

# 桥梁沉降段路基路面施工技术要点分析

朱孝亮

湖南省高速公路集团有限公司湘西分公司 湖南湘西 416000

**摘要:** 在交通基础设施建设日益发达的今天,桥梁是联系各地区,带动区域经济发展的主要枢纽,桥梁建设质量和安全性能备受人们的关注。桥梁施工中沉降段路基路面施工技术特别关键,它不仅关系着桥梁整体的稳定性和耐久性,而且还直接关系着行车安全舒适。所以,对桥梁沉降段路基路面施工技术要点进行深入的分析与探究,对促进桥梁工程质量的提高,确保交通运输安全有着非常重要的实践意义。文章旨在对桥梁沉降段路基路面施工技术进行系统梳理和要点分析,以期对相关工程实践起到有益借鉴和指导作用。

**关键词:** 道路桥梁;沉降段;路基路面;施工技术

## 引言

道路桥梁作为城市和交通网络中的重要基础设施,承担着保证车辆和人们顺利出行的重要任务。然而,由于车辆荷载和自然环境的作用,道路桥梁常常出现沉降现象,给交通运输带来安全隐患和不便,对桥梁结构的安全性和可持续性构成威胁。因此,针对沉降段路基路面施工技术进行研究和应用具有重要的理论和实践意义。

## 1 道路桥梁沉降段分析

### 1.1 桥头引道地基结构设计存在缺陷

桥头引道地基处于道路和桥梁连接的地方,是路基路面发生沉降的多发地区,因此,这个地方地基的处理显得尤为关键,处理不当很可能会造成车辆在行驶至该路段时,出现桥头跳车等威胁到驾驶人生命安全的现象,对车辆的正常通行带来一定的影响。而引起桥头引道地基出现沉降的主要原因是由于地基结构设计有一定的缺陷,比如说探明地质的钻孔数量不足、钻孔深度不够,导致对不良地基的发现不够及时,对软土路基范围的勘测不够准确,进而导致对该路段的地质条件的了解存在一定的偏差,特别是桥头引道路桥梁段的软土路基,若是压实不足,在长期的水体侵蚀下就会使得其原有的结构失去稳定性,引起路基路面的沉降。

### 1.2 桥梁的台背侧路堤密度不足

桥梁的台背侧路堤密度不足是指在路桥工程的施工过程中,会对桥梁整体的两侧实施台背工程,具体是指对桥梁的两侧用土进行填埋并压实,这样可以分散桥梁所承受车辆重量,提高桥梁的稳定性,两侧的台背路堤

也可以对桥梁起到一定的支撑作用,降低出现沉降段的几率,但在施工过程中还是存在一定的问题,施工中对桥梁的台背两侧路堤的密度是有一定要求的,而且在进行铺设桥梁两侧的台背路堤时也会存在条件制约,比如工程所使用的材料密度不符合规定、施工人员的技术有限、施工设备出现问题等等,在进行桥梁两层台背路堤施工过程中,路堤密度是非常重要的标准,但施工过程中,材料可能长时间暴露在空气中,会产生一些结构性的变化,导致台背路堤的密度不符合要求。或者是在施工之前没有对路面土壤进行调查研究,施工材料的密度没有很好地与路面进行融合,导致桥梁两侧的台背路堤密度不足,从而出现沉降段。

### 1.3 桥头搭板受力不均匀

在道桥工程中,桥头搭板的作用是衔接和平衡,也是为了满足桥梁施工对弹性的需求。通过设置搭板能够将产生的弹性转移集中于牛腿上,因其与桥台位置较近,承受应力会相对较小,如此一来桥头的受力不均,在实际使用过程中搭板两端承受应力差异明显,当压力集中于搭板尾部时路基承受的应力极大,久而久之,搭板尾部就会发生沉降现象。

### 1.4 针对土基的施工处理不达标

现如今,在进行道桥工程施工时,存在一些路基路面沉降的问题。造成道路桥梁沉降的主要原因是土基施工不符合标准。首先,在进行路基路面施工时,钻孔的深度和数量未达到设计要求,导致施工人员无法准确定位路基松软部位。此外,施工参数设计不合理,进一步影响整个道桥工程质量。其次,在设计方案时,相关人

员未充分考虑施工实际情况，导致方案不合理，处理沉降路段不符合标准和规范。

## 2 道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术要点

### 2.1 慢性角点法

慢性角点法是一种常用的路基路面沉降监测方法，用于观测和测量路基路面沉降的变化趋势。该方法基于慢性角点测定原理，通过在路基路面上设置角点并定期测量角点的高程变化，监测路基路面的沉降情况。慢性角点法的具体应用是利用精确的地面测量仪器（如水准仪、全站仪等）进行定期观测，并记录支点或角点的坐标和高程；通过比较不同时期的观测数据，可以得出路基路面的沉降速率和沉降趋势，进而评估沉降的影响程度。例如，在一条高速公路上设置多个角点，并对其定期进行测量。经过一段时间后，如果发现某个角点的高程逐渐下降，则说明该处存在路基路面沉降问题。进一步分析和比较多次测量的数据，可以计算得出该处的沉降速率和沉降趋势，为后续的修复和加固施工提供参考依据。

### 2.2 加固处理技术

加固处理是指在路基路面发生沉降后，采取一系列措施修复和加固土体，提高路基路面的稳定性和承载能力。常见的加固方法包括静压加固、振动加固和碾压加固等。一方面，在高速公路施工中，可以采用碾压机对土体进行多次碾压，使其达到设计要求的稳固程度。也可以使用地面布、土工格栅等土工合成材料增强土体的抗压性能和剪切强度。这些材料可以分散和转移荷载，阻止土体进一步沉降。在软弱土层中，可以在路基的上下方分别铺设地面布和土工格栅，以增强土壤的稳定性。另一方面，对于由地下水引起的沉降问题，采取针对性的地下水处理措施是必要的。具体包括安装排水系统、控制地下水位变动、设置渗流屏障等措施避免水分进入土体。在地势较低的区域，可以修建排水沟和排水管道，将地下水引导排除，缓解水分对土体的影响。

### 2.3 预养护技术

预养护技术是指在新建路基路面完成后，在正式通车前对其进行一段时间的预先养护，以促进土体的固结和稳定。预养护技术主要针对新铺设的路基路面，且在

在施工完成后即刻进行。预养护技术的主要目的是让土体在正式通车前有足够的时间排水、压实和固结，从而提高路基路面的稳定性和承载能力。具体的预养护技术包括：第一，通过设置合理的排水系统，将路基路面中的积水迅速排除，防止水分对土体的影响。例如，设置排水管道和排水沟，确保路基路面排水畅通。第二，在路基路面施工完成后，采取适当的压实措施，使土体更为坚实和稳定。例如，使用振动压实器对路基进行振动压实，加强土体的密实程度。第三，为确保土体充分固结和稳定，需要设置一定的预养护期，让土体自然固结。通常，预养护期的长短应根据工程的复杂程度和土体的特性予以确定。在高速公路建设中，通常会设置几个月至一年的预养护期。通过预养护技术的应用，可以使土体充分排水、压实和固结，提高路基路面的质量和稳定性，减少后期发生沉降问题的概率。在实际工程中，预养护技术常常与其他加固处理技术结合使用，以达到更好的效果

## 结束语

道桥工程沉降段路基路面如果施工处理不到位，则必定会对行车安全带来重大威胁，引起桥台跳车、行驶颠簸等一系列问题，不利于保障道桥工程使用后的安全性和舒适性。为此，施工企业必须要对路基路面施工作业加强重视，充分了解有关的施工技术要点，对于施工活动进行严格的质量把控，落实对施工设计、技术实施等多个流程的管控与监督，以此实现道桥工程建设质量的提升，也为我国交通事业的进一步发展献出一份力量。

## 参考文献

- [1]董力红.道路桥梁沉降段路基路面施工技术应用分析[J].运输经理世界,2022(29):117-119.
- [2]陈伟,范文航.道路桥梁沉降段路基路面的施工技术应用研究[J].四川建材,2020(6):119-121.
- [3]曾倩.道路桥梁沉降段路基路面的施工技术应用解析[J].城市建设理论研究,2018(25):137.
- [4]唐涛.公路桥梁沉降段路基路面的施工技术应用分析[J].四川水泥,2019(11):47.