

浅谈水利施工中软土地基处理的方法

陈海兵

新疆兵团第八建筑安装工程有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]近年来,在多方面利好因素的影响下,我国综合国力得到了全面的发展进步,从而为各个领域的发展壮大创造了良好的基础。在这种发展形势下,无论是各个行业的运营生产还是民众正常生活对于水力资源的需求量不断的增加,这样就对水利工程建设工作提出了更高的要求。水利工程建设工作具有较强的特殊性,通常水利工程都会被建造在水资源较为丰富的地区,并且极易遇到软土地基的情况,为了能够从根本上对水利工程施工质量加以保证,那么就需要我们增强对水利工程软土地基处理工作的研究,为整个水利工程行业的稳步健康发展创造良好的基础。

[关键词]水利施工;软土地基;处理方法

DOI: 10.33142/hst.v4i1.3475

中图分类号: U41;TV5

文献标识码: A

Brief Discussion on Soft Soil Foundation Treatment Method in Water Conservancy Construction

CHEN Haibing

The Eighth Construction and Installation Engineering Co., Ltd. of Xinjiang Production and Construction Corps, Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: In recent years, under the influence of many favorable factors, Chinese comprehensive national strength has achieved comprehensive development and progress, thus creating a good foundation for the development of various fields. In this development situation, whether it is the operation and production of various industries or the normal life of the people, the demand for water resources is increasing, which puts forward higher requirements for the construction of water conservancy projects. Water conservancy project construction work has strong particularity. Water conservancy projects will be built in areas with rich water resources, and it is very easy to encounter the situation of soft soil foundation. In order to fundamentally guarantee the construction quality of water conservancy projects, we need to strengthen the research on soft soil foundation treatment of water conservancy projects, so as to provide steady and healthy development for the whole water conservancy industry to create a good foundation for development.

Keywords: water conservancy construction; soft soil foundation; treatment method

引言

在组织实施水利工程建设工作的时候,软土地基处理工作的效果往往都与整个水利工程施工质量密切相关,所以需要施工单位以及相关施工工作人员对软土地基处理工作加以重点关注,充分结合工程所处地区实际情况,选择适合的方式来增强地基结构的稳定性,为后续各项施工工作的实施创造良好的基础。

1 关于水利工程软土地基的基本概念

1.1 概念

水利工程软土地基其实质就是说工程所处位置的地质结构中主要组成部分是软土,软土地基内部水分占比相对较大,整个土层稳定性较差,并且自身压缩性能较强,在受到外界施加的作用力的时候就会出现变形的情况,如果在这种类型的地基结构上进行工程结构建造那么是无法对工程施工质量加以根本保障的。水利工程软土地基自身拥有诸多的特殊性,诸如:透水性较差、结构强度较低、沉降频率较高等等。通过大量的实践调查我们发现,我国水利工程软土地基处理效果不达标的情况时有发生,从而直接对水利工程行业的发展造成了一定的阻碍^[1]。

1.2 重要性

软土层自身具有一定的特殊性,其内部存在诸多的不同性质的物质,诸如:薄层粉以及细砂等,软土层渗透性较差,所以会对地基结构整体稳定性和排水功能造成一定的损害,最终就会对水利工程各项施工工作的有序高效开展形成诸多的限制。软土地基会引发的危险涉及到滑移、路堤沉降、桥头高等,并且还会降低水利工程的使用寿命,如果不能高效的加以处理,那么必然会对工程周边农业种植以及民众正常生活形成诸多的威胁,甚至无法将水利工程的基本功能发挥出来,所以在实际组织实施水利工程施工工作的时候,施工工作人员需要对软土地基处理工作加以重点关注。当下,我国专业技术人员应当充分综合我国各方面实际情况来对现有软土地基处理技术和方法进行优化和完善,并结合实际需要来研发新型施工技术,从而提升软土地基处理工作的效率和效果^[2]。

1.3 特点

(1) 软土地基结构整体强度较差,土质结构较为松散,不能担负上层结构施加的压力,极易导致结构变形或者是

坍塌的情况。(2)透水性较差,软土地基会对地基的排水功能造成不良影响,并且发生表层积水的情况概率较高。(3)沉降速度较快,软土地基自身压缩性较强,在上层结构长时间对其施加压力之后,往往就发生地基沉降的情况。(4)分布均衡性较差,因为软土地基内部土质分布不均衡,从而导致土质强度也存在明显的不均衡问题,最终会造成上层结构发生塌陷的情况。

2 软土地基对水利工程施工造成的危害影响

在进行水利工程项目建造工作的时候,如果遇到软土地基的情况,需要充分结合实际情况来选择适合的方法加以处理,提升地基结构的整体稳定性,不然必定会对水利工程项目质量和安全造成严重的威胁。首先,极易引发触变性情况,造成这一问题的主要根源就是因为软土地基在施工过程中,如果不对其施加任何的压力,那么就会导致软土层呈现出固态的状况。但是软土层在受到外界作用力影响之后,就会逐渐的转变为流动的状态。其次,低透水性问题^[3]。一般情况下,软土低级自身结构透水性较差,所以在实施施工工作的时候,需要花费大量的成本和实践对土层中存在的大量水分进行排出。其次,如果在软土地基上建造水利工程,其沉降的持续时间相对于其他工程较长。并且部分软土地基工程建造完成之后,沉降情况会持续较长的时间。

3 水利施工中软土地基处理的方法

3.1 填垫层技术

填垫层技术通常都是被人们运用到处理那些厚度较薄的软土层的施工工作之中,这一技术其实质就是将软土层内松软的土层利用稳定性较强的施工材料进行替换,通常施工人员都会选择砂石、卵石等,这些施工材料最为突出的特征就是密度相对较大,抗压能力较强,能够起到良好的载重的作用,尽可能的规避地基出现产讲的情况。填垫技术可以对土层热胀冷缩的问题加以解决,在利用砂石、卵石材料对软土层进行替换之后,可以采用夯实技术来增强地基结构的稳定性。在实施填垫层施工工作的时候,施工材料之间会出现明显的裂缝,这个时候可以利用透水性较强的物质来实现排水,促进软土低级的凝固效率,避免热胀冷缩情况的发生。填垫技术在加以实践运用之前,务必要积极的做好充分的准备工作,为后续各项施工工作的有序开展创造良好的基础。

3.2 化学固结法施工技术

在社会快速发展的影响下,人们对于水利工程施工质量提出了更高的要求,以往传统软土地基处理方法已经无法满足当下实际施工工作的需要了,所以还需要专业人士充分结合各方面实际情况来对施工方法进行不断的研究创新。化学固结方法属于当前最为先进的一种软土低级处理方法,其实质就是利用化学材料对软土地基进行处理,提升地基结构的整体载荷能力。

3.3 管桩桩基法

管桩桩基法可以有效的提升地基结构的坚固性,所以受到了人们的广泛青睐,被大范围的加以实践运用。在针对土层中含水量较大的软土地基进行处理的时候,利用管桩桩基方法进行施工工作的时候,管桩的挑选是非常关键的,当下钢筋混凝土管桩的使用概率较高。在实施施工工作的时候,利用桩体结构在软土层中形成三角结构,石桩的规格需要结合设计进行计算,根据每根桩的桩位放线,然后进行跳打挤密桩施工,从三角形两侧施加力,在均匀分布状态下逐渐加密、夯实。

3.4 旋喷注浆法

在水利工程的施工过程中,借助气压、液压或是电化学等方式,向地基介质或是出现的缝隙中灌注固化水泥浆液,并采取定喷、旋喷的方法加快旋转速度,这样一来就可以形成复合型地基。以上过程就被称为旋喷注浆法。

3.5 排水砂垫层法

排出软土地基中多余的水分非常的重要,所以在处理软土地基的过程中怎么少得了排水砂垫层法,排水砂垫层简单的说就是为了确保地基能够符合相应的施工要求对于软土地基中含水量较高的土质通过排水处理进而来提高整个地基的强度,在实际的施工过程中地基所承受的压力会随着施工的进行而不断的增大,施工初期在软土地基的底层填上高透水性能的砂垫层就可以让地基中多余的水分得到有效的排除,竟然让软土地基的稳定性得到进一步的加强,提升了软基的强度,也避免了地基沉降等问题的出现。

4 结束语

总的来说,在新的历史时期中,社会的快速发展推动了水利工程行业的发展壮大,在组织开展水利工程施工建造工作的时候,务必要对软土地基处理工作加以重点关注,综合各方面实际情况和需要制定切实可行的施工方案,选择适合的施工技术,从根本上对水利工程施工质量加以保证,从而推动整个行业的未来良好发展。

[参考文献]

- [1]傅文忠.水利施工中软土地基处理的方法[J].黑龙江水利科技,2020,48(9):148-150.
- [2]庞磊.水利施工中软土地基处理技术探讨[J].科技创新与应用,2018(18):155-156.
- [3]苏建才.水利施工中软土地基处理技术探讨[J].科技创新导报,2017,14(15):37-38.

作者简介:陈海兵(1984-)男,毕业院校:河海大学,水利工程专业,现就职于新疆兵团第八建筑安装工程有限公司。