

道桥施工中沥青摊铺道桥工程技术应用分析的应用

王海燕

新疆北新路桥集团股份有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]现如今,我国道桥施工技术正逐渐朝更加成熟的方向发展。而为了能够将城市特色与城市规划有序特点充分体现出来,沥青摊铺技术在道桥施工中逐渐被推广应用。沥青摊铺技术应用水平直接关系着道桥施工的整体质量。但我国道桥施工沥青摊铺技术与国外先进技术相比依然存在一定的差距,如何提升沥青摊铺工程技术水平是当前道桥施工人员面临的主要问题。此外,沥青摊铺技术主要应用的就是沥青材料,这是一种软性材料,在路桥摊铺施工中的应用可以减少尘土和水渗入问题,路面耐用性可以得到明显增强。对此本篇文章将分析沥青摊铺技术在道桥施工中的重要性,结合影响沥青摊铺工程技术应用的主要因素,提出关键施工技术类型与技术应用要点。

[关键词]道桥施工; 沥青摊铺工程技术; 施工材料; 摊铺机; 压实度

DOI: 10.33142/ec.v6i10.9634

中图分类号: U443.33

文献标识码: A

Application Analysis of Asphalt Paving Technology in Road and Bridge Construction

WANG Haiyan

Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: Nowadays, Chinese road and bridge construction technology is gradually developing towards a more mature direction. In order to fully reflect the urban characteristics and orderly urban planning, asphalt paving technology is gradually being promoted and applied in road and bridge construction. The application level of asphalt paving technology directly affects the overall quality of road and bridge construction. There is still a certain gap in asphalt paving construction technology between Chinese road and bridge construction and advanced foreign technologies. How to improve the technical level of asphalt paving engineering is the main problem faced by road and bridge construction personnel at present. In addition, the main application of asphalt paving technology is asphalt material, which is a soft material. Its application in road and bridge paving construction can reduce the infiltration of dust and water, and significantly enhance the durability of the road surface. This article will analyze the importance of asphalt paving technology in road and bridge construction, and combine the main factors that affect the application of asphalt paving engineering technology to propose key construction technology types and key application points.

Keywords: road and bridge construction; asphalt paving engineering technology; construction materials; paver; compactness

在道桥工程建设施工中,路面摊铺施工作业通常都会选择沥青材料,凭借其良好的抗低温性、环境适应性以及耐高温性等优势,可以有效提升道桥工程路面稳定性与质量,工程整体使用寿命更长。因此在道桥施工过程中,为了将沥青材料在使用过程中的优势充分发挥出来,则必须要重视沥青摊铺工程技术的应用,确保道桥工程结构层可以得到材料摊铺与碾压处理,从根本上提升压实度和稳定性。如果道路在后期使用过程中出现病害问题,那么就要在第一时间进行修补,进一步提升道桥工程的整体质量。在此期间,沥青摊铺工程技术已经实现大范围推广与应用。

1 道桥施工运用沥青摊铺工程技术的重要性

1.1 有利于优化沥青工程结构厚度

在道桥工程项目建设施工中,工程自身具备良好的结构厚度可以避免路面明显裂缝问题。同时,在沥青层摊铺施工中,其厚度和混合料温度之间存在十分紧密的关联,这也证明优化沥青层厚度具有十分重要的现实意义^[1]。同时,沥青摊铺工程技术通过双层沥青材料应用,可以有效

减缓沥青离析速度,路面保温性也会得到充分保障,沥青路面降温时间可以得到明显延长。因此在道桥施工中,一定要选择合适的沥青摊铺技术并合理利用沥青材料热量,进而提升道桥工程项目的整体质量。

1.2 能够提升路面摊铺压实度

道桥工程沥青结构层承载着一定的外界剪切应力,需要展开全面优化工作,从而降低道桥工程的损耗程度。同时,沥青摊铺效果决定着道桥工程路面实际摊铺质量。目前,大部分地区都开始积极引进双层沥青摊铺技术,这样的操作方法可以有效延长沥青降温时间,表层压实度也会得到显著增强,为压实环节创造了足够操作空间。

2 沥青摊铺工程技术在道桥施工中的准备工作

2.1 人员方面

伴随着工业化发展进程不断加快,城市道路建设发展效果也十分显著,特别是沥青摊铺工程技术表现出了很多应用优势。因此,道桥工程施工人员必须要做好沥青路面施工准备工作,确保施工技术人员的专业能力得到有效提升。同

时,在技术操作具体执行之前还要保证相关专业人员具备更加丰富的专业技能,确保后续执行操作能够落实到位^[2]。

2.2 材料方面

关于沥青摊铺施工材料的准备工作主要分为两方面:一是在沥青摊铺设备安装之前要仔细检查沥青混凝土材料的质量与温度,使其可以在道桥施工中不间断应用。在此基础上还要保证摊铺设备的性能参数符合道桥路面设计具体要求。如果需要重新施工,那么就要在此之前结合具体施工范围调整路面宽度与变频器频率。通常情况下,道桥施工主要是采用履带饰面以及薄平整层进行施工。需要注意的是,在施工之前要求施工人员必须保证拼板操作满足规范要求。拼板平坦程度与速度都会对沥青表面质量造成影响,因此在实际施工中必须要综合考虑路面厚度与接缝长度,在实际调整过程中保持合理的沥青层厚度,进而能够严格把控最终的施工质量。

2.3 施工技术方面

在道桥施工沥青路面准备和摊铺路面下轴承层施工之前,施工技术人员要对顶层进行彻底清理。整个过程要求底层密封层施工要严格按照规范要求进行。在施工结束之后,还要在前一个小时的时间内开展交通管制工作,确保施工过程能够对路面平整度进行有效控制,将部署误差控制在允许范围内,明确道桥施工之前的其他技术参数与施工所需设备。

3 影响道桥施工沥青摊铺技术应用的主要因素

3.1 卸料操作问题

沥青摊铺工程技术在实际应用过程中,需要摊铺机和卸料车辆之间紧密配合。如果沥青摊铺机与卸料机之间的配合出现问题,那么将会在施工现场堆积大量的卸料,阻碍着摊铺机正常前进,摊铺机操作角度也会因此发生改变,无法满足路面摊铺的平整度^[3]。因此,为了规避此类问题,在施工过程中必须要安排专门的人员负责指挥摊铺机以及卸料车辆,使其可以顺利完成配合工作,提升施工人员的整体工作效率。

3.2 人工修复问题

沥青摊铺施工往往会在路面上形成一些缝隙,这些裂缝问题会对路面平整度带来一定的影响。为了能够实现施工缝隙精细化修补,则必须要对施工中的缝隙接头做好清理工作。在实际清理过程中,可以利用摊铺面直尺检测路面平整度,随后利用切割设备完成切缝,针对新出现的摊铺部位,还要利用斜向碾压机对路面进行平整处理。

3.3 施工作业效率

在道桥工程沥青摊铺施工过程中,施工人员的施工作业速度直接影响着最终的沥青摊铺效果。因为沥青本身就具有一定的特殊性,摊铺速度控制不精准就会对路面平整度造成影响。摊铺速度缓慢则会降低工作效率,施工进度也会被延长。而如果摊铺速度过快,烫平板也会出现滑动

问题,进而会导致路面出现坑面和孔洞,无法保证道桥路面的平整性和密实程度。

4 道桥施工沥青摊铺工程施工技术要点

4.1 施工材料选择

道桥工程沥青摊铺工程技术实施效果主要是由施工材料质量所决定的。比如在实际施工中,水泥材料选择需要施工人员从多方面分析水泥质量是否会影响道桥工程稳定性。同时,对于施工拌和以及养护而言,水也发挥着至关重要的作用。因此施工人员要综合考虑水的物理性状以及杂质成分。而从粉煤灰选择角度来看,施工人员要合理控制其成分含量,含量在70%以上效果最佳,烧失量也要控制在20%。尤其是在干粉煤灰与湿粉煤灰共同使用时必须要精准管控制用水量。另外,对于土的选择,硬度和性状也会对沥青路面稳定性带来影响。施工原料的选择要充分考虑质量和经济成本^[4]。挑选大型石料厂以及沥青厂中的材料,原材料质量报告十分完整与齐全,相关人员只需要完成批次与抽样检测之后就可以将材料正式投入到使用中。

4.2 下承层准备

在道桥施工中,有关下承层的封层施工也要严格遵循施工规范流程,先是对土基层进行彻底清理,在下封层施工结束之后开展对应的交通管制工作,保证路面能够处于干燥与清洁状态。同时,还要对局部基层外露部分采取部处理措施,重点处理下封层两端宽度不足的问题,针对已经成型的下封层一定要进行深入检验,确保硬物刺破之后依然能够保持完整性,之后再继续进行后续的摊铺施工作业。另外,有关于下承层的摊铺施工还要积极引用现代化摊铺设备,参照双基准线对横纵坡度与平整度进行严格控制,在两侧路边要悬挂钢丝,间隔10m的距离就要设置一个基准柱,钢丝悬挂时要将其设置在施工标高位置,将误差控制在标准范围内。需要注意的是,道桥工程下承层摊铺质量会直接影响中上层摊铺施工效果,所以要先彻底清洗下承层,随后再根据严格的施工标准判断黏土层施工质量,在确认满足规范质量要求的基础上,采用非接触平衡梁摊铺模式完成中上层铺筑施工。

4.3 调整摊铺机技术参数

在道桥工程沥青摊铺工程技术应用过程中,合理调整摊铺机摊铺宽度十分重要,必须确保摊铺机左右两侧的熨平板可以对称安装,同时在连接时只需要完成拼接安装即可,这样才能够有效增强施工流程的直线性和可控性。如果两端熨平板没有实现对称俺咋混个,那么相差幅度也要控制在0.5m范围内。同时,摊铺机在地面层施工作业中还要租安装基准钢丝绳,依靠钢筋支柱实现支撑作用,但要钢筋支柱之间的间隔控制在10m范围内。在中间层或表面层位置还可以采取浮动基准梁方法,针对摊铺机运行系统必须定期检查与维护,使其可以保持稳定运行状态^[5]。另外,为了使摊铺机施工能够更加便捷、稳定地进行,还

需要选择较长的熨平板,根据现场实际施工条件选择垫板,将厚度控制在1.16~1.30m范围内。在此基础上,要参考摊铺机实际运行特点,选择合适的摊铺仰角。但需要注意的是,摊铺机存在的差异也会导致仰角存在明显区别。对于振捣速度的选择也并不是速度越快效果越好。比如在实际施工中的道桥路面虽然较宽,但厚度较薄,很有可能会出现共振问题。还需要注意的是,熨平板在实际平整过程中,很容易出现不稳定问题,此时的熨平板仰角也会发生改变,进而会影响路面平整作业质量。也就是说,在振捣速度选择过程中,一定要将摊铺速度与路面宽度作为基本参考依据。

4.4 保持摊铺机均匀施工

为了确保道桥施工沥青摊铺质量明显上升,满足路面平整度基本要求,则需要在施工过程中保证摊铺机处于连续、稳定的工作状态。因为摊铺机实际运行速度会对振捣效果造成影响,如果在施工期间已经明确振捣速度,但摊铺机的运行速度不均匀,那么将会对铺层面密实度带来影响,这也说明保证摊铺机行进速度的恒定状态十分重要。而保持恒定运行状态的关键就是要均匀连续地为摊铺机提供充足物料,将实际摊铺速度作为切入点,对料门距离做出适当调整,保证整体输出质量。并且施工环境不管是在炎热夏季还是寒冷的冬季,都需要做好熨平板保温与预热工作。因为此项技术将会直接影响路面平整程度与摊铺效果。因此在正式摊铺施工之前,应当通过熨平板保温处理最大限度地消除摊铺机所属部件因接触而导致的温差,避免因温度突然变化导致混凝土质量明显下降,避免对最终路桥工程路面平整度带来负面影响。除此之外,邻近的横向接缝与上下层横向接缝在实际施工中必须保持一米以上的错位,这样才可以确保路面的平整度,有效避免跳车问题。还可以将细料撒在接缝位置,反复进行刮平处理,刮平要按照先横向与后纵向的顺序,最后再完成振动压实。而纵向接缝就存在两种不同形式,分别是冷接缝与热接缝。需要多个摊铺机同时进行施工作业,确保接缝面可以保证相互重叠。根据实践经验可以得知,最理想的重叠宽度在5m左右,在施工完成之后必须保证接缝干净与整齐。

5 常见的道桥施工沥青摊铺施工技术

5.1 碾压摊铺技术

道桥施工应用碾压摊铺工程技术,可以最大程度地控制施工噪音问题,提升路面整体舒适程度,这也是碾压摊铺技术最明显的应用优势之一。同时,碾压施工也是道桥工程施工的最后流程,需要施工人员给予高度重视^[6]。目前,伴随着道桥施工规模逐渐扩大与施工类型不断增加,在沥青摊铺方面也积累了较多经验,而这这就需要道桥施工人员重视交流和学习,对各方面经验进行明确梳理,进而可以从多方面掌握碾压摊铺施工技术要点,提升沥青摊铺

整体质量。这也证明,碾压摊铺技术时效性与沥青摊铺质量存在密切关系,直接关系到道桥工程项目的使用功能,是促进社会经济环境建设发展的重要条件。

5.2 波浪基层摊铺技术

此摊铺技术主要适用于道桥施工的基层清理摊铺过程中,并且技术在实际期间不需要考虑摊铺厚度均匀性。但沥青数量一定要超过理论计算标准数量,从而使波浪基层摊铺技术能够发挥出应有的优势。在基层摊铺施工结束之后还要进行碾压与压实处理,这也证明基层摊铺施工技术是一种最核心与最基础的沥青摊铺施工技术。

5.3 压实摊铺技术

采用沥青摊铺工程技术最明显的优点就是噪音小且舒适性较高,能够保持路面长期具备良好耐久性。而要想确保沥青道路耐久性明显增强,延长道桥工程的使用寿命,则必须要选择合适的稳定压实处理方法。一旦在道桥施工之后沥青路面使用性能出现问题,那么就说明在压实处理过程中没有合理配比。对此,在施工期间一定要在混合料合理配比的基础上,消除缝隙问题,从而进一步提升沥青路面的近视程度,为道桥施工寿命提供保障。另外,道桥施工人员还要在实际施工过程中挑选经过优化处理之后的压实技术。

6 结束语

综上所述,道桥工程建设中的沥青摊铺应用技术十分重要,应用效果也十分显著。同时,沥青路面摊铺施工也是道桥工程建设过程中的重要环节,需要施工人员充分认识到沥青路面摊铺施工技术在道桥工程建设中的重要性,从工程项目实际角度出发,对施工材料质量和配比参数进行精准控制,确保工程项目的最终质量能够达标,为道桥工程项目后续使用安全性奠定良好基础。

[参考文献]

- [1]王君红.道路桥梁建设中的沥青混合料摊铺施工技术[J].四川建材,2023,49(7):102-104.
- [2]陈蔓.二级公路沥青路面双层摊铺施工技术分析[J].交通科技与管理,2023,4(13):126-128.
- [3]王长永.如何优化道桥施工中的沥青摊铺工程技术[J].运输经理世界,2023(7):119-121.
- [4]黄立峰.道桥施工中的沥青摊铺施工技术分析[J].技术与市场,2021,28(7):112-113.
- [5]曲伟.道桥施工中沥青摊铺工程技术优化[J].建筑技术开发,2021,48(12):132-134.
- [6]商可.道桥施工中沥青摊铺技术的应用[J].中国高科技,2021(3):60-61.

作者简介:王海燕(1987.3—),女,新疆塔里木大学,生物技术,新疆北新岩土工程勘察设计院有限公司,工程管理部职员,工程师。