

房建工程外墙渗漏原因及防治措施分析

罗述永

中国新兴建设开发有限责任公司 北京 100143

摘要:近年来,房屋建筑的规模和类型多种多样,有高层、多层建筑,也有住宅、商业建筑等,但不管哪种规模和类型的建筑,总离不开外墙渗漏的话题,因外墙施工环节多、施工周期长,渗漏原因复杂多样,需要对渗漏原因进行深入分析,制定针对性和有效性的防治措施。

关键词:建筑外墙;渗漏位置;渗漏原因;施工技术;防治措施

引言:随着社会经济不断发展,我国的城市化进程不断加快,房屋建筑数量不断增加,使得人们对房屋建筑的质量更加关注。如果房屋建筑出现渗漏的现象,会使建筑的适用性和耐久性受到直接影响,使得人们对建筑物工程质量的需求无法得到满足。据统计,建筑物渗漏点主要集中在外墙、屋面、卫生间、地下室等部位,本文针对建筑物外墙的渗漏原因进行深入剖析,并制定相应的施工方法和具体措施。

1 建筑外墙常见渗漏位置

经过实际调查统计,建筑外墙常见渗漏位置主要有以下几处:

1.1 墙体自身裂缝处

混凝土墙体因浇筑或养护不到位产生裂缝,混凝土框架柱边、梁底因与砌体墙交界处处理不到位产生裂缝,为水体提供渗漏通道,造成外墙渗漏^[1]。

1.2 预留孔洞和预埋管件处

预留孔洞包括外墙对拉螺栓眼、脚手架眼及悬挑工字钢预留洞等,因封堵不到位,或封堵后未进行防水处理等原因,造成水体从孔洞缝隙渗入外墙内。预埋管件因安装不牢固或后开洞安装等原因,造成水体从管件周边渗入,造成外墙渗漏。

1.3 露台、屋面与外墙交界处

露台主要指挑檐、雨蓬、空调板、露天阳台等部位,屋面主要指机房层,此部位与外墙交界处因找坡坡度过小或未进行防水处理,导致阴角积水,水从阴角渗入室内。

1.4 外窗洞口处

因外窗框规格与土建预留洞口尺寸不匹配,造成外

窗框与洞口之间缝隙过大,且缝隙未进行正确封堵处理,门窗安装后密封胶打注不严等原因^[2]。另外窗台室内外高差和坡度不符合要求等问题,均会造成外窗口出现渗漏。

2 建筑外墙渗漏原因分析

2.1 设计方面的因素

据了解,在对某些施工项目的检查中,施工单位均按照设计要求进行施工,并未发现因施工问题引起的外墙渗漏,但实际却出现了外墙渗漏问题。深究之后才知道,在关键细部节点上设计图纸未设计防水做法或缺少节点做法详图等,施工单位只能按照现有图纸体现内容进行施工,为后续外墙渗漏埋下质量隐患。因此,设计单位在设计过程中必须对建筑工程的防水性能进行重点考虑,特别是对于关键性部位的防水材料的选择及细部防水做法的设计^[3]。目前来看,部分设计人员常常对关键性部位的防水性能认识不足,甚至忽视了防水设计,单就外墙设计这一块而言,挑檐、空调板等与外墙交界部位未设计防水材料,露台、屋面、室外楼梯与墙面交界处的墙底未设计一定高度的混凝土止水台等,均对关键部位的渗漏水起到根本性影响。

2.2 材料方面的因素

工程材料关乎整个施工质量,材料方面的因素包括两点,一是材料选用要合理,要起到防渗漏的功效,这就需要设计人员进行合理选择,二是材料质量要合格,要确保应用在工程中的材料是符合设计和质量要求的。实际当中,往往因为材料选用不当、材料进场把关不严、材料质量证明文件不齐全、未按要求进行材料复试等原因,出现以次充好、以假乱真的情况,使应用在现场实际中的材料质量大打折扣,就算施工步骤再精细,也无法达到真正的防渗漏效果。工程实践证明,对外墙渗漏影响较大的建筑材料主要为防水卷材、防水涂料、防水砂浆、外墙保温板、饰面腻子、涂料等,这些材料

作者通讯:罗述永、男、汉、1986年9月、籍贯:山东菏泽、毕业院校:山东建筑大学、学历:本科、职称:工程师、研究方向:房屋建筑工程、294599442@qq.com

进场时应严格把控, 按要求进行见证取样和材料复试。

2.3 施工方面的因素

施工方面的因素依然是最常见的影响因素, 设计因素和材料因素是先决条件, 有了先决条件能否执行到位, 能否在实际操作过程中达到预期的效果至关重要。但是, 从现阶段外墙防渗漏施工的具体情况来看, 技术人员并没有进行彻底的技术交底工作, 特别是关键节点的做法把控和过程检查, 加上在具体施工的过程中存在争抢工期的现象, 出现了细部节点做法理解不清晰、执行不彻底、检查不到位的情况, 难以保证外墙防渗漏施工的效果及质量。

2.4 自然环境的因素

我国幅员辽阔, 地域差异大。但就气候条件而言, 南方比北方雨水较多, 北方比南方风力较大, 沿海城市比内陆城市海风较多、湿气较重, 内陆城市比沿海城市温差较大、沙尘多发等, 均对外墙施工质量提出不同要求^[4]。同样设计标准、同样施工条件下的建筑物外墙, 可能在北方城市没太大问题, 但在南方城市, 因受长时间、多频次的雨水冲刷, 造成外墙出现渗漏现象。因此自然环境也是不得不考虑的影响因素, 需要在设计阶段和施工阶段予以充分考虑。目前, 大部分建筑从业人员往往比较重视外墙的承重性能, 却忽视了其维护和防渗漏性能, 因此要转变这种观念, 因地制宜, 因地建造, 确保外墙既满足安全性要求, 也要满足适用性和耐久性要求。

2.5 墙体自身的因素

墙体自身的因素主要指主体结构墙体自身存在裂缝问题, 尚未进行砌筑和外保温和饰面之前已为后续埋下渗漏隐患。主要原因有以下几点: 一是混凝土配合比不合理, 或在浇筑过程中私自加水, 振捣不密实等原因, 造成混凝土外墙出现裂缝。二是混凝土墙体与梁板同时浇筑, 因浇筑体量较大, 组织不力, 出现混凝土未连续浇筑, 产生冷缝。三^[5]是浇筑完成后未及时浇筑养护或养护时间过短等原因, 特别是夏季, 墙体内外温差较大, 从而产生外墙裂缝。这种墙体自身因素如在外墙找平层及后续环节中未能有效消除裂缝影响, 就会为整个外墙渗漏埋下质量隐患。

3 建筑外墙防渗漏施工技术

3.1 预防墙体开裂技术

预防墙体开裂从混凝土墙体自身开裂和混凝土墙体与砌体墙交界处开裂两个方面考虑。混凝土墙体自身开裂, 主要为不规则裂缝, 要求严格控制混凝土原材料配比, 特别是矿物掺合料(如粉煤灰)、外加剂等, 同时

控制好塌落度, 在浇筑过程中严禁私自加水, 且应振捣密实, 同时确保混凝土的连续浇筑, 避免出现冷缝等。混凝土墙体与砌体墙交界处开裂, 主要为横向裂缝和竖向裂缝, 要求砌体墙砌筑完成14天后再进行顶部塞缝, 塞缝材料不采用砌筑砂浆, 应采用C25膨胀细石混凝土进行填塞, 同时正反两面间隔600mm用防腐木楔进行塞紧。在混凝土墙体(剪力墙、框架柱、框架梁)与砌体墙交界处, 采取钉钢丝网(直径不小于1.2mm)的方式防止开裂。

3.2 外墙基层防渗漏技术

基层防渗漏技术主要指外墙抹灰找平之前需要做的工作, 除了常规的基层清理、洒水湿润、喷浆甩毛外, 主要控制外墙对拉螺栓眼、脚手架眼及悬挑工字钢预留洞等的封堵及细部节点防水处理^[6]。外墙对拉螺栓眼首先敲除外露PVC套管头, 剔凿成V形, 然后内侧充填聚氨酯发泡胶, 外侧充填干硬性防水砂浆, 外延直径50mm, 最后外侧涂刷三遍聚氨酯防水涂料, 为便于检查, 防水涂料采用三种颜色, 如白、黑、红, 刷成100~150mm不同直径大小的同心圆。脚手架眼及悬挑工字钢预留洞等的封堵应采用微膨胀细石混凝土, 不得采用水泥砂浆。挑檐、空调板、雨篷等凸出构件应与主体结构同时浇筑, 无反坎部位应设置混凝土止水台, 找坡尽可能陡, 不小于5%, 并做好防水处理, 此处防水材料的选用要对设计人员提出建议, 对于较大的凸出构件, 如雨篷等, 应选择防水卷材, 不宜选择防水涂料或聚合物防水砂浆, 对于较小的凸出构件, 如空调板和挑檐等, 可选择防水涂料, 不宜选择聚合物防水砂浆。防水阴角处理必须先做防水层后粘贴保温板, 即保温板要盖住防水层, 泛水高度不低于250mm, 避免阴角处向室内渗漏。

3.3 外墙保温防渗漏技术

外墙保温的材料选用及施工质量同样对外墙渗漏影响较大, 外墙保温的材料尽量不要选择岩棉板, 虽然岩棉板防火等级能达到A级要求, 但岩棉板易吸水膨胀, 自身排水性较差, 对饰面腻子及涂料层的防水要求较高。岩棉板选用时尚应明确最低密度指标, 一般不低于140kg/m³。为了避免保温层的开裂, 宜采用挂两遍耐碱玻纤网格布的施工工艺。保温板之间缝隙应用聚氨酯发泡胶填塞密实。外挑构件进行保温板粘贴时, 为避免出现朝天缝, 应采取上立面压板面、板面压下立面的方式进行粘贴。为防止出现爬水现象, 凸出墙面有排水要求的部位底部应做滴水线, 滴水线做成滴水槽或鹰嘴形式^[7]。外墙面层涂料或真石漆饰面应采用与保温系统相容的柔性耐水腻子和高弹性涂料。真石漆找平层腻子施工完成后应涂刷

一道封闭底漆。

3.4 外窗防渗漏施工技术

土建施工单位应按照施工图纸准确留置门窗洞口，当门窗洞口与门窗框尺寸偏差较大时，应采取补救措施。补救措施视偏差大小而定，当偏差小于35mm时，可采用砂浆修补，当偏差超过35mm时，应支设模板浇筑细石混凝土修补，均不得采用填塞保温板的方式。窗台作为主要渗漏点，其根部应增加防水细部节点处理，如涂刷聚氨酯防水涂料等。窗台内外应有高差，一般要求内外窗台做成企口形式，内窗台高于外窗台至少10mm。外窗台坡度尽可能陡些（大于10%），防止窗台积水。为防止出现爬水现象，外窗顶部要做滴水线，滴水线做成滴水槽或鹰嘴形式。窗下框不得采用膨胀螺栓固定，应采用固定片法进行安装固定，以免从型材穿孔处渗水。外门窗框与洞口之间正常预留间隙（约10mm）应采用聚氨酯发泡剂填充密实。窗台保温饰面施工完成后，要检查外窗排水孔是否被堵塞。外门窗框内外四周应满打密封胶，不得有漏打现象，打胶前应保证腻子层干燥平整。打胶应顺直饱满、无开裂起皮。

4 建筑外墙防渗漏具体措施

4.1 做好外墙防渗漏施工准备工作

施工准备工作对外墙防渗漏施工效果至关重要。施工准备工作包括外墙保温专业分包队伍的选择、专项施工方案的编制和审批、样板墙的施工、针对性技术交底等。外墙保温施工队伍应选择具有相应资质和等级的单位进行施工，不得选择无资质的单位和个人。外墙保温施工队伍和外墙基层抹灰队伍尽量选择同一家分包单位，避免基层处理不到位，出现推诿扯皮现象。外墙保温工程应编制专项施工方案，专项施工方案按照专业分包→施工总承包→监理（建设）单位的顺序进行层层审批，方案内容应包含防渗漏具体措施。外墙保温大面积施工前，先有专业分包单位进行样板墙的施工，样板墙从现场选取，根据方案要求进行各关键工序的展现，包含基层处理、细部防水节点做法、外墙保温板粘贴步骤分解、门窗洞口以及外挑构件等部位^[8]。样板墙要做到具体、直观、形象，有针对性和操作性。分包单位现场大面积施工前，施工总承包单位应组织所有工人到样板墙区域进行现场交底，对防渗漏要点和细部做法进行重点和针对性的交底，确保每名工人熟知。

4.2 做好材料把控和过程验收工作

对防渗漏影响较大的施工材料包括找平层抹灰砂浆、防水材料、外墙保温板、外墙腻子、涂料等。外墙找平层应采用微膨胀防水砂浆，且一次抹灰厚度不大于

35mm。防水材料应选择防水卷材或防水涂料，不宜选择聚合物水泥砂浆。外墙保温板、外墙腻子、涂料等材料质量证明文件应齐全，做好进场验收，并在监理人员见证下取样送至法定检测机构进行复试。材料验收且复试合格后，方可投入使用。施工过程中根据防渗漏关键环节划分五道验收程序，第一道验收程序为基层处理后，重点检查对拉螺栓眼、孔洞等的封堵和防水涂刷情况以及不同基体钢丝网的固定情况；第二道验收程序为找平层抹灰后，重点检查抹灰层的空鼓开裂情况；第三道验收程序为保温板粘贴后，重点检查保温板是否有朝天缝及板与板之间缝隙密封情况；第四道验收程序为网格布罩面后，重点检查网格布满铺情况及排水坡道和滴水线施工情况；第五道验收程序为腻子、涂料饰面层施工后，重点检查找平层耐水腻子是否满刮，腻子施工完成后是否涂刷一道封闭底漆等。

4.3 提升外墙防渗漏设计工作质量

设计是项目建设的龙头，也是施工的先决条件，设计质量直接关乎整个建造质量，特别是影响住户体验的防渗漏设计^[9]。前面已经提到，我国地域差异大，不同地域的气候环境各不相同，对施工要求的差异化较大，因此，在设计阶段就需要设计师熟悉项目所在地的气候环境，研判特定气候环境下的防渗漏性能要求。因地制宜制定设计方案，出具设计图纸，明确适宜材料及技术要求，绘制防渗漏节点详图，施工前对施工单位进行针对性的防渗漏设计交底等。同时，建设单位应起到引导作用，加强施工图纸审查，与设计单位一道，将防渗漏设计重视起来，在设计环节消除渗漏风险。

4.4 做好外墙防渗漏施工效果的检测工作

外墙防渗漏检测工作是外墙防渗漏施工效果的直接评定，关乎施工效果是否达到质量要求。外墙防渗漏检测指的是主动进行淋水试验，而不是等到下雨去观测外墙是否漏水。淋水试验装置采用水管和支架等组成，试验方法为对已施工外墙进行持续淋水，水从顶层沿墙向下流动，一般要求总喷水时间不少于12h。在试验过程中，试验人员要认真观察建筑物外墙渗漏情况。如果发现外墙渗漏，试验人员要第一时间告诉现场施工人员，根据渗漏点位置找到渗漏原因和根源，是外墙保温的问题还是基层的问题等，进行“对症下药”。修补完成后，为验证是否真正修补到位，对该处外墙再次进行淋水试验，确保不再渗漏为止。同样，外窗安装完成且内外胶均打注后，对外窗进行淋水试验，观察是否渗漏，并进行针对性处理和记录。

结束语：通过本文分析和实践案例，可以看出房屋

建筑工程外墙渗漏的原因是多种多样的，是复杂且相互关联的，要想根本上解决外墙渗漏问题，就要对每个环节严格把控，严把设计关、材料关、质量关及检测关等，只有各个环节均做到位了，才能防微杜渐，消除外墙渗漏隐患，给广大住户提供一个安全舒适满意的住用场所。

参考文献：

[1]郭承虎.防渗漏技术在民用建筑施工中的应用分析[J].四川水泥,2020(8):134+136.

[2]林贺新.房建施工中防渗漏施工技术的应用探微[J].建材与装饰,2020(21):12+15

[3]张涛,庞光海,李朝.简析防渗漏施工技术在房建施工中的应用研究[J].陕西建筑,2020(7):63-65.

[4]张红卫,马登瑞.防渗漏施工技术在房建施工中的应用[J].中华建设,2020(7):150-151.

[5]王永刚.房屋建筑渗漏的原因及防治措施[J].工程技术研究,2021,4(8):213-214.

[6]李庆瑞.房屋建筑工程发生渗漏的原因及防治研究[J].城市建设理论研究(电子版),2021(4):49.

[7]王冬.房屋建筑工程渗漏原因及防渗漏施工技术研究[J].建筑与装饰,2020(9):160-161.

[8]王晨祖,邹宏宇.分析房屋建筑渗水漏水原因及施工中的防水防渗技术[J].信息周刊,2021(12):31.

[9]程彪,岳祥均,王聪.分析房屋建筑施工中渗漏因素及防渗技术[J].建设科技,2020(17):97-98.