

建筑工程技术管理中的控制要点与优化措施

高若宇 袁 贺

河北建工集团生态环境有限公司 河北 石家庄 050000

摘要: 建筑工程技术管理对工程质量和进度至关重要。本文阐述其管理内容,包括图纸、方案、过程及资料管理。分析人员、材料设备、环境、交底沟通等控制要点,提出技术创新、流程、信息化及团队建设等优化措施。并给出制定计划、加强监督、持续改进等实施策略,为提升建筑工程技术管理水平提供参考。

关键词: 建筑工程;技术管理;控制要点;优化措施;实施策略

引言:在建筑工程领域,技术管理贯穿项目全周期,是保障工程顺利推进的核心要素。有效的技术管理不仅能确保工程质量符合标准,还能优化施工进度、降低成本。当前建筑工程规模不断扩大、技术日益复杂,对技术管理提出更高要求。深入剖析建筑工程技术管理的主要内容、控制要点,探索切实可行的优化措施与实施策略,具有重要的现实意义。

1 建筑工程技术管理的主要内容

1.1 施工图纸管理

施工图纸管理是建筑工程技术管理的基础,直接影响工程质量与进度。图纸审核需严格遵循流程,先检查图纸完整性,确保齐全。再审查规范性,查看线条、符号、标注是否符合标准。重点在于识别尺寸偏差、构造错误及设计不合理之处,以预防施工返工。图纸会审是凝聚各方智慧的重要活动。应提前组织,确定参与单位与人员,涵盖设计、施工、监理等代表。会审中,各方深入讨论,设计单位阐述设计意图,施工单位结合现场提出建议,监理单位从质量监督角度提出要求。通过充分交流,达成统一理解,为施工奠定基础[1]。图纸变更管理是应对工程变化的关键。出现设计错误、现场条件变化或需求调整时,需启动变更程序。变更须严格控制,由提出方提交书面申请,说明原因与内容,经设计单位审核后,发放正式变更通知。施工中严格按通知执行,确保变更落实到位。

1.2 施工技术方案的制定

施工方案编制需遵循科学合理原则,以工程合同、设计文件以及现场实际情况为依据。充分考虑工程特点、施工条件、技术装备水平等因素,确保方案具有可操作性。关键施工技术措施的确定是方案核心,针对工程中的难点与重点,如深基坑支护、大体积混凝土浇筑等,通过技术研讨、专家论证等方式,制定切实可行的技术措施。同时对施工方案进行技术经济分析,对比不同方

案在技术可行性与经济合理性方面的差异,选择最优方案,实现技术与经济的最佳平衡。

1.3 施工过程技术控制

施工工序是工程建设的基本单元,每道工序都有明确的技术要求与标准。施工人员需严格按照标准操作,确保工序质量。施工过程中加强质量检验与验收,采用自检、互检、专检相结合的方式,对每一道工序进行全面检查。验收合格后方可进入下一道工序,保证工程质量层层把关。例如,在墙体砌筑工序中,自检时施工人员检查砖缝宽度是否在8-12毫米之间,互检时班组之间相互检查墙体垂直度偏差是否在5毫米以内,专检时质检员使用靠尺等工具进行精确检测。根据现场实际情况与施工进度,对施工技术进行动态调整与优化,及时解决施工中出现的技术问题,提高施工效率与质量。某项目在混凝土浇筑过程中,发现混凝土坍落度不符合要求,及时调整配合比,保证了混凝土质量。

1.4 技术资料管理

技术资料是工程建设过程的真实记录,收集工作需及时、准确、全面。从工程开工到竣工,涵盖施工图纸、施工记录、质量检验报告等各类资料。整理要求分类清晰、编排有序,便于查阅与使用。归档时按照规定格式与要求,将资料妥善保存于档案室,采取防火、防潮、防虫等措施,确保资料完整无损。充分挖掘技术资料的价值,为后续类似工程提供经验参考,促进建筑技术不断进步。

2 建筑工程技术管理的控制要点

2.1 人员技术能力控制

在建筑工程技术管理中,人员技术能力是工程推进的核心。需严格审核技术人员资质,核查专业证书的真实性,确保具备岗位所需的专业知识和技能。审核范围包括学历及各类职业资格证书,从源头保证人员素质。技术人员培训是持续提升团队水平的关键。应根据工程

进展与新技术发展,定期组织针对性培训,内容兼顾理论与实操,帮助技术人员更新知识,提升解决实际问题的能力。建立科学的技术人员绩效考核与激励机制至关重要。绩效考核应从工作态度、业绩、创新等多维度综合评价,并据此实施激励措施,对优秀者给予奖励与晋升,激发积极性与创造力。

2.2 施工材料与设备技术控制

施工材料质量直接影响工程质量,必须严格检验与验收。材料进场时,须依据规范对其规格、性能等全面检查,通过抽样检测确保质量符合要求,不合格材料坚决退场。设备选型与配置需结合工程特点与施工需求,选择技术先进、性能稳定的设备,并合理配置数量,提高利用率,保障进度。同时应重视材料与设备的维护保养。制定计划,定期对材料进行防潮、防锈处理,对设备进行清洁、润滑、调试。通过及时维护,延长使用寿命,降低故障率。

2.3 施工环境技术控制

施工前应对现场环境条件全面评估与监测,了解地质、水文、气象等自然因素及周边建筑物、管线等人文状况。通过评估掌握环境特点,为技术方案提供依据。例如,某沿海项目监测发现地下水位较高,基坑支护方案采取了降水措施[2]。需深入分析环境对施工技术的影响,并相应调整工艺。例如,高温天气下混凝土浇筑需添加冰块,将入模温度控制在 28°C 以下;软土地基可采用水泥搅拌桩加固,使承载力提高到 150kPa 以上。同时应制定环境适应性措施,如在噪声敏感区域采用低噪声设备,将噪声控制在 55分贝 以下;在粉尘较大环境中设置喷雾降尘装置,使粉尘浓度降至 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

2.4 技术交底与沟通控制

技术交底内容需全面且具有针对性,涵盖施工工艺、操作要点、质量标准、安全注意事项等关键信息,确保施工人员清晰了解要求。交底方式应多样化,采用书面交底、现场示范、视频讲解等形式,满足不同人员学习需求,提升交底效果。例如,复杂钢结构安装项目中,书面交底明确安装步骤与质量标准,配合现场示范与视频讲解,拆解施工难点与注意事项。建立完善沟通机制是保障信息畅通的关键,需明确各参建方沟通职责与流程,搭建工程例会、专项沟通小组等多层次沟通平台,及时协调解决技术问题,避免影响工程进展。在大型综合体项目中,每周召开1次工程例会,每月设立2次专项沟通小组会议,高效解决20余项施工技术问题。重视信息反馈与处理的及时性,建立反馈渠道,鼓励施工人员上报技术难题与建议。对反馈信息快速响应,组织专业

人员分析研判,制定并落实解决方案,形成技术管理闭环。桥梁项目中,施工人员反馈桩基施工遇地下溶洞问题,项目部迅速组织地质专家与技术人员分析,制定注浆加固方案,及时解决问题。

3 建筑工程技术管理的优化措施

3.1 技术创新与应用优化

营造鼓励技术创新的环境是推动建筑工程技术进步的基础。企业应建立宽松包容的创新氛围,对提出创新想法的人员给予精神鼓励与物质支持,让创新理念在团队中自由流动。设立创新奖励基金,对技术创新取得突出成果的个人或团队表彰奖励,激发全员创新积极性。积极引进与推广新技术、新工艺是提升工程技术水平的有效途径。关注行业前沿动态,及时引入适合自身工程特点的新技术,如智能化施工技术、绿色环保施工工艺等。通过组织培训、现场示范等方式,让施工人员熟练掌握新技术、新工艺操作要点,确保在工程中得到有效应用。重视技术创新的成果转化与应用。建立完善的成果转化机制,对创新成果进行评估筛选,将具有实际应用价值的成果迅速转化为生产力。加强与科研机构、高校的合作,借助外部科研力量,加速创新成果转化进程,让创新成果在工程实践中发挥更大作用。

3.2 技术管理流程优化

简化繁琐的技术管理流程是提高管理效率的关键。对现有流程进行全面梳理,去除不必要的环节与手续,减少审批层级,缩短决策周期。通过流程简化,让技术管理工作更加高效快捷,避免因流程繁琐导致的延误与失误。提高技术管理流程的透明度有助于增强各方信任与协作。公开流程信息,让参与技术管理的各方清楚了解流程走向与要求,明确自身职责与权限。建立流程监督机制,对流程执行情况进行实时监控,确保流程规范运行。加强流程间的衔接与协同是保障技术管理工作顺畅进行的重要环节。明确各流程之间的输入输出关系,建立有效的信息传递机制,确保流程之间信息畅通。通过加强协同配合,打破部门壁垒,形成技术管理合力,提升整体管理效能。

3.3 技术管理信息化建设

构建技术管理信息系统是提升技术管理信息化水平的核心。根据工程实际需求,开发功能全面、操作便捷的信息系统,实现技术资料的电子化存储、技术流程的信息化管理、技术信息的实时共享。通过信息系统,提高技术管理工作的准确性与及时性。运用数据采集与分析技术为技术管理提供决策支持。在施工过程中,利用传感器、监控设备等采集各类技术数据,通过数据分析

技术挖掘数据背后的规律与问题。依据数据分析结果,及时调整施工方案与技术措施,实现技术管理的科学化与精细化。发挥信息化手段在技术决策中的支持作用。借助大数据、人工智能等技术,对技术方案进行模拟分析与评估,为决策者提供多种可选方案与决策依据。通过信息化手段辅助决策,提高决策的科学性与合理性,降低决策风险。

3.4 技术管理团队建设优化

优化团队结构与人员配置是提升团队整体效能的基础。根据工程特点与技术管理需求,合理搭配不同专业、不同技能水平的人员,形成优势互补的团队结构。明确各岗位人员职责,确保人员配置满足技术管理工作要求。提升团队协作与沟通能力是增强团队战斗力的关键。通过组织团队建设活动、开展沟通技巧培训等方式,培养团队成员的协作意识与沟通能力。建立有效的沟通机制,鼓励团队成员之间积极交流、分享经验,形成良好的团队协作氛围。培养团队文化与凝聚力是打造优秀技术管理团队的重要保障^[3]。树立共同的团队目标与价值观,营造积极向上、团结奋进的团队文化。通过文化引领,增强团队成员的归属感与责任感,提升团队的凝聚力与向心力,推动技术管理工作不断迈上新台阶。

4 建筑工程技术管理控制与优化的实施策略

4.1 制定详细的技术管理计划

技术管理计划是实施控制的纲领性文件。需结合工程特点明确管理目标,如质量目标可细化为分项工程合格率、观感质量评分等量化指标,进度目标需标注关键节点完成时间。任务分解应遵循"WBS工作分解结构"原则,将总体目标拆解为可执行的子任务,例如将混凝土施工分解为模板安装、钢筋绑扎、浇筑养护等工序。措施制定需具有可操作性,针对深基坑支护等高风险作业,明确监测频率、预警值及应急预案。时间表编排需考虑工序衔接逻辑,通过横道图或网络图优化施工顺序。责任分配应建立"一人一责"机制,从项目经理到班组工人均需明确职责范围,例如技术负责人负责方案审核,质检

员专注过程验收,避免职责重叠或空白。

4.2 加强技术管理监督与检查

监督机制构建需形成"三级管控"体系。项目部设立专业技术监督岗,每日巡查现场技术执行情况;公司层面组建技术巡查组,每周开展跨项目抽查;第三方咨询机构每月进行专项评估。检查内容应覆盖技术交底记录、施工日志、材料检测报告等过程文件,同时核查实体质量是否符合设计要求。评估标准需量化,如钢筋间距偏差控制在 $\pm 5\text{mm}$ 以内,混凝土坍落度符合配合比要求。发现问题应建立"问题台账-整改通知-复查验证"的闭环流程,重大隐患需停工整改并追溯责任人。

4.3 持续改进与总结经验

改进机制运行需依托PDCA循环。每月召开技术分析会,通过QC小组活动剖析质量波动原因,例如针对混凝土裂缝问题,从材料性能、养护工艺、环境因素等多维度分析。经验总结应形成案例库,将成功解决的技术难题整理为标准化流程,如大体积混凝土温控措施可编制成作业指导书。成果转化需经过试点验证,新工艺应用前应在类似工程进行小范围试验,确认效果后纳入企业技术标准,推动管理水平的螺旋式上升。

结束语

建筑工程技术管理是一项系统且复杂的工作,涉及多方面内容与环节。通过明确控制要点,采取技术创新、流程优化等措施,并落实制定计划、加强监督等实施策略,能够有效提升技术管理水平。这不仅能保障工程质量与进度,还能提高企业竞争力,推动建筑行业持续健康发展,为工程建设创造更大价值。

参考文献

- [1]甄世宝.高层房屋建筑工程技术管理的要点分析[J].居舍,2022(14):146-149.
- [2]白占江.高层房屋建筑工程技术管理要点分析[J].建材发展导向,2021,19(24):91-93.
- [3]王栓锦,娄匡准,李金文,邵晓博,王苏亮.建筑工程技术管理措施浅析[J].居舍,2021(33):121-123.