

# 公路沥青路面车辙病害原因分析及处理措施

林立

杭州市萧山区交通运输建设发展中心 浙江 杭州 311202

**摘要:**文中主要是针对公路沥青路面车辙病害形成原因展开具体阐述,明确提出病害治理的思路。经公路保养实践检验,坚持不懈预防性养护的思路,积极主动引进智能化技术以及治理方式,融合地面车辙病害的特征,制订目的性的治理计划方案,搞好严格操纵,对确保治理总体目标具备积极的意义。

**关键词:**沥青路面;车辙病害;气候因素

引言:社会经济发展连续不断迅速发展,促使公路总公里数展现不断攀升的发展方向,公路沥青路面有噪声少、工地扬尘少、综合性维护保养便捷等各类特性,因此在公路施工中用途广泛,一部分重交通出行道路因为交通量大、超载车多、时速高,从而也会产生各种各样地面病害,在其中公路沥青路面病害难题尤为明显,造成病害形成的原因一定要全面分析,应用科学合理、有效的解决方案去处理公路沥青路面病害难题,进一步促进公路领域向更为长期、平稳方向发展<sup>[1]</sup>。

## 1 沥青路面车辙病害的类型

依据车辙形成原因的差异,沥清路面车辙病虫害主要分:结构性车辙、失衡型车辙、磨损型车辙及压密型车辙。

### 1.1 结构性车辙

结构车辙指的是在车辙所形成的路面上产生管沟,管沟周边没有明显凸出的车辙,特点是总宽比较宽,横截面呈V形。导致这类车辙主要原因是施工过程中沥清混凝土配比存在的问题,楼层板结构抗压强度不足。在实践应用环节中,常年在车辆荷载影响下碾压,该结构开始变形,产生结构车辙。

### 1.2 失衡型车辙

路面发生不稳定车辙时,车轱辘相对应的路面一部分会凹痕,车轱辘相关工作的路面两边非常容易澎涨,在拐弯处显著往外挤压,行车道和车位线容易产生曲线图。表明总宽相对性窄小,车辙不一样,横截面为w形。造成这类车辙主要原因是受持续高温、路面绵软、相对密度不够的危害,路面可靠性差。车子行驶中也会产生剪切应力,造成路面原材料不稳定,路面承重抗压强度减少,造成路面侧向位移和凹痕。这便是不稳定的车辙,是当前比较常见的车辙种类。

### 1.3 磨损型车辙

磨损性车辙就是指沥清路面表面原材料因车轱辘损

坏和自然原因持续损坏所形成的车辙。交易出现于车流量比较大的路和北方地区受风雪危害道路上。车辙使挪动遭遇安全隐患。总体来说,在我国底层基本上就是半刚性基层,因而车辙状况非常罕见。

### 1.4 压密型车辙

车辙通常是沥清路面碾压不全面,交通发达后进一步压实所造成的。特点是横断面为w形或v形,两边无突起,前期发展趋势比较快,中后期慢慢平稳。车辙聚集主要原因是工程施工早期沥清混凝土相对密度不足或工期温度比较低。

## 2 产生沥青路面车辙病害的因素

### 2.1 行车荷载因素

汽车的长期性负载是车辙的重要原因。车子水准压力竖直工作压力影响下,沥清路面造成剪切应力。长期性受剪切应力影响下沥清混合料变形,造成路面没法有效改善,状况恶变,最后发生车辙。随着时间推移,沥清混合料的剪切应力逐步向中高层和下一层迁移,车辙水平越深,路面出现很严重的车辙病害。除此之外,有关数据调查报告,该道路车流量大、超载车多,进一步加重了车辙病害的扩散<sup>[2]</sup>。

### 2.2 设计因素

从路面设计方案的角度来看,沥清混合料设计以及厚度设计方案对车辙病害的建立有很大影响。一般来说,沥清混合料持续高温可靠性的形成机理通常是沥清合成体的粘结性和矿物质配合比相互配合功效。研究综述结果显示,沥清混合料持续高温抗车辙能力的60%在于矿料配合比的置入效用,其他在于沥清结合料。有关石料的应用,颗粒形状石料倾斜影响很大。除此之外,沥清路面厚度与车辙的建立也有很大的关系。

### 2.3 温度因素

车辙病害与温度转变存有很明显的关联,经查发觉,某道路车辙病害的产生关键出现在了温度相对较高

的夏天,尤其是在7月份和8月份车辙病害的扩散更为快速,主要原因是沥青路面在持续不断的高温下中,地面温度会往下渗入,渗入间距大约为4~10cm,这时相对较高的温度能够传至地面中整体面层间,而沥青混凝土的导热高效率比较低,不能及时地把热流释放出来,沥青混合料内部结构长期性高温功效也会导致沥青的抗拉强度降低,在车辆荷载的影响下很容易出现车辙状况。

#### 2.4 施工因素

将沥青路面施工应用的原料,按照一定的排列方式和生产工艺流程来设计和施工,需要经过许多工艺流程。比如材料种类和沥青混合料配合比及其生产与铺筑等。若某一细节上的操纵落实不到位,往往会引起系列产品难题,为沥青路面抗车辙性能造成影响,因而要重视施工环节质量管控,全面维护路面性能。

### 3 公路沥青路面车辙的主要检测方法

#### 3.1 人工检测

人工检测是一种传统式的检测方式,通常是运用横断面尺以及基准尺等有关专用工具明确两根路轨的主要车辙深度,随后求平均值明确,一般指车辙深度。此方法具备便于操控的特性,但是由于其广泛局限和测试工程师的技术实力,也影响最后的检测结果,存在很多不确定因素,无法全方位清晰地体现车辙具体情况。因而,人工检测方式主要运用于小里程数沥青路面车辙品质检测<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 自动检测

一般情况下,在路面车辙精确测量中,施工企业可以采取路面多用途检测车进行检测。在具体精确测量中,根据检测车子非接触角位移传感器,会自动检测路面车辙深度。因为该检测方式具备高精密和性能稳定的特征,广泛用于很多沥青路面的车辙检测。

### 4 公路沥青路面车辙处理措施

#### 4.1 完善维修方案以及具体实施

某道路车辙深层为1.0~2.5cm,维修的过程当中沥青路面并没有造成积垢变形与任何问题。全面分析确定,对病害道路采用摊铺厚度2.5cm的XAC-10高黏层析沥青混凝土处理措施。维修解决在实践中,应用框架密实度型矿料配合比,另外在沥青混合料拌和阶段加上0.5%的BX高韧性沥青混凝土改性材料添加物,做到改进特性的实际效果,提高沥青路面的抗病性害水平,降低车辙难题的产生,提高耐用性。依照工程施工方案配备下列设备:

(1) 2000型沥青混凝土拌和站1台;(2) su-per1800-2型沥青摊铺机1台;(3) 双钢轮压路机1台;(4) 徐工XP301振动压路机2台;(5) 洒水车型号为4000L;(6)

AL50装载机2台;(7) 12T自卸货车6辆。沥青混合料拌和设备挑选间歇性拌和设备,设备的生产量可达到160t/h,一起配套设施了自动化技术计量系统和自动化温控系统等,可完成对拌和环境温度及其原材料需求量等指标有效管理。

#### 4.2 合理选择沥青路面车辙检测技术

伴随着公路建设的高速发展,路面车辙全自动检测技术的应用愈来愈普遍。现阶段比较常见的车辙全自动检测技术主要包括激光器检测技术和超音波检测技术。

(1) 超声波检测技术。用测距传感器检测车辙是一种超音波检测技术。超音波检测中,不一样介质超音波快速传播不一样,所以其检测工作人员也可以根据反射波精确测量车辙深度。此外,测距传感器的读取和推送是一体化的,因而检测员务必操纵组装品质。一般来说,为了保证检测品质,感应器检测光线的间距不可低于路面检测总宽。(2) 激光探测技术。在车辙检测环节中,激光器检测技术是运用最普遍的检测技术。激光器廓清器主要是由整形美容器、旋转机构和光学放大仪构成。在检测环节中,探测仪能用红外激光放射线扫描仪路面。反射面数据信号通过技术解决能够表明数据信息曲线图,探测仪也可以根据检测数据与曲线图科学规范地剖析车辙深层。该检测方式具备检测速度更快、非接触式、精确度高等特点。

#### 4.3 做好车辙的处理

(1) 根据检测,把握路面车辙难题的相关情况和车辙问题缘故,设计方案治疗方式。对于一部分轻度车辙部分磨损性车辙病害,这种一部分应先打磨抛光,清除路面废弃物和脏物。随后在表面上涂上粘合油,务必使粘合油厚度匀称。铺筑后,应选用细砂沥青填充料开展垃圾填理解决。(2) 如果因设计方案缘故所产生的竖向路面,填方沥青混合料应具有适当调整路面倾斜度、降低车辆荷载的功效。路面沥青混合料分离出来、密实度不足之处,应拆换抗车辙的沥青混合料,后重新铺设碾压。请在新旧混合物中间抹上黏性油。(3) 针对车辙病害比较严重路段,选用沥青道路整齐全部病害道路后,在横切面涂粘接油,用抗车辙沥青混合料填冲。沥青混合料应分层次填方,各层薄厚应当与原路面薄厚一致。填方后,用中小型碾压专用工具全方向碾压,密实度高过原路面。(4) 此次填方工程项目所使用的沥青混合料中,沥青材料应是高品质改性沥青,具备低粘度、低针入度、高软化点的特征。粗骨料为粒度比较大的砂砾,应具备硬度大、纤维状成分低、粒度符合要求的特征。细骨料为机制砂石,细骨料成分保持在15%之内,矿

渣微粉和沥青使用量保持在1.0-1.2中间。原材料。(5) 路面车辙难题处理完毕后,为防止这类问题的再次出现,施工企业应推行按时养护,在处理过的路上建造游标卡尺,限定道路驾驶标准,严禁过重机动车行驶。此外,在气温上升的夏天,提升公路养护频次,洒水养护减少路面环境温度,防止车辙难题的产生。

#### 4.4 微表处修补技术的应用

微表处修补技术是一种解决车辙病害路面的办法。其最突出的运用优势就是施工工作效率高,确保修补品质,减少修补成本费。选用该技术解决路面,能够有效缓解路面车辙病害,降低路面水存有。但是该技术施工程序流程较为复杂,对操作人员的技术水平有一定规定,必须聘用专业团队开展施工工作。值得关注的是,该技术的应用领域遭受一定限定,只是针对车辙病害相对稳定的损坏型车辙,没法合理修补大深层车辙病害。

#### 4.5 完善车辙病害的预防

从避免车辙的角度考虑,务必严格把控设计与施工阶段。在规划环节中,一定要做好早期调研分析,把握路经施工工作附近具体情况,为下一步选料和配合比给予相对应适用,精确测算沥青路面薄厚,根据当地气候有效设计方案路面构造。落实预防疾病核心理念,提高室内设计师使命感,让她们真真正正站在后续经营的视角思考问题。融合普遍病害,从产品阶段加以控制,紧紧围绕选料、加工工艺挑选、路面薄厚设计方案开展总体操纵。施工中,务必严格遵守公路沥青路面施工技术标准 and 规范,不可减少设计规范。此外,不得随意拆换施工所需要的原材料。沥青混凝土宜选用整洁、有棱角、抗拉强度强的原材料,并细心设计材料的砂浆配合比。施工期内,我们应该认真落实产品质量检验和试验规范。营销推广当代检验技术,关键把握沥青混合料搅拌环境温度、运送环境温度等多项技术指标值,搞好整个过程质量检验,严格把控施工路面品质,合理确保施工路面技术运用效果。在公路日常经营保养中,应坚持不懈早预防早管理方针,积极主动营销推广预防性养护技术措施运用,妥善处理潜在性风险和困惑,防止重要病害的产生。发觉部分轻度车辙或损坏车辙时,刷清洗干净开展沾油解决。碰到比较严重车辙时,必须在数控

车床上进行表层处理,随后用灰刀推平、清理后用粘接油。依据过去疾病的治疗工作经验,积极主动开展医治技术科学研究,明确提出合理解决方法。I-Pave浇筑式性能卓越抗车辙路面应全面推广。与时俱进和改进,明确提出车辙解决等级分类计划方案,具体指导经营井然有序开展与实施,保证路面平安稳定经营<sup>[5]</sup>。

#### 4.6 加强对不同类型车辙的养护

(1) 结构性车辙:在研究车辙造成层位的前提下,铣刨沥青面层后,对存在车辙的层位(底层或路基工程)予以处理,重贴沥青面层。(2) 失衡型车辙:基本沥青路面包括2~3层沥青混凝土,对于此事,应当通过取芯,明确车辙在沥青路面中的产生层位。若车辙的重要造成层位在墙上层,可以通过铣刨回铺或就地热再生进行外理;若车辙的形成层位在中国下边层,则可以将车辙造成层位及以上固层一起进行铣刨回铺。(3) 造浆型车辙:可以根据现况车辙深入的不一样进行筛选外理。若车辙深层在1.5cm之内,则可以开展就地热再生或加铺弹性涂料;若车辙深层在1.5cm左右,则可以开展铣刨回铺或加铺弹性涂料。(4) 磨损型车辙:若仅是地面表层的抛光薄化,则可以选用层析加铺或微表处等形式,修补现况路面磨损型车辙并提高地面抗滑水平;若存有粗集料流失的情况,则需要开展铣刨回铺。

结束语:总的来说,沥青路面车辙病害预防应主要操纵设计方案及施工环节品质,防范于未然。碰到沥青路面车辙问题的时候,必须根据实际情况探索高效的处置措施。融合实践活动,剖析车辙治疗方法的应用关键点,明确提出质量控制方法,与相关多方共享,仅供参考,提升车辙病害预防。

#### 参考文献:

- [1]孙平生.高速公路沥青路面车辙病害养护标准及养护对策研究[J].四川建材,2021(1):150,171.
- [2]梁勇.高速公路沥青路面的预防性养护措施[J].交通世界,2020(36):117-118.
- [3]章伏龙.公路沥青路面常见病害及处理方法分析[J].智能城市,2020(23):75-76.
- [4]孟繁民.沥青混凝土路面车辙病害及防治对策分析[J].科技创新,2020(20):126-127.