

# 市政道路工程中沉降段路基路面的施工技术

邵成

中咨工程管理咨询有限公司安徽分公司, 安徽 合肥 230011

**[摘要]**市政道路的条件对城市化建设非常重要, 市政道路的承载能力, 就是城市经济发展的基础能力, 只有处理好市政道路工程沉降路基路面问题, 才能够有高质量的市政道路工程。在沉降段路基路面施工过程中, 应该加强施工管理, 有效控制项目各项细节的规范性, 合理使用施工材料、科学的施工技术, 根据实际施工的条件, 选择合理的施工技术, 从多角度去处理施工问题, 就能够对沉降问题给予更大限度的预防。

**[关键词]**市政道路工程; 沉降段; 路基路面; 施工技术

DOI: 10.33142/sca.v5i6.7645

中图分类号: U41

文献标识码: A

## Construction Technology of Subgrade and Pavement in Settlement Section of Municipal Road Engineering

SHAO Cheng

Anhui Branch of Zhongzi Engineering Management Consulting Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230011, China

**Abstract:** The conditions of municipal roads are very important for the construction of urbanization. The bearing capacity of municipal roads is the basic capacity of urban economic development. Only by dealing with the settlement of subgrade and pavement of municipal road engineering can high-quality municipal road engineering be achieved. During the construction of subgrade and pavement in the settlement section, the construction management should be strengthened, the standardization of all details of the project should be effectively controlled, the construction materials should be reasonably used, the scientific construction technology should be reasonably used, the reasonable construction technology should be selected according to the actual construction conditions, and the construction problems should be handled from multiple angles, so that the settlement problems can be prevented to a greater extent.

**Keywords:** municipal road engineering; settlement section; subgrade and pavement; construction technology

### 引言

市政道路沉降段路基路面的施工技术, 是需要非常注意的, 整个市政道路工程的质量, 就受到道路沉降段施工质量影响。施工单位需要科学管理市政道路施工, 更需要对沉降段路基路面的施工给予特别重视, 才能够保证工程的质量。施工人员也需要对这个路段的施工有精准的施工要求, 才能够保证沉降情况得到预防和处理。在市政道路施工过程中, 应该注意施工过程的监管, 让施工实施过程更科学、更标准, 保证沉降段的路基能够更好地进行规划和设计。<sup>[1]</sup>在市政道路施工中, 对台背填筑施工、道路搭板等环节, 都应该进行按照技术标准施工, 从而保证市政道路工程的整体质量。

### 1 市政道路工程中沉降段路基路面的影响

市政道路工程中沉降是常常会出现的, 当沉降不均匀时, 就会导致变形和开裂的道路问题, 整个道路结构都受到影响。道路结构施工支撑的规范性和未达到施工标准的底板, 会影响市政道路的基础结构, 这种支撑力不足的情况, 就会出现沉降问题。市政道路如果在施工中没有压实, 道路沉降变形就会在后期出现, 不均匀沉降特别容易出现在道路和桥梁的连接处。

随着交通物流的发展, 市政道路要求也越高, 交通荷

载量也增加了, 车辆通行量过大, 就造成道路结构沉降和开裂的现象发生。城市化经济的高速发展, 市政道路通行量不停地增加, 道路荷载量增多的情况, 就带来不均匀沉降的情况, 影响道路的正常运营。不均匀沉降现象发生在市政道路中, 是一个缓慢的不容易察觉的过程, 不是忽然发生的。这种蠕变发生在道路工程中, 带来道路不平整的情况, 容易引起跳车情况, 影响行车的安全和驾驶的舒适性, 严重时会带来交通事故的发生, 带来经济效益和社会效益的损失。<sup>[2]</sup>如果市政道路沉降现象没有得到处理, 就会带来道路使用寿命受到影响, 项目的总体价值大大降低的情况。

市政道路沉降的处理需要政府交通部门和施工单位, 共同解决, 更需要民众的支持。在市政道路设计和施工时, 更需要考虑各项标准, 才能够科学施工, 让工艺都能够得到按照方案落实, 让沉降问题发生在市政道路建设中的概率有所下降, 让道路使用寿命更长久、更安全、更舒适。

### 2 市政道路工程中沉降段路基路面的施工影响因素

#### 2.1 施工材料和人员因素

在市政道路工程施工过程中, 工序复杂繁多, 包括涵洞、桥梁和各种通道等, 在施工过程中, 需要根据要求, 进行合理科学的施工, 每个工序都应该达到科学标准。<sup>[3]</sup>

在市政道路施工过程中,需要考虑多方面的施工因素,才能保证市政道路工程顺利完成。施工人员的经验和专业水平,对市政道路工程顺利进行有着很大的影响。只有充分准备好适合施工要求的设备和充足供应的材料,才能保证施工工序按照计划完成,保证市政道路工程的施工质量,避免出现沉降等影响施工质量的问题,保障工程的经济效益。城市化节奏的加快,经济的快速发展,人们生活水平的提高,车辆作为代步的交通工具也增多,市政道路的交通需求也更高了,是人们出行安全的前提。交通载荷量的提高,对市政道路工程的寿命产生了一定的影响,带来路基路面变形的问题,社会效益受到了极大的影响。

## 2.2 施工路面平整度

在市政道路施工过程中,高质量的工程需要保持施工路面的高度平整。施工任务完成过程中,规范化的工序是不可或缺的。市政道路工程中普遍存在路面平整不受重视的问题,施工人员的在工序完成过程中,不参照施工标准,不够严谨这些都让市政道路结构受到影响,让项目质量影响后续交通的使用,带来安全问题,出现不均匀沉降的问题。如图一所示:



图1 路面不均沉降段路基路面图

## 2.3 项目设计结构

市政道路工程在结构设计上,与普通路面结构设计是不相同的,特别是沉降段路基路面的结构设计上,需要根据土质和周围环境,进行深入分析的基础上,才进行沉降段路基路面的结构施工。采用增加钢筋、粗粒填筑和钢筋混凝土搭板方法,都是市政道路施工过程中的常用方法。在施工时如果不重视设计桥头沉降段结构,就会出现沉降的问题,带来工程质量问题。<sup>[4]</sup>市政道路工程中,如果不进行路基强度提升处理,采用辅助技术提高初度,就会影响后续路面交通的安全性,带来行车危险隐患。市政道路工程也受到自然环境的影响,雨水可能会带来路段侵蚀沉降的问题,排水能力不足的地段,会出现路基下降的情况,影响市政道路结构的整体稳定性。

## 2.4 地下水因素

对市政道路路面路基的沉降进行了研究,由于路基工程质量达不到标准,排水设施排水效果不佳,路基压实度不够高,采用的施工次序不合理,路基的沉陷也会造成路基的沉降问题。同时路基附近的地下水比较充沛,就会带来渗透路基的情况,针对不同的路基沉降问题进行了详细剖析,因为渗水的影响是一个长期缓慢的过程,因此一般

不会发生大坍塌的情况,而是发生路基路面的沉降现象。

## 2.5 搭板因素

市政道路的沉降现象也有很多是搭板因素引起的,但是比较少出现这样的情况。市政道路工程需要较长的时间,工序比较复杂繁琐,因此由搭板问题带来的沉降,还是比较少出现的。压力在支护主体上多为小面积的,如果超出设计的压力,且长时间出现这样的超压力状况,就会带来裂缝的现象,沉降问题也会出现。施工设计和管理是,就应该充分考虑搭板引起沉降的问题,才能更好地提升工程质量,避免沉降问题更严重。

## 3 市政道路工程中沉降段路基路面的施工技术措施

### 3.1 搭板设置技术

在市政道路的搭板设计中,是整个道路结构设计的关键,交通荷载量较大的市政道路,路基路面的结构刚度因为长期受到车辆行驶的影响,会影响工程的使用寿命带来各种问题。板材是市政道路结构的基础材料,市政道路的荷载也需要强化板材的使用,增加承载交通冲击有效性的能力,让市政道路工程施工质量得到保证,交通基础更稳定<sup>[5]</sup>。

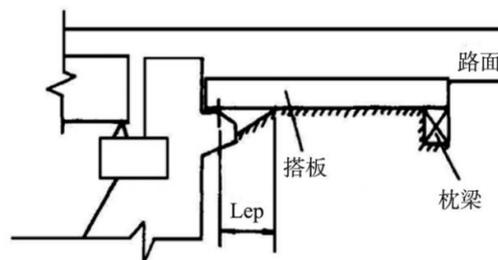


图2 搭板设置形式示意图

在施工人员进行搭板施工中,应该对每个施工工序都进行了严格的控制。在施工现场勘查的基础上,严格执行设计参数和标准,路面高度就等于搭板的高度。搭板还需要在必要时,进行高度调整控制。在市政道路工程中,面板安装过度的情况就需要设计更高的搭板高度,才能在后续的沉降和裂缝的情况减少出现,工地工人在底部铺设了土工格间,在路床底部和路床底部铺有钢塑板,以减少路床的不均匀沉降。通过合理科学的措施进行调整。在市政道路施工中,应该注意采用锚栓固定的方式,让钢筋能够与控制器之间留出合理的距离,在质量风险都在控制过程中,作为基础条件保障市政道路工程的质量。在锚栓与横向拉杆的位置之间的协调保障,是工程项目合理科学的基础。市政道路沉降段路基路面的工程的质量,需要有应用支座作为基础,在合理布置铺垫层,也是保障工程安全性的关键点,其他干扰因素应该避免出现。施工单位应该科学合理地设计路面结构,才能够保证路基质量,让后期受损降低,在桥头与搭板之间的缝隙,应该采用合适的材料进行调补,才能让道路工程后续问题更少、质量更好。例如80cm左右的钢筋间距,是22号钢筋施工的要求,铺设

在近台端 1.5cm 左右为毡垫厚度,在近台端下面铺设,板式橡胶材料的使用,倒角设置在近台端和牛腿边缘,80cm 的铺设间距,可以保护路面结构不受搭板转动的损坏,还需要沥青麻絮、油浸甘蔗板作为填充材料,能够让缝隙得到及时的浇筑封堵<sup>[6]</sup>。

### 3.2 软土地基处理技术

沉降段路基路面施工中,需要根据具体路面情况,施工处理人员,采用对应的方法。才能克服软土地基易压缩、天然孔隙大、含水量高、渗透能力弱和抗剪强度低等情况。塑料排水板、爆破、水泥粉喷桩地基和强夯等方法,都是市政道路处理软土地基的方法。选择水泥粉喷桩地基方式,是比较常见的。在市政道路施工过程中,合理布置桩位,需要混凝土搅拌施工来处理,根据图纸上的施工设计,施工人员考察实际情况的基础上,进行后续的施工,对中心坐标进行混凝土搅拌桩的点位处理,并且固定好钢筋桩的工作。在混凝土搅拌机等设备保障,进入对于的施工现场的过程中,都需要对准桩位中心的钻头中心进行准备工作。施工人员安排桩机随后达到,指示标杆与定位器的安全,施工人员应该装在双侧位置,定位器能够校正桩位偏差,误差不高于 2 厘米的桩位位置设置。道路施工人员,需要制备混凝土的使用和设计,都应该根据对应的范围,让施工人员对使用混凝土材料更规范。在施工人员进行搅拌喷桩的施工时,水泥搅拌桩喷桩的桩速度,应该严格参照资料进行控制,让施工质量得到保障。

其次,加强工程工地技术的强夯施工组织实施,需要进行强夯施工的技术保障监督,让施工的质量得到保证。固结施工技术也是强夯施工的另一个叫法,是需要进行技术和动力压密施工,大型起重机通过施工操作,把吊锤吊到一定的高度,施工人员在让自由落体运动为主的吊锤下压到路基,让软土路基强度更高。施工路基填土时,必须对施工人员对路基进行碾轧处理。施工人员进行清理旧路基的石级上的虚土,然后利用夯实机把地基夯实。道路的地段进行了路基强夯处理,路面基础连接处多进行 3~4 次的处理。黏性粘土、砂石和碎石块等应用于强夯技术的地基中。在施工人员应用强夯技术处理淤泥地质的问题,让工程中的强夯技术应用是实际工程中,调整出科学的应用参数。

### 3.3 填料选择

在沉降段路基路面在市政道路工程中施工时,需要对路堤填筑和施工采用合适的材料,通过施工环境土壤的反复实验,及时更改对应的设计方案的填筑材料。在常用的材料进行填筑的基本是砂石,这种材料不仅渗水性和含水量都是比较劣势的。需要施工人员通过实际技术,让道路填筑的失误率降低,提升施工质量。在刚柔沉降段也就是道路沉降段的特性,应该根据情况,选择刚度合适的填筑材料,在桥台材料的刚度与路基材料的刚度之间的条件为佳,选择材料容易压实、可塑性强且透水率较高的填筑材料,能够促进市政道路施工的质量。

### 3.4 加固处理技术

在沉降段需要做好市政道路工程的加固路基软土地基处理,能够让膨胀问题得到控制,同时避免出现“桥头跳车”的现象。施工人员经常使用土壤置换、减压、超载预压和排水固结等方法,进行加固,避免桥台转动情况,影响加固效果,通过加固规范化处理,让市政道路沉降段路基路面得工程质量的保证。在压实设备选择时,应该尽量使用同种型号的,避免应为不同设备的压实不均,导致影响施工道路质量。在桥台与路堤施工中,应该避免异步施工导致密度问题发生变化,同步施工,减少沉降问题出现。

### 3.5 降雨问题处理

在市政道路沉降段路基路面的施工质量,容易受到持续降雨的影响,发生破坏项目结构的情况。降雨量是随着降雨季节而变化的,做好各项科学施工的准备,积极应对各种问题。在防水和排水方面,应该通过各种排水设备的应用,在雨季多注意沉降现象不可控,应该注意不用让雨水浸泡桥梁填土结构,通过案例的查找,寻找浸泡桥梁填土结构的处理方法,修复受损路面。在降雨量增加,浸泡桥梁填土结构和破坏路面情况发生。施工人员应该根据施工环境的条件,做好降雨预测工作,主动让雨水给工程施工的影响降到最低。

## 4 结束语

总之,在工程项目维护过程中,是市政道路施工工作的重要环节,由于工程施工对环境地质的平衡带来破坏性的影响,道路荷载压力对内部材料来说是不同的。因此为了预防沉降,采用加强维护工程的方式,处理工程内部压力不均的问题,避免短时间内发生各种问题,还需要继续检测才能够更进一步给予工程质量保障。在市政道路施工过程中,还是需要根据实际地质环境情况,设计和施行合理的施工技术和规范,让施工质量的整体性都有所保证。沉降段路基路面对于市政道路的施工过程是非常重要的环节,需要根据实际情况采用适合的技术,才能更高效且高质量地完成项目施工。

### [参考文献]

- [1] 咎亨. 道路工程中沉降段路基路面施工技术探析[J]. 四川建材, 2022, 48(2): 116-117.
  - [2] 许灿灿, 张宏凯. 探究市政道路工程中沉降段路基路面的施工技术[J]. 居业, 2021(10): 134-135.
  - [3] 周爱生. 市政道路工程中沉降段路基路面的施工技术研究[J]. 低碳世界, 2021, 11(3): 197-198.
  - [4] 郑华君. 市政道路工程中沉降段路基路面施工技术的应用[J]. 黑龙江交通科技, 2020, 43(11): 49-50.
  - [5] 王晓宇. 市政道路工程中沉降段路基路面施工技术研究[J]. 运输经理世界, 2020(14): 87-88.
  - [6] 练显科. 市政道路工程中沉降段路基路面的施工技术的应用分析[J]. 建材与装饰, 2020(4): 238-239.
- 作者简介: 邵成(1987.11-)男, 安徽省合肥人, 汉族, 本科生, 从事市政道桥施工管理工作。