

# 沥青混凝土路面试验检测技术及质量控制措施

陶志德

重庆巨能建设(集团)有限公司 重庆 401120

**摘要:** 沥青混凝土是公路路面常用材料,可满足公路运营期间的车辆行驶需求。沥青混凝土结构检测是加强公路路面施工质量控制的关键,沥青混凝土路面检测技术可检测路面结构的抗压性、压实度、防水性等,为公路路面施工提供真实的参考数据,以优化沥青混凝土路面的施工设计,保障公路路面建设质量。基于此,本文详细分析了沥青混凝土路面试验检测技术及质量控制措施。

**关键词:** 沥青混凝土路面; 试验检测技术; 质量控制措施

## 引言

沥青混凝土材料是路面施工过程中的质量保障,是路面建设中的主要环节,近年来,公路路面发生下沉、塌陷、弯折变形的情况逐年递增,引起社会各界的广泛关注,因此,政府及有关部门应对沥青混凝土路面的试验检测技术以及质量控制加强管理监测,希望在最大程度上提高路面质量和安全性能的同时,积极开发科技手段推动公路建设的长远发展。

## 一、沥青混凝土路面试验检测技术分析

### (一) 路面弯沉的检测技术

对沥青混凝土路面进行弯沉的检测是最基础的一个环节,也是必不可少的核心环节,检测原理是通过弯沉仪器对路面弯沉以及回弹的各项指标进行测量,具体操作是将弯沉测试仪放置在汽车后方轮胎的缝隙之中,随着车辆的移动,待车辆离开预测点时仪器可以弹回,随之带动预先在地面固定好的硅光电池,使硅光电池向上移动产生信号,通过仪器发射的激光对硅光电池进行照射从而接收相应信号,最后通过整个实验过程中所产生的电流大小变化计算回弹过程中的变形值,得到有效的公路面的回弹弯沉值。此种检测方法安全性较强,且精密度较高,可以有效的测算出相关数据,以便对路面性能更加高效的检测。

### (二) 路面平整度检测技术

在路面平整度检测项目中,通常采取3m直尺法、激光平整度仪检测法两项技术手段,检测操作要点如下:(1)3m直尺法。准备3m直尺、配套塞尺、粉笔等工器具,优先采取单尺方式,以高速公路接缝位置作为

检测区域。将行车道一侧车轮轮迹作为连续测试位置,如果检测已形成车辙的路面,则把车辙中部作为测定位置。清扫路面灰尘杂物,保持路面洁净,标记测试点位与方向,将3m直尺平稳摆放在路面上,记录直尺底面和路面间隙值,再将带有高度标线的塞尺放置在间隙部位,记录最大间隙高度值,重复上述操作,各处测点连续检测10尺。单尺测试路面的平整度以3m直尺与路面的最大间隙为测试结果,连续测试10尺时,判断每尺最大间隙是否合格,计算合格率及平均值。比较现场检测结果与高速公路建设标准,如果路面平整度偏差超标,应及时反馈给施工单位进行返工处理。(2)激光平整度仪检测。采取车载式检测方式,检测车辆上配备距离传感器、纵断面高程传感器,控制车辆在高速公路上以50~80km/h的速度行驶,根据激光平整度仪连续采集的路面相对高程值,表征路面平整度。检测人员做好仪器设备安装、开启设备、调试检查、检测车辆就位等准备工作,激光标定公路结构物桩号与位置,测试开始前让测试车以测试速度行驶5~10km,按规定的预热时间预热。距离测试路段100m处,启动车辆沿正常行车方向规定的速度行驶,测试过程中及时准确地将测试路段的起终点和其他需要进行特殊标记的位置输入测试数据记录。试验得到的路面相对高程值以100m为计算区间长度,用国际平整度指数IRI标准计算程序计算IRI值<sup>[1]</sup>。

### (三) 路面防滑性能的检测技术

在沥青混凝土路面的运行过程中,为避免过往车辆发生类似打滑侧翻的安全事故,造成难以挽回的不良后果,路面的抗滑性能就尤为重要。在进行实地人工检

测时,因其沥青混凝土的材料特性,需对现场环境温度进行勘测,方可保证测量误差在可忽略范围之内。具体检测方法为:检查人员要将测试仪的指针进行归零校准,在进行测量时要实现多位置摩擦,在温度允许的范围内,尽可能全面的进行勘测,以求取最精确的数值结果,保证对沥青混凝土路面的抗滑性能检测的过程及结果科学严谨且具有参考价值。

## 二、沥青混凝土路面质量控制措施

### (一) 提高无损检测比例

在沥青混凝土路面检测期间,检测技术主要分为有损检测、无损检测两种类型,有损检测技术包括钻芯取样等方法,无损检测技术包括探地雷达、超声波检测、激光检测等方法。从实际应用情况看,有损检测技术存在破坏工程实体结构的局限性,检测期间需要钻取芯样或破坏路面结构状态,由此形成质量问题,且无法在短时间内获取检测结论,而是把样品送往实验室进行多次检测,周期时间较长,检测效率低。对此,检测人员可以优先采取无损检测技术,在满足检测需求、保证检测精度的前提下,最大限度地提高无损检测比例,逐步取代落后的有损检测技术。以超声波检测技术为例,通过测量超声波在沥青混凝土路面中的传播声学参数,包括声速、振幅等,绘制频谱图,判断路面结构是否存在内部缺陷。如果出现特殊情况,必须采取有损检测技术,应在现场检测完毕后,及时对坑槽、孔洞等因检测作业而形成的路面缺陷部位进行修补处理<sup>[2]</sup>。

### (二) 优化路面沥青混凝土配比

优化沥青混凝土配比,合理控制水泥、粗集料、砂石等材料质量和占比,重视材料质量的检测、筛选,确保材料规格、质量符合公路路面施工标准。可用马歇尔

配比设计法,调整沥青混凝土配比方案,筛选出最佳的配料方案,沥青表面密度、孔隙率、饱和度、间隙率需满足路面施工要求。比如,为提升沥青黏附性,矿粉粗细程度应严格要求,所选矿粉应干燥、含水量不超过1%,亲水系数小于1。配料时,0.075mm以下的矿粉应大于75%;粗集料规格约为5-10mm、10-15mm;配料孔隙率为3.5%-5%左右;粉胶比为0.9-1.5。

### (三) 沥青混凝土路面的摊铺环节的质量控制

在沥青混凝土路面的摊铺环节首先应当控制材料运输车辆进入现场时的卫生问题,要确保材料进场的过程中不会夹带杂质等污染物。在多辆摊铺机全面作业时,应注意速度配合,要保证缓慢同步进行且在过程中不可出现停止铺料的情况,保证路面的压实程度与铺料机的运行速度相适应,以减少摊铺环节中路面出现离析的现象,导致路面平整度与压实度的降低<sup>[3]</sup>。

## 结束语

综上所述,为保证沥青混凝土公路路面的质量符合运行标准,应当加强对其的质量检测以及质量控制,在检测过程中利用科学严谨的专业仪器以保证检测结果的科学精准,以此提高沥青混凝土公路建设的整体效率。

## 参考文献

- [1] 赵晋元. 沥青混凝土路面试验检测技术与质量控制措施[J]. 四川建材, 2021, 47(09): 155-156.
- [2] 胡志毅. 浅谈公路沥青混凝土路面试验检测[J]. 建材与装饰, 2018, (47): 236-237.
- [3] 陈旭. 沥青混凝土路面检测方法及其影响因素研究[J]. 建材与装饰, 2018, (10): 311-312.