

# 关于路基路面的常见病害及防治措施研究

王 超

甘肃省交通科学研究院集团有限公司 甘肃 兰州 730000

**【摘要】**现阶段我们国家经济持续增长,城市化进程不断增快,国家的交通设施建设发展速度也在持续增快,公路对于现代化交通来说是比较重要的,在交通运输中发挥着显著作用。在这个公路建设规模持续增大的时期,在进行公路建设的时候以及建成后期养护维修过程中,路面和路基比较容易产生各种病害,若不及时采取应对措施,就会影响行车安全。

**【关键词】**路基、路面;常见病害;防治措施

## 引 言

如今交通领域持续进步,社会各界开始高度重视路基路面质量问题,在进行路基路面施工的时候,还是存在比较多的影响因素,这些因素与路基路面的强度和安全性有着紧密的联系。要是路基、路面产生病害且治理难度较大,就会产生较大的经济损失以及安全隐患,因此在进行路基路面施工的时候需要对施工工艺严格要求,并选择合理的防治措施,有效避免病害产生。本文研究了路基、路面的常见病害,针对这些病害采取了相关的防治措施进行应对。

## 1 路基路面常见病害

### 1.1 公路路基塌陷和边坡崩塌

公路路基的质量取决于施工技术,当路基结构的质量不合格时,一旦受到气流或雨季环境的影响,表层岩石滑落现象会立即出现,同时发生路基坍塌,假如处理不及时,公路整体也会崩塌,严重影响行车安全,造成重大经济损失。另外,边坡崩塌也是常发生于公路路基中的病害,其形式主要有两种,分别是滑坡与流方,前者指重力长时间作用于本身结构不符合稳定性要求的路基,会逐渐发生滑动,加上外界环境的影响,最终发生路基滑坡;后者是指在恶劣的外界环境中,表面的泥土发生渗漏、流失,导致路基强度降低,最后造成边坡崩塌。

### 1.2 路基的沉降和滑动

在公路建成初期,路基容易出现沉降现象,若养护人员不能及时发现并采取补救措施,路基会逐渐发生沉降,最终导致公路坍塌,丧失交通运输功能。影响路基发生沉降的因素有很多,如路基材料选取不合理,防水施工不到位,建设时期施工人员水平偏低,路基填土压实度不够,路堤填料不均匀等因素都会导致路基下沉,尤其在雨水较多时,这种现象会更加进一步严重。

### 1.3 车 辙

车辙是路面结构层及土基在行车重复荷载作用下的补充压实,以致结构层材料的侧向位移所产生的累积永久变形。影响沥青路面车辙深度的主要因素是沥青路面结构和沥青混凝土本身的内在因素,

以及气候和交通量及交通组成等的外界因素。车辙产生的主要原因有:(1)沥青混合料油石比过大;(2)表面磨损过度;(3)雨水侵入沥青混凝土内部;(4)由于基层含不稳定夹层而导致路面横向推挤形成波形车辙。

车辙是在行车荷载重复作用下,路面产生累计永久性的带状凹槽。一般它是由于沥青混合料级配设计不合理、稳定性差或由于基层及面层施工时压实度不足,使轮迹带处的面层和基层材料在行车过程中产生损坏。

### 1.4 裂 缝

当前我国公路建设中最常见的问题是路面裂缝。沥青路面建成后,都会产生各种形式的裂缝。初期产生的裂缝对沥青路面的使用性能基本上没有影响,但随着表面雨水的侵入,导致路面强度下降,在大量行车荷载作用下,使沥青路面产生结构性破坏。沥青路面裂缝的形式是多种多样的,裂缝从表现形式可分为横向裂缝、纵向裂缝和网状裂缝三种;纵向裂缝的产生主要是由于地基和填土在横向不可避免的不均匀性所造成的,特别是在旧路基拓宽地段,由于土质台阶处理不规范、分层填筑厚度及压实度控制不严,尤其在有表面水渗入的情况下,这些地段往往是纵向裂缝的高发区;横向裂缝的产生往往是由于温度应力的作用而产生的疲劳裂缝,这种温度裂缝往往起始于温度变化率最大的表面并很快向下延伸,并随着时间增长造成沥青老化,沥青面层的抗裂缝能力逐年降低,温度裂缝也随之增加。面层裂缝一旦发生冲刷、唧浆就会产生以缝为中心的下陷变形,同时引起裂缝两侧产生新裂缝甚至碎裂破坏。

影响裂缝的主要因素有:沥青的品种和等级、沥青混合料的组成、面层的厚度、基层材料的收缩性、土基和气候条件等。

### 1.5 挤出变形

公路路基在勘探和施工过程中,尽量避开软土层,若在软土上修建路基的话,一定要提高路基强度,规范施工,以达到标准要求的路基压实度;若土质密度不合格,在长期的行车荷载作用下,路基下的土质会受到外力的作用出现土质流动,长期的挤压

过程中路基就会出现变形,影响公路的正常运输及安全。

## 2 路基路面病害防治方法

### 2.1 预防路面破损的方法

沥青路面因为具有施工时间短、行车舒适、适应性强、养护维修方便等优点,因此现阶段被广泛采用我国的大部分公路路面建设工程当中,但由于沥青混凝土材质本身的差异,以及受设计和施工水平的影响,沥青路面常常出现开裂、泛油、松散、坑槽等病害,因此要想避免沥青路面产生以上病害,相关的预防方法需要做到因地制宜,参考路基土质存在的差异,设计出合理的路基施工方案,特别是软土质需要给路基预留出合理的下沉时间。在这个时期需要选择合理的路基填料,要是质量不达标就不可以进行使用,也需要选择表面粗糙和耐磨性较强的骨料。在选择沥青的时候,需要选择有着良好延展性的沥青,沥青配合必须满足设计要求,施工人员在搅拌的时候不可以增加杂物,铺设沥青的过程中需要控制好摊铺的温度和厚度,保障铺设厚度的均匀;压实沥青的过程中,也需要采取合理的技术手段来进行施工,保障压实的充实。

### 2.2 水泥砼路面开裂和断板情况的应对措施

为了避免水泥砼路面开裂或者断板的情况发生,需要在路基施工的过程中,保障路基基础填料厚度铺设均匀,做到充分压实,使得路基保持应有的强度。在这个时期,也需要参考设计方案来搅拌和浇筑混凝土,等到施工结束,需要配备专业的人员来开展养护工作。

### 2.3 公路路基排水设计

很多公路路基路面中出现结构强度和稳定性不足的问题,其中主要的影响因素就是水。为了能够控制公路路基路面病害,需加强排水设计工作。施工阶段要进行必要的排水设计,为了能够满足地面排水需求,通常会在施工中采用截水沟、急流槽、边沟以及跌水等设施。通过合理的排水设计,保证遇到降水天气能够将路面上的积水及时排出,这样就可以有效避免路面积水对路基边坡产生的影响。常见的排水有集中排水和分散排水两种方法。采取集中排水的方法,要在公路硬路肩的外围预先设置沥青混凝土的拦水带或水泥混凝土的预制块,这样就可以在路肩与路面之间形成三角集水槽,从而将路面中的水排出。为了有效排除雨水,一般会在每隔20~50m的位置设置泄水口加设边坡急流槽。分散排水的方式则常用于一些地势比较平整且坡度较小

的路段中,且要对路肩进行硬化、路基边坡进行加固等设计方案。

### 2.4 防止路基变形、沉降的防治措施和控制措施

新修路基势必会打破原有地面的平衡自然状态,在特殊地质和地形条件下,路堤边坡出现坍塌的几率会大大增加,令路基形成下滑,因此为了避免这一不良现象发生,提升路基抗侵蚀能力,可科学采用有效措施确保路基整体结构的良好稳定性。

(1)在施工图设计阶段,做好外业勘察工作,尤其对不良地质路段必须做好地质勘察工作,对照地勘报告,研究合理、可靠、经济的特殊路基处置方案指导施工。

(2)施工阶段必须要保障基坑开挖回填的工作质量,严格照图施工,一般经过良好的碾压整平处理后,令其满足压实度要求,并采用较好级配的砂砾土回填处理。在回填土阶段中,尤其是填挖交界处施工时,要扩大挖补面积,并逐层进行台阶状挖补,逐层摊铺之后再行碾压,确保密实碾压。填土路基的压实度是确保路基强度的主要指标,因此施工阶段务必保证路基整体的施工质量。如有特殊情况,需及时向设计单位反馈现场状况,由设计单位出具科学合理的变更处置方案。

(3)对软土地基采取合理的处理方式,从而避免路基变形和下沉。一般针对软土地基采取的处理方式有:在软土地基中掺入干石灰,吸走地基内部的多余水分;在填筑过程中要尽可能选择粉煤灰等质量较小的材料;也有先在施工现场铺设厚度适中的土布,这样就可以将软土地基与地下水进行有效的隔离,从而提升公路路基的安全性、稳定性与可靠性。

## 3 结束语

综上探讨可以看出来,公路路基、路面常见病害预防性处置是个不容忽视的问题,虽然路面施工技术日新月异的今天,诸多种新方法、新工艺被应用到施工中,大大的延长了公路的使用年限,保证了车辆安全、舒适、经济地运行,但是公路路基、路面一旦出现病害,养护维修起来不但费时费力,而且严重的影响了公路的正常使用,甚至造成交通中断,产生较大的经济损失,因此对公路路基、路面的各种病害应该以预防为主。有效预防各种病害的发生,必须深入的研究各种病害的机理、预防措施和处治方法,从而在设计上、施工过程中和项目管理等环节中尽可能为消除病害隐患提供理论支持,将路基路面常见病害最大限度的消灭在公路建成使用之前!这样,才能建设一条安全畅通之路、生态环保之路。

## 【参考文献】

- [1] 侯胜利. 高速公路路基路面常见病害及施工预控措施[J]. 工程技术研究, 2019, 4(11): 52+54.
- [2] 梁志光. 高速公路路基路面病害防治理论与方法[J]. 西部交通科技, 2018(10): 83-86.
- [3] 刘新华. 高速公路路基路面病害防治对策研究[J]. 交通世界, 2017(27): 58-59.
- [4] 赵庆阳. 公路沥青路面养护技术[M]. 北京: 交通出版社, 2000, 12.
- [5] 杨光. 公路施工技术要求[M]. 南方交通出版社, 2004, 11.