

机电安装工程电气施工工艺与控制管理探究

魏 星 李 云 张 朋 姜淑君

潍坊昌大建设集团有限公司 山东 潍坊 261000

摘 要: 电气施工和控制管理是工程建设的关键,但是传统的施工方法难以满足现阶段的施工需求,因此需要对工程电气施工工艺进行合理选择和优化管理,使工程电气施工更加规范和专业,为工程电气发展打下坚实基础。

关键词: 电气施工工艺;控制管理;研究;方法探索

Electrical Construction Technology and control management of mechanical and electrical installation engineering

Wei Xing, Li Yun, Zhang Peng, Jiang Shujun

Weifang Changda Construction Group Co., Ltd. Weifang Shandong, 261000

Abstract: Electrical construction and control management are the key to engineering construction, but traditional construction methods are difficult to meet the current construction needs. Therefore, it is necessary to reasonably select and optimize the management of engineering electrical construction processes, making engineering electrical construction more standardized and professional, and laying a solid foundation for the development of engineering electrical.

Keywords: Electrical construction technology; Control management; Research; Method exploration

电气施工工艺的有效选择和优化管理能够保障工程建设质量,通过对工程电气施工工艺与控制管理方法进行探究,能够帮助工作人员掌握更加科学的管理控制方法,解决电气施工中的安全隐患,保障电气设备安装整体质量。

1 工程电气设备安装施工的主要环节

1.1 图纸的设计

在设计安装图纸之前,需要确定具体施工思路,做好现场测量和管线排布,分析可能存在的问题,制定清单,与相关人员进行实地勘察和讨论。对图纸设计问题进行及时修改,保障现场实际与施工相匹配。同时需要每周召开例会,对施工进度和顺序进行预判,提出设计重点,做好方案的有效落实。其次需要考虑图纸和实际施工之间的共通点,考虑相关管线排布的合理性,确定设备的具体安装方法。图纸设计能够为实际施工提供参考,如果图纸存在问题,更改图纸非常简单,但是实际施工却很难更改,而且会浪费人力物力,影响工期^[1]。

1.2 电气设备的采购

设备采购期间,采购人员需要保障设备的整体性能。如果电气设备采购出现问题,将会影响设备安装质量。部分承建单位所采购的设备,可能会与实际的设备安装存在差异,部分公司为节省成本,会降低设备采购标准,导致实际设备采购与图纸设计不符,影响后续安装和调试。如

果断路器设备不符合标准,就会导致触头与实际不匹配,影响后续使用。

1.3 定位放线,调整设备的精度

电气设备安装器件需要将图纸设计作为依据,做好定位放线工作。为确保定位方向的精准度,需对相关影响因素进行综合考虑。在设备安装之前,需要检测设备质量和精度,可以使用精密测量法进行设备检测,这样能够确保设备安装质量,保障设备的使用安全。

1.4 对设备进行固定、安装、调试

做好定位放线工作,并对其精度进行调整,保障设备安装和使用的安全。如果出现生锈问题,需要查明原因并解决,随后再进行安装操作。设备安装完成之后需要进行调试,并记录设备运行情况,条件特殊时需要涂抹润滑剂,保证设备运行稳定,调试成功后可以进行安装验收工作。

2 电气施工技术及管理问题

2.1 施工技术落后

我国电气施工技术较为落后,而且存在一定的优化难度。电气施工需要进行数据采集和理论分析,并计算相关参数,开展仿真实验。同时工作人员需要使用精密仪器进行高精度测量,但是我国电气施工现场并不具备这类设备。为有效解决这类问题,通常会将这些工作承包给专业机构,由专业机构进行精度测量和计算,以此来保障电气施工时^[2]。

2.2 电气配管安装问题

线路配管是保护电器施工中电缆的关键,线路配管主要可分为暗配和明配两种方式,通常使用金属材料进行配管安装,在切割金属材料时会出现毛刺,因此需要对配管缺口进行平滑处理,如果没有处理就进行焊接,将会影响焊接密实度,难以达到配管安装标准。

2.3 电气施工控制管理未普及

电气施工控制管理主要是对设备安装进行监督,保障电气施工整体质量和效率。为实现这一目标,需确保设备的硬件设施符合标准,同时还需要对工作人员进行技能培训,使其掌握专业的技术和电气操作方法。

2.4 缺乏对原材料质量的管控

材料有效管理能够保障施工质量,如果材料采购期间没有对供应商的资质进行审查,加之没有对进入现场的材料进行检验,导致施工原材料质量难以得到保障。施工原材料保管不到位,将会使材料性能受到破坏,进而导致设备安装过程中出现故障问题,严重时会引起安全事故,危害人员安全。因此必须重视施工原材料的管理,确保施工原材料符合质量标准^[3]。

3 工程电气施工工艺控制管理方法

3.1 提高机电设备质量

施工人员必须对电气施工工艺进行合理控制,保障整体工程质量,满足工程建设需求。因此在施工之前需要对电气设备的质量进行严格把控,并对供应商的资质、实力进行检测,对相关设备进行抽样检查,对存在质量问题的设备及时处理,有效预防设备质量问题影响后续施工^[4]。同时还用到创建设备档案,对电气设备相关信息进行记录,如设备实际规格,采购时间,供应商等,为后续项目施工提供参考资料,如果设备出现问题,能够快速掌握社会实际情况,采取相应的维修和更换措施,最大程度地保障电气设备整体质量。

3.2 加大现场施工监管力度

电气施工现场较为复杂,需要使用多种实用材料,人员和工艺,容易受外界因素影响,存在安全隐患。因此需要对施工现场进行全面监管,保障电气施工质量。对施工现场进行监管的目的在于拓展监管范围,减少施工安全隐患。对于施工现场的意外情况应当采取灵活处理的方法,以此来保障电气施工现场的秩序。工作人员可以结合现场实际情况制定施工监管方案,确保电气施工监管工作的有序进行。同时需要安排专业能力的监管人员进行现场监管,对现场违规问题进行及时处理,保障现场施工的科学和规范,提高电气施工整体质量。

3.3 构建完善的质量管理体系

质量管理体系的完善能够对电气施工现场进行有效规范,在各项施工结束之后都需要进行质量检查,确保其符合质量标准,方能进行后续施工。质量管理体系包括质量检

验,效果评估和审查等,需要结合施工工艺特点制定相应的管理方法,以此来保障质量管理的实效性。同时需要根据管理内容设置相应的管理岗位,明确岗位管理职责,确保质量管理的有效落实。

3.4 优化施工人员的专业素质

人员能力和素质会直接影响电气施工质量。因此需要对人员能力进行检查,确保工作人员具备相应的施工技术和证件,并结合岗位需求对其进行安全教育,编制设备安装和实际操作手册,并将其分发到每位工作人员手中。其次需要对电气施工人员进行影响技能培训,提高施工人员整体能力和素质,有效预防人员操作失误而引发的质量问题^[5]。

4 电气安装调试常见故障的解决措施

4.1 建立健全相关管理制度

在工程电气施工管理的过程中,为了能够保证管理成效,必须要根据实际情况构建健全的管理制度,通过一个科学的指导性文件来约束施工人员的行为,做到有据可依^[6]。在实际的管理过程中,工程电气施工的相关部门必须要结合实际情况,选择合适的施工工艺,并且按照实际需要优化传统管理体系,健全规章制度,细致要求具体操作,建立责任制缩小职责范围,明确划分各个部门之间责任人的工作内容和范围,保证责任制落实到位,工作人员都能够找到自己的职责所在,做好本职工作,在出现施工问题之后,第一时间找到负责人,及时进行科学处理。另外,对于整个电气施工过程,由于施工流程较多内容相对复杂,因此,会使用到很多机械设备和较高的工艺水平,保证施工质量。为了能够有效控制在安装的过程中受到其他因素的影响,可以按照施工方案及时完成施工作业,相关部门必须要对其中存在的各种常见故障控制因素进行深入的分析,提出相应的应急预案,保证工作顺利开展。

4.2 调试故障处理措施

在电梯安装调试的过程中,必须要保证调试参数的精准,才可以确保设备正常运行。因此工作人员必须要对调试故障进行充分的重视。首先对电气设备的通电情况进行科学的检查,由于电气设备设计的线路较多,所以接线问题是影响其顺利工作的关键,必须要做好通电处理。其次,对电气设备空载运行情况和负载运行情况进行有效的检查,如果在运行的过程中发现负荷较小,就会在一定程度上影响设备运行质量和效率,需要对其参数进行灵活调整。最后检查继电保护系统的整定值,保证参数符合要求,确保设备顺利运行^[7]。工作人员在调试的过程中,必须严格按照规章制度进行规范操作,结合工作经验,保证设备稳定。

4.3 加强对材料质量的管控

在电气安装施工的过程中,会使用较多的材料,而材料的质量就关系到整个电气设备的使用情况。所以,企业单位在安装调试的过程中,必须要保证电气设备有关材料的质量

进行严格管控使其符合相关标准。因为材料种类较多,其中涉及各类材料、板材和各种配件,限制管理质量。所以必须要在实际的工作中,就要根据施工方案对所有的材料进行科学管控,从采购到储存等环节重点进行检查和记录,对所有材料的合格证书和资质进行严格检查,避免出现不合格的材料,影响电气设备运行^[8]。同时,还需要对各种材料进行科学储藏,避免因为环境原因使材料性能出现问题。

4.4 故障处理措施

电气设备运行会受到多种因素影响出现不同故障,在出现故障之后,必须配备专业的工作人员进行全面检查,采取合理的措施完成维修任务,保证电气设备的运行质量。同时,在故障发生后,避免出现治标不治本的行为,也就是需要对造成事故的原因进行全面的剖析,找到问题存在的根本,制定相应的操作方案,严格落实规范要求。同时,还要重视在设备运行的过程中进行科学管理,对所有的运行数据全面记录,能够保证在后期出现故障之后,对参数进行对比,针对性地分析数据找到问题所在。做好故障检修记录,在下次出现同样的故障后,可以查看相关资料,快速确定维修方案。

4.5 提高设备节能效益

电气设备在实际的运行过程中,因为规模较大,所以需要消耗一定的资源,因此在实际的施工过程中必须保证环保理念,充分落实国家节能减排号召,避免运行过程对环境造成不必要的影响,同时还能够节省相应成本。在整体的安装和调试的过程中,必须要贯彻可持续发展理念,使其中各个环节和步骤符合国家相关标准,落实和谐生态环境建设。相关设备也应该加强技术研究,旨在对生态环境做出最大限度的保障。

4.6 加强设备安装信息化管理水平

在设备安装的过程中信息化的应用是影响其进度和质

量的关键性因素,但是很多企业并没有意识到信息化的推进,因此必须要加强企业内部对信息技术的分析和研究,将现代信息化手段和电气设备安装有机结合,利用各种先进技术对安装过程中的各种参数和信息进行采集和传递,使用智能化的监测仪器对仪表数值进行全面监控,保证设备运行的安全。

结束语

总而言之,在社会经济发展的背景下,工程电气施工必须要与时俱进,结合当前实际问题的出现进行深入分析和研究,同时选择合理的施工工艺,严格按照施工方案完成作业,结合施工工艺内容的特点和施工要点,提高控制管理水平,保证施工过程的科学合理,保证电气施工的顺利开展。

参考文献

- [1]丁俊斌.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].中国设备工程,2022(1):120-121.
- [2]王文能.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].建材与装饰,2022,18(16):108-110.
- [3]穆春香.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].砖瓦世界,2022(16):157-159.
- [4]穆娜.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].数码设计(上),2021,10(5):97.
- [5]田野.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].装饰装修天地,2023(7):220-222.
- [6]矫立君.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].装饰装修天地,2022(12):208-210.
- [7]张印洲.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].电脑高手(电子刊),2021(3):1636.
- [8]鲍红奎.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].电脑高手(电子刊),2021(3):1626.