爭，我國大部份電氣事業俱遭淪陷，而八年來敵偽非特不事擴充，且損壞遷拆甚多，以致今日全

國各地都有缺電的現象。

戰前我國的工商業，大半會集於沿海及長江下游，西南、西北各邊遠省份，很少開發，甚至許多地方，毫無發電設備。現在中華民國二十五年全國各省電氣事業之分佈情形，列如下表：

第二表

戰前（1936）電氣事業分佈表

地 區	面 積 平方公里	人 口	發 電 容 量		發 電 能 力	
			瓩	百分率	瓩時×1000	百分率
上 海	897	3,485,998	260,420	41.3	1,006,996	58.3
江 蘇	108,936	37,489,269	77,140	12.2	171,360	10.0
安 徽	134,426	23,265,368	4,644	.7	9,533	5.5
浙 江	103,058	21,230,749	30,908	4.9	50,566	2.9
福 建	158,702	11,755,635	11,555	1.8	23,783	1.4
廣 東	217,404	32,389,805	55,560	8.8	134,120	7.8
廣 西	217,500	13,385,215	2,846	.4	5,423	.3
雲 南	320,051	11,984,549	1,641	.2	5,166	.3

貴州.	179.478	9.043.207	165	0	367	0
湖南	273.231	28.930.735	7.074	1.1	18.108	1.0
江西	200.207	15.820.403	3.792	.6	6.045	.3
湖北	207.692	25.541.636	27.502	4.3.	74.991	4.4
四川	431.309	52.963.269	5.172	.8	10.381	.6
西康	371.599	968.187	25	0	40	0
青海	697.194	1.196.084	0	0	0	0
新疆	1.828.418	4.360.020	0	0	0	0
甘肅	378.059	6.705.446	141	0	337	0
寧夏	274.910	1.023.143	100	0	200	0
陝西	187.409	9.906.172	709	.1	682	0
山西	155.935	11.601.026	5.572	.9	7.434	4
河南	172.736	34.289.849	2.110	.3	3.474	.2
山東	179.269	38.029.294	52.044	8.2	82.543	4.8

河 北	154,440	28,644.437	80.979	12.8	110.691	6.5
察 哈	278.957	2.035.957	385	0	726	0
察 爾	291.432	2.085.693	608	.1	2.179	.1
西 藏	1.350.788	3.122.011	100	0	158	0
總 計			631.165		1,729.305	

從上表可知在抗戰發生時，吾國的電氣事業，什九設置在沿海省份，如上海、江蘇、浙江、山東、河北、福建、廣東等省市，供佔全國發電容量百分之九十以上。所以戰事一旦發生，敵騎縱橫我濱海地區時，我國幾乎損失了全部的電氣事業。

三、抗戰時期的電氣事業

抗戰發生以後，在二十六年至二十七年之間，沿海各省，先後相繼淪陷，政府遷往重慶，但政治重心及政府工作人員，則尚在漢口。故當時湘鄂一帶，頓成爲軍政要區。自沿海各都市內遷之工廠，除一部份遷入四川外，大多以川江運輸困難，而分別設廠於湖南之湘潭、株州、衡陽、及湘桂鐵路沿線各地，與湘西沅陵、辰谿一帶。各該地點對於電力，深感迫切需要。漢口原有設備，尙爲充足。長沙已於年前完成其七千五百瓩之新機。其他各地，則大多尙無電力供給。

二十七年春，中央調整政治機構；建設委員會，資源委員會、全國經濟委員會、及工商部合併成立爲經濟部，仍設資源委員會隸屬於經濟部。國營電氣事業，歸資源委員會主辦。資源委員會鑒

於電氣事業，對於國防民生的重要，在接辦之後，即把握時機，努力進行：在湘潭辦理湘江電廠，供給下攝司一帶工廠用電。在湘西沅陵、辰谿，設立湘西電廠。與貴州省政府合作擴充貴陽電廠。又鑒於昆明爲後方通海外的孔道，工廠亦日漸加多，原有民營電氣事業不敷需要，乃於該處設立雲南電廠工程處，籌建昆明電廠。戰前建設委員會本已向國外訂購二千及一千瓩電機多套，乃積極設法內運。同時鑒於後方電廠機器的缺乏，而需要繁殷，海外器材則因海口被封鎖，內運困難，緩不濟急，不得不將鄰近戰區的發電設備拆遷後方，儘量修理利用。計在常熟、九江、漢口、連雲港、鄭州、長沙、宜昌、及浙贛鐵路沿線各地拆移發電設備三十餘套，器材總重在五千噸以上。後方電氣事業得有今日的基礎，大半依賴這批拆遷的舊機。當日從事拆遷工作，往往是在軍事十分危急的時候進行。工作人員，不辭辛勞，出生入死，來完成這種搶運工作，厥功實偉。

資源委員會又鑒於遷川工廠，紛紛在萬縣、宜賓、五通橋區建廠復業，而各地動力均感缺乏或付缺如，乃與四川省政府合辦萬縣電廠，并獨辦宜賓、岷江電等廠；又以蘭州爲西北重鎮，乃與甘肅省政府合辦蘭州電廠；漢中爲交通要衝，自流井爲大後方食鹽供給總樞，對電力均極需要，乃復籌辦漢中電廠，及與川康鹽務管理局合辦自流井電廠。上列各電廠，均先後於民國二十七年及二十八年成立，裝置電機發電，供應需要。湘江電廠在裝機完成時，即應外圍戰局漸緊，奉令拆遷。後來在祁陽成立分廠，又在郴縣成立湘南電廠（不久均即停辦）。更不幸的是，因爲海防失陷，向海外訂購的新機，除昆湖電廠二套二千瓩機外，其餘電機多套，均告淪亡，使西京貴陽等廠的擴充工程，被迫停頓。

資源委員會當時鑒於後方燃料供給的困難與昂貴，遂選擇地形有利地點開發水力。龍溪河地處重慶下游四十公里，蘊藏水力至富，二十四年已經初步計劃勘測。二十六年復加詳測後，遂決定開

發。先興辦工程較易的桃花溪及下清淵洞二處，於抗戰期間先後完成，供給當地工商用電。同時積極籌備上清淵洞及獅子灘等巨型工程，擬以高壓輸送至重慶，供給陪都用電。但終因抗戰期間人力，物力，財力均受限制，致使此項大計劃，迄今猶未克實現。萬縣方面，亦以燃料價格奇昂，乃於二十八年勘測讓渡河水力後，亦於二十九年開始初步土木工程，籌備開發。今已完成，並已開始供電。

除資委會經辦各廠外，後方各大都市如重慶、成都、昆明等地，原有民營電廠，當時亦因需電增多，均加擴充。重慶爲陪都所在地，軍政機關甚多，工廠林立，故需電特多。幸該廠已於戰前進四千五百瓩機爐二套，當即着手安裝。成都啓明公司及昆明耀龍公司，亦均有擴充。此外在株州、桂林等地亦由湘桂軍鑛務局機構籌辦電廠，兼供公用。但株州電廠未落成即因戰事而疏散停頓。總計在抗戰初期中，（二十七、八年間）由於戰局之不斷失利，前方原有電氣事業，什九淪陷，泰半且遭破壞。後方雖因需要增加而急謀建設，然財力、物力、既感缺乏，交通運輸尤覺艱難，機料在運輸途中或遭空襲，或告淪亡，常有建廠未成又復奉令疏散。幸能成立的電廠，類多機件陳舊，缺乏修補材料，又得應付空襲，困難萬分。經辦人員雖用盡心機，然成效並不令人暢意。

直到民國二十九年以後，我國雖仍偏處一隅，四圍俱遭封鎖，但戰局漸趨穩定，政府措施亦入正規。各電廠遷建初步工程，亦告完成，於是一切情況，漸形好轉。

資委會經辦的昆明、萬縣、岷江、宜賓、貴陽、漢中、龍溪河、自流井等電廠，均已絡續發電，供應當地需要。然初期建辦各廠，因爲希望迅速成立，以應急需起見，限於機器來源困難，容量有限，故不久即告滿載。機件大多陳舊，再加上缺少修繕器材，以致障礙時生，效率低落。擴充及改善原有設備，至此遂益覺刻不容緩。

資源委員會對各電廠的擴充計劃，爲盡量利用水力發電，以節省燃料消耗，一面并向國外訂購新機以代替舊有設備。在水力、燃料均感缺乏之處，則擬設高壓輸電線，自他處取得電力。

依據上述原則，資委會於龍溪河方面，在三十年九月完成柳花溪水力發電工程，計八七六瓩。同時進行下清淵碕及迴龍寨水力發電工程。前者於三十二年終，土木工程全部告竣，機電設備原向英美訂購，初步總容量原定爲三千瓩，後來因爲美貨阻於戰爭，滯留未能運華，英貨運抵仰光又告淪陷，乃由資源委員會自行監造一千匹馬力水輪機二座，於三十二年底裝竣發電。萬縣電廠方面，自讓渡河勘測後，在二十九年着手建築仙女碕、鯨魚口兩處工程，機件均向美國訂購。但因戰爭關係，都未能內運，於是亦在國內訂製小型水輪發電機兩座，計共五二〇馬力，分別裝竣供電。岷江電廠先於二十八年完成二百瓩機一套，嗣即連續裝置自宜昌拆遷之五百瓩及湘潭之二千瓩汽輪發電機，先後於三十年及三十四年完成發電。又該廠向英訂購一千瓩設備一套，則於緬甸淪失。宜賓電廠先完成發電機三具，計共七四四瓩，並將拆自漢口既濟水電公司之六千瓩發電設備遷裝該處。該機原有鍋爐兩座，當時在撤退匆忙中均能拆得一座，故容量祇三千瓩。自流井電廠於二十九年秋完成五百瓩汽輪發電機。該地是後方食鹽的主要取給地，急需擴充，向英國訂購一千瓩機一套，不幸亦於緬甸淪失。貴陽電廠初向長沙湖南電氣公司購得發電設備三二〇瓩，後因向捷克訂購的一千瓩機損失於安南，祇得再向該公司洽購舊機兩套，計五二〇瓩。於三十一年裝竣，并以海外新機運入無望，而貴陽煤價奇昂，遂即開始興辦修文河水力。後因戰事影響而告停頓。昆明電廠裝置二千瓩機二套，從二十八年夏完成，二十九年九月越南局勢一度緊張，乃將機爐一套拆卸疏散，後爲防備空襲，即移裝郊外之噴水碕山洞內，地近煤礦，燃料供應廉捷。三十三年又向資委會中央機器廠訂購二千瓩機一套，裝竣供電。漢中方面亦爲燃料困難關係，利用褒惠渠水力，建築水力發電廠。關

州方面先添裝小機二座，後又添裝自連雲港遷來之五百瓩機一套。但仍不敷用，乃向英國訂購一千瓩機一座，已運抵仰光而失落敵手。西京電廠之二千瓩新機，淪失海防，後來亦無新機可供擴充，而該廠設備過於陳舊，乃於三十二年組織整修工程處，大加整修，勉強發電。

除上述各電廠外，資源委員會又爲適應事實上之需要，或應地方當局的請求，在二十九年與青海省政府合辦西寧電廠；三十年與辦柳州、瀘縣、天水，及西昌電廠；三十一年與原有商辦的湖南電燈公司合辦沅南電氣公司；又應四川省政府之請，在瀘縣籌辦都江電廠，開發都江水利，於三十四年成立，迄今仍在進行中。

除資委會經辦各廠外，後方的主要電氣事業，尙有（1）重慶電力公司，容量一萬一千瓩，爲後方最大的電廠，（2）巴縣電力廠，容量一千瓩，（3）成都啓明電燈公司，容量三千瓩，（4）昆明耀龍電氣公司，容量三九四〇瓩，其中二六九〇瓩爲水力發電，（5）桂林電廠，容量一七〇九瓩，其一千瓩新機毀於戰役，（6）開遠水力發電廠，容量一七九二瓩，（7）康定水力發電廠，容量五百瓩，（8）贛州電廠，容量一千瓩，完成未久，即告淪陷。

下表是抗戰勝利前，後方主要都市電氣事業的發電容量：

第三表

抗戰期內後方電氣事業分佈表（1945年7月至）

廠址	發電容量(瓩)					備註
	透平機	蒸氣機	柴油機	煤氣機	水力發電機	
成都	3,000					共計 3,000

五通橋	500*		200*					該五百瓩機係移 自宜昌淪陷前二 日
	2.000*					2.700		
宜賓	3.000*		340*	200 ^少		3.540		
自流井	500*					500*	該機移自連雲港	
瀘縣	2.000 ^少					2000		
重慶	11.000					11.000		
巴縣	1.000*					1.000		
北碚					400 ^少	400		
長壽				200*	876 ^多			
					1.500	2.576		
萬縣		180	472*		340 ^少	992		
西昌				60 ^少	120 ^少	180		
康定					500 ^多	00		

西	寧			90*		200 ^少	290	
蘭	州	500*	474*				974	
天	水			108*	25		133	二百瓩水輪發電機在裝製中
西	安	2275					2275	
南	鄭		85*		190 ^少		275	二百瓩水輪發電機在裝製中
昆	明							
耀龍公司		1200				2500	3700	
昆明電廠		4000 ^多		340*		100 ^少	6440	
		2000 ^少						
開	原					1792	1792	
貴	陽	520*	520*				1040	
沅	陵		240*	50*			290	
辰	谿	500*					500	

桂林				1085		1085	
八步	3200					3200	
柳州	2000*		330			2330	
梧州			700			700	
總計						53.412	

註 1 木 係遷移重裝之機器

2 少 係自由區製造之機器

3 多 係在戰時由國外購得之機器

4 上列三類共計28,000瓩其中24,000瓩係由資源委員會建設

第四表 抗戰第八年度後方電氣事業分省統計

省市	發電容量 (瓩)			發電容量 (指25年爲100)	備註
	資源委員會 經辦	其他 經辦	共計		
重慶市	—	11,000	11,000		
四川	11,224	5,758	16,982		

雲南	6.432	5.732	
貴州	1.240	20	1.260
西康	230	503	733
廣西	5.530	3.540	9.070
湖南	3.890	1.460	5.380
廣東	—	540	540
福建	—	952	952
江西	—	1.000	1.000
陝西	2.520	—	2.520
甘肅	1.177	—	1.177
青海	290	—	290
新疆	—	865	865
浙江	729	—	729

湘桂之役全部淪陷

湘桂之役什九淪陷

浙東之役大半淪陷