

建筑工程施工中的防水防渗施工技术探讨

夏 龙

(湖南佳园建设工程有限公司, 湖南 长沙 410200)

摘要 我国城市化进程不断加快, 建筑工程的规模和复杂性日益增加, 对防水防渗技术的要求也越来越高。防水防渗技术不仅关系到建筑结构的稳定性和使用寿命, 还直接影响到居民的生活质量和安全。因此, 本文深入探讨建筑工程施工中的防水防渗施工技术, 并结合实际案例进行分析, 以期为实际工程提供有益的参考。

关键词 建筑工程; 防水防渗施工技术; 防水涂料施工

中图分类号: TU74

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)07-0040-03

防水防渗施工技术在建筑工程中占据重要地位, 其应用能够有效避免水分对建筑物结构的侵蚀, 保障建筑物的安全稳定。然而, 由于施工环境复杂、技术要求高, 防水防渗施工仍存在诸多问题。

因此, 本文将对防水防渗施工技术进行深入探讨, 并结合实际案例进行分析, 以期提高防水防渗施工技术的应用效果。

1 防水防渗施工技术的重要性

防水防渗施工技术在建筑工程中的重要性不容忽视。首先, 防水防渗技术是确保建筑物结构稳定和耐用的关键因素。建筑物的各个部分, 特别是地下室、屋面和外墙等, 如果防水防渗措施不到位, 很容易受到水分侵蚀, 导致结构受损、材料老化, 甚至引发严重的安全问题^[1]。因此, 防水防渗施工技术的应用, 能够有效地保护建筑物的结构完整性和安全性。其次, 防水防渗技术对于改善建筑物的使用环境和提高居住质量具有重要意义。水分渗透会导致室内潮湿、发霉, 不仅影响美观, 还可能对人们的健康造成潜在威胁。通过采用先进的防水防渗施工技术, 可以有效地防止水分渗透, 保持室内环境的干燥和舒适, 提高居住者的生活质量。

此外, 防水防渗施工技术还有助于降低建筑物的维护成本和延长使用寿命。如果建筑物防水效果不佳, 经常出现渗漏问题, 那么就需要频繁地进行维修和保养, 这不仅增加了维护成本, 还可能影响建筑物的正常使用。而采用优质的防水材料和先进的防水防渗施工技术, 可以有效地减少渗漏问题的发生, 降低维护成本, 同时延长建筑物的使用寿命。

综上所述, 防水防渗施工技术对于保障建筑物的结构稳定、提高使用环境和居住质量、降低维护成本

以及延长使用寿命等方面都具有重要的意义。因此, 在建筑工程施工中, 应高度重视防水防渗技术的应用, 确保施工质量和防水效果达到最佳状态。

2 防水防渗施工技术的关键要点

防水防渗施工技术的关键要点包括以下几个方面:

1. 材料选择: 选择合适的防水材料至关重要。常用的防水材料有防水涂料、沥青、聚氯乙烯膜等。在选择时, 需要根据具体的建筑设计、功能和使用要求来进行。确保所选材料不仅具有良好的防水性能, 还要能够适应施工环境和条件。

2. 防水处理: 防水处理是防水防渗施工中的核心环节。这包括面层防水、棘状层防水和内层防水等多个层次。在施工过程中, 要确保各层次的防水层完全密封, 不留死角, 以达到最佳的防水效果。

3. 施工工艺: 防水防渗施工需要遵循一定的施工工艺。首先, 要对基层进行清理和处理, 去除杂物和浮层, 确保基层平整、干燥、无松动物质。其次, 进行底层处理, 如刷涂或滚涂防水材料。最后, 进行中间和面层的处理。在施工过程中, 要注意控制施工温度和湿度, 防止防水材料受潮或出现开裂。

4. 施工质量控制: 防水防渗施工的质量控制至关重要。要加强对施工过程的监督和检查, 确保每一步操作都符合规范要求。对于不符合标准的部分, 要及时进行整改, 确保整体施工质量。

5. 施工效果检测: 施工完成后, 需要进行防水效果的检测, 包括对防水层的完整性、密封性等进行检查。只有通过检测合格后, 才能交付使用。这一环节对于确保防水防渗施工技术的有效性和可靠性具有重要意义。

总之, 防水防渗施工技术的关键要点涵盖了材料选择、防水处理、施工工艺、施工质量控制以及施工

效果检测等多个方面^[2]。在实际施工中,需要综合考虑这些要点,确保防水防渗施工技术的有效实施和应用。

3 实际案例分析

本文选取金桥国际商贸城 6 区地下室底板防水工程作为案例,对其防水防渗施工技术进行分析。该工程主要用的材料是自粘改性沥青防水卷材;该材料有优良的耐高温性能和低温柔韧性;优良的柔韧性和延伸性,对基层伸缩或开裂变形适应性强;基层粘接性强,与基层粘接不脱落,可以把卷材破损引起的渗锁定在局部范围,有效防止窜水;防穿刺能力强,自愈性强,对钉杆穿透能进行有效自动愈合;稳定性好,具有良好的耐化学腐蚀;施工简便,不动用明火即可进行粘接,搭接,属于环保型产品^[3]。

该工程中的防水涂料施工流程:首先清理基层;接着涂刷第一遍涂料,形成初步防水层;然后进行附加增强层处理,提升关键部位的防水性能;随后涂刷第二遍和第三遍涂料,增强防水层的密实度和均匀性;施工完成后进行检查修整和验收,确保质量达标;最后进行保护层施工,保护防水层不受损害,并进行最终的质量验收。

3.1 防水涂料施工流程的具体操作

1. 基面处理:确保基面坚实平整、洁净无杂质,修补孔洞和不平整部分,为后续施工奠定坚实基础。

2. 节点部位加固:对关键节点进行特殊处理,增强防水效果。

3. 基面打磨处理:适度打磨基面,提升涂料与基面的黏结面积,增强附着力。

4. 配料:配料环节由专人精确称量,根据产品提供的配合比及基材状况,灵活调整加水量。首先精确称取所需的液料、粉料和水,随后将水缓缓倒入液料中,接着使用手提电动搅拌器进行充分搅拌。在搅拌过程中,逐步且均匀地加入粉料,确保至少搅拌 5 分钟,直至材料完全混合均匀,形成无团块的浆状涂料。重要的是,配制好的涂料需在 3 小时内使用完毕,且各层涂料应单独配制,以保证施工质量。

5. 为确保防水效果,我们采用薄涂多遍的方式进行施工,以控制涂膜防水层的厚度。适宜的涂膜厚度对于防水层的性能至关重要,过薄可能导致防水效果减弱,缩短防水层的使用寿命;而过厚则可能造成不必要的浪费。因此,我们建议每遍涂膜厚度控制在 0.4~0.5 mm,大约进行三遍涂膜,确保总厚度达到要求。同时,对于 3 mm 厚的聚合物水泥防水涂料,其最低用量约为 3~3.2 kg/m。在施工过程中,应严格

控制加水量,避免涂料流淌导致立面厚度不足,以及阴阳角处堆积过厚而产生裂纹,从而确保防水层的质量和耐久性。

6. 铺设胎体增强材料:在铺设过程中,无论是垂直铺设还是平行铺设,都应当由屋面最低标高处向上操作,使其搭接按顺着流水方向,避免发生胎体增强材料呛水现象。胎体增强材料的长边搭接宽度不应小于 50 mm,短边搭接宽度不应小于 70 mm。如果采用两层胎体增强材料,上下层不得互相垂直铺设,搭接缝应错开,其间距不应小于幅宽的 1/3,以避免上下层胎体增强材料产生重缝。

7. 涂刷方向与接茬:采用横竖交叉的方式进行涂刷,即第一层防水涂料按照横向(或纵向)涂刷,第二层防水涂料则按照纵向(或横向)涂刷。这种交叉涂刷的方式有助于确保防水涂料能够均匀覆盖在基层上,避免出现漏刷或涂刷不均的情况。至于接茬,它主要指的是防水涂料在涂刷过程中,不同涂层或不同区域之间的衔接部分。接茬处理不好,可能会导致防水层在衔接处出现开裂、渗水等问题。

8. 收头处理:涂膜防水层的收头处使用密封材料严密加固或者多次涂刷防水涂料。此外,收头处的胎体增强材料应裁剪规整,保证粘接稳固,不得出现翘边、褶皱或者露白等缺陷。倘若存在这些问题,需即刻处理后再进行涂封,以保证防水层的完整性和密封性。

3.2 该工程中的防水防渗细节方法

3.2.1 地下室工程底板基坑防水做法

1. 施工工艺流程:基层处理→弹线→基坑的四个三面阴角的附加层铺贴→基坑上口四个阳角基坑的附加层铺贴→基坑内立面与立面相交的四个阴角的附加层铺贴→自检→验收。

2. 施工工艺要点:在铺贴附加层之前根据附加层的位置与尺寸进行弹线,按照先弹上口后弹下口然后弹斜边的顺序;附加层卷材厚度为 3~4 mm,宽度为 500 mm,附加层搭接长度为 100 mm;附加层粘贴边采用热熔法时要溢出沥青条,附加层粘贴应牢固,不能有空鼓现象;基坑底部三个面相交的阴角部应预留满粘尺寸 100*100 mm 的卷材片材。

3. 质量控制点:

(1) 防水材料的质量控制:防水材料的质量直接影响防水效果,因此需要选择性能好、质量可靠的新型防水材料,并确保其符合相关标准和要求。

(2) 防水层的施工质量:防水层的施工需要严格按照设计要求和施工工艺进行,确保防水层的连续性

和完整性。对于不同防水层的接茬处理，应特别注意涂刷质量和涂料渗透覆盖情况，避免出现开裂、渗水等问题。

(3) 基层处理的质量控制：基层的清洁度、平整度以及湿度等因素都会影响防水效果。因此，基层处理是防水施工的重要步骤，需要确保基层干燥、无杂物、无油污，并符合防水施工的要求。

(4) 防水构造施工的质量控制：例如底板和墙的交接处、金属止水钢板、变形缝处的橡胶止水带、穿墙套管以及支模用的穿墙螺栓等部位的防水构造施工，需要严格按照相关规范和设计要求进行，确保这些关键部位的防水效果。

(5) 混凝土浇筑的质量控制：混凝土浇筑是地下室底板施工的重要环节，需要控制振捣持续时间和移动位置的距离，确保混凝土表面产生浮浆、无气泡、不下沉。同时，还需要注意混凝土的坍落度和骨料级配，防止浇捣不密实。

3.2.2 地下工程结构后浇带防水做法

1. 施工工艺流程：基层处理→在后浇带的上口的周边弹线→涂刷基层处理剂→在后浇带内弹卷材的位置线→卷材的铺贴→自检→验收。

2. 施工工艺要点：后浇带上口弹线确定附加层铺贴宽度，平行上口、距边缘 250 mm 防线。附加层从两端向中间铺，端点设在后浇带圆弧拐角处。卷材从两端向中间铺，先大面后阴阳角。附加层搭接不设在底面，应错位于立面，距底面不小于 100 mm。卷材铺贴平整，无空鼓，搭接口溢出沥青条^[4]。

3.2.3 质量控制点

1. 材料选择：后浇带防水做法所选用的材料应满足相应的防水性能要求，并符合相关标准和规范。这包括防水材料、混凝土材料以及其他辅助材料，如钢板止水带、钢丝网模板等。

2. 施工工艺控制：施工工艺的正确与否直接影响防水效果。在浇筑后浇带混凝土时，应严格控制浇筑速度和高度，避免产生冲击和过快硬化导致的质量问题。同时，要控制温度和湿度，防止混凝土过早干燥或受到过度水分蒸发的影响。此外，对于防水附加层和防水保护层的施工，也需要按照规范要求要求进行，确保各道工序的衔接紧密，无遗漏。

3. 混凝土浇筑质量控制：在后浇带混凝土浇筑过程中，应严格控制混凝土的坍落度、振捣棒的作业范围以及浇筑厚度等参数。坍落度过大或过小都会影响混凝土的施工性能和质量。同时，要避免浇筑过程中

产生的内收缩应力过大和减小对疏筋模板的侧压力而引起的向外涨模。

4. 防水层施工质量控制：防水层的施工质量是后浇带防水做法的关键环节。在铺设防水层时，应确保基层干燥、平整、无油污，并按照规定要求进行防水材料的铺贴和焊接工作。防水层施工完成后，应进行质量检测，确保无漏涂、无气泡、无破损等缺陷。

具体而言，该工程采用了高性能防水材料和先进的施工工艺，确保地下室防水层的完整性和可靠性。同时，对地下室接缝进行了特殊处理，采用密封材料和防水胶带进行密封处理，有效防止水分渗透。在屋面部分，设置了多层防水层，并采用防水卷材和防水涂料相结合的方式，提高屋面的防水性能。经过多次雨季考验，未出现明显的渗水问题，得到了业主和施工单位的一致好评^[5]。

通过案例分析可发现，防水防渗施工技术成功应用需要综合考虑多种因素，包括材料性能、施工环境、结构特点等。因此，在实际施工中，我们需要根据具体情况灵活调整施工方案，确保防水防渗措施的有效性。同时，加强施工过程中的质量监控和验收工作，及时发现和处理潜在问题，也是保障防水防渗施工质量的重要措施。

4 结束语

本文通过对防水防渗施工技术的深入探讨和实际案例分析，可以得出以下结论：防水防渗施工技术在建筑工程中具有重要作用，能够有效保障建筑物的质量和安全；在实际施工中，应综合考虑材料选择、施工工艺和质量控制等方面，确保防水防渗施工的质量和效果；同时，结合具体工程特点和环境条件，制定科学合理的防水防渗技术方案是确保施工成功的关键。

参考文献：

- [1] 魏文虎. 建筑工程施工中的防水防渗施工技术探讨[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2023(03):105-107.
- [2] 原育兵. 建筑工程施工中的防水防渗施工技术解析[J]. 工程管理与技术探讨, 2023,05(06):129-131.
- [3] 田驰. 建筑工程施工中防水防渗施工技术分析[J]. 中国厨卫, 2023,22(09):46-47.
- [4] 孙雅莉. 建筑工程施工中防水防渗施工技术应用[J]. 城市情报, 2023(09):211-213.
- [5] 任慧英. 建筑工程施工中的防水防渗施工技术的应用[J]. 工程技术发展, 2022,03(01):176-178.