

施工用电通病的防治

○霍腾光 (广东佛山市施工安全监督站)

在检查施工现场临时用电时,发现施工企业在执行《施工现场临时用电安全技术规范》(以下简称临电规范)中,存在一些共同的弊端——我们称之为安全用电通病。这些通病妨碍着施工安全用电水平的提高,也为产生触电事故留下隐患。下面谈谈这些通病及其防治措施。

1 用电管理方面的通病防治

1.1 未编制临时用电施工组织设计。现在大多数工程都未编制临时用电施工组织设计,只由施工员授意或由电工画张简图,有的甚至干脆由电工随意自行布线。这必然会存在线路架设及配套电箱、开关箱设置的随意性,也不利于对临电工程进行检查验收和施工操作。我们应充分认识临电施工组织设计的重要意义。它犹如设计图纸对建筑施工的重要作用,对临电工程具有指导意义,是临电工程的施工依据。临电施工组织设计编制得好或差,将直接影响到施工用电安全与否,也从一个侧面反映了工地的管理水平。临电规范规定,临时用电设备在5台及5台以上或者设备总容量在50kW及50kW以上者,都应编制临时用电施工组织设计,而且组织设计应当由电气工程技术人员编制,经技术负责人审核,主管部门批准后才能实施。

1.2 未对临电设施进行检查验收。不对临电工程检查验收,会使已实施的临电工程存在的安全隐患不能及时消除而危及人身安全。例如:某工地在使用砼切割机时发生了触电事故,救助人员要跑到30多米外才能将开关拉闸断电,延误了救助时机。假如当初对切割机开关箱的安装地点及箱内电器设置进行了检查验收,便能及时发现开关箱离所控制的机具太远及箱内未装漏电保护器的隐患并加以消除,这一死亡事故就可以避免发生。由此可见,不对临电工程进行检查验收,有可能带来什么恶果。我们必须按照有关程序认真落实临电工程责任制,

对临电工程进行认真的检查验收,以确保临电工程的安全可靠。

1.3 无证电工作业。有的工地无专业电工,而让只略懂些电知识的无电工操作证的人员去从事电工作业,往往埋下安全隐患。电工属于特殊工种,国家规定其作业人员应首先接受安全技术培训,然后进行考核,考核合格后由劳动部门发证,持证才能上岗。取得操作证后还必须每两年进行一次复审,到期不复审者,不得继续从事电工作业。必须严禁无电工操作证人员进行电工作业。

1.4 未对电气设备进行定期检验测试。建筑施工现场具有明显的临时性、露天性和移动性,电气设备常受外界的影响,很容易改变其安全和保护性能。因此,必须定期对电气设备的绝缘电阻进行测定,应每月对设备接地电阻检查测定一次,对漏电保护器每月试验一次,发现异常要及时处理解决,并将测试及处理结果进行记录备案,以利于维护和安全使用电气设备。

1.5 用配电箱当开关箱来直接控制用电设备。配电箱和开关箱的用途是不同的。配电箱是在总配电箱控制下,供给各开关箱电源的控制箱,设在用电设备相对集中的地区;开关箱则受配电箱的控制并接受其提供的电源,是直接用于控制用电设备的控制箱。开关箱一般应设置在距离所控制的固定用电设备水平距离3m之内,而且配电箱内的漏电保护器的额定漏电动作电流一般都等于或大于50mA,若用来直接控制用电设备,不符合临电规范的规定值要求。况且一个配电箱往往同时控制着几台设备,若其中一台出现故障引致跳闸断电,也影响其他设备的正常运转。因此必须按临电规范要求,做到每台设备都要设有专用开关箱,并做到一机一闸一漏一箱,实现三级配电两级保护措施,以免发生触电事故。

1.6 宿舍、仓库照明灯具高度不足,容易引发事故。临电规范规定,室外照明灯具应防水,高度应高于3m,室内灯具应高于2.4m,如不能满足,则应采取保护措施,如在灯泡外加保护罩,或者使用36V及以下安全电压。

2 在设备、材料使用方面的通病防治

2.1 用螺纹钢做接地体,用铝线做接地线。工地上常有用螺纹钢打入土中做接地体的现象。因螺纹钢容易造成土壤接地不良,影响接地效果,不宜用来做接地体;而铝线既容易受腐蚀,又容易断裂,失去接地作用,因此也不得用铝线来做接地线,而必须使用多股铜线来做接地线。

2.2 使用三芯电缆接引三相电源。有些工地为节省仍使用三芯电缆接引三相电源,这样将会造成缺少专用保护零线破坏了三相五线制。因此施工现场配电线路必须使用五芯电缆。这样才能做到三相五线制式供电。

2.3 未使用黄绿双色线做专用保护零线。黄绿双色是国际统一的保护零线识别标志,目的是便于接线时识别,防止误接。因此应尽量使用黄绿双色线来做保护零线,并注意在任何情况下都不得将黄绿双色线做负荷线使用,以免误接,引起触电事故。

2.4 保护零线截面不足。有些工地忽视保护零线的重要作用,用一些截面较小的线来做保护零线,这是很不安全的。保护零线是整个工地安全用电的保护线路,必须保护其能满足一定的截面积和机械强度要求,必须严格执行“保护零线的截面应不小于工作零线的截面”的规定,并考虑强度要求来选择其线径。

2.5 配电箱、开关箱设置不规范。虽用了铁质箱体外壳,却使用木质的电器安装板,箱内的电器安装接线往往是电源线先经漏电保护器,然后再接胶盖闸刀开关,再从开关接负荷机具。应根据临电规范,使用标准厚度1.5mm的铁质电箱,并应使用铁质的或绝缘材料做的箱内电器安装板,不可使用木板来代替。箱内应装设隔离开关,电源经隔离开关后再接漏电保护器,用电机具从漏电保护器的负载端接引电源,这样才符合“漏电保护器应装设在配电箱及开关箱电源隔离开关的负荷侧”的规定。而且,开关箱内的漏电保护器应正确选择其参数为“额定漏电动作电流30mA,漏电动作时间<0.1秒的合格产品”。为方便检查维修,应将配电箱和开关箱都进

行编号,并标明其名称、用途,作出分路标记。

2.6 电焊机等流动性用电机具的一次(电源)引线过长。我们认为,电焊机、电锯、振动器等经常移动机具的电源引线都不宜长于5米,以保证接线后开关箱能控制在距机具水平距离5米之内,有利于突发事情出现时能及时关掉电源,避免事故发生。

2.7 使用熔断电流过大的保险熔丝。这一现象相当普遍,个别工地甚至有用铜丝代替保险丝用。这是十分有害的。安装保险丝的目的就是当用电设备负荷过大或短路产生较大电流时能把保险丝熔断而断电,达到保护设备、避免其他意外发生的目的。因此,保险丝的熔断电流(线径)要根据其所保护的用电设备的额定电流来选择,如果选的保险丝线径过小,则经常被熔断,影响设备正常运转;如果选的线径过大,则会使设备出现超负荷运转或短路时保险丝仍未能熔断,这不但会毁坏设备还很容易引发火灾等其他事故。保险丝的线径,可根据用电设备的额定电流,以保险丝的熔断电流值为额定电流值的1.5~2倍为宜,然后根据选定的熔断电流值查表选配相应的线径。

(本文收稿 1999 - 03 - 09)