



南京市志丛书
南京市地方志
南京电力工业志

南京市地方志编纂委员会

责任编辑：马伯伦 穆 仪
装帧设计：刘晓梵

南京市地方志编纂委员会 编纂
南京电力工业志编纂委员会

南京市志丛书
南京电力工业志
南京市地方志编纂委员会 编纂
南京电力工业志编纂委员会

方志出版社出版
地 址：北京市丰台区北铁匠营 108 号
邮政编码：100075

新华书店经销
江苏省地质院测绘印刷厂印刷
开本：850×1168 1/32 印张：21.5 字数：550 千字
1997 年 12 月第一版 1997 年 12 月第一次印刷
印数：2500 册
ISBN 7 - 80122 - 225 - 3/TK · 1

定价：86.00 元

南京市地方志

南京市志丛书
南京电力工业志

中国·北京
方志出版社出版



1993年春节期间,省长陈焕友(右4),市长王荣炳(右2)到南京供电局调度所慰问职工



1996年7月26日,市长王宏民(右2)到南京供电局指导工作

南京市

dfz.nanjing



国家能源部部长黄毅诚深入生产第一线视察



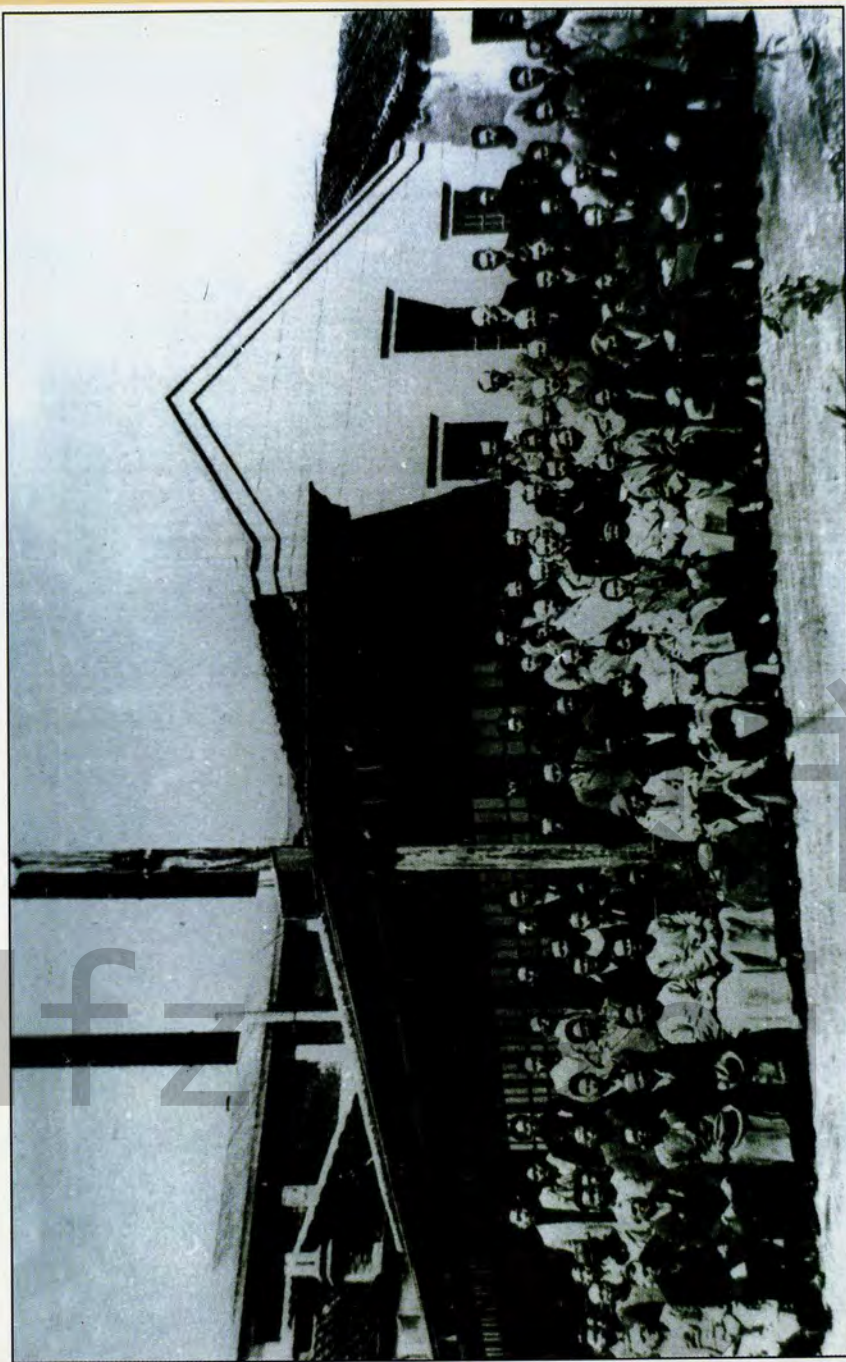
1990年1月27日,江苏省省长陈焕友(左4)、南京市代市长王荣炳(右2)到下关发电厂慰问春节期间坚守生产岗位的职工



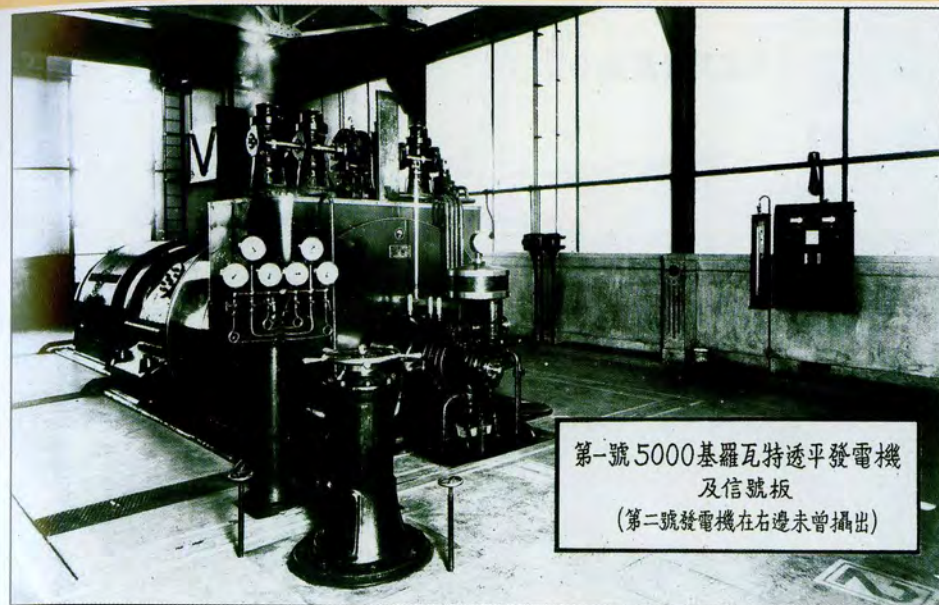
1990年4月7日,国家能源部副部长史大桢(左2)来南京,视察下关发电厂、南京热电厂等单位



电力部规划司领导在南京热电厂视察指导工作

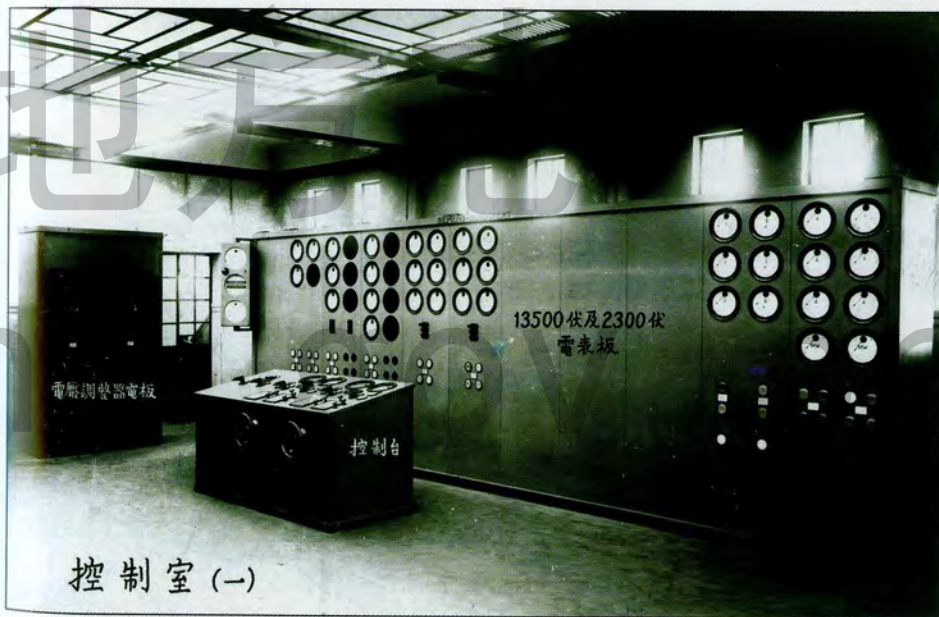


1911年创建的金陵电灯官厂及全体员工合影



第一號5000基羅瓦特透平發電機
及信號板
(第二號發電機在右邊未曾攝出)

1933年，首都电厂下关发电所安装第一台德国西门子5000千瓦汽轮发电机组投产



控制室(一)

首都电厂下关发电所控制室

10000基羅瓦特新廠全景



1936年,首都电厂下关发电所1万千瓦发电机组新厂全景



首都电厂下关发电所30年代中期建成的老厂电气控制室

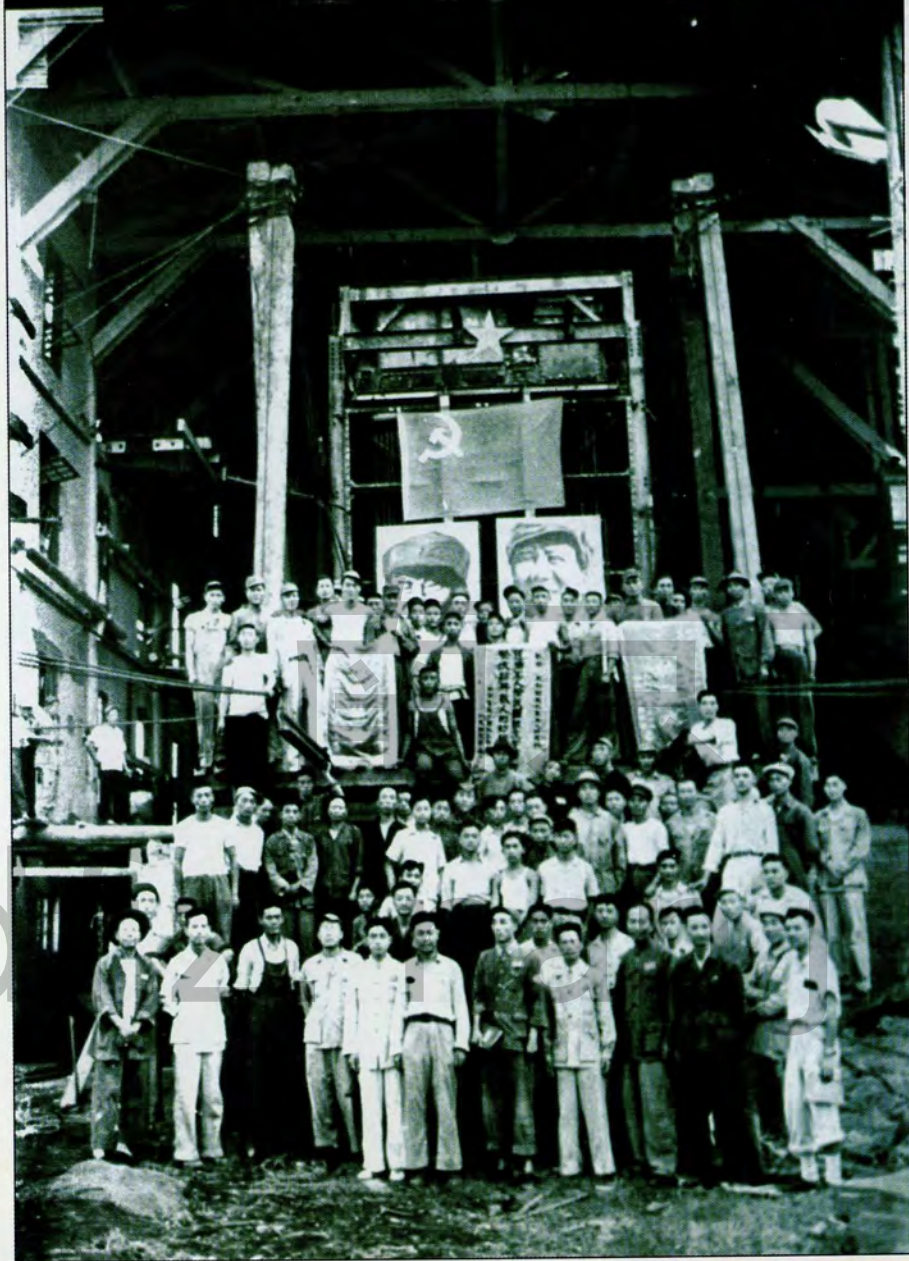


1937年12月,首都电厂下关发电所45名工人被日本侵略军集体杀害。图为建国后在厂内重建的死难工人纪念碑



1949年4月3日,首批接运人民解放军过江解放南京的“京电”小火轮及6名船工

南京電廠護廠工作勝利完成留念 1949.9.13.



1949年9月13日，南京電廠職工慶祝護廠工作勝利完成攝影留念



1995年建成的南京供電局生產調度樓



南京供电局电力计量楼

电力计量楼



南京供电局在国内率先采用微机进行电费管理。图为用电管理人员在操作微机

南京供电职工在220千伏跨江线上进行带电作业



500千伏跨江输电塔



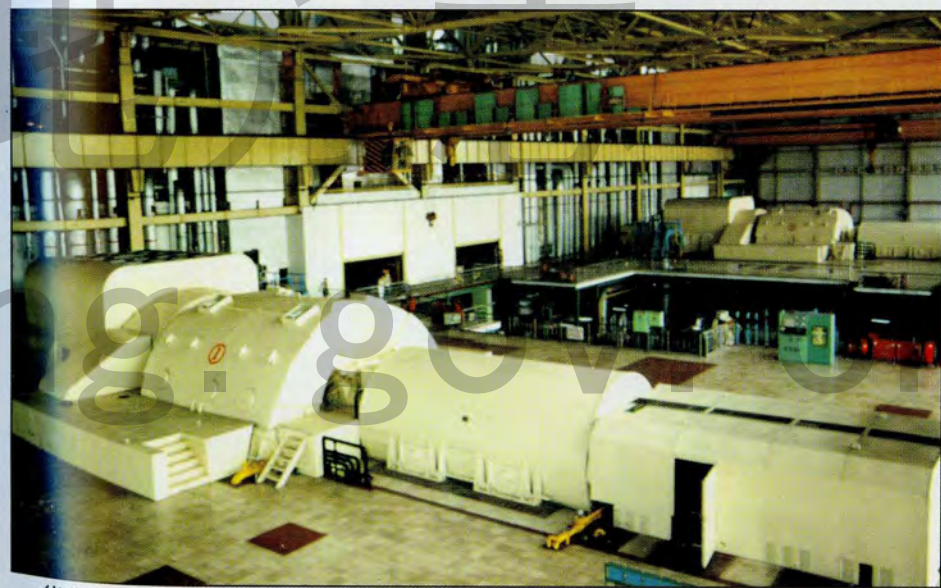
1996年1月,施工人员施放110千伏珠江变电站电缆



华能南京电厂前区办公楼



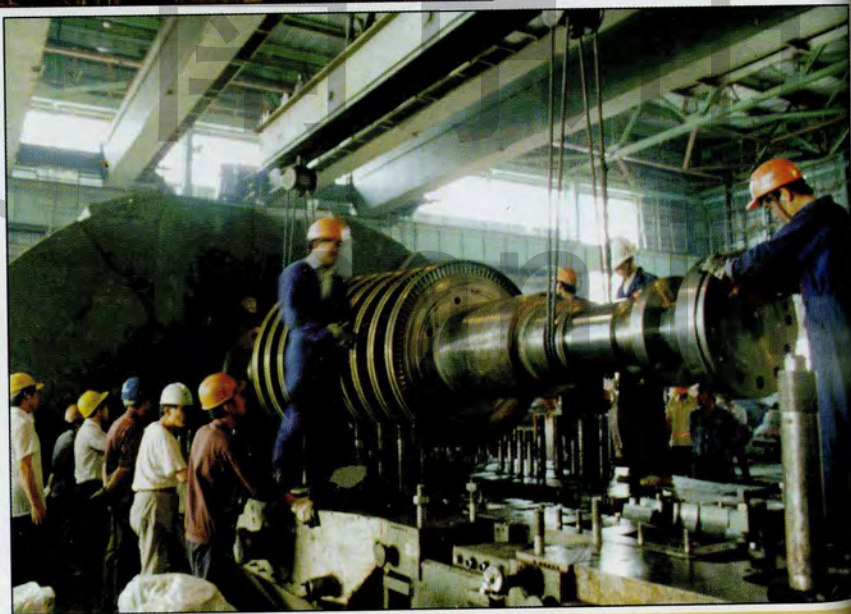
南京供电局领导班子换届。前左起为:原局长徐健,原副局长缪有为,调研员原党委书记唐云清,局长张望崧,原副局长吴祖英、杨树江。后排左起:纪委书记王伯坤,副局长冯军、林敏,工会主席傅成源,副局长顾自立,党委副书记鲍明建,总工程师吴书强



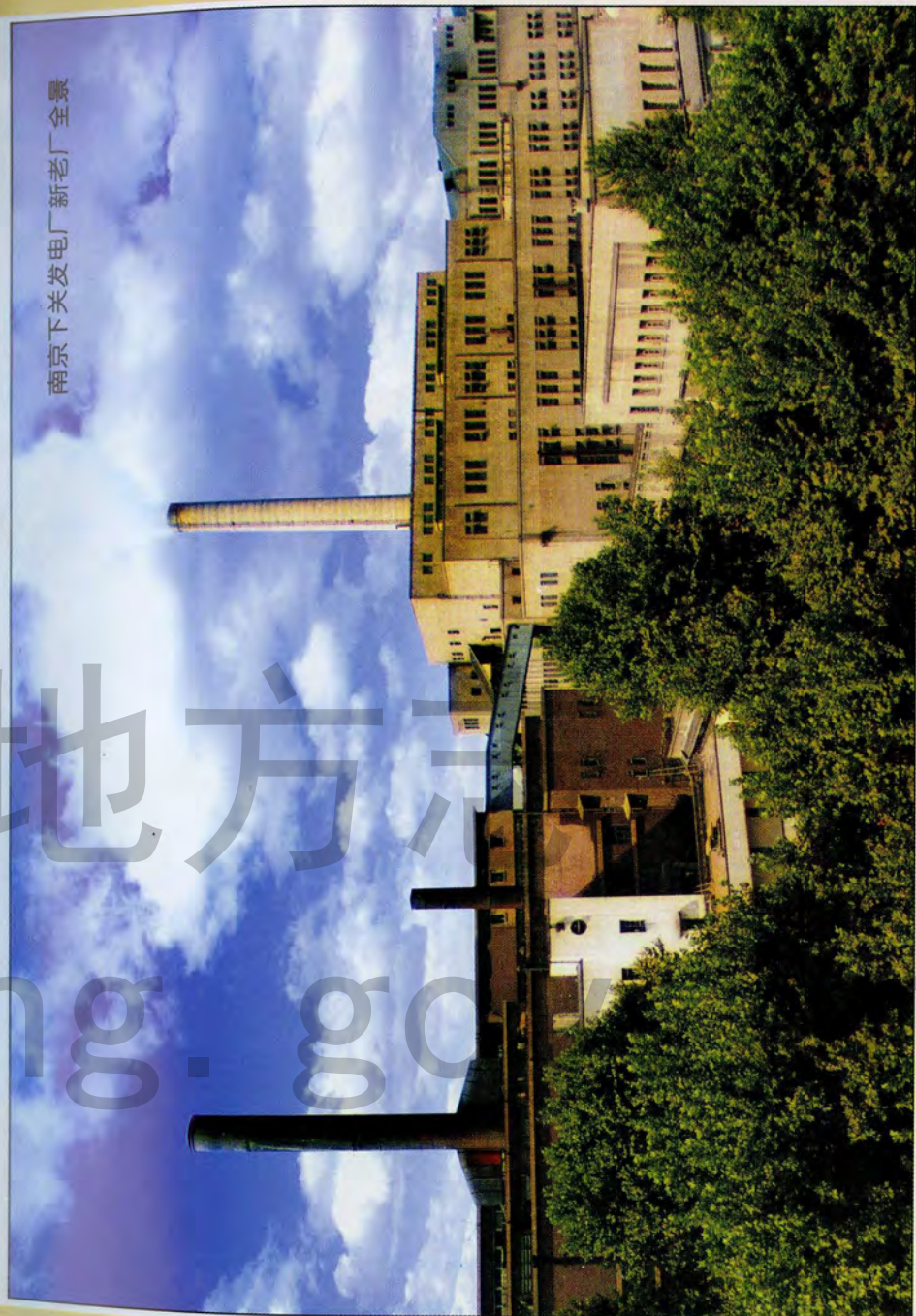
华能发电机房



华能南京电厂主厂房



华能南京电厂汽轮机检修现场



南京下关发电厂新老厂全景

下关发电厂于50年代在新厂安装的5至9号汽轮发电机组



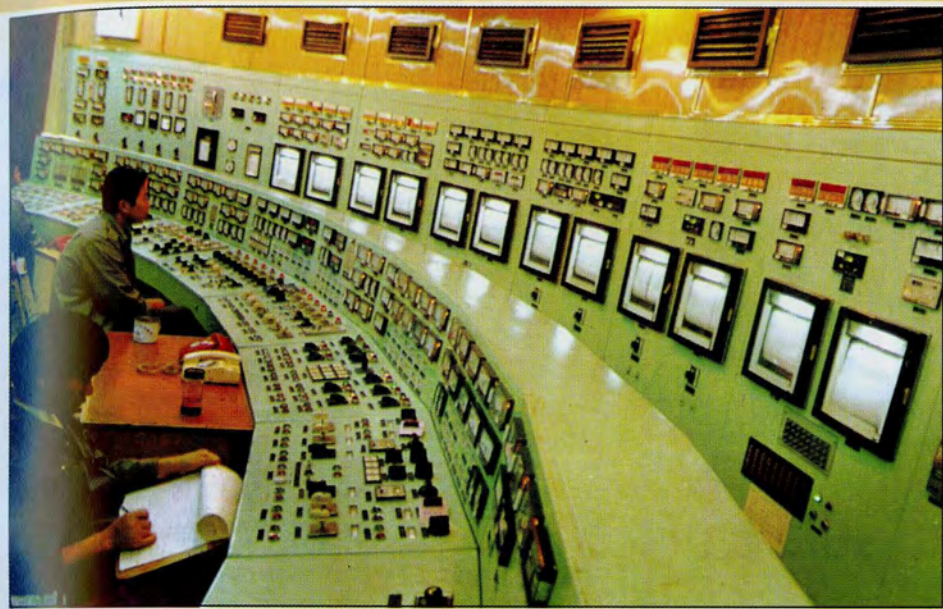
下关发电厂于50年代建成的新厂电气控制室



下关发电厂的卸煤码头



南京热电厂



南京热电厂 6号机炉控制室



南京热电厂 2号门



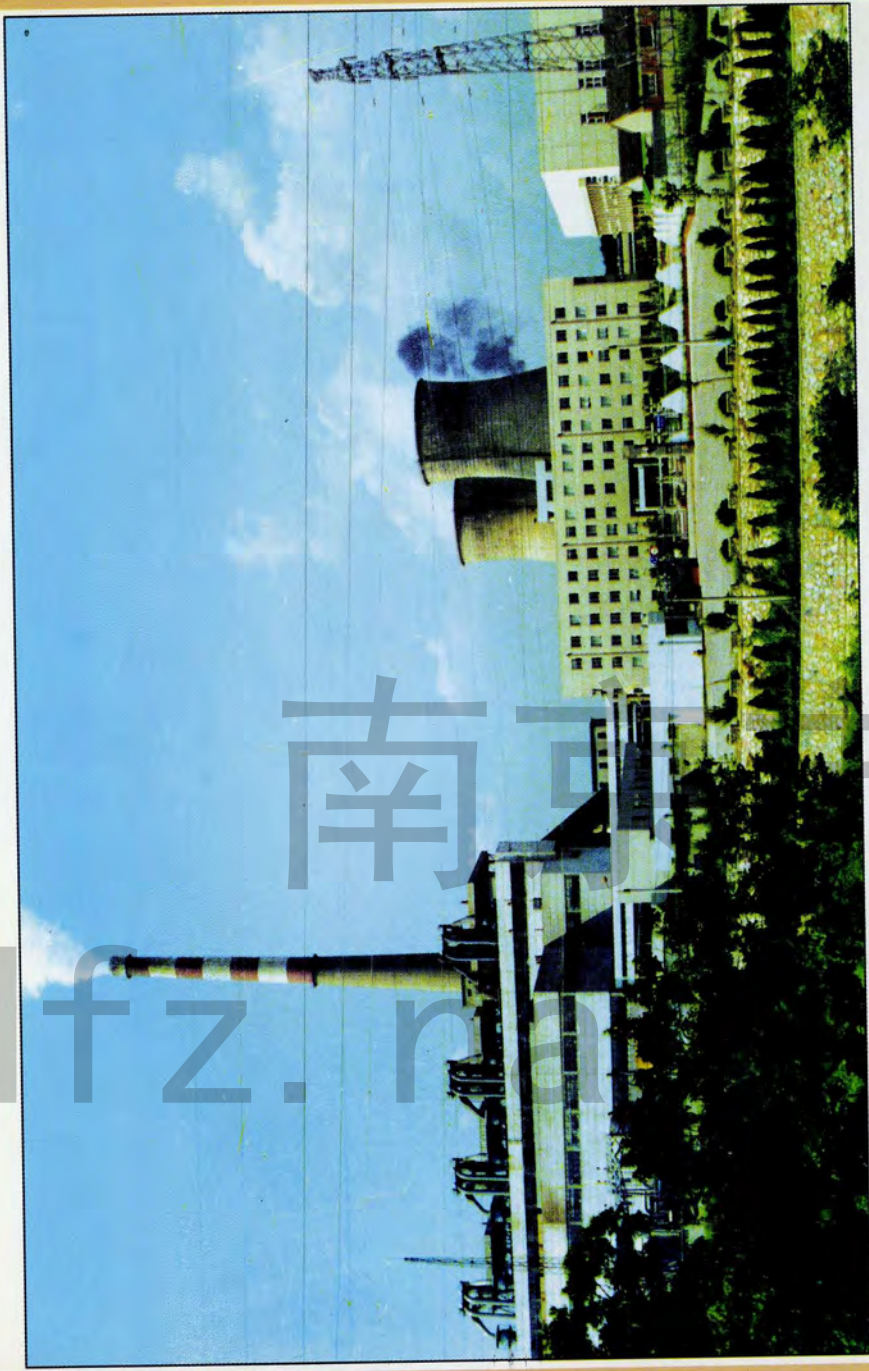
南京热电厂气机主厂房



南京热电厂航运车间运灰



扬子石化化工公司热电厂全景

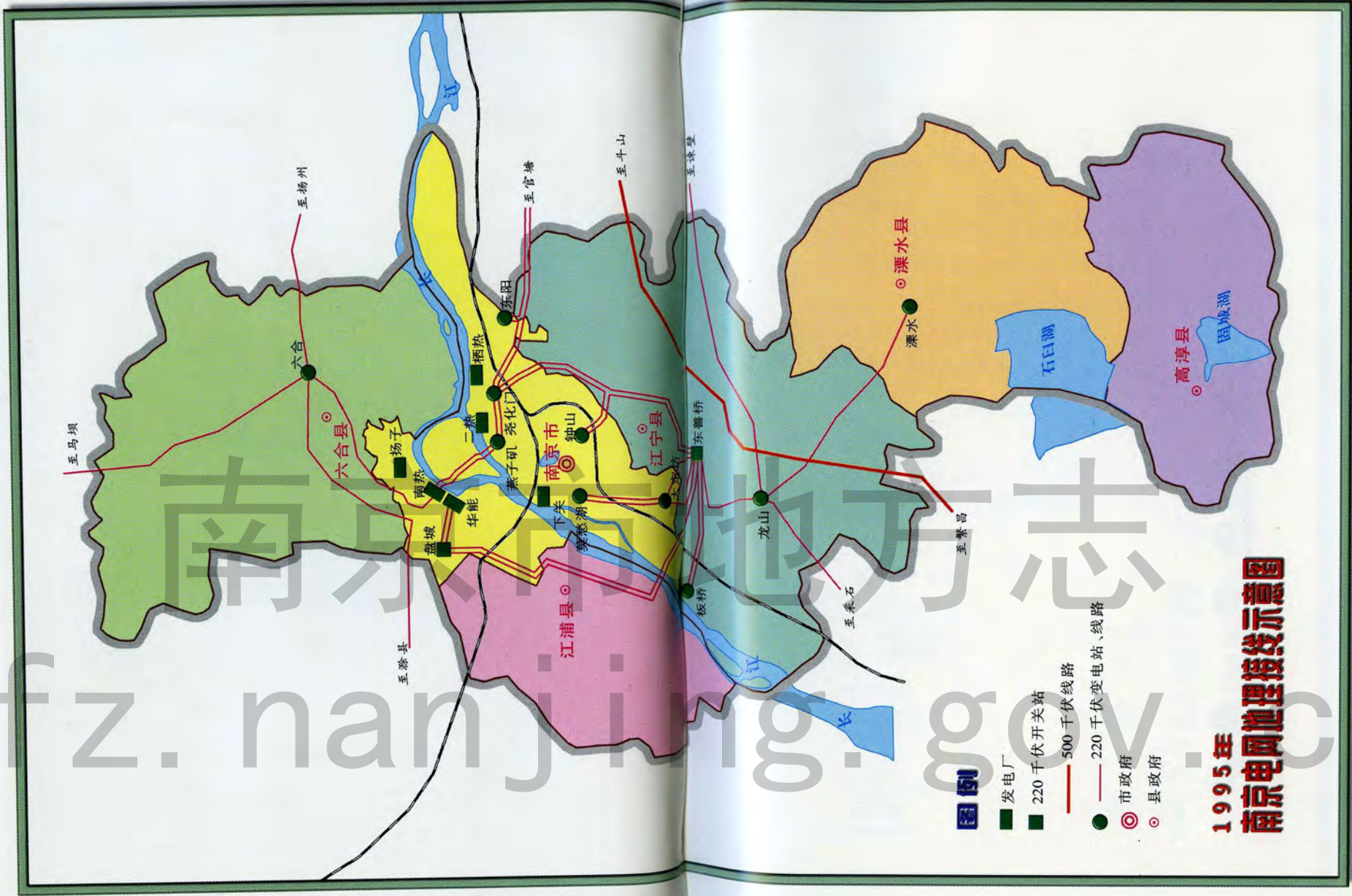


金陵石化公司热电厂全景

方志丛书·电力工业志》联审会



参加本志稿联审的南京电力工业志编纂委员会成员和志书编写人员及南京市地方志办公室部分审稿人员合影



- 发电厂
- 220 千伏开关站
- 500 千伏线路
- 220 千伏变电站、线路
- 市政府
- 县政府

**1995年
南京电网地理接线示意图**

南京市地方志编纂委员会

主任 王宏民
副主任 王浩良 耿乃凡 高 耘
委员 田 涛 徐克勤 韩恩泽 胥家林
季振国 李 凌 汪学成 汤鹤龄
方永兴 岳崇民 靳道强 俞 新
刘玉伦 包智安 芮寅生 金琳琳
姚国安 顾常宁 陈华光 龙盱西
周 直 吴吟涛 洪 路 王能伟
陈 奋

《南京电力工业志》终审人

高 耘 王能伟 马伯伦 蒋永才 庄淑玉 刘晓梵

南京市志编辑部

(以姓氏笔画为序)

庄淑玉 刘晓梵 陈蕊心 陆永贵 周建国 蒋永才

南京市地方志编纂委员会

林寒晋	孙恩祥	傅克勤	曹田	主任委员
储麟丞	孙学玉	李	国瑞	副主任委员
陈俞	顾世清	另崇岳	兴水式	委员
崔金	王寅芮	交管	分正改	
西刊武	光半潮	宁常	交国撤	
申瀚王	洪	街和吴	直	
			奇	

南京市地方志

南京市地方志编纂委员会

(以姓氏笔画为序)

王瑞玉 庄淑玉 华纪明 孙立永 陆永贵 肖宏书 张望崧 周建国 闻晓海 徐健 高耘 夏圣泉 顾瑞海 曹土根 蒋永才 谭恩容

《南京电力工业志》编纂委员会

主任委员 张望崧
副主任委员 徐健 朱骏 刘国胜
委员 (以姓氏笔画为序)
孙立永 肖宏书 袁明 顾瑞海
谭恩容

《南京电力工业志》编写人员

主编 徐健
副主编 孙立永 肖宏书 顾瑞海
编写人员 肖宏书 袁明 谭恩容 顾瑞海
孙立永

《南京电力工业志》审稿人员

(以姓氏笔画为序)

丁柏樟 马伯伦 王能伟 刘国胜 刘晓梵
庄淑玉 华纪明 孙立永 陆永贵 肖宏书
张望崧 周建国 闻晓海 徐健 高耘
夏圣泉 顾瑞海 曹土根 蒋永才 谭恩容

对于史志工作者来说,这是一个机遇,当然更有责任、有义务用自己的笔如实地记录下我们这一代人艰苦创业的足迹,同时也为后来者接过我们的担子,继续建设好南京提供一些可资参考的东西,让后人能有更好的精神风貌,更足的工作干劲,并且能够少走一些弯路,把我们的南京建设得更好一些,为使后来者续出更好的南京史志奠定更坚实的基础。

编史修志是一项意义很重大,要求很高,并且又是很艰苦的工作。从事这项工作的同志要有“十年寒窗”,耐得住寂寞的平常心和高度的历史责任感。我要对长期以来默默奉献的同志们表示由衷的敬意,也希望史志战线的同志不断提高自身的水平,运用“新观点、新材料、新方法”,大胆探索,高质量、高水准地修好南京市志,出色地完成历史赋予我们这一代人的使命。

1995年10月

序言

南京电力事业发端于20世纪初期,而《南京市志丛书·电力工业志》成书问世于世纪之末叶,记载了将近一个世纪南京电业伴随南京古城跨入近现代城市行列的发展历程。我们都长期投身电力事业,深知电力作为近现代生产力的重要标志,与经济建设和社会发展休戚相关,影响至大。及至读罢志稿,方知南京电业与南京市之发展息息相通、兴衰同步,竟如此密不可分,正如有人所言:以南京电业的足印,便能探见南京城市本世纪的历史轨迹,并展望其前程。掩卷长思,不禁心潮起伏,感触良多。

这一部南京电力工业之“全史”,让我们更系统、更深刻地了解前辈创业开拓之艰辛,一代又一代电业职工的心血与汗水对电业、对城市发展所作的贡献,更知身为电力“先行官”,任重而道远。这样的感受,当能亦为读此志书的同人所共有。让电力职工更了解自己的事业和肩负的重任,让社会更了解我们电力事业,正是南京的电业各单位按照市政府的要求,通力合作,编修《南京市志丛书·电力工业志》的初衷。

《南京市志丛书·电力工业志》的编写工作,大体与电力系统部署的《下关发电厂志》、《南京热电厂志》和南京供电局编纂的《南京电力工业志》等专业部门志书,以及《当代南京电力工业》的编写同步。这几部书的编写人员付出了大量的劳动,收集了详备的资料,并已先后编纂成书,交付出版。现在的这部《南京市志丛书·电力工业志》能具有这样好的史料基础,并吸取前面各书的经验,必须说,前面几部书的编写者们功不可没。春秋几度,虽电力工作浩繁

艰巨而初衷不改；寒来暑往，志书的编修同志历尽艰辛而笔耕不辍，终在功成。此时此刻，不能不对“板凳宁坐十年冷，志文不写一句空”的编修者们由衷地问一声辛苦，道一句：“感谢你们！”

在反复研讨如何使作为南京市志丛书之一的这部电力工业志和电力系统的前面诸志各具特色、相得益彰的时候，我们设想，作为一地志书的组成部分，这部《南京市志丛书·电力工业志》应该侧重于面向社会，突出电力工业与城市发展方方面面的关系，能为全社会所用，而有别于专业性强的部门志。要把电力工业与经济建设、社会发展各方面的相互推动又相互制约的情况突现出来，可能体现电力工业发展的内在规律与外在条件，给后世留下足以借鉴和探求的经验教训。在这方面，编委会和参与编写的同志作了不少努力，在把电能来源与输向电力市场各部门的情况结成整体加以描述方面，在与社会直接关联的供、用电方面，在南京电力工业的历史特点与各时期的业绩方面，都有所探索，有所迈进。这是令人欣慰的成果，虽然犹感不足，终究，这部“一方之志”是“脱胎”于电力系统的专业部门志，难免留有某些“胎记”，还有部门志的痕迹。要解决好这个问题确实也非轻易。怎样更高瞻远瞩，从宏观着眼、从综合与联系中着笔，还是一个有待于解决得更好的课题；恰逢盛世，修志届届相续，寄此厚望于来者，俾使电力工业在志坛上也“更上一层楼”。

为《南京市志丛书·电力工业志》作序之日，正是南京电力工业向跨世纪宏伟目标大步前进之时。南京电源发展以就地平衡为主、华东电网外供为辅、实现多电源向南京电网供电的方针，正以前所未有的力度贯彻推行，继近年华能南京电厂投产使南京发电能力翻番之后，新的大型发电厂又已提上筹建日程。南京地区电网规划建设改造的实施计划——“金龙计划”，已经在实施中，这将从根本上改变南京电网发展的规模与水平。南京电力工业前程似锦，电业职工重任在身。值此南京电力工业发展的重要历史时刻，

从这部《南京市志丛书·电力工业志》中鉴往而知来，继承发扬艰苦创业的优良传统，奋发向前，有助于我们更好地工作而无愧于伟大的时代，无愧于历史的嘱托。

南京供电局 张望崧
下关发电厂 徐健
南京热电厂 朱骏
南京热电厂 刘国胜

1996年10月

地方志
ing.gov.cn

《南京市志丛书》凡例

一、《南京市志丛书》的编纂以马列主义、毛泽东思想为指导。

二、《南京市志丛书》是一套全面、系统地记载全市各行业历史的大型地方文献，为社会各界了解南京、研究南京服务。采用丛书编辑形式，分卷出版，各专志又具备独立使用价值。

三、专志设置原则。依照现代社会分工，参照现代学科分类情况，平行设置若干相对独立的专业志。采用章节体，一般设章、节、目三个层次，个别列至子目。

四、体裁。各专志以志为主，辅以记、述、传、录、图、表诸体。

五、文体。志，直陈其事，寓观点于史实之中；概述，夹叙夹议；大事记，以编年体为主，辅以记事本末体。

六、范界。以现今行政区划为准，其业务范围延伸至外地部分，则作略记。

七、断限。贯通古今，详今略古。上限不限，追述行业发端；下限断在1987年至1990年间，视成书时间而定。

八、纪年。中华人民共和国以前，一般采用朝代年号，后加注公元纪年；丛书所称“解放后”，系指1949年4月23日南京解放之日起。

九、各专志可另作编辑说明。

南京市地方志

dfz.nanjing.gov.cn

南京《市志丛书》

。根据《南京电力工业志》,是《南京市志丛书》的一个分册。它根据《新编地方志工作暂行规定》和《南京市志丛书》编纂方案的要求,贯彻求实存真和立足当代、贯通古今的原则,系统地记述南京电力工业兴衰起伏的历史与现状。

二、本志记述范围,以现在的行政区划为准,反映南京地区电力工业的全貌,以主要篇幅记述发供电部属企业;南京市属电厂及企业自备电厂均作简要记述;对50年代延伸至省、市外的电业,其延伸部分也有所记述。

三、本志上限为1909年,下限多数断至1994年。以记事为主,详近略远,着重记述1949年中华人民共和国建立以后的史实。

四、本志设章、节、目三个层次。专业部分横排竖写,以志为主,辅以述、记、传、图、表、录诸体并用。

五、本志所写的“建国”或“新中国成立”,均指中华人民共和国成立;“南京解放”是指中国人民解放军1949年4月23日解放南京;“全市”包括郊区和所属五县。

六、本志资料,大部分来自档案、图书、报刊和发供电单位提供的资料。为节省篇幅,一般不注明出处。

编写说明

目录

一、《南京电力工业志》,是《南京市志丛书》的一个分册。它根据《新编地方志工作暂行规定》和《南京市志丛书》编纂方案的要求,贯彻求实存真和立足当代、贯通古今的原则,系统地记述南京电力工业兴衰起伏的历史与现状。

二、本志记述范围,以现在的行政区划为准,反映南京地区电力工业的全貌,以主要篇幅记述发供电部属企业;南京市属电厂及企业自备电厂均作简要记述;对50年代延伸至省、市外的电业,其延伸部分也有所记述。

三、本志上限为1909年,下限多数断至1994年。以记事为主,详近略远,着重记述1949年中华人民共和国建立以后的史实。

四、本志设章、节、目三个层次。专业部分横排竖写,以志为主,辅以述、记、传、图、表、录诸体并用。

五、本志所写的“建国”或“新中国成立”,均指中华人民共和国成立;“南京解放”是指中国人民解放军1949年4月23日解放南京;“全市”包括郊区和所属五县。

六、本志资料,大部分来自档案、图书、报刊和发供电单位提供的资料。为节省篇幅,一般不注明出处。

南京市志	113
南京市属电厂	113
五县发电	125
江宁县	126
江浦县	126
六合县	127
溧水县	128

南京市志

dfz.nanjing.gov.cn

高淳县	129
第六节 用户自备发电	131
用户自备发电简介	131
用户自备电厂选介	136
五县用户自备发电	149
第二章 供 电	157
第一节 供电网络	158
低压网络	158
2.3~6.6 千伏网络	160
10 千伏网络	160
13.2 千伏网络	161
35(33) 千伏网络	165
66 千伏网络	168
110 千伏网络	170
220 千伏网络	178
第二节 电力电缆	183
陆地电缆	183
过江电缆	187
第三节 供电管理	193
供电量与线损	193
运行	200
检修	204
第三章 调 度	206
第一节 调度管理	206
调度机构	206
调度操作管理	211
设备停役和复役管理	211

电网缺电处理	212
第二节 运行方式	214
经济调度	214
电能质量	215
继电保护	222
第三节 调度通信	225
有线通信	225
载波通信	229
光纤通信	230
无线通信	231
微波通信	232
第四节 调度自动化	235
远动装置	235
自动化装置	237
第四章 用 电	242
第一节 用电水平	243
用电范围	243
电量、负荷	243
第二节 用电结构	251
工业用电	253
农业用电	261
交通运输用电	262
市政生活用电	263
第三节 营 业	265
业务范围	265
计量	275
电价	280

电 费	299
第四节 “三电”管理	309
计划用电	309
节约用电	317
安全用电	323
第五章 安 全	327
第一节 安全监察	328
第二节 规章制度	333
第三节 安全教育	336
第四节 事故预防	341
安全生产责任制	341
安全大检查	345
反事故措施	350
第五节 安全考核	354
安全纪录	354
事故统计	363
事故选例	376
第六章 科 技	381
第一节 科技工作	381
科技机构	381
技术革新	382
科技成果	390
科技刊物	398
第二节 先进技术推广	399
推行前苏联快速检修法	399
带电作业新工艺的推行	399
金属热喷涂、电刷镀工艺	400

气动基地式调节器在火电厂应用	400
电网调度自动化系统	401
计算机应用	402
第三节 技术监督	405
化学监督	405
绝缘监督	410
电气仪表监督	415
金属监督	419
锅炉监察	422
第七章 体 制	425
第一节 隶属关系	425
第二节 管理体制	439
第三节 机构设置	441
第八章 职 工	465
第一节 职工队伍	466
职工来源	466
职工人数	468
第二节 职工构成	478
文化结构	478
年龄结构	480
技术结构	482
第三节 教育培训	486
文化补习教育	487
学历教育	490
岗位培训	494
第四节 人才输送	501
国内输送	501

援助国外	506
第五节 退休、离休	511
退休	511
离休	515
人 物	518
人物传	518
人物简介	530
荣誉表	545
专 记	548
南京电力起源时间考	548
首都电厂句容分厂	550
下关发电所 45 名工人遭受日军屠杀	551
南京解放前夕的护厂斗争	554
“京电”轮接运解放大军过江记	556
南京解放后的反轰炸斗争	560
防汛抗洪确保安全发供电	564
艰苦创业新建南京热电厂	570
南京电机工程学会	573
南京供电职工奋战雪灾保供电	578
大事记	582
附 录	636
编后记	646

概 述

南京位于富饶的长江下游,素有“钟山龙蟠,石城虎踞”之称,是一个古老、美丽的城市,是全国六大古都之一,江苏省省会所在地,长江流域 4 大中心城市之一,被国务院列为沿海开放城市。1994 年末,全市辖 10 区 5 县,面积为 6515.74 平方公里,人口 518.28 万人,工农业总产值 6954034 万元,全社会用电量 887238 万千瓦时。

古城南京,历史悠久。自 19 世纪后半期起,近代工商业和交通运输在南京兴起。20 世纪初,随着沪宁与津浦铁路相继通车,商业更趋繁华。其时,苏州、无锡、镇江等城市均已有了商办电灯厂,促使南京电力工业亦随之诞生。清宣统元年(1909),清政府江南财政局拨官银 20 万两,确定在南京明代皇城西华门外创建金陵电灯官厂。清宣统二年(1910),南洋劝业会在南京举办全国性产品博览会,会方自装 1 台 40 千瓦柴油发电机发电,用于会场照明,这是南京有电灯的开始。同年 9 月,金陵电灯官厂第 1 台 100 千瓦发电机组安装竣工,首先向两江总督府送电,并定九月初一(1910 年 10 月 3 日)为金陵电灯官厂成立纪念日。清宣统三年(1911)冬,另 2 台 100 千瓦发电机组先后安装发电,连同南洋劝业会转让的 1 台 40 千瓦柴油发电机组,使该厂共有 4 台容量为 340 千瓦发电机组。其时,有 2 条电力线路,以 2.3 千伏输出电压直接向城中、城南地域供电,电灯用户约 800 户,电灯近万盏。金陵电灯官厂的创建,是我国第一座官办公用电厂。

中华民国元年(1912),金陵电灯官厂由江苏省实业厅接管,更为江苏省立南京电灯厂。民国 3 年(1914)和民国 7 年(1918)电

灯厂先后增装 2 台 100 千瓦和 216 千瓦发电机组,装机容量达 656 千瓦。供电范围从城内延伸到下关江边的船码头、火车站及商埠地区,电灯用户 1200 余户,装灯约 2 万盏。民国 8 年(1919),省立南京电灯厂应下关商民要求,决定在下关江边建立分厂,安装 1 台美国奇异公司制造的 1000 千瓦汽轮发电机组,于民国 9 年(1920)10 月发电,定名为江苏省立南京电灯厂下关发电所,城内老厂定名为江苏省立南京电灯厂西华门发电所。至民国 16 年(1927),“一厂两所”共有 7 台机组,总容量 1656 千瓦。供电电压提高为 3.3 千伏,输电线路总长 32 多公里,配电变压器 9 台,共 645 千伏安。供电范围扩大到东至西华门,南至中华门,西至水西门,北至下关江边。营业区域约 3 平方公里,有 7 个配电所,用户增至 3000 户,装灯约 5 万盏,最高用电负荷 400 千瓦左右,但线损率高达 60%。

民国 16 年(1927)4 月,国民政府定都南京,针对电灯厂发电煤耗高、电能损耗大、电压质量差及供电线路紊乱等问题,于同年 6 月批准将原电灯厂改名为南京市电灯厂,期望通过南京特别市的直接管理,使发供电状况得以改善,结果未能如愿。民国 17 年(1928)4 月,国民党中央政治会议决定:将南京市电灯厂交国民政府建设委员会接管,并责成建设委员会切实整顿。4 月 17 日,更厂名为建设委员会首都电厂。从此,南京电力工业随之进入发展较快的阶段。对西华门发电所进行扩建,拆除部分旧机组,安装 5 台柴油发电机,总容量为 839.2 千瓦,至民国 18 年(1929)3 月,该发电所装机容量为 1255.2 千瓦。下关发电所于同年春安装 1 台美国奇异公司制造的 750 千瓦汽轮发电机组;民国 19 年(1930)秋又安装 1 台瑞士制造的 1600 千瓦汽轮发电机组,使该发电所装机容量为 3350 千瓦。至此,首都电厂所辖两发电所装机容量共为 4605.2 千瓦,治标工作告一段落。

随着首都南京党政军警机关用电的骤增和市政建设的加快发

展以及动力用户的出现,电力仍难满足用户需要。为此,民国 18 年(1929)3 月,建设委员会决定在下关江边筹建新发电所,并经国民政府批准,先后 2 次发行电气公债,筹集资金,向德商西门子洋行购买发电设备。至民国 22 年(1933)4 月,下关发电所一期工程安装 2 台 5000 千瓦汽轮发电机组先后投产发电。西华门发电所的机组随即全部停役,改所名为首都电厂西华门营业所。

鉴于一期工程从设计到订货,从安装到投运,均被德国人为首操纵,电厂不能自主。在二期扩建工程时,由总工程师陆法曾自行设计 1 万千瓦汽轮发电机组整套规范书,并进行设备订货的国际招标,这在当时是我国电力工业史上的一个创举。二期扩建工程安装 2 台各为 1 万千瓦汽轮发电机组,第 1 台于民国 25 年(1936)11 月正式发电,第 2 台机组因日军发动侵华战争延至民国 27 年(1938)9 月才正式发电。至此,下关发电所 1 台 750 千瓦和 1 台 1600 千瓦发电机组先后拆往西安西京电厂,该所全部装机容量为 3.1 万千瓦,向全市供电。民国 26 年(1937),下关发电所全年发电量达 8755 万千瓦时,与民国 18 年(1929)发电量 725.6 万千瓦时相比,增长了 12.56 倍。用电水平已达最高峰,用户增至 47739 户,最高负荷达 1.88 万千瓦,全年供电量 7122.6 万千瓦时,人均年用电量 71.22 千瓦时。

随着发电容量的增加,与其配套的输变配电建设也有很大发展。民国 21 年(1932)9 月,首都电厂敷设了长江第一条 13.2 千伏过江电缆,由津浦铁路局浦口电气厂以 6.6 千伏向江南送电。民国 24 年(1935)6 月,建成中华门至江宁自治实验县土山镇的 13.2 千伏线路,使 4.6 万余亩稻田实现电灌。民国 25 年(1936)5 月,第二条 13.2 千伏过江电缆、架空线路投运,向永利化学工业公司铨厂送电。同时,为配合首都整体规划建设,使电力网络布局紧凑合理,在城区建成一批陆地电力电缆,从而使南京成为全国最早建设使用电力电缆的城市之一。同年 6 月,由首都电厂自行设计

和架设、新建我国关内电压最高的 66 千伏京龙线，向龙潭中国水泥厂送电。至此，全市有公用变电所 15 座，主变压器总容量 4 万余千伏安，0.4、4、6.6、13.2、66 千伏 5 种电压等级的线路总长 783 公里，其中 13.2 千伏线路东至龙潭，南至江宁及句容县城，西至上新河，北至六合县卸甲甸。在此期间，首都电厂经过整顿后，营业章程、办事细则、机构设置和经营管理及各种制度均日臻完善，是建国前南京电力工业比较兴旺的阶段，曾被誉为全国模范电厂。

民国 26 年(1937)6 月 30 日，国民政府建设委员会将首都电厂移交给扬子电气股份有限公司经营，由官办改为官商合办。但时隔不久，日本帝国主义发动侵华战争，同年 12 月 13 日，南京沦陷，日军占领首都电厂后，电力工业倍受摧残，下关发电所 45 名工人惨遭杀害，4 名工人被日军殴打致死，全厂 15 名员工被日军暴刑后导致残疾；发供电设备遭到严重破坏，供电能力不足 1 万千瓦，主厂房破漏不堪，生活设施全被日军拆毁，物资材料被掠夺；66 千伏京龙线和中央门、栖霞山变电所以及通往江宁、句容的 13.2 千伏线路被毁，首都电厂就此衰落萧条。

民国 34 年(1945)8 月，抗日战争胜利后，扬子电气公司首都电厂有所恢复。民国 37 年(1948)下关发电所又安装 3 台 2000 千瓦发电机组，装机容量增至 3.6 万千瓦，但可调出力只有 2.5 万千瓦，且经常发生设备事故，供电电压最高仅为 13.2 千伏；13.2 千伏过江电缆先后两次发生故障，较长时间中断对永利化学工业公司锤厂的供电。由于国民党政府发动内战，致使南京政局不稳，社会动荡不安，物价飞涨，经济萧条，影响南京电力工业的全面恢复和发展。截止 1949 年 4 月，全市仅有下列发电所 1 家公用电厂，公用变电所 10 座，主变压器总容量 2.17 万千瓦安，线路总长 597.21 公里，供电范围局限于东至汤山，南至中华门，西至水西门，北至燕子矶、浦口、卸甲甸，且输变配电设备陈旧，安全供电可靠性差，经营管理不善，电费回收困难，社会上窃电严重。然而电

厂职工在解放前夕展开英勇机智的护厂斗争，保证发供电全套设备的安全完整，用实际行动迎接南京的解放。

1949 年 4 月 23 日南京解放后，市军事管制委员会接管首都电厂，更名为南京电厂。随后开展民主改革，改造旧企业，纯洁职工队伍，建立新制度。同年底，下关发电所发电量 5014 万千瓦时，全市用电户数 28577 户，全年用电量 3253 万千瓦时，人均年用电量 31.4 千瓦时，最高用电负荷 2.3 万千瓦，线损率高达 36.5%。

中华人民共和国成立后，发供电职工在中国共产党的和人民政府的领导下，坚持走社会主义道路，发扬自力更生、艰苦创业精神，为促进南京经济建设和发展社会主义事业提供了大量电力。

南京解放初期至 1950 年 2 月，台湾当局出动飞机多次轰炸下关发电所，驻厂解放军 1 名战士和 3 名职工因公殉职，21 名工人受伤，部分厂房和设备遭到严重破坏。驻厂部队和全厂广大职工面对敌机轰炸，不顾个人安危，进行英勇的护厂斗争，坚守生产岗位，奋力抢修设备，坚持正常发电，确保南京地区工农业生产和人民生活用电，受到党和人民的高度赞扬。1950 年 4 月，中央燃料工业部部长陈郁颁发嘉奖令，表彰南京电厂下关发电所在反轰炸斗争中所取得的成绩，“堪为全国电业的模范”。同年 6 月 24 日，电业管理总局决定，将南京电厂改称为南京电业局，所辖下关发电所改称下关发电厂，电业处改称供电科，业务处改称营业科。从此，发电部门和供电部门分开。

为适应国民经济的恢复发展的需要，发供电职工积极投入设备的恢复改造和建设。下关发电厂在取得反轰炸斗争胜利的基础上，对机炉设备进行恢复性大修，消除一些重大历史性缺陷，进行技术革新和改造。车工班长李士海在工程技术人员的协助下，创造了车制汽轮机迷宫板新技术，使 3 号主力机组提前 38 天修复发电，为国家节省 86 万元资金。1950 年 9 月，他被评为南京市第一个全国劳动模范。供电职工整修供电设备，重新建设 66 千伏宁栖

线和栖龙线,先以 33 千伏电压向江南、中国水泥厂送电。1951 年 5 月,从笆斗山过长江向八卦洲敷设一条 4000 伏水底电缆,使该洲实现电力排灌,成为建国后南京农村用电事业的开端。1952 年,南京地区先后建成 66 千伏南京——马鞍山、马鞍山——芜湖等输电线路,先降压 35 千伏运行,使南京地区与皖南地区联网。同时,在电业系统内外开展反窃电斗争,狠杀窃电歪风,取得明显效果,线损率降至 9.06%。

第一个五年计划期间,中共中央提出过渡时期总路线,南京供电单位坚持贯彻“安全第一、预防为主”的方针,建立安全生产、运行检修等规章制度,广泛开展以安全生产、省煤节电为主要内容的社会主义劳动竞赛,使电力生产、经营管理逐步走上轨道,煤电消耗指标也有较大幅度降低。至 1957 年末,下关发电厂装机容量比 1949 年减少 0.6 万千瓦,但发电量达 17849 万千瓦时,为 1949 年的 2.56 倍,供电标准煤耗率与厂用电率分别比 1949 年下降 588 克/千瓦时和 6.17 个百分点,均创历史最好记录;全厂还涌现出一批严格执行规程制度,保持长期安全无事故的车间、班组,其中电气车间连续安全运行 1376 天,分别授予“全国电业模范车间”和“全国模范青年电气车间”称号。随着南京由消费城市发展成为初具规模的工业城市,用电量逐步增长,1957 年最高负荷、全年用电量分别比 1949 年增长 42.24%、5.79 倍;线损率 8.61%。

第二个五年计划期间,是南京电力工业发生巨大变化的时期。1958 年,中共中央提出:“鼓足干劲,力争上游,多快好省地建设社会主义”的总路线,又把电力工业称为“先行官”,电力战线迅速掀起高潮,用电负荷急剧上升。下关发电厂为适应苏南地区用电负荷急剧增长的需要,从 1957 年开始扩建新厂,至 1961 年经过三期工程扩建,装机总容量达到 11.5 万千瓦,成为当时江苏省装机容量最大的发电厂,承担着全省三分之一左右的发电任务,对确保苏南地区的工农业生产用电起着重要作用。同时,为满足大厂镇地

区化学和钢铁工业发展的需要,开始新建南京热电厂,首期工程 2 台 2.5 万千瓦高温高压供热机组于 1960 年初建成投产。

电网建设亦发展很快。1958 年起,大力建设 35 千伏输电网络,将非标准电压 13.2 千伏配电系统逐步改造成标准电压 10 千伏配电系统;建成全市第一座 110 千伏城南变电所和第一条 110 千伏宁南线。1959 年,新建 110 千伏宁栖线竣工投运;南京——常州输电线路由 66 千伏升压为 110 千伏运行。至此,110 千伏苏南电网基本形成,东与上海电网,西与皖南电网,以 110 千伏联通。江宁、江浦、六合县从南京电网接通 35 千伏电源,农村电网建设出现高潮。

1958~1960 年连续 3 年“大跃进”,造成南京地区用电负荷大幅度上升。下关发电厂为满足用电需要,在“反保守”的口号下,大破规章制度,采取机组超铭牌运行来增加发电量,设备平均利用小时高达 7761 小时,仍不能满足用电的需要。这种超铭牌、挤检修、拼设备的做法,导致设备健康状况日趋恶化,加剧了电力的紧张程度。南京热电厂在“大跃进”年代,工程建设片面追求速度,强调先简易上马,再填平补齐,投产后遗留结尾项目较多,投产 9 个月,发生事故高达 30 次,全厂停电 20 多次。

1961 年起,国民经济开始贯彻“调整、巩固、充实、提高”的八字方针,发供电单位通过贯彻《国营工业企业工作条例(草案)》,狠抓基础建设和基本功训练,整顿和重新修订各项规程制度,彻底整修设备,使发电出力逐步得到恢复,电力生产出现了稳定增长的好势头。至 1965 年,下关发电厂发电量首次突破 7 亿千瓦时,比 1962 年翻一番;南京热电厂连续安全生产 428 天,创建厂以来最高安全纪录;全市 1958~1965 年用电水平(除 1961 年外)上升很快,1965 年最高用电负荷 15.63 万千瓦,全年用电量 8.35 亿千瓦时,线损率从 1958 年的 10.82% 降为 4.19%。这一时期由于工作重点转移到以农业为基础的轨道上来,坚持电力下乡,使农村用电

有了很大发展,占全年总用电量的比重提高到4.0%。

南京电业的管理体制也发生一些变化。1958年1月,将南京线路管理所、营业所和送变电承装公司3家合并,成立南京供电所,受南京电业局领导。同年11月,电业体制下放地方,南京电业局与省地方电业管理局合并,同时成立南京市电业局。1962年5月,电业体制上划中央,撤销南京市电业局,南京供电所改称为南京供电局,并与下关发电厂、南京热电厂同属中央部属企业。

1966年,“文化大革命”开始后,南京电业职工在10年动乱中,积极排除干扰,克服困难,坚持生产和电力建设,为工农业生产和人民生活用电尽到了电业职工的光荣责任。1967年7月,在贯彻“靠山、分散、隐蔽”的战备方针中,经国家计划委员会批准,在市区中心建立地下电站,至1980年共安装4台柴油发电机组,总容量为5400千瓦,作为南京战时备用电源。1968年起,南京热电厂按照国家批准的建设项目,努力克服困难,继续组织第二期和第三期工程施工,至1976年初,该厂装机总容量达38.5万千瓦,与镇江谏壁发电厂成为当时江苏两大电源中心。1977年,南京市向水利电力部租用的1台2.3万千瓦燃气轮机组建成发电。1978年,下关发电厂和南京热电厂共发电36.94亿千瓦时,南京地区用电最高负荷已达44.16万千瓦,全年用电量为25.19亿千瓦时。尽管电力工业发展较快,但缺电情况仍很严重。

电网建设也有很大突破和创新。1967~1969年,我国自行设计制造和施工安装的第一条110千伏高压充油过江电缆建成投运。70年代初,35千伏环城电网形成,110千伏逐步取代66千伏成为南京主要输电网。1972年建成全市第一座220千伏龙山变电所和第一条220千伏谏宁线(今谏龙线),成为南京沟通苏南地区以谏壁电厂为中心的主要输电通道。1974~1976年,建成我国当时跨越距离最长、跨江塔最高的220千伏热燕双回路跨江线投运,成为江苏第二条跨越长江的输电通道。翌年,又建成220千伏

南京热电厂——扬州——泰州线路。农村电网建设速度也很快,江宁、江浦、六合县均于1971年实现乡乡通电,郊区于1974年实现村村通电。全市用电水平仍呈上升趋势。

在此期间,由于“文化大革命”干扰和破坏了南京电力生产,管理机构被撤销,管理人员被下放,企业管理受到削弱,“安全第一”方针被批判为修正主义路线,行之有效的规章制度被诬蔑为“管、卡、压”,发供电设备在“闯禁区,破教条”、“一厂变一厂半”的口号影响下,再次超铭牌运行,使机组受到严重损伤,导致事故大幅度上升。1966~1978年13年中,发生全市性大面积停电事故5次,全市农村共有386人触电死亡,年均29.7人。南京供电部门也有8名职工死于事故。

中共十一届三中全会以后,确立了“以经济建设为中心,坚持四项基本原则,坚持改革开放”的基本路线,为南京电力工业发展提供了依据和快速发展的机遇。为加快电力建设步伐,缓和电力供需的矛盾,采取国家、地方、企业多渠道、多形式集资办电。1986年起,新建南京第二热电厂,它是国家“七五”期间的重点节能工程,也是建国后南京市最大的地方集资建设项目。经过建设者们的努力和艰苦奋战,至1991年,该厂一期工程已安装2台5万千瓦机组发电。企业办自备电厂出现了大企业上大机组的特点,扬子石油化工公司热电厂,至1990年,4台5万千瓦发电机组全部建成投产,成为全省最大的自备电厂。金陵石油化工公司热电厂,至1992年5月,安装2台5万千瓦抽气机组投产发电。由国务院总理李鹏亲笔题写厂名的华能南京电厂,由华能国际电力开发公司、南京市人民政府和江苏省电力工业局合资兴建,安装2台30万千瓦超临界燃煤发电机组,是我国“八五”期间兴建重点工程之一,也是我国继1959年以来首次从前苏联引进的成套电力项目。经过上级主管部门的积极努力和建设单位的艰苦奋战,2台机组于1994年3月和10月分别投入生产。至1992年末,全市自备电

厂在 500 千瓦以上的有 28 家用户,发电设备总容量共 412259 万千瓦。1990 年发电量共计 134052 千时。

电网建设亦得到进一步强化。1979~1982 年,已建成 5 座 220 千伏变电所,12 条 220 千伏输电线路,其中有 6 条输电线路分别与安徽省和江苏省淮阴、扬州、镇江三个地区相连,从而形成了市区 220 千伏环城电网的东半环网以及 110 千伏南京外围环形电网,已成为华东电网的重要组成部分。随着乡村工业的崛起,用电量大幅度上升,加快了农村电网的建设和改造,使布局更加完善。全市 4 郊 5 县 129 个乡镇于 1982 年全部通电,1725 个行政村于 1986 年全部通电,1987 年自然村和农户通电率分别为 97.36% 和 99.06%,而且加强农电管理,安全用电水平不断提高,农村触电死亡事故大幅度下降。

随着改革开放的不断深入,工农业生产加快了发展速度,全市用电量不断增长,用电最高负荷逐年递增,先后于 1979 年、1986 年、1987 年突破 50 万千瓦、63 万千瓦、72 万千瓦。面对仍然缺电的现实,电力管理部门和用电单位努力采取综合平衡和开源节流措施,辅之以经济、行政、技术等手段,为南京电力工业发展增添了新的活力。1983~1987 年,全市委托发电厂加工发电 18.73 亿千瓦时,1984~1987 年,全市 220 多家企业集资入股谏壁发电厂,获得分成电量 3 亿千瓦时;1981~1987 年,全市节约工业用电量 9.58 亿千瓦时,所有这些,均有效地改善了统配电力不足状况。

这一时期,为适应生产力发展,南京发供电单位先后进行企业的恢复性整顿和建设性整顿。各级领导班子按照“革命化、年轻化、专业化、知识化”的要求得到调整;各项规章制度和“安全第一”的方针得到进一步贯彻,企业管理基础工作明显加强,设备健康水平显著提高,经济技术指标连年完成,安全生产管理达历史最好水平,多次获得上级主管局的嘉奖。1983 年开始,南京发供电单位按照责权利相结合的原则,推行各种形式的经济责任制,由生产型

企业逐步向生产经营型转变,增强企业的活力。1985 年起,南京热电厂和南京供电局在全省电力系统率先实行厂长和局长负责制,企业管理体制和运行机制均进行重大改革。为进一步提高企业的整体素质,又进行企业的治理整顿,开展了安全文明生产达标活动,使厂容厂貌、厂风厂纪都有很大改变。1989 年,南京供电局在全省电力系统中率先跨入国家二级企业行列;下关发电厂和南京热电厂亦被评为省级先进企业。

回顾新中国成立至 1994 年的 45 年历史,南京电力工业作为国民经济的“先行官”,发展迅速,成就辉煌。从 1949~1994 年,全市发电设备总容量由 3.6 万千瓦增至 249.69 万千瓦,公用变电站由 10 座增至 110 座,高压供电线路由 597 公里增至 9202.79 公里,最高电压等级由 13.2 千伏上升为 500 千伏。解放前,孤立运行 40 余年的南京电网已成为华东电网的重要组成部分。全年供电量由 0.49 亿千瓦时增至 83.018 亿千瓦时,最高用电负荷由 2.3 万千瓦增至 132.83 万千瓦,每人每年年均用电量由 31.4 千瓦时增至 3600 千瓦时,分别增长 169.4 倍、57.8 倍、116 倍。一个联系比较紧密、输电能力较大,供电可靠性较高的 500~220~110~35~10 千伏输配电网已覆盖全市城乡。

展望未来,前程似锦。南京电力工业前景极其光辉,令人振奋。在今后的 10 年里,南京电业将加快大型火电厂的建设,安装大容量、高参数、可调性强的机组。南京地区 2000 年前在龙潭西渡建起一座规模 4×60 万千瓦的江苏金陵电厂;下关发电厂技改扩建工程将安装 2 台 12.5 万千瓦机组;南京第二热电厂继续进行二期工程建设。随着这些电厂的建设,南京将出现超高压的 500 千伏变电所和输电线路,“金龙计划”实施后将建成一批 220、110、35 千伏的变电所,新增近千公里的高压输电线路,以确保全市电网的安全、经济、稳定运行,使南京电业的生产能力再上一个新台阶。具有光荣传统的南京电业职工将会肩负起历史赋予的使命,

为南京地区的工农业生产和人民生活用电将发挥积极作用,作出更大的贡献。

第一章 发电

清宣统二年四月十八日(1910年5月26日),南洋劝业会在南京丁家桥(今铁道医学院)举办全国性产品博览会开幕,会方自装1台40千瓦柴油发电机当晚发电,用于会场照明,这是南京有电灯的开始。清宣统三年(1911)冬建成的金陵电灯官厂,装机总容量虽只有300千瓦,但它却为中国的官办公用电气事业开了先河。辛亥革命后,随着中国资本主义的发展,南京电力工业在平稳的道路上向前缓进。民国16年(1927),国民政府定都南京后,南京电力工业进入兴旺时期,至民国26年(1937),首都电厂下关发电所的装机容量达3万千瓦。是年日军侵华,南京沦陷,南京电力工业受到日本侵略军的严重摧残,从此衰落萧条,一蹶不振。抗日战争胜利后,下关发电所的装机容量虽仍为3万千瓦,但可调出力只有8000千瓦,仅占铭牌容量的27%。民国37年(1948),下关发电所增装3台2000千瓦汽轮发电机组。至1949年南京解放,全市仅有下关发电所一家公用电厂,装机容量为3.6万千瓦;此外还有中国水泥厂等10家工厂共安装容量约5000千瓦的自备发电机组。从1910~1949年的40年间,南京全市装机总容量约4.1万千瓦。

新中国成立后,南京电力工业建设在中国共产党和人民政府的关怀和重视下,下关发电厂从1958~1961年经过连续三期扩建,装机容量增至11.5万千瓦,为当时江苏省装机容量最大的火力发电厂。1958年开始在江北大厂镇新建南京热电厂,至1976年建成,共安装6台汽轮发电机组,总装机容量为38.5万千瓦,是

当时江苏省第一座自动化程度较高的高温高压热电厂,也是南京电网的主要电源。以上这两个电厂是国家部属发电企业。

1987年3月21日经国家计划委员会批准建设的中外合资华能南京电厂,安装2台30万千瓦超临界发电机组,它与南京热电厂毗邻,均于1994年3月和10月正式并网发电。

此外,南京市还有市属电厂和厂矿企业用户自备发电装置以及市辖5县用户自装种类繁多、数量可观的小型发电设备。至1994年末,仅南京市办电厂和全市用户安装500千瓦以上发电机组的总容量就有48万千瓦以上,相当于上述两个部属电厂装机容量的总和。

第一节 下关发电厂

下关发电厂位于南京城区西北隅,濒临长江,紧靠中山码头,是一座中温中压凝汽式火力发电厂,由老厂和新厂两部分组成,新老厂之间以天桥相连通。老厂建于30年代,安装4炉4机,装机容量为3万千瓦;新厂于1961年建成,安装5炉6机,装机容量为8.5万千瓦。1990年,全厂装机容量为11.6万千瓦,其中国家统配机组为10.5万千瓦,地方集资机组为1.1万千瓦。至1994年老机组全部拆除,新厂厂房爆破炸毁,将技改安装2台12.5万千瓦发电机组。

〔建设〕

下关发电厂的建设分为创建、下关发电所、下关发电所扩建、下关发电厂扩建4个阶段以及烧油工程,分述如下:

创建 下关发电厂的前身为金陵电灯官厂,筹建于清宣统元年(1909)。是年6月,江南财政局提调许星璧向两江总督张人骏建议,在城内建造电灯厂供总督衙门及其所属官署晚间照明之用。

经张人骏批准,从地方财政中拨银20万两为建厂经费,定厂名为金陵电灯官厂,委许星璧为总办(厂长)。厂址定在明皇城西华门外,旗下街南段(今逸仙桥河东北侧),价购民地一方,面积为6235平方米。同年8月破土动工建造厂房,并向德商在上海开办的西门子洋行订购3台100千瓦单相交流发电机,各以165马力直立复胀蒸汽机为动力。清宣统二年(1910)七月第1台100千瓦发电机组安装竣工,八月中旬开车试机后,向第一家用户——两江总督衙门(今长江路292号)送电。厂方定是年九月初一(1910年10月3日)为金陵电灯官厂成立纪念日。《中国实业志》记述,金陵电灯官厂的创办,是我国官办电气事业的开端。至清宣统三年(1911)冬,另2台100千瓦发电机组装竣发电,至此,金陵电灯官厂建设工程告成。

民国元年(1912),金陵电灯官厂更名为江苏省立南京电灯厂,1913~1918年,先后安装南洋劝业会转让的1台40千瓦发电机组,增装1台100千瓦和1台216千瓦发电机组。

下关发电所 20世纪初,下关商埠有居民万余家、商店数千户,皆需装用电灯。为适应该埠商民要求,省立南京电灯厂决定在下关江边建立分厂,向下关商埠局购买飞虹码头(今中山码头)与湖北街之间一块9亩多官荒地作为厂址(今下关发电厂车工班所在地),并于民国8年(1919)12月1日,与美商在上海开设的慎昌洋行签订购机合同,由该洋行承办安装美国奇异公司制造的1台1000千瓦三相交流汽轮发电机和1台水管式锅炉。民国9年(1920)秋设备安装工程结束,10月正式发电,定名为江苏省立南京电灯厂下关发电所,城里先建的电灯厂定名为江苏省立南京电灯厂西华门发电所,两所装机容量为1656千瓦。总厂办事机构设在西华门。

下关发电所扩建 民国16年(1927),南京定为国民政府首都后,机关林立,人口骤增,首都电厂1656千瓦发电设备已不能应付

日益增长的用电需要。建设委员会采取治标与治本相结合的措施,治标方面:即在两个发电所内续装小型发电机组,以应急需,下关发电所于民国 18 年(1929)2 月和民国 19 年(1930)秋先后安装 1 台 750 千瓦和 1 台 1600 千瓦汽轮发电机组,3 台机组装机容量为 3350 千瓦;西华门发电所由民国 7 年(1918)的装机容量 656 千瓦,至民国 18 年(1929)3 月,首都电厂对该所设备进行更新,先后安装柴油发电机 5 台,连同保留的 3 台,共装机容量为 1255 千瓦。两个发电所的装机总容量为 4605 千瓦。治本方面:决定在下关发电所东侧购置 50 亩土地,进行扩建,安装大型发电机组,解决南京的用电问题。为此,建设委员会发行电气公债定额为 250 万圆,作为下关发电所扩建筹集资金。扩建工程分两期进行,第一期工程安装 2 台 5000 千瓦汽轮发电机和 2 台蒸发量为 28 吨/时链条炉,由德国西门子公司负责设计并提供发电设备。民国 20 年(1931)正式开工,至民国 22 年(1933)1 月设备安装竣工,2 月进行试车,3 月 14 日第 1 台 5000 千瓦机组正式向用户送电,定名 1 号机;第 2 台 5000 千瓦机组亦于 4 月 14 日投产发电,定名 2 号机。6 月 2 日,建设委员会成立下关新发电所(今称老厂)1 号、2 号机炉验收委员会,会同西门子公司代表,对 1、2 号机炉运行情况进行全面检查,验收工作于 6 月 14 日结束,并正式交付使用。至此,西华门发电所的机组全部停役,移作他用,改为首都电厂西华门营业所,南京地区的所有用电户全由下关发电所供电。

下关发电所第二期扩建工程安装 2 台 1 万千瓦汽轮发电机组。鉴于一期工程从设计到订货、从基建到安装等整个过程均由德国人操纵,厂方不能自立。因此,在研讨二期扩建工程时,首都电厂总工程师陆法曾主动承担 2 万千瓦火电厂的整套设计任务,建设委员会批准了他的请求。于是陆法曾组织首都电厂的工程技术人员,自民国 22 年(1933)7 月至年底,以半年时间编制完成了二期扩建工程的全部设计,这是我国电力工业史上的一个创举。

民国 23 年(1934)1 月,以首都电厂的名义,将设计的设备规范印发给各国在华商行,进行设备订货的国际招标,截止日期为同年 5 月 31 日。各国制造厂家为在竞争中争取中标,赶制图纸及说明书,至 5 月底向首都电厂投标的共有 5 个国家中的 11 家厂商。从 6 月起,陆法曾又组织全厂工程技术人员,分锅炉、汽轮发电机、凝汽器、电气控制设备和吊煤机等 5 个专业组,进行为期半年时间的审核。在此时间,柏林、伦敦、华盛顿、上海与首都电厂之间,电报频传。凡首都电厂在审核中发现的疑点及提出的问题,各有关厂家都及时提供补充图纸及说明,有的还附上保证书。

陆法曾对设备的择取标准:既不单以价格高低为判断,也不偏于效率的优劣为取舍,而以两者兼顾。审核结果,中标的厂商和设备的有:美国燃烧工程公司制造的 50 吨/时煤粉炉;美国 KVST 公司制造的磨煤机、吸风机、送风机;美国福斯公司制造的高压汽水管、阀门及隔热设备;德国西门子公司制造的 1 万千瓦汽轮发电机和变压器、电动机及低压控制设备;英国茂伟电机厂制造的凝汽器、凝水泵和抽水机及 13.5 千伏最高电压的电气控制设备;英国福开森配林公司生产的 2.3 千伏高压电气设备及厂用电动机;英国斯可达制造厂生产的吊煤机;英国开能达公司生产的所有厂用电缆,计 13.5 千伏、2.3 千伏及 380 伏三个电压等级共 18 种。

民国 23 年(1934)4 月,二期扩建的基础工程开始打桩,至民国 25 年(1936)10 月第 1 台 1 万千瓦汽轮发电机组经过一个星期的试运行后,于 11 月正式发电,定名为 3 号机。第 2 台 1 万千瓦汽轮发电机组(即 4 号机)于民国 26 年(1937)秋安装竣工,因 9 月 25 日日本侵略军空袭南京,下关发电所遭到轰炸,主厂房多处中弹,4 号机部分控制设备被炸毁,不能发电。民国 27 年(1938)由“日立电气制作所”运来电气控制设备,并进行安装,同年 9 月 4 号机正式发电。至此,扩建的 4 台发电机,装机容量达 3 万千瓦。对老发电所原有的 3 台小型机组(即 1000 千瓦、750 千瓦、1600 千瓦

各1台)先后停役,分别拆移他用。

民国26年(1937)6月30日,建设委员会将首都电厂正式移交扬子电气股份有限公司,其性质由官办变为官商合办。同年12月13日,南京沦陷,日本侵略军占领下关发电所后,实行掠夺性生产,致使设备受到严重损坏。抗日战争胜利后,装机容量仍为3万千瓦的下关发电所,可调出力只有8000千瓦,仅占铭牌出力的27%。后经两年时间的不断检修,可调出力仍只能维持在2万千瓦左右,且经常发生设备事故,供电情况很不稳定。为解决首都的用电之急,经行政院批准,从兵工署和善后救济总署调拨3台2000千瓦汽轮发电机和2台19吨/时锅炉,在下关发电所扩建的主厂房固定端东侧的一块753平方米空地上作为应急发电机组安装的厂址,至民国37年(1948)4月13日,3台2000千瓦机组全部安装竣工,分别定名为临1号机、临2号机和厂用机。

至此,下关发电所共安装7台汽轮发电机组(2×0.5 万千瓦、 2×1 万千瓦、 3×0.2 万千瓦),装机总容量为3.6万千瓦,资本总额按战前原值为法币650万元。

下关发电厂扩建 1949年4月23日,南京解放。翌年6月24日下关发电所更名为下关发电厂。为适应第一个五年计划期间(1953~1957)南京地区的用电需要,南京电业局于1952年底向华东电业管理局建议,在南京建立新的发电厂,获得同意。1953年3月15日,华东电业管理局委托中央燃料工业部电业管理总局华东电力设计分院编制南京新发电厂一期工程(2台1.2万千瓦机组)计划任务书;同年6月29日,由华东电业管理局副局长孟亚人主持召开南京新发电厂厂址选择委员会会议,对南京电业局提出的三个可供选择的厂址方案,经反复论证,多数人同意在下关发电厂的老厂房以东建立新厂。其有利条件为:南京地区电网东至无锡,西至马鞍山,下关适在其中,新厂建成后利用现成的输电网络,可节省投资;燃煤由浦口运至电厂卸煤码头,仅一江之隔,且有

现成的拖轮和煤驳,运煤便利;在生产区马路对过有五个水塘,总面积达10公顷,可容纳大量灰渣,出灰方便;电厂循环水取自长江,江面辽阔,水源充足;长江下关段已有稳固的江岸基础,不需另行投资建设;老厂有现成的管理机构,只要适当增加一些人员,不需另设机构;从老厂房向东扩建,可以一直延伸到商埠街,大有伸展余地。

1953年7月15日和7月30日,华东电管局先后将南京新发电厂的计划任务书及厂地选择委员会召开会议及会议上讨论的意见,报送中央燃料工业部电业管理总局。

1954年3月18日,电业管理总局以计发字第1108号文通知华东电业管理局,南京新发电厂一期工程已经国家计划委员会批准,建设地点在下关发电厂,安装2台1.2万千瓦机和3台75吨/时炉。要求第1台机组1956年三季度投产,第2台机组1957年一季度投产,投资估算为人民币3395万元。

下关发电厂扩建一期工程列为国家限额以上的建设单位,由捷克帮助建设并提供设备。1954年4月28日,中捷双方在布拉格签订了下关发电厂扩建一期工程设计及订购设备协议书。设计单位为捷克动力工程设计院。同年8月捷方将初步设计书交给中方,设计的总布置为:老厂主厂房固定端向东20米为新厂主厂房的固定端,新老主厂房之间以天桥相连通;卸煤码头与贮煤场利用原来的位置加以扩充;输煤皮带用架空栈桥从卸煤码头跨越江边路进入厂内转运站;烟囱置于贮煤场与新厂锅炉房之间;贮灰场利用中山北路以南的水塘;利用江边原有水泵房增装2台循环水泵,循环水管由地下穿越江边路入厂区;66千伏室内配电装置和升压站设在新厂房以南,输配电线路跨(穿)越中山北路向南,以贮灰场为出线走廊。

新厂地面标高设计为9.6米。根据地质情况、主厂房采用箱形基础。箱形基础与桩基相比,可缩短工期,沉降均匀,平时可利

用基础中的空格布置各种管道及电缆沟道,战时可作防空掩体。

1954年起,先后向中国海员工会与南京港区委员会、华东军区后勤部、南京港务局及通过下关区人民政府征购哈尔滨路南段以东的土地计81.655亩,迁移居民159户598人,拆除各种结构的房屋267间,最后封闭哈尔滨路南段(即公共路至中山北路段),将这段马路围入厂区。至此,电厂生产区占地总面积为10.46公顷。

正当扩建工程的前期工作在紧张进行之际,1954年夏季南京地区连降暴雨,江河猛涨。8月17日长江下关段的水位高达10.22米,超过自有水文记录以来的最高水位,工程因江岸冲刷而告停。1955年在沉排护岸工程竣工后,于1956年11月13日在扩建工地上举行开工典礼。

一期工程由电力工业部上海基本建设局第二十一工程处扩大承包并负责施工。1957年元旦开始建箱形基础,箱形基础的标高为9.6米,长63.7米,宽63.3米,底板和盖板之间高7米,建筑体积为28225立方米。同年5月2日开始在箱形基础上建筑主厂房,主厂房为钢筋混凝土软骨架结构。主厂房的纵向排列为汽机间,除氧器间、锅炉房、煤仓间;自西向东的横向排列为5号机、6号机……。烟囱按5台75吨/时锅炉的排放量设计,为钢筋混凝土结构,烟囱高80米,口径5.1米,倾斜度2%。

输煤系统工程为,扩建卸煤码头,码头长23米,标高9.6米,江堤标高11.82米。增装1台75吨/时吊煤机,新建碎煤机站和转运站。从卸煤码头到厂内的碎煤机站及转运站为架空栈桥,以0.65米宽单路皮带输煤机将煤送至转运站。转运站分两路输煤,一路以0.65米宽双路皮带输煤机将煤直接送至26.5米高的煤仓间,另一路将煤送至贮煤场。贮煤场面积由原来的2500平方米扩大为4000平方米,最高堆煤量为6000吨,可供7台锅炉4天燃煤。

除灰系统工程为,在老厂1号炉北侧新建一座灰浆泵房,安装2台出力各为7400公升/秒,压头各为25米的灰浆泵、2台出力各为4600公升/秒的冲灰水泵,2台排污水泵和1台溢流水泵。灰浆泵的出口与一根直径25厘米的钢管输灰管连接,将灰浆输送至贮灰场,从灰浆泵房到贮灰场的输灰管全长400米。

供水系统工程为,江边原有两座循环水泵房,设有7台循环水泵的位置,但只安装了3台出力各为4600吨/时、压头各为13米的循环水泵。一期工程增装2台出力各为6000吨/时、压头各为18米的循环水泵。进水母管为4根钢管,其中2根直径各为0.76米,接至老厂;2根直径各为1.2米,接至新厂。

1957年7月15日起开始设备安装,至年底安装工程竣工,12月30日成立下关发电厂一期工程启动委员会。由于捷克的部分电气设备未能及时到货,使机组启动时间一再推迟。1958年4月27日,由启动委员会主持,在捷克专家的指导下,对第1台捷制1.2万千瓦汽轮发电机组进行整套启动,28日1时并网,4时满负荷运行,5月1日6时28分与电网解列后停机,完成72小时满负荷试运转。在试运转中曾发生进煤管堵塞而断煤,锅炉熄火一小时又14分;强行励磁继电器损坏、自动电压调整器停用;汽机调速汽门漏气;碎煤机出力不足,仅达额定出力的50%……。后经一个星期的全面检修,于5月8日19时45分再次启动,带满负荷运行后运转情况正常,正式移交电厂,定名为5号机。第2台捷制1.2万千瓦汽轮发电机组于同年5月22日经验收后正式并网发电,定名为6号机。捷制3台75吨/时锅炉,分别定名为5、6、7号炉。至此,新厂一期工程告竣。下关发电厂2台1.2万千瓦机组的投产发电,对缓解南京及苏南与皖南地区工农业生产用电的紧张状况作出了贡献。

1958年至1962年,为发展国民经济的第二个五年计划时期。南京电业局就“二五”期间地区电网内电力负荷进行预测,并对缺

电提出了解决方案,决定下关发电厂应立即进行第二期扩建,安装3台1.2万千瓦机组。为此委托上海电力设计院编制扩大初步设计,并报国家水利电力部。水利电力部以(1958)计发字第8号文批准,下关发电厂二期扩建规模为 3×1.2 万千瓦机和 1×65 吨/时炉,均为上海汽轮机厂、上海电机厂、上海锅炉厂产品。

二期工程仍由上海基建局第二十一工程处扩大承包并负责施工。1958年7月开工,主厂房在第一期工程的扩建端向东延伸。8月10日起开始安装第1台机组,28日安装竣工,当日进行试运转时,有施工单位、制造厂家及下关发电厂三方面人员参加。第一次启动目的是对汽轮机作转速试验,当转速达到3000转/分时,各道轴承振动均在0.1毫米以内,真空平均值为720厘米水银柱;随后作超速试验,当转速达到3275转/分时,危急保安器动作,自动主汽门关闭时间为1.5秒,证明汽轮机运转情况良好。8月29日第二次启动主油泵从动轮轴承被烧毁,其原因系从动轮油槽设计不当。经改进从动轮油槽流向位置后,于9月14日再次启动,在连续72小时运行中未发现异常现象。9月28日经验收后交付使用,定名为7号机。这是下关发电厂建厂48年来第一次使用国产汽轮发电机组发电,也是华东地区安装的第1台国产1.2万千瓦机组。

从试运行到正式投产的情况来看,国产1.2万千瓦机组的性能优于进口设备。国产第2台1.2万千瓦机组于1959年5月30日验收结束交付使用,定名为8号机。国产第3台1.2万千瓦机组同年10月13日并网发电,定名为9号机。下关发电厂扩建二期工程至此告一段落。

中共八大第二次会议根据毛泽东主席的倡议,通过了“鼓足干劲,力争上游,多快好省地建设社会主义”的总路线,这条总路线把工农业生产推上了“大跃进”道路。江苏省电业局根据“大跃进”的形势,对南京地区电网内的负荷重新预测:1958年南京地区电网

内装机容量为14.4万千瓦,到1962年“二五”计划期末,网内供电负荷将达23万千瓦,缺电8~9万千瓦。解决的办法,除在安徽马鞍山电厂扩建机组外,决定下关发电厂再扩建三期工程安装1台国产2.5万千瓦机和1台国产120吨/时炉,报国家水利电力部并以(1958)计发字第11号文批准,定名为10号机、9号炉,为上海电机厂、上海汽轮机厂、上海锅炉厂产品。

三期扩建工程由上海电力设计院负责设计,由华东电力建设局江苏工程公司第一工区扩大承包并负责施工。主厂房为二期工程扩建端的再扩建。1960年初动工,贮煤场面积由4000平方米扩大为7820平方米,最高堆煤量为2.7万吨,可供9台锅炉12天燃煤。在贮煤场内建高架栈桥及地下卸煤沟,用0.65米宽的双路皮带输煤机与转运站连接。在灰浆泵房中将1台溢流水泵拆除,在其位置上安装1台出力为792立方米/时、压头为45米的灰浆泵,在该泵的出口处增装一根直径25厘米的钢管输灰管,与一期工程的一根输灰管并行,将灰浆送至贮灰场。在江边老泵房内的空位置上安装2台出力各为6000吨/时,压头各为18米的循环水泵。7台循环水泵的总容量为3.78万吨/时,全厂10台机组全部投入运行的夏季最大用水量为3.3万吨/时,冷却水略有余量。循环水的排水口有三处:一是排入长江取水口的下游,二是排入惠民河,三是用涵洞穿越惠民河排入护城河及至玄武湖,以改善城内外河湖水系。1960年11月9号炉、10号机安装竣工,12月2日在验收委员会主持下进行试运转。由于存在着设计与安装等方面的质量问题,验收工作中止。

1961~1962年中,经施工单位和制造厂家对9号炉、10号机进行120多项的改进措施后,于1962年11月13日至30日先后进行7次启动,每次都作了不同项目的检查与试验,在第7次启动后经连续72小时运行,验收委员会认为:汽轮机与发电机本体及调速系统已达到改进后的预期目的,主要运行指标均符合设计要

求,可以交电厂经短期使用后,如情况正常,正式办理交接手续。1963年4月19日施工单位与下关发电厂正式签定9号炉、10号机交接证书。为此,国家水利电力部于1963年3月7日决定:下关发电厂三期扩建工程到此告一段落,全厂装机容量为11.5万千瓦。

该厂前后三期扩建工程的预算投资金额为6338.7万元(一期4179.2万元、二期929.4万元、三期1230.1万元),决算金额为5661.2万元(一期3766.8万元、二期920.2万元、三期974.2万元)占预算投资金额的89%,节约资金677.5万元,全部投资为国家财政拨款。

装机台数、容量增减及锅炉、汽轮机、发电机、主变压器设备规范情况,见表1-1-1至表1-1-5。

1920~1994年下关发电厂装机台数及容量增减表

表1-1-1

年份	装机容量 (千瓦)	台数	单机容量及台数增减
1920	1000	1	1×1000千瓦
1929	1750	2	增1×750千瓦
1930	3350	3	增1×1600千瓦
1933	13350	5	增2×5000千瓦
1934	12600	4	减1×750千瓦,拆往西京电厂(西安)
1936	21000	4	增1×10000千瓦,减1×1600千瓦,拆往西京电厂
1938	31000	5	增1×10000千瓦
1940	30000	4	减1×1000千瓦,拆往杭州艮山门电厂

续表

年份	装机容量 (千瓦)	台数	单机容量及台数增减
1948	36000	7	增3×2000千瓦
1950	27000	4	减1×5000千瓦,拆往淮南电厂;减2×2000千瓦,拆往铜官山和郑州电厂
1952	25000	3	减1×2000千瓦,拆往贾汪电厂
1956	30000	4	增1×5000千瓦,从淮南电厂迁回复装
1958	66000	7	增3×12000千瓦
1959	90000	9	增2×12000千瓦
1963	115000	10	增1×25000千瓦
1967	110000	9	减1×5000千瓦,1号机拆往盱眙发电厂
1983	105000	8	减1×5000千瓦,2号机报废
1985	110000	9	增1×5000千瓦,2号机重新修复为市租用机组
1986	116000	10	增1×6000千瓦,0号机为南京市集资机组
1992	96000	8	减2×10000千瓦,3、4号机报废
1994	6000	1	5~10号机全部拆除,移作他用

锅炉设备规范表

表 1-1-2

序号	型式	主蒸汽		效率 (%)	设计煤种	制造单位	出厂时间	投产时间
		铭牌蒸发量 (T/H)	汽压 (kg/cm ²)					
1	横鼓斜水管链条炉-CTM	28	27	385	81	淮南德国布士格厂	1932	1933.3.14
2	横鼓斜水管链条炉-CTM	28	27	385	81	淮南德国布士格厂	1932	1933.4.14
3	上下横鼓四角喷燃直吹煤粉炉	50	27	385	87.85	淮南美国燃烧工程公司	1935	1936.11
4	上下横鼓四角喷燃直吹煤粉炉	50	27	385	87.85	淮南美国燃烧工程公司	1935	1938年秋
5	YZKG-G3-80-40	75	39	450	88	淮南捷克维特考尔茨基厂	1955	1958.5.8
6	YZKG-G3-80-40	75	39	450	88	淮南捷克维特考尔茨基厂	1955	1958.5
7	YZKG-G3-80-40	75	39	450	88	淮南捷克维特考尔茨基厂	1955	1958.5.22
8	SG-65-39/450 抛煤炉	65	39	450	90.6	徐淮上海锅炉厂	1959	1959.9.23
9	SG-120-II型	120	39	450	91.6	徐淮上海锅炉厂	1960	1962.12.2

汽轮机设备规范表

表 1-1-3

序号	型号	出力 MW	汽温 °C	汽压 kg/cm ²	转速 转/分	设计真空 MMHg	叶片道数	制造单位	出厂时间	投产时间
1	冲反动组合式	5.0	375	25	3000		43	德西门子厂	1932	1933.3.14
2	冲反动组合式	5.0	375	25	3000		43	德西门子厂	1932	1933.4.14
3	冲反动组合式	10.0	375	25	3000	36.8	44	德西门子厂	1932	1936.11
4	冲反动组合式	10.0	375	25	3000	36.8	44	德西门子厂	1932	1938年秋
5	AK-12	12.0	435	34	3000	51.5	30	捷克布尔诺厂	1956.10	1958.5.8
6	AK-12	12.0	435	34	3000	51.5	30	捷克布尔诺厂	1956.10	1958.5
7	31-12-104	12.0	435	34	3000	58.8	9	上海汽轮机厂	1958.4	1958.9.23
8	31-12-104	12.0	435	34	3000	58.8	9	上海汽轮机厂	1958.12	1959.5.30
9	31-12-104	12.0	435	34	3000	58.8	9	上海汽轮机厂	1959.8	1959.10.13
10	31-25-117	25.0	435	34	3000	46.3	10	上海汽轮机厂	1960.4	1960.12.2
0	N635-2	6.0	435	35	3000			南京汽轮机厂	1985	1986.6.17

说明: 1. 2号汽轮机于1983年经省局批准报废; 1985年修复后为南京市租用机组。

2. 0号汽轮机为南京市集资机组。

发电机设备规范表

表 1-1-4

序号	型号	铭牌 出力 MW	静子		转子		静子 绝缘 组别	冷却 方式	转速 转/ 分	功率 因数	励磁 容量	磁型号 电压	制造 单位	出厂 时间	投产 时间	备注
			电压 KV	电流 A	电压 KV	电流 A										
1	aFT3005/ 3000	5.0	13.5	274	110265	Y B	空冷	3000	0.8		TGV 252/8	德国西 门子厂	1932	1933 3.14		
2	aFT 3005/ 3000	5.0	13.5	274	110265	Y B	空冷	3000	0.8		TGV 252/8	德国西 门子厂	1932	1933 4.14		
3	aFT 6005/ 3000	10.0	13.5	534	110330	Y B	空冷	3000	0.8		TGV 252/7	德国西 门子厂	1935	1936 11		
4	aFT 3005/ 3000	10.0	13.5	534	110335	Y B	空冷	3000	0.8		TGV 252/7	德国西 门子厂	1936	1938 年秋		
5	4H 5674/2	12.0	6.3	1380	180220	Y B	空冷	3000	0.8		E 3227/4	捷克列 宁工厂	1955	1958 12 5.8		
6	4H 5674/2	12.0	6.3	1380	180220	Y B	空冷	3000	0.8		E 3227/4	捷克列 宁工厂	1955	1958 12 5		
7	TQC 5674/2	12.0	6.3	1380	180216	Y B	空冷	3000	0.8		ZLC-70	上海电 机厂	1958	1958 6 9.23		
8	TQC 5674/2	12.0	6.3	1380	180243	Y B	空冷	3000	0.8		ZLC-70	上海电 机厂	1959	1959 3 5.30		
9	TQC 5674/2	12.0	6.3	1380	180243	Y B	空冷	3000	0.8		ZLC-70	上海电 机厂	1959	1959 8 10.13		
10	TQC2500	25.0	6.3	2860	186393	YY B	空冷	3000	0.8		ZLC 1507H	上海电 机厂	1960	1962 12.2		
0	N ₆ 35-2	6.0	6.3	688	169167	YY B	空冷	3000	0.8		ZLC 50 -3000	南京汽 轮机厂	1985	1986 6.17		

说明: 1. 2号发电机于1983年经省局批准报废; 1985年修复后为南京市租用机组。

2. 0号发电机为南京市集资机组。

主变压器设备规范表

表 1-1-5

编号	型号容量 (KVA)	电 压			冷却 方式	接线组别	制造 单位	出厂 时间	投运 时间	备 注
		低	中	高						
2	EFTR - 8290 181 15000	6.3	66	110	油浸 风冷	Y ₀ /Y ₀ / Δ-11- 11	捷克列 宁厂	1956	1958 4 5.1	中压侧已短接在 II 档
3	EFTR - 8290 181 15000	6.3	66	110	油浸 风冷	Y ₀ /Y ₀ / Δ-11- 11	捷克列 宁厂	1956	1958 4 5.2	1972年5月19日 改中压侧已短接在 II 档
4	SFSK - 31500/ 121	6.3	35	110	油浸 风冷	Y ₀ /Y ₀ / Δ-12- 11	沈阳变 压器厂	1958	1958 9	1972年5月24日 改中侧, 中压侧已 短接在 II 档
5	SFSL - 15000/ 110	6.3	13.5	110	油浸 风冷	T ₀ /Y ₀ / Δ-11- 11	上海电 机厂	1958	1959 11 10	
6	SFSL - 40000/ 121	6.3		110	油浸 风冷	Y ₀ /Δ- 11	上海电 机厂	1960	1963 3 .1	1970年改造前为 31500KVA 三卷

烧油工程 1969年 国家计划委员会决定: 下关发电厂由烧煤发电改为烧油发电, 油源为南京炼油厂重油, 从铁路南京西站建专用线进厂, 由铁道部拨油槽车供电厂专用, 费用列入技术改造项目。同年8月, 江苏省水电局派房中群和下关发电厂的李国勤前往北京, 同国家水利电力部生产司司长齐明具体接洽烧油事宜。9月, 下关发电厂成立烧油工程指挥部, 由李国勤负责工程的设计及

施工等任务。

经测算,全厂8台锅炉(老厂28吨/时的1号炉于1967年拆往盱眙电厂)全部改为燃油后,每小时烧油量为33吨,24小时烧油量为792吨。储油量以10天计,需要建设容积8000吨的油库。整个工程分三期进行:

第一期工程主要建设项目有:在厂区东南角建一座半地下式钢筋混凝土结构的贮油罐,容量为5000立方米,定名1号贮油罐,由南京市勘测设计院设计,南京市城市建设第一工程公司负责施工,1970年1月18日竣工;建一条从南京西站接到厂内的铁路专用线,长一公里,由南京西站工务段设计室设计并负责施工,1970年5月1日建成通车;拆迁铁路专用线沿线43户居民,由下关区人民政府协助负责安置;建造200米长的双股道卸油栈桥,每股道停靠17节油槽车,由电厂组成的烧油工程队负责施工;建一座半地下式钢筋混凝土结构的供油泵房,安装3台高压冷油泵,3台加热器、4台往复式卸油泵和一套高压输油系统,由电厂设计并负责施工与安装;在锅炉房建设锅炉烧油系统,并将烧煤的锅炉逐一改为烧油锅炉。一期工程于1970年8月竣工,是年9月起,5号、6号、7号3台锅炉开始烧油。

第二期工程为扩建第二套烧油系统,该工程从1971年10月开始,主要建设项目有:建造一座地面式钢板结构铁储油罐,容量为5000立方米,定名2号贮油罐,由电厂设计,委托江苏省建设局承建;扩建第三股道卸油站台,使三股道上能同时停靠50吨油槽车51节,一次卸油量为2250吨;增建一座卸油泵房,内装3台往复式卸油泵;建一座消防泵房,安装5台消防水泵,其中3台为泡沫泵,2台为淋水泵;建一座地面式钢筋混凝土结构的供油泵房,安装3台高压油泵,3台加热器;将2号、3号、4号、8号、9号锅炉全部改成烧油锅炉或煤油混烧锅炉。

1973年,国家燃化部和水电部根据当时国家的燃料结构情

况,多次指示下关发电厂燃烧胜利油田的原油。为此,又进行第三期工程,主要建设项目有:拆迁1号贮油罐东侧的一批民房,以扩大该油库的安全区域;卸油区增建架空卸油站台,以确保卸原油时的安全;卸油区的照明系统全部换成防爆装置;完善卸油区的避雷装置。

烧油工程的全部投资为人民币185万元。

[生产]

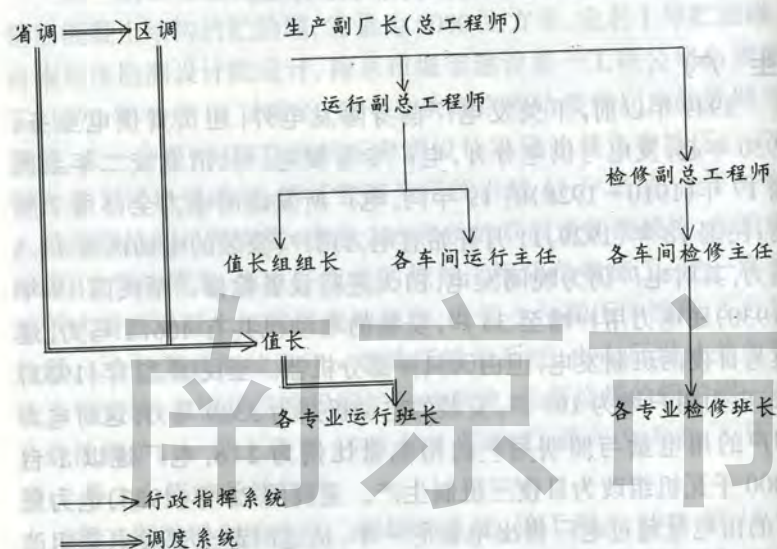
1949年以前,下关发电厂前身除发电外,还负责供电业务;1950年起,发电与供电分开,电厂专管发电。从清宣统二年至民国17年(1910~1928)的19年间,电厂所发出的电力全部用于照明;民国18年(1929)11月开始有电力用户,安装的电动机为43.5马力,其时电厂仍为晚间发电,白天进行设备检修。至民国19年(1930)底电力用户增至33户,安装的电动机共有406.1马力,遂改为日夜两班制发电,但白天只开部分机器。至民国22年(1933)末,电力用户增为199户,安装的电动机共为3329马力,这时电力用户的用电量与照明用户的用电量比例为2:8,电厂遂以1台5000千瓦机组改为日夜三班制生产。至民国22年(1933)电力用户的用电量超过电厂售出电量的一半,从这时起全部发电机组改为三班制生产至今。1970年初开始,下关发电厂除发电外,还对附近的部队、机关、工厂等8个单位供应蒸汽(供热)。1990年,发电量为5.943亿千瓦时,供热量为110437百万千焦。

设备运行 运行调度——下关发电厂的生产运行工作,在1949年前由值班工程师根据各条输电线路的用电情况和电厂的出力曲线,直接指挥运行人员执行。南京解放后改称值长,由总工程师领导。1951年成立值长室,设值长组组长。当时值长根据供电部门的电力负荷来安排机炉的运行方式。1953年起,苏南电网形成后,接受南京电业局中心调度所调度,以后改称江苏省电网调

度所(简称“省调”)调度。1993年全厂生产指挥及调度情况,见表1-1-6。

表1-1-6

1993年全厂生产指挥及调度系统表



运行方式——1963年新厂建成后,该厂共有35台主设备和227台辅助设备,全厂构成燃烧、热力和电气三大主要生产系统。燃烧系统包括9台锅炉和输煤、碎煤、磨煤及锅炉的吸风、送风、排风、除尘、出灰等设备。热力系统包括以汽轮机为主体的各类不同压力、温度的汽,水管道和容器及动力泵浦;热机方面采用主蒸汽母管制,新厂母管装有分段阀门,也可使机炉单元制运行;由于新厂机炉的蒸汽参数高于老厂,新厂通过装置30吨/时和50吨/时的减温减压站向老厂送汽。

电气方面由供电系统,厂用电系统和直流电系统构成。建厂初期,输出电压为2.3千伏,下关发电所建成后增设6.6千伏,民国20年(1931)下关至龙王庙的6.6千伏线路升压为13.5千伏,并架设至西华门,这是南京地区最早的13.5千伏线路。民国26年(1937)下关发电所扩建工程竣工投产后,4台发电机的电压均为13.5千伏,发电机接于母线,由直配线路输出。另用640千伏安变压器降至2.3千伏,再以200千伏安变压器降至380伏,作为厂用电源。又以小变压器降至24伏,供紧急照明用电源。厂内各种继电器以24伏整流器供给直流电,且装置蓄电池予以补充。电气系统的上述运行方式,直至1957年基本上没有变化。1958年起新厂机组相继投产后,厂内电气系统设有110千伏、66千伏和35千伏三个电压等级,(1964年取消66千伏电压等级)。至1963年10号机正式投产时止,老厂有7路13.5千伏直配输电线向市区供电;新厂35千伏母线由7路输电线向市区供电;110千伏母线有3路,其中“宁燕”和“宁莫”线与电网并列,“宁萨”线向市区供电。

1963年起,由上海市和浙苏皖三省组成的华东电网实行统一调度,并指定下关发电厂为第二调频厂,其任务是在电网周波超过 50 ± 0.2 赫芝时,主动增减出力,协助调频,使周波恢复正常。60年代后期,因电网容量增大,下关发电厂机组已不能适应调频要求,改为省网调峰厂。随着电网大容量机组相继投产,调峰任务日益加重,70年代的调峰幅度为3~4万千瓦,全年机炉启停次数在900台次左右,发电负荷率在85%以上;80年代开始,调峰幅度达6~7万千瓦,由带基本负荷变为带调峰负荷。由于调峰需要,24小时有功曲线经常出现二峰二谷,甚至三峰三谷,高峰时段出力达11万千瓦(满发),低谷时段出力为4.2万千瓦。发电负荷率从1979年的90.2%降到1990年的76.49%。机炉开停频繁,见表1-1-7。

1980~1990年发电负荷率及主辅设备开停次数统计表

表 1-1-7

项 目	1979														1980
	(对比 年)	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1990 合计		
发电机负荷率	90.28	7.38	1.07	8.57	9.08	1.28	2.28	4.38	2.58	1.57	9.31	7.49			
汽轮发电机组 启动(台次)	336	663	1176	1012	917	922	1030	958	1200	1983	2024	2578	14463		
锅炉生火(台 次)	636	1254	1666	1483	939	1102	1114	1009	271	1825	1998	3657	16318		
循环水泵启动 (台次)	431	851	1532	1499	1240	1404	1460	1331	1317	1446	2000	2382	16462		
给水泵启动 (台次)	792	1561	2566	2509	1966	1948	2382	1640	2342	1656	3200	4316	26086		

上表说明,1980~1990年的11年间,汽轮发电机组共启动14463台次,平均每年启动1315台次,每天启动3.6台次;锅炉生火共16318台次,平均每年升火1574台次,每天升火4.3台次;循环水泵和给水泵共启动42548台次,平均每年启动3868台次,每天启动10.06台次;平均发电负荷率为81.15%,处于全省最低水平。该厂职工服从调峰需要,做到“发得足、顶得上、压得下”,不断改进运行操作,合理安排新、老厂负荷分配,增强了调峰能力。

规章制度——下关发电厂运行规章制度主要有运行规程和工作票、操作票,交接班制、巡回检查制和设备定期校验切换制(简称“两票三制”)。

1949年前,该厂没有正式运行规程,生产操作全凭经验办事,且各人的操作经验互相保守,形成各人一套操作办法。1953年在推行前苏联“科学安全运行法”的基础上,组织运行人员交流总结各自的操作经验,并首先在电气车间编制现场运行规程。1954年根据部颁典型运行规程,首次在全厂编制运行规程,计汽机运行规程6种,电气运行规程6种,锅炉运行规程1种。1958年起,随着新厂扩建机组的陆续投产,又相继增编汽机运行规程4种,电气运行规程10种,锅炉运行规程3种。1963年对全厂运行规程进行了首次修订。“文化大革命”开始把各种行之有效的运行规程都当作对职工的“管、卡、压”而被废除,生产一度处于混乱状态。1973年又重新恢复,并加以修订。1980年在贯彻华东电业管理局颁发的《关于加强当前发电运行管理工作若干意见》(简称“运行25条”)时,又一次修订电气、汽机、锅炉、化学、油泵、卸油等6种运行规程。1982年还修订煤系统运行规程。至此,全厂共建立运行规程七大类。1986年8月第四次修订现场运行规程共9种。

1949年前,该厂没有正式的运行管理制度。1951年10月27日中山北路1号馈电线停电时将母线侧的断路器拉开,由于交班时未将现场设备情况交待清楚,接班后送电前未推上刀闸,造成1号线延误送电的责任事故。为此在电气车间发动群众首先研究制订了“交接班制度”和“操作前后检查制”,这是下关发电厂建立运行管理制度的开始。1952年,在贯彻部颁运行典型规程时,中央燃料工业部电业管理总局派人到该厂指导和总结经验,并相继建立了“现场考问制”、“巡回检查制”和“设备定期校验切换制”。1956年起在运行人员中实行工作票和操作票制度,至此,“两票三制”已基本健全,并始终成为运行的基本制度。1978年在电气运行开展千次操作无差错竞赛,以此来推动“两票三制”的严格执行。1980年在贯彻“运行25条”过程中,对“三制”进一步修正完善;重新确定申请停复役制度程序,制订监盘、巡盘、抄表,巡回检查及执

行工作票等方面的工作标准;制订“两票”统计管理办法;又建立运行分析制度,包括岗位分析、专业分析、专题分析、事故及异常运行分析。

运行操作——1949年前运行管理不善,运行操作混乱,尤以日军占领时为甚,其时锅炉生火经常爆燃,炉顶一再冲破,其他设备亦因操作不当,损坏严重。1951年起随着规章制度的逐步建立,运行操作逐渐步入正轨。1953年起,该厂采取一系列省煤节电措施:定期进行煤、电耗的分析活动,并为锅炉加装二氧化碳表和飞灰取样器;建立化学运行班,进行炉前煤工业分析;对3号、4号炉磨煤机进行调整试验,求得7000公斤的最佳装载量;建立每天补充磨煤机钢球消耗制度;1956年编制第一套经济调度方案;同年在1、2号链条炉上推行薄煤层、长火床、低风压及改进二次风的“万花富燃烧操作法”。加之运行人员在操作时更加注意对辅助设备经济调度的经济调度,以提高运行的经济性。

1958年起,新厂发电机组陆续投产,运行方式复杂,机组又多,特性也不一样,给经济运行与操作调度带来新的困难。通过各值运行人员在实际工作中的不断摸索,积累丰富的操作调度经验。锅炉运行人员总结8个字的燃烧方法,即:细(煤粉要细)、高(炉膛温度要高)、防(防结焦、磨损)、堵(堵锅炉漏风)、薄(链条炉煤层要簿)、风(风量适当,链条炉要低风压)、勤(勤联系、勤检查、勤分析、勤调整)、稳(汽压、汽温、水位、二氧化碳、炉水、给煤量稳定),取得良好效果。1963年10号机正式投产后,进一步加强了经济调度,建立运行分析会制度,开展小指标竞赛活动,直至1966年全厂综合出力一直稳定在11.5万千瓦。

1970年起锅炉由烧煤逐个改为烧油,各值运行人员又不断总结燃油操作经验,较快地掌握操作方法,适应燃料结构的变化。9号炉改烧油后增加负荷就冒黑烟,经反复研究,改变了盖板式风门的开启度,使该炉的蒸汽量由120吨/时上升到150吨/时也不冒

黑烟。各台锅炉普遍采用煤油混烧冲刷受热面的办法,提高炉效1%。热化车间将换热器改为间断式运行,全年节电23万千瓦时,还把自来水进水源改用循环水出水,使给水温度提高10摄氏度,全年节煤150吨。燃料车间也将1号燃油加热器由并联改为串联,在保持油温的情况下,全年所节煤552吨。

1980年开始,电厂调峰任务加重,锅炉又逐渐恢复烧煤,这年又贯彻华东电管局颁布的“运行25条”,对运行操作提出了新的要求。为此,该厂总结了1978年首先由电气车间开展的千次操作无差错经验和电气运行甲班总结的“四不填票,七不操作”的防止误操作措施在全厂推广。在此基础上全面开展“五无”(无事故、无障碍、无轻伤、无异常、无不安全现象)班组竞赛活动,制订标准,强化运行操作管理。至1981年底,全厂有4人创万次操作无差错记录,108人创5000次操作无差错记录,三个班实现全年“五无”。至1982年底,万次操作无差错已达26人,占参赛人数的7.8%;5000次操作无差错人数达130人,占参赛人数的38.8%。至1984年底,万次操作无差错达78人,电气运行甲班班长杨文瑾创造了40518次操作无差错的最好记录(电气运行人员开展“千次操作无差错”活动,一直延伸到1993年)。同年,运行车间先后对5号、6号、7号炉进行全烧煤调整试验,改进操作方法,适应烧煤需要,锅炉飞灰可燃物由10%降到8%。

1986年锅炉运行人员继续进行燃煤调整试验和煤粉细度调整工作,还摸索出不同制粉组合时合理掌握运行稳定性及终止燃煤熄火时间的经验,提高了锅炉烧煤能力,使飞灰可燃物又降到6%。1989年11月9号炉飞灰可燃物降到3.96%,创历史最好记录。

设备检修 建厂初期,晚间发电,白天检修,民国22年(1933)起运行实行24小时三班制后,对设备随坏随修。日军占领发电所后,只顾发电不检修,久而久之,热力系统到处破裂泄漏,电气设备

不能正常运行,致使3万千瓦的电厂,至民国34年(1945)8月日本投降时,可调出力仅为8000千瓦,占铭牌出力的27%。同年9月首都电厂复业后,采取分区停电的办法,对下关发电所的设备实施恢复性大修,可调出力仍只有2万千瓦左右。民国37年(1948)6月20日,4号炉水位计失灵,炉水灌进汽轮机,致使4号汽轮机叶片大部分损坏,以8万美元向德国西门子公司订购叶片,虽于1949年3月19日修复后投入运行,但限制负荷在8000千瓦以内。

1950年4月1日起,开始对3号汽轮发电机组进行恢复性大修,更换汽轮机部分叶片,车制三道迷宫板,修理发电机。由于车工班长李士海创造了车制迷宫板的新技术,使3号机大修比原计划提前38天竣工,于建军节前投入运行,出力由70%恢复到铭牌出力,为国家节约新人民币86万元。为祝贺3号机组大修成功,南京电业局特授予该机组为“八一机组”称号。3号和4号锅炉的大修都比原计划提前竣工,检修质量又好,被南京电业局分别命名为“七一献礼号”锅炉和“先锋号”锅炉。

1951年起实行计划检修制度,这是该厂历史上检修工作的转折点。全厂根据计划检修的要求,制订设备定期大小修制度、设备维护制度、检修验收制度和设备检修记录卡,建立检修资料档案。由于对检修工作的加强,使设备健康状况好转,1952年全厂装机容量比1949年减1.1万千瓦的情况下,发电量比1949年增加将近一倍,达9704万千瓦时。同年林弟平检修班在大修3号汽轮机时,创造了5天18小时完成检修任务的新记录,该班总结了一套快速检修设备的经验,其主要内容为:大修前首先根据设备情况和运行人员的意见,确定检修项目及工时计划;分别主次排订大修进度,使每项工作紧密衔接、没有窝工;对一些重要项目的施工方法和步骤,事先经专业会议研究决定;对所有施工工具、材料及拆下的设备零件均分别规定好堆放地点,使用时不致为寻找工具或零

件而浪费时间。这一套经验充实了计划检修的内容,被华东电业管理局广泛推广。1954年根据部颁电力工业技术管理法规和检修规程,结合电厂实际,制订检修管理、编制年度检修计划、施工竣工报告、检修项目和范围及试验项目和技术标准等制度,并采用计划进度表方式控制检修时间,设备验收制度已较完善,形成三级验收制度;零星验收由班组长进行,分段验收由检修车间副主任进行,总体验收由厂验收委员会主持进行。1956年全国首次电业检修会议在北京召开,它对电厂检修工作产生深远影响,计划检修步入轨道,检修效率与质量有所提高。1957年通过计划检修,消除3号、4号炉一些重大缺陷,每日发电量增加4.8万千瓦时。

1958年起,新厂扩建机组陆续投产,设备的检修与维护的工作量增加。为加强对检修工作的管理,保证设备健康运行,先后修订检修规程,补订检修质量标准 and 检修工艺规程,建立区域设备划分责任制,使设备健康状况又有好转,设备的临时检修次数逐年下降。1962年首次降到100次,1963年继续下降到64次。是年根据江苏省电业局的要求,建立设备定级制度,大小修贯彻“到期必修,修必修好”的方针,进一步促进检修质量的提高和设备健康状况的好转。当年进行的3号和4号炉大修质量均达到“优”。1964年进行的4号机炉样板大修,实现一次启动与一次并列成功。

“文化大革命”期间,正常生产秩序遭到破坏,计划检修与设备维护等制度一度中断,设备健康状况下降。1973年恢复计划检修和维护制度,当年主设备完好率由1972年的55%上升到64%,1975年上升到90%,1979年主设备完好率为100%。

1980年调峰任务加重,设备启停频繁,加上设备陈旧老化(老厂发电设备服役时间均在40年以上),在运行中经常发生运转部件磨损折断,紧固部件松动脱落,凝汽器、省煤器泄漏等缺陷,给安全生产带来严重威胁。为此,进一步修订检修规程,并重申严格执行设备维护和设备缺陷管理制度和检修人员定期巡视设备制度。

由于措施得力,当年设备临检次数由1979年的71台次下降为34台次;1983年主设备临检只有2台次。自1980~1993年的14年中,每次检修工期都能提前竣工,而且都能一次启动成功,从而确保计划发电。

设备改造 该厂有9台锅炉和10台汽轮发电机。由于机多于炉,全厂蒸汽平衡缺少约40吨蒸汽,为此于1964年确定,对锅炉进行提高出力的改造。

是年2月,经研究首先对国产65吨/时抛煤炉(厂列8号炉)进行改造,因该炉制造质量差,效率低,故障多,且夹在7号与9号煤粉炉之间,对生产调度也很不方便。8号炉由抛煤炉改为煤粉炉,改造后的出力由65吨/时提高到70吨/时。随后又对该炉进行第二次改造,加装烧油设备,又增加过热器受热面积80平方米,增加省煤器受热面积150平方米,增加预热器尾部受热面积296平方米,并增加两只炉外水汽旋风分离器和水冷壁吹灰器及过热器出口吹灰器。经过改造后的8号炉,蒸发量由70吨/时增加到最高蒸发量烧油可达130吨/时,烧煤可达110吨/时,额定蒸发量为烧油100吨/时。

1969年4季度起,结合烧油工程建设,对锅炉和发电机进行大规模的改造。这年10月先对捷制75吨/时炉(厂列5号炉)和国产1.2万千瓦汽轮机(厂列8号机)进行改造。5号炉加装烧油设备改为煤、油混烧炉,并将减温器由表面式改为给水混合式,将汽包内汽水分离器波形板拆除三分之一以减少蒸汽阻力,增装载体预热器,使5号炉出力烧油达85吨/时,烧煤达80吨/时。8号汽轮机通过扩大调速器进口门和蒸汽喷嘴,出力增加到1.5万千瓦;但在1970年夏季室温升高时,8号发电机的出力受到限制。为此,汽机检修人员自行设计制造1台70万大卡和1台120万大卡的蒸汽制冷设备,装于7号、8号、9号、10号机上,以降低发电机风温。蒸汽制冷设备投入运行后,一度使10号发电机出力由

2.5万千瓦提高到3.2万千瓦,7、8、9号3台发电机的出力均由1.2万千瓦提高到1.6万千瓦,全厂综合出力由11.5万千瓦提高到12.9万千瓦。

改造后的机组还未经过较长时间的运行考验,也没有来得及进行认真总结的情况下,又受“机炉出力翻一番,一厂要变一厂半”的影响,对9号、10号2台发电机进行“开膛破肚”的改造,对10号发电机由空冷改为双水内冷,9号发电机由空冷改为转子铣槽通水冷却,定子线圈改为水内冷。改造后的9号发电机投入运行后,其出力曾提高到2.4万千瓦,达到了翻一番的要求,但不久即发生漏水,且日趋严重,又无法修好,迫于无奈,重新恢复空冷。10号发电机改为双水内冷后,其出力也由2.5万千瓦提高到3.5万千瓦,但事与愿违,各种严重问题不断出现,又无法解决,最后只有申请报废,在江苏省电业管理局的帮助下,将南京供电局城南变电所1台用作调相的2.5万千瓦发电机拆到电厂安装,造成人力、物力、财力上的重大损失。

对锅炉为提高出力的改造是成功的。从1970年到1973年间,除已对8号和5号炉进行改造外,又对2号、3号、4号、6号、7号、9号炉全都作了改造。德国制造的2号28吨/时链条炉,在改造中拆除炉排等燃烧设备,改成前墙布置烧油炉,东西墙和后墙加装水冷壁管,改造后的出力增加到35吨/时。但终因设备严重老化,于1979年11月经省电力局批准退役。德国制造的3号和4号50吨/时煤粉炉,通过加装烧油设备,改为煤、油混烧炉,出力提高到烧煤为55吨/时,烧油为60吨/时。捷克制造的6号和7号75吨/时煤粉炉加装烧油设备改为煤、油混烧炉,将减温器由表面式改为给水混合式,还增加部分省煤器受热面积,改造后的6、7号炉,出力均提到80吨/时。国产9号120吨/时煤粉炉改为烧油炉,将省煤器受热面积增加212平方米,预热器尾部受热面积增加1885平方米,并将汽水分离器旋风子顶帽波形板改为立置由径向

引出,改造后最高出力可达180吨/时,额定出力烧煤为130吨/时。

1980年国务院颁发1号指令,对发电厂压缩烧油,增加烧煤。为此,从是年起至1984年,又先后将锅炉重新改为烧煤炉,并恢复输煤设备和制粉设备,以适应烧煤需要。

燃料供应 下关发电厂的锅炉设计煤种均为淮南烟煤,定点由九龙岗、大通、八公山生产,电厂与矿务局按国家计划签订供货合同。1957年以前,老厂单独运行,因煤质好,不需掺配煤,只有1号和2号链条炉对燃煤水份和粒度有一定要求。九龙岗煤粒度粗,适合链条炉燃烧,大通煤粒度细,供煤粉炉燃烧。为保持链条炉燃煤水份在8~10%范围内,采取在煤仓进煤时喷水措施,以满足燃烧需要。

1958年该厂一期扩建2台1.2万千瓦机组投产后,仍燃烧淮南煤。不久,因大炼钢铁,电厂用的煤大多调去炼钢,从这年3季度起,开始掺烧部分徐州矿务局的贾汪煤,其煤质与淮南煤相近。1959年起淮南煤停止供应,电厂全部燃用徐州煤,但徐州煤不能保证供应,开始掺烧山西西山煤(属于瘦煤类型)。此后燃煤种类变杂,1960年共燃用江苏、安徽、山东、山西、河南、河北等8个省的80多种燃煤,共44.4万吨,其中工业煤占54.1%,民用煤占32.3%,炼焦煤占2.3%,无烟煤占11.3%。由于大量燃用非设计煤种,设备安全情况显著恶化,锅炉经常发生熄火和爆燃事故,甚至出现熄火后点不着火的现象,千瓦助燃油从每月10吨上升到每月80吨,全厂发电出力由9万千瓦下降到6万千瓦。辅助设备因煤种杂乱而严重磨损,制粉设备到处漏粉,吸风机转子叶片磨损飞出,锅炉效率普遍降低,煤粉炉效率降至80%,链条炉效率降至60%,1960年全厂发电煤耗比1959年上升44克/千瓦时。

1961年煤质情况好转,基本上燃用徐州矿务局的烟煤。全年烧煤中工业煤占44.7%,炼焦煤占30.1%,民用煤占24.9%(民

用煤中,河南鹤壁烟煤占77%),无烟煤的比重降至0.3%。1962年,国家水利电力部和煤炭工业部在北京联合召开全国重点火力发电厂煤炭定点会议。下关发电厂根据1959~1961年烧煤的实际情况,提出燃煤定点供应的要求。煤炭定点会议后,该厂一直燃用徐州煤。

自1970年9月第一套燃油系统投入运行起,该厂转入烧油阶段,当年烧油53421吨。至1977年,烧油量达30万吨以上,这年烧煤发电的比例只有0.2%,所有锅炉基本上全部烧油。

烧油开始时是燃用南京炼油厂的重油,1971年下半年起燃烧部分原油,随后又相继燃烧过大庆、胜利、大港、任丘、中原等油田的原油和大庆、胜利、沧州等炼油厂的重油。1974~1975年间的胜利油田孤岛油含硫量高达1.35~1.82%,并一度因油田脱水装置故障,原油含水量达8~12%,油中夹带大量盐份,含盐高至200~500毫克/升,致使锅炉受热面结盐,排烟温度上升,汽温下降。由于烧原油的质量不稳定,锅炉设备损坏严重,受热面严重腐蚀,空气预热器金属壁烂穿,不到3年即需更换。1980年起压缩烧油,增加烧煤,情况得到好转。

1984年开始接受来煤来油加工发电业务。加工油有南京、沧州、辽阳、青岛等炼油厂的重油;加工煤遍及江西、四川、湖北、湖南、陕西、河南6省,品种复杂,除陕西、河南煤的质量较好外,其它煤种的发热量都偏低。1985年8月10日该厂制订加工煤管理办法,对加工煤质量提出要求,规定全水份小于8%,挥发份大于18%,工作质灰份大于30%,含硫量小于1.2%,低位发热量大于5000大卡/公斤。

生产指标 电厂生产指标主要有:发电量、供热量、煤耗率和厂用电率等。

发电量——民国10年(1921),江苏省立南京电灯厂下关发电所、西华门发电所装机容量为1656千瓦,全年发电量约430万千瓦

瓦时。民国 26 年(1937),装机容量增至 3 万千瓦,实际发电容量只有 2 万千瓦,年发电量 8755 万千瓦时。民国 29 年(1940),当时日军占领下关发电所,全年发电量只有 5747 万千瓦时。民国 37 年(1948),装机容量增至 3.6 万千瓦,年发电量为 13168 万千瓦时。

1949 年 4 月 23 日南京解放后,下关发电所多次遭到台湾当局飞机轰炸,厂房设备遭受严重损坏。是年设备利用小时仅有 1635 小时,年发电量只有 5014 万千瓦时。1950 年开始,对机炉进行恢复性大修,以提高设备健康水平,恢复出力,加上运行人员精心操作,安全情况逐步好转,使发电量与设备利用小时逐年上升。至 1957 年,装机容量比 1949 年少了 0.6 万千瓦,而发电量却增到 17849 万千瓦时,为 1949 年发电量的 3.6 倍,创老厂历史最高记录。

1958 年,装机容量扩大到 6.6 万千瓦,发电量也相应增加到 35514 万千瓦时。后连续 3 年发电量大幅度上升,1960 年达 62090 万千瓦时,设备平均利用小时为 7000 小时左右。但由于频繁使用设备,机组健康状况日益下降,1962 年发电量只有 34923 万千瓦时,设备平均利用小时也只有 3037 小时,相当于 1951 年的水平。

1963 年 4 月 2.5 万千瓦 10 号机组正式投产。至此,全厂装机总容量为 11.5 万千瓦。此后 8 号炉由 65 吨/时抛煤炉改为 70 吨/时煤粉炉,燃煤也基本符合设计要求,运行和检修工作经过整顿后均有提高,全厂综合出力能稳定在 11.5 万千瓦,生产指标逐步上升,1965 年发电量首次突破 7 亿千瓦时,次年继续上升到 78553 万千瓦时。

“文化大革命”开始后,发电量大幅度下降,1967 年只有 49649 万千瓦时,比 1966 年下降 36.8%;设备利用小时为 4513 小时。1969 年起,发电量与设备利用小时开始逐步回升。1971~1972 年

在“一厂要变一厂半”的影响下,机组再次超铭牌运行,大幅度提高机组出力。1971 年 9 月初,驻厂军代表、“革命委员会”主任号召全厂职工“战高温、夺高产,放卫星、迎国庆”,使日发电量最高达 320 万千瓦时,全月发电量达 9395 万千瓦时,月平均负荷达 13.05 万千瓦,全厂最高可调出力达 14.2 万千瓦,超过铭牌容量 29.1%。1972 年继续进行超铭牌运行,全年发电量达 92484 万千瓦时,创历史最高记录。上述 2 年设备平均利用小时高达 8208~8407 小时,以拼设备来提高出力,导致设备健康状况日益恶化,使日后发电量逐步下降。

1980 年起,下关发电厂被上级指定为省网调峰厂,从此,机炉开停频繁,加上锅炉压缩烧油后,计划烧油量大幅度下降,发电量从当年开始也逐年相应减少。

1984 年,为搞活企业,开始接受地方来油加工发电。1985 年初修复了 2 号机;同年 11 月安装 1 台 0 号机,全厂装机容量回升到 11.6 万千瓦。1986 年发电量上升到 70196 万千瓦时,是压缩烧油、增加烧煤以来发电量最高的一年。此后发电量逐年减少,1990 年发电量为 59430 万千瓦时,其中部属机组发电量为 56094 万千瓦时,市属机组为 3336 万千瓦时。1992 年装机容量减少到 9.6 万千瓦,完成发电量 6.06 亿千瓦时,比计划超发 11.25%,设备可用小时达 8318 小时。

1993 年,下关发电厂全年完成发电量 4.9757 亿千瓦时,其中煤电发电量 3.0271 亿千瓦时,油电发电量 1.5163 亿千瓦时,0 号机炉发电 4323 万千瓦时。1994 年老机组全部拆除,剩下 1 台 0 号机炉(南京市集资机组 6000 千瓦),全年完成发电量 3174 万千瓦时。

供热量——下关发电厂原系纯凝汽式火力发电厂。1958~1961 年新厂扩建后,为综合利用粉煤灰,南京市建材局在电厂对面新建硅酸盐厂(今南京第二建筑材料厂)。1971 年 9 月开始直

接利用凝汽式汽轮机抽汽向该厂供热,以作制砖炉窑养护之用。按照该厂要求,供热采用连续方式,流量为4000公斤/时,汽压为 5 ± 1 公斤/平方米,当年供热量为20385.5大卡。1982年后,陆续向电厂周围10个单位供热,同年供热量为50249.97百万大卡;随着热用户用汽范围的扩大,1990年供热量为110437百万大卡。由于电厂供热,基本上满足热用户生产、生活用汽的需要,10个热用户的小锅炉均停烧,使下关地区的大气环境得到较大改善。

煤耗率和厂用电率——新中国建立前,电厂机组容量小,技术参数低,煤电消耗率高。民国16年(1927),南京市电灯厂发电原煤耗高达4.5公斤/千瓦时。民国18年~民国19年(1929~1930),首都电厂西华门发电所改为柴油发电;下关发电所先后增装2台750千瓦和1600千瓦机组,基本上为晚间发电,发电原煤耗下降为1.75公斤/千瓦时,厂用电率为6%左右。民国22年(1933),下关发电所2台0.5万千瓦机组投产后,发电原煤耗又下降为1.12公斤/千瓦时,厂用电率为9.11%。民国25年(1936),下关发电所1台1万千瓦机组投产后,发电原煤耗继续降至900克/千瓦时。日军占领电厂期间无统计资料。民国35年(1946),发电原煤耗上升为1.03公斤/千瓦时。民国37年(1948),由于运行人员操作混乱,设备缺陷多、效率低,厂用电率高达13.37%。

1949年发电标准煤耗为1073克/千瓦时,厂用电率为12.13%。1950年下关发电厂开展以降低煤耗为主要内容的劳动竞赛,经过全厂职工努力,煤耗逐月下降,6月全厂发电煤耗为901克/千瓦时,7月下降到777克/千瓦时,低于中燃部规定920克/千瓦时的要求,至同年12月止,年均发电煤耗为863克/千瓦时。同时加强对设备的检修和运行管理,不断改进运行操作。至1952年,发电标准煤耗下降到609克/千瓦时,与1949年1073克/千瓦时相比,下降464克,以是年发电量9704万千瓦时计算,全年节约标准煤4503吨;厂用电率为7.76%,比1949年下降4.37个百分点。

点。

1953年起,成立以生产副厂长及总工程师为首的厂省煤节电小组,采取措施,定期分析,开展值际竞赛,千方百计降低煤耗,至1957年发电煤耗下降到595克/千瓦时,比1952年下降14克,厂用电率也相应降至5.96%,与1949年的12.13%相比,减少一半以上。

1958年,新厂一期扩建工程投产,辅助设备增加,厂用电率回升到6.43%。此后,由于锅炉掺烧杂煤,锅炉效率下降,1960年厂用电率上升到6.68%。随着新厂扩建工程陆续投产,新机组效率高,加上运行人员在实践中不断总结出烧煤的经验,至1962年发电煤耗降到544克/千瓦时。

1963年开始,加强经济调度,建立运行分析会制度,开展小指标竞赛和“一字当头算细帐”活动,各项小指标均有所下降。同时推广运行乙值搞好经济调度和省煤节电经验,厂用电率由1963年的7.57%下降到6.87%。在技术措施方面,先后将5~7号炉加装一级空气预热器,8号炉由抛煤炉改为煤粉炉,使全厂锅炉效率由91.1%提高到91.7%,1966年发电标准煤耗达到486克/千瓦时,创历史最好水平。同年省煤节电工作又上新台阶,消耗指标也达到全烧煤时期的最好水平,厂用电率由1965年的6.56%下降到6.38%。

“文化大革命”开始后,发电量下降,所有省煤节电工作全部停顿,1967~1969年的3年中,平均煤耗比1966年上升21克/千瓦时。1967~1968年厂用电率分别上升到6.99%和7.15%。1970年9月开始烧油,至1980年压缩烧油的10年内,发电标准煤耗始终保持在490克/千瓦时左右的水平。

锅炉改烧油后,停用部分制粉、输煤、除灰设备,电耗下降,厂用电率至1971年也相应降至6%。1972年开始,逐步将锅炉风机和给水泵由低效改为高效风机和高效水泵,其中8号炉风机效率

由 51% 上升到 75%，给水泵最大出力均达到 220 吨/时，一年可节电 8 万千瓦时以上。至 1973 年，厂用电率下降到 5.2%。此后，锅炉基本全烧油，油电比达到 95% 以上，厂用电率下降 5% 以下。1974~1979 年的 6 年中，平均厂用电率为 4.87%，为历史上厂用电率最低的时段。

1980 年开始压缩烧油，增加烧煤，并承担电网调峰任务，机炉开停频繁，给降低煤耗带来较大困难，辅助设备耗电量上升。为减少燃料消耗，于 1980~1982 年，分别更换 4、6、9 炉空气预热器，使锅炉漏风率下降，效率提高 0.5% 至 1.3%，1981 年厂用电率仅比 1979 年上升 0.15%。

随着烧煤量的不断增加和调峰任务的加重，供电煤耗和厂用电率逐年上升。1985 年供电煤耗为 528 克/千瓦时，厂用电率为 5.88%，1987 年供电煤耗为 531 克/千瓦时，厂用电率为 6.11%，1990 年供电煤耗为 535 克/千瓦时，厂用电率为 6.74%。1992~1993 年供电煤耗继续上升到 537~540 克/千瓦时。

1949~1990 年全厂主要技术经济指标完成情况，见表 1-1-8。

1949~1953 年全厂主要技术经济指标完成情况统计表

表 1-1-8

序号	项 目	1949	1950	1951	1952	1953
1	发电设备铭牌容量(万千瓦时)	3.6	2.7	2.7	2.5	2.5
2	发电量(万千瓦时)	5014	4364	7548	9704	10709
3	总产值(万元)	325.9	302.7	514.3	640.3	720.1
4	供电量(万千瓦时)	4405.8	3838.4	6942.4	8941.6	9923.1
5	供热量(百万千焦)	—	—	—	—	—
6	供电标准煤耗(克/千瓦时)	1221	982	726	660	619
7	发电煤耗(克/千瓦时)	1073	863	668	609	574
8	发电厂用电率(%)	12.13	12.05	8.02	7.76	7.34
9	日平均发电量(万千瓦时)	13.7	11.96	20.68	26.59	29.34
10	设备平均利用小时(小时)	1635	2684	3291	3882	4284
11	可调小时(小时)	—	—	—	—	—
12	烧煤量(吨)	—	—	—	—	—
13	烧油量(吨)	—	—	—	—	—
14	煤发电比(%)	100	100	100	100	100

1954~1958年全厂主要技术经济指标完成情况统计表

续表

序号	项目	1954	1955	1956	1957	1958
1	发电设备铭牌容量 (万千瓦时)	2.5	2.5	3.0	3.0	6.6
2	发电量(万千瓦时)	12736	13796	16131	17849	35514
3	总产值(万元)	854.9	930.0	1082.6	1216.5	2373.8
4	供电量(万千瓦时)	11876.6	12889.0	15113.8	16785.2	34990.0
5	供热量(百万千焦)	—	—	—	—	—
6	供电标准煤耗(克/ 千瓦时)	621	619	649	633	554
7	发电煤耗(克/千瓦 时)	578	578	608	595	518
8	发电厂用电率(%)	6.93	6.57	6.31	5.96	6.43
9	日平均发电量(万千 瓦时)	34.89	37.80	44.19	48.9	97.3
10	设备平均利用小时 (小时)	5094	5518	6305	5950	7152
11	可调小时(小时)	—	—	—	—	—
12	烧煤量(吨)	—	—	—	133679	226871
13	烧油量(吨)	—	—	—	—	—
14	煤发电比(%)	100	100	100	100	100

1959~1963年全厂主要技术经济指标完成情况统计表

续表

序号	项目	1959	1960	1961	1962	1963
1	发电设备铭牌容量 (万千瓦时)	9.0	9.0	11.5	11.5	11.5
2	发电量(万千瓦时)	58293	62090	46231	34923	44699
3	总产值(万元)	3803.9	4067.5	3106.7	2401.0	3081.6
4	供电量(万千瓦时)	54918.1	57942.6	43901.9	32236.2	41617.1
5	供热量(百万千焦)	—	—	—	—	—
6	供电标准煤耗(克/ 千瓦时)	595	598	596	598	565
7	发电煤耗(克/千瓦 时)	514	558	554	544	522
8	发电厂用电率(%)	5.79	6.08	7.07	7.79	7.57
9	日平均发电量(万千 瓦时)	159.7	170	126.7	95.7	122.5
10	设备平均利用小时 (小时)	7761	6899	5137	3037	3887
11	可调小时(小时)	—	—	—	—	—
12	烧煤量(吨)	—	448805	337734	259165	303998
13	烧油量(吨)	—	—	—	—	—
14	煤发电比(%)	100	100	100	100	100

1964~1968年全厂主要技术经济指标完成情况统计表

续表

序号	项目	1964	1965	1966	1967	1968
1	发电设备铭牌容量 (万千瓦时)	11.5	11.5	11.5	11.0	11.0
2	发电量(万千瓦时)	57429	70467	78553	49649	52737
3	总产值(万元)	3923.1	4580.3	5106.1	3227.2	3427.4
4	供电量(万千瓦时)	53487.6	65843.5	73540.0	46178.4	48955
5	供热量(百万千焦)	—	—	—	—	—
6	供电标准煤耗(克/ 千瓦时)	547	533	521	525	557
7	发电煤耗(克/千瓦 时)	509	498	486	488	517
8	发电厂用电率(%)	6.87	6.56	6.38	6.99	7.15
9	日平均发电量(万千 瓦时)	157.3	193	215.2	136	144.5
10	设备平均利用小时 (小时)	4994	6127	6915	4513	4794
11	可调小时(小时)	—	—	—	—	—
12	烧煤量(吨)	373439	440844	488760	31005	361655
13	烧油量(吨)	—	—	—	—	—
14	煤发电比(%)	100	100	100	100	100

1969~1973年全厂主要技术经济指标完成情况统计表

续表

序号	项目	1969	1970	1971	1972	1973
1	发电设备铭牌容量 (万千瓦时)	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
2	发电量(万千瓦时)	71111	74313	90286	92484	88486
3	总产值(万元)	4583.1	4830.3	5871.6	6020.1	5757.6
4	供电量(万千瓦时)	66257	69640	84805	87129	83933
5	供热量(百万千焦)	—	—	20385.5	59728.9	37714.7
6	供电标准煤耗(克/ 千瓦时)	550	542	546	529	519
7	发电煤耗(克/千瓦 时)	517	508	513	498	493
8	发电厂用电率(%)	6.89	6.29	6.00	5.70	5.12
9	日平均发电量(万千 瓦时)	194.8	203.6	247.4	253.4	242.4
10	设备平均利用小时 (小时)	6464	6755	8208	8407	8044
11	可调小时(小时)	—	—	—	—	—
12	烧煤量(吨)	480344	411353	164500	200933	134822
13	烧油量(吨)	—	53421	243595	223511	242925
14	煤发电比(%)	100	79.4	25.6	32.0	22.1

1974~1978年全厂主要技术经济指标完成情况统计表

续表

序号	项目	1974	1975	1976	1977	1978
1	发电设备铭牌容量(万千瓦时)	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
2	发电量(万千瓦时)	82317	76466	81078	84745	89022
3	总产值(万元)	5353.2	4970.7	5274.2	5513.2	5792.6
4	供电量(万千瓦时)	78280	72663	77098	80664	84731
5	供热量(百万千焦)	16039.6	3629.9	27017.4	31141.4	58549.9
6	供电标准煤耗(克/千瓦时)	513	519	520	514	515
7	发电煤耗(克/千瓦时)	488	493	494	489	490
8	发电厂用电率(%)	4.90	4.97	4.89	4.79	4.80
9	日平均发电量(万千瓦时)	255.5	209.5	222.1	232.2	243.9
10	设备平均利用小时(小时)	7483	6952	7370	7704	8903
11	可调小时(小时)	—	—	—	—	—
12	烧煤量(吨)	38174	17317	15596	1258	22929
13	烧油量(吨)	269162	265833	279295	301373	304481
14	煤发电比(%)	2.8	3.2	1.3	0.2	3.5

1979~1984年全厂主要技术经济指标完成情况统计表

续表

序号	项目	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1	发电设备铭牌容量(万千瓦时)	11.0	11.0	11.0	11.0	10.5	10.5
2	发电量(万千瓦时)	86892	79171	68408	59645	55725	61715
3	总产值(万元)	5654.7	5154.4	4455.0	3885.8	3635.9	4028.8
4	供电量(万千瓦时)	82625	75193	64932	56532	52681	58061
5	供热量(百万千焦)	4235.7	55275.4	57342.4	50848.9	63354.7	94014.6
6	供电标准煤耗(克/千瓦时)	519	522	521	526	525	528
7	发电煤耗(克/千瓦时)	493	496	495	499	497	497
8	发电厂用电率(%)	4.88	4.99	5.03	5.17	5.39	5.84
9	日平均发电量(万千瓦时)	238.1	216.9	187.4	163.4	152.6	169.1
10	设备平均利用小时(小时)	7899	7197	6219	5422	5144	5878
11	可调小时(小时)	—	—	—	8528	8813	8645
12	烧煤量(吨)	35130	52370	64227	91140	97491	200388
13	烧油量(吨)	290861	255271	210156	166832	150868	116089
14	煤发电比(%)	5.6	9.4	13.7	21.7	24.3	47.4

1985~1990 年全厂主要技术经济指标完成情况统计表

续表

序号	项目	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1	发电设备铭牌容量(万千瓦时)	11.0	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6
2	发电量(万千瓦时)	61910	70196	69363	66954	57069	56094
3	总产值(万元)	4365.2	3784.1	3820.0	3417.4	2956.8	4881.6
4	供电量(万千瓦时)	58212	66023	65061	62626	53630	52246
5	供热量(百万千焦)	91577.9	96710.9	10477.67	114761	137941	110437
6	供电标准煤耗(克/千瓦时)	528	532	531	532	533	535
7	发电煤耗(克/千瓦时)	497	501	498	498	497	499
8	发电厂用电率(%)	5.88	5.83	6.11	6.36	6.76	6.74
9	日平均发电量(万千瓦时)	169.6	192.3	190.0	138.4	157.8	153.7
10	设备平均利用小时(小时)	5896	6685	6606	6377	5487	5342
11	可调小时(小时)	8437	8437	8410	8451	8372	8259
12	烧煤量(吨)	264834	313426	323674	247772	260902	266348
13	烧油量(吨)	113354	118159	123097	119059	95312	76381
14	煤发电比(%)	52.7	57.0	56.7	51.46	57.30	63.38

环境保护 新中国建立前,从建厂开始至首都电厂基本上未建立环境保护设施,灰渣堆积或填塘铺路,废水排入长江,烟尘排向大气,污染环境。新中国建立后,下关发电厂对环境保护才引起重视,粉煤灰进行综合利用,改进除尘设备,减少烟尘向外排放,取得一定成效。

粉煤灰综合利用——1956年以前,老厂的粉煤灰每天仅20余吨,均填入周围水塘。1958年起,新厂扩建工程相继投产后,粉煤灰量猛增,年出灰量达15万吨以上。其时以电厂马路对面的5个池塘为贮灰场,对塘内的积灰由下关区民政科组织失业人员成立板车队开挖干灰,运至低洼处填塘铺路,但贮灰场内仍经常出现灰满为患。

1966年,经华东电业管理局批准,投资30万元,在贮灰场东边建硅酸盐厂一座(今南京第二建筑材料厂),年处理粉煤灰2万吨;1967年又向该厂投资80万元扩建民用砖生产线,制作大型砌块砖,年处理粉煤灰5万吨。1970年电厂组织家属工建立砖厂,以粉煤灰为主要材料制砖,因产量低、成本高,1978年砖厂撤销。

1970年9月,电厂锅炉改为烧油后,出灰压力减轻,贮灰场地逐步停用。后又恢复烧煤,出灰量又逐年增加,1985年出灰量达10万吨左右,且在继续上升。是年9月,电厂与南京市市政设计院、市政建设二公司等单位,对粉煤灰的综合利用进行研究,并在城西干道凤台路施工中首次采用粉煤灰混合料做路基,使道路基础达到优良级;接着在南湖小区停车场利用粉煤灰混合料做路基,路基强度达到100%;随后又在南京至溧水和浦口至珠江镇的公路上,再次证实粉煤灰混合料完全可用于高等级道路。1988年在南京站货场集装箱库地基上使用了含粉煤灰更多的混合料,经测试每平方米承受地耐力50吨以上,符合设计要求,完全适应车厢对接产生的强大冲击力。至1993年,已有24处路段和地块的路基使用下关发电厂的粉煤灰,其中有高速公路、水上码头、飞机场

跑道、大桥路基等。粉煤灰利用量每年为 14 万吨左右,年利用率为 100%。

烟气净化——新老厂各有烟囱一座。至 1970 年,老厂锅炉改为烧油炉,新厂除 8 号炉为烧油炉外,其余为烧煤炉。各台烧煤炉的烟尘排放量均超过国家规定 0.65 吨/时的标准,其中 5 号、6 号、7 号烧煤炉的除尘器为两组双级螺旋型(即圆型百页窗式),除尘效率分别为 48.2%、48.2%、52.0%,排尘量分别为 1.235 吨/时、1.235 吨/时、1.44 吨/时;9 号烧煤炉为多管式除尘器,除尘效率为 77.3%,排尘量为 1.00 吨/时。新厂的上述 4 台烧煤锅炉通过一座 80 米高的烟囱总排尘量为 4.614 吨/时,相当于国家规定排放标准的 7 倍。

1979 年,《中华人民共和国环境保护法》颁布后,引起该厂领导对烟尘净化工作的重视,着手研究治理方案。1982~1989 的 8 年间,先后将 5 号、6 号、7 号、9 号的老式除尘器全部改为文丘里水膜式除尘器,改造后的除尘效率分别为 94.4%、94.6%、96.3% 和 97.0%,排尘量分别为 0.134 吨/时、0.199 吨/时、0.088 吨/时和 0.051 吨/时,80 米烟囱总排尘量共为 0.472 吨/时,低于国家规定的排放标准,使下关区实现无烟尘区的目标。

废水治理——电厂的废水主要是冲灰水。由输灰管送至贮灰场的粉煤灰浆经沉淀后的大量灰水未经处理,直接排入长江。灰水中的悬浮物和 PH 值均超过国家规定标准,对环境造成污染。对此,江苏省人民政府列为第二批重点限期治理项目之一。1985 年,由电厂自行设计、施工、安装 1 台 6400 平方米的灰浆沉淀池,投资 172 万元,从脱水到挖灰全部实现机械化。该设备投入运行后,委托江苏省电力中心试验所沉淀池的出水水质进行测试,通过连续 3 个月的跟踪取样,根据测试数据,悬浮物低于 500 毫克/吨,符合国家规定的排放标准。

同年,仍由电厂自行设计、制造一套灰水中和装置,投资 18.5

万元,该装置投入运行后,使灰水 PH 值由 10 以上降至 9~6,达到国家规定的排放标准,减少对长江水质的污染,每年可少缴灰水排污费 14 万元。另外,对灰水的中和是利用南京油脂化工厂的废硫酸,达到以废治废的目的。

粉尘治理——下关发电厂历史较久,原设计没有配套的除尘装置,加上设备陈旧,输煤、制粉生产现场喷粉、漏粉严重,空气中粉尘含量最高处达 153.4 毫克/立方米,超过国家规定标准 15 倍。1978 年开始,成立以生产副厂长为首的粉尘治理领导小组,着手粉尘治理工作,根据不同扬尘部位采取不同措施:

湿式作业。在扬尘比较集中的部位,装置雾化水喷雾,控制粉尘飞扬。

密封挡帘复盖一次扬尘面。在碎煤机和转运站等输煤落差大的地方,在机头和机尾处的档煤槽内装置两道双层帆布挡尘帘,并配齐挡煤槽密封盖板,控制粉尘外喷。

地面水冲洗。对于造成二次扬尘尘源的碎煤机室,地面做成坡度,照明灯改为防水照明、打扫时以水冲洗。对于不易用水冲洗的地方,装置强力风扇。

改进皮带搭扣。将全厂 12 条输煤皮带的金属搭扣全部改为冷胶连接,以减少煤粉撒漏。

1987~1989 年,在输煤系统设立 25 个粉尘测试点,定期监测空气粉尘含量。经多次实测,粉尘浓度最大的点为 8.3 毫克/立方米,最少的点为 2.5 毫克/立方米,均低于国家规定 10 毫克/立方米的标准。燃料车间获华东电业管理局授予“煤尘综合治理先进集体”称号。

第二节 南京热电厂

南京热电厂始建于 1958 年,先后经过三期建设工程,于 1976

年竣工,安装来自5个国家生产的6台汽轮发电机组,其中2.5万千瓦抽气供热发电机组2台,其余4台均为凝气式,分别为5万千瓦机组2台,11万千瓦和12.5万千瓦机组各1台,装机总容量为38.5万千瓦,供热能力为每小时762万千焦耳,全部投资共1.8亿元人民币。是江苏省第一座自动化程度较高的高温高压热电厂,是南京地区的主力发电厂之一。

〔建设〕

1958年,地处南京大厂镇的化工部直属大型化工企业永利宁厂急需大规模扩建,年产60万吨钢铁的南京钢铁厂也已破土动工。经电力负荷测算,仅永利宁厂扩建后,需用电7万千瓦,还需工业用蒸汽600多万千焦耳/时。为解决大厂镇地区大量增长的用电需求,1958年4月15日国务院下达《工计春字(58)第64号》文,决定在南京市浦口区大厂镇卸甲甸建设南京热电厂。同年10月第一批建设者来到工地,开始艰苦创业建厂工作。从1960年1月25日第1台机组发电至1976年1月13日第6台机组并网发电,分三期建成。

一期工程 一期工程计划安装2台前苏联制造的抽气式供热发电机组和2台220吨/时汽包锅炉,发电能力为5万千瓦、供热能力为每小时762万千焦耳,以6.3千伏和35千伏线路向地区供电。

1958年成立筹建处。同年8月3日,经南京市城市建设局批准,在大厂镇卸甲甸的汤家庄、马家洼一带征购土地26.54公顷(合398.5亩)作建厂用地。厂址南面距长江约70米,地形平坦,取水、排水方便;交通便利,水路可借长江航运东达上海港,西至武汉港;铁路专用线经浦镇衔接津浦铁路;公路连通宁(南京)扬(扬州)一级公路。1968年南京长江大桥建成后,即与市区直接连通。

一期工程由华东电力设计院负责设计,总平面设计为铁路专

用线由西南方向进入厂区,故扩建端布置在西南面。为符合大厂镇工业区总体规划要求,出线方向确定为厂前区。主厂房建筑采用支撑桩基(支撑到岩层),主控制楼按80万千瓦终端容量设计,办公楼与汽机房有天桥连通。汽轮发电机组为纵向布置。输煤系统通过南化公司专用铁路接入。制粉系统以2台炉合用3台钢球磨煤机,中间贮煤粉仓系统。出灰系统采用水力出灰,建独立灰浆泵房1座,安装2台碎渣机。供水系统采用直流开放式即直接取用长江水,建一座可安装3台1.8万吨/时立式水泵的水泵房(可供30万千瓦火电厂供水)。化学软化水系统采用石灰凝聚镁剂除硅、二级钠离子及氢离子串联的方式。电气系统发电机出线端电压为6.3千伏,由6回路电缆直配供电,经1台3.15万千伏安、1台1.5万千伏安的变压器,接至35千伏开关室内配电装置,经35千伏系统馈电线向用户供电。

一期工程由江苏省电业局基本建设工程公司第一工程处负责施工安装,采用扩大总承包的办法。为使电厂早日投产,曾调集多方面力量,施工安装高峰时达3000多人。在“向时间要电”的口号下,建设者们从一开始就打破常规,边筹备、边施工,并采用土建安装多工种交叉作业。混合突击队用内衬砌砖和外壳浇灌交叉进行,17天就建成80米高的烟囱;锅炉、大汽包、省煤器等组合大件,只用7天时间就安装就位;尤其是在吊车尚未到货的情况下,大胆采用土扒杆吊装汽轮机汽缸获得成功;在水上施工中,仅用14天就完成了深达16米、面积600多平方米的水泵房混凝土主体工程。

经过一年零三个月的紧张施工,1号汽轮发电机组于1960年1月25日投产发电,比原计划提前3个半月。同年4月12日,2号发电机组并网发电。至此,一期工程基本建成,装机容量5万千瓦,可调发电出力6万千瓦,供热能力每小时762万千焦耳,成为江苏省第一座高温高压供热发电厂。

由于一期工程是在“大跃进”形势下进行设计施工,在“先生产,后生活”和“先简后全”(先简易上马,再填平补齐)方针指导下进行建设,以致给投产后的生产运行和职工生活带来很多困难。如厂内的输煤系统仅靠两股临时性的铁路、一条30米长的卸煤沟和一条50米长的皮带及2台推土机,无法完成每天燃烧600多吨煤的输送任务,于是发动全厂职工人拉、肩扛、手推,保证燃煤的需求;在出灰设备尚未安装的情况下,灰沟常常淤塞,于是又发动职工利用业余时间清理灰沟;由于锅炉捞渣机设计制造不良,经常发生故障,也靠发动职工在不停炉的情况下,冒着灼热的灰渣,进行人工清理。生活设施更是简陋,礼堂、浴室、食堂、宿舍、招待所等全部是芦席棚或“干打垒”建筑。通过贯彻党的“调整、巩固、充实、提高”的八字方针,电厂对基建结尾工程进行了大量的填平补齐工作,直至1963年底一期工程结尾工作才告完成。

二期工程 1965年,国民经济经过三年调整,工农业生产逐步恢复了生机,对发展电力提出新的要求。据当时省电力部门对负荷预测分析,南京地区最大负荷已超过7万千瓦,“三五”计划期间将增加到11万千瓦。江南地区的用电水平,亦将从原来的15万千瓦,增加到25万千瓦。在这一形势要求下,必须安装新的发电机组,才能满足工农业生产和人民生活用电需要。考虑在南京热电厂扩建,可充分利用一期工程留有扩建端,且部分公用设施有预备容量,可采用过江线路连接江苏电网,满足长江南北用电增长的需要。为此,1965年4月水利电力部电力建设总局以(65)电生字第499号文批准在南京热电厂扩建二期工程,安装2台上海产5万千瓦汽轮发电机组和与其配套的2台220吨/时锅炉。

为早日改变南京地区用电紧张状况,在上海产的机组赶不上交货要求的情况下,水电部电力建设总局决定,先将东北清河发电厂库存的1台原民主德国产高温高压5万千瓦汽轮发电机组和山东黄台发电厂未安装的1台武汉锅炉厂生产的220吨/时锅炉调

拨给南京热电厂(建成后为3号机和3号炉)。

二期工程仍由上海电力设计院设计,主要设计项目有:主厂房、110千伏室外配电升压站、修配车间、材料库、推煤机库、化学水处理房及其它生产辅助设施和生活福利设施建筑等。其设计原则:在一期工程基础上完善化和设备增容。主厂房仍按一期工程规范向扩建端延伸,发电机仍按纵向布置,房内加装1台上海合众冷气厂生产的高水温卧式蒸喷制冷机,制冷量60万大卡/时,供1~4号机组值班人员使用;供水系统仍沿用开放直冷式,原进出水管无须增容即能满足二期工程之需;锅炉制粉系统采用一炉二磨式钢球磨煤机,中间贮粉仓式(同一期工程);输煤系统增设碎煤机及皮带,以适应4台炉的供煤量;除灰系统采用3台6PH型灰渣泵和2台单辊碎渣机,3号炉采用旋风分离式除尘器,4号炉则采用洗涤式除尘器;烟囱与一期工程合用,不再另建;化学软化水系统增加2台联氨泵、扩建2台除氧器及2台电动给水泵;配电系统新建一座110千伏升压站,出线增加热(电厂)六(六合)线、南钢1号、2号线及南化1号、2号线,并增设旁路母线以利切换之用;厂用电系统增加2台400伏厂用变压器,容量为560千伏安;电气系统2台发电机与6000千伏安变压器组成单元结线,并用1台3.15万千瓦伏安的双圈主变压器,更换一期工程中2号主变压器。(因2号主变压器容量为1.5万千瓦伏安,设置不尽合理)。

二期工程由华东电力建设局江苏电力建设工程公司第一工程处承担。1966年4月开工,不久“文化大革命”开始,生产建设受到干扰,但广大建设者坚守岗位,排除干扰,克服困难,使第1台5万千瓦汽轮发电3号机组,于1968年6月18日竣工投产,整套机组(连同3号炉)至同年11月21日全部竣工投产。4号汽轮发电机于1971年2月就位,6月25日4号炉点火,7月13日4号机先投产发电,7月31日整套机组(连同4号炉)正式投产。其后又进行扫尾工程,直至1973年5月第二期工程才告全部结束。

三期工程 随着工农业生产的迅猛发展,华东电网供电紧张,江苏电网缺电更为严重。根据南京热电厂前两期工程留有扩建端,具有继续扩建的有利条件,水电部于1972年以《水电综字第100号》文批准:南京热电厂扩建三期工程,安装1台捷克造的11万千瓦汽轮发电机组和1台意大利制造的12.5万千瓦的汽轮发电机组,与此配套的2台上海锅炉厂生产的400吨/时锅炉和2台沈阳变压器厂生产的容量各为15万千伏安的主变压器。

三期工程由华东电力设计院负责设计。主厂房、电气升压站、贮煤场等均在一、二期工程的基础上向扩建端接出延伸。锅炉房与一、二期工程脱开。由于1~4号机为纵向布置,而5号、6号机采用横向布置,汽机房与老厂房跨度不同,另装置1台75/20吨的行车。供水系统仍采用直流式,于江边新建一座水泵房,取水能力为15立方米/秒,安装2台50ZLQ~54型立式轴流水泵(预留1台泵位置);安装3根2040号循环自流引水管,每根长68.3米;新建2号循环水母管,全长581米,用2400×8毫米钢管;排水管沟总长772.25米,出口部分为明渠173.5米。输煤系统新增2台5吨位40米装卸桥及机车头1台,轨道延长50米,皮带则相应接长,煤场亦随之扩大,除灰系统新建一座灰浆泵房,安装3台10PH型灰浆泵,厂外敷设2根直径为350毫米输灰管,灰管总长2692.85米。5号炉采用外溢流式,安装直径4.1米水膜式除尘器;6号炉采用80只直径为900毫米旋风式除尘器。新建一座高120米、上口直径5米的钢筋混凝土烟囱,供5号、6号炉合用。配电系统新建220千伏升压站;调整改造原110千伏升压站。化学净水系统采用二级除盐方式,安装阳、阴离子交换器及混合床各3套,除盐水出力为80吨/时,水处理室厂房相应接长扩建,新增制氢设备1套,储气罐扩建3只。

1973年3月,江苏电力建设公司第一工程处施工队伍进入现场。为使三期工程早日建成发电,成立三期扩建工程指挥部驻工

地办公,领导与工人夜以继日奔忙在现场,精心组织施工安装各项工程。8月15日主厂房基础正式动工。1974年4月锅炉大件吊装,6月汽机安装,12月29日5号机组启动试运转。1975年3月3日正式投产发电。6号机组于1975年2月开始施工,5月锅炉钢架起吊,8月汽机安装,同年12月17日启动试运转,1976年1月13日并网发电。至此,三期工程告竣。

南京热电厂通过1、2、3期工程建设,装机总容量为38.5万千瓦,投资总额为18086.36万元(其中一期工程为4059.8万元,二期工程为3605.85万元,三期工程为10420.71万元),平均每千瓦金额为470.7元。

锅炉、汽轮机、发电机规范,见表1-2-1至表1-2-3。

表1-2-1

锅炉设备规范表

项 目 (单位)	1号、2号、	3号	4号	5号、6号
型号	ΠK-10-2	WGZ-200/ 100-1	HG-220/ 100-2	SG-400-1
额定蒸发量(吨/时)	220	220	220	400
蒸汽压力 (兆帕)	9.81	9.81	9.81	13.73
蒸汽温度 (℃)	540	540	540	555
制造厂家	前苏联波道 尔奥尔志尼 启则厂	武汉锅炉厂	哈尔滨锅炉 厂	上海锅炉厂
制造日期	1959	1966	1968	1973
投产日期	1960.1.25 1960.6.17	1968.11.21	1971.7.13	1975.3.3; 1976.1.13
锅炉效率(%)	91.7	91.73	92.23	93.39

汽轮机设备规范表

表 1-2-2

项 目 (单位)	1号、2号 (抽汽式)	3号 (凝汽式)	4号 (凝汽式)	5号 (凝汽式)	6号 (凝汽式)
型 号	БНТ25-4	K116-50-20	N50-90-1	K110-130	TCDF-125
额定出力 (千瓦)	25000	50000	50000	110000	125000
转 速 (转/分)	3000	3000	3000	3000	3000
蒸汽压力 (兆帕)	8.73	8.73	8.73	12.65	13.63
蒸汽温度 (℃)	535	530	535	535	538
蒸汽流量 (吨/时)	206		207	370	376
制造厂家	前苏联传 动机厂	原民主德 国贝曼- 保西厂	中国上海 汽轮机厂	捷克斯柯 达工厂	意大利安 莎多厂
制造日期	1959	1964.6	1970.12		
投产日期	1960.1.25 1960.4.13	1968.6.20	1971.7.13	1975.3.3	1976.1.13

发电机设备规范表

表 1-2-3

项 目 (单位)	1号、2号	3号	4号	5号	6号
型 号	TBC-30	FC500-1850K	QFS50-2	D6590/2	SGTH
容 量 (千伏安)	37500	62500	63500	137500	156250
制造厂家	前苏联西 伯利亚汽 轮发电厂	原民主德 国贝曼- 保西厂	中国上海 电机厂	捷克斯柯 达工厂	意大利马 莱里工厂
制造年月	1959	1964.6	1969.9	1973	1974
投产日期	1960.1.25 1960.4.13	1968.6.20	1971.7.13	1975.3.3	1976.1.13
冷却方式	氢 冷	空 冷	双水内冷	氢 冷	氢 冷
励磁磁 机型号	БН-ИСО -3000 自 激式	EB205/125 -380C 他 激式	ZLG320- 30 自激式	3E3649E/ 4 并激他 激式	RQ5 自补 式
转子电压 (V)	250	185	200	360	350
转子电流 (A)	443	495	1140	1050	855
功率因素 (COSφ)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8

出灰工程 南京热电厂的出灰工程建设经历了一个由小到大,由简到全的过程。自1960年第1台机组投产到1976年第三期工程竣工,较长时间以来在“先简后全”的思想指导下,一直未能很好地解决。

在一期工程建设时,1959年11月14日,南京市基本建设委

员会曾以市建委基办字第 2492 号文批准,在长江上游的黄家洲江边滩地(距电厂约 1.5 公里)建设一座贮灰场,面积约 40 公顷,可供 30 万千瓦火电厂贮灰 18 年。灰场设计原拟分二期建成,一期用地 23 公顷,经南京市城市建设局城规(1963)字第 006 号文批准。因当时围筑江堤的劳动力不易解决,故灰场未能建成。一期工程投产后,不得已在 1 号、2 号锅炉后面临时设置一个沉渣池,采用抓斗吊车将沉淀的灰渣捞出,再用汽车外运综合利用。后因综合利用设施不落实,导致池内沉渣积压,灰渣及污水外溢,经厂内地面沟道流入长江,少量沉渣捞起后也只能作厂区平整场地的填料用。

1965 年第二期工程建设时,为解决灰渣流入长江造成的污染问题,又计划在长江边围堤建设灰场,因受“文化大革命”干扰及基建资金和劳力等方面的影响均难落实,灰场建设计划未能实现。二期工程投产后,只设临时灰场,面积为 2.6 公顷,灰场所贮灰渣仍不断流入长江。

1972 年三期工程建设时,再次研究灰场建设,几经周折,确定在黄家洲围堤建设,租用沿江公社新华大队围垦 17.5 公顷边滩地进行贮灰,库容 135.3 万立方米。灰场由南京热电厂设计,经江苏省电力工业局苏电(81)字第 27 号文审批,该工程于 1982 年 1 月 26 日开工,同年 6 月 30 日完工,8 月投入使用,暂时解决该厂出灰渣问题,减轻灰渣对长江的污染。1985 年灰场贮满后,再次通过征用毗邻原灰场外的边滩地 42.3 公顷,建设库容 230~330 万立方米的灰场,于 1986 年 9 月 5 日正式投用。

为从根本上解决出灰问题,必须另行选址,建造大容量的永久性灰场。经过两年多时间的可行性研究,1983 年 8 月水电部以水电规字第 85 号文批准,同意南京热电厂航运除灰工程的设计方案,并正式列入国家基本建设计划。1984 年,江苏省人民政府批准建造六合县兴隆洲北汊水域和滩地为灰场,地址距电厂约 10.5

公里,面积达 4600 公顷,库容量 2900 万立方米,可供百万千瓦火电厂贮灰渣 20 年以上。同年 11 月 13 日,兴隆洲灰场正式开工建设。由芜湖造船厂负责设计并制造为“航运除灰”工程运输灰渣的船只共 13 艘(包括上灰、下灰工作船、拖轮、交通艇等),兴隆洲灰场于 1988 年 12 月 8 日正式投入运行。

南京热电厂《航运除灰工程》的建成投运,结束向长江排放灰渣的历史,同时亦为第四期工程的出灰提供了有利条件。另外,南京第二热电厂亦经江苏省电力工业局批准同时使用该灰场贮灰。

航运除灰工程的总投资金额为 4615 万元,其中南京热电厂为 4485.75 万元,南京第二热电厂为 129.25 万元。

[生产]

南京热电厂属能源转换型工业企业,将原煤转换成电能和热能供用户使用,其主产品电能并入江苏电网,由南京供电局统一经营;另一主产品热能就地供给南京化学工业公司及南京钢铁厂等企业使用。

生产组织方式主要由两大部分组成,即生产部门和管理服务部门,其中有为 24 小时轮班连续工作的运行岗位及正常八小时工作的检修车间和管理服务科室。

指挥系统 南京热电厂自 1960 年投产开始,在生产行政指挥方面,一直是按照“统一领导,分级管理(指挥)的原则”,建立了以厂长为首的厂部、车间、班组三级管理(指挥)系统。

厂部在厂长、生产副厂长(总工程师)的领导下,根据上级电业管理部门下达的国家计划,结合厂内人、财、物等实际情况,按照“安全、经济、稳发、满发”的原则,将国家计划分解成具体的生产工作任务和各项技术经济指标,制订年度工作计划及每月的生产工作计划。经过上下结合,综合平衡后,以月度计划任务书形式下达各车间、科室。厂部以每天一次生产调度会,每周一次检修平衡会

以及定期的运行分析会和经济分析手段,从各个方面掌握全厂生产中有关安全、经济、运行、检修等情况,以保证生产任务的全面完成。

生产车间,按生产流程和主设备分类管辖,划分为燃料、锅炉、汽机、电气、化学、热工仪表、修造等车间。由于电力生产是发、供、用(即产、供、销)同时完成,故各专业的运行岗位均实行四值三班轮换连续工作制;各车间管理人员和检修人员则为正常的白天工作制。运行人员以运行值为单位建立专门的管理部门——值长组,下设甲、乙、丙、丁4个值,每值设值长1人,直接指挥当值所辖的汽机、电气、锅炉、化学、燃料各专业运行工作,以保证完成当值发电和供热任务。同时,各值的机、电、炉、化、燃等各专业又归各自的生产车间领导,这样运行人员实际上是由车间和值长双重领导。车间生产指挥实行车间主任负责制,各专业副主任和专职技术人员具体指挥各自专业的生产工作。检修工作以厂部下达的月度计划任务书为依据,结合车间实际情况,进行再分解,列出生产检修进度计划,制订相应的安全、技术措施,经过综合平衡后落实到班组。车间检修管理人员定期召开检修班组长会议,检查和协调工作进度,平衡和解决人、财、物方面发生的矛盾和问题,确保检修生产工作任务地完成。运行生产工作,以值长为首现场指挥,依据厂部的运行生产计划和经总工程师批准的运行方式以及省调度计划,结合当值设备状况,组织和指挥全值安全、经济运行,按照上级调度命令和有功、无功负荷曲线要求,发布操作指令,批准和监护重要操作,协调解决各运行专业之间和运行与检修之间的矛盾,及时处理影响正常运行的各类问题,保证安全、经济、稳发、满发。

生产班组,以班(组)长为主,副班(组)长或班组技术员为辅实施生产指挥。检修生产班组,根据车间布置的检修工作进度计划,作出具体的作业安排,落实到区域小组或个人,并贯彻落实检修安全、技术措施,进行班内技术力量和材料的合理调配,以班前、班后

会或专题会形式,掌握检修进度、质量、费用和安全,指挥和调度班组生产工作。运行生产班组,以班长为中心实施指挥生产,根据值长的调度和操作命令,结合设备运行工况和本专业的技术要求,指挥主要岗位值班人员进行操作调整,辅助岗位人员配合操作,调度本专业设备的安全经济运行,监护主要操作,定期巡视设备和岗位值班状况,保证本专业的运行生产满足调度负荷曲线和技术经济指标要求。

设备运行 运行方式——1976年初,三期工程投产时,全厂共有6台发电机组、22台主设备以及众多的辅助设备,共同组成发电厂三大主要系统,即热力系统、燃烧系统和电气系统。热力系统,1号~4号机组(习惯上称老厂)为“母管制”,即4台锅炉生产的蒸汽通过母管联络,可供任何一台汽轮机使用;5号、6号机组(称新厂)则采用“单元制”,即5号炉生产的蒸汽只能供给5号汽轮机使用,6号炉亦然;供热装置由1号、2号汽轮机第三段调整抽汽作为供热汽源,当抽气不足时,也可直接使用老厂蒸汽母管供汽,以确保热用户的正常使用。燃烧系统包括全厂6台锅炉和碎煤、磨煤、输煤以及锅炉的吸风、送风、排风、除尘、出灰等设备。电气系统包括6台发电机、6台主变压器和升压站设备、各路电缆及电动机等设备。其中,1号、2号发电机端电压为6.3千伏,经主变压器升压后输出电压为35千伏,连接于35千伏配电线路;3号、4号发电机端电压为10.5千伏,经过主变压器升压后与110千伏2条配电母线连接;5号、6号发电机端电压为13.8千伏,经主变压器升压后输出电压有110千伏和220千伏两个等级,分别与110千伏及220千伏2条配电母线连接。投产初期,全厂与电网的联络线只有35千伏二回路过江水下电缆的“热下”(南京热电厂至下关发电厂)1号、2号线,经下关发电厂与电网联络。1968年,国产第一条110千伏水下充油电缆与燕子矶变电所连结的“热燕”1号联络线并入电网,不久2号过江联络线相继投运。到1987年,有

3条220千伏过江联络线与电网连结。厂用电则由6千伏及0.4千伏两个电压等级,经厂用母线分别供全厂高、低压电气设备和厂区照明用电。

规章制度——全厂运行规章制度,主要包括运行操作规程、事故处理规程、安全工作规程、岗位责任制和“两票三制”(操作票、工作票,交接班制度、巡回检查制度、设备定期调换、校验、维护制度)等。

1959年生产准备阶段,由部分老工人和技术员,组成各专业规程编写小组,根据《电力工业技术管理法规(暂行本)》和部颁典型规程,参照同类型发电厂的规程制度,结合实际编写机、电、炉等主要专业运行规程,同时,相应建立运行生产管理12种制度,组织生产准备的运行人员学习和考试,这对当时全省第一座高温高压供热电厂的顺利投产,起到一定作用。通过投产一年的实践,证明制度内容还有欠妥和不完善之处。在运行生产中“无章可循”和有章难循的现象时有发生。从发生的33次生产事故中,人员责任事故22次,其中属于无章可循的就有5次,证明规章制度还不够健全。

1961年3月,为贯彻江苏省电业系统局、厂长会议精神,开始整顿各项规章制度,对运行规程进行修编和补充。运输(燃料)和热工车间也制订运行操作规程,并结合同年1月14日1号炉爆炸事故教训,修订锅炉升、停炉和制粉系统操作规程。1962年,贯彻华东电业管理局颁发的《关于加强发电厂运行工作的若干意见》,严格规章制度,强调“学字入手,行字当头”,对全厂各专业共31种运行规程,组织有关人员进行学习和考试,还发动群众和专业技术人员修编技术管理制度20种,平时对运行人员采取“学、问、考、查”等方法,贯彻落实“两票三制”,并把“两票三制”作为运行生产工作的基本制度,定为每年安全大检查的必查内容。1963年,修订全厂43种运行规程,根据当时2台发电机组运行工况的变化,编

订运行方式卡片。至此,全厂各专业各类运行规程基本齐全。

1966年,“文化大革命”开始,视规程制度为“管、卡、压”,曾一度有所偏废,但多数运行人员还是“照章办事”。同年,运行人员在执行交接班制度的实践中,总结出“三个不交”即为:进行重大操作时不交,异常情况处理不告一段落不交,设备缺陷未弄清楚不交。“六个交清”即为:运行方式交清,操作过的设备交清,检修工作票交清,预计操作任务交清,设备缺陷注意事项交清,工具资料交清等。

1972年前后,又对各专业运行规程作了全面修订,建立健全岗位责任制及运行生产等五个方面的35种制度。1980年贯彻华东电管局颁发的《关于加强当前发电厂运行管理工作的若干意见》(简称“华东运行25条”),举办全厂运行生产干部关于如何加强运行管理工作的研究班,按照“华东运行25条”精神,重新修订运行生产管理12种制度。1982年企业全面整顿时,又对全厂规章制度作了修整和汇编,1983年付印成册。1991年根据国家能源部1127号文件精神,以安全、文明生产创达标工作为主线,全面开展基础管理工作,按企业标准化、规范化要求,又对规章制度进行修编。至1994年,已基本形成较完整的运行管理制度。

运行操作——投产初期,由于运行管理不善,规章制度不全,操作水平不高,在投产一年中,误操作事故频频发生。

1961年起,全面修订各运行专业规章制度,贯彻执行“准、勤、严、细、清、定、稳”七字运行质量要求和一切按规章制度办事的八条纪律。运行操作做到一考问(操作前考问讲解),二监护(操作中严格监护),三复查(操作后认真复查)。1962年5月,该厂召开运行会议专题研究防止误操作事故的各种措施和办法,并决定开展“五定”工作(定各类操作项目的操作人员和监护人、定操作票和操作卡、定设备标志、定系统图纸、定操作术语),使运行人员操作时有具体依据,运行管理工作逐步走上轨道,安全生产明显好转。同

年4月14日,创造投产后第一个百日无事故纪录。7月23日又实现连续200天无事故。1963年,根据全国电力工作会议精神,结合该厂新人、新厂、新设备具体情况,组织开展大练基本功活动。对运行人员练功提出“三过硬”要求,即:运行操作过得硬、事故处理过得硬、设备熟悉过得硬。以此为起点,逐步建立和健全运行人员多种形式的培训方法和制度。

1965年起,运行生产管理重点,由侧重保安全,逐步转为安全生产和经济效益双重并举。各专业运行人员精心钻研技术,基本掌握设备特性和操作技术。全厂总结出改进操作和省煤节电经验15条,其中锅炉快速升火操作法,使220吨/时锅炉启动全过程由5~8小时,缩短到2.5~3小时,经济运行水平有所提高。

随着新机组相继投产,机组型号、容量各不相同,运行方式相对复杂。70年代初期,煤种又有变化,开始掺烧“一高、三低”(灰份高,发热量低、挥发物低、灰熔点低),而易结焦的河南“义马”煤,给安全经济运行和操作调整,造成困难。通过4个值开展值际劳动竞赛,争相改进操作方法,逐步掌握劣质煤种的掺烧规律,提高了经济指标。

1972年,在学习兄弟电厂经验的基础上,结合实际,在母管制机组上,采用单元滑参数停机方法获得成功,既充分利用余热,又缩短机组冷却时间和检修工期。通过改进操作方法,5号、6号机组启动全过程由原来的16个小时缩短到8个小时,不仅节省启动时间,且每次升炉可节约点火用柴油30吨之多。

1977年,总结推广锅炉运行在分炉分班技术经济小指标竞赛中创造的“四勤”(勤检查、勤分析、勤调整、勤联系)、“四稳”(汽压稳、汽温稳、出力稳、水位稳)和压红线运行的操作经验。同年,总结电气运行开展“千次操作无差错”竞赛活动经验,并在汽机、锅炉专业运行班组推广,制订《安全操作无差错竞赛管理条例》和四个专业的竞赛实施细则。至1981年,安全操作达千次以上者有771

人次,其中最高次数达10117次,1982年,最高者达13195次,1984年达万次以上操作无差错者有37人。

1980年,实行重大操作评价制度,对机组启动、停用及事故处理等重大操作活动,进行记录和评价,有利于交流经验,吸取教训,提高操作水平和事故处理能力。

同时,总结20年运行操作管理方面的经验教训,制订《操作管理制度》。明确规定操作批准权限、操作监护、操作程序、操作注意事项和操作评价,以及分级发令、监护、操作的项目,于1981年3月正式执行,使运行操作管理水平上了一个新台阶。由于各专业运行人员认真贯彻《操作管理制度》,始终未发生误操作事故。

1987年后,随着设备老化,人员素质下降,管理滑坡,安全局面不稳,事故频繁,尤其是1989年电厂突发性和频发性事故频繁的一年,致使安全生产走过一段曲折的过程。1990年开始治理整顿,全厂加强对运行工作的指导和管理,改善运行工作环境和条件,召开全厂首次运行工作会议,对安全发电、年发电量、消灭制粉系统爆燃事故等三项采用承包办法进行考核,加强以车间为主的专业管理和班组竞赛,从而实现全年制粉系统无爆燃异常和事故,超额完成发电量任务。

1991年,该厂成立生产调度科后,强化各项生产管理制度,每天以调度会纪要进行协调,管理全厂运行和检修系统的安全生产及经济调度。1982年10月底,将建厂以来传统的四值三运转的值班方式,改为五值四运转,工作时间由8小时改为6小时。规定每年1~2次、7~10天运行值班人员分期进行脱产轮训,进行安全、劳动、值班纪律、政治思想教育和业务技术学习,使运行人员不断提高值班质量,增强安全意识,提高运行人员整体素质。

1993年11月,成立运行部。1994年1月,召开运行工作会议,把安全、电量作为企业永恒的主题贯串在会议的全过程。按照江苏省电力工业局运行规范化实施细则,制订运行现场管理10条

规定,并全面推广“四勤”、“四稳”、“四高”的操作方法。同时,加强班组建设,把高标准、严要求、抓基础、创一流的治厂方针落实到班组。

设备检修 自1960年起南京热电厂遵循发电设备检修工作“应修必修,修必修好,确保安全,经济发电”原则,全厂半数工程技术人员和工人,在各自检修岗位上尽心尽力,不断改革,加强管理,勤学苦练,钻研技术,尊重科学,通过检修,保持设备健康水平有所提高,为完成历年的年度发电计划任务创造了先决条件。

发电设备的检修工作分为计划检修与日常维护检修及特殊情况下的临时检修或事故状态下抢修等。临时检修或抢修工作是在省网调度所的口头允许下,集中力量,全力以赴,不分昼夜地进行检修,使设备在最短的时间内修复,投入运行生产;日常维护检修是保证发电设备正常运转的重要环节,它包括检修分工负责制,设备缺陷管理及设备定级等工作,检修人员需要每天查阅运行人员记载的设备缺陷记录簿,根据设备缺陷项目,当天及时检修处理;计划检修则是按每台机组所规定的检修周期,有计划地定期安排检修。南京热电厂规定:小修每台机组每年2次,大修为每2.5~3年一次。

设备检修,首先通过编制年度、季度、月度及大修计划进行管理。年度检修计划于上年7~8月份开始制定,根据全年厂内的生产计划指标及设备的检修周期、检修内容、设备现有状态等,综合考虑排定下一个年度、季度、月度检修计划。检修计划由厂部下达任务,提出重点要求,车间进行详细研究,提出具体项目,再由厂部平衡、落实。年度检修计划一经省电力局批准,即严格实施。

大修计划的各项准备工作,在开工一个月前制定,包括落实人员组织施工措施,备品到货等情况,根据统筹计划,明确各部门、各车间、各班组的任务及完成时间,以及思想动员,现场综合服务等工作,保证大修任务的顺利进行。

季度计划根据年度计划排定,并报请省电力局;月度计划则根据具体情况,厂部在每月25日之前以书面方式下达到各部门、各车间,由部门(车间)具体安排执行。大修工作由主管生产副厂长和检修副总工程师负责,生产技术部门配合,对检修人员进行思想发动,学习与考试《电业安全工作规程》,劳动工资部门负责协调平衡劳动力,各车间排出各班组工作项目进度表;厂部每周召开检修工作平衡会协调检修工作。70年代初期,改由专门设立的大修指挥部,直接全面负责管理协调大修工作。经过一段时间的实践,发现大修指挥部与日常生产管理上的不协调等弊端,又恢复大修管理方式并作适当改进。如计划进度表由原简单的横线座标法改进为统筹法图表,使检修工作的每一个具体人员都能明确局部进度与整个进度的关系,便于协调,提高工效。

“文化大革命”期间,设备按计划定期检修一度放松,致使设备完好率降低,各类事故增加,煤耗及成本上升。中共十一届三中全会后,经过数年设备恢复性大修,使设备逐渐恢复健康。自1985年起,建立了设备健康状况评级制度。

1990年起,在大修指挥部下设策划组,在大修中每天召开平衡会,厂部每周以检修工作进行协调。大修现场还设立由材料、修配、生活、医疗等部门组成的现场大修服务台,为大修工作进行现场服务。

1993年11月,该厂检修部(检修公司)成立后,重点以设备为基础,以管理为核心,建立质量监督体系,将质量管理和质量保证体系实行标准化、程序化管理,推行工程项目经理负责制。项目由下属各分部层层分解承包,对各项目质量、安全、工期、费用从严要求、考核,明确各级人员责任制,并在检修过程中始终贯彻三级验收制,做到“四查”即:查早、查全、查深、查细;“三早”即:设备早见底、早研究、早解决。把三级验收制改为三段式验收方法,即设备解体后、设备组装前、设备试转时三个阶段进行验收。

检修工作的各项规章制度,主要执行上级制定的各项规定和规程。根据电力工业部制定的《电业安全工作规程》、《发电厂检修规程》、《电气设备交接和预防性试验规程》、《继电保护及系统自动装置校验条例》、《电气测量仪表校验规程》、《发供电设备事故备品管理办法》、《火力发电厂金属技术监督规程》、《电业生产事故调查规程》等。南京热电厂结合具体情况制订了设备评级制度,检修工作票制度,物资管理办法,备品管理制度,热工监督制度,大修工作票管理制度,大修标准项目工时定额,设备缺陷管理制度,设备区域划分办法,固定资产更新改造工程管理办法,油区检修动火工作票制度,主机大修经济承包责任制等一些补充规定。

检修管理的基础工作之一是资料管理工作,尤其是设备图纸资料管理。1978年前,厂资料室只有2人负责图书资料管理工作,各种图书资料混杂在一起,造成查找困难。1978年起,厂资料室调整充实人员,对资料进行初步整理。建立资料台帐,健全借阅办法。1983年再次充实人员,并将资料室改组成厂档案室,根据国家部颁图书资料分类大纲要求进行组卷。1987年,已基本达到国家档案部门规定的标准,其中,图书按“中图法”各类管理,档案部分按部颁大纲分类管理。

技术培训是检修管理基础工作的重要组成部分。投产初期,针对新厂、新人、新设备的“三新”局面,在全厂范围开展大练基本功活动。检修人员开展以提高基本手艺和掌握检修工艺及质量标准为目的的“过八关”竞赛。钳工“八关”为锉、凿、锯、攻、拂、锤、淬、画;电工“八关”为锉、凿、锯、接、弯、焊等。1965年,检修人员开展“三熟三能”立功竞赛活动(熟悉装配工艺和质量标准,熟练铲、锉、锤、锯等钳工基本技艺,熟悉设备的构造、性能和系统布置;能了解常用材料规格、性能和使用范围,能看懂设备构造图纸,能掌握本专职范围内的安全知识及处理设备缺陷)。此项活动被水利电力部授予“练基本功标兵”的称号。技术练兵比赛活动的开

展,对提高检修人员的技术水平起了积极作用,为今后设备检修与技术改造打下基础。

设备改造 设备改造常与设备大修、小修结合一起进行。鉴于该设备状况,历次的设备检修都不同程度地进行设备改造工作。全厂6套主机设备来自5个国家,有5种不同型号,且多数设备存在着“先天不足”;国内生产的主变压器,低压开关,厂用变压器,主要水泵,化学净水、输煤,主控制室及多种保护装置等配套设备,稳定性较差,造成投产后遗留问题较多;又曾经盲目要求提高设备出力。这些都为设备改造带来了大量的工作。

锅炉——上级要求将2号炉由铭牌出力220吨/时提高到300吨/时。于是在2号炉大修中,采取增设一条短路给水管道;给粉机叶轮上叶片割去一半,以增加粉量;改换风机等办法,出力曾一度达到300吨/时,但因锅炉整体操作性能不佳,消耗指标偏高,尤其是燃烧不完全,飞灰含碳太高,浪费甚大,随着全国“超发热”逐渐降温,2号炉重新恢复铭牌出力运行。

1972年,省电力局要求该厂综合出力提高30%,以满足工农业生产需要。因此,在总结2号炉提高出力经验的基础上,对1号炉进行改造,以求将出力由220吨/时提高到265吨/时。经20余个项目的改造,工程质量较好,锅炉改后一次启动成功,出力提高到265吨/时。送风机、吸风机通过换型,效率尤为明显,送风机效率达到80%,提高14%;吸风机效率达到75.69%,提高到15%。风机电耗率下降0.13千瓦时/吨汽,年节电达20.5万千瓦时,而且吸风机叶轮磨损减少,检修周期由原来的3个月延长至6个月。

1979年5月,针对4号炉长期出力不足,常在190吨/时左右徘徊的状况,进行改造性大修。大修中全部更换低温省煤器管,更新吸风机,改造除尘器等措施,使4号炉改造后出力达到铭牌出力220吨/时,全年多发电5250万千瓦时,风机电耗降低0.56千瓦时/吨汽。

同年12月,对3号炉进行改造性大修,目的是将热风送粉改为乏气送粉,防止结焦。3号炉自1968年投产后,由于实际燃煤种与设计燃煤种不符,多次发生结焦停炉事故,而且平时出力只有160吨/时(铭牌出力为220吨/时)。大修中经过五个方面的重大改造,使锅炉出力提高到200吨/时以上,比改造前出力提高25%,即使在煤种变化的情况下,亦基本能够正常燃烧,未发生大块结焦现象。

1981年2月至1982年1月,先后对6号炉及5号炉进行改造性大修。这2台铭牌出力为400吨/时的锅炉,系上海锅炉厂早期产品(共生产6台),燃烧器均布置在前墙,投产后都达不到铭牌出力,其中吴泾热电厂的1台改为四角燃烧,莱芜发电厂的3台均降低铭牌出力运行。南京热电厂的2台炉自投产后,经过不断改进和调试,能基本维持满负荷运行,但是由于燃烧器为前墙布置,火焰行程短,炉膛温度低,出口烟温高,导致过热器及再热器超温。为维持汽温,只得增大减温水量,改造前减温水量已达50~60吨/时,占蒸发量的15%左右,大大超过原来减温水量5吨/时的设计要求,影响机组的安全运行、锅炉尾部烟道漏风量大,最大漏风率高达40~50%,增加送风机、吸风机的负荷过重,增大排烟损失,降低炉效。针对上述缺陷,有关技术部门经过反复研讨,借鉴其它电厂改造经验,采取更换预热器,更换省煤器管排,改进屏过出口与高温过热器冷段蒸汽联箱管、锁气器、旋风分离器、风机及排粉机等设备。经过改造后的5号及6号炉,取得较为满意的效果,如空气预热器漏风系数大幅度下降,符合小于0.2的规定。据测试数据表明:在相同负荷下比较,锅炉净效率5号炉从87.86%提高到89.62%;6号炉从89.17%提高到90.67%。制粉系统磨煤机平均电耗率由19.74千瓦时/吨煤,降低为到19.40千瓦时/吨煤。整个制粉系统电耗由改造前的30.35千瓦时/吨煤,降到27.03千瓦时/吨煤。2台锅炉每年累计节电达1300万千瓦时。

汽轮机——70年代起,开始进行对汽轮机的改造。1970年12月至1972年4月,先后对1号、2号汽轮机进行提高出力多项改造。这2台汽轮机系前苏联产品,在设计与制造上安全系数较大,提高出力的潜力较大。根据省电力局要求,经工厂“三结合”(厂领导、工程技术干部、工人)小组反复论证,决定在大修中割除总汽门、以减少阻力,增加进汽量;汽缸内增加一组喷嘴;调速汽门座扩大尺寸;扩大隔板导叶通流面积,在叶轮末级安装反推力汽封;加装冷凝器铜管等措施来提高机组出力。经过上述改造,出力有了明显提高。

3号汽轮机为原民主德国50年代设计、1964年制造的产品,设计制造本身工艺落后,产品“先天不足”。该机于1967年7月安装结束,由于调速系统存在剧烈晃动等缺陷,一时难以消除。直到1968年6月才正式投产。此后,虽然大修消除部分缺陷,但第16级叶片因设计制造的质量问题而断裂后,与原民主德国多次交涉,终无结果。在1979年改造性大修中,由陕西省中心试验所提出将叶片和隔金融为一个整体,并重新制作封口片,安装投用后效果良好。至此,彻底解决了原民主德国在设计制造中所遗留的缺陷,还改进了汽封,使该机组热效率提高1%。1983年11月至1984年4月,再次进行大修,对汽封等又作改进,使3号机组终于达到额定参数运行。1992年3月,3号机经过改造性大修,完成10项主设备的改造任务,实现近几年来首次全优工程。投运后,监视端压力正常,解决近几年来负荷带不足的较大缺陷,提高运行中安全可靠。

4号汽轮机组系上海汽轮机厂产品,出厂时就存在第三级隔板加工有误,轴向尺寸与设计图纸尺寸误差达5毫米。这些缺陷直到在投入运行7个月后才被发现。此时,第二级叶轮与该隔板严重磨擦,叶轮变形成盆状,两级叶片根部全部磨坏,第二级叶轮以至整个转子几乎损坏到报废程度。1972年11月至1973

年1月,在4号机第一次恢复性大修中,消除叶轮裂纹,更换第三级和第17级叶片,使4号机能在满负荷情况下正常运行。1982年3月至6月,对该机进行全面改造性大修,汽轮机转子运回上海汽轮机厂,对汽封、油档等部位作全面改造。为了消除低压缸安全门经常发生吸爆现象,设计制作了低压缸安全门等。经过改造,4号汽轮机在经济性、安全性和外观方面都达到一类设备水平。1991年10月,4号机大修中,对汽缸猫爪冷却水改为凝水,加装隔离门、缩孔及压力表,提高表计的正确性。

5号汽轮机系捷克产品,由于轴封存在先天性的缺陷,在1987年8月至10月的大修中,将中压转子隔板轴封运至南京汽轮机厂改造,墙槽汽封,高压转子前后轴封第一级隔板汽封更换成疏齿片,7号轴瓦档加装压缩空气密封,改造后效果良好,提高了该机组的经济性能。1993年11月,5号机大修将高压转子前后轴封改为城墙凹凸式,降低漏汽,低压转子两头轴封更换梳齿,原盘车装置转速略高,起动电流大,改为4.25转/分低速盘车装置,调速系统稳流网浮动环进行了更换。

6号汽轮机系意大利产品。1991年3月,6号机大修,将调门机构改进为镶装石墨的自润滑轴瓦,消除了原调门轴瓦不耐高温变形后产生抱轴卡涩的缺陷。同时改进油循环方式,提高油质,使运行中安全可靠提高。

此外,还对汽轮机主要辅助设备进行改造。对4台高压除氧器由原来淋水盘式全部改造成喷雾式高效除氧器;4台给水泵全部改造成高效泵,5号机丙给水泵加装液力联轴器等,都大大提高了设备效率。

发电机——在1963~1970年间,对1号、2号发电机进行改造,提高发电机冷却用的氢气压力10~15倍,将盘式密封瓦改为环式密封瓦,并对氢油系统作相应改进;将定子线圈并头套原有锡焊接头改为银焊;将机套壳易过热部位改为无磁性钢外壳;为降低

转子温升,转子槽的齿面开出通风槽,中心孔内加装软铁,转子风扇加大风量;与发电机配套的主变压器,加装强迫油循环水冷却装置;与发电机配套的开关、刀闸、母线、零序CT、励磁机等都作了相应的提高出力措施。1980年,再次对1号发电机进行改造,该机定子由于存在线圈开裂,铁芯松动等缺陷,前苏联专家也承认是制造质量问题,因而造成运行中振动超标,线棒磨损击穿,外壳支架震断等问题。大修中将2只铸铁件定子改为无磁性铸钢件,定子压圈改为无磁性压圈;更换定子线圈,增加截面积;将原沥青A级绝缘改为B级绝缘,定子铁芯全部拆卸逐片清理,上漆、压装等,改造后机线出力提高15~20%。

3号发电机系原民主德国产品,沿用30年代老式结构设计制造的定子、转子线圈,投产后一年多时间,就相继发生护环下阻尼笼及小齿严重断裂,护环本身也有裂纹,发电机几乎达到报废程度。1979年,依靠厂内自身力量,从改革不合理的设备结构着手,将护环阻尼结构进行彻底改造,改造后一次启动成功,荣获南京市及水电部科技成果三等奖。1986年,又对3号发电机定子线圈进行改造,消除了由于线圈制造结构不合理而造成线圈击穿和转子接地等故障,改造后运行可靠性及稳定性均有所提高。

4号发电机是上海电机厂制造的双水内冷新工艺机组,工艺质量粗糙,投产仅一年多时间,即发生严重的定子线圈腐蚀,槽内绝缘垫床大部分被烧为灰烬,线圈绝缘被烧坏。结合机组大修,改进定子线圈的防晕结构,改进线圈在槽内的固定方式,从此再未出现电腐蚀现象。该机组的其他缺陷,如转子线圈拐脚断裂漏水(因是双水内冷),发电机及励磁机大轴弯曲造成振动超标,转子滑环磨损等缺陷,通过大修予以消除,使4号发电机能正常运转。

1991年11月4号机大修中,发现定子第13槽上属线棒,水压试验时并头处漏水进行了更换。对发电机冷水箱之水源,改用除盐水,凝水作为备用。

5号发电机系捷克斯洛伐克产品,因制造工艺问题,转子匝间绝缘在运行中发生严重窜位,堵塞风孔,造成局部温升,有发生匝间短路的危险。在1979年和1983年两次大修中,将堵塞的通风孔疏通,并用自己配制的粘接树脂,用特殊工具将匝间绝缘进行粘接定位,制止了匝间绝缘窜位,消除了5号发电机局部温升过高的设备缺陷。其他电气设备如刀闸、主变压器、直流电源及大型电器设备,都在改造中逐步得到完善,使电器设备的健康水平大大提高。

通过历年大修、结合改造,使全厂型号不一、质量低下的各台主设备,有的恢复了铭牌出力,有的超过了铭牌出力,设备安全运行的可靠性和经济性大大提高。经过长期设备检修、改造,不仅提高设备健康水平,而且培养造就一批工程技术人员和检修技术工人,为企业上等级打下坚实基础。

生产指标 电厂的生产指标多达几十种,而热电厂比一般发电厂又多了供热方面的指标,其中最主要的生产指标为:发电量、供热量及供电煤耗与厂用电率。发电量与供热量是反映企业的管理水平。

发电量——发电量是随着装机容量的增加、设备健康状况的好坏以及政治、经济形势的影响而发生变化。30年多来,南京热电厂的发电量大致经历三个阶段:

1960年投产至1967年为第一阶段。其时装机容量为5万千瓦,投产后的年发电量只有3~3.2亿千瓦时,平均发电可调负荷率只有67~73%,发电设备平均利用率为5900~6400小时。指标偏低的主要原因是投产初期职工业务不熟悉,设备简易上马,配套设施未能跟上,加之国家处于困难时期,燃煤也供应不足。1963年,1号和2号发电机先后由空气冷却改为氢气冷却,出力有所提高。1965年1月12日正式开始向用户供热,是年发电量增至42661万千瓦时,1966年为48589万千瓦时。第二阶段为1968~

1974年。在这期间,先后扩建了2台容量为5万千瓦的发电机组,全厂装机容量增至15万千瓦。1969年起,整个电力系统掀起一股提高发电出力的热潮,该厂也在“一厂变一厂半”的口号下,经过多种方式的“改造挖潜”,提高发电出力。是年4月中,最高发电负荷达14万千瓦。1970年6月,月发电量为9059.8万千瓦时,平均发电负荷12.58万千瓦。1973年为迎接农灌高峰,全厂职工以大庆人为榜样,“战高温、夺高产”,使日发电量达430万千瓦时,平均可调出力为17.92万千瓦,超过额定发电容量15万千瓦的20%左右。这年发电量达121508万千瓦时。实践证明,盲目地超铭牌生产,违背科学规律,带来许多弊端。1975~1976年三期建设工程2台机组分别投产,全厂装机容量共计38.5万千瓦,此为第三阶段。1976年,由于新机组配套的南北2条220千伏联络线未能按计划如期投产;220千伏南京热电厂——扬州——泰州线延期3个月;220千伏南京热电厂——燕子矶线推迟6个月左右,造成全厂严重窝出力,因此这年的发电量只有162780万千瓦时,年平均发电可调负荷率只有42.26%,发电设备平均利用率为4228小时。1977年,全厂学习辽原发电厂先进经验,开展以提高发电量和降低厂用电率为主的小指标竞赛活动,年发电量首次突破20亿千瓦时,达233222万千瓦时;厂用电率由1976年的9.10%下降为8.17%。中共十一届三中全会以后,全厂设备经过恢复性大修和技术改造,大大提高健康水平,达到铭牌出力。自1977年起,年发电量连续11年超额完成国家计划,其中1985年,首次突破30亿千瓦时,达30.0889亿千瓦时,是建厂以来发电量最高的一年。

1991年6、7、8三个月面临百年未遇的洪水,来煤告急,机组频繁停用,但经过全厂职工有组织地抗涝抢险,组织煤源,加强设备维护,及时消除缺陷,减少临检电量,年发电量仍达274237万千瓦时,比指令性计划增长7.1%。1992年江苏省电力工业局下达

发电计划为 262000 万千瓦时, 电厂专门召开工作会议和专业会议, 将年度发电计划分解, 承包到每个值, 开展值际竞赛, 把超发电量奖与实际完成情况挂钩, 各值抓住时机, 加强联系, 合理调度, 全年发电量达 284732 万千瓦时, 比计划增长 8.7%。1993 年在抓好设备管理, 提高检修质量, 缩短检修工期而多发电的基础上下功夫。全年 11 台次检修机组共提前并网 447 小时, 累计多发 1658 万千瓦时。省电力工业局下达发电计划 255000 万千瓦时, 实际发电 278504 万千瓦时, 完成计划电量的 109.2%。

1994 年向安全、稳发要电, 规定检修人员每天上班第一件事, 要到现场查看设备, 当好设备主人, 做到及时消缺; 运行人员加强巡回检查次数, 杜绝设备故障。省电力工业局下达发电计划 248000 万千瓦时, 而实际发电量为 280244 万千瓦时, 完成电量计划 113.0%。

供热量——南京热电厂的对外供热也分三个时期。1960 年, 一期建设工程中安装的 2 台抽汽供热发电机组投产, 因基建扫尾工程尚未完成, 故只能发电, 不具备供热条件。1962 年, 通向热用户南京化学工业公司和南京钢铁厂的供热管道及辅助设备安装完毕, 虽具备供热条件, 但当时国家实行“调整、巩固、充实、提高”的八字方针, 南京钢铁厂部分工程缓建和南化公司考虑自身安全和效益问题, 尚在举棋不定, 均暂缓供热。1964 年, 国家经济形势明显好转, 为提高经济效益, 供热工作提到议事日程。由江苏省电业局派员会同南京热电厂与南化公司反复协商达成供热协议, 同年 9 月向南化公司试供热, 1965 年 1 月正式供热。由于供热后显著增加该公司的经济效益, 供热量一再增加, 由供热开始时的 10 吨/时, 增加到第二年为 44 吨/时。1970~1982 年为第二时期。1970 年 9 月正式向南京钢铁厂供热, 协议规定供热流量为 40 吨/时。1973 年, 随着南化公司生产发展, 要求扩大供热量经协商签订第二个供热协议, 供热流量增加到 120 吨/时。为此, 1974 年开始安

装第二根通向南化公司的供热管道。1975 年, 又与南化公司签订第三个供热协议, 供热流量增至 160~180 吨/时。1978 年, 第二条通往南化公司的供热管道建成启用, 当年供热流量(含南钢在内)最高达 220 吨/时。为满足用户不断增长的供热需求, 1977 年起, 对与供热相关的设备进行改造, 加装新设备, 各机组间运行状况亦作适当调整, 使供热发电机组提高了供热能力。至 1982 年, 供热量为 4270903 吉焦, 平均供热流量为 166.5 吨/时, 是供热以来最高的一年。1983 年起, 热用户自己安装供热设备, 以补充其自身部分热负荷, 致使南京热电厂对外供热量逐年下降。1984 年为 3799069 吉焦, 1985 年下降至 3469199 吉焦, 与 1982 年相比, 分别降低 11% 和 19%。为充分利用供热余量, 由南京电力建设开发公司集资安装 2 台容量各为 1500 千瓦发电机组, 并在 1986 年 5 月先后投产发电, 增加了部分热负荷。这年供热量达 3918350 吉焦。到 1994 年, 主要热用户单位有: 南京化学工业公司、南京钢铁厂、南京市计经委电力建设开发公司、江苏省电力建设第一工程公司、大厂镇自来水厂及华能南京电厂。

供电煤耗和厂用电率——1960 年, 新的设备刚投产, 由于生产事故多, 加之只发电不供热, 平均发电可调出力低, 因此消耗指标较高, 1961 年供电煤耗高达 517 克/千瓦时, 厂用电率高达 12.10%, 均为历史上消耗指标最高的年份。1963 年, 成立以生产副厂长为首的省煤节电领导小组, 并建立厂部、车间、班组三级省煤节电管理网络, 开展以安全、经济为中心的增产节约小指标竞赛活动, 取得明显的经济效益。尤其是 1965 年对外供热以后, 机组的效率进一步得到发挥, 全厂消耗指标逐年下降。1966 年, 发电煤耗率为 345 克/千瓦时, 比 1964 年的 402 克/千瓦时降低 57 克/千瓦时; 厂用电率为 6.72%; 供电煤耗为 370 克/千瓦时, 创投产以来 2 台机组运行时期的最好水平。1971 年起, 刮起一阵“超负荷发电”风, 使经济效益下降, 这年供电煤耗为 416 克/千瓦时, 与

1966年相比,每千瓦时多耗煤46克,供电煤耗率上升11.06%;按当年发电量计算,多消耗标准煤49836吨;厂用电率为7.72%,与1966年相比上升13%。1972年,开展以省煤节电为中心的技术革新活动,对辅机设备进行改造;又不断总结运行操作经验,1974年供电煤耗为396克/千瓦时,与1971年的416克/千瓦时相比降低近5%,是4台发电机组运行时期的最好水平。1975年和1976年相继投产11万千瓦和12.5万千瓦机组,由于这2台设备技术工艺先进,效率高,但与之配套的国产400吨/时的锅炉因设计缺陷,给提高效率造成困难,于是对锅炉进行改造,恢复到铭牌出力。1977年,锅炉运行开展了分炉、分班的小指标竞赛活动,使全厂消耗指标明显呈下降趋势。但是通过1978年对全厂热能利用的普查发现,由于企业管理水平低、设备健康水平低、机组热效率低而造成煤、电、热三大指标消耗高,于是决定在企业的全面整顿中,进一步加强和健全以生产副厂长(总工程师)为首的全厂节能三级管理网络,坚持正常的运行分析和经济分析制度,在总结试点经验的基础上,全面开展技术经济指标的分解和考核活动,并以此建立计分计奖,直接将指标考核与奖金挂钩的经济责任制,有力地促进了经济调度。1982年的供电煤耗为363克/千瓦时,比1977年381克/千瓦时下降4.7%,创历史最好水平;厂用电率为7.23%,比1977年8.17%下降11.5%。1984年起,随着经济建设速度的加快,电力供应又趋紧张,稳发、满发成为中心任务,对省煤节电的正常工作有所放松,使全厂消耗指标呈逐年上升趋势。1984年供电煤耗率为367克/千瓦时,后每年递增1克/千瓦时,到1987年为370克/千瓦时,与1983年相比,上升了7克/千瓦时,但仍然比主管局下达的考核指标定额低6克/千瓦时。

1991年,以安全生产促进省煤节电,加强设备管理,减少临检,避免机组启停过程中的损失;在运行系统,进一步推广“四勤”、“四稳”、“四高”的先进操作方法,保持最佳工况,合理经济调度,全

年煤耗完成374克/千瓦时,省电力工业局下达计划是383克/千瓦时,比计划下降9克/千瓦时。1992年省局下达计划是377克/千瓦时,实际完成374克/千瓦时,比计划下降3克/千瓦时。1993年省局下达计划是378克/千瓦时,实际完成375克/千瓦时,比计划下降3克/千瓦时,但发电煤耗计划是357克/千瓦时,实际完成358克/千瓦时,主要原因由于供热量降低,造成发电煤耗上升。1994年经全厂职工努力,实际完成380克/千瓦时,与省局下达的全年计划持平。

1960~1994年南京热电厂主要技术经济指标统计,见表1-2-4。

地方志
ng.gov.cn

1960~1994年南京热电厂主要技术经济指标统计表

表 1-2-4

年份	发电设备 铭牌容量 (千瓦)	总产值 (万元)	发电量 (万千瓦 时)	供电量 (万千瓦 时)	供热量 (吉焦)	供电标准 煤耗率 (克/千瓦 时)	发电标准 煤耗率 (克/千瓦 时)	发电厂用 电率(%)	设备平均 利用小时 (小时)	设备可 调小时 (小时)	原煤耗 量(吨)
1960	50000	1959.9	30118	26678.8		517	458	11.42	6024		178416
1961	50000	1929.7	29555	25978.4		501	440	12.10	5911		167360
1962	50000	2172.2	32376	28646		487	431	11.52	6475		182766
1963	50000	2146.5	31699	28156		467	415	11.18	6340		174979
1964	50000	2873.9	36799	33273.3	2431	445	402	9.58	7360		191477
1965	50000	2873.9	42661	38638	650113	405	371	8.47	8532		227610
1966	50000	3333.3	48589	44695	1127417	370	345	6.72	9718		270948
1967	50000	2968.1	42308	38480	1404437	379	352	7.19	8462		260253
1968	100000	3560.6	51170	46285	1512272	395	364	7.74	5117		322221
1969	100000	5129.6	74735	68348.8	1752695	392	364	7.18	7474		456134
1970	100000	6176.4	90399	82789.5	1935419	400	371	7.14	9040		571462

续表

年份	发电设备 铭牌容量 (千瓦)	总产值 (万元)	发电量 (万千瓦 时)	供电量 (万千瓦 时)	供热量 (吉焦)	供电标准 煤耗率 (克/千瓦 时)	发电标准 煤耗率 (克/千瓦 时)	发电厂用 电率(%)	设备平均 利用小时 (小时)	设备可 调小时 (小时)	原煤耗 量(吨)
1971	150000	7417.5	108339	98468.5	2419288	416	384	7.72	7223		688312
1972	150000	8258.3	121099	110247.7	2492519	414	382	7.70	8067		790058
1973	150000	8310.3	121508	110578.3	2658044	405	374	7.62	8100		845478
1974	150000	6951.1	101048	91823.5	2467700	396	366	7.59	6737		690939
1975	260000	8963.9	131700	118414.6	2611332	397	362	8.70	5454		940677
1976	385000	11011.3	162780	145832	2780897	388	353	9.10	4228		1082880
1977	385000	15664.7	243222	211874	3258143	381	350	8.17	6058		1478408
1978	385000	18784	280353	256291	3627774	374	345	7.69	7282		1728149
1979	385000	19717	294113	269946	3874640	369	342	7.38	7639		1769749
1980	385000	19995	297725	273195	4135482	365	338	7.37	7733	8241	1759600
1981	385000	16784	248615	227490	4020948	365	338	7.48	6458	6718	1479622
1982	385000	18482	271773	249204	4275903	363	337	7.23	7059	7805	1627779

年份	发电设备 铭牌容量 (千瓦)	总产值 (万元)	发电量 (万千瓦 时)	供电量 (万千瓦 时)	供热量 (吉焦)	供电标准发电标准		发电厂用 煤耗率 (克/千瓦 时)	设备平均 利用小时 (小时)	设备可 调小时 (小时)	原煤耗 量(吨)
						煤耗率 (克/千瓦 时)	煤耗率 (克/千瓦 时)				
1983	385000	19086	281547	258638	4113347	363	337	7.48	7313	8092	1681497
1984	385000	18277	270023	247762	3799069	367	340	7.29	7014	7807	1628885
1985	385000	204029	300889	276747	3469199	368	341	7.26	7815	8402	1799540
1986	385000	14963.8	299202	274986	3918350	369	343	7.23	7771	8137	1798028
1987	385000	14387	287680	263645	3973323	370	342	7.40	7472	7999	1715578
1988	375000	13660	275644	251853	3522840	373	345	7.71	7160	8212	1664200
1989	385000	12517	251442	228583	2988334	379	348	8.16	6531	7941	1552120
1990	385000	13775	272659	249402	3289524	377	348	7.76	7082	7920	1608907
1991	385000	21891	274237	250816	3569096	374	346	7.6	7123	7908	1574872
1992	385000	22794	284732	260716	3827574	374	346	7.49	7395	8254	1699892
1993	385000	22236	278504	255293	3046612	375	347	7.58	7234	8032	1694530
1994	385000	21194	280244	256980	2075898	380	351	7.59	7279	8070	1562509

第三节 华能南京电厂

由国务院总理李鹏亲笔题写的厂名——华能南京电厂，位于长江北岸，南京市大厂镇，占地面积为 21.2 万平方米，与南京热电厂毗邻。该厂由华能国际电力开发公司、南京市人民政府筹资新建。是我国“八五”期间电力建设的重点工程之一，安装 2 台 30 万千瓦超临界燃煤发电机组，这是我国继 1959 年以来首次从前苏联引进的成套电力项目，也是建国 40 多年来，南京市依靠自己的财力一次性投资最大的工程。经上级主管部门和建设单位的共同努力，在较短的时间内，第 1 台 30 万千瓦 1 号发电机组于 1994 年 3 月 17 日正式并网发电；第 2 台 30 万千瓦发电机组于同年 10 月 20 日建成投产，年发电量可达 40 亿千瓦时，成为南京市装机容量最大、参数最高、技术最先进的发电企业，对振兴南京经济，加快改革开放和经济建设步伐，尤其对缓解华东电网和南京地区电力能源紧张的局面，起着举足轻重的作用。

〔建设〕

1984 年，据南京供电局提供的数据表明：随着改革开放和市场经济的不断发展，工农业生产和人民生活的用电需求日益增长。江苏省及南京地区严重缺电，电力供应不足，全省缺电达 40 亿千瓦时，南京市压缩电负荷 8 万千瓦，影响工农业产值 15.9 亿元。为缓解和改变严重缺电的状况，充分利用南京热电厂继续扩建的有利条件，根据水利电力部(1984)水电规字第 32 号文的要求，由华东电力设计院和中南电力设计院等单位对南京热电厂第四期扩建工程，进行一系列的可行性研究，拟扩建 2×20 万千瓦或 2×35 万千瓦发电机组。

1985 年 3 月 20 日，由江苏省人民政府和南京市人民政府有

关领导参加,审议并通过由中南电力设计院提供的 2×35 万千瓦机组扩建工程的可行性研究设计方案。其间有关方面几经磋商,最后决定由华能国际电力开发公司和南京市人民政府共同投资,从前苏联引进 2×30 万千瓦超临界压力火力发电机组,定名为华能南京电厂。

设计布局将全厂分成七大区域:厂区总占地面积约53000平方米,基本形成正方形。2台新建机组安装在南京热电厂6号机组的扩建端,与南京热电厂主厂房间相隔20米;2台锅炉与南京热电厂的2台锅炉共用一个240米高的烟囱;新建水泵房位于南京热电厂老水泵房的北侧;煤场建在长江大堤外的滩涂上;卸煤码头紧靠煤场的上游河段;南京热电厂的生活区作为生产区,布置开站及办公楼;化学水处理布置在汽机房的西南侧。

1987年3月2日,华能国际电力开发公司、南京市人民政府和江苏省电力工业局等正式签订关于建设工程协议书。同年3月21日,国家计划委员会以计节字(1987)第436号文核准。该工程总设计由能源部中南电力设计院负责,生产系统的设计由前苏联全苏火力设计院承担。1988年9月7日,中华人民共和国和前苏联双方代表就扩大设计任务书、技术和商务谈判等进行一系列的商讨。11月3日,中、苏双方代表在北京正式签订发电设备供货合同,当日合同生效,向中国提供由前苏联生产制造的30万千瓦燃煤发电机组2套。同年11月8日至11日,由华能国际电力开发公司及南京市人民政府主持审查华能南京电厂建设工程初步设计预算方案,其费用为13亿元人民币。

华能南京电厂建设施工工程采用公开招标的办法,于1989年3月25日定标,江苏省电力建设公司在安装设备工程和主厂房土建等工程项目上中标;中国建设公司三局三公司在其他土建工程项目上中标。

1990年1月3日,华能国际电力开发公司南京分公司委托江

苏省电力公司管理华能南京电厂并正式签订协议。协议规定:华能南京电厂具有独立完整的生产与管理能力,产权属华能南京分公司所有,实行独立核算,享受中外合资企业待遇,执行中外合资企业有关规定。华能南京电厂经营管理、生产运行和维护检修以及更新改造,委托江苏省电力公司负责。1月23日,华能南京分公司又与江苏省电力公司签订了《华能南京电厂 2×30 万千瓦机组配套220千伏送变电工程建设承包合同》,合同规定承包范围是:根据江苏省电力工业局配套送变电工程审批文件中的全部建筑安装工程及辅助生产福利工程,包括施工准备、土建、安装、生产准备直到调试、验收、启动,形成综合生产能力,移交生产的全过程。

协议、合同双方签订后,于1990年3月1日,华能南京电厂举行开工典礼。承担土建和安装工程的江苏省电力建设一公司和省电力公司承包的输变电工程等3000余名工程建设者开往土地,经过广大工程建设者的辛勤劳动,团结拼搏,艰苦奋斗及中外工程技术人员的密切配合,使工程进展较为顺利。新建面积占地90100平方米,其中主厂房建筑面积为3.6万平方米,45米跨度的汽机房,12米跨度的除氧间,15米跨度的煤仓间,37米宽、72米高的露天锅炉,240米(上口内径为8米)的钢筋混凝土烟囱、每小时处理能力为90吨的化学水处理装置等。至1991年末,土建施工基本完成,发电设备开始全面安装。

1992年6月起,华能南京电厂成立工程试运转领导小组和锅炉、汽机、电气、热工和化学等5个专业小组,加强对工程启动调试工作的领导。成功地进行1号锅炉的水压试验,高质量建成了该厂输变电“长江大跨越”工程,两岸由257米高的钢筋混凝土塔支撑,并且完成220千伏高压输电线路“长江大跨越”的放线工作。投资建造“华宁1号、华宁2号”各3000级吨自航自卸运煤船。

1993年5月12日,华能南京电厂1号机组进入酸洗阶段,至

此,该机组主体和外围系统安装已基本结束。广大工程建设者正抓紧调试工作,做好发电前的一切准备。由于前苏联提供的发电设备,在供货、设计、质量等方面存有不少问题,严重影响了工程进度。为早日发电,华能国际电力开发公司对催交工程设备采用飞机运输;又对无限期到货和制造质量有严重问题的设备联系国内产品代用。承担该厂工程建设任务的省电建一公司,自3月起,采取“24小时通宵值班、现场大办公”等措施,千方百计抢赶工期,在4月22~28日1号机组化学清洗第一阶段中,连续奋战7昼夜,取得了水冲洗的成功。为了加紧机组分部试转,工程建设人员放弃节假日休息,公司及工地部门领导连续2个多月在现场集体办公,随时解决施工中出现的問題。至此,该厂新建工程包括各个系统建设和设备安装均基本结束,进入1号机组试生产发电准备阶段。

锅炉、汽轮机、发电机、主变压器设备规范,见表1-3-1至表1-3-4。

1、2号锅炉设备规范表

表1-3-1

序号	项 目	单 位	数 据
1	型 号		TIII-316/CO
2	额定蒸发量	T/H	1000(最大连续出力)
3	主蒸汽压力	MPa	25.0
4	主蒸汽温度	℃	545
5	再热蒸汽流量	T/H	830
6	再热蒸汽压力	MPa	3.8
7	再热蒸汽温度	℃	545
8	给水温度	℃	277
9	排烟温度	℃	136
10	锅炉热效率	%	91.53
11	最低负荷(30%De)	T/H	300
12	不投油最低稳定出力	T/H	650
13	制造厂家		前苏联TK3锅炉厂
14	锅炉总耗煤量	T	(塔干罗格红色锅炉生产制造联合体) 8039
15	投产日期		1炉1994年3月17日 #2炉1994年10月20日

1、2号汽轮机设备规范表

表 1-3-2

序号	项 目	单 位	数 据
1	型 号		K-320-23.5-4
2	额定容量	MW	320
3	主蒸汽流量	T/H	1000
4	主蒸汽压力	MPa	23.54
5	主蒸汽温度	℃	540
6	再热蒸汽流量	T/H	835.13
7	再热蒸汽压力	MPa	3.69
8	再热蒸汽温度	℃	540
9	高压缸排汽压力	MPa	4.09
10	高压缸排汽温度	℃	295.48
11	排汽缸绝对压力	KPa	4.8
12	额定转速	R·P·M	3000
13	制造厂家	前苏联哈尔科夫汽轮机制造厂	
14	投产日期	#1机 1994年3月17日 #2机 1994年10月20日	

1、2号发电机设备规范表

表 1-3-3

序号	项 目	单 位	数 据
1	型 号		TBB-320-2EY3
2	有效功率	MW	320
3	功率因数	COO ϕ	0.85
4	转 速	R·P·M	3000
5	发电效率	%	98.75
6	接线方式		YY
7	冷却介质		氢气
8	励磁机型号		BT-4000/2Y3
9	励磁机容量	KW	1450
10	励磁机电流	A	3200
11	励磁机电压	V	560
12	制造厂家	前苏联列宁格勒电机制造厂	
13	投产日期	1号机 1994年3月17日 2号机 1994年10月20日	

1、2号主变压器设备规范表

表 1-3-4

序号	项 目	单 位	数 据
1	型 号		TДЦ-400000/220-Y1
2	额定容量	KVA	400000
3	电压(高压侧)	KV	235
4	电压(低压侧)	KV	20
5	电流(高压侧)	A	983
6	电流(低压侧)	A	11547
7	接线方式及组别		Y ₀ /Δ-11
8	冷却方式		强油风冷
9	出厂日期		1991年7月
10	油重量	吨	57.3
11	制造厂家	前苏联扎布罗斯厂	
12	投运时间	#1主变压器 1994年3月17日 #2主变压器 1994年10月20日	

[生产]

根据华能国际电力开发公司南京分公司与江苏省电力工业局签订的协议精神,为做好生产准备工作,南京热电厂按照省局要求,于1990年11月21日,成立了华能南京电厂生产筹备处,抽调110名各专业生产骨干和分配来的大、中专、技校学生进行岗位培训和俄语培训;组建生产及管理机构;制定岗位规范、编制岗位定员、各种费用测算,以及大量技术资料的整理、审核、复制和教材编制等,做了大量前期生产准备工作。

新建的华能南京电厂贯彻新厂、新办法组织生产。工程技术人员从全面熟悉设备图纸开始到制订各种生产操作规程和管理制度入手,分期分批按专业组织对口学习培训。同时,深入设备安装现场熟悉和了解各种设备构造,与基建单位一起参加设备调试及消除缺陷工作。经过2年多的生产准备,终于创造了在一年内投产2台30万千瓦发电机组的记录,投产后年年超额完成发电量,并且实现机组连续安全运行无考核事故,多次受到上级领导和前苏联专家的赞誉。

规章制度 生产筹备处成立后,由生产副厂长领导,组织汽机、电气、锅炉、化学、热工等专业工程技术人员,收集国内、外同类型机组的操作规程,集中进行各专业的运行操作规程制度的制订,至1993年底,各专业运行规程制度基本编写完毕,并统一装订成册。1994年,继续建立和健全与市场经济制度相适应的各种企业内部各项管理标准及制度。据统计共建立21类、168种近40万字岗位职责和企业管理制度,并在安全、电量、科技、教育、达标及精神文明等方面设立专项奖励基金,以发挥职工的聪明才智,调动其积极性和创造性,为企业多作贡献。又以“从严管理、全过程管理、动态管理、现场管理”为手段,把各种规章制度的执行落到实处。“四个管理”的实施,既促进安全文明生产,又提高全厂职工队伍的素质。规定职工上班统一着装、佩戴岗牌;职工语言文明;运

行人员提前20分钟列队接班上岗,使职工初步养成遵守规章制度的良好习惯。尤其在强化“三项纪律整顿”过程中,以整顿为动力,促进各项管理工作上水平,使各种运行操作规程得以落实。安全纪律整顿是“三项纪律整顿”的重点,对新厂、新人、新设备来说尤为重要。该厂先后制订《关于加强安全纪律管理的若干规定》、《习惯性违章考核条例》、《加强外用工安全管理制度》、《各级安全人员责任考核办法》、《安全生产10条禁令》等。强调纪律面前人人平等,谁违章就考核谁。在检修系统整顿中,结合五项技术监督,制定20种重大事故的反措,各生产部室也结合本岗位的生产特色制订相应措施,这些反事故措施的贯彻,有效地预防事故的发生,依此形成了《关于进一步加强检修管理的若干意见》,对生产的管理策划层和作业层进一步明确职责分工,对检修的策划指挥、物供、外包合同签订、质监、综合考核等进行规范,正确地指导检修系统各项工作的开展。对运行系统也进行整顿,制订《关于进一步加强运行系统管理的若干意见》,通过改值培训、考核持证、双向选择;发电部和燃料部分别由“四值三运转”改为“五值四运转”、“四值三运转”改为“四值二运转”,运行岗位由32岗减为23岗,并完成首批全能值班员的培训取证。

在“三项整顿”中,该厂从建立完善检修、运行和安全管理系统的工作标准、纪律规定、考核办法、管理制度入手,以职工安全意识强、遵章守纪好、工作尽责尽职为衡量标准,逐步形成“自我约束,自我控制,自我管理”与企业管理相结合、“软性引导”与“刚性约束”相结合的新型管理局面;形成职责明确、关系顺畅、政令畅通、密切配合、高效运转的工作局面。

设备运行 1992年3月30日,华能南京电厂生产筹备处成立发电部、燃料部、热控部和维修部4个生产部门。由发电部具体组织设备运行工作,从调配机、电、炉、化、热工、燃料等各个运行岗位的值班人员入手,组成“四值三运转”的运行体制,由值长具体组

织发电生产。各值班人员先到同类电厂进行跟班实习培训,回厂后主要熟悉本岗位的设备及系统,通过考试,坚持持证上岗制度。

1994年1月,各运行值第一次正式上岗,参加1号机组调试、整体启动及投入试生产。在完成72小时试运转后,发现尚有很多重要设备缺陷急待消除,在不具备24小时试运的条件下,华能南京电厂的职工,顾全大局,服从上级安排,毅然肩负起组织指挥1号机组24小时试运转的重任。通过10次升炉、9次开机、9次并网的艰难历程,终于1994年3月17日完成24小时试运行。1号机组正式移交投产后,尽管全体运行人员精心操作,但设备缺陷时有发生,运行工况极不稳定,经过努力,克服种种困难,先后实现了连续安全运行13天、24天、36天的纪录。

在稳定1号机组运行的同时,积极配合2号机组安装调试,确保2号机组在8月25日首次试生产,9月25日完成72小时试运行任务,1994年10月20日,2号机组在完成24小时试运行后,由基建单位向华能南京电厂正式移交生产。

在运行人员中,坚持开展岗位分析和反事故演习,改进操作票制度,不断提高运行人员操作技能和处理事故的应变能力。试生产以来共完成近100次机组启停,未发生一次误操作。同时,设立安全电量特殊贡献奖励基金,用于奖励那些为安全发电作出特殊贡献的职工,实行工资、奖金与发电量挂钩,从而调动运行人员带负荷、多发电的积极性。该厂还对运行人员考核升炉开机时间,实施低谷消缺考核办法,开展千次操作无差错、经济小指标、节能降耗和“四值发电”竞赛,月月超额完成发电量。

设备整治 华能南京电厂2台30万千瓦超临界机组因供货不及时,制造质量差,设计不够完善,加之部分设备安装工艺水平不高,调试深度不足等原因,致使机组投产初期不能稳定运行,安全生产险象环生。1号机组投产后在不到一年的时间内,水冷壁管发生爆破24起;2号机组主要辅机经常发生故障停用。自1994

年起,检修部门针对设备中的薄弱环节,对设备进行整治,在确保年度发电计划不受影响的前提下,对1号机组先后进行6次计划消缺检修,共完成消缺项目300余项和2次计划小修及1次计划大修。2号机组完成2次计划消缺检修,2次计划小修。在小修中,该厂探索出“小修的工期,中修的任务,大修的要求”新路子,有针对性地点检设备,尽可能多消除设备缺陷。每次检修都以“应修必修,修必修好,务期必成”和“修1台达标1台”为检验标准,使机组健康状况修一次好于一次。1号机组通过有计划的小修,分别实现连续安全运行49天和52天的纪录,2号机组第1次小修后连续安全运行达到78天。有计划、有准备、有目标的小修,使广大职工对超临界机组性能和系统的认识由浅入深,初尝精治设备的甜头。他们总结历次检修的经验教训,首次对1号机组进行大修,机组解体后,设备暴露出的问题严重超出预料,为在预定的工期内检修人员经过65个昼夜的艰苦努力,按计划完成大修任务。此次大修共完成大修标准项目4000项,其中重大技改项目13项,技术监督项目8项,反措项目6项,节能工程7项,达标工程40多项,发现并消除重大设备缺陷隐患30项,实现锅炉水压、三缸扣盖、整机启动、并网发电“4个一次成功”。机组投产后,各项技术经济指标明显提高;机组出力由30万千瓦提高到32万千瓦;热效率提高3%;机组供电煤耗下降10克/千瓦时;设备“七漏率”大大降低;自动和主保护投入率分别达到80%和100%。

大胆运用科技进步成果,有计划地实施60多项设备完善化和100余项技术革新项目,解决了制造和安装遗留的许多“老大难问题”,提高机组现代化管理水平。锅炉点火程控原机组设计为三级点火,回路复杂,需要106个满足条件,制造安装调试未达到设计要求,点火时既费时费油又不安全,改为国产点火程控系统 and 进口电磁阀,三级变二级,半小时内就能把所有火嘴点着。1号锅炉受热面因安装焊接质量不过关,投产后发生24起泄漏,多次造成被

迫停炉。在大小修中检修人员精心检查,2次发现大面积不合格安装焊口,全面拍片800处,更换管子100余根,使受热面泄漏基本得到控制。2台机组的汽水系统泄漏严重,补水率达7%以上,每台机上增装一套疏水回收系统,更换200多只高性能阀门,汽水损失大幅度下降,补水率低于部颁1.5%的标准。还对磨煤机油系统、斗轮机程控及机械、再热器和减温水系统完善改进等,基本解决磨煤机烧瓦、风机烧轴承、水冷壁爆管、电泵“趴窝”、保护误动等频发设备故障,从根本上为机组安全稳定运行打下坚实基础。

该厂对设备还制定“七漏”管理规定进行动态考核,在全厂开展“无泄漏设备”、“无泄漏区域”、“无泄漏系统”、“无泄漏机组”活动,使设备“七漏率”逐月降低,设备健康水平得到提高。

生产指标 1994年,华能南京电厂边生产、边基建积极开展各项安全活动,针对设备薄弱环节,及时消除设备缺陷710项,实现投产后无设备考核事故和创安全运行272天纪录;完成发电量15.4亿千瓦时,提前45天完成国家年度计划,超发电量3.394亿千瓦时;发电煤耗372克/千瓦时,供电标准煤耗398克/千瓦时,厂用电率6.65%,总产值26358万元;回收电费4.4亿元,回收率为100.64%;完成上缴还贷任务1.6亿元,比计划超缴0.6亿元;同年实现2个百日安全生产无事故。

在不到2年的时间内,华能南京电厂创造并取得一系列成绩,被南京市人民政府和江苏省电力工业局分别命名为“文明工厂”和“双文明单位”;厂长兼党委书记刘国胜被南京市人民政府授予“优秀企业家”称号。华能国际电力开发公司总经理李小鹏赞誉该厂在华能电苑中是“一枝独秀”。

第四节 市属电厂

为缓和南京地区的用电紧张状况,南京市自1976年起向水利

电力部租赁发电机组,以此为基础建立起第一座自备电厂。随后又用集资办电的专款在下关发电厂和南京热电厂安装自备发电机组,同时又在北郊新建南京第二热电厂。“群众办电”方针的实施打破几十年来电业系统独家办电的传统做法,拓宽了电力工业发展的路子,也明显地缓解南京地区电力紧缺的矛盾。

〔南京市自备电厂〕

1972年水利电力部列车电业局从英国约翰布朗公司引进1台2.3万千瓦户外快装式PG5301型燃气轮发电机组,于翌年在河北省保定市筹建第三列车电站。鉴于这种型号的燃气轮发电机组具有体积小、重量轻、功率大、效率高等优点,1973年,第一机械工业部与水利电力部协商,为发展我国的燃气轮发电机生产,双方决定,将原用于筹建第三列车电站的这台燃气轮发电机运往南京,交南京汽轮电机厂解剖、测绘,进行仿制。1975年,南京市计划委员会向水利电力部报告,为缓和南京地区的电力供应紧张状况,在不影响南京汽轮电机厂仿制的情况下拟租用这台设备发电。水利电力部批复同意将这台燃气轮发电机由南京汽轮电机厂重新组装后租赁给南京市使用。据此,南京市计划委员会责成供电局以该机组为基础,建立南京自备电厂,由南京供电局负责经营,实行独立核算。

1976年,南京自备电厂(即水电部第三列车电站)开始建设,厂址选在南京桥梁厂铁路专用线附近的大庙大队,由南京勘测设计院负责设计,下关建筑公司负责施工,1977年5月安装工程竣工,6月2日正式并网发电,定名1号机。建设费用为105万元,由市财政拨款。

1982年9月,经水电部《(82)水电讯字第26号》文件批准,将第三列车站的建制划归南京市领导,与南京自备电厂合并,并更名为南京市自备电厂。

1985年,南京汽轮机厂仿制成功第1台燃气轮发电机组,交南京市自备电厂安装,定名2号机,于同年12月26日并网发电。1号和2号燃气轮发电机的出线电压均为10.5千伏,通过主变压器与电网35千伏线路连接,所发的电力供南京市,由区调负责调度。

自1977年1号机投产时起,根据燃气轮机的设计油种,一直燃用0号轻柴油,且从全国各地自购。由于油价昂贵,只限于用电负荷高峰时发电。

为加强对南京市自备电厂的业务领导,自1986年1月28日起,经南京市经济委员会批准,划归南京市电力建设开发公司管理。

至1990年末,该厂设办公室、生产技术科、燃机车间、电气车间、热工室和燃料车间等机构;全厂职工110人,其中干部21人;顶峰发电量累计34448万千瓦时;固定资产1451万元。

南京市自备电厂主要技术经济指标完成情况,见表1-4-1。

1977~1990年南京市自备电厂主要技术经济指标完成情况表
表1-4-1

年份	机号	发电小时	年平均利用小时	发电量(万千瓦时)	最高负荷(万千瓦)	油耗率(克/千瓦时)	厂用电率(%)
1977	1号机	236	118	381.5	2.03	329	0.40
1978	1号机	2502	1251	4288.2	2.05	316	0.37
1979	1号机	2882	1441	4989.8	2.07	327	0.38
1980	1号机	1213	606.5	1875.5	2.08	361	0.41
1981	1号机	235.4	117.7	393.5	2.10	340	0.42
1982	1号机	504	270	921.2	2.10	351	0.40
1983	1号机	396.7	198.4	704.2	2.04	343	0.41
1984	1号机	1232	616	2070.9	2.12	345.6	0.40
1985	1号机	1632.9	816.5	2692.2	2.12	345.5	0.49
1986	1号机	1352.6	676.3	2160.5	2.10	359	0.55
	2号机	299	149.5	386.2	2.05		
1987	1号机	1340	670	2341.7	2.10	346	0.49
	2号机	447.5	223.8	774	2.14		
1988	1号机	1735	867.5	3003.6	2.12	351	0.40
	2号机	1152	576	2022.2	2.10		
1989	1号机	1963	982	3199	2.00	360	0.38
	2号机	505	253	936	2.10		
1990	1号机	171	86	288	1.90	364	0.38
	2号机	600	300	1020	2.10		

〔南京地下电站〕

根据毛泽东主席“备战、备荒、为人民”的战略思想，中共中央在1965年9月18日至10月12日召开的工作会议上，确定了“国防建设第一”的方针。随后，水利电力部在青岛召开火力发电厂战备工作会议。会后，江苏省电业管理局对南京地区党政军领导机关、军工生产单位以及广播、电信、医院、供水、火车、轮渡、车站、码头、粮食加工等部门不间断供电情况进行调查（共需负荷2.4万千瓦，占该地区总负荷的15%），并于1966年5月18日拟定《南京地区战备电源方案》。

1966年6月25日，江苏省电业管理局向南京军区司令部呈报《南京市战备电源工程设计任务书》，内称：南京市是江苏省政治、经济、文化的中心，是党政军领导机关的所在地，又是军事工业集中地区。根据中共中央工作会议精神，电力部门应立足于战争，从大打、早打出发，准备一旦发生战争，南京地区现有电厂及电网遭到破坏时，除立即进行抢修外，急需立即筹建2.4万千瓦战备电源。按照“靠山、近水、分散、隐蔽”的原则，战备电源的布置，确定分期建设山洞固定式电站两处和驳船或平板车流动式电站一处。南京军区副政委周贯五审阅《南京市战备电源工程设计任务书》后签署意见：报国家计划委员会和水利电力部，要求列入国家基建计划。国家计划委员会遂以《（1967）计燃字第690号》文批复：同意建设南京战时备用电源，第一期工程先建一座固定式山洞电站，安装6台1350千瓦柴油发电机组，总容量为8100千瓦，预算约600万元。

1966年11月28日，从下关发电厂等单位抽调人员，成立战备电源工程筹备处（代号为“南京一〇四工程”）。地下电站选在南京市北极阁。1967年5月，隧道工程正式开工。该工程由南京市勘测设计院负责测量并设计；南京市工程公司第三工程队负责施工；下关发电厂负责电站的设计、设备订货、安装、运行与检修人员

的配备及机组的调试和发电；南京供电局负责供电设施。

1971年10月，隧道工程竣工后，由下关发电厂进行设备安装。自此，南京地下电站成为该厂的一个车间，定名为下关发电厂104车间。隧道水平总长358米。主车间及控制室置于山的中心位置，设计要求以防御常规武器为主，也能抵抗原子武器冲击波。

根据地下电站的建设条件，设计人员认为：发电设备的性能必须符合启动迅速、运行可靠、维护简易等要求，决定采用上海汽轮机厂生产的12VE-230Z型柴油机和上海电机厂根据第一机械工业部指令专为南京地下电站制造的TE-1350/8型同步发电机相配套。柴油机采用压缩空气启动，无须启动电源。发电机电压为10千伏，分两路出线接入市内13.2千伏系统（该系统电压结合战备改为10千伏）直接供电。燃料为轻柴油。经测算6台柴油机一昼夜耗油量为57吨；按10天储油量设计，建300吨油库2座，均为钢板立式球顶油罐。柴油车间西侧装有排烟管道和排风机，专供6台柴油机排烟。1972年9月，第1、2两台柴油发电机组安装竣工。发电机的额定出力为1350千瓦；电压为6300伏；电流为155安培；转速为750VPM；冷却方式为开启式。为考核柴油发电机的工作性能及各种技术参数，同年10月11日由军队代表、电厂领导及工程技术人员等9人组成试车领导小组进行试车，整机运行情况良好，各种技术参数均符合设计要求。第3、4两台柴油发电机组于1980年12月安装竣工，也进行严格的试车验收。

地下电站原计划安装6台柴油发电机组，为适应已经变化了的形势，只安装4台即告一段落，总容量为5400千瓦，投资决算为467.2万元。

地下电站的4台柴油发电机交付使用后，根据1980年12月13日江苏省电力工业局以劳字第115号文件，将一〇四车间划归南京电力电表厂管理。据此，下关发电厂随即造具人、财、物（包括土地、房屋、设备、材料、工具、低值易耗品等）清册，于1981年1月

20日移交给南京电力电表厂。

〔南京市自备发电机组〕

为缓和南京地区电力紧张状况,南京市电力建设开发公司根据上级有关指示精神,采取地方集资办法,于1985~1986两年,分别在下关发电厂和南京热电厂共修复安装4台汽轮发电机组,总容量为1.4万千瓦。

5000千瓦发电机组 南京市电力建设开发公司为充分利用下关发电厂的设备潜力,向地方多发多供电力,经与下关发电厂和南京供电局协商后决定:由市电力建设开发公司从地方集资办电经费中拨款,将下关发电厂1台已退役多年、并经江苏省电力工业局批准报废的德制5000千瓦汽轮发电机(即30年代投产的老厂2号机)修复后由开发公司租用该机发电。南京市电力建设开发公司为甲方,下关发电厂和南京供电局为乙方,于1985年1月15日正式签订租机发电合同。合同规定:由甲方投资人民币46万元,其中21万元为电厂作机组的修复与完善配套费用,25万元为南京供电局作电力输出费用。甲方要求:发电机组应在1985年5月1日前并网发电,费用包干,超支不补,节约归己,提前发电有奖。

1985年1月25日,2号机大修工程正式开工。下关发电厂抽调部分检修人员,集中力量进行修复工作。工程主要项目为:拆除并更换汽轮机32级叶片;清理凝汽器铜管污垢;修复抽气设备;发电机解体;全面处理绝缘及进行各项保护性试验。经过40天努力,提前完成修复工作,于3月5日一次启动成功,并网发电。

租机发电合同执行期为6年,自1985年3月5日起至1991年3月5日止。在合同执行期内,甲方每月付给乙方运行维护费及出灰补贴费8000元;机组的修理费由甲方支付。

2号机的成本、利润,实行单独核算,煤耗与发电量单独计算,

发电量以输出电度表为准,有功出力不纳入电网调度,调度权属南京区调,开机、并列、解列、停机、由区调发令。

至1985年末,该机累计发电3421万千瓦时,为南京市产值首次突破100亿元发挥了作用。为此南京市人民政府授予下关发电厂为完成南京市1985年50项奋斗目标先进单位。

6000千瓦发电机组 1985年10月,南京市电力建设开发公司与下关发电厂商定,在下关发电厂原1号机(该机为5000千瓦,于1967年拆往盱眙电厂)的空位置上安装1台6000千瓦机组,向地方供电,其性质为南京市自备机组。同年11月4日,市电力建设开发公司与下关发电厂签订装机合同,合同规定:6000千瓦发电机组的设备和经费由市电力建设开发公司负责提供,安装调试发电管理由下关发电厂实行承包。11月19日,下关发电厂向南京市经济委员会提出初步设计方案和经费预算。12月14日市经委批复:核定6000千瓦机组工程总费用为220万元,从市集资办电款中支付,由下关发电厂包干使用,超支不补,节约归己。南京市人民政府将此项工程列为1986年全市50项奋斗目标之一。

电厂承接装机任务后实行厂部对车间,车间对班组,班组对个人的逐级经济承包责任制。甲方要求乙方在保证安装质量的前提下力争在1986年农灌高峰前投产发电。为此,电厂在1986年1月,对原1号机基础进行处理,2月重新进行基础浇灌,3月开始安装辅助设备,4月进行主机安装,5月25日由甲乙双方配合成立启动委员会,经过暖管开机及连续72小时试运行后,于6月17日9时19分正式并网发电,定名为“下电0号机”。

0号机为南京汽轮机厂1985年制造的N635-2型单缸轴流冲动凝汽式汽轮发电机,额定功率6000千瓦,经济功率4500千瓦,汽压35公斤/平方厘米,汽温摄氏435℃,转速3000转/分,与发电机同步。发电机出线电压6.3千伏,通过出线电缆开关直接与10号机出线连接,经6号主变压器与110千伏系统并网,调度

权属南京区调。

0号机投产时,甲乙双方又签订了发电协议书。协议书规定:甲方租用乙方158平方米厂房作0号机生产用房;乙方在完成国家计划和满足省调下达的出力曲线前提下,将富余蒸汽供0号机发电。0号机燃料结构为煤、油各半,由甲方提供货源。甲方每月付给乙方费用(包括机组运行、维护、管理、人员工资及奖励等)人民币1.3万元;公用系统租金以每月1.4万元,充入乙方成本。0号机本体的固定资产属于甲方,计划性大、小修基金由甲方支付。乙方负责0号机的各类统计报表、财务成本核算及机组劳务安排,每月与甲方结算电量和燃料消耗量等。0号机运行中若发生人身或设备事故,不列入江苏省电力工业局考核统计,由甲乙双方协商解决。

2×1500千瓦发电机组 南京热电厂的热用户主要是南京化学工业公司和南京钢铁厂。1983年南京化学工业公司与南京钢铁厂分别安装了6000千瓦背压机组和供热锅炉,致使南京热电厂对外供热负荷下降,不得不采取限制出力,从而使煤耗上升,直接影响其经济效益。

鉴于此,南京市电力建设开发公司与南京热电厂商定:利用南京热电厂多余蒸汽,安装小型发电机组,既为南京市提供电力,又为南京热电厂多余蒸汽开辟销路。

1985年10月14日,南京市电力建设开发公司与南京热电厂联合组成购机小组,经南京汽轮机厂介绍,前往山东省文登县发电厂洽购发电机组。该县发电厂曾于1965年安装2台青岛汽轮机厂制造的1500千瓦TK-1.5型单缸低压冲动凝汽式汽轮发电机为备用机组,并满负荷运行,情况良好。购机小组研究认为:南京热电厂生产区内余地甚少,只能安装此类小型机组;这2台机组系统简单,接入南京热电厂原有公用系统较为方便,且电压为6.3千伏,与该厂1、2号机组电压相符,无须增装变压器即可与南京热

电厂系统连接;机组设备完好,拆迁、安装方便,符合南京市政府提出尽早投产的要求,表示同意购买,遂签订购买机组合同,价款30万元人民币。

1985年10月28日,南京热电厂向南京市计划经济委员会和江苏省电力建设开发公司集资,在厂内安装2台1500千瓦发电机组,预定1986年5月1日投产,所发电量由南京区调调度。该报告获市计经委和省电力局同意。

1985年11月15日,南京热电厂在派员赴文登县发电厂拆运机组的同时,研究落实施工方案。根据这2台机组的设备特点,认为:安装地点应考虑尽量接近厂内抽汽汽源和循环水管道及6.3千伏母线,以节省蒸汽管道、循环水管道和电缆,并降低热能损耗。据此,以主厂房A排柱外3~8号柱之间为2台机组的厂房。

工程分土建、机务和电气三项,1985年11月21日正式开工。土建工程除1台机组的主体工程由南京同济建筑开发公司设计外,其余工程均由溧阳县工程队设计并施工;机务及电气工程,由南京热电厂设计、施工和安装。1986年1月24日,第1台机组竣工投产,并一次启动成功;3月29日正式并网发电,定名为“南热01号机”。同年4月4日,第2台机组并网发电,定名为“南热02号机”。

01号和02号机组为南京市电力建设开发公司集资自备机组,其中运行、维护、检修等管理工作,均由南京热电厂生产服务公司实行承包。

〔南京第二热电厂〕

1984年,南京市用电最高负荷已达60.3万千瓦。主要电源点为江北的南京热电厂,装机容量38.5万千瓦;江南的下关发电厂,装机容量10.5万千瓦,担任调峰。两个电厂发电总出力约49万千瓦,低于全市用电负荷,所缺部分系统输入。南京市北郊燕子

矾附近为化工、化纤工业区,用热和用电均较集中。为节约能源,改善城市环境污染,南京市人民政府决定在燕子矶乡斗西村新建南京第二热电厂,北距长江 1.25 公里,有铁路专用线经城北连接宁沪铁路;东、西、北面与长江石油化工厂、南京化纤厂、钟山化工厂、南京电瓷总厂、南京化工厂等相邻,处于热网中心,采取集中供热,就近供电,可取代用户自备工业小锅炉,具有明显的经济效益和社会效益。为此,南京市人民政府责成南京市计划经济委员会具体筹办建厂事宜。

南京第二热电厂是国家“七五”计划期间重点节能工程,规划设计容量为 20 万千瓦,分 2 期工程完成。1984 年 12 月 28 日,国家计划委员会以《计燃(84)2669 号》文批准:一期工程建设为 7.5 万千瓦(后改为 5 万千瓦、与 1 号机相同、一期工程装机容量为 2×5 万千瓦)单抽冷凝式汽轮发电机(定名 2 号机)配 3 台 220 吨/时高压煤粉锅炉,即达到规划设计容量 4 台机、7 台炉(其中 1 台备用)的要求。

1985 年 4 月 6 日,江苏省电力工业局以《苏电(85)计字第 65 号》文复南京市计划经济委员会,内称:你委委托下关发电厂承建南京第二热电厂一事,经研究建议由你市成立南京第二热电厂建设领导小组;下关发电厂可作为建设单位参加筹建工作;南京第二热电厂由你市负责经营,独立核算,自负盈亏;所发全部电量由南京市使用。该厂性质为市属国营企业。

1985 年 4 月,南京市计划经济委员会发文,委托江苏省电力设计院为南京第二热电厂设计的总承包单位。参加设计的单位和设计分工为:江苏省电力设计院负责电力系统和航运除灰设计;南京供电局设计室负责送变电配套工程设计;上海铁路局勘测设计所负责厂内外运煤铁路专用线设计;交通部第三航务工程局设计所负责江边灰码头的土建和工艺安装设计;湖南省电力勘测设计院负责厂内输煤系统的土建和工艺安装,设计院承担除上述以外

的厂区生产、附属生活及江边除灰系统、事故灰场、水工设施等全部工程的设计。

1985 年 4 月 30 日,南京市人民政府设立南京第二热电厂筹建领导小组,副市长王荣炳为领导小组组长,下设办公室,负责筹建中的日常工作。同年 11 月起进行征地、移民、拆迁、安置。计征地 485.089 亩;涉及一个乡办厂、一个石油液化气换站和六个自然村,移民 138 户 593 人,拆除各种结构住房 402 间。在移民中安排在大集体的正式职工 322 人。“二热”向燕子矶镇人民政府一次性支付保养费共 29.95 万元。同时,在太平村小区购置商品房 8 幢,耗资 987538 元,解决移民居住问题。

1986 年 3 月 8 日,南京第二热电厂筹建处成立,由下关发电厂派员任正、副主任。同年 3 月 27 日,筹建处进驻“二热”工地,进行“三通一平(通电、通水、通路;平整土地)”工作。同年 8 月 15 日,“二热”一期工程破土动工,江苏省人民政府办公厅秘书长沈义、南京市市长张耀华等出席开工典礼,并为工程奠基培土。参加施工、安装的单位有:由江苏省工业设备安装公司总承包,并负责厂区围墙内主厂房生产、辅助生产及生活设施的工艺安装工程;南京市第三建筑工程公司三〇一处分包厂区内的全部土建工程;南京铁路分局承包运煤铁路专用线工程;南京供电局承包厂外送变电配套工程的设计施工与安装;江边灰码头、循环水系统的引水管、大堤外的循环水水管的土建与工艺安装及事故灰场的土堤等,由交通部第三航务工程局三公司承包施工;江边循环水泵房、江边除灰系统,由江苏省水利建设总公司承包施工与安装;厂区围墙外至江边大堤外的压力循环水管道、除灰管道工程,由南京余热发电工程公司承包施工与安装;主厂房、180 米烟囱等主要生产建筑的预制钢筋混凝土桩基,由江苏省机械化施工公司承包施工;办公楼、110 千伏屋内配电装置、干煤棚、碎煤机室、6 号输煤栈桥桥柱等建筑的预制钢筋混凝土桩基,由陕西省机械化施工公司(南京工

区)承包施工;化学水处理室、35千伏屋内配电装置、主控制楼、装卸桥等建筑的水冲振动碎石桩,由江苏省江阴县地基基础公司承包施工;煤场综合楼、各输煤栈桥(6号除外)、转运站等建筑的干振碎石桩,由南京市江浦县大桥建筑公司承包施工。主设备采用上海汽轮机厂生产的C50-90/13-II型单抽式冷凝汽轮机,上海电机厂生产的QFS-60-II型双水内冷式发电机,上海锅炉厂生产的SC220/100/540型高温高压锅炉。全厂热力系统采用母管制,第一期工程建成后可对外供汽量260吨/时,最大可达460吨/时。

1986年7月10日正式开始打桩,同年10月22日,主厂房工程正式动工。1987年3月完成1号机组土建,同年7月24日开始安装1号机炉,1988年8月13日1号机组联动调试结束,9月30日完成72小时满负荷运行,11月1日交付使用,11月3日5万千瓦1号机正式并网发电。该厂升压站有110千伏出线2条、35千伏出线6条,均向南京地区供电。

南京第二热电厂第一期工程第2台5万千瓦2号机组的安装,因受国家宏观控制影响,基建资金紧缺而停建,直到1990年7月,根据国家计委安排,由国家节能投资公司给南京第二热电厂增加节能贷款2000万元,南京市政府也筹集1000万元,使2号机组重新上马,承包工程建设的省工业设备安装公司重新抽调人员进入施工现场,进行机组安装和调试工作。1991年11月20日,2号锅炉点火冲管,进行联动调试。12月31日10时20分,2号机组一次并网发电,达到国家能源部要求。

1994年,该厂经多方努力争取基建资金,使基建工作全面展开,将3号炉、南线热网、输煤系统卸煤槽、减温减压站、排污泵房和材料库房等列入基建项目,分工负责,及时解决工程建设中的问题和矛盾。至年底工程共完成投资近3000万元,使长达9年的一期工程全部结束,工程建设总投资2.87亿元。

锅炉、汽轮机、发电机主要技术规范,见表1-4-2至表1-4-4。

锅炉主要技术规范表

表1-4-2

序号	项 目	单 位	符 号	数 据	备 注
1	型 号	SG-200/100-M295		一期三台炉同一型号	
2	额定蒸发量	T/H	D	222	
3	过热蒸汽压力	Kg/CH ²	pgq	100	
4	过热蒸汽温度	℃	tgq	540	
5	给水温度	℃	tgq	215	
6	空气预热器温度	℃	trk	339	
7	排烟温度	℃	gqy	133	
8	锅炉计种效率	%	ηj	90.6	
9	锅炉保证效率	%	η	89	
10	锅炉计算煤耗	T/H	Bj	26.738	
11	锅炉实际煤耗	T/H	Bg	27.423	
12	本体空气阻力	MMH ₂ O		179	储备系数1.2计
13	本体烟气阻力	MMH ₂ O		222.8	储备系数1.2计
14	本体总重量	T		1177.1	
15	地震烈度	度		7	
16	设计煤质	硫份	%	SY	0.85
		灰份		AY	25.24
		挥发份	%	VV _r	17
		低位发热量	Kcal/Kg	DVDW	5400
17	制造厂家	上海锅炉厂			

汽轮机主要技术规范表

表 1-4-3

序号	项 目	单 位	1、2号汽轮机	备 注
1	型号		C50-90/13-2	两台机同一型号
2	型式		抽汽冷凝式,具有一级调节抽气	
3	额定功率	KW	50000	
4	转速	额 定	r/min	3000
		临 界	r/min	1329~1427
5	进汽参数	压 力	ata	90±5
		温 度	℃	535±15
6	进汽量	设计工况下	T/H	310
		最大抽汽工况下	T/H	370
		纯冷凝工况下	T/H	200
7	调节抽汽压力	ata	13±3	
8	调节抽汽量	设计工况下	T/H	160
		最大抽汽工况下	T/H	230
9	排汽压力	设计工况下	ata	0.04
		最大抽汽工况下	ata	0.033
		纯冷凝工况下	ata	0.070
10	冷凝量或排汽量	设计工况下	T/H	57.965
		最大抽汽工况下	T/H	27.286
		纯冷凝工况下	T/H	149.603
11	给水加热抽汽级数	级	6(二高三低一除)	

续表

序号	项 目	单 位	1、2号汽轮机	备 注
12	给水温度	设计工况下	℃	217
		最大抽汽工况下	℃	223
		纯冷凝工况下	℃	204
13	汽耗	设计工况下	Kg/KW-h	6.1828
		最大抽汽工况下	Kg/KW-h	7.2685
		纯冷凝工况下	Kg/KW-h	3.861
14	热耗	设计工况下	Kcal/KW-h	3766
		最大抽汽工况下	Kcal/KW-h	
		纯冷凝工况下	Kcal/KW-h	2403
15	重量	汽轮机本体	t	134
		转子	t	14.1
		汽缸上半部	t	24.1
		汽缸下半部	t	23.1
16	制造厂家		上海汽轮机厂	

发电机主要技术规范表

表 1-4-4

序号	项 目	单 位	1、2号发电机	备 注
1	型号		QFS-60-2	两台机同一型号
2	视在功率	KVA	75000	
3	有功功率	Kn	50000	
4	额定电压	V	10500	
5	额定电流	V	4125	
6	额定转速	r/min	3000	
7	功率因素		0.8	
8	频率	Hz	50	
9	效率	%	98.1	
10	冷却方式		双水内冷	
11	重量	转子	t	18
		定子	t	52
12	制造厂家		上海电机厂	

南京第二热电厂担着南京市北郊燕子矶工业区的供热任务。随着国民经济的发展和加强环境保护的需要,城市工业实行集中供热已成当务之急,积极加快热网建设,为工业区内经济腾飞创造必要条件。在该厂一期供热工程建设中,西线已于1992年5月初向南京电瓷总厂供热,北线向燕子矶精细化工二厂、空军二七油库等10余家企业供热,东线已于年底向金陵石化公司化工一厂供热,全年外送蒸汽达13.17万吉焦。同年,对南京市重点工程、新开工建设的新港工业区要求热网建设要与基础设施工程同步进行,该厂迅速抽调专业技术人员进行勘测设计和施工前期准备工

作,1993年按期完成供热。

1994年,该厂根据市长环保责任书的要求,克服资金紧缺、地况复杂等不利因素,竭尽全力建设4.7公里南线供热管线,同年10月,热网管线按期建成供热,确保该地区的南京新联机械厂、南京火花塞厂、南京摩擦材料总厂等20余家企业集中供热。全年供热25.1万吨,比1993年增长1.2%,由于供热稳定、蒸汽品位高,对提高企业的产品质量、减少烟灰排放、改善环境,将起到促进作用。

1988年6月20日,以南京市经济委员会和市财政局为甲方,下关发电厂为乙方,签订《关于委托下关发电厂承包南京第二热电厂生产经营管理的合同》,共12条、34目,内容包括承包期限、承包方式、承包指标、考核与奖励、甲乙双方的权利和义务、燃料供应等。合同规定,承包期为两年。(1989年元月1日起至1990年12月31日止)乙方在承包期内对南京第二热电厂实行“双包双挂”的承包方式。双包为:包发电量和供热量,包发电成本和供热成本;双挂为:承包服务费与发电量和发电成本挂钩,工资总额与发电量挂钩。发电量年承包基数为5万千瓦机 \times 5250小时=26250万千瓦时;供热量年承包基数为10500百万大卡;厂用电率为12%,供电煤耗为488克/千瓦时。乙方在不超过厂用电率的情况下完成年承包发电量基数,甲方按每千瓦时支付0.0015元承包服务费;超过承包服务费外,按少发电量每千瓦时扣减0.0015元,直至扣完承包服务费为止。乙方完成年供热基数,甲方按每百万大卡0.10元支付承包服务费;完不成承包基数不付。发电成本下降,承包服务费按下降比例五倍上浮(即成本降低1%,承包服务费上浮5%,余类推);发电成本增加,承包服务费按增加比例的三倍下浮。(即成本增加1%,承包服务费下浮3%,余类推)“二热”的工资总额按电力部门规定核算,并经市劳动局核定,当发电量比承包基数增长1%,工资总额增长0.8%;未完成发电量的承包基数,以同

样比例扣减工资总额。发电和供热成本如有结余,其结余部分的百分之四十上交甲方;百分之六十留给“二热”,其中百分之六十作生产基金、百分之二十作集体福利、百分之二十作职工奖励基金。1号机在1988年试运行期间,承包服务费按实际发电量支付,每千瓦时按0.0015元计;当发电量达到8000万千瓦时,另发一次性奖金10万元;发电量超8000万千瓦时,每超过100万千瓦时,增发奖金1万元;超过9000万千瓦时,每超过100万千瓦时,增发奖金2万元;完不成8000万千瓦时,奖金不发。燃料供应由市燃料公司负责承包,由于燃料及酸、碱供应不足而影响发电量,核减乙方承包基数。承包服务费一年结算一次。该合同的鉴证单位为南京市人民政府、江苏省电力工业局;会签单位为南京市税务局、市劳动局、市体制改革委员会。南京市公证处于1988年6月20日为该合同颁发证经字第638号公证书。该厂自1986年以来,在基建和承包生产及经营管理等方面,始终得到下关发电厂的大力支持,先后派出干部和工人172人,担负运行工人的全部培训,使辅助工种、主工种、班长、值班长均已能独立操作和指挥生产,从而使承包合同的内容执行情况良好。

1990年,由于一些企业生产不景象,电力供需基本平衡,议价电需求减少,电费又不能按时返回,致使该厂生产资金严重短缺,曾先后2次停机,长达3个半月。面对这一严峻形势,全厂职工利用停机时间,消除设备缺陷,对影响安全和效益的设备,进行技术改进,提高设备完好率和可靠性,为恢复发电作好准备。同年7月在低谷只带3.5万千瓦的情况下,月发电3143万千瓦时,创投产以来月发电量最高记录。全年大修辅机16台次,完成3项技术改造和2台高压给水泵的改进,半年就节电37万千瓦时。在生产中强化安全、燃料管理和节能工作。由于全厂职工努力,全年发电1.834亿千瓦时,超发1324万千瓦时,比1989年增长9%,供电煤耗比1989年下降10克/千瓦时;安全生产实现2个百日无事故和

连续安全生产156天纪录。

1991年,该厂1号发电机组汽轮机推力瓦块,经测点温度一直偏高,影响正常出力。该项目检修技术性极强,在国内同类型机组中亦属难题。厂生技部门和汽机车间技术人员协同攻关,终于找到“病症”,消除推力瓦块缺陷,使机组修复并网后,达到满负荷出力。全年完成发电量2.1277亿千瓦时,比南京市经济委员会考核指标超发6.38%,与1990年相比增长13.78%,创连续安全生产270天的纪录。

1992年,南京第二热电厂为适应市场经济发展,及时更新观念,转换经营机制,实现由生产型向生产经营型转轨,有力地提高生存和竞争能力。该厂在生产上主动争取行业主管部门和电网调度的理解与支持,加快热网建设,发展热用户,以热定电,以热保电;在燃料等原材料供应上自找市场,寻求质优价廉货源,增收节支。当获悉某煤矿煤炭积压,电厂主动与该矿联系,列为定点矿,抓住机遇,签订合同,每年可得到5万多吨煤炭供应电厂。与此同时,还针对网外电厂相对容量小,势单力弱,受制约因素较大的实际,积极与南京地区网外电力企业联合创办“南京热电发展公司”。该公司成员单位包括该厂及扬子石化热电厂、金陵石化热电厂、仪征化纤热电厂、南京市自备电厂、城南热电厂、南京市节能中心和省中信实业银行等8家,集技工贸金融为一体,注册资金800万元。该公司将统一经营燃料、钢材、建材等原材料供应;统一提供备品备件;统一组织调配技术力量和设备为各成员单位承担机组大修和重点检修项目;统一开发电力、热力工程业务,取得较好的经济效益和社会效益。

该厂在兴办南京热电发展公司的同时,又把目光瞄准期货市场这一新领域,仅用4个多月就牵头与美国东昇投资有限公司、香港泛亚投资公司 and 省建设投资咨询公司4方联合投资200万美元,兴建“南京东建期货有限公司”,成为南京第三家期货公司。该

公司通过国际通信卫星与世界各大交易所联网,接收国际期货市场行情和经济动态,接受国内外客户委托在国际市场进行国际证券、债券、基金、期货、贵金属、农副产品等交易业务及咨询服务和人才培训,业务范围每年可达3万至5万个期货合同。

1993~1994年,南京第二热电厂由于坚持“安全第一,预防为主”的方针,完善各级安全生产管理机制,制订并实施《超发电奖条例》、《节油奖条例》和《燃料管理办法》等管理制度,加强设备检修和运行管理,使电力生产呈现出安全稳定局面。1993年实现3个百日安全生产无事故,连续安全生产565天;全年完成发电量5.28亿千瓦时,比1992年增长36.21%,超发电量0.28亿千瓦时。1994年该厂又实现3个百日安全无事故,连续安全生产930天,创建厂以来安全生产最高纪录,全年未发生设备损坏、人身重伤事故和重大火灾事故,年发电量5.816亿千瓦时,上网电量5.178亿千瓦时,供电煤耗下降17克/千瓦时,节煤9886.7吨,折款17.51万元。

1988~1990年全厂主要技术经济指标完成情况,见表1-4-5。

1988~1990年南京第二热电厂主要技术经济指标完成情况表
表1-4-5

序号	项 目	1988	1989	1990
1	发电设备铭牌容量(万千瓦)	5	5	5
2	发电量(万千瓦时)	5200	17176	18734
3	总产值(万元)	236.83	769.65	1281.85
4	供电量(万千瓦时)	4662	15151	16226
5	供热量(百万千焦)	/	/	/

续表

序号	项 目	1988	1989	1990
6	供电标准煤耗(克/千瓦时)	530	513	511
7	发电煤耗(克/千瓦时)	475	452	443
8	发电厂用电率(%)	10.35	11.79	13.29
9	日平均发电量(万千瓦时)	97.62	90.88	91.83
10	设备平均利用小时(小时)	648	3436	3749
11	可调小时(小时)	996	6301	6591
12	烧煤量(吨)	35918	130699	127507
13	烧油量(吨)	2081	2550	1700
14	煤发电比(%)	87.92	95.38	96.97

第五节 五县发电厂

南京市现辖5个县中最早用上电灯的是清宣统元年(1909),在江浦县的一家住宅,它虽属私人发电装置,但却是该县使用电灯的开始。随后,在江宁、六合、高淳、江浦、溧水各县,相继由商人开办电灯厂(公司),装机容量为10~40千瓦不等,供城镇部分居民晚间照明。但时间不长,所有这些电灯厂,均在民国26年(1937),日本军国主义发动侵华战争后倒闭。

新中国成立后,除江宁县于1949年最早由南京引入电源外,其余4个县都是从1958年及其以后的年份才由南京电网输入电源。因此,在南京电力工业发展史上曾出现过4家县属发电厂,即江浦县发电榨油厂(1956~1958年)、六合县电厂(1951~1962年)、高淳县发电厂(1958~1962年)、高淳电厂(1960~1980年)。它们在农村电力事业发展中都起过积极作用。

〔江宁县〕

江宁县有电灯始于民国13年(1924)3月,商人在上新河镇开办新明电灯公司,注册资本为14400元。安装23千瓦发电机组1台,主要供该镇木材行业加工用电和该镇商民照明用电。后因电灯公司经营不善,连年亏损,于民国20年(1931)12月26日,作价8736元(包括厂房5间、杆木146根、各类输电线257档,发电机除外)卖给首都电厂。民国21年(1932)起,上新河镇由首都电厂下关发电所供电。同年商人在龙潭镇开办昭昭电灯厂,安装40千瓦柴油发电机1台,供该镇商民照明。民国26年(1937)南京沦陷后倒闭。

〔江浦县〕

江浦县有电灯始于清宣统元年(1909),合肥太史龚景张在汤泉镇住家安装7.5千瓦小型发电机供私人及部分邻居晚间照明,直至民国26年(1937)沦陷后才停止发电。民国14年(1925),高淳县刘某在江浦县浦镇东门开办明星电灯厂,用14.7千瓦柴油发电机发电,供附近居民照明。民国20年(1931),刘某将电灯厂卖给江浦县商会会长林春亭,更名为明新电灯厂,又增装1台32千瓦柴油发电机组,用户扩大后仍采取包灯头收费。民国26年(1937),日本侵略军侵占后,明新电灯厂倒闭。

1955年,江苏省工业厅拨款6000元给江浦县开办碾米厂,同时从六合县调拨1台船用蒸汽机和1台24千瓦发电机为碾米厂的动力。据此,江浦县人民政府抽调干部,于是年9月起进行筹备,以城内城隍庙的大殿为厂址,整修内部,安装设备,1956年1月正式投产,定名为江浦县发电碾米厂。所发的电力,白天作碾米厂动力,晚间供县级机关及附近居民照明。同年底,根据业务的变化,碾米厂更名为江浦县发电榨油厂。1957年,又从上海废品公

司购进1台船用蒸汽机和1台75千瓦发电机,该机安装投产后,供电范围扩大到江浦县机械厂生产用电和县城内主要街道的路灯照明。1958年5月,下关发电厂扩建一期工程2台1.2万千瓦汽轮发电机组投产后,接通从浦口架设到江浦南门的电源,从是年5月份起,江浦县城开始由南京电网供电。至此,江浦县发电榨油厂停止发电。

〔六合县〕

六合县有电灯始于民国5年(1916),商人在县城西门(今积玉巷3号)开办耀棠电灯公司,登记资本为2万元,以蒸汽机为动力,安装1台40千瓦直流发电机,供城内部分机关、商店和居民晚间用炭丝灯泡照明。民国20年(1931),耀棠电灯公司更名为六合电灯公司,资本增至3万元,蒸汽机改为柴油机,直流电改为交流电。至民国26年(1937)沦陷后电灯公司倒闭。

1949年10月23日~26日,六合县召开第一次各界人民代表大会,会上有代表提出创办电灯厂的议案。会后,县人民政府派人进行调查研究,制订计划。1950年2月,正式成立六合电力股份有限公司董事会,负责筹建电厂。资金来源主要由县工商业联合会向县城工商业户发行股票,每股为新人民币1元,共发行1.35万股,另由县财政拨款1500元,共筹集资金1.5万元。厂址定在县城永宁西街84号。从无锡华盛电机修理厂购进1套旧设备,计有1台75马力的蒸汽机和1台28千瓦的交流发电机,由华盛厂负责设计、修理、安装、调试,至1951年2月正式投产发电。供电范围东至板门口、西至西门城门口,北至北大街。每晚黑时发电至半夜停机。主要供县城机关、商店和部分居民照明。电费:包灯制15瓦灯头每月收费2元,抄表收费每千瓦1.2元。

1953年9月,六合县人民政府决定扩建电厂。扩建资金由县财政拨款和工商界集资共同解决。通过拨款和集资,电厂计有公

股投资 21776 元, 私股投资 31790 元, 并将原六合电力股份有限公司更名为公私合营六合电力股份有限公司, 县人民政府还派公方代表驻厂, 这是六合县出现的第一个公私合营企业。按公司章程, 私股每季付给分红股息。1956 年在实行全行业公私合营高潮中, 根据国家统一规定, 将私股股息固定按年息百分之五付给, 按季领取。至 1966 年 7 月“文化大革命”开始后, 私股股息停付。

电厂增加资金后, 于 1953 年冬, 又从上海购进 1 套旧的发电设备, 计有卧式锅炉、立式蒸汽机和 77 马力 18 级同期电动机及励磁机各 1 台, 分别委托上海董福昌锅炉机器工厂和祥丰电机厂修理改装, 配成 1 套 75 千瓦发电机组, 经过一年时间的工作, 于 1954 年 11 月投产发电。供电范围也相应扩大, 输电线路向南跨越滁河, 一直将电力送到南门外的朝天宫。

1958 年 5 月, 下关发电厂扩建一期 2 台 1.2 万千瓦汽轮发电机组投产后, 从南京大厂镇永利宁厂(今南京化学工业公司)永利变电所到六城镇的输电线路接通, 是年 6 月起, 六合县城内开始由南京电网供电, 随后六合电厂停办。

1958 年 9 月, 六合县人民委员会决定, 将原六合电厂的发电设备折至距县城西北 26 公里的竹镇, 组建公私合营竹镇电厂。厂址选在竹镇东大桥旁。所需资金由县财政拨款 1 万元, 竹镇人民公社投资 20877 元, 发电设备折价移交款 35033 元(原六合电厂私股投资 31790 元全部移交转去)。1959 年 10 月 1 日正式发电, 主要供竹镇粮油加工厂动力用电和居民及街道路灯照明用电。后因粮油加工货源不足, 加之燃煤供应紧张及运输困难, 导致发电成本太高, 造成连年亏损, 被迫于 1962 年 5 月停办。竹镇电厂停办后的设备、资产、财务帐目等由县工业交通局接收。

〔溧水县〕

溧水县有电灯始于民国 22 年(1933), 商人陈慕康在嵩贤乡

(今拓塘乡)梅山, 开办慕记开明电灯厂, 安装 15 千瓦柴油发电机 1 台, 架设两条输电线路, 竖 20 根木杆, 沿线装路灯数盏, 用户装电灯百余盏。因电能质量差, 用户都拒付电费, 不久即停办。

〔高淳县〕

高淳县有电灯始于民国 13 年(1924), 商人李海珊投资 5000 元, 在东坝镇程家场开办三阳顺记电灯厂, 安装 1 台 10 千瓦直流发电机, 以柴油机发动, 供该镇商店、学校、居民及路灯照明。民国 14 年(1925), 李海珊因资金短缺, 将发电设备移交给上海人陈顺贵、陈顺全兄弟继续开办。民国 16 年(1927), 陈顺贵又将该厂并给陈顺全 1 人经营, 直至民国 24 年(1935)倒闭。另于民国 17 年(1928)春, 高淳县知事刘春堂的儿子刘西民和淳溪镇商人合资 6000 元, 在该镇东街万寿宫开办新华承记电灯厂, 安装 12 千瓦柴油发电机 1 台, 竖木电线杆 48 根, 装灯 280 盏, 供工商业户及部分居民照明。后因亏损严重, 亦于民国 24 年(1935)倒闭。

新中国成立后, 高淳县发电事业重新起步。1950 年秋, 县人民政府与淳溪镇工商界合资 2.75 万元(新人民币), 在淳溪镇东街开办公私合营新光电灯厂, 安装 1 台 30 马力、18.75 千瓦柴油发电机组, 架低压输电线 1 公里多, 装电灯 200 余盏, 1951 年 7 月 1 日正式发电, 供县级机关、学校、工商业户照明。后因用户增加, 1953 年初又增装 1 台 60 马力、48 千瓦柴油发电机组及一套加工大米的设备。至此, 新光电灯厂更名为新光电米厂, 1 台 48 千瓦大机的电力专供加工大米, 1 台 18.75 千瓦的小机专供照明用电。

1958 年, 高淳县工业开始起步。为此, 县人民政府决定筹建高淳县发电厂, 通过南京市人民政府从南京自来水厂无偿调拨 1 台 600 马力、400 千伏安柴油发电机组, 厂址在淳溪镇大通桥畔, 同时架设第 1 条长 1 公里的 6 千伏输电线路, 于 1960 年 10 月投产发电。至此, 公私合营新光电米厂的 1 台小机停止发电, 所有电

灯用户改由高淳县发电厂负责供电。

为满足全县工农业生产发展的用电需要,1959年县人民委员会决定兴建火力发电厂——高淳电厂。由国家投资370万元,引进2台捷克斯洛伐克制造的快装式1650千瓦汽轮发电机组,定名为1号机和2号机。高淳电厂由江苏省电力设计院负责设计,江苏省电力基建二处负责施工。1961年11月在主厂房基建竣工后,首先进行2号机安装,工人们靠人拉肩扛,完成锅炉、汽轮机、发电机等大件的就位工作,经过半年时间艰苦奋战,于1962年7月23日通过验收后,2号机正式投产发电。至此,高淳县发电厂撤销,职工全部编入高淳电厂。

高淳电厂2号机投产后,由于城镇工业用电少,而通往农村的输电线路还未接通,所以容量为1650千瓦的2号发电机,发电最高负荷只有375千瓦,致使发电标准煤耗高达1760克/千瓦时,厂用电率也高达19.22%。为扭转这种低负荷、高消耗亏损局面,1963年开始,将原三班制发电改两班制或晚上一班制发电,使发电负荷达到1300千瓦。1965年7月,35千伏洪双线(溧水县洪蓝埠到高淳县的双牌石)建成通电,同年10月起,高淳电厂2号发电机正式并入南京电网后,实现满负荷运行。

1967年3月,高淳电厂开始安装1号汽轮发电机组。由于该厂职工已经有了几年检修2号汽轮发电机的实践经验及在镇江供电局有关技术人员的指导下,仅花了3个多月时间依靠自己的力量,将主辅设备全部安装竣工,通过连续72小时满负荷运行,证明机组安装质量良好,于1967年7月1日正式并网发电。至此,全厂2台发电机组的可调出力提高到3300千瓦,发电负荷率达百分之百。

1977年,高淳电厂职工在开展“工业学大庆”活动中,对捷克的发电设备进行了多项改进措施,加上运行人员的精心操作,使经济效益得到明显提高,1979年发电标准煤耗由1977年的760克/

千瓦时下降为733克/千瓦时;厂用电率由1977年的5.9%下降为5.76%,均创历史最好记录。

1978年6月,110千伏溧双线建成。双牌石变电所迁址改建,主变压器换大为1.5万千伏安供电。至此,根据江苏省电力局关于小机组停发的指示,高淳电厂于1980年12月停止发电,所有发电设备交由县供电局负责保存。至此,全县电力均由南京电网供给。

第六节 用户自备发电

〔用户自备发电简介〕

自民国10年(1921),龙潭中国水泥厂自装2台容量为2580千瓦汽轮发电机组开始,至1949年的28年间,先后有南京自来水厂、金陵兵工厂、津浦铁路所属浦口电气厂、南京造币厂、英商和记洋行蛋厂、大同面粉厂、永利铔厂等10家工厂自装发电设备,装机总容量约5000千瓦。

新中国成立后,随着全市工业的建设和发展,企业自备发电装置也在不断建设和发展。50年代,国家经历3年恢复、第一个五年计划及“大跃进”后,地方工业发展速度加快,电网不能满足其用电需求,一些用电大户安装了容量在500千瓦以上的发电机组,既解决本企业的用电问题,又缓和南京地区电网电力的供应的紧张状况。“文化大革命”期间,电力供应不但紧张,而且电网运行安全可靠性能很差,停电事故频发,影响企业尤其是军品研制单位的正常生产。一些军事工业生产单位为减少生产损失,也安装500千瓦以上的发电机组。中共十一届三中全会以后,经过拨乱反正和改革开放,经济建设成为中心,南京地区工业进一步发展,用电量也不断增加,电力供需矛盾又较突出起来。在这种情况下,企业自建发电机组的速度不仅加快,而且单机容量越装越大。自1978~

1992年的15年中,几乎每年都有成千上万千瓦容量的用户自备发电机组投入生产。如扬子石油化工公司年产30万吨乙烯工程配套、于1988年建成的扬子热电厂,装机容量为20万千瓦,年发电量达10亿千瓦时以上,成为南京地区单机和总容量都是最大的用户自备电厂。扬子热电厂的出现,将南京地区用户自备发电建设推向了新的发展水平,随后又有装机容量为10万千瓦的金陵石油化工公司热电厂在1992年正式建成投产。

至1992年末,据全市28家装机容量在500千瓦及其以上的用户统计,共装发电机组66台,装机总容量为412259千瓦。1990年总发电量为134052万千瓦时。

1992年南京市装机容量500千瓦以上用户统计,见表1-6-1。

1992年南京市装机容量500千瓦以上用户统计表
表1-6-1

单 位	发电机 (台)	装机容量 (千瓦)	投产日期	1990年发电量 (万千瓦时)	
扬子石油化 工公司热电 厂	4	20万		104610	
		其	1×5万		1986.10
			1×5万		1987.4
		中	1×5万		1987.11
			1×5万		1988.5
金陵石油化 工公司热电 厂	2	10万			
		其	1×5万	1990.12	
			1×5万	1992.5	

续表

单 位	发电机 (台)	装机容量 (千瓦)	投产日期	1990年发电量 (万千瓦时)	
南京化学工 业公司	6	31500		4476	
		其	1×6000		1959
			1×6000		1978.12
		中	1×6000		1983.7
			1×6000		1989.4
			1×1500		1989.3
		1×6000	1991.4		
上海梅山冶 金公司动力 厂	3	1.2万		7039	
		其	1×6000		1979.8
			1×3000		1979.10
		中	1×3000		1984.11
	8500				
江宁县化肥 厂	2	1×2500	1981.10	4095	
			1×6000		
南京第三钢 铁厂	2	7650		4425	
		其	1×1650		1987.1
			1×6000		
南京城南热 电厂	3	7500		1000	
		其	2×3000		1986.7
			1×1500		1987

续表

单 位	发电机 (台)	装机容量 (千瓦)	投产日期	1990年发电量 (万千瓦时)	
南京钢铁厂	3	6000	1988	3167	
		其			1×3000
		中			2×1500
南京化工厂	1	6000	1988	2102	
高淳化肥厂	2	9000	1985.10		
		其			1×7500
		中			1×1500
钟山化工厂	1	3000	1982.12	1189	
南京化学纤 维厂	4	3000	1977.12	640	
		其			2×750
		中			2×750
南京炼油厂	4	1955	1981.4	502	
		其			1×100
		中			1×300
		其			1×1500
		中			1×55
高淳糖酒厂	2	2400	1980	102	
		其			1×750
		中			1×1650

续表

单 位	发电机 (台)	装机容量 (千瓦)	投产日期	1990年发电量 (万千瓦时)	
南京汽轮电 机厂	2	2000	1986	15	
		其			1×500
		中			1×1500
溧水化工厂	1	1500	1988.6		
南京被服厂	1	1500	1984.10	373	
江浦化肥厂	1	1500	1986.12		
南京制药厂	1	1500	1988	155	
南京机床厂	2	1000	1976.12		
		其			1×500
		中			1×500
南京长江机 器厂	10	752	1974.2		
		其			2×120
		中			8×64
金陵船厂	3	752	1974.9	50	
		其			1×368
		中			2×192
南京官塘水 泥厂	1	750	1983.12	47	
南京柴油机 厂	1	500	1981.10	47	
南京第二机 床厂	1	500	1978.8	4	

续表

单 位	发电机 (台)	装机容量 (千瓦)	投产日期	1990年发电量 (万千瓦时)
南京第四机 床厂	1	500	1974.7	
南京油泵油 嘴厂	1	500	1978.3	1
南京有线电 厂	1	500	1982.6	13
合 计	66	412259		134052

〔用户自备电厂选介〕

南京化学工业公司自备电厂、永利化学工业公司铔厂(今南京化学工业公司)于民国23年(1934)开始建厂,民国26年(1937)竣工投产。当时铔厂有3台容量各为10吨/时的供热链条锅炉(列1号、2号、3号炉)。铔厂的生产生活用电由南京电网供给。

民国37年(1948),永利铔厂开始建设自备发电装置,当年在生产氮肥系统安装1台550千瓦凝汽式发电机(列5号机),这是全市最早备有发电机组的企业之一。随着生产的发展,1949年又安装1台为当时全市电力用户中铭牌容量最大的1500千瓦抽汽凝汽式发电机(列1号机)。1950~1951年安装2台1500千瓦抽汽凝汽式发电机(列2号、3号机)。1953年安装1台3000千瓦凝汽式发电机组(列4号机)。1948~1953年共安装5台15吨/时机械插播炉(列4号、5号、6号、7号、8号炉)。1958年又安装1台35吨/时煤粉炉(列9号炉)。1959年安装1台6000千瓦凝汽式发电机组(列6号机,现改列1号机)。

1970年,南京化肥厂(今南京化学工业公司)利用磷肥厂生产

硫酸过程中的余热,安装1台1500千瓦凝汽式发电机组(1978年拆除)。后在硫酸生产系统扩建和改造中又新建自备发电厂,安装1台6000千瓦凝汽式发电机组(现列磷肥厂1号机),于1978年发电。1972年将第1台550千瓦5号发电机拆除。

70年代开始,国家有关部门要求各地将烧煤的锅炉改为烧油。为此,将30年代安装的3台10吨/时链条炉拆除;将5台15吨/时机械插播炉改为烧重油的锅炉。1981年,根据国家有关部门规定,又将烧油锅炉改为烧煤,同年又安装1台65吨/时煤粉炉(现列1号炉)和1台6000千瓦背压式汽轮发电机组(现列2号机),于1983年6月投产发电,同时拆除2号、3号、4号发电机组。至此,南京化学工业公司自备电厂装机总容量达2.1万千瓦,占当时全市电力用户自备发电机组铭牌总容量的50%以上。1987年8月,拆除1500千瓦1号发电机组及35吨/时的9号炉。现1号6000千瓦凝汽式发电机组改为硫酸余热锅炉发电。

为解决南化公司催化剂厂新厂区(马汉河畔)的电力供应及蒸汽供应,自1984年起在该厂新建1台20吨/时锅炉和1台1500千瓦汽轮发电机组,于1989年3月竣工并网发电。

为彻底解决南化公司蒸汽供需紧张矛盾,提高蒸汽系统运行的可靠性与稳定性。1989年4月和1991年4月先后在氮肥厂、磷肥厂各安装1台60吨/时煤粉炉和1台6000千瓦抽汽凝汽式发电机组,实现热电联产。

南化公司十分重视余热资源的开发与利用。1978年在硫酸系统上开创了我国开发硫酸生产过程余热资源的先例,在硫酸生产装置上安装了废热锅炉,其蒸汽参数分别为3.85MPa,450℃,既可直接供热,亦可供发电机组发电。

至1991年末,南京化学工业(集团)公司自备电厂共有发电机组6台(1×1500千瓦,5×6000千瓦),总容量3.15万千瓦;可用于发电的锅炉(包括煤粉炉、废热炉)共6台,总容量253吨/时。

自1950~1990年,累计发电273140.4万千瓦时,其中余热发电量为55961.5万千瓦时,所发电量全部自用。1990年自发电量占公司总电量的19%左右。

南京化学工业(集团)公司自备电厂,分别由氮肥厂、磷肥厂、催化剂厂动力车间管理,共有职工530人,承担全公司动力(水、电、汽、风)供应任务。

1950~1990年南化公司自备发电主要技术经济指标统计,见表1-6-2。

1950~1990年南化公司自备发电主要技术经济指标统计表
表1-6-2

年份	发电量 (万千瓦时)	设备年 平均利 用小时	设备最 大出力 (千瓦)	厂用 电率 (%)	发电标 准煤耗 率(克/ 千瓦时)	发电 成本 (元/千 千瓦时)	废热发 电量 (万千 瓦时)	自供 热量 (百万 大卡)
1950	1274.8	3591	3500					
1951	2952.6	5134	4900					
1952	2851.0	5646	5000					
1953	3186.7	3959	6400					222188
1954	4786.5	5946	7800		678			321771
1955	5920.7	7355	8400		649			372990
1956	5933.6	7371	8300		606			387853
1957	6034.9	7497	8300		614			359044
1958	6348.6	7886	8900		649			410822
1959	8831.8	6286	13200		615			540172
1960	8007.8	5700	13000		644			618956
1961	7574.0	5391	12500		645			484678

续表

年份	发电量 (万千瓦时)	设备年 平均利 用小时	设备最 大出力 (千瓦)	厂用 电率 (%)	发电标 准煤耗 率(克/ 千瓦时)	发电 成本 (元/千 千瓦时)	废热发 电量 (万千 瓦时)	自供 热量 (百万 大卡)
1962	8243.4	5867	12400		651			509684
1963	7196.0	5122	12200		637			450034
1964	6912.3	4920	10800		628			449606
1965	8700.1	6192	13400		603			391363
1966	9572.5	6813	13600	6.57	587			364303
1967	5378.4	3828	13400	7.01	599			230426
1968	3516.3	2503	12600	9.82	641			135555
1969	3945.6	2808	12800	7.76	656			274638
1970	5625.7	4004	11400	9.51	617		203.8	323504
1971	6590.2	4691	10500	7.19	604		200.7	372793
1972	6911.3	4919	11500	8.38	623			371207
1973	6395.5	4737	10500	8.13	611			365138
1974	3281.0	2430	8700	8.36	697			223817
1975	4847.3	3591	9900	7.25	675	48.61	4.9	318341
1976	3424.6	2537	8700	6.51	710	53.35		239263
1977	6039.4	4474	9000	5.66	677	44.83	24.4	411075
1978	8222.1	6090	11500	6.06	652	43.70	47.7	398705
1979	7377.7	5465	11500	7.43	635	39.18	2500.4	487594
1980	5942.0	4401	10500	7.46	658	43.05	3199.7	409765
1981	4877.5	5419	9900	7.78	632	44.73	3198.5	330659

续表

年份	发电量 (万千瓦时)	设备年 平均利 用小时	设备最 大出力 (千瓦)	厂用 电率 (%)	发电标 准煤耗 率(克/ 千瓦时)	发电 成本 (元/千 千瓦时)	废热发 电量 (万千 瓦时)	自供 热量 (百万 大卡)
1982	3988.9	4432	7700	7.91	633	48.31	3254.2	341419
1983	3381.5	2505	7700	9.17	637	58.81	3216.4	398712
1984	4478.7	3318	6700	11.50	640	73.97	3121.1	437261
1985	4433.0	3284	8800	7.10	427	78.46	2881.7	499424
1986	5147.6	3813	8800	66.40	454	88.65	2626.0	539547
1987	4613.1	3844	9500	4.50	401		1747.2	491043
1988	3734						4488.3	
1989	3600						6156.0	
1990	4476	5279	13500	15.97	281		6759.5	1819010

扬子石油化工公司热电厂 扬子石油化工公司热电厂是该公司的自备电厂,总装机容量为20万千瓦,是80年代全市电力用户中最大的自备电厂。

为发展我国化工生产,1978年国家分别从日本、西德等国引进4套年产30万吨大型乙烯装置。其中1套分配给南京化学工业公司,该公司为此建立乙烯扩建工程指挥部。不久该指挥部划归新成立的中国石油化工总公司,并在原有乙烯扩建工程指挥部的基础上,于1983年6月成立扬子石油化工公司。

扬子石化公司乙烯工程全部竣工后,按照设计要求,全公司需电17.4万千瓦,蒸汽约530吨,且要求有极高的连续性和安全可靠,而当时华东电网难以满足这个要求,为此决定建设自备热电厂。

扬子热电厂由西南电力设计院设计,共安装4台各为5万千瓦的汽轮发电机组和6台各为220吨/时的高温高压煤粉锅炉。该工程由中建三局一公司负责基建,湖北电力二公司承包设备安装,于1984年12月1日破土动工;1986年3月31日从六合变电所引进电源,同年10月4日1号汽轮发电机组正式并网发电;1987年4月和10月,2号、3号汽轮发电机组先后并网;1988年5月,最后1台汽轮发电机组即4号机并网发电。工程总造价3.3亿元,全部由国家贷款。

该厂电气系统有110千伏、35千伏和6千伏三个电压等级。4台发电机经2台63兆伏安主变压器通过110千伏母线上两条馈线(即六烯1号、2号线)与六合变电所连接。至1990年,全厂最大可调出力可维持在20万千瓦,最大上网功率为3万千瓦;年发电量104610万千瓦时,年上网电量7877万千瓦时;设备年平均利用小时(按4台机组计算)为5231小时。该厂燃煤为山西大同、刘家梁烟煤以及山西西山一部分杂煤。1990年发电煤耗358克/千瓦时;供热煤耗38.31公斤/百万千焦,厂用电率8.09%,发电成本约124.41元/千千瓦时。

至1990年末,扬子热电厂的行政和生产部门主要有:办公室、生产技术、生产调度、机动、企业管理、供应、人事教育、计划、财务、基建、保卫、行政等11个科和电气、汽机、锅炉、燃料、化学、修配、热工等7个车间以及党、工、团等组织。该厂的生产是依照公司生产进度、要求及设备状况,通过生产技术科和生产调度科,制订出设备启停和运行方式,由当班的值班调度执行;值班调度长在业务上同时受公司总调的调度和领导。汽机、电气、锅炉、燃料、化学5个运行班组,在当班的值班调度长统一指挥下,全权负责各班组的运行、操作和人员管理。机动科统一筹划、组织、协调各车间按计划进行的设备大小检修及故障抢救和技术改造实施,并负责备品备件等工作。全厂有职工1166人,其中高级工程师8人,工程

师 61 人, 助理工程师 56 人, 技术员 31 人, 4 级以上技工 660 人。

扬子热电厂 1986~1994 年主要技术经济指标完成情况, 见表 1-6-3。

1986~1994 年扬子热电厂主要技术经济指标完成情况表

表 1-6-3

项 目	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
装机容量 (万千瓦)	5	15	20	20	20	20	20	20	20
发电量 (万千瓦时)	4627	44981	67205	84149	104610	110005	121102	130950	135914
上网电量 (万千瓦时)	2835.6	14720	13085	15471	7877	5911	8785	15469	14907
发电煤耗 (克/千瓦 时)	588	400	371	362	358	370	378	376	377
供热煤耗 (公斤/百万 千焦)		41.76	41.6	39.61	38.31	38.59	38.84	38.87	38.95
厂用电率 (%)	22.46	10.28	10.00	8.51	8.09	8.25	7.44	7.53	7.78
发电成本 (元/万千瓦 时)			96.85	112.5	124.41	154.29	150.50	185.16	219.30

金陵石油化工公司热电厂 金陵石油化工公司热电厂是这个公司的自备电厂, 主要是向该公司所属企业——栖霞化肥厂和南京炼油厂供热、供电。它是根据 1984 年国家计划委员会下达的 318 号文件: 要求全国石油化工企业的烧油工业锅炉尽可能改为烧煤的通知精神进行筹建的。同年 10 月, 该公司向国家计划委员会和中国石油化工总公司上报建设热电厂的可行性报告: 为了压缩化肥厂与炼油厂原有 9 台工业锅炉的烧油, 又要保证供给这两

个厂的蒸汽和电力, 并为解决南京的部分用电, 决定建一座以煤代油热电厂。

1986 年 4 月 3 日, 国家计划委员会以计字第 356 号文件批复中国石油化工总公司和南京市计划经济委员会, 同意新建金陵石油化工公司热电厂, 安装 2 台 5 万千瓦抽汽机组, 配 4 台 220 吨/时高压烧煤锅炉, 向栖霞化肥厂和南京炼油厂等企业供中压蒸汽和低压蒸汽; 每年由国家统一供煤 72 万吨; 总投资 17852 万元, 其中由拨改贷 6900 万元, 南京市集资办电投资 5000 万元, 企业自筹 2952 万元, 节能贷款 3000 万元。该工程为集资办电、压油供热项目, 又据国务院 1985 年国发第 57 号文件规定: 南京市按投资比例和该热电厂建成后实际供电能力, 分享 30% 的电力, 国家和企业自筹投资分得的电力首先满足金陵石化公司企业用电需要, 多余部分通过电网供电部门代售办法, 交国家分配。

1986 年 10 月 3 日, 成立金陵石化公司热电厂指挥部, 启用印章, 正式对外办公: 向哈尔滨锅炉厂、上海汽轮机厂、上海电机厂订购锅炉、汽轮机、发电机等设备; 委托江苏省电力设计院进行设计及办理征地租地手续。厂址定在甘家巷, 位于栖霞化肥厂的西北角和南京炼油厂的西南角, 计征地 700 亩、租地 300 亩, 其中包括热网工程用地和厂至新生圩煤码头的自备专用公路线用地。

土建、安装工程由江苏省电力建设公司第一、第二工程公司承包。1987 年 9 月开工平整丘陵土地。1988 年 4 月 5 日始建烟囱, 同年 5 月 18 日起建主厂房。1989 年 5 月 12 日热网工程开工, 同年 7 月 1 日开始安装主设备。1990 年 7 月 6 日开始向厂内进煤; 同年 9 月 6 日灰场工程竣工验收; 11 月 5 日 1 号炉完成 72 小时试运行; 12 月 28 日 1 号机完成 72 小时试运行后于 12 月 30 日 1 号机并网发电成功。该热电厂是金陵石化公司“七五”期间的一项重点建设工程, 也是南京市 50 项奋斗目标之一。1991 年 11 月 21 日 2 号炉点火试运行。1992 年 5 月 6 日 2 号机并网发电。工程

总投资 4.42 亿元。电厂建成投产后,不仅可向金陵石化公司化肥厂和炼油厂提供中、低压蒸汽,每年还可节省重油 11.5 万吨。

该热电厂 110 千伏有 8 回路出线,其中 2 回路与尧化门变电所连接并网,2 回路向栖霞化肥厂送电,2 回路向南京炼油厂送电,并予留两个回路。热电厂主变压器容量为 2 台 5 万千瓦安。1991 年发电 10696 万千瓦时,发电煤耗 603 克/千瓦时,厂用电率为 11.17%;1992 年发电 40963 万千瓦时,比上年增长 33%;1993 年发电 56934 万千瓦时,比上年增长 39.8%;1994 年发电 66685 万千瓦时,比上年增长 17.13%,见表 1-6-4。

1991~1994 年金陵热电厂主要技术经济指标完成情况表
表 1-6-4

项 目	1991	1992	1993	1994
装机容量(万千瓦)	5	10	10	10
发电量(万千瓦时)	10696	40963	56934	66685
供热量(公斤/百万千焦)	-	362043	1507110	2342815
工业总产值(万元)	751	3034	4646	5721
供汽量(吨)		112233	466128	720024
其中:化肥中压(吨)		63862	259324	530445
炼油低压(吨)		8558	205633	154129
发电煤耗(克/千瓦时)	603	497	448	412
供电煤耗(克/千瓦时)	678	559	491	447
供热煤耗(公斤/百万千焦)		45	43.23	42
发电厂用电率(%)	11.17	11.47	9.04	7.82
供热厂用电率(%)	-	7.10	7.86	7.68
原煤消耗量(吨)	93552	334254	448559	540805
其中:发电用(吨)	93552	309487	360119	398349
供热用(吨)		24767	88440	142456
燃油量(吨)	1144	3353	5443	1473
供电量(万千瓦时)	9501	36433	50602	59670

该厂按设计定员为 1102 人,至 1991 年末实有职工为 745 人。机构设有厂办公室、生产技术、计划财务、安全环保、劳动工资、行政、组织干部、审计等 8 个科室和锅炉、汽轮、电气、化学、燃料、检修、仪表、车队等 8 个车间以及党委、工会、团委等。

南京城南热电厂 南京城南热电厂是纺织工业系统的自备电厂。南京中华门西为纺织工业区,在方圆 1 公里的范围内,集中有 8 家纺织、印染工厂。这些厂由于采用低效小锅炉供热,不仅浪费大量能源,而且造成严重污染。为此,根据“热电结合、集中供热”的方针,经省、市计划经济委员会决定,在城南纺织工业区兴建热电厂,主营蒸汽生产,兼营电力生产。经预测,集中供热每年可为国家创利 250 万元,节约标准煤 8000 吨/年,还可有效改善城南居民区的环境污染,创造较大的社会效益。

南京城南热电厂由化工部第三设计院完成初步设计,其规模为安装 2 台 35 吨/时锅炉和 2 台 3000 千瓦背压式汽轮发电机组。厂址在中华门西长干巷,占地面积 10214.78 平方米。1984 年 4 月 5 日,分别与南京市第四建筑工程公司和江苏省工业设备安装公司签订土建及安装承包合同。由于南京城南热电厂是全市第一个“热电结合、集中供热”的试点项目,市有关领导和部门都十分重视,并把它列为南京市 1986 年 50 项奋斗目标之一。

南京城南热电厂设计中的供热对象首先为第一印染厂、第一棉纺厂、毛条厂、合成纤维厂、袜厂、第二色织厂、帆布厂、纺线厂等 8 家纺织企业,然后是南京塑料三厂、绝缘材料厂、南京第二机床厂、华东光学仪器厂、童装厂等工厂的生产与生活用汽。测算的最大热负荷为 58 吨/时,年平均热负荷的 44 吨/时,并在可行性研究报告中得出“在短距离输送范围内有足够热负荷”的结论,于是采用排汽压力仅 5ata 的背压式汽轮发电机组。在 1986 年试投产的一年中,平均热负荷仅 15.6 吨/时。由于背压机组只能“以热定产”,发电机负荷限制在 1000 千瓦左右,仅为铭牌出力的三分之

一;加之季节、昼夜之间热负荷峰谷差大等因素,最低供汽负荷只有4~5吨/时,汽轮发电机组因负荷过小不能维持运行而被迫停机。为了解决第一棉纺厂和合成纤维厂两单位生产所需的4~6吨/时供汽量,不得不向电网购电烧炉,这不仅使生产处于极不经济状态,而且由于锅炉出力不足(仅达额定出力的15~17%),直接影响锅炉的使用寿命。因此,该厂在试生产阶段就陷入了被动局面。

为扭转这一被动局面,1987年研究决定,采用“双翼齐飞”的办法,即一方面积极开拓热网、增加热负荷;另一个方面安装小发电机组。为此,当年完成第三条热网的施工,于6月30日向袜厂、帆布厂和二色厂供汽,10月完成童装厂热网施工并供汽,12月向华东光学仪器厂供汽,1988年3月又完成第二机床厂热网施工并供汽。热网的开拓,对增加热负荷起到一定作用,但由于这些热用户的热负荷不大以及偏离设计要求负荷,所以不能根本解决问题。而于1987年从甘肃拆回的1台1500千瓦旧的乏汽凝汽机组,安装投产后对该厂热负调峰虽起到很大作用,但由于设备陈旧,真空差,加之汽轮机去掉了速度级,存在汽耗大、效率低等缺陷,未能收到预计的经济效益,故该厂仍处于困难的境地。

该厂全部工程总造价1979万元,其中国家拨款510万元,拨改贷639万元,建贷720万元,其他110万元。

至1990年,该厂生产系统的机构设置运行、检修2个车间,4个运行值;职工285人,其中高级工程师3人,工程师6人,助理工程师12人。自1986年试生产起至1990年末,累计发电量5412万千瓦时,供汽量累计72万吨。

南京城南热电厂1986~1990年主要技术经济指标完成情况,见表1-6-5。

1986~1990年南京城南热电厂主要技术经济指标完成情况表
表1-6-5

项目	1986	1987	1988	1989	1990
装机容量(千瓦)	6000	7500	7500	7500	7500
发电量(万千瓦时)	529.37	983.85	1434.32	1463.42	1000.08
供热量(百万千焦)	227360	386609	420746	353580	382419
发电煤耗(克/千瓦时)	328	251	436	459	251
供热煤耗(公斤/百万千焦)	159.60	134.25	151.29	165.73	144.10

南京化学纤维厂自备电厂 南京化学纤维厂于1964年建成投产,主要生产粘胶人造丝和人造毛。由于电力供应紧张,1977年该厂结合实际,对生产热能进行综合利用,决定安装2台南京电机厂制造的750千瓦背压式汽轮发电机组。当年10月2日破土动工,11月安装设备,12月26日开机试运转,随即并网发电。1980年又扩建2台常州牵引电机厂生产的750千瓦背压式汽机发电机组,于1982年正式投产发电。

南京化学纤维厂自备电厂的两期工程共投资183.19万元,其中一期工程投资108.02万元,全部自筹;二期工程投资75.17万元,除省、市地方机动财力拨款50万元外,其余自筹。

至1990年末,该厂共有4台750千瓦背压式汽轮发电机组,总容量为3000千瓦,发电机出线电压为6.3千伏,并网电压为10.5千伏。

南京化纤厂自备电厂1980~1990年主要技术经济指标完成情况,见表1-6-6。

1980~1990年南京化纤厂自备电厂主要技术经济指标完成情况表
表 1-6-6

年 份	发电机容量 (千瓦)	年发电量 (万千瓦时)	占全厂用电量 (%)	发电煤耗 (克/千瓦时)
1980	1500	715.88	9.08	340
1981	1500	815.18	11.49	340
1982	1500	500.40	7.13	340
1983	3000	583.60	8.56	340
1984	3000	739.40	10.55	340
1985	3000	693.79	10.37	340
1986	3000	727.38	10.07	360
1987	3000	497.83	6.47	360
1988	3000	709.42	9.49	360
1989	3000	773.08	10.18	360
1990	3000	639.98	7.89	360
合 计	3000	7395.94		

上海梅山冶金公司动力厂 上海建在南京的梅山冶金公司动力厂,现有3台75吨/时锅炉,除供给3台-3250鼓风机用汽外,还有富余。为充分利用热能1979年8月安装1台济南生建电机厂生产的6000千瓦冷凝式发电机组,于当年投入运行。同年10月,又利用高炉、烧结、焦化等单位所用蒸汽中的压差,安装1台济南生建电机厂生产的3000千瓦背压式发电机组。1984年,为利用高炉顶煤的压力,借鉴国外有关资料,组织力量,自行设计高炉煤气顶压发电装置,安装1台上海电机厂生产的3000千瓦发电机组。以上工程总投资为545万元。

至1990年,上海梅山冶金公司动力厂共有3台发电机组,装机容量为1.2万千瓦,年发电量约7200万千瓦时,约占全公司总用电量的20%左右。1980~1990年的11年中累计发电62605.154万千瓦时。冶金公司动力厂发电量,见表1-6-7。

1980~1990年梅山冶金公司动力厂发电量统计表
表 1-6-7

年 份	装机容量(千瓦)	年发电量 (万千瓦时)	占公司总用电量 (%)
1980	9000	4542.678	23.45%
1981	9000	4584.328	24.49%
1982	9000	4685.256	25.24%
1983	9000	5279.160	27.66%
1984	12000	5865.312	21.71%
1985	12000	5732.88	22.40%
1986	12000	5099.76	18.76%
1987	12000	6533.16	21.26%
1988	12000	6288.408	19.96%
1989	12000	6955.20	21.46%
1990	12000	7039.012	20.68%

【五县用户自备发电】

南京市现辖5县的用户自备发电,开始时主要用于照明,然后逐步向农具加工、农机修理及粮油加工等方面发展。80年代起,由于地方工业和乡镇工业的迅速发展,为工业生产需要而装机发电的用户越来越多,单机容量也越装越大。农村用户自备发电的

特色是:发电种类不一,有水力发电、沼气发电、柴(汽)油发电、火力发电等;发电机大小不一,从最小的1.2千瓦手提式汽油发电机(用于电影队流动放映),到最大116千瓦的水力发电装置。

江宁县 该县用户自备发电是从建设小水电站开始。70年代初,一些生产队为解决照明用电不足,建起小水电站,深受农户欢迎。如位于横溪乡赵村水库附近的姜林大队,于1972年建成1座水电站,装有浙江省金华县生产的1台40型立式水轮机和江苏省江阴县电器厂生产的1台12千瓦发电机,利用丰水季节发电,日发电约3小时左右,每年可发电3~4个月,供该大队牛王村照明和碾米。1976年因水系变化,水源断绝,姜林大队水电站停止运行。又如位于陆郎乡河东村的张家坝水电站,装有金华县生产的40型立式水轮机和18千瓦发电机各1台,于1974年初建成发电。水源来自安徽的山水,水量较充裕,每年可发电5~6个月,供张家、建边、季家、郑家等共5个自然村的200多农户照明。1977年张家坝水电站因水轮机室下沉裂塌而停止发电;1985年省投资4万元恢复发电;1986年市水利局再次投资,将原18千瓦的发电机换成1台30千瓦发电机。

80年代起,一些县、乡办的厂矿企业自装发电机组,以缓解电力供需矛盾。如江宁县化肥厂安装国内第1台热电联产2500千瓦汽轮发电机组,于1980年12月17日电站工程开工,至1981年10月28日建成并网发电,自发自用。工程总投资256万元(其中政府补助150万元)。年发电量最高达1092万千瓦时。又如南京第三钢铁厂在电网供电严重不足的情况下,为求得生存和发展,于1986年经多方集资建设自备电站,并通过江苏省电力工业局,从高淳县供电局无偿调拨1台捷克制1650千瓦汽轮发电机组,同年7月破土动工,12月28日建成并网发电。工程总造价135万元。

至1990年末,全县21个乡镇共有用户自备发电机组676台,装机总容量达31449千瓦。(江宁化肥厂和南京第三钢铁厂的发

电机组另表统计)

1990年江宁县用户自备发电设备统计,见表1-6-8。

1990年江宁县用户自备发电设备统计表

表1-6-8

单 位	发电机(台)	装机容量(千瓦)
东山镇	5	200
岔路乡	21	2226
方山乡	21	923
上坊乡	35	2098
秣陵镇	36	2337
东善乡	15	543
殷巷乡	18	1024
禄口乡	45	1840
湖熟镇	71	2412
周岗乡	42	2195
龙都乡	35	1995
土桥乡	41	2179
淳化镇	60	3434
江宁镇	59	1149
铜井乡	29	1368
陆郎乡	20	686
谷里乡	24	1212
陶吴乡	32	594
横溪乡	16	350
丹阳镇	18	1149
铜山乡	33	1535
合 计	676	31449

江浦县 该县用户自备发电自60年代后期从驻地部队及院校开始的。由于“文化大革命”的影响,导致电网供电紧张,用电高峰时经常拉闸限电,驻江浦县境内的83418部队、83530部队及军医学校等单位先后安装12~200千瓦的柴油发电机组。1980年起,随县属工业和乡镇工业的发展,一些用户为弥补电力供应不足,亦相继自装发电设备。至1990年末,全县12个乡镇的用户自备发电机共118台,装机总容量为9874.5千瓦(江浦县化肥厂的发电机另表统计)。

江浦县用户自备发电设备统计,见表1-6-9。

1990年江浦县用户自备发电设备统计表

表1-6-9

单 位	发电机 (台)	装机容量 (千瓦)	单 位	发电机 (台)	装机容量 (千瓦)
珠江镇	19	1585	兰花乡	5	179
桥林镇	13	908	陡岗乡	2	170
建设乡	18	1517	石桥乡	3	199
城东乡	9	650	星甸乡	7	1077
汤泉乡	21	1513	林山乡	3	570
大桥乡	9	767.5	合计	118	9874.5
永宁乡	9	739			

六合县 1952年8月,六合县民办电影队成立时,购有1台1.5千瓦手提式汽油发电机组,用于城乡流动放映电影,这是该县用户自备发电的开始。50年代,一些乡镇自购小型发电机组供照明使用。1958年南京电网的输电线路虽已架到县城,但边远乡村

仍无电源,有些乡村继续安装小型发电设备。

1979~1981年,在六合县一度兴起办沼气发电,为此,县里还设置临时机构——沼气办公室。当时在四合、八百、长山、瓜埠4个乡镇共创办了6个沼气发电站,每个站各建有50立方米的沼气池,沼气的原料主要是猪粪,产出的沼气与少量柴油混合作为动力燃料,带动发电机发电,发电机容量为12千瓦5台、30千瓦1台。瓜埠公社猪场的那台30千瓦沼气发电机不仅自用,而且还以低压线送电至瓜埠服装厂,供其生产及照明用电。江苏省电力工业局农电处为鼓励瓜埠公社猪场开办沼气发电,特支持该场2000元作周转金。1982年因各乡镇的猪场一律停办,沼气原料缺乏都停止发电。

1979年,县投资31万元,在金牛山水库建成1座水力发电站,共安装2台75千瓦水轮发电机。由于进水涵洞采用木闸门不能止水,水力发电站建成后未能发电。1986年8月改装电动金属闸门后,利用水库放水时发电。

溧水县 1958年“大跃进”期间,在溧水县城先后办起几十家小工厂。为解决这些工厂的用电,1959年县投资13万元,由县水利科负责,在县城东郊的中山水库大堤上建成1座水力发电站,安装1台45千瓦和1台28千瓦的国产水轮发电机以及1台100千伏安变压器,将电压升至6.3千伏,于当年就向城里输送高压电源,首次形成了县内高低压发电和高压输电网络,为1961年南京电网35千伏高压输电线路向溧水县城送电作了准备。

70年代起,电力供需矛盾开始突出,一些驻溧部队自装柴油发电机组,其中“七一”工地、36875工地、“4201”通信站和空军农场以及一些条件较好的乡村还筹建小型水力发电站,以供粮食、饲料加工和照明用电。80年代起,由于地方工业和乡镇工业的迅速发展,电力供应更趋紧张,县自来水厂、邮电局、影剧院及食品厂等单位纷纷装置了柴油发电机组,作为本单位的“保安”电源。随后

县油米加工厂、钢铁厂、活塞环厂、电子器材厂、江南动力配件厂等也都安装了容量在120千瓦以上的柴油发电机组。1989年,国家对石油、煤炭及运输价格进行调整,使用户自备发电的成本变得更高。即使如此,但在电力紧张、经常限电停电的情况下,县内一些厂矿企业单位仍在继续自装发电设备。至1990年末,全县17个乡镇共装自备发电机218台,装机总容量12529.5千瓦。

1990年溧水县用户自备发电设备统计,见表1-6-10。

1990年溧水县用户自备发电设备统计表

表1-6-10

单 位	发电机(台)	装机容量(千瓦)
拓 塘	22	1306
乌 山	18	696
群 力	14	827
东 屏	12	395
共 和	3	148
白 马	11	293
东 庐	11	560
城 郊	6	247
洪 蓝	28	1167.5
渔 歌	10	348
石 湫	7	642
明 觉	9	333
晶 桥	8	922
孔 镇	7	65
云 合	6	86
和 凤	7	328
在 城	39	4166
合 计	218	12529.5

高淳县 50年代初,高淳县影剧院安装1台0.3型1.2千瓦汽油发电机,以解决放映电影的电源,从此,该县开始有了第1家自备发电用户。至50年代末,全县用户自备发电机容量共约50千瓦。1960年10月高淳县发电厂建成投产后,只能解决县城淳溪镇及近郊部分农村用电。1965年7月高淳县引进南京电网电源,虽为广大农村发展电力灌溉开辟了道路,但供电情况并不稳定。70年代初为解决电网拉电后生产电源的不足,一些乡镇企业开始安装自备发电机组,其中容量在15千瓦以上的用户有丹湖良种繁育农场、农具厂、狮树公社农机修理厂、双塔公社农具厂等。1978年,高淳县为发展制糖业,建立高淳糖厂,由江苏省轻工业局、财政局拨款420万元,并随制糖设备配了一套750千瓦背压抽气式汽轮发电机组,1979年开始安装设备,1980年1月投产,解决制糖生产的自备发电。1985年,根据南京市电力建设开发公司的意见,将原高淳电厂停产后闲置在县供电局的1台1650千瓦汽轮发电机组调拨给县糖酒厂(即原高淳糖厂),于1987年底安装竣工发电。1985年,经南京市计划经济委员会能源处批准并投资98万元,建立高淳县化肥厂,安装1台由溧水县化肥厂转让的750千瓦汽轮发电机组作为该厂的自备电源,于1986年建成投产。

至1990年末,全县23个乡镇共装自备发电机271台,装机容量20210.3千瓦(县糖酒厂、县化肥厂的发电机另表统计)。

1990年高淳县用户自备发电设备统计,见表1-6-11。

1990年高淳县用户自备发电设备统计表

表 1-6-11

单 位	发电机(台)	装机容量(千瓦)
浦 溪 镇	65	9955.5
固 城	9	422
顾 陇	13	684
古 柏	11	525
凤 山	11	543
漆 桥	19	929
桤 溪	17	736
下 坝	13	461
定 埠	5	49
砖 墙	11	140
东 坝 镇	12	548
夷山茶场	4	1103
青 山	4	76
狮 树	4	315
保 胜	3	207
傅家坛	5	286
漕 塘	6	558
沧 溪	13	495
薛 城	10	559
团 结 圩	2	80
双 塔	17	768.8
丹 湖	12	270
丹 农	5	500
合 计	271	20210.3

第二章 供电

初期供电方式较简单,供电网络仅具雏形,供电的最高电压为几千伏。民国17年(1928)至抗日战争爆发前夕,南京供电事业逐渐兴旺。其间,全市供电设施得到整修改造,城区输配电网络建设趋于完善,供电电压等级提高且层次分明,尤其是当时全国最高电压的66千伏供电设施和过江电缆的建成投运,不仅使南京供电步入全国的模范行列,而且对南京化学工业的崛起和建材工业的发展起到保证电能供给的重要作用。日军侵占南京后,重要供电设施均毁于战火,供电网络缺乏必要的维修保养,长期带病运行,使供电能力逐渐下降。抗日战争胜利后至1949年,电力管理部门大力购置供电设施,重新调整供电网络布局,力图恢复供电生产,但未能达到战前水平。

新中国成立后,随着各个时期社会经济的发展,南京供电网络建设速度很快,供电企业管理、电网运行水平不断提高,在加强供电设备的维护与检修中,一些新技术、新方法得到应用,从而保证供电的安全可靠性。尤其在70年代后期,行使管理职能的南京供电局进行了管理体制等诸方面的改革,各项经济技术指标均达到历史最好水平,1989年在全省几十家电力企业中率先跨入国家二级企业行列。

建国后,南京供电网络建设经历了电压等级由非标准规范改造为国家标准化、输电电压等级逐步提高、供电网络结构不断完善的发展过程,使南京电网成为华东电网的重要组成部分。其大致可分三个阶段:1949~1957年,以恢复、改造和新建作为供电网络

建设的重点,在南京市区建设了一批 35 千伏、66 千伏和部分 110 千伏输变电工程;1958~1971 年,市区 35 千伏和 110 千伏供电网络继续得到建设和发展,先后形成了 35 千伏南郊和环城电网以及 110 千伏的西半环网和东半环网,其间,南京现辖 5 县开始进行较大规模的农村 35 千伏电网建设,为其电力工业的起步和发展奠定了基础;1972~1994 年,供电网络建设进入新的发展时期,1972 年首建南京第一个 220 千伏输变电工程,1976 年建成闻名全国的 220 千伏热燕双回路跨江线,1979 年起电网建设速度加快,至 1982 年的 4 年间建成 220 千伏 3 个变电所和 7 条线路。至 1994 年,全市有 10~220 千伏公用电力线路 8901 公里,35~220 千伏公用主变压器 375.92 万千伏安;全市采用国家规定的 0.4 千伏、10 千伏、35 千伏、110 千伏和 220 千伏 5 个等级的电压供电。

此外,通过江宁县境内的 500 千伏超高压线路于 1992 年建成,全长 56.12 公里;配套的 500 千伏变电所也列入建设计划,建成投运后,它们将最终为电能源源不断输送成为南京电网的强大支柱。

第一节 供电网络

〔低压网络〕

南京办电初期,西华门发电所以交流 110 伏直接供附近照明户用电,以 220 伏供动力户用电。因导线细、供电区域大,电压质量明显低下,110 伏用户处的电压往往仅有 50~60 伏。

民国 19 年(1930),国民政府颁布了全国统一的电压标准规范后,首都电厂于民国 22 年(1933),将全市 400 公里的 110/220 伏低压线路全部改为 220/380 伏的三相四线制线路,同时增加变压器台数和容量。1937~1949 年,在负荷增长时,首都电厂大多采用换大或加挂配电变压器,缩小供电范围的措施应急。中华人民

共和国建立后,南京供电部门一再进行低压网络的建设和改造,使供电能力、电压质量和抗御自然灾害的能力均得到提高。至 1994 年,南京共有公用低压线路 13325 公里,见表 2-1-1。

1928~1994 年南京公用低压线路长度统计表

表 2-1-1

单位:公里

年份	110/ 220 伏	220/ 380 伏	年份	110/ 220 伏	220/ 380 伏	年份	110/ 220 伏	220/ 380 伏
1928	251		1955		503	1975		3652
1929	251		1956		546	1976		2859
1930	308		1957		558	1977		2293
1931	389		1958		—	1978		3759
1932	395		1959		808	1979		5114
1933		412	1960		—	1980		10747
1934		514	1961		958	1981		17776
1935		641	1962		981	1982		18808
1936		—	1963		1180	1983		21260
1937		583	1964		1261	1984		23134
1945		411	1965		1261	1985		22127
1946		449	1966		1280	1986		23151
1947		445	1967		1290	1987		25370
1948		—	1968		1300	1988		23418
1949		499	1969		1310	1989		23660
1950		499	1970		1350	1990		23868
1951		502	1971		1400	1991		24609
1952		517	1972		1400	1992		24959
1953		545	1973		2674	1993		33732
1954		525	1974		3026	1994		34108

[2.3~6.6 千伏网络]

南京办电初期,以 2.3 千伏向城内商业发达地区配电,至民国 8 年(1919),有 2.3 千伏线路 32 公里,电杆 1178 根。民国 20 年(1931)起,首都电厂统一以 2.3 千伏电压配电。至民国 21 年(1932)末,全市有 2.3 千伏线路 259 公里。

民国 11 年(1922),以 3.3 千伏线路向城区供电,此为南京有输电线路的开始。至民国 21 年(1932),3.3 千伏线路仅存 3.0 公里。

民国 16 年(1927),下关发电所安装 750 千伏安变压器,将 3.3 千伏升至 6.6 千伏,向城内龙王庙配电所送电。民国 20 年(1931),以 13.2 千伏电压取代 6.6 千伏向城区输电。

民国 22 年(1933),开始以 4 千伏代替 2.3 千伏作配电线路。4 千伏线路为三相四线制,水平排列,统一相序,中性点在各配电所主变压器出线处直接接地,所有中性线直接联通为一体,相邻的两条 4 千伏线路通过杆上的开关可以按需切换,调度电源,成为一个统一的闭式网络;又以各配电所为单元,分段开启运行。至民国 26 年(1937)6 月,全市共有 4 千伏线路 528 公里。建国后,南京用电发展较快,4 千伏配电系统不能适应,遂陆续将其升压为 13.2 千伏供电。如 1960 年将 82 台 4 千伏配电变压器更换为 13.2 千伏配电变压器,容量达 1.183 万千瓦安,并将拆下的裸铜导线 60 余吨,支援了城区无轨电车的建设,并解决了一批新单位及时用电所需的器材。至 1964 年,全市共有近 600 公里的 4 千伏线路实现升压。1970 年 6 月,最后一条 4 千伏八卦洲过江电缆也升压运行,至此全市 4 千伏系统完全撤销。

[10 千伏网络]

1959 年 10 月,南京 110 千伏城南变电所安装了 1 台 110/35/10 千伏的 1.25 万千瓦安主变压器,南京始有 10 千伏电源。同年

11 月起,南京推广哈尔滨市城市供电合作化、简化配电系统、升压供电的“四合一”环形供电的经验,开始加速推动电网升压改造工程,简化电压等级,精简城市电网结构,提高供电能力,并确定对南京原有 4 千伏和 13.2 千伏两级电压有计划有步骤地改造为国家标准电压 10 千伏,经过近 30 年时快时慢的工作,至 1970 年 6 月,4 千伏电压线路和配变全部改造完毕。至 1987 年末,共有近千公里的 13.2 千伏线路和 1500 余台配电变压器(总容量 22 万千瓦安左右)改压为 10 千伏运行,尚余 9.27 公里线路和 43 台配电变压器(1.23 万千瓦安),至 1988 年 10 月 14 日,亦全部改造完毕。自此,下关发电厂原出线的 7 条供电线路全部改为标准电压等级 10 千伏供电,不仅提高了城北配电网络的灵活性和可靠性,而且为该地区开放用电负荷和方便用户设备选型提供了有利条件。

[13.2 千伏网络]

从民国 20 年(1931)起,首都电厂逐步采用 13.2 千伏直接向城区送电。民国 21 年(1932)末,全市共有 13.2 千伏线路 29 公里。民国 22 年(1933)8 月,首都电厂对市区输配电网络进行全面建设,13.2 千伏线路成为输电干线,从北到南分 3 路组成供电网络。同时,建设 13.2/4 千伏江边、三汊河、卸甲甸、江东门、鼓楼、新街口、中华门、西华门配电所共 8 座和 13.2/6 千伏浦口配电所 1 座。每座配电所一般用 3~4 个回路,在半径 2~3 公里范围内供电。

郊县由 13.2 千伏线路直接供电。民国 24 年(1935)6 月,建成中华门配电所至江宁县土山镇、方山等地的长 15 公里的 13.2 千伏线路;同年 5 月,建成西华门配电所至汤山的 28 公里的 13.2 千伏线路;民国 25 年(1936)5 月,建成下关江边至浦口的 2 条 13.2 千伏过江电缆,以及浦口老江口配电所至永利钨厂配电所的 19 公里的 13.2 千伏线路;民国 26 年(1937)4 月,建成汤山至句容

县城的 15 公里的 13.2 千伏线路,同年 11 月,建成中央门至燕子矶的主线长 13 公里的 13.2 千伏线路。至民国 26 年(1937)6 月,全市共有 13.2 千伏线路 114 公里。

抗日战争期间,13.2 千伏供电设施被毁。抗日战争结束后,首都电厂在城区架设了 13.2 千伏的三牌楼、四卫头、西康路、中山路等直配线路。

建国后,13.2 千伏线路始终是配电系统。1954 年,南京开始将 13.2 千伏系统改造为 10 千伏标准电压。至 1987 年末,共有近千公里的 13.2 千伏线路和 1500 余台配电变压器(总容量约 22 万千瓦安)改压为 10 千伏。1988 年 10 月 14 日,全市 13.2 千伏电压全部改造完毕,见表 2-1-2 和表 2-1-3。

1971~1994 年南京公用 10~13.2 千伏线路统计表

表 2-1-2

单位:公里

年 份	合 计	市供电局管辖	县供电局管辖
1971	2258	1191	1067
1972	2794	1400	1394
1973	2674	1097	1577
1974	3026	1054	1972
1975	3648	1564	2084
1976	3818	1495	2323
1977	3808	1198	2610
1978	3796	1036	2760
1979	4274	1114	3160
1980	4653	1271	3382

续表

年 份	合 计	市供电局管辖	县供电局管辖
1981	4767	1282	3485
1982	5038	1354	3684
1983	5200	1383	3817
1984	5288	1437	3851
1985	5482	1506	3976
1986	5517	1516	4001
1987	5705	1611	4094
1988	5844	1669	4175
1989	5940	1729	4211
1990	6020	1762	4258
1991	6052	1819	4233
1992	6157	2082	4075
1993	6222	1805	4417
1994	6326	1848	4478

1949~1994年南京市区公用配电变压器统计表

表 2-1-3

年 份	台	万千伏安	年 份	台	万千伏安
1949	419	3.4450	1972	1354	23.2370
1950	419	4.1075	1973	1861	24.9785
1951	429	4.5125	1974	1993	33.0215
1952	427	4.8640	1975	2566	43.1538
1953	386	4.3343	1976	2956	42.8410
1954	396	4.1602	1977	3053	44.1630
1955	411	4.2341	1978	3053	44.1630
1956	397	4.4069	1979	3260	47.6672
1957	410	4.4112	1980	2464	46.3345
1958	596	4.6670	1981	2452	44.5195
1959	514	6.9711	1982	2546	47.3857
1960	453	8.9423	1983	2628	43.5975
1961	485	10.4742	1984	2739	43.5975
1962	516	10.2485	1985	2903	47.9355
1963	526	12.3085	1986	2851	48.8150
1964	616	12.3890	1987	2988	51.3265
1965	616	12.3890	1988	3121	53.9555
1966	826	12.4428	1989	2795	51.7665
1967	963	14.3363	1990	2991	54.9460
1968	963	14.3363	1991	2969	59.3670
1969	963	14.3363	1992	3003	61.2430
1970	963	14.3363	1993	3143	66.3710
1971	1264	20.2513	1994	3339	71.9641

[35(33)千伏网络]

1950年5月,新建马鞍山发电厂至南京中华门配电所的宁马线(长45.44公里)以33千伏送电。同年8月,萨家湾变电所至栖霞山(中眉村)的宁栖霞线和栖霞山至龙潭中国水泥厂的栖霞线先后建成,并先后于8月和12月以33千伏送电。1952年8月建成的马芜线(马鞍山至芜湖)和芜湖小孤山变电所,1953年建成的芜桃线(芜湖至桃冲),均以33千伏送电。1958年7月,马芜线和芜桃线以及在安徽省境内的其他电力线路全部从南京划出,移交安徽省水电部门管理,南京从此取消33千伏电压等级。

50年代中期至60年代前期,南京城区和郊区建设的35千伏网络,以输电为主;60年代中期至70年代前期为输、配电兼有;70年代中期开始转为以配电为主。至70年代,35千伏网络形成江北、北郊、东郊、环城和南郊五大片,除由南京热电厂和下关发电厂直供外,还从20座220千伏、110千伏公用变电所取得电源。既联成一个统一网络,又按各自电源(发电厂、变电所)供电范围分别开启式供电。

50年代后期,农村电网开始与市区电网接通。1958年,江宁、江浦、六合三县接通市区35千伏电网;1962年,溧水县接通南京35千伏电网;1965年,高淳县引入南京电网电源。南京农村电网建设初期,由于用电急,往往突击施工,简易上马,短期内即完成架线通电工作。农村电网建设资金来源,初由省、市、县各级政府投资,随后由水利系统投资,局部地区是由乡村自筹解决,或者由上述几方集资。工程器材来源,主要由农村水利系统、物资部门供应、电力系统调拨、有关大中型企业资助以及农村自行筹集和市场采购多种渠道综合解决。在建设过程中,供电部门负责设计、线路架设、高压电气设备安装及最后通电的有关工作,乡(镇)村则承担土地拆迁、重点运输、施工人力以及土建施工等。农村电网建设初期,以直接安装35/0.4千伏变压器一次降压的方式,向负荷重、距

离远的大型电力排灌站供电。后因小型电力排灌站建设多,且较分散,35千伏直配供电方式已不能适应,因此从60年代中期起,开始建设35/10千伏乡镇区域性变电所。其主变压器容量1000~3200千伏安,采用35千伏和10千伏两级电压供电,经10千伏系统向周围几公里甚至十余公里地区供电,从而对农村用电普及起了很大作用。随着农村用电的不断发展,35千伏系统的输电能力难以满足需要,各县先后从南京电网引入110千伏电源。

至1987年末,南京共有35千伏公用变电所51座,主变压器90台,总容量37.84万千伏安。其中南京供电局管辖10座、13台、12.28万千伏安,市辖5县供电局管辖41座、77台、25.56万千伏安。此外,用户自有35千伏变电所105座,主变压器总容量95.58万千伏安。全市属供电部门管辖的35千伏线路150条,总长1571公里,其中南京供电局管辖65条,长534公里,5个县供电局管辖85条,长1037公里。经过历年建设发展,至1994年末,南京共有35千伏公用变电所64座,主变压器114台,总容量531650千伏安,其中南京供电局管辖10座、19台、153300千伏安,5县供电局管辖54座、95台、378350千伏安,全市有公用35千伏线路158条,总长1504.50公里,南京供电局管辖68条、459公里,5个县供电局管辖90条、1045.50公里,见表2-1-4。

1950~1994年南京市区公用33~35千伏供电设施统计表

表2-1-4

年份	变电所 (座)	主变压器 (台/万千伏安)	线路 (公里)	年份	变电所 (座)	主变压器 (台/万千伏安)	线路 (公里)
1950	1	3/0.75	81	1973	9	9/8.48	427
1951	1	3/0.75	81	1974	8	8/8.16	478
1952	1	3/0.75	126	1975	8	8/8.16	475
1953	—	—	91	1976	8	8/8.16	383
1954	—	—	91	1977	8	8/8.16	409
1955	—	—	91	1978	8	8/8.16	483
1956	—	—	91	1979	8	8/8.16	496
1957	1	1/1.25	91	1980	8	8/8.16	525
1958	1	1/1.25	37	1981	8	8/8.16	516
1959	1	1/1.25	71	1982	9	10/12.81	493
1960	1	1/1.25	90	1983	9	10/12.81	493
1961	1	1/1.25	165	1984	9	10/12.81	501
1962	3	3/1.60	82	1985	10	12/13.81	520
1963	3	3/1.92	204	1986	9	11/12.56	506
1964	5	5/3.69	198	1987	10	13/12.28	534
1965	5	5/3.69	187	1988	10	14/8.28	557
1966	8	8/6.98	405	1989	9	11/7.44	486
1967	8	8/6.98	380	1990	10	12/9.04	481
1968	8	8/6.98	472	1991	10	12/8.29	478
1969	9	9/8.48	362	1992	11	16/10.34	474
1970	9	9/8.48	395	1993	10	15/11.70	457
1971	9	9/8.48	215	1994	10	19/15.33	459
1972	9	9/8.48	388				

[66 千伏网络]

30年代前期,在市区输配电网初步形成的同时,各郊区电力线路建设相继跟上,供电范围不断扩大,66千伏线路建设应运而生。

民国23年(1934),中国水泥厂创建厂以来产量最高记录,为谋求发展,同年7月该厂与首都电厂签订了供用电合同。首都电厂专此建设京龙线。该线路是中国人自行设计、施工的国内最高电压的输电线路,全长39.6公里,于民国24年(1935)初测量并设计,同年7月埋植电杆,民国25年(1936)4月建成,同年6月18日送电。首都电厂总工程师陆法曾在设计时作出三点论证:一是33千伏线路虽可满足该厂2800千瓦的用电需要,但应充分考虑龙潭镇和正在兴建的江南水泥厂的今后用电;二是首都与戚墅堰两电厂之间长约150公里的13.2千伏输电联络线正在勘察,南京与上海连网的实业设计已在拟定,建设66千伏线路是进行试验的最好机会;三是国内尚无66千伏输电线路,首都电厂既为国办,应先示范,以长国人志气。民国25年(1936)6月,66千伏中央门变电所同时投入运行。日军侵占南京时,66千伏供电网络毁于战火。

民国36年(1947),首都电厂与江南、中国两水泥厂重订供用电协议,并于同年10月筹建66千伏输变电工程,1949年8月开工,1950年5月竣工。线路自萨家湾变电所至江南水泥厂变电所,长25.68公里,采用铁塔和裸铜导线。1953年2月,66千伏中眉村开关站建成,线路接入开关站,前段为宁栖线,后段为江南线。同年,开关站扩建,增加主变压器,并改名为栖霞山变电所。同年5月,长70公里的栖丹线(栖霞山~丹阳)建成,与66千伏宁栖线连接,合称宁常(州)线,因对通信干扰,全线曾被迫停用,在萨家湾变电所加装消弧线圈后,于1954年5月恢复供电。1954年9月,马铜线(马鞍山发电厂~铜官山铜矿)工程开工,线路按110千伏

电压设计,于1955年3月按66千伏送电,1958年6月,升至110千伏运行,7月交由安徽省水利电力厅所属基层单位管理。

1958年,南京110千伏电网投入运行后,66千伏网络逐步改压为35千伏或110千伏运行。1972年8月,66千伏栖霞山变电所、江南线、栖龙线同时升压为110千伏供电。至此,南京66千伏系统全部撤销,拆下的主设备陆续调往东北电网,见表2-1-5。

1953~1971年南京66千伏网络设施统计表

表2-1-5

年份	变电所 (座)	主变压器 (台/万千伏安)	线路 (公里)	备注
1953	2	3/1.2	137.87	1、1953年,另有备用的1台单相4000千伏安主变压器未计入。
1954	2	3/1.2	137.87	
1955	2	3/1.2	266.54	2、1955年,128.67公里的马铜线66千伏送电。
1956	2	3/1.2	266.54	
1957	2	4/1.6	266.54	3、1958年,马铜线升压至110千伏并划归安徽省管理。
1958	2	4/1.6	137.87	
1959	2	4/1.6	92.87	4、1959年,栖丹线的南京段45公里升压至110千伏运行。
1960	2	5/2.1	92.87	
1961	2	5/2.1	92.87	5、1964年,52.17公里的66千伏板溧线(板桥~溧水)接入66千伏宁马线在板桥开断,长20公里的西段改35千伏供电。同年8月,南京供电局接管溧水县供电所66千伏洪蓝变电所。
1962	2	5/2.1	92.87	
1963	2	5/2.1	92.87	
1964	3	6/2.6	145.04	
1965	3	6/2.6	125.04	
1966	3	7/3.1	125.04	
1967	3	7/3.1	125.04	
1968	3	7/3.1	125.04	6、1970年,66千伏洪蓝变电所划归溧水县供电所管理。
1969	3	7/3.1	125.04	
1970	2	6/2.6	125.04	7、1971年,板溧线升压至110千伏,宁马线及其联络线停役。
1971	2	4/4.8	35.7	

[110 千伏网络]

60年代起,110千伏开始逐步取代66千伏;70年代起,110千伏网络已成为南京电网最高电压的主系统。该电网北经盱眙县马坝变电所与苏北淮阴等地连网,西同安徽马鞍山相接构成横贯东西的苏皖(皖南)电网,从而成为华东110千伏电网的重要组成部分。至90年代初,110千伏电网从布局上大体可分为南郊、东北郊、市区环网和江北等4个片,每个片既各有供电重点,又连成一体。

南郊片 1958年6月,110千伏宁南线和南马线的建成送电,不仅开创了以110千伏向南京城南地区供电的局面,而且解决了原66千伏宁马线输送容量偏小的问题,从而成为南京和皖南电网的主要输电线路。60年代后期,皖南地区用电量增加,南马线输送能力不足。1968年6月由安徽省电力部门主持,将该线加绑一根150平方毫米同样截面导线,增加输电容量,缓解了皖南地区受电通道不畅的矛盾。220千伏龙山变电所建设期间,于1970年7月将南马线开断环接,更名为龙南线和龙马线,以增强供电可靠性。1973年4月,龙山~皖南的220千伏线路建成并作为西供皖南的主要输电线路后,龙南线成为南京市供电重要线路之一。同时,根据南郊地区用电事业的发展,将龙南线再次开断引入铁东变电所(地处板桥地区上海梅山冶金公司,原称九四二四厂),并更名为110千伏南九线和龙九(1号)线,还新建110千伏龙九2号线接至梅山冶金公司自管的铁西变电所,以作为对该单位的2条主电源线路(2座变电所之间另建有110千伏联络线路)。1981年12月,将南九线开断接入正在建设中的220千伏大定坊变电所(该变电所暂以110千伏供电),改名为110千伏南大线和大九线。80年代初,为适应梅山铁矿开采用电,架设了到梅山铁矿变电所的2条110千伏大梅线。1982年9月,建成到江宁东山镇的110千伏大东线,为江宁县工农业生产提供电力。1971年3月,将66

千伏板溪线延长7.3公里接入220千伏龙山变电所,并升压改名为110千伏龙溪线供电。为向溧水县境大型提水工程提供电力,1979年6月,从洪蓝变电所再架设110千伏洪秋线(长14.603公里),于当年底竣工。1978年6月和1982年1月,先后建成送电的110千伏溧双线和双高线,使高淳也接入南京110千伏电网。至此,形成了南京以南的南郊片110千伏网络。至1987年末,南郊片共有110千伏线路9条,总长107.89公里。

110千伏网络南郊片内的城南变电所,是南京第一座110千伏变电所,坐落在南郊安德门附近的邓府山,结合下关发电厂扩建而建造的。该变电所由华东电力设计院设计,原武汉送变电工程局第一工程处施工。第一期工程于1957年11月开工,1958年6月送电。其规模为:110千伏单母线,经110千伏宁南、南马输电线路分别与下关发电厂、皖南马鞍山发电厂相联。110千伏开关为前苏联制造的户外多油分相开关。1号主变压器为110/35/13.2千伏三圈1万千伏安。35千伏为单母线,有凤凰山、江宁2路出线。13.2千伏为双母线,装用室内少油分相开关,初期出线共5路,向城区供电。1959年10月,加装110/35/10千伏1.25万千伏安的2号主变压器及13.2/10千伏8000千伏安的自耦变压器,并新建了10千伏开关室,开始为南京地区提供10千伏电源,为市区改用10千伏电压创造了条件。1961年10月,安装1台110/35/10千伏3.15万千伏安的3号主变压器竣工送电,并建10千伏开关室。1965年1月,2号主变压器停用。1966年12月,1号主变压器换成110/35/10千伏3.15万千伏安变压器。13.2千伏及10千伏开关室由13.2/10千伏8000千伏安自耦变压器联络,分段供电。1969年3月,13.2千伏母线改为10千伏运行,13.2/10千伏8000千伏安的自耦变压器停用拆除。1970年,将110千伏单母线改建为简易的高架式上下层双母线。1970年12月和1971年6月,1号和2号调相机(容量均为3万千乏,系2.5万千

瓦同步发电机作调相机用)先后安装投运,向35千伏系统供应无功功率,后由于无功潮流改变,城南地区35千伏系统无功供需基本得到平衡,1号和2号调相机先后于1984年1月和1986年1月退役。1987年另装10千伏6000千乏电容器,对10千伏系统直接补偿无功。1971年10月和11月,先后在2台3.15万千伏安主变压器10千伏出口端安装电抗器,以限制短路电流,直到将遮断容量不足的10千伏开关换大后,于1984年8月和1986年1月将2组电抗器先后拆除。

至1987年末,110千伏城南变电所的规模为:110千伏为双母线,进出线有宁南(下关发电厂——城南变电所)、南大(城南变电所——大定坊)1号及2号、南石(城南变电所——石门坎变电所)4条110千伏线路。主变压器有110/35/10千伏3.15万千伏安2台。35千伏为可联通的2段双母线,出线10路,主供本地区工矿企业用电。另装有110千伏安的35千伏消弧线圈,对35千伏系统电容电流起补偿作用。10千伏为双母线,出线13路。城南变电所为当时城南及其郊区供用电的主要变电所之一。

东北郊片 1959年12月,110千伏宁栖线建成投运,与同年升压为110千伏的栖霞线接通,经栖霞山变电所与戚常110千伏系统相连,成为南京和苏南110千伏电网的主要输电通道。1969年8月,110千伏宁栖线开断环入燕子矶变电所,改名为110千伏宁燕线和110千伏燕栖线。1974年4月,栖霞线开断环入新建成的110千伏龙潭变电所,前段更名为燕潭线,后段移交镇江供电局管理。1979年9月,110千伏燕尧线和尧化门变电所同时建成送电。1980年9月,将燕潭线支接入尧化门变电所,架设专供栖霞山化肥厂和南京石油化工厂3条110千伏双回路线路,联接两厂自行管理的变电所。至此,有220千伏燕子矶变电所和尧化门变电所的110千伏部分以及110千伏栖霞山、龙潭和麒麟门3座变电所在内的东北郊110千伏网络形成。至1987年末,东北郊片

共有110千伏线路9条,总长78.972公里,主变压器5台,计9.8万千伏安。

市区环网 110千伏宁南线自1958年建成后,形成了南京环城电网的西半环。1968年6月,燕子矶变电所——石门坎变电所——城南变电所的110千伏线路建成投运,全长23.517公里,其中燕石段长16.706公里,南石段长6.811公里。1969年8月,燕子矶变电所从110千伏宁栖线接入电源,从而形成从下关发电厂经燕子矶、石门坎和城南3座变电所110千伏线路的东半环城网络。自此,下关发电厂可直接向该环网供电,燕子矶变电所可从南京热电厂接通电源,城南变电所也可从龙山变电所取得外层电源,城区供电的可靠性明显增强。1978年2月和1985年5月,110千伏燕迈线和燕白线先后建成投运,改变了迈皋桥和上元门(白云石矿)地段原以35千伏供电为主的状况。1983年9月,下关发电厂至萨家湾变电所的110千伏宁萨线建成投运。1983年8月,线路架接到中央门变电所,取名萨中线,该所即从35千伏升压为110千伏运行,南京城北区供电状况得到改善。1974年12月,下关发电厂至城南变电所的宁南线支接110千伏线路直达南京城区第一座110千伏朝天宫变电所,开创了将110千伏高压线路直接引入城区的先例。1986年4月,从石门坎架设110千伏线路到西华门变电所(地处解放南路,是省内第一座110千伏全户内气体绝缘组合电器变电所)。1987年12月,又自新建的莫愁变电所将110千伏线路架至汉中门引入地下以陆地电缆至新街口变电所(地处汉中路),创立了110千伏线路直达城中心供电的新模式。至1987年末,环城片共有110千伏变电所9座,主变压器15台,共47.25万千伏安,110千伏线路9条,总长83.78公里。

江北片 南京热电厂装机扩建有了110千伏电源后,1967年起施放110千伏热燕过江电缆,于1968年8月建成,使该厂通过此线和燕子矶变电所向江南送电。1979年12月,南京热电厂至

江浦县的 110 千伏线路建成,为江浦县工农业生产提供了新电源,改变了原 35 千伏供电容量偏小的状况。1980 年,先后架设 110 千伏热化 1 号和 2 号线,连接南京化学工业公司的氮肥厂、磷肥厂自管变电所,以适应扩大的化工生产用电需要。1968 年 4 月,建成南京热电厂至六合县八百变电所的 110 千伏热八线。1974 年,原六合东门 35 千伏变电所升压,由 110 千伏热八线开断环入该变电所,增强了对六合和仪征的供电能力。随着鲁苏输油管道六合增压站的用电,1978 年 3 月建成 110 千伏热六第二回线路和东门至马集 110 千伏线路以及 110 千伏马集变电所。1981 年 220 千伏六合变电所建成投运后,架设了向扬子乙烯、仪征化纤公司等新建大型化工企业供电的 110 千伏六化、六扬、谢集和六马(马坝)等线路。至 1987 年末,江北片有 110 千伏线路 5 条长 41.32 公里,它连接着南京热电厂、220 千伏六合变电所的 110 千伏网络和江浦县北门、六合县东门以及马集等变电所,并与仪征化纤工业联合公司、扬子石油化工公司和南京化学工业公司的自备发电厂连网。

80 年代起,南京市 220 千伏电网得到发展,110 千伏电网逐步成为市区范围内的输电网络。

自 1958 年建成第一条 110 千伏线路至 1987 年底,全市共建有 110 千伏线路 49 条,总长 706 公里,其中 5 个县供电局建有 17 条线路共长 394 公里;110 千伏变电所 39 座(含 5 个县供电局自管 9 座,用户自有 14 座),主变压器 39 台(含 5 个县供电局自管 14 台),总容量 177.51 万千伏安(含 5 县供电局自管 33.8 万千伏安,用户自有容量 64.36 万千伏安),见表 2-1-6 和表 2-1-7。

1958~1994 年南京公用 110 千伏变电所统计表

表 2-1-6

年 份	变电所(座)			主 变 压 器					
	合计	市供 电局	五 县 供电局	数 量 (台)			容 量 (万千伏安)		
				合计	市供 电局	五 县 供电局	合计	市供 电局	五 县 供电局
1958	1	1		1	1		1.0	1.0	
1959	2	2		2	2		2.0	2.0	
1960	2	2		2	2		2.0	2.0	
1961	2	2		3	3		5.15	5.15	
1962	2	2		4	4		6.4	6.4	
1963	2	2		3	3		5.4	5.4	
1964	2	2		3	3		5.4	5.4	
1965	2	2		3	3		5.4	5.4	
1966	2	2		3	3		7.3	7.3	
1967	2	2		3	3		7.3	7.3	
1968	4	3	1	4	3	1	8.8	7.3	1.5
1969	4	3	1	4	3	1	8.8	7.3	1.5
1970	5	4	1	4	3	1	8.8	7.3	1.5
1971	6	4	2	8	6	2	16.7	13.7	3.0
1972	5	3	2	7	5	2	15.2	12.2	3.0
1973	5	3	2	8	6	2	17.2	14.2	3.0
1974	8	5	3	11	7	4	20.7	15.2	5.5
1975	9	6	3	14	8	6	25.35	18.35	7.0

续表

年 份	变 电 所 (座)			主 变 压 器					
				数 量 (台)			容 量 (万千伏安)		
	合 计	市 供 电 局	五 县 供 电 局	合 计	市 供 电 局	五 县 供 电 局	合 计	市 供 电 局	五 县 供 电 局
1976	8	5	3	16	10	6	28.35	21.35	7.0
1977	9	6	3	15	10	5	27.35	21.35	6.0
1978	12	7	5	22	14	8	43.95	29.65	14.3
1979	14	7	7	25	15	10	52.25	32.8	19.45
1980	14	7	7	21	11	10	50.80	31.35	19.45
1981	15	8	7	22	11	11	51.80	31.35	20.45
1982	16	7	9	24	12	12	55.1	34.5	20.6
1983	17	9	8	24	13	11	60.85	37.65	23.2
1984	18	10	8	25	14	11	65.15	40.8	24.35
1985	19	11	8	27	16	11	69.80	45.45	24.35
1986	21	13	8	33	21	11	82.80	58.45	24.35
1987	24	15	9	38	24	14	101.8	68	33.8
1988	25	15	10	40	24	16	106.95	68	38.95
1989	27	17	10	43	27	16	113.81	74.86	38.95
1990	29	19	10	44	28	16	116.95	78.01	38.95
1991	29	19	10	46	30	16	123.56	84.61	38.95
1992	31	20	11	47	30	17	131.65	89.55	42.10
1993	33	20	13	53	32	21	149.00	98.00	51.00
1994	36	23	13	59	38	21	165.75	114.75	51.00

1958~1994年南京公用110千伏线路长度统计表

表 2-1-7

单位:公里

年 份	合 计	市 区	五 县	年 份	合 计	市 区	五 县
1958	55	55		1977	360	254	106
1959	54	54		1978	446	273	173
1960	85	85		1979	484	267	217
1961	83	83		1980	484	270	214
1962	83	83		1981	503	282	221
1963	134	134		1982	544	280	264
1964	134	134		1983	641	289	352
1965	134	134		1984	621	296	325
1966	81	81		1985	623	298	325
1967	81	81		1986	674	309	365
1968	115	81	34	1987	706	312	394
1969	189	81	108	1988	745	322	423
1970	189	81	108	1989	806	330	476
1971	213	105	108	1990	805	336	469
1972	222	118	104	1991	863	398	465
1973	217	111	106	1992	840	350	490
1974	246	140	106	1993	839	372	467
1975	232	126	106	1994	861	414	447
1976	356	250	106				

[220 千伏网络]

线路 70年代初,南京开始架设220千伏线路,至1987年末,220千伏仍为南京电网的最高电压。

1972年5月,第一条220千伏谏(壁)宁线(后称谏龙线)建成通电,全长95.162公里,其中镇江管辖60.073公里,南京供电局管辖34.459公里。同时,南京第一座220千伏变电所投运,使南京增加9万千伏安的受电容量。

1973年4月29日,龙山变电所至芜湖长龙山变电所的220千伏宁芜线建成通电。该线后开断接入马鞍山市新建的220千伏采石变电所,采石至龙山段称220千伏龙采线(全长31.73公里,其中南京管辖12.23公里)。谏龙、龙采2条线路开通了苏南经南京到皖南的220千伏输电通道,并成为220千伏华东电网主要干线之一。

1976年9月和12月,先后建成的220千伏热燕1号和2号输电线路投运。该线路按40万千瓦的输电能力设计建设,从南京热电厂起跨越长江至燕子矶变电所,改变了过江电缆输电容量小、安全性差的状况。1976年6月,由扬州供电局主持建设的南京热电厂~扬州地区的220千伏电力线路竣工,宁扬两地电网可相互调剂余缺电量。

1979年9月,新建的220千伏尧化门变电所和220千伏燕尧1号线(燕子矶变电所至尧化门变电所)投运。1980年10月,镇江官塘变电所至尧化门变电所的220千伏官尧线建成送电(后改名为官尧2号线),全长65.25公里,其中南京管辖21.484公里。它开辟了自谏龙线送电后谏壁发电厂电能输往南京的第二电源。

1981年12月,220千伏六合变电所建成,将南京热电厂至扬州输电线路在77号和82号杆开断,延长4.5公里线路接入六合变电所。原线西段取名220千伏热六线,由南京供电局管辖。六合变电所至扬州段的线路称六扬线,由扬州供电局管辖。根据江

苏省电网规划,1980年8月,建成220千伏马六线(盱眙马坝变电所至六合变电所),初以110千伏降压运行,1981年12月以220千伏运行。以上线路,开辟了江苏省境内徐州经淮阴到南京南北方向220千伏西线输电主通道。

1982年,先后有4条220千伏线路和1座220千伏变电所建成投运:南京热电厂至安徽省滁州的220千伏热滁线,于3月5日投运;龙山变电所至大定坊变电所的龙大线和大定坊变电所,于5月12日投运;燕子矶变电所至尧化门变电所的燕尧2号线,于11月20日投运;尧化门变电所至大定坊变电所的尧大线,于12月20日投运。至此,南京东郊、南郊、北郊和江北的220千伏线路,形成220千伏东半环形电网。

1986年9月,将220千伏热滁线开断,接至六合变电所,改名为六滁线。六滁线不仅向滁县提供电力,并成为与皖北连网互输电能的一个主要通道。

1987年2月28日,新建成的220千伏莫愁湖变电所和大定坊变电所至莫愁湖变电所的220千伏大莫线,暂以110千伏供电,1988年4月9日起以220千伏运行。220千伏莫愁湖变电所及其线路的建成投运,不但使南京地区220千伏电网由二分之一环网扩大为四分之三环网,增强了南京地区电网输电能力,而且还为改善南京地区电网结构、提高城区110千伏变电站的供电可靠性和调度灵活性起到了重要作用。该项工程是国家投资项目,南京供电局负责全工程的设计和施工。整个工程包括建设220千伏莫愁变电所(安装12万千伏安主变压器1台),建220千伏莫愁变电所至大定坊变电所输电线路12.8公里,工程总投资1246.38万元。

变电所 60年代末,为增加南京从谏壁发电厂的受电能力,开始筹建220千伏龙山变电所。它是南京第一座220千伏变电所。该所位于江宁县陶吴乡境内的龙山脚下,按当时“靠山、分散、隐蔽”的原则选址,符合“备战”需要,但远离负荷中心,不便运行管

理。该变电所由南京供电局设计,江苏省电力建设公司第四工程处于1969年10月至1972年5月施工。1970年7月,暂以110千伏电压先行通电。1972年5月,1台9万千伏安主变压器以220千伏电压投入运行。1973年9月,第二台9万千伏安主变压器投运,使主变压器容量增加到18万千伏安。1990年末,该变电所共有220千伏、110千伏、35千伏和10千伏4个电压等级,220千伏线路有3个回路,分别与镇江谏壁发电厂、安徽马鞍山市采石变电所和南京大定坊变电所相连,并由此与南京220千伏电网连通。

220千伏燕子矶变电所于60年代中期开始建设,至80年代初,先后分3期进行建设。该所由华东电力设计院设计,江苏省电力建设公司第四工程处施工。1966年起,进行第一期工程建设。1967年5月正式开工,安装1台110/35/10千伏2万千伏安主变压器,于1968年8月送电。1969年12月,第二台110/35/10千伏3.15万千伏安主变压器装毕送电,第一期工程结束。1975年进行第二期工程建设,新装1台9万千伏安主变压器,暂以110千伏电压供电(1976年9月起以220千伏送电)。同年2月,安装1台35/10千伏1万千伏安变压器,向该地区10千伏用户供电。二期工程建成后,原3.15万千伏安和2万千伏安变压器先后停用拆出。1980年进行第三期工程建设,安装2台均为220/110/35千伏12万千伏安主变压器,先后于1981年9月和12月送电。同年12月,9万千伏安变压器停用拆出。至1990年,该变电所有4路220千伏进出线,分别通往南京热电厂和尧化门变电所,有主变压器2台共24万千伏安。

220千伏尧化门变电所,是继龙山变电所之后南京电网东与镇江谏壁发电厂220千伏线路连通的第二个变电所,并分担了燕子矶变电所的部分供电任务。该变电所地处栖霞区尧化门乡的东山村,由华东电力设计院设计,江苏省电力建设公司第四工程处于1977年11月开始施工,1979年9月28日竣工送电,安装1台9

万千伏安主变压器。1989年3月22日,第二台12万千伏安主变压器投入运行。至1990年,该变电所有220千伏线路4个回路,即通往燕子矶变电所的燕尧1号和2号线路,通往大定坊变电所的尧大线及通往镇江官塘变电所的官尧2号线。

220千伏六合变电所,是南京地区与苏北、皖北系统联系的枢纽变电所。该变电所地处六合县新篁乡,工程由江苏省电力设计院设计,江苏省送变电工程公司施工。工程分2期进行。第一期工程于1980年6月开工,1981年12月竣工送电,安装1台220/110/35千伏12万千伏安主变压器。1985年进行二期扩建工程,1986年10月14日,第二台12万千伏安主变压器投入运行。至1990年,该变电所有220千伏进出线路4条,即经盱眙县马坝变电所与淮阴、徐州电网相连接的六马线,经安徽滁县变电所与皖北电网相连的六滁线,连接南京热电厂的热六线以及直接与扬州地区电网相连的六扬线。

220千伏大定坊变电所是为南郊地区工矿企业用电负荷不断增长的需要而新建。该变电所位于雨花台区铁心桥乡马家村,工程由江苏省电力设计院设计,江苏省电力建设公司第四工程处分2期进行。第一期工程由冶金工业部梅山铁矿投资390万元建造,于1980年开工,安装1台220/110/35千伏9万千伏安主变压器,1981年12月10日竣工后暂以110千伏运行。1982年5月17日,按220千伏电压供电。1986年12月,进行第二期工程建设,于1987年9月竣工,安装1台12万千伏安主变压器。1989年11月24日,第二台12万千伏安主变压器投入运行,原1台9万千伏安主变压器退出运行。

至1994年底,南京有220千伏线路27条,总长560公里,220千伏变电所10座,主变压器14台,容量157万千伏安。除自成网络外,还分别与安徽省淮南、淮北、皖南马鞍山、芜湖及省内徐州、淮阴、扬州、镇江等地区相连接,见表2-1-8。

1972~1994年南京220千伏电网主设备统计表

表 2-1-8

年 份	线 路		变电所(座)	主变压器	
	条 数	公 里		台 数	万千伏安
1972	1	34.5	1	1	9.0
1973	2	46.7	1	2	18.0
1974	2	46.7	1	2	18.0
1975	2	46.7	1	2	18.0
1976	4	73.4	2	3	27.0
1977	4	73.4	2	3	27.0
1978	4	73.4	2	3	27.0
1979	5	79.4	3	4	36.0
1980	8	200.7	3	4	36.0
1981	8	200.7	4	6	63.0
1982	12	275.5	5	7	72.0
1983	12	275.5	5	7	72.0
1984	12	275.5	5	7	72.0
1985	12	275.5	5	7	72.0
1986	12	275.5	5	8	84.0
1987	13	317.5	5	10	108
1988	15	339	5	9	96
1989	15	339	6	11	123
1990	15	339	6	11	123
1991	16	352	6	11	123

续表

年 份	线 路		变电所(座)	主变压器	
	条 数	公 里		台 数	万千伏安
1992	17	385.5	7	13	148
1993	21	534.1	9	13	148
1994	27	560.1	10	14	157

第二节 电力电缆

南京是全国较早建设使用电力电缆的城市之一。30年代初,南京已建成陆地和过江电力电缆。建国后,其建设速度较快,尤其过江电力电缆建设,其任务艰巨、成绩突出,在不同时期的电网中起到不同的重要作用。至1994年末,南京建有0.4至110千伏等4种电压等级电力电缆。

〔陆地电缆〕

民国20年(1931)冬,从破布营向新街口配电所施放电力电缆作为联络线路。民国21年(1932)夏,从江东门向东施放13.2千伏线路进城,就用电力电缆穿过秦淮河及汉西门城墙。民国22年(1933),下关发电所2台5000千瓦发电机组的出线,均用15千伏电力电缆,由13.2千伏将电能输出厂外,再接通架空线路分路向城区供电。民国23年(1934)前后,在架设13.2千伏和4千伏线路通过挹江门、中山门、中华门等城门时,也选用电缆线路。民国20年至民国26年(1931~1937),首都电厂对市区电力系统进行改造重新布局,改建后的各配电所大都采用封闭式室内开关和室内主变压器,其13.2千伏和4千伏进出线都用电力电缆直接连接。每条电力电缆长度数十米至一二百米不等。民国21年

(1932)8月,首都电厂与金陵兵工厂(今南京晨光机器厂)签订供电合同,即筹建从珠宝廊(今白下路西口)到中华门配电所的15千伏电缆工程。日军侵华期间,部分电缆被毁。至1949年,南京公用陆地电缆共有13.2千伏、6千伏、4千伏3种电压等级。

50年代前期和中期,南京市仍沿用建国前遗留的电缆,同时建成少量的35千伏及以下电压等级电缆。50年代末,原电网布局不能适应电力负荷需要,遂将4千伏升压为13.2千伏或10千伏直接供电。城区9座4千伏配电所从1958年起至1964年先后停用。其间,全市4千伏陆地电缆除少数改为380伏供电外,大部分停用拆除,各配电所内的13.2千伏电缆也移作他用。这是南京陆地电力电缆大变化时期。

60年代中期起,陆地电力电缆建设速度较快,其电压等级除原有10千伏外,又新建了35千伏和110千伏电力电缆。1965年,建成下迈线、下白线2条35千伏电缆;1966年,建成10千伏铁心线电缆;1968年,施放了穿越长江大桥南岸公路引桥的35千伏电缆。

随着城市建设的需要,在架空线路难以通过的区域如光华门、御道街等地施放陆地电缆。对用电单位的进线,为不影响其他设施,或出于保安、保密以及美化环境等需要,也采用陆地电力电缆,以取代传统的架空进线。

80年代起,陆地电力电缆建设速度加快。1981~1985年,新建10~110千伏陆地电力电缆200余条,占当年全市电缆总数的50%以上。其中110千伏电缆建设成就尤为显著,至1987年共建成4回路12条。其间,为配合城市改造和建设,南京配电网系统电缆化起步,发展速度亦较快。至1983年末,城区10千伏电缆就有193条,长48.25公里,占电缆长度总数的57%。1984年,南京锁金村居民住宅区高低压配电全部采用电缆,这是全市第一个全部采用电缆的居民住宅区。1987年12月,建成首次引入市中

心变电所——新街口变电所的110千伏双回路电缆。

南京敷设的陆地电力电缆,一般埋设在0.6~1米深的泥土中。电缆底部的泥土铲平后,用黄沙或松土铺垫,电缆上部用半圆型水泥瓦筒或其他盖板保护,以防止重压硬伤。陆地电力电缆所经路线,每隔一定距离设有专用的方锥体水泥标志桩。

至1994年末,南京市共有0.4千伏、10千伏、35千伏和110千伏等4种电压等级陆地电力电缆。此外,南京供电局还负责维护全市用户委托代维护的0.4千伏、10千伏和35千伏陆地电力电缆,每年向用户收取代维护费用,见表2-2-1、表2-2-2和表2-2-3。

1990年末南京供电局110千伏陆地电缆明细表

表2-2-1

线路名称	起点	终点	线路长度	导线型号	投运年月
萨中1号线	萨家湾站	萨中20号塔	0.441	ZCYQ ₂₂ 1×400	1983.5
萨中2号线	萨家湾站	萨中20号塔	0.441	ZCYQ ₂₂ 1×400	1983.5
萨中3号线	萨家湾站	萨中20号塔	0.443	ZCYQ ₂₂ 1×400	1983.5
宁萨1号线	宁萨14号塔	萨家湾站	0.760	ZCYQ ₂₂ 1×400	1984.9
宁萨2号线	宁萨14号塔	萨家湾站	0.760	ZCYQ ₂₂ 1×400	1984.9
宁萨3号线	宁萨14号塔	萨家湾站	0.760	ZCYQ ₂₂ 1×400	1984.9
莫新1号线(A)	13号塔	1号主变压器	1.481	XLPE 1×400	1987.12
莫新1号线(B)	13号塔	1号主变压器	1.481	XLPE 1×400	1987.12
莫新1号线(C)	13号塔	1号主变压器	1.481	XLPE 1×400	1987.12
莫新2号线(A)	13号塔	1号主变压器	1.481	XLPE 1×400	1987.12
莫新2号线(B)	13号塔	1号主变压器	1.481	XLPE 1×400	1987.12
莫新2号线(C)	13号塔	1号主变压器	1.481	XLPE 1×400	1987.12

1990年末南京供电局35千伏陆地(主要)电缆明细表

表2-2-2

线路名称	起点	终点	线路长度 (公里)	导线型号	投运年月
下浦线	下关水线房	浦口1号杆	1.632	ZQF ₂ 3×120 ZQF ₃ 3×150	1977
下浦线	下关电厂开关室	下关水线房	1.700	ZQF ₂ 3×150	1958.12
下迈线	下关电厂开关室	下迈1号塔	1.530	ZLQF ₂ 3×185	1965
下白线	下关电厂开关室	下白1号杆	1.559	ZLQF ₂ 3×185	1965
凤凰山线	11~16号杆	观音山变电所	1.00	ZQF ₁₂ 3×240	1977.8

注:凡电缆长度不足1公里者从略。

1990年末南京供电局10千伏陆地(主要)电缆明细表

表2-2-3

名称	起点	终点	长度 (公里)	规范	投运年月
中山北路1号线	下关发电厂	中北1号杆	1.884	ZQ ₂ 3×95	1933
中山北路2号线	下关发电厂	中北1号杆	1.861	ZQ ₂ 3×95	1933
光华门1号线2段	光华井杆	五龙桥分支箱	1.187	ZQL ₂ 3×150 ZQL ₂ 3×95	1979.8
光华门1号线3段	五龙桥分支箱	解放路口	1.132	ZQL ₂ 3×50	1983.6
光华门2号线II段	五龙桥分支箱	解放路口	1.104	ZQL ₂ 3×240	1984.3
铁心线	铁心线	农林研究所	1.390	ZLQ ₂₀ 3×35	1966
西空线	西华门变电所	空军司令部	2.140	ZLQ ₂ 3×150	1981.10
电信线	中央门变电所	鼓楼电信大楼	3.980	ZLQ ₂ 3×150	1984.7
上坝线	芭斗山	芭斗山江边	1.161	ZQ ₂ 3×120	1970.6
下坝线	芭斗山	芭斗山江边	2.000	ZQ ₂ 3×120	1956
三毛1号线	迈皋桥变电所	三毛1号杆	1.040	ZLQ ₁₂ 3×185	1985.11
三毛2号线	迈皋桥变电所	三毛1号杆	1.040	ZLQ ₁₂ 3×185	1985.8

续表

名称	起点	终点	长度 (公里)	规范	投运年月
四塑厂1号杆	迈皋桥变电所	四塑1号杆	1.045	ZLQ ₁₂ 3×185	1985.8
四塑厂2号线	迈皋桥变电所	四塑1号杆	1.045	ZLQ ₁₂ 3×185	1985.8
八九八厂线	迈皋桥变电所	八九八厂	1.582	ZLQ ₁₂ 3×240	1984.3
迈输1号线	迈皋桥变电所	迈输1号杆	1.000	ZLQ ₁₂ 3×240	1986.8
迈输2号线	迈皋桥变电所	迈输1号杆	1.000	ZLQ ₁₂ 3×240	1986.6
上坝线	上坝井杆	八卦洲	1.252	ZQ ₄₁ 3×150	1987.4
东井1号线	商场分支房	东井3号杆	1.602	ZLQ ₂₂ 3×240	1989.8
东井2号线	商场分支房	东井3号杆	1.578	ZLQ ₂₂ 3×240	1989.8

注:每条电缆长度不足1公里者从略。

[过江电缆]

13.2千伏过江电缆 民国20年(1931)冬,首都电厂与津浦铁路局浦口电气厂签订700千瓦购电合同,同时向英国开能达公司购买电压为15千伏电缆。电缆由首都电厂从浦口施放至下关,总长1646米。民国21年(1932)9月22日,过江电缆工程告竣,从浦口电气厂以6.6千伏向下关发电所输电。这是长江底敷设的第一条过江电缆。日军侵华期间,该电缆损坏,几经打捞无效而废弃。

永利铔厂在江北卸甲甸动工建设,民国24年(1935)3月,该厂与首都电厂签订购电合同,由首都电厂筹建2条15千伏、能够输送4000千瓦电力的过江电缆及相应的输配电工程。同时,向英商怡和洋行订购2条电缆,规格均是15千伏,于民国25年(1936)1月到货。经金陵海关同意后,随即组织人员施放2条电缆,从下关江边配电所以东的澄丰码头附近下水,在浦口老江口以西上岸至浦口配电所。在13.2千伏架空线路和配电所竣工后,于同年5月4日以13.2千伏开始向永利铔厂送电,定名为13.2千伏1号、

2号过江电缆。总投资国币9.2537万元。1号和2号电缆实用长度分别为1920米、1896米。

民国34年(1945)9月20日,13.2千伏2号过江电缆发生故障停电,测得三相导线与铅皮完全短路,故障点在距南岸150米的江中。时值水位过高,又逢抗战胜利不久,因忙于接收首都电厂,故未能安排劳力打捞抢修。直到民国35年(1946)4月,组织潜水人员打捞21天,由于未摸到电缆而暂停。民国36年(1947)1月再次打捞时,因与13.2千伏1号电缆在江中交叉,使1号电缆于3月6日发生故障,从而完全中断了对永利铔厂的供电,影响该厂生产和生活用电。于是又立即组织打捞1号电缆,在捞至距南岸250米的第二接头箱时,发现电缆铅皮破损,缆芯进水,锯除破损电缆后的缆芯仍有潮气,就继续打捞,但因其与电话电缆相缠而重量大增,又遇狂风大浪,拉缆的钢丝承受不起拉力突然断去,致使1号电缆刚出水部分立即沉落江底,虽经多次潜水搜寻无着。转而继续打捞抢修2号电缆,经换接损坏及浸水的150米电缆后,于3月4日恢复对永利铔厂的供电。

民国36年(1947)10月21日凌晨3时,2号电缆又发生故障,对永利铔厂的供电再度完全中断。首都电厂立即安排劳力打捞抢修,先从南岸打捞,经10余天潜水作业,起缆170米,由于淤泥深埋,即便使用60吨起重机也无济于事,只得改自北岸侧起缆,谁知淤泥更深,20余天才打捞出水不足30米的电缆,再改用深水打捞也无结果。至此,13.2千伏1号和2号过江电缆均被迫报废。此时,南京最大的用电单位永利铔厂已停产1月之久。

民国36年(1947)12月10日,经得资源委员会同意,借用存放在上海的美制33千伏断面为70平方毫米(合0.0924平方英寸)的三芯铜质油浸纸绝缘FI型水底电缆,共借用6盘,重达45吨,每盘长305米(合1000英尺)。从12月16日起,动用50余名起重工,历时10余天,将6盘电缆运至下关发电所江边水泵房,然

后将其中4盘电缆分装在“永利”、“京电”号两轮各为400吨的工作轮上,每轮2盘,电缆盘固定在同一轴线上,轴长5.2米(合17英尺)。在作好4盘电缆对接头首尾相联等准备工作后,于民国37年(1948)1月12日试航顺利,13日正式施放电缆,两轮开到江中心同一预定位置,一艘拖轮牵引,分别向南、北岸同时进发和放缆。突然天气骤变,风大浪高,水速、风速、船速和放缆速度都不易控制,更难做到配合一致,甚至出现南北两轮和放缆速度失控的现象,对接头及两端电缆放入水中后,一度又被强拉出水面,这段电缆和接头均承受过极大拉力,当时虽无不良反映,但后来证实已受损伤,留下隐患。当北行的“永利”轮已达浦口江岸时,2盘电缆仅放完1盘;而南行的“京电”轮前进不远,于是让“永利”轮驶回,同“京电”轮一起,向江南放缆。当2盘电缆全部放完时,距南岸江边尚有210米(合700英尺)的距离,立即补装电缆,连夜接头,次日继续放缆,1月18日零时03分放毕,再与陆地13.2千伏电缆接通,经试验合格后于19日送电,中断近3个月的供电终于恢复。此电缆仍命名为13.2千伏新1号过江电缆。

1951年12月27日至1952年1月3日,为确保江北地区安全供电,又敷设13.2千伏新2号过江电缆;1956年2月12~16日,再敷设13.2千伏新3号过江电缆。1963年1月,新1、2号过江电缆因多次故障被迫报废。1983年3月10日新3号过江电缆也因故障报废。至此,南京不再使用13.2千伏过江电缆。

10千伏过江电缆 1951年5月,从笆斗山经长江南江至八卦洲天河口施放了第一条长1295米的6千伏过江电缆,以4千伏供电。1955年12月,又施放第二条4千伏备用电缆,定名为下坝线,1956年5月以4千伏供电。1968年8月,第一条电缆发生故障,当时为确保同水域110千伏电缆安全运行而未打捞。1969年11月,从南京热电厂经长江北汉江至八卦洲上坝施放10千伏过江电缆,称上坝线,1970年6月供电。4千伏下坝线也同时升压至

10千伏。至1975年,上坝线过江电缆与南京热电厂新建水码头有碍,后由上级决定,在此码头上游另放1条过长江北江的10千伏电缆,以代替原10千伏上坝线电缆。这条新放的电缆全长1500米,于1987年4月竣工投运,仍称上坝线。至1987年,南京供电局直接管理运行的10千伏过江电缆有2条,共长2.97公里。

1979年1月,从江宁县铜井乡至长江中的新济洲施放第一条10千伏过江电缆,长1340米;1986年4月,再放第二根10千伏过江电缆,长1400米。2条电缆均由乡、村投资建设,南京供电局设计并施工,送电后由江宁县供电局管理。

35千伏过江电缆 1957年,永利宁厂(今南京化学工业公司)扩建,需建设35千伏2万千瓦安输变电工程,其中含施放2条从下关至浦口的35千伏过江电缆。永利宁厂为投资建设单位,南京供电部门为设计、施工单位,送电后移交给供电部门管理。35千伏1号、2号过江电缆于1958年12月6日施放,当月20日完工,并先后于1959年3月16日、22日送电。

1965年5月,35千伏2号过江电缆发生故障,因无法打捞,未再修复。1966年2月,新建成35千伏3号过江电缆,以代替2号电缆。此电缆全长1285米。1967年4月,35千伏1号过江电缆故障报废,仅剩3号电缆运行。同年5月起,南京供电局施放35千伏4号过江电缆并送电。1975年12月,35千伏3号过江电缆故障报废。1977年3月,利用9段电缆拼接成1条长1256米的电缆,用绞锚法从南向北施放,4月投入运行。此为35千伏5号电缆。从1985年12月起,35千伏过江电缆中,仅剩1条由4号电缆完好的陆地部分和5号电缆完好的江中部分接通拼成的电缆在运行。

110千伏过江电缆 110千伏过江电缆是南京热电厂扩建配套工程——110千伏热(南京热电厂)燕(燕子矶变电所)输变电工程的组成部分,由华东电力设计院设计,江苏省电力建设公司送变

电工程公司施放。电缆分2段穿过长江南、北夹江,北段自南京热电厂江边到八卦洲上坝,南段自八卦洲天河口到江南笆斗山,共8条,2条为备用相每根均为单芯,长1公里余。110千伏过江电缆,是我国自行设计、制造的第一条过江电缆,该电缆是上海电缆厂的科研试制产品。长江南江段4条单芯电缆(其中1条备用)于1967年5月施放完成,北江段4条单芯电缆(其中1条备用)于同年8月施放结束。1968年8月,110千伏热燕线竣工投运。

因长江北江河床稳定,过江电缆运行正常。南江过江电缆因天河口上游江堤发生严重地裂、塌方,运行不到1年后遂进行修复工作,将4条电缆各加长500米,引至新筑堤内。此后,南江过江电缆仍多次发生故障,多次打捞抢修,乃至更换。至1990年末,南京市共有运行的公用110千伏过江电缆8条,总长11.72公里,见表2-2-4。

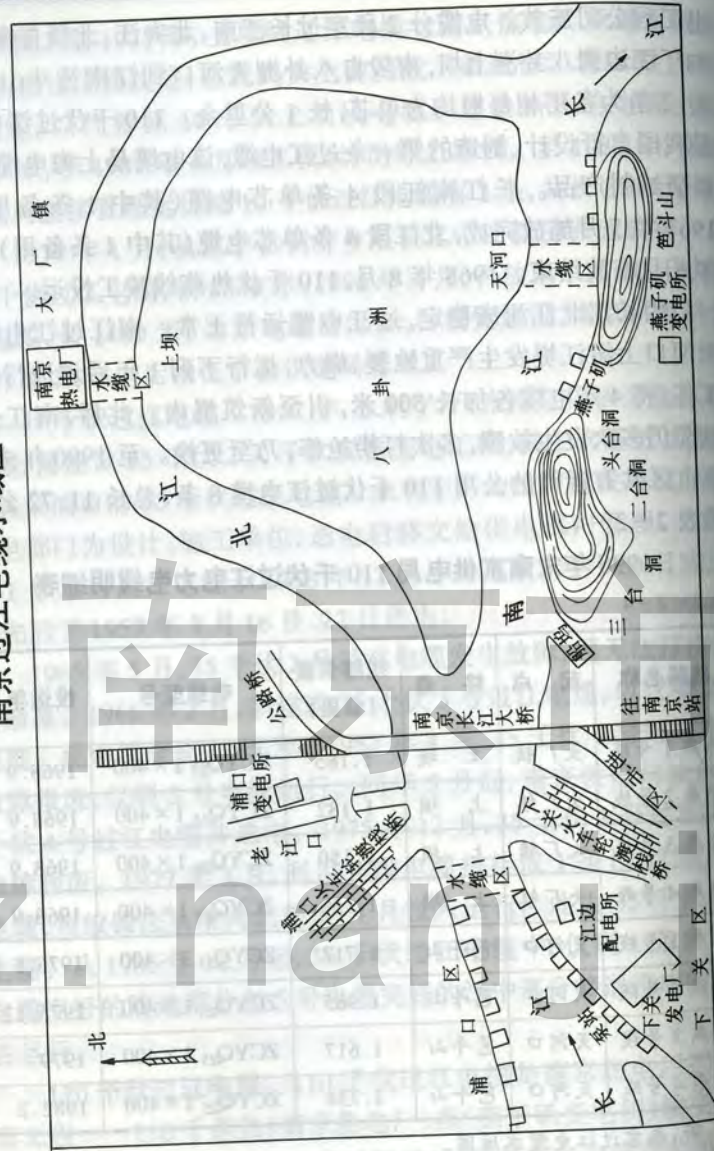
1990年末南京供电局110千伏过江电力电缆明细表

表2-2-4

线路名称	起 点	终 点	线路长度 (公里)	电缆型号	投运年月
热燕1号线	大厂镇	上 坝	1.185	ZCYQ ₂₅ 1×400	1968.9
热燕2号线	大厂镇	上 坝	1.182	ZCYQ ₂₅ 1×400	1968.9
热燕3号线	大厂镇	上 坝	1.150	ZCYQ ₂₅ 1×400	1968.9
热燕4号线	大厂镇	上 坝	1.150	ZCYQ ₂₅ 1×400	1968.9
热燕1号线	天河口	笆斗山	1.712	ZCYQ ₂₅ 1×400	1976.5
热燕2号线	天河口	笆斗山	1.985	ZCYQ ₂₅ 1×400	1975.12
热燕3号线	天河口	笆斗山	1.617	ZCYQ ₂₅ 1×400	1979
热燕4号线	天河口	笆斗山	1.734	ZCYQ ₂₅ 1×400	1982.2

附:南京过江电缆水域图。

南京过江电缆水域图



第三节 供电管理

〔供电量与线损〕

供电量 清宣统三年(1911),金陵电灯官厂3台100千瓦发电机组全部发电,全年供电量缺资料。民国17年(1928),首都电厂供电量312万千瓦时,民国20年(1931)为1139万千瓦时,3年增长2.65倍,民国26年(1937)为5125万千瓦时,是民国17年(1928)的16.43倍。

日本侵占南京期间,供电量无资料。抗日战争胜利后,供电量呈上升趋势。民国35年(1946),供电量为6538万千瓦时,是民国26年(1937)的1.28倍。民国37年(1948),供电量达1.15亿千瓦时。

南京解放前夕,一些大工厂停产,有的先后外迁,致使供电量骤减。至1949年末,全市供电量4406万千瓦时,比民国37年(1948)的11446万千瓦时下降7040万千瓦时,达38.5%。南京解放初期,国民党空军频繁轰炸南京,下关发电所多次被炸,发电设备遭受损坏。为保护发电设备,经南京市人民政府批准,将占发电所总容量一半的发电机组暂停发电,拆至安全处保存;对城区实行分片轮流供电。全市供电量1949~1950年连续下降。

50年代,经历国民经济恢复、“一五”计划和“大跃进”时期,南京市供电量逐年递增。1953年首次突破亿千瓦时,1958年近3亿千瓦时;尤其是“大跃进”时期,全市供电量和用电量剧增,下关发电厂大搞超铭牌发电,至1960年供电量高达58034万千瓦时,比1958年增长104.88%,是1951年的8.5倍。

1961~1962年,国民经济进行调整、整顿,许多工程项目“下马”缓建,供电量再次下降。1961~1963年,年供电量均未达到1960年水平。经过国民经济调整后,供电量稳步上升。至1965

年,供电量达 78677 万千瓦时,比 1962 年增长 53.9%。

“文化大革命”期间,供电量或高或低,很不稳定,1967 年、1968 年、1974 年分别较上年减少。其中 1967~1969 年,因受“文化大革命”的严重干扰,许多工厂生产秩序遭受破坏,有些处于完全停产状态;3 年中,各年供电量均不及 1966 年,1967 年和 1968 年分别为上年度的 81.45% 和 92.25%。从 70 年代初开始,因南京钢铁厂、南京汽车制造厂、南京化学工业公司、南京炼油厂、南京化学纤维厂等部分工矿企业的新建、扩建工程相继建成投产,供电量连年上升。1970 年,首次突破 12 亿千瓦时,比上年增长 2.54 亿千瓦时。1971 年,供电量逾 16 亿千瓦时。1974 年供电量又有所下降。

中共十一届三中全会以后,实施“以经济建设为中心”的方针,南京市供电量连年上升,且增长幅度较大。1980 年,首次突破 30 亿千瓦时,只有 1981 年因煤源和燃烧结构变化,供电量比上年稍有所减少。1986 年,全市供电量已超出 40 亿千瓦时。

上述南京市供电量,大都是在电力长期供不应求,电量和负荷按照全电网计划分配、限额用电情况下的供电企业实际供电量。1987 年,企业自备发电机组的自供电量占南京市总供电量的 8.3%。

至 1987 年末,全市供电量 43.958 亿千瓦时,是 1949 年的 99.77 倍。其间有过 7 次回落,但就总体水平而言,供电量呈上升趋势。1994 年,全市供电量达 69.1339 亿千瓦时,见表 2-3-1。

1928~1994 年南京市供电企业供电量统计表

表 2-3-1

年 份	供 电 量		年 份	供 电 量	
	万千瓦时	比上年增长 (%)		万千瓦时	比上年增长 (%)
1928	312		1962	51122	4.7
1929	681.9	118.56	1963	54823	7.2
1930	953.6	34.84	1964	64372	17.4
1931	1320.5	38.51	1965	78677	22.2
1932	1282.6	-2.89	1966	95835	21.8
1933	1734	35.19	1967	78054	-18.6
1934	2240.7	29.22	1968	72008	-7.8
1935	2970.6	32.58	1969	95463	32.6
1936			1970	120835	26.6
1937	8006		1971	160827	33.1
1938			1972	170743	6.2
1939			1973	186197	9.1
1940			1974	158730	-14.8
1941			1975	189020	19.1
1942			1976	208353	10.2
1943			1977	240251	15.3
1944			1978	260111	8.3
1945			1979	276615	6.3
1946	6497		1980	293975	6.3
1947	9960	53.30	1981	293760	-0.07
1948	11446	14.92	1982	324277	10.4
1949	4406	-61.5	1983	337860	4.2
1950	3798	-13.8	1984	355021	5.1
1951	6800	79	1985	374538	5.5
1952	8583	26.2	1986	403556	7.7
1953	10271	19.7	1987	439580	8.9
1954	11919	16.0	1988	452983	3.1
1955	12031	0.9	1989	445089	-1.7
1956	16347	35.9	1990	473438	6.4
1957	18056	10.4	1991	517825	9.4
1958	28326	56.9	1992	566111	9.3
1959	39277	38.7	1993	613823	8.4
1960	58034	47.8	1994	691339	12.6
1961	48805	-15.9			

线损 南京办电初期至 20 年代前期,由于电量按装见设备容量计费,不装电能表,供电量和售电量不能划分,因此线损无法统计。20 年代后期,首都电厂针对窃电严重、线损率高达 60% 的严重状况,采取了综合治理手段。民国 16 年(1927)起,该厂大量安装电能表,开始对线损进行统计。民国 17 年(1928),首都电厂在总务课内充实稽查队伍,查处窃电。民国 18 年(1929),线损率下降至 29.6%。此后,首都电厂又对供电网络作了规划和改造,并加强了用电管理,使 1929~1935 年 7 年间的线损率保持在 29.6~24.4%。民国 26 年(1937),建设委员会公布了《处理窃电规章》,首都电厂随之加强组织领导,在总务课内改设稽查股。同年,线损率下降至 12%。日军侵占南京期间,线损率无资料。抗日战争胜利后,窃电逐渐严重,甚至出现强行用电。民国 35 年(1946),有 17 台配电变压器因过载而烧毁。1946~1949 年,线损率经常占总供电量的三分之一以上,其中民国 37 年(1948)线损率高达 48%,影响正常电费收入。为此,国防部派军警宪兵配合首都电厂按户查处窃电,并看守配电变压器防止强行用电。

南京解放初期,窃电现象依然严重,南京电厂军事代表向南京市军事管制委员会领导汇报了窃电情况,引起了市领导的重视。市军事管制委员会即以电字第 1 号布告公布《取缔窃电办法》、《举发窃电奖励办法》、《机关部队用电办法》。南京电厂又以《管 38 字第 11 号公告》登载在 1949 年 6 月 29 日及 7 月 1 日的《新华日报》上。1950 年 1 月 27 日,南京电厂又颁发《50 秘字第 3 号取缔窃电的公告》,并载于 2 月 5 日及 7 日的《新华日报》上。同年,在全市电力系统内外开展声势颇大的教育和惩治相结合的清除窃电的群众运动。对内,向全体电业职工进行思想教育,提高认识,要求有窃电行为者自我交待,并揭发他人的窃电行为;对窃电者,按不同情节,分别给予相应的行政处分,其中有 2 名窃电严重、拒不悔改的电工被开除公职,对全体职工教育震动很大。对外,制订、印发《窃

电户坦白自新简则》,要求窃电户在规定的期限内坦白报告,既往不咎,如仍不思悔悟或因循观望,一经查获,依法处理。电厂在营业科设立用电稽查组,对全市工商等行业的用电电表进行检查,加装防窃电装置,对查出的窃电者,除补收电费外,轻者准予公开张贴道歉书,另向电力部门提交书面保证,重者课以罚款,甚至停止供电。经过开展大规模的反窃电斗争,刹住了窃电歪风,线损率逐年下降:1949 年 36.5%,1950 年 22.56%,1951 年 11.34%。

“文化大革命”后期,农村私拉乱接、窃电现象比较普遍,手段形形色色。对此,在整顿用电中,按章处罚了一批私开电表接线盒、私自拧松表用电流互感器螺丝等窃电行为者。在 1977 年用电普查中,主要检查电价制度执行情况,核实用电分类和用电设备容量。1980 年,根据水利电力部要求,开展了营业大普查,对私自增加用电设备容量、高价低接等违章用电,补收、罚收 26.73 万元。1983 年,普查内容更加深入广泛,城南、城北供电所分别将用电监察及业务人员组成专业队伍,有针对性地开展普查。这次普查以低压动力用户为主,共查 4344 户,查出私自增加用电设备容量的 2460 户、计 18.6 万千瓦,更正户名 1153 户,表计接线盒加封印 164 户,表用电流互感器箱加封印 498 户,每月可增收电量 27 万千瓦时的电费。通过普查,对城市动力用户共补收各类金额 517.83 万元,包括补回电费 76.83 万元,窃电罚款 3.6 万元,补收各种贴费 371.12 万元。1987 年复查时,又查获违章用电、高价低接 243 起,私自增容 183 起(计 8394 千瓦),窃电 54 起,追补电量 7.8 万千瓦时。

为实现多供少损,使电网经济运行,建国后南京供电部门从计算理论线损入手,并通过理论线损和实际线损的分析比较,制订降损措施。1957 年起,不定期地计算理论线损,曾 2 次组织前来实习的大学生进行计算。至 1980 年,有 6 次计算资料比较完整,其中 1979 年 12 月~1980 年 1 月,专门抽调人员组成计算小组,进

行了自开展这项工作以来规模最大、实测资料最多、计算资料最完整的计算工作。对计算中出现的问题,与南京工学院有关专家共同分析论证,于1980年编写出《南京地区电力系统理论线损计算说明书》。1980年起,南京供电局每年进行一次理论线损计算及制订降损措施。1981年,南京供电局和浙江大学有关专家共同编写出《线损理论计算和降损技术措施》一书。同年,还编写了《降损节电计算方法》一书,发至全局每个工程技术人员。1984年起,开始应用微机计算理论线损。

80年代中期起,南京电力部门强化对市内电网的科学管理,运用现代化管理手段,投入电网实时信息微机管理系统。1988年,增装无功补偿设备3万千乏,更换高耗能变压器200余台,还完成低压36台片的网改以及8项配电网改造工程,降低了电网损耗,同年线损率为3.77%。1989年,南京供电局及其所属5个县供电局通过合理调度发电机的停启,精心安排电网经济运行方式,减少迂回供电,停用轻载和空载变压器,更换300台高损耗变压器,使电压合格率达到90%以上。1990年,南京供电部门明确各职能部门的线损管理任务,即坚持定期分析制度,按季召开线损分析会,按月召开线损会议。当年,线损率为3.71%。

至1990年,经过理论线损计算并结合安全、经济及负荷发展情况实施的主要降损措施有:制定安全经济最佳运行方式;改善网络布局,将110千伏输电线路深入市区,在负荷密集地区增设电源点;适当提高供电电压,合理加装电力电容器,提高功率因数;改造地区低压网络,合理调整配电变压器布点容量及电压;加强设备维修,将所有架空线路导线连接方式逐步改为压接,见表2-3-2。

1927~1994年南京电网供电损耗统计表

表2-3-2

年份	线损电量 (万千瓦时)	线损率 (%)	年份	线损电量 (万千瓦时)	线损率 (%)
1927		60	1961	3839	7.86
1928	156	50	1962	3237	6.33
1929	168	29.6	1963	3322	6.06
1930	226	28.4	1964	3958	6.15
1931	308	27	1965	3297	4.19
1932	281	25.5	1966	5306	5.54
1933	385	25.3	1967	6559	8.40
1934	504	24.8	1968	4113	5.71
1935	662	24.4	1969	7399	7.75
1936	-	-	1970	6916	5.72
1937	615	12	1971	11696	7.27
1938	-	-	1972	12524	7.83
1939	-	-	1973	12321	6.62
1940	-	-	1974	9912	6.24
1941	-	-	1975	11705	6.19
1942	-	-	1976	13802	6.62
1943	-	-	1977	17245	7.13
1944	-	-	1978	15867	6.10
1945	-	-	1979	16529	5.98
1946	2288	35	1980	16077	5.47
1947	3358	33.71	1981	15950	5.43
1948	4693	41	1982	12603	3.89
1949	1608	36.5	1983	11395	3.37
1950	857	22.56	1984	12909	3.64
1951	771	11.34	1985	15620	3.98
1952	778	9.06	1986	15620	3.87
1953	751	7.31	1987	17222	3.92
1954	1067	8.95	1988	17088	3.77
1955	1274	10.59	1989	16188	3.64
1956	1518	9.29	1990	17547	3.71
1957	1554	8.61	1991	19023	3.67
1958	3064	10.82	1992	20622	3.64
1959	3780	9.62	1993	22582	3.68
1960	3471	5.98	1994	26303	3.80

〔运行〕

运行值班 30年代,南京市新建的13.2/4千伏配电所投入运行,即安排电工单人三班制轮换值班,其任务主要是定时抄报负荷,执行设备操作命令,以及清洁、保卫等工作。担任值班工的条件为,只要识字,有一般的电气常识,能执行配电所的基本任务即可。40年代末至50年代初,一度将某些已不能胜任劳动强度大的外线施工的老、弱、病、残电工,安排到配电所值班。50年代中期,将三班制改为一人包干制。1959年,成立操作和巡回检查小组,开始实行无人值班,但因自制的电钟型遥测、遥信、遥控装置质量未过关等原因而停止实行,重新加强变电所值班工作,将单人包干制改为三班制、三班半制或两大班制,并按所址远近,分为每日、隔日或三日一换班,每班有2人或多人。对正副值班工的职责作了明确规定,值班工经考评合格,由总工程师批准授予正值资格,才能独立值班,此后仍要经常参加包括反事故演习、现场考问、学习电气常识和规章制度等在内的现场培训。1959年,首次安排女职工参加110千伏城南变电所值班。1974年,110千伏朝天宫变电所均由女职工担任运行值班工作。此后,城内和近郊的变电所全由女职工值班。

60年代,提高了对值班人员文化、技术等素质的要求,将主要变电所由具有中学文化程度、经过电气知识培训的工人值班,提高了安全运行水平。1963年7月,城南变电所35千伏母线检修试验完毕,在恢复正常供电过程中,控制室警铃长响,光字牌灯光闪亮,35千伏消弧圈发出尖长呼啸声,连接东西两端的架空联络线发生有规律的上下抖动。值班工对这种从未见过的母线振荡现象也能独立判断,仅用数十秒时间就正确处理完毕,恢复正常供电。

80年代,挑选电力中等专业学校毕业生参加重要变电所值班,经过实践锻炼,已成为变电运行的骨干力量。

值班制度 50年代中期起,根据部颁《电力工业技术管理暂

行法规》,南京供电部门各变电所逐步建立健全适合现场情况的规章制度,主要有:岗位责任制、现场运行规程、安全工作规程、事故处理规程、交接班制度、设备巡视检查制度等,围绕变电设备的安全运行,制订出严密、具体的规章。如:值班人员发现设备发生故障或异常时应立即处理,用电负荷高峰时对设备进行巡视检查,在交接班时双方对设备共同逐项详细检查,然后再完成一整套交接程序;从而使整个变电运行工作制度化、程序化。“大跃进”期间,受“解放思想、破除迷信”的影响,刚刚建立不久的一整套规章制度遭受冲击。1962~1965年,重新整顿思想和生产秩序,修订制定和学习、贯彻规程制度。“文化大革命”期间,该制度和规程再遭废除或批判。70年代后期起,变电运行工作逐步正常化,并有新的提高。

巡线护线 南京解放前,对郊区电力线路没有专门的巡视护线工作。解放初期,建设中的宁栖、宁马线器材多次被盗。为此,南京市军事管制委员会和市人民政府于1950年5月制定了供电设备保护办法,责令南京电厂及公安机关等迅速追查破案,不久将严重盗窃破坏电力设施的罪犯捕获,判处主犯刘某死刑。

1952年,曾试行安排2名电工对郊区电力线路作专职巡视检查。1953年,将全市各条输电线路分别落实到人,由设备主人定期轮流巡视检查。1954年,在新建128公里的110千伏马铜线时,按前苏联专家的建议,沿途设立可宿人的巡线站,巡线用的通信线和可通行检修车辆的公路支线。1957年建设110千伏南马线时,也同时建设了专用通信杆线和通行车道,为方便运行工作创造了条件。

50年代后期,不仅供电部门工人、技术员、有关领导参加各种性质的巡线工作,还发动电力线路所经过的乡村农民、学校师生和用电单位电工等,组成群众护线网,共同维护电力线路安全运行。对有时出现的导线断落、绝缘子有火花等故障,群众护线联络员及

时向供电部门报告；专职巡线人员在工作时，沿线向他们了解情况，使故障得到及时处理。供电部门职工经常交流巡线工作经验，以求提高巡线技术，总结出一套科学巡线方法，并在实践中锻炼出被公认的“巡线能手”李文林等优秀巡线员。1958年起，逐步建立健全了巡线管理制度，对设备缺陷按轻重缓急分类并及时处理，并在此基础上，对设备健康状况进行定级管理。

“文化大革命”期间，行之有效的运行管理制度受到严重冲击，直至70年代后期才逐步恢复，并执行至今。从1978年二季度起，南京供电局电力线路的运行，35千伏及以上的由线路工区管理，10(13.2)千伏及以下的由城南、城北供电所管理。对群众护线工作重新加以肯定，于1980年10月恢复群众护线组织，至1987年末，在郊县35、110、220千伏总长675公里的57条线路中，有群众护线联络员306人，每人平均护线2.2公里。

防污秽腐蚀 南京以水泥厂、化工厂排放的粉尘、有害气体(液)体，对附近电力线路的污秽和腐蚀最为严重。

中国水泥厂的烟囱与输电线路，最近处相距不足百米，经常有水泥粉末飘落粘附在绝缘子上，越积越厚。1953年起，每隔3~6个月停电清扫一次，有的用锐利工具铲除，停电时间长，且易损伤瓷釉。1955年起，改为轮换绝缘子，将拆回的绝缘子浸泡在稀盐酸中，洗掉粘附水泥。1956年，改用双裙边的特种防尘绝缘子。1959年在绝缘子瓷体上刷有机硅涂料，虽便于除尘，但仍不能根治油污。此后，中国水泥厂在厂内安装吸尘装置，回收水泥粉末，减少了排尘量，有效缓解了绝缘子积存水泥的问题。

在南京化学工业公司生产区的35千伏热磷线1958年建成投运后，多年未能维修。1978年进行设备大检查时，发现铁塔和导线内层的钢芯被化学气体、溶液腐蚀严重，塔头的腐蚀已达到工作人员难以登攀的程度。于是，立即更换塔头，换用有橡胶保护层的导线，钢质架空地线改用铜质地线，并缩短铁塔加涂防漆的周期，

以减轻化学物质对铁塔的腐蚀程度。

220千伏热燕跨江线的长江北江北塔，距南京热电厂烟囱200公尺左右。该铁塔绝缘子一星期落灰达2公分，电流泄漏，局部发热。对此，以增加清扫绝缘子次数作为防污秽腐蚀办法。对全市一般性轻微污秽的电力线绝缘子，也采用清扫办法，有些则在不停电情况下用高压水泵冲洗。

电缆运行 1953年，南京陆地电缆的运行已有专人负责，对电缆的规范、长度、路径、接头等技术均设立资料档案。对过江电缆，按照航运部门统一规定，在过江电缆通道两岸上下游各约150米处，分别竖立标示牌(灯)，标明该水域内禁止抛锚，并在两岸建有电缆房，南北岸分别由供电部门和电信部门派人驻守，对过江电缆共同进行观察和监护。

50年代起，对各条电力电缆的预防性检修工作(如电气试验、耐压试验等)，每年进行1次，有效地保护了电缆安全运行。但在1953年5月和1959年9月2次耐压试验中，分别将13.2千伏1号和2号过江电缆在江中击穿，并因被深埋江底、无法打捞而被迫提前报废，造成供电工作的被动。为接受教训，经报请江苏省电业局批准，此后对过江电缆不再作带有破坏力的高压耐压试验，仅作绝缘电阻测量和泄漏试验，以其比较值作为参考。当电缆发生低阻故障时，一般用电桥电阻测定法；若遇高阻故障，则用电容充电后测试探寻故障点；对110千伏充油电缆，用液氮快速冷冻法寻找故障。电缆运行管理人员在查出故障后，即赶赴现场排除。

在实践中，有关人员不断进行技术革新，总结电缆运行和检修中的经验。1956年连续发生多次电缆头爆炸事故，其中，同年4月30日电缆头爆炸事故最为严重，因连锁反应扩大为全市性停电的重大事故。为总结经验教训，他们对所有电缆终端头进行开盖检查，发现事故根源在于绝缘胶。此后，改用不易开裂的软性绝缘胶，将1次浇注改为2次浇注，以填补绝缘胶冷缩后的空隙，消除

了隐患,彻底解决了电缆终端头爆炸问题。60年代初,环氧树脂取代沥青绝缘胶,并选用朝天式套管出线终端头代替过去向下式套管出线的终端头。由于110千伏单芯过江电缆在运行中,其外部保护层因受高电压和强电流的影响易损坏,因此,运行管理人员采取在电缆铅皮两端串阻接地保护方式,将电压和电流限制在允许范围内,达到了110千伏单芯过江电缆安全输电的效果。

〔检修〕

线路检修 由于建国前遗留的供电线路老化和电杆严重腐蚀,建国初期即重点对4~13.2千伏线路进行有计划恢复性大修,或更换导线,或以国产杉木电杆取代旧电杆,或全面检查清扫绝缘子。至1954年,已部分消除了多年遗留的线路缺陷,改善了整修前常发生的“起风会跳闸,遇雨会停电”的不安全状况。50年代中、后期,结合防雷等要求,大量人力投入到更换导线和电杆的工作中。如对部分郊区线路的木杆铁横担改为水泥杆木横担,将木电杆换为钢筋水泥杆,更换导线,改进电杆档距及调整导线弧度等。50年代后期至60年代中期,检修重点逐步转向35千伏和66千伏线路以及低压线路。70年代中期至70年代末期,又以110千伏和220千伏线路为检修重点。80年代起,城市低压线路已列入大规模的检修改造计划中。在检修工作中,检修技术和工具不断改进,如从50年代的完全依赖人力立杆,逐步向60年代、70年代的半机械和以机械为主的方面发展,提高了工效。1986年起,南京供电局开始实行检修包干制度。

变电检修 每年进行一次主变压器的小修。凡需要吊芯检查处理均为大修,一般每10年进行一次,以消除变压器内部的各种缺陷。根据具体情况,有的运往供电部门彻底大修,有的由检修人员赴现场进行大修。对老式三相共箱式油开关,每年进行一次定期大修或在其多次跳闸后作临时检修。1964年4月,萨家湾变电

所13.2千伏“来乐”式封闭开关发生爆炸后,将油开关的检修改造作为重点工作,成立开关检修班,并指定专人,参照制造标准,制订检修工艺、检测手段和标准,自制专用测试样板工具。对改造效果不太理想的开关设备,将其拆往短路容量偏小的系统边远地区使用。至1972年,这种老式的遮断容量偏小的油开关已全部被遮断容量较大的分箱少油开关所取代。

带电检修 1958年,水利电力部在全国推广辽宁省鞍山供电局带电检修经验。同年3月,南京供电部门组成有老、中、青近10人的带电作业班,专门进行带电作业的研究。同年3月23日,首次在13.2千伏线路上成功地进行了不停电更换变压器。同年底,已实现部分66千伏线路带电作业检修和110千伏线路等电位作业。1959年,在南京供电所大院内,首次成功进行人体直接接触110千伏导线的试验。自此,促使等电位带电作业很快开展起来。“文化大革命”期间,曾发生带电作业人员触电死亡事故。1976年,在刚刚建成3个月的220千伏跨江线高塔上进行首次带电作业试验,更换自爆钢化玻璃瓷瓶11只。1976~1981年,在跨江线高塔上共更换自爆瓷瓶73只,其中北江北塔43只,北江南塔16只,南江北塔11只,南江南塔3只。70年代后期起,带电作业有了新发展。1985年,南京供电部门有专职带电作业人员46人。1987年,南京供电部门共有272人受过专业培训并取得带电作业合格证。同年,进行带电作业187次,因不停电多供电量约6884万千瓦时。1988年,全市带电检修220千伏线路5条、96公里,带电处理缺陷69次,多供电量1753.5万千瓦时。1989年,带电作业班共完成带电综合检修输电线路6条、186.7公里,线路带电作业常规项目85次,多供电量1395万千瓦时。1990年,全年完成带电综合检修线路7条,134.43公里,多供电量918.3万千瓦时。

第三章 调 度

1949年以前,首都电厂运行调度由值班工程师负责。新中国成立后,随着南京地区电网的形成和发展,电网调度机构和体制逐步健全和完善,实现了由一级制调度向二级制、三级制调度的过渡和转变;调度管理人员素质不断提高,人数由建国初期的5人增加到1994年的149人;调度范围和区域进一步扩大;新技术、新设备在电力调度中的开发与应用,将调度管理提高到新的水平,使南京电网安全经济运行有了进一步保障。

第一节 调度管理

〔调度机构〕

金陵电灯官厂和江苏省立南京电灯厂成立初期,均为发供电合一,供电范围仅限于电厂所在城市和郊区,未设专职调度机构,电力调度一般由生产部门兼管。后因供电范围扩大,开始设立调度机构,负责发供电设备的生产运行调度。

民国27年(1938)7月,最早设立调度机构的是华中水电股份有限公司南京支店,民国29年(1940)初期,南京支店参事室下设调度系,负责电厂发供电运行调度等事宜,后改为总务课下设的调度股。民国36年(1947),首都电厂电业处下设配电股(设在当时的新街口配电所内),有4名值班员管理配电运行和电力调度。

建国后,南京电力调度机构随着网络的发展而逐步完善。1950年7月,南京电业局供电科负责南京地区的电力调度。1952

年7月,供电科改称南京供电工区,设立调度组,配有组长1人、调度员4人和线路运行操作工6人,管理全市电力调度业务,负责各变电所的运行、事故处理和线路倒闸操作。同年,南京电业局设立专职调度机构,成立中心调度所,管辖南京地区电网的调度业务。

1953年3月,南京电业局和苏南电业局合并,中心调度所改属南京电业局,更名为南京电业局中心调度所。是年,66千伏系统形成,南京、马鞍山、常州三地联网运行(简称苏南电网),实行中心调度和地区调度两级调度体制。调度范围东至无锡,西至马鞍山,当年又延伸至芜湖。南京电业局中心调度所负责南京地区调度和电网内发电厂、66千伏线路和变电所以及35千伏马芜线和戚常联络线的调度工作。

1954年,南京线路管理所调度组接受主任工程师领导,业务上受南京电业局中心调度所指导。随着电网发展和电压等级提高,为加强调度管理,1958年起,南京35千伏变电所和线路由南京供电所调度组(以下统称南京区调)负责调度,110千伏线路和发电厂由省调度部门负责调度。1960年,调度组改为调度科,设正副科长各1人、调度员6人、线路运行操作工7人。“文化大革命”开始后,调度秩序被打乱,调度部门的职能被削弱,将原来调度科改为调度组。直至1972年仍恢复调度科的建制。此后,调度管理机构基本稳定,人员得到充实。随着调度范围不断扩大,遂将调度员单人值班改为双人值班,并先后制定了17种现场规程,逐步建立了调度管理制度。1960~1965年,曾创造连续千日无误调度事故记录。1987年7月15日~1990年12月5日,创1241天安全调度最高记录。

1979年,南京供电局5层电力调度大楼建成使用,工作条件大为改善。1980年2月1日,南京供电局调度科改为调度所,配正副主任各1人、党支部书记1人,下设调度组、运行组、通信班、载波班、远动班、操作班。同年9月起,调度管理范围原则为全市

110 千伏线路、下关发电厂和南京热电厂 35 千伏及 13.5 千伏母线、南京自备电厂和所有变电所, 220 千伏线路由省调管理。1983 年 4 月 1 日起, 江宁、江浦、六合、溧水、高淳 5 县供电局的电力调度业务由南京供电局调度所领导。1985 年 5 月 28 日, 南京供电局设立城北地区配网调度组, 负责南京市城北地区 10 千伏系统和部分 35 千伏电力设备的调度管理。至此, 形成了由省、市、县调度的三级调度管理体制。1984~1987 年, 调度所先后增设计算机组、无线电班和驾驶班。至 1994 年底, 南京区调与省调、配调、县调、发电厂以及南京市自备电厂、企业自备电厂调度权限和范围的划分如下:

——南京区调与省调。南京市 220 千伏变电所的 220 千伏母线和 220 千伏联络线路由江苏省电力工业局调度所管辖; 南京市 220 千伏主变压器、220 千伏馈线、南京热电厂和下关发电厂 110 千伏母线、220 千伏燕子矶变电所和 220 千伏六合变电所的 110 千伏母线由南京区调管理, 属省调许可。

——南京区调与城北配调。南京市中山东路、新街口和汉中路以北地区的 10 千伏线路由配网调度管理; 35/10 千伏和 110/10 千伏双圈主变压器、110 千伏三圈主变压器的 10 千伏开关由配网调度管理, 属南京区调许可。

——南京区调与县调。南京供电局所辖 5 个县供电局 110 千伏电源线由南京区调调度管理; 5 县与系统有关的 110 千伏母线、主变压器和 110 千伏中性点接地闸刀由县供电局调度室管理, 属南京区调许可。

——南京区调与发电厂。南京热电厂 110 千伏和 35 千伏线路、35 千伏和 110 千伏母线的 1~4 号变压器、35 千伏消弧线圈由南京区调管理; 下关发电厂 13.5 千伏线路和母线、消弧线圈由配网调度管理, 110 千伏线路和 35 千伏线路、母线、消弧线圈、2~5 号主变压器由南京区调管理。

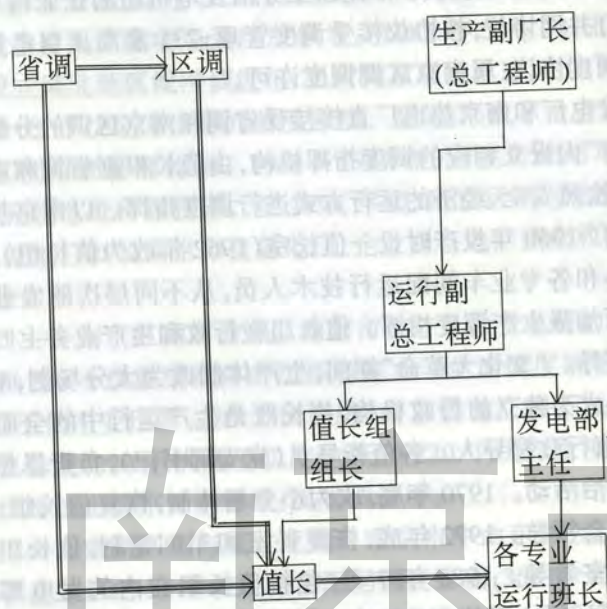
——南京区调与南京市自备电厂。35 千伏进线、主变压器由南京区调管理; 燃气轮机发电机由其自行管理, 由南京区调许可。

此外, 全市有 17 家 300 千瓦以上并网发电机组的企业均与南京区调签订并网协议, 按协议接受调度管理; 231 家高压双电源用户签订了调度协议, 属南京区调调度许可。

下关发电厂和南京热电厂直接接受省调和南京区调的分级联合调度, 在厂内设立相应的调度指挥机构, 由值长根据省调和南京区调指令, 按照安全、经济的运行方式进行调度指挥。以南京热电厂为例, 该厂 1960 年投产时设一值长室(1962 年改为值长组), 在生产技术科和各专业车间配运行技术人员, 从不同层次的专业运行技术方面加强生产调度指挥。值长组在行政和生产业务上归总工程师室领导。“文化大革命”期间, 生产体制改为大分场制, 4 个运行值各自成为独立的行政机构, 值长既是生产运行中的全面负责人, 也是值行政领导人。各值指导员(党支部书记), 负责思想政治工作和政治活动。1970 年底, 改为小分场体制, 恢复值长组, 归厂革命委员会领导。1972 年底, 恢复科室和车间建制, 值长组再归总工程师室领导。1985 年 7 月, 包括值长组在内的发电部成立, 负责全厂运行方面的行政和生产技术管理工作, 其调度指挥仍由值长全面负责, 见图 3-1-1。

图 3-1-1

南京热电厂生产调度指挥和行政指挥关系图



→行政指挥
⇒调度指挥

〔调度操作管理〕

50年代初期,南京电力调度操作管理尚不健全,制度亦未完善。1953年起,先后实行工作票、操作票、操作监护、操作模拟和调度命令复诵等制度,并对其中有关制度多次进行修订和补充。1964年,结合南京实际情况,南京区调修订了倒闸操作规程,同时新订立了调度操作计划四审制(一审由拟订、执行计划的调度员自审,二审由调度组长审核,三审由预发操作任务票的调度员审核,四审由发布操作命令的调度员审核)。调度操作制度的逐步完善,对减少和防止调度事故起了重要作用。

60年代起,按调度计划发布调度操作命令,变电所值班员接到调度命令后,按示例填写具体操作票,再与调度员核对。1980年起,将调度操作口头命令改为发布调度操作任务票。

调度员的操作联系对象有发电厂值长、县调度员、变电所值班工、线路倒闸操作工、订立调度协议的用户变电所值班负责人、双电源企业及自备电厂有关人员。1987年底,南京市有10千伏及以上等级高压双电源企业149家,自备电厂并网企业17户。1990年,全市高压双电源企业231家。

〔设备停役和复役管理〕

为减少供电设备的重复停电和频繁检修,南京区调根据各车间提出的设备检修停电申请进行综合平衡,制定月度计划下达执行。1964年1月,制定《供用电设备停复役管理制度》,对停电申请、新设备投运以及设备停役和退役等作出具体规定。1970年7月,制定《新设备投运申请制度》。1980年12月和1984年5月,先后修改《供用电设备投运、停役、复役、退役管理制度》和《供用电设备停电检修管理制度》。

根据设备停电检修管理制度,按月进行正常检修工作安排。月底前,由各车间根据各自的大小修、基建、业务扩充工程需要,提

出下月停电检修申请,送南京区调汇总,再由南京供电局总工程师主持召开停电平衡会议。南京区调以“减少停电、配合停电、不重复停电”为原则,兼顾用户生产情况,统一安排供电设备检修的停电计划,在每月5日前下达各车间。

为加强设备停役管理及减少停电给用户造成的损失,建国前,首都电厂将每月的停电计划登在《首都电厂月刊》上,通知用户。1949~1958年,调度部门将有关地段停电计划登在《新华日报》上。由于电力线路走向变动及供电范围扩大,将停电地名登报难免出错,因此从1959年起,逐步改为向重要电力用户发书面停电通知。从60年代中期起,按保密要求,将某些重要单位停电通知装入信封邮寄。1976年以后,对连续性生产的工厂、机关、学校、部队、医院和娱乐场所等,改用明信片将停电通知寄发的办法,随着供用电设备的增加和家用电器的普及,为进一步方便用户、减少和避免损失,从1987年3月1日起,采取登报通知和发书面停电通知相结合的办法,将下周10千伏线路停电计划(线路名称和停电日期)登在周五《南京日报》上,对35千伏及以上等级线路的停电计划,仍提前5天发停电通知单。1990年7月起,在南京广播电台天天播出当日停电线路和停电范围,后又扩大到《扬子晚报》登载每日停电时间与范围。

〔电网缺电处理〕

进入70年代后,由于电力供需紧张,常因系统超负荷运行造成频率下降,甚至出现电网被迫解列。为解决这一矛盾,电力调度部门采取紧急减荷进行处理。通常情况下,电力调度部门会同用电管理部门等有关单位,拟出南京市紧急拉路顺序,经行政领导批准后报市经委备案。当电网出现紧急情况或本地区超计划用电时,南京区调调度员根据省调减负荷命令,下令变电所和发电厂紧急拉闸,以减轻系统负荷,确保电网安全运行。在电网情况十分紧

急、频率继续下跌或各地区超负荷又迟迟不减时,省调往往直接下令地区中枢变电所紧急拉闸。此种紧急拉闸,停电面积大、时间长,造成的影响和损失也大。1984~1994年全市拉线情况,见表3-1-1。

1984~1994年全市拉线路情况表

表3-1-1

年份	南京区调拉线路		省调拉线路	
	条次	切除负荷(万千瓦)	条次	切除负荷(万千瓦)
1984	1677	334.43	117	170.83
1985	2110	559.93	512	724.25
1986	2110	1160.97	551	865.62
1987	2891	1118.40	475	681.30
1988	2826	2511.40	1146	1439.10
1989	4899	2776.50	675	946.60
1990	898	468.30	157	232.60
1991	1171	507.92	137	217.56
1992	4427	1785.2	387	430.6
1993	6507	1884.39	461	560.55
1994	5697	1726.50	583	687.13

1962年,开始安装低频减载装置。70年代起,华东电网处于低频率、低电压运行,一般在47~48赫/秒。1973年,华东电网最低频率曾低至46.5赫/秒,直接影响了南京电网供电质量。为解决这一矛盾并根据上级电网要求,安装低频减载装置,当电网发生事故频率急剧下降到一定限度时,低频率继电器自动切除部分

供电线路负荷,使频率恢复至 49.5 赫/秒以上。

第二节 运行方式

〔经济调度〕

下关发电厂在孤立运行时期,经济调度仅限于合理安排厂内机炉的运行方式,并与供电部门联系,做好外部电力负荷调度。1953 年苏南电网形成后,接受南京电业局中心调度所(后改称省电网调度所,简称省调)调度。电厂负荷曲线和机炉运行方式均由省调安排。1958 年起,66 千伏和 110 千伏系统仍由省调调度,35 千伏和 13.5 千伏系统的地区负荷改为南京供电所调度组(简称区调)调度。同时,建立调度会制度,由值长汇报前一天三个值的经济调度情况和设备缺陷等。调度会制度延续至“文化大革命”时期被废除,1986 年重新恢复。

1960 年 1 月,南京热电厂高效机组投产,为经济调度创造了条件,加之改进操作方法,制订一系列行之有效的技术措施和管理措施,使供电煤耗率大幅度下降,由 1962 年的 517~467 克/千瓦·时,下降至 1966 年的 370 克/千瓦·时。1967~1975 年,由于技术管理混乱,经济调度未能继续进行。

1976 年后,生产秩序恢复正常,经济调度又提到重要位置,南京热电厂为缓和电力供需矛盾,发挥高效机组的优势,尽量安排满发多发。1980 年起,下关发电厂指定为省网调峰厂,为适应调峰需要,机炉开停十分频繁。1980~1990 年 11 年间,汽轮发电机组共启动 14463 台次,年均启动 1315 台次;锅炉升火 17138 台次,年均升火 1574 台次。发电机平均负荷率为 81.5%,处于全省最低水平。该厂职工服从调峰需要,做到“发得足、顶得住、压得下”,不断改进运行操作,合理安排新老厂负荷分配,增强调峰能力。

为实现多供少损,使电网经济运行,电力调度部门开始进行线

损理论计算工作,并通过理论线损和实际线损的分析比较,制定降损措施。1957 年起,不定期地计算理论线损,曾 4 次组织前来实习的大学生进行计算。至 1980 年,有 6 次计算资料比较完整,其中 1979 年 12 月~1980 年 1 月,专门抽调人员组成计算小组,开展这项工作以来规模最大、实测资料最多、计算资料最完整的计算工作。对计算中出现的新问题,与南京工学院有关专家共同分析论证,于 1980 年编写出《南京地区电力系统理论线损计算说明书》。

1980 年起,南京供电局每年进行一次理论线损计算及制定降损措施。1981 年,南京供电局和浙江大学有关专家共同编写出《线损理论计算和降损技术措施》一书,介绍用损失因数法计算配网线损的方法。同年,还编写了《降损节电计算方法》一书,发至全局每个工程技术人员。1982 年起,改用等值电阻法(将出口均方根电流按用户抄见电量或按配电变压器额定容量直接分摊下去)计算配网线损,减轻了工作量。1984 年起,开始应用微机计算理论线损。

至 1990 年,经过理论线损计算结合安全、经济及负荷发展情况实施的主要降损措施有:制订安全经济最佳运行方式;改善网络布局,将 110 千伏输电线路深入市区,在负荷密集地区增设电源点;适当提高供电电压,合理加装电容器,提高功率因数;改造城区低压网络,合理调整配电变压器布点容量及电压;加强设备维修,将所有架空线路导线连接逐步改为压接。

〔电能质量〕

频率 1920 年起,江苏省立南京电灯厂下关发电所 1、2、3 号发电机频率均为 60 赫,而 1924 年津浦铁路局浦口电气厂 2 号发电机的频率则为 50 赫。1930 年,国民政府建设委员会规定以 50 赫为标准频率。因此,下关发电所一期扩建工程安装为 2 台 5000

千瓦发电机都是 50 赫。首都电厂向英国购用 1 台容量为 2224 千瓦的变频机,使两种频率的发电机联合供电。

下关发电厂孤立运行时,调整频率工作由值长承担;形成电网后,则以调度为主,与发电厂共同负责。苏南电网形成后,由南京电业局中心调度所负责,频率调整范围为 ± 0.5 赫。50 年代,频率均能保持正常。

1962 年,南京供电局开始安装低频减载装置,以保证电能的频率质量。“文化大革命”开始后,这种装置一度停用。60 年代末期起,华东电网出现较长时期低频率运行,一般为 47~48 赫,有时更低。1976 年 11 月 21 日,最低时曾降到 45 赫。低频率运行不仅给社会用电带来危害,影响用户产品质量,而且还影响电业系统安全,下关发电厂和南京热电厂都曾发生汽轮机断叶片事故。1978 年曾采取措施,一度恢复正常频率,但未能得到巩固,不久又发生电网低频率运行。1979 年南京供电局根据国家经委和水利电力部要求,切实扭转低频率运行状况,在省调的支持下,经各方努力,于 4 月 10 日起恢复正常频率运行。1980 年后,频率一直稳定在规定的 50 ± 0.2 赫的范围内。至 1987 年,供电部门各变电所均安装低频减载装置。

电压 金陵电灯官厂开始供电以后,用电负荷增长较快,而供电导线较细,供电范围偏大,因此出现电压偏低,灯光暗淡现象。建设委员会首都电厂时期,按照国民政府 1930 年制定的全国统一的电压标准,在解决电压质量问题上做过不少有成效的工作。

60 年代初期,南京市电压质量普遍较好,但由于网络布局和无功补偿同用电发展不尽同步等原因,造成远郊地区如板桥、汤山、尧化门、上新河等地电压偏低,城区少数线路也因供电半径过长或配电变压器选择不当而使电压偏低。为满足用户对电压质量的要求,1961 年 7 月 15 日,供电部门选择 85 个用电在 100 千瓦以上的单位(占这类用户的 26%)进行电压实测,结果表明:电压

偏移在 $\pm 5\%$ 以内的有 41 户,占实测用户的 48.2%,在 -5% 至 -10% 之间的 28 户,占 32.9%。为此,对电压偏移超过额定电压 $\pm 5\%$ 的 44 户用户,采取调整配电变压器分接头及改变运行方式等措施,使其中 40 户电压得到改善。

1976 年 1 月,南京供电局根据华东电业管理局关于开展提高电网电压、挖掘无功潜力调查的提纲,对南京市 1971~1975 年电压情况进行调查,由调度部门整理汇编成册,作为研究系统电压、加强无功管理的依据。

南京市地方志

ng.gov.cn

1971~1975年南京市中枢变电所、发电厂母线电压(千伏)统计表

表 3-2-1

变电所、发电厂 母线	时间	1971年5月		1972年5月		1973年5月		1974年5月		1975年5月	
		月平均 电压	出现过 高、最 低电压	月平均 电压	出现过 高、最 低电压	月平均 电压	出现过 高、最 低电压	月平均 电压	出现过 高、最 低电压	月平均 电压	出现过 高、最 低电压
龙山变电所 220 千伏母线	2:00					195.0	201	186.0	194.17	190.0	196.40
	9:00					175.0	160.21	167.4	154.11	174.5	170.29
燕子矶变电所 110 千伏母线	2:00	105.0	107.24	116.0	110.40	107.0	109.40	103.0	107.31	108.0	112.21
	9:00	97.3	93.25	98.1	90.27	94.4	90.21	91.0	89.6	98.6	94.29
栖霞山变电所 110 千伏母线	2:00					103.0	103.31	100.0	105.19	105.9	110.21
	9:00	96.0	85.21	96.0	86.29	94.8	88.21	91.0	85.11	96.2	93.30
城南变电所 110 千伏母线	2:00	106.6	108.12	105.1	111.4	106.0	107.60	102.7	107.00	106.4	119.00
	9:00	97.0	91.00	96.0	87	94.9	88.21	94.0	87.00	96.6	93.00
城南变电所 35 千伏母线	2:00	37.7	38.18	36.7	37.7	37.4	30.40	36.7	38.60	37.0	38.35
	9:00	34.7	32.80	33.5	30.8	33.8	31.30	33.9	31.60	33.9	32.00

续表

变电所、发电厂 母线	时间	1971年5月		1972年5月		1973年5月		1974年5月		1975年5月	
		月平均 电压	出现过 高、最 低电压	月平均 电压	出现过 高、最 低电压	月平均 电压	出现过 高、最 低电压	月平均 电压	出现过 高、最 低电压	月平均 电压	出现过 高、最 低电压
城南变电所 10 千伏母线	2:00	10.6	10.80	10.2	10.8	11.6	11.40	10.5	11.00	10.5	10.80
	9:00	9.4	9.20	9.2	8.3	9.3	8.60	9.6	8.80	9.5	8.90
南京热电厂 110 千伏母线	2:00							100/ (34.4)	105.00	108/ (35.6)	114.00
	9:00							91/ (32.2)	85.00	99/ (33.3)	92.00
下关发电厂 110 千伏母线	2:00							107.0	108.00	109.0	113.00
	9:00							95.5	91.00	99.0	92.00
下关发电厂 35 千伏母线	2:00							34.0		35.8	
	9:00							31.3		38.4	
下关发电厂 13.5 千伏母线	2:00							13.0		13.2	
	9:00							12.4		12.4	

作为华东电网电压监视点和南京市 220 千伏系统唯一电压监视点的龙山变电所,在 70 年代中期最低电压曾至 154 千伏,较额定电压低 30%,平均电压为 167.7 千伏,较额定电压低 24%。同期,南京市 35 千伏系统最低电压低于额定电压 12%,10 千伏系统最低电压低于额定电压 14%。1979 年 2 月,华东电业管理局要求全网切实采取措施,提高电压质量。1980 年以后,系统频率稳定在规定的 50 ± 0.2 赫/秒范围内。当年 7 月 15 日,南京供电局在进行全市电压质量普查中,对大用户和具有代表性的中等用户进行了电压实测,合格率达 93%。为提高电压质量、降低线路的电量损耗、提高系统力率以及释放主变压器出力,南京供电局采取措施,安装无功补偿设备电力电容器和调相机。1970 年 12 月和 1971 年 6 月,在 110 千伏城南变电所安装的 2 台 2.5 万千瓦发电机(作调相机用)先后投入运行,起到改善系统电压质量、提高系统力率的作用。至 1987 年底,南京供电局在全市共安装电力电容器 58662 千乏(不含用户自装)。

1979 年 1~6 月与 1980 年 1~6 月平均电压(千伏)比较表
表 3-2-2

发电厂、变电所	1979 年 1~6 月	1980 年 1~6 月	1980 年比 1979 年 同期水平 升高(%)
	每天 9:00 平均电压	每天 9:00 平均电压	
下关发电厂	107.1/35.25/ 13.2	114.97/36.7/ 13.558	7.4/4.1/2.7
南京热电厂	192.7/106.4/ 35.16	206.7/114.850/ 36.87	7.2/7.0/4.8
龙山变电所	189.458/104.9/ 33.166	211.183/ 112.546/35.096	11.5/7.2/5.8
燕子矶变电所	198.56/105.36/ 33.13	212.48/112.28/ 35.71	7/6.5/7.7

续表

发电厂、变电所	1979 年 1~6 月	1980 年 1~6 月	1980 年比 1979 年 同期水平 升高(%)
	每天 9:00 平均电压	每天 9:00 平均电压	
城南变电所	105.95/35.883/ 10.433	112.82/36.59/ 10.46	6.4/3.0/0.25
龙潭变电所	103.55/36.583/ 10.06	111.795/36.66/ 10.473	7.8/0.2/4.0
朝天宫变电所	9.495	10.4	4.57
西华门变电所	10.1	10.274	1.7
侯家塘变电所	10.166	10.161	0
城中变电所	10.083	37.05/10.58	2.2
浦口变电所	34.48/10.025		7.4/5.5

1970 年起,南京供电局开始进行无功补偿经济当量的计算工作,以确定电力电容器的最佳装设地点而取得最佳效果。

1980 年 7 月 15 日南京市部分变电所无功经济当量表
表 3-2-3

变电所名称	母线电压等级	经济当量
侯家塘变电所	10 千伏母线	0.11786
江东门变电所	10 千伏母线	0.0417
西华门变电所	10 千伏母线	0.0417
中央门变电所	10 千伏母线	0.0247
城中变电所	10 千伏母线	0.0205
浦口变电所	10 千伏母线	0.019

续表

变电所名称	母线电压等级	经济当量
龙潭变电所	10 千伏母线	0.01839
栖霞山变电所	10 千伏母线	0.016
石门坎变电所	10 千伏母线	0.01716
朝天宫变电所	10 千伏母线	0.011
燕子矶变电所	35 千伏母线	0.0086

1981年8月18日,在220千伏燕子矶变电所安装9600千乏英制电力电容器,整组接于35千伏一段母线。但因35千伏负荷变动较小,用户力率较高,母线电压经常在38千伏,致使该电容器常处于停用状态,于1984年8月6日退役,经江苏省电力工业局批准转让给苏州供电局。

1983年,就110千伏城南变电所2台调相机的经济效益专门进行分析论证:调相机消耗有功电量且维修工作量大,若以电力电容器代替调相机,每年可节约电量500万千瓦时左右。1984年1月7日,1号调相机经江苏省电力工业局批准退役,同年11月7日调往下关发电厂使用,2号调相机于1986年1月9日退役;分别以2组6000千乏电力电容器取代。

1975年起,南京供电局逐步将变电所主变压器改装为有载调压变压器,以提高电压合格率。

〔继电保护〕

50年代初期,南京电力系统的继电保护比较简单,线路保护普遍采用反时限过流保护,灵敏度低,选择性差,既无专职继电保护人员管理,又无定期校验制度,常出现越级掉闸或拒动现象。1952年,南京电业局中心调度所成立后,设继电保护组,对系统内

的继电保护进行管理逐步建立原理图审核、定期校验、运行分析等规章制度和制订反事故措施,并负责对直接管辖设备的继电保护进行配置、整定和更新。1955年,南京供电部门成立继电保护班,配备专职人员,添置试验仪器。此后,继电保护专业人员逐步增加,继电保护定值计算设备也由直流和交流计算台发展到微机。

发电系统保护 1954年3月,下关发电厂派人参加华东电管局举办的继电保护训练班,回来后即组建继电保护试验小组。1960年设立继电保护班,车间相继设继电保护专职技术员,生技科设继电保护专职工程师,并建立了相应的工作制度,使继电保护工作不断加强,断电保护装置逐渐完善。至1987年底,全厂共有继电保护装置367套,自动装置23套,保护装置与自动装置的配置如下:

发电机保护,包括复合电压闭锁过电流、纵联差动、转子两点接地、零序过电压、冷却水中断、过负荷及差动断线保护。

主变压器保护,包括主变压器瓦斯、纵联差动、中高压侧的复合电压过电流、零序过电流、零序过电压及过负荷保护。

线路保护,包括距离保护和零序过电流保护,在每条出线的保护中均装有自动重合闸,在部分35千伏出线上装有低频率减载装置。

厂用变压器保护,包括瓦斯、电流速断、零序过电流、初级过电流保护。

厂用电动机保护,包括电流速断、单相接地、低电压、过负荷及过电流等保护装置。

供电系统保护 1955年,南京供电部门组建继电保护班。供电网络线路和主变压器保护如下:

50年代中期,10千伏线路由反时限过流保护改用一套定时限过流保护,并增加重合闸保护;35千伏线路采用二段或三段式定时限过流保护,使保护性能得到提高,切除故障时间缩短,具有一

定的选择性。随着电网发展和技术改进,60年代初采用感应型CH-02、CH-11和RD-7的距离保护。70年代,10千伏线路改用二段式定时电流保护并逐步使用半导体保护装置,110千伏线路逐步采用LH-13和PLH-11整流型距离保护、电磁型零序电流保护以及自动重合闸装置,在220千伏线路上采用LH-12距离、零序综合重合闸和相差高频保护。80年代起,逐步采用双高频保护(即相差高频和高频闭锁保护)和PLH-11A系列,如晶体管距离零序保护及综合重合闸装置。继电保护装置的更新换代,提高了电网运行水平。

随着变压器容量的增加,其保护装置也得到改进,保护性能趋于完善。变压器保护由电流速断保护逐步改用BCH-2、BCH-1差动保护,多侧电源变压器采用BCH-4差动保护,部分变压器还采用晶体管间断角原理的差动保护以及零序电流和零序电压保护。

为便于系统故障分析,1971年开始采用SC-1故障录波器;1981年起,采用PGL-1型和PGL-2型故障录波器,并接入高频信号。在电网安全自动装置方面,逐步采用了电流解列、振荡解列、各种方式的重合闸、备用电源自动投入、低频低压解列、电流平衡、线路故障联切负荷、高频切机以及远方跳闸等装置,提高了系统运行的抗事故能力和安全可靠。继电保护人员根据多年的经验教训,制定安全措施和反事故措施,及时发现和更换有缺陷的保护装置。1980~1994年,继电保护装置正确动作率平均为99.41%,见表3-2-4。

1980~1994年继电保护装置正确动作统计

表3-2-4

年 份	总动作次数	正确动作次数	正确率(%)
1980	1072	1063	99.2
1981	1284	1272	99.1
1982	1417	1409	99.64
1983	1599	1594	99.7
1984	1698	1683	99.1
1985	1624	1613	99.3
1986	1490	1485	99.7
1987	1889	1883	99.7
1988	1452	1418	99.5
1989	1491	1487	99.7
1990	1770	1766	99.8
1991	1771	1763	99.5
1992	2157	2152	99.8
1993	814	813	99.88
1994	2463	2448	99.4

第三节 调度通信

[有线通信]

1934年,首都电厂西华门办事处使用1台西门子20门人工交换总机,转接内外各分机。抗日战争胜利后,该机迁至首都电厂

总办事处,作为行政电话总机使用。直至1949年,总办事处与各配电所之间的调度通信采用磁石式手摇对讲机,因通道不足,故以不同铃声区别联系对象。所用通道,或在供电线路电杆上添架通信线,或向电话局租杆挂线,或直接租用市内自动电话;共有专用有线通信5路,租用自动专线电话3路。1950年6月,行政总机从中山路2号迁至中山路251号(现南京供电局内),改用上海有线电厂生产的100门7202型人工交换机;仍在电力线路电杆上添架通信线和租用电信部门的电话线进行通信,同时架有1条南京供电局一新街口的10对市话电缆。1957年,架设南京—马鞍山、南京—常州的40平方毫米铜线的有线通信线路,专供省调通信使用。

1961年起,开始进行架空和直埋有线通信电缆的建设,经过近30年建设至1990年底,南京供电局建有通信电缆269.55公里,见表3-3-1。

1990年末南京通信电缆分布情况表

表3-3-1

建设年份	通信电缆起止地点	长度(公里)	回路数(对)
1968	南京供电局—八卦洲—南京热电厂	37	14
1974	江苏省电力工业局—城南变电所	7.5	23
1978	迈皋桥—迈皋桥变电所	0.4	14
1980	江苏省电力工业局—燕子矶变电所	18.98×2	38
1981	燕子矶变电所—尧化门变电所	7.5	14
	江苏省电力工业局—南京供电局	1.2	24
	江苏省电力工业局—上海路(原江苏省电力工业局)	1.9	30
	鼓楼广场—江苏省电力工业局	1.4	17
	六合变电所—六合县供电局	10	20

续表

建设年份	通信电缆起止地点	长度(公里)	回路数(对)
1982	南京供电局—石门坎变电所	8	50
	南京供电局—萨家湾变电所	12	30
1983	高淳县供电局—双牌石变电所	15	20
	溧水县供电局—洪蓝变电所	8	20
1987	南京供电局—新街口变电所	3	30
	南京供电局—大厂变电所	46	28
	大厂变电所—南京热电厂	2.7	28
	大厂变电所—扬子石油化工公司	7	14
	新街口变电所—莫愁湖变电所	6	30
	新街口变电所—城南变电所	4.6	50
1988	南京供电局—新街口变电所		100
	城南变电所—大定坊变电所	8	14
1989	万寿变电所—华飞	1.4	14
	华飞—电力四处	3.019	14
1990	南京供电局—云南路变电所	2.5	30
	新庄—岔路口	5.1	14
	岔路口—栖霞山变电所	14.15	14
	栖霞山变电所—栖霞热电厂	8.017	14
	栖霞马路段—栖霞热电厂控制楼		14
	南京供电局—西华门变电所	4	100
	中央门变电所—太平门变电所	4.2	14

50年代后期和60年代初期,下关发电厂、南京供电局、南京热电厂的调度总机基本适应电力生产需要;此后多次更新换代,至80年代已具规模。

1960年,南京区调调度台使用20门的电话总机,1979年更新为60门调度电话总机,1985年增装城北配调60门调度电话总

机。1960年,南京供电所调度科行政通话系统采用100门人工交换机。1980年,南京供电局调度所安装HJ-905型400门纵横制自动交换机。1986年,将原400门扩建为800门纵横制自动交换机。1990年,又增加程控总机28门,总机总容量已达928门,装单机近700台;通信外线电路由过去的8路增加到出入总机进线达33路,提高了通信质量。此外,南京市输变电承装公司装有7202型100门人工交换机。

1957年,下关发电厂行政电话总机改装了100门7202型人工交换机和20门DT20型调度总机,相应配置EE-9型电话单机120门和调度电话单机18门。由于该厂3期扩建工程先后投产,调度范围不断扩大,1973年调度总机扩充至40门,并增加17门电话单机。1980年,电话交换机改为HT-905型200门纵横制自动交换机。1985年,在老厂区电气控制室增装1台20门调度总机,相应增设7门单机。1986年,电话自动交换机又增容60门。至1987年,全厂电话单机达175门,调度单机达42门,值长调度指令可达各个运行岗位,各级指挥任务可直达各有关部门和班组。

南京热电厂1960年投产时,行政通话系统采用C-7202型50门供电式人工交换机,调度台使用捷克产的20门调度总机;有话务员4人,检修工2人。1964年,共电式人工交换机增加至100门,调度台改用苏联产的40门总机。1974年12月24日,换装HJ905型纵横制200门自动交换机,调度台也改用上海产的60门总机;话务员仍为4人,检修工增至6人,通信条件得到改善。1983年1月8日起,该厂自行安装使用HJ905型400门纵横制自动交换机,调度台使用DT型60门总机,基本适应了电力生产中的通信需要。

〔载波通信〕

民国25年至民国26年(1936~1937),首都电厂下关发电所首次装有高频电话,利用66千伏京龙线进行载波通信,进行对南京至龙潭间各变电所的联系,该电话由中央门配电所转接各处,这是电厂载波通信的最初形式,但在抗日战争中随该线被毁而中止通信。

1953年9月,南京电业局中心调度所、下关发电厂在66千伏宁马线安装520型电力载波机,开通南京—马鞍山发电厂的通信;南京区调也可与下关发电厂进行通信联系。这是建国后江苏省电网使用电力载波机的开始,也是全国第一台自制双边带电力载波机。1954年,采用上海邮电器材厂制造的490型双边带电力载波机,开通南京—镇江、南京—丹阳、南京—常州及南京—铜官山的载波通信电路。1955年,首次采用德意志民主共和国制造的RFT型双边带电力载波机,在南京—常州电路上使用。1959年,南京有线电厂试制成功的我国第一对单边带ZDD-1型电力载波机在南京—常州电路上使用。1960年,又用ZDD-1型电力载波机开通了南京—无锡、南京—合肥、南京—上海等地通信电路。1963年,使用苏联制造的3π0-3型电力载波机,直通华东电业管理局总调。1964年,采用国产新型ZDD-2型载波机,开通南京—谏壁的通信电路。1966年,下关发电厂有电力载波机6台。上述电力载波通信,其设备均由南京区调和下关发电厂安装,其资产属下关发电厂,其通道由南京区调管理,但大都由省电力调度部门使用。

1970年,燕子矶变电所载波机房建成,下关发电厂将载波室所有设备移至燕子矶变电所,其管理人员亦转入南京供电局。80年代起,几乎每年都建有变电所载波机房或有载波通道投入使用;其中燕子矶变电所载波机房于1980年扩建和迁建后,有载波机30台。

70年代初,晶体管载波机投入使用,并开始利用绝缘架空地线作载波通道。它具有经济、可靠以及不受电力线路停电检修影响等优点,先后使用于城南变电所—龙山变电所、燕子矶变电所—六合变电所220千伏线路。

70年代后期起,南京供电局和县供电局之间可用载波通信联系:1977年6月,开通与六合县供电局载波通信电路,1978年开通与江浦县供电局载波通信电路,1980年开通与江宁县供电局载波通信电路,1983年开通与溧水、高淳2个县供电局载波通信电路。至此,南京区调与5个县供电局联系的载波通信网形成。1986年,市辖5个县供电局载波通信接入南京供电局自动总机,可以自动拨号。

1982年1月,南京热电厂自投产起首次安装使用9台电力载波机和1台邮电12路载波机,主要转接苏北通信电路。载波机型号有南京有线电厂生产的ZDD-5型和扬州电讯仪器厂生产的ZDD-7型2种。1985年11月,苏北频谱改造工程开始,南京热电厂更换和新增载波机19台,其中ZDD-5型10台,ZDD-12型3台,ZJ-5型4台及邮电12路载波机2台,从而成为江苏电网通信中的一个重要枢纽站。

至1990年底,南京供电局共装有电力载波机112台、邮电载波机8台,其中220千伏六合变电所32台、220千伏燕子矶变电所21台、110千伏城南变电所12台、220千伏龙山变电所14台(以上是4个较大的载波站);市辖5个县供电局共装电力载波机60余台;南京热电厂装电力载波机17台。

[光纤通信]

1979年,南京供电局和水电部南京自动化设备厂共同建成我国电力系统第一条与电力线同杆架设的光纤通信试验电缆,电缆长1.38公里,开通市调至城中变电所电路。1980年,将该电路改

建至朝天宫变电所,全长3.22公里,全部架设在10千伏配电线杆上。1981年3月4日,光纤通信系统正式投入运行,可传输一路闭路工业电视图像(单向传输),12路载波电话(双向传输,其中一路传输远动信息)。同年7月,在电力工业部科委主持下,召开了由东北技改局、西北电力设计院和南京有线电厂等单位参加的技术鉴定会,通过了全国性的技术鉴定,并获部级科技成果三等奖。投运后由于运行管理工作不够完善,1983年光纤通信电缆停用。

[无线通信]

无线通信的使用仅10余年,但发展较快,大体可分两个阶段:1975~1984年是尝试阶段,1986年起,南京供电网络无线二级通信网形成。

1975年,南京供电局首次使用CPD-1型手持对讲机进行无线通信联系,主要用于架空线路和过江电缆的施工、检修和巡视。这为加快工程进度、保障供电生产安全等起到了确保通信畅通的作用。为加强设备使用管理,组成以副局长和总工程师为负责人的领导小组,明确由局保卫科实行制度和政治审查管理,电力调度部门负责技术管理。1977年起,无线通信设备逐渐推广使用于市辖5个县供电局和南京市电力建设工程队的线路架设和检修中。

1983年,水利电力部拨专款给南京供电局进行农电无线通信组网工作,高淳县供电局作为试点单位,开始使用高频无线电台。农村无线网使用150M频点,设1个主台于县供电局调度室,在变电所安装分台;主台用选呼器叫通各分台进行通信联系。由于无线电台具有造价便宜、安装简便、通信质量高等优点,在县区受到重视,其他县供电局也先后组网。至1985年底,市辖5个县无线通信网全部组成,主要用于电力调度。

南京供电局作为水利电力部14个试点单位之一,于1986年初引进日本信和公司生产的400兆赫无线通信系统。同年7月装

毕使用,主要供南京区调与5个县调、220千伏变电所及调度操作车进行调度联系。南京区调设有一主台(基地台),采用全向天线,备用选呼器。分台安装在变电所,采用定向天线;分台有龙山、大定坊、尧化门、顶山、新浦口、六合、龙潭、侯家塘等变电所及5个县供电局调度室。在调度操作车上安装了车载台,这套无线通信网作为第二种通信通道,主要用于话音信息传送,进行电力调度和生产指挥,随时可与调度员取得联系。由于无线通信能够在雷雨季节等气候恶劣条件下以及在有线通信电路中断时继续保持联系,从而在电力调度中尤其是突发性事故处理中显示出重要作用。

至1988年5月,南京区调无线通信设备有:手持对讲机50部,400MHZ无线电话机44部,150MHZ无线电话机93部。

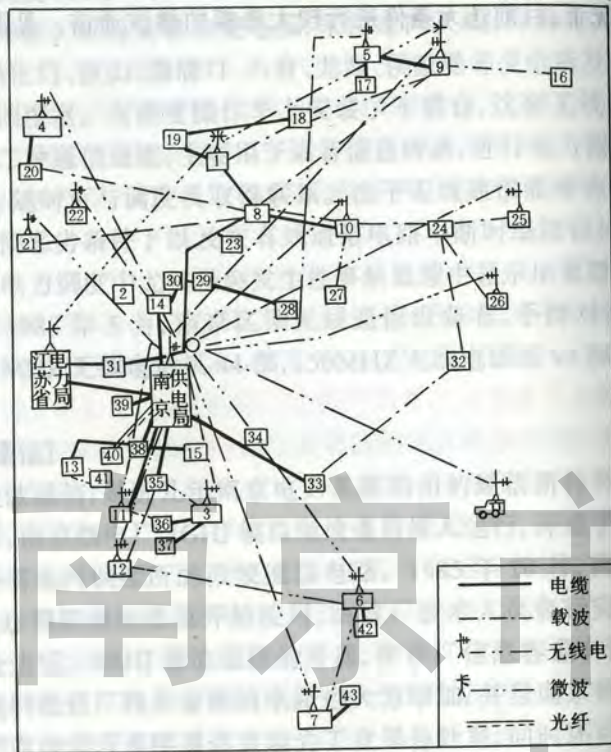
〔微波通信〕

微波通信,是近几年南京电力系统启用的通信新种类。1984年6月,南京热电厂2GHJ模拟微波通信投入运行,开通了南京热电厂—省电网调度所的微波通信电路。1985年10月,南京热电厂8GHJ模拟微波通信开始使用,由该厂技术人员自行安装调试且完全达标。8BHJ微波通信的开通,使该厂信息容量有所增加,外地电网经该厂转至省调的电路也大为增加,并且南京热电厂各部门所有电话可直接通达省电力工业局各处室,同时还可与苏北各电厂、供电(电业)局进行长途通信联系。1987年,南京供电局开始微波通信基建工作。1989年,南京电力系统微波通信进入新的阶段,当年9月1日,完成南京热电厂—六合变电所—省调的8GC60路模拟微波通信工程并投入运行;但大部分电路供省调与苏北电网各大变电所调度通信使用,一部分为南京区调所用。1989年3月,随着省调从国外引进的程控交换机投入运行,南京电力系统各厂、变电所微波通信连成网络;南京热电厂、南京供电局还可直接与全国各地电力系统进行通信联系。

尽管微波通信显示出一定优越性,但由于南京供电局调度所(南京区调)地处市中心,在周围有高层建筑群而尚无较高的微波塔的情况下,目前还无条件进行较大规模的微波通信。见图3-3-1。



图 3-3-1 1990 年南京市电网通信现状示意图



图中名称说明:

1、南京热电厂;2、下关发电厂;3、江宁县供电局;4、江浦县供电局;5、六合县供电局;6、溧水县供电局;7、高淳县供电局;8、燕子矶变电所;9、六合变电所;10、尧化门变电所;11、大定坊变电所;12、龙山变电所;13、莫愁湖变电所;14、城北供电所;15、城南供电所;16、“仪化”变电所;17、东门变电所;18、扬子石油化工公司;19、大厂供电所;20、江浦变电所;21、顶山变电所;22、新浦口变电所;23、迈皋桥变电所;24、栖霞山变电所;25、龙潭变电所;26、侯家塘变电所;27、尧辰变电所;28、太平门变电所;29、中央门变电所;30、萨家湾变电所;31、云南路变电所;32、麒麟门变电所;33、石门坎变电所;34、西华门变电所;35、城南变电所;36、东山变电所;37、天井山变电所;38、新街口变电所;39、城中变电所;40、朝天宫变电所;41、南湖变电所;42、洪蓝变电所;43、双牌石变电所

第四节 调度自动化

〔远动装置〕

50年代末,南京供电部门在变电所试用远动装置。60年代前期和70年代前期,下关发电厂和南京热电厂先后安装使用远动装置。70年代末期起,远动装置不断更新换代,功能逐渐齐备,使用范围有也扩大,从而使电力调度的自动化水平得到提高。

1959年,南京供电部门开始进行变电所无人值班的探索,以江东门变电所为试点,自制简易远动装置,利用电钟结点向调度端传送事故信号。1962年,又自制了简易远动装置——利用电钟改接点和电话拨号进行遥信、遥测、遥控。首批实现“三遥”的变电所有江东门、东门街、萨家湾、江边、西华门等变电所。由于自制远动装置设备简陋以及缺少必要的保护环节,工作可靠性差,有时误动和拒动,因此陆续退出运行。1964年,开始安装 SF-58 型远动装置,安装在江东门、燕子矶变电所(发往省调),只投入遥信、遥测。该装置由北京电力部门和中国科学院自动化研究所联合研制。1965年,实现了 SF-58 型远动装置的“三遥”功能。同年,南京供电局参加华东电业管理局组织的“双革”表演巡回展览团,将自制远动装置样机和图纸带往北京展出并作介绍。

70年代,远动工作得到进一步加强。1976年,南京供电局在调度科专设远动班,并配有专职人员从事远动设计工作。1977年,安装第一套 JSY-Z 型简易数字式远动装置,可以在调度端同时对4个变电所进行“三遥”,其中遥信量32个、遥测量28个、遥控开关20个。1978年,该装置不仅具备了遥信、遥测、屏幕显示和遥控操作等功能,并且还配备了打印机进行自动抄表打印,于1979年正式交付使用。同年,南京供电局组织召开了 JSY-Z 远动装置配备的自动打印装置技术鉴定会,该技术项目于1980年获

江苏省科委颁发的科技成果奖。这期间,远动装置不断更新,新技术、新设备逐渐在电力调度中得到应用:1978年,第一套南京地区供电负荷有功功率总加装置投入运行;1979年,在220千伏龙山变电所安装第一台JSC-3型简易数传装置,向华东总调发送3路遥测信息。此后又相继在南京热电厂、下关发电厂、龙潭变电所等安装JSC-3型装置,向南京区调传送总加信息,进行数字总加。

80年代,新型的远动装置相继安装使用:1982年,在220千伏六合变电所安装第一套SZY-3型远动装置(此后,在其他220千伏变电所安装使用);同年,在调度一端安装SJ-20型数字总加远动装置,该装置能将所有变电所关口送来的数据进行总加,使南京市有功功率总加在技术上具有一定水平;1984年,在220千伏龙山变电所安装了第一套YDZ-2型远动装置。

下关发电厂于1963年安装上海继电器厂制造的一套SF-58型远动装置。1979年换装南京自动化设备厂制造的JS-1型功率变送器10台、FS-16总加器1台及音频通道1台。由于JS-1型变送器精密度低,1982年退出运行,并由省调提供设备、下关发电厂自行设计安装及调试上海长春仪器厂生产的JSC-3型数字集成(PMOS)远动装置(3路)1台和FS-15型变送器10套。同时,自行设计安装了厂用电量变送器8套和除法器1台,实现了在值长台对全厂各机组及新、老厂区总有功电量和厂用电率数字显示的人工监测。1984年,自行设计安装远动遥测、遥信屏各1块及MWY-C01型微机远动装置1台,有遥测量32个、遥信量10个。此外,还装有TV-910显示终端和CP-80打字机1台,向省调发送32路遥测和96路遥信信息。微机远动装置投运后,可用率大于95%,遥测精密度误差小于1.5%。

70年代起,南京热电厂首次使用1台具有遥测、遥信功能的SZY-1型全晶体管数字远动装置,该装置由水电部南京自动化设备厂安装。1980年,安装1台简易JSC-3型数传远动装置,取

代了SZY-1型,但由于三点容量偏小,1982年被YDZ-2型16点集成电路远动装置取代,使生产自动化水平得到提高。近几年,南京热电厂着力于运用微机远动装置,这一具有自动抄表、打印及显示功能的装置已于1990年完成使用。

至1990年末,南京共有下关发电厂、南京热电厂和21个变电所安装远动装置,并接入(南京供电局调度所)南京市电网调度自动化系统;实现了对5个县用电负荷的实时监测,并能对萨家湾、新街口、西华门、朝天宫4个变电所的10千伏开关进行遥控。其运行的远动装置分布情况如下:六合、大定坊、尧化门和燕子矶4个220千伏变电所SZY-3型装置4台;龙山变电所和江浦、高淳、溧水3个县供电局所辖变电所及南京热电厂YDZ-2型装置5台;萨家湾变电所MWY-C1型装置1台;西华门、南湖2个变电所和下关发电厂MWY-C01型装置3台;新街口变电所SZY-5型装置1台;龙山变电所U4F型装置1台。与南京市一些变电所的基本建设相同步,远动装置的基建和更改工作正在进行中,如:莫愁湖变电所装建MWY-C01型1台,朝天宫和大厂镇2个变电所SZY-5型2台,六合县东门变电所YDZ-2型1台。

[自动化装置]

随着电网发展、用电负荷增长及电力调度管理逐渐复杂,南京供电局为保证电网安全经济运行,重视以调度部门为主开发应用调度自动化装置,从而对电网主设备的运行状况和运行参数进行及时监视、测量、控制和调整等科学化管理,收到显著效果。其发展大体经历3个阶段:1979年~1986年6月,开始筹建并进行第一期工程开发;1986年7月~1988年12月,二期工程开发;1989年起,调度自动化进入完善与实用阶段。

1979年起,南京供电局开始进行调度自动化系统的总体规划和方案设计,并抽调专人成立计算机筹备小组,筹建计算机房。稍

后,从美国英特尔公司引进 ISBC 系列 OEM 单板和有关元器件,在有关单位的配合下结合南京电网实际情况,组建南京供电局调度自动化系统。经过 2 年多的硬件组装和软件开发调试,一个以微处理机为中心的实时监控系統已初具规模。它利用 1 块微处理机板(ISBC86/12A)和外围接口板的合理组合,连接了 8 台常规远动和 1 台微机远动装置及若干外设,达到部颁 SCADA 系统的基本功能和基本指标。1983 年底,调度一端 MWY-J1 型样机初步建成。1984 年,第一台 MWY-C1 型多功能微机远动装置研制成功在萨家湾变电所安装使用,与调度一端 MWY-J1 型装置连成了微机实时监控系統,实现了遥测、遥信和遥控功能。遥控功能经 200 多次试验,无 1 次误动,为其走向实用打下了基础。1985 年,地区功率总加由更先进的 MWY-J1 型微机装置取代 SJ-20 型总加装置。同年 10 月,南京市电网微机实时监控系統通过江苏省科委主持的技术鉴定,正式投入运行,并获得水利电力部电力科学技术进步二等奖。这一以电子计算机为核心的电力调度安全监控系统,配有 1 台彩色屏幕显示机,能够对电厂和枢纽变电所的工作情况进行显示和监视,并有统计、分析和绘制日负荷曲线的功能,从而提高了电网运行管理水平。

随着电网主结线的日趋复杂,1986 年 7 月起,进行为期 2 年多的二期工程开发。该工程首先完成了双 CPV 分布式处理系统的开发,将原有主机核心由 1 块 16 位微处理机板改由 2 块 16 位微处理机板,两 CPV 板实现总线共享和任务分工,使主机的实时数据采集和处理能力得到加强,为下一步工作打下了基础。此外,对系统中存在的薄弱环节——常规远动装置进行了技术改造,取消原有 1 比 1 的常规远动调度端设备,将其与主机的接口方式由传统的并行接口改为串行接口,既减少了中间环节,又统一了主机与微机远动和常规远动装置的接口方式。二期工程还开发了多屏多键盘高分辨彩色显示系统,可为电力调度人员多席位操作并根

据需要调看各种实时信息。在此基础上,又沟通了调度自动化系统与供电生产管理信息系统的联机数据通信,成功地将近年来仅辅助于企业管理和办公自动化的微机网络(3PIUS 网),改造成为实时系统与供电生产管理系统可以共享的网络;电网实时信息通过微机网络及时地送到各有关部门的 PC 工作站上,供职能人员和有关领导分析与决策。实时网络系统于 1987 年 12 月 1 日投入运行,1988 年 6 月,通过省电力工业局组织的技术鉴定;1989 年,该项目获能源部电力科学技术进步三等奖。此后,继续进行二期工程的开发。

1989 年起,为调度自动化的完善和实用进行了大量细致的工作,于 1989 年 3 月完成双机自动(手工)切换装置,从而使整个调度自动化系统的运行率、可靠性得到进一步提高。经过前后 2 期工程的开发应用与功能完善,1989 年 4 月,南京供电局调度自动化系統在全国能源行业中率先通过能源部的实用化达标验收,全国行业报刊和省市主要报纸、电台均对此作了报道。1990 年,获能源部科学技术进步二等奖。

南京电力调度的总体水平,如前所述,随着电网的扩大和发展有了很大提高,但就其现状而言,或以较高的标准来衡量,在调度管理的机构体制、调度通信设备和手段以及电力调度如何确保全市电网的安全经济运行等方面,仍有待进一步健全和提高。

从通信方式和手段方面看,虽有有线、载波、无线和微波 4 种,且设备数量也不少,但有待解决的问题不少。南京区调调度台安排的 60 门调度电话总机已全部用满,现对各变电所第二回路载波电话已无法接入调度总机。通信电缆虽有 200 余公里,但只能用来开设电话和低速率的远动和自动化通道;向电信局租用的 21 条专线不仅费用高(每月 2600 元左右),而且通道使用不可靠,一旦出故障甚至数月不能修复。无线通信虽已单独成网,却还没有与有线通信连网,仅作为有线通信和电力载波通信的设备通信;在基

建施工和事故抢修中使用的手持对讲机功能单一,听和说不能同时进行。微波通信暂采用较落后的模拟微波,由于微波使用频率特别高——达数千兆赫,绕射能力差,而南京地势东、南两面郊区高于城区,目前发展受到很大限制。如 220 千伏六合变电所~南京热电厂的微波通信,曾因扬子乙烯工地新建的楼房阻挡了电波传输而使通信中断,后将天线升高才得以解决。

调度通信人员的配备和素质有待充实和提高,从下表人员配备即可看出:

通信人员 配备情况 (人)	有线		有线总机维护		无线	微波	载波
	外线	单机	行政	调度			
部额定额	14	5	14	2		7	17
实有人数	11	2	10	2	5	5	11
缺 员	3	3	4			2	6

表中部额定员系指设备正常运行维护的人数。由于近年来电力生产的发展,调度通信人员承担繁重的基建任务,无暇进行学习并接受培训,业务水平难能提高;这对今后先进的通信设备和复杂的通信手段的认识、掌握和使用很为不利。目前,南京电力调度通信设备与全国电力系统兄弟单位相比只属中等水平,而无线通信在全省 11 个区调居于中等偏下,未能与南京电网的发展相同步。

先进的调度通信是电网完善和发展不可缺少的组成部分,是调度自动化、远动化和电网管理现代化的物质基础,对确保电网安全、经济、合理运行起着十分重要的作用。电力调度通信发展中应注意这样几个问题:要完善电力调度中的通信管理机构 and 体制,并在人员配备和素质提高上花大力气;根据南京电网发展的实际情

况,制定切实可行的通信发展规划,并在规划指导下有目标地逐步实施;要重视调度通信的完善化、多样化,如目前南京市变电所的通信联系仅靠 1 根音频电缆,有的变电所仅租借电信局的 1 个外线电话(为解决这一问题,今后在建设变电所时即应将通信作为其基建项目一并考虑,使其符合上级有关变电所必须有 2 种可靠通信手段的规定);无线通信与有线通信也应尽快连网,使其可以互相转接信号,有关人员可与全市任何一个单位进行通信联系,这将给安全生产和抗灾抢险带来很大益处。

电力系统通信网在国内是仅次于邮电系统通信网的第二大网。90 年代初,东北、华北、华东等大电网的通信网均已连通,有电力专用微波干线 1.5 万余公里,微波站 500 余座,其中较先进的数字微波占 55%;全国光纤通信有 22 条专用线,长 200 余公里,还有卫星地面接收站 4 座,通信网已具规模。南京应尽快建成“有线、无线、空中、地下连网”的电力调度通信系统,使其不仅仅传输语言信号,并能成为传输文字、图像、数据以及控制信号等工具。

第四章 用电

清宣统二年(1910)起,南京电业开始向两江总督衙门和少数达官贵人送电,后逐步向社会供电,初以城市生活照明用电为主,后又发展工厂动力用电和农村电力灌溉。1949年,南京用电最高负荷2.3万千瓦,年用电量为0.33亿千瓦时,人均年用电量31.4千瓦时。

中华人民共和国成立后,随着国民经济的建设和工农业生产的发展及人民生活水平的提高,用电负荷、用电量不断上升。至1990年,南京用电最高负荷已达90.4千万千瓦,年用电量达58.6101亿千瓦时,与1949年相比,增长132倍。1994年,南京用电负荷132.83万千瓦,年用电量已达88.724亿千瓦时。用电结构也发生很大变化,电力从城市延伸到5县广大农村,乡镇工业和农业生产等普遍使用电力;城市工业用电,从轻工业用电为主,发展到以重点工业用电为主;居民生活用电,也从单一的电灯照明,发展到多种家用电器。

南京解放后,随着营业范围日益扩大,用电增长较快,供用电需求矛盾越来越突出,南京供电部门面对电力供不应求的情况,除电业部门加快电力建设,依靠地方政府实行计划、节约和安全用电外,并采取多渠道办电,开辟新的电源,增加用电量,力争缩小供需差距,以适应新时期工农业生产和人民生活日益增长的用电需要。在贯彻国家制订的《供用电规则》和电价政策的同时,整顿行业作风,不间断地对职工进行“人民电业为人民”和遵守《供电部门职工服务守则》的教育,培养职业道德,严肃职业纪律,提高服务质量。

1987年,南京供电局获江苏省电力系统优质服务先进单位称号。

第一节 用电水平

〔用电范围〕

1910~1949年,其间南京用电范围仅限于城区、郊区及江宁、六合、句容3县的部分地区。建国初期,随着电力工业的恢复和发展,用电和营业范围逐步扩大到安徽省内的马鞍山、当涂、芜湖、铜官山等地区。1953年初,电业管理总局将常州、无锡、丹阳等地区供用电业务划归南京电业局管辖。随着行政区划和管理体制变更,用电营业范围也作数次调整。

1958年7月起,将皖南地区供用电业务划归安徽省水利电力厅;天长县及滁县、来安县的部分地区仍由南京供电。同年8月,将省内的常州、无锡等用电业务也先后划出。1966年,用电营业范围为市区、郊区和江浦、六合、仪征、江宁4县。1972年4月起,将六合、仪征2县划归扬州地区水电处。1976年初,六合县仍划回南京。1980年末,高淳电厂停用,由南京供电。1983年2月,经国务院批准将溧水、高淳2县划归南京市,其用电业务也一并划入。至1994年,南京用电营业范围为:玄武区、白下区、秦淮区、建邺区、鼓楼区、下关区6个城区;雨花台区、栖霞区、浦口区、大厂区4个郊区;江宁县、江浦县、六合县、溧水县、高淳县5个县。

〔电量、负荷〕

金陵电灯官厂开始发电后,南京城仅有少数用户用电。随着装灯广告宣传,引起社会官绅军学士商等各界的关注,纷纷前往电灯厂登记挂号,俟次装灯。至清宣统三年(1911),电灯用户约800户,电能表95只,包括电灯在内装有16支烛光(瓦)近万盏,用电负荷200千瓦左右。供电时间,无论冬夏入夜迟早,每晚8个小

时。民国7年(1918),用户1200余户,装有电灯21484盏。民国16年(1927)末,其时照明用户约3000余户,大都是商店、机关和居民住宅用户,最高负荷达400千瓦。民国17年(1928)照明用户增至4000户,最高负荷1340千瓦,平均月用电量13万千瓦时,人均年用电量3.14千瓦时。民国24年(1935),照明用户猛增到35722户,最高负荷1万千瓦,其中:照明35023户,接电容量14.9万安,最高月用电量180万千瓦时;电力346户,装接容量6825马力,最高月用电量100万千瓦时;电热353户,装接容量7870安,最高月用电量55万千瓦时;路灯最高月用电量15万千瓦时。民国26年(1937)6月,扬子电气股份有限公司首都电厂由官办改为官商合办后,营业区域扩至郊区,工商业用电量约占总用电量的半数以上。是年,用户增至46606户,用电最高负荷1.88万千瓦,为民国17年(1928)的14倍,年用电量7123万千瓦时,为同年的45.7倍,营业区人口100.9万人,为同年的2倍以上,人均年用电量70.59千瓦时,较同年增加67.45千瓦时。

民国26年(1937)12月,日军侵占南京后,经济萧条,物价飞涨,用电水平猛降。根据民国29年(1940)11月至民国30年(1941)3月统计的资料,用户15671户,用电最高负荷1.197万千瓦,用电量1529万千瓦时,分别比沦陷前降低66.4%、36.4%、78.5%。

民国34年(1945)8月,抗日战争胜利时,首都电厂发电机组损坏严重,供电能力不足1万千瓦,实际用电负荷仅7000千瓦。扬子电气股份有限公司恢复经营首都电厂后,南京用电负荷陆续增加,至民国35年(1946)末,最高负荷2.16万千瓦,超过战前最高水平,用户25014户,年用电量4250万千瓦时,平均每人年用电量42.18千瓦时,分别仅为民国26年(1937)的53.67%、59.97%、59.75%。民国37年(1948)用电增长速度加快,最高负荷2.73万千瓦,比民国26年(1937)增长45.2%,用户31298户,

1928—1948年南京用电情况表

单位 项目	年份		1928		1929		1930		1931		1932		1933		1934		1935		1936		1937		1940年 11月至 1941年 3月		1945		1946		1947		1948			
	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时	千瓦	万千瓦时				
1. 最高负荷	1340	156	2998	467	4689	656	4839	945	4667	7550	9110	10000	15800	18800	11970	11970	1529	1529	2081	2081	4250	4250	21600	23500	21600	23500	27300	27300	27300	27300				
2. 用电量																																		
其中:普力 电光、电 热			0.5	24	867	632	841	990	1127	1237	1692	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522		
3. 用电设备容 量			46.5	406	687	974	3329	4505	6825	11601	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	9368	
其中:普力 电光、电 热																																		
4. 用电户数	4000	0	6703	9833	13767	16654	19991	25565	35722	44117	46606	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	15671	
其中:普力 电光、电 热			7	33	68	122	199	234	346	452	438	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	
5. 营业区人口	49.75	54.01	57.71	65.39	65.96	72.61	77.72	100.7	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	
6. 平均每人年用电量	3.14	8.65	11.37	14.45	14.11	16.46	21.69	38.9	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59	70.59

表4-1-1

年用电量 6753 万千瓦时, 平均每人年用电量 51.52 千瓦时, 已分别是民国 26 年(1937)的 67.15%、94.81%、72.98%, 见表 4-1-1。

1949 年是南京刚解放的一年, 工业生产尚不正常, 全市用电户 28577 户, 用电最高负荷 2.3 万千瓦, 年用电量 3253 万千瓦时, 平均每人年用电量 31.4 千瓦时, 均低于民国 37 年(1948)的水平。

1950~1952 年, 南京经济处于恢复时期和第一个五年计划期间(1953~1957 年)的建设, 以及对私营工商业和手工业社会主义改造, 工业生产得到较快发展, 南京已成为初具规模的工业城市。1953 年, 用电最高负荷 2.58 万千瓦, 年用电量超过亿千瓦时。1957 年, 全市用户 34835 户, 最高负荷 4.36 万千瓦, 年用电量 2.2422 亿千瓦时, 人均年用电量 89.9 千瓦时, 分别为 1949 年的 1.22 倍、1.9 倍、6.89 倍、2.86 倍。1949~1957 年期间, 全市年用电量平均年递增率 27.3%。

1958~1962 年, 是国家第二个五年计划期间, 由于 1958 年全国各地掀起生产“大跃进”和农村人民公社化运动, 全民大炼钢铁和大力发展电力排灌, 1958~1960 年用电量连续 3 年大幅度上升。1960 年, 南京最高负荷 11.7 万千瓦, 年用电量 6.2519 亿千瓦时, 分别为 1957 年的 2.68 倍、2.79 倍。然而“大跃进”带来国民经济比例失调, 农业又遭受自然灾害, 我国国民经济发生严重困难。从 1961 年起, 南京全面贯彻“调整、巩固、充实、提高”的八字方针, 调整工业布局, 缩短基建战线, 用电随之下降, 1962 年最高负荷降为 9.59 万千瓦, 年用电量降为 5.5738 亿千瓦时, 分别比 1960 年降低 18%、11%。“二五”期间南京年用电量平均年递增率 19.98%。

通过 1961~1963 年的 3 年大调整, 国民经济比例失调状况得到扭转, 工业生产恢复正常。至 1965 年, 南京用电最高负荷 15.63 万千瓦, 年用电量 8.3481 亿千瓦时, 分别比 1962 年增长

63%、50%。1965 年每人平均年用电量 288.9 千瓦时。

1966~1976 年, “文化大革命”期间工业生产秩序遭受破坏, 农业生产也遭受自然灾害袭击, 全市用电量有降有升。1967~1968 年, 用电量逐年下降, 1968 年比 1966 年下降 28.53%。从 1969 年起, 一批在“文化大革命”前就已确定开工的大型新建或扩建工程的如南京钢铁厂、南京汽车制造厂、南京化学工业公司、南京炼油厂、南京化纤厂等陆续投产, 用电量开始回升。至 1975 年, 全市最高电力负荷 33.83 万千瓦, 用电量为 18.1692 亿千瓦时, 分别比 1965 年增长 1.16 倍、1.17 倍; 1965~1975 年平均年递增率分别为 8.01%、8.06%。1975 年每人平均年用电量 567.1 千瓦时。

1978 年 12 月, 中共十一届三中全会以后, 随着全党工作重点的转移, 以经济建设为中心, 贯彻“调整、改革、整顿、提高”方针, 发展商品生产, 实行多种经济形式, 扩大对外贸易等改革开放政策, 南京经济和社会进入新的历史发展时期, 用电随之出现新水平。1979 年, 全市用电最高负荷突破 50.32 万千瓦, 年用电量 26.69 亿千瓦时; 1986 年用电最高负荷突破 60 万千瓦, 达 63 万千瓦, 年用电量 43.39 亿千瓦时。

1987 年, 在继续对工矿企业实行严格限电的情况下, 全市用电最高负荷又突破 72.4 万千瓦, 年用电量 46.22 亿千瓦时, 用电户 12.08 万户以上, 用电设备安装容量 315 万千瓦, 年平均日负荷率 89.7%。用电最高负荷及年用电量分别是 1949 年的 31.5 倍及 142.1 倍, 1949~1987 年 39 年的平均年递增率分别为 9.5% 及 13.93%。1987 年平均每天用电量 1266 万千瓦时, 两天半的用电量就相当于 1949 年全年的用电量。南京营业区人口 479.77 万人, 平均每人年用电量 963.42 千瓦时, 为 1949 年的 30.7 倍, 居全省各市之首。所辖 5 县平均每人年用电量分别为: 江宁县 415.14 千瓦时, 溧水县 358.19 千瓦时, 六合县 336.38 千瓦时, 江浦县

322.68 千瓦时,高淳县 256.07 千瓦时。

随着国民经济的快速发展,各类用电需求日益增长,至 1994 年,用电最高负荷达 132.83 亿千瓦时。全年地区供电量 83.02 亿千瓦时,比 1993 年增长 10.93%。全社会用电量 88.724 亿千瓦时,增长 9.8%。其中工业用电 69.41 亿千瓦时,增长 7.28%;农业用电 3.38 亿千瓦时,增长 6.7%,年新增用户 33648 户,新增用户装机容量 152.76 万千瓦,见表 4-1-2 至表 4-1-4。

1949~1994 年南京用电水平表

表 4-1-2

年份	用电最高负荷 (万千瓦)	年用电量 (亿千瓦时)	年份	用电最高负荷 (万千瓦)	年用电量 (亿千瓦时)
1949	2.30	0.3253	1972	28.65	16.3817
1950	1.60	0.4209	1973	30.36	17.9260
1951	2.23	0.8602	1974	29.75	15.1758
1952	2.28	1.0575	1975	33.83	18.1692
1953	2.58	1.2631	1976	37.06	19.7683
1954	2.81	1.5476	1977	41.82	26.8612
1955	3.07	1.6536	1978	44.16	25.1903
1956	3.84	2.0618	1979	50.32	22.6855
1957	4.36	2.2422	1980	48.40	29.1340
1958	6.93	3.1338	1981	51.40	29.1233
1959	8.67	4.4290	1982	52.31	32.4950
1960	11.70	6.2518	1983	52.50	34.0164
1961	10.10	5.2167	1984	55.90	35.7911
1962	9.59	5.5738	1985	56.10	37.4911
1963	10.47	5.8283	1986	63.00	40.3869
1964	12.57	6.6438	1987	72.40	46.2222

续表

年份	用电最高负荷 (万千瓦)	年用电量 (亿千瓦时)	年份	用电最高负荷 (万千瓦)	年用电量 (亿千瓦时)
1965	15.63	8.3481	1988	73.10	49.9729
1966	15.76	9.8888	1989	78.90	51.4329
1967	16.40	7.6018	1990	90.40	58.6101
1968	17.90	7.0680	1991	96.40	68.67
1969	20.80	9.1100	1992	104.93	75.37
1970	23.44	11.8171	1993	115.72	80.8
1971	28.40	15.5241	1994	132.83	88.724

1987 年南京市、市区及 5 县用电水平表

表 4-1-3

序号	项 目	单 位	全 市		五 县					
			全市	其中:市区	小计	江浦	六合	溧水	高淳	江宁
1	用户数	户	120845	92485	28360	5191	9429	6403	4313	3024
2	用电设备容量	万千瓦	314.98	215.30	99.68	11.98	28.97	14.45	14.64	29.64
3	全社会用电量	亿千瓦时	51.5584	42.6026	8.9558	0.9659	2.3024	1.4480	1.1167	3.1228
4	地区用电量	亿千瓦时	46.2222	37.8444	8.3778	0.8893	2.1394	1.3622	1.0340	2.0529
5	最高负荷	万千瓦	72.4	54.41	17.99	2.29	5.15	2.71	2.80	5.04
6	年末总人口	万人	479.77	239.07	240.70	27.56	63.6	38.03	40.38	71.13
7	年人均全社会用电量	千瓦时	1074.65	1782.01	372.07	350.47	362.01	380.75	276.55	439.03
8	年人均地区用电量	千瓦时	963.42	1582.98	348.06	322.68	336.38	358.19	256.07	415.14

注:全社会用电量和地区用电量的区别是,前者包括发电厂厂用电量、供电线损电量。

1994年南京用电分类表

表 4-1-4

单位:万千瓦时

内 容	全市	市区	六合	江宁	江浦	溧水	高淳
全社会用电量	887238	726095	37368	61978	16549	28377	16871
1. 农、林、牧、 渔水利业	33810	9169	5391	9665	4869	3277	1439
2. 工业合计	694076	593726	593726	35967	8878	20818	10848
3. 地质普查和 勘探业	1026	970	12	44	0	0	0
4. 建筑业合计	13747	11817	12	1723	111	40	44
5. 交通运输、 邮电通讯业	13714	11289	141	1958	94	128	104
6. 商业、公共 饮食物资供 销仓储业	19550	16774	48	2045	230	154	299
7. 其它事业	46444	43303	140	2072	241	344	344
8. 城乡居民生 活用电	64871	39047	7785	8504	2126	3616	3793
其中:乡村	21859	3338	5508	5838	1156	2832	3187
城市	43012	35709	2277	2666	970	784	606
9. 用户户数 (个)	242620	197657	11468	9700	6297	10604	6894
10. 用户装机 容量(千 瓦)	6258704	4779054	460573	481678	154897	202527	179975

第二节 用电结构

建国前,南京用电虽有发展,但工业生产技术水平落后,基础薄弱,官僚资本开办的 38 个企业,多数是依靠外国供应的原材料、部件装配的工厂;私营企业 888 户,其中 30 人以上,使用动力的只有 36 户。农业用电始于民国 24 年(1935)对江宁自治实验县 29 个电灌站供电,但民国 26 年(1937)中断后未曾恢复,照明用电集中在机关、军警、商业及居民生活。民国 37 年(1948)全市用电结构,照明占总用电量的 51.9%,电力占 46.5%,电热占 0.6%,路灯占 1%。可见,当时南京是一个消费性城市。

建国后,南京发展为各种行业门类比较齐全,尤其石油化工、电子、机械和建材 4 大工业在国内占有优势的工业城市。用电结构发生很大变化,工业、农业、交通运输、市政生活 4 大类用电中,工业用电量长期保持在 76% 以上,而其中重工业用电比重从 1952 年起也一直在 86% 以上。1987 年全市总用电量 46.2222 亿千瓦时,其中:工业用电量 35.4073 亿千瓦时,占 76.6%;农业用电量 5.6293 亿千瓦时,占 12.2%;交通运输用电量 0.5998 亿千瓦时,占 1.3%;市政生活用电量 4.5858 亿千瓦时,占 9.9%。工业用电量中,重工业用电量占 92.1%,轻工业用电量占 7.9%。每千瓦时电创造工业产值 4.53 元,每万元工业产值耗电量 2203 千瓦时,见表 4-2-1。

1949~1987年南京部分年份用电结构表

类别	年份		用电量万千瓦时 单位:比重 %														
	1949	1952	1957	1962	1965	1970	1975	1978	1980	1985	1987						
地区用电量	3253	10575	22422	55738	83481	118171	181692	251908	291340	374911	462222						
占比重	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100						
一、农村用电量	0	32	88	2227	3640	7060	8714	21888	24615	46661	56293						
占比重	0	0.3	0.4	4.0	4.4	6.0	4.8	8.7	8.4	12.4	12.2						
二、工业用电量	1142	8816	18921	45847	70262	101900	160.510	213105	246122	287480	354073						
占比重	35.1	83.3	84.4	82.3	84.2	86.2	88.3	84.6	84.5	76.7	76.6						
三、交通运输用电量	73	34	77	270	479	617	821	1317	1567	3182	5998						
占比重	2.2	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.8	1.3						
四、市政生活用电量	2038	1693	3336	7394	9100	8594	11647	15598	19036	37588	45858						
占比重	62.7	16.1	14.9	13.2	10.9	7.3	6.4	6.2	6.5	10.1	9.9						

表 4-2-1

1990年,南京市电力工业继续贯彻“安全、经济、满发、多供、少损”的方针,增加电力有效供给。全年地区总供电量58.6101亿千瓦时,比1989年增长10.47%,社会总用电量63.2624亿千瓦时,比上年增长10.52%,其中:工业用电量52.3577亿千瓦时,增长19.68%;农业用电量2.5752亿千瓦时,增长2.35%;居民生活用电量4.2499亿千瓦时,增长75.66%。

1991年南京市电力工业经受住特大洪涝灾害的严峻考验,电力生产保持持续稳定增长,全年地区供电量63.63亿千瓦时,比1990年增长8.56%;社会总用电量68.67亿千瓦时,比上年增长8.54%,其中工业用电量55.82亿千瓦时,增长6.6%,农业用电量3.04亿千瓦时,增长18%,城乡居民生活用电量4.94亿千瓦时,增长16.3%。全年共开放用户12531户,容量16.8万千瓦时。

1992年南京市电力工业得到了比较迅速的发展,全年地区供电量69.86亿千瓦时,比上年增长9.79%,社会总用电量75.37亿千瓦时,比上年增长9.77%,其中工业用电量60.87亿千瓦时,比上年增长9.06%,农业用电量2.87亿千瓦时,比上年下降为5.64%,城乡居民生活用电量5.44亿千瓦时,比上年增长10%。全年新增用户16593户,新增用户装机容量26.62万千瓦。

(工业用电)

化学工业 民国26年(1937)永利化学工业公司铔厂投产后用电负荷即达到2500千瓦。1949年因建材工业停产,化学工业用电量占全市工业用电比重高达74.9%。三年经济恢复期间,比重降为40.2%;“一五”期间新建气体厂、塑料厂等7个化工厂,比重上升为45.2%;“二五”时期,因永利宁厂发展为我国最早的重化工基地,用电量相应激增,至1962年化学工业用电量比重持续上升为56.3%,1965年继续增长达58.7%,在各行业中居领先地位。

位。“四五”期间以后,引进法国 30 万吨合成氨及 52 万吨尿素设备,建成栖霞山化肥厂,同时又陆续新建或扩建烷基苯厂、塑料厂、南京化工厂、南京电化厂,均成为大型化工企业,化学工业用电不断增长,1987 年用电量达 12.9972 亿千瓦时,占工业用电量的 36.7%,仍居行业首位。

黑色金属 建国前南京铁矿开采及冶炼停留在手工阶段。1957 年开始用机械化方法开采少量铁矿石,行业用电仅占全市工业用电量的 0.5%。“二五”期间,南京钢铁厂部分设备建成投产,黑色金属工业用电量有所上升,用电比重为 4.4%。“三五”期间,南京钢铁厂按中型钢铁联合企业续建,南京铁合金厂相继建成,1970 年行业用电量比重升为 11.9%。至“五五”期间的 1978 年,南京钢铁厂已成为拥有 255-300 立方米高炉 3 座、3-15 吨转炉 8 台、650-2300 毫米轧机 6 台的钢铁联合企业,年用电量达 1.2109 亿千瓦时,而使全行业用电量比重上升为 22.4%。在此期间,新建、改建的南京第二、第三钢铁厂、轧钢厂、梅山炼铁厂、铁合金总厂和梅山铁矿、凤凰山铁矿、冶山铁矿、吉山铁矿、白云石矿及县属小铁矿、小钢铁厂等厂矿也相继投产。至 1987 年,黑色金属行业用电量 8.2769 亿千瓦时,占工业用电量的 23.4%,仅次于化学工业。

金属加工 建国前,南京机械工业为数不少,但规模小,设备旧,不配套,工艺落后,用电量很少。50 年代,中央在南京陆续改建、新建一批军工企业,电讯仪表、精密加工等工业也已占相当的比重。“一五”期末的 1957 年,金属加工工业用电量达 2569 万千瓦时,占工业用电的 13.6%。1958 年起,随着南京汽车制造厂、南京汽轮电机厂的兴建以及部分中央军工企业转产民用品,行业用电稳步上升,到 1985 年用电比重幅度一直在 13.2%-15.4% 之间。1987 年金属加工用电量虽达 4.5346 亿千瓦时,但由于其他行业用电发展较快,致使占工业用电的比重降为 12.8%,居第三

位。

建筑材料 1949 年前,南京建筑材料工业以中国、江南两个水泥厂为主。1952 年,建材工业用电量占全市工业用电的 42.8%,居各行业首位。“一五”期间,国家对建材产品需要量增加,质量要求提高,同时玻璃纤维工业兴起,建材工业用电量有所增长,但由于其他行业用电量激增,其用电量在工业用电量中的比重一直呈下降趋势,1957 年为 29.4%。“二五”以后,虽然由于小水泥厂的出现,砖瓦生产的机械化,建材工业用电量继续上升,但占工业用电量的比重继续下降,至 1987 年,行业用电量 2.6212 亿千瓦时,占工业用电量的比重为 7.4%,居第四位。

石油工业 “二五”期间,南京炼油厂开始筹建、试产,南京从此有了石油工业。1962 年用电量 75 万千瓦时,占工业用电量的 0.2%。1965 年,南京炼油厂正式投产,原油加工量 23.69 万吨,用电量占全市工业用电的 2%。以后不断扩建、改建,品种增多,用电量逐年增加,成为南京市大用户之一。1987 年,原油加工量 632.9 万吨,用电量 2.2303 亿千瓦时,占工业用电量的 6.3%,居第五位。

纺织工业 1952 年前,南京纺织工业用电很少。1953 年起,先后增加缫丝、毛条、毛织、手帕、纺机和纺织产品的生产,至 1957 年用电比重占 4%。1964 年起,虽有南京化纤厂投产,但后因“文化大革命”影响,纺织工业生产不正常,1975 年用电比重下降至 2.2%。党的十一届三中全会后,纺织工业增长速度大于重工业,产值创历史记录,1980、1985 年占工业用电的比重分别上升至 5.4%、5.6%,初步形成了以棉纺织、印染为主体,毛纺织、针织、化学纤维为特色的门类比较齐全的纺织工业体系。1987 年由于化学纤维产量滑坡,纺织工业用电量为 1.8466 亿千瓦时,占工业用电量的比重略有下降,为 5.2%。

食品工业 建国前,南京的面粉厂、米厂等食品工业的用电占

一定比重。建国后,有恒面粉厂生产激增,并新建、扩建了胜利、汉中、永生、集合村等碾米厂,1949年食品工业用电量占工业用电量的20.9%,仅次于化学工业。“一五”期间,粮油工业布局调整,部分企业关停、合并或迁往苏北,1957年用电量比重下降为4.5%。1958年后虽有鸡鸭加工厂、肉类联合加工厂及罐头食品厂等相继投产,但用电量增加不多,至1975年,食品工业用电量仅占工业用电量的15%。1978年以后,陆续新建了蔬菜、禽蛋、牛羊肉等冷藏库,食品工业用电量的比重略有回升,1985、1987年分别为2.3%、2.1%。

有色金属及煤炭工业 南京铜、铅、锡、锌、锰等有色金属和煤炭资源很少,采制用电也迟,1962年有色金属及煤炭工业用电量仅占工业用电量的1%。“四五”期间用电量略有增加,1975年比重为2.5%。“五五”期间用电量逐年下降。1987年又升至2.5%。

造纸工业 1957年以前,南京没有造纸工业,文化用纸都由外地供应,“二五”期间才陆续兴办了南京、东方红、雄文、永红等造纸厂,用电量日增,至1964年各厂已全部实现机器造纸。1987年造纸企业增至62个,年产机制纸及纸版6.1066万吨,用电量2528万千瓦时,占工业用电量的0.7%左右,是南京工业用电中比重最小的行业,见表4-2-2和表4-2-3。

1949~1987年南京部分年份工业用电结构表

行业	年份		用电量万千瓦时																
	1949	1952	1957	1962	1965	1970	1975	1978	1980	1985	1987	单位:比重 %							
工业用电量	1142	8816	18921	45847	70262	101900	160510	213105	246122	237480	354073								
占比重	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100								
按行业分类																			
一、煤炭工业																			
占比重				97		1256	2540	2932	2466	2943	4123								
二、石油工业																			
占比重				0.2		1.2	1.6	1.4	1.1	1.0	1.2								
三、黑色金属工业																			
占比重				75	1404	5576	10012	12738	13084	14933	22303								
四、有色金属工业																			
占比重			110	2042	3097	12109	42030	47636	56386	61589	82769								
			0.5	4.4	4.4	11.9	26.2	22.4	22.9	21.4	23.4								
				353	547	494	1453	1807	2044	4370	4702								
				0.8	0.8	0.5	0.9	0.8	0.8	1.5	1.3								

电量 行业	年 份										
	1949	1952	1957	1962	1965	1970	1975	1978	1980	1985	1987
五、金属加工工业	16	298	2569	6940	10301	14502	21214	27875	33237	43874	45346
占比重	1.4	3.4	13.6	15.1	14.7	14.2	13.2	13.1	13.5	15.4	12.3
六、化学工业	855	3537	8546	25832	41256	47724	58192	85683	89799	99595	129972
占比重	74.9	40.2	45.2	56.3	58.7	46.8	36.4	40.2	36.5	34.6	36.7
七、建筑材料工业		3773	5559	5905	7226	10072	13359	17693	20504	27303	26212
占比重	16	42.8	29.4	12.9	10.3	9.9	8.3	8.3	8.3	9.5	7.4
八、纺织工业	16	240	759	1347	2047	3352	3589	4510	13312	16168	18466
占比重	1.4	2.7	4.0	3.0	2.9	3.3	2.2	2.1	5.4	5.6	5.2
九、造纸工业				96	243	488	706	971	1607	1957	2528
占比重				0.2	0.3	0.5	0.4	0.5	0.7	0.7	0.7

续表

电量 行业	年 份										
	1949	1952	1957	1962	1965	1970	1975	1978	1980	1985	1987
十、食品工业	239	735	850	1628	2031	1783	2403	2721	3777	6646	7554
占比重	20.9	8.3	4.5	3.6	2.9	1.7	1.5	1.2	1.5	2.3	2.1
十一、其他工业	16	233	528	1532	2110	4544	5012	8534	9906	8102	10098
占比重	1.4	2.6	2.8	3.3	3.0	4.5	3.1	4.0	4.0	2.8	2.9
按轻重工业分类											
一、重工业	871	7608	16784	41244	63831	91733	148800	196369	217520	254607	315427
占比重	76.3	86.3	88.7	90.0	90.8	90.0	92.7	92.1	88.4	88.6	89.1
二、轻工业	271	1208	2137	4603	6431	10167	11710	16736	28602	32873	38646
占比重	23.7	13.7	11.3	10.0	9.2	10.0	7.3	7.9	11.6	11.4	10.9

续表

表 4-2-3

南京重点企业用电情况表

序号	企业名称	用电量 (万千瓦时)		占全市工业 用电量(%)		最高负荷 (千瓦)
		1980年	1987年	1980年	1987年	1987年
1	南京汽车制造厂	1751	4329	0.7	1.2	5600
2	南京炼油厂	12260	21335	5.0	6.0	29600
3	南京烷基苯厂	2080	4056	0.8	1.1	6000
4	梅山炼铁厂	19374	15801	7.9	4.5	24470
5	梅山铁矿	4405	8668	1.8	2.4	12000
6	南京化学工业公司	57292	50995	23.3	14.4	70000
7	南京化工厂	7269	9189	3.0	2.6	11900
8	江南水泥厂	5344	4905	2.2	1.4	8800
9	中国水泥厂	4867	4909	2.0	1.4	11700
10	扬子石油化工公司	-	4195	-	1.2	51600
11	南京钢铁厂	14242	22682	5.8	6.4	34000
12	南京第二钢铁厂	4058	7325	1.6	2.1	14000
13	南京自来水公司	3717	8515	1.5	2.4	14600
14	南京化纤厂	6941	6264	2.8	1.8	10400
15	南京铁合金厂	4865	4405	2.0	1.2	缺
16	钟山化工厂	1647	1279	0.7	0.4	2400
17	栖霞山化肥厂	1584	2780	0.6	0.8	6300
	小计	151696	181632	61.7	51.3	
	全市工业用电量	246122	354073	100	100	

注:用电量包括自各发电机组自发自用电量。

〔农业用电〕

南京自民国 24 年(1935)起从中华门架设输电线至东山镇,对周围 8 个乡镇实行大面积电力灌溉,受益农田 4.6 万余亩。民国 26 年(1937)因电力线路毁于日军炮火而停供,直至南京解放,少数郊区农村开始用电照明和电力灌溉,多数郊区农村照明主要靠油灯、蜡烛,排灌靠手摇脚踩的水车。1951 年首先向八卦洲供电,实现电力排灌。1958 年起,电力灌溉在农村兴起,南京电网陆续向六合、江浦、江宁等县送电,排灌面积不断扩大,农业用电逐年增加。继排灌用电之后,稻麦脱粒、农副产品加工等也逐步用电,1962 年农副加工用电量 117 万千瓦时,占农业用电的 5.2%,农民生活照明用电量 76 万千瓦时,占 3.4%。70 年代,农民纷纷增添家用电器,到 1980 年,农村生活用电量已达 1946 万千瓦时,占农业用电量的 8.9%。80 年代初,随着农村经济体制改革的深入,从单一的农业经济向工、商、建、运、农、林、牧、副、渔综合经济方向发展,乡办村办工业日益兴旺,1985 年乡镇工业用电量占农业用电量的比重,已从 1978 年的 4.8% 上升到 36.1%。

截止 1987 年,南京农业用电量 5.6293 亿千瓦时,占全市总用电量的 12.2%。农业人口 260.7 万人,平均每人年用电量 215.9 千瓦时。共有排灌用户 4038 户,排灌设备容量 36.59 万千瓦,电力排灌面积 197.80 万亩,排灌用电量 1.0476 亿千瓦时,占农业用电量的 18.6%。农副加工用电量 8965 万千瓦时,占 15.9%。生活照明用电量 4722 万千瓦时,占农业用电量的 8.4%,占全市生活照明用电量的 32.2%,增长速度较快。据抽样调查,1987 年平均每百户农民已拥有收音机 54 台、电视机 48.44 台(其中彩电 5.11 台)、录音机 13.11 台、电风扇 49.33 台、洗衣机 3.33 台。平均每个农民年生活照明用电量 18.11 千瓦时,乡(镇)村办工业产值 26.8005 亿元,占农村社会总产值的 4.86%,乡镇工业用电量 2.8144 亿千瓦时,占农业用电量的 50%,见表 4-2-4。

1949~1987年南京部分年份农业用电结构表

表 4-2-4

用电量:万千瓦时
单位: 比重:%

年份 分 类	1949	1952	1957	1962	1965	1970	1975	1978	1980	1985	1987
	农业用电	0	32	88	2227	3640	7060	8714	21888	24615	46661
占比重	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
其中:		32	88	1927	2583	5627	6799	17973	13081	10746	10476
1. 排灌用电											
占比重		100	100	86.5	71.0	79.7	78.0	82.1	53.1	23.0	18.6
2. 农副加工				117			254	1624	2528	7348	8965
占比重				5.2			2.9	7.4	10.3	15.8	15.9
3. 生活照明				76			876	1238	1946	4390	4722
占比重				3.4			10.1	5.7	7.9	9.4	8.4
4. 乡镇企业							785	1053	7060	16852	28144
占比重							9.0	4.8	28.7	36.1	50.0
5. 其他用电				107						7325	3986
占比重				4.9						15.7	7.1

〔交通运输用电〕

建国前,南京的铁路、车站、轮渡、码头等规模较小,用电很少。1949年交通运输用电量73万千瓦时,占全市用电量的2.2%。从1958年开始,陆续兴建和扩建尧化门大型铁路编组站、南京长江大桥、南京长途汽车站、南京新火车站以及港口码头等工程,装卸能力及客运量、货运量大幅度增加,电气化程度不断提高,至1987年,交通运输用电量5998万千瓦时,比1949年增长82.16倍,但

用电量仅占全市总用电量的1.3%。

〔市政生活用电〕

民国17年(1928)以前,南京全部用电量均为市政生活用电。民国18年(1929)开始出现电力用电后,市政生活用电量占总用电的比重逐年下降,至民国37年(1948)降至40%左右。建国初,工业生产尚未正常,1949年市政生活用电量的比重又回升至62.7%。此后,虽然经济建设逐步恢复,人口及生活用电量增加,学校、医院、文化娱乐场所、大型商店、饭店宾馆扩建、新建,1960年起又开辟了电车线,逐步增添公交车辆,市政生活用电量不断增加,但是到“四五”期间,增长速度还是滞后于工农业用电量的增长速度,1973年市政生活用电量占总用电量的比重最低,只有5.6%。党的十一届三中全会以后,生产发展迅速,人民生活水平提高较快,高档家用电器逐步普及,旅游事业对外开放,居民住宅小区建设步伐加快,1987年自来水用电量比1951年增加了3倍,电车营运线路已有4条,共36公里,市政生活用电量随之增长。1987年市政生活用电量4.5858亿千瓦时,占全市用电量的9.9%,见表4-2-5至表4-2-7。

1949~1987年南京部分年份市政生活用电结构表

表 4-2-5

电量:万千瓦时
单位: 比重:%

电 量 分 类 年 份	市政生活 用电量	上下水道		一般照明		电 车		其 他	
		电量	占比重	电量	占比重	电量	占比重	电量	占比重
1949	2038	378	18.5	1556	76.3			104	5.2
1952	1693	245	14.5	1076	63.5			372	22.0
1957	3336	646	19.4	2264	67.9			426	12.7
1962	7394	1167	15.8	3933	53.2	498	6.7	1796	24.3

续表

电 量 分 类 年 份	市政生活 用电量	上下水道		一般照明		电 车		其 他	
		电量	占比重	电量	占比重	电量	占比重	电量	占比重
1965	9100	1382	15.2	4285	47.1	775	8.5	2658	29.2
1970	8594	1630	18.9	3858	44.9	865	10.1	2241	26.1
1975	11647	2682	23.0	4645	40.0	975	8.3	3345	28.7
1978	15598	3416	21.9	5302	34.0	1168	7.5	5712	36.6
1980	19036	4357	22.9	7430	39.0	1120	5.9	6129	32.2
1985	37588	7456	19.8	16149	43.0	1258	3.3	12725	33.9
1987	45858	9522	20.8	20722	45.2	1259	2.7	14355	31.3

1957年与1987年南京照明用电对照表

表 4-2-6

项 目	单 位	1957	1987
市政生活用电量	万千瓦时	3336	45858
占全市用电量比重	%	14.9	9.9
总人口数	万人	304.52	479.77
其中非农业人口	万人	133.82	219.07
房屋建筑面积	万平方米	112	271
中等以上学校	所	27	524
文化娱乐场所	个	476	716
医院卫生机构	个	8	1527
旅游人数	万人	-	20.2
路 灯	盏	-	16015

注：1957年包括江宁、江浦、六合3县，1987年包括江宁、江浦、六合、溧水、高淳5县。

南京市百户居民拥有家用电器情况表

表 4-2-7

家用电器名称	单位	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年
电风扇	台	88	98	106.33	115	140
洗衣机	台	20	26.5	42.33	51.67	65.33
电冰箱	台	-	3	12	17.67	32.33
收音机	架	-	119	77.67	76.67	42.67
彩色电视机	架	-	5	15.67	25	32.66
黑白电视机	架	89	84.5	75.33	76	64.33
立体声录音机	架	-	8	20.33	24	38.67
普通录音机	架	-	29.5	29	31	25

第三节 营业

〔业务范围〕

接电 金陵电灯官厂开始营业时，因业务范围小，业务简单，用户申请用电，只要登记户名、地址、设备容量、用途和交足费用，即派人上门装灯接电。民国18年(1929)，首都电厂规定用户内线安装改由承装商店办理，电厂在安装方法上给予指导，以保证安装质量，鼓励、方便用户用电，业务得以迅速发展。南京沦陷期间，业务管理混乱，用户得不到帮助，业务萧条。抗战胜利后，首都电厂虽力图恢复，但起色不大，业务发展缓慢。

建国后，随着南京经济恢复和发展，全市用电业务逐步扩大，南京供电部门根据燃料工业部规定：凡用户申请用电，需新设、换设线路设备，按其工程费用收取2/3线路设备补助费。根据部颁

有关规则,拟订了《实施细则》,并以此为依据制订相应办法和制度,以尽快解决新增用户对电力的需求。

1958年后,随着用电负荷增长,一些用户未经许可私自装接用电设备等现象有所发生。南京供电所根据电力工业部《关于审批申请新装及增容用电的几项规定》等措施,明确一切新装或增容用户必须办理申请手续,经批准后分配电力:用电容量在320千伏安以下(低压受电)者,由电力管理部门直接办理;凡超过320伏安以上(高压受电)者,由管理部门转交总工程师审批。1959年11月,供电部门推广东北哈尔滨“城市合作化供电经验”,开展“四合一”环形供电(工厂动力与照明合一、工厂与工厂合一、工厂与居民合一、工厂电网与公用电网合一),从而打破各用电单位专用设备的界限,挖掘供用电设备容量的潜力。

1963年后,南京供电局用电业务继续扩充,提出“一口对外”的服务口号,对用电申请实行“七事一贯制”,即用电的勘察、设计、备料、施工、检查、配表、装表接电这7件事都归口由营业柜同用户接洽联系。对一般照明和低压动力用户基本做到“三个不过三”,即从用户申请到答复、从报竣工到验收、从验收合格到装表接电均在3日内完成。从而缩短了周期,既支持用户生产的及时用电,又提高电力企业自身的经济效益。1966年一季度,共接受用电申请电力用户114户,计3859千瓦,照明用户442户,计387千瓦,从申请到接电,电力用户最长27天,最短仅1天,平均6.3天;照明用户最长9天,最短1天,平均4.4天。

“文化大革命”期间,业务规程制度执行不严,照明用户出现“一表多户”,最多达几十户,矛盾大,纠纷多,造成线路连接偏长,用电极不安全。为此,南京供电局专门制订了《关于处理照明用电的几项规定》,减少电能表的分接户,使照明用户矛盾纠纷逐渐减少。1970年8月,南京供电局针对全市用电负荷更趋紧张的局面,再次开展“四合一”环形供电,挖掘供电设备潜力;节约配电变压器

253台,计18.3万千瓦安,节约其他电气设备总价值300余万元,解决一些企业的用电困难。

“文化大革命”结束后,为改善电网严重“卡脖子”状况,电力管理部门进一步健全和完善制度,增设组织机构,改善经营方式。1978年6月,南京供电局设立城南、城北2个供电所开展业务工作。1979年8月1日起,该局按照南京市经济委员会规定,开始实行收取集资网改费的办法,这是南京集资办电的开端。1980年起,在企业整顿中恢复“一口对外”业务流程,明确容量审批权限,简化手续,缩短周期,方便用户。

随着改革开放的不断深入,电力管理部门不断改善经营作风,恢复和发扬建国以来在业务工作中许多好传统,制订了诸如移表、过户、拆表、剪火、复火、移接户线、退保证金、暂停用电等规定,并订立《个体工商业用户用电管理办法》,为适应改革开放的需要,电力管理人员深入用电现场办理业务手续,对新建住宅小区和住宅楼,按单元、楼层安装电能表,既方便居民用电,又减少住户间的用电纠纷。1986年,为配合市政建设的50项奋斗目标,南京供电局在如期完成其中有关电力工程建设任务中,首次实行对设计、订货、勘察、设备安装、装表接电、竣工验收等各工序流程统一管理的“一条龙”服务办法,由计划科、设计室、2个供电所、用电科、工程科、材料科、供用电工程公司等部门协调工作,当场受理用电业务,一次确定和审批供电方案,深得广大用户赞赏。

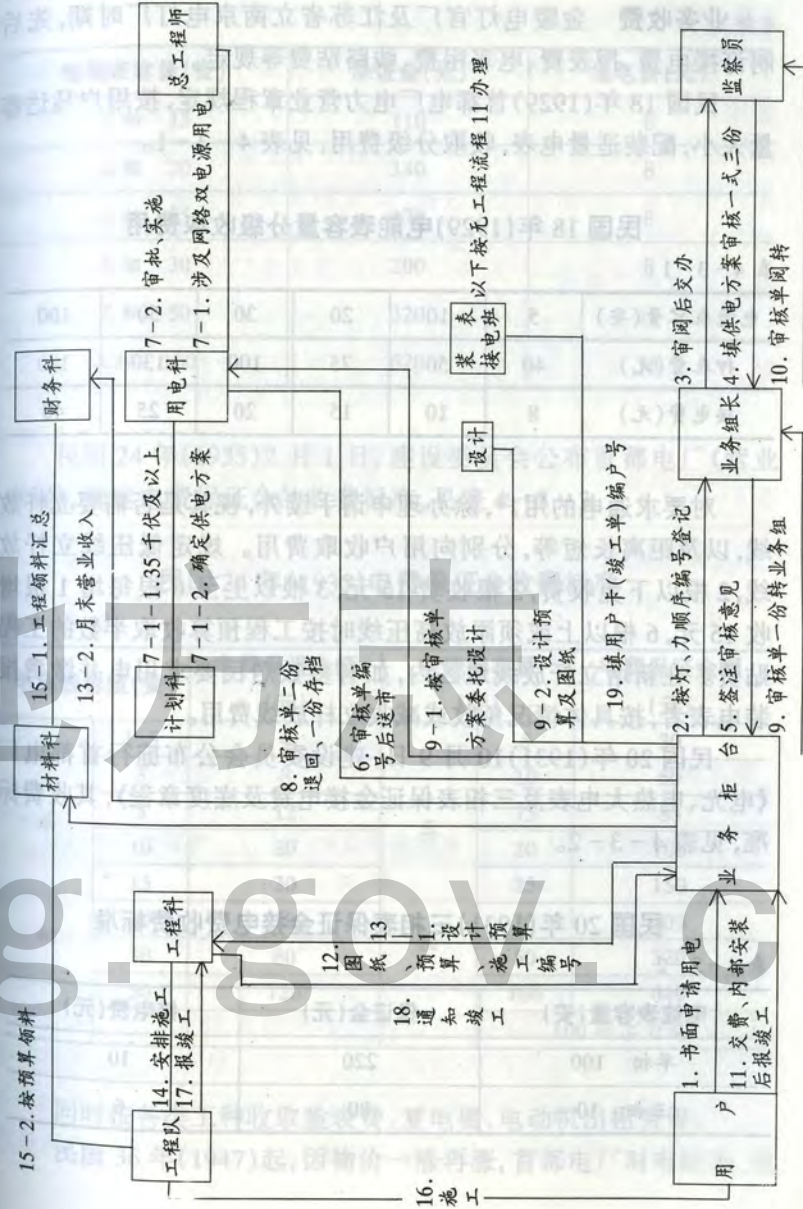
1987年,在实行电力经营管理“一条龙”服务基础上,对供电方案的期限和审批权又作明确规定:供电局审批权限为,无工程者不超过10天,有工程者(10千伏以下)不超过15天;用电科审批须在1周内完成;计划科审批的35千伏及以上等级用电申请须在10天内完成;对用户图纸审核,100千瓦以下和100千瓦以上的低压供电者,分别为7天和10天;10千伏高压供电低压计量和高压供电高压计量者,分别为20天和15天;35千伏及以上电压等级

者为期1个月。同时,对高压双电源、并网的用户自备发电等办理期限均作明确规定,接受全市用户监督,见图4-3-1和图4-3-2。

图4-3-1 1980年南京供电局用户无工程用电项目业务流程图



图4-3-2 1990年南京供电局用户有工程用电项目业务流程图



业务收费 金陵电灯官厂及江苏省立南京电灯厂时期,先后制订接电费、押表费、电表租费、线路贴费等规定。

民国 18 年(1929)首都电厂电力营业章程规定,按用户马达容量大小,配装适量电表,收取分级费用,见表 4-3-1。

民国 18 年(1929)电能表容量分级收取费用

表 4-3-1

电能表容量(安)	5	10	20	30	50	100
押表费(元)	40	50	75	100	130	180
接电费(元)	8	10	15	20	25	40

对要求通电的用户,除办理申请手续外,视其是否需要立杆放线,以及距离长短等,分别向用户收取费用。规定低压线立杆放线,2 根以下免收费,3 根收费 15 元,3 根以上至 6 根每增 1 根增收 15 元,6 根以上或须添放高压线时按工程预算收取半数的工程贴费。在新增立杆放线地区内,如有多数居民要求用电并缴费报装电表者,按具体情况免收或减收立杆放线费用。

民国 20 年(1931)10 月 9 日,建设委员会公布施行首都电厂《电光、电热大电表及三相表保证金接电费及底度章程》,其收费标准,见表 4-3-2。

民国 20 年(1931)三相表保证金接电费收费标准

表 4-3-2

电能表容量(安)	保证金(元)	接电费(元)
单相 100	220	10
三相 10	80	6

续表

电能表容量(安)	保证金(元)	接电费(元)
三相 15	110	6
三相 20	140	8
三相 25	170	8
三相 30	200	8
三相 50	320	10
三相 100	620	16

民国 24 年(1935)2 月 1 日,建设委员会公布首都电厂《营业章程》,规定电费保证金的收费标准,见表 4-3-3。

民国 24 年(1935)电费保证金收费标准

表 4-3-3

电能表容量(安)		电费保证金 (元)	电能表容量 (安)		电费保证金 (元)
单 相	1.5	4	三 相	5	30
	3	8		10	60
	5	12		15	80
	10	20		20	100
	15	30		25	150
	20	50		30	200
	30	80		50	320
	50	120	100	640	
			100 以上另议		

同时按各类工种收取验表费、复电费、电动机出租费等。

民国 36 年(1947)起,因物价一涨再涨,首都电厂对电能表、电

费保证金及接电费连续进行调整。

建国后,中央燃料工业部电业管理总局于1951年规定:解放前用户交纳的保证金,按人民币(老人民币)计算成新保证金的标准,明确对持有建国前交纳一次或数次保证金收据的用户,可按一定比例折算发给新保证金收据,对无原保证金收据的用户可按稍低的比例折算发给新保证金收据。电业管理总局还对其他营业业务费用也作了规定。

1952年起,业务扩充费用1/3由用户负担,2/3由电业部门补贴。电能表、电费保证金的收取标准(已折算成新人民币),见表4-3-4。

1952年电能表、电费保证金收费标准

表4-3-4

电能表容量(安)		电能表保证金(元)	电费保证金(元)
单相	3以下	24	9
	5	36	15
	10	36	30

1955年电能表、电费保证金收取标准

表4-3-5

电能表容量(安)		电能表保证金(元)	电费保证金(元)
单	1.5	47.50	2.95
	2.5	47.50	4.75
	3	47.50	5.70
相	5	76.00	68.00
	20	123.50	38.00
三	10	228.00	57.00
	15	228.00	85.50

1961年,由于电能表价格降低,电能表保证金也相应调低,单相3安每只改为40元,单相5安每只改为45元,电费保证金保持原价。

1964年1月,根据《全国供用电规则》和江苏省电业管理局实施细则有关规定,南京供电局取消保证金制度,对已收电能表保证金,在拆表销户时退还用户,并停止收取电费保证金。同年2月起,按《江苏省电业部门业务费用收取标准》收取各项业务费用。

接电费:电能表单相每只2元,三相每只4元;电流互感器低压每只6元,高压每只8元;最大需量表每只另加4元;

屋内移表费:单相表1元,三相表2元,有互感器的电能表加收50%;

换表费:减少容量换表免收接电费,材料由用户自备或交纳材料费;

复验费:按每次复验计算,不足10千瓦3元,不足100千瓦5元,不足1000千瓦10元,不足5000千瓦20元,5000千瓦以上50元;

复电费:对复装表用电者,按接电费对半收,因用电纠纷复电,照收复电费,照明每次1元,动力每次2元;

验电费:单相表1元,三相表3元,单相互感器1元,三相互感器3元;

设计费:400伏及以下20元,10千伏及以上50元,35千伏及以上100元。

1965年,根据水利电力部《关于业务扩充资金的来源和使用范围的规定》,南京供电局对用户申请用电,不论先后或有无工程,一律按需要用电容量及供电电压收取工程贴费,除低压供电者每千伏安收变压器贴费30元外,无论高压或低压供电,每千伏安收工程贴费20元。专线供电或已列入基建项目的用电工程,全部工程费用仍由用户投资。一般居民生活用电,不收贴费。

1974年5月起,根据水利电力部有关文件规定,南京供电局将变压器贴费标准,由每千伏安30元降为20元。

1979年8月1日起,按上级有关文件规定,变压器增加容量在320千伏安以下,每千伏安收20元;320至1000千伏安,每千伏安收30元;1000至5000千伏安,每千伏安收50元。

1981年,南京供电局制订《南京地区业务扩充工程收费暂行规定》,明确凡380伏及以下的低压供电,电力用户按装见设备容量每千瓦收贴费:线路20元,变压器20元。如属房产管理部门的公房和单位宿舍生活用电,则按装见设备容量及每只插座60瓦、每个灯头40瓦计算,每千瓦收贴费线路20元,变压器20元,对10(13.2)千伏高压供电的用户,按其受电变压器容量及不通过受电变压器的高压电机容量,每千伏安收线路贴费20元,至于临时用电,除列入基建项目及专线供电外,无论有无工程,均暂收线路及变压器贴费。

在改革开放中,南京供电局于1982年制定并报经江苏省电力工业局批准试行《个体工商业用户用电管理办法》,实施收取电能表、电费保证金,其标准见表4-3-6。

1982年电能表、电费保证金收费标准

表4-3-6

电能表容量(安)		电能表保证金(元)	电费保证金(元)
单相	5安以下	25	22
	5安及以上	50	44
三相	5安以下	80	220
	5安及以上按装见设备容量每千瓦收保证金30元;无装见设备容量,按装表容量每安收保证金30元。		

1983年起,按上级文件规定,每千瓦又增收网改费20元。1984年4月,根据华东电业管理局有关文件规定,对110千伏以下供电工程收取贴费的标准为:380、220伏的低压供电用户,按设备容量每千瓦(千伏安)收取贴费160元。其他零星低压用户按电能表表量分户收费,但对电能表不超过安者,可不收贴费。对临时用电,按低压供电每千瓦160元,10千伏供电每千伏安130元标准,事先收取贴费。1987年9月1日起,南京供电局按江苏省电力工业局《关于整顿业务收费项目标准的通知》统一规定的标准,收取各项业务费用:接电费每户15元,移表费单相表每只3元,三相表每只10元,有互感器的加收50%,复验费低压照明用户3元,低压电力用户10元,10千伏高压用户30元,35千伏及以上高压用户50元,复电费照明用户每次2元,电力用户每次4元,验电费单相表2元,三相表4元,有互感器的加收50%。

〔计量〕

金陵电灯官厂至江苏省立南京电灯厂营业时期,配备计量技术人员,以后发展为表计小组,计量表全是外国产品,其中英国、美国产品居多,校表用灯泡及电炉作负载标准。建设委员会首都电厂开始经营后,自制1台三相校表台,结构简单,无移相器设备,就设法采用跨相法移相,并进口2只GEIB-8标准回转表,作为校验手段。民国25年(1936),用电户剧增,装用计量表4万多只,表计小组划归用户科领导,电能表仍都是外国产品。南京沦陷期间,华中水电股份有限公司南京支店营业科设电度表室,全采用日本芝浦和三菱公司的电能表。抗日战争胜利后,首都电厂在电业处设验表股,增添2只SGM标准表,并开始注意表计资产的管理,向美国封印制造厂订购带编号的封印及21把新式编号封印钳,当发现电能表上的封印锈蚀或脱落时,即掉换封印,并由用户在“用户合同查验电表封印记单”上签名盖章保存。民国37年(1948),

又进口一批欧美国家的电能表,每只表编一表号。

1950年初,验表工作程序逐渐正常,配备专人对电能表进行核资建卡,按电能表出厂编号顺序排列,并开展电表轮换工作。至1954年,南京市用表户达31707户。

1956年开始对大工业用户实行两部制电价力率奖惩办法,但缺少无功电能表,南京供电部门表计人员自己设法采用超前60度的假无功表接法,推导出计算公式,解决了无功电能表的急需。校验大电力用户电能表,没有三相电源,表计人员又共同研究,设法用负B相电流,以三相电压、单相电流校验三相电能表,解决了整组校验无三相可调电源的困难。

1958年,用户增加到37216户,南京供电所表计人员也增至27人,验表股装表接电班改为表计组。由于市场上电能表供不应求,计量工作人员共同试制单相电能表,获得成功后,南京供电所单独成立了电能表制造车间,共有工作人员30余人,生产的电能表型号定为N-1型。此后,又生产出低压电流互感器等产品。1959年下半年,南京市将南京供电所电能表制造车间与南京市教学仪器厂万用表车间合并为经济独立核算的金川电表厂。

1962年初,南京供电所将变电工区仪表组并入表计组,电能表及指示型仪表的校验和修理等都归表计组负责。因电能表陈旧而添置了互感器、试验器,开始采用电流互感器与电能表分开校验的方法,减轻了现场校验的劳动强度。同年,采用无功表的单相校验法,解决了校验无功表缺乏手段的困难。1963年,首次制订修、校电能表工作现场规程,这是计量管理工作制度化的开端。1965年9月,华东电业管理局在南京召开电能计量工作会议,并举办了交流和展览。南京供电局参加交流和展览的技术革新项目有:改制旋转型标准电能表、变损补偿器、电能表防倒器、磁通比较表、计度器改进及修补、现场校验接线箱、六角图判断盘、查线器、充磁装置、转盘平整器、小漏斗等,受到华东电业管理局奖励。

为加强计量管理工作,南京供电局于1978年8月将表计组改建为车间一级的表计工场,下设校表、修表、仪表、大户轮换、资产管理等班组,共有职工57人。从此,计量管理工作出现新局面。

1982年,南京供电局根据华东电业管理局《关于整顿计量管理工作的若干意见》,制订了南京地区整顿计费计量管理工作的三年规划(1982~1984年),从加强组织领导入手,明确局各有关职能科室在计量管理工作中的职责,表计工场兼负对两供电所和各县供电局的计费计量进行业务指导。在加强表计工场资产管理班的同时,各县供电局计量室都配备了资产管理员。1983年起,着手更新校验设备,新增国产和进口标准电能表19只、单相校表台12张、三相校表台6张,县供电局开始增添稳压设备。在建立健全规章制度方面,仅1984年就制订了《南京供电局计量管理办法》、《电表检修工艺规程》、《封印钳管理制度》、《计量装置收发、保管、赔偿制度》、《大用户装表暂行规定》、《故障表计的事故处理制度》、《倍率考核制度》、《资产管理制度》、《淘汰与报废电度表制度》、《质量检查制度和电度表轮换制度》等10种规章制度。1983年起,南京供电局表计工场开始实行经济责任制的小指标考核办法,制定34种岗位责任制和工种的工时定额,并与奖金挂钩,取得较好效果。

1985~1987年,继续深化电能计量管理改革,严格实行“五率”(即电能表校验率、轮换率、调前合格率、故障差错率、电量差错率)考核,推动计量管理水平的全面提高,使电能表合格率达99%以上。1984年起,对35、110千伏及以上关口和用户变电所进行电压互感器二次回路压降测试,在实测中追回损失电量205万千瓦时,补收电费11.2万元。1985年按照水利电力部要求,开始筹建标准计量室,于1986年12月26日建成,并经上级验收合格后使用,提高了计量管理水平。1987年后,应用电子计算机统计“五率”,使计量管理水平再上新台阶,见表4-3-7至表4-3-14

1987年南京供电局运行的计量表

表 4-3-7

数量 单位	表种	运行电能表(只)			运行互感器(只)		
		单相	三相	合计	高压	低压	合计
全局		123952	11613	135565	730	39249	39979
其中:市局		96503	6824	103327	445	17982	18427
五县局		27449	4789	32238	285	21267	21552

1987年南京供电局在用的建国前电能表

表 4-3-8

数量 单位	表种	单相电能表 (只)	三相电能表(只)		
			西门子	华嘉	合计
全局		8381	9	21	30
其中:市局		8381	9	21	30
五县局		-	0	0	0

1987年南京供电局配备的标准表与校验装置

表 4-3-9

数量 单位	表种	单相 校表台 (张)	三相 校表台 (张)	标准电能表(只)			
				0.05级	0.1级	0.2级	0.5级
全局		17	8	3	3	7	91
其中:市局		9	3	3	3	7	34
五县局		8	5	0	0	0	57

1987年南京供电局精密电能表

表 4-3-10

数量 单位	表种	1.0级三相有功表 (只)		0.5级三相有功表 (只)		以1.0级表 代用数
		应装数	实装数	应装数	实装数	
全局		604	604	72	30	42
其中:市局		604	604	72	30	42
五县局		0	0	0	0	0

1987年南京供电局最大需量表装用数

表 4-3-11

数量 单位	表种	美国奇异公司(只)	FL-246(只)
		全局	9
其中:市局		9	105
五县局		0	30

电能计量“五率”指标考核标准

表 4-3-12

指标名称	1987年前华东电业管理局要求	江苏省电力工业局开展局际竞赛评比要求
1. 轮换率	>97%	100%
2. 校验率	>98%	100%
3. 调前合格率	>96%	98%
4. 故障差错率	<0.4%	0.4%
5. 电量差错率	<0.02%	0.02%

1984~1987年南京供电局电能计量“五率”实绩

表 4-3-13

年份	电能表校验率		电能表轮换率		电能表 调前合 格率 (%)	故障差错率		电量差错率	
	实际 (只 次)	完成年 计划 (只)	实际 (只)	完成年 计划 (只)		差错 次数 (次)	差错率 (%)	差错电 量(万 千瓦时)	差错率 (%)
1984	495	99.6	9257	102	98.3	215	0.27	1.10	0.013
1985	1190	98.5	17764	100	99.2	400	0.25	13.84	0.038
1986	1345	91.6	16876	98.4	98.8	1094	1.25	8.22	0.023
1987	752	99.7	12535	100	98.4	710	0.7	6.10	0.01

1987年南京供电局电能计量人员配备情况

表 4-3-14

数 量 单 位	表 种 总 人 数 (人)	性 别		文 化 程 度				技 术 职 称 与 技 术 等 级						
		男	女	大 学	大 专	中 专	高 中	技 工 初 中 及 以 下	工 程 师	助 理 工 程 师	技 术 员	四 级 工 及 以 上	四 级 工 以 下	
全 局	122	57	65	1	8	11	3	4	67	2	3	2	85	8
其 中 市 局	93	46	47	1	7	8	2	3	49	2	2	1	83	5
五 县 局	29	11	18	0	1	3	6	1	18	0	1	1	2	2

〔电 价〕

普通电价 南京电业部门从清宣统二年(1910)至30年代,计算用户电费办法,多种制度并存。金陵电灯官厂营业时,电价分为包灯制和表灯制两种。实行包灯制的每月每盏灯按16支光(瓦)计费,每天供电8小时,月价银元1.20元,其余按支光递增。民国

6年(1917)后,江苏省立南京电灯厂实行“从量电价制”,照明用户按电度表记录的实际用电量交付电费,电价为0.2~0.25元/(千瓦·时)。民国16年(1927)南京市电灯厂为了制止窃电,扩大表灯制,对大部分电灯用户安装电能表,每千瓦·时按0.25元计费。民国17年(1928)建设委员会首都电厂陆续公布电价分类办法和单一电价制、底度制、多价分等制办法。民国18年(1929)首都电厂开始降低电价,电灯与电热定价每千瓦·时均为0.24元。为鼓励多用电,采用“逐级递减制”分级电价,用电越多电价越低的办法。电灯电价月用电1~500千瓦·时,定为收费由0.2/(千瓦·时),逐级降至0.07元/(千瓦·时)。临时用电按千瓦·时0.12元计费。民国22年(1933)5月至民国26年(1937)1月,首都电厂先后3次降低电灯、电力、电热价格,全部实行底度制和逐级递减制,其中民国24年(1935)2月,首都电厂将底度制进行修改,见表4-3-15和表4-3-16。

1934年首都电厂电灯、电力、电热电价表

表 4-3-15

电 灯	每 月 用 电 量 千 瓦 时	电 价						
		1-500	501-1000	1001-2000	2001-3000	3001-5000	5001-10000	10000以上
出 千 瓦 时 数		同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
每 千 瓦 时 电 价	元	0.20	0.17	0.15	0.13	0.11	0.09	0.07
电 力	每 月 每 马 力 用 电 量 千 瓦 时	1-25	26-50	51-100	101-200	201-300	301以上	
出 千 瓦 时 数		同左	同左	同左	同左	同左	同左	
每 千 瓦 时 电 价	元	0.06	0.05	0.045	0.04	0.035	0.03	

续表

每月用电量	千瓦时	1-1000	1001-500 超出 千瓦时数	5000 以上 同左
每千瓦时 电价	元	0.07	0.06	0.05

1935年2月首都电厂电表底度制表

表 4-3-16

	电灯(千瓦 时/安)		电力(千瓦 时/马力)	电热(千瓦时/安)					
	单相	三相	按装见每马力	单 相					
				5	10	15	20	30	50
每月 底度	2	6	25	40	60	80	100	120	160

民国 29 年(1940)3 月后,日伪“华中水电股份有限公司南京支店”时期,电价仍沿用逐级递减制和底度制,其规定见表 4-3-17。

1940年9月南京电灯、电力、电热电价及底度费表

表 4-3-17

	电 价			底度费	
	按月用电量(元/千瓦时)			按电能表容量(元/安)	
电灯	500 以下	501-1000 超过电度	1000 以上 同左	3 安以下	3 安以上
	0.365	0.39	0.267	2.19	3.65
	电 价			底度费	
	按月用电量(元/千瓦时)			按契约容量(元/马力)	
电力	100 以下	101-200 超过电度	200 以上 同左		
	0.151	0.126	0.101	6.04	
	电 价			底度费	
	按月用电量(元/千瓦时)			按契约容量(元/千瓦)	
电热	1000 以下	1000 以上 超过电度		1 千瓦以下	1 千瓦以上
	0.151	0.126		6.04	3.02

民国 30 年(1941)12 月太平洋战争爆发后,通货膨胀,日伪“华中水电股份有限公司”,因煤价不断上涨,多次提高电价。至民国 34 年(1945)4 月,南京照明电价为储备券 250 元/千瓦时,电力流动电价为 220 元/(千瓦·时)。

民国 34 年(1945)秋至 1949 年夏,物价猛涨,货币贬值,又先后改变币制,电价也发生多次变化,上涨幅度很大。民国 35 年(1946)1 月,改用法币,电价改为“逐级递增制”办法,用电量越多

电价越高以限制用电。当时,南京电力流动电价一级 50 元/(千瓦·时),二级 90 元/(千瓦·时),三级 190 元/(千瓦·时),两部制电力价格,流动电费为 65 元/(千瓦·时)。民国 36 年(1947)12 月,南京电价上涨到照明为法币 6297~6517 元/(千瓦·时),电力为法币 6312 元/(千瓦·时),见表 4-3-18。

1946年11月至1947年12月	
基本电价	电度电价
1946年11月至1947年12月	1946年11月至1947年12月
普通用户	1946年11月
普通用户	1946年12月
普通用户	1947年1月
普通用户	1947年2月
普通用户	1947年3月
普通用户	1947年4、5月
普通用户	1947年6-9月
普通用户	1947年10月
普通用户	1947年11月
普通用户	1947年12月
灯用户	1946年11月
灯用户	1946年12月
灯用户	1947年1月
灯用户	1947年2月
灯用户	1947年3月
灯用户	1947年4、5月
灯用户	1947年6-9月
灯用户	1947年10月
灯用户	1947年11月
灯用户	1947年12月
大宗用户	1946年11月
大宗用户	1946年12月
大宗用户	1947年1月
大宗用户	1947年2月
大宗用户	1947年3月
大宗用户	1947年4、5月
大宗用户	1947年6-9月
大宗用户	1947年10月
大宗用户	1947年11月
大宗用户	1947年12月

表 4-3-18 1946~1947 年首都电厂各级电价、基本电价及煤价调整情况表

表 4-3-18

1946~1947 年首都电厂各级电价、基本电价及煤价调整情况表

基本电价	1946年11月至1947年12月															
	1946年1至10月						1946年11月至1947年12月									
	1、2月	3月	4、5月	6-9月	10月	基本电价	1946年11月至1947年12月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
普通用户	20	50	74	84	128	135	236	373	481	700	1771	1842	2472	3237	4511	6297
灯用户	60	90	114	124	168	175	306	443	551	802	1841	1912	2542	3307	4581	6367
大宗用户	160	190	214	224	268	275	456	593	701	1020	1991	2062	2692	3457	4731	6517
灯用户	40	70	94	104	148	155	256	393	501	729	1791	1862	2492	3257	4531	6317
大宗用户	80	110	134	144	188	195	336	473	581	846	1871	1942	2572	3337	4611	6397
灯用户	160	190	214	224	268	275	576	653	761	1107	2051	2122	2752	3517	4791	6577
电价中的煤价调整费	35	65	89	99	158	150	251	388	496	722	1786	1857	2487	3252	4526	6312
	30	54	64	108	115	137	245	464	1535	1606	2236	3001	4275	6061		

民国 37 年(1948)3 月,取消“逐级递增制”电价办法,并按国民政府建设委员会规定的以煤炭价格、生活费用指数及五金材料价格指数等核定调整电价。至 1949 年 4 月 20 日,电灯价格为金圆券 39000 元/(千瓦·时)电力价格为 30000 元/(千瓦·时)。

南京刚解放时,物价尚未稳定,将电价由金圆券折算为华中币,经南京市军事管制委员会核定电灯为 60 元/(千瓦·时),电力为 45 元/(千瓦·时)。1950 年初,因下关发电所多次遭到台湾当局国民党飞机轰炸,售电量减少,成本提高,曾在一季度内 3 次提高电价,电灯电价上调至老人民币(下同)3800 元/(千瓦·时),电力为 1900 元。随着物价逐步稳定,煤价回落,先后 3 次降低电价。这期间,中央燃料工业部对电价作了一些规定,加强对电价的管理,稳定售电价格。

1952 年 2 月,南京电业局根据燃料工业部有关规定,实行新电价,并取消用电“底度制”,分类电价电灯用电为 1900 元/(千瓦·时);工业动力用电为 950 元/(千瓦·时);非工业动力用电为 1300 元/(千瓦·时);趸售电价另订合同办理。此后,电价长期基本稳定。1955 年 1 月 1 日起,开始执行由国家计划委员会批准颁发的《1955 年全国国营工业主要产品出厂价格目录》中有关电价政策,电价按电压分级计算,见表 4-3-19 至表 4-3-21。

1955 年普通灯、力电价表

表 4-3-19

电 压 (伏)	表灯电价 (元/千瓦时)	非工业电力电价 (元/千瓦时)	普通工业电力电价 (元/千瓦时)
不足 2200	0.19	0.095	0.095
2200~6600	0.1862	0.0931	0.0931
10000 以上	0.1862	0.0912	0.0912

1956 年普通灯、力电价表

表 4-3-20

供电电压 (伏)	表灯电价 (元/千瓦时)	非工业电力电价 (元/千瓦时)	普通工业电力电价 (元/千瓦时)
不足 2200	0.19	0.095	0.095
2200~6600	0.184	0.0922	0.0922
10000 以上	0.1805	0.09	0.09

1961 年 1 月,执行由国家计划委员会、水利电力部颁发全国规定的电价表,对普通工业生产照明用电和基建工地用电,均实行综合电价,即按普通电力价格计算。1965 年执行国家新的电价标准,按用电的电压等级分别定价。规定普通工业用户的生活和生产照明必须分表计量,生活用电执行照明电价。自来水厂列为工业用电,其用容量在 100 千伏安(千瓦)及以上的,按大宗工业电价计费。

1965 年普通灯、力电价表

表 4-3-21

供电电压 (伏)	照 明 (元/千瓦时)	非工业、普通工业电力电价 (元/千瓦时)
1000 以下	0.19	0.085
1000~10000	0.185	0.083
35000 及以上		0.080

1965 年规定的电价执行时间达 10 年之久,至 1976 年,国家计划委员会公布的《电、热价格》,未变动普通电价,但规定地下防

空设施的通风、照明、抽水等用电属战备性质用电,按非工业电价执行。1981年6月25日起,南京供电局根据电力工业部规定,对利用人防工事开办的旅馆、饭店、商场、影剧院、工厂等用电,分别改按照明、非工业或工业电价执行。1983年7月2日起,又根据国家物价局、水利电力部《关于空调、电热等设备用电电价问题的通知》,对大工业用户生产车间的各种空调设备用电,一律执行照明电价。1992年,在用电营业管理上,正确执行国家电费电价政策,做到该收则收,不该收的决不收。对优待用电产品进行严格考核,以提高电力效益。同时开展营业检查,全年共检查960户,其中违章用电、窃电185户,补缴电费和罚金35.64万元。还实行银行代收居民电费工作。

国家计划委员会、电力工业部联合颁发《关于改革加价办法,执行新的目录电价》,经国务院批准,自1993年7月1日起执行。国务院批准这一电价改革举措,是为了加强电价管理、整顿电价秩序,建立新的电价机制、促进用户合理、节约用电,缓解煤炭、油料、运输价格上涨对电力生产成本的影响。南京供电局按照改革用电加价办法,严格执行新的目录电价,自9月起,对城镇居民生活用电,按每千瓦时新目录价0.26元,省附加0.03元,市政建设费0.02元,路灯0.01元,以及三峡基金0.006元,四项合计,电费每千瓦时0.326元作为收费标准,一直到同年12月底。1994年1月起,全市居民生活用电每千瓦时按0.333元的电费标准收取。

两部制电价 民国21年(1932)初,首都电厂为鼓励用户多用电,对电力用户试行基本电费和流动电费的两部制电价。基本电费按用户用电设备容量每马力每月收费2元;流动电费分级计费。每月用电1000千瓦时以下,每千瓦时0.07元,1000至10000千瓦时,每千瓦时0.05元,10000千瓦时以上,每千瓦时0.04元。南京是江苏省实行两部制电价较早的地区。民国22年(1933),首都电厂《电力营业章程》规定,对1马力以上的电动机用户,其电费

按两部分计算,基本电费按装见马力,不论用电与否,每月每马力收费1.40元,对按半小时内平均电量为最高需量计算者,则以每月每千瓦2.75元计算;流动电费分为用电在500千瓦时以下,501-2500、2501-25000、25001千瓦时以上四个等级,各等级电价分别为每千瓦时0.06元、0.05元、0.04元、0.035元。同年,南京开始实行力率调整电费,以最高需量确定的基本电费及流动电费,按力率标准0.8~0.85计费,若力率低于0.8或高于0.85时,则电价增加或减少。

民国33年(1944),日伪“华中水电股份有限公司”对电力用电一度实行两部制电价。

民国34年(1945)8月至1949年4月这段时期,南京未实行两部制电价和力率调整电费。

建国后,南京供电部门对江南、中国两水泥厂试行以最大需量区分峰谷的两部制电价,其余电力用户均实行单一制电价。

1953年12月,江苏省人民政府财政经济委员会根据电业管理总局指标,在南京无线电厂、南京汽车修配厂、南京染织厂等厂进行两部制电价的试点和调查研究工作。1954年4月1日起,率先在南京电业局供电范围内实行新的两部制电价及功率因数调整电费办法,两部制电价仍分基本电费和电度电费两个部分。

两部制电价执行对象为工业生产用电设备装见容量在50千瓦以上的用户,其计费办法:基本电价对装有最大需量表用户,以最大需量表指示数计算,对未装最大需量表的用户,以装见用电设备容量计算;电度电价以抄见用户实用电量计算。基本电价与电度电价的两部电价标准,见表4-3-22。

1954年两部制电价表

表 4-3-22

类别	单位	不足 2200 伏		2200 - 6600 伏		超过 6600 伏	
		按设备容量	按最大需量	按设备容量	按最大需量	按设备容量	按最大需量
基本电价	元/千瓦/月	3.15	5.46	3.00	5.20	2.85	4.94
电度电价	元/千瓦时/月	0.0765		0.075		0.0735	

1955年1月1日起,根据《1955年全国国营工业主要产品出厂价格目录》,对大宗工业电力电价执行力率调整两部制全部电费办法,采用自然调整力率和机械调整力率两种起点相同、奖惩不同的考核标准,见表4-3-23。

1955年力率调整电费表

表 4-3-23

用户电力用电实际平均力率	0.750	0.760	0.770	0.780	0.790	0.800	0.810	0.820	0.830	0.840	0.850	0.860	0.870	0.880	0.890	0.900	0.910	0.92	0.93
自然调整	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5			
机械调整	0			1.0			2.0			3.0			4.0			5.0			
用户电力用电实际平均力率	0.740	0.730	0.720	0.710	0.700	0.690	0.680	0.670	0.660	0.650	0.640	0.630	0.620	0.610	0.600	0.59起每降			
当月用户电力用电全部电费增加%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	全部电费增加2%			

1957年12月,国家经济委员会颁发《1958年国营工业产品出厂价格》,规定两部制电价供电电压改为13.2千伏、6.6-2.2千伏、0.38千伏三种,见表4-3-24。

1958年两部制电价表

表 4-3-24

供电电压(千伏)	基本电价(元/千瓦)	电度电价(元/千瓦时)
13.2	4.94	0.0735
6.6-2.2	5.20	0.075
0.38	3.15	0.0765

同年,对力率调整电费标准有所提高,不再区分自然调整及机械调整力率,均实行统一标准和奖惩率。用户电力用电实际月平均力率奖惩分界点提高至0.85,0.86及以上分级减收电费,0.90-1.0时减收2.5%,0.84及以下分级加收电费,至0.59以下;每降低0.01全部电费再增加2%。

1960年基本电价取消电压等级划分,增加一项按变压器容量计算基本电费,见表4-3-25。

dfznanjing.gov.cn

1960年两部制电价表

表 4-3-25

基本电价			电度电价	
用电设备装见容量 (元/千瓦/月)	变压器容量 (元/千伏安/月)	最大需量 (元/千瓦/月)	供电电压 (千伏)	元/千瓦时
3.00	3.50	5.20	不满 1	0.077
			1-10	0.075
			35 及以上	0.072

1961年的《电、热价格》，规定两部制电价的实施范围改为受电变压器容量在 100 千伏安及以上或装见用电设备容量在 100 千瓦及以上的工业用户，对力率调整费办法略作变更，用电力率从 0.85 起，每增加 2%，全部电费减少 0.5%，从 0.93 起，每增加 2%，全部电费分别减少 2.2%~3.0%，从 0.59 起，每降低 0.01，全部电费增加 2%。

1965 年，国家对南京两部制电价提高了基本电价，降低了电度电价，其价格见表 4-3-26。

1965年两部制电价表

表 4-3-26

基本电价			电度电价	
按用电设备装见容量 (元/千瓦/月)	按变压器容量 元/千伏安/月	按最大需量 元/千瓦/月	供电电压 (千伏)	元/千瓦时
3.50	4.00	6.00	1 以下	0.063
			1-10	0.058
			35 及以上	0.055

同年，江苏省电业管理局先后作出规定，当用户申请最大需量低于变压器容量和不通过变压器的高压电动机容量的总和的 40% 时，按上述容量总和的 40% 核定最大需量；其实际抄见千瓦数如小于核定数的 90% 时，按核准数的 90% 计费，超过标准数的 10% 时，超过部分加倍收费。但此项规定在“文化大革命”期间因缺电严重，改按实际抄见数计算。

随着大用户数量的迅速增加，按照水利电力部规定，南京供电局从 1975 年 2 月 1 日起，将实行两部制电价的范围，由以受电变压器容量 100 千伏安为起点，改为以 320 千伏安为起点，并取消按装见用电设备容量计算基本电费，即停止对低压电力用户实行两部制电价。

1976 年基本电价保持 1965 年水平（见表 4-3-26）。

1982 年，根据江苏省电力工业局通知，计算基本电费的受变压器的利用率在 70% 以上时，按最大需量计算基本电费，否则以变压器容量计费。

1984 年，南京供电局执行水利电力部、国家物价局 1983 年 12 月 30 日颁发的《关于颁发〈功率因数调整电费办法〉的通知》，明确单一制电价用户，不论是工业（包括乡村工业，下同）、非工业、农业和趸售，凡受电变压器容量在 100 千伏安及以上的，均实行力率调整电费办法。考核标准：一般农业和趸售用户 0.8，工业、非工业和电力排灌站 0.85，受电变压器容量在 160 千伏安及以上的高压供电工业用户、装用有载调压装置的高压电力用户、受电变压器容量在 3200 千伏安及以上的高压供电电力排灌站 0.9。针对南京化学工业公司、南京钢铁厂电压过高和无功过剩的情况，经江苏省电力工业局批准，从 1984 年二季度起，将南京化学工业公司、南京钢铁厂的力率考核标准分别调整为 0.9、0.8，只罚不奖，使该地区电压过高、无功过剩的情况明显改善，供电局一年也少奖 40 余万元。

优待电价—农业电价。民国24年(1935),首都电厂在江宁自治实验县土山镇进行电力灌溉试点,以每亩年用电15千瓦时计算,每千瓦时电价0.04元,加管理费后,农民每亩共支出1元,比采用其他灌溉方式每亩支出5元低得多,农民非常满意。

解放初期,南京农业用电按非工业电价计费。后根据上级电业部门规定,从1956年5月起,对农业排灌用电一律按普通工业用电电价的70%实行优待,每千瓦时0.0665元。1961年,根据《电、热价格》规定,对农田排灌用电,能单独计量的按普通电力电价七折计费,供电电压1-10千伏每千瓦时0.0644元,35千伏及以上每千瓦时0.063元,灯力混用的按普通电力电价计算。1963、1965、1966及1973年电力管理部门均按江苏省物价委员会、省电业管理局关于全省统一农业、工业、照明电价的通知精神,电力排灌和电犁用电的电价供电电压在1千伏以下的每千瓦时0.06元,1-10千伏每千瓦时0.058元,35千伏及以上的每千瓦时0.055元计费。农业生产用电中,打井、打场、脱粒、积肥、育秧、诱蛾灯、社员口粮、牲畜饲料加工、临时照明用电,以及水利节制闸启闭机构用电等,实行优待电价。1973年起,对黑光灯捕虫实行农业优待电价政策。1978年10月,根据国家物价局、水利电力部规定又搞扬程电力在50-301米以上的排灌用电的电价,按电压等级分别为每千瓦时0.04元、0.03元、0.02元;对机械化养猪场和养鸡场用电,均实行农业优待电价。

高能耗产品电价 民国24年(1935)3月1日,首都电厂与永利化学工业公司钨厂达成供用电协议,钨厂暂不设自备电厂,全部由首都电厂供电并实行电价优待。确定钨厂用电最高负荷为4000千瓦,最低负荷为2000千瓦,按两部制电价计费。基本电费每千瓦2.75元,每月最高用电负荷如不足1000千瓦,按1000千瓦计算;流动电费分级计算,月用电量在150万千瓦时以下,每千瓦时0.015元,月用电量在150万千瓦时以上,超过150万千瓦时

的部分,每千瓦时0.012元。在通常情况下,钨厂每月必须保证用电120万千瓦时,如不足120万千瓦时,不足部分以每千瓦时0.01元补偿电厂损失。流动电费还随电厂购进煤炭价格的升降而有所增减。此外,钨厂交给电厂电费保证金1万元,不计利息,合同期满时,如无欠费、赔偿等情况,凭据如数退还。南京沦陷后,此协议未再继续执行。

1961年起,根据国家计划委员会规定的电价,南京供电部门对耗电量较大的电解铝、矽铁、电石生产用电的电度电价给予优待,电解铝为0.035元/(千瓦·时),电石、矽铁为0.05元/(千瓦·时)。这3种产品用电的力率考核标准为0.9,每月电力用电平均力率达到0.9,电力用电全部电费不增不减,达到0.91及以上,全部电费按规定比例减少,在0.89及以下,全部电费按规定比例增加。

1965年起,南京供电局根据上年12月23日国家计划委员会、财政部、水利电力部、化工部的联合通知规定,扩大高能耗产品电价优待范围,对电炉铁合金、电解烧碱、合成氨、电炉钙镁磷肥等实行优待电价,见表4-3-27。

高能耗产品优待电价

表4-3-27

供电电压 (千伏)	电解铝、电石电价 (元/千瓦时)	电炉铁合金、电解烧碱、合成氨、电炉钙 镁磷肥(元/千瓦时)
1-10	0.038	0.048
35及以上	0.035	0.045

1967年1月26日,水利电力部批准南京供电局对电炉炼硅用电实行与电炉铁合金相同的优待电价。1974年5月1日起,对黄磷的电炉用电按合成氨的优待电价计费。1976~1985年,水利

电力部及电力工业部多次对优待电价作出部分修订,自1978年11月起,对镁、钛、纯硅和金属钠4种工业生产用电,实行第二类优待电价。并对所有享受优待电价的工业产品核定耗电定额,超过定额的部分不予优待,以利节能。1980年6月,电力工业部和国家物价总局发出《关于扩大工业优待电价范围的通知》规定:南京供电局与南京化学工业公司商定并经江苏省电力工业局批准,该公司享受优待电价。1982年7月1日起,电解铝、电石用电,由第一类优待电价改为第二类优待电价(电能铝的优待电价于1986年8月1日起取消);电炉铁合金、电炉钙镁磷肥、镁、钛、纯硅、金属钠6种高能耗产品用电取消优待电价,实行统一规定的大工业电价;电解烧碱、合成氨和电炉黄磷产品暂时保留优待电待。1983年7月,根据国家物价局和水利电力部规定,对大工业用户生产车间的各种空调设备及蒸汽浴、吸尘器的用电,均按照明电价计费。

建国前,国民政府经济部规定,南京市行政机关办公室和学校用电以七五折计算电费,自来水厂及路灯属公用事业,用电以五折计费。

建国后,南京路灯电价按非工业电力电价执行。1978年1月12日,根据江苏省电力局规定,路灯及其他市政部门管理的一切照明优待一律取消,改按照明电价计算。南京市推迟至1979年1月执行。1958年5月起,南京供电所对南京自来水厂用电按普通工业电价九折计算,至1960年取消。

根据水利电力部1967年2月通知规定,南京供电局对外营业的电影院、剧院、电影放映队、文艺演出宣传队的照明、放映机、幻灯机、通风用电一律按普通工业电价计费。

趸售电价 民国21年(1932)3月1日起,首都电厂向上新河镇实行趸售供电。

1951年起,南京供电部门对八卦洲、龙潭镇及江心洲等地实行趸售,电价按合同执行。1958年又扩大到燕子矶、迈皋桥、江宁公社和江浦、六合、句容等县。趸售电价分电力、电灯两类,电力按普通电力价格(每千瓦时0.095元)的七折(每千瓦时0.065元)、八折(每千瓦时0.076元)、九折(每千瓦时0.0855元)计算;照明按普通照明价格(每千瓦时0.19元)的七折(每千瓦时0.133元)、八折(每千瓦时0.152元)、九折(每千瓦时0.171元)计算。1961年,南京供电所针对各县趸售电价不一,报经江苏省电业管理局批准,从同年4月起,统一了江宁、江浦、六合3县的趸售电价,见表4-3-28。

1961年江宁、江浦、六合县趸售电价

表4-3-28

单位:元/千瓦时

县名	调整前			调整后		
	农业	工业	照明	农业	工业	照明
六合	0.057	0.072	0.148	0.054	0.072	0.148
江浦	0.063	0.081	0.1665	0.054	0.072	0.148
江宁	0.0644	0.0736	0.148	0.054	0.072	0.148

1962年9月1日起,南京供电局经南京市计划委员会批准,对新河电力供应站的趸售电价一律按国家分类电价七折计算,并规定其转售电价不得超过南京供电局分类直供电价。

1963年5月21日,南京供电局根据江苏省物价委员会、江苏省电业管理局规定,对趸售用电停止实行综合电价和贴补线损管理费办法,按照同类同电压直供的电价给予30%的优待。同年6月,明确对趸售用户原则上在资产分界点计量,线损由资产所有者负担,趸售用户内部的线损电量,按照农业、工业、照明用电的比例分摊。1965年,国家规定农业趸售电价1-10千伏供电的每千瓦时0.045元,35千伏及以上供电的每千瓦时0.04元。

1972年起,对安徽省天长县和来安县张堡地区也实行趸售。

1975年,根据国务院规定,将江宁、江浦、六合县改为直供,取消趸售。1976年《电、热价格》关于电业部门一般不发展趸售的规定,南京除保留八卦洲、龙潭、栖霞山镇、江心洲4处趸售外,其余全部改为直供。这4处的趸售电价:工业每千瓦时0.073元、0.082元,农业每千瓦时0.035元,照明每千瓦时0.148元、0.167元、0.187元。

其他电价 加工电价。1983年9月起,南京市自筹高价煤炭,按华东电网发电厂煤耗计算数量交给发电厂,发电厂以平价收购,为南京市发电。南京市对高价进、平价出的燃料差价,按地区用电量折算为每千瓦时1分钱的电费差价,由市“三电”办公室委托南京供电局向工业用户收取。1985年,江苏省电力工业局规定,部属电网发电厂煤耗一律按每千瓦时0.609公斤计算,收购煤价按每吨41.1元计算。南京市还购买高价燃料油,交由下关发电厂加工电力,其差价费也是1千瓦时1分钱。

煤运加价。根据国家物价局、水利电力部《关于煤炭加价和铁路运输加价实行用电加价的几项原则和实施办法》,南京市从1985年起,除城乡居民生活用电外,其他各类用电均按实际用电量征收煤运加价费每千瓦时0.0024元,由南京供电局代收后逐级上交水利电力部转煤炭部和铁道部。1986年增为每千瓦时0.0066元。1987年又增为每千瓦时0.0095元,进入电业成本,由煤炭及铁道部门直接向电业部门收取。

无功电价。1979年4月,根据江苏省电力局《关于无功电价的通知》,南京供电局规定,对装有自动投切装置的电容器、向电网送无功电力的,电网支付每千元时0.005元;地方电厂和用户自备厂向电网送电时必须达到额定的力率,其少送的无功电力按每千元时0.01元扣除电网支付的电费,力率超过额定值多送的无功电量按0.01元计费。1983年12月,根据华东电业管理局规定,对

用户向电网送出的无功(电网需要者除外)视同受进的无功相加计算力率,防止用户在低谷时间向电网倒送无功。

路灯电价。民国15年(1926)以前,南京路灯招人承包管理,承包人每月向江苏省立南京电灯厂交费560元。民国20年(1931)8月起,南京路灯由建设委员会、南京市政府、警察厅、工务局和首都电厂5个单位组成的路灯委员会负责,路灯费由电厂义务负担。民国21年(1932)春,路灯费在首都电厂向用户收取的用电电度上附加,每千瓦时国币0.02元,由电厂每月代收后汇给路灯委员会,作全市装置、维修路灯之用。民国37年(1948)12月起,南京路灯电价以普通包灯半价计算,每月每瓦金圆券1252元。建国后,南京市政府规定,照明电费附加路灯和市政建设费各5%,电力电费附加市政建设费5%。1950年,南京市第二届人民代表大会第二次会议决定,自4月1日起照明电费附加市政建设费调整为10%。1956年,南京市市政建设委员会、市财政局、南京电业局南京营业所联合通知,因路灯和市政建设附加费收费按百分数计算,有零星尾数不易处理,改为电力每千瓦时附加市政建设费0.005元,照明每千瓦时附加市政建设费0.02元和路灯费0.01元。农村照明和排涝动力均不加收。

【电费】

金陵电灯官厂开始营业后,每月月中、月末两次派人至用户处收取电费,如逾期欠付,即予停电,并守催欠款。至南京市电灯厂时期,由于欠费太多,致使企业亏损负债。建设委员会首都电厂通过整顿组织,修定电费管理制度,欠费有所减少。民国21年(1932),首都电厂为电费组购置1台美国制造的新式华文印地名机,每月可印刷3万张电费收据,只需1人管理。民国26年(1937),在用户课设抄表股,营业课设记录、核算及收费股,职责分工较明确,当年电费回收率达95%。抗日战争胜利后,电费工作

逐步恢复正常,每月定期抄表、收费一次,如改变日期,即登报通知用户。在电能表旁挂一张小卡片作好记录,及时向用户提供情况。民国36年(1947),首都电厂收取电费除派员上门收费外,并委托14家银行、10家邮汇局、邮政局代收,对用户和电业部门都较方便,电费回收率经常在70%左右。一般商店、居民均能按时交费,而军警机关多未按期交付。

民国37年(1948),电价不断变动,为了等待核定的电价下达,往往要到每月10日后才着手开票、收费,加上军警机关仗势拒付,致使每月电费回收率最低时只有15%-20%。为此,经经济部和南京市政府核准,将用户每月交费限期缩短为5天,对电力用户改为每月分两次抄表收费,并建立了一套电费与财务密切配合、管理比较健全的抄表、开票、收费、记账、核账制度,电费回收率略有提高。1948年首都电厂抄表、开票、收费、记账程序,见图4-3-3。

新中国成立后,南京电厂参照全国各地电厂收取滞纳金规定,于1950年6月30日发出《逾期交付电费加收滞纳金办法》的公告,规定供电部门于每月抄表的第二天将电费帐单送交用户,用户接到后必须在6天内交清,逾期按月用电量多少,分等加收定额照明电量的滞纳金:月用电量在10千瓦时以内的,按相等于1千瓦小时照明电的电费加收;月用电量在11至50千瓦时的,按相等于3千瓦小时照明电的电费加收;月用电量在51至200千瓦时的,按相等于15千瓦小时照明电的电费加收;月用电量在201千瓦时以上的,根据收费日人民银行放款利息加倍按过期日数加收滞纳金,至少不得低于相等于10千瓦小时照明电的电费。电费回收率逐渐上升。同时,人民银行提出停止免费代收电费,保持同城电费支票的托收,于是供电部门每张电费收据付给银行手续费0.20元。

1952年,南京供电部门参照前苏联企业管理方法,对电费管理从组织上进行较大改革,将抄表、核算、收费三项工作合一,分为抄收与整理2个小组,抄收组负责抄表、开票、收费,整理组负责收

图4-3-3 1948年首都电厂抄表、开票、收费、记账程序图



发单据、复核、记录、账务、门市收费与特别抄表等工作。印发《走收电费通知》和《走收电费说明》两种宣传单,使用户了解这项改革的内容和注意事项,给予支配配合。抄收人员选择江苏路、昇州路进行上门抄表、开票、收费三件事一个人同时完成的试点,一天电费现收率达80%以上,抄收时间平均每户2分54秒,因试点取得效果,就在全市普遍实行。1954年,华东电业管理局召开抄、核、收工作会议,交流推广抄、核、收合一的经验。1956年南京电费回收率达80%。但是经过几年实践,逐渐发现抄收人员自抄表、自开票、自收费均由一人办理,缺少复核过程与必要的制约手段,易出差错,亦易产生弊端。在1963年营业普查中,查出30%的抄收人员有贪污电费行为。另外,抄收人员上门抄收,有些用户当时无现款,只得以后自己至营业柜台排长队交费,很不方便,意见很大,电费回收率也大大下降。因而于同年10月又将抄表、核算、收费三项工作分开,将抄收和整理两个组改为抄表和收费两个组。此后,江苏省电业管理局组织9个供电单位开展电费抄、核、收劳动竞赛,对南京供电局的电费管理工作起了推动作用。抄收人员积极为用户服务,主动了解门锁户业余时间,起早摸黑上门抄收,努力减少漏抄、错抄、补抄,并注意电能表运行是否正常,发现问题,及时协助用户联系检修,受到用户欢迎。户收率由85%提高到96%,费收率由75%提高到90%,减轻了营业柜台的坐收工作量,还实行了分期计划结算电费,加速资金周转,内部管理得到明显加强。

60年代前半期,南京供电部门按水利电力部颁发的《电费管理工作制度(试行本)规定》、制定了《抄表卡片管理制度》、《抄收工作守则》、《电费账务处理简则》、《电费单据管理试行办法》等。1964年在抄表、收费组开展比、学、赶、帮劳动竞赛,电费回收率从97.28%上升到99.71%,为后来长期保持100%打下基础。关于抄表日期,规定一般工业用户在每月28日后抄表;月用电量在30

万千瓦时及以上的较大用户在月末最后一天抄表;月用电量在100万千瓦时及以上的特大用户,除月末抄表员上门抄表外,还委托用户在月末24时代为抄表,并于当天深夜电话告知供电局营业部门,为正确统计线损率提供了条件。而对装有最大需量表的用户,抄表员按月至现场起封,拨零后加封,不委托用户代办。

1963~1965年,农村由于前几年发生自然灾害等原因而欠交电费问题严重,南京供电局组织干部蹲点收费,并定期轮流到抄收组协助收取城区电费,使电费回收率保持在99.6%以上。但农村欠费太多,很难全部回收。有的抗旱排涝临时机构已经撤销,电费无从收取,不得不核销。

“文化大革命”期间,部分单位以批判“不相信群众”为名,执行上述抄收制度受到影响。电费回收率下降,最低的1971年仅达94.29%,主要是农村电力排灌用电欠费十分严重,严重影响电业部门资金周转。当时,农村对用电付钱问题,有的因遭受自然灾害,粮食减产,经济上有实际困难;也有“农民种田、国家给钱”等不正确思想。南京供电局于1973年10月除制定电费工作人员职责,以及责任事故、重点差错、一般差错的分类考核方法,增强抄收人员的责任感,电费回收率又开始回升。同时,执行电力工业部、财政部、人民银行、农业银行于1979年下达《关于继续抓好电费催收工作确保财政收入的通知》,随后,江苏省革命委员会也发出专门文件,指出电力是国家商品,用电必须交费,各供电部门和用户必须认真执行《全国供用电规则》,按期收缴电费。为此,南京供电局做了大量具体工作,积极争取南京市政府支持,排除干扰,使农村欠交电费的“老、大、难”问题逐步得到解决。基本做到月抄月收、月结清,当年电费不拖欠,电费回收率达100%。

1981年7月,南京供电局进一步修订《电费管理制度》,规定表、收费人员外出工作必须带工作证,穿标志服;在班组内实行费收率、差错率等小指标考核,1981年电费回收率100%。

在 1984 年华东电业管理局组织的电价、电费大检查中,南京供电局用电部门用 PC-1500 电子计算机复核两部制电价用户 1983 年的电费。同年 10 月,又购置 1 台紫金 II 电子计算机,用于小用户的电费计算及票据打印。1986 年,城北供电所和县供电局先后试用电子计算机计算照明电费、大用户电量电费,编制用电分类统计表、平均电价月报表等,提高了电费工作的效率和质量。同年,两供电所还适应居民住宅小区用电的迅速发展,派人在南湖、雨花、张府园等小区定点坐收电费。1978~1987 年的 10 年中,南京供电局有 7 年电费回收率达 100%。

1987 年,南京供电局电费回收率 99.29%,用户累计欠费 930.64 万元,其中农业 619.84 万元,占 66.6%,见表 4-3-29 和表 4-3-30;见图 4-3-4 和图 4-3-5。

1962~1987 年南京供电局电费回收率

表 4-3-29

年 份	电费回收率(%)	年 份	电费回收率(%)
1962	-	1975	99.15
1963	99.60	1976	97.70
1964	99.80	1977	98.90
1965	99.66	1978	100
1966	95.95	1979	100
1967	-	1980	100
1968	96.70	1981	100
1969	95.00	1982	100
1970	98.22	1983	99.67
1971	94.24	1984	100
1972	99.52	1985	100
1973	99.28	1986	99.82
1974	98.84	1987	99.29

1987年南京供电局电费回收情况表

表 4-3-30

单 位	电费回收率 (%)			往年欠费(万元)		至 1987 年累计欠费(万元)	
	总回 收率	工业 照明	农电	总金额	其中: 农业欠费	总金额	其中: 农业欠费
城南供电所	99.53	99.53	100	61.9	-	65.9	-
城北供电所	99.11	99.11	100	20.77	-	130.7	-
大厂供电所	98.37	98.37	100	-	-	99.1	-
江宁县供电局	100	100	100	160.5	160.5	160.5	160.5
江浦县供电局	100	100	100	108.1	98.1	108.1	98.1
六合县供电局	100	100	100	364.8	359.7	364.8	359.7
溧水县供电局	100	100	100	1.4	1.4	1.4	1.4
高淳县供电局	100	100	100	0.14	0.14	0.14	0.14
全局合计	99.29	99.29	100	717.61	619.84	930.64	619.84

图 4-3-4 1987年南京供电局抄表、开票程序图

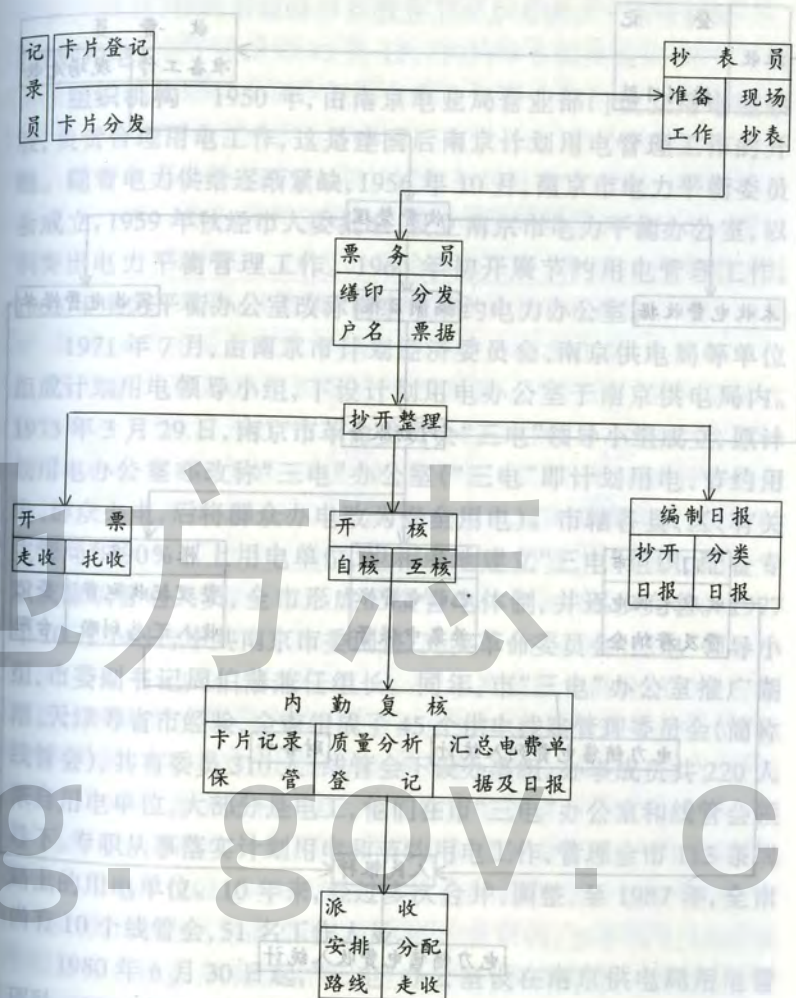
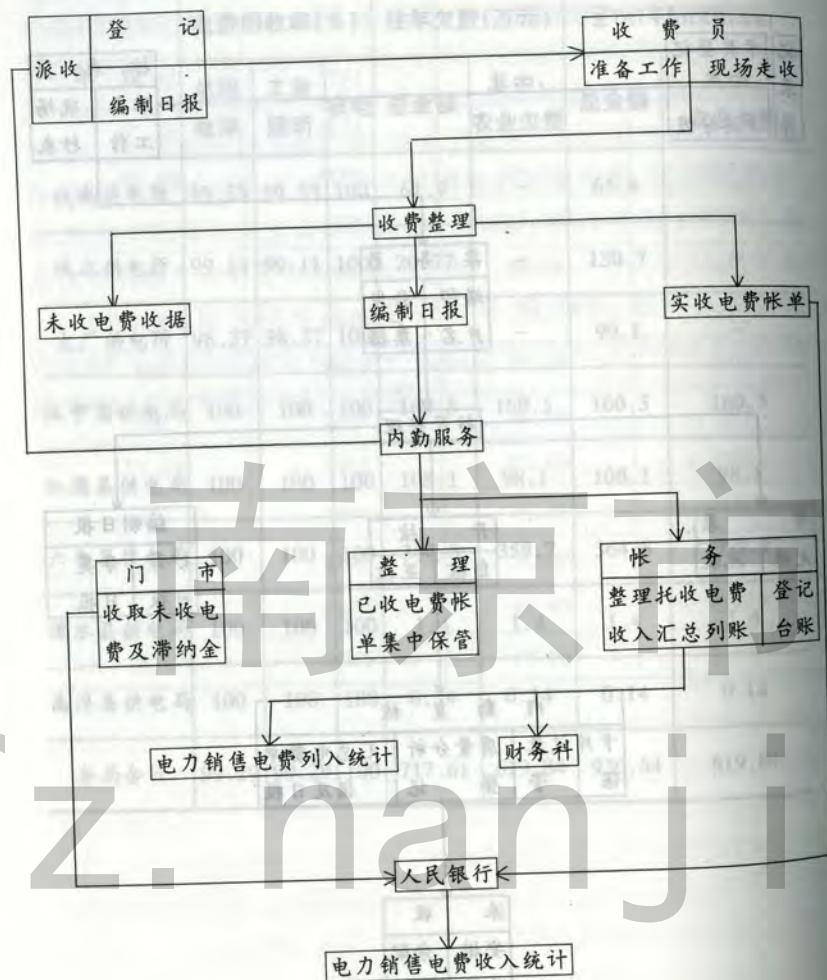


图 4-3-5 1987 年南京供电局走收电费工作示意图



第四节 “三电”管理

〔计划用电〕

组织机构 1950年，由南京电业局营业部门设立用电监察股，负责合理用电工作，这是建国后南京计划用电管理工作的开端。随着电力供给逐渐紧缺，1956年10月，南京市电力平衡委员会成立，1959年秋经市人委批准，设立南京市电力平衡办公室，以利突出电力平衡管理工作。1960年初开展节约用电管理工作。1963年电力平衡办公室改称南京市节约电力办公室。

1971年7月，由南京市计划经济委员会、南京供电局等单位组成计划用电领导小组，下设计划用电办公室于南京供电局内。1973年3月29日，南京市革命委员会“三电”领导小组成立，原计划用电办公室亦改称“三电”办公室（“三电”即计划用电、节约用电、群众办电，后将群众办电改为安全用电）。市辖各县、区、有关主管局和90%以上用电单位，也相应地建立“三电”组织，配备专职或兼职管电人员，全市形成三级管电体制，并逐步完善。1977年10月14日，中共南京市委调整、充实革命委员会“三电”领导小组，市委副书记周伯藩兼任组长。同年，市“三电”办公室推广湖南、天津等省市经验，全市组成了45个供电线路管理委员会（简称线管会），共有委员310人；线管会下设办事组，办事成员共220人来自用电单位，大部分是电工，他们在市“三电”办公室和线管会领导下，专职从事落实计划用电和节约用电工作，管理全市113条线路上的用电单位。10年来，经过多次合并、调整，至1987年，全市尚有10个线管会，51名工作人员。

1980年6月30日起，“三电”办公室设在南京供电局用电管理科。1986年8月，南京市人民政府又重新调整“三电”领导小组。电力平衡办公室、电力平衡节约办公室、计划用电办公室、“三

电”办公室均设在南京供电部门,均受市经济部门和供电部门双重领导,成员均是供电部门职工。

供需矛盾 当南京电力工业还处在创建阶段时,就出现电力供不应求,以致民国8年(1919)11月24日发生下关商人联名向内务部呈文,要求解决下关商埠地区照明用电问题之事。即使在下关发电所投产后,也还是多次出现电力供应紧张的局面。

1950~1952年国民经济恢复时期,南京供用电基本平衡。进入第一个五年计划期间后,电力供需矛盾开始出现。第二个五年计划期间的1960年,南京最高负荷已达11.7万千瓦,而江苏省分配的负荷计划只有9.5万千瓦,缺2.2万千瓦,即缺电18.8%。

70年代,电力建设和生产总是跟不上工农业生产的发展,电力供需矛盾十分突出,南京已成为全国严重缺电的城市之一。1971年8月18日,南京实际用电负荷27万千瓦,而江苏省分配的用电计划只有23.21万千瓦,缺3.79万千瓦,即缺电14%。1978年,南京最高实际用电负荷44.16万千瓦,同年7月初,江苏省分配的用电计划仅为25万千瓦,缺19.16万千瓦,即缺电43.38%。1979年8月15日,负荷实测结果表明:全市在拉闸限电、大厂检修的情况下,实用负荷还达50.32万千瓦,而这一年江苏省分配的负荷计划最高为36.44万千瓦,缺13.88万千瓦,即缺电27.58%。且由于省内发电机组经常故障,下达用电计划变动频繁,1978年变动88次,1979年变动86次,致使南京经济管理部门和“三电”办公室常处于被动应付。因超计划用电或华东电网发电厂故障引起的拉闸停电也十分频繁。1977年拉闸停电4605条次,切除负荷766.6万千瓦;1978年拉闸停电5957条次,切除负荷1094.8万千瓦;1979年拉闸停电4142条次,切除负荷782万千瓦。频繁的拉闸停电,给工农业生产造成损失,也给市政生活带来困难。由于电力供需矛盾突出,华东电网经常低频率运行,最低曾下跌至45赫左右,危害及于发、供、用电设备的安全和产品的质

量。

进入80年代后,南京缺电局面没有根本改变,供需矛盾仍然突出。“六五”期间,每年江苏省分配南京的最高负荷计划与实用最高负荷比较,缺13.74%~22.1%;分配的最大日用电量计划与实用最大日用电量比较,缺6.6%~19.75%。这5年拉闸停电仍较频繁,见表4-4-1。

1981~1985年南京拉闸停电情况表

表4-4-1

年份	拉闸停电条次	切除负荷(万千瓦)
1981	387	82
1982	1390	527
1983	1489	330
1984	1753	5052.6
1985	2364	12842.8

注:表中数字不包括江宁、江浦、六合、溧水、高淳县供电局调度室发令拉闸停电的条次和切除负荷。

1987年,南京最高实用负荷72.4万千瓦,而江苏省分配的负荷计划最高为56万千瓦,缺16.4万千瓦,即缺29.3%;最大实际日用电量1504万千瓦时,而分配的日用电量计划最大为1224.2万千瓦时,缺279.8万千瓦时,即缺22.9%。全市全年总用电量为46.222亿千瓦时,江苏省分配的统配电量为36.34亿千瓦时,9.8822亿千瓦时是靠千方百计开源和节流解决的;拉闸限电3696条次(其中因超计划用电拉闸3041条次,因电网发电厂故障拉闸655条次),比1986年增加302条次;切除负荷2078万千瓦,比1986年增加79万千瓦。

计划实施 建国前,南京平衡电力供需矛盾的主要方法是增装发电机组,增加发电量。此外,民国 21 年(1932)9 月至民国 22 年(1933)4 月,首都电厂向津浦铁路局浦口电气厂购买 700 千瓦电力,以缓和城区供电紧张局面。民国 37 年(1948)4 月 20 日起,首都电厂将轮流停电的周期由 4 天一停改为 5 天一停。

建国后,由于全市工农业生产发展较快,电力开始紧张,供需矛盾比较突出。1956 年起,南京开始根据江苏省分配的负荷、负荷率计划,按照“保证重点,兼顾一般”的原则,向工矿企业下达负荷、负荷率计划,分配范围最初是少数大厂,后来逐步扩大。分配方案由南京市电力平衡办公室提出,经市计划部门批准后下达。部属企业由市直接分配,其他企业通过主管部门分配。为合理使用电能,电力管理部门遵照上级有关指示,借鉴前苏联企业实行轮休制经验,南京从 1960 年起,变全市星期日休息为厂矿企业分区轮流厂休:一周 7 天中,每天均可压缩部分用电负荷。这种调整周负荷办法,一直坚持至今。通过落实轮流厂休、调整班次、节约用电等措施,使南京的电力供需矛盾基本得到平衡。

1971 年 8 月,南京用电负荷紧张,计划用电办公室、市计划委员会让全市 10 个区属的 500 多家工厂停电停产 4 天,不但没有缓和供电矛盾,反而造成日用品、副食品供应紧张,用户和市民反映强烈。1972 年,国家计划委员会明确提出“计划用电是社会主义经济必须坚持的长期方针”,要求做到“用电有人管,使用有计划,耗电有定额,考核有制度”。市计划用电办公室吸取教训改进措施,将计划用电重点转向用电负荷 500 千瓦以上,总负荷占全市 83% 的 95 家厂矿,规定他们每天通过电话报前一天每小时的负荷、全天用电量和负荷率。发现用电高峰时间负荷超过计划,即通知压低负荷;并对其中负荷在 1000 千瓦以上的 30 家厂矿直接分配用电计划,从那以后,南京对用电计划实行季分配、月调整,当江苏省分配的用电计划变动不大时,就由这些厂矿承担调平任务,使

多数中小厂用电计划不变。1976 年 7 月,南京热电厂 1、2、3 号机组因故障临时检修,省调要求南京紧急限电 4 万千瓦。市“三电”办公室立即通知梅山冶金公司炼铁厂、南京化学工业公司、南京钢铁厂等大单位压缩负荷,限电而不拉闸停电。

1978 年 3 月,根据国务院颁发的《燃料、电力凭证定量供应办法的通知》,电力管理部门组织全市 1.5 万余人投入“一查四定”工作(即用电普查,定负荷、定电量、定用电单耗、定用电时间),对全市用电负荷在 30 瓦、月用电量在 5000 千瓦时以上的 640 家工矿企业(总负荷、总电量占全市 97%),实行凭证定量供电。同年 7 月,江苏发生特大干旱,市“三电”办公室根据中共江苏省委发出的《关于当前工业让电支农抗旱的紧急指示》,及时拿出方案,采取果断措施:增加江宁、江浦、六合县和栖霞、浦口、雨花台区的农业用电指标;除南京化学工业公司等 5 个大厂和与群众生活密切相关的行业维持生产外,其余全部停产,确保农业抗旱用电。这一年,使三县三郊在大旱之年粮食比上年增产 1.5 亿公斤;南京完成工业总产值 61.95 亿元,比上年增长 13.24%。全年平均负荷率为 91.18%,比上年提高 0.07 个百分点。

1979 年,国家开始对国民经济实行“调整、改革、整顿、提高”的方针,南京在电力分配上,实行“四保”:保重点,保证国家经济委员会确定在南京的 13 个重点企业的用电;保农业,进入农业用电高峰期后,从 7 家大厂和 2 个工业系统原用电计划中压缩出 2.57 万千瓦,其中 1 万千瓦支援 3 县农业;保轻纺,从二季度起,将一轻、二轻、纺织系统的用电计划由 1.65 万千瓦增到 2.05 万千瓦,增加 24.24%,原来每周“开四停三”的 138 家工厂中,130 家改为每周生产六天;保军工,上半年将军工系统的用电指标由 1 万千瓦增到 1.4 万千瓦。1979 年,全年平均负荷率为 91.51%,比上年提高 0.33 个百分点。全市完成工业总产值 68.52 亿元,比上年增长 10.6%;粮食比上年增产 0.797 亿公斤。

70年代后期,为提高社会和企业经济效益,用电管理部门既认真做好电力的分配和考核,又采取必要的技术措施,1978、1980、1982年先后为用电单位安装电力定量器共290台,用技术手段落实计划用电。

1981年起,南京在继续重视用电负荷、负荷率计划的下达和考核的同时,开始对日用电量计划的分配和考核。同年7月16日起,对江苏省分配的负荷、日用电量计划,实行层层包干、逐级考核、谁超限谁、超用扣还、节约归己的用电包干责任制。南京市“三电”办公室对3县和直接分配用电计划的厂矿每天考核,发现前一天超用,令其在用电高峰时间如数归还;对区、局、公司、总厂按旬考核。1983年初,南京市“三电”办公室根据国务院1982年5月颁发的《关于按省、市、自治区实行计划用电包干的暂行管理办法》,拟订了《关于超用电加价收费的试行办法》,以经济手段对超用电力的用户进行管理;同年9月制订了《南京市计划用电包干实施细则》等,使计划用电规章制度更趋完善。

南京分配全年包干电量计划始于1986年,同时安装分时计量表和负荷电量控制记录仪。1987年,南京市经济委员会和“三电”办公室改革用电计划分配办法,将前几年按用电部门上年电量实绩比例确定当年的计划数的滚动比例分配法,改为5县的统配电计划,是用1983年各县用电实绩占全市用电实绩的比例,乘以1987年南京地方统配电计划计算的;市属工业主管部门的总电计划,是用1983~1985年的万元产值电耗并考虑节电因素确定的,其中统配电计划,90%按1985~1986年平均统配电计划确定,5%按1983~1985年利税水平确定,5%按1987年产值增长情况确定;非工业系统的用电计划,保持1985~1986年的平均分配水平。包干使用,缺口用加工电弥补。开始实行二级调度责任制,除南京市“三电”办公室调度外,“三电”办公室与南京市纺织工业公司、冶金公司、机械局等14个主要工业主管部门签订了电力二级调度责

任制合同。这些工业主管部门月初分配用电计划后,月中可在系统内调剂一次,有了更大的自主权。在5县试行峰谷加工电价,鼓励多用低谷电量,结果使5县低谷用电量占全部用电量的比例由1986年的41.2上升到43.4%,其中江宁县低谷用电量占全部用电量的47.1%。1987年7月上旬和8月中旬连降暴雨,大面积农田受淹,全市工业让电6万千瓦,支援防汛抗洪。在此期间,5县4郊农业线路没有拉闸停电。截止1987年底,全市共安装负荷电量控制记录仪80台、分时计量表435只。1987年,江苏省分配南京的统配电量计划为36.3432亿千瓦时,比1986年增长2.4%,实用36.2878亿千瓦时,少用554万千瓦时,即少用1.5%;下达南京的负荷率计划为89.4%,实绩89.7%,提高0.3个百分点。全市高峰负荷与低谷负荷平均相差15万千瓦,比1986年上升2.7万千瓦。工业总产值完成149.1亿元,比1986年增长17.8%;粮食总产量为16.654亿公斤,减产0.786亿公斤。

1992年加强计划用电管理,提高电力效益。随着改革开放的不断深入,南京地区经济出现超常规、高速度的发展势头,加上市政生活用电急增,给电力供给提出越来越高的要求。为此,全市电力职工全力以赴,搞好供用电工作,共完成企业供电量56.6亿千瓦时,售电量54.55亿千瓦时,分别比上年增长9.32%和9.36%,而线损率仅为3.64%,按计划保证了全市经济建设和人民生活用电的需要。电力主管部门以强化计划用电管理入手开展工作,市“三电”办公室、南京供电局等单位贯彻全省“三电”工作会议精神,先后颁发《关于进一步完善计划用电管理工作的通知》和《关于严格计划用电提高负荷率的暂行办法》等4份文件,狠抓落实。对年用电量在20万千瓦时以上未列入考核的用户实行考核;对年用电量在20万千瓦时以下的用户加收33%的加工电差价费;对餐馆、舞厅等营业性空调每千瓦每年加收320元加工电差价费,合理分摊和降低加工电差价费,促进全市计划用电和削峰填谷工作。

1993年,随着市场经济的不断发展,工农业生产和人民生活的用电需求日益增长,全年南京市用电最高负荷达115.72亿千瓦时,特别是冬夏两季,电力供需矛盾较为突出。面对新形势、新要求,全市电力部门进一步强化用电管理,提高用电管理水平,基本满足全市用电需求。1993年,全市供电量为61.38亿千瓦时,售电量59.12亿千瓦时,分别比上年增长8.39%和8.37%,线损率仅为3.68%。同时,全市电力部门以抓计划用电为首要工作,重新修订《南京市计划用电管理办法》,在合理、科学计划分配的基础上,强化对计划指标执行情况的督促检查;适时采取错峰限电的紧急措施,用经济手段调动地方电厂和企业自备电厂多发电的积极性,并加强对高能耗设备的用电管理,积极组织非统配电力资源,为弥补高达24亿千瓦时的电量缺口,利用部、省属电厂机组生产加工电和南京地方电厂发电上网,组织非统配电量23.87亿千瓦时,比上年增长43.5%。

1994年,用电最高负荷达132.83亿千瓦时,全年地区供电量83.02亿千瓦时,比上年增长10.93%,全社会用电量88.72亿千瓦时,增长9.8%。其中工业用电69.41亿千瓦时,增长7.28%;农业用电3.38亿千瓦时,增长6.7%;年新增用户33648户,新增用户装机容量152.76万千瓦。电力供需矛盾尤为突出,全市电力部门千方百计提高用电管理水平,更好地为社会经济发展服务,采取有效措施:加强计划用电的科学管理,制订《南京市峰谷考核细则》,以行政命令和利用经济杠杆的手段,督促企业做好削峰填谷工作;拟定限电序位方案,避免随意拉路而造成的用电程序混乱;合理下达指标,积极调动和严格考核地方电厂参与削峰填谷工作;提高计划用电严密性,实施计划、考核微机管理。采取多渠道组织电力资源,夏季因持续高温天气,全市电量缺口达20万千瓦。为确保全市降温和农灌抗旱用电,要求地方电厂克服困难,顾全大局,做到稳发满发;积极向省电力工业局和省市有关部门汇报情况

争取支持,仅7、8、9三个月就向华东网局争取4932万千瓦时电量。1994年,全市售电量66.54亿千瓦时,比上年增长12.56%;组织加工电13.88亿千瓦时,比上年增长13.57%,基本缓解了电力供需矛盾。

〔节约用电〕

节电措施 1953年起,开始进行以降低工业单位产品耗电量为中心的节约用电工作,以单位产品电耗实绩与上年同期实绩、历史最好水平比较计算节电量。1953~1957年,全市累计节电2.37亿千瓦时。1959年,采取“条块结合,以区为主,分片包干”办法开展照明节电工作,对每月照明用电量在100千瓦时以上的用户按比例分配;要求各用电单位减少电灯数量、换用小灯泡、集中办公学习等相应措施。当年11月,就节约电量20余万千瓦时,降低照明用电负荷1670千瓦。

1960年初,在全市开展节约用电管理工作。1962年,为贯彻国民经济“调整、巩固、充实、提高”的方针,南京市电力平衡办公室于11月组织召开全市各厂矿企业、大专院校、商店节约用电会议,发动群众开展节约用电对口竞赛。1963年国家经委颁发《单位产品耗电定额导则》后,电力经营管理工作的侧重点由过去的计划用电进一步转向节约用电。同年7月,南京供电局与市计委共同制订了节约用电工作分级管理暂行办法,由市各主管局、各工业公司负责节约用电工作。

“文化大革命”期间,电力经营管理工作和规章制度遭到冲击,但电力管理部门千方百计排除干扰,采取有效措施,努力做好节约用电,1970年共节电量1.3亿千瓦时。1971年供电部门在全市范围内广泛开展节约用电宣传教育,编印《节约用电宣传资料》,推广辽宁省节约用电10条经验。这一年共节电2016万千瓦时,超额完成节电计划9%。1973年南京市“三电”办公室和电力管理部门

遵照国家对能源要“开发与节约并重,近期把节能放在优先地位”的方针,在实行计划用电的同时,深入开展节约用电工作,在挖掘内在潜力以提高利用率;布置专职人员对生产主要工业产品的单位电耗坚持月度统计、季度分析和半年公布的管理制度。至1978年,全市有82家企业,每月向市“三电”办公室报“工业企业用电量及产品耗电量”表,考核产品67种、123项。1979年起,市“三电”办公室每年初均向市经济委员会报关于全市上年节电情况和本年节电措施报告,然后由市经委批转实施。这种做法一直坚持至今。1980年11月,市经济委员会颁发《南京市单位产品电耗定额管理办法(试行)》,和《南京市节电奖励实施细则》,市经委和“三电”办公室会同有关工业主管部门于1981年1月对全市137家企业、85种产品下达了电耗定额,并实行新的节约电量计算方法,将过去沿用的以产品电耗实绩与上年同期实绩相比较改为以产品电耗实绩与定额相比较,节约电量或超耗电量作为提取节电奖金或给予经济处罚的依据。1981~1987年,全市节约工业用电9.58亿千瓦时,由市“三电”办公室直接考核单位产品电耗的企业、品种逐年增加,见表4-4-2。

表4-4-2 1981~1987年南京单位产品电耗定额一览表

年份	考核企业 (个)	考核产品 (种)	考核产品用电量占全部工业 总用电量 %	节电量 (万千瓦时)
1981	137	85	65	8788
1982	150	100	75.6	13857
1983	161	106	65	10943
1984	177	109	65	19707
1985	188	112	76.25	9500
1986	273	134	71.2	15000
1987		148	69.2	18000

1993年,南京电力部门深入挖潜搞好社会节电,继续开展节电宣传活动和主要工业产品单耗进行定额考核,抓紧各项节能技措的推广与应用。全年对617项产品进行单耗考核,节电达4.56亿千瓦时,其中完成节电技措项目24165台(套),节电550.33万千瓦时。

1994年,南京供电部门积极采取有效措施,继续开展社会节电工作。1-6月,全市节电达2.7亿千瓦时,万元产值耗电比去年同期降低12个百分点,每千瓦时电力创产值达9.4元,比去年同期高出15个百分点。全市工矿企事业单位节约电量既缓和全市电力供需紧张的矛盾,又支持市民生活用电。

同年,南京市“三电”办公室与南京供电局除多次举办节电技术讲座、学习班和交流会外,还通过抓节电示范项目、组织用电大户去外省、外市参观调研等方式,把全市节电工作引向高层次。同时,抓好企业节电项目的实施进度,加强电耗定额考核。全市企事业单位应用节电新技术、新工艺、新产品、新设备达35700余台套,开展同行业节电竞赛活动14场,全年完成节电措施项目14个,节电748660千瓦时,其中龙潭水泥厂、南京第三钢铁厂、南钢六合分厂等单位节电成绩显著,受到表彰和奖励。

节电竞赛 电力管理部门在实行计划用电和节约用电的同时,还多次开展全市性的节电竞赛活动,有效地配合节约用电管理工作。早在60年代前期,南京市电力平衡办公室曾组织水泥、纺织、砖瓦、橡胶、电炉钢、电石等行业开展同行业节电竞赛,并与常州、上海、青岛、唐山等城市开展同行业对口节电竞赛,后因“文化大革命”而停止。1979年起,恢复节电竞赛活动。1980年4月,南京市“三电”办公室组织10个有电炉炼钢的单位,在江苏省冶金机修厂签订同行业节电竞赛协议,一直坚持到1987年,有12个单位参加。1981年10月,市“三电”办公室又组织全市18家小水泥厂在南京市第一建材厂签订同行业节电竞赛协议,开展节电竞赛活

动,坚持到1987年,参加这项竞赛的已有30家水泥厂。

1982年10月起,组织全市268家工矿企业开展节电“百分赛”活动,参赛单位的用电量占全市总用电量的50%左右。节电“百分赛”活动也坚持到1987年。在每年的节电竞赛活动评比中,对节约用电工作做得好的单位给予表彰奖励,对超用电量的单位实行罚款。

1993年全市在节电竞赛活动中,南京7145厂、3503厂和龙潭水泥厂、大连山水泥厂等68家用电厂因节电工作出色,获得有关部门奖励电量共890万千瓦时。全年仅上半年节电约2.2亿千瓦时,完成全年节电计划的73%,万元产值耗电比去年同期下降14.8%,每千瓦时电力创工业产值8.23元。

推广节电新技术 据1979年上半年调查统计,南京有热处理的厂矿共147家,热处理工人、技术人员共1721人,热处理设备共1049台,总容量4.6468万千瓦,年加工量约2.6万吨。由于点多分散,多数单位浪费电力严重,设备利用率很低,加工质量差,成本高,周期长。针对这种情况,由南京市经济委员会负责,“三电”办公室配合,于同年3月1日在南京工艺装备制造厂建立全市第一个热处理协作点,以承接常规热处理业务为主,使34家参加单位的101台、3200千瓦热处理设备基本停用,而南京工艺装备制造厂的24台、1588千瓦的热处理设备得到充分利用。至1980年3月统计资料,南京工艺装备制造厂过去处理一吨工件耗电1600千瓦时,成立协作点后,处理一吨工件平均耗电935千瓦时,下降665千瓦时,节电41.6%,与各厂分散处理相比,节电率更高。各厂分散处理,每吨耗电3300千瓦时,集中处理后,节电率达71.7%。第二个热处理协作点于同年12月20日在南京战斗机械厂建立,以承接化学热处理业务为主,83家参加单位的106台、3733千瓦的热处理设备基本停用,而南京战斗机械厂的12台、732千瓦的热处理设备也得到充分利用。南京组织热处理协作点

的做法,得到国务院、国家经济委员会的肯定并向全国推广。

1970年以来,南京市采用和推广的节电新技术、新工艺、新材料、新设备有:改造插入式盐浴炉、改造低效风机、水泵、远红外加热烘干、硅酸铝纤维保温材料、进相机、交流接触器无声运行器、交流电焊机空载自动断电器、 $\Delta-\gamma$ 自动切换器、节能指示灯、高压钠灯等等。南京从1978年下半年开始全面推广远红外加热干燥新技术,至1979年上半年,就有3624台、3.257万千瓦的低温设备采用,已改容量占可改容量的95.7%,年节电量2000万千瓦时。从1979年10月份开始,大规模地推广中温电阻炉采用硅酸铝耐火纤维材料保温新技术,到年底即改炉1093台、3.4665万千瓦,占可改容量的98.7%。设备利用率和节电率均按30%计算,年节电量1500万千瓦时。国务院1981年发布的关于节约用电的指令,将测试风机、水泵和更新改造低效风机、水泵列为一个重点项目。市“三电”办公室早在1980年下半年,就组织线管会办事组人员对全市风机、水泵进行了第一次调查。1981年,与南京市总工会联合,先后于3月和10月分别举办了测试改造低效风机和低效水泵技术培训班,共为52家厂矿培训了99名技术骨干。1983年,市“三电”办公室成立了风机、水泵测试和改造工作小组,全市有关主管部门共组织了41个测试队,总人数250人,加快了测试和改造的进度,到1986年5月底,基本完成更新改造低效风机、水泵任务。全市841台、4.3634万千瓦低效风机,已更新列改造798台、4.2998万千瓦,已改容量占应改容量的98.5%,年节电量991万千瓦时;1265台、6.5292万千瓦低效水泵,已更新改造1156台、6.403万千瓦,已改容量占总应容量的98.1%,年节电量为1844万千瓦时。

国务院关于节约用电的指令要求全国在1983年底以前,取消生活用电包费制。早在1975年,市“三电”办公室就着手抓这项工作。经过1975至1981年7年的坚持不懈的努力,特别是国务院

2号指令发布后,又狠抓后期工作,至1982年10月底,全市原有408个单位、10.73万个生活用电实行包费制的住户,已有406个单位、10.72万户分户装了电表,每月按实际用电量、按国家规定的照明电价交纳电费,已取消生活用电包费制的户数占应取消户数的99.9%,提前一年多完成国务院规定的这项任务。

1990年,继续组织全市234个单位开展节电竞赛活动,大力推广应用14项节电新技术、新设备,有效地提高企业以节电、防窃电增效益的积极性,全年实现社会节电2.1亿千瓦时,超市年度节电指标0.6亿千瓦时。1991年,全市发供电单位依靠科技进步,强化经营管理,积极开展双增双节活动。坚持每月召开计划用电会议,实行用电政策和分配原则、可分电力资源、各单位分配计划数等“三公开”,切实抓好计划用电工作。各有关单位密切协作,多渠道组织加工电12.8亿千瓦时,比上年增长31.3%。同时,坚持搞好产品电耗定额考核为中心的节电管理工作,对全市325户617项用电指标进行考核,考核电量占全市工业电量的58.42%。对非生产用电也加强管理,全年发放空调证1891台、容量9394.167千瓦。还积极推广节电新技术、新产品,共完成节电技措项目1.35万台次,仅此全年节电301万千瓦时。继续抓好同行业节电竞赛活动,全年共推动社会节电2.2亿千瓦时。在电力企业内部大力开展降耗降损工作。南京供电局完成多项技术项目,在电网结构变化不大、供电量持续增长的情况下,线损率仅为3.67%,比1990年实绩低0.04个百分点,线损节电1431万千瓦时。1992年继续开源节流,弥补电力不足,全市共组织加工电10.8亿千瓦时,比1991年增长33.35%,推动社会节电2.75亿千瓦时,从而较好地缓和电力供需矛盾,稳定供用电秩序。

南京市节能降耗、节能技改工作走在全省前列,取得可喜成效。80年代初至1993年,全市能源供需矛盾十分突出,能源战线各行各业推广具有显著经济效益、环境效益和节能效益的节能新

技术、新产品、新工艺和新材料,有力促进节能降耗工作,全市共节约能源277万吨标准煤(其中原煤215.8万吨)、电力15.8亿千瓦时、成品油9.5万吨、焦炭8.9万吨、重油28.5万吨。全市共完成节能技改项目230项,总投资为1.389亿元,形成节能量59.3万吨的标准煤,其中完成国家重点节能改造示范项目4个,研制建制14个余热发电站,总装机容量达4.85万千瓦。

〔安全用电〕

金陵电灯官厂创办时,即有司事工匠,随时至电灯用户检查电灯装置是否安全,用户是否有违章用电现象。首都电厂设有稽查人员,查处窃电行为。在赠送用户的《首都电厂月刊》、《京电》刊物上辟有“电气常识”、“安全用电”等栏目,内容包括安全供用电常识,防止事故措施,触电急救方法等。

1950年,南京电业局在营业科设置用电监察股,负责检查工矿企业及用户安全用电和合理用电。同年9月,南京供电部门组织数十名职工分10个小组进行用电普查,重点检查电表外线接线是否正常,并用铅印固封接地线以资识别。1955年起,每年赶在雷雨季节前,抓事故预防工作,对大电力用户避雷器、避雷针接地电阻进行测试。协助芜湖、铜官山铜矿和中国、江南水泥厂建立雷电观察站。50年代后期,在全市工矿企业和所有用户开展了“防止触电”和“触电急救”等宣传教育活动:在南京市劳动局举办300余人的安全用电讲习班,用电监察人员讲解有关接地知识和防止触电及触电急救方法;印发安全用电宣传画2500套;先后召开大用户安全用电座谈会、全市钢铁生产安全用电现场会;举办各大企业值班长以上人员参加的安全用电讲座,进行安全操作示范表演,给听讲人员以专业指导。

1961年针对用户误操作引起系统发生事故6次。从此每逢冬、春两季,南京供电部门会同南京市安全生产委员会开展安全用

电大检查,并要求用电企业单位自查和互查。1962年,南京市人民委员会发出布告,要求全市人民努力做到安全用电,引起了全市各行业对用电安全的重视。1963年,南京供电局根据《全国供用电规则》的规定,结合南京市区军工单位较多的特点,在营业所用电监察组增设机要用电监察员,负责国防、军工、重要交通及通信枢纽的用电监察。同时,用电监察人员对50千瓦以上的大用户进行安全用电检查,查出缺陷152个,并协助解决技术上的疑难问题。

“文化大革命”期间,安全用电管理工作受到干扰,使刚刚建立逐步走上正轨的用电监察被视为“管、卡、压”,部分管理人员下放班组或去农村参加劳动,积累的有关资料散失严重,撤销用电监察机构,安全用电归并到用电业务组。其间,用户变电所值班人员或变更、或减少,技术素质和用电水平下降,仅1974年南京城镇就发生用户触电死亡事故18起。这10年,是全市农村用电死亡人数较多的时期。针对用户变电所逐年增加,值班人员又缺乏电气知识等状况,南京供电局于1972年8月制订了《南京地区低压电气装置规程》,1973年制订了《南京地区工矿企业变电运行安全工作规程》。从而统一全市电气安装标准,使用户变电值班人员有章可循。

70年代末至80年代初,电力供给更加紧张因而拉闸限电频繁,用电监察人员对用户电气设备、规程制度及人员配备情况进行定期或不定期检查。随着双电源用户和有自发电用户的增多,倒送电现象时有发生,南京供电局及时制订了《用户双电源管理规定》和《用户自发电设备管理规定》,取消部分不符合条例的双电源用户。1982年12月水利电力部修定《用电监察条例》后,南京供电局也于次年补充、修定了《南京地区低压电气装置规程》等规章制度。1983年6月,建立和健全用电监察机构,设立用电监察组,明确监督用户安全用电的职责范围,查处窃电和违章用电等。

1983年11月经南京市人民政府批准,由南京市总工会、市劳动局、市公安局和南京供电局联合组成南京市电工管理领导小组,并在南京供电局设电工管理办公室,具体开展工作。同年起对全市3万名左右的用户值班电工、维修电工和社会安装电工进行登记、考试考核,合格者发给电工执照。分期分批地举办高压值班工和装修电工培训班,每期50天,内容包括电工基础、高、低压规程制度、触电急救知识、变电运行电业安全工作规程和安全用电等课程。1983~1985年,共开办13期电工管理培训班,印发《装修电工培训教材》2000余册,全市1674名电工受到培训,对考核合格的1339名电工发了执照。其间,不定期印发安全用电宣传材料,如《南京地区低压电气装置规程》2.8万册、《电业安全工作规程》3万余册。由于加强了安全用电管理,因用电单位原因而造成电网系统的电力事故开始减少,1981年发生用户影响系统事故9起,1984年和1985年各发生1起。

1987年,用电监察人员再作调整和补充,市县供电部门共增设18名用电监察员,使其人员总数达39人。同时,南京供电局还制订了《用户电气工作票和操作票制度》、《用户变电所设计暂行规定》等,将安全用电管理逐步纳入标准化、规范化。同年,该局还先后推荐14名职工参加“华东电业管理局和江苏省电力工业局举办的用电监察人员学习班,全市37名用电监察员参加省电力工业局用电监察统一考试后,获得用电监察证书。

南京部分年份城镇用户事故统计,见表4-4-3。

1953~1987年南京部分年份城镇用户事故统计表

表 4-4-3

项目	1953	1954	1955	1956	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1973	1974	1984	1985	1986	1987
死亡 (人)	11	6	1	0	0	29	23	18	13	15	0	20	18	11	1	11	12
重伤 (人)	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0						
轻伤 (人)	8	5	3	0	9	5	15	0	0	3	3						
重要 用户 掉闸 事故 (次)	0	0	0	0	15	10	5	12	11	1	1	0	0	0	0	0	0
用户 全厂 停电 或重 要设 备事 故 (次)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	7	15	10	0
用户 影响 系统 事故 (次)	0	0	0	1	6	2	2	0	3	0	0	0	1	2	0	1	0

第五章 安全

新中国成立前,首都电厂安全生产无专门管理机构,有关安全生产的规章制度甚少,人身伤亡和设备事故时有发生。

新中国成立后,党和政府十分重视电业安全生产。1950年起,南京发供电单位按照中央燃料工业部指示,开始贯彻“安全第一、预防为主”的方针,经常对职工进行安全教育,逐步建立与健全有关安全生产的各项规章制度,逐步形成一套比较完整的安全管理体系,坚持不懈地开展反事故斗争,涌现出一批长期创安全纪录的先进车间和先进班组。

自50年代后期至“文化大革命”前期,南京发供电单位的安全生产出现两次大的起伏。1958年由于受“大跃进”和“反保守”的影响,大破条条框框和规章制度,放松设备检修和运行管理,导致事故频发,安全生产受到严重影响,后经过三年调整,发供电单位加强基础工作建设和基本功的训练,“安全第一”的方针重新得到贯彻,安全生产又逐步走上健康发展的轨道。

1966年开始的“文化大革命”,使安全生产再度受到更大的冲击。“安全第一”的方针被批判为修正主义路线,规章制度被视为“管、卡、压”;生产上盲目追求高指标,机组超铭牌运行,设备失修,损坏严重,造成生产混乱,事故大幅度上升。

1976年粉碎江青反革命集团后,尤其是1978年12月中共十一届三中全会以来,南京电力工业经过拨乱反正,在坚持“安全第一”方针的前提下,企业进行一系列的整顿工作,使安全生产又出现持续稳定发展的新局面。1994年末,南京发供电单位事故率都

好于部颁的考核指标。下关发电厂和南京热电厂连续安全生产 981 天和 506 天,创电厂历史最高安全纪录。

第一节 安全监察

金陵电灯官厂和江苏省立南京电灯厂时期,未设安全管理机构,亦无专职管理人员。首都电厂从 30 年代初开始,安全工作由总工程师负责,直至南京解放。

下关发电厂 首都电厂下关发电所的安全工作自 30 年代初起,由电厂总工程师兼管。民国 26 年(1937)12 月南京沦陷后,总工程师责成副工程师徐士英负责发电所的安全工作。抗日战争胜利后,发电所的安全工作由首都电厂机务课工程师掌管。1949 年后,安全工作由副厂长兼管,另设 1 名专职技术保安员,在生产副厂长领导下负责全厂安全生产的管理和运行监督工作。1953 年技术保安员改称为运行技保监察员归主任工程师领导。1955 年 9 月,随着体制的变化,安全监察机构有了充实与加强,设专职运行监察工程师和技术保安工程师各 1 人,归技术副厂长领导,使安全工作日趋正常。此时,生产车间和班组的安全工作由车间主任和班组长兼管,初步形成 3 级安全生产网络。1957 年,又改称为运行监察员和技术保安员,归总工程师领导,但在“大跃进”中,安全监察工作基本处于停顿状态,事故直线上升,仅 1960 年发生设备事故猛增到 46 次,还发生解放 11 年来没有发生的人身死亡和重伤事故。在三年调整时期,随着“安全第一”方针重新得到贯彻,安全监察和技保人员为全厂安全生产和管理,继续发挥作用。

“文化大革命”开始后,安全监察和技保人员均被撤销,安全管理陷于瘫痪,各类事故不断发生,其中全市性停电事故就发生 4 次;出了事故不调查分析,不统计上报。1970 年 12 月 11 日,中共中央、国务院发出《关于加强安全生产的通知》后,下关发电厂排除

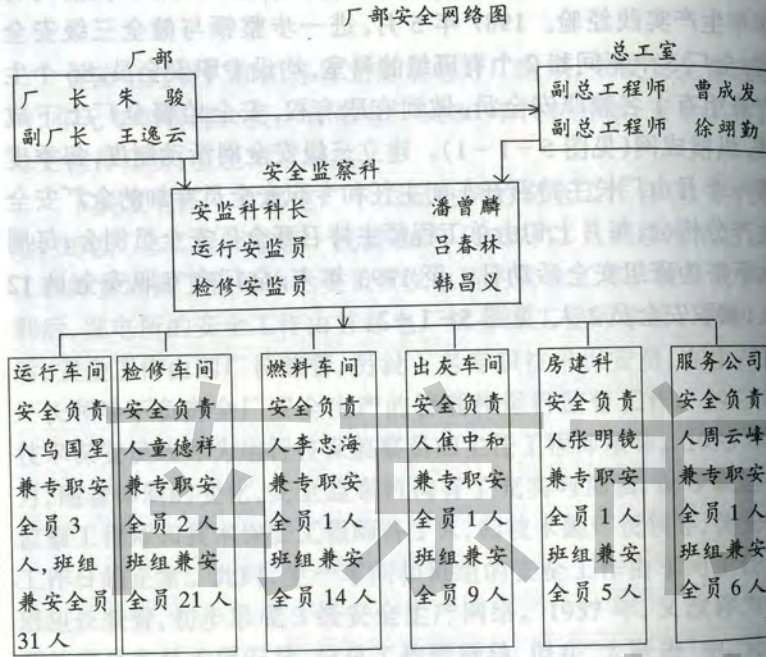
干扰,着手整顿与恢复专职安全人员。1977 年 3 月 21 日,该厂成立由 9 名委员组成的安全委员会,党委书记兼主任委员。同年,对 3 级安全网进行整顿,制订安全员工作职责和安全生产管理制度。1983 年 2 月,增设安全监察科,按部颁规定配备 3 名大专生,均有多年生产实践经验。1987 年 5 月,进一步整顿与健全三级安全网,全厂 5 个车间和 2 个有班组的科室,均设专职安全员,86 个生产班组有 1 名兼职安全员,做到有职有权,安全监督全厂上下成线,纵横成网(见图 5-1-1)。建立三级安全网活动制度,每季度第一个月由厂长主持召开车间主任和专职安全员参加的全厂安全生产分析会;每月上旬由总工程师主持召开全厂安全员例会;每周六下午为班组安全活动日。至 1993 年末,全厂有专职安全员 12 人,兼职安全员 2 人,见图 5-1-2。

地方志

ng.gov.cn

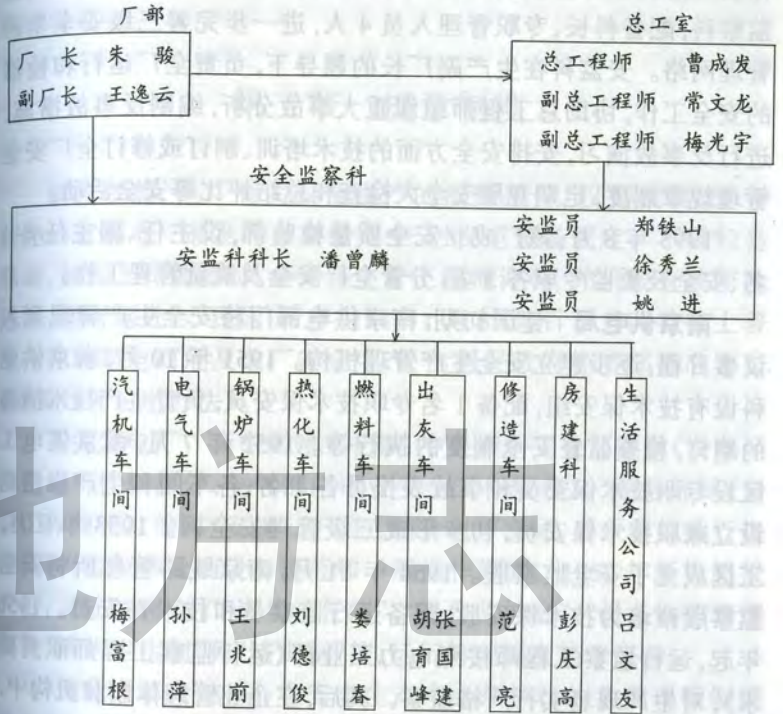
1987 年下关发电厂安全网络图

图 5-1-1



1993 年下关发电厂安全网络图

图 5-1-2



南京热电厂 建厂初期,未设立专门安全管理机构,仅在生产技术部门配有 1 名安全监察工程师兼管。1962 年全厂安全工作归总工程师室负责,设 1 名安全监察工程师,各车间设 1 名专职安全员,各班组建 1 名兼职安全员,全厂初步形成三级安全管理网。1963 年贯彻执行国务院《关于加强企业安全工作的几项规定》,整顿全厂三级安全生产管理网,层层制订安全管理责任制。1966 年安全工作由厂部生产办公室负责,设 1 名技术保安员。

“文化大革命”的1968年,安全工作由厂革委会生产指挥组负责,配备1名安全监察技术员。1972年因厂内体制变化,安全工作仍归总工程师室负责,设1名技术员。1980年5月,成立安全监察科,配备科长、专职管理人员4人,进一步完善三级安全生产管理网络。安监科在生产副厂长的领导下,负责全厂运行和检修的安全工作,协助总工程师组织重大事故分析,编制反事故措施,进行反事故演习,安排安全方面的技术培训、制订或修订全厂安全管理规章制度,定期开展安全大检查 and 总结评比等安全活动。

1993年8月,该厂成立安全质量检验部,设主任、副主任各1名、安全及质监专职各3名,分管全厂安全及质量管理工作。

南京供电局 建国初期,南京供电部门将安全生产管理列入议事日程,逐步建立安全生产管理机构。1951年10月,南京供电科设有技术保安组,配备1名专职技术保安员,负责生产技术措施的制订,检查监督安全制度的执行等。1952年7月,南京供电工区设专职技术保安员和事故表报员各1名;各车间和生产班组均设立兼职技术保安员,初步形成三级管理安全网。1953年9月,工区成立了安全监察股。1954年11月,南京线路管理所将安全监察股改名为技术保安股,配备运行监察员和技术保安员。1956年起,运行监察工程师按照电力工业部《运行监察工程师职责要求》,对生产现场实行严格监察。其后,在企业管理体制和机构中,始终附设安全生产管理组织,在总工程师室配备专职管理人员1~2人。1981年11月南京供电局成立安全监察科,设科长、专职工程师和工作人员3人,负责全市供电安全生产的监察、管理和统计工作。1987年该科增至6人,其中设主任工程师1人。同年2月局工会办公室增设专职劳动保护监察检查员1人,监督行政机构搞好安全生产,督促行政机构做好职业防治、女工劳动保护、防暑降温、防寒防冻等工作。1987年底,全局13个车间及有关科室、5个县供电局共有专职安全监察员27人,254个生产班组均有

1名工人兼任安全监察员,形成局级、车间、班组3级安全生产管理网络,其中有工程师7人,助理工程师7人,技术员21人,技师6人。安全生产管理机构的健全和加强,为安全生产提供重要的组织保证。

第二节 规章制度

解放以前,电厂有关安全生产的法规甚少,仅据民国25年(1936)首都电厂颁发的办事细则中,对发电设备规定:“不得轻易移动,如因工作需要时,必须经主管工程师许可,并采取有效防护措施,违者惩处”。民国36年(1947)1月8日,针对当时社会上普遍存在的窃电而危及电厂安全生产,由国民政府经济部批准公布《加强处理窃电办法》。

下关发电厂 新中国建立初期,中央燃料工业部颁发《发电厂及变电所机械部分、电气部门电业安全工作规程》。根据部颁《安全工作规程》(简称“安规”,下同),结合电厂实际,着手草拟运行规程,其内容仅涉及到设备规范和一般操作原则。1958年新机组投产后,又陆续建立了“岗位责任制”、“操作监护制”、“设备缺陷管理制度”、“清洁卫生制”和“培训制”等,运行管理制度趋于完善。

“文化大革命”初期,在安全生产中必须执行的各类规程制度被视为对工人“管、卡、压”而遭批判和废除,致使事故频发,其中全市性停电事故达4次,1973年又重新恢复各项规章制度。1983年在企业整顿中,对全厂原有的安全管理制度进行重新修订。修订后的安全生产管理制度共16项,即:各级领导岗位安全生产责任制;安全生产定期活动制;新工作人员进厂三级安全教育制;设备缺陷隐患整改通知单制;外用工及小型承包工程安全管理制度;燃油防火管理制度;热力、电气工作票制;油区燃油系统动火工作票制;电气倒闸操作及两票合格率统计制;检修现场安全监督制;事故异常

情况调查统计报告制;职工伤亡事故报告制;厂、车间编制年、季、月反事故措施制;春、夏、冬季安全大检查制;安全用具定期检查制;职工《安规》学习、考核制。1987~1990年,结合企业上等级,全厂上下整理了运行、检修、安全及四项监督为主体的规程制度,修改厂颁规程制度 275 项,建立各类人员工作职责标准 294 条。至此,全厂各类规程已基本完善。

1992年7月后,下关发电厂针对劳动纪律松懈,强化管理,从严治厂,整顿纪律,确保安全,提高两效,厂长连续发布3个有关指令,制订并下发有关安全规章制度:《关于贯彻能源部安全生产第二号指令的实施细则》、《关于进一步加强劳动纪律管理的意见》、《下关发电厂安全生产9条奖惩规定》、《关于车间(科室)及班组安全生产第一责任者到位10项要求》、《电力生产运行和检修人员安全生产纪律》。对安全生产作出贡献的单位和个人,均给予奖励;对失职、违章作业、违章指挥以致造成事故者,应给予经济处罚和行政处分,情节严重触犯刑律者,由司法机关依法处理。

南京热电厂 在建厂初期的生产准备阶段,抽调部分技术人员和老工人为主体的组成各专业规程编写小组。根据部颁典型规程,参照同类型发电厂的规程制度,集体编写汽机、电气、锅炉、化学等主要专业运行规程,同时相应建立了运行所需的12种管理制度。机组投产后,结合多次发生事故的教训,不断修订和完善规章制度,至1965年,全厂各专业各类运行规程基本齐全。在“文化大革命”中,使刚刚建立的规章制度被视为“管、卡、压”,曾一度偏废。1972年,根据中共中央关于加强安全生产通知的精神,建立和健全安全生产责任制和安全管理制,同时,对各专业运行规程再作修订。1982年企业全面整顿时,又对全厂规章制度作了全面修整和汇编,1983年复印成册。汇编包括该厂现有各有关规章制度,积累全厂职工历年来在生产实践中创造的许多好经验,如运行交接班做到“三个不交”制度,即:有重大操作时不交、异常情况处理

不结束不交、设备重大缺陷不清楚不交和“六个交清”制度,即:运行方式交清、异常情况交清、设备缺陷交清、操作过的设备交清、检修工作票交清、预计操作任务交清。在贯彻执行“准、勤、严、细、清、定、稳”7字运行质量方面,运行人员做到,操作一考问(操作前考问讲解)、二监护(操作中严格监护)、三复查(操作后认真复查)。在防止运行误操作方面,要求做到“五定”办法(设备操作中对操作人员定监护人、定操作票和操作卡、定设备标志、定系统图纸、定操作术语)。该厂规章制度的逐步建立和不断完善,确保了安全生产。

1991~1992年,南京热电厂以贯彻能源部安全生产第1、2号指令为中心,以安全、文明生产创达标为目标,制订运行、检修人员安全生产8条纪律,制订安全生产奖惩条例。为控制频发性事故,针对生产上的薄弱环节,先后制订运行安全管理条例、防锅炉熄火放炮措施、防锅炉结焦措施、制粉系统防爆措施、防油系统着火措施、防电气污闪事故措施及外用工施工管理条例、外用工现场安全工作规程等。规章制度的建立和健全,使安全生产有章可循,有法可依。

南京供电局 南京供电部门自1951年起,根据中央燃料工业部电业管理总局制订的有关安全生产管理制度,结合自身实际,先后制订相应的安全生产管理制度,主要有《事故处理规程》、《交接班制度》、《配电变压器检修操作规程》、《试验操作规程》、《继电器校验办法》、《绝缘油处理规程》、《安全作业法》等。1953年南京供电部门在推行“无事故奖励办法”时,建立了线路分工专职制和检查内容表,其中包括巡回检查线路图、缺陷记录簿、检修记录簿、巡回检查项目记录簿等4种制度。同时还建立每月召开工区和周六生产班组安全生产会议制度,学习有关安全生产规程,分析工区和班组安全生产状况,找出生产中不安全因素,制订反事故措施,并布置月 和周安全生产工作。1954年9月15日,中央燃料工业部

颁发《电力工业技术管理暂行法规》，各级技术干部依照法规改进工作。1959年9月12日，水利电力部正式颁发《电力工业技术管理法规》，1980年5月5日，又对该法规充实5个专业要求，对确保安全生产和设备更新改造起了重要作用。1955年燃料工业部正式颁发《电业安全工作规程》。同年，南京供电部门参照部颁《电力工业技术管理暂行法规》和各种专业典型规程，相应制订了检修、现场、服务规程，技术记录、系统图表、质量标准、试验规定等较为完善的各种管理制度。1958年5月，水利电力部对已颁发的一系列规章制度进行简化，南京供电所对刚建立不久的各种现场规程和制度也随之简化，使安全生产受到影响。

1966年“文化大革命”开始后，安全生产规章制度被视为“管、卡、压”的条条框框遭到批判，安全生产管理受到削弱，生产中有章不循、麻痹大意等不安全隐患时有发生。1970年12月，中共中央发出《关于加强安全生产的通知》，水利电力部也发出《关于加强企业管理搞好安全生产的几点意见》后，生产中不安全隐患逐步得到扭转。70年代初期，南京供电局重新修订和健全安全工作、检修、运行、工艺4个规程和质量标准等19种规程和规定，使安全生产才有所好转。1984年，为进一步加强安全生产的领导和管理工作，依据上述有关规程和规定，制订了《南京供电局安全生产责任制暂行条例》，规定30个部门的各级行政领导和生产工人的安全生产责任，对促进安全生产、防止事故发生、保障职工人身安全起了重要作用。据统计，至1987年止，水利电力部、华东电业管理局、江苏省电力工业局以及南京供电局颁发的有关现行规程、标准、规范、法规、条例等，共300种。

第三节 安全教育

金陵电灯官厂建厂初期至20年代末，电厂对工人的安全教育

一般由工头及各工种的领班负责。民国20年(1931)3月1日起创办的《首都电厂月刊》刊物，辟有“电气常识”、“安全用电”等专栏，把安全教育从电厂内部扩大到所有用户。

下关发电厂 南京解放初期，依照中央燃料工业部提出“安全第一、预防为主”的方针后，在职工中始终把安全教育列入首位，并贯彻在生产的全过程。

1950年7月，首任厂长高飞到职后，针对职工中存有事故难免和忽视安全生产的现象，在召开第一次工厂管理委员会上决定，从安全教育入手，先由高飞厂长对全体职工作《发电与安全生产关系的报告》，后邀请马鞍山华中矿务局工会代表来厂作安全发电与矿业生产关系的报告，以提高大家对安全发电重要性的认识。1953年3月1日，3号炉由于电源中断，炉火熄灭，炉膛内煤粉爆炸，造成全市停电46分钟的重大责任事故。运用这一实例，对职工进行教育，并发动生产第一线工人开展大练操作基本功的活动，提高职工技术素质。同时，运用电气运行甲班、锅炉运行李士林小组和电气车间连续创安全纪录的典型事例，除在全厂职工大会上给予表彰，树立榜样外，还对职工进行安全教育。1957年该厂首次实现安全生产无事故年。1958年起，大批青年工人进厂，由于安全教育不及时以及受“大跃进”的影响，任意修改规章制度，把许多行之有效、必不可少的规章制度斥之谓“繁锁哲学”而进行简化，致使厂里事故频发。鉴于上述教训，1961年在贯彻国民经济“调整、巩固、充实、提高”的八字方针时，从加强安全教育入手，重申严格执行各项规章制度，着重抓好运行规程的贯彻，使事故率开始逐年下降，1961年12次，1962年5次，1963年3次，1964年1次。

“文化大革命”期间，安全教育被视为冲击政治受到批判。运行人员安全生产思想极为薄弱，交接班普遍存在对口交接，交接时间参差不齐，也不按规定手续在交接班簿上签字；部分青年工人交接班前不做好准备工作，接班后的检查也马虎了事；巡回检查不带手

电筒,站在远处看一下就算;发现问题既不及时记录,也不向当班班长汇报,有的青年工人甚至对设备性能和检查内容都不清楚,巡回检查更无从谈起。中共十一届三中全会后,经厂党委研究决定,要切实强化安全生产教育。1979年1月,由分管运行的副总工程师带领生产技术科长、车间主任和专职安全员共19人,到机、电、炉运行岗位跟班劳动,有的放矢地在4个运行值中轮番进行安全教育,并与他们一起论危害、订措施,不断完善安全生产管理有关制度。为使安全第一“警钟长鸣”,1980年起,规定运行人员通过每天的接班会,值长通过每天召开的班长会,检修人员通过每天上班的开工会,分别进行安全教育;还利用布置和检查安全生产、生产调度会,运行、检修分析会,机炉大小修开工前动员会,各级领导均要对检修、运行人员和临时工、合同工、家属工等,坚持进行安全教育,学习规程有关条文,做到万无一失;对招收青工及分配进厂人员,外借工、农民工以及大专院校来厂实习培训人员,均要上安全教育课,使他们了解电力基本知识和安全生产的重要性。

在国家能源部部长发出一号和二号安全生产指令后,该厂组织职工认真学习,把搞好安全生产作为完成各项生产任务的基础。针对设备日趋严重老化,机组开停频繁,劳动纪律松弛,不断强化安全管理,常抓安全教育。据1987~1994年统计,全厂共进行各类人员的安全教育261次,受教育者6841人次;观看安全教育影视片11172人次,举办各类人员安全培训班25次,培训人员1234人次;98.8%的特殊工种经培训做到领证上岗。通过安全教育和培训,职工安全意识不断提高。

此外,还利用宣传橱窗、安全知识竞赛、黑板报、“安全专刊”竞赛、电视教育片、组织“安全在我心中”演讲会、安全专题漫画、有线广播、《下电筒讯》等,形式多样,通俗易懂,内容丰富,深受职工欢迎,使三级安全教育率达100%;表扬安全生产中的好人好事,树立安全标兵,批评忽视安全生产中的各种现象,做到常抓不懈,防

患于未然。

南京热电厂 在建厂初期,厂领导始终把职工的安全生产培训和安全生产教育放在各项工作首位。针对职工来自四面八方,人员60%以上是新手,青年工人占80%以上,采取多种形式抓好安全教育,帮助青工增强安全意识和工作责任感。同时,运用各种方法进行技术培训不断提高青工技术素质,使42%的青工担负起主要工种的工作。1962年根据前两年发生的44起设备和人身事故,厂领导决定,围绕安全生产,进一步强化职工的安全思想教育。在“文化大革命”中,由于受无政府主义思潮的影响,合理的安全生产制度遭到破坏,劳动纪律松弛,各行其是。1970年12月,中共中央发出《关于加强安全生产的通知》后,该厂把安全生产摆在重要日程,进行安全检查和安全教育,发动群众批判无政府主义倾向,建立和健全安全生产制度,严格组织纪律。1985年后,厂里采取多种形式,在职工中开展安全教育,除利用《安全报》、《南热通讯》、《警钟》宣传“安全第一”方针,表彰安全生产中好人好事,树立安全标兵;还组织厂、车间、班组等不同规模的安全生产知识竞赛活动,定期组织运行人员举办反事故演习活动,不断增强职工的安全意识。

1987年,该厂有9个施工队伍在厂里作业,针对安全存在的问题,组织施工队伍负责人传达省市有关安全生产文件,学习电厂1983年制订的“外来人员承包工程有关安全生产的规定”,并对全体施工人员进行安全思想教育,签订相应的安全承包考核协议。1988年8月,组织职工学习能源部部长黄毅诚签发的1号《能源部安全生产指令》,逐条讨论,对照检查,展开宣传教育,做到人人皆知。1989年针对安全生产中的薄弱环节,动员职工以整顿劳动纪律为突破口,组织学习和考试《电业安全工作规程》,开展“安全在我心中”自我教育活动。

1991年,在职工中大力开展安全教育活动,提高全员安全意

识,强化主人翁责任感,启发职工爱国先爱厂,爱厂先爱岗,开展“安全在我心中”、“党员身边无事故,不做事故责任单位”等教育活动。1992年4月,在全厂范围开展“三不伤害(不伤害自己、不伤害他人、不被他人伤害)及反习惯性违章”活动,拟定“三不伤害”开拓安全管理新路的教育材料,使职工认识到“领导要我安全是爱护,我爱安全是觉悟,我会安全是技能”,增强自我保护意识。1994年1月,南京热电厂筹建、设计、制作图文并茂的安全教育室,随后向全厂职工开放,受到较好效果。

南京供电局 南京供电部门在建立、健全安全生产管理机构 and 安全生产规章制度的同时,对全体职工不断进行安全教育。1953年春,中央燃料工业部针对当时恶性事故不断发生的严重情况,颁发燃监字1684号命令(简称1684号命令);4月8日,电业管理总局发出《关于执行中央燃料工业部“关于避免重伤事故的命令”的指示,重申要严格执行安全工作规程,特别提出避免触电、倒杆及高空跌伤三种事故的具体措施。随后,南京供电部门组织职工学习1684号命令和有关的安全规程,并将“命令”内容作为对工人、工程技术人员及各级领导安全考核中的必考内容。同时,在生产班组之间、变电所之间、值与值之间开展以安全生产为主要内容的劳动竞赛;进行“安全为谁”、“安全是最大福利,是增产节约”、“人民电业为人民”等教育;举办反事故斗争展览会,组织职工观看安全生产知识和安全用电的电影,并结合停电对生产造成的损失,去矿山等重要用电单位现场了解,体验电力与生产的密切关系,使职工逐步树立“安全第一、预防为主”的思想。

1955年,南京供电部门开始举办职工短期脱产学习班和技术培训班,以防止事故的发生和提高处理事故的能力为学习内容,订立师徒培训合同;根据不同季节和不同特点,开展以班组、车间为单位的反事故演习,寻找故障点;有时还组织有关车间、班组及科室参加的联合演习。1956年起,在运行人员中开展现场考问、现

场讲解、技术问答栏活动,按不同设备技术规范、性能作用等出题,指定答题人和答题期限,并将此活动作为考核运行人员的依据,从而提高他们的技术水平和应变能力。同时,开展技术讲座、监督性巡视等培训,使职工及时掌握新设备的性能和操作方法。对上岗前的新工人和离岗较久的职工,均进行安全工作规程和技术查考。每年冬季对职工进行冬训,让线路检修人员半脱产学习检修规程、安全工作规程、检修质量标准 and 工艺规程,总结一年的检修工作经验和教训。多年来,南京供电局坚持采取各种形式进行安全生产教育和安全生产技术培训,使运行、检修人员基本达到“三熟三能”,即运行人员熟悉设备系统,熟悉操作和事故处理,熟悉本岗位的规程和制度,能分析运行状况,能及时发现和排除故障,能掌握一般的维修技能;检修人员熟悉设备系统,熟悉检修工艺,熟悉本岗位的规程、制度和检修质量标准,能排除故障,能看图纸,能掌握一般钳工工艺和常用材料性能。

1979年起,在全局范围开展创“百日无事故”活动。1983年起,根据国务院和上级主管部门的部署,每年5月开展“安全月”活动,对提高广大职工安全生产意识和责任感、防止事故发生,确保安全生产,均起积极作用。1987年初,该局定这一年为“安全年”,所开的第一次大会是安全总结表彰大会,所发的第一份文件是安全的目标和措施,所出的第一期企业报是安全专刊,并明确作为今后每年的惯例。

第四节 事故预防

〔安全生产责任制〕

下关发电厂推行安全生产责任制始于1950年6月。该厂在多次发生设备事故,从中接受教训后,逐步建立各分场安全生产责任制,并制订在工作职责条例之中。1952年1月组织分场职工学

习作业规程,进一步明确各分场工作职责和安全生产责任制,规定生产工人班前会均须交代安全注意事项,班后会汇报安全生产情况;并规定非本场工作人员,确因生产需要进入本场时,需领通行证,从而消除没事乱跑和避免现场人多易发生事故现象;运行人员严格执行分工负责制,当发生紧急情况时,各自坚守岗位,精心操作,消除工作忙乱现象。同时,建立每周半天的“安全日”活动制度,学习上级有关安全工作的指示和兄弟单位的安全生产经验与事故教训,使职工做到居安思危,警钟长鸣,时刻保持对事故的警惕。为从中吸取事故教训,该厂在50年代后期从生产实践中总结出发生事故后要“三不放过”,即:事故原因分析不清楚不放过,事故责任者和群众没有受到教育不放过,没有防范措施不放过。1962年以贯彻安全生产责任制为中心的一套管理制度已得到恢复和健全,以厂长负责制为核心的行政指挥系统已初步形成,制订了从总工程师到技术员、生技科长到车间主任工作职责条例及办事细则;运行和检修人员认真贯彻岗位和区域责任制,从而确保安全生产。

1963年,下关发电厂、南京供电局和南京热电厂(简称南京发供电单位,下同),根据国务院关于安全生产责任制的要求,在安排生产计划时,做到“五同时”,即在计划、布置、检查、总结、评比必须有安全生产的内容,以强化安全管理。同年,南京热电厂在整顿全厂三级安全生产管理网的同时,制订了各级安全生产管理责任制。

1978年起,南京发供电单位根据省电力局先后公布发供电运行值班人员的8条纪律和电气安全作业的6条纪律,各自组织职工学习,要求生产人员自觉遵守。1980年下关发电厂根据电力工业部颁发的《领导人员的安全职责》,厂和车间切实加强对安全工作的领导,落实安全措施,做到“四抓”,即:对威胁安全生产老大难问题和重大项目领导亲自抓;对安全用具和整改项目重点抓;开展“五无”班组和千次操作无差错竞赛发动群众人人抓;对行之有效安全制度做到经常抓。

1983年,下关发电厂和南京热电厂根据江苏省人民政府《关于安全生产责任制的暂行规定》和省电力工业局下发的各级安全生产责任制的规定,制订了厂、车间和班组安全生产责任制,并与经济责任制挂钩,务求层层贯彻落实。1984年,南京供电局制订了《安全生产责任制暂行条例》,后经两年多的试行修改,于1987年6月17日正式颁发《南京供电局安全生产责任制》,规定了各级行政领导和生产工人的安全生产责任,对促进安全生产,防止事故发生,保障职工人身安全起了重要作用。

1985年7月和1987年3月、7月,南京热电厂、南京供电局和下关发电厂先后实行厂、局长负责制,进一步明确厂、局长是安全生产第一责任者,对企业的安全生产负全面领导责任,并提出党政工团齐抓共管的要求。下关发电厂为进一步落实安全生产责任制,根据上级规定,并结合电厂实际,制订和完善各级人员安全生产责任制共23条,从厂部到车间、科室,从厂长到工人均有明确的安全职责。厂领导对上级的安全生产和劳动保护的方针政策、法令、法规,能及时组织实施;经常听取安全生产汇报;凡发生全厂性事故,主要领导亲自参加分析事故原因,制订防范措施。由于安全生产各负其责,厂部每月结合经济责任制,对车间考核,车间对班组考核,班组对个人考核,根据考核结果进行奖惩。

1990~1991年,全市发供电企业,安全生产稳步发展,结合社会政治经济形势,深入贯彻国家能源部安全生产一号指令,坚持安全第一、建立健全和贯彻落实各项安全生产责任制,各级安全生产第一责任人切实做到,加强运行管理,严格检修工艺,落实反事故措施,全市电力生产呈现出稳步发展的良好局面,主要发供电单位,均全面完成生产任务。南京供电局由于落实安全生产责任制,从而实现能源部关于电力安全生产的“六无”要求,未发生送电考核事故和农村触电死亡事故;变电考核事故率0.06次/台年,设备完好率达100%。南京热电厂在制订全年安全生产目标时,修订各级

安全生产人员责任制及安全生产第一责任人到位的 10 项要求,坚持管生产必须管安全的原则,切实把安全工作贯彻各项工作中去。厂部每月召开一次安全生产会议,有厂长或分管副厂长主持,厂安委会成员及各部门安全第一责任人参加,党、政、工、团齐抓共管,分析、研究、制订搞好安全生产意见,对全厂安全生产起到指导性作用,全年安全生产实现 3 个“百日无事故”纪录。下关发电厂发扬“团结、献身、求实、创新”的精神,厂领导带领全体职工,落实各级人员安全责任制,创电厂连续安全生产 1027 天历史最高纪录。1992 年全市发供电企业坚持贯彻国家能源部电力安全生产 1 号、2 号指令,以及能源部电力安全工作现场会议和电力生产工作会议精神,从严管理,狠抓落实。建立和健全各级各类人员安全生产责任制,在安全生产上实行全员、全方位、全过程管理,取得明显效果。南京热电厂、下关发电厂全年主要技术经济指标均超额完成;南京供电局全年未发生特大事故、重大事故和人身死亡事故,送、变电考核事故率分别为 0.09 次/百公里·年和 0.12 次/台·年,连续安全无考核事故 111 天;供电可靠率 99.63%,电压合格率 91.49%,主设备完好率 100%,其中线路、变电主设备一类率分别达到 97.7% 和 98.5%。

1993 年,南京发供电单位紧紧围绕提高经济效益和提高社会效益这一中心任务,继续深化改革,尤其开展劳动、人事、工资三项制度配套改革,调整结构,转换机制,挖掘潜力,进一步落实岗位责任制等方面均取得成效。南京供电局在不断深化企业内部改革的同时,始终抓住安全生产这根主线,强调各级行政一把手为本单位的第一安全责任人,必须对本单位的安全生产全面负责,并将年度安全生产目标层层分解落实到车间、班组和个人,形成以个人保班组,班组保车间,车间保全局的安全生产保证体系。全年未发生重大、特大设备事故和大面积停电事故,未发生人身死亡和性质严重的群伤事故,送、变电考核事故率分别为零和 0.084 次/台·年,实

现 2 个安全无考核事故周期;供电可靠率 99.66%,电压合格率 92.13%,主设备完好率 100%,主设备一类率 98.93%,其中变电为 99%,线路为 97.7%,无三类设备。南京热电厂进一步落实和完善各级安全责任制,由于措施得力,加大力度,全年实现 3 个百日无事故和持续安全生产 245 天纪录。下关发电厂安全生产实现全年无考核事故,连续安全生产 616 天,全年事故率为零。

1994 年,南京发供电单位强化以行政正职为安全第一责任者的各级安全责任制;坚持以人为本,突出抓人身事故预防;治理重大事故隐患,搞好季节性安全大检查,使电力生产呈现出安全稳定的局面。南京供电局以争创一流供电企业为契机,制订经济责任制考核办法和安全生产无事故周期考核办法,层层落实安全生产责任制,巩固全局安全生产保证体系,使年内基本实现安全生产奋斗目标,实现 2 个百日无事故周期,供电可靠率达 99.62%,电压合格率为 92.88%,线损降低系数 K 值 0.0072。下关发电厂进一步强化安全管理,落实安全生产责任制,重点抓好技改前期设备拆除和主厂房及建筑物构架爆破工作的安全,加强现场安全监察,对外来施工队伍坚持资质审查,落实安全责任和防护措施。在全厂设备拆除和建筑物爆破中,未发生大的伤害事故。

〔安全大检查〕

下关发电厂 1950 年第三季度,根据电业管理总局关于进行安全检查工作的指示和南京电业局的部署,经电厂工厂管理委员会研究决定,自 8 月 1 日起,在全厂首次开展安全大检查。这次检查主要内容是为发现和消除威胁人身和设备安全的缺陷与隐患;并确定由正、副厂长、党支部书记、工会主席及有关技术熟练、经验丰富的职工共 9 人组成安全检查委员会,下设 4 个安全检查小组,深入到汽机、电气、锅炉、备煤、修建分场及事务、仓库等部门,开展建厂以来首次安全大检查,并向南京电业局供电科挑战。通过 30

天安全大检查,共查出设备隐患及各种不安全因素 403 条。后发动职工提出合理化建议,制订整改措施,使问题落到实处,逐一予以解决。自此以后,逐步形成制度,每年进行 2~3 次安全大检查。根据季节特点,检查内容也各有侧重。夏季安全大检查,以确保设备安全过夏为中心内容,如对避雷器检查、试验、复装、投运;检查避雷针构架的牢固情况,以防台风袭击;检查接地网,测量接地网电阻,对不合格的接地装置进行更换(该厂于 1958 年 6 月,66 千伏宁栖线发生雷击掉闸事故;1959 年 6 月 23 日,发生 35 千伏母线红相避雷器爆炸事故),编制雷季运行方式;检查防汛、防台风抢修组织和工具、材料、车辆等落实情况,疏通全厂泄水管道,整修防洪围墙,检修停役备用电器设备;对重负荷运行的设备接头,发电机、变压器、电动机、电容器投入、降温设备和温度、温升进行测量监视;检查清凉饮料与防暑药品的供应情况等。冬春季安全大检查以防寒、防冻为主要内容,并结合防火、防污闪、防小动物等为重点,对燃料采取防冻结措施,对污秽区的设备进行清扫或停电清扫。还检查通往室内的电缆沟孔洞堵塞情况及开关室门窗是否严密。该厂于 1975 年 12 月 14 日发生一起黄鼠狼钻进 6 千伏开关室,使母线短路,造成老厂停电事故;1980 年 11 月 11 日,也因老鼠钻入老厂变压器开关室,使 2 号主变开关短路,造成城北地区大面积停电事故。此外,还结合安全生产的需要,组织各种专题检查。对查出的问题,分类整理,指定专人限期改正。

在“大跃进”的年代,曾一度采取过“大民主”的方式开展安全大检查,这种“大呼隆”、“一阵风”走过场的做法,没有收到应有效果。“文化大革命”前期,安全大检查基本中断,直至 1972 年春、夏、冬季节性安全大检查才逐步恢复正常。1979 年起又结合全国每年 5 月和 9 月开展的“安全月”和“质量月”活动,有重点、有针对性地地进行安全检查,并采取自查和兄弟电厂(劳动竞赛)互查相结合以及省局重点抽查的办法,使安全大检查有不同程度的提高。

1983 年企业进行全面整顿,重新修订春、夏、冬安全大检查制度,并在实践中不断完善。在落实安全责任制的基础上,每年开展 3 次季节性安全大检查,根据季节性特点重点查,事故教训反复查,逢年过节突出查,防火、消缺、执行规章制度经常查。据 1987~1990 年 4 年统计,共查出设备缺陷和隐患 1377 项,年平均整改率 83.73%。

1991 年起,下关发电厂切实抓好季节性安全大检查,做到有计划、有布置、有检查、有小结,突出重点,结合实际,对职工进行安全思想教育,对查出设备缺陷、隐患认真研究,边整边改;对一时不能解决的及时订出防范措施;遇到节日厂里均要进行节前安全检查,万无一失地落实安全工作,1991~1994 年,通过安全大检查共查出设备缺陷和隐患 1503 项,年平均整改率 77.6%。一些重大设备缺陷如循环水泵受阻、10 号机循水滤网腐蚀泄漏、老厂 13.5KV 开关室漏雨、厂用电系统薄弱、排灰水沉淀池容积小等问题均得到解决,不断提高设备安全性。

南京热电厂安全大检查始于 1961 年。当年先后进行 7 次安全大检查,其中 3 次是季节性的防雷防雨、防暑降温、防寒防冻检查;一次是以一职工手指被强力风扇打断为教训,组织职工排查影响人身安全的隐患;一次是以确保设备健康运行,对所有主辅设备进行安全检查,查出设备缺陷和人身安全隐患共 789 条,消除 690 条;另两次是对各专业执行规章制度和“两票三制”情况的检查。根据检查暴露出来的问题以及新机组运行一年多来的经验教训,修编了 43 种规程,从而基本健全了厂内安全管理制度。以后逐步形成制度,每年开展春季、夏季和冬季 3 次安全大检查,还根据安全生产的需要以及重大节假日,均安排各种专题检查。

1962 年进行了以“五防”(防雷、防雨、防爆、防外线事故、防人身伤亡)、“四查”(查思想、查设备、查规章制度、查专业管理)为主要内容的春季安全大检查和防寒防冻、防人身事故的冬季安全大

检查。全年通过定期检查和日常维护,发现与消除缺陷 277 条,其中纠正了 2 号给水泵及 351、352 开关保护接线错误等设备隐患。

1966 年,组织“迎峰渡夏”安全大检查,制订了《夏季安全大检查提纲和验收标准》,针对影响安全生产的问题,拟定 150 条整改措施,并得到落实。1972 年为贯彻中共中央《关于加强安全生产的通知》,全年进行 3 次安全大检查。春节、“五一”、“国庆”、元旦还进行节前安全专项检查。全年共查出设备缺陷 1250 条,及时消除 1105 条,其余也在各次检修中得以消除。1976 年春季安全大检查中,着重检查设备缺陷和人身安全,共查出设备缺陷 434 条,人身不安全因素 300 条。厂里制订措施,规定期限,全部得到落实。

1978 年,在全厂安全活动中,发动各分场职工对设备健康状况进行检查,共查出设备缺陷 2421 条,其中查出诸如 5 号机主蒸汽管道破裂等重大设备缺陷 89 条,使设备隐患得以及时消除。1982 年该厂结合辽宁清河电厂除氧器爆炸的特大事故,开展两次安全大检查,共查出设备缺陷 953 条,消除 648 条。1985 年,加强了对主设备的预测工作,全年查出设备隐患和不安全因素 1306 条,及时消除 410 条,其余均在设备检修中得到消除。以后每年安排的季节性安全大检查,已逐步形成制度,有时还根据安全生产的需要,安排各种专项检查。

1987 年 5 月,该厂为贯彻国务院关于加强安全生产管理的紧急通知和水利电力部安全工作会议精神,动员开展以“五防四查”为主要内容的迎峰渡夏安全大检查。“五防”是防雷、防汛、防主要设备损坏、防继电保护拒动、误动及防止人身事故,“四查”是查安全思想、查劳动纪律和职业道德、查规章制度、查危及设备及人身安全的缺陷。1988 年 3 月,继续落实水利电力部提出的防止火灾事故,电厂颁发了新的“防火规定”,从安全生产薄弱环节中,对人员、设备、制度、措施 4 个方面进行检查。同年 11 月,开展以防

止重大火灾事故,防止设备严重损坏事故,防止系统稳定破坏事故,防止人身伤亡事故为重点,以防寒、防冻、防火、防爆、防污闪、防止小动物为主要内容的冬季安全大检查。1990~1992 年,为贯彻能源部安全生产第 1 号指令,开展以查领导、查规章制度、查不安全隐患、查事故处理为重点的“四查”安全大检查活动,仅设备缺陷和隐患就有 422 条,消除 383 条,整改率 90.3%。

1994 年 12 月,南京热电厂通过春、夏、冬 3 次安全大检查活动,不断提高职工安全意识,落实安全责任制,全年实现 4 个“百日无事故”纪录,当年最高安全纪录 506 天。

南京供电局 建国初期,南京供电设备陈旧,线路大都架在木杆上,变电设备绝缘差,继电保护简易,属于季节性原因引起的停电事故较多。从此,南京供电部门在加强设备检修的同时,开展季节性的安全检查,积极采取事故预防措施。1952 年,在多鸟巢地区的线路上采用插小红旗办法驱鸟筑巢,取得一定效果。1953 年在开展反事故斗争中,供电职工献计献策,外线电工杨阿生提出改变横担结构,或加装三角形挡板,使鸟不易筑巢,但此法成本高、工作量大,仅在部分杆塔上试用。外线电工蔡阿大建议安装了可随风向旋转的木制风车,利用风吹转动制止来鸟,效果明显,后普遍推广。同时,发动沿线群众协助驱鸟。南京城区高大树木与电线距离近,因树枝碰撞电线常发生供电中断事故。随着电力线路不断增加,此类事故逐渐上升,供电部门同绿化管理部门达成协议,由供电部门修剪树枝。1953 年修剪树枝 1883 棵。后因修剪技术原因,南京供电部门与绿化管理部门于 1963 年 6 月签订协议,由供电部门承担部分费用,绿化管理部门负责修剪。该协议每年修订一次。1987 年签订的协议,双方同意有效期延至 1990 年。在放风筝季节之前,南京供电部门与市教育部门发布通告,并广泛宣传,要求放风筝的中小學生远离电力线路,以防造成停电事故。

南京供电局在60年代中期,就建立每年夏、冬两季开展群众性的安全大检查。夏季则采取防洪、防台风、防暴雨、防雷击等措施;冬季来临前,开展以防寒、防冻、防小动物、防污闪、防火灾为内容的安全大检查;进入冬季,则重点对注油设备、电缆终端头开盖检查,防止开裂进水;还对蓄电池室采取保温措施等。每次安全检查,均组织科室、车间、班组进行自查和互查,明确要求:“自查与互查相结合,以自查为主;领导查与群众查相结合,以群众查为主;查与改相结合,以改为主”。安全生产大检查制度在“文化大革命”前期曾中断,1972年恢复后坚持至今。

〔反事故措施〕

下关发电厂 在50年代初期,电厂设备陈旧,年久失修,致使设备和人身事故较多,1951年发生各种设备事故8次,1956年5次。为贯彻“安全第一、预防为主”的方针,自1956年4季度起,由生产副厂长、总工程师与技术保安工程师及生产技术科共同研究制定了下年度的反事故措施计划。结合电厂实际,重点防火灾、电气误操作,以及继电保护、开关、接地网、电瓷污闪、人身伤亡、锅炉承压部件爆炸、压力容器爆炸、锅炉灭火放炮、制粉系统和粉尘爆炸、汽轮机超速、汽轮机大轴弯曲、烧轴瓦、发电机损坏、主变压器损坏及互感器爆炸等,排出危及安全运行的薄弱环节和隐患,进行分解的季度和月度反事故措施计划中,落实到具体职能部门和有关车间、班组进行解决。1958年起因受“大跃进”影响,反事故措施计划的实施受到干扰,加之大批青年工人进厂和新厂机组的陆续投运,安全管理工作跟不上发展变化的形势,设备事故逐年上升。1958年发生设备事故5次,1959年15次,1960年猛增到46次,超过了1950年1月至1959年12月发生43次事故的总和,还发生解放11年来从未发生过的人身死亡和重伤事故各1次。

鉴于上述情况,自1961年起,该厂加强了反事故措施计划的

编制,将人员培训、规程的学习和考试、季节性安全检查、群众性安全网活动,列入反事故措施计划的内容,并责成生产副厂长、总工程师及各车间主任对反事故措施计划的实施负全责。是年起,设备事故率又逐年下降,1961年为12次,1962年为5次,1963年为3次,1964年为2次,1965年为3次。“文化大革命”期间,生产秩序混乱。1979年起,恢复年度反事故措施计划的编制与实施,同时针对全厂和各个车间的薄弱环节,每年进行两次反事故演习,已形成制度。1991年开始,每年结合计划检修,认真落实反事故措施,反措完成率90%,并在运行人员中开展反事故演习,1993年就有34次。该厂还制订了各种规程学习考试制度,每年2至3月安排全厂职工学习《电业安全工作规程》,4月考试,考试合格颁发合格证及有权签发工作票和有权担任工作负责人的名单;每年5至8月学习《运行规程》,9月考试;每年10月至11月学习《检修规程》,12月考试,均成为制度。1991~1994年,参加安全规程考试的人员,共计3894人次。

南京热电厂 1962年制订的反事故措施中,全年现场考问、解答4183人次,反事故演习101次,技术讲座173次,技术问答栏出了95期计270题。1963年,根据水利电力部提出的18种常见事故及该厂历年频发性事故,制订防范措施,反复组织班组、分场及全厂性的反事故演习。同时,开展事故预想,建立事故处理评价纪录台帐,有效地提高了职工的事故处理能力。针对职工“三不熟”(设备系统不熟、事故处理不熟、检修工艺不熟)、“二差”(设备性能了解差、钳工基础差)、“一不严”(执行规章制度不严)的薄弱环节,全年现场考问5929人次,举办技术讲座160课,技术问答栏172期,进行反事故演习495次。1964年,全厂再次兴起以安全生产为中心的技术练兵活动,运行人员开展手摸、耳听、眼看、鼻嗅、脑记等活动,不断提高操作水平;检修人员开展以提高基本手艺和掌握检修工艺、质量标准为目的的竞赛活动。通过练功竞赛,90%的

检修工均达到要求。这一年,由于培训工作成绩显著,在全国电力会议上,被授予全国电业系统练基本功标兵称号。

1982年,安监科将投产20多年来全厂发生的事故、障碍、异常等不安全事例汇编成册,印发全厂职工学习讨论,从中吸取教训。同年,江苏省电力工业局下达的24条反事故措施,该厂完成19条;厂部下达给车间的128条反事故措施,完成101条。1985年,在反事故活动中,省局下达反事故措施13条,均100%完成;厂部下达给车间的92条反事故措施,完成率达62%。

1990年起,南京热电厂在落实安全生产责任制的同时,加强安全基础工作,进一步落实水利电力部提出的18项重点反事故措施,使安全生产管理得到加强,安全生产情况明显好转。

南京供电局 新中国建立初期,全市供电设备陈旧,线路木杆腐蚀,导线老化,设备和人身事故时有发生。南京供电部门针对上述情况于1952年7月制订了反事故措施,实行生产区域分工管理,制订《线路分工专责制度》,规定分线分段专责查线周期和不同季节查线项目,要求每台设备有人负责。1953年中央燃料工业部针对当时触电、倒杆、断杆、高空摔跌等恶性事故不断发生的严重情况,颁发燃监字1684号命令,明确规定10条反事故措施和各级领导的安全责任,这个命令在南京供电部门得到认真的贯彻,对反事故斗争起了推动作用。同年起,实行设备缺陷分类管理。60年代起,已做到一类不过夜、二类缺陷不过周、三类缺陷不过月,使供电设备达到良好运行状况。1953年5月,建立个人无事故奖励制度。1954年11月,全面推广个人无事故累计奖,调动职工安全生产积极性。1958年后,由于受“大跃进”影响,无事故奖励制度的执行时断时续,至1987年已比较完善。其间,采取各种形式表扬和鼓励安全生产中的好人好事,树立先进典型,开展以安全生产为中心和各变电所、调度所“千次操作无差错”的劳动竞赛。

1950年以后,南京供电部门,制订和逐步完善了生产班组“开

工会”和“收工会”制度。工作前,全班组人员戴好安全帽,排好队,班组长分配生产任务,提出安全措施和技术措施要求,并进行现场考问。当日生产任务完成后召开班组“收工会”,小结全天安全生产情况,表扬好人好事。这一简称为“两会”制度的建立和执行,既使班组长全面了解每个工作人员当天的工作情况,又提高工作人员的责任心和业务技术水平。班组安全监察员配合班组长,对生产用具和现场安全措施进行检查。“文化大革命”期间,以上制度和措施受到冲击,直至1976年后又逐步恢复。

50年代初,南京供电部门初步建立“两票三制”(工作票、操作票,岗位责任制、交接班制度、巡回检查制度),职工严格执行。1955年供电职工执行燃料工业部正式颁发的《电业安全工作规程》。1957年为预防污闪事故的发生,明确划分了送电线路污秽区域范围,要求在这些区域内缩短清扫绝缘子周期,更换污脏绝缘子,对重点地区换用防尘绝缘子。1958年首先在浦口地区组建群众义务护线联络员队伍,与供电部门专职巡线人员相配合,形成护线网。“文化大革命”期间,这一形式中断,后又恢复。至1987年,全市共有群众义务护线联络员306人,承担57条共675.47公里供电线路的护线任务。供电部门按规定周期进行巡视,并在不同时期和季节组织特殊巡视、夜间巡视、变电所熄灯检查和高峰负荷特巡等。1963年,南京供电局安全监察员孙家翼根据电业生产规律和积累多年实践经验,提出《供电安全工作“一年早知道”》的反事故措施计划;“文化大革命”期间中断,后被列入其他反事故措施计划。反事故措施计划每年编制一次,其主要内容是明确规定项目、费用、完成期限、负责人、执行单位、监督单位等。1972年,制订“六防”安全生产措施,即:防人身伤亡事故、防严重误操作事故、防大面积停电事故、防全市停电事故、防重要设备损坏事故、防火灾事故。随着南京市双电源用户增多,70年代起,采取相应的连锁装置等措施,电力调度部门也与双电源用户签订有关防止倒送

电的安全用电协议。

1975年起,南京供电部门贯彻国家计划委员会在全国安全生产会议纪要中提出的事故发生原因没有查清不放过,事故责任者和群众没有受到教育不放过,防范措施不落实不放过“三不放过”要求。1979年南京供电局为加强护线工作,贯彻省电力局会同省公安厅联合颁发《关于保护电力线路安全的通告》,1982年省人民政府又发布《关于保护电力设施安全的通告》,张贴全市城乡,广泛宣传,取得较好效果。以上各种反事故措施,在实践中不断总结完善,许多行之有效的措施均已长期坚持下来。

第五节 安全考核

[安全纪录]

50年代初期,随着“百日无事故”劳动竞赛的开展,南京发电单位即分别统计厂(局)和车间(工区)的安全无事故天数,作为各自的安全纪录。

下关发电厂安全纪录始于1950年,全厂职工围绕安全发电曾参加上级电业部门多次开展的厂际“百日无事故”竞赛及厂内自行组织的车间与车间、班组与班组之间展开的劳动竞赛活动。为此,全厂运行与检修人员严格执行规章制度,组织反事故演习,推行“科学安全运行法”;厂部和车间均做安全纪录牌放在厂门口和车间明显处,让职工天天看到全厂和车间的安全纪录天数。至1959年止,老厂电气运行甲班自1949年5月~1959年5月,连续10年创造安全运行3700天的纪录,在全国电力同行业班组中处于领先地位,被评为江苏省和南京市的先进集体,并荣获“全国青年突击队”的称号。锅炉运行李士林小组自1950年9月4日至1954年2月28日,该小组创连续安全运行1274天的纪录,被南京电业局和华东电业管理局分别授予“模范小组”称号。电气车间

自1952年7月24日~1956年4月29日,连续安全运行1376天,创当时全国发电厂电气车间的最高安全纪录。该车间先后被授予南京电业局和全国电业模范车间称号、江苏省集体一等奖、荣获“全国电业先进单位”称号、被命名为“全国模范青年电气车间”。

班组和车间的安全纪录,有力促进了全厂“百日无事故”的开展。自1950~1965年及1977~1994年的34年中(“文化大革命”安全纪录中断),全厂共创89个百日无事故纪录,其中100天以上为15次,200天以上为12次,300天以上为4次,500天以上为2次,600天以上为2次,800天以上为2次。1988年10月1日~1991年7月24日,连续安全生产1027天,创历史最高安全纪录,见表5-5-1。

1950~1994年下关发电厂安全生产百日无事故统计表

表5-5-1

安全起迄日期	连续天数	百日个数	中断原因摘要
1950.1.1~1950.11.21	325	3	11月22日,3号循环水泵地轴折断。
1951~1952.7.22	267	2	7月23日,输电线短路时间计算错误,误拉开关。
1952.7.24~1953.5.29	300	3	5月30日,3号循泵马达起动时线圈烧坏。
1953.5.30~1953.9.20	114	1	9月21日,调换循泵时操作错误,使3号机真空下降到“0”。
1953.9.22~1954.2.23	156	1	2月24日,2号机送汽门杆螺丝销子脱落,影响2号机启动。
1954.2.24~1954.7.17	142	1	7月18日,2号炉升炉安全阀未到额定压力动作放汽,延误并炉。

续表

安全起迄日期	连续 天数	百日 个数	中断原因摘要
1954.7.19~1954.12.23	157	1	12月24日,3号机临检后疏水门未关,形成主汽门蒸汽内负压,阴沟污水倒入汽轮机,紧急停机。
1954.12.25~1955.8.27	245	2	8月28日,4号炉过热器管爆裂。
1955.9.28~1956.4.9	193	1	4月10日,4号炉过热器管爆裂。
1956.5.21~1956.9.3	105	1	9月4日,4号汽轮机第35至40道叶片损坏。
1956.9.5~1958.2.24	507	5	2月25日,1号机静子线圈绿相绝缘损坏。
1958.2.25~1958.6	120天 以上	1	6月,66千伏宁栖线因雷击掉闸。
1958.11~1959.6.22	202	2	6月23日,35千伏母线红相避雷器发生爆炸。
1961.9.20~1962.4.22	183	1	4月23日,4号炉供水管破裂漏水。
1962.8.20~1963.1.26	190	1	1月27日,电气一检修女工在13.5千伏高压室触电死亡。
1963.1.28~1963.9.11	226	2	9月12日,3号炉汽鼓下部水冷壁管穿孔泄漏停炉。
1963.9.29~1964.6.2	246	2	6月3日,因电力线路故障,引起新老厂113以联络开关跳闸。
1964.6.29~1965.1.24	210	2	1月25日,9号炉吸风机轴承因缺油烧毁,被迫停炉。
1965.1.26~1965.6.20	145	1	6月21日,110千伏宁南线因鸟害造成单相接地,且电厂重合闸存在缺陷延期动作而少发电量。

续表

安全起迄日期	连续 天数	百日 个数	中断原因摘要
1965.7.1~1966	300天 以上	3	“文化大革命”开始,统计中断。
1977.10.20~1978.3.2	134	1	3月3日,7号机虹吸损坏,真空下跌,被迫停机。
1978.3.4~1978.6.23	112	1	6月24日,因雨水漏入3号机出线室,差动保护动作,发电机开关跳闸。
1978.7.30~1978.11.7	131	1	11月8日,因锅炉主蒸汽母管积水,蒸汽带水,3号机汽温过低而停运。
1979.3.5~1979.11.21	261	2	11月22日,7号机虹吸损坏,真空下降,发错信号,造成发电机解列。
1979.11.23~1980.11.10	354	3	11月11日,老鼠钻入13.5千伏开关室,造成接地短路,老厂母线全部停运。
1980.11.12~1981.7.20	251	2	7月21日,759开关因出线套管爆炸而跳闸,与电网解列。
1981.7.22~1982.4.7	239	2	4月8日,南京调速电机厂锯树时因树杆倒在建宁线上,造成相间短路越级跳闸,老厂母线停电。
1982.4.9~1983.12.25	626	6	12月26日,10号机因塑料管破裂漏水被迫停运。

续表

安全起迄日期	连续天数	百日个数	中断原因摘要
1984.4.15~1985.8.27	500	5	8月28日,卸油工祝宝鑫不慎高空坠地致重伤。
1985.9.7~1986.6.13	290	2	6月14日,7号机定子线圈黄红二相短路,线圈烧坏。
1986.12.4~1987.3.20	169	1	3月21日,宁南线760公用低周解列装置因切换开关接触不良失压,造成保护误动,电厂与系统解列。
1987.3.21~1987.9.13	177	1	9月14日,李传锡架设通信电缆时,从竹梯上坠地致重伤。
1987.9.15~1988.6.18	278	2	6月19日,8号发电机定子线棒击穿,差动保护动作,造成停机。
1988.10.1~1991.7.24	1027	10	7月25日,5号机小修时,因继电保护人员违章造成开关设备误动作,构成考核事故。

1991年底,全厂安全无事故纪录146天,全年创2个百日无事故(中间间断过)。

1992年度,全厂安全无事故纪录251天,全年创3个百日无事故(中间间断过,后2个百日无事故是连续的)。

1993年度,全厂未发生人身、设备考核事故;连续安全无事故纪录616天。

1994年底,全厂连续安全无事故纪录981天。

南京热电厂60年代初期,自1号发电机组正式投产后,随着“百日无事故”竞赛的开展,至1994年末,全厂共创安全生产“百日无事故”纪录60次,其中连续200天以上无事故纪录15次,400天以上无事故纪录5次。1993年5月1日至1994年9月18日,全厂连续安全生产506天,创建厂以来最高纪录,1986年实现投产以来第一个安全无事故年,见表5-5-2。

1962~1994年南京热电厂安全生产百日无事故统计表
表5-5-2

安全起迄日期	连续天数	百日个数	中断原因摘要
1962.1.12~1962.9.13	245	2	9月14日,2号机油系统失火,停机23小时21分。
1962.9.15~1963.10.22	403	4	10月23日,2号机第1道轴瓦乌金裂纹,脱落而停机。
1963.12.5~1964.4.15	131	1	4月16日,302套管遭雷击,开关跳闸。
1964.4.16~1965.7.16	457	4	7月17日,3号厂用变压器检修时,因电缆头相序接错,使0号变压器损坏。
1965.7.18~1966.4.23	280	2	4月24日,302开关跳闸,停电38分钟。
1966.4.25~1967.7.6	438	4	7月7日,因设备缺陷及人员误操作,使热油线308开关2次跳闸。
1967.7.8~1967.11.30	146	1	因“文化大革命”无记录资料
1967.12.2~1968.7.1	213	2	同上

续表

安全起迄日期	连续 天数	百日 个数	中断原因摘要
1969.8.19~1969.12.2	106	1	12月3日,1号炉熄火。
1970.1.2~1970.4.24	113	1	4月25日,35千伏单相接地,试按308开关重合闸未成功。
1970.8.19~1971.1.8	143	1	1月9日,3号机B相油开关严重发热,被迫停机。
1971.1.23~1971.7.28	187	1	7月29日,厂用六一一段母线短路,电源中段,2号机停用。
1974.7.9~1974.10.31	115	1	11月1日,因给粉机被卡,燃煤挥发物太低,使4号炉熄火。
1978.11.2~1979.3.5	185	1	3月6日,6号炉过热器泄漏,经审批临检;因拖延时间过长,60根过热器管被吹坏。
1980.10.6~1981.1.18	104	1	1月19日,1号给水泵出口自动再循环门格兰盘被冲掉,又无备用泵,被迫降负荷。
1981.1.20~1981.9.12	236	2	9月13日,3号机电动主汽门旁路管泄漏、爆管,3号机组停产。
1981.9.14~1982.3.6	175	1	3月7日,5号炉乙侧空预器电动机轴销因磨损断裂,更换后再次断裂,被迫停炉。
1982.3.8~1982.8.29	175	1	8月30日,1号机静子线圈B相被电弧烧损,绝缘击穿,零序保护动作跳闸,停机。

续表

安全起迄日期	连续 天数	百日 个数	中断原因摘要
1982.12.20~1983.9.4	251	2	9月5日,做低油压保护试验定期工作时,因误操作,使4号机主汽门关闭。
1983.11.25~1984.6.20	209	2	6月21日,5号主变压器2505开关B相因继电器内胶木老化击穿而跳闸,降负荷。
1984.6.22~1984.10.2	103	1	10月3日,1号循泵橡皮瓦磨损脱落,震坏水泵,造成泵房满水,3号机虹吸损坏,被迫停机。
1984.11.11~1985.2.26	108	1	2月27日,瓷瓶对地闪络,母差保护动作,使2571、2262、2505、2510、2520开关跳闸。
1985.3.20~1985.8.21	155	1	8月22日,1号炉启动乙磨时油开关爆炸,使61段故障后失电,被迫停炉。
1985.10.22~1987.2.26	493	4	2月27日,6号机中压缸调门缓冲活塞断,中压调门关闭,停机。
1987.2.28~1987.7.17	140	1	7月18日,暴雨使5号机乙吸电缆头受潮,625开关跳闸,6-V乙段失电,5号炉熄火,启动后凝水门漏停炉。
1987.8.16~1988.1.22	158	1	

续表

安全起迄日期	连续天数	百日个数	中断原因摘要
1988.4.4~1988.11.16	225	2	11月17日,冲灰水喷射到甲送风机上,使绝缘击穿,6号炉保护动作,降负荷。
1989.1.29~1989.7.5	157	1	7月5日,1号炉甲侧制粉系统爆炸,燃着8米层控制电缆,磨、油泵、排等跳闸停炉。
1989.11.6~1990.7.27	262	2	7月27日,6号机滑环煤精冒火,紧急停机炉。
1991.2.22~1991.8.18	209	2	8月19日,6号炉水冷壁管爆管停炉。
1991.8.20~1992.4.23	248	2	4月24日,一清洁工打扫卫生时,不慎跌成重伤。
1992.4.25~1992.10.24	183	1	10月25日,2号炉汽包水连通管爆破,致使一职工死亡。
1992.10.26~1993.4.29	188	1	4月30日,电缆着火,造成多台机炉停运。
1993.5.1~1994.9.18	506	5	9月19日,电气一检修工在设备检修时,不慎触电死亡。
1994.9.20~1994.12.31	103	1	安全天数继续延伸。

南京供电局 1979年起,开展创“百日无事故”活动,并与奖励直接挂钩,从而调动职工搞好安全生产的积极性和主动性。1982年11月28日创造了第一个“百日无事故”纪录,其中人身安全纪录为142天,变电设备安全纪录为103天,送电线路安全纪录为100天。1986年起,江苏省电力工业局考虑到南京供电局设备、人员构成情况,同意连续80天无省局考核事故即可作为“百日

无事故”纪录,省局按人数给予专门的奖励。1987年创3个“百日无事故”纪录。1990年实现4个“百日无事故”纪录。至1994年共创“百日无事故”23个,见表5-5-3。

1964~1994年南京供电局安全生产百日无事故统计表
表5-5-3

安全起迄日期	连续无事故天数
1964.10.4~1965.5.5	314
1966.5.27~1966.9.24	121
1968.1.15~1968.6.23	161
1972.8.11~1972.12.6	118
1974.11.9~1975.3.7	119
1982.8.21~1983.2.14	178
1984.12.25~1985.4.20	117
1986.3.3~1986.6.11	101
1987.2.5~1987.7.15	161
1989.9.2~1990.5.15	256

1991年实现3个百日无事故纪录。

1992年连续安全无考核事故111天。

1993年实现2个百日无考核事故纪录。

1994年实现2个百日无考核事故纪录。

[事故统计]

金陵电灯官厂、江苏省立南京电灯厂及首都电厂均没有事故统计资料。

下关发电厂 1950年9月,中央燃料工业部电业管理总局召开全国电业系统安全检查工作会议上,研究制订了电业系统事故统计的规定。从这一年开始该厂进行事故统计。

1950~1957年的8年中,老厂共发生设备事故23次,无人身伤亡事故。1958年起扩建的新厂机组陆续投产,至1965年的8年中,全厂共发生设备事故86次,为前8年的3.7倍;人身死亡和重伤事故各2次。“文化大革命”期间中断了10年的事故统计。1977~1990年的14年中,共发生设备事故34次与前16年相比,事故率下降67%,人身重伤事故5次。1986年起,按部颁新的事故调查规程进行统计,见表5-5-4。

1950~1994年下关发电厂设备及人身事故统计表

表5-5-4

年份	设备考核事故			人身事故(人)			障碍(次)	备注
	次数	机组台数	事故率(次/台、年)	死亡	重伤	小计		
1950	2	4	0.67					1950~1956年障碍资料不全
1951	8	3	2.67					
1952	1	3	0.33					
1953	2	3	0.67					
1954	3	3	1.00					
1955	2	3	0.67					

1950~1994年下关发电厂全市性停电事故统计表 续表

年份	设备考核事故			人身事故(人)			障碍(次)	备注
	次数	机组台数	事故率(次/台、年)	死亡	重伤	小计		
1956	5	4	1.25					
1957	0	4	0				28	实现全年无事故
1958	5	7	0.71				25	
1959	15	9	1.67				29	
1960	46	9	5.11	1	1	2	96	
1961	12	9	1.33				56	
1962	5	9	0.56				45	
1963	3	10	0.30	1		1	49	
1964	2	10	0.20		1	1	33	
1965	3	10	0.30				37	
1966								至1976年的“文化大革命”中资料不全
1977	10	9	1.11		1	1	19	
1978	5	9	0.56				13	
1979	4	9	0.44				11	
1980	1	9	0.11				7	
1981	2	9	0.22				22	
1982	1	9	0.11				17	
1983	1	8	0.125				15	
1984	0	8	0		1	1	24	实现全年无设备事故

续表

年份	设备考核事故			人身事故(人)			障碍 (次)	备注
	次数	机组 台数	事故率 (次/台、 年)	死亡	重伤	小计		
1985	2	9	0.22		1	1	22	
1986	2	10	0.20		1	1	14	
1987	1	8	0.15		1	1	17	
1988	5	8	0.76					
1989	0	8	0					实现全年无事故
1990	0	8	0				15	实现全年无事故
1991	2	8	0.30				29	统计事故2次
1992	1	8	0.15				19	统计事故6次
1993	0	8	0					实现全年无事故
1994	0	1	0					实现全年无事故
小计	151			2	7	9	642	

停电事故。自1950~1994年的45年中,共发生全市性停电事故7次,其中50年代2次,“文化大革命”期间4次,80年代1次,见表5-5-5。

1950~1994年下关发电厂全市性停电事故统计表

表5-5-5

时 间	停 电 事 故 原 因
1951年3月1日	4号炉电源中断,炉火熄灭,炉膛内煤粉爆炸,造成全市停电46分钟的重大责任事故。
1956年4月30日	由于13.2千伏1号过江电缆头爆炸,引起2号江边线开关爆炸,造成全市停电80分钟的重大事故。
1969年3月4日	电气运行值班员因带地线送电,致使老厂停电34分钟,造成南京地区较大面积停电的责任事故。
1973年3月5日	老厂13.5千伏系统111开关因外线故障爆炸,造成西康路、江东门、中央门、福建路4条线路停电事故。
1975年10月1日	老厂13.5千伏系统112开关爆炸,造成7条直配线路停电80分钟的严重事故。
1975年12月4日	因黄鼠狼钻入厂用6千伏开关室,致使母线短路,油泵房电源中断及锅炉全部断油熄火,继而造成全厂停发电的重大事故。
1980年11月11日	因老鼠钻入老厂开关室,造成1000千伏安2号变压器开关短路,老厂母线全停及城北地区大面积停电事故。

南京热电厂 新建机组投产初期,由于运行操作人员对新设备的性能尚未完全掌握,因而事故发生率较高。1960年和1962年,1、2号发电机组共发生事故42次,事故发生率分别为15.5次/年台及5.5次/年台,大大超过水利电力部考核标准。3~6号机组投产后的情况,同样发生不少事故,加上受“文化大革命”的影

响,一些设备没有达到应修必修、修必修好的要求,这是造成“文革”期间事故频发的主要原因之一。自1960~1994年,机组投产35年来,全厂共发生设备、误操作及人身事故253次。1986年7月1日起按部颁新规定标准,增设统计事故类别,自1986~1994年统计事故为155次,障碍749次(缺“文化大革命”中的6年数据)。在253次事故中,人身重伤事故占9起,9人受重伤,死亡事故6起,死亡6人;设备及误操作事故238起,见表5-5-6。

1960~1994年南京热电厂设备、人身事故及障碍统计表
表5-5-6

年份	设备考核事故		人身事故(人)			障碍 (次)	备注
	机组 台数	次数	发生率 (次/台、年)	重伤	死亡		
1960	2	31	15.5	1	0	1	32
1961	2	11	5.5	1	0	1	32
1962	2	2	1.0	0	0	0	38
1963	2	2	1.0	0	0	0	19
1964	2	1	0.5	1	0	1	21
1965	2	1	0.5	0	0	0	13
1966	2	1	0.5	0	0	0	18
1967	2	3	0.5	1	0	1	缺“文革”障碍资料
1968	3	3	1.0	1	0	1	缺“文革”障碍资料
1969	3	18	6.0	0	0	0	缺“文革”障碍资料

续表

年份	设备考核事故		人身事故(人)			障碍 (次)	备注
	机组 台数	次数	发生率 (次/台、年)	重伤	死亡		
1970	3	6	2.0				缺“文革”障碍资料
1971	4	10	2.5				缺“文革”障碍资料
1972	4	12	3.0	0	0	0	25
1973	4	19	4.7	1	1	2	21
1974	4	9	2.25	0	0	0	缺“文革”障碍资料
1975	5	17	3.4	0	0	0	23
1976	6	15	2.5	0	1	1	23
1977	6	13	2.17	0	0	0	27
1978	6	8	1.33	1	0	1	36
1979	6	10	1.67	0	1	1	32
1980	6	7	1.17	0	0	0	18
1981	6	2	0.5	0	1	1	32
1982	6	5	0.83	0	0	0	52
1983	6	3	0.5	0	0	0	30
1984	6	3	0.5	0	0	0	38
1985	6	3	0.67	1	0	1	35
1986	6	0	0	0	0	0	14 统计事故24次
1987	6	4	0.67	0	0	0	19 统计事故19次
1988	6	6	1.0	0	0	0	20 统计事故24次

续表

年份	设备考核事故			人身事故(人)			障碍 (次)	备注
	机组 台数	次数	发生率 (次/台、年)	重伤	死亡	小计		
1989	6	8	1.52	0	0	0	31	统计事故 28 次
1990	6	2	0.33	0	0	0	30	统计事故 21 次
1991	6	2	0.33	0	0	0	32	统计事故 16 次
1992	6	0	0	1	1	2	12	统计事故 11 次
1993	6	1	0.17	0	0	0	11	统计事故 8 次
1994	6	0	0	0	1	1	15	统计事故 4 次
合计		238		9	6	15	749	统计事故 155 次

南京供电局 1949年5月起,南京电厂电业处开始对线路开关跳闸和拉闸进行统计。这一年13.2千伏线路故障跳闸8次,警报拉闸91次;4千伏线路故障跳闸11次,警报拉闸248次。

1950年4月至6月,线路开关跳闸即对用户停电,统计为重要事故,在此期间共发生重要事故24次,同年7月起,南京电业局供电科改为统计重要事故、普通事故、配电事故、用户事故和人身事故。7至12月共发生重要事故31次,普通事故20次,用户事故1次。

自1952年9月起,对重要事故的统计,又分为送电、变电和配电事故,但在执行中有时仍按原重要、普通、配电和用户事故分类统计。1952年共发生各类事故230次,其中重要事故144次,普通事故14次,配电事故72次,少送电量7.009万千瓦时。1953年共发生事故150次,其中重要事故142次,普通事故8次,少送电量7.52万千瓦时。

从1954年起,南京供电工区对事故统计统一按送电、变电、配

电进行分类及统计。1988~1994年少送电量数,因资料不全未统计,见表5-5-7。

1966年5月,“文化大革命”开始后,南京供电局对各类事故的统计、调查、分析和上报执行不严,存有漏报或不报现象。1972年1月,对事故和重大事故作了明确的规定,按此规定进行调查、分析、统计、上报。

1981年1月1日起,确定10~35千伏供农业用电的输、变、配电设备事故统计为农业事故。

1954~1994年南京供电部门设备事故统计表

表5-5-7

年份	送电		变电		配电		总次数	少送电量 (万千瓦时)
	次数	事故率	次数	事故率	次数	事故率		
1954	16	12.31	4	1.33	92	13.29	112	6.25
1955	4	3.08	1	0.33	97	14.0	102	4.95
1956	4	3.08	0	0	91	12.02	95	3.923
1957	4	2.86	0	0	52	6.64	56	3.91
1958	6	3.64	0	0	66	7.59	72	18.86
1959	8	4.21	1	0.14	36	4.30	45	30.04
1960	6	2.64	3	0.37	46	4.97	55	20.62
1961	1	0.39	3	0.33	51	5.32	55	7.15
1962	2	0.58	3	0.25	37	3.77	42	6.21
1963	3	0.77	5	0.45	47	3.98	55	9.21
1964	0	0	5	0.38	42	3.33	47	9.16

续表

年份	送电		变电		配电		总次数	少送电量 (万千瓦时)
	次数	事故率	次数	事故率	次数	事故率		
1965	0	0	5	0.38	21	1.50	26	6.47
1966	1	0.23	7	0.29	32	2.25	40	7.56
1967	5	0.95	5	0.20	53	3.31	63	12.14
1968	8	1.41	1	0.03	24	1.22	33	7.68
1969	0	0	1	0.03	8	0.40	9	0.49
1970	8	1.32	6	0.18	35	1.72	49	3.0
1971	8	1.26	8	0.22	25	1.10	41	19.58
1972	10	1.51	9	0.31	49	1.75	68	19.34
1973	7	1.05	6	0.17	39	1.45	52	89.71
1974	12	1.50	8	0.22	45	1.48	65	496.43
1975	17	1.09	15	0.38	58	1.58	90	167.32
1976	21	1.35	12	0.22	89	2.33	122	743.35
1977	29	1.91	20	0.33	82	2.15	131	108.46
1978	18	1.31	16	0.24	91	2.39	125	82.78
1979	16	1.97	13	0.17	63	1.74	92	119.89
1980	13	0.76	11	0.14	80	1.71	104	83.62
1981	14	0.72	11	0.13	78	1.63	103	52.34
1982	11	0.52	12	0.14	105	2.08	128	74.69
1983	9	0.34	15	0.12	111	2.13	135	61.96

1951-1994年南京供电局人身伤亡事故统计表

续表

年份	送电		变电		配电		总次数	少送电量 (万千瓦时)
	次数	事故率	次数	事故率	次数	事故率		
1984	9	0.38	24	0.18	100	1.89	133	40.583
1985	14	0.61	18	0.13	115	2.09	147	129.18
1986	5	0.66	11	0.08	127	2.30	143	96.67
1987	0	0.21	5	0.09	147	2.81	152	122.04
1988	0	0	7	0.12	101	1.93	108	
1989	1	0.06	2	0.03	107	1.73	110	
1990	0	0	2	0.03	115	1.83	117	
1991	0	0	4	0.06	94	1.71	98	
1992	1	0.08	10	0.12	113	1.93	124	
1993	0	0	7	0.08	133	2.24	140	
1994	0	0	3	0.03	152	2.44	155	
合计	291		299		3049		3639	2665.13

注：(1)送、配电事故率单位：次/百公里·年；变电事故率单位：次/主变压器台·年(主变压器台数含调相机台数)。

(2)南京供电局管辖县供电局(所)的年份，表中数字包括之。

1951年至1994年的44年中，南京供电部门共发生人身事故970次，其中轻伤事故908次，重伤事故43次，死亡事故19次，见表5-5-8。

1951~1994年南京供电部门人身事故统计表

表 5-5-8

年 份	轻伤人次	重伤人次	死亡人次	事故率 (次/千人·年)
1951	1		1	6.32
1952	6	4		29.49
1953	8			17.13
1954	9	1	1	23.15
1955	8			16.03
1956	13			27.83
1957	24			33.99
1958	24			31.91
1959	17	1	1	27.57
1960	27			31.95
1961	16	1		19.40
1962	13	1		14.12
1963	17			18.49
1964	16	1	2	19.84
1965	28			31.11
1966	18		1	22.53
1967	5	1		6.95
1968	7	1		10.42
1969	10			11.66
1970	12	2	1	15.60

续表

年 份	轻伤人次	重伤人次	死亡人次	事故率 (次/千人·年)
1971	14		1	13.81
1972	15	1	1	12.60
1973	33	4	2	25.55
1974	78	4		53.17
1975	76	1	1	49.33
1976	64	1		38.21
1977	54	1	1	32.40
1978	71	2		39.60
1979	34	1		14.79
1980	29			14.65
1981	31	3	2	14.43
1982	24	2	1	9.40
1983	18	2	1	7.31
1984	16	1		5.17
1985	18	1		6.36
1986	15		1	6.44
1987	10	1		5.31
1988	7	1		
1989	12	1		
1990	3		1	
1991	3	0	0	

1951—1994年南京供电局(所)人身伤亡事故统计
续表

年份	轻伤人次	重伤人次	死亡人次	事故率 (次/千人·年)
1992	0	2	0	
1993	2			
1994	2	1		
合计	908	43	19	

注:(1)1964年人身死亡事故1次2人。

(2)1982年人身轻伤事故22次24人,重伤事故1次2人。

(3)南京供电局管辖县供电局(所)的年份,表中数字包括之。

[事故选例]

下关发电厂 1951年3月1日14时45分,4号炉厂用电突然电源中断,引起锅炉熄火,随即运行人员将全部电动机开关拉开。可是在忙乱中,将3号喷煤机电动机开关旋至开动位置,当推上变压器开关恢复电源时,3号喷煤机的电动机随即开动,将煤粉送入高温而不通风的热炉内,形成煤粉在炉膛内爆炸,造成全市停电46分钟,这完全是一起误操作责任重大事故。

1956年4月30日16时19分,由于13.2千伏1号过江电缆头爆炸,致使两相短路,引起2号江边线速动继电器动作,该线油开关在跳闸后爆炸,造成全市停电80分钟的重大事故。

1956年9月4日7时20分,4号机当班司机发现汽封蒸汽量增大,低压端附近有异常摩擦声,当即报告班长、值和运行主任,经查均未查明原因。至7时39分,该机低压端发出“轰”的一声巨响,迫使停机开缸检查,发现36级静片全部齐根折断,37~40级静片大部齐根折断,造成这次4号机发生主设备损坏事故,除设备本身存有缺陷外,主要是有关人员思想麻痹缺乏判断设备异常情

况和处理事故的能力。

1960年6月20日15时30分,修配车间一电焊工在7号炉除尘器灰库用焊接检修工作,因焊压不合格去5号炉电压机上调整电压。此时,5号炉1名21岁的司磨工擅离运行岗位,跑到7号炉玩弄带电的电焊夹钳,在灰库上连啄几下,没有火花发生,他又用右手握住焊夹带电部位,向自己身上猛拉,造成触电经医院抢救无效死亡。

1963年1月27日(农历正月初三),电气车间按照厂部春节期间检修计划,对老厂13.5千伏母线进行停电清扫。1名女检修工因违章作业,误碰带电母线,造成弧光短路,使她面部和胸部严重烧伤,立即送医院抢救,因伤势严重抢救无效,于28日死亡。

1980年11月11日12时34分,一只老鼠钻入老厂2号1000千伏安厂用变压器开关室,引起接地短路故障,致使老厂13.5千伏母线全部停运,拉掉6路馈电线,造成城北地区大面积的停电事故。

南京热电厂 1960年5月6日,在6.3千伏倒排时,由于运行人员误操作,致使2号发电机副刀闸三相弧光短路,造成全厂停电20分钟,2号发电机停运6小时24分。

1961年1月14日,1号炉修后备用,为清除煤粉仓少量余粉,采用经炉膛向外排粉的错误方法。时值严寒,为了防冻,点燃马佛炉,炉膛内一定浓度的煤粉,遇到从马佛炉吹入之明火,引起1号炉强烈爆燃,炉顶爆破1米直径的孔洞,炉膛腰凸,17至21米三根B13钢梁变形30厘米,后墙23米以上部分向后倾倒,致使锅炉本体遭受严重损坏,经5个多月抢修,于6月19日修复。事故责任者2人受到法律处分。

1968年10月15日,时值“文化大革命”期间,由于放松对设备的维护和检修,循泵房2号循环水泵在运行中发生循泵与喇叭口连接法兰大量漏水,启用排积水泵排水后,泵房水位仍继续不断

升高,调用1号循环水泵运行后仍无效,造成循泵房水淹,迫使全厂停电。

1989年1月10日11时25分,110千伏升压站热瓷7432刀闸C相支持瓷瓶对地闪络,母线差动保护动作,710开关跳闸,同时接地电流烧断接地扁铁,高压电窜入二次回路,将控制室部分继电器及控制电缆烧坏,直流操作电源中断,失去控制和保护,开关不能跳闸,电弧波及邻近的720旁路开关等设备。为保护发电设备不受损,紧急手拍停机。11时29分故障排隔离,弧光消灭。对外电话恢复后,通过调度从电网线路倒送电源恢复厂用电,15时32分1号机投入运行,至13日12时22分,2号炉并炉,老厂4机炉恢复正常运行。计少发电量5250万千瓦时,经济损失约20万元。

南京供电局 1951年1月15日,计划停电进行66千伏宁马线(13.2千伏运行)耐张线夹纠正方向等工作,南京电业局供电科已办好停电申请手续,由于当值调度员忘却发停电令,而外线施工班未得到停电许可就赴现场,现场又未验明是否有电就登杆,致使一外线工登杆作业而触电,抢救无效死亡。

1962年4月16日,110千伏城南变电所值班工执行停用13.2千伏光华门线7500千伏安自耦变压器操作任务时,在切断201光华门线开关之后,由于未看操作票,未按操作顺序操作,未先切断自耦变压器电源刀闸,就合上旁路刀闸,使自耦变压器短路损坏,旁路刀闸弧光短路烧坏。南京供电所对事故责任者给予处理,并按设备损坏赔偿制度,赔偿损坏设备修理费30%。

1964年4月1日20点35分,城北13.2千伏系统单相接地,在处理过程中,调度员令萨家湾变电所拉开中山北路线135断路器时(断路器为铁壳型三相共箱式),因断路器中有杂物,红绿两相对地闪络,并喷出大量油雾,引起断路器爆炸起火,造成值班工2人死亡及大面积停电事故。

1974年6月17日18点32分起,南京地区遭暴风雨袭击,电闪雷鸣,瞬时风速38.8米/秒,市区及江宁、溧水县阵风达12级以上,19点~20点1小时的降雨量为33.8毫米,属特大暴雨。且城区树木绝大多数为法国梧桐,树大根浅,树枝高出电力线数米,被暴风吹倒万株左右,碰断、砸断电力线的事故频频发生。此次大风大雨,造成8座变电所全部停电,4座变电所部分停电;9条110千伏线路、24条35千伏线路、62条10(13.2)千伏线路停电,分别占同级电压线路数的69.2%、65%、87.5%;高压线共倒杆、断杆600余基,低压线共倒杆、断杆1800余基。

1975年6月7日22点47分,由于省电网调度所临时改变运行方式,将镇江小花山变电所110千伏栖镇线734开关解列,迫使龙山变电所2台9万千伏安主变压器经110千伏龙南线送城南变电所供南京用电。当时,下关、南热两电厂共发13.8万千瓦,而南京用电达27.1万千瓦,致使龙南线大量过载,通过电流超过允许值30%,导线弧垂增大,从而引起3处对地放电跳闸,使南京成为孤立电网,频率降至45赫以下,下关、南热两厂被迫停止对地区供电,全市11个变电所全部失电,造成全市大面积停电事故,时间持续42分钟。停电范围之广,是建国后的首次,全市损失工业产值280万元。

1984年1月17日中午至19日上午,全市连续普降大雪达40余小时,积雪深度南京市区36厘米,六合县35厘米,江宁县31厘米,溧水、江浦、高淳3县均为32厘米,造成全市194条线路故障停电;4座110千伏变电所、16座35千伏变电所全部失电;10~35千伏线路倒杆、断杆283处,断线883处,断横担3231根,损坏绝缘子395只,扭损铁横担1794根;用户线路及农村低压线损坏更为严重。故障使新街口、白下路、汉中路、北京东路、下关等城区及郊区的西善桥、板桥、铁心桥、马群、燕子矶、浦镇等停电达5~10小时,高淳县停电达86小时,溧水县停电达11小时,江宁县17个

乡镇1月26日才修复供电,六合、江浦2个县受灾面积小,1月20日全部修复供电。由于大面积停电,使工农业生产和人民生活受到严重影响,2天共少用电量414万千瓦时。

第六章 科技

30年代初期,首都电厂就采用电力科学技术攻克发电机组一些技术难关。新中国成立后,南京电业局及所属发供电单位围绕安全、经济、优质、高效,在职工中开展技术革新和合理化建议活动,不断提高全市电力工业的安全生产、恢复机组铭牌出力等专业的技术水平。1978年全国科学大会召开,南京电力科技工作亦重新开展起来,遵照邓小平同志关于科学技术是第一生产力的指示,南京发供电单位先后建立科技机构,紧紧依靠具有真才实学的技术队伍,大力开展科学试验等应用性科技活动,使科技工作不断有新的创造,对安全生产和提高经济效益等发挥积极作用。

第一节 科技工作

〔科技机构〕

下关发电厂 1950年起,由当时的生产技术股兼管科学技术工作。同年11月,成立由7人组成的技术革新、合理化建议委员会。此后,机构几经变动,至1980年成立由厂长、总工程师、工会主席及有关部门负责人参加的科技领导小组,初步形成厂、车间、班组的科技网,制订科技管理办法,为科技工作和高新科学技术在生产上的应用创造良好条件。1979年,为加强全厂科技革新的领导,厂成立科技办公室,形成以总工程师为主的科技革新网络,进一步完善科技管理制度。1983年在企业整顿中,撤销科技办公室。1989年,该厂又成立科学技术协会,制订科协章程,由正副总

工程师 3 人兼任协会正副主席,配秘书 1 人,下设咨询部,具体负责全厂科协咨询工作。

南京热电厂 建厂以来,全厂生产技术管理由总工程师全面负责,设立总工程师室,下设值长组、安全监察和技术培训专职。生产技术科在技术管理上接受总工程师领导。

1966 年,由于受“文化大革命”影响,技术管理机构被撤销。1972 年 12 月恢复设立总工程师室和生产技术科。

1977 年 11 月,成立技术研究室。1980 年 5 月,成立安全培训科和教育科。1991 年 8 月设置科技科,1993 年 1 月改名为科教科。不久,成立科研所,专司科技管理工作。总工程师室是生产技术管理部门的领导机构,正副总工程师是技术负责人,1958~1994 年电厂技术负责人先后更迭 16 人。

南京供电局 为加强对技术革新和合理化建议工作的领导,南京线路管理所于 1953 年 12 月成立由领导干部、技术人员、生产工人参加的合理化建议委员会,负责研究和处理技术革新和合理化建议活动中遇到的各种具体事宜。1958 年,南京供电所成立由行政领导、工会主席和技术人员组成的领导小组,以加强技术革新和技术革命的领导,制订“双革”奖励办法,促进和调动广大职工“双革”的积极性。1978 年起,该局又成立由局长、总工程师、工会主席及生技等部门负责人参加的科学技术领导小组,强化科技研究开发,发动职工开展献计献策活动。1992 年 2 月,南京供电局根据省电力工业局颁发的《江苏省发供电企业科技进步考核细则》,成立科学技术协会委员会,局长兼任主席,副局长和总工程师兼任副主席,制订科技协会章程,下设兼职秘书 2 人,并采用多种形式,开展技术革新、技术改造和合理化建议活动。

〔技术革新〕

下关发电厂 自 50 年代初开始,全厂职工以主人翁姿态,发

挥自己的智慧和创造精神,在技术革新中大显身手,针对设备特点及存在的问题,进行革新改造,解决生产上的一些关键问题。据不完全统计,1949~1990 年,全厂完成的技术革新项目达 436 项,涌现出一批发明创造和技术革新的先进模范人物,其中有车制迷宫板新技术的李士海、有技术革新能手谢旭明、严金根、有推行快速检修法的带头人林弟平、有狠抓安全经济运行的值长袁永福、有“足智多谋的小诸葛”积极改进起重工具的于永金等等。

1950 年 4 月,国民经济正处于恢复时期,工农业生产和人民生活都需要电,而厂里一台德国制造的 1 万千瓦 3 号汽轮机自 1936 年 11 月投产以来,一直没有大修过。大修的关键是车制迷宫板(汽封),而车制迷宫板的毛坯材料全是德商西门子公司产品,车制技术难度很大。当时曾委托上海外商承包这项任务,但要价高达 86 亿人民币(折合新人民币 86 万元),并要该厂将汽轮机装箱运沪,往返需时 50 天,不仅耗资巨大,而且影响整个机组的大修工期。车工班长李士海主动向领导请战,要求承担此项攻关任务。他与技术人员一起,动脑筋、找窍门,进行技术革新改造,研制出专用刀具和其他工具,克服诸多复杂的技术难关,解决汽轮机不能上车床的难题,经过 12 个昼夜艰苦奋战,终于完成车制迷宫板的任务,既为国家节省巨额资金,又使该机组提前 38 天发电。

自 1951 年 4 月起,下关发电厂开展合理化建议和技术革新活动,仅在 5、6 两个月,职工围绕安全生产提出有价值的合理化建议和技术革新 20 多项,其中有土法上马、质量好、效率高的弯管机;有既省燃料,又使烟囱不冒黑烟的锅炉运行操作方法等。在大修 3 号锅炉时,由于检修工人开动脑筋发明创造许多工具及新的工作方法,使大修工期提前 14 天完成。技工陈立源改进了磨炉管眼子的方法,将原来用手磨改为电磨,使工效提高 9 倍,厂合理化建议委员会给予他 10 天平均工资的奖励。在焊接炉管后的刮平焊口工作中,技工谢旭明创造发明了四刀刮管器,代替用手凿的方

法,提高工效达5倍,并向兄弟电厂介绍推广,厂合理化建议委员会根据该项创造发明的价值与所起的作用,给予他60天平均工资的奖励。在弯四英寸管子时,班长朱朝龙和技工张邦烈2人合作发明创造了四英寸炉管弯管机,改变过去用烧红再弯的方法,对改善工人劳动条件,提高工效,节约燃料发挥了作用,厂合理化建议委员会给予他们各30天平均工资的奖励。电气分场主任沈慎虎根据4号炉曾因煤粉燃爆引起全市停电事故的教训,建议在该炉的连锁引风机及喷煤机上加装红绿指示灯,并加强监视,对预防煤粉燃爆保证安全发电有一定价值,被行政采用,并给予10天平均工资的奖励。3、4号炉的煤粉管,遇到煤炭潮湿时容易堵塞,过去通煤粉管的方法是将煤粉管拆开,用竹片捣通,既费时间,又不干净。谢旭明动脑筋、想办法,采用压缩空气分段吹通煤粉管方法,既省人力又可免除炉外燃烧的危险。在合理化建议活动中,谢旭明先后提出合理化建议和发明创造6项,均被行政采用。同年10月,电厂奚锦涛、谢旭明、陈景荣、张邦烈、朱朝龙5名职工参加南京市发明创造合理化建议评奖大会,均受到大会奖励。

1953年5月,全厂职工针对生产上存在的问题,提出97件合理化建议和改进意见,如锅炉检修人员制造并安装锅炉风机遥控调节装置,使锅炉运行操作灵活方便,煤耗下降。1954年职工提出合理化建议55件,较大技术革新4项,如汽机检修人员改进汽轮机油板,使透平油使用时间延长了3倍。1955年职工提出技术革新7项,如老师傅陈鹤传、严金根等在4号机大修中,研究成功焊接西门子发电机部分定子线圈的新技术,创造了制作定子线圈的专用工具,解决了发电厂不能制造发电机线圈的难题。1956年职工提出技术革新5项、合理化建议85件,其中被行政采纳46件。

进入60年代,科技革新活动更加活跃。1965年下关发电厂首次举办“双革”(技术革新和技术革命)展览会,并先后组织部分

职工分别参加华东电业管理局及江苏省电业管理局“双革”展览会,进一步激发职工开展“双革”活动的热潮。一年内完成“双革”项目和推广先进经验148项,其中对7号机加装阻气片和护套后,使汽耗下降8.1%,全年节约标准煤1750吨;改进凝器控制设备,可使1人操作3~4台凝气器,提高工效3倍。此后,又相继试制成功高压整流器,提高了高压试验安全可靠。锅炉给水以阴阳离子交换取代纳离子交换,提高了给水质量。

“文化大革命”结束后,一度中断的技术革新活动又开展起来。1977年热化车间在实现水银仪表无汞化后,又成功安装了前置氧和前置阴装置,不仅大幅度降低了酸碱消耗,而且改善了劳动条件。1978年,在8号炉上加装自制的水位报警器,当锅炉水位高于或低于规定标准时,即能自动发出报警信号。继电保护班对3号炉5台设备的CT改变接线方式,既节约5只继电器,又提高劳动效率3倍。1979年电厂又与南京电力专科学校协作,成功地在10号发电机上加装可控硅励磁装置,增强了发电机运行的稳定性。

1982年起,锅炉车间职工自行设计、制造文丘里水膜式除尘器,代替百叶窗式烟气除尘器,单炉除尘效率由原来的50~78%提高到94%,使全厂烟囱粉尘排放量符合国家标准,改善了下关地区的环境污染。1987年技术革新进入新的台阶,并开始与高等院校的科研合作。全年科技革新项目及合理化建议达461项,实施完成108项,总经济效益达15万左右,参加人数130余人。其中对10号机末级隔板喷嘴焊补,消除一项重大设备缺陷,节约资金3000元;改进卸油蒸汽管接头,节约资金6000元;改进补给水系统运行方式,增加总功率157.35千瓦,全年节省标准煤583吨。1989年,继续与东南大学合作研制“螺旋槽管空气预热器”,将9号炉低温段空气预热器上的原有光管改为螺旋槽管,使钢管强度增加,抗污力增强,传热系数提高,提高循环热效率0.5%,取得良

好效果,并在望亭电厂、南京热电厂推广使用。

1981~1990年的10年中,全厂完成技术革新项目共296项,与“文化大革命”前的16年82项相比,增加214项。

1992年,下关发电厂科协对外开展技术咨询服务,全年共完成技术服务项目29项,创收20万元。全厂职工提出合理化建议157条,落实66条。1993年全厂开展“科技兴厂”活动,全厂共举办技术讲座93次、技术问答栏72期、各类技术比赛31次,参加人数710人。职工提出合理化建议257条,涉及到生产、技术改造、企业管理、多种经营等各个方面,经过厂合理化建议及技术进步评审小组评审,对其中确有价值的合理化建议进行不同档次奖励,如2号给水泵改造、0号机开孔和化水配套等项目的实施,为确保安全生产创造条件。1994年全厂在所有机组拆除转让中,科技档案部门提供了可靠的资料保证。收集有价值的合理化建议41条,多数被厂部采纳,取得良好效果。

南京热电厂 科技工作是围绕安全、经济、优质、高效开展技术革新、合理化建议和科技试验等应用性科技活动,不断提高安全经济生产水平和推动技术进步。电厂在推广和应用先进技术方面,60年代,2号机大修中热喷涂汽缸平面技术在兄弟厂的协助下获得成功。1976~1994年,化学车间在汽机凝汽器循环水侧,添加硫酸亚铁,使凝汽器铜管生成保护膜,抑制铜管腐蚀,并在铜管管口加装尼龙保护,以保护凝汽器铜管管口,减少铜管泄漏,保证凝结水质量。为防止电气误操作事故,1985年电气车间工程技术人员和技术工人共同研制开发防止电气误操作的TFS程序挂锁装置,同年11月经江苏省电力工业局鉴定并加以推广。1989年4号机大修,安装JZX-3A型轴向位移测量保护装置和JDX-3A型相对膨胀测量保护装置,该装置设计合理,具有结构紧凑、牢固,电路简单实用,性能稳定、可靠,抗干扰能力强,安装、调试方便。这一装置,为1、2号机组改造取得经验,并在全省发电厂推广使

用。

1992年,南京热电厂电气直流电源系统改造和锅炉 $\varnothing 51 \times 1.5\text{mm}$ 螺旋槽管空气预热器改造,2个科技项目均获得江苏省电力工业局科技成果二等奖。同年6月22日,直流系统改造通过省局专家鉴定,受到华东电业管理局和省局领导及专家们的肯定和好评。直流电源系统,担负着全厂操作、动力保护、自动装置、给粉电源以及事故情况下的应急用电,对直流电压的稳定要求极高。该厂吸取1989年“1.10”事故的教训,对其进行认真改造,其效果均超过日本在上海宝山钢铁厂使用的同类产品调压水平。

南京供电局 1953~1957年,南京供电局职工共300余人围绕安全生产、改造设备、恢复生产、提高工效等,提出不少有价值的合理化建议和技术革新项目,由合理化建议委员会根据效益核发奖金。变电值班工张志荣针对变电所经常发生误操作事故,于1953年2月提出“自我监护,对号操作”的合理化建议,经领导和有关人员试验具有推广价值,他创造的“对号操作”法,曾在华东地区变电所同行作了介绍,引起关注和好评。外线工蔡阿大针对飞鸟在线路上筑巢,经常发生线路故障,创造发明了任意风向旋转的“木风车驱鸟法”,从而减少线路鸟巢事故。1954年6月,南京供电工区为防止发生季节性灾害事故,提出“三防一修”(即防雷、防断线、防倒杆、修理变压器)共14个课题,广大职工积极出主意、想办法、攻难关,提出合理化建议30条,经合理化建议委员会研究,其中24条具有使用和推广价值,给有关人员发奖金,出光荣榜。

建国初期,许多供电设备陈旧老化,工具也很落后,有关科技人员和工人一道改造老设备和革新旧工具。1953年,66千伏栖霞山—丹阳线路大部分在导线线夹处因长期震动而发生断股现象,严重危及安全输电。科技人员经实地调查观察,找出导线震动规律后,在南京地区首次加装防震锤措施,有效地防止导线震动断股故障。1955年秋,钳工陈根富和电工孙金海等密切配合对油开

关结构进行改造,加装机械重合闸,仅1956年就安装重锤式机械重合闸87台,对持续安全供电发挥了作用。

外线工人还围绕提高工效,改进工作方法等方面,提出许多合理化建议和改进意见,如过去线路检修拆换瓷瓶串,既费工又费时,他们创造和采用了“双钩紧线器拆换瓷瓶串操作法”,经多次试验,效果很好,1954年起正式采用这一先进操作法,即减轻劳动强度,又提高工效一倍。同年,宁常线栖霞山——丹阳段大修工程中遇到接线工具水压机的难题,检修工和技术员经周密研究,自己制造了千斤顶,用千斤顶代替水压机的先进方法,比原来提高工效一倍。

1958~1960年,南京供电职工继续开展技术革新和技术革命活动,共提出合理化建议34378条,实施584条,其中修试工场把线路抱箍由电焊改为冲压加工方法,提高工效24倍,改进做方华司方法,提高工效18倍,改进做撑脚铁板方法,提高工效15倍。外线职工创造了自动脱落横绳工具,提高工效4倍,修试和表计工场共同研制成功变压器、电度表、水泥制品等46种新产品,其中N-1型电度表和一次性机械重合闸参加了南京市工业展览会,国家副主席朱德参观展览会时,详细询问了制造电度表的情况。由于供电职工创造性的劳动,从线路施工、运输、立杆、打洞到紧线以及器材加工,基本上实现机械化或半机械化,不仅减轻职工的劳动强度,提高工效,更重要的是增强生产中的安全可靠。

“文化大革命”开始后,技术革新和合理化建议基本上处于停顿状态。

1978年起,南京供电局遵照邓小平在全国科学大会上关于科学技术是第一生产力的指示,强化科学技术研究。在深化改革中,围绕企业改革和实现的奋斗目标,从生产、经营、生活管理出现的难点,开展技术改造和合理化建议活动。1986~1990年,共有1246名职工献计献策和提出合理化建议1887条,被有关部门采

纳255条,实施175条,创造价值约133万元,奖励金额共11025元。如汽车队职工王令源提出的关于供电局“自我武装设备”计策,既有文字论述,又有图表示意,受到局领导赞扬和奖励;团委书记鲍明建提出一种新式安全帽的合理化建议,南京供电局和江苏省电力工业局均采纳了他的建议,并在全省电力系统推广应用。变电工区在承接朝天宫变电所主变压器扩建任务中,技术人员大胆提出改变原设计方案的计策,被采纳后,使整个工程减少投资11万元,工程总进度提前2个月投运送电。修理试验所职工提出的“主变真空涡流烘燥自动集控台”合理化建议,被有关部门采用,既改善劳动条件,又提高烘燥质量和自动化程度。变电检修管理所主任、南京市劳动模范金永佩和检修班长陈庭祥创造了轻便检修升降工作台,解决了变电检修人员没有解决的登高检修安全平台问题(1992年10月获国家专利),局领导给予他们1500元重奖。

南京供电局把1992年定为“科技进步年”,成立了科技进步工作领导小组和科学技术协会,开展“科技兴局”活动。全年制订22项重点科技项目和推广项目,有19项重点科技项目获得局技术进步合理化建议成果奖;4个科技项目申请国家专利,其中“5米机械升降台”获国家专利权。该局研制开发的城南小型机电费管理系统、城北业扩微机系统、电费银行代收系统等,均投入运行取得明显效果。江宁县供电局调度自动化实用化系统在全国首批通过能源部验收。

1993年,该局继续倡导“科技兴局”,全年确定重点科技开发项目20项,其中3项列入江苏省电力工业局1993年重点项目,增加科技投入经费97.9万元。为奖励科技开支,推广应用科技成果,制订了《南京供电局合理化建议和科技进步奖励实施办法》,并健全科技工作管理网络和评审制度。该局研制的电卡电能表通过了电力工业部组织的技术鉴定;电度量采集转发装置、无线电话选

呼机、防污染绝缘子清扫刷等三项研制成果已获得国家专利权；另有隔离开关检修梯、隔离开关检修安全桩两项科技成果申报了国家专利。

1994年，南京供电局推广和运用先进实用的科技成果26项，投资73万元，其中推广运用110千伏硅橡胶穿墙套管、避雷器漏电流及动作记录器和用于变电站接头发热检测的红外线测温技术；开发成功220千伏过江塔带电作业吊笼，并在大胜关过江塔测振中应用，避免了停电作业少送电量700多万千瓦时的损失。年内还取得一批科研成果，220千伏隔离开关检修专用梯获国家专利授权；城南供电分局用电小型机、电度量总加系统的两个项目、《城网配网技术专辑》、系列高压验电器项目等分获省电力工业局科技成果一、二、三等奖。

〔科技成果〕

自制汽轮机叶片 1951年6月30日，下关发电厂对德国制造的1万千瓦4号汽轮机进行大修时，开缸后发现第19~24级叶片全部折断。当时在国内尚无制造汽轮机叶片的单位，石景山、周村等电厂也装有同类型的汽轮机，但都没有库存备品。以美国为首的西方资本主义国家对中国实行经济封锁，无法向制造厂家订货。于是，只好将折断叶片的根部锉平后，将这台1万千瓦的汽轮发电机的负荷限制在4000千瓦以内运行。1953年下关发电厂与南京工学院（今东南大学）实习工厂协作，试制西门子汽轮机的各道叶片。先用石膏拓出模型，测量尺寸，精密计算；再将原叶片进行破坏性解体测量，与模型测量数据对照，以取得准确数据，绘出图纸。并设计出模具、刀具，由实习工厂加工生产，终于取得成功，使4号汽轮机的高压端全部装上自制的新叶片。消息传出后，上海汽轮机厂、上海电机设备备品厂等单位派人到下关发电厂学习，中央燃料工业部抽调南京工学院实习工厂部分人员，带上下关

发电厂绘制的图纸资料和制造的模具、刀具等，去天津良乡电力设备修造总厂（今北京电力修造厂）组建汽轮机叶片生产车间。此后，由南京307厂、511厂、第二机床厂等单位参加该厂的汽轮机叶片生产工作。至1957年，下关发电厂老厂4台西门子汽轮机全部换上自制的新叶片，且质量很好。

改进锅炉汽水分离装置 下关发电厂老厂4台锅炉系德国和美国在30年代制造的产品，由于制造质量问题，锅炉过热器管经常发生爆管，全国同类型锅炉的发电厂也发生类似故障，对此都无法解决。1954年6月对3号炉进行大修时，针对过热器管经常发生爆管问题，邀请南京工学院有关教授到厂共同研究，认为问题出在汽水分离装置，但这次大修未能对此作出改进。同年10月，前苏联电力专家考兹洛夫到该厂参观时，又将此问题提请专家指教，该专家提了5条解决办法，照此改进后并没有从根本上解决问题。1955年起，该厂下决心从3号炉开始改进，确定以主任工程师丁柏樟为主，并吸收生技股股长、锅炉、化学分场主任和锅炉专职技术员及有经验的老工人等，经反复研究，制订改进方案，并派专人到电力工业部请示，得到许可后，于同年11月，在南京工学院协助下，首先对3号炉的汽水分离装置进行改造，即在汽鼓内加装波形挡水板及护罩，防止蒸汽直接冲向水面引起炉水飞溅而将杂质带入过热器管，同时加强连续排污，有效地防止了过热器管的爆炸，为全国同类型锅炉的电厂解决这一难题提供了经验。随后对1、2、4号3台锅炉的汽水分离装置相继进行改造，均获得良好效果。

制作西门子线圈 1961年，下关发电厂1号发电机定子线圈因绝缘老化而损坏，又无备品。全国仅有上海电机厂制作6千伏电压等级的发电机定子硬质线圈，对制作13.5千伏电压等级的匝间绝缘软质线圈，尚无制作经验。该厂职工发扬自力更生精神，自己动手制作。制作小组先对拆下的线圈进行解剖研究，以取得技术数据，然后制作小型模具试制，经过半个月试验取得成功。接着

制作大型模具,正式制作线圈,终于成功地将1号发电机定子线圈全部更换。此后又相继更换了2~4号发电机线圈,在国内首创自制西门子线圈的先例。1963年,水利电力部将下关发电厂自制的发电机线圈运往北京向全国同行展览。

汽轮机凝汽器胶球清洗 1978年3月,下关发电厂为提高凝汽器铜管的清洁度,保证凝汽器铜管在运行中不被杂质堵塞,在江苏省电力局和华东水利学院协作下,研制成功汽轮机凝汽器FH反冲回转二次滤网,汽轮机上加装这一装置后,提高真空0.8%,单机每年可节约标准煤120吨,后在全省推广。这一科研项目受到国家水利电力部的表彰奖励,并在同年召开的全国科学大会上获奖。

扩容降压小孔喷注复合消声器 下关发电厂有9台锅炉,每次锅炉排汽时发出震耳欲聋的响声,造成四邻不安,对周围居民影响很大。1980年该厂担任电网调峰任务后,每天锅炉排汽次数更多。1981年初,经行政领导研究决定,将锅炉排汽时消声装置研制任务交给厂科技办公室,并由技师朱元复具体负责。从此,他在领导的大力支持下和科室人员热情帮助下,先后设计17个不同的消声器图样。经过8个多月的刻苦钻研,进行40余次试验,终于制成了一种体积小,结构简单,加工方便,造价低等优点的消声器,消声量达40贝分,降低噪音93%。同年12月,由江苏省电力工业局主持召开22个单位参加鉴定会议,鉴定结果一致认为符合国家工业企业噪声卫生标准,适合于130吨/时及以下中压锅炉上使用,具有推广价值,既保障人民身心健康,还可使厂里免交噪音污染费2万元。同年获江苏省科技四等奖。1982年进行批量生产,受到用户好评。朱元复亦被南京市委、市政府授予1980~1981年度劳动模范称号。

直流系统改造 南京热电厂始于1988年逐步对原直流系统(即手动硅整流蓄电池发电、短充电机组成)进行一系列改造。改

造采用二级管电压自动调整控制系统。改造后投用情况表明,负荷母线电压稳定,信号系统完善,能正确地反映各种工作状态和异常情况,供电可靠,运行接线方式灵活,有效地保证电厂安全运行,1992年获江苏省电力工业局科技二等奖。

EDTA清洗锅炉工艺 南京热电厂传统的锅炉清洗方法是盐酸,化学车间技术人员曾在1973年采用盐酸中添加氢氟酸的工艺来清洗锅炉,虽取得较好效果,但氢氟酸对人体危害较大。1988年起,技术人员经反复试验,首先在5号炉上采用EDTA清洗锅炉,取得明显效果,是取代传统的盐酸清洗的理想方法。其优点为:清洗工艺简单、纯化可一次完成,用水量少,系统恢复工作量小,腐蚀速率低于每平方米每小时1克,排废无污染,安全可靠,EDTA药品可回收,处理后再次利用,其回收率达80%左右。为降低单台炉酸洗成本,该厂建立了固定永久式的EDTA化学清洗系统,定期给全厂6台锅炉进行化学清洗。

2号锅炉磨煤机增容改造 南京热电厂1号、2号锅炉系前苏联1959年产品,1960年初建成投产,由于当时受经济情况所限,这2台锅炉仅配置三套中储式制粉系统,磨煤机为苏制287/410型筒形球磨机。当时在烧设计贾汪煤种的前提下,2号炉磨煤机一般是能带足运行。随着使用时间的推移,加上发电用煤质量逐年下降,使2号炉磨煤机制粉系统,越来越明显不能带足锅炉负荷的需要,尤其在雨季矛盾更为突出,严重影响锅炉出力,给安全、稳发、满发带来威胁,成为长期困扰的一个老大难问题。1992年广大工程技术人员对磨煤机增容改造进行可行性研究,从多种方案中,最终选择加大磨煤机筒体(即筒体直径由原来的2870毫米增加到3200毫米)的改造方案,并得到省电力工业局的支持。在沈阳洪原机械厂的协助下,利用2号炉大修的机会,增容改造获得成功,制粉量从原来的19.2吨/时,提高到25吨/时,使2号发电机组每小时多发1万千瓦时,不仅取得明显的经济效益,而且为国内

兄弟电厂的同类型磨煤机改造,创出一条新路。

220千伏跨江高塔带电综合检修 南京热电厂至燕子矶变电所的220千伏热燕线,横跨长江,跨距1933米,江边塔高193.5米,自1976年投运后,一直采取停电检修。1985年5月,南京供电局成立了以总工程师姜虹飞为首的技术攻关小组,对跨江高塔带电综合检修进行研究,制订具体方案。针对铁塔高、跨江导线高差大的特点,研制出特制吊笼和更换绝缘子串等专用工具。经有关科技人员和检修职工一年艰苦努力,终于对高塔和跨江导线进行带电综合检修取得成功,中央电视台及时向全国作了报导。1986年6月,江苏省电力工业局主持召开,由华东电业管理局、华东电力设计院、北京、哈尔滨、广州、南昌、镇江、常州等供电局共17个省市电力部门的43名专家和工程技术人员参加的技术鉴定会,一致通过了各项技术鉴定,并建议在全国推广。

220千伏长江大跨越全面带电综合检修获得成功,填补了国内这项技术空白。根据1976~1985年停电检修少送电量的统计,采取带电检修后,每年平均可多送电900万千瓦·时,经济效益达54万元,而研制费用仅2万元。该项目1985年获江苏省电力工业局科技三等奖,1987年获华东电业管理局科技二等奖。

500千伏线路作业工具研制 为满足500千伏线路运行需要,南京供电局于1986~1987年研制的500千伏带电作业针织屏蔽手套,解决了铜丝与蚕丝混合针织中的关键技术,使用中比屏蔽布缝制的手套更感灵活,价格便宜,已通过技术鉴定,并投入批量生产。

电费网络管理系统和抄表微机化 《电费网络管理系统和抄表微机化》的研究开发,南京供电局始于1987年10月,经过计算机中心全体职工和城南供电所有关人员共同研制成功。1989年7月通过了能源部主持的技术鉴定,认为《电费网络管理系统和抄表微机化》从供电部门用电管理的实际需要出发,把电费的抄、核、收

等工作从传统的手工操作方法改变为从数据录入、开票、统计、汇总等工作全部实现微机化,而且打印的票据和报表准确、清晰、及时,它的投运使用,既提高工作效率,又减轻劳动强度,是一项具有实用化程度较高的科技成果,并在全国供电部门推广应用。1989年12月获江苏省电力工业局科技进步三等奖。

1978~1994年获省局级及以上科技成果奖项目,见表6-1-1。

1978~1994年获省局级及以上科技成果奖项目表

表6-1-1

序号	项 目	获奖时间、等级	获奖单位
1	汽轮机凝汽器胶球清洗	1978年全国科学大会奖	下关发电厂、江苏省电力局
2	氢氟酸与盐酸混合清洗锅炉技术	1974年水利电力部技术成果奖	南京热电厂
3	民主德国5万千瓦发电机转子套箍改造	1984年部级三等奖	南京热电厂、四川省江油发电厂等
4	气动基地式调节器在火电厂应用	1985年部级四等奖	南京热电厂、江苏省电力工业局等
5	南京供网调度自动化系统	1986年国务院三等奖 1986年部级二等奖 1986年省级二等奖 1988年省局级三等奖 1990年部级二等奖	南京供电局

续表

序号	项 目	获奖时间、等级	获奖单位
6	火电厂生产数据管理子系统	1987年部级四等奖	南京热电厂
7	DX-1型彩色屏幕显示器	1988年部级四等奖	南京供电局、南京电力自动化研究所
8	电网实时信息微机网络管理系统	1989年部级三等奖	南京供电局
9	诱导轮技术在5II-10型给水泵应用	1980年省级四等奖	南京热电厂、省电力试验研究所
10	特高塔反击防雷保护的试验研究	1980年省级四等奖	南京供电局、省电力试验研究所、南京工学院
11	扩容降压小孔喷注复合消声器	1981年省级四等奖	下关发电厂
12	NC750型和1500型钢管差压计	1983年省级三等奖	下关发电厂、省电力试验研究所
13	南京热电厂5号机热耗在线计算	1985年省级三等奖	南京热电厂、南京工学院
14	阴离子交换器操作工艺改进	1980年省局级革新成果奖	南京热电厂

续表

序号	项 目	获奖时间、等级	获奖单位
15	金属热喷涂、电刷镀工艺	1983年省局级科技推广奖	南京热电厂
16	220千伏跨江高塔带电综合检修	1985年省局级三等奖	南京供电局
17	220千伏跨江高塔带电综合检修	1987年网局级二等奖	南京供电局
18	电费网络管理系统和抄表微机化	1989年省局级三等奖	南京供电局
19	EDTA清洗炉管工艺	1989年省局级技术改进奖	南京热电厂
20	5、6号机循环水排水沟带水切换工程	1989年省局级技术改进奖	南京热电厂
21	1号炉电除尘改进工程	1991年省局级技术改进奖	南京热电厂
22	电气直流电源系统改造	1992年省局级科技二等奖	南京热电厂
23	锅炉螺旋槽管空气预热器改造	1992年省局级科技二等奖	南京热电厂
24	2号炉磨煤机增容改造	1993年省局级科技进步一等奖	南京热电厂
25	MC尼龙滑轮开发应用	1993年省局级科技进步三等奖	南京热电厂
26	6号发电机励磁调节系统改造	1994年省局级科技进步三等奖	南京热电厂
27	6号发电机调速系统抖动原因分析及轴瓦改进	1994年省局级科技进步二等奖	南京热电厂

续表

序号	项 目	获奖时间、等级	获奖单位
28	开发供电网电度量总加系统	1994 年省局级科技二等奖	南京供电局
29	城南供电分局用电小型机开发	1994 年省局级科技一等奖	南京供电局
30	《城网配网技术专辑》	1994 年省局级科技三等奖	南京供电局

〔科技刊物〕

《下电科技简报》由下关发电厂于 1990 年 11 月创办,定为季刊,及时报导全厂各科室、车间和所属集体企业科技成果、技术革新、节约能源及合理化建议等动态,如实报导职工在开展科技进步活动中的好人好事及先进事迹,宣传和鼓励工程技术人员参与技术革新和合理化建议的积极性。至 1994 年末,已陆续出刊 17 期,每期 100 册。

《南热科技动态》由南京热电厂于 1990 年 12 月创办为季刊,主要报导各车间、科室的科技成果、技术革新、节能及合理化建议方面的动态,同时摘编一些国内外有关电力科技信息,以供借鉴。该厂按期出版,每期 80 册,发至全省主要发电厂互相交流。至 1994 年已出刊 15 期。

《供电期刊目录索引》由南京供电局于 1988 年 11 月创办,每季由生技部门编印,每期 80 份,发给全局工程技术人员查阅,已编印 25 期。1990 年 3 月,创办《南京供电科技情报》,由生技处科技人员编辑,定为季刊,每期 200 册。1993 年 3 月改名为《科技信息》,仍为季刊,每期 350 册,发全国供电部门,对加强技术信息的发掘与交流,强化情报意识,宣传和推广先进经验,介绍国内外实用技术,发挥了一定作用。

第二节 先进技术推广

〔推行前苏联快速检修法〕

1952 年 5 月,下关发电厂对 3 号机安排大修时,原定检修工期为 28 天,上级主管局要求通过学习和推行苏联快速检修法,将工期缩短为 14 天。为此,检修人员克服保守思想,重新制订检修计划,采取有效措施:以小时为单位安排进度,做好大修前的一切准备;发动职工开动脑筋,提合理化建议,改进方法,提高效率;按照大修项目,合理安排劳力;在大修期内,及时公布技术标准,使检修人员做到心中有数,避免因验收不合格而返工;注意积累技术定额计划,规定每个检修人员将每日工作完毕后,详细报告当日工作项目,工作起迄时间、参加人数、材料消耗、工具使用及质量要求等,然后由生产技术股整理一套完整的技术参考资料。

在推行快速检修法过程中,检修人员注意总结经验和积累数据,经日夜奋战,仅用 10 天零 10 个小时完成 3 号机大修任务,比计划又提前 3 天零 14 个小时。其中汽机分场林弟平检修班,在该机大修中创造了 5 天零 18 个小时完成检修任务新记录,华东电业管理局推广了该班快速检修法的经验。

大修结束后,该厂召开全体检修人员总结经验表彰大会,肯定苏联快速检修法可普遍推广到其它机炉。同年 9 月起,采用快速检修法对 2 号机进行年度大修,2~3 号炉大修和 1 号炉小修,时间均比原计划缩短,连同 3 号机大修在内,共节约劳力 652 个工。机炉效率都有所提高,3 号炉大修后,效率由 85.4% 提高到 89.5%,提高 4.1%。

〔带电作业新工艺的推行〕

带电作业是电业部门的一项新兴技术,是确保电力系统安全

经济运行的一项重要技术措施。1958年,南京供电职工积极推行东北鞍山供电局带电作业新工艺,召开带电作业经验交流会,由带电作业培训班、低压工区和高压变电工区3个单位的职工,在会上进行10多个项目的带电作业技术表演,受到南京市电业局、江苏省总工会、江苏省工业厅电业处所属8个地方电厂、芜湖明远电厂、苏南办事处等单位与会者的一致好评。至1964年,带电作业项目由简单的在配电线路带电装拆避雷器,发展到同电位检修110千伏输变电设备,共消除设备严重缺陷700余处。带电作业队伍逐渐壮大,大搞技术革新,先后创造113种带电作业新工具。高压变电工区职工袁伴生首创13.2千伏带电作业新工具,为推行带电作业新工艺发挥了作用。

〔金属热喷涂、电刷镀工艺〕

金属热喷涂是国家重点推广的新工艺,金属电刷镀是70年代末发展推广的新工艺。江苏电业系统从1979年开始,就在南京热电厂等单位试点推广,在引风机、循环泵等各类轴颈轴套的修复,排粉机叶片防磨预保护,阀芯阀杆的修复防磨,汽缸平面电刷镀恢复尺寸等项目中应用。南京发供电单位均派员参加江苏省电力局在威墅堰发电厂举办的金属喷涂学习班,通过讲课、参观、交流经验及实际操作表演,提高了金属热喷涂、电刷镀工艺水平。

〔气动基地式调节器在火电厂应用〕

国产B系列气动基地式调节器是70年代发展起来的新型调节仪表。其结构特点是给定、检测、调节、记录、指示、手操、报警、积算等机构全部装在一个壳体内,用一台这样的调节器可以实现一个系统的自动控制。1979年,南京热电厂按照省电力局接受电力工业部、第一机械工业部联合下达的《关于在电厂气动基地式调节器中间试验》项目,确定在5号机组作上述试验,并由江苏省电

力局、重庆工业自动化仪表研究所、西北电力设计院、江苏省电力试验研究所、南京热电厂以及仪表生产厂等11个单位组成试验工作组。1980年3月起对凝汽器水位、凝结水再循环流量、低压加热器水位、高压加热器水位、除氧器压力、凝结水扩容器水位等8个调节系统18台样机进行试验。试验结果表明,其中常温调节器样机运行情况良好,高温液位调节器样机结构复杂笨重,安装维护不方便。1982年4月以后,仪表生产厂根据试验中出现的问题对仪表作了改进和调试校验,同年8月投入运行。到1984年4月,机组开停25次(一停一开为一次),所投系统大都不需任何操作调整就能自动适应机组的运行工况,平均无故障间隔时间达12300~29800小时,超过水利电力部、第一机械工业部下达的8000~20000小时的指标。该调节器在该厂试验成功,为在火电厂推广应用取得一定经验,在大型机组上采用这种装置,可以实现集中控制与分散控制相结合的控制方式,大大简化集控系统,减少控制台面积,加快提高自动化水平。

〔电网调度自动化系统〕

1980年起,南京供电局与南京电力自动化研究所合作开发南京供电网调度自动化系统。第一步实现微机实时监控,采用美国英特尔(Intel)公司的ISbC系列OEM单板模件,自行设计组装。1983年5月,调度端实现原有8套常规远动装置的数据采集,初步完成南京供电网有功功率总加和实时数据检索功能。同年底,增加功率总加定时制表和彩色画面显示功能。1984年,增加事故告警和事件打印记录功能。同年,第一台MWY-CI多功能微机远动装置在萨家湾变电所投运,与调度端MWY-JI型装置连成微机实时监控系统,实现遥测、遥信、遥控功能。遥控功能经200多次试验,无一次误动。1985年10月,南京供电网微机实时监控系统通过江苏省科学技术委员会鉴定,正式投入运行。该系统配

有一台彩色屏幕显示机,能对电厂、枢纽变电所的工作情况显示和监视,并有统计、分析和绘制日负荷曲线的功能,从而提高了电网运行管理水平。该系统被英特尔公司称为该公司产品在中国开发应用成功的少数范例之一,1986年赴北京参加全国计算机应用展览,分别获江苏省人民政府科技进步二等奖和国务院电子振兴领导小组颁发的科技进步三等奖,同时获水利电力部科技进步二等奖。

1986年下半年起,着手将主机由原来单处理机系统改造为双处理机系统,以增强处理能力,扩大采集容量;将常规远动调度端全部取消,改由串行口接入主机;配置双主流系统,实现双机自动切换,增强系统的可靠性,提高系统的运行率。在完善调度自动化系统的同时,还开发电网实时信息微机网络系统,将电网实时信息送入管理信息系统,使微机网络上的任何一台PC机仿真成为电网调度自动化系统的实时智能终端,对电网运行情况和主要数据进行实时监测;同时也能方便地在PC机上直接利用数据进行计算分析和建档保存。这个实时网络应用系统于1987年11月1日投入运行。1988年,根据能源部颁布的《调度自动化系统实用化标准》,围绕实用化做了细致的完善工作,对远动信息的完整性和准确性进行了全面校核,并增加调度运行日报打印制表功能,1989年4月,通过能源部的达标验收。这是电网调度自动化系统的全国第一个实用化达标单位,也是国内电力系统中首次投入实际使用的地区综合性计算机网络应用系统。1988年获江苏省电力工业局科技进步三等奖,1989年南京供电局被能源部授予在全国“首先实现地区自动化实用化单位”,1990年又获能源部科技进步二等奖。

〔计算机应用〕

下关发电厂 计算机应用起步于1983年,其时购置5台PC

-1500型微型计算机,1984年4月~8月先后举办7期普及培训班,84名工程技术人员参加学习,通过培训,学员们基本了解计算机原理,掌握操作方法。

1985年5月,总工程师室成立微机应用小组,建立简易机房。10月,首先将微机应用于计划科生产指标日报的打印处理,取代了手工繁杂劳动。此后又陆续编制部分技术管理应用程序。1986年,该厂又添置长城0520CH型和IBMPC/XT型微机3套。1987年5月,与南京工学院动力系合作进行微机经济负荷分配实时系统的研究工作,至年底,完成新厂6台机组主要测点的安装,该系统具有50多个参数的采集、计算、显示、报警与打印等功能。同年10月开始,与水电部南京自动化研究所合作研制的CX-1型光纤数据采集通信装置,采用国外先进的单片机处理和光纤通信技术,由自动化研究所研制发送端和光纤通信系统,电厂计算机室负责试验现场和研制通信接口软件,该装置成功后,将投入发电机热工信号采集。当年先后举办4期IBM系列微机培训班,52名专业人员参加理论学习和上机操作,通过培训,具备了操作使用的基本功能。

由下关发电厂和南京自动化研究所合作研制的WXB-160型微机中央信号装置,于1990年9月在下关发电厂正式投入运行。该装置在取代原捷克产电磁继电器型中央信号在发信、闪光、报警各项功能基础上,增加了时钟显示、灯光自检、信号巡测、事件顺序记录、事故数字显示、事故打印、集中打印等多项功能。在发电厂电气系统发生故障时,能为运行调度人员判断故障点和正确操作处理提供有效依据,对提高发电设备安全运行创造有利条件。

该厂计算机财务核算系统经财会人员和计算机专机人员通力协作,于1990年10月调试运行成功,并进入(计算机/手工核算)同步双轨运行,使下关发电厂步入全省电力系统财会电算化工作前列。

1994年底,下关发电厂共有长城 0520CH 型机 6 台,长城 286B 微机 1 台,长城 0250EM 微机 2 台,IBMPC/XT 型微机 2 台,APPIE II 型微机 2 台,紫金 II 型微机 2 台,PC-1500 袖珍机 8 台相应的外围配套设备,财务科、计划科已设立科室微机站,进行独立工作。计算机室共有 4 名专业技术人员,车间、科室还有一批熟悉业务,并会上机操作和编制简单程序的技术人员。

南京热电厂 应用计算机始于 1981 年 9 月,与南京工学院合作,应用微机进行大机组轴系统平衡面自动计算技术的研究,提高校动平衡精确度及加速现场动平衡计算工作。1985 年《5 号机热耗热力计算》和热工智能化仪表,在运行生产过程中得以成功应用。

随着企业改革的深入和推行现代化管理,计算机应用于计划、财务、人事工资等管理工作,提高企业管理水平。1987 年该厂《火电厂生产数据管理子系统》获电力工业部科技四等奖。同年,在江苏省电力工业局支持下,微机网络联网获得成功,实现生产及管理数据共享。

1994 年底,全厂共有微机 40 台,其中 486 型微机 10 台,386 型微机 22 台,286 型微机 4 台,PC 机 4 台。应用微机人员除计算机中心培养专业技术人员外,各主要安全生产科室和部门基本上都能使用微机进行计算和应用管理。

南京供电局 计算机技术的开发和应用,始于 1984 年,从单一的科学计算逐步拓宽到生产过程控制、电网调度自动化、生产经营管理、安全监察系统、试验研究、辅助设计、教学等多个领域。1987 年,南京供电局、南京热电厂与省局办公大楼、徐州电业局微机网络联网成功,为领导实时提供网络信息、掌握生产动态和正确指挥生产提供依据。

1990 年末,南京供电局现有微机 108 台,微机专业人员 24 名,开发应用的有劳动人事、计划、电网规划、财务、工程设施、电费

计算、调度自动化等 9 个系统,即降低劳动强度,又提高劳动效率,初步实现企业管理制度化、规范化、标准化。同年被评为全国水电系统企业管理优秀单位。

第三节 技术监督

新中国成立前,首都电厂先是进行燃煤化验分析,用兆欧表测量电气设备绝缘,以后逐步扩大到水、汽、油进行监测,对电能表进行校验等。

新中国成立后,南京电业局于 1951 年成立电气试验室,帮助和指导基层发供电单位进行电气设备预防性试验。1962 年,水利电力部提出对化学、绝缘、仪表、金属 4 个专业进行技术监督(当时称四项监督),以后又增加锅炉监察,统称技术监督。从此,南京发供电单位,根据技术监督要求,建立技术监督网,制订监督管理制度或实施细则,参与上级主管局组织的各专业对口竞赛。

〔化学监督〕

下关发电(所)厂 化学监督始于民国 24 年(1935)化验室建立之时。在这之前,由机务课兼管燃料化验工作,化验室建立后,除对燃料化验分析外,还对炉水、给水和凝结水进行监测,其中主要对炉内水处理,包括锅炉水加药、排污、测定给水含氧量和硬度,以及凝结水的导电度和硬度等。炉外水使用蒸发器,每日进行一次分析,透平油仅测定抗乳化度。上述化学监测项目,直至建国后的 1953 年,均无变化。

1953 年 10 月,下关发电厂成立化学分场(车间)后,下设化学运行 4 个班,每班配炉水、蒸汽、凝结水、给水及煤质化验员各 1 人。化学监督发展到燃煤、水全分析、金属分析和透平油、绝缘油的简化试验等。1958 年后,随着新厂扩建机组陆续投产,化学分

场开始对炉外水进行处理,先后安装3台纳离子交换器。自此,锅炉补给水均为软化水(老厂虽仍用蒸发器,但已改蒸软化水)。化学监督项目又增加锅炉热化学试验、除氧器调整试验、蒸汽全分析等。油处理也开始进行,每周对各机组透平油进行监督,每季对全厂透平油进行简化试验一次,并进行油处理;对汽机润滑油和变压器油每半年进行一次全分析。

进入60年代,因来煤煤种复杂,在浦口燃煤转运站设立化验预测站,在燃煤装船前进行取样化验,将测定结果用电话报告值长,以供制定相应燃烧方式。1962年国家水利电力部和煤炭工业部在北京联合召开全国重点火力发电厂煤定点供应会议后,煤质情况好转,预测站撤销。

1965年成立化学仪表组,安装全厂导电度表,加强对各设备用水监测,减轻化学运行人员工作量。1970年又增装除盐水电度表和给水氧量表,以及水处理工业酸度计,其监测手段渐趋完备。

锅炉改烧油后,经常超负荷运行,锅炉热负荷相应增加,水冷壁管结垢速率加快。为适应烧油需要,化学水处理自1969年由钠离子处理改为一级化学除盐,出力由20吨/时增加到50吨/时,彻底改善了补给水水质。为防止给水管道的腐蚀,1974年开始对给水进行加氨处理,并将化学除盐系统由顺流再生改为逆流再生。此后又进一步改为串联再生,既节约大量酸碱,又减少化学废水对环境的污染。

下关发电厂补给水源是城市自来水,新厂投产后,供水一直处于紧张状况。1979年自建一套出力为150吨/时长江水预处理设备。同年将炉水由高磷酸盐处理改为低磷酸盐处理,节约加药量,降低炉水含盐量,提高蒸汽质量。

为保证锅炉安全经济运行,1980~1982年,分别对5~9号炉首次进行酸洗获成功。此后又不断加强化学监督工作,先后开展

每季定期对绝缘油的色谱分析,使之及时发现设备隐患,恢复对入厂煤预测,以确定煤质指导燃烧。1989年重新制订了化学监督制度,并建立化学监督网络,使化学监督工作进一步加强。

南京热电厂 1959年下半年机组投产前就建立化学分场(车间),下设化学4值三运转制;常白班由化水班(水、煤)、油务班及检修人员组成。其任务是向锅炉等提供质量合格、数量足够的化学净水(软化水)及对全厂用油进行监测和处理,为全厂机、电、炉安全经济满发,提供水、煤、油监测数据。随着二、三期工程的扩建,化学监督在水处理工艺设备、化学监督手段及监测方法、项目等方面,不断得到改进和完善。至1987年,化学车间下设8个专业班组和车间办公室,有职工96人。

1959年10月,1号机组投入试生产时,化学净水系统由澄清、石灰钙化、氧化镁除硅、硫酸亚铁凝聚、机械过滤、氢、钠离子串联交换等设备组成的化学水处理系统。1963年增加澄清器1台。1964年4季度,为提高净水质量,投产氢离子交换器及脱碳器。1965年上半年,又将石灰钙化、氧化镁除硅工艺,改进为白云石粉、硫酸亚铁凝聚处理。1965~1968年化学车间成立“三化”小组。其间曾在给水、凝结水、锅炉蒸汽系统安装导电度表;在给水、凝结水、除氧器系统安装含氧量表,并对其进行连续监测。1969年后,“三化”小组归热工车间管理。1968年2月二期工程扩建时,增加机械过滤、氢离子交换器及1、2级钠离子交换器各1台,以提高化学净水的出力,满足4台机炉补给水需要。1974年三期工程扩建时,又新建由阳离子、阴离子交换器及阴、阳离子混合交换器组成的三套二级除盐系统向新厂供水。1977年9月,为进一步改善老厂水质,又将一、二期工程中使用的氢离子、二级钠离子交换的软化水系统,改造成一级除盐系统,并采用新、老厂并联供水方式,以增加供水的可靠性,新增阳、阴离子交换器各4台,均利用原来软化水设备改进而成。同时,用碱式氯化铝作为凝聚

剂,代替原白云石粉、硫酸亚铁凝聚工艺,可减轻工人的劳动强度,彻底消除粉尘污染。

化学监测项目,随着水处理方式变化而相应变化,并不断完善。自1960年投产到1974年,水处理方式为软化水、除盐水系统,其基本监测主要有三大项目:水处理部分、油质部分和燃煤部分。1978年起增测气相色谱分析,透平油中添“746”防锈剂,绝缘油中添加“501”抗氧化剂,并定期监测其浓度。1983年10月起增测元素分析,运行值只做工业分析,计算当值的发热量。

1976年5月26日和6月3日,分别对5号炉、6号炉进行热化学试验,以鉴定经改造后汽包内汽水分离装置的效果,同时为制定蒸汽品质控制指标,提供实测依据。

1991年在4、6号炉大修中,化验室人员刮取多处水冷壁管垢样,在酸洗前采用小型试验,力求合理配方,使溶垢能力与金属腐蚀速率之矛盾较好地解决,6号炉酸洗后,收到如期效果。

建厂投产以来,一直沿用反平衡计算煤耗的方法,1992年在增设实煤校验装置后,改用正平衡计算煤耗,对来煤进行检测,尤其对新煤种增加元素分析,全年分析样品达1995个,为化学监督提供可靠的分析依据。

1993年化学监督重点是设法提高凝水溶氧指标(近2年合格率仅79%)。通过调整系统运行方式,消除影响凝水品质缺陷,使全年凝水溶氧合格率达到92.5%,汽水品质合格率亦明显提高。1994年对锅炉停炉保养采取添加十八胺的保养方式,改变长期延用的热炉带压放水法,使炉管水平段弯头积水缺陷得以消除。

南京供电局 30年代,南京地区变压器、油开关等设备所用的绝缘油来自欧美产品,民国26年(1937)起,尤其是民国30年(1941)太平洋战争爆发后,绝缘油来源受阻,许多设备缺油运行,一度以植物油代替矿物油,致使变压器等设备事故增多。抗日战争胜利后,供应渠道恢复。新中国成立不久,欧美等国对中国实行

经济封锁政策,改用前苏联油。1956年后,前苏联油来源不畅,主变压器首次使用国产吉林10号油,油开关等设备选用吉林25号油,电缆用新疆克拉玛依油,其它配电系统次要注油设备则采用自制再生油。

南京电网的油务监督,是由供电部门修试工场油务班通过油质化验、再生加工、分类储存、选用、防老化等技术措施进行监控的。

自50年代初开始,对运行中的设备注油,每年进行采样,检测水份、耐压、闪光点。后逐步增加试验项目,按电力部颁发的标准进行含化学、物理及电气要求的绝缘简化试验或进行全分析,测试中多次发现绝缘油含有水分、酸价高、耐压低、闪光点下降等缺陷。70年代后期,又增加色谱分析,通过色谱分析再由电气试验验证,多次发现变压器铁芯穿心螺栓绝缘损坏引起的缺陷,如盘城变电所35千伏3200千伏安变压器铁芯短路,侯家塘变电所35千伏5600千伏安变压器铁芯局部损坏,顶山变电所的110千伏31500千伏安变压器铁芯两点接点等,均及时吊芯检修,避免故障的扩大。

以往对变压器等设备是采取直接注油法,80年代改为真空注油及脱气。另外对变压器、互感器等设备加装充气密封、添加抗氧化剂、硅胶等防潮密封装置隔绝空气,对套管上端玻璃罩涂白漆,减少日光照射,以延缓绝缘油的老化变质。从60年代初期起,开展对主变压器带电滤油工作。70年代末研制成功电化油再生装置,改变了将更换下来的绝缘油用白土硫酸再生法进行再加工的工艺,提高绝缘油的利用率。80年代,南京供电局需要再生加工油每年加工15吨左右,可满足南京地区电业系统及部分用电单位更换下来的绝缘油的再生加工需要。

〔绝缘监督〕

1949年前,首都电厂绝缘检测大都采用兆欧表。1951年中央燃料工业部颁发《电气设备交接和预防性试验规程》后,南京电业局成立电气试验室,具备耐压试验、泄漏试验、介质损试验条件,帮助和指导所属发供电单位按《规程》要求进行预防性试验。1961年南京发供电单位派专业人员2~3人参加江苏省电业管理局首次举办绝缘试验训练班,成为培训试验骨干力量,为全市开展电气设备预防性试验打下基础。

下关发电厂 1952年前,绝缘监督无人负责,电气试验和管理十分薄弱,至1953年,3号发电机线圈作耐压试验时被击穿,绝缘监督才被引起重视。随后成立电气试验小组(包括继电保护、绝缘试验和仪表检修各1人),在总结经验的基础上制订一种现场试验卡,详细注明试验标准和现场安全措施,现场操作前由负责人按卡片规定逐项检查无误后,方可命令试验人员开始操作。同时,建立试验记录保管制度,设立专柜分类保管。

1956年,单独成立高压试验组,其任务是对电气设备进行预防性试验,掌握被试验设备的性能变化规律和趋势;负责填写6千伏以上电气设备绝缘试验报告,报送总工程师室、生产技术科和车间,完成一年一度的防雷测试和4年一次的全厂接地电阻测试等工作。

随着设备容量的增加,绝缘监督工作也随之加强。1960~1965年,结合检修,先后在绝缘监测中发现3~9号发电机定子线棒绝缘老化。为此,每台发电机均作定子线棒更换,并更换5号机转子线圈。

“文化大革命”后,恢复一度中断的绝缘工作,并开展对互感器的绝缘监督,全部更换国产110千伏电压互感器内部线圈环氧支架。通过绝缘试验人员的摸索,采用真空加热油循环换油工艺,使110千伏互感器介质损失角绝对值达到合格范围。1987年,全厂

接地电阻进行绝缘监测,消除35项重大绝缘缺陷。同年,6号主变两次出现总烃含量高,6.3千伏直流电阻亦不合格,后经真空脱气滤油,使总烃含量低于标准。

由于该厂设备陈旧,电气设备的绝缘老化则成为心腹之患,为保证设备安全运行,将电气工作重点放在绝缘监测和保护方面,采取积极预防措施,做了大量工作。至1993年末,从未因电气设备绝缘不好而发生事故。

南京热电厂 60年代初期,绝缘监督专职人员,在江苏省电业管理局中心试验所具体指导下,逐步开展绝缘监督工作。1963年初,生技科电气专职人员,会同电气车间专职人员和高压试验班一起,根据华东电业管理局、江苏省电业管理局颁发的《绝缘监督管理条例》,结合厂电气设备具体情况,制订《南京热电厂绝缘监督管理制度》,并建立绝缘监督网,主要以电气车间为主体,电气高压试验班为核心,由电气车间各检修班长或技术员、化学油务班及电气运行人员共同组成,明确规定试验人员职责范围,以及对不同电气设备采取分层分级管理办法,使主要电气设备的健康状况都有专人负责监督。

绝缘专职负责年、季预防性试验计划的编制并监督有关方面执行;对电气试验班的各种台帐和试验报告等负责定期审查。通过网络定期或不定期开展监督活动,保证高电压设备长期、稳定地运行。

在70年代和80年代,先后开展过电压保护和防污闪监督工作,至1987年厂已基本形成高电压专业监督网络(主要由绝缘监督、高电压保护及防污闪监督三个部分组成),使电气主要设备的健康状况均有专人负责监督。

随着现代化大工业的发展,大气环境中的工业有害气体和有害固体物质的含量亦逐渐增多。位于大厂镇地区的南京化学工业公司、扬子石化公司、南京钢铁厂和南京热电厂等4大企业所排出

的废气和烟灰,严重污染空气,威胁电气设备安全运行。1980年起,对电气设备防污闪工作,明确专人管理。

由于发电机处于长期运行状态,致使定子线棒绝缘极易老化。1982~1984年曾先后发生1号和3号发电机绝缘被击穿而被迫停机的事故,厂里对1号发电机安排改造性大修,在3号发电机大修中,将线圈全部更换,确保机组的安全运行。

5~6号主变压器,由于绝缘结构薄弱,在运行时有发现异常情况。通过绝缘油用气相色谱分析的方法,发现油质分析数据严重超过标准。1985年,将5号主变压器进行大修,更换成节能型新变压器;1987年又将6号主变压器由薄绝缘结构改造成厚绝缘结构。通过绝缘普查,发现1台厂用变压器、1台磨煤机和一些高压电动机的绝缘老化,均安排检修或者更新。

随着发电设备容量的增加,电源系统不断扩大,与电网的联络也不断加强。同时,由于系统过电压而损坏电气设备的现象亦经常发生。1970年起开展过电压保护监督工作,查出电源系统结构中的薄弱环节,加装了过电压保护装置。为防止主变压器低压侧因电容传递过电压而引起击穿现象的出现,由原单相加装避雷器,改为三相加装避雷器。为避免感应过电压而引起击穿发电机绝缘,在1号、2号和4号发电机出口处加装避雷器及保护电容器。针对互感器多次发生绝缘被击穿现象,采取在其回路上加装消谐器的保护措施;有的厂用变压器母线在操作时,多次发生母线弧光短路,开关被烧坏的事故,亦采取加装消谐器的办法,来防止操作时产生的过电压。同时,将大排气开关改为小排气开关,保证母线安全运行;有的高压电动机使用真空开关时,亦容易在电机回路中产生过电压,引起绝缘被击穿现象,后采用加装氧化锌避雷器来保护电动机。

1991年对所有避雷器进行检查测试及预防性试验,110千伏、220千伏升压站接地网改造工程全部结束,接地电阻值进行测量,

升压站架空悬式绝缘子全部更换为防污型。1992~1994年,对220千伏升压站闸刀全部更换为防污型;厂用6千伏消弧线圈改为自动跟踪调谐装置;5号机大修时更换主变220千伏侧开关;4号机大修中更换全部线棒。

南京供电局 自50年代初起,南京供电部门通过电气测试手段,开展对电气设备绝缘监督。当时仅有500伏兆欧表、电压表、钳流表、电桥和75千伏耐压机等通用测试仪器,后陆续添置一些测试设备,至80年代已有2000伏电动兆欧表、高精度电桥、100千伏和250千伏耐压机、倍频机及较完善的局部放电介质损泄漏等测试设备、运行中的变压器、油开关、电缆等电气设备,由分管运行单位按规程要求自行测试;新安装或改造的主设备,由试验工场进行测试。生技科设有专人负责全面监督,各有关车间、班组有专人分管,用电单位电气设备绝缘的检测工作由用电科、供电所监察人员兼管。全市供用电系统逐步形成统一管理的设备绝缘监督网,并建立设备台帐、试验记录卡、绝缘揭示图及一整套绝缘监督管理制度。

50年代中后期,专职人员曾检测出一批介质损泄漏电流偏大超过规定值的13.2千伏电缆,即对该批电缆终端头开盖检查,消除缺陷,恢复绝缘,避免事故隐患。在油开关试验中发现4~13.2千伏封闭开关纸质绝缘套管、三相共箱开关相隔板受潮。60年代发现35千伏油开关套管、灭弧罩绝缘低。70年代又检测出10千伏(SN型)户内少油开关操作拉杆,35及110千伏(SW4型)户外少油开关操作拉杆、灭弧室油桶隔板绝缘不合格。80年代多次发现高压互感器套管绝缘不合格,介质损偏高,二次端子绝缘受潮等缺陷,还通过倍频机以100赫频率测试发现龙山变电所35/10千伏1800千伏安变压器及龙潭变电所35/10千伏3200千伏安变压器层间、匝间绝缘破损有局部短路现象。

此外,对防雷工作也作重点监督,对所有避雷器的绝缘、工频

续流遮断进行试验,调整或更换与设备绝缘不相匹配的避雷器。对40年代从美国购进的氧化铅丸式避雷器,因其还原性能不好,改用国产氧化锌金刚砂电阻饼式避雷器。对一批电阻饼受潮、并联电阻断裂的避雷器及时烘干修复。又对自行组装的13.2千伏非标准电压避雷器作技术特性监测,并将避雷器接地线、变压器外壳和低压出线中性线三点直接联通共同接地,改善全系统接地电阻。对风化石土质接地电阻甚高的中山陵园地区,在改善无效时就挖坑填新土,再加木炭、食盐埋入电极,以降低接地电阻值,满足防雷保护的需要。对线路添加绝缘子,改用木横担,补设架空地线,致使全线路绝缘综合平衡。在变电所补装避雷针,安装雷电检测器,观察并统计雷电日次数、雷电强度。对雷电事故作专项技术分析,采取有效技术对策,使每百公里线路雷电事故率降到最低数值。

50年代后期,对线路使用的绝缘子,安装前作湿闪、机电联合试验,每年都拆回一部分运行中的绝缘子作电气试验。1960~1961年对运行中的35、66及110千伏线路绝缘子改为带电检测,两年共测试69906片,检测出零值、低值不合格者306片,占实测总数的4.38%,除及时更换外,并从分析中得出的资料表明:绝缘子老化率5~10月比11~4月高;深色的比浅色的高;近横担的比近导线端高,而以中间部位的最低;垂悬串式与耐张串式老化率的比值为1:3.33;木质与铁质横担绝缘子老化率的比值为1:3.09。此外不同制造厂、不同时期的产品,其老化率也有明显差异。此后,除“文化大革命”期间外,每年对35、110及220千伏线路绝缘子的年检测数为总数的20%左右,其中1986年共检测10927片,测出零、低值的29片,老化率为2.65%,已及时更换,但未作归类分析。

1987年后,南京电网对35千伏及以上电压的主变压器和110、220千伏等其他供电设备进行预防性试验,实测试设备占应

测试设备的98.1%,实测试设备的完好率达99.7%。

〔电气仪表监督〕

下关发电厂 1949年前,无专职仪表管理机构和人员,自1950年起,电厂生产技术股设2名仪表维修人员。1955年在化学分场设立热工班。新厂机炉投产后,热工班人员逐步增加,至1963年成立热工分场(车间),热工人员30余人。“文化大革命”中,热工与化学合并成立热化车间。1987年,热化车间设热工自动班和热工温度班,加上检修车间的电气仪表班,组成全厂仪表监督机构。

新厂扩建后,新厂部分的仪表除捷克机组仪表外,国产机组仪表大多系仿苏式,热控台(件)数1000多台(件),自动控制装置20多套。

为消除仪表中的汞害对人体影响,1970年对全厂60台水银浮子式流量水位计进行改进。1978年,老厂30年代所装表计,均已老化,先后更换为全新国产仪表。同年起,相继制订了热工规程制度共18种,并进行技术资料整理,加强对仪表及自动设备投运率和完好率的管理,使“文化大革命”中一度放松仪表监督工作,重新走上轨道。

1980年开始,对新厂部分老仪表逐步更新,锅炉给水原用电气机械式间隔调节的自动设备,全部改为DDZ-2型连续调节式,加快了调节速度,提高了调节品质。对一些笨重的流量水位计和捷克、国产仿苏式仪表,也逐一更新为DDZ-2型仪表。同年,结合向油区和外单位供热,应用了压力温度补偿式变参数流量计,解决了供汽流量计计量准确性。

为解决燃煤统计不准,1986年先后在总进煤与入炉输煤皮带上加装了3台美国拉姆齐10-20A型电子皮带秤,同时安装3台皮带秤实煤标定装置。1987年,热工仪表自动设备投入率达

100%，设备完好率达 98.6%。热工管理在江苏省电力试验研究所组织的热工对口劳动竞赛中，连续 6 年获同类型电厂第一名。

1988 年成立计量室，建立计量网络，还建立热测和电测计量标准室，制订和健全了管理制度。1989 年，热工仪表的合格率达 99%，准确率 98.4%，自动保护的投入率 100%，电气仪表 0.5 级以上的周检率达 97%，合格率达 90%，盘表周检率 98%，合格率 98%，受到上级验收部门的好评，取得了三级计量合格证书。

南京热电厂 建厂初期，建立由 15 人组成热工试验室，下设运行、仪表、自动 3 个专业组负责现场热工设备的调校工作。1962 年成立热工分场，配备热工人员 27 人，仍设运行、仪表、自动 3 个专业组。“文化大革命”中，热工一度归并检修大队，检修大队解体后，隶属锅炉分场。1976 年组建热工车间，下设仪表、自动、维护 3 个班和金工组。1977 年车间进行班组调整，下设 5 班 2 室 1 组。1983 年车间将原金工组、仪器室、材料室、运行管理组合并，成立综合班。同时因计煤工作需要，成立轨道衡班，后轨道衡划归燃料车间管辖，该班随之撤销。

热工车间监督范围，主要是热力过程参数测量，仪表自动调节，热机保护、工艺信号、巡回检测装置、程序控制装置及控制计算机等。历年来，根据上级颁发的有关规章制度，建立健全本专业各项管理章程。至 1987 年底，建有热工监督、设备缺陷管理、热工仪表及自动装置定期维护、图纸资料管理等 24 种制度与措施；同时建立热工设备技术档案，积累热工技术资料。对热工设备定期检修、校验、调试及维护，及时发现和消除热工设备缺陷，较好地保证热工设备准确、灵敏、可靠地投入运行。曾先后 3 次获江苏省电力系统热工仪表监督评比第二名。

1978 年起，加强设备管理，对所管辖设备进行普查，建立设备台帐和履历卡，详细记录设备健康状况，为检修提供可靠依据。1982 年制订热工设备检查评级办法，要求主要热工仪表每月检查

和鉴定一次；所有热工仪表每年普查鉴定一次；热工自动、遥控、保护、信号系统每月检查和鉴定一次。使设备检查工作制度化、正常化，同时，为适应机组安全、经济、满发、运行的要求，热工车间不断对设备进行技术革新，主要技改项目有：1978 年国产基地式调节器，在 5 号机组首次应用成功，获电力部科技应用三等奖。

1980 年，与南京调速电机厂合作研制 DK-I 滑差电机控制器、同操器，自制电感轴向位移差胀保护装置，在 4、5 号机上投用，效果良好。1986 年对全厂蒸汽压力、流量表采用微电脑自动修正。

1987 年，6 号炉采用工业电视监视炉膛火焰，图像清晰。同时，在 6 台锅炉的汽包上相继加装电接点水位表；并在 5 号甲乙侧皮带上，安装两台电子皮带秤，改善计算煤耗的条件。

1991 年，技术监督专职由车间调设在生技科，对原热工监督条例进行修改，修订现场安全工作规程，组织技术监督人员参加由国家计量局开办的为时 9 个月的计量管理函授学习班，在计量单位改制、标准器完善、检定装置复核作了大量工作，年底基本完成向法定计量单位的过渡。同时对 1-6 号炉逐台装上工业电视火焰监视装置，锅炉负压计时钟，磨煤机出口加装超温记忆仪表，为运行人员监视工况创造条件。至年底热工仪表监督测点共有 2716 处，自动调节系统设备有 57 台，运行操作信号保护系统有 639 套。完成技术改造、应用和革新项目 100 多个。

1992 年组织修订热工专业检修、校验、热工保护整定值及运行规程等，字数达 18 万字。对 1-3 号炉原热负荷自动控制器改为交流滑差调速给粉控制系统。对 4 号机轴向位移和差胀保护进行改型，通过半年多开环运行考验，正式投用。1993 年 5 号机组大修时，将保护更新为德国飞利浦 RMS700 型监控装置，经 3 个月开环投后，正式投入运行。5、6 号炉分别加装烟台首钢机电研究所生产的 MFSS-C12 型炉膛灭火保护装置。1-5 号炉给水

调整门更新为上海平安高压阀门厂生产的调节性能抗汽蚀性能强的多级节流调整门,调节器亦改用 DDZ-2 型调节器。

至 1994 年,仪表监督完成指标情况:仪表准确率达 99.4%;仪表完好率 99.8%;测点元件投入率 99.9%;自动投入率 80.4%;自动利用率 93.5%;热工保护投入率 100%;燃煤计量利用率 98.8%。

南京供电局 1959 年前,南京供电部门由运行单位技术人员对盘面各有关仪表相互间用比较法,采取相互直接校核或通过加减或乘除的结果作简单粗略核对以确定电流、电压、千瓦、功率等表计的正误。1960 年在工区成立仪表组,配备 3 名校验工,对电流表、电压表进行校验。1962 年仪表组并入用电管理所电能表修校班。生产技术科设仪表监督专职人后,陆续自制了单相和三相盘表校验台和直流校验台,以 0.2 级仪表作为标准表,定期上台校验,并开始对仪表的调整修理。1974 年将变电所仪表用互感器与继电保护用互感器分开,以排除相互干扰影响其准确性。以后又对运行中的互感器二次线的压降进行测试验算,将部分压降偏大、导线过长、偏细的二次线换粗,或缩短长度。1979 年局成立表计工场后,建立和健全仪表管理制度和各项台帐。随着仪表制造精密度的提高,校验设备随之改善。1987 年南京供电局已有 0.1 级各种专用校表台计 17 套,能校验及修理交、直流电流表、电压表、千瓦表、功率表、频率表、单双臂电桥、钳流表、万用表、兆欧表及接地电阻摇表等多种仪表。

1987 年,南京供电局共校验变电所主要盘表 785 只,校验率为 100%,合格率为 99.5%;校验辅助仪表 193 只,校验率为 100%,合格率为 99.5%;校验 0.5 级仪表 207 只,常用仪表 553 只,直流仪表 48 只。将高压大用户关口仪表的校验和检修全部纳入仪表监督范围。

[金属监督]

下关发电厂 1957 年前,机组容量小、参数低,未设专业金属监督人员。随着新厂扩建工程相继投产,于 1960 年在生产技术科设立锅炉专职技术人员兼管金属监督工作。1980 年,根据华东电业管理局关于加强金属监督工作的规定,设立专职金属监督人员,并建立由各车间技术人员参加的金属监督网,以总工程师为首,12 名成员分布全厂各生产部门,并制订金属监督条例。金属监督专职人员的职责是:承担全厂钢材质量,受热面管道金相组织、机械性能、蠕胀变化,以及承压部件的焊接质量和金属设备缺陷的监督 and 试验,以保证设备健康运行。是年,通过金属监督,发现原锅炉参数规定的锅炉蒸汽温度订为 $450^{\circ}\text{C} + 5$ 至 -10°C ,不符合金属特性要求,加之运行人员对超温运行的危害认识不足,常引起被迫降负荷或紧急停机。于是将锅炉蒸汽温度参数修改为 $445^{\circ}\text{C} + 5$ 至 -10°C 明确温度界限。当年,还对运行时间已超过 10 万小时的新厂锅炉,结合检修逐台进行石墨普查。1981 年金属监测中发现 8 号炉主蒸汽管石墨严重超标,随即予以更换。新换上的主蒸汽管道,每道焊口均进行 X 光拍片检查,使每道焊口都符合部颁标准。对 5、6、7、9 号炉主蒸汽管分别作了现场金相和胶膜复制金相,掌握了管道石墨化和珠光体球化情况。同时对 5~9 号炉的汽包焊缝按部颁标准要求,采用磁粉探伤和超声波检查。

1982 年,首次对 5、6 号炉除氧器水箱各焊缝进行 X 光拍片检查,发现 5 号炉除氧器焊缝不符合质量标准,及时对该水箱两端封头做了加固处理。同年起,电厂为保证焊缝质量,开始重视对合格焊工的培养,1982~1984 年,培养合格焊工 20 名,1985 年又培养氩弧焊工 5 名。

1984 年,金属监督人员在金相分析中发现 6 号炉省煤器管铜质严重,影响对接焊口质量,据此对 5~7 号炉省煤器有计划地全部作了更换。1986 年 10 月,对全厂压力容器进行壁厚测量,发现

3号压缩空气缸两处有金属分层现象,并掌握各压力容器情况。同年,又通过对3、4号炉过热器爆管分析,发现两台过热器管金相组织变化很大,机械性能显著下降,需要更换。1987年后,对压力容器中材质不明和资料不全的容器,进行逐台测厚和强度计算。结合大修,对主蒸发器管道做现场金相,并进行蠕胀测量。对排汽三通和安全门管角做磁粉探伤。对焊工坚持考试上岗,坚持焊接质量。1988~1993年,在进行每台锅炉大修时,都坚持对过热器、省煤器、水冷壁进行割管检查,做金相试验,以监视材质的变化。还分别在5~9号炉上加装火焰监测警报装置,确保锅炉安全运行。

南京热电厂建厂后约10年时间,未单独设立金属试验室,当时配备的专职人员隶属修造车间。投产初期,金属元素分析等工作由化学车间负责。1963年初开始,配备金属监督专职人员1~2人。由于人员及设备不足,仅负责大修中一些金属试验的联系及管理工作,急需的试验仍委托省电力局中试所或南京化学工业公司承担。1964年9月曾编写《历年金属事故汇编》,为江苏高温高压电厂金属监督提供借鉴。

1970年成立由3人组成的金属试验组,归口于生技科,此后人员及试验设备逐步增加。1987年金属试验组改称为金属试验室,已具有一定的规模,人员设备基本上能满足全厂的金属试验、分析、监督等方面的需要,尤其是近10多年来,专职人员能贯彻水利电力部和江苏省电力局颁发的《火力发电厂金属技术监督规程》,实行专业监督与群众监督相结合的原则,在省电力局中试所协助下,多次发现设备隐患。1976年2号机大修,发现23级叶片中2片有裂纹。1978~1979年配合上海锅炉厂对6号炉再热器检查时,发现三通有裂纹;又分别对1号炉、2号机安全门大小头进行检查,发现大小头有裂纹,以上均及时作了处理。

1980年,该厂结合大修对4、5、6号除氧器内壁进行全面宏观检查,测量容器壁厚,对焊缝抽拍X光片,发现除氧器焊缝存在密

集气孔,当即予以处理。1982年清河电厂除氧器发生爆炸事故后,对1~6号高低压除氧器进行普查,发现多处有缺陷,共返修焊缝约20米长,其中6号除氧器有一处800×800毫米的焊缝未焊透,及时进行返修。1984年起,在省电力局中试所支持下,推广涡流探伤,几年来共检查凝汽器铜管1500余根,查出有裂纹等缺陷铜管近500根。

1991年4号、6号机组大修时,对汽轮机叶片键槽,发电机风扇作超声波及探伤检查,并对受监螺栓硬度进行试验,发现部分螺栓硬度偏高,4号机2台螺栓有裂纹,作热处理更换。对频繁爆管的5、6号炉水冷壁管,每次临检时割管进行金相分析,机械性能分析。1992年1、3号机组大修,严格把住焊接质量关,对3号炉自制的低温省煤器管,高温省煤器翻排管及其它承压部件共5729只焊口,对5550只进行拍片,对28只封头环焊作超声波和探伤试验。分期举办37人参加的焊工培训班,检测人员经南京市劳动局培训及考试有3人持证上岗,经西安热工研究所培训考试有1人持超声波检测证上岗,经能源部考核批准有2人持光谱分析合格证上岗。

1993年,金属监督工作严格贯彻电力部火力发电厂金属技术监督规程,在2、5号机组大修时,对“三大”管系跟踪监督,对主蒸汽监视段检测蠕变,对2、5号炉主给水管弯头进行超声波检测,发现缺陷及时消除。

1994年,该厂金属监督工作逐步走上规范化,凡机炉大修常规检测工作,均列入检修计划。金属试验室已具有一定规模,人员设备基本上能满足全厂金属试验、分析、监督等需要。并利用检修间隙,举办焊工培训班,当年在第三届江苏省电力系统及南京市首届焊工比赛时均派员参赛,有2人获得较好名次。

〔锅炉监察〕

下关发电厂 锅炉监察工作始于 50 年代,其内容仅限于锅炉压力容器的水压试验和定期安全门校验,无专职人员,由生产技术股兼管。80 年代初,锅炉监察工作才步入正轨。

1980 年,国务院颁发《锅炉、压力容器安全监察暂行条例》、国家劳动总局颁发《蒸汽锅炉安全监察规程》和《压力容器安全监察规程》后,在生产技术科设锅炉监察专职人员,并成立锅炉监察网,逐步建立压力容器登录卡,制订了《锅炉压力容器实施细则》。各车间也设立专人负责压力容器安全管理工作。当年通过对新厂各台锅炉和压力容器的检查,根据设备老化情况,决定降低参数运行,并重新确定了各台锅炉运行的汽温、汽压标准和高压加热器汽测压力以及除氧器压力标准。1982 年,在吸取清河电厂 7 号机除氧器爆炸事故的教训后,对除氧器逐台进行检查,特别对锥形封头的除氧器进行 X 光拍片检查并加固,对无压力调整阀门的加装压力调整器,加装高低位水位警报装置,使超压运行的 3、4、5、6 号除氧器由 0.9 公斤/平方厘米降至 0.5 公斤/平方厘米运行,并进行强度计算。同时将 6 号除氧器由微启式安全门改为水封式安全门。

新厂中温中压锅炉汽鼓也逐台进行超声探伤检查和环、纵缝检查以及水压试验,均未发现异常。

1987 年,全厂 85 公斤压力容器全部检查完毕,并制订了整改计划。同年在华东电业管理局锅炉、压力容器监察工程师取证理论考试中,下关发电厂 1 人取得二级监察工程师资格证书。1989 年,凡受监察的设备,事故率降为零,受监察范围的设备临检事故率也为零。1990 年受监察设备的事故率为 0.29 次/台年,小于江苏省电力工业局规定的 0.4 次/台年的考核标准。

南京热电厂 建厂之初至 80 年代中期,电厂锅炉压力容器监察工作,未设专职人员,由生技科专职人员兼管。70 年代制订了

《锅炉监察工作条例》和《压力容器管理制度》,并付诸实施。1980 年,国务院颁发《锅炉、压力容器安全监察暂行条例》、国家劳动总局颁发《蒸汽锅炉安全监察规程》和《压力容器安全监察规程》后,电厂生技科将锅炉监察工作条例和压力容器管理制度逐步修改完善,经总工程师批准,于 1983 年正式施行,管理人员仍为兼职。1984 年将厂里 6 台锅炉到南京市劳动局锅炉监察所办理锅炉登记注册手续,并经批准取得使用证书。1986 年,根据水利电力部规定要求电厂恢复锅炉监察工程师兼压力容器检验员的建制,厂成立压力容器检验小组,生技科设锅炉监察工程师 1 人,专司其事,并在华东电管局监察工程师理论统考中,获得合格证书。

1980 年以来,该厂结合大修,对 6 台锅炉汽包质量作了全面检查整治。6 号炉发现汽包有多处超标准缺陷,对其中左侧封头内壁一处进行补焊,其余均采用打磨处理;4 号炉发现汽包有 7 处严重超标,经打磨补焊,鉴定合格;5 号炉发现汽包一道纵缝两侧有 2 处超标缺陷,返修后拍片合格;3 号炉人孔加强圈发现有 1 处超标缺陷,通过打磨消除,1 号和 2 号炉汽包质量经检查合格。

对压力容器的检查、原卡建档已全部完成,截至 1987 年止,共有二类中压力容器 27 台,一类低压容器 129 台,高压除氧器 7 台,低压除氧器 2 台。为吸取兄弟电厂高压除氧器爆炸仿亡事故教训,对 6 台机组除氧器所有焊缝,按比例要求进行超声波探伤、X 光拍片检查,共消除超标缺陷 50 多处。除氧器在大修后,还全部进行 1.5 倍超压试验,个别的作残余变形测定。针对其原微启式安全门排汽量不足,在进行最大排放量核算后,更换为启式安全阀,确保除氧器超压时的安全运行。

1991 年在 4、6 号炉大修中,加强现场跟踪监察,执行锅炉“四管”爆漏管理制度,做到大修分级验收,分头把关,使全年爆管从去年 14 次下降到 10 次。按电力工业锅炉监察规程规定,对锅炉运行司炉资格审查考核,经省电力工业局批准颁发 75 名司炉合格

证。1992 年对 1 号和 3 号炉大修时对汽包联通管及下降管之管座进行焊缝补强处理,共补强管座 144 只;管口 16 处裂缝进行焊补处理。1993 年根据“四管”防爆导则,编制炉外管检测项目表,结合计划检修,对弯头、封头、大小头等,逐项安排检测。2 号炉大修中高温省煤器管更换,制作焊口 2770 只,全部拍片检查,拍片率达 100%。1994 年 4 号炉大修时更换弯头管 30 多只。6 号炉大修中,对包复管伸缩缝膨胀不均缺陷,作了膨胀结构处理。

第七章 体制

南京地区自有电以来,经历了 80 余年的历史。中华人民共和国成立前,发、供、用电管理体制随着企业性质的变化,建置沿革、隶属关系、行政机构设置曾经变迁。1949 年南京解放后,发供电单位成为全民所有制企业。随着政治运动的起伏和电力建设的发展,管理体制和机构设置多次进行整顿、调整、改革,使之日臻完善,为解放和发展生产力创造条件。

第一节 隶属关系

清宣统元年(1909)6 月,江南财政局提调许星璧,经两江总督张人骏批准创建电灯厂于南京西华门,定名为金陵电灯官厂,隶属清政府农工商部,为国家官办企业。

民国元年(1912)1 月,孙中山在南京成立中华民国临时政府,金陵电灯官厂由临时政府江苏省实业厅接管,更名为江苏省立南京电灯厂。民国 2 年(1913),江苏省立南京电灯厂隶属于中华民国交通部。

民国 16 年(1927)6 月,国民政府定都南京,南京被命名为特别市,江苏省立南京电灯厂交由南京特别市管理,更名为南京市电灯厂,隶属南京市工务局。

民国 17 年(1928)4 月,经国民党中央政治会议议决,将南京市电灯厂划归国民政府建设委员会管理。4 月 17 日,建设委员会正式接办,更名为建设委员会首都电厂,为国家官办企业。

民国 26 年(1937)5 月,经国民党中央政治会议议决,由中国建设银行及私营银行收买了建设委员会首都电厂大部分国家资金的股份,成立政府与商股合办的扬子电气股份有限公司(简称扬子电气公司,下同)。同年 6 月 30 日,建设委员会将首都电厂全部固定资产移交扬子电气公司,电厂随之更名为扬子电气公司首都电厂,其性质由官办企业变为官商合办企业。

民国 27 年(1938)6 月 30 日,随侵华日军占领长江中下游地区,日本电力联盟在上海成立华中水电株式会社。从此,上海至汉口一线的中国电力事业,全被日本人操纵,扬子电气公司首都电厂亦改称华中水电株式会社南京支店。

民国 29 年(1940)3 月,汪精卫在南京成立伪国民政府,交通部将华中水电株式会社改称为华中水电股份有限公司。民国 30 年(1941)3 月,南京改为伪行政院特别直辖市,又将南京支店与南京自来水厂合并,成立南京水电公司,隶属华中水电股份有限公司。

民国 34 年(1945)9 月,抗日战争胜利后,国民政府自陪都重庆还都南京。国民政府经济部战时生产局苏浙皖特派员办公处接管日伪南京水电公司,改称为经济部首都电厂。至此,水、电又分开,恢复抗战前首都电厂的管理范围。

民国 35 年(1946)2 月,经济部遵照国民政府指令,将首都电厂发还扬子电气股份有限公司,并办理交接手续,仍称扬子电气公司首都电厂,恢复并扩大股份,为官商合办企业。

民国 38 年(1949)初,鉴于首都电厂生产经营艰难,经常停电,影响市民生活用电。国民政府行政院于 4 月 5 日发令资源委员会派员接管,改名为资源委员会首都电厂,仍为官商合办企业。

1949 年 4 月 23 日,南京解放后,南京市军事管制委员会派军事代表团由鲁平率领 20 余人接管首都电厂。5 月 18 日,更名为南京电厂,先后归南京市军管会、南京市人民政府建设局、华东军

政委员会工业部及华东区财政经济委员会工业部领导,为全民所有制国营企业。

1950 年春,皖南电厂筹备处奉中央燃料工业部电业管理总局令,与南京电厂合并。4 月 1 日成立南京电厂马鞍山发电所。同年 6 月 24 日,中央燃料工业部电业管理总局决定,将南京电厂改称为南京电业局,由电业管理总局直接领导。7 月 27 日,南京电业局正式宣告成立,所辖下关发电所改称下关发电厂,电业处改称供电科,业务处改称营业科。该局管辖范围除南京市电业单位外,并管理马鞍山发电所和皖南部分地区的供电业务。1952 年 4 月,南京电业局划归中央燃料工业部电业管理总局华东电业管理局领导。

1953 年 1 月,中央燃料工业部电业管理总局决定,自 3 月 1 日起,南京电业局和苏南电业局合并,仍称南京电业局,局址设在南京市,仍属华东电业管理局领导。原苏南电业局第一发电厂改称戚墅堰发电厂,第二发电厂改称双河尖发电厂,直属南京电业局领导。南京电业局在常州、无锡分别设立办事处。至此,南京电业局的管辖范围为无锡、常州、丹阳、南京、马鞍山等地的所有发供电单位。

1955 年 1 月,华东电业管理局撤销,南京电业局由华北电业管理局(后改名为北京电业管理局)领导。同年 8 月,南京电业局无锡办事处与常州办事处合并,成立苏南办事处,统一管理无锡和常州地区的供电业务,隶属南京电业局。1956 年 7 月,南京电业局划归上海电业管理局领导。1957 年 6 月,江苏省人民委员会决定,南京电业局分设在各地的业务机构分别受所在地人民委员会和南京电业局双重领导。

1958 年 1 月,南京电业局所属南京线路管理所、南京营业所、南京送变电承装公司 3 个单位合并,成立南京供电所,属南京电业局领导。4 月,经国务院批准在南京大厂镇新建南京永利热电站。

7月,因企业体制变化,南京电业局管理的安徽省皖南部分供用电业务(包括马鞍山发电厂)划归安徽省水利电力厅。8月,中央决定将电力企业的领导权下放地方,撤销南京电业局和苏南办事处。9月,南京永利热电厂筹备处正式成立,办公地点设在南京市中山北路610号。11月20日,下关发电厂、南京供电所及南京永利热电厂筹备处人、财、物管理权移交给新成立的南京市电业局领导。11月25日,南京永利热电厂筹备处改名为大厂镇热电站筹建处,办公地点由市区迁至大厂镇。1959年10月,经中共南京市委批准,废除临时厂名,正式命名为南京热电厂。1962年6月,由于企业体制改变,江苏省电业管理局撤销南京市电业局。南京供电所改称南京供电局。至此,下关发电厂、南京热电厂、南京供电局划为部属企业,人、财、物均由江苏省电业管理局直接领导。

1968年4月后,经南京市革命委员会批准,先后成立下关发电厂、南京热电厂、南京供电局革命委员会,业务领导仍归江苏省电业管理局;6月归江苏省革命委员会生产指挥组电业临时业务小组领导。1969年9月起,直属江苏省革命委员会水电局领导。1970年4月,根据南京市革命委员会通知,将3个发供电单位的中共组织关系划归南京市革命委员会重工业局领导。1975年11月10日,南京市革命委员会通知,南京供电局改为市属单位,归口南京市第二工交办公室领导,财、物仍属江苏省水电局领导。1976年1月,根据国务院《关于加快发展电力工业的通知》,江苏省所有部属、省属电力企业,统由江苏省电力局直接领导。

1978年6月~9月,经中共南京市委批准,南京热电厂、南京供电局、下关发电厂先后撤销革命委员会,恢复原名,属江苏省电力局领导。1979年10月~1994年属江苏省电力工业局领导。1981年3月起,中共南京市委组织部批复,将下关发电厂、南京热电厂、南京供电局中共组织关系从南京冶金工业局划归市委工交政治部领导。

南京第二热电厂系市属国营企业,新建工程由南京市投资,隶属南京市电力建设开发公司领导。1988年6月,经南京市人民政府和江苏省电力工业局批准,由南京市经济委员会与下关发电厂正式签订承包南京第二热电厂1989~1990年生产经营管理的合同,领导体制和党政关系等均由下关发电厂负责承包和代管。1990年12月31日合同期满后,南京市政府决定,下关发电厂不再继续承包。自1991年1月1日起,南京第二热电厂划归南京市经济委员会领导,为该厂任命配备了法人代表和厂级领导班子。

自1958年12月起,江苏省电力工业管理机构一直设在南京。大型企业自备电厂由企业自行管理,部分业务接受南京供电局指导。此外,南京市设有电力研究、设计、制造、施工、教育、学术团体等20个部、省、市属单位。

隶属关系演变和历任主要负责人,见表7-1-1、7-1-2。

南京电业(发供电)机构隶属关系演变表

表7-1-1

起止时间	机构名称	隶属关系
1909年6月~1911年12月	金陵电灯官厂	清政府农工商部
1912年1月~1927年6月	江苏省立南京电灯厂	江苏省实业厅 中华民国交通部
1927年6月~1928年4月	南京市电灯厂	南京工务局
1928年4月~1937年6月	首都电厂	国民政府建设委员会
1937年7月~1938年5月		扬子电气股份有限公司
1938年6月~1940年2月	南京支店	侵华日军华中水电株式会社
1940年3月~1941年3月	南京支店	华中水电股份有限公司

续表

起止时间	机构名称	隶属关系
1941年3月~1945年8月	南京水电公司	华中水电股份有限公司
1945年9月~1946年2月	首都电厂	国民政府经济部
1946年2月~1949年4月		扬子电气股份有限公司
1949年4月~1949年5月		资源委员会
1949年6月~1950年6月	南京电厂	南京市军事管制委员会
		南京市建设局
		华东军政委员会工业部
1950年7月~1952年8月	南京电业局	中央燃料工业部
1952年8月~1955年1月		电业管理总局
1955年1月~1956年7月		华东电业管理局
1956年7月~1958年10月		华北电业管理局
1958年11月~1962年6月		上海市电业管理局
1962年5月~1968年4月	南京市电业局	江苏省电业局
1968年4月~1969年9月	下关发电厂、南京热电厂、南京供电局革命委员会	江苏省电业管理局
1969年9月~1975年11月	下关发电厂、南京热电厂、南京供电局革命委员会	江苏省革命委员会生产指挥组电业临时业务小组领导
1975年11月~1976年1月	下关发电厂、南京热电厂革命委员会	江苏省革委会水电局
	南京供电局革命委员会	南京市第二工交办公室

续表

起止时间	机构名称	隶属关系
1976年1月~1978年6月	下关发电厂、南京热电厂、南京供电局革委会	江苏省电力局
1978年6月~1979年10月	下关发电厂、南京热电厂、南京供电局	江苏省电力工业局
1979年10月~1994年12月	南京第二热电厂	
1986年8月~1994年12月	南京第二热电厂	南京市经济委员会

南京电业(发供电)历任负责人更迭表

表7-1-2

机构名称	姓名	职务	任职起止日期	任命单位
金陵电灯官厂	许星壁	总办	1909年5月~1910年8月	两江总督
	虞和德		1910年8月~1911年12月	
江苏省立南京电灯厂	童世亨	厂长	1912年1月~1913年	江苏省实业厅
	单毓斌		1914年~1919年12月	
	汪正联		1920年1月~1926年2月	
南京市电灯厂	徐宝中	厂长	1926年3月~1927年5月	江苏省行政公署
	丁永诚		1927年6月~1928年2月	
首都电厂	李彦士	专任委员兼厂长	1928年2月~1928年8月	南京特别市市长
	潘铭新		1928年8月~1929年4月	
	陆法曾		1929年4月~1930年1月	
		总工程师	1930年2月~1937年6月	国民政府建设委员会

续表

机构名称	姓名	职务	任职起止日期	任命单位
首都电厂	鲍国宝	厂长	1930年1月~1933年3月	国民政府建设委员会
	潘锦新	设计处长兼厂长	1933年3月~1937年6月	
	陆法曾	厂长兼总工程师	1937年7月~1938年6月	扬子电气股份有限公司
华中水电株式会社南京支店	陆法曾	厂长兼总工程师	1938年7月~1941年3月	华中水电株式会社
南京水电公司	冈本一诚(日本人)	厂长	1943年3月~1945年8月	不详
首都电厂	陆法曾	厂长兼总工程师	1945年9月~1949年4月	扬子电气股份有限公司
			1949年4月~1949年5月	资源委员会
南京电厂	韩德举	厂长	1949年5月~1950年7月	南京市军事管制委员会
	高飞	副厂长	1949年5月~1950年7月	
南京电厂	杨定安	总工程师	1949年5月~1950年5月	南京市军管会
	鲁平	军事代表	1949年5月~1950年3月	
	陶健生	副军事代表	1949年5月~1950年3月	
	叶枫	军事代表	1950年3月~1950年7月	
	李崇武	副军事代表	1950年3月~1950年6月	
南京电业局	叶枫	局长兼书记	1950年7月~1953年6月	中央燃料工业部电业管理总局
	高飞	副局长	1950年7月~1952年8月	
	章德慎	副局长	1950年8月~1955年6月	

续表

机构名称	姓名	职务	任职起止日期	任命单位
南京电业局	章德慎	副局长兼总工程师	1955年6月~1958年1月	中央燃料工业部电业管理总局
	俞迺章	副局长	1953年3月~1953年6月	
		代理局长	1953年6月~1954年2月	
	肖本业	副局长	1953年3月~1957年2月	
	于康	局长兼书记	1954年2月~1958年1月	
	王光钧	党委第二书记	1954年4月~1958年1月	
	顾峰		1954年7月~1958年12月	
	王振声	副局长	1956年7月~1958年12月	
	姜星后		1956年11月~1958年12月	
	苏洪九	党委书记	1959年3月~1961年2月	
南京市电业局	姜星后	局长	1958年12月~1961年2月	上海电业管理局
	姜星后	党委书记	1961年2月~1962年6月	
	施剑超	副局长	1959年12月~1961年2月	
	施剑超	局长	1961年2月~1962年6月	
	黄聚文	副局长	1960年3月~1962年6月	
	祁岐	党委副书记	1960年6月~1961年3月	
下关发电厂	杨定安	下关发电所所长	1949年5月~1950年5月	南京市军管会
	高飞	兼厂长	1950年7月~1951年12月	
	顾峰	厂长	1951年12月~1954年7月	

续表

机构名称	姓名	职务	任职起止日期	任命单位
下 关 发 电 厂	罗 汉	厂 长	1954年7月~1956年6月	电业管理总局
	张问智	厂 长	1956年6月~1958年5月	上海电管局
	施剑超	兼厂长	1958年11月~1959年8月	中共南京市委
	万维钧	厂 长	1959年8月~1961年5月	中共南京市委
	王振声	书记兼厂 长	1962年3月~1962年7月	中共南京市委
		厂 长	1962年7月~1964年6月	
	徐 忠	代理厂长	1964年6月~1966年5月	中共南京市委
	韩华宝	厂 长	1966年5月~1968年4月	江苏省委组织部
	王盛清	革委会主 (军代表)任	1968年4月~1969年12月	南京市革命委员会
	蔡志祥	主 任	1969年12月~1970年12 月	南京市革命委员会
		书记兼主 (军代表)任	1970年12月~1973年10 月	
	王振声	书记兼主 任	1973年10月~1978年9月	中共南京市委
	刘 翔	厂 长	1978年9月~1980年12月	中共南京市委
	欧阳庄	副厂长 主持工作	1981年2月~1982年10月	省电力工业局党组
		厂 长	1982年10月~1984年12 月	
朱 骏	厂 长	1984年12月~1994年12 月在任	省电力工业局党组	
欧阳庄	党支部书 记	1950年3月~1951年1月	电业管理总局	

续表

机构名称	姓名	职务	任职起止日期	任命单位
下 关 发 电 厂	刘文干	党支部书 记	1951年1月~1952年8月	南京电业局
	欧阳庄	党支部书 记	1952年7月~1953年10月	南京电业局
	刘 翔	党支部书 记	1953年10月~1954年6月	南京电业局
	祁 岐	党总支书 记	1954年4月~1956年5月	南京电业局
		党委书记	1956年5月~1960年6月	
	苏洪九	党委书记	1958年6月~1959年3月	中共南京市委
	于 维	党委书记	1960年5月~1962年3月	中共南京市电业局 委员会
	王振声	书记兼厂 长	1962年3月~1962年7月	中共南京市委
		党委书记	1964年6月~1966年5月	
	姜呈后	党委书记	1962年6月~1964年6月	中共南京市委
	蔡志祥	书记兼主 任	1970年12月~1973年10 月	南京市党的核心小 组
		书记兼主 任	1973年10月~1978年9月	
	王振声	党委书记	1978年9月~1981年6月	中共南京市委
	苗松年	党委书记	1981年6月~1984年3月	省电力工业局党组
	夏圣泉	党副书 记(主持 工作)	1984年3月~1984年12月	省电力工业局党组
党委书记		1984年12月~1994年12 月在任		

续表

机构名称	姓名	职务	任职起止日期	任命单位
南京热电厂	罗炳湘	筹建处主任	1958年10月~1959年10月	省电力局
		厂长	1959年10月~1961年7月	南京市电业局
	刘翔	厂长	1961年7月~1966年5月	南京市电业局
	陈朋	代理厂长	1964年11月~1966年8月	省电力局
	张金义 (军代表)	革委会主任	1968年5月~1973年4月	南京市革命委员会
	薛同道	书记兼主任	1973年4月~1978年9月	中共南京市委
	祁岐	书记兼厂长	1978年9月~1982年5月	中共南京市委
	顾哲斌	代理厂长	1982年6月~1984年4月	省电力工业局党组
	徐松达	厂长	1982年6月~1983年6月	省电力工业局党组
	姜贤胜	厂长	1984年4月~1987年9月	省电力工业局党组
	董洪鑫	代理厂长	1988年1月~1990年4月	省电力工业局党组
	刘国胜	书记兼厂长	1990年4月~1992年12月	省电力工业局党组
		厂长兼书记	1993年1月~1994年12月	省电力工业局党组
	张玉中	党总支书记	1959年6月~1961年12月	中共南京市电业局委员会
		党委书记	1961年12月~1966年5月	中共南京市委
	薛同道	党委书记	1966年6月~1967年	中共南京市委
李传珠 (军代表)	党委书记	1970年6月~1975年10月	南京市党的核心小组	
薛同道	党委书记	1975年11月~1978年6月	中共南京市委	

续表

机构名称	姓名	职务	任职起止日期	任命单位	
南京热电厂	祁岐	党委书记	1978年8月~1982年5月	中共南京市委	
	徐世昆	党委书记	1982年6月~1985年1月	省电力工业局党组	
	束卫平	党委书记	1985年1月~1987年9月	省电力工业局党组	
	刘国胜	党委书记	1989年12月~1990年4月	省电力工业局党组	
华能南京电厂	刘国胜	厂长兼党委书记	1993年1月~1994年12月 在任	省电力工业局党组	
南京第二热电厂	万茂之	筹建处主任	1986年3月~1989年2月	省电力工业局	
		下关发电厂厂长兼筹建处主任	1989年2月~1989年12月	省电力工业局	
	徐翊勤	下关发电厂副厂长兼厂长	1988年7月~1990年2月	省电力工业局	
		下关发电厂副厂长兼厂长	1990年2月~1990年12月	省电力工业局	
	刘世奇	下关发电厂党委书记兼党总支书记	1988年7月~1990年12月	省电力工业局党组	
		厂长兼党总支书记	1990年12月~1994年12月	南京市经济委员会	
	南京供电局	施洪洞	代理主任	1958年1月~1958年6月	南京电业局
		王振声	主任	1958年6月~1962年3月	南京市电业局
		施剑超	局长	1962年6月~1968年9月	中共南京市委

续表

机构名称	姓名	职务	任职起止日期	任命单位
南京 供电 局	吴锦成 (军代表)	革委会主任	1968年9月~1970年9月	南京市革命委员会
		书记兼主任	1970年9月~1975年2月	南京市党的核心小组
	阴峻	书记兼主任	1975年10月~1977年7月	中共南京市委
	姜星后	主任	1977年7月~1978年7月	中共南京市委
		局长	1978年7月~1983年8月	中共南京市委
	徐健	代理局长	1983年8月~1983年11月	省电力工业局党组
		局长	1983年11月~1991年8月	水电部党组
	张望崧	局长	1991年8月~1994年12月 在任	省电力工业局党组
	苏民望	党总支书记	1958年1月~1959年3月	南京电业局
	刘宗璞	党委书记	1959年3月~1964年6月	中共南京市委
	姜星后	党委书记	1964年6月~1966年5月	中共南京市委
	吴锦成 (军代表)	书记兼主任	1970年9月~1975年2月	南京市党的核心小组
	阴峻	书记兼主任	1975年10月~1977年7月	中共南京市委
		党委书记	1977年7月~1983年8月	
	王根和	代理党委书记	1983年8月~1983年11月	省电力工业局党组
		党委书记	1983年11月~1985年2月	水电部党组
唐云清	党委书记	1985年6月~1994年12月 在任	省电力工业局党组	

第二节 管理体制

清宣统二年(1910),金陵电灯官厂初期,发、供、用电管理机构合一办公,由总办(即厂长)负责全厂生产业务。民国元年(1912),江苏省立南京电灯厂,发、供、用电管理机构逐步健全,厂长和下设各部各负其责,分掌全厂生产经营业务;下关发电所主任和工程师分掌发电业务。

民国17年(1928)起,建设委员会首都电厂组织机构有了较大改进和加强,并依据建设委员会颁布的电厂法规,直接委派事务指导和工务指导分别负责全厂行政、人事、财务及生产;电厂也开始整顿内部机构和制订各种办事细则。民国18年(1929),改为厂长及总工程师为主的领导方式,厂长成为行政、生产总负责人。

民国23年(1934)10月,首都电厂依据建设委员会组织法规定,制订了《建设委员会首都电厂组织章程》,设厂长1人,受建设委员会之命,处理全厂一切事务;设总工程师、事务主任各1人,受厂长之命,分掌全厂工程、事务事宜。下关发电所及句容分厂设主任各1人,受厂长及总工程师之命,处理发电所和分厂一切事宜。各课分掌各项事宜,使首都电厂管理机构逐步完善。

民国26年(1937)7月,扬子电气股份有限公司接管首都电厂后,即根据建设委员会组织法规定,成立公司董事会,实行董事会领导下的厂长负责制,进一步完善职能机构。首都电厂设厂长1人,受扬子电气公司总经理之命,处理全厂一切事务;设秘书室及总工程师室,受厂长之命处理厂长室日常公事和全厂工程事宜;各课、处及下关发电所分别执掌各部分所属事项。同年12月后,南京沦陷期间,由日本人操纵和控制全厂业务,并改为华中水电株式会社南京支店,发、供、用电管理机构的行政和事务均有厂长或支店长负责。

民国34年(1945)8月,抗日战争胜利,首都电厂发还扬子电气股份有限公司,对管理机构又作了调整,由厂长直接领导全厂行政和业务工作。

1949年4月23日,南京解放后,南京电厂实行军事代表和厂长共同负责,以军事代表为主的领导制度。南京电厂改为南京电业局后,实行局长负责制;下关、戚墅堰、双河尖、马鞍山发电厂实行厂长负责制。1954年9月起,南京电业局所属发、供电单位,参照前苏联工厂管理体制,推行“一长制”管理,形成三级生产指挥体系,生产与管理由厂长、主任和主任工程师直接指挥和全权领导,副职分工负责,并在全厂各分场、各股室推行经济核算制。

1956年5月,中共南京下关发电厂委员会成立后,根据中共“八大”一次会议精神,继续坚持党的集体领导和个人负责相结合的制度,实行党委领导下的厂长分工负责制,一切重大事项均由党委研究决定,厂长负责指挥,各生产分场、股室领导和生产班长分别实施二、三级指挥。1958年1月,南京供电所实行党总支委员会领导下的主任负责制,以体现党在企业中的领导地位;1959年3月,该所改为党委领导下的主任负责制。同年6月,南京热电厂实行党总支委员会领导下的厂长负责制;1960年4月,该厂改为党委领导下的厂长负责制,形成以厂部、车间、班组三级管理体制。1962年7月,南京供电局实行党委领导下的局长负责制。

1967年3月,南京热电厂经南京市军管会生产委员会批准,成立临时生产委员会,在军代表领导下,进行生产管理。1968年4月、5月和9月,下关发电厂、南京热电厂、南京供电局经南京市革命委员会批准,先后成立革命委员会,均由军代表任革命委员会主任,实行“革命委员会”一元化领导。1978年6月~9月,经中共南京市委批准,南京热电厂、南京供电局、下关发电厂先后撤销革命委员会,恢复其原名,仍实行党委集体领导,局长、厂长分工负责的领导体制。

1985年7月31日,南京热电厂召开实行厂长负责制大会,由江苏省电力工业局党组宣布该厂为全省发电系统首家实行厂长负责制。随着企业改革的深化,南京供电局和下关发电厂根据中共中央、国务院联合颁发的全民所有制工业企业三个条例(即“党委工作条例”、“职工代表大会条例”、“厂长工作条例”)精神,于1987年3月3日和7月15日,分别由水电部党组、江苏省电力工业局党组批准宣布,实行局长、厂长负责制,明确局、厂长是企业的法人代表,在生产经营中处于中心地位,党委对行政工作起保证监督作用。至1994年12月,三个发供电单位仍实行局长、厂长负责制。

第三节 机构设置

金陵电灯官厂创建时,设工程室、营业室、物资室、会计室、办公室。

江苏省立南京电灯厂设厂长室、电务室、工程室、营业室、物资室、会计室、文牍室、分销处。民国9年(1920)改室为部,设总务部、营业部、技术部、物料部及西华门发电所、下关发电所。

建设委员会首都电厂自民国17年(1928)10月开始营业后,组织机构有了较大变更。依据建设委员会组织法规定,设厂长、总工程师、事务主任、发电所主任各1人;下设下关发电所、西华门发电所、总务、会计、营业、工务4课,所和课分设若干专业股。民国21年(1932)首都电厂增设上新河办事处。民国22年(1933)8月,首都电厂增设句容分厂;撤销西华门发电所,改设西华门营业所。民国23年(1934)10月,根据《建设委员会首都电厂组织章程》,设厂长、总工程师、事务主任、发电所主任各1人;下设下关发电所、总务课、营业课、会计课、机务课、电务课,所和课分设若干股。分课设课长1人,股长、课员、事务员、司事、练习生各若干人。民国24年(1935)首都电厂增设用户课和汤山办事处。民国25年

(1936)4月,对《首都电厂组织章程》进行修改,设厂长、总工程师、事务主任、发电所主任各1人及厂务会议各委员会;下设总务课、营业课、会计课、机务课、电务课、用户课;下关发电所又分设总务股、电务股,见表7-3-1。民国26年(1937)3月20日,首都电厂颁发了《办事细则》,进一步明确各课及发电所的职责范围。同年4月,撤销句容分厂,改设句容办事处。

扬子电气股份有限公司首都电厂自民国26年(1937)7月,组织机构作了调整与合并。厂长下设秘书室、总工程师室、总务课、电业处、下关发电所。此外另设厂务会议、技术委员会、其他委员会,并在新河、汤山、句容三地设办事处。

华中水电株式会社南京支店,民国26年(1937)12月,南京沦陷后,电厂发、供、用电均由日本人操纵控制,设下关发电所、总务课、电气课、营业课,所及各课分设若干专业股。民国29年(1940)南京支店又改设一室三科,即参事室下设庶务系、会计系、调度系;营业科下设业务系、调定系、检针系、收金系、工事系;电气科下设发电系、电路系;水道科下设净水系、配水系。民国30年(1941)3月,改称华中水电股份有限公司南京水电公司后,营业科下设5个系合并为业务系、料金系,其他机构设置与1940年相同。

抗日战争胜利后,扬子电气股份有限公司,再度管理首都电厂,基本上恢复战前的管理机构。

民国36年(1947)11月,首都电厂对管理机构重新作了调整,厂长下设秘书室,处理厂长室日常公务;设总工程师室处理全厂工程事宜;设总务、会计2课、下关发电所、电业处,分别处理一切业务工作。电业处下设萨家湾、新街口两个电业分区,分别设置事务、电务、业务、记录、服务、配电、工务等股(组),处理区内一切业务工作。并在处内设工务、业务、设计主任及总务,实行职能领导,见表7-3-2。

1949年4月,南京解放前夕,资源委员会接管首都电厂时,厂

长下设主任秘书、总工程师室(正副总工程师)、秘书室、技术室;总务课下设购置、文书、人事、庶务4个股;会计课下设编审、材料、出纳3个股;电业处下设设计、外线、修制、事务4个股,电业一区、电业二区;下关发电所下设总务、机务2室。

南京电厂 1949年4月23日,南京解放后,南京市军管会派军事代表接管首都电厂并改称南京电厂。同年7月在党和军事代表领导下,制订了组织机构和整编方案,对原首都电厂进行整顿改造,清除一些在南京解放前有严重历史问题和贪污行为的人员,调整和合并一些不必要的机构。经过近5个月整编精简后的机构设置:厂长室、总工程师室(企划、研究2个室);秘书组(文书、文事、统计、事务4个组);下关发电所(机务、电气、汽机、锅炉、修理间、事务、值班、化验室);电务处(核计、工务、修制、配电、事务5个组);用户处(抄表、核算、收费、记录4个组);业务处(营业、服务、稽查3个组);会计室(出纳、帐务、编审、成本4个组);材料组(料帐、购置2个组和西华门、下关2个库),见表7-3-3。

南京电业局 1950年6月24日,南京电厂改称南京电业局后,下关发电所改称南京电业局下关发电厂,电业处改称南京电业局供电科,业务处改称南京电业局营业科,这两个科均为管理兼生产的半独立的部门。供电科负责输、变、配电设备的运行、维护和检修等。1952年7月23日,南京电业局供电科改名为南京电业局供电工区,设管理股、技术股、调度组及南、北供电分区、工程队、修理工场4个基层生产组织;营业科设营业股、电费股、监察股、验表股,还设人事、会计员。

1953年3月1日,南京和苏南电业局合并后,在无锡、常州设立办事处。南京电业局供电工区扩充成立了技术、计划、调度、人事、材料、保卫、会计、事务等8个股(组),撤销管理股;并在南京萨家湾、新街口和无锡、常州分别设供电分区、工程队、修理工场等6个基层生产组织。南京电业局营业科改名为南京电业局业务科,

下设财务、业务技术、用电监察、验表股及南京、无锡、常州营业站。同年9月，无锡、常州供电分区及营业站分别划归无锡、常州办事处。

1954年10月，南京电业局将业务科一分为二，一部分成立南京营业所，管理南京的营业业务，下设业务、用电监察、电力平衡、电费、行政、人保股(组)及电度表室；另一部分仍称业务科，作为南京电业局的职能科室，管理南京、无锡、常州的营业业务。同年12月1日，南京电业局供电工区改名南京线路管理所，增设行政股，计划股改为计划劳动工资股，萨家湾供电分区改称高压工区，新街口供电分区改称低压工区，工程队改称线路检修工程队，修理工场改称修试工场。

1955年7月，南京电业局撤销业务科，其职能工作中的售电计划、负荷计划及电价并入计划科，其余并入南京营业所。1956年1月，南京线路管理所因基建任务较重，成立基建工程处。同年12月25日，南京电业局将基建工程队改建为独立核算的南京送变电承装公司。

下关发电(所)厂 1949年4月23日，南京解放后，南京电厂经过近5个月整编精简，下关发电所设正副所长，下设机务、电气、汽机、锅炉、修理间和事务、值班、化验室。

1950年6月，南京电厂改称南京电业局后，下关发电所改称南京电业局下关发电厂设正副厂长，下设厂长室、值班工程师室；生产技术股、人事股、事务股；汽机场、电气场、锅炉场、备煤场、修配场。同年9月12日，厂成立职工工业余学校。

1951年8月24日，下关发电厂将备煤场改为燃料运输场，增设保卫股、技术保安员及值长室。1952年增设计划股、会计股、材料股。1953年10月17日，增设主任工程师及化学分场。1954年9月14日，将人事股改为劳动工资股，事务股改为行政股，增设化验室。

1955年9月，下关发电厂为进行三期工程扩建，成立扩建工程处。1956年1月，增设电气试验室。同年5月，将主任工程师改称总工程师，增设副总工程师。为加强干部管理和专业培训，增设干部股、教育股。

1958年8月，下关发电厂根据中央精简机构、改进作风的精神以及适应工程扩建的需要，将汽机、电气、锅炉、化学、燃料运输5个分场合并，成立生产车间，修配分场改为修造厂，增设综合利用车间，保留扩建工程处，共设4大车间。职能股室也作相应合并和调整，将劳动工资、教育、干部3个股合并成立人事科；会计、材料2个股合并成立经济科；将计划、保卫、行政3个股均改为科的建制；撤销生产技术股，将工程技术人员全部下放到生产车间。

1959年12月，下关发电厂通过一年多生产的实践，对管理机构又作了较大调整，撤销生产车间、修造厂和综合利用车间，恢复汽机、电气、锅炉、化学、修配、运输6个分场及生产技术科。将全厂运行人员受各分场运行副主任双重领导，检修人员由各区域性专业分场领导。1960年初，增设基建科，撤销经济科，分设财务、材料2个科。同年末又将财务、材料2个科合并为经济科；撤销计划科，将计划业务并入生产技术科，改称为生产计划科；成立总工程师室、检修车间及运行甲、乙、丙3个值；撤销汽机、电气、锅炉、化学、修配5个分场，将全厂所有检修班组归检修车间，保留运输分场；化验室归总工程师室领导。

1962年4月，下关发电厂按照江苏省电业管理局要求，调整了生产管理机构，撤销检修车间及运行3个值；恢复汽机、电气、锅炉、化学、修配5个分场，运行人员仍由各分场管理；撤销经济科，恢复财务科、材料科。1963年4月，经江苏省电业管理局批准，成立热工分场和厂部办公室；恢复生产技术科和计划科。

1966年6月，下关发电厂在“四清”运动后期，将生产管理机构改3级为2级管理，撤销总工程师室、生产技术科、计划科及6

个分场,成立生产办公室;撤销劳动工资、财务、材料、行政4个科,成立管理办公室,由生产与管理办公室直接指挥全厂的生产和管理工作。运行设甲、乙、丙、丁4个值,检修设汽机、电气、锅炉、热化、修配5个班,保留运输分场。撤销基建科,成立工程队。接着“文化大革命”开始,全厂管理机构曾一度瘫痪。

1968年4月13日,经南京市革命委员会批准,成立下关发电厂革命委员会,设正副主任,下设政治工作组、生产指挥组、后勤办事组和武装保卫组4个大组;将全厂生产车间、班组及运行4个值,仿照军事化的编制,改为10个连队的建制,把在厂服务的家属工组成“五七家属连”。将精简的科室与车间干部,组成“5·7战连”,到浦口区葛塘乡建立农场,开荒种植。

1972年6月,下关发电厂按照江苏省水电局专业管理的要求,撤销连队建制,恢复汽机、电气、锅炉、燃料、热化、修配6个车间;撤销机关4个大组,基本上恢复1966年以前的各个科室。

1980年9月6日,经南京市计划委员会批准,下关发电厂将职工家属办的“五·七”工厂改名为南京电力电器厂;成立南京余热发电设备安装队(后改称南京余热发电工程公司),均为市属集体所有制企业,党政业务归下关发电厂领导。1981年9月,厂成立劳动服务站。同年12月17日,经南京市工商行政管理局批准,将劳动服务站升格为厂劳动服务公司。1983年12月,厂成立安全监察科和出灰车间,撤销科技办公室。1984年12月,经江苏省计划委员会批准,由下关发电厂和南京工学院联合成立东南动力工程开发公司,属全民所有制企业,实行独立核算,自负盈亏。

1985年4月,下关发电厂根据江苏省电力工业局在无锡召开的体制改革会议精神,将生产第一线的小车间改为大车间,运行4个值合并成立运行车间;汽机、电气、锅炉、热化、修配5个车间合并成立检修车间;出灰和燃料2个车间合并成立燃料出灰车间。撤销生产技术科,增设房建科、扩建办公室及多种经营办公室;撤

销行政科,成立生活服务公司。同年5月,经江苏省电力工业局批准,成立南京电力设备修造厂,属集体性质,党政业务归下关发电厂领导。1986年10月,恢复生产技术科,将燃料出灰车间的出灰部分和汽车队合并,成立运输出灰车间。

1987年,随着企业改革的需要和上级要求,下关发电厂先后增设了企业管理办公室、教育科、修志办公室、卫生所。1988年1月,厂成立热化车间。同年9月,将干部科和老干部科划归行政建制。1989年1月,下关发电厂成立综合档案室,负责全厂文书、科技和财会档案的管理。同年9月,厂成立监察室。

1990年9月,下关发电厂对行政机构进行调整,撤销运行、检修两大车间,恢复汽机、电气、锅炉车间,成立修造车间;扩建办公室改称为技改办公室,业余学校改称为培训中心;成立科技办公室,撤销多种经营办公室合并到集体办公室。同年12月,撤销集体办公室,成立多种经营管理办公室。至年底止,下关发电厂共设行政科室22个,生产车间7个,全民和集体企业5个,见表7-3-4。

1993年5月,下关发电厂为进一步发展多种经营,成立南京东南电力实业总公司,董事会下设经营开发部、生产计划部、财务审计部;总公司下辖南京宁电燃料公司、南京宁电物资公司、南京电力设备安装工程公司、厂劳动服务公司、南京宁电东南电力机械厂、南京粉煤灰综合利用公司等。同年,在劳动、人事、工资三项制度配套改革中,加大力度精简机构和减少管理人员,充实生产一线和经营岗位,管理部门由原来25个减为12个,压缩48%,干部由292人减至128人,减少56%。

1994年,下关发电厂随着生产的变化(全部机组停运、设备拆除、厂房爆破),进一步精简机构,撤销汽机、电气、锅炉、热化、燃料出灰5个车间。为加快技改工程的进度和继续做好全厂其他各项工作,成立工程技术科、计划科、发电部、检修公司、科科长、审计

科。同年末,该厂共设行政机构 11 个,董事会开办的公司 7 个,全民和集体企业 5 个,见表 7-3-5。

南京第二热电厂 1985 年 4 月,厂成立筹建办公室。1986 年 3 月,南京第二热电厂筹建处成立,下设办公室、计划、财务、工程技术、生产准备、人事保卫、器材、后勤组。

1988 年 1 月,南京第二热电厂下设厂部、生产、生活后勤 3 个办公室;运行、检修维护、热化、燃料、航运出灰 5 个车间。该厂两级领导班子均由下关发电厂负责调配、任免。1989 年 6 月 5 日,该厂撤销运行、检修车间,成立汽机、电气、锅炉 3 个专业车间。至 1991 年 6 月,南京第二热电厂共设行政科室 13 个,生产车间 6 个,集体企业 1 个,见表 7-3-6。

南京热电厂 1958 年 9 月,南京永利热电厂筹备处正式成立,下设股、组编制。1960 年 1 月和 4 月,第一期工程 2 台机组投产后,行政机构设厂部办公室、总工程师室、生技、计划、基建、人事、财务、材料、行政 9 个科室;汽机、电气、锅炉、化学、热工、运输(燃料)、修配 7 个分场。1961 年 4 月,生产管理体制由小分场(车间)制改为大分场制,运行片集中成立 4 个值、检修集中成立检修车间,保留运输车间,财务科和材料科合并,成立经济科。同年 11 月,经江苏省电业局和南京市电业局批准,恢复小分场(车间)制,撤销经济科,恢复财务科、材料科,其他行政科室与 1960 年相同。

1966 年 4 月,南京热电厂对行政机构进行调整,厂长室下设行政办公室和生产办公室,负责全厂生产指挥和行政事务管理。行政机构设人事、财务、材料、行政 4 个科;生产车间设运行 4 个值及检修大队和燃料分场。同年 6 月后,“文化大革命”开始,厂成立“文化大革命筹备委员会”,领导靠边,机构一度瘫痪。

1968 年 5 月 28 日,经南京市革命委员会批准,成立南京热电厂革命委员会,设正副主任,科室设置改为政工组、生产组、办事组、武装保卫组 4 个大组,生产车间不变。

1970 年 11 月,将小分场生产管理体制改为连队编制,全厂共设 6 个连队,一连汽机车间、二连电气车间、三连锅炉车间、四连燃料车间、五连修配车间、六连后勤;热工分场并入三连、化学分场并入一连。

1972 年 12 月,南京热电厂根据江苏省水电局和南京市重工业局有关组织机构改革的精神,对现有机构进行改革,将原机关 4 个大组改为厂革委会办公室、总工程师室等 2 室;恢复生技、基建、劳资、财务、材料、行政 6 个科;恢复汽机、电气、锅炉、化学、燃料、修造、综合利用 7 个车间。1976 年,厂成立工大教育办公室;热工专业从锅炉车间划出,成立热工车间。

1978 年 8 月 7 日,经江苏省电业局和南京市计划经济委员会批准,南京热电厂成立修缮队(大集体,1980 年 11 月 22 日,修缮队改名为厂生产服务公司)。1980 年 5 月,为加强全厂计划管理,重新成立计划科。同年还成立安全监察科、教育科。1982 年 4 月,在企业全面整顿中,将行政科和综合利用车间合并,成立生活服务公司。1984 年 6 月,为做好待业青年就业前的培训,厂成立劳动服务公司。

1985 年 7 月 3 日,南京热电厂对管理机构进行改革,除燃料车间仍保持检修运行一体外,将汽机、电气、锅炉、化学运行专业统归新成立的发电部。同年,厂企业管理办公室、厂卫生科、热能动力开发公司相继成立。1986 年厂成立航运车间、计量室;教育培训科与政治学校合并,成立厂教育培训中心。1987 年先后成立工程科、厂志办公室。1988 年 5 月,发电部因管理上存在种种弊端撤销,各运行专业仍归原车间管理。1990 年 6 月 19 日,厂成立公安派出所,撤销保卫科。至年底南京热电厂共设行政科室 22 个,生产车间 9 个,集体企业 1 个,见表 7-3-7。

1991 年 5 月,南京热电厂为适应企业全面治理整顿,强化各项管理,实现企业升级达标,增设企业管理办公室(与治理整顿办

公室合署办公)、生产调度科(含值长组)、燃料管理办公室、车船管理科(含汽车队)、综合档案科、多种经营办公室(与实业公司合署办公)、设计室、文明生产综合考核办公室、行政监察科(与纪律检查委员会合署办公)、审计科。撤并老干部科和组织科合署办公。撤销调解办公室(厂工会设调解组)。撤销卫生科其全部职能划归生活服务公司(职工医院隶属于生活服务公司)。撤销计量室成立计量能源科。同年8月,设置科技科(与生技科合署办公)。

1991年12月,成立“南京热电厂粉煤灰开发公司”,由于环保项目“电除尘”的相继投运,1992年3月又成立除灰车间。为了对离岗人员、未被组合人员、无岗及待业人员进行管理,成立“劳动服务公司人才交流管理办公室”。同年4月,为加强多种经营的管理,成立“南京热电厂多种经营企业董事会”,利用厂内资金和职工集资,先后注册成立南京电力修造厂、三维建筑安装公司、南京电力检修工程公司、南热运输公司、南京南海服务公司、南京东方热力公司、南京瑞达机电新技术开发公司、南热印刷厂、南京兴海电力燃料公司等20多个厂和公司。

1993年1月,成立科教科及电业职工培训中心,撤销教育科。2月,成立政治工作部、燃料部、化学部、计划财务部,同时撤销燃料科、文明办、综合档案科、计划科、财务科。原燃料科职能由燃料部承担;原文明办、企管办、档案科职能由厂办承担;原计划科、财务科职能由计划财务部承担。同年10月,全厂进行劳动、人事、工资三项制度改革,精简机构,调整机构设置。

组建及保留机构:政治工作部、厂部办公室、生产技术部、计划财务部、劳动人事部、安全监察质量检验部、物资供应部、科研所、多种经营办公室、运行部、燃料部、化学部。

撤销机构:监察科、审计科、老干部科、综合档案科、企业管理办公室、文明生产综合管理办公室、总工程师室、生产技术科、工程科、设计室、生产调度科、安全监察科、计划科、财务科、调解办公

室、劳动工资科、科技、教育科、燃料管理科、计量能源科、车辆管理科、材料科。同时撤销锅炉、汽机、电气车间(运行工作划归运行部,检修工作划归检修公司)、热工车间(划归检修公司)、燃料、化学、除灰车间。

1994年6月,成立行政监察室,撤销行政监察科;成立行政部,撤销厂部办公室、劳动人事科;撤销科研所,在生技部下设科技室。同年底,南京热电厂行政机构下设行政管理部室7个,生产部门4个部,多种经营董事会开办的公司、厂共28个,见表7-3-8。

华能南京电厂 为做好生产准备工作,按照江苏省电力工业局要求,南京热电厂于1990年11月21日成立了华能南京电厂生产筹备处,下设政治工作部、生产技术部、计划财务部、材料供应部、后勤管理部、劳动人事部和筹备处办公室,共6部1室。

1994年,该厂建立高效运转的管理组织体系,以精简效能为原则,设立政工部、行政部、计财部、生技部、物供部、工会6个管理部室和发电部、关联部、维修部、燃料部4个生产部室。

南京供电(所)局 1958年1月,南京电业局根据中央精简机构、改进作风的指示精神,将南京线路管理所、南京营业所、南京送变电承装公司3个单位合并,成立南京供电所后,设置的职能股室有计划、人事、材料、会计、行政股及总工程师室、设计室;生产车间有高变电工区、低压工区、修试工场及线路修建队。南京营业所后改称营业站,下设监察、表计、业务、电费4个组,撤销原有股室。

1959年12月,南京供电所将职能股改为职能科,设有主任室、总工程师室、人事保卫科、生产技术科、计划经济科、行政科、基建科、材料科、调度组及保健站;车间除营业站外,高变电、低压工区合并为运行工区,线路修建队改称工程队,修试工场改称加工场。

1962年5月,南京供电所改称南京供电局后,机构又作了变

更,设计划、人事、财务、材料、行政、保卫、调度科及保健站;车间有线路、变电、浦口3个工区及工程队、营业站、修试工场。1964年9月,局成立农电科。1965年10月,计划科改称计划劳动科,撤销农电科,其工作同人事科的劳动工资工作一起划入计划劳动科。

1966年4月26日,南京供电局对行政机构进行调整,设正副局长、正副总工程师,下设办公室、生产技术科、计划劳动科、调度科、工程管理科、财务科、材料科、行政科、汽车队;将生产车间调整为线路工区、变电工区、修建工程队、用电管理所、修试工场等5个车间。

1966年5月,“文化大革命”初期,南京供电局行政机构曾一度瘫痪。1968年9月25日,局成立革命委员会后,生产车间、班组仿照军事化编制,成立营、连、排组织;撤销机关科室,只设政工组、生产组、后勤组及治保组4个大组。1972年8月,局按照江苏省水电局和南京市重工业局要求,撤销营、连、排组织和管理机构4个大组,恢复“文化大革命”前的科室和车间,农电工作划归生产技术科。1973年计划劳动科改称计划用电科。

1978年6月,南京供电局撤销用电管理所,成立营业和部分配电工作合一的城北、城南供电所。同年8月,再次成立农电科,并将表计组改建为车间一级的表计工场。同年9月,经南京市革命委员会计划委员会批准,成立南京市电力建设工程队,属集体性质,独立核算,自负盈亏,党政业务归南京供电局领导。

1979年企业整顿开始后,单独成立劳动工资科。1980年成立用电管理科,同时将调度科改为调度所,汽车队从行政科划出来,成为车间级机构。1984年8月,再次撤销农电科,其工作并入用电管理科。

1986年12月,南京供电局根据大厂镇地区业务发展的需要,成立大厂镇供电所,1987年1月20日,该所正式对外营业。

1987年3月31日,南京供电局实行局长负责制,随着企业改

革的深化,对科室和车间作了相应调整,先后增设企业管理办公室、安全监察科、审计科、计算机室、房产管理科、教育科;计划用电科改称计划科,材料科改称器材科,行政科改称总务科,保健站改称卫生科;变电工区改称变电运行工区、变电检修工区,增设电缆工区。

1988年3月,南京供电局成立南京供用电咨询服务公司,属集体性质,独立核算,自负盈亏。6月29日,局成立宣传教育科、干部科,撤销教育科。9月18日,南京供电局对部分车间进行更名,变电运行工区更名为变电运行管理所、变电检修工区更名为变电检修管理所、线路工区更名为输电线路管理所、电缆工区更名为电缆管理所、修试工场更名为修试管理所、表计工场更名为计量管理所、车辆管理科更名为车辆管理所。此外,局所辖变电所改称变电站。

1989年1月,南京供电局成立电工管理办公室,负责全市电工的安全技术培训、考核、复审、发证等工作。3月,局对部分机构进行调整,撤销劳动工资科、干部科;成立劳动人事科、老干部科、档案科、监察室;计量办公室、集体企业办公室划归企业管理办公室,电工管理办公室划归用电科管理,大厂镇供电所划归南京城北供电所。

1990年8月,南京供电局成立华能输变电工程处。同年底,南京供电局共设有行政科室21个,生产车间11个,集体企业3个;直属县供电局5个,见表7-3-9。

1991年,南京供电局根据国家关于搞好大中型企业指示精神,制订出《南京供电局组织机构改革方案》,对沿用多年的组织机构进行较大幅度的改革,改变过去单一直线职能制为多种组织形式的结合,优化整体功能,革除不适应的弊端,将原有21个行政职能科室调整为17个。成立城北、城南2个供电分局,使其成为输、变、配、调、用功能一体化的供电实体,行使辖区政府的管电职能。

调整线路、电缆 2 个管理所，重新组建变电管理所。还成立报装接电科和多种经营科等。

该局为部属全民所有制大一型供电企业，担负南京市 6 个城区、4 个郊区和 5 个县供电任务。至 1992 年底，局机关设置 18 个行政科室、9 个党群科室。下辖城南、城北 2 个供电分局，六合、江浦、江宁、溧水、高淳 5 个县局和浦口高新技术开发区供电所、变电管理所、输电线路管理所、电缆管理所、调度所、修试管理所、计量管理所、设计所、车辆管理所、卫生所等 10 个直属单位，以及输变电承装公司、供用电工程公司、咨询服务公司与生产调度大楼筹建办公室。

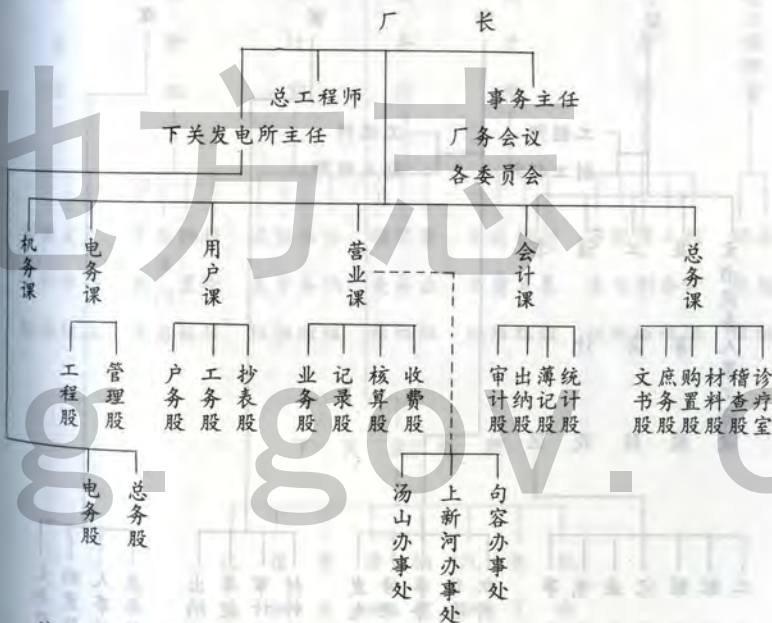
1993 年 7 月，南京供电局按照江苏省电力工业局“精简、高效”的原则，在企业内部推行劳动、人事、工资三项制度配套改革的同时，对全局原有机构设置进行必要的调整，压缩管理机构，由 27 个科室精简到 16 个科室，减少 40%。撤销原审计科、企业管理办公室、报装接电科、宣传科和老干部科，其职能归属其他部门；原录像室、计算机室、器材科、行政科、南京供用电报社作为二级车间机构编制；人武部与保卫科合署办公，成立人武保卫科。二级生产车间机构：新成立雨花、栖霞、江北 3 个供电分局，同时对城南、城北 2 个供电分局的营业范围作相应调整；撤销计量所、市承装电公司；高新技术开发区供电所作为江北供电分局派出机构行使相应职能；供用电工程公司分为 5 个工程部，分别设在 5 个供电分局的营业片内，便于接受用户工程业务。但所有人员，原用工性质、隶属关系不变，仍为自主经营，独立核算，自负盈亏的法人企业，见表 7-3-10。

此外，市管 5 县供电部门在 1956 年前均由各县主管工业的部门管理。1966 年 3 月至 10 月，根据江苏省电业管理局通知，将江浦、六合、仪征、江宁 4 县供电所划归南京供电局领导。1972 年 4 月，江苏省水电局通知，将南京供电局所属六合、仪征两县供电所

从 4 月 20 日起划归扬州地区水电处。1975 年，将列车电站划归南京供电局领导。1976 年 1 月 1 日起，六合县供电所又划归南京供电局领导。同年经南京市经济委员会批准，开始建设南京市自备电厂，党政、业务由南京供电局统一管理，经济独立核算，列入南京市财政计划。1983 年 1 月，南京市自备电厂党政业务等工作从南京供电局划出，改属南京经济委员会领导。同年 2 月，为适应地方体制的调整，根据江苏省电力工业局通知，自 3 月 1 日起，将镇江供电局管理的溧水、高淳县供电局划归南京供电局领导。

表 7-3-1

1936 年 4 月首都电厂行政机构系统表



注：虚线是业务关系

表 7-3-4

1990年12月下关发电厂行政机构系统表

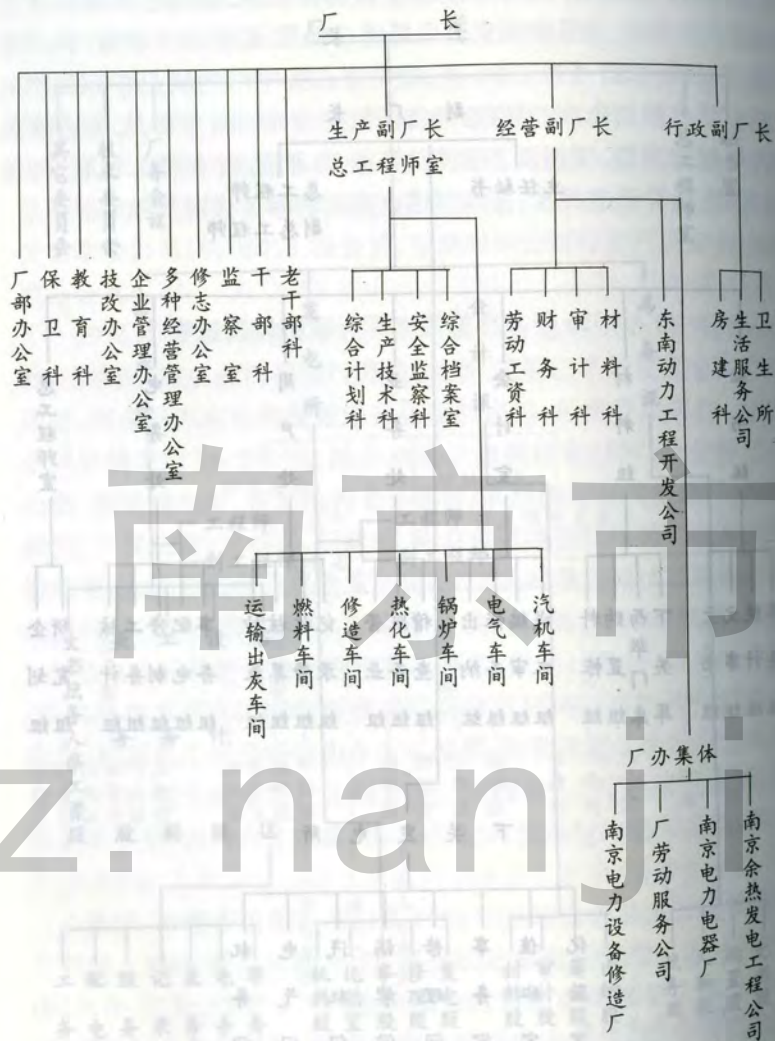


表 7-3-5

1994年12月下关发电厂行政机构系统表

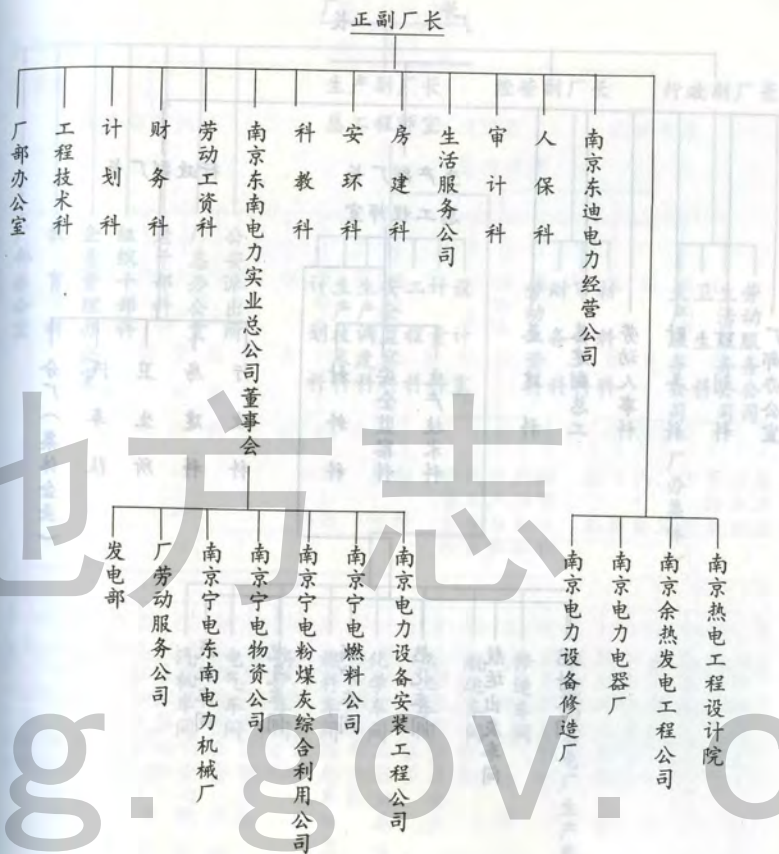


表 7-3-6

1991年6月南京第二热电厂行政机构系统表

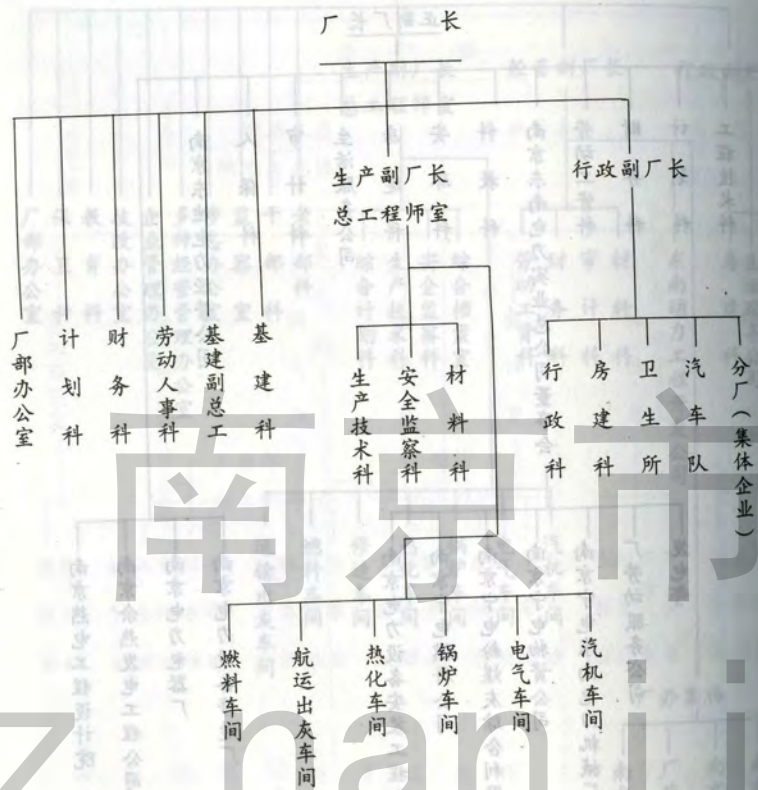


表 7-3-7

1990年12月南京热电厂行政机构系统表



表 7-3-8

1994 年 12 月南京热电厂行政机构系统表

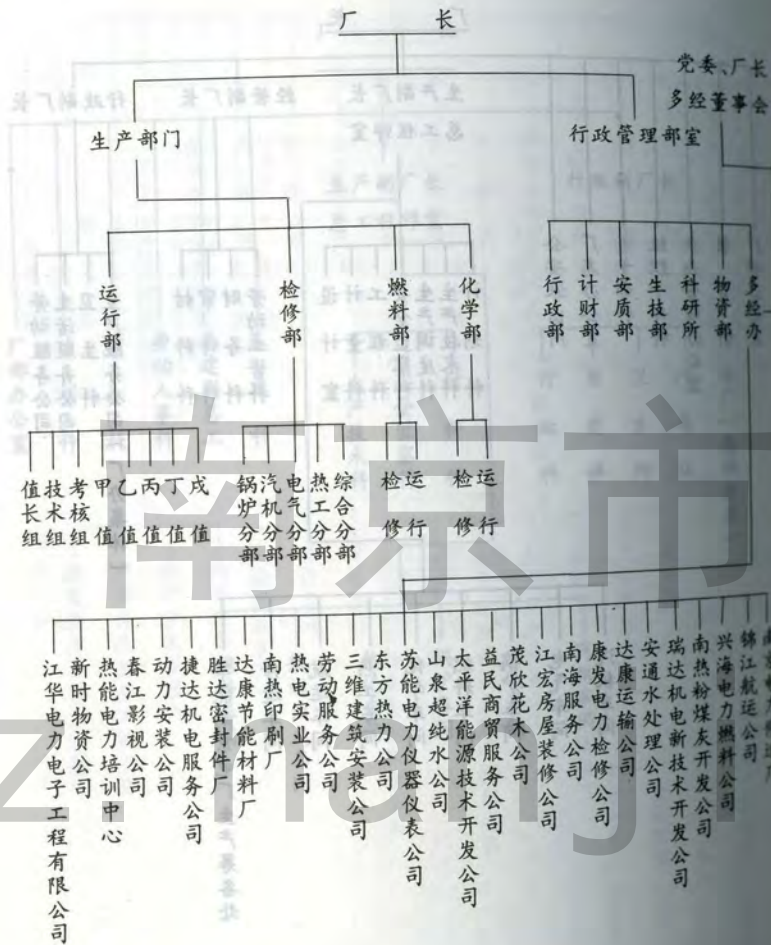


表 7-3-9

1990 年 12 月南京供电局行政机构系统表

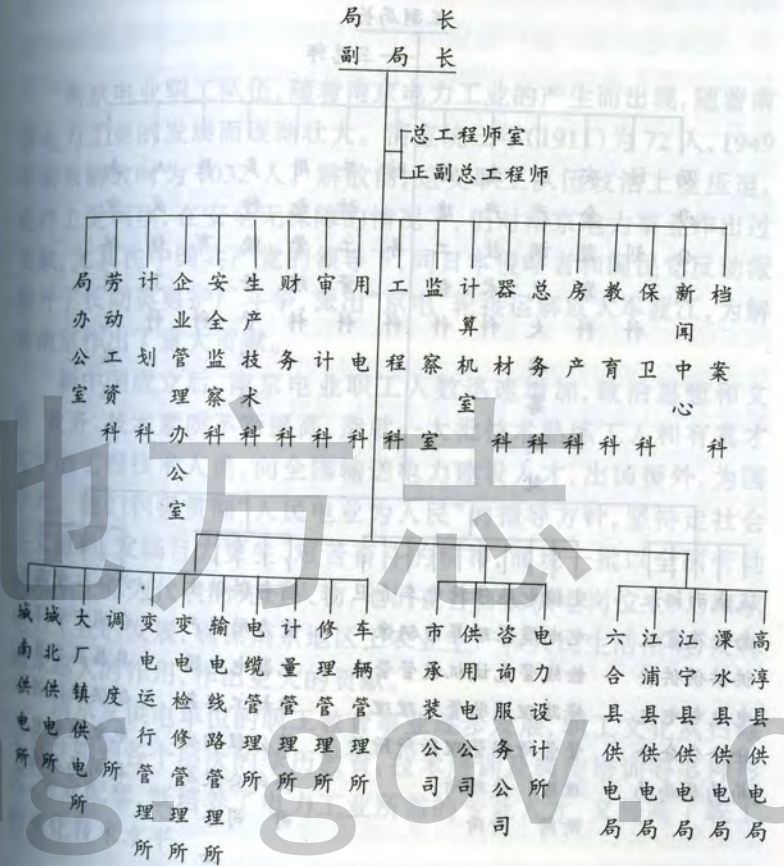
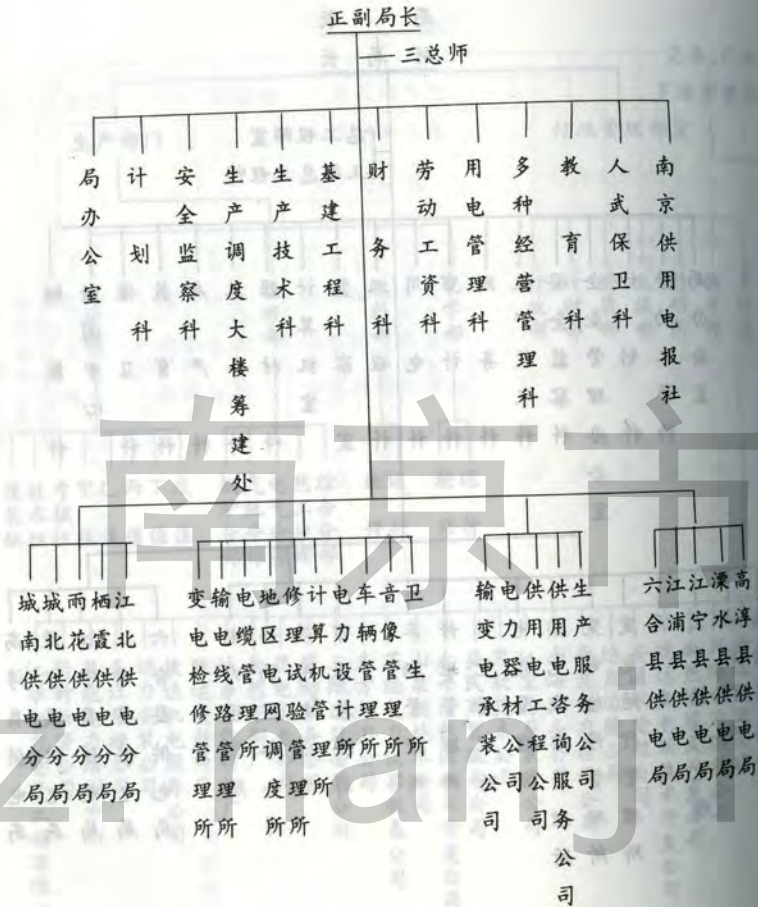


表 7-3-10

1994 年 12 月南京供电局行政机构系统表



第八章 职工

南京电业职工队伍，随着南京电力工业的产生而出现，随着南京电力工业的发展而逐渐壮大。清宣统三年(1911)为 72 人，1949 年南京解放时为 1032 人。解放前，这支职工队伍政治上受压迫，经济上受剥削，在安全无保障的情况下，仍对南京电力事业作出过贡献，尤其在中国共产党领导下，同日本侵略者和国民党反动派展开了长期英勇护厂斗争，派出“京电”轮接运解放大军渡江，为解放南京作出了重大贡献。

新中国成立后，南京电业职工人数迅速增加，政治思想和文化、业务、技术素质不断提高，造就一大批技术熟练工人和有真才实学的工程技术人员，向全国输送电力建设人才，出国援外，为国争光。他们积极贯彻“人民电业为人民”的指导方针，坚持走社会主义道路，发扬自力更生、艰苦奋斗的精神，涌现一批以全国劳动模范李士海为代表的先进人物，他们在各自发供电岗位上，为南京电力工业的发展，确保南京地区工农业生产和人民生活用电，发挥越来越大的作用，作出更大的贡献。

南京发供电单位的职工教育事业逐步发展，职工文化从扫除文盲开始到各个层次的学历教育，技术培训及岗前培训等多种形式、专业配套，既培养了电力工业所需的专业人才，又提高了职工的文化技术水平。

第一节 职工队伍

〔职工来源〕

金陵电灯官厂建厂初期,负责发供电生产的几乎全是外籍职工;生产工人主要来自上海的机器工匠和南京的手工铜匠,抬煤等苦力工人城市贫民。工人进电灯厂需经与厂方有关系的人介绍,填写保单并有铺保盖章方可录用。保单中规定:进厂工人在学徒期间,如发生工伤事故,厂方概不负责。满师以后,如无严重违反厂规,厂方不得任意解雇。职员进厂,一般都有一定的“靠山”,由厂方内部的关系人推荐。首都电厂自民国19年(1930)起,为下关发电所扩建投产的需要,开始从学校招收学生和社会上失业青年,一般从事各类辅助工种;部分工人来自灾区外出逃荒的贫苦农民和小手工业破产者,进厂后主要从事繁重的体力劳动。

南京沦陷后,首都电厂下关发电所45名工人为保卫南京,坚持发电而遭受日本侵略军集体杀害。此后,日军为维持发电,除雇佣华籍职工外,先后从日本本土和日本侵华海军舰艇及东北小丰满水电站等地调来日籍人员47人,负责发电所的生产及行政管理。民国34年(1945)8月抗日战争胜利后,日籍人员全部解雇回日本。首都电厂复业时,除正式职工外,又雇佣数以百计的临时工抬运燃煤。

下关发电厂自1949~1994年的45年间,职工主要来源:根据上级主管局下达的定员指标,由劳动部门按用工计划统一分配或由电厂自行招工,共1578人;由上级主管局统一分配的大专院校及中等专业学校的毕业生,计350人;由上级人事、劳动部门统一分配来厂的转业、复员、退伍军人,共528人;职工退休后由子女顶替进厂的350人;系统外调入的人员130余人;临时工、合同工转为正式工人的110余人。

南京热电厂建厂初期,管理人员和专业技术工人,主要由下关发电厂、戚墅堰发电厂、南京市电业局和南京供电局等电业系统单位调入;同时从南京汽轮机厂、南京钢铁厂、南京汽车制造厂、南京第二、第三机床厂、南京红山化工厂等系统外调入。至1961年,调进人员较为庞杂,按其行业性质分为有电力、化工、钢铁、建筑、公交、安装、铁道、矿山、邮电、文教及商业等30余种。其后,职工来源渠道有:社会招工,1958年8月至12月,南热生产筹备处按照南京市劳动部门的安排,在市郊县分批招收313名社会青年进厂培训。由于多数人文化水平偏低,培训结束后,除部分留用外,部分调至商业等部门工作或动员回农村参加生产。1959年12月,又从江浦、江宁、六合郊县农村招收37名青年进厂学徒。1960年1月,1号机组投产发电,由于工程赶进度、抢时间,使许多辅助设备化繁就简,相应增加了劳动工作量。是年,在社会上招收学员100余名,高小文化程度居多。1964年7月至1966年1月,先后在城市招收待业青年149名进厂学徒。1970年和1972年,根据南京市劳动部门招工规定,在浦口、下关、雨花台区招收初中生84名进厂;由上级人事和劳动部门统一分配来厂的大学、中专及技工学校毕业生;由上级人事和劳动部门统一分配来厂的转业、复员和退伍军人。1971年11月,根据市劳动局招工文件规定,从农村招收文化程度初中以上的插队知识青年84名。1975年,因三期工程扩建需要,先后从农村招收文化程度初中以上的城市插队知识青年131名。1978年11月开始实行职工退休顶替制度,至1986年止,子女顶替进厂的青年共212名。1987年11月,又从华能南京分公司扩建南热工程的招工指标中,择优录取了113名应届高中毕业生和49名待业青年进厂。1990~1992年,南京热电厂和下关发电厂委托南京44中学培训的职业高中班毕业生45人进厂。

南京供电局自1958~1994年的37年间,职工主要来自:依

据供电设备增加情况,申请劳动计划,经电力系统主管部门批准增员指标,由南京市劳动部门统一分配向社会招工,1964~1987年共招工533人;接收统一分配的转业、复员和退伍军人,其中转业干部由上级人事部门统一分配,复员、退伍战士是在江苏省电力工业主管部门下达的增员指标中,由南京市劳动部门分配,1968~1987年共接收476人;接收国家统一分配的大学、大专、中专、技工学校的毕业生,1958~1987年共接收216人;按国家政策规定,职工离、退休后由子女顶替的,1968~1986年共227人;1973年1月经南京市革命委员会批准,将1965年成立的南京市电力安装队的116名集体所有制职工转为南京供电局全民所有制职工;1975年建设南京自备电厂时,因征用土地,经南京市劳动部门批准,于1977年接收郊区农民37人。此外,还有与外单位商调、对调来局,以及照顾夫妻团聚、因公死亡者亲属顶替而调入的职工。

〔职工人数〕

宣统三年(1911),金陵电灯官厂有员工72人,其中外籍员工约20余人。在72人中,职员30人,占42%;工人42人,占58%。工人中机器工头1人,工人20人;外线工头1人,工人20人。这是南京第一代电力职工队伍。

民国5年(1916),江苏省立南京电灯厂对全厂职能机构进行整顿,将外籍员工全部辞退。整顿后的员工人数为49人,其中职员18人,占37%;工人31人,占63%。工人中机器工头1人,工人12人;外线工头1人,工人13人;抬煤工4人。民国9年(1920)10月,省立南京电灯厂随着机组容量的增加,对职能机构进行调整,相应增加员工75人。当时全厂(含西华门、下关两个发电所)共有员工124人,其中职员56人,占45%;工人68人,占55%。工人中发电工头2人,工人41人;外线工头1人,工人24人。

民国17年(1928),首都电厂当时全厂员工增至783人,其中职员290人,占37%;工人478人、童工15人,占63%。随着南京电力工业的发展,电力职工队伍逐步扩大,至民国26年(1937)6月,扬子电气股份有限公司接管首都电厂时,共有员工1062人,其中职员265人,占25%;工人797人,占75%。

民国26年(1937)12月至民国34年(1945)7月,南京沦陷期间,南京电力工业受到日本侵略军的严重摧残,从此衰落萧条,一蹶不振;电力职工也遭受无辜残杀,有的被迫害致死,还有部分工人因生活所迫离开电厂自谋出路。至民国30年(1941)3月,华中水电股份有限公司南京支店与南京自来水厂合并,成立南京水电公司,共有职员、雇员和佣员514人,其中职员中日本人48人,华人1人;雇员中日本人95人,华人72人,佣员全是华人298人。

民国34年(1945)8月,抗日战争胜利后,国民政府经济部派员接管南京水电公司时,水电两厂中日员工共560余人,从此解雇和辞去所有日籍人员。水电分开后,首都电厂仅有员工394人。随着首都电厂的复业和职能机构的调整,人员也在不断增加。

1949年5月,南京解放初期,南京市军事管制委员会接管首都电厂时,全厂员工1032人,其中职员260人,占25.2%;工人525人,占50%;临时工247人,占24.8%。(以上均为发电与供电合在一起的员工总数)。

中华人民共和国成立后,发电和供电分开建制,其职工人数的增减,按建制时间顺序分别记述:

下关发电厂 1949年末,下关发电所职工总数为453人,其中干部49人,占11%;工人255人、临时工149人,占89%。1951年民主改革后,职工总数为305人,其中干部38人,占12.5%;工人267人,占87.5%。

1952~1956年,全厂职工总数基本保持在400人左右。1957年随着新厂扩建,开始大批招工,1958年职工人数猛增到1385

人。在此后的36年中,职工人数虽有增减,但幅度不大。至1994年末,全厂职工总数为1312人,其中工人945人,占72%;专业技术人员67人,占5.2%;管理人员132人,占10%;服务人员102人,占7.7%;其他人员66人,占5.1%,见表8-1-1。

1949~1994年下关发电厂职工人数增减表

表8-1-1

年份	职工总数	其中					
		工人	学徒	工程技术人员	管理人员	服务人员	其他人员
1949	453	354	10	33	20	10	26
1950	367	265	7	22	18	12	43
1951	305	206	12	25	13	20	19
1952	464	300	28	24	18	25	69
1953	406	266	21	35	30	47	7
1954	443	295	1	47	57	39	4
1955	298	273	-	52	45	27	1
1956	423	267	-	46	65	44	1
1957	435	297	-	49	51	36	2
1958	1385	822	413	31	67	52	-
1959	1110	652	261	44	70	79	4
1960	1248	710	275	31	95	130	7
1961	1162	848	76	30	82	98	28
1962	1277	981	53	39	100	89	15

续表

年份	职工总数	其中					
		工人	学徒	工程技术人员	管理人员	服务人员	其他人员
1963	1303	996	57	50	96	93	11
1964	1285	959	65	50	89	87	35
1965	1285	947	98	34	101	75	30
1966	1170	894	64	41	53	83	35
1967	1220	974	43	41	53	76	33
1968	1226	983	36	42	58	71	36
1969	1336	1023	47	55	79	83	49
1970	1259	1031	38	39	68	47	36
1971	1385	1155	60	38	43	51	38
1972	1294	1017	72	63	14	74	54
1973	1365	1086	43	42	91	83	20
1974	1327	1095	2	39	91	85	15
1975	1296	1070	-	37	90	78	21
1976	1344	1048	38	40	94	87	37
1977	1351	1043	47	33	92	82	54
1978	1359	990	32	47	128	90	72
1979	1396	884	170	56	118	118	50
1980	1418	878	192	57	106	105	80
1981	1370	782	237	75	100	82	94
1982	1388	868	135	71	104	99	111

续表

年份	职工总数	其中					其他人员
		工人	学徒	工程技术人员	管理人员	服务人员	
1983	1383	891	67	65	111	113	136
1984	1388	899	23	62	117	145	142
1985	1431	896	12	51	124	134	214
1986	1462	897	13	55	128	146	223
1987	1477	893	15	63	137	136	233
1988	1477	945	20	54	153	135	170
1989	1490	928	39	67	165	128	163
1990	1473	966	31	65	165	128	118
1991	1484	971	35	76	160	124	118
1992	1437	949	34	79	152	118	105
1993	1330	858	34	73	133	104	128
1994	1312	945	-	67	132	102	66

注:其他人员包括派出外单位工作、学习、病假等在册人员

南京热电厂, 1958年建厂初期共有职工381人。随着机组的投产和生产的发展, 职工队伍逐年壮大。1960年1月一期工程投产时, 职工人数增加到745人。1971年7月二期工程结束时, 厂有职工929人。1976年1月三期工程结束, 职工人数猛增到1566人。1983年, 职工总数为1810人。1987年, 职工数增加到2067人。1990年, 全厂职工总人数为2607人。至1994年, 全厂共有职工2404人, 见表8-1-2。

1958~1994年南京热电厂职工人数增减表

表8-1-2

年份	职工总数	其中					其他人员
		工人	工程技术人员	管理人员	服务人员		
1958	381	362	4	14	1	-	
1959	655	516	31	59	49		
1960	808	595	40	79	93	1	
1961	705	524	39	79	50	13	
1962	714	505	44	82	68	15	
1963	738	518	44	88	85	3	
1964	723	502	40	79	70	32	
1965	708	490	43	86	74	15	
1966	661	484	24	51	60	42	
1967	661	484	24	50	49	54	
1968	713	505	24	58	60	66	
1969	737	612	30	51	26	18	
1970	761	618	37	45	35	26	
1971	929	743	46	64	56	20	
1972	1003	820	55	75	46	7	
1973	1061	823	60	84	81	13	
1974	1137	902	60	83	78	14	
1975	1393	1127	59	105	82	20	
1976	1566	1276	56	108	70	56	

南京供电局职工人数统计 1949~1994 续表

年份	职工总数	其中				
		工人	工程技术人员	管理人员	服务人员	其他人员
1977	1641	1349	24	122	102	44
1978	1647	1259	79	136	106	67
1979	1795	1414	80	129	139	33
1980	1720	1377	60	120	118	45
1981	1810	1476	71	94	113	56
1982	1853	1509	70	92	94	88
1983	1810	1468	80	117	79	66
1984	1851	1527	133	71	66	54
1985	1908	1517	97	143	88	63
1986	1948	1537	95	142	96	78
1987	2067	1668	98	146	98	57
1988	2110	1699	107	146	101	57
1989	2145	1719	107	143	101	75
1990	2607	1742	104	140	104	517
1991	2412	1941	150	140	130	51
1992	2377	1931	146	138	130	32
1993	2377	1937	138	143	130	29
1994	2404	2083	128	116	77	0

注:1990年其他人员517人中包括华能南京电厂生产筹备处人员455人。

南京供电局 1949年5月,首都电厂更名为南京电厂时,有

供电职工444人。1950~1957年,由于供电机构变更频繁,职工人数或增或减,总数不足400人。1958年成立南京供电所时,职工总人数增加到833人,其中工人589人,学徒95人,工程技术人员25人,管理人员97人,服务人员27人。1960~1965年,职工人数基本稳定在800~900人左右。1966年起,供电职工队伍由南京市区扩大到市辖区。同年,全市供电职工总人数增加到1121人,其中市局843人。除1969年、1972年、1982年职工人数有所减少外,其他年份职工均有增加。至1994年末,全市共有供电职工总数4003人,其中南京供电局2575人,江宁、江浦、六合、溧水、高淳县供电局1428人,见表8-1-3。

1949~1994年南京供电部门职工人数增减表

表8-1-3

年份	职工总数	其中					备注
		工人	学徒	工程技术人员	管理人员	服务人员	
1949	444	272					机构变更更多,数字统计不全
1950	363	252					同上
1951	316	183					同上
1952	339	219					同上
1953	467	203	44				同上
1954	475	257	28				同上
1955	497	312	10				同上
1956	467	286	-				同上
1957	706	412	45				同上

续表

年份	职工 总数	其 中						备注
		工人	学徒	工程技 术人员	管理 人员	服务 人员	其他 人员	
1958	833	589	95	25	97	27	-	
1959	717	432	94	53	95	42	1	
1960	847	401	275	43	66	60	2	
1961	876	644	44	58	69	51	10	
1962	991	757	30	54	99	43	8	
1963	920	731	1	50	89	42	7	
1964	894	670	24	49	86	37	28	
1965	845	633	20	53	82	39	18	
1966	1121 其中市局 843	799 604	26 19	69 57	145 94	43 37	39 32	含六合、仪征、 江宁、江浦县 供电所
1967	1141 其中市局 854	860 658	9 2					同上
1968	1153 其中市局 863	943 743	14 14					同上
1969	1141 其中市局 857	990 749						同上
1970	1270 其中市局 961	1111 708	148 208					同上
1971	1422 其中市局 1092	991 736	208 190					同上
1972	1260 其中市局 1093	840 716	181 175	63 58	115 91	45 39	16 14	含江宁、江浦县 供电所

续表

年份	职工 总数	其 中						备注
		工人	学徒	工程技 术人员	管理 人员	服务 人员	其他 人员	
1973	1369 其中市局 1193	958 826	192 187	59 53	93 69	41 36	23 22	同上
1974	1408 其中市局 1194	1169 992	2 2	53 47	93 68	63 58	28 27	同上
1975	1434 其中市局 1197	1171 984	31 23	47 41	94 69	50 45	41 35	同上
1976	1736 其中市局 1307	1235 934	182 126	55 44	117 74	59 49	88 80	含江宁、江浦、 六合县供电局
1977	1763 其中市局 1327	1308 1011	145 90	60 43	133 85	54 43	63 55	同上
1978	1859 其中市局 1381	1268 970	176 96	82 74	201 130	64 49	68 62	同上
1979	2366 其中市局 1848	1845 1430	143 113	94 87	197 144	51 41	36 33	同上
1980	2379 其中市局 1797	1708 1282	230 152	98 89	255 194	41 35	47 45	同上
1981	2424 其中市局 1797	1710 1275	222 132	121 107	215 153	62 53	94 77	同上
1982	2373 其中市局 1708	1641 1210	219 100	127 116	244 175	67 54	75 53	同上
1983	2872 其中市局 1798	2071 1298	132 65	186 147	282 164	92 60	109 64	含江宁、江浦、 六合、溧水、高 淳县供电局
1984	2912 其中市局 1836	2149 1345	80 42	184 151	298 174	98 68	103 56	同上
1985	2985 其中市局 1884	2174 1321	83 55	190 157	318 193	129 102	91 56	同上

续表

年份	职工 总数	其 中						备注
		工人	学徒	工程技 术人员	管理 人员	服务 人员	其他 人员	
1986	3076	2196	141	193	339	117	90	同上
	其中市局 1979	1350	115	160	205	93	56	
1987	3201	2116	148	230	369	134	204	同上
	其中市局 2082	1275	137	186	216	98	170	
1988	3414	2290	182	260	389	140	153	同上
	其中市局 2220	1427	140	187	230	103	133	
1989	3617	2397	245	284	382	149	160	同上
	其中市局 2368	1501	182	213	225	115	132	
1990	3686	2389	233	319	381	161	203	同上
	其中市局 2397	1538	161	230	225	116	127	
1991	3768	2450	109	326	385	163	335	同上
	其中市局 2432	1572	42	233	223	130	232	
1992	3787	2506	102	333	391	165	290	同上
	其中市局 2422	1598	35	232	226	128	203	
1993	3787	2443	77	361	374	153	379	同上
	其中市局 2427	1595	21	243	221	125	222	
1994	4003	3036	0	370	378	157	62	同上
	其中市局 2575	1948	0	245	230	120	32	

注:1967~1971年,因“文化大革命”数字统计不全。

第二节 职工构成

〔文化结构〕

1910~1949年,在金陵电灯官厂、江苏省立南京电灯厂和首都电厂工作的职员,其文化程度都较高,担任厂长、总工程师、所

长、课长、主任、工程师等均具有大学本科毕业或在欧、美、日留学深造;一般职员多数亦具有高中以上的文化,而生产工人的文化程度普遍都很低。

下关发电厂 1949年以前,首都电厂下关发电所的多数工人文化程度不高,在锅炉、燃料两个专业及勤杂人员中不识字的人更多。据1949年末对全所453名职工的文化程度调查表明:文盲与半文盲占职工总数的59%,小学以上占41%。根据1950年6月1日政务院颁发的《关于开展职工工业余教育的指示》精神,电厂在恢复生产的同时,于同年9月成立职工工业余学校,全厂职工经过扫盲、小学、中学、中等专业和电大等一系列普及教育,使职工文化程度逐步提高。至1962年,全厂1277名职工中,小学至初中文化占职工总数的70.5%,高中以上文化占29.5%;1985年全厂1431名职工中,小学至初中文化占职工总数的56.7%,高中以上文化占43.3%。1990年全厂1473名职工中,小学至初中文化占职工总数的49.3%,高中以上文化占50.7%。

南京热电厂 职工文化水平历年呈上升趋势。1959年在生产准备期间,职工文化程度偏低,在421名职工中有中专以上学历29人,高中文化程度13人,初中文化程度135人,高小文化程度155人,初小文化程度66人,文盲23人,高中以上文化程度者占职工总数的10%。1966年全厂661名职工中,有大专以上学历者34人,中专及高中文化149人,初中文化282人,小学文化181人,文盲15人,高中及以上文化程度者占职工总数的27.7%。1987年,全厂2067名职工中,大专以上学历228人,中技和中专文化483人,高中文化(包括职高)400人,初中文化805人,小学文化151人。具有高中以上文化者占职工总数的53.75%,其中大专以上学历占11%。

1994年末,全厂职工2404人,其中大专及以上学历290人,中专336人,技工549人,高中463人,初中686人,小学及以下80

人,高中及以上文化程度占职工总数 68.14%。

南京供电局 新中国成立后的 50 年代,南京供电部门工人中仍然是文化较低的居多数。据 1956 年 12 月统计:南京线路管理所 235 名工人中,高中程度仅 5 人,占工人总数的 2.13%;技工学校毕业 11 人,占 4.68%;初中文化 62 人,占 26.38%;小学及以上文化 157 人,占 66.8%。60 年代,国家陆续分配了一些大学、大专、中专、技工学校的毕业生;供电部门大批招收的学徒工绝大多数是高中、初中毕业生;文化低的老年工人逐年退休,顶替进来的子女绝大多数是高中、初中毕业生。同时,供电企业重视文化教育,采取扫盲、业余办学、文化补课、学历教育等一系列措施,使职工文化素质逐步提高。70 年代,随着教育制度改革,职工学习文化积极性不断提高,文化结构有明显改善。1979 年,南京供电局 1848 名职工中,大专以上文化占职工总数的 4.72%,中专、中技、高中文化的占 29.17%,初中文化的占 47.6%,小学及以下文化的占 18.42%。80 年代,供电职工自学成才以及国家分配大专以上毕业生增多,其文化结构发生了可喜变化。至 1987 年末,南京供电局 2082 名职工中,大专以上文化的占职工总数的 10.12%,中专、中技、高中文化的占 43.66%,初中文化的占 34.8%,小学及以下文化的占 11.41%。

【年龄结构】

1949 年前,首都电厂员工年龄没有准确的统计,但总体上,职员与服务人员的年龄大于工人的年龄,发电工人的年龄大于供电工人的年龄。据 1949 年 5 月南京市军事管制委员会接管首都电厂时的员工花名册统计:全厂员工共 1032 人,其中 20 岁以下 6 人,占 0.29%;21~35 岁的 415 人,占 40.46%;36~50 岁的 530 人,占 51.35%;51~60 岁的 73 人,占 7.9%;60 岁以上的 8 人,占 0.8%。上述统计表明:20~50 岁占全厂员工总数的 91.81%,20

岁以下和 51 岁以上的占 8.19%。

下关发电厂 1949 年后,电厂根据国家新的劳资政策,不再辞退老年工人,并按照规定年龄实行退休制度。自 1951 年起,一批青年工人陆续进厂,使职工队伍中各档年龄有所变化。1953 年和 1958 年大批青工进厂,年龄结构发生很大变化。1960~1978 年基本上没有招收青年工人。1979 年一年中,办理老职工退休后由其子女顶替进厂的青工共 173 人。1980~1994 年又陆续顶替、招收和分配少数青年进厂,见表 8-2-1。

下关发电厂职工部分年份年龄结构表

表 8-2-1

年份		20 岁 以下	21~35 岁	36~50 岁	51~55 岁	56~60 岁	60 岁 以上
1962	1277	170	866	186	24	25	6
	%	13.3%	67.8%	14.6%	1.9%	1.9%	0.5%
1985	1431	41	586	669	116	17	2
	%	2.9%	41%	46.7%	8.1%	1.2%	0.1%
1987	1477	16	610	658	162	30	1
	%	1.1%	41.3%	44.5%	11%	2%	0.1%

南京热电厂 1959 年对职工年龄结构调查表明:全厂 549 名职工中,17~25 岁的职工 180 人,占 32.8%;26~35 岁的职工 289 人,占 52.6%;36~45 岁的职工 70 人,占 12.8%;46~57 岁的职工 19 人,占 3.5%。全厂职工平均年龄 30 岁,35 岁以下青年工人占职工总数 85%。1983 年,全厂有职工 1810 人,其中 35 岁以下青年 1245 人,占职工总数的 58.9%。1987 年,全厂有职工 2067 人,其中 35 岁以下青年 1109 人,占职工总数的 53.65%。1994

年,全厂有职工2404人,其中35岁以下职工1331人,占职工总数的55.37%。

南京供电局 1949年前,由于用工制度的原因,南京供电部门老年工人较少。50年代,青年职工比例较大。60年代,南京供电局补充青年职工较少,据1960~1969年的统计,仅补充77人,使职工平均年龄偏大。70年代起,由于多次招收社会青年,接收复员、退伍军人;国家分配大学、大专、中专毕业生以及职工子女顶替;同时老年职工陆续退、离休,使职工年龄结构发生很大变化,也使企业充满活力和潜力。1987年末,南京供电局不同年龄的职工比例为:25岁以下302人,占职工总数的14.5%;26~35岁688人,占职工总数的33.05%;36~45岁593人,占职工总数的28.48%;46~55岁412人,占职工总数的19.89%;56岁以上87人(含3名61岁以上职工),占职工总数的4.19%。

【技术结构】

1949年前,首都电厂在各个历史时期中工程技术人员占职工总数的比例较高。据民国24年(1935)建设委员会首都电厂事业报告中统计,全厂有工程技术人员70人,占员工总数12.3%,是电厂历史上比例较高的一年。民国36年(1947),全厂有工程技术人员65人,占员工总数的8.7%。1949年4月南京解放初期,据首都电厂员工名册统计,全厂有工程技术人员97人,占员工总数9.7%。在电厂历史上较有名望的高级工程技术人员有:单毓斌、潘铭新、鲍国宝、陆法曾、杨定安等。

下关发电厂 民国36年(1947),下关发电所有工程技术人员28人,占员工总数11.6%。1949年底,全所有工程技术人员33人,占员工总数7.3%。自50年代初起,电厂先后抽调工程技术人员支援各地电力建设。后通过国家统一分配来厂的大中专毕业生和电厂自行培养的工程技术人员仍保持着较高的比例。1952

年为24人,占职工总数8.2%;1954年为47人,占职工总数10.6%。1956年从分配来厂的大学毕业生中,提拔工程师8人,从优秀工人中提拔技术员10人,至1957年全厂工程技术人员占职工总数11.3%。

1958年,全厂职工人数尽管比1957年增加一倍多,而工程技术人员下放,减少到31人,占职工总数2.2%,是电厂历史上最低的比例。其后为适应厂里生产的需要,又从优秀工人中提拔工程师6人、技术员15人,使全厂工程技术人员比例逐步上升,1962年为3.1%,1966年为3.5%,1969年为4%。党的十一届三中全会以后,随着党对知识分子政策的贯彻落实和恢复技术职称的评定,使工程技术人员比例相对稳定,1980年为4%,1985年为3.6%,1987年为4.3%。至1987年末,全厂各类专业技术人员共有228人,占职工总数15.43%,其中工程技术人员179人,占12.11%;财会人员20人,占1.35%;经济统计人员14人,占0.94%;医护人员15人,占1.02%。在228人中,大学本科毕业的36人,大学专科毕业的70人,中等专科学校毕业的100人,其他人员22人。

1957年,该厂老工人多,平均技术等级达4.61级。1962年,由于大批青年进厂,老工人外调支援新建电厂,是年工人平均技术等级下降为2.73级。1965年工人平均技术等级为2.9级,1978年为3.44级,1980年为3.51级,1985年为3.69级。1985年后,工人执行新拟级别标准,技术等级无法体现,见表8-2-2。

下关发电厂部分年份工人技术等级表

表 8-2-2

年份	一级	二级	三级	四级	五级	六级	七级	八级	平均技术等级	未定级	学徒工	临时工	
1957	297	5	27	90	60	20	22	2	4.61	6			
1959	652	21	54	123	78	58	22	19	2	3.67	14	261	
1960	710	18	48	103	61	53	22	20	8	3.81	102	275	
1961	848	221	50	112	61	55	26	20	10		217	76	
1962	981	193	200	112	79	69	27	20	4	2.73	99	53	125
1963	996	149	221	99	122	74	49	21	17	3.09	103	57	84
1964	959	165	220	96	108	69	42	20	8	2.92	166	65	
1965	947	165	221	94	110	66	34	18	7	2.9	80	98	54
1973	1086	354		303	202	65		52			67	43	
1978	990	21	186	400	192	142	33	9	4	3.44	3	32	
1979	884	15	189	381	171	103	20	2		3.39	25	170	1
1980	878	34	182	182	326	95	56	2	1	3.51		192	
1985	896	28	257	174	118	172	123	22	2	3.69		12	

南京热电厂 1958 年南热筹建初期,有工程技术干部 4 人,其中工程师 1 人,实习技术员 3 人。1959 年技术干部增加到 34 人,其中工程师 4 人,实习技术员 19 人,实习生 8 人,医师 1 人,翻译 1 人。

1960 年 1 月,一期工程投产后,全厂有技术干部 44 人,其中高级工程师 2 人,工程师 8 人,助理工程师 21 人,技术员 13 人。

1961 年,全厂技术干部减少到 40 人,其中高级工程师 3 人,助理工程师 1 人,技术员 36 人。1962 年技术干部增加到 61 人,其中高级工程师 2 人,工程师 1 人,助理工程师 1 人,技术员 24 人,实习技术员 16 人,实习生 24 人。1965 年二期工程建设期间,全厂有工程技术人员 72 人,其中高级工程师 1 人,工程师 8 人,技术员 50 人,实习生 4 人,主治医师 7 人,教师 2 人。

1976 年 6 号机组投产时,全厂有工程技术人员 58 人,其中工程师 7 人,技术员 44 人,主治医师 7 人。

1983 年进行企业整顿后,全厂有工程技术人员 123 人,其中高级工程师 1 人,工程师 47 人,助理工程师 19 人,技术员 24 人,实习生 10 人,主治医师 3 人、医师 3 人、医士 10 人,教师 6 人。1987 年,全厂有工程技术人员 278 人,其中高级工程师 1 人,工程师 47 人,助理工程师 17 人,技术员 39 人,实习技术员 151 人,主治医师 3 人、医师 5 人、医士 9 人,教师 6 人。

1990 年,全厂有工程技术人员 288 人(高级工程师 16 人,工程师 73 人,助理工程师和技术员 181 人,未评聘的 18 人);卫生技术人员 30 人(主治医师 8 人,医师和医生 19 人,未评聘的 3 人);社会科学人员 62 人(经济人员 20 人,会计人员 30 人,统计人员 6 人,图书档案人员 5 人,新闻出版人员 1 人)。

1994 年底,南京热电厂专业技术人员共计 731 人。其中工程技术人员 613 人,卫生人员 25 人,教育人员 6 人,经济人员 20 人,会计人员 22 人,统计人员 5 人,图书档案人员 6 人,政工人员 34 人。专业技术干部担任中层以上职务的 114 人,高级技术职称 13 人,中级技术职称 102 人,初级技术职称 506 人。

南京供电局 50 年代和 60 年代初期,南京供电部门职工技术评定工作比较正常。其后十几年没有进行技术评定,致使干部技术职称和工人技术等级一度不能反映实际水平。1979 年对工人进行全面技术考核,评定技术等级。1980 年 8 月成立技术干部

职称评定委员会,对工程技术干部的技术职称进行职称套改复查工作。1981年11月20日成立经济专业干部技术职称评定委员会,对经济专业干部进行考核评定工作。南京供电局1980年有各类专业技术干部105人,占职工总数的5.84%,有技术职称人员98人,其中工程师9人,技师1人,助理工程师35人,技术员38人,医师6人,医(护)士7人,教师1人,会计师1人。1987年有各类专业技术干部326人,占职工总数的15.66%,有技术职称人员增至184人,其中高级工程师1人,工程师64人,助理工程师63人,技术员27人,会计师2人,助理会计师5人,经济师1人,助理经济师4人,经济员2人,医师11人,医(护)士7人,教师7人。工人技术结构,见表8-2-3。

南京供电局部分年份工人技术等级比例表

表8-2-3

年份	学徒 占工人 %	一级工 占工人 %	二级工 占工人 %	三级工 占工人 %	四级工 占工人 %	五级工 占工人 %	六级工 占工人 %	七级工 占工人 %	八级工 占工人 %
1979	8.45	4.76	39.46	21.66	15.83	4.92	3.86	0.98	0.082
1983	3.55	4.98	13.15	29.85	21.68	15.14	7.46	2.98	1.21
1987	2.89	0.25	4.04	3.72	10.46	24.95	21.23	16.48	15.97

第三节 教育培训

中华人民共和国成立后,南京发供电单位按照上级有关指示精神,坚持开展职工教育,并在不同时期及时调整新的教育内容,力求使电业职工的文化素质、政治素质适应电力生产发展的需要。

[文化补习教育]

下关发电厂 民国22年(1933),首都电厂下关发电所开办工人教育实习班,但不久就停办。至1949年,该所453名职工中文盲、半文盲占职工总数59%。1950年针对职工文化偏低状况,下关发电厂设立职工业余学校(校址在电厂的生活区),从开办文盲班入手,采取脱产、半脱产、业余及个别辅导等多种形式,推广速成识字,实行包教包学。扫盲对象依次从车间主任、班长、值班员、司机、司炉,再到一般工人。厂里对每个学员给予时间保证,每个学员在规定的学习时间内,保证完成识字任务。至1954年,基本上完成对老职工的扫盲任务。1958年,730多名新工人进厂,其中半文盲职工约占四分之一,经过4年轮训学习,到1962年全部脱盲。1963年,经华东电业管理局教育处验收,核准下关发电厂为无文盲单位。

1954~1963年,在职工中进行从小学到中学的文化普及教育,先后开设小学24个班,设语文、算术两门功课,有484名职工参加,其中106人取得高小毕业证书;初中34个班,开设语文、数学、物理、化学四科,有966人就读;高中8个班,开设语文、英语两个单科,计182人,师资除电厂配备专职教师外,并聘请南京电力专科学校及下关区十二中学教师到厂授课。学校对常白班和运行班职工的开课时间均妥善安排,确保安全发电。学员出勤率达90%以上,个别学员因故缺课,事后均及时补上。

“文化大革命”期间,职工业余学校停办。1975年,江苏省水电局批准下关发电厂开办“七·二一”工人大学,开设相当于高中文化程度的热机专业,学制两年,有19名职工脱产入学进修。1977年,恢复职工业余教育。

1979年起,大批职工子女顶替进厂。1981年,根据上级要求,对虽有初中毕业文凭而无实际水平的中壮年职工进行文化、技术补课,使其真正达到初中毕业程度,并在此基础上继续学习专业技

术知识,逐步提高到中专(高中)、大学水平。到1985年,对全厂388名青壮年职工进行分批培训,受“补课”教育的人数为新进厂青工的90%。经过考核,有352人达到应有的学业水平,合格率为90%,高于上级规定的80%的要求。

为适应生产管理的需要,该厂将提高职工外语水平作为教学内容。1979~1984年,厂职工业余学校先后举办6期日语班,有349名职工参加学习,5期科技英语班,有142人参加学习,4期普通英语班,有40名职工参加学习。

南京热电厂 该厂文化教育从建厂起至1975年,为适应生产需要,职工文化教育和扫盲工作任务艰巨,职工业余时间大都用于学习。1976年,设立“七·二一”工人大学教育办公室,使职工教育机构逐步完善,教育内容丰富,形式多种。

南京热电厂投产初期,未设置专职教育机构,职工业余文化教育由1名副厂长兼管,配备教育干事2~3人。职工参加厂工会下属的职工业余学校学习,学习内容以扫盲及初级文化知识为重点,聘用厂内技术人员兼任教师。

1963年7月,成立由13人组成的厂业余教育委员会,由1名副厂长兼任主任委员。

“文化大革命”期间,业余学校改为业余教育办公室,配备专职教育干事1人。职工文化教育基本处于停顿状态。

1977年,该厂部分职工利用业余时间进行1年多的文化学习,经业余教育办公室出题考试,有300余名职工取得了相当于中技水平的单科“机电数学”合格证。

1980年,该厂教育培训科成立,负责全厂职工的文化 and 政治思想教育及技术培训等。1980年至1985年5月,由教育培训科组织全厂青年技术工人(35岁以下)、1968~1980年期间初高中毕业生进行初中文化及初级技术补课(即“双补”学习)。学习内容为初中文化课(语文、数学、物理)及初级技术工人“应知应会”知识

(指三级工及以下的技术工种,根据水利电力部拟订的标准)。文化考试由南京市第二教育局统一出试卷,教育培训科定期组织考试和阅卷,报送市第二教育局审查批准,再由市教育局统一发给文化补课合格证。初级技术课的应知应会部分,由教育培训科统一出题,组织考试。应会部分即为实际操作考核,委托所在车间进行考试。经过五年多时间的“双补”教育,文化、技术均合格者,即为“双补”合格。至1985年5月,全厂“双补”合格人数为625人,占“双补”者的95%。同年下半年起,在完成“双补”教育的基础上,根据江苏省电力工业局统一部署,开办职工业余高中学习班,但由于业余高中班开办后学习人员逐渐减少,该班只维持两个学期即停办。停办后,部分学员转入大厂镇镇委办的业余学校就读。学习经费在其毕业后,凭毕业证书从职工教育经费中给予报销。

南京供电局 建国初期,南京供电职工文化水平较低,有少数还是文盲。对此党组织提出“向文化进军”的要求,并以扫除文盲和进行初级文化教育作为重点。1958年,南京供电所成立文化革命办公室,自办职工业余文化学校,配备专职教师5人,参加业余文化学校学习的职工有503人,占职工总数的60%,其中在中技班学习61人、初中班学习193人、高小班学习199人、初小和扫盲班学习50人。1959年,南京供电所被南京市评为文化教育先进集体,并出席了市文教群英会。1960年,最后5名文盲职工脱盲后,南京供电所获南京市政府授予的“无盲所”奖状。

60年代起,逐步进行中级文化教育,至“文化大革命”前共有千余人次参加本单位创办的职工业余文化学校学习,另有部分职工参加外单位业余学校学习。“文化大革命”期间,职工业余学校停办。

1979年,南京供电局成立科教室,配4名工作人员和2名专职教师。按照上级有关文化教育内容,组织30岁以上的青年职工复习数学、物理、化学,然后进行普测,掌握其实际水平。同年,开

办业余数学、电工、英语、日语、计算机 5 个教学班,入学人数工人 160 人,使其尽快达到实际高中水平。教学中,或拟定职工教育的有关制度和若干规定,或购买教学设备(如电视机)发至车间,为职工文化学习创造条件。1983 年基本完成文化补课任务,1984 年对少数不合格者进行补课。经过考试,达到初中文化程度的 635 人,占应考人数 825 人的 77%。

〔学历教育〕

下关发电厂 学历教育始于 1956 年,职工业余学校和南京电力专科学校联合开办一个中专班,设发电厂电力系统专业。该厂 35 名在职职工就读,学制为 5 年,每周开课为 3 天,每次 3 课时,由南京电校教师执教。学员结合生产实践,学习高压工程、继电保护、电气计量及发电厂电气部分等课程。1958 年因“大跃进”而停办。1963 年,职工业余学校自办一个热机专业班,有 45 名在职职工参加学习,学制 5 年。学员全部利用业余时间学习,每周开课 3 天,每次 3 课时,为确保生产第一线的学员不缺课,教师在运行职工不当班时进行授课。“文化大革命”期间,该班停办。1979 年,职工业余学校再次开办中专班热机专业,有 31 名在职职工参加学习,后因其中 6 名学员考取电视大学及其他学员文化程度参差不齐,该中专班停办。1987 年 9 月,经南京市教育局和江苏省电力工业局批准,由下关发电厂、南京热电厂与南京师范专科学校附中签订协议,联合开办热能动力装置与热力机械专业两个定向职业高中培训班,学制为三年。在全市范围内统一招生,录取考生 90 名,各班 45 人,学生既学习部分高中课程,又学习发电厂动力设备、热力机械及制图等课程。学生学成后定向为下关发电厂和南京热电厂各 45 名,但不包分配,实行择优录取。此教育经费由两家电厂共同负担。

1963 年,上海动力学院在下关发电厂设函授站,开办热机专

业,学习内容为高等数学、物理、制图、金属材料、流体力学、热工学、汽轮机原理及锅炉原理等课程。厂内有 11 名在职职工就学,其中 6 人获得毕业证书。1985 年 5 月,江苏省电力工业局科教处委托下关发电厂建立函授站,由中国统计干部电视函授学校、东北电力学院及河海大学先后开办统计专业、电力系统及自动化专业、生产过程自动化专业及政治思想工作专业等。函授站面向全国电力系统招生,学员除该厂职工外,主要来自江苏、山东、浙江、安徽、河北等省的发供电单位。至 1987 年,已有一个班的 20 名学员毕业,尚有 3 个专业、6 个班的 178 名学员在读。

1979 年,下关发电厂根据江苏省广播电视大学有关规定(凡具备办学条件的单位亦可设点办校),经报请省电大同意,于同年 9 月开设首届电子专业班。学生来源厂内职工和社会招生,由省电大统一办理招生考试,按专业分配名额。1980 年起,该厂先后开办机械、统计、审计、电气工程和中文秘书等专业。各专业严格按照中央电视大学制订的教学大纲及规定的课程,实行全日制授课,后逐步向半脱产及业余教育过渡。为使学员能够成为具有专业技术知识和经营管理实际能力的人才,厂办电大从实际出发,充实教育计划,在机械及电气工程等专业中增设了电力系统、发电厂电气部分、继电保护、计算机控制系统、流体力学、汽轮机原理、锅炉原理等课程。教学中,聘有南京大学、南京工学院、南京师范大学及南京电力专科学校的教师进行辅导。至 1987 年末,厂办电大共四届五个班级的 75 名毕业生中,该厂学员计 26 名,其中 1 名考取南京工学院硕士研究生、1 名考取北京工学院硕士研究生、1 名被评为省电大优秀毕业生、1 名学员的毕业论文被评为省电大优秀毕业论文。

南京热电厂 投产初期,一些职工利用业余时间,参加社会上开办的夜大学或函授学校进行大专和中专文化技术学习。

1976 年 9 月,该厂开办“七·二一”工人大学学习班,招收厂内

17名职工全脱产两年,学习热机专业,圆满完成学习任务。1981年按照电力工业部有关文件规定,对“文化大革命”期间的“工大”等工农兵学员重新统一考试,合格者可视为中专学历。在上述17名“工大”学员中,经过考试,其中有3名学员取得中专学历。

1980年8月至1983年8月,南京热电厂举办首届电视大学教学班(属南京市广播电视大学),学习工业电子学专业,经过3年时间全脱产学习,有16名职工取得大专文凭。1986年8月,又开办第二期电大班,有17名职工学员,经过3年全脱产学习,取得工业会计专业文凭(其中有5名学员是为大厂镇商业局代培)。第三期电大班学员共5名,于1986年9月入学,专业为机械制造工艺,经过3年全脱产学习,于1989年均取得大专毕业证书。此后,电大教学班停办。

80年代初,国家教育委员会发出“提高全民族科学文化水平”的号召,江苏省高教自学考试委员会也作出有关规定,从1983年下半年起,该厂部分青年职工积极报名应试,教育科指定专人负责这方面工作,为自学职工创造诸多便利条件。高等教育自学考试,为职工自学成才提供一条有效的途径,自学职工人数逐年增加。1986年有7名职工拿到自学考试大专毕业证书;1987年又有9名职工自学大专毕业。

1987年,除参加电大学习和高等教育自学考试职工外,还有部分职工利用业余时间参加函授大学、夜大学的学习,另有少数职工由电厂选送到职工大学、党校等进行全脱产学习;在读的职工有大学本科和专科34人、中专4人,厂外岗位培训教育7人;获得毕业证书的有大学本科1人,大学专科80人,中专5人。

1988年后,该厂教育培训工作的重点转移到对职工进行岗位专业教育为主,学历教育主要是鼓励职工利用业余时间,参加江苏或南京市教育部门举办的自学高考或自学中考及有关院校举办的函授教育。同时,对职工中的优秀中、青年干部有选择的送入有关

院校学习培养,以取得相应的学历或岗位任职资格证书。至1994年,获得大学本科或专科毕业证书有20人,中专毕业证书有5人,其他专业岗位培训证书有41人。

南京供电局 南京供电部门从50年代起,开始就有职工报考大专院校的函授大学和夜大学。1958年参加夜大学学习职工有14人。1962年有4人领取南京工学院夜大学的结业证书。1963年,有12名职工参加函授大学和夜大学学习。“文化大革命”期间,这些职工停止了学习。1980年恢复函授教育后,从函授大学毕业的学员人数1983年9人,1984年4人,1985年6人,1986年3人。同时,另有2名职工从夜大学毕业。“文化大革命”前毕业的函大、夜大学员,在长期的生产实践中发挥出专长,有的担任了副局长、副总工程师等中层以上干部,有的取得了工程师、经济师等专业技术职称。

1976年7月,按照上级有关要求,南京供电局开办了“七·二一”工人大学,从职工中招收18名学员,其中多数实际文化程度为初中。学员脱产两年半,上课2296课时,学习政治、代数、几何、三角、解析几何、机械制图、电工基础、微积分、电机学、电气设备、电力系统、工程力学、继电保护、晶体管知识、过电压及保护、电气仪表等16门功课,于1979年结业。同年,“七·二一”工人大学停办。

1979年,经南京市电视大学批准,开办了南京供电局电视大学,后转属江苏省电视大学直属管理站辅导,同年从职工中招收26名学员,脱产学习3年,学员除完成规定的12门电视教学课程外,还报请江苏省电视大学批准,增加开设了机械制图、电机学、电力系统、继电保护、电气设备等5门专业课。部分学员选修了英语、理论力学、材料力学。学员毕业前,结合生产实际进行了毕业设计。首期26名学员除6名中途退学外,其余20名均获得大专文凭。此外,先后有13名学员参加外单位电视大学学习,均已毕业。

1981年1月,南京电力专科学校在南京供电局开办职工中专校外教学班,学员脱产学习3年。至1986年已办4期,南京供电局先后共有96人获得毕业证书,11人取得单科结业证书,另有21名外单位学员也从这里毕业。第5期职工中专于1987年开学,招收学生25人(含外单位11人)。除局内教师任教外,还聘请南京有关8所院校的教师任教。

江苏电力职工大学开办后,1982年起南京供电局先后有9名职工考取该大学,其中5人学习电力工业企业管理专业,4人学习电力系统及其自动化专业,脱产学习3年。至1986年,有9名职工先后毕业,获得大专文凭,回局工作。

〔岗位培训〕

下关发电厂 始终将青工培训、岗位培训和现场培训作为技术培训的重点。早在民国22年(1933)9月,随着下关发电所扩建一期工程的投产,一批新职工进所工作,该所开办了电训所,学制为一年半。聘请本所工程技术人员,选定教材,编制讲义并任教。学员除学习文化课程外,主要学习发配电专业知识,学习成绩优秀者,可得到书本文具等奖品。抗日战争爆发后,电训所停办。

1951年1月,下关发电厂受中央燃料工业部电业管理总局的委托,开办技工训练班,为全国电力系统培养和输送人才。训练班由南京电业局局长任校长、下关发电厂厂长任副校长。局、厂选派工程技术干部任教。校址设在南京市第九中学。首批300余名学员,主要来自常州、上海及天津等市的社会青年,学习社会发展史及发供电一般常识。每期时间为半年,学员的膳宿费由国家供给,实行集体生活制。同年7月,首批学员结业,其中有51人分到下关发电厂。该厂为此成立生产教育场,对其继续进行发电厂生产过程、制图、钳工、锻工等集中训练。学员每日半天上课,半天实习,集中训练3个月后按专业分配到各生产岗位。技工训练班连

续举办3期。第二期学员分配到该厂48名,第三期学员分配到该厂108名。学员进厂后,均在生产教育场集中实习3个月,再按专业分配上岗。各车间又以共青团组织为核心,成立青工互助技术研究小组,并以师徒合同的形式,对3期共207名青工进行岗位培训。经过2年的生产实践,这批青工大都达到了四级工水平,成为该厂生产的骨干力量。

1956年初,南京电业局号召本系统内年轻干部到生产第一线参加电力建设,有56人志愿报名到下关发电厂。该厂为其开办技工训练班,分锅炉、汽机、电气、化学4个专业,以半年时间完成沈阳电业技工学校两年制学科的学习任务。同年,空军某部120名复员军人分配到下关发电厂,他们在技工训练班刻苦钻研、勤奋学习,仅用4个月即完成了2年制学科的学习任务。

1958年,随着新厂区扩建一期工程的投产,大批青工进厂。为适应新形势需要,同年起将每期技工训练班学习时间缩短为2个月。学员分配到各车间班组后签订师徒合同,由师傅在生产实践中进行“一帮一”的岗位培训,同时各生产车间分别以新设备的资料编写成讲义,定时定人进行技术讲座,仅1959年举办的各种技术讲座就有120余次,听课职工达1700余人次。1962年,新厂区扩建三期工程基本结束。该厂为新招收的社会青年、新分配的复员军人及顶职进厂的青工,先后举办1期技工训练班,共培训199人。学习内容以沈阳电业技工学校编印的教材为主,辅之以现场实习设备。通过3个月的培训,学员在各专业考核中平均成绩达80分以上。对1962年秋进厂的84名新工人,该厂仍以举办技工训练班的方式进行技术培训,然后分配到车间继续边学习边劳动。

“文化大革命”期间,技术培训被视为走“白专”道路而受到批判,此时进厂的青工,先去厂办农场进行劳动锻炼。

1979年起,恢复技工训练班,当年即培训了190名青工。针

对当时青工的思想政治状况,技工训练班除设有电力生产各专业课程外,还增设了厂规厂纪教育课程,培训时间为6个月,分配到各车间班组后,由师傅带领进行岗位培训。运行人员必须做到“三试”(笔试、口试、手试)合格,方可上岗工作。

岗位培训始于1950年9月,厂职工业余学校和车间共同开办在岗职工技术培训班。参加首批培训班的有汽机、锅炉、电气3个分场的运行、检修及配电网工人计120人。培训班历时3个月,聘请老工人和工程师担任教师,采取由业余学校集中上课、各车间分组讨论的方法,同时学习发电厂主要设备构造原理、检修方法及运行操作,并灵活地以生产中出现的现场问题进行现场分析,从而提高了学员的理论和实际工作水平。

1953年开展安全生产竞赛活动,岗位的专业培训以“电业安全工作规程”为重点。全厂组织学习并总结推广电气车间的“科学安全运行法”和锅炉车间的“快速检修法”,并通过“反事故演习”、“现场考问”、“技术问答”等多种形式进行培训,以不断提高职工的技术水平。

1972年10月,下关发电厂根据上级要求恢复了以安全生产为重点的技术培训和练基本功活动,对值长、值班长和全体运行人员进行“三熟三能”技术摸底,要求二级以上检修工人进行检修工艺、规程规范学习。同年11月,对全厂各专业生产岗位的351名职工进行考核,逐步建立了正常的生产秩序。

1981年,为贯彻执行华东电业管理局颁发的《关于加强当前发电运行(及检修)管理工作的若干意见》(即运行25条及检修25条),对全厂的运行和检修班长分4期进行轮训,以提高运行和检修班长的生产管理水平和生产管理水平。为适应电网调峰需要,对运行岗位的青工进行运行方式变更的培训。

1986年起,将技术培训纳入经营管理承包责任制中。以教育科、劳动工资科及总工程师室为甲方,与各生产车间签订技术培训

合同,规定各自的责、权、利,确定培训课程、学习期限及要达到的目标,最后通过考核,按合同条款奖优罚劣,在二次经济分配中兑现。这一做法得到国家水利电力部和华东电业管理局的肯定。

现场培训,是下关发电厂技术培训的又一重要方式。1954年,该厂建立了有关运行、检修的现场培训制度,并将此纳入各车间的月度计划任务书;各班建立技术问答栏,定期出题作出标准答案;进行现场考问的现场讲解;大修时,组织机、电、炉的运行人员参加对口劳动或对口参观。1963年,该厂开展大规模的技术练兵活动,各生产车间在师徒合同的基础上结成练兵对子,实行“一帮一,一对红”,他们利用业余时间大练基本功,再按专业项目要求,制订竞赛规则,选拔技术能手,分别参加本厂、省及华东电力系统举办的技术练兵运动会,以推动全厂职工学习技术的热潮。1964年2月,该厂贯彻水利电力部关于大练《三熟三能基本功》精神,运行各班参加技术课学习和机炉大修,并进行了熟悉设备的构造基本功考试,同时整顿了运行的“两票三制”、“交接班制”和“巡回检查制”;全厂检修人员系统学习了现场触电急救法、机械制图、设备系统图等内容。全厂技术练兵活动在普及的基础上得到提高。

“文化大革命”期间,现场培训一度中断。1973年恢复总工程师室,配备专职培训员,加强现场的培训工作。各车间亦确定兼职培训员,负责全厂及车间培训计划的制订、实施和检查。在实践中,该厂总结出“学、考、问、演、赛、查、评”七字培训法。1978年夏,全厂开展“百问不倒”技术练兵,5个生产车间的405名运行工人复习了783条问答题,293人参加了“百问不倒”考核;在此基础上,举办“百问不倒”技术表演赛,有36名运行人员参赛。同年10月,举行由检修工人、炊事员、瓦木工、库工及汽车驾驶员参加的现场技术表演赛,同时进行了摸黑操作、排除故障、安装设备等现场培训表演等,参赛者均达良好以上成绩。

南京热电厂 为适应新厂投产需要,由总工程师室下属的生

产准备组,将招收工人分批分期安排到电力系统对口岗位(主要是去武汉的青山热电厂)进行培训。一般工种经过半年时间培训,青工回厂后,再与师傅签订合同,由师傅具体传授生产经验,从而很快在电力生产和建设中发挥应有作用。

建厂初期,以现场培训、岗位培训为主,由技术管理人员采取技术讲课的形式,讲解发电厂的基本知识和原理,学习熟悉掌握生产系统和设备,了解设备构造和性能,在实际生产工作中不断提高技术业务水平。

1963年,该厂根据全国电力工作会议精神,结合“新人、新厂、新设备”具体情况,建立三级培训网,制订各级培训职责,组织全厂开展大练基本功和多种形式的技术培训活动,对运行人员的练功提出“三过硬”要求,即运行操作过得硬、事故处理过得硬、设备熟悉过得硬,并结合现场和讲解,开展定期性技术问答和反事故演习;不定期举办有关工种短训班。这些技术培训措施不断提高运行人员操作技术水平和事故处理能力。由于技术培训工作取得显著成效,1964年被水利电力部授予全国电力系统“练基本功培训标兵”称号。

自1964年开始从社会上招收进厂的青工,在走上岗位之前,举办技术培训班,进行车、钳、焊等基本功学习培训,然后根据学习成绩分配有关车间和工种。在日常实际工作中,不定期、有目的地举办钳工、焊接等技术培训班,机械制图培训班等。

1985年起,在完成“双补”教育的基础上,根据省电力工业局关于对中级技工培训规定的要求,凡1946年1月1日后出生的、1984年底已达到三级工及以上的、1968~1980年毕业的初高中毕业生,经“双补”合格,或具有初中毕业文化程度的技术工种的工人,均为中级技术工培训对象。全厂应参加中级技术工人培训者为538人,至1987年,共举办6期中级工培训班,有470人参加;举办各种专业学习班5期,有145人参加。1988年,先后又举办

各种培训班12期,有476人参加培训。

进入90年代,该厂为提高职工专业知识和现代化管理水平,邀请东南大学、南京电力专科学校老师到厂讲解和介绍电力发展动态,世界电力新技术,现代化管理知识,微机原理和应用,并组织专题讲座和各种干部专业培训班,还选派技术人员和管理人员参加部、省、市组织的专题讲座和选派后备干部到武汉水利电力学院学习深造。

1994年4月,根据国家电力工业部提出深化教育改革16条措施,其基本精神是实施5项制度,即:在职受培学时制;岗位培训证制;培训手册制;年度培训逐级申报制;兼专职教师聘用制。其目的是把重点转向岗位培训,实现一岗多能,减人增效。为此,南京热电厂制订了“关于改革职工教育培训制度的若干规定”、“关于培训学时统计若干规定”、“关于开展阶段培训考试的若干规定”、“关于培训手册使用规定”等有关制度。

根据该厂“关于改革职工教育培训制度的若干规定”,企业技术工作思路有所拓宽,1994年全厂把培训工作着眼点放在岗位培训上,举办6期中层和一般干部培训班,主要学习电力应用文,现代企业制度,新经济法,税制、税法;检修岗位实行“取三证”培训(钳工、电工、制图);运行岗位以值为单位每年分5批,对运行人员进行1个月全脱产专业培训。全年厂部共举办培训班24期,参培人员2229人次;各部、室举办培训班、讲座625期,参培人员23111人次。

南京供电局 建国后,南京供电部门在职工技术培训方面,表现出几个阶段性特点。建国初期至60年代中期,技术培训以现场培训为主要方式,同时有计划地开办短期专业训练和技术讲座。学徒工分配到班组后,师徒订立以“尊师爱徒、包教包学”为主要内容的技术培训合约。对有些工种的工人,如变电所值班工则进行上岗前培训,考试合格并经总工程师批准方可上岗值班。对生产

人员以反事故演习等方式进行现场培训,每年进行安全工作规程考试。1962年,推广“学、考、问、演、讲、赛、评”7字经验。“文化大革命”期间,技术培训工作中止。

1979年起,技术培训进入恢复完善阶段。同年,首先对变电所值班工进行全面考核和现场考问,根据江苏省电力工业局关于工人进行技术考核和评定技术等级的通知,南京供电局有893人参加了技术考核,其中849人参加应知考试,及格率70.56%;867人参加应会考核,及格率96.3%。考前还对3344人次进行了辅导。1983年在二、三级工技术补课普测中,全局参加应会考核770人,参加江苏省电力工业局应知统考663人,及格率均为100%。1984年在局职工教育委员会领导下,建立了培训网,制定出培训工程师和各级培训员的职责条件及办学规章制度(如奖学金制度、考勤制度、课堂纪律、学员守则等),使技术培训工作更趋缜密和完善。在职工技术补课合格的基础上,技术培训工作的重点转为中级工培训,先后办了4期变电运行培训班,从而使全局变电值班工均受过培训。1985年,南京供电局正副局长参加江苏省电力工业局举办的培训班,并参加国家统考,成绩全部合格。1986年,以岗位职务为主,开办了中级工培训班。1986~1987年,开办4期中层干部电力企业管理知识学习班,50名应培对象全部参加,经江苏省电力工业局考核,结业成绩均在良好以上。1987年,开办4期以《班组管理》为内容的班组长培训班,受培人员学习财务、材料、计划、安全、劳资、民主管理以及班组政治思想工作等课程,培训期间班组长交流班组工作经验。同年,按照上级关于先培训后就业的规定,对刚进单位的复员、退伍军人和学徒工进行集中培训,然后再分配上岗。此外,南京供电局与南京市第23中学合办2个职业高中班,有学生40人。

至1990年末,南京供电局结合生产实践开办的各类技术培训班有:线路机械化施工、带电作业、变电运行、开关检修、晶体管保

护、电气试验、装表接电、用电监察、电子计算机以及后勤工作中的烹调技术等培训班。

第四节 人才输送

〔国内输送〕

自1910年至1949年4月的40年间,从创建金陵电灯官厂起,到江苏省立南京电灯厂和首都电厂期间,据不完全统计,仅厂长调往上级或支援全国电业系统的就有16名,工程技术人员以各种形式从电厂走向全国电业部门的就有266名。

下关发电厂 在长期的生产和建设中,造就了一大批熟练工人和具有真才实学的工程技术人员以及富有实践经验的各级领导干部。新中国成立后,该厂曾一度被列为部属“生产教育厂”,担负着为全国电业系统培养和输送各类人才的重任。

1950年4月,东北电业管理局招聘团团长张宗鑫,根据中央燃料工业部电业管理总局指示,到南京电厂招聘工程技术人员,支援东北电力工业建设。4月21日,南京电厂召开工程技术人员座谈会,会议由军事代表叶枫主持,张宗鑫介绍东北电力工业概况和招聘办法及待遇后,厂长韩德举讲话,指出:“东北是重工业生产基地,需要更多的电力,希望全厂技术干部积极报名,到祖国最需要的地方去参加电力建设”。会上,南京电厂总工程师兼下关发电所所长杨定安第一个报名,接着又有几名技术干部报了名。会后,总工程师室、下关发电所、电业处等单位的技术人员先后到厂部报名。经军事代表和厂长研究决定:在确保安全发供电的前提下,从报名的40余人中挑选26名技术干部,由杨定安率领赴东北支援电力工业建设。5月20日,在下关发电所召开欢送大会,并合影留念。

为培养电力生产建设人才,中央燃料工业部电业管理总局于

1951年1月决定:委托南京电业局开办技工训练班,并确定下关发电厂为部属“生产教育厂”,承担向全国电力部门培养与输送各类人才的任务。技工训练班地址先设在南京市第九中学,后迁移到下关发电厂。由南京电业局局长和下关发电厂厂长兼任正副校长,局、厂选派技术干部任教。第一期学员来自上海、天津及常州市的社会青年,共300余人。学制为半年,学员学习发电、供电常识,膳宿由政府提供,实行集体生活制。同年7月15日,第一期技工训练班结业,其中51名学员分配在下关发电厂,其余分配到全国各电力部门。至1953年2月,技工训练班先后共举办3期,其中第三期是南京电业局单独举办的,向全国电业部门培养和输送了700余名的生产技术骨干。

1953~1956年,国家正处于第一个五年计划建设时期,下关发电厂按照上级主管局的要求,先后选调170名各级管理干部、工程技术人员和技术工人到马鞍山、淮南、太原、石家庄、下花园等电厂参加建设。1957~1966年4月,该厂又陆续抽调厂级干部9名、科级干部39名、工程技术人员37名、管理人员36名、技术工人724名、其他人员11名,共856人分别到南京热电厂、镇江谏壁电厂和贵州省清镇电厂等国家重点单位参加建设。即使在“文化大革命”期间,仍按照上级主管局要求,向有关电业部门输送干部和工人120人。

中共十一届三中全会后,随着电力工业的发展,下关发电厂又选送221名管理干部、工程技术人员和技术工人支援新建的南京电力电表厂、南京第二热电厂等单位。至1994年的45年中,该厂先后向东北电业管理局,西北电业管理局803厂,北京电业管理局中试所、水利电力仪表厂、电子管厂,上海市闵行、闸北、南市电厂,陕西省坝桥电厂,西安电力设计院,山西省太原电厂,河北省石家庄电厂,内蒙古包头电业局,贵州省清镇电厂,江西省分宜电厂,山东省鲁中电业局、南定热电厂、青岛电厂,安徽省马鞍山、淮南、港

口电厂、芜湖供电局,江苏省徐州电业局、南热、谏壁、盱眙、淮阴、天生港、徐塘、苏州、戚墅堰、盐城、高邮、兴化、泰州、金湖、如皋、滨海、启东电厂和南京第二热电厂,无锡、南通、靖江、泰兴、建湖、海门等供电局以及扬州电力修造厂、南京电力电表厂、南京国营513厂、814厂、宏声器材厂、栖霞山化肥厂,部、网局、省、市电业局及省市机关共62个电业部门及国防工业部门等输送人员共1393人。其中厂级干部25人,科级干部67人,技术人员102人,管理人员108人,技术工人1057人,其他人员34人。他们在各自岗位上发挥作用,做出贡献,其中有不少技术工人已成为工程师,正、副总工程师及担任厂和科室、车间的领导职务。下关发电厂在为全国电业系统培养和输送人才方面作出了积极的贡献,被誉为“培育电业人才的基地”,见表8-4-1。

1950~1994年下关发电厂输送人员统计表

表8-4-1

年份	厂级 干部	科级 干部	工程技术 人员	管理 人员	技术 工人	其他 人员	合计
1950	1		25				26
1953	2	1	9	9	22	9	52
1954	1	3	4	14	30	3	55
1955	1	1	1	9	21	4	37
1956	1	2	8	5	10		26
1957	1	1		7	7		16
1958	1	5	8	3	23	1	41

续表

年份	厂级 干部	科级 干部	工程技术 人员	管理 人员	技术 工人	其他 人员	合计
1959	2	13	16	6	275		312
1960	1	4	1	2	18	1	27
1961	1	3	1	4	115	1	125
1962	1	2	1	3	84	1	92
1963		5		3	26		34
1964	1	2	6	4	107		120
1965		1	1	1	33	7	43
1966	1	3	3	3	36		46
1967					3		3
1968					2		2
1969				3	1		4
1970	1	6	2	7	7		23
1971		1		1	5		7
1972	1		1		5		7
1973	2			4	6		12
1974			2	3	33	2	40
1975			2		10		12
1976		2			8		10
1977					16	1	17
1978		1	1	4	9		15
1979				5	36		41

续表

年份	厂级 干部	科级 干部	工程技术 人员	管理 人员	技术 工人	其他 人员	合计
1980					8		8
1981	3	3	3	4	46		59
1982			1		7		8
1983					1		1
1984	1	2	2	2	9		16
1985	1	2			3		6
1986		1			3		4
1987				1		1	2
1988			1		4	1	6
1989					1		1
1990	1	1	1		2		5
1991		2		2	5		9
1992			1		8		9
1993			1	1	7		9
1994				1	3	1	5
总计	25	67	102	108	1057	34	1393

南京供电局 随着电力建设的发展,南京供电部门陆续输送管理干部、技术干部和工人到市内外上级单位和兄弟单位工作,1958~1987年共输送支援346人。

1958年,江苏省电力设计院成立时,南京供电所向其输送工程师、技术员、预算员、描图员共10人;同年11月,南京市电业局

成立时,向其输送党总支副书记1人,科股级干部6人,工程技术干部4人,一般干部10人,服务人员2人,共23人。同年还支援马鞍山发电厂技术员、会计和线路、变电、营业等方面的技术工人共22人,以及支援南京钢铁厂技术干部和管理干部共5人。1959~1960年,向南京热电厂选送技术干部、管理干部和工人共10人;支援南京金川仪表厂47人。1960年,支援扬州、盐城、南通三地区技术干部和工人共15人。1959~1961年,支援鼓楼区工商业61人。1963年,支援谏壁发电厂科以上干部3人。1965~1966年,支援内地电力建设42人,其中大西南5人,贵阳供电局21人,贵州遵义4人。1970年,支援新建单位南京市石膏矿管理干部、技术干部、医务人员和工人共15人。此外,历年陆续输送到江苏省电力工业局的管理干部和工程师、技术员共40人。

〔援助国外〕

自50年代起,南京发供电单位的职工,每年除完成和超额完成国家下达的发供电任务外,还发扬国际主义精神,担负起培训越南民主共和国电业人才的重任,先后派出工程技术干部和技术工人支援亚洲、非洲一些国家帮助建设,有的2次出国援外,有的长达4年之长,短的也有一年两个月时间。他们在异国他乡期间,工作认真负责,发挥技术才能,克服各种困难,圆满完成援外任务,为那些国家的电力事业作出了贡献,为祖国争了光,也为所在单位争了荣誉。

培训越南实习生 1959年2月,水利电力部根据中华人民共和国政府和越南民主共和国政府联合签订的经济技术援助议定书规定:由我国援助越南新建太原电厂,提供我国制造的6000千瓦发电机2台、1.2万千瓦发电机1台、35吨/时煤粉锅炉2台、75吨/时煤粉锅炉1台等设备。按规定:国家水利电力部及中国技术进口总公司为接受方,越南民主共和国重工业部及越南成套设备

和技术进口总公司为派遣方;太原电厂的运行、检修技术骨干由越方派遣实习生,由中方负责代训,实习期间的伙食费、交通费、工作服和零用费均由越方自理;住房、水电、冬季取暖、医疗和操作工具、仪器等由中方供给;实习期间为1年左右。

依据发电型号,水利电力部决定,下关发电厂列为接受社会主义国家实习和外宾参观厂之一,首先为越南民主共和国培训技术人才。该厂领导认真做好各项准备工作,一是加强培训的领导,明确由党政主要领导人负责这项工作,抽调人事、保卫、行政部门人员组成外事接待小组,负责实习人员接送、安全、生活等问题;二是由总工程师室按照培训专业要求,配备力量,制订培训总体计划,有关车间制订具体实施方案;三是对全厂职工进行国际主义和爱国主义政治思想教育,要求对越南实习人员热情、谦虚;四是按有关规定在生活方面及早作好安排。

同年11月,在水利电力部安排下,越南太原电厂首批实习团一行30人由团长杜克敬率领,赴下关发电厂实习,其中厂长1名,技术室主任1名、值长4名,锅炉车间正副主任2名、技术员1名、锅炉班长3名、工人3名,汽轮机车间副主任1名、技术员1名,热工室主任1名、热工技术员1名、化验室主任1名、化验技术员1名,电气车间副主任1名、技术员1名、电气试验1名,机修班长1名,翻译5名。

11月23日,下关发电厂专派全国劳模、副厂长李士海等人去上海迎接越南实习人员。当实习人员到厂后,经过几天参观、熟悉情况,于12月2日开始以检修为主,按专业进行岗位实习,分现场了解,理论学习,跟班见习,实际操作4个阶段。经过结业考试,他们均取得较好成绩,于1961年3月期满回国。

在首批实习团离厂前,水利电力部于1961年2月14日,再次安排下关发电厂接受越南太原电厂第二批补充实习团共30人的培训任务。厂领导在总结前期培训工作经验基础上,切实做好各

项准备工作,如成立由党委副书记万国宝为组长、副总工程师袁永福为副组长以及保卫科、人事科、运行乙值等负责人组成的7人培训领导小组;由总工程师室制定实习团培训计划;对实习团人员住宿、交通等问题进行妥善安排。

越南第二批实习团于1961年2月20日来我国,下关发电厂派副总工程师袁永福陪同实习团团长杜克敬于21日晨去上海迎接,24日实习团抵下关发电厂。

这批实习人员有:技术副厂长1名、生技科长1名,汽机主任1名、技术员1名、汽机运行班长1名,锅炉运行班长1名、司炉9名、司磨3名,锅炉检修工4名、汽机检修工3名,翻译5名。

厂领导依据实习生实际水平和工种要求,决定由运行乙值负责培训。实习人员先在老厂4个月,后到新厂8个月,仍分现场了解,理论学习,跟班见习,实际操作4个阶段。为提高培训质量,汽机和锅炉车间各抽1名技术员脱产跟班辅导;每逢大型操作,组织现场观看;遇有设备大修,组织前往现场了解设备构造等。

实习团4名干部,跟运行班进行岗位学习,熟悉管理、检修等程序,并到供电部门学习供电管理工作。由于全团实习人员刻苦钻研,在结业考试中均取得好成绩。

1962年2月12日,下关发电厂为越南第二批实习团全体成员举行欢送会,部、省市电力部门、南京市委工交部、下关区委等有关领导参加。该厂向每个实习人员赠送云锦台布1块和紫砂茶壶1套。2月13日,越南实习人员带着中越两国人民的友谊回国。

1968年3月,越南民主共和国太原电厂派20名实习生到南京供电局实习培训,其中男工12名、女工8名。该局领导对援外培训非常重视,抽调专人组成越南培训办公室,具体负责培训和日常生活安排,并按工厂4级维修电工要求,制定培训计划。实习人员经过电工、钳工基础知识学习后,进行变压器、电动机、内线安装(10KV)和常用仪器、仪表等项目的跟班实习。由于他们学习认

真,刻苦钻研,结业考试均取得较好成绩,于1969年7月回国。

赴亚非国家帮助建设 60年代初期,越南民主共和国太原电厂机炉设备由我国提供,其中有哈尔滨锅炉厂产品112-35/39型锅炉2台,213-75/39型锅炉1台;上海汽轮机厂产品31-6-1型汽轮机2台;北京汽轮机厂产品31-12型汽轮机1台等设备。越南太原电厂自1958年起筹建,1960年7月开工兴建,要求在1961年投产发电。同年8月,国家水利电力部委托华东电业管理局援外办公室组织下关发电厂副总工程师袁永福和孙亦农、高九成3人和山西太原电厂、江苏新海电厂、上海杨树浦电厂、吴淞电厂、望亭电厂、山东新泰电厂各1人,共9名专业技术人员成立运行指导小组,由下关发电厂袁永福率领赴越南太原电厂帮助建设。由于太原电厂的厂长和生技科长等在下关发电厂实习时都已相处1年多时间,他们见面后格外亲切,为顺利开展创造有利条件。

运行指导小组成员在太原电厂统一领导下,展开了富有成效的工作。在机炉设备安装阶段,因没有电源,袁永福等人主动向越方提建议,在东英变电站加装临时开关,将110千伏系统暂降压为35千伏,将河内、越池、太原3个电站连通并列运行,这项重大建议在较短时间内完工投产,为太原电厂安装设备提供了充足电源,加快了建设步伐。机组投运前,中方人员帮助该厂充实完善所有规程,并增订有关事故处理规程30余种,帮助他们对所有阀门、开关等设备进行编号,标明开闭方向,制订运行记录表格和记录簿等有关管理制度,为太原电厂机炉设备做好一切准备。整套设备启动前,还建议越方成立启动委员会,并拟订启动措施、程序、运行方式等。机组投入试运后,袁永福和全组成员深入现场,轮流值班,加强设备巡回检查,发现异常情况,协助越方进行分析,找出原因,提出解决问题的办法。机组转入正常运行后,袁永福等人还经常到现场,巡视了解情况,进行技术指导,主动征求和听取运行人员

意见,交待处理方法和注意事项,深受越方领导和职工的好评。

由于太原电厂运行人员中大多数是新工人,有些工人虽在下关发电厂经过实习,但对电厂运行知识、实际操作经验仍较缺乏。因此,培训人员成为当务之急。他们首先组织运行人员学习有关规程制度,采取边讨论、边提问题、边解答的办法,加深运行人员对设备构造、性能的了解,增强运行人员处理事故的能力。此外,运行指导小组,还安排机、电、炉、热工、化验各专业人员讲课共150余小时,使越方工程技术人员和运行工人理论和实际水平提高很快,从而使太原电厂成为越南北方电力系统中安全较好、经济效益较好的一个电厂。

运行指导小组袁永福等人,在越期间工作认真负责,作风深入,谦虚谨慎,尊重对方。1964年1月1日,越南民主共和国主席胡志明视察太原电厂时,接见了袁永福等人。1月11日,越南重工业部副部长授予袁永福越南民主共和国二级劳动勋章,以表彰他在太原电厂建设中所作出的贡献。同年4月3日,在越南太原电厂的发电机组全部投运后,袁永福等人离越回国。1964年9月18日,下关发电厂袁永福、孙亦农2人再次奉命赴越南北江氮肥厂电站帮助建设,工程基本结束后于1965年8月回国。

1970年4月7日,下关发电厂受南京市援外办公室委托,选派电气车间检修班长张通发赴马里共和国帮助新建的碾米厂安装动力设备,历时2年多,圆满完成任务后于1972年6月19日回国。1973年1月4日,受江苏省援助苏丹公路工程办公室委托,该厂选派燃料车间推煤司机梁纪元,赴苏丹民主共和国帮助公路建设,历时4年多,于1977年3月回国。1973年10月,根据中越两国经济技术合作协定,下关发电厂受华东电力建设局的委托,选派电气车间童德祥、汽机车间孔兆才、热化车间张苏华3人和其他兄弟电厂技术人员一道,赴越南平电站进行 4×2.5 万千瓦发电机组和配套锅炉的安装和调试,任务完成后于1974年12月回国。

1986年3月,该厂按照国家援外公司南京分公司签订的劳务合同,选派锅炉车间王承生等9名技术工人,赴伊拉克共和国摩苏里阿尼尔水泥厂帮助建设,这是全省电力系统首批劳务输出,9名技术工人圆满完成任务后,于1988年1月回国。

第五节 退休、离休

〔退休〕

民国24年(1935)建设委员会颁发直辖电厂员工病假、抚恤规则中规定:员工因病在1个月内工资照发,病假超过120天时,予以免职;工人发生因公伤亡,按服务年限,发给一次性抚恤金;职工年老后,厂方可随时解雇,没有退休制度。

中华人民共和国成立后,党和政府十分重视老弱病残职工的生活。南京发供电单位执行中央人民政府政务院1953年1月颁布的《中华人民共和国劳动保险条例》(以下简称《劳保条例》),使电力职工的疾病治疗、退休后的生活以及死亡的后事处理均有可靠的保障。退休条件:男年龄满60周岁,女年龄满50周岁(职员55周岁),连续工龄满10年的;从事高空、高温、特别繁重体力劳动或其他有害身体健康的工作,男满55周岁,女满45周岁,连续工龄满10年的;男满50周岁,女满45周岁,连续工龄10年,由医院证明,并经劳动鉴定委员会确认完全丧失劳动能力的;因公致残,由医院证明,并经劳动鉴定委员会确认完全丧失劳动能力的。退休工资按月领取,金额按参加革命时间长短计算。抗日战争时期为本人标准工资的90%,解放战争时期为80%,中华人民共和国成立后参加革命工作满20年、15年、10年的分别为本人标准工资的75%、70%、60%。因公致残而退休后饮食起居需人扶持的,为本人标准工资的90%,还可根据实际情况发给一定的护理费;饮食起居不需要人扶持的,为本人标准工资的80%,省级及以上

劳动模范,对革命和建设有特殊贡献的职工,可增发本人标准工资的5~15%。1986年起,对1952年底以前参加革命工作的职工,工龄满30年的发给本人标准工资的15%补贴,满20年的发给10%补贴;对1953年至1957年底参加革命工作的职工,工龄满30年的发给10%的补贴,满20年的发给5%的补贴。

下关发电厂 自1953年8月起,按照《劳保条例》的规定,办理电厂历史上第一名职工退休。其后,老年职工按规定条件陆续办理退休,至1975年共办理退休职工25人。1979年该厂根据国发(1978)104号文件的规定,共办理退休职工148人,是建国以来职工退休最多的一年。随着退休人员不断增加,于1986年12月,厂成立由13名委员组成的退休职工管理委员会,由1名副厂长兼主任委员,工会副主席兼副主任委员,配备专职干部1人,加强对退休职工的管理和服务工作。1990年全厂退休职工共计437人,其中男269人,女168人;工人344人,干部93人。至1994年底,全厂退休职工累计数636人,其中男397人,女239人,见表8-5-1。

这批退休职工在各个历史时期曾为电厂的建设和安全生产作出过贡献,党组织和工会始终没有忘记他们。每逢重大节日对他们赠送礼品,有时还把职工请到厂里共庆佳节,向他们通报厂里情况,每年冬、夏两季组织专人对他们进行慰问,已成为惯例。对一些住在外地的退休职工也专程前往进行慰问看望,这些老工人深受感动,从内心感谢党的关怀。平时对退休职工中存在的实际困难,尽可能帮助解决或给予经济上的补助。在住房分配、液化气包发放、安排旅游、疗养等,与在职职工一视同仁,按退休职工所占比例分配名额。1985~1990年,分别组织退休职工去杭州、无锡、苏州、镇江、宜兴、扬州等地旅游就有689人次。1985~1986年,厂工会为44户70岁以上退休老职工赠送烤火炉1只,并分别安装好,对身体不好的退休职工发放375条电热毯,还对13名孤寡老

人定期给予补助,并为他(她)们料理家务,做好事。对因病住院或在家养病治疗的退休老工人更是倍加关怀,工会领导和“退管办”专职人员去医院、家庭探望慰问,近几年来就有625人次。对因病去世的退休职工,厂工会帮助料理后事,按规定给予一次性抚恤,使其家属子女都较满意。

下关发电厂部分年份退休职工人数统计表

表 8-5-1

年份	退休人数	年份	退休人数
1953	1	1985	19
1966	2	1986	31
1968	3	1987	11
1971	2	1988	29
1972	1	1989	33
1973	1	1990	31
1975	15	1991	34
1979	148	1992	83
1980	44	1993	49
1981	42	1994	33
1982	4		
1984	20	合计	636

南京热电厂 1966年3月开始,根据国务院颁发的职工退休制度规定,首批办理3名老工人退休。1978年11月起又实行职工退休顶替制度,至1994年,先后办理退休职工共418人。1987年9月,该厂成立由9名委员组成的退休职工管理委员会,由1名

副厂长兼任主任委员,以加强对退休职工的领导。平时退休职工管理与服务工作,由工会和劳资科负责,工会配1名专职干事。

为关心退休职工,该厂在住房、液化气包分配及安排疗养均给予一定照顾。1984年开始,由党政工有关领导为70岁、80岁老人祝寿,赠送寿礼;对患病住院老职工探视关心和慰问;每逢春节期间上门拜年、慰问。

南京供电局 自1953年起,南京电业局供电工区根据《劳保条例》规定,着手办理老工人退休,至1959年先后办理40名职工退休。随着职工队伍的扩大和时间的推移,退休职工也随之增多。截止1989年,该局退休职工共计307人。至1994年底,全局退休职工累计420人,其中男283人,女137人;干部105人,工人315人。

这批退休老职工为社会主义建设和发展南京供电事业均作出过贡献,受到党组织和工会组织在政治上和生活上的关怀。1989年南京供电局成立退休干部党支部,定期进行党组织活动。

为加强对退休职工的管理和服务工作,该局于1986年12月2日成立退休职工管理委员会,由15名委员组成,副局长兼任主任委员,工会副主席兼任副主任委员。“退管会”下设办公室并聘请1名退休干部任副主任,配备2名专职人员从事日常管理和服务工作。

1987年起,局党组织和工会对生活上有困难的退休职工,给予经济补助;生病或住院及时探望慰问;对家住外地的退休职工,每年春节局工会均派人专程前往慰问;每逢退休职工过生日,工会都为他们祝寿,如家住苏北涟水县的1名退休工人过90岁生日时,党委书记、副局长、工会主席及劳资部门等共8人,还专程前往为他祝贺高寿。1名84岁的退休职工再婚时,局里派小汽车将2位老人接到局会议室,为他们举行隆重的婚礼。每年春秋两季,该局组织退休职工外出参观游览,定期进行体检,发现有病及时治

疗。此外,还为退休党员干部赠订1份《益寿文摘》周报,给每个退休职工赠订1份《南京供用电报》。每逢重大节日,行政领导还拨款为退休职工购买一些副食品或其他生活用品。退休职工病故时,局工会和“退管会”均举行遗体告别仪式和向亲属慰问,并做好善后工作。

[离休]

南京发供电单位根据国务院1980年颁发的《关于老干部离职休养的暂行规定》,对符合离休条件的干部,当年就着手办理,至1994年,先后办理离休干部共计103人。这批离休老干部在长期的革命斗争和社会主义建设事业中,艰苦奋斗,努力工作,为国家和人民尤其为发展南京电力事业作出了贡献,是党和国家的宝贵财富。

根据国发〔1982〕62号文规定:干部离休后,原标准工资(含保留工资)照发,福利待遇不变。对1937年7月6日、1942年12月31日、1945年9月2日前参加革命工作的老干部,按本人离休前标准工资,每年分别增发2个月、1个半月、1个月的工资,作为生活补贴。

党中央关于老干部离休后,政治待遇不变,生活待遇略为从优的指示,在发供电单位均得到较好的落实。

下关发电厂 自1980年起,开始办理3名厂级干部离职休养。至1993年末,共有31名老干部办了离职休养手续,其中享受司局级待遇6人,县处级待遇11人,一般干部14人。1980年4月~1986年6月,对离休干部的管理与服务工作,由党委组织科1名干事兼管。1986年7月成立老干部科,设科长、干事各1名,加强对老干部工作的领导,做到政治上热情关怀,生活上从优照顾,并开辟老干部活动室,购置1辆轿车,供老干部使用。1987年7月,按照中央、国务院和省市的有关规定,制订了《下关发电厂离休

干部工作实施细则》，使管理与服务工作逐步走上经常化、制度化，努力为老干部办实事、做好事。主要体现在：从政治上去关怀离休老干部，单独建立党支部，定期开展活动或过组织生活，由厂领导传达上级文件或通报厂里生产情况，组织老干部到外地参观学习，了解党的方针政策和祖国的大好河山，继续保持革命晚节；注意关心老干部的身体健康，定期进行体检，发现有病及时住院治疗，对身体不好的安排疗养，厂领导和组干部部门负责人，均前往医院探望慰问；注意关心老干部的生活，尽可能帮助解决具体困难。每逢重大节假日，均召开老干部座谈会，征求意见，听取反映，或由厂领导登门慰问；平时也经常走访和看望年老多病的老干部，和他们谈心，帮助解除后顾之忧。

南京热电厂 1980年11月开始办理老干部的离职休养。1983年根据上级文件精神，将原办理退休手续的部分干部改为离休处理。至1994年底，累计办理离休干部37人，除去病故的7人，尚有30人，其中享受司局级待遇5人，享受县处级待遇16人，一般离休干部9人。

1986年9月以前，由党委组织科设1名干事兼管离休干部的服务与管理工作。同年10月，根据中共南京市委工业交通部和江苏省电力工业局的规定，成立老干部科，配副科长、干事各1名。专门建立离休干部党支部，定期组织活动。安排40多平方米办公、活动两用的老干部活动室，购置沙发、折椅、方桌、风扇、订阅10种报刊；还配备1辆小轿车，供老干部开会、看病等使用。除平时注意对老干部进行家访外，每年还体检1次，春节慰问1次，通报1次厂里生产情况；每逢重大节日，还请离休干部到厂参加庆祝活动，基本上已形成制度。

南京供电局 自1980年12月起，党委明确由组织科1名干部兼管老干部工作，并开始陆续办理老干部离职休养手续。1986年，按照上级要求成立老干部科，配副科长1人，后又配干事1人，

专管离休干部工作。截止1993年底，1949年9月30日以前参加革命的干部中，已办理离休手续35人，其中享受地市级待遇的8人，享受县处级待遇的21人，一般干部6人。35名老干部中，第二次国内革命战争时期参加革命的1人，抗日战争时期参加革命的24人，解放战争时期参加革命的10人。

为更好地关心和服务于老干部工作，该局对离休干部首先建立政治学习制度，每月定期学习中央和省、市有关文件，传达有关会议精神；定期进行党的组织生活，局里召开党代会，均请有关离休干部参加；每逢重大节日或遇有重大事情，由局领导召集离休干部通报全局安全生产和工作情况，听取意见和建议，并坚持走访慰问制度。凡是在职职工享受的福利待遇，离休干部同样享受，凡是应该发给离休干部的副食品和经济补贴均按规定及时发给；定期为离休干部进行体格检查，发现有病设法治疗；生活有困难，给予经济补助；按规定经常组织离休干部到旅游胜地参观疗养；平时因公、看病需要用车也给予保证。

为使离休干部老有所乐，由局里安排场所作为他们的活动室，并给离休干部订阅了《中国老年》、《南京史志》、《欢度晚年》、《中国老年报》等报刊，使他们精神生活更加充实。

人物

人物传

陆法曾(1892~1970) 字富如,江苏省吴县人,著名电力专家。1915年7月毕业于交通部工业专科学校电机科。1916年4月,赴美国纽约州奇异公司和纽杰赛公用公司留学。1919年1月回国后,任上海美商慎昌洋行和德商西门子电机制造厂动力工程师。在“五四”运动的影响推动下,他毅然辞去外商厂行职务,决心致力于民族电气事业,先在无锡庆丰纱厂建设自备发电机组,随后又任常州震华电厂(今戚墅堰发电厂)机务主任、苏州电厂主任。1928年4月,任南京首都电厂工程指导员,6月兼任事务指导员,8月改任总工程师。1929年4月,任首都电厂厂长兼总工程师。1930年1月,因病辞去厂长职务专任总工程师兼下关新发电所工程处主任。1932年,为与浦口电气厂互通电源,亲自设计、敷设长江第一条过江水底电缆。鉴于下关发电所一期扩建工程的设计订货及设备安装等均由德商西门子洋行操纵,电厂不能自主。在1933年二期扩建工程时,自行设计编制1万千瓦汽轮发电机组整套图纸,并进行设备订货的国际招标,这在当时我国电力史上的一个创举。1934年,中国民族实业家范旭东在六合县卸甲甸创办化学工业公司永利钼厂,陆协助范选择厂址,并再次设计、敷设过江电缆,适时为该厂提供电力。1935年陆任建设委员会专门委员兼首都电厂总工程师。为解决中国水泥股份有限公司(今中国水泥厂)的用电,陆说:凡是洋人能办到的事,中国人有志气也一定能够

办到。他亲自踏勘、设计,并组织线路工人架设国内最高电压等级的66千伏“京龙线”(中央门—龙潭)输电线路。为解决江宁县农田灌溉,1935年5月,陆指挥电厂工人仅用半年时间从中华门架设输电线至东山镇,建成29座排灌站,使周围8个乡镇的4.6万余亩农田受益。1945年,国民政府为表彰他在电力事业中所作的贡献,授予“胜利勋章”。

1937年7月,陆法曾任扬子电气股份有限公司首都电厂厂长兼总工程师。同年11月,日军逼近南京,形势日趋紧张,他按照南京市市长马超俊指令,即召开电厂全体员工大会,动员下关发电所员工为保卫南京必须坚守岗位,维持发供电,对100余名留守人员以及拆运到汉口的机器和材料均作了妥善安排。1938年1月初,陆在汉口得知下关发电所45名工人被日军屠杀的消息后,与扬子电气股份有限公司总经理潘铭新专程去香港向公司董事长宋子文请示殉难工人的善后处理,经研究决定,依照1935年颁发的《建设委员会直辖电厂工人抚恤规则》第二条:工人因公死亡给予抚恤。先将首都电厂留存在香港的器材陆续出售,作为发给殉难工人治丧费与抚恤金。抚恤金自1938年1月起算,按殉难工人生前工资的半数,按月发给其家属,限期为15年。

1949年2月,中共南京地下党组织为保护电厂派工委成员鲁平秘密会见陆法曾,他态度积极,表示接受我党政策,愿意为护厂尽力。故在南京解放前夕,他指派堂弟陆佑曾(下关发电所工程师),共商做好护厂工作,协助电气领班马文贤成立工人护厂纠察队,储备粮食,安置好员工家属,为迎接南京解放,确保安全发供电努力尽职。

中华人民共和国成立后,陆先后历任淮南电厂修建委员会副主任委员、中央燃料工业部修建司工程师、电力工业部水利电力设计局和上海电力勘察设计院顾问。1960年因病退休,1970年6月在上海去世,终年78岁。

陈东(1891~1970) 字文甫,上海县吴泾人。1918年毕业于上海交通大学电机系,受聘于德商在上海开设的西门子洋行任职。其后,曾任郑州豫丰纱厂发电所主任、闸北水电公司发电厂工程师。

1930年12月,建设委员会与上海西门子洋行签订购机协议,由该洋行负责承包下关发电所一期扩建工程2台5000千瓦汽轮发电机组的安装任务,并派陈东参加机组的安装、调试、验收工作。他熟悉西门子厂制造的发电机组性能,被建设委员会聘用为下关发电所主任。

1937年9月25日,日军出动96架次飞机分5批空袭南京,投弹500余枚,首都电厂下关发电所主厂房被炸,电气控制设备大部被炸毁,他立即组织工人抢修受损设备,并赶制临时控制设备7台,以维持发供电。同年11月,日军向南京进逼,形势日趋紧张,他积极协助厂长陆法曾做好下关发电所留守人员安排和部分设备、材料的安全转移。1938年初,资源委员会决定派陈东到长沙负责下摄司工业区筹建发电厂,后任重庆大渡口钢铁公司发电所主任。

抗日战争胜利后回到南京,资源委员会派他到日本,为日本对华赔偿,在东京拆回两家电厂的设备,后因美国扶植日本,拆迁设备受阻。回国后历任石景山发电厂工程师、资源委员会专门委员、浦东电气公司总工程师。1954年8月后,任上海南市发电厂工程师直至退休。1970年10月因病去世,终年79岁。

杨定安(1902~1984) 湖南省长沙市人,著名电力专家。1925年毕业于上海南洋大学电机工程系。早在学生时代,他就追求真理,抱着科学救国的志向,发愤读书,成绩优异,多次参加反帝爱国学生运动。

1928年进南京首都电厂,历任技师、机务课长、工程师、副总工程师。1948年3月,赴美国奇异电气公司洽商首都电厂扩建事

宜。南京解放前夕,敌人企图破坏电厂,扬言要炸厂断电。在这紧要关头,他抱病从长沙赶回南京,积极组织工人护厂,对负责生产的工程师裘孔殷说:“眼看南京快解放了,发电所要保证发电,迎接解放”。同时,安排两班制工人轮流坚持发电,确保南京解放时正常发供电。1949年4月28~1950年2月28日,台湾当局多次派飞机对下关发电所进行轰炸,厂房和发电设备遭受严重破坏,他积极组织工人开展反轰炸的护厂斗争,抢修发电设备。南京解放初期,他任南京电厂总工程师兼下关发电所所长,并兼任南京大学、南京工学院教授。

1950年4月,南京电厂根据中央燃料工业部电业管理局关于招聘工程技术人员,支援东北电力工业建设时,杨定安在工程技术人员座谈会上第一个报了名。5月20日他率领首批26名工程技术人员赴东北支援电力建设。后历任中央燃料工业部技术监察处电业科科长、华东电业管理局生产技术处处长、上海杨树浦发电厂副厂长兼总工程师、北京电力建设总局设计院总工程师、水利电力部规划总局副总工程师、北京电力学院、华北电力学院教授等职。他多年从事电力技术、教育工作,亲自主持解决了许多重大电力技术难题,培养了大批科学技术人才。他著有《汽轮机的叶片制造装置及动平衡》,参加编译《射流技术译文集》。

杨定安是第一、二、三、五、六届全国人民代表大会代表,河北省第五、六届人大常委会副主任。虽年事已高,仍坚持科研工作。身患癌症后,抱病出席第六届全国人民代表大会,商讨国家大事。1984年5月8日在北京逝世,终年82岁,骨灰安放在八宝山革命公墓。

马文贤(1897~1963) 江苏省无锡人,中共党员。6岁时父母双亡,在两个姐姐抚养下,勉强读过几年私塾。17岁经人介绍进苏州电气厂学徒,先后在上海德商电力公司、庆丰纱厂、戚墅堰通成纺织公司任机电技工。

1927年春,他在震华电厂(今戚墅堰发电厂)中共地下党领导下,积极组织通成纺织公司员工响应上海总工会的号召,进行大罢工,与资方展开斗争,要求把12小时工作制缩成为8小时工作制,改善女工和童工的待遇等。后在军警残酷镇压下,马被迫离开戚墅堰。

1935年经人介绍到南京首都电厂下关发电所担任电气领班。1937年12月南京沦陷,在日军控制下的电厂,工人遭受虐待和残酷屠杀。这时,马文贤紧密团结工人,常以锅炉熄火、停机、拉闸等办法,同日军进行斗争,日军企图拉拢、引诱,一计不成又使一计,威逼他每天要向日军报告工人中间的活动情况,但他宁可遭受失业也不愿屈服于日军,毅然离开了电厂。

1945年8月,抗战胜利后,马文贤仍回到下关发电所担任电气领班。1946年4月,首都电厂成立产业工会,老工人马亦芬当选为该会理事长,汽机间工人赵家成(“中统”特务)未能当选而怀恨在心。同年6月,赵指派“中统”特务和打手暗中绑架马亦芬,激起全厂工友的义愤。马文贤在中共南京地下党组织领导下,积极研究营救马亦芬的对策,发动工友们在厂区张贴“释放老马,保留津贴;改善工人劳动条件,提高工人待遇”大小标语,还叫配电网工人拉掉几条重要线路的开关,迫使对方释放了马亦芬。

南京解放前夕,马文贤从4月21日起昼夜在厂里值班,紧紧掌握着电厂神经中枢——配电间,防止意外事故的发生,并通知在厂的工人,各自坚守岗位,确保安全发电,迎接光明的到来。4月23日夜,当“京电”轮首批接运解放军过江抵中山码头时,他带领在厂的工人热烈欢烈人民解放军解放南京,随即用电话向全市各重要工厂报告喜讯,并要求加强护厂,迎接解放。《新华日报》专题报导了他团结和带领工人英勇斗争的事迹。

1950年1月,马文贤当选为南京市总工会筹委会常委、第三副主任兼市政工会副主席。同年3月当选为南京市总工会第一届

执行委员。5月被选为下关发电所第一届工会主席,积极领导全厂职工开展团结互助和安全发电的爱国主义劳动竞赛,并与行政领导签订机炉大修集体合同,使3号机、4号炉均提前完成了检修任务,被南京电业局分别命名为“八一号”机组和“先锋号”锅炉。1951年12月~1956年4月马文贤任南京电业局工会主席、局技保科科长等职,被选为中国电业工会华东区筹备委员会委员、常委。1953年1月加入中国共产党,1957年因身体不好提前退休。1963年9月去世,终年66岁。

李士海(1918~1967) 安徽省定远县人,中共党员。幼年丧母,家境贫困,未上过学,1925年7岁时随父亲到南京,13岁进南京下关英商和记洋行当童工,15岁进南京市中兴机器厂学徒做车工,1938年1月经人介绍,进南京首都电厂下关发电所历任修配车工、领班。

在国民党统治时期,他因对厂里黄色工会不满,平时敢为工人说几句公道话,使黄色工会理事长赵家成怀恨在心。1948年12月一天夜里,赵指使“中统”特务将李士海抓到南京卫戍司令部,硬说他是共产党,百般拷打,关了半个多月,因查无实据才放出来。

南京解放后,李士海担任修配分场车工班长,是厂里有名的技术革新能手。1950年4月,1台一万千瓦3号汽轮发电机进行恢复性大修,大修的关键是车制迷宫板。由于10吨重的转子长达4.6公尺,直径1.5公尺,厂里无此巨大的落地车床,无法车制;而车制迷宫板的毛坯材料又是德商西门子洋行产品,车制技术难度很大。当时上海外商来信愿承包这项任务,需将汽轮机装箱运沪(往返50天),不仅耗资巨大,而且影响整个机组的大修工期。李士海以主人翁的责任感,主动承担车制迷宫板这项攻关任务,与工程技术人员一道,自制专用刀具和其它工具,克服了许多复杂的技术困难,解决了汽轮机不能上车床的难题。他与郭允龙师傅一道,日夜不停地连续工作12天,终于完成了车制迷宫板任务;并设计

铣制汽轮机叶片,使该机提前38天修复发电,为国家节省新人民币86万元资金,对降低煤耗,减少发电成本,恢复生产、确保南京和江南地区工业用电作出了重要贡献。

同年9月在南京市工业劳模代表会议上,李士海被评为南京市第一个劳动模范,并被选为出席全国首届工农兵英模代表会议的代表,9月27日,被评为全国劳动模范,并在大会上作了典型报告,受到党和国家领导人的接见。从北京回厂后,他铭记毛泽东主席和其他中央领导的教诲,在生产上想方设法克服困难,帮助修好一台2000千瓦汽轮发电机转子轴承,恢复发电。1952年6月,他加入中国共产党,7月破格提拔为下关发电厂副厂长。从此,他刻苦学习文化和理论知识,经常深入车间班组,处处依靠工人,遇事和大家商量,积极提出许多合理化建议,改进和解决了生产上不少关键性问题。有一次厂里1台循环水泵电动机线圈击穿,一时买不到所需的铜线材料,影响部分机组发电,大家都很着急,李士海更为焦急。他经过反复思考,采用轧钢机的原理,画草图、找材料、做模子,经过一次又一次试验,终于制造出合乎技术要求的铜线,解决了生产上的重大难题。

李士海修理发电机取得的成效,名声在外,大家称他是“专家”。1953年和1959年先后应马鞍山发电厂、淮南电厂和南通天生港电厂的要求,带领工程技术人员和技术工人帮助抢修风机轴承、循环水泵和车制迷宫板等项紧急任务。他对兄弟电厂的工作极为重视,不管是炎夏或寒冬总是愉快地接受,他说:“兄弟厂的困难就是我们自己的困难,党交给的支援任务,一定要出色地完成。”他不但尽力帮助支援单位完成任务,而且在协助工作中,主动提出建议,勇挑重担,亲自动手,加工精密度高的机械零件。在淮南电厂工作时,正值酷暑,每天睡在机器房,连续干了20天,深受地区、厂党政领导的赞扬。1953年又被评为南京市劳动模范,1954年9月当选为第一届全国人民代表大会代表,1959年10月被评为江

苏省和全国先进工作者。历任第二、三届江苏省人民代表大会代表、江苏省人民委员会委员等职。

“文化大革命”初期,李士海遭到冲击、诬陷,1967年12月13日受迫害致死,时年49岁。1975年6月7日,中共南京市委组织部作出了《关于恢复李士海名誉的决定》。1977年3月5日,全厂职工为他举行追悼会。1980年江苏省总工会在表彰劳模、先进工作者大会上,给这位去世13载的全国劳动模范——李士海,颁发了《江苏省荣誉证书》。

丁鸿连(1916~1978) 江苏省宝应县人,中共党员。他出身贫苦,1934年经人介绍进南京首都电厂下关发电所当学徒、做检修工。南京解放后,担任汽机分场检修班长,工作认真负责,带领全班人员积极完成领导上交的各项检修任务。1950年4月在3号机复装的大修中,他以主人翁的精神,发挥高度积极性与创造性,动脑筋、找窍门,克服种种困难,进行多项技术革新,出色地完成检修任务,使该机提前38天修复发电。在4号机进行大修时,他运用前苏联快速检修法经验,连续干了40个小时,使大修工作提前3天半完成了检修任务。

为确保设备安全发电,严格执行规程制度,认真检查设备运行情况;并提出不少有价值的合理化建议,进行技术上、设备上的改进,使汽机分场连续创造了500天无事故纪录。他还重视对青年工人的技术培训,组织青工学习汽机各部门的操作,利用业余时间给青工上钳工技术课,直止他们完全弄懂,从而培养了不少既能做检修,又能做运行的工人。

由于他工作出色,成绩显著,1950年9月被选为出席南京市首届劳模大会,评为南京市工业劳动模范(当时南京属中央直辖市,相当于省级劳模),同时,被提升为下关发电厂汽机分场主任,1952年4月加入中国共产党,1953年9月提升为第三副厂长,1959年4月调南京热电厂先后任副厂长、厂革命委员会副主任等

职。1978年去世,终年62岁。

袁永福(1919~1990) 江苏省南京市人,中共党员,下关发电厂副总工程师。他出身在城市贫苦家庭,15岁开始学徒,先后在南京春记五金电器行、南京雄亚商会、首都电厂下关发电所当电气检修工。

南京解放后,历任下关发电厂运行值班长、值长、值长组组长、电气车间主任。他工作勤恳,平易近人,培养人才,被广大职工誉为良师益友。在担任运行值长期间,认真贯彻“预防为主,安全第一”的方针,严格执行规程制度,及时处理好一些隐患事故,确保安全发电。他还经常深入现场,掌握全厂设备运行和负荷变化情况,主动与中调所取得联系,适时停用机组,对经济调度、节省厂用电、降低发电煤耗作出了贡献。50年代先后被评为南京电业局劳动模范、全国电力系统劳动模范、南京市和江苏省先进生产者。

1961年6月,他发扬国际主义精神,带领工程技术人员赴越南民主共和国太原电厂帮助建设,在越期间,始终以中越友谊为重,谦虚谨慎,尊重越方,积极协助建立各项规程制度。机组试运转和发电初期,深入现场进行技术指导,提出技术管理措施。1964年1月1日,袁永福受到越南民主共和国主席胡志明接见。为表彰他在越期间突出贡献,同年1月11日,越南重工业部副部长授予他越南民主共和国二级劳动勋章。4月3日太原电厂工程全部结束,袁永福等人离越回国。同年9月18日,他又奉命赴越南北江氮肥厂电站帮助建设,工程基本结束后,于1965年8月回国。1979年6月退休,1990年12月17日去世,终年72岁。

朱金涛(1907~1981) 上海市人,中共党员。因家境贫寒,11岁起就进上海胎和纱厂、上海华明电料行、上海东方纱厂做童工、学徒。1929年5月,经人介绍进首都电厂配电所任配电员、技工。

1949年4月南京解放后,他在南京供电部门一直从事变电值班运行工作,先后历任三汊河、浦口、江东门变电所技工、值班工、

值班组长,1955年6月加入中国共产党。他热爱本职工作,关心他人,热心培养青工,自己懂多少就教他们多少,毫不保守,刻苦学文化,从认识几个字到能填写操作票,学习新规程遇到困难时,让青工一遍一遍地读给他听,终于掌握新规程。他常说:规程是武器,事故是敌人,只有掌握武器,才能消灭敌人。执行规程制度一丝不苟,他家就在他工作的变电所附近,从不让家属进入变电所。认真执行操作票及对号制度,做到“三清”:听清、汇报清、核对清,从未发生误操作,密切注意周围环境和外来影响,勤检查设备,遇有缺陷及时处理,至1959年,创3800天安全运行无事故纪录,曾数次被评为南京市和江苏省先进生产者,同年10月被评为全国先进生产者,1962年3月,再次被评为南京市先进生产者。1967年退休,1981年2月2日去世,终年74岁。

束卫平(1951~1987) 江苏省苏州市人,1969年在江苏农村插队时参军,1971年加入中国共产党,1973年退伍进南京热电厂,后去武汉水利电力学院学习,1976年大专毕业回厂,历任副班长、政治处秘书、化学车间、锅炉车间党支部书记,1984年4月任厂党委副书记,1985年1月任厂党委书记。

1987年9月17日晨,在厂里一名罪犯故意报复杀人事件中,束卫平听到枪声,随即起床,一边吩咐妻子赶紧向保卫科报案,一边离家向持枪罪犯冲去,为保护干部、群众的生命安全,他临危不惧,挺身而出,责令罪犯放下武器。在被罪犯开枪击伤后,被他人拖回屋内,他不顾人们再三劝阻,再次扑向罪犯,防止事态扩大,直至再次中弹被害,英勇地献出了自己的生命,时年36岁。他用鲜血和生命保护了职工,表现出一个共产党员、领导干部的大无畏精神和崇高品质。同年9月30日,被国家民政部追认为革命烈士,10月16日,追授中共南京市委工业交通系统优秀共产党员。

在部队时,他多次被评为五好战士、优秀共青团员和技术能手;进厂后多次被评为先进生产者,1983年被评为厂级优秀共产

党员,1985年被评为省电力系统优秀政工干部。担任领导工作期间,总是尽心尽责,与群众打成一片,处处起表率作用,深受职工敬佩,尤其担任主要领导后,更加刻苦学习,勤奋工作,秉公办事,严于律己,带领党委“一班人”认真学习和贯彻党的路线、方针政策,发挥党组织在企业中的保证监督作用。加强党的思想、作风和组织建设,建立和健全《领导工作守则》、《党风责任制》等一系列制度,不断提高党组织的战斗力和凝聚力。为加强企业思想政治工作,结合厂里实际,建立和健全思想政治工作制度。实行厂长负责制后,从思想上、组织上和行动上支持厂长行施职权,对思想政治工作推行目标考核,创建文明单位活动。因此,南京热电厂1986年获华东电业管理局授予端正党风先进单位称号,被评为华东及省电力系统1986年度思想政治工作优秀企业,1985年~1986年连获南京市人民政府和江苏省电力工业局授予的文明工厂称号。

姜贤胜(1937~1987)浙江省绍兴人,1963年毕业于浙江大学,同年进南京热电厂,1966年加入中国共产党。历任党政办公室秘书、锅炉车间党支部副书记、主任,1982年任厂党委副书记,1985年7月被江苏省电力工业局聘任为全省电力系统首家实行厂长负责制试点单位的厂长。

1987年9月17日晨,勇于探索、锐意改革、坚持原则的南京热电厂厂长姜贤胜,在罪犯故意报复杀人事件中惨遭杀害,为党的事业献出了生命,时年50岁。同年9月30日,被国家民政部追认为革命烈士,10月16日,追授中共南京市委工业交通系统优秀共产党员。

他担任主要领导工作后,带领全厂职工,坚持推行企业内部机制改革,结合电厂实际和工作需要,改革生产管理体制,切实加强管理机构;在干部管理上推行任命与聘用相结合,打破干部终身制;在推行经济责任制方面,实行多种形式的承包制,把责、权、利三者结合;在工作中运用目标管理的方法,实行分解考核、推行网

络技术、设备质量管理、设备可靠性分析、计算机辅助管理等现代化管理方法,使企业两年多来取得很好的经济效益。在企业改革中,他坚持“按劳分配”的原则,改革分配办法,实行奖金与责任制挂钩,并把有关行政奖金等权力下放到基层车间。在改革实践中,他先后在《江苏电力企业管理》、《经济日报》等发表过探讨企业经济体制改革的文章,并在部、局、省有关会议上多次介绍经验。1987年出席中国企业家改革论坛座谈会,并发表题为“搞活直接生产电力商品的发电厂,是电力搞上去的重要一环”一文,受到大家好评。

姜贤胜担任厂长2年多时间内,使企业跨了两大步:1985年全年发电量创历史最好水平,达到30亿千瓦时;1986年又创连续安全生产493天的历史最高纪录,主要经济指标居全国同行领先地位。南京热电厂先后获华东电业管理局、江苏省电力工业局和南京市政府授予的企业整顿先进单位、企业管理优秀单位、文明工厂、思想政治工作优秀企业等荣誉称号。

人物简介

自1910~1994年间,凡在南京电业部门和发供电单位担任过主要负责人,共66人,其中陆法曾、杨定安、束卫平、娄贤胜4人,详见人物传。现按先后任职时间顺序排列:

金陵电灯官厂

许星璧 1909年6月~1910年8月,在南京西华门创建金陵电灯官厂,两江总督委任他为金陵电灯官厂总办(即厂长)。

虞和德 1910年8月,两江总督委任他为金陵电灯官厂总办,1911年12月调离。

江苏省立南京电灯厂

童世亨 1883年3月生,字季通,上海嘉定人。1899年入上海南洋公学,1905年赴日本留学,1911年毕业于东京高等工业学校电气机械专业。同年回国后,清政府授予学士学位。1912年任省立南京第一工业大学校长,后改任省立南京电灯厂厂长。1916年后,历任浙江嘉兴永明电灯厂董事长,上海浦东电气股份有限公司总经理兼技术主任等职。1954年后,任浦东电气公司董事会副董事长和上海电业管理局顾问等职,1975年3月去世。

单毓斌 1915年初,江苏省省长委任他为江苏省立南京电灯厂厂长,1919年12月调离。

汪正联 江南高等实业学校电工专科毕业,并到日本东京电业社实习。1917年任江苏省立南京电灯厂工程师,1920年1月,江苏省省长齐耀琳委任他为厂长,1926年2月调离。

徐宝中 1926年2月,江苏省省长委任他为江苏省立南京电灯厂厂长,1927年5月调离。

南京市电灯厂

丁永诚 1927年6月,南京特别市市长何民魂委任他为南京市电灯厂厂长,1928年2月调离。

李彦士 青岛大学、奥京维也纳大学法科毕业,获博士学位。1928年2月,南京特别市市长何民魂特委派浙江吴兴电气公司总经理李彦士任南京市电灯厂厂长,同年8月调离。

首都电厂

潘铭新 浙江省湖州人。历任汉口既济水电公司总经理,建设银行副经理。1928年8月,建设委员会派专任委员潘铭新兼任首都电厂厂长,同年10月又兼任建设委员会电力事业处处长。1929年4月,免兼首都电厂厂长职务。1933年3月,建设委员会派参事、设计处处长潘铭新兼任首都电厂厂长。1937年6月,潘任扬子电气股份有限公司总经理。

鲍国宝 1899年5月生,广东省中山县人。1918年毕业于清华学堂留美预备班,1922年毕业于美国康乃尔大学机械工程动力系。曾任浙江大学教员、交通大学教授,建设委员会处长。1928年6月任国民政府建设委员会技正,1929年4月任建设委员会电气事业处副处长、处长。1930年1月任首都电厂厂长,1933年3月调建设委员会。1949年后,历任华北电业公司总经理,华北电业管理局局长、燃料工业部修建司司长、设计司司长,电力工业部、水利电力部技术委员会副主任,一级工程师。中国电机工程学会第二届副理事长,第二届全国政协委员,第二、第三届全国人大代

表。1978年10月逝世。

南京电厂

韩德举 1903年6月生，字鹏飞，江苏省泗阳县人，1925年毕业于江苏省立第一工业学校电机科。曾任建设委员会戚墅堰电厂工务员，江苏省立农具制造所副工程师兼考工股股长，江西萍乡煤矿工程师兼电机股股长，贵阳电灯厂副厂长，贵阳电厂厂长，贵阳电气股份有限公司经理等职。1949年4月18日，由国民政府资源委员会调任南京首都电厂厂长，同年5月任南京电厂厂长。1950年7月调中央燃料工业部电业管理总局工作。1962年4月在北京清河农场去世。

高飞 1917年2月生，天津静海县人，大学文化程度。1941年10月参加革命工作，1946年5月加入中国共产党。曾任华东军区通讯局驻临沂电灯公司副经理，山东省工商总局电讯班主任，山东潍坊电灯公司经理。1949年5月任南京电厂副厂长，1950年7月主持南京电业局工作兼下关发电厂厂长，同年12月任南京电业局第一副局长兼下关发电厂厂长（1951年12月免兼）。1952年8月后，历任华东电业管理局计划处处长，燃料工业部电业管理总局计划处副处长，电力工业部计划司生产计划处处长，贵州省水电厅电业局局长，贵州省电业管理局副局长、党组副书记，浙江省电力工业局副局长、党组副书记等职。浙江省电机工程学会第五届理事长。1983年12月离职休养。

南京电业局

叶枫 1920年5月生，浙江省上虞县人，原名连仁保。1938年9月参加革命工作，1939年9月加入中国共产党。1949

年后转入电业部门工作，1950年3月任南京电厂军事代表，同年7月主持南京电业局工作，12月任局长兼党总支书记，1953年6月调离，1956年因病离职，1963年9月10日去世。

章德慎 1914年4月生，浙江省吴兴（今湖州）人。1934年毕业于香港大学电机工程系。1949年4月参加工作，1981年7月加入中国共产党。1939~1940年曾在英国麦德濮兰工厂实习。曾任上海华商电气公司技术员，成都建国纸厂工程师。1946年5月任南京首都电厂工程师、供电课长。1950年7月主持南京电业局工作，同年12月任南京电业局第二副局长，1955年6月任副局长兼总工程师，1958年1月任江苏省电业局副局长兼总工程师等职。教授级高级工程师。中国电机工程学会第三届理事，江苏省电机工程学会第三届理事长。1988年4月退休。

俞迺章 1915年10月生，江苏省武进县人，初中文化程度。1939年10月参加新四军，1940年6月加入中国共产党。1952年10月从武进县调任苏南电业局第一副局长，1953年3月任南京电业局第一副局长，同年6月至1954年2月任代理局长。1954年5月任南京电力学校校长。1981年3月离职休养。1987年6月3日在镇江去世。

肖本业 1922年生，浙江省象山县人，大学文化程度，1939年在之江大学读书。1940年加入中国共产党。1949年5月参与接管戚墅堰电厂，历任戚墅堰电厂第一发电所（厂）军事代表、厂长，1952年10月任苏南电业局副局长，1953年3月任南京电业局副局长，1957年2月调离。

于康 1920年10月生，江苏省灌云县人，高中文化程度。1937年参加革命工作，同年10月加入中国共产党。1952年转入电业部门工作，历任华东电业管理局人事处处长，华东电力修建工程局局长、党委书记。1954年2月调任南京电业局局长兼党委书记，1958年1月任江苏省电业局局长、党组书记。1963年后，历任

华东电业管理局正副局长、党组正副书记，江苏省计划委员会副主任等职。江苏省电机工程学会第一届理事长。1985年离职休养。

王光钧 1920年7月生，安徽省无为县人，初中文化程度。1937年7月参加革命工作，1938年7月加入中国共产党。1952年10月转业到南京市，任浦口区区长、区委副书记、书记。1954年6月任南京电业局党委第二书记、书记。1956年6月后曾任南京市手工业局局长，南通市人民政府副市长、市人大常委会副主任等职。1980年离职休养。

顾峰 1921年5月生，上海川沙县人，初中文化程度。1941年1月参加革命工作，同年9月加入中国共产党。1950年转入电业部门工作，任南京电业局干部科科长。1951年12月任下关发电厂厂长兼党支部书记，1954年7月调任南京电业局副局长，1958年1月任江苏省电业局副局长、党组副书记等职。江苏省电机工程学会第二届理事长。1986年6月离职休养。1987年起，任《江苏省电力工业志》编委会顾问，负责全省电力系统修志领导工作。

王振声 1922年2月生，山东省淄博人，初中文化程度。1939年10月加入中国共产党，1940年6月参加革命工作。1952年5月转入电业部门工作，曾任南京电业局马鞍山发电厂副厂长，南京电业局苏南办事处主任、党总支书记。1956年7月调任南京电业局副局长，1959年6月任南京供电所主任。1962年3月任下关发电厂厂长，1964年6月任党委书记，1972年12月任厂革委会副主任，1973年10月任党委书记兼厂革委会主任（1978年9月厂革委会撤销）。1981年6月调任江苏省电力工业局干部处处长。1983年12月离职休养。

姜星后 1920年8月生，山东省海阳县人，初中文化程度。1941年8月加入中国共产党，1942年2月参加革命工作。1952年转入电业部门工作，历任常州武进电气公司军事代表，南京电业

局常州办事处主任，南京线路管理所主任。1956年11月调任南京电业局副局长，1959年1月任南京市电业局局长，1962年6月任下关发电厂党委书记。1964年6月任南京供电局党委书记至“文化大革命”，1973年5月任局革委会副主任，1977年7月任局党委副书记、革委会主任，1978年7月任局长。曾任南京机电工程学会第一届理事会理事长，南京供电局企业管理协会会长。1983年8月离职休养。

南京市电业局

施剑超 1920年7月生，河南省扶沟县人，初中文化程度。1938年7月参加革命工作，1942年4月加入中国共产党。1952年12月任马鞍山发电厂副厂长，1953年9月任厂长，1955年10月任官厅水库水电厂厂长。1958年11月调任南京市电业局副局长兼下关发电厂厂长（1959年8月免兼）、1961年2月任局长。1962年6月任南京供电局局长，1969年11月任局革命委员会副主任，1978年7月任副局长。1982年12月离职休养。1989年9月4日去世。

苏洪九 1917年3月生，河北省馆陶县人，高中文化程度。1938年2月参加革命工作，1939年6月加入中国共产党。1958年6月转业到电业部门工作，任下关发电厂党委书记，1959年3月调南京市电业局任党委书记，1961年2月后曾任南京市重工业局党委书记，南京汽车制造厂党委书记，南京汽车工业联营公司党组副书记等职。1984年1月离职休养。

祁岐 1921年10月生，江苏省洪泽县人，初中文化程度。1940年1月加入中国共产党，同年8月参加革命工作。1953年4月调电业部门工作，任南京电业局组织科科长，1954年4月任下关发电厂党总支书记，1956年5月任党委书记。1960年6月后历

任南京市电业局党委副书记,徐州电业局党委副书记兼韩庄发电厂党委书记,江苏省电业局学大庆办公室主任,南京热电厂党委副书记、厂革委会副主任、书记兼厂长、顾问。1983年7月离职休养。

黄聚文 1910年生,陕西省清涧县人,高小文化程度。1931年参加革命,中共党员。1959年调南京市电业局任副局长,1962年6月任南京供电局副局长,1978年11月任局顾问。1982年离职休养,同年去世。

下关发电厂

欧阳庄 1929年5月生,江苏省苏州市人,高中文化程度。1947年10月参加革命工作,同年10月加入中国共产党。1949年后曾任南京市军管会建设局人事秘书,南京电厂下关发电所党支部书记兼人事股长,南京电业局人事股股长、铜官山工程队党支部书记等职。1952年7月任下关发电厂党支部书记,1953年10月任南京电业局基建科副科长,1954年12月任下关发电厂扩建处副主任。1981年2月任下关发电厂副厂长,1982年10月任厂长,1985年1月任厂调查研究室主任。1989年7月离职休养。

刘文干 曾用名于增祺,1921年1月生,山东省潍县人,大学文化程度。1945年6月参加革命工作,1947年10月加入中国共产党。1949年后曾任南京电业局铜官山工程队党支部书记。1951年1月任下关发电厂党支部书记。1952年10月后历任上海杨树浦发电厂汽机车间党支部书记兼主任、生技科科长、副总工程师、代理厂长,望亭发电厂厂长兼总工程师,华东电业管理局副总工程师、华东电力企业管理协会副会长等职。1981年离职休养。

刘翔 1921年12月生,广东省莞县人,高中文化程度。1941年7月参加革命工作,同年10月加入中国共产党。1952年

调南京电业局任党总支副书记,1953年10月任下关发电厂党支部书记。1954年6月后历任南京电业局常州办事处党支部书记,南京电业局营业所主任,局计划科科长。1961年7月任南京热电厂厂长,1966年5月调江苏省电业局任计划处处长。1975年12月任南京热电厂党委副书记、厂革命委员会副主任。1977年4月调下关发电厂任党委副书记、厂革命委员会副主任。1978年9月任厂长。1980年12月离职休养。

罗汉 1919年11月生,浙江省余姚县人,完小毕业。1941年8月参加革命工作,同年11月加入中国共产党。1952年1月任戚墅堰发电厂第一副厂长,同年12月任厂长。1954年7月任下关发电厂厂长。1956年6月后历任内蒙古包头电业局副局长、包头第二热电厂厂长、呼和浩特电厂厂长,内蒙电管局中心试验所主任,呼和浩特市机械工业局副局长等职。1976年因病提前离职休养,1993年3月8日在苏州去世。

徐忠 (原名徐为森)1927年5月1日生,江苏省滨海县人,1960年10月毕业于哈尔滨工业大学工程经济系。1944年10月参加革命工作,1945年1月加入中国共产党。1954年5月任下关发电厂工会主席,1956年5月任党委副书记,1960年11月任副厂长,1964年6月任代理厂长至“文化大革命”。1973年1月后历任江苏省水电局电力科副科长,谏壁发电厂党委副书记、厂革命委员会副主任、厂长,南京电力学校党委书记,1986年7月离职休养。

张问智 1921年12月生,河南省巩县人,大专文化程度。1938年2月加入中国共产党,同年7月参加革命工作。1953年转入电业部门工作,任南京电业局基建科科长。1956年6月任下关发电厂代理厂长,同年11月任厂长。1958年5月调淮阴地区任电业局副局长等职。1981年10月离职休养。

万维钧 1923年生,江苏省涟水县人,初中文化程度。1941

年参加革命工作,1942年5月加入中国共产党。1953年转入电业部门工作,曾任南京电业局南京线路管理所副主任、局人事科科长。1956年12月任下关发电厂副厂长,1959年8月任厂长。1964年后任江苏省电业局农电处副处长、处长等职。1983年离职休养。

于维 1922年11月生,山东省海阳县人,初中文化程度。1939年5月参加八路军,同年10月加入中国共产党。1958年12月调任下关发电厂党委副书记,1960年5月任党委书记。1962年3月后任南京市房产公司党委书记,南京市政公司调研员。1982年12月离职休养。

韩华宝 1921年1月生,广东省海康县人,大学文化程度。1944年参加革命工作,1947年1月加入中国共产党。1966年5月任下关发电厂厂长,1968年4月改任厂革委会副主任,1972年6月去世。

王盛清 1927年9月生,山东省文登县人,初中文化程度。1944年参军,1945年9月加入中国共产党。在“文化大革命”中的1968年4月从部队到下关发电厂“支左”,担任厂革委会主任,1969年12月离厂返回部队。

蔡志祥 1930年生,江苏省盐城人,初中文化程度。1945年4月参加革命工作,同年8月加入中国共产党。在“文化大革命”中的1969年12月从部队到下关发电厂“支左”,担任党的核心领导小组组长。1970年12月任党委书记兼厂革委会主任,1973年7月离厂返回部队。

苗松年 1933年8月生,江苏省南京市人,高中文化程度。1951年10月参加工作,1956年6月加入中国共产党。1963年7月调下关发电厂历任保卫科副科长、工程队指导员、宣传科负责人。1975年3月任厂革命委员会副主任,1980年12月任党委副书记,1981年6月任党委书记。1984年3月后任江苏省电力工业

局纪律检查组副组长、省电力工会主席等职。

夏圣泉 1940年8月生,江苏省海安县人,1979年毕业于武汉水利电力学院电力工程系干部专修班。1961年9月进下关发电厂,1962年7月参军,1966年6月加入中国共产党,1968年3月复员回厂,历任宣传科干事、负责人,车间党支部书记、主任。1983年11月任党委副书记,1984年12月任党委书记至今。

朱骏 1942年1月生,江苏省无锡市人,1964年毕业于南京工学院动力系发配电专业,同年9月分配到下关发电厂工作,1985年6月加入中国共产党。历任电气车间、生产科技术员、工程师、检修副主任、副总工程师。1984年9月任下关发电厂副厂长,同年12月任厂长至今,(1989年2月兼任南京第二热电厂筹建处主任,同年12月免兼),高级工程师。

南京热电厂

罗炳湘 1919年7月生,安徽省定远县人,早年读过私塾。1940年2月参军,1941年1月加入中国共产党。1957年转业到地方,1958年10月任南京热电厂筹建处主任,1959年10月任厂长。1961年7月任江苏省电业局中心试验所副主任。1979年3月去世。

张玉中 1924年8月生,山西省昔阳县人,初中文化程度。1938年4月参军,1942年4月加入中国共产党。1959年6月调南京热电厂任党委书记,1966年5月任南京下关发电厂党委副书记,同年8月仍回南京热电厂。在“文化大革命”中的1968年4月22日不幸死亡。

陈朋 1925年11月生,广东省和平县人,初中文化程度。1943年1月参加革命工作,1945年6月加入中国共产党。1952年后转入电业部门工作,曾任南京电业局干部股股长,南京供电所

第一副主任,南京电业局基建科长、计划科长。1962年7月任南京热电厂副厂长、代理厂长。1970年调江苏省革命委员会水电局和淮阴发电厂工作。1973年又调任南京热电厂革命委员会副主任。1977年10月任南京线路器材厂革命委员会副主任、厂党委副书记。1987年6月离职休养。

薛同道 1921年7月生,江苏省灌南县(今涟水)人,高中文化程度。1939年7月参加革命工作,1940年4月加入中国共产党。1962年10月转入电业部门工作,历任江苏省电业管理局基建处副处长、处长。1966年5月任南京热电厂党委书记,1973年4月党委书记兼厂革命委员会主任。1978年9月调任江苏省电力局副局长、省局职工教育委员会主任等职。高级政工师。1986年7月离职休养。1987年起,任《江苏省电力工业志》编委会顾问,负责全省电力系统修志领导工作。

张金义 1924年11月生,河北省枣强县人,初中文化程度。1947年7月加入中国共产党,同年10月参加革命工作。在“文化大革命”中的1968年5月从部队到南京热电厂“支左”,任厂革命委员会主任、党委副书记,1975年12月离厂返回部队。

李传珠 1925年10月生,河北省大名县人,中专文化程度。1943年5月参加革命工作,1944年加入中国共产党。在“文化大革命”中的1970年11月从部队到南京热电厂“支左”,任党委书记。1973年4月离厂返回部队。

徐松达 1943年7月生,江苏省江阴县人。1966年8月加入中国共产党,1969年毕业于华东水利学院农水系,1970年8月参加工作,曾任南京热电厂团委副书记、团委书记、厂革命委员会副主任、副厂长。1981年毕业于武汉水利电力学院电力系水电部干部专修班,1982年6月任南京热电厂厂长。1983年6月调任江苏省电力工业局副局长、省电力公司副总经理,省水力发电工程学会副理事长等职。高级政工师。

顾哲斌 1932年1月生,上海南汇县人,1953年毕业于南京工学院电力系,同年8月参加工作,1956年2月加入中国共产党,历任南京电业局生技科专职汽机技术员、工程师,下关发电厂汽机工程师。1978年5月调南京热电厂历任副总工程师、副厂长、代理厂长兼总工程师。1984年5月调江苏省电力工业局曾任生技处处长、局副总工程师等职。高级工程师。

徐世昆 1926年2月生,江苏省镇江市人,高中文化程度。1946年3月参加革命工作,1947年6月加入中国共产党。1976年3月调任江苏省电力建设公司党委副书记、1981年4月任代理书记。1982年5月调任南京热电厂党委书记,1985年1月任厂调研室主任,1986年6月离职休养。

董洪鑫 1935年6月生,江苏省宝应县人,中专文化程度。1959年3月参加工作,1960年12月加入中国共产党。历任南京热电厂技术员、车间主任、党支部书记、副厂长,1988年1月任代理厂长。1989年12月调江苏省电力工业局工作。

刘国胜 1944年7月生,江苏省赣榆县人,大学文化程度。1964年8月参加工作,1969年8月毕业于哈尔滨军事工程学院海军工程系,1978年8月加入中国共产党。1983年6月任徐州电业局中心调度所副主任、副书记,1984年6月调任徐州电业局副局长,1987年12月任局党委书记。1989年12月调任南京热电厂党委书记,1990年4月任党委书记兼厂长,1993年3月聘任为南京热电厂和华能南京电厂厂长兼党委书记。1987年8月~1990年6月,在中央党校函授学院攻读党政管理专业并取得毕业证书。

南京第二热电厂

万茂之 1934年10月生,江苏省常州市人,初中文化程度。1953年2月参加工作,1955年5月加入中国共产党,历任下关发

电厂班长、车间副主任。1966年5月任下关发电厂副厂长,1970年12月改任党委副书记,1972年12月兼任厂革委会副主任。1981年7月调南京电力电表厂任代理厂长。1986年2月调任南京第二热电厂筹建处主任,1989年2月仍回下关发电厂工作。

徐翊勤 1937年11月生,浙江省鄞县人,中专文化程度。1955年8月参加工作,1984年9月加入中国共产党。历任下关发电厂专职技术员、副科长、车间主任、副总工程师。1988年7月任副厂长兼南京第二热电厂厂长,1990年2月调江苏省电力工业局工作。

刘世奇 1940年9月生,江苏省江宁县人,中专文化程度。1962年8月参加工作,1966年8月加入中国共产党,历任下关发电厂党办秘书、干事、副科长、副主任、车间党支部书记。1988年7月任党委副书记兼南京第二热电厂党总支书记,1990年12月免兼。1991年8月起任下关发电厂工会主席至今(副厂级)。

王逸云 1935年9月生,江苏省常州市人。1953年2月参加工作,1956年3月加入中国共产党,1964年8月毕业于南京工学院动力系发配电专业。历任下关发电厂党委办公室秘书、主任,1980年9月任副厂长,1990年2月兼任南京第二热电厂厂长,同年12月免兼。

章渭奇 1938年11月生,安徽省绩溪县人,高级工程师。1965年8月毕业于哈尔滨工业大学动力工程系,1985年5月加入中国共产党。历任机械工业部上海展销处副主任和电站成套部主任,南京电机电器工业公司副经理、经理,南京电气工业协会理事长,中国机械工程学会南京分会燃烧组组长,中国电工学会会员,中国工程力学学会会员等职。1990年11月调任南京第二热电厂厂长兼党总支书记。

南京供电局

刘宗璞 1919年2月生,河南省新安县人,初中文化程度。1939年参加革命工作,1940年3月加入中国共产党。1959年11月调任南京供电局(所)党委书记,1964年6月调中共南京市委工交部工作,1977年2月离职休养,1989年12月去世。

吴锦成 1928年11月生,江苏省启东县人,初中文化程度。1943年参加革命工作,1944年3月加入中国共产党。在“文化大革命”中的1968年9月从部队到南京供电局“支左”,先后担任军管组组长、革委会主任,1970年9月任党委书记兼主任,1975年2月离局返回部队。

阴峻 1918年11月生,山东省肥城县人,高中文化程度。1939年7月加入中国共产党。1975年10月调任南京供电局党委书记兼革命委员会主任(1977年7月免兼),1983年12月离职休养。

王根和 1945年8月生,江苏省苏州市人,1968年毕业于南京工学院热能动力装置专业。同年12月参加工作,1974年8月加入中国共产党。曾任南京铁合金厂技术员、生产科科长、副厂长,南京市冶金公司副经理等职。1983年9月任南京供电局代理党委书记,同年11月任党委书记。1985年2月调任江苏省电力工业局副局长,1987年4月调任华东电业管理局任副局长。

徐健 (原名徐健儿) 1937年1月生,上海市嘉定县人,1960年毕业于哈尔滨工业大学工程经济系。中共党员,工程师、高级经济师。1962年从齐齐哈尔市富拉尔基热电厂调入南京供电局后,历任材料科副科长、城北供电所副主任,1981年2月后任南京供电局副局长、代理局长,1983年11月~1991年8月任局长。曾任南京电机工程学会理事长,中国电机工程学会安全技术

专业委员会副主任委员、农电学会用电分会副主任委员,江苏省电机工程学会农村电气化专业委员会主任委员,江苏省电机工程学会理事,南京市科学技术协会委员,南京市工程咨询公司专家组成员,中国水电企协供电企业家协会副秘书长等职。1989年3月当选为江苏省第七届人民代表大会代表。

唐云清 1944年4月生,江苏省无锡县人,1965年1月加入中国共产党,1967年毕业于南京工学院发配电专业。历任总后勤部2348工程二处团委副书记、秘书,中共南京市委工业交通部秘书、调研处副处长、办公室主任等职。1985年6月调任南京供电局党委书记至今,并兼任南京工交系统思想政治工作研究会副会长、南京市企业党委书记联谊会副会长、《石城企业政工研究》副主编、江苏省企业报新闻工作者协会主席、江苏省企业报新闻学会会长等职。

张望崧 1941年9月生,山东省荣城市人,1966年9月毕业于山东工学院电机工程系。1967年9月参加工作,1972年12月加入中国共产党,高级工程师。历任泰州电厂线路工区技术员、主任、发电车间主任、厂革命委员会副主任等职。1979年调任泰州市供电局副局长,1983年任扬州供电局局长。1991年8月调任南京供电局局长至今。曾任中国水利电力企管协会城市供用电研究会、中国水利电力企业家协会供电分会常务理事,江苏省电机工程学会第五届理事会理事和农村电气化专业委员会主任委员,南京供电局科技协会主席、企管协会会长,南京电机工程学会理事长等职。

荣誉表

单 位	姓 名	性 别	当时职务	获奖年份	荣誉称号
下关发电厂	李士海	男	车工班长	1950	南京市劳动模范 全国劳动模范
			副厂长	1959	江苏省先进工作者 全国先进工作者
	丁鸿连	男	检修班长	1950	南京市劳动模范
	袁永福	男	值长组组长	1955 1956	全国电业三等劳模 江苏省先进生产者
副总工程师			1964	越南民主共和国二级劳动勋章	
南京电业局	张帮烈	男	技师	1965	江苏省先进生产者
	王西昌	男	运行班长		
双河尖发电厂	朱世明	男	支部书记	1977	江苏省学大庆先进工作者
	顾炳奎	男	工程师	1956	全国电业先进工作者
南京热电厂	刘喜元	男	司 炉	1959	江苏省先进生产者
	张宝根	男	支部书记		
	朱立芳	男	行政科干部	1977	江苏省学大庆先进生产者
	仇根子	男	运行工人		
	霍大刚	男	运行工人		
	方长林	男	运行工人	1980	全国司炉工节能竞赛先进个人
	刘国胜	男	厂长兼书记	1994	1991~1993年江苏省优秀企业思想政治工作者
汤承锋	男	副总工程师	1994	电力工业部劳动模范	

续表

单位	姓名	性别	当时职务	获奖年份	荣誉称号
南京线路管理所	李文林	男	巡线工	1956	全国电业先进生产者
南京送变电承装公司	黄根富	男	送电工	1959	江苏省先进生产者
南京供电所	朱金涛	男	变电值班工	1956	江苏省先进生产者
				1959	全国先进生产者
南京供电局	蔡嘉东	男	工人	1964	江苏省先进生产者
	邓焕兴	男	外线副班长	1965	
	李志连	男	修灯值班工	1966	水利电力部先进生产者
	崔其祿	男	工程师		江苏省学大庆先进工作者
	苏仁才	男	炊事员	1977	江苏省劳动模范
			变压器检修工		江苏省劳动模范、全国工业学大庆先进生产者
	金如宝	男	电修班长	1979	水利电力部学大庆先进生产者
	王璧	女	电焊工	1980	江苏省先进生产者
	鲁福东	男	支部书记	1982	全国供电系统为用户服务优秀工作者
	吴晋华	男	收发员	1985 1988	江苏省劳动模范

续表

单位	姓名	性别	当时职务	获奖年份	荣誉称号
南京供电局	唐云清	男	党委书记	1985~1990	江苏省优秀思想政治工作者
					全国百名大中型企业优秀党委书记
				1989	全国水电系统优秀新闻工作者
					《半月谈》全国思想政治工作创新奖入选奖
	1990	1989年度全国优秀企业思想政治工作者			
	徐健	男	局长	1990	1989年度全国水利电力系统优秀企业家
	赵庆忠	男	驾驶员	1994	电力工业部劳动模范
六合电力股份有限公司	杨大金	男	电工	1951	江苏省劳动模范
高淳县供电局	张学贵	男	现为工程师	1960	全国文教卫生先进工作者
				1978	江苏省科学技术先进工作者
	邢兵后	男	外线班长	1977	江苏省劳动模范
江宁县供电局	赵庭松	男	线路工人	1977	江苏省劳动模范
江浦县供电局	张雯先	女	副股长	1977	江苏省学大庆先进工作者
溧水县供电局	高启安	男	工会干事	1985	全国优秀体育裁判员
南京市输变电承装公司	秦一平	女	设计员	1990	80年代全国电力优秀青年标兵

专 记

南京电力起源时间考

据民国 23 年(1934)建设委员会首都电厂报告记载:南京电力工业自宣统年间(1909~1911)清政府创建官办公用电厂——金陵电灯官厂以来,已有 84 年的历史。同时,还追溯到光绪年间南京有否商办电灯厂或厂家自备电源。为此,早在 1982 年春,下关发电厂肖宏书、李金玺等人在编写厂史时,就着手搜集有关这方面的资料;在编写《南京简志》有关电力工业这一条目时,专门组织力量,拟定调查提纲,曾去中国第二历史档案馆和江苏省档案馆查阅历史资料 170 余卷,均无可靠依据。随后又去南京龙蟠里特藏部查阅历史书刊,其中作者汪敬虞编写的《中国近代工业史资料》下册(科学出版社,1954 年 4 月出版)第 880~881 页,第三章,民族工业的初步发展,清光绪二十一年至民国 3 年(1895~1914)的近代工业统计中(有关电灯厂部分)曾作了如下记载:

成立年代	清光绪三十二年(1906)
所在地	江宁
资本额	2800 元
经营性质	商办
名称	亨耀电灯厂
创办人	李经楚
资料来源	农工商部统计表

原水利电力部副部长李代耕,编写的一本《中国电力工业发展史料》,于 1983 年 3 月由中国水利出版社出版。书中提到近代工业电灯厂的历史时,列的表格中载有江宁在清光绪三十二年(1906)由商人李经楚创办的亨耀电灯厂,至于装机型号、台数、容量、何时发电和停发,均未明记。1986 年,修编人员又去龙蟠里特藏部查阅民国 21 年(1932)出版由范作瑶编著的《南京市政》中册,内有市政府财政局实习生张树檀调查的实习报告里第二章《电气事业》中,第 23~28 页写到,南京电灯厂的创办时间,有谓清光绪二十三年(1897),经查证更无实据。

1987~1992 年期间,先后开展编纂局、厂志和《南京市志丛书·电力工业志》,南京供电局和下关发电厂专职修志人员为进一步查清南京电力起源,曾多次研究,提供线索,并先后去北京图书馆、南京大学图书馆、南京图书馆、杨公井古旧书店等查阅了清光绪二十九年~清宣统三年(1903 年~1911)6 月,由南京官报局编印的《南洋官报》共 348 期;1980 年 7 月由台湾朱沛蓬撰著的《江苏省及 64 县市志略》和台湾沈云龙主编的《近代中国史料丛刊》(续编第 62 辑)及孙毓棠编著的《中国近代工业史资料》第二册等历史资料中,均无南京电力起源历史见证。与此同时,对 1949 年以前南京市有着历史悠久的南京金陵兵工厂(今南京晨光机器厂)、南京造币厂(今南京第二机床厂)等自备动力,也作多次调查,他们发电起源的时间均不详。

综上所述,据已知有确切史料记载的南京最早使用电力的时间,是在清宣统二年四月十八日(1910 年 5 月 26 日),南洋劝业会在南京丁家桥(今铁道医学院)举办全国性产品博览会,会方自装 1 台 40 千瓦柴油发电机发电,这是南京有电灯的开始,也是南京电力的起源。同年 9 月中旬,金陵电灯官厂安装的第 1 台 100 千瓦发电机组竣工发电。至于光绪年间,南京是否有更早的电力起

源,则有待进一步发掘史料和考察论证。

首都电厂句容分厂

民国 21 年(1932)12 月,句容县政府根据县商会建议,致函南京首都电厂,要求解决句容县城的电灯照明。电厂认为,句容与首都南京接壤,汤山为名胜所在,供应电灯照明实属必要。为此,呈报建设委员会批准,在该县城创建首都电厂分厂。

民国 22 年(1933)1 月,首都电厂成立句容分厂,委派 6 名职员组成筹备委员会,工程师朱谦然为主任委员,负责分厂计划、筹建,除将计划等函复句容县政府外,并派筹备委员前往句容会同该县建设局勘察厂址,经双方商定在县城东门外征购厂址基地 6 亩多,由该县政府按官价代为收买,并在句容东门内租房 1 幢,以作筹建处临时办公之用。同年 2 月 25 日动工建造厂房,将西华门发电所的 1 台 100 千瓦三相交流、60 周波、2.3 千伏电压的柴油发电机组移装于句容分厂。建有高压线路约 1.5 公里,三相四线低压线路 0.6 公里,单相低压线路 2.7 公里;100 千伏安变压器 6 台,分别安装于电线杆上,总投资国币 5 万余元。同年 7 月 8 日,首都电厂接建设委员会指令,作为句容分厂正式发电日期,向县城用户供电,配电电压为 380 伏及 220 伏。7 月 17 日,建设委员会指派首都电厂营业课课长谭友岑兼任句容分厂主任。

按《句容分厂电灯营业章程》规定,实行两种方式收费,包灯制收费每月每盏 16 瓦为 1 元,25 瓦为 1.5 元,40 瓦为 2 元,100 瓦为 4 元;电表用户电费,200 千瓦时以下,每千瓦时 0.24 元,201~600 千瓦时 0.22 元,600 千瓦时以上,每千瓦时 0.20 元。供电的当月电灯用户为 136 户,售电量为 1060 千瓦时,收电费 260 元。同年 12 月底,共有电灯用户约 300 户,售电量 2.066 万千瓦时。

民国 23 年(1934)10 月,自西华门配电所—汤山段开始测量

线路,11 月起竖杆架线,民国 24 年(1935)5 月架成通电。接着架设汤山—句容段 13.5 千伏的高压输电线路,至民国 26 年(1937)3 月底,全长 45 公里的输电线路架设竣工,由首都电厂下关发电所直接向句容县城供电。4 月首都电厂决定撤销句容分厂,改设首都电厂句容办事处。

下关发电所 45 名工人遭受日军屠杀

民国 26 年(1937)7 月 7 日,日本帝国主义发动震惊世界的卢沟桥事变。同年 8 月 13 日,日军在上海发动大规模的军事进攻。8 月 15 日,日本空军开始对南京进行空袭。9 月 22 日,出动 65 架飞机轰炸南京,投弹 30 余处,首都电厂西华门总办事处遭到轰炸,部分房屋被炸。9 月 25 日,又出动 96 架次飞机,分 5 批空袭南京,投弹 500 余枚,下关发电所电气控制室设备大部被炸毁,所有电路控制失灵;锅炉亦中一弹,机房周围遭到轰炸,厂房多处受损,供电线路中断。发电所员工抢修受损设备,并临时赶制控制设备 7 台,维持发电;外线工人也同时抢修线路,及时输送电源。

民国 26 年(1937)11 月,日军攻占上海后,随即挥师西进矛头直指中国首都南京。12 月初,日军华中方面司令官松井石根大将准备用 10 多万兵力分 3 路攻占南京,使南京形势日趋紧张,国民党军政机关开始向后方撤退,南京的一些主要工厂、学校也向内地迁移,首都电厂亦作撤退准备,下关发电所也准备将所有设备拆至后方重建。南京市市长马超俊得悉后,立即打电话给厂长陆法曾说:“首都电厂的人员可以疏散,机关可以撤退,但下关发电所的设备不能拆迁,工人不能疏散,必须坚持发电,一是为保卫南京,军事上需要用电;二是可以稳定人心,如果发电所关门,则人心更慌”。陆随即将上述情况向在汉口的扬子电气股份有限公司总经理潘铭新呈报,总经理批示说:“既然市长不准拆迁,下关发电所设备可暂

不拆,仍维持发供电,但其他可拆的机器和器材从速拆运到汉口”。于是将装在句容已经停用的二组柴油发电机和将下关库存的铜线、钢材、高压线路器材,各种五金材料和油料,陆续装船运往汉口,约300余吨。

11月下旬,陆法曾按照扬子电气公司战前公布的战事遣送员工办法有关条文,亲自对电厂全体员工进行动员,为了保卫南京,下关发电所的员工必须坚守岗位,继续发电,凡自愿留守的,并能维持发电的员工,厂方予以鼓励,则预发双薪工资若干月;不愿留守的员工,由厂方发给遣散费,各自回家或暂找别处工作,以谋生计。厂方决定由副工程师徐士英带领84名员工继续留在发电所维持发供电。陆法曾对所有员工的处理安排妥当后,于11月底率领电厂主要职员及部分留守员工的家属乘船离宁去汉口。

同年12月9日,日军向南京光华门和雨花台发起攻击,与驻守南京的国民党第88师发生激战,枪炮声不绝于耳。徐士英派人向市长马超俊和南京卫戍司令唐生智报告,请求停止下关发电所送电和员工及时撤退,得到的回答是:“非但不准停电,谁要私自撤退,以军法论处;你们何时撤退,要等待命令。”事隔数日,电厂准备撤退而留下的汽油船及铁驳船全部被国民党军队抢走逃跑,而留守员工也始终没有接到撤退的命令。12月13日凌晨,日军已攻破中华门及中山门,向南京城内冲杀,黎明时刻中山北路沿线,人如潮涌,向下关方向撤退。6时左右,下关发电所还在送电,84名留守员工仍在坚守生产岗位。

形势十分紧张,发电所内已挤进逃难的人群,此时,发电无法进行。面临危急关头,徐士英既考虑到留守员工的安全,又考虑到生产无法进行,只好下令熄火、停机,关好厂里大门,带领工人迅速离开发电所,随着人流一起向北撤退,涌进了挂着英国旗由英商开办的“和记洋行蛋厂”(今南京肉类联合加工厂)暂时避难。徐士英查点人数只有53人,途中失散者31人。

12月14日,大批日军冲进蛋厂将数以千计的难民全部押至煤炭港江边拘禁。就在这时,日军发现蛋厂有两辆汽车,想开但无钥匙,蛋厂一位领班叫朱名宏是徐士英的朋友,向日军介绍徐是机器工程师,会配钥匙和修理汽车,而被放进蛋厂得救;锻工曹阿荣因曾在上海日本人开办的丰田纱厂做过工,会说几句简单的日本话,被看守日军叫去烧饭。曹为了营救发电所工人,借口烧饭人手不够,趁机在人群中喊出了周根荣、薛和福、孙有发和李金山4人,还想再喊,被日军喝令阻止。

拘禁在江边的所有难民,既遭风霜的威胁,又腹忍饥渴的痛苦,历时两天一夜后,于12月15日子夜,日军将难民分批用机枪轮番扫射,使所有难民全部倒在血泊之中,然后推入长江。日军在煤炭港江边集体屠杀无辜难民中,有下关发电所47名工人,内有2名工人中弹未死,而死里逃生,他们是崔省福和一名船工。

民国27年(1938)1月初,陆法曾在汉口得知下关发电所留守坚持生产的工人被日军屠杀的消息后,立即向汉口的潘铭新汇报,潘决定与陆2人专程去香港,会见公司董事长宋子文,向他汇报南京首都电厂人员、物资撤退和45名工人遇难的情况,并当面请示殉难工人的善后处理问题。宋子文决定按战前已公布的特别抚恤条例执行,并面示陆法曾将首都电厂留存在香港的器材出售,以作抚恤之用。抚恤金自民国27年(1938)1月算起,按照殉难工人生前工资的半数,按月发给其家属,限期为15年。自民国36年(1947)1月起,因物价上涨,参照当时厂内工人采用工资性实物补贴办法,增发抚恤津贴至1952年抚恤金期满为止。

抗日战争胜利后,扬子电气公司总经理潘铭新决定,为追悼民国26年(1937)12月15日被日军集体屠杀的45名工人,在下关发电所大门口花圃为基地建造殉难同仁纪念碑一座。值逢民国36年(1947)4月17日,首都电厂厂庆19周年纪念时,“殉难工友纪念碑”落成,南京市市长沈怡亲临揭幕及当地各机关主管长官与

社会贤达参加揭幕典礼。

新中国成立后,为悼念死者,教育后人铭记历史,下关发电厂于1951年6月15日决定,为纪念被日军杀害的45位工友及在解放初期遭受国民党飞机轰炸而殉职的2位工人。将生产区旗座上建立的“殉难工友纪念碑”,迁移到生活区大门口重建,改名为“死难工人纪念碑”,南京市市长柯庆施为纪念碑题词。纪念碑于同年10月1日落成,碑正面镌刻着碑文,碑背面刻有45名死难工人姓名:

胡学仁 张义士 沈坤林 姜浩才 李宝松 许颂香
 陈金和 凤听贤 宋梅根 金义宝 张炳荣 全小宝
 王麒麟 刘幼鸿 朱福钜 姚锡璋 高延才 孙国义
 刘鸿举 朱茂忠 杨寿根 李春江 刘建文 周孝贵
 王剑隐 孙长富 王世农 刘英根 窦义方 徐京生
 张伯顺 袁得胜 陆礼康 张阿龙 俞盘生 王世忠
 朱贵才 郭永生 毛春生 王升根 刘浩成 徐根才
 尹阿大 赵东来 周雨泉

下关发电厂“死难工人纪念碑”,是南京第一座纪念侵华日军南京大屠杀遇难同胞纪念碑。1984年9月,“死难工人纪念碑”列为南京市下关区文物保护单位。

南京解放前夕的护厂斗争

保护电厂是中共南京地下党组织的任务之一。民国37年(1948)底,南京地下党组织派党员张国宝与首都电厂产业工会理事长赵家成(国民党“中统”特务)联系,进行“策反”工作,赵即向“中统”特务机关告密。1949年初,张被敌人逮捕,因受不了敌人的刑讯,供出了张的领导人及4名地下党员名单,先后3人被捕(同年2月均被释放),使首都电厂供电部门地下党组织遭受破坏。

2月中共南京市委成员、工委书记陈慎言派工委成员鲁平设法到首都电厂与那里的地下党员联系,开展护厂工作。在新街口营业大楼中的几名地下党员,根据中共南京市委的部署,对下关发电所员工寄发了大量有关形势与如何保护电厂的宣传材料,对赵家成等人寄发了警告信。鲁平负责直接去做厂长兼总工程师陆法曾的工作。

陆是全国电业界的权威人士,事业心很强,有正义感。3月的一天,鲁平带着陆法曾堂妹陆菊如(在解放区工作,中共党员)写给陆法曾的一封信,到陆的寓所秘密访问,把信交给他,信中写道:“介绍我的好朋友来看看你,和你当面谈谈”。陆问鲁是从哪里来的,鲁说是从解放区来的,是共产党的代表。陆一听既惊讶又害怕,鲁趁机向他宣传形势和党的政策,说明下关发电所很重要,望厂长做好解放前夕的护厂工作,为人民立功,陆表示愿尽绵薄之力。陆对鲁还说:你以后可到下关发电所找我堂弟陆佑曾他是那里的工程师,护厂工作我会关照他们的。自此以后,鲁平每个星期秘密会见陆佑曾,共商做好护厂的组织工作,协助工友成立护厂纠察队,把职工家属都接到发电所里住,并储备半个月米、柴、油、菜,还成立一个“应变会”。

4月中旬,国民党军政机关纷纷向后方迁移,南京已陷入混乱状态,银行已对电厂的资金实行冻结,国民党军舰封锁下关江面,致使燃煤运输中断。为保卫电厂,维持发电,迎接解放,发电所许多工人不顾家里经济拮据,缺吃少用,每人捐献两块银元,向三汊河私商购买煤炭,渡过断煤停电的难关。

4月21日起,大批国民党败军从浦镇、浦口向南溃退,南京全城一片混乱。驻扎在电厂的一股国民党宪兵,对厂里工人的监视、防范更加严密,并扬言要炸毁电厂;一些混在工人中间的特务,也趁机煽动大家关机、停电、离厂。在这紧要关头杨定安所长从长沙抱病赶回南京,积极组织工人护厂。同时,电气领班马文贤等老师

傅,抓住时机,团结大多数工友,坚守岗位,护好设备;并采取果断措施,合上刀闸,使发电所围墙电网通电,立即把厂区前后铁门关紧顶死,不许任何外人闯入。对驻守厂区的国民党宪兵,则巧妙地将他们困在厂门口,并开展说理斗争。这些宪兵眼看大势已去,江边难守,也就灰溜溜地离开电厂向城里撤走。赵家成见势不妙携手枪潜逃。这时,护厂的工友各自坚守生产岗位,继续开机发电,工人分成两班制,12个小时为一班,连续工作,并抽出一些人进行护厂巡逻,加强戒备,以防敌特分子破坏电厂;另一部分工人守候在萨家湾,以备换班,应付厂里的需要。4月23日,在全体员工的努力下,电厂没有停止一分一秒的发电,以实际行动迎来了南京的解放。

4月24日早晨,下关发电所全体员工在厂门口欢迎自己的队伍,庆祝南京解放。几天后,南京军事管制委员会派鲁平、陶健生为军事代表并率领20余人接管首都电厂,高度赞扬职工们团结护厂、坚持发电的精神。对工人们在解放前夕的困难时刻捐资购煤维持发电,受到市军管会的大力表彰。

由于南京电厂下关发电所广大职工在中共南京地下党领导下,坚守岗位,展开英雄的护厂斗争,妥善保护厂房设备,确保发供电,于7月31日,在南京市人民政府、市总工会筹备会举行的全市公私营企业29个单位代表参加的庆功颁奖大会上,被评为集体一等奖。

“京电”轮接运解放大军过江记

1949年4月20日,国民政府拒绝签订国内和平协定。4月21日,毛泽东主席、朱德总司令向人民解放军发布了“向全国进军的命令”。伟大的渡江战役开始了。

淮海战役之后,人民解放军浩浩荡荡进军南下,饮马长江。国

民党军队对长江下关段两岸的所有船只,采用烧、炸、沉等办法,进行彻底破坏。与此同时,首都卫戍司令部曾下令首都电厂,因战时需要,任何情况下均不得停电,违者以耽误战机论处。首都电厂以运煤为由,要求保留“京电”号小火轮,否则无法保证战时发电。于是卫戍司令部和宪兵司令部还在“京电”轮贴上了不准动用运煤船只的布告,从而保留了这条小火轮。

4月22日,中国人民解放军35军103师解放浦口,直逼南京。这时,我军主要任务就是怎样迅速过江,找船成为当务之急。23日下午,师参谋长林毅命令侦察科长沈鸿毅派人找船,哪怕是小划子也好,只要能过江就行。天黑前侦察员回去报告,找到一条可坐5个人的小船。沈科长命令侦察班长魏继善率领孙晋海、尹鸿亮、何鹏、周建尧4名侦察员乘小船过江,任务是找大船来接运部队。在夜幕的掩护下,小船由一名50多岁的老乡划着,乘风破浪,直驶南岸。当小船靠近下关发电所煤运码头时,侦察员们见到写有“京电”二字的一条轮船,但轮船上无人,即上岸直奔发电所厂门口,自我介绍说,我们是人民解放军侦察员,要找厂里负责人借船。值班人员立即打电话给厂总务课课长段景琪,段当即打电话到新街口电厂总办事处请示厂长韩德举后,由值班工程师袁孔殷安排,速派船老大黄兴发、大副钮其郎、司炉吴诚聚、轮机手戴仁芳和水手缪金泉、黄纪发等6名船工,从新街口乘一辆吉普车迅速来到下关发电所,5名战士立即迎上去,紧紧握住船工的手,大家急速地奔向运煤码头。

登上“京电”轮,他们发现意外的情况,炉膛里压火煤已经烧尽,计算蒸汽的压力表只有五磅,而轮船的开动需要一百磅。按常规,还需要两个小时的燃烧时间,怎么办?此刻,解放军战士激励大家说:“工人兄弟们,南京人民在盼望着我们,早解放一个小时,人民就少受一个小时的灾难”。负责烧炉的吴诚聚斩钉截铁地说了声:“烧炉!”他脱下外衣,迅速把煤投进炉膛,两位战士抢上前去

帮助铲煤。吴诚聚一面调整炉火，一面盯住压力表，仅用一个小时就将蒸汽压力烧足。此时黄兴发、钮其郎和戴仁芳迅速作好开船前的准备，黄兴发一声开船，水手缪金泉、黄纪发解开缆绳，“京电”轮载着5名侦察员悄悄地躲过岸上敌特的视线，在夜幕笼罩下全速向浦口驶去。侦察班长魏继善向林参谋长、沈科长报告找来“京电”轮情况后，在旁等候的103师各团首长都想把自己的部队先乘第一船过江，最后经35军政治委员何克希批准，由沈鸿毅率领103师307团侦察连为先遣部队，进城执行侦察任务。晚上9时许，“京电”轮满载着第一批人民解放军指战员，从浦口码头出发，黄兴发、钮其郎警觉地驾驶着“京电”轮向前急驶。当抵达中山码头时，受到发电所全体职工的热烈欢迎。随后，侦察员除留一部分保护发电所外，其余由该所工人带领，分乘卡车进城侦察，到达新街口首都电厂总办事处，并以此作为侦察连的临时指挥所，与师部取得电话联系。在侦察连进城时，发电所电气领班马文贤用调度电话告知全市各重要工厂，解放大军已胜利渡江，要加强护厂，维持治安，迎接亲人。

“京电”轮首批接运解放大军成功后，船工们怀着胜利的喜悦，迅速对机舱设备检查了一遍，吴诚聚跑到驾驶室说：“锅炉房存煤不多了，只能接运三、四趟”。船老大黄兴发想：太平舱里有供紧急情况下使用的太平煤，现在正好用在刀口上，他当机立断叫吴诚聚和两名战士钻进太平舱取出一吨多太平煤，及时保证了燃料的供应。船工们不辞辛苦，连续一趟又一趟地往返于下关、浦口之间，将103师307团指战员全部接运过江，即乘车进城和其他部队一道迅速占领市区。至此，南京解放，结束了国民政府的反动统治。

4月25日，邓小平、陈毅率总前委轻便指挥所从合肥东郊瑶岗村出发，乘车到达浦口，由首都电厂下关发电所派“京电”轮接到中山码头后，驱车前往南京市。

“京电”轮等6名船工接运人民解放军过江，为解放南京作出

了重大贡献，受到南京市军事管制委员会的高度赞扬，在电厂的史册上谱写了光辉的一页。1984年4月，纪念南京解放35周年，由邓小平题写的《渡江胜利纪念馆》在挹江门城楼上落成，纪念馆在前言中突出地介绍了“京电”轮船工们的功绩。第一馆中展出了“京电”轮大幅照片和仿制模型及当年船工们使用过的煤锹、救生圈等实物，供当代及后人参观，从中受到教育。

至1986年9月止，6名船工已先后去世。为怀念他们的功绩，特作如下简介：

戴仁芳(1924~1949)浙江省鄞县人。1947年10月进首都电厂下关发电所，任“京电”轮轮机手。1949年12月去世，时年25岁。

黄兴发(1899~1955)浙江省鄞县人。1947年10月进首都电厂下关发电所，任“京电”轮船老大。1955年去世，时年57岁。

缪金泉(1912~1982)浙江省定海县人。1947年10月进首都电厂下关发电所，任“京电”轮水手。1975年9月退休，1982年4月10日去世，终年70岁。

黄纪发(1904~1984)浙江省鄞县人。1947年10月进首都电厂下关发电所，任“京电”轮水手。1964年退休，1984年3月10日去世，终年80岁。

吴诚聚(1925~1986)浙江省镇海县人。1947年10月进首都电厂下关发电所，任“京电”轮加油司机兼司炉。1979年6月退休，1986年7月31日去世，终年61岁。

钮其郎(1912~1986)上海市崇明县人。1947年10月进首都电厂下关发电所，任“京电”轮大副。1975年9月退休，1986年9月6日去世，终年74岁。

南京解放后的反轰炸斗争

南京获得解放后，国民党反动派不甘心自己的失败，下令盘踞在浙江定海的空军，将轰炸范围扩大到南京一带，妄图作垂死挣扎。自1949年4月28日至1950年2月28日，先后7次出动22架次飞机，侵入南京上空，以下关地区的电厂、车站、码头等作为轰炸的主要目标。下关发电所曾多次被炸，厂房、设备遭到重大损失，驻厂1名解放军战士和3名工人因公殉职，21名工人受伤。

1949年4月28日10时许，台湾当局出动5架飞机，对南京下关地区轰炸达两小时之久，投下的炸弹都落在发电所附近，引起厂房强烈震动。电厂职工面无惧色，坚守生产岗位，他们说：“现在解放了，我们成为电厂的主人，随它怎么轰炸，只要人在就有设备在，决不停止一分一秒钟的发电。年近半百的锅炉运行班长虞明斋发现煤仓里的煤快要烧完，如果不及时在煤仓里加足燃料，将会发生断煤、熄火、停电，但煤仓加煤，必须到主厂房外面启动露天的焐煤斗，就要冒生命危险。在这紧急关头，虞师傅一方面将炉排上煤层压薄，同时通知电壁间的值班员李毛吾，告诉他尽可能减少蒸汽流量；李毛吾等人果断地将中山北路1、2号线开关拉掉，以确保江东门线和江东门至新街口的联络线，确保自来水厂和各医院不间断供电。与此同时，虞师傅不顾敌机的机枪扫射，迅速爬上煤仓去放煤，把平时需用20分钟才能放满的煤焐，仅用10分钟就放满了。就在这时，一颗炸弹在煤场爆炸，煤场工人刘翰章被炸死，刘荣卿被炸伤，手腕内还嵌进一块弹片。此刻，发电所诊疗室仅有一名医生，已赶赴附近的儿童福利站（因该站中弹，炸死5名儿童，10余名儿童受伤），抢救受伤的儿童。工人陈启明立即打电话给鼓楼中央医院（今鼓楼医院），派来救护车急送刘荣卿到医院抢救治疗。

5月6日16时50分，台湾当局派飞机1架侵入下关上空，当

防空警报发出后，在厂的全体职工仍坚守各自岗位照常工作。在场的《新华日报》记者问一位锅炉运行工，警报响了为什么不到防空洞去躲一躲？得到的回答是：“现在不比以前了，我们是设备的主人，不能随便离开，个人事小，锅炉出了毛病影响发电事大”。5月7日，《新华日报》刊登记者采访，对电厂工人热爱发电设备，在警报声中仍坚守岗位的主人翁精神作了具体报导。

5月14日10时30分，台湾当局派飞机2架侵入下关地区，炸毁大马路铁道旁两根高压电线杆，致使电源中断。电厂当即派出40多名外线工进行抢修，他们连续抢修3个多小时，至当日16时30分完成了抢修任务，恢复该地区正常供电。

7月19日11时50分和12时零2分，台湾当局派飞机5架两次袭击下关地区，其中3架对电厂投弹10余枚，一枚命中1号及2号汽轮机间的墙壁上，1号机被弹片击中，透明油起火燃烧。在飞机仍在高空盘旋的情况下，驻厂解放军战士和职工立即奔赴1号机救火，清理现场，抢修设备，表现了英雄无畏的护厂爱国精神。虞明斋老师傅和10名运行工，在防空警报连响声中没有一个离开岗位。飞机第一次在厂区投弹时，他在1号炉值班时被震倒在地，有7名工人受伤，他立即爬起来与其他职工一起搀扶受伤的工人转入安全地方。当飞机第二次空袭时，别人劝他到防空洞躲避一下，虞师傅说：“你们赶快进去吧，我年纪大了，让我一个人留下这里照管锅炉，防止锅炉断水或缺煤而熄灭。”一面说着，一面进行紧张的操作，在场的职工都深受感动。

这次飞机轰炸，厂房设备多处受损，1名解放军战士牺牲，9名工人受伤。当日下午，南京电厂军事代表赶来下关发电所召开紧急会议，传达南京市军管会主任、市长刘伯承指示，对受伤工人并表示慰问，表扬发电所职工在反轰炸中表现出的革命英雄主义精神，勉励职工抢修设备，及早发电。经全所职工的共同努力，当日19时3号机和一台2000千瓦机组恢复发电，保证了对南京市的

供电。随后军事代表和厂领导发动驻厂部队和全厂职工及家属共 800 余人,不分昼夜地在重要设备四周堆放 1.8 万个砂袋,以防弹片冲击。

8月4日9时零3分,台湾当局派飞机2架,再度侵入下关发电所上空,投弹9枚,厂房和设备遭到严重破坏,有1枚炸弹在1、2号炉间房顶上爆炸,使2号炉东墙铁板多处穿孔,炉墙开裂倒塌,炉管弯曲破裂,引风箱及马达全部损坏,放煤管和水管接头箱被弹片打了无数小孔,蒸气管被震松,且有多处被击破;3、4号炉的一些附件亦被打穿或受震变形而失效;厂房门窗玻璃大部分震碎;警卫室、会客室、电气检修室等建筑全部炸毁。经过全体职工奋力抢修,当日20时已恢复发电2100千瓦,供应全市路灯及自来水厂用电。

第二天,召开下关发电所全体职工会议,由南京电厂军事代表鲁平传达南京市人民政府决定,于9月5日~9日,举行南京市第一次各界人民代表会议,讨论制定建设新南京的方针和当前任务。为确保会议期间和全市正常供电,先抢修2号锅炉,现在离会议召开时间只有一个月,一定要如期完成抢修任务,这是全市人民寄予的殷切期望。听了鲁平的传达和动员,全体职工只有一个信念,尽快抢修好2号炉,确保发供电。从检修到运行所有人员以至管理干部均积极投入抢修2号炉的战斗。锅炉检修工一马当先,日以继夜,奋战在各自岗位;汽机检修工加班加点抢修各种管道;电气检修工千方百计克服材料上的困难,在100马力的电动机开关继电器上加工若干铜片,作为分流器代用,解决了2号炉引风马达的运转;电缆炸断了,将它一根一根地焊接起来,包上一层绝缘布带,代替原来电缆;后勤服务人员也为抢修现场服务。为确保9月4日发电,所有参加抢修的工人从3日18时,一直干到次日早晨7时,锅炉领班孙友发担心锅炉点火发生问题,上完夜班后仍和白班工人一道干,直至锅炉生了火,经大家劝说才回家休息。

由于全体职工发扬高度革命精神和创造性,克服材料和技术上的各种困难,昼夜连续抢修,仅用24天零16个小时完成了修复2号炉的任务,比预定计划提前7天,于9月4日19时全市恢复日夜供电,以实际行动迎接南京市第一次各界人民代表会议的召开,受到市政府领导的表彰。9月10日,《新华日报》专题报导了下关发电所职工抢修设备的动人事迹。

在南京市人民防空委员会的指导下,电厂全体职工分别组织纠察队、抢修队、消防队、救护队,昼夜值班,并进行防空演习。主厂房顶加铺铁板和黄砂,电壁间楼下加木撑,锅炉砌防护墙等,以减少飞机空袭时损失。鉴于台湾当局出动飞机多次轰炸,根据南京市军管会指示,南京电厂于8月7日成立护厂拆迁委员会。自8月10日起,在永利铔厂、60兵工厂、浦镇车辆厂等单位大力支援下,将一台1万千瓦的3号汽轮发电机,一台2000千瓦的厂用机,一台50吨/时和19吨/时的锅炉及部分变压器、油开关、铜排等,分别拆移到挹江门拱门内、三牌楼资源委员会及司法院旧址等处暂存,拆迁转移设备的任务于9月8日全部结束。

1950年2月19日10时30分,正当全市人民欢度解放后第一个春节时,台湾当局派飞机2架,对下关地区和电厂上空投弹6枚,厂区未遭损伤。

2月28日晨4时30分和10时47分,台湾当局派飞机4架先后2次侵入下关上空,向电厂投弹6枚,1号炉房顶东北角墙炸塌,屋顶之警报器被毁,送煤机马达受损,各处门窗玻璃震碎,东面围墙大门被炸毁。在飞机第一次偷袭投弹时,因未接到防空警报,6名工人受伤,电厂防空指挥所值班员及医护人员即前往救护;工人曹德全、张俊声因受伤较轻,经包扎后即回家休息,其他4人即送鼓楼医院急救,其中抬煤工张余海因后脑部受伤过重,经医院抢救无效,于3月2日晨死亡,工会理发室学徒沈祺福两腿被炸,因伤势严重,不久也在医院不幸死亡。

在开展反轰炸斗争期间,南京市社会各界纷纷致电致函,向电厂职工表示亲切慰问和崇高敬意。中国科学者协会南京分会在慰问信中说:“你们在敌机轰炸下,进行英勇的护厂斗争,不顾炸弹的威胁,坚守生产岗位,保护机器设备,人员受伤了,大家奋力抢救,机器损坏了,不分昼夜地进行抢修,确保了南京发供电。你们为人民服务的高尚热忱和大无畏的革命精神,既是电厂职工的光荣,也是南京人民的光荣”。南京大专院校的学生代表,组织慰劳队到下关发电所慰问检修工人。中国人民解放军第三野战军政治部文工团创作公演的《抢修2号炉》话剧,在南京励新剧场,首次为电厂全体职工慰问演出,工人们观看后一致表示,要继续发扬抢修2号炉的革命精神,发好电支援前线,早日解放全中国。1949年8月2日南京市人民政府和市总工会筹备委员会举行盛大庆祝会,由于南京电厂全体职工在开展反轰炸和护厂斗争中成绩显著,受到市政府领导嘉奖,并授予“发扬工人阶级团结友爱,坚决粉碎敌人的破坏”锦旗一面,以鼓励电厂职工在反轰炸斗争中作出的功绩。1950年4月,中央燃料工业部在北京召开第一次全国电业会议,会上部长陈郁对南京电厂下关发电所颁发嘉奖令,嘉奖令写道:你们在反轰炸斗争中表现出的英勇事迹,“堪为全国电业的模范”。

防汛抗洪确保安全发供电

南京位于长江下游,下关发电厂地处长江边,江边设有循环水泵、吊煤机及运煤码头,对江水汛期十分敏感,一旦长江水超过警戒水位,就会影响电厂的安全发电。

建国前,由于江堤年久失修,加上遭受战争破坏,难以抗御江水发生的自然灾害。1931年汛期,长江南京下关段出现9.29米的高水位,使首都电厂下关发电所处于洪水包围之中,严重地影响发供电。当时,正在新建的发电所(即现在的老厂),其基础工程全

部淹在洪水之中。由于老厂基础(8.7米)低于历史上长江南京段的最高水位,故每到夏季暴雨,江水猛涨时,防汛抗洪,确保安全发供电,历来成为该厂当务之急。

建国后,党和人民政府十分重视防汛工作。历年来,将发供电单位列为市防汛重点和必保单位。下关发电厂每年夏季按照省、市人民政府、主管局和防汛指挥部门的部署和要求,成立防汛组织,制定计划,采取措施,分工负责,抽调人员组成抢险队,从思想、组织、人力、物力提前做好一切准备,使防汛抗洪、抢险护厂落到实处。

1949年7月,由于强台风袭击南京,连降暴雨,长江南京段水位达9.17米,仅比1931年低0.12米,但已超过电厂主厂房标高8.7米,造成18年来没有的水患。南京电厂根据市军管会指示,成立防灾抢险委员会,组织全厂职工日夜抢修江堤,填土加固厂房围墙,在主设备四周垒起砂袋,至8月22日战胜洪水,确保安全发供电。

1954年入夏以来,长江中下游连降暴雨,江河水位猛涨,使长江南京段的水位直线上升,8月17日高达10.22米,超过历史最高水位,比1931年还高0.93米,出现多年未遇的特大洪涝灾害,使下关地区成为一片汪洋。下关电厂面临洪水的严重威胁,全厂职工在党和人民政府领导下,积极投入防汛抗洪斗争。汛期一开始党总支就提出“防汛、生产两不误,坚决与洪水作斗争,不少发一度电”的口号,成立防汛突击队,派人昼夜值班,监察江边水情。厂长罗汉身先士卒,日以继夜地带领职工守护江堤。一天晚上,洪水漫上吊煤机平台,突击队长郑从胜带领大家以最快的速度赶到现场,他们在狂风暴雨中,冒着危险,用麻袋、草包装土抢堵缺口。7月3日半夜,江潮澎湃,水位猛涨,洪水已汹涌到厂门口,厂领导紧急动员,除运行岗位外,所有干部、工人立即投入抗洪抢险的战斗。在厂防汛领导小组统一指挥下,搬砖砌墙、运黄泥、装草包、冒雨加

固加高江堤。在这次加固加高江堤的斗争中,还得到市公安局和南京电业局学习的浙江大学 30 多名学生的支援,从而确保了水泵房、吊煤机的安全运行。

由于长江水位大大高于地面,使 3 号机循环水管阴沟翻水,倾刻大量漫延,面对这一紧急情况,干部、工人齐上阵涉水抢险,起重工、泥瓦工相互协助,砌砖不行就改用麻袋装土沉底堵塞,共产党员皇甫庆云、张通发等不顾危险,潜入深水中用麻袋封堵,使险情转危为安。

为确保大汛期间的安全发供电,电厂职工和前来支援的市公安局、江苏汽车公司、搬运工人、居民和骡车队等,自 7 月 13 日起又与洪水作了三天三夜的紧张战斗,曾在战场上受过伤的王战友嫌铁锹在湿泥里不便使用,就用手来扒泥土,好多战士手上起泡、肩膀磨破,但谁也顾不上这些,大家只有一个心愿把江堤加高加固,终于在 7 月 16 日提前完成一条长 550 米、高 1.5 米的堤坝,并符合质量要求。同时,得到南京港务局的大力支持,千方百计确保大汛期间的供煤,使电厂一分一秒也没有停止过发电,确保了南京、常州、无锡和皖南等地区工业和民用电力的供应。

8 月 29 日,全国人大部分代表 13 人到下关发电厂视察水情,高度赞扬全体职工为保证安全发电与洪水作斗争的顽强精神。9 月 6 日,《新华日报》表扬下关发电厂职工在防汛抗洪斗争中,日夜守护江堤,英勇顽强地防御洪水,保护工厂,保证安全发供电。

1983 年春末夏初时节,南京地区汛期来得早,雨量大,来势猛。7 月初,连续遭受暴雨袭击,雨量集中,强度超常,致使江河水位急剧上升。7 月 13 日,长江南京下关段水位高达 9.99 米,已接近 1954 年的最高水位。面对洪水严重威胁,下关发电厂紧急召开全厂党员、干部会议,党委书记和厂长进行抗洪抢险和护厂动员,向全体职工提出下关发电厂即使成为孤岛也要保证安全发电。为此,采取扎实有效的抗洪措施,在全厂范围内组成三个抢险队,设

置三道抗洪防线:第一道防线由一名副厂长带领抢险队战斗在江边,日夜值班,监察水情,固守江堤,不发生缺口;第二道防线由生技科长等带领抢险队把守厂区围墙和大门,不使洪水冲进厂区;第三道防线由副总工程师等带领抢险队保护好主设备和辅助设备厂房,坚决不让洪水进入厂房内。

会后,全厂职工紧急行动起来,坚决响应厂党委号召,全力以赴参加抗洪抢险,党员和干部发扬苦干、实干精神,涌现出不少好人好事。厂领导亲临江边坐镇指挥,带领职工抗洪排险,尤其坚持江堤第一线的副厂长于文化,不辞辛苦,忠于职守,一连数日不回家,冒风顶雨不休息,晴天一身汗,雨天一身泥,群众称赞他把部队好作风带到了地方。7 月 12 日凌晨,修配车间大门围墙发生江水倒灌阴沟向外大量冒水时,人武部汪克华立即组织 40 余名抢险队伍,经过 4 个小时连续战斗,终于用草包堵塞冒水的洞口,排除了险情。14 日晚间,当接到下关区防汛指挥部要加高江堤 0.8 米任务后,行政科全体职工将大砌块、红砖、黄砂、水泥等物资运到江边,他们在兄弟车间大力支持下,提前完成江堤加高任务。厂政校第一期全体学员主动向厂部请战,积极参加抗洪抢险,起到突击队的作用。燃料车间青工熊道银白天在政校和学员一道在江边装黄土、抬草包、卸砖头、推板车,连续苦干 5~6 个小时,晚上又回到车间帮助班组卸油和检修设备,有时干到凌晨两点多钟才休息,老师傅称赞他是老工人的好后代,青年工人的好榜样。退休工人曹世松也积极参加抗洪抢险,帮助穿箩筐绳子、修理工具,手指都磨出血泡也不休息。

7 月 16 日~18 日,在防汛抗洪的紧张阶段,市防汛指挥部还派南京微分电机厂、南京铸造厂、南京油泵油咀厂、南京汽车修配厂、1002 厂、6902 厂、下关区市政工程管理所及驻厂部队共 500 人支援防汛抗洪。他们冒风顶雨,克服泥泞路滑等困难运黄土 200 余立方,装草包 3000 多只,出色地完成了任务。同时,该厂还得到

南京炼油厂、南京港务局、南京铁路分局和市石油公司等单位的大力支援，他们在抗洪期间尽了最大努力，确保燃油供应。

在整个防汛抗洪斗争中，全厂职工参加达 3600 多人次，加固江堤 120 米，加固厂区围墙近 2000 米，消除险情和隐患 8 处，确保全厂安全发电，取得防汛、生产双胜利，至 7 月 19 日止，实现全年第一个二百天无事故和连续安全生产 467 天，创新厂投产 25 年最好安全纪录。

1991 年入夏以来，南京地区连续梅雨 56 天，其中特大暴雨 4 次，总降雨量达 931~1341 毫米，遭受百年未遇的特大洪涝灾害，给国家和人民生命财产造成极大损失。

南京供电局在这场洪涝灾害中，电力设备也遭受重大破坏。全局 90 座变电站，其中有中央门、顶山、东门 3 座 110 千伏变电站进水；六合县的八百、瓜埠变电站被迫停电 8 小时；江浦县的永宁、大桥、汤泉、石桥 4 座 35 千伏变电站被洪水围困；671 条供电线路，有 81 条被淹，74 基杆塔基础发生不同程度的滑坡塌方，杆塔倾斜；62 条高压线路发生倒杆、断线，10 千伏~35 千伏线路故障跳闸 113 条次，被迫停运累计 676 小时，损失电量 1024 万千瓦时；28 台配电变压器被洪水淹没，受损配电变压器 121 台，其中烧坏配电变压器 51 台，低压断线 1800 多处；生产用房有 91 间 6167 平方米进水，生活用房有 129 间 2378 平方米受淹，55 户职工住宅进水。以上直接经济损失达 221.01 万元。

面对最大的洪涝灾害，该局始终按省、市人民政府和省电力工业局的统一部署，把抗洪救灾摆在一切工作首位，大力动员和组织职工全力以赴抗洪灾，千方百计保供电。在抗洪救灾的紧张阶段，全局每天派出 17 支突击队 1000 余人，坚持昼夜值班，特别是各级领导和生产第一线的班组长，身先士卒带领广大职工群众，日夜奋战在抗洪救灾第一线，他们团结一致，不畏艰苦，不怕疲劳，竭尽全力，抗御百年不遇的特大洪水付出了艰辛的劳动。据统计，在抗御

洪涝中共抢修高压线路 300 多条次，接户线 1900 处；抢修变压器 41 台，新装临时排涝变压器 48 台；加设临时照明线长达 78 公里，为确保全市抗洪救灾和市政生活的安全供电作出重大贡献，赢得社会各界好评。9 月 9 日，该局在大行宫会堂召开抗洪救灾总结表彰大会，奖励 10 个抗洪救灾先进集体和 114 名先进个人，分别颁发奖状和荣誉证书，其中线路管理所团支部书记陈伟在抗洪抢险中英勇献身，年仅 27 岁，被共青团江苏省委、团市委曾分别授予“优秀共青团干部”荣誉称号，南京市政府、南京军分区授予他“雷锋式民兵”称号，追记二等功（1993 年 10 月 11 日，又被江苏省人民政府授予“革命烈士”）。会后，分别受到中共南京市委工业交通部、中共南京市委、市政府、江苏省电力工业局和省电力工会、中共江苏省委等机关对南京供电局和该局有关单位在抗洪救灾斗争中涌现的 10 个先进集体和 11 个先进个人给予表彰和奖励。1991 年 10 月 26 日，该局在社会主义双文明建设中，成绩优异，全国总工会特授予抗洪救灾先进集体称号，颁发五一劳动奖状，这是南京供电局首次荣获的最高荣誉。

在抗洪救灾中，全局共投入人力 37974 人次，其中本局职工 31019 人次，民工 4315 人次，外援工 2640 人次；动用草包 12567 只，土方 2095 立方米，钢材 4.03 吨，木材 12.4 立方米，水泥 15 吨，砖 1 万块，全局用于抗洪救灾费用 119.8 万元。

此外，该局全体职工还积极参加救灾募捐活动，职工个人共计捐款 34896.62 元，其中捐 100 元以上 21 人，捐粮票 30819.4 斤；集体捐款 223054 元，为支援灾区人民奉献一片爱心。

下关发电厂在长江水位高达 9.7 米和不断上涨的情况下，出现输煤、循环水系统和锅炉进煤告急，全厂面临着严峻考验。厂党委向全体党员、干部、职工发出“誓死保证安全发电，以实际行动支援灾区抗洪抢险”的号召，各级领导带突击队员、生产一线工人、机关干部和后勤人员积极投入抗洪抢险的斗争。由于连降暴雨，从

船上卸下来的煤炭象稀泥一样,煤不能直接送入锅炉燃烧,广大职工想方设法克服潮煤造成的输煤系统与制粉设备堵塞而突击抢运燃煤,并先后6次在铁路部门和下关区政府支持下,拆除惠民铁路桥封桥措施,抢运9985吨燃油进厂,用汽车运进600吨抗灾重油,解决了燃料紧缺。抗洪期间,全厂上下千方百计确保安全发电,没有发生事故。还启用2台烧油炉,增加负荷3万千瓦时,满足电网用电需要;全厂直接投入抗洪排涝计1600人次,民工1200人次,运土100立方米,使厂房、设备从未受淹,用于防汛费12万余元。

全厂职工还踊跃为灾区人民捐钱捐粮票,共捐款44793.11元,粮票18341.8斤,募捐各类衣物3295件。该厂还尽最大努力抽出车辆、物资器材、人员支援南京地区的抗洪救灾,被评为下关区的先进集体。1991年9月30日,厂领导在抗洪救灾总结大会上,表彰了10个先进集体、52名先进个人,副厂长管怀麟等6名职工还受到上级机关的表彰奖励。

1991年夏的洪涝灾害,使网局内一些电厂相继告急,大幅度降低负荷,南京市内供电严重不足。市政府紧急命令南京第二热电厂全力保发电,支援防汛排涝。该厂在单机炉运行、设备缺陷多、安全可靠差的情况下,组织职工日夜奋战,排水堵漏,检修消缺,确保厂房设备安全。7月11日,煤场装卸桥发生故障,停机在即,厂领导带领机关干部紧急出动,人工上煤2个多小时,给抢修赢得时间,机组又恢复原出力。

艰苦创业新建南京热电厂

1957年当全国人民胜利完成第一个五年计划之后,又跨入国民经济建设第二个五年计划。随着工农业生产的蓬勃发展,带来了电力供不应求的矛盾,在当时南京地区尤为突出。1958年,南

京仅有下关发电厂一家装机容量只有5.4万千瓦,远远不能满足南京地区工农业生产的需要。地处南京大厂镇的中央化工部直属企业——永利宁厂,急需大规模扩建,需用电7万千瓦;年产60万吨钢的南京钢铁厂也已破土动工,在此情况下,发展电力工业势在必行。同年4月15日,经国务院批准,决定在南京大厂镇地区新建热电站(后改为南京热电厂),以适应永利宁厂、南京钢铁厂等大型企业的用电、用汽需要。一期工程安装2台前苏联制造的220吨/时高温高压锅炉和2台前苏联2.5万千瓦抽汽式供热汽轮发电机组。8月3日经南京市城市建设局批准,在卸甲甸汤家庄、马家洼一带征购398.5亩土地作为建厂用地。

卸甲甸位于长江北岸,相传曾是我国西汉年间楚霸王项羽的卸甲之地。昔日荆棘丛生,一片荒滩,东边是臭水塘,西边是乱坟岗。当时征地通知书上有这样一段说明:此地是坟墓用地,乱葬坟较多,估计数至少也有600~800座。

1958年10月,来自四面八方的首批电力建设开拓者,响应党的号召,满怀建设社会主义电力事业的豪情壮志,风尘仆仆的来到大厂镇卸甲甸参加热电站建设。在筹建处主任(第一任厂长)罗炳湘、副总工程师杨欣荣带领下,于10月26日破土动工,拉开了建设南京热电站的序幕,开始一期工程的艰苦创业。当时,全国处于“大跃进”年代,虽然受“先生产、后生活”、“先简后全”(先简易上马,再填平补齐)等影响,广大建设者就地安营扎寨,住草棚、喝浑水;夏季棚内闷热潮湿,蚊虫叮咬,冬季棚内四面通风,寒风刺骨,连脸盆、茶杯里的水都结成薄冰;每逢下雨草棚漏雨,有些建设者夜里常常抱被撑伞而睡;行走的道路也是临时便道,晴天汽车运输路上掀起漫天黄土,雨天到处是泥浆,从宿舍到工地的路坎坷泥泞,稍不留神胶鞋就会陷入泥中。物质生活条件也十分艰苦,广大建设者体谅当时国家自然灾害带来的粮食、蔬菜严重不足的困难,市场供应紧张,食堂伙食较差;大厂镇至南京交通工具很少,使家

住南京市的职工往往几个星期因交通不便而不得回家。他们就是在这样艰苦困难的条件下,建设一座具有最新技术装备、自动化程度很高的高温高压热电厂。除主要设备由前苏联供给外,其它配套设备和器材,来自全国 30 多个城市的 400 余家工厂。这项工程由上海电力设计院设计,华东基建局第 21 工程处负责施工安装。

在建设厂房和安装设备时,广大建设者发扬自力更生、艰苦创业的精神,在设备新、技术新、人员新的困难情况下,以高度主人翁的责任感,迎着困难上。他们从零开始,从头干起,打基础、抓提高,一开始就打破常规,冒着 $38^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 的高温,将准备工作和紧张施工有机结合。在水上施工时,职工们仅用 14 天时间就完成了入土深 16 公尺的泵房钢筋混凝土主体工程,创造了全国同类型水工建筑快速施工的最高记录。汽轮机安装工人在“向时间要电”的口号下,冒着严寒昼夜施工,大胆采用土扒杆吊装汽轮机大汽缸的办法,打破了“吊装汽轮机非行车不可”的常规,大大加快安装进度。

在施工期间,江苏省电业局和基建单位等领导,为使该厂早日投产,曾调集 3000 多人的施工队伍,并采用土建安装多工种交叉流水作业,混合突击队用内衬砌砖和外壳浇灌交叉进行,17 天就建成 80 米高的烟囱;锅炉大汽包、省煤器等数 10 吨重的组合大件,只用 7 天时间就吊装就位。

经过全体建设者和各方面的共同努力,南京热电厂从厂房基础施工到 1 号汽轮发电机组投产发电,仅用一年零三个月的时间,比原计划提前三个半月,工程质量完全符合设计要求。为此,该厂于 1960 年 1 月 25 日举行庆祝投入生产大会,首批 660 余名职工兴高采烈地参加了大会,中共南京市委书记、市长陈扬亲临剪采祝贺。同年 4 月 12 日,2 号发电机组并网发电。至此,一期工程基本结束,装机容量 5 万千瓦,可调发电出力 6 万千瓦,供热出力每小时 762 万千焦耳,成为江苏省第一座高温高压供热发电厂,为工

农业生产及人民生活提供大量电力,也为大厂镇地区化工、钢铁企业提供了电力和热能。

南京热电厂的建成,是发扬工人阶级优良传统艰苦奋斗,克服种种困难和全体职工辛勤劳动的结果。以后他们经过二期和三期工程的扩建,至 1976 年 1 月,装机容量达 38.5 万千瓦,进入江苏主力发电行列。

南京电机工程学会

1978 年 6 月初,经南京市科学技术协会批准,由曹土根、丁柏樟、陈善年、郭立于、袁昭镔等 5 人组成南京电力学会筹建组,筹建中更名为南京电机工程学会筹建组,并报市科协批准,于 6 月 29 日正式成立南京电机工程学会,既是南京地区跨行业、跨部门的电机工程界科学技术工作者的群众性学术团体,又是市科技协会的下属学会,在业务上接受江苏省电机工程学会的指导。

南京电机工程学会会徽,上部红底白字,SEE 为电机工程学会英文缩写。下部黑色,金色线条勾出一个“宁”字。整个造型富有寓意。

南京电机工程学会挂靠在南京供电局,办事机构设立在南京市中山路 251 号南京供电局内。

自 1978 年 6 月~1992 年 7 月,南京电机工程学会共举行 4 次会员代表大会,选举产生了 1~4 届理事会,积极贯彻“经济建设必须依靠科学技术,科学技术必须面向经济建设”的方针,努力搞好学会组织建设,大力开展学术交流、科普教育和咨询服务等活动,经全体会员共同努力,均取得一些成效,为“科技兴市”作出贡献,2 次分别被评为江苏省、南京市科协系统先进集体,同时被评为省科协系统科普活动周先进集体。

学会组织建设 1978 年 6 月 29 日,南京电机工程学会举行

第一次会员代表大会,选举产生了由姜星后为理事长共 21 人组成的第一届理事会。学会下设输变电、电机电器、热能动力、工业企业电气化、高压及绝缘、热工测量、继电保护(远动、通讯)等 7 个专业学组,分别挂靠在各有关单位。1984 年 7 月 21 日,举行第二次会员代表大会,选举产生了由曹土根为理事长共 31 人组成的第二届理事会。1985 年 1 月 29 日,经二届三次全体理事会研究决定,在会员人数不断增加的情况下,将原有的专业学组扩大为专业委员会,并将专业范围作一些调整,将原热工测量学组和继电保护专业学组中的远动通讯专业并入新成立的自动化与计算机应用专业委员会等。这次会议上还决定设立由曹土根、王复兴、丁柏樟、陈善年、袁茂宗、沈洪泉、马念祖等 7 人组成常务理事会,领导和主持学会日常工作。至 1990 年 12 月止,学会下设的组织,经过调整、充实已发展成为门类齐全,组织健全,有一定规模的 8 个专业委员会,即输变电专业委员会、热能动力专业委员会、高电压技术专业委员会、电机电器专业委员会、继电保护及安全自动装置专业委员会、自动化与计算机应用专业委员会、工业企业电气化专业委员会、农村电气化专业委员会。办事机构分别设在南京电力专科学校、下关发电厂、江苏省电力试验研究所、南京汽轮机厂、南京电力自动化设备厂、南京自动化研究所、南京动力专科学校、江宁县供电局。各专业委员会设主任委员 1 人,副主任委员 1~2 人,学术秘书 1 人,委员 7~9 人。各专业委员会每年除专业学术活动外,还召开一次全体会员学术活动大会。

与此同时,学会还积极发展会员。每届理事会严格按照章程规定的条件,不断吸收新会员,确保入会人员的学术素质;注意把侧重点放在扩大会员覆盖面上,吸收那些在学术上有成效、热心和支持学会工作的科技人员入会。凡吸收的新会员,坚持先由本人提出申请,后经常务理事会审批。1989 年初,学会用一年半时间,对全体会员现状和科技素质情况进行调查摸底,并印发会员通讯

录。1988 年 9 月,举行第三次会员代表大会,选举产生了由徐健为理事长共 39 人组成的第三届理事会,共有会员 1080 人,经过各专业委员会不断发展,4 年来增加新会员 412 人。1992 年 7 月,举行第四次会员大会,选举产生了由张望崧为理事长共 39 人组成的第四届理事会,会员总数为 1492 人;会员单位由 88 个增加到 105 个,分布在全市各个系统。通过努力和实践,学会已培训一批骨干会员单位,他们给予学会各个方面的支持;同时,培养一批骨干会员,他们关心学会,乐意为学会做工作。

历年来,学会基本做到每季召开一次常务理事会,每年召开 1~2 次全体理事会和 1~2 次专业委员会主任委员和学术秘书工作会议。按照集体领导、民主办会的原则,凡重要事项和批准新会员入会,均通过常务理事会研究决定;如遇重要事项急需研究决定的,由学会办公室人员通知主持工作的理事长、秘书长及有关领导共同研究商定。凡涉及学会全年工作指导性意见,包括全年学术活动计划和确立重大活动项目,均通过全体理事会讨论决定。凡省市科协有关会议、文件精神及工作布置,分别在常务理事会或全体理事会上传达、贯彻。

开展学术活动 学会宗旨是提倡辩证唯物主义,坚持实事求是的科学态度,贯彻“百花齐放,百家争鸣”的方针,充分发扬学术民主,开展学术上的自由讨论。团结和组织广大电机工程界科技工作者,开发智力资源,繁荣和发展电机工作科技事业,促进电机科技战线出成果、出人才,为实现我国四个现代化做出贡献。这是由学术团体的属性决定的,也是它的优势所在。

学会成立初期,主要侧重于举办各种科学普及性的报告会、出国人员考察报告会,以后进行各科学术报告和学术交流、学术讨论;还多次邀请来宁外籍华人举行座谈讨论;举办继电保护、电机电器、节约能源、微机应用等各科学习班、训练班,先后 4 次共征集论文 312 篇,其中 54 篇被南京市科学技术协会评为优秀论文,45

篇由学会评为优秀论文;两次编印优秀论文集。

近几年来,学会在开展学术交流时,既注重面的拓宽,更注重提高学术活动质量。自1988年起,先后举办各种学术交流活动72次;为会员及社会举办各类研究班47次;征集论文400余篇;组织3次科技考察活动和2次优秀论文评选活动;大部分专业委员会也能召开学术年会。综观活动的特色是:

抓住当前技术领域里的重要课题,学会和全国、江苏省电机工程学会联合举办“63千伏及以下系统过电压与绝缘配合”大型专题学术研讨会、报告会,汇集82位专家,交流学术论文25篇,理论联系实际,与会者面广,层次较高,具有代表性和权威性,对专业技术的发展,有推动和导向性作用。

瞄准国际先进技术水平,急国内电力发展所急需,学会曾举办“锅炉灭火保护”、“50万伏超高压系统调试”、“中日真空断路器技术交流”等学术交流活动,着眼于消化吸收引进技术,提高科技人员专业水平。为广泛应用超临界大型机组,学会组织有关专家编写了42万字的技术资料,举办为期4天的大型学术报告会,系统介绍从美国、瑞士和前苏联引进的60万和30万超临界机组,分成13个专题对引进设备进行技术解析,并邀请东南大学教授介绍世界有关国家发展超临界机组的动态和一些基础理论知识,大大拓宽有关专业科技人员的技术视野,受益匪浅。

联系经济建设结合生产需要,学会举办“南京地区工企电气技术交流会”,为搞好这项活动,对南京地区现役电气设备使用质量和技术改进情况进行调研,分6个专题组织专稿。由于内容丰富,结合生产实际,引起国内一些电气设备制造厂家的关注,纷纷派代表赶来参加会议,来自厂矿、院校和设计院所的80余位专家代表,对会议宣读的12篇论文也引起极大兴趣。通过技术交流,对推动南京地区新技术的应用、节约能源和提高经济效益将起到促进作用。

学术活动采取“请进来,走出去”形式,开拓科技人员的视野。学会瞄准国际先进技术水平的方向,先后邀请电机专家蒋宗道、著名防污专家张仁豫、著名微机继电保护专家杨奇逊教授和日本专家来南京作专题报告、讲座,使与会科技人员受到“以一授百”,事半功倍的效果。同时还组织工程技术人员走出去,先后参观了江都50万伏超高压变电站、上海南桥直流变电站、宝钢发电厂和锦江地下变电站;还组织部分科技人员赴三峡、葛洲坝等地进行现场考察,使工程技术人员开阔眼界,增长知识。

科普宣传教育 学会根据省、市政府每年科普工作的安排,积极展开一系列活动。1986~1990年先后举办3次青少年电力科技夏令营,共有营员95人。对他们进行科普教育,听取电力工业发展史和电力知识科普讲座,参观有关电厂、科研单位和农村水电站;还带领他们赴杭州参观新安江高水头电站和富春江低水头电站,聆听科技人员成长史的介绍和艰苦创业、优良传统教育,游览千岛湖、富春江的壮丽景色。使所有营员既增长电力知识,又培训集体主义思想和艰苦奋斗精神。

在此期间,学会还举办普及电气知识的各种训练班、培训班,为厂矿企业培训了1318名合格电工;在公园、街头设立科普宣传站、咨询服务台、放科普录像片和进行触电急救表演;制作内容丰富的科普知识图板,放在科普周主要活动点进行科普宣传;并向市民和供电局职工散发1.4万余份多种科普宣传材料;在南京工人文化宫等场所对社会多次举办科普报告会、讲座。

学会参加科普周活动和举办电力科技夏令营,对于树立学会的形象,提高学会的知名度,增加学会本身的向心力、凝聚力,起了积极作用。

科技咨询服务 学会初期主要为厂矿企业进行可行性决策咨询,接受委托参加有关新产品、新技术的鉴定和技术资料的审定工作。在政策许可的范围内,组织会员进行无偿或有偿的咨询服务。

近几年来,学会完成的主要科技咨询服务项目有:10千伏系统中心点经电阻接地方式研究,南京马集地区电网改造方案研究、烷基苯厂35千伏配电系统技术改造、滁州市电机工程学会高损耗变压器改造方案的咨询、省电力试验研究所试验大厅部分技术服务、南京汽轮机厂事故变压器大修技术服务等。既为社会创造了经济效益,也为学会增加了部分收益。

南京供电职工奋战雪灾保供电

1984年1月17日~18日,南京地区下了一场历史上所罕见的大雪,长达40多小时,最低气温摄氏零下10度左右,使得落在输电线路上的雪花,结成厚厚的冰柱。由于积雪和严重冰冻,超过设计标准,造成大批输、配线路的断杆、倒杆断线事故。至18日下午,全局有194条10~110千伏线路跳闸,其中有123条线路构成事故;4个110千伏变电所和16个35千伏变电所全部停电。南京市的新街口、三山街、白下路、汉口路、北京东路及下关部分地区;郊区的西善桥、板桥、雨花门外、仓波门、铁心桥、马群、燕子矶、浦镇等地区停电5~10小时。高淳全县停电56小时,溧水县全境停电近11小时,江宁县17个乡镇全部停电,至1月26日才恢复送电。江浦、六合两个县受灾面较小,至1月20日全部恢复送电。雪灾使线路设备遭到大量损坏,全市工农业生产和人民生活用电受到严重影响。

在雪灾十分严重的时刻,该局党政主要领导采取紧急措施,切实加强各运行部门的昼夜值班和调度指挥;所有局领导和大家一道坚守岗位;立即召开有正副总工程师和有关科室、车间负责人参加的运行扩大调度会,党委书记王根和在会上作了简短的动员,并向全局职工发出了“奋战雪灾,确保供电”的号召,要求各部门迅速组织力量,全力以赴抢修线路。具有光荣传统的供电职工紧急行

动起来,响应党委号召,迅速组成由领导干部、工程技术人员和工人参加的抢修队,将市区列为抢修的重点,尤其要确保南京军区和省、市首脑机关、通讯、水、煤气、车站、码头以及重要用户的安全用电。正当抢修队汽车准备开出大门时,局大门口的玻璃钢瓦棚顶由于大雪重压突然倒塌,大门被堵,汽车受阻。面对这紧急时刻,职工们在局领导的指挥下,部分抢修人员按原定分工带着工具步行出发抢修。机关干部和变电工区、线路工区、行政科等部门的职工,迅速拆除大门口的障阻物,为抢修车辆开路。为保证抢修车辆安全行驶,汽车队正副队长设法找来防滑链条,迅速装上抢修的车辆。驾驶员邵小红家住三汊河,在交通中断的情况下,急速步行赶到局里按时出车,晚上坚持值班。

城南供电所所辖地区的2条35千伏线路、12条10千伏线路全部跳闸,0.4千伏的低压线路有27条断线,接户线有119处断线,13处配电变压器掉令克,抢修任务繁重、紧迫。该所广大职工在领导带领下,在1月18日这一天,从清晨6时至深夜24时,一直奔走在大街小巷寻查故障点,并及时抢修。共产党员华志全在班长生病未上班的情况下,主动挑起全班的抢修任务,带领班上职工跋山涉水进行查线。有着实践经验的施工班的职工,眼看大雪铺天盖地,他们预感到有紧急抢修任务,尽管路滑不能骑车,但这个班的15名职工都提前赶到单位投入抢修。抢修的卡车没有防滑链条,他们就用铁绞线绑在车轮上,边开边推,将抢修材料和工具运送到现场。班长宁东明,白天带领全班人员战斗在野外,晚间仍在单位坚持值班。

城北供电所党支部书记鲁福东、主任董茂荣连续数日吃住在单位指挥抢修。18日下午,江苏省电视台因断电来电话告急,董立即组织职工迅速步行到现场寻查故障点,局调度所密切配合,采取了紧急措施,赶在18点前恢复送电,保证省电视台节目正常播出。紫金山天文台10千伏线路,因沿途40几棵大树被大风刮倒

在线路上,引起线路故障。城北供电所值班领导,立即派出 17 人组成的抢修队跋涉于 10 多公里的山涧丛林,顶着呼啸刺骨的北风,冒着纷飞的大雪,踩着有时满过膝盖的积雪,艰难地边行进,边查故障点,经过 17 个小时的连续奋战,排除故障,恢复供电。

当线路工区职工得知 110 千伏龙马线跳闸后,先后 3 次派人巡线。局长徐健和工区副主任董振华带领线路职工进行查线。这条线路沿途有山有水,大雪覆盖后,天地一色,高低一片,分不清那是溪沟那是路,加之风雪交加,难以睁眼。在这艰难的环境里,大家边摸索前进,边细心察看线路故障点,终于发现并排除故障,恢复了江苏与安徽电网的联络。

龙山变电所座落在深山坳地里,交通很不方便,大雪后唯一进入变电所的道路给中断了,汽车无法开进,交接班的职工难以进出,交接班无法进行。当班值班工董世权等 6 人,在濒临断粮断菜的情况下,一直坚守岗位,保证变电所安全运行。大定坊、尧化门、六合等远郊变电所值班工,为确保不间断供电,他们有的冒着大雪,推着自行车,在雪地上奔波几个小时,步行几十里赶到变电所值班。

高淳、溧水两县是这次雪灾的重灾地区,当两县停电的消息传到局里后,党委书记王根和、副总工程师陈新率领载波人员迅速赶到现场慰问和组织职工进行抢修。由于人员少、交通工具紧缺和材料不足,困难很多,市局领导立即打电话给六合县局、承装公司、线路工区等单位临时抽调骨干力量组成抢修队,支援高淳、溧水县局。这两个县供电局领导在组织全局职工投入抢修的过程中,以身作则,每天和职工一起从早晨 7 时干到晚间 22 时,连续奋战 13 天,许多职工眼熬红了,腿站肿了,有的痔疮复发,有的感冒发烧,始终坚持在抢修现场。在溧水到龙山变电所 100 多华里的线路中,他们在白茫茫的一片雪海里徒步逐段寻查,遇山爬山,遇水涉水,及时发现和排除了故障点,恢复了全县供电。

在整个奋战雪灾期间,局调度所更是一片紧张,所主任亲自值班,调度室求援的电话一个接着一个。为保证重点单位用电,值班人员作出 8 条事故预想,并突击绘制临时线路故障情况表,调整在紧急情况下的电网运行方式,保证重点用户在雪灾期间不间断供电。雪灾中,高淳、溧水两县全部停电后,造成通讯中断,调度所载波班副班长洪毓兰和王桂香及时赶到现场,想方设法用蓄电池作电源,很快接通载波线路,恢复南京局与两个县供电局的联络,保证调度通讯的畅通。

在这次雪灾抢修斗争中,后勤职工也付出辛勤的劳动。行政科职工除保证抢修人员随时供应热饭热菜和红糖姜汤,还增加浴室开放场次使抢修职工随时洗澡。器材科职工想方设法保证本部的器材供应,还通过各种渠道组织货源供应高淳、溧水两个重灾县。卫生所医务人员也深入抢修现场,为工人治病防病、工人们深深感动地说:前方后方紧密配合,电断水断后勤不断,天寒地冻暖人心。

该局广大干部和工人在这次雪灾抢修中,共修复 10KV~35KV 电杆 283 基,断线 883 处,瓷横担 3231 根,顶套 746 只,铁横担 1794 根,配电变压器 10 台。抢修期间,中共江苏省委、省电力工业局及南京市的有关领导亲临南京供电局慰问,职工们受到很大鼓舞。由于大家抢时间、争速度,在短期内就恢复了全市及 5 县的正常供电,受到华东电业管理局的表彰。

大事记 (1909~1994)

1909年(清宣统元年)

6月 清政府两江总督张人骏批准,在南京开办电灯厂,拨官银20万两作建厂经费。定厂名为金陵电灯官厂,委任许星璧为筹建电灯厂总办。厂址选在西华门外,旗下街南段(今中山东路逸仙桥)河东北侧。

8月 金陵电灯官厂破土动工建造厂房,同时向上海德商西门子洋行订购3台100千瓦单相交流发电机组。

1910年(清宣统二年)

5月26日 南洋劝业会在南京举办全国性产品博览会开幕,地址丁家桥。会方自装1台40千瓦柴油发电机发电,用于会场照明,这是南京有电灯的开始。11月29日闭幕后,该发电机转让给金陵电灯官厂。

9月27日 金陵电灯官厂安装第1台100千瓦发电机组竣工投产,首先向两江总督府(今长江路292号)送电,定是年九月初一(公历10月3日)为金陵电灯官厂成立纪念日。

1911年(清宣统三年)

冬 金陵电灯官厂安装2台100千瓦发电机组,先后竣工投产。至此,计装100千瓦单相交流发电机3台,总容量为300千瓦。

1912年(民国元年)

1月 金陵电灯官厂由中华民国临时政府江苏省实业厅接管,更名为江苏省立南京电灯厂。

1913年(民国2年)

是年 江苏省立南京电灯厂安装南洋劝业会转让的1台40千瓦发电机组竣工投产。

1914年(民国3年)

春 江苏省立南京电灯厂增装1台100千瓦单相交流发电机组竣工投产。

1917年(民国6年)

12月 江苏省立南京电灯厂营业区域东至西华门,南至中华门,西至水西门,北至下关江边。1914~1916年营业收入为国币352891圆。

1918年(民国7年)

是年 江苏省立南京电灯厂又增装1台216千瓦三相交流发电机组发电。至此,该厂有6台发电机组,总容量为656千瓦,投资总额为国币335375圆。

1919年(民国8年)

冬 江苏省立南京电灯厂向下关商埠局购买飞虹码头(今中山码头)与湖北街之间一块9亩多官荒地,着手建设下关分厂。

12月1日 江苏省立南京电灯厂向上海美商慎昌洋行订购1台3相交流、60周波2.3千伏电压的1000千瓦汽轮发电机组,安装工程由慎昌洋行承包。

12月 江苏省省长齐耀琳责成电灯厂厂长单毓斌对全市供电线路和用户情况进行整顿。

1920年(民国9年)

10月 由慎昌洋行承包安装的1000千瓦机组在下关安装竣工投产,定名为江苏省立南京电灯厂下关发电所,城内的电灯厂定名为江苏省立南京电灯厂西华门发电所。总厂办事机构设在西华门。两所装机总容量为1656千瓦。

1924年(民国13年)

7月 津浦铁路局浦口电气厂安装1000千瓦及200千瓦发电机组各1台竣工投产,主供铁路用电,营业仅限于浦口地区。

1925年(民国14年)

7月20日 交通部发给江苏省立南京电灯厂电字第182号电气营业执照。

1926年(民国15年)

7月1日 江苏省立南京电灯厂按照省长公署指令,成立9人整理委员会,对用户电灯进行整顿,取缔窃电和私装电灯,违者按章处理。

1927年(民国16年)

6月 江苏省立南京电灯厂交南京特别市管理,更名为南京市电灯厂。

是年 下关发电所安装1台2.3/6.6千伏750千伏安升压变压器,线路随之升压为6.6千伏。

1928年(民国17年)

4月17日 国民党中央政治会议第135次会议决议,南京市电灯厂由国民政府建设委员会接管,更名为建设委员会首都电厂,并定于4月17日为电厂厂庆日。建设委员会向首都电厂颁发公字第一号电气专业执照。

1929年(民国18年)

2月23日 经国民政府行政院和南京特别市政府批准,将下关湖北街以南、哈尔滨路以西约50亩官荒地拨给建设委员会为首都电厂下关发电所扩建之用。

2月 首都电厂下关发电所安装1台美国奇异公司制造的750千瓦汽轮发电机组竣工投产。

3月 首都电厂对西华门发电所发电设备进行更新,先后安装柴油发电机5台,连同保留的3台,装机容量为1255千瓦。

12月23日 国民政府批准并公布定额为国币250万圆的《电气公债发行条例》,为下关发电所扩建筹集资金。

1930年(民国19年)

秋 下关发电所又装1台瑞士制造的1600千瓦汽轮发电机组竣工投产。至此,首都电厂装机总容量为4605千瓦。

12月 建设委员会委托上海德商西门子洋行为下关发电所扩建工程进行设计,并向该洋行订购2台5000千瓦汽轮发电机组。

1931年(民国20年)

1月1日 首都电厂颁发施行《电力营业章程》。

3月1日 首都电厂经国民政府内政部批准,创办《首都电厂月刊》。该刊物每月1日出版,至1937年因日军侵占南京停刊,共

出版 78 期。

4 月 17 日 在首都电厂庆祝成立三周年大会上,建设委员会副委员长到会致词,向全厂员工提出“勤、奋、公、廉”的电厂精神。

6 月 首都电厂完成一条由汉中门外红土山、凤凰街跨越秦淮河 13.2 千伏电缆。

8 月 22 日 由建设委员会、南京市政府、警察厅、工务局、首都电厂等单位组成的路灯委员会成立。

8 月 建设委员会成立首都电厂下关发电所扩建工程处,总工程师陆法曾兼工程处主任,德籍工程师史恺琦为副主任。

冬 首都电厂与津浦铁路局浦口电气厂签订购买该厂 700 千瓦电力的合同,并向英国开能达公司订购 1 条过江水底电缆,电压为 15 千伏。1932 年 9 月 22 日敷设完成,由浦口电气厂以 6.6 千伏向南京送电,这是长江上敷设的第一条过江水底电缆。至 1933 年 4 月,下关发电所扩建 1 号和 2 号机组投产后合同终止。

12 月 26 日 首都电厂与上新河镇商办新明电灯股份有限公司签订以 8736 元购买该公司全部资产的合同。1932 年 1 月 5 日,电厂派员前往该公司接收后,设上新河办事处。自 3 月 1 日起,上新河镇由首都电厂供电。

是年 下关发电所向城内送电电压由 6.6 千伏升压为 13.2 千伏。

1932 年(民国 21 年)

2 月 1 日夜 23 时许 日本 3 条军舰从上海开到南京下关江面,向发电所方向开炮 10 余发,厂区后面的宿舍一角被击中,1 条馈电线被击断。炮击时 3 台发电机组被迫停机。

12 月 15 日 位于南京江东门新建的由首都电厂供电的中央广播电台的自备柴油引擎发电机发电。

1933 年(民国 22 年)

1 月 首都电厂筹建句容分厂,安装西华门发电所拆迁的 1 台 100 千瓦交流发电机组,6 月 8 日竣工投产,向句容县城供电。1937 年 4 月,因汤山-句容 13.2 千伏线路建成通电,句容分厂撤销,更名为首都电厂句容办事处。

3 月 14 日 下关发电所一期扩建工程第 1 台德制 5000 千瓦汽轮发电机组正式投产,定名为 1 号机。4 月 14 日,第 2 台德制 5000 千瓦汽轮发电机投产,定名为 2 号机。至此,一期扩建工程结束。

6 月 2 日 建设委员会成立下关发电所扩建 1 号和 2 号机组验收委员会由 9 人组成,厂长潘铭新为主任委员。6 月 14 日验收完毕,与西门子洋行代表签订设备交接证书。

8 月 下关发电所一期扩建工程投产后,首都电厂将西华门发电所全部发电机组停用,分别拆往安徽馒头山煤矿和淮南煤矿。至此,西华门改设营业所。

9 月 26 日 国民政府又公布发行定额为国币 600 万圆的《电气公债发行条例》,分别为下关发电所二期工程扩建 2 台 1 万千瓦发电机组及扩建戚墅堰、淮南电厂筹集资金。

10 月 22 日 南京-浦口火车轮渡举行通车典礼。津浦铁路局与首都电厂签订合同,规定火车轮渡电力升降设备由电厂供电。

是年 南京城区部分 2.3 千伏供电线路升压为 4 千伏供电,原用 220/110 伏低压配电线路全部改为 380/220 伏供电。

是年 下关发电所二期扩建工程,由首都电厂总工程师陆法曾,进行 1 万千瓦汽轮发电机组整套规范书的设计,这在当时是我国电业史上的创举。

1934 年(民国 23 年)

1 月 首都电厂进行设备订货国际招标,至 1935 年 6 月与

德、英、美三国 9 个制造厂(家)签订 11 份订货合同。

4 月 下关发电所二期扩建工程开工,基建与安装工程均由上海泰康洋行承包。1936 年 11 月,1 台德制 1 万千瓦汽轮发电机组投产,定名为 3 号机,为当时江苏单机容量最大的机组。

7 月 14 日 首都电厂与中国水泥厂签订供用电合同,陆法曾为此设计了中央门-龙潭 66 千伏(这是当时国内最高电压)京龙输电线路,于 1936 年 6 月 18 日向该厂送电。该输电线路在 1937 年日军侵华战争中被毁。

9 月 建设委员会将首都电厂下关发电所 1 台 750 千瓦汽轮发电机组拆往西京电厂(西安)。1936 年 5 月,另 1 台 1600 千瓦汽轮发电机组拆往西京电厂。

12 月 1 日 首都电厂与江宁自治实验县政府签订电力灌溉合同。随后从中华门架设 13.2 千伏线路至土山镇,新建 29 座电力灌溉站。1935 年 5 月 25 日起,各电力灌溉站陆续接电戽水,当年受益农田 4.6 万亩。

1935 年(民国 24 年)

3 月 1 日 首都电厂与永利化学工业公司钨厂(今南京化学工业公司)签订供用电合同。

1936 年(民国 25 年)

5 月 4 日 首都电厂建设的 2 条 13.2 千伏过江电缆和 1 条 13.2 千伏架空线路,开始向永利化学工业公司钨厂送电。

9 月 1 日 开通京龙线载波电话。1937 年日本侵华战争爆发后,京龙线被毁,载波电话也随之中断。

1937 年(民国 26 年)

2 月 20 日 首都电厂在中山路 2 号设计建造的 7 层办公大

楼开工,建至一层楼时,因日军侵占南京而停工。抗战胜利后复工,因受经费限制,建至二层楼即盖顶。1947 年 12 月 19 日,首都电厂总办事处由中山东路 58 号迁至中山路 2 号新址办公。

4 月 首都电厂新建汤山至句容县 13.2 千伏线路投运。

5 月 14 日 国民党中央政治会议议决,吸收银行界投资与建设委员会合股,成立扬子电气股份有限公司(简称扬子电气公司,下同)。至此,首都电厂由官办改为官商合办。

6 月 30 日 建设委员会将首都电厂全部固定资产移交给扬子电气公司。7 月 1 日,建设委员会首都电厂更名为扬子电气公司首都电厂。

9 月 22 日 首都电厂西华门办事处遭到日本飞机的轰炸,供电线路中断,厂房多处受损。9 月 25 日,下关发电所又遭到日本飞机的轰炸,电气控制设备大部被炸毁,发电所员工赶制临时控制设备 7 台,维持发电。

10 月 首都电厂下关发电所将 1 台 1000 千瓦厂用机移装于南京江宁县上坊门,用作战时备用电源。

11 月 28 日 首都电厂主要职员向汉口撤退,下关发电所副工程师徐士英带领 84 名员工坚守岗位,继续发供电。12 月 9 日,徐士英派人向南京市市长马超俊和卫戍司令唐生智报告,请求停电撤退,均以“私撤者以军法论处”而遭拒绝。

12 月 13 日 日军侵占南京,下关发电所被迫停机,徐士英带领工友撤离发电所,到煤炭港英商“和记洋行蛋厂”(今南京肉联厂)暂时避难。

12 月 14 日 日军第 16 师团中岛部队占领下关发电所。

12 月 15 日夜 下关发电所 45 名工人,被日军拘捕至江边并遭集体杀害。

12 月 23 日 日军派人到由美、英、德等国组成的“南京安全区国际委员会”难民区搜寻下关发电所工人,共找到 14 名工人,因

工种不同,无法开机发电。

12月31日 日军强迫下关发电所工人到江宁县上坊门将1000千瓦机组开机发电,向南京城内送电。1940年华中水电股份有限公司将该机组拆往杭州艮山门电厂。

是年 南京沦陷前,首都电厂有13.2千伏线路114公里、4千伏线路582公里。

1938年(民国27年)

1月11日 日军胁迫徐士英等员工修复设备,使1台5000千瓦机组发电。

6月30日 侵华日军将扬子电气公司首都电厂改称为“华中水电株式会社南京支店”。

9月 下关发电所二期扩建的第2台德制1万千瓦机组正式投产,定名为4号机。至此,下关发电所全部装机容量为3.1万千瓦,成为当时江苏最大的装机容量。

1940年(民国29年)

3月30日 汪伪国民政府在南京成立后,“华中水电株式会社南京支店”改称为“华中水电股份有限公司南京支店”。

11月1日 修建下关发电所—江边变电所的13.5千伏架空线路,于1941年1月20日竣工。

1941年(民国30年)

3月21日 新建南京自来水厂—中央广播电台的13.2千伏线路投运。

3月 南京支店与南京自来水厂合并,成立日伪南京水电公司,隶属华中水电股份有限公司。

1945年(民国34年)

9月16日 经济部委派首都电厂厂长陆法曾和南京自来水厂主任方崇森共同接收日伪南京水电公司。至此,水厂与电厂分开。

9月19日 经济部派厂长陆法曾接管首都电厂,更名为经济部首都电厂。当时,下关发电所装机容量仍为3万千瓦,因设备遭受严重损坏,可调出力仅有8000千瓦。

9月20日 13.2千伏2号过江电缆发生故障,永利化学工业公司钼厂仅靠13.2千伏1号过江电缆供电。

1946年(民国35年)

2月4日 经济部将首都电厂交还扬子电气股份有限公司接管,仍称扬子电气公司首都电厂。

3月2日 首都电厂厂长陆法曾根据国民政府抗战损失调查委员会的通知,向扬子电气公司报送《首都电厂战时损失情况调查》。

9月19日 扬子电气公司总经理潘铭新决定,在下关发电所大门内建造45名“殉难工友纪念碑”,于1947年4月17日落成,南京市市长沈怡参加揭幕典礼。

1947年(民国36年)

3月6日 13.2千伏1号过江电缆发生故障,而13.2千伏2号过江电缆尚未修复,以致首都电厂对永利钼厂供电完全中断18天,直至3月24日,2号过江电缆修复送电。

4月10日 因下关发电所控制室配电盘烧毁,引起首都南京全城夜晚断电,经全体员工抢修,于次日晨3时恢复供电。

6月 经行政院批准,从兵工署和善后救济总署调拨3台2000千瓦汽轮发电机组给下关发电所作应急之用。至1948年4

月13日竣工发电,分别定名为临1号、临2号机和厂用机。至此,下关发电所装机容量为3.6万千瓦。

9月19日 首都电厂恢复出版月刊,改名《京电》,每月19日出版,至1948年9月止,共出版13期。

10月21日 13.2千伏2号过江电缆又发生故障,首都电厂对永利钨厂供电再次中断。1948年1月19日,新放13.2千伏1号过江电缆投运,恢复供电。

1948年(民国37年)

3月11日 13.2千伏江东门线有三汉河铁塔遭雷击,使下关发电所江东门线油开关爆炸,造成全市停电。

4月17日 首都电厂举行成立20周年庆祝活动,厂长陆法曾向全体员工赠送纪念册一本。

1949年

4月14日 首都电厂由资源委员会执管,更名为资源委员会首都电厂。16日,资源委员会委任韩德举为首都电厂厂长。18日,陆法曾向韩德举办理移交手续。

4月 下关发电所在南京解放前夕,银行资金冻结,致使燃料中断,工人们慷慨解囊,每人捐献银圆两枚购买煤炭,确保南京解放时的正常发供电。

4月23日晚 中国人民解放军第35军103师307团5名侦察员到下关发电所联系,要求派船接运等候在浦口的解放军渡江。值班员请示厂长后,即派黄兴发、钮其郎、吴诚聚、黄纪发、戴仁芳、缪金泉等6名船工,驾驶“京电”轮往返于下关—浦口之间接运解放军大军过江,为解放南京作出了重大贡献。

4月25日 首都电厂下关发电所派“京电”轮到浦口接邓小平、陈毅率前委等指挥人员至中山码头,后驱车前往南京市区。

4月28日 台湾当局出动飞机5架,轰炸下关地区,下关发电所落弹多枚,煤场看守工刘翰章被炸死、刘荣卿受伤。

5月3日 南京市军事管制委员会派军事代表鲁平、副军事代表陶健生并率领20余人进驻和接管首都电厂;军事代表李崇武等6人进驻皖南电厂筹备处接管。

5月5日 军事代表鲁平、陶健生到下关发电所向全体员工表示亲切慰问,高度赞扬工友们英勇无畏,团结护厂的精神,并转达市军管会的表彰。

5月18日 南京市军事管制委员会将首都电厂更名为南京电厂。厂长韩德举,副厂长高飞,军事代表鲁平,副军事代表陶健生。

7月19日 台湾当局出动飞机两批窜入下关发电所上空投弹多枚,1号汽轮机被炸,透平油起火,造成全厂停电,1名解放军战士牺牲、9名工人受伤。下午,鲁平、陶健生赶到下关发电所召开紧急会议,传达南京市军管会主任、市长刘伯承的指示,要求全厂职工全力抢修设备,及早发电。

7月24日 由于强台风袭击南京,连降暴雨,长江下关段水位高达9.17米,而下关发电所主厂房标高才8.7米。南京电厂成立防灾抢险委员会,组织职工日夜抢修江堤和填土加固厂房围墙,至8月22日终于战胜灾情。

7月31日 南京电厂在南京市人民政府、南京市总工会筹备会召开全市公私营企业29个单位代表参加的庆功授奖大会上,被授予集体一等奖。

8月2日 南京市人民政府、市总工会筹备会举行盛大庆祝会。由于南京电厂在开展英勇护厂斗争中,妥善保护了厂房设备,确保了发供电,受到市政府领导嘉奖,并授予“发扬工人阶级团结友爱,坚决粉碎敌人的破坏”锦旗一面。

8月4日 台湾当局出动飞机2架在下关发电所上空投弹多

枚,2号锅炉设备遭受严重损坏,全所职工奋力抢修,于9月4日投入运行。

8月7日 鉴于下关发电所多次遭受敌机轰炸,南京电厂根据南京市军管会指示,成立护厂拆迁委员会,将3号机(1万千瓦)、厂用机(2000千瓦)及1台19吨/时锅炉等拆移挹江门拱门内等处暂存,1台尚未安装的50吨/时锅炉迁移武汉。拆迁疏散工作于9月2日结束。

8月12日 南京电厂下关发电所全体职工开展预防空袭、保护工人活动,成立纠察队、消防队、救护队和抢救队。

9月13日 南京电厂全体职工集会,共庆护厂斗争胜利。

9月25日 南京电厂职工为庆祝中华人民共和国开国盛典,在新街口广场赶制一座“和平堡垒”、一面大型霓虹灯国旗和三个五彩牌楼,均在10月1日前完成,受到南京市领导表彰和市民赞扬。

10月23日 下关发电所全体职工在敌机轰炸下,奋力抢修二号锅炉的英勇事迹,由中国人民解放军第三野战军政治部文工团,集体创作的话剧《抢修二号锅炉》,首场对南京电厂全体职工进行慰问演出。

10月28日 南京电厂制订组织机构和整编方案。经过整编精简后的组织机构有:总工程师室、下关发电所、电务处、用户处、业务处、会计室、材料组、秘书组。整编工作于11月26日结束。

1950年

1月15日 66千伏南京——马鞍山线路建成,5月10日降压33千伏投运。

2月15日~3月2日 南京电厂厂长韩德举在北京召开的全国电业第一次会议上,汇报全厂职工展开护厂反轰炸斗争的英勇事迹。5月,中央燃料工业部部长陈郁颁发嘉奖令,称南京电厂下

关发电所职工在护厂和反轰炸斗争中表现出的爱国主义精神,“堪为全国电业的模范”。

2月19日 台湾当局出动飞机3架在下关发电所上空投弹6枚,设备和人员未遭受损伤。

2月28日 台湾当局出动飞机4架在下关发电所上空及宝善街一带投弹19枚,厂房及设备遭受破坏,6名工人受伤,其中工人张余海和工会理发室学徒沈祺福因伤势过重,经医院抢救无效先后死亡。

3月1日 南京市军事管制委员会任命叶枫、李崇武为南京电厂正、副军事代表;鲁平、陶健生分别调南京市建设局和马鞍山发电所。

3月2日 为避免敌机轰炸,南京电厂根据南京市副市长柯庆施指示和华东军政委员会工业部决定,将下关发电所1号机(5000千瓦)和1号炉(28吨/时)拆迁到淮南电厂;将2台2000千瓦的临1号机和临2号机分别拆往铜官山、郑州电厂,支援内地建设。

4月1日 下关发电所将3号汽轮机从挹江门拱门内运回进行复装和恢复性大修。车工班长李士海与郭允龙师傅一道,经过12个昼夜的连续工作,终于研制成车制迷宫板新技术,克服过去依靠外商承制的困难,提前38天完成大修任务,为国家节约新人民币86万元,于8月中旬投产。

是日 华东区财经委员会工业部决定,皖南电厂筹备处划归南京电厂领导,并正式成立南京电厂马鞍山发电所。5月16日,皖南电厂筹备处撤销。

5月20日 南京电厂按照中央燃料工业部要求,首批抽调26名技术干部,由厂总工程师兼下关发电所所长杨定安率领赴东北支援电力建设。

6月24日 中央燃料工业部电业管理总局决定,将南京电厂

更名为南京电业局,隶属电业管理总局领导。7月27日,南京电业局公告成立,原辖下关发电所改称下关发电厂,电业处改称供电科,业务处改称营业科。业务管辖范围除南京外,还兼管马鞍山发电厂和皖南部分地区的供用电业务。

7月25日 中央燃料工业部电业管理总局决定,将马鞍山发电所更名为马鞍山发电厂,隶属南京电业局领导。

7月29日 南京电业局供电科某技工在中山路架设电话电缆,因接头松脱,由梯上摔下来重伤致死。

8月 南京电业局马鞍山发电厂停止安装待迁,大部分人员分别组成电业管理总局工程处淮南工程队和铜官山工程队,负责将下关发电厂1号机和临1号机拆往淮南电厂和铜官山电厂。

8月 新建66千伏宁栖线、栖龙线先后建成,由南京萨家湾变电所以33千伏向江南水泥厂送电,12月向中国水泥厂送电,为此,南京电业局召开庆功大会。

9月14日 下关发电厂李士海因制造3号汽轮机迷宫板(轴封)获得成功,在南京市工业劳模代表大会上被评为南京市工业劳动模范。9月27日在全国战斗英雄、工农兵劳模代表大会上,获全国劳动模范称号。

11月16日 马鞍山发电厂因遭受敌机轰炸和美帝发动侵朝战争,奉命对全部机炉拆卸装箱,仅用两个星期完成此项任务,并准备内迁到新疆迪化(今乌鲁木齐市),后因形势逐步好转,内迁未成。

1951年

1月15日 南京电业局供电科某外线工人在66千伏宁马线检修时,因未停电就登杆作业,致触电死亡。

3月1日 下关发电厂发生4号炉因误操作,导致锅炉熄灭,煤粉在炉膛内爆炸,造成全市停电46分钟。

5月 建成第一条笆斗山—八卦洲6.6千伏水底电缆,由笆斗山变电所以4千伏送电。

6月15日 下关发电厂为纪念在1937年12月15日被日军集体杀害的原首都电厂下关发电所45名工友和在1950年2月28日遭受国民党飞机轰炸而殉职的2位工人,决定在电厂生活区大门内重新建立纪念碑。10月1日落成,南京市市长柯庆施题写了“死难工人纪念碑”碑名。

7月15日 南京电业局受中央燃料工业部电业管理总局委托,开办第一期技工训练班,招收学员300余名,经过6个月培训,分配到全国电业部门,其中有51名分配到下关发电厂。1952年和1953年又各开办一期。

1952年

4月1日 南京电业局划归华东电业管理局领导。

4月18日 下关发电厂在全省发电单位开展的安全生产竞赛中,首创百日安全无事故纪录,受到南京电业局的表彰。

5月 南京电业局决定马鞍山发电厂将装箱的二机三炉设备,分阶段进行复装。9月15日局选调下关发电厂40余名技术骨干支援该厂复装。

6月15日 66千伏马鞍山—芜湖线路建成,8月1日降压33千伏送电至当涂,8月15日送电至芜湖,该线路系南京电业局建设并管理。

7月18日和10月28日 前苏联电力专家先后2次到下关发电厂,就厂里安全生产、改进设备和运行方式等提出合理化建议20多条。

7月23日 南京电业局供电科改名为南京电业局供电工区。

11月1日 马鞍山发电厂机炉复装工程开工。1953年2月11日,2号机组5000千瓦复装投产。同年5月21日,1号机炉复

装开工。10月17日1号机组5000千瓦复装后投产。1954年7月,3号炉复装竣工。至此,两机三炉全部复装投产,装机容量为1万千瓦。

12月25日 江南电力网中心调度所在南京电业局大院成立,负责南京、苏南两个电业局联网后的调度工作,属华东电业管理局领导。

是年 南京开始建设110千伏宁常(栖霞山—丹阳)输变电工程,并将萨家湾变电所升压为66千伏。

1953年

2月 以33千伏运行的宁栖、栖龙线和萨家湾变电所升压66千伏运行,向江南、中国两水泥厂送电。

3月1日 苏南电业局与南京电业局合并,合并后仍称南京电业局,业务管辖范围扩大到无锡、常州等地。同年9月因体制变更,将无锡、常州业务划出。

5月 新建110千伏宁常输变电工程竣工,与66千伏宁栖线连接(全线称为宁常线)。1954年5月22日,安装消弧线圈后恢复全线投运。

9月 南京电业局中心调度所在华北电业管理局指导下,自行安装520型载波机在66千伏宁(南京)马(马鞍山)线使用。这是建国后华东地区电力部门安装的第一台载波机,也是国内自制的的第一台双边带载波机。

10月5日 英国电气工会代表团一行7人访问南京,并参观下关发电厂。

12月26日 下关发电厂提前和超额完成1953年国家发电计划,中共江苏省委员会、江苏省人民政府发来贺信,表彰全体员工所取得的成绩。

1954年

3月18日 下关发电厂一期扩建工程(2×1.2万千瓦机组,75吨/时锅炉3台),经国家计划委员会批准,列为全国第一个五年计划限额以上工程,定名为4108工程,由捷克斯洛伐克提供整套设备。

4月28日 中华人民共和国和捷克斯洛伐克双方代表在布拉格签订了下关发电厂扩建一期工程设计及订购设备协议书。

8月17日 因南京连降暴雨,长江下关段水位高达10.22米,超过历史最高水位(1931年为9.29米),下关地区一片汪洋。下关发电厂遭受严重威胁,全厂职工与前来支援的军民一道,进行抗灾抢险工作达2个月之久,终于战胜洪水,确保安全发电。

8月29日 全国人民代表大会代表13人到下关发电厂视察灾情,高度赞扬全体职工为保护工厂安全发电而与洪水作斗争的顽强精神。

9月3日 全国劳动模范、下关发电厂第一副厂长李士海当选为第一届全国人民代表大会代表。

9月 南京电业局组建马鞍山—铜官山110千伏输变电工程。1955年2月竣工,3月降压以66千伏运行,1958年6月9日以110千伏运行。

12月1日 南京电业局供电工区更名为南京线路管理所。

12月11日 南京线路管理所某外线工人在66千伏中梅村开关站进线竖立铁塔施工中,因板线被解脱,随铁塔倒塌坠落死亡。

是年 南京电业局电气试验室成立。

1955年

1月1日 华东电业管理局撤销,南京电业局由华北电业管理局(后改为北京电业管理局)领导。

8月5日 南京电业局无锡办事处与南京电业局常州办事处合并为南京电业局苏南办事处,处址设在无锡圆通路。

10月10日 南京电业局南京线路管理所将全市路灯移交南京市建设委员会公用事业处管理。

11月19日 捷克斯洛伐克共和国先后派7名电力专家到下关发电厂对安装2台捷克机组进行技术指导,1958年5月一期工程结束回国。

11月 南京电业局组建66/35千伏镇江小花山变电所竣工投运。1958年11月,66千伏宁常线(栖镇段)和该变电所供电的35千伏线路及供用电业务移交给镇江水电公司管理。

12月24日 南京电业局敷设第二条笆斗山—八卦洲6.6千伏过江电缆,长1500米。1956年以4千伏电压送电,1970年升压10千伏运行。

1956年

4月29日 下关发电厂电气车间自1952年7月24日起,连续安全运行1376天,创造了全国发电厂电气车间安全发电最高纪录,先后获“全国电业模范车间”、“江苏省集体一等奖”、“全国电业先进集体”和“全国模范青年电气车间”称号。

4月30日 由于13.2千伏1号过江电缆头爆炸,引起下关发电厂2号江边线开关爆炸,加上电网继电保护误动作,造成系统解列,导致全市停电80分钟的重大事故。

7月1日 南京电业局划归上海电业管理局领导。

10月25日 南京电业局新建基本建设单位——南京送变电承装公司。

11月13日 下关发电厂新厂一期扩建工程举行开工典礼,中共南京市委书记柳林和副市长陈立平及上海电业管理局局长李中到会祝贺,陈立平为开工剪彩。该工程由上海基本建设局第21

工程处承建。

11月16日 下关发电厂原1号机(5000千瓦)从淮南田家庵发电厂迁回后复装投产。

11月21日 南京市节约照明用电委员会成立,并召开第一次会议,副市长江靖宇任主任委员。

是年 第四列车电站在浦口安装1台2000千瓦发电机组竣工并网发电。

1957年

3月 国家电力工业部部长刘澜波视察南京电业局和南京电业局苏南办事处。

11月 13.2/35千伏浦口升压站建成,永利线由13.2千伏升压35千伏,向永利宁厂(今南京化学工业公司)供电。

是年 华东电管局中心试验所试制的南京电业局中心调度所—中梅村开关站(今栖霞山变电所)的遥测装置投入使用,这是全省电力系统首次使用远动设备。

1958年

1月1日 南京电业局所属南京线路管理所、南京营业所、南京送变电承装公司3单位合并,成立南京供电所。

3月16日 下关发电厂二期扩建工程,由电力工业部批准,安装3台1.2万千瓦国产机组及1台65吨/时国产锅炉,上海电力设计院负责设计。

3月23日 南京供电所首次在13.2千伏线路上成功进行不停电更换配电变压器。

4月15日 经国务院批准,在南京市浦口区大厂镇卸甲甸新建南京永利热电站。1959年10月7日,经中共南京市委批准,正式命名为南京热电厂。

4月21日 南京供电所制造的N-1型电能表和一次机械重合闸,列为“南京市工业大跃进展览会”产品。国家副主席朱德在参观展览会时,询问了制造电能表的情况。

5月8日 下关发电厂5号机(江苏省第1台1.2万千瓦捷克制造发电机组)投产。5月22日,6号捷制机组1.2万千瓦投产,一期扩建工程结束。

6月9日 下关发电厂一城南变电所的110千伏宁南线和城南变电所-马鞍山发电厂的110千伏南马线投运。6月21日,城南变电所由宁南线送电。

7月1日 因电业管理体制变动,南京电业局管理的安徽省皖南部分地区发、供电设备及供用电业务(包括马鞍山发电厂)全部划归安徽省水利电力厅。7月23日起,马鞍山发电厂划归该厅领导。

8月29日 南京电业局苏南办事处改组为无锡市电业局。11月17日,成立南京市电业局,管辖下关发电厂、大厂镇热电站筹建处和南京供电所。

9月23日 下关发电厂二期扩建工程1.2万千瓦7号发电机组投产,这是建厂以来安装的第1台国产机组。

10月26日 南京永利热电厂筹建处一期建设工程破土动工,上级批准该厂用地315.6亩,由华东电力建设局江苏工程公司第一工区承建。

12月1日 南京供电所修试工场全部人员及设备并入南京变压器厂。1962年8月31日,调回南京供电局。

12月20日 新建35千伏宁永线和2条过江电缆及2条陆地电缆工程全部完成。1959年3月16日和22日先后投运。

12月 下关发电厂三期扩建工程经水利电力部批准,安装1台2.5万千瓦国产机组及1台120吨/时国产锅炉。

是年 南京电业局电气试验室更名为江苏省电业局中心试验

所。

是年 南京供电所开展13.2千伏和部分66千伏线路带电作业检修,110千伏线路等电位作业试验成功。

1959年

5月30日 下关发电厂1.2万千瓦8号发电机组投产。10月13日,1.2万千瓦9号发电机组投产。至此,二期扩建工程结束。

6月3日 南京供电所电气试验人员在核对下关发电厂35千伏母线相序时,因35千伏宁永线8号杆瓷瓶留有铝包带放电,引起核相电压互感器爆炸,造成9人群伤事故,其中该厂某见习工人烧伤面积60%,经抢救无效于26日死亡。

9月5日 南京供电所某外线工在浦口兴浦路移杆时,被倒杆砸致脑震荡后死亡。

9月30日 中共江苏省委第一书记江渭清等领导到下关发电厂视察新厂扩建工程,对现场施工人员表示慰问。

10月15日 下关发电厂和电气运行甲班在江苏省工交、基建及财贸系统社会主义建设先进集体和先进生产者代表大会上,被江苏省人民委员会授予先进集体。

11月26日 下关发电厂根据水利电力部决定,接受越南民主共和国太原电厂第一批实习团30人进行实习培训,1961年3月结业回国。

11月 南京供电所推广哈尔滨“城市合作化供电经验”,开展“四合一”环形供电(工厂动力与照明、工厂与工厂、工厂与居民、工厂电网与公用电网四合一)。1960年3月5日,南京市召开全市推行“四合一”环形供电经验动员大会,副市长贾世珍作动员报告。

12月10日 新建110千伏宁栖线竣工投运。同时宁常线由66千伏升压为110千伏运行。至此,苏南110千伏网架形成,并

通过望沪线与华东 110 千伏系统相连接。

1960 年

1 月 25 日 南京热电厂 1 号发电机组建成投产,这是江苏省建设的第 1 台 2.5 万千瓦高压高温、抽汽供热、氢冷发电机组。南京市市长陈扬剪彩,江苏省电业局副局长顾峰讲话,前苏联电力专家组组长卡扎洛夫致词。

4 月 13 日 南京热电厂第 2 台 2.5 万千瓦 2 号发电机组投产,一期工程结束。相应的 35 千伏送电线路配套、改造工程全部完成投运。

6 月 20 日 下关发电厂锅炉车间某司磨工,在工作时擅离岗位玩弄带电的电焊夹钳触电,经医院抢救无效死亡。

1961 年

1 月 14 日 南京热电厂 1 号炉停炉时因误操作,引起煤粉在炉膛内爆炸,锅炉本体严重损坏,经抢修至 6 月 19 日恢复生产。

2 月 24 日 下关发电厂接受越南民主共和国太原电厂第二批实习团 30 人进行实习培训,1962 年 2 月 13 日结业回国。

8 月 18 日 下关发电厂副总工程师袁永福和孙亦农、高九成参加华东电管局援外办公室组成的专家小组,赴越南民主共和国太原电厂帮助建设。1964 年 1 月 1 日,越南民主共和国主席胡志明视察太原电厂时接见了袁永福等 3 人。4 月 3 日工程结束,3 人离越回厂。

9 月 8 日 南京供电所与安徽省马鞍山供电所商定,110 千伏南马线和 66 千伏宁马线调整为以省界为资产划分点。

1962 年

4 月 14 日 南京热电厂实现建厂投产后第一个百日无事故。

4 月 17 日,全厂举行庆祝大会,省电业局领导到会祝贺。

6 月 10 日 新建高淳电厂第 1 台 1650 千瓦机组开始发电。1967 年 7 月 1 日,第 2 台 1650 千瓦机组投产。1980 年 12 月,高淳电厂停止发电,该县由电网供电。

6 月 19 日 因电业管理体制变动,撤销南京市电业局。南京供电所更名为南京供电局,并与下关发电厂、南京热电厂同属中央部属企业,归江苏省电业管理局直接领导。

是年 下关发电厂职工业余学校获“江苏省先进职工业余学校”称号。

1963 年

1 月 27 日 下关发电厂电气车间某检修女工,在春节检修时因违章作业,误碰带电母线造成弧光短路,面部和胸部严重烧伤,经医院抢救无效于 28 日晨死亡。

4 月 19 日 下关发电厂三期扩建工程 2.5 万千瓦 10 号发电机组投产。至此,一至三期扩建工程全部结束,共建 6 机 5 炉,增加装机容量 8.5 万千瓦,该厂发电设备总容量为 11.5 万千瓦。

5 月 南京供电局按照江苏省物价委员会、江苏省电业管理局《关于 1963 年调整电价的通知》,着手调整全市各类用户电价。

12 月 31 日 南京热电厂一期建设工程扫尾工作全部结束,装机容量为 5 万千瓦,可调出力 6 万千瓦,供热最大出力为 260 吨/时,总投资 4095.8 万元。

1964 年

4 月 1 日 南京供电局萨家湾变电所 13.2 千伏油开关爆炸,造成城北地区大面积停电和 2 名变电值班工死亡的严重事故。

4 月 南京热电厂在全国电力工作会议上,被水利电力部授予“练基本功培训标兵”称号。

8月23日 溧水县洪蓝变电所由35千伏升压至66千伏运行。1971年3月12日,由66千伏升压至110千伏运行。

9月18日 下关发电厂副总工程师袁永福和孙亦农又奉命赴越南民主共和国北江氮肥厂电站帮助建设,工程基本结束后,于1965年8月回厂。

1965年

1月11日 南京供电局首创百日无事故纪录。

2月14日 110千伏栖镇线加绑导线工程施工,5个供电局参加会战,23日结束,提高输送容量2万千瓦安。

4月 南京热电厂二期扩建工程经国家建设总局批准,安装2台5万千瓦发电机组。1966年5月13日,二期扩建工程开工,由江苏省电力建设公司第一工程处施工。

7月16日 南京热电厂自1964年5月15日起,连续安全生产428天,创2台机组投产后的最高安全生产纪录。

9月 中共南京市委,分别派社会主义教育工作队进驻下关发电厂和南京供电局,开展“四清”(清政治、清经济、清组织、清思想)运动。1966年6月工作队撤离。

1966年

2月14日 南京供电局某外线工在浦口老江口检修时,误登带电13.2千伏电杆,触电死亡。

3月22日 江苏省电业管理局通知,将江浦、六合2县供电所划归南京供电局领导。5月30日和8月12日通知将仪征和江宁2个县供电所,从7月1日和10月1日起划归南京供电局领导。

6月 中共中央“5.16通知”发出后,下关发电厂、南京热电厂、南京供电局开展“文化大革命”运动,一些职工贴出“大字报”;8

月先后建立“群众造反组织”。

1967年

1月 下关发电厂、南京热电厂、南京供电局“群众造反组织”向党政领导夺权。

3月和5月 南京市军事管制委员会派军代表先后进驻下关发电厂、南京供电局、南京热电厂实行军管,确保安全发供电。

5月9日 下关发电厂根据江苏省电业管理局关于支援省内小三线建设的指示,将5000千瓦1号汽轮发电机和28吨/时的1号炉拆往盱眙发电厂,并选调25名运行和检修工人支援该厂。

7月 为战备需要,并经国家计委批准,在南京建立地下电站,定名为104工程。计划安装6台1350千瓦柴油发电机组,由南京市人防负责工程设计、安装。1972年4月,江苏省水电局呈报江苏省革命委员会批准,将南京104工程基建、生产等工作移交下关发电厂管理。至1978年实际安装4台发电机组,容量为5400千瓦。1981年1月,经江苏省电力工业局批准,将地下电站划归南京电力电表厂管理。

8月4日 经江苏省电业管理局批准,66千伏宁马线在257号杆开断。从此,南京66千伏系统不再与皖南系统相连。

8月 江苏省第1条由我国自行设计制造的110千伏(南京热电厂—燕子矶变电所)高压充油过江电缆建成,于1968年8月28日投运。

12月13日 全国劳模、下关发电厂副厂长李士海在“文化大革命”中迫害致死,时年49岁。1977年3月5日,全厂职工举行李士海同志追悼大会。

1968年

3月4日 南京供电局接受越南民主共和国太原电厂20名

实习生培训,1969年7月结业回国。

4月 建成六合县第一个110千伏输变电工程投运,这是5县最早投运的110千伏工程。

4月、5月和9月 经南京市革命委员会批准,下关发电厂、南京热电厂、南京供电局先后成立革命委员会。

5月27日 南京军区司令员、江苏省革命委员会主任许世友等领导视察下关发电厂,勉励职工坚守岗位,确保发电。

8月22日 南京供电局某外线工,在110千伏宁南线带电作业中误碰带电线路触电,高空摔跌死亡。

8月28日 南京热电厂与燕子矶之间过江电缆敷设竣工送电,这是国内自行设计制造的第一条110千伏高压充油过江电缆。

9月2日 新建110千伏燕南线(燕子矶变电所——城南变电所)竣工投运。

11月21日 南京热电厂5万千瓦3号发电机组投产。

1969年

3月4日 下关发电厂老厂电气运行甲班值班员因带地线送电,造成老厂全部停电34分钟,使南京城北地区大面积停电。

8月7日 110千伏宁栖线开断环入燕子矶变电所,开断环入线路的建成,使南京形成了110千伏线路的环网。

9月 下关发电厂经国家计委批准,将烧煤改为烧油发电,进行三期烧油工程建设,共建铁路专用线1条,5000立方米油罐2个及2套高压输油系统,所有锅炉均改成烧油炉或油煤混烧炉,整个烧油工程于1973年秋结束。

1970年

4月7日 下关发电厂受南京市援外办公室委托,派电气车间班长张通发赴马里共和国帮助新建的碾米厂安装动力设备,

1972年6月19日回厂。

7月12日 新建110千伏龙九2号线竣工投运,支援上海在南京开办的9424厂建设。11月18日,龙九1号线相继投运。

8月28日 南京市开展第二次“四合一”环形供电工作,节约253台18.3万千瓦伏安的配电变压器,节约材料计300余万元,年节约电量476万千瓦。

11月24日 南京供电局某外线工,坐汽车运送调相机底盘,由上海返南京途中,至溧阳附近翻车死亡。

12月16日 为补偿系统无功不足及提高电压,城南变电所新建1号调相机竣工投运。1971年6月30日,该所2号调相机相继投运(均是2.5万千瓦发电机用作调相机)。

是年 经南京市党的核心领导小组批准,分别恢复中共南京供电局委员会、下关发电厂委员会和南京热电厂委员会。

1971年

4月 南京第1座35千伏农用简易变电所——盘城变电所竣工投运。

7月13日 南京热电厂5万千瓦4号国产机组投产,二期工程结束。

7月 南京市计划经济委员会与南京供电局等单位组成南京市计划用电领导小组,下设计划用电办公室。

9月13日 南京供电局某外线工,在检修13.2千伏燕子矶线路时误碰带电低压配电线触电,高空摔跌死亡。

1972年

4月11日 江苏省水电局通知,将南京供电局所属六合、仪征2个县供电所从4月20日起划归扬州地区水电处领导。

5月21日 南京第1座220千伏龙山变电所和第1条220千

伏谏宁线(后称谏龙线)输变电工程全部竣工,以 220 千伏投运。

8 月 11 日 江浦县供电所某外线工,在陡岗公社小李电力灌溉站带电拆 10 千伏支接线路时触电,抢救无效死亡。

8 月 栖霞山变电所及江南、中国 2 家水泥厂由 66 千伏升压 110 千伏运行。至此,南京 66 千伏电压系统全部停止运行。

11 月 14 日 水利电力部部长张文碧到南京热电厂视察。

是年 南京热电厂三期扩建工程,经水利电力部批准,安装 11 万千瓦机组和 12.5 万千瓦机组各 1 台(即 5 号、6 号机组),于 1973 年 7 月 17 日开工,由江苏省电力建设公司第一工程处等 8 个基建单位施工。

1973 年

1 月 4 日 下关发电厂受江苏省援助苏丹公路工程办公室委托,派燃料车间推煤司机梁纪元,赴苏丹民主共和国帮助公路建设,1977 年 3 月回厂。

2 月 9 日 南京热电厂燃料车间某学徒工,在向原煤仓进煤时,在 5 号皮带处被运行中的卸煤小跑车挤压身亡。

3 月 5 日 下关发电厂 13.5 千伏线路开关爆炸,造成西康路、江东门、中央门、福建路 4 条线路停电严重事故。

3 月 29 日 南京市革命委员会成立“三电”领导小组,下设办公室于南京供电局内。张海萍任“三电”领导小组组长。

4 月 29 日 新建南京龙山变电所—安徽当涂长龙山变电所的 220 千伏线竣工投运。至此,经安徽与江苏、上海、浙江全部连入 220 千伏系统。

6 月 22 日 南京供电局某外线工,在建康路钓鱼巷低压支线检修时,因大风折断有电的接户线与带电路灯线上相碰,触电死亡。

9 月 11 日 下关发电厂撤销军管;1974 年 5 月南京热电厂撤

销军管;1975 年 2 月 24 日南京供电局撤销军管。

10 月 下关发电厂受华东电力建设局委托,派工人童德祥、孔兆才、张苏华 3 人赴越南民主共和国宁平电站帮助发电机组安装、调试,任务完成后,于 1974 年 12 月回厂。

1974 年

3 月 35 千伏龙潭变电所迁建升压 110 千伏竣工投运。

5 月 16 日 南京热电厂—燕子矶变电所 220 千伏双回路跨江线工程开工。1976 年 9 月 25 日 1 号线建成投运,这是当时国内跨越长江铁塔最高(193.5 米)、跨距最长(1933 米)的过江大跨越线路。同年 12 月 6 日 2 号线建成投运。

6 月 17 日 南京受特大暴风雨袭击,造成全市 95 条 10~110 千伏线路和 8 个变电所停电。

12 月 16 日 南京第 1 座城区 110 千伏变电所—朝天宫变电所建成投运。

1975 年

3 月 3 日 南京热电厂 11 万千瓦 5 号机组投产,这是江苏省第 1 台捷制超高压中间再热机组。

6 月 7 日 因电力系统临时改变运行方式,线路本身又存在缺陷,造成全市大面积停电 42 分钟的重大事故。

7 月 28 日 经国家水利电力部批准,将列车电业局第三列车电站 2.3 万千瓦燃气轮发电机组租赁给南京市,并于 11 月 28 日成立南京自备电厂,其党政业务归南京供电局领导,经济上实行独立核算,列入市财政计划。1977 年 6 月 2 日该厂建成并网发电。1982 年 9 月 13 日,水利电力部将该机组无偿调拨给南京市。

10 月 1 日 下关发电厂 13.5 千伏线路开关爆炸,造成老厂厂用电中断、机炉全停、7 条直配线路停供电 80 分钟的严重事故。

11月22日 江苏省水电局通知,从1976年1月1日起,将六合县供电所由扬州供电局划归南京供电局。

11月28日 南京供电局某汽车加油工,工作时被加油泵齿轮碰伤后病毒感染,抢救无效死亡。

12月4日 下关发电厂6千伏厂用开关室因黄鼠狼钻入致使母线短路、油泵房电源中断及炉膛全部断油熄火,继而造成停发电重大事故。

1976年

1月13日 南京热电厂12.5万千瓦6号机组投产,这是江苏省第1台意大利产氢冷中间再热机组。三期工程结束,全厂装机容量为38.5万千瓦。

7月29日 南京热电厂某检修工,在3号炉大修中因违章作业,带电拆除电钻电源线时触电死亡。

7月 江宁、江浦、六合、溧水、高淳5个县供电所分别更名为县供电局。

9月25日 220千伏热燕(南京热电厂——燕子矶)双回路2次跨江1号线竣工投运。

1977年

6月8日 南京供电局某外线工,在220千伏热燕线铁塔上进行波阻抗测试准备工作时,高空摔跌死亡。

9月 南京市共组成45个供电线路管理委员会,管理市区103条配电线路的电力用户的计划用电和节约用电,其业务归市“三电”办公室领导。

12月 南京供电局组织工程队和江宁、江浦、六合县供电局参加鲁沪输油管道配套工程的110千伏、35千伏输变电工程大会战。1978年3月13日,配套新建的110千伏马集变电所投运。

1978年

3月 下关发电厂在江苏省电力局、华东水利学院的协作下,研制成功的汽轮机凝器胶球清洗装置及华东电力设计院设计的220千伏南京长江大跨越输电线路工程高塔和多臂自升式扒杆,获全国科学大会奖。

5月 南京供电局变压器检修工金如宝被选为第五届全国人民代表大会代表。

6月1日 南京供电局设立城南、城北2个供电所,明确以中山东路、汉口路为设备资产及供电业务管辖分界线,以南属城南供电所,以北属城北供电所。

6月6日 高淳县新建第1条110千伏溧双线和第1座110千伏双牌石变电所竣工投运。

6月29日 南京电机工程学会成立,学会挂靠在南京供电局。

6月、7月和9月 南京热电厂、南京供电局、下关发电厂经中共南京市委批准,先后撤销革命委员会,恢复原机构,启用原印章。

9月1日 经南京市革命委员会批准,建立南京市电力建设工程队,定员300人,属集体性质,党政业务归南京供电局领导。1982年3月,更名为南京市输变电承装公司。

11月 南京供电局组织施工力量参加由江苏省电力局组织的220千伏宿淮同杆架设双回线双分裂导线输变电工程大会战。

12月 南京市经委和“三电”办公室为切实开展用电“四定”(定用电时间、定用电负荷、定用电量、定用电单耗)工作落到实处,动员全市1.5万余人投入用电大普查。

1979年

1月2日 南京供电局承建江宁县新济州10千伏1340米过江电缆竣工投运。

1月20日 下关发电厂、南京热电厂和溧水县、高淳县2个供电局在全国电力工作会议上,获全国电力工业大庆式企业称号。

2月12日 江苏省革命委员会决定,由下关发电厂负责江苏石油化纤总厂热电厂的建设,该厂抽调人员在厂内设立筹建处。

3月30日 下关发电厂、南京热电厂、溧水县供电局和高淳县供电局获中共江苏省委、江苏省革命委员会授予的大庆式企业称号。

6月7日 南京热电厂某电气检修工在4号炉大修中,去炉顶工作经4号煤仓时,不慎从入孔门跌落煤仓底部死亡。

9月28日 新建220千伏燕尧线和尧化门变电所(主变压器容量9万千伏安)竣工投运。1989年3月22日,第2台12万千伏安主变压器投运。

12月28日 江浦县新建110千伏热浦线和110千伏北门变电所竣工投运。

1980年

1月31日 2CHZ模拟微波通信设备在南京—上海间开通使用。

3月15日 南京供电局《电业工人报》创刊。1985年4月25日,改称《南京供电报》,1987年5月1日起,向用户发行。

4月27日 下关发电厂、南京热电厂锅炉运行老厂甲班在江苏省劳动模范和先进集体、先进个人授奖大会上,被评为先进集体。

4月 下关发电厂和高淳县供电局获江苏省人民政府颁发的“在1979年度社会主义现代化建设中成绩优异”嘉奖令。

6月 南京热电厂获江苏省人民政府授予的“节能先进嘉奖令”称号。

7月28日 220千伏龙山变电所龙南线线路侧110千伏电压

互感器爆炸,这是建国后首次发生110千伏及以上电压设备爆炸事故。

8月23日 新建220千伏马坝变电所—六合变电所线路竣工,降压110千伏投运。1981年12月19日,以220千伏运行。

9月6日 经南京市革委会计划委员会批准,成立南京电力电器厂和南京余热发电设备安装队(后改称南京余热发电工程公司),均属集体性质,党政业务归下关发电厂领导。

10月5日 新建220千伏官尧1号线(镇江官塘变电所—尧化门变电所)竣工投运。线路全长66.25公里,南京供电局管辖22.15公里。

10月 南京市“三电”办公室制订的《南京市单位产品电耗定额管理办法》和《南京市节电奖励实施细则》,经市经委批准实施。

12月 随着华东电网大容量机组的相继投产,下关发电厂担任江苏电网调峰任务。

1981年

1月16日 南京热电厂汽机某检修女工,因违章作业使用明火照明引起氢气爆炸,从2.25米高处坠落地面死亡。

3月4日 国内电力系统第1条光导纤维通信线路南京供电局调度所—朝天宫变电所段建成投运,全长3.2公里。

3月10日 中共南京市委组织部批准,将下关发电厂、南京热电厂、南京供电局党的关系从南京市冶金工业局划归市委工交政治部领导。

4月9日 经江苏省计划委员会批准,新建纺织工业系统自备电厂——南京城南热电厂。1986年7月1日,2台3000千瓦汽轮发电机组投产。1988年1月,扩建的1台1500千瓦发电机组投产。

4月30日 电力工业部副部长李代耕视察下关发电厂,勉励

老厂作出新贡献。

9月7日 南京供电局在《南京日报》刊登电力工业部颁发的《供电部门职工服务守则》，要求全市人民共同监督行业作风。

9月 燕子矶变电所三期工程安装1台12万千伏安主变压器投运；同年12月第2台12万千伏安主变压器投运。

10月28日 江宁县化肥厂安装国内第1台2500千瓦热电联产、供热汽轮发电机组投产。

12月19日 新建220千伏六合变电所竣工投运，主变压器容量12万千伏安。1986年10月14日第2台12万千伏安主变压器安装投运。

1982年

3月5日 新建220千伏热滁线(南京热电厂—滁县)竣工投运。1986年9月14日，改建开断环入220千伏六合变电所运行，改名六滁线。

4月 国家水利电力部授予高淳县供电局农电技术管理标兵称号。

5月17日 新建220千伏大定坊变电所(主变压器容量9万千伏安)和龙大线竣工投运，线路长18.65公里。1987年8月31日，第1台12万千伏安主变压器投运。1989年11月24日，第2台12万千伏安主变压器投运(原9万千伏安主变压器退役)。

6月6日 下关发电厂、南京热电厂获江苏省人民政府授予的“1981年度节能先进单位”称号。

9月5日 南京供电局劳动服务公司某外线工，在小粉桥口施放通信电缆时，误碰带电路灯开关电源线触电，抢救无效死亡。

11月20日 新建220千伏燕尧二回路线竣工投运，线路自燕子矶变电所——尧化门变电所，全长5.99公里。

12月20日 新建220千伏尧大线(尧化门——大定坊)竣工

投运，全长31.72公里。

是年 江宁县35千伏东山变电所升压110千伏运行。

1983年

1月24日 南京热电厂建设兴隆洲6900亩灰场可行性研究，经水利电力部电力规划设计院批准。1984年又经江苏省人民政府批准兴隆洲灰场用地。1985年1月13日为该灰场下游坝合拢截流举行大会，江苏省副省长凌启鸿、南京市副市长徐英锐和江苏省电力工业局局长杨欣荣等领导到会讲话祝贺。1986年2月5日，灰场上游坝合拢。

1月28日 南京市自备电厂成立，归南京市计划经济委员会领导，党政工作委托南京供电局代管。1985年12月26日，该厂扩建的第2台2.3万燃气轮机并网发电。至此，装机容量4.6万千瓦。1986年1月28日，该厂业务工作划归南京市电力建设开发公司。

2月10日 因实行以市带县新体制，江苏省电力工业局通知，从3月1日起将溧水、高淳2个县供电局划归南京供电局领导。南京供用电业务管辖范围为市区和江宁、江浦、六合、溧水、高淳5个县。

5月18日 南京市人民政府成立南京市电工管理领导小组，在南京供电局内设办公室。

7月1日 南京热电厂、南京市“三电”办公室获江苏省人民政府授予的“1982年度节能先进单位”称号。

8月5日 南京供电局劳动服务公司某外线工，在南京邮电学院内低压线施工中高空坠地，抢救无效于8月7日死亡。

9月17日 下关发电厂劳动服务站生产的MC型钢管差压计通过省级技术鉴定投入批量生产。

9月19日 下关发电厂1台5000千瓦的2号汽轮发电机因

设备严重老化,经江苏省电力工业局批准报废。

9月27日 新建110千伏萨家湾变电所竣工投运。

12月25日 下关发电厂连续安全生产626天,创建国以来最高安全纪录。

是年 南京热电厂、南京供电局、下关发电厂企业整顿,经华东电业管理局、江苏省电力工业局和中共南京市委工业交通部联合进行验收,均颁发合格证书。

1984年

1月7日 经江苏省电力工业局批准,城南变电所1号调相机退役,11月7日无偿调拨给下关发电厂使用。1986年1月9日,该变电所2号调相机退役。

1月18日 全省普降大雪,南京194条电力线路跳闸,16座35千伏和110千伏变电所停电。

3月 南京热电厂获江苏省人民政府授予的“1983年度节能先进单位”称号。

4月17日 江苏仪征化纤工业联合公司热电厂5万千瓦1号发电机组投产,与220千伏六合变电所并入电网。11月29日,5万千瓦2号发电机组投产。

9月27日 下关发电厂与南京市“三电”办公室直接挂钩,承担来油加工发电业务。

10月15日 经江苏省计划经济委员会批准,下关发电厂与南京工学院联合组成“东南动力工程开发公司”,属全民所有制企业,经济上实行独立核算,自负盈亏。12月10日,在南京工学院召开公司成立大会。

12月1日 扬子石油化工公司热电厂破土动工,将新建4台5万千瓦发电机组。1986年10月4日,5万千瓦1号机组并网发电;另3台5万千瓦2号、3号、4号机组分别于1987年4月、11月

和1988年5月并网发电,这是南京最大的用户自备电厂。

12月28日 国家计划委员会批复水利电力部和江苏省计划委员会,同意新建南京第二热电厂,性质为市属国营企业,厂址选在燕子矶斗西村。

1985年

1月15日 下关发电厂与南京市电力开发公司签订租机发电合同,将报废多年的2号汽轮发电机(5000千瓦),由市投资进行恢复性大修。3月5日,该机投入运行,所发电量由市调统一调度。

1月28日 南京热电厂举行投产25周年庆祝大会,江苏省电力工业局杨欣荣、周公辅、顾峰新老领导到会讲话祝贺。

3月13日 南京热电厂获江苏省人民政府授予的“1984年度节能先进企业”称号。

4月20日~21日 水利电力部副部长赵庆夫先后视察南京供电局和下关发电厂。

4月30日 南京市人民政府成立南京第二热电厂筹建领导小组,副市长王荣炳任组长,领导小组下设办公室负责建设工程日常工作。

7月31日 南京热电厂召开实行厂长负责制大会,由江苏省电力工业局副局长王根和代表局党组宣布该厂为全省发电系统第一家正式试行厂长负责制,娄贤胜任厂长。

9月27日~28日 下关发电厂和南京供电局先后分别集会,庆祝建厂和南京办电75周年。

10月11日 南京供电局与水利电力部南京电力自动化研究所共同研制的WDJ-1型微机电网安全监控系统,通过江苏省科学技术委员会鉴定,正式投入使用。

11月14日 水利电力部副部长张凤祥到南京供电局视察。

12月31日 南京热电厂全年发电量达30.09亿千瓦时,创建厂以来最高发电量记录。

1986年

3月5日~6日 南京供电局首次举行为南京市1986年50项奋斗目标服务专场办公会,为用户解决用电难题。

3月6日 南京供电局、南京热电厂获江苏省人民政府授予的“1985年度节能先进单位”称号。

3月8日 南京第二热电厂筹建处正式成立,由下关发电厂派人任正副主任。

3月27日 新建110千伏六合(六合变电所-扬子石油化工有限公司)双回路输电线路竣工投运。

3月 下关发电厂按照国家援外公司南京分公司签订的劳务合同,派出9名技术工人赴伊拉克摩苏里阿尼尔水泥厂帮助建设,1988年1月完成任务回厂。

5月16日和19日 由南京市人民政府投资在南京热电厂安装2台1500千瓦机组利用余热发电,先后竣工投产。

5月30日 由南京市电力建设开发公司投资,在下关发电厂原1号机空位上安装1台6000千瓦汽轮发电机组竣工,6月17日正式并网发电,定名为0号机,作为南京市自备机组,由南京区调统一调度。

5月 下关发电厂获水利电力部和水利电力工会全国委员会授予的“发展多种经营先进企业”称号。

6月18日 南京供电局某汽车驾驶员,在行车中与迎面来车相撞,经抢救无效死亡。

6月25日~27日 江苏省电力工业局邀请全国17个省、市电力部门专家和工程技术人员,在南京召开专项技术鉴定会,对南京220千伏长江大跨越线路带电综合检修项目,通过技术鉴定。

6月29日 南京供电局与水利电力部南京自动化研究所联合研制的南京电网实时监控系統,在1986年全国计算机应用展览项目评比中获三等奖。同月,该系统获水利电力部授予二等奖。

7月9日 全省第1座110千伏全户内气体绝缘组合电器在西华门变电所竣工投运。

7月16日 阿根廷共和国工会主席一行8人访问南京供电局。

8月15日 南京市人民政府举行南京第二热电厂工程开工典礼。江苏省人民政府办公厅秘书长沈振霖、南京市市长张耀华、副市长王荣炳等领导参加开工典礼,并为工程奠基培土。12月1日,主厂房工程开工。

9月16日 溧水、高淳、江浦、江宁、六合5个县供电局分别编制的本县农村电气化发展规划(1985~2000),经南京供电局审查通过。

10月4日 加拿大安大略省友好代表团一行3人访问和参观南京热电厂。

10月19日 下关发电厂厂办集体企业选送的避雷器、令克棒、熔断器、消声器等产品,参加第三届全国水利电力系统综合经营产品展销会,受到部长钱正英高度赞扬。

11月26日 新建220千伏宁溧线(龙山变电所-溧水县)竣工,以110千伏运行。至此,溧水县实现双电源供电。

12月5日 加拿大燃料工程公司2名技术人员参观南京热电厂,并作燃烧技术交流。

12月30日 南京供电局设立大厂镇供电所,为大厂镇地区用电服务。

12月31日 南京热电厂创全年无考核事故,连续安全生产493天,创建厂以后安全生产最高纪录。

12月 南京供电局获江苏省人民政府授予的“计划生育先进

集体”称号。

1987年

2月27日 下关发电厂获江苏省人民政府授予的“1986年度双文明单位”称号。

2月28日 新建220千伏大莫线和莫愁湖变电所竣工,暂以110千伏运行。1988年4月9日,以220千伏运行。1991年12月26日,220千伏大莫2号线投运。

3月2日 下关发电厂厂办集体企业—南京电力电器厂和中国电磁出口公司签订合同,首次向巴基斯坦沃克大公司出口1762根35千伏绝缘棒,为国家创汇3万美元。

3月17日 南京热电厂扩建2台从前苏联引进的30万千瓦超临界发电机组,总投资15亿元。南京市委书记张耀华代表市政府与华能国际电力开发公司经理唐孚签订协议书,扩建项目于3月21日经国家计委批准。

3月31日 南京供电局在全省供电系统首家实行局长负责制,江苏省电力工业局局长杨欣荣代表局党组宣布局长负责制决定,向徐健授予局长聘任书,任期4年。

3月 南京供电局获江苏省人民政府授予的“1986年节能先进企业”称号。

5月1日 下关发电厂厂办集体—南京余热发电工程公司获水利电力部和全国水电部工会授予的部直属劳动服务公司1980~1986年先进企业称号。

5月 南京热电厂获江苏省委宣传部、省计经委、省总工会授予的1986年度江苏思想政治工作优秀企业称号。

6月 南京供电局教科获水利电力部授予先进单位称号。

7月15日 下关发电厂实行厂长负责制,江苏省电力工业局副局长陈文贵代表局党组宣布厂长负责制决定,向朱骏授予厂长

聘任书,任期4年。

8月22日 从南京供电局经大厂镇至扬子石油化工公司的通信电缆建成使用。电缆从联邦德国引进。

9月10日 溧水县供电局实行局长负责制。此后,其它4个县供电局相继实行局长负责制。

9月17日 南京热电厂锅炉检修工湛根林,手持双筒猎枪于5时30分前后在厂家属宿舍区行凶杀人。先后杀害保卫科长黄恩平、厂长娄贤胜、娄的儿子娄坚、锅炉车间副主任翁恒年、翁的妻子陈世敏、党委书记束卫平等6人;南京钢铁厂一职工也遭枪伤。一周后凶手被处决。30日束卫平、娄贤胜、黄恩平、翁恒年被国家民政部追认为革命烈士。

12月10日 110千伏萨家湾变电所MWY-G1型微机运动装置投运。

12月19日 新建220千伏官尧2号线(镇江官塘—尧化门)南京段竣工,1988年5月14日投运,全线长67.6公里。

12月23日 新建110千伏全户内新街口变电所竣工投运。

是年 建成江宁县110千伏天井山变电所投运。

1988年

1月19日 南京第二热电厂成立运行、检修、热化、燃料、航运出灰5个车间和厂部、生产、行政、经营管理和政工5个办公室。由下关发电厂副厂长兼厂长、党委副书记兼党总支书记。

1月26日 南京市输变电承装公司某外线工在10千伏古雄线石湖石粉厂更换配电变压器,因电源方向勘察错误,致触电死亡。

3月29日 南京供电局获江苏省人民政府授予的“1987年度节能先进单位”称号。

6月20日 南京市经济委员会与下关发电厂签订承包南京

第二热电厂 1989~1990 年生产经营管理的合同。

6月24日 南京供电局研制的电网实时信息微机网络管理系统,通过江苏省电力工业局组织的技术鉴定,1989年获国家能源部电力科学技术进步三等奖。

6月25日 南京供电局在能源部湖南常德市召开的中级技术培训先进经验交流会上,被授予电力系统“工人中级技术培训先进单位”称号。

8月6日 南京供电局(原国民政府司法院旧址)接待以森正孝为团长的日军侵华实情调查团南京大屠杀实情调查记录访华团一行39人,进行实地调查。并赠送印有“前事不忘、后事之师”团旗。

9月7日 中国和前苏联双方代表在北京签订华能南京电厂2台30万千瓦超临界燃煤发电设备供货合同。同年11月3日合同正式生效。

10月14日 13.2千伏兴中线改压为10千伏运行。至此,南京均以10千伏电压配电。

11月1日 南京第二热电厂第1台5万千瓦发电机组并网发电。

11月19日 南京供电局首次举办“88工程杯”电气产品信息交流博览会,全国14家电气产品参展,还邀请全省11个城市供电局器材部门和全市各电力用户有关人员共千余人参观。

11月27日 南京供电局电力调度所连续安全生产500天无事故,局授予集体三等功一次。1990年4月11日,该所又连续创安全生产1000天无事故的最高纪录。

11月29日 江宁县110千伏天井山二回路线路工程列入当年南京市50项奋斗目标之一竣工投运。

12月8日 南京热电厂航运出灰工程正式投产,同时启运兴隆洲灰场,结束向长江排放灰渣的历史。

1989年

1月5日 南京供电局成立电工管理办公室,负责全市电工的安全技术培训、考核、复审、发证等工作。

1月10日 南京热电厂110千伏升压站发生瓷瓶污闪事故,导致厂内一、二次设备损坏严重,全厂停电。1月12日,老厂4台机组恢复运行。

4月4日 南京热电厂-浦口110千伏1号线投运。1991年3月4日2号线竣工投运。同年4月2日,浦口2号主变压器升压110千伏运行。

4月7日 110千伏大厂变电所竣工投运。

4月9日 南京供电网调度自动化系统通过国家能源部验收,成为全国第一个达到部颁实用化标准的地区级电网调度自动化系统。

4月10日 南京供电局获江苏省人民政府授予的“1988年度省级节能先进单位”称号。

7月11日 南京供电局研制开发的我国首套电费微机网络管理系统,通过国家能源部技术鉴定。

8月4日~5日 因强台风袭击南京,使市区22条高压线路、184条低压线路和179处接户线发生故障,南京供电局当即组织580余人次抢修,两天内全部修复。

8月31日 南京供电局经国务院企业管理指导委员会批准为国家二级企业,并发合格证书。

9月25日 南京供电局获国家能源部授予“1989年度国家节约能源二级企业”称号。

10月25日 110千伏西善桥输变电工程竣工投运。

11月7日 国家能源部副部长胡国富等3人,由省电力工业局领导陪同到南京热电厂视察。

12月28日 下关发电厂经江苏省人民政府批准为省级先进企业。

12月29日 经南京市经济委员会决定,撤销南京第二热电厂筹建处。

1990年

1月18日 新建110千伏太平门变电所竣工投运。
1月27日 江苏省省长陈焕友、南京市代市长王荣炳等领导到下关发电厂,慰问春节坚守岗位的职工。

3月1日 华能南京电厂举行开工典礼,国务院总理李鹏为该厂题写了厂名。土建及安装由江苏省电力建设公司施工,输变电工程由省电力公司承包。

3月14日 南京供电局获中国电力企业联合会和中国水利电力工委授予的“1989年度全国供电系统优质服务先进单位”称号。

4月7日 国家能源部副部长史大桢、由江苏省电力工业局局长顾智鹏陪同到下关发电厂视察,并去南京热电厂宣布厂领导任职名单。

5月15日 南京供电局创连续安全生产256天的历史最高纪录。

6月15日 南京供电局被中共江苏省委宣传部、省计划经济委员会、省总工会授予的“1989年度思想政治工作优秀企业”称号。

9月28日 南京供电局在人民大会堂举行南京办电80周年庆祝活动,南京市市长王荣炳、江苏省电力工业局局长顾智鹏等到会讲话祝贺。

10月5日 下关发电厂在下关区工人文化宫庆祝建厂80周年大会,中共南京市委、市政府和省电力工业局等领导到会讲话祝

贺。

10月31日 国家能源部部长黄毅诚、华东电业管理局局长周祥根,由江苏省电力工业局局长顾智鹏陪同到南京热电厂视察工作。

11月21日 华能南京电厂成立生产筹备处。

11月26日 高淳县下坝乡建成全市第一个农村用电标准乡。

12月7日 溧水县供电局某外线工,在10千伏乌山线检修时不慎触电,经抢救无效死亡。

12月30日 金陵石油化工公司热电厂5万千瓦1号机组并网发电。

12月31日 下关发电厂连续安全生产822天,创建国以后安全生产最高纪录。

是年 南京供电局地区电网调度自动化系统,获国家能源部科学技术进步二等奖。

1991年

1月19日 下关发电厂由于全体运行人员努力,连续创安全运行900天无事故纪录。

2月4日 (农历正月初一)江苏省省长陈焕友等领导到下关发电厂向节日坚守岗位的职工表示亲切慰问。

3月4日 江苏省第一个农村小型化变电站,六合县乌石35千伏变电站建成投运。

3月12日 南京供电局变电检修管理所《35千伏开关保护系统的质量开关》获国家能源部优秀QC小组称号。

5月8日 南京供电局在国家能源部科学技术进步奖电力评审会上被授予南京电网调度自动化系统二等奖。

5月8日 华能南京电厂配套工程项目,由我国自行设计制

造的第一艘 3000 吨级自航自卸运煤船“华宁 1 号”在镇江下水。同年 12 月 8 日，“华宁 2 号”运煤船亦在镇江下水。

5 月 11 日 召开华能南京电厂生产筹备处成立大会，同时进行揭牌、挂牌仪式。

5 月 16 日 大厂变电站 110 千伏二期工程竣工送电。

6 月 27 日 下关发电厂实现 1000 天无事故，创建厂以来最高安全纪录。29 日举行庆祝大会，江苏省电力工业局领导到会祝贺，并赠“安全生产 1000 天”奖杯。

7 月 4 日 南京供电局局长徐健为团长，率有关人员赴日本三菱公司对 GIS/GCB 六氟化硫高压开关进行考察，7 月 17 日回国。

7 月 25 日 下关发电厂在 5 号机小修中，因继电保护人员违反规章制度，造成开关设备误动作，构成考核事故，中断了 1027 天安全无事故纪录。

8 月 7 日 南京供电局举行局长负责制换届任命大会，中共江苏省电力公司党委书记、省电力工业局局长顾智鹏宣布张望崧任局长，任期 4 年。

9 月 3 日 日本三菱电机株式会社外事部那须野康夫率领代表团一行 5 人到南京供电局进行 10~35 千伏中压电器技术交流。

9 月 27 日 高淳县供电局自 1987 年 8 月 25 日~1991 年 9 月 27 日，连续创农村安全用电 1500 天历史最高纪录。

9 月 南京热电厂被中国电力企业联合会、全国水利电力工会授予“抗洪救灾先进集体”称号。

10 月 15 日 南京供电局被国家能源部授予“节约能源先进集体”称号。

10 月 26 日 南京供电局在全国总工会召开的抗洪救灾表彰大会上，被评为抗洪救灾先进集体，授予“五一”奖状，这是该局首次获此荣誉。

11 月 15 日 南京供电局在江苏省总工会召开的民主管理工作表彰大会上，被授予“江苏省职工民主管理先进单位”称号。

11 月 23 日 中国第一个达到部颁实用化标准的县级电力自动化调度控制系统由江宁县供电局研制成功，并通过能源部验收。

11 月 25 日 南京供电局被国家科学技术委员会授予“电网实时信息微机网络管理系统”科技成果证书。

12 月 26 日 110 千伏万寿变电站投运。

1992 年

1 月 1 日 南京供电局开始对全市居民推行一户一表制。同年 7 月起，改革传统的上门收交居民电费制度，由工商银行储蓄所代收市区居民电费。

1 月 7 日 南京供电局成立浦口区高新技术产业开发区供电所。12 月 27 日，架设在该地区的全市第一条 10 千伏架空绝缘线投运。

1 月 15 日 华东电业管理局受国家能源部委托，主持下关发电厂技改可行性研究报告会在宁举行，一致同意该厂进行技术改造。

1 月 18 日 南京供电局召开机构管理体制改革动员大会，局领导宣布新机构管理体制改革的决定，并将城南、城北供电所，改建为南京城南供电分局、南京城北供电分局。

2 月 4 日 江苏省省长陈焕友和南京市市长王荣炳等到南京供电局慰问春节坚守岗位的电网调度人员和南京城北供电分局的检修职工。

2 月 26 日 南京供电局经南京市计划委员会批准成立南京供用电总公司，为集体所有制企业。

4 月 4 日 新建华能南京电厂配套工程——220 千伏溧水变电站投运。

4月25日 南京第二热电厂第2台5万千瓦发电机组并网发电。

4月30日 下关发电厂经国务院生产办公室以国生技改(1992)155号文批复了技改工程项目建议书。

4月30日 下关发电厂举行厂长负责制换届任命大会,由江苏省电力工业局局长顾智鹏代表局党组宣布朱骏任厂长,任期4年。

4月30日 南京热电厂多种经营企业董事会成立,厂长兼党委书记刘国胜任董事长。利用厂内资金和职工集资,先后注册20多个公司。

6月17日 金陵石油化工公司热电厂3号和4号机组(2台2.5万千瓦)并网发电。

8月5日 途经南京的500千伏(西起安徽繁昌变电站,东止无锡斗山变电站)繁斗输电线路投运,全线长272.9公里,其中南京供电局管辖段56公里,是安徽平圩电厂的电能送往江苏的通道。

9月16日 下关发电厂经华能发电公司和江苏省电力工业局批准,将运行50余年的3号机、4号机(均是10000千瓦)发电机组及附属设备报废。10月6日,该机组与系统隔离退役。

10月25日 南京热电厂某锅炉检修工在2号炉大修后,校正安全门时,因炉管爆破不幸跌落身亡。

11月6日 华能南京电厂22万伏超高压输电线“长江大跨越”开始封江放线。至当月17日全部结束。

11月16日 华能南京电厂的关键项目500万伏长江大跨越架线工程竣工。该工程北起江浦县兰花乡南至雨花台区板桥镇,江上跨越长度为2053米,两岸由257米高的钢筋混凝土塔支撑。

1993年

1月3日 南京热电厂、华能南京电厂领导班子分别组成,省电力工业局局长顾智鹏到厂宣布聘任两厂领导名单。

1月18日 南京供电局所属南京供用电总公司与香港钟山有限公司合作成立中外合作南京电力科技实业有限公司,董事长张望崧。

4月1日 溧水县供电局在5县中率先实行委托银行代收居民电费。

4月30日 南京热电厂厂用系统电缆对接头盒爆炸起火,母线失电,相继造成1~5号机组紧急停用,仅剩6号机组运行。事故抢修至5月14日,先后恢复正常运行。

4月 南京供电局由党委主办出版的《南京供用电报》,经国家新闻出版署批准,自7月1日起,该报由内刊转为公开发行。

5月3日 南京华能电力进入南京市唯一入口——220千伏东善桥开关站启动,一次并入电网投运成功。

5月12日 江苏省电力工业局和南京市人民政府对高淳县农电标准化建设进行正式验收,命名该县为南京地区第一个“农村用电标准化县”。

5月20日 南京供电局根据江宁县电网发展规划,同意35千伏淳化变电站升压建设110千伏输变电工程。

5月20日 下关发电厂成立南京东南电力实业总公司,董事长朱骏。

5月29日 220千伏莫愁湖变电站一值班员因违章操作,致使110千伏南湖、朝天宫、云南路、新街口等4个变电站发生停电事故。

6月1日 南京供电局按照全市“三电”会议精神,对全市首批134家用电单位实行用电分时考核制,采取经济手段,促使用户用好用足低谷电。

6月25日 南京华能电力输出后的第一站——220千伏盘城输变电工程启动投运。

7月16日 南京供电局城南供电分局举行农电安全2500天表彰大会。

8月2日 南京供电局成立江北、栖霞、雨花三个供电分局。

10月12日 六合县供电局职工路家维、宋小棠等研制开发的“双信道无线电选呼机”成果获国家专利。

10月16日 江宁县供电局江宁开发区110千伏变电所投运送电。

10月23日 下关发电厂作为技改前期工作之一的6000千瓦0号机组,经改造后正式并网发电。

12月14日 下关发电厂技改工程可行性研究报告,经国务院正式批准。

12月15日 江苏省电力工业局受华东电业管理局委托,在南京主持召开下关发电厂技改工程初步设计审查会议,讨论并原则通过初步设计审查。

12月25日 江苏省电力公司为下关发电厂技改工程引进芬兰依喔国际电力公司的2台12.5万千瓦脱硫系统工程签约仪式在南京苏电宾馆举行,省电力公司总经理顾智鹏和芬兰依喔国际电力公司代表艾勒麦特先生分别在协议书上签订。

1994年

1月13日 下关发电厂检修职工对2.5千瓦10号发电机组进行拆除,后运往兴化热电厂。

1月25日 220千伏东龙线(东善桥——龙山)输变电工程启动投运。

2月4日 下关发电厂所有发电机组停运。4月对机组进行拆除(1.2万千瓦5号机组拆往常熟苏虞电厂;1.2万千瓦6号机

组拆往广东省廉江市;1.2万千瓦7号机组拆往江阴市信达热电厂;1.2万千瓦8号和9号机组拆往宿迁热电厂)。主厂房设备和系统的拆除于8月25日前完成。

3月1日 南京供电局将龙山、六合两变电站运行维护管理分别移交江宁、六合县供电局。

3月17日 华能南京电厂第1台30万千瓦超临界发电机组正式并网发电。

3月17日 南京供电局将110千伏雨花门变电站更名为110千伏武定变电站。

3月30日 南京供电局生产调度大楼20层全部封顶。

4月2日 由南京供电局设计开发的“南京供电网电度量总加系统”,经过试行已正式投入使用。

4月6日 金陵石化公司热电厂装机容量为10万千瓦,通过国家验收。

4月9日 下关发电厂技改工程项目,列为国务院环委会和能源部“八五”期间火力发电厂烟气脱硫的示范工程。

4月28日 220千伏梅山输变电工程投运送电。

5月27日 由于高淳县第六建筑公司在凤凰花园城建筑工地施工时,因晃绳弹跳引起对220千伏高压线放电,发生77条线路跳闸而造成全市大面积停电事故。

6月16日 下关发电厂80余米高、口径5.1米的烟囱,由解放军南京工程兵学院派员来厂爆破炸毁。9月8日,对新厂主厂房及辅助设备进行爆破炸毁。

6月17日 220千伏东阳变电站建成投运。这是南京地区35千伏以上等级的100所变电站,也是该地区第10所220千伏枢纽变电站。

6月28日 南京热电厂、南京供电局在华能大连电厂召开的全国电力企业达标创一流电话会议上,被电力工业部命名为“1993

年度安全文明生产达标企业”称号。

7月9日 溧水县35千伏乌山变电站连续安全生产6160天,创南京供电局35千伏变电站安全生产的最高纪录。

7月19日 南京供电局自行设计、安装、调试的地区电网调度所至高新开发区110千伏变电站第一条全数字化、实用化光纤通讯工程已正式开通。

7月25日 南京高新技术开发区110千伏输变电工程并网投运。26日上午,举行投运庆功大会,南京军区司令员固辉上将、政委方祖岐中将在南京市主要领导陪同下参观该变电站。

8月13日 南京供电局在江苏省发供电企业达标暨创一流工作会议上,获电力工业部和华东电业管理局授予的“达标企业”铜匾和证书。

8月23日 华能国际电力股份有限公司、南京市计划委员会、美国南方电力国际的代表,由江苏省投资公司总经理晁仁祥、江苏省电力公司经理顾智鹏代表双方在北京签订了“华能江苏金陵电厂项目共同开发协议”。

9月8日 南京供电局教科被电力工业部授予“教育工作先进集体”称号。

9月12日 南京热电厂实现连续安全生产500天,创建厂以来最高安全纪录。

9月19日 南京热电厂在2号炉小修中,由于运行值班人员及电气检修工违反“两票三制”严重违章作业,一检修青工误入带电开关柜,造成触电死亡。

10月1日 南京供电局帮扶项目的溧水县35千伏共和变电站竣工送电。

10月20日 华能南京电厂第2台30万千瓦超临界发电机组正式并网发电。至此,该厂装机容量为60万千瓦。

11月1日 南京供电局经江苏省委宣传部、组织部、省计经

委、省总工会批准,继续保持“江苏省思想政治工作优秀企业”荣誉称号。

11月19日 南京供电局被省电力工业局和水利电力工会全国委员会联合授予“电力部电力可靠性管理先进集体”称号。

12月31日 华能南京电厂自试生产以来,实现无考核事故,连续安全运行272天纪录。

附录

金陵电灯官厂详定价目简章*

本厂奉督宪饬办金陵省城内外电灯，现在装设机器、竖杆、挂线一律完备，克期开灯，所有官绅军学士商如需安设电灯，即请惠顾挂号，以便挨次代装。兹将详定价目简章开列于后：

装工料价：查苏沪芜镇各埠装工料价，或收五六两或收七八元不等。本厂以十六枝烛光为普通灯，盖用新式灯泡。取其明亮省电，灯头、螺丝、开关、槽板一应在内，从廉定价，格外变通，分为两种办法：甲、现交。每盏十六枝烛光定收洋五元，凡交现洋者，再减去一元，祇收四元于装成时一次收清；乙、摊还。如用户不愿照前款办法现交者，按照五元于装成时先收四成，洋二元，其余六成按月并入灯费内均匀摊交。譬如每盏十六枝烛光每月灯费一元二角，带收料价二角五分，于一年内收清。以上均照十六枝烛光一盏核算，如用二十五枝光，加料洋八角，三十二枝光，加料洋一元，其余类推。如需于墙内装设暗线，亦可惟工料交费，临时议价。凡装灯之处如越本厂线路至四十码以外，须加贴路线费，按码计算。

每月灯费：十六枝烛光每盏收洋一元二角，其余按照烛光递加，譬如二十五枝烛光即收一元八角，三十二枝烛光即收二元四角，每月于月望、月终两次收清，由本厂发给凭条印簿，派人挨户收取，一律大洋角洋找零，照市贴水，如有延欠不付者，本厂即停止接火，一面守催欠款，以重官本，预为声明，应请见谅。

装用电表：装灯至十盏以上者，可装电表一只，随意开关，不致

虚耗电力，用户尤为合算。本厂每届月半、月底两次量电计价，每度电气收洋一角七分。此项电表每月收租价洋八角，随同灯费收清。如装灯多而不全点，本厂徒糜机力，亏损良多，每装十盏即一盏不点，亦须收五盏灯费，如点至五盏以外者，方能按照电表上度数计算。装设电表之处，须由本厂工程师指定地方，不能听用户自便。电表上紧要处盖有火漆印封，幸勿轻动，如私将印封拆动者，须罚银三十两，实因机件精微，电力甚大，不得不格外慎重，以防危险。

装置风扇：装工材料洋五元，电费视尺寸之大小、时间之多寡临时议价。风扇用户自备。

装灯花式：各式花样灯头、磁罩，如煤精灯花式灯架之类，本厂均已备办，如用户有喜庆等事，临时装设，喜用何种花样装法，早为知照，均可饬匠照办，或租或购，均听用户自便，临时面议。

增加移改：用户如以灯数不敷，或需添装，或已装之灯另欲更改，或因迁居带往他处装用，均请报明本厂，饬匠照办，惟不得私自拆改移动，恐生危险计。本宅以内移灯一盏，无需添用材料者，每盏取工资洋三角；由此宅移至彼宅，每盏收工资洋五角，添用材料照价计算。如用户已经迁居他去，原处电灯或点或否或移交他人接用，均须先期报明本厂，如未知照，所有按月灯费，仍向原用户收取。

稽查灯数：本厂司事工匠有随时至装灯各处查验之责，均发给凭证，以杜假冒，务请向查灯之人索阅凭证，跟同查验，如有冒充及需索情弊，望即随时告知本厂究办。

开灯时间：每灯每夜无论冬夏，入夜迟早，以八个钟头为度，如有愿燃通宵者，望于挂号时声明另议。

特别声明：本厂系奉饬创办，极力考求，均系西洋上等货料，官本甚巨，稟明专利在案。如有用户因损坏添换灯泡材料，均须向本厂购买，售价照本计算，决不高抬多索。如私受外来奸商取巧装

用,一经查出,照章禀罚外,立即停止接火,抑或私自取巧装配电性不合致生危险,咎由自取,本厂不能承认。

普通广告:本厂创办之始,暂定简章,如有未尽事宜,随时修订,再行知照。

* 文载清宣统二年七月初五日(公历 1910 年 8 月 9 日)出版之第 107 期《南洋官报》,繁体字、无标点、未分段,现简化字、标点、段落为编者所改、所加、所分。

有关下关发电所建立时间的两个重要文件

1. 下关商董给内务部的呈文

中华民国八年十一月二十四日(1919 年)

由南京下关商董买铸秋等呈,为商埠电灯失明,谨陈急救方法,乞准划归商办:

……窃查南京下关商埠地方,烟户达万余家,商店至数千户,近来市面日盛,所有一切建设如路电航邮专业,均已先后开办,刻不可停,倘一部稍有滞延,即全埠受其损坏。兹因省立电灯厂电灯失明,而以通下关一线尤为黑暗,……迭向该厂交涉,并经众商陈由,商会提出质问,该厂不但置之不理,且对于用户加灯换泡等事,惩罚格外加严。……目下群情异常愤激,或提诉讼,或停付电资……商董等均在本埠立有商业,又皆需用电灯,适值电灯失明,商业几至中断。为公益计,为个人计,均不得不设法补救,竭力维持。前因厂中电力的不敷,曾备有电机一架,足敷一部分之用,且有相宜隙地足以敷设厂基,平时不过预备之需,临事适足为救急之用。即经具书请愿,并由省议员介绍提交省议会,要求咨请省长将下关电灯划归商办。无如议会手续转折甚多,虽经交议多时,终属缓不济急。现在本埠商业危险益甚,若不随时急进,倘再因循数月,势必全埠黑暗,商业之损失何以取偿。商董等有鉴于斯,特于江口朱宅设立本埠电灯筹办处,并拟将原有电杆、引线,与省接洽,估价收用;用户之灯泡装费,亦可各仍旧惯,不另取资。凡此,皆属临时救急之方,……俟建筑厂所,购到巨机,再行依据电业取缔条例缮具企业意见书、工程计划书、经费概算书,呈请立案,并按照公事注册章程,呈请农商部注册外,为此沥情呈请,伏乞大部鉴核,俯赐咨行江苏省长,将下关电灯事宜划归商办,并派员估计电杆引线价值,以便兑款,俾可接线,以资救急,而使商民无任迫切待命之至。此

呈。

内务部总长

具呈人 南京下关商董

买铸秋

李应南

严浚澄

朱白苹

2. 江苏省长给内务部的复文

内务总长公署：为咨复事准：

咨开南京下关商董买铸秋等以商埠电灯失明，请求划归商办；并请查明官厅曾否督促改良各节，并附抄件。准此，查该厂两年以前已令添购电机，值欧战时代，价格飞涨，限于预算，未能购妥。近来发生轻磅灯泡，尤足浪费电流，迭令该厂设法取缔，维持电力，暂挽目前光亮，业已入手进行，一二月内当复旧观。其根本计划书已向慎昌洋行议购一千启罗华脱电机一架，约点灯五六万盏，较现有电机增三分之一电力，本月一日签订合同，盖印成交。自成交日起，两个月内交货，六个月内装成开火，并就下关地方设分厂筹办处，即日开工兴筑。……准咨前因，相应撮叙经过事实，咨复查明。此咨

内务总长

中华民国八年十二月十四日

江苏省长 齐耀林

按：下关发电所建立时间，民国二十二年版《中国实业志》和民国二十三年版《中国经济年鉴》及1986年12月版《南京简志》，均说是民国六年（1917年）；民国二十四年版《建设委员会首都电厂事业报告》说是民国八年（1919年）；民国二十五年版《现代中国实业志》说是民国九年（1920年）。关于下关发电所建立的时间，上述两个文件提供的资料可作为依据。

首都电厂战时损失情况调查

民国35年（1946）3月2日，首都电厂厂长陆法曾向扬子电气股份有限公司呈报一份《首都电厂战时损失调查表》，用大量事实和数据证明，日本侵略军第16师团“中岛部队”占领首都电厂后，员工惨遭杀戮，厂房大部被毁，设备毁坏严重，物资材料被掠夺，使南京电力工业受到严重摧残。现摘录如下：

1. 个人损失：下关发电所奉命留守的员工，45名工人被日军用机枪集体杀害，4名工人被日军殴打致死；首都电厂15名员工被日军暴刑后导致残疾。

2. 房屋损失：（1）下关发电所职工宿舍全部被日军拆毁，计3层工人宿舍7幢，3层职员公寓1幢，2层职员公寓2幢。（2）下关发电所仓库4大间，西华门办事处2层楼房、修理间、汽车间及职员食堂等全被日军拆毁。

3. 杂物损失：新街口首都电厂大楼地下室存放的足敷80人使用的办公桌椅、橱柜、文具和职员俭德会与工人进德会所有的乐器、收音机、书报、运动器械、玩具、家具；西华门办事处藏书，办公家具及仪器，员工宿舍的单床、双层床、桌椅、橱柜等全部无存。

4. 仪器损失：下关发电所的化验设备全毁，机器上的电气及热工仪表大部失效。

5. 发电损失：下关发电所的所有机炉，在7年多时间日军的不正常管理中，其效用均不足50%。

6. 输电损失：中央门66千伏升压配电所，除4台变压器及1台66千伏高压油开关为日军拆回厂中外，所有房屋、控制设备全毁；中央门至龙潭水泥厂的66千伏高压输电线38公里全毁；龙潭、樟桥、栖霞山3个变电所全被日军毁坏；由下关发电所至中央门的13.5千伏双路架空输电线2.5公里及双缆地下线1公里全

部拆毁；中央门至鼓楼架空输电线 4.5 公里及中央路至燕子矶架空输电线 5 公里全毁；江东门至中华门架空输电线 7 公里及中华门至东山镇架空输电线 16 公里全毁；西华门至句容架空输电线 45 公里全毁。48 厘米的钢甲过江电缆全被日军破坏。

7. 配电损失：市内及市外计 100 余公里线路上的各项配电变压器全部无存。

8. 供电损失：用户设备（包括电表、接火线及保险丝）1 万套。

9. 材料损失：新街口首都电厂大楼未完工程材料计 5 米长圆木 200 根，2 英寸洋松板 1000 立方米，钢筋 15 吨，被日军移用；高压电缆 20 盘，计长 2 英里，被日军运走；西华门及下关两个材料仓库约 70% 的材料被日军搬走。

10. 经济损失：沦陷 8 年，固定资产原值损失 349.8 万元，占战前全部固定资产的 33.24%；营业损失 650 万元及其利息和固定资产折旧 1200 万元。

中央燃料工业部命令

(53)燃监字第 1684 号

事由：1952 年死亡及重伤事故主要原因是触电、断杆、倒杆及高空摔跌，各级负责干部应负全责。今后再发生类似事情将按情严厉处分。

1952 年电业职工伤亡事故较 1951 年增加 40%，情况是极端严重的。根据分析，触电、断杆及高空摔跌三种事故为最严重，在死亡事故中占 79%，在重伤事故中占 40%，事故的发生，主要是由于没有执行安全工作规程的结果，特别是下列各项没有贯彻下去：

关于避免触电事故：

1. 工作前应做好验电试验及接地线。
2. 不准约时停电。
3. 遵守装置安全遮栏的规定。
4. 遵守监护制度。
5. 电网内外应装护网及指示灯。

关于避免断杆、倒杆事故：

1. 登杆前应详细检查杆根腐朽程度。
2. 立杆前应详细检查立杆用具和预防倒杆危险。
3. 电杆正竖立时不应在杆下停留。

关于避免登高摔跌事故：

1. 梯子或塔架板应牢固，架上当设栏杆。
2. 上杆工作应有安全用具。

上述各项如不能贯彻，是冒险行动，也是犯罪行为，各级负责干部应负安全责任。为了消灭死亡和重伤事故，特决定：

上述各项严格执行，如再执行不力，即未造成事故应予以处分；如造成死亡或重伤事故，直接负责干部及上级领导干部应分别按情严厉处分。此令！

部长 陈 郁

设计计划任务通知书

通知书发字第 56026 号

1958 年 5 月 20 日于北京

上海电业局：

兹批准新建永利热电站设计计划任务书已经国务院 1958 年 4 月 15 日工计春字第 64 号文批准。

特此通知

希将审查意见中的必要部分列入正式文件内，按规定发至有关单位。国务院审批意见：

同意新建永利热电站设计任务书。并即开始进行设计，所需苏联供应的设备。将来连同其他电站所需设备一并向苏联提出订货。

附计划任务书一份

中华人民共和国水利电力部(印章)

国家计划委员会文件

计燃(1984)2669 号

关于南京第二热电厂设计任务书的批复
水电部、江苏省计委：

(83)水电计字第 256 号文收悉。经研究，同意建设南京第二热电厂，建设规模为 7.5 万千瓦(一台 5 万千瓦抽汽机组，一台 2.5 万千瓦背压机组，配三台 220 吨/时锅炉)。热电厂每年所需 34 万吨标准煤，由热用户用煤指标划拨给电厂解决 24 万吨，所缺 10 万吨标煤由山西潞安煤矿供应。

该工程建设总投资控制在 1.2 亿元以内(包括厂外热网建设投资约 1000 万元)，由国家节能贷款安排 6500 万元包干使用，其余由南京市筹集解决。热电厂投产后，南京钟山化工厂、南京烷基苯厂等烧油锅炉要停供燃油。

请即按此做好设计工作。

中华人民共和国国家计划委员会(印章)

一九八四年十二月二十八日

编后记

《南京市志丛书·电力工业志》编纂工作始于1988年。根据南京市地方志编纂委员会的部署和要求,于同年6月成立由南京供电局局长和下关发电厂、南京热电厂厂长及有关修志人员共11人组成的《南京市志丛书·电力工业志》编纂委员会,编委会下设正、副主编和编写人员班子,编纂工作由南京供电局牵头并组织协调。随着编写任务和领导层的变化,1996年3月,编委成员作了一些调整,更有利于保证这部志书的联审、修改和出版。

三个发供电单位的主要领导对这部志书的编纂工作是重视的。自1988年9月至1992年5月,编委会先后召开8次会议,每次都邀请市志办领导及专家参加。编委会议的主要议题是:传达上级有关修志文件,汇报修志进度,制定计划,采取措施,布置工作,提出要求;审查篇目和审议试写稿,提出修改意见;帮助解决修志中存在的实际问题,注意发挥编委会成员的作用。

编写人员自1988年12月至1993年10月,先后召开15次碰头会,主要是学习文件,提高认识,明确做法;围绕特点,设计篇目,反复修改;明确责任,搜集资料,分工撰写。除充分利用按电业系统布置编写的厂志、局志资料外,对欠缺而又必需的资料,组织专人到北京中国第一历史档案馆、北京图书馆、南京中国第二历史档案馆、江苏省档案馆、南京大学档案馆、南京市档案馆、南京图书馆、《新华日报》资料室等单位,查阅各个历史时期的档案和报刊杂志,从中摘抄不少珍贵资料;还登门走访长期在南京电业部门工作的老领导、当事人、知情人,搜集一些有价值的口碑资料,经过鉴别

考证,精心筛选后作为入志的资料。

1990年起,编写人员按照篇目分工,先后编写了这部志书的大事记和发电、供电、体制、人物等章,其中大事记在南京市第五次工业志主编研讨会上经过研讨,根据研讨会上的意见,认真作了修改;对发电章“建设”这一目的试写稿,编委会还开会进行过评议,提出一些补充修改意见。1994年后,相继编写出其余各个章节和概述、附录及编后记。至1995年10月,基本完成这部志书55万余字的联审稿任务。

1996年6月13~14日,南京市地方志编纂委员会办公室召开了《南京市志丛书·电力工业志》联审会,参加评审的领导和行家集思广益,提出许多宝贵修改意见和建议。编写人员对所提意见进行分类整理,本着谁编写谁修改的原则,各自进行补充修改,于1996年9月完成二审稿,随后修改为定稿本。1997年6月19日,由南京市地方志编纂委员会办公室召开终审会,对《南京电力工业志》进行了终审,并同意出版。

在编纂《南京市志丛书·电力工业志》的过程中,始终得到南京市地方志编纂委员会办公室的悉心指导和具体帮助,始终得到三个单位党政主要领导的关怀与支持,从人力、财力、物力上为修志创造条件;发供电有关处科室为志稿提供资料、照片等,这些都是编写成志稿的重要保证。值此成书之际,谨向上述单位和个人一并表示衷心感谢。

志书编纂全过程,编写人员具有强烈的责任感、紧迫感,顾全大局,相互支持,几经寒暑,不辞辛苦,认真搜资撰写,反复推敲修改,精心笔耕,数易其稿,使其52万字的电力工业志终成市志丛书之一,奉献给电力工业广大职工和社会读者。

编纂南京电力工业志在历史上前所未有的,它是一项重要文化建设工程,但由于编写人员缺乏经验,加上年代跨度80余年,发供电单位几经变更,人员变动频繁,资料残缺不全,志稿难免有遗漏

与不当之处，敬请广大读者指正。

《南京市志丛书·电力工业志》编纂委员会
 主任委员：王仲良
 副主任委员：王仲良、王仲良、王仲良
 1997年7月

（注：此处文字因重叠严重，部分难以辨识，但大致为编纂委员会成员及日期信息。）

南京市地方志

dfz.nanjing.gov.cn

RECORDS OF THE NANJING POWER INDUSTRY



南京市地方志

ISBN 7-80122-225-3



9 787801 222251 >

ISBN 7-80122-225-3/TK.1

定价: 86.00 元