

电力行业管理与执法实务全书

电力安全管理 (五十五)

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

787×109232499.125 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

◎技术监督全过程管理及其实效分析	1
◎水电发展前景和项目准备进展情况	5
◎电力安全生产奖惩规定	7
◎三峡发电机内部故障主保护及 TA 配置方案的 研究总结	15
◎变电站自动化的功能设计原则	22
◎ZXS10 变电站自动化系统可靠性设计	34
◎计算机化火电厂设备维修管理系统的发展、设 计与开发	41
◎火力发电厂实施设备状态检修的指导意见	53
◎水电厂开展设备状态检修工作指导意见	69
◎发电企业资产管理解决方案	84
◎发电企业点检系统管理解决方案	87
◎发电企业资源计划管理解决方案	98
◎咸丰电力打造“规范、高效、服务型”机关	104
◎搞好县级电力企业财务管理，应加强预算约束、 成本核算和审计监督	105
◎解读咸丰电力的“加速度”	112
◎咸丰电力公司规范临时用电	120
◎咸丰电力职工竞岗心态探访录	121

◎客户——供电服务杠杆的支点	126
◎咸丰电网线损综合分析及对策	129
◎咸丰电力线损管理情况简析	133
◎咸丰二期中低压网改通过州验收	136
◎生产经营单位主要负责人的职责	137
◎电力工业信息化的建设与发展	142
◎企业综合通信网的建设与应用	156
◎对经济发展与发电量增长出现反常关系的分析	164

◎技术监督全过程管理及其实效分析

1997年4月安徽省电力公司颁布了“技术监督全过程管理办法(试行)”、“上网电厂技术监督归口管理办法”、“技术监督工作考核评比办法”。明确在技术监督领导小组下设立技术监督办公室，与安徽省电力试验研究所合署办公，负责日常监督的管理工作。自此，拉开了技术监督全过程管理的序幕。

技术监督全过程管理是指在电力工程的建设伊始至生产的全过程中，针对工程设计、设备选型、制造厂设备的监造及现场验收、施工安装、调整试运、试生产及生产各个阶段，全面实施九项技术监督。在执行的过程中实行项目法人负责制，坚持“安全第一、预防为主”、“坚持标准、质量至上”的方针，遵循分级监督、依法监督，专业与群众监督相结合的原则，正确处理好工程建设质量、进度和生产效益三者之间的关系。随着电力建设管理的日趋规范，进入工程建设的各个环节和单位，虽然各自都建立了自己的质量保证体系，但在实际操作中遇到重大质量问题时，仍然存在着互相推诿的现象，较难客观公正地反映实际。拿投资几十亿的火电建设工程来说，参建方少则十多家，多则几十家，有的设备制造厂为了在设备招标中以低价取胜，但不是在优化生产结构、降低生产

成本上下工夫，而是降低工艺标准，甚至以次充好，设备在安装过程中发生质量问题而延误建设单位的建设工期，造成投资损失。所以，超前地将电力行业的技术监督管理体系贯彻其中，可以起到统领技术与工程质量全局的作用。基于相同的认识，某发电厂在开工建设之际即按照“技术监督全过程管理办法”建立了以电厂总工程师为首的各专业工程师参加的技术监督网，负责处理和协调自工程开工至移交试生产全部过程的技术监督工作，并和技术监督部门一起就金属、化学、绝缘、环保、热工、电测仪表、电能质量、油气等监督和汽机的振动、叶片、调速系统监测等内容按各类法规，标准，制度，条例，措施等对电厂的技术监督工作进行全过程的监督考核，取得较好的效果。

该厂一期工程为 $2 \times 300\text{MW}$ 机组，由多方合资兴建，工程建设采用招投标制，实施工程监理，工厂管理采用“新厂新办法”，人员在全国招聘。二台机组分别由两个施工单位同时建设，由于设备现场面多量大，电厂人员难以兼顾。技术监督部门及时建立了技术监督服务组深入现场，重点在以下几个方面开展工作：

(1)对电厂各层次人员进行技术监督培训，分别

以火电厂总工程师技术培训班和专业技术监督培训班及研讨会的形式对电厂技术监督网培训，同时要求两施工单位也相应建立起以总工程师为首各专业工地技术负责人参加的技术监督网，加强施工工艺管理，实现“零缺陷”目标。

(2)充分掌握机组的技术特点和技术状况，建立起主要设备的技术档案，尤其对以往发生过的问题，做到提前预知，严防同类事故的发生。对热工和电测量标准装置进行验收、测试、考核发证，以保证计量标准准确这一关键环节。

(3)狠抓监督及服务质量，在服务内容上明确相关职责，严格监督机构内部考核及激励制度的执行，对取得明显实效或解决重大技术和质量问题的及时给以嘉奖。此时正值贯彻 ISO9002-1994 标准认证之际，这为技术监督人员在关键要素和关键程序的把握上提供了有利的保证。

(4)在工程建设中，监督机构参与工程设计审查，对主机和重要辅机的选型，热工自动化系统设计和设备选型，化学水处理离子交换树脂的选型，关口电表、互感器、变送器的选型，变压器、开关类设备的选型，发电机额定功率因素的选择及进相能力等提出了建议。在设备制造阶段，指派专家驻厂监造和验收，

参加有关设计联络会，及时提出设计修改意见。在设备安装阶段，认真做好“反措”试验。以往，对凝汽器铜管只采取 5% 的抽检，根据火电机组运行中凝汽器铜管发生的一系列问题，根据省电力公司颁发的“安徽省火电厂凝汽器铜管管理条例”要求，对凝汽器铜管实施了 100% 涡流探伤，依据 JB4730-94 标准判定 131 根 B30 铜管为缺陷管要求厂家全部更换，从而取得了试运和生产期间无一铜管泄漏的好结果。对 #1 机组除盐水容器检测时发现厂家用错材质，据理索赔，为电厂挽回几十万元的经济损失。在机组调试阶段，监督人员配合质检部门依据“火电工程质量监督检查大纲”、“火电工程调整试运质量检验及评定标准”和“启规”等对机组三级和四级验收签证情况和机组整组启动条件进行核查，提出了必要的整改意见并在机组启动前得到落实。机组启动调试时，参与技术监督人员与调试人员能准确定位于监督与被监督的位置。在质量面前从不含糊，紧密配合，设备的技术条件和技术指标经监督检查合格后方能进入调试，调试必须按程序文件的步骤进行，监督指标要达到基建阶段的目标值，起到了事半功倍的作用。#2 机 EH 油质达 NAS 六级时已满足电力行业标准，但制造厂引进西屋技术的调节部套要求达 NAS 五级半，在监督部

门的要求下，继续进行处理直至油质满足要求。看似延长了启动时间，实际上在试运中未发生因油质导致的质量问题，反为工程早日投产赢得了时间。#1、#2 机组整套启动至完成 168 小时调试工期分别仅用了 29 天和 22 天时间。创出了(工期、耗油等)多项调试记录，工程质量均达全优，这其中技术监督全过程管理发挥了实效。

纵观全过程管理的整个进程，有一个良好的监督环境十分重要，项目法人对技术监督的作用有清楚的认识，电厂对监督质量有很高的要求，从而给监督管理以积极地配合作为充分条件，有合同约束机制、质量保证体系、强烈的责任意识作为必要条件，辅之以先进的技术监督手段和技术保证，电力工程的技术监督全过程管理定将结出硕果

◎水电发展前景和项目准备进展情况

根据国家“十五”计划和 2015 年远景规划，我国水电开发的前景十分光明：2000 年水电装机将达到 7500 万 kW，占电力总装机容量的 24%；到 2010 年水电装机将达到 12500 万 kW，占电力总装机容量的 28%；到 2015 年水电装机将达到 15000 万 kW，占电力总装机的比重仍维持 28%，届时水能资源开发程度将达到 40%。

国家电力公司将加快西部地区水电建设步伐，“十五”期间抓紧开工黄河上游的公伯峡水电站、乌江上游的洪家渡水电站、沅水上游的三板溪水电站、红水河的龙滩水电站、澜沧江中游的小湾水电站、大渡河的瀑布沟水电站和四川杂谷脑流域水电梯级开发项目(既所谓的“六大一小”项目)。

按照“流域滚动，梯级开发”的原则，国家电力公司“六大一小”项目将按滚动模式开发，全部组建具有独立法人资格的滚动开发公司。1999年10月以李家峡、龙羊峡电站为母体组建的黄河上游水电开发公司拟首建公伯峡水电站；1999年12月以岩滩电站为母体组建的龙滩水电开发公司拟首建龙滩水电站；2000年6月正式成立的四川杂谷脑流域水电开发公司拟首建狮子坪水电站；三板溪水电开发公司正在积极组建中，拟在电站发电前与五凌公司合并重组，加大沅水开发力度；澜沧江水电开发公司和大渡河水电开发公司也即将组建。

目前各项目准备工作进展迅速。龙滩水电站2000年6月已上报补充可行性研究报告，该项目已列入国家计委“西部大开发”重点工程项目名单，争取在年底开工。公伯峡水电站已具备开工条件，工程项目建议书已上报国家计委，国家电力公司争取2000年底

或 2001 年初开工。洪家渡水电站补充可行性研究报告处于待批复阶段，施工准备正积极进行。小湾水电站项目建议书已上报国家计委，争取 2002 年到 2003 年开工。三板溪水电站投资方协议已经签订，正在编制项目建议书。瀑布沟水电站正在开展前期补充工作，准备按国家基建程序上报项目建议书。杂谷脑流域水电开发也正在紧锣密鼓地开展前期准备工作。

◎电力安全生产奖惩规定

第一章总则

第 1 条为认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，落实各级安全生产责任制，杜绝各种人身伤亡事故及造成重大损失和社会影响的事故发生，在电力安全生产中做到奖罚分明，依据国务院《企业职工奖惩条例》，特制定本规定。

第 2 条安全生产奖惩贯彻“以责论处”的原则。对认真履行安全生产职责并在安全生产中取得成绩的企业、集体有关人员予以表彰和奖励，对发生事故的企业和有关责任人员给以批评和处罚，对失职、渎职或严重违反规程制度虽没造成严重后果的，也要给以批评和处罚。

第 3 条安全生产实行严格的奖惩制度。对在安全生产中作出显著成绩和特殊贡献的集体和个人，应给

予重奖；对在工作中因严重失职，违章指挥，违章作业，违反劳动纪律造成事故的，应给予重罚；情节严重触犯刑律的，由司法部门追究刑事责任。

第 4 条实行奖惩制度，要把思想工作同行政、经济手段结合起来。在奖励上，要坚持精神鼓励与物质奖励相结合；在处罚上，要坚持以教育为主，惩教结合的原则。

第 5 条本规定适用于国家电力公司从事电力设计、修造、基建、调试、发供电生产多种经营的各子公司、分公司。

第二章奖励

第 6 条省(治区、直辖市)电力公司、电力集团公司直属部门以及从事电力生产、建设的(省局级)公司(以下简称省公司)，生产、基建全年无人身死亡事故，登中国电力报，表彰省公司和省公司安全生产第一责任及分管生产、基建的副总经理；奖励省公司在安全生产、安全施工和安全监督管理中作出突出贡献的领导、有关部门工作人员 8—10 名。

省公司生产、基建全年无人身死亡事故，全年未发生重大设备事故、电网事故火灾事故，除登中国电力报表彰外，奖励的人数增至 12—15 名。

第 7 条电力集团公司内半数以上省公司生产、基

建全年无人身死亡事故，登中国电力报，表彰集团公司和集团公司安全第一责任人及分管副总经理；奖励集团在安全生产、安全施工和安全监督管理中做出贡献的领导、有关部门工作人员 5 名。

电力集团公司内半数以上省公司生产、基建全年无人身死亡事故，全年未发生重大设备事故、电网事故和火灾事故，除登中国电力报表彰外，奖励人数增至 10 名。

第 8 条水电工程局全年(其中 5000 人以下的工程局连续两年)施工无死亡事故，并且未发生其他重大事故，登中国电力报表彰工程局安全生产第一责任人及分管施工的副局长；奖励工程局在安全生产中作出突出贡献的领导、有关部门工作人员 8—10 名。

大型水电工程项目施工全年无死亡事故，并且未发生其他重大事故，登中国电力报表彰建设各单位及奖励建设各单位(其中主要施工单位奖励人数占总奖励人数的 70—80%) 在安全文明施工中作出突出贡献的领导、有关部门工作人员 10-12 人。

第 9 条国家电力公司所属发供电企业、调度单位安全生产成绩优异，无特大、重大事故和恶性误操作事故；无人身死亡和重伤事故；无重大火灾、交通事故；无对社会造成严重影响事故，安全记录符合表

一规定的，可获表彰和嘉奖。

第 10 条电力建设工程(合火电、送变电)实现安全生产目标，无死亡、无重大施工机械等事故，安全生产、文明施工成绩优异，符合表二规定的，可获表彰和嘉奖。

第三章处罚

第 11 条发生特大事故或后果极为严重经国家电力公司认定的重大事故，根据事故调查组的调查报告结论，按事故责任划分，对有关责任人员做以下处罚：

- 1、对主要责任者给予开除厂(局、公司)籍处分。
- 2、对次要责任者给予开除厂(局、公司)籍处分；或开除厂籍，留用察看二年处分。
- 3、对责任者所在车间级领导给予行政降级至开除留用察看一年处分。
- 4、对事故责任单位厂(局、公司)行政正职、有关分管副职给予行政记大过至撤职处分。
- 5、对事故责任单位上级(省公司一线，简称省公司)，有关部门负责人给予行政警告至记大过处分。
- 6、对省公司行政正职、有关分管副职给予行政警告至记大过处分。损失或影响重大的，分管副职应引咎辞职，行政正职应给予记大过及以上处分。
- 7、集团公司内一年内有两个省公司发生特大事

故，给予集团公司行政正职、有关分管副职和有关部门负责人 5、6 两款相同处分。

8、对事故责任单位和其上级(省公司)的党委书记应商其上级党组织给予相应的处分。

9、一年内，全公司发生四次以上将大事故，国家电力公司分管副职根据应负责任情况，从通报批评直至引咎辞职。

第 12 条发生责任性重大设备事故、电网事故和火灾事故，根据事故调查组的调查报告结论，按事故责任划分，对有关责任人员做以下处罚：

1、对主要责任者给予开除厂(局、公司)籍，留用察看一至二年的处分。情节严重的，给予开除处分。

2、对次要责任者给予行政记过至开除厂(局、公司)籍，留用察看一年处分。

3、对责任者所在车间级领导给予记过至撤职处分。

4、对事故责任单位厂(局、公司)行政正职、有关分管副职给予行政警告至降级处分。

5、发生造成重大损失或严重社会影响的重大事故，以及由于管理不善、措施不力，一年内重复发生责任性重大事故，对省公司行政正职、分管副职给予全国通报批评或行政警告及以上处分。

6、对事故责任单位和其上级单位的党委书记应商上级党组织给予相应的处分。

第 13 条发生重大人身伤亡事故，根据事故调查组的调查报告结论，按事故责任划分，对有关责任人员做以下处罚：

1、对主要责任者给予开除厂（局、公司）籍处分。

2、对次要责任者给予开除厂（局、公司）籍，留用察看一至二年处分。

3、对责任者所在车间级领导给予行政记大过至撤职处分。

4、对事故责任单位厂（局、公司）行政正职、有关分管副职给予行政记过至撤职处分。

5、对省公司有关部门负责人给予行政警告或记过处分。

6、对省公司有关分管副职给予行政警告或记过处分；

对行政正职给予警告处分，或全国通报批评的处理。省公司一年内发生两次重大人身伤亡事故，或一次死亡人

数达 10 人及以上的重大人身伤亡事故，分管副职应引咎辞职，或给予行政撤职处分；给予行政正职行政记过及以上处分。

7、对事故责任单位和其上级单位党委书记应商上级党组织给予相应的处分。

第 14 条发生人身死亡事纹，根据事故调查组的调查报告结论，按事故责任划分，对有关责任人员做以下处罚：

1、对主要责任者给予开除厂(局、公司)籍、留用察看一年的处分。情节严重的，给予开除处分。

2、对次要责任者给予行政警告至记大过处分。

3、对责任者所在车间级领导给予行政警告或记大过处分。

4、对事故责任单位厂(局、公司)行政正职、有关分管副职给予行政警告至记过处分，或给予通报批评的处理。一年内发生两起人身死亡事故，给予行政记过直至撤职处分。

5、对事故责任单位和其上级单位党委书记应商上级党组织给予相应的处分。

第 15 条省公司所属企业发生一次死亡 2 人或与重伤合计达 3—9 人的群伤群亡事故，对省公司分管副职给予行政警告处分或全国通报批评的处理，对行政正职给予全国通报批评的处理。

第 16 条对本章未提到的其他有关责任人员应参照以上条文作出处罚。