

论道路桥梁施工中防水施工技术的应用分析

柴 恒

新疆北新路桥集团股份有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]道路桥梁是现代社会发展中的基础设施,也是促进我国经济发展的重要基础,在道路桥梁施工中,防水施工技术对道路桥梁工程的质量和安全性具有重要影响,因此受到了社会各界的广泛关注,在进行道路桥梁施工的过程中,应对其防水技术进行深入研究。文章主要对我国当前道路桥梁施工中防水施工技术应用必要性进行分析,并在此基础上提出防水施工技术的应用措施,以促进我国道路桥梁工程质量的提高。

[关键词]道路桥梁施工;防水施工;施工技术;应用

DOI: 10.33142/ec.v6i10.9659

中图分类号: U414.18

文献标识码: A

Discussion on Application Analysis of Waterproof Construction Technology in Road and Bridge Construction

CHAI Heng

Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: Road and bridge construction is an infrastructure in the development of modern society and an important foundation for promoting Chinese economic development. In road and bridge construction, waterproofing construction technology has a significant impact on the quality and safety of road and bridge engineering. Therefore, it has received widespread attention from all sectors of society. In the process of road and bridge construction, in-depth research should be conducted on its waterproofing technology. The article mainly analyzes the necessity of applying waterproof construction technology in current road and bridge construction in China, and proposes application measures of waterproof construction technology on this basis to promote the improvement of the quality of road and bridge engineering in China.

Keywords: road and bridge construction; waterproof construction; construction technology; application

引言

道路桥梁作为陆地交通运输的关键基础建设,对提高人们的生活质量和促进区域经济发展具有重大意义。道路桥梁建设中的防水工作,直接关系到其使用寿命。在施工过程中,需采用先进、有效的防水施工技术,在提高工程结构可靠性和稳固性的前提下,减少降雨对道路桥梁工程质量造成的影响,从而保证工程顺利完成。桥梁的整体构造复杂、施工难度大、工期紧,给桥梁的防水施工带来了巨大挑战。

1 道路桥梁施工中防水施工技术应用必要性

1.1 降低道路桥梁路面受损概率

在道路桥梁的施工过程中,应用防水施工技术能够有效降低路面受损概率。道路桥梁路面在使用过程中,很容易出现裂缝等问题,这些问题都是由于施工技术不够完善造成的。而防水施工技术能够有效地避免路面出现裂缝,同时还能够提升道路桥梁路面的稳定性,降低道路桥梁路面损坏概率。此外,要保证道路桥梁施工质量符合规范要求,应从施工过程中的易损方面入手;渗水问题是导致道路和桥梁损坏的主要原因,在没有进行防水保护的情况下,由于外部因素的影响,导致高速公路桥梁出现渗漏问题,

从而对桥梁地基质量产生一定影响,路面容易出现裂缝,从而影响桥梁稳定性。而若是在修建道路桥梁时采用防水施工技术,能够将其扼杀在萌芽中,进一步减少路面的损坏几率,延长道桥的使用年限,可防止在公路桥梁使用过程中出现重大的安全隐患^[1]。

1.2 延长道路桥梁使用年限

道路桥梁的使用年限主要受道路桥梁防水施工技术的影响,在对道路桥梁进行修缮和养护时要充分认识到防水施工技术的重要性。在进行防水施工时,要严格按照防水施工技术的相关要求,对道路桥梁的各个部位进行检查,避免出现渗漏现象,影响道路桥梁的使用年限。在对道路桥梁进行养护时,应全面掌握好各个部位的防水情况,及时采取有效措施对出现问题的部位进行处理,保证道路桥梁的安全使用。在道路桥梁施工中要将防水施工技术应用到每一处细节,保证道桥工程的质量。在进行道路桥梁施工时要充分考虑到天气因素对施工的影响,保证在雨、雪等恶劣天气条件下仍能完成道路桥梁工程建设任务。为提高道路桥梁工程质量,避免出现安全隐患,要运用好防水施工技术,提高道桥工程质量,延长道桥使用年限,促进经济社会的稳定发展。

1.3 提高道路桥梁设计的合理性

如果在道路桥梁修建过程中,设计者若是未能充分考虑地基开裂的影响,从而在设计过程中忽视了这一关键环节,便会导致道路建设的设计很难达到预计效果,从而对道路桥梁运行产生一定影响。而若是在公路桥梁建设过程中采用防水技术,则可以改善道路桥梁结构的安全性,进而延长道路桥梁的使用年限。另外,还应充分考虑到道路桥梁使用环境对其性能的影响,保证道路桥梁的安全性能,充分考虑到周边环境的影响,采取相应的防水施工技术进行处理,保证路面不出现积水、渗水等问题,保证人们出行安全。

1.4 提升施工方案的实施效率

采用先进的防水施工技术,可以更好地提高各个分部分项工程施工方案的执行效率,如果施工方案不科学,将会使工程施工质量下降,从而导致工程建设延期。因此,设计者应根据路桥工程的防水特性,对原来的施工方案进行修改,从而有效提高路桥工程的总体施工质量,并加强工程结构的防水性能。随着道路桥梁的日益复杂化,其防水施工变得更加困难,这为道路桥梁的防水设计和施工带来了很大的困难。在此基础上,施工人员应根据实际的排水系统操作状况,对原来施工方案进行改进,提高施工技术,确保施工方案能够顺利、可靠地实施。

2 道路桥梁防水路基面存在缺陷的主要原因

2.1 设计原因

在进行道路桥梁工程设计时,为提高工程建设质量,需对各种影响因素进行全面分析,避免设计方案出现不合理现象。如果在路桥桥梁防水路基面设计中出现设计问题,那么将会对其使用寿命造成影响,同时也会对道路桥梁工程施工质量造成影响。若在路桥桥梁防水路基面设计中未能进行科学、合理的分析,那么在施工过程中将会出现很多问题。比如:在进行路基、路面防水设计时,未能考虑到水的冲击力,导致路基、路面的防水性能存在较大缺陷,从而降低其使用寿命。只有在确保设计方案的合理性的基础上,才能有效预防施工过程中可能出现的问题,减少施工风险,增加道路桥梁的使用寿命^[2]。

2.2 材料原因

防水材料是确保路桥桥梁工程防水质量的重要基础,若是没有良好的防水材料,那么路桥桥梁工程防水就无法达到理想效果,进而影响道路桥梁工程的使用寿命。由于部分道路桥梁工程使用的防水材料质量不合格,导致道路桥梁路基、路面出现裂缝或是坑洞等缺陷。例如:在某市政道路施工过程中,施工人员采用了某防水材料,但由于该材料的抗拉强度比较低,导致其在施工过程中出现了开裂现象,进而影响到防水效果。除此之外,由于道路桥梁的施工材料采用的是多为沥青,若是未能进行良好的热拌处理,在进行摊铺和碾压时,便难以对路面形成很好的封闭效果,也会导致沥青路面出现坑洞或者裂缝等缺陷。

2.3 施工技术原因

目前,我国道路桥梁施工技术虽已得到一定发展,但相对于国际先进水平,依旧有待发展。相对落后的施工技术不仅会影响施工速度,且工程质量难以得到有效保证,甚至会影响工程的正常运行。因此,在进行路桥施工时,应使用先进的机械设备来提高工作效率,同时要积极引进先进技术和设备,以此来提高路桥工程施工质量。此外,在路桥工程施工中,施工人员经常会出现一些操作不规范或操作失误的情况,严重影响到路桥工程的使用性能,因此应对施工人员进行培训和管理,确保施工人员能够按照要求进行操作^[3]。

3 道路桥梁施工中防水施工技术的应用措施

3.1 科学设计道路桥梁防水路基面体系

道路桥梁工程的防水路基面体系的设计是道路桥梁施工的重要内容,其设计水平对道路桥梁工程的质量和安全性具有重要影响,因此,在进行道路桥梁施工的过程中,应注重科学设计防水路基面体系。①在进行道路桥梁工程防水路基面体系设计时,应结合当地实际情况和实际需要,选择合理的防水路基面体系,并通过科学计算确定路基面防水工程所需材料和技术参数等,在此基础上结合道路桥梁工程建设要求制定出合理的施工方案和施工计划。②在进行道路桥梁工程防水路基面体系设计时,应充分考虑当地气候条件、地理位置和地质环境等因素,并结合当地气候条件和地质环境等因素制定出合理的施工方案。同时还应充分考虑到当地气候条件和地理位置对道路桥梁工程防水质量和安全的影响,并在此基础上科学设计道路桥梁工程防水路基面体系。例如:在进行道路桥梁施工的过程中,若是桥涵结构层防水处理无法保证施工质量和安全时,应采取有效措施对其进行弥补,如在进行桥涵结构层防水处理时,应将路面结构层与桥涵结构层之间的结合部位作为重点防水部位进行处理。若使桥涵结构层和路面结构层之间的结合部位出现裂缝,应对其采取相应措施对其进行弥补。通常情况下可采取沥青混凝土铺装层作为桥梁路面结构层与桥涵结构层之间的结合层,若出现裂缝时应在结合部位使用沥青混凝土铺装层对其进行修补。

3.2 合理选择防水材料

道路桥梁防水材料的选择对其施工质量和安全性具有重要影响,因此在进行道路桥梁防水施工的过程中,应选择科学合理的防水材料,在此基础上根据工程特点、设计要求和施工技术等内容,选择符合相关要求的防水材料,从而保证防水施工技术的应用效果。在选择防水材料时,应考虑其厚度、耐老化性能和柔韧性等内容,以保证其具有较强的抗渗性能。例如,在进行道路桥梁防水施工时,应根据实际工程特点 and 设计要求选择合适的防水材料,保证其具有较强的抗腐蚀性能。同时,还应根据施工要求和相关标准进行合理选择,以保证其具有较强的抗渗能力。

在具体实践过程中应注意以下几点:①针对桥梁混凝土结构和路面结构之间的缝隙进行有效处理。如若是因道路桥梁的混凝土结构与路面结构之间存在较大的缝隙,造成道路桥梁出现漏水问题,可采用专用的堵漏材料对裂缝进行处理,在裂缝两侧各宽 1cm 左右处进行打毛处理,使裂缝两侧形成光滑面,并在施工过程中采用水泥浆对道路桥梁混凝土表面进行清理,最后将清理干净后的道路桥梁混凝土表面涂刷一层沥青作为黏结剂。②针对施工环境选择合适材料。在进行道路桥梁防水施工时应防水材料进行合理选择,确保其具有较强的耐酸碱性。具体实践过程中可采用以下几种方式:可以在沥青中加入适量的水、酸、碱等物质;在水泥混凝土中加入适量的水、碱等物质;将沥青混凝土和水泥混凝土在一定温度条件下混合搅拌^[4]。

3.3 综合运用防水路基面施工技术

在当前道路桥梁施工中,对于路基面的防水技术,通常是采用防水层和隔离层等方法进行处理,这些方法对于不同道路桥梁工程具有一定的适用性,但是其效果并不是很好。因此,在道路桥梁施工中,施工人员应综合运用防水路基面施工技术措施,如采用喷涂或刷涂防水涂料的方式,进行防水路基面的施工;在道路桥梁工程施工中采用水泥混凝土或者沥青混凝土等方式,进行路基面的施工;在道路桥梁工程施工中采用混凝土基层找平层和柔性防水层相结合的方式,来对路基面进行处理。但是在进行道路桥梁防水路基面施工时,还应注意一些细节问题:①应在道路桥梁工程建设之前完成排水设施建设工作。对于已经出现积水或者是水位较高的路段,要及时做好排水设施建设工作。②在进行防水路基面施工时,还要对路基面的厚度进行控制,以满足道路桥梁工程建设需要。③对不同区域路基面进行科学划分和科学控制。针对不同区域的路基面采取不同处理措施和施工方法,这样才能提高防水技术水平,确保道路桥梁工程建设质量。

3.4 规范现场施工操作过程

现场施工操作过程中,要加强对防水施工技术的应用,以促进我国道路桥梁工程质量的提高。在进行防水施工技术应用时,要加强对材料的管理,并根据施工环境的不同来选择不同类型的材料,以提高防水施工技术的应用效果。此外,在进行道路桥梁防水施工技术应用时,应加强对工作人员专业素养和专业技能的培训,以提高工作人员在实际操作中的操作水平,确保其能够按照操作规程进行防水施工。在进行道路桥梁防水施工技术应用时,应加强对现场环境条件的控制,并根据现场环境条件选择不同类型、

不同种类的防水材料和方法。在进行道路桥梁防水施工时,要加强对技术方案设计的重视程度,并根据工程实际情况来选择合适的技术方案和施工方案,以提高其防水施工效果。此外,在施工完成的短时间内,还应防止车辆通行,以避免对路基路面造成破坏^[5]。

3.5 做好后期质量检测, 加强后期维护保养

在道路桥梁工程防水施工完成后,要进行相应的检测和后续养护工作,这也是道路桥梁建设的关键环节。在后期质量检测阶段,工程监理的检测手段是非常重要的,监理工作人员应具备过硬的专业知识与职业素养,在进行质量检测时能对检测内容及相关标准进行明确。同时,要做好检测仪表的校准,使用科学的检测方法来进行质量的检测,以保证工程施工的防水施工质量能够满足设计标准及相关标准的要求,确保道路桥梁项目的成功运行。

4 结束语

综上所述,在道路桥梁施工过程中,只有采取最科学的防水施工技术,并不断加强对整个项目施工的质量监督,才能更好地对规划施工人员的施工环节,从而有效提高道路桥梁项目的整体建设质量。为实现这个目标,相关工作人员应对整个工程中所采用的防水材料进行仔细检验,在确保其质量满足相关标准后,结合科学的设计方案与施工场地的实际情况,建设优质的道路桥梁防水体系,从而提高道路桥梁的整体质量。

【参考文献】

- [1]郭伟.道路桥梁施工中防水施工技术的应用分析[J].科技创新与应用,2020(23):178-179.
 - [2]孙韶.市政道路桥梁施工中现场施工技术的应用分析[A].中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2020 万知科学发展论坛论文集(智慧工程一)[J].中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会:中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会,2020(2):904-911.
 - [3]王学丽.道路桥梁施工中防水施工技术的应用探索[J].建材与装饰,2020(16):267-268.
 - [4]冯国良.市政道路桥梁施工中现场施工技术的应用分析[J].工程建设与设计,2020(6):171-172.
 - [5]魏武强.道路桥梁施工中防水施工技术的应用探析[J].江西建材,2019(11):125-126.
- 作者简介:柴恒(1994.10—),男,毕业院校:新疆农业职业技术学院。专业:建筑工程技术。单位:新疆北新路桥集团股份有限公司。职务:施工员。职称:初级职称。