

建设公路路基路面病害及防治措施

甄宇¹ 朱秀丽² 孙晓博²

1. 吉林省公路测设技术服务中心 吉林长春 130000
2. 吉林省交通规划设计院 吉林长春 130000

摘要: 公路是我国重要的交通运输网络,加之车流量的迅速增加,车辆载重的增大,在公路长期的运营过程中,路基路面出现了各式各样的病害,为出行带来了巨大隐患。为此,文章针对公路路基路面所产生的病害进行分类并加以分析,最后提出了相应的整治措施,以供参考。

关键词: 路基路面; 病害成因; 防治措施

Construction of highway subgrade and pavement diseases and prevention and control measures

Yu Zhen¹, Xiuli Zhu², Xiaobo Sun²

1. Jilin Province Highway Testing and Installation Technical Service Center, Changchun 130000, China
2. Jilin Provincial Institute of Transportation Planning and Design, Changchun 130000, China

Abstract: Highway is an important transportation network in China, coupled with the rapid increase of traffic flow, the increase of vehicle load, in the long-term operation process of highway, subgrade and pavement appeared a variety of diseases, has brought great hidden dangers for travel. Therefore, this paper classifies and analyzes the diseases caused by the highway subgrade and pavement, and finally puts forward the corresponding remediation measures for its reference.

Keywords: Subgrade and pavement; Disease cause; Control measures

引言:

基础建设中交通设施的好坏直接影响一个地区的经济发展,所以在当前的发展中各地都比较重视公路的建设发展。并且随着经济的飞速发展,对于交通运输也提出了更多的要求,这就使得公路的路基路面要承担更高的车辆荷载,这对于公路的运营来说是不利因素。在同行车辆的日益增多中,比如在公路的使用中会出现裂缝、车辙、坑槽等问题,这些问题的出现不仅不利于行车的安全,对于整个交通行业发展也是重大的阻碍,所以本文重点研究的内容是对路面路基病害的防治措施。

一、公路路基路面病害类型及其影响分析

1. 裂缝

(1) 纵向裂缝的产生分析

纵向裂缝是顺着路面车辆的行驶路线的裂缝,是以单根的形式出现的,未得到及时修复的纵向裂缝长度能达到20米到50米。在公路路表容易渗水但渗水的路堤地基面积不大的路段,纵向裂缝一般会出现中央分隔带

的两侧行车道上或者出现在更接近硬肩路一侧;但如果路面渗水的情况严重,路堤的地基受到渗水影响的面积较大,纵向裂缝就会出现在中央分隔带两侧行车道以及超车道上,且是以两条出现。在施工过程中对路基压制不实,出现路基压制不均匀或者路基边缘因为降雨受到雨水的侵蚀也会出现路面沉降产生纵向裂缝;另外施工中路面分段铺设会导致不同的施工路段接缝处处理不好产生裂缝。

(2) 横向裂缝的产生分析

横向裂缝是跟路面的行车方向呈垂直的裂缝,且主要是单条裂缝。(路面产生横向裂缝如图一所示)而横向裂缝的成因是由于在地基或填土路堤的过程中出现的纵向不均匀的沉降导致的,还有一种可能是因为沥青混合材料在铺设路面时横向的衔接没有处理好这也会产生横向裂缝甚至附带有错台问题。不同的地区受到温度的影响也很明显,对于温差大的地区来说,冬夏季的巨大温差也会导致路面产生纵向多条的横向裂缝,这种裂缝像

等间距一样分布也因为此这种受温差变换产生的横向裂缝被称为温度裂缝。据统计多数路面的横向裂缝主要是由于温差导致的温度裂缝，温度裂缝一般都是从路面的沥青层裂开，再向下的底面层和基层不断的延伸，这容易导致路面上形成上宽下窄的裂缝。



图1 纵向裂缝

2. 车辙

车辙问题是公路运营中经常会发生的问题，产生的原因是由于过高的荷载作用到路基路面上，使得公路发生了不可恢复的塑性变形，车辙问题主要有以下几种形式：结构性车辙、失稳性车辙和磨耗性车辙。几种不同类型的车辙问题产生还是有差异的，比如结构性车辙产生的主要原因在于路基强度没有达到预期的设计强度，施工完成后在后续的使用中长时间受到荷载作用导致路基变形反射到路面，路面的沥青材料就会出现宽度大、深度浅的永久性车辙；而磨损性的车辙产生原因又与结构性的车辙不同，它主要是外部的因素变化导致的路面沥青材料受到继续压密作用产生车辙，一般是在不断的车辆轮胎摩擦产生，这种摩擦对于路面的粗骨料会产生比较严重的影响，受到长时间的外力就会发生松散脱落的问题；失稳性车辙属于综合性因素导致的车辙，主要是沥青路面强度不够再加上高温的持续影响会使得沥青软化，这时候公路再受到车辆的动荷载产生的剪切力，就会导致路面破损或凹陷，进而形成路面的车辙。

3. 坑槽

所谓的坑槽问题是因为沥青路面填料的粗骨料脱落到一定的程度后，产生的大面积坑洞结构。（路面中产生的坑槽情况如图二所示）路面上出现坑槽的主要诱因有三个：①施工的温度。在路面路基的施工中沥青材料对于施工温度有一定的要求，在摊铺中需要保证温度达到施工要求，如果温度高于施工的标准则会出现粗骨料与沥青之间的黏附力下降问题，一旦发生此类问题就会导致后续的粗骨料脱落易产生坑槽。②裂缝问题没有得到

及时的养护，裂缝问题在外部的雨水侵蚀后也会导致沥青和集料剥离，这时候沥青路面就容易发生掉粒和剥落现象，路面因为掉粒和剥落就会在材料不全的地方产生坑槽。③油渍、超载问题。在运行的公路中如果汽油滴落到沥青路面就会与集料界面发生反应，导致路面的沥青软化，这时候再受到车辆荷载的压力，会直接导致路面的受力不均匀出现变形问题，进而导致坑槽的出现。



图2 路面坑槽

二、公路路基路面整治措施

1. 做好施工前的勘查设计工作

公路路基路面施工覆盖范围较广，所以在施工之前是需要做好施工的勘测的，城市在发展中会需要进行各种管线的布置，所以路基路面施工要与其他管道铺设做好相容的设计。另外对于地面的建筑物也需要考虑在内，要避免管道的安排影响建筑物的安全。在施工前的设计中要保证勘测工作做到位，进行设计前要对施工目的、环境、分布和要求进行有效科学的分析，特别是对于施工周围的建筑物进行有效的勘测，避免设计与现有的建筑出现问题。另外就是要做好设计工作，保证设计的质量，在设计环节就要考虑好各个环节的质量要求，对于技术的标准以及操作流程都要进行有效的计划，细化施工中的要求让后续的施工人员能遵循明确的标准进行施工。另外需要关注的是做好问题的预演和有效的防范措施，做好施工技术的对比筛选出最优的施工方案。最后设计完施工图纸，还需要与监督部门以及施工部门做好交接，保证后续部门能严格的遵守设计的各个流程，交付合格的工程。通过这些大量的准备工作才能得出科学的预测和分析数据，精准的设计公路施工方案和标准。针对旧有公路的改造要与原先的施工单位联系取得精确的数据在此基础上才能动工改造。总之，公路建设的前期工作做好的话是可以避免掉很多问题，甚至是可以减少路面裂缝产生。

2. 加强施工现场管理

想要保证后续的使用质量，在工程的建设时期就要做好质量的把控，对于施工的每个环节都需要进行严格的把控，基础管理的好，后续的安全隐患也会大大的降

低。除了管理好施工的环节,对于施工中使用的材料也需要进行严格的质量管控,不能让劣质的材料流入到施工环节。当公路工程的施工材料运输到施工现场的时候,要做好材料的复核工作,这一环节落实到位,从源头上有效的控制了整个工程的施工质量。并且对于现场的管理也要设立质量监督部门,一线的施工人员在完成了施工后,需要审查部门对施工的质量进行复核,保证施工质量符合要求才能进行下一步的内容,比如路基路面的压实问题,要做好质量的检查,如果不符合施工标准,就要进行返工,让基础环节的质量没有差错,后续的质量才能跟得上。

3. 做好压实施工作业控制

对于公路工程来说,较为重要的一个环节就是路基的摊平和材料的压实工作,那么对于公路建设来说,想要避免后续的路面路基发生问题,这一施工环节就要进行严格的把控,对于质量的控制从以下的结果方向入手:①设备的选择要符合施工要求,对于不同的工程来说,需要根据实际的地质情况来选择匹配的振动压路机设备,符合的设备在处理高程、纵坡以及横坡信息时更加精准,然后再进行精准的路基刮平处理;②路基路面

成型之后还要在有限的时间内做好震动碾压工作。有的工程因为地质的问题会需要反复的压实工作,一定要保证路基路面的稳定性以及密实程度。③路基路面的压实还需要进行复检工作,保证各项数据达标之后再进行后续的施工。

三、结语

简言之,在经济发展迅猛的今天,如何做好交通工程的养护工作,关乎公路工程是否能正常的运行,当公路投入使用达到一定的年限之后,路面就会出现裂缝、车辙、坑槽等病害,这些问题如果得不到有效的控制,不仅影响公路的正常运营,更重要的是有一定的安全隐患,为了保证经济的发展也需要做好公路工程路面病害的防治工作。

参考文献:

- [1]荆从明.浅议公路路基路面病害的科学检测及预防养护[J].建筑技术开发,2021,48(20):131-132.
- [2]姚兴.公路路基路面病害的科学检测及预防养护方法探讨[J].四川建材,2020,46(04):137-138.
- [3]石强强.关于路基路面的常见病害及防治措施研究[J].居舍,2020(02):189.