

公路建设中沥青混凝土路面施工技术探讨

罗汉生

湖北省通山县公路局

DOI:10.12238/btr.v5i4.4007

[摘要] 沥青混凝土路面是公路工程的一种重要建设形式,它主要以沥青和混凝土作为公路路面的铺装材料,并被广泛应用于公路工程建设之中。在路面结构中,沥青混凝土面层路面结构是关键一环,它的建设质量高低直接关系到公路安全、建设成本和建设性能。本文结合某工程建设概况,强化从施工设计方案着手,并就施工中的关键点进行整合,以保障公路工程的顺利进展。

[关键词] 公路; 沥青混凝土; 路面; 施工技术

中图分类号: TV331 **文献标识码:** A

Exploration on the Construction Technology of Asphalt Concrete Pavement in Highway Construction

Hansheng Luo

Highway Bureau of Tongshan County, Hubei Province

[Abstract] Asphalt concrete pavement is an important construction form of highway engineering which mainly uses asphalt and concrete as pavement materials and is widely used in highway engineering construction. In the pavement structure, the asphalt concrete surface layer of pavement structure is a key link. Its construction quality is directly related to highway safety, construction cost and construction performance. Based on the general situation of a certain project, this paper strengthens the construction design scheme and integrates the key points in the construction to ensure the smooth progress of the highway project.

[Key words] highway; asphalt concrete; pavement; construction technology

沥青混凝土路面是以沥青混凝土混合料作为公路路面摊铺的主要材料,也是路面施工技术中较为常见的一种。受人工和技术要求,对这些材料的比例需要严格控制,并要在施工技术上采用规范化施工技术,才能确保工程顺利进展^[1]。因而在施工中要求结合具体的工程建设情况,从细节上提高施工质量。现结合某公路项目的建设概况,将沥青混凝土路面施工技术阐述如下:

1 工程概况

某高速公路改扩建工程,为某省域高速重要组成部分,是我国东西向重要运输通道。随着经济社会快速发展,路段交通量逐年增大,通行保障能力亟需提升。项目全长52km。采用原路拼宽加局部新建半幅方案,为双向六车道,设计时速120km/h;严格2幅路改建对道路横断面进行施工,道路断面布置4快2慢,沿线无跨越桥梁。总投资87.82亿元,年度投资24.4亿元。项目的实施对改善区域交通条件,保障运输大通道安全畅通,带动沿线经济社会发展具有重要意义。

施工中,因受该地所处地理位置及其地形复杂度影响,故其填高和挖深较大,控制在26-32m。在施工中,为确保施工方

案有效可行,要求在原路面全线施工的技术背景下,严格工程建设要求。

各施工作业段现在主要为碎石化基层及路基开挖施工作业。施工路段拟采用半幅施工的通行方式,确保施工段封闭养生14天。预期建设效果:加快推进路域资源共建共享。高速公路闲置资源开发利用要以“见效益”为目标,已运营项目要快速回笼资金,加紧推进31处沿线资源早开发、早利用、早见效,力争实现创新创效增长20%。

2 路面施工技术

2.1 施工材料组成及技术要求

为提升路面施工的耐久性影响,还需满足车辆通行的抗裂、防震及其渗水性强等技术要求,施工中严格材料质量控制^[2]。此次工程具体选用的材料要求如下表1所示:

2.2 沥青混合料的配比

此次公路改扩建工程中,分别就机动车道路面和非机动车道路路智展开施工。沥青混合料技术要求应符合《JTG D50-2017公路沥青路面设计规范》要求^[3]。其中不同路面的沥青混合料配比如下表2所示:

表1 施工材料组成及技术要求

材料种类	适用性	要求	备注
上、下面层	沥青: 优质道路石油沥青	a70	严格符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)要求
粗集料	粒径>3mm, 由碎石、砾石(破碎)、矿渣等组成	上面层软石含量≤3% (玄武岩), 中、下面层软石含量≤5%(石灰岩)	
细集料	由河砂或海砂组成的天然砂; 机械破碎的砂、石	严格采石场、采砂场生产商选择	
填料	石灰岩磨制的矿粉	干燥、洁净、无杂质, 满足规范要求	

表2本工程沥青混合料的配比

机动车道 (中粒式改性沥青混凝土)	上面层	(AC-13C); (AC-16C); (AC-20C); 4cm;	整体具备: 平整、坚实、抗滑、密水功能; 高温抗车辙、低温开裂, 抗水损害技术品质; 抗剪切、密实、基本不透水及耐疲劳开裂
	中面层	(AC-20C); (AC-30C); 5cm	
	下面层	(AC-25C); (AC-30C); 6cm	
非机动车道	上面层	(AC-13C); 细粒; 4cm	同机动车道要求
	中面层	无	同机动车道要求
	下面层	(AC-20C); (AC-25C); (AC-30C)	耐疲劳开裂
面层下面设置沥青封层	透层; 粘层;	ES-2型, 严格JTGF40-20042.《微表处和稀浆封层技术指南》	
下封层	层铺法施工并处置表面	透层油选用乳化沥青(PC-2), 用量采用 1L/m ²	
不同沥青层	半刚性基层、柔性基层和复合式基层	以 0.5L/m ² (PC-3) 乳化沥青, 用量为: 面层压实度>96%	

2.3 路面结构设计

灰土基层填筑前, 整修道路基础。对现状基础实施局部开挖和回填, 采用人工开挖方式, 回填土料压实度>97%。本标段施工中, 基于路面结构设计中相关项目的开展情况, 应严格工程施工技术要求, 对本工程施工中的基层情况有初步了解, 对交通量、路基条件、平纵面线型等严格施工要求规范^[4]。

2.4 施工工艺流程

2.4.1 施工前的准备

严格做好施工前对沥青混凝土相关材料及其规范技术要求, 并就矿料的级配、沥青含量、路面稳定性等进行调查。确保应用马歇尔试件密度与空隙率来对试验段进行施工。控制施工周边的路缘石、路沟等其他结构物^[5]。做好路缘两侧位置高程的控制, 并对扰动的地面进行及时修复破损。

应用水平测量方法, 恢复中线, 摊铺层设计标高符合摊铺机

自动找平基线要求。严格沥青材料准备, 确保材料温度符合摊铺要求, 集料拌合环节的含水量控制在1%, 并对烘干用火焰予以调节, 防范出现集料烤坏和熏黑, 出料含水量≤0.5%。

2.4.2 拌合及其运输

定期检定设备的各种传感器, 采用间歇式拌和机或连续式拌和机拌制沥青混合料, 并进行年检。集料供料曲线的控制上, 确保冷料供料装置符合既定的拌和机应配备的投料装置要求。

2.4.3 恶劣天气下的施工

受冬季气温较低影响, 按规范规定做好施工防护:

冬季施工方案确定上, 严格监理单位专项监理方案的制作, 并对其进行技术交底, 确保施工中严格落实质量管理责任制^[6]。

2.4.4 相关技术要求

基层清理宽度至沥青混凝土面层的40cm外, 做好对基层标高的平整度检查和控制, 严格做好过渡段的调整。存在局部缺陷者, 予以定时修复。施工技术要点要求如表3所示:

表3 工程施工技术要点

要点	要求
集料温度	高出沥青温度 10℃~20℃
混合料	贮料仓储存时间<72 小时; 浇筑环节温度下降≤10℃
运料车	停靠位置处于摊铺机前面 10~30 cm 位置
摊铺机料高度	运料车的 2/3
摊铺速度	2~6m/min
混凝土初压	以 6~8t 的双驱双钢轮压路机静压; 温度在 130℃~140℃; 11~13t 振动压路机及 20~25t 轮胎压路机轮流施压
碾道与相邻碾道重叠	1/2 轮宽
复压温度	100℃

摊铺工作环节, 严格摊铺前对下层基层的检查和验收, 确保相关指标和摊铺要求相符。污染物清理并做好施工现场对集料温度及其摊铺机指挥、摊铺作业等的连续性控制。试验段施工中, 工艺要求重点对施工工序、碾压温度和次数等进行综合控制^[7-9]。沥青用量、压实标准密度; 施工进度控制; 材料及施工质量检查等。

沥青路面施工现场管理中, 就路面施工技术管理工作予以细致化管理。接缝处理工作中, 关于纵向接缝上下层间的错位距离>15cm。

监理工作中, 如何就沥青路面养护工作进行落实; 为提高施工效率和工程质量, 此次拟应用新技术, 即一条高性能的沥青施工新技术施工。

3 结语

沥青混凝土路面是公路工程中施工的重难点, 并在施工中至关重要, 且在应用领域得到了广泛的应用。唯有不断完善和优化其施工工艺, 以消除材料和工艺及其设备不良因素, 严格施工工序、施工工艺流程化处理技术、施工中关键细节及对工程实

施动态化管理上重点强化,从整体上保障路面施工质量。

[参考文献]

[1]郭永盛.公路SBS改性沥青混凝土路面施工技术研究[J].四川建材,2022,48(06):170-171.

[2]韩亚雄.公路工程中沥青混凝土路面施工技术应用及研究[J].工程建设与设计,2022,(11):194-196.

[3]董晓.沥青混凝土路面施工技术及质量控制措施[J].交通世界,2022,(15):98-100.

[4]何平.公路工程建设中透水沥青混凝土路面施工技术[J].四川建材,2022,48(05):107-108+116.

[5]梁晋霞.公路沥青混凝土路面施工技术[J].交通世界,2022,(10):64-65.

[6]吕海云.分析公路工程中中粒式沥青混凝土路面的施工技术[J].中华建设,2022,(04):141-142.

[7]叶飞.沥青混凝土路面施工技术在公路工程施工中的运用研究[J].中国设备工程,2022,(06):236-238.

[8]黄云富.公路工程施工中的沥青混凝土路面施工技术分析[J].黑龙江交通科技,2021,44(12):221-222.

[9]戚继强.沥青混凝土路面施工技术应用分析[J].中国高新科技,2021,(22):116-117.

作者简介:

罗汉生(1969--),汉族,湖北省通山县人,大专,工程师,研究方向:公路建设管理与施工。