

浅谈施工现场临时用电安全保障措施

韩小利

大唐雅安电力开发有限公司 四川 雅安 625500

摘要: 随着经济的发展,促进建筑工程项目逐渐增多。由于建筑工程的施工现场用电通常具有比较强的临时性,如果管理的制度不完善,就很容易导致工程施工的工作人员用电安全的思想意识淡薄。因此为了加快施工进度,做好施工工作,一个施工项目往往需要多个施工企业共同完成。建筑工程施工现场的员工安全意识水平参差不齐,再加上安全措施不到位,施工方不能相互协调等就容易导致发生用电事故。

关键词: 工程施工;临时用电;现场安全管理

引言:临时用电组织设计是组织临时供用电设计、安装、使用、维修、拆除和管理的纲领性文件,是指导临时用电施工准备和实施的全面性的技术、经济、管理性文件,是指导现场临时用电的规范性文件,是保障安全生产的基础。为贯彻执行“安全第一、预防为主、综合管理”的安全用电方针,确保施工现场用电的人身安全和财产安全,结合施工现场实际情况进行临时用电组织设计的编制工作至关重要,

1 建筑施工现场临时用电的特点

1.1 临时性强:这是由建筑工期决定的,一般单位施工工期只有几个月,多则两三年,交工后,临时供电设施马上拆除,因此,施工现场的供电系统具有明显的临时性。这就造成供电设施需要随工程发展不断的拆装移动,机械化现场与作业人员的流动性大,给施工安全管理带来一定的难度和挑战。

1.2 用电量变化大:整个施工过程中的用电量不是一层不变的,相反,用电量会因为工程进度不同有很大的差别。一般来说,建筑施工在基础施工阶段用电量较小,在主体施工阶段用电量较大,在施工收尾阶段和完工阶段用电量比较小。

1.3 安全条件差:施工现场通常是露天作业,施工现场作业环境差,又是多工种交叉作业,随时有触碰供电线路的可能性,特别是在沿海、多雨等空气相对潮湿的地区,放电、连电和触电现象时有发生,需要严格落实安全用电措施^[1]。

1.4 供电前端进展快:随着施工进度的发展,工期的要求,供电前端不断的延伸、发展。工地的各个部位随时都有用电的可能,进而也引起用电负荷的变化,提高了管理难度。

1.5 移动性大:尤其是手持电动工具,随着施工的进展不断移动。供电导线很容易被现场材料、物件缠绕,

动土作业与动火作业同时进行,电线电缆几乎每天都在变化位置。

1.6 引线不牢固:为了便于施工,加快工程进度,且现场不具备固定引线的条件,电源引线临时挂接现象随处可见,不可能象永久建筑引线那样坚固和安全。

2 建筑施工现场临时用电的重要性

目前在建筑工程施工现场起重吊装、混凝土拌和、预制件振捣、钢筋切割、焊接等施工工艺都离不开电力供应。安全、可靠、持续的电力供应已经成为影响工程建设效率的决定性因素。如何在施工现场作业面多且存在交叉作业、各类施工人员情况复杂、电气设备众多且负荷多变的环境下保证临时供电系统的安全、可靠运行,已经成为工程项目各参建单位共同解决的问题。工程项目各参建方应紧密合作,共同努力探寻符合施工现场实际情况的临时用电安全管理办法,应定期对临时用电系统中存在的安全隐患进行排查,积极采取措施落实整改,提高施工现场临时用电供应质量,以此确保施工现场用电安全,确保工程项目施工安全^[2]。

3 施工现场中临时用电存在的安全问题

3.1 临时用电方案编制管理方面的问题

临时用电方案在项目施工现场管理中属于最基础的一项内容,对临时用电方案进行有效的规范不仅能降低设备投资,而且还能有效保障施工作业顺利进行。因此在实际施工过程中,施工现场电气工程师对于临时用电方案的策划论证往往并不重视,既没有考虑统一的规划布置,也没有充分考虑临时用电的安全性问题,所以很多施工现场在布置临时用电线路设备时,都存在较强的随意性,不能满足安全施工标准。

3.2 用电操作不规范

工地没有配备专业电工,从事电工作业的人员对安全用电理论知识了解较少,在施工现场,只是靠操作

经验完成工作^[3]。因此,施工企业没有对从事电工作业人员进行专业知识技能的培训,并导致他们安全意识淡薄,不按规范设置用电线路和保护措施,进行作业时没有必要的保护措施,不遵守操作规程。所以,临时用电工程无施工组织设计。即使有,也没有负荷计算和线路图,有的和施工现场实际不符,对施工用电起不到指导作用。

3.3 三级配电系统

配电系统未按“总配电箱(或配电柜)—分配电箱—开关箱”方式设置成三级配电。各级配电箱未实行分级保护,就会造成停电范围扩大。分配电箱和开关箱之间距离过远,用电设备与其控制的开关箱距离不合理。

3.4 保护接零

不重视保护零线,不按照规定接保护零线。接保护零线的引出不规范,重复接地点数量不足。保护零线未选取采用专门色标的电线,并且线径过小。保护零线没有伴随所有线路,起不到保护作用。

3.5 配电箱材质不合格,位置不合理

配电箱安装位置不合理,操作和维修不便。配电箱材质不合格,有的使用木质电箱,防火、防雨性能差,造成事故隐患。电线从电箱侧面、上顶面、后面或箱门引出,操作不规范。配电箱距开关箱或开关箱距用电设备太远,操作不便^[4]。

4 施工现场临时用电管理的安全保障措施

4.1 加强临时用电方案的设计管理

在设计方案时,要以《施工现场临时用电安全技术规范》为依据,并且要最大程度地满足现场施工的经济性、便利性和实用性要求。同时结合项目总设计等来完成设备、线路及配电设置装置的设计编制,方案中具体还需要包含的内容有施工流程、施工方法、操作要求以及应急处置措施等。

4.2 加强使用三级配电系统

施工现场临时用电系统必须使用三级配电系统,即配电系统应设置室内总配电屏和室外分配电箱或设置室外总配电箱和分配电箱、开关箱,实行三级配电。应合理设置总配电箱位置,宜设在靠近电源的区域,分配电箱与开关箱的间距不得超过30m,开关箱与其控制的固定式用电设备之间的水平距离应在3m之内。应按“一机一箱一闸一漏”的要求对施工现场进行设置,每台用电设备应有各自专用的开关箱,禁止使用同一个开关箱直接控制2台或2台以上的用电设备,每个开关箱里还须设置一个闸刀开关和一个漏电保护器。

4.3 做好施工现场临时用电设备的接地保护工作

接地主要就是指电力系统和电气装置的中性点以及电气设备外露导电部分与大地进行相连,它本身具有十分重要的作用,必须要做好用电设备的接地保护工作,主要可以从下面几个方面加以完善。首先,必须要做好防雷接地保护工作,项目施工场地内往往会存在着大量的机械设备以及用电设备,所以必须要科学、正确的选择防雷接地体,做好防雷接地保护工作,最大程度上避免雷击现象的发生。其次,做好保护接地工作,中性线N与保护性PE在变压器位置分开,做好用电设备以及配电箱等与PE线之间的良好金属连接,有效的起到漏电保护的作用。最后,做好接地工作,接地工作是保证临时用电系统的主要措施之一,施工现场临时用电主要为电源点中性点直接接地的TN-S用电系统,通过中性线N与保护线PE进行有效的区分,才能够保证临时用电的安全性和可靠性。

4.4 结合配电系统对相关配置加以完善

施工现场临时用电安全管理最重要的两点内容就是:配置的标准化和布局的合理性。现场配置必须严格按照“三级配电,两级保护”的原则来进行,要设置分配电箱在总配电箱之下,再设置开关箱连接分配电箱,最后将用电设备连接至开关箱。总配电箱必须尽可能靠近施工现场用电负荷中心位置,分配电箱也要设置在功能区用电负荷中心位置,开关箱和用电设备不能距离过远。一般情况下,分配电箱需要与开关箱保持30m以上距离,开关箱和用电设备则要保持3m以内,如果超过这个距离,就必须增加配电箱或开关箱。因此,各设备及配电箱之间的连接电缆也必须严格选用能够满足负荷要求的电缆,并保证临时用电系统的稳定性。

4.5 提高员工素质,加强用电安全教育

施工企业应加强施工现场临时用电知识的普及,无论是建设方,还是监理单位,尤其是施工单位要重视临时用电的安全,对作业人员应针对环境(高温与潮湿)等因素进行必要的针对性的临时用电安全教育和交底,应在项目部及各施工班组设立意外伤害急救人员,急救人员须经过触电后急救等方面的培训,并根据施工现场应急预案对触电事故发生后的急救进行定期演练,熟悉急救程序,以减少触电死亡事故的发生。

4.6 完善监督及检查管理制度

在施工现场临时用电的监督管理中,项目经理是第一责任人,同时还应配备专业的电气工程师来负责日常监督和管理,检查内容主要包括作业人员是否存在违规操作行为,并针对发现的违规操作行为及相关人员,要严肃进行处理。同时还要定期或不定期的检查各电气设

备、用电线路以及绝缘电阻等，尤其是在夏季雷雨较多的时候，更要加强对施工现场用电设备的防雷接地情况的检查，保证其不受恶劣天气的影响。

结语

综上所述，在当前我国施工施工现场管理越来越精细化的背景下，企业对于施工现场的临时用电安全问题关注度也越来越高，因此，为了使项目工程的施工现场临时用电安全性得到有效的保障，相关人员必须进一步对临时用电管理制度进行完善，最大程度减少施工过程中可能因为临时用电而导致的安全隐患，从而为现场施

工的顺利进行提供更好的保障。

参考文献

- [1]李云飞.施工现场临时用电安全保障措施分析[J].信息周刊, 2019(46): 0229-0229.
- [2]张萍.关于施工现场临时用电安全保障措施的论述[J].建材与装饰, 2019(27): 6-7.
- [3]李金龙.浅谈建筑施工现场临时用电安全管理及措施[J].科技创新与应用, 2013(23).
- [4]张萍.关于施工现场临时用电安全保障措施的论述[J].建材与装饰, 2019(27): 6-7.