

公路工程中的沥青路面病害原因及其质量检测分析

陆鹏

濉溪县交通运输综合行政执法大队

DOI:10.12238/jpm.v1i1.2755

[摘要] 沥青公路建设过程中,沥青道路的病害现象经常出现。一些病害问题是在施工阶段没有做好检测和技术把控工作而引起的。还有一些病害是随着使用时间的推移,沥青路面受到雨水、外在压力、风吹日晒等腐蚀影响,从而发生松散、开裂、泛油等问题。针对这些问题进行综合分析,并加强检测技术的应用,有利于我国公路建设得到更好的发展。文章首先对沥青公路的常见病害发生原因进行介绍,并对检测技术进行分析。

[关键词] 公路沥青路面; 病害; 原因; 检测技术

中图分类号: U-416.217 **文献标识码:** A

对于沥青路面而言,其主要是将沥青材料当做结合料与矿料以及混合料予以粘结对层面进行建设的,和各种垫层以及垫层一同构建成的路面结构之一。沥青路面因为往往会将粘结性能相对较为优质的沥青材料当做结合料,所以能够最大限度提升矿料间所具有的粘结性,由此不断能够进一步强化混合料的整体强度以及可靠性,还能够让公路路面建设质量以及持久性获得显著的优化。

1 公路沥青路面常见病害及其原因

沥青是我国开展公路建设当中的重要基础材料。要加强沥青公路的整体建设质量水平,则必须从源头做好技术分析,确保能够提升沥青公路的质量和使用寿命。现阶段,沥青公路的一些常见病害严重影响其使用寿命,因此,应当对病害问题及其发生原因进行针对性的分析。

1.1 裂缝

随着公路使用年限的延长,在自然因素以及重力荷载作用下,沥青路面逐渐老化,在面层上就会产生龟裂、横纵向裂缝等问题。横向裂缝也可以分为荷载裂缝与非荷载裂缝。

裂缝成因: 公路路面通常采取半刚性水泥碎石结构,刚度和承载力大,稳定

性良好,但温度变化会造成路面变形干缩,逐渐扩展至路面结构的面层,出现反射裂缝。雨水等会经过裂缝下渗到面层和基层中,也就出现了基层唧泥现象。在沥青路面低温收缩区域中,半刚性材料的内部存在较大应力或者稳定性材料中出现刚性收缩等均会造成路面横向裂缝。路基的压实度不强,加上高填方路段本身存在自然沉降的情况,路面也会出现纵向裂缝。

1.2 坑槽

坑槽是路面的骨料局部脱落形成了坑洞破损,直接影响到路面的安全性以及平整度。在交通负荷以及雨水的影响下,会缩短公路使用寿命。

坑槽成因: 沥青路面出现质量问题后,没有及时采取修补措施,雨水等会下渗到基层中,降低集料层与沥青层的密实性,影响粘附力。在车辆荷载作用下,沥青的表层就会出现脱落,路面松散,长期如此会形成更大面积的坑槽。在路面施工中,需要控制好路面的厚度与粘附度,避免混凝土路面和沥青材料脱离,出现坑槽,影响路面安全性和质量。

1.3 车辙

车辙有三种类型,结构性车辙、失稳性车辙和磨蚀性车辙。当路面的压实度不高时,孔隙率偏大,车辆长期碾压之后形成了车辙。

车辙成因: 沥青混合料的主要成分是沥青与矿料,在高温影响下,在车辆反复碾压之后可变成半流质物质。矿料和沥青结合之后会逐渐形成骨架结构。在车辆负荷下连续压实,固定了路面的可变形性,变形面和侧面的隆起差异较大,路面固定成型。沥青密实过程结束后,路面形成了永久性变形,下凹部分和侧边隆起部分实现了体积平衡。在高温作用下,沥青混合料形成了半固体,在混合料内部流动,在变形中形成了车辙。

2 公路沥青路面的几种检测技术

2.1 公路沥青路面的弯沉检测

增加对公路沥青路面的弯沉检测是公路沥青路面检测技术中的一种,对上述公路沥青路面病害有很好的规避作用。这种检测对公路沥青路面的垂直变形和回弹变形值有很好的检测效果,而且安置较简单,仅需安置在测试车的后轮缝隙中,减少了测试仪的占地面积。当测试仪启动的时候,会通过电流的测算对公路沥青路面的情况进行计算,提高了检测技术的准确性。这种检测技术弥补了常规检测中的人为操作的不足,为公路沥青路面质量提供了保障。发挥了数字计算的精确性,推动了公路沥青路面检测技术发展。

2.2 公路沥青路面平整度的检测

公路沥青路面平整度的检测对公路沥青路面投入使用的效果有着重要影响,这种检测技术能精确公路沥青路面平整度情况,对出现坑槽、车辙等情况进行显示,为工作人员提供了公路沥青路面平整度上的精确信息,提高了工作人员处理公路沥青路面平整度问题的速度。较这种检测较常规检测要发达很多,增加了检测技术的灵活性。检测方式主要为:在公路沥青路面上的断面和反应情况进行检测,利用激光测定设备,对断面和反应进行测定。激光会随着公路沥青路面的情况做出不同的反馈结果,工作人员根据反馈结果的不同可以做出不同的处理方案。

这种检测降低了上述常见病害对公路沥青路面的影响,提高了工作人员对路面进行修补、病害判断的准确性,同时也将公路沥青路面施工情况进行了检测,让施工中不好的情况进行了规避。因为国家对于公路施工有严格的要求,如果检测过程中出现大面积不合格的情况,可以依照国家规定对施工单位进行处罚。所以增加对公路沥青路面平整度的检测提高了检测的灵活性,规避了常规检测中对某些情况无法判断的情况。

2.3 公路沥青路面渗水系数的检测

增加公路沥青路面渗水系数的检测体现了公路沥青路面检测技术的有效性。改善了公路沥青路面遇大雨后的积水情况,让其在检测环节就能被很好的规避,降低公路沥青路面使用后渗水的情况。增加公路沥青路面渗水系统的检测让公路沥青路面的各个层次的质量都受到检测技术的分析,保障了公路沥青路面的质量。渗水系数对公路沥青路面的使用寿命是一种影响,如果检测数据都不理想,那么使用后的公路沥青路面情况堪忧。所以增加公路沥青路面渗水系数检测是十分必要的,也是对检测技

术全面性的一种保障,为人们出行提供了质量上的保障。这种检测技术规避了常规检测中繁琐的检测步骤,让检测方式变得更理想。渗水系数的检测结果能帮助工作人员对路面抗滑性等进行判断,更好的保障了公路沥青路面质量。让车辆行驶安全性明显上升。

2.4 路面抗滑性的检测

摆式仪法、构造深度测试法和横向抗滑系数测试法都是路面抗滑功能检测经常使用的方式。其中的摆式仪法的工作原理是摆的位能损失与末段橡胶片经过路面时抵抗路面摩擦做的功相同,这个原理能够得到沥青路面的抗滑程度的结果,此检测方法是静态的,所以与其它的方法相比,它的工作效率很低。现在常用的方法是激光构造深度仪法,它投射的红外线是利用半导体激光器所产出的,投射在路面,利用这个方法可以检测路面的构造深度。这个方法不仅运输方便、操作简单,也非常安全可靠。

2.5 沥青路面的损伤状况检测

在公路运行时,很容易出现各种各样的病害,但是掌握检测沥青路面的损坏情况,对于路面的维护和改善有重要的作用。检测方式多种多样,观测法、摄像测量法和探底雷达法都是常用的检测方法。观测法是通过肉眼或者先进的录像监控沥青路面的损坏情况。在进行实际检测时,观测法不仅效率低,而且得到的结果也容易出现失误。与观测法相比,摄像测量法的科学性精准度更高,因此,在进行检测时经常使用摄像检测的方法。

3 加强沥青路面病害防控的相关建议

加强沥青公路的病害防控以及检测技术应用,能够确保我国公路建设的整体水平得到良好的提升。为此,相关从业人员必须注意做好细节方面的管理把控,尤其是针对常见的沥青道路病害

问题,进行全面的分析,确保检测技术使用到位。在沥青公路建设施工前期,要注意做好路面结构的设计。一般来说,沥青路面的厚度越厚,其质量的稳定性也会相对难以控制。将沥青厚度控制在15cm以内但不低于12cm,其出现开裂现象的问题能够得到良好控制。同时,应当注意做好沥青混合料的控制工作。确保在公路建设施工前期,做好原材料的质量控制,选择抗老化、抗低温、耐高温类型的沥青,并确保沥青的黏度符合公路施工的具体要求。在其他混合料的选择方面,也应当充分考虑其耐用性,确保其投入使用后有着较好的稳定性。此外,严格把控沥青公路施工现场管理,杜绝施工技术流程出现错误。尤其是在进行沥青混合料搅拌操作的阶段,需要对沥青的离析率和糊料情况进行分析,并使用马歇尔试验来进行测试,确保沥青材料的稳定性、油石比都符合施工质量要求,降低发生路面病害问题的可能性。

4 结语

沥青公路的病害问题严重影响着公路的使用时间和安全性能。相关的工作人员需要增强责任意识,强化公路病害的管理能力。在准备施工时,需要严格管理施工材料,避免使用不达标的材料。除此之外,还要全面掌握检测的内容,整理和分析所以的检测数据结果。最后,推动我国的公路建设不断发展和进步。

[参考文献]

- [1]王金伟.高速公路沥青路面常见病害原因分析及处治技术要点[J].福建交通科技,2019(06):40-43+55.
- [2]覃学东.高速公路沥青路面常见病害及养护措施分析[J].西部交通科技,2018(10):74-76.
- [3]黄凌.高速公路沥青路面常见病害原因分析与处治措施[J].工程建设与设计,2018(19):226-227+230.