

电力土建工程质量风险防范要点探讨

王小平

深圳市输变电工程有限公司, 广东 深圳 518000

[摘要] 电力土建工程的施工特点是比较明显的, 投资较多, 技术也很复杂, 周期性较长且风险相对较高, 为了能够让整个工程质量都能够满足于建设的实际要求, 则需要对各方面风险进行分析及了解防范的要点, 采取相应的措施管理。基于此, 本篇文章主要讨论了电力土建工程质量风险防范要点策略。

[关键词] 电力土建工程; 工程质量; 风险防范; 防范要点

DOI: 10.33142/ect.v2i12.14775

中图分类号: TM73

文献标识码: A

Discussion on the Key Points of Quality Risk Prevention in Electric Power Civil Engineering

WANG Xiaoping

Shenzhen Power Transmission and Transformation Engineering Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518000, China

Abstract: The construction characteristics of power civil engineering are quite obvious, with high investment, complex technology, long cycle, and relatively high risks. In order to ensure that the entire project quality can meet the actual requirements of construction, it is necessary to analyze and understand the key points of prevention in all aspects of risks, and take corresponding measures for management. Based on this, this article mainly discusses the key prevention strategies for quality risks in power civil engineering.

Keywords: electric power civil engineering; engineering quality; risk prevention; key points of prevention

引言

随着电力行业的不断发展, 电力土建工程作为电力设施建设的核心部分, 担负着确保电力系统安全稳定运行的关键责任。随着项目规模的持续扩展以及建设环境的复杂化, 电力土建工程面临的质量风险已逐渐增多。如何有效地识别、评估并防范这些风险, 已成为电力土建工程管理中亟待解决的关键问题。工程质量直接影响着项目的安全性、稳定性及使用寿命, 甚至会对电力系统的整体运行效能与社会经济的可持续发展产生深远影响。因此, 做好质量风险防范, 作为保障项目顺利实施的基础, 不仅是必要的, 同时对于提升行业整体建设水平与管理能力至关重要。在这一背景下, 本文将深入分析电力土建工程中可能面临的主要质量风险类型, 探讨其成因, 并结合当前工程管理实践, 提出有效的防范措施, 以便为项目管理者提供切实可行的质量风险防控策略与实践指导。

1 电力土建工程施工前期

1.1 对设计方案进行不断的优化

在电力土建工程施工的前期阶段, 设计方案的不断优化, 对保证工程质量、控制进度与成本起着至关重要的作用。涉及的不仅是工程的技术可行性, 设计优化更需综合考虑施工过程中可能遇到的实际问题, 如施工难度、材料选用以及工期安排等因素。初步设计应结合现场条件、客户需求及工程特性, 进行详细分析, 潜在的技术或安全隐患需识别并采取有效措施加以改进。例如, 在土建结构设计中, 基础的深度与形式应根据地质勘察结果合理调整,

以避免因设计缺陷引发的施工困难或后期质量问题。此外, 在设计过程中, 施工单位、监理单位等各方的沟通与协作应加强, 征求其意见与建议, 以确保设计方案更加符合实际施工需求。在此阶段, 设计优化不仅仅依赖于设计人员的专业技术, 还需整合各方资源, 现代技术如 BIM (建筑信息模型) 技术应充分应用, 通过模拟与优化发现问题, 并及时做出调整。随着项目的推进以及外部条件的变化, 设计方案可能会面临新的挑战与要求。因此, 设计优化应是一个动态且持续的过程, 施工的顺利进行以及达到预期效果, 方能确保。

1.2 对施工单位进行优中选优

在电力土建工程施工前期, 选择优质施工单位, 作为确保工程质量、进度及成本控制的基础性工作, 具有至关重要的作用。施工单位的选择, 对项目实施效果的直接影响, 不容忽视, 必须综合考虑多个因素, 确保选定的单位具备足够的技术实力、丰富的施工经验及高效的管理能力。评估的核心标准是施工单位的资质与经验, 具有丰富经验及专业资质的施工单位, 更能够有效应对复杂的施工环境与技术要求, 从而降低潜在风险。此外, 施工单位的技术力量、设备配备及人员素质亦需予以评估。先进施工设备与技术团队的配备, 能够在保证施工质量的前提下, 提升施工效率并缩短工期^[1]。在此基础上, 选择时还应关注施工单位的安全管理水平, 作为重要依据。由于电力土建工程施工环境复杂且安全风险较高, 只有具备完善安全管理体系的单位, 才能有效防控安全隐患, 确保工人安全并推

动工程顺利进行。选择过程中,对施工单位的信誉与历史项目执行情况,亦应进行调查,以了解其过往项目的质量表现以及是否存在质量事故或违约记录。最后,施工单位的成本控制能力,亦不可忽视。在确保质量的前提下,施工单位是否能够合理控制成本、优化资源利用并减少浪费,直接影响项目的经济效益。

2 电力土建工程的施工阶段

2.1 对施工过程的潜在质量风险预先分析

在电力土建工程施工阶段,提前分析施工过程中的潜在质量风险,作为确保工程质量的关键步骤,至关重要。涉及多个方面的质量风险可能在施工中出现,如设计方案的缺陷、施工工艺的不当、材料质量问题、施工人员操作失误以及外部环境的影响等。为了有效识别并控制这些风险,项目管理团队,必须在施工前期,对所有可能的风险因素进行全面分析与评估。设计阶段的不足或缺陷,若未能及时发现并纠正,可能会在施工过程中引发技术问题或质量隐患。施工工艺与方法的选择,直接影响工程质量,施工单位需确保所选工艺符合设计要求,并能够适应现场实际情况,避免因施工不当而引发质量问题。材料质量,也为不可忽视的风险因素,所有建筑材料必须通过严格的质量检验与认证,且在施工过程中,材料的存储及使用,应受到严格监督,以确保其符合设计与施工要求。同时,施工人员的操作技能、经验及质量控制意识,亦会影响施工质量,因此,必须对施工人员进行严格的技术培训与质量管理要求。此外,施工现场的环境因素,如气候变化、地质条件及周围环境,也可能对施工质量带来风险。

2.2 对电力土建工程质量进行严格控制

在电力土建工程施工阶段,严格的质量控制的实施,对于确保工程顺利完成并满足设计要求,至关重要。质量控制应贯穿施工的每个环节,材料采购、施工工艺执行及施工人员操作等方面,必须严格把关。材料质量,需符合国家标准及设计要求,所有建筑材料在入场前,必须经过严格检验与验证,杜绝使用不合格或劣质材料。在施工过程中,材料的存储、运输及使用,应受到全过程监督,确保材料在整个施工周期中,质量与性能得到维持。施工工艺的执行,必须严格按照设计文件及技术规范进行,每一项施工操作,应遵循规范流程,以确保每个环节的质量标准得到充分落实。质量检查应由项目经理与监理人员定期进行,施工中的偏差,需及时发现并纠正,以防止质量问题的积累。施工人员的技术水平与操作规范,是保证工程质量的基础,技术培训与质量意识的培养,施工单位应加强,确保施工人员熟练掌握施工工艺,严格按照标准操作。此外,施工设备的管理,也应涉及现场质量控制,确保设备的正常运转与精度符合要求,避免设备故障或操作不当引发的质量问题。

2.3 做好电力土建工程的工程变更工作

在电力土建工程的施工阶段,确保项目按质按量完成

的关键措施,是妥善处理工程变更。通常,设计调整、现场条件变化、业主需求改变或不可预见的外部因素等,都会导致工程变更。合理的变更管理,能够有效防范质量及进度方面的风险,避免施工混乱或成本超支。为确保变更工作顺利进行,严格的管理流程必须遵循,确保每项变更都经过充分的论证、审批及确认。每项工程变更,需经过技术人员的详细评估,确保变更不会对原设计的安全性、可行性及经济性产生负面影响。变更的具体内容,应及时传达给施工及管理人员,确保各方准确理解变更内容,并迅速调整施工计划、工艺及资源配置,以避免信息滞后引发误操作或施工延误。为有效控制变更对工期与成本的影响,项目经理及相关人员,必须在变更发生后进行成本核算与工期调整,确保变更后的工程不会带来较大经济损失。此外,文档完整性得确保,变更工作需要,书面记录必须存在,每项变更应进行归档管理,相关部门便于追踪与审计。有效的工程变更管理,还需协调各方利益,保持项目实施过程中的沟通畅通,确保变更能够及时、有效地落实。

2.4 做好电力土建工程项目预算与监督工作

在电力土建工程的施工阶段,工程按时、按质、按成本完成的保障,正是完善的项目预算与监督管理。项目预算,作为对工程所需资源、人工、材料、设备及其他费用的全面预估,构成了制定施工计划及控制成本的基础。预算的准确性,对工程资金安排及资源分配起到了决定性作用。因此,在编制预算时,设计图纸、施工方案以及现场实际情况,必须进行详细计算,确保预算的精确性。此外,还需考虑可能发生的工程变更、不可预见的风险及市场价格波动等因素,为预算留有一定的灵活空间。在预算执行过程中,严格的监督管理显得尤为重要。预算执行情况,必须由项目经理与财务部门实时跟踪与监控,确保实际支出与预算之间的差距保持在合理范围之内^[2]。若超预算费用出现,分析应及时进行,找出原因,并采取有效措施进行调整,避免超支现象的发生。同时,预算监督,还涉及对材料采购、人工费用、设备租赁等各项支出的严格审核与控制,确保每一笔支出符合相关法规要求,并满足项目实际需求。

2.5 做好电力土建工程项目成本测算工作

在电力土建工程的施工阶段,项目成本测算,确保项目顺利实施与有效成本控制的关键环节,是至关重要的。成本测算不仅限于对工程预算的简单估算,而是涉及项目全生命周期中各项费用的详细预测,涵盖了材料费、人工费、设备费、管理费及可能产生的额外费用。成本测算时,设计图纸、施工方案、施工进度计划及市场行情,必须作为依据,精确核算每一项费用,并根据实际情况合理调整。

为了确保测算结果的准确性,项目团队应关注施工过程中的材料价格波动、人工成本变化及其他不可预见的因素,及时调整测算结果。此外,施工进度的影响,作为成本测算的重要因素,也不能忽视。不同施工阶段所需的资

源与资金需求差异较大,测算时,必须充分考虑各阶段的资金需求,确保资金能够得到合理配置。成本测算结果,不仅为项目的资金安排、资源调配及预算控制提供了依据,也为项目的财务决策及风险管理,提供了有力支持。

2.6 确保电力土建工程经济合同的履行

在电力土建工程的施工阶段,项目顺利推进及各方利益的保障,取决于经济合同的有效履行。经济合同不仅为各方明确了权利与义务,而且也为项目的资金管理与风险控制奠定了基础。为确保合同的履行,严格遵守合同条款,涉及施工质量、进度、材料采购、工程变更及付款方式等方面的要求,是必不可少的。项目管理团队,应与施工单位、供应商、分包商等保持紧密沟通,及时处理合同履行过程中出现的问题,确保约定事项能够按时且符合质量要求完成。支付条款与结算方式等合同内容,必须严格执行,以防款项支付延迟或不符约定的情况,导致施工单位资金链断裂,进而影响工程进度。为了防止履约过程中的争议,项目管理部门应定期检查合同执行情况,并妥善记录与归档履约信息,确保有据可查,避免纠纷的发生。工程变更与合同附加条款的管理,同样需严格执行。任何变更或补充协议,必须经过正式审批程序,确保符合原合同框架,并及时更新相关文档。

3 电力土建工程的验收阶段

在电力土建工程的验收阶段,项目交付使用的最后关键步骤,完成了对工程质量、施工规范及设计要求等方面的全面审核与确认。验收通常分为初步验收与竣工验收两个环节。初步验收通常在施工过程中进行,其主要目的是检查工程是否严格按照设计图纸与施工规范执行,确保施工中无安全隐患、质量缺陷或不规范的操作,从而为后续工作提供必要的指导。竣工验收则是在工程完工后进行的最终检查,涉及建筑结构的安全性、施工质量、施工工艺、材料使用以及设备安装等多个方面的全面审核,确保项目符合设计标准、施工规范及相关法规要求。

验收小组,通常由项目管理人员、监理单位、设计单位以及相关专业技术人员组成,负责现场检查与评估,并针对发现的问题提出整改意见。整改后的问题,会进行复查,确保所有问题得到妥善解决。在验收过程中,除了施工质量检查外,工程施工期间产生的所有文件、图纸、材料清单及变更记录等资料,亦需进行审查,以确保其完整性与合规性^[3]。工程的使用性能及设备运行情况,也应进行全面检测,确认工程能够顺利投入使用,具备正常运行的条件。最终,在验收合格后,相关部门将出具正式的验

收报告,为项目的交付使用、资金结算及后期维护提供法律依据。

4 电力土建工程完工后的保修阶段

电力土建工程的保修阶段,是确保工程质量稳定性与持续性的重要时期,任何工程缺陷的问题在此阶段得以解决。根据合同规定,施工单位应承担一定期限内的质量保修责任,确保在使用过程中出现的质量问题能及时得到解决。若保修期内出现因施工质量、设计缺陷或材料问题导致的故障或损坏,施工单位应迅速组织人员进行检查、修复或更换,以确保工程设施的正常运行,并避免对电力系统的稳定性及安全性造成不良影响^[4]。项目管理团队在此阶段,需定期对工程的运行状态进行巡检,评估设施的使用情况,及时记录并反馈问题,以确保保修期内无重大质量隐患。此外,保修阶段还要求施工单位对出现的问题进行总结与分析,详细整改报告需提供,并积累经验,为未来项目的改进提供参考。

5 结语

在电力土建工程的建设过程中,质量风险防范,作为确保项目顺利完成的关键因素之一,被高度重视。通过对项目各阶段风险的识别与控制,涵盖设计、施工、验收以及保修阶段的全过程管理,潜在质量隐患能够有效避免,安全、质量及经济风险被大大降低。特别是在施工阶段,精细化的质量控制、成本管理及合同履行等环节,是高质量、高效率工程交付的核心要素。随着电力行业对安全性与可靠性的要求日益提高,质量风险防范与控制的持续强化,以及管理水平的提升,显得尤为重要。如此,不仅能够应对复杂的建设环境,还能适应市场需求的不断变化。通过不断优化质量管理体系及积累实践经验,电力土建工程的质量风险防范,将为项目的长期发展奠定坚实的基础,推动行业的整体进步与可持续发展。

[参考文献]

- [1] 马坤. 电力土建工程质量风险防范要点探讨[J]. 建材与装饰, 2020(16): 219-222.
 - [2] 茹正健. 电力土建工程质量风险防范要点分析[J]. 技术与市场, 2015, 22(7): 300-302.
 - [3] 韩刚. 针对电力土建建设中全过程管理探讨[J]. 低碳世界, 2018(10): 157-158.
 - [4] 关小祥. 电力建设工程中的土建施工管理探讨[J]. 住宅与房地产, 2017(29): 165.
- 作者简介: 王小平(1985.1—), 男, 攀枝花学院工程管理专业, 深圳市输变电工程有限公司工程部经理。