

水利工程施工中软土地基处理的方法探讨

刘 亮 吕立志

南京威双水利工程有限公司 江苏 南京 211161

【摘要】在水利工程的施工过程中,软土地基施工是基础且重要的项目之一。软土地基的主要特征是存在大量水分、土壤颗粒之间存在大孔隙。此外,软土地基的土层松软、易碎且缺乏稳定性,因此在进行水利工程设计之前必须对其进行科学处理,以确保水利工程的整体质量。本文首先对软土地基的特点进行了分析,然后对水利工程施工影响软土地基处理技术的因素进行了分析,最后对水利工程施工中软土地基的处理方法进行了分析。

【关键词】水利工程;软土地基;处理方法

前 言

在我国许多地区,在建设水利工程项目时,大面积软土地基处理往往是最令人头疼。实际施工应根据土壤基础的具体特性和水利工程建设的设计要求,确定最佳的软土处理方法。在根据在当地实际操作条件下进行软土地基处理,将大大提高软土地基的承载能力和稳定性,并进一步提高水工程设计的质量。

1 软土地基的特点

1.1 软土地基具有一定的压缩性

在基于软粘土的压缩曲线趋势中,可以看出该曲线在压缩的初始阶段是相对平滑的并且压缩并不明显。但是,随着时间的流逝,在某个压力点发生较大的破坏后,就会出现下降点。在明确了压力范围之后,软粘土基压缩曲线的斜率发生了巨大变化,并且明显体现出了一定程度的压缩。

1.2 软土地基孔隙大、灵敏度高及透水性差

与普通土壤地基相比,软土地基具有更大的孔隙和更高的水分含量。所以很容易导致软土颗粒之间可能出现胶结问题,从而影响地基稳定性。软土的敏感性也很高。外力结构影响使得地基强度显著降低,并且导致顶部建筑物不均匀地拆除。另外,软土地基的防水性很差,在实际施工中会带来很大的结构风险和许多隐患。

2 水利工程施工影响软土地基处理技术的因素

2.1 施工时间

水利建设工程项目的设计必须在必要时确保施工现场的时间和项目的性质,并视施工环境的实际情况而定,以确保高效施工。同时,在选择处理软土地基时,不仅要确保软土地基处理的效果,还必须充分考虑设计时间以防止技术出错。使用相关技术时还需要注意时间的把控,以免施工延误。

2.2 施工环境

由于每个水利建设工程项目的地质环境不同,

因此在选择项目技术时无法选择相同的技术。实际施工中需要相关技术人员和施工人员认真评估施工现场的地质环境,并根据实际情况选择最佳的土壤处理技术。

2.3 软土地基的施工总量

在选择软土施工技术时,有必要进行整体设计考虑,不仅要保证软土基础处理效果,而且要适当提高其施工效率。此外,还可以减少不必要的建设成本。如果建设项目的总成本很大,则土地盘点方法会占用大量人力和物力,因此不利于项目成本的控制。

3 水利工程施工中软土地基的处理方法

3.1 振动水冲法

如果在节水工程的软土地基上应用振动水冲处理,通常所得效果会总体良好。在有效应用振动水冲法的过程中,必须严格遵守规定的要求和程序,以确保设计应用的最终效果。第一步是在水振动中旋转完成钻孔操作。同时,诸如水泥,沙子,砾石等都成为了软土加固的必要材料。但是,应该注意的是:在设计过程中,有必要确保设计顺序的效率和耐用性。因为第二阶段需要使用多个机械设备。当申请程序本身选择某一机制时,有必要确保该机制的质量满足国家建筑施工的要求。此外,应利用轴的振动来确保在执行该步骤之前不会留有余水。否则,将直接对水利工程建设质量造成影响。软粘土基础强度的恶化会影响设计过程和结构质量的差异程度。土壤的处理图1显示了如何利用水振动的振动。

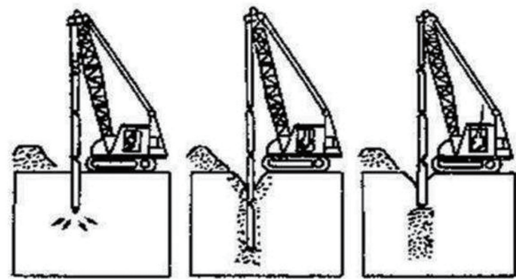


图1 振动水冲法在软土地基处理中的应用流程示意图

3.2 高压灌浆法

为了保证软粘土地基的最终处理效果良好,一定要注意与实际情况相结合,在处理之前可以积极针对性地将软土地基处理与实际情况相结合的情况,选择一种科学且适当的施工方法。将高压切口应用于软土地基处理不仅是常用的处理方法之一,还是实现主要处理效果的方法之一。在高压格栅法的实际应用中,其处理原理比较简单。正确使用气压或水压会在加工过程中持续产生牢固作用,有利于将泥浆缓慢注入土壤的柔软内部。或者在制造过程中,将其直接注入所有这些粘土的软层中,这可以使用适当的高压切割方法来实现。施加高压栅法的主要目的是根据需要从软土层中除去水和空气。因此,通过适当地使用泥浆,可以有效地控制软粘土层中砂石缝隙。图1显示了施加高压剪切进行软土地基处理的过程。

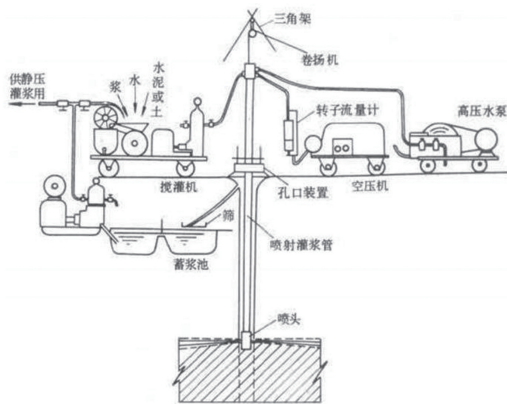


图2 高压灌浆法在软土地基处理中的应用流程示意图

如果使用高压浇筑法处理软土,可以看出,通过使用新的组合可以有效地改善软土层的承载能力。其主要目的是促进对脆弱土壤基础的整合,并为有效开展水保护工程奠定坚实基础。

3.3 换填管理法

对于软土处理,可以实际使用多种修复方法,但是软土的类型与某些条件之间存在明显的差异,因此必须从多种方法中进行选择。通过实际情况,可以保证软土的粘合效果。软土地基施工过程中最常见的方法是换填管理法。使用此方法,其操作的基本原理可以根据建筑标准正确保证土壤质量,可以

用软土代替进行施工。首先,根据实际情况,在指定的设计环境和特定施工过程中,对环境中的每种脆弱土壤进行钻孔。这样就完成了所有符合质量标准要求的土壤。其次,利用普通土进行填充。其主要目的是提高结构的稳定性和耐用性。在填充土壤的过程中,有很多类型的填充剂,砾石和碎石最为常见。这种填料具有出色的增强性能。在施工过程中,在填满第一层时,应选择高强度的砾石或矿渣,以确保水利工程的质量、安全性和稳定性。第二层的设计适当地使用石灰或简单的土壤,并在使用过程中让地基受到同样的压力。在三层建筑中,来自基础的气体被有效地排出,并且在确保地基修建的安全性和稳定性中起着巨大的作用。

3.4 排水固结施工处理方法

在设计节水项目时,基本处理一直是非常重要的部分。如果以下处理效果不能达到理想的标准和要求,则会直接提高施工风险,并对水利工程安全、质量和使用的影 响。在水利工程建设过程中,应采取针对性措施发展对脆弱土壤进行处理。由于处理期间的湿度,沉淀相对较高,并且稳定性相对较低。因此,需要积极结合实际情况寻求针对性的解决措施。在施工过程中,必须着力于具有专业特色的排水压力系统的开发和实施。该系统可在轻度施工过程中到达出色的处理效果。根据污水处理系统的结构及其具体用途,有必要时刻关注排水系统的实际情况。另外,在实际情况下,尤其是出于集成目的,需要充分利用排气系统在当前应用程序中的作用和价值。在具体应用建设项目的测量过程中,有必要根据水利工程管理项目的实际情况来评估多类型的降雨和渗透问题,以便选择一种很好的压力排气方法。因此,我们可以提出有效的措施来满足综合排水技术在软土地基处理中的有效使用。

4 结束语

也就是说,水利水电工程设计中软土地基的质量对工程总体设计质量有重大影响,并符合工程建设的要求。科学研究表明在相应施工过程中要应用合理的软土处理技术。在建筑施工中,有许多处理软土地基的方法。因此,为提高建筑物管理质量(包括项目的实际状态)的基础,我们选择利用慢性转化法进行软土处理施工。

【参考文献】

- [1]郭杰,夏晓庆,郭帅. 水利工程施工中软土地基处理技术探微[J]. 建材与装饰, 2018(2).
- [2]徐鸿昊, XUHong-hao. 水利工程施工中软土地基处理技术浅析[J]. 工程建设与设计, 2017(6): 29-30.
- [3]张陆明. 水利工程项目施工中软土地基及强透水层处理措施[J]. 工程建设与设计, 2019(01): 58-60.
- [4]周萍,张景珊. 探究公路工程施工中软土地基的处理方法[J]. 智库时代, 2018(52): 105-106.
- [5]谢宝金. 试论水利施工中软土地基处理的方法[J]. 现代物业(中旬刊), 2018(12).