

外墙防渗漏施工技术在房屋建筑工程中的应用

王奇涛

中国水利水电第十一工程局有限公司 河南郑州 450001

DOI: 10.12238/ems.v7i11.16007

[摘要] 外墙渗漏是房屋建筑工程中普遍存在且危害严重的质量通病。本文系统论述了外墙体砖砌筑、抹灰、装饰及施工孔洞处理等关键环节的防渗漏施工技术要点,并结合某具体住宅小区工程实例,深入分析了防渗漏技术在门窗安装、空心砖施工、水平线角处理等方面的具体应用与实践。文章进一步提出了相应的施工质量控制措施,旨在为有效提升房屋建筑外墙防渗漏施工质量、确保建筑物使用功能与耐久性提供切实可行的技术参考与实践依据。

[关键词] 外墙防渗漏施工技术; 房屋建筑工程; 具体应用; 质量控制

引言

在城镇化快速发展和大力推广绿色建筑的当下,居民用户对房屋外墙需求从“遮风挡雨”升级为“防水密封+节能环保+耐久可靠”的综合需求,若外墙结构存在渗漏隐患,会导致雨水渗入墙体内部,降低混凝土砌块、保温层、钢筋等材料的性能。长此以往,不仅会影响房屋保暖效果、增加建筑能耗,而且钢筋生锈后建筑承重能力下降,会缩短建筑物的使用寿命。因此,对外墙防渗漏施工技术进行深入研究,并在施工过程中进行严格把控,具有极其重要的现实意义。

1 房屋建筑外墙防渗漏施工技术

1.1 外墙体砖块施工技术

外墙主要是用墙体砌块砌起来的,它的施工质量对外墙会不会漏水影响很大,是做好建筑防水的基础工作。

(1) 施工砌块前,需针对吸水较强的类型(如加气混凝土砌块、烧结空心砖等)提前做好湿润处理,确保其含水量适中,避免干燥砌块过快吸走砂浆水分——若出现这种情况,会导致水泥无法充分水化,进而使砂浆强度不足、粘结不牢,最终引发墙体收缩裂缝。

(2) 砂浆饱满度,尤其是竖缝饱满度,是阻挡雨水从灰缝渗入的关键,施工时必须依照规范,采用“三一”砌筑法(一块砖、一铲灰、一揉压)或刮浆法,让灰缝填充严实,绝对不能用水冲浆灌缝,从源头阻断渗漏路径。

(3) 裂缝控制是保障墙体质量的重要措施,可从施工进度把控与接槎处理两关键环节着手。施工进度方面,合理安排每日砌筑量,避免砌体因沉降不均产生裂缝;接槎处理上,墙体转角与交接处优先同时砌筑,严禁无可靠措施下内外墙分砌,无法同时砌筑需留临时断口时,按要求砌成斜槎(踏步槎),除转角处外,若条件限制只能留直槎,需做成阳槎并按规定加设拉结钢筋,确保墙体连接稳固^[1]。

(4) 砌体与混凝土柱、墙、梁等不同材料的衔接处,因材料特性不同容易开裂,是防裂重点部位。施工时,施工人员需在这些衔接处铺设专用抗裂材料(如热镀锌电焊网或耐碱玻纤网格布),确保材料覆盖范围足够且固定结实,以此抵消材料收缩差异产生的应力,有效避免裂缝,全面保障墙体施工质量和防渗漏效果。

1.2 外墙抹灰施工技术

抹灰施工前,施工人员必须做好基层处理工作,处理掉墙体基层表面的灰尘、油污及松散颗粒,做好基层的湿润工作,对于一些表面光滑的混凝土基层,还需进行凿毛或喷浆(界面剂)处理,以增强抹灰层与基层的粘结力;同时,施工人员需确保不同材料交接处的抗裂网已铺设完毕且验收合格,为后续抹灰施工打下坚实基础。抹灰施工时,施工人员需按分层方式进行,每层抹灰厚度不宜过大;若抹灰总厚度超过规定标准,施工人员需采取加挂双层网等加强措施。外墙抹灰施工过程中,施工人员必须待前一层砂浆终凝后,方可开展后一层抹灰施工,严禁采用一遍成活的方式,抹灰完成后,根据天气情况进行洒水养护作业,以防止砂浆因失水过快产生干缩裂缝。

1.3 外墙装饰施工技术

饰面层是外墙防水的最终防线,在进行涂料饰面施工时,施工人员主要需选用柔性或弹性耐水腻子刮涂腻子层,腻子层干燥后并对其打磨,在完成上述工作后涂刷抗碱封闭底漆,抗碱封闭底漆,用于封闭基层毛细孔,提升面涂的附着力。面涂层施工时,施工人员则应选用优质弹性外墙涂料,此类材料延展性较高,能够遮盖细微裂缝,确保漆膜致密。面砖饰面施工时,一般采用选用的粘结砂浆宜采用专用瓷砖粘结剂,以保证粘接强度与柔韧性。面砖面施工的关键在于勾缝的处理,施工人员可选用环氧树脂基、硅酮基勾缝剂,此类

材料抗渗、抗裂性能较好,确保砖缝填充饱满、密实、光滑。勾缝施工完成后,施工人员需要使用工具向内压出圆弧面,形成一道有效的防水屏障。

1.4 外墙施工孔洞处理技术

在外墙施工中脚手架眼、对拉螺栓孔、预留管线孔等地方容易产生缝隙,是渗漏的高危部位,对于此类孔洞的封堵,需要在墙体砌筑完成并稳定后、抹灰施工前进行,而且每类孔洞的封堵方法也存在差异。如脚手架眼和预留洞,施工人员需先清理孔洞内的杂物与灰浆,确保孔洞干净后再浇水湿润;接着,施工人员采用半硬性微膨胀细石混凝土(强度等级比原墙体提高一级),从墙体内外两侧分批填塞捣实,且半硬性微膨胀细石混凝土需填充至与墙体表面基本平齐;最后,施工人员用防水砂浆在洞口外侧抹压平整,且防水砂浆的表面需比周边墙面略低,以便后续施工人员进行防水处理。针对对拉螺栓孔,施工人员应先剔除孔内的PVC套管,待孔内清理干净后,施工人员从墙内侧向外填充发泡聚氨酯,填充深度约为孔深的2/3,发泡聚氨酯能起到快速止水的作用;待发泡胶固化后,施工人员需用防水砂浆在墙体内外两侧将螺栓孔嵌填密实,且施工人员需在外侧砂浆中掺入防水剂,最终将砂浆压实抹光,确保封堵部位无渗漏隐患^[2]。

2 外墙防渗漏施工技术在房屋建筑工程中的应用

2.1 工程概况

以某住宅小区项目为例,工程项目总面积50000 m²,共有10栋住宅楼,均为18层剪力墙结构,建筑高度为50m,外墙填充墙采用B06级加气混凝土砌块,Mb5专用砌筑砂浆砌筑,外墙面层为弹性涂料装饰。由于小区处于南方多雨地区,年降水量较大,对建筑外墙抗渗性能要求较高,施工前项目部组织了专项技术研讨会,针对建筑要求制定详细的外墙防渗漏施工方案与质量控制措施,为后续施工提供了坚实的技术和管理保障。

2.2 外墙防渗漏施工技术应用要点

2.2.1 技术交底

在大面积施工前,项目部首先在现场选取一面墙体,然后按照方案要求,完成从砌筑、抹灰、孔洞封堵到涂料施工的全过程,最终制作出“防渗漏样板墙”。“防渗漏样板墙”制作完成后,项目部会组织所有管理人员、班组长和工人开展现场技术交底,管理人员可对照样板墙,直观讲解每一道工序的施工要点、质量标准和验收方法,通过这样的流程,项目部确保每一位操作工人都能熟练掌握防渗漏的关键技术和操作要领,真正将方案要求落到实处。

2.2.2 门窗工程施工

门窗周边是渗漏的“重灾区”,本项目对这一部位进行了重点控制。本项目明确要求,施工人员必须将门窗框安装在“防水台”(混凝土窗台板)上,且需在框边与洞口边缘之间预留适当间隙,该间隙将用于后续填充发泡胶和密封胶。门窗框安装固定后,施工进入发泡胶填充环节,项目要求施工人员从室内一侧向外操作,在框体与墙体之间的缝隙内填充发泡聚氨酯,这样做能够保证发泡胶连续、饱满,最后待发泡胶固化后,施工人员不能用切割的方式将其处理,而需要采用压入的方式,这样能够保证缝隙填充的饱满度。防水密封施工过程中,本工程门窗洞口的阳角处预留特定规格的凹槽,这些部分需要在饰面施工完成后采用高弹性的、耐候性的硅酮密封胶进行填充形成密封层,这样能够保证门窗框安装的质量,避免渗漏问题的产生^[3]。

2.2.3 外墙空心砖施工

本工程所使用的是加气混凝土砌块,此类砖块孔洞多、吸水率高的特性与空心砖类似,在砌筑砂浆和抹灰砂浆时,需要使用专用砂浆,抑制砌体因收缩产生裂缝,以保证灰缝的强度。在顶部斜砌施工方面,由于砌筑填充墙至接近梁、板底的位置时,需要保留一定的缝隙,待结构稳定后再用配套水泥砂浆,将预留的缝隙进行补砌挤紧,此时需要施工人采用斜砌方式,按照一定的斜砌角度进行施工,同时用三角形混凝土块从上下双向楔紧,确保填充墙顶部与梁、板底之间填塞密实,避免因顶部空隙引发渗漏问题。

2.2.4 水平线角防渗漏

在项目工程中,外墙腰线、挑板、窗台、阳台栏板压顶、女儿墙压顶等所有水平构件的下口,都是容易积水且易导致雨水倒流的部位,对于相关部位,施工人员需对所有水平线角的上表面进行处理,向外做排水坡度,且坡度不能低于10%,这样能够杜绝积水问题的产生^[4]。同时,在水平线角的下口边缘位置设置滴水线(槽),防止雨水沿着墙体下躺渗入室内或墙体内部。

3 外墙防渗漏施工质量控制措施

外墙防渗漏质量需通过“事前预防、事中控制、事后验收”全流程管理实现,结合项目实际制定以下控制措施。

3.1 事前控制(施工前准备)

事前准备阶段,项目部需要根据《外墙防渗漏专项施工方案》,对项目部班组人员进行外墙防渗漏施工技术培训,并对施工规范、施工质量标准、质量通病防治等内容进行考核,由项目部颁发上岗证书,严禁无证人员上岗作业。同时,在外墙施工时,现场需要配备各类防水物资,以及含水率检测仪、靠尺、百格网、涂层测厚仪、淋水试验设备等检测设备,

完成工程项目施工物料与工程质量检测工具的准备工作。

3.2 事中控制（施工过程管理）

3.2.1 巡检与旁站

施工过程中，质量检查工作需与工程项目同步开展，质检人员每天应巡视工程各个工序，检查灰缝饱满度、抹灰层空鼓、密封胶打胶质量，在发现问题时下达《整改通知书》，待施工班组完成整改，质检员还需对整改情况进行复查。此外，质检人员对门窗密封胶施工、孔洞封堵、防水涂料涂刷等关键工序，需要进行旁站监督并填写《旁站监理记录》，以

确保关键工序的质量符合工程方案要求。

3.2.2 隐蔽工程验收

项目施工中，拉结筋设置、孔洞封堵、防水附加层等隐蔽工程，项目部需要提前报请监理单位验收。例如，在孔洞工程验收过程中，监理单位需要对孔洞清理情况、填充材料质量及封堵密实度等进行检验，并完成局部淋水试验，确保无渗漏后方可进行下一阶段施工。

3.2.3 质量通病防治

针对外墙防渗漏常见质量通病，制定防治措施，如表1所示：

表1 外墙防渗漏常见质量通病与防治措施

| 质量通病 | 产生原因 | 防治措施 |
|---------|------------------------|---|
| 抹灰层空鼓裂缝 | 基层处理不彻底、抹灰层厚度不均、养护不到位 | 1. 抹灰前涂刷界面剂，挂钢丝网； 2. 分层抹灰，控制每层厚度； 3. 终凝后及时养护，养护时间 $\geq 7d$ |
| 门窗框渗漏 | 缝隙填充不密实、密封胶开裂、洞口坡度不足 | 1. 采用聚氨酯发泡剂分层填充； 2. 选用耐候密封胶，打胶前清理接触面； 3. 门窗洞口设滴水线，窗台找坡 $\geq 2\%$ |
| 孔洞渗漏 | 孔洞清理不净、填充材料不合格、封堵工艺不规范 | 1. 封堵前清理孔洞内杂物； 2. 采用微膨胀混凝土、耐候密封胶； 3. 按“三段式”工艺封堵，验收后淋水试验 |
| 饰面砖空鼓 | 粘结剂配比不当、基层不平整、铺贴后养护不足 | 1. 粘结剂按配比拌制，搅拌均匀； 2. 铺贴前平整基层，涂刷界面剂； 3. 铺贴后养护 $\geq 7d$ ，避免碰撞 |

3.3 事后控制

防渗施工完成后，项目部需要展开竣工验收工作。在外观验收过程中，验收人员需要重点检查墙体表面是否存在裂缝、空鼓、渗漏痕迹，门窗密封胶有无开裂、脱落现象，以及水平构件排水坡度是否符合设计要求；在淋水试验环节，验收人员采用“大面积淋水法”，使用专用水管沿外墙水平方向移动淋水，淋水结束间隔一定时间后，进入室内检查墙面，确认无渗漏情况即为合格；在资料验收环节，验收人员对材料检测报告、工序验收记录、淋水试验记录等资料进行核查，确保所有资料完整、真实，符合验收标准^[5]。此外，为了保证外墙防水效果，项目部在工程项目交付后需要定期进行回访。如在雨季期间，项目部回访时需要重点检查门窗洞口、水平构件交接处是否存在渗漏问题，并结合业主的反馈情况，对渗漏部位进行修补。同时，项目部需要对项目回访中发现问题进行统计分析，为后续工程项目优化做好准备，持续提升工程项目防渗施工质量水平。

结束语

外墙防渗漏是一项技术性强、涉及面广的系统工程，绝非单一工序或单一材料所能解决，项目团队需要树立“全过程、全要素、精细化”的管理理念，前期重视规划、中间狠抓过程控制，结束做好质量管理与验收工作，从细节做起，根治外墙渗漏这一质量问题，为建筑工程树立一道坚固耐久的防水屏障。

[参考文献]

- [1] 刘伟, 李强. 房屋建筑外墙渗漏原因分析及防治措施研究[J]. 建筑技术开发, 2022, 49 (15): 145-147.
- [2] 王海涛. 论建筑工程中外墙防渗漏施工技术的应用[J]. 工程技术研究, 2021, 6 (8): 103-104.
- [3] 中国建筑防水协会. 建筑防水工程手册[K]. 北京: 化学工业出版社, 2020.
- [4] 陈明辉. 南方多雨地区建筑外墙防渗漏关键技术研究与应用[J]. 中国建筑防水, 2020, (11): 25-29.
- [5] 赵志刚. 加气混凝土砌块填充墙裂缝成因及抗裂措施研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2019.