

试析岩土工程地基处理的方法与应用对策

秦万能 冯禄强

贵州省有色金属和核工业地质勘查局三总队

摘要:现如今,岩土工程项目越来越多,对其地基的施工质量要求也逐渐提高。地基是建筑工程施工的核心部分,能否科学有效处理地基,会对整个工程施工的质量安全造成很大的影响。基于此,本文从岩土工程地基处理中存在的问题入手,并对地基处理方法与应用进行了分析,以供参考。

关键词:岩土工程;地基处理;方法;应用

前言

岩土工程是一项难度大,对技术要求很高的基础建设工程,在社会经济发展过程中占据重要位置。若是不能保证地基的质量,如,地基出现均匀沉降等,会对整个工程施工的稳定性、安全带来严重的影响。所以,我们必须要对岩土工程地基处理引起重视,采用有效的地基处理方法和技术,为工程施工的顺利进行奠定基础。

一、岩土工程地基处理中存在的问题

(一)软土地基承载力问题

在岩土工程地基中,有软土层地基,这类地基的含水量一般都很大,承载力比较低,若是未对软土层进行科学处理,会对后续工程的施工带来很大的影响。所以,相关人员需要依据具体情况对软土层做加固处理,以保证整个地基施工的安全性。

(二)地基均匀性不统一

从岩土工程来看,其地基土层的性质是不一样的,其均匀性也存在差异,一般土层比较坚硬的地基它的均匀性很强,在施工时需要重点对它的承载力、牢固性等因素进行考虑,而地基是软土层,它的均匀性就很差,加之,土质颗粒很松散,在加固处理工作没有落实的情况下,会出现不同程度的沉降问题带来比较严重的施工质量问題。

(三)地基基础结构稳定性不强

在完成了地基施工任务之后,若是一直静置不管,会使地基的强度下降。特别是软土地基的施工,会在施工振捣等各项因素的影响下,其强度变低,从而影响地基结构的稳定性,对后续施工任务带来影响。

二、岩土工程地基处理的方法与应用对策分析

(一)强夯技术的应用

强夯法是利用强力来加固地基的一种方法。该种方法是利用夯锤的力量来实现的,夯锤从高处落下对地基带来的冲击力是很大的,以此来夯实地基。强夯技术在国内地基加固中应用的比较普遍,可用于黄土、杂土等等地基的施工,并且,这种加固方法对粉质黏土的处理效果也非常好。在具体使用强夯法时需要施工场所地下管线做好防护处理,并设置减震带,以免夯锤下落时候对建筑结构带来影响。并且,在实际操作时,相关人员要对土层含水量进行测试,若是含水量太高,强夯期间会让土层出现大幅度的变动,在夯锤冲击力作用下,会很难确定地基行尾,会进一步加大地基处理的难度,因此,前期工作一定要落实好,这关系着后续施工问题。

(二)置换垫层法的应用

所谓的置换垫层也就是将地基软土部位除掉,再使用透水性、结构稳定的沙土等来置换,以增强地基的稳固性。这

种地基处理法适用于软土地基,先除掉软土层,再换上置换材料,通常用砂石等一些结构比较坚硬、透水性强的材料,以提高地基的稳定性,承载力。在具体填垫时,一般要分层填垫,垫一层压实一些,使整个地基保持在一个均匀受力的状态,不会出现沉降问题。在具体填垫时,必须要重视最底层材料,其质量一定要好,强度、压缩性必须要达到标准要求,以免从地基最底层出现沉降,沉降问题越来越严重,使整个岩土工程出现沉降。在采用这种地基处理方法时,需要注意如下问题:第一,在开始填垫时,要将基坑中的杂物都清理干净,若是基坑中有积水,需要将积水先排掉,再清除积水处遗留的杂质,再加固基坑附近土层,进行填垫操作。第二,在填垫操作时,要严格依据有关标准来操作,所使用的垫料必须要铺平,各个接头都要处理好,且各垫层间必须留有间隔。

对于地基结构来说,它的承载力、抗剪性能是相互影响、相互作用的关系,因此,通过置换垫层对地基进行加固,可以提高地基的抗剪性及承载力。通常来说,若是地基出现沉降,在沉降时可能存在浅层沉降的问题,若是将原本的地基垫层用砂石来替换,可以全面提升地基的稳定性。该种加固方法适用于各种地质条件,且不必使用多么先进的机械设备,同其他加固技术进行比较,它的经济性很高。

(三)水泥粉煤灰碎石桩加固法(CFG桩处理法)的应用

这种加固方法是将碎石等材料与水泥加水融合起来,均匀进行搅拌,并借助专门的成桩设备进行可变强度桩的制作。这项加固技术是通过桩间土的承载力,将何在传递至深层地基,在实际使用时,要注意如下问题:第一,要严格依据材料配合比要求进行混合料的配置,加水量要考虑混合料的坍落度。第二,若使用的是长螺旋钻孔灌注成桩技术,当钻孔达到设计深度后就必须要进行提钻,提钻时要对时间、速度进行有效控制,让送料与提钻速度保持一致,以提高混凝土灌注效果。若用到的是沉管灌注桩技术,在灌注结束后,要匀速拔掉沉管。第三,一般实际桩顶标高要比设计标高大,具体数值要依据工程实际情况来确定,一般不可以少于0.5m。第四,在完成成桩任务后,必须要进行抽样检测,根据标准要求对桩体抗压性能进行检测。该种地基加固方法操作起来比较简单,经济性、实用性都很强,特别适用于软土地基施工。

结语

综上所述,在整个岩土工程施工中,地基是很重要的内容,其质量关系着后续工程施工的好坏。所以,相关人员在实际施工中,就要地基处理中存在的问题进行分析,选择科学有效的地基处理技术,以使岩土工程地基的承载力等满足标准要求,以提高地基的稳定性、安全性,减少以地基不稳定而出现的沉降等方面的问题。

参考文献

- [1]胡雷.淤泥质地基处理方法在岩土工程中的应用研究[J].科技资讯,2017,15(36):46-47.
- [2]未洪雷.试析岩土工程勘察与地基处理的常见问题及对策[J].建筑工程技术与设计,2017(19):4935.
- [3]黎新平.浅析岩土工程勘察与地基处理的常见问题及对策[J].建筑工程技术与设计,2017(15):4292.