

Discussion and Analysis on Soft Soil Foundation Treatment Technology in Water Conservancy Construction

Xunhao YIN, Xiangliang TAN

Abstract

The construction of water conservancy projects has been greatly promoted in the process of China's contemporary social and economic development, and it can be said that there is a certain interaction between it and economic development. The foundation state of many water conservancy projects is not good, and it is mainly presented in the form of soft soil foundation, which is difficult to construct. When dealing with soft soil foundations, technicians need to rationally select the relevant technical forms, improve the strength of the foundation, and provide a strong foundation for the stability and safety of hydraulic engineering. The article mainly proposes relevant processing techniques by analyzing the influencing factors of soft soil foundation construction in water conservancy construction.

Keywords

water conservancy construction; soft soil foundation technology

水利施工中软土地基处理技术分析

尹逊豪, 谭相良

山东黄河工程集团有限公司 山东 日照 250013

[摘要] 水利工程项目建设在我国当代社会经济发展的过程中得到了较大的推动, 并且可以说其与经济的发展之间存在一定的相互作用。很多水利工程的地基状态不佳, 其主要以软土地基的形式呈现, 在施工当中存在较大的难度。在处理软土地基时, 技术人员需要合理选择有关技术形式, 提高地基强度, 为水利工程的稳定性及安全性保证提供强有力的基础。文章主要通过分析水利施工中软土地基施工影响因素, 提出相关的处理技术。

[关键词] 水利施工; 软土地基技术

[DOI] 10.18686/gcjsfz.v1i4.1354

前言:

地基施工是水利施工的基础环节, 对于工程建设施工的安全性、质量及进度等方面都存在较大的影响。就软土地基施工来说, 最主要的就是降低其中的含水量, 提高地基强度, 使其能够给工程整体结构提供足够的支撑。为了加强软土地基施工效果, 工作人员需要对有关的处理技术进行合理的选择与利用, 促进工程项目长远发展。

1 软土地基施工影响因素

1.1 时间

水利施工经常需要经过较长一段时间, 甚至在规定的开工时间内很多单位还在开展准备工作, 没有落实具体的项目施工。在处理水利工程中的软土地基时, 会受到较大的时间影响, 导致工程项目无法在规定工期内完工。较多施工单位

都会遇到不同程度的时间问题, 在开展水利软土地基施工时, 没有充分考虑施工时间, 给工程项目建设埋下了较多的隐患。时间上的影响促使水利工程其他项目的施工受到较大的阻碍, 主要是在处理软土地基的过程中, 需要对特定的项目内容进行分析。部分软土地基施工会使用重压处理技术或者添加剂处理技术, 技术人员需要对重压后的沉淀时间进行控制, 还需要对添加剂的反应时间进行分析。但是这些时间控制还是存在较大的难度, 在处理软土地基时就会产生较大的工期影响。一旦技术人员考虑不周全, 就会给水利工程建设施工带来较大的影响, 甚至会给工程项目整体建设产生更多的负面问题。

1.2 环境

水利工程建设施工环境相对来说比较复杂, 大多数项目都需要在户外开展, 并且其中的分项目比较分散。不同的项

目在环境上存在较大的差异,其中地理环境是最基础也最重要的一项因素。软土地基施工面临的环境比较复杂,其中的土质条件较差,技术人员就需要克服施工中存在的土质影响及水质影响等,还需要对周边的环境进行有效的分析。部分施工人员在开展工程建设施工时,没有对周围的环境进行充分的考虑,导致其在选择软土地基处理技术时存在较大的偏差,甚至会给后期工作的开展带来较大的影响。软土地基施工面临的环境经常是部分技术人员难以承受的,在施工当中技术人员需要做好各方面的勘察工作,并且需要保证处理技术的实施能够融入到周围环境中,因此对于技术人员来说是一大挑战。

1.3 工程量

较多建筑工程的工程量都比较大,工作人员不仅需要做好技术处理工作,还需要对其中使用的材料、设备等进行控制,提高工程建设施工产生的综合效果。特别是管理人员需要复杂较多的工作内容,其需要做好质量、安全、进度及成本管理等工作,从较多方面分析技术实施的可行性,因此管理人员会面临较大的压力。在处理水利软土地基时,极有可能造成施工成本的增加,给后期工作的实施带来较大的影响。技术人员还需要针对不同的项目及实际情况选择适当的技术,用以提高软土地基的稳固性,使得水利工程在投入使用之后保持长期稳定性及安全性。而在面对繁多的工程量时,工作人员难免顾此失彼产生问题,所以需要考虑实际工程量,努力克服工作当中的问题。

2 水利施工中软土地基处理技术

2.1 桩基法

桩基法在水利施工软土地基的处理当中比较常见,工作人员在实施这项技术时需要不同的技术形式进行分析。桩基法的主要形式有混凝土桩、预应力管桩及旋喷桩等,在实施工程建设施工技术时,工作人员需要明确具体的工程建设要求。各项技术的使用原理相同,只是在以不同的形式作为主要的软土地基处理技术时,需要对实际的土质及环境进行合理分析。在使用旋喷桩技术时,技术人员需要让高压喷射水泥固化浆液与土壤相互混合,待风干之后就可以形成硬化的旋喷桩,进而提高地基的稳固性。这种原理比较好理解,在施工中也得到了广泛的应用,能够有效改善软土地基的坍塌问题,在土质稀疏的软土结构当中比较适用。

2.2 换土法

换土法顾名思义就是对软土地基进行置换,将其中不符合施工要求的土质结构进行更换,变成具有较强的稳固性的土壤。技术人员在实施换土法时,可以对地基的成分进行改变,主要可以利用水泥或者石灰等替换软土,通过改变土壤的性质达到预期的施工效果。这种方法的应用能够提高地基的承载力,在施工当中还能够有效节约开支。需要注意的是,在实施换土法时,会受到环境限制,工作人员要尽量就地取材,缩短材料的运输距离,防止在运输材料的过程中受到影响,这样还能够降低施工难度。

2.3 灌浆法

灌浆法主要是在软土地基的空隙之中加入浆液,在其凝

固之后就可以提高地基的稳固性。技术人员可以利用硅化加固的方式开展这项操作,还能够利用水泥浆或者黏土浆加固的方式达到施工目的。硅化加固主要是另氯化钙溶液与硅酸钠溶液,使其相互混合注入到注浆管当中,然后将其排入到软土地基中,这两种化学物质在相遇之后会产生化学反应,起到凝结土质的作用。技术人员可以利用其形成大体积的块状固体,对于加快软土地基凝固有较大的作用,技术人员还可以利用电渗技术作为辅助扩大凝固范围。

2.4 加筋法

很多水利工程中的软土地基结构沉降量相对较小,在对其进行处理时,技术人员可以利用加筋法在软土层当中加入土工布,可以使其上层结构分离进而提高荷载的均匀性。在处理软土地基时,主要目的就是提高其强度,加筋法能够直接起到这个作用,在施工当中提高地基的刚性,降低地基的含水量加快水的排出速度。技术人员还可以利用人工材料覆盖地基上层部分,这也是加筋法的一种表现形式。在现代社会发展的过程中,很多智能合成的人工材料都能够应用与建设施工当中,技术人员可以利用其填充软土地基的凹陷处,加强地基的综合强度。

2.5 排水固结技术

排水固结技术就是对软土地基中的水分进行排除,使得地基当中的含水量降低,而提高整体强度。水利工程项目建设施工要求地基中的含水量尽量降低,一旦地基的含水量高于标准,就会导致其透水性较差,而吸水性好,违背了工程建设施工原则。在软土地基中的水分逐渐沉积时,可能会导致堤坝渗水现象,对于工程项目建设整体效果来说存在较大的影响。在利用排水固结技术时,技术人员需要利用排水法导出其中的积水,使得软土之间的密度增大,减少其中的空隙,起到加固土质的作用。在利用这项技术时,可以利用沙井或者水管作为排水设备,达到最终的施工目的。

结语:

在实施软土地基处理技术时,技术人员需要明确工程项目建设施工特点,对每一项技术的要求及原理进行分析。技术人员要不断提高自身的技术水平,保证水利工程建设施工中的安全性,加强地基的稳固性,为建筑行业的发展提供保障,还能够加快我国可持续发展。

参考文献:

- [1]吴华欢.水利施工中软土地基处理技术[J].江西建材, 2016(08):146-147
- [2]罗治年.水利施工中软土地基处理施工技术分析[J].江西建材, 2017(12):109-110
- [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(05):37-38
- [4]徐鸿昊.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(03):29-30
- [5]韦统轩.浅议水利施工中软土地基处理技术[J].科技创新与应用, 2015(02):128

稿件信息:

收稿日期: 2019 年 8 月 8 日; 录用日期: 2019 年 8 月 20 日; 发布日期: 2019 年 8 月 28 日

文章引文: 尹逊豪, 谭相良. 水利施工中软土地基处理技术探讨分析 [J]. 工程技术与发展, 2019, 1(4).

<http://dx.doi.org/10.18686/gcjsfz.v1i4>.

知网检索的两种方式

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD> 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 例如: ISSN: 2661-3506/2661-3492, 即可查询

2. 打开知网首页 <http://cnki.net/> 左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询 投稿请点击:

<http://cn.usp-pl.com/index.php/gcjsfz/login> 期刊邮箱: xueshu@usp-pl.com