

沥青路面施工中的质量控制探究

岳淑娟

河南万里交通科技集团股份有限公司

[摘要]道路工程中,应该提高对沥青路面施工的重视,改善整体质量效果,以满足人们的出行需求。在做好沥青路面施工准备的基础上,应该对工程材料的选取,沥青混凝土的温度,混合料拌制,沥青路面的平整度和压实度等环节予以针对性控制,确保路面承载力、抗疲劳性能、耐久性等达到国家相关标准,防止造成严重的质量安全问题。在沥青路面施工中,施工工序较多,应该明确相关施工标准及要求,掌握各个技术要点,从而提高工程质量,满足城市发展需求。

[关键词]沥青路面施工;质量控制

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.768

引言

沥青路面施工是道路建设中的重要组成部分,其工期和工程质量易受到多种因素的影响,因此要加强对沥青路面的施工工艺要点和施工全过程的控制。在沥青路面的施工过程中,应严格把控供应料的质量和温度,同时确保路面的平整性、压实度、防水性及美观性,沥青路面的施工质量安全也会得到很大程度的提高。

1 沥青路面施工的基本要求

目前,我国的交通运输体系日趋完善,每年新建的道路里程逐年递增,而其中的沥青路面道路占据了极大的比例,因此在当前车流量和荷载逐渐增大的趋势下,必须促进路面结构强度和承载力的提升,防止在使用中造成严重的损坏,以保障道路的使用寿命。在长期荷载作用下,路面结构也可能出现疲劳状况,因此在施工中也应该增强路面的抗疲劳性能。温度是影响施工过程质量的主要因素

,因此在施工中应该确保每一个工序中的温度达到设计标准,防止温度不合理而削弱材料的性能。道路路面长期受到自然环境的影响,包括了光照、积水和风化等,容易造成裂缝和凹凸变化等状况,给施工作业带来了较大的挑战。而在冬季严寒天气下,则需要确保沥青混凝土的良好耐拉伸性能,防止造成冻裂等问题。因此,在施工中需要沥青路面具备较强的耐高温和耐低温性能,同时要增强路面的抗滑性,防止在雨雪天气造成严重的交通事故。

2 沥青路面施工质量的影响因素

2.1 物料堆放问题

沥青路面施工现场物料较多,管理不规范会导致施工效率降低,安全隐患大大提升。堆放物料的场地未经硬化,遇到雨天,各种物料会相互混杂、腐蚀,难以保证施工质量,也提高了施工成本。同时,不规范的堆放措施会导致工程器械进场困难。因此要从科学性、便利性出发,提前规划好堆放场地。

2.2 设计因素

设计的合理性是后期建设的基础,沥青路面的工程质量受到设计的直接影响。因此,在前期的设计工作中,需结合地质地形条件、环境气候、交通负荷等影响沥青路面的众多因素进行考量,从满足安全稳定、美观合理的角度出发,合理地设计路面结构设计。

2.3 材料因素

材料管理是工程建设中十分重要的环节,沥青路面的原材料主要有粗集料、细集料、沥青等。粗集料和细集料的材料参数需满足要求,避免出现粗集料的压碎值或细集料的砂当量和亚甲蓝值等指标不符合标准的情形,若材料性能不符合要求,极易出现沥青路面开裂破坏的现象。此外,沥青对环境和温度的要求较高,因此在沥青储存、运输和使用的过程中应格外注意,避免出现沥青进水等现象,以确保沥青路面的施工质量。沥青混合料的配合比设计也是相当重要的环节,沥青混凝土的各项性能指标与混合料配合比息息相关。

3 沥青路面施工中的质量控制措施

3.1 工程材料的选取

合格的工程材料是确保沥青路面施工质量的基础,沥青路面的摊铺质量决定了沥青路面的耐久度和抗滑性。在进行材料选取时,不能只以性价比作为考虑因素,应该确保其能够完全满足要求。骨料的选取通常以最大公粒径作为标准,应严格控制颗粒的大小,综合考量粒径大小和沥青混合料之间的差异性,以保证沥青路面的安全、稳定及美观;集料的选取应以其密度、压碎值、砂当量及亚甲蓝值等作为准则,筛选出符合要求的材料。在操作热拌沥青的提炼装置时,应严格按照技术规范要求进行,不能出现违规或失误操作,以免影响热拌沥青的质量。

3.2 沥青混凝土的温度

在进行沥青路面摊铺作业之前,作业人员需要将沥青混凝土加热至标准要求的温度,沥青混凝土的活性跟温度是息息相关的,温度太低会导致沥青的黏度和压实度不佳,从而导致沥青表层出现沥青胶和拉丝等现象;温度太低会导致局部的沥青出现易溶解现象,从而导致变形或磨损。温度的控制对于沥青路面的完工质量有很大影响,确保温度符合要求也是进一步提高沥青路面工程质量的关键。因此,在进行沥青路面施工作业时,应严格控制温度,若因外部因素造成停工,需要在开工之前再次对沥青混凝土进行加热。

3.3 混合料拌制

沥青混合料的拌制效果是影响施工质量的关键,因此在施工中应该严格遵循相关拌制要求,防止人工操作不规范而难以达到施工标准。在集料堆放时应该采用分类管理的方式,避免不同集料的混合存储和堆放,针对每一批次的料源

实施专业化检测,由监理人员审批后才能投入使用。为了获得良好的拌和质量,应该提前做好烘干处理,配合比遵循实验室数据要求,同时根据施工状况进行调节。在拌和过程中应该对速度加以控制,确保混合料的良好均匀性,防止出现离析和结团等问题。检测人员应该针对混合料的质量实施检测,确保其不存在质量问题后才能进行摊铺。当沥青混合料的配合比出现改变时,应该抽样检测混合料的性能状况,并且由监理工程师审批后才能投入施工。

3.4混合料摊铺

首先,严格检查基层质量状况,为后续摊铺施工奠定可靠的基础,在粗骨料比较集中的位置可能出现基层松散的问题,因此应该对其进行处理后实施摊铺作业。如果松散问题不严重,则可以对松散材料部分进行挖除后借助于黏层油和透层油加以改善,通过沥青混凝土的填充压实为摊铺作业创造良好的条件。如果基层松散区域较大且破坏严重,则应该完成松散部分的挖除后再填充新的材料,使基层平面形状达到设计标准。通过碾压处理使其表面平整度和压实度符合相关施工要求,同时做好湿润处理。通过路面预热的方式可以增强摊铺作业效果,一般情况下要在余热后的30~60min实施摊铺。摊铺机是决定摊铺质量的主要因素,因此应该对其零部件和设备性能实施检查,确保高速公路路面的良好压实度。对熨平板进行全面检查,确保良好的平整度,防止在摊铺中造成坑洼或者凸起等问题。

其次,重视铺筑过程。在铺筑前应该做好试验工作,明确试验段的松铺厚度,将误差控制在允许范围之内。将木板设置于平衡梁后滑靴和摊铺机熨平板当中,使其与松铺厚度保持一致,确保在摊铺后能够保持良好的平整度。在摊铺机起步时应该控制好起步速度,防止起步过快而对结构造成破坏,同时避免阻力较大而引起路面波浪,以控制沥青路面质量。要对摊铺机和运输车辆的间距进行控制,通常在15~30cm之间,根据摊铺机的工作情况对拌和机的速度加以控制,防止造成停工待料的情况,以加快路面施工进度。一般情况下,摊铺机的运行速度为2~4m/min。在施工中应该确保摊铺机速度的均匀性,尽可能避免造成施工的中断,由专业人员对施工速度加以严格监管,防止出现随意更改的情况,这是预防路面结块和离析等问题的关键,同时确保平整度达到设计值。操作人员应该时刻关注摊铺机前进方向上的情况,及时清理声呐探头下方基层和履带经过区域,避免杂物对摊铺效果造成影响。严格规范指挥人员的操作,避免摊铺机在行进中与运输车产生碰撞。如果出现施工中断的情况,为了防止出现渗水等质量问题,应该合理设置横缝。

3.5沥青路面的平整度和压实度

沥青路面的平整度和压实度是检验沥青混合料铺筑工程质量的重要因素,沥青混合料应连续摊铺。作业人员应确保摊铺机匀速且不间断作业,以免对沥青路面的平整度产生不利影响,为此,沥青混合料应做到不间断供应,这就要求由多台搅拌机进行联合供料。在进行沥青路面碾压作业时,由

于路面较宽,沥青混合料通常是跨层铺筑的,这就对整体压实度的控制提出了更高的要求,若压实度达不到设计或后续施工的要求,就会导致部分路面处出现病害现象。因此,在进行碾压时应确保路面压实工艺满足压实度的需求,保证分层摊铺的路面保持统一的压实度,这对道路的整体安全稳定和美观十分重要。

3.6沥青路面的防水性

沥青的铺筑一般是从路面中央至两侧边缘,而沥青路面的侵蚀通常是从两侧边缘向道路中央扩散的,对于易渗漏的部分需要进行人工封堵,因此往往会使用足量的热沥青封闭路面的边缘处的易渗漏孔。道路中央的盲沟在使用过程中容易存储少量雨水,这些来不及排出的雨水会向沥青路面渗透,因而要做好盲沟表层的防水工作,同时盲沟拱度也应该达到工程规范要求。目前,采用较多的方式是在道路中间的盲沟中种植植物,能达到生态防水吸水的效果。

3.7创新施工技术

沥青路面施工作业不仅需要保障路面建设满足需求,还要求严格把控安全与质量,提高施工的绿色环保水平。这就对沥青路面施工作业以及相应的施工方案提出了高水平的要求,为解决这些问题就需要对诸如沥青施工技术等方面进行技术创新,学习应用新技术与新工艺,提高路面工程资源的利用率,实现绿色施工作业。根据以往的工程实施经验,采用一些技术手段,可对公路周边环境起到一定的保护作用,通过技术手段提高资源的利用率,实现资源的可持续化的利用。综合对比分析,选择适宜的技术方案,使得工程方案达到最优,确保工程质量和降低施工成本。

结束语

沥青路面的施工技术较为专业,在建设时应重视各项施工技术的运用和过程管控。但由于道路建设场地规模较大、工期较长,因此工程的过程管理十分复杂。在沥青路面的施工过程中,应综合考虑过程中的影响因素,在做好施工准备的基础上,应该对混合料拌制、混合料运输及检测、混合料摊铺、混合料压实等环节予以针对性控制,确保路面承载力、抗疲劳性能、耐久性等达到国家相关标准,防止造成严重的质量安全问题。

参考文献

- [1]唐建华.道路沥青路面施工质量控制影响因素的分析与评价[D].兰州:兰州理工大学,2021.
- [2]赵周文.浅谈道路沥青路面的预防性养护[J].中国建材科技,2020,29(04):145-147.
- [3]石磊.道路沥青路面施工技术应用分析[J].中华建设,2021,(60):142-143.
- [4]崔永利.高速道路养护中薄层沥青混凝土土面施工技术研究[J].交通世界,2021,(13):69-70.
- [5]武金奎.道路沥青路面病害成因及养护措施[J].建材与装饰,2019(35):251-252.