

PEIXUN

发供电作业安全培训教材

电气值班员

Dianqi Zhibanyuan

兖矿集团有限公司组织编写

王传山 秦兴中 主编

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

发供电作业安全培训教材

电气值班员

兖矿集团有限公司组织编写

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|--|
| 主 编 | 王传山 | 秦兴中 | | |
| 副主编 | 任海燕 | 耿宪东 | 张 永 | |
| 参 编 | 李亚强 | 肖翠香 | 李 波 | |
| 主 审 | 苗因德 | 陈聚武 | 潘清波 | |

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书根据煤矿综合利用电厂电气运行值班员岗位安全培训需求实际,介绍了有关电力安全生产方针及法律法规、相关基础知识、主要电气设备的原理和结构、电气设备运行控制、电气运行操作规范、电气运行事故应急管理、典型事故案例分析、自救与互救知识等。

本书适用于6—135MW汽轮发电机组电气值班员安全技术培训教材,也可供从事电力安全管理人员和专业技术人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

电气值班员 / 王传山,秦兴中主编. —徐州:中国矿业
大学出版社,2009.1

安全技术培训教材

ISBN 978 - 7 - 5646 - 0216 - 1

I. 电… II. ①王…②秦… III. 电力系统运行—安全技
术—技术培训—教材 IV. TM732

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 007407 号

书 名 电气值班员

主 编 王传山 秦兴中

责任编辑 钟 诚

策划编辑 钟 诚

出版发行 中国矿业大学出版社

(江苏省徐州市中国矿业大学内 邮编 221008)

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail cumtpvip@cumtp.com

排 版 中国矿业大学出版社排版中心

印 刷 赣榆赣中印刷有限公司

经 销 新华书店

开 本 787×1092 1/16 印张 11 字数 275 千字

版次印次 2009年1月第1版 2009年1月第1次印刷

定 价 22.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

编写委员会

| | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 主任 成员 | 张英民 | 张鸣林 | 李位民 | 黄福昌 | |
| | 张胜东 | 孙士海 | 张兴志 | 刘士义 | 王惠忠 |
| | 冯士杰 | 刘迎建 | 邢克力 | 王建刚 | 韩华 |
| | 王洪涤 | 张贵金 | 丁波 | 李增良 | 梅苏鲁 |
| | 冯全斌 | 闫映宏 | 李明远 | 王峰 | 盛明涛 |
| | 李强 | 许建平 | 潘清波 | 陈健 | 卢道民 |
| | 邢军 | 管延明 | | | |
| | | | | | |

审查委员会

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 主任 | 黄福昌 | | | | |
| 副主任 | 崔洪义 | 陈俊焰 | | | |
| 成员 | 王惠忠 | 李明远 | 王公华 | 陈杰 | 尚书卿 |
| | 韩梅 | 李强 | 刘杰 | 黎计武 | 苗因德 |
| | 管延明 | | | | |



出版说明

兖矿集团非煤产业从业人员安全技术培训已经进行了多年,为企业培训了大批的安全技术人员,促进了企业安全生产水平的提高。随着经济社会的快速发展、科学技术不断进步和安全法制建设进程的加快,对新形势下的安全生产和安全培训工作提出了更新标准、更高要求,但是这方面的培训教材严重缺乏。为适应新形势,进一步落实“安全第一,预防为主,综合治理”的安全生产方针,依法加强各类从业人员安全技术培训,提高安全培训质量,促进安全生产,兖矿集团根据国家安全生产监督管理局《特种作业人员安全技术培训大纲及考核标准》的要求,组织编写了这套安全技术培训系列教材。

本套安全技术培训教材共86册、涉及90个工种,其内容体系具有鲜明的特色:

① 教材内容架构严格遵循国家有关生产经营单位从业人员安全技术培训教学大纲和考核标准要求,同时贴近兖矿集团非煤产业生产实际和安全技术培训的需要,既精编又适用,普适性强。

② 科学规范。各分册严格按照编前制定的《教材内容编写基本要求》来操作,既规范了编写标准,又减少统稿困难,科学性、规范性强。

③ 内容编写突出从业人员的应知、应会,结合生产实际需要,突出了事故案例及设备故障案例分析,教材针对性和操作性强。

④ 内容编写风格体现了通俗易懂、图文并茂的特色,做到直观、易学、易懂。

⑤ 在全国煤化工等行业安全技术培训教材缺少的情况下,本套教材的编写和出版,适应了国家安全生产、安全发展的新形势、新要求、新期待,具有示范性和引导作用。

山东省安全生产监督管理局对本套安全技术培训教材的编写和出版给予了大力支持和热忱指导,有关领导和专家对教材编写提出



了许多宝贵意见, 兖矿集团有关部门、有关生产经营单位的领导、技术人员、培训教师为本套教材的编写出版都付出了艰辛努力。中国矿业大学出版社领导和编校人员为本书高质量的及时推出, 做出了积极贡献, 对此, 我们表示衷心感谢。

本书编写参考了许多图书资料及生产实践和科研成果, 不能一一注明, 在此一并表示感谢。

由于时间紧, 工作任务重, 加之编写人员水平有限, 书中疏漏错误在所难免, 恳请有关专家及广大读者批评指正。

教材编委会
2008年12月

目 录

| | |
|------------------------------|----|
| 第一章 安全生产方针及法律法规 | 1 |
| 第一节 安全生产方针 | 1 |
| 第二节 电力安全生产法律法规 | 2 |
| 第三节 安全管理制度 | 11 |
| 复习思考题 | 17 |
| 第二章 电力系统基本知识 | 18 |
| 第一节 电力生产过程 | 18 |
| 第二节 电工学基础知识 | 19 |
| 第三节 发电厂电气主接线 | 22 |
| 复习思考题 | 25 |
| 第三章 电气设备介绍 | 26 |
| 第一节 发电机 | 26 |
| 第二节 变压器 | 29 |
| 第三节 励磁系统及直流系统 | 32 |
| 第四节 厂用电系统 | 37 |
| 第五节 高低压配电设备 | 40 |
| 第六节 微机保护 | 47 |
| 复习思考题 | 49 |
| 第四章 电气设备运行 | 51 |
| 第一节 发电机运行 | 51 |
| 第二节 变压器运行 | 58 |
| 第三节 厂用配电设备运行 | 65 |
| 第四节 SF6 设备运行 | 69 |
| 第五节 微机保护装置运行 | 70 |
| 第六节 电力系统中性点运行方式 | 72 |
| 复习思考题 | 73 |
| 第五章 电气运行操作规范 | 75 |
| 第一节 电气安全工器具 | 75 |



| | | |
|-------------------|-------------------------|------------|
| 第二节 | 电气工作票 | 82 |
| 第三节 | 倒闸操作 | 89 |
| | 复习思考题 | 94 |
| 第六章 | 电气运行事故应急管理 | 95 |
| 第一节 | 电气事故处理规定 | 95 |
| 第二节 | 电气设备运行故障处理 | 99 |
| 第三节 | 电气运行危险点辩识及预防措施 | 117 |
| 第四节 | 重大电气运行事故处理程序 | 121 |
| | 复习思考题 | 124 |
| 第七章 | 典型事故案例分析 | 125 |
| 第一节 | 发电机典型事故案例分析 | 125 |
| 第二节 | 变压器典型事故案例分析 | 131 |
| 第三节 | 高、低压配电典型事故案例分析 | 132 |
| 第四节 | 触电事故案例分析 | 138 |
| 第五节 | 倒闸操作典型事故案例分析 | 140 |
| 第八章 | 自救与互救 | 147 |
| 第一节 | 现场急救原则 | 147 |
| 第二节 | 呼吸自救器具 | 148 |
| 第三节 | 心肺复苏法 | 150 |
| 第四节 | 创伤急救 | 153 |
| 第五节 | 触电急救 | 157 |
| | 复习思考题 | 164 |
| 附表 | | 165 |
| 附表 1 | 部分常用电气设备文字符号 | 165 |
| 附表 2 | 部分常用电气设备图形符号新旧对照表 | 166 |
| 参考文献 | | 168 |



第一章 安全生产方针及法律法规

第一节 安全生产方针

一、安全生产方针的提出和发展

我国确立的安全生产方针是“安全第一、预防为主、综合治理”。

2002年6月29日第九届全国人大第二十八次会议通过、中华人民共和国主席令第七十号公布的《安全生产法》第三条明确规定：“安全生产管理，坚持安全第一、预防为主的方针”。通过法律形式确立的这个安全生产方针，是《安全生产法》立法的最重要的指导思想。既是党和国家对安全生产工作的总要求，也是我国广大劳动者，包括众多从事安全生产监督管理的工作者在长期工作实践中总结和提炼出来的安全生产工作应遵循的准则。

2006年3月30日山东省第十届人大常委会第十九次会议通过、2006年6月1日起施行的《山东省安全生产条例》与时俱进，首次以地方法规的形式明确了“安全生产管理，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针”。

二、安全生产方针的含义

构成安全生产方针的三句话——“安全第一、预防为主、综合治理”，分别明确了安全生产在经济建设和生产经营活动中的首要地位、安全生产工作的主体性任务和实现安全生产的根本途径。只有正确理解安全生产方针，才能在工作中自觉地贯彻和落实好安全生产方针。

从实践和发展中来看，安全生产方针可以归纳为以下几方面的内容：

- (1) 方针突出强调了“以人为本”的思想。
- (2) 当生产和安全发生矛盾时，必须先解决安全问题，使生产在确保安全的情况下进行。
- (3) 在生产经营活动中，必须用辩证统一的观点去处理好安全与生产关系。
- (4) 安全生产工作必须强调预防为主。
- (5) 以安全规划、行业管理、安全投入、科技进步、经济政策、教育培训、安全立法、激励约束考核、企业主体责任、事故责任追究、社会监督参与、安全监管及应急管理体制 12 项治本之策为内容的安全生产政策措施体系，为安全生产提供了有力保障。
- (6) 在事故发生后，要在事故调查的基础上，确定有关各方的责任。



第二节 电力安全生产法律法规

一、《中华人民共和国安全生产法》

《安全生产法》于2002年6月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过,自2002年11月1日起施行。

《安全生产法》是安全生产法律体系中最重要的一部基本法律,即“母法”。在我国安全生产法律体系中,《安全生产法》的法律地位和法律效力是最高的。

(一) 有关安全生产术语的含义

(1) 安全生产:就是指在生产经营活动中,为避免发生造成人员伤害和财产损失事故而采取相应的预防和控制措施,以保证从业人员的人身安全,保证生产经营活动得以顺利进行的相关活动。

(2) 安全生产工作:为了达到安全生产目标,在党和政府的组织领导下所进行的系统性管理活动,由源头管理、过程控制、应急救援和事故查处4个部分构成。

(3) 生产经营单位:在中华人民共和国领域内从事生产经营活动的单位,统称生产经营单位。生产经营活动,既包括资源的开采活动、各种产品的加工、制作活动,也包括各类工程建设和商业、娱乐业以及其他服务业的经营活动。

(4) 生产经营单位主要负责人:是指生产经营单位直接领导、指挥生产经营日常活动、能承担安全工作主要领导责任的决策人,对本单位的安全生产工作全面负责的人。

(5) 生产经营单位的从业人员:是指该单位从事生产经营活动各项工作的所有人员,包括管理人员、技术人员和各岗位的工人,也包括生产经营单位临时聘用的人员。

(6) 高危行业:目前是指矿山、危险化学品、建筑施工、烟花爆竹、民用爆破器材等生产经营企业。

(7) 特种作业:指容易发生人员伤亡事故,对操作者本人、他人及周围设施的安全有重大危害的作业。特种作业包括:①电工作业;②金属焊接切割作业;③起重机械(含电梯)作业;④企业内机动车辆驾驶;⑤登高架设作业;⑥锅炉作业(含水质化验);⑦压力容器操作;⑧制冷作业;⑨爆破作业;⑩矿山通风作业(含瓦斯检验);⑪矿山排水作业(含尾矿坝作业)。随着市场经济的发展,特种作业人员的范围有所变化,国务院负责安全生产监督管理的部门将会同有关部门对特种作业人员的范围重新进行界定。

(8) 安全设备:是用于保证生产经营活动正常进行,防止事故发生,保障职工人身安全和健康的设备总称。安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废,应当符合国家标准或者行业标准。

(9) 特种设备:按照《特种设备安全监察条例》,特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器(含气瓶,下同)、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施。目前国家技术质量监督部门将厂内机动车辆一并纳入特种设备进行监督管理。

(10) 安全评价:是以实现工程、系统安全为目的,应用安全系统工程的原理和方法,对工程、系统中存在的危险、有害因素进行辨识与分析,判断工程、系统发生事故和职业危害的可能性及其严重程度,从而为制定防范措施和管理决策提供科学依据。安全评价分类:根据



工程、系统生命周期和评价的目的,安全评价分为安全预评价、安全验收评价、安全现状综合评价、专项安全评价。

(11) “四新”培训:指生产经营单位采用“新工艺、新技术、新材料、新设备”,必须对从业人员进行专门的安全生产教育培训,以了解、掌握其安全技术特性和采取有效的安全防护措施。

(12) “三同时”:指生产经营单位新建、改建、扩建工程项目(以下统称建设项目)的安全设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

(13) 生产安全事故:是指生产经营单位在生产经营活动(包括与生产经营有关的活动)中突然发生的,伤害人身安全和健康或者损坏设备设施或者造成经济损失的,导致原生产经营活动(包括与生产经营活动有关的活动)暂时中止或永远终止的意外事件。

(14) 危险物品:是指易燃易爆物品、危险化学品、放射性物品等能够危及人身安全和财产安全的物品。

(15) 重大危险源:是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品,且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元(包括场所和设施)。

(16) 应急预案:对可能发生的事故,为迅速、有序地开展应急行动而预先制定的行动方案。

(17) 应急准备:针对可能发生的事故,为迅速、有序地开展应急行动而预先进行的组织准备和应急保障。

(18) 应急响应:事故发生后,有关组织或人员采取的应急行动。

(19) 应急救援:在应急响应过程中,为消除、减少事故危害,防止事故扩大或恶化,最大限度地降低事故造成的损失或危害而采取的救援措施或行动。

(二) 《安全生产法》立法目的和适用范围

1. 立法目的

加强安全生产监督管理,防止和减少生产安全事故,保障人民群众生命和财产安全,促进经济发展。

2. 适用范围

(1) 空间适用:自2002年11月1日起,所有在中华人民共和国领域(包括陆地、海域和领空)从事生产经营活动的生产经营单位。

(2) 主体和行为的适用:生产经营单位不论其经济性质如何、规模大小,只要从事生产经营活动的,都应遵守安全生产法的各项规定,违反安全生产法规定的行为将受到法律的追究。本法适用的范围只限定在生产经营领域。不属于生产经营活动中的安全问题,如公共场所集会活动中的安全问题等,都不属于本法的调整范围。

(3) 排除适用:鉴于消防、道路、铁路、水运、空运等安全问题各有其特殊性,并已有相应法律法规专门调整,分别适用有关法律法规。

(三) 贯彻安全生产方针的法定基本制度

为了保证安全生产方针的落实,《安全生产法》第二章“生产经营单位的安全生产保障”第16~38条从法律制度上规定了有关的基本制度和措施,主要包括:

(1) 安全生产的市场准入制度。

(2) 生产经营单位主要负责人对本单位安全生产工作全面负责的制度。



(3) 企业必须依法设置安全生产管理机构或安全生产管理人员的制度。

(4) 对生产经营单位的主要负责人、安全生产管理人员和从业人员进行安全生产教育、培训、考核的制度。

(5) 对特种作业人员实行资格认定和持证上岗的制度。

(6) 建设工程项目的安全设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”制度。

(7) 对部分危险性较大的建设工程项目实行安全条件论证、安全评价和安全措施验收的制度。

(8) 安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废必须符合国家标准的制度。

(9) 对危险性较大的特种设备实行安全认证和使用许可,非经认证和许可不得使用的制度。

(10) 对从事危险品的生产经营活动实行前置审批和严格监管的制度。

(11) 对严重危及生产安全的工艺、设备予以淘汰的制度。

(12) 生产经营单位对重大危险源的登记建档及向安全监督管理部门报告备案的制度。

(13) 对爆破、吊装等危险作业的现场安全管理制度。

(14) 生产经营单位的安全生产管理人员对本单位安全生产状况的经常性检查、处理、报告和记录的制度等。

对这些法定的安全生产基本制度,各方面都必须严格执行。

(四) 生产经营单位的安全责任

《安全生产法》第四条规定了生产经营单位确保实现安全生产必须履行的基本义务,包括:

(1) 必须遵守安全生产法和其他有关安全生产的法律、法规;

(2) 必须加强安全生产管理;

(3) 必须建立、健全安全生产责任制度;

(4) 必须完善安全生产条件。

(五) 生产经营单位主要负责人的安全责任

《安全生产法》第十七条明确了生产经营单位主要负责人应当履行的 6 项职责:

(1) 建立、健全本单位安全生产责任制;

(2) 组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程;

(3) 保证本单位安全生产投入的有效实施;

(4) 督促、检查本单位的安全生产工作,及时消除生产安全事故隐患;

(5) 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案;

(6) 及时、如实报告生产安全事故。

(六) 生产经营单位的从业人员在安全生产方面的权利和义务

1. 从业人员享有的安全生产保障权利

(1) 有关安全生产的知情权。包括获得安全生产教育和技能培训的权利,被如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施的权利。

(2) 有获得符合国家标准的劳动防护用品的权利。



(3) 有对本单位安全生产工作中存在的问题提出建议、批评、检举、控告的权利。生产经营单位不得因此降低其工资、福利待遇或者解除与其订立的劳动合同。

(4) 有对违章指挥和强令冒险作业的拒绝权。生产经营单位不得因此降低其工资、福利待遇或者解除与其订立的劳动合同。

(5) 安全保障:有采取紧急避险措施的权利。从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时,有权停止作业或者在采取紧急措施后撤离作业场所。生产经营单位不得因此降低其工资、福利待遇或者解除与其订立的劳动合同。

(6) 在发生生产安全事故后,有获得及时抢救和医疗救治并获得工伤保险赔付的权利,以及民事赔偿要求等。

(7) 社会保障:从业人员与生产经营单位订立的劳动合同,应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项,以及依法为从业人员办理工伤社会保险的事项。生产经营单位不得以任何形式与从业人员订立协议,免除或者减轻其对从业人员因生产安全事故伤亡依法应承担的责任。

2. 从业人员在安全生产方面的主要义务

(1) 在作业过程中必须遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程,服从管理,不得违章作业;

(2) 接受安全生产教育和培训,掌握本职工作所需要的安全生产知识,提高安全生产技能,增强事故预防和应急处理能力。

(3) 发现事故隐患或者其他不安全因素,应当及时向本单位安全生产管理人员或主要负责人报告;

(4) 正确使用和佩戴劳动防护用品。

(七) 工会在安全生产方面的基本职权

(1) 依法组织职工参加本单位安全生产工作的民主管理和民主监督。

(2) 依照安全生产法和工会法、劳动法等法律,维护从业人员在安全生产方面的合法权益:

① 监督生产经营单位落实职工群众在安全生产方面的知情权。

② 对建设项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投入生产和使用的情况进行监督,参加竣工验收,提出意见。

③ 发现生产经营单位违章指挥、强令工人冒险作业或者生产过程中发现重大事故隐患,有权提出解决的建议;发现危及职工生命安全的情况时,有权建议生产经营单位组织职工撤离危险现场。

④ 对侵害职工在安全生产方面的合法权益的问题进行调查,代表职工与生产经营单位进行交涉,要求单位采取措施予以改正;单位拒不改正的,工会可以请求当地人民政府依法处理。

⑤ 参加对生产安全事故的调查处理,向有关部门提出处理意见等。

(八) 事故分类、事故报告、应急救援与调查处理

1. 生产安全事故分类

(1) 按事故发生的原因可分为:责任事故和非责任事故。

(2) 按事故造成的后果可分为:人身伤亡事故和非人身伤亡事故。



人身伤亡事故又称因工伤亡事故或工伤事故,是指生产经营单位的从业人员在生产经营活动中或在与生产经营相关的活动中,突然发生的、造成人体组织受到损伤或人体的某些器官失去正常机能,导致负伤肌体暂时地或长期地丧失劳动能力,甚至终止生命的事故。工伤事故按伤害的严重程度可分为:轻伤事故;重伤事故;死亡事故。

(3) 按照《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令 493 号),生产安全事故(以下简称事故)造成的人员伤亡或者直接经济损失,事故一般分为以下等级:

- ① 特别重大事故,是指造成 30 人以上死亡,或者 100 人以上重伤(包括急性工业中毒,下同),或者 1 亿元以上直接经济损失的事故;
- ② 重大事故,是指造成 10 人以上 30 人以下死亡,或者 50 人以上 100 人以下重伤,或者 5 000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故;
- ③ 较大事故,是指造成 3 人以上 10 人以下死亡,或者 10 人以上 50 人以下重伤,或者 1 000 万元以上 5 000 万元以下直接经济损失的事故;
- ④ 一般事故,是指造成 3 人以下死亡,或者 10 人以下重伤,或者 1 000 万元以下直接经济损失的事故。(上述所称的“以上”包括本数,“以下”不包括本数)。

2. 事故报告

事故发生后,事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告;单位负责人接到报告后,应当于 1 小时内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。报告事故应当包括下列内容:

- (1) 事故发生单位概况;
- (2) 事故发生的时间、地点以及事故现场情况;
- (3) 事故的简要经过;
- (4) 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明的人数)和初步估计的直接经济损失;
- (5) 已经采取的措施;
- (6) 其他应当报告的情况。

安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门接到事故报告后,应当依照下列规定上报事故情况,并通知公安机关、劳动保障行政部门、工会和人民检察院:

- (1) 特别重大事故、重大事故逐级上报至国务院安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门;
- (2) 较大事故逐级上报至省、自治区、直辖市安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门;
- (3) 一般事故上报至设区的市级人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门。

依据《山东省安全生产条例》第三十九条:发生一次死亡 1 人或者重伤 3 人以上生产安全事故的,有关单位或者个人必须立即报告事故发生地的安全生产监督管理部门和其他有关部门,不得隐瞒不报、谎报或者拖延不报;安全生产监督管理部门和其他有关部门接到报告后,应当按规定层级上报。

3. 事故应急救援

应急救援预案主要包括:



- (1) 应急救援预案的制定机构；
- (2) 应急救援预案的日常协调和指挥机构；
- (3) 相关部门在应急救援中的职责和分工；
- (4) 危险目标的确定和潜在危险性评估；
- (5) 应急救援组织状况和人员、装备情况；
- (6) 应急救援组织的训练和演习；
- (7) 特大生产安全事故的紧急处置措施、人员疏散措施、工程抢险措施、现场医疗急救措施；
- (8) 特大生产安全事故的社会支持和援助；
- (9) 特大生产安全事故的应急救援的经费保障；
- (10) 应急救援预案的其他内容。有关生产经营单位安全生产事故应急预案编制要求，详见《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》(AQ/T 9002—2006)。

4. 生产经营单位负责人和地方政府在事故抢救中的职责

生产经营单位负责人接到事故报告后，一是根据应急救援预案和事故的具体情况迅速采取有效措施，组织抢救；二是千方百计防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失；三是严格执行有关救护规程和规定，严禁救护过程中的违章指挥和冒险作业，避免救护中的伤亡和财产损失；四是注意保护事故现场，不得故意破坏事故现场、毁灭有关证据。

对于重、特大生产安全事故，有关地方人民政府的负责人和负有安全生产监督管理职责的部门的负责人接到报告后，要立即赶到事故现场组织抢救，并成立抢救指挥部统一指挥。

5. 事故调查与处理

特别重大事故由国务院或者国务院授权有关部门组织事故调查组进行调查处理。重大事故、较大事故、一般事故分别由事故发生地省级人民政府、市级人民政府、县级人民政府负责调查处理。各级政府可以直接组织事故调查组进行调查，也可以授权或者委托有关部门组织事故调查组进行调查。未造成人员伤亡的一般事故，县级人民政府也可以委托事故发生单位组织事故调查组进行调查。

事故调查组履行的职责：

- (1) 查明事故发生的经过、原因、人员伤亡情况及直接经济损失；
- (2) 认定事故的性质和事故责任；
- (3) 提出对事故责任者的处理建议；
- (4) 总结事故教训，提出防范和整改措施；
- (5) 提交事故调查报告。

事故调查报告应当包括下列内容：

- (1) 事故发生单位概况；
- (2) 事故发生经过和事故救援情况；
- (3) 事故造成的人员伤亡和直接经济损失；
- (4) 事故发生的原因和事故性质；
- (5) 事故责任的认定以及对事故责任者的处理建议；
- (6) 事故防范和整改措施。事故调查报告应当附具有关证据材料。事故调查组成员应当在事故调查报告上签名。



(九) 生产安全事故责任追究制度

(1) 生产安全事故责任追究的对象:人为责任事故。

(2) 生产安全事故责任追究的责任主体:生产经营单位负责人、主管人员、管理人员和从业人员、政府及有关部门负责人、中介机构等。

(3) 追究的法律责任有:行政责任、刑事责任、民事责任。

按照《安全生产法》安全生产违法行为行政处罚的种类有:警告;罚款;没收违法所得;责令改正、责令限期改正、责令停止违法行为;责令停产停业整顿、责令停产停业、责令停止建设;拘留;关闭;吊销营业执照;安全生产法律、行政法规规定的其他行政处罚。

按照《山东省安全生产条例》第 41 条,发生生产安全事故,造成生产经营单位的从业人员死亡的,死亡者家属除依法获得工伤保险补偿外,生产安全事故发生单位还应当向其一次性支付生产安全事故死亡赔偿金。赔偿金的数额,应当按照不低于本省上一年度城镇居民人均可支配收入的 20 倍计算。死亡者家属获得的工伤保险补偿和死亡赔偿金的总额不得少于人民币 20 万元。

(4) 按照《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令 493 号):

事故发生单位主要负责人有下列行为之一的,处上一年年收入 40% 至 80% 的罚款;属于国家工作人员的,并依法给予处分;构成犯罪的,依法追究刑事责任:

- ① 不立即组织事故抢救的;
- ② 迟报或者漏报事故的;
- ③ 在事故调查处理期间擅离职守的。

(5) 事故发生单位及其有关人员有下列行为之一的,对事故发生单位处 100 万元以上 500 万元以下的罚款;对主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员处上一年年收入 60% 至 100% 的罚款;属于国家工作人员的,并依法给予处分;构成违反治安管理行为的,由公安机关依法给予治安管理处罚;构成犯罪的,依法追究刑事责任:

- ① 谎报或者瞒报事故的;
- ② 伪造或者故意破坏事故现场的;
- ③ 转移、隐匿资金、财产,或者销毁有关证据、资料的;
- ④ 拒绝接受调查或者拒绝提供有关情况 and 资料的;
- ⑤ 在事故调查中作伪证或者指使他人作伪证的;
- ⑥ 事故发生后逃匿的。

(6) 事故发生单位对事故发生负有责任的,依照下列规定处以罚款:

- ① 发生一般事故的,处 10 万元以上 20 万元以下的罚款;
- ② 发生较大事故的,处 20 万元以上 50 万元以下的罚款;
- ③ 发生重大事故的,处 50 万元以上 200 万元以下的罚款;
- ④ 发生特别重大事故的,处 200 万元以上 500 万元以下的罚款。

(7) 事故发生单位主要负责人未依法履行安全生产管理职责,导致事故发生的,依照下列规定处以罚款;属于国家工作人员的,并依法给予处分;构成犯罪的,依法追究刑事责任:

- ① 发生一般事故的,处上一年年收入 30% 的罚款;
- ② 发生较大事故的,处上一年年收入 40% 的罚款;
- ③ 发生重大事故的,处上一年年收入 60% 的罚款;



- ④ 发生特别重大事故的,处上一年年收入 80% 的罚款。

二、《中华人民共和国电力法》

《电力法》于 1995 年 12 月 28 日八届全国人大常委会第十七次会议通过,自 1996 年 4 月 1 日起施行。分总则、电力建设、电力生产与电网管理目录、电力供应与使用、电价与电费、农村电力建设和农业用电、电力设施保护、监督检查、法律责任、附则共 10 章 75 条。

(一) 立法目的

为了保障和促进电力事业的发展,维护电力投资者、经营者和使用者的合法权益,保障电力安全运行。

(二) 适用范围

适用于中华人民共和国境内的电力建设、生产、供应和使用活动。

(三) 电力设施保护

(1) 电力设施受国家保护。禁止任何单位和个人危害电力设施安全或非法侵占、使用电能。

(2) 任何单位和个人不得危害发电设施、变电设施和电力线路设施及其有关辅助设施。在电力设施周围进行爆破及其他可能危及电力设施安全的作业的,应当按照国务院有关电力设施保护的规定,经批准并采取确保电力设施健全的措施后,方可进行作业。

(3) 电力管理部门应当按照国务院有关电力设施保护的规定,对电力设施保护区设立标志。任何单位和个人不得在依法划定的电力设施保护区内修建可能危及电力设施安全的建筑物、构筑物,不得种植可能危及电力设施安全的植物,不得堆放可能危及电力设施安全的物品。在依法划定电力设施保护区前已经种植的植物妨碍电力设施安全的,应当修剪或者砍伐。

(4) 任何单位和个人需要在依法划定的电力设施保护区内进行可能危及电力设施安全的作业时,应当经电力管理部门批准并采取安全措施后,方可进行作业。

(5) 电力设施与公用工程、绿化工程和其他工程在新建、改建或者扩建中相互妨碍时,有关单位应当按照国家有关规定协商。达成协议后方可施工。

(四) 电力生产与电网管理

(1) 电力生产与电网运行应当遵循安全、优质、经济的原则。电网运行应当连续、稳定,保证供电可靠性。

(2) 电力企业应当加强安全生产管理,坚持安全第一、预防为主方针,建立、健全安全生产责任制度。电力企业应当对电力设施定期进行检修和维护,保证其正常运行。

(3) 电网运行实行统一高度、分级管理。任何单位和个人不得非法干预电网调度。

(4) 国家提倡电力生产企业与电网、电网与电网并网运行。具有独立法人资格的电力生产企业要求将生产的电力并网运行的,电网经营企业应当接受。并网运行必须符合国家标准或者电力行业标准。并网双方应当按照统一调度、分级管理和平等互利、协商一致的原则,签订并网协议,确定双方的权利和义务;并网双方达不成协议的,由省级以上电力管理部门协调决定。

(五) 电力供应与使用

1. 供电企业

(1) 应当在其营业场所公告用电的程序、制度和收费标准,并提供用户须知资料。