

高速公路沥青路面施工质量控制与检测方法

陈炫伶

重庆市同浩聚联供应链管理有限公司渝北分公司 重庆 401322

【摘要】从高速公路沥青路面的基本特点出发,分析高速公路沥青路面的施工意义和常见问题,并整理出相关解决方案,严格把控高速公路沥青路面施工质量。从而,解决我国高速公路沥青路面施工问题,提高我国高速公路沥青路面的施工质量。

【关键词】高速公路;沥青路面;质量控制

引言:随着社会经济的快速发展和交通需求的增加,高速公路建设和维护成为当前的重点工作之一。作为高速公路的重要组成部分,沥青路面以其承载能力强、平稳舒适等特点得以广泛应用。然而,随着高速公路使用年限的增长和交通流量的增加,沥青路面会受到各种因素的影响而出现老化、破损等问题,对路面的养护施工提出更高的要求。

1 高速公路沥青路面质量问题

1.1 沥青路面开裂

高速公路沥青路面易产生路面开裂情况,路面开裂受许多因素的影响,因此对该问题应针对不同的路面环境进行有根据的分析。现阶段沥青路面开裂的主要现象包括疲劳裂缝现象及反射裂缝现象。(1)疲劳裂缝现象。疲劳裂缝现象的发生源于多种综合性因素的共同影响,例如,当路面温度差异较大或路面承受超出荷载标准的重量时,会导致路面各组成材料形成疲劳状态,长时间处于疲劳状态下的材料不断受到外力的影响,会导致疲劳裂缝现象的发生^[1]。(2)反射裂缝现象。由于沥青路面的荷载主要来自上部,因此,为抵抗车流穿轮带来的外力,沥青路面的刚性必须符合标准。当路面刚性发生明显变化时,易导致反射裂缝的产生。

1.2 沥青路面车辙

沥青路面为柔性路面,沥青也作为路面结构层的一部分参与运转,基于其柔性性质,在车辆往来的外力因素下易导致车辙问题的产生。不同重量的车辆在沥青路面上长年累月地行驶,沥青结构层长时间受到来自水平及垂直方向上的应力,导致沥青路面产生不可逆的变形。车辙问题导致路面变形,严重危害了路面的安全性,很多汽车在经过车辙分布的沥青路面时易产生偏移现象,从而引发交通事故。沥青路面车辙问题出现的主要原因为路面沥青结构不紧密及其支撑材料稳定性差。因此,在沥青路面施工过程中,其施工工艺质量严重影响着路面使用的安全性。

1.3 沥青路面水毁

水损害是公路沥青结构常见的病害类型之一,由于沥青表面长期积水,随着长期暴露和承受交通荷载,渗透水的水动力作用显著增加,路面上的渗透水不断渗入沥青层和路基层,渗透水不能及时排出,导致路面基层结构层开裂。正常沥青路面的设计寿命为3~5a,在水的影响下沥青路面的寿命会缩减至1~2a,使用超过1a后,沥青路面会出现严重的集料分层,最终导致沥青路面出现严重的老化病害。水毁沥青路面的中、上层与基层之间的相互附着力降低,层间的协调变形因附着力的降低而减弱,易导致沥青路面层间分离,不同层间的距离因分离的发生而加大,从而形成恶性循环,加速沥青路面病害的发展进程。

2 沥青路面的质量控制要点

2.1 路面集料质量控制

在当前高速公路沥青路面的施工中,应重点关注集料加工的相关质量检测,需到沥青集料加工厂从源头上检测材料质量,保证材料符合高速公路沥青路面的设计施工标准,以提升成品材料的质量。材料供应商应在专供石场所在地设立工地实验室,用于检测石材含泥量、颗粒级配、针片状颗粒含量等指标,施工单位和监理可派驻代表监督实验室运作情况。每批石材出厂前,供应商应提供证明该批石材质量合格的检验报告单(工地试验室不能检测的项目可委外检测)。监理和检测单位每月到专供石场进行一定频次的检测,抽检成品集料,了解石场和生产线的稳定性,并及时将质量检测的变化情况反馈给供应商,以便专供石场根据检测结果随时调整生产工艺。施工单位按合同规定和技术规范要求对进场的石材进行自检,建立进场石材检验档案,及时汇总、统计各类进场石材的质量数据,发现质量趋势不稳定或母岩种类、强度、密度、吸水率等有明显变化时,应重新取样进行实验,并及时通知供应商查明原因。监理应加强对石材质量的监督管理,严格按照技术规范要求的频率进行抽检,发现异常情况立即报送上级单位。在集

料运输及存储过程中,应加盖篷布,避免污染。关注机制砂质量检验,机制砂料源确定前应进行母岩强度、吸水率、毛体积密度、坚固性等物理力学性能指标的评价,正式生产后,同一料源、同一次购入并运至生产现场的相同规格的机制砂为一批,按批进行检验,不符合要求的材料不得进场。施工过程中应加强对机制砂亚甲蓝值和颗粒组成的抽检,0.075mm 筛孔的通过率不宜大于12%,推行机制砂专业化生产。

2.2 严格落实标准

沥青混合料是一种重要的道路工程材料,它直接关系到道路的整体质量。选择合格的原材料是保证道路质量的先决条件。一般采用人工筛分、科学配比的沥青混合料,在特定的温度、时间、湿度等条件下,经高温、拌和而成。为了保证沥青原材料的质量,在施工中要注意选用合适的矿物质原材料,严格按照有关规范要求,合理搭配,同时兼顾成本与品质。第一,建筑工人要到原料市场去采样,对照和分析原材料的水分、圆润度、匀度等各项指标,在预算之内选择最优的原材料。第二,建筑工人在取得原材料后,要对原材料进行取样检验,以保证所采购的物料达到预先商定的规格,杜绝使用质量低劣的原材料。第三,原材料采购人员还应当清楚地掌握各种指标,保证购买到的原材料质量好^[2]。

2.3 做好接缝处理

在保证道路通行能力的前提下,应对沥青路面进行压实,并对其进行接缝处理。为了做好压实,应加大碾压温度,加大碾压机具,保证沥青混合料的质量及配合比。第一,在摊铺过程中,要使用专用的机械来压实沥青混合料摊铺,以增加其承载力。第二,施工工人要对压实后的空隙度进行测试,使之处于一个合理的范围之内,并使之最小化。通过压实,可以使原材料的级配更密更合理,减少路面的空隙,适当地进行接缝处理,使沥青路面更稳固。

2.4 质量检验与监控

质量检验与监控是高速公路沥青路面质量控制的

重要环节,旨在对施工过程和成品进行全面的质量评估、监测和控制。首先,施工单位可以采用现场巡查、仪器测量和图像监控等手段,对施工过程进行实时监测和记录。要加强对施工关键参数的监控,如沥青温度、摊铺速度、压实次数等,以确保施工操作符合规范要求。监测结果可用于及时调整施工措施、纠正施工缺陷,保证施工质量的稳定性和一致性。其次,对施工的关键工序和关键部位进行抽样检验。例如,对沥青混合料的配合比、骨料的级配、沥青的黏度等进行检测,确保材料质量符合要求。同时,对摊铺和压实工序进行抽样检验,评估路面的厚度、平整度、抗滑性等指标是否符合规范。通过抽样检验,及时发现施工中的问题,并采取相应措施进行调整和纠正。最后,对已完成的沥青路面进行全面的质量评估。通过仪器测量和实地检查,评估路面的厚度、平整度、抗滑性、弯曲强度等指标,判断路面质量是否符合设计要求。评估结果需要进行详细的记录,包括测量数据、存在问题和改进措施等。质量评估记录可用于质量追溯、问题分析和质量改进^[3]。

3 结语

总而言之,通过有效的养护措施和严格的质量控制,可以提高沥青路面的耐久性、承载能力和稳定性,延长其使用寿命,保障行车安全。高速公路沥青路面养护施工技术与质量控制是一个综合性的课题,需要全面考虑材料、设计、施工和质量管理等方面的因素,确保路面质量达到要求,为用户提供高品质的行车环境。只有持续加强技术研发、提升管理水平,才能更好地保障高速公路建设事业的可持续发展。

【参考文献】

- [1]杨杰.高速公路沥青路面典型病害及预防性养护技术分析[J].黑龙江交通科技, 2023 (2): 76-78.
- [2]刘俊峦.高速公路沥青路面养护管理技术探讨[J].工程建设与设计, 2023 (3): 100-102.
- [3]刘蓓,吴雯.高速公路沥青路面养护问题及预防性养护技术[J].四川建材, 2023 (2): 187-189.