

# 房屋建筑防渗漏, 防开裂控制方法的应用探析

王德军

润达丰控股集团有限公司 四川成都 610000

**【摘要】**为削减房屋建筑质量风险并优化居民居住条件, 本文深入探索了导致房屋建筑渗漏与开裂的根本原因, 并条理清晰地提出了预防房屋建筑结构渗漏与开裂的管控策略。研究揭示, 不同建筑结构在渗漏与开裂的成因上各具特点。因此, 建设单位需依据结构设计特征, 加强对地面、屋面、墙体及地下室等关键构造部分的施工管理, 降低结构渗漏与开裂问题的出现率。

**【关键词】**房屋建筑; 防渗漏; 防开裂; 控制方法

## 引言

随着社会经济的持续增长与民众生活质量的不断提高, 房建工程的质量标准正面临愈发严格的考验。渗漏问题, 作为房建工程中频繁出现的质量难题, 不仅对建筑物的结构安全构成威胁, 缩短其使用期限, 还易导致室内霉菌生长, 进而可能对居住者的身体健康带来潜在危害。此外, 渗漏问题的修复成本高昂, 增加了不必要的经济负担。在此背景下, 建筑企业需强化防渗意识, 严格质量监管, 采取行之有效的防渗措施, 以控制维修成本, 提升建筑的整体品质<sup>[1]</sup>。

## 1 房屋建筑渗漏及开裂的原因

第一, 从施工材料层面深入分析, 混凝土强度等级未能严格遵循设计要求是一个显著问题。此外, 混凝土配比过程中, 外加剂的种类与用量、水灰比的精确调控均存在不足, 这直接导致了材料性能的弱化。具体而言, 磨细水泥的质量不稳定、砂石含粉量及含泥量超标、外加剂选择不当或掺量不准确等因素, 均会对混凝土的性能产生负面影响, 进而难以达到预期的工程质量标准。

第二, 墙板结构设计的合理性至关重要。然而, 在实际工程中, 设计参数往往未能完全达标, 如刚度、厚度及配筋率等关键指标与设计规范存在显著偏差, 这不仅削弱了结构的整体稳定性, 还对其耐久性构成了严重威胁。

第三, 施工过程中的操作规范性是确保工程质量的关键环节。然而, 在实际施工中, 过早拆除模板、混凝土养护时间不足以及地面混凝土结构面积过大等问题频发。此外, 当混凝土坍落度过大时, 传统的平板振捣器可能无法有效发挥作用, 而采用振动棒平拖或振平尺施工工艺时, 若操作不当, 也会极大地增加结构开裂的风险, 对工程质量造成严重影响。

第四, 混凝土结构的局部振捣处理同样不容忽视。振捣

不充分或振捣不均匀会导致混凝土密实度不足, 进而影响结构的整体性和密封性。特别是在外墙体水平接缝区域的混凝土浇筑过程中, 若施工工艺不规范, 如振捣不到位或浇筑不连续等, 将进一步削弱结构的整体性和密封性, 为渗漏问题埋下隐患。

第五, 后浇带混凝土浇筑完成后, 结构整体虽已成型, 但重力重新分配的过程中, 薄弱结构部位往往成为应力集中的焦点, 从而引发开裂、渗漏等质量问题。

第六, 保护层设计的合理性以及屋面泛水做法和细部处理的规范性, 对于屋面结构的防水性能和耐久性具有决定性影响。然而, 在实际工程中, 这些方面的设计往往存在不合理之处, 导致屋面结构易于出现渗漏、开裂等质量问题。

## 2 房屋建筑工程防渗漏施工技术

### 2.1 施工策划

#### 2.1.1 施工计划编排

选定保护层材料为20mm厚的C20混凝土, 内置200mm×200mm规格的钢筋网片以增强结构强度。保护层按照3m×3m的区块划分, 设置宽度与深度均为20mm的缝隙以应对热胀冷缩。间隔层则铺设每平方米200g的干燥材料以隔离水分。防水层选用3mm厚度的SBS高分子改性沥青防水卷材, 具备出色的防水性能。找平层采用2.5mm厚的水泥浆, 确保基层平整。坡面采用泡沫混凝土, 坡度设定为2%, 平均厚度30mm(累计达10cm), 利于排水。隔热层则铺设150mm厚的XPS聚苯乙烯板, 其阻燃等级需满足B1级标准, 干燥密度要求为32kg/m<sup>3</sup>, 有效提升建筑能效。屋顶结构整体采用钢筋混凝土构造, 确保结构安全稳定<sup>[2]</sup>。

#### 2.1.2 材料甄选与检验流程

房屋建筑工程中, 防水材料的恰当选择是防渗漏施工的关键。施工前, 需对材料规格、性能指标及质量进行全面

核查，确保符合设计要求。依据工程需求，可选用不固化型防水涂料、JS防水涂料、高分子自粘防水卷材及SBS防水卷材等优质材料。材料进场后，执行严格的检验程序，对大宗材料实施抽样检测，确保合格样品数量不低于5个，保障材料质量。

### 2.1.3 人力资源配置与技能培训

为保障防渗漏施工质量，建设部门需精心规划人力资源配置。首要任务是开展建筑工人的系统性岗前培训与考核，提升其专业技能，明确岗位职责，确保施工团队的专业性与责任感。施工前，还需对施工现场进行深入勘查，评估施工条件，选择适宜的气候条件进行施工，避免因环境因素导致的施工质量问题。

## 2.2 外墙防渗漏施工

**第一、外墙防水构造措施。**建筑外墙的防水构造对于提升整体建筑的防水效能至关重要。在施工过程中，必须对所有结构件的预留孔洞实施严密的封闭处理，特别是针对工字钢预留孔及模板紧固螺丝孔等关键细节。对于工字钢预留孔，需对其内部进行凿毛预处理，并采用高强度的一级混凝土进行二次浇筑填充，待其强度满足要求后，在外墙保温层施工前，利用专业吊篮装置均匀喷涂高分子水泥防水涂料，形成有效的防水屏障。对于模板紧固螺丝孔，在封闭作业前，需使用专用扩孔器具将孔深扩展至20mm，并填充发泡材料作为密封介质，两侧则采用高性能的防水水泥浆进行封闭，确保孔洞的完全密封。施工完成后，需对框架底部进行全面清理，随后进行抹灰作业，并铺设镀锌钢板网，以增强墙体的抗裂及防水性能。

**第二、交接区域防水施工技术要点。**在处理砖墙与管道交接区域的防水问题时，需预先湿润外墙表面，然后分层涂抹防水砂浆，并采用具备优异防水性能的水泥砂浆进行勾缝处理，以确保交接区域的防水密封性。在进行屋顶防水施工前，必须对屋顶区域进行全面细致的检查，准确识别并标记出潜在的漏水点，同时明确防水施工的具体范围。在施工过程中，应选用符合要求的防水材料，例如JSA-101II型高分子水泥防水涂料等。屋顶防水层的涂刷与找平层施工需精心规划，确保施工流程的合理性。首先，需对基层进行彻底处理，确保其平整、无杂物及油污；随后进行抗渗涂层的施工，以增强基层的防水能力；接着依次进行底层、中间层及面层的施工，形成完整的防水体系。在涂刷过程中，需特别注意穿越立管等关键部位的防水处理，确保涂刷遍数满足设计要求，且涂层均匀、无遗漏。对于平立面交接处、阴阳角等易产生渗漏的部位，应进行精细处理，确保防水层在这些部位的连续性和完整性。<sup>[3]</sup>

**第三、防水层施工细节优化与保护层设置方法。**在防水层施工前，需对基层进行彻底的清扫和干燥处理，确保无杂物、积水及油污等，以提高防水层与基层的粘结强度和耐久性。每平方米防水涂料的用量应精确控制在0.2kg左右，以确保涂层厚度均匀、无漏涂现象。对于屋面导管根部、阴阳角等易漏水部位，应采用高分子防水涂料进行重点处理，涂刷厚度应达到设计要求的200mm左右，并进行加筋处理，以增强防水层的强度和耐久性。在设置保护层时，应先按1:3的比例配制水泥砂浆，并将其均匀涂刷在防水层上，形成一层坚固的保护层；随后再涂抹一层JS防水涂料进行二次密封处理，以提高保护层的防水性能和耐久性。对于外墙上的对拉钉孔等细节部位，应采用专用封堵材料进行封闭处理，确保外墙防水层的完整性和连续性。通过这些措施的实施，可以有效提升外墙的防渗漏性能，确保房屋建筑工程的质量和安。

## 2.3 室内防渗漏技术

**第一、厨房与卫生间防水预处理策略。**鉴于厨房与卫生间的高湿度特性，防水预处理成为预防渗漏的首要环节。在施工前期，需进行严格的闭水试验，即漏水预报实验，以全面检验防水层的密封性能。管道系统铺设完成后，需实施至少24小时的封闭性测试，只有在确认无渗漏情况后，方可继续推进后续施工步骤。在厨房与卫生间的渗漏防控中，需对地面、墙面及管线等关键部位的防水性能进行综合考量，并精准控制基础标高的设定，为防水层的有效性和稳定性奠定坚实基础。

**第二、管线根部与楼面间隙防渗施工技术。**针对管线根部与楼面间隙这一常见的渗漏隐患点，需采取一系列专业的防渗措施。该施工技术涵盖管壁预处理、管底标高标定、管根抹弧处理、防水涂料涂刷、骨架补强布铺设以及防水添加剂应用等多个关键环节。具体操作流程如下：首先，利用钢丝刷等专用工具对管道内壁进行细致清理，以增强防水涂料与管道表面的粘附力；其次，在管道外壁明确标注管底标高，通常设定为150毫米（根据实际情况可进行适当调整）；接着，采用专用堵漏材料对管道根部进行抹弧作业，以有效填补管道根部与楼面之间的微小间隙，并稳固管道位置；然后，在抹弧区域均匀涂刷一层薄型防水涂料，确保无遗漏、无积聚；随后，将骨架补强布紧密贴合于管道周边，并再次涂刷防水涂料进行加固处理；最后，在铺设墙面瓷砖时，需确保地面瓷砖呈现出向地漏方向的适当坡度，以便于积水快速排出。

## 3 房屋建筑工程防开裂施工技术

### 3.1 预制砼结构的抗裂措施

项目公司需要根据实际工程中的现浇砼楼层布置特点，

制定针对性的防裂施工计划，并提前与现场的工程技术人员进行全方位、深度的沟通，使其对现浇混凝土的关键工序控制方法有较高的认识。本文对其进行了详细的讨论：

第一，对砼的初凝和终凝时间进行准确控制，对配料进行严格掌控。在浇筑时，必须保证混凝土的强度达到75%或更高。在浇筑完毕后，根据钢筋和模板的工作负荷周期，对模架布置进行科学安排。

第二，在现场浇筑施工中，在选择支座和模板时，要对其进行强度和刚度的检测，确定符合标准后，才能进行撑杆的安装。支撑立柱与墙结构之间的距离不能超过300毫米，而立柱距离必须控制在800毫米之内，并且需要在支架的下方加垫板。浇筑混凝土时，楼板的厚度和保护层的厚度要严格控制。对有悬挑板的部位，要加设支撑，保证混凝土灌注时的定位不变。

第三，在混凝土的检验过程中，要仔细检查其塌落度，如有离析，应及时重新拌和，以保证施工的质量。在浇筑过程中，禁止将水掺入到预制好的混凝土中。在高层建筑中，楼板和顶板等部位的现浇工程中，要求混凝土的塌落度不能超过180毫米。

第四，对接缝分段进行合理设计，对浇注顺序进行科学安排。在浇注过程中，要注意按顺序进行，并尽量减少浇注的厚度，使浇注层的散热能力得到最大程度的发挥。在浇注施工中，需要在砼中埋入冷却水管，并向砼中注入凉水进行冷却。同时，还要注意加强对钢筋分布的控制，防止由于钢筋移位引起的保护层过厚引起的开裂。在砼开始凝固前，先要进行第一遍振捣工作，为了保证砼表面的密实，需要在振捣过程中增加振捣强度。在浇筑完成之前，工人可以对其进行二次抹灰，而且抹灰的强度要比第一遍要大，直到表面重新变得致密，并且其压实度符合设计标准。

### 3.2 常见裂缝防治措施

房屋建筑工程领域，裂缝问题频发，针对不同裂缝类型，应采取具有针对性的预防与控制策略。当前，大体积混凝土裂缝、砌体结构裂缝及地面楼面裂缝，是房屋建筑中最为常见的裂缝形态。在工程实践中，需要针对不同类型的混凝土结构进行分析，并对其裂缝产生原因进行针对性的防治。

第一，对于大体积砼的开裂问题，砼的表层往往出现裂纹或贯穿裂纹。为避免这种开裂，建议在制备过程中选用低热硅酸盐水泥，同时适当加入微膨胀和缓凝作用的掺合料，使其综合性能达到最优。

第二，对于砌体结构裂缝，特别是填充墙与主体结构交接区域出现的裂缝，如梁底、柱边裂缝，其成因往往与砌

筑工艺不当紧密相关。为有效防治此类裂缝，需在柱边设置拉结筋，其长度应不小于砌体锚固长度的1000mm，以此提升结构整体性。同时，在填充墙梁结构下方，应待墙体砌筑完成7日后进行斜砌作业，且斜砌方向应自内向外，以确保砌筑质量达标。在建筑外壁的中空墙体内，应采取“半砖斜”的形式，而在外侧部位，应设置一个“斗形”模型，然后在浇注浆，拆掉模板后，将剩余的混凝土凿去。当室外窗户下方为中空砖混结构，并且在设计中没有特别的规定时，可以用C20以上的细石混凝土代替窗口部位的水泥浆，并且沿窗口段的距离不少于100mm，并在细石砼中增加2个 $\phi 6$ mm的钢筋来提高其抗裂强度。另外，在墙底200mm处，导墙要采用C20的细石混凝土浇筑。

第三，楼板开裂的防治也十分关键。在进行建筑作业之前，必须将地面和地面上的垃圾和杂物清理干净，并用清水将其浸湿。在进行砼的浇注时，宜选择C30的混凝土。混凝土浇注结束后，应随天气的变化，及时进行接缝工作，冬天可适当推迟到浇筑7天。为了防止其它开裂，可以在砼构件上加筋，然后在砼浇筑之前刷一层水泥砂浆或界面层来提高砼的粘结力。

第四，在房屋的浇筑和振捣工作中，要按照施工组织的要求，合理调整楼面和地面配筋率，提高建筑的整体承载力。在浇筑完后，要加强对砼的养护，以保证砼的强度和耐久性。楼面砼的现浇采用平台式震荡器，并在砼初凝之前做二次振捣，以提高砼的密实度。使用防水卷材的屋面，机房、风帽、女儿墙等出屋面的建筑都要设置防水沟槽，保证沟槽与屋面完工表面的距离不小于250毫米，从而加强防渗作用。

## 4 结论

综上所述，在预防和控制住宅建筑漏水和裂缝的过程中，需要对各个项目的漏水和裂缝原因进行全面剖析，加强施工和管理。在此过程中，要对砌筑和浇注的原材料进行严格控制，并认真地做好房屋建筑施工组织。以确保施工质量和安全。通过采取更为科学的防水与质量管理措施，可有效保障房屋建筑的整体质量与安全性能，为城市居民营造更加优质的生活环境。

### 参考文献：

- [1] 吴伟, 蔡聪, 柯燃. 房屋建筑给排水管道施工中的防渗漏施工技术分析[J]. 居舍, 2021, (31): 106-108.
- [2] 韩志强. 房屋建筑渗漏的原因分析及对策[J]. 山东农业工程学院学报, 2021, 38(10): 41-45.
- [3] 任从甫, 王超, 王义军, 等. 房建施工中的防渗漏施工技术的优化研究[J]. 住宅与房地产, 2021, (24): 233-234.