

# 公路沥青混凝土路面施工技术

李 林

固原市鸿翔公路工程有限公司 宁夏 固原 756000

**摘要:** 沥青混凝土路面施工是一项重要的施工技术,在我国公路建设中应用广泛,其建设质量直接影响公路的整体质量与使用安全。因此,在沥青混凝土路面施工过程中必须控制好原材料的质量,严格按照施工工艺和质量要求施工,减少施工中的失误,从而确保公路沥青混凝土路面施工质量,保障人们的行车安全。

**关键词:** 公路施工; 沥青混凝土路面; 技术应用

## 引言

沥青混凝土施工技术是公路工程路面施工过程中的基础技术,对于路面质量具有特别重要的保证作用。在公路工程施工过程中,除了需要做好文中所列举的施工准备工作之外,应该在落实施工技术要点的基础上,加强对施工过程的质量检测,确保工程质量始终在可控范围之内。

### 1 公路沥青混凝土路面施工技术要点

#### 1.1 做好施工准备工作

(1) 沥青材料: 沥青材料是路面施工的重要原材料。沥青材料的针入度不低于-0.6,弹性至少为35 cm,闪点大于230℃,弹性恢复率至少为80%。只有在对其性能指标进行测试并确认合格后,才能进场。

(2) 粗糙集料: 粗糙集料主要由碎石组成。碎石的粒径应符合技术规范的要求。碎石和沥青之间的附着力不得低于4度,压碎值不得大于26%,吸水率不得大于2%,磨损值必须在36和42之间。除了满足所选粗糙集的特性要求外,材料内部必须保持清洁和干燥,碎石表面必须粗糙。

(3) 细集料: 细集料主要采用网状、干燥、无污垢的中粗砂,中粗砂的粒径和性能必须满足相关规范的要求,相对材料密度不得小于2.5,含砂量不得小于60%,含泥量不得大于3%,沥青附着力不得小于4类。

(4) 矿粉: 矿物粉末主要通过粉碎石灰岩或岩浆岩来开采,材料基层要求符合成套要求。其内部应保持干燥,无杂质,不应含有矿粉。材料的性能要求矿粉的表观密度不应小于2.5,含水量必须调节在1%的范围内,亲水系数必须小于1,塑性指数必须小于4,矿粉的粒径应满足通过筛0.075的含量为75.100%的要求。

#### 1.1.2 场地准备

(1) 在建沥青混凝土路面前,须清理路面地基,清理垃圾面,填平坑,然后在基层表面涂上一层油污,

使基层与表层能更好地结合。所用过的贯通油是一种乳化沥青材料,主要由200种石油沥青制成。石油沥青含量15%。喷涂渗透油后24小时维护,表面工作开始后强度可达0.8MPa。

(2) 基层工程完成后,施工前应进行表面测量,底层应采用桩支线敷设方法,主要是控制表面的和平长度。在铺设电线时,控制桩放置在中央分隔带和路旁的内部,桩距控制在5m处,支承线固定在钢纤维沟内,并使用钢材料进行捻接。采用浮动支撑梁法控制表面厚度。放样完成后,有必要安排两次重复测试。直到符合要求之后,才能开始施工。

#### 1.2 沥青混凝土的拌和

沥青混凝土的拌和工作多在搅拌站进行,也可以根据施工需要在施工现场搭建简易设备后进行。进行拌和时,需要考虑到当地的温湿度和气候变化影响,尤其应该重点观测施工现场的湿度变化情况,因为湿度对沥青混凝土的配合比影响较大,同样参数的配合比在不同湿度条件下拌和,最后产生的沥青混凝土性能是不同的,因此,尽量选择常温、标准湿度条件下进行拌和,避开阴雨季节。进行沥青混凝土拌和时,除了关注沥青混凝土的配合比之外,还应该根据使用需求的不同加入适量的碎石、细集料和填料,保证沥青混凝土的结构强度。进行填料选择时,对于拌和场堆料场地要做好相关的硬化分割处理工作,确保原材料不混杂,整洁干净;配备专门的原材料质检员对材料质量情况进行相应的定期分析,做好及时纠偏,保持原材料质量的可靠性,同时还应该加大对进入现场的原材料的检验频度,动态管理材料质量。

#### 1.3 运输

(1) 拌和后的混合料利用自卸式运输车运送至摊铺场地,运输前车辆的内部要涂刷对沥青混合料无损伤的

防黏液,向车厢卸料时,每卸料1斗要移动一下汽车位置,减少在装料过程中混合料发生离析问题的概率,装料完成后利用篷布或棉被遮盖,车身1/3处预留测温孔,以便于随时检测混合料温度。

(2)混合料运输至摊铺现场后,由专人指挥完成卸料,运输车停放位置在转运车前10~30cm处,卸料时运输车挂空挡,由转运车推动卸料。卸料完成后再由转运车完成混合料的二次拌和,拌和均匀后卸料至摊铺机中并开始摊铺作业,为保证摊铺质量,卸料过程中已经结块、离析、温度超出施工要求的混合料均需废弃处理。

### 1.3 混合料摊铺

(1)运送至工程现场的混合料利用2台高密实摊铺机联合作业,摊铺机的发动机功率 $\geq 133\text{kW}$ ,机械具有自动找平装置和接触或非接触式平衡梁,具有速度、振幅、振频、料位的自动控制功能,机械的分料螺旋直径 $\geq 420\text{mm}$ 。摊铺机施工前,摊铺机要经过调试检测,性能满足要求后,预热熨平板至 $100^\circ\text{C}$ 以上后开始摊铺。混合料摊铺采用联合摊铺的方式,2台机械呈梯形作业,前后搭接距离为10~20m,两幅的搭接宽度为30~50cm,摊铺时由摊铺机推动运输车卸料摊铺,摊铺速度控制在 $2.5\sim 3.5\text{m}/\text{min}$ ,混合料的摊铺温度在 $160\sim 170^\circ\text{C}$ ,摊铺过程中机械无法施工的位置采用人工摊铺方式<sup>[1]</sup>,摊铺后人工进行局部整平,人工施工时不得站于已摊铺完成的路面上,且整个施工过程需在管理人员的指导下完成。

### 1.4 沥青混凝土碾压

初压、复压及终压是沥青混合料面层碾压施工的3个重要阶段。平整度是初压施工的重点问题。在摊铺机熨平板前沥青混合料已经进行初步整平压实工作,混合料在刚摊铺后具有较高的温度,如 $140^\circ\text{C}$ 。基于此,为达到良好的压实效果,沥青路面施工中往往选用双钢轮压路机(6~8t),也可以选用振动压路机(6~10t)进行碾压施工,碾压遍数控制在2~3遍,初压时通常不选用普通轮胎压路机。复压的主要作用为密实、稳定混合料并确保混合料成型。复压过程中温度应控制在 $120\sim 130^\circ\text{C}$ ,一般采用双轮振动压路机进行碾压施工<sup>[2]</sup>,特殊情况下,也可以选用组合式压路机、双轮压路机与轮胎压路机进行施工,确保碾压遍数在6遍以上。为进一步提高路面的平整度,应进行终压作业,进而对轮迹进行有效消除。终压完成温度应控制在 $90^\circ\text{C}$ 以上,选用静力双轮压路机进行施工,遍数控制在2~3遍。

### 1.5 接缝处理

路面施工过程中不可避免会存在接缝问题,如中断

施工2h以上需设置横接缝,每日施工任务完成后需设置横接缝,半幅路面施工完成后需设置纵接缝,工程横接缝的设置采用平接缝,上下层的接缝位置错开15cm以上,且接缝位置涂刷黏层油处理,横接缝搭接时,其搭接长度在15~30cm,碾压时横向纵向碾压密实;纵向接缝采用热接缝的形式,前半幅施工中预留10~20cm路段不做碾压,作为后半幅施工的基准面<sup>[3]</sup>,待纵接缝完成后跨缝碾压,实现路面的整体性。

## 2 公路沥青混凝土路面施工质量控制措施

### 2.1 做好施工前的图纸会审

公路工程项目施工,必须严格按照施工方案和相关图纸进行,确保能够严格落实建设方的建设意图,不允许在未经许可的情况下随意修改施工方案。施工图纸作为施工方案的重要体现,直接用于指导整个工程项目建设过程,因此,需要在施工前进行充分的会审,及时发现图纸设计中的错误,避免出现影响工程项目实施效果的事项<sup>[4]</sup>。进行图纸会审时,需要邀请建设方代表、设计勘察方、施工方和监理方等相关责任方共同参加,针对施工技术的选择、施工材料的运用、施工费用的计算等进行详细分析,施工方尤其需要注意施工图纸与施工现场基情况的匹配性,杜绝施工图纸的不可操作,减少施工过程中因为图纸设计不符合现场而引发的误操作、误施工、重复返工等现象。

### 2.2 选择适宜的施工材料

想要确保公路施工中病害预防的有效实施,相关施工单位必须进行施工准备,并在施工现场配备适当的施工机械设备、质量检测仪器等。此外,要注意严格监督沥青混凝土施工原材料的质量,有效提高沥青混凝土基础施工的质量水平,确保工程达到设计要求,并严格监督原材料质量。一方面,需要根据项目确定的使用频率对材料进行自检,并注意通过实验检测方法对材料的性能进行严格鉴定,只有在质量合格后才允许材料进入施工现场。注意材料的运输和储存管理,避免材料浪费。在修建沥青混凝土保护层时,还需要检查路段的土壤成分以及项目的具体实施情况<sup>[5]</sup>。在填土过程中,分析路段的地质组成,并根据日历的特点对沉降段进行填筑,以充分发挥填料的适用性能。另一方面,设计单位必须严格测试材料的透水性、含水量、承载力等数值。为了保证填土效果,要求填料中不得混入杂质。

### 2.3 做好质量检测

路面施工完成后需由监理工程师组织验收,验收的标准主要包括面层的平整度、压实度、抗渗性能、抗滑

性能等, 经过检测全部满足验收标准的路面才可以组织验收工作, 因此, 工程施工完成后施工单位组织检测人员对面层施工性能进行了自检, 其中主要检测了面层的压实度、平整度、抗渗性能与抗滑性能。

### 3 结束语

综上所述, 近几年来, 沥青混凝土路面结构被广泛应用于公路建设中, 主要是由于沥青混凝土路面具有稳定性好、温度弹性好, 路面摩擦系数小、行驶平顺性等特点, 有利于保障公路的行车安全。因此, 在公路建设过程中加强对沥青混凝土路面面层施工技术研究, 对促进我国公路的进一步发展具有重要意义。

### 参考文献:

- [1]易宏伟.水泥路改沥青混凝土路面施工技术的应用[J].新材料新装饰, 2020, 2(4): 76.
- [2]燕振宏.沥青混凝土施工技术在公路工程路面施工中应用的关键点分析[J].建筑·建材·装饰, 2020, 11(6): 82-83.
- [3]李勇.公路沥青混凝土路面施工技术及管理要点[J].科学与财富, 2020(9): 7.
- [4]乔石磊.公路施工中沥青混凝土路面施工技术分析[J].交通世界(下旬刊), 2020(11): 28-29.
- [5]蒋余祥.公路沥青混凝土路面施工技术及管理要点[J].商品与质量, 2020(7): 147.