

房屋建筑工程中外墙防渗工程技术运用研讨

杨文龙

湖南湘江工程建设有限公司

摘要:本研究围绕房屋建筑外墙渗透问题,探讨外墙防渗工程技术的应用,分析了引发渗透的原因,并深入研究了砌体防渗、外墙保温层防渗、外墙饰面防渗以及外墙预留孔洞处理等施工技术,进一步,提出了在结构设计、施工、材料选择和系统监管方面的实施要点,旨在提高外墙防渗性能,确保建筑的安全性和耐用性。

关键词:房屋建筑;外墙渗透;防渗技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2022.12.217

房屋建筑的外墙渗透问题一直是建筑领域的重要研究课题,外墙渗水不仅影响建筑物的美观和使用寿命,还可能损害结构安全,因此,有效的外墙防渗技术应用对于提高建筑物的整体质量和性能至关重要,本文通过分析外墙渗透的原因,探讨了几种主要的外墙防渗施工技术及其实施要点,以期房屋建筑外墙防渗提供科学、有效的解决方案。

一、引发房屋建筑外墙渗透问题的原因

房屋建筑外墙渗透问题的产生是一个复杂的过程,涉及多种因素的交互作用,建筑材料的本身质量是影响外墙防渗性能的关键因素之一,不同材料的防水性能差异显著,例如,某些类型的砌块或混凝土的孔隙率较高,易吸水导致渗透,若建筑材料在生产、运输或储存过程中受损,也会严重影响其防水性能,此外,建筑设计中的缺陷也是导致外墙渗透的重要原因,设计不当可能会导致雨水积聚或不均匀分布在建筑表面,特别是在在屋顶、阳台和窗户等部位未能有效排水的情况下,水分会沿外墙渗透,久而久之形成渗水问题,因此,合理的设计,如考虑到建筑物的方位、倾斜度以及合适的排水系统,对于预防外墙渗透至关重要^[1]。

施工过程中的错误和疏忽是另一个导致外墙渗透的主要原因,施工质量直接影响到建筑外墙的防渗性能,例如:施工过程中混凝土浇筑不均匀、砌块接缝不紧密或外墙饰面层施工不当等都会导致外墙容易渗水,施工中忽视了对建筑物外墙中的预留孔洞的严密处理,也是导致渗透的常见原因之一,这些孔洞若未经过严格防水处理,将成为雨水渗透的通道。

二、外墙防渗工程技术在房屋建筑工程中的应用

(一) 砌体防渗施工技术

砌体防渗施工技术是房屋建筑外墙防渗工程中的一项目关键技术,其主要目的是通过采用特定的材料和施工方法来减少或阻止水分通过砌体结构的渗透,这项技术的核心在于选择合适的防水材料以及确保砌体结构的

密实性和连续性,为此,砌体防渗施工过程中常使用的材料包括防水砂浆、防水添加剂以及具有良好防水性能的砖或砌块,在施工过程中,首先需要对砌体的基层进行适当处理,确保表面平整、干净、无松散物,然后选用防水砂浆或添加了防水剂的砂浆进行砌筑,为了增强砌体的整体防水效果,还需要在砌体结构中加入防水层,这可以通过在砌体外侧涂抹防水涂料或安装防水膜来实现。

在砌体防渗施工技术的详细应用中,特别注意砌缝的处理和砌体接缝的密封,砌缝是砌体结构中最容易渗水的部分,因此需要使用具有良好防水性能的砂浆填充,并确保砌缝充满、紧密,无空洞或裂缝,对于砌体和其他结构(如门窗框架、管道穿越处)的接缝处,采用专用的密封材料进行密封,防止水分通过这些潜在的弱点进入砌体结构内部。

(二) 外墙保温层防渗施工技术

外墙保温层防渗施工技术是在房屋建筑工程中实现能效提升与水害防护双重目标的重要手段,该技术侧重于在外墙保温系统中加入防水措施,以确保保温材料不会因外部水分侵入而损害其保温性能,同时也防止水分通过保温层进入内墙,引发内部潮湿或结露现象,在实施过程中,首要步骤是选择合适的防水与保温一体化材料或者对传统保温材料进行防水处理,这些材料通常包括具有良好防水性能的聚合物砂浆、防水涂料以及特殊设计的防水保温一体板,施工前,需对待处理墙体进行彻底检查和准备,移除表面杂物、平整墙面,并处理好墙面的裂缝和缝隙,以提供坚实和干燥的基础。施工技术的详细应用包括防水层的设置和保温材料的安装,通常,防水层会被设置在保温层的最外侧,形成对外墙的首道防线,施工时,可以采用涂抹防水涂料或铺设防水膜的方式形成连续无缝的防水层,特别需要注意墙体与门窗、屋顶等结构交接处的防水处理,以防止这些易渗水点的潜在风险^[2]。

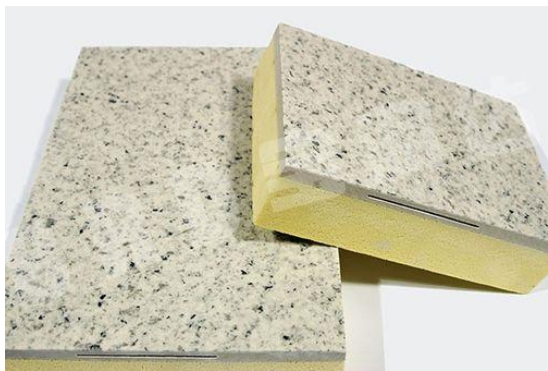


图1 防渗保温一体化材料

（三）外墙饰面防渗施工技术

外墙饰面防渗施工技术专注于提升建筑外观的同时，确保外墙面具有良好的防水防渗性能，该技术的关键在于使用高效的防水材料 and 精确的施工方法，来形成一个既美观又防水的外墙饰面层，具体而言，常用的防水材料包括防水涂料、防水砂浆和特殊的防水饰面板材，这些材料不仅能阻挡水分渗透，还能抵抗紫外线和其他环境因素的伤害，保持饰面层的颜色和结构稳定，施工前，首先需要对外墙进行彻底检查，修补任何裂缝或不平整的地方，确保饰面层能均匀紧贴在墙体上，然后根据所选防水材料的特性，采用滚涂、喷涂或铺贴等方式均匀地应用于外墙表面，重点处理墙体的接缝和转角等潜在渗水点，确保整个外墙饰面的连续性和密封性。



图2 防水饰面板材

在外墙饰面防渗施工技术的详细应用中，特别强调对材料选择和施工细节的关注，例如：在多雨或潮湿地区，选择具有高透气性和优异防水性能的材料尤为重要，这样既能防止外部水分渗入，又能允许墙体内部湿气排出，避免因内外水汽压差引发的渗水问题。

（四）外墙预留孔洞处理技术

外墙预留孔洞处理技术在房屋建筑工程中扮演着至关重要的角色，特别是在提高建筑外墙的防渗性能方面，预留孔洞通常用于管线穿越、通风或其他建筑服务

设施，如果处理不当，这些孔洞会成为水分渗透的隐患，因此，外墙预留孔洞处理技术旨在通过科学合理的方法和材料，确保这些预留孔洞不会成为影响建筑物防水性能的薄弱环节，在施工过程中，首先要对孔洞周围的墙体进行彻底清理，去除所有松散物和灰尘，然后根据孔洞的用途和大小，选择合适的密封材料，如密封胶、防水膨胀带或专用的密封件，对于管线穿越的孔洞，通常采用柔性密封材料填充孔洞与管线之间的空隙，并确保密封材料与墙体及管线表面紧密结合，形成防水层^[3]。

三、外墙防渗工程技术的实施要点

（一）结构设计

在外墙防渗工程技术的实施中，结构设计占据了基础且关键地位，因为良好的设计是预防建筑渗透问题的第一步，结构设计的关键点包括合理布局、选用适当的建筑材料和考虑细节处理，设计时需要充分考虑建筑的地理位置、气候条件以及使用功能，以便在设计阶段就将可能的水分侵入风险降到最低，例如：建筑的屋顶和外墙应设计有足够的坡度或排水系统，以利于雨水的快速排除，避免水积聚和渗透，同时，窗户、门框以及其他开口部位的设计应考虑到防水密封措施，采用适合的防水材料和构造，如设置槛石、水槽等，以防止雨水通过这些部位渗入室内。

结构设计中还应重视材料的选择和使用，选用具有高防水性能的建筑材料，如防水混凝土、防水砂浆以及特殊的防渗添加剂，这些材料能够有效提高建筑外墙的防水防渗能力，在结构连接处，如墙体与地面、墙体与屋顶的接合部，需要特别注意防水处理，设计时应采用有效的防水层和密封技术，确保这些关键部位无水渗透的风险，通过这样细致入微的结构设计，不仅能够显著提升建筑物的防渗性能，还能在建筑初期就有效避免因后期渗水导致的维修和翻新工作，从而延长建筑物的使用寿命。

（二）结构施工

在外墙防渗工程技术的实施中，结构施工涉及精细的施工计划、严格的施工标准和高质量的施工技术，以确保所有防渗措施得以有效执行，在施工前，必须制定详细的施工计划，包括对防水材料的选择、施工方法的确定以及施工进度安排，施工现场需确保工作表面的清洁、干燥和平整，以便防水材料能够均匀且有效地施加，对于外墙防渗而言，特别需要注意的是施工细节处理，如墙体与窗户、门框的连接处，以及墙体的裂缝和孔洞，都需要用合适的防水材料进行精确处理，以防

水分渗透, 在施工过程中, 还需严格遵循施工规范和标准, 保证防水层的连续性和完整性, 例如: 在涂抹防水涂料或铺设防水膜时, 必须确保涂层或膜层之间无空气泡、无褶皱、无断裂, 且厚度均匀, 边缘部位要做到重叠密封, 以形成无缝的防水层, 对于使用防水膜的情况, 施工时还应注意膜材的拉伸和固定, 防止在建筑物使用过程中因为温度变化或结构沉降导致的膜材移动或损坏^[4]。

(三) 材料选择

在外墙防渗工程技术的实施过程中, 材料选择是

确保工程质量和持久性的关键因素, 考虑到不同建筑部位面临的水分威胁和环境条件, 选择材料时必须根据其特定的防水需求和性能要求, 例如: 外墙面材料应具有良好的防水和透气性能, 以防止水分渗透同时允许墙体内部湿气排出, 针对外墙底部和地面接触部位, 应选用耐潮湿和抗化学侵蚀能力强的防水材料, 以应对地面水和地表水的挑战, 对于开口部位如窗户和门的周围, 应选择高弹性和黏附性能好的密封材料, 确保密封效果持久有效, 防止雨水通过这些易渗点渗入。

表1 材料类型、特性及应用场景

材料类型	特性	应用场景
防水涂料	良好的防水性能, 易于施工, 适用于各种基面	外墙表面、屋顶、阳台等
防水膜	高弹性, 耐久性强, 适合复杂表面	地下室、卫生间、厨房等湿区
密封胶	优异的粘接性和密封性, 防水防潮	窗户、门框、管道穿越处的缝隙填充
防水砂浆	结合力强, 适用于砌体和混凝土表面	墙体、地面和其他结构接缝的防水层
防水膨胀带	良好的柔韧性和伸缩性, 能适应结构变形	结构伸缩缝、裂缝的防水处理

在材料的具体应用上, 不仅要考虑其防水性能, 还需考虑材料的兼容性和综合性能, 合理搭配使用不同的防水材料, 如防水涂料、防水膜、密封胶等, 能够形成复合防水体系, 从而大幅提升外墙的整体防水效果, 例如: 在外墙表面涂抹防水涂料前, 可先铺设一层防水膜, 以形成双重保护层, 进一步防止水分穿透, 此外, 选择环保型防水材料不仅有利于建筑的可持续发展, 还能保障室内环境健康, 避免因材料挥发性有机物(VOCs)释放而影响室内空气质量。

(四) 系统监管

系统监管在外墙防渗工程技术的实施过程中起到了至关重要的作用, 它涉及从工程规划、材料选择、施工过程到工程竣工后的整个周期, 有效的系统监管确保了所有防渗措施都按照既定标准执行, 从而达到预期的防渗效果, 系统监管需要建立一套全面的质量控制体系, 这包括制定详细的施工规范和质量标准, 以及对施工人员进行专业培训, 确保他们理解并能够按照这些规范和标准进行工作, 同时应采用定期检查和随机抽查相结合的方式, 对施工质量进行监督, 特别是对于关键的防水层施工过程和材料的使用情况, 需要进行严格的检查和测试, 以确保每一步施工都符合要求。

系统监管还包括对工程竣工后的维护和检修体系的建立, 这意味着在工程完成后, 还需定期对建筑外墙的防渗性能进行检查和评估, 及时发现并解决可能出现的

问题, 这种长期的监管机制不仅有助于保持建筑外墙的防渗性能, 还能通过收集和分析维护数据, 为未来的防渗工程提供宝贵的经验和参考, 在实践中, 引入现代信息技术, 如建筑信息模型(BIM)技术和智能监测系统, 可以有效提高系统监管的效率和准确性。

结束语

在深入探讨了外墙防渗工程技术及其实施要点之后, 我们可以看到, 确保房屋建筑外墙的防渗性能不仅仅是选用优质材料那么简单, 它还涉及精心的结构设计、精细的施工管理以及严格的系统监管, 通过综合考虑这些因素, 并实施有效的防渗措施, 我们可以显著提高建筑物的防水性能, 延长其使用寿命, 并为居住者提供一个安全、舒适的居住环境, 因此, 外墙防渗工程技术的成功实施, 对于建筑行业来说是一项持续的挑战, 也是实现建筑物长期耐用性和居住者满意度的关键。

参考文献

- [1] 卢美金. 外墙防渗工程技术在房屋建筑工程中的应用[J]. 居舍. 2021, (1). 85-86, 111.
- [2] 张震. 外墙防渗工程技术在房屋建筑工程中的应用[J]. 中国建筑装饰装修. 2021, (6).
- [3] 孙玉庆, 王清晨, 孙旭辰. 房屋建筑工程外墙防渗技术[J]. 建筑技术开发. 2021, (11).
- [4] 张震. 外墙防渗工程技术在房屋建筑工程中的应用[J]. 中国建筑装饰装修, 2021(06): 170-171.