

Reflection on Waterproofing Construction Technology and Application of Basement in Building Construction

Huiqiang Cheng

Zhonghai Chengyi Construction Group Co., Ltd., Nanchang, Jiangxi, 330000, China

Abstract

In the construction project, the basement is the main part of the building, the basement construction quality has a key impact on the overall quality and performance of the building. Therefore, only by improving the quality level of the basement, can the quality of the construction projects be guaranteed. In the development of modern construction engineering, with the improvement of construction requirements, it is necessary to improve the construction technology to deal with the hidden problems, so as to ensure the stable development of its construction projects. Based on this, this paper starts with the role of basement waterproof, analyzes the problems in the construction of waterproof technology, and puts forward the optimization measures of waterproof construction of building basement for reference.

Keywords

building construction; basement; waterproof construction technology

建筑施工地下室防水施工技术及应用思考

程慧强

中海诚壹建设集团有限公司, 中国·江西 南昌 330000

摘要

在建筑工程中,地下室为主体建筑部分,地下室的施工质量对于建筑物的整体质量和性能有着关键影响。因此,只有提升地下室的质量水平,才能保证建筑工程质量。在现代建筑工程的发展中,随着建筑要求的提升,需要提升施工技术来处理所存在的隐患问题,也才能保证其建筑工程项目的稳定发展。基于此,论文从地下室防水的作用入手,分析了防水技术施工中常存在的问题,并针对问题提出了建筑地下室防水施工优化措施,以供参考。

关键词

建筑施工;地下室;防水施工技术

1 引言

在当前的发展背景下,因为其土地资源的紧张形势,各地都开始进行地下室工程建设,并将其作为建筑工程的主要部分,需要对地下室建设中所存在的防水问题进行解决,降低其中的安全隐患,提升居住安全感。

2 地下室建筑施工防水技术的应有作用

2.1 防止地下水渗透

地下室作为地下建筑结构之一,其施工时需考虑地下水位问题。由于江西区域地下水位往往高于地下室位置,如果不采取相应的防水技术,地下水有可能通过地基或墙体渗入地下室内部,造成地下室潮湿甚至积水。为使地下室内部保持干燥舒适,在施工过程中一般都要采取一系列防水措施。

2.2 保护建筑结构

将防水技术运用于建筑,就是要保护建筑结构以及其材料免受地下水对其的腐蚀与破坏。采用合适的防水措施能有效延长建筑物使用寿命。一是地下水侵蚀建筑材料是一个普遍而又严重的现象。混凝土在建筑上经常被使用,但其亲水性强,易吸收水分,造成湿度加大,结构损坏。防水技术可在混凝土内部形成一层有效隔离层阻止地下水渗入,以维护混凝土结构完整稳定。二是钢筋在建筑中常作为加固材料来提高结构强度与稳定性。但地下水中氧等化学物质会使钢筋锈蚀而造成钢筋断裂、结构失效。防水技术能够有效阻隔地下水和钢筋之间的联系,减少钢筋锈蚀危险,维护建筑结构安全。

2.3 提高室内空气质量

施工防水技术能够有效阻挡地下水渗入地下室,使地下室处于干燥状态。做防水处理的时候还要注意维持地下室空气的流通,对通风系统进行合理的设计和通风设备的设置,使室内空气流通,从而提高室内空气质量。

【作者简介】程慧强(1985-),男,中国江西九江人,本科,一级建造师,从事建筑施工研究。

综上所述,采用防水技术能够提高地下室空气质量并提供一个舒适、健康的居住环境。有效地进行防水处理,既能防止潮湿和霉变,又能降低有害物质排放,维护人民健康。在不同的地下室需求下,其防水施工设计方案也是各不相同的。对此,在优化施工技术的过程中,也要因地制宜,根据实际需求来进行技术以及施工工序优化,这样也才能真正满足住戶的实际需求^[1]。

2.4 保护隔热层和隔音层

地下室一般为接触地面的地方,若不采取有效的防水措施,地下水很可能会渗入地下室,使隔热层潮湿霉变而失去隔热性能。并且在防水处理之后,能够有效地阻挡水分渗透并维持隔热层干燥,保证隔热层隔热作用的正常进行。地下室还经常要做隔音处理来降低外界噪音干扰。但若地下室不做防水处理时,水分渗透会使隔音层材料剥落,变形而使隔音效果下降。处理后,能够阻隔水分渗透并维持隔音层材料完整稳定,继而增强地下室隔音效果。地下室一般为住宅低层部分,易受地面冷热传导影响而造成采暖效果差。地下室一旦出现漏水的问题就会使这种状况进一步恶化,从而使地下室的气温更加难以稳定。

总之,地下室采用防水技术既能保护隔热层、隔音层不因水分渗透而损坏,又能提高地下室采暖降噪效果。对增强地下室舒适度,提高使用价值具有重要意义。

3 地下室建筑工程施工中防水技术的所存在的问题

3.1 施工质量不合格

地下室防水工程的施工质量需要严格满足相关的规范与标准,但是有时候在施工的时候也会施工工艺不当的情况,从而造成防水层的质量不过关。

3.2 施工工序不合理

地下室防水工程要经历基础处理,墙体处理和地面处理的多道工序。若这几个过程的操作失误或施工顺序不尽合理都将造成防水效果不佳。特别是防水材料在阴阳角部位的立面和平面的施工顺序。

3.3 材料选用不当

地下室防水材料在选择时要结合具体工程要求,合理选用防水涂料、防水卷材及防水胶粘剂。如果材料性能达不到要求或施工现场质量监控不力、地下水对防水材料施工干扰都将影响地下室防水层效果,地下水对防水材料施工的影响。

3.4 施工工艺不完善

地下室在进行防水施工时,其施工工艺上存在的不足也是普遍问题之一。例如,施工人员对墙角,管道穿越以及其他细节的处理都可能有一定的难度,一旦处理不当将导致防水层的断裂。

3.5 施工监测不到位

地下室防水工程质量检测非常关键,但是有时候施工

方也会对检测工作不够重视或没有做到位,造成问题不能及时发现并得到解决,从而影响防水层质量。

4 建筑工程地下室施工防水技术的优化措施

4.1 选择合适的防水材料

在选用地下室防水材料应首先考虑其特定使用要求及特性,如地下室要不要经受地下水或者压力水渗漏以及要不要携带重物等。若将地下室设计成停车场或者地下商业中心这样的地方,选用能承受车辆压力、经常人流的耐磨防水材料至关重要。其次,环境条件也是选择防水材料时必须考虑的重要因素。地下室所处地理环境,包括地下水位高低、土壤渗透性及周边地质情况,均影响防水材料选用。若地下水位高渗漏压力大,则需选用抗渗性能好的防水材料。

在实践中,几种常见地下室防水材料有聚合物改性沥青防水卷材、水泥基防水涂料、合成树脂防水涂层和防水混凝土。聚合物改性沥青防水卷材柔韧性好、抗渗性能强、能适应地下水压力变化。水泥基防水涂料在普通渗漏条件下使用,抗渗性能更好,耐久性更强。合成树脂防水涂层则耐候性、抗老化性能优良,适合长时间经受紫外线辐射。另外,可综合运用各种防水措施来保证地下室整体防水效果。如地下室墙体可采取粘贴防水卷材、地面可铺防水混凝土、再涂防水涂料等方式加固,以有效地改善地下室抗渗性能及耐久性^[2]。

4.2 加强结构设计

地下室结构设计时防水层设置与执行至关重要。地下室墙体与地面/天花板间设有防水层构成双层结构。从而有效地隔绝地下室和外部环境中的水分的渗入,增强防水性能。常见防水层材料有聚乙烯薄膜和沥青防水卷材。地下室墙体及地面采用防水板如异型环氧树脂水泥板及防水石膏板。这类板材防水性能好,能有效地抵抗水分渗透。防水层和地下室结构的连接至关重要,应保证连接牢固,没有漏水点,可采用专业密封胶或焊接技术增强连接处防水效果。在防水层设置与实施的过程当中,需要严格遵守有关标准与规范,确保施工质量,其中防水层选材,施工工艺应满足要求。

另外,应结合特定地下室使用要求及地质环境制定防水策略。例如,防水方式设计中,需详细分析地下水位,地质条件以及降雨情况,结合工程建设专业经验与技术手段,制定出合理防水措施。

综上所述,地下室结构设计时加强防水层设置与落实对增强地下室防水性能具有重要意义。一个合理有效防水设计能防止水分渗透,降低湿气及霉菌形成,并能保护地下室结构安全及使用寿命。

4.3 施工过程管理

强化施工过程管理,对保证防水施工质量具有十分重要的意义。在开工之前,编制周密的工程施工方案是至关重要的。该方案应包含施工顺序、工艺要求、所用材料及工

艺参数,并结合具体的施工条件及设计要求作出合理的调整。通过拟定施工方案能够保证施工人员对各施工环节操作步骤及要求清楚了解,进而提升施工质量及效率。选用满足国家标准及有关规范的防水施工材料,同样要有择其质可靠者,才能保证施工持久可靠。选材时,需慎重考虑各种材料的性能及应用范围,以保证所选材料有较好的耐候性,耐化学性及耐久性。与此同时,采用合适的施工设备与工具是保证防水施工质量至关重要的一个环节。

适当的施工设备与工具能够提升施工过程中的效率与精度,避免出现因施工设备或者工具不恰当而导致质量问题。因此,施工团队在施工之前需要充分准备好必要的设备与工具,并且要保证这些设备与工具的正常运行与利用。此外,构建良好的施工质量控制体系是保证施工质量最主要的途径之一。这就要求我们必须有一个专门的施工检查计划来监督并控制好施工中关键的环节。例如,在防水层的施工期间,必须加强基层处理,涂料施工以及接缝处理方面的检测,这样才能保证施工质量符合标准要求。

为施工人员提供必要的训练与技术指导以增强其施工技能与质量意识。尤其针对防水施工这种技术要求比较严格的工种来说,建议施工人员要经过专业培训并不断跟踪,这样才能保证其熟练运用相关技术及操作方法。在保证防水施工质量过程中,强化施工现场管理同样是其中最重要的环节。其中,包括建立并完善施工组织管理制度、规范施工人员作业行为、保证施工期间安全卫生等;合理地安排施工人员工作任务以提高效率。与此同时,还需经常开展工地巡检工作,发现问题及时解决,对已经竣工的项目部分开展质量检测工作,保证施工质量达到要求。

总之,在施工过程中加强管理、严格把控施工工艺和施工工艺顺序等措施能够保证防水施工的质量。这就要求我们必须制定周密的工程施工方案、选用适宜的材料与设备、实行施工检查与质量控制、对施工人员进行培训、加强施工现场管理、定期开展工地巡检与质量检测等。只有对防水施工进行全面、科学、系统的管理才能确保防水施工质量可靠^[9]。

4.4 做好防水层和结构的连接处理

第一,在设计地下室结构时,应事先明确防水层和结构的衔接位置。通常混凝土结构上都有预埋或者埋置的固定件以和防水层相连,这些预留位置应按设计要求用于结构施工中。将防水层和结构相连接的材料应具有良好的耐化学性能、耐水性能等,保证防水层能对结构进行有效封闭,避免水分渗入。常见连接材料包括防水粘结剂,聚氨酯密封胶和硫化胶。选用适当材料,需结合具体施工条件及设计要求全面考虑。连接处理过程应严格遵守设计要求及施工规范。

第二,保证连接部位干净、干燥、无杂物、无污染物。再根据防水层种类及结构特点选用适当连接方式,如机械连接、焊接连接、粘贴连接等方式,根据实际情况进行选择施工。施工中应注意连接材料涂布均匀、加压均匀,保证连

接部位充分封闭。在连接处理结束时,要求连接部位必须经过质量检验。主要是检查连接部位的强度,严密程度,并无漏水及裂缝等瑕疵。可通过水压试验和钻孔测试来保证连接部位防水性能满足要求。

总之,搞好地下室防水层与结构之间的衔接处理,是保证防水效果至关重要的一个环节。通过留设连接位置,选用适当连接材料,严格执行施工规范和质量检验等措施可有效保护结构免受水分侵入。

4.5 定期检查和维修

地下室建成以后,定期对防水层完整性及性能进行检测与养护,是保证地下室防水长期有效的关键环节。日常技术优化与管理中要制定定期检查计划定期检查地下室防水层。其中要有视觉检查和物理测试来保证防水层完整、性能良好。常规检查的内容包括查看墙面及地面有无渗漏迹象、防水层有无破损、密封性好等。

定期开展渗漏测试,是及时发现潜在问题行之有效的手段。可采用非破坏性试验方法,如电子漏水探测仪和热像仪对防水层进行漏水试验,并利用试验结果来评价防水层性能。如果在定期检查时发现防水层有破损和渗漏现象,要及时维修修补。

修复方法可根据具体情况不同而异,如采用防水补漏剂,补漏胶带或者做涂层修复。有必要保证修复工作质量与成效,避免问题继续扩大。定期检查与维修期间要建立健全管理记录,主要内容有检查时间、检查结果、维修修复。这些记录可以帮助掌握防水层运行状态,适时调整维护计划并保证其持久性能。由于地下室防水工程施工过程中比较复杂,检查和养护都需要有专门技术人员来操作处理。

另外,地下室施工前应选用满足质量要求的防水材料并按有关标准、规范施工才能保证防水层稳定、耐久。只有采取科学、合理的检查、养护措施,地下室防水层长期效果才能够得到较好的保障^[4]。

5 结语

总体来说,在建筑要求增加的基础下,地下室防水施工设计也越来越重要。在具体的地下室施工操作中,必须根据实际施工情况以及设计需求,制定相应的防水施工方案,并且优化施工技术,达到相应的施工质量要求。

参考文献

- [1] 安维琴.建筑工程地下室防水施工技术[J].建材与装饰,2022,18(31):12-14.
- [2] 冯凤鸣.浅谈房屋建筑地下室后浇带混凝土防水施工技术[J].砖瓦世界,2022(9):45-47.
- [3] 王杰.建筑工程地下室防水施工技术分析[J].砖瓦,2022(2):134-135+138.
- [4] 李林桑,罗彬.现代建筑地下室结构防水施工技术应用要点分析[J].中国建筑金属结构,2022(5):35-37.