

市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术分析

杨 睿*

长沙市轨道交通集团有限公司 湖南 长沙 410000

摘 要: 道路桥梁是交通基础设施建设中的重要部分,在车流量日益增加、车辆荷载持续加大的交通背景下,需要切实提高道路桥梁的施工质量,为车辆的通行提供安全保障。针对道路桥梁工程中较为普遍的沉降问题,应探讨其施工控制技术,加强质量控制,有效提高结构的平顺性,提供良好的车辆通行环境,使车辆能够平顺、安全通行。近年来,随着我国城市化建设进程不断加快,建设规模不断扩大,并且在经济建设的快速推进下,城市之间的经济贸易往来逐渐增多,因此为道路、桥梁工程质量带来了极大的压力,对工程项目质量也提出了新的要求。

关键词: 市政工程;道路桥梁;沉降段;路基路面;技术分析

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0205-25>

引言

市政道路桥梁建设过程中如果不符合国家标准将严重影响人民群众的日常生活。在施工过程中道桥经常发生沉降,严重影响了行车安全,破坏路面的承载质量。所以在路基路面施工时,对易导致沉降的问题进行分析,不断提升技术水平,保障道桥工程的质量。根据实际情况对沉降问题出现的原因进行分析,后期再具有针对性的使用沉降技术进行问题的改进,沉降问题的改进方法有利于为实际建设过程提供更多有价值的信息。

1 市政道路桥梁工程中沉降的原因分析

1.1 桥头沉降部位设计存在不合理性

一般来说,对于道路桥梁设计,施工人员需要综合应用钢筋混凝土搭板和相应的粗料填筑技术,以便尽量降低沉降问题发生的概率,在最短的时间范围内起到理想的预防效果。但是因为整体路面环境的把控相对缺乏,并不适合长时间应用,否则会使路面存在的不安全因素加大,对行车安全性带来威胁。在具体施工时,钢筋混凝土搭板技术,由于施工较为容易,所以应用极为广泛,但该技术的弊端较为突出。^[1]例如:只有较小的承载力,出现跳车事故概率非常大,因此很多施工方抛弃了该项施工方案,选用搭板法。该项方法对于沉降差的降低十分理想,也能合理把控桥梁的刚度,但是对精度的要求极高,如有较大误差,便会影响桥梁结构存在的稳定性和整体性,对其广泛应用产生了限制。

1.2 地基处理不到位

一般来说,道路桥梁在有桥头跳车问题发生时,最主要的因素便是地基发生沉降,尤其是软土层中,因为地基沉降导致桥头跳车问题非常常见。造成地基沉降的关键因素便是工作人员对地基的处理有不完善之处,在设计路桥工程时,针对现场的具体情况了解不够深入,相应的勘测也不到位,这便对钻孔的数量以及相应的深度产生了不良影响,也会出现误导,使施工人员对软土地基位置进行判断时有误差。因此施工时,对于相应措施的编制出现错误,进而出现了路基沉降问题。此外,在处理软土路基时,施工人员编制的技术方案存在不合理性,没有结合根本原因展开探究,相应的处理不但使防治效果不理想,还会使桥头软土路基出现沉降的概率有所加大。

1.3 台背地基形变、回填质量不到位

桥梁台背所处的位置较为恶劣,在竣工后路基易受到影响造成损坏,对整体结构基础的稳定性造成影响。部分地基自身的强度限制,在填土高度以及土壤孔隙的影响下,增加地基的含水量,压缩性也会随之受到影响,进而导致台背地基发生形变。在实际施工过程中,影响施工质量的因素有很多,如场地限制,在回填施工的过程中,无法应用压路机进行施工作业,无法保证压实效果,这种情况下容易发生沉降,还有可能使沉降量大于前桥台结构。

*通讯作者:杨睿,男,汉族,1990.06,山西,本科,工程师,研究方向:土木工程。

2 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术要点

2.1 搭板施工要点

在道桥施工过程中，可设置搭板来完善桥梁凹陷的问题，在设置搭板时，有效地固定锚栓，选择符合标准的钢筋，合理设置控制器的距离，可有效降低安全隐患，从而提高道桥工程的质量。^[2]另外，将拉杆、锚栓的位置进行有效协调，能从整体上保证道桥工程的安全性，然后合理地应用支座，将铺垫层进行科学设置。

2.2 台后填筑施工

在台后填筑施工过程中，高效的回填作业可以减轻道桥沉降程度。应用分层施工技术保证能满足相关标准。对填充材料的检验工作加强重视，以免在施工时出现回填现象，防止路面形变。相关人员需深入了解施工中所用材料的特性，将材料自身的优势充分发挥出来。如水泥搅拌中，根据相关要求要求进行拌和，保证水泥添加量小于6%，在进行配比试验时，需依据试验的结果明确水的添加量，确保与施工要求相符。

2.3 清除路基荷载，分层开挖

在大部分的道桥施工中，过重的荷载会减少道桥的使用年限，对工程施工造成影响。所以在应用施工技术上，需清除路基路面的荷载，才可以防止因荷载过多导致路面沉降、路基坍塌等情况。在清除过程中，可采用分层开挖技术进行不断完善，保证施工安全。分层开挖都是采取自上而下的方式进行，相关人员还需分析开挖周边的环境及可能出现的问题，并及时采取措施，以防发生安全事故。^[3]正确地应用地基施工技术，保障施工质量达到标准，才可以防止桥头跳车现象发生。

2.4 软土地基施工要点

在对软土地基进行施工时，需对软基施工周边环境进行勘测，并依照工程需求选取适宜的施工方法，保证软基施工安全。在软基施工过程中，相关部门应对现场施工与设计之间的差异加强重视，并根据工程的实际情况不断对施工各环节进行完善，规范施工流程，防止出现其他软基施工问题。还应对周边的土壤进行取样，综合处理，优化地基时，需做好填土、换土等工序，保证完工后的地基能达到相关标准，以此来提高道桥工程的承载力与支撑力，防止其他隐患发生。

2.5 沉降路段路基开挖以及回填工作

开发路基以及相应的回填工作是建设路桥工程中非常关键的内容，路桥沉降路段开挖工作内容开展时，通常会应用横纵开发的形式，完成开发内容后将现场彻底清理。进行回填时，需要工作人员将路基完全压实。因为对材料有着较高的要求，所以要挑选密实性较高的材料，以便迎合工程的建设需求。例如：在回填路桥沉降路段路基过程中，施工单位对于回填密度处理要高度重视，确保压实度与建设标准相符^[4]，如果有较高的含水率，便要挑选好路面材料，编制有针对性的排水方法，其中常用的包括：土方换填法以及排水固结法，能够将路面儿建设质量有效提升，使稳定性增强，还能为之后的工程建设奠定扎实的基础。

3 政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工管理策略

3.1 合理开展沉降段搭板施工

在道路桥梁工程沉降段搭板施工过程当中，需要精确定位搭板的具体位置，而搭板位置确定的原则是保证其与路基路面的平行，只有这样才能够有效地避免不均匀沉降问题的出现。车辆行驶在道路桥梁路面上也才能够保持平稳安全，降低交通事故的发生率。除此以外，在进行道路桥梁工程沉降段搭板施工过程当中，相关的施工人员务必要严格遵循施工工艺流程和相应的施工标准来展开施工操作，施工现场要有专门的质量管理监督人员进行全过程管控，由技术管理人员对施工人员的操作进行全过程指导以及监督，保证在施工过程当中，施工人员不会依照自己的主观意图和经验盲目操作，从而保证沉降段搭板施工的合理性，确保工程整体质量。

3.2 排水设施的修筑

道路桥梁施工中可能存在现场水文条件干扰的情况，此时需要加强排水设施的修筑，构筑完善的排水体系。在排水设计中，除了考虑地下水、河流水等对施工现场地基造成的影响外，还需要注重施工周期内的雨水以及降雪等气候因素，基于多项因素，得到完善的排水设施设计方案。在实际排水设施建设工作中，需要兼顾现场地下水分布、河床水流分布、降雨量等多项因素，在指定位置修筑合适尺寸的沟槽、设置相应规格的排水管道。

3.3 充分做好技术交底工作

路桥正式施工之前,技术交底工作一定要积极开展,这也是对工程质量给予保证的重要条件,尤其是沉降路段的技术交底内容,可以使施工人员对施工方法进一步掌握,合理挑选施工材料有益于路桥整体质量的提升,使其发挥出相应的功能价值。同时,安全交底也是不可忽略的内容,施工之前要开展相应的安全知识讲座等,向施工人员宣传基础知识。安全是施工的首要内容,所以要保证施工人员有较强的安全意识,规避不合理不科学的施工行为,从而保障施工的顺利开展。

3.4 加强养护与维修

除了主体建设工作外,结构成形后还需要采取全面养护措施,减小外部因素对其的不良影响,构成结构完整、质量稳定可靠的桥梁结构体系。在道路桥梁的路基处理过程中,可能会由于扰动作用导致原有的土壤结构受损,在此条件下,路基需承受部分荷载,容易由于荷载作用力过大影响路基的稳定性,应采取维护措施,减小外部因素对路基的不良影响。对于路基的坡面,其容易在外力作用以及现场恶劣天气的影响下出现破裂、局部脱落等质量问题,潜在诸多安全隐患,应采取防护措施,加强对易风化、易受损路段的防护。具体可采用草型护坡或墙型护坡的方法,构成完善的防护结构^[5],减小外界的不良影响。

4 结束语

综上所述,为加快交通运输业的发展,确保路面路基施工质量和施工效果,增强路基路面稳定性与安全性,实现道路桥梁工程的顺利发展,相关设计人员、施工单位必须结合道路桥梁施工环境实际情况进行道路桥梁的设计、施工与维护工作,尤其对沉降段路基路面必须从实际地质条件、施工环境等多个方面合理选择施工技术,并明确道路桥梁工程沉降段路基路面重点与难点,制定科学的解决方案,从根本上满足交通运输的承载要求。

参考文献:

- [1]孙伟.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术分析[J].交通世界,2020,(3):186-187
- [2]秦拓.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术与质量控制[J].智能城市,2020,6(24):83-84.
- [3]帅平羊.道路桥梁沉降段路基路面施工技术及其质量控制[J].中国高新科技,2020,(18):41-42.
- [4]李琳.道路桥梁工程中沉降段路基路面技术分析[J].交通周刊,2020,(3):41-42.
- [5]瞿敏,吴代金.道路桥梁过渡段的路基路面施工技术分析[J].黑龙江交通科技,2021,(4):52,54.