

市政工程施工建设中软土地基施工技术的应用

闫 珊

博乐市通源市政工程有限公司 新疆 博乐 833400

【摘要】随着城市化进程的不断推进，市政工程建设成为了城市发展的重要支撑。在市政工程施工过程中，软土地基施工是常见的问题之一。软土地基具有天然含水量高、压缩性大、承载能力差等特点，因此对于市政工程的施工带来了一定的难度和挑战。为了满足市政工程施工质量的要求，确保施工的安全性和稳定性，对于软土地基的处理和加固成为了必须要面对的问题。本文将介绍市政工程施工建设中软土地基施工技术的应用，以期对相关工程提供参考。

【关键词】市政工程；施工建设；软土地基；施工技术

引言

在进行市政工程施工作业时，常常会遇到软土地基，由于其土质特殊，与市政工程施工建设需求不相符，因此需要解决的难题是如何高效处理软土地基。在实际应用过程中，为了保证市政道路工程的整体效果能够达到预期标准，还必须要将相关技术措施充分落实到具体环节之中，确保工程施工质量和使用安全性得以全面保障。为了显著提高市政工程施工质量水平，施工工作人员必须全面考虑软基加固处理工作，这不仅可以有效提高基础的稳定性，还能积极促进市政工程的使用寿命延长。

1 软土地基施工技术加固处理的重要意义

随着社会经济的不断发展，市政工程建设中切实提升软土地基施工技术利用效率显得尤为重要，对相关项目进行深入剖析就能看出，软土地基施工技术可从如下层次上反映其使用价值。首先在市政工程施工作业的开展过程中科学合理地运用软土地基处理技术能够使市政工程地基的稳定性能够得到有效的保证。软土地基是不良的地质现象之一，在未进行专业处理的情况下进行施工活动将使施工效率和施工质量得不到有效的提高。例如由此带来的道路沉降和路面裂缝都会干扰市政工程的整体稳定。其次，软土地基施工技术和市政工程施工内容相结合，将能够达到节约成本费用的作用，并且随着城市的持续发展，市政工程中涉及到的领域在逐步扩大，在新时期的背景作用下，城市内部人口数量逐渐增加，使得市政工程的压力也随之增加，由于市政单位在基本建设中投入的成本费用相对较高，一旦市政施工活动不经处理情况下进行，将对软土地基质量产生直接扰动，还会使维修保养成本费用不断增加。三是要想使市政建设水平显著提高，就要重视软土地基施工技术对于市政工程建设的影响，并将其应用到实际建设过程当中，科学合理地应用软土地基施工技术对于切实保证市政工程施工科学性和规范性发展具有不可忽视的

影响。

2 软土地基处理技术的应用

2.1 表层处理法

表层处理法是目前应用比较广泛的软土地基处理技术，这种技术可以根据软土地基的实际情况进行调整，具有良好的灵活性和便捷性。表层处理法可以根据应用条件以及材料分类进行施工，主要包括以下三种：第一，表层排水法。这种方法属于一种快速、便捷的软土地基处理方法。在市政工程项目施工开始前，技术人员要对软土地基表面含水情况进行勘察，掌握相关数据信息，随后计算表层排水法应用参数。随后施工人员在施工区域挖排水沟，从而降低软土地基中含水量。使用表层排水法主要是为现场机械设备提供稳定的环境；第二，砂垫层法。这种方法主要是在软土地基上铺设砂垫层，要根据软土地基的实际情况调整厚度。砂垫层法可以作为市政工程的地下排水层，其目的是降低水位。由于这种方法不需要特殊的机械设备，操作简单便利，适用范围广泛；第三，稳固剂表层处治法。使用这种方法需要借助相关的添加剂来加固软土地基。通过这些材料的作用对软土地基表层进行处理，以此来提高软土地基的压缩性和强度特性。

2.2 强夯法

在市政工程软土地基处理施工过程中，强夯法具有较高的使用率，这是因为强夯法具有良好的性能，可以有效地处理多种结构的软土地基。不过这种方法不适用于黏性土软土地基中，为了方便施工单位对软土地基处理技术进行选用，下面对这种技术进行详细分析：

2.2.1 强夯法适用条件

强夯法主要使用在碎石土、砂土、粉土以及杂填土等软土地基处理施工中，具有较大的适用范围，同时其处理能力很好，可以为市政工程项目提供保障。这种方

法适用于饱和度较低的软土地基处理中,其加固效果受到地基渗透性的直接影响。所以在软土地基处理施工过程中使用强夯法要配合排水通道来完成。

2.2.2 强夯施工

强夯法施工要注意以下几个方面内容:第一,使用起重设备将重锤吊起,起升至一定高度之后,脱落吊钩,通过重力作用夯实软土地基;第二,在夯打施工环节,基本上使用先周边,后中间的方法,根据施工现场实际情况,按顺序进行夯实。在一次循环中间,同一岗位应连续夯实两次;第三,在夯实施工完成后,施工现场地表存在很多松土,施工单位要组织现场人员进行处理,拍实使达到设计标高,在夯实过程中要做好施工记录;第四,强夯法完成施工之后,施工单位要委派专业技术人员对整体质量进行检测,确保夯实达到要求。

2.3 换填法

顾名思义,换填法就是将软土地基中不符合市政工程项目施工的土层挖出,然后使用高性能、高质量的土壤进行填充,以此来完成软土地基处理。在市政工程项目软土地基处理施工中使用换填法需要配合夯实、振动完成处理。这种方法具有良好的处理效果,可以有效地提升地基的强度。

4.4 土工合成材料法

土工合成材料是通过人工合成的聚化物来完成软土地基处理。这种材料可以用于岩土过建筑内容、表面以及结构层之间。具有过滤、隔离、防渗以及排水等功能。正确地应用这种材料可以有效地提升软土地基的稳定性。土工合成材料法由于这种特点,现已经被广泛地使用在市政工程、水利工程、采矿工程等方面。土工合成材料的功能和作用是多方面的,所以施工单位要正确地掌握施工方法,落实技术要求,从而保证软土地基处理质量符合市政工程建设要求。

2.5 水泥搅拌桩法

水泥搅拌桩法最早起源于西方国家,在我国也有着较为广泛地使用。从目前市政工程软土地基处理施工的

角度来看,水泥搅拌桩法尽管成本投入较高,工艺较为复杂,但是处理效果明显,最大程度地提升了软土地基的强度和承载力。水泥搅拌桩法通过喷浆法、喷粉法来完成。在实际施工过程中,要根据市政工程项目所在区域软土地基的实际情况来选择水泥搅拌桩施工方式,也就是选择使用喷浆法还是喷粉法来完成处理。这两种方式都要借助深层搅拌机将软土和固化剂进行混合搅拌。如果固化剂选择使用水泥浆液,也就是湿法处理,即喷浆法。如果固化剂采用水泥粉就是干法处理,即喷粉法。一般情况下,湿法处理水泥浆液用量比较容易控制,所以应用较为广泛。

2.6 碎石桩法

碎石桩法是在施工现场安装一个水平向振动的管状设备,在高压水的影响下边振边冲。在软弱土层中成孔,随后向孔中填入相应的碎石材料,形成桩体。使用碎石桩法可以有效地提升软土地基的承载力,使其符合市政工程建设要求。这种方法是由挤密砂体的振冲技术发展而来。在实际施工过程中,要明确施工工序,通过确定桩位、造孔、清孔、填料、振密成桩等环节完成。因为碎石桩法的特点,在施工过程中要做好质量管理工作,对各个施工环节进行检查,如果存在质量问题严禁进入下个施工环节,避免影响市政工程建设质量。

3 结束语

总之,市政工程建设过程中基础施工的地位不容忽视,因为软土地基具有较为明显的特点,因此要想使市政工程建设需求能够得到切实的满足,就需要全面理解和把握软土地基加固技术,具体建设中,要全面解析各项资料的整理和搜集,继而为建设工作的顺利进行奠定坚实的基础。

【参考文献】

[1]刘云波.软土地基处理技术在市政路桥工程施工中的应用[J].工程技术研究,2022,7(5):3.

[2]史成全.市政工程施工建设中软土地基施工技术的应用[J].居舍,2019,8:43.