

电力工程中的施工管理与质量控制研究

陈家辉

杭州大有供电服务有限公司桐庐白云源分公司 浙江 杭州 311500

摘要：电力工程作为国家基础设施建设的关键部分，其施工管理与质量控制水平直接关乎电力系统的稳定运行及社会经济的持续发展。本文深入剖析电力工程施工管理，涵盖进度、资源、安全管理策略；详细阐述质量控制，包括设计、施工准备、施工及竣工验收各阶段措施。旨在为提升电力工程施工管理与质量控制水平提供理论依据与实践参考，保障电力工程高质量建设。

关键词：电力工程；施工管理；质量控制

引言

电力工程对国家经济发展与社会正常运转意义重大。当前，电力需求持续攀升，技术不断革新，电力工程建设规模愈发庞大，复杂程度显著提高。施工管理与质量控制作为电力工程建设的两大关键环节，直接关乎工程能否依时、依质、依预算完成。前者保障工程有序开展，规避资源浪费与工期延误；后者确保工程安全可靠，降低后期运维成本。故而，深入探究电力工程施工管理与质量控制极具现实意义。

1 电力工程施工管理概述

电力工程施工管理涵盖多个方面，从项目筹备到竣工验收的全过程。在项目筹备阶段，要进行施工场地的规划与准备，包括场地平整、临时设施搭建等工作，为后续施工创造良好条件。同时，组织施工队伍，明确各岗位人员职责，确保人员配备满足施工需求。在施工过程中，施工管理涉及施工进度管理、施工资源管理以及施工安全管理等^[1]。施工进度管理要求制定详细的施工进度计划，并根据实际情况进行动态调整，确保工程按时完成。施工资源管理包括对人力、物力和财力资源的合理调配与使用，提高资源利用效率。施工安全管理则是保障施工人员生命安全和工程顺利进行的关键，需建立完善的安全管理制度，加强安全教育培训，定期进行安全检查。有效的施工管理对于电力工程至关重要。它能够确保工程按照预定的时间、质量和成本目标顺利完成。通过合理的进度管理，可以避免工期延误，减少因工期延长带来的成本增加和效益损失。科学的资源管理能够优化资源配置，提高资源利用效率，降低工程成本。严格的安全管理可以预防安全事故的发生，保障施工人员的生命安全，维护企业的声誉和社会稳定。

2 电力工程施工管理策略

2.1 进度管理策略

电力工程进度管理需紧密结合工程实际情况，从计划制定到动态调整，再到多方沟通协调，形成一套完整的管理体系。在制定进度计划时，要充分考虑工程规模、施工难度以及资源状况等关键因素。将整个电力工程细致分解为多个子项目和具体的施工任务，明确每个任务的起始与结束时间，以及它们之间的先后顺序，进而构建出网络计划图。同时，要预见到施工过程中可能出现的各类风险因素，如恶劣天气、设备故障等，预留出一定的弹性时间，以便在突发情况发生时能够从容应对，确保工程整体进度不受过大影响。施工过程中，进度并非一成不变，需要建立有效的进度监控机制。定期收集实际进度数据，并将其与计划进度进行详细对比分析。一旦发现进度出现偏差，要迅速深入分析原因，可能是资源不足、施工方法不当或者外部干扰等。根据不同的原因，及时采取针对性的调整措施，比如增加人力、物力资源投入，优化施工方案以提高效率，或者合理调整工序顺序等，全力保障工程进度能够重回正轨。电力工程施工涉及建设单位、设计单位、施工单位和监理单位等多个参建主体，加强各方之间的沟通协调至关重要。要建立起高效畅通的沟通机制，确保信息能够及时、准确地传递。定期召开工程协调会是一个很好的方式，在会上通报工程进展情况，让各方了解工程的整体动态。

2.2 资源管理策略

资源管理涵盖人力、物资和资金等多个方面，是电力工程施工顺利进行的保障。人力资源管理方面，要根据工程的具体需求，精准合理配置施工人员。依据不同岗位的技能要求，选拔具备相应能力和经验的人员担任相应工作，做到人岗匹配。同时，注重施工人员的培训和教育，通过定期组织专业技能培训、安全知识讲座等活动，提高他们的专业技能水平和综合素质。建立科学合理的激励机制，如设立绩效奖金、表彰优秀员工等，

激发施工人员的工作积极性和主动性,从而提高工作效率,保障工程顺利推进。物资管理贯穿于采购、运输、储存和使用的全过程。根据施工进度计划,提前制定详细的物资采购计划,确保物资能够按时供应,避免因物资短缺导致施工停滞。在选择供应商时,要严格把关,确保所采购的物资质量符合标准要求。物资运输过程中,要加强管理,保证物资安全、及时到达施工现场。合理规划物资储存场地,做好物资的分类存放和防护工作,防止物资因受潮、损坏等原因造成损失^[2]。在物资使用环节,要严格控制,避免浪费和滥用,提高物资的利用效率。资金管理是工程顺利实施的经济基础。要合理安排工程资金,确保资金充足且使用合理。根据工程进度和合同约定,及时支付工程款项,保障施工单位的正常运转,避免因资金问题影响施工进度。加强资金的成本控制,对各项费用进行精细核算,优化资金使用方案,降低资金成本。同时,要做好资金的风险防范工作,对可能出现的资金链断裂等风险提前制定应对措施,确保工程资金的安全稳定。

2.3 安全管理策略

安全管理是电力工程施工管理的重中之重,关乎施工人员的生命安全和工程的顺利进行。

建立完善的安全管理制度是基础。制定详细的安全管理制度和操作规程,明确各级管理人员和施工人员在安全管理中的职责,做到责任到人。建立定期安全检查制度,对施工现场进行全面细致的检查,及时发现并消除安全隐患。制定安全事故应急预案,明确在突发事件发生时的应急处理流程和责任分工,通过定期演练提高应对突发事件的能力,降低事故损失。加强安全教育培训是提高施工人员安全意识和自我保护能力的关键。对所有施工人员进行全面的安全教育培训,培训内容不仅要包括安全法律法规和安全操作规程,还要结合实际案例进行深入分析,让施工人员深刻认识到安全事故的危害。定期组织安全演练,模拟各种安全事故场景,让施工人员熟悉应急处理流程和方法,提高他们在紧急情况下的应对能力。强化现场安全管理是直接保障施工安全的重要环节。在施工现场设置明显的安全警示标志,划定危险区域,并设置可靠的防护设施,如围栏、警示带等,防止无关人员进入危险区域。加强对施工设备和机械的安全管理,建立设备维护保养制度,定期对设备进行检查和维护保养,确保设备始终处于安全运行状态。对于施工用电、动火作业等危险作业,要严格执行审批制度,在作业前进行全面的安全检查,落实各项安全防护措施,确保作业安全。

3 电力工程质量控制概述

电力工程质量控制包括对工程实体质量和施工过程质量的管理。工程实体质量是指电力工程的最终产品,如输电线路、变电站等的质量,包括其结构安全、设备性能、运行可靠性等方面。施工过程质量是指施工过程中各个环节的质量,如施工工艺、施工操作、材料使用等的质量。质量控制贯穿于电力工程施工的全过程,从工程的设计阶段、施工准备阶段、施工阶段到竣工验收阶段,都需要进行严格的质量控制。在设计阶段,要对设计方案进行审核,确保设计符合相关标准和规范要求;在施工准备阶段,要对施工材料、设备进行检验和试验,确保其质量合格;在施工阶段,要对施工过程进行监督检查,及时发现和纠正质量问题;在竣工验收阶段,要对工程质量进行全面检查和评定,确保工程符合验收标准。质量控制是电力工程的核心任务之一,直接关系到电力系统的安全运行和使用寿命^[3]。高质量的电力工程能够保障电力供应的稳定性和可靠性,减少停电事故的发生,提高社会效益。同时,质量控制还能够降低工程运营成本,减少后期维护和维修费用。

4 电力工程质量控制措施

4.1 设计阶段质量控制

设计是电力工程的灵魂,其质量高低对工程整体质量起着决定性作用。组织专业人员对设计方案展开全面审核是关键环节。审核要确保设计严格遵循国家相关标准和规范,充分满足工程的功能需求与使用要求。具体涵盖设计图纸的完整性与准确性,避免出现缺项、漏项或图纸错误;设计计算的合理性,保证各项参数计算精准无误;设备选型的适宜性,所选设备应契合工程实际需求,具备良好的性能与可靠性。设计图纸完成后,及时组织设计单位向施工单位进行设计交底同样重要。设计单位需详细阐述设计意图、设计要求以及施工注意事项,让施工单位全面理解设计思路。施工单位应认真聆听,对设计图纸中存在的疑问及时提出,由设计单位进行解答与澄清,防止因理解偏差导致施工错误。

4.2 施工准备阶段质量控制

施工材料和设备是构成电力工程实体的基础,其质量直接影响工程质量。对进入施工现场的施工材料和设备,必须进行严格检验和试验。仔细核查材料和设备的出厂合格证、质量检验报告等文件,确保其来源合法、质量可靠。对于重要材料和设备,还需进行抽样检验和试验,只有检验合格后方可使用。一旦发现不合格的材料和设备,要坚决禁止使用,并及时安排退场处理,杜绝劣质材料和设备流入工程。施工人员是工程建设的直接

执行者，其资质和技能水平对工程质量至关重要。要对施工人员的资质进行严格审查，确保其具备相应的专业技能和资格证书。特别是特殊工种作业人员，如电工、焊工、起重工等，必须持证上岗。同时，对施工人员进行技术交底，使其熟悉施工工艺和质量要求，明确施工过程中的质量控制要点^[4]。施工方案是指导施工的纲领性文件，其科学性和合理性直接影响工程质量。要对施工单位编制的施工方案进行认真审查，审查内容包括施工方法是否先进可行、施工顺序是否合理、施工进度计划是否满足要求、质量保证措施是否完善等。

4.3 施工阶段质量控制

建立质量监督检查机制，加强对施工过程的监督检查是施工阶段质量控制的核心。监理人员应定期对施工现场进行巡查，检查施工工艺是否符合设计要求和施工规范，施工操作是否正确，材料使用是否合理等。一旦发现质量问题，及时下达整改通知，要求施工单位限期整改，并对整改情况进行跟踪复查，确保问题得到彻底解决。将整个施工过程分解为多个工序，对每个工序进行严格的质量控制。上道工序完成后，必须经检验合格后方可进入下道工序施工，形成质量控制的闭环。加强对关键工序和隐蔽工程的质量控制，关键工序施工时，监理人员应进行旁站监督，实时掌握施工情况；隐蔽工程隐蔽前，必须组织相关单位进行验收，验收合格后方可隐蔽，确保隐蔽工程质量无隐患。建立质量信息管理系统，及时收集、整理和分析施工过程中的质量信息。通过对质量信息的反馈，及时发现质量问题的规律和趋势，采取相应的预防措施，避免质量问题的重复出现。

4.4 竣工验收阶段质量控制

对施工单位提交的竣工资料进行审查，确保竣工资料完整、准确、真实。竣工资料包括施工图纸、施工记录、质量检验报告、试验报告等，审查内容包括资料的

齐全性、内容的准确性、签字的规范性等。完整的竣工资料是工程质量的真实记录，也是工程后续运行维护的重要依据。组织相关单位对工程质量进行全面检查和评定，检查内容包括工程实体质量和施工过程质量。对发现的质量问题，要求施工单位进行整改，直至工程质量符合验收标准^[5]。根据工程质量检查结果，按照相关标准和规范进行工程验收评定，验收评定结果分为合格和不合格两种。对于合格的工程，办理工程竣工验收手续；对于不合格的工程，责令施工单位进行返工处理，直至验收合格，确保交付使用的电力工程质量达标。

结语：

电力工程里的施工管理与质量控制，是复杂且系统的工程，涵盖诸多环节与因素。有效的施工管理策略，可推动电力工程按时、有序、安全建设；严格的质量控制措施，是保障工程质量的核心。在实际建设中，务必重视这两项工作，把策略与措施落实到位。通过持续优化施工管理方法、强化质量控制力度，提升电力工程建设整体水准，为社会输送更安全、可靠、高效的电力，助力电力行业蓬勃发展。

参考文献：

- [1]孙超.电力工程中的施工管理与质量控制研究[J].价值工程,2025,44(28):28-31.
- [2]王心语.电力工程输电线路施工中的质量控制与管理实践[J].现代工业工程,2025(9):22-24.
- [3]田素娜.电力工程施工进度管理中的关键节点控制研究[J].消费电子,2025(24):122-124.
- [4]张戈青.电力工程施工质量控制的关键因素及标准化管理研究[J].消费电子,2025(20):104-106.
- [5]付保民.电力工程施工中的质量管理与控制策略分析[J].现代工业工程,2025(2):160-162.