

外墙防渗工程技术在房屋建筑工程中的应用分析

吴 冰

中铁北京工程局集团北京有限公司

摘 要:随着人们对居住环境的要求越来越高,外墙作为房屋建筑的重要组成部分,其防水性能尤为重要。在建筑物的使用寿命中,外墙往往会受到很多不利因素的影响,如降雨、风雪等,导致墙体出现裂缝、渗水等问题,对建筑物的结构安全和居住环境带来严重影响。因此,外墙防渗工程技术的应用显得十分重要。本文主要从防渗工程技术应用、常见问题及解决方法等方面进行了分析和探讨,旨在为建筑工程实践提供参考。

关键词:房屋建筑;外墙防渗;技术应用

引言:

外墙防渗工程技术是一项重要的房屋建筑工程技术,在建筑施工和维护过程中起着至关重要的作用。随着建筑技术的不断发展和完善,各种防水、防潮、防渗材料和施工工艺也不断更新和改进,为防渗工程技术的应用提供了更多的选择和可能性。

一、建筑工程外墙渗漏原因

(一) 设计不合理

房屋建筑工程的设计是非常重要的环节,若设计不合理、计算不准确、施工方法不正确,都会导致建筑物出现渗漏问题。例如设计不合理的排水系统、墙体结构不稳定、基础处理不当等都会导致建筑物出现渗漏问题。

(二) 施工质量差

房屋建筑工程的施工质量直接影响着建筑物的使用寿命和质量,若施工质量差,就会导致建筑物出现渗漏问题。例如墙体缝隙过大、防水材料质量差、施工不规范等都会导致建筑物出现渗漏问题。

(三) 材料不合格

材料是房屋建筑工程中非常重要的一环,如果使用的材料不合格或者不符合规定标准,就会导致建筑物出现渗漏问题。例如墙体防水材料使用的不符合规范、防水卷材材料质量不好等都会导致建筑物出现渗漏问题。

(四) 自然因素影响

自然因素如雨水、风雪、地震等都会对建筑物造成影响,若建筑物的防水和排水系统不够完善,就会导致建筑物出现渗漏问题。

二、外墙防渗工程技术的优点

(一) 提高建筑物的防水性能

以往渗水问题往往会给建筑物带来很多不良影响,如加速结构物的老化、破坏墙面装饰等,严重时甚至会危及建筑物的安全性。因此,外墙防渗工程技术成为一种非常有效的防水工程手段,可以在建筑物使用寿命内有效地防止雨水渗入墙体,提高建筑物的防水性能。

(二) 保障建筑物的结构安全

外墙是建筑物的外部护壳,它承担着支撑自重、抵抗风压和雨水冲刷等多种力学作用的任务。当外墙遭受渗漏和水分侵蚀时,会对墙体结构产生不利影响,导致墙面破损、脱落、渗水和渗漏等问题,从而危及建筑物的结构安全。因此,通过采用合适的防渗措施和材料,有效地防止水分侵蚀,保障建筑物的结构安全性和稳定性,延长建筑物的使用寿命。

(三) 美化建筑外观

在外墙防渗工程施工时,可以根据建筑物的设计和风格选择不同的外墙装饰面层,如石材、涂料、涂料贴面板等。不仅可以有效防止水分渗透,还可以为建筑物增加美观度和艺术性,提升建筑物的整体价值。此外,外墙防渗工程技术还可以为建筑物的外观提供多种颜色和纹理选择,实现建筑物防水与美观兼备的效果,提高建

筑物的综合价值。

三、外墙防渗工程技术应用

(一) 物理防渗技术

物理防渗技术是防水领域中应用较早、成熟度较高的一种技术。它主要是通过改变建筑物的结构和材料来达到防渗的目的,常用的物理防渗技术包括加强墙体结构、采用防水层、施工防水带等。

加强墙体结构是指在建筑物墙体结构中增加防渗措施,使墙体更加结实和牢固,提高防水性能。如在砌墙过程中加入防水剂,提高砌墙的密实性和耐水性;在混凝土浇筑前,应在钢筋上涂刷一层防腐涂料,以防钢筋锈蚀;在墙体结构的内外侧加装防水隔膜等。

采用防水层是指在建筑物表面形成一个防水层,阻挡水分的渗入。常用的防水材料包括沥青防水卷材、聚合物防水涂料、丙烯酸防水涂料等。在使用这些材料时,应注意其施工方法和使用环境,以达到最好的防水效果。

施工防水带是指在建筑物的墙体、地面、屋面等接缝处,采用防水带进行防水处理。防水带可以是预制的胶带状材料,也可以是液态防水材料。通过施工防水带,可以有效防止接缝处的水渗漏。

(二) 化学防渗技术

化学防渗技术是外墙防渗工程中常用的一种技术手段,其主要目的是通过化学材料的防水、防潮、防腐、防霉等特性来达到防渗的目的。在外墙防渗工程中,化学防渗技术通常是与其他防渗技术相结合使用,以达到更好的防渗效果。化学防渗技术中常用的材料包括防水涂料、加强剂、添加剂等。

防水涂料是外墙防渗技术中最常用的一种方法,它可以在墙体表面形成一层具有防水、防渗、防潮、防晒、保温等功能的涂层。这种涂料可以分为有机类、无机类、复合类三种,具体选择应根据墙体材料、地域气候、建筑用途等因素综合考虑。有机类涂料是由有机树脂、颜料、填料、溶剂等混合而成,其特点是施工方便,涂层柔软,适用于基层变形较大的建筑。无机类涂料是以水泥、石灰、砂、聚合物等为主要成分,具有硬度高、防水性好、耐酸碱腐蚀等特点,适用于基层较为坚硬的建筑。复合类涂料是将有机涂料和无机涂料进行混合,使其具有各自的优点,适用范围广。

加强剂是一种能够增强混凝土、砂浆等材料强度和耐水性的材料,常用的加强剂有聚丙烯纤维、聚酯纤维等。

添加剂是一种能够改善混凝土、砂浆等材料性能的材料,常用的添加剂有减水剂、膨胀剂、增粘剂等。

施工前应认真检查墙面状况,清除墙面上的杂物、油污等。施工时应按照涂料、加强剂、添加剂的配比比例进行混合,确保施工质量和防渗效果。

(三) 生物防渗技术

生物防渗技术是一种相对较为新颖的防渗技术,它是利用生物防腐、生物防霉等特殊功能的生物材料来达到防渗的目的。这种技术对环境的影响小,具有无毒、无味、不污染等特点,同时也具有抗菌、抗腐蚀等特性。

在生物防渗技术中,常用的生物材料有生物防腐剂和生物防藻剂。生物防腐剂是一种专门用于木材等有机材料防腐的材料,其能够防止真菌和昆虫对木材的侵蚀,保证木材的使用寿命。生物防藻剂则主要用于防止外墙发生藻类生长的现象,能够有效地保护墙体外观。

生物防渗技术具有使用方便、环保、安全等优点,而且不会对建筑物造成任何损害。不过,生物防渗技术的应用范围和效果有一定限制,因此在使用时需要根据实际情况进行选择和搭配。此外,对于长期暴露在外的建筑物来说,生物防渗技术的效果可能会有所降低,需要加强定期检查和维修。

(四) 电化学防渗技术

电化学防渗技术是一种利用电化学反应来防止建筑物发生渗漏现象的新型防渗技术。这种技术的原理是在建筑物表面或周围加上电极,并通过电流或电位的控制来形成一种电化学反应的保护层,从而达到防渗的目的。

电化学防渗技术主要包括阳极保护和阴极保护两种方式。阳极保护是在被保护的金属表面附近放置一个外部电源的阳极,通过电流控制使阳极上的金属溶解,形成一层保护膜,从而达到防止金属腐蚀的目的。而阴极保护是在被保护金属表面附近放置一个外部电源的阴极,通过电位控制使金属表面处于电化学保护状态,从而防止金属生锈,防水效果好、防腐性能强、施工简便。

(五) 外保温防渗系统

外保温防渗系统是一种比较先进的外墙防渗技术。其核心是保温层和防渗层的结合,保温层能够有效防止热量的传递,提高建筑物的保温性能,防渗层能够阻止雨水和污水的渗透,保护墙体结构不受损害。

外保温防渗系统的保温材料有多种类型,如EPS板、XPS板、岩棉板等,每种材料都有其独特的优点和适用范围。其中,EPS板是一种具有较高保温性能和较低成本的保温材料,适用于大面积的建筑物保温工程;XPS板则是一种具有较好的抗压性和防潮性的保温材料,适用于建筑物地下室、屋顶和立面保温工程;岩棉板则是一种环保性能较好的保温材料,具有较好的防火性能,适用于建筑物的外墙和屋面保温工程。

此外,外保温防渗系统还包括防水涂料和外墙装饰面层。防水涂料具有较好的耐久性和抗裂性能,能够有效防止外墙的渗漏现象,增加墙体的防水性能。外墙装饰面层则是用来装饰建筑物外立面的材料,可以选择多种不同的颜色和材质,从而使建筑物更加美观大方。

(六) 外墙隔热防水技术

外墙隔热防水技术是一种以防水为基础,通过防水材料、绝缘材料等多种防水隔热材料构建的隔热层,从而保护建筑物内部不受外部环境的影响,达到节能、保温、防水、防潮等效果的新兴防水技术。由于外墙隔热防水技术可以同时实现保温和防水的功能,因此越来越受到建筑界的重视和采用。

在实际应用中,外墙隔热防水技术可以分为内保温和外保温两种方式。内保温是将保温材料直接贴在建筑物内部的墙体上,而外保温则是将保温材料加在建筑物外部的墙体表面。与内保温相比,外保温不仅可以更加有效地隔离室内外温度差异,还可以减少室内空间的占用,使建筑物内部空间更加舒适和宽敞。

在外墙隔热防水技术的选择和应用上,需要综合考虑建筑物的用途、结构、地理环境、气候条件等,以及隔热材料的性能和成本等。目前,常用的外墙隔热防水材料主要包括聚苯板、岩棉板、玻璃棉板、硅酸盐板等,这些材料具有较好的防水隔热性能和耐久性。

四、外墙防渗工程技术的建议

(一) 加强建筑防渗设计

在进行建筑防渗设计时,首先需要根据建筑的实际需求,明确防渗的具体要求,以便在设计过程中有针对性地解决问题。所以,设计师需要在建筑设计初期就对建筑结构、材料、施工工艺等方面进行综合考虑,选择适合的建筑防渗方案。例如,在建筑防水方面,

设计师需要考虑建筑物的地下部分、屋面、墙面、窗户、门等部位的防水方案,并在实际施工中确保防水材料的质量和施工工艺的合理性。

此外,要加强对建筑防渗技术的更新和研究。随着科技的不断发展,建筑防渗技术也在不断更新。设计师应该及时掌握新的建筑防渗技术和材料,不断提高防渗设计的水平,以适应不断变化的市场需求。

(二) 选用合适的防水材料

外墙防渗工程是保障建筑物防水性能的关键工程,选用合适的防水材料是防止水渗漏的重要措施。常见的外墙防水材料包括涂料、防水卷材、粉末材料、注浆材料等。其中,防水卷材是一种应用广泛的防水材料,具有良好的耐久性和防水性能。防水卷材分为合成树脂卷材、橡胶卷材、沥青卷材等不同类型,可根据不同的工程需求进行选择。粉末材料包括聚合物水泥防水涂料、聚合物水泥喷涂防水材料等,其具有涂刷方便、施工速度快、防水性能好等优点。注浆材料包括水泥注浆材料、聚氨酯注浆材料等,其能够有效填充墙体中的孔隙和裂缝,提高墙体的密封性和防水性能。

在进行材料选择时,还应注意防水材料的环保性。应尽可能选择无毒、无害、低挥发性的材料,避免对人体和环境产生负面影响。此外,还应注意材料与建筑物结构的相容性和耐久性,以确保防水材料能够与建筑物结构紧密结合,以延长建筑物的使用周期。

(三) 严格按照规范施工

外墙防渗工程的施工是保证工程质量和防水效果的关键因素。施工前应制定详细的施工方案,包括施工流程、施工工艺、安全措施等,确保施工过程的可控性和安全性。在施工中,应根据规范要求采取相应的防水措施,如墙体防潮、防渗处理、墙面涂层防水等。此外,还需要对施工工具、设备、材料等进行检验和验收,以确保它们的质量符合规范要求。在施工结束后,还应进行检验验收,确保工程质量和防水效果达到要求。严格按照规范施工,是保证外墙防渗工程质量和防水效果的重要保障。

(四) 定期检查和维修

定期检查和维修是确保外墙防渗效果持久的必要措施。在建筑物使用过程中,受自然环境和外部因素的影响,外墙防渗层可能会出现老化、开裂、脱落等问题,导致渗水现象。因此,建筑物的业主或物业管理人员应定期对外墙进行检查,及时发现和解决问题,以保证建筑物的结构安全和使用寿命。

检查内容包括外墙表面是否有裂缝、起泡、剥落等现象,防水层是否损坏、老化、变形等,防渗材料是否完好,以及外墙装饰层是否有破损、渗水等问题。对于发现的问题,应根据情况采取相应的维修措施,如重新涂刷防水涂料、更换防水卷材、修补墙体裂缝等。对于一些比较严重的问题,应及时联系专业防水公司进行处理。

结束语:

综上所述,外墙防渗工程技术是保障房屋建筑质量的重要措施之一。在工程实践中,需要结合实际情况,选用合适的防水材料和施工工艺,进行严格的质量控制,并进行长期的维护与管理。通过不断总结和探索,可以不断提高外墙防渗工程技术的水平,为保障房屋建筑质量作出更大的贡献。

参考文献:

- [1]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.
- [2]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(01):85-86+111.
- [3]闫啸寒,王马遥.外墙防渗技术在房屋建筑工程中的应用[J].住宅与房地产,2020(27):147+153.
- [4]黄茹慧.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,2020(09):96.
- [5]董俊池.外墙防渗工程技术在房屋建筑工程中的应用[J].居舍,2020(06):32.