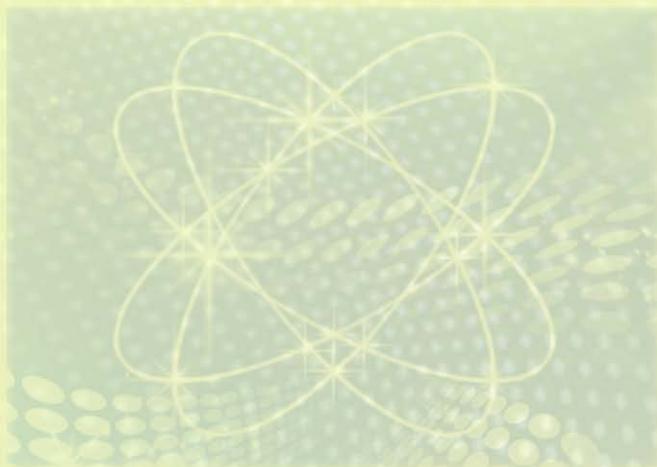


电工技能训练



衡水科技工程学校 教材建设委员会

总主编：朱彭周 辛彩平

委 员：张世荃 郑心宏 曹九生 尚广淑
靳建虎 李玉珍 李书标 邢贵宁
刘 理 张凤国 徐云峰 韩 洁
张洪英 张高增 王迎新 黄 芳
冯国强 孙志河 邓乃伏 孙少华

编 委

学校人员：李 动 张红梅 吴学谦 张艳华

贺凌霄 郑晓霞 刘书晓 张建颖

陈 丽 郝东晏

企业人员：刘世强

前 言

2012年6月,国家教育部、人力资源和社会保障部、财政部三部委确定我校为“国家中等职业教育改革发展示范校”项目建设学校,按照我校示范校项目建设方案及任务书,重点建设畜牧兽医、果蔬花卉生产技术、电子技术应用、计算机应用四个重点建设专业和教学信息化一个特色开发项目。

为扎实推进示范校项目建设,切实深化教学模式改革,实现教学内容的创新,使学校的职业教育更好地适应本地经济特色。学校广泛开展行业、企业调研,反复论证本地相关企业的技能岗位的典型任务与技能需求,在此基础上科学设置课程体系,积极组织广大专业教师研发和编写具有我市特色的校本教材。

示范校项目建设期间,我校的校本教材研发工作取得了丰硕成果。靳建虎老师编写的《动物繁殖改良技术》,李书标老师编写的《ASP 动态网页设计》(第二版),黄芳老师编写的《Office2010 办公应用案例教程》、《中文版 PowerPoint 2007 实例与操作》、《中文版 Corel-Draw X5 平面设计高级案例教程》等教材先后被高等教育出版社、航空工业出版社出版发行。2014年3月,学校对校本教材的研发成果进行总结、梳理,评选出《桃生产技术》、《设施蔬菜生产技术》、《设施果树生产技术》、《电工技能训练》、《电子实习工艺》、《测土配方施肥技术》、《局域网组建与管理》、《畜牧兽医实习实训指导(上)》等8册能体现本校特色的校本教材,其中6册由河北科学技术出版社出版发行。这套系列教材以学校和区域经济作为本位和阵地,在学生学习和区域经济发展分析的基础上,由学校与合作企业联合(其中每本教材均有合作企业技术人员担任主编)开发和编制。教材本着

“行动导向、任务引领、学做结合、理实一体”的原则编写,以职业能力为核心,有针对性的传授专业知识和训练操作技能。具备一定的理论水平,突出了实践性、活动性、校本性、选择性,符合新课程理念,对学习课程改革将会产生深远的影响,对学生全面成长和区域经济发展也会产生积极的作用。

各册教材的学习内容分别划分为若干个单元项目,再分为若干个学习任务,每个学习任务包括任务描述及相关知识、操作步骤和方法、思考与训练等。力求适合各类学生学用结合、学以致用学习模式和特点。

《电工技能训练》分为基础模块和拓展模块,基础模块包括“安全用电”、“电工基本操作”、“常用电工仪器仪表的使用”、“电气照明和内线工程的安装维修”4个项目单元;拓展模块包括“常用低压电器的拆装与维修”、“动机基本控制线路的安装与维修”、“常用生产机械电气控制线路及其维修”、“交流异步电动机的安装与维修”4个项目单元,共计32个学习任务。本书由本校电子电工系骨干教师与冀衡集团、猛牛集团的技术人员合作完成。限于时间与水平,书中不足之处在所难免,恳请广大教师和学生批评指正,希望读者和专家给予帮助指导!者和专家给予帮助指导!

衡水科技工程学校校本教材编委会

目 录

项目一 安全用电	(1)
任务一 安全用电	(1)
任务二 用电保护	(7)
任务三 触电急救	(11)
项目二 电工基本操作	(15)
任务一 使用与维护常用电工工具	(15)
任务二 导线的连接	(21)
任务三 电工识图	(27)
任务四 拆装电烙铁与基本锡焊训练	(30)
项目三 常用电工仪器仪表的使用	(39)
任务一 用万用表测量电气参数	(39)
任务二 用钳形电流表测量电动机电流	(45)
任务三 用兆欧表测绝缘电阻	(47)
任务四 用示波器观察信号波形	(48)
任务五 用单双臂电桥测电阻	(52)
项目四 电气照明和内线工程的安装维修	(56)
任务一 安装常用灯具	(56)
任务二 安装配电板(箱)	(59)
任务三 室内配线	(67)
项目五 常用低压电器的拆装与维修	(76)
任务一 手动开关的拆装与维修	(76)
任务二 自动开关的拆装与维修	(83)
任务三 熔断器的拆装与维修	(88)
任务四 交流接触器的拆装与维修	(94)
任务五 继电器的拆装与维修	(99)
项目六 动机基本控制线路的安装与维修	(106)
任务一 安装三相笼型异步电动机启停控制电路	(106)
任务二 安装三相笼型异步电动机正反转控制电路	(115)
任务三 安装两台三相异步电动机顺序控制电路	(120)

任务四	安装三相异步电动机 Y— Δ 降压启动控制电路	(125)
任务五	安装时间继电器控制双速电动机的控制线路	(134)
项目七	常用生产机械电气控制线路及其维修	(139)
任务一	故障检查和判断的一般方法	(139)
任务二	CA6140 型普通车床电气故障的分析与排除	(149)
任务三	Z37 摇臂钻床电气故障的分析与排除	(156)
任务四	X62W 万能铣床电气故障的分析与排除	(160)
项目八	交流异步电动机的安装与维修	(167)
任务一	单相电容式电动机绕组的拆换	(167)
任务二	单相电容式电动机故障分析与排除	(173)
任务三	三相异步电动机拆装与检测	(182)

项目一 安全用电

项目导读:电能是一种优越的能量,获得了广泛的应用,并不断地造福于人类。同时电对人类也有很大的潜在危险性,如果不能做到安全用电,便会对人民的生命财产造成不可估量的损失。懂得安全用电常识,才能主动灵活地驾驭电力,避免发生触电事故,保障人民生命财产的安全。所谓安全用电,指电气工作人员、生产人员以及其他用电人员,在既定环境条件下,采取必要的措施和手段,在保证人身及设备安全的前提下正确使用电力。

【知识目标】

1. 安全用电的基本常识。
2. 预防电气火灾的措施。
3. 掌握触电的常用急救方法。

【技能目标】

1. 学会灭火器的使用。
2. 熟练掌握触电急救的基本方法和操作步骤。

任务一 安全用电

一、任务描述(表 1-1)

工作任务	要 求
了解安全用电的基本常识,熟悉电工的基本操作规程,了解触电的基本形式及预防措施。	<ol style="list-style-type: none">1. 了解电工人身安全知识2. 了解设备的运行安全知识3. 掌握安全用电的基本知识4. 熟悉电工安全操作规程5. 掌握触电的预防措施

二、任务实施

(一)安全用电的基本常识

1. 人身安全知识

(1) 在进行电气设备安装与维修操作时,必须严格遵守各种安全操作规程和规定,不得玩忽职守。

(2) 操作时,要严格遵守停电操作的规定,要做好防止突然送电的各项安全措施,如锁上闸刀,并挂上“有人工作,不许合闸”的警告牌等,不准约定时间送电。

(3) 在邻近带电部分操作时,要保证有可靠的安全距离。

(4) 操作前应检查工具的绝缘性能是否良好,有问题的立即更换,并应作定期检查。

(5) 登高工具必须牢固可靠,未经登高训练的,不准进行登高作业。

(6) 发现有人触电,要立即采取正确的抢救措施。

2. 设备运行安全知识

(1) 对于出现故障的电气设备、装置和线路,不能继续使用的,必须及时进行检修。

(2) 必须严格遵守操作规程进行操作。合上电源时,应先合隔离开关,再合负荷开关;分断电源时,应先断开负荷开关,再断开隔离开关。

(3) 在需要切断故障区域电源时,要尽量缩小停电区域范围。要尽量避免越级切断电源。

(4) 电气设备一般都不能受潮,要有防雨、雪和水侵袭的措施,运行的电气设备要有良好的通风条件,要有防火的措施,有裸露带电体的设备,特别是高压设备,要有防止动物窜入造成短路事故的措施。

(5) 所有电气设备的金属外壳,都必须有可靠的保护接地。

(6) 凡有可能被雷击的电气设备,要安装防雷装置。

3. 安全用电知识

电工不仅要充分了解安全用电知识,还有责任阻止不安全用电行为和宣传安全用电知识。内容有:

(1) 严禁用一线(相线)一地(大地)安装用电器具。

(2) 在一个插座上不可接过多或功率过大的用电器具。

(3) 未掌握电气知识和技术的人员,不可安装和拆卸电气设备及线路。

(4) 不可用金属丝绑扎电源线。

(5) 电动机和电器设备上不可放置衣物,不可在电动机上坐立,雨具不可挂在电动机或开关等电器的上方。

(6) 堆放和搬运各种物资、安装其他设备,要与带电设备和电源线相距一定的距离。

(7) 在搬运电钻、电焊机和电炉等可移动电器时,要先切断电源,不允许拖拉电源线搬移电器。

(8) 在潮湿环境中使用可移动电器,必须采用额定电压为 36 伏的低压电器,若采用电压为 220 伏的电器,其电源必须采用隔离变压器;在金属容器如锅炉、管道内使用的移动电器,一定要用额定电压为 12 伏的低压电器,并要加接临时开关,还有专人在容器外

监护;低压移动电器应装特殊型号的插头。

(9)雷雨时,不要走近高压电杆、铁塔和避雷针的接地导体的范围。

4. 电气消防知识

在发生电器设备火警或邻近电器设备发生火警时,电工应运用正确的灭火知识,采用正确的灭火方法。

(1)发生火警时,要尽快切断电源,防止火情蔓延和灭火时发生触电事故。

(2)不可用水和泡沫灭火器灭火,尤其是有油类的火警,应采用黄沙、二氧化碳和四氯化碳气体灭火器灭火。

(3)灭火人员不可使身体及手持的灭火器碰到用电的导线或电气设备。

5. 触电急救知识

(1)脱离电源方法。

低压触电:

①若电源开关离触电者近,可立即拉下开关。

②若电源开关离触电者较远,可用绝缘物挑开电源线或用绝缘物拉开触电者。

③用电工工具剪断电源线(带电体)。

高压触电:

①通知停电。

②穿相应绝缘等级的防护用品拉闸刀。

③抛掷裸导线(一端先进可靠接地,另一端抛掷与带电导线接触,造成相对地短路,及时烧断保险,使触电者脱离电源,或使保护装置动作)。

(2)救护前准备检查。

①迅速将触电者移到通风平坦处平躺。

②松开紧身衣裤。

③清理口腔异物(血块,假牙等),使呼吸道畅通。

④垫高肩背部,使头后仰,鼻孔朝天,使呼吸道畅通,有利于气体流通。

⑤查有无呼吸:a. 用眼观看胸部是否有起伏现象。b. 用轻微物放在鼻孔看是否飘动。

⑥查有无心跳:a. 将耳贴左胸部听心音。b. 用手摸颈动脉、股动脉、手动脉。

(3)对症救护。

①清醒:到通风处休息,补充糖水。

②昏迷:呼吸心跳存在,让其平躺,严密观察,准备急救,并给人为刺激,帮助清醒。

③无呼吸,有心跳:采用口对口人工呼吸法。

④有呼吸,无心跳:采用胸外心脏挤压法。

⑤无呼吸,无心跳:采用交替法。

(二) 电工安全操作规程

(1) 工作前必须检查工具、测量仪表和防护用具是否完好。

(2) 任何电气设备未经检测证明确实没有带电时,一律视为带电,不准用手触摸。

(3) 必须在设备停止运转后,切断电源,取下熔断器,挂出“禁止合闸,有人工作”的警示牌,并在验明设备不带电后,方可进行设备的搬移、拆卸和检查修理。

(4) 工作临时中断后或每班开始工作前,都必须重新检测设备的电源是否确实断开,只有验明确实未带电后,方可继续工作。

(5) 在总配电盘及母线上进行工作时,在验明无电后,应挂上临时接地线。拆装接地线都必须由值班电工进行。

(6) 由专门检修人员修理电气设备时,值班电工必须进行登记,完工后要求做好交待,共同检查后,方可送电。

(7) 每次维修结束时,必须清点所带的工具、零配件,以防遗留在设备内部而造成事故。

(8) 禁止带负载操作动力配电箱中的刀开关。

(9) 在低压配电设备上带电进行操作时,必须经过领导批准,并有专人监护。操作时,必须站在绝缘物上进行,头戴安全帽,身穿长袖衣服,手戴绝缘手套,使用绝缘工具。邻相带电部分和接地金属部分用绝缘板隔开后方可操作,严禁使用有裸露金属部分的器具进行操作。

(10) 熔断器的容量要与电气设备、线路的容量相适应。

(11) 带电装卸熔断器时,必须站在绝缘垫上,戴防护眼镜、绝缘手套,方可操作,必要时还要使绝缘夹钳。

(12) 拆除电气线路或设备后,对可能继续供电的裸露线头必须用绝缘胶布包扎好。

(13) 电气设备的外壳必须可靠接地,接地线要符合国家标准。

(14) 对临时安装的电气设备,必须将金属外壳接地,严禁将电动工具的外壳接地线和工作零线拧在一起接入插座。必须使用两线接地的三孔插座,或者将外壳单独接在接地保护干线上,以防止接触不良而引起外壳带电,用橡胶软电缆线给移动设备供电时,专供保护接零的芯线中不允许有工作电流通过。

(15) 安装白炽灯的灯头开关时,开关务必控制相线,灯头(座)的螺纹端必须接在工作零线上。

(16) 使用梯子时,梯子与地面间的夹角为 60° 左右,在水泥地面使用梯子时,要有防滑措施。使用人字梯时拉绳必须牢固,使用没有搭钩的梯子时,在工作中要有人扶稳。

(17) 动力配电盘、配电箱(柜)、开关及变压器等各电气设备附近,不准堆放各种易燃、易爆、潮湿或其他影响操作的物品。

(18) 电气设备发生火灾时,要立即设法切断电源,并使用 1211 灭火器或 CO_2 灭火

器灭火,严禁使用水性泡沫灭火器灭火。

(19)使用各类电动工具时,人要站在绝缘垫上,并戴绝缘手套操作。供电线路装漏电保护器或安全隔离变压器。

(20)使用喷灯时,油量不得超过容器容积的 $\frac{3}{4}$,打气要适当,不得使用漏油或漏气的喷灯,不得在易燃易爆品附近点燃喷灯。

(三9)触电的基本形式、原因及预防措施

1. 常见触电的基本形式

(1) 直接接触电。

人体任何部位直接接触及处于正常运行条件下的电气设备的带电部分(包括中性导体)而形成的触电,称为直接接触触电。它又分为单相触电和两相触电两种情况。当人站在地上或其他导体上,身体一部分接触到带电线路的其中一相的触电方式称单相触电,如图 1-1 所示。若电网的中性点接地,此时人体将承受相电压的危险,如图(a),若线路对地绝缘,即中性点不接地,则电流将通过人体、大地及线路的对地电容和绝缘电阻流回电源,当电容较大或线路对地绝缘电阻下降时,也有触电的危险,如图(b)。触电事故中大多属于单相触电。

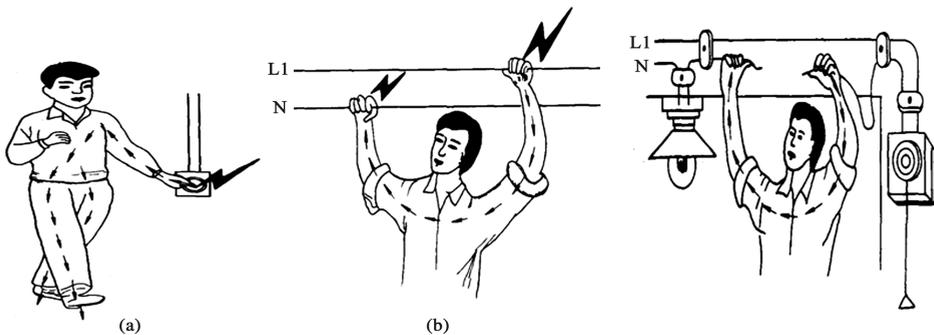


图 1-1 单相触电

当人体同时触及线路的两相导体时,引起的触电称两相触电,如图 1-2,因人体承受线电压的作用,这是最危险的触电方式。



图 1-2 两相触电

(2) 间接触电。

电气设备在故障情况下,使正常工作时本来不带电的金属外壳处于带电状态,当人体任何部位触及到带电的设备外壳时所造成的触电,称为间接触电。

(3) 跨步电压触。

对于外壳接地的电气设备,当绝缘损坏而使外壳带电,或导线断落发生单相接地故障时,电流由设备外壳经接地线、接地体(或由断落导线经接地点)流入大地,向四周扩散。如果此时人站立在设备附近地面上,两脚之间也会承受一定的电压,称为跨步电压。跨步电压的大小与接地电流、土壤电阻率、设备接地电阻及人体位置有关。当接地电流较大时,跨步电压会超过允许值,发生人身触电事故。特别是在发生高压接地故障或雷击时,会产生很高的跨步电压,如图 1-3 所示。跨步电压触电也是危险性较大的一种触电方式。

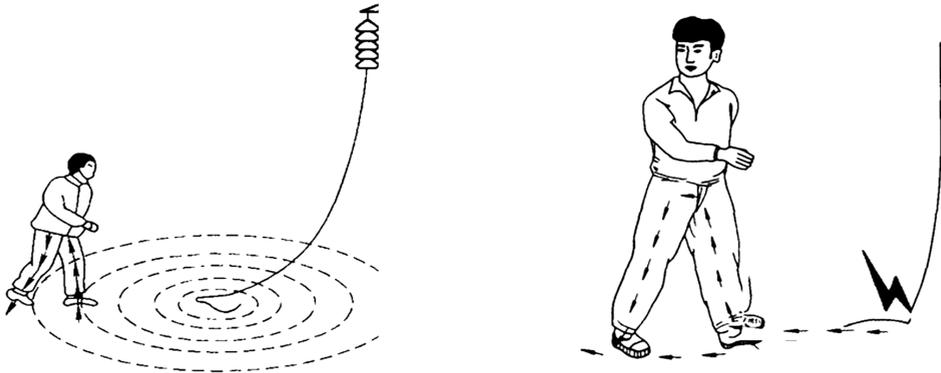


图 1-3 跨步电压触电

此外,除以上三种触电形式外,还有感应电压触电、剩余电荷触电等,此处不作介绍。

2. 触电的原因及预防措施

(1) 常见触电的原因:

- ①线路架设不合规格。
- ②电气操作制度不严格。
- ③用电设备不合要求。
- ④用电不规范。

(2) 触电的预防:

①直接接触的预防:

a. 绝缘措施:良好的绝缘是保证电气设备和线路正常运行的必要条件。例如:新装或大修后的低压设备和线路,绝缘电阻不应低于 $0.5\text{M}\Omega$;高压线路和设备的绝缘电阻不低于每伏 $1000\text{M}\Omega$ 。

b. 屏护措施:凡是金属材料制作的屏护装置,应妥善接地或接零。

c. 间距措施:在带电体与地面间、带电体与其他设备间、应保持一定的安全间距。

间距大小取决于电压的高低、设备类型、安装方式等因素。

②间接触电的预防:

- a. 加强绝缘:对电气设备或线路采取双重绝缘、使设备或线路绝缘牢固。
- b. 电气隔离:采用隔离变压器或具有同等隔离作用的发电机。
- c. 自动断电保护:漏电保护、过流保护、过压或欠压保护、短路保护、接零保护等。

任务二 用电保护

一、任务描述

工作任务	要求
让学生了解用电保护常识,具备电气消防的知识,知道如何防范电气火灾,会正确运用灭火器。	<ol style="list-style-type: none">1. 预防电气火灾的措施2. 熟悉安全消防常识3. 学会灭火器的使用

二、任务内容

学生在学习本课程中了解发生电气火灾造成的危害并且我们应该如何预防;运用所学的知识总结预防电气火灾的措施;有老师带领示范灭火器的使用方法。

三、任务实施

(一)发生电气火灾的原因

在火灾事故中,电气火灾所占比重比较大,几乎所有的电气故障都可能导致电气火灾,特别是在可能存在着石油液化气、煤气、天然气、汽油、柴油、酒精、棉、麻、化纤织物、木材、塑料等易燃易爆物的场所;另外一些设备本身可能会产生易燃易爆物质,如设备的绝缘油在电弧作用下分解和汽化,喷出大量的油雾和可燃气体;酸性电池排出氢气并形成爆炸性混合物等。一旦这些环境遇到较高的温度和微小的电火花即有可能引起着火或爆炸。例如:短路时,短路电流为正常电流的几十甚至上百倍,可在短时间内使周边温度急剧升高,从而导致火灾;过载时,流经电路的电流将超过电路的安全载流量,电气设备长时间工作在此状态下,由于设备、电路过热而引起火灾;此外漏电、照明及电热设备开关动作、熔断器烧断、接触不良以及雷击、静电等,都可能引起高温、高热或者产生电弧、放电火花,从而导致火灾或爆炸事故。

(二)如何预防电气火灾的发生

为了防止电气火灾事故的发生,首先应当正确地选择、安装、使用和维护电气设备及电气线路,并按规定正确采用各种保护措施。所有电气设备均应与易燃易爆物保持足够

的安全距离,有明火的设备及工作中可能产生高温高热的设备如喷灯、电热设备、照明设备等,使用后应立即关闭。其次,对于火灾及爆炸危险场所,即含有易燃易爆物、导电粉尘等容易引起火灾或爆炸的场所,应按要求使用防爆或隔爆型电气设备,禁止在易燃易爆场所使用非防爆型的电气设备,特别是携带式或移动式设备;对可能产生电弧或电火花的地方,必须设法隔离或杜绝电弧及电火花的产生。外壳表面温度较高的电气设备应尽量远离易燃易爆物,易燃易爆物附近不得使用电热器具,如必须使用时,应采取有效的隔热措施。爆炸危险场所的电气线路应符合防火防爆要求,保证足够的导线截面和接头的紧密接触,采用钢管敷设并采取密封措施,严禁采用明敷方式。爆炸危险场所的接地(或接零)应高于一般场所的要求,接地(零)线不得使用铝线,所有接地(零)应连接成连续的整体,以保证电流连续不中断,接地(零)连接点必须可靠并尽量远离危险场所。火灾及爆炸危险场所必须具有更加完善的防雷和防静电措施。此外,火灾及爆炸危险场所及与之相邻的场所,应用非可燃材料或耐火材料构筑。在爆炸危险场所,一般不应进行测量工作,也应避免带电作业,更换灯泡等工作也应在断电之后进行。

预防电气火灾,首先应了解和预防静电的产生。静电的产生比较复杂,大量的静电荷积聚,能够形成很高的电位。油在车船运输中,在管道输送中,会产生静电;传送带上,也会产生静电。这类静电现象在塑料、化纤、橡胶、印刷、纺织、造纸等生产行业是经常发生的,而这些行业发生火灾与爆炸的危险又往往很大。

静电的特点是静电电压很高,有时可高达数万伏;静电能量不大,发生人身静电电击时,触电电流往往瞬间被释放,一般不会有生命危险;绝缘体上的静电泄放很慢,静电带电体周围很容易发生静电感应和尖端放电现象,从而产生放电火花或电弧。静电最严重的危害就是可能引起火灾和爆炸事故。特别是在易燃易爆场所,很小的静电火花即可能带来严重的后果。因此,必须对静电的危害采取有效的防护措施。

对于可能引起事故危险的静电带电体,最有效的措施就是通过接地,将静电荷及时释放,从而消除静电的危害。通常防静电接地电阻不大于 100Ω 。对带静电的绝缘体应采取用金属丝缠绕、屏蔽接地的方法;还可以采用静电中和器。对容易产生尖端放电的部位应采取静电屏蔽措施。对电容器、长距离线路及电力电缆等,在进行检修或试验工作前应先放电。

静电带电体的防护接地应有多处,特别是两端,都应接地。因为当导体因静电感应而带电时,其两端都将积聚静电荷,一端接地只能消除部分危险,未接地端所带电荷不能释放,仍存在事故隐患。

凡用来加工、储存、运输各种易燃性液体、气体和粉尘性材料的设备,均须妥善接地。比如运输汽油的汽车,应带金属链条,链条一端和油槽底盘相连,另一端拖在地面上,装卸油之前,应先将油槽车与储油罐相连并接地。

(三) 电气消防常识

当发生电气设备火警时,或邻近电气设备附近发生火灾时,应立即拨打 119 火警电话报警。扑救电气火灾时应注意触电危险,首先应立即切断电源,通知电力部门派人到现场指导扑救工作。灭火时,应注意运用正确的灭火知识,采取正确的方法灭火。

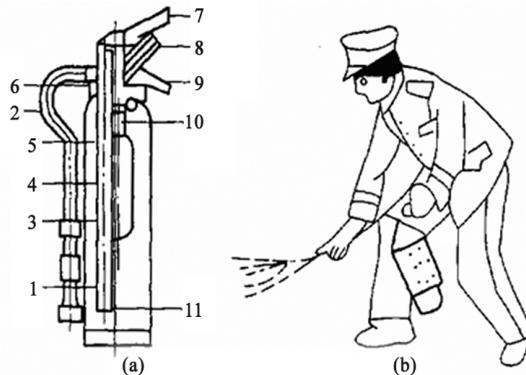
夜间断电救火应有临时照明措施。切断电源时应有选择,尽量局部断电,同时应该注意安全,防止触电,不得带负荷拉刀开关或隔离开关。火灾发生后,由于受潮或烟熏,使开关设备的绝缘能力降低,所以拉闸时最好使用绝缘工具。剪断导线时应使用带绝缘手柄的工具,并注意防止断落的导线伤人;不同相线应在不同部位剪断,以防造成短路;剪断空中电线时,剪断位置应选择靠在电源方向的支持物附近。带电灭火时,灭火人员应占据合理的位置,与带电部位保持安全距离。在救火过程中应同时注意防止发生触电事故或其他事故。用水枪带电灭火时,宜采用泄漏电流小的喷雾水枪,并将水枪喷嘴接地,灭火人员应戴绝缘手套、穿绝缘靴或穿均压服操作;喷嘴至带电体的距离应遵循以下规定:110kV 及以下者不应小于 3m,220kV 以上者不应小于 5m。使用不导电性的灭火剂灭火时,灭火器机体、喷嘴至带电体的距离应遵循以下规定:10kV 不小于 0.4m,35kV 不小于 0.6m。设备中如果充油,在救火时应该考虑油的安全排放,设法将油、火隔离;电机着火时,应防止轴和轴承由于冷热不均而变形,并不得使用干粉、沙子、泥土灭火,以防损伤设备的绝缘。

(四) 灭火器的使用

1. 干粉灭火器

干粉灭火器主要适用于扑救石油及其衍生产品、油漆、可燃气体和电气设备的初起火灾,但不可用于电机着火时的扑救。

使用干粉灭火器时先打开保险销,把喷口对准火源,另一手紧握导杆提环,将顶针压下干粉即喷出。干粉灭火器的日常维护需要每年检查一次干粉是否结块,每半年检查一次压力。发现结块应立即更换,压力少于规定值时应及时充气、检修。



1-进气管;2-出粉管;3-钢瓶;4-粉筒;5-喷管
6-铜盖;7-后把;8-保险销;9-提把;10-钢字;11-防潮垫

图 1-4 干粉灭火器的结构及使用方法

干粉灭火器的结构及使用方法,如图 1-4 所示。

2. 二氧化碳灭火器

二氧化碳灭火器主要适用于扑救额定电压低于 600V 的电气设备、仪器仪表、档案资料、油脂及酸类物质的初起火灾,但不适用于扑灭金属钾、钠、镁、铝的燃烧。

二氧化碳灭火器使用时,一手拿喷筒,喷口对起火源,一手握紧鸭舌,气体即可喷出。二氧化碳导电性差,当着火设备电压超过 600V 时必须先停电后灭火;二氧化碳怕高温,存放点温度不得超过 42℃。使用时不要用手摸金属导管,也不要把手筒对着人,以防冻伤。喷射时应朝顺风方向进行。日常维护需要每月检查一次,减重 1/10 时,应充气。发现结块应立即更换,压力少于规定值时应及时充气、碳灭火器的结构及使用方法,如图 1-5 所示。

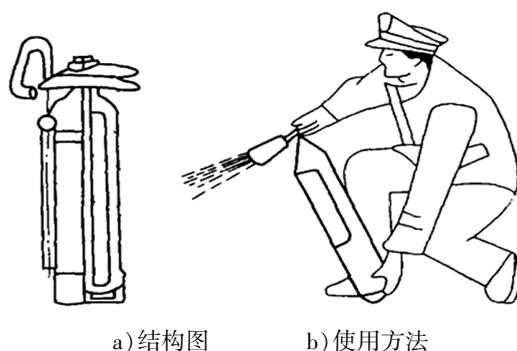


图 1-5 二氧化碳灭火器的结构及使用方法

3. 1211 灭火器

1211 灭火器适用于扑救电气设备、仪表、电子仪器、油类、化工、化纤原料、精密机械设备及文物、图书、档案等的初起火灾。

使用时,拔掉保险销,握紧把开关,由压杆使密封阀开启,在氮气压力作用下,灭火剂喷出,松开压把开关,喷射即停止。1211 灭火器的日常维护需要每年检查一次重量。1211 灭火器的结构及使用方法,如图 1-6 所示。

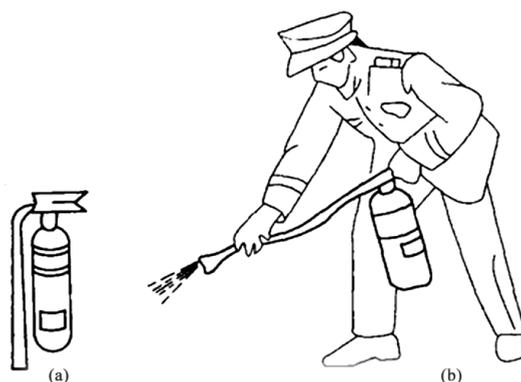


图 1-6 1211 灭火器的结构及使用方法