



职业教育示范性规划教材

维修电工

黄宗放 徐兰玲 主 编
叶 盛 朱义潘 副主编



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

本书配有
电子教案



<http://www.phei.com.cn>

职业教育示范性规划教材

维修电工

黄宗放 徐兰玲 主 编

叶 盛 朱义潘 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书主要内容包括：安全节约用电、整理工具箱、家居用电、控制电动机、机床电气控制电路、稳压电源、电力整流与逆变 7 个项目，基本涵盖了维修电工初、中级职业资格考试的要求和内容。

本书的编写遵循行动导向教学原则，把每个项目单元分解为若干个任务，每个任务都包括任务情境、任务描述、计划与实施、练习与评价、任务资讯 5 个部分，并力求以情激趣、图文并茂、直观形象。

本书可作为职业院校相关专业教学教材，也可作为职业鉴定培训教材。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

维修电工 / 黄宗放，徐兰玲主编. —北京：电子工业出版社，2013.7

职业教育示范性规划教材

ISBN 978-7-121-20835-5

I. ①维… II. ①黄… ②徐… III. ①电工—维修—中等职业教育—教材 IV. ①TM07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 143246 号

策划编辑：靳 平

责任编辑：桑 昀

印 刷：北京天宇星印刷厂

装 订：三河市鹏成印业有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：787×1092 1/16 印张：16.75 字数：443 千字

印 次：2013 年 7 月第 1 次印刷

定 价：31.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

前 言

职业技术教育担负着培养技能型人才和数以亿计的高素质劳动者的任务，必须坚持“以服务为宗旨，以就业为导向、以能力为本位”的办学理念。职业院校要加强专业技能教学。本书就是为了适应职业院校相关专业技能教学的需求而编写的。

本书根据《维修电工国家职业标准》编写，主要内容包括：安全节约用电、整理工具箱、家居用电、控制电动机、机床电气控制电路、稳压电源、电力整流与逆变7个项目。

本书具有以下特色。

1. 创新性

首先是结构新，本书取消了传统教材的章节结构，设置了教学单元和任务，把专业知识和技能落实到具体的单元和任务中，通过引领任务驱动教学进程，让学生在任务的实施中巩固知识，习得技能。其次是内容新，在本书的编写过程中，编写人员有意识地联系当前的社会实际，及时吸收新理论、新知识、新技术、新工艺。

2. 针对性

本书针对职业院校维修电工的技能训练教学和考级（初级、中级），设置教学单元和训练任务，编排基础知识和基本技能，有较强的针对性。同时也力求使职业性、实践性和趣味性相统一。

3. 教材、教案、学案三合一

本书按行动导向教学原则编写，通过任务情境、任务描述、计划与实施、练习与评价、任务资讯5个部分呈现内容，展开教学活动，力求做到教材、教案、学案三合一。

4. 知识、技能、情感相结合

本书不仅注重巩固知识、突出技能，还通过情境模拟、总结评价渗透个人品德、职业道德和社会公德教育。

本书的编写人员有黄宗放、徐兰玲、叶盛、朱义潘，其中，黄宗放和徐兰玲为主编，叶盛和朱义潘为副主编。黄宗放负责全书的组织编写与统稿并编写了项目一和项目二；徐兰玲编写了项目三；叶盛编写了项目五和项目六；朱义潘编写了项目四和项目七。

本书的编写力求新颖和实用，使之符合职业院校相关专业技能教学的实际。本书在编写过程中得到了浙江省瑞安市教育教研室、瑞安市职业中专教育集团学校、苍南县职业中专领导和同事的大力支持，在此一并表示感谢。

由于编写时间仓促，编者的视野和水平有限，书中难免有疏漏甚至错误，恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

项目一 安全节约用电	1
项目目标	1
项目内容	1
项目进程	1
任务一 安全用电	1
任务二 现场急救	8
任务三 节约用电	13
项目检测	17
项目二 整理工具箱	19
项目目标	19
项目内容	19
项目进程	19
任务一 电工常用工具的使用	19
任务二 万用表的使用	23
任务三 兆欧表和钳形电流表的使用	34
任务四 钳工工具的使用	38
项目检测	45
项目三 家居用电	46
项目目标	46
项目内容	46
项目进程	46
任务一 识读电工图	46
任务二 选用导线	52
任务三 室内布线	56
任务四 导线连接	64
任务五 安装白炽灯（节能灯）	70
任务六 安装荧光灯	76
任务七 安装插座和插头	81
任务八 选用低压配电电器	83
任务九 安装家用配电箱	90
项目检测	93





项目四 控制电动机	95
项目目标	95
项目内容	95
项目进程	95
任务一 电动机的拆卸和组装	95
任务二 电动机的维护和检修	100
任务三 低压控制电器的识别与选用	105
任务四 三相异步电动机单向全压启动控制电路的安装	116
任务五 三相异步电动机正反转全压启动控制电路的安装	121
任务六 电动机降压启动控制电路的安装	126
任务七 电动机调速控制电路的安装	132
任务八 电动机制动控制电路的安装	137
项目检测	143
项目五 机床电气控制电路	145
项目目标	145
项目内容	145
项目进程	145
任务一 车床电气控制电路的分析和检修	145
任务二 钻床电气控制电路的分析和检修	152
任务三 磨床电气控制电路的分析和检修	158
任务四 镗床电气控制电路的分析和检修	165
任务五 铣床电气控制电路的分析和检修	174
项目检测	184
项目六 稳压电源	185
项目目标	185
项目内容	185
项目进程	186
任务一 电阻器的识别与检测	186
任务二 电容器的识别与检测	193
任务三 小型变压器的识别与检测	201
任务四 二极管和整流堆的识别与检测	206
任务五 集成稳压器的识别与检测	214
任务六 手工焊接技术	219
任务七 直流稳压电源的安装与调试	230
项目检测	234



项目七* 电力整流与逆变.....	236
项目目标.....	236
项目内容.....	236
项目进程.....	236
任务一 晶闸管的识别与检测.....	236
任务二 晶闸管单相整流电路的安装和检修	241
任务三 晶闸管三相可控整流电路的安装和检修.....	248
任务四 逆变电路的安装和检修	253
项目检测.....	257
参考书目	258

项目一

安全节约用电

项目目标

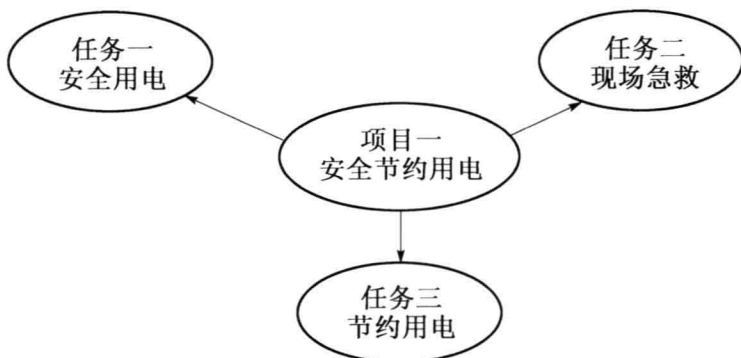
通过本项目的学习，应达到以下学习目标：

（1）能说出电对人体的伤害和人体触电的基本形式；知道引起电火灾的原因；会采取防范触电和电火灾的措施；熟记电工安全操作规程。

（2）会复述触电现场急救和电火灾现场救护的基本程序；能运用口对口人工呼吸和人工胸外心脏按压抢救法；知道现场急救的注意事项，掌握火灾现场逃生技巧，懂得电火灾的处理方法。

（3）能说出节约用电的意义；会在不同的环境中采用节约用电的措施；树立“节约用电，从我做起”的意识。

项目内容



项目进程

任务一 安全用电

【任务情境】

祝宗雪同学是滨海市职业中专电子电工专业高一年的学生。今天是开学第一周的星期五，在学校住了五天，终于可以回家了，小祝同学的心情特别愉快。当他离家不远时，突然听到刺耳的消防警报声和嘈杂的叫喊。原来，离小祝家不远的一家便利店起火了，消防队员正在奋力扑火。事后，经消防队员调查得知，这起火灾是由于用电线路老化引起的。

电可以带来光明与温暖、便捷与舒适，也可以带来伤害与灾难。用电必须安全！

【任务描述】

了解电对人体的伤害、人体触电的基本形式和引起电火灾的原因，会采取防范触电和电火灾的措施，熟记电工安全操作规程。

【计划与实施】

一、看一看

图 1-1-1 所示发生了什么情况？

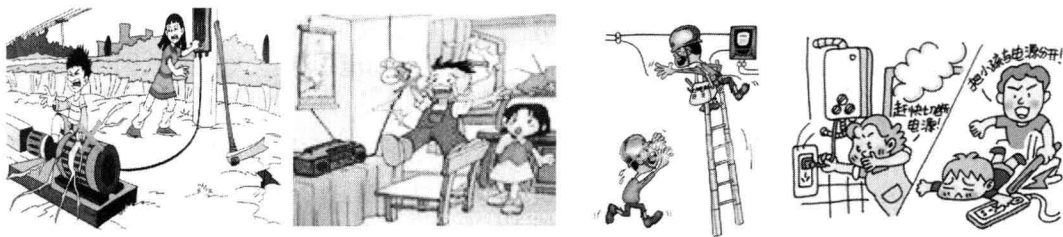


图 1-1-1 各种触电情形

二、说一说

(1) 电流对人体的伤害与哪些因素有关？

(2) 触电的形式有哪几种？

(3) 引起电火灾的原因有哪些？

三、议一议

作为一名维修电工，应该如何做到安全用电？

【练习与评价】

一、练一练

判断下列说法是否正确。

- (1) 安全用电，预防为主。
- (2) 为了保证安全用电，应该在变压器的中性线上安装熔断器。
- (3) 为了安全，所有电气设备都应保护接地。
- (4) 只接触电路中的一根导线是安全的。



- (5) 可以用手拉导线拔出插头。
- (6) 只要站在绝缘板上，操作就是安全的。
- (7) 在进行电气设备操作时，必须集中精力。
- (8) 在任何条件下，36V 电压都不会对人体造成伤害。
- (9) 发现电气设备有打火、冒烟或其他不正常气味时，应先查明原因。
- (10) 线路的过载保护宜采用自动开关。
- (11) 电工的职责就是负责辖区内低压用户的计费抄表和电费回收工作。
- (12) 为了安全，绝对不允许带电作业。

二、评一评

请反思在本任务中你的收获和疑惑，写出你的体会和评价。

任务总结与评价表

内 容	收 获		疑 惑
获得知识			
掌握方法			
习得技能			
学习体会			
学习评价	自我评价		
	同学互评		
	老师寄语		

【任务资讯】

一、电流对人体的伤害

人体是可以导电的，当人体触及带电体时，会有电流通过人体而对人体造成伤害，这就是触电。触电时，电流对人体的伤害可分为电伤和电击。

电伤是触电时电流对人体外表造成的局部伤害。通常有电弧烧灼皮肤、熔化的金属渗入皮肤造成皮肤金属化等伤害。电伤往往在人的肌体上留下伤痕，一般是非致命的。

电击是触电时电流对人体内部组织的破坏，造成人的心脏、肺部及神经系统不能正常工作，使人出现痉挛、窒息、心颤、心跳骤停甚至死亡。电击往往是致命的。

电伤和电击可能同时发生。

那么，触电时，电流对人体的伤害程度与哪些因素有关呢？

1. 电流的大小

人体内存在生物电流，一定限度的电流不会对人体造成伤害。触电时，通过人体的电流越大，人体的生理反应越强烈，感觉就越明显，电流对人体的伤害也就越大。

2. 通电时间

电流对人体的伤害与电流的作用时间密切相关。触电时电流通过人体的时间越长，一方面会使伤害人体的能量积累越来越多；另一方面会使人体的电阻下降，导致通过人体的电流进一步增大，其伤害程度就越大。



3. 电流的频率

电流的频率不同,对人体的伤害也不同。其中,25~300Hz 的电流对人体的伤害最严重。人们日常使用的工频交流电(我国是 50Hz)就在这个危险频段,虽然它对电气设备比较合理,但对人体的危害不容忽视。工频电流对人体的伤害情况参见表 1-1-1。

表 1-1-1 工频电流对人体的伤害情况

电流/mA	通 电 时 间	人体的生理反应
0~0.5	连续通电	没有感觉
0.5~5	连续通电	开始有感觉,手指、手腕等处有痛感,不会痉挛,可以摆脱带电体
5~30	数分钟内	痉挛,不能摆脱带电体,呼吸困难,血压升高,是可以忍受的极限
30~50	数秒到数分钟	心脏跳动不规则,昏迷,血压升高,强烈痉挛,时间过长即引起心室颤动
50~数百	低于心脏搏动周期	受到强烈冲击,但不会发生心室颤动
	超过心脏搏动周期	昏迷,心室颤动,接触部位留有电流通过的痕迹
超过数百	低于心脏搏动周期	在心脏搏动特定的相位触电时,昏迷,心室颤动,接触部位留有电流通过的痕迹
	超过心脏搏动周期	心脏停止跳动,昏迷

4. 人体电阻

人体对电流有一定的阻碍作用,这种阻碍表现为人体电阻。人体电阻主要来自皮肤表层,起皱和干燥的皮肤有相当高的电阻,可达 100k Ω 以上。而皮肤潮湿或接触带电导体的皮肤受到破坏时,电阻会急剧下降,可降到 1k Ω 以下。人体还是非线性电阻,随着电压的升高,电阻值减小。人体电阻随电压变化的情况参见表 1-1-2。

表 1-1-2 人体电阻随电压变化的情况

电压/V	1.5	12	31	62	125	220	380	1000
电阻/k Ω	>100	16.5	11	6.24	3.5	2.2	1.47	0.64
电流/mA	忽略	0.8	2.8	10	35	100	268	1560

二、触电的形式

人体的触电形式按人体是否直接接触带电体可分为直接接触和间接触电。

(1) 直接接触又可分为单相触电和两相触电。

单相触电是指在中性点接地的电网中,人体与大地之间互不绝缘,当人体接触到带电设备或线路中的某一导体时,电流由相线经人体流入大地的触电现象,如图 1-1-2 所示。

两相触电是指人体的不同部位分别接触带电设备或线路中两相导体时,电流从一相导体通过人体流入另一相的触电现象,如图 1-1-3 所示。

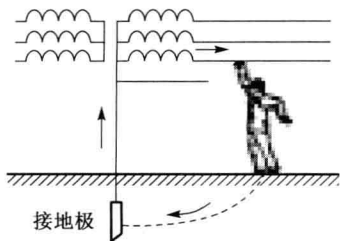


图 1-1-2 单相触电

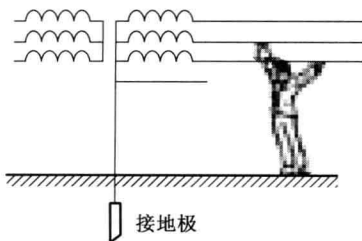


图 1-1-3 两相触电



(2) 间接触电是指正常状态下外壳不带电的用电设备发生故障或漏电时, 人体接触该用电设备而引起的触电现象, 如图 1-1-4 所示。通常引起这类触电的用电设备故障有外壳短路、导线短路、接地短路。

只要技术措施和管理措施得当, 防护到位, 直接接触电是可以避免的。由于设备或线路产生故障具有一定的不可预见性和隐蔽性, 如果工厂、车间工作环境较复杂, 则更加难以发现, 危害性更大, 采取可靠和合理的保护措施非常重要。

此外, 触电形式还有跨步触电。跨步触电是指当带电体接触地面有电流流入大地时, 或雷击电流经设备接地体流入大地时, 在接地点附近的大地表面具有不同数值的电位, 人进入该范围, 两脚之间形成跨步电压而引起的触电现象, 如图 1-1-5 所示。

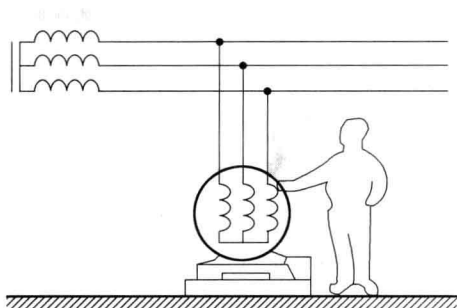


图 1-1-4 间接触电

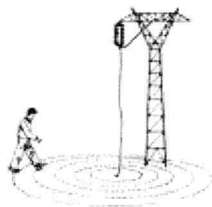


图 1-1-5 跨步触电

三、引起电火灾的原因

2004 年 4 月 8 日上午 11 时许, 某住宅发生火灾, 四间新建不到两年的楼房被烧成灰烬。谁是“肇事者”呢? 经勘查和询问证实: 该住户在建造新楼房时, 为图方便, 违章作业, 电力线与通信线杆距离过近, 电线随风摆动, 与通信线杆碰擦。不到两年, 电线绝缘层多处裂开脱落, 露出了铜芯。裸露的电线在与通信线杆频繁的碰擦中, 产生了电火花, 造成了这场火灾。

电火灾就是指由于电气设备和线路故障所引起的火灾, 造成电火灾的主要原因有以下几点。

1. 漏电

电气设备和线路由于风吹、雨淋、日晒、受潮、碰压、划破、摩擦、腐蚀等原因使其绝缘性能下降, 导致线与线、线与外壳之间部分电流泄漏, 泄漏的电流在流入大地时, 电阻较大, 会产生局部高温, 致使附近的可燃物着火, 引起火灾。

防止漏电, 第一, 要在设计和安装上做文章。导线的绝缘强度不应低于网路的额定电压, 绝缘子也要根据电源的不同电压选配。第二, 在潮湿、高温、腐蚀场所, 严禁绝缘导线明敷, 应使用套管布线。多尘场所要经常打扫, 防止电气设备和线路积尘。第三, 要尽量避免施工中对电气设备和线路的损伤, 注意导线连接质量。第四, 要安装漏电保护器, 并经常检查电气设备或线路的绝缘情况。

2. 短路

导线选择不当、绝缘老化、安装不当等原因都可造成电路短路。发生短路时, 电路的短路电流比正常电流大许多倍, 由于电流的热效应, 从而会产生大量的热量, 轻则降低绝缘层



的使用寿命，重则引起电火灾。除此之外，电源过电压、小动物跨接在裸线上、人为乱拉乱接线路、架空线松弛碰撞等都会造成短路。

防止因短路而造成的火灾，首先要严格按照电力规程来安装、维修线路。其次，要选用合适的安全保护装置。当采用熔断器保护时，熔体的额定电流不应大于线路长期允许负载电流的 2.5 倍；用自动开关保护时，瞬时动作过电流脱扣器的额定电流不应大于线路长期允许负载电流的 4.5 倍。

3. 过载

不同规格的导线，允许通过的电流都有一定的范围。在实际使用中，流过导线的电流如果大大超过允许值，就会过载。过载就会产生高热，这些热量如不及时散发，就有可能使导线的绝缘层损坏，引起火灾。

产生过载的主要原因是导线截面选择不当，“小马拉大车”，即在线路中接入了过多的大功率设备，超过了配电线路的负载能力。

防止过载引起火灾的措施是采取过载保护。线路的过载保护宜采用自动开关。采用熔断器作为过载保护器件时，熔体的额定电流应不大于线路长期允许负载电流。采用自动开关作为过载保护器件时，其延时动作额定电流应不大于线路长期允许负载电流。

此外，电力设备在工作时产生的火花和电弧都会引起可燃物燃烧而导致电火灾。特别在油库、乙炔站、电镀车间以及有易燃物体的场所，一个不大的电火花都有可能引起燃烧和爆炸，造成严重的伤亡和损失。

四、触电与电火灾的防范

任何制度、措施都是靠人来执行的。因此，安全用电首先要强化人的意识，要在思想上十分重视，将安全用电的意识贯穿于工作的全过程。

第一，要强化以下意识：

- (1) 只要用电就存在危险；
- (2) 侥幸心理是事故的催化剂；
- (3) 投向安全的每一份精力和物质永远保值。

第二，要养成安全操作的习惯，主要的安全操作习惯如下：

- (1) 人体触及任何电气装置和设备时要先断开电源。断开电源一般是指真正脱离电源系统（如拔下电源插头、断开闸刀开关或断开电源连接），而不只是断开设备的电源开关；
- (2) 测试、装接电力线路时采用单手操作；
- (3) 触及电路的任何金属部分之前都要进行安全测试；
- (4) 操作带电设备时，不能用手接触带电部位判断是否有电；
- (5) 发现电气设备有打火、冒烟或其他不正常气味、声响时，应迅速切断电源，并请专业人员进行检修。

第三，要遵守安全用电制度，落实安全用电措施。

- (1) 要正确选用安全电压。国家标准规定安全电压额定值的等级为 42V、36V、24V、12V、6V。42V 电压用于给在危险场所使用的手持式电动工具供电，一般干燥场所使用的安全电压为 36V，在潮湿场所应选用 24V 或 12V 电压。



(2) 要合理选择导线和熔丝。导线通过电流时不能过热, 导线的额定电流应大于实际工作电流。熔丝的作用是起短路和严重过载保护, 熔丝的选择应符合规定的容量, 不得以金属导线代替。

(3) 电气设备必须满足绝缘要求。通常规定固定电气设备绝缘电阻不低于 $1\text{M}\Omega$; 可移动式电气设备的绝缘电阻不低于 $2\text{M}\Omega$ 。有特殊要求的电气设备绝缘电阻更高。

(4) 正确使用移动式电动工具。要定期检查, 使用时应戴绝缘手套, 移动时应切断电源。

(5) 在非安全电压下作业时, 应尽可能单手操作, 脚最好站在绝缘物体上。在调试高压电器时, 地面应铺绝缘垫, 作业人员应穿绝缘鞋, 戴绝缘手套。

(6) 高温电气设备的电源线不能用塑胶线。

(7) 拆除电气设备后, 不应留有带电导线, 如需保留, 必须进行绝缘处理。

(8) 装配中剪掉的导线头或金属物要及时清除, 不能留在机器内部, 以免造成隐患。烙铁头上多余的焊锡不能乱甩。

(9) 所有电气设备、仪器仪表、电气装置、电动工具都应有保护接地线。

(10) 电气设备和电源应由专人负责, 定期检查, 并做好记录, 发现问题及时解决。

五、电工岗位职责和安全操作规程

电工在工作过程中, 应认真履行电工岗位职责。电工的主要岗位职责如下:

(1) 认真贯彻执行国家有关电力的各项政策、法规、制度、标准, 严格执行国家电价政策;

(2) 负责所辖范围内高/低压设备的运行维护、定点巡视检查、资料管理和辖区内的安全用电管理工作;

(3) 正确执行电价政策, 负责辖区内低压用户的计费抄表和电费回收工作;

(4) 负责辖区内低压用户用电检查, 维护正常用电秩序, 完成资料管理和统计报表工作;

(5) 按时参加各种会议和培训活动, 不断提高自身的政治和业务素质, 强化服务意识;

(6) 及时反映和汇报工作中出现的问题, 提出改进工作建议;

(7) 定期收集用户意见, 在规定时间内及时解决用户提出的合理要求和事故抢修;

(8) 开展安全用电的宣传工作, 为用户提供优质服务。

作为电工还要认真学习并严格遵守《电业安全操作规程》, 《电业安全操作规程》的部分摘要如下:

(1) 上岗前必须戴好规定的防护用品, 一般不允许带电作业;

(2) 工作前认真检查所用的工具是否安全可靠, 了解场地、环境情况, 选好安全位置工作;

(3) 各项电气工作严格执行“装得安全、拆得彻底、经常检查、修理及时”的规定;

(4) 不准无故拆除电气设备上的安全保护装置;

(5) 设备安装或修理后, 在正式送电前必须仔细检测绝缘电阻及接地装置传动部分的保护装置, 使之符合要求;

(6) 工作中拆除的电线要及时处理, 带电的线头必须用绝缘带包好;

(7) 装接灯头时开关必须控制相线, 敷设临时线路时应先接地线, 拆除时应先拆除相线;

(8) 高空作业时系好安全带, 梯子应有防滑措施, 工具物品必须装入工具袋内吊送式传递, 地面上的人应戴好安全帽并离施工区 2m 以外;



(9) 低压带电作业时应有专人监护，使用专用工具和防护用品，人体不得同时接触两根线头，不得越过未采取绝缘措施的电线之间。

(10) 在带电的低压开关柜（箱）上工作，应采取防止相间短路及接地等安全措施。



任务二 现场急救

【任务情境】

某建筑工地，工人们正在进行水泥圈梁的浇灌。突然，搅拌机附近有人大喊：“有人触电了”。只见在搅拌机进料斗旁边的一辆铁制手推车上，趴着一个人，地上还躺着一个人。当人们把搅拌机附近的电源开关断开后，看到趴在手推车上的那个人手心和脚心穿孔出血，已经死亡，死者年仅 17 岁。躺在地上的那个人也已重度昏迷，于是，有人拨打 120，有人立即对躺在地上的那个人进行人工呼吸。经现场抢救和 120 急救，终于把他从死亡线上拉了回来。

【任务描述】

了解触电现场急救、电火灾现场救护的基本程序、注意事项和方法；练习口对口人工呼吸、人工胸外心脏按压抢救法和火灾现场逃生技巧。

【计划与实施】

一、说一说

- (1) 触电现场急救的一般程序。
- (2) 电火灾现场急救的一般程序。
- (3) 脱离电源的方法。

二、看一看

演示口对口人工呼吸法和人工胸外心脏按压法的视频或实物模拟。

三、练一练

- (1) 口对口人工呼吸法。



(2) 人工胸外心脏按压法。

四、认一认

图 1-2-1 中各是什么灭火器？怎么使用？



图 1-2-1 各种灭火器

五、演一演

结合安全教育，进行灭火器使用和火场逃生演练。

【练习与评价】

一、练一练

判断下列说法是否正确。

- (1) 触电现场急救时，应不触及触电者的身体而使之脱离电路。
- (2) 对触电者应立即进行人工呼吸。
- (3) 如果触电者心跳、呼吸全停，则应打强心针。
- (4) 不能使用泡沫灭火器进行电火灾的扑灭。
- (5) 在电火灾现场应乘电梯快速逃离。

二、评一评

请反思在本任务中你的收获和疑惑，写出你的体会和评价。

任务总结与评价表

内 容	收 获	疑 惑
获得知识		
掌握方法		
习得技能		
学习体会		
学习评价	自我评价	
	同学互评	
	老师寄语	





【任务资讯】

发生触电和电火灾事故，千万不要惊慌失措。只要救护及时、方法得当，可以使触电者脱险并把损失降到最低。

一、触电现场急救的一般程序

(1) 采取可靠、简便的方法迅速使触电者脱离电源。脱离电源最有效的措施是拉闸或拔出电源插头，如果一时找不到或来不及找，可用绝缘物（如带绝缘柄的工具、木棒、塑料管等）移开或切断电源线。关键是：一要安全可靠，二要迅速。

(2) 及时拨打 120，联系医疗部门。

(3) 立即进行现场诊断和抢救。如果触电者未失去知觉，则应保持安静，继续观察，并请医生前来诊治或送医院。如果触电者心跳停止，应采用人工胸外心脏按压法维持血液循环，直到救护人员到达。如果触电者呼吸停止，应立即做口对口人工呼吸。如果心跳、呼吸全停，则应同时采用上述两种方法进行抢救。切勿打强心针，也不能泼冷水。

二、电火灾现场急救的一般程序

(1) 采取可靠、简便的方法迅速切断电源。

(2) 及时拨打 119 火警电话。

(3) 使用 1211 灭火器、二氧化碳灭火器、干粉灭火器或黄砂来灭火。在未确定电源已经切断的情况下，决不允许用水或普通灭火器灭火，以防止灭火人员触电。

三、脱离电源的方法

人体触电以后，可能由于痉挛而紧抓带电体，不能自行摆脱电源。如果触电者不能及时摆脱带电体，时间长了，将会导致严重后果，应使触电者尽快脱离电源。使触电者脱离电源的方法很多，可根据现场具体情况来选择。

1. 脱离低压电源的方法

1) 切断电源

如果电源开关或插头就在触电者附近，可立即拉开开关或拔下插头，断开电源。但应注意，拉线开关、平开关等只能控制一根线，有可能只切断了零线，而不能断开电源。如果触电者附近没有或一时找不到电源开关或插头，则可用电工绝缘钳或有干燥木柄的铁锹、斧子等切断电线，断开电源。断线时要做到一相一相切断，在切断护套线时应防止短路弧光伤人。

2) 隔离电源

当电线或带电体搭落在触电者身上或被压在身下时，可用干燥的衣服、手套、绳索、木板、木棍等绝缘物品作为救助工具，挑开电线或拉开触电者，使之脱离电源。

3) 与大地隔离

如果触电者紧握电源线，救护者身边又无合适的工具，则可以用干燥的木板塞到触电者身体下方，使其与大地隔离，然后再设法将电源线断开。在救护过程中，救护者应尽可能站在干燥的木板上进行操作。