

轨道交通电气工程施工存在的问题与对策分析

王思平 彭伟 李健民 张文强 杨杰
成都地铁运营有限公司 四川 成都 610500

摘要: 轨道交通电气工程施工中存在诸多问题,如施工管理不规范、设备选型不合理、施工质量控制不严格等。为解决这些问题,需要从规范施工管理、严格设备选型、加强质量控制等方面入手,建立完善的施工管理体系,并加强设备选型和质量监控等方面的管理,以保障轨道交通电气工程施工的质量和安

关键词: 地铁车站; 土建工程; 施工风险; 对策

1 轨道交通电气工程概述

轨道交通电气工程是一门专业课程,主要涉及到电气工程和轨道交通领域的相关知识。该专业主要培养具备轨道交通电气工程的基础理论知识和专业技能,能够从事轨道交通电气工程领域的设计、施工、运营和管理等方面的高级工程技术人才。该专业的主要就业方向包括但不限于:电气工程师、轨道交通工程师、系统工程师、设备工程师、运营管理师等。就业单位可以是国有企业、私营企业、政府机构以及非政府组织等。该专业对学生的数学、物理、英语等基础学科要求较高,同时也需要学生具备较强的动手能力和团队协作能力。学生在校期间需要学习电气工程、轨道交通电气系统、供电系统、信号系统、通信系统等方面的基础知识,并且需要进行一定的实践训练,如电缆排布、轨道调试等。该专业的研究方向包括但不限于:轨道交通电气系统的设计与优化、供电系统的安全性及可靠性、信号系统的设计与优化、通信系统的建设与维护等。同时,该专业也积极鼓励学生进行创新研究,如开展自动化信号系统、智能供电系统等方面的研究^[1]。

总之,轨道交通电气工程是一门具有广阔前景和重要意义的专业,它涉及到轨道交通领域的各个方面,对于促进我国交通事业的发展具有重要作用。

2 轨道交通工程施工安全风险分析

轨道交通工程施工安全风险分析是确保施工过程安全的重要环节。以下是可能存在的安全风险及其对应的风险分析:

2.1 施工人员伤亡风险: 轨道交通工程施工过程中,可能存在高空作业、电气焊接、轨道交通区段限速等危险作业环节,若施工人员未按规定佩戴安全防护用具或操作不当,可能导致人员伤亡事故。

风险分析: 加强施工人员安全教育培训,提高施工人员的安全意识和安全操作技能;制定危险作业审批制

度,严格控制危险作业环节;加强施工现场安全管理,落实安全责任制。

2.2 施工设备损坏风险: 轨道交通工程施工过程中,可能存在大型机械设备、轨道、电气设备等危险设备,若设备使用不当或维护不及时,可能导致设备损坏事故。

风险分析: 加强设备维护和检修,确保设备运行正常;建立设备台账,进行定期检查和评估;加强设备安全管理,制定设备操作规程,确保设备操作规范^[2]。

2.3 自然灾害风险: 轨道交通工程施工过程中,可能存在洪涝、地震、滑坡、泥石流等自然灾害,若预警不及时或应对不当,可能导致人员伤亡和财产损失。

风险分析: 加强自然灾害预警和应急处置能力建设,提高预警响应速度和准确性;制定自然灾害应急预案,明确应急响应流程和责任人;加强自然灾害应急演练,提高应急处置能力。

2.4 环境污染风险: 轨道交通工程施工过程中,可能存在施工废水、废气、废固等污染物质排放,若处理不当或管理不严格,可能对环境造成污染。

风险分析: 加强污染物排放监测和管理,建立排放台账和污染物处理处置制度;加强施工现场环境管理,设置隔离带、围挡等措施,减少污染物扩散;开展环境保护教育和宣传,提高公众环保意识。

总之,轨道交通工程施工安全风险分析是一项复杂的工作,需要从多个方面进行分析和监督。只有加强各方面的管理和监督,才能有效降低安全风险,保障施工过程的安全。

3 轨道交通电气工程施工存在的问题

3.1 施工管理不规范

轨道交通电气工程施工涉及到众多环节和工种,如供电系统、通信系统、信号系统等。然而,在实际施工中,有些施工单位对施工管理不够重视,管理不规范,如材料采购不规范、施工过程不规范、施工记录不完整

等, 这些问题直接影响了施工质量和效益。

3.2 技术管理不到位

轨道交通电气工程施工技术要求高, 需要有一支专业的技术团队进行管理。然而, 在实际施工中, 有些施工单位的技术管理不到位, 如技术方案不合理、技术交底不到位、技术培训不到位等, 这些问题直接影响了施工进度和质量^[3]。

3.3 安全管理不严格

轨道交通电气工程施工涉及到人身安全和财产安全, 因此必须严格遵守安全管理规定。然而, 在实际施工中, 有些施工单位的安全管理不严格, 如现场安全检查不到位、安全隐患排查不及时、应急演练不足等, 这些问题直接影响了施工人员的人身安全和财产安全。

3.4 相关组织之间存在的问题

在整个轨道交通过程的施工过程中, 涉及到了很多的电气设备与组织部门, 并且这些组织之间的工作相对复杂。比如在控制中心与站台改造的工作上, 应用到的电气设备与相关的组织部门数量较多且种类复杂, 所以相应的工作人员数量也要大大增多。但是由于每中电气设备的作用以及相关工作部门的责任不同, 很多时候都不能够很好的协调。特别是在一些需要共同施工的地方, 项目部门主管之间相互推脱, 所以长时间的不到施工现场对施工过程进行监督与管理, 施工人员也对相应的工作应付了事, 使得工程的质量得不到保证, 为交通事故的发生留下了隐患。

4 轨道交通工程施工安全风险防范对策

4.1 建立完善的施工管理制度和考核标准

施工管理不规范是轨道交通电气工程施工中存在的一个重要问题, 以下是相应的对策: (1) 制定施工管理规范: 轨道交通电气工程施工需要有一套完整的施工管理规范, 包括施工计划、材料采购、现场管理、施工记录等各个环节的标准化操作程序, 以确保施工的规范化和标准化。(2) 加强施工人员管理: 施工人员是施工管理的核心, 需要加强对施工人员的管理, 建立完善的施工人员管理制度和考核标准, 确保每个施工人员都符合规范和要求, 避免出现人员不良行为造成的施工管理问题^[4]。(3) 严格材料采购管理: 材料采购是施工管理的重要环节, 需要建立严格的材料采购管理制度, 确保材料的质量和价格合理, 并对材料进行详细的记录和管理, 避免因材料问题导致的施工管理问题。(4) 加强现场管理: 现场管理是施工管理的关键环节, 需要建立完善的现场管理制度和标准化流程, 确保每个施工环节都在规定的范围内进行, 避免出现施工管理问题。(5) 建

立施工记录制度: 建立完善的施工记录制度, 确保每个施工环节都有完整的记录和资料, 方便后续的问题分析和处理。

总之, 施工管理不规范是轨道交通电气工程施工中存在的一个重要问题, 需要建立完善的施工管理制度和考核标准, 加强施工人员管理和现场管理, 确保施工的规范化和标准化。同时, 建立完善的施工记录制度, 也可以为后续的问题分析和处理提供重要依据。

4.2 实现完善的施工成本管理

完善的施工成本管理是轨道交通电气工程施工中的一个重要环节, 以下是相应的对策:

4.2.1 建立成本管理制度: 建立完善的施工成本管理制度, 明确成本管理的目标 and 责任, 确保成本管理工作的规范化和标准化。

4.2.2 加强成本预算管理: 加强成本预算管理, 制定合理的预算计划和成本控制计划, 严格控制成本开支, 避免出现成本过高或过低的情况。

4.2.3 加强合同管理: 加强合同管理, 明确合同条款和责任, 确保合同条款得到全面履行, 避免因合同问题导致的施工成本问题。

4.2.4 加强施工材料管理: 加强施工材料管理, 建立材料采购计划和验收制度, 确保材料的质量和价格合理, 避免因材料问题导致的施工成本问题^[5]。

4.2.5 加强施工设备管理: 加强施工设备管理, 建立设备使用和维护制度, 确保设备的正常运行和维护, 避免因设备问题导致的施工成本问题。

4.2.6 加强施工质量管理: 加强施工质量管理, 建立完善的质量检测和评估制度, 确保施工质量符合要求和安全规范, 避免因质量问题导致的施工成本问题。

4.3 优化管理人员的合理配置

根据工程规模和技术难度确定管理人员数量和素质要求: 管理人员的数量和素质要求需要根据工程规模和技术难度进行确定, 确保管理人员的数量和素质能够满足工程的需要。注重管理人员的选拔和培养: 管理人员的选拔和培养需要注重专业能力、管理能力和工作经验等方面, 确保选拔出的管理人员具备良好的素质和能力。加强对管理人员的考核和激励: 管理人员的考核和激励需要注重工作绩效、工作能力和工作态度等方面, 确保管理人员的工作积极性和工作质量。优化管理人员的分工和协作: 管理人员的分工和协作需要注重工作职责的明确和协调, 确保各个管理人员之间能够相互配合和协作, 提高施工管理效率。建立管理人员的考核和评价机制: 建立完善的管理人员考核和评价机制, 对管理

人员的工作绩效、工作能力和工作态度等方面进行全面的考核和评价,确保管理人员的工作表现符合要求。加强技术培训:施工技术的管理和操作需要专业的技术人员进行管理,因此需要加强对技术人员的培训,提高技术人员的专业水平和技能,确保技术管理工作的有效开展。建立技术管理制度:建立完善的技术管理制度,包括技术方案审核制度、技术交底制度、技术培训制度等,确保技术管理工作的规范化和标准化^[1]。加强技术审核:在施工过程中,需要对各项技术方案进行审核,确保技术方案符合要求和安全规范,避免因技术问题导致的施工管理问题。引进先进技术:在施工过程中,需要引进先进的技术和设备,提高施工质量和效益。同时,还需要加强对引进技术和设备的管理,确保技术应用的安全可靠。

4.4 施工单位对选取电气设备方面加强管理

轨道交通施工单位在选取电气设备方面需要加强管理,以确保工程质量和安全。以下是相应的对策:(1)设备采购前的调研:轨道交通施工单位在选取电气设备方面需要进行充分的调研,了解设备的性能、质量、价格和供应链等情况,确保所选设备能够满足工程需要。

(2)技术协议的签订:轨道交通施工单位在选取电气设备方面需要与供应商签订技术协议,明确设备的规格、参数、性能和技术要求等,确保设备能够符合工程要求。(3)供应商选择与管理:轨道交通施工单位需要对所选取的设备供应商进行管理和监督,确保供应商能够按照合同要求提供设备和技术支持。同时,施工单位还需要建立供应商评估和考核机制,确保供应商的质量和服 务满足要求。(4)设备监造和验收管理:轨道交通施工单位需要对所采购的电气设备进行监造和验收管理,确保设备的质量和性能符合要求。在监造过程中,需要对设备的制造过程和质量进行监督和检查,确保设备符合设计要求和相关标准。在验收过程中,需要对设备进行全面的检查和测试,确保设备符合质量标准和安全要求。(5)设备档案管理:轨道交通施工单位需要建立完善的设备档案管理制度,对所选取的电气设备进行分类、编号和存档,确保设备的信息和数据得到有效管理和利用^[2]。

4.5 对于相关设备加强管理并进行定期检查

轨道交通相关设备的加强管理和定期检查是确保轨道交通安全运营的重要措施。以下是相应的对策:第一,设备检查制度:轨道交通运营单位应当建立设备检查制度,对设备进行定期检查和维 护,确保设备的正常运行。检查内容包括设备的性能、质量、安全性能、稳定性等方面。第二,设备档案管理:轨道交通运营单位应当建立设备档案管理制度,对所使用的设备进行分类、编号和存档,确保设备的信息和数据得到有效管理和利用。第三,设备监测与维护:轨道交通运营单位应当对轨道、隧道、高架线路等设备进行监测,及时发现并处理设备异常情况。同时,应当对设备进行定期维护,确保设备的正常运行。第四,技术培训与考核:轨道交通运营单位应当对设备操作、维护和管理人员进行技术培训,提高其技术水平和安全意识。并对相关人员进行考核,确保其具备相应的资格和能力^[3]。第五,应急预案与演练:轨道交通运营单位应当制定完善的应急预案,并定期组织演练,提高应对突发事件的能力。同时,应当加强设备故障应急处理能力,确保在发生设备故障时能够及时、有效地进行处理。

结束语

轨道交通电气工程施工存在诸多问题,只有在全面、有效的管理和技术措施的保障下,才能确保轨道交通系统的安全性和可靠性。因此,相关单位应加强对轨道交通电气工程施工的重视和管理,积极采取有效措施,解决存在的问题,为轨道交通系统的安全、可靠、高效运营提供保障。

参考文献

- [1]周洋.城市轨道交通工程建设安全风险管理体系研究[J].工程建设与设计,2020(15):232-234
- [2]王兴云,甘晓丽.城市轨道交通工程施工工艺与管理探究[J].低碳世界,2019,9(06):209-210.
- [3]刘佳明.城市轨道交通工程施工技术要点和管理[J].佳木斯职业学院学报,2018(11):485+487.
- [4]罗德明.建筑建设中对电气施工管理的常见问题与对策[J].价值工程,2018(21):26-28.
- [5]王英.电气工程的质量控制和在工程造价方面应该注意的问题[J].河南建材,2019(01):36-39.