

房屋建筑工程中的二次结构施工质量管理

赵永伟

宁夏交通建设股份有限公司 宁夏 银川 755000

摘要：本文围绕房屋建筑工程中二次结构施工质量管理展开研究，先阐述基础要素，涵盖人员、材料、设备与工具管理的具体要求；再分析施工过程质量控制，包括施工前准备、施工中关键环节及施工后验收与成品保护；接着指出常见质量问题并给出预防措施；最后提出技术、管理优化策略及协同机制。通过多维度探讨，为提升二次结构施工质量提供全面且具体的参考，助力保障房屋建筑整体安全与性能。

关键词：房屋建筑工程；二次结构；施工质量管理；质量问题；优化策略

引言：在房屋建筑工程中，二次结构虽不直接承受主要荷载，却对建筑整体稳定性、安全性及居住体验有着重要影响。随着建筑行业对工程质量要求不断提高，二次结构施工质量管理的重要性愈发凸显。当前部分工程在二次结构施工中，因人员能力不足、材料管控不严、施工流程不规范等问题，易出现质量隐患。深入研究二次结构施工质量管理相关内容，明确各环节要点与优化方向，对推动建筑工程质量提升具有重要现实意义。

1 二次结构施工质量管理的基础要素

1.1 人员管理

施工队伍的专业能力与资质要求是人员管理的核心。施工人员需具备对应岗位的操作能力，熟悉二次结构施工的基本流程和技术要点，资质需符合行业相关要求，确保能够胜任施工任务。关键岗位在施工质量管理中发挥重要作用，技术负责人需全面掌握施工技术方案，能够解决施工中的技术难题，把控施工技术方向；质检员需精准识别施工中的质量问题，严格按照质量标准开展检查工作，保障施工质量符合要求。人员培训与安全教育机制需常态化运行，培训内容涵盖施工技术更新、质量标准解读等方面，帮助施工人员提升专业水平；安全教育需覆盖施工全过程的安全风险点，提高施工人员的安全意识，减少安全事故发生。

1.2 材料管理

二次结构常用材料的质量标准需明确界定。砌块需具备足够的强度和稳定性，外观无明显破损、裂缝；砂浆需保证配比合理，满足强度和黏结力要求；钢筋需符合力学性能指标，表面无锈蚀、杂质。材料进场验收流程需规范执行，验收人员需对材料的规格、型号、质量证明文件等进行仔细核查，确认无误后方可允许材料进场。材料存储要求需严格遵守，不同类型的材料需分类存放，避免相互影响，同时根据材料特性采取防潮、

防晒、防锈等保护措施，防止材料质量受损。材料使用过程中的质量监控需持续开展，施工人员需按照规定的用量和方法使用材料，监控人员需定期检查材料使用情况，及时发现并纠正不规范使用行为。

1.3 设备与工具管理

施工设备的选型需结合二次结构施工的实际需求，搅拌机需根据砂浆用量和搅拌要求选择合适的型号，保证搅拌效率和搅拌质量；垂直运输工具需具备足够的承载能力，运行稳定可靠，满足材料运输需求^[1]。设备维护工作需定期进行，维护人员需按照设备维护手册对设备进行检查、清洁、润滑等操作，及时更换磨损部件，确保设备始终处于良好运行状态。测量工具的校准工作需按时完成，水平仪、靠尺等工具需定期送至专业机构进行校准，确保测量数据的准确性。测量工具的使用规范需严格遵循，操作人员需熟悉工具的使用方法，按照正确的操作步骤进行测量，避免因操作不当导致测量误差，影响施工质量。

2 二次结构施工过程的质量控制

2.1 施工前准备阶段

施工图纸的审核与技术交底需细致开展。审核工作要全面核查图纸中二次结构的尺寸、节点构造等内容，重点关注不同构件衔接处的设计细节，及时发现并解决图纸中可能存在的矛盾或遗漏，必要时组织设计、施工、监理三方共同会审。技术交底需将施工技术要点、质量标准等内容清晰传递给施工人员，采用图文结合的方式拆解复杂工序，确保各岗位人员准确理解施工要求。施工方案与工艺流程的制定需结合项目实际情况，方案要明确施工步骤、资源配置等内容，针对雨季、冬季等特殊施工环境制定专项措施，工艺流程需符合技术规范，为施工操作提供清晰指引。现场测量放线与标高控制需精准实施，测量人员需使用校准合格的工具，校

准记录需留存归档，按照设计要求确定轴线位置和标高基准，标记清晰且采用防护套保护，防止后续施工中标记被破坏，为后续施工提供准确依据。

2.2 施工过程关键环节

砌筑工程中，砌块需按设计要求排列整齐、错缝搭接，避免通缝；门窗洞口处按规范设过梁支撑，保障洞口周边墙体稳定。灰缝需宽度均匀、填充饱满，用专用勾缝工具处理表面，防止影响墙体整体性。墙体垂直度与平整度需全程跟踪，施工中用靠尺实时检查，每砌筑3皮砌块复核一次，发现偏差及时调整，确保符合质量标准。构造柱与拉结筋设置需严格依规范，构造柱钢筋连接牢固，混凝土浇筑前清理柱内杂物并振捣密实；拉结筋位置、数量、长度需准确，植入墙体部分做拉拔试验以保证连接有效。钢筋工程里，钢筋绑扎需间距均匀、绑扎牢固，连接部位符合技术要求；直径较大钢筋采用机械连接时，需检查接头外观质量，避免松动或位移。保护层厚度通过设置垫块实现，垫块强度与混凝土匹配、间距合理，确保钢筋与模板间距符合规范，防止钢筋锈蚀影响结构性能。混凝土工程中，圈梁与过梁浇筑需保证混凝土坍落度达标，浇筑前检测和易性；振捣需充分，控制振捣棒插入深度与移动速度，避免蜂窝、麻面等缺陷。混凝土养护需按时进行，高温时增加洒水频次，低温时采取覆盖保温措施，确保养护时间充足、强度稳定增长。

2.3 施工后验收与成品保护

分项工程验收标准需严格参照相关规范，验收流程需依次开展外观检查、尺寸测量、强度检测等工作，对不符合要求的部位及时提出整改意见，明确整改责任人与完成时限，整改合格后组织二次验收方可通过验收。验收过程需同步核查施工记录的完整性，重点核对隐蔽工程验收资料，确保植筋、钢丝网设置等关键工序可追溯，验收结果需形成书面报告存档。成品保护措施需全面落实，针对已完成的墙体、混凝土构件等，门窗洞口棱角与构造柱边角可用木条包裹，木条固定牢固避免脱落，设备槽孔尽量预留减少剔凿。交叉作业时需明确各工种施工顺序，设置临时隔离设施划分施工区域，运输工具边缘用胶皮包裹避免刮蹭^[2]。采取设置护栏、覆盖保护膜等方式防止碰撞损坏，同时加强现场管理，安排专人定期巡查成品保护情况，及时制止违规操作，避免施工过程中产生的杂物污染成品，保障二次结构施工质量。

3 二次结构施工常见质量问题及预防措施

3.1 砌筑工程常见质量问题及预防措施

灰缝不均匀、通缝现象多因砌块排列未按规范执行，

或砌筑时未严格控制灰缝宽度，部分施工人员凭经验操作忽略错缝要求所致。预防需在砌筑前根据砌块尺寸规划排列方案，绘制排砖图明确每皮砌块位置，确保错缝搭接；砌筑过程中使用灰缝卡尺等专用工具控制灰缝宽度，每皮砌块砌筑后及时用靠尺检查调整，保证灰缝均匀且无通缝。墙体裂缝成因包括砌块含水率超标、砌筑后养护不当，或与主体结构连接不牢，环境温度变化也易导致墙体收缩开裂。控制需在砌块使用前采用抽样检测方式核查含水率，符合要求后方可砌筑；砌筑完成后覆盖土工布或洒水保湿养护，养护周期不少于7天，同时严格按照规范设置拉结筋，间距与长度符合设计要求，增强墙体与主体结构的连接稳定性，减少裂缝产生。

3.2 钢筋工程常见质量问题及预防措施

钢筋位移或漏设常源于钢筋绑扎后固定措施不足，或施工中未按图纸核对位置与数量，浇筑混凝土时振捣冲击也可能导致钢筋偏移。预防需在钢筋绑扎完成后采用钢筋支架、水泥砂浆垫块等进行固定，支架间距根据钢筋直径合理设置，避免后续工序碰撞导致位移；浇筑混凝土前组织技术人员与质检员共同核查钢筋的位置、规格和数量，对照图纸逐一核对，确保与设计图纸一致，发现漏设及时补设。连接节点不牢固多因连接工艺不符合要求，或连接部位清理不彻底，钢筋连接长度不足也会影响节点强度。预防需严格按照技术规范选择合适的连接方式，焊接或绑扎连接长度需符合规范标准；连接前用钢丝刷清理钢筋表面的锈蚀、油污等杂质，确保连接面洁净；连接完成后用扳手或拉力工具检查节点牢固性，对松动部位重新处理，保障钢筋连接质量。

3.3 混凝土工程常见质量问题及预防措施

蜂窝麻面、孔洞缺陷主要因混凝土坍落度偏差过大，或振捣不充分、模板拼接不严，模板表面未清理干净也会导致混凝土黏结不良^[3]。预防需在浇筑前检测混凝土坍落度，每车混凝土均需抽样检测，符合要求方可使用；振捣时采用插入式振捣器，振捣棒移动间距控制在有效振捣半径内，避免漏振或过振，确保混凝土密实；模板安装时在拼缝处粘贴密封胶条，做好密封处理，防止漏浆，浇筑前清理模板表面的灰尘与杂物。强度不足或离析多因混凝土配合比不准确，或运输、浇筑过程中停留时间过长，原材料质量波动也可能影响混凝土强度。预防需严格按照设计配合比拌制混凝土，使用电子计量设备控制原材料用量，确保计量精准；合理规划运输路线，选用罐车运输混凝土，运输过程中保持罐体缓慢转动，缩短运输时间，浇筑时按顺序分层浇筑，避免混凝土长时间堆积，保证混凝土性能稳定。

4 二次结构施工质量管理的优化策略

4.1 技术优化

推广新型材料需结合工程实际需求与质量标准，轻质砌块重量轻且强度达标，能减少墙体对建筑整体结构的荷载，降低运输与安装过程中的作业难度，同时减少施工机械的损耗，其良好的加工性能还能适配复杂墙体造型，且多数产品符合环保要求，可减少施工过程中的环境污染；自保温砌体自带保温性能，施工时无需额外铺设保温层，缩短施工周期的同时避免后期保温层脱落隐患，两种材料均能在提升施工效率的同时保障二次结构质量。应用BIM技术开展施工模拟可构建三维模型，还原二次结构施工全流程，提前呈现砌块排列、钢筋布置等关键环节细节，及时发现排列错位、间距偏差等问题并调整；碰撞检测可精准排查二次结构与水电管线、消防设备的空间冲突，标注冲突位置与尺寸，为管线优化提供依据，避免施工中因避让冲突导致墙体开凿或结构损坏，减少材料浪费与工期延误，同时模型可留存为后续运维提供数据支持。

4.2 管理优化

建立质量责任追溯制度需明确各岗位质量职责，将砌筑、钢筋绑扎、混凝土浇筑等工序与具体责任人对应，施工过程中详细记录施工时间、操作人员、材料批次及质量检查结果，形成完整质量档案，档案需分类存放便于后续查阅。若后续出现质量问题，可通过档案快速定位责任主体，分析问题成因并制定整改措施，同时将问题案例纳入培训内容，减少同类问题重复发生。实施动态质量监控需划分责任区域，安排专人在施工各环节实时检查，使用激光测距仪、混凝土回弹仪等专业检测工具测量灰缝宽度、钢筋间距等关键指标，将检测数据及时录入管理系统并归档，系统可设置质量阈值，当数据超出范围时自动提醒，定期分析数据识别质量波动趋势，为调整管理措施提供支撑，确保质量管理始终处于可控状态。

4.3 协同机制

加强与主体结构施工的衔接管理，需在主体结构设计阶段明确二次结构预留洞口尺寸、拉结筋预埋要求，形成书面衔接方案并由双方签字确认，方案需报送监理单位备案^[4]。主体结构施工中定期核查预留部位施工情况，发现偏差及时协商调整；主体结构完工后，组织双方技术人员开展交接检查，检测预留洞口垂直度、拉结筋位置准确性，确认符合标准后签署交接文件，避免衔接不当导致返工。促进设计、施工、监理三方沟通需建立定期会议机制，每周固定时间召开质量协调会，会议需形成书面纪要并由三方签字确认留存，设计方解答施工中的图纸疑问并提供技术支持，施工方反馈进度与质量问题，监理方出具质量检查报告并提出整改建议，三方通过高效沟通形成合力，推动二次结构施工质量提升，保障工程整体建设目标实现，同时为工程竣工验收提供完整的沟通记录。

结束语

房屋建筑工程中的二次结构施工质量管理是一个系统性工程，涉及多方面的要素与环节。通过强化基础要素管理、严格施工过程质量控制、采取有效预防措施以及实施优化策略与协同机制，能够显著提升二次结构施工质量。未来，随着建筑技术的不断进步，应持续探索创新管理方法，为保障建筑工程质量、推动建筑行业可持续发展提供有力支撑。

参考文献

- [1]王兴波.房屋建筑工程二次结构免支模综合技术策略探讨[J].科技与创新,2022(09):13-16.
- [2]曾毅,力云奎,李曾.浅论二次结构与主体结构一次性浇筑混凝土技术[J].四川建筑,2021(06):234-235.
- [3]赵建平.建筑施工二次结构中质量控制的探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2024(07):166-168.
- [4]王文博,武名利.建筑施工二次结构中质量控制的应用[J].江苏建材,2023(03):96-98.