

铁路电力工程施工问题分析

呼天强

国能甘泉铁路有限责任公司 内蒙古 巴彦淖尔 015300

摘要: 铁路电力工程施工涉及复杂的技术和严格的安全管理,常见问题包括施工质量不达标、安全隐患多、施工进度延误等。这些问题主要源于内部管理不善、技术设备落后、人员素质不足以及外部环境的复杂变化。为应对这些问题,需加强材料设备质量控制、规范施工工艺、提升人员素质,并完善安全管理制度,加强现场监管。通过优化资源配置和应对外界因素策略,能有效提升铁路电力工程施工的质量和效率,确保铁路运输的安全与顺畅。

关键词: 铁路电力工程; 施工问题; 对策

引言: 铁路电力工程施工是铁路建设中至关重要的一环,其质量和安全直接影响着铁路系统的稳定运行。然而,在实际施工过程中,往往面临着诸多复杂的问题和挑战。本文旨在深入剖析铁路电力工程施工中的关键问题,包括施工质量不达标、安全管理存在疏漏、施工进度受阻等方面,以及这些问题的成因。通过对这些问题的综合探讨,本文期望为铁路电力工程施工提供有益的启示和策略建议,以期提升施工效率、确保工程质量和安全,进而推动铁路事业的持续健康发展。

1 铁路电力工程施工概述

1.1 铁路电力工程的概念与特点

铁路电力工程,作为铁路基础设施建设的核心组成部分,指的是在铁路线路上进行的与电力供应、电力传输、电力分配和电力使用相关的各类工程建设。这一工程不仅为铁路机车提供动力,还为铁路沿线的各类信号、通讯和控制设备提供必要的电能保障,确保了铁路运输系统的正常运行。铁路电力工程具有显著的特点。首先,其复杂性体现在多个方面。由于铁路线路长、覆盖面广,涉及的电力工程规模庞大,涵盖多个专业和领域,需要多方协调与配合。其次,铁路电力工程对安全性要求极高。电力供应的稳定性和可靠性直接关系到铁路运输的安全和效率,任何微小的电力故障都可能造成严重后果。因此,铁路电力工程建设和运行过程中必须严格遵守安全规程,确保万无一失。最后,铁路电力工程还具备高度的可靠性。在恶劣的自然环境和复杂的运行条件下,铁路电力工程必须能够持续、稳定地提供电力支持,确保铁路运输的连续性和稳定性。

1.2 铁路电力工程施工的基本流程

铁路电力工程施工是一个系统而复杂的过程,其基本流程包括规划设计阶段、施工准备阶段、施工实施阶段和竣工验收阶段。(1)在规划设计阶段,工程人员需

要根据铁路线路的特点和运输需求,制定详细的电力工程设计方案。这包括确定电力供应方式、电源点位置、电力线路走向、设备选型等内容。同时,还需要考虑与其他系统的衔接和协调问题,确保设计方案的整体性和科学性。(2)在施工准备阶段,需要做好施工前的各项准备工作。这包括编制施工组织设计、制定施工计划、采购材料和设备、组建施工队伍等。同时,还需要进行现场勘查和测量工作,为施工实施阶段提供准确的数据支持。(3)在施工实施阶段,需要按照设计方案和施工计划进行施工。这包括电力线路的施工、设备的安装和调试、电缆的铺设和连接等内容。在施工过程中,需要严格遵守施工规范和安全规程,确保施工质量和安全。同时,还需要加强与监理单位的沟通与合作,确保工程进度和质量符合要求。(4)在竣工验收阶段,需要对工程进行全面检查和测试。这包括检查电力线路和设备的质量、测试电气性能和安全性能等。只有经过严格的验收合格后才能投入使用。同时,还需要编制竣工资料和档案,为后续的维护和管理提供依据。

2 铁路电力工程施工中的常见问题

2.1 施工质量问题

施工质量问题是铁路电力工程施工中最常见的问题之一。(1)材料与设备质量控制不足。铁路电力工程施工需要大量的材料和设备,如电缆、变压器、断路器等。然而,在实际施工中,部分施工单位为了追求利润,往往采用劣质材料或设备,导致工程质量得不到保障。此外,一些施工单位对材料和设备的检验不严格,缺乏必要的质量控制手段,也容易导致质量问题。(2)施工工艺不符合标准。施工工艺是铁路电力工程施工中的关键环节。然而,在实际施工中,一些施工单位为了缩短工期或降低成本,往往采用不规范的施工工艺,如电缆铺设不规范、设备安装不牢固等。这些不规范的施

工艺不仅影响工程质量,还可能对铁路运输的安全造成威胁^[1]。(3)施工人员素质参差不齐。施工人员是铁路电力工程施工的主体。然而,由于施工人员的素质和能力存在差异,部分施工人员缺乏必要的专业知识和技能,难以胜任复杂的施工任务。这不仅影响工程的施工进度和质量,还可能对施工现场的安全造成隐患。

2.2 施工安全问题

施工安全问题是铁路电力工程施工中必须高度重视的问题。(1)安全管理制度不健全。安全管理制度是保障施工安全的重要保障。然而,一些施工单位在安全管理制度的制定和执行上存在漏洞,如安全责任不明确、安全检查不严格等。这些问题容易导致施工现场的安全隐患得不到及时发现和处理,增加了施工安全事故的风险。(2)施工现场安全隐患多。铁路电力工程施工现场往往存在大量的安全隐患,如电缆沟坍塌、设备倾倒、高处坠落等。这些隐患的存在不仅影响施工现场的安全,还可能对施工人员和周边居民的生命财产安全造成威胁。(3)作业人员安全意识淡薄。作业人员的安全意识是保障施工安全的关键因素。然而,在实际施工中,一些作业人员缺乏必要的安全知识和技能,安全意识淡薄。他们往往忽视施工现场的安全隐患,不遵守安全规程和操作规范,容易导致安全事故的发生。

2.3 施工进度问题

施工进度问题是铁路电力工程施工中需要关注的重要问题。(1)工程量估算不准确。工程量估算是制定施工计划的重要依据。然而,在实际施工中,由于设计变更、材料供应等因素的影响,工程量往往会发生变化。如果施工单位在工程量估算上不准确,就容易导致施工进度延误或资源浪费。(2)资源配置不合理。资源配置是铁路电力工程施工中的关键环节。如果施工单位在资源配置上不合理,如劳动力不足、设备缺乏等,就容易导致施工进度受阻。此外,如果资源配置与施工计划不匹配,也容易造成资源的浪费和效率的降低。(3)外界因素影响施工进度。铁路电力工程施工常常受到外界因素的影响,如天气条件、地理环境、政策调整等。这些因素的变化往往会对施工进度造成一定的影响。如果施工单位无法及时应对这些变化,就容易导致施工进度延误或无法按时完成工程任务。

3 铁路电力工程施工问题的成因分析

3.1 内部因素

内部因素主要是指与施工单位内部管理、技术和人员相关的因素,这些因素通常对工程施工质量和安全有着直接影响。(1)施工单位管理不规范。施工单位的

管理不规范是施工问题产生的重要原因之一。缺乏明确的管理制度和规范的施工流程,容易导致施工现场的混乱和无序。同时,如果施工单位对施工质量和安全的管理不够重视,对质量和安全问题视而不见,那么施工质量和安全事故的风险就会大大增加。(2)施工技术和设备落后。施工技术和设备的先进程度直接影响到施工效率和施工质量。如果施工单位使用的技术和设备落后,不仅难以保证施工质量,还可能造成资源的浪费和环境的破坏。此外,落后的技术还可能导致施工进度的延误,进一步加剧施工问题的产生^[2]。(3)施工人员素质和能力不足。施工人员的素质和能力对施工质量有着决定性影响。如果施工人员缺乏必要的专业知识和技能,或者安全意识淡薄,那么就很难保证施工质量和安全。同时,施工人员的工作态度和日常工作习惯也会对施工结果产生重要影响。

3.2 外部因素

外部因素主要是指与政策法规、自然环境和社会环境等相关的因素,这些因素虽然不直接作用于施工过程,但同样会对施工结果产生重要影响。(1)政策法规和行业标准不完善。政策法规和行业标准的完善程度直接影响到铁路电力工程施工的规范性和合法性。如果政策法规和行业标准存在漏洞或不足,就容易导致施工单位在施工过程中存在违规操作或缺乏明确的标准指导,从而增加了施工问题的风险。(2)自然环境和社会环境影响。自然环境和社会环境对铁路电力工程施工的影响不容忽视。例如,恶劣的天气条件、复杂的地理环境都可能对施工造成不利影响。此外,社会环境的变化也可能对施工造成影响,如政策调整、市场需求变化等都可能改变施工计划和目标。(3)业主和监理单位监督不到位。业主和监理单位是铁路电力工程施工过程中的重要监督者。如果业主和监理单位对施工监督不到位,就难以及时发现和纠正施工过程中的问题和隐患,从而增加了施工问题的风险。同时,如果业主和监理单位对施工质量的要求不高或标准不统一,也可能对施工结果产生不良影响。

4 解决铁路电力工程施工问题的对策

4.1 提高施工质量

(1)加强材料与设备质量控制。首先,施工单位应建立完善的材料和设备质量控制体系,确保所有进入施工现场的材料和设备都符合相关标准和规范。对于采购的材料和设备,应进行严格的质量检验和性能测试,确保其质量和性能满足工程要求。同时,在施工过程中,应加强对材料和设备的保管和使用管理,防止因材料质

量不合格或设备使用不当而影响施工质量。(2)规范施工工艺和操作流程。为了保障施工质量,施工单位应严格按照相关标准和规范进行施工,确保施工工艺和操作流程的规范性和科学性。在施工过程中,应加强对施工工艺和操作流程的监督和检查,及时纠正违规操作和不规范的施工行为。同时,施工单位还应加强技术创新和研发,引进先进的施工工艺和设备,提高施工效率和质量^[3]。

(3)提升施工人员素质和能力。施工人员是施工质量的直接保障者,因此施工单位应加强对施工人员的培训和教育,提高其素质和能力。培训内容应包括安全知识、施工技能、质量意识等方面,确保施工人员具备必要的专业知识和技能。同时,施工单位还应加强对施工人员的考核和评价,激励其不断提高自身素质和能力。

4.2 确保施工安全

(1)完善安全管理制度和措施。安全管理制度是保障施工安全的重要保障,因此施工单位应建立完善的安全管理制度和措施。这些制度和措施应包括安全责任制、安全检查制度、安全奖惩制度等,确保每个施工人员都明确自己的安全责任和义务。同时,施工单位还应加强安全检查和监督力度,及时发现和纠正施工中的安全隐患和违规行为^[4]。(2)加强施工现场安全监管。施工现场是安全事故易发区域,因此施工单位应加强对施工现场的安全监管。这包括建立完善的安全监控体系、加强现场安全管理人员的配备和培训、确保施工现场的安全设施和防护措施得到有效落实等。通过加强施工现场的安全监管,可以及时发现和消除安全隐患,防止安全事故的发生。(3)提高作业人员安全意识。提高作业人员的安全意识是保障施工安全的关键因素。施工单位应加强对作业人员的安全教育和培训,使其充分认识到安全的重要性并养成良好的安全习惯。同时,施工单位还应加强对作业人员的安全监管和考核力度,确保其始终保持高度的安全警觉性。

4.3 优化施工进度

(1)准确估算工程量和工期。工程量和工期的准确估算是保障施工进度的基础。施工单位在施工前应对工程量和工期进行准确估算,并据此制定合理的施工计

划。在施工过程中,应加强对工程量和工期的监控和调整,确保施工进度与计划保持一致。(2)合理配置资源和安排劳动力。资源的合理配置和劳动力的合理安排是优化施工进度的重要措施。施工单位应根据施工进度计划合理调配人力、物力、财力等资源,确保施工所需的各种资源能够及时到位。同时,施工单位还应加强对劳动力的管理和调度,确保劳动力得到有效利用并避免浪费^[5]。(3)应对外界因素影响的策略和措施。针对外界因素对施工进度的影响,施工单位应制定相应的应对策略和措施。例如针对恶劣天气等不可抗拒因素造成的施工延误,施工单位可提前制定应对措施并调整施工进度计划;针对政策调整等可变因素对施工进度的影响,施工单位可加强与业主和监理单位的沟通协调并及时调整施工计划。

结束语

铁路电力工程施工是一项复杂且关键的工程,对铁路系统的稳定和安全至关重要。在深入剖析了施工中的质量问题、安全隐患和进度管理后,认识到提升施工质量和安全管理水平的紧迫性。未来,需进一步强化施工人员的专业技能和安全意识,严格把控材料和设备的质量,优化施工流程,并加强施工现场的监管。只有这样,才能确保铁路电力工程施工的顺利进行,为铁路事业的长远发展奠定坚实基础,实现铁路运输的高效、安全和可靠。

参考文献

- [1]薛凯军.铁路电力工程施工的问题及建议[J].技术与市场,2019,(06):64-65.
- [2]蒋葆华.浅析铁路电力工程施工的问题及对策[J].中国科技纵横,2020,(18):141-142.
- [3]范坚.浅析在铁路电力工程建设监理活动中遇到的问题[J].房地产导刊,2020(09):106-107.
- [4]孙伟.铁路电力施工中存在的问题分析[J].电工技术:下半月,2021(05):62-63.
- [5]孙珂,李勇.电气化铁路供电工程建设中存在的问题及相关建议[J].能源技术经济,2010,22(12):139-140.