

电力行业管理与执法实务全书

电力工程建设 (二)

卢炳瑞 主编

中国言实出版社

图书在版编目(CIP)数据

电力行业管理与执法实务全书/卢炳瑞主编.

—北京:中国言实出版社,2004.9

ISBN 7-80128-321-6

I. 电…

II. 卢…

III. 电力工业—法规—中国—汇编

IV. F407.616

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 103281 号

中国言实出版社出版发行

(北京市西城区府右街 2 号 邮政编码 100017)

中铁十六局印刷厂

787×1092 32 499.125 印张

2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1~1 000 册

定价: 2560.00 元(本卷 16.00 元)

目 录

◎三峡电力工程十一号机组开始充水启动	1
◎电力工程设备招标程序及招标文件范本第II部分 (招标程序)	19
◎电力工程设备招标程序及招标文件范本	34
《电网调度管理条例》	48
◎《用电检查管理办法》	54
◎《居民用户家用电器损坏处理办法》	63
◎《国家电力公司电力网电能损耗管理规定》	66
◎《电力工程优秀勘测、优秀设计、优秀标准设 计及优秀计算机软件项目评选管理办法》	74
◎贵州省反窃电条例	81
◎国民经济行业用电分类方案敲定	89
◎南方电网将抓八项工作	93
◎我国风力发电进入快速发展期	96
◎华中电网电力设施被盗数量惊人	99
◎张掖小孤山水电站引水枢纽工程通过阶段验收	100
◎小湾水电站简介	100
◎中国第一座环保型煤矸石发电厂	102
◎敦煌凯腾天然气发电项目简介	103
◎广西合山电厂改扩建2×30万机组工程简介	104

◎水电工程达标投产考核办法(2001年版)	105
◎三峡电力系统调度范围划分原则	110
◎国家电力公司跨区电网大修和技术改造工程项目管理暂行办法	115
◎国家电力公司跨区电网生产管理工作暂行规定	120
◎国家电力公司援藏资金筹集使用管理暂行办法	128
◎全国互联电网调度管理规程(试行)	131
◎国家电力公司水电建设项目法人单位安全生产管理规定(试行)	194
◎国家电力公司制定规章制度管理办法	200

◎三峡电力工程十一号机组开始充水启动

三峡电站十一号机组 7 月 12 日安装完毕，开始正式充水启动，预计月底投产发电，这是今年三峡电站计划投产的第三台机组。至此，三峡电站已有 9 台 70 万千瓦的水轮发电机组安装完毕，总装机容量达到 630 万千瓦，超过目前国内已完工的最大水电站四川二滩电站近两倍。

据了解，三峡电厂今年计划发电 338.1 亿度，其中送往华东地区近 173 亿度，送往华中地区约 85 亿度，送往南方电网约 81 亿度。预计今年下半年三峡电厂还将有两台机组并网发电。

三峡电力工程外送系列报道之一

举世瞩目的长江三峡工程分为三大部分：枢纽工程、移民工程和输变电工程。而普通百姓对于三峡输变电工程似乎还有些陌生。

随着三峡大坝的横空出世、高峡平湖的梦想成真，从 2003 年起，这个当今世界上最大的水电站将产生源源不断的强大电能。三峡输变电工程也随之成为媒体报道的一个热门话题。

26 台 70 万千瓦的水轮发电机组，1820 万千瓦的总装机容量，到 2009 年全部机组建成投产后，三峡

电站的年均发电量将达 847 万千瓦时。这一发电能力，相当于整个湖北省 2001 年发电量的 15 倍。

由滔滔长江之水转换而成的如此充沛的电能，如何自高山峡谷之中被瞬间传递到千里之外的负荷中心？总投资 275 亿元的三峡输变电工程将担此重任。

按照设计方案，三峡电站分为左岸和右岸电站，左、右岸电站又各分为两个电厂。其中，左一电厂装机 8 台，出线 5 回；左二电厂装机 6 台，出线 3 回；右一、右二电厂装机均为 6 台，出线分别为 4 回和 3 回。这 15 回出线将分别把 26 台机组发出的电能送至座落在湖北境内的一批 500 千伏变电站和换流站，再向各地辐射。

根据国务院去年底批准的三峡工程分电方案，三峡电站供电区域为湖北、河南、湖南、江西、上海、江苏、浙江、安徽、广东等八省一市。由于华中、川渝地区电力供求关系的变化，国务院决定三峡电站不向川渝送电。因此，三峡电力外送将形成三大主要通道：

中通道：在华中四省建 500 千伏交流输电线路 4970 公里，鄂豫间两回，鄂湘间两回，鄂赣间一回，变电容量 1350 万千伏安（其中湖北境内的 500 千伏线路 2630 公里，变电容量 525 万千伏安）；设计输电

能力 900 万千瓦。

东通道：除利用现有的葛洲坝至上海直流线路输电 120 万千瓦外，2002 年前建成第二回东送 500 千伏直流输电线路和湖北宜昌、江苏常州换流站，额定容量 300 万千瓦；2008 年再建成第三回送上海的直流线路，增加容量 300 万千瓦。同时，在华东地区配套建设 500 千伏交流输电线路 850 公里，变电容量 850 千伏安。

南通道：2004 年前建成一条 973 公里的 500 千伏直流输电线路和湖北荆州、广东惠州两个换流站，送电能力为 300 万千瓦。

到 2008 年，上述三个通道全部建成后，一个纵横九千公里、贯穿八省一市的三峡输变电系统将腾空而起。届时，三峡电力将畅通无阻地奔向东西 1500 公里、南北 1000 公里范围内的广大用户。

早在 1994 年 9 月，国务院就决定，三峡输变电系统和电站要分开建设，电网由国家统一建设，统一管理。1996 年 6 月，国家电网建设有限公司成立。该公司（即后来的国电电网建设分公司）作为三峡输变电工程的业主，通过严格实行业主负责制、招投标制、合同管理制和工程监理制，对整个工程的科研、设计、建设和监理实行全过程管理，成功地实施了小业主、

大管理的模式。

1997年3月26日，三峡电力外送工程的第一枪从西线打响。500千伏长寿至万县超高压输电线路正式开工。尽管三峡的电力电量后来不考虑向川渝输送，但这条线路对于联接华中和川渝电网仍将发挥极其重要的作用。

从1999年开始，三峡输变电工程便进入大规模的建设阶段。为了确保三峡工程首批机组2003年投产发电后的电力外送，2003年前，三峡输变电工程要建成500千伏输电线路4116千米，其中交流线路3016公里、直流线路1100公里；投产变电容量825万千瓦安，直流换流站600万千瓦。其施工任务之艰巨可想而知。

2001年，三峡输变电工程投资力度之大，开工项目之多，建设工期之紧，都是前所未有的。仅湖北境内的项目就达23项，总投资超过120亿元。其中包括荆州、宜昌两座世界级的换流站；三峡至上海、三峡至广州两条超高压直流输电线路；新、扩建5座500千伏变电（开关）站和14项500千伏线路工程1247公里。据国电公司电网建设分公司宜昌工程部主任肖安全介绍，在三峡地区、由该部负责管理的输变电项目就有十余个，来自全国各地的参建单位20多家，

施工人数达 2 万多人。

2002 年，三峡输变电工程新开工和续建项目投资规模为 4561 亿元。其中，续建直流换流容量 1200 万千瓦、交流变电容量 650 万千伏安、500 千伏输电线路 4043 千米；新建变电容量 75 万千伏安、500 千伏输电线路 1203 千米。

春节前夕，国务院三峡建设委员会办公室主任郭树言在三峡开发总公司的工作会上说：“按照目前的进展情况，三峡输变电工程建设可以保证 2003 年首批机组发出的电力电量可靠送出。”

这句话，是对三峡输变电工程建设者们的充分肯定和信任。的确，为了确保三峡电力送得出、落得下、用得上，各施工单位锁定“2003 年送电”的目标，倒排工期，全力以赴。如承担 500 千伏“左龙二回”输电线路施工的湖北输变电公司，正月初二就把队伍拉到了工地，以确保这一地形复杂、施工难度大的工程于 2 月底前竣工。

“要保证三峡输变电工程同三峡大坝一样，达到国际一流标准。”国务院领导提出的这一要求已成为建设者们的自觉行动。在元月底召开的三峡输变电工程建设座谈会上，国电电网建设分公司副总经理孙竹森说：已建成的三峡输变电工程项目都能满足三峡电

力外送的要求和精品工程的要求，处在同类工程的领先水平。可以问心无愧地说，我们没有辜负国务院领导的嘱托。

有人说，三峡输变电工程的建设，拉开了全国联网工程的序幕。的确，当规模宏大、气势磅礴、集现代电网发展技术于一身的三峡输变电工程建成时，三峡电网将成为我国“西电东送”大全景中的一个耀眼的亮点，而几代电业人企盼的“全国联网”的战略目标也将指日可待。

三峡电力外送系列报道之二

如果说，20年前建成的我国第一条500千伏超高压输电线路给湖北电网的发展带来了前所未有的历史机遇；

那么，眼下正在大规模建设的三峡输变电工程，对于湖北电网乃至整个湖北电力事业必将产生更为深远和重要的影响。

业内人士认为：这种影响，一方面来自于三峡输变电工程本身的直接作用；另一方面则表现为三峡电力外送给湖北电网结构、电源布局和电网运行等方面所带来的巨大变化。

八十年代以来，随着葛洲坝水电站的兴建，500千伏葛（葛洲坝）凤（武昌凤凰山）线和葛洲坝至荆

门双河至汉阳一、二回线相继投产，远距离大容量“西电东送”成为湖北电网的特有格局。湖北输电网络也进入以 500 千伏网络为骨架新的发展阶段。

随着三峡输变电工程的建设，湖北电网的 500 千伏网络结构和运行水平将提升到一个更高的层次。按照三峡电力外送的规划，湖北境内的主要配套项目包括：新建孝感、潜江、咸宁、襄樊 4 个 500 千伏变电站和宜昌、荆州两个世界级的换流站以及荆门开关站，扩建汉阳变电站，共计总容量为 525 万千伏安。其中大部分将在“十五”期间建成。这些变电站和换流站，既是三峡电力向华东、广东和华中其他省份输送的重要支点；又将成为改善局部电网结构、增加地区供电能力的骨干电源，从而促进全省电网结构的优化。

配合三峡电力外送，2005 年，湖北电网中部将有两回 500 千伏西电东送的线路投入运行，并将形成孝感至武昌凤凰山至黄石下陆 500 千伏半双环网；到 2010 年，湖北电网还将新增三回 500 千伏西电东送线路，从而形成荆门—武汉—咸宁—荆州—荆门 500 千伏大导线双回路框架，并将在负荷集中的鄂东地区形成 500 千伏双环网。届时，以三峡电力为主的强大的西部水电将通过七条大通道向鄂东倾泄而来。

根据去年底国务院敲定的三峡电力分配方案，2003年，湖北将开始接受三峡电量，全年82亿千瓦时，占三峡外送电量的242%；到2010年，湖北将接受三峡电量131亿千瓦时，占三峡外送电量的164%。作为接受三峡电能最多的省份，要确保三峡电能的顺利消纳分配，搞好电网配套建设至关重要。

“抓住三峡电力外送工程的建设机遇，规划建设好湖北电网，提高吸纳三峡电力电量的能力”湖北省电力公司总经理孙玉才在谈到实现主业现代化时，将加大电网建设力度、优化电网结构作为首要措施。

据省电力公司战略规划部门介绍，湖北电网目前仍存在着一些亟待解决的问题：如鄂西220千伏水电外送容量不足；鄂西北220千伏电网外送卡口；江汉平原局部电网结构薄弱；鄂东电网受电极限不够；还有高低压电磁环网运行所造成的安全隐患等等。要在“十五”期间彻底解决这些问题，必须抓住三峡电力外送这一契机，搞好220千伏电网的配套建设。如在建设500千伏宜昌变电站的同时，解决鄂西水电外送卡口的问题；在建设500千伏潜江输变电工程的同时，解决荆州东部电网薄弱问题；在鄂西北建设一批220千伏输变电工程，解决鄂西北输电卡口问题；在建设500千伏下陆变电站的同时，解决鄂东500千伏容量

卡口问题，创造条件解开 220 千伏环网，降低短路容量；此外，通过全面完成城乡电网建设与改造任务，进一步提高配电网供电能力。

近年来，湖北电网建设已在围绕三峡电力外送这一主题上大做文章。进入新世纪的第一年，全省新建扩建 110 千伏及以上变电站 15 座、容量 223.35 万千瓦安；110 千伏及以上线路 393.1 公里。今年，全省又将新建 110 千伏和 220 千伏变电站 11 座，输电线路 348 公里。这些输变电工程，对于消纳三峡电能、优化主网结构将起到积极作用。

“随着湖北电网 500 千伏大环网架的形成，220 千伏电网将由目前的骨干网络降为地区主体网络，现在的 220 千伏枢纽变电站将逐步降为中心变电站。”湖北省电力公司副总经理肖创英曾撰文指出：必须科学合理地规划各个电压等级的网络，以满足不同时期的发展要求，电网结构更加完善，运行更加灵活、经济、稳定、可靠。

这位主管电力生产的公司领导认为，三峡电力外送在使湖北受惠的同时，也给湖北电网运行带来一些负面影响。如火电利用小时降低；电网调峰、无功平衡、电压控制难度加大；220 千伏电网将出现分片解环运行，影响湖北电网的整体稳定性等。但从另一方

面看，解决这些问题必将使湖北电网的运行管理水平跨上一个新台阶。

据悉，从 1997 年开始，湖北省电力公司便组织省电力设计院、省电力试验研究院和省电力调度中心等单位开展了湖北接受三峡电力的课题研究。目前，已完成一批具有实用价值的专题报告。如《湖北电网电源结构及电网运行优化研究》、《1998—2010 年湖北电网建设研究》、《接受三峡电力外送对湖北电网调峰的影响研究》、《三峡电站投产期间湖北电网安全稳定性研究》、《湖北主网无功平衡及电压控制研究》、《湖北电网接纳三峡电力电量及火电利用小时数研究》等。这些凝聚着专家、学者们心血和智慧文本资料，给有关决策机构提供了重要的参考依据。

龙腾盛世，电出三峡。当根根银线自三峡电站引出，似条条巨龙腾空而起、飞越荆楚大地时，一个现代化的湖北电网必将给全省经济发展带来无限动力和希望。

三峡电力外送工程巡礼之三

作为三峡工程的重要组成部分，三峡输变电工程的建设，关系到 2003 年电站首批机组所发电能是否送得出、落得下、用得上，关系到整个三峡工程的成败。

湖北，是三峡电力外送通道的发端。得天独厚的区位优势使荆楚大地理所当然地成为三峡输变电工程建设的主战场。

据了解，国家在湖北境内安排的三峡输变电工程开工项目和建设投资均占整个工程的60%左右。工程涉及宜昌、武汉、黄冈、孝感、荆门、襄樊、恩施等12个市和36个县(市、区)。工程所涉及的地域之广、参建单位之多、协调工作量之大，可谓前所未有。

三峡工程建在湖北，是全省人民的幸事；而支持服务三峡工程，则是地方政府的大事。湖北省各级政府以实际行动证明了这一共识。

1999年，湖北省政府就成立了以副省长周坚卫为组长的三峡输变电工程协调领导小组和三峡输变电办公室。从此，三峡输变电工程在荆楚大地便是一路绿灯。

2001年，是三峡输变电工程新开工项目建设的高峰年。3月9日，省政府召开了省长专题办公会议，周坚卫副省长与工程项目所在地政府和省直有关部门负责人一起，认真分析了工程建设中的有关问题，提出了特事特办、急事急办，为施工单位排忧解难的相应措施。会后，周副省长又签发了《关于进一步改善三峡输变电工程建设环境的通知》。

三峡输变电工程点多线长，涉及面广。建设单位需要地方政府的支持首先体现在政策保障上。去年，省三峡输变电办公室会同有关部门先后三次组织调研，本着既尊重地方和群众利益、又为国家重点工程提供优惠政策的思路，对 1998 年省政府下发的《关于三峡输变电工程征地工作的通知》进行了调整和修订。随后，省政府又下发了《关于三峡输变电工程建设有关问题的通知》，对工程涉及的征地管理、林地使用管理、水利及水土保持、城建、交通、公安、环保和文物保护等方面的问题，都作了明确规定。特别是合理规定了工程建设所涉及的各项收费标准，明确了输变电路走廊下的房屋拆迁征地补偿和林木砍伐补偿问题，给三峡输变电工程建设提供了强有力的政策支持。

政策的执行往往比政策制订更重要。湖北各级地方政府对三峡输变电工程的支持和服务更多地反映在有关协调工作中。

500 千伏荆州换流站是全国西电东送和三峡电力外送标志性工程之一，也是当今世界上规模最大的换流站。由于工程量巨大，前期工作不能按正常程序完成。省三峡输变电办公室多次到现场调研，与地方政府一起召开协调会和办公会，顺利解决了施工现场文

物勘查和文物保护性挖掘、工程征地补偿、林木伐除、移民搬迁安置工作等，保证了工程的按期开工。

500 千伏“左龙线”、“龙荆线”是保 2003 年三峡首台机组发电外送的项目。工程工期仅为 6 个月。施工队伍进驻现场半个月后，有关征地、拆迁、征占用林地等合同均未办齐。针对这种情况，省三峡输变电办公室和当地政府急事急办，一方面帮助尽快办理有关合同，另一方面做好协调工作，使基础工程先行施工，从而避免了工期的延误。

据湖北省三峡输变电办公室主任王增清介绍，该办人员 2001 年先后 27 次深入现场，解决施工中的各种纠纷 22 起。如去年春节期间，为了解决 500 千伏孝感变电站大件运输问题，该办与地方政府领导会同业主和施工、监理单位深入现场，踏勘了卸货站场、桥梁、公路，就桥梁加固、路面维修、交通管制及各种费用补偿问题进行了认真研究和协商，保证了 4 台重达 300 多吨的大型变压器等大件按期安全运抵现场。在 500 千伏双河至南阳的线路施工中，四个“钉子户”拆迁问题使工程一度受阻。该办派人多次进行协调，最终以钟祥市的名义对“钉子户”予以强行拆除。

如果说，优惠的政策是三峡输变电工程的通行