

建筑外墙防水施工质量通病及防治技术探究

李 想 李 浩

中建七局建筑装饰工程有限公司 河南 郑州 450018

摘 要：建筑外墙渗漏是建筑施工高频质量通病，直接影响建筑外观、使用功能与结构耐久性，增加后期运维成本。本文梳理外墙防水施工核心工艺流程，总结墙体大面积、关键节点两类渗漏通病，从设计、材料、施工、管理环境四维度深度剖析病害成因。结合工程实际，从方案优化、材料管控、精细化施工、全过程质量管控等方面提出针对性防治技术与管控措施，可为外墙防水施工质量管控及通病治理提供参考。

关键词：建筑外墙；防水施工；质量通病；防治技术

引言：外墙防水是建筑围护结构施工的关键环节，其施工质量直接决定建筑的防渗能力与使用寿命。当前建筑外墙施工中，受设计不规范、材料质量参差、施工精细化不足及环境侵蚀等多重因素影响，渗漏病害频发，普遍存在返修率高、根治难度大等问题。为有效解决外墙防水施工质量隐患，规范施工工艺、完善管控体系，本文系统探究外墙防水施工质量通病类型、成因，梳理科学可行的防治技术，助力提升外墙防水工程施工质量与耐久性。

1 建筑外墙防水施工核心工艺与质量通病类型

1.1 外墙防水施工核心工艺流程

(1) 基层处理：包含墙面清理、基层修补、找平找坡、不同材质交接处挂网处理等基础工序，是防水施工质量的基础保障。(2) 防水层施工：涵盖防水砂浆分层涂抹、防水涂料涂刷、保温防水一体化施工等核心工艺，严控厚度与施工均匀性，保证防水层的连续性和完整性。(3) 节点密封处理：针对门窗洞口、穿墙管道、脚手架孔洞、墙体分格缝等薄弱节点进行密封防水施工，采用预埋止水条、涂刷增强层等措施强化局部防水效果。(4) 饰面保护层施工：外墙砖、真石漆、涂料等饰面施工，同步做好防水防护，避免破坏底层防水层，形成饰面防水一体防护体系^[1]。

1.2 墙体大面积渗漏通病

(1) 抹灰层开裂渗漏：墙面抹灰层出现龟裂、贯通裂缝，雨水沿裂缝渗入墙体内部，多因砂浆配比不当、分层施工不规范、养护不到位导致砂浆收缩开裂，且裂缝位置具有随机性。(2) 防水层空鼓脱落渗漏：防水层与基层粘结不牢固，出现空鼓、起壳、脱落现象，形成渗水通道，主要源于基层清理不彻底、基层含水率超标

或界面处理不到位，一旦空鼓即丧失防水功能。(3) 墙体返潮泛碱渗漏：外墙整体返潮、墙面泛碱起皮，多为墙体密实度不足、毛细透水现象严重，长期雨水渗透导致墙体内部受潮，继而引发装饰层起皮、发霉等一系列质量问题。

1.3 关键节点局部渗漏通病

(1) 门窗洞口渗漏：窗框与墙体交接处缝隙密封不严，塞缝砂浆不饱满、耐候密封胶开裂脱落，是外墙最常见的渗漏问题，雨水在风压作用下极易沿窗框周边缝隙灌入室内。(2) 施工孔洞渗漏：脚手架眼、穿墙螺杆孔、预留管线孔封堵不密实，封堵材料与墙体粘结不牢、干缩开裂脱落，形成隐蔽渗水通道，排查与维修均较为困难。(3) 异形节点渗漏：外墙分格缝、檐口、飘窗、空调板等节点防水构造缺失，排水坡度不足，雨水淤积渗透引发渗漏，且此类异形节点构造复杂、施工操作空间有限，防水处理难度显著增大。

2 建筑外墙防水施工质量通病成因深度分析

2.1 设计层面成因

(1) 防水构造设计不完善：部分建筑外墙未结合地域气候、建筑结构特点制定专项防水方案，节点防水构造缺失、排水设计不合理，导致雨水无法顺畅排出而长期积存于薄弱部位，加剧局部渗漏风险，该问题在复杂立面建筑中尤为突出，后期整改难度极大。(2) 防水等级匹配不合理：未根据建筑使用性质、外墙高度、环境湿度确定对应防水等级，防水材料选型与设计标准不匹配，低等级设计难以满足高暴露环境下的长期防水需求，使用后期渗漏问题集中显现，维修成本大幅增加，严重影响建筑正常使用功能。(3) 新旧结构衔接设计缺失：混凝土结构与砌体、保温层等不同材质交接处，

未设置抗裂、防水过渡构造,因材质收缩系数差异导致界面处易出现开裂渗水,成为防水体系连续性的薄弱环节,该部位后期治理难度较大且修复效果难以保证。

2.2 材料层面成因

(1) 防水材料质量不达标:防水砂浆、防水涂料、密封胶等材料进场抽检不合格,耐候性、抗裂性、粘结强度不符合规范要求,使用劣质材料直接降低防水层使用寿命,短期内即出现性能退化,无法达到设计预期年限,造成工程质量根本性缺陷。(2) 材料选型适配性差:未根据外墙施工环境、饰面类型选择适配防水材料,不同防水材料混用出现兼容性差、老化速度不一等问题,削弱防水体系整体效果,材料间协同作用无法有效发挥,部分材料过早失效进而引发连锁反应,导致防水体系逐步崩溃^[2]。(3) 辅助材料质量缺陷:嵌缝材料、抗裂网、密封胶条等辅助材料劣质,易老化、开裂、脱落,虽为附属材料但对节点密封效果产生决定性影响,破坏整体防水体系完整性,导致节点处渗漏频发且维修周期短。

2.3 施工层面成因

(1) 基层施工不规范:基层杂物、浮灰清理不彻底,墙面平整度偏差大,未做好基层湿润、修补处理,影响防水层与基层的有效粘结,埋下空鼓脱落隐患,降低防水层附着力和整体性,直接影响防水层服役周期。(2) 核心工艺管控缺失:防水层一次性涂刷过厚、分层间隔时间不足,砂浆抹灰压实度不够,施工温度、湿度不符合材料施工要求,均直接影响防水层的密实度和耐久性,缩短防水有效周期,导致交付后短期内即出现性能衰减。(3) 节点施工精细化不足:关键节点简化施工流程,孔洞封堵分层压实不到位,密封胶涂刷不连续、厚度不足,存在施工死角,使得节点成为渗漏的集中爆发点,后期维修难度大且难以根治,反复维修仍无法彻底解决问题。

2.4 管理与环境层面成因

(1) 施工管理体系不完善:技术交底不到位、施工人员专业能力不足,现场质量巡检、隐蔽工程验收流于形式,违规施工问题频发,质量缺陷难以在过程中及时发现整改,最终隐患移交至使用阶段,造成后期投诉与返修频发。(2) 后期养护管控缺失:防水施工完成后未做好成品保护,养护时间不足、养护方式不当,防水层未完全固化即进行后续工序穿插施工,导致防水层受到破坏却未得到及时修复,防水效能大幅下降,加速防水体系整体失效进程^[3]。(3) 自然环境长期侵蚀:风雨冲

刷、温差变化、紫外线照射等自然因素持续作用,加速防水材料老化、开裂、粘结力下降,引发交付使用后逐步显现的渗漏病害,缩短建筑外墙防水工程整体使用寿命,影响建筑长期使用安全。

3 建筑外墙防水施工质量通病防治技术与管控措施

3.1 优化外墙防水专项设计方案

(1) 精准匹配防水设计等级:结合建筑区位气候、建筑高度、使用功能,严格按照规范确定外墙防水等级,制定针对性防水构造方案,确保设计标准与实际暴露环境相匹配,避免因等级不足导致后期渗漏,同时防止等级过高造成不必要的造价浪费,实现防水安全性与经济性的协调统一。针对不同气候分区应采取差异化设计策略,多雨潮湿地区适当提高防水设防标准,风压较大地区应重点强化节点部位抗风揭防水构造。(2) 完善节点专项防水设计:对门窗洞口、穿墙孔洞、檐口、分格缝等薄弱节点优化构造设计,增设防水加强层、排水坡度、止水构造,从设计源头消除雨水积存与渗透条件,提升节点部位防水可靠性,确保节点防水能力与大面积防水层相协调,杜绝因节点设计缺陷引发的集中渗漏问题。节点设计应形成完整的构造大样图,标注明确各层次做法及材料规格,便于施工人员准确理解和执行,减少现场随意施工带来的质量隐患^[4]。(3) 优化不同材质交接构造:混凝土与砌体、保温层交接位置规范设置抗裂网、防水过渡层,规避材质收缩差异引发的开裂渗水问题,保证防水体系在界面处的连续性与完整性,消除因材质差异产生的结构裂缝隐患,确保不同构造层次之间的防水衔接紧密可靠,交接部位宜适当增加防水附加层以增强安全储备。设计方案应明确交接部位的具体做法和构造尺寸,为施工提供清晰的技术依据。

3.2 严控防水材料选型与进场质量

(1) 规范材料选型标准:优先选用耐候性强、抗裂性好、粘结力高的环保防水材料,根据外墙饰面工艺匹配合适材料体系,确保材料性能满足设计年限要求及现场施工条件,实现防水材料与环境的良好适配,保障防水层在复杂气候条件下长期稳定发挥防护作用。材料选型应关注其与基层、饰面层的相容性,避免因材料不相容引发粘结失效,同时兼顾材料的施工便捷性和工艺成熟度。(2) 强化进场检验管控:所有防水材料进场必须查验合格证、检测报告,抽样复检,不合格材料严禁进场使用,杜绝劣质材料投入施工,从材料源头保障防水工程质量,建立材料进场台账实现质量可追溯,确保每一批材料来源清晰、质量可控。复检项目应涵盖关键性能指标,检测报告应在有效期内,严禁使用过期

或失效的检验文件替代现场复检，现场应留存封样备查。（3）优化材料储存与配比：规范防水材料储存环境，避免受潮、暴晒、过期失效，严格按照标准配比搅拌砂浆、调配涂料，保障材料性能在施工过程中得到充分发挥，严禁随意更改配比或使用过期失效材料，确保材料使用状态始终处于最佳性能区间。施工现场应配备准确的计量器具，并由专人负责材料配比操作与记录，双组份涂料应充分搅拌均匀后方可使用^[5]。

3.3 精细化施工防治核心技术

（1）基层精细化处理技术：彻底清理墙面浮灰、杂物、油污，修补墙面孔洞、裂缝，控制基层含水率，保证基层平整坚实，为防水层施工奠定可靠基础，提高防水层与基层的粘结强度，有效预防空鼓脱落质量通病，确保防水层附着牢固、长期稳定。基层处理完成后应进行隐蔽验收，重点检查平整度、含水率和洁净度，合格后方可进入下道工序施工。（2）防水层标准化施工技术：严格执行分层施工工艺，控制防水层厚度、涂刷均匀度，规范养护流程，杜绝空鼓、开裂、起皮等质量缺陷，确保防水层连续封闭、整体密实，充分发挥防水材料的防护效能，实现防水层设计性能与工程实际效果的高度统一。各分层施工应严格控制间隔时间，确保每层充分固化后再进行下一层施工，防水层完成后应及时进行保护层覆盖。（3）关键节点专项防治技术：孔洞采用分层封堵、发泡填充与密封胶双重防护工艺，确保封堵密实牢固；门窗洞口采用柔性密封处理，保证密封胶连续密实、粘结可靠，密封胶施工前应做好界面清洁与底涂处理；分格缝、檐口设置合理排水坡度并做好防水封闭处理，避免雨水积聚渗透，形成节点部位的多重防水屏障，全面提升薄弱环节防水安全性。节点施工应作为质量控制的重点工序，实行专人专项负责制，施工过程应留存影像资料。

3.4 完善全过程施工质量管控体系

（1）强化前期技术交底：针对施工人员开展专项技术培训与交底，明确施工工艺标准、质量通病防控要点，规范施工操作流程，提升作业人员质量意识和操作水平，确保一线施工人员准确掌握关键技术要求，从人员素质层面保障施工质量。交底内容应形成书面记录并经双方签字确认，作为施工过程追溯的依据，交底后应进行考

核确认，确保培训效果落到实处。（2）落实全过程质量巡检：建立施工前、施工中、施工后三级巡检制度，重点排查节点施工、防水层厚度与均匀性、密封胶施工质量，及时整改违规施工问题，将质量隐患消除于过程之中，实现质量问题的早发现、早处置，确保每一道工序质量均处于受控状态。巡检记录应真实完整，对发现的问题实行闭环管理，明确整改责任人和整改时限，整改完成经验收合格后方可进入下道工序。（3）加强成品保护与后期运维：防水施工完成后做好成品防护，避免交叉施工破坏防水层，对易受损部位应设置临时保护设施或警示标识；竣工验收后建立定期巡检机制，及时修复老化、破损部位，延长外墙防水工程整体使用寿命，确保建筑长期使用功能，降低全生命周期维修成本，实现防水工程从建设到运维的全周期质量保障。运维阶段应建立渗漏问题快速响应机制，发现渗漏及时查明原因并采取针对性修复措施，防止问题扩大化。

结束语

综上所述，建筑外墙渗漏质量通病是多因素协同作用的结果，核心症结集中在设计缺陷、材料隐患、施工不规范及管理缺失等方面。外墙防水工程治理需坚持源头把控、过程管控、全程运维的原则，通过优化专项设计、严控材料质量、落实精细化施工、完善全过程管控体系，全方位规避渗漏隐患。多措并举完善外墙防水防护体系，有效降低病害发生率，延长建筑外墙使用寿命，保障建筑长期稳定安全使用。

参考文献

- [1] 魏亚辉. 防渗漏技术在房屋建筑工程施工中的应用[J]. 居业, 2025, 34(01): 85-87.
- [2] 孙海波. 预制装配式建筑外墙防水关键技术应用分析[J]. 科海故事博览, 2025, 13(22): 46-48.
- [3] 姚国辉. 房屋建筑施工中防渗漏施工技术应用研究[J]. 工程建设与设计, 2024, 28(24): 175-177.
- [4] 付祖俊, 李春雷, 冯均才. 房建施工中防水防渗工艺质量控制策略探究[J]. 中国建筑金属结构, 2022, 21(02): 128-129.
- [5] 施祖亮. 房建施工中防渗漏施工技术运用分析[J]. 建筑与预算, 2023, 40(05): 68-70.