

建筑工程防渗漏施工技术研究

张朋¹ 姜蕾²

1. 万华化学集团股份有限公司; 2. 山东景致建设工程有限公司

摘要: 建筑工程中的渗漏问题一直是施工过程中的难题, 不仅影响建筑的使用功能, 还会对建筑结构造成潜在的危害, 因此, 防渗漏施工技术的研究与应用至关重要, 本文根据笔者工作实践, 结合实际工程案例, 对防渗漏施工技术的重要性、常用防渗漏材料、施工技术要点及质量控制等方面进行了分析和探讨。

关键词: 建筑工程; 防渗漏; 施工技术; 质量控制

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.12.211

随着建筑行业的快速发展, 人们对建筑工程质量的要求越来越高, 渗漏问题是建筑工程中常见的质量问题之一, 防渗漏施工技术不仅关乎建筑的美观性和使用功能, 更关系到建筑结构的耐久性和安全性, 因此, 深入研究和掌握防渗漏施工技术, 对于提高建筑工程质量具有重要意义。

一、建筑工程常见渗漏部位及危害

建筑工程中的渗漏问题, 主要出现在屋顶、墙面、地下室、阳台和露台等部位, 不仅影响建筑的美观性, 还可能导致建筑结构的腐蚀和破坏, 长期渗漏还会使室内环境潮湿, 影响居住者的生活质量。具体表现如下: 屋顶和天花板结构易受雨水侵袭, 渗漏往往发生在屋顶的接缝处、防水层损坏处、天窗以及天花板的接缝位置, 每一个细微的裂缝都可能成为水分渗透的通道, 给建筑物带来潜在的损害和安全隐患。外墙是建筑物与外部环境之间的主要隔离层, 外墙的防水处理不当或者墙体本身出现裂缝时, 会引发渗漏问题, 尤其是在外墙的门窗周围、墙体接缝处以及墙体材料之间的连接处, 往往成为水分渗透的薄弱点, 不仅会导致建筑物内部空间受潮, 还可能引发墙体结构的损坏。地下室的墙体、地面以及地下排水系统等部分容易受地下水位影响导致渗透, 尤其是在雨水季节或者地下水位较高的情况下, 地下室的渗漏问题可能会愈发严重。管道和排水系统作为建筑物内部的重要组成部分, 一旦出现漏水或者连接处不密封, 会导致渗漏, 特别是在厨房和卫生间等湿润环境下, 水管、排水管道以及地漏等部位更容易发生渗漏问题, 不仅会影响到建筑物内部空间的使用舒适性, 还可能造成建筑物结构的损坏。窗户和门窗作为建筑物与外部环境之间的重要连接口, 安装不当或者密封性不佳, 就会成为雨水渗入建筑内部的通道, 尤其是在风雨较大的情况下, 如果窗户和门窗的密封性不够, 就可能导致水分直接进入室内空间, 给建筑物的使用带来诸多不便。阳台和露台作为建筑物外部的平台, 往往暴露在雨水和阳光的侵蚀之下, 如果阳台和露台的防水层破损

或者排水系统设计不当, 就会导致渗漏, 进而影响到建筑物内部空间的使用, 尤其是在潮湿的季节, 阳台和露台的渗漏问题可能会愈发凸显, 给建筑物带来潜在的安全隐患。

二、防渗漏施工技术的重要性

1. 保护建筑结构

渗漏问题可能导致混凝土结构的腐蚀、钢材的锈蚀等, 进而危及建筑结构的稳定性和安全性, 假若不及时采取措施, 渗漏问题会逐渐加剧, 最终可能导致建筑物结构的严重受损, 甚至威胁到人们的生命财产安全, 防渗漏施工技术的应用, 可以延长建筑物的使用寿命, 保障其结构的稳定性和安全性, 实现建筑物长期可持续运行。

2. 维护内部环境

有效的防渗漏施工技术对维护建筑物内部环境具有至关重要的意义, 渗漏容易导致湿气和霉菌, 不仅会影响建筑物内部的空气质量, 还会加速室内材料的老化和腐蚀, 严重影响居住者的健康和生活品质, 通过采用科学合理的防渗漏施工技术, 可以有效防止水分侵入, 保持建筑内部环境干燥、清洁, 从而提升居住舒适度和健康水平, 为居住者提供一个舒适、安全的生活空间。

3. 节约维护成本

及早采取有效的防渗漏施工不仅可以保护建筑结构和维护内部环境, 显著降低日后的维护成本, 修复因渗漏问题导致的建筑结构受损往往需要昂贵的维修费用, 甚至需要对建筑结构进行较大范围的拆除和重建, 成本高昂且工期较长, 然而, 通过预防性的防渗漏施工, 可以有效减少这些后期维修成本, 为建筑业的可持续发展提供了有力支撑。

三、常用防渗漏材料

防渗漏材料的选择是防渗漏施工技术的关键, 目前, 常用的防渗漏材料主要包括防水卷材、防水涂料、密封材料等。防水卷材是一种使用广泛的防渗漏材料, 通常由聚合物改性沥青、橡胶等材料制成, 其优点在于

耐水性和耐久性强，适用于大面积防水工程，如屋顶、地下室、地下车库等，防水卷材的施工相对简便，可以通过热熔或自粘方式固定，确保施工效率和质量，此外，防水卷材的柔韧性也使得其适应性较强，能够顺应建筑物的变形和扭曲，保证防水效果的持久性。防水涂料是一种涂覆于建筑表面以防止水分渗透的材料，具有施工方便、成本低廉的特点，防水涂料通常采用聚合物、乳液等材料制成，能够形成坚韧的、连续的防水膜层，有效防止水分渗透，由于其施工方便，适用于各种不规则部位和细节处理，如墙面、地板、管道等，然而，需要注意的是，防水涂料的选择应考虑到施工环境、材料特性和防水要求，以确保防水效果的可靠性和持久性。密封材料主要用于接缝和裂缝的密封处理，防止水分从裂缝间隙渗入建筑内部，常见的密封材料包括硅酮密封胶、聚氨酯密封胶等，这些密封材料具有良好的耐候性和耐久性，能够形成坚固的密封层，有效防止水分渗透，在施工过程中，需要对接缝和裂缝进行充分清洁和处理，然后选择合适的密封材料进行填充和涂覆，确保密封效果的可靠性和持久性。在选择和使用防渗漏材料时，需要充分考虑工程实际情况和防水要求，合理选择材料类型和施工方法，同时，密切关注材料的质量和性能，确保施工质量和防水效果的可靠性。只有在选择合适的防渗漏材料的基础上，结合科学合理的施工工艺，才能实现防水工程的长期稳定和可靠性。

四、防渗漏施工技术要点

1. 基层处理

进行基层处理前，必须对基层进行彻底的清理，清除表面的油污、灰尘和杂物等，以确保基层表面干净、平整，可以采用高压水清洗或工具清理等方法，根据基层材料的不同选择合适的清洗方式。对于不平整的基层部位，需要进行修补和打磨，通常使用水泥砂浆或修补剂进行填补，然后进行打磨，使修补部位与周围基层表面平整一致，不平整的基层会影响防水层的施工质量和效果，容易导致防水层的破损和渗漏。除了平整度外，基层的湿度和温度也是需要严格控制的因素，在施工前，必须确保基层表面干燥，且没有积水存在，湿润的基层会影响防水材料的黏结性，降低防水层的质量，另外，温度也是一个关键因素，一般要求基层表面的温度在施工期间保持在一定范围内，通常在 $5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 之间。为了更好地控制基层的湿度和温度，在高湿度的环境中可以使用除湿机或者风扇加速基层表面的干燥，以确保施工质量，在高温天气下，可以采取遮阳措施或者在清晨或傍晚进行施工，避免直接阳光照射，以保持基层表面的温度在合适范围内。此外，对于特殊基层材

料，如混凝土、砖石等，还需要考虑其表面处理和清洗剂的选择，例如，对于混凝土基层，可以采用表面密封剂进行处理，以提高其密封性和耐久性，对于砖石基层，可以考虑使用防水涂料或者防水膜进行处理，以增加其防水性能。

2. 防水材料铺设

铺设前对防水材料进行严格的质量检查，检查包括外观质量、尺寸规格以及材料的完整性等，确保防水材料没有破损、裂纹或者变形等质量问题，且尺寸规格符合设计要求。在铺设防水材料时，需要特别注意搭接的处理，搭接是指两块防水材料的重叠部分，其密封性直接影响着防水系统的效果，搭接长度和宽度应符合施工规范的要求，且搭接处应做到紧密贴合、无空隙，通常采用专用的防水胶水或黏结剂来加固搭接部位，确保防水材料的连续性和完整性。铺设时，控制铺设速度和温度，过快的铺设速度容易导致防水材料未能充分黏附在基层上，产生气泡或褶皱等质量问题，应根据施工环境和防水材料的特性，合理安排施工进度，确保每一块防水材料都能够正确铺设并黏结在基层上。同时，温度也会对防水材料的铺设质量产生影响，在低温环境下，防水材料的黏结性会降低，容易出现开裂或脱落等问题，而在高温环境下，防水材料可能会变软，影响其形状稳定性，因此，在铺设防水材料时，应根据施工环境的温度情况，采取相应的措施，如调整施工时间或者使用特殊的施工工艺，确保防水材料能够正常施工并保持良好的质量。为了提高防水材料的密封性和耐久性，可以考虑在铺设完成后进行压实处理，压实可以通过辊压或者重物压实等方式进行，以增加防水材料与基层之间的密合度，确保防水系统的长期稳定性和可靠性。

3. 接缝处理

接缝是防水层中最容易出现渗漏的部位，因此接缝处理至关重要。施工前对接缝进行认真检查，清理接缝表面，确保其干燥、无尘和无油污，同时，检查接缝的宽度和深度，以确保能够适应密封材料的填充要求，如果接缝存在明显的裂缝或损坏，必须进行修复和加固，以保证接缝的完整性。根据接缝的具体情况和使用环境进行选择密封材料，常见的密封材料包括硅酮密封胶、聚氨酯密封胶、丙烯酸密封胶等，应根据接缝的材质、使用环境和预期使用寿命等因素进行综合考虑。进行接缝密封时，必须确保密封材料充分填充到接缝内部，以达到完全密封的效果，使用专用的密封枪或挤压器进行施工，确保密封材料填充到接缝的每一个角落和隙缝中，在填充密封材料时，应注意避免气泡和空隙的产生，保证密封材料与接缝表面的紧密贴合。针对复杂部

位的接缝处理,可能需要采取额外的加固措施以增强密封效果,例如,在交叉接缝或转角处,可以增设附加层或使用特殊密封材料进行双重密封,以提高防水层的耐久性和可靠性,此外,对于特殊材质或特殊形状的接缝,可能需要定制特殊的密封方案,以确保其密封效果。在接缝处理完成后,必须进行质量检验和验收,检查密封材料是否充实、均匀,接缝处是否有漏填、漏涂等情况,同时,还需进行水压试验或压力测试,以验证接缝处理的密封性能和可靠性,只有经过严格的检验和验收,接缝处理才能被认定为合格,并确保防水工程的质量和长期稳定性。

4. 细部构造处理

细部构造如墙角、管道口等部位是防水层中的薄弱环节,容易出现渗漏问题。因此,在细部构造处理时,应特别注意防水材料的铺设和密封处理。对于墙角,选择适合墙角的防水材料,如弹性防水涂料、防水胶带等,进行铺设和密封处理,在铺设防水材料时,要确保其与墙面紧密贴合,无气泡和空隙,以防止水分侵入。对于管道口等穿墙部位,需要采取额外的防水措施来防止水渗漏,常见的做法是设置止水带或防水套管,以阻止水沿管道进入墙体内部,止水带通常由柔性材料制成,可根据管道尺寸和墙体厚度进行定制,固定在管道周围并与防水层紧密结合,形成有效的防水隔离层。防水套管则是一种管道穿墙时的防水保护装置,其材质一般为橡胶或塑料,具有良好的密封性和耐腐蚀性,可有效防止水分渗漏。对于其他细部构造,如墙面与地面交界处、墙面与窗户门框交界处等,也需要特别关注和处理,使用专用的防水材料或密封胶进行填缝和密封,以确保这些细部构造处的防水效果。对于特殊形状或特殊材料的细部构造,如拐角处、斜面处等,可能需要定制特殊的防水方案,以满足其特殊的防水需求。

五、实践应用案例

某商业综合体地下停车场常受地下水的影响,出现渗漏问题,需要采取有效的防渗漏措施,保证停车场的干燥、安全。施工前,项目团队进行了详细的现场调研和勘察工作,了解了地下停车场的地质情况、地下水位、地下水流动方向等相关信息,根据调研结果,确定了防渗漏的关键区域和重点施工部位,为后续施工提供了重要参考,针对地下停车场的防渗漏需求,项目团队选择了高品质的防水材料,包括聚合物改性沥青防水涂料、高弹性聚合物防水卷材等。结合地下停车场的实际情况,制定了综合的防渗漏施工方案,涵盖了地下停车场地面、墙壁、柱子等多个部位。

具体施工过程如下:首先是地面防水处理,施工人

员对地下停车场的地面进行了清理和修补工作,确保地面表面平整、无裂缝,使用聚合物改性沥青防水涂料,对地面进行涂刷处理,形成均匀的防水层,涂刷完成后,对防水层进行检查和修补,确保防水层的完整性和密封性。然后是墙体防水处理,对地下停车场墙体进行了清理和修补工作,修复了墙体表面的裂缝和损坏部位,采用高弹性聚合物防水卷材,对墙体进行了贴合和粘贴处理,确保墙体表面形成连续的防水层,在关键部位,如墙角、接缝处等,进行了额外的加固处理,提高了防水层的可靠性。最后是排水系统设计和施工,为了及时排除地下停车场内部的积水,设计了合理的排水系统,包括设置排水沟、排水管道以及排水泵等设施,排水系统的设计和施工,考虑了地下停车场的坡度、地势和排水方向等因素,保证了排水系统的畅通和高效性。

在施工过程中,项目团队严格按照施工方案和技术规范进行操作,确保施工质量符合要求。对施工过程中的关键节点和重要部位进行了多次质量检查和验收,及时发现和处理问题。同时,采用了现场实时监控技术,监测防水层的施工质量和密封效果,保证了施工质量的可控性和可靠性。经过精心的施工和严格的质量控制,商业综合体地下停车场的防渗漏工程取得了良好的效果,防水材料的选择和施工方案的制定,确保了地下停车场的地面、墙体和排水系统的防水性能,在后续使用中,地下停车场未出现渗漏问题,保障了商业综合体的正常运营和用户的安全需求。

六、结语

防渗漏施工技术是建筑工程中不可或缺的一环,通过选用合适的防渗漏材料、掌握施工技术要点以及加强施工质量控制等措施,可以有效减少渗漏问题的发生,提高建筑工程质量,未来,随着科技的不断进步和新材料的不断涌现,防渗漏施工技术将不断发展和完善,为建筑工程质量提供更有力的保障。

参考文献

- [1] 房屋建筑工程中防渗漏施工技术应用研究[J]. 孙培龙. 居舍, 2020(36).
- [2] 房屋建筑工程防渗漏原因及施工技术[J]. 李莉霞. 四川水泥, 2020(12).
- [3] 房屋建筑工程中防渗漏施工技术的有效应用[J]. 陈博. 住宅与房地产, 2020(33).
- [4] 房屋建筑工程中防渗漏施工的重要性与技术分析[J]. 许万利. 四川水泥, 2020(11).
- [5] 房屋建筑施工中防渗漏技术探究[J]. 韩梅. 江西建材, 2020(10).