

建筑施工中防水防渗施工技术的应用探究

钱 康

(中铁合肥建筑市政工程设计研究院有限公司, 安徽 合肥 230000)

摘 要 在现代建筑项目中, 防水防渗施工技术是确保建筑物质量和耐久性的关键因素之一。本文探讨了建筑物进行防水防渗处理的必要性, 分析了建筑物中渗漏频发的部位, 并提出了防水防渗施工技术的实施策略及具体应用。研究表明: 通过合理化材料选择、加强施工人员培训和监督等措施, 可以有效减少建筑物渗漏问题, 延长建筑物使用寿命, 确保建筑物使用安全。

关键词 建筑施工; 防水防渗施工技术; 屋顶表面; 建筑外墙; 地下建筑

中图分类号: TU761.11

文献标志码: A

DOI:10.3969/j.issn.2097-3365.2025.15.015

0 引言

随着建筑质量标准的不断提高, 防水防渗施工技术在建筑施工中的应用越来越受到重视。由于气候变化、建筑材料老化等因素的影响, 建筑物面临着不同程度的渗漏风险。渗漏不仅影响建筑物的外观美观, 更可能导致结构损坏, 进而威胁到居住者的安全。因此, 研究并应用有效的防水防渗施工技术对于提升建筑质量具有重要意义。本文深入探讨了防水防渗施工技术的重要性、常见渗漏部位的特点以及相应的解决方案, 以期为建筑业提供有价值的参考。

1 建筑物进行防水防渗处理的必要性

建筑物作为人类生活与工作的主要场所, 其质量直接影响到人们的生活品质及财产安全。在自然环境作用下, 如雨水、地下水侵蚀, 以及温度变化引起的热胀冷缩效应, 均可能导致建筑材料的老化和损坏, 进而形成渗漏问题。一旦发生渗漏, 不仅会损害建筑物内部结构, 影响美观, 还可能引起电气设备故障, 增加维护成本, 严重时甚至威胁居住者的生命安全。此外, 有效的防水防渗措施有助于保护建筑物免受湿气侵袭, 避免因潮湿引发的霉菌滋生等问题, 为居住者创造一个健康舒适的室内环境^[1]。通过选用合适的防水材料并采取科学合理的施工方法, 可以显著提升建筑物抵御外界不利因素的能力, 延长使用寿命, 减少维修频率。防水防渗施工技术的应用亦能增强建筑物的整体性能, 确保其在各种恶劣天气条件下依然保持良好状态, 满足不同用户的需求。因此, 在建筑工程设计与实施过程中充分考虑防水防渗要求, 并严格执行相关标准规范, 对于保障建筑物的功能完整性及其长久价值具有不可替代的作用。高质量的防水防渗

处理不仅是建筑工程的重要组成部分, 也是衡量建筑质量和耐久性的关键指标之一。通过全面系统的防水防渗策略, 能够有效预防潜在风险, 实现建筑物的安全、经济、环保等多项目标, 促进社会经济可持续发展。

2 建筑物渗漏频发部位分析

2.1 屋顶表面

屋顶作为建筑物最直接暴露于自然环境的部分, 承受着风、雨、雪等多种气候条件的考验。在多变天气影响下, 屋顶表面容易出现裂缝或孔洞, 成为雨水渗透的主要通道。由于屋顶设计和施工过程中可能存在缺陷, 如坡度不够导致排水不畅, 或者接缝处理不当造成防水层破损, 这些问题都增加了渗漏的风险。此外, 随着时间推移, 紫外线照射和温度变化使得屋顶材料逐渐老化, 降低了其原有的防水性能。长期积水不仅会加剧屋顶结构的腐蚀速度, 还可能导致内部保温层失效, 增加建筑能耗。对于一些特殊用途的建筑, 比如温室或游泳池上方的屋顶, 其面临的挑战更为严峻, 需要更加严格的防水措施来应对。因此, 采取有效的防水策略显得尤为重要, 包括使用高性能防水卷材, 优化排水系统设计, 定期检查维护等, 以确保屋顶能够有效抵御外界水分侵袭, 保护建筑物内部免受损害。

2.2 建筑外墙

建筑外墙是建筑物与外部环境之间的第一道防线, 承担着抵御风雨侵蚀的重要职责。然而, 在实际应用中, 外墙常因多种因素而出现渗漏问题。外墙材料的选择和施工工艺直接影响到其防水性能, 例如砖石结构中的灰缝若处理不当, 则可能形成水汽渗透路径; 现代建筑中广泛使用的玻璃幕墙, 虽然美观大方, 但若密

密封胶质量不佳或施工不到位,极易引发渗漏现象^[2]。另外,外墙饰面层的老化和脱落也会削弱整体防水效果。气候变化带来的温差波动,引起墙体热胀冷缩,从而产生微小裂缝,为水分入侵创造了条件。特别是在寒冷地区,冬季积雪融化后形成的冰坝效应,更是对建筑外墙构成了严重威胁。为了提升外墙防水能力,需采用高效能防水涂料,增强接缝部位的密封性,并根据具体需求合理设计保温层,避免因温度变化引起的结构损伤,保障建筑物外观完整性和内部空间干燥舒适。

2.3 地下建筑

地下建筑由于其特殊的地理位置,长期受地下水静压作用,面临着比地上建筑更高的水压风险。一旦防水措施不足,地下水便可能通过混凝土结构中的细微裂缝或孔隙渗透进入室内空间,造成潮湿、霉变等问题,严重影响使用功能。地下建筑的防水工程复杂且要求高,从基础施工阶段就必须严格把控,选用抗渗性能优良的混凝土材料,并添加适当的防水剂,以提高混凝土自身的防水能力。同时,应设置合理的排水系统,减轻地下水压力,防止积水对建筑结构造成破坏。除了技术层面的考量外,还需关注施工过程中的细节管理,确保每一道工序均符合标准规范,避免人为因素导致的质量隐患。针对不同类型的地下建筑,如地下室、地下车库等,需结合具体使用需求制定个性化的防水方案,既要满足基本的防水要求,又要兼顾耐久性和经济性,确保地下建筑能够在复杂环境下长期稳定运行。

3 建筑施工中防水防渗施工技术的实施策略

3.1 防水防渗材料的选定

在防水防渗工程中,材料的选择至关重要。理想的防水防渗材料需具备良好的耐候性、抗老化能力和适应不同环境条件的能力。对于屋面和外墙等暴露于自然环境的部分,应选择具有高耐紫外线性能的材料,以抵御长期日晒雨淋带来的侵蚀。地下建筑则要求材料具备较强的抗压强度和抗渗透能力,以应对地下水压力的挑战。此外,环保型防水材料逐渐受到青睐,这类材料不仅对环境友好,还能减少施工过程中的污染风险。材料的选择还应考虑到建筑物的具体用途和设计要求,确保所选材料与结构特性相匹配,从而达到最佳防水效果。为保证材料质量,采购过程中需严格审核供应商资质,检查产品质量证明文件,并进行必要的现场测试,验证其实际性能是否符合标准规范。

3.2 提高施工人员的专业知识

施工人员的专业水平直接影响到防水防渗工程的

质量,因此,有必要加强施工队伍的技术培训,确保每位成员都掌握最新的施工技术和工艺要求。在理论学习方面,应涵盖防水材料的基本性质、适用范围以及常见问题的解决方案等内容;在实践操作环节,则需安排模拟演练或实地考察,让施工人员亲身体验各类防水技术的应用方法。定期组织技能竞赛和技术交流活动,有助于激发施工人员的学习热情,促进团队整体素质的提升。此外,鼓励施工人员参加专业认证考试,取得相关资格证书,增强职业竞争力的同时也为工程质量提供有力保障。通过系统化的培训体系,不断提高施工人员的专业素养,使其能够准确理解并严格执行设计图纸及施工规范,避免因操作不当引发的质量隐患。高质量的人才培养是防水防渗工程成功实施的关键因素之一,只有拥有一支高素质的施工队伍,才能确保各项防水措施落到实处,有效预防渗漏问题的发生。

3.3 对防水防渗施工进行监督管理

从项目初期规划阶段开始,就应当制定详细的施工计划和质量控制方案,明确各阶段的任务目标和验收标准。在施工过程中,设立专门的质量监督小组,负责对原材料进场、施工工序执行情况以及成品保护等方面进行全面检查。监督人员需严格按照国家现行标准和规范进行检测,及时发现并纠正不符合要求的操作行为,杜绝偷工减料现象的发生^[3]。利用现代信息技术,如无人机巡检、远程监控系统等工具,可实现对施工现场全天候、全方位的动态监测,提高监管效率。建立完善的质量追溯体系,记录每一道工序的施工细节和责任人信息,便于事后追踪分析质量问题根源。

3.4 施工的安全

在防水防渗施工中,必须采取一系列有效的安全措施来保护作业人员的生命健康。施工现场应设置明显的警示标志,划定危险区域,限制无关人员进入,防止意外事故发生。高空作业时,必须配备齐全的安全带、防护网等个人防护装备,并定期检查其完好性,确保使用安全可靠。对于涉及有毒有害物质的操作,如涂刷防水涂料等,需提供充足的通风设施和个人防护用品,避免化学物质对人体造成伤害。电气设备的安装与使用也应遵循严格的安全规程,防止触电事故的发生。

除此之外,加强员工的安全教育,普及基本的安全知识和应急处理技能,提高自我保护意识。定期组织安全演练,使每一位员工都能熟练掌握紧急情况下的逃生路线和自救方法。

4 建筑施工中防水防渗施工技术的具体应用

4.1 屋面的防渗漏技术应用

屋面防水施工是建筑工程中至关重要的一环,直接关系到建筑物内部环境的干燥与安全。屋面防水处理主要通过选择合适的防水材料和科学合理的施工工艺来实现。在材料方面,常采用高分子防水卷材、沥青基卷材或聚氨酯涂料等,这些材料具备良好的柔韧性、耐候性和抗老化性能,能够有效抵御外界恶劣气候条件的影响。为确保防水效果,需根据屋面的具体结构形式和使用功能,精心设计排水坡度,保证雨水能够迅速排出,减少积水的可能性。在施工过程中,基层处理尤为关键,必须保证基层表面平整、无尘土、无油污,并且充分干燥。接缝处作为防水薄弱环节,应采取特殊处理措施,如采用热熔法对接缝进行密封,或者铺设附加层以增强局部强度^[4]。对于女儿墙、天沟等特殊部位,还需特别注意细部构造处理,避免因施工不当而形成漏水隐患。此外,定期维护保养同样不可或缺,通过定期检查屋面状况,及时修补破损区域,可以有效延长防水层使用寿命,确保屋面长期保持良好状态。

4.2 外墙的防渗漏技术应用

外墙作为建筑的第一道防线,在保护室内环境免受外界风雨侵蚀方面发挥着重要作用。外墙防渗漏技术的应用不仅涉及材料的选择,还包括细致入微的施工工艺。在外墙防水工程中,常用的材料包括聚合物水泥砂浆、弹性防水涂料以及各种类型的密封胶等。这些材料具有优异的粘结力和耐候性,能够适应墙体因温度变化而产生的伸缩变形。施工前,需对墙体基层进行全面清理,去除松散颗粒和浮灰,确保表面坚实平整。针对不同材质的墙体,如砖石结构、混凝土结构等,需采取相应的预处理措施,比如在砖石墙上涂抹界面剂以增强附着力。外墙接缝部位往往是渗漏的主要来源,因此需要特别关注,通常采用嵌缝密封或设置分隔缝的方式进行处理,防止水分沿缝隙渗透进入墙体内部。此外,外墙装饰层的施工质量也直接影响到整体防水效果,要求严格控制各涂层厚度均匀一致,避免出现空鼓、裂缝等问题。

4.3 地下建筑防渗漏技术应用

常见的地下建筑防水方法包括刚性防水和柔性防水两大类,刚性防水主要依靠结构自防水,即通过优化混凝土配合比,添加适量防水剂,提升混凝土自身的密实度和抗渗能力。这种方法的核心在于提高混凝土的抗压强度和抗渗性能,使其在承受地下水压力时

不易产生裂缝。柔性防水则更多依赖于外加防水层,如防水卷材、防水涂料等,这些材料能够覆盖在混凝土表面,形成一道连续的屏障,阻止水分渗透。柔性防水的优势在于其适应性强,能够有效应对结构变形和温度变化带来的影响。在施工过程中,需严格按照规范要求操作,特别是在浇筑混凝土时,要确保振捣密实,避免出现蜂窝麻面现象^[5]。混凝土的振捣质量直接影响其密实度和抗渗性能,因此,施工人员需具备较高的专业水平。对于后浇带、变形缝等复杂节点,应采取特殊处理措施,如设置止水钢板或橡胶止水带,增强局部防水性能。这些节点是防水的薄弱环节,容易因应力集中或变形而产生渗漏,因此需要特别关注。此外,在施工过程中还需注意防水层的搭接和密封处理,确保防水层的连续性和完整性。防水卷材的搭接宽度和粘结质量必须符合设计要求,避免因施工不当导致防水失效。在地下建筑的防水设计中,还需考虑地下水的动态变化和土壤的腐蚀性。地下水位的变化可能导致防水层承受不均匀的压力,因此在设计时应预留足够的防水余量。对于腐蚀性较强的土壤环境,需选用耐腐蚀的防水材料,并采取相应的防护措施。施工完成后,还需进行严格的防水检测,如蓄水试验或淋水试验,确保防水效果符合设计要求。

5 结束语

防水防渗施工技术在建筑施工中占据着不可或缺的地位,通过防水防渗施工技术的实施策略,可以有效预防建筑物渗漏问题的发生。这不仅能够提升建筑物的使用寿命和安全性,同时也为用户提供了更加舒适的生活环境。未来,随着新材料和技术的不断发展,防水防渗施工技术也将持续进步,建筑防水工程将更加高效、可靠和环保,为保障建筑质量提供更好的技术支撑。

参考文献:

- [1] 秦菲菲. 建筑施工中防水防渗施工技术的应用探究[J]. 建材发展导向, 2025, 23(03): 58-60.
- [2] 李晨浩. 建筑工程施工中的防水防渗施工技术应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2025(03): 99-101.
- [3] 林健衡. 建筑工程防水防渗施工技术探析[J]. 江西建材, 2023(02): 239-240.
- [4] 焦世安. 建筑施工中防水防渗施工技术的应用探究[J]. 广东建材, 2023, 39(02): 85-87.
- [5] 蔡明卫, 叶世阳, 卢月明. 建筑施工防水防渗施工技术[J]. 城市建筑空间, 2022, 29(S2): 529-530.