

软土地基处理技术在市政工程中的应用

李天聪 李俊凯

德普建设有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i10.2804

[摘要] 市政工程建设中经常会遇到软土地基的状况,由于软土地基的透水性、抗剪能力较差,压缩性能较强,如果不采取相应措施加以处理,势必会对市政工程带来严重影响。所以加大对软土地基处理技术的应用尤为重要。本文就对市政工程中软土地基处理技术的应用进行分析和探讨。

[关键词] 市政工程; 软土地基处理技术; 应用

随着工程项目的增多,软土地基处理技术也在不断完善,不过由于软土地基自身的特征,在使用软土地基处理技术时,需要结合实际情况科学选择,并对施工范围内人口流动情况予以掌握,合理规划处理方案,以此促进工程作业的顺利进行。

1 市政工程软土地基的特征及危害

在市政工程施工中,软土地基是经常出现的重难点问题。一旦在市政工程中遇到承载能力不足、渗水性较差或淤泥质地基土质,不仅会增大施工难度,还会影响工程的稳定性,增加危险事故的发生概率。因此,要根据现场情况,采取合理的软土地基处理技术,提高地基稳固性及承载能力,避免变形、沉降、液化等问题的出现。总结现今市政工程建设的具体情况,软土地基存在的特征及危害有:

1.1 软土地基的特征

总体来说,软土地基具有空隙大、含水量高、压缩性及渗透性能差、排水能力弱、承载力较低等特征,这些特征会使得地基存在较为严重的触变性,很容易受到施工及外界环境的影响而出现不同的质量问题,威胁地基结构的安全稳定性。通常情况下,软土地基的孔隙率较大、含水量较高,地基中存在的淤泥质土明显高于液限值,这类土体不便被加工和使用;压缩性强会增加地基沉降概率,导致沉降裂缝等问题的产生;渗透系数低会增大土体空隙的水压,影响结构的密实性;而排水能力弱则会削弱土体结构强度,威胁地基稳定性。

1.2 软土地基的危害

软土地基随着地域性的不同,其产生的危害类型也不尽相同,且期存在多变性的特征,增加了市政工程建设危险性。软土地基出现后,如果不能得到有效处理,会直接降低土体结构的抗剪能力,削弱地基结构的承载力,导致其出现局部或部分失稳、变形等问题,带来不必要的资金损耗及人员伤亡。同时软土地基的出现也会延长工程建设周期,增大企业自身的经济成本,不利于企业的稳定发展。

基于此,在软土地基规划设计中,应从多方面对方案的经济性、可行性进行分析考量,注重各项材料、设备及技术使用的合理性,减少问题的产生,提高市政工程建设质量。此外,在软土地基设计施工中,还要对填土速度事行合理控制,避免因滑移等问题引发危险事故。填充完成后要按照规定要求开展碾压作业,确保地基结构的密实性,避免外界破坏带来影响。

2 市政工程中软土地基处理技术的应用

2.1 软土地基处理原则

市政工程中软土地基的有效处理主要是针对存在的问题,采取有效措施加以处理和完善,以优化地基整体性能的方式方法。在处理过程中需要遵循的基本原则为:

首先,保证市政工程地基结构的抗剪及抗压能力,加强地基的承载和

支撑效果,确保地基施工与工程建设标准要求相符合,增强市政工程的稳定性。

其次,科学合理的改善地基土壤质地,完善土体的动力性能,避免市政工程建设中因振动等因素的影响而出现塌方或裂缝等问题。

再次,改进软土地基夯实及压缩效率,避免沉降问题的产生。

最后,增强软土地基的渗透性,降低因雨水冲刷带来的影响,改进地基结构的稳定性。

2.2 软土地基处理技术

2.2.1 浅层处理技术

该技术在处理软土层深度5米以下的软土地基中有着显著效果。该技术主要是通过综合处理和表面单一处理法相结合的方式,来增大软土地基的抗剪强度,降低上部荷载对软土地基的影响,从而加强地基的稳定性,减少沉降等问题的产生。

2.2.2 硬壳层补强技术

硬壳层补强技术针对的是沙性软土、湿陷性黄土、排水条件较差及粘土硬壳层下卧等软土地基的处理,通过振动、碾压、冲击及夯实等作业,提升土体结构性能,强化物理特性,保证地基结构的稳定性。同时该技术的应用还能够减少资金成本的浪费,为市政工程的顺利进行提供保障。

2.2.3 沙石挤淤技术

沙石挤淤技术一般被应用在湖泊、河滩等市政工程建设中,这类区域内的地基土体大多存在较为严重的淤泥情况,且含水率较高,地基结构较为松散,强度及密实性不高。利用该技术能够减弱上述情况带来的影响,不过由于该技术无法全面剔除内部含有的淤泥土质,很容易使地基结构出现不均匀沉降问题,所以需要与其他技术搭配使用,保证地基质量。

2.2.4 垫层技术

垫层技术是在软土地基上部铺设一层砂石层来提升其透水性的一种方式。铺设的砂石层能起到很好的保护作用,优化软土地基的各项性能。另外,砂石层所需材料可就近取材,以降低市政工程软土地基处理的施工成本。如山坡石头废料及工厂废弃的渣子等材料,都可以作为垫层施工时的材料,且所选择的材料要具有较好的级配,这样在确保达到地基预期处理效果的同时,还能够做到成本的节约。

2.2.5 髓换技术

髓换技术也就是人们所说的换土垫层技术,其一般被应用在软土层深度较浅、填土高度不大的地基结构施工中,主要是利用机械和人工作业的方式,将存在的软土层挖出,并利用砂碎石、改良土等材料予以填充,以增大地基的强度及承载能力。

2.2.6 排水固结技术

排水固结技术被应用在含水量较大的地基施工中,主要是通过排水体

浅谈园林绿化养护中的问题及措施

胡匡明

内蒙古兴安盟乌兰浩特市园林管理所

DOI:10.32629/bd.v3i10.2774

[摘要] 园林绿化在城市发展过程中扮演着十分重要的角色,通过这一工作的开展,能够对城市环境进行有效改善,提高人们的生存质量,基于此,本文主要对园林绿化养护中的问题及措施进行了研究。

[关键词] 园林绿化养护; 问题; 对策

近年来,我国社会经济发展尤为迅速,人民群众的生活质量也得到了显著提高,在此情况下,人们对于未来的生存环境也有了更高的期待和要求。随着城市化进程的日益加快,园林绿化逐渐成为城市发展中的重要内容,通过这一工作的开展,能够改善城市周边环境,为城市发展贡献力量,但就目前城市发展现状来看,在我国的城市园林绿化养护工作中,仍存在很多缺陷和不足,还需要在今后发展中付出更多的努力,从而最大限度凸显出城市园林绿化养护在城市发展中的重要作用和价值。

1 城市园林绿化养护工作开展的必要性

园林绿化工程不同于其他的建设工程,植物是主要的施工材料,要想取得满意的园林工程效果,必须要强化对植物的养护。实践过程中,相关工作人员需要结合植物的习性,分阶段的进行修剪、施肥和浇水,在工程竣工

的设置来改变地基边界条件,增加排水孔隙,加强排水效果,进而达到固结土体的一种方式。最常见到的排水固结技术有砂井堆载预压法、降水预压法和真空排水预压法这三种。砂井堆载预压法适用于透水性比较小的饱和黏性土地基,采用这种方法可以压实土质颗粒,增大地基强度,加快土体固结。降水预压法是通过井点抽水方式降低地下水位,提升土体自重的一种方式,其能够很好的保证地基结构质量,加快施工进度。真空排水预压法需要设置砂垫层、沙井等结构,并利用塑料薄膜实施砂垫层的覆盖,再通过真空泵将内部气体抽出,达到排除孔隙水分的效果。这种方法的缺点是不适用于地基处理要求较高的情况,这种技术在我国工程应用领域并未得到广泛的推广应用,还有待完善。

2.2.7 其他技术

在软土地基处理中,可结合现场具体情况及市政工程建设要求,合理搭配软土地基处理技术,以强化处理效果,保证地基的强度和稳固性。例如,在应用浅层处理技术时,可以将其与土工布加强技术加以配合,即在软土地基表面完成粗砂的铺设,然后将土工布覆盖在其上,这样可以有效的调整地基。不过在综合使用各项技术时,需要注意的内容有:

首先,理顺水系。在应用浅层处理技术前,需要先对水流方向及速度进行了解和掌握,以免处理软土地基过程中,因水分的不断流入而影响地基的力学性能,降低地基质量。

其次,有效处理地基周边的杂填土及地表耕植土,降低对填土作业质量的影响,加强地基的稳定性。

最后,合理控制填土速度。填土速度过快或过慢都会对地基结构带来不利影响,进而影响其固结效果,降低地基的稳定性和承载力。如果填土速度过快,则会影响地基持力层的性能,使其出现失稳现象;如果填土速度过慢,则会影响施工进度。因此在实际施工过程中,务必严格按照相关技术规范要求进行填土,合理对地基填筑速度予以把控,确保填筑的质量。

3 市政工程中软土地基处理技术应用过程中的质量控制措施

之后,还要结合环境因素和自然条件,为植物生长提供一个健康的环境,同时采取各种科学养护措施,充分凸显园林绿化养护在城市发展中的重要作用和价值^[1]。

2 城市园林绿化养护工作现状分析

2.1 园林绿化养护管理制度不完善

纵观当前实际发展现状,在我国的城市园林绿化养护工作中,还不具备完善可行的管理制度,即便制定出了相应制度,也往往与实际情况不相符,例如,小区绿化一般是要由业主来负责,但受到一些因素的影响和制约,目前的园林绿化养护仍以粗放化管理模式为主,不仅不能满足园林绿化养护管理要求,甚至还会出现植物不良等现象。鉴于上述情况,在今后发展过程中,我国的城市园林绿化养护一定要建立起完善可行的管理制度。

3.1 构建专门的质量管理体系

市政工程建设具有一定的复杂性,涉及内容也较为多样,如果不能对其质量实行有效管理和控制,很容易增加质量隐患的出现概率,进而破坏工程地基的稳定性,引起危险事故的发生。所以在市政工程建设中,应构建专门的质量管理体系,确保软土地基处理技术的有效落实。如建设立专门的施工质量管理体系对施工的过程予以监督。针对软土地基的施工技术,需要实施有效的管理,加强施工技术的规范性,从而达到预期的使用效果。

3.2 规划施工设备操作行为

市政工程中软土地基的处理所需的施工设备较为多样,保证施工设备操作规范的标准性、合理性,是减少质量问题的重要手段。为此,企业应当加大对施工设备操作人员的管控力度,明确了解各设备的属性、性能及操作要点,减少危险的发生。另外,还应做好设备的定期检查和维护工作,制定科学合理的检查维护方案,且及时发现和解决设备存在的故障问题,保障软土地基处理作业的顺利进行。

4 结语

目前,市政工程作为我国城市建设中的重点内容,为改进其建设质量,促进性能的充分发挥,加大对软土地基处理技术的应用,解决软土地基对市政工程建设带来的影响是非常必要的,只有这样才能提高市政工程中基础结构的质量,加强整体工程建设的规范性、标准性,以此增大市政工程的经济效益。

[参考文献]

- [1]魏宗新.市政工程中软土地基常用的处理技术[J].低碳世界,2019,9(2):248-249.
- [2]王荣坤.建筑软土地基的施工处理技术[J].住宅与房地产,2018,(31):192.
- [3]陈奎.浅析软土地基处理技术在市政工程中的运用问题[J].低碳世界,2017,(32):203-204.