

论公路工程沥青路面摊铺施工技术应用分析

黄 凯

北新路桥集团股份有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]公路工程建设过程中, 施工企业需要注重优化沥青路面摊铺施工技术, 可以有效提升沥青路面整体性能, 实际满足公路工程施工建设要求, 并为行车安全提供更多保障。公路工程建设中, 一旦施工企业没有足够重视沥青路面摊铺施工技术, 会很难保障整体施工质量, 同时也会增加后期养护成本。基于此, 本篇文章将详细分析公路工程沥青路面摊铺施工技术, 并结合公路工程施工建设要求, 提出相关参考建议。

[关键词]沥青路面; 摊铺; 施工技术; 公路工程

DOI: 10.33142/aem.v7i3.15956

中图分类号: U416.2

文献标识码: A

Discussion on Application Analysis of Asphalt Pavement Construction Technology in Highway Engineering

HUANG Kai

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

Abstract: In the process of highway engineering construction, construction enterprises need to pay attention to optimizing the asphalt pavement paving construction technology, which can effectively improve the overall performance of asphalt pavement, meet the requirements of highway engineering construction, and provide more guarantees for driving safety. In highway engineering construction, if the construction enterprise does not pay enough attention to the asphalt pavement paving construction technology, it will be difficult to ensure the overall construction quality, and it will also increase the maintenance cost in the later stage. Based on this, this article will analyze in detail the construction technology of asphalt pavement paving in highway engineering, and propose relevant reference suggestions in combination with the construction requirements of highway engineering.

Keywords: asphalt pavement; paving; construction technology; highway engineering

随着社会发展水平不断提升,我国逐渐完善交通基础设施建设。在此背景下,社会广泛关注公路工程整体施工质量。在开展公路工程施工作业期间,如果施工企业没有全面落实沥青路面摊铺施工技术,会直接影响后续施工作业活动,并直接影响公路工程的施工质量与施工安全。因此,施工企业在公路工程中,需要积极探索沥青路面摊铺施工技术的应用方案,并严格进行落实,从而有效提高公路工程建设水平。

1 优化沥青路面摊铺作业的准备环节

1.1 完善下承层的准备工作

施工人员进行沥青路面摊铺作业期间,当下承层作为基础,施工人员进行基层摊铺作业之后,应严格检验实际质量情况。在符合质量标准以后,需要将透层油均匀喷洒在表面,可以起到基层保护的作用,防止基层受到不同程度破坏,为后续施工打下良好基础。施工作业期间,为了确保公路工程整体施工质量,施工人员需要对中层、下面层的实际情况进行全面了解,在满足施工作业标准以后,应对黏油层做好喷洒工作,可以使各个层之间进行紧密结合。沥青路面摊铺作业过程中,如果下承层质量没有符合工程质量标准,会对路面的强度带来很大影响。当施工作业期间,出现降雨情况,会存在雨水侵蚀现象,对下

承层自身强度带来很大影响。针对这些情况,施工企业在雨季开展施工作业活动时,施工人员应对基层、中下层等有序开展补强工作,在此基础上做好透油层的浇洒工作。

1.2 优化施工放样环节

沥青路面摊铺作业之前,施工人员应注重优化施工放样环节。施工放样过程中,主要内容为平面位置、高程的放样作业活动。在开展平面作业过程中,施工人员通过放样可以对摊铺路面的中线位置、边线范围等进行明确。同时,了解原设计高程与下承层表面存在的实际差值、摊铺层厚度等相关内容,以此调整施工作业方案,有利于顺利开展公路工程施工作业活动。除此之外,在施工现场,施工人员需要合理应用轮廓线、导向线等方式科学控制摊铺的宽度与方向。通过不断优化施工放样环节,可以为后续作业活动打下坚实基础,有效提高整体施工质量。

1.3 优化施工机械设备的准备环节

施工企业在开展沥青路面摊铺作业期间,会使用大量的施工机械设备,设备的性能对施工质量、后续施工等都产生很大影响。为了提高公路工程建设水平,在施工之前工作人员应对施工机械设备的性能进行全面检查,确保设备的性能实际满足施工质量要求。一般情况下,在施工作业期间,通常应用压路机、拌和机以及摊铺机等相关设备。

沥青路面摊铺作业之前,工作人员应对这些设备进行全面检查以及进行科学调整,有利于在实际应用这些设备时,能够保持良好的运行状态,高质量完成各项施工任务。在检查设备过程中,当发现设备没有满足施工作业需求或存在故障问题时,应及时进行更换以及及时进行维修,在此基础上对机械设备的性能再次开展检查工作。完成检查工作以后,可以更好地保障设备的性能,并在施工中进行科学应用^[1]。

2 优化基础处理环节

公路工程中,施工人员通过对路面合理开展基础处理工作,能够对基底进行加固与填充,可以为铺设的沥青混合料起到承载与支撑作用,确保路面基础更具稳定性。施工中,施工人员主要应用底层混凝土、碎石垫层、填土加固等多种方式。其中,在应用底层混凝土时,主要是在基底合理铺设一层混凝土,确保整体稳定性以及具备较高强度。采用碎石垫层期间,主要是对碎石进行合理铺设,可以不断优化支撑结构与排水结构,避免地下水出现渗透问题,有效提高路面质量。应用填土加固方式期间,主要是注重提升基底整体承载能力。施工人员需要采用逐层填土的作业模式并做好夯实工作,能够避免路面发生变形或沉降等问题。基础处理工作完成以后,工作人员应对底层结构进行严格检查以及做好科学调整工作。主要内容涉及:首先,应对底层的平整度进行严格检查。施工人员通过平整度检测设备,例如:激光测量仪、平板仪等,能够明确底层表面是否存在高低不平情况,可以确保底层整体平整度实际满足公路工程质量建设要求。其次,对底层的密实度、坚固性等进行全面检查,有效提高整体承受力。在夯实底层期间,为了提高整体密实性,施工人员需要通过密度计做好密实度的检验工作。在进行检验与调整工作期间,施工人员应对相关影响因素进行全面考虑。当检查结果没有满足质量要求时,应采用局部修整、重新夯实、填补等方式,确保底层结构与基础处理能够有效结合。在施工过程中,通过施工人员对沥青路面的密实度、平整度等进行严格检查,可以全面提升路面的耐久性并延长路面整体使用年限,为后续维护工作提供更多便利条件^[2]。

3 优化沥青混合料的配制环节

公路工程施工期间,为了提高沥青路面摊铺施工技术的应用效果,需要明确意识到配制沥青混合料以及运输环节的重要性。对于沥青混合料而言,通常由添加剂、沥青胶、石料等共同组成,并严格遵循设计要求做好配制工作。通过严格遵循设计配比,将添加剂、沥青胶、石料等合理投入在混合料搅拌设备中,并进行充分混合,能够使混合料突出稳定性与均匀性等特征。为了提高整体混合效果,施工人员应对搅拌时间、沥青温度等进行科学控制,可以提高混合料的质量。此外,混合完成以后,工作人员需要注重优化运输环节。运输期间,工作人员应对混合料的温度进行科学控制,防止出现分层、早冷却等问题,否则会

对施工效果带来很大影响。在进行运输过程中,一般使用混合料运输车辆,并结合具体道路条件、与施工现场的距离等相关内容,对车辆类型、运输方式等进行科学选择。当沥青混合料到达施工现场之后,应将沥青混合料及时投放在摊铺机中,为后续开展摊铺作业活动提供更多便利。通过提高沥青混合料的质量以及优化运输环节,能够使施工作业活动突出连续性特征,更好地保障路面整体质量^[3]。

4 科学选择摊铺机

施工人员在对摊铺机进行选择时,应考虑多方面因素,例如:沥青混合料的特点与性质、摊铺层的厚度、路段宽度以及施工速度等相关内容。对于摊铺机而言,一般为振动式与静压式。通常情况下,针对路段有较高密实度要求的,需要合理应用振动式摊铺机;面对路段面积比较大时,需要合理应用静压式摊铺机。摊铺机在应用前,施工人员需要做好全面检查工作以及开展合理调试工作,有利于摊铺机充分展现自身功能,主要涉及:科学调整输送带速度、振动系统等,能够在路面上均匀铺设混合料。

表 1 为摊铺机的主要参数

最大摊铺 宽度/m	最大摊铺 速度/(m·min ⁻¹)	额定功率 /kW	最大摊铺 能力/(t·h ⁻¹)	料斗容量 /t
13	25	179	1100	15

对于摊铺机的作业人员而言,应具备丰富的工作经验以及良好的专业技能,并结合具体情况,对摊铺机的均匀性、操作速度等进行科学调整,可以使沥青层的密实度、厚度等实际满足公路工程施工质量标准。摊铺作业期间,施工人员应对沥青混合料的实际供给情况、摊铺机作业状态等进行实时关注,并对操作内容进行合理调整,防止发生重铺、漏铺等问题,否则会影响整体施工质量。除此之外,在操作摊铺机期间,应加强开展安全管理工作,防止出现沥青溅洒、机器碰撞等问题,可以使施工现场保持整洁状态以及为施工人员的人身安全提供更多保障^[4]。

5 优化摊铺操作内容

摊铺作业之前,应保障沥青混合料具备良好的流动性以及适合的温度。施工人员需要对该路段的施工设计要求进行全面了解,具体涉及:摊铺层的坡度、厚度等内容。然后,施工人员应结合相关要求,对摊铺机的具体参数进行科学调整。主要原因在于:摊铺机的爬升装置以及防沉降装置会直接影响路面整体铺设质量。工作人员应充分考虑爬升装置的自动控制、爬升的平稳性以及速度等相关内容。同时,应考虑防沉降装置的自动调整速度、沉降速度等。通过实时开展监测工作,并通过传感器对摊铺期间的爬升、沉降等情况进行实时监测,有利于对摊铺装置的相关参数进行科学调整。在实际操作期间,需要对摊铺机的行驶速度进行科学控制,确保摊铺机处于均匀、稳定的运行状态。一旦行驶速度存在过快情况,容易使混合料出现漏铺、过薄等情况;如果出现过慢情况,会导致混合料出

现接头不均匀、过厚等问题。因此,施工人员应结合施工质量要求、摊铺机自身性能等,对摊铺机的行驶速度进行科学控制,能够确保路面的沥青混合料在厚度、均匀分布等方面保持一致。摊铺作业期间,施工人员应对沥青混合料的密实度、均匀性等进行密切关注。同时,应对压实辊、振动系统等做出科学调整,能够保障在铺设期间混合料的密实度实际满足设计要求,并在施工作业期间应及时处理遇到的问题,例如混合料堆积、漏铺等问题,确保铺设突出一致性、连续性特征。除此之外,在开展摊铺作业期间,应合理运用交接头技术。在连续摊铺沥青混合料过程中,施工人员应提高路面整体美观度与平整度,防止影响公路工程施工质量。

值得注意的是,在进行摊铺之前,为了提高整体摊铺质量,应注意以下内容:首先,通过自卸车将沥青混合料及时卸入摊铺机料斗中,并由施工人员对摊铺机进行科学操控。应沿着直线保持匀速地行驶状态,确保在路面上均匀摊铺沥青混合料。其次,施工人员需要做好沥青混合料的捣实工作,可以提高整体作业质量。最后,施工人员需要合理应用熨平板,能够有效进行整平处理工作。

6 优化碾压作业环节

初压环节。施工人员在开展初压作业期间,需要合理应用双轮压路机,至少碾压两遍,同时应确保摊铺机的作业方向与压路机的驱动轮方向保持一致,避免混合料出现推移情况,否则对后续交通环境、行车安全等带来很大影响。第二,复压环节。在施工作业过程中,工作人员应对沥青路面的施工情况进行全面检查。当发现沥青路面存在路拱或凹凸不平的情况,需要及时做出调整。在调整以后,应保障沥青路面实际满足施工质量标准。然后,有序进行复压作业活动。在复压时,需要应用轮胎压路机、振动压路机,至少碾压4遍。第三,终压环节。施工人员在终压期间,需要合理应用光轮压路机,并对沥青路面做好修整工作以及对缺陷及时进行处理^[5]。

7 优化接缝处理环节

为了提高公路工程沥青路面摊铺作业质量,施工人员需要注重优化处理接缝环节。在操作摊铺机过程中,应保持均匀速度,防止出现中断情况,并减少纵向裂缝、横向连接等情况。碾压作业完成以后,应对路面断面进行严格检查,同时通过切缝机对断面及时进行调整。切割过程中,应避免对下层结构造成破坏。摊铺作业完成以后,应对沥青混合料端部进行合理修整,并优化抹平以及压实环节,

在此基础上对混合料尾部进行修整。

8 优化质量验收环节

首先,在开展质量验收工作时,应对路面的坡度、密实度以及平整度等进行严格检查,使路面的各项指标实际满足施工质量标准。质量验收期间,工作人员应合理运用专业工具开展评估与测量工作。其次,工作人员应对路面是否存在坑洼、裂缝等进行严格检查,并结合检查结果及时进行补救、修复等工作,避免影响路面质量。同时,全面落实路面维护工作。在使用沥青路面期间,会受气候变化、车辆交通等相关因素影响,为了延长路面的使用年限,需要做好定期维护工作。主要内容涉及:对路面的杂物与积水等进行及时清理、对路面裂缝进行及时填补与修复等,确保路面外观保持良好状态。最后,应优化排水系统。为了确保路面质量,应定期对排水沟、排水口等进行清理,可以避免积水对路面造成不同程度的损害或侵蚀^[6]。

9 结束语

综上所述,新时期,公路工程施工建设期间,施工企业需要明确意识到公路工程沥青路面摊铺施工技术的应用价值,能够有效提高公路工程施工技术水平,实际满足行业质量标准。因此,施工企业应以优化施工准备环节、基础处理环节、沥青混合料的配制环节等作为切入点,不断完善公路工程沥青路面摊铺施工技术的应用方案,有利于全面提高整体施工效率与施工质量,从而促进公路工程领域的长远发展。

【参考文献】

- [1]陈长军.公路沥青混凝土路面施工技术应用分析[J].运输经理世界,2025(2):7-9.
 - [2]牛爱国,宋良友.公路工程沥青路面施工技术的应用[J].运输经理世界,2025(1):30-32.
 - [3]王嘉峰.公路工程沥青路面施工质量控制关键技术研究[J].运输经理世界,2024(35):25-27.
 - [4]王莉.公路工程沥青路面施工技术及质量控制[J].汽车画刊,2024(11):242-244.
 - [5]张进成.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].汽车周刊,2024(12):99-101.
 - [6]张程柯.公路工程沥青路面施工技术与质量控制[J].汽车画刊,2024(10):119-121.
- 作者简介:黄凯(1971.10—),男,兰州铁道学院,工程造价(专),开放大学,土木工程(本),北新路桥集团股份有限公司,项目经理,工程师。