

岩土工程地基处理的常用方法和应用分析

刘志强 亢卫斌

南京力众基础工程有限公司 江苏 南京 210000

DOI:

【摘要】在建筑工程建设中至关重要的一个环节就是岩土工程环节,地基处理又是该环节的不可缺少的一部分,它直接影响了岩土工程整体的建设情况。因此,在岩土工程的地基处理方面,我们不仅要根据实际情况进行权衡,还要选择恰当的方式方法,进而让它们更好的运用到工程地基建设过程中。本篇通过分析当前地基的处理问题以及处理要点,进而阐述地基处理的方法和应用,确保其能更加科学地运用到实际建设当中。

【关键词】岩土工程;地基处理;应用研究

0 前言

岩土工程项目在建设过程中,很容易受到外界因素地影响。所以说,在建设时我们需要综合考虑各个方面地因素,比如:周边环境、地质条件等等。并且在方式方法的选择上也要根据多方面因素进行地基处理。将设计标准以及整体上的建设成本都需要进行合理的预测计算,确保建设利益最大化。

1 导致我国岩土地基工程处理效率低的因素

根据总结我们可以得知,导致我国岩土地基工程处理效率低的因素主要有以下三个方面。第一,在岩土工程地基处理施工前我们需要进行一定的准备工作。由于有些施工单位在对周边情况和地质条件等方面的勘察过程不够细心,就容易造成所得到的勘察数据存在一定的偏差,最终影响之后的地基处理工程。第二,在岩土工程地基处理设计方面,如果没有对实际情况进行勘察,只是根据自身以往的经验进行设计的话,很容易出现施工设计方案与实际施工状况完全不符。所以,在进行地基工程的处理需要合理运用勘察数据,辅助施工现场进行施工。这样也能帮助工人进行施工,避免造成损失。第三,施工人员也要根据实际现场情况来选择合适的施工方法,但是对相关设计参数没有完善好,就导致在后期数据应用和筛选过程存在一定的问题,让整体的地基处理效率因此大大降低。

2 岩土工程地基的处理要点

在岩土工程地基处理过程中,我们要严格按照以下几条处理要点。第一,在地基处理开始之前,施工人员要先进行地基预压测验,这需要我们能够根

据相关的勘测数据进行全方面的信息获取,即地质结构、竖向变形等等。它们将成为之后施工的一项重要参照。第二,地基处理需要根据合适的地基处理方法进行,比如,在施工中采用强夯法,它需要提前对当前地下管道和相关设施进行一定的防护,进而确保之后的地基结构能得到保护,保护周边建筑的安全。第三,在实际施工现场我们需要根据实际情况对其辅助材料进行选择,确定是否加外加剂等等。并且还要考虑在搅拌过程中砂浆材料的质量和密度。第四,在施工单位上,如果条件允许,我们就可以将加固的方式优化起来,即机械加固和化学加固相结合。这样的方式能让整体的加固效果变得更好。

3 岩土工程地基处理的主要方法和应用途径

3.1 施工处理前的勘察工作

根据上述内容我们可以得知,施工前的勘察工作尤为重要。在进行地基地下结构勘察时,我们常见的三种勘察方式有可行性勘察、初步勘察、详细勘察。勘察过程需要勘察单位不仅仅只勘察施工区域,还要对施工区域的周边环境进行分析和初步观察,在此基础上,对如今现有的勘察方案进行调整,进而确保整体的勘察方案能够有效地进行。进而我们就可以对此进行全面勘察。在全面勘察环节需要我们能够确保整体的勘察数据都相对精准,这为之后的施工做准备。精准检测需要做以下两种工作。一是需要勘察人员能够严格按照要求进行勘察,一旦没有按照流程进行勘察的话,就会导致整体勘测数据出现偏差。勘察人员如果没有严格勘察就会为之后的检测埋下隐患。二是在进行勘察时,需要我

们能够对相关的设备进行一定的检测和勘察,确保勘察设备完好。除此以外,还需要勘察人员对其进行多次检测,这样能避免勘察结果误差太大,最终影响整体的检测结果,影响其勘测的准确度。

3.2 地基处理的几种方法及应用措施

3.2.1 强夯加固法

强夯加固法是地基处理常见的方法之一,它主要是利用强夯机对其地基进行加固处理,这种处理方法属于物理加固。其加固过程主要是依靠强夯机击打地面来实现,它主要用的是利用物理上重锤落下时的加速度来给予外力。并且还要通过该方法将地基中的空气和水分清除干净,进而实现巩固地基的作用。这样的方法也能在一定程度上让地基建设变得更加牢固,承载力也会因此有所增加。而强夯加固法不是所有的建设地基都可以使用该方法,它主要适用于施工范围较广、软土层浅的地方,它对地基的加固有很多好处,比如:效率高。

3.2.2 固化加固法

固化加固材料大部分采用地是水玻璃、水泥等等,这些材料能保证地基处理时填补土壤中的空隙,进而让整体土壤能够更好的粘结在一起,最终提升整体地基的承载力和各项性能。而该方法在实际应用当中仍存在一定的差别,施工方法可以将固化加固法分成多个方面,即压力罐灌浆法、深层搅拌法等等。在岩土工程地基处理上最主要采用的是分体喷射搅拌桩法,它的主要材料是水泥粉,利用空压机来进行地基加固,搅拌时通常使用钻头,确保水泥粉和土壤能够充分融合,进而让地基变得更加牢固、稳定。

3.2.3 换土加固法

换土加固法实际上就是将原来地基里面软土层性能比较差的进行更换,让质量比较好的软土层来代替它。更换土层的方法在一定程度上也为提高整体土壤强度起到一定的促进作用,让地基结构也因此变得更加牢固,有利于之后的建筑施工建设。该方法大多适用于环境比较阴暗,其软土地基层相对质量比较差的地方。对土层进行更换的时候,实际上在施工过程中需要大量的人力和物力,相对于其他方法来说该方法的成本比较高。因此要想真正的提高使用该方法的效率就需要从以下两方面做起。一方面,在换土的时候要提前将换土的地区进行清

除处理。主要清除土壤中的草根或者碎石、石块等等。这样能够确保我们施工现场的相对清洁,为我们换填土壤提供一定的便利。另一方面是我们在施工的过程中一定要严格按照流程来进行换土加固。这就要求我们在土层填涂的过程中一定要进行分层填充。这样能在一定程度上保证每一层都能够压实。这对我们之后换图的效率以及整体压式程度也有一定的提升。

3.2.4 振实挤密法

振实挤密法它不适用于全部的土层中,它主要是用于以粉土、砂土为主要土层的地方。该方法主要是利用相关的设备对土层进行振动挤压。这样能够让该区域的土层变得更加压实,密度相对变大。要想提高该施工方法的效率,我们还需要在土质材料上进行一定的调整,可以加入相应比例的灰土来确保地基的质量能得到一定的提升。除此以外,该方法还要保证其地基处理在地下10到20米。它在一定程度上也能够提高地基的质量和施工的效率。

3.2.5 土木加固法

土木加固法主要适用于施工地基结构的软土层深度较大的情况。该方法就需要用多种加固方式进行复合,土桩深入法就能够在一定程度上提高整体的强度。为此,我们要对土木加固法的开展工作进行一定的强调。首先我们必须保证周边的环境以及地基深度能够进行全面的分析,进而将这些数据总结起来,保证整体的效率能够大大提高。其次,在对地基密实度的检测过程中,我们可以利用振捣设备来进行。参照上述的数据来进行合理的振捣。接着我们可以让软土与木桩进行结合,将木桩插入地基当中。尽可能减少土壤和木桩之间的距离,这样在一定程度上让木桩完全的和土层结合到一起,进而确保整体施工的质量和稳定性。

4 结束语

综上所述我们可以得知,地基处理不仅要掌握方式方法,还要在施工之前进行勘察,确保地基处理能够有条不紊的进行。在勘察过程中还要确保整个勘测流程顺利进行,整个勘测数据要尽可能地精确,这样才能为之后地地基处理打好基础。在技术施工上,施工人员要严格把控地基处理方法的使用,确保整个施工工程地质量,提高整体施工水平。

【参考文献】

- [1]田嘉炜,雷博涵. 岩土工程地基处理的常用方法及其应用[J]. 黑龙江科技信息, 2015(10):203.
- [2]马红暴,沈智文. 岩土工程地基处理的常用方法及应用分析[J]. 世界有色金属, 2017(17):287-288.