

市政工程中软弱地基的处理方法分析

蔡天成

中铁十九局集团广州工程有限公司

摘要：随着近年来我国城市化进程的不断加快，市政工程项目建设在不断开展，极大的提升了居民的生活水平，同时在维护社会和谐稳定方面也发挥着重要作用。由于市政工程的实用功能比较强，所以在建设中对它的要求就比较高，软弱地基是当前市政工程项目建设中比较常见的一种地质条件，面对这种地质条件时，必须要对其进行科学有效的处理，才能保证市政工程建设稳定进行，避免因工程质量而造成一些危害。本文就针对市政工程中软弱地基的处理方法进行一个简单的分析，希望可以给大家来帮助。

关键词：市政工程；软弱地基；处理；分析

一、软弱地基的基本内容及危害

软弱地基指的是是一些淤泥质土、冲填土、杂填土和其它高压缩性土层构成的地基，不同类型的软弱地基有不同的表现特点，比如淤泥质土是在缓慢流水环境中形成的，含水量比较高，在受到压力时会出现严重变形；冲填土是由于水流对泥沙的冲击而慢慢沉积形成的，主要存在于沿海地带，含水量高，压缩性强，同样在受到外力时会出现严重变形；杂填土是由于大量的建筑垃圾、工业垃圾或者生活垃圾的堆积而形成，土质成分复杂，结构松散，同一片土地的不同区域也会存在承载力上的区别。这些地基的含水量一般都比较高，因此承载能力就会相对较弱，在受到一些外部压力后，地基的流动性就会变强，很容易就会出现沉降的现象，如果不对其进行有效处理，直接在这类地基上进行项目的建设，那么工程项目的质量就得不到保证，严重危害人们的生命安全。

二、市政工程中软弱地基在处理过程中应遵循的原则

软弱地基的改善和处理是在原有土地上进行改造，选择一些合适的材料来进行加固，在实际应用中一般应该遵循以下几方面的原则：首先，提升施工现场土质的能动性，以保证基础结构的安全性；其次，采用加固、填筑等外力作用来强化地基性能，提高地基的抗压能力，保证稳定；最后，减小软弱地基的压缩性，防止沉降现象的出现。

三、市政工程中软弱地基的处理方法分析

（一）换填法

换填法是市政工程软弱地基处理方式中最直接有效的方式，在实际处理中也经常被使用。首先我们要明白软弱地基是如何形成的，软弱地基的形成是因为土质疏松，积水较多，而换填法就是将之前的不良土壤换做质地坚硬的碎石等材料，以此来改良软弱土质，这种处理软弱地基的方式主要特点是化繁为简，省去了许多工序，在实际操作中比较方便，而且最后也达到了比较满意的效果，换填法的关键环节就在于准备换填的材料质地要比较坚硬，对于材料其他方面的性能没有特别的要求，因此我们就可以就地取材，大大提高了工作效率。

（二）固化法

固化法的关键在于固化剂的制作，一般是将水泥和石灰作为原材料，按照一定的比例制作成固化剂，然后再灌入软弱地基中，进行搅拌，这样可以使软土快速凝结，所形成的地基就会比较坚硬，而比较常见的操作方式有压力灌浆法和深层搅拌法。利用固化法对地基进行改善，一定要实现均匀搅拌，这样才会使最终形成的地基有较高的强度和较低的渗水性。另外我们需要注意的是，如果所要改良的地基中存在着一些不明障碍物，或者是一些无法清除的大型石块时，就不能采用这种方法，因为这些障碍物的存在会阻碍我们进行均匀搅拌，无法达到我们想要的效果。

（三）固结法

排水固结法的主要内容是，由于压力的作用，可以不断地将水从软粘土的孔中排除，可以慢慢减少空隙率，有助于土壤的连续变形和沉淀。在此期间，超静水压力也会随着空洞的减少而逐渐消失，有效应力变大。地基的坚固性被强化了。这样的建筑方法经常被用于土壤和堤坝等饱和土壤。这种软弱地基的处理方式相对来说比较繁琐，在实际操作过程中不确定性因素比较多，所面临的问题可能也会较多，但是这种处理方式的优势在于它保留了原有的地基内容，利用物理方式改变地基结构来实现了地基硬化，还是有较高的使用率。

（四）夯实处理

在处理软弱地基的实际过程中，市政工程可以采用夯实处理技术可以提高软土地基处理的质量和效率。采用高强度压实方法，可以增加软弱地基的荷载，有效地去除软土中的多余水分。以最佳夯实工艺为基础，在不同机械设备下夯实地基，应注意夯实力度、夯实次数和强度等的相应监测，并进行科学检查，降低成本，减少资源的浪费，提高整体施工效率。

（五）垫层处理

垫层施工技术也是市政工程处理软弱地基的一种常用方式，这一技术的关键就是直接在软弱地基上铺装一层特殊材料，来改变整体结构，实现工程所需要的高硬度地基。在实际市政项目建设需要对软土地基进行处理时，如果采用这种方法，那么关键就在于所使用的铺装材料必须要过关，大多数软弱地基本身的渗水性能较差，最好的垫层材料就是砂石，市政项目建设面积大，使用砂石材料处理软弱地基可以节省很大的原材料成本和运输成本，减少单位资金支出，所以这种方法也被广泛使用。

（六）桩基础处理

软弱地基处理方法的应用中，可以通过对桩基础的处理来实现目标。实际处理技术的应用主要是将高强度桩基础打到软弱地基上，桩的桩承载力比较明显，能有效地避免软土地基的破坏。有效地控制桩的质量，保证桩基础的有效承载力，使桩基础得到有效的发挥。桩基础处理技术的应用形式多样，比如高强度预制混凝土管桩基础的应用就能获得良好的加固效果，实现整体加固。在实际工程应用上，在资源利用过程中，既要保持科学性和合理性，又不浪费资源。根据市政工程软弱地基的实际情况，选择桩基础处理技术的应用，要保证桩基础的质量。为保证软弱地基处理的质量，要开展施工现场的有效调查，确保了调查工作的准确无误，才能确保桩基础处理技术在软弱地基处理上的应用。

四、小结

综上所述，市政工程作为服务民生的基础性工程，它的工程质量与人民的生命财产安全息息相关，而市政工程建设中经常遇到的软弱地基问题，要利用科学的方法，根据实际情况，选择合适的处理方式，本文就针对这一问题提出了几点在实际工程建设中所采取的处理方法，可以有效的降低这种地质为工程建设的影响，希望能引起社会学者的广泛关注。

参考文献

- [1] 殷忠平.《论述市政工程中软弱地基的处理方法》[J]. 江西建材, 2016, (1):111, 107;
- [2] 陈晨 刘贤周.《论述市政工程中软弱地基的处理方法》[J]. 建材发展导向(上), 2017, 15 (3): 54-55;
- [3] 刘小宁.《论述市政工程中软弱地基的处理方法》[J]. 环球市场, 2017, (6):187-187.