

李代耕 编著

新中国电力工业发展史略

企业管理出版社



新中国电力工业 发展史略

李代耕 编著

新中国电力工业发展史

李代耕 编著

企业管理出版社出版

各地新华书店经售

交通出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

850×1168毫米 32开 13.625印张 336,000字

1984年12月第1版 1984年12月第1次印刷

印数：1—11,000

统一书号：4207.051

定价：2.80元

序

张 劲 夫

在全国解放时，毛泽东同志在《论人民民主专政》一文中讲过这样一段话：“我们熟习的东西有些快要闲起来了，我们不熟习的东西正在强迫我们去做。这就是困难。帝国主义者算定我们办不好经济，他们站在一旁看，等待我们的失败。”“我们必须克服困难，我们必须学会自己不懂的东西。”经济建设这对于我们长期在战争环境中奋斗过来的同志，确实是不熟悉的，怎么办呢？我们要进行学习，要进行顽强地学习，来学会不熟悉的事物，变成熟悉的事物，逐步学会，用实践来回答：我们共产党人，不仅能够破坏一个旧世界，而且能够建设一个新世界。

我和代耕同志曾在抗日战争年代共同战斗过。先是在新四军五支队，后是在新四军二师一起做过军队政治工作。全国解放后，我们又一起在浙江工作，他开始搞工会工作，以后就调到电力工业部门去工作了。他在上海杨树浦电厂（这在当时全国来说，算是一个大厂）做过一段时间基层工作，以后便调到电力管理部门工作，在电力部工作时间很长，算是一位较老的电力工业领导者和组织者。他为了搞好电力工业的岗位工作，不仅勤奋地工作，而且勤奋地学习，他对工作的认真负责态度，和他在学习上的刻苦钻研精神，都是令我敬佩的。建国以后的我国电力工业成就，是和代耕同志付出一份汗水分不开的。在他快要退到二线期间，于紧张工作之余，利用休息时间，对我国电力工业发展过程，搜集整理了大量的第一手资料，进行研究整理，写成“史略”，用代耕同志自己的话来说，算是一个“交接班纪录”，这是代耕同志赋有高度责任心的具体表现，对于我们要交班的同

志来说，这一高度负责精神，是值得学习的。

对于本书内容，因我对电力工业是外行，说不出什么评价意见。但它不仅表述了我们取得伟大成就的经验，也表述了几次受挫折的教训，这是根据党的“若干历史问题的决议”精神来写的，而且是联系电力工业实际情况来写的。如代耕同志自己所说，这些表述，虽然带有朴素性和粗糙性，还不能说就是定论。但它可提供给理论研究工作者和实际工作者以借鉴，是可以从中吸取许多有益的资料和意见的。为此，我愿向读者推荐，对于我们不熟悉的事物，怎样来顽强地学习，变成熟悉的事物；怎样从已取得的成就的基础上，进一步开创电力工业新局面，从本书中都可以得到不少有益的东西。对于代耕同志牺牲休息时间，付出那么多的汗水，能使本书出版，我相信读者会给予以应有评价的。

1984年5月3日

目 录

第一章 国民经济恢复时期(1949—1952年)	1
第一节 恢复时期总的形势、任务和电力工业部门的工作	1
第二节 恢复时期结束时全国电力工业的生产和技术水平	5
第二章 第一个五年计划(1953—1957年)	14
第一节 “一五”计划的制订和为电力工业规定的任务	14
第二节 “一五”计划的实施	20
第三节 电力工业的领导体制和企业组织	27
第四节 劳动竞赛和先进生产者运动	31
第五节 “一五”计划的完成情况	45
第三章 “二五”计划的制订和“大跃进”前后 (1958—1962年)	55
第一节 制订“二五”电力工业计划的历史背景 和安排建议	55
第二节 为“二五”期间发展电力工业应采取的 技术政策的讨论	72
第三节 “大跃进”时期的电力工业	95
第四节 “二五”计划后两年开始贯彻“八字”方针	120
第五节 “二五”计划执行结果	123
第四章 三年调整时期(1963—1965年)	138
第一节 电力工业的形势和贯彻“八字”方针的 要求	138

第二节	“八字”方针的执行结果·····	155
第五章	在动乱中前进的五年(1966—1970年)·····	174
第一节	编制电力工业“三五”计划的依据和设想·····	174
第二节	电力工业赶超世界先进技术水平 的措施计划·····	179
第三节	好景被打乱,动乱中仍有发展·····	191
第六章	“左”的错误深入电力工业以后(1970—1975年)·····	199
第一节	又一次高指标和瞎指挥·····	199
第二节	“左”倾错误的表现及其后果·····	210
第三节	为维护安全生产和电网统一管理而斗争·····	226
第四节	“四五”计划执行结果·····	237
第七章	从徘徊到拨乱反正的五年(1976—1980年)·····	241
第一节	难忘的1976年——记唐山地震·····	241
第二节	在新的冒进风浪下·····	245
第三节	从恢复性整顿到贯彻新“八字”方针·····	249
第四节	对国产电站设备的评价·····	271
第五节	“五五”计划执行结果·····	278
第八章	若干专题小结·····	282
第一节	三十年来的水电建设·····	282
第二节	三十年来的火电建设·····	315
第三节	三十年来的电网建设·····	336
第四节	三十年来电力工业的经营管理·····	365
结束语	·····	391

第一章 国民经济恢复时期

(1949—1952年)

第一节 恢复时期总的形势、任务和 电力工业部门的工作

一、恢复时期总的形势和任务

从中华人民共和国成立，到第一个五年计划开始的1952年年底，是我国国民经济的恢复时期。毛泽东主席在1950年6月6日党的七届三中全会的书面报告《为争取国家财政经济状况的基本好转而斗争》一文全面地阐述了恢复时期的形势和党的任务。

解放前，我国国民经济遭受帝国主义和国民党反动派的残酷掠夺和严重摧残，人民生活十分痛苦。毛主席指出，解放后“人民政府在最近几个月内实现了全国范围的财政经济工作的统一管理和统一领导，争取了财政的收支平衡，制止了通货膨胀，稳定了物价”，表现了财政经济情况的开始好转。但是“还没有获得有计划地进行经济建设的条件”。因此，他指出“要获得财政经济情况的根本好转，需要三个条件，即：（一）土地改革的完成；（二）现有工商业的合理调整；（三）国家机构所需经费的大量节减”。为此目的，他向党和全国人民提出了八项工作。指导我们只从财政经济工作的角度来看，这3年的恢复工作也是我国国民经济的第一次调整。

正当我国人民全力专注地恢复被破坏了的国民经济的时候，美帝国主义于1950年6月25日发动了侵朝战争，同时侵占了我们领土台湾，把战火烧到鸭绿江边。我国人民于1950年10月25日开

始了抗美援朝运动。接着，美帝国主义对我国实行了全面的“封锁”和“禁运”。正如周恩来总理在1951年10月23日人民政协一届三次会议政治报告中指出的：“帝国主义者的‘封锁’和‘禁运’正好被我们用以肃清在中国经济中的半殖民地的依赖性，缩短我们在经济上获取完全独立自主的过程，而真正受到打击的，反而是他们自己”。

我国电力工业就是在上述总的形势和任务下进行恢复工作的。

二、电力工业部门在恢复时期的工作

全国电业职工在解放战争中进行了英勇的护厂斗争，解放后又克服了恢复生产过程中的种种困难，创造了许多英雄事迹，保卫发、送、变电设备的安全，基本上实现了陈云同志在第六次全国劳动大会上提出的“解放军打到哪里电灯就亮到那里！”的号召。如沈阳解放后的第二天就大放光明，北京在解放后基本上未停过电，西安解放后已不再停电，其它城市都减少了停电次数而增加了供电量。

党和国家也给予电业职工极大的关怀和鼓励。在1950年8月，石家庄电业局和天津第三发电厂的工人请燃料工业部陈郁部长转交了他们向毛主席汇报工作的信件后，毛主席很快给以复信鼓励，在1950年2月举行第一次全国电业会议时，董必武副总理亲临会议作了政治报告。

综合这3年多全国电业职工的工作主要有两个方面：

(一)在护厂和恢复生产中进行了英勇斗争。有以下主要事例：

①东北牡丹江镜泊湖水电站的工人，冒着零下15℃的严寒，在冰冻的地下室中作业，把浸在冰冻中的水轮发电机修好。当蒋军败退时，丰满水电站职工积极设法保护发电机，蒋军放水淹没发电机。我军到来后，职工们奋战七天七夜，迅速地恢复了发电。哈尔滨解放后，蒋军断绝丰满电源，当时哈尔滨用的两台14,000千瓦的大型发电机（五号机和三号机）均已烧毁。在那

样严重困难的情况下，劳动英雄刘英源设法将五、六号机合并修理，恢复发电；以后又保证了被拆的五号机单独修理完整。解放初期有一部叫“光芒万丈”的电影，就是刘英源同志英雄事迹的写实。

②北京石景山发电厂职工解放前积极进行护厂斗争，解放后加紧拆修机器，保证了北京市从未有过的经常供电，群众说他们把蒋军统治时的“黑暗公司”变成“光明公司”。1949年8月唐山大水，淹了电厂，职工不顾自己安危，一位共产党员信宝池因抢救器材光荣牺牲。太原解放时，送电线路全被炮火击毁，最初计划需要两个月修复，但发动群众以后，仅35天即全部修复供电。

③上海电力公司职工解放前夕展开了英勇机智的护厂斗争，保证了发、送、变、配电的全套设备安全完整的迎接解放。江苏戚墅堰电厂被蒋军飞机轰炸两小时后，职工奋起抢修，经过4天时间，即全部恢复供电。南京解放时，蒋军将长江船只全部破坏，只有南京电厂运煤的小火轮尚未被毁，4月23日英勇的电厂职工将小火轮开到北岸，迎接解放军渡江，接连20小时不停，完成支援前线的伟大任务。

④重庆电厂职工在护厂斗争中有6位工友因反对蒋军破坏鹅公岩发电所而英勇牺牲。重庆电厂虽遭受蒋军的严重破坏，但只经过一天一夜的抢修，就迅速恢复供电。宜宾电厂职工组织了工人自卫队，购置步枪50支，修筑围墙工事，与蒋军隔墙对峙、英勇护厂，才使电厂得以保全。

⑤其它如武汉、青岛、济南……等地的电业职工在解放战争中冒生命危险进行了英勇的护厂斗争，保卫了机器的安全；解放后又努力抢修被破坏的机器设备，保证军管时期的紧急需要，对恢复和发展工业生产作出了重要贡献。

(二)第一次全电会议以后，电力工业的恢复工作进展很快。

第一次全电会议于1950年2月17日至3月2日正式通过一

个决议案,其中,规定1950年的基本方针与任务是“保证安全发、送电,并准备有重点地建设2、3年内工业生产所需要的电源设备。在此总方针下,我们必须大力改进技术和管理制度,并进一步开展民主改革工作,努力消灭事故与贯彻定额管理,达到质好、量多、效率高与成本低的目标,以帮助其他工业的生产与发展”。

全电会议还根据上述基本方针和任务提出七项具体工作:

①检修工作;②生产工作;③基本建设;④加强保卫工作;⑤有计划地培养与有重点地使用工程干部;⑥加强职工教育;⑦统一组织领导。实际执行的结果有以下几项主要成就:

①恢复了30多万千瓦的出力。当时东北、华北和华东三个大区的国营电厂的设备容量共为889,134千瓦,而实际上最大可能出力为578,910千瓦,仅占设备总容量的65%,相差竟达310,224千瓦之距。分区来看,东北的最大可能出力仅达设备容量的63.8%,华北仅达75.8%,华东仅达58.2%。在这三区,除了青岛电厂及天津二厂等个别电厂的最大出力可以达到设备容量外,其他各厂当时都达不到,到1953年基本上都达到了。

②提高了发电设备的利用小时。当时东北、华北、和华东三区全年的平均利用小时为2,170小时(东北为2,140小时,华北为2,480小时,华东国营九厂为1,880小时),到1953年东北为4,541小时,华北为4,310小时,华东为4,540小时。

③基本建设原定两三年内将全国电源设备增加32万千瓦,到1953年就超额完成了。

④消耗有所降低。1950年东北、华北、华东三个大区平均发电煤耗为0.833公斤/度,厂用电为6.8%,线损为19.85%。1952年全国燃料工业部所属企业煤耗为0.66公斤/度,厂用电为5.58%,线损约在12%左右。

⑤进行了民主改革。很多基层企业的民主改革是和当时的“清理中内层”以及后来的“三反”、“五反”运动同时进行的。由于美帝侵占了我我国领土台湾,并实行了“封锁”和“禁运”,我国政府也采取了相应措施,军管了美国垄断资本在华企业,其中包括

上海电力公司所属杨树浦发电厂，总容量为18.5万千瓦，当时是全国最大的出力。发电厂军管后实行民主改革，清除了企业里的殖民主义制度。一切国营企业在民主改革中，推行了工厂管理委员会、党委领导下的厂长负责制、总工程师技术责任制。从此开始推行的生产区域制，也就是我们一直留下来的所谓“小分场”制，当时对于适应干部的管理水平是有它的历史意义的，但事实证明，“小分场”要比“大分场”管理人员比例大。

⑥逐步推行了生产、技术和经营管理制度。如定额管理、现金管理、预决算制度，生产上如定期检修、安全规程、各种运行规程……等。基本上改变了国民党统治时期基层企业的混乱现象。为实行计划经济创造了条件。

第二节 恢复时期结束时全国电力 工业的生产和技术水平

1952年底，我国胜利结束国民经济恢复阶段的时候，全国工农业生产总水平已达到和超过解放前旧中国的最高水平。全国工农业总产值比1949年增长77.5%，较历史最高水平的1936年增长20%，其中现代工业产值比1949年增长145%，比重已由1949年的17%增长到1952年的26.7%。工业总产值中生产资料 and 消费资料的生产所占比重，由1949年的29比71变为1952年的39.7比60.3，农业总产值比1949年增长48.5%。工农业主要产品产量已超过历史最高水平。人民生活得到初步改善，恢复国民经济的任务胜利完成。

全国的发电量也在不断的增长。1949年全国发电量为49亿度，1952年为78.3亿度，增长60%，发电装机容量增长不多，1949年为185万千瓦，1952年为197万千瓦，容量的增加，主要是靠修复原有的残旧设备；发电量的增加，主要是由于提高了发电设备容量的利用小时，1949年全国设备利用小时为2,300，1952

年为3,700。

1952年约有70%的电量用于工业和运输业，约有15%用于满足市政生活的需要，其余部分是厂用电以及线路损失。

1952年全部工业用电量略多于50亿度，用电的构成：

纺织工业	25.3%
冶炼工业	16.3%
煤矿工业	16.8%
化学工业	8.6%
机械工业	8.2%
其它工业部门	24.3%

一、早期的发电设备容量和分布

1953年初全国共有500千瓦以上的发电厂283个，总设备容量为196.6万千瓦。其类型如下：

国营属于燃料工业部的有83个，总容量136.6万千瓦；

地方国营和国营工业企业自备电厂138个，容量36.5万千瓦；

公私合营企业的19个，容量9万千瓦；

私营企业43个，容量14.5万千瓦。此外，尚有容量在500千瓦以下的小型发电厂150多座。

在恢复时期结束时，全国电力工业中，私营企业的比重占全部发电厂容量的8%。

全国各大区的发电厂数量、总设备容量及发电量见表1-1。

由表1可以看出，全国绝大部分发电设备容量（85%）分布在工业最发达的东北、华北和华东三个地区。1952年发电厂和发电机的单位容量见表1-2和1-3。

1952年全国设备容量在500千瓦以上的283个发电厂的平均容量仅约7万千瓦，各单位机组的平均容量仅约为3.8万千瓦。

锅炉机组的平均蒸发量约为25吨/时。

5万千瓦的大型汽轮发电机全国仅有5台。6.5万千瓦的水

表1-1 全国各大区的发电厂数量、设备容量及发电量

编 号	各区名称	发电厂 数 量	发 电 容 量		发 电 量	
			万千瓦	%	百万度	%
1	全 国 其 中	283	196.6	100	7,825	100
2	东北区	51	71.72	36.5	3,550	45.4
3	华北区	49	34.55	17.6	1,215	15.6
4	华东区	78	60.52	30.8	2,220	28.4
5	中南区	57	18.71	9.5	464	5.8
6	西南区	37	8.76	4.4	309	3.9
7	西北区	11	2.33	1.2	67	0.9

注：东北区的发电量包括水丰水力发电厂。

表1-2 按容量分类的电厂构成

发电厂单位容量	小于 8 万千瓦	8 千— 2 万千瓦	2 万— 5 万千瓦	5 万 千 瓦 以 上
占全部发电厂数量的百分数	58.3	33.2	7.1	1.4
占总设备容量的百分数	11.5	34.2	29.3	25.0

表1-3 按单位容量分类的发电机构成表

单位容量	6 万千瓦以下	6 千—1 万 2 万千瓦	1 万 2 千— 2 万 5 万千瓦	2 万 5 千— 瓦 以 上
发电机数量	400 台以上	37	37	7
占总容量百分数	42.6	15	29.4	13

轮发电机仅有 2 台。

1952年全国共有44座水力发电厂，其中仅有两个大型的，都在东北区，一个是丰满水力发电厂，容量为 13.25 万千瓦（包括两台容量各为1.25万千瓦的厂用水轮发电机）；另一个是镜泊湖水力发电厂，容量为 3.6 万千瓦。其他还有两个容量各为 8 万千瓦的

水力发电厂（下清湖洞和石龙坝）。其余都是地方性水力发电厂，总容量只有1.8万千瓦，各厂的单位容量由20到1,500千瓦不等。全部水力发电厂的总容量为19.25万千瓦。

水丰发电厂位于中朝界河鸭绿江上，在日伪占领时期，为伪满和日本占领者共同投资建设、共同所有，也是东北电网的一个大电源。

1952年水力发电厂（不包括水丰发电厂）的发电量为12.7亿度，占全国发电量的17%。加上水丰发电厂送电量，水力发电约为18亿度，占全国发电量的23%。其中约97%用在东北区。

全国发电厂中仅有一台高压汽轮机组，容量为1.5万千瓦。供热式机组有14台，总容量7.32万千瓦（约占火力发电厂总容量的4%）；其中按供热方式运行的机组有9台，容量3.8万千瓦（约占2%）。

25个大汽压以下的汽轮机组占总容量的76%。

1953年1月1日，各发电厂主要设备已运行年数如表1-4。大部分汽轮机组按容量计算是在1936年到1944年期间安装的。

表1-4 全国发电厂动力设备使用年数

已运行年数	10年以下	10年—20年	20年以上
占全部汽轮机组数量的百分数	16.8	30.7	52.5
占全部汽轮机组容量的百分数	21.5	43.2	35.3

1952年容量在3万千瓦以上的各种发电厂的标准发电煤耗为0.561~1.326公斤/度，平均为0.75公斤/度。

燃料工业部所属发电厂的标准发电煤耗平均为0.66公斤/度。发电成本因发电厂的规范不同和燃料基地的距离远近不同相差很大。每度电成本低的到一分七厘，高的到一角。

燃料运输距离：

在50公里以内的	占46.5%；
由50到300公里的	占20.5%；

在 300 公里以上的

占33%。

运输距离近的是在煤炭丰富的华北区和东北区。和其他区相比，这两个大区的煤矿工业是比较发达的。运输距离最长的是华东区和西南区，燃料运输到这两个区某些发电厂的 距离 最长达 750 公里。

发电厂相当大的一部分动力设备，就其型式和使用年数来说，都已陈旧，也很不经济。1950年以前未曾进行过系统的大修和有计划的预防性检修，设备耗损过重，产生了各式各样的缺陷，虽然经过三年的恢复性大修，但到1952年设备容量和最大可能出力之间的差距，仍达17万千瓦，占总容量的8.7%。

总的说，全国各发电厂的情况是经济性很小，技术水平不高，主要原因是大部分设备都是中、低压的小型机组，以供热方式运行的机组容量所占比重很小。

二、早期的输、配电电网

1953年初各种电压的输电线路长度如表1-5。

表5表明，全国高压输电线路的比例当时还是比较高的。1952年发电厂设备容量为196.6万千瓦，而高压线路长度则达到了13,600公里，即每1,000千瓦的设备容量就有6.9公里的电压由22千伏到220千伏的输电线路。

高压架空线路所以比例较大，是因为在全国由发电厂发电机母线直接以6千或10千伏电缆线往大企业送电是比较少的。工业建设不是按预先拟定的计划在城市内专门划定的地区进行，而是分散进行的，零星小型的企业比较多。因此，由发电厂发电机母线直接以6千到10千伏电缆线供给用户的电量，在整个用电量中占的比重很小。全国22千伏到60千伏的送电线路之所以多，是因为煤矿工业中产量不大的小型煤矿数量颇多的缘故。

输电线路的特点是电压级多，计有22、33、44、66、77、110、154和220千伏，究其原因是随着电业的发展，采用了各个资本主义国家不同标准的电压级别。

表1-5

高压电力网长度(按单回路计算) 单位: 公里

电压(千伏)	电 杆 材 料			总 计	
	木 杆	钢筋混凝土杆	铁 塔	公 里	占总长度的 百 分 数
22	3,661	198	416	4,275	31.4
33	1,555	434	182	2,172	16.0
44	712	48	501	1,261	9.3
66	1,794	133	1,179	3,106	22.8
77	122	204	—	326	2.4
110	229	—	90	319	2.34
154	—	—	1,245	1,245	9.13
220	—	—	903	903	6.63
总计(公里)	8,073	1,017	4,516	13,607	100%
总计(%)	59	8	33	100	

值得注意的是110千伏以上电压的线路还很少。现在回过头来总结, 110千伏并不见得比132或154千伏好。但我们当时因采用苏联标准, 只好采用110千伏电压。国外当时用得较多的仍是132千伏或154千伏。只有东北电网较大, 有220千伏干线903公里, 154千伏干线1,245公里, 形成一个跨省电网。其他地区的电网电压都在77千伏以下, 绝大部分是一个或几个大城市为中心的供电电网。

在35千伏这一级采用了22、33和44千伏三种电压。这样多的电压级别使运行工作复杂起来, 给电器制造工业部门在供应设备方面也造成了许多不必要的困难。

尽管全国建筑木材缺乏, 但大部分输电线路还是采用木杆, 全长8,073公里。使用木杆的主要是电压在22到66千伏的输电线路。有4,500公里的线路使用了金属杆塔, 主要是66、154、220千伏的线路, 使用钢筋混凝土杆的线路也比较普遍, 总计有1,017公里。