

房建施工技术及施工问题分析

季文宣

国家能源集团内蒙古平庄煤业(集团)有限责任公司 内蒙 赤峰 024000

摘要: 本文围绕房建工程核心施工技术展开研究,系统阐述基础工程、主体结构、装饰配套及新型施工技术的应用要点。结合当前房建施工现状,深入剖析技术应用不规范、质量通病频发、安全进度管控薄弱、人员管理体系不完善等突出问题。针对性提出技术规范、质量治理、管控优化、人员提质等解决对策,旨在优化房建施工流程,规避施工隐患,全面提升建筑工程施工质量与管理水平。

关键词: 房建施工技术; 施工问题; 解决对策

引言: 随着城镇化建设快速推进,房建工程建设规模持续扩大,施工技术与施工质量直接决定建筑安全性、耐久性与使用体验。现阶段房建施工行业快速发展的同时,各类施工技术问题、质量安全问题频发,制约工程建设品质提升。为规范房建施工流程,解决施工现存短板,本文梳理主流房建施工核心技术,剖析施工全过程存在的各类问题,并制定科学可行的优化对策,为房建工程标准化施工提供参考。

1 房建工程核心施工技术概述

1.1 基础工程施工技术

(1) 地基处理技术: 作为房建工程施工的前置核心技术,常用工艺包含换填垫层法、强夯法、注浆加固法等。施工中需结合场地土质、承载力需求、地下水情况适配工艺,针对软土、杂填土、松散土层等不同地质,落实分层夯实、垫层铺设、浆液灌注等施工要点,有效改良土体性能,提升地基整体承载力、均匀性与稳定性,从源头规避地基沉降、变形等隐患。(2) 桩基施工技术: 主流施工技术以钻孔灌注桩、预制桩为主,是高层建筑及大型房建工程的基础保障。施工需严格把控桩位精准定位、机械成孔、泥浆护壁、混凝土浇筑、预制桩沉桩等关键工序,严格遵循孔径、孔深、桩身垂直度、浇筑密实度等技术标准,确保桩基承载性能达标,保障建筑基础的稳固性。

1.2 主体结构施工技术

(1) 钢筋施工技术: 涵盖钢筋下料、精准裁切、绑扎固定、焊接及机械连接等全流程工艺。施工需严格规范钢筋间距、搭接长度、保护层厚度,重点把控梁柱、节点等核心部位的连接质量,杜绝钢筋偏移、连接不牢固等问题,保障结构受力性能。(2) 模板施工技术: 根据结构形态、荷载需求合理选型模板,规范搭设、加固与拆除流程。重点管控模板平整度、垂直度与整体承重

稳定性,严控支撑体系施工质量,有效防范混凝土浇筑过程中出现的结构变形、漏浆等质量问题。(3) 混凝土施工技术: 严格把控配比设计、集中搅拌、运输输送、分层浇筑、振捣密实及后期养护全流程。通过标准化施工规避混凝土开裂、蜂窝麻面、空洞等病害,保障主体结构的强度、密实度与耐久性^[1]。

1.3 装饰与配套工程施工技术

(1) 墙面地面装饰施工技术: 包含墙面抹灰、瓷砖铺贴、地面找平、地坪施工等工艺,严格遵循平整度、垂直度、粘结牢固度等施工标准,优化装饰施工细节,保障室内外装饰面平整、牢固、外观规整。(2) 防水保温施工技术: 针对屋面、卫生间、外墙等关键区域规范防水施工流程,标准化开展保温层铺设与固定作业,有效解决建筑渗漏、保温失效问题,提升建筑居住舒适度与节能性。

1.4 新型房建施工技术

(1) 装配式建筑施工技术: 依托预制构件工厂化生产,现场完成吊装、拼接及节点密封加固作业,大幅缩短施工周期,减少现场扬尘与建筑垃圾,具备高效、环保、节能的施工优势。(2) BIM技术应用: 全程应用于施工图纸深化、管线碰撞检测、施工进度动态管控、工程质量溯源等环节,有效优化施工方案,降低施工误差,提升房建工程施工精细化管理水平。

2 现阶段房建施工存在的主要问题

2.1 施工技术应用不规范问题

(1) 基础施工技术落实不到位: 基础工程作为建筑承载核心,部分施工现场存在技术落实流于表面的问题。地基处理未严格按照地质方案把控处理深度,软弱土层清理不彻底、垫层压实度不足;桩基施工中成孔孔径、垂直度偏差超标,孔底残渣清理不干净。同时,混凝土浇筑振捣存在漏振、快振等情况,整体施工标准不

严,极易造成地基不均匀沉降、桩基承载力不足,为建筑整体结构埋下永久性安全隐患。(2)主体结构施工工艺偏差:主体结构施工阶段工艺管控漏洞较多,钢筋施工中搭接长度、锚固长度不符合规范要求,节点连接施工粗糙;模板搭设缺乏科学加固,整体刚度、稳定性不足,浇筑过程中易出现胀模、变形问题。此外,混凝土浇筑完成后,部分施工单位为赶进度,压缩养护时长、忽视保湿养护,导致混凝土强度增长不达标,进而引发墙体开裂、梁柱变形等结构性质量问题^[2]。(3)新型技术应用不成熟:目前装配式建筑、BIM等新型技术已广泛推广,但多数中小型施工单位技术储备不足。施工人员对预制构件吊装、节点处理工艺掌握不熟练,BIM技术仅用于简单建模,未落实图纸深化、碰撞检测、进度管控等核心应用,新技术应用流于形式,无法发挥提质增效、优化施工流程的核心作用。

2.2 施工质量通病问题

(1)结构质量缺陷:结构施工中的常规质量病害普遍存在,混凝土搅拌配比把控不当、振捣不均匀、模板密封不严,易产生蜂窝、麻面、空洞等问题。同时,后期养护不当、结构受力不均,会造成墙体、楼板开裂,加之保护层厚度不足,出现钢筋外露、锈蚀现象,逐步降低建筑结构整体稳定性与使用寿命。(2)渗漏质量问题:渗漏是房建工程高频质量通病,屋面、外墙、卫生间等防水关键部位施工不规范。防水层涂刷厚度不均、层数不足,阴阳角、管道根部等节点密封处理粗糙,防水卷材搭接长度不达标,后期极易出现渗水、返潮问题,破坏室内环境,损坏建筑内部构件。(3)装饰工程质量问题:装饰施工精细化程度不足,墙面抹灰基层处理不到位,极易出现空鼓、开裂;瓷砖铺贴砂浆配比不当、粘贴不密实,易发生脱落现象。地面施工找平精度不足,出现起砂、起灰、平整度偏差等问题,装饰接缝参差不齐,严重影响建筑整体观感和后期使用效果。

2.3 施工安全与进度管理问题

(1)安全施工隐患:施工现场安全管控存在漏洞,高空作业防护网、安全带等防护设施搭设和使用不规范,临边洞口防护缺失。临时用电线路搭设杂乱、接地保护不到位,机械设备未定期检修,操作人员违规作业、无证上岗情况频发,大幅提升施工现场安全事故发生概率。(2)进度管控混乱:施工前期进度规划不合理,各施工工序衔接混乱,交叉施工统筹不当。技术交底工作滞后,施工人员未明确施工标准便盲目施工,面对天气、工艺、物资短缺等突发问题时,处置方案不及时、不合理,极易造成工序停滞,最终导致整体工期延误。

2.4 施工人员与管理体系问题

(1)施工人员专业素养不足:当前一线施工人员多为临时务工人员,整体技能水平参差不齐,未接受系统的专业技术和安全培训,规范施工意识薄弱。施工中仅凭经验作业,忽视图纸规范和技术要求,主观随意性较强,是引发各类施工质量、安全问题的人为核心因素。

(2)施工管理制度不完善:多数施工项目管控体系不健全,技术管控、质量巡检、安全监督等机制流于形式,日常巡检、复检工作落实不到位。项目普遍存在重进度、轻质量、轻技术管控的现象,对违规施工行为整改不及时,无法从制度层面规避施工各类问题。

3 房建施工技术优化与问题解决对策

3.1 规范施工技术应用流程

(1)细化各工序技术标准:针对房建工程基础、主体结构、装饰装修、防水保温等核心施工工序,建立系统化、标准化的施工技术流程体系。结合工程地质条件、设计图纸及行业规范,明确各工序施工技术参数、操作规范、施工工艺及质量验收标准,摒弃传统经验化施工模式。对地基处理、桩基施工、混凝土浇筑、钢筋绑扎等关键工序细化操作细则,统一施工标准,有效杜绝施工随意性,从技术层面规避各类施工偏差与质量隐患。(2)强化新技术落地应用:针对装配式建筑、BIM技术等新型施工技术应用流于形式的问题,强化新技术落地落地实效。施工单位需结合项目实际特点,制定新技术应用方案,摒弃盲目套用模式。定期组织技术人员开展装配式构件吊装、节点处理、BIM图纸深化、碰撞检测、动态管控等专项培训,提升技术实操能力。充分发挥新技术高效、精准、环保的优势,优化传统施工流程,减少施工误差,显著提升整体施工效率与工程精细化水平^[3]。(3)严格落实技术交底制度:建立全覆盖、层级化的技术交底机制,施工前由技术负责人向施工班组、一线作业人员开展全员技术交底工作。清晰明确讲解各工序施工重难点、核心技术要求、质量控制标准及安全注意事项,确保所有施工人员吃透施工方案、明确操作规范。同时做好交底记录存档,杜绝盲目施工、违规施工,保障工程施工全过程合规、可控、可追溯。

3.2 施工质量通病专项治理

(1)结构质量缺陷防控:针对混凝土病害、结构开裂、钢筋锈蚀等结构质量缺陷,落实源头防控治理措施。优化混凝土配合比设计,严格把控搅拌、运输、浇筑、振捣全流程工艺,杜绝漏振、过振问题。强化钢筋间距、搭接长度、保护层厚度及模板搭设刚度、平整度的全过程巡检管控。严格落实混凝土常态化保湿养护制

度,根据气温环境调整养护时长,有效规避蜂窝麻面、结构开裂、钢筋外露锈蚀等常见结构病害。(2)渗漏问题专项治理:聚焦屋面、外墙、卫生间等渗漏高发区域,开展防水工程专项治理。严格规范防水层基层处理、涂刷、卷材铺设等施工工序,严控防水材料质量,保证防水层厚度、层数符合设计标准。重点强化阴阳角、管道根部、伸缩缝等薄弱节点的密封加强处理,填补防水施工漏洞。所有防水施工完成后,必须严格开展闭水、淋水试验,验收合格后方可进入下道工序,彻底杜绝建筑渗漏、返潮问题。(3)装饰工程质量管控:全面强化装饰工程精细化施工管理,进场前严格筛查墙面抹灰、瓷砖、地坪材料等装饰材料的质量资质,杜绝不合格材料投入施工。规范墙面抹灰、瓷砖铺贴、地面找平等核心工艺,做好基层清理、找平、打底处理,把控砂浆配比与铺贴密实度。落实分层施工、分层验收制度,及时整改空鼓、接缝不平、地面起砂、瓷砖脱落等问题,全面提升装饰工程施工质量与建筑观感效果^[4]。

3.3 完善施工安全与进度管控体系

(1)强化安全施工管理:围绕施工现场安全管理薄弱点,搭建全方位、常态化的安全防护与管控体系。完善高空作业、临边洞口、施工围挡等现场防护设施,规范施工现场临时用电布设标准,落实机械设备定期检修、保养与持证操作制度。建立每日巡查、每周排查、月度复盘的隐患排查机制,及时整改各类安全隐患。严格落实全员安全生产责任制,明确各岗位安全管理职责,常态化开展安全警示教育,杜绝违规操作、违章施工,全面筑牢施工现场安全防线。(2)优化施工进度规划:结合工程施工规模、结构特点、季节气候、人力设备配置等实际情况,编制科学合理、可行性强的施工进度计划,细化各阶段、各分项工程施工节点。合理统筹土建、装饰、安装等交叉施工工序,优化工序衔接流程,避免工序冲突、施工停滞。建立施工突发问题快速处置机制,针对天气变化、设备故障、材料滞后、技术难题等突发状况,及时调整施工方案与进度计划,保障工程项目平稳有序推进,有效规避工期延误问题^[5]。

3.4 提升人员素养与综合管理水平

(1)加强人员专业培训:针对施工人员专业水平参差不齐、规范意识薄弱等问题,建立常态化、系统化的培训体系。定期组织管理人员与一线作业人员开展施工技术、质量标准、安全规范、新型施工技术等多项培训,结合现场案例、实操演练、问题复盘的方式提升培训效果。全面强化从业人员的规范施工意识与专业实操能力,扭转传统经验化施工陋习,打造专业化、标准化的施工与管理队伍。(2)健全施工管理制度:构建完善的质量管控、技术监督、安全巡检、绩效考核一体化管理制度,改变项目重进度、轻质量、轻技术的管理现状。细化各岗位管理职责,落实全员责任制,对施工全过程实施动态化、精细化管控。强化现场质量巡检、工序复检、隐蔽工程验收工作,加大违规施工整改与追责力度。通过完善的制度体系约束施工行为,规范管理流程,全面提升房建项目整体施工管理水平与工程建设质量。

结束语

综上所述,房建施工是多工序、多环节的系统性工程,施工技术应用、质量管控、安全管理、人员素养都对工程品质至关重要。当前房建施工存在的各类问题,是技术、管理、人员多重因素共同导致的结果。唯有规范施工技术流程、专项治理质量通病、完善管控体系、强化人员培养,才能从根本上解决施工难题,推动房建工程施工向标准化、精细化、高质量方向稳步发展。

参考文献

- [1]柯翼之.浅谈建筑工程管理及施工质量控制的有效方法[J].中国建筑金属结构,2021,7(9):54-57.
- [2]顾小娟.装配式建筑施工质量影响因素识别与控制[J].住宅与房地产,2022,21(10):142-144.
- [3]李洋.房建施工技术及注意问题分析[J].建筑设计及理论,2024,19(11):157-160.
- [4]付相连.房建施工技术及注意问题分析[J].文化科学,2023,34(11):214-216.
- [5]刘敏.房建施工技术及注意问题分析[J].建筑设计及理论,2024,8(10):91-93.