



电力安全生产 基础知识

浙江省电力公司 编

中国电力出版社

199209

TM08
Z384

电力安全生产基础知识

浙江省电力公司 编

中国电力出版社

内 容 提 要

为了贯彻关于电力安全生产的一系列方针、政策和法规，切实保证电力生产建设的安全和电网的优质、稳定、经济运行，必须提高电业职工的安全素质。本书以国家有关的法律、法规和电力部门的规程、规范为基础，以“安全第一，预防为主”为主线，以岗前培训必需、适用为原则，着重阐述了电力安全生产的基本思想、基础理论、基本知识和基本技能。本书针对性、实用性较强，利于自学。

本书可供电力系统青工和进网电工、农村电工学习使用，也可作为电力工业学校的用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

电力安全生产基础知识/浙江省电力公司编. -北京: 中国电力出版社, 1999

ISBN 7-5083-0027-0

I. 电… I. 浙… III. 电工-安全-基本知识 IV. TM08

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 09709 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

实验小学印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

1999 年 8 月第一版 1999 年 8 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 7.625 印张 149 千字 1 插页

印数 0001—8000 册 定价 12.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换)

编委会名单

主 编：樊祥荣

副主编：沈 炼 孙昌人

编 委（按姓氏笔划为序）：

贝洵云 吕起翔 陈国强 李国华

李金舞 周卫青 周 杰 陶克勤

章森珍 黄海涛 程光坤 潘久径

主 审：章森珍

副 审：李金舞 黄海涛

前 言

为贯彻中共中央、国务院关于安全生产的一系列方针、政策，落实原电力工业部《关于安全工作的决定》，确保电力生产建设的安全和电网的优质、稳定、经济运行，必须在全体电业职工中牢固地树立起安全生产、文明生产的意识。而普及电力安全生产基础知识，提高电业职工的安全素质，就要从在校的学生抓起，从青工及进网电工抓起，为此，我们组织编写了此书。

本书以国家有关的法律、法规和电力部门的有关规程、规范为基础，以“安全第一，预防为主”的电力生产建设的基本方针为主线，以岗前培训必需、适用的原则，着重阐述了电力安全生产的基本思想、基础理论、基本知识和基本技能。该书针对性和实用性较强，内容少而精，理论深入浅出，文字通俗易懂，利于自学，可供电力工业院校教学使用，也可作为电力系统青工和进网电工、农村电工培训的教材。

我们深知编写好一本教材并非易事。尽管全体工作人员付出了辛勤的劳动，作出了极大的努力，但限于时间和水平，这本教材仍会有不少不足之处，敬请广大读

者给予批评指正。

本书的出版,得到了浙江省电力公司各有关处室、各发电厂、供电局、各院校的大力支持和帮助,在此致以诚挚的谢意。

张和民

1999年2月

目 录

前 言

第一章 电力安全生产概论 1

第一节 电力安全生产的基本概念 1

第二节 电力安全生产的基本规程制度 3

第三节 电力安全生产组织管理 6

思考题

第二章 现场作业安全 13

第一节 保证安全的组织和技术措施 13

第二节 用电安全 25

第三节 高处作业安全 45

第四节 焊接作业安全 49

第五节 化学作业安全 58

第六节 起重、搬运作业安全 67

第七节 带电作业安全 76

思考题

第三章 电力生产典型事故及其预防 86

第一节 触电事故及其预防 87

第二节	电气主设备事故及其预防	92
第三节	电气误操作事故及其预防	98
第四节	锅炉设备事故及其预防	102
第五节	汽轮机设备事故及其预防	111
第六节	倒杆、塔和跑线事故及其预防	118
第七节	大面积停电事故及其预防	123
	思考题	

第四章 安全工器具常识 **131**

第一节	安全用具的作用和分类	131
第二节	基本安全用具的使用	133
第三节	辅助安全用具的使用	140
第四节	一般防护安全用具的使用	144
第五节	安全色、安全标志的使用	157
第六节	常用工器（机）具的安全使用	161
	思考题	

第五章 消防与交通安全 **168**

第一节	发电厂变电所消防	168
第二节	交通安全	186
	思考题	

第六章 现场紧急救护知识 **189**

第一节	触电急救	189
-----	------------	-----

第二节	外伤急救	198
第三节	其他急救	205
	思考题	
第七章	遵章守纪 保障安全	212
第一节	电力职工的安全职责、权利和义务	212
第二节	习惯性违章的主要表现及危害	214
第三节	遵章守纪保障安全的意义	221
	思考题	
附录一	第一种工作票格式	224
附录二	第二种工作票格式	226
附录三	电力线路第一种工作票格式	227
附录四	电力线路第二种工作票格式	229
附录五	电厂热力机械工作票格式	230
附录六	发电厂（供电局）一级动火 工作票格式	232
附录七	发电厂（供电局）二级动火 工作票格式	233
后记	234

第一章 电力安全生产概论

安全生产是我国的一项基本国策，是保证经济建设持续、稳定、协调发展和社会安定的基本条件，也是社会文明进步的重要标志。因此，电力的安全生产不仅是电力工业发展的前提和基础，也是电力企业发挥社会效益和提高企业经济效益的保证。电力生产安全的总体目标是防止发生对社会构成重大影响，对生产力的发展以及对国有资产保值、增值构成重大损失的事故，尤其要杜绝电力生产的人身伤亡事故。为实现这一总体目标，电力安全生产的重点工作是深入贯彻落实原电力工业部《关于安全工作的决定》的规定和关于电力生产、基建、多种经营安全工作及电力安全监察工作的四个规定，健全完善安全生产机制和安全教育机制。把搞好安全生产作为企业管理工作的核心，加强对电业职工的安全思想教育和安全技术培训工作，提高全员安全技术素质，以确保电力工业的稳步发展。为此“安全第一，预防为主”的方针就成为电力生产建设的永恒主题。

第一节 电力安全生产的基本概念

一、电力安全生产的含义

在电力生产中，安全有着三方面含义：

- (1) 确保人身安全，杜绝人身伤亡事故；
- (2) 确保设备安全，保证设备正常可靠运行；
- (3) 确保电网安全，消灭电网瓦解和大规模停电事故。

这三方面是电力企业安全生产的有机组成部分，互不可分，缺一不可。

二、电力安全生产的重要和基本方针

电力工业是建立在现代电力能源转换、传输、分配科学技术基础上的高度集中的社会化大生产，是供给国民经济能源的基础性行业，也是关系城乡人民生活的公用事业。电力工业具有高度的自动化和发、供、用同时完成的特点。发电、输电、配电和用户组成一个统一的电网运行系统，任何一个环节出了事故，都会影响整个电网的安全稳定运行。严重的事故则会使电网运行中断，甚至导致电网的崩溃和瓦解，造成长时间、大面积停电，直接影响到工农业生产和人民生活的正常进行，给社会造成重大的经济损失，影响社会的安定，损害党和政府的形象。所以电力安全生产不仅是经济问题，也是政治问题。为此，我国一直坚持“安全第一，预防为主”的方针，并从电网的技术管理、规程制度建设、职工思想行为的规范和职业道德的建设等方面着手，采取一系列措施，加强和改进安全管理工作，努力提高电力生产安全的水平。

“安全第一，预防为主”的方针是由电力工业的特点和电力生产的客观规律决定的，是电力生产多年实践经验的结晶。坚持这一方针，是电力生产、建设、经营等各项工作顺利进行的基础和保证。任何时候都不能有丝

毫的偏移和动摇。电力企业在各项工作中还应处理好安全与效益，安全与质量、速度以及安全与多种经营的关系，当二者发生矛盾时，首先要服从安全。要十分明确安全是企业生产活动的头等大事，是带动全局的根本性任务。只有正确地处理好安全与其他事物间的关系，才能保证改革和发展的顺利进行。

“安全第一，预防为主”是一个有机的整体，二者不可偏废。安全第一的关键是坚持预防为主，对安全生产要有居安思危的忧患意识，绝不能麻痹大意。安全工作要警钟长鸣，防患于未然，不能等到出了问题再抓，必须为避免事故的发生而常抓不懈。全体电业职工都要牢固树立“安全第一，预防为主”的思想，进一步增强安全意识，改进和提高安全技术，坚持保人身、保电网、保设备安全的“三保”原则，真正做到安全生产，人人有责，使电力安全生产步入良性发展的轨道。

第二节 电力安全生产的基本规程制度

一、规程制度在电力安全生产中的作用

电力安全生产的规程制度是电力生产科学规律的客观反映，是根据国家颁发的各种法规性文件和上级管理机关的要求制定的，也是设备系统设计制造技术要求的体现，是生产实践经验的总结和积累。它包括工艺技术、生产操作、劳动保护、劳动管理等方面的规程、规则、条例、办法和制度，它规定了电力职工在电力生产过程中，哪些是合法的，哪些是必须做和可以做的，哪些是违法

的，哪些是禁止做和不可以做的。规程制度是电力生产建设中的行为规范和准则，具有法律效力。

电力生产在实践中已形成了一套比较完善的规程制度，需要我们严格、认真地贯彻执行，否则就可能造成事故。在实际的生产过程中，由于这样或那样的原因，对安全工作要求不严，规程制度执行松弛，违章指挥，违章作业，冒险蛮干等现象已造成过许多伤亡事故和财产损失，教训极为深刻。因此，必须加强对干部职工的安全教育和宣传，在干部职工中形成一个共识：电业规章制度是保障电力生产建设、确保安全经济运行的重要制度，遵章守纪是每一个电业职工的职业责任，必须严格遵守，不能自行其事。

电力企、事业单位都要严格执行国家及电力行政主管部门制定和颁布的有关安全生产建设的各项规程和制度。要严肃劳动纪律，严格要求，严格管理，对违反规章制度者，必须及时制止并进行处理，做到安全文明施工，安全文明生产。

二、电力安全生产的基本规程制度

1. 国家颁发的与电力安全生产有关的规程制度

这些规程制度主要有：

- (1) 《工厂安全卫生规程》；
- (2) 《建筑工程安全技术规程》；
- (3) 《工人职员伤亡事故报告规程》；
- (4) 《工业企业设计卫生标准》；
- (5) 《劳动保护监察条例》；
- (6) 《锅炉压力容器安全监察暂行条例》；

- (7) 《中华人民共和国消防条例》；
- (8) 各种与电力生产有关的国家标准。

2. 部颁有关规程、条例

原电力工业部颁布的与电力安全生产有关的规程、条例主要有：

- (1) 《电力工业技术管理法规》；
- (2) 《电业安全工作规程》，包括发电厂和变电所部分、电力线路部分、热力机械部分；
- (3) 《电力工业锅炉监察规程》；
- (4) 《电力工业热力系统压力容器监察规程》；
- (5) 《电业生产事故调查规程》；
- (6) 《电力系统安全稳定导则》；
- (7) 《电力设备典型消防规程》；
- (8) 《电网调度管理条例》；
- (9) 《电业生产人员培训制度》；
- (10) 有关电力工程设计方面的各种技术规程；
- (11) 有关电力基本建设、施工方面的各种技术规程；
- (12) 有关电力生产方面的各种运行规程、检修规程和其他典型规程制度；
- (13) 有关电力试验方面的各种技术规程等。

3. 各级电力部门（企业）内部颁发的各种规程与管理制度

这是依据国家和原电力工业部颁布的安全法规、规章制度、有关技术资料并根据现场需要而制订的。如发电机现场运行规程、锅炉现场运行规程、变电现场运行规程、变电运行管理制度、本地区调度规程、各级人员

安全责任制、“两票三制”（工作票、操作票、交接班制、巡回检查制、设备定期试验与轮换制）等规程和制度。

这些规章制度都是从事电力生产的人员要认真学习严格遵循的。

第三节 电力安全生产组织管理

一、电力安全生产管理的重要性

安全生产管理是指企业为实现安全生产所进行的一切管理活动。它包括围绕确保职工在生产过程中的安全与健康、设备的正常运行及财产安全而进行的有关计划、决策、组织、指挥、协调和控制方面的一系列活动。

电力安全生产管理是电力企业管理的重要组成部分，是一项政策性强，需要运用多种学科知识进行综合管理的工作。要以“安全第一，预防为主”的安全生产方针为指导，以安全法规、规程制度为基础，从组织上、技术上、管理上、制度上，对人、物、环境采取切实可行的综合治理措施，从根本上解决人身及电网设备的安全和健康问题，促进电力安全生产的顺利发展。

实践证明，除了要有正确的安全生产方针和必不可少的规程、制度、标准之外，还必须建立相应的管理体制来监督检查和贯彻执行。否则再好的方针、规程、制度、标准，也不可能收到好的效果。

因此，必须加强电力安全生产的管理。

二、电力安全生产的组织管理

建立健全安全的管理体系是搞好安全工作的根本保

证。电力企业经过多年的工作实践，积累并形成了一套适合电力生产特点和规律、且行之有效的安全生产管理体系：建立了以行政领导为主体的安全生产指挥体系，以党委书记为核心的安全思想政治工作保证体系，以总工程师为首的安全生产技术保障体系，以安全监察为主，工会协同的安全及劳动保护监督体系。这些是电力企业安全工作的四大保证体系。

电力安全生产管理工作主要包括各项安全生产责任制的建立、完善和贯彻落实；加强两个文明建设，创一流电力企业；健全和完善安全生产保证体系和安全监察体系；加强全过程的安全管理，提高安全工作规范化水平；依靠技术进步和提高全员安全思想技术素质；实行安全生产重奖重罚制度等。

1. 加强领导，全面落实各级安全生产责任制

电力企、事业单位各级行政正职是本单位、本部门的安全第一责任者，对安全工作全面负责，统筹协调并亲自处理安全生产中的重大问题。各级行政副职负责抓好各自分管范围内的安全工作，并承担相应的安全责任。安全生产责任制是加强安全管理的重要措施，它的核心是贯彻实行“管生产必须管安全”，“安全生产，人人有责”的原则。建立并完善各级各类人员的安全责任制，使每个职工都有明确的安全职责。做到各负其责，分级控制、分级把关。出现事故，按其责任论处。

2. 加强两个文明建设，创一流电力企业

电力企业安全生产水平的高低，实际上是一个物质文明建设和精神文明建设水平的综合反映。衡量一个电

力企业安全生产水平高低的主要指标是两个方而：一是发供电的可靠性，二是职工人身安全。可靠性需要完好的设备，需要较高的职工素质。高素质的职工队伍加上高质量的设备，才可能造就高水平的安全生产，才能创造真正的、一流的电力企业。所以，创一流的社会主义电力企业就是使安全生产工作更上一个新台阶，同时也是企业取得好的经济效益的基础。

3. 健全安全生产保证体系和监察体系

为保证安全生产，要健全和完善安全生产保证体系和监察体系。安全保证体系是由安全生产指挥体系、安全思想政治工作保证体系、安全生产技术保障体系组成。它贯彻了“安全生产齐抓共管”的原则，充分发挥党、政、工、团各方面的积极性和优势，发动群众，共同搞好安全工作，使安全生产工作制度化、规范化、经常化。

健全安全生产保证体系就是要求全员全方位地做好安全工作，企业生产的每项工作、每个岗位人员都必须时时、处处考虑安全问题，并严格按规章制度办事，协调配合。在生产工作中能够把握大局，统一思想，正确处理安全与其他工作的关系，并从组织、技术上提供可靠的保证。

保证安全的另一个体系是安全监察体系。各单位的安全监察机构由所在单位行政正职主管。要建立和完善以安全监察机构为主，各单位、部门的专兼职安全员为辅的三级安全管理网络。安全监察机构的主要任务是对电力建设和生产的安全全过程进行监察。监督其电力安全工作方针、政策及各项规程制度、安全技术措施和反