

# 公路施工中沥青路面的施工技术应用分析

陈自波

云南交投集团云岭建设有限公司 云南省昆明市 650000

**摘要:**当前,我国经济发展迅速,人们的生活水平也得到了很大提升,给我国的交通公路建设也带来了新的挑战 and 机遇。当前我国的公路沥青路面的施工技术迅速发展,大幅度提升了公路工程施工水平。笔者结合自身多年的研究与实践,探讨公路施工沥青路面施工技术的实践应用。

**关键词:** 交通公路; 沥青路面; 施工技术; 实践应用

## 引言:

公路施工中,沥青路面方案设计是施工质量控制的首要条件,在科学公正的设计基础上,通过加强工程机械的选择,进行施工材料和质量进行科学管控,对施工全过程的控制管理等措施保证施工质量,以此促进公路工程施工建设的可持续发展。

## 一、公路施工沥青路面施工准备内容

### 1、加强人员准备

沥青路面透层施工作业前,施工单位需要加强人员准备,针对施工作业人员的具体情况,加强技能培训力度,并做到科学分工,进一步明确各个作业人员的具体职责,保证沥青路面透层油施工作业可以有序进行。

### 2、加强机械设备准备

在沥青路面透层施工作业环节,要求施工单位根据具体施工技术要求,有针对性地选用不同类型的机械设备。与此同时,各项施工机械设备在投入实际施工前,还要开展有效的试验检测,在满足沥青路面透层油施工作业需求的同时,为透层油施工提供良好支持<sup>[1]</sup>。

### 3、加强材料准备

施工单位需要选择乳化沥青材料作为透层油施工作业材料,将透层油撒布到道路基层表面后,不能形成大面积的油膜,进而确保透层油更好地渗入基层部位。同时,透层油撒布施工完毕后,可以快速挥发,严禁使用易燃与有害的乳化沥青材料作为透层油,否则,特别容易发生严重火灾,给周围的生态环境带来较大污染。

## 二、严格控制透层油喷洒量

结合沥青路面施工作业规范可以得知,通过严格控制透层油的喷洒量,能够确保最终的透层油施工作业效果得到良好的提升。通常来讲,针对封闭式半刚性基层,其透层油沥青使用量不宜少于 $0.6L/m^2$ ,不宜超过 $1.5L/m^2$ ,同时,要确保透层油喷洒施工的均匀性,真正达到提升沥青路面透层油施工效果的目的。另外,在沥青路面透层油施工完毕后,还要采用科学的检测方法,要求检测人员根据沥青路面透层油施工作业情况,采取科学的检测技术,并针对最终的检测结果,找到沥青路面透层油施工中存在的主要问题,采用良好的控制措施,在提高沥青路面透层油施工效率和质量的同时,有效地减少施工不规范现象的出现。

在沥青透层油撒布施工期间,要合理控制施工作业速度,不宜过快施工,需要确保沥青透层油与道路基层紧密贴合,同时进行均匀的喷洒,一旦发现沥青透层油出现喷洒不均匀现象,要立即采取相应的补救措施,在提升沥青透层油喷洒均匀性的同时,确保沥青路面结构更加稳定与安全<sup>[2]</sup>。

## 三、沥青混凝土施工关键技术

### 1、材料选择及质量控制

考虑到该高速公路施工及运行环境的特殊性及施工质量方面的要求,应加强路面材料的选择及配合比设计,沥青材料较为细腻,通过掺加沥青材料以使路面抗病害能力及平整度提升。同时,还应考虑项目区气候降水条件,充分考虑沥青材料的其他性能。

**抗滑性能:**工程区冬季雨雪天气下既影响行车视线,又会在路面表面形成水膜,降低路面抗滑性能,诱发交通事故。本工程主要采用表观空隙大、构造深度大的沥青混合料以提升路面的抗滑性能和耐用性,对于交通量骤然增加的情况仍能保证路面结构的稳定性。抗高温性:

**作者简介:** 陈自波,出生年月:1984.12,民族:汉、性别:男,籍贯:云南,单位云南交投集团云岭建设有限公司,职位,助理工程师,学历:大专,研究方向:路桥施工技术,邮箱:qq15079126。

该高速公路所在地区夏季最高温度达到35℃及以上,道路沥青混合料的最高使用温度为70℃,环境温度的升高和行车与路面摩擦产生的热量积聚加剧了路面病害。所以,相关部门有必要对公路路段高温工况进行分析处理,以增强沥青路面类型的选择,并采取技术措施应对高温车辙病害<sup>[3]</sup>。

**防水性能:**对于位于降水量丰富地区的高速公路路段而言,降水也是造成路面结构病害的主要破坏性因素,持续性降水浸泡路面后会使其路面组织结构遭到破坏。因此本公路段建设过程中必须加强防排水措施的结合:加强铺装层不透水性能设计,并保证沥青混凝土面层具有较好的封水性能,因此对沥青和集料的黏附性就有较高要求,通过提升其黏附性达到防水抗渗的工程目标。

该高速公路建设过程中表面层和中面层使用针入度60~80(0.1mm)的70#A级沥青,下面层使用针入度80~90(0.1mm)的70#B级沥青;改性沥青主要采用针入度80~90(0.1mm)的90#B级沥青或针入度70~80(0.1mm)的70#B级沥青为基质沥青,提高基质沥青和改性剂的相容性。

表面层和中面层沥青的性能指标详见表1所示。

表1 表面层和中面层沥青的性能指标

性能指标	(25℃, 100g, 5s) 针入度/0.1mm	(5cm/min, 5℃) 延度/cm	软化点/℃	135℃运动黏度/(Pa·s)	溶解度 (%)	25℃弹性恢复度 (%)	TFOT		生产温度/℃
							质量变化 (%)	5℃延度/cm	
表面层	40~70	>30	≥75	<3	≥99.5	≥90	[1.0, 1.0]	≥20	≥180
中面层	40~70	>20	≥60	<3	≥99.5	≥80	[1.0, 1.0]	≥20	≥180

针对本高速公路工程沥青路面施工所使用的沥青、粗集料、细集料及填料等材料,应严格按照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40/1—2015)及《公路工程质量检测评定标准》(JTG F80/1—2017)等规范要求进行性能检验,加强质量预控,并严格经过材料采购来源审核、进场前再次审核、施工单位自检、监理方复检及抽送实验室委托检验等环节,彻底杜绝不合格原材料进场。沥青混合料的配合比对路面的施工质量有着很大的影响,一旦在工程设计阶段确定配合比后,应对试验路段进行摊铺,并测试沥青混合料的相关性能。若达不到设计要求,应进行配合比调整,直至符合设计及规范要求。

## 2、施工温度控制

为保证沥青路面压实施工质量,必须通过马歇尔试验加强试件成型温度控制,一般情况下,在所规定的

混合料允许温度范围内,试件成型温度越高,密实度越大。本工程试件成型温度确定在130~140℃范围内。此外,根据本工程施工区域气候环境条件及所使用的沥青标号,具体施工阶段沥青混合料温度范围按照表2的规定执行。

表2 施工温度控制要求

施工阶段	沥青加热温度/℃	混合料出厂温度/℃	混合料运达施工现场温度/℃	摊铺温度/℃	碾压温度/℃
规范值	150~160	140~160	≥140	≥140	≥140
实际值	160~170	160~170	≥150	≥150	≥150

## 四、路面摊铺施工技术的应用

在沥青路面施工中应用摊铺施工技术,首要工作是调配沥青混合料,这个过程需要施工人员具备一定的专业性和技术性,因此须由专业人士操作。其次要采用专业的技术设备混合各类原材料,比如矿物混合物、黏稠沥青等,注重配合比的调制。最后才能进行摊铺施工,采用摊铺机进行摊铺和压实,使用过程中还要结合搅拌机产量明确摊铺的宽度与厚度,过程中适当调整摊铺机速度<sup>[4]</sup>。具体实施中,路面启动速度可控制在2~6m/min,为实际操作留有可调空间。此外,公路沥青路面边缘的施工需要人工校正,以确保整体质量。

## 五、接缝施工技术的应用

在沥青路面施工应用接缝施工技术时,若沥青混合物配比未得到充分压实,那么就容易出现各种裂缝问题,还会影响沥青路面的密实度,使用时会大大降低沥青路面的耐久性。这需要施工人员多加注意,将接缝技术应用在控制沥青路面裂缝的问题上。目前,施工人员在公路建设中使用的集成技术主要有两种,即纵向施工缝和横向施工缝<sup>[5]</sup>。前者是指同时使用两台摊铺机进行接缝路面工作,从而达到纵向耐用的接缝,后者是指以复合沥青混合料为基础,采用平缝施工法设置。

## 六、碾压施工技术的应用

碾压工作是公路路面施工的重要环节,也是最终的关键环节。这要求施工人员不断提高技术的应用,对其质量加以保障。具体操作中,施工人员应使用压路机,通过压路机工作提高路面技术水平。例如,结合实际情况合理调整复合材料的运行速度,确保碾压沥青混合料的施工条件符合设计要求,有利于保证沥青路面结构的稳定性<sup>[6]</sup>。另外,由于碾压数与速度的密切关系,施工人员还要掌握其原理,进一步明确碾压施工的参数。如果压路机的碾压速度较快,应适当增加碾压次数,以保证沥青混凝土碾压施工质量。严格控制施工人员的作业

速度,可以缩短工时,从而全面提高碾压效率。例如,在高速公路沥青路面施工过程中,需要确定压路机的施工速度,即控制压路机的运行速度在2-4km/h范围内,之后最终的实际工作时间必然会更短。但是如果施工人员使用的机械设施是轮胎压路机,那么最好将速度控制为不超过5km/h。

### 七、结语

总而言之,目前,沥青施工技术在我国高速公路建设中的应用广泛,其施工质量将直接影响高速公路的性能和使用年限,因此施工人员应充分重视沥青路面存在的施工问题,采取针对性策略提升沥青路面施工技术,并强化沥青路面施工质量控制,特别要注意路面底基层处理、沥青混合料的处理、混合料摊铺、碾压的处理意见接缝施工的细节把控和注意事项,只有这样,才能稳

步提升公路工程质量,并保证路面使用寿命。

### 参考文献:

- [1]李斌.公路工程沥青路面施工质量管控及实践举措研究[J].城市建设理论研究,2020,2(24):166-167.
- [2]杨晨洁.公路工程沥青路面施工质量管控及实践举措研究[J].住宅与房地产,2020,11(18):278.
- [3]马嘶.公路沥青路面的施工工艺及质量控制研究[J].黑龙江交通科技,2020,38(8):68.
- [4]隋哲.高速公路沥青路面施工关键技术浅析[J].建筑技术开发,2020,47(22):36-37.
- [5]张梓仪.高速公路沥青路面施工控制关键技术分析[J].交通世界,2019(33):36-37.
- [6]张勇.公路施工中沥青路面的施工技术探讨[J].经营管理者,2019,38(34):382.