

房建工程地基与防水施工全过程管理及质量管控研究

贺捷

上海吴泾第二发电有限责任公司, 上海, 201100;

摘要: 房建工程地基与防水施工作为保障建筑结构安全、使用功能完善及耐久性能达标的关键环节, 是实现工程质量精细化管控、延长建筑使用寿命的核心载体。为有效解决房建工程地基施工管控体系不完善、防水防渗效果不佳、全过程监管缺位、现场工况适配性较差等行业共性难题, 工程参建各方应立足施工全生命周期, 推进管控体系重构、过程管理创新、管控手段优化及施工闭环管理, 搭建全链条、一体化的质量管控框架, 精准匹配房建工程现场施工条件、结构设计要求与质量安全管控目标。

关键词: 房建工程; 地基施工; 防水施工; 全过程管理; 质量管控

DOI: 10.69979/3029-2727.26.02.066

建筑产业现代化与工程质量标准化建设持续深化, 房屋建筑工程施工与验收规范明确以结构安全、功能耐久为核心导向, 房建地基与防水施工管控已由传统的工序验收、单点管控转向全流程质量与全周期安全协同管控^[1]。房建项目受场地地质条件、材料供应能力、机械设备配置、作业人员技术水平等多重因素制约, 传统施工管理普遍存在重竣工验收、轻过程控制, 重工艺操作、轻质量标准, 重统一要求、轻现场适配, 管控依据模糊不清等短板, 难以支撑结构安全落地与工程精细化建造需求, 与房建工程高质量发展、品质化提升的整体导向不相契合。基于此, 本文以施工企业为核心实施主体, 从管控目标优化、管控模式创新、现场落地实施、管控体系完善等维度, 系统探析房建工程地基与防水施工全过程管理及质量管控的实施路径与操作策略。

1 房建工程地基与防水施工核心管控需求

房建工程地基与防水施工的质量管控, 需紧密结合场地地质勘察成果、主体结构设计参数、现场施工组织条件及不同项目差异化工况, 实现与地质复核、土方工程、基础结构施工、防水系统铺设、分项工程验收、竣工质量核验的深度衔接。参建各方需围绕结构承载安全、防水防渗耐久、施工过程合规三大核心维度, 聚焦地基勘察复核、基坑开挖支护、基础混凝土浇筑、防水材料选型、节点密封处理、渗漏检测试验等关键工序, 构建涵盖技术参数、工艺标准、材料性能、安全管控的综合性质量评价体系, 全面核验建筑地基承载能力与防水系统密闭性能。

与此同时, 参建各方需严格保障管控标准的统一性、

作业流程的规范性、管控工具的实用性, 规避因地质条件复杂、材料性能不均、工艺执行不到位引发的管控失效问题, 防范管控偏差对工程整体建设质量造成负面影响。为保障施工管控的科学性与有效性, 参建各方需通过管控模式优化, 强化地基结构稳定性、防水系统密闭性与现场施工安全意识, 避免现场施工与质量管控脱节, 确保管控工作真正服务于工程建设推进与品质持续提升^[2]。

2 房建工程地基与防水施工质量管控原则

2.1 安全—耐久协同, 精准适配现场工况

参建各方开展地基与防水施工质量管控, 需以结构安全与功能耐久为核心遵循, 搭建“管控目标—施工工序—质量指标”动态适配机制。管控全过程需突破传统单一工序验收的局限, 聚焦地基承载稳定、防水防渗密闭、现场施工合规、后期使用耐久的协同保障, 依托施工方案精准编制、现场作业分级实施、管控环节全程追踪及竣工反馈及时调整, 实现技术参数达标、工艺操作规范与工程质量提升的同步推进。参建各方可结合场地地质条件、结构形式差异、施工环境变化等差异化工况, 搭建多场景、分级式管控体系, 确保管控工作在不同施工阶段、不同结构部位、不同作业环境中具备良好的适配性、规范性与实效性, 兼顾管控公平性与现场实用性。

2.2 全流程管控闭环, 强化管控稳定性

管控体系的优化升级, 是参建各方保障地基与防水施工规范化开展、提升管控质量一致性的重要遵循。参建各方需将精细化管控理念贯穿于地质勘察分析、基坑

开挖支护、基础结构施工、防水卷材铺设、节点密封处理、分项验收核验、后期维护保养全链条,构建“方案落地—作业记录—数据反馈—管控修正”的闭环管理机制^[3]。同时,参建各方需制定统一的现场管控标准与质量监控规程,借助数字化管控平台、纸质管控台账、施工过程中日志、质量检测记录等工具,对施工全过程进行追踪留痕,确保管控流程可追溯、管控参数可调整、管控效果可优化,持续提升管控工作的稳定性与可靠性。

3 房建工程地基与防水施工全过程管控实践策略

3.1 重构质量导向管控目标,强化多维质量协同保障

针对房建工程地基与防水施工质量管控落地不足、管控目标模糊、管控与施工脱节等突出问题,参建各方需将质量管控目标拆解为可观测、可核验、可落地的现场执行指标,推动施工管控由单一工序验收转向多维质量协同保障。这一转型需打破传统管控仅关注作业结果的弊端,覆盖方案设计、现场实施、工艺把控、验收反馈全环节,强化管控目标与现场施工行为的强关联,为房建工程地基与防水施工质量管控奠定坚实基础。

参建各方可构建“地基稳定保障—防水密闭强化—施工安全规范—后期耐久可控”的多维管控体系,以工程设计图纸与施工规范为依据,贯穿地质勘察复核、基坑开挖支护、钢筋绑扎安装、混凝土浇筑养护、防水材料铺设、节点密封处理、渗漏检测试验等关键工序,实现各项质量管控目标同步落地。参建各方需建立“目标—工序—管控”动态适配机制,将质量管控融入施工全流程质量监督。

通过整合现场巡查记录、工艺操作核验、材料性能检测、过程动态追踪、第三方平行检验等管控方式,实时追踪质量管控对施工过程与工程成果的影响。结合不同场地地质条件、机械设备配置、人员技术水平的差异,制定分级管控方案,优化工序难度、管控标准与实施流程。依托轻量化管控工具与现场数据采集手段,实现施工过程与管控执行的精准调控,有效破解传统管控重操作、轻质量,重结果、轻过程,管控标准一刀切等行业痛点,全面提升地基与防水施工管控在房建工程中的适配性与应用价值。

在管控目标设计环节,将地基稳定与地质勘察复核、基础承载能力达标直接挂钩。例如在管控目标设计环节,

将地基稳定与地质勘察复核、基础承载能力达标直接挂钩,通过原位测试数据校核、持力层检验、承载力验算等环节实施量化管控,对地基处理工艺、密实度指标、沉降观测值实行全过程跟踪,确保基础结构受力均匀、稳定性满足设计与规范要求。将防水密闭与材料性能合格、节点密封无渗漏紧密关联,将施工安全与现场作业规范、风险控制到位一一对应,确保每一道工序均具备清晰的质量落点与管控指向,实现管控目标、现场施工、质量核验的三位一体。

3.2 升级现场管控实施流程,提升管控效度与工况适配性

在房建工程地基与防水施工管控实践中,施工企业承担着突破管控瓶颈、落实质量目标的核心职责,既要保障管控效度与规范性,又要实现管控流程精准把控与分级落地。将管控优化理念深度融入勘察准备、技术交底、现场作业、工序交接、竣工核验全链条施工环节,推动各环节管控指标动态匹配与持续改进,是施工企业提升现场管控质量、满足房建工程建设要求的关键路径。

施工企业可搭建“管控任务执行—现场状态记录—数据反馈分析—管控标准优化”的闭环管控体系,以全流程现场施工数据为支撑,推动管控方案与工程实际工况深度适配。施工企业需建立管控指标与工程质量提升的联动分析机制,将管控目标细化为勘察复核、技术交底、基坑作业、基础浇筑、防水施工、规范执行等具体环节,由施工企业全程主导组织与追踪管控工作。

针对地基施工中的基坑开挖、基础浇筑、沉降观测等关键任务,组建分级管控专项小组,由施工企业负责实时巡查、过程记录、分级指导、即时反馈等工作,确保管控覆盖方案发布、现场实施至成果核验的全流程。同时,施工企业需推动管控标准与现场施工规范有机融合,将精细化管控要求嵌入日常施工管理流程。

在管控迭代优化过程中,施工企业主动梳理不同工序、不同工况、不同设备条件下的管控难点,结合现场施工实践经验,细化作业效率、完成质量、工艺水平、协同作业、规范执行等关键参数的管控方案,形成精准管控调控与质量目标适配的协同机制。例如在软弱地质区域开展基坑开挖与垫层施工时,施工企业可依据土体含水率、支护刚度及机械作业效率设定动态管控阈值,针对防水卷材铺贴中的基层处理、搭接宽度、热熔密封等关键参数实施逐点核验,结合班组协同效率与工序交

接记录调整管控频次,确保全过程质量可控。在管控效能验证环节,施工企业可依托现场管控量表、工程施工档案、项目管控数据系统搭建联动机制,通过实时采集工艺操作、结构性能、防水能力、作业水平、施工规范等核心指标,动态优化管控标准与执行方式。以房建工程高质量建设为导向,施工企业将管控工作由静态判定转化为动态改进的施工支撑手段,推动管控升级与现场施工深度融合,为房建工程地基与防水施工提供质量导向明确、规范高效、简便可行的质量管控方案^[4]。

3.3 创新多元管控工具与方法,增强管控适配性与建设实效

施工企业在房建工程地基与防水施工管控执行中,管控工具创新与管控方法优化,直接决定质量管控目标能否落地,也是提升工程建设效率、缩小项目质量差距、强化现场建设成效的核心支撑。这一实践方向需跳出传统单一现场验收、资料核查的模式,将过程性管控、表现性管控、节点式管控、档案化管控与现场施工深度融合,推动管控功能由结果判定向精准赋能、以管促建转型。施工企业对管控理念的深度理解与管控工具的灵活运用,是保障管控效果稳定输出、规避管控失效、提升建设质量的关键^[5]。

施工企业可构建“目标引领—现场实施—反馈改进”三位一体管控体系,遵循分级实施、规范操作、质量导向、现场适配的核心逻辑。例如施工企业可按地基验槽、基础浇筑、防水铺贴、闭水试验等关键节点分解管控目标,现场按班组、工序、部位分级落实作业标准,通过旁站记录、检测数据、隐蔽工程验收单实时收集反馈,对偏差项立即纠偏、优化工艺,形成目标落地、执行可控、持续改进的完整管理链路。该体系深度契合工程工况、设计要求、设备条件与工程建设需求,通过现场施工数据与管控方案的双向支撑,形成目标定方向、实施抓落实、反馈促改进的全链条管控模式。

其核心价值在于推动管控由统一标准一刀切转向分级个性化管控,由竣工终结判定转向全过程动态追踪,使三位一体管控体系成为房建工程地基与防水施工质量保障的核心支撑。为保障管控措施落地见效,施工企业需制定多维度现场施工管控清单,将地基稳定、防水密闭、施工安全、建设规范等核心指标纳入统一管控框

架。清单需覆盖现场表现、工序操作、材料质量、协同能力、施工安全、建设态度等关键要素,明确不同工序、不同任务、不同结构部位的管控阈值与执行规范。通过工序任务与管控方法的精准匹配,实现管控工作与每一道工序、每一个施工节点、每一项质量指标的无缝衔接,确保质量管控全面覆盖、全程可控、全员参与,为房建工程地基与防水施工质量提升提供坚实保障。

4 结论

通过质量管控目标协同重构、现场管控流程优化升级、多元管控工具创新应用及全链条闭环管控落地执行,参建各方可全面提升房建工程地基与防水施工管控的效度、规范性、可操作性与工程应用价值,有效破解房建施工管控中的各类难题,推动工程地基稳定、防水密闭、施工安全、建设规范协同发展。

未来,参建各方需持续推进施工技术与质量管控的深度融合,依托工程施工规范、现场实际工况与轻量化数字化管控工具,进一步提升管控精准度,探索更贴合房建工程现场、更适配复杂地质条件、更利于质量目标落地的管控模式与实践路径,为房建工程高质量、高品质、可持续发展提供强有力的支撑。

参考文献

- [1] 赵剑. 房建工程中的注浆处理[J]. 大众标准化, 2026, (01): 44-46.
- [2] 赵煜杰. 关于建筑房建施工技术与质量管理的分析[J]. 建材发展导向, 2025, 23(22): 73-75.
- [3] 熊康为, 唐文瑞. 建筑施工技术对房建工程质量控制的影响与优化策略[J]. 中国建筑装饰装修, 2025, (18): 139-141.
- [4] 徐炳强, 宋建国, 刘杰. 房建地基工程中的施工质量通病及防治措施[J]. 中国建筑装饰装修, 2025, (14): 163-165.
- [5] 温琿. 房建工程施工质量控制要点研究[J]. 中国住宅设施, 2025, (04): 148-150.

作者简介: 贺捷(1976.10-), 男, 汉族, 籍贯: 上海市黄浦区, 学历: 大专, 职称: 无, 研究方向: 工程管理。