

浅论建筑施工现场临时用电安全管理

汤春龙

浙江龙嘉控股集团有限公司 浙江 金华 321200

摘要: 建筑工程安全事故的频繁发生为建筑企业敲响了警钟,在给工作人员的生命财产造成危害的同时也影响了企业经济效益以及社会效益,安全是企业的生命线,必须时时刻刻注意安全,加强防范安全。许多施工环节需要临时用电,而影响用电安全有多方面的因素,相关部门一定要建立完善的管理制度,加大安全宣传力度,使员工从心理上认识到安全施工的重要性,从而约束自身行为,降低安全事故的发生几率。本文从建筑施工现场临时用电的特点入手,对影响建筑工程施工现场临时用电安全的主要因素进行了分析,并提出建立完善的管理制度,采取安全可靠的用电技术手段,确保安全管理职责落实到位,加强对施工人员的要求等安全用电管理的措施。

关键词: 建筑施工;临时用电;安全管理

引言

建筑施工现场的临时用电安全管理是管理工作的重要内容,用电安全对工程的顺利实施具有重要影响,项目管理者应重视施工现场的临时用电安全管理工作,在确保工程施工安全的基础上,使工程施工的进度和质量满足设计要求。工程技术人员也应重视临时用电的安全性,按工程建设要求进行各项作业项目的操作,提高安全用电的责任意识,将各项安全用电的实施措施落实到位,保证建设工程的用电安全。

1 建筑施工现场临时用电的特点

建筑施工临时用电的特点主要表现在以下方面。一是存在临时性。对于一些建筑施工项目来讲,工期可能只有几个月,这就决定了施工用电具有临时性,在项目完成以后,用电设施就会被拆除。二是用电量具有变化性。在建筑工程施工的整个过程中,涉及基础施工、主体施工再到装修、收尾,这些过程的变化都会导致用电量的变化。三是由于施工条件的不完善很可能会导致事故的发生。对于建筑施工现场而言,存在各种交叉作业,在施工现场进行建筑材料的堆放会导致触电等事故的发生,这就需要在临时用电中注重规范性,确保用电过程的科学合理性。四建筑施工现场环境的复杂性,外部环境条件相对于其他用电场所往往比较恶劣,长期的风吹日晒、雨淋等对电力设施设备不利的天气因素众多。

2 建筑施工现场临时用电安全管理的重要性

施工现场临时用电是现场施工作业中潜在危险性最多的危险源之一,因此确保临时用电安全是施工现场安全管理重中之重。一方面,建筑施工现场的临时用电会直接影响建筑工程施工的质量和安全性,一旦出现安

全事故,会使整个施工项目蒙受巨额的经济损失,同时也会使工程建设停滞,延误工程施工进度,即使是已完工的建筑项目,也会因用电缺乏安全性受到经济损失;另一方面,保障建筑行业从业者的生命安全是进行一切工作的重要基础。生命重于泰山,确保工作过程的安全性是各个行业都必须重视并全力做好的重要事情。正如习近平总书记所言:“人命关天,发展决不能以牺牲人的生命为代价,这必须作为一条不可逾越的红线。”

3 建筑工程施工现场临时用电安全管理存在的问题

3.1 作业人员频繁违规操作

在施工现场的临时用电过程中,作业人员操作不规范的情况较为普遍。第一,作业人员在停送电作业时没有经过安全确认导致误送电,第二,作业人员在使用或者操作潜水电泵、电焊机等电气设备时不遵守电器安全规程,未按接零和接地保护的接线图的要求进行接线;第三,在开挖工程中,或者在电力设施附近进行地下、高空作业时,作业人员在未经确认和现场监管的情况下直接开工。

3.2 技术水平偏低

3.2.1 电气设备没有安全保护措施

一部分施工人员本身的用电安全意识比较淡薄,不具有临时用电安全知识,在施工现场用电的时候仅仅使用了三相火线,如果用电设备出现了漏电的现象,一旦接触设备外表就会带来触电安全事故的发生,并且如果通过人体工频电流超出了50 mA,会发生人员伤亡事故^[2]。

3.2.2 保护接零与保护接地形式相互混用

目前,一部分施工人员进行现场施工临时用电的时候,往往会将保护接零与保护接地等方式相互混乱使

用,导致了保护接地设备出现碰壳漏电故障的时候就会导致零线的对地电压提高到电源电压的一半左右,从而保护接零形式的所有设备也会具有同样高的电位,直接威胁到施工操作人员的人身安全。

3.2.3 接零线存在着敷衍现象

很多建筑施工单位没有遵守相关规定和标准,在接零线时并不是十分的严谨,导致零线存在着断线以及抗阻偏大等诸多问题,从而会导致零线上产生接触电压,也就是指设备外壳带电,存在着安全隐患。另外,零线出现断线的时候,还会导致负载中性点偏移,直接损坏用电设备。

4 建筑工程施工现场临时用电安全管理措施

4.1 临时用电前期规划

施工现场临时用电必须统一进行组织设计,有统一的临时用电施工方案,一个取电来源,一个临时用电施工、安装、维修、管理队伍。严禁私拉乱接线路,多头取电;严禁施工机械设备和照明各自独立取自不同的用电来源。

4.2 三级配电系统

配电系统应设置总配电箱、分配电箱和开关箱。按照总配电箱——分配电箱——开关箱的送电顺序,形成完整的三级用(配)电系统。这样配电层次清楚,便于管理和查找故障。总配电箱要设在靠近电源的地区。分配电箱应装设在用电设备或负荷相对集中的地区。动力配电箱和照明配电箱通常应分别设置。配电箱、开关箱应装设在干燥、通风及常温的场所,要远离易受外来固体物撞击、强烈震动的场所,或者做环境防护。分配电箱与开关箱的距离不得大于30m,开关箱与其控制的固定式用电设备的水平距离应不超过3m,配电箱和开关箱周围要有方便两人同时工作的空间和通道。不能够因为堆放物品和杂物,或者有杂草、环境不平整妨碍操作和维修。电箱还要有门、有锁、有防雨、防尘措施。

4.3 两级漏电保护

根据《施工现场临时用电安全技术规范》要求,施工现场所有用电设备,除作保护接零外,必须在在总配电箱和开关箱中分别设置漏电保护器,形成用电线路的两级保护。总配电箱的保护区域较大,停电后的影响范围也大,主要是提供间接保护和防止漏电火灾,其漏电动作电流和动作要大于后面的保护。因此,总配电箱和开关箱中两级漏电保护器的额定电流动作和额定漏电动作时间应作合理配合,使之具有分级分段保护的功能。

4.4 一机一闸一箱一漏

所谓一机一闸一箱一漏就是指每台用电设备必须设置各自专用的开关箱,开关箱内要设置专用的隔离开关和漏电保护器。不得同一个开关箱、同一个开关电器直接控制两台以上用电设备。开关电器必须能在任何情况下都可以使用电设备实行电源隔离,其额定值要与控制用电的额定值相适应。开关箱内不得放置任何杂物,不得挂接其它临时用电设备,进线口和出线口必须设在箱体的下底部,严禁设在箱体的上顶面、侧面、后面或箱门处。移动式电箱的进、出线必须采用橡皮绝缘电缆。施工现场停止作业一小时以上时,要将开关箱断电上锁。

4.5 五芯电缆

施工现场专用的中性点直接接地的电力系统中,必须实行TN-S三相五线制供电系统。电缆的型号和规格要采用五芯电缆。为了正确区分电缆导线中的相线、相序、零线、保护零线,防止发生误操作事故,导线的颜色要使用不同的安全色。L1(A)、L2(B)、L3(C)相序的颜色分别为黄、绿、红色;工作零线N为淡蓝色;保护零线PE为黄绿双色线,在任何情况下都不准使用黄绿双色线做负荷线。

4.6 安全电压

安全电压是不致危及人身安全的电压。我国规定的安全电压等级,即为防止因触电造成人身直接伤害事故而采用的由特定电源供电的电压等级。安全电压应根据使用环境、人员和使用方式等因素选用。建议在施工现场的职工临时宿舍内尤其是金属板材的临建宿舍内的照明电源电压采用36V。

4.7 外电防护

外电防护,主要是指针对不为该施工现场专用的已经存在的配电线路、设施所进行的防护措施。当因场地条件限制达不到安全距离要求时,必须采取防护措施,防止发生触电事故。

(1)对于外电架空线路,当在其一侧作业时,必须保持安全距离,且随外电线路电压等级的增加,安全距离相应增大。

(2)不得在外电架空线路的正下方施工、建造临建、堆放材料及构件等。

(3)对于现场内的变压器等设施应用木、竹板及杆件等进行遮拦,并悬挂警示牌等,保证防护设施坚固、稳定。

(4)塔吊等起重机械吊运物料、构件等不得在外电线路、设施正上方行走,并保持一定安全距离。

4.8 临电系统的验收与档案管理

(1) 专项临时用电施工组织设计要由电气专业技术人员进行编制,并经单位技术负责人审核、审批后方可施工。

(2) 临时用电系统在施工完成后要经过编制人、项目经理、审批人及专职电工共同验收合格后方可投入使用。验收要履行签字手续。

(3) 建立完善的用电档案,并设专人管理,主要包括:专项临时用电施工组织设计、临时用电验收记录、接地电阻绝缘电阻摇测记录、电工巡视维修记录等。

结束语

在建筑工程的施工现场,除极少数由非人为客观因素造成的用电安全事故外,多数用电安全事故是由于工程现场用电管理不当造成的人为事故。为了安全生产、

文明生产,确保人民生命财产安全有切实的保障,在工程施工过程中只有从安全的点点滴滴抓起,不断发现和有的放矢地解决建筑施工用电过程中的各种问题,以认真负责的态度将用电安全事故杜绝在萌芽状态。

参考文献

[1]张克超.港珠澳大桥岛隧工程临时用电安全管理措施[J].公路,2018(8):46-49.

[2]高瑜,王娟,孙思雅.地铁车站施工临时用电常见问题分析[J].建筑技术,2019(5):537-540.

[3]李智甫.浅谈施工现场临时用电安全保障措施[J].居舍,2020(15):139.

[4]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,(046):1-2.