

# 浅析高速公路沥青混凝土路面施工质量控制

李军

西安公路研究院

**摘要:**公路建设的快速发展给许多人带来了许多的便利。在社会经济发展迅速的今天,我国的快速公路建设处于世界领先地位,仍然保持着快速的发展速度。沥青公路就是一种新的建设技术,其使用不仅大大减少了驾驶过程中汽车产生的声音,可以避免车面颠簸,给人们生活带来极大便利。对于沥青公路建设过程中的质量控制是高速公路工程施工控制的重点,为了保证公路建设质量,必须建立适合我国沥青路面施工特点的建设质量控制体系。本文探讨了沥青公路建设过程中的整体质量控制模式和可能的技术途径。

**关键词:**高速公路;沥青混凝土路面;施工质量控制

## 引言

近年来,技术的革新和材料的创新不断,使我国的高速公路发展建设达到了新的高度。尽管它进步速度很快,但由于我国在公路施工的过程中,对公路施工质量管理不够重视,专业的建设人员不足,建设中的质量不满足国家对于公路建设工程质量的建设要求,直接影响到实际过程中公路的使用,在使用过程中往往容易出现裂痕断裂等现象。也有很多建设单位为了减少建设费用,对沥青材料控制力度不够,沥青混凝土的厚度不满足规范及设计要求。因此,我们应加强对沥青路面建设过程中的工程质量管理,建立良好的质量控制体系。

## 一、高速公路沥青混凝土路面现状

### (一) 沥青路面建设现状

沥青路面的建设质量管理是一个非常复杂的综合项目,因为有很多有影响的因素,我们需要关注综合全面的质量管理。但是,由于在建设过程中一些局部细节的影响,很多沥青公路在使用了一段时间后就会有损坏的痕迹,使得车辆在驾驶过程中容易出现颠簸,影响驾驶过程中的舒适度和安全度。同时,不仅容易对车辆造成损耗,还容易出现安全事故,严重影响高速公路的日常使用。这些问题的主要原因是公路建设过程中没有进行有效的质量控制,特别是影响沥青路面驾驶舒适性和安全性的一些技术指数没有达标,特别是对一些核心建设阶段工程控制散漫。因此,为了控制建设质量,需要采取若干措施。

### (二) 沥青路面质量现状

质量一直是建设过程中需要解决的问题。了解沥青铺装质量缺陷有助于为改善建设质量提供理论参考资料。首先,由于目前沥青路面交通量相对较大,损伤时间明显早。第二,损害涉及的范围广,在桥底板上,填方,半挖半填以及其他地方都有可能出现损害。第三,有很多种类的疾病。路面的损害问题往往有横断裂纹,纵向裂缝,车辙和洞坑以及泥浆等质量问题,不同的路面损害程度会有所不同,而新型的质量问题每年都在增加。第四,损害是严重的。由于不稳定的路床和不完整的排水系统,道路下沉问题在交通堵塞后不久就出现了。

## 二、影响沥青路面铺装质量的主要因素分析

### (一) 原材料对高速公路质量的影响

品质优良的原材料是保证沥青混凝土铺装高质量的前提,道路原料质量直接影响着相应结构材料的质量和铺装材料的性能。铺装的原料主要是沥青、水泥、石灰、骨料等。应该根据交通量和气候条件以及选择的混合物种类和层,选用正确的道路原料,确保其特性和规格满足相关规定的要求。在此基础上,可以实现混合物配合比的设计。混合物配比的组成是否合理与建设质量的好坏有着直接的影响关系,并且路面的耐久性也与其相关,建筑前的设计阶段的设计方案是铺装生产和建设的基础。

### (二) 公路结构设计对高速公路质量的影响

一个优良的结构设计是公路高质量和稳定性的基本保证。合理的路面结构组合和布置可以根据不同层面的路面结构的应力特点采用不同的材料,以更加经济的方式改善路面材料的整体质量和耐久性,合理确定各铺装结构层的厚度,能够使得沥青铺装复合结构的整体支撑力及耐久性良好。路面结构的高质量叠合处理可设置有效的防水及排水层,可减少沥青混凝土路面水损坏发生,安装路面结构的有效交联,能够改善路面结构的整体硬度,提高路面的整体性能,延长路面服务寿命。

### (三) 建设作业对公路质量的影响

所有的路面设计计划都需要经过建造,才能完成该路面工程实体。建设作业的好坏对公路的质量有着关键性的影响。在建设作业中,机械设备是实现建设机械化基础,确保质量优良的前提。生产技术是施工中的方法控制因素,使用切合实际且有效的施工工艺方法,能够有利于保证项目的质量,加快建设进度,降低施工成本,保障建设安全,对路面的质量有决定性的影响。因此,在沥青路面工程建设中,从混合料的生产,运输,铺摊,碾压的各个步骤中,应始终遵循质量第一的原则指南及滚动中要遵守,并重点从建设装备和生产技术的角度采取相应的措施,保证沥青混凝土路面的建设质量。

### (四) 建设人员对施工质量的影响

施工人员是公路施工作业,管理工作的关键,在工程建设中充当着组织者、指挥者、操作者和质量保证人员。作为施工中的控制人员,主要是要避免施工中发生错误,而作为施工中的一种控制者,主要需要调动人们的主观主动性、热情和创新精神。同时,建设工人的素质是决定项目质量的关键,必须从政治思想、业务能力和身体素养等方面实行全面的控制项目质量。另外,一个好的管理水平决定了工程的建设质量,是建设中的关键因素,有效的进行质量管理,能够保障工程质量,改进建设技术,延长公路服务寿命,是基本的技术和体制保证。

## 三、路面沥青混凝土施工质量控制

对沥青公路施工作业的质量控制的探讨,应从工程建设整个过程的角度来看,依据控制理论的基本概念,建立整体的管理模式,根据每个建设环节的特性,各阶段的质量管理提出全面的策略。在沥青公路施工工艺的整个阶段中,建立并改进质量管理体系。控制的基本理论遵循控制论的基本概念,在控制活动中要检查是否在实际情况和标准之间存在偏差,是否在允许范围内有偏差,是否应该采取管理措施并确定需要采取哪些措施来解决这个问题。在实际的建设的过程中,应根据建设工程的具体情况,项目及参与单位的初步情形,并结合以往的经验,仔细分析和研究,事先分析质量偏差的可能性及发生的情况,提前做好相应的预防措施,加强质量的事前管理措施,以防止质量偏差。

## 四、沥青混凝土路面施工前的预控制措施

### (一) 设计方面

在公路设计投标文件中,应明确要求,在投标单位取得投标时,在进行沥青混凝土路面设计之前,应对建设地点附近类似高速公路沥青混凝土路面调查,查看其损伤情况,并提供区域及邻近地区的调查与分析报告。在后续的路面设计中,为保证沥青混凝土路面质量,改善其耐久性,应提出相应的技术措施。

### (二) 方案审查

在路面建设招标前,应当审核路面设计计划和设计文档,

(下转第303页)

填塞段安放到指定位置,在这个过程中单水袋和双水袋的填塞步骤有所差别,相关人员要结合自身实际情况,进行选择。

**(五) 钻孔岩粉及被爆物体表面粉尘的处理**

借助设备处理钻孔岩粉之后,可以看到,大量粉尘在炮孔口周围堆积,和被爆物体表面的粉尘在爆破冲击之后抛散,在这样的条件下,空气中会存在大量粉尘,此时,在处理粉尘时,又要花费大量的人力、物力和财力,所以,在进行爆破之前,要对钻孔和被爆物体的表面进行湿润的处理,用水来压制住被爆物体表面的粉尘,从而避免粉尘的抛散,也有效的降低了后续的工作量,提高降尘效率,达到预期的降尘效果。

**四、结语**

对露天石灰石矿山爆破降尘技术的应用进行深入研究,是矿山爆破工作人员必须要不断探讨的课题,我国对环境保护的重视度不断提高,矿山爆破也要充分考虑到这点要求,尽量保证所有工序的顺利完成。必须要选择可降解的水袋材料,从而尽量减少水袋残留物对环境的影响,也要选择合理的水袋壁的厚度,避免因其他操作而造成水袋的破损,水袋的大小和降尘的效果有着直接的关系。爆破工作人员必须要提高对降尘的重视度,尽量减少露天矿山爆破对环境的污染,实现矿山的可持

续发展。

**参考文献**

[1] E. LYefremov (苏), 陈宝心, 译. 露天矿场大规模爆破岩石的破碎机理与破碎过程及炮烟粉尘飞散的控制[J]. 爆破, 1991, 专辑(ICEBT译文): 93-95.  
 [2] 李占军, 孟海利, 田会礼. 水顶湿降低爆破粉尘初探[J]. 金属矿山, 2004, (S1): 215-217.  
 [3] 冷振东, 卢文波, 严鹏, 陈明, 胡英国. 基于粉碎区控制的钻孔爆破岩石一炸药匹配方法[J]. 中国工程科学, 2014, 16(11): 28-35.  
 [4] 杨尹, 蔡百, 尹斌, Kuz-Ram 爆破块度顶报模型在 Jatibede 大坝堆石料爆破开采中的研究与应用[J]. 四川水力发电, 2014, 33(2): 32-35.  
 [5] 张瑞. 水间隔装药降尘技术在高村铁矿的应用[J]. 现代矿业, 2016, 570(10): 4-6.  
 [6] 龙维祺. 水压爆破在露天矿的试验研究[J]. 工程爆破, 1995, 1(2): 41-47  
 [7] 赖箴. 煤矿井下采掘工作面泡沫灭尘技术的应用[J]. 低碳技术, 2017, (30): 127.

(上接第93页)

并及时给出反馈。根据实际情况, 设计单位完成路面设计, 以保证后续的建设质量。

**(三) 沥青混凝土路面铺装前, 应对底座进行清洗和检查**

沥青混凝土路面基地表面要满足干燥和清洁, 无尘杂物无杂物, 没有分散地砂砾的要求。基片宽度要满足规定的规格范围要求, 基层的两边需要超过公路表面的边缘30cm。路面基层上污染物比较多, 例如被水泥或其他污染物污, 有许多不能被水冲刷的, 必须手工进行清洗, 以免影响路面结构的施工质量。基层表面的柔软度, 高度和下部轴承层的质量也影响沥青混凝土路面结构的质量。对建设有很大影响, 若路面基层剖面超过设计标准的, 指出低轴承层的外形和内部质量存在问题, 需要综合调查。对于基轴承层和底部轴承层, 如果存在当地质量缺陷, 则需要在规定时间内对零件进行维修。

**五、高速公路沥青混凝土路面施工过程中的质量控制策略**

**(一) 控制原材料和施工技术**

在物料来源确定后的准备阶段, 质量管理部门负责组织各结构层的混合物配置测试和物料性能测试, 以改善高速公路沥青混凝土铺装工艺的耐久性, 降低后期路面养护维修费用, 延长路面服务寿命和减少整体施工维护成本。分析和采用建设技术措施, 制定沥青路面铺装基建规程, 沥青路面施工规程, 沥青混凝土铺装管理指南等。

**(二) 建设技术培训**

主要是针对一些缺乏建设经验的施工单位, 在各个结构层次的部分测试的建设前进行集中式技术培训, 包括原料验收和检验, 基础物质的配合比例设计和施工技术, 沥青和沥青混合料的配合比检验, 以及混合配料和溢料的控制方法, 物料控制, 混合等的建筑比例控制, 并回答建设单位提出的技术问题。

**六、建设后期混凝土沥青路面质量评价**

沥青混凝土路面期后的期间是指提交车辆通车申请书的时期。在此期间所进行总结和改进, 主要是为了改善工程师和管理者的质量而提出相应的措施, 以发表论文或撰写著作的形式, 总结工程项目施工中有关公路建设质量管理经验和教训, 加以概括总结, 从而来加强公路建设的交流, 为日后的公路建设提供宝贵的依据, 以提高工程技术和管理人员的质量以及工程建设单位的质量, 改善管理水平。

**七、结束语**

高速公路建设过程中影响沥青路面铺装质量的诸多因素, 任何一个环节的失误都有可能影响后续环节或导致工程质量缺陷, 因此, 公路工程质量管理应贯穿于公路建设的全过程, 采用系统的方法进行控制, 控制生产产品及生产工艺, 并在整个建设过程中完善质量管理体系, 使用一套管理系统, 手段及方法进行系统性的管理活动, 以此来提高公路建设的质量。

**参考文献**

[1] 陈媛. 浅析高速公路沥青混凝土路面施工质量控制[J]. 建筑知识: 学术刊, 2016 (B11): 201-201.  
 [2] 高维仓. 高速公路沥青混凝土路面施工质量控制浅析[J]. 公路交通科技(应用技术版), 2016 (11): 177-179.  
 [3] 山高武, 刘宇. 浅析公路沥青混凝土路面施工质量的控制[J]. 商品与质量·学术观察, 2017 (7): 325-325.  
 [4] 于国语, 张竟璇. 浅谈沥青混凝土路面的施工质量控制[J]. 建筑工程技术与设计, 2018 (14): 3213.  
 [5] 佟宝库 焦书萍 刘鹏洲. 浅谈市政沥青混凝土路面的施工质量控制[J]. 中国科技投资, 2014: 317.