

建筑防水工程施工工艺及渗漏防治技术探讨

李世平

天保建设集团有限公司 河北 保定 072750

摘 要：建筑防水工程对建筑结构安全与使用功能影响重大，渗漏问题不容忽视。本文概述建筑防水工程重要性及常见防水部位，阐述屋面、地下室、室内防水工程施工工艺，从设计、施工、使用阶段提出渗漏防治技术，并探讨新技术应用与渗漏防治创新。如采用新型防水材料，利用智能化监测技术实时监测防水状况，注重绿色防水技术应用。通过这些措施，可提高建筑防水工程质量，减少渗漏，为人们营造安全舒适的使用环境。

关键词：建筑防水工程；施工工艺；渗漏防治；技术探讨

引言

在建筑工程领域，建筑防水工程是保障建筑结构安全与正常使用功能的关键环节。其施工质量优劣，直接关系到建筑的使用寿命和用户的居住体验。一旦防水工程出现缺陷，渗漏问题便会接踵而至，不仅会损坏建筑结构与室内装修，还可能引发安全事故，给用户带来经济损失与安全隐患。因此，深入研究建筑防水工程施工工艺及渗漏防治技术，具有重要的现实意义，是确保建筑工程质量不可或缺的一部分。

1 建筑防水工程概述

1.1 建筑防水工程的重要性

建筑防水工程在建筑工程体系里占据关键地位，对建筑结构安全与使用功能有着直接影响。一旦防水工程出现状况，水会渗透至建筑内部。对于结构构件而言，水的侵蚀会逐步降低其强度与耐久性^[1]。以混凝土结构为例，水中的化学物质可能与混凝土中的成分发生反应，导致混凝土疏松、开裂，进而影响整个建筑结构的稳定性，缩短建筑的使用寿命。从使用功能方面看，渗漏会引发诸多问题。室内装修会因水的浸泡而损坏，如墙面涂料脱落、地板变形等，这不仅影响建筑的美观，还会给用户带来不便和经济损失。更为严重的是，在一些特殊情况下，渗漏还可能引发安全事故。水渗漏至电气线路周边危害极大。一旦水与线路接触，极易导致电气短路，短路产生的电火花可能瞬间引发火灾，同时还会使线路带电，人员触碰时便会遭受触电，这两种情况都会对人员的生命安全构成直接且严重的威胁。

1.2 常见建筑防水部位

建筑中有多个部位需要进行防水处理。屋面是重要的防水区域，它直接暴露在自然环境中，长期承受雨

水的冲刷和日晒的考验。在降雨过程中，屋面会积聚大量的雨水，如果防水措施不到位，雨水就容易渗透到室内。地下室由于长期处于地下水位以下，受到地下水的压力和土壤湿度的影响，防水要求较高。地下水会通过地下室的墙体和底板渗透进来，若不做好防水，会导致地下室潮湿、积水，影响其正常使用，甚至可能损坏地下室内存放的物品。卫生间和厨房是室内用水频繁的区域，经常有水溅落或积水。如果这些部位的防水处理不当，水会通过楼板缝隙渗漏到楼下，影响邻里关系，引发不必要的纠纷。外墙在风雨的作用下，也可能出现雨水渗透的情况。雨水会沿着外墙的裂缝或孔洞进入室内，导致室内墙面发霉、脱落，破坏室内的居住环境。

2 建筑防水工程施工工艺

2.1 屋面防水工程施工工艺

基层处理是屋面防水施工的基础环节。基层表面必须平整、坚实、干净，不能存在起砂、裂缝、松动等问题。对于基层上的凹凸不平处，要使用合适的水泥砂浆进行修补和找平处理，确保基层表面的平整度符合要求。屋面上的管道、阴阳角等部位是应力集中的区域，容易发生防水层开裂，因此要将这些部位做成圆弧形，半径不小于 50mm，以减少应力集中现象。根据设计要求选择合适的防水材料，常见的有卷材防水和涂料防水。如果采用卷材防水，施工时要先在基层上涂刷基层处理剂，其作用是增强卷材与基层之间的粘结力。然后按照规定的铺贴方向和顺序进行卷材铺贴，注意控制卷材的搭接宽度，一般不小于 100mm，同时要保证卷材之间的粘结质量，避免出现空鼓、翘边等现象^[2]。若采用涂料防水，应分层涂刷。每层涂刷的方向要相互垂直，在前一层涂料干燥后再涂刷下一层，这样可以保证涂层之

间的结合更加紧密。要严格控制每层涂料的厚度,确保涂层厚度均匀,达到设计要求的总厚度。防水层施工完成后,为了防止其受到破坏,要及时施工保护层。保护层材料可根据设计要求选择,如细石混凝土、水泥砂浆等。在施工保护层时,要注意保护防水层,避免在防水层上随意踩踏或堆放重物,以免损坏防水层。

2.2 地下室防水工程施工工艺

地下室结构自防水主要通过采用防水混凝土来实现。通过调整混凝土的配合比,添加适量的外加剂,如减水剂、膨胀剂等,可以提高混凝土的抗渗性能。在混凝土浇筑过程中,要严格控制施工质量。采用合适的振捣设备和方法,确保混凝土振捣密实,避免出现蜂窝、麻面等缺陷。同时,要做好混凝土的养护工作,保持混凝土表面的湿润,保证混凝土强度和抗渗性能的正常发展。在地下室结构外侧或内侧设置附加防水层,常用的有卷材防水层和涂料防水层。施工前,要先对基层进行处理,保证基层平整、干净。对于卷材防水层,要注意卷材的搭接和粘结质量,特别是在阴阳角、变形缝等部位,要加强处理,可采用附加卷材或密封材料进行密封。涂料防水层施工时,要按照设计要求分层涂刷,保证涂层厚度均匀,每层涂刷方向相互垂直。地下室防水工程的细部构造是防水的薄弱环节,需要重点处理。变形缝是地下室结构因温度变化、沉降等因素产生变形的部位,应设置止水带。止水带要安装牢固,位置准确,确保在变形过程中能够有效阻止水的渗透。后浇带是在地下室施工过程中预留的施工缝,应在两侧混凝土浇筑完成一定时间后,再进行浇筑。浇筑前要清理干净接口处的杂物,并涂刷界面剂,以增强新旧混凝土之间的粘结力。穿墙管道周围要设置止水环,并进行密封处理,防止水从管道与墙体之间的缝隙渗漏。

2.3 室内防水工程施工工艺

室内防水基层应平整、坚实、干燥,不能有油污、灰尘等杂质。对于墙面的孔洞、裂缝等缺陷,要用合适的材料进行修补处理。地面与墙面的阴阳角要做成圆弧形,半径不小于 20mm,这样有利于防水涂料的涂刷和粘结,减少防水层在此处的开裂风险。室内防水一般采用防水涂料进行施工。施工前,先在基层上涂刷一层底漆,增强防水涂料与基层之间的粘结力。然后按照设计要求分层涂刷防水涂料,每层涂刷方向相互垂直,前一层干燥后再涂刷下一层。涂刷时要注意涂料的厚度均匀,避免出现漏刷、流淌等现象。对于墙面与地面的交接处、管道根部等部位,要增加涂刷次数,加强防水处理,因为这些部位是容易发生渗漏的关键位置。防水涂

料施工完成后,要进行闭水试验来检验防水效果^[3]。闭水试验应在防水层干燥后进行,试验时间不少于 24 小时。试验时,在室内地面蓄水,水深不低于 20mm,观察是否有渗漏现象。如果发现渗漏,要及时标记渗漏位置,并进行修补处理,修补后再次进行闭水试验,直至合格为止。

3 建筑渗漏防治技术

3.1 设计阶段渗漏防治技术

设计人员应根据建筑的使用功能、重要性、所处环境等因素,合理选择防水材料和防水构造形式。对于重要建筑或防水要求高的部位,如高层建筑的屋面、地下室等,应采用多道防水设防,增加防水的可靠性。同时,要考虑防水层的耐久性和可维护性,选择质量可靠、使用寿命长的防水材料,并设计合理的维护通道和方式,便于后期的维修和保养。在设计过程中,要充分考虑建筑的细部构造,如屋面的檐口、天沟、女儿墙,地下室的变形缝、后浇带,室内的阴阳角、管道根部等部位的防水处理。对这些部位要进行详细的设计,明确防水做法和构造要求。例如,在设计屋面檐口时,要规定檐口的排水坡度和防水层的收口方式;在设计地下室变形缝时,要详细说明止水带的类型和安装方法等,避免因设计不合理导致渗漏。

3.2 施工阶段渗漏防治技术

防水材料的质量直接影响防水工程的效果。在施工过程中,要严格控制防水材料的采购、进场验收等环节。选择信誉好、质量可靠的供应商提供防水材料,确保材料符合设计要求和相关标准。对进场的防水材料要进行抽样检验,检验项目包括材料的物理性能、化学性能等,检验合格后方可使用。对于不合格的材料,要坚决清退,不得用于工程中。建立完善的施工管理制度,加强对施工人员的培训与管理,提高施工人员的质量意识和操作技能。在施工过程中,要严格按照施工工艺和操作规程进行施工。例如,在卷材防水施工时,要控制好卷材的铺贴方向、搭接宽度和粘结质量;在涂料防水施工时,要保证每层涂料的厚度均匀和干燥时间。加强对防水层施工质量检查与验收,每一道工序完成后都要进行检查,合格后方可进行下一道工序施工^[4]。对于隐蔽工程,如地下室的防水层、屋面的保温层下的防水层等,要在隐蔽前进行验收,验收时要邀请建设单位、监理单位等相关人员参加,确保隐蔽工程质量符合要求。防水层施工完成后,要采取有效的成品保护措施,防止防水层受到破坏。在后续施工过程中,要注意避免

在防水层上随意踩踏、堆放重物或进行焊接等作业。如果需要在防水层上施工,要采取相应的保护措施,如铺设保护板、覆盖防护膜等。同时,要加强对施工现场的管理,设置明显的警示标志,提醒施工人员注意保护防水层。

3.3 使用阶段渗漏防治技术

建筑在使用过程中,要定期对防水工程进行检查维护,及时发现并处理潜在的渗漏隐患。检查内容包括防水层的外观状况,查看有无裂缝、空鼓、脱落等现象;检查细部构造部位的密封情况,如变形缝的止水带是否完好、穿墙管道的密封是否严密等。对于发现的问题,要及时进行维修处理,防止渗漏问题扩大。例如,如果发现防水层有轻微裂缝,可以采用密封胶进行修补;如果止水带损坏,要及时更换。用户在使用建筑过程中,要合理使用,避免对防水层造成破坏。例如,不在屋面堆放杂物,以免增加屋面的荷载,导致屋面结构变形,破坏防水层;不随意在墙面上打孔安装设备,如果必须打孔,要采取相应的防水措施,如在孔洞周围涂抹防水涂料等。同时,要注意室内用水的管理,避免出现积水现象,减少渗漏发生的可能性。例如,及时清理卫生间、厨房的积水,保持地面干燥。建筑防水工程施工工艺及渗漏防治技术是保障建筑质量与使用功能的重要环节。通过合理的设计、严格的施工管理与有效的使用维护措施,可以提高建筑防水工程的质量,减少渗漏问题的发生,为人们提供一个安全、舒适的使用环境。

3.4 新技术应用与渗漏防治创新

随着科技的不断进步,新型防水材料不断涌现。例如,高分子自粘胶膜防水卷材,它具有优异的粘结性能和自愈能力,能够在基层出现微小裂缝时自动修复,有效防止渗漏。还有喷涂聚脲弹性体防水涂料,它具有固化速度快、强度高、耐腐蚀等优点,可广泛应用于各种复杂形状的防水工程,如异形屋面、地下隧道等。设计人员和施工人员应关注新型防水材料的发展动态,根据工程实际情况合理选用新型防水材料,提高防水工程的质量和可靠性。利用智能化监测技术可以实时监测建筑的防水状况,及时发现渗漏隐患。例如,安装分布式光纤传感系统,将其埋设在防水层中,通过监测光纤中光信号的变化,能够精确感知防水层的温度、应变等参

数,一旦出现异常变化,即可判断可能存在渗漏风险,并及时发出预警信号。此外,还可以采用无线传感器网络技术,在建筑的各个关键部位布置传感器,实时采集湿度、温度等数据,通过数据分析判断是否有渗漏发生^[5]。智能化监测技术的应用可以实现渗漏防治的主动化和精准化,提高渗漏防治的效率和效果。在渗漏防治过程中,应注重绿色防水技术的应用,贯彻环保理念。选择环保型防水材料,减少对环境的污染。例如,水性防水涂料以水为分散介质,无毒、无味、不燃,对环境友好,符合绿色建筑的要求。同时,在防水施工过程中,应采取有效的措施减少施工噪音、粉尘等污染,保护施工现场的环境。例如,采用湿法作业、封闭施工等方法,降低粉尘排放;合理安排施工时间,避免在居民休息时间进行高噪音作业。通过绿色防水技术的应用,实现建筑防水与环境保护的协调发展。

结语

建筑防水工程施工工艺及渗漏防治技术是一项系统而复杂的工作,贯穿于建筑的设计、施工与使用全生命周期。通过合理设计防水方案、严格把控施工质量、加强使用阶段维护,并积极应用新技术、新材料,能够实现建筑防水工程的高质量建设与长效维护。这不仅有助于提升建筑的整体品质,延长其使用寿命,更能为用户创造一个安全、舒适、环保的居住与工作环境,推动建筑行业朝着更加可持续的方向发展。

参考文献

- [1] 李园园. 住宅建筑地下室防水工程的优化设计与施工技术研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2026(2):022-025.
- [2] 刘中伟. 防水防渗技术在建筑外墙防水工程中的应用研究[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2026(2):065-067.
- [3] 郭小凤. 建筑工程地下室渗漏防治与防水施工关键技术探究[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2026(1):058-061.
- [4] 姚伟. 建筑防水工程施工技术与质量控制措施探讨[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2025(2):025-028.
- [5] 王志勇. 探讨屋面防水工程渗漏原因及施工质量控制措施[J]. 工程质量,2025,43(6):106-110.