

安全生产

培训管理办法实施及安全生产
达标考核标准实用全书



安全生产培训管理办法实施及 安全生产达标考核标准实用全书

主编 张浩然

(第三卷)

当代中国音像出版社

目 录

安全生产培训管理办法.....	(1)
-----------------	-----

第一篇 安全生产培训总体规划与要求

第一章 安全培训的总体规划	(3)
关于印发《国家安全生产监督管理局、国家煤矿安全监察局 2001 - 2005 年安全生产技术培训规划》的通知	(3)
关于公布煤矿安全培训机构资格评估结果的通知	(10)
第二章 安全生产基本要求	(14)
第一节 安全设计及其评价	(14)
第二节 防止人失误与不安全行为	(24)
第三节 企业安全管理	(51)
第三章 安全生产的形势、差距和对策	(93)
第一节 安全生产的形势	(93)
第二节 安全生产的差距	(95)
第三节 安全生产的对策	(107)
第四章 安全生产重大事故警示	(115)
唐山市林西百货大楼“1993. 2.14”特大火灾事故	(115)
山西阳泉沟矿“2002. 12.2”特大瓦斯爆炸事故	(117)
吉林省吉林市中百商厦“2004.2.15”特大火灾事故	(119)
洛阳大火	(123)
河北沙河矿难	(125)
河南大平特大矿难	(126)
河北邯郸县 6 - 3 矿难瞒报事件数名责任人被拘留	(126)
辽宁阜新特大灾难	(127)

第二篇 安全生产培训机构管理

第一章 安全培训机构的资质条件	(133)
-----------------------	-------

目 录

关于印发《煤矿安全培训机构及教师资格认	(133)
煤矿安全培训机构及教师资格认证办法	(133)
关于做好煤炭企业主要经营管理者安全资格证书发放工作的通知	(144)
关于开展安全生产培训机构资格认定工作的通知	(149)
关于进一步做好安全生产培训机构资格申报及认定工作的通知	(153)
第二章 安全培训的监督管理机构	(155)
第一节 机构	(155)
第二节 职责	(159)
第三节 安全生产的监督管理	(163)
第三章 安全生产单位管理	(183)
第一节 生产经营单位的安全生产条件	(183)
第二节 生产经营单位的安全教育与培训	(188)
第三节 生产经营单位的安全生产责任制	(193)
第四节 生产经营单位的安全生产管理机构	(197)
第五节 生产经营单位的安全保障	(199)
第六节 安全生产投入	(216)
第七节 承包中的安全管理	(227)

第三篇 安全生产培训内容及大纲管理

第一章 化工企业安全教育与培训的内容、形式及方法	(233)
第一节 教育和培训的目的	(233)
第二节 教育培训的内容	(234)
第三节 教育培训的形式和方法	(237)
第二章 安全培训大纲	(240)
煤矿安全培训教学大纲	(240)
特种作业人员安全技术培训大纲及考核标准：通用部分	(318)
危险化学品经营单位主要负责人和主管人员、安全管理人员培训大纲及考核标准（试行）	(381)
第三章 化工企业安全教育与培训制度的框架构建	(399)
第一节 安全教育制度	(399)
第二节 安全考核制度	(401)
第三节 安全作业证制度	(402)

目 录

第三章 化工企业安全教育与培训制度的框架构建	(403)
第一节 安全教育制度	(403)
第二节 安全考核制度	(405)
第三节 安全作业证制度	(406)

第四篇 各行业安全生产专业技术培训

第一章 煤炭安全生产专业技术培训	(411)
第一编 总则	(411)
第二编 井下部分	(413)
第三编 露天部分	(516)
第四编 职业危害	(546)
附则	(549)
第二章 化工安全生产专业技术培训	(558)
第一节 代工安全生产的特点及重点	(558)
第二节 化工产品的燃烧与爆炸	(561)
第三节 化学危险物质	(595)
第三章 建设工程安全生产专业技术培训	(605)
第一节 施工项目安全教育培训内容及其形式	(605)
第二节 施工项目现场安全管理	(612)
第四节 施工项目劳动保护管理	(682)
第四章 矿山安全生产专业技术培训	(689)
第一节 概述	(689)
第二节 矿井通风	(691)
第三节 矿井粉尘及防治	(696)
第四节 矿井火灾及防治	(706)
第五节 矿井水灾及防治	(718)
第五章 机械安全生产专业技术培训	(729)
第一节 机械安全技术	(729)
第二节 起重机械安全技术	(751)
第六章 其他行业安全生产专业技术培训	(779)
第一节 锅炉安全技术	(779)
第二节 尘毒治理技术	(800)

第五篇 安全生产防火防爆技术培训

第一章 燃烧	(823)
第一节 基本概念	(823)
第二节 燃烧	(827)
第二章 爆炸	(836)
第一节 爆炸的分类及其特点	(836)
第二节 爆炸极限及其计算	(843)
第四节 爆炸的破坏作用	(859)
第四节 可燃气体爆炸	(863)
第五节 粉尘爆炸	(865)
第六节 蒸气爆炸	(866)
第三章 火灾爆炸预防管理	(868)
第一节 防止可燃可爆系统的形成	(869)
第二节 工艺参数的安全控制	(875)
第三节 消除点火源	(878)
第四节 限制火灾爆炸蔓延扩散的措施	(881)
第四章 消防安全技术措施	(885)
第一节 灭火剂与灭火器	(885)
第二节 灭火设施	(893)
第三节 灭火器配置	(897)
第四节 初期灭火	(912)

第六篇 电气安全技术培训

第一章 电气安全工程概述	(919)
第一节 电气安全工程的涵义	(919)
第二节 化工生产中电气安全的重要性	(919)
第三节 搞好电气安全的措施	(920)
第二章 触电防护措施	(922)
第一节 触电事故与急救	(922)
第二节 触电的防护技术	(929)

目 录

第三章 电磁辐射防护措施	(944)
第一节 电磁辐射的概念	(944)
第二节 电磁辐射对人体的危害	(945)
第三节 电磁辐射的防护措施	(945)
第四章 电气防火防爆措施	(947)
第一节 电气火灾和爆炸的原因	(947)
第二节 爆炸和火灾危险场所的分类	(949)
第三节 电气设备的选型	(958)
第四节 电气设备的维护	(968)
第五章 静电危害与消除措施	(971)
第一节 工业静电的产生	(971)
第二节 防止静电的途径	(974)
第六章 防雷技术措施	(987)
第一节 雷电的分类与危害	(987)
第二节 防雷的基本措施	(988)
第三节 防雷规定	(992)
第四节 化工设备的防雷	(996)
第五节 人体防雷措施	(997)

第七篇 特种设备安全技术培训

第一章 特种设备含义与监管要点	(1001)
第一节 通用机械设备安全	(1001)
第二节 化工机械	(1001)
第三节 特种设备	(1002)
第二章 锅炉设备安全管理	(1006)
第一节 锅炉的基本概念与分类	(1006)
第二节 锅炉安全	(1007)
第三节 锅炉的运行与管理	(1011)
第四节 锅炉事故	(1013)
第三章 压力容器安全管理	(1016)
第一节 压力容器概论	(1016)
第二节 容器的基本结构	(1019)

目 录

第三节	压力容器的破裂模式	(1028)
第四节	压力容器的监察管理	(1033)
第五节	压力容器安全管理	(1041)
第四章	压力管道安全管理	(1049)
第一节	压力管道分类及连接方式	(1049)
第二节	压力管道的安全使用管理	(1050)
第三节	压力管道安全技术	(1051)
第四节	管道的安装与压力试验	(1052)
第五节	在用压力管道综合安全管理	(1055)
第五章	起重机械安全管理	(1056)
第一节	起重机械的概念、用途与分类	(1056)
第二节	起重机工作级别	(1058)
第三节	起重机主要安全装置	(1058)
第四节	起重机械安全作业技术	(1063)
第六章	化工设备的腐蚀与防护	(1069)
第一节	腐 蚀	(1069)
第二节	防腐蚀	(1076)
第三节	防腐工程	(1077)
第七章	特种设备安全管理规章制度	(1081)
生产设备管理制度	(1081)	
公司设备维修处理规程	(1085)	
安全设备、器材检查维修管理制度	(1086)	
设备质量保障机制	(1088)	
特种设备安全操作规程	(1092)	

第八篇 危险化学品安全管理技术培训

第一章	危险化学品的分类、标志及危害	(1105)
第一节	危险化学品的分类及标志	(1105)
第二节	化学品的主要危害及危害控制的一般原则	(1112)
第三节	危险化学品生产、经营及废弃危险化学品处置	(1125)
第二章	危险化学品生产单位安全设计准则	(1148)
第一节	化工企业的选址	(1148)

目 录

第二节 化工企业平面布置	(1149)
第三节 建筑设计	(1153)
第四节 工艺装置设计	(1162)
第五节 储运设施	(1170)
第六节 消 防	(1175)
第三章 危险化学品生产过程的危险控制制度	(1183)
第一节 化工生产过程中的危险及控制	(1183)
第二节 典型反应过程的危险与控制	(1196)
第四章 危险化学品储运管理制度	(1213)
第一节 危险化学品储运	(1213)
第二节 储运安全	(1218)
第三节 仓库储存	(1224)

第九篇 职业危害及其预防技术培训

第一章 职业危害和职业病	(1241)
第一节 职业病含义及特点	(1241)
第二节 职业病分类	(1242)
第三节 职业病的危害	(1247)
第二章 职业危害监测与管理	(1255)
第一节 职业危害的调查与评价	(1255)
第二节 职业危害管理规定	(1257)
第三章 职业危害治理及防护	(1298)
第一节 防护用品的使用	(1298)
第二节 科学膳食巧防职业危害	(1299)
第三节 搞清职业危害现状依法治理源头控制	(1300)
第四节 职业病的预防和管理	(1303)
第四章 个体防护用品	(1305)
第一节 头部防护用品	(1305)
第二节 防护服	(1305)
第三节 防护眼镜和防护面罩	(1308)
第四节 呼吸防护器	(1310)
第五节 护耳器	(1317)

目 录

第六节 皮肤防护用品	(1318)
第七节 脚防护用品	(1320)
第八节 坠落防护用品	(1320)
第九节 使用防护用品的注意事项	(1321)

第十篇 重大危险源管理技术培训

第一章 重大危险源的概念与辨识	(1325)
第一节 重大危险源的概念	(1325)
第二节 重大危险源的辨识	(1326)
第二章 重大危险源普查与监控管理	(1328)
第一节 重大危险源的普查	(1328)
第二节 重大危险源的监控	(1331)
第三章 重大危险源危害程度影响因素及范围估算	(1333)
第一节 影响化学事故危险源危害程度的因素	(1333)
第二节 化学事故危险源危害范围的估算	(1334)

第十一篇 安全事故应急救援技术培训

第一章 应急救援组织与实施	(1337)
第一节 概述	(1337)
第二节 应急救援的组织准备	(1339)
第三节 组织与实施	(1341)
第二章 应急救援基本装备	(1345)
第一节 应急救援装备分类	(1345)
第二节 救援装备的保管和使用	(1347)
第三章 应急救援预案制定	(1348)
第一节 应急救援预案制定的目的、依据与内容	(1348)
第二节 重要目标区救援预案	(1352)
第四章 应急救援预案的演习	(1355)
第一节 演习目的与内容	(1355)
第二节 人员组成	(1357)
第三节 想定设置	(1357)

目 录

第四节 演习讲评、总结与修正	(1359)
第五章 安全事故的现场急救	(1360)
第一节 化工企业安全事故的概念特点与后果	(1360)
第二节 现场急救的组织与原则	(1367)
第三节 现场急救的器材与装备	(1380)
第四节 现场复苏应急救援	(1382)
第五节 现场化学烧伤应急救援	(1390)
第六节 群体性化学灼伤的应急救援	(1417)

第十二篇 安全生产培训考核及达标标准

第一章 安全生产培训考核管理	(1423)
关于特种作业人员安全技术培训考核工作的意见	(1423)
煤矿安全监察员培训考核办法	(1426)
关于煤炭企业主要经营管理者安全资格培训考核工作的实施意见	(1430)
特种作业人员安全技术培训考核管理办法	(1432)
关于加强和规范安全生产培训管理工作的通知	(1435)
关于切实加强煤炭企业安全生产技术培训工作的通知	(1437)
关于安全生产技术培训有关问题的通知	(1440)
第二章 安全生产培训考核标准	(1442)
关于印发《民用爆破器材生产经营单位主要负责人、安全生产管理人员培训大纲及考核标准(试行)》的通知	(1442)
民用爆破器材生产经营单位主要负责人安全培训大纲(试行)	(1443)
民用爆破器材生产经营单位主要负责人安全考核标准(试行)	(1446)
民用爆破器材生产经营单位安全生产管理人员安全培训大纲(试行)	(1448)
民用爆破器材生产经营单位安全生产管理人员安全考核标准(试行)	(1452)
关于印发金属非金属矿山主要负责人、安全生产管理人员培训大纲及考核标准(试行)的通知	(1455)
金属非金属矿山主要负责人安全培训大纲(试行)	(1455)
金属非金属矿山主要负责人安全考核标准(试行)	(1459)
金属非金属矿山安全生产管理人员安全培训大纲(试行)	(1462)
金属非金属矿山安全生产管理人员安全考核标准(试行)	(1466)
烟花爆竹生产经营单位安全管理人员考核标准(试行)	(1470)

目 录

国家煤矿安全监察局关于印发《煤矿主要负责人、安全生产管理人员培训大纲及考核标准》的通知	(1472)
煤矿主要负责人安全培训大纲	(1473)
煤矿主要负责人安全考核标准	(1476)
关于印发《危险化学品生产单位主要负责人、安全生产管理人员培训大纲及考核标准》(试行)的通知	(1479)
危险化学品生产单位主要负责人安全培训大纲(试行)	(1480)
危险化学品生产单位主要负责人安全考核标准(试行)	(1485)
危险化学品生产单位安全生产管理人员培训大纲(试行)	(1488)
危险化学品生产单位安全生产管理人员考核标准(试行)	(1492)
第三章 安全生产培训档案资料管理与达标确认	(1496)
第一节 安全生产培训档案资料管理	(1541)
第二节 安全生产培训达标确认	

第十三篇 安全培训发证管理

第一章 安全资格证书的分类及适用对象	(1551)
第一节 安全资格证书的分类及适用对象	(1551)
第二节 相关法律规定	(1551)
第二章 安全资格证书的有效期限及适用范围管理	(1565)
第一节 安全资格证书的有效期限与使用范围	(1565)
第二节 相关法律规定	(1565)

第十四篇 安全生产培训监督检查

第一章 安全生产监督检查目的及要求	(1573)
第一节 安全检查原理	(1573)
第二节 安全检查的目的和意义	(1574)
第三节 安全检查的内容和形式	(1575)
第四节 安全检查表的应用	(1577)
第五节 隐患整改	(1580)
第二章 安全培训监督制度的形式与内容	(1583)
第一节 安全生产责任制度	(1583)

目 录

第二节 安全生产教育制度	(1590)
第三节 安全生产检查制度	(1593)
第四节 安全技术措施计划	(1596)
第三章 煤矿生产安全监察	(1600)
煤矿安全监察条例	(1600)
附：关于统配煤矿安全生产奖惩的暂行规定	(1606)
煤炭工业部关于严格安全管理制度和劳动纪律的指令	(1608)
中华人民共和国煤炭法	(1609)
第四章 特种设备安全监察	(1618)
特种设备质量监督与安全监察规定	(1618)
《锅炉压力容器安全监察暂行条例》	(1628)
压力容器安全监察规程	(1641)
压力容器安全技术监察规程	(1666)
第五章 内部安全监督检查规章制度	(1697)
安全卫生检查项目	(1697)
企业安全检查管理标准	(1700)
特种设备和重要部位安全检查提示	(1703)

第十五篇 安全生产培训法律责任

第一章 安全生产培训违法形式与处罚	(1719)
第一节 地方政府及有关部门的法律责任	(1719)
第二节 监管部门的责任	(1720)
第三节 生产经营单位的法律责任	(1720)
第四节 中介机构的法律责任	(1724)
第五节 法律责任的实施	(1725)
第二章 安全生产事故调查与责任追究	(1737)
第一节 事故调查	(1737)
第二节 事故原因分析及责任认定	(1739)
第三节 事故统计与分析	(1744)

第十六篇 安全生产培训适用法律法规

中华人民共和国安全生产法	(1753)
中华人民共和国矿山安全法	(1766)
中华人民共和国矿山安全法实施条例	(1772)
中华人民共和国行政监察法	(1783)
危险化学品安全管理条例	(1789)
中华人民共和国行政处罚法	(1804)
建设工程安全生产管理条例	(1814)
中华人民共和国矿产资源法 (修正)	(1825)
特别重大事故调查程序暂行规定	(1835)
劳动保障监察条例	(1838)
工伤保险条例	(1845)
使用有毒物品作业场所劳动保护条例	(1856)
国务院关于进一步加大安全生产工作的决定	(1870)
矿山安全条例	(1875)
建立健全安全监察机构强化安全监察工作	(1886)
劳动部关于加强采石场安全生产管理和监督工作的通知	(1888)
矿山安全监察员管理办法	(1890)

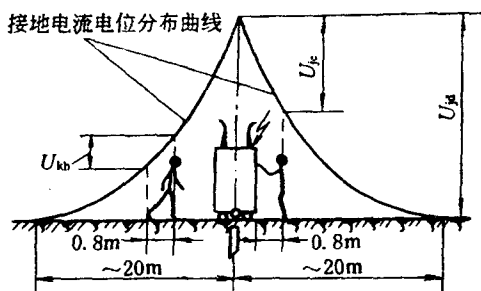


图 6-2-2 地中电流和对地电压

U_k —接触电压

U_b —跨步电压

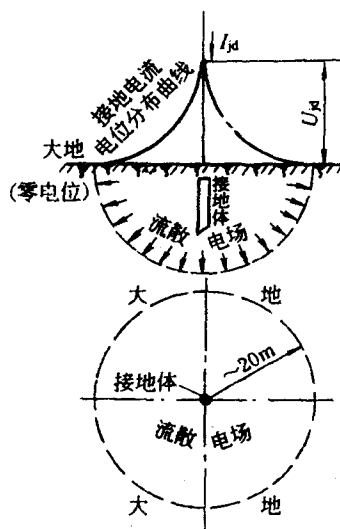


图 6-2-3 接触电压和跨步电压

I_g —接地电流

U_d —接地电压

(二) 绝缘

所谓绝缘，是指用绝缘材料把带电体封闭起来，借以隔离带电体或不同电位的导体，使电流能按一定的通路流通。良好的绝缘是保证设备和线路正常运行的必要条件，也是防止触电事故的重要措施。绝缘材料往往还起着其他作用：散热冷却、机械支撑和固定、储能、灭弧、防潮、防霉以及保护导体等。

1. 绝缘材料的分类和特性

绝缘材料又称电介质，它在直流电压的作用下，只有极小的电流通过，其电阻率大于 $10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ 。绝缘材料分为气体、液体和固体三大类。常用的气体绝缘材料有空气、氮、氢、二氧化碳和六氟化硫等；常用的液体绝缘材料有矿物油（如变压器油、开关油、电容器油和电缆油等）、硅油和蓖麻油等；常用的固体绝缘材料有绝缘纤维制品（如纸、纸板）、绝缘浸渍纤维制品（如漆布、漆管和扎带等）、绝缘漆、胶和熔敷粉末、绝缘云母制品、电工用薄膜、复合制品和粘带，以及电工用塑料和橡胶等。

电气设备的绝缘应符合其相应的电压等级、环境条件和使用条件。应能长时间耐受电气、机械、化学、热力以及生物等有害因素的作用而不失效。

电工产品的质量和使用寿命，在很大程度上取决于绝缘材料的电、热、机械和理化性质，绝缘材料在外电场的作用下会发生极化、损耗和击穿等过程，在长期使用条件下还会老化。

2. 绝缘的破坏

(1) 击穿 绝缘物在强电场等因素作用下,完全失去绝缘性能的现象称为绝缘的击穿。击穿分为气体电介质击穿、液体电介质击穿和固体电介质击穿3种。

①气体电介质的击穿特点 可采用高真空和高气压的方法来提高气体的击穿强度。气体中含有杂质(导电性蒸气、导电性杂质),可使击穿电压降低。

气体击穿后,当外部施加电压去除,则气体绝缘性能很快恢复。气体击穿后在间隙中形成电流通路,电流剧增,如日常生活中的电弧、闪电、日光灯、霓虹灯等,形成气体导电。

②液体电介质的击穿特点 一般认为纯净液体的击穿和气体的击穿机理相似,是由电子碰撞电离最后导致击穿,但液体的密度大,电子自由行程短,积聚能量小,因此击穿强度比气体高。

液体电介质的击穿和它的纯净度有关,为保证绝缘质量,液体电介质使用前须经过纯化、脱水、脱气处理。液体击穿后,当外加电压去除,液体绝缘性能在一定程度上可以得到恢复。

③固体电介质击穿特点 固体电介质的击穿有电击穿、热击穿及化学击穿等形式。

电击穿的特点是电压作用时间短,击穿电压高;击穿场强与电场均匀程度有密切关系,但与周围温度及电压作用时间几乎无关。

热击穿的特点是与电击穿相比电压作用时间长,击穿电压较低,绝缘温升高。热击穿电压随着周围温度的上升而下降,但与电场均匀程度关系不大。

电化学击穿是由于游离、发热和化学反应等因素的综合作用而导致的击穿。电击穿是在电压长期作用下形成的,其击穿电压往往很低,它与绝缘材料本身的耐游离性能、制造工艺、工作条件等有密切关系。

击穿有积累效应,即一次冲击电压作用只产生局部损伤或不完全击穿,多次冲击电压作用则导致完全击穿。固体电介质击穿后不能恢复,将失去其绝缘性能。

(2) 绝缘老化 电气设备的绝缘材料在运行过程中,由于各种因素的长期作用,会发生一系列的化学物理变化,从而导致其电气性能和机械性能的逐渐劣化,这一现象称为绝缘老化。

一般在低压电气设备中,绝缘老化主要是热老化。每一种绝缘材料都有一个极限的耐热温度,当设备运行时超过这一极限温度时,绝缘材料老化就会加剧,电气设备使用寿命就会缩短。

在高压电气设备中,绝缘老化主要是电老化。它是由绝缘材料的局部放电所引起的。

3. 绝缘性能指标

(1) 绝缘电阻 绝缘材料的绝缘电阻,是加于绝缘的直流电压与流经绝缘的电流(泄漏电流)之比。绝缘电阻是说明绝缘材料性能的重要标志之一。

绝缘电阻通常用兆欧表(摇表)测定,摇表测量实际上是给被测物加上直流电压,测量通过其上的泄漏电流。表面上的刻度是经过换算得到的绝缘电阻值。

(2) 吸收比 吸收比是从开始测量起第60s的绝缘电阻与第15s的绝缘电阻的比值,也用兆欧表测定。

吸收比是为了判断绝缘的受潮情况。受潮以后绝缘电阻降低,测量得到的绝缘电阻上升变快,吸收比接近于1, R_{15} 比较接近 R_{60} ,而对于干燥的材料, R_{60} 比 R_{15} 大得多。一般没有受潮的绝缘,吸收比应大于1.3。

(3) 耐压试验 耐压试验是检验电气设备对过电压的承受能力,也就是在试验时对电气设备施加高于运行中可能遇到的过电压。耐压试验主要有工频耐压试验、直流耐压试验和冲击耐压试验。

(4) 泄露电流 泄露电流是线路或设备在外加高电压作用下经绝缘部分所泄露的电流。由于外加电压较高,而且电压稳定,所以比较容易发生绝缘硬伤、脆裂等内部缺陷。

(5) 介质损耗 在交流电压作用下,绝缘材料中的部分电能将转变成热能,这部分能量就叫做损耗。电介质损耗主要由电导和缓慢松弛极化所引起,它又是导致电介质发生热击穿的根源。

(三) 屏护和间距

1. 屏护

所谓屏护,就是使用屏障、遮栏、护罩、箱盒等将带电体与外界隔离。配电线路和电气设备的带电部分如果不便于包以绝缘或者单靠绝缘不足以保证安全的场合,可采用屏护保护。此外,对于高压电气设备,无论是否有绝缘,均应采取屏护或其他防止接近的措施。

屏护装置有永久性的,如配电装置的遮栏和开关的罩盖等;临时性的,如检修中临时装设的栅栏等;固定的,如母线的护网;及移动性的,如跟随天车移动的天车滑线屏护装置。

由于屏护装置不直接与带电体接触,因此对制作屏护装置所用材料的导电性能没有严格的规定。但是,各种屏护装置都必须有足够的机械强度和良好的耐火性能。此外,还应满足以下要求: