

市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术

董彬

华滋奔腾建工集团有限公司 浙江杭州 311400

摘要: 道路桥梁工程是市政交通工程的重要组成部分, 关系市政交通出行的安全性, 尤其是市政道路桥梁的过渡段, 是最容易发生路基路面沉降的地段, 在市政道路桥梁工程沉降段路基路面施工中, 桥头跳车是最容易发生的问题, 造成桥头跳车的主要原因是桥台与路基之间产生差异性沉降。一旦发生桥头跳车的问题, 在车辆行驶过程中很容易引发安全事故。针对市政道路桥梁路基路面施工中的沉降问题, 需要通过优化道路桥梁工程的施工技术加以解决, 在开展道路桥梁工程施工前, 需要做好完善的勘察及调研工作, 确定设计方案的科学合理性, 并严格按照设计方案进行施工, 加强技术监督与现场管理, 从而提高沉降段路基路面施工的技术水平, 保障交通出行的安全。

关键词: 市政; 桥梁; 沉降段; 路基; 工程; 道路

Construction technology of subgrade and pavement in settlement section of municipal road and Bridge Engineering

Dong Bin

Huazi Pentium Construction Engineering Group Co., Ltd. Hangzhou, Zhejiang 311400

Abstract: Road and bridge engineering is an important part of municipal traffic engineering, which is related to the safety of municipal traffic travel. In particular, the transition section of municipal road and bridge is the section most prone to subgrade and pavement settlement, and it is also an area prone to traffic accidents. In the construction of subgrade and pavement in the settlement section of municipal road and bridge works, vehicle jumping at the bridge head is the most likely problem. The main reason for vehicle jumping at the bridge head is the differential settlement between the abutment and the subgrade. Once the vehicle bumps at the bridgehead, it is easy to cause safety accidents during the driving process. The settlement problem in the construction of subgrade and pavement of municipal roads and bridges needs to be solved by optimizing the construction technology of road and bridge works. Before the construction of road and bridge works, it is necessary to do a good job of investigation and investigation, determine the scientific rationality of the design scheme, carry out construction in strict accordance with the design scheme, and strengthen technical supervision and on-site management, so as to improve the technical level of subgrade and pavement construction in the settlement section, Ensure traffic safety.

Keywords: Municipal; Bridges; Settlement section; Subgrade; Works; road

引言:

市政道路和桥梁都是城市交通运输当中的重要基础设施, 在道路与道路之间的衔接处通常会存在不同程度的沉降, 此种现象会在很大程度上对工程质量造成负面影响, 甚至会对道路和桥梁后期使用年限造成影响。基于此, 本文针对现有施工技术存在的问题, 主要针对沉降段路基路面施工技术进行优化。

1 路桥工程沉降及其危害

在路桥工程建设过程中, 其沉降现象是非常普遍存

在和严重的问题, 如造成路堤基础变形、结构开裂等现象。在底板施工中, 当支撑结构施工不规范, 会直接影响梁座的施工位置, 破坏完善的结构设计, 导致基础与梁支座的支撑力不足。路堤变形与基础的压实不足有直接关系, 如果基础的压实度不符合工程要求, 极易造成基础沉降变形, 其主要部位多集中在路桥结构的连接部位, 并在持续的外荷载影响下, 发生结构沉降开裂现象。如果路桥工程发生沉降现象, 会对道路运营造成严重的损害。多数情况下, 沉降现象在施工中难以察觉, 它对

工程质量控制不会产生直接影响,但该蠕变现象会在后续工程应用中逐步产生影响。当车辆在塌陷工程段行驶时,由于路面平整度不足,会导致发生跳车事故,影响驾驶的安全性,甚至造成严重的生命财产损失。如果道路工程长期运营而没有解决其路面沉降现象,也会严重影响工程结构正常的使用寿命,失去了项目的经济效益和社会价值^[1-2]。因此,工程管理人员应更加重视路桥工程基础施工的质量控制,严格按建筑规范施工,采取措施预防路基路面沉降事故的发生。工程管理人员必须明确,路桥建设是市政工程中的重要部分。只有科学规划工程建设过程,才能使路桥工程发挥其重要的经济作用,促进城市建设和发展。在工程中必须要采取科学的方法,提高路桥工程地基处理质量;要多方面总结和探索施工技术应用措施,有效降低沉降事故给路桥工程运行带来的风险,以及出现裂缝或地面问题凹陷问题。

2 市政道路桥梁工程沉降段路基路面施工中存在的问题

2.1 沉降段裂缝问题

在沉降段路基路面施工中,裂缝是比较常见的问题,很多道路桥梁工程在施工中都会由于道桥结构设计及材料差异等因素而造成裂缝。沉降段路基路面的裂缝会埋下质量隐患,给交通出行造成较大的安全风险,这是因为在道路桥梁工程的施工中,一些细微的裂缝起初不易被发现,在道路桥梁投入使用后,随着裂缝问题的进一步发展,很容易造成沉降路面,产生变形、下陷的问题。当沉降路段产生裂缝后,积水、杂质等顺裂缝渗入也会对路基结构造成腐蚀,随着腐蚀问题的进一步加重,甚至会引发道路桥梁内部钢筋结构的侵蚀,从而降低道路与桥梁结构的承载力与稳定性,缩短道路桥梁的使用寿命,也会给道路桥梁工程埋下断裂坍塌的隐患^[3]。

2.2 路面存在凹凸不平整问题

路面不平整是路桥工程中最直观的质量问题。项目施工期间,工程人员必按照技术规范要求,对工程地面区域实施密封勘察等措施。但在实际施工中,受地质条件因素影响,施工区域的土壤结构强度不足。工程在长期使用中,基础结构会由于持续的运动荷载作用造成路面下沉不平整的现象。如果在施工中材料种类选择不当或质量不合格,并在雨水侵蚀和冲刷的作用下,使路面结构出现膨胀和压缩系数增大的现象,最终造成局部路面区域明显发生不平整的质量问题。

2.3 桥台背路堤压实度问题

一般而言,在市政道路桥梁工程中,桥台背的普遍

处理方法是使用填土施工技术,但是在实际的施工过程中,由于这类施工技术难度较高,如果施工人员本身的技术水平无法满足施工要求,就可能造成桥台背路堤压实度不足,引起路基路面沉降的问题。

2.4 沉降段路桥路面平整性

路面平整度从很大程度上决定了市政道路桥梁工程的施工质量,工程人员要加强我国路桥施工现场的分析,但是有的工程人员并没有重视路面平整度,施工中存在个别路段不平整问题,施工随意性较强,没有严格落实技术方案,导致道路桥梁路面结构平整度不足从而威胁通车安全^[4]。

3 路桥工程沉降段地基施工处理技术

3.1 搭板施工技术应用

搭板设计在路桥建筑施工中非常重要。其施工的科学性直接关系到路桥结构的设计效果。由于工程结构持续受到外力作用和影响。在外力影响下,路面路基结构的刚度会发生变化,给现场施工带来影响。而其结构作用是利用板材作为结构基础,逐渐强化板材厚度,以减少车辆动荷载下冲击增加路桥工程的稳定性,提高道路工程建设效率和质量。在施工中,要掌握施工条件,结合桥梁结构参数设计和应用要求严格施工。施工时应使其与路面的高度相等,必要时对搭板进行反向调整,以确保高度的合理性。对于安装有过渡面板的结构,如数值大于设计要求高度,必须根据实际进行调整,才能解决其沉降问题,避免道路出现裂缝。收缩接头应在桥梁开口处相交,要避免板坯出现打滑问题,否则会导致桥梁断裂,影响路面结构的稳定性。地脚螺栓可放置在桥头后面,有时也可设置连接杆,在安装时要注意对钢杆的控制,根据工程要求保持80cm左右的距离,同时为搭板间连接区域填充材料。同时在桥梁支撑中,其重要结构是搭接板条的施工板条,长度须符合工程设计要求。施工人员必须严格进行测量,这是不容忽视的重要环节。只有合理使用坚固的搭接板条,才能有效解决桥头结构安装布局的问题。但该技术也存在不足,如对环境的要求高,容易在控制桥头平整度时会出现质量问题,如果无法制定解决方案,会导致桥头出现跳车故障,影响正常路桥结构的使用。施工人员在过程中,要根据路面的情况,合理选择施工工艺,以增加工艺实施的灵活性。

3.2 结构设计

道路桥梁工程沉降段路基路面施工技术水平和施工管理成效直接决定了整体工程的建设质量。为此,工程

人员要确认地基处理方式和填充材料,对沉降段结构技术方案的可行性和适应性进行深入地分析研究,保证结构设计方案和施工方案能够和工程建设各个方面的要求相吻合,要加强考虑分析施工现场环境、地基地势、水文地质、经济成本等多方面的因素,积极引入BIM等技术构建立体模型并且进行精准地计算,将设计方案的合理性尽可能地提高,为后续建设施工做好充分的准备。此外,技术人员还要加强施工路段特点分析,做好设计方案的综合考虑,对施工技术、施工设备应用、布置等情况进行全方位考虑,进而保证在实践中能够将地基耐久性、稳定性、安全性全面提升,指导施工作业有序开展,做好地基沉降量控制,将建筑工程整体施工质量和道路桥梁的承载能力切实提高^[5]。

3.3 对软土地基进行妥善处理

软土地基是指土壤中含水量较高、土质比较软弱的地基,在开展路基施工时,如果遭遇软弱地基,必须提前对地基进行排水加固处理,提高地基的强度和硬度,以免土质软弱造成路基结构不稳定。针对软土地基的处理主要包括换土回填、化学加固、排水加固等方法。在具体的施工过程中,要结合实际情况,根据土壤土质以及周边的环境,采取适合的处理方法,降低软土地基中的水分含量,提高软土地基的紧实度,为路基施工提供有利条件。针对软土地基的处理,应当注重以下问题:如果在多雨季节开展路基施工,应当提早进行路基固定和碾压等工序,以免路基发生沉降;如果施工区域气候潮湿,土壤含水量较高,应当采取换土回填和排水加固的方式提高地基的硬度;软土地基的处理需要选择适合的机械设备,考虑地基的承载能力和厚度,以达到理想的压实效果;对软土地基处理所使用的材料进行严格的

质量检查,严格把控材料的使用要求,以确保软土地基处理的水平。

有效减少对路桥施工和使用安全的危害。高度重视路桥施工质量,合理规划道路施工线路。从优化技术管理能力、物力资源等方面,积极投入必要资金,科学提升道路桥梁建设质量,通过全面探究现场土层结构等,做好预防路基沉降的技术措施,提高道路运行使用的安全性。避免路面出现沉降而导致的跳车事故,保障人们正常出行^[6]。

4 结束语

综上所述,沉降段作为市政道路桥梁工程中较为特殊的部位,施工中面临着较为复杂的影响因素和施工技术,如果没有严格落实技术方案很容易出现不同程度的问题,威胁工程整体结构稳定性。工程人员要积极改进优化施工技术,加强各个环节技术的控制,切实提升沉降段施工技术水平。

参考文献:

- [1] 赖丽萍.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术分析[J].住宅与房地产,2021(22):198-199.
- [2] 尹洪彪.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].四川水泥,2021(5):291-292.
- [3] 宋述评.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术研究[J].黑龙江科学,2021,12(6):136-137.
- [4] 李小辉.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术研究[J].工程与建设,2021,35(1):116-117.
- [5] 石志刚.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].智能城市,2020(10):185-186.
- [6] 王力.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].建材与装饰,2020(21):281,285.