

# 高速公路路面预防性养护技术分析

刘凤军

内蒙古赤峰市敖汉旗公路管护和运输保障中心

DOI:10.12238/btr.v5i1.3912

**[摘要]** 高速公路在运营过程中,路面经常出现不同程度的车辙破损、路面裂缝、路面油浸等现象。这些路面破损不仅会加剧和缩短公路的使用寿命,也为公路交通安全埋下很大的隐患。因此,有必要从安全和预防方面入手,加快研究高速公路路面预防性养护策略和措施,最大限度地降低高速公路运营的安全性,延长高速公路的使用寿命。

**[关键词]** 高速公路;路面养护;预防性;养护技术

**中图分类号:** TU **文献标识码:** A

## Analysis on preventive maintenance technology of Expressway Pavement

Fengjun Liu

Highway management and transportation support center of Aohan banner, Chifeng City, Inner Mongolia

**[Abstract]** in the process of expressway operation, the pavement often has different degrees of rutting damage, pavement cracks, pavement oil immersion and so on. These pavement damages will not only aggravate and shorten the service life of the highway, but also bury great hidden dangers for highway traffic safety. Therefore, it is necessary to speed up the research on preventive maintenance strategies and measures of expressway pavement from the aspects of safety and prevention, so as to minimize the safety of expressway operation and prolong the service life of expressway.

**[Key words]** expressway; Pavement maintenance; preventive; Maintenance technology

高速公路长期运载车辆造成的外力,导致高速公路长期使用后损坏。预防性养护技术的应用可以在损坏发生之前对道路进行养护,从而减缓磨损和侵蚀的速度,降低道路损坏的概率。

### 1 加强高速公路路面预防性养护的必要性

1.1 高速公路路面的预防性养护可以更好地保证道路的正常性能,提高道路的使用效率。由于高速公路路面采用预防性养护方式,在出现轻微病害时可以及时发现并解决。因此,在很大程度上减少了对公路交通正常使用的干扰和阻碍,提供了公路的性能。为保障保障,方便群众出行。

1.2 高速公路路面预防性养护可以大大延长公路的使用寿命,进一步降低高速公路全生命周期的养护管理成本。从高速公路的全生命周期来看,路面的

预防性养护是一项需要持续投资的长期工程。通过开展高速公路路面预防性养护工作,可以排查路面潜在的病害或威胁,并及时改进加以解决。因此,降低了高速公路路面病害的危险因素和加重程度,延长了高速公路的使用寿命。后续的维护管理工作减轻了负担。

1.3 高速公路路面的预防性维护提高了道路使用的安全性。高速公路安全必须建立在良好的道路性能的前提下。因此,预防性养护措施可以提高高速公路使用的安全性能,减少道路交通事故的发生,减少人们的生命财产损失。

### 2 高速公路路面预防性养护应用的效果

2.1 降低高速公路损坏概率,增加高速公路使用期限。高速公路路面预防性养护技术是在高速公路建设和使用6年左右期间采取的一种高速公路养护措

施。高速公路长期使用后,各方面的性能自然会受到损失,与项目初期施工结构的质量会有差距。预防性养护技术就是弥补这一差距,优化高速公路工程的功能。需要注意的是,高速公路路面预防性养护技术的应用应在道路损坏之前进行,否则预防性养护技术在处理道路修复问题方面远不如专项养护修复技术。总之,对高速公路沥青进行年度预防性维护,可以降低道路损坏的概率,增加高速公路的使用寿命。

2.2 对高速公路病害进行有效的预防。高速公路沥青路面在不断使用中仍然存在许多病害,包括裂缝、裂缝、变形、腐蚀、表面麻点、下沉等。这些病害的原因很多,包括车辆行驶不规范、超重、施工缺陷,雨水和地下水侵蚀等。这些病害的存在会加速公路破坏的速度。采用预防性养护技术可以有效预防这些病害,

维护公路整体结构,抑制潜在病害,从而提高高速公路使用的质量和安全性。

2.3强化高速公路沥青路面性能。高速公路沥青路面的各项性能直接影响高速公路使用的质量和安全。沥青路面预防性养护技术,可以在高速公路受损前进行养护,有效增强高速公路沥青路面的性能,同时提高高速公路结构的质量,从而减少沥青的后续损坏次数。这样,不仅可以增加高速公路的使用寿命,还可以促进高速公路经济效益的提高,节约高速公路养护成本。

### 3 高速公路路面预防性养护技术

3.1高速公路裂缝密封技术。高速公路沥青路面使用几年后,局部产生裂缝是比较普遍的现象,需要采用裂缝封闭技术对裂缝进行充实和堵塞。裂缝封闭处理可采用局部修补方案处理细小裂缝;或采用浇注法处理裂缝宽度较大、形状不规则的裂缝。

具体封堵处理如下:首先,必须将裂缝清理干净,清除裂缝内的所有灰尘、碎石等杂物。使用压缩空气对着裂缝吹气,以确保碎屑被完全清除。然后用加压堵漏胶棒密封裂缝。其次,对高速公路路面的表面结构进行缝合,然后进行密封。最后可以在裂缝处切出宽2cm左右、深7cm左右的凹槽,然后用密封胶堵住,达到密封效果。

3.2雾状封层技术。雾封技术的主要应用和高速公路性能的松散状态,在技术应用期间是封闭地表空隙,避免水汽侵入地表或基层,并使用1:1的浆料乳液铺设外层路面的表面。虽然雾封是一种临时的预防性维护技术,但它可以起到延缓氧化和松动的作用。

3.3微表处技术。微表面技术是在浆液密封的基础上发展起来的,适用于车辙、疲劳裂纹、纵横向裂纹、油淹、松动等病害。该混合料由一定等级的石屑

或砂和一定密度的改性乳化沥青、100%的碎骨料、水和辅助成分组成。混合后的材料均匀地铺在密封层表面,以保证材料铺放的平整度和密实度。

3.4稀浆封层技术。高速公路长期承受行驶车辆的载荷压力,道路载荷往往超过自身的承载范围,导致路面受压产生不规则裂缝,局部结构松动。使用浆封技术可以很好地进行处理,浆封与细骨料、沥青乳液、矿物材料和水混合,然后将混合物散布在密封结构中。需要注意的是,混合后的材料必须在融合后立即展开,否则混合材料很可能再次分离。

3.5开普封层技术。开普密封技术的适用范围与微表面和浆液密封技术的适用范围相同,但不同的是维护原理。Cape密封技术可以与这两种技术结合使用。是先将碎石均匀地铺在底层结构上,然后在密封的微表面处混合混合料或浆封料混合料。在综合作用下,将增强密封材料的附着力,增强沥青路面的强度和抗渗性。

3.6薄层罩面技术。薄层叠加养护技术可有效加强高速公路路面的平整度和路面的渗透性和摩擦力,从而优化车辆行驶质量。薄层覆盖技术主要利用含有沥青路面材料的混合料,利用技术手段用混合料填充路面裂缝,以加强和优化路面性能,恢复高速公路沥青路面性能,提高行车安全。

### 4 高速公路路面预防性养护技术应用优化措施

4.1制定高速公路沥青路面检查计划。高速公路沥青路面预防性养护技术是在路面破损问题出现之前进行的,具有预防的作用。因此,高速公路养护部门必须制定沥青路面检查计划,定期检查高速公路路面的使用效果,发现路面有病害迹象时,及时进行预防性养护处理,使预防性养护的应用可以使用维修技术。

4.2合理设计高速公路沥青路面预防性养护计划。高速公路路面预防性养护技术的应用是为了提高公路路面的质量和性能。大多数预防性养护技术是对具有轻微损失水平的公路结构进行养护。因此,在对沥青路面进行预防性养护施工时,需要进行合理的控制。预防性养护施工是在高速公路使用后的5-7年内进行,但这个时间框架还很宽,具体的养护施工还需要细化。有必要明确公路路面的质量指标,并根据高速公路的用途进行质量指标的比较。当路面质量指标达到可以进行养护施工的条件时,才能进行预防性养护,发挥真正的养护作用。

4.3高速公路路面预防性养护技术的优化选择。通过研究可以明确沥青路面的预防性养护技术种类繁多,各种养护技术的效果和作用有异同。在维修施工中,维修技术的选择非常重要,只有合理的条件下选择正确的养护维修方法,才能使维修技术真正发挥作用。因此,有必要根据沥青路面问题的具体特点选择相应的养护技术,以提高高速公路养护技术应用的有效性。

### 5 结语

在高速公路路面的预防性养护中,不仅要确定预防性养护的时机,合理选择养护技术,还要将公路的预防性养护纳入整个交通运维管理体系。整合高速公路路面养护管理与公路路况、公路交通信息和数据、气候环境相关信息等相关环节和数据信息的使用紧密结合,为公路的预防性养护提供更多的信息。

### [参考文献]

- [1]杨霖明.高速公路沥青路面预防性养护技术探微[J].智能城市,2016(6):61-62.
- [2]王勇.沥青路面预防性养护技术的应用与分析[J].环球市场,2016(3):143.
- [3]汪强宗.高速公路沥青路面预防性养护技术及实践[D].长安大学,2016.