

水电厂安全教育培训教材

新员工分册

李华 靳永卫 夏书生 编



中国电力出版社

CHINA ELECTRIC POWER PRESS

水电厂安

新员工分册

李华 靳永卫 夏书生 编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

《水电厂安全教育培训教材》针对水电厂各类人员量身定做，内容紧密结合现场安全工作实际，突出岗位特色，明确各岗位安全职责，将安全教育与日常工作结合在一起，巧妙地将安全常识、安全规定、安全工作、事故案例结合起来。员工通过本教材的学习，能达到增强安全意识，提高安全技能的目的。本册是《新员工分册》，主要内容包括新员工安全基础教育和新员工三级安全教育两章，其中新员工安全基础教育包括安全基本知识、安全基础技能；新员工三级安全教育包括厂级安全教育、部门安全教育、班组安全教育；且有典型事故案例分析等内容。

本套教材是水电厂消除基层安全工作中的薄弱环节，开展安全教育培训的首选教材，也可供水电厂各级安全监督人员及相关人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

水电厂安全教育培训教材. 新员工分册 / 李华, 靳永卫, 夏书生编. —北京: 中国电力出版社, 2017.1

ISBN 978-7-5198-0030-7

I. ①水… II. ①李… ②靳… ③夏… III. ①水力发电站—安全生产—生产管理—技术培训—教材 IV. ①TV73

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第275924号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京博图彩色印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2017年1月第一版 2017年1月北京第一次印刷

850毫米×1168毫米 32开本 5.875印张 131千字

印数0001—2000册 定价29.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪

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

《水电厂安全教育培训教材》

编委会

主 编 李 华

副主编 王永潭 李建华 张 涛 吕 田 李幼胜

编 委 王 涛 宋绪国 吴冀杭 高国庆 李少春

罗 涛 李 显 王吉康 刘争臻 靳永卫

袁冰峰 邓亚新 李海涛 夏书生 高 辉

曹南华 张铁峰 孔令杰 徐 桅 王考考

蒋明君 王 宁 董飞燕 张建伟 王 健

顾希明 刘立军 高俊波 付 强 孔繁臣

刘亚莲 王振羽 孟继慧 王景忠

前 言

FOREWORD

随着近年来水电行业的快速发展，水电建设的步伐逐年加快，对水电人才的需求也逐步增多，这对水电企业的安全教育培训提出了更高的要求。为了进一步提高水电企业的安全教育培训质量，充分发挥安全教育培训在安全责任落实、安全文化落地、人员素质提升等方面的作用，特组织行业专家编写本套《水电厂安全教育培训教材》。

本套教材共分为 5 个分册，包括《新员工分册》《现场生产人员分册》《生产单位管理人员分册》《基建单位管理人员分册》《参建施工人员分册》。

本套教材针对水电厂各类人员量身定做，适用于生产和基建单位新入职人员、一线员工和各级管理人员，内容紧密结合现场安全工作实际，突出岗位特色，明确各岗位应掌握的安全知识和应具备的安全技能，将安全教育与日常工作结合在一起，巧妙地将安全常识、安全规定、安全工作、事故案例等结合起来。通过分阶段、分岗位、分专业的系统性培训，全面提升各级生产人员的安全知识储备和安全技能积累。

本册是《新员工分册》，主要内容包括新员工安全基础教育和新员工三级安全教育两章，其中新员工

安全基础教育包括安全基本知识、安全基础技能；新员工三级安全教育包括厂级安全教育、部门安全教育、班组安全教育；且有典型事故案例分析等内容。参加本册编写的人员有李华、李建华、宋绪国、高国庆、李少春、罗涛、李显、王吉康、靳永卫、袁冰峰、邓亚新、夏书生、高辉、曹南华、张铁峰。

本套教材是水电厂消除基层安全工作中的薄弱环节，开展安全教育培训的首选教材，也可供水电厂各级安全监督人员及相关人员学习参考。

由于编写时间仓促，本套教材难免存在疏漏之处，恳请各位专家和读者提出宝贵意见，使之不断完善。

编者

目 录

CONTENTS

前言

第一章 新员工安全基础教育

第一节 安全基本知识	2
一、安全术语	2
二、主要安全生产法律、法规、规程及制度介绍	4
第二节 安全基础技能	13
一、电气安全工器具	13
二、安全色与安全标志	39
三、电力生产现场常见人身事故	63
四、组织技术措施	68
五、安全防护	70
六、现场应急处置	75
七、事故案例分析	79

第二章 新员工三级安全教育

第一节 厂级安全教育	90
一、安全法制教育	90
二、公司（厂）安全制度及规定	94

三、安全生产基本知识	99
四、事故案例分析	110
第二节 部门安全教育	115
一、国家电网公司安全职责规范	115
二、部门安全生产管理工作	117
三、职业危害因素	123
四、特种设备作业	126
五、水工作业	130
六、事故案例分析	133
第三节 班组安全教育	140
一、班组安全生产工作	140
二、岗位安全职责	149
三、生产现场一般安全管理规定	153
四、所从事工种的安全注意事项	155
五、事故案例分析	173

第一章

新员工安全基础教育

第一节 安全基本知识

一、安全术语

1. 安全

安全是指消除能导致人员伤害、疾病或死亡，或引起设备、财产或经济破坏和损坏。

2. 电气安全距离

为防止人触及或过分接近带电体，或防止车辆和其他物体碰撞带电体，以及避免发生各种短路、火灾和爆炸事故，在人体与带电体之间、带电体与地面之间、带电体与其他设备之间，都必须保持一定的距离，这种距离称为电气安全距离。

3. 高空作业

高空作业又称高处作业，是指人在一定位置为基准的高处进行作业。按国家标准 GB 3608—2008 规定：“凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行作业，都称为高处作业。”

4. 绝缘防护

绝缘防护是指用绝缘物质和材料把带电体封护或隔离起来，使电气设备及线路能正常工作时，防止发生人身触电的措施。

5. 屏护

屏护就是用屏障、遮栏、围栏、护罩、箱盖等屏护装置将带电体与外界隔离，以控制不安全因素。

6. 安全标志

安全标志是指用以表达特定安全信息的标志，由图形符号、安全色、几何形状（边框）或文字构成。

7. 接地

接地是指将电力系统或电气装置的某一部分经接地线与接地体连接。

8. 保护接零

保护接零是指在中性点直接接地的系统中，把电气设备在正常情况下不带电的金属部分与中性点接地系统的零线连接起来。

9. 安全电压

安全电压是指不危及人身安全的电压，我国规定 42V、36V、24V、12V、6V 5 个额定等级。

10. 电气工作票

电气工作票是指准许在电气设备、电力线路上等工作的书面命令，也是明确安全职责、向工作人员进行安全交底，以及履行工作许可手续、工作间断、转移和终结手续，并实施保证安全技术措施等的书面依据。

11. 危险源

危险源是指可能导致人身伤害和（或）健康损害的根源、状态或行为，或其组合。

12. 违章作业

违章作业是指违反相关规定、章程、政府法令和国家法律法规

的异常工作状态。

13. 安全色

安全色是传递安全信息含义的颜色，包括红、蓝、黄、绿四种颜色。

红色传递禁止、停止、危险或提示消防设备、设施的信息；蓝色传递必须遵守规定的指令性信息；黄色传递注意、警告的信息；绿色传递表示安全的提示性信息。

14. 安全工具

用于防止触电、灼伤、坠落、摔跌等事故，保障工作人员人身安全的各专用工具和器具。

二、主要安全生产法律、法规、规程及制度介绍

1. 《中华人民共和国安全生产法》



2014年8月31日，中华人民共和国主席令第十三号公布了新修订的《中华人民共和国安全生产法》（以下简称《安全生产法》），自2014年12月1日起施行。这部法律以基本法的形式，对安全生产工作的方针、生产经营单位的安全生产保障、从业人员的权利和义务、生产安全事故的应急

救援和调查处理以及违法行为的法律责任等都做出了明确的规定，

是加强安全生产管理、搞好安全生产工作的重要法律依据，是各类生产经营单位及其从业人员实现安全生产必须遵循的行为准则。《安全生产法》共七章，一百一十四条，主要内容包括总则、生产经营单位的安全生产保障、从业人员的安全生产权利义务、安全生产的监督管理、生产安全事故的应急救援与调查处理、法律责任等六个方面。它要求生产经营单位依法建立保障安全生产的管理制度，保证本单位安全生产投入的有效实施和人、机、环境的常态机制，维护员工在安全生产方面的合法权益，履行保障从业人员教育培训、职业安全健康的义务，是企业从事生产经营活动、规范安全管理的最基本的法律。

2. 《中华人民共和国电力法》

2015年4月，国家颁布了《中华人民共和国电力法》（最新修订）。这是一部有关安全生产管理的单行法律，也是我国为数不多的一部有关电力工业领域的产业法，是根据社会主义市场经济的客观要求，适当吸收外国电力立法的有益经验制定的，将我国发展能源产业的基本产业政策以法律的形式固定了下来，为保障电力企业安全、持续发展提供了法律保障。



3. 国务院《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》

2010年7月19日，国务院以国发〔2010〕23号文件正式出台《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（以下简称《通知》），它是新形势下国务院关于加强企业安全生产工作的一份重要文件，

明确了现阶段安全生产工作的总体要求和目标任务，提出了新形势下加强安全生产工作的一系列政策措施。该《通知》是继 2004 年《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》之后的又一重大举措，是指导全国安全生产工作的纲领性文件。该《通知》从 9 个方面明确了 32 条措施，涵盖了企业安全生产管理、技术保障、产业升级、应急救援、安全监管、安全准入、指导协调、考核监督、责任追究等各个方面，对企业落实安全生产主体责任提出了严格要求，具有很强的政策指导性。

4. 《生产安全事故报告和调查处理条例》

《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令 493 号)(以下简称《条例》)经 2007 年 3 月 28 日国务院第 172 次常务会议通过，自 2007 年 6 月 1 日起施行。该《条例》全面规范了生产经营中的生产安全事故报告和调查处理程序与责任。其公布实施是依法治安、重点治乱，建立规范的安全生产法制秩序的一个重大举措，对于强化事故责任追究，落实安全生产责任，防止和减少事故，推动安全生产形势好转具有重要的意义。该《条例》涵盖了生产安全事故报告和调查处理工作的原则、制度、机制、程序 and 法律责任等重大问题，并做出了相应的法律规定。该《条例》根据生产安全事故造成的人员伤亡或者直接经济损失，将事故分为特别重大事故、重大事故、较大事故、一般事故四个等级：规定事故报告要及时、准确、完整，不得迟报、漏报、谎报或者瞒报；确立了事故报告和调查处理工作坚持“政府领导、分级负责”的原则，强调了事故查处必须坚持“四不放过”的原则，强化了事故责任追究力度，对事故发生单位及单位主要负责人和其他有关人员规定了行政处罚。

5. 《电力安全事故应急处置和调查处理条例》

《电力安全事故应急处置和调查处理条例》(国务院令 第 599 号)(以下简称《条例》)经国务院第 159 次常务会议通过,并于 2011 年 9 月 1 日起执行。该《条例》对电力安全事故界定和调查处理做出重大调整,对电网安全生产监管将带来重大变化。该《条例》是继 2007 年国务院第 493 号令《生产安全事故报告和调查处理条例》和 2010 年《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》(国发 23 号文)之后,国务院为加强行业安全监督管理的又一重大举措。该《条例》在事故等级、事故报告、事故调查、事故处理、法律责任等方面都做了明确的规定,是指导电网安全生产工作的重要文件。该《条例》提升了电力生产事故考核级别,重点关注电网停电和大面积停电事故,一旦构成重特大电力安全事故,将由国务院或授权部门组织调查,并追究电力企业领导责任。该《条例》按照各级电网减供负荷比例和停电用户比例,对事故进行了重新定级,将对电力安全生产和电网安全管理带来重大变化。



6. 《国家电力监管委员会安全生产令》

2004 年 2 月 18 日,国家电力监管委员会令第 1 号公布了《国家电力监管委员会安全生产令》,电监会成立后第 1 号令是有关安全生产的指令,意义重大,是安全生产行业监管的重要体现。1 号令对电力体制改革后中国电力安全工作的指导思想、目标任务、实施措施等做出了明确的规定。

7. 《电力安全生产监管办法》

2004年3月9日，国家电力监管委员会令第2号公布了《电力安全生产监管办法》(以下简称《办法》)，其目的是为了有效实施电力安全生产监管，保障电力系统安全，维护社会稳定。该《办法》从电力安全监管的范围、电力企业的安全责任、电力系统安全稳定运行、电力安全生产信息报送、事故调查处理几个方面做出了明确的规定。

8. 《电力安全事故调查程序规定》

为了规范电力安全事故调查工作，根据《电力安全事故应急处置和调查处理条例》和《生产安全事故报告和调查处理条例》，2012年6月5日，国家电力监管委员会主席办公会议审议通过《电力安全事故调查程序规定》(国家电力监管委员会令第31号)，自2012年8月1日起施行。该规定共37条，对电力安全事故调查的权限、范围、调查原则和调查程序进行了详细的规定，是《电力安全事故应急处置和调查处理条例》和《生产安全事故报告和调查处理条例》的补充规定。

9. 《电力安全事件监督管理暂行规定》

为贯彻落实《电力安全事故应急处置和调查处理条例》，加强对可能引发电力安全事故的重大风险管控，电监会组织制定了《电力安全事件监督管理暂行规定》(电监安全〔2012〕11号)，对未构成电力安全事故，但影响电力(热力)正常供应，或对电力系统安全稳定运行构成威胁，可能引发电力安全事故或造成较大社会影响的事件即电力安全事件的管理进行了具体规定，是《电力安全事故应急处置和调查处理条例》的补充规定。

10. 《国家电网公司安全生产工作规定》

为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》，理顺厂网分开后国家电网公司系统的安全管理关系，国家电网公司在原国家电力公司《安全生产工作规定》的基础上，制定并颁发了《国家电网公司安全生产工作规定》并以国家电网总〔2003〕407号文件下发。其内容包括安全生产总体要求、目标、责任制、安全监督、规程制度、例行工作、电力生产安全事故应急处理与调查、考核与奖惩等十四个方面。确定了国家电网公司系统的安全管理关系、组织体系、管理程序和工作原则，明确了企业开展安全生产工作的内容、方法和基本要求，涵盖了安全生产管理工作的方方面面。这是目前国家电网公司系统开展安全生产监督和管理工作的纲领性文件。



11. 《国家电网公司安全生产监督规定》

为了规范国家电网公司系统安全生产监督工作，充分发挥监督体系的作用，保证国家和国家电网公司有关安全生产的法律法规、标准规定、规程制度的有效实施，促进公司系统安全生产水平的提高，国家电网公司在原国家电力公司《安全生产监督规定》的基础上，依据《国家电网公司安全生产工作规定》制定了《国家电网公司安全生产监督规定》(以下简称《规定》)，并以国家电网总〔2003〕408号文件下发。该《规定》对公司系统建立健全安全生产监督体系，以资产和管理关系为纽带的自下而上监督关系、监督机构(包括人员)及职责，以及开展安全生产监督管理工作的内容、程序