

# 沥青路面预防性养护技术在公路养护中的应用

王吉洲

五寨县恒兴混凝土有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i3.5762

**[摘要]** 本文分析了沥青路面预防养护的概念和特点,并具体分析沥青路面预防养护技术要点及应用,阐述了预防性公路养护措施的选择需要考虑多方面因素,如道路的实际状况,车流量的多少,周边环境以及维护成本预算等,希望以此能与大家共同交流。

**[关键词]** 沥青路面; 预防养护; 应用

## Application of preventive maintenance technology of asphalt pavement in road maintenance

Wang Jizhou

Wuzhai County Hengxing Concrete Co., Ltd., Shanxi Xinzhou 036200

**[Abstract]** this paper analyzes the concept and characteristics of asphalt pavement prevention maintenance, and analyzes the asphalt pavement prevention maintenance technology points and application, expounds the choice of preventive highway maintenance measures need to consider many factors, such as the actual condition of the road, traffic, the surrounding environment and maintenance cost budget, etc., hope to communicate with you.

**[Key words]** asphalt pavement; prevention and maintenance; application

经济的发展离不开公路建设,公路建设在国民经济发展中起着重要作用。公路在开放通车之后的几年中,由于环境或是人为的影响都产生了很多诸如车辙、断裂和表层脱落等问题。这些问题还只是初期道路问题的体现,在此时要进行及时的处理才能减少对经济的损失。预防性养护将是保持道路的高效性的一个重要措施。

### 1、沥青路面预防养护的概念和特点

#### 1.1 沥青路面预防养护的概念

公路的正常通车离不开定期的养护管理。定期的进行道路巡检以及及时的发现和解决问题可以更好延长道路的使用寿命,以提高公路的经济性以及有效性。如果不能很好的进行养护,道路的破损面积就会扩大,损坏程度更加严重,以至于难以修护,而过多、过早的修护又很容易造成资金和资源的浪费。沥青路预防养护的概念源于美国,美国的公路管理部门早在上世纪末就对本国的沥青公路进行了调查,经过分析研究,将沥青路的养护环节分为两个阶段,即预防性养护阶段和矫正性养护阶段。

如果一条公路已经开通使用年限超过其总体使用年限的四分之一,那么这条公路的性能就会下降百分之四十左右,在这个时候就要进行预防性养护措施,此时养护成本最小,养护

效果最佳,如果此时没有采取措施,那么之后的养护成本将会增加到三到十倍。因此,很多国家都会对建成的道路系统及附属措施进行有计划的养护。预防性养护指的是不增加道路的结构设施,在这些结构设施出现损害的初期就进行养护,达到抑制和改善路面及结构物的损坏的目的,以保证道路路况良好、提高公路质量、降低道路在使用年限内的养护维修费用。

#### 1.2 沥青路面养护特点

每一条路的路况是不同的,道路施工的规范与否,以及周围的环境如何都会影响到道路的状态。而进行预防性养护就是要再出现最初的小问题时就进行及时的养护,已达到延缓或者阻止较大的破损出现。这就需要道路的养护人员能够很好的观察道路的状况,确定养护的时机和养护的措施,以维护道路的正常通车和尽可能使维护成本的最小化。

在进行路面养护要注意时机的选择。定期的对路面的各项指数进行检测,可以及时的发现道路的损坏,在进行养护时机确定时可以用到以下几种方法基于时间的确定方法、基于路况的确定方法、生命周期费用分析法、决策树法等方法。通常来讲,沥青公路随着使用年限的增加,其各项指数下降幅度会增加,这就需要周期性的对公路进行检测,这个周期一般为道路的总寿命的六分之一年限。通过定期的检测能够得到道路的确

切数据,通过对数据的分析可以基本掌握道路数据的走势,从而能够更好的预测道路在未来的一段时间各项指标的数值从而预测道路的状况,通过预测值与实际值的不同能够很好的找出问题的所在,能够更及时的发现问题。同时,使用新设备、新技术、新工艺,能够进一步提高道路问题的检测能力,这可以使道路的数据收集更加方便和精确。

## 2、沥青路面预防养护技术要点及应用

预防性公路养护措施的选择需要考虑多方面的因素,例如道路的实际状况,车流量的多少,周边环境以及维护成本预算等。现阶段而言,对于沥青路面预防性公路养护技术应用比较广泛的是:裂缝填封类、表面涂刷型封层、封层类等三种类型。

### 2.1 裂缝填缝

该类型的养护的主要目的在于填补裂缝,防止水渗入道路内部,破坏路面基层和路床。根据填补裂缝时所用到的材料不同可以分为普通热沥青或改性热沥青灌缝、溶剂型常温改性沥青材料灌缝、灌缝胶处理裂缝、抗裂贴处理裂缝等类型。

AH-90#基质沥青是最常见的灌缝沥青即普通热沥青。沥青是粘弹性材料,加热过后具有流动性,可以渗入路面的裂缝中以填补裂缝,如果想要填缝的质量更高则可以选用粘度更好的改性热沥青进行灌缝。这两类沥青的使用步骤就是将沥青加热到140℃—160℃,使其达到流动状态后将其沿着路面的裂缝处灌入,待到沥青的温度减低到软化点以下就完成了整个养护过程。这类沥青灌缝的方法其优点在于操作简单,对人力物力的要求比较低,但其缺点也是十分明显,例如:路面缝隙中的其他杂质不能清除,这种杂质很可能会对道路产生破坏;沥青很可能会与周围的裂缝壁不贴合;在温度较高的环境下进行作业很有可能由于沥青材料和裂缝周围的材料受热膨胀,使效果大减折扣;热沥青的直接灌注可能会对工作人员造成伤害等。综上所述,这类养护效果一般,多次使用可能会造成道路的严重损坏。

在沥青中加入多种具有特殊功能的工艺,如改性剂经过乳化、泡沫化等形成了溶剂型改性沥青。可以使沥青在常温下也能具有一定的流动性,即使在不加热的情况下也具有渗透作用,这类沥青使用时只需要将其装入固定的容器内,通过气泵将沥青挤压入裂缝内即可。这类沥青灌缝技术的优点在于能够降低工作人员工作危险程度,施工程序变简单使施工变的快捷。但是溶剂型改性沥青由于加入多种工艺,其价格也是高于普通沥青。

灌缝胶是目前较为流行的预防性养护措施,灌封胶是一种密封胶,这类胶具有更好的粘附性、抗拉性能、回弹性能等。这类胶在使用时要注意周围的环境,不同的环境下这类胶的耐久程度不同。使用灌封胶处理裂缝时也需要加热。

沥青材料加上土工膜或者土工布可以组合而成抗裂贴。抗

裂贴是条状的修复材料,具有弹性。主要应用于对路面裂缝的填充以及控制裂缝的扩张。在使用时需要进行切槽以保证将周围没有强度的沥青混凝土出去,在对裂缝进行清洗后注入灌缝胶并涂底层油在铺上一层抗裂贴。

与抗裂贴一样,压缝带也是条状的,但压缝带是由塑料保护膜和沥青材料组合而成的。压缝带有加热型和常温型。这类材料在很短的时间内就占领了市场。压缝带能够在恶劣环境下适应周围材料的微变形,能够很好的提升路面的整体性;相比较于抗裂贴,压缝带不需要切缝;同时施工也十分简单,只需要加热枪和裁剪过后的压缝带就可以迅速完成。

### 2.2 表面涂刷型封层

表面涂刷型封层类预防养护技术主要就是在沥青层的表面喷洒一层沥青类材料,以做到防水、灌缝等目的。现阶段的封层主要有雾封层和还原剂封层

为了缓解热胀冷缩以及雨水量过大对路面的影响,就要进行养护。上述现象主要会引起道路的裂缝增加,出现网裂、松散和剥落的现象。这种情况下最常规的预防措施就是进行雾封层。雾封层主要是由水和乳化沥青组成,也会加入一定量的添加剂,添加剂的种类往往是根据道路环境来决定的。在沥青路面喷洒乳化沥青,在此要注意雾封层的喷洒工艺要一次性完成,且要保证喷洒层与路面有效接触,这样乳化沥青才能有足够的耐磨性,才能深入到路面对密集的裂缝进行一定程度上的填充。

在沥青路面没有受到较大的损害时可以通过还原剂封层技术提高沥青的高低温性能。还原剂的主要成分是石油蒸馏液、煤焦油和煤焦油再生剂。进行还原剂封层施工技术时要将沥青道路清洗,待干燥后在高于10℃的环境下进行工作,要注意还原剂材料一定要搅拌均匀,可以通过喷洒工业完成。还原剂封层能够很好的在沥青表面形成一层保护层,防止液体对路面造成影响。同时其拥有很好的渗透性,也能更好的恢复沥青的延展性。

### 2.3 封层类

同之前表面涂刷型封层不同,同步碎石封层、石屑封层及微表处封层这类封层主要目的在于在沥青路面表面生成一层沥青的磨耗层,主要是为了路面的平滑以及防水性。

石屑封层就是将沥青材料平整的洒在路面上,再撒布集料后通过碾压形成的。这类封层施工简单,材料简单,成本较低。但是在刚进行封层时通常会出现道路不平整的问题,且封层很容易脱落。

同步碎石层是将热沥青(热沥青含量的多少需要考虑到环境问题,例如交通严重的情况下就可以减少5%-10%)、散布和碎石子混合后进行铺层。比起上一种方法,这类封层有更好的渗透性、粘附性、抗滑性以及耐久性。同时这种材料的造价低

且工艺简单。

微表处封层技术是十分普及的,可以有效的改善路面的耐磨性能、抗滑性和渗透性。微表处封层的主要材料是改性乳化沥青、材质较强的岩石、填料、水以及一些添加剂。这类方法的施工工艺简单、能够较快的进行通车、更好的消除车辙、不容易脱落且造价较低。在使用这类工艺时需要对道路进行清洁且进行干燥,保证添加剂添加正确符合当地环境后一边检测混合材料的均匀和粘合程度,一边控制封层的平铺厚度。

### 3、总结

随着公路数量的不断增加,道路养护问题也愈加被重视起来,预防性养护俨然成为我国公路养护中的一个重要话题。现阶段的公路预防性养护措施有很多种,这些措施有其优缺点,在进行选择时要做好测量。本文分析和比较了几种典型的公路预防性养护技术,为其实际应用和推广提供参考。

### [参考文献]

- [1]韦周小. 浅析如何提高基层公路养护管理的经济效益和社会效益[J]. 中国集体经济. 2019(04)
- [2]李智. 沥青路面预防性养护技术在公路养护中的应用[J]. 交通世界(中旬刊),2020(11): 60-61. DOI: 10.3969/j.issn.1006-8872(z).2020.11.027.

[3]张丽美. 沥青路面预防性养护技术在公路养护中的应用[J]. 价值工程,2022,41(26): 8-10. DOI: 10.3969/j.issn.1006-4311.2022.26.003.

[4]赵玲. 沥青路面预防性养护技术在公路养护中的应用[J]. 工程技术研究,2022,7(12): 57-59. DOI: 10.19537/j.cnki.2096-2789.2022.12.018.

[5]赵小勇. 沥青路面预防性养护技术在公路养护中的应用[J]. 科技资讯,2022,20(14): 85-87. DOI: 10.16661/j.cnki.1672-3791.2201-5042-9480.

[6]孙海平. 沥青路面预防性养护技术在公路养护中的应用[J]. 中国建材科技,2022(4): 101-102. DOI: 10.12164/j.issn.1003-8965.2022.04.030.

[7]史月婵. 沥青路面预防性养护技术在公路养护中的应用[J]. 运输经理世界,2021(4): 9-10. DOI: 10.3969/j.issn.1673-3681.2021.04.005.

[8]张娅. 沥青路面预防性养护技术在公路养护中的应用[J]. 运输经理世界,2021(27): 89-91. DOI: 10.3969/j.issn.1673-3681.2021.27.030.

作者简介:王吉洲(1974.12),男,汉族,山西平定人,本科,研究方向为:道路施工。

### 上接第 178 页

开花植物,按照义乌本地土壤特性,充分参照义乌种植月季的丰富经验,月季园内种植土中掺入 5kg/平方米牛粪等有机肥进行肥力改良。

### 3、合理月季种植

通过参照北京、常州、德清等月季专类园种植手法,义乌月季园一改义乌月季高密度(25株/平方米)种植手法,降低月季种植密度。大花品种按 2株/平方米密度种植,微型月季则按 16株/平方米密度种植。低密度种植在不影响月季开花效果的同时,也方便日后的养护工作。

### 4、强化月季养护

义乌高温高湿的气候条件,对栽植月季难度较大,容易滋生各类病虫害。施工完成后要求施工单位及时制定月季园养护计划,通过强化整形修剪、水肥管理等工作加强精细化养护,来提升月季园科学化、标准化和专业化的养护水平。义乌月季的春季养护管理工作,侧重点在月季的除草和病虫害防治方面;夏季高温高湿,月季的养护工作则重点放在浇水、病虫害防治上;义乌秋季普遍少雨,月季园养护重点在浇水上,同时,9月初对月季进行一次修剪,基本可以确保10月底又出现一季

盛花效果;冬季,月季园养护则侧重在冬季修剪和施肥,以确保来年春季月季开花效果。

### 结束语

市政园林绿化工程变得越来越重要。为了更好地实现这一目标,我们必须加大力度,深入研究和分析,不断归纳总结。积极采用先进的技术手段,融合数字化管理,不断提高园林绿化的施工水准,优化其质量,推动实现城市的可持续发展。

### [参考文献]

- [1]陈金星. 园林绿化养护精细化管理对园林景观的影响分析[J]. 绿色环保建材, 2020(11): 181-182.
- [2]顾海波. 风景园林绿化工程的现场施工与管理研究[J]. 建材与装饰, 2020(03): 69-70.
- [3]潘芳. 风景园林绿化工程的现场施工与管理研究[J]. 大众标准化, 2020(06): 176,178.
- [4]王勇. 园林绿化养护精细化管理对园林景观的影响[J]. 江西农业, 2017(01): 80
- [5]王景坤. 园林绿化工程施工现场管理与绿化树木花卉管理[J]. 现代园艺, 2020(08): 184-185.