

软基加固施工技术在市政道路施工中的运用

方利强

诚邦生态环境股份有限公司

摘要: 在城市建设中市政道路是重要的建设内容之一,但是在进行道路施工中会受到不同因素的影响,其中软土地基是比较常见的影响因素,因此应采用有效的加固施工技术确保软基的抗压性、承载力与稳定性,以此来提升市政道路施工质量,从而促进城市发展。

关键词: 软基; 加固; 市政道路

一、软基的主要特点

(一) 孔隙大

因为软土地基的含水量相对较大,因此其孔隙也相对较大。软土地基中的主要成分为黏土、粉土颗粒,这样其会直接吸收空气中的负电荷,土体中的含水量会增加给黏性带来直接影响。

(二) 流变性大

市政道路在投入使用后,会因为车流等方面的因素给实际使用带来影响。若存在软土地基情况在长时间的使用后会因外力产生变形情况,给正常的出行安全留下隐患。如果软土地基加固不符合要求会出现流动情况,导致路面出现塌陷情况,影响市政道路工程施工质量。

(三) 压缩性高, 抗剪性低

软土地基的含水量较高且空隙较大,因此压缩性相对较高,但是抗剪力却比较低。当市政公路软土地基受到较大的承载力时会直接出现沉降或变形情况。可见在市政道路软土地基加固的过程中应确保加固技术的应用效率,以此来控制沉降或变形情况,为人们创造良好的出行环境。

二、判别软基的标准及主要适用条件

(一) 判别标准

在进行软基判别时,可见软土外观呈灰色、细颗粒状态,具有较高的含水量,孔隙在1.0以上。

(二) 主要适用条件

与其他土质相比软土地基的处理方式具有自身的特点,在处理软基时应在充分了解实际情况后合理的选择处理方式,以此来提升处理效果。

三、软土地基处理过程中的关键

市政道路经过一段时间的使用后若经过雨水长期冲刷,雨水会渗入到软土层的空隙中,降低软基的承载力。当受到外力侵袭时会导致沉降或变形情况。因此,在进行市政道路软基施工过程中应对实际的情况进行充分的分析,在此基础上来选择正确的处理方式,以此来提升软基的承载力。

四、软基加固处理技术的应用

以某市政道路工程为例,该建设路段中软基处理面积约在2000m²,处理宽度约在30m-50m之间。在充分了解软基的具体情况后设计软基试验方案,在此基础上更加准确的选择软基施工技术。

(一) 预应力管桩加固施工技术

市政道路工程软基处理过程中预应力管桩加固施工技术在投入使用后可以得到良好的加固效果,但是此种加固技术相对复杂,在使用的过程中应注意以下内容:第一,市政道路工程施工中对软基的松软程度进行明确的规定,因此要想保证处理后的硬度符合标准应严格按照现有规定进行施工。第二,在标定路基范围后进行打桩作业,在打桩作业的过程中可以将计算结果、测量结果作为依据并对误差进行控制,确保市政道路工程的安全性及稳定性。预应力管桩施工技术在使用时应对打桩点的位置进行明确,确保其满足施工要求,若在使用过程中出现问题应根据具体条件进行调整。

(二) 强夯加固施工技术

目前,强夯加固施工技术在软土地基处理中应用的比较广泛,在使用后可以得到良好的处理效果。强夯加固施工技术在使用的过程中可以将固化剂加入软土层表面中,在提升固化效果的基础上提高软土地基的强度。在使用此项加固施工技术时应先对施工地点进行严格的勘察,在充分了地基条件的基础上来编制设计方案,在保证使用效果的基础上提升市政道路工程整体建设质量。

(三) 粉煤灰加固施工技术

由于粉煤灰的密度较大,因此其具有良好的透水性、静力抗剪度但压缩性较低。将粉煤灰、水泥、砂石料拌和后进行管桩灌注,在保证水泥桩灌注质量的基础上提高地基的稳定性。粉煤灰加固施工技术在投入使用后可以得到良好的支撑效果,由于其操作比较简便,因此得到了广泛的应用。但是在实际使用过程中还存在一些问题,如在进行混凝土浇筑的过程中浇筑管堵塞的情况比较常见,假如使用泵送混凝土方式,浇筑管中的压力过大会导致爆管问题。爆管问题主要是由于没有对粉煤灰碎石进行合理的利用、混凝土运送速度较慢、泵送软管面积较小等所导致的,同时混凝土的和易性也会随之降低,给浇筑质量带来影响,因此应由专业人员进行操作。

(四) 水泥搅拌桩加固施工技术

水泥搅拌桩加固施工技术在使用时利用搅拌设备将固化剂与软土进行充分的搅拌与融合,从而提升软基加固后的强度。但是此项技术在使用时对施工设备、操作流程等有着较高的要求,因此应严格的控制操作流程、合理的使用施工设备,以此来保证该项技术的使用性能,为施工顺利开展创造条件。合理的计算施工过程中所涉及的参数并确保结果的准确性,提升桩基建筑精度并对水泥浆的离析情况进行有效的控制,保证水泥浆运送的连续性,实现对施工质量的有效控制。但是水泥搅拌桩加固施工技术的使用流程比较复杂,应用的人力、物力及财力也相对较多,因此并没有被大面积的推广使用。

(五) 垫层加固施工技术

将垫层加固施工技术应用到市政道路软土地基施工中可以将土层中的水分顺利排出,在对孔隙进行控制的同时得到良好的加固效果。采用垫层加固技术可以在软土地基横向位置形成起到加固作用的隔水层,以此来控制土层中的排水量,以此来保证软基的稳定性,控制因浸泡时间过长所导致损坏等。通常情况下,垫层加固施工以粗砂石为主,对垫层高度进行控制,通常为0.5-0.9,路面的宽度比垫层宽度要低。在使用粗砂石后可以有效的控制细沙排入到孔隙中,在垫层中间位置设置反滤层;对砂垫层的高度进行控制,其是路堤高度的2倍;严格控制砂垫层施工材料质量。此外,若软基中没有设置隔水层应根据实际情况提升砂垫层的应用效率。

结语

目前,市政道路工程建设数量逐渐增多,与其他市政工程相比,建设工序较多、建设过程也更加复杂,如果施工中遇到软基情况会给施工带来阻碍,增加施工过程中的困难。因此应对软基的具体情况进行分析,在此基础上合理的选择加固技术,以此来提升市政道路工程建设质量,为人们创建优质的出行环境。

参考文献

- [1] 陈国. 市政路桥施工中的软基加固技术[J]. 建材与装饰, 2018(44): 252-253.
- [2] 谭冲. 主要市政道路施工阶段软基加固技术的运用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(19): 113.