

# 公路工程沥青混凝土路面施工技术策略

李 远

(山东省菏泽市单县湖西路桥建筑有限公司, 山东 单县 274300)

**摘 要** 随着经济的发展、城市化进程的推进, 交通设施作为城市化体系的重要组成部分, 也逐渐地完善、丰富, 公路工程建设体系在完善的过程中, 其施工质量也得到了提升。公路工程施工大多是以沥青混凝土路面为主, 与传统的水泥路面相比, 不仅提升了公路施工质量, 保证了路面的平整性, 也有效地增长了公路路面结构的使用周期, 而且沥青混凝土路面还具有路用性强、机械化水平高、维修便利等优势, 受到了公路工程施工的广泛使用。本文通过阐述公路工程施工中沥青混凝土路面施工技术应考虑的问题, 分析影响公路工程沥青混凝土施工质量的因素, 提出公路工程施工中沥青混凝土路面施工技术管理策略。

**关键词** 公路工程; 沥青混凝土路面; 施工技术

中图分类号: U416

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)03-0044-03

公路工程是保证城市经济交流、为社会大众提供便利交通条件、提升城市运营发展环境的重要交通枢纽, 公路工程路面的施工是其施工质量的重要控制点, 不仅影响着公路工程路面的平整度、公路工程的使用寿命, 良好的公路工程质量也是保证城市交通安全、人们出行安全的重要基础, 因此公路工程施工中要严格地控制路面施工质量。因沥青混凝土对路面平整度、稳定性、结构使用周期等都有着良好的优势, 目前公路工程主要选择沥青混凝土开展路面施工, 但受到材料质量、搅拌质量等的影响, 公路工程沥青混凝土路面施工中也存在各种不良的问题, 不仅给公路工程的质量带来影响, 也给施工效益、交通安全带来恶劣的影响, 为了保证公路工程施工中沥青混凝土路面的施工质量, 本文将对施工中主要考虑问题、影响施工质量的因素等进行综合分析, 提出相应的策略, 保证公路路面的施工质量。

## 1 公路工程施工中沥青混凝土路面施工技术应考虑的问题

公路工程施工中沥青混凝土路面主要是应对行车荷载问题, 如果行车荷载超出了沥青混凝土路面的承受能力, 就会容易出现路面结构的变形, 出现坑洼现象, 影响路面结构的稳定性, 加大车辆行驶安全问题的发生概率。

沥青混凝土路面施工还要充分地考虑路面裂缝的引发因素, 一般情况下, 沥青混凝土路面主要包括纵向裂缝、横向裂缝两种类型, 如果出现路面裂缝, 很容易使水分、颗粒等杂质渗入裂缝中, 影响路面结构

的稳定性, 根据调查发现, 路面横向裂缝主要是因混凝土材料的热胀冷缩, 其承载力不足以支撑其结构的变形, 因此要注意在路面上设置切缝, 避免裂缝问题的加大, 而纵向裂缝则主要是因为路基不均匀沉降等因素, 因此需要充分地解决地基问题, 利用热接缝等方式对其进行有效的挤压; 沥青混凝土路面还容易出现龟裂的问题, 因施工基础清理不到位等原因, 使施工基础层面存在灰尘杂志、水分等, 当水分渗透到路基中, 就会给路基的稳定性带来影响, 使路面的压力极大, 如果忽视后续的培养维护, 就会在车辆的不断碾压下, 使路面出现龟裂现象, 需要充分地控制沥青混凝土材料的混合比例、把控施工细节、重视后续的培养, 合理地控制龟裂问题<sup>[1]</sup>。

沥青混凝土路面还要注意水损害问题, 因路面长期处于外部环境, 被雨水侵蚀、车辆压力作用等, 导致出现路面结构的变形、沥青混凝土材料的脱落、路面坑洼等问题。

沥青混凝土路面还要避免路面的过度光滑, 否则会加大车辆打滑的发生概率, 可以在沥青混凝土材料中加入玄武岩等物质, 实现路面的摩擦效果提升。

## 2 影响公路工程沥青混凝土施工质量的因素

### 2.1 施工材料质量问题

沥青作为公路工程沥青混凝土路面施工使用的主要原料, 是一种有着较高温度敏感性, 但弹性较差的原料, 如果沥青外部的温度出现变化, 其会出现热胀冷缩的问题, 当沥青的温度降低时, 在沥青延展性不足的情况下, 就会严重地影响沥青的收缩强度, 而沥

青的延展性超出路面的抗张强度时,就会加大路面出现裂缝的可能,因此沥青的选择要充分地分析其延展性、渗透性等合格证书,如果选择的沥青存在质量问题,就会影响公路工程中沥青混凝土路面的施工效果和质量。

## 2.2 施工材料的混合比例问题

沥青混凝土路面施工所使用材料的混合对施工效果也具有重要的作用,如果施工材料在混合的过程中,出现材料的配比不合理、搅拌温度的不合适、施工材料的选择不合规等,都容易影响施工的效果和质量,比如当沥青混凝土路面施工材料搅拌温度过高时,就会影响沥青的内聚等性能,加大路面松弛、材料剥落的发生概率,从而影响沥青混凝土路面的施工质量。

## 2.3 沥青混凝土材料的运输问题

沥青混凝土路面施工过程中需要对材料进行运输,需要相关的人员对运输、卸料等相关的环节进行充分、细致的检查,保证材料温湿度的合格、观察沥青混合料的粗细集料不会出现分离现象等,如果沥青混合料因运输时间长、施工场地温度低等原因导致材料温度不符合施工条件,或者无法满足存在标准时,要将不符合标准的沥青混合料进行废弃处理,防止其影响施工效果,就会给公路沥青混凝土路面施工带来资源的浪费、经济的损失、效率的降低,影响沥青混凝土路面的施工效率和质量。

## 2.4 路面的摊铺问题

目前公路工程沥青混凝土路面施工中的摊铺是其中主要的难点问题,对施工人员的技术要求较高,对公路施工场地的地质条件等也有着较高的要求,如果摊铺场地下层含有污染物质、杂物等情况时,就会给路面的摊铺工作带来较大的难度,尤其是公路工程的施工长度较长,如果场地下层污染物质较多,不仅影响摊铺效率,也会给路面摊铺工作带来较大的难度;公路路面摊铺工作对摊铺技术的要求也较高,如果缺乏专业的摊铺技术、摊铺能力,或者摊铺的流程出现问题,都有可能给路面的摊铺工作带来难度,影响沥青混凝土路面的施工质量。

# 3 公路工程施工中沥青混凝土路面施工技术管理策略

## 3.1 选择合格的施工材料,做好原料的配比计算

公路工程施工中沥青混凝土路面的施工前期准备工作是后续工作正常开展的基础,沥青混凝土材料的科学选择也是保证施工质量的基础,在选择沥青材料

时,要根据公路工程建设地的地质条件、生态环境、公路行车承载力的要求、当地车辆的行驶情况进行综合分析,如果当地降雨量大时,要尽量选择防水性能高的沥青材料,车流量大时,选择有着较高黏度的沥青材料;选择粗骨料时,要充分地分析材料的尺寸、形状等,尽量选择碎石、天然砂等作为细骨料的材料,还要注意细骨料的厚度问题,防止影响沥青混凝土整体的黏性或结构的稳定性;还要根据公路工程的施工条件、施工要求等,对施工现象需要使用的机械设备、检测仪器等进行充足的配备,在选择沥青混凝土材料时,要对其合格证、性能等进行充分的调查,还要保证沥青混凝土材料与公路施工设备的相配合,再根据施工现场地质条件等进行分析,对选择的施工材料进行抽样检测,包括材料的渗水性、承载能力等,保证其实际功能与证书的相符;最后根据公路施工目的、施工图纸资料等,计算沥青混凝土材料的配合比,包括目标、生产、生产配合比验证三种,再进行材料的配比,在配比完成后摘取一定数量的样本进行检验,如果出现偏差再进行配合比的调整,得到最优比例的施工材料,保证沥青混凝土路面的施工效果<sup>[2]</sup>。

## 3.2 重视沥青混凝土材料的科学搅拌

沥青混凝土路面施工材料的选择好以后,要对其进行混合配比,为了保证沥青混凝土材料的混合质量,要尽量地选择科学、成熟的混合技术,比如利用马歇尔试验方式,对沥青的配比量、混合料种类的选择等进行确定,在进行材料混合时只需要控制材料混合加热的温度、混合时间等,一般情况下,在进行沥青混凝土的搅拌时,需要进行抽样检测,了解材料混合的质量和状态,避免因材料混合不合格等问题造成整体路面施工效果的不足,不仅给公路工程路面施工效果带来严重的影响,还造成经济、人力等的损失,在进行沥青混凝土材料混合搅拌时,还要对搅拌的方法、搅拌后的效果进行充分的分析,一般搅拌后的混凝土材料温度要高于 140 摄氏度,如果温度过高也可能影响材料的性能,影响路面的铺设效果。

## 3.3 重视沥青混凝土路面施工前的试验

沥青混凝土路面施工前的检验工作对保证施工质量也具有重要的作用,尤其是施工场地内水准点的测量精度,遵循“三通一平”的原则,选择合适的路段进行施工测量放样,充分地了解沥青混凝土经过摊铺、初压等程序后所带来的温度、摊铺系数等变化,再根据相关的系数变化对沥青混凝土的混合比例等进行调整,保证施工状态的良好,还要对施工机械设备的运

行状态进行检测,保证路面施工的连续性;沥青混凝土路面施工材料进行搅拌工作时,除了保证材料的混合比例,还要注意施工场地温度条件、气候条件等情况,尤其是如果施工场地空气湿度大,要对材料混合的比例进行调整,尽量保证在温湿度适宜的条件下进行搅拌,再选择合适的细骨料、粗骨料等,保证沥青混凝土路面的结构强度<sup>[3]</sup>。

### 3.4 利用科学的方法开展沥青混凝土的运输

公路工程沥青混凝土路面的施工中,必然需要利用运输器械对施工使用的沥青混凝土材料进行运输,一般情况下,需要选择15吨左右的运输车,车辆的整洁性也要进行控制,防止对沥青混凝土材料产生一定的污染,还需要利用密封盖在车厢上进行密封,防止因天气给材料带来污染,也可以减少运输带来的材料浪费问题;沥青混凝土在运输过程中,还可以利用厚帆布对车厢进行覆盖,保证沥青混凝土的湿度符合施工要求;沥青混凝土的运输成本作为其施工成本的组成部分,为了减少施工成本,可以通过合理选择材料搅拌站的方式,减少运输费用的损失,一般情况下,要保证运输不会给材料性能带来变化,选择距离施工现场近的搅拌站对保证施工效果具有积极的作用。

### 3.5 科学的摊铺

沥青混凝土材料混合、运输完成后,就需要开始进行路面的摊铺,在摊铺前,要对施工路面的密实度进行充分的检验,及时填埋坑槽、压实路基,还要检测路基的基础强度,保证摊铺的顺利开展。路面的摊铺过程中,可以在路面基层撒上头层沥青材料,保证沥青的粘度,在铺撒5h~9h后,在进行摊铺的过程中要充分遵循适度性、统一性、连续性等原则,适度性要求沥青混凝土路面施工人员尽量减缓铺装速度,充分地保证摊铺的质量和效果,一般情况下,摊铺的速度可以控制在每分钟2m~3m,在摊铺的同时进行铺布,保证铺布质量;统一性原则要求保证沥青混凝土路面的凭证,如果出现不平整的位置,要采取有效的方式压平;连续性原则要求摊铺的连续不断,根据施工的进度要求,在保证质量的同时,对进度进行控制,还要在摊铺的过程中控制夯锤、熨板的振动幅度。摊铺的过程可以利用自卸车、摊铺机、传送机等进行材料的装卸、摊铺,提升铺设效率<sup>[4]</sup>。

### 3.6 做好沥青混凝土的碾压工作

碾压是公路工程沥青混凝土路面施工过程中重要的环节,相关的工作人员要根据公路的实际情况利用

相应型号的压路机进行碾压,还要注意碾压的速度、频次,一般情况下,压路机的轧制速度要控制到每小时2km~4km,如果使用轮胎压路机,要根据具体的施工条件,将轧制速度控制在每小时5km以下,因为轮胎压路机的轧制速度严重影响着沥青混凝土施工的密实度,导致路面铺装与压实之间存在加大的空隙,影响施工效果和质量,因此一般情况下,轮胎压路机需要和滚筒模型相配合使用,保证路面的碾压效果。如果遇到特殊情况,可以使用组合式、双轮、轮胎压路机共同作业,进行六遍以上的碾压,再通过终压作业消除压路机的痕迹,保证路面的平整,在终压作业完成后,当温度达到90摄氏度以上时,利用静力双轮压路机再进行2~3次的施工,保证路面施工质量<sup>[5]</sup>。

## 4 结语

沥青混凝土路面施工技术是目前公路施工中的主要技术,因其独特的优势,在公路工程施工中有着较好的应用效果,但其施工中仍存在一些施工难点,容易造成施工问题,本文就根据公路工程施工中沥青混凝土路面施工技术应考虑的问题、影响公路工程沥青混凝土施工质量的因素等,从选择合格的施工材料,做好原料的配比计算;重视沥青混凝土材料的科学搅拌;重视沥青混凝土路面施工前的试验;利用科学的方法开展沥青混凝土的运输;科学的摊铺;做好沥青混凝土的碾压工作等方面出发,提出公路工程施工中沥青混凝土路面施工技术管理策略。

## 参考文献:

- [1] 滕敦清,裘铨铨.市政公路工程沥青混凝土路面施工难点及措施[J].建材发展导向,2022,20(20):187-189.
- [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] 易乐平.沥青混凝土施工工艺在公路工程路面施工中的应用分析[J].运输经理世界,2022(16):4-6.
- [4] 杨建峰.高速公路沥青混凝土路面的早期病害与质量控制研究[J].运输经理世界,2022(16):29-31.
- [5] 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.