

# 外墙防渗漏施工技术在房屋建筑工程中的应用

唐标

中国水利水电第八工程局有限公司

**摘要:**房屋建筑工程中,外墙防渗情况不仅关系到居住舒适性,也影响房屋使用寿命,做好防渗施工意义重大。本文首先分析了房屋建筑外墙渗漏问题,其后围绕房屋建筑工程外墙防渗施工技术展开详细论述,最后以某住宅工程为例,探讨了此工程外墙渗漏原因,并提出针对性的处理措施与预防建议,以期可供参考。

**关键词:**房屋建筑;外墙防渗漏;施工技术;工程案例

## 一、引言

房屋建筑工程项目中,防渗性是质量评估的一个关键指标,一旦防渗处理不到位,水分渗入和侵入将会使得房屋建筑结构面临着非常大的威胁。外墙是渗漏问题频发的一大重要部位,房屋建筑施工中必须严格从防渗漏施工的现实要求和标准出发,做好防渗漏施工,针对已有的渗漏问题则需及时处理,切实保证房屋建筑使用安全。

## 二、房屋建筑外墙渗漏问题分析

房屋建筑结构复杂,在投入使用以后会受到自身结构与外部环境因素等的影响,使得在房屋建筑的一些结构部位出现一定的渗漏问题,如果渗漏问题没有得到及时地处理,甚至会引发建筑结构的安全性、稳定性问题。外墙作为建筑物最大面积的外表面出现渗漏的可能性非常高,如果建筑外墙出现渗漏,建筑物内墙面会出现发霉变黑、脱落现象,长时间没有处理时,外墙面的裂缝会越来越大,影响建筑物美观性和墙体的保温效果,渗漏问题也会越来越严重,最终破坏结构的稳定性,降低建筑的安全性。

外墙渗漏原因比较复杂,与其施工工艺有很大关系,施工材料和施工技术不合格,选用承载性能较差的混合砖和空心砖。墙体受压易出现开裂,若饰面砖勾缝时采用的砂浆强度太低,则贴砖不实易出现空鼓,若勾缝不认真会形成很多毛细孔。此外,前期预埋和孔洞预留也会对墙体结构造成影响,加之后期安装完成后又没有及时认真地进行填充封堵,在一些构造连接处会因为密封不严而造成渗漏,尤其是在墙体同窗户相结合的位置会特别明显。

## 三、房屋建筑工程外墙防渗漏施工技术

基于房屋建筑工程外墙渗漏的严重后果,必须加强外墙防渗漏施工技术研究,下文主要就三个方面展开详细分析。

### (一) 外墙墙体结构施工

外墙墙体结构本身施工质量不足是导致发生渗漏的主要原因,因此要把控墙体结构施工技术要点,可从以下三个方面分析:

(1) 墙体砌筑原材料要求。砌体质量是外墙防水的先决条件,砌体强度等级必须满足设计及规范要求,砌体材料具备产品质量说明书和合格证,且已在厂家养护时间 $\geq 28$ d,在验收合格后方可进场堆放,堆放高度尽量 $\leq 1.5$ m,底部垫起高度 $\geq 15$ cm,做好防雨措施,确保砌体表面无污物、裂纹等。砌筑用砂浆采用专用砂浆,配合比严格控制经试验确定,确保砂浆的干缩值、抗压强度、黏结强度、流动性及触变性等与砌体相匹配,以免泌水离析而造成墙体开裂、空鼓。

(2) 砌筑工艺要求。砌筑前砌体洒水湿润使其湿水率饱和,砌筑前含水率控制在15%以内,待表干后上墙砌筑。砌筑过程中需要切割砌块时应采用大板锯锯开,保证砌体的竖缝饱满度 $\geq 80\%$ ,水平灰缝饱满度 $\geq 90\%$ ,厚度为8~12mm,严禁透缝、瞎缝。日砌筑高度也应控制,一般常温情况日砌高度 $\leq 1.5$ m,雨季日砌高度 $\leq 1.0$ m;墙体砌筑至距梁柱或楼板

20~22cm处停止,一周后(此时墙下部砌体收缩稳定)侧砖斜砌,倾斜度约 $60^\circ$ ,最后用比砌体砂浆高一级的砂浆灌实,保证墙体下部稳定性。

(3) 预留孔洞施工要求。外墙预留孔洞包括脚手架及模板施工需要制造出的孔洞、螺栓套管预留孔等,是造成外墙渗漏的主要因素,应在施工结束后及时封堵,填补材料选择凝固后有一定强度且同时具备防水、透气性能的材料。脚手眼应先清理除尘,水清洗稍干后孔底及两侧满铺砂浆,砌入砌体后再用砂浆补缝;螺栓套管孔洞应先清除孔洞内塑料管及杂物,还需另外凿出超过原孔洞直径且深度为2cm的喇叭口,水冲洗后填塞防水砂浆+膨胀剂。孔洞填补后方可打底粉刷找平,使新老底层黏结成整体。

### (二) 外墙细部构造施工

外墙细部构造包括窗台、檐口、露台、雨篷、压顶、卫生间管道井等位置,必须做好细节处理。有防水要求的平面与立面相交处墙体底部设置混凝土反坎,墙根应进行凿毛处理且基层清洗干净后方可浇筑反坎,以免新旧混凝土接合不紧密又导致墙根渗漏。梁柱等与砌体交接位置应挂宽度 $\geq 25$ cm的耐碱玻纤网格布,以免覆盖不完整交接处产生裂缝,同时暗埋管线处、填补孔洞等处也应加挂耐碱玻纤网格布。外墙门窗位置是细部构造处理重要内容,若门窗存在偏差或松动雨水极易沿连接处缝隙渗漏,安装门窗前首先要仔细检查,窗框边与洞口间的缝宽控制在20mm左右,窗框周边缝进行塞缝处理,塞缝材料可选择掺防水剂的防水砂浆或细石混凝土、发泡剂、聚氨酯材料等,由于窗框材料热膨胀系数与墙体不同,相同温度下热胀冷缩程度不一样也会导致裂缝的出现,因此窗框与墙体连接处还应弹性设计,即框外嵌入柔性材料并预留槽口。上窗楣做成坡度 $\geq 20\%$ 的鹰嘴线,窗台设置现浇混凝土压顶,厚度 $\geq 10$ cm,且做成室内高于室外2cm的顺坡,下面做内高外低的滴水槽,深度 $\geq 1.2$ cm,宽度为1.0~1.5cm。门窗施工完成后采用淋水试验检验其抗渗性能,若验收合格在塞缝外表面涂刷一道防水涂料,以防水砂浆收边。

### (三) 外墙装饰面层施工

外墙装饰层无论采用面砖或是涂料其抹灰底层和中层均一致,抹灰层空鼓、裂缝必然会导致外墙灯的渗漏。外墙装饰面层施工要点主要包括:

(1) 基层处理:清理抹灰混凝土或砌体表面,确保无杂物影响粉刷层及基层粘附,找平层施工前均应浇水湿润,为防止大面积抹灰收缩开裂应满挂钢丝网片。

(2) 抹灰砂浆配合比严格控制,有研究表明在水泥砂浆中掺入0.05%~0.08%的聚丙烯纤维可提高砂浆抗变形能力及减少抹灰侧裂缝,外墙砌筑30d后,且浇水湿润基层1d后方可进行分层抹灰,底层5~7mm厚水泥砂浆1:3,中层每层7~10mm厚水泥砂浆1:2.5,注意前层砂浆凝结后才能进行后层抹灰,抹灰层总厚度35mm增设加强网。

(3) 应设置墙分隔缝,间隔 $3 \times 3$ m,5mm $\leq$ 缝宽 $\leq 10$ mm,缝内粉末吹除后可粘贴分隔条,增强分隔缝处抗渗能力。

(4) 抹灰层完工24h后喷水养护4d。

(5) 涂料外墙施工应对涂料进行检验,合格后方可使用,采用滚涂法,先涂刷封底涂料再涂刷外墙涂料,确保涂刷均匀且层层牢固结合。

(6) 面砖外墙施工首先检查面砖有无破损,粘帖砂浆配比一般为1:1.5~2,勾缝砂浆配比一般为1:1,勾缝砂浆应填嵌密实,面层残存砂浆清洗干净并做好养护。

#### 四、房屋建筑工程外墙渗漏处理措施

下文主要围绕某住宅工程,详细探讨了房屋建筑工程外墙渗漏处理措施,具体如下。

##### (一) 工程概况

某项目总建筑面积 256913.8m<sup>2</sup>,住宅总面积 181176.5m<sup>2</sup>,总户数2054户。项目为地下1层、地上9~15层现浇剪力墙结构高层住宅,屋顶为坡屋面加平屋面的混合做法,窗户采用内开窗,南北立面有装饰线条。房屋采用内保温系统,剪力墙之间外围护墙采用200mm厚MU5.0小型混凝土多孔砌块。建筑物外墙为水溶性弹性饰面反射隔热涂料或真石漆。2019年8月10日超强台风“利奇马”来袭后,本地块房屋外墙面和屋面出现大面积渗漏,严重影响居民的日常生活。

##### (二) 渗漏原因分析

经现场走访查看和汇总居民上报的渗漏情况,渗漏主要集中在外墙、外窗周边、屋面等部位。本文着重围绕外墙渗漏问题展开论述。

##### 1. 东、西山墙渗漏原因

凿除面层后对墙体基层进行全面检查,发现渗漏主要原因如下:

##### (1) 灰缝砂浆不饱满

原建筑外墙砌筑时水平、竖向灰缝砂浆不饱满,尤其竖向灰缝砂浆采用挂“两条浆”砌法,甚至出现瞎缝等现象,在砖块中形成许多空隙,成为最主要的渗水路径。

##### (2) 剪力墙螺杆孔洞未按规范封闭

原结构施工阶段用作固定剪力墙两侧模板的对穿螺栓洞未采用柔性材料填充,部分孔洞甚至未填充,直接进行外墙粉刷施工。

##### (3) 外粉刷层空鼓、裂缝

凿除外墙粉刷层整体脱落,剪力墙部位混凝土表面光滑,粉刷前未进行界面处理,直接进行粉刷层施工,导致部分墙面出现空鼓、裂缝;原施工洞修补时未填充密实,原脚手架预埋件仍嵌入墙体未清理,导致粉刷层与基层墙体未能形成有效结合,出现空鼓。

##### (4) 两种材质的外墙界面处理不当

填充墙与混凝土墙的材料收缩系数、线膨胀系数不同,两种材料间局部产生细微裂缝;填充墙一次砌筑到顶且未达到规范要求的沉降时间就进行细石混凝土填充,因砌筑砂浆的收缩而产生砌体沉降,导致产生裂缝,形成渗漏隐患。

##### 2. 线条部位渗漏原因

##### (1) 设计方面

由于装饰线条外凸,排水坡道不足甚至出现倒泛水,且设计人员往往忽视了该部位的防水设计,因而容易出现渗水。

##### (2) 施工方面

由于装饰线条几何尺寸较小,支模固定不方便,混凝土接缝处理不好,振捣不密实,容易漏浆,导致后浇线条的混凝土疏松、不密实,蜂窝孔洞现象较为严重,因此在该部位极易形成渗水通道。

##### (3) 空调板部位

空调板部位原因主要如下:空调板未做有效的排水坡度;地漏堵塞导致雨水不能快速排出,长期积存于墙角根部,造成墙根渗水。

##### (4) 窗框渗水

窗框渗水主要原因在于:窗框四周与墙体间的间隙软性材料填充不密实,且窗框密封胶封堵不严密;施工采用的密封胶材料质量不好,使用一段时间后脱落、拉裂、老化等失去密封胶作用;窗台梁与填充墙两种不同材料交界处,其收缩系数不同,产生局部细微裂缝。

##### (三) 治理与预防措施

本次房屋渗漏问题在各幢建筑物均有出现,社会影响巨

大,因此由当地政府和建设单位牵头,对施工单位编制的维修专项方案进行了专家论证,针对渗漏问题采取了以下的维修措施。

##### 1. 治理措施

(1) 东、西山墙渗漏,采取凿除外墙砌体部分的粉刷层并延伸至砌块和剪力墙交界外300mm的措施,将基层清理干净并对基层墙体检查修补,对不饱满灰缝、裂缝等部位采用砌筑砂浆重新修补,对未修补的螺栓洞采用柔性材料填充;对砖墙和剪力墙交界处采用钢丝网加强处理,对墙体界面处理后进行聚合物防水砂浆粉刷层和加强网格布施工,粉刷层必须分层施工。

(2) 线条渗水部位,凿除面漆至基层并清理干净,界面处理后防水砂浆找坡和加强网格布处理,线条与外墙阴角处增加散水圆角并增刷防水涂料一道。

(3) 空调板渗水部位,凿除原装饰面至基层并清理干净,疏通地漏,并增加排水坡度,空调板阴角处增加散水圆角并增刷防水涂料一道。

(4) 清除窗框与原结构层间的发泡剂并重新填嵌密实,采用聚合物防水砂浆抹平,迎水面涂刷防水涂料,对变形、老化的密封胶铲除后重新密封;对于窗台梁与砖墙结合部位渗水问题,凿除至基层后用细石混凝土填充密实,窗台梁界面处理后采用防水砂浆找坡和加强网格布处理,以防止开裂。

##### 2. 预防措施

通过上面的案例分析可知,外墙渗漏应以预防为主,并加强过程管理,方可解决建筑物的渗漏问题,具体建议如下:

(1) 开展防渗漏专项设计交底和图纸会审工作;(2) 加强施工管理,确保工程质量:做好事前、事中、事后控制工作,确保工程质量。验收不合格分项工程,监理单位应督促施工单位进行返修,返修后重新组织验收,并重新做淋水(蓄水)试验,确保返修工程质量。

#### 五、结语

综上所述,渗漏水对于房屋建筑的危害性非常大。在房屋建筑工程中,外墙是渗漏水易出现的部位之一,工程实践中需合理应用外墙防渗漏技术,重视施工细节,尽可能减少渗漏产生的不利影响。此外还要积极落实施工全过程管理工作,切实保证外墙防渗漏工程质量,一旦发现问题及时处理,避免引发更为严重的渗漏问题。

#### 参考文献

- [1] 刘晓立. 建筑外墙防渗漏的施工控制措施[A]. 《建筑科技与管理》组委会. 2013年8月建筑科技与管理学术交流会论文集[C]. 《建筑科技与管理》组委会:北京恒盛博雅国际文化交流中心, 2013: 2.
  - [2] 汪海芳. 建筑外墙防渗漏施工技术的研究经验谈[J]. 中国建材科技, 2017, 26(06):130-131.
  - [3] 韩巧平. 谈高层建筑外墙防渗漏施工技术及其效果[J]. 山西建筑, 2017, 43(29):113-114.
  - [4] 陈琛. 建筑外墙防渗漏施工技术及其质量控制要点[J]. 中国建材科技, 2016, 25(04):122-123.
  - [5] 蔡银霞. 浅谈房建工程防渗漏施工技术[J]. 住宅与房地产, 2015,(25):108-109.
  - [6] 戴鲜英. 刍议建筑工程施工中外墙防漏技术的应用[J]. 江西建材, 2015(5):85.
  - [7] 李强, 孙文攀. 防渗漏施工技术在房屋建筑工程中的合理运用[J]. 建材与装饰, 2018(13):52.
- 作者简介:  
唐标(1986-),男,湖南宁乡人,本科,工程师,工作方向:工程管理。