

机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究

刘泳辰

攀枝花市市政公用设施服务中心 四川 攀枝花 617000

摘要: 电气工程的安装质量问题是当下社区居民关注的重点问题,其也可以反映出建筑单位的核心竞争力。电气工程安装质量如何与建筑物使用年限有着直接的联系,如果质量不达标会对居住者的使用造成影响,甚至会引起安全事故,带来较大的经济损失。是电气安装技术措施和施工方法的使用不合理,直接影响了电气安装工程的质量。这就需要相关电气安装企业结合工程特点,深入研究适用于建筑电气安装工程的施工方法和技术措施,从根本上保障整个建筑电气安装工程的质量。

关键词: 机电安装工程; 电气施工; 控制管理

引言: 在建筑工程中,电气工程不仅是施工最为复杂、系统的项目,而且还是在建筑工程中起到至关重要的作用,电气工程质量直接关系到建筑工程质量。在具体实施过程中,施工企业需积极地引用新进的电气设备,进一步完善施工技术水平,不断促进电气施工和土建施工相互进行配合,确保建筑工程的安全性有效提升,保障工程整体建设质量。施工单位应加强对该工程的管理,并且不断优化安装技术,确保每一个环节质量优质性,这样确保电气工程质量的同时,还能进一步提高建筑工程质量。

1 机电安装工程电气施工工艺与控制管理概述

在工程施工单位实际开展建筑电气工程安装期间,为更好保证工程质量,相关工作人员应加强对工程管理,尤其需要加强对工程安装技术的管控,这既是为了保证该工程施工顺利,同时也是为了确保建筑工程用电期间供电质量,以及满足人们对电力的需求。由此可以发现,电力工程对于建筑工程而言影响颇大,所以对建筑电气工程施工期间,必须加强对安装技术的管控,确保所有环节质量优质性。由于工程所涉及的内容繁多,而且对员工施工技术方面要求极为严格,为更好保证工程质量,企业应在工程安装正式开展之前,应针对工程实际情况,制定相应技术管控制度,以便工程管理人员更好管理整个工程安装。同时企业应定期对员工进行相关专业知识的培训,提高员工专业技能与素质,这是确保员工能准确且熟练操作施工技术的根本,同时也是保证员工能够准确按照标准完成施工的关键。只有将各个方面做到严格把控,这样才能确保工程质量,降低安全事故发生的概率。

2 机电安装工程电气施工工艺与控制管理问题

2.1 施工人员的技术水平低

尽管我国现代科技手段日益完善,还在技术层面取得了明显突破与发展成效,真正为建筑电气安装工程施工方法的使用提供了技术上的支持。但在工程实际施工过程中仍存在

资金投入不足、施工人员技术水平低等问题,导致大量高新技术的应用价值和功能未全面体现在工程施工作业中,并且各种机型安装设备和高科技设施也无法投入建筑电气安装工程中使用。究其根本原因在于电气安装部门并未积极邀请素质水平高的技术人员提供科学有效的指导,由此导致施工人员对高新技术、电气安装设备及施工工艺的使用较为陌生,并且现有施工人员参加的技术培训活动有限,使得这些高新设备无法正常运行,也无法充分发挥其应有的实用性价值。与此同时,在新时代发展形势下必须突出强调以人为本的发展理念,充分认识到施工人员的技术水平是直接影响整个建筑电气安装工程质量的的关键因素,因此在正式施工前必须有意识地提高施工人员的技术水平,切实保障整个工程项目的施工质量与效率。

2.2 施工管理制度不完善

当建筑工程竣工后,建筑物的质量及使用寿命将直接决定其能否在激烈的市场竞争中占据有利地位。但大多建筑企业只注重电气安装工程的施工效益,甚至为缩短施工周期而节省大量时间,刻意忽视了电气安装工程质量监测工作。这种不科学的管理制度将会在后施工埋下严重的安全隐患,一旦工程项目发生质量问题,有关单位就无法快速找出责任承担人,也无法及时处理各种纠纷问题。最重要的是,若建筑物的施工质量不合格,将会直接对用户的安全造成威胁,并且各种安全隐患问题也会阻碍建筑企业的可持续发展。基于此,建筑企业必须对工程项目的质量问题予以高度重视,避免过度关注眼前的经济利益,而要对工程项目管理人员采取统一管理措施,并在实际施工过程中督促施工人员严格按照规范性要求和标准完成自身工作任务,确保建筑安装工程满足相应的施工质量要求。

2.3 施工方法不合理

在建筑工程电气安装施工过程中,规范的施工方法和技术措施可以为工程项目最终的建设质量提供基本保障。但大部分建筑电气安装施工单位在正式施工前,并未做好前期勘测工作,也并未指派专门的工作人员深入施工现场进行调研,其设计的施工方案缺乏基本的合理性,由此导致后续施

作者简介: 刘泳辰, 1989.01.05, 男, 汉, 四川省岳池县, 机电工程高级工程师, 本科学士学位, 研究方向: 机电工程电气控制。

工中使用的方法和技术措施不具备可行性。与此同时,由于施工单位和施工人员使用的施工方法和技术措施存在一定的偏差,并且其在实际施工过程中也未进行密切的沟通交流,因此双方在建筑电气安装施工过程中实施的施工工艺流程不统一。最后,部分施工单位未严格按照正确的建筑电气安装施工方法及技术要求开展相关工作,直接影响了整个工程项目的施工质量。

2.4 工程监督工作实施不到位

有效的监管是保证电气安装施工质量的重要措施,然而在以往电气工程安装施工过程中,普遍存在质量管理意识淡薄、施工质量监管制度不健全、质量管理内容不全面等问题,从而严重影响质量监督工作的执行力和有效性,进而难以保证电气工程的整体施工质量^[2]。

3 机电安装工程电气施工工艺与控制管理策略

3.1 原材料的管理控制

首先在材料选型设计环节就要经过充分论证,严格落实材料选型标准,在满足材料性能要求的前提下本着经济性原则选择原材料。其次要在使用前严格检查材料的种类、规格、型号、生产日期以及保质期,确保材料能够满足使用需求,保证材料质量可靠。再次要注意材料存放在施工场地时,应避免受到污染、腐蚀与破坏,使材料在施工时保持良好状态^[5]。最后,要根据材料使用情况进行修复与处理,如果材料不符合使用要求就应该及时进行更换,不断提高工程质量。

3.2 管线铺设控制与管理

电气工程施工中管线铺设是非常重要的一道工序,在施工时除保证施工合理性以外还要确保施工协调性,要从以下几个方面进行控制与管理。一是在施工前制定出管线铺设的详细方案,技术人员要针对电气工程具体情况针对性的制定出施工计划,这样才能使管线施工科学、合理、顺利进行,最大限度的减少管线铺设错误导致电气工程返工,按照详细方案进行管线铺设才能有效提升施工效率,降低施工成本。二是要做好管线铺设的细节处理,为了细化处理管线问题,需要技术人员掌握全面细致的施工工艺方法,在管线施工的每个环节中都应该做好细节处理工作,以便于管线铺设的下一步施工工序顺利开展。三是要分析管线铺设的具体要求,严格按照规定要求铺设管线路。

3.3 预留洞的控制与管理

电气管线在铺设时不可避免的要穿过楼板与墙体,为了完成电气管线的安装工作,要在剪力墙施工时在特定位置预留出孔洞。如果在预留孔洞前没有进行规划设计,在剪力墙上打孔时就会杂乱无章,无法满足后续机电安装工程的实际需求。此外,如果预留孔洞的位置有偏差也有可能导管线安装失败,即便能够安装也有可能导管线扭曲或漏电,会导致机电工程中存在巨大的隐患。因此要根据机电安装工程电气施工图纸对预留孔洞位置进行详细分析,对其进行科学

的规划设计,以实现预留孔洞的控制与管理。



3.4 电气自动化施工技术

(1) 依照变电站的需求安装相应的主变压器。以220V变电站为例,这种变电站在进行施工之前需要明确电气自动化技术的相关指标,并对安装完成后的变压器开展调试与检测工作。为确保变压器稳定运转,此技术应用必须贯穿安装前、安装中以及安装后的各项环节。主变压器在进行安装时首先确定各项指标无误,本体安装就位,保证位置正确逐一安装油箱附件。其次将主变压器的连接线进行安装,同时将防护管安装在线路比较关键的位置,这样做的目的是提高对线路的保护,防止线路在工作中出现故障。再次,将变压器中的接地线进行安装。最后,借助交流耐压测试与注油测试,通过对实验结果进行细致分析,明晰变压器是否达到了预期标准。(2) 将控制柜进行安装。安装之前需要将场地进行清理,并搭建相应的钢支架,钢支架结构搭建完成后,在支架上将控制柜进行固定,整个环节需要确保安装的精准性与可靠性。控制柜在安装结束之后,需要依照接线图纸将控制柜的各接头进行连接,接线工作结束后,必须对接线情况进行检查,而后对控制柜的各项功能进行有效测试。

(3) 安装线缆。线缆在安装过程中需要以桥架走向作为安装依据,安装过程必须注重线缆间的安装间隙,正常情况下,控制支架应当预留的间隙大约为2mm,安装距离应当控制在8m左右,而桥架间距应当控制在2m,水平电缆安装的间距应当控制在5m左右^[1]。(4) 将DCS系统进行安装。首先,安装之前需要对该系统进行全方位检查,防止系统部件出现问题;其次,安装过程中需要明确安装位置与配套设施,正常情况下,该系统的线路铺设选用地下走线的方式;最后,安装结束后对DCS系统进行测试检查,明晰该系统的各功能运行情况,防止系统中的某些功能发生故障。(5) 遵循配套施工原则。变电站施工属于一项系统性工程,施工涉及的内容非常多且具备一定的复杂性,作业面涉及范围非常广,因此,电气自动化施工技术在环使用环节需要对作业内容进行有效的筛选。譬如,以消防系统而言,需要在该系统中安装高性能的智能感应技术,利用智能感应的方式对温度进行实时控制与检测^[4];再如,DCS系统安装完成后必须对系统运行状态进行有效测试,分析测试得出的结果,明晰系统运行状态,如若检测中发现系统存在问题,则可在第一时间将问题进行解决,以此提高系统运行的稳定性与可靠

性,提升变电施工整体的经济效益^[5]。

3.5 科学选购优质电气设备

工程中所使用设备与材料质量是否优质,直接关系到整个工程质量,如若电气设备质量未曾达到标准,会影响整个建筑电力运行状态。因此,企业在选择工程所使用电气设备期间,采购人员自身必须具备较强专业性,对于设备有一个全面了解,不管是对建筑工程、电气工程,还是对相关市场的了解,都需要做到全面,并且认真检查每一个设备质量,确保所有设备都符合标准,才可保证设备在建筑中使用期间,能够实现稳定运转,同时为建筑提供优良的电力支持。因为电气设备内部如若存在质量问题,是很难通过肉眼的方式观察出来,而相关工作人员专业能力不足,更无法找到设备中是否存在质量问题,所以工作人员在选购工程所需设备期间,需要对设备进行多方对比,确保每一个环节质量优质性,如若施工人员还是将存在问题的设备运用到工程之中,不仅会阻碍工程后续施工,而且还会影响工程质量。对此,设备采购人员实际选购材料期间,需要进行多方对比,选择质量最为优质,且适宜工程的设备。因为我国土地辽阔,各地方地质、地貌、气候等各不相同,所以员工在选择设备期间,需要做到综合考虑,保证所选择设备最适宜当地,才可预防因设备选择不准确,而经常出现生锈、温度过高无法正常运行等情况。



3.6 管内穿线技术工艺要点

不管对工程哪一个环节开展施工,都需要员工对工程设计图纸有一个深入了解,能够准确且严格按照图纸要求,以及现场实际情况,科学采用相应施工技术与设备等,以保证施工质量的同时,进而提升工程质量。而对内管架线工艺施工也不例外,同样需要员工根据工程施工设计图的要求与标准,合理选择工程所需要的导线,在根据管内穿线要求与标准,做好前期准备工作的同时,加强安全检查工作,以防因工程中存在安全隐患,从而引发安全事故出现。因此,工作人员在做前期检查工作期间,尤其需要重视安全检查,并对三条标记不同且不同颜色的线路进行合理处理,如若进行穿线期间,工程施工现场并不具备相关专业的穿线设备,则需要安排专业能力强的工作人员,共同开展穿线工作。在进行穿线之前,员工需要将钢丝线根据要求,完成所需要弧度或是圆圈,再将钢丝线安置在电线管之中^[6]。

4 结语

总之,在新时代背景下,提升建筑电气工程安装质量是非常重要的,不仅可以延长建筑使用年限,还可以保证居民人身安全,促进相关企业长期稳定发展。目前,由于受到多种因素影响,建筑电气工程安装还存在一些质量问题,严重阻碍了建筑整体质量提升。要想有效改善这一现状,在实际工作中相关人员就需要转变自身的理念,意识到电气工程安装的重要性,并结合实际情况,找到产生问题的原因,并制定针对性解决措施,进而有效保证电气工程安装质量,为居民提供安全良好的居住环境,不断提升相关单位的核心竞争力。

参考文献:

- [1]殷舒敏.浅谈机电安装工程电气施工工艺与控制管理[J].居舍,2021(05):146-147.
- [2]王发中.探究机电安装工程电气施工工艺与控制管理[J].机电工程技术,2020,49(12):239-241+248.
- [3]刘晔.机电安装工程电气施工技术要点[J].中国设备工程,2020(15):200-201.
- [4]汪德福.机电工程电气施工工艺与控制管理[J].湖北农机化,2020(11):127-128.
- [5]齐志永.机电安装工程中的电气施工工艺研究[J].造纸装备及材料,2020,49(02):102+149.
- [6]郝宁.电气施工工艺与控制管理在机电安装工程中的应用研究[J].建筑工程技术与设计,2018(3):1979