

# 公路工程沉降段施工技术分析

邓国林

青海省交通建设管理有限公司

**[摘要]**公路工程建设事关我国交通运输体系的完善,是我国公共基础工程的重要组成部分。公路工程的施工技术水平伴随着经济发展、技术进步不断提升,但是针对其中的重点部分,依然需要持续优化施工管理和施工技术。在公路工程施工过程中,保证其施工质量是至关重要的。在公路工程施工过程中,软土地基的处理技术很大程度上决定着工程的使用寿命和性能,因此,必须采取合理的施工措施。在软土地基施工过程中,沉降路段的路基施工是非常重要的环节,也是现阶段我国公路工程施工中面临的一个主要的质量影响因素,施工单位及相关的施工人员务必给予高度重视。

**[关键词]**公路工程;沉降段路基;施工技术

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.786

## 一、概述

在公路工程施工过程中,软土地基是一个十分常见的情况。从我国公路工程的实际情况来看,施工完成之后,公路路面出现开裂的情况仍然存在,而这一现象的原因和路基沉降有着直接的关系。路基沉降问题的产生主要是由于软土地基处理不到位。近年来,我国很多施工单位逐步提高对软土地基问题的重视程度,也引入了许多先进的技术,软土地基处理的效果不断提升。当前,我国公路工程建设过程中针对软土地基的处理方法很多,包括灌注法、预压法等,这些处理方式适用情景不同,其优劣也各不相同,为保证在实际施工过程当中的应用效果,施工单位需要针对实际情况对这些技术的应用进行分析,以选择最佳的施工方案,最大限度地保证软土地基的施工质量。要做好公路工程沉降段路基施工,就必须从思想上认识到公路工程沉降段路基施工的重要性。公路作为我国重要的交通基础设施,由于其施工位置比较特殊,对路基路面施工的要求比较高,施工较为复杂,而且面临着非常大的交通运输压力,在这种情况下,公路工程沉降段的出现并不少见。路基沉降带来的危害是非常大的,极易导致跳车现象,使路面过往车辆的安全受到极大的威胁,常常引发后果严重的交通事故。路基沉降会对桥面与路面的结合缝位置造成破坏,使得路基路面的沉降问题越来越严重,甚至导致整个道路交通陷入瘫痪。虽然公路工程路基沉降带来的危害极大,但是并不是不可避免的,施工单位可以根据实际情况选用合理的软土地基处理方案,以此很好地解决路面沉降问题,保证道路桥梁工程的质量,保障行车与行人安全。

## 二、道路桥梁沉降的主要原因

随着社会的不断发展与进步,以及经济水平的不断提高,公路工程建设也不断受到人民群众的关注。由于公路工程直接关系到人们的生活出行,并且还关乎着其人身安全问题,为此,对于公路工程沉降段路基面施工质量需要高度关注,切实增加高质量的施工技术的运用,保障公路工程质

量,以减少出行安全隐患,避免安全事故的发生,让人们群众的生活得到更加高质量的保障。

1、台背地基变形问题。公路工程施工中,要充分关注施工现场条件,要注意桥涵台背地基的强度,一旦遇到一些特殊的地基,就要明确了解地基的稳定性。公路工程中的桥涵台背基本都是在河流的两旁或者沟壑等环境恶劣地区,通常情况下河流两旁的土壤水分含量极高,这种水分含量极高的土壤,虽然有极强的可塑性,但是在施工中十分容易出现沉降现象。并且位于这种地区的地基,自身的强度有限,再加上受到填土高度大和土壤间隙大的影响,地基的压缩性也会随着增加,进而导致出现形变等问题。在公路工程中的路桥连接部分,桥梁路堤的填土施工时,施工高度较高,基本都是按照50cm的范围进行填筑的,进而导致现实填筑量超过现实地基的承受能力,进而引发沉降问题。

2、桥台搭板不符合实际情况。从公路工程的现状来看,在桥头施工中处理路基时,要经常使用搭板结构进行辅助施工,最大限度地减少道路与桥梁差异,切实保障沉降均匀,减少车辆行驶中出现跳车现象。但是,在现实施工中,桥头搭板还存在一定问题,影响着工程质量。在开展搭板工作时,要涉及搭板的支撑问题,通常情况下都是把搭板的一边放在路基上,另一侧放在桥台牛腿处,要是搭板与现实桥台的位置过近,就会出现不均匀沉降问题。因为桥台的距离、路基的负重呈现出一种反比关系,为此桥头搭板处的路基,大量的时间中都是处于受力不均的情况下。还有就是搭板两端的填土位置,由于经常受到车辆震动的影响,长久下来,就会产生变形等情况。在后续道路使用中,车辆的负荷,会不断增加,引起路基变形,这时也会出现一定的沉降现象。

## 三、沉降段路基路面施工技术

1、搭板安置。针对搭板施工环节而言,为确保搭板的设置符合标准,可视情况结合以下搭板方法来保证施工质量。①基于对搭板长度的确定,结合当地情况合理计算车辆荷载,并在计算时将路面厚度变化因素考虑在内,进一步提

升搭板设置的准确性，但是需注意，此方法应用对现场条件要求较高，施工难度较大；②以平行的状态进行面层、顶层与搭板的设置，确保路段基层顶面的标高与搭板标高保持一致，相较于第一种方法，此方法更具便捷性，同时在施工期间可以充分考虑到刚柔过渡的问题；③预留反向坡度，需注意，在进行桥台与搭板连接过程中，需控制二者位置标高之间的一致性，且路面与搭板连接端必须高于设计标高，通过预留反向坡来保证搭板安置的有效性。此外，施工单位需在路基面施工期间注意以下事项：①锚栓固定。需在桥台上进行搭板一端的安放与固定，针对拉杆以及锚栓的安放，必须保证锚栓的垂直以及拉杆的水平，待准确安放后进行锚栓的固定。为避免因固定不牢固而出现纵向滑落问题，可视现场情况合理选择钢筋型号，且按照施工标准将钢筋的相邻间距控制在75~80cm。而为避免因锚栓安放对搭板造成损坏，可在设置锚栓位移值时充分参考拉杆位移值，进而实现对锚栓的精准控制。②支座设置。具体施工中，为保证沉降段路基的施工质量，可在搭板施工时进行油毡的设置，以此起到支撑的作用，具体油毡设置厚度保持在1~2cm。或者是利用橡胶底座来提供支撑。需注意，若施工过程中采用板式橡胶底座，则需控制支座的间距保持在80cm左右。③倒角设置。施工过程中设置倒角主要作用是避免搭板发生转动现象，避免因转动导致道路路基结构发生转变。对此，具体施工中，可结合实际情况，在靠近桥台位置的搭板进行倒角设置，进一步提升搭板的稳定性。④填缝材料使用。为避免因污水渗透导致路面结构发生损害，施工人员需按照施工标准，使用填缝材料进行搭板与桥台间缝隙的有效处理。通常情况下，常用填缝材料有沥青、甘蔗板等，施工人员需依据施工标准，结合现场情况分析合理选择填缝材料，进而提升搭板设置的合理性，保证路基的施工达到标准要求。

2、路基处理。针对公路沉降段路基的设置，为进一步提升施工质量，施工单位需做到依据现场实际情况合理选择路基形式。只有选择契合现场情况的路基形式，才能保证公路沉降段路基承载能力达到标准要求，并促进公路工程运行寿命的延长。具体施工中，部分项目中沉降段路基的施工极易遇到大面积、大厚度软土路基的情况。而为提升路基强度、硬度，会选择置换法、填充法等方式来提升路基强度。但是在实际施工中，某些因素的存在极易导致路基出现结构侧向挤动的情况，导致基桩承载负荷的加大。而当其负荷超过基桩所承受的极限值后，极易引发路基水平位移的现象，轻则发生伸缩缝损坏的问题，重则发生路基面沉降现象。为解决此类问题，需结合现场情况，采用合适的施工技术与措施来

提升路基刚度性能，具体措施包括施工填充材料、增加桩基承载性能等，避免因路基挤动而出现道路沉降问题。

3、台后填筑。沉降问题可分为不同形式，以沉降时间为依据进行沉降类型划分，具体包括瞬时、同结、次同结的沉降类型。在此基础上分析桥头跳车问题的发生，主要因素在于次同结与同结沉降的发生。所以在施工中，需重视对台后材料的合理选择。施工人员可结合现场情况的分析，采用轻型材料进行填筑作业，可以在有效降低沉降程度的同时，实现对路堤下部发生的变形问题进行有效抑制。或者是采用经压实的填筑材料，达到有效增大压缩模量的目的。所以，施工人员务必做到结合现场情况选择契合的填筑材料，并明确掌握不同材料所具备的质量性能。通常情况下，需用利用工程专用材料进行台背5~10m位置的填筑。同时，需注意，针对填料的选择，其刚度应控制在路基材料刚度标准内。另外，大部分沉降段路基施工都存在台背压实难度大的问题，所以在填筑期间应考虑填料的压实性。并且应保证填筑材料的透水性，尽可能选择粗砂、砂砾土等材料进行填筑，以此保证台后填筑质量符合标准要求。此外，施工单位应注重对新型材料的应用，例如泡沫混凝土，该材料的合理应用不仅可以提高路基质量，而且可以起到改善路基结构的作用，进而提升道路工程结构整体的稳定性。

综上所述，公路工程施工受到地质状况、施工技术气象条件等多种因素的影响，出现路基路面沉降的问题，破坏路基结构，影响人民群众生命安全。在施工时，综合考虑各个要素提升施工设计方案的可行性与科学性、科学的使用合成材料、完善和提升施工技术水平、增强技术管理力度、合理的把控施工流程中的重点内容且做好后期养护，根据施工现场的实际情况，选择切实可行的处理措施，提高公路建设的总体质量，减少或消除沉降问题。

### 参考文献

- [1] 杨鹏. 关于道路工程中沉降段路基路面的施工技术的应用分析[J]. 建材与装饰, 2020(4): 39.
- [2] 谢万智, 王丞. 研究公路桥梁路基路面的沉降原因及施工质量控制措施[J]. 居业, 2019(10): 02.
- [3] 向国强. 公路桥梁沉降段路基路面的施工技术应用探讨[J]. 四川水泥, 2019(9): 22.
- [4] 高鸽子, 李晋. 道路桥梁沉降段路基路面的施工技术应用解析[J]. 住宅与房地产, 2018(16): 25.
- [5] 郑文博. 道路桥梁沉降段的路基路面施工技术应用与措施研究[J]. 工程技术研究, 2018(15): 28.