

# 水利工程施工软土地基处理技术

韩明川

河北省水利工程局

**摘要:**水利工程施工中有许多问题需要注意,其中有一项就是地基问题,地基问题非常重要,本文主要介绍水利工程施工中地基处理技术分析的一些问题。

**关键词:**水土施工;软土地基;处理方式

由于水利工程施工是一项非常重要、同时又是一项非常特殊的技术施工,所以在施工的过程中,有许多问题值得我们注意,值得我们去反思。水利工程一般是建设在河、海等比较湿润的地方,所以水利工程一般是采用软土地基的方式作为地基层。

## 一、软土地基的概念以及危害

### (一) 软土地基的概念

事实上,软土地基是由许多材质所构成,其中软土的成分就是由松软土、有机质土、泥炭以及松散沙所组成,这几种成分各有各的特性,比如说松软土的特性就是细微颗粒较多,其中细微颗粒就包括黏土与粉土等。而有机质土的特性就是间隙较大,土质比较粗糙,颗粒比较大,所以有机质土在我们的生活中比较常见。泥炭的特点是硬度较大,容易发生沉降。

软土地基也有许多的特性,比如说触变性、低透水性、高压缩性、沉降速度快、不均匀性等特点。触变性就是指软土形态的改变,在软土没有遭到破坏之前,软土的形态是固态,而软土遭到破坏之后就会变成流动状态。低透水性是指软土的排水性能较差,需要很长时间,所以在建设软土地基之前我们一般要对软土进行排水,这个过程费时费力。等到建筑物建成之后,一般需要较长的沉降时间,大约10年左右,所以软土地基费时较长<sup>[1]</sup>。

### (二) 软土地基的危害

软土地基的危害较大,一般是指软土地基的不可预见性较大,我们在建设之前,无法预计建设后会出现什么样的问题,软土地基的不可预见性导致软土地基所造成的危害也是不可预见的。如果前期的预备工作没做好,就会造成对建筑物的损害以及软土的沉降,这样就会造成整个建筑的塌方,所以后果是非常严重的<sup>[2]</sup>。

## 二、软土地基的施工技术

### (一) 砂与砂石换填垫层技术

砂与砂石换填垫层技术的使用领域是非常有限的,很多条件制约着砂与砂石换填垫层技术的使用,一般来说,砂与砂石换填垫层技术一般是用于厚度在2~3厘米的软土层,所以我们在施工的工程中,一般会将其表面的软土去掉,使用表面2~3厘米的软土,砂与砂石换填垫层技术可以将其换成稳定性较高、强度较高的土层。砂与砂石换填垫层技术使用的材料包括砂石、软石、砂等。以上的这几种材料具有触变性较小、透水性能较好以及容易碾压的特点,所以在砂与砂石换填垫层技术方面被广泛使用。

利用这种技术可以避免软土层的一些弊端,比如软土的触变性较大、透水性不好,这些都是在我们施工工程中不愿意见到的情况,这些问题会造成整个地基的安全隐患。我们通过砂与砂石

换填垫层技术就会减少以上问题,换填完后,我们一定要将土质进行夯实,这样就可以防止土质的流失。<sup>[3]</sup>

砂与砂石换填垫层技术坚固性、稳定性能都很好,在建筑工程中具有很高实用性。那么在砂与砂石换填垫层技术的使用过程,需要注意哪些问题呢?

首先就是我们要合理选择施工所使用的材料,材料的选取非常重要,可以说确定工程的成败、控制着全局。我们一般要选择坚硬的材料,不容易参杂其他杂质的材料,一般是选用粗砂、中砂及碎石,这是我们的首选。

其次就是施工工作的准备事项,在砂与砂石换填垫层技术的实施过程中,我们一定要做好准备工作,把实施的坑沟打扫干净,将里面的碎屑清理出去,清除杂质,这样砂与砂石换填垫层技术才能够成功。同时进行加固处理,将周围的建筑夯实,这样才能够将技术与实际生产联系在一起,做到安全生产。施工过程中,一定要按照正规的流程走,按照事实办事,不能偷工减料,我们一定要注意施工的安全性。

### (二) 深层水泥搅拌技术

深层水泥搅拌技术是指将我们平时所需要的普通泥土放在搅缸内通过不断的搅拌,将土质的黏性搅拌得更强烈,使其性能更好,这样我们就可以减少软土的缺点。在水利施工中,排水固结法是最常见的施工方法,这种方法比较简单,安全性能较高,通过排水固结法来减少软土基建的缺点,其中排水系统可以利用软土的通透性,可以采取集中式的排水方式,体现排水固结法高效、安全的特性。

### (三) 化学固结法

化学固结就是利用化学材料进行加固处理,将化学溶液或胶结剂灌入土中,化学制剂发生反应,将土粒粘在一起,提高地基的整体强度。我们现实生活中所使用的灌浆法、深层搅拌法以及高压喷射法,被称为化学固结法施工技术,这几种方法简单、实用、安全,不过其成本也是非常之高。<sup>[4]</sup>

## 结束语

在水利工程的建设中,可以说软土地基的建设技术是整个施工的重中之重,解决了软土地基建设的难题,能够为施工中选取地基节省大量时间和资金,世界各国都在为软土地基建设寻找新技术,我国相关人员在借鉴国外经验的同时,要加强实地考察,根据建筑用地研究出独特的软土地基加固技术,推动我国建筑行业快速发展。

## 参考文献

- [1] 陈浩. 水利工程软土地基施工[J]. 城市建筑理论, 2012, 11(10): 78-80.
- [2] 侯孝荣. 水利工程施工中几种软土地基处理方法[J]. 城市建筑理论, 2012, 20(10): 85-88.
- [3] 刘建刚. 谈水利工程施工中淤泥软土地基的处理[J]. 中国水利建筑, 2012, 21(12): 23-25.