

市政道路工程软土地基沉降处理设计分析

邹明¹ 王雪涛²

1.中龙茂林建设集团有限公司 江西 赣州 341000

2.大余县城发集团 江西 赣州 341000

【摘要】：在加快我国城市化进程的过程中，市政道路工程作为提供城市公共交通的重要施工项目只有不断提高市政道路工程的质量，才能更好的支持城市化的发展。而在市政道路工程施工进行的过程中来做地基的成长处理工作也是一项重要的内容，为了在市政工程建设的过程中确保市政道路工程的质量，更好的支持城市化建设，防治城市道路在使用的过程中出现一系列质量问题，要结合实际采取一系列的技术措施，这样才能更好的促进市政道路工程的质量。

【关键词】：市政道路工程；软土地基；沉降处理；设计分析

引言

市政道路工程的施工建设是一项复杂性及系统性较强的工程，通常在市政道路工程建设与施工的过程中，参与施工的技术人员要对道路所经过的地区进行前期勘察。而在勘察的过程中，勘察技术人员应当深刻地认识到，通过勘察能够发现线路经过的环境中存在的影响市政道路工程施工的一系列地质因素，根据这些问题制定有效的措施，并且进行全方位的排查，从而肃清影响市政道路工程施工的因素。另一方面通过有效的勘察工作能够了解该区域的第一次结构，从而更好的进行道路施工建设。总的来说，在这些因素中，软土地基沉降是需要着重解决的问题，通过分析其特点以及一系列措施才能够更好的处理其中存在的问题，从而促使市政道路工程的有效开展，进一步保障城市的建设与发展。

1 软土地基的特点

一般情况下软土地基的特点主要有以下几个方面：

一是软土地基的承载能力较低，并且难以进行施工，施工过程中也会产生较大的扰动，从而使得整个地基土出现破坏难以支持道路工程施工建设^[1]。

二是相对于稳定的地质结构，市政道路施工中经过的软土地基带来了更大的沉降量，软土地基在经过压缩之后，容易发生形变。在施工完成之后，一旦原来的软土地受雨水冲刷、外力挤压等，便会导致道路变形，或者出现裂痕，也会导致道路内诸如管线、排水渠道等出现断裂而出现更多的问题。

三是道路工程施工过程中，基坑开挖容易引发高槽和边坡失去稳定性，进一步影响到道路工程的施工，也导致原有的地质结构无法稳定维持，可能会引发一系列其他后果。

四是市政道路工程施工过程中，软土地基的处理程序较

为复杂，例如需要对原有的边坡土体进行有效的防护，还要及时对道路进行排水处理，这样才能够保证道路的稳定。一旦这些措施不到位，在雨季到来可能会由于一些因素的影响，导致市政道路工程周边的建筑物出现不均匀沉降，这一过程会影响到道路，也会影响道路中的其他基础设施，而市政道路工程也会因此无法施工。

五是地基中的地下水可能会影响到道路工程的施工质量，一般情况下地下水承压后会产生浮力，导致一些管线等基础设施破坏，影响整体的施工质量，加大施工的难度。

2 市政道路工程中做好软土地基沉降处理的重要性

市政道路工程建设的进度以及工程质量对于整个城市的发展以及推动城市的现代化具有十分重要的意义。根据道路工程建设的需要进行市政道路工程建设的过程中应当结合实际采用合理的技术和设计理念，优化软土地基沉降处理问题，这样才能更好的支持市政道路工程的建设。

在工程施工过程中可能会遇到各种技术难题，而其中软土地基的沉降处理问题涉及到多项技术，因此难度也相对较大。从本质上来说，软土地基本身属于软土层的一种。而软土层有着自己独特的特点，因此在施工过程中，有稳定性不强、含水量大、沉降起伏大等诸多特点。市政道路工程作为城市基础设施建设的基本内容，应当认识到其土质特点，了解其对于施工建设造成的一系列影响。从软土地基的构成来看，软土地基主要有粘土、粉状土质以及少量的沙土和颗粒状泥炭等等。针对这样的软土地基特点以及软土地基地质结构，在进行市政道路施工的过程中，需要结合地质结构的实际情况，以及道路工程施工设计的方案采用一系列防止沉降技术保障地基与市政道路工程建设的需要相一致^[2]。借助沉降处理技术，能够在合理的范围内改变土层的性质，使得市政道路施工能够进一步进行。

3 沉降处理技术在市政道路工程中的具体应用

3.1 排水处理法

在市政道路工程施工的过程中,排水处理法是较为常用的一种。排水处理法涵盖沙井排水固结法,振冲碎石桩以及多种排水技术,在市政道路工程施工实践中考虑到软土地基厚度大,且路堤较高的现状,可以选择基于排水处理法的沙井排水固结法,这样的方法能够对软土层上存在的淤泥进行清除,露出质地较硬的土层。这样一方面可以使地籍预先成亮,另一方面可以提高地基的沉降强度,避免后期沉降对道路带来的影响,这一方法对于加固构成效果较为明显,因此被广泛的应用于原图层地基的沉降处理工作中。

3.2 爆炸排淤法

在市政道路工程软土地基沉降处理技术中爆炸排淤法也是一种较为常用的方法,顾名思义,采用爆炸排淤法就是在原图层中放置定量的炸药,在确保满足施工要求的情况下引爆炸药,炸药爆炸之后造成的巨大冲击力,能够对软土层表面的淤泥以及泥炭等进行有效的清除^[3]。同时,这样的方法对于一些硬度较强的渗水性土层而言,借助这种方法也能够进行有效的填充,从而提高软土地基的固结性。总的来说借助爆炸排淤法效果较好,但也存在着一定的缺陷,炸药爆炸可能会对周围的环境造成一定程度的影响,与此同时,存在一定的不安全性,不宜在城市密集的地区进行。

3.3 灰土挤密桩法

要想在市政道路工程建设过程中更好的处理软土地基问题,根据工程施工的实际情况,还可以选择灰土挤密桩法。选择这一地基沉降处理技术时,通过夯填和桩成孔挤压软土地基,从而提高软土地基的硬度,通过这样的技术,可以使原本松软的土质更加密实。因此在工程施工建设的过程中,采用这样的方法,首先需要施工设计的质量需要,合理增加灰土桩四周土层的密度,随着密度的增加,土层空隙也会相应的减少,从而达到强化软土地基的效果。与此同时,这一沉降处理技术也适用于硬土地基土壤中。

3.4 高压旋喷注浆法

为了更好的处理软土地基沉降问题,其思路之一就是提

高软土地基的硬度,因此可以采用高压旋喷注浆法。首先,根据工程的需要,在软土地基上搭好设备,然后通过灌注浆液的方式,把高压将浆液与水将主体进行冲切,以这样的方法,不断地增强土质的硬度。在实际使用的过程中,根据软土地基情况的不同可以选择相应的地基沉降处理方法。在进行软土地基沉降过程中,这种技术更加适用于人工填土、沙土以及粘性土等不良的地质环境,因此要考虑这样的原土层情况,才能有效提高软土地基沉降技术的处理效果。

3.5 砾垫层调换法

该方法的应用原理较为简单,具体来说,结合实际采用合理的方法把软土刨去,然后以砂砾为垫层进行堆垫,由于砂砾土具有极强的渗水性和吸水性,以砂砾作为垫层毕竟填充便能够有效预防地基沉降问题,从而提高软土地基的稳定性和硬度。根据市政道路工程建设的需要,要想保证工程的质量,延长道路使用的寿命,可以选择10-25厘米厚度的砂砾垫层进行填充。同时,在选择砂砾垫层品种的过程中也要进行有效的选择,如果要想显著提高软土地基的硬度和稳定性,选择的砂砾垫层就要粗细结合,不仅要保证砂砾干净,还要保证含泥量在5%以下^[4]。在砂砾垫层铺好之后,压紧压实。如果原来的软土层含水量较大,也可以撒入,将之与砂砾垫层相混合,这样可以吸附软土层中的水分,通过改变软土层原有的性质达到提高土地硬度的目的,相较于其他方法,这一办法工作量较大,同时对排水性的要求较高,但总的来说安全性极高,并且能够显著提高软土地基的承载能力,更适合于城市的施工环境。

结语

综上所述,市政工程建设极大地保障了城市化的发展,而在城市化建设的过程中市政道路工程是一项重要的工程项目,在施工过程中遇到的技术难题也较多。其中,软土地基沉降处理技术对于市政道路工程有着深刻的影响,因此,需要针对其特点探究分析市政道路工程中软土地基沉降处理存在的不足,并且结合实际提出相应的技术进行优化,这样才能够确保原土地及成交处理技术更加适应市政道路工程建设需要。

参考文献:

- [1] 周建飞.市政道路工程软土地基沉降处理设计分析[J].思路视野,2020(08):336.
- [2] 马地虎.市政道路工程软土地基沉降处理设计分析[J].科技向导,2017(17):81.
- [3] 朱曹宗.市政道路工程软土地基沉降处理设计探微[J].房地产工程,2017(26):101.
- [4] 魏荣.市政道路工程软土地基沉降处理设计研究[J].工程技术,2018(07):150.