

防水防渗在土木工程中的重要性及施工技术分析

方勇

四川省创新万蓉装饰工程有限公司，四川省眉山市，620000；

摘要：随着我国土木工程的快速发展，防水防渗工作对保障建筑质量、延长使用寿命及提升居住体验具有重要意义。本文针对当前土木工程中防水防渗存在的理论研究不足、防水材料单一、施工技术不合理等问题，分析了防水防渗的重要性，包括保证建筑质量、延长建筑物寿命、维持内部环境干燥等；阐述了具体施工技术，如混凝土搅拌、表面清理、配合比控制及养护等关键环节；并提出了效果提升路径，涵盖合理设计方案、优化施工工艺、严格材料控制、加强人员培训、完善验收制度及推动技术创新等。通过本文的分析，旨在为土木工程的防水防渗施工提供理论指导和实践参考，以期提高我国土木工程防水防渗施工质量水平，降低渗漏现象出现的概率。

关键词：土木工程；防水防渗；施工技术；质量控制；材料选择

DOI：10.69979/3060-8767.25.03.072

引言

随着我国经济的不断发展，我国的建筑工程也在不断地增加，对于建筑工程来说，防水防渗工作是非常重要的。在土木工程施工过程中，如果防水防渗工作做不好，那么就会造成非常严重的后果。比如在建筑工程施工过程中，由于混凝土收缩、温差变化和压力等原因引起的裂缝或者是变形缝等处发生渗漏现象，导致建筑物出现渗水漏水问题^[1]。如果房屋出现渗漏水问题，那么就会影响到房屋使用寿命，甚至还会引起房屋内部物品潮湿和霉变等问题。由此可见，进行防水防渗施工是非常重要的工作，因此，必须要重视起来。在进行土木工程施工的过程中，一定要加强对防水防渗工作的重视程度，对工程中出现的渗漏水问题进行详细的分析和研究，针对实际情况采取相应的措施进行解决。只有这样才能够保证建筑物在使用过程中不会出现渗漏现象。因此，为了提高我国土木工程防水防渗施工质量水平以及降低渗漏现象出现的概率，本文主要是对土木工程中防水防渗施工技术进行了详细的分析和研究。

1 防水防渗在土木工程中的重要性分析

在建筑施工过程中，防水防渗工作的开展是非常必要的，其主要目的是避免建筑出现渗水、漏水等问题，从而使建筑使用寿命得到延长。但是，防水防渗工作的开展需要较长时间，而且所采取的措施也需满足相应要求，才能使防水防渗工作取得良好效果。从某种意义上来说，防水防渗工作是土木工程建设中的重点环节。如果无法做好防水防渗工作，则会对建筑使用寿命产生不

利影响。尤其是在目前我国土木工程建设快速发展的背景下，工程建设规模不断扩大，施工技术也逐渐创新，这对土木工程的质量和安全性提出了更高要求。在此背景下，必须重视防水防渗工作，加强施工管理和技术创新力度，以更好地满足工程建设需求。

1.1 延长建筑使用寿命

在土木工程施工过程中，为延长建筑使用寿命，需在施工过程中不断优化防水防渗措施，提高防水防渗施工质量。尤其是在高层建筑施工中，为提高工程质量，更需注重防水防渗工作开展。如果没有做好防水防渗工作，则会导致建筑出现渗水、漏水等问题，从而影响到建筑使用寿命。因此，为提高土木工程质量和安全性，在开展防水防渗工作时必须重视加强建筑质量管控。而且在实际施工过程中，为有效提高防水防渗工作效果，需结合工程实际情况选择合适的防水材料。在实际施工过程中，还应根据相关规范要求确定合适的材料用量。此外，为使建筑使用寿命得到有效延长，还需在施工过程中采取相应的措施，使工程防水防渗效果得到有效保障。

1.2 提高建筑使用安全性

在土木工程建设过程中，防水防渗工作开展的效果与建筑的使用安全性有着密切联系。如果建筑存在渗水、漏水等问题，则会对建筑物的使用安全产生影响，从而使建筑物的正常使用功能受到限制。因此，在土木工程建设中，必须加强对防水防渗工作的重视程度，根据工程实际情况选择合适的防水防渗技术，使施工人员在施

工过程中充分了解施工现场环境,从而选择科学合理的防水防渗技术。另外,在进行防水防渗工程建设时,施工人员还需考虑到建筑物自身特点和环境因素等,保证工程建设质量符合相关标准要求。此外,还需合理安排好工程建设工期,在工程设计过程中充分考虑到防水防渗工作开展需求,从而使防水防渗工作开展与设计方案保持一致。从某种程度上来说,合理安排好工期可使工程建设质量得到保障。因此,必须重视土木工程施工中的防水防渗工作。

1.3 促进土木工程建设质量提升

在进行土木工程施工过程中,必须做好防水防渗工作,只有这样才能保证工程施工质量得到提升。具体而言,在开展土木工程建设时,应根据实际情况进行防水防渗工作的开展,主要原因如下:

第一,土木工程建设施工过程中所使用的建筑材料均存在一定程度上的质量问题。如果材料质量不过关,则会对建筑工程质量产生不良影响。

第二,在进行土木工程施工时,部分企业为了节约成本,可能会选择使用劣质材料,从而导致工程施工质量无法得到保证。因此,在进行土木工程时必须对材料质量进行严格控制。

第三,在进行土木工程建设时需要合理设计建筑结构方案,以确保施工作业顺利进行。

2 土木工程中防水防渗的现状与理论问题

目前,我国土木工程防水防渗理论研究不足,尚不能完全满足实际工程需求。根据相关文献研究,导致土木工程防水防渗施工效果不佳的主要原因有:设计方案缺乏合理性;施工技术不合理;缺乏有效的监督管理制度^[2]。而目前我国防水防渗施工理论主要存在以下几方面问题:一,设计方案缺乏合理性,缺乏对工程结构的考虑,导致部分建筑物存在较大的裂缝现象。二,施工技术不合理,施工人员专业水平低,没有完全按照防水防渗的相关要求进行施工,导致建筑物出现裂缝。三,防水防渗效果不理想。如部分建筑物外墙上出现渗漏现象;个别建筑物内部存在积水现象。四,缺乏有效的监督管理制度。虽然相关部门制定了相应的监督管理制度,但在实际执行过程中效果不佳。五,没有对防水防渗施工工艺进行合理优化。因此需要从合理设计方案、优化施工技术、完善监督管理制度等方面入手进行改进和优

化,从而有效提高土木工程防水防渗施工质量水平。

2.1 合理设计方案

对于土木工程的防水防渗施工来说,合理设计方案是重中之重。如果设计方案不合理,施工时出现渗漏现象,会严重影响工程的整体质量^[3]。因此,在实际施工过程中需要严格按照防水防渗施工要求进行设计,从细节入手,从源头入手,做好每一步工作。首先在设计阶段就需要充分考虑施工环境因素、气候因素和建筑材料因素等,在建筑设计阶段就考虑到防水防渗的问题。其次要将防水防渗工作落实到每个细节上,从施工材料和施工工艺等方面入手,确保防水防渗的有效性。最后需要对防水防渗的效果进行合理评估,根据实际情况来制定有效的防水防渗措施。通过这些措施可以有效提高土木工程防水防渗的水平和质量。

2.2 优化施工技术

在建筑工程施工过程中,防水防渗施工是其中一个重要环节。首先,在整个施工过程中,要不断优化施工技术。防水防渗施工技术与传统防水防渗施工相比,更需要掌握一定的专业技能,才能有效提升整个工程的质量。其次,要注重加强对新型防水防渗技术的研究。目前我国市场上还没有相关研究成果,所以在实际应用过程中难免会出现各种问题,因此需要不断优化新型防水防渗技术。如在实际工程建设中应用新型防水防渗技术时,要注意对防水材料进行选择和优化,确保选择的防水材料质量达标。同时施工过程中还要重视对防水材料的养护工作,避免出现裂缝和漏水现象。此外还需要做好后期维护工作,在完成整体施工后,要进行全方位的检查和维护工作。最后要严格控制好整个施工过程,从而有效提高建筑工程质量水平。同时还要定期对防水防渗技术进行检验和考核,避免出现任何问题。

2.3 完善监督管理制度

从目前来看,我国土木防水防渗施工质量监督管理制度还不够完善,监督管理力度有待加强。因此需要从以下几方面入手进行改进和优化:第一,制定严格的监督管理制度,加强对施工人员专业技术水平的考核,严格执行持证上岗制度,强化施工人员的安全意识和质量意识;第二,建立有效的质量监督机制,制定完善的监督管理制度,加强对工程材料和施工工艺的审查。同时还要提高工程设计人员、施工人员、监理人员等的质量

意识,将监督管理制度落实到具体工作中;第三,制定科学合理的考核机制。为了有效提高防水防渗施工质量水平,需要对防水防渗施工质量进行定期考核。如果在考核过程中发现施工人员存在违规操作行为,则需要追究相关责任;第四,加强对工程质量的验收工作。要对施工现场进行全面检查,对于不合格的地方及时整改和处理。

3 土木工程防水防渗施工技术分析

在进行防水防渗施工的过程中,施工人员应该从各个方面对其进行合理控制,才能保证防水防渗工作顺利进行。具体施工技术要点如下:

3.1 混凝土搅拌

在进行混凝土搅拌之前,必须要对混凝土配合比进行合理设计。在设计过程中,需要考虑到工程实际情况,同时还需要根据工程特点和要求来确定混凝土强度等级、抗渗等级以及耐久性等指标。

混凝土搅拌时,需要严格控制各种原材料的用量和比例。尤其是水泥用量、水灰比以及砂率等指标,这些都会影响到混凝土的质量和性能^[4]。同时,在搅拌过程中,还应该控制好搅拌时间和速度。如果搅拌时间过长或者速度过快,都会导致混凝土出现离析现象,从而影响到混凝土的质量和性能。

当搅拌完成后,还需要对混凝土进行充分地振捣和密实。这样才能够保证混凝土内部的空隙率降低,从而提高其密实度和抗渗性^[5]。

3.2 表面清理

在进行防水防渗施工之前,需要对混凝土表面进行清理。清理的目的是去除表面的灰尘、杂物以及油污等污染物,保证混凝土表面的清洁度。

清理工作需要采用专业的清理工具和清洁剂来进行。在清理过程中,需要注意避免对混凝土表面造成损伤或者划痕。清理完成后,还需要对混凝土表面进行检查。如果发现存在裂缝或者缺陷等问题,需要及时进行处理和修复。

3.3 配合比控制

配合比是指混凝土中各种原材料的用量比例。在进行配合比控制时,需要根据工程实际情况和设计要求来确定各种原材料的用量比例。

在确定配合比时,需要考虑到混凝土的强度等级、抗渗等级以及耐久性等指标。同时还需要考虑到施工环境和气候条件等因素对混凝土性能的影响^[6]。

配合比控制需要严格按照设计图纸和规范要求来进行。在施工过程中,需要定期对混凝土进行取样检测,以确保其质量符合标准要求。

3.4 混凝土养护

混凝土表面及养护过程中都有可能出现裂缝情况。为此,应对混凝土表面进行及时养护。养护工作需要根据气候条件和环境温度等因素来确定具体时间和方法。

4 提升防水防渗效果的理论优化与实施路径

4.1 合理设计方案

在设计施工方案时,应严格控制施工材料的质量,确保施工材料符合相关技术标准要求。同时,对混凝土的配合比进行严格控制,确保其强度满足工程要求。另外,应按照相关技术标准要求对混凝土的养护进行全面管理,确保混凝土养护到位。同时,应加强对防水材料的质量控制和管理,提高其应用效果。

4.2 优化施工工艺

在土木工程中应用防水防渗技术时,应结合工程实际情况确定合理的施工工艺。如在进行地下室防水施工时,应严格控制施工缝、变形缝和后浇带的位置,避免出现不合理的位置。在进行建筑物底板、墙体、顶板防水时,应根据不同部位和结构形式采取不同的施工方法。在进行顶板防水时,应将防水板置于防水层之上;在进行墙体防水时,应在防水板上预留凹槽并设置钢筋网;在进行地下室防水时,应确保防水板和钢筋网之间预留5~10 cm的空隙;在进行后浇带防水时,应合理设置后浇带位置和深度等。

4.3 加强人员培训

为保证工程质量及整体施工水平得到有效提升,应加强对防水防渗专业人员的培训,提高其专业素质及技术水平。同时还需建立完善的监督机制及验收制度,以确保各项工作落到实处。

4.4 推动技术创新

当前我国防水防渗技术发展迅速,应及时引进新的技术、材料及工艺等以提升工程质量及施工水平。如利

用混凝土自愈技术、新型材料、新工艺等以增强工程整体质量水平。

5 总结与展望

本文分析了我国土木工程防水防渗施工存在的问题，阐述了具体施工技术，并提出了效果提升路径。从土木工程的整体质量来看，防水防渗施工质量决定着工程结构的耐久性与使用寿命，关系到人们的居住体验。当前我国土木工程防水防渗技术已经取得一定成就，但仍存在一些不足之处。如目前的防水材料主要以沥青、水泥为主，防水效果不佳；施工方法较为单一，无法适应复杂环境；施工人员专业素养低，缺乏有效的验收制度。因此，为提高土木工程防水防渗施工质量水平，需要加强理论研究、优化施工工艺、严格控制材料质量、加强人员培训、完善验收制度、推动技术创新等。同时，在未来的发展过程中，可通过合理设计方案、优化施工工艺、严格控制材料质量、加强人员培训等路径实现土

木工程防水防渗效果的提升。

参考文献

- [1] 赵军三, 吕宵璘, 张永宏. 建筑工程施工中的防水防渗施工技术分析[J]. 工程与建设, 2024, 38(06): 1363-1365.
- [2] 卢才齐. 土木工程施工中的防水防渗技术分析[J]. 张江科技评论, 2024, (06): 137-139.
- [3] 冯计强. 建筑工程施工中防水防渗施工技术分析[J]. 工程机械与维修, 2024, (02): 171-173.
- [4] 怀鸿飞, 赵小利. 关于土木工程施工中防水防渗施工技术的探讨[J]. 散装水泥, 2023, (02): 117-118+121.
- [5] 罗丹. 基于土木工程施工中防水防渗施工技术分析[J]. 居业, 2022, (08): 41-43.
- [6] 贺靖尧. 土木工程施工中防水防渗施工技术的应用研究[J]. 房地产世界, 2020, (17): 108-109.