

探析公路工程路基路面病害治理

李 剑

身份证号码: 130684198707110031

摘要:当前,公路工程路基路面常出现病害问题,这对于公路交通和车辆的行车安全会带来很大危害性。基于此,公路相关部门一定要高度重视高速公路沥青路面的病害治理,对其进行预防性养护。在进行公路沥青路面病害治理中,应树立以预防为主,防治结合的理念。本文主要对公路工程路基路面病害治理进行探讨分析。

关键词:公路工程;病害问题;公路使用寿命;病害治理

引言:

我国经济快速发展增加了货运通勤量,我国现有的城市之间公路系统,部分路段的修筑时间可追溯于改革开放之初。当时并未结合社会发展未来需要做出长远规划,这样就会使得部分路段的承载力同现代社会通勤车辆的载货量明显不相匹配,会严重损害公路,影响公路的使用质量。基于此,相关部门一定要做好公路养护工程,并对病害成因进行分析,给予针对性的公路病害治理措施,以此延长公路使用年限。

一、公路路基路面中的常见病害

1、路基变形

很多公路路基长期受到行车荷载的影响会发生不均匀沉降的问题,这主要归咎于两方面的因素。第一,在施工中没有合理的控制施工条件,没有严格按照规范处理路基,导致路基稳定性不足,进而引发了变形的问题。第二,没有按照质量标准要求合理选择铺筑材料,可能存在含水率偏高、压缩系数偏高等问题,导致路基的整体质量难以得到保障。此外,一旦发生路基变形,必然会引发下沉等不良现象,严重损害公路工程的整体质量。

2、路基沉降

公路工程建设最常见也是最为棘手的问题之一就是软土地基。在软土区域建设公路十分容易发生路基沉降的问题。一方面,软土路基有着较高的含水量,本身承载能力不高,加上受到水分腐蚀的影响会导致路基底部随着时间的推移和外界荷载的增加持续性变化,进而引发中空、推移等不良问题,从而导致路基路面沉降。另一方面,施工队伍如果没有在前期充分勘察施工现场,或者在软土路基处理时没有严格落实技术方案,就会导致施工质量不高,引发路基沉降病害。

3、路面平整度不足及裂缝问题

公路路面施工中常用的关键材料就是沥青混合料。

只有科学地配置混合料才能将其作用充分发挥出来。如果没有合理配置材料后期容易出现平整度不足的情况。比如油石比偏大导致路面容易发生鼓包现象,油石比偏小在摊铺中容易出现松散病害。沥青路面缺乏足够的热稳定性,在使用阶段可能出现严重车辙、裂缝等病害,如果没有及时处理,还会由于雨水等物质渗透进一步加剧路面病害。

二、预防性养护技术在公路路面养护中的运用

1、表面封层养护技术

(1) 微表处养护技术

微表处养护技术是指按照一定比例充分混合添加剂、水、填料、聚合物乳化沥青等,然后选用专门的施工机械设备在原路面上均匀摊铺混合料。通过选择合适的微表处养护技术可以治疗车辙病害,辅助提高沥青路面的防水和防滑性能,进而防止沥青路面老化和侵蚀,并延长公路使用年限。

(2) 雾封层养护技术

雾封层养护技术的施工时间短,对外开放速度快,对于公路的通行没有太大影响。喷涂乳化沥青稀释剂或特制路面保护剂,采用专业设施,对药剂进行喷洒到路面进行公路养护。该技术效果快,施工后约3小时即可通车,不会对公路运营产生重大影响。

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,利用密封材料,可以成功地填充表面空隙和幼小裂缝,有效防止或减少路面裂缝的产生。采用雾封层养护技术,可将路面病害延缓2至4年,有助于延长沥青路面的使用年限。雾封层养护技术也有其弊端,因为封层材料的使用寿命不长,路面抗滑能力不高等。

(3) 稀浆封层养护技术

稀浆封层养护技术,根据混合料的配比,稀浆封层可分为粗封层、中封层、细封层三种。当沥青路面出现轻微裂缝时,宜选用细封层养护技术;当路面出现比较严重的损伤时,宜选用中封层养护技术;当需要对沥青面层进行养护时,宜选用粗封层养护技术。通过利用稀浆封层养护技术,能够有效修复与密封沥青路面,有助于沥青路面防水性能与路面平整度的提高。不过,当沥青路面出现严重病害时,不得选用稀浆封层养护技术。

2、裂缝封缝养护技术

裂缝封缝,大致可以划分为两种类型,即裂缝密封、裂缝填封。第一,裂缝填封,即对裂缝开槽与清理,待其干燥以后,选用相应合适的填缝料来对其进行灌封与封缝,在处理活动性裂缝时常常会选用裂缝填封养护技术;第二,密封时,裂缝不需要开槽,裂缝只需热压清洗,适当的用密封剂进行裂缝密封。在处理非活动性裂缝时,常常会选用裂缝密封养护技术。采用裂缝密封养护技术,可有效处理裂缝类病害,有效防止水沉入路面结构内。裂缝封缝的缺点是会损害道路的通畅性,缩短道路的使用年限。

3、薄层罩面养护技术

薄层罩面,就是指通过充分混合纤维稳定剂、矿粉、沥青等所形成的沥青玛蹄脂结合料,采取专业设施将沥青玛蹄脂料摊铺在要处理的路面上,有助于路面防水性、抗滑性的提高,能够对路面的平整度进行有效改善,同时能够促使行车变得更为安全与舒适。

4、公路养护数据库系统的实际应用

为了能够促进公路日常养护管理水平的提高,在信息技术应用过程中,可以借助其中的数据库管理系统,对管理工作进行有效开展。对于该系统来说,主要是对数据库进行维护和管理,保证系统能运行稳定,从而更好地满足用户数据的应用需求。在养护期间,科学地利用数据库管理系统,多元化地处理各类数据,让数据能够具有较强的完整性。

为了可以提高管理效率,可充分利用数据库系统,对相关数据进行收集和归纳,并按照不同类型,输入公路信息管理系统,从而让养护工作的开展更加顺利。在具体的公路养护管理中,还可以输入相关路线信息,包括路线的具体情况,然后结合不同路段,科学选择路面类型。并输入公路桥梁及隧道相关信息。数据信息输入完毕之后,还可将交通管控及前方收费站等信息进行输入。通过这些信息的输入,并结合实际,对各路段和

方位进行监测,并将监测结果录入信息系统之中。

三、路基路面病害治理措施

1、路基变形、下沉

路基变形和塌陷会大大降低形成的安全性,甚至可能引发严重的交通事故,为此,要对此类病害进行科学地治理。在具体实践中,工作人员首先要将病害区域进行精确地定位,然后组织开挖回填工作,可以借助大型压路机进行路基碾压将其密实度提高。同时,在施工中要注意合理选择回填料,要尽量选择高密度的石灰等材料,采用分层摊铺和碾压的方式将路基的稳定性提高,确保其满足实际通车要求。在处理软土地基时可以选用换填法、化学灌浆法、挤密法等多种方法,具体要根据实际情况确定。

2、沉陷病害治理

在治理沉陷病害时,可利用水准测量并与目测相结合来对路面厚度和平整度进行科学管控,并及时发现其中存在的不足并且调整其平整度。在路面处理时,要做好相应的工作准备,详细记录病害处理中的各个环节和各项数据,有力支持后续质量评价工作。

3、坑槽病害处理

在修补坑槽病害位置时,先要将坑槽深度和范畴明确,再将坑槽修补轮廓线描出来,以保证合理地完成开槽施工。在病害处理时,要做好槽壁垂直度的管控,并将槽间的杂物清干净,为开槽做好准备,同时用沥青对坑槽进行均匀涂抹,按照稍高于原路面的方式进行填充,然后将其压实,和原路面形成平整的整体。

4、裂缝治理

如果路面受到冻害发生裂缝问题,那么可以采用如下措施进行治理。

第一,如果局部存在过多裂缝,可以将具体范围确定然后整体换填处理。

第二,检查裂缝分布情况,将裂缝的具体位置、深度、宽度确定,并且共计裂缝的数量和总长度。认真清扫裂缝内部和周围的灰尘、杂物。

第三,按照宽1cm、深2cm的标准沿着裂缝进行开槽处理,然后用高压空气吹干净内部,最后用热沥青填充满沟槽。

第四,按照 $0.3\sim 0.5\text{kg}/\text{m}^3$ 的范围控制裂缝内喷洒乳化沥青的数量。

第五,使用土工布和玻璃纤维格栅铺于裂缝两侧,并进行固定,若是土工布还要再用小型压路机进行压实处理。

5、表面处治

向路面喷洒薄层黏结料,再于该处撒布石屑予以碾压处理,经此操作后使石屑与黏结料稳定结合,通常其总厚度以6~20mm为宜。通过表面处治技术的应用有助于提高公路表面的耐久性与抗滑性,外部水体难以进入其中,沥青路面受水损害的概率较小;但此方法的适用场景有限,仅在轻微病害处理中具有可行性,难以使已变形的公路恢复原始状态。如果松散问题是由于与沥青面层的附着力差造成的,则需要将病害部位开挖重新施工;如果由于嵌缝料的流失而出现小麻面,则可以在高温下填充填缝材料。如果负载太重,则要对该表面进行重新施工,以确保处理效果。

6、细节养护

在进行细节养护时,工作人员先要对检测结果进行初步分析,然后进行细节部分的具体深入地分析,并进行验证检测。在处理公路路基路面病害时,要结合实际情况做好公路养护方案科学合理的制定,只有养护方案合理才能保证养护工作的针对性,才能将养护的真正价值发挥出来。在日常防护方面,需要做好预防养护工作,以确保病害工作圆满完成。在检测公路路基路面的疲劳程度时,要综合分析公路强度及使用年限等因素,然后根据分析结果做好防护方案的编制,确保与养护周期性

特性相一致,并且要对基层和土层状况进行更深入的了解,保证检测技术方案科学合理,养护方案不但要能够提高公路工程修复的效率和质量,还要避免对公路工程原有的结构产生损伤,要尽量避免大范围地修整公路工程,要尽量将路面养护水平提高,将公路工程整体使用寿命延长。

四、结语

综上所述,公路沥青路面易随使用时间的延长而出现病害,其中路基质量缺陷、车辆荷载作用、雨水侵蚀等均是关键的因素,不同病害的成因以及实际特性不尽相同。相关部门要做好公路路基路面的病害治及养护工作,预防与治理有效结合,处理好公路路基路面的病害问题。同时,根据实际条件选择相适应的方法,以科学的技术手段做好病害处理工作,使病害路面恢复至正常使用的状态。

参考文献:

- [1]兰志忠.公路路基路面病害的科学检测及预防养护[J].建材与装饰,2020(6):258-259.
- [2]高强.公路路基路面病害的科学检测及预防养护[J].住宅与房地产,2020(21):208,217.
- [3]陈家存,王晓林.公路路基路面病害检测问题与措施探讨[J].居舍,2020(23):187-188.