

建筑工程施工中的防水防渗施工技术探讨

李 田

长鑫建设集团有限公司 湖北 建始 445300

摘 要：在建筑工程中，防水防渗是建筑工程的重要环节。为了保证建筑物的持久安全，防水防渗工作必须专业化、标准化、严谨化和科学化。本文从防水防渗的概念、原理、材料和施工技术等方面进行了详细阐述，以期为广大建筑工程从业人员提供一定的参考和借鉴。

关键词：建筑工程；施工；防水防渗；施工技术

1 概念

防水防渗，顾名思义就是抵抗水分和渗漏。在建筑工程中，防水防渗是指在建筑物内部和外部采取各种技术手段（如：建构物渗漏涂料、防水卷材、防水涂料、红土处理、堵漏剂、泵浆套管、橡胶异形水管、热熔胶涂层、隔水墙）以防止水通过建筑结构，达到建筑物的防水防渗效果。

2 原理

2.1 屏障原理

屏障原理是一种简单且有效的防水防渗方法，适用于建筑结构的防水保护。通过对建筑内外部分进行封闭，可以有效防止水分渗入，从而保持建筑物的完整性和耐久性。在具体实施过程中，可以选用多种材料，例如防水涂料、橡胶防水卷材等，以达到最佳的防水效果。这种方法本质上是将外部环境与建筑物隔离开来，保证室内环境的干燥和清洁，同时也保护了建筑的结构和美观。因此，在建筑施工和维护中，屏障原理是一种行之有效的防水防渗方法^[1]。

2.2 机械原理

机械原理是一种常用的防水防渗方法，它的基本思路是在建筑物结构内部部署大量的蓄水、分散、润湿、防渗和防水等材料，从而有效地防止水和其他液体从建筑结构内部透入。具体的方法包括红土防渗层、骨料混凝土、隔水墙等。红土防渗层可用于土质较为薄弱的区域，通过在土层表面铺设一层防渗材料，可以起到一定的防渗效果。而骨料混凝土则是在混凝土中添加骨料，从而增强混凝土本身的防渗性能。隔水墙则是在建筑结构中设置的一道隔水屏障，通常有混凝土板墙和挡水墙两种形式，能够有效隔断水流，避免水的渗透。机械原理的防水防渗方法比较适合于对建筑结构进行整体水密性布置的情况，其防水防渗效果相当可靠。同时，该方法对于建筑物防水防渗的要求也比较高，要求密封性

好，能够有效地防止外界水分渗透，从而达到最优的防水防渗效果。因此，在详细规划和施工前，需要对建筑结构、使用环境等因素进行全面分析，以选择最合适的机械原理防水防渗方案^[2]。

2.3 化学原理

化学原理防水防渗的基本思路是利用化学材料的防水防渗性能来达到目的。例如，堵漏剂和泵浆套管方法就是使用了化学材料的防渗性能来解决紧急情况，例如水管爆裂等紧急处理。这种方法的优点是快速，简便，有效，可以在紧急情况下暂时解决漏水问题，但其效果不如采用长期稳定的防水防渗材料来进行全面的处理。因此，对于长期稳定的防水防渗工程来说，需要采用专业的防水防渗材料和施工方法。

2.4 常用材料

现代建筑防水防渗材料包括：沥青防水卷材、聚合物防水卷材、防水涂料、红土防水材料、堵漏剂、泵浆套管、橡胶异形水管、热熔胶涂层、隔水墙等^[3]。（1）沥青防水卷材。沥青防水卷材是一种常见的防水材料。由于该材料具有寿命长、抗渗漏性强等优点，被广泛应用于防水施工中。沥青防水卷材有粘性，能够很好地附着于建筑物表面，并对水分起到遮挡和拦截的作用。（2）聚合物防水卷材。聚合物防水卷材具有强韧、耐旱、耐酸碱、耐腐蚀、易施工等特点，是一种使用较为广泛的防水材料。与沥青防水卷材相比，聚合物防水卷材的性能更为优越。（3）防水涂料。防水涂料主要用于对墙面和屋面进行防水处理。防水涂料种类繁多，其中常见的有亚克力防水涂料、硅酸盐防水涂料、聚氨酯防水涂料等。（4）红土防水材料。红土防水材料具有较强的耐水性、耐酸碱性及抗装载性能，是一种在生态环境保护及资源利用方面具有积极意义的材料。在防水施工中，红土防水材料主要用于地下水保护，例如隧道、地下室等。（5）堵漏剂。堵漏剂是一种快速固化并具有较强的抗渗

漏性能的材料。该材料具有简单易用、便于携带等优点，经常用于紧急情况下的防水处理。(6) 泵浆套管。泵浆套管是一种基于化学原理(聚合物水泥)的防水处理方法。该方法基于聚合物的吸附和水泥固化的原理构建防水屏障，具有抗压强度高、固化快等优点。(7) 橡胶异形水管。橡胶异形水管常用于地下建筑物或地下管道的防水处理。该材料具有柔软性好，抗震性好等优点。(8) 热熔胶涂层。热熔胶涂层是一种热塑性弹性体材料，具有耐热性、强度高等特点，广泛应用于建筑防水施工中。(9) 隔水墙。隔水墙是一种结构体，主要焊接在深基础侧壁或地下墙体上，以达到防水效果。该方法具有结构简单、防水效果好等特点^[1]。

3 建筑工程中防水防渗的重要性

3.1 防止损害

防水防渗是损害预防的首要措施。其中防水主要是提高建筑物的密封性，防止雨水和灰尘侵入建筑物内部，防渗则是通过合理的构造和选择防渗材料，防止水渗漏侵蚀建筑物的结构部件。如果建筑物内部被水渗漏浸泡，将会对墙体、梁柱、地基等构件产生破坏性影响，降低其整体承载力和使用寿命。防水防渗措施能够有效避免这种损害的发生。

3.2 保证健康

建筑物的渗漏会给人的身体健康带来危害，尤其是在建筑物内使用的情况下更加明显。常年积水或是发霉的地方会导致大量的霉菌、细菌、病菌等繁殖，对人体造成巨大的危害。同时，由于湿气的侵蚀和酸碱度的变化，还会导致内墙装修的开裂或是滋生腐蚀、腐烂、变质等现象，影响室内环境的卫生和健康。因此，在建筑工程中，防水防渗至关重要，对于建筑物内部的健康保护具有至关重要的效果。

3.3 增强安全性

建筑物的渗漏和漏水往往会给人带来一定的安全隐患。特别是在电路、设备等场所，漏电等问题由于水渗会造成重大的安全事故。同时，由于内部湿润环境，地板、楼梯等防滑措施的效果降低，也会导致人员安全参差不齐^[2]。而墙壁、楼梯的受损更是带来极大的危险。因此，建筑工程中的防水防渗措施可以根本性避免此类安全事件的发生，增加建筑物的安全性。

3.4 减少后期维护成本

未做好防水和防渗的建筑物在使用过程中，需要经常维修和保养。而一些修缮和保养项目往往很耗时，也非常昂贵。如果在建筑工程过程中，密切注意防水防渗，可以有效降低后期维护的成本，建筑物的使用寿命

会得到显著提高，对于业主和经营者来说都具有很大的经济价值。

3.5 提升建筑质量

防水防渗不仅能够避免建筑物在使用过程中出现的问题，还能够提高建筑物的整体工程质量。因为在防水防渗的工程中，需要考虑到地基、墙体、屋顶、地下室等众多因素，进行全方面的施工和检测。这也有助于提高施工团队的技术水平和发挥实际水平，从而提高工程的质量水平^[3]。

4 建筑工程中防水防渗施工技术的应用

4.1 建筑材料的选择

在建筑物的设计和施工中，防水和防渗是非常重要的。因为建筑物长期暴露在外，容易受到雨水、地下水等因素的侵蚀，导致建筑物受损、老化等问题。因此，在选择建筑材料时，我们需要考虑到其防水和防渗的性能。防水卷材、沥青和聚乙烯等材料具有出色的防水性能，能够提高建筑物的防水防渗性能，使其更加耐用、长寿。同时，这些材料也适用于不同类型的建筑物，例如屋顶防水、地下室防水等。因此，在建筑设计和施工中，选择优质的防水材料能够大大提高建筑物的安全性和可靠性^[1]。

4.2 建筑结构的设计

除了选择优质的防水材料，减少水的渗透和侵蚀也是非常重要的。首先，我们需要考虑建筑物的结构，确定合适的结构形式和建筑材料，以减少渗透风险。其次，屋顶设计也是防水防渗的重点。要考虑屋面的斜度、排水装置和防守雨水的隔离层材料等因素。最后，排水系统的设置也是非常重要的。合理安装、维护排水设备可以避免排水管堵塞和漏水问题，确保建筑物的防水防渗性能。

4.3 防水材料的应用

在建筑工程中，涂料、卷材、水泥、沥青等是常用的防水材料。这些材料可以在建筑物表面形成一层防水层，有效防止水的渗透和侵蚀。在选择防水材料时，需要根据建筑物的具体情况来选择最适合的材料，例如建筑物使用环境、屋顶或地下室的位置、建筑物的结构类型等。同时，还需要考虑材料的密封性、耐久性、施工难度、成本等因素^[2]。因此，在选择防水材料时，需要综合各种因素进行权衡，选择最适合的材料来保障建筑物的防水防渗效果。

4.4 施工工艺的控制

在防水防渗的施工中，控制施工工艺非常重要，能够保证防水防渗工程的质量和效果。例如，防水卷材的

铺贴需要严格按照施工规范进行,保证卷材与基础表面的牢固粘结;涂料的涂布需要均匀、密实,且厚度符合标准,以保证涂层防水效果。此外,还应注意施工工艺的温度、风向、湿度等因素,确保施工环境干燥、温度适宜,从而保证防水防渗工程的质量和效果。通过控制施工工艺,能够提高防水防渗工程的可靠性和持久性,为建筑物的使用和维护提供更加稳定和可靠的保障。

4.5 防水防渗检测

防水防渗施工完成后,为确保防水防渗效果,需要进行防水防渗检测。常用的检测方法包括压力测试、水浸测试、红外测试等,以验证建筑物的防水防漏能力。压力测试可模拟建筑物在面对自然环境中的水压力,检测建筑物是否能承受水压^[1]。水浸测试可以通过浸泡建筑物、观察其内部情况来判断其防水防渗能力。红外测试可有效查明建筑物中隐蔽的防水防渗问题。通过这些测试的结果,可以及时发现和解决建筑物的防水防渗问题,确保其长期的使用和维护。

5 建筑工程中防水防渗施工技术中存在的主要问题与对策

5.1 材料质量不稳定

防水防渗材料是影响施工品质的重要因素之一,不合格的材料会导致施工效果差甚至影响到建筑物的安全。在实际操作中,我们经常会遇到材料质量不稳定的问题,例如防水涂料存在质量不一的情况,难以保证防水效果一致。这些问题对于防水防渗的效果造成了直接的影响。解决方案:首先,对材料进行检测,保证材料的合格率和稳定性。其次,在施工前对材料的质量进行充分的调查和了解。最后,在实际施工中对材料进行认真的控制,保证材料的质量和使用效率。通过科学、严格的材料管理和控制,可以提高施工质量。

5.2 施工中存在的漏洞和疏忽

防水防渗施工存在着复杂的工作环境和操作难度大的问题,因此施工中难免会存在一些漏洞和疏忽。例如,没有按照要求做好界面处理和处理好细节等问题。这些问题会对防水防渗效果造成严重影响。解决方案:针对这些问题,在施工前需要对防水保温工程进行充分的规划和布局,制定详细的实施方案和安全措施,以及对员工进行完善的培训^[1]。在施工中要注意安全作业,操作规范,排除漏洞和疏忽,确保施工品质。

5.3 施工技术缺乏专业性和高效性

防水防渗对于施工技术要求较高,尤其对于施工人员的专业技能和操作技术要求越来越高。但在实际操作

中,施工队伍缺乏专业性,效率不高,操作难度大,并且对于科学、环保的施工理念缺乏了解和认识,从而每级很难满足建筑物的防水防渗要求。解决方案:针对这些问题,需要解决施工人员的专业素质问题,加强培训和交流,不断提高施工队伍的技能水平和工作效率。同时,还应加大科技投入,采用更为先进的防水防渗技术,在保证质量的同时提高施工效率。

5.4 工程设计问题

防水防渗技术的施工需要依据工程设计,但在实际情况中,设计中可能存在不合理的地方,例如施工材料的种类和使用方式、工程质量标准等。这些问题会导致实际施工效果与设计的预期效果存在差距,从而影响建筑物的使用寿命。解决方案:在项目实施前需要对工程设计进行检查和鉴定,发现的问题及时与相关人员沟通和处理,最终达到设计合理性和施工效率的统一^[2]。同时,施工过程中如果存在实际问题,可以与设计人员进行沟通,一同研究并给出可行的解决方案。

5.5 施工工期难度大

防水防渗施工通常需要在工程的前期或中期进行,但由于建筑工程本身需要进行多项施工环节,工期较紧。加上防水防渗施工本身的复杂性,如何在短时间内保证施工质量和效率成了一个重大难题。解决方案:首先,需要对施工进度进行详细的规划,并确保大量储备材料,对施工周期进行充分预判,合理安排工作进度。其次,需要加强施工队伍的管理和协调,确保人力、物力等资源有效调配利用。同时,施工中需要经常开展质量检查,及时修正施工过程中出现的问题,最终保证工程质量和施工进度的无缝对接。

结语

防水防渗是建筑工程的重要环节。为了保证建筑物的持久安全,防水防渗工作必须专业化、标准化、严谨化和科学化。本文从防水防渗的概念、原理、材料和施工技术等方面进行了详细阐述,以期为广大建筑工程从业人员提供一定的参考和借鉴。

参考文献

- [1]彭长虹,陈颖,王亮.新型排水管材在建筑防水防渗中的应用研究[J].城市建筑,2021,29(03):9-12.
- [2]黄迎迎.防水材料在建筑工程中的应用与发展趋势[J].建筑情报,2021,20(06):64-67.
- [3]许志远,吴红.建筑防水与防渗工程施工要点探析[J].土木建筑工程,2020,38(05):119-121.