

沥青路面预防性养护技术应用

吴洪飞

辽宁省阜新蒙古族自治县交通事务服务中心 辽宁 阜新 123000

[摘要] 沥青路面是公路建设过程中常见的路面结构之一, 具有较好的抗温度变化性能, 使用寿命也较长。但是如果长期使用沥青路面, 会导致沥青路面出现各种病害问题, 对于车辆行驶体验和行驶安全性造成了不利影响。针对病害问题需要采取公路养护方案, 采取各种有效技术实施公路养护。为了防止在日后对沥青路面投入更多的养护资金, 在公路路面上应当使用预防性的养护措施, 合理的利用各种养护技术, 以此来降低沥青路面出现病害的概率。

[关键词] 沥青路面; 预防性; 养护; 技术; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.392

1 预防性养护

沥青路面预防性养护指的是在无其他路面荷载和影响作用下, 通过一系列养护措施, 将沥青路面维持在现有阶段水平上, 以达到延缓路面损坏, 修复路面系统结构, 进而全面改进路面使用性能的作用。到目前为止, 传统的养护技术通常是在已出现病害公路路面的基础上采取改善措施, 相对于传统养护, 预防性养护主要是在各个道路、桥梁、隧洞等结构尚且完好或发生病害的初期, 对其进行养护。这样既可以加快对公路路面的养护处理, 又可以有效延长公路的使用寿命。

2 沥青路面

在城市道路修建过程中, 沥青路面得到了广泛的普及。沥青具有很强的粘连性, 所以在应用当中往往能够形成优良路面结构, 用于路面基层和其他基层和垫层的路面结构。因其呈黑色, 故又称之为黑色路面。而沥青混合料是沥青路面的主要施工材料, 其基本结构包括分级集料和由沥青粘合剂粘结的填料。这些骨料构成了路面的结构骨架, 而沥青粘剂则作为粘剂, 以保持骨料在其相对位置上, 如此一来, 便能够有效使得材料不但可以具备足够的强度, 而且还能够保持相对较高的稳定性, 从而提高了路面建设的质量, 并且能够保证优良的持久性高。

3 沥青路面优缺点

3.1 沥青路面的优点

①沥青有着很大的粘连性, 内部结构十分紧凑, 拥有很高的强度, 所以有着显著的承载效果。②沥青有着很强的抗变形能力, 能够在应变作用的影响下维持自身的稳定性。③在实际运用的时候, 沥青材料和轮胎之间有着很好的摩擦力, 从而有效的提升了运输的安全性。④沥青材料在承载车辆来往的过程中, 能够发挥出强大的减震效果, 从而能够在保持稳定的基础上, 降低了噪音的产生。⑤沥青材料还具有很好的不扬尘性, 能够很容易的展开清理工作。

3.2 沥青路面的缺点

①有着非常差的耐高温性, 一旦到了夏季, 由于长时间的高温环境, 从而发生软化, 而在冬季则容易发生脆裂, 难以覆盖天然气候的温差。②混合料结构当中往往不可避免的存在着很多的空隙, 所以极易受到水的影响。如果遇到连阴雨的天气, 路面长时间受到水的浸透从而形成严重的损坏。③沥青路面在实际运用的时候不能具备良好的平整性, 易受其他因素影响而产生车辙等现象, 影响交通质量。④不能够保持较高的抗老化能力, 因为其自身的化学特性, 长期使用不可避免的会出现龟裂的问题。

4 沥青路面预防性养护技术的应用

4.1 表面封层技术

表面封层是一层用连续方式敷设在整个路表面上的养护层, 封层材料通常为沥青或封层剂, 或者是沥青与骨料的混合物等。表面封层可以提高道路的防滑性, 延缓表层沥青材料的氧化程度, 减少路面积水渗透对道路结构的破坏, 防止骨料崩解等。灵活地使用封层技术可以有效地对沥青路面进行维护, 避免沥青路面受到破坏, 保证路基路面的质量。

4.1.1 薄浆料密封技术

薄浆料密封技术的主要原料为乳化沥青、水、矿物骨料和添加剂等, 在浆料密封机的作用下将原材料混合均匀, 然后均匀铺设在沥青路面表面, 形成一层均匀的固化层, 可以提高路面结构的耐磨性, 对维护沥青公路的质量有非常关键的作用。另外, 薄浆料密封层可以保证沥青路面的平整度, 提高路面耐水性、耐磨性和防滑性, 延缓沥青老化, 避免里面坑洼和松动等病害。

4.1.2 石屑封层技术

石屑封层技术的操作过程主要是先在路面表层喷洒乳化沥青, 然后将砂子、石屑和适当级配的骨料散布在乳化沥青上表面, 最后进行碾压。该技术的优点是操作简单、成本较低。但是, 需要较长的初期养护时间, 而且汽车高速行驶时会产生较大的噪声, 松散的集料还会被高速行驶的车轮带出而撞击或黏附在车身和挡风玻璃上, 集料的丧失还会导致路面抗滑能力的衰减, 因此, 该技术的应用会受到一定的限制。

4.1.3 雾封层技术

该技术主要使用的是传统材料, 如乳化沥青和改性乳化沥青。此外, 新材料的再生剂或固化剂等也是雾密封层技术中常用的材料。雾封技术应用前, 应在施工路段进行交通管制, 及时清理路面, 确保路面的清洁; 在路面喷涂涂料时, 要注意喷涂的均匀性; 在雾气密封层材料完全渗透并养护结束后开放通行。雾封技术成本较低, 但可以起到很好的沥青路面维护作用, 特别适用于有裂缝、坑洼和渗水等问题的路面中。

4.2 薄层罩面技术

薄层罩面技术是指在原有的旧沥青路面之上铺设沥青, 沥青混合料的厚度需要控制在1.5厘米到2.0厘米之间, 能够提升沥青路面质量, 优化路面品质, 改变公路中不平整的问题, 强化沥青路面的抗滑性能。其中, 修复车辙是薄层罩面技术的主要应用方向, 需要按照放样确定铣刨位置、铣刨、清扫施工区域的杂物、洒布粘层油、混合料摊铺以及混合料碾压六个工序进行。在进行施工过程中必须严格按照六个工序进行, 这样才能够确保对公路沥青路面损害位置实施有效的修复, 否则会影响到公路后续的使用, 使沥青路面在短时间内再次出现较为明显的车辙。然而薄层罩面技术铺设的厚度较小, 因此在摊铺过程中容易出现沥青冷却的问题, 不当选择压路机进行碾压, 会影响到沥青混合料的密实度。

5 结束语

沥青路面会因为自然或者人为因素, 产生各种问题, 从而影响正常使用, 严重时还会导致交通事故的发生。因此应结合实际情况采用不同的技术对路面进行养护, 使路面质量得到提升, 保证车辆的行驶安全。

参考文献

- [1] 李金涛, 郑德粮, 高明亮, 赵悦阳. 高速公路预防性养护技术应用效果评估与分析[J]. 山西建筑, 2020, 46(10): 136-138.
- [2] 魏家丽. 干线公路沥青路面裂缝类病害产生原因及预防性养护技术分析[J]. 智能城市, 2020, 6(06): 111-112.