

公路沥青路面病害及养护施工技术分析

井峰

德州市公路管理局宁津公路局, 山东 德州 253400

[摘要]从公路日常养护的现状来看, 需要解决的不良问题是较多的, 其中沥青路面病害较为常见。如果病害程度较为严重的话, 路面会发生剥落, 这样一来, 行车安全就难以保证。发生路面病害后未能在第一时间予以处理, 那么病害则会进一步拓展, 后果将是非常严重的。因此说, 必须要将预防养护做到位, 将导致路面病害出现的具体原因寻找出来, 进而寻找到切实可行的应对之策, 这样方可使得路面病害真正得到消除。

[关键词]公路; 沥青路面; 病害养护; 施工技术; 分析

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1618

中图分类号: U418.6

文献标识码: A

Analysis of Highway Asphalt Pavement Diseases and Maintenance Construction Technology

JING Feng

Ningjin Highway Bureau of Dezhou Highway Administration, Dezhou, Shandong, 253400, China

Abstract: From the current situation of daily maintenance of highway, there are many problems to be solved, among which asphalt pavement diseases are more common. If the disease is serious, the pavement will peel off, so the driving safety is difficult to guarantee. After the occurrence of pavement disease, if it can not be treated in the first time, then the disease will further expand, and the consequences will be very serious. Therefore, it is necessary to make the prevention and maintenance in place, find out the specific causes of the pavement diseases, and then find out the practical countermeasures, so that the pavement diseases can be truly eliminated.

Keywords: highway; asphalt pavement; disease maintenance; construction technology; analysis

引言

当前时期, 公路路面施工一般选择的是沥青路面, 这样的路面不存在接缝, 坚实程度、平坦程度均是较好的, 并可使得行车更为舒适。然而公路投入使用后, 经过一段时间, 沥青路面必然会出现损害, 所以说, 施工单位必须对养护予以重视, 并对养护规划进行优化, 选择最为适合的工艺, 保证修复、保养的质量, 切实降低损害程度。

1 沥青路面常见病害

1.1 水损坏

1.1.1 由上到下的水损坏

如果沥青路面表层出现了空隙率过大的问题, 但下层的混凝土空隙率过小的话, 那么降水就会聚集于表面的混凝土中。汽车荷载长时间作用会导致动水压力出现, 这样一来, 沥青膜就会出现脱离的状况, 而且沥青混凝土也会显得过于松散。集料脱离后, 因为受到车轮揉搓, 所以会飞散出去, 此时路面就会产生坑槽。导致表面型坑槽出现的原因包括下面三种: 一是使用的沥青混合料存在空隙率较大的问题, 这样会导致渗水问题出现。从相关机构的研究成果来看, 如果沥青路面的空隙率在 8% 以下, 则是毛细水, 动水压力也就不会产生, 水损害的发生几率非常小。如果达到 15% 以上时, 水分会在短时间内排出, 此时发生水损害的概率也是很低的。当空隙率在 8% 至 15% 时, 水分渗入混凝土后很难排出, 这样就会出现动水压力, 最终使得路面发生损坏^[1]。二是使用的沥青混合料出现离析现象, 进而导致路面发生局部型坑槽。进行路面施工时, 选用的集料存在粗细不匀的问题, 或是对油石的比例没有控制到位, 此时, 沥青混合料就会发生离析, 碾压之后必然存在空隙率不均匀的问题。三是路面的表层、中间层间出现一定程度的污染。一般来说, 公路施工需要投入大量的时间, 路面的每一层均要花费较长时间, 在中面层的摊铺工作结束后, 需要等待一段时间才会对上面层进行铺筑, 这个时候, 施工车辆依然处于通行状态, 对中面层造成的污染是较为严重的, 主要表现为道路界面条件发生较大变化。在车辆荷载的作用下, 上面层底部就会出现弯拉应力过大的状况, 一旦大于限定值的话, 损坏就无法避免, 路面会出现坑槽^[2]。

1.1.2 由下往上的水损坏

半刚性基层所具有的渗水性是相关较差的, 因而水在通过沥青层之后就无法继续向下渗透, 这样一来, 沥青层、半刚性基层间就会存在大量积水。长时间受到汽车荷载作用, 结果就是基层完全损坏, 并变为灰浆。动水压力会导致灰浆由裂缝、空隙挤出, 久而久之, 沥青层、半刚性基层就会出现不直接接触的状况, 此时, 沥青层底部所要承受的弯拉应力就会变得较大, 最终引起开裂。在进行铺筑时, 下面层的要求并不是很高, 粒径也相对较大, 这就使得沥青

混合料会发生离析,空隙率也会变大,在这些部位中,集料脱离是较为严重的。一旦下面层发生损坏时,经过一段时间会传递至上面层,此时,沥青层就会过于松散,坑槽也就无法避免^[3]。

1.2 路面变形

1.2.1 车辙问题

从形成原因来看,车辙类型主要有4种,第一种是结构性车辙,即是道路结构层所具有的强度达不到要求,由于受到车轮荷载的作用而发生了一定程度的变形,表层有明显的下陷。第二种是磨蚀性车辙,即是路面的面层具有的抗磨性能较为低下,受到轮胎碾搓后,集料会出现脱离,这样一来,纵向坑槽就会出现在面层上。第三种是压实不足车辙,施工的过程中没有控制好温度,或是碾压不到位,使得路面压实度降低,路面的实际荷载达不到设计要求,这就使得下陷车辙出现。第四种是流动性车辙,即是外界温度较高,或是出现车辆超载的话,作用于路面的实际荷载大于设计,这个时候,沥青混合料就会变得不够稳定,并出现流动变形的状态,因为受到轮胎的挤压导致车辙出现。

1.2.2 沉陷

路面沉陷是较为常见的,导致此种病患产生的原因有3个,其一是路基填埋选用的材料不统一,或是没有均匀压实,这就使得路基发生不均匀沉降,在路面的表现就是沉陷;其二是因为地下水渗入路基中,或是在雨水的冲刷下,路基发生塌陷,进而导致路面沉陷发生;其三是对桥涵台背未能进行碾压,使得填充材料密实度较低,投入使用后,路面出现了沉陷。

1.3 路面裂缝

从表现形式来看,裂缝可以划分成以下3种,一是纵向裂缝,也就是裂缝方向和道路方向相同。这是因为选用的路基填料不太适合,或是对带路进行加宽,使得路基出现不均沉降。二是横向裂缝,也就是裂缝方向、道路方向呈现垂直关系,这是因为温差较大时,路面产生的收缩应力大于抗拉强度。三是网状裂缝,这是因为在车辆的反复碾压下,路面变得疲劳,并出现开裂。

从形成原因来看,裂缝可以划分成以下4种,一是温度裂缝,也就是温差太大引起裂缝;二是干缩裂缝,也就是基层选用的是无机结合料,在干缩过程中产生裂缝,进而使得面层出现反射裂缝;三是荷载裂缝,也就是在车辆超载的情况下,路面发生开裂;四是沉降裂缝,也就是路基发生不均匀沉降,进而使得路面出现裂缝^[4]。

2 沥青路面病害预防性养护措施分析

2.1 科学选择预防性养护时机

在对公路沥青路面进行养护时,要将局部养护、表面维修予以有效落实。对关键路段予以养护的过程中,如果选择罩面加铺方法的话,则会导致公路堵塞。在公路建设初期,天气环境等会对其产生较大影响,这样一来,路面出现裂缝就难以避免,这个时候必须要选择最为适宜的材料进行填补,这样可以使得雨水不会出现下渗,路面就会显得更为平整,其应用效果自然就会大幅提升。采用此种养护方式可以使得积水无法融入,同时能够对养护成本予以有效控制。对预防性养护予以应用时,关键是要做好防范工作,在公路的结构基础刚刚受到破坏时就进行适当防护,这样就可使得病害不会进一步加大。一般来说,路面性能的降低幅度在20%以内,可以采用预防性养护,而超出20%的话,则要通过矫正性养护来完成铣刨、重新罩面或补强等工作,在此之后展开预防性养护^[5]。

2.2 合理应用预防性养护技术

2.2.1 灌缝贴缝

沥青路面实际养护中,要对路面裂缝发生的原因进行分析。很多裂缝在形成原因、形态以及面积等方面具有较大差异,常见的裂缝主要包含温度裂缝、沉降裂缝、干缩裂缝等形式,预防性养护的过程中需要对温度裂缝和反射裂缝加强控制,通常施工单位会应用灌缝、贴缝的养护技术方式予以处理。

2.2.2 稀浆封层

采用石屑或砂、填料与乳化沥青、外参剂和水,按照适宜的比例予以搅拌,能够形成流动状态的沥青混合料,将其均匀摊铺在路面上形成的沥青封层,采用专用的稀浆封层车予以摊铺处理,为冷拌冷铺作业,摊铺后无需碾压。稀浆封层多用于治理沥青路面老化、裂缝、松散、磨光等病害。

结语

总之,随着我国交通事业的不断发展,在公路路面施工中,沥青路面施工工艺得到了广泛的应用,但投入使用后仍会出现一系列的病害问题,因此,需要公路建设相关部门对病害原因进行科学系统的分析并提出有效的解决对策,从而增强公路的持久耐用性。

[参考文献]

- [1]贺秀荣.浅析沥青路面的常见病害及养护技术[J].科技视界,2018(29):265-266.
- [2]张旭生.基于公路沥青路面养护技术研究[J].交通世界,2019(21):62-63.
- [3]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.
- [4]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.
- [5]崔文俊.公路沥青路面养护技术分析[J].建材与装饰,2016(03):252-253.

作者简介:井峰(1971.10-),男,济南交通高等专科学校,公路专业,现就职于德州公路管理局宁津公路局养护科科长,工程师。