

公路沥青路面病害成因及养护措施探究

李淑明

莱西市公路事业发展中心, 山东 莱西 266600

[摘要]我国道路桥梁工程建设技术具备世界领先水平, 公路是道路工程中占比最大的一类路面形式, 城市建设中离不开对沥青路面的公路使用, 该种路面施工技术凭借其建成后路面平整、较耐摩擦、养护简便等特点, 而受到了广泛使用。文章对我国某公路沥青路面的工程概况做出辩证讨论, 由路面裂缝、车辙痕迹、结构松散、路面泛油、路面沉陷、路面积水等病害形式, 分析其病害成因, 并给予针对性养护措施方案, 为我国公路建设提供理论支持。

[关键词]公路养护; 路面病害; 裂缝养护

DOI: 10.33142/sca.v3i4.2194

中图分类号: U418.6

文献标识码: A

Study on Causes and Maintenance Measures of Highway Asphalt Pavement Diseases

LI Shuming

Laixi Highway Development Center, Laixi, Shandong, 266600, China

Abstract: Chinese road and bridge engineering construction technology has the world's leading level and highway is the largest type of pavement form in road engineering. Urban construction can not do without the use of asphalt pavement, so this kind of pavement construction technology is widely used because of its smooth pavement, friction resistance, easy maintenance and other characteristics. This paper makes a dialectical discussion on the general situation of a highway asphalt pavement project in China, analyzes the causes of the diseases from the pavement cracks, rutting traces, loose structure, pavement flooding, pavement subsidence, pavement water accumulation and other disease forms and gives targeted maintenance measures, so as to provide theoretical support for highway construction in China.

Keywords: highway maintenance; pavement diseases; crack maintenance

引言

我国公路建设速度不断加快, 其质量问题应得到足够关注, 在部分沥青路面建设完成并投入使用后, 会存在一定质量问题, 这将导致行车的不安全情况发生, 不利于我国交通经济发展。因此需要对公路沥青路面进行后续养护, 通过缜密的病害对应分析, 讨论得出具体养护措施, 能在工作人员的较高养护水平下, 保障我国公路使用安全。

1 公路沥青路面工程概况

本文以某省高速公路网络中重要的一条主干通道, 进行其沥青路面的工程概况研究, 该公路主线总长约 481 km, 按双向四车道高速公路标准设计, 设计时速 100km/h, 路基宽度 26m, 2012 年竣工通车使用, 整个路面共铺了 6 层, 有 73cm 厚。但随车流量增加、载荷上升问题, 再加上受到当时设计施工能力的限制, 该公路发生相关病害情况, 影响到部分路段的正常使用, 因此需要对其进行必要的养护, 恢复其正常的使用, 延长整个公路的使用寿命^[1]。

2 公路沥青路面病害成因分析

2.1 路面裂缝病害

该沥青路面公路在建设完成后, 出现裂缝问题, 初期阶段裂缝尺寸并不大, 但随着行车规模增加, 裂缝问题将会导致公路承载能力降低, 不利于公路运输性能体现。裂缝病害通常出现于建设完毕初期, 表现形式包括纵向、横向以及网状, 温度应力和地基不稳固是造成裂缝病害的主要成因, 另外由于地下水位、建设施工技术质量的多重影响, 也会加剧公路裂缝病害的产生速度。

2.2 车辙痕迹病害

采用沥青作为公路表面涂装材料, 能保证公路建成后的行车舒适度, 并有效降低行车中的噪声分贝, 但沥青由于自身物理性质的限制, 当出现高温气候时, 沥青层路面软化, 便会产生车辙病害。车辆荷载问题也是车辙痕迹病害的成因之一, 由于路面结构层相对脆弱, 如果该路段长期车辆荷载, 将会对公路土基和结构产生永久性损伤, 变形后的路面较易产生车辙痕迹, 并伴有拥包、推移现象。

2.3 结构松散病害

沥青路面结构松散的最直接表现形式是路面集料颗粒脱落, 严重时整体沥青面层会剥落, 而未进行及时养护措施, 该处路面将会进一步形成向下的坑槽, 产生重大公路病害情况。由于沥青路面的混合材料配比不合理、或是施工时温度较低, 是沥青结构松散病害的主要成因, 荷载加重时, 结构松散速度会加快。

2.4 路面泛油病害

沥青路面由沥青作为主要施工原材料,配合相关比例下的细料,混合成为公路路面所用物质。当混合材料配比设计不够合理,将会使得沥青用量较多,引起路面泛油病害;当粘合剂油料使用不规范时,不能很好连接土基结构和沥青混合料,由此造成沥青泛油现象。沥青泛油现象受温度影响较大,但炎热天气下的泛油现象,将会对该路段行车产生阻碍影响,因此需要进行养护。

2.5 路面沉陷病害

突如其来的路面沉陷病害,对行车安全造成巨大影响,并且沉陷病害的地面沉降程度往往很大,涉及到土基结构层,对公路地下结构的稳定性保持造成较大阻碍。由于设计施工中的不当操作,给挖方段、填挖交界处的结构承载力降低埋下了较大隐患,一旦存有安全隐患位置上经过了荷载行车,该处较易发生路面沉陷现象。

2.6 路面积水病害

某省的该处公路个别时段内还存在路面积水病害,公路沥青路面的积水现象是较为常见的一种路面病害形式,尤其是南方多雨地区,雨季时发生路面积水情况较为常见,积水问题将导致路面溃烂,增大维修成本。施工材料的选择中,未注意到排水性能的优劣,由此便造成了沥青路面的积水隐患,另外排水管道的设计也将影响积水病害程度。

3 公路沥青路面养护措施探究

3.1 路面日常养护措施

沥青路面公路进行日常养护工作的落实,能有效降低公路路面病害发生率,通过日常中对公路及其沿线设施进行质量检测,能有效为接下来的专项养护措施提供前期依据。日常维护使用简单的人工、机械劳动力,进行公路路面养护,或是使用简单的工具对路面不平整区域做以调整,日常维护的基本原则是不对公路原有结构进行改变,且无需增设相关材料进行填补。日常维护目的达到沥青路面公路能保持较高运行状态、拥有持续运营能力便可,只要公路病害不影响到公路平稳运行,就不需要进行专项养护。

3.2 路面预防养护措施

公路路面的预防性养护措施,需要在最佳时间段内进行,主要目的是干预病害的进一步扩大趋势,将专业技术、设备合理使用,通过优质材料对公路病害初始隐患现象进行预防养护。首先应优化公路管理方式,新时代下需要采用信息化的检测方式,对公路路况做以持续性分析,以此良好推断某处位置可能存在较大病害隐患。其次应建立起完备的路面管理系统,使用现代技术,对养护工作的优先级做出规划,并将养护方案改造升级,确保养护工作进行科学性表达。

3.3 路面专项养护措施

专项养护措施应根据不同的公路路面病害,采取针对性养护方案。

比如对裂缝进行养护措施,可采取沥青灌封方法,将大于5毫米的裂缝填补,若裂缝宽度低于5毫米,需将粗砂和石屑混合热沥青后,再对裂缝进行填补,而网状裂缝需要使用的是乳化沥青的稀释浆体,然后再次与沥青混合料配合,进行路面封层。

比如对车辙痕迹病害进行专项养护,首先应先将产生车辙病害位置处的杂质清理干净,然后对该位置进行沥青面层的再次铺设,铺设完毕后,需要对该位置进行隔离保护,直至沥青路面干燥。如果车辙产生横向变形,则应对路面的凸起位置进行清除,并在除尽周边杂质后,采用喷洒或涂刷的方式,将沥青混合材料补齐,使得路面平整。

比如对结构松散现象做出专项养护措施,路面上浇洒一层,之后用干燥的石粉均匀喷洒在乳化沥青上,然后用扫把扫均匀或是用胶轮压路机不喷水状态碾压一遍,等干透后用吹风机吹走上面的石粉残余即可。这种是常规的解决方法,但如果路面是因为面层与基层结合不良,或者是因为养护不当导致的脱皮现象,这时应该先清除干净脱落和松散的部分,之后再洒布黏层沥青重新铺面层^[2]。

比如对积水问题采取专项养护方法,需要对积水问题进行防治,公路路面施工前,需对该处地下水文状况做以分析,渗水性能较高土壤,应做好换土改良步骤,提升路面下方槽底结构的稳定性,保证建设工程质量符合国家规定标准。公路施工材料的优质选择,能有效避免积水问题发生,管道材料应对其检测,确保质量达标,避免出现蜂窝麻面问题。

4 结论

综上,我国沥青路面材质的部分公路,存在本文该路面发生的各类病害情况,因此需要针对不同病害成因而采取不同养护措施。通过路面的日常维护,将会使得路面总体状态保持良好,并及时发现路面病害问题,给予前期解决;预防性的养护措施能有效降低公路发生病害比例,切实提高公路间接产生效益;专项养护措施针对不同公路病害,采用相关养护方法进行养护实践操作。

[参考文献]

- [1]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.
 - [2]黄海平.浅析公路沥青路面常见病害成因及养护修补工艺[J].城市建设理论研究(电子版),2018(25):140-141.
- 作者简介:李淑明(1981.10-),男,毕业院校:长安大学,现就职单位:莱西市公路事业发展中心。