

公路桥梁沉降段路基路面的施工技术应用研究

战宝营

滕州市公路事业发展中心 山东 枣庄 277599

摘要：过渡段施工因地质复杂、技术要求严格等因素的影响，使得路基路面的施工难度较大。对此，施工单位要想进一步提升过渡段路基路面质量，需依据对现场地基实际情况的掌握，实施与施工现场相契合的施工技术工艺，保证过渡段路基路面施工的高水平开展。因此，工程建设单位必须不断加强对沉降问题的重视，通过把握路基路面的施工要点，严格控制施工质量，提高道路桥梁路面路基的稳定性与安全性。

关键词：公路桥梁；沉降段；路基路面；施工技术；

道路桥梁工程建设水平可直接影响地区经济发展速率，为切实保障道路桥梁工程建设效果，还需要重点分析引发各结构病害问题的原因，不断优化实际设计方案。路桥沉降问题不仅会引发桥头跳车，影响驾驶人员和乘客的行车体验，严重时还会威胁车辆与人员的安全，破坏桥梁和路面的结构，加大后续的维护保养成本投入，降低工程的施工效率，缩短道路桥梁使用寿命。严格管控路基路面沉降问题，选择适宜的工程施工材料，选择适当的工程施工技术，增强路基路面结构各项力学性能，切实延长道路桥梁工程全生命周期。

1 过渡段路基路面施工原则

市政路桥过渡段施工时常遇到软土地基，而受到软基低强度、高孔隙率、低透水率等特性的影响，致使过渡段路基路面施工难度增大，若过渡段的路基面处理不到位，不仅会增大过渡段出现不均匀沉降问题的几率，甚至会引发桥头跳车等现象。所以，施工单位需遵循以下原则进行过渡段路基路面的强化处理：（1）施工期间做到对地基沉降、水平位移的强化监控，配置专业监测单位来保证数据检测结果的精准性，做到将过渡沉降、位移现象的产生控制在允许范围内。（2）开展细致性、周密性的现场试验与地质调研工作，并在此基础上进行设计方案的审核与论证，保证设计方案的编制符合预期经济性、可行性要求。（3）在具体地基施工期间，可依据实际情况采用双控指标方式来强化质量管控^[1]，并强调施工期间进行路面、路基强度的检测。（4）针对路基路面施工技术的应用，需在施工前充分考虑施工条件、软基厚度、工程造价、软土物理学指标等因素，确保其施工技术应用契合过渡段施工的实际需求。

2 公路桥梁沉降段路基路面的施工技术应用

2.1 软基处理。

软土地基是十分常见且危害较为严重的一种地质形态。在路基路面沉降段施工中，常常会受到软土路基的影响，发生路基路面承载力不足的情况。软土地基具有较高的含水量，较小的渗透性，较高的压缩性和较大的空隙比，其缺乏

承载力和抗剪强度，如果前期没有合理进行软基处理那么很容易在后期发生路基路面变形甚至坍塌的问题。当前我国在处理软土地基方面有着较多的施工方式，其中换填法、强夯法、加筋土法都是常见的处理浅层软弱地基的方法。如果工程所在区域软土地基的范围较大且较深，那么需要采用高压喷射注浆法、石灰桩法、深层搅拌法等深层处理方法。不同处理方法的工艺和适用范围也存在较大的差异，在具体施工中，技术人员要根据工程的实际情况合理确定软基处理方案。

2.2 搭板设置。

搭板设置环节中，需要格外注意长度与宽度。基于项目的路面沉降值，评估可能发生的纵坡变动，综合倾角参数，确定搭板长度。假设纵坡起伏不0.2%，则表示路面沉降程度不大，不易造成桥头跳车事故^[2]。设置搭板是改善道路桥梁路基路面沉降段凹陷问题的主要方式。在设置搭板过程中，为了保证其稳定性，需要用锚栓固定好搭板，用钢筋做好每个控制器距离的控制，将发生危险因素的概率尽量降低，达到提升沉降段路基路面施工质量的效果。在具体开展施工时，工作人员要对横向拉杆位置和锚栓的位置进行精准地定位，协调好两者关系，从而将沉降段路基路面施工整体安全性提高。以此为基础，合理设置铺垫层，将道路桥梁工程路基路面稳定性、安全性全面提升，避免受到干扰因素影响发生沉降段病害。通过合理地设计搭板结构能够降低路基受损的概率和程度，同时要填补搭板和桥头之间的缝隙，避免后期使用阶段雨水、杂物等渗透到缝隙中腐蚀内部结构，引发严重的病害问题。

2.3 压实处理。

完成路基填筑处理后，应当及时确定恰当的设备机械，开展压实处理，以强化作业路段结构稳定性，确保能支持长期汽车通行。过程中，要关注路基和桥台之间的衔接处，确保其紧实度，同时组织进行路堤与中锥坡堤坝等主要位置的作业处理。需要强调的是，需基于桥台和路基衔接部位的现实状况，确定使用的工具，严格把控压实质量。在路基的沉

降区域,通常无法借助大型机械进行作业,对此需借助小型振动装置,辅助压实操作。实践过程中,作业人员要严格管控施工路段的含水量,确保土壤和路基之间的干容量与含水量比例适宜。组织进行不间断的实地检测,生成驼峰曲线^[3],继而调整水泥等制作原料的配比。此外,还需考虑风速与温度等客观要素对碾压效果的干扰。

2.4 台背排水施工技术。

水体会导致路基路面含水量增加,进而导致土体稳定性降低,尤其是沉降段,容易出现基础软弱、承载力不足、变形等问题。可见,施工单位需要高效处理台背排水问题,保证排水的通畅,避免降雨威胁路基路面沉降段的使用效果。施工单位应当将排水通道建立起来,恰当设置排水管和沟槽,将台背区域防水效果优化。在路桥工程施工中,如果路基路面内部含水量比施工标准和要求高,那么也会引发不均匀沉降问题。为了有效控制道路的沉降问题,施工人员要注意加强路基路面排水技术的应用,加强处理路基路面的积水,合理设置排水设施,达到及时排水、降水的效果,避免水体侵蚀路基,导致道路路基路面失稳。在具体应用路基路面排水技术时,施工人员首先要对实际施工需求进行分析,构建急流槽,同时,在道路施工以及运维阶段,要注意将路基路面大量积水排除,避免侵蚀路基路面结构。此外,要注意稳定和加固沟渠,将沟渠的使用寿命尽量延长^[4]。此外,为了将道路路基路面的排水处理效率效果优化,施工人员需要合理设置排水坡度,合理选用防水材料,全面铺设处理路基路面,将路基路面渗漏水的的问题有效预防和解决。

2.5 路堤填料作业。

填料的选择关乎到路堤的填筑效果,所以需在填筑作业前强化开展材料管控工作。施工前,可采用材料对比试验方式来提升材料选择的合理性,具体试验对比内容包括:在使用同种压实机具的前提下,保持不同类型土壤的压实度相同,对其开展击实试验,并分析同等条件下不同土壤压实遍数与松铺厚度之间存在的联系。同时,结合筛分测定、联合测定的开展来获取填料的塑限、液限。以检测试验结果为依据,进行不同填料性能、质量的分析比对,并结合过渡段路堤填筑作业需求的分析^[5],选择适合的填筑材料,避免因填料选择不合理而影响到路堤的水稳定性以及压实性。

2.6 台后填筑施工。

高质量的填筑作业在控制路基路面沉降段病害问题方面有着显著的效果。在具体施工中,技术人员要加强分析工程实际情况,做好回填位置的定位和施工技术方案的制定。通常情况下,填土作业需要按照相关规范进行分层填筑,每层填筑都要保证充分压实。技术人员在施工阶段还要注意加强检验填充材料的质量,严格做好材料质量检测,避免在实际施工中使用不合格的填筑产品,导致后期出现回弹等不良问题,通过质量控制达到沉降段路基路面变形控制的效果。工作人员要科学地管控每道压缩工序,按照设计规范保证压缩工作的质量。施工人员要深刻地了解填筑材料的性能,避免使用质量不达标的材料^[6],提高工作责任心,在保证材料使用效果的同时提高施工技术水平,优化施工效果。

3 结束语

综上所述,现阶段道路桥梁工程建设面积不断扩大,在实际建设与运营期间存在的各类问题更加显著。为降低沉降路段路基路面病害问题发生概率,需要结合工程实际建设要求,不断优化设计方案内容,切实保障工程实际效果,增强道路桥梁工程沉降段路基路面各项力学性能,保证道路桥梁工程稳定、可靠地运营。为避免过渡段不均匀沉降现象的发生,施工单位需做到在过渡段施工中合理应用路基路面处理技术,实现促进路桥工程运行年限的延长。

参考文献:

- [1] 周玉刚.道路桥梁沉降段路基路面施工技术探讨[J].住宅与房地产,2020(6):231.
 - [2] 杨郑波.市政道路桥梁工程中的沉降段路基路面施工技术分析[J].工程技术研究,2020,5(6):76-77.
 - [3] 王千鹏,张文星.关于路桥过渡段的路基路面施工技术浅析[J].四川水泥,2020(07):162+164.
 - [4] 李月松.道路桥梁沉降段路面施工工艺[J].中国公路,2020(7):100-101.
 - [5] 杨东宇.市政路桥过渡段软路基路面施工技术探索[J].房地产导刊,2019,000(012):72.
 - [6] 李红涛.道路桥梁沉降段路基路面施工技术要点探究[J].城市建设理论研究:电子版,2018(29):106-107.
- 通讯作者:战宝营,1982.7.12,男,汉,山东滕州,中级工程师,大学本科,公路桥梁施工,547797065@qq.com