

浅析公路工程沥青路面施工技术和质量控制

王彦枫

身份证号码: 522227199110111613

摘要: 随着时代的发展和社会的进步,人们对于生活品质的要求也越来越高,私家车的数量增多,道路工程建设项目也随之不断增加。沥青路面由于具有耐久性高、取材方便以及道路平整等优点,在道路工程中得到了广泛应用。而沥青路面由于其施工的复杂性给施工单位带来了许多难题。对沥青路面的施工技术及质量进行严格把控,不仅能够保证施工正常运行,还可以降低成本。本文重点探讨了公路沥青路面施工技术与相关的质控措施。

关键词: 沥青路面; 施工技术; 质控措施

引言:

近年来,国内高等级公路项目多采取沥青路面,沥青材料存在防水特征,还可有效预防腐蚀,此类路面相对平整,方便维护作业且具备较高安全程度。^[1]考虑到沥青路面作业技术和公路质量存在密切关系,所以,需合理选择路面施工技术,强化质量管控工作力度,充分保证沥青路面作业效果,延长公路使用寿命。

一、公路沥青路面最为常见的问题

路面存在断裂

在现代社会,公路路面行驶的机械车辆数量较以往显著增加,公路路面承受的压力明显增多,这些都增加了路面断裂现象出现的概率,均与路面沥青材料老化、质损情况较为严重等有着直接联系。从表现特点上看,路面断裂最开始是车辙、细小裂缝等,需要及时发现并对这些问题进行处理,如果这些问题不能切实处理到位,就容易让裂缝问题变得更加严重,最终导致路面直接性开裂^[2]。如果沥青材料本身在质量以及性能上不能满足国家及行业标准要求,且在受到连续性车流持续碾压的情况下容易出现质损的现象,进而导致路面面层和基层出现不同程度的损坏,最终诱发断裂情况。所以,为了有效确保沥青路面的基本质量,一方面要严格落实施工技术措施,另一方面还需要确保原材料符合规范要求。

二、施工准备阶段

1. 做好施工前的相关准备

影响公路沥青路面摊铺技术的因素非常多,公路工程所处的区域位置不同,就会影响沥青摊铺技术的性能参数及实际要求,一线施工技术人员需要对公路所处区域进行全面了解,这样才能确保施工方案满足施工现场的基本条件要求。结合一线勘察了解的情况,施工技术人员需要选择合适的材料及设备,主动联系材料设

备的供应企业,并对运输路线进行科学规划,这样才能为后续材料等的储存打下基础。在施工现场还需要提前准备好验收用的装置,这样才能让不同项目、要素得到全面有效地检查和管理。施工项目负责人还需要组织技术人员,做好施工技术的交底,相应的质量及安全等方面的教育培训也需要跟上,这样才能确保施工一线技术人员的素质水平达到要求。

2. 沥青混合料配比设计及运输

公路沥青路面摊铺施工是非常复杂的,需要做好摊铺准备工作,能够影响摊铺材料质量的因素非常多,摊铺混合料的实际制作、运输的整个过程等都会对摊铺材料的质量及性能构成影响,一线施工技术人员需要按照标准要求把握配合比,准备好各种成分材料,在完成混合后,需要落实搅拌等工作,让混合料更加均匀^[3]。对于按照标准要求配拌制的材料,在具体应用之前,性能检验也是不可缺少的,在检测中只有不出现待料等,才能按照既定方案运输到施工现场。在沥青混合料拌制运输的整个过程中,需要对温度的控制进行足够的重视,通常进行覆盖,这样才能让沥青混合料的性能不受影响。

3. 做好设备管理工作

在施工的过程中,为保证施工器械的性能,在日常生活中要对设备进行定期维护。施工单位要多角度落实设备管理工作,加强对设备的监管、维护。第一,在施工前要开展岗前培训,确保施工人员能够根据使用说明书操作设备,并且对施工过程进行监督,及时发现设备使用中存在的问题。第二,定期做好管理及养护工作,例如要定期为设备添加润滑油,查看设备运行时的是否存在异响问题。第三,对于新购置的大型施工设备与检测设备,除要求相关技术人员按照说明书进行操作之外,还要做好施工设备的监管工作,建立专人专职的责任制

度,成立对应的技术班组负责施工设备的养护、清洁、维修等工作。第四,对于大型夯机、粉碎机、破拆机等施工设备,要做好施工消耗记录,根据施工强度确定养护方案,提高养护质量。在完成特定的沥青路面铺设任务之后,要对所使用的相关设备进行检验、维修,对于难以完成施工任务、自身存在质量问题的超年限设备、高强度施工设备,要及时做好设备的更换工作。除此之外,一线施工人员要与财务部门、管理部门取得联系,按时报备设备的使用情况与消耗情况,解决设备使用及维护中存在的问题。

三、公路路面施工中沥青摊铺施工技术

1.合理选择材料和设备

想要保证沥青路面的施工质量,除了要保证项目的技术以及施工人员的专业程度之外,其中最主要的就是材料和设备的选择。采用合适的材料对于建设出高质量的路面项目来说十分重要。因此,在施工前需要对项目需要用到的所有材料进行系统检测,根据检测结果确定材料的质量是否过关。第一,在材料交接过程中,由专业的质检人员进行检测,确保材料质量、数量不存在问题后才能签订采购合同,保障原材料管理的科学性。第二,在后续材料的储存方面要严格按照说明书上的要求进行存储,储存时间较长的材料再次拿出来使用之前,需要让专业的质检人员对材料进行评估,看是否适合继续使用,才能保证材料的安全性。对于过期的材料,不能在施工过程中使用,防止因原材料质量不合格引发的沥青道路施工问题。第三,施工单位要建立从施工原材料选购、施工材料保存到施工材料利用的流程化管理机制,除了保质、保量选购沥青道路施工原材料之外,还要根据不同道路的施工要求、市场材料成本的变化情况做好原材料供应商的选择工作,建立完善的原材料供应链,努力消除原材料供给不到位、原材料质量监管过程不合理等问题。针对沥青路面铺设要求,要构建集监管、检测、质量核查于一体的管理机制,加强对沥青路面道路质量的管理。

2.摊铺施工技术

完成摊铺作业后的路面要平整密实,路面的实际摩擦系数也要合适,这样才能确保在车辆中的乘客感到舒适。为了确保这个目标的实现,施工人员需要对摊铺机行进的基本速度、摊铺的标准厚度等进行有效控制。在重点控制的参数当中,摊铺的宽度及下料量等也需要进行足够重视。在现代高等级公路不断增多的情况下,尤其是面对多车道公路,就需要选择2台甚至更多的摊铺

机共同作业。在摊铺机的选择上,需要从性能指标与运行参数上严格把握,不同摊铺机的间距需要控制在0.2m的范围。有些较为特殊的位置或者角落,难以通过摊铺机进行摊铺作业,这就需要借助人工的方式进行处理,从而满足路面摊铺作业的基本要求,确保摊铺的均匀性和完整性,规避公路中间可能出现的接缝。在进行摊铺作业时,及时处理发现的问题也有助于保障公路施工的基本质量。

3.碾压施工技术

在路面摊铺作业中,碾压扮演着最为重要的角色,严谨的碾压作业可以将摊铺的沥青混合料的内部空间进行最大限度地压缩,从而让路面存在的孔隙率降到最低,逐步提高密实度。为了确保碾压的成效性,需要严格选择压实机的型号,有效调整其性能参数,从而满足压实速度及力度的实际需求,而压实的次数则需要结合试验路段压实的表现效果决定,如果压实过度或者压实不到位,都会影响路面的基本质量,容易出现验收不达标的情况。在进行碾压作业时,经常会遇到窞井的情况,这就需要施工人员选择人工的方式进行修补,这样才能让公路路面足够的平整与光滑。

四、路面摊铺过程中的技术控制策略

1.对混合料摊铺的温度进行控制

在实际摊铺作业中,一线施工管理人员必须要采取合理的控制措施,从而满足高质量摊铺的需要。首先,需要对用来运输混合料车辆与摊铺机的间距进行控制,这样才能确保摊铺机始终处于正常的运行状态,能够满足有效接收材料的标准要求。在进行摊铺作业的过程中,需要对混合料的温度进行严格控制,确保温度始终处于可控状态。环境的不同会对混合料的温度带来不同程度的影响。如果环境温度比较低,就需要将摊铺的温度控制在150~165℃之间,如果气温偏低,则无法满足正常摊铺的实际要求,摊铺作业需要选择在其他时间段进行。如果环境正常,就需要严格控制摊铺的温度,一般不能超过150℃,但是也需要确保不低于135℃。在摊铺温度的确定上,需要与当地的环境气候结合起来,环境温度的不同也会影响沥青的黏度及铺筑的实际厚度等,为了提升路面摊铺作业的基本质量,在最佳摊铺温度的确定上,一线施工技术人员需要充分参考施工区域的各项数据信息。

2.抓好沥青混合料摊铺质量的验收作业

对于沥青路面混合料摊铺工作而言,验收工作发挥着非常重要的检验作用,能够精准把握摊铺作业是否符

合标准要求,对做好摊铺工程的收尾工作有着重要意义。一线监理人员需要对摊铺质量检查进行严格把关,全方位参与其中,对每一项技术应用进行检查。在实际检查中,要重点把握松铺厚度、平整度等,在进行松铺厚度的检查时,需要重视松铺系数,该参数和设计层厚度的乘积就是混合料摊铺的标准厚度值。要重视对于路面的摊铺厚度,并对路拱等进行重点把握。为了确保路面整体上的密实性与平整度,需要确保摊铺作业的连续性,混合料连续均匀,这些都要求摊铺作业人员严格把握摊铺的产量及实际速度,切实满足施工方面的标准要求。

3.通过做好质量检测与评定工作,可以非常直观地看出材料的品质以及施工的效果。施工单位要建立完善的质量检测与质量评价机制,加强对沥青道路施工活动的综合管理,做好质量管理、材料管理、施工流程管理等工作。第一,针对沥青路面铺设的长周期施工、多班组施工特点,要做好沥青路面质量检测与评定工作,除检测道路承载能力、道路铺设情况之外,还要对极端天气下沥青路面的运输特性进行测试,针对沥青路面的排水能力、抗高低温能力、延展性做好专业评估,保障所铺设的沥青道路能够满足后续的施工要求。对于出现问题的有关环节,要追究施工班组与管理人员的责任。第二,建立完善的施工检测与管理机制,加强质量检测小

组之间的联动。沥青路面质量评估要在公开、公平的情况下开展,除施工单位之外,监理、中心试验室、业主单位也应该参与沥青路面质控工作,以保障质量检测工作的科学性。第三,及时总结道路施工质量控制经验,整理沥青道路施工的基本技巧,对已经出现但不影响沥青路面基本运输功能的问题及时记录并总结原因,为后续沥青路面的施工、保养提供必要的参考经验。

五、总结

做好材料、机械设施检验、放样、基层处置等施工准备,开展混合料搅拌混合及运输、混合料摊铺及碾压、预防治理路面裂缝、路槽测定检验和铺筑、压实等施工技术工艺,充分解决路面裂缝问题,保证压实程度达标,为积极实行质量管理措施,在材料、摊铺平整程度、机械设施、路面养护等多个方面实行有效管控,从而提升沥青路面整体施工质量。

参考文献:

- [1]毕聪.高速公路沥青路面使用性能评价与养护对策研究[J].交通世界,2021,28(1):116-117.
- [2]樊娟.SBS改性沥青混合料在高速公路路面维修扩建工程中的应用[J].中国公路,2021,28(2):108-109.
- [3]唐宏升.高速公路沥青混凝土路面施工技术探讨[J].建筑与装饰,2021,26(1):118,124.