

房建施工中防渗漏施工技术的应用探究

武晋锋

(中铁二十一局集团第六工程有限公司, 天津 300450)

摘要 本文首先研究了渗漏问题在房建施工中的影响, 并分析了其对建筑质量、使用安全、项目进度、成本和环境保护等方面的影响。其次介绍了目前常用的防渗漏施工技术, 包括防水材料的选择和应用、土壤与基础的处理技术以及施工工艺和施工监控手段。同时, 对现有技术的局限性进行了分析, 并提出了改进措施和探索创新性的防渗漏施工技术方法。通过选择评估指标和方法, 对比分析了不同防渗漏施工技术的应用效果。最后讨论了推广防渗漏施工技术的必要性和意义, 并提出了推广和应用的策略和途径, 展望了推广前景。

关键词 房建施工; 渗漏问题; 防渗漏施工技术

中图分类号: TU74

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2023)11-0121-03

在房建施工过程中, 渗漏问题经常发生, 给建筑质量、使用安全、项目进度、成本和环境保护等方面带来了严重的影响。因此, 研究和应用防渗漏施工技术成为解决这一问题的关键。本文探讨渗漏问题在房建施工中的影响, 介绍目前常用的防渗漏施工技术, 并提出改进和创新的方法, 旨在通过评估不同技术的应用效果, 为推广和应用防渗漏施工技术提供策略和展望。

1 渗漏问题在房建施工中的影响

1.1 渗漏问题对建筑质量和使用安全的影响

渗漏问题对建筑质量和使用安全产生了重要影响。首先, 渗漏会破坏建筑的结构完整性, 例如水渗入墙体、屋顶或地板中, 可能导致墙体开裂、腐蚀钢筋等问题, 进而影响建筑的承载能力。其次, 渗漏还可能导致墙面和地面的潮湿, 为霉菌和细菌繁殖提供了条件, 从而影响室内空气质量, 导致居住者健康问题。此外, 渗漏还可能引起电路短路, 增加火灾风险, 影响使用安全。渗漏问题还可能导致建筑物的能源消耗增加。当渗漏发生时, 室内温度受到外界气候的影响, 冬季时冷空气进入建筑内部, 夏季时热空气流失, 导致供暖和空调系统需要更多的能量来保持室内舒适温度。这不仅增加了能源开支, 还对环境产生了不必要的碳排放。同时, 渗漏也会对建筑物的外观造成负面影响。墙面出现水渍、剥落、脱漆等问题, 给建筑物带来了破旧、不整洁的视觉效果, 降低了建筑物的价值和美观性。为了解决渗漏问题, 建筑施工过程中需要严格控制材料的质量, 确保施工过程中的细节处理, 如防

水层的设置、接缝的处理等。此外, 定期检查和维护建筑物, 及时修补渗漏问题也是必要的。综上所述, 渗漏问题对建筑质量和使用安全产生了重要影响, 需要引起足够的重视。

1.2 渗漏问题对项目进度和成本的影响

渗漏问题会延长施工周期, 影响项目进度。一旦发现渗漏问题, 施工团队需要停工进行修复或重新施工, 这不仅会浪费时间, 还可能导致其他施工工序无法按时进行。同时, 渗漏问题的修复通常需要额外的材料、人力和设备投入, 增加了工程成本。特别是对于一些高层建筑或地下工程, 渗漏问题更容易发生, 并且修复难度更大, 导致项目的延期和成本的增加。

1.3 渗漏问题对环境保护的影响

渗漏问题对环境保护的影响主要体现在水资源浪费和环境污染方面。渗漏导致的水资源浪费不仅会造成建筑物水资源的浪费, 还会加剧社会水资源短缺问题。同时, 渗漏水中可能含有化学物质、重金属等有害物质, 这些物质会通过渗漏水流入地下水和水源, 污染环境。此外, 渗漏问题还可能导致地质环境恶化, 如土壤侵蚀和地基不稳定等问题, 进而对生态环境造成破坏和影响。

2 目前常用的防渗漏施工技术

2.1 防水材料的选择和应用

增加防水材料的选择和应用, 是解决防渗漏问题的关键。常见的防水材料包括沥青、聚合物防水材料、水泥基防水涂料等^[1]。沥青是一种传统且广泛应用的防水材料, 具有良好的抗渗透性和耐久性。它可以以

热熔或冷涂的方式施工,可应用于地下室、屋顶、地下管道等不同部位。但沥青材料容易老化、开裂,需要进行定期检查和维修。聚合物防水材料是近年来发展起来的新型防水材料,由聚合物树脂、填料和助剂等组成。它具有优异的抗渗性能、耐久性和施工方便等特点。聚合物防水材料可作为涂层或卷材形式使用,适用于各种建筑结构的防水需求。水泥基防水涂料则是由水泥、矿物填料、高分子改性材料等组成。它不仅具有良好的抗渗透性和耐久性,还具备较高的粘结力和抗裂性。水泥基防水涂料一般适用于地下室、厕所等潮湿环境下的防水施工。

在应用防水材料时,需要根据具体情况选择适合的材料,并严格按照施工规范进行施工操作。此外,还要注意施工过程中的温度和湿度控制,确保防水层的质量和效果。

2.2 土壤与基础的处理技术

土壤与基础的处理也是预防渗漏问题的重要环节。首先,需要对土壤进行合理的处理,包括排水、加固和改良等。对于有较高含水量的土壤,可以通过排水设施的安装来降低土壤含水量,减少渗漏的可能性。例如,可以设置排水沟、地下收水井等,将地下水引到外部排水系统中。对于容易发生沉降和膨胀的土壤,可以采取加固措施,如灌浆加固或钢板桩工程等,增强土壤的稳定性。其次,对建筑基础进行防水处理也是至关重要的。在基础施工中,应严格按照防水设计要求进行施工,设置防水层,确保基础与土壤之间的隔离。常见的防水材料包括防水涂料、防水卷材等,根据具体情况选择合适的材料。此外,在基础施工过程中还应注意加强基础的密实性,避免裂缝和空隙的产生,防止地下水渗入建筑物。

2.3 施工工艺和施工监控手段

施工工艺和施工监控是保证防渗漏效果的关键。在施工过程中,需要采取适当的施工工艺来确保防水层的质量和连续性。例如,在施工前应进行基础处理,清除杂物和松散土壤,修补裂缝,提高基础的稳定性和密实度。在施工过程中,要注意材料的搅拌比例和均匀性,避免出现空鼓、颗粒分层等问题^[2]。此外,还应注意施工时的环境因素,如温度、湿度等,以确保施工质量。同时,施工监控手段也非常重要。水压试验是常用的一种方法,通过在施工完成后加压注水,观察是否有渗漏现象,以及检测渗漏位置和程度,及时进行修补。红外线扫描技术可以用来探测建筑表面温度异常,从而判断是否存在隐蔽渗漏问题。漏水

检测仪器则可用于快速定位和检测渗漏点。这些施工监控手段能够在施工过程中及时发现和修复潜在的渗漏问题,确保防渗层的质量和可靠性。

通过综合运用这些技术,可以有效预防和控制渗漏问题,提高建筑的质量和和使用安全。

3 防渗漏施工技术的改进和创新

3.1 对现有技术的局限性进行分析

目前常用的防渗漏施工技术存在一些局限性。传统的防水材料可能耐久性较差,容易出现老化、开裂等问题;一些防渗漏技术需要复杂的施工工艺和操作技能,增加了工程施工的难度;土壤与基础处理技术对环境影响大且成本高;现有监控手段无法全面覆盖各种渗漏情况。

3.2 提出防渗漏施工技术的改进措施

为了提升防渗漏施工技术,可以采取以下改进措施。首先,开发新型防水材料,研发具有更高耐久性和抗渗透性的防水材料,例如新型聚合物材料、纳米材料等,以提升防水层的质量和效果^[3]。其次,探索环保的土壤与基础处理技术,研究和应用环保的土壤改良技术,例如生物改良、植被修复等,来提高土壤的抗渗性能,并减少环境污染。另外,引入智能化施工监控技术,结合物联网、大数据等技术,开发智能化的施工监控设备和系统,实时监测渗漏情况,并能够进行自动报警和修复。通过这些改进措施,可以提升防渗漏施工技术的效果和可靠性,从而满足建筑行业对于防渗漏施工的高要求。

3.3 探索创新性的防渗漏施工技术方法

除了改进现有技术,还可以探索一些创新性的防渗漏施工技术方法。首先,可以应用仿生学原理,借鉴自然界的防水机制,例如莲叶效应、鲨鱼皮纹理等,开发仿生学防水材料和结构,以提高防水层的效果和性能。其次,可以利用新能源技术,如太阳能、风能等,开发能够主动驱使渗漏物质排出的系统,例如太阳能防水层、风力排水装置等^[4]。最后,可以运用数字化建模和仿真技术,利用这些技术对建筑结构和渗漏原理进行精确模拟和分析,从而优化防渗漏的设计和施工方案。通过探索这些创新的防渗漏施工技术方法,可以不断提升防渗漏技术的效果和可靠性,并为建筑行业的可持续发展做出贡献。

通过改进现有技术和探索创新性的技术方法,可以进一步提升防渗漏施工技术的效果和可靠性,满足不断变化的建筑需求和渗漏防治要求。

4 防渗漏施工技术的应用效果评估

4.1 选择评估指标和方法

评估防渗漏施工技术的应用效果需要选择合适的评估指标和方法。常用的评估指标包括渗漏率、耐久性和施工成本等。为了进行评估,可以采取以下方法:首先,进行实地观察和检测。对施工完成后的建筑进行实地观察和检测,记录渗漏情况和损坏程度等。其次,进行实验室测试,对防渗漏材料进行实验室测试,评估其抗渗透性、耐候性等关键性能。最后,进行数据分析。对已经建成的防渗漏项目进行数据分析,比较施工前后的渗漏率、维修次数等指标,从而评估防渗漏施工技术的应用效果。通过选择合适的评估指标和方法,我们可以评估出防渗漏施工技术的实际效果和优势,并为进一步推广和改进提供依据。

4.2 对比分析不同防渗漏施工技术的应用效果

针对不同的防渗漏施工技术,可以对其应用效果进行对比分析。根据所选的评估指标,对各种技术进行评估,并进行对比分析,找出优劣之处。可以比较不同材料的渗漏率、耐久性和施工成本等指标,并综合考虑技术的可行性和适用性。

4.3 结果解读和讨论

在结果解读和讨论阶段,根据对比分析的结果,评估不同防渗漏施工技术的应用效果。可以分析具体技术的优势和局限性,并找出改进的方向。此外,还可以探讨适用于不同工程类型和环境条件的最佳施工技术。

需要注意的是,评估结果可能受到多个因素的影响,如施工质量、材料选择、环境条件等。因此,在结果解读和讨论过程中,需准确把握评估指标的权重和有效性,以得出科学、客观的结论,并提出相应的建议和改进措施。

5 防渗漏施工技术的推广与应用策略

5.1 推广防渗漏施工技术的必要性和意义

推广防渗漏施工技术具有重要的意义和必要性。首先,防渗漏施工技术可以降低建筑物和基础设施的渗漏率,提高其使用寿命和耐久性。其次,有效的防渗漏施工技术可以减少维修和修复成本,降低经济开支。此外,防渗漏施工技术还能提高建筑物的舒适度,保护居民和设备的安全^[5]。因此,推广防渗漏施工技术对于建筑行业和社会发展都具有积极意义。

5.2 提出推广和应用的策略和途径

为了推广和应用防渗漏施工技术,可以采取以下

策略和途径:教育和宣传方面,通过举办培训班、发布宣传材料等方式,向相关行业从业人员和公众传播防渗漏施工技术的重要性和优势;在支持政策方面,制定相关政策,鼓励和支持使用防渗漏施工技术,例如提供税收减免、奖励和补贴等政策措施;在技术指导方面,加强与专业技术机构的合作,提供防渗漏施工技术的指导和支持服务,可以成立技术咨询热线或专家团队,为工程项目提供技术支持;在成果展示方面,组织展览会、技术交流会等活动,展示防渗漏施工技术的应用案例和成果,增强行业内外对其的认可和接受度。这些策略和途径的实施将有助于推动防渗漏施工技术的应用和普及。

5.3 推广前景展望

随着城市化进程的加快和基础设施建设的不断扩张,对防渗漏施工技术的需求将越来越大。推广防渗漏施工技术具有广阔的前景。随着科技的进步和新材料的应用,防渗漏施工技术将不断创新和发展,进一步提高施工效果和节约成本。同时,政府和社会对环境保护和可持续发展的要求也将推动防渗漏施工技术的应用。因此,未来防渗漏施工技术在建筑行业中的应用将得到进一步推广和普及。

6 结语

本文系统地研究了渗漏问题在房建施工中的影响以及防渗漏施工技术的应用。通过对现有技术的局限性的分析,提出了改进和创新的方法。通过对比分析不同技术的应用效果,为推广和应用防渗漏施工技术提供了可行的策略和途径。然而,本研究仍存在需完善之处,未来可以进一步探索更多创新性的防渗漏施工技术。展望未来,推广防渗漏施工技术将对提高建筑质量、保障使用安全、提高项目进度和节约成本起到重要作用,同时也将对环境保护产生积极的影响。

参考文献:

- [1] 李海涛,张学博,姜思聪,等.房屋渗漏问题与防水施工技术探析[J].中国市政工程,2019(12):61-64.
- [2] 彭延星,程涛.建筑施工防渗漏技术对比分析[J].城市建设,2018(15):210-211.
- [3] 王宏伟,刘洪涛.房屋地下室防渗漏施工技术研究与应用[J].硅酸盐通报,2017,36(07):2145-2150.
- [4] 张琦,王磊,赵文君,等.地下室防渗漏施工技术研究与应用现状及展望[J].建材世界,2016,37(11):55-59.
- [5] 张红兵,夏志龙,曹晓燕,等.房屋防水施工技术研究进展[J].城市建设理论研究,2015,17(06):112-114.