

房建施工中后浇带施工技术的应用要点与优化策略

熊宽

江西建工第一建筑有限责任公司

DOI: 10.12238/jpm.v6i11.8525

[摘要] 后浇带施工技术是解决房建工程结构伸缩、沉降变形问题的核心手段，对保障建筑整体性与耐久性具有关键作用。本文结合房建工程施工规范与实践经验，系统分析后浇带施工技术的应用要点，涵盖设计规划、材料选用、施工工艺等核心环节。针对当前施工中存在的质量隐患，从技术流程、施工管理、质量管控等维度提出优化策略，构建科学完善的施工技术体系，为提升房建工程结构稳定性、降低开裂风险提供理论参考与实践指导。

[关键词] 房建施工；后浇带；应用要点；优化策略

Application Points and Optimization Strategies of Post-pouring Belt Construction Technology in Housing Construction

Xiong Kuan

Jiangxi Construction Engineering First Co., Ltd.

[Abstract] The construction technology of post-cast strip is the core means to solve the problems of structural expansion and settlement deformation in building construction projects, and plays a crucial role in ensuring the integrity and durability of buildings. This paper systematically analyzes the key points of the application of post-cast strip construction technology in combination with the construction and practical experience of building construction projects, covering the core links such as design planning, material selection, and construction process. In view of the existing quality hidden dangers in the current, this paper proposes optimization strategies from the dimensions of technical process, construction management, and quality control, and constructs a scientific and perfect construction technology system to provide theoretical reference and practical guidance improving the structural stability of building construction projects and reducing the risk of cracking.

[Key words] building construction; post-cast strip; application points; optimization strategy.

引言

随着房建工程向大跨度、高层化方向发展，结构伸缩变形与不均匀沉降引发的开裂问题日益突出，严重影响建筑使用安全与使用寿命。后浇带施工技术通过预留施工缝、后期浇筑填充的方式，有效释放结构内力，协调沉降差与伸缩变形，成为现代房建工程中不可或缺的关键技术。然而在实际施工中，受设计参数不合理、材料选择不当、施工工艺不规范等因素影响，后浇带易出现渗漏、裂缝、结合面不牢固等质量问题。因此，深入研究后浇带施工技术的应用要点，探索针对性优化策略，对规范施工流程、提升工程质量具有重要现实意义。本文基于工程实践，从应用要点、常见问题、优化策略三大维度展开系统探讨，为房建工程后浇带施工提供科学依据。

第一章 房建施工中后浇带施工技术的应用要点

1.1 后浇带设计参数与功能定位

后浇带的设计需结合工程结构类型、跨度、地质条件及使用功能综合确定，明确核心参数与功能定位。设计阶段需合理规划后浇带的位置、宽度与间距，通常设置在结构受力较小的部位，宽度控制在800-1000mm，间距根据结构类型与混凝土收缩特性确定。同时需明确后浇带的功能类型，如伸缩后浇带用于释放混凝土收缩应力，沉降后浇带用于协调结构不均匀沉降，设计文件中需注明后浇带的留置时间、浇筑材料及构造要求，为施工提供明确依据，确保技术应用与结构设计需求精准匹配。

1.2 原材料选用与性能控制

原材料质量直接决定后浇带施工效果与结构耐久性,需严格把控选材标准与性能指标。混凝土选用高强度、微膨胀型材料,确保浇筑后与原结构混凝土紧密结合,补偿收缩变形,强度等级需比原结构混凝土高一个等级,且具备良好的和易性与粘结性。钢筋选用符合设计要求的高强度钢筋,确保抗拉强度与抗弯性能达标,进场前需进行质量检验,合格后方可使用。外加剂选用高效减水剂、膨胀剂等,严格控制掺量,避免因外加剂使用不当影响混凝土性能,确保原材料组合满足后浇带长期使用的力学与耐久要求。

1.3 后浇带留置施工工艺要点

后浇带留置施工需遵循标准化流程,确保预留质量符合规范。施工前需根据设计图纸精准放线,明确后浇带的平面位置与竖向范围,采用专用模板进行隔离支护,模板需具备足够的强度与刚度,防止浇筑过程中变形漏浆。钢筋绑扎过程中,需保持后浇带区域钢筋的连续性与完整性,不得随意截断,必要时增设加强钢筋,确保结构受力传递不受影响。留置过程中需做好后浇带的临时防护,采用覆盖、封堵等措施,防止杂物进入、钢筋锈蚀及雨水渗入,为后期浇筑创造良好条件。

1.4 后浇带浇筑时机与施工流程

后浇带浇筑时机的选择直接影响技术应用效果,需根据其功能类型科学确定。伸缩后浇带需待混凝土收缩稳定后浇筑,通常留置时间不少于 28 天;沉降后浇带需待主体结构完成且沉降基本稳定后浇筑,留置时间需结合沉降观测数据确定。浇筑前需完成系列准备工作:清理后浇带内杂物与浮浆,采用高压水枪冲洗干净;检查钢筋锈蚀情况,对锈蚀钢筋进行除锈处理;湿润后浇带两侧原结构混凝土界面,增强粘结性能。浇筑过程中采用分层浇筑、振捣密实的方式,确保混凝土填充饱满,振捣时避免触碰钢筋与模板,浇筑完成后及时抹平表面,保障施工质量。

1.5 后浇带养护工艺与质量保障

后浇带养护是防止混凝土开裂、提升强度的关键环节,需制定针对性养护方案。根据环境温度与湿度选择合适的养护方式,常温环境下采用覆盖保湿材料洒水养护,高温干燥环境下加强洒水频次或采用喷淋养护,低温环境下采取保温养护措施,防止混凝土受冻。养护时间需严格控制,不少于 14 天,养护期间定期检查混凝土表面湿度与强度发展情况,确保混凝土强度稳步增长。同时加强养护期间的成品保护,避免碰撞、扰动后浇带区域,防止出现裂缝、破损等质量问题,保障后浇带与原结构形成整体受力体系。

第二章 房建施工中后浇带施工常见问题与成因分析

2.1 后浇带渗漏问题及成因

渗漏是后浇带施工中最常见的质量问题,主要表现为后浇

带与原结构结合面、混凝土内部出现渗水现象。成因主要包括三方面:一是结合面处理不到位,杂物、浮浆未清理干净,或界面未进行毛化处理,导致粘结不紧密,形成渗水通道;二是混凝土浇筑时振捣不密实,存在蜂窝、孔洞等缺陷,为渗水提供路径;三是养护不及时或养护不到位,混凝土出现收缩裂缝,同时防水构造措施不完善,未能有效阻断渗水路径。

2.2 混凝土裂缝问题及成因

后浇带混凝土易出现表面裂缝或贯通裂缝,影响结构整体性与耐久性。主要成因包括:原材料选用不当,混凝土配合比不合理,膨胀剂掺量不足,无法有效补偿收缩变形;浇筑过程中混凝土坍落度控制不佳,和易性差,导致振捣不密实,内部存在应力集中;养护措施不到位,混凝土表面水分蒸发过快,产生干缩裂缝;后浇带留置时间不足,结构内力未充分释放,浇筑后混凝土承受过大应力引发裂缝。

2.3 结合面粘结不牢固问题及成因

后浇带与原结构混凝土结合面粘结不牢固,易导致结构受力传递受阻,影响整体承载性能。成因主要有:结合面清理不彻底,残留杂物、浮浆影响粘结效果;原结构混凝土界面未进行毛化处理或涂刷界面剂,粘结强度不足;后浇带浇筑时,原结构混凝土界面未充分湿润,导致浇筑后混凝土水分被吸收,水化反应不充分,粘结力下降;混凝土浇筑后振捣不密实,未能与原结构界面紧密贴合。

2.4 钢筋锈蚀与保护层不足问题及成因

后浇带区域钢筋易发生锈蚀,且常存在保护层厚度不足的问题,影响结构耐久性。成因包括:后浇带留置期间防护措施不到位,雨水、杂物进入,导致钢筋受潮锈蚀;钢筋绑扎过程中位置偏差,未能严格控制保护层厚度;浇筑混凝土时,钢筋被振捣棒碰撞移位,导致局部保护层厚度不足;混凝土浇筑不密实,钢筋周围存在空隙,易受外界环境侵蚀引发锈蚀。

2.5 施工组织不合理问题及成因

施工组织管理不当易引发系列质量问题,主要表现为施工流程混乱、各工序衔接不畅。成因主要有:施工方案编制不完善,对后浇带施工的技术要点、流程要求未明确规定;施工人员技术水平不足,对后浇带施工规范不熟悉,操作不规范;现场管理力度不够,质量管控体系不健全,对原材料检验、施工过程监督、成品验收等环节把控不严;各专业施工协调不到位,交叉作业时对后浇带区域造成扰动或破坏。

第三章 房建施工中后浇带施工技术的优化策略

3.1 优化设计方案与参数取值

为提升后浇带施工质量,需从设计源头进行优化。结合工程实际工况,细化设计参数,合理确定后浇带的位置、宽度、间距及留置时间,确保设计方案与结构受力特性、地质条件相

匹配。优化构造设计,增设防水加强层、止水钢板等防水措施,针对不同功能类型的后浇带制定差异化设计方案。同时加强设计交底工作,确保施工人员准确理解设计意图与技术要求,避免因设计与施工脱节引发质量问题。

3.2 完善原材料质量管控体系

建立“采购-检验-存储-使用”全链条原材料质量管控机制,从源头保障后浇带施工质量。采购环节优选具备相应资质、信誉良好的供应商,签订采购合同明确原材料质量标准,混凝土需明确强度等级、膨胀率、和易性等核心指标,钢筋需注明抗拉强度、屈服强度等力学性能要求,外加剂需提供相容性试验报告。检验环节严格执行“双验收”制度,原材料进场后不仅核查质量证明文件,还需按规范要求抽样送检,混凝土进场前需检测坍落度、扩展度等指标,不合格材料坚决退场。存储环节优化管理措施,钢筋采用垫高覆盖方式防潮防锈,分类堆放并做好标识;外加剂密封存储避免受潮变质,不同类型外加剂分开存放防止混用;预拌混凝土运输过程中做好保温保湿措施,避免坍落度损失过大。使用环节加强过程控制,混凝土浇筑前再次核对配合比,严格控制外加剂掺量,确保原材料性能与施工要求精准匹配。

3.3 优化施工工艺与操作规范

针对后浇带施工关键环节优化工艺流程,制定标准化操作指南,提升施工规范性。结合面处理优化为“机械清理-高压冲洗-毛化处理-界面剂涂刷”四步流程:采用角磨机清除原结构混凝土表面浮浆与杂物,高压水枪冲洗至无积水、无粉尘,再用凿毛机进行毛化处理,涂刷专用界面剂增强粘结力,界面剂涂刷后需在规定时间内完成混凝土浇筑。混凝土浇筑工艺优化,根据后浇带宽度与深度选择合适的浇筑方式,宽度较大时采用分层推移式浇筑,每层厚度控制在300-500mm,使用插入式振捣器振捣,振捣点间距不超过振捣器作用半径的1.5倍,确保振捣密实且不出现在过振、漏振。养护工艺升级,推广使用智能养护系统,通过传感器实时监测混凝土温度与湿度,自动调节洒水频次或保温措施,常温环境下养护时间延长至21天,高温或低温环境下结合专项措施确保养护效果。同时针对钢筋绑扎、模板支护等辅助工序制定操作规范,钢筋绑扎确保间距均匀、绑扎牢固,模板支护采用对拉螺栓加固,防止浇筑过程中变形漏浆。

3.4 强化施工过程质量管控

构建“事前预防-事中控制-事后检测”全方位质量管控体系,确保后浇带施工质量全程可控。事前预防阶段,编制专项施工方案并进行技术交底,明确各工序质量控制点与验收标准;对施工人员进行专项培训,考核合格后方可上岗作业;检查施工设备性能状态,确保振捣器、高压水枪等设备运转正常。

事中控制阶段执行三级检查制度:施工班组自检合格后报技术人员复检,复检通过后提请监理单位专检,重点检查结合面清理质量、钢筋绑扎精度、混凝土浇筑密实度等关键指标,检查结果实时记录备案。动态监测方面,对后浇带区域设置沉降观测点,定期观测并记录数据,为浇筑时机提供科学依据;混凝土浇筑过程中监测浇筑速度与振捣质量,发现问题及时整改。事后检测阶段采用超声波检测、回弹法等无损检测技术,对后浇带混凝土强度、完整性进行全面检测,若发现蜂窝、孔洞、裂缝等缺陷,制定专项整改方案,采用压力注浆、局部凿除重浇等方式处理,确保质量达标。

3.5 优化施工组织与协调管理

完善施工组织设计,明确后浇带施工的施工计划、资源配置、工序衔接等要求,确保施工有序进行。建立健全现场管理制度,加强施工人员、设备、材料的统筹管理,合理安排施工顺序,避免交叉作业干扰。加强各专业、各班组之间的协调沟通,建立联动机制,及时解决施工中出现的問題。同时加强成品保护管理,制定专项保护措施,避免后浇带区域在施工过程中受到破坏,保障施工质量的稳定性与可靠性。

结束语

后浇带施工技术作为房建工程中解决结构变形问题的核心技术,其应用质量直接关系到建筑结构的安全稳定性与长期使用寿命。实践表明,只有将科学的设计方案、严格的原材料管控、规范的施工工艺、完善的质量管控与高效的组织协调有机结合,才能有效解决后浇带施工中的质量难题,充分发挥其技术优势。随着房建工程技术的不断发展,后浇带施工技术也需持续创新与优化,未来应进一步加强智能化施工技术的应用,推广绿色环保材料与工艺,不断完善质量管控体系。

参考文献

- [1]赵萌.房建施工过程中后浇带施工技术的应用分析[J].陶瓷,2025,(01):151-154.
- [2]殷保国.探究房建施工中后浇带施工技术应用[J].石材,2024,(12):64-66.
- [3]张弓.后浇带施工技术在房建施工中的应用[J].居业,2024,(10):46-48.
- [4]徐娟,李柱强.后浇带施工技术在房建施工中的应用[J].建筑与装饰,2024,(6):136-138.
- [5]梁文超.后浇带施工技术在房建施工中的应用研究[J].建材发展导向,2024,22(5):74-76.
- [6]李亚朝.后浇带施工技术在房建施工中的应用[J].住宅与房地产,2023,(5):108-110.
- [7]张超宗.探究后浇带施工技术在房建施工中的应用[J].中国建筑金属结构,2021,000(6):132-133.