

公路沥青混凝土路面施工技术与控制要点

司战威

北京市市政四建设工程有限责任公司 北京 102300

摘要: 由于中国经济的快速发展,交通运输业已成为新时代发展的象征,它也反映了该地区的发展水平。然而,随着交通的迅猛发展,道路质量问题开始出现,主要是由于它们的使用寿命较短和一些裂缝的出现。如果在公路工程上出现任何问题,将会影响整个公路工程的运营。至于我国目前的道路状况,大多数是沥青路面。因此,为了改善公路质量,有必要改善技术并控制沥青路面的施工质量。

关键词: 公路; 沥青混凝土路面; 施工技术; 控制要点

引言:

普通混凝土路面在使用过程中容易出现破损、开裂等道路结构损坏问题,并且维护难度较大,使用寿命相对较短。为此,经过本工程项目主要负责人的综合考量,运用沥青混凝土施工技术显得尤为重要。大量实践证明:沥青混凝土路面一方面可以延长公路的使用寿命,另一方面可以有效减少路面病害的产生,加之沥青混凝土路面的噪声小、污染低等特点,深受业内人士青睐与喜爱。

一、沥青混凝土路面的概况

沥青混凝土路面就是充分的利用沥青混凝土作为施工材料进行建设的路面结构,这是当前主要的公路工程结构形式。沥青混凝土是技术人员根据技术要求确定的配合比参数等进行加工制作而成的材料,同时做好拌制环节的质量管理和控制。按照结合料的不同,一般可以分为石油沥青、煤沥青等形式;如果根据集料不同可以分为碎石、砾石、砂质等形式,这其中应用比较普遍的是砂石材料。在工程的实施中,沥青碎石类是开级配混合料的形式,空隙率一般都会控制在10%以下。从当前的工程实践角度进行分析,热拌热铺密级配碎石材料的综合性能比较好,耐久性、整体性、强度都比较高,对于提升公路工程的总体性能有着非常好的效果,所以应用的范围比较广泛。

二、工程案例

某高速公路施工项目的总体走向是从西南到东北,整个线路的施工长度为70.806km。按照工程现场的具体情况发现,在该项目中的应用的是整体式路基与分离式路基作为主体结构形式,主要的工程量如下:109.09万 m^3 为挖土方,0.8万 m^3 为开挖石方、9204 m^3 为

弃方,121.52万 m^3 填方。该合同标准之下确定的为沥青混凝土路面形式,主体结构的施工材料为70号的改性沥青材料,面层的质量和稳定性可以达到交通运营的要求。

三、公路沥青混凝土路面施工技术要点

1. 施工前准备工作

公路施工开始前必须做好相关准备工作,如:审核设计图纸;选择高质量的施工材料,确保各项材料配备合理;测试和确定沥青混合料配比;全面检查机械设备各项性能,确保其满足应用需求;检查施工环境,测试施工难度、路面温度、摊铺速度;针对施工期间可能遇到的各项风险,制订应急预案,一旦发现问题,要及时采取合理的措施加以解决。

2. 摊铺技术

在摊铺过程中,请注意以下几点:(1)施工人员将适量的沥青混合料放入沥青摊铺机的料斗中,并由输送机将混合料输送到沥青摊铺机上,然后使用振动板振动,然后进行压平。(2)摊铺过程中,摊铺机的速度应合理控制,应保持3m/min的速度,速度应保持恒定,以使沥青混合料的路面分布均匀,使平整度达到最高水平,以避免出现小凹槽等问题。(3)平整铺路石是最后一步。在此过程中,建议人们使用钢缆来控制上下板的高度,并严格按照设计图纸进行压实工作,以确保人行道的平整度和设计要求。(4)如果铺材料是多层混合料,则顶层和底层之间的接缝应错开。在大多数工作条件下,纵向和横向接缝的偏移量应分别大于1.5cm和1m。如果在施工阶段发现主干道表面有裂缝,则应将其切平,并在其表面施加适量的高粘结性沥青,这也就意味着沥青摊铺操作总体上已经完成。

3. 碾压

(1)利用14t和轮宽为2.16m的钢轮式振动压路机碾压,在实际的碾压过程中,压路机的轮子应朝向摊铺机,并严格按照既定的路线碾压,且不得随意变化碾压方向,初压遍数应为2遍。

作者简介: 司战威,1986.12.29,汉,男,吉林白山市,单位:北京市市政四建设工程有限责任公司,项目总工,中级工程师,本科,邮编:102300,研究方向:市政道路;邮箱:372338203@qq.com。

(2) 复压紧随初压, 利用25t、型号为LY2516和轮宽为2.79m的胶轮式压路机碾压, 此时沥青混合料的温度应当严格控制在130℃左右, 复压4~6遍, 直至稳定且无显著轮迹即可。

(3) 终压在复压后进行, 使用钢轮式压路机, 终压2~4遍, 此时沥青混合料的温度应严格控制在90℃左右。

(4) 碾压顺序: 从路基外侧向着路基中线碾压, 先压纵缝, 再压横缝, 如遇超高或者弯道路基, 应当纵向平行碾压, 再由低向高依次碾压, 直至压实即可。

(5) 碾压过程中, 压路机应当匀速进行, 在此过程中压路机不得停留于新铺和未碾压完成的路面上, 也不得急转弯或者是紧急刹车。

(6) 碾压过程中, 为了减少轮迹上粘附混合料, 在碾压工作开始之前, 应当先在轮迹上洒适量的水, 让碾轮适当保湿。

4. 接缝施工技术

如果沥青路面的接缝不能得到有效的处理, 将对道路建设的质量产生重大的负面影响。对于纵向施工缝, 主要的处理方法是采用两台摊铺机同步工作, 而操作方法主要是采用阶梯连接法进行纵向缝的施工。特别是: ①铺装完成后, 沥青混凝土材料应留出10~20厘米的间隙; ②采用连轧方式消除预留空间, 必须注意确保接头较热。在处理水平施工缝时, 操作主要以平缝形式进行。具体操作: ①使用3m的悬臂桩进行纵向延伸, 以突起为裂缝位置, 并进行切割接缝。②在铺设前, 应确保接缝处无污物, 并在裂缝处正确铺设沥青层; ③主要的压实工作是侧面压实, 压实是按照与表面层的连接顺序进行的。通常, 这些钢制滚筒主要用于施工的第一阶段。当共同加工不同的施工缝时, 所采取的措施也有所不同, 以确保沥青路面的施工质量符合要求。

四、沥青混凝土路面施工质量控制要点

1. 控制好路面基层质量

沥青混凝土作为一种柔性材料, 承重主要靠下面的基层, 因此基层质量直接反映到路面结构层。如高填路基由于沉降时间较长, 经历一段沉降期后施做面层; 半填半挖路基在施工时严格按照设计要求对填挖交界面进行挖台阶及压实处理; 软土路基段选择合理的软基处理方法确保路基的稳定性等, 尤其是做好特殊路基段的基层质量, 保证承重层的稳定, 减少反射缺陷。

做好沥青面层与半刚性基层的良好结合, 在基层上浇洒透层沥青; 在桥梁的梁体上或其他结构物上或边上施做沥青面层时需在施工前喷洒粘层沥青, 做到面层与基层的良好粘结。

面层摊铺前要做好: 基层路面干燥清洁, 无杂物; 基层宽度、平整度、高程、强度达到设计质量要求; 公路两旁无较多影响路面清洁的杂物或者污染物, 需要人

工清理的清理到位。必须保证基层的质量, 在此基础上才能确保面层质量。

2. 控制工程原材料的质量

在开始铺设沥青路面时, 施工人员必须科学地控制原材料, 以确保原材料的质量。原材料质量控制管理被用作道路施工质量控制的基础, 以便从根本上避免在施工过程中可能出现的问题。例如, 由于沥青水泥路面施工中将使用沥青水泥, 因此相关人员必须检查其软化点、伸长率、渗透率等, 还必须检查沥青混凝土的粘附特性、老化特性和黏度控制。路面施工过程中将使用粗骨料, 因此人员必须确保材料清洁干燥, 以确保材料的吸水率、硬度, 打磨, 耐磨性。对于一些材料, 必须进行适当的指数检查, 以确定其密度、硬度、可塑性指数等。矿物粉必须保持干燥, 在施工过程中, 可以根据需要向矿物粉中添加碱性材料, 以提高沥青和骨料之间的附着力。

3. 加强施工现场人员管理

目前沥青混凝土路面施工技术已经很完善, 各个环节控制指标经过多次的试验和实践检验, 因此质量的好坏还在于人的组织与管理。整个工艺流程中包括各个环节的技术管理人员、检测人、一线施工作业人员, 人员意识和技能操作水平是质量控制的关键点之一。因此要做好施工前的技术交底和技能培训工作, 通过岗前培训及书面交底等方式来提高作业人员的施工作业水平和人员的质量意识; 其次, 提高管理人员的质量管控意识, 严格按照质量标准执行, 验收不合格的不得进入下一道工序的施工。

五、结束语

在道路施工过程中, 沥青在施工中的作用是确保技术施工的质量。在施工过程中, 施工人员不仅要精通施工技术, 还要对质量问题进行合理的管理和控制。在实际生产过程中, 施工人员必须逐步满足公路建设和选材过程的要求。过滤和加强各个环节, 发现问题并有效解决, 确保建设活动和谐有序开展, 从而改善建设水平。在铺筑道路的过程中, 沥青充分发挥了其优势, 并改善了道路的使用寿命, 为我国道路建设奠定了良好的基础。

参考文献:

- [1] 方元. 沥青混凝土路面施工要点及其质量控制措施[J]. 工程建设与设计, 2020, 68(2): 178-179.
- [2] 李姗. 公路沥青混凝土路面施工技术[J]. 交通世界, 2020, 27(24): 43-44.
- [3] 韩臻. 公路工程沥青混凝土路面施工关键技术探析[J]. 工程建设与设计, 2019, 67(13): 232-234.
- [4] 靳延庆. 公路沥青混凝土路面施工技术及其控制要点[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(1): 47-48.
- [5] 李硕. 沥青混凝土施工工艺在公路工程路面施工中的应用研究[J]. 交通世界, 2018(12): 70-71.