

# 浅析公路沥青路面病害及养护施工技术

肖景山

(辽中区交通运输事务服务中心 辽宁 沈阳 110200)

**[摘要]**随着公路建设规模的扩大,日常养护任务不断增加。做好养护工作,不仅能延长公路项目的使用年限,还能够消除潜在风险。为有效延长公路的使用寿命与保障公路的安全性与舒适性,一定要高度重视公路沥青路面的预防性养护。在进行公路沥青路面养护中,应树立以预防为主,防治结合的理念。本文对沥青路面病害成因进行了具体的分析,提出了相应的防治措施,希望能够引起施工和养护人员的重视,确保沥青路面的安全性和完整性,进而促进交通事业的发展。

**[关键词]**公路沥青路面;路面病害;养护施工

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.349

公路工程在国家经济发展,区域物质文化交流等方面的作用显著。因此各公路养护部门也非常重视公路的养护工作,尤其是沥青路面的养护。同时公路养护也是路况良好,公路使用寿命得以延长的基础保障,在当前经济飞速发展和公路通车里程不断增加,且不断投入新技术、新材料的公路在新的使用要求形势下,更离不开现代化科学养护。因此对养护技术、养护部门都提出了更高的要求。

## 1 沥青路面常见病害

### 1.1 裂缝

如果该类裂缝病害得不到及时治理,不仅仅会出现裂缝扩大现象,还极有可能在雨水下渗或者其他威胁因素干扰下,造成公路沥青路面整体结构受损,出现结构性破损问题。从裂缝病害的具体形成原因来看,往往受到了多方面因素影响,比如路基结构承载力不足或者是均匀性不达标,就容易对路面结构产生影响,造成路面结构形成纵向裂缝;而沥青混合料的性能不佳,温度控制不达标,也会因为温度应力的出现以及材料自身的老化损伤,造成公路沥青路面中出现横向裂缝;在公路沥青路面施工建设过程中,因为受到外界作用力冲击,自身结构完整度必然受损,同样也会出现一些不规则网状裂缝。

### 1.2 车辙

路面一旦产生车辙,将严重影响其平整度,如果车辙深度较大,还会产生积水,导致车辆经过时失控,引起不同程度的交通事故。导致车辙病害的原因有很多,主要原因为设计和超载两个方面。车辙深度和路面结构及混合料性能有关,此外还会受到交通组成、气候条件与实际交通量等因素的影响。根据相关经验和研究结果,导致车辙的具体原因包括以下几点:①路面施工所用混合料的油石比相对较大;②路面磨损情况严重;③雨水下渗给路面内部造成一定程度的侵蚀;④因基层中含有稳定性较差的夹层使路面在行车荷载作用下出现横向推挤,最终导致波浪状车辙的产生。

### 1.3 拥包

公路沥青路面拥包病害的形成原因进行分析,首先直接受到沥青混合料摊铺作业的影响,因为沥青混合料的摊铺不均匀,在摊铺完成后出现不平整区域,又没有及时予以找平处理,必然也就容易致使相应部位出现隆起现象;在公路

长期通行过程中,因为路基结构或者路面基层因为不稳定而出现变形现象,也会在沥青路面上表现为隆起;如果公路沥青路面的稳定性和密实度不足,在后续出现松散现象,随之也会因为车辆碾压或者其他外部作用力,在表面出现拥包病害。

## 2 沥青路面病害处理措施

### 2.1 裂缝修复

裂缝常见于春、冬两季,此阶段的雨水或冰雪量较大,部分情况下将经由裂缝通道向内部渗入,从而破坏路面的完整性,导致其质量难以满足要求。填封是较为可行的处理方法,具体要点如下:(1)对裂缝予以扩宽处理,使其达到6~12mm,以便后续将封填材料有效置入内部。(2)经扩缝处理后清理残留在裂缝中的水分、灰尘等杂物,以免因杂物的干扰而影响裂缝与填封料的黏结效果。在处理裂缝杂物时可以采用压缩空气处理的方法,或利用钢丝刷处理。(3)取适量加热的填封材料并将其灌入裂缝内部但不可灌满,通常宜距表面5~6mm,避免填封材料溢出。(4)待前述工作落实到位后在裂缝上撒上沙子,后续根据填封料的温度情况做进一步处理,待其冷却后即可扫去多余的砂。

### 2.2 车辙治理

(1)尽管车辙现象只发生在轮迹处,但它说明整幅路面都有不同程度的缺陷;(2)路面产生车辙说明半刚性的基层已经遭到破坏或侵害;(3)两侧车道没有车辙出现说明行车道和两侧车道是两种承载力不同的路面。车道结构的承载力在此时已经达到上限,两侧车道可以承受一定的承载力,还可继续使用。所以根据实际情况可以制定出以下维修方法:

(1)整幅路基基层一次性重铺,把缺陷彻底消除,整个路面正常使用性能完全恢复;(2)分期维修行车道和两侧车道,先对行车道进行维修,根据已有的交通资料和两侧车道的承载力确定行车道的使用寿命,并根据该使用寿命设计维修行车道车辙方案的依据,等行车道和两侧车道共同达到使用期限后再同时进行维修和处理。

### 2.3 拥包修复

借助于机械刨削设施进行去除,进而促使路面尽可能保持平整状态,如果在拥包割除后不够平整,则需要进一步修复处理。如果在沥青路面中出现了较为严重的拥包,则需要

在切除拥包部位时,尽可能促使其深度超过路面 10 mm 左右,然后在做好清洁工作后,重新利用沥青混合料予以沥青路面施工处理,确保新形成的沥青路面结构较为平整均匀。如果沥青路面中拥包的出现是因为路基结构不够稳定,则应该在修复处理中首先关注路基改善,借助于强夯或者其它处理手段,促使路基结构达到理想强度以及稳定性,然后再有效路面结构,从根源处解决拥包病害。如果拥包区域已经严重受损,沥青路面基层已经出现松散现象,则应该将其彻底清除,重新进行沥青路面的施工构建。

### 3 沥青路面养护措施

#### 3.1 加强日常养护

要制定相关的措施来加强高速公路沥青路面的日常养护工作。①明确责任制,将日常养护工作分配到个人,明确个人的责任,一旦沥青路面出现问题,及时联系相关负责人并采取一定的措施进行处理和补救,进而保证沥青路面的质量和顺利通行。②制定完整的高速公路沥青路面病害防治措施,当出现某种病害时,要及时采取相应的措施进行养护处理,并做好相应的记录工作,定期查看和检查高速公路沥青路面的病害情况。③养护单位要定期开展相应的工作会,对前期的病害及采取的防治措施进行及时总结,征集有效的解决措施和办法,提升高速公路沥青路面的质量,延长高速公路沥青路面的使用年限。

#### 3.2 稀浆封层

稀浆封层施工所用材料包含集料、添加剂、沥青乳化液,将三者按比例混合制得均匀性较好的混合料。其中,集料可以选择经过碾碎处理后的火成岩或矿渣等;添加剂则以波特兰水泥的应用较为广泛,或选择适量的石灰,用量通常为2%,必要时可以采用K3级正离子乳化沥青,其能够缩短凝固时间,在相对较短的时间内快速凝固。集料性能存在差异化的特性,不同类型集料所需的乳化沥青量不尽相同,通常每吨集料所需乳化沥青的用量控制区间为180~250L。在选用集料时应保证其具有坚硬、耐磨的特点,满足沥青路面施工对材料的质量要求。此外,集料需洁净,不可附着泥土或其他杂物,若存在超粒径材料则剔除,否则将影响最终的施工质量,例如出现局部封层异常凸起的情况。掺水量需根据多方面条件而定,例如集料的级配、含水量、气候条件均是较为关键的考虑因素。在合理配制之下可以保证稀浆的稠度达到适中的状态,以便更好地开展拌和以及摊铺作业。遇水量不足的情况时将明显加大稀浆的稠度,其流动性偏弱,难以有效满足灌缝、补坑等作业的要求;而在水量偏多时稀浆的流动性过强,难以稳定黏结、固定,也会影响稀浆封层的施工效果。

#### 3.3 雾封层

将乳化沥青稀释液或特制的路面保护剂通过专业设备均匀喷洒到现有沥青路面的养护技术。该技术成效较快,施工后3h左右便可开放交通,不会对公路的运营产生很大影响。

通过采用雾封层养护技术,首先,能够有效避免路面出现水损坏现象,有助于路面防水性能的提高;其次,通过利用封层材料,能够有效加强集料与沥青之间的粘结力,能够对旧沥青路面起到有效保护作用;再次,通过利用封层材料,能够对表面空隙与路面细微裂缝进行有效填补,能够有效避免或者减缓路面裂缝的产生。通过利用雾封层养护技术,可以对路面病害延缓2-4年,有助于沥青路面使用寿命的延长。不过,雾封层养护技术也具有自身不足之处,如封层材料的使用寿命不太长,路面抗滑能力不高等。

#### 3.4 机械化养护

采用相关技术通过对机械合理的配备和使用,使公路养护按照相关质量要求高效的完成任务。公路的机械化养护是一种同步于社会总体发展的动态化养护,在经济的快速发展和科技的不断进步下,也在逐步提升机械化养护的水平。但由于公路养护具有其特殊性,许多养护用到的机械化设备成本较高,部分设备利用率相对较低。为此,应该参照以下原则配备养护设备:(1)配备养护路面的机械设备应该因地制宜,体现高效、配套、适用和经济的原则;(2)应该根据道路病害维修和主动预防养护相结合的原则配备机械设备;(3)配备的机械设备应该充分体现新材料、新技术和新工艺等的原则;(4)基于节能和安全环保的原则配备所需机械设备;(5)应该根据机型的多功能性和方便维修的原则配备机械设备。

### 4 结束语

为了提升路面养护效果,优化路面性能,需要选择适合的沥青养护技术,科学地运用,以提升市政路面整体养护效果,促进公路事业的持续发展。应严抓施工质量,提高道路施工工艺,把关和严控道路施工原材料,并从实际情况中得出经验和总结,对出现的公路病害进行分析和分类,及时、科学地修复和养护,建立健全有效的道路质量保证体系,才能减少公路路面裂缝的出现,从而提高道路的使用寿命,促进社会经济的长足发展。

#### 参考文献

- [1]陈馨.公路沥青路面病害及养护施工技术分析[J].住宅与房地产,2019(36):184.
- [2]钟海.公路沥青路面病害及养护施工技术分析[J].交通世界,2019(25):58-59.
- [3]沥青路面病害与施工工艺的控制[J].何林严.中华建设.2016(04)
- [4]公路沥青路面常见病害及检测技术分析[J].邓仁莲.四川水泥.2019(10)
- [5]城市沥青路面养护技术应用分析[J].韩淑艳.科技创新与应用.2017(12)
- [6]公路路面常见病害及养护技术分析[J].王鹏.技术与市场.2016(06)