

防渗漏施工技术在房屋建筑施工中的运用

陈少华

河北安德建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000

摘要：房屋建筑渗漏问题关乎结构安全与使用体验，其成因涵盖设计缺陷、材料问题、施工工艺不足及管理疏漏等。防渗漏施工技术的运用需从材料选择、施工工艺及质量控制三方面入手：优选适配防水材料并严控性能指标，规范基层处理、防水层施工及细部节点处理流程，强化施工前设计交底与材料检验、施工中工序交接与节点监督、施工后成品保护与维修回访。结合信息化手段可进一步提升防渗漏效果，保障建筑耐久性。

关键词：防渗漏施工技术；房屋建筑施工；运用

引言：在房屋建筑施工领域，渗漏问题始终是影响建筑质量与使用功能的关键因素。一旦出现渗漏，不仅会损害建筑结构稳定性，降低室内环境舒适度，还会给业主带来经济损失与诸多不便。随着建筑行业不断发展，人们对建筑品质要求日益提高，防渗漏施工的重要性愈发凸显。如何科学运用防渗漏施工技术，有效预防和解决渗漏问题，成为当前房屋建筑施工中亟待深入探究与实践的重要课题。

1 房屋建筑渗漏原因分析

1.1 设计缺陷

(1) 排水系统设计不合理：部分建筑设计中未充分结合场地地形与降水强度，存在排水坡度不足、排水管道选型偏小或排水路径规划不合理等问题，导致雨水无法快速排出，在屋面、阳台等区域长时间积存，逐步渗透至建筑内部引发渗漏。(2) 节点构造处理不当：屋面天沟、檐口、女儿墙、管道根部等关键节点的构造设计缺乏针对性，未设置有效的防水加强层或密封构造，存在设计漏洞，使得这些应力集中、易受雨水冲刷的部位成为渗漏高发区。

1.2 材料问题

(1) 防水材料质量不达标：部分项目为控制成本选用劣质防水材料，或采购的材料未通过质量检测，存在拉伸强度不足、抗撕裂性差、密封性能不佳等问题，无法满足长期防水使用要求，短期内即出现破损渗漏。(2) 材料老化或耐候性不足：部分防水材料本身耐候性设计缺陷，在日晒、雨淋、温差变化等自然环境作用下，易出现开裂、老化、粉化等现象，导致防水性能逐渐丧失，进而引发渗漏。

1.3 施工工艺问题

(1) 基层处理不彻底：施工前未对基层表面进行充分清理，残留灰尘、油污、杂物等，或基层平整度不

达标、存在裂缝未妥善修补，导致防水材料在基层不牢固，形成空鼓，雨水易从缝隙渗入。(2) 细部节点施工粗糙：关键节点施工时未严格遵循规范要求，存在防水层铺贴不严密、搭接宽度不足、密封胶填充不饱满等问题，形成防水薄弱环节，为渗漏提供了通道。(3) 成品保护不到位：防水层施工完成后，后续施工过程中未采取有效的保护措施，导致防水层被碰撞、划伤或碾压破损，且未及时修补，最终引发渗漏^[1]。

1.4 管理因素

(1) 施工队伍技术能力不足：施工人员未经过专业培训，对防水施工工艺要求、规范标准不熟悉，操作不规范，存在随意施工现象，直接影响防水工程施工质量。(2) 质量管理体系缺失：项目建设过程中未建立完善的质量监管机制，对材料进场验收、施工工序检查、成品质量检测等环节把控不严，导致不合格材料投入使用、不合格工序未经整改即进入下一道流程，最终埋下渗漏隐患。

2 防渗漏施工技术的核心要点

2.1 材料选择与性能要求

(1) 常用防水材料类型：需根据建筑部位和使用环境精准选型，卷材类防水材料适用于屋面、地下室等大面积防水区域，具有抗拉强度高、耐老化性好的优势；涂料类防水材料可涂刷成型，能紧密贴合复杂基层，适合卫生间、厨房等异形部位；密封胶类材料则主要用于节点密封，填补缝隙，保障关键部位的防水密封性。(2) 材料性能指标：核心性能指标需严格把控，抗渗性是基础要求，确保材料在设计水压下不渗漏；延伸率需满足基层变形需求，避免因结构沉降或温度变化导致防水层开裂；耐腐蚀性需适配酸碱环境、地下水等特殊工况，同时还需关注材料的耐候性、耐热性等指标，保障长期防水效果。

2.2 施工工艺流程

(1) 基层处理: 需严格控制基层平整度, 偏差不得超过规范要求, 避免尖锐凸起划破防水层; 确保基层清洁无杂物、油污, 必要时进行打磨清理; 干燥度需达标, 卷材防水基层含水率通常不超过9%, 涂料防水基层需干燥无积水, 防止水分滞留导致防水层起鼓脱落。

(2) 防水层施工: 涂刷或铺贴需遵循规范流程, 涂料施工要薄涂多遍, 确保涂刷均匀无漏涂; 卷材铺贴需压实排气, 搭接宽度符合设计要求, 卷材长边搭接不小于100mm, 短边搭接不小于150mm, 同时控制防水层总厚度, 避免因厚度不足影响防水性能。(3) 细部节点处理: 阴阳角、管根、伸缩缝等部位是渗漏高发区, 需采取加强措施。阴阳角应做成圆弧或钝角, 增设防水附加层; 管根部位需预留凹槽, 填充密封胶后铺设附加层, 再进行大面积防水施工; 伸缩缝需设置止水带或密封材料, 适配结构伸缩变形^[2]。

2.3 质量验收标准

(1) 闭水试验、淋水试验等检测方法: 卫生间、厨房等地面防水完成后需进行闭水试验, 蓄水深度20-30mm, 持续24-48小时, 观察楼下是否渗漏; 屋面、外墙等部位采用淋水试验, 用高压水枪持续淋水30分钟以上, 检查有无渗水点。(2) 验收规范与合格标准: 需严格遵循《屋面工程质量验收规范》《地下防水工程质量验收规范》等标准, 防水层表面应平整、无起砂、无裂缝、无空鼓; 搭接缝粘贴牢固、密封严密; 附加层设置符合要求; 检测试验无渗漏现象, 方可判定为验收合格。

3 防渗漏施工技术在房屋建筑施工中的具体运用

3.1 屋面工程

(1) 坡屋面与平屋面防水构造设计: 坡屋面需结合坡度优化防水层次, 采用“结构层-找平层-防水层-保温层-保护层”的构造体系, 防水层优先选用耐候性强的改性沥青卷材, 沿屋面坡度方向铺贴, 搭接缝顺水流方向设置, 搭接宽度不小于100mm; 平屋面需严格控制排水坡度不小于2%, 天沟、檐沟排水坡度不小于1%, 防水层采用多道设防, 在檐口、女儿墙等节点增设500mm宽附加层, 确保水流快速排出避免积存。(2) 倒置式屋面与种植屋面的特殊要求: 倒置式屋面需将保温层设置在防水层之上, 选用挤塑聚苯板等憎水型保温材料, 防水层需具备抗穿刺性能, 保护层采用混凝土预制块或卵石铺设, 防止保温层受损; 种植屋面需增设耐根穿刺防水层和排蓄水层, 耐根穿刺层选用铜箔胎改性沥青卷材或高密度聚乙烯卷材, 排蓄水层采用塑料排水板, 确保既能阻挡植物根系破坏, 又能及时排出积水。

3.2 外墙工程

(1) 外墙保温系统防渗漏措施: 采用“保温层-抹面层-饰面层”一体化施工, 保温板粘贴需满粘或点粘面积不小于40%, 板缝采用密封胶填充密实; 抹面层设置耐碱玻纤网格布, 在门窗洞口、阴阳角等部位增设加强网, 抹面胶浆厚度控制在3-5mm, 避免出现裂缝; 饰面层选用防水性能好的涂料或饰面砖, 饰面砖粘贴采用满粘法, 灰缝宽度均匀, 采用防水密封胶嵌缝^[3]。(2) 幕墙结构密封技术: 幕墙玻璃板块拼接处采用双道密封, 第一道为丁基热熔密封胶, 第二道为硅酮结构密封胶, 密封胶需选用符合规范的产品, 施工前进行相容性试验; 立柱、横梁与墙体连接部位设置柔性密封垫, 预留伸缩缝采用密封胶填充, 确保幕墙与墙体连接牢固且密封严密, 同时在幕墙框架设置排水通道, 避免雨水在腔内积存。

3.3 地下室工程

(1) 混凝土自防水与附加防水层结合: 采用C30及以上等级的防水混凝土, 掺入高效防水剂, 控制水胶比不大于0.5, 混凝土浇筑过程中振捣密实, 避免出现蜂窝、麻面等缺陷; 在地下室底板、侧墙外侧设置附加防水层, 选用高分子卷材或防水涂料, 卷材铺贴采用空铺法与粘铺法结合, 涂料施工薄涂多遍, 确保防水层与混凝土基层紧密贴合, 形成双重防水保障。(2) 施工缝、后浇带等薄弱环节处理: 施工缝处设置钢板止水带或橡胶止水带, 止水带中心线与施工缝中心线重合, 固定牢固且不得有破损, 浇筑混凝土前清理施工缝表面浮浆和杂物, 涂刷界面剂; 后浇带需采用补偿收缩混凝土, 强度等级比相邻结构混凝土提高一级, 浇筑时间间隔不小于42天, 浇筑后加强养护, 确保施工缝和后浇带与主体结构紧密结合, 杜绝渗漏通道^[4]。

3.4 厨卫间工程

(1) 管道穿楼板处密封技术: 管道穿楼板部位预留孔洞, 孔洞直径比管道外径大50mm, 管道安装后采用微膨胀细石混凝土分两次浇筑封堵, 第一次浇筑至楼板厚度的2/3, 养护合格后进行第二次浇筑, 顶部预留20mm凹槽, 填充聚硫密封胶; 管道根部增设防水附加层, 范围覆盖孔洞周边250mm, 再进行大面积防水层施工, 确保管道与楼板连接部位密封严密。(2) 地漏、排水口等节点防水处理: 地漏、排水口周边楼板需做找坡处理, 坡度不小于5%, 确保水流汇入排水口; 地漏与楼板交接处预留凹槽, 填充密封胶, 增设防水附加层, 附加层覆盖排水口周边200mm; 防水层需延伸至地漏、排水口内部50mm以上, 排水篦子安装牢固, 与防水层贴合紧密, 防止水流从节点缝隙渗透。

3.5 门窗工程

(1) 门窗框与墙体间密封胶施工要点: 门窗框安装固定后, 框与墙体之间预留15-20mm的缝隙, 清理缝隙内杂物和灰尘, 填充发泡聚氨酯密封胶, 发泡胶需饱满连续, 固化后切割平整; 外侧预留5-8mm凹槽, 采用中性硅酮密封胶嵌缝, 密封胶施工需顺直平整, 不得有气泡、开裂, 确保密封胶与门窗框、墙体基层粘结牢固。(2) 排水孔设计与防倒灌措施: 门窗框下槛设置排水孔, 排水孔间距不大于600mm, 孔径为5-8mm, 排水孔需设置滤网, 防止杂物堵塞; 外窗台需做向外倾斜的坡度, 坡度不小于2%, 内窗台高于外窗台20mm以上, 避免雨水沿窗台渗入室内; 推拉门窗需在轨道设置排水槽和排水孔, 确保轨道内积水及时排出, 同时在排水孔外侧设置挡水沿, 防止雨水倒灌^[5]。

4 防渗漏施工技术在房屋建筑施工中的质量控制与管理

4.1 施工前控制

(1) 设计交底与图纸会审: 组织设计、施工、监理等单位开展专项会审, 重点核查防水构造、节点处理等设计细节, 针对复杂部位明确技术要求; 通过设计交底厘清施工重难点, 提前规避设计漏洞, 确保施工方精准理解防水设计意图。(2) 材料进场检验与复试: 建立严格的材料准入机制, 核查防水材料出厂合格证、性能检测报告, 对卷材、涂料、密封胶等核心材料抽样复试, 重点检测抗渗性、延伸率等关键指标, 不合格材料严禁进场使用。

4.2 施工中控制

(1) 工序交接检查制度: 实行“自检-互检-专检”三级验收, 上道防水工序验收合格后方可进入下道工序, 重点核查基层处理、防水层厚度、搭接宽度等关键参数, 做好验收记录存档。(2) 关键节点旁站监督: 监理单位对管根、阴阳角、施工缝等渗漏高发节点实施全程旁站, 监督附加层铺设、密封胶嵌填等关键工序施工, 及时纠正不规范操作, 确保节点防水措施落实到位。

4.3 施工后控制

(1) 成品保护措施: 制定专项成品保护方案, 对已完成的防水层设置警示标识, 严禁堆放重物、随意踩踏; 后续施工时铺设防护垫层, 避免施工机具损坏防水层。(2) 维修保养与回访制度: 建立竣工后回访机制, 定期排查渗漏隐患, 对发现的渗漏部位及时制定维修方案; 明确保修期限, 规范维修流程, 确保渗漏问题得到长效解决。

4.4 信息化管理手段

(1) BIM技术在渗漏风险模拟中的应用: 利用BIM技术构建建筑三维模型, 模拟雨水流动路径, 预判渗漏风险区域, 优化防水设计方案; 施工中通过模型可视化指导节点施工, 提升施工精准度。(2) 物联网传感器实时监测渗漏情况: 在地下室、屋面等关键部位布设湿度、渗压传感器, 实时采集数据并传输至管理平台, 一旦监测到渗漏迹象立即预警, 实现渗漏隐患的早发现、早处理。

结束语

防渗漏施工技术作为房屋建筑质量保障的关键环节, 贯穿于设计、选材、施工及管理的全过程。通过精准剖析渗漏成因, 科学选用防水材料, 规范施工工艺流程, 强化多环节质量管控, 并结合信息化手段实现动态监测, 可有效筑牢建筑防水屏障。未来, 需持续优化技术体系、提升施工精细化水平, 推动防渗漏工程向标准化、智能化方向发展, 为打造高品质、耐久性强的建筑产品提供坚实支撑。

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,(01):85-87.
- [2]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,(24):175-177.
- [3]郑国清.外墙防渗漏施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].中国住宅设施,2024,(11):31-33.
- [4]葛以松.房屋建筑施工中防渗漏施工技术浅析[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(31):117-119.
- [5]王小波.防渗漏施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].建材发展导向,2025,23(07):34-36.