

## 市政工程中的沥青砼道路施工工艺分析

张倩

青岛交运市政工程有限公司, 山东 青岛 266000

[摘要] 由于市政工程的持续开展, 公路网络系统不断被完善, 沥青砼道路作为市政基础设施建设中的一项重要内容, 必须严格实施施工工艺管理, 确保沥青砼道路质量及施工安全。为帮助市政工程改善铺设沥青砼道路过程中的工艺问题, 在此以市政工程的沥青砼道路为例, 探讨沥青砼道路的施工工艺问题, 了解该工艺上的不足与难点, 为后续的沥青砼道路施工提供参考。

[关键词] 市政工程; 沥青砼道路; 施工工艺

DOI: 10.33142/aem.v5i3.8183

中图分类号: U415.6

文献标识码: A

### Analysis of Asphalt Concrete Road Construction Technology in Municipal Engineering

ZHANG Qian

Qingdao Jiaoyun Municipal Engineering Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266000, China

**Abstract:** Due to the continuous development of municipal engineering and the continuous improvement of the highway network system, asphalt concrete roads, as an important part of municipal infrastructure construction, must strictly implement construction process management to ensure the quality and safety of asphalt concrete roads. In order to help improve the process of laying asphalt concrete roads in municipal engineering, this article takes the asphalt concrete road in municipal engineering as an example to explore the construction technology of asphalt concrete roads, understand the shortcomings and difficulties of this technology, and provide reference for subsequent asphalt concrete road construction.

**Keywords:** municipal engineering; asphalt concrete road; construction technology

基于不断加快的城市化, 我国交通网络快速蔓延, 与此同时, 市政工程道路也未曾停下过发展的脚步, 为居民出行提供了交通保障。铺设市政工程道路的过程中, 要重视沥青砼路面的技术创新。铺设市政工程道路属于室外作业, 在具体的施工中往往会受到外界的干扰, 因此在沥青砼道路的施工中必须要提高工艺的规范性, 严格管控施工细节, 使市政工程道路项目能够在预期内完成高品质铺设。

#### 1 在市政工程中引入沥青砼道路施工工艺的必要性

沥青砼的应用中, 需要加入一定的水泥进行拌合以后, 才能用于铺设城市道路, 该方法能够增强路面的黏附力, 保障路面施工品质。在现代市政工程道路施工中, 作为一种新型路面材料, 沥青砼的优点在于: 一是加快了施工速度。铺设过程简练, 所需的材料比较常见容易获取, 使用沥青砼拌合料只需一次就可以完成整个铺装过程。砼拌合料的操作能够有效延长砼的使用期限, 缩短道路铺设的施工周期, 从而减少施工费用。二是以沥青砼铺设道路, 具有较强的防滑性和防水性, 可以增强路面的摩阻系数, 在一定程度上可以防止道路意外事件, 而且还可以增强道路的整体性能, 延长道路的使用期限, 使公路创造更多的综合经济效益。三是沥青砼混合料具有较强的吸附性, 可以在路面形成一种具有防护作用的物质, 增强路面的整体性能, 同时能够阻断湿气的流失。

#### 2 市政工程中应用沥青砼道路施工工艺的关键环节

##### 2.1 前期施工准备工作

###### 2.1.1 严格落实混合料配比要求

为了使路面的品质得到保障, 应当按照市政工程道路的要求与当地的情况来确定混合料的配比。在铺设市政道路时, 采用的粗骨料一般以沥青硅为主要构成, 使用前要先实施清洁与干燥处理, 然后实施品质测试, 确认沥青砼的质量是否与生产技术要求要一致。矿物粉末物料一般以岩浆岩、石灰岩等强碱性石料构成。石材选定后, 还要进行研磨处理, 将石材制成粉体, 该过程中务必要注意操作环境的安全性, 避免混入泥土、干草等杂物, 防止物料使用效果受到影响。填充剂一般选择砂, 在这一过程中要严格按照标准控制矿粉与砂的掺加量, 添加低于 2% 的粉煤灰, 能够改善路面施工质量。而且, 沥青中存在丰富的含油性的酸性物质, 不利于路面铺设。为了使沥青砼具有更好的结合性, 应当加入适量的碱物质。

###### 2.1.2 准备好粗细集料

在铺设市政工程道路时, 选用沥青砼的粗、细骨料时必须加强控制。筛选粗细料时, 要以清洁度作为重要参考, 同时还要检验矿床的开采文件, 确保粗、细骨料具有可靠的品质。清理骨料土有助于减少杂质的影响, 并且在筛分精细骨料时, 尤其要注意清除杂物, 同时还要做好石材状

况的检测。借助这些检验提高粗细骨料的品质,为高品质地完成沥青砼道路施工作好充分的准备。针对现场情况和实际动态,选择质量可靠的粗细骨料,为市政工程道路施工作好物质基础准备。

### 2.1.3 科学地运输原材料

在完成沥青与粗粒料的拌合后,要将这些材料转移到施工位置。在转移的过程中应当在材料表面做好严密的遮挡措施,避免运输过程中混入外来杂物,而且使用篷布遮盖还能够抑制原料的热损耗。运输用的车厢内壁要刷上一层防黏液体,避免转运期间物料分离,同时还要注意保持车辆匀速运行,注意车速的控制。拌合料送到施工现场后,应当听从现场负责人的指挥,将材料卸至指定的区域,并立即进行温度和特性的测试,如果材料品质达不到施工要求必须及时协调处置;确保沥青砼施工的顺利完成。

### 2.1.4 作好放线测量控制工作

完成上述环节的工作后,还要基于平面控制和高程测量进行工程放样。按照设计高基准,测算施工道路的高程数据,确定偏差的存在,并以此为依据挂线。按照实际的高参数,计算悬挂式标准柱,并测算和确定路面厚度。在市政工程道路施工中,如果配备的铺装设置没有自动控制功能,可放弃悬挂式操作,按照高程参数进行施工安排。借助放线和定位螺旋等手段,以实测数据为依据测算适宜的路面厚度,同时借助垫块、定位螺旋等工具确定路面施工方向与铺设面,以此来达到控制路面平直剖面的目的。

## 2.2 路面摊铺施工环节

沥青拌和是一道重要的技术工序,其摊铺应当结合公路工程等级和施工区域的环境来决定,具体的路面施工方案和铺装技术,要针对路面工程特点来确定,同时还要考虑物料的特性与拌合料的性质等的情况。如果市政工程道路具有较高的等级要求时,为了保证摊铺的质量和工程进度,在进行摊铺施工时应当配备两台铺面机器。在铺面开始正式施工作业前,必须彻底清理路面基础,避免存在任何污垢,同时实施加温和预热。为了保障道路沥青砼铺装的施工效果,施工作业应当在15~20分钟内完成,接头温度不低于65度,在精细作业过程中,必须要对沥青进行温度检测,确定符合规定的要求才能用于铺装。另外,使用铺装设备时,应当按照施工要求调整好设备的频率、振幅等,根据施工计划的规定,摊铺砼拌合料时应当把摊铺密度控制在80%上下,以确保沥青砼路面的施工质量。

## 2.3 路面碾压作业环节

### 2.3.1 初压作业

摊铺之后对路面实行初压施工,能够避免路面摊铺层存在空洞,增强整体的平整度,减少砼的热损失。在具体的施工中,先要对路面实施预处理,优选路面的密实性,为之后的再加压施工夯实地基。在初压作业环节,因为砼混合料通常温度很高,必须按照规定的碾碎次序与速率要

求进行施工作业,避免铺装好的混合料裂开或偏离。在碾压施工中,应当遵循“由外向内”的施工作业原则均匀的进行碾压,同时调整好轧辊邻接部位的宽度。由于初压过程中砼的搅拌温度通常很高,因此应当采用60~80kN的压路机,均匀的碾压两遍,提高压实性能和路面质量。完成初压施工后,还要认真地对路面的平整度进行检验,根据检测结果确定是否需要采取调节处理,严格把控初期质量,确保后面的复压和最终压能够顺利地进行,高质量完成整个铺装过程。

### 2.3.2 复压作业

复压作业的重点是合理地控制压路机、重型压路机的施工作业频率,压实作业采用4~6台压路机进行施工,根据具体的压实量协调各台压路机的工作,使路面压实率能够满足设计要求,完成施工后路面禁止存在明显的车辙。在进行复压施工作业中,压路机必须认真落实行车规范,科学地进行压轮定位,一般以超过前方2~3米为宜。在复压施工环节,如果需要采取倒车作业时,应当注意倒车位置禁止越过终点,防止对路面造成损坏。

### 2.3.3 终压作业

完成复压作业后,应当立即开始最后的终压施工,在该环节一般可以采用一个震荡或两轮压路器,避免在城市的街道上产生车轮痕迹,确保路面的平整度、美观性全部符合要求。在三个碾轧工艺中,要认真做好轧制温度的控制,通常来讲,轧机的温度设定应当为110~140℃范围内,在完成终压施工后应当处于65~80℃范围内,按照要求严格控制轧制品质。在连续碾压施工中,要注意做好磨轮的防黏结处理,通常可以用洗涤剂和水混合液喷洒磨轮,防止其产生黏性。市政工程道路施工中,完成碾压作业后应当在路面放置警示牌,在路面未完全成形前,禁止行驶或堆放重物。为了改善道路施工质量,在道路施工过程中应当指定人员专门跟进压路设备的使用与温度的控制,尽可能地提高施工的规范化作业水平,避免各种施工问题的存在。

## 2.4 施工缝的处理

市政工程道路施工时,因为要针对路面的实际状态来确定施工缝的处理方案,通常会根据路面当前的状态,合理地选择切刀切平、加高挡板等方法,施工缝口附近的位置要充分清洗,然后覆盖上胶质沥青,改善铺装效果,合理地对施工缝进行处理。在具体的处理中,一般可以按照事先预留的高度施工,采用模板穿孔、螺旋拉杆、拉杆形成直角等方式处理接头位置。在处理好接缝位置后,应当用尺子或其他工具及手段对路面的平坦度进行检测,同时还要严格执行各项性能指标的监控,确保市政道路能够完全符合工程质量要求。

## 2.5 沥青砼养护

在市政工程道路沥青砼的施工过程中,最容易被忽略的环节就是沥青砼的养护,而该环节却又直接决定着整个道路施工的最终质量。在具体的沥青砼道路铺设中,除了

要按照施工工艺设计要求严格落实铺面、碾压等工序的施工以外,还要严格遵照养护工艺要求对沥青砼实施规范化的养护。在养护沥青砼的过程中,要采取适当的措施,阻断外界干扰确保路面质量不受影响,并认真监测和调整路面温度、湿度等。养护阶段,养护人员应当作好周边环境因素的调查与分析,排查各种对沥青砼养护存在不利影响的干扰因素,并采取适当的阻断或保护措施。如:道路工程项目如果在交通流量大的繁华地段,要用隔离栅栏将施工区域围蔽起来,避免车辆和人流误入破坏路面,做好充分的保护措施。同时,在路面养护阶段,应指定专门的人员监测室内外温度,并根据温度做好对应的冷却或保温措施。

### 3 在市政工程中提升沥青砼道路施工工艺水平的有效策略

道路交通流量的持续增加,要求路面的性能更强,如果施工技术缺乏针对性,无法保障道路的使用效果,还会对居民的出行产生影响。为了增强道路施工质量,在道路工程项目中引入沥青砼道路施工技术,不仅能够提高施工的效率性、科学性、合理性,而且能够改善道路质量。就目前的沥青砼道路施工技术而言,每个层次都有各种问题,还有较大的空间可以提升。

#### 3.1 合理进行施工设计

引入沥青砼路面技术的市政工程道路铺设中,要从两方面来考虑铺设设计和施工,第一,合理地设计相关的工程参数。因为在施工位置、施工环境、道路要求等方面,不同的市政工程道路项目存在不同的情况,所以要结合这些具体因素合理地设计施工工艺参数,其中包括:强度、抗冻性、稳定性等,并确定材料的供应来源。力争从各方面为市政工程道路施工提供质量与安全保障。第二,在设计沥青混合料时,要注意基础配比、垫层、透层的合理性,每一个工序的设计最终都会体现在路面的性能上,稍有不慎就会影响路面的整体质量。为了提高道路设计与施工方案的可行性与准确性,在对沥青路面设计时,要先从基础设计开始严格遵照各种规范;然后对沥青砼拌合料进行结构设计,该环节应当强调防水性和防冻性的测试。这些性能的优劣决定着道路的使用寿命,在设计沥青砼拌合料时,要注意防水与排水性能的要求,并采取严格的测试,确保铺设后的道路能够满足使用要求。

#### 3.2 管理好各种施工材料

在建设市政工程道路中使用沥青砼路面技术时,要注意做好材料控制。第一,在材料的筛选环节,必须做好拌合料的质量控制。沥青路面的铺设应当采用适合的沥青混合料,认真地查验材料品质,通过多方对比选出资质好、信誉优的商户进行合作。同时要认真检查和测试沥青材质和沥青砼在高温环境下的特性,确保每一项指标均能达到施工要求。第二,重视拌和控制。拌和工艺对沥青砼的特性有着直接影响,要重视拌合工序的控制,针对不同的情

况进行调整。在正式拌和前,应当对各项原料实施拌合前检查,确保原料没有品质问题和异常。搅拌方式的选择上,一般以分批搅拌为主,该工艺相当简便,而且分批进行有助于沥青的掺和,在一定程度上能够增强材质的力学性能。拌合的温度及时间也有相应的要求,温度过高或搅拌时间过长都会影响拌和料的性能和质量,应当按照搅拌工艺要求控制时间和温度,确保拌合料的整体质量和性能。

#### 3.3 管控好施工质量

在建设市政工程道路中,如果使用沥青砼路面技术时,要做好各环节施工质量控制。第一,在进行路面铺设前,先要清理作业区域的路面基底确保没有垃圾和残物,然后进行碾压施工强化路面的平整度;在具体的施工中要按照施工计划和要求,科学地选择摊铺设备与方法,施工过程要保持连贯性,避免路面产生裂缝。如果出现离析现象,必须马上停止铺设同时将离析部分全部清除再重新铺设。在该环节要遵循宁刮不补、宁高不少的思想,严格控制铺面厚度。在完成摊铺施工后,要组织专业人员检测路面的铺设效果,如果未达到标准应当立即采取适当的补救措施,务必要保障路面质量。第二,重视碾压施工的质量把控。为提高路面的坚固性,在完成路面铺设后还要进行碾压施工,增强铺面的密实性。一般来讲,压实施工分为三个环节,即初压、复压、终压,每一个环节对于压实的力度、温度都有不同要求。在沥青砼路面的具体施工中,应根据各环节的参数要求作出调整,使每个环节的压实效果均能符合标准。

### 4 结语

综上所述,沥青砼具有造价低、工艺性能优等优势,被广泛地应用于市政工程道路项目。在现实中沥青砼施工应当重视施工前的准备,按照公路施工的标准和施工现场的条件,确定拌合料之比例,筛选准备粗、细骨料,转运原材料并进行拌和前测量,摊铺和碾压环节要严格遵照施工工艺标准,同时认真落实后期养护,作好全过程的施工质量保障。

#### [参考文献]

- [1] 马登峰,孙家乐,宋娟娟. 市政工程水泥混凝土道路沥青改造施工及设备探讨[J]. 中国设备工程,2023(5):242-244.
  - [2] 廖涛. 市政道路沥青路面施工技术及其要点[J]. 江苏建材,2023(1):97-99.
  - [3] 王国安. 城市道路沥青路面养护技术应用研究[J]. 城市建设理论研究(电子版),2023(6):137-139.
  - [4] 韩彦斌. 市政工程沥青路面施工技术[J]. 大众标准化,2023(4):42-44.
- 作者简介:张倩(1991.4-),女,毕业院校:山东科技大学泰山科技学院,所学专业:土木工程,当前工作单位:青岛交运市政工程有限公司,职务:资料员,职称级别:助理工程师。