



全国电力职业教育规划教材
职业教育电力技术类专业培训用书

热力设备工作 安全知识

赵 静 主 编
马 骏 副主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



全国电力职业教育规划教材
职业教育电力技术类专业培训用书

热力设备工作 安全知识

主 编 赵 静

副主编 马 骏

编 写 曾 革

主 审 张良瑜

汤努尔·吾甫尔



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书共分七个单元,内容密切结合电厂热力设备运行与检修专业的教学要求和职业培训的需要,全面系统地阐述了热力工作的相关知识,热力工作组织安全措施、技术安全措施,热力工作相关的法律、法规、规章、规程、安全管理等。内容适应劳动就业、教育发展和职业培训的要求,使学生、学员通过学习具有较强的安全意识,掌握安全知识、防护和救护技能。

本书可作为电力职业技术学校的电厂热力设备运行与检修专业的专业课教材,同时也可作为火电厂集控运行、热力检测与控制技术等专业的参考书,还可供火电厂培训使用。

图书在版编目(CIP)数据

热力设备工作安全知识/赵静主编. —北京:中国电力出版社, 2014. 8

全国电力职业教育规划教材

ISBN 978-7-5123-5298-8

I. ①热… II. ①赵… III. ①火电厂-热力系统-安全技术-高等职业教育-教材 IV. ①TM621.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 001650 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>)

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2014 年 8 月第一版 2014 年 8 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 7 印张 162 千字

定价 15.00 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

新疆电力学校（国网新疆电力公司培训中心） 教材编写委员会

主 任 阎铁军

副主任 苑铁男 迪丽努尔·阿不列孜

委 员 马木提·达吾提 马 骏 刘永红

李瑞明 赵 静 张 曦 汤 敏

阿斯娅·尤努斯 武卫兵 栗云江

鲁 燕 崔 丽 米娜瓦尔·达吾提

前言

“热力设备工作安全知识”是电力职业技术学校及相关院校的电厂热动力设备检修与运行专业的重要的职业基础知识。本书以树立学生的安全生产意识，培养学生的安全防护技能、应急处理、紧急救护技能为重点，以培养从事生产、技术和管理工作的高素质劳动者和初中级专业技能人才为目标组织编写。

本书由新疆电力学校（国网新疆电力公司培训中心）教师编写，单元一由马骏编写，单元二、单元四由曾革编写，单元三由汤努尔·吾甫尔编写，单元五～单元七由赵静编写。全书由武汉电力职业技术学院副教授张良瑜主审，新疆红雁池二电厂高级工程师洪永新提供了技术资料及技术支持，在此深表感谢。

限于编者的水平，书中疏漏之处在所难免，恳切希望使用本书的师生和广大读者批评指正。

编 者

2014年7月

目 录

前言	
单元一 热力工作安全概论	1
课题一 热力工作安全的重要性	2
课题二 安全生产要素	4
课题三 安全生产责任制	8
课题四 安全生产事故调查及责任追究制	10
单元二 热力工作人员作业人身安全防护技能和防护措施	15
课题一 热力作业机械设备伤害、安全防护技能及防护措施	15
课题二 热力作业烧烫伤伤害、安全防护技能及防护措施	17
课题三 热力作业中毒窒息伤害、安全防护技能及防护措施	19
课题四 热力作业低压触电伤害、安全防护技能及防护措施	21
课题五 热力作业常用安全工器具及安全标志	23
单元三 热力设备的防火防爆	28
课题一 火灾和爆炸产生的原因及防范方法	28
课题二 输煤和制粉系统、燃油系统的防火	30
课题三 常用的灭火救火方法及常用灭火器的使用	34
单元四 热力工作人员紧急救护技能	46
课题一 心肺复苏急救	46
课题二 低压触电急救	48
课题三 中毒窒息急救	50
课题四 烧烫伤急救	50
课题五 外伤骨折急救	52
单元五 保证热力工作安全的措施	54
课题一 安全技术措施和安全组织措施	54
课题二 热力设备运行的安全技术控制保护	54
课题三 保证在热力设备上安全作业的技术措施	56
课题四 保证热力设备上工作的组织安全措施	59
单元六 安全管理	70
课题一 生产安全管理	70
课题二 生产安全事故	72
课题三 企业安全教育和安全培训	79
课题四 反事故技术措施	81

单元七 热力安全工作相关的法律、法规和标准	87
课题一 保证热力安全生产的法律法规	87
课题二 安全生产法律法规体系	89
课题三 安全规程的学习	93
课题四 热力安全工作的现场管理制度	94
参考文献.....	102

热力工作安全概论

安全生产一直是我国的一项基本国策,是保护劳动者健康安全和发展生产力的重要工作,同时也是维护社会安定团结,促进国民经济稳定、持续、健康发展的基本条件,是社会文明程度的重要标志。我国于2002年6月29日颁布《中华人民共和国安全生产法》(简称《安全生产法》),并于2002年11月1日起正式实施,进一步强调了我国安全生产工作在经济社会发展中重要的基础性地位,从而使我国安全生产工作步入社会主义法制化运行轨道。

安全生产,是指通过人一机一环境的和谐运作,使社会生产活动中危及劳动者生命和身体健康的各种事故风险和伤害因素始终处于有效控制状态。

我国安全生产的方针是“安全第一,预防为主,综合治理”。安全生产工作是为了达到安全生产目标而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四个环节构成,既包括了生产主体对事故风险和伤害因素所进行的识别、评价和控制,也包括政府许可、监管监察行政执法、救灾善后,以及安全生产法制建设科学研究、宣传培训、认可认证工伤保险等方面的活动。

1. 安全生产的重要性

搞好安全生产工作,切实保障人民群众的生命财产安全,体现了最广大人民群众的根本利益,反映了先进生产力的发展要求和先进文化的前进方向。做好安全生产工作,是全面建设小康社会、统筹经济、社会全面发展的重要内容,是实施可持续发展战略的重要部分,是政府履行社会管理和市场监管职能的基本任务,是企业生存发展的基本要求。

我国目前尚处于社会主义初级阶段,要实现安全生产状况的根本好转,必须做出不懈的努力。要把安全生产作为一项长期而艰巨的任务,充分认识加强安全生产工作的重要意义和现实紧迫性,动员全社会力量,齐抓共管,全力推进安全生产工程的进程。

安全生产的指导思想是:①坚持“安全第一,预防为主,综合治理”的基本方针,进一步强化政府对安全生产工作的领导,大力推进安全生产各项工作。②落实生产经营单位、安全生产主体责任,加强安全生产监督管理。③大力推进安全生产监管体制、安全生产法制和执法队伍“三项建设”,建立安全生产长效机制,实施“科技兴安”战略,积极采用先进的安全管理方法和安全生产技术,促进我国安全生产事业健康、持续发展。

2. 安全生产的共性

(1) 全局性。事关改革发展和稳定大局,必须纳入经济社会发展的总体布局。

(2) 社会性。事关广大劳动者的生命安全和公众利益,必须动员全社会的力量齐抓共管。

(3) 长期性。存在于社会主义初级阶段和工业化全部进程之中,必须作为一项长期艰巨的任务来抓。

(4) 复杂性。安全生产是人-机-环境的系统工程,必须充分考虑到可能危及安全的各种因素,采取综合措施。

(5) 科学性。安全生产必须讲求科学态度,采取科学手段,依靠科技进步。

(6) 规律性。安全生产是有规律可循的, 必须在实践中认识和把握安全生产规律。

3. 安全生产工作的奋斗目标

建立起较为完善的安全生产监管体系, 争取到 2020 年, 安全生产状况实现根本性好转, 亿元国内生产总值死亡率、十万人死亡率等指标达到或者接近世界中等发达国家水平。

围绕建立安全生产长效机制, 实现安全生产状况稳定好转这一总体目标, 抓好“双基”工作, 进一步加强“三项建设”, 加快推进安全生产的“五个转变”和“五项创新”, 构建“六大支撑体系”, 落实“五句话”工作格局, 全面提高安全生产工作水平, 增强针对性和实效性, 不断开创安全生产新局面。

(1) “双基”工作即基层和基础工作。

(2) “三项建设”。①加强安全监督、监察体系和工作机制的建设。本着精简、统一、效能的原则, 依法建立能够独立履行《安全生产法》执法主体职责的安全生产监管机构, 形成高效务实、依法行政、规范有序的监管工作运行机制, 把监管工作做到位。②加强安全生产法制建设。尽快形成以《安全生产法》为主干, 与相关法规、规章、规程和标准, 以及地方性法规、规章等相配套的安全生产法律体系, 使安全生产的各个环节有法可依、有章可循。同时强化依法行政, 做到执法必严、违法必究。③加强队伍建设。努力建设一支“政治坚定、业务精通、作风过硬”的安全监管和监察队伍, 为履行职责提供可靠的组织保证。

(3) “五个转变”。①从人治向法治转变。依法规范, 依法监管, 建立和完善安全生产法制秩序。②从被动防范向源头管理转变。严格实行安全生产许可制度, 严格市场准入, 管理源头, 防止不具备安全生产条件的单位进入生产领域。③从集中整治向规范化、经常化、制度化管理转变, 建立安全生产长效机制。④从事后查处向强化基础转变, 切实抓好基层和基础工作, 强化企业安全生产责任主体。⑤从以控制伤亡事故为主, 向全面做好职业安全健康工作转变, 全面提高我国的职业安全健康水平。

(4) “五项创新”。①安全生产思想观念的创新。加强安全生产基础理论研究, 构建安全理论体系。②安全生产监管体制和机制的创新。③安全生产监管手段的创新。④安全科技创新。⑤安全文化的创新。立足于提高全民安全文化素质, 推动安全文化建设的社会化和产业化。

(5) “六个支撑体系”。在健全完善全国安全生产监管体系的同时, 加快建立安全生产法律、信息、技术装备、宣传教育、培训和应急救援六大体系, 形成对安全综合监督工作的有力支撑和有效保证。

为了实现安全生产, 企业必须贯彻“安全第一, 预防为主, 综合治理”的基本方针, 强化员工的安全生产意识, 提高员工的安全技术素质。努力提升设备的安全技术装备水平, 建立、健全和完善安全生产管理制度, 实现安全生产的科学管理。同时企业员工必须充分认识到安全和生产的关系, 安全促进生产, 生产必须安全, 牢牢把握安全生产这一企业永恒的主题。

课题一 热力工作安全的重要性

一、热力工作安全的内容和要求

热能的大规模应用曾是人类第一次工业革命的开端, 即便是在当今现代社会, 热能动力应用技术依然在社会经济文化发展中发挥着无可替代的重要基础作用。能源工业是支撑国民

经济和社会发展的重要物质基础,热能动力应用技术是社会工业化发展进步不可或缺的重要基础和前提,在现代工业体系中发挥着广泛和重要的基础作用。

热能动力装置普遍应用于电力、冶金、化工、食品、纺织等多个行业领域。热力工作安全不仅是现代工业稳定健康发展的基础和前提,而且是相关工业企业提高经济效益和发挥社会效益的基础保证。现代大型工业企业均不同程度地装备热能动力装置,而热能动力装置技术装备逐渐呈现出大型化、自动调节、集中控制等新技术特点,成为现代大型工业企业正常生产经营的重要能源转化支撑基础。由于热能动力应用技术本身的特点,加之现代热能动力装置日趋大型化、技术装备高技术化、热力系统复杂化,使得热能动力设备安全稳定运行的影响因素更加复杂,热力设备运行依然存在着很多制约安全稳定经济运行的问题。以热力发电企业为例,热力设备故障事故占到企业事故率的80%左右,是热力发电企业安全生产最主要、最突出的矛盾。另外,现代热能动力装置向高参数化方向发展,大容量、高温、高压已成为现代热能动力设备最主要的特征之一,热力设备一旦发生恶性事故,将对人民的生命和财产造成重大危害。因此,我国对热力设备安全管理和热力设备岗位作业设立了严格规范的法律法规和规章制度。《特种设备安全监察条例》将重要的热力设备从法规上规定为特种设备,并对特种设备的设计、制造、安装、使用、监督都进行了严格的规范,同时对特种热力设备的操作人员也有严格规范的上岗资格和认证制度。

工业企业在热力工作中保证安全生产,就是要保证热能动力设备在生产过程中的人身安全、设备安全和热力系统安全,即满足以下三个方面的要求:

- (1) 确保人身安全,杜绝人身伤亡事故。
- (2) 确保热力设备安全,保证设备正常可靠运行。
- (3) 确保热力系统安全,保证工业生产的连续有序。

这三个方面是热力工作安全生产的有机组成部分,缺一不可。

《安全生产法》将保障人民群众生命安全摆在第一位,并作为安全生产法立法的宗旨和原则,充分体现了党和政府以人为本的治国理念。人身伤亡事故不仅会给个人和家庭带来不可挽回的伤害,还将严重影响热力设备作业人员的职业信心和稳定性,同时也将极大地影响企业的安全工作氛围,对社会造成不良的政治影响。热力设备安全是众多大型现代企业生产经营的基础,没有完好的设备就无法保证企业生产正常、稳定和持续经营的,并且设备发生故障也可能危及到人身安全和相关工业生产的有序进行。

热力系统安全是保证相关工业连续有序生产的客观需要,一旦热力系统安全运行遭到破坏,会对相关工业生产系统造成重大影响,甚至造成生产系统的瘫痪,直接影响工业产品的生产和供应,给企业造成重大经济损失,有时还会影响社会稳定。因此,热力工作安全生产对国家、企业和个人都是十分重要的。

二、热力工作安全基本方针及意义

“安全第一,预防为主,综合治理”是我国安全生产的基本方针。热力生产在各类相关工业企业的整体生产过程中具有先导性作用,更需要坚定不移地执行这一方针。在生产活动中,应正确处理安全与经济效益、安全与质量、安全与速度等关系,当安全与其他方面要求发生矛盾时,应该首先服从安全需要。只有在安全生产得到保证的前提下,企业才能获得最佳的经济效益。“安全第一”观念在任何时候都不能动摇,只有将安全生产始终摆在首位,才能避免发生热力工作安全事故,为相关工业企业的生产提供可靠的热力能源,为国民经济

和人民生活提供可靠的热能供应,保证相关工业企业的稳定、健康发展。

“安全第一,预防为主,综合治理”是一个有机的整体,三者不可偏废。安全第一是前提;关键是要坚持预防为主,防患于未然,将事故消灭在萌芽状态;要强化员工的安全意识,提高作业人员的安全技术水平,避免发生重大的人为错误。及时发现和消除热力设备缺陷,对热力设备按要求定期进行预防性试验和日常维护,保证热力设备检修质量,采用先进技术和管理方法,提高设备的健康水平;科学地建立、健全和完善各类安全生产的规章制度,在热力生产过程中严格遵守各类安全生产的规程及规章制度。综合治理强调安全生产是一项长期的多方面的综合性工作,需要从各个方面全员、全方位、全过程地进行安全生产活动,只有这样才能建立稳固的安全生产基础。

课题二 安全生产要素

人类长期的生产实践活动,通过不懈实践、探索、研究,摸索出生产安全事故发生与产生的基本规律和实现安全生产的基本途径,已建立起系统、完整的安全生产的科学理论。通过对各类生产安全事故产生的性质、特点、规律等分析、研究与总结,掌握了导致生产安全事故发生的基本规律。导致生产安全事故产生的原因大致可归类为以下三个方面:①人为方面;②设备装备技术和环境方面;③管理制度方面。

任何生产安全事故都能从人、设备装备技术和环境、管理制度三个方面找到它们之间内在相互关系及其必然性。因此,安全生产活动中,只要彻底消除人、设备装备技术和环境、管理制度三方面存在的各种不安全因素,就能完全保证实现对安全生产的可控、在控,最终实现安全生产目标。现代安全生产工作自始至终围绕着人、设备装备技术和环境、管理制度三方面进行合理、有效的生产经营组织、落实和实施,这是安全生产工作的基本思路和方法。通常将人、设备装备技术与环境、管理制度统称为“安全生产三要素”,即人的要素;设备装备技术和环境要素;管理制度要素。

一、人的要素

人是生产力和生产关系中最活跃的因素,发挥着主导和核心作用。同样在生产活动中,人依然发挥着最重要的主导和核心作用,是“安全生产三要素”的中心要素。

安全生产活动中,人的要素是包含作业人员安全意识、安全思想、安全作风、安全习惯、安全知识、安全技能、安全素质等多方面的综合内容体系。作业人员建立高度的安全意识、树立正确的安全思想、培养优良的安全作风、养成良好的安全习惯、掌握符合现代安全生产要求的专业安全知识和职业安全技能,并不断巩固和提升其安全素质,是保障和实现企业安全生产的前提和中心工作。

建立高度的安全意识,要求作业人员在生产活动中,应首先自觉建立“安全第一”意识。安全意识反映了生产、速度、效益等与安全的关系,人、设备装备技术和环境、管理制度与安全的关系等。始终将“安全”摆在第一位,是做好安全生产最基本出发点,也是形成良好安全习惯的最重要基础。树立正确的安全思想要求作业人员在生产活动中,牢固树立“安全第一”的思想,正确处理生产活动中安全、效益、速度的关系,当安全、效益、速度发生矛盾时,必须无条件服从满足安全的第一需要。“安全第一”思想在任何情况下都不允许丝毫动摇,这是做好安全生产最重要的原则和根本。培养优良的安全作风要求作业人员在

生产活动中,对待安全生产应自始至终坚持认真、负责、严谨、细致、踏实的工作态度,这是做好安全生产的关键,同时也是作业人员安全素质主要的表现方面。养成良好的安全习惯,要求作业人员在生产活动中,自觉严格遵守、执行有关安全生产各类规章制度,遵章守纪、按章操作,这是安全生产最具体和最直接实现形式,也是杜绝避免不安全操作行为和管理行为、消除设备装备技术与环境的不安全状态、健全和完善安全管理制度的根本保证,是保障安全生产常态运行的重要基础。

若没有良好的安全习惯,就很容易形成作业人员习惯性违章行为,同时也容易诱发产生投机、侥幸等不健康的心理与麻痹思想,直接威胁或危害安全生产。生产安全事故有关统计资料表明,作业人员不健康的工作习惯是导致发生安全事故的人为因素的一个主要方面。

现代安全生产要求作业人员必须能正确进行安全作业,同时还应充分认识和预想作业环节或作业过程中可能出现的不安全状况,以及由不安全状况可能导致发生的生产安全事故,并能对安全状态进行及时、准确分析、判断;能充分预想不安全状况下可能导致的生产安全事故所产生的危害及后果,及时采取正确、有效安全应对预防措施或消除事故隐患;在发生生产安全事故紧急情况下,还应能迅速、正确、协调、有序地采取应急处理措施,最大限度减小或降低事故所造成的人身伤害、经济损失及社会影响等。而上述一系列工作都需要作业人员掌握符合现代生产要求的专业安全知识和职业安全技能,才能真正得以实现。若作业人员没有掌握必要的专业安全知识和职业安全技能,就不具备生产工作的最基本条件。因此,作业人员掌握本职工作应具备的专业安全知识和职业安全技能,是保障安全生产的先决条件。

我国对从业人员安全生产应具备的安全生产专业技术知识、职业安全技能等方面均做出了明确的法律规定,将从业人员安全生产条件纳入法制化管理。从业人员掌握符合现代生产要求的专业安全知识和职业安全技能是进行安全生产的基本条件,也是从业人员就业准入的一项最基本要求。

不断巩固和提升安全素质,要求作业人员在安全意识、安全思想、安全作风、安全习惯、专业安全知识、职业安全技能等方面,通过不断学习、实践、发展,提高自身安全生产工作水平和能力,这是保证安全生产不断进步发展的内在要求。

二、设备装备技术和环境要素

设备装备技术和环境是安全生产的基本物质基础和文化载体。可靠、先进的设备装备技术和整洁、有序、文明的环境场所,以及高尚、和谐的安全文化氛围,不仅可改善提高作业人员的劳动安全保护条件,避免和减少职业伤害,也为从业人员职业健康提供基本保障,同时也为从业人员成长与发展提供丰富的精神文化滋养。

设备装备技术作为生产资料的重要组成,是生产活动的物质基础,也是安全生产基本物质条件,设备装备技术安全状况是安全生产的一个重要方面。设备装备技术安全设施不完善也是引发工业伤害的重要方面之一,尤其随工业化迅猛发展,工业活动快速增加,工业伤害的数量增加、类型更加多样、程度等也都随之不断加深。因此,现代工业生产设备装备技术条件对安全生产的作用和影响越加越大,其基础作用也越发凸现和重要。

环境要素包括物质环境和文化环境两方面。物质环境主要是指作业人员和设备装备技术作业场所所具有的安全物质条件状况;文化环境是指企业所拥有的共同群体性的安全理念、安全习惯、安全价值观等文化氛围。物质环境是实现安全生产所需的硬件条件,而文化环境

是企业安全生产传统、习俗、人文、精神氛围等所拥有的软件条件。物质环境的主要功能在于帮助改善作业人员的工业卫生条件,减少或避免职业健康危害,同时也为作业人员安全工作和改善设备装备技术安全状况提供基本条件。文化环境是安全文化不可或缺的重要组成部分,也是陶冶、提升作业人员安全理念、价值观、素质的重要方面。物质环境和文化环境组成了安全生产环境要素的统一整体,是物质和精神的辩证统一。

物质环境不仅影响作业人员安全生产的心理和行为,并且也会影响设备装备技术的可靠运行和健康状况。整洁、有序、文明的作业场所和工作环境不仅有利于作业人员进行正确安全作业,而且也为生产设备可靠运行、保持良好健康状况提供重要基础保障。文化环境是实现安全生产的持久动力和精神源泉,也是落实安全生产“以人为本”的重要载体,是增强作业人员安全意识、养成安全行为习惯、追求安全价值、提升安全素质和提高安全工作境界的重要形式。安全文化建设已成为新形势下现代企业安全生产不可或缺的重要内容。因此,设备装备技术和环境要素是实现安全生产的重要基础。

科学技术是第一生产力。随着科技不断发展和进步,现代信息技术、自动调节控制技术、自动安全检测监测技术、自动安全控制保护技术、计算机控制技术、人工智能技术等大量地融入到现代生产设备装备技术体系及系统中,对改善和提高作业人员劳动安全保护、避免与减少职业人身伤害和职业健康危害、方便从业人员安全工作等方面都发挥出越加突出和重要的物质基础作用;同时对改善与提高生产设备安全可靠、安全健康状况等提供了更加可靠的物质技术基础保障;已对保障生产安全发挥着无法替代和不可或缺的重要作用,成为现代生产的重要物质基础。与此同时,现代安全生产物质基础条件也越来越需要通过依托现代安全科技支撑,以保障和实现安全生产目标。“向科学技术要安全”“通过科学技术手段实现安全生产”已成为现代安全生产发展的方向和趋势。

我国安全生产正逐步由传统经验型向现代科技型转变,通过科学技术手段和依靠科学技术已经成为实现安全生产的重要方式,也是现代安全生产的内在本质要求,更是安全生产科学发展的本质体现。

因此,现代生产条件下,需要从业人员建立现代科技安全意识、树立科技安全观、掌握符合现代生产要求的现代科技安全知识和职业技能,是新形势下对从业人员的必然要求。

环境不仅是社会文明与企业文明的重要标志之一,也直接作用和影响安全生产。传统安全生产侧重物质环境建设,而现代安全生产在加强物质环境建设同时,更强调安全文化建设的重要作用。安全文化是企业安全生产持续发展进步的可靠支撑。深刻影响着企业员工的安全意识、安全思想、安全作风、安全习惯、安全素质等,也是企业培育高素质安全生产队伍的根本所在。

三、管理制度要素

科学的安全生产管理制度是安全生产最有效运行、保障和实现机制,是实现安全生产目标的最根本保证。因此,管理制度要素也是保障和实现安全生产的根本要素。

管理制度是组织运行的规范,制度管理是社会及组织最有效的运行方式,也是人类对社会及组织运行的历史经验总结得出的重要成果。自第一次工业革命诞生企业组织以来,人类工业生产实践证明,企业制度管理是企业运行的最有效方式。随工业化的不断深入,社会分工越来越细,人类工业活动数量、类型越来越多,企业组织形式也日趋复杂,影响工业企业

安全生产因素相应也越来越多且越来越复杂,因此,安全生产运行模式必须采用以制度管理为核心的体制与机制。制度管理是现代企业的最佳管理模式,现代企业制度也是现代企业中的一项最基本的重要内容,是企业生产的基础。安全管理制度是安全生产活动的准则和根本。

管理制度要素不仅包括制度条文规定的科学性与合理性,而且还包括制度运行的有效性,即管理制度的运行机制。科学合理的管理制度是制度有效运行的基础和条件,管理制度运行机制是发挥制度与管理效能的根本。“依法治企”也正体现了现代企业管理的内在根本要求。管理制度与其运行机制构成了管理制度要素的有机整体。

健全、完整的安全生产管理制度是通过长期安全生产实践和生产安全事故经验教训总结出的科学理论,作为实施安全生产的准则、标准和依据,是生产活动中必须认真遵守和贯彻的行为规范。

安全生产管理制度内容不仅包含生产经营单位有关的安全生产工作规程、管理制度管理文件等,也包含在国家法制体系框架内的法律、行政法规、行政规章、安全技术规范、安全技术标准等,即安全生产管理制度包括①法制管理文件部分;②企业管理制度部分两个主要部分。

国家法制体系框架内有关安全生产规定规范和调整安全生产工作的社会秩序和工作标准、程序,同时发挥对企业安全生产的指导和监督作用。其中包括社会规范和技术规范两大部分,法律、行政法规、行政规章属社会规范部分,安全技术规范、安全技术标准属技术规范部分。

企业安全生产管理制度规范和调整本企业安全生产工作的内部组织秩序与工作标准、程序等,同时对国家安全生产法制体系起基础性支撑作用,二者构成了安全生产管理制度体系的完整内容。安全生产的法制要求与规定作为安全生产工作的原则、精神与方向,包含组织管理和技术管理两个方面,也是企业安全生产管理制度制定和执行的法制基础和依据。企业安全生产管理制度以法制要求和规定为依据,结合企业具体实际情况进行制定和执行,是对安全生产管理制度体系进行的必要延伸、补充和完善。都共同对安全生产发挥重要的根本保障作用。安全生产管理制度是作业人员正确执行安全生产的准则、方向、规范和依据。

我国对安全生产管理制度要素体现了“依法治安全”和“依法治企”的基本原则,安全生产不仅是企业生产经营的内在要求,更体现了我国的法制要求。

作业人员应首先熟悉、理解与本岗位密切相关的安全生产方面有关法律、行政法规、行政规章、安全技术规范、安全技术标准等内容、要求与规定,这些内容要求和规定是保证本职作业工作安全的前提和基础,同时也是作业人员安全生产工作的行为指南。随我国安全生产法制体系进一步健全与完善,对安全生产的指导作用更加明显。

安全技术规范、安全技术标准作为我国安全生产法制体系组成部分,更有利于加强安全生产的技术管理。随科学技术和生产的快速发展,人类依靠科技进步积极采用安全、卫生工程技术规范、标准也不断增强。因此,在安全生产法制规范中,技术规范、技术标准所占比重日益增大。安全生产法制愈加具有科技与法结合的性质,因此安全生产法制具有较强的科技性,体现着社会文明和安全科技进步。是作业人员安全生产可靠的科学依据。

企业安全管理制度根据国家有关安全生产的法制要求规定、同时结合其生产经营实际与具体情况而制订与执行,企业安全管理制度的内容、要求与规定不得违背或抵触国家有关安

全生产的法制要求和规定。建立、健全和完善企业安全管理制度也是企业安全生产工作的重要内容之一，企业安全管理制度离不开国家有关安全生产法制体系。企业安全管理制度作为本企业作业人员安全生产的具体依据与标准。

作业人员在生产活动中，认真贯彻、执行安全生产有关的国家法律、行政法规、行政规章、安全技术规范、相关安全技术标准等规定，是更好理解、贯彻、执行本企业具体的安全生产管理制度重要基础，并能在安全生产工作中，认识与发现本企业安全生产管理制度的漏洞、缺陷等，对消除本企业安全管理制度缺陷和进一步健全、完善本企业安全生产管理制度具有重要的指导作用。健全、完善的企业安全管理制度需要企业全体人员共同参与，这也是科学安全管理制度建立、健全与完善的内在根本要求。

生产活动的所有安全至始至终都围绕“安全生产三要素”进行有效组织、落实和实施，这是安全生产的基础和根本。安全生产是一项综合的整体工作，生产活动中，“安全生产三要素”构成了一个紧密联系与相互作用的有机整体，并且需要通过“安全生产三要素”共同相互综合作用，才能最终体现生产安全目标和结果。偏废“安全生产三要素”任何一方面，都可能导致生产安全事故发生，其反映了安全生产的基本规律。我国安全生产的基本方针“安全第一、预防为主、综合治理”，其中“综合治理”体现了“安全生产三要素”紧密联系又相互共同作用的内在本质要求。

作业人员应全面、辩证、统一认识“安全生产三要素”作用及三者之间的相互关系。人的要素需要通过设备装备技术与环境要素的基本条件和管理制度要素的科学合理、运行体制、机制与效能才能发挥主导与核心作用；设备装备技术与环境要素只有通过人的要素和管理制度要素的综合作用才能发挥其对安全生产的基础作用；而管理制度要素也必须通过人的严格、认真、有效执行和设备装备技术与环境要素的可靠运行才能实现对安全生产的根本性保障作用。

在安全生产活动中，只要始终紧密围绕“安全生产三要素”，明确安全生产的方向目标，扎实做好的“安全生产三要素”所包含的各项基础工作，消除存在于“安全生产三要素”中的各种不安全因素，即消除人的不安全行为、消除设备（物）的不安全状态、消除环境对人和设备（物）影响的不安全因素、消除管理的缺陷，就能实现生产安全事故的预防和生产目标的真正保证，推动安全生产不断发展进步。

课题三 安全生产责任制

安全生产责任制是按照“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针和“管生产的同时必须管安全”的原则，将各级负责人员、各职能部门及其工作人员和各岗位生产人员，在安全生产方面应做的工作和应负的责任加以明确规定的一种制度。安全生产责任制是生产经营单位岗位责任制度 and 经济责任制度的重要组成部分，是生产经营单位各项安全生产规章制度的核心，同时也是生产经营单位最基本的安全管理制度。

电力生产、基建部门实现安全生产，必须依靠各级领导和全体职工的共同努力，任何一个环节衔接不上，都会妨碍安全生产，生产过程中的每个人员都要对安全负责。为了实现电力安全生产目标，加强安全管理，必须建立健全员工的电力安全生产责任制，每一个岗位的员工都要承担应有的安全生产责任。

一、建立安全生产责任制的目的

(1) 增强工作人员对安全生产的责任感。

(2) 明确工作人员在安全生产中应履行的职责和应承担的责任,充分调动各级工作人员的主观能动性,确保安全生产。

二、建立安全生产责任制的意义

建立安全生产责任制的意义是提高各级人员的积极性和责任心,强化正常的安全生产管理秩序,保证贯彻“安全第一,预防为主,综合治理”的方针。

贯彻执行安全生产责任制和规章制度是建立正常生产秩序的前提,而规章制度执行得好,必须依靠责任制。

(1) 建立安全生产责任制是落实我国安全生产方针和有关安全生产法规和政策的具体要求。《安全生产法》第四条明确规定,“生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规,加强安全生产管理,建立、健全安全生产责任制度”。

(2) 通过明确责任制使各级人员真正重视安全生产工作,对预防事故、减少损失、进行事故调查和处理、建立和谐社会等均具有重要作用。

(3) 生产经营单位是安全生产的责任主体,必须建立安全生产责任制,把“安全生产,人人有责”从制度上固定下来。生产经营单位法人代表要切实履行本单位安全生产第一责任人的职责,把安全生产的责任落实到每个环节、每个岗位、每个人,从而增强各级管理人员的责任心,使安全管理工作既能做到责任明确,又能互相协调配合,共同努力把安全生产工作落到实处。

(4) 保证电力安全生产,实现对社会连续、稳定、安全、可靠发电的承诺,由此保证实现“人民电业为人民”的服务宗旨。这是企业安全生产的基础和必备条件,是企业自身发展的需要。

(5) 保证不发生因大面积停电造成社会的不稳定。

(6) 保证完成企业安全生产任务和各项经济技术指标,完成国有电力资产保值、增值的任务,确保应得到的经济效益(包括员工应得到的利益)。

三、安全生产责任制的内容

相关法律规定,为使企业实现安全生产目标,对从事电力生产全过程的所有岗位的员工,应落实安全生产责任的制度化规定,即电力安全生产责任制。其基本原则和主要内容如下。

1. 电力安全生产“级级有责”

“企业负责,行业管理,国家检查,群众监督”这“十六字令”,是国家行政法规明示的企业、行业、国家三级的安全生产责任。首先安全生产是企业责任,即企业必须对自己进行的生产全过程的安全负责,加上行业管理和国家监察以及各级工会代表、群众对生产的安全进行监督。为此,原国家电力公司在《安全生产工作规定》和依规定制订的《安全生产责任书》中,对各级、各部门都清楚地规定了其在电力生产中的安全责任。《安全生产工作规定》明确了“公司系统实行以各级行政正职为安全第一责任人的各级安全生产责任制,建立健全按系统、分层次的安全生产保证体系和安全生产监督体系,并充分发挥各自作用”。责任书强调了公司各部门负责人对安全生产保证体系和安全生产监督体系的有效运作实行责任分担,以保证公司下属企业安全责任制的落实,即每一级都要落实安全生产责任制。

2. 电力安全生产“人人有责”

《安全生产法》总则第六条规定,“生产经营单位的从业人员有依法获得安全生产保障的权利,并应当依法履行安全生产方面的义务”。即各单位每一级的领导,各个部门,直到车间、班组和每个岗位的员工,都要落实安全生产责任,层层把关、分兵把守,安全生产才有可靠保证。这也明确了安全生产保证体系的内涵,在一个单位内,安全生产保证体系的组成是全体员工,落实安全生产责任,各级管理人员要做到“层层把关”,每个岗位的作业人员要做到分兵把守,才能形成安全生产的壁垒。

3. 岗位安全责任制

将安全生产责任制订成明确、可操作的岗位安全职责,明确班组每个员工为实现安全生产目标应承担的法定责任。原国家电力公司通过制定《安全生产工作规定》、《安全生产监督规定》、《安全生产工作奖惩规定》等一系列文件,保证安全生产责任制度落到实处。如《安全生产工作规定》第18条明确了“各部门、各岗位应有明确的安全职责,做到责任分担,并实行下级对上级的安全生产逐级负责制”,并在附则中要求对各部门及每个岗位的安全职责做出具体的规定,使每个岗位的各级管理人员、作业人员的安全生产责任,成为可操作的岗位安全职责。

上述内容从电力安全生产“级级有责”、“人人有责”的观念和生产安全需要出发,建立健全安全生产保证体系和安全生产监督体系,并充分发挥各自的作用。制定了电力生产全过程每个岗位的安全职责,以促进全体员工进一步做好各项安全管理工作,保证电力生产实现安全目标。

课题四 安全生产事故调查及责任追究制

安全生产事故是客观存在的,要了解事故的真相,唯一的办法是客观、公正地调查,坚持重证据,重调查研究,没有调查就没有发言权的原则。只有通过调查分析,在充分掌握事故发生和发展过程中大量事实依据的基础上,才能进行严密、科学的逻辑推理、鉴定和确认,正确认识并找出导致事故发生诸多因素的内在联系和因果关系,最终给出事故原因、性质和责任的正确结论。

《电力生产事故调查暂行规定》要求电力企业发生事故后,按照国家有关规定,及时向上级主管单位和当地人民政府有关部门如实报告。电力企业发生重大以上的人身事故、电网事故、设备事故或火灾事故、电厂垮坝事故,以及对社会造成严重影响的停电事故,应当立即将事故发生的时间、地点、事故概况、正在采取的紧急措施等情况向国家能源局报告,最迟不得超过24h。

综合《生产安全事故报告和调查处理条例》和《电力生产事故调查暂行规定》的要求,电力企业发生事故后,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1h内向事故发生地县级以上安全生产监督管理部门等报告,同时依据企业内部规定向上级单位报告。

《安全生产法》对事故的报告作出了具体的规定。生产经营单位发生生产安全事故后,事故现场有关人员应当立即报告本单位负责人。单位负责人接到事故报告后,应当迅速采取有效措施,组织抢救,防止事故扩大,减少人员伤亡和财产损失,并按照国家有关规定立即