

首都電廠的成長，1928～1937*

王 樹 槐

前言

一、首都電廠概況

二、設備與發電量

三、業務概況

四、資產與財務

五、比較觀察

結論

前 言

民國十七年二月，中華民國建設委員會（以下簡稱建委會）成立，初時管理的範圍很廣，後則以管理全國電氣事業為主。其所經營的事業，礦業方面有浙江長興煤礦及安徽淮南煤礦；電業方面有首都電廠及戚墅堰電廠，此四處事業，是當時國營事業中較為成功的事業。有關長興煤礦及淮南煤礦，已有專文問世，本文則就首都電廠在建委會經營下發展的概況加以研究。有關建委會的情況，將另有專文問世，本文從略。本文研究的主要目的在探討其成功的原因及其所顯示的意義。

本文所稱之電氣，係一通稱，因用途不同，分別為電燈、電熱、電力三種，以免混淆。

一、首都電廠概況

首都電廠，原名金陵電燈官廠，廠址在南京西華門，創於宣統元年（1909）五月間，由江南財政局提調許星璧稟准建造，資金20萬兩，宣統三年冬開始發電，其

* 本文為國家科學委員會所資助的研究計畫「建設委員會與中國電氣事業的發展」的成果的一部分，特此致謝。本文承林滿紅女士、范毅軍先生在海外找到重要資料，併此致謝。

時僅有 100 千瓦單相交流發電機三座，祇可供 16 支光電燈 12,000 盞之用。^① 民國元年，由江蘇省實業廳接收，改稱江蘇省立南京電燈廠，至民國八年，曾先後加裝 50、125、270 千伏發電機，並在五處設立變壓所，線路長 64 里，桿木 1,178 根，用戶 1,200 戶。電氣供不應求，燈光暗淡。民國六年復設下關分廠，八年工程告竣，裝有 1,000 千瓦汽輪發電機一座，但歷時不久，電氣仍供不應求。當時西華門與下關兩發電所，最高負荷量是 2,000 千瓦。^②

民國十六年，國府奠都南京，接收該廠，改稱「南京市電燈廠」，用戶 3,000 餘戶。該廠力加整頓，將用電少者完全停電，並改用表燈制，但燈光仍然暗淡，市民怨聲載道。十七年一月十五日，沈嗣芳考察該廠，當時的情況是：西華門老廠，晚間最高負荷 400 千瓦，電壓規定 3,300 伏特者，僅得 1,500 伏特。每晚發電 4,000 餘度，耗煤 29 噸之多，此皆因機器鍋爐陳腐，水渣厚積，效率太低之故。在下關廠裝有奇異發電機一座，1,000 千瓦，已開至 1,200 千瓦，每晚發電 8,500 餘度，耗煤亦為 29 噸。自下關傳 700 千瓦電量至龍王廟配電所，電壓用 6,600 伏特（原有 13,000 伏特不用），導線太細，損失遂鉅。城內電壓低落，燈光暗紅，惟在下關，因近廠之故，燈光較明。沈嗣芳提出補救之法有三：

一、西華門發電機，一部分停用，一部分修理，可節省開支達萬元之譜。

二、下關部分，添置 500 匹馬力柴油發電機一座，將來營業有起色，再添一座，電力集中，便於支配。

三、重編用戶名冊，整理舊欠，改用表燈，開放日電，搜查偷漏，剔除積弊，並將各課員辭退，次第進行改革。^③

十七年二月，中央政治委員會議決定南京市電燈廠改隸建委會。四月十七日建委會接收，改稱「首都電廠」，簡稱「首廠」。^④ 此時首廠的情況，大致如沈嗣芳所云。建委會的調查如下：西華門有蒸汽機六座，因年久失修，實有能力不過 300 千瓦。下關發電所有汽輪發電機一座，1,000 千瓦，下關廠每度燃煤三磅餘，西華門則在 10 磅以上。路線、桿木、變壓器等破壞甚多，私燈偷電者比比皆是。電廠發出之電，損失於偷電及線路損耗者約當 60%。電壓應為 220 伏特，實在電壓各處不

① 中國各大電廠紀要（南京，民國 20 年），頁 101。江蘇省鑑（南京，民國 24 年），頁 219。

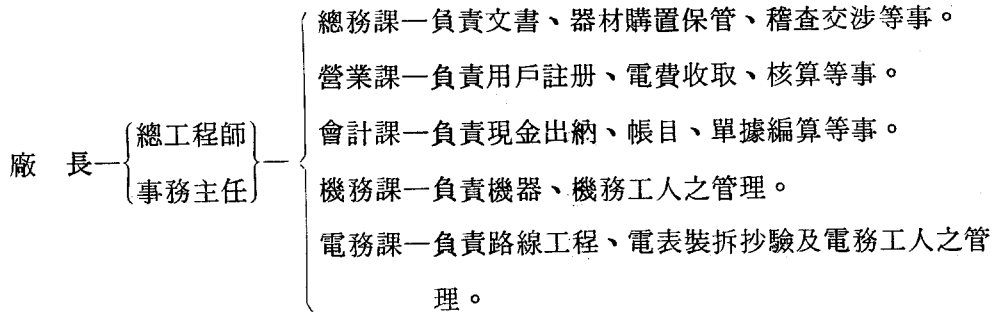
② 南京中央日報，26 年 4 月 27 日。中國實業誌（上海，民國 22 年），江蘇省編，頁 1114、1126。全國電氣事業指導委員會：「十年來之中國電氣事業建設」，建設，期 20(26.2)，調查，頁 50。

③ 沈嗣芳，「整理首都電廠工作之一段」，中國電界論壇（上海，民國 22 年），電燈，頁 9-11。

④ 南京中央日報，26 年 4 月 27 日。建設委員會公報（以下簡稱公報），期 26(20.5)，頁 243。

一，有低於 30-40 伏特者。^⑤ 以上為首都電廠在接收時之情況，亟待加以整頓。

建委會接收首都電廠後，於十九年二月十二日公布其組織，設廠長一人，下設總工程師、事務主任各一人，其下分設五課，組織圖式如下：



各課設課長一人，課員、事務員、練習生各若干人。必要時得設副課長，並依工程上之需要，得設工程師、副工程師、工務員各若干人。廠長、總工程師、事務主任及會計課長，均由建委會委任。課長、工程師由廠長呈建委會委任。其餘各員由廠長委任，呈報建委會。^⑥ 由此看來，廠長的職權已大，但仍有逾權者，十九年七月十二日，建委會通令各電廠及礦廠，任用工程師及課長，應先呈經建委會委任再行就職。^⑦

民國二十三年，增設下開發電所主任一人。又為籌設句容分廠起見，在組織章程內增加「本廠得設分廠，分廠設主任一人。」又將各課職責增加：總務課增加職工考績登記及人事職務；營業課增加營業之接洽及推廣事項；機務課增加燃料化驗、工料賬之分配、發電統計及成本計算等事；電務課增加用戶電氣設備之檢查、出租電器之管理、檢查、修理、工料賬之分配、電務統計等工作。由此可見業務之增加，規定亦更明細。^⑧

首都電廠對用戶接電遲緩，建委會於二十四年十一月三十日令該廠擬具用戶接電迅速辦法。首廠乃提出另組用戶課，以資改進。建委會准先試辦三個月，派副工程師謝佩和兼代用戶課長。^⑨ 二十五年四月，用戶課試辦期滿，已見成效，首廠擬定組織系統，並請加委謝為課長。建委會於四月十三日核准，因而修正全廠組織章

⑤ 中國各大電廠紀要，頁101。

⑥ 公報，期3(19.3)，頁98。圖表，見公報，期17(20.7)，頁232之後。

⑦ 公報，期8(19.8)，頁90。

⑧ 公報，期40(23.5)，頁115-118。

⑨ 公報，期59(24.12)，頁137。

程，增加用戶課，負責用戶電器之勘估、檢查、接電，電表之裝修、抄驗，出租電器之管理、檢修，接電工人之管理，用戶工料賬之分配，用戶工作記錄及統計等。^⑩由此可以看出，為配合首廠業務之調整而擴大組織。組織的型態是以業務為重心，組織的基本精神是分層負責，會計獨立，工作劃分明細，一切以制度化與合理化為主。

首廠廠長初由陸法曾出任，十九年一月，因病請辭，派電氣處副處長鮑國寶兼任。二十二年二月，鮑國寶辭職，由參事潘銘新兼任。總工程師，初由鮑國寶兼任，待其離職後，由陸法曾任之。^⑪事務主任初由華壽齡出任，二十年一月，病故，改由吳延祥出任。^⑫二十五年十二月，改由張祖蔭出任。^⑬有關各員學歷經歷，除事務主任外，列表如下：

表1 首廠主管人員履歷表

姓名	學歷	經歷
陸法曾 江蘇 43歲	交通部工業專門學校電機科畢業	漢陽鐵廠實習、美國奇異電廠實習、美國紐澤西公司實習、上海慎昌洋行裝械工程師、蘇州電氣廠主任技術員、上海西門子洋行裝械工程師、蕪湖明遠電燈廠機務主任、震華電廠機務主任。
鮑國寶 廣東 36歲	清華大學畢業 美國康乃爾大學機械工程師	浙江工專電機科教授、鄭州豫豐紗廠電機機械工程師、南洋大學機械科教授。
潘銘新 浙江 37歲	美國麻省理工大學電機科畢業	美國奇異電廠電機工程師、上海慎昌洋行電機工程師兼電力部主任、上海閘北水電公司新電廠標準審查員、浙江杭州電廠廠長。

資料來源：二十二年二月二十一日函實業部，建檔23-02, 22-2。

說明：年齡以民國二十二年時計之。

由上表看來，主管人員都是由學有專精，年輕力壯者任之。

⑩ 公報，期64(25.5)，頁133, 171。

⑪ 公報，期2(19.2)，頁132, 134；期14(20.2)，頁45；期27(22.3)，頁224。

⑫ 公報，期14(20.2)，頁39, 89。

⑬ 公報，期72(26.1)，頁227。

首廠人員的分配，代表各課業務的多寡。茲將首廠職員分配列表如下：

表2 首廠職員分配表（二十年七月）

職 位	總 務 課	電 務 課	機 務 課	營 業 課	會 計 課	合 計
課 長	1	1	1	1	1	5
工 程 師	—	—	1	—	—	1
副課長或 副工程師	1	2	5	—	—	8
課 員	9	2	2	8	6	27
工 務 員	1	5	—	—	—	6
事 務 員	14	12	3	14	5	48
練 習 生	1	—	—	—	—	1
合 計	27	22	12	23	12	96

資料來源：二十年七月二十三日函銓鈺部，建檔23-02, 22-1。總工程師兼課長，共98人。

由上表看來，以課別而言，總務、營業兩課人員較多，合計50位，占總數一半以上。就職位而言，以事務員、課員居多，共75位，占總數78%，說明電廠不僅是生產電氣的問題，其銷售亦佔重要地位。技術人員20人，加上廠長共21人，約占總數（98人）的21.4%，此項比例甚高，比民國三十六年資源委員會所經管的24處電廠，技術人員僅占13.9%要高出很多。^④這還代表另外一種意義：首廠重視技術部門，同時一般業務部門也不濫用人員，故有此結果。

首廠人員的年齡，因無具體資料，無法分析，茲就其籍貫列表如下：

表3 首廠職員籍貫表（二十年七月）

職 位 籍 貫	課長	工程師	副課長	副工程師	課員	工務員	事務員	練習生	合 計
江 蘇	2	1		4	13	2	32		54
浙 江	1		1	2	13		12	1	30
廣 東	1					1	2		4
安 徽					1		1		2
湖 南	1						2		3
四 川						2			2
江 西					1				1
合 計	5	1	1	6	28	5	49	1	96

資料來源：同表2

^④ 陳真，中國近代工業史資料（北京，1961），輯3，頁874。24處電廠技術人員共421人，管理人員15,032人，技術人員占總數的13.9%。

由上表看來，江蘇籍者最多，以事務員及課員居多，浙江省籍亦如此，但高級職員及技術人員，亦以江蘇、浙江為多。此外，廠長、總工程師、事務主任分為廣東、江蘇、浙江人士。此種籍貫的分配，一因地緣關係，一因學緣關係，此三省人士留學者多，習理工者亦多之故，與建委會職員及戚廠職員情況相似。

二、設備與發電量

建委會謀求發展電氣事業，以首都電廠及戚墅堰電廠「為本會發展全國電氣事業之起點，一切技術設施、營業辦法、會計制度，均力求精審完備，隨時改進，以資他廠取法」，^⑮是欲將此兩廠作為模範廠，則對其設備之重視，自不在話下。為了應付電氣的急需，首廠於十八、十九兩年之內，即添加中小型機器。在西華門裝置柴油引擎：二週期引擎二部，共450匹馬力；四週期引擎一部，計700匹馬力；又小柴油引擎二部，計185匹馬力，共計添加1,335匹馬力。蒸汽引擎之可用者，仍繼續使用，以救電荒。在下關方面，逐漸加裝1,600千瓦及750千瓦透平發電機各一座、鍋爐三座。首都之電燈光亮，得以勉強維持。^⑯

為了首都電氣長期發展，必須擴建發電所。十八年時建委會即已向中央建議，中央核准5萬千瓦新廠建設計畫。^⑰因時局多故，經費支絀，且廠基亦有問題，原定在下關改建15,000千瓦發電所，但國都設計委員會以下關建廠有礙首都設計，請改用夾江東岸等處地基，故放棄原計畫，測量夾江東岸等處。但夾江東岸又與航空署用地相衝突，又改就三汊河附近，復以泥沙堆積而作罷。^⑱十九年夏始再決定仍在下關擴充，原有9畝餘地，添購15畝，八月十五日簽約收購，^⑲乃擬具全部擴充計畫，列為表4。

^⑮ 公報，期11(19.11)，頁49，19年10月20日呈行政院文。

^⑯ 中國各大電廠紀要，頁102。建設委員會工作紀要（南京，民國19年），頁12。

^⑰ 26年1月29日，陳國鈞呈，建檔，23-03,25-3。

^⑱ 建設委員會工作紀要，頁12。公報，期5(19.5)，頁54。
申報，民國18年6月18日，詳列國都設計處之理由。

^⑲ 公報，期9(19.9)，頁54-55，每畝2,700元。

表4 下關擴建計畫表

項	目	費	用
甲	5,000KW 發電機 二座	188,000	美元
	鍋爐 二座	147,000	美元
	廠房鋼架	27,000	美元
	馬達及鍋爐控制設備	13,650	美元
	其他設備	18,000	美元 (以上共計1,692,695元)
乙	蒸溜器、運煤機及附加設備	8,986	鎊 (152,762元)
丙	購地	40,000	元
	建築費	294,000	元
丁	建築期投資利息	160,000	元
	起卸裝機費	50,000	元
	關稅	160,000	元
	薪工雜費	37,500	元
合	計	2,586,957	元

資料來源：中國各大電廠紀要，頁107-109。

上項估計費用甚為昂貴，平均每千瓦機量需258元，比天津英租界每千瓦118兩（約合164元）相差甚遠，原因是金價上漲，幾及一倍；此外廠基預建5萬千瓦發電容量之廠，土地及房屋所費甚多。^②由此可見建委會對首廠設備之講求，籌劃之宏大，約為該廠當時發電容量三十倍左右。

二十年春，廢棄西華門發電所，擴充下關電廠，增加5,000千瓦發電機兩座。^③在未完成前，適津浦鐵路浦口電廠有餘量600千瓦可資利用，首廠乃購買海底電纜5,000餘尺與之連絡。二十一年一月，首廠與之訂約，每月付給浦口電廠至少5,000元，但首廠在購煤上可以節省費用。將來浦口繁榮，亦可利用首廠所生之電氣，實則兩利兩便。^④二十一年九月二十二日，首廠與浦口電廠通電，每日下午五時至次晨六時，下關地區接受浦口電廠電力。^⑤此外，南京自來水廠自備油機三

^② 中國各大電廠紀要，頁107-109。

^③ 「十年來之中國電氣事業建設」，建設，期20(26.2)，調查，頁50，建檔，23-03,27，22年6月6日，五全大會報告稿，共費300萬元。

^④ 公報，期20(21.2)，頁69-70,86。中國各大電廠紀要，頁109。

^⑤ 公報，期25(21.12)，頁100,332。

部，計馬力1,800匹，已裝置700千瓦發電機，惟水管工程尚未完竣，二十年六月，首廠亦與之訂立互供電氣合同，利用此項電氣，²⁴以增加首都地區的電氣供應。首廠購電，二十二年度購入33萬度，占其發電量的1.7%，二十四年購入118萬度，占其發電量的4%，二十五年購入108萬度，占其發電量的2.4%，²⁵可見浦口等電廠對首都地區電氣支援之功。

民國二十二年三月，下關新機完成，所費約300萬元，九月驗收，十月正式接收。²⁶此時電氣仍不足供應首都地區所需。二十二年十月十八日，建委會組織擴充工程籌備委員會，再籌劃擴充設備。²⁷二十三年五月，續購10,000千瓦發電機一座及最新鍋爐設備，計700立方公尺之鍋爐兩座。²⁸此機於二十五年夏完成，九月發電。但此時仍感電氣不足，於二十五年春再購10,000千瓦發電機一座，預計二十六年春可以完成。屆時總發電量將增至30,000千瓦。²⁹二十六年夏，該廠為應付將來電力需要增加起見，又計畫添購20,000千瓦汽輪發電機一座，預定二十八年時總發電量增至50,000千瓦，³⁰以符合當初之計畫，惜因戰爭之故而未果。茲將首廠歷年發電容量、發電量及機量因數列表如下：

表5 首廠歷年發電量表

單位：千瓦、千度

年別	發電容量	指 數	發 電 量	指 數	機量因數%	註 號
1911	300					①
1917	680					②
1919	1,680					①、④
1927	1,350					③
1928	1,400	100	5,160	100	42.1	⑤、⑥、⑦
1929	2,940	210	7,270	141	28.2	⑧

²⁴ 公報，期17(20.7)，頁238。

²⁵ 公報，期35(23.3)，頁75；期61(25.2)，頁95；期70(25.11)，頁133。中華民國統計提要，頁1149。中國電氣事業統計，第六號，頁16；第七號，頁14。

²⁶ 公報，期34(22.11)，頁62，22年6月6日。函文官處，臨時全國大會政治工作報告稿，建檔，23-03,27。

²⁷ 公報，期34(22.11)，頁8-9。

²⁸ 公報，期38(23.3)，頁137；期47(23.12)，頁167。

²⁹ 「十年來之中國電氣事業建設」，建設，期20(26.2)，調查，頁50。

³⁰ 陳真，中國近代工業史資料，輯3，頁775。

1930	4,540	324	13,208	256	33.2	⑨
1931	4,540	324	13,152	255	33.1	⑤、⑩
1932	14,620	1,044	13,937	270	10.9	⑦、⑪、⑫
1933	13,810	986	19,079	370	15.8	⑤
1934	12,600	900	24,000	465	21.7	⑬
1935	12,600	900	29,707	576	26.9	⑭
1936	20,000	1,429	45,958	890	26.3	④、⑮、⑯
1937	30,000	2,143	103,993	2,015	39.6	⑰

資料來源：①中國近代工業史資料，輯3，頁775。

②民國八年年鑑，頁1102。

③陳中熙：「解放前中國電力工業的演變」，回憶國民黨政府資源委員會，頁176。原列2,350千瓦，可能有誤，改為1,350千瓦。

④「十年來之中國電氣事業建設」，建設，期20(26.2)，調查，頁50。

⑤公報，期16(20.5)，頁137；期32(22.9)，頁66。

⑥中國各大電廠紀要，頁101。

⑦張延祥：「擴充本廠招集資本方法之討論」，中國電界論壇集，電燈，頁16。

⑧全國發電廠調查表，頁49。

⑨實業部檔案，17-22,132-1。

⑩申報年鑑，民國二十二年，G28。

⑪公報，期11(19.11)，頁49。

⑫中國電廠統計，民國二十一年，頁88。

⑬二十三年十月十五日呈文，建檔23-03,27。

⑭中國電氣事業統計，第六號，頁16。

⑮中國電氣事業統計，第七號，頁14；陳中熙：「三十年來之中國電氣事業」，頁16。

⑯二十六年一月二十九日，陳國鈞呈，建檔，23-03,25-3。

⑰朱大經，「十年來之電力事業」，十年來之中國經濟，頁411。

說明：發電容量之減低者，係因西華門發電所舊機之部分停用或全部停用之故。

機量因數 (Generating Capacity Factor)，即解發電度數除以發電容量，再除以一年8760小時所得之商，表示電機每年實際使用時數的比率。

由上表看來，首都電廠的發展，自國民政府奠都南京之後始大有起色，至民國二十六年時，其發電容量為接收時的21倍。唯其發電容量仍然有限，不能與今日大都市相比，但在當時，卻是相當可觀的發電廠。二十六年時，外資經營的電廠，僅

有上海電力公司的發電容量超過之；中外合資經營的電廠，只有膠澳電氣公司超過之；國人自營者，只有廣州電廠超過之。^①由此看來，首廠的發電容量居全國的第四位，惟臺灣、香港、東北未計入。

首都電廠實際的發電量，二十六年時為十七年的20倍，比之發電容量之增加，大致相若。惟在二十六年以前，發電量的增加速度，遠不及發電容量增加之快，亦係自然的現象，因為新裝的機器，並未全年使用，或因新用戶尚未增加，致使新機尚未發揮其功能。

由上表觀其機量因數，有普遍低落之感，說明機器的使用率不高，其所以如此，因首廠以照明為主，使用電力者不多。照明的時間有限，一天只有一半的發電時間，故其機量因數低。若干特低的年代，則因新機剛裝好之故，尚未發揮其功能，二十五年與二十六年的情況，即其明證。

建委會接辦時，首廠輸送配電亦甚混亂。下關一帶，用2,300伏特，供下關及城北一帶。另一支將電壓升高至6,600伏特，輸送至龍王廟配電所，然後降至3,300伏特，供城中及城南區。西華門發電所，用3,300伏特，供城中、城西區。由此可知，首都有兩種不同的電壓供電，在調配上非常不便。建委會接收後，將配電區劃分清楚，全城及下關使用同一電壓，皆用2,300伏特，約至二十年底可全部改正；輸電方面，改用13,000伏特，以增加輸電能力。原電桿均用杉木，十九年初改造鐵桿輸電，構造堅固，外觀優美。原電線太細，亦加粗。並加造鼓樓配電所一處、陵園及珠寶廊臨時配電所二處，後又增建新街口、江東門配電所二處。其他如三牌樓、三汊河、黑廊街、雨花臺等處亦將建配電所。由下關至新街口，另建電線一路，以保供電之無缺。^②（附圖）至民國二十年春，共添設鋼鐵木桿5,200餘根，電線500餘里。^③此後仍陸續添設中。

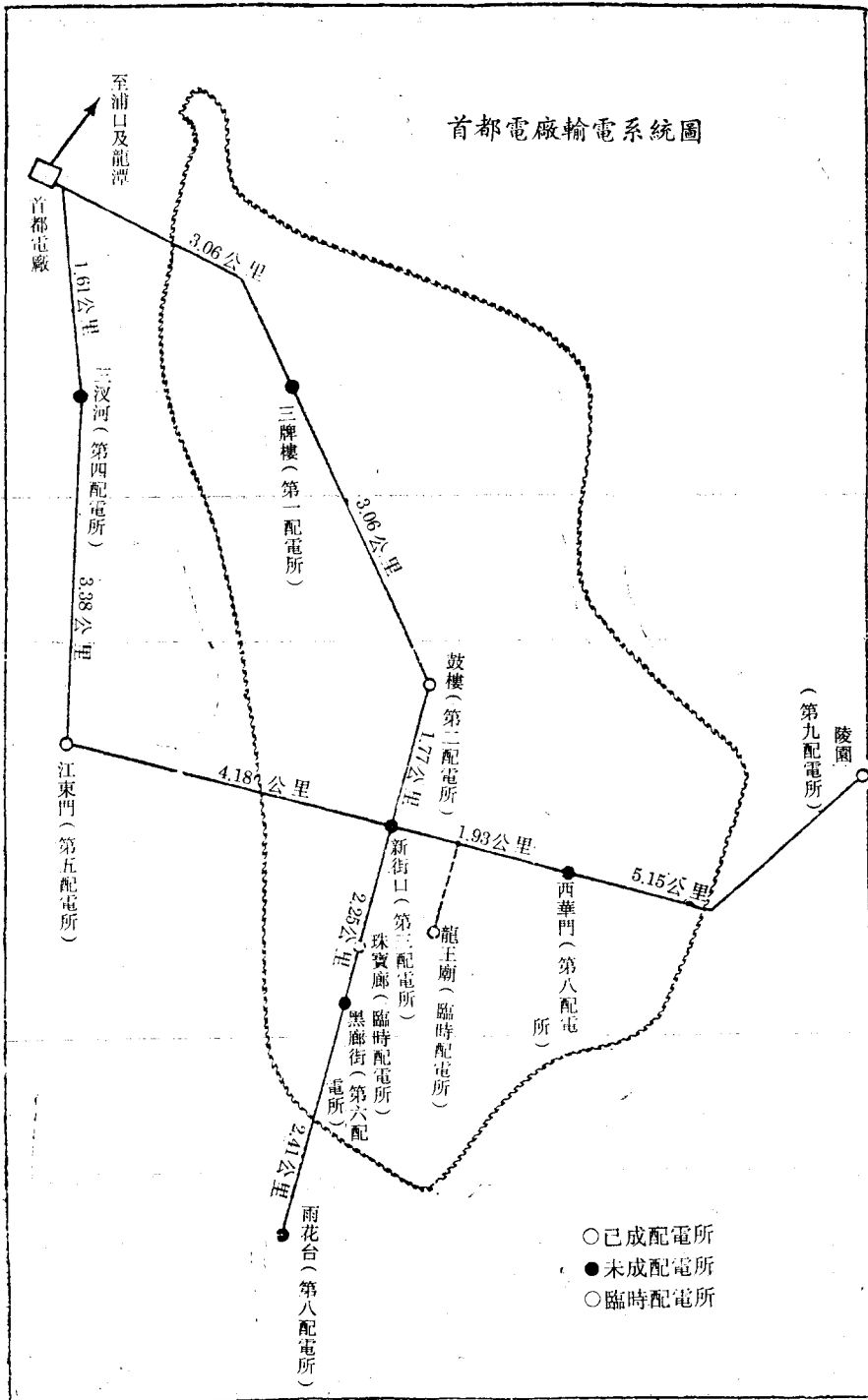
除上述首廠本廠之外，尚有下列之擴充。

（一）句容分廠。民國二十一年十一月二十九日，首都電廠提出句容設分廠計畫書，利用西華門之舊機器180馬力100千瓦柴油發電機，並利用首廠舊有材料，以

^① 朱大經，「十年來之電力事業」，譚熙鴻，十年來之中國經濟（臺北，文海影印本），頁391,393,412。

^② 中國各大電廠紀要，頁103-104。

^③ 公報，期16(20.5)，頁349。



節約方式，共列開辦費18,645元，建委會減為17,000元。^⑤二十二年二月組織分廠籌備委員會，四月拆卸西華門電廠舊機移往裝置，六月建設完成，二日試機，八日正式供電。由籌劃到完工，前後共計五個月。^⑥二十三年一月，輸電電壓2,300伏特，線路長三里，供電電壓380伏特及220伏特兩種，線路長九里半。^⑦二十六年二月，將京湯輸電線路延展至句容，長12公里，二月開始植桿，三月輸電線路完成，句容分廠改為配電所，原裝之發電機拆除。^⑧

(二)購買新明電燈公司。新明電燈公司，位於上新河鎮，民國十四年三月設立，十二月九日完工，發起人柴勵君，集資14,400元（原額9,000元），備有柴油機一臺，78匹馬力，直流發電機，23千瓦，交通部發給執照，十七年二月重新核可。^⑨

③④ 句容分廠開辦費預算如下：

單位：元

項 目	原 列 數	核 准 數
土 地	500	500
房 屋	4,000	4,000
電 機 裝 運	2,000	2,000
水 管	500	500
機 器 底 腳	1,000	1,000
水 池 及 抽 水 設 備	3,000	3,000
第 一 期 線 路	5,645	5,000
電 表 接 火	2,000	利用舊料
其 他	—	1,000
合 計	18,645	17,000

資料來源：21年11月29日計劃書，建檔，23-25,37

另外利用首廠「舊機以22,000元作價，第二期線路2,193元。」可見籌設句容分廠之節省，盡量利用舊有機噐及材料。

- ⑤ 22年6月6日，五全大會稿，建檔，23-03,27。22年10月15日，呈五全大會文，建檔，23-03,27。公報，期28(22.5)，頁301；期30(22.7)，頁146。
- ⑥ 公報，期37(23.2)，頁135。
- ⑦ 26年2月分—3月分施政成績報告，建檔，23-03,26。
- ⑧ 東亞同文會編，中華民國實業名鑑（東京昭和九年），頁957。中國實業誌，江蘇省，編7，頁1126。建檔，23-25,1-3。實業部檔案17-23,67-7，20年2月28日，公司呈實業部。

二十年十二月，該公司無意經營，由首都電廠以 8,700 元收買，營業權亦包括在內，由首廠從事整頓。^⑳

(㉑)擬設應急電廠。民國二十五年三月，首都電廠因恐意外遭襲斷電，對首都影響很大，呈請建委會，擬設置一應急發電廠，將下關現存 1,000 千瓦發電機移置，全部費用估計 10 萬元。^㉒建委會函商軍事委員會同意，雙方會同勘定秦淮河畔土山鎮附近魏村為廠址，因時局不寧，此應急電廠之設置，實刻不容緩。^㉓但此後無資料可查。

此外，二十六年三月時，首廠籌設溧水分廠，^㉔因戰起未成。由此可見首廠亦注意向鄰縣發展。

三、業務概況

任何一個機構，其組織之各部門，都有其功能，原本相互配合，以期發展業務，首廠之總務與會計，亦為業務之要項，建委會接辦時之整理與規模之創立，對整個業務之發展，自有其功效，故先述之，以明業務推行之基礎工作。次述營業之發展。

(一)總務會計之整理

首廠接辦之初，首先整理總務與會計，可述者約有五項：

①表格之整理。首廠為業務需要，設製各種表格，結至十八年四月止，共計 154 種。當時倉卒從事，難免有不妥之處，由總務課加以整理，刪去繁複，厘定規式，「使辦事手續，較為劃一，有條不紊。」又審定新表格 180 餘種，分課編號，以便應用。

②成立購置股。購置股設立，辦理一切採辦電廠機器材料等事，「以節省公帑，祛除陋規，嚴禁收取回佣。」十七年冬，建委會成立購料委員會，價在 1,000 元以上者，均歸該會承辦。1,000 元以下者，仍由購置股辦理，使得購置走上專業

^⑳ 公報，期20(21.2)，頁85,261；期21(21.4)，頁97。

^㉑ 25年3月28日首廠呈，建檔，23-25,38-2。

^㉒ 25年10月2日，軍委會函復建委會，建檔，23-25,38-2。

^㉔ 26年3月分施政成績報告。建檔，23-03,26。

的道路。

③設立稽查股。首廠接辦之初，注意重點在整理機件及線路，無暇兼顧稽查私燈之事。十七年十月，機件線路的整理大致就緒，乃設立稽查股，取締私燈，至十八年底，共查獲私燈 5,494 盞，並按章補費、裝表。此後市內即無私燈。

④注意職工生活。工作之推行，全賴職工不辭勞苦，克盡職責，故宜改善其生活。十八年春，在廠東建職員宿舍，夏季，又建工人宿舍，以期改善其生活。

⑤會計制度之改良。接辦之初，因人才羅致困難，只設有記賬、出納兩股，後則增加審核、統計兩股。以前用舊式帳簿，對歷年資產及負債情況不甚明瞭，經兩個月之整理，始算出資產及負債情況。十七年五月一日，改行新會計制度，八月一日實行。最重要者則為統一會計，廠中每月須有收支預算，收入悉數存入指定銀行，以期現金集中於建委會；支出則由建委會依預算按月撥給。④二十年三月，規定電廠會計報賬，每半年辦理決算一次，造具資產負債對照表及損益表，每月編造下月會計表。⑤二十一年三月二日，嚴令各機關：凡收入款項，「掃數解會，以便統籌。」⑥二十二年又請立信會計師審查首都電廠會計制度，發現該廠會計系統紊亂，以致科目歸納無一定標準；補助賬不完備，無從得知各個資產；預付及暫付不入賬，致庫存現金與現金餘額不符；因而建議七點，以期改進：一、傳票統由會計課簿記股編製。二、現金日記賬應由簿記股登記。三、預付暫付應一律登記。四、除購物料應登記。五、補助帳應求完備。六、單據依照計算書表次粘入。七、審計股應注意各種手續是否完備。建委會令首廠照辦，並任命潘銘新等 8 人為該廠估價委員，辦理該廠財產估計。⑦四月，又派立信會計二人襄助整理首廠會計制度，以三個月為期。⑧首廠會計制度，經過此次整理與改良，自然大為進步，走向科學化與合理化，亦見建委會鍥而不捨的精神。

(二)業務之發展

營業課為推展業務之重心所在，與用戶直接交涉。接辦之初，因暫停裝燈，業

④ 建設委員會工作紀要，頁24-28。

⑤ 公報，期16(20.5)，頁143。

⑥ 公報，期22(21.6)，頁37。

⑦ 公報，期27(22.3)，頁170-172。

⑧ 公報，期28(22.5)，頁94, 102-103。

務不多，乃併入會計課內。至於燈線之整理，包蓋之改表，概由工務課負責。十七年七月，第一次添裝新機，行將竣工，對於業務方向，亦有發展的必要，營業課乃自會計課分出，獨立成立。營業課有關之業務有四：一、用戶之登錄，二、電表之裝置，三、電價之降低，四、電費之收取。茲分述如下：

一、用戶之登錄。營業課成立後，編訂戶號牌，分全市為七區，製成字號牌，釘於用戶門口。凡用戶之一切記錄，均以此字號為系統，並編訂表格，購置記錄箱，於十八年一月起用，依戶號區道排列，秩序井然。各戶自註冊、檢查、納費、接電等手續起，凡抄表、收費、電表情況，均可一索即得，非常科學化。用戶之成長，列為表 6。

表 6 首廠用戶成長表

單位：戶數

年 月	用 戶 數	燈 數	指 數	註 號
1911	—	10,000	—	①
1913	—	11,000	—	①
1919	1,200	18,000	30	②、③
1927	3,000		75	④
1928 4	4,000		100	⑤、⑥
1928 12	5,800		145	⑧
1930 6	7,700		193	⑦
1931 2	10,000		250	⑧
1931 5	12,000		300	⑨、⑩
1931 12	13,719		343	⑪
1932 4	14,000		350	⑫
1932 12	16,654		416	⑬
1933 6	17,000		425	⑭
1933 12	19,991		500	⑮
1934 8	20,000		500	⑯
1934 10	23,000		575	⑰
1935 10	33,000		825	⑱
1935 12	35,722		893	⑲
1936 12	42,100		1,103	⑳

資料來源：①民立報，民國二年四月十一日

- ②民國八年年鑑，頁1102。
- ③陳真：中國近代工業資料，輯3，頁775。
- ④建設，期20(26.2)，頁50。
- ⑤申報年鑑，二十二年，G頁28。
- ⑥建設委員會工作紀要，頁31,33。
- ⑦建設，期8(19.7)，統計，頁2。
- ⑧公報，期16(20.5)，頁137。
- ⑨公報，期19(20.11)，頁249,256。
- ⑩中國各大電廠紀要，頁105。
- ⑪中國電廠統計，頁88。
- ⑫中國電界論壇，經營，頁24。
- ⑬中國經濟年鑑，二十三年，A53。
- ⑭二十二年六月六日，建檔，23-03,27。
- ⑮中國經濟年鑑續編，二十四年，A106，中華民國統計提要，頁1149。
- ⑯公報，期44(23.9)，頁151。
- ⑰二十三年五月十五日呈，建檔，23-03,27。
- ⑱二十四年十二月二十四日呈國府，建檔，23-03,28。十年教訓，頁465。二十四年九月五日函中英庚款委員會，謂30,000餘戶。建檔，23-04,14-2。
- ⑲中國電氣事業統計，第六號，頁17。
- ⑳中國電氣事業統計，第七號，頁15。

由上表看來，用戶數的增加，以接辦時為基數，至二十五年底，成長十倍，比之發電容量及發電量的成長略低，這也是很自然的現象，必先有電而後有用戶。實際的發電量與用戶數有非常密切的相關。⁴⁹至於用戶類別，早期似以機關居多。民

⁴⁹ 茲將表5與表6簡略對照如下：

年	月	發 電 量 指 數	用 戶 指 數
17	4-5	100	100
17	12	157	145
19	12	370	—
20	2	—	250
20	5	313	300
21	4	314	350
22	6	429	425
23	10	571	575
25	12	1,300	1,100

由上表看來，其相關程度。

國八年年鑑資料，有1,200戶，裝有 18,000盞燈，平均每戶15盞之多，似不可能。此種情況，可能是機關學校裝用者較多之故。民國十七年四月尚無電力用戶。民國二十年四、五月間，裝用馬力者僅七家，共用 100 餘匹馬力。二十年十二月，增至 68 戶，^④二十一年底增至 122 家，僅佔總戶的 0.7%。二十二年增至 199 戶，佔總戶數 1%，^⑤為數仍少。二十四年九月，有普通電力用戶200餘戶，每月用電 20 萬度。^⑥此外尚有契約用戶。自二十一年一月起，首廠向建委會呈報與大量用戶簽訂合同，至二十六年五月止，前後共計33家，續約者不計，似有增加的趨勢。茲列表如下：

表 7 首廠合同用戶表

年 別 \ 類 別	工 業	商 業	農 業	學 校	機 關	合 計
1932	1			1		2
1933	2	2		1	2	7
1934	1		1	1	2	5
1935	4	3			2	9
1936		1		1	3	5
1937		3			2	5
合 計	8	9	1	4	11	33

資料來源：建設委員會公報，民國21年至26年。

由上表看來，大量用戶數並不多，難以顯示明確的意義。今試從時間方面觀察，民國二十六年只有半年，若倍其數，則居首；次為民國二十四年及二十二年，似有增加的趨勢。若就用戶性質觀察，機關仍居首位，其次為商業，再次為工業，農業則居末。至於各類用電量的多少，列為表 8。

④ 公報，期19(20.11)，頁256。申報年鑑，民國二十二年，G頁28。

⑤ 中國經濟年鑑，23年，A53。中國經濟年鑑續編，24年，A106。

⑥ 24年9月5日，函中英庚款董事會，建檔，23-04,14-2。

表 8 · 首廠用戶用電類別表

單位：千度

年月別	電 燈	%	電 熱	%	電 力	%	合 計
21.2	7,315	88.9			912	11.1	8,227
22.12	8,872	81.2			2,052	18.8	10,924
24.9	12,000	83.3			2,400	16.7	14,400
24	20,820	67.4			10,071	32.6	30,891
25	24,807	52.7			22,266	47.3	47,073
26初	16,000	41.2	800	2.0	22,000	56.7	38,800

資料來源：二十一年、二十二年見中國經濟年鑑，二十三年，A53；續編，二十四年，A106。二十四年九月五日，函中英庚款董事會，建檔，23-04，14-2。二十四年見中國電氣事業統計第六號，頁16；二十五年，見前書，第七號，頁14。此兩年銷售量超過發電量，係包括購入電氣在內。二十六年見陳真，中國近代工業史資料，輯3，頁775。

說 明：電燈類包括路燈在內，二十四年九月，電熱包括在電燈之中。

上表所表示最為明顯者，則為電熱、電力所佔的比例愈來愈大。這是電氣現代化必然的趨勢，機量因數也隨之增加，是一可喜的現象。唯電力超過電燈者為時較晚，至二十六年始超過之。

二、電表之裝置。用戶原有燈戶、表戶兩種。燈戶制較遜，因按盞計費，在廠方易受損失，於用戶亦不經濟，雙方都無好處。接辦之初，表戶、燈戶各有 2,000 餘戶，嗣議改為表戶制，不願者可停電。閱三月之久，除軍警機關及特殊少數未改者外，餘則一律改為表戶，同時嚴格取締私燈，始得節省電力，燈光漸漸明亮。為了推行表戶制，取消表租（十七年接辦時，每月表租 0.5 元），將電表月租金於十八年七月免去，只酌收押表金，以減輕用戶負擔。^② 茲將歷年修改電費保證金及接電費列為表 9。

從表 9 看來，大致依照電表安培數而增加保證金及接電費。二十四年比二十年調低甚多，尤以單相為甚，有高達 60% 者，接電費亦多調整，較前合理些。

為了維護用戶安全，首廠製定裝燈商店註冊規則，須經考驗合格方准營業。違反下列規定者，取消其執照：

1. 在申請用戶房屋以外代人裝置或修理電器設備者。

^② 建設委員會工作，頁23。公報，期17(20.7)，頁238。

表 9 首廠電費保證金及接電費表

單位：元

相別	年月日 安培數	19.10.27		20.10.7		24.1.17			
		保證金	接電費	保證金	接電費	保證金	調整%	接電費	調整%
單	1.5	—	—	—	—	4	—	1	—
	3	15	4	15	4	8	-47	2	-50
	5	20	4	20	4	12	-60	2	-50
	10	30	4	30	4	20	-40	4	0
	15	40	4	40	4	30	-25	4	0
	20	60	6	60	6	50	-17	6	0
相	30	80	6	80	6	80	0	6	0
	50	120	6	120	6	120	0	8	+33
	100	—	10	220	10	—	—	—	—
三	5			—	—	30	—	4	—
	10			80	6	60	-25	6	0
	15			110	6	80	-27	6	0
	20			140	8	100	-29	6	-33
	25			170	8	150	-12	8	0
	30			200	8	200	0	8	0
相	50			320	10	320	0	10	0
	100			620	16	640	+3	20	+25

資料來源：公報，期11(19.11)，頁95-100；期19(20.11)，頁7-10；期49(24.2)，頁113-126，營業章程。

說明：電力、電熱同三相保證金，調低者為一，調高者為十，係二十四年與二十年之比。

2. 不遵守首廠公布之取締電器裝置規則者。

3. 工作不合規定，又不遵照規定更改者。

此外並規定每年六月、十二月商家須來廠查驗執照一次。各家裝竣後，須呈報檢查，以求合格，不惟節省用電，亦在維護用戶安全。^⑤

三、電價之調整。電氣的使用可分為三種：一為電燈，二為電熱，三為電力，每種電價不同。此外亦因用戶身份不同（如政府機關等）而有差別。茲就一般情況

⑤ 建設委員會工作紀要，頁23，公報，期1(19.1)，頁72，18年12月9日公布。

而言，除基本電費及底度外，將電燈、電熱、電力分述如下：

電燈：民國十七年接辦時，每度0.24元。十八年一月起改為0.22元。一千度以上者，則九折收費，每度0.198元。二十三年四月一日起，按用電等級收費，列為表10。

表10 首廠電燈電價表

單位：元/度

級 別	每 月 用 電 度 數	一 般 用 戶	機 關 用 戶
1	1-500	0.20	0.15
2	501-1,000	0.17	0.15
3	1,001-2,000	0.15	0.15
4	2,001-3,000	0.13	0.13
5	3,001-5,000	0.11	0.11
6	5,001-10,000	0.09	0.09
7	10,001以上	0.07	0.07

資料來源：公報，期34(22.11)，頁72；全國電氣事業電價彙編，頁63。

首廠電燈電價，比接辦時降低甚多，約17%。二十三年分級收費，雖然降低甚多，但僅有益於大戶，一般用戶每月能超過500度者，實不多見。

電熱電價。電熱分四類：取暖、烹調、烘熱、融焊，應裝專用電表，最小5安培。原定每度0.22元，十九年九月起減為0.07元。^④二十四年一月十七日，電熱亦分級收費，用電在1,000度以內者，每度0.07元，1,001至5,000度者，0.06元，更多者則減為0.05元，^⑤此與十九年所定電力用電價大致相同，比二十一年時電力用電價要貴。

電力電價。電力電價初定為0.1元一度，十九年減為0.05~0.10元不等，按用電多少計價。^⑥十九年十二月、二十一年二月、二十四年一月，曾三次調整，列為表11。

④ 公報，期10(19.10)，頁53-54，19年9月1日公布章程；期17(20.7)，頁238。

⑤ 公報，期49(24.2)，頁121。

⑥ 公報，期17(20.7)，頁238。

表11 電力電價表

單位：元/度

年月日 項目	19.12.12		21.2.20			24.1.17	
	度數	單價	度數	單價	減率%	每馬力用電	單價
基本電價	每馬力	2.0	每馬力	1.4	-30		
流動電價	1-1,000	0.07	1-500	0.06	-14.3	1-25	0.06
			501-1,000	0.05	-28.6	26-50	0.05
	1,001-10,000	0.05	1,001-2,500	0.05	0	51-100	0.045
			2,500-10,000	0.04	-20	101-200	0.04
	10,001以上	0.04	10,001-25,000	0.04	0	201-300	0.035
25,001以上			0.035	-12.5	300以上	0.03	

資料來源：公報，期13(20.1)，頁69-71；期26(22.1)，頁236；期49(24.2)，頁120；全國電氣事業電價彙編，頁63。

說明：二十四年無基本電費，但底度為25度。

上表二十一年計價法，比十九年時減低甚多，基本電費減低30%，流動電費減低最高達28.6%。二十四年之改革，減去基本電費，但設有底度，算起來仍然減低很多。按每馬力用電多少分級定價，每馬力每小時用電為0.745度，通常每月工作24.5天，每天8小時計，則每馬力用電為146.14度，每度約為四分。比之十九年時，已接近最低價級，看來似乎減低不少；若每日使用16小時，則達300度以上的標準。唯此種以每馬力計價，與工廠之大小無關，亦即與該工廠總用電量多少無關，似非鼓勵工業大量用電之道，而是鼓勵每日多用。

四、電費之收取。全市分為七區，每區設一抄表收費員，規定抄表收費日期。抄表後第五日派員收費，如未能即付，則給以電費通知單，用戶得於十日內至營業課或指定銀行繳費。如十天期滿未能繳清者，則催交，再限五天。前後自收費至限滿，已15天矣。如仍未能於期內繳清者，第六天剪線。剪線後，應於七天內繳清欠費，否則拆表。^⑦由此可見其規定非常明白，期限亦寬，嚴格執行，「昔日欠費，早成慣例，今則欠費絕跡。」^⑧

由以上業務的改進，電費的降低，足見管理方面甚為盡心，其業務之發展，亦

^⑦ 建設委員會工作紀要，頁33-34。公報，期49(24.2)，頁122-124。

^⑧ 建設委員會工作紀要，頁23。

為自然之事。

四、資產與財務

財務狀況擬分兩方面論述：一為資產與負債情況，一為收支情況。由資產與負債情況可以看出其發展趨勢；由收支情況可以看出其財務結構。茲分述如下：

(一) 資產發展概況

首都電廠的擴充，可由其資產的增加觀之。茲將首廠資產列表如下：

表12 首廠資產表

單位：元

年 月	總 投 資	固 定 資 產	流 動 資 金	其 他	合 計	註 號
17, 5	—	213, 727	41, 604	800	256, 131	
17, 12	—	—	—	—	676, 464	
18, 6	—	—	—	—	887, 123	①
19, 12	—	—	—	—	1, 747, 571	②
20, 6	—	1, 475, 269	—	—	—	③
20, 12	—	1, 484, 527	—	—	—	④
21, 6	—	3, 962, 826	369, 530	925, 401	5, 257, 757	⑤
21, 10	3, 500, 000	—	—	—	5, 178, 000	⑥
22, 12	3, 410, 307	5, 100, 731	—	—	6, 585, 761	⑦
24, 12	5, 391, 000	7, 504, 000	—	—	—	⑧
25, 12	8, 013, 000	9, 587, 000	—	—	—	⑨

資料來源：①建設委員會工作紀要，頁26, 29。

②工廠登記分類清冊，實業部檔案，17-22, 132-7。

③中國各大電廠紀要，頁104-105。

④申報年鑑，二十二年，G頁28。

⑤歲計年鑑，二十三年，章6，頁106-110。

⑥中國電廠統計，頁87。A Statistical Investigation of Electric Power Plants in China, 1932, Table VII. 建檔，23-25, 17。

⑦中華民國統計提要，頁1149。

⑧中國電氣事業統計，第六號，頁17。

⑨中國電氣事業統計，第七號，頁15。

由上表看來，民國二十五年的固定資產為十七年五月時的44.9倍，平均每年成長5.5倍，自然得力於首廠所處的地位為全國政治中心，政府不得不注意其電氣

的供應，其次則歸功於建設委員會的籌辦。

首廠固定資產在民國二十三年前有細目可查者，僅民國十七年五月，二十年六月，及二十一年六月三時期。茲將此三年各項固定資產比例分列如下：

表13 首廠固定資產分析表

單位：元

年 別	十七年	%	二十年	%	二十一年	%
土地			184,229		184,221	
房屋	4,650		137,566		144,385	
小 計	4,650	2.2	321,795	21.8	328,606	8.3
鍋爐等設備			137,516			
透平發電機			173,565			
黑油機			116,656			
其他發電設備			68,689			
小 計	74,400	34.8	496,426	33.7	2,047,497	51.7
配電所及變壓器等	74,377		182,015			
電力分配設備	31,700		430,612			
小 計	106,077	49.6	612,627	41.5	1,515,183	38.2
修 理 廠	2,000	0.9	3,432	0.2	4,318	0.1
其 他 資 產	26,600	12.5	40,989	2.8	67,221	1.7
合 計	213,727	100.0	1,475,269	100.0	3,962,825	100.0

資料來源：同表12，①③④項。

由上表看來，早期以配電方面資產較多，二十年六月時仍然如此，此為初時整理輸電線路之故，且為基本建設，費用較大。二十一年時則以增加發電量為主，所占的比例較重，此點與首廠擴建發展過程大致符合。

二十三年以後的發展，由預算撥補表可知。茲列表如下：

表14 首廠撥補表

單位：元

年度		23	24	25	26	合計	%
收	盈餘	664,580	715,950	969,710	1,906,000	4,256,240	58.9
	撥入 或借入	1,137,420	1,267,350	61,940	504,000	2,970,710	41.1
	合計	1,802,000	1,983,100	1,031,650	2,410,000	7,226,750	100.0
支	事務設備	70,000	70,000	10,000	15,000	165,000	2.3
	用戶設備	96,000	96,000	30,000	308,000	530,000	7.3
	發電設備	800,000	700,000	160,000	537,000	2,197,000	30.4
	輸電設備	160,000	220,000	55,000	634,000	783,700	10.8
	饋電設備	200,000	160,000	45,000		690,300	9.6
	小計	1,326,000	1,246,000	300,000	1,494,000	4,366,000	60.4
出	還債	476,000	737,100	731,650	916,000	2,860,750	39.6
	合計	1,802,000	1,983,100	1,031,650	2,410,000	7,226,750	100.0

資料來源：二十三年三月二日建委會修正稿，建檔，23-04, 8-1

二十四年三月十八日，函主計處，建檔，23-04, 10-1

二十五年四月八日，函主計處，建檔，23-04, 11

二十六年二月十九日，首廠呈概算表，建檔，23-04, 12-1

說明：二十六年度概算，輸電、饋電共列634,000元，假定仍按前一年比例分配，輸電為348,700元，饋電為285,300元，以此計入合計中。

由上表看來，盈餘部分占 59%，借入部分亦不少，債務支出約與借入部分相等，是以債養債，而以盈餘部分做為再投資。再投資的分配，以發電設備居多，二十一年起即如此，輸電饋電設備約略相等，合計占20%，為發電設備的三分之二。

首廠資金的來源，約有四項：一、政府撥給；二、首廠盈餘；三、發行公債；四、借入中英庚款。① 茲分述如下：

一、政府撥給。政府撥給之事業費，為數甚微，至民國二十三年底時，共計16萬元。② 此後即無資料可查。

二、發行電氣公債。建設委員會前後共發行兩次電氣公債，一為民國十九年之

① 張延祥，「擴充本廠招集資本方法之討論」，中國電界論壇，電燈，頁16，亦分為此四類。

② 24年1月21日，函主計處，建檔，23-04, 8-2。

長短期電氣公債，共計400萬元，首廠分配250萬元。^⑤第二次為二十二年發行長期電氣公債600萬元，首廠分配210萬元。^⑥此兩次公債，首廠共得460萬元。是為首廠擴建的主要資金。因為是公債，其對首廠的貢獻，是在資金的調劑，並非資金的增加。首廠每年仍須償付本息，算至二十六年六月底止，首廠償付公債本息如下表：

表15 首廠償付公債本息表

單位：元

公債別	共還本	首廠還本	共付息	首廠付息	首廠合計
十九年長期	696,000	435,000	549,780	343,613	778,613
十九年短期	2,321,480	1,450,925	942,936	589,335	2,040,260
二十二年續發	1,080,000	378,000	1,359,000	475,650	853,650
合計	4,097,480	2,263,925	2,851,716	1,408,598	3,672,523

資料來源：公報，期1(19.1)，頁84-88；期33(22.10)，頁120。

說明：十九年公債，首廠佔62.5%，二十二年公債，首廠佔35%。

由上表觀之，計至二十六年六月底，首廠須付出3,672,523元，比發行公債所入(十足發行)460萬元，只差927,422元。此數不過為估計之數，若干公債未能售出，未售出者，自然未能籌到資本，同時還本付息亦可減少。唯以公債向銀行抵押借款，則其利息自高。但用公債抵押借款時，所抵押之公債常倍其借數，如此一

⑤ 18年5月，建委會呈請行政院發行公債，原計劃500萬元，計長期公債100萬元(15年)，短期公債400萬元(8年)，作為首廠及威廠還債及發展之用(8年5月11日呈行政院文，建檔，23-04,5-1。)但財政部加以修正，改為長期150萬元，短期250萬元，並謂新廠成立後再行添發。原定18年7月1日發行，改為19年1月1日發行(18年6月27日行政院回文，同上檔。)建委會據此，分配威廠250萬元，首廠150萬元(18年12月10日送立法院文，同上檔)，後來實際的使用，首廠250萬元，威廠只用150萬元(25年5月11日，呈國府文，同上檔，張延祥之文亦如是云。)

⑥ 22年5月，建委會呈請國府發行公債600萬元，7月1日發行，期限十五年，原擬首廠分配324萬元，威廠173萬元，淮局105萬元，共602萬元，數字可能有誤(22年5月11日呈國府，建檔，23-04,5-1)，但後來實際使用並未如此，因淮局需要較多，首廠只分得210萬元，威廠150萬元，淮局240萬元，此為依據23年8月9日，建委會函歲計科，各廠局分攤本息比例算出(同上檔)。後以公債向銀行抵押借款，亦按此比例分配，如借款300萬元，首廠分得105萬元，威廠75萬元，淮局40萬元。25年4月3日，方守剛簽，建檔，23-04,11-1。

來，以倍於公債之利息，大致可抵付借款之利息。^⑤此外庫存及擔保部分應免付息，可省息72,965元，^⑥估計公債所入假定為460萬元，支付公債本息達3,599,558元，所餘債款1,000,442元。

三、庚款借入。保管中英庚款董事會成立於民國二十年四月，首廠遂向董事會借款，為數甚多，前後共計八次，列表如下：

表16 首廠借入庚款及付息表 單位：元

年別	項 目	原 借 數	二十六年六月尚欠數	共借年數	應 付 利 息
21	購 料	779,703	639,760	5	159,940
21	購 料	664,560	664,560	5	166,140
22	線 路	100,000	100,000	4	20,000
22	線 路	400,000	326,600	4	65,320

⑤ 有關公債發行的情況，25年5月時，列表如下：

單位：元

公 債 別	已 還	售 出	抵 押	擔 保	庫 存	合 計
十九年長期	525,000	866,550	27,290	81,060	100	1,500,000
%	35.0	57.8	1.8	5.4	—	100.0
十九年短期	1,750,000	696,820	1,020	34,620	17,540	2,500,000
%	70.0	27.9	—	1.4	0.7	100.0
二十二年續發	540,000	—	5,096,000	359,000	5,000	6,000,000
%	9.0	—	84.9	6.0	0.1	100.0

資料來源：二十五年五月八日國府令報告，此為回復國府報告文，建檔，23-04,5-1。

由上表看來，已中籤之數，是否全為售出之數，不得而知。就未中籤者而言，19年長短期公債售出之數甚多，但實際上以公債向銀行抵押借款者亦多。19年9、10月間，曾以公債90萬元向中國、交通兩銀行抵押借款45萬元。20年6月，又以40萬公債抵押借款，即使借中英庚款，也要以公債作抵借款，年息為一分二厘，正好是長期公債利息的一倍。19年9、10月，與中交兩行合同，建檔23-04,3-1。

⑥ 公債中庫存及擔保部分不須付息，估計如下表。

債 別	公債存數(元)	利率	每年應省息	年數	合 計	首廠分配
十九年長期	81,160	6%	4,870	7.5	36,525	22,828
十九年短期	52,160	8%	4,173	7.5	31,298	19,561
二十二年續發	364,000	6%	21,840	4.0	87,360	30,576

上表首廠合計為72,965元。

23	輸煤設備	111,567	111,567	3	16,735
23	購發電機	254,509	254,509	3	38,176
?	輸電設備	635,249	635,249	1	31,762
?	輸電設備	300,000	300,000	1	15,000
合計		3,265,588	3,032,245		513,073

資料來源：建委會直接間接負債表，建檔，23-04, 12-2。

說明：部分借款為英鎊，依原表僅列其法幣。輸煤設備借款起，所借之數為實支數，非原訂借之數。還款利息按二十六年六月尚存之數計之，因所還不多，且不知何時已還，此數為一估計之數。

由上表可知，庚款借入總數為3,265,588元，已還本233,343元。已付息估計為513,073元，合計已付出746,416元，資產中尚有2,519,172元，為數較多的一項。

四、首廠盈餘。估計首廠盈餘，自十七年起至二十六年六月止，約為5,100,227元，唯歷年尚須還債，則所餘不多。茲將二十三年至二十五年度的情況列表如下：

表17 首廠盈餘及還債表

單位：元

年 度	23	24	25	合 計
盈 餘	664,580	715,950	969,710	2,350,240
還 債	476,000	737,100	731,650	1,944,750
差 額	+188,580	-21,150	+238,060	405,490

資料來源：同表14。

由上表看來，盈餘減去還債，所餘不多，自二十三年七月至二十六年六月，三個年度僅餘405,490元，佔盈餘的17.3%，由此估計自十七年至二十六年六月止，實際盈餘只有882,339元。此種估計，或不甚正確。但可由支出公債、庚款本息加以檢驗。盈餘所餘882,339元，則盈餘中共支出4,217,888元。公債支付本息3,599,558元，庚款支付本息746,416元，兩者合計4,345,974元，比盈餘中支出還債者尚多128,086元，亦證盈餘中支付債款之估計甚為正確，相差約為1%。

茲將各類資金來源列表如下：

表18 首廠資金來源表

單位：元

來源	政府撥給	公債	庚款	盈餘	合計
金額(一)	160,000	4,600,000	3,265,588	882,339	8,907,927
金額(二)	160,000	1,000,442	2,519,172	5,100,227	8,779,814
%	1.8	11.4	28.7	58.1	100.0

本息的償還，以就公債、庚款兩項中扣除較為合理，盈餘中扣除估計性較大，不及前者之正確，故採用金額(二)評估之。由上表看來，資金的來源，就調劑之功而言，以庚款居首，公債次之。就實際效果而言，則以盈餘居功最大。設無盈餘，便無償債能力，公債銷售必不佳，資產亦難增加。上表資金合計元數 878 萬元，較二十五年六月之數略高，亦為可信。

收支概況

就總收入而言，成長甚快。早期資料，僅得知民國元年、二年收入，分別為 64,485 元及 65,637 元。^⑦ 建委會接辦後，茲就所得資料加以推算，列為表 19。

表19 首廠收入預算表

單位：元

年別	全年收入	指數	資料來源
17	(393,864)	52	建設委員會工作紀要，頁3
18	(755,868)	100	同上，頁39
19	1,160,000	153	中國各大電廠紀要，頁106
20	1,491,097	197	歲計年鑑，二十三年，章6，頁5、106
21	1,621,097	214	同上，頁10
22	1,818,097	241	同上，頁14
23	2,336,550	309	二十三年三月二日，修正稿，建檔23-04, 8-1
24	2,638,300	349	二十四年三月八日，函主計處，建檔23-04, 10-1
25	2,966,200	392	二十五年四月八日，函主計處，建檔23-04, 11
26	4,540,000	601	二十六年二月十九日，首廠呈，建檔23-04, 12

說明：括弧內之數，按該年八月收數推算全年之數。上表所列之數，以預算數為主。二十年決算為 1,637,433 元（歲計年鑑，二十三年，章6, 3, 121。中國電廠統計，頁68，謂全年收入 1,425,000 元，可能計至十月底止，因其弁言為十月所撰。）二十二年實收數

^⑦ 見表20。

為2,059,978元(中華民國統計提要，頁1149)，二十四年實收之數達2,725,000元，廿五年達 3,422,200元(中國電氣事業統計，第六號，頁17；第七號，頁15)，實收數超出預算數甚多，至少可以說，預算不會超出實收數。

由上表看來，其成長率甚高。至於收入項目，民國元年、二年，列為表20，二十三年度起，始有較完整的資料，列為表21。

表20 南京電燈廠收入表 單位：元

年別 項目	1912	%	1913	%
燈費	44,173	68.5	46,072	70.2
裝費	14,450	22.4	12,817	19.5
配料	2,203	3.4	3,868	5.9
售料	2,590	4.0	2,066	3.2
表租	1,069	1.7	814	1.2
合計	64,485	100.0	65,637	100.0

資料來源：實業行政報告，章10，頁20。

由上表看來，電費收入所占比例不大，而其他營業方面收入所占比例甚大，這是初辦時的特有現象，當用戶已多，情況穩定後，則此種情形自會減少。

表21 首廠收入分類表 單位：元

年別 項目	23	%	24	%	25	%	26	%
電燈	2,100,550	89.9	2,315,800	87.8	2,400,000	80.9	2,960,000	65.2
電力	150,000	6.4	220,000	8.3	500,000	16.9	1,438,000	31.7
電熱	14,000	0.6	16,500	0.6	20,000	0.7	72,000	1.6
小計	2,264,550	96.9	2,552,300	76.7	2,920,000	98.5	4,470,000	98.5
營外	72,000	3.1	86,000	3.3	46,200	1.5	70,000	1.5
合計	2,336,550	100.0	2,638,300	100.0	2,966,200	100.0	4,540,000	100.0

資料來源：二十三年三月二日，建委會修正稿，建檔，23-04,8-1
 二十四年三月十八日，函主計處，建檔，23-04,10-1
 二十五年四月八日，函主計處，建檔，23-04,11
 二十六年二月十九日，首廠呈，建檔，23-04,12-1

由上表看來，電燈收入最多，二十三年預算中高達90%，此後則下降，二十六年預算中僅佔65%，上升最多者則為電力收入，由二十三年的6.4%升到二十六年的32%。電熱所佔比例亦倍升。這是電氣事業發展的正常現象，愈後則愈走向電力使用的方向。營外收入所佔比例甚少，實際數目亦減少，其主要來源為雜項營業收入（如保證金、移機費、接電費）及貼桿費等，此兩項合計，占75%以上，最高占88%，其他收入不多。由此看來，收入情況非常合理。⑧

歷年支出總數，早期僅知民國元年（支出77,266元）、二年（支出66,389元）部分。二年減低的原因是因為政局不穩，原料購入大減所致。十七年以後支出總數，列表如下：

表22 首廠歷年支出表

單位：元

年 別	全 年 支 出	指 數	收 入 指 數
17	(362,340)	84	52
18	(433,452)	100	100
19	855,942	197	153
20	727,656	168	197
21	829,656	191	214
22	1,280,790	295	241
23	1,671,970	386	309
24	1,922,550	444	349
25	1,996,490	461	392
26	2,634,000	608	601

⑧ 營外收入表，單位元，資料來源同表 21。

年度別 項目	23	%	24	%	25	%	26	%
雜項營業	60,000	73.2	62,000	72.1	28,000	60.6	40,000	57.1
貼桿費	12,000	14.6	12,000	13.9	7,200	15.6	12,000	17.2
利 息	1,600	2.0	1,800	2.1	2,000	4.3	2,000	2.9
房 地 租	6,000	7.3	7,200	8.4	6,000	13.0	8,000	11.4
其 他	2,400	2.9	3,000	3.5	3,000	6.5	8,000	11.4
合 計	82,000	100.0	86,000	100.0	46,200	100.0	70,000	100.0

資料來源：同表19。

說明：括弧內之數係按該年八月支數估計全年之支數。二十年實支數為 901,000元，二十二年實支1,189,314元，二十四年實支1,456,000元，二十五年實支 2,035,000元（資料同表19），與預算數比較，有多有少，但相差不多。支出之預算，大致可信。

由上表看來，支出成長亦快，至二十六年時，約為十八年時的六倍，與收入之成長，大致相同。自二十二年起，支出之成長比收入之成長要快，此乃業務發展的現象。

民國元年、二年支出類別，列表如下：

表23 南京電燈廠支出表

單位：元

年別 項目	1912	%	1913	%
津貼	—	—	360	0.5
薪資	5,825	7.5	7,130	10.8
工資	8,354	10.8	7,722	11.6
伙食	1,174	1.5	734	1.1
原料	23,383	30.3	7,398	11.1
作業品	900	1.2	407	0.6
其他	37,630	48.7	42,638	64.2
合計	77,266	100.0	66,389	100.0

資料來源：實業行政報告，章10，頁27。

說明：其他類中包括燃料。

由上表看來，燃料費用占最多，其次為原料的購入。民國二年，因政局不寧，裝燈者減少，購入原料大減。人事費的開支不算多，而其所以虧本的原因，係燃料費開支過大所致。

支出類別，二十年起始有較完整之數，茲列表如下：

表24 首廠支出類別表

單位：元

年別 項目	20年	%	23年	%	24年	%	25年	%	26年	%
俸給	104,297	6.9	196,000	11.7	224,000	11.7	239,800	12.0	283,000	10.7

工資	77,241		150,500		161,400		169,800		210,000	
工餉			23,740		35,700		37,500		43,000	
小計(1)	181,540	12.0	370,240	22.2	421,100	21.9	447,100	22.4	536,000	20.4
燃料	330,208	21.8	368,500	22.0	484,500	25.2	493,600	24.7	675,000	25.6
機油	12,625		28,400		30,000		30,000		12,000	
營業	156,245	10.3	215,660	12.9	246,600	12.8	264,000	13.2	179,000	6.8
折舊	191,152	12.6	235,000	14.1	28,000	14.6	300,000	15.0	400,000	15.2
呆帳	7,984		22,000		26,000		30,000		36,000	
小計(2)	698,214	46.1	869,560	52.0	1,067,100	55.5	1,117,600	56.0	1,302,000	49.4
總務	57,890		58,420		69,600		72,000		91,000	
補助	1,008		70,040		74,600		105,200		32,400	
醫撫	5,426		7,600		9,600		9,600		12,000	
小計(3)	64,324	4.3	136,060	8.1	153,800	8.0	186,800	9.3	135,400	5.1
營外	569,271	37.6	296,110	17.7	280,550	14.6	244,990	12.3	660,600	25.1
合計	1,513,349		1,671,970		1,922,550		1,996,490		2,634,000	

資料來源：同表21，二十年度為決算數，見歲計年鑑，23年，章6，頁106。

由上表看來，支出各數中，以燃料費較多，約占25%，其次為折舊費，再次為營業費。人事費的支出，職員部分僅佔11%左右，工人部分占10%左右。由支出結構看來，這是非常合理的結構，人事費所占比例不大。若將營外支出減去，則職員部分支出百分比略為提高，約為14%左右，比例亦不算大，可見在用人方面，非常精簡。營外支出，幾全為還債之用。

首廠獲利的情況，由收入減去支出，歷年盈餘列為表25。首廠收入部分，因營外收入甚微，且多為電業雜項收入，可以併入業務收入內計算。支出部分，因營外支出甚多，還債付息占絕大多數，故有兩種計算法：(一)為包括營外之支出，(二)為不包括營外之支出；因之盈餘亦有兩項，(三)為已付出營外支出後的盈餘，(四)為營外支出包括在盈餘內。則盈餘占支出數的比亦有A、B兩項。

由上表盈餘占營業成本的比率看來，首廠獲利能力甚高。較為正確的一項應為B項，因為營外支出多為還債付息，應在營業成本之外，其獲利能力高達84%。獲

表25 首廠盈餘表

單位：元

年別	收 入	支 出 (一)	支 出 (二)	盈 餘 (一)	盈 餘 (二)	A(一)/(一)%	B(二)/(二)%
17	(393,864)	(362,340)	(362,340)	(31,524)	(31,524)	8.7	8.7
18	(755,868)	(433,452)	(433,452)	(322,416)	(322,416)	74.4	74.4
19	1,160,000	855,942	812,442	304,058	347,558	35.5	42.8
20	1,491,097	727,656	727,536	763,441	763,561	104.9	105.0
21	1,621,097	829,656	829,536	791,441	791,561	95.4	95.4
22	1,818,097	1,280,790	806,440	537,307	1,011,657	41.9	125.8
23	2,336,550	1,671,970	1,375,860	664,580	960,690	39.7	69.8
24	2,638,300	1,922,550	1,642,000	715,750	996,300	37.2	60.7
25	2,966,200	1,996,490	1,751,500	969,710	1,214,700	48.6	69.4
26	4,540,000	2,634,000	1,973,800	1,906,000	2,566,200	72.4	130.0
合計	19,721,073	12,714,846	10,714,906	7,006,227	9,006,167	55.1	84.1

資料來源：見表19，表21，二十年至二十二年度營外支出見歲計年鑑，二十三年，章6，頁6, 10, 14。

利能力另外一種評估的方法是依其資產的多少而定之。茲將歷年資產及其盈餘列為表26。

表26 首廠獲利能力表

單位：元

年 別	資 金 額	盈 餘 額	獲 利 率 %
19	175	35	20.0
20	200	76	38.0
21	500	79	15.8
23	600	96	16.0
24	700	100	14.3
25	800	122	15.3
26	900	257	28.5

說明：資金額包括股金及債款、流動資金在內，上表皆為約數。

上表獲利能力，約為20%左右，為數不為不多。若以實際收支數核算，依其投入資金計算，其獲利能力則大為提高。茲列表如下：

表27 首廠實際獲利能力表

單位：元

年 別	收 入	支 出	盈 餘	投 入 資 金	利 潤 %
21	1,710	1,081	629	3,500	18.0
22	2,060	1,189	871	3,410	25.5
24	2,725	1,456	1,269	5,391	23.5
25	3,422	2,035	1,387	8,013	17.3

資料來源：中國電廠統計，頁12，中華民國統計提要，頁1149，

中國電氣事業統計，第六號，頁7；第七號，頁15。

說明：二十一年之收入原為1,425,000元，支出901,000元，因弁言為十月所撰，可能調查至十月為止，故將收支之數除以10，再乘以12，估計全年之數，似較合理。

上表為投入之資金，若改以股本計算，則獲利能力更高，二十四年實收股本2,500元，二十年為5,500元，前者利潤可潤達51%，後者利潤達25%，其獲利能力更高。

五、比較觀察

首廠的發展已如上述，但其所顯示的成就如何，則必須與當時中國電廠的發展加以比較，方能明瞭。比較的方法有二：一為集體比較，以觀首廠在中國電氣事業發展中的地位與趨勢；一為個別比較，分公營、民營和外資電廠三方面，以民國二十五年為例，以觀其獲利能力。茲分別比較如下。

表28 首廠與國人自營電廠資金比較表

單位：千元

年 別	首廠資金	江蘇全省電廠	%	位 次	全國電廠	%	位 次
1909	280	1,423	19.7	③	11,760	3.4	⑦
1911	400	1,703	23.5	⑤	12,810	3.1	⑤
1924	700	15,028	4.7	⑤	44,939	1.6	⑫
1929	887	19,723	4.5	⑤	61,657	1.4	⑬
1932	3,500	28,074	12.5	③	90,886	3.9	⑦
1933	3,410	29,408	11.6	③	99,252	3.4	⑥
1935	5,391	41,500	13.0	④	113,647	4.7	⑦
1936	8,013	47,818	16.8	②	119,733	6.7	③

資料來源：拙作：「中國早期的電氣事業」，1882-1928，中國現代化論文集（臺北，民國 80 年 3 月），頁443-475。民國十五年年鑑，頁967-980。全國發電廠調查表，頁 7。中國電廠統計，頁 8。中國電氣事業統計，第六號，頁16-17，第七號，頁14-15。

說明：以國人自營之供電電廠為主，中外合辦者亦列入，工業及鐵路局所辦者未計入。1932 年以後，東北方面資料缺乏，為比較方便起見，全表未將東三省及熱河與新疆計入。因資料不同，尚有與本表所列數目不同，本表係以同一文獻為主。

由上表看來，首廠投入資金，初期在江蘇居第三位，在全國居第七位。但清末民初時，各地電氣事業相繼發展，在江蘇方面，首廠由第三位降至第五位，所占比例亦降低甚多；在全國方面，則降至第十三位，所佔比例降低較少。由此可以看出，在江蘇方面，小廠增多；在全國方面，大廠增多，小廠所增者不多。這是民國十八年前的情況。此後的發展則全然不同。首廠資金增多，位次上升，在江蘇居第二位，僅次於上海閘北水電公司，所佔比例升至16.8%。在全國升至第三位，尚次於北平華商電燈公司，所占比例亦上升至 6.7%。

發電容量方面，列表比較如下：

表29 首廠與國人自營電廠發電容量比較表 單位：千瓦

年 別	首廠容量	江蘇電廠	%	位 次	全國電廠	%	位 次
1909	300	1,534	19.6	②	10,569	2.8	⑨
1911	300	2,197	13.7	③	12,855	2.3	⑫
1924	1,680	26,539	6.3	④	88,176	1.9	⑪
1929	2,940	76,154	3.9	⑥	202,619	1.5	⑮
1932	14,620	86,144	17.0	③	238,418	6.1	⑥
1933	13,810	84,077	16.4	④	251,495	5.5	⑥
1935	12,600	105,628	11.9	④	300,669	4.2	⑨
1936	20,000	125,740	15.9	②	355,870	5.6	⑤

資料來源：同表28。

說明：1924年首廠電容量並未依民國十五年年鑑，該書僅列680千瓦，顯係錯誤。

由上表看來，十八年時，首廠在江蘇，由居第二位降至第六位，所占比例亦大為降低。在全國方面亦復如此。十八年以後，情況大不相同，至二十五年時，在江蘇方面，升至第二位，僅次於閘北水電公司，在全國方面，尚次於廣州電力管理處電廠、北平華商電燈公司及青島膠澳電氣公司，居第五位。由此看來，其上升的速度亦快。

首廠與外資電廠的比較，列表如下：

表30 首廠與外資電廠比較表

單位：千瓦，千度

年 別	發 電 容 量			發 電 度 數		
	①首 廠	①外 廠	①/②%	②首 廠	②外 廠	①/②%
1909	300	13,290	2.3			
1911	300	21,134	1.4			
1917	680	65,708	1.0			
1919	1,680	91,414	1.8			
1927	1,350	298,038	0.5			
1928	1,400	343,894	0.4	5,160	983,964	0.5
1929	2,940	359,824	0.8	7,270	1,146,968	0.6
1930	4,540	408,420	1.1	13,208	1,214,406	1.1
1931	4,540	416,004	1.1	13,152	1,338,677	1.0
1932	14,620	519,208	2.8	13,937	1,401,523	1.0
1933	13,810	551,626	2.5	19,079	1,634,062	1.2
1934	12,600	674,074	1.9	24,000	1,793,918	1.3
1935	12,600	688,274	1.8	29,707	2,074,196	1.4
1936	20,000	727,974	2.8	45,958	2,474,602	1.9
1937	30,000	810,174	3.7	103,993	2,577,415	4.0

資料來源：同表5，林美莉，前引碩士論文，頁163。

上表係外資在中國各地所設電廠之總和，包括東北及熱河。由容量觀察，早期首廠與外資電廠之比甚高，十七年則為最低點，一則是首廠在此期內增加有限，一則是外資電廠大量成長。十八年以後，情況開始轉變。二十六年時，比例升至100：3.7。就發電量看來，亦是如此，充分說明首廠成長之快，遠超過外資電廠之總成長。

茲將首廠與各電廠比較，分列下列數表。

表31 重要公營電廠比較表（民國二十五年）

廠名	投資總額 (千元)	發電容量 (千瓦)	發電度數 (千度)	盈餘 (千元)	利潤 (%)
首都電廠	8,013	20,000	45,958	1,387	17.3
戚墅堰電廠	3,833	17,350	48,380	689	18.0
安慶省會電燈廠	819	1,040	2,694	72	8.8
杭州電氣公司	6,680	17,780	28,770	394	5.9
北平電車公司	4,803	3,104	12,051	-61	-1.3

資料來源：中國電氣事業統計，第七號，頁14-15。

說明：東北及熱河四省未計入，膠澳電氣公司為中日合營，情況特殊，未列入。此處以投資總額比較，所謂投資總額者，係實收股本加上一年期之借款而成。

由上表看來，首廠為公營電廠首屈一指者，投入資金最多，發電容量最大，至二十六年時，又增加一萬千瓦。發電度數雖在二十五年時次於戚墅堰廠，但至二十六年時則超過之。二十五年的獲利能力，次於戚墅堰電廠，因戚廠原有之設備好，故投入資金較少，而發電度數反多，故利潤較高。

就國人民營電廠而言，列表比較如下：

表32 首廠與重要民營電廠比較表（民國二十五年）

廠名	投資總額 (千元)	發電容量 (千瓦)	發電度數 (千度)	盈餘 (千元)	利潤 %
首都電廠	8,013	20,000	45,958	1,387	17.3
鎮江大照電氣公司	895	6,190	8,192	81	9.1
上海華商電氣公司	6,271	16,000	56,316	1,528	24.4
上海閘北水電公司	11,979	32,000	89,338	1,061	8.9
蘇州電氣公司	2,739	12,550	16,353	522	19.1
南通天生港電廠	1,234	5,700	30,166	107	8.7
福州電氣公司	2,639	5,500	9,955	62	2.3
廣州市電力管理處	5,737	24,000	82,093	1,004	17.5
漢口既濟水電公司	3,715	16,500	61,381	-96	-2.6
濟南電氣公司	1,384	8,036	10,232	137	9.9
北平華商電燈公司	9,254	35,035	36,882	384	4.2

資料來源：中國電氣事業統計，第七號，頁14-15。

說明：上表以發電容量在5,000kw以上者列入。

由上表觀之，首廠投資總額居第三位，發電容量及發電度數居第四位，盈餘居第二位，利潤居第四位。首廠與民營電廠比較，成績亦甚可觀。

就外資電廠而言，列表比較如下：

表33 首廠與若干外資電廠比較表（民國二十五年）

廠名	投資總額 (千元)	發電容量 (千瓦)	發電量 (千度)	盈餘 (千元)	利潤 (%)
首都電廠	8,013	20,000	45,958	1,387	17.3
上海電力公司	144,502	183,500	812,507	6,148	4.3
九龍中華電力公司	8,500	19,500	31,489	1,373	16.2
天津比商電車電燈公司	4,100	21,900	28,959	1,383	33.7
天津英工部局電務處	2,232	7,000	14,185	540	24.2

資料來源：中國電氣事業統計，第七號，頁16-17。

說明：原表有盈餘者僅此四家，其中天津英工部局電務處尚缺投資總額，以其固定資產代之。

由上表看來，獲利最大者為天津比商電車電燈公司，原因有三：一、電價過高；二、兼營電車，獲利亦厚；三，因其經營電車之便，操縱銅元市場，並利用華比銀行套匯獲利，^⑨故首廠不能與之相提並論。次為天津英工部局電務處，此則非因電價過高，其價與首廠相同，其獲利高的原因是採用新設備，減低成本，推廣家庭用電所致。為便利用戶起見，同一電表可同時使用電燈、電熱，在當時是比較新穎的措施，建委會認為值得全國電廠效法。^⑩這是憑經營而獲利者，首廠比之差一些。首廠與九龍中華電力公司比較，兩者的資金設備相若，電價大致相同，中華公司可能尚高些，^⑪但首廠獲利能力反佳。至於首廠與中國最大外資電廠——上海電力公司比較，列表如下：

⑨ 全國電氣事業電價彙編（南京，民國二十六年），頁191，其電燈價每度0.25元，電力價每度0.10元。首廠電燈價每度0.20元，電力價每度0.06元。獲利其他原因，見林美莉，前引碩士論文，頁110, 131。

⑩ 中國各大電建紀要，頁68，建檔，23-25, 20-24。林美莉，前引碩士論文，頁113, 132。

⑪ 全國電氣事業電價彙編，頁189。中華公司電價，九龍區，電燈每度0.18元，電力每度0.07元；新界區，電燈每度0.25~0.34元，電力每度0.075元。平均而言，首廠電價較低。

表34 首廠與上海電力公司比較表

項 目	首 廠	上 海 電 力 公 司
發 電 容 量(千瓦)	20,000	138,500
投 資 總 額	8,013,000	144,502,000
實 收 資 本	5,500,000	56,502,000
每 千 瓦 容 量 所 需 資 本	364.2	1,043.3
收 入	3,422,000	25,751,000
總 資 金 收 入 率 (%)	42.7	17.8
費 用	2,035,000	19,603,000
每 千 瓦 容 量 費 用	92.5	141.5
盈 餘	1,387,000	6,148,000
實 收 資 本 獲 利 率 (%)	25.2	10.9

資料來源：陳中熙：三十年來中國之電氣事業，頁16。

由上表看來，首廠的成績超越上海電力公司者甚多，原因是首廠之經營並不遜於上海電力公司，雙方辦理良善，能供應適當之電氣，同時管理得法，竊電欠費者少，而首廠獲利較多之最大原因則在電價方面。首廠電燈第一級每度0.20元，電力價第一級為0.06元，而上海電力公司電價，分別是0.168元，0.0629元。^⑳電力方面，首廠較低，電燈方面，首廠則高出19%，且首廠以供應電燈為多，故其獲利能力超過上海電力公司甚多。若就每千瓦費用比較，首廠低於上海電力公司34.6%，足見首廠經營較佳。

從以上各方面比較觀察，首廠成長快，獲利能力高，且其獲利能力並非靠高電價而來，^㉑既然如此，則其獲利能力來自經營及管理方面的成功。

結 論

首都電廠的發展及其成就，已如上述，確有超越他廠之處，在結論中，擬分析其成功之原因。先就其本身而言，約有下列四項因素：

一、張人傑的領導。建設委員會經營的事業，都很成功，不僅電氣事業如此，

^⑳ 全國電氣事業電價彙編，頁189，上海電力公司電價，第一級，電燈每度0.12規兩，電力為0.045規兩，以0.715規兩合一元換成法幣。

^㉑ 同前書，頁196,197。二十五年統計，一等電廠十四家，電燈每度價，七家在0.20元以下，四家為0.20元，三家在0.22元以上；電力每度價，0.055元以下者一家，0.055~0.060者六家，0.060以上者七家。首廠電價，電燈方面居中，電力方面偏低。

礦業亦然，首應歸功於張人傑的領導之功。他年青時便是一位商貿奇才，善於經營。他雖信奉三民主義，但他更相信資本主義是發展實業的有效途徑。此外，他在國民黨的地位，是一項重要的政治資源，他使得政府重視電氣事業建設，若非他極力推動，中國電氣事業的發展，可能會遭到更多的困難。他的政治資源亦推展到金融界，他發行的公債，甚得銀行界的支持。其間以中國銀行總經理張公權最為熱心。^⑭經由他的領導，首廠得以順利發展。

二、資金籌措較易。經營實業，以人才與經費兩者最為重要。兩者之中，又以經費較為重要，因為有了經費，尚不難找到適當人才；若無經費，不僅人才難得，即使有人才，亦難發揮其能力。首廠接辦時，僅有資產餘萬元，至民國二十五年，固定資產增至958萬餘元，投入資金總額達800餘萬元，其成長之速，證明其資金籌措較易。資金來源，政府撥入者非常少，而賴公債發行及英庚款借入者居多。但公債未必能銷售如意。未能售出之公債，則以之向銀行抵押借貸，其所以能順利籌得資金，固然有賴於張人傑與銀行界之關係，更重要的是首廠獲利能力強，償債信用高。總之，正如建委會全國電氣事業指導委員會所云，發行公債，獲得銀行界之支持，是為首廠成功的因素之一。^⑮曾任建委會電業科科長的陳中熙亦云：首廠與威壩堰電廠，「月有盈餘，不但各自可提出折舊、公積，而且還有盈餘，銀行樂於貸款，購機亦可分期付款。」^⑯朱大經亦云：建委會「並無一定之資源，全憑赤手空拳，以信用調撥周轉，做到以事業養事業。」^⑰此則與張人傑之領導有關，是為銀行的支持與首廠本身的條件相互促成。

三、人才優秀。首廠主管人員都是學有專精、年輕力壯之士，內部組織以技術為重，業務人員任用精簡，不事浪費。不僅首廠如此，建委會電業室的人才，亦濟濟多士，凡首廠擴充計劃，皆由建委會與首廠主管人員合同籌辦，更顯得為首廠辦事人才之盛。曾任首都電話局局長的于潤生稱，建委會「會內羅致各類專家，均稱一時之選。」^⑱

四、管理得宜。首廠管理經營，甚為得宜。改良會計制度，由建委會統籌統支，建立預算制度，切實遵行，在當時而言，尚屬鮮見。首廠一面注重員工福利，

^⑭ 王樹槐，「張人傑與淮南煤礦，1928-1937」，中央研究院近代史研究所集刊，期17，下冊，頁212-217。

^⑮ 建設，期20(26.2)，調查，頁44。

^⑯ 陳中熙，「解放前中國電力工業的演變」，回憶中國國民黨政府資源委員會（北京1988），頁177。

^⑰ 曾養甫先生言論集（臺北，民國70年），頁568；朱大經，八秩回憶（臺北，民國52年），頁24。

^⑱ 林泉，于潤生先生訪問紀錄（臺北，中研院近史所，民國75年），頁44。

一面嚴懲失職人員，提高工作效率。十年期間，發現貪污舞弊者僅有二件，並立即開除。^⑩包燈戶一律改裝電表，並嚴格取締私燈，制止強用電流及欠付電費者，^⑪同時減低電價，以減輕用戶負擔，以致竊電者少，^⑫欠費者鮮，二十一年七月以後，即未發現有竊電之文件，二十二年五月以後，即未發現有催繳欠費之文件。管理得宜，電廠與用戶雙受其益。陳中熙評云：

「南京市電燈廠接收後更名爲首都電廠，經該會不斷之努力，業務工程進步至速，……燈光由黑暗而光明，電力由不足而充裕，服務既見改善，電價亦漸減低，頗得外界之好評。……推其成功之由，不外該會對於管理方法及工程設施能現代化、合理化而已。」^⑬

由此可知，管理得宜亦爲成功因素之一。朱大經曾就整個建委會的作風評論爲「硬幹、苦幹，說做就做，只怕不做，不怕做錯。」^⑭此則說明建委會勇於任事也。

次就社會經濟環境而言，亦有其時地的優點。在時機上，國民政府建都南京後，銳意於各項建設，雖然財政困難，其圖謀建設之意志甚爲明顯。南京爲政府首都所在，發展電氣事業亦爲必行之事。職是之故，政府允撥庚款爲之助，允發公債爲之籌。若易之他地，恐未能得之。陳中熙亦指出地理上之優越位置是爲成功因素之一。^⑮

電氣事業是一種地方公用事業，牽涉到三方面：業者、消費者及政府。政府常爲業者及消費者調解糾紛，找尋一平衡的支點。今首廠爲政府所經營，業者即爲政府，且其立志要將首廠與威墅堰電廠建設成爲全國模範的電廠，故在制度與電價方面，做到便民利民爲主，以爲全國電廠之表率，故常規勸民營電廠，務必將眼光放遠，先謀以低價推廣業務，則電廠發展可期。在此種心態下，其與用戶之間的關係，處得非常和諧，很少有重大糾紛之出現。用戶若有所不滿，亦皆秉公處理，使用戶心服口服。茲舉數例以證之。

^⑩ 23年4月，首廠發現事務員姜鈞擅爲用戶私行接火，匿收電費，即予免職。公報，期41(23.6)，頁16。24年3月，營業課課員兼核算股股長俞超越舞弊，減付電費，首廠業已開除，建委會則批令先行追償減付2,755度之電費，以重公帑。公報，期51(24.4)，頁15。

^⑪ 對於欠費者，建委會力催其付清，21年時，軍法處、海軍部、首都警察廳、外交部、南京市財政局等，共欠21,278元，由建委會催討。首都警察廳希望按成付費，建委會不同意給予折扣。公報，期24(21.10)，頁70-71, 88, 134；期28(22.5)，頁104。22年5月以後，公報中即無催討欠費之事。

^⑫ 在公報中，僅有六起竊電案，公報，期14(20.2)，頁24, 57；期15(20.3)，頁41；期24(20.10)，頁73。

^⑬ 陳中熙，「三十年來中國之電力工業」，三十年來之中國工程，頁2。

^⑭ 朱大經，八秩回憶，頁23。

^⑮ 同註^⑩。

二十一年四月，明星茶樓社不滿首廠因欠費而剪火，建委會認爲該用戶與普通用戶稍異，「而予剪火，殊欠考量。」用電驟增至二、三倍，「按之情理，亦不足以服用戶之心，」着首廠即恢復供電。^⑧光華通訊社呈稱，首廠「濫索罰款，停電搗亂，致礙業務，務祈徹查嚴究。」此事之發生，因營業課於四月五日補收電費後，忘將剪火通知收回，致電務課於四月八日剪火。查明之後，即將營業課長記過處分，並改進業務。^⑨二十一年五月十七日夜，因雷雨而使電表走火，中華理教拒毒同志會認爲延誤二日未來修理，請建委會查辦。首廠復稱，十八、十九、二十日間，曾派匠前往修理，因電話所告地址不明，故有所延誤。建委會則不問情由，認爲三日未修好，不無疏忽之處答覆該會。^⑩此種態度，已無官僚作風，用戶自然氣平。二十年四月，市民陳漢章呈請將中華門配電所移建，以免妨礙他建築舖房。建委會准其所請，且云早在計劃中。^⑪由此看來，首廠不免因嚴厲取締欠費而有過當之處，建委會則秉公爲之糾正。此種態度，自會令人心服。業者與用戶之間，能相互尊重，是爲電業發展的重要因素之一。

首廠接辦之初，即予人一良好印象。十八年，上海工部局電氣處被美商收購時，建委會及上海市均有意由政府購回自辦，交通部即表贊同，其主要理由是：依總理節制資本之原則，此等重大企業應以國營爲是，「首都電廠業由建設委員會收回整理，頗著成效，上海電氣廠……似可由建設委員會主持辦理，較爲妥當。」^⑫此時首廠即受人肯定。一般而言，首都電廠之成功，對發展電氣事業，自有其示範與鼓舞作用。陳中熙云：首廠與威墅堰電廠業務「一天天興旺起來，引起私營電廠的警惕與羨慕，……他們既怕輿論責難，引起接收，也看到擴充的效果，所以大家都動起來，出現了一時的蓬勃現象。」^⑬于潤生亦云：「各類新興事業由該會舉辦者，亦復風起雲湧，蓬勃一時，……該會之聲譽日隆，社會耳目爲之一新。」^⑭足見首廠之成功，不僅在供給首都電氣，更能以示範作用，提升他廠的服務品質與風氣。

中國早期電氣事業所顯示者是缺乏資金與人才，而兩者之中又以資金較爲重要；解決之道則在政府宜大量投資於此類公用事業，並使管理經營合理化。^⑮今觀首廠之發展及其成就，即爲明證。

^⑧ 公報，期22(21.6)，頁67-68。

^⑨ 公報，期22(21.6)，頁90-91。

^⑩ 公報，期24(21.10)，頁74-75。

^⑪ 公報，期28(22.5)，頁95。

^⑫ 建檔，23-25-72, 30-4。

^⑬ 同註^⑩。江大照電燈公司即模仿首廠防止竊電。十八年年報，建檔，23-25-11, 35。

^⑭ 同註^⑩。

^⑮ 王樹槐，「中國早期的電氣事業，1882-1928」，中國現代化論文集，頁443-475。