

机电工程电气施工中的难点和对策

苏隽军

商洛市交投项目建设有限责任公司 陕西 商洛 726000

摘要: 在机电工程电气施工中,存在着诸多难点,包括设备调试困难、人员技术培训不足、安全风险隐患等问题。为了有效应对这些难点,需要采取相应的对策措施。通过这些对策,可以提高工程施工的质量、效率和安全性,确保工程顺利进行并取得良好的效果。

关键词: 机电工程; 电气施工; 难点; 对策

近年来,随着城市化进程的加快和科技进步的不断提升,机电工程的施工技术手段正在经历革命性的变化,使得建筑施工监理工作变得更加高效化和精准化。特别是在电气施工领域,随着技术的持续成熟和创新,项目的建设质量得到了有效保障,同时也促进施工管理工作质量与效率的提升。在这种背景下,相关人员应当更加重视机电工程电气施工中可能出现的难点和问题,积极探究相应的解决措施,以促进整个行业的可持续发展。

1 机电工程电气施工概述

机电工程电气施工是一个涉及多个专业领域的综合性过程,主要聚焦于电气系统在建筑、工业和基础设施项目中的安装、调试和维护。这一过程不仅要求施工人员具备扎实的电气理论知识,还需要熟练掌握各种电气施工技术和设备操作。在机电工程电气施工过程中,施工人员首先需要对项目需求进行深入分析,确保电气系统的设计与建筑结构、机械设备等其他专业领域相协调。根据设计图纸和规范进行材料采购和设备选型,确保所有材料和设备都符合项目要求。在施工过程中,施工人员需要严格遵守电气安全规范,采取必要的安全措施,确保施工现场的安全和稳定。电气施工的主要内容包包括电缆桥架、电线电缆、电气柜、照明设备等的安装和调试。施工人员需要根据设计要求进行布线、接线和设备安装,确保电气系统的正常运行。在施工过程中,还需要与其他专业领域的施工人员进行密切合作,确保各个系统之间的协调性和兼容性。在电气施工完成后,施工人员还需要进行系统的调试和测试,确保电气系统能够正常运行并满足设计要求^[1]。另外,他们还需要对电气系统进行定期维护和保养,以延长其使用寿命和提高系统稳定性。

2 机电工程电气施工中的难点分析

2.1 材料供应链管理困难

由于电气施工涉及的材料种类繁多,包括电线电缆、电气柜、照明设备、开关插座等,每种材料都有其特定的规格、型号和质量要求。首先,材料供应商的选择和管理是一个关键问题。施工单位需要寻找可靠、有信誉的供应商,确保所采购的材料符合设计要求和质量标准。然而,在实际操作中,往往会出现供应商延迟交货、材料质量不达标等问题,这会对施工进度和质量产生严重影响。其次,材料的采购和库存管理也是一个挑战。由于电气施工材料种类多、数量大,施工单位需要建立完善的采购和库存管理制度,确保材料的及时供应和合理使用。然而,在实际操作中,往往会出现材料采购不足、库存积压等问题,这不仅会增加施工成本,还可能影响施工进度和质量。材料的价格波动也是一个需要考虑的因素。电气施工材料的价格受市场供需关系、原材料价格等多种因素影响,波动较大。施工单位需要在材料采购时充分考虑价格因素,避免价格波动对施工成本产生过大的影响。

2.2 设备安装与调试复杂性

在机电工程电气施工中,设备安装与调试的复杂性是一大挑战,因为涉及到的因素众多,要求施工人员具备高度的专业知识和丰富的实践经验。电气设备的种类繁多,每种设备都具有独特的安装要求和技术标准。从大型变压器、配电柜到小型开关、插座,每一种设备的安装都需要特定的技能和工具。设备的安装位置、固定方式、接线方法等也需要根据具体的设计要求和现场条件进行灵活调整。设备安装中的技术难题是不可忽视的。举例来说,某些设备的安装需要精确的测量和定位,一旦安装不准确,就可能导致设备无法正常运行或存在安全隐患。一些设备在安装过程中可能需要进行特殊处理,例如防震、防尘、防潮等,这也增加了安装的复杂性和难度。在现代机电工程电气施工中,设备安装与调试是一项复杂而重要的工作,需要施工人员具备专

业知识、注重细节、灵活应对各种情况。通过采取一系列有效的对策和措施,可以提升设备安装工作的质量、效率和安全性,最终确保整个电气施工项目顺利完成^[2]。

2.3 电气线路设计与施工挑战

在机电工程电气施工过程中,电气线路的设计和施工是至关重要的环节,同时也是一项充满挑战的任务。电气线路设计需要综合考虑建筑物的结构、功能需求、安全标准以及未来的扩展性。设计师需要运用专业的电气知识,精确计算电流、电压和电阻等参数,以确保电气线路能够满足各种设备的正常运行需求。然而,在实际设计中,往往会出现设计不合理、参数计算错误等问题,导致电气线路无法正常运行或存在安全隐患。电气线路的施工过程也面临着诸多挑战。由于电气线路通常隐藏在建筑物的墙体、吊顶和地板内部,施工空间有限,施工难度大。在施工过程中,施工人员需要准确地定位、布线和接线,避免出现错误或遗漏。还需要与其他施工队伍紧密合作,确保电气线路与其他管线、设备的协调配合。电气线路的施工还受到现场条件和环境因素的影响。例如,施工现场的空间限制、障碍物、交叉作业等都可能给电气线路的施工带来困难。恶劣的天气条件、湿度、温度等因素也可能对电气线路的施工质量和安全造成影响。

2.4 安全风险与调试难题

电气施工涉及高压电、裸露电线等高风险元素,给施工人员的安全带来了巨大挑战。施工现场常存在触电、电弧烧伤、电火灾等安全风险,一旦发生事故,不仅会造成人员伤亡,还会对工程进度造成严重影响。因此,施工过程中必须严格遵守电气安全规范,采取有效的安全措施,如使用绝缘工具、穿戴防护用品、设置警示标识等,确保施工人员的安全。电气系统的调试是确保系统正常运行的关键环节,但也是一项充满挑战的任务。调试过程中需要对各个电气设备进行功能测试、参数调整和优化,以确保它们能够协同工作,满足设计要求。然而,在实际调试中,可能会遇到各种预料之外的问题,如设备故障、信号干扰、系统不稳定等,这些问题可能导致调试失败或系统运行不正常。

3 机电工程电气施工难点的对策分析

3.1 加强材料供应管理与预备

在机电工程电气施工中,材料供应管理与预备是关键的一环,直接影响施工进度和质量。面对电气施工的难点,加强材料供应管理与预备可以提高施工效率和确保工程质量。(1)建立完善的材料供应管理体系。确保与供应商之间的合作稳定,建立长期合作关系,提前做好

好材料的供需计划,为后期施工提供稳定的资源保障。

(2)加强材料质量管控。在材料采购环节严格把关,选择有资质、有信誉度的供应商,对进场材料进行验收检查,严格把控材料的质量,防止因材料质量问题影响施工进度和工程质量^[3]。(3)强化仓储管理与预备工作。合理规划现场材料存放位置,保证施工所需材料的及时供应。做好材料的分类整理、防水防潮措施,确保材料在仓储过程中不受损坏。(4)加强项目管理与沟通协调。设立专门的物资管理人员,负责材料的采购、仓储管理等工作,加强与施工人员之间的沟通协调,及时了解施工进度和材料需求,做好材料的准备工作。

3.2 优化设备调试方案

针对电气施工的设备调试难点,优化设备调试方案是非常关键的。在施工前期,要完善设备调试方案,明确各个设备的调试顺序和方法,合理规划调试时间节点,确保调试工作有序进行。在设备调试过程中,要严格遵守操作规程,确保设备调试的每个步骤都按照要求进行,避免因操作不当导致设备损坏或故障。建立设备调试记录与问题解决机制。在设备调试过程中,及时记录每个设备的调试情况、参数设置等信息,发现问题要立即进行分析并提出解决方案,确保问题及时得到解决,避免影响整体施工进度。

3.3 强化电气工程人员培训

在机电工程电气施工中,由于电气工程相对复杂和技术含量高,电气施工往往具有较大的难点和挑战。为了有效解决这些难点,强化电气工程人员的培训是至关重要的。第一,进行系统化的培训计划。制定完善的培训体系和计划,包括理论知识学习、实际操作演练、案例分析等多方面的培训内容,确保电气工程人员有全面系统的学习机会。第二,重视实践操作技能的培养。除了理论知识的学习,还需注重培养电气工程人员的实际操作技能,通过模拟实验、实地操作等方式,提高其实际操作能力和应对复杂情况的能力。第三,关注安全意识和规范操作培训。电气施工涉及电气设备和安全隐患较多,培训内容中应重点加强安全意识的培养和规范操作的要求,确保施工过程中安全第一。第四,定期进行技术培训和学习交流。电气领域技术日新月异,电气工程人员需要保持学习的状态,定期组织技术培训和交流会,不断更新知识和技能,提高专业水平。

3.4 完善安全监测与事故应急预案

在机电工程电气施工中,安全监测和事故应急预案的完善是至关重要的,尤其是在复杂的电气施工环境中,事故可能带来巨大的损失和影响。面对电气施工的

难点,完善安全监测与事故应急预案是必不可少的对策之一。在电气施工过程中,应当设置完善的安全监测系统,定期对电气设备、线路等进行巡检和监测,及时发现潜在的安全隐患并采取措施加以排除,确保电气施工过程的安全性。针对电气施工中可能发生的事故和突发情况,应建立详细的事故应急预案,明确各类事故发生时的应急措施和处置流程,同时定期组织事故应急演练,提高施工人员的应急反应能力和处置水平。定期组织电气施工人员进行安全培训,强调安全意识,加强对安全规章制度的宣传和普及,提高施工人员的安全意识和防范意识,确保他们在施工过程中始终保持警惕。对电气施工过程进行全面的安全评估和监督,定期进行安全检查和评估,发现问题及时整改,对施工现场进行严格的安全监督,加强对施工过程的管控和监督,确保施工安全稳定进行。

4 机电工程电气施工质量控制措施

4.1 施工方案与施工流程科学设计

在机电工程电气施工中,质量控制是确保工程顺利进行和保障工程质量的重要环节。其中,科学设计的施工方案和施工流程对于质量控制具有关键性作用。首先,科学设计施工方案。在电气施工前,应制定详细的施工方案,包括施工方法、工序安排、人员调配等内容。合理的施工方案能够确保施工过程有序进行,避免施工过程中的混乱和冲突,提高施工效率和质量。其次,科学设计施工流程。根据实际情况,科学合理地设计施工流程,明确各个工序之间的关系和顺序,确保施工的连贯性和高效性。合理的施工流程能够避免工程中的重复施工和浪费,提高工程的整体质量和效益^[4]。加强施工过程监控与调度。在电气施工过程中,应加强对施工进度监控与控制,随时关注施工质量和安全情况,及时发现并解决问题。合理调度施工人员和资源,确保施工按照科学设计的施工方案和流程有序进行。强化质量检验和验收工作。在每个关键节点,应进行质量检验和验收工作,确保施工质量符合标准要求。对于发现的问题,要及时整改和改进,确保最终的施工质量达到预期标准。

4.2 优化电气施工管理

在机电工程电气施工中,优化电气施工管理是提高工程质量的重要措施。在电气施工前,制定详细的工程计划和施工方案,明确施工任务、工期和质量要求。合理分配资源、人力和物资,为施工提供有力支持。保障施工人员的素质和技能,加强培训和提升,以提高施工队伍的整体素质和专业技能。建立激励机制,激发施工人员的积极性和创造性。建立完善的质量监控制度,对电气施工过程中的关键工序和节点进行严格把关和监控,定期进行质量验收,确保施工质量符合标准和要求^[5]。利用信息化技术,建立电气施工管理系统,实现施工过程的实时监控和数据管理,提高施工管理的效率和准确性。建立良好的施工组织和沟通机制,加强施工人员之间的协作和沟通,使得各部门之间能够信息畅通,确保施工过程中各项工作有序协同进行。

结束语

机电工程电气施工中的材料供应管理对于保证施工进度和质量至关重要。通过加强材料供应管理与预备工作,可以有效应对施工过程中的各种挑战和风险。未来,随着技术的不断进步和市场需求的变化,机电工程电气施工将面临更多的挑战和机遇。因此,需要不断创新和优化材料供应管理模式,提升管理的专业化和智能化水平,以适应不断变化的市场环境和施工需求。同时,还需要注重环保和可持续发展,推动机电工程电气施工向更加绿色、高效的方向发展。

参考文献

- [1]靳海涛.地铁机电设备安装工程的施工管理策略探讨[J].工程技术研究,2019,4(17):135-136.
- [2]何涛.机电工程施工与管理常见问题及改善措施探究[J].现代制造技术与装备,2019(1):171-172.
- [3]刘宁.现代机电安装工程电气施工质量控制策略探究[J].装饰装修天地,2019,(9):249.
- [4]赵晓奇.机电安装工程电气施工工艺与控制管理[J].装饰装修天地,2019,(7):314.
- [5]周逸群.关于民用建筑机电设备安装工程管理要点分析[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2019(02):17-18.