

# 分析公路工程沥青路面施工技术

陈阳剑<sup>1</sup> 董光通<sup>2</sup>

1. 磐安成业建设工程有限公司 浙江 金华 321000

2. 金华市艾铭建设工程有限公司 浙江 金华 321000

**摘要:**在我国经济发展和科技进步的推动下,公路的运输价值日益凸显,不仅有效保障了经济的发展,还为人们的出行提供了稳定舒适的道路交通环境。沥青路面是当前公路建设中应用的首选。沥青路面具有一定的高温稳定性、水稳定性和耐久性,虽然施工工艺要求较高,但可避免早期损坏,减少维修保养费用。要求施工人员在施工时,应严格按照施工工艺进行施工,掌握施工工艺,保证沥青路面施工质量,以保证施工质量和项目的使用寿命。

**关键词:**公路工程;沥青路面;施工技术

## 引言

公路沥青混凝土路面施工是一项复杂、烦琐而又重要的工作,为了保证工程质量及施工安全,必须做好各项工程控制管理工作,才能确保整个工程项目顺利实施。但在沥青路面施工中依然存在一些问题,导致沥青路面经常出现各种各样的病害现象,引起了社会各界的高度关注。针对这一情况,沥青路面施工过程中必须要合理应用各项施工技术,把握施工要点,在保证沥青路面施工质量的基础上,减少病害问题的产生。为人们的日常出行提供保障,并促进我国交通事业的良好发展。

## 1 公路工程沥青路面施工中存在的问题

### 1.1 原材料质量控制较差

在公路工程沥青路面施工过程中,关于原材料的选择是十分重要的。沥青混凝土混合料原材料主要包括沥青、集料、矿粉和各类外加剂等,原材料的质量和性能在很大程度上影响着最终的工程质量,其中集料无论从用量和要求上来说,都是原材料中控制重点和难点。通常情况下,沥青路面作为柔性路面,需要具备一定的防滑性能、较高稳定性、一定的强度等特点,对此,集料的性能就必须超过设计的最低要求,这也是控制路面质量的关键。而从当前的实际情况来看,石材作为国有矿产资源被严格管控后,优质的母料——石材出现供应不稳定或料源来源单一性困难的情况,进而造成集料级配不统一、针片状含量偏高、集料强度有差异、粘附性不一致,导致施工之后路面短时间内便出现等各种不良现象,进而影响了路面的整体质量。因此对原材料的采购及进场质量控制至关重要。

### 1.2 各项参数配比不够合理

在沥青路面施工过程中,关于混合料的配比问题也是十分重要的,这一过程中需要将不同的材料混合在一

起,如果配比参数设置的较好,便可以保证工程的施工质量,反之则会出现各类质量问题。从目前的情况来看,一些施工单位在配置物料的过程中,对于各项参数的配比不按试验好的设计配合比和施工配合比实施,导致无法保证混合料的基本性能<sup>[1]</sup>,在后续施工出现严重的质量问题,最终造成较大的成本浪费和经济损失。

## 2 公路工程沥青路面施工技术分析

### 2.1 混合料配制

沥青混凝土混合料配制的好坏直接影响到沥青路面质量。由于受外界因素影响,沥青混合料配制存在很多问题。如沥青混合料离析、压实后空隙率过大等问题,配合比的不合理会降低沥青路面的使用寿命,影响公路的正常使用。这些都需要在生产过程中多加重视。混合料各组分的比例应根据实际情况进行合理的调整,以设计配合比为指导、用生产配合比进行试拌、试铺试验,加以微调,确定最佳拌和时间、拌和温度、各种材料的最佳参配量等各种参数,以保证其可靠性和合理性,使配合比保持科学、合理的水平<sup>[2]</sup>。在搅拌沥青混合料的过程中,首先要进行物料的干拌,然后再放入沥青,最后放入矿粉。在投放材料的过程中必须要严格控制好材料的投放时间和投放比例,保证沥青可以均匀依附在矿粉的表面,并保证混合料搅拌均匀。

粗、细集料要按物料种类进行分拣,不同来源的骨料要分别堆放,并对各原料进行取样测试,合格后方能使用。采用导热油对沥青进行加温,其加热温度为160~170℃,集料加热至160~170℃,将沥青与集料的加温控制在150~165℃,搅拌好的成品沥青混凝土不得有灰白料(花料)、超温料,高于190℃的混合料必须报废。沥青混合料需拌和均匀,所有集料都以包上沥青胶粘剂为准,并通过试验测定<sup>[3]</sup>。搅拌后的沥青混合料须是均一

的,没有任何白色和块状或严重的粗颗粒。在不满足规定的情况下,应及时进行调整,出厂时的沥青拌和料应按照目前的测试方法进行温度测定。

## 2.2 沥青混合料的运输

沥青混合料的运输对质量有很大的影响,须严格按照规定要求的运输方式,结合施工项目的实际需求量和施工进度选择合适的专业运输车辆。一般情况下,选用10~15T的自卸车为宜,应多准备几台运输车辆,避免运输车出现故障而影响施工进度,运力以摊铺机前有三台以上的运输车辆等候为宜。需对装车前的沥青混合料进行温度测量,避免在运输过程中因温度过低而出现凝结现象。此外,需在运输车辆的车厢内涂抹防黏液,避免运输过程中沥青混合料粘黏在运输车厢内壁。在运输车辆外侧覆盖苫布,防止运输过程中出现污染现象,同时还具有良好的保温功能。当沥青拌和材料运输至施工地点后,须对其温度检测,对到达施工现场温度过低的混合料应以废除处理。确保混合料所有指标均达到施工要求以后才能进行摊铺作业<sup>[4]</sup>。

## 2.3 摊铺作业

摊铺混合料前,必须检查验收路面的下承层,验收合格后方可进行摊铺作业。路缘石等其他构筑物必须在铺设之前完成施工,并在铺设之前对路缘石及其他构筑物接触面均匀涂刷粘层油。运输物料必须及时、不中断地投入到摊铺机中,并立即展开,不可拖延,将物料运送到摊铺机上的速度应该与摊铺机持续运转的运载容量保持一致,并且应该尽力保持摊铺机的持续运转,合理地调节摊铺机的运行速率和方式,使拌和料在铺面的全幅上保持平坦和均匀,不得产生拖痕、断层和离析现象。进行沥青混凝土的摊铺时,必须严格按照施工要求进行,避免路面质量问题,降低后期养护成本。因此,应采用机械化程度高的设备,并配备高素质的施工人员,加强现场管理,提高摊铺机操作人员的素质;同时还应及时排除各种不利因素,如振动、冲击等因素造成的损坏及噪声。在摊铺过程中,应确保摊铺的连续不间断,以保证路面平整。摊铺过程中对摊铺温度要求很高,必须在145℃以上<sup>[5]</sup>。另外,摊铺过程中,摊铺机应匀速前进,车速不能过快或过慢,否则均会影响摊铺质量。

## 2.4 沥青路面的碾压

沥青路面碾压作业必须根据施工的具体要求进行,防止照搬施工方法,确保沥青路面更加细致、均匀、密实。普通路面的碾压施工一般包括三个步骤:首先,初压阶段,选择在沥青拌料中温度变化较大的阶段开展,采取边施工边碾压的方法,通常需要采用轻型钢筒式振

动压路机,由外向内完成第2~3次碾压作业;其次,复压阶段,在初压施工之后进行,使用重型轮胎振动压路机完成5遍以内的碾压工作,碾压过程中不得发生停顿或反向碾压的情形。复压工作是提高对沥青路面压实要求的重点环节,应该引起相关工作人员的高度重视。最后,终压阶段,通过钢轮压路机完成二次碾压,将路基完全压实成形。终压过程中,必须将沥青混料的温度控制在90℃以上,确保道路没有轮胎痕迹,保持道路的平整度<sup>[6]</sup>。这个阶段的碾压施工需做好相应的标识,避免漏压或过压问题的发生。在碾压施工完成后,不能立即开放交通,待沥青路面表面的温度在50℃以下,才能开放使用。

## 2.5 接缝的处理

在每日工作结束前对横缝的处理,是将上一次装料装入摊铺机的料仓,并在逐渐排出时,摊铺者要全神贯注地关注螺旋输送机内部和熨烫板前端的混合料堆积数量,使其在一定的距离上均匀分布,尽量平整地铺成与道路中心线平行的部分,然后将摊铺机驶离该断面3~5m,若切面仍然不平整,则用手工修补。次日,在铺设之前,先清理接头,然后在切口上涂抹乳化油,然后把摊铺车倒入接头,使熨平板前缘位于切口约5cm的位置,在底部放置2~3个软垫,该垫片的厚度等于铺面的压实量乘以松实因子减去的压实量,再立即进行平整。在碾压过程中,应该使用两个轮式压路器进行横轧,在摊铺层外侧测试时,应当将供压路用的垫片置于道路上。碾压时,首先要将压路机置于已经完工的沥青地面上,进行第一次碾压伸入新铺混合料的宽度不超过20cm,其后每次碾压向新铺混合料移动20cm左右,直到所有的压路机都在新的道路上后,再进行正常的纵向碾压。尤其要注意的是,在轧制过程中,对轧制的温度需有一定的控制,在高温和低温条件下,过分的挤压会导致新的路面开裂。

## 3 公路工程沥青路面施工质量的管理措施

### 3.1 做好前期检查工作

在进行施工之前一定要做好前期的检查工作,具体包括材料的审核以及设备的审核。过程中要严格按照相关质量检验要求进行操作,确保原材料的性能和质量符合施工要求,保证施工设备的参数和功能可以满足具体施工需要。严格禁止任何不合格的材料和设备投入现场施工,除此之外也要做好抽样检验工作。

### 3.2 增强路面的抗水性

雨水侵蚀是造成沥青混凝土路面破坏的重要因素之一。所以,加强对路面水密性的控制对提高沥青混凝土

路面建设质量有着十分重要的作用。经现场试验,需从以下几个方面加强控制,以提高渗水系数合格率、增加路面的抗水性:1、经现场试验比对,往往压实度高的路段,渗水系数小,渗水量少。2、适当增加油石比,以提高路面渗水系数合格率。3、适当提高矿粉用量,以提高路面渗水系数合格率。当渗水量少时,有利于雨水等地表水经路面纵、横坡及时排出路面以外,以降低雨水侵蚀。

另外,提高路面排水设施的及时有效,也是保证路面后期使用寿命的有效手段。如用于路面排水的盲沟为雨水渗入路面的途径,为保证盲沟坡度符合国家与行业标准的规定,需要对盲沟土壤、盲沟进行夯实并对基底采用防水材料进行处理。

### 3.3 做好组织路面施工

在进行沥青路面施工过程中,相关技术人员和工程师一定要做好系列组织工作。包括施工图纸的设计以及施工方案的确定,都要进行深思熟虑、反复确认,确保施工计划科学有效,并能够保证施工双方的利益。除此之外,施工单位要为施工队伍科学配置技术人员,将责任落实到个人,保证每一环节的操作都在可控范围内,这样才能在把控好施工进度的基础上,确保路面施工的整体质量。

### 3.4 加强对现场环境的管理

沥青混凝土路面作业施工过程极易受现场施工环境影响。现场环境中空气温度、湿度、粉尘等因素的变化都会引起沥青混凝土路面产生不同程度的损坏。这些状况一旦出现,会导致车辆行驶速度降低,道路通行能力下降,最终引发交通事故或人员伤亡,同时还可能导致环境污染,破坏自然环境。为此,必须制定合理可行的环境保护规划与管理制度,做好各项环保措施的落实,为施工现场创造舒适健康的环境。

### 3.5 强化现场巡视检查力度

在施工过程中,应采用先进的智能手段,例如,视频监控系统和机械设备在线监控技术,组织沥青质量管理人员在沥青混凝土路面施工现场进行巡检,落实全过程质量控制,在提高沥青混凝土路面施工质量的前提下,有效控制各环节操作规范化和标准化,消除质量问题。通过对整个工程施工过程进行全方位的质量管控,

保证沥青混凝土路面的使用效果以及使用寿命,从而为企业创造更高的经济效益。

### 3.6 重视路面养护工作

在道路维护领域,沥青混凝土道路的形成需要较长的演变过程,特别是在工程建设完工后,道路仍处于发展阶段,如缺乏正确有效的保护措施,就会产生各种问题,因此后期维护工作非常重要。具体来说,可进行交通管制,在道路未达到建设高度前,禁止人员和机动车辆经过,防止荷载损伤不稳定的道路结构;选择正确的养护方法,如加强日常养护,及时清扫,确保路面清洁,避免早期磨损和破坏;在日常巡查时及时发现问题,在路面出现早期裂缝时及时采取灌缝处理,以防地表水渗入破坏面层。

### 结束语

综上所述,沥青路面的全寿命是一条从施工到使用的连贯性过程,需要各方面层层严格把关,才能确保沥青路面在设计年限内服务社会。最近几年以来,我国交通工程发展十分迅速,各项施工技术也在日益完善,但在沥青路面施工中依然存在一些问题,导致沥青路面经常出现各种各样的病害现象,引起了社会各界的高度关注。针对这一情况,沥青路面施工过程中必须要合理应用各项施工技术,把握施工要点,在保证沥青路面施工质量的基础上,减少病害问题的产生。为人们的日常出行提供保障,并促进我国交通事业的良好发展。

### 参考文献

- [1]梁晋霞.公路沥青混凝土路面施工技术[J].交通世界(下旬刊),2022(4):64-65.
- [2]魏代银.市政道路沥青路面施工质量控制技术研究[J].江西建材,2020(17):151,155.
- [3]芮赞.公路沥青路面施工技术与质控措施研究[J].中国建筑装饰装修,2022(5):174-176.
- [4]马学龙.公路沥青路面施工技术与质量控制措施分析[J].运输经理世界,2021(2):43-44.
- [5]程宝权.市政公路沥青混凝土路面施工技术探讨[J].砖瓦世界,2022(12):135-137.
- [6]曹霞.公路沥青路面施工现场试验检测技术[J].工程建设与设计,2020(1):231-233.