

# 公路工程施工中沥青混凝土施工控制

赵以光

中化学交通建设集团有限公司 山东 济南 250102

**摘要：**现如今，由于市场经济的蓬勃发展，混凝土水泥道路的施工技术与维护要求日趋完善，并且，道路的标准与美观要求也较高。已应用于道路以及部分乡村道路的施工。但是，从最早期的混合比和搅拌，从运输和铺设的中间工作，到最后的压实和连接施工，都需要在严格的生产过程和对工艺的持续改善过程中，进行合理的管理和施工。从而充分认识优质公路在地方经济建设和人们日常生活中的重要性。

**关键词：**公路工程施工；沥青混凝土；施工控制

引言：在完成公路工程的施工设计任务中，通常施工企业都是选择地使用沥青混凝土这一材料，与一般水泥构成的公路路面施工过程相比较而言，沥青混凝土路面的施工流程相对比较简单，同时受的影响情况也相对较小，将沥青混凝土的方式合理使用在公路工程的实施过程中，可以在很大程度上提高工程的施工效果，同时还可以减少公路工程的施工成本，从而增加了公路工程的施工经济效益。如果是施工企业可以建造出优质的混凝土水泥道路，那就可以保证公路路面的平整度，还可以增加道路本身的耐磨性，竣工以后，将汽车投放在运输当中就可以降低汽车对道路的损坏程度，保证行驶过程中的稳定性和舒适度，行驶过程中的噪声就可以减少。沥青混凝土浇筑技术在路面工程施工中的合理运用，可以充分发挥出积极效果，从而保证了公路路面的品质，进而提高了整体公路工程的品质。

## 1 公路工程施工中沥青混凝土施工的优势

沥青混凝土路面养护工艺是当今我国高速公路工程施工中十分常用的工艺，它得以深入普及的根本原因，就是这种方法的运用具有诸多优点。

### 1.1 强度和整体性好

沥青与混凝土材料中，沥青和矿粉物质之间都存在着很大的互相粘附力，从而能够非常有效的将各种材料联系到一起，因而形成密度较大的整体。同时，由于各种骨料粒子间的附着力都非常好，因此能够在建筑体内产生高强度的锁结力。而沥青混凝土路面浇筑技术所形成的公路路面摩擦力也较强，且具有良好的防水性能、抗滑性能<sup>[1]</sup>。

### 1.2 施工简单、效益高

首先，由于沥青混凝土路面施工技术本身的材质混合均匀、摊铺、碾压以及后期养护等环节都比较简单，其次，目前在全国不同地方对于沥青混凝土路面施工

技术的运用都已达到了相当成熟的技术水平。而且基于该技术的施工效能较高，因此能够在较大程度上压缩工期，而这一点对于施工环境较复杂、工期紧迫的市政公路工程来说，也具有非常巨大的实用价值。当然，除施工效率较高的优点之外，由于施工材料价格相对较低、设备要求也不高，都使得沥青混凝土路面施工技术较好的效益与优势逐渐显露了出来。

## 2 沥青混凝土公路施工技术

### 2.1 沥青混合料拌和工艺

首先，要根据工程建设具体要求做好工程施工计划的合理安排，合理选用机械设备。沥青混凝土公路施工中，混合料配置和拌和是非常重要的一项工作。技术人员在确定拌和设备规格、数量后需要按照机械操作规范完成各项原材料的配置和检测，明确材料配比，按照材料添加顺序进行拌和，同时注意控制拌和时间。通过控制拌和机械生产效率和拌和质量能够提升沥青混凝土原材料的质量，确保公路路面建设质量<sup>[2]</sup>。在完成当日沥青混合料拌和后，要及时完成摊铺和碾压作业。剩余的沥青混合料不得直接再次利用，技术人员要注意做好每日生产总量的核定计算，尽量减少沥青混合料的浪费数量。

其次，在浇筑时需要对混凝土拌料的温度进行严格控制。检查人员还必须明确沥青混料产品在出厂后质量能否均匀一致，以及有无出现白料、粗细料分层离析和结块等质量情况，一旦沥青产品不符合要求就不能交付使用了。在沥青路面耐久性工程建设中，由于外界诸多原因都将影响整个施工流程的实施效率，因此，工作人员要充分考虑气候条件、环境温湿度、交通状况等问题，明确混合料是否能够及时抵达施工现场，做好摊铺机材料的合理配置，保证碾压平整，不存在压痕，避免对后续施工作业产生不良影响<sup>[3]</sup>。

最后,在道路工程建设准备中,必须按照工程建设标准要求严格控制工程建设时间。可以先行铺筑一段试验线路,正确的测量和设计施工机具的工作系数。在具体实施时,施工管理应明确分工,组织技术人员进行施工机具和混合料输送工具的指导,调整好所有机具和各种设备,防止降低路基平整度。

## 2.2 接缝处理

### 2.2.1 斜接缝处理

首先,测量斜接缝处的厚度,按照0.4~0.8m的标准范围控制接缝处厚度。在清理接缝之前,施工人员首先应注意将接缝中的各种污物全部清除掉,并使用少许油漆进行涂刷。然后,再将接缝处残留的粗大骨料颗粒全部去掉,然后再用细材填充这些空洞,最后将填材完全夯实,以确保接缝平整度合格<sup>[4]</sup>。

### 2.2.2 平接缝处理

首先,根据标准需要调节平缝的压实量,以确保顺利地处理好焊缝部位。在平缝处理时,可从距顶部约1m的地方开始用摊铺机熨平板处理焊缝,之后再由建筑施工者重新碾压至端部位置。其次,严格检验碾压后的平顺性,在混合料冷却之前将厚度不够的部位剥离,再仔细地处理平接缝,以保证平接缝处理质量的合格。最后,在连接点上预留必要的高度以为后期摊铺作业的进行创造有利条件,在混合料冷却之前就进行焊缝的严格处理,在混合料摊铺后再就路面平度性进行严格检验。

### 2.2.3 横向接缝处理

可通过双钢轮振动压路机的横接缝,利用设备从已碾压过的混合料层一侧,向未碾压过的混合料层逐步进行碾压,并根据十五厘米的设计要求再调整一次碾压长度,直至超过设计要求的长度。然后再按同样碾压方法向另一侧进行水平碾压,最后再垂直碾压至横向的接缝。

## 2.3 沥青混凝土混合料的搅拌

首先,对沥青混凝土拌和场所加以清洁,防止拌和原料遭到污染,以保证混合料的拌和品质。在沥青混凝土浇筑中拌和水泥前,要注意下列工作:一是选择。在水泥施工时,按照道路的要求,选用适当的建筑材料进行混凝土拌和,然后把各种相同的建筑材料用不同的搅拌机加以混匀。二是混凝土搅拌机的清洁<sup>[5]</sup>。在使用时应该合理清洗搅拌器,并保证搅拌器干净。三是材料的比例。水泥质量的基础是砂浆、水泥砂浆等混合物材料的配比,所以施工应该调整好配比,因此施工人员必须调整好比例同时由于外界各种因素的影响加上环境温度和压力的改变,对水泥的拌和时间也应该限制在规定范围内。最后,掌握好拌和时间与温度控制,拌和时间的掌握要求

混凝土拌和材料的拌和均匀一致,无粗细料分离等情况的产生。需要在施工过程中随时关注各种设备参数,如果出现施工情况出现偏差,应及时对其做出调节。

## 2.4 沥青混凝土的摊铺

摊铺工作沥青混凝土是道路路面工程各项施工技术的关键步骤,这一环节对整个沥青混凝土路面的工程质量起着决定性的影响。能使沥青混凝土道路铺面更加平整美观,从而改善了公路工程交通的总体品质。摊铺工作沥青混凝土的主要方式有二种。一种是自动混合料摊铺作业,另一种是机械化混合料摊铺作业,但目前沥青混凝土的摊铺作业以机器作业居多。同时,还需要严格控制温度和保证在进行混合料摊铺作业中的转速、强度和時間等。要保证混合料沥青摊铺作业的连续性,并尽量减少在混合料沥青摊铺作业完成之前沥青凝固的时间,这将会导致混合料沥青摊铺作业的完成时间的重大推迟<sup>[6]</sup>。目前,人工混合料摊铺项目已逐步从沥青混凝土摊铺项目中退出,现代化的施工技术和管埋也越来越趋向于机械化,以保证沥青混凝土摊铺项目的安全和效果。在进行机械拌料摊铺之前,首先要调节好摊铺机熨板的仰角,在机械拌料摊铺过程中掌握好行走车速,同时对摊铺机角度加以适当调节,集中精力,细心作业,保证沥青混凝土摊铺过程进行均匀,且厚薄一致。最后,掌握好送料车的前进快慢,不要车速太快撞上摊铺机,更不要车速太慢离开摊铺机而降低拌料的稳定性。摊铺机的车速也要尽量均速前进,宜慢不要快。

## 2.5 混合料压实

进行混合料的摊铺之后,必须及时进行压实处理,以保证沥青道路的压实率与平整率都达到要求。在此过程中需要对温度条件进行严密控制,并根据"由静到振、由上到下、由慢到快"的原理,而加以不断碾压,这样就尽可能减少了时间的停顿<sup>[1]</sup>。在压实时,必须经历初压、复压和终压三个过程,而双钢轮压路机在初压施工时的使用效率很好,因此一般要求进行二遍初压并定期进行检查和路拱的质量进行检查,如果不能满足初压要求则需要采取人工修理的办法,为后期复压作业奠定了基础。而振动压路机则是实施反复碾压施工的主要设备,需要根据实验区段检测结果调节碾压的遍数和振动频率等技术参数,并按照现场情况和施工条件下的设计需要加以合理控制,因此通常要完成4遍以上的复碾压。在终压施工中可以运用静压的方法,运用光轮压路机压实2遍以上,并保证光轮宽的重叠部位在1/3以内。一般采用了将机械碾压和人工压实有机地组合的方式,以防止出现了机械碾压盲区,从而提高了道路的整体美观程度

和密实度、平整度等。在道路二侧受到了支挡的冲刷之后,也需要让压路机靠近支挡进行机械碾压施工。但对于防止出现粘轮和裂纹的现象,在碾压中还需要进行洒水处理<sup>[2]</sup>。

### 3 探讨在公路工程施工过程中沥青混合料的配合比控制

#### 3.1 加强设计目标配合比的控制,提高公路整体施工质量

在路面施工过程中,选择最理想的沥青混合料搭配比是非常关键的因素,对路面的整个施工品质控制,也具有很大的影响。在沥青混合料搭配中,首先就必须设定好目标搭配比。路面工程施工过程中,由于要受当地自然环境、路面级别以及道路情况等等的限制。所以在规范化的矿料配置区域里,要适当设置目标配合比。

#### 3.2 加强控制混合料设计的空隙率,降低水破坏问题

在沥青混料配制比的流程中,生产配合比的设计工作是重要环节,同时也是重点管理部分。在生产配合比的设计工作中,还必须考察所有集料能否达到生产配制比的设计要求。在这个过程中,必须不断调节冷料仓进料比率,这样才能使供应物料实现均匀化。一般在3%-4%左右,注意掌握好对混凝土料设计的孔隙率。要尽量的降低沥青混凝土的孔隙率,降低孔隙率有助于减少混凝土的透水性,进而降低对排水破坏程度<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 加强验证生产配合比的控制,强化沥青混凝土的匀称性

沥青混合料的配比控制中,验证生产配合比是最后一个环节。在配合比设计和原材料的选择完成之后,进行验证生产配合比控制。在原料试拌和试铺的阶段,进行试验,试验的过程中采用钻心取样的方法。仔细把控公路工程施工的质量,可以减少骨料的用量,减少骨料的粒径,这样可以提高沥青混凝土的均匀性,对于公路的质量提高起着重要的作用。

### 4 沥青混凝土公路施工质量优化

#### 4.1 加强施工现场管理

公路工程数量不断增加,建设规模和交通干线布局也在不断调整。沥青混凝土路面的施工虽然是一种好的思路和方法,但在施工管理中却不能松懈。施工材料进场前后,应进行复核,观察材料是否运输错误、运输量是否不足,如果发现问题,应及时解决并更换。施工现

场的所有作业均由专业技术人员操作,非专业人员和无关人员不得停留在施工现场,施工队伍应保持高度的简洁性,避免因人员过多而影响施工效率。进一步加强施工现场检查措施,应用无损检测技术,遵守沥青混凝土路面施工质量标准,避免施工过程中的各种影响因素,为项目发展提供更多保障<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 预防施工风险

沥青混凝土公路建设受到城市规划的广泛欢迎,为城市的交通设施建筑提供了强有力的安全保障对城市的发展起到不可小觑的作用,总体发展水平较高。然而,沥青混凝土公路施工的风险防范不能放松。施工现场的自然风险响应存在于极端天气和自然灾害中。加强施工现场的勘察手段,密切应用3S技术,观测地质条件变化,与气象部门保持密切联系,发现问题及时解决。严禁在施工过程中偷工减料,掌握沥青混凝土路面施工的可靠性和可行性,严格控制各种质量风险。

#### 结语

综上所述,沥青混凝土在常温下具有一定的弹性,且透水性比较小,稳定性比较高。在自然灾害的地域过程中,沥青混凝土有着较强的抗自然灾害能力。和其它的材料相比,沥青混凝土的使用寿命比较长,且耐久性比较好。所以公路工程建设中,通常都采用沥青混凝土进行施工,但在施工过程中,其混合料、配料、质量等方面需要进行有效的控制,这对于公路工程的质量有着重要的影响。

#### 参考文献

- [1]王承勇.沥青混凝土路面施工技术控制要点分析[J].江西建材,2020(14):155.
- [2]邱德根.浅议市政公路沥青混凝土路面施工技术[J].江西建材,2020(6):133-134.
- [3]李伟.就地热再生技术在高速公路路面养护中的应用研究[J].四川建材,2019(8).
- [4]王宏波.公路路面施工建设中沥青混凝土施工技术的运用研究[J].建材与装饰,2020(8):255-256.
- [5]张荀.沥青混凝土面层施工技术在市政道路维护工程中的运用[J].我国室内装饰装修天地,2020(7):365.
- [6]李武江.沥青混凝土公路施工技术在公路工程施工中的应用[J].黑龙江交通科技,2020,312(02):63+65.