

江苏省特种作业人员安全技术培训考核系列教材

江苏省安全生产宣传教育中心组织编写

电工作业

(初训)

(第2版)



主编/邵之祺 鹿继续

主审/沈立



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

江苏省特种作业人员安全技术培训考核系列教材

电工作业 (初训)

(第2版)

邵之祺 鹿继续 主编
沈立 主审

东南大学出版社

·南京·

内 容 提 要

本书根据国家安全生产监督管理总局《特种作业人员安全技术培训大纲及考核标准》要求,以及江苏省安全生产管理范围,结合江苏各企业用电设备的更新和电工作业安全的具体情况编写。

本教材对电工作业应知应会的电工基础知识、直接和间接接触电击防护、电气安全的特殊防护、变配电设备、继电保护装置和直流系统、手持式电动工具及移动式电气设备、触电急救技术和安全管理等作了比较系统的介绍,内容比较全面,深入浅出、通俗易懂。

本书两本为一套,是电气作业人员安全技术培训和考核的初训和复训教材,同时可提供各企事业单位安全管理干部和相关工程技术人员作业的参考。

图书在版编目(CIP)数据

电工作业. 初训/邵之祺,鹿继续主编. —2版. —南京:东南大学出版社,2009.3

ISBN 978-7-5641-1577-7

I. 电… II. ①邵…②鹿… III. 电工—安全技术—技术培训—教材 IV. TM08

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 015942 号

书 名	电工作业
主 编	邵之祺 鹿继续
出 版 人	江 汉
责任编辑	张 慧
出版发行	东南大学出版社 (江苏省南京市四牌楼 2 号东南大学校内 邮政编码 210096)
网 址	http://press.seu.edu.cn
印 刷	南京京新印刷厂
开 本	700 mm×1000 mm 1/16
印 张	12.25
字 数	247 千字
版次印次	2009 年 3 月第 2 版 2009 年 3 月第 11 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5641-1577-7/TM·17
定 价	17.00 元

(* 东大版图书若有印装质量问题,请直接与读者服务部联系,电话 025-83792328。)

江苏省安全生产培训教材

编委会成员名单

一、编写委员会

主任：徐郭平

副主任：陆贯一 赵建军 刘文华

委员：(按姓氏笔画排列)

马群 冯志明 丛跃滋 刘荣林 许亦武

乔勇 华仁杰 苏斌 张登平 陈忠伟

谷红彬 余树培 杨涛 杨淮宝 肖正亚

单昕光 赵启凤 赵兴根 赵昶东 赵和平

夏天南 彭寿保 褚福银 潘振

编委会办公室主任：刘荣林

编委会办公室副主任：肖正亚 赵和平 褚福银

二、编写工作领导小组

组长：刘荣林

副组长：褚福银 肖正亚 赵和平

成员：吴孝洪 李守标 李建军 程继平

三、教材编写业务技术组

组长：李守标

技术组负责人：朱兆华

业务组负责人：李建军

序

安全生产事关千家万户的平安和幸福。在新的发展阶段,我们要以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,全面落实科学发展观,以更大的决心、更扎实的工作、更务实的作风,落实各项治本之策,切实抓好安全培训和安全教育工作,推进江苏省安全生产形势持续稳定发展,为构建和谐社会、建设平安江苏,实现江苏又好又快地发展作出新的贡献。

人是安全生产的实践主体,人的安全素质、技能的高低决定了安全生产工作的好坏。坚持以人为本的科学发展观,落实“安全第一,预防为主,综合治理”的方针,有效控制各类安全生产事故,关键在于提高全民安全文化素质,在于提高社会公众对安全价值观念的深刻理解,在于规范人们在生产活动中的行为。因此,一定要提高人们对安全教育工作重要性的认识,充分认识到安全培训是预防和减少各类安全生产事故的奠基工程、战略工程,是长效机制和治本之策。必须全面开展安全教育培训工作。

抓好安全教育培训的一项十分重要的基础性工作,就是安全培训教材建设。教材是教学培训内容的文化载体,是教师进行教学和学员获得知识的重要工具和具体依据。为此,江苏省安全生产监督管理局组织全省具有丰富培训工作经验的专家、教授和工程技术人员共同编写了这套教材。现已开发包括电工、焊工、企业安全生产管理等12种18本新编教材,同时开发了与教材配套的习题库和习题集,在全省的安全培训中取得了良好的教学使用效果。为实现全省系统化、科学化、规范化的安全培训打下了良好的基础。

本套教材的编写以国家安监总局培训考核大纲为依据,结合了江苏省安全生产工作实际,突出了新的安全生产教育理念和创新精神,遵

循成人学习认知规律,具有科学性、先进性、实用性的特点,是全省生产经营单位负责人和特种作业人员进行安全技术培训的指定教材,同时也是安全生产管理人员、工程技术人员的工具书。

应当指出,为了编写好这套教材,所有参加编写和参与组织工作的同志们都以高度负责的精神忘我工作,为此付出了辛勤的劳动。在编写和出版过程中,各市县安监部门的同志和省内从事安全生产工作的专家们提出了不少宝贵意见和建议,给予了大力的支持,在这里一并表示谢意。

江苏省安全生产监督管理局局长

江苏省煤矿安全监察局局长

徐郭平

2007年3月21日

前 言

特种作业人员的安全教育培训是企业安全管理和政府安全监督的重要内容,做好这项工作,对于保障特种作业人员及其他人员在作业过程中的生命安全,防止重特大设施、设备及人员伤亡事故,提高企业安全生产水平及经济效益,具有十分重要的作用。

江苏省的特种作业人员培训工作已经进行了多年,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,促进了江苏安全生产形势的持续稳定好转。随着经济社会的快速发展、科学技术的不断进步和安全法制建设进程的加快,极大地推进了安全生产工作,同时也对新形势下的安全生产和安全培训工作提出了更新的标准、更高的要求。为了适应新形势,进一步落实党的“安全第一,预防为主”的基本方针,实施《安全生产法》、《江苏省安全生产条例》,依法加强特种作业人员的安全培训和持证上岗的管理,规范安全培训工作,大面积提高安全培训质量,促进安全生产,江苏省安全生产监督管理局根据国家安全生产监督管理总局《特种作业人员安全技术培训大纲及考核标准》的要求,组织编写了特种作业人员安全技术培训系列教材。

这套教材包括《电工作业》、《焊接与热切割作业》、《高处作业》、《制冷与空调作业》、《烟花爆竹作业》、《矿山作业》、《危险化学品作业》、《企业内机动车驾驶作业》,共 8 种 14 本初、复训教材。本套教材概括了 8 类特种作业人员必须掌握的安全生产基础知识和基本技能,内容新颖,结构紧凑,重点突出,融科学性、系统性、针对性、实用性为一体。

由于任务紧迫、水平有限,书中难免有疏漏之处,敬请读者指正。

江苏省安全生产宣传教育中心

2009 年 1 月

目 录

第一章 概论	(1)
第一节 电工作业的危险性.....	(1)
第二节 电工作业人员的基本条件和要求.....	(2)
第三节 电工的培训、考核、发证.....	(4)
第四节 电气安全管理工作的基本要求.....	(6)
第二章 电工基础知识	(9)
第一节 直流电路.....	(9)
第二节 电磁感应和磁路	(19)
第三节 单相交流电路	(23)
第四节 三相交流电路	(37)
第三章 触电急救	(44)
第一节 触电对人体的危害	(44)
第二节 人体的电气参数	(44)
第三节 触电伤害的种类	(45)
第四节 电流对人体作用的因素	(47)
第五节 触电方式	(52)
第六节 触电事故的规律和触电现场急救	(55)
第四章 直接接触电击防护	(62)
第一节 绝缘	(62)
第二节 电气屏护	(65)
第三节 电气间距和安全距离	(66)
第四节 安全电压和安全电源	(72)
第五章 间接接触电击防护	(75)
第一节 IT 系统.....	(75)
第二节 TT 系统	(78)
第三节 TN 系统	(80)
第四节 漏电保护装置	(83)
第五节 接地装置和接零装置	(90)

第六章 电气安全的特殊防护	(98)
第一节 雷电防护	(98)
第二节 静电防护	(103)
第三节 电气防火和防爆	(105)
第四节 电磁场防护	(121)
第七章 电气安全用具和安全标识	(125)
第一节 绝缘安全用具	(125)
第二节 一般安全用具	(129)
第三节 安全用具的检验和保管	(130)
第四节 电气安全标志	(133)
第八章 高压电器和变配电安全操作	(138)
第一节 高压电器概述	(138)
第二节 高压电器运行与维护	(140)
第三节 在电气设备上工作保证安全的组织措施	(144)
第四节 电气作业安全管理的技术措施	(149)
第五节 变配电所的安全运行管理	(152)
第六节 倒闸操作的安全措施	(157)
第九章 低压配电装置	(162)
第一节 刀开关	(162)
第二节 低压断路器(俗称空气开关)	(163)
第三节 低压熔断器和刀熔开关	(165)
第四节 低压成套装置配电柜	(167)
第五节 低压带电作业	(170)
第十章 手持式电动工具及移动式电气设备	(172)
第一节 基本分类	(172)
第二节 安全性能要求	(175)
第三节 使用中的安全技术措施	(177)
第四节 工器具的管理	(181)
主要参考文献	(184)
编后记	(185)

第一章 概论

电气安全是电能生产、传送、计量、使用过程中的一门专业技术。在任何情况下,都必须坚持“安全第一,预防为主”的安全生产方针,在作业中必须慎之又慎,不能有丝毫的麻痹和松懈。

第一节 电工作业的危险性

据统计,全世界每年死于电气事故的人数约占全部事故死亡人数的 25%,电气火灾约占火灾总数的 14%以上,说明了电工作业存在着很高的危险性,应引起大家的注意。

电工作业的固有特性,造成了它的高危险性,其特征如下:

1. 直观识别难。电看不见、听不见、嗅不出、摸不得。电本身不具有人们直观识别的特征,是否带电不易被人们察觉,据资料统计,1998~2001年,国家电力公司误登带电设备和误入带电间隔触电死亡人数占全部触电死亡人数的 47.8%。

2. 电能传递途径多样性。常用交流电可以通过导线传送;也可以在不相接触的导体之间,通过互感传送;还可以通过导体间和导体与地之间的电容传送。如果没有一定的电工理论知识,这是难以辨别的。在已停电的设备上,虽然两端都有明显的断开点,常因周围有带电设备而感应电压,造成麻电,引发高空坠落事故。在停电设备上工作时也发生过检修人员移动接地线,短时设备未接地,造成触电事故,诸如此类事故均系通过互感或电容传递电能所致。

3. 电气设备都有电容。虽然电气设备已停电,但在电容上还会有剩余电荷,往往因未放电或未放完电就拆接头,造成触电事故。

4. 短路时,会在短路处产生电弧,而电弧会发出巨大的光热能量,在工作场所,人虽未触电,但电弧会对人的皮肤产生严重烧伤。

5. 运载电能的网络和设备是处于变化之中的。电工要警惕,要有足够的认识并认真辨别。变化大致有如下四种:

(1) 电网运行方式常有变化。为了保证不中断供电,电网结构常常互为备用,其运行方式多变化,如停电作业范围边缘的隔离开关外侧在有的运行方式下无电,在有的运行方式下有电,曾因此而出现触电伤亡事故多起。电工在工作前和工作中应了解运行方式有可能发生哪些变化。

(2) 运行中的设备绝缘会发生老化损坏,有可能使原来不带电的金属外壳意

外带电,移动式设备和手持式电动工具绝缘更易受到损坏,造成危险。

(3) 运行中的设备,接头和导线原来存在隐患,在轻负载时不易发现,当过载或短路发生时,会出事故。不出事故也会加重隐患,造成危险。

(4) 运行中的电气设备保护配置不完善(如漏电保护器等)或校验失误,该动不动,不该动乱动,造成事故。

6. 有的电工作业会出现多工种(如:一次、二次、试验和电缆等工种)同时在一个单元或一台设备上作业,相互间配合不好或通信信息传递不好,会造成事故。

7. 常遇的停电、检修、送电环节多,涉及人员多、联络环节多,任何一环错误就有可能造成重大事故。

8. 有的电工作业会出现立体交叉作业,除可能出现电的伤害外,还有可能出现机械性伤害。

9. 电工作业场所有变压器油、汽油,使作业处于火灾爆炸危险环境之中,不可忽视。

10. 恶劣的天气会带来更大的危险。雷雨天会造成反击、感应等电击事故,冻雨天易造成倒杆断线,抢修时困难且危险性大。

第二节 电工作业人员的基本条件和要求

一、电工作业人员必须具备的基本条件

1. 电工须年满 18 周岁,具有初中毕业及以上文化程度,经县级以上医院体检身体健康,精神正常,无妨碍电气工作的病症。以后每隔两年体检一次。

妨碍电气工作的病症是指精神病、关节僵硬、严重高血压、严重心脏病、严重肺气肿、癫痫、不能识别带色信号的色盲症、聋哑等,具有这些病症都不能或不宜直接从事电气工作。

2. 具备必要的电气知识和业务技能,且按职务和工作性质,熟悉电气安全工作规程的相关规定,并经考试合格。

3. 学会紧急救护法,首先要学会触电现场解救法和“心肺复苏”技术。

二、电工作业人员的基本要求

1. 凡从事电工作业的人员必须接受安全生产监督管理主管部门依法组织、指导的电工作业安全技术培训,经考试合格取得电工的操作资格证书后,方可持证上岗从事相应的作业与操作。

2. 从业电工必须加强法制观念,必须接受用人单位组织的三级安全教育和安全生产法规教育,牢固树立安全意识和安全生产思想,做一名有高度事业心和责任心的电工,并有能力保护自身和作业周边人员免受伤害。

3. 从业电工进入岗位工作前须学习电气安全工作规程和制度,熟悉其相关部

分和现场电气运行、检修规程,达到“三熟”、“三能”的基本要求,并经考试合格后,方可上岗工作。

(1) 变电所值班电工的“三熟”、“三能”基本要求。

① “三熟”:熟悉电气一次系统和设备的参数、结线与基本原理;熟悉操作和事故处理;熟悉本岗位的规程和制度,如安全、运行与事故处理、消防等规程及交接班、巡回检查、设备缺陷管理等制度。

② “三能”:能正确地进行操作和分析运行情况;能及时发现故障和排除故障;能掌握一般的维护技能。

(2) 检修电工的“三熟”、“三能”基本要求。

① “三熟”:熟悉电气一次系统和设备的参数、结线与基本原理;熟悉检修工艺、质量和运行知识;熟悉本岗位的规程和制度,如安全、检修、预防性试验、消防等规程及设备缺陷管理、设备移动等制度。

② “三能”:能熟练地进行本工种的修理工作和排除故障;能看懂图纸和绘制简单的加工图;能掌握一般的钳工工艺和常用材料的性能。

4. 从业电工要贯彻安全生产法规,执行电气安全方面的管理规程和技术标准,认真落实本岗位的安全生产责任制,严格遵守安全生产制度和操作规程;从业电工要有严格的组织纪律性,要坚守岗位,服从管理,在工作中能发扬团结协作精神,善于合作,共同关心、做好安全工作,保障安全生产。

5. 从业电工进入施工工地和运行、检修现场或电工作业现场时,必须正确佩戴安全帽和使用劳动防护用品。操作时正确使用合格的安全用具。高处作业时,必须拴(系)好安全带。

6. 从业电工享有安全生产的知情权和建议权,有权拒绝违章指挥和强令冒险作业,有权制止违章行为。

7. 施工工地、生产运行和检修作业现场发生重大异常状况和事故时,应立即向上级和领导汇报,必要时可发呼救信息。

三、电工应具有较好的心理素质

据统计资料显示:作业者的错误操作和违章作业引发的事故占据了事故总量的87%以上,表明人的不安全行为是发生事故的主要原因。这是因为人是具有思维,有自己的判断和行为的。一般心理反应与客观实际相吻合的程度越高,行为的安全性就越大,反之,则其行为的安全性就越小,以致出现事故。

不安全行为的出现,大多是违反安全操作规程所致。不遵守安全操作规程的心理状态有如下几种:

1. 对自己的技术很自信,认为不遵守操作规程也不会发生事故,缺乏执行规程的自觉性,在无监督时,就违章作业。

2. 因怕麻烦而不遵守安全操作规程。

3. 因安全操作程序复杂难于执行而不遵守。
4. 因任务紧急,图快图省事而不遵守。
5. 因技术能力差而做不到而不遵守。
6. 因当时自己情绪不好而不遵守。
7. 因工作前准备工作未做好无法遵章去做。
8. 因不知道或忘记规程规定而未遵守。
9. 因外界条件的影响,分散了注意力而没有遵守。

以上几种不健康的心理状态终将会造成事故。

如何搞好安全生产,人的心理素质不可忽视。下面就情绪、性格、气质等心理因素对事故的影响进行分析。

1. 情绪是人从事某种活动时产生的兴奋心理状态,是为了适应生存环境所保持下来的一种本能的反应,是受客观事物的影响而产生的一种心理状态,它对事故的发生产生很大的影响。有一些人比另一些人更容易出事故,其主要原因是个人情绪不稳定。工作安排要因人而异,对关键的操作更要特别注意,最好是安排情绪稳定的人去完成。

2. 性格是一个人较稳定时对现实的态度和与之相应的习惯化的行为方式,是每个人所具有的最主要的、最显著的心理特征。性格可分为理智型性格、意志型性格、情绪型性格几种类型。从生产安全的角度来看,理智型性格的人能用理智来从事一切工作,支配一切行动。意志型性格的人有明确的目标,行动较主动,责任心强。情绪型性格的人情绪体验深刻,安全行为受情绪波动较大。

3. 气质是人性的重要组成部分,它是人具有的典型的、稳定的个性特点。从安全角度看,同样是完成某项任务,有的人表现为遵章守纪、动作行为安全可靠,有的人表现为蛮干、急躁,安全行为差。

作为一名电工要努力提高自身的心理素质,情绪要稳定,不急不躁,能理智地支配自己的行为,责任心强,善于思考,认真细致,遵章守纪,动作行为安全可靠。

第三节 电工的培训、考核、发证

为了防止人员伤亡事故,促进安全生产,必须提高电工作业人员的安全技术素质,规范电工作业人员的培训、考核、发证和监督管理工作。根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国行政许可法》和其他相关法律、法规的规定,国家安全监督管理总局颁布了《特种作业人员培训考核管理办法》和《特种作业人员安全技术培训大纲及考核标准》,对电工的培训、考核、发证工作的积极开展起到了规范和指导作用。

电工作业人员安全技术培训考核管理按下列程序办理:

1. 招用电工要求

(1) 生产经营单位招用或聘用电工作业人员的年龄、文化程度和身体健康状况应符合电工作业人员的基本条件,同时必须从取得电工作业操作资格证书的人员中选用。

(2) 对单位已招用或聘用的电工应根据《特种作业人员培训考核管理办法》,参加户籍所在地或从业所在地安全生产监督管理部门组织、指导的电工作业安全技术培训、考核和发证。

2. 培训

(1) 电工作业人员的培训由省级安全生产监督管理部门或其委托的省辖市安全生产监督管理部门审查认可的培训机构进行。

(2) 电工作业人员的培训机构和教员实行资质认可制度,取得资质证书的培训机构应在所在地安全生产监督管理部门的指导和监督下,根据《电工作业人员安全技术培训大纲》要求和《电工作业》培训教材组织实施培训,依据《电工作业人员安全技术培训考核标准》命题试卷进行考试,并对考核合格人员出具培训合格证明。

3. 考核、发证

(1) 考核:培训期满后,由省、市安全生产监督管理部门或其指定的单位,按《特种作业人员安全技术培训考核标准》电工作业部分要求命题考核。考核分为安全技术理论和实际操作两部分,两部分都必须达到合格要求,方予以通过。经考核不合格的,允许补考一次,补考仍不合格的,须重新培训。

(2) 发证:考试合格后,由省级安全生产监督管理部门或委托省辖市安全生产监督管理部门签发由国家安全生产监督管理总局统一制作的特种作业操作资格证书。电工在取得资格证书后,方准许独立作业。特种作业操作资格证书是特种作业人员从事特种作业唯一有效证件。特种作业操作资格证书全国通用,特种作业人员从事特种作业时须随身携带。

4. 证书复审、补(换)

(1) 复审的目的:为了不断提高电工的素质,整顿电工队伍,有必要对电工进行安全生产法制教育和安全生产新知识、新技术学习,并对电工的特种作业操作资格证进行复查审查。

(2) 复审的间隔时间和内容:电工的操作资格证书每两年复审一次,同时对电工进行复训考核。考核合格的予以确认,考核不合格的可申请再考核一次,仍不合格须重新培训发证。连续从事本岗位操作 10 年以上,无违章记录,经用人单位知识更新后,复审时间可延长至每 4 年一次。对脱离电工岗位 6 个月以上者需进行复审。未经复审,不准继续独立作业。复审内容包括:体格检查;事故、违章记录检查;安全技术理论和实际操作考核。复审由省级安全生产监督管理部门或其委托

的省辖市安全生产监督管理部门及其指定的单位进行。

(3) 证书换证和补发:特种作业操作资格证书有效期为6年,由申请人提出换证申请;操作资格证书遗失、损毁的,由申请人向原发证部门申报补发新证。

(4) 对违章及事故的责任者,省级或省辖市安全生产监督管理部门应根据国家安全生产监督管理总局颁布的《特种作业人员培训考核管理办法》中罚则条款规定,吊销或注销所发的特种作业操作资格证书。

第四节 电气安全管理工作的基本要求

一、建立健全规章制度

合理和必要的规章制度是从人们的长期安全生产实践中总结出来的,是保障安全生产的有效措施。如安全生产责任制,其主要作用是明确各企业领导、各部门和各岗位的安全责任,对安全生产的有序进行起到基本保证的作用。而与安全生产有直接关系的规章制度还有安全操作规程、安全作业规程、电气安装规程、运行管理和维护检修制度等。

根据不同电工工种,应建立各种安全操作规程和运行维护制度。如变配电所值班电工安全倒闸操作规程、运行规程、内外线维护检修电工安全操作规程、电气设备维修安全操作规程、电气试验安全操作规程、蓄电池安全操作规程(制度)、非专职电工人员手持电动工具安全操作规程、电焊安全操作规程、电炉安全操作规程、行车司机安全操作规程制度等。

在安装或变动电气一、二次设备和线路时,必须严格遵循有关安全操作规程和交接验收规程的要求,保证这些设备安全正常地投入运行。

根据设备状况的特点,应建立相应的运行管理制度和维护检修制度,及时消除设备缺陷和隐患,保证设备和人身安全。

对于某些电气设备(如SF₆设备),应建立专人管理的责任制。开关设备、临时线路、临时设备等容易发生人身事故的设备,应有专人负责管理。

对高压设备的检修工作,必须建立必要的安全工作制度,如工作票制度、工作监护制度等。

二、建立安全监督机构和企业的三级安全网

企业应根据安全生产监督管理局的有关规定建立本单位的安全监督部门,不设专门安全监督机构的,必须设专职安全员,车间、班组至少应设兼职安全员,组成企业三级安全网。对电气设备的运行、检修应认真履行监督职责,对人身安全的危险源和危险点进行评估、监督等,安全管理部门、动力(或电气)部门等必须互相配合,认真做好电气安全管理工作。专职电气安全员应具备必需的电工知识和电气安全知识,根据本单位人身和设备安全的实际状况制定安全措施计划,并监督计划

的实施,不断提高电气安全水平。

三、组织安全检查

安全检查是发现隐患和督促解决隐患的有效手段,可分为日常性巡视检查、一般性的定期检查和互查、专项定点检查、安全大检查等几种。日常性巡视检查是专业电工和值班电工的日常工作,几乎是每天都在进行;一般性的定期自检、互检是本单位电气部门和安技部门的正常业务,一般每月一次;专项检查是不定期的,有的是本单位安排的,有的是上级管理部门组织;安全大检查是由本单位或上级管理部门组织的,有各企业有关部门管理者参加的,较全面、较深入的群众性安全检查,最好每季进行一次(结合夏季、冬季及雨季等检查)。电气安全检查的内容包括:电气设备的绝缘有无问题;绝缘电阻是否合格、设备裸露带电部分是否有防护;保护接零或保护接地是否可靠、正确;安全保护装置和设施是否符合要求;特殊场所使用的手提灯和照明是否是安全电压;移动电气设备和手持式电动工具是否符合安全要求;电气安全用具和消防器材是否安全试验合格、是否在有效使用周期内等。安全大检查还应包括查员工安全意识,查反“三违”情况和查安全制度的贯彻执行,以及安全分析会等安全活动是否正常开展等内容。

四、加强安全教育和技能培训

对独立电工要有经常性的安全教育和安全技能培训,使他们懂得安全法规,提高他们遵章守纪的自觉性和责任心,不断提高他们的安全知识和技能以及掌握安全用电的基本方法,使每个电工都能懂得电气设备的安装、调试、使用、维护、检修的标准和安全要求,都能熟知和掌握电工安全作业操作规程和其他安全生产制度,学会预防、分析和处理电气事故的方法,掌握触电事故抢救和扑灭电气火灾的方法。独立电工要接受省或直辖市安全生产监督管理部门组织的考核复审,企业应对电工进行继续教育和知识更新培训。

对使用电气设备的其他生产人员,通过企业的安全教育和培训,使他们知道安全法规,认识安全用电的重要性,掌握安全用电的基本方法,懂得有关安全用电知识和安全作业规程。

要通过企业的安全教育和培训,使一般员工懂得电气安全和安全用电,以及了解安全生产法的一般知识。新进厂人员要接受厂、车间、班组三级安全教育,使他们懂得安全生产的重要性和安全用电的常识。安全宣传教育的形式可采用多种方式,比如典型事故录像、广播、图片、标语、开办培训班等,使企业有良好的安全生产氛围。

五、组织事故分析和经验交流

一旦发生事故后,要深入调查清楚事故现场状况,召开事故分析会,分析事故发生的原因,找出预防事故的对策。对待事故严肃地按照“四不放过”原则(即:事故责任人没有得到处理不放过;找不出事故原因不放过;事故责任人和群众受不到

教育不放过;没有制定出防范措施不放过),认真调查分析事故,吸取事故教训。

六、建立安全技术资料

安全技术资料是做好安全工作的重要依据,应该经常收集和保存,尤其应注意收集与本企业有关的各种安全法规标准和规范。

要建立电气系统图、低压系统布线图、全厂架空线路和电缆线路布置图、直流系统安装图以及设备操作的二次回路图,设备的说明及其资料。

设备的检修和试验记录、变配电所运行日志和设备缺陷记录以及设备事故和人身事故记录、事故报告等也应存档保存。

思考题

1. 电工作业有哪些危险性?
2. 电气作业人员必须具备哪些条件?
3. 变电所值班电工的“三熟”、“三能”内容有哪些?
4. 电工在安全生产活动中享有哪些权利?
5. 为何电工要进行专门培训考核,在取得操作资格证书后方可上岗独立工作?
6. 试述电气安全的重要意义。
7. 电气安全管理工作有哪些基本要求?