

市政路桥施工中防水路基面施工技术的应用

陈鹏

江西众诚建设有限公司，江西宜春，336200；

摘要：市政路桥防水路基面在施工过程中，会面临着设计、施工技术、材料等各种问题，进而影响路基面的防水性能，甚至会影响整个路桥工程的施工质量。因此，本文就对市政路桥防水路基面施工存在的问题、常用的施工技术以及具体施工优化措施进行以下详细的分析。

关键词：市政路桥；防水路基；施工技术

DOI：10.69979/3029-2727.24.12.006

市政路桥工程作为推动我国城市发展的重要内容，在实际施工中，可能存在着路基面施工问题，防水性能较差，会影响路桥的正常使用。因此，为了更好地提升市政路桥施工质量，更好地推动我国城市发展，工作人员应当重视路基面的防水施工，加强施工技术的优化，积极解决防水施工存在的问题。

1 市政路桥防水路基面施工常见的问题

1.1 施工设计问题

在进行市政路桥防水路基面施工时，会存在设计不合理的问题，进而对防水路基面的质量造成影响。部分设计人员在设计过程中，未能深入分析市政路桥的实际情况，缺乏细节设计，造成了所设计的施工方案和实际情况存在较大的出入，难以确保后续的施工质量。

1.2 施工技术问题

在开展防水路基面施工时，也存在着施工技术问题，部分施工人员并没有严格按照施工要求和方案开展施工，造成了施工质量不达标现象，从而造成了防水路基面出现了不平整等问题。部分施工人员对于防水施工技术的掌握不够熟练，在实际施工中，未能做好细节处理，例如在开展水泥拉毛施工处理时，未能按照施工标准施工，造成了拉毛施工质量不过关。

1.3 施工材料问题

为了提升市政路桥路面的防水质量，施工人员需要使用防水材料开展施工，但是在实际施工中，为了降低施工成本，部分施工企业会选择购买价格偏低但是质量偏低的防水材料，进而影响防水施工质量，难以确保路基面的防水效果。例如，使用一些质量不合格的防水材料进行路基面的施工，路面在后续使用中可能会出现裂缝的现象，会造成路基坍塌等问题。

1.4 气候因素影响

市政路桥路基面施工通常是在露天的环境，所以在施工中会受到气候因素的影响，进而影响路基面的防水施工质量。例如，在施工过程中正遇到雨季，降水量大，会对路基面造成极大的影响。例如，当降水量大，路面的排水难度大，容易出现积水现象，路基的钢筋容易受到侵蚀，进而影响整个路基的质量。同时，如果降雨的时间较长，由于长时间的雨水冲刷，混凝土结构也会变薄，整体的承载力会下降，会直接影响到路基面的质量和安全。

2 市政路桥施工中防水路基面常见的施工技术

2.1 抛丸施工技术的应用

在进行市政路桥施工时，路基面的混凝土表面可能会存在杂质或者浮浆，施工人员需要进行抛丸处理，将混凝土表面打磨均匀。在使用抛丸施工技术时，施工人员需要掌握具体的施工要点。首先，施工人员需要明确抛丸施工的范围，结合现场施工情况来设置合理的施工参数。其次，施工人员要确保抛丸施工的连续性，确保整体的施工质量。如果由于特殊情况出现施工中断的现象，则需要进行重抛，完成施工后还需要检查重抛施工的情况，避免出现施工遗漏的现象。再次，施工人员需要做好施工检查工作，确保混凝土表面的质量符合施工标准。施工人员需要按照相关要求开展检查工作，如果发现混凝土表面上存在浮渣等问题，则要进行补涂或者修复。如果抛丸施工后，路基混凝土表面出现裂缝，裂缝超过1mm，施工人员则要立刻采取密封灌浆处理，确保混凝土质量。

2.2 拉毛处理技术的应用

针对使用老旧的市政路桥路基道路，为了进一步提

升路基的防水性能,施工人员应当做好拉毛处理,确保路基表面的平整性和光滑性。在开展路基的拉毛处理时,施工人员先需要明确施工范围,并且做好施工路面的清洁和处理工作,确保路面干净后才能开展拉毛施工。施工人员需要先在路基面铺设沥青石子,并且碾压,确保路基结构层之间的粘结性。在进行拉毛施工处理时,施工人员需要使用电动抹平机来处理好路基缺角的问题,提升道路的平整度。

2.3 防水粘结层施工技术的应用

防水粘结层施工是市政路桥防水路基面施工的关键技术,施工人员要正确运用该技术开展路基施工,切实提升路基的防水性能,确保路基结构的稳定性。在进行正式施工之前,施工人员需要先选择一个路段进行试段施工,根据试段施工的情况来优化具体的施工方案,制定更加合理的方案,切实提升路基的防水施工质量。首先,施工人员要选择合适的设备开展防水粘结层施工,结合实际施工情况和要求来选择参数匹配的机械设备进行施工。其次,施工人员要选择合适的防水材料进行施工,并且按照施工要求做好防水施工,严格控制好施工进度。如果施工人员选择石油沥青材料进行粘结层施工,需要选择合适的气候进行施工,并且要做好路基表面的清洁工作,按照相关要求做好表面喷涂工作。为了确保防水效果,施工人员还可以结合实际情况来进行重复喷涂,当首层的防水喷涂成膜后可以继续重复喷涂。如果选择乳化沥青材料进行施工,施工人员则需要做好摊铺施工工作,摊铺施工后还需要做好养护工作,做好防污工作,确保整体的防水效果。最后,在进行防水粘结层施工过程中,施工人员要做好路基土层厚度的控制。

3 市政路桥中防水路基面施工的优化措施

3.1 加强施工设计优化

为了全面提升市政路桥防水路基面的施工质量,相关人员应当做好施工设计优化,加强排水系统的优化设计。在进行排水设计时,设计人员需要进行施工现场的调查工作,了解工程的具体情况,结合实际来设计合适的施工方案。例如,设计人员需要结合市政路桥工程的整体情况来优化布局整个排水系统,做好排水管道的合理布设,提高设计的合理性。例如,设计人员应深入施工现场,全面了解地质条件、地下水位、降雨量等关键因素。结合这些信息,设计人员可以制定出更为精确的排水系统设计方案,确保排水系统能够有效地引导和排除地下水及雨水,防止水分积聚对路基造成损害。此外,

设计人员还应考虑到路基的承载能力和使用寿命,选择合适的材料和施工方法,以提高路基的稳定性和耐久性。在设计过程中,设计人员还应与施工团队进行充分的沟通和协调,确保设计方案的可操作性和实用性。通过模拟和实地测试,验证设计方案的有效性,及时调整和优化设计,确保最终的施工方案能够最大限度地提高防水效果,延长路基的使用寿命。

3.2 加强施工技术优化

为了提升防水质量,在进行路基面防水施工时,施工人员需要优化施工技术,掌握施工细节,切实提升施工质量。施工技术优化是提升防水路基面质量的关键环节。在进行打磨施工时,施工人员需要掌握合适的施工时机,需要在混凝土初凝的时候开展拉毛处理,及时处理混凝土表面存在的浮浆问题。及时磨平混凝土表面的浮浆,可以提升混凝土表面的光滑度,进而增强混凝土层和防水层之间的粘合度。在进行防水喷涂施工时,施工人员可以采用活性剂溶液进行喷洒,因为活性剂溶液可以增加路面土料的空隙,方便后续防水橡胶喷涂料的融入,提高粘合度。此外,施工人员还应掌握喷涂设备的正确使用方法,确保喷涂均匀,避免漏喷或喷涂过厚。在喷涂液体橡胶喷涂料时,施工人员需要掌握具体的喷涂方法,在进行两道涂层喷涂时,需要确保两道涂层喷涂方向保持相互垂直。为了确保防水效果,施工人员需要进行三次喷涂,在下次喷涂之前需要确保上一次喷涂的完全干透。

3.3 选择防水性能更好的施工材料

为了提升路基面的防水性能,在施工时,施工人员应当按照施工要求选择防水性能更好的材料。选择合适的防水材料是确保防水路基面质量的基础。在选择防水材料时,应当选择力学性能良好、防老化性能良好的材料,如可以选择液体橡胶喷涂料,提升路基的防水质量。选择液体橡胶喷涂料,具有良好的伸长率,弹性回复率也高达 90%以上,可以有效地避免路基面在后续使用中出现的变形、开裂、锈蚀等问题。为了进一步提升防水效果,施工人员还可以考虑使用其他高性能防水材料,如聚氨酯防水涂料、环氧树脂防水涂料等。这些材料不仅具有优异的防水性能,还具有良好的耐化学腐蚀性和耐高温性能。在选择防水材料时,还应考虑材料的环保性,选择低挥发性有机化合物(VOC)的材料,减少对环境 and 人体的影响。施工人员还应根据具体的施工环境和要求,选择最适合的防水材料,确保防水路基面的长

期稳定性和耐久性,增强防水层和混凝土层之间的粘合力,减少开裂情况的发生。

3.4 加强施工管理

为了减少气候因素对防水路基面的影响,在施工过程中,施工人员需要做好现场管理工作。在施工之前,施工人员应当加强与当地气象部门的沟通,掌握精准的气候情况,尽量避免在雨季施工,减少施工问题的发生。如果施工中出现降雨的情况,施工人员需要做好施工材料的防护工作,特别是做好混凝土和钢筋的防护,将降雨结束后,施工人员需要及时做好排水处理,减少积水现象的发生,减少降雨对路基面施工带来的不良影响。在市政路桥防水路基面施工过程中,施工人员应当严格遵守施工规范,确保每一步操作都符合标准。在市政路桥防水路基面施工过程中,施工人员应当严格遵守施工规范,确保每一步操作都符合标准。特别是在使用防水材料时,应当选择符合国家标准材料,确保材料的防水性能和耐久性。同时,施工人员还应当定期进行培训,提高自身的技术水平和对新技术的适应能力,以便更好地应对施工过程中可能出现的各种问题。此外,施工单位还应建立健全的质量管理体系,对施工过程中的每一个环节进行严格监控,确保施工质量符合设计要求和规范标准。

3.5 提升施工人员素质与培训

施工人员的专业素质直接影响防水路基面的施工质量。因此,施工单位应加强对施工人员的培训和教育,提高他们的专业技能和质量意识。通过定期组织技术培训、交流会和现场实操演练,使施工人员熟练掌握各种防水施工技术和操作要点。同时,还应建立严格的考核机制,对施工人员进行定期评估,确保他们具备相应的资质和能力。例如,施工单位应制定详细的培训计划,包括理论学习、实际操作和案例分析等多个方面。理论学习部分应涵盖防水材料的基本知识、施工工艺的流程和要点、以及相关的安全操作规程。实际操作部分则应通过模拟施工现场的环境,让施工人员在实际操作中熟悉各种施工工具和设备的使用方法,掌握防水层的施工技巧。案例分析部分则通过对实际工程案例的分析,帮助施工人员理解施工过程中可能遇到的问题和解决方法。同时,施工单位还应定期组织施工人员参加外部培训和交流会,学习最新的防水施工技术和经验。通过与同行的交流和学习,施工人员可以了解行业内的最新动态和技术发展趋势,提升自身的专业水平和综合素质。

为了确保培训效果,施工单位还应建立严格的考核机制,对施工人员进行定期评估。考核内容应包括理论知识测试、实际操作考核和综合素质评估等多个方面。通过考核,发现施工人员在知识和技能上的不足,及时进行针对性的培训和指导,确保每一位施工人员都具备相应的资质和能力,能够胜任防水路基面的施工工作。

3.6 完善施工质量监控体系

为确保防水路基面施工质量的稳定性和可靠性,施工单位应建立完善的施工质量监控体系。这包括对原材料、施工过程和成品的全面质量检查。在材料进场时,应严格按照规范要求进行抽检,确保材料质量符合标准。在施工过程中,应加强对各道工序的质量控制,确保每一步操作都符合设计要求和施工规范。同时,还应建立质量反馈机制,及时发现并处理施工中的质量问题,防止质量隐患的扩大。例如,施工单位应在材料进场时,严格按照规范要求进行抽检,确保材料质量符合标准。对于不合格的材料,应立即进行处理,避免使用不合格材料进行施工。在施工过程中,应加强对各道工序的质量控制,确保每一步操作都符合设计要求和施工规范。每一道工序完成后,应进行质量检查,确保该工序的质量符合要求后,才能进行下一道工序。同时,施工单位还应建立质量反馈机制,及时发现并处理施工中的质量问题。通过定期的质量检查和不定期的抽查,发现施工过程中存在的质量问题,及时进行处理和整改。对于常见的质量问题,应进行总结和分析,制定相应的预防措施,防止类似问题的再次发生。

4 结语

总而言之,防水路基面作为市政路桥工程的重要施工内容,其施工质量直接影响着市政路桥的安全使用,因此在建设过程中,施工单位以及人员必须要重视防水路基面的施工,采取针对性的施工技术,切实提升路基面的防水效果,进而提升整个路桥工程的建筑质量。

参考文献

- [1]刘战宏.市政路桥施工中防水路基面施工技术分析[J].工程技术研究,2024,9(24):57-59.
- [2]房珂,牛连慧.市政路桥施工中防水路基面的施工技术[J].汽车画刊,2024,(06):251-253.
- [3]陈亦洋.浅谈市政路桥施工中防水路基面的施工技术[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(20):133-135.