

曹建忠 主编

供电企业

# 班组安全管理



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



# 供电企业 班组安全管理

---

曹建忠 主编



中国电力出版社  
[www.cepp.com.cn](http://www.cepp.com.cn)

## 内 容 提 要

开展班组安全管理活动是对班组成员实施安全生产宣传教育行之有效的方法之一,是班组总结分析安全生产情况、学习安全生产规章制度、反思安全生产中的不良倾向、查找安全生产薄弱环节、研究并落实安全保证措施的园地。加强班组安全管理,使班组成员掌握班组安全管理相关知识,对巩固班组成员的安全生产技能、增强安全思想意识、提高班组乃至企业的安全生产基础管理水平具有深刻的现实意义。

本书共分七章,分别为安全管理基本知识、供电企业班组的安全管理、班组安全例行工作、违章行为及控制措施、危险点及控制措施、常见事故原因及控制措施和供电企业作业标准化程序。另外,本书附录中详细列出了班组安全管理的常用规范,便于读者参考。

本书可作为供电企业班组长、班组成员,工区主任、车间主任、专工以及负责安全管理相关领导的岗位培训、安全监督和执行标准化作业的参考用书,也可作为高校电力专业的参考教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

供电企业班组安全管理 / 曹建忠主编. —北京: 中国电力出版社, 2007

ISBN 978 - 7 - 5083 - 5868 - 0

I. 供… II. 曹… III. 供电 - 工业企业 - 生产小组 - 安全管理 IV. F426.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 094333 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>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

\*

2007 年 8 月第一版 2007 年 8 月北京第一次印刷

850 毫米 × 1168 毫米 32 开本 6.25 印张 165 千字

印数 0001—3000 册 定价 16.00 元

### 敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失  
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

# 前 言

—preface

为了严格执行“安全第一、预防为主”的电业安全生产方针，适应电网建设的快速发展，不断提高供电企业管理水平，根据《国家电网公司安全生产工作规定》、《国家电网公司电力建设安全健康与环境管理工作规定》、《国家电网公司安全技术劳动保护七项重点措施》等有关规定的要求，结合供电企业生产管理的实际，我们组织编写了《供电企业班组安全管理》。

班组是企业生产管理和安全管理的基本单位，是控制事故的前沿阵地，是实施安全措施组织中的细胞，是电力系统安全生产的基础，做好班组安全生产工作，对于提高整个企业安全生产水平具有决定性作用。企业的班组长既是安全工作的组织者，又是具体安全措施的实施者，具有承上启下的重要地位。提高班组长的管理水平，提高员工安全意识和安全技能，做到岗位有职责、工作有标准，做到各级责任落实，安全活动正常，积极开展安全技术培训，将对保证供电企业安全生产起到重要作用。要使每个班组牢固地树立“保人身、保电网、保设备”安全的大目标，需要持之以衡、坚持不懈地抓好班组安全管理工作，只有抓好班组的安全管理工作，企业的经济效益才能得到保障和提高。

本书内容是众多一线安全生产工作者多年来辛勤劳动的结晶，具有较强的针对性和可操作性，对于提高班组安全生产水平，特别是班组长、工作负责人的管理水平具有很好的指导意义。目前，电力体制改革正在深化，安全工作尤其重要，希望一线人员，特别是班组长能够阅读本书，它将对提高班组管理人员的安全素质和管理水平有所帮助。

本书由曹建忠主编，刘发展、杨源龙主审。参加编写工作的人员有方强华、钟亮、吴向前、董大军、任睿华、逯理强、刘贵华、王晓博、曹振、金凯等。

由于作者水平所限，书中难免有疏漏和错谬之处，恳请批评指正。



2007年6月

# 目 录

contents

## 前言

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| <b>第一章 安全管理基础知识 .....</b>        | <b>1</b>      |
| 第一节 劳动保护 .....                   | 1             |
| 第二节 安全管理 .....                   | 4             |
| 第三节 事故管理 .....                   | 15            |
| 第四节 安全考核 .....                   | 23            |
| 第五节 安全系统工程 .....                 | 24            |
| 第六节 职业卫生与职业病 .....               | 28            |
| 第七节 职业安全健康管理体系 .....             | 33            |
| 第八节 电力安全监察的目的及任务 .....           | 37            |
| <br><b>第二章 供电企业班组的安全管理 .....</b> | <br><b>41</b> |
| 第一节 班组概述 .....                   | 41            |
| 第二节 加强班组管理的现实意义 .....            | 42            |
| 第三节 班组的安全教育 .....                | 44            |
| <br><b>第三章 班组安全例行工作 .....</b>    | <br><b>50</b> |
| 第一节 安全日活动 .....                  | 50            |
| 第二节 班前会和班后会 .....                | 51            |
| 第三节 安全检查 .....                   | 53            |
| <br><b>第四章 违章行为及控制措施 .....</b>   | <br><b>55</b> |
| 第一节 指挥性违章 .....                  | 55            |
| 第二节 管理性违章 .....                  | 56            |

|            |                          |            |
|------------|--------------------------|------------|
| 第三节        | 作业性违章 .....              | 59         |
| 第四节        | 装置性违章 .....              | 62         |
| 第五节        | 违章控制 .....               | 63         |
| <b>第五章</b> | <b>危险点及控制措施 .....</b>    | <b>67</b>  |
| 第一节        | 运行操作 .....               | 67         |
| 第二节        | 维护检修 .....               | 77         |
| 第三节        | 保护调试 .....               | 96         |
| 第四节        | 输配电作业 .....              | 118        |
| <b>第六章</b> | <b>常见事故原因及控制措施 .....</b> | <b>125</b> |
| 第一节        | 触电事故 .....               | 125        |
| 第二节        | 高空坠落事故 .....             | 142        |
| 第三节        | 机械伤害事故 .....             | 144        |
| 第四节        | 物体打击事故 .....             | 161        |
| 第五节        | 中毒窒息、烧伤烫伤事故 .....        | 162        |
| 第六节        | 误操作事故 .....              | 164        |
| 第七节        | 保护“三误”事故 .....           | 170        |
| 第八节        | 倒杆事故 .....               | 171        |
| <b>第七章</b> | <b>供电企业作业标准化程序 .....</b> | <b>174</b> |
| 第一节        | 变电检修标准化程序 .....          | 174        |
| 第二节        | 高压试验标准化程序 .....          | 176        |
| 第三节        | 输电线路检修标准化程序 .....        | 178        |
| 第四节        | 配电线路检修标准化程序 .....        | 180        |
| 第五节        | 变电倒闸操作标准化程序 .....        | 181        |
| 第六节        | 调度操作标准化程序 .....          | 183        |
| 第七节        | 继电保护检修调试标准化程序 .....      | 185        |
| <b>附录</b>  | <b>班组安全管理的常用规范 .....</b> | <b>187</b> |

# 第一章

## 安全管理基础知识

chapter 1



### 第一节 劳动保护

劳动保护的概念有广义和狭义之分。广义的劳动保护是指对劳动者的一切权利和利益的保护；狭义的劳动保护是指对劳动者在劳动过程中的生命安全和身体健康的保护。我国劳动保护工作的方针是“安全第一、预防为主”。

#### 一、劳动保护工作的任务

劳动保护工作的主要任务是：积极采取组织管理措施和工程技术措施，保护劳动者在劳动过程中的安全与健康，促进社会主义建设事业的发展。具体有以下几个方面：

- (1) 采取各种安全技术措施，减少和杜绝人身伤亡事故的发生，保证职工在生产中的安全；
- (2) 采取各种劳动卫生措施，预防和消灭职业病和职业危害，保障劳动者的身体健康；
- (3) 改善劳动条件，降低劳动强度，创造良好的工作环境；
- (4) 搞好劳逸结合，保证劳动者有合理的休息时间，使劳动者精力充沛；
- (5) 根据妇女的生理特点，对女职工进行特殊的保护。

#### 二、劳动保护工作的内容

劳动保护是一门研究人与人的社会组织关系和人与自然界的关系，并集中研究保护人的问题的综合性学科。它既包括社会科学，又包括自然科学，是一门政策性、技术性很强的科学，其主要内容包括劳动保护管理、安全技术、工业卫生、人机工程和安全系统工程等。

### 1. 劳动保护管理

劳动保护管理是从立法上和组织上研究劳动保护科学管理,以确保职工的安全和身体健康。劳动保护管理工作包括立法(法律、法规、规定、规程和标准)、贯彻、阐述并实施以下主要内容:

- (1) 安全监察理论;
- (2) 进行安全生产思想教育和安全技术培训;
- (3) 建立和健全安全生产责任制;
- (4) 劳动安全专业管理和群众监督;
- (5) 编制安全技术措施计划和进行监督检查;
- (6) 伤亡事故的调查处理和统计分析;
- (7) 女工保护;
- (8) 劳动时间和与安全有关的劳动制度;
- (9) 有关的管理工作等。

### 2. 安全技术

安全技术是研究生产技术中的安全问题,针对生产中的不安全因素采取技术措施,预防事故的发生。

### 3. 工业卫生

工业卫生是研究预防和治疗职业危害和职业病问题。在生产劳动过程中,工人的健康状况可能受到劳动过程、生产环境因素的不良影响,当这些不良影响未能及时消除,导致其对人体产生一定的危害作用,这种危害叫职业危害。由职业危害引起的疾病叫做职业病。能够导致职业病的因素有物理因素、化学因素和生物学因素等。工业卫生就是从“防”字出发,采取各种检测仪器来测定和识别潜在职业危害因素,测定工人接触的剂量和受危害的程度,并且针对危害情况,提出控制和消除危害的措施,达到改善劳动条件、预防职业病和职业中毒的目的。

### 4. 人机工程

人机工程学是20世纪50年代发展起来的一门新兴学科,人

机工程学是研究人和机器的相互作用,使机器设计与人体的要求相适应,从而提高人与机器工作效率的一门边缘学科。它涉及生理学、工程心理学、控制论、系统工程以及人体测量学等多种学科。人机工程学是把“人一机”系统作为基本对象,研究在具体条件下,“人一机”相互作用的特点,合理分配人和机器承担的操作职能,并根据人体的条件和特点,设计出能使人在既安全又舒适的条件下从事操作,且工效达到最优的“人一机”系统。人机工程学研究的内容包括以下三个方面:

- (1) 机器系统中直接由人操作或使用的部件的设计;
- (2) 环境控制和人身安全装置的设计;
- (3) 人机系统的整体设计。

#### 5. 安全系统工程

安全系统工程是应用科学技术知识和系统工程的理论、方法去鉴别、预测、消除或控制生产系统中存在的不安全因素和可能发生的危险,从而使系统在一定的投资、成本和生产效率等因素的约束下达到最佳的安全程度。安全系统分析和综合评价是安全系统工程的核心,只有分析和评价准确,才可能得出最佳的决策。

#### 三、劳动保护工作的范围

劳动保护工作的范围包括实现安全生产,预防职业危害,保障劳动者的休息权和实行女工保护等。

安全生产是指采取各种有效措施消除生产中各种不安全因素,或把这些因素的危害降低到最低程度,从而保证劳动者在安全(卫生)的条件下进行生产。

职业危害是指职业环境在劳动者生理上造成的疾病。消除职业危害主要是对新建和扩建的工程项目,从人体的生理卫生需要出发,对设计进行监督和事先采取综合防治措施,以保证这些项目投产后,不致于对人体造成各种危害。对原有的生产工艺过程存在的职业危害的因素,应采取各种技术措施加以消除。

保障劳动者必要的休息是我国宪法和劳动法等法律法规所规定的劳动者的权利，也是恢复劳动者体力，使劳动者精力充沛，继续进行生产的需要。

女工保护是对妇女在生产劳动中实施的特殊保护措施。



## 第二节 安全管理

根据我国电力企业安全管理的经验和事故预防的要求，应重点抓好如下几项措施。

### 一、编制安全技术措施计划和反事故措施计划

搞好安全生产是电力企业的第一任务，为此，必须首先编制好安全技术措施计划和反事故措施计划（以下简称“两措”）。“两措”是电力系统多年来行之有效、针对性强和见效快的安全管理措施，是有重点、有计划、有目的地把安全生产纳入科学管理轨道的重要手段。电力系统各单位都必须认真编制、执行与考核安全技术措施计划和反事故措施计划。

#### 1. 安全技术措施计划的内容包括：

- (1) 防止人身伤亡事故的安全技术措施；
- (2) 改善职工劳动条件和防止职业病或职业中毒的措施；
- (3) 加强防尘、防毒、防噪声及防暑降温的综合治理措施；
- (4) 为提高职工素质和安全意识而设置的宣传教育设备。

#### 2. 反事故措施计划的内容包括：

- (1) 上级颁发的事故通报和反事故技术措施；
- (2) 根据事故教训应采取的反事故对策；
- (3) 需要消除的影响安全生产的重大设备缺陷；
- (4) 提高设备可靠性的重大技术改进措施。

### 二、抓好班组的安全教育培训工作

电力企业的安全教育培训工作实行逐级负责制，确保全体人员受到应有的安全工作规程、规定、制度和相应的安全与健康知识、安全素质和环境保护知识的教育与培训。施工企业技

术人员、管理人员、班组长和专职安全管理人员的安全教育、培训与考试应由总工程师负责，在人事教育部门和安全管理部門的配合下，每两年进行一次。在每年年初和新工程开工前，应组织对参加施工活动的全体人员进行一次安全工作规程、规定和制度的学习、考试与取证，做到持证上岗工作。

对新入厂的人员（包括正式工、合同工、临时工、代培工、实习和参加劳动的学生以及聘用的其他人员等）应进行不少于40个课时的三级安全教育培训，经考试合格后，持证上岗工作。

三级安全教育培训是指公司（局）级、工区级和班组级。班组级安全教育培训的主要内容是：

（1）本班组、工种安全施工特点和状况；施工范围内所使用工器具的性能和操作要领；作业环境内危险源的控制措施及个人防护要求和文明施工要求。

（2）企业临时招用的当地民工在施工前，必须有施工负责人讲解工作范围、安全注意事项和操作方法，宣讲安全施工作业票和安全监护制度，并做好安全监护工作。

（3）对从事电气、起重、司炉、焊接、爆破、爆压、特殊高处作业人员和架子工、厂内机动车驾驶员、机械操作工及接触易燃、易爆、有害气体、射线和剧毒等特殊工种作业人员，必须经过有关主管部门的培训取证后，方可上岗工作。

（4）对施工中采用新技术、新工艺、新机械以及职工调换工种等，必须进行适应新操作方法和新岗位的安全技术培训，经考试合格后方可上岗工作。

（5）对因违章及事故责任而下岗的职工，复工前应进行安全教育和培训，经考试合格后上岗。

### 三、建立班组所有人员的安全岗位责任制

班组长是本班组的安全第一责任人，对本班组人员的安全健康与环境工作负全面责任。

#### 1. 班组长的岗位职责

（1）对本班组人员在施工过程中的安全与健康负直接管理

责任。

(2) 负责组织本班组人员学习与执行上级有关安全健康和环境保护的规程、规定、制度及措施，带头遵章守纪，及时纠正并查处违章违纪行为。

(3) 认真组织每周一次的安全日活动，及时总结与布置班组安全工作，并做好安全活动记录。

(4) 认真进行每天的“站班会”和班后安全小结。

(5) 每天检查施工场所的安全文明施工情况，督促本班组人员正确使用职业安全防护用品和用具。

(6) 负责进行新入厂人员的三级安全教育和变换工种人员的岗位安全教育。

(7) 在工程项目开工前，负责组织本班组参加施工的人员接受安全技术交底并签字，对未签字的人员，不得安排参加该项目的施工。

(8) 负责本班组施工项目开工前的安全文明施工条件的检查、落实并签证确认。对危险作业的施工点，必须设安全监护人。送变电施工企业的班组长，应负责安全施工作业票的审批工作。

(9) 督促本班组人员进行文明施工，收工时及时清扫整理作业场所。

(10) 贯彻实施安全工作与经济挂钩的管理办法，做到奖罚严明。

(11) 组织本班组人员分析事故原因，吸取教训，及时改进班组安全工作。

## 2. 班组技术员的岗位职责

(1) 负责本班组的安全技术和环境保护工作。

(2) 协助班组长组织本班组人员学习与执行上级有关安全健康和环境保护的规程、规定、制度及措施。

(3) 负责一般施工项目安全施工措施的编制和安全施工作业票的填写（送变电公司的班组技术员应负责安全施工作业票

的审查)以及交底工作,并监督检查措施的执行情况。

(4) 协助班组长进行安全文明施工检查和施工项目开工前安全文明施工条件的检查。

(5) 参加本班组的事故调查分析,协助班组长填报事故登记表。

### 3. 工作班成员的岗位职责

(1) 认真学习有关安全健康与环境保护的规程、规定、制度和措施,自觉做到遵章守纪,不违章作业。

(2) 正确使用职业安全防护用品和用具,并在使用前进行可靠性检查。

(3) 工作项目开工前,认真接受安全施工措施交底,并在交底书上签字。

(4) 作业前检查工作场所,做好安全防护措施,以确保不伤害自己,不伤害他人以及不被他人伤害,下班前及时清扫整理作业场所。

(5) 不操作自己不熟悉的或非本专业使用的机械设备及工器具。

(6) 正确使用与爱护安全设施,未经施工处专职安全员批准,不得拆除或挪用安全设施。

(7) 工作中发现不安全问题应妥善处理或向上级报告;对无安全施工措施和未经安全交底的施工项目,有权拒绝施工并可越级报告;有权制止他人违章;有权拒绝违章指挥;对危害生命安全和健康的行为,有权提出批评、检举和控告。

(8) 认真参加安全活动,积极提出改进安全工作的建议。

(9) 发生人身事故时应立即抢救受伤者,保护好事故现场并及时报告;调查事故时必须如实反映情况;分析事故时应积极提出改进意见和防范措施。

## 四、安全大检查

电力工业生产一年开展两次安全大检查。一次是在2~4月,开展春季安全大检查;另一次安全大检查是在9~11月,

开展秋季安全大检查。为了把安全生产工作做到万无一失，在春、秋两季安全大检查之间组织几次小型的专业安全大检查也是十分必要的，如在夏季组织防雷检查，在汛期组织防汛检查等。

总之，电力安全大检查可归纳为四句话：“春、秋两季大检查，中间外加小检查，适时发动齐心干，消灭事故保安全”。

### （一）春季安全大检查

春季安全大检查是以预防季节性事故为重点的安全大检查。无论是春季还是秋季安全大检查，都必须首先发动全体职工，从上到下开展“四查活动”，即查领导、查思想、查纪律、查制度，提高安全思想，杜绝安全管理上的漏洞，加强对安全生产的领导。春季安全大检查是在“四查活动”的基础上结合季节性事故预防工作，全面开展设备大检查，防止人身安全大检查等具体工作的检查活动。

#### 1. “四查活动”的具体内容

（1）查领导。采取领导自查和群众监督、上下结合的方法进行，检查各级领导对电业生产“安全第一”方针和上级有关安全生产指示、文件和通报的贯彻执行情况；检查各级领导安全生产责任制是否到位，是否能定期进行安全分析；是否巡视检查和参加基层单位的安全活动；对长期存在的安全隐患是否重视；对发生的事故是否都按着“三不放过”的精神严肃对待，能否按事故调查规程的有关规定亲自组织事故调查等。

（2）查思想。发动全体职工，结合事故、障碍、异常、差错和人员思想进行对照分析，检查发生事故和各种不安全现象的思想原因，检查在操作和作业中是否存在马虎、凑合以及不在乎的不良倾向和忽视安全的经验主义行为。认真找出问题和差距，查出思想根源和毛病，提出加强安全思想的措施，使每个职工牢固树立“安全第一”的思想。

（3）查纪律。采用群众自查和领导检查相结合的方法进行。检查有无违反运行值班纪律和劳动纪律的现象，检查有无违反

“安全作业六项纪律”的行为，可以结合事故和不安全现象对照检查，从思想和行动上提高遵章守纪的自觉性。安全作业六项纪律是：

- 1) 执行工作票、操作票和监护制；
- 2) 登高作业绑安全带和戴安全帽；
- 3) 登杆作业先检查杆根和拉线；
- 4) 停电作业必须验电和挂地线；
- 5) 带电作业要严格保持安全距离；
- 6) 无驾驶证人严禁开车。

“安全作业六项纪律”是近年来通过人身死亡事故总结出的主要经验，因此必须把这几条当作纪律来严格执行，不执行的要按违反纪律论处。当然各单位具体情况可能不尽相同，六项纪律的具体内容可以随各单位的具体情况改变，也可能是八项纪律或四项纪律。

(4) 查制度。组织职工按岗位和工种逐条学习，对照检查有关的规程制度，主要是运行规程制度、检修规程制度及安全工作规程。检查各项规程制度贯彻执行情况，是否存在有章不循，违章不纠即惯性违章现象，并且对规程制度的漏洞提出改进措施和意见。

## 2. 结合季节性事故预防工作全面开展设备检查

春季季节性事故预防工作以防风、防雷、防火、防污闪和防绝缘事故，即“五防”为重点，具体的检查和预防工作如下：

(1) 检查送、配电线路和发、变电设备的污秽情况，适时完成清扫、调爬等防污工作；

(2) 按计划完成电气设备绝缘试验，检查电气设备的绝缘状况，消除绝缘弱点；

(3) 按计划完成雷雨季节前必须完成的继电保护、热工保护、自动装置（包括自动重合闸装置）和主要仪表的检查试验工作；

(4) 检查、试验防雷设施，保证避雷器按期完好地投入

运行；

(5) 检查注油设备是否有漏油、进水和受潮现象，并采取  
措施予以消除；

(6) 检查、试验高压开关的传动机械，保证灵活良好，动  
作正确；

(7) 检查与处理送、配电线路交叉跨越距离不足，导线弛  
度过大、过小、拉线松弛和杆根腐朽等缺陷；

(8) 检查处理电缆孔洞等情况，防止小动物进入配电室，  
造成电气设备短接地事故；

(9) 广泛开展防止外力破坏的宣传工作，防止春耕时造成  
线路事故，防止放风筝造成线路短路、接地事故，对线路附近  
的树木要按照国务院颁发的《电力设施保护条例》及其实施细  
则进行剪枝砍伐；

(10) 开展防火检查，春季风大，容易引起火灾，应着重检  
查氢、氧和乙炔装置，汽机油系统，电缆夹层、油区、油库、  
储煤场、材料仓库、汽车库以及有雷管、炸药等易燃易爆物的  
场所，清查、试验消防设施，保证设备完好。

### 3. 人身安全方面的检查重点

(1) 检查、试验承压设备、部件的安全阀和保护装置；

(2) 检查电气设备安全遮栏及标志；

(3) 检查常用的电气安全用具、起重机及起重器具和电焊  
用具等是否完善好用和按规定进行试验；

(4) 检查转动机械的防护装置是否完善；

(5) 检查楼梯栏杆、走台以及地沟孔洞的盖板是否坚固完  
整，厂房照明是否齐全充足；

(6) 检查防尘、防毒、防爆及环保设施；

(7) 组织全体职工进行安全工作规程的考试。

### (二) 秋季安全大检查

秋季安全大检查，主要是在“四查活动”的基础上，开展  
以设备查评为重点的安全大检查，为迎接冬季高峰负荷和安排