

模块一 拆装检修

技能实训一 触电现场的抢救

技能目标与要求



1. 掌握触电原因及预防措施。
2. 掌握触电现场救护的基本技能。

技能任务分析



1. 能正确处理使触电者脱离电源。
2. 能根据触电者的触电症状,选择合适的急救方法。

任务过程指引



一、教师讲解常用用电安全知识

1. 常见的触电形式

(1)单相触电:人站在地上,人体接触到一根带电导线,电流经人体到大地形成回路,这种触电方式称为单相触电。大部分触电死亡事故都是这种触电方式造成的。

(2)两相触电:人体的两个部位同时分别接触三相电源的任何两根裸露电线,电线上的电流就会通过人体从一根电线到另一根电线形成回路,这种方式称为两相触电。

(3)跨步电压触电:指电气设备相线碰壳接地,或带电导线直接接触地时,人体虽没有接触带电设备外壳或带电导线,但是跨步行走在电位分布曲线的范围内而造成的触电现象。

2. 触电事故处理

(1)触电事故应急处理:如遇触电事故,首先切断电源,使触电者尽快脱离电源。触电者在高空时,脱离电源后,应特别注意防止“跌落”,造成二次伤害。

(2)对触电者的救护:对神志清醒的触电者,应放在阴凉通风处,安静休息;对轻度昏迷、心跳呼吸均正常者应严加看护,并拨打电话报救护站;对无心跳或无呼吸者,应立即进行体外心脏按压法或人工呼吸实施抢救,不能耽误时间,同时拨打 120 求救电话。

(3)触电现场的抢救:触电现场的抢救有诊断法、人工胸外挤压抢救法和口对口人工呼吸抢救法。

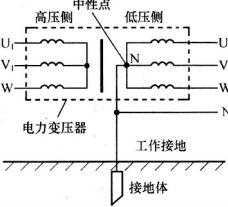
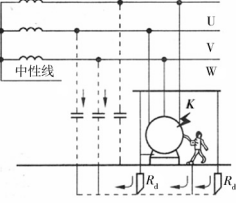
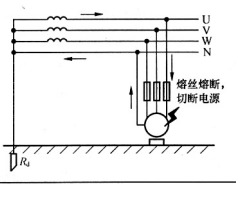
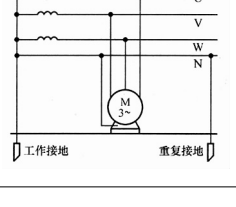
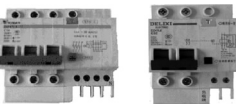
①触电现场的诊断法:对触电者进行现场诊断的方法,一看胸部是否有起伏呼吸运动,瞳孔是否放大;二听胸部是否有心跳和呼吸声音;三摸颈动脉是否有搏动,便于采用抢救方法。

②人工胸外挤压抢救法:当触电者虽有呼吸但心脏停止时,应采用人工胸外挤压抢救法刺激心脏起搏,每分钟至少做 100 次,利用上身的重力,垂直将胸骨压陷 3cm~5cm;当触电者伤势严重,呼吸和心跳都停止或瞳孔开始放大时,应同时采用“人工胸外挤压 30 次”和“口对口人工呼吸 2 次”交替抢救法。

③口对口人工呼吸抢救法:当触电者呼吸停止,还有心脏跳动时,应采用口对口人工呼吸抢救法,使触电患者头部后仰,呼吸道畅通,用手指捏住鼻翼,用口紧封住口,吹气2秒,停3秒为一次呼吸,一般1~2次。

3. 用电安全技术措施(见表1-1-1)

表1-1-1 用电安全技术措施

措施	原理	作用
工作接地 (N线接地)		工作接地是指必须把电力系统中性点接地,以便电气设备可靠运行。它的作用是降低人体的接触电压;可形成单相短路电流,使有关保护装置能及时动作,从而切断电源
保护接地 (PE线接地)		电气设备因绝缘老化或损坏,当人体触及时将遭受触电危险,故一般将电气设备的金属外壳通过接地装置与大地可靠地连接起来的方法叫作保护接地。保护接地适用于电源中性点不接地的低压电网中,但是保护接地不能与保护接零混用
保护接零 (PEN线接地)		保护接零是指在电源中性点直接接地的三相四线制供电系统中,把电气设备在正常情况下不带电的金属外壳与电源中性点可靠地连接起来。它的作用是当电气设备发生漏电或相线碰到外壳时,形成相线对中性线的单相短路,短路电流经中性线形成闭合回路,使保护装置能可靠地迅速切断电源,从而起到保护作用
重复接地 (PEN线重复接地)		在三相四线制保护接零电网中,除了变压器中性点的工作接地之外,在零线上多点与接地装置的连接就叫重复接地。它的作用是降低漏电设备外壳的对地电压,减轻触电的危险
漏电保护装置	 漏电断路器	漏电时常出现的两种现象:一是金属外壳带电,二是三相电流的平衡遭到破坏。漏电保护装置就是通过检测机构取得这两种异常信号,再经过中间机构的转换传递,使执行机构动作,通过开关设备立即切断电源起到保护作用。漏电保护装置分为电压型和电流型两类,其中,电流型又有电磁式和电子式之分
安全电压	我国《特低电压限值》 (GB/T 3805—1993)标准	规定的安全电压等级,对50Hz~500Hz的交流电压安全额定值为42V、36V、24V、12V和6V五个等级

二、学生练习抢救方法

技能考核评分标准



项目内容	配分	评分标准	互评	教师评
触电现场的诊断法	10 分	①“一看” 2 分 ②“二听” 4 分 ③“三摸” 4 分		
口对口人工呼吸抢救法	40 分	①清理触电患者口腔中的杂物,检查头部的后仰程度,操作者双腿跪下 10 分 ②口对口人工呼吸抢救方法 30 分		
人工胸外挤压抢救法	40 分	①清理触电患者口腔中的杂物,松开衣襟、腰带,操作者双腿跪下 10 分 ②人工胸外挤压抢救方法 30 分		
安全文明操作	10 分	违反一次扣 5 分		
定额时间	45min,每超过 5min 扣 5 分			
开始时间		结束时间	总评分	

安全文明操作:遵守实训纪律,团结协作,不损坏设备,遵守安全文明操作规程,不发生安全事故。

技能实训二 常见工具的使用及操作

技能目标与要求



1. 熟悉电工常用工具的种类。
2. 掌握电工常用工具的使用技能。

技能任务分析



电工常用工具有验电笔、各式螺丝刀、电工刀、钢丝钳、剥线钳、扳手、电锤、酒精喷灯等,学生对于各种工具要熟练使用。

任务过程指引



一、实训材料准备

验电笔、各式螺丝刀、电工刀、钢丝钳、剥线钳、扳手、电锤、酒精喷灯等。

二、教师讲解常用工具的使用

1. 验电器

(1) 验电器的分类

验电器可分为低压验电器和高压验电器。

①低压验电器又称电笔,是用来测试导线、开关、插座等电器及电气设备是否带电的工具,如图 1-2-1(a)所示。常用的验电笔有螺丝刀式和钢笔式两种,其结构如图 1-2-1(b)所示,主要由氖管、电阻、弹簧、笔身等组成。