

# 市政工程施工建设中软土地基施工技术的应用

曾 勇

江西伦仁建设有限公司 江西 南昌 330224

**【摘 要】**软土地基是城市建设中常见的地质问题之一，它的存在使得市政工程施工面临着诸多挑战。软土地基的特性决定了其抗压、抗剪强度较低，容易形成沉陷、变形等问题。因此，在市政工程的施工建设中，软土地基的处理至关重要。近年来，随着建筑技术的不断发展，软土地基施工技术得到了广泛应用。本文将探讨市政工程施工建设中软土地基施工技术的应用，以期为相关工程提供有效的参考和指导。

**【关键词】**市政工程；施工建设；软土地基；施工技术

## 引言

在实施市政工程施工作业时，通常情况下都会碰见软土地基，因为软土地基土质特殊，与市政工程施工建设需求无法保持一致，所以施工过程中需要攻克的话题，就是如何做好软土地基处理工作。想要使得市政工程施工质量水平得到显著提升，施工工作人员就应当对做好软基加固处理工作进行充分考虑，这样不仅会使得基础的稳定性得到有效提高，对延长市政工程运用寿命也会起到积极促进作用。

## 1 市政工程软土地基特征

软土地基的加固处理技术指的是软土地基处理技术，在市政工程施工过程中软土地基以下几个特点较为明显，第一，软土地基的含水量相对而言比较高，与普通地基相互比较存在一定的差异性，土壤内部空隙比较大，之所以会出现这种问题，是因为软土地基当中含有大量的不良土质，其中包括粉土以及软土，这两种土质所存在的负电荷比较多，在与空气接触时一定的水分会被粉土吸收，这会使得软土地基整体内部水分变得越来越高，通常情况下都会在城市内部实施市政工程建设作业，软土地基需要承担长久力的作用，从这一点来看，其无法满足工程对基础所提出的实际需求。第二，软土地基具备流变性特征，一般情况下会被称之为稳定性，由于软土地基内部含水量比较高，在外力影响下，将会产生水分流动问题，这会对提高市政工程地基稳定性造成干扰。一旦在这种状况下进行施工，应当使用具备科学性以及时效性的加固方案开展施工活动，进而使得市政工程整体质量得到显著提高。

## 2 软土地基施工技术加固处理的重要意义

随着社会经济发展，有效提高软土地基施工技术在市政工程施工中的利用效率尤为重要，通过深入分析相关工程可以看得出来，软土地基施工技术的使用价值可以在以下几个层面体现出来。第一，在实施市政工程施工

作业时，科学合理的使用软土地基处理技术，可以使得市政工程地基稳定性得到有效保障。软土地基属于一种不良地质现象，一旦没有经过专业处理就开展施工活动，会使得施工效率以及施工质量无法得到有效提升。比如所产生的道路沉降以及路面裂缝等问题，会对市政工程整体稳定性造成干扰。第二，将软土地基施工技术与市政工程施工内容进行结合，会实现节约成本费用的目标，随着城市不断发展，也逐渐扩大了市政工程所涉及的范围，在新时期背景影响下，逐渐提升了城市内部人口数量，致使市政工程施工工作压力变得越来越大，因市政单位投入到基本建设当中的成本费用比较高，一旦在未经过处理的状况下就开展市政施工活动，会直接干扰到软土地基质量的提升，同时也会使得维修保养的成本费用变得越来越高。第三，想要使得市政建设水平得到显著提升，就应当对软土地基施工技术在市政工程建设中的作用给予高度重视，在实际施工过程中，科学合理的使用软土地基施工技术，对有效保障市政工程施工的科学性与规范性开展所起到的作用是不容忽视的。

## 3 软土地基施工技术在市政工程施工建设中的具体应用

### 3.1 预应力管桩施工技术

预应力管桩是一种常用于软土地基加固的施工技术，它通过将钢管与软土地基紧密结合，在地下注入注浆或压浆材料，形成整体的加固体系。预应力管桩的施工过程包括钻孔、沉管、注浆以及张拉预应力等步骤。在市政工程中，预应力管桩广泛应用于加固软土路基、桥梁基础等地基工程中。它具有以下优点：首先，预应力管桩采用钢管制成，具有较高的强度和刚度，能够有效抵抗地下水压力和水平力的作用，提高地基的承载能力和稳定性。其次，通过注浆或压浆等技术，可以使软土地基与管桩形成紧密的粘结，形成一个整体的加固体系，进一步提高地基的稳定性和抗沉降能力。此外，预应力管桩具有施工周期短、工序简单、施工质量易控制

等优点,提高了工程的施工效率和质量。总之,预应力管桩施工技术在市政工程中的应用具有重要意义,能够有效加固软土地基,提高地基的承载能力和稳定性,确保工程的安全和可靠性。它的广泛应用将为城市建设提供可靠的基础支撑,促进城市发展和进步。

### 3.2 置换法

置换法是一种常用于软土地基加固的施工技术,其原理是通过将软土地基中的松散土层置换为高强度填料,从而改善地基的承载能力。在市政工程中,置换法常被应用于软土地基的加固工程,例如道路、广场等场地上,通过将软土地基置换为砾石或碎石填料,以提高地基的稳定性和承载能力。置换法的施工步骤主要包括以下几个方面:首先,通过钻孔或挖掘机械等方式,将软土地基中的松散土层清除。然后,将高强度的填料,如砾石或碎石,与原土地基进行置换。在置换过程中,填料要逐步压实,并采取相应的措施,如振动加固等,确保填料与土壤之间能够形成紧密结合,以提高地基的稳定性和承载能力。最后,根据需要进行必要的表层整平工作,确保地基的平整度和稳定性。总之,置换法是一种有效的软土地基加固技术,通过将松散土层置换为高强度填料,能够提高地基的承载能力和稳定性,适用于道路、广场等市政工程中的地基加固。它的应用将为城市建设提供稳定和可靠的基础,促进城市的发展和进步。

### 3.3 强夯加固施工技术

强夯加固施工技术是一种常用于软土地基加固的方法,通过使用夯击器对软土进行振实处理,以提高地基的密实度和承载能力。在市政工程中,强夯加固技术通常应用于软土路基、堤坝、码头等工程,能够改善土的物理性质,提高地基的稳定性。强夯加固施工技术的过程主要包括以下几个步骤:首先,通过挖掘机械或人工清除软土地基上的淤泥和杂物等。接下来,将夯击器

放置在地表上,并通过重锤的敲击作用将其推入软土中。夯击器在下落时,会产生较大的冲击力,使土壤颗粒发生振动和摩擦,从而使土层逐渐密实。持续夯击作用后,土层的密度和承载能力将得到明显提高。最后,对夯实后的地基进行必要的整平和养护,确保地基的稳定性和平整度。总之,强夯加固施工技术是一种有效的软土地基加固方法,通过夯击器的振实处理,能够改善土的物理性质,提高地基的密实度和承载能力。在市政工程中的应用,能够提供稳定可靠的地基,确保工程的安全和可持续发展。这一技术的运用将为城市建设提供有力支撑,促进城市的发展和进步。

### 4 结束语

总的来说,在市政工程施工过程中,基础施工的重要性不容忽视。由于软土地基具有明显的特征,为了有效满足市政工程施工的需求,必须全面了解和掌握软土地基的加固技术。在具体施工中,每种数据的整理和收集都需要进行充分的解析,以确保施工工作的顺利进行。

### 【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.
- [3]王晓敏.市政工程施工建设中软土地基施工技术的应用[J].建材发展导向,2023,21(1):3.
- [4]孙支援.试析软土地基施工技术在市政工程施工建设中的运用[J].价值工程,2018,37(31):200-202.

作者简介:曾勇(1976年05月),男,汉族,土木工程专业,专科学历,建筑工程高级工程师,主要从事建筑工程及市政工程施工管理工作,身份证号:510222197605232113