

道路桥梁施工中路面防水处理技术研究

王荡喜

安徽省路港工程有限责任公司 安徽合肥 230000

摘要:水破坏是公路桥梁的一种普遍现象,它不仅会对桥梁的结构和功能造成严重的破坏,而且还会缩短桥梁的使用寿命,所以在公路桥梁工程中,路面的防水处理显得非常重要。因此,本文从抛丸、铣刨、改性沥青防水卷材三个方面进行了论述。路面防水处理是公路桥梁建设中的一个关键环节,它与公路桥梁的防水性能有很大的关系,如果在使用过程中,由于路面防水措施不当,会使路面产生裂缝,进而破坏路面结构,从而影响路面结构的稳定性。对路面进行防水处理,并在路面上铺设防水层,可以提高路面的防水能力,保证桥梁的运行安全,从而提高其使用寿命,从而产生较大的社会效益和经济效益。

关键词:道路桥梁施工;路面防水;技术研究

一、引言

公路桥梁是影响城市居民日常生活的关键环节。当前,中国运输行业的发展与世界范围内的高速发展密不可分。特别是我国高速公路技术发展的一个方面是好的,但也有很多问题,比如在建设中没有达到标准的防水,势必会影响到公路桥梁的正常运行,缩短工程的使用寿命。本文对公路桥梁工程防水基层的施工技术进行了深入的分析,以利于当前公路工程建设,并对相应的处理方法进行了剖析,从而使公路桥梁防水路面工程中存在的问题得到了较好的解决。随着城市的经营和人口的迅速增长,对城市设施的负荷逐渐增大。在公路桥梁施工过程中,路面防水层的施工一直是施工过程中的重要环节。殊不知,由于原料、工艺条件的限制,公路桥梁工程中的路面防水问题早就暴露了。下面将对此问题进行详细的剖析,并对公路桥梁工程中人们所熟知的路面防水施工技术进行深入的剖析。如何把路面防水层技术提升到更高的层次,是施工单位所面对的难题。

二、道路桥梁施工中路面防水处理技术

(一)抛丸技术

(1)技术原理分析

抛丸施工技术的基本原理是:通过高速转动的叶轮将研磨材料以极快的速度抛出,一般情况下,它的瞬间速度至少为100米/秒,这时研磨料将与水泥、沥青混合,起到加固、防水、除尘的效果。抛丸施工中,抛丸机是主要的机械装置,它既能快速地抛出磨粒,又能清除表面的浮浆,提高防水层与路面的结合强度。

(2)施工工艺流程

抛丸的施工过程是:①清除路面上的杂质和灰尘,确保路面的干净程度达到抛丸的要求。②在安装好抛丸器后,在施工之前进行检查和调试,以保证抛丸器的良好性能和良好的状况,然后可以进行抛丸作业。③采用吸尘器对废渣进行清理,使用回收杆对未处理的钢球进行回收。④质量检验,在抛丸工程结束后,对工程质量进行检验,如果质量合格,方可进行下一道工序;如果质量达不到要求,必须重新进行抛丸作业,直至达到工程要求为止。抛丸工艺最重要的设备之一,抛丸器如图1所示。



图1 抛丸器

在抛丸作业中,必须全程监控混凝土面状况,并按其厚度调整抛丸深度,若抛丸深度太浅,则水泥与面层的结合不能达到设计要求;如果抛射的深度太大,会对防渗性能产生不利的影响。通常,当浮浆层厚度小于3毫米时,抛丸深度应控制在1毫米以下;当浮浆层厚度大于3毫米时,抛射深度应控制在3毫米以内[2]。另外,在抛丸施工时,应注意周围的环境。

①在建筑的环境中,要注重环境的湿度,在85%以下的环境中,在阴雨或高湿度的情况下,必须推迟施工。

②抛丸机的运行速度,不能太快,也不能太慢,最好是5~10米/分,档位最好是2档或3档,每一施工区段的长度不得大于50米,相邻工段的搭接长度不得小于10cm。

③研磨材料,必须保证达到建筑规范,颗粒直径为0.7~1毫米,抛光材料必须保持干燥和干净,以防止表面沾满灰尘、油脂和其它杂质。

(3)注意事项

在抛丸施工中,必须注意:①在施工之前,要对混凝土的表面进行检测,确定有无露筋现象,如果有,要立即进行抛光,避免影响工程质量。②在投掷作业时,要有适当的保护措施,确保工人的安全。③在铺装路面时,必须保证混凝土没有松动、空鼓、蜂窝、油污和麻面,如有孔洞,则在抛丸前用环氧树脂砂浆进行填筑,以

保证平整,便于抛丸巴的使用。④抛丸施工时间要按混凝土龄期来确定,在完成后 28 天内不能进行抛丸,并视实际情况适当缩短或延长。

(二) 铣刨技术

铣刨工艺是以铣刨机为基础,采用的方法有:大口径的镗刨机和小型的铣刨机。其中,大型铣刨机主要用于沥青路面的开挖和维护,对沥青路面的油污、网纹、堵塞等进行处理,并广泛用于路面的防水处理。大尺寸的铣刨机具有很好的性能,通常的铣刨宽度为 0.5~2.0 m,最大铣刨宽度可达到 3 m,通常用于防水路面的施工时,铣刨的宽度通常为 0.5~1.0 m。采用大型铣刨机进行了表面处理,得到了较为满意的表面粗糙度,表面纹理更粗,深度更大,能有效地清除掉表面的泥沙。小型铣刨机与大型铣刨机不同,它适合进行局部作业,铣刨深度大约为 3 mm,铣刨宽度也比较小,对混凝土浮浆层的处理效果不理想,不能完全去除,但铣刨表面粗糙度高,方向感好,适合小范围作业[3]。

三、路桥施工中防水路基面施工质量保证措施

(一) 提高物资监管水平

在路桥区施工过程中,对物料的监控是相关工作人员每天必须完成的工作,同时也是路基防水工程建设中的一个重要环节。对原料的管理要从原料选择和采购两个方面进行。选择路基防水层的材质一定要符合工业标准。同时,加强对建筑材料的防水试验,保证施工现场的材料质量,保证工程的顺利进行。在地基防水层工程中,沥青混凝土是一种常用的防水材料。工作人员需要将其他具有较高粘性的物质加入到沥青混凝土中,从而提高防水效果,从而提高地基防水效果。在项目建设之前,各专业技术人员和相关项目监理人员要贯彻目前的材料管理方针,及时发现材料缺陷,采取一些有效的措施,及早地解决问题[4]。

建筑装饰材料的质量对建筑施工的影响也很大。在选择原材料时,混凝土的品质是影响品质的重要因素。整个搅拌期间要充分搅拌。为保证混凝土的品质,必须尽可能靠近施工现场,以方便使用。如果发现水泥的数量不足,那么就必须进行第二次的混合。

在路基工程中,首先要进行混凝土路面的浇筑,然后进行防水处理,然后再铺设沥青混凝土。为防止三层之间发生脱渗,防水涂料的粘性是非常重要的。选择建材时,要选用性能优良的原材料,以保证其防潮性、粘度、恢复力和抗压强度处于适当水平。

(二) 加强施工管理

道路工程建设中,存在着多种影响因素和问题,因此,必须加强工程管理。①将道路桥梁工程的基础防水基础知识整合起来,制定施工管理规划。另外,有关部门还应该加强对施工人员的技术技能和职业素养的培养,积极主动地提升他们的技术水平,从而使他们的管理水平和工作效率得到提升,从而使有工作经验的施工人员能够更好地进行施工管理和指导。②在整个工程项目的管理中,如果出现质量问题,要及时采取有效的预防措施,并及时处理和解决。③在整个路桥工程施工管理中,要注重工程施工的各个环节,以提高工程施工管理的质量。比如,在地基清洁达到一定程度后,进行防水层的施工。在整个施工管理中,必须要形成一个完整的加工工序,保证产品的品质达到要求,方能进行下一道工序的全部工序。④各有关部门必须采取适当的应对措施,建立一支具有相应技术和专业知识的管理队伍,以确保施工项目的质量。

在施工管理方面,应选用专业的施工管理队伍,对路基施工进

行动态的管理与操作,并对施工队伍进行具体的指导。提高工人的施工技术和职业道德,使路面防水工程成为一项实打实的基础工作。因此,在道路工程中,道路防水工程的技术规范尤为重要。组建专业施工队伍,及时进行技术审核,提高员工的责任感,提高工程质量。所有的工程,都需要规划。由于多数建筑企业缺乏资金管理的经验,他们往往会选择造价相对低廉的建筑公司,以获得更好的收益。由于缺乏专业技术、施工设备、施工技术和加工技术,施工中经常会出现不同程度的施工产品质量问题。在道路桥梁工程中,由于地基和路面的局部出现了产品质量问题,将直接影响到整个工程的整体质量。另外,还有一些企业,由于缺乏积极性,没有按照相关的技术标准进行施工,导致了不科学的生产,导致了路基和路面不牢固,从而影响了工程的整体施工。施工管理现场如图 2 所示。



图 2 施工管理

(四) 沥青混凝土平整度

在施工时,应注意混凝土的平整程度。许多影响平整度的因素都有很大的危险,例如:轧制时间不足,或关键零件出现问题,都要采取针对性措施。首先,在碾压过程中要注意控制温度。因为温度会影响到材料体积,在路面施工时,如果温度太低,就会出现裂纹,破坏平整。如果 12 t 的双推式双冲床在施工中使用,那么在每个工序中都要严格控制温度。另外,一定要正确地处理好接缝。完成后,使用专用工具对接头接头位置进行准确的测量,并进行标记。之后要把表面的石头清理干净,用精细的原料填充。在第二天开始施工之前,要注意模板的布置。

结论:

防水路面工程完工后,必须按有关技术规范进行质量检验和验收,并对不合格或有质量问题的部位进行处理,确保工程质量。另外,在验收合格后,要及时进行防水处理,避免道路被损坏,从而影响防水性能。在公路、桥梁工程中,防水处理的好坏直接影响到公路桥梁的整体质量和使用寿命,特别是在含水量大的地区,更是如此,通过抛丸、铣刨、改性沥青防水卷材、PC 橡胶防水卷材等技术手段可有效增强路面或桥面防水性能,减少水损害对路面或桥面造成的一系列病害,提高道路桥梁工程的安全性。

参考文献:

- [1]孙娟.简述道路路面防水工程的处理技术[J].中国科技投资, 2014, 000 (004): 337-337.
- [2]林安稳,傅学宽,陈浩.浅谈道路桥梁施工防水路基面的处理[J].建筑工程技术与设计, 2018, 000 (010): 2149-2149.
- [3]龚虹.试论路桥工程施工中的防水技术[J].建筑工程技术与设计, 2017, 000 (006): 330-330.
- [4]张海涛,张岩龙.道桥施工中防水路基路面施工技术探讨[J].建筑工程技术与设计, 2017, 000 (023): 5989-5989.