

# 公路施工技术及路面施工质量控制分析

姬晓飞

鹤壁市交通工程质量检测站 河南 鹤壁 458030

**摘要:** 社会经济发展多元化的客观背景下,公路的发展速度随着社会越来越趋快,地方城市经济发展中也都对修建交通道路工程项目有所迫切需求,在此基础上加上每日骤增的交通车流量,对公路工程质量要求的也随之就变得更高,因此我们需要及时采取先进有效可行的道路施工专业技术手段以及工程管理施工方法措施来有效提高交通公路工程建设项目的公路施工质量。

**关键词:** 路基路面; 施工技术; 质量控制; 措施

## 1 路面施工技术概述

路面养护方法的应用将增加路面养护质量,建设公司要加大对道路养护的关注程度,进一步调整和优化道路养护项目和措施,维护公路路面本身的平顺性,提高汽车的行驶舒适度、可靠性。在道路施工设计过程中,应当坚持工程建设原则、道路架构设计原则,并按照建筑工序实行标准化作业。进行路面工程施工时,施工人员要进行现场检查、验证等作业,要经常做好维修保养作业,以取得最理想的路面工程实施结果,并确保了路面工程实施效率和安全性。在路面施工的具体实施环节中,要确保了公路面层的实施效率,要科学合理的把控了材料混合的过程,并充分考虑材料的施工温度、预热温度等各种因素。在实施混凝土摊铺工作的过程中,要结合实际,严格控制摊铺机数量、品种,以保证拌料摊铺速度的平稳,确保了道路施工的最后阶段压实质量。

## 2 阐述经常用到的公路施工技术

### 2.1 路基施工技术

在公路路面工程建设中,十分关键的一个基础要求与前提条件便是道路的养护技术,这种技术也是进行路面养护的十分关键的一个基础手段<sup>[1]</sup>。基础的主要施工技术,包括了对软土地基的处理路基防护与排水方面的措施等基础的质量,主要反映在其稳定性与硬度等方面,并且也和土壤的压实状态,所使用的材料性质等有很大关系。合理使用材料和科学合理的选用材料,除了可以使道路的品质产生一些提高之外,也能够大大的控制对道路路面的养护效率,而路面保护的主要目的就是为了更加合理的对公路路面进行保护路基,同时开展城市排水工程也需要对路面附近的自然环境形成一些保护作用,既不能够对附近农作物产生影响,又不至于影响对路面的保护。

### 2.2 路面施工技术

一般把道路设计上分为垫层、地面和基础这几个层面,并根据路面层使用的建筑材料质量,对路面层次加以设计,等级上也先后做出了由高至低的规定,如高等级路面以及中级路面等。在此期间混凝土的配合搅拌以及材料的铺设等操作作用在公路路面建设当中。在高速公路路面施工中需要保证混合产生的混凝土有相应的时间才能满足施工需要。混合物料过程中必须把控好施工的速度,路面压实过程必须根据其压实的规律。对混合的物料进行操作过程时,必须能够保证其快速,优质的进行高速公路铺面的压实作业。

## 3 影响路面施工质量控制因素

### 3.1 材料堆放

施工材料储存过程中,没有认真分析材料堆放正确位置,对维护施工环境工作不够重视,材料未能按照施工标准存放。材料日常管理中,未采取任何相应措施的进行防潮、防水、防盗、防火等措施,管理人员需要通过严格程序控制各项施工材料质量,规范施工过程环节,保证各项工程均能够按期顺利开展施工。材料管理过程中,材料在规格型号、厂家信息等几个方面存在差异,如果施工采购人员未对此了解记录,则影响施工阶段材料正常使用。

### 3.2 施工人员

技术人员和主要工程技术及管理技能人员培训一直也是协调指导公路工程标准化建设以及施工管理过程技术与服务建设和农村公路工程的建设与质量目标工程管理规范化建设管理的主要组织工作主体<sup>[2]</sup>。项目技术人员在培训专业人员仍存在明显的其他许多专业方面知识不足。一方面,部分技术人员应该掌握好的技术水平方面掌握尚不到位;另一方面,部分技术人员由于本身职业道德素质有待提高。他们有时不特别注意地按照工程建设相关专业施工作业质量规范、技术规范标准和工艺

流程规范等进行盲目组织与施工。有些工程项目管理者在日常工作中表现来马马虎虎,有些工程项目管理人员常用的技术方法死板,陈旧。当然,在我们整个工程团队结构体系中仍有一些工程团队人员兢兢业业,但是职业素养水平不高的人员会影响整体水平,也会对整个工程队伍产生一些负面影响。

### 3.3 工程环境

自然气象因素一般也将会直接对公路路面铺设的技术施工及其质量效果产生的一定范围的有害影响。部分公路工程地处相对偏远,水文,地质,气候条件较恶劣。如果施工前不及时实地勘察施工场地,对施工的场地周边的水文气候条件没有有效系统的分析,公路施工可能受到其他各种社会自然影响因素的间接影响。

## 4 路面施工常见病害

### 4.1 裂缝

对沥青混凝土而言,它有很大的黏结性,因此一旦调节好了各种影响因素后,其使用寿命就会较长、稳定性也会较高。但是因为其长时间裸露在自然环境中,所以不可避免地会受到许多因素的影响。其中高温因素也会引起裂缝现象,而一旦降雨通过裂缝中渗入,会对路面的通过期限形成影响,因此也可以造成路面交通事故的产生。此外,目前路面上主要存在着二个开裂形式,分别是横向、纵向开裂。前者由于垂直于路面中线,所形成的裂纹数量较多,在高温的作用下会导致半刚性地基产生收缩状态,使路基发生变化,进而对行驶的汽车造成影响。但因为其平行于道路中线,所以产生的裂纹面积相对较小,其产生原因主要有如下二点。一是在进行路面施工工作过程中,由于混凝土材料受到了降雨、升温等因素的作用,水分挥发速度过快,而造成了路面突然收缩,并因此而产生的裂缝;二是在路面形成之后,对其的养护过程中,因为没有做好有效的材料修复工作,加大了雨水冲刷的破坏力度<sup>[3]</sup>。另外,在对路面开裂问题进行解决的过程中,各施工人员也必须根据施工现场环境制定适当的解决措施。因此一旦路基结构达到完全干涸阶段,就必须适时采取洒水方法,使道路结构保持着适当的含水率,而在此过程中需要注意的是在路面结构完全形成之后,才能够采取喷水补充道路含水率的方法,这对保护路基结构具有重要作用。通常情况下,因为路面铺设时间过长,在实际施工过程中,沥青路面的压实程度不相同,从而在后期运营时,受外力影响所形成的裂纹程度也就具有了一些差异。所以,在进行裂缝管理中,要视裂缝情况,对所采用填补料量加以确定。如果裂纹长度较小,可以进行在处理后进行修补施工。

但如果裂纹长度超过要求的长度,就需要通过挖掘道路的方法,完成最基本的处理作业,使用混凝土混凝土进行路基回填,然后在完成压实施工。

### 4.2 松散问题

根据有关调查分析,当前部分地方的沥青路面常发生疏松病害的因素,不但和重型汽车和超载机动车过多密切相关,而且与地方的温度差密切相关。南方某些区域因为地形地貌复杂,气温变化大,特别是雨天较长,极易造成公路铺面出现疏松现象。材料上的原因主要在混合材料方面,因为一旦混合材料的选择不合理、温度较高时,也就会造成疏松的现象产生。所以在实际施工过程中,就需要通过合理的技术手段处理生产问题,即合理地在施工环节,通过剖析容易造成施工动态控制不好和工程质量管控不善的原因,处理好路面材料在施工环节中产生的松散问题。

### 4.3 路面发生剥落

在沥青路面的道路中,出现道路剥离也是一个相对正常的现象,这跟沥青在和矿质材料中的比重也有直接的联系,当材料中的韧性成分比重偏低时,则沥青的粘性就会减弱,由此导致了道路出现剥离;如果在加热中混凝土和矿质材料接触的温度比较高,将很容易导致混凝土老化继而很容易导致道路的地面产生剥落现象。

## 5 公路路面施工质量控制分析

### 5.1 阶段准备工作需要提前做好

在整个建筑施工活动中,施工人员需要有效完成不同层次的作业和施工。所以,全体施工人员都需要建立一套完善的路面施工管理制度,并利用这种管理制度科学有效的监管路面施工的各个方面,从而确保路面施工圆满完成。在为施工做好准备工作的同时,每个设计部门都应当对施工现场实地考察,熟悉现场的实际地情况,并据此编制施工方案,以确保工程后期的顺利进行,并防止在施工的过程中发生事故。在施工期间,施工单位应当按照设计师给出的图纸认真计算各项资料,并了解各个资料信息,以增强施工的真实性<sup>[4]</sup>。在施工前,必须仔细检查用于填充路基的土样品,并且进行相关测试以确定它们是否满足施工所需。同时,必须检测道路的压实程度并证明道路已经充分压实,之后再继续进行。而施工时若需要进行道路周边排水沟以及相应的设备,则应当设置临时排水,以避免道路被大雨所冲伤,从而导致施工无法完成,以减少道路在后期使用中的问题。

### 5.2 原材料控制

在沥青路面施工前期,施工人员必须对原材料品质

做出科学的把控,以确保原材料的品质。使对原材料的质量控制和监管变成了路面施工质量的关键控制依据,从根本上避免了在路面施工质量中可能出现的问题。也因此,针对于在沥青路面施工过程中可能需要用到的沥青等胶结材料,相关主管部门也还需要针对其不稳定的状态特点、扩散程度、针入性等方面加以监管,同时也还必须对其胶结材料的黏附性能、老化性质、黏度等方面进行严格控制。由于在道路施工的过程中,要运用到大量粗集料,所以相关部门必须加强对材料的湿润性、干燥度,使细集料的吸水力、密实性、碾碎值、耗力值、针片状率等都满足了一定的标准要求。对细节料而言,也必须根据其体积、坚固性能、砂当量、塑性指数、菱角度和亚甲蓝系数等做出适当的系数调整。此外沥青混合料还必须改善其干燥性能,而且在施工的过程中,为增强其与骨材粒之间的粘结功能,还必须在沥青混合料中适当添加碱性填料。

### 5.3 加强温度控制工作

混凝土是道路浇筑过程中最主要的建筑混合材料,但因为沥青混合料易受气候影响,所以在实际施工时要加大对整个混凝土施工阶段温度的控制,因此在整个道路浇筑过程中,如果混料温度太高,会超过建筑局部要求。而混合料的工作温度也通常都很低,所以最易出现拉钩或沥青聚合物砂浆。所以在浇灌过程中,如混合料温度太高,会超过局部温度。混合料的温度过低,就会产生拉钩或沥青胶料。所以在浇筑过程中,要掌握好混合料的温度,合理地提高质量。

### 5.4 严格控制混合料制作过程

沥青混合料产品质量的优劣,对道路路面及以上沥青路面耐久性的现场施工质量有直接关系,所以,为了提高道路路面及以上沥青路面施工的现场产品质量,就需要加大对混合物材料生产质量的监管力量。首先,现场管理。存放各种矿物质建筑材料时的地板要硬化,并设有完善的排水系统,以防止建筑材料被污染;在各种建筑材料之间用墙体分隔,以避免交叉混杂。对细骨料和矿粉材料都应该覆盖,如果细材潮湿将减少给料量和影响混合均匀机产量,而在木质素纤维的存放、贮藏、运输等过程中,都不能潮湿。第二,正确运用拌和设备。在混合料拌和中,其质量的高低由拌和材料的拌和设备决定。所以,施工单位必须高度重视混合料拌和机

械的选择方面。在选择混合料拌和机械方面,施工人员还必须充分地依据道路施工的实际情况、以及自身条件,进行正确选择。以确保沥青混合料拌和设备具备高智能化、全过程控制的功能,并且还能够准确获取和计算各种信息资料,以便于进行更加恰当的调整施工方法。

### 5.5 提升施工队伍专业水平

路面施工单位要通过多样化的培训形式,加强对工作人员专业培训,进一步掌握与沥青路面养护相关的基础知识,以提高从业人员的技术能力。此外,通过收集并学习施工案例,加强施工人员知识及经验的储备<sup>[5]</sup>。如果经济条件允许,可增加项目的投放量,培训更多的优秀员工外出参与建筑行业内的交流研讨活动,开拓视野,掌握前沿的建筑技能。应注重人才招聘培养,在重要岗位上配备具备娴熟施工技能的专业人才,并经常聘请专业领域的专家学者及精英人员开展业务讲座,以进一步完善施工队伍,同时加强对施工人员管理技能的培养,并注重提升施工人员的专业素质。

### 结语

随着市场经济的高速增长,车流量越来越大,车辆大规模超载、超重问题也非常严峻,使公路路面的桥涵施工质量出现了很大问题,而部分道路面层的质量情况也日益突出,但道路面层施工质量对整个公路施工过程有着非常重要的作用。所以,在路面实施中必须科学的加以设计,对工艺不断加以创新与改进,必须对路基路面安全的各方面采取合理措施,从源头上保证其实施质量为公路业的安全提供合理保障。

### 参考文献

- [1]刘璐璐.探讨公路改建工程沥青路面施工技术与管理控制措施[J].智能城市,2020,6(9):180-181.
- [2]张伟军.公路工程沥青路面施工技术与管理控制探讨[J].四川混凝土,2020(4):266.
- [3]张荣辉.公路工程沥青路面施工技术与管理控制[J].工程技术研究,2020,5(6):86-87.
- [4]韩耀华.解析公路施工技术及管理控制的质量控制方法[J].工程建设与设计,2021(01):177-178.
- [5]刘瑞征.公路施工技术及管理控制的质量控制措施分析[J].中国住宅设施,2020(10):109-110.