

市政道路工程路面沉降原因分析及对策

陈睿

重庆市设计院有限公司 重庆 400015

【摘要】：市政道路工程作为国内最基本的交通设施，由于道路交通工程施工发展速度越来越快，道路作为人们日常出行不可缺少的一种基础公共设施，其质量很大程度上会对道路后期使用年限造成影响，同时也会影响周边城市经济发展情况。市政道路工程当中路基沉降路面处理技术的实施和质量有直接关系，因此对这项工程沉降环节中的施工技术开展深入探究，能够更好确保道路工程整体施工质量。

【关键词】：市政道路；工程项目；路面沉降；原因

Cause analysis and Countermeasures of pavement settlement of municipal road engineering

Rui Chen

Chongqing Design Institute Co., Ltd. Chongqing 400015

Abstract: municipal road engineering is the most basic transportation facility in China. Due to the faster and faster development of road transportation engineering construction, as an indispensable basic public facility for people's daily travel, its quality will not only affect the later service life of the road, but also affect the economic development of surrounding cities. In municipal road engineering, the implementation of subgrade settlement and pavement treatment technology is directly related to the quality. Therefore, an in-depth exploration of the construction technology in the settlement link of this project can better ensure the overall construction quality of road engineering.

Keywords: municipal road; Engineering project; Pavement settlement; reason

1 市政道路中路面出现沉降问题产生的危害性

道路工程项目当中最基本的工程就是路面工程，在实际开展施工期间，其牵涉到的施工数量和事项非常多。道路工程施工里程很长，用到的材料数量很多，占地范围广，而且还要投入很多成本。开展这项工程建设可以使用不同对策，加大对路面工程的质量把控力度，运用路面工程中的施工措施能够更好推动这项工程建设，这也是确保道路工程能够顺利完成的基础条件。同时和市政道路工程当中其他部分工程之间有直接联系，若路面工程发生沉降危害，就会对后期道路使用和车辆行车安全性造成影响，为了更好使道路工程的建设质量，运营情况得到保证，我国建设单位和道路建设业对路面工程的施工工作提高重视结合前期项目施工经验和事故教训，制定更健全的法律法规和标准规范，使施工单位能够根据有关法律法规开展建设，严格对其施工技术进行把控，使这项工程施工质量达到设计要求，使市政道路工程能够安全长效运用。

2 市政道路工程路面沉降问题的原因

2.1 地基不均匀沉降

道路项目实际建设过程中，若路基发生施工操作缺乏规范性等情况，严重的情况下会对路基路面的稳定以及承载力造成不利影响，导致一些区域发生道路沉降现象。通过路基建设层面进行解析不难看出以上出现的问题。根本原因则是因为路基处理不当，而这种问题又可以细分为以下几个原因：选择使用的施工技术处理不当，在对软土路基进行优化和改善过程中，没

有选择适合的施工技术，造成由于软土地基处理不当，而使道路沉降问题发生。其次是选择运用的填筑材料质量不符合标准。路基进行建设期间，有关施工人员因为对填筑材料这样的检测和试验工作没有提高重视，在不允许的状况下，用了质量不符合标准的填筑材料，造成整个材料的强度不符合标准，含水量超标等情况，这样就会严重对路基建设质量造成影响，加大了道路沉降问题发生的概率。

2.2 道路结构设计不足

针对道路工程进行建设过程中，很多工作人员对其结构进行搭接期间，所运用到的搭接基本上都是钢筋水泥结构，并且这些人员也会随着工程项目施工实际情况对铺设的钢筋进行数量上面调整。尽管这样的方法对道路工程的路基路面结构可以进行更好调整，同时能将其负载能力提高，但从有关探究中可以看出，其搭建结构的设计方法并不能将跳车问题发生的概率降低，因此对道路结构进行设计时，其中还存在一些问题。对路桥施工进行设计过程中，一些设计师会出于经济方面的考虑而选择运用小跨径的对大河面或者大沟壑区域进行设计，这样就会导致桥头路堤太长，或者尺寸与规定要求不符等情况，当路桥工程投入使用后会持续出现排水不畅通情况。另外，设计师不能充分且全面的对台背以及台前防护工作处理好，因为填料压力非常大，路基沉降很容易发生水平位移等情况。

2.3 台背地基形变问题

路桥施工过程中常常会遇到一些比较特殊的地基，例如路

桥台背在河流两边或者沟壑等比较恶劣的环境区域,要先保证地基的稳定性,因为这些区域的土壤含水量非常大,可塑性很强,一般都会造成建设期间发生沉降问题,同时地基的强度有限,很容易受到填土高度以及土壤之间的影响,地基的压缩性越来越大,如果根据有关规范标准开展填筑之后,很容易使地基的承载力不够,导致沉降现象,这样也会发生桥头跳车问题。导致地基出现下沉问题的另一个原因则是施工设计,若员工无法根据有关规范标准对钻探深度和数量进行设置,就没有办法对软土地基实际深度进行勘察,最后就没有办法运用有效对策对其进行处理。此外,软土地基技术运用期间,需要使用更准确的计算参数,结合软土实际情况开展建设,不然就会造成桥头软土地基出现下沉问题,再加上雨水侵蚀会导致路堤逐渐流失,将其强度降低。

3 探究市政道路工程路面沉降有效处理措施

3.1 科学处理地基

科学合理的对地基进行处理是把控沉降路基质量的重要前提条件。先要对路基软土地基问题提高重视,对地基进行建设过程中,需要工作人员严格根据有关规范标准开展。市政道路工程施工建设过程中,要对路基路面操作的复杂性进行全面考虑。这是组织现场施工操作前全面勘察道路及周边环境实际情况,具体对地质以及地形等各方面特征进行了解和观察,完全掌握施工数据信息,比如路基压实度,土层的厚度等,确保后期操作阶段能够顺利进行。实际运用路基路面施工技术前,根据实际操作任务了解每个阶段工作流程。对施工人员来说,需要严格根据设计图纸和操作方案等,按照规范的施工流程,依次进行技术操作。路基路面建设过程中,员工很容易将施工图纸设计和实际施工环境之间的差异性忽略掉,通常情况下,发现跟实际操作线长不统一的测量数据给这项工程施工有序开展造成干扰和影响,所以负责人员需要对图纸,方案等相关引导文件管理工作提高重视,科学控制路基和路面施工细节和流程,如果现场施工中实际操作情况和设计方案存在很大差异性,需要及时将相关改善和调整工作做好。

3.2 路堤填充料控制技术

对路堤填充材料进行合理把控,指的则是材料类型的把控,然而这种材料并不是唯一的,在操作前期有关工作人员需要对工程项目现场施工的土壤材质进行实时勘察,结合勘察获取到的结果,选择适合的填充材料。对材料进行选择过程中要遵循以下几个原则:首先,不能选择含水量非常高的材料,由于含水量非常高很容易导致路基出现沉降;其次选择渗水性非常好的材料;最后就要参考工程项目实际施工成本进行选择。材料购买过程中,员工需要全面了解当今市场中所用到的材料价格变化情况,跟前期购买经验相结合,科学对材料购买成本进行把控,严格控制所用到的材料质量功能。对很多市政道路

工程来说,沥青以及矿料等都是经常可以看到的材料,对沥青进行选择过程中,对混料试验检验材料的实际使用情况。不断将道路路面路基在长时间使用过程中的稳定性提高,主要则在于对混合料的各项成分添加剂和配合比进行有效控制。材料的性价比越高,则表示市政道路工程建设当中的负担越少,同时加大对所用材料的质量性能等各方面抽检,更有助于对路基路面整体铺筑质量进行优化,提高前期车辆行驶的舒适度,确保往来行人以及车辆的生命安全

3.3 将加固处理工作做好

将市政道路出现沉降路段的路基软土地基加固处理工作做好,最终目标则是有效处理膨胀缝问题以及跳车现象等。实践过程中有关超载预压法以及减压法、排水固结法等,要求工作人员根据实际情况选择适合的方法,与此同时,还要考虑加过条件是否充足,是否会造成道路路面出现负面影响,规范完成加固处理工作,建设质量要符合有关标准,将推动市政道路沉降路段路基路面施工水平的提高。为了更好确保道路沉降路段以及路基路面的最顶端保持平行,在设计过程中,设计师需要根据本身工作经验,结合沉降路段的搭设设计标准合理地对这个位置进行设计。在实际设计过程中,要全面对桥头路堤以及桥台沉降量等各方面关系进行考虑,这样可以有效确保设计方案的科学性合理性,确保路桥的最底端跟搭板的最上面,一直保持协调统一的情况。在整个下降路段的搭板底面平行于路基的最顶端,才可以保证路基路面建设和搭设的规范性。在后期进行建设过程中,要注意锚栓和拉杆水平方向的稳定性,维持限制位移以及水平拉杆方向的一致,工作人员需要准确掌握这些距离,对于距离搭板比较近的地方需要选择应用橡胶材料,保证建设的安全稳定性。工作人员还要运用土木格栅技术,有效确保路基路面以及土层位移状况的,这样可以确保其安全可靠,将路基沉降问题发生概率降低。

3.4 合理监控地下管道和回填操作

市政道路开展施工过程中,需要对其路面下的各项工作严格进行监督管理和把控,保证每一项工作都能够严格根据我国有关规定标准开展,由此可以降低甚至避免市政道路路基出现下沉问题。市政道路地下管道进行铺设过程中,需要确认这些管道的质量,确保其跟我国有关规定标准相符才可以使用,在开展地下管道铺设过程中,需要聘请专业工作人员对地质情况进行解析,严格根据有关规定标准操作方法开展。其次,地下管道接口的地方需要特别注意,保证接口地方完全结合,避免由于连接问题受力不均而导致道路路面下沉问题。地下管道进行回填操作过程中,务必要采取人工回填的方法进行操作,以免对地下管道造成损害,规避由于地下管道受到损害而导致路面出现下沉问题。针对回填工作人员需要严格对其要求进行规范,才能开展这项操作,对回填的厚度以及回填后的缝隙、压实问题要进行熟练掌握,保证每一次回填厚度在规定的范围

内,确保这项操作后的压实工作能够跟有关规定相符。排水建设工作是道路沉降路段非常重要的一项内容。工作人员需要适量的在路基路面范围内设置排水沟渠,保证能够第一时间将水排出,避免大量雨水堆积在沉降断而导致内部水土流失,加大路桥的沉降问题。沉降段当中,工作人员可以为路基路面设置地表排水管以及边沟等设备来达到路基路面的顺畅排水,同时还能根据预制混凝土板和浆砌片石加大排水沟渠等设施的耐久性。在排水沟渠进行设置期间,工作人员需要对其长度进行合理把控,以免水流在沟渠内集中,对排水效果造成不利影响。除此之外,工作人员还要根据区域内的气候降雨状况,对排水设施进行合理设置,重点是将其排水效果提高,避免由于雨水堆积而导致道路沉降现象发生。有效对路面排水系统开展设计和布设工作,需要从科学的养护方面着手,对这项系统的使用情况全面进行检查,保证水堆积在路面上,可以在很短时间内快速排出。目前道路路面排水主要分为分散式和集中式这两种,设计师要根据道路及附近环境实际情况,选择运用适合可靠的排水方法,将适量的屏障设在路边,这样能够对重要路段起到保护作用,健全沟渠设施的设置,保证大范围地积水可以在很短时间内快速排出,对道路路面的环境进行维护。对路基排水系统开展设计工作,需要遵循因地制宜和综合治理的相关原则,掌握并且运用地形和自然特征,对地面和地下排水沟渠进行设置,其不能过长,这样不仅可以避免水流过于会结,而且还能将积水及时排放,满足就近引流效果。除了经常可以见到的排水沟,还可以参考路基路面施工环境实际情况,选择设置暗沟管和渗沟等对地下水能够起到一定拦截作用,而且还

能将其排放到路基范围外。

3.5 运用台后填筑施工技术

针对路桥工程而言,在开展施工期间,道路沉降路段常常发生在后备区域,因此有关工作人员需要在有效落实后台填筑工作的基础上,有效应用后台填筑施工技术,这样可以保证这项技术运用科学合理性。在此阶段,有关工作人员先要运用石灰以及水泥等建筑材料对道路沉降路段进行加固和改良操作,保证路基结构的安全稳定性。与此同时,为了尽可能确保填筑的效率和质量,有关工作人员需要严格根据填注有关标准和要求,对其尺寸和路基压实状况进行合理把控,将填入的充分性以及彻底性提高,这样可以达到其效果的全面提升,这样就可以确保后备区域的承载力。在此阶段,需要将填筑材料的质量把控工作做好,比如有关工作人员可以运用检验检测的方法,从填筑材料的含水量以及纯净度等各方面着手,对其内部质量进行全方位检测,如果发现填筑材料出现质量问题,需要及时对其进行更换,以免由于材料质量问题而对路桥工程最后施工质量和进度造成不利影响。

4 结语

总之,在应用路基施工技术以及路基路面排水技术等各项施工技术的情况下,市政道路工程运用完善的路面沉降处理施工技术,不仅可以将道路各阶段中的铺筑质量提高,而且还能将其在正式使用过程中的质量性能水平加强,施工单位需要加强对市政道路施工现场操作环节中的质量把控措施,对各项工序施工技术的应用进行规范,提高路基路面强度和承载力。

参考文献:

- [1] 陈永亮.市政道路沉降段路基路面的施工技术与质量控制[J].交通世界,2019(36):106-107.
- [2] 鲁宏振.市政道路施工中软土地基处理技术应用实践[J].门窗,2019(24):91+94.
- [3] 严文龙,王光照.对市政道路路面沉降及控制措施的分析[J].建筑工程技术与设计,2019,(14):2034.