

建筑施工防渗漏施工技术探析

朱志坤

江苏容跃建设有限公司, 江苏 镇江 212400

[摘要] 防渗性是衡量房屋建设工程质量的一个重要指标, 所以在房屋建筑施工中, 防渗是一个不容忽视的问题。如果防渗措施不完善, 湿气渗透和渗漏就会对房屋的结构造成很大的危害, 从而影响其耐用性和使用性能, 因此, 在进行防渗处理时, 必须严格按照防水施工的实际要求和标准, 做好地下室、墙体、屋顶等各个关键部位的防水施工。因此, 文章着重分析了防渗施工技术住宅建筑中的应用, 对提高住宅的防渗性和耐久性具有重要意义。

[关键词] 建筑工程; 施工技术; 防渗漏; 分析探讨

DOI: 10.33142/aem.v7i12.18673

中图分类号: TU943

文献标识码: A

Analysis of Anti-leakage Construction Technology in Building Construction

ZHU Zhikun

Jiangsu Rongyue Construction Co., Ltd., Zhenjiang, Jiangsu, 212400, China

Abstract: Impermeability is an important indicator for measuring the quality of building construction projects, so anti-seepage is an issue that cannot be ignored in building construction. If the anti-seepage measures are not perfect, moisture infiltration and leakage will cause great harm to the structure of the house, thereby affecting its durability and performance. Therefore, when carrying out anti-seepage treatment, it is necessary to strictly follow the actual requirements and standards of waterproofing construction, and do a good job in waterproofing construction of key parts such as basements, walls, and roofs. Therefore, the article focuses on analyzing the application of anti-seepage construction technology in residential buildings, which is of great significance for improving the anti-seepage and durability of residential buildings.

Keywords: construction engineering; construction technology; anti-leakage measures; analysis and discussion

引言

住宅工程漏水是我国建筑施工中普遍存在的质量问题, 它不仅影响着建筑物的使用寿命、质量, 还危及到了人民的生活环境和财产安全。建筑工程防水施工是一套由屋面、墙体、地下室等组成的综合性技术系统。本文就房屋建筑施工中漏水的成因及应注意的防渗技术作一综述, 以最大限度地减少漏水现象, 有效地改善房屋建筑施工的质量, 解决我国住宅工程漏水问题。

1 房屋建筑中常见的渗漏问题

1.1 屋面渗漏原因

屋面防水是房屋质量保证的重要环节, 但建筑房屋渗漏问题一直是我国突出问题, 屋面渗漏的原因是防水层施工工艺及防水层破旧, 造成屋顶出现渗水, 从施工工艺看, 是由于施工防水层的铺贴操作不当, 防水材料的搭接或边缘处理不规范; 也可以是防水材料本身质量标准不高, 导致发生泄漏。从使用的角度看, 可能是屋面排水堵塞积水, 从而造成屋面积水严重导致渗漏, 或屋面多年不清理, 导致植物生长穿刺破坏防水层; 或是物业及用户打孔过多, 破坏了防水结构, 造成漏水。从设计的角度看, 设计者没有考虑建筑的特殊性, 仅仅根据一般标准、边坡设计房子不合理或排水孔少, 从而可以造成屋面的渗漏。

1.2 门窗渗漏的原因

门窗渗漏属于房屋渗漏的常见问题, 具体原因因为施工工艺、材料质量或设计安装不合理导致的渗漏现象, 门窗渗漏不仅影响正常生活, 还破坏装修、引发邻里纠纷。从施工工艺看, 由于安装前未处理洞口偏差, 导致缝隙过大或过小; 塞缝前未清理杂质, 导致发泡剂无法密实填充; 保护膜未及时撕除, 后期撕除时破坏保护层产生开裂, 安装门窗中受到碰撞导致门窗发生变形, 安装过后变形处缝隙内导致渗水, 还有固定铁片处未用防水砂浆密封, 雨水从缝隙渗入; 外部未用密封胶封闭, 形成渗水通道。此外, 很多门窗在运输或施工过程中受到撞击, 很容易导致门窗自身出现裂纹导致渗漏。从材料质量上看, 聚氨酯泡沫填充不密实或溢出部分切割粗糙, 表面孔隙大; 密封胶打胶前未测试基面相容性, 或未清洁基面导致黏结失效。从设计不当看, 铝合金型材设计壁厚不足、塑钢型材未设增强型钢, 导致接缝不严; 框体与墙体连接点间距随意, 形成渗水路径。

1.3 厨卫渗漏原因

卫生间与厨房是房屋的主要用水场所, 厨房和卫生间均铺设管道, 其存在渗漏的主要原因为施工工艺、材料质量不当及细部处理不明确。与房屋其他部位楼板厚度相比, 卫生间与厨房的楼板较薄。从施工工艺看, 工人可能

出现钢筋配置错误、数量不准,保护层厚度不对等,而且在混凝土浇筑时破坏了钢筋保护层,未及时保养导致混凝土楼板出现裂缝。从材料质量上看,未能挑选合格的防水材料,导致材料的型号与质量不符合建筑工程的防水设计标准要求。部分厨卫在施工结束后未能及时进行 24h 的蓄水试验,因而未能找出存在的问题,造成细节处理不规范而出现渗漏现象。从细部处理看,地漏安装不当,排水管道未直插地漏,导致水渗入砂浆层,引发反碱或渗漏堵塞,油脂、食物残渣堵塞下水道,水压增大后从接口处渗出。

1.4 其他易忽视部位渗漏原因

在房屋渗漏常见部位中,易被忽视和忽略的隐藏部位较多,也常常是房屋渗漏的关键点。飘窗边渗漏主要是由于未打防水胶或滴水线处理不当,导致雨水从墙体渗漏;铝合金推拉门门框边渗漏主要是由于地面沟缝不到位、型材拼缝处未处理好或防水未刷到位导致雨水从缝隙渗漏;阳台排水立管边渗漏主要是由于管破损、胶水贴不实或存水网盖没拧紧导致雨水从阳台立管渗漏;地漏排水口位置错误、破损或排水不严密导致雨水进入屋面渗漏;顶屋檐口、天沟、女儿墙、管道处因防水层收头不严密或排水坡度较平而导致雨水从缝隙渗漏进入建筑;外墙空调顶板、螺杆洞、施工缝位置因没有做好防水处理,雨水从缝隙进入导致渗漏;地下室剪力墙与剪力墙接缝、水电线槽等位置因结构薄弱、强度较低,或者因覆土水分或施工缝处理不到位,导致渗漏情况发生。

2 房屋建筑中防渗漏技术控制

2.1 施工材料管理及施工技术控制

2.1.1 对混凝土的施工管理

首先检查并检测进场的水泥、骨料、外加剂等原材的洁净度、强度、耐久性等指标,确认其满足设计与规范要求。混凝土加工阶段,要求专人不定期地检查搅拌厂原材料的计量及搅拌时长,确保配料准确。运输环节控制混凝土不离析、不分层,运输时长不要超过其初凝时长,避免施工缝的出现。浇筑前清理模板、钢筋的污染,木制模板应涂抹界面剂、浸透(无水),缝隙密封以防防水浆漏出。泵送前先用水泥砂浆润滑管道,确保整体浇筑、振捣密实、连续,避免初凝后接头问题。振捣时间不宜过长或过短,应控制在 2m 高度以下浇筑振捣。需专人全程监督,坍落度应满足要求后才能浇筑。

2.1.2 对防水卷材施工的质量管理

防水卷材工程的质量控制包括材料进场控制、施工过程控制及验收三个方面,严格执行国家的强制性标准和规范规定,材料进场控制检查的文件资料的核查,查看防水卷材的出厂合格证、检测报告,并须有相关单位有关责任人签署检查结果。见证取样,按批送检,对所有检测项目必须检测合格,不合格,重新取样复验,复验合格才能应用。施工过程控制基层处理:基层应坚实、平整、干燥、干净,阴阳角处应作成圆弧或 45° 坡角,并涂刷基层处理剂。卷材铺贴时不得扭曲、皱折或空鼓,铺贴的卷材应

平整顺直,搭接尺寸准确。铺贴卷材接缝密实且均匀,先平行于屋脊铺贴再垂直于屋脊铺贴。找平层采用聚合物水泥砂浆粘结;平行屋脊铺贴一排卷材,用红外线找平,排直排紧,随排随压实。双层铺贴时,上、下层接缝的间距应错开 1/3~1/2 幅宽,且接缝不得为正交。接缝宽度:自粘法不小于 80mm,冷粘或热熔按规范执行。采用点焊接技术。加强处:阴阳角、变形缝应设加强层,加强层的铺设宽度 $\geq 500\text{mm}$ 。细部构造:天沟、管道根部四周等均需用材料防水层加强处理,铺贴高度自流水层末端向上 300mm。验收标准主控项目:卷材及配套材料必须符合设计要求,检查质量合格证、检测报告及复试报告。防水层无渗漏或积水现象,须经雨后或淋水、蓄水检查合格。细部构造:天沟、管道根部周围等防水细部作法及附加层均符合设计要求。一般项目:搭接缝粘结应牢固、密封应严密,其偏差应为-10mm。保护层应粘结均匀、隔离层设置应符合要求。

2.1.3 对防水涂料施工的质量管理

针对防水涂料的产品性能指标及操作控制,从选材到选厂需把好材质、环保性等重要关卡,本文提出以下要点:选材及环保选材时应符合质量要求的产品,不得使用无厂家和无合格证的不合格产品;功能性指标,低温弯曲性等其他指标适应当地温度变化。施工时选材、选厂必须把好原材料、环保性等重要关卡,对防水涂料的基层处理质量必须保证,做到平面、坚硬的施工面及阴、阳转角呈圆弧形,避免出现积水的情况。管道的根部、墙根以及管子周围的转角需使用防水砂浆封堵并加强施工,将涂料涂刷于管子根部及转角处时,需在不同的方向上进行涂刷,并按照涂刷的方向交叉进行,必须具备阴角;阴阳角处及管道的根部需铺设无纺布,并且需抹成圆弧形,避免产生开裂的情况,并首先将涂料涂刷到此位置,再对其他地方进行防水涂料的施工;需对整体质量进行验收检验,并按要求进行验收,进行抽检,应确保每一处都符合要求。保护涂膜干燥后铺设细石混凝土保护层,以免防水层破损。验收后做 24~48h 蓄水验证其防水效果。

2.2 施工完成后的渗漏检查检测

2.2.1 门窗的淋水试验要求

建筑门窗淋水试验是检验建筑外窗、外门、外窗工程、外墙等渗水漏雨合格的一个必要工序,淋水试验规范的要求主要是试验范围、试验组织、试验方案及流程等。在室外装修面层完成后,门窗扇安装后拆除外架,开始做淋水试验,且每二层以上检查一次。试验时的外墙需要最低数量的 1 次,而且如果出现渗水漏洞,就要修整好以后进行再次的检测。总包是进行检测的主要责任人,相关的分包人员进行辅助。淋水试验所需要的检测设备与用具有 P25PPR 管,水的孔间距 80~100mm,水的孔径为 3mm,孔的方向须为 90°,淋水管与墙面的角度必须为 90°。喷水压力保持在 0.3MPa,喷水流量在 4L/(min·m²),

用水的压力不少于 0.3MPa; 喷淋方法: 采用分段试水方式进行检查, 在建筑物的楼层每 3 层设置 1 道横向淋水管; 在建筑外部的挑檐或者是深度在 10cm 以上的地方每层的建筑面上都要加一道淋水管; 采用压力喷枪的方式进行喷淋: 水压为 210kPa, 压力喷枪连续的时间必须为 30min。淋水试验的关键试验位置为: 窗框与门窗框接缝、窗扇的门窗密封条、横向以及竖向的梃、玻璃与型材接缝的位置。淋水试验时通常进行一种情况: 淋水试验通常连续 6~12h, 淋水时要保持压力为 0.3MPa; 淋水时喷水的压力要大于或者等于 0.2MPa 的时间为 30min。压力喷枪测试: 淋水时的喷水的压力要在 30min 之内压力等于或者大于 0.3MPa 的压力喷枪的测试方法。国标压力小于 0.3MPa, 一次淋水试验的时长必须在 20min 以上。检测喷水压力的方法: 每隔 5 层就是检验的一个单位, 淋水的时间最少为 12h。国标中的喷水压力大于 0.3MPa, 并且进行淋水试验的时间最少是 20min。处理渗漏问题: 如果淋水时发现了有渗漏水的位置, 在试验检查的过程中必须做好标记, 进行维修整改之后对检测进行重复检查, 达到标准后才能进行下一步的工序。

2.2.2 厨卫的闭水(蓄水)试验要求

从国家规范定义来解读厨房、卫生间闭水(蓄水)试验要求主要包括试验部位的蓄水深度、蓄水时间、验收标准等相关参数。其中蓄水深度: 厨房、卫生间的闭水(蓄水)深度为试验区域的蓄水深度最浅处不应小于 20mm; 厨房、卫生间淋浴区宜达到 180mm 以上。蓄水时间不少于 24h。可根据当地天气、温度和防水涂料的固化时间适当延长至 48h, 具体以实践为准。闭水试验验收标准需同时满足以下三个条件: 试验期间水位未明显下降, 上下楼板及周边墙面无渗漏、无潮湿、无水渍痕迹。尤其须重视的节点为厨房、卫生间的地漏、管道周边以及阴阳角等易渗漏节点。要求防水涂层彻底凝固后方可做闭水试验, 在涂抹好防水后, 需将地面的杂物清理干净, 地漏口和管道口处堵好。若门口处无台阶或处于平地, 需用水泥制作出挡水坝, 防止闭水时外溢, 放水时水流要小, 切勿将水冲坏防水层, 闭水试验初始阶段每 1h 检测 1 次, 最后阶段 3~4h 检测 1 次。参与闭水实验检测的需相关单位共同进行检查, 确认无渗漏后签字验收。

2.2.3 雨后观察

房屋雨后检查是最直观、最简单的方法, 也是检查屋面、外墙、门窗等建筑防水质量方法。主要是对屋面落水口、檐沟、天沟等检查是否存有积水和渗漏痕迹。检查防水层是否破损、裂缝等渗水部位, 变形缝、管道根部等防水节点是否渗水。尖顶房屋无法蓄水时, 应利用淋水或雨后检查房屋防水效果。外墙主要检查墙体是否发花、掉色、起泡或出现潮湿痕迹, 尤其要仔细检查窗框与墙的交界处。用手去摸摸墙体有无凉或潮水痕迹, 可能是墙内已经渗水。检查窗框、窗台是否渗水, 密封胶条是否老化脱裂。下雨相当于自动做淋水试验, 可以检查安装不严或接口处密封

不好。室内检查顶棚、墙角、卫生间四周的墙面是否出现水印、返潮或起皮现象。

3 房屋建筑渗漏常见解决办法

房屋建筑渗漏修复要根据渗漏点及部位差异对症下药, 屋面渗漏: (1) 修补注浆堵漏, 采用丙烯酸类、聚氨酯类、环氧树脂类注浆液通过压力将浆液灌注至缝隙, 适用于局部渗漏点的修复。(2) 重新做防水层: 将原防水层铲除后, 采用 SBS 卷材或聚氨酯涂料进行涂刷防水, 需进行 24h 闭水试验。(3) 重新翻修: 若渗漏较为严重, 将保温层、砂浆层等拆除后重新施工防水层, 并加设附加层。墙体渗漏处理: 基层处理: 将松动墙皮铲除干净, 清理裂缝, 用环氧树脂砂浆对裂缝进行硬化。(4) 裂缝补修: 细裂缝(厚度<1mm), 将聚氨酯灌浆料进行灌注; 较宽裂缝(厚度>1mm), 用小锤沿裂缝剔成 V 形, 然后注入聚合物水泥砂浆, 并附加钢丝网加强。(5) 防水涂刷: 涂刷双组份聚氨酯防水涂料, (厚度不小于 1.5mm), 对于防水易发部位如阴阳角、穿墙套管等需附加无纺布。(6) 现浇板/楼板渗漏修复: 开槽止水, 先沿渗水点沿裂缝部位开槽, 将渗漏的水进行抽水, 然后采用治水英泥对其进行封堵, 再采用一布三涂防水施工。(防水涂料+聚酯布+多层涂刷)。(7) 应急措施: 如果不能进行拆除, 可在板底安装引流槽, 或采用堵漏剂临时封堵。(8) 地下室外墙渗漏: 挡水工程; 清洁地下室外墙施工面基层, 采用防水胶膜或丙烯酸弹性涂料进行涂刷, 形成一层防水隔断层。(9) 注浆堵漏: 先通过压力对裂缝进行钻孔灌浆, 将环氧树脂或聚氨酯材料灌注至缝内。(10) 细部节点: 窗框漏水, 剔除旧的打硅酮耐候胶密封, 增加排水坡度。(11) 管件接口: 更换损坏的管件, 热熔焊接加强防水施工。(12) 墙面渗漏: 建议从外侧再重做防水, 丙烯酸涂料+瓷砖胶。

4 结束语

综上所述, 随着防渗技术的发展, 住宅的渗水问题有了较大的改善, 要进一步加强防水技术的完善, 必须加强有关设计人员的设计能力, 规范材料的选用和施工工艺, 同时, 加强对施工质量的监督和验收, 对发现的问题及时进行处理, 以达到有效地改善房屋建筑工程的防渗技术, 这样才能够推动建筑业健康发展, 同时也能够促进社会的发展和进步。

[参考文献]

- [1]王宪军.建筑施工中防渗漏技术的应用分析[J].建筑技术开发,2020,47(23):64-66.
 - [2]邹武标.建筑工程防渗漏原因及施工技术[J].四川水泥,2020(12):147-148.
 - [3]郑清松.建筑工程施工中防渗漏施工技术分析[J].科技风,2020(34):117-118.
- 作者简介: 朱志坤(1988.6—), 单位名称: 江苏容跃建设有限公司, 毕业学校和专业: 中央广播电视大学 土木工程。