

中國電氣事業叢書

中國各大電廠紀要

建設委員會編印

建設委員會電氣刊物一覽

建設委員會出版

名稱	價格
電氣事業概論	一角
電氣事業取締規則	一角
屋內電燈綫裝置規則	一角五分
屋外供電綫路裝置規則	二角
全國發電廠調查表（十八年）	二角
中國電氣事業統計（二十年）	編輯中
外人經營中國電氣事業調查表	編輯中
用電必讀（道林紙） （新聞紙）	二角 一角二分
電機工程應用名詞	三分

中國各大電廠紀要

定價實洋伍角

編輯者 惲震 王崇植

發行者 建設委員會

總發售處 建設委員會圖書館

分售處 各大書坊

印刷者 國民印務公司

序言

電氣爲近代各種工業之原動力，夫人能言之。我國近十年來，各大城市之電氣事業，已漸露頭角。各廠之過去歷史，經濟狀況，工程現狀，營業情形，與夫將來發展之計劃，亟宜調查研究，藉爲政府與人民合力建設之準備。本編所紀者，爲南京上海廣州九龍北平天津漢口青島瀋陽哈爾濱大連蘇州杭州戚墅堰等地之電廠。各地發電容量，連新添機量在內，均在一萬基羅瓦特以上。廠數不及全國四十分之一，而容量約爲五十餘萬基羅瓦特，佔全國發電容量二分之一而有餘，實足以代表中國之全部電氣事業。各廠現狀，就書中所述，頗有足令吾人悲觀者。如外商電廠之資本雄厚，機量充足，均足反映中國經濟之落後。時當今日，吾人及早努力爲之，猶恐不及，寧能再事遷延，坐成尾大不掉之勢。本書因事屬初創，調查不周，缺點甚多，難稱信錄。但就其大處觀之，則中國電廠之一般情形，仍可于此中得之。今後整個電氣事業之發展整理，有賴于全體人民之共同努力，茲編之作，或亦足供什一之助乎。

民國二十年十一月張人傑序。

目錄

序言

- (一) 上海電廠
- (二) 『南滿』電廠
- (三) 廣州電廠
- (四) 天津電廠
- (五) 北平電廠
- (六) 武漢電廠
- (七) 哈爾濱電廠
- (八) 杭州電廠
- (九) 南京電廠
- (十) 青島電廠
- (十一) 瀋陽電廠
- (十二) 戚墅堰電廠

目 錄

- (十三) 蘇州電廠
- (十四) 結論

(一)上海電廠

上海爲中國第一商埠，經八十餘年中外共同之經營，始有今日之局面。不僅屋舍櫛篳，人口稠繁，消耗與貿易爲中國之冠，即各種生產工業，亦因交通運輸之方便，中外企業家之繼續投資，日增月益，形成中國第一工業市。租界如此，華界亦然。職是之故，在上海經營電氣事業，供給一般社會所需要之電光電力電熱，實爲最易獲利之企業。蓋普通城市，工與商每不能同在一處繁盛，多用電力之城市未必用甚多之電光，而在上海則兩者並臻上乘。以其電廠負載因數之高，遂爲世界所艷稱。

上海租界繁榮之發展速率，因中國政治不良之關係，突飛猛進。世界大城市之用电量，每五年平均約增加一倍，至多二三倍。上海租界在一九一一年至一九一六年，竟增加680%，即增加量達原數之七倍弱，此可以見上海地位之優越矣。

上海一埠，經營電氣事業者，在英租界有上海電力公司，在法租界有法商電車電燈公司，在華界有華商閘北等六廠，犬牙相錯，其複雜情況，爲世界所未有，茲先將中國自辦各廠，依據上海公用局最近之調查，（二十年一月至六月）詳爲分列。再以上海電力公司及法商電車電燈公司殿之，以見全豹。

(A)華商電氣公司

(一)公司概况

華商電氣公司，廠址在上海市滬南區南火車站路，以滬南區全區爲營業區域，係由內地電燈公司與華商電車公司合

上海電廠

二

併而成。電燈公司設立於前清光緒三十三年，時股本祇十萬兩。電車公司設立於民國元年，時股本祇二十萬元。民國七年兩公司合併，改稱上海華商電氣股份有限公司，其時股本合計七十四萬元有零。機後漸次補充，至民國十六年，股本增至三百萬元。其發電設備，初為直流發電機。民國十一年，始裝置四千開維愛汽輪交流發電機一台。其後民國十三年及十五年，又相繼添置八千開維愛汽輪交流發電機二台，合成機容量二萬開維愛。其鍋爐方面，亦陸續添置。至民國十七年底，共有拔柏葛水管式鍋爐七座。年來負荷增加，民機十八年最高負荷，已達七三五〇基羅瓦特。發電機容量，雖綽有餘裕，而鍋爐容量，即將不敷供應。爰經市公用局指導，於十九年五月，向斯可達廠訂購水管式鍋爐三座，足敷發電約七千基羅瓦特之用。此項鍋爐，現正在裝置中，俟裝竣後，鍋爐總容量方與發電機總容量相稱。而在最近四五年內，當可敷用。至該公司股本原為三百萬元，以近來添置設備，需款繁多，於二十年三月，經股東會議決，添招股本一百萬元。至是該公司規定股本總額達四百萬元。

市公用局統一上海電廠計劃之第一步，係將本市發電工程，集中於閘北華商兩公司。其應由華商電氣公司饋電者，即為浦東電氣公司。浦東公司，以近來負荷增加，原有設備，即將不敷供應，乃依照此項計劃，決向該公司購電。於十九年一月簽訂合同，當在黃浦江中，敷設水底電纜兩道，於十九年十月工竣。自二十年三月起，實行通電。

(二) 工程狀況

(甲) 電廠

	十九年	十八年	增減
(1) 全廠總容量(開維愛)	二〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇	〇
(2) 發電量(度)	三一, 一四, 二〇〇	二六, 三二九, 六〇〇	增四, 七九四, 六〇〇

(3) 最高負荷(基羅瓦特)	七, 九五〇	七, 三五〇	增	六〇〇
(4) 全年負荷率(百分數)	四四・六	四〇・九	增	三・七
(5) 發電每度用煤量(公斤)	一・三五	一・三二	增	〇・〇三
(6) 發電每度煤費(銀圓分數)	一・六〇八	一・五三七	增	〇・〇七一
(依包價計算)				

(7) 發電每度所需熱量(公熱單位)	八, 九七〇	八, 五〇〇	增	四七〇
(8) 全廠總效率(百分數)	九・六三	一〇・一五	減	〇・五二

「註」該公司兩年來用包煤燃燒制，故燃煤一項，未見經濟。

(乙) 線路

	十九年	十八年		增減
(1) 電桿總數(株)	六, 八八一	六, 五〇〇	增	三八一
(2) 架空線路長度(公里)	二〇八・五	一七八・三	增	三〇・二
(3) 地下電纜長度(公里)	五一・三	三九・九	增	一一・四
(4) 配電變壓器數(具)	三六	三六		〇
(5) 配電變壓器容量(開維愛)	一三, 四五五	一三, 三〇五	增	一五〇

(三) 營業狀況

上海電廠

十九年

十八年

三

增減

上海電廠

四

(1) 電燈售電量(度)	一〇,三四四,六二〇	九,五二七,〇七六	增	八一七,五四四
(2) 電力售電量(度) (包括電車用電)	一五,七五〇,三五五	一二,五三一,四五一	增	三,四二八,六六五
(3) 電熱售電量(度)	二〇九,七六一			
(4) 電燈用戶數(戶)	二八,一四五	二四,二七三	增	三,八七五
(5) 電力用戶數(戶)	九六八	八六四	增	一〇四
(6) 電熱用戶數(戶)	二九〇	二四〇	增	五〇
(7) 用戶電動機數(台)	一,〇二〇	九一六	增	一〇四
(8) 用戶電動機容量(馬力)	六,一九七	五,六九八	增	四九九

(四)經濟狀況

	十九年	十八年	增減
(1) 實收股本(銀圓)	二,九九三,九六〇	二,九九三,七二〇	增 二四〇
(2) 資產(銀圓)	五,八五六,五八六	五,三六五,九七五	增 四九〇,六一一
設備資產(銀圓)	四,二五四,一九三	三,八九九,四八八	增 三五四,七〇五
(3) 全年總收入(銀圓)	二,八三六,三三一	二,五八六,二四四	增 二五〇,〇八七
★電燈收入(銀圓)	一,五〇三,三九二	一,四三八,〇一九	增 六五,三七三
★電力收入(銀圓)	五五四,三九七	四五五,〇四九	增 一〇七,一一五
★電熱收入(銀圓)	七,七六七		

(4) 全年總支出(銀圓)	二,〇五一,二七八	一,八〇〇,八三增	二五〇,八九五
(除去董監經理酬勞)			
(5) 盈餘(銀圓)	七八五,〇五三	七八五,八六一減	八〇八
(包括公積金及官利)			
(6) 公積金(銀圓)	三一〇,八一六	二七五,八一六	三五,〇〇〇
本年提存公積金(銀圓)	三五,〇〇〇	三五,〇〇〇	〇
(7) 折舊準備金(銀圓)	四五九,六四六	二一九,一三一增	二四〇,五一五
本年提存折舊準備金(銀圓)	三〇七,一二四	二八〇,八八一增	二六,二四三
(8) ★用戶押櫃(銀圓)	三三〇,一七三	二八六,七九五增	四三,三七八
★本年添增用戶押櫃	四三,三七八	四二,八五二增	五二六
(9) 普通股官利率	八厘	八厘	〇
(10) 普通股紅利率	一分	一分	〇

「註」除有★記號者外，均包括電車及電氣兩部份計算

該公司兼營電車，創始于民國二年八月，現有電車四十二輛，拖車十三輛。上年度駛行公里數為二百三十六萬，乘客為三千三百九十五萬人，收入為七十四萬五千七百七十一元。據公司報告，營業年有虧折。現方擴充路線，加備無軌電車，以謀積極之補救。惟免票過濫，管理不善，或亦失敗之原因也。

華商公司於民國十九年冬與上海市政府訂有合約，其中最重要之一款，為公司每年應繳納『報酬金』於市府，作為

使用公路河川橋梁或其他公地之代價。報酬金爲總收入百分之幾，而不爲純利之百分數，路有可議，茲將其數目列舉如左。

年 期	電燈收入百分數	電力電熱收入百分數
二十年起至二十九年 年底止	百分之三	百分之二
三十年起至三十四年 年底止	百分之四	百分之三
三十五年起至三十九 年年底止	百分之五	百分之五

(B) 閘北水電公司

(一) 公司概況

閘北水電公司，兼營電氣及給水兩種事業。其電廠在上海市殷行區軍工路剪淞橋畔，落成伊始，以上海市之江灣，彭浦，閘北，引翔四區，及殷行區內張華浜以南之區域，與浦淞區內蘇州河以北陳家渡以東之區域爲營業區域。水電兩部合計規定股本四百萬元。現實收三百九十一萬元零。考其沿革，閘北水電事業之經營，可分三時期。一爲官商合辦時期，二爲官辦時期，三爲商辦時期。查閘北之有水電，始於前清宣統二年，時因外商越界經營水電，侵犯主權，由地方官應撥借官款加入商款，組織閘北水電公司，費銀二十六萬兩，建廠於閘北潭子灣地方。翌年九月成立，時值鼎革，集股爲難。遂於民國元年，將廠屋機器向外商抵借四十萬兩，預備擴充水廠。乃復爲軍事移用，廠務益陷困境。民國二年，政局紛擾，廠務無人主持。復以延欠外商債息，外商將乘機攫取，地方人士，鑒於情勢危急，乃請願省署，負責清償債款，收歸省辦。省署於接收後，即於民國三年四月，撤銷公司名稱，改稱省立上海閘北水電廠。嗣後閘北市面日興，廠

務漸次擴充，惟以困於財力，未能應付需要。加以蘇州河水源日涸，涓滴惡流，居民嗟怨。遂於十一年春，再行請願江蘇省署及省議會，改歸商辦。一面組織公司籌備處，招集股本，十二年秋，由省議會議決，改歸商辦。十三年八月，開創立會組織商辦開北水電公司，規定股本四百萬元，先收半數。九月由公司繳付全部廠價一百二十六萬二千餘元，營業權代價六十萬元；公司實行移交。於是開北水電事業，由官辦面改為商辦。數年以來，開北市面日形繁盛，用戶漸多，益以工廠林立，電力需要尤多。故該公司營業，年有進展。其電氣部份，在接收之翌年，即民國十四年，最高負荷僅四千二百餘基羅瓦特。而民國十五年，即增至六千三百餘基羅瓦特。至民國十九年，竟超過一萬基羅瓦特。其發展情形，已可概見。惟其售給於用戶之電氣，向均購自前公共租界工部局電氣處，即今上海電力公司。民國十六年夏，市公用局成立之初，即認此項辦法為有損利權，督促公司，自行建廠發電，以挽利權，籌劃經年，始於十七年九月，在軍工路剪淞橋黃浦江濱，興工建設二萬基羅瓦特之發電廠。至十九年五月全部工程告竣，舉行試驗，卒於十二月二十四日正式發。其主要設備，有八百平方公尺熱面積水管式鍋爐三座，一萬基羅瓦特汽輪發電機二台，五百基羅瓦特廠用汽輪發電機一台，及凝汽器唧水機等各種附屬設備。其蒸汽之壓力為四十大氣壓，溫度為攝氏四百度。此項高壓力高溫蒸汽之設備，在中國為首屈一指。而此項大規模之建設，在該公司發展史中亦為足堪紀念之一頁也。

(二)工程狀況

	十九年	十八年	增減
(1)全廠總容量(開維愛)	二五,六二五	〇	增 二五,六二五
(2)發電量(度)	六一五,四九五	〇	增 六一五,四九五
(3)購電量(度)	四六,五一五,一七五	四三,四七七,三四九	增 三,六五三,三二一

上海電廠

- (6) 電熱用戶數(戶)
 (7) 用戶電動機數(台)
 (8) 用戶電動機容量(馬力)
 (四) 經濟狀況

- (1) 實收股本(銀圓)
 (2) 資產(銀圓)
 設備資產(銀圓)
 (3) 全年總收入(銀圓)
 ★電燈收入(銀圓)
 ★電力收入(銀圓)
 ★電熱收入(銀圓)
 (4) 全年總支出(銀圓)
 (5) 盈餘(銀圓) (包括公積金及官利)
 (6) 公積金(銀圓)
 本年提存公積金(銀圓)
 (7) 折舊準備金(銀圓)

	十九年	十八年	增減
(6) 電熱用戶數(戶)	二六四	一三〇 增	一三四
(7) 用戶電動機數(台)	一, 五五五	一, 一三一 增	四二四
(8) 用戶電動機容量(馬力)	一五, 〇六三	一二, 〇六一 增	三, 〇〇二
(1) 實收股本(銀圓)	三, 九一〇, 五九〇	三, 六二四, 八九〇 增	二八五, 七〇〇
(2) 資產(銀圓)	一〇, 〇四七, 五一〇	七, 三一五, 五〇八 增	二, 七三二, 〇〇二
設備資產(銀圓)	八, 六一三, 五一一	五, 九五二, 三九七 增	二, 六六一, 一一四
(3) 全年總收入(銀圓)	二, 九二七, 六八五	二, 七二四, 〇三二 增	二〇三, 六五三
★電燈收入(銀圓)	一, 〇六六, 八〇三	一, 〇二二, 〇九三 增	四四, 七一〇
★電力收入(銀圓)	一, 〇六二, 五七二	一, 〇二三, 四八三 增	三九, 〇八九
★電熱收入(銀圓)	七, 〇七四	五, 七三三 增	一, 三四一
(4) 全年總支出(銀圓)	二, 二一三, 八七八	一, 九八九, 五八二 增	二二四, 二九六
(5) 盈餘(銀圓) (包括公積金及官利)	七一三, 八〇七	七三四, 四五〇 減	二〇, 六四三
(6) 公積金(銀圓)	三二六, 四一六	二五八, 七〇七 增	六七, 七〇九
本年提存公積金(銀圓)	七一, 三八一	七三, 四四五 減	二, 〇六四
(7) 折舊準備金(銀圓)	八四四, 九四一	三一〇, 三九五 增	五三四, 五四六
(十三年至十九年累積數)			
(十七年至十八年累積數)			

上海電廠

上海電廠

一〇

本年提存折舊準備金(銀圓)	二四一,三五九	二一四,五〇四	增	二六,八五五
(8) 攤剩營業權(銀圓)	五二七,八四〇	五四二,九九〇	減	一五,一五〇
本年攤提營業權(銀圓)	一五,〇〇〇	二三,八一〇	減	八,八一〇
(9) 攤剩開辦費(銀圓)	一四三,三一六	一四七,三一六	減	四,〇〇〇
本年攤提開辦費(銀圓)	四,〇〇〇	七,九六三	減	三,九六三
(10) 呆賬準備金(銀元)	一一七,五〇〇	一一七,五〇〇		〇
本年提存呆賬準備金(銀圓)	〇	一一七,五〇〇	減	一一七,五〇〇
(11) 證券跌價準備金(銀圓)	三,〇〇〇	三,〇〇〇		〇
本年提存證券跌價準備金(銀圓)	〇	三,〇〇〇	減	三,〇〇〇
(12) 用戶押櫃(銀圓)	六八一,一八二	五六二,二七三	增	一一八,九〇九
本年添增用戶押櫃(銀圓)	一一八,九〇九	六八,六一五	增	五〇,二九四
(13) 普通股官利率	一分	一分		〇
(14) 普通股紅利率	四厘	六厘	減	二厘

「註」除有★記號者外均包括水電兩部份計算

閘北電廠情形，已如上述。最近負荷又加，勢非添機不可。惟上海電力公司為傾銷其電力計，百方引誘，公司經理人員，亦溺于近利，有訂立長期購電合同之說，電價甚低，年限為十五年。此項合同，尚未正式成立，為閘北將來計，苟不從速添置新機，則他日必受上海電力公司挾制無疑。此則有待於公司與政府共同努力也。

閘北公司於民國二十年冬與上海市政府亦已訂有合約，公司每年應繳納報酬金於市府，作為使用公路河川橋梁或他公地之代價，其繳納率亦與華商合約同一弊病，不用純利之百分數，而用總收入之百分數，此蓋無異於市府直接向用戶徵收報酬金也。茲將其繳納率列舉如左：

年	期一電燈收入部份	電力電熱收入部份
二十一年一月一日至二十九年年底止	百分之二	百分之二
三十年一月一日至三十四年年底止	百分之三	百分之二
自三十五年一月一日起	百分之五	百分之四

(C) 浦東電氣公司

(一) 公司概況

浦東電氣公司，廠址在浦東張家浜口北岸，以上海市所轄浦東全境為營業區域。其開始營業，係在民國十年一月。十年以來，漸次發展。其規定股本自二十萬元增至五十萬元，現實收四十萬元。民國十八年最高負荷已達四百五十基羅瓦特，原有七百五十開維愛之發電機，即將不敷供應。乃遵照市公用局統一上海電廠之計劃，不再添購新機，決向華商電氣公司購電。於十九年一月由雙方簽訂合同，當在黃浦江中，敷設水底電纜兩道，一自江邊碼頭通至浦東煤業公棧之西北端，一自兵工廠西南面通至浦東中華碼頭之西北端。十月間次第竣工。並在煤業公棧後面建築開關室一所。電纜上陸後，特設架空專線一路，經開關室，通至張家浜電廠內。裝設電表，按度計算。自二十年三月一日起實行通電。惟因

上海電廠

一二

華商公司添裝鍋爐尚未告竣，不能儘量供給。故暫先供給楊思一區。塘橋以北，仍由該公司自行發電供給。大約二十年底，當可全部改用華商公司之電氣。

(二) 工程狀況

(甲) 電廠

	十九年	十八年	增減
(1) 全廠總容量(開維愛)	七五〇	七五〇	〇
(2) 發電量(度)	二,〇五二,一三四	一,三八六,八九七	增 六六五,二三七
(3) 最高負荷(基羅瓦特)	六五〇	四五〇	增 二〇〇
(4) 全年負荷率(百分數)	三六・〇	三五・二	增 八・〇
(5) 發電每度用煤量(公斤)	一・八一六	一・九一〇	減 〇・〇九四
(6) 發電每度用煤費(銀圓) (分數)	二・〇七八	二・四二〇	減 〇・三九四
(7) 發電每度所需熱量(公熱) (單位)	一一,九三〇	一二,六五〇	減 七二〇
(8) 全廠總效率(百分數)	七・二五	六・八五	增 〇・〇四

(乙) 線路

	十九年	十八年	增減
(1) 電桿總數(株)	二,六二五	二,〇二六	增 五九九
(2) 架空線路長度(公里)	八〇・〇	四八・九	增 三一・一