

分析市政工程中软弱地基的处理方法

戴永财

鄂尔多斯市上海庙鹰骏环保科技有限公司 内蒙古 鄂尔多斯 016200

摘要:随着城市化发展进程的加快,使得我国市政工程项目不断的增加。在市政工程建设过程中,部分工程施工的土质不佳,主要为软土地层,如果在建设的过程中采取的措施不当,将会导致地基的承载力不足,从而使市政工程出现坍塌以及移位等情况,导致居民们的安全问题无法保障。为了保证地基的牢固性,工程人员需要加强对地基处理方法的研究。本文就市政工程中软弱地基的处理方法进行了分析。

关键词:市政工程;软弱地基;处理方法

市政工程是城市发展中的重要组成部分,市政工程质量对于城市发展、树立良好城市形象而言具有重要作用。因此,在市政工程开展中,需要在最大程度上保证施工质量。实际市政工程施工中会面临一定的软弱地基问题,对于软弱地基一旦没有进行有效处理,不仅会影响工程质量,同时对于市政工程未来的使用也会带来制约。因此,加强对软弱地基处理,成为市政工程中的重点与关键。本文将针对市政工程中软弱地基的处理方法相应内容进行阐述。

一、市政工程中软弱地基处理的重要性

伴随着我国经济的飞速发展,基础设施建设的规模和数量都呈现出了爆发式的增长,许多市政工程项目也日趋复杂。在所有的市政工程建设中,往往都避不开地基的处理问题,特别是软弱地基的处理,会对市政工程的建筑质量造成极大的影响。软弱地基是一种常见的不良地基情况,它具有液化程度大、压缩性高等特点,这些都影响了其本身的强度和承载力,在此基础上进行的市政工程,就容易出现因地基承载力不足出现沉降及变形等问题,严重情况下还会大大缩短市政工程的建筑寿命,威胁人民群众的生命财产安全。由此可见,市政工程中软弱地基的处理是非常重要的,当工程建设中遭遇软弱地基时,必须采取有效处理手段,提升地基的稳定性和承载力,从而确保市政工程的建筑质量不受影响。

二、市政工程中软弱地基处理应遵循的原则

根据市政工程的施工经验和工程发展的实际情况,进行软弱地基处理过程中要遵循以下原则:首先,应对地基土质的动力性能进行强化,从而使地基增强稳定性;其次,应对软弱地基的渗透性进行削减,从而避免因水土流失造成的工程缺陷;同时,还应该对软弱性地基的抗剪强度以及抗压能力做出加强,从而有效的实现地基稳定;最后,为了能够减缓工程项目发生沉降,应对软弱性地基的压缩性急性削弱。在实际的市政工程建设过程中,成本较低且成效较好的软弱性地

基处理方式,以原有的软土结构为基础,在其上覆

盖一些密实度较高的工业废料或者建筑垃圾作为持力层。这种方法固然好用,但是在持力层的材料选择上严禁使用生活垃圾,这是因为生活垃圾会随着时间的腐烂降解,从而使持力层性能降低^[1]。

三、市政工程软弱地基的危害

市政工程的实际施工中所出现的软弱地基是影响工程质量的重要因素,软弱地基的流动性强,受到重力以及外力的影响下,地基就会发生变形,经过长时间的累积就会使得地基的流动性变强。市政工程的施工软弱地基的影响下,就会造成工程存在安全隐患,不利于工程的安全使用^[2]。再者,市政工程软弱地基的承载力低以及含水量高的特点比较明显,地基中含有比较大的水分,这就会降低黏土粒的黏结度,会增大软土间孔隙,最终会使软弱地基的承载力大大降低。如果不对软弱地基进行及时的处理,这就会直接影响市政工程的施工质量。

三、市政工程中软弱地基的处理方法

1. 换填法处理

软弱地基当中的土体颗粒含水量大、空隙比高,同时其中会有许多不同种类的土体颗粒。所以相应的软弱地基当中的土体承载能力也较低,故可以通过换填法的方式去帮助改善市政工程软土地基的地基情况。换填法,顾名思义就是将软弱地基中的土体更换再填充满足市政工程建设要求的土质。软弱地基处理方式适用于浅层地基的处理,对较深层次的软弱地基处理起来较为困难,同时处理所需要花费的成本巨大。换填法在浅层软弱地基当中,包括对土壤中的淤泥、杂填土、松散土、已经完成自重固结的吹填土等浅层处理和低洼区域的填筑。通过换填法能够有效的处理好市政工程中软弱地基的地基情况,同时换填法的应用较为简单方便,在我国的许多市政工程建设过程当中换填法的应用为我国市政工程建设带来了巨大的经济效益。

2. 夯实处理

夯实技术在软弱地基中经常使用,对该技术进行具体应用过程中,主要是使用相应机械设备对其进行物理碾压,

然后采用夯实的方式,产生巨大动力,从而促使地基固化和压实。此外,还可以利用重锤从高处向下自由落体,对地基进行反复夯实,促使软弱地基强度和硬度得到有效提升。一般而言,人们在对夯实技术进行使用过程中,夯实的最大深度可以到1.2m,技术人员需注意观察地基含水量,当含水量均达到最佳状态的时候,才能促使夯实的作用得到充分发挥。同时,人们对夯实技术进行具体应用过程中,需高度重视其安全性,当重锤从高空向下自由落体的时候,机械设备以及施工人员均需要撤离,以免发生重大事故,为工程的顺利实施提供保障^[3]。

3. 深层水泥搅拌和桩

深层水泥搅拌桩是目前最有效的软土地基工程技术之一,在加固软土地基的质量和强度方面效果良好。为了充分发挥深层水泥搅拌桩在软土地基沉降中的作用,有必要在施工过程中进行各种控制工作。首先,在准备足够数量开工的同时,清理工程现场任何无关的杂物,以确保回填土的质量。选用良好的水泥搅拌设施和拌和材料,确保材料和施工设备性能完好。在不同的工程要求下,对水泥配合比的要求也不同。除了计算配合比外,有关的测试也须妥善处理。通过对水泥板箱装配比的合理、全面规划和试验工作,确保质量符合工程要求。深层搅拌桩在使用过程中,极易造成管道堵塞。如有堵塞,应先清理管道,并检查混凝土搅拌及与混凝土接触的次数,以防再次堵塞^[4]。

4. 添加预压的排水进行固结

该方法包括预先安装碱,使用脱水方法促进其整合和脱水,这提高了项目的产量,同时减少了包装在完成后的积累。过去,排水管主要选自沙坑,顶部有适量的土工布和面筋层的实施。这不仅可以用作侧向排水,还可以避免沉淀的情况。过去,压实砂坑的质量与项目的建设密切相关。如果底部沙子不足以进入洞中,在击中水后,沙子将沉淀并且沙子流动后将是空的。这可以防止水正确流动。由于这种缺陷,经调节的砂井逐渐被塑料网取代。与带有沙井的袋子相比,塑料排水具有快速,定制速度,轻质结构设备和高扭转强度的优点。

5. 垫层处理

垫层处理策略也是市政工程中运用较为广泛的一种软弱地基处理方法,此方法通过在软弱地基上铺设特殊的材料,达到提升地基稳定性和强度的效果。此方法的运用,最关键的在于铺垫的材料,合适的垫层材料能极大的提升地基的稳定性和强度,从而是地基符合市政工程建设要求。由于大部分的软弱地基都存在缺少硬壳层,且透水性较低的问题,

因此运用砂石作为垫层材料就能达到较好的垫层效果。在实际的运用中,施工企业要本着优化成本的原则,就近采集砂石进行铺设,一般可以选择在建设地直接采购符合标准的砂石,这样不仅能确保市政工程建设效果,也有利于节约成本,保证施工速度不受影响。

6.CFG 桩法软弱地基处理

当前市政工程软弱地基的处理中 CFG 桩法也得到广泛的应用,具体来说其是利用水泥、煤灰等混合物,通过一种或者多种组合的方式形成粘结性强、强度高的工程桩。在软弱地基处理的过程中,需要因地制宜,根据具体的地质情况和施工环境,合理的选择固化剂和外加剂,其中最常用的外加剂为氯化钠以及硫酸钠。

市政工程施工过程中固化剂主要应用的为硅酸盐水泥。固化剂的添加中需要对加入量进行合理的控制,根据具体的设计标准进行添加,不能盲目的制作。同时在市政工程施工中,需要有目的、有针对性的进行施工,并根据严格的标准对施工人员的操作进行规范,防止施工人员在施工中仅凭借自身的经验解决施工中的问题,进而导致施工问题频发,影响市政工程效率和质量,同时也对施工单位的形象和经济效益造成不良影响^[5]。

结束语

总之,在市政工程建设发展过程中,处理好软土地基有着重要的现实意义,其可以在很大程度上保证施工的顺利开展以及整体工程质量安全,所以这就要求在以后的实际工作中要进一步强化对市政工程软基的处理加固技术,强化施工管理,以保证市政工程的健康持续发展。

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(01): 111-107.
- [2] 潘国根. 市政工程建设软弱地基处理方法研究 [J]. 居舍, 2018(19): 208.
- [3] 王凯. 市政工程中软弱地基的处理方法研究 [J]. 山西建筑, 2018,44(33): 56-57.
- [4] 丁以干. 论述市政工程中软弱地基的处理方法 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(12): 11.
- [5] 程跃. 市政工程中软弱地基的处理方法研究 [J]. 江西建材, 2018(1): 85,90.

作者简介:戴永财,1994年10月,男,汉族,陕西榆林,鄂尔多斯市上海庙鹰骏环保科技有限公司,助理工程师,大专,主要研究方向:市政工程