

道路桥梁沉降段路基路面的施工技术

朱瑞祥

新疆交建公路规划勘测设计有限公司

DOI:10.12238/jpm.v2i3.4305

[摘要] 随着城市化进程的不断推进,各种道桥建设项目也在不断发展,为进一步提高城市交通便利度提供了基本保障。对一些地质结构较弱的区域进行路基路面施工时,应注意控制其质量和承载力,充分考虑实际使用需求,选择高强度的原材料和工艺手段,以提高道桥的施工水平,切实保证道路桥梁在使用过程中的安全,延长使用寿命,促进道桥基础施工技术的发展。

[关键词] 道路桥梁沉降段; 路基路面; 施工技术

中图分类号: TU997 **文献标识码:** A

Construction Technology of Subgrade and Pavement in Settlement Section of Road and Bridge

Ruixiang Zhu

Xinjiang Traffic Construction Highway Planning Survey and Design Co., Ltd

[Abstract] With the continuous advancement of urbanization, various road and bridge construction projects are also developing, which provides basic guarantee for further improving the convenience of urban transportation. When constructing roadbed and pavement in some areas with weak geological structure, we should pay attention to controlling its quality and bearing capacity, and fully consider the actual use demand. Select high-strength raw materials and technological means to improve the construction level of roads and bridges and ensure the safety of roads and bridges in use. Thereby prolonging the service life and promoting the development of road and bridge foundation construction technology.

[Key words] settlement section of road and bridge; subgrade and pavement; construction technology

道路桥梁的施工技术对于城市化进程、改善道路桥梁质量、延长使用寿命具有重要意义。为提高道路桥梁在运行过程中的舒适度和安全性,有关技术人员必须对桥台搭板不规范、台背变形等原因进行深入分析和了解,确保路基路面施工技术的可行性和安全性。

1 路基路面沉降的主要原因

1.1 地基设计问题

道路桥梁地基设计应充分考虑路基承载强度及地质环境对路基的影响。一些施工单位形成的道路桥梁建设方案,尤其是对一些地质结构分布较复杂的区域,没有考虑到区域性软弱地质对建设造成的影响,或仅凭工程建设经验,设计程式化的地基建设方案,而没有考虑到不同地质环境所带来的设计变化问题。地基设计不仅仅是土层分布问题,在一

些较复杂的地下水系分布条件下,很容易发生水土流失所导致的沉降,这种情况在进行修复和加固处理时,工艺难度较大,必须引起设计和施工单位的重视,合理平衡使用需求和对实际环境产生的影响,更好地保证工程方案的科学性和合理性。

1.2 桥头引道地基处设计不科学

在施工过程中,由于施工人员地质钻孔数量少,钻孔深度不够,导致对基础软土层的深度、性质和方位分析不足,进而影响桥梁地基的处理方法。另外,设计人员对土壤保护理论和科学计算方法及模拟的不足,导致施工时,不与实际地基条件相联系,与道路的长期侵蚀相联系,这加快了路基损坏的速度,严重削弱了路基的强度和抗剪强度,最终使路桥在长期应用中容易产生不均匀沉降。

1.3 软土地基处理不当

为了避免道路桥梁在后期使用中发生不均匀沉降,往往需要采取设置搭板、优化设计等方式加固沉降段。但是道路桥梁路基路面非常受到人为因素和自然因素的影响发生不均匀沉降问题。其中软土路基是道路桥梁施工中常见的地质情况,想要保证基础的稳定性,就要加强路基处理。但是当前很多施工单位咋处理软土路基时,没有深入分析工程的实际情况,没有研究软土特性、仔细考察软土范围,导致没有采取正确的处理措施,造成后期发生基础沉降、变形等问题。此外,路基在使用过程中受到外界自然环境和荷载的影响,容易受到腐蚀、雨水侵蚀,导致路基路面的稳定性下降,如果排水设施设置不当,会进一步增加地基含水量,导致其承载能力大大降低,最终发生变形、沉降。

2 道路桥梁沉降段路基路面的施工技术

2.1 路基进行科学处理

现阶段我国的沉降段路基路面施工技术已经比较成熟,形成了一整套施工工艺流程,而其中最重要的一个步骤就是对路基进行妥善处理。在这个过程中,施工技术人员可根据施工段路基的实际情况,选择和应用不同的处理技术,从而保证道路桥梁的最终施工质量。在经济发展的带动之下,我国的科学技术研究不断取得新成果,道路桥梁工程施工的技术含量也大幅度提升,路基处理技术自然越来越复杂,比如泡沫混凝土处理技术就是一种极具代表性的新型路基处理技术,泡沫混凝土的密度比较小,处理和应用难度比较小,同时它还具有突出的路基结构优化调整能力,能够提升路基稳定性、避免路基变形等一系列问题,技术人员可对类似的新技术进行应用,保证路基处理效果。

2.2 对搭板进行合理设置

第一,道路桥梁工程之上行驶的车辆往往重量比较大,在长期的大重量碾压以后,路基路面不可避免地会发生开裂问题,施工设计人员必须要根据路基路面结构的实际特点,做好顶面设计和挡板设计工作,使之保持在同一水平线上,避免搭板顶面和道路桥梁工程底层错开等问题。第二,在设置搭板的过程中,施工单位应采取措施确保搭板顶面的水平性,从而解决路基结构和道路桥梁工程过渡不自然的问题,降低沉降段路基路面施工可能存在的问题。

2.3 对桥台软基进行合理施工

一般来说,施工技术人员可借助水泥粉喷桩地基技术、爆破挤淤法等进行

施工,这两种技术都能适应桥台软基处理需求。其中的水泥粉喷桩地基施工技术具有突出的基础效果,在合理利用这一技术的基础上,桥台软基的施工效率会大幅度提升,施工所需的时间将会更短,但是这种技术也有一定的不足之处,即应用成本比较高,不能适用于大规模长时间施工。所以,施工技术人员可以根据桥台软基施工的具体情况,考虑本次施工的技术目标,寻找其他施工技术保证施工效果,比如可利用桥台预压施工技术提升地基结构承载力,从而降低后续使用中出现沉降的概率。

2.4 地基的回填法

采用沙砾回填法和灰土回填法可以有效增加地基强度和路基的承载度。灰土的抗水性较强、强度较高,硬化的灰土可以充分增加和土壤之间的依附力度,同时提高回填土的密实度,进而提高整个桥梁路基路面的强度,避免由于过大的压力路面出现变形的情况。在实际的施工过程中,需要在施工之前制订好回填土的计划,确保按照施工要求进行回填,确保使用的沙砾的颗粒大小、用量满足施工要求,按照施工需要对颗粒大小、用量进行科学的计算。在大型桥梁道路的施工过程中,通常在引道下部适当增加骨料、碎石,再采用浇筑的方式开展施工,避免施工出现问题,引发沉降问题,对桥梁道路工程建设质量产生影响。

2.5 路基路面排水施工技术

道路桥梁沉降的另一主要因素是积水的侵蚀。因此,提升路基路面的排水效果可以有效解决桥梁的沉降问题。在路基路面的排水施工过程中,一般设置边沟、急流槽,截水沟和地表排水管以起到有效排水的效果。在设置排水沟时,需要

合理控制排水沟和管道的长度,结合周边的施工环境和地质、水文情况,遵循就近取材、预防第一的原则进行施工,确保路基路面排水的有效性。

2.6 压实施工技术

路面压实是道路桥梁工程施工的关键环节,对道路桥梁的施工质量产生直接的影响。一般需要对沉降路段进行压实以保证通车的顺畅和安全。进行压实施工作业时,必须控制好压实的填土含水量和干水量,综合其他参考因素,制定出合理的驼峰水实曲线,确保土壤在最佳含水量时进行压实,以保证最大的密实度。由于碾压程度很容易受到气温、风速的影响出现各类问题,因此,要科学把控压实作业的数值,控制好碾压速度,结合压实设备的性能、碾压程度和摊铺速度进行。

3 结语

目前国内道路桥梁工程中最主要的问题就是道路桥梁的沉降问题,沉降问题的出现不仅影响着车辆的行驶安全,而且也影响着我国经济的发展。因此施工人员必须及时选择有针对性的方法对沉降段进行及时处理,以提高道路桥梁的质量,保证车辆的行驶安全和我国经济的可持续发展。

[参考文献]

- [1]秦锋.道路桥梁沉降段路基路面施工技术重难点[J].交通世界,2021,(27):31-32.
- [2]曲伟.道路桥梁沉降段路基路面施工技术应用[J].建筑技术开发,2021,48(14):117-118.
- [3]常蓉.道路桥梁沉降段路基路面施工技术要求分析[J].工程技术研究,2021,6(14):108-109.