

电力工程土建施工阶段质量管控路径探究

谢园

安徽楚德人力资源管理有限公司

【摘要】电力工程作为支撑国民经济发展的核心基础设施，土建施工阶段是保障工程整体质量、安全与使用寿命的关键环节，其施工质量直接关系到电力系统的稳定运行、人员财产安全及工程投资效益。随着电力工程向规模化、智能化、高标准方向发展，土建施工环节的工艺复杂度、技术要求不断提升，施工过程中各类质量隐患的防控难度也随之增加，传统质量管控模式已难以适应新时代电力工程土建施工的高质量要求。本文针对电力工程土建施工阶段质量管控存在的管控体系不完善、流程不规范、责任不明确、技术管控不到位等问题，系统分析土建施工阶段质量管控的核心要点与影响因素，结合电力工程土建施工的特殊性，从管控体系构建、流程优化、技术管控、人员管理、过程监督等多个维度，探究科学合理、可落地的质量管控路径，构建全方位、全流程、全覆盖的质量管控体系，破解施工中的质量管控难题，提升土建施工质量，保障电力工程整体稳定性与可靠性，为电力工程土建施工质量管控提供理论参考与实践指导，推动电力工程土建施工行业高质量发展。

【关键词】电力工程；土建施工；质量管控；管控路径；过程监督；人员管理

Exploration of Quality Control Path in Civil Construction Stage of Power Engineering

Xie Yuan

Anhui Chude Human Resources Management Co., Ltd

【Abstract】 As the core infrastructure supporting the development of the national economy, the civil construction stage of power engineering is a key link in ensuring the overall quality, safety, and service life of the project. Its construction quality directly affects the stable operation of the power system, personnel and property safety, and project investment benefits. With the development of power engineering towards scale, intelligence, and high standards, the complexity and technical requirements of civil construction processes continue to increase, and the difficulty of preventing and controlling various quality hazards during the construction process also increases. The traditional quality control mode is no longer suitable for the high-quality requirements of civil construction in the new era of power engineering. This article focuses on the problems of imperfect control system, non-standard processes, unclear responsibilities, and inadequate technical control in the quality control of civil construction in power engineering. It systematically analyzes the core points and influencing factors of civil construction quality control, and combines the particularity of civil construction in power engineering. From multiple dimensions such as control system construction, process optimization, technical control, personnel management, and process supervision, it explores a scientifically reasonable and implementable quality control path, constructs a comprehensive, full process, and fully covered quality control system, solves the quality control problems in construction, improves the quality of civil construction, ensures the overall stability and reliability of power engineering, provides theoretical reference and practical guidance for the quality control of civil construction in power engineering, and promotes the high-quality development of the civil construction industry in power engineering.

【Key words】 power engineering; Civil construction; Quality control; Control path; Process supervision; Personnel Management

一、引言

电力工程是国家能源基础设施的重要组成部分，涵盖发电、输电、变电、配电等多个环节，是保障社会生产生活正常运转、推动国民经济高质量发展的重要支撑。土建施工作为电力工程建设的基础环节，承担着厂房、变电站、输电塔基础、电缆沟、机房等核心构筑物的建设任务，其施工质量直接决定电力工程的结构安全、运行稳定性及使用寿命，更

是保障电力系统长期安全稳定运行的根本前提。随着我国能源结构转型加快，新能源电力工程、特高压电力工程、智能电网工程等各类电力项目持续推进，电力工程的建设规模不断扩大，建设标准不断提高，对土建施工的质量标准、技术水平也提出了更为严苛的要求，不仅需要满足结构安全、承载能力等基础要求，还需适应复杂地质条件、恶劣施工环境及长期户外运行的耐久性、抗腐蚀性需求。当前，我国电力工程土建施工阶段的质量管控工作仍存在诸多不足，部分施

工企业缺乏完善的质量管控体系, 施工流程不规范, 技术管控流于形式, 人员专业素养参差不齐, 过程监督不到位, 导致施工中出现墙体裂缝、基础沉降、混凝土表面缺陷等质量隐患, 不仅影响工程进度, 增加返工成本, 还可能埋下安全隐患, 威胁电力系统的稳定运行和人员财产安全。因此, 深入探究电力工程土建施工阶段的质量管控路径, 完善管控机制, 优化管控流程, 提升管控水平, 有效防范各类质量隐患, 实现土建施工质量精细化、规范化管控, 对保障电力工程整体质量、降低工程风险、推动电力行业高质量发展具有重要的现实意义与实践价值。

二、电力工程土建施工阶段质量管控的核心要点与影响因素

电力工程土建施工阶段的质量管控具有专业性强、涉及环节多、影响因素复杂、管控难度大等特点, 明确管控核心要点与主要影响因素, 是构建科学合理管控路径、提升管控效果的重要前提。从管控核心要点来看, 首先是基础工程质量管控, 基础作为电力工程构筑物的根基, 是承载上部结构荷载的关键, 其施工质量直接影响整体结构的稳定性和安全性, 主要包括地基处理、基础浇筑、钢筋绑扎、预埋件安装等关键环节, 需重点管控施工工艺的规范性与施工质量的达标性, 杜绝因基础施工质量引发的结构安全隐患。其次是主体结构质量管控, 主体结构是电力工程构筑物的核心部分, 涵盖墙体砌筑、混凝土浇筑、钢结构安装、梁柱施工等环节, 需严格控制结构尺寸、强度、平整度、垂直度等核心指标, 确保主体结构符合设计要求和相关施工规范, 能够承受设计荷载和各类外部环境影响。再次是装饰装修与配套工程质量管控, 包括墙面、地面装修, 防水工程, 给排水、电气管线预埋与铺设等, 需兼顾美观性与实用性, 重点防范防水渗漏、管线堵塞、装修脱落等问题, 保障工程的使用功能和耐久性。最后是施工安全与文明施工管控, 质量与安全相辅相成, 文明施工是保障施工质量的重要前提, 需严格管控施工过程中的安全隐患, 规范施工操作流程, 减少施工对周边环境的影响, 营造安全、有序、规范的施工环境。在影响因素方面, 首先是人员因素, 施工人员、技术人员、管理人员的专业素养、责任意识直接影响施工质量, 人员操作不规范、技术水平不足、责任落实不到位, 易引发各类质量问题; 其次是材料因素, 土建施工所用的钢筋、混凝土、水泥、砂石、防水材料等材料的质量, 是保障施工质量的基础, 材料质量不达标会直接导致工程质量隐患, 影响工程的结构安全和使用寿命; 再次是工艺与技术因素, 施工工艺不规范、技术应用不合理, 如混凝土浇筑振捣不充分、钢筋绑扎间距不符合要求、钢结构焊接质量不达标等, 会直接影响工程结构性能; 最后是环境与管理因素, 复杂地质条件、恶劣天气等自然环境, 以及管控体系不完善、监督不到位、管理制度不健全等管理问题, 都会对施工质量产生不利影响, 增加质量

管控的难度。

三、电力工程土建施工阶段质量管控存在的主要问题

当前, 我国电力工程土建施工阶段的质量管控工作虽取得一定成效, 但仍存在诸多突出问题, 制约了施工质量的提升, 影响了电力工程的整体质量和运行稳定性, 主要体现在四个方面。一是质量管控体系不完善, 部分施工企业未建立健全全方位、全流程的质量管控体系, 管控职责划分不明确, 缺乏统一的管控标准与操作流程, 导致质量管控工作流于形式, 出现质量问题后相互推诿, 无法及时有效处置; 部分企业存在重进度、轻质量的错误理念, 将施工进度放在首位, 忽视质量管控工作, 导致质量隐患排查不及时、整改不到位, 甚至为了赶进度违规施工, 埋下严重质量安全隐患。二是施工流程管控不规范, 施工前未做好充分的准备工作, 图纸会审不细致、施工方案不合理, 对施工过程中的重点难点问题预判不足, 导致施工过程中出现返工、设计变更等问题, 影响施工质量和进度; 施工过程中, 关键环节的施工操作不规范, 缺乏有效的过程管控, 未严格按照设计要求与施工规范执行, 如混凝土配合比控制不当、钢筋保护层厚度不足等, 易引发质量隐患; 施工后未及时开展质量验收工作, 验收流程不规范, 验收标准不严格, 导致不合格工程进入下一环节, 进一步扩大质量隐患。三是技术管控与人员管理不到位, 部分施工企业缺乏专业的技术管控团队, 技术交底不充分、不细致, 施工人员对施工工艺、质量标准、操作规范不熟悉, 导致操作不规范; 施工人员专业素养参差不齐, 部分人员缺乏系统的专业培训, 责任意识淡薄, 存在违规操作、敷衍了事的行为, 影响施工质量; 管理人员缺乏专业的管控能力和责任意识, 对施工过程中的质量隐患识别不及时, 管控措施不到位, 无法有效发挥管控作用。四是过程监督与隐患整改机制不健全, 质量监督工作缺乏针对性与全面性, 监督人员专业能力不足, 难以发现施工过程中的隐性质量隐患, 监督方式较为传统, 缺乏科学性和有效性; 缺乏完善的隐患整改机制, 对排查出的质量隐患未明确整改责任、整改时限与整改措施, 整改过程缺乏跟踪监督, 导致隐患长期存在, 甚至引发质量事故; 同时, 质量管控的信息化水平较低, 未充分利用信息化手段实现施工过程的实时管控、数据采集与分析, 管控效率不高, 难以适应规模化、智能化电力工程的管控需求。

四、电力工程土建施工阶段质量管控的优化路径

针对电力工程土建施工阶段质量管控存在的问题, 结合管控核心要点与影响因素, 立足电力工程土建施工的特殊性, 从五个维度构建科学、完善、可落地的质量管控路径, 实现施工质量的精细化、规范化、全方位管控, 切实提升土建施工质量。一是构建完善的质量管控体系, 明确质量管控

目标与管控标准,结合电力工程的建设规模、施工难度和质量要求,制定针对性的管控方案;细化管控职责,将质量管控责任层层分解,落实到每个岗位、每个人员,形成“全员参与、全程管控、全方位覆盖”的管控格局,确保事事有人管、件件有落实;建立健全质量管控规章制度,完善施工质量标准和操作流程,规范施工全过程的质量管控行为,同时树立“质量第一、安全至上”的理念,平衡施工进度与质量管控的关系,坚决杜绝重进度、轻质量的现象,确保质量管控工作落到实处。二是优化施工全流程管控,施工前做好充分准备工作,加强图纸会审与施工方案论证,组织专业技术人员对施工图纸进行细致审核,及时发现并解决图纸中的问题;结合工程实际情况、地质条件和施工环境,制定科学合理、切实可行的施工方案,明确施工工艺、质量标准、管控要点和安全措施;施工过程中,加强关键环节的质量管控,规范施工操作流程,对基础浇筑、钢筋绑扎、混凝土振捣、钢结构焊接等关键环节实行全过程旁站监督,及时纠正不规范操作行为;施工后及时开展质量验收工作,严格按照验收标准进行全面、细致的验收,验收合格后方可进入下一环节,对验收不合格的部位及时制定整改方案,明确整改要求,跟踪整改落实,直至验收达标。三是强化技术管控与人员管理,组建专业的技术管控团队,加强施工技术交底工作,采用现场讲解、案例分析等方式,确保施工人员熟悉施工工艺、质量标准与操作规范,明确施工重点和质量要求;加强施工人员培训,定期开展专业技能、安全知识和责任意识培训,提升施工人员的专业素养和责任意识,规范施工操作行为,杜绝违规操作;加强管理人员队伍建设,定期开展管控能力培训,提升管理人员的专业管控能力、隐患识别能力和应急处置能力,确保其能够有效开展质量管控工作,及时识别与处置施工过程中的质量隐患。四是健全过程监督与隐患整改机制,建立专业化的质量监督团队,明确监督职责与监督流程,制定针对性的监督方案,加强施工全过程的质量监督,重点排查隐性质量隐患,采用定期检查与不定期抽查相结合的方式,确保监督工作的针对性与全面性;完善隐患整改机制,对排查出的质量隐患建立详细台账,明确整改责任、整改时限与整改措施,实行闭环管理,安排专人跟踪监督整改过程,确保隐患及时整改到位,不重复出现;推进质量管控信息化建设,利用大数据、物联网等信息化手段,实现施工过程的实时监控、数据采集与分析,及时发现质量异常,提升管控

效率与管控精度,实现质量管控的智能化升级。五是加强材料与环境管控,建立严格的材料进场检验制度,对进场的钢筋、混凝土、水泥、砂石、防水材料等各类材料进行严格检验,核查材料合格证明,对关键材料进行抽样检测,杜绝不合格材料进入施工现场;加强施工过程中的材料管理,规范材料的存储、运输与使用,根据材料特性采取针对性的防护措施,避免材料变质、损坏,确保材料质量稳定;针对复杂地质条件、恶劣天气等环境因素,制定针对性的防控措施,优化施工方案,合理安排施工进度,避免环境因素对施工质量产生不利影响,确保施工质量稳定。

五、结论与展望

电力工程土建施工阶段的质量管控是保障电力工程整体质量与安全运行的核心环节,直接关系到电力系统的稳定性、人员财产安全及工程投资效益,更是推动电力行业高质量发展的重要保障。本文围绕电力工程土建施工阶段质量管控的核心需求,系统分析了质量管控的核心要点与影响因素,全面总结了当前质量管控工作存在的主要问题,从管控体系构建、流程优化、技术管控、人员管理、过程监督、材料与环境管控等多个维度,提出了科学合理、切实可行的质量管控优化路径,构建了全方位、全流程、全覆盖的质量管控体系,能够有效破解当前质量管控难题,规范施工行为,防范各类质量隐患,提升土建施工质量,为电力工程的稳定运行提供可靠保障。研究表明,完善的质量管控体系、规范的施工流程、强化的技术与人员管理、健全的监督与整改机制,是提升电力工程土建施工质量的关键,能够有效弥补传统管控模式的不足,适应新时代电力工程土建施工的高质量要求。展望未来,随着电力工程向规模化、智能化、绿色化方向持续发展,土建施工的工艺复杂度与质量要求将进一步提升,质量管控工作需不断创新管控模式,积极融入智能化、数字化技术,优化管控流程,提升管控的精细化、智能化水平;同时,需加强行业协同与技术创新,推广先进的施工工艺与管控经验,健全行业质量管控标准,提升施工企业的质量管控能力与核心竞争力,推动电力工程土建施工行业高质量发展,为我国能源基础设施建设提供有力支撑,助力能源结构转型与国民经济高质量发展。

参考文献

- [1]高洁.电力工程安装和土建施工配合施工技术研究[J].陶瓷,2025,(10):129-131.
- [2]陈金池,周博佳,万好.电力工程安装和土建施工的配合施工技术应用分析[J].科技资讯,2025,23(19):161-163.
- [3]骆文君.电力工程中电气安装与土建施工的配合[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(29):13-15.
- [4]初云祥,陈永君,周晓通.土建施工和电力工程安装配合施工技术研究[J].中国设备工程,2024,(14):209-211.
- [5]郭景阔.电力工程安装与土建配合施工的关键技术[J].科学技术创新,2024,(13):105-108.