

浅谈水利施工中软土地基处理的方法

常玉刚

中国电建集团港航建设有限公司

摘要:水利工程建设施工过程中,软土地基的处理是比较关键的,软土地基的施工质量如果得不到有效控制,这就必然会影

关键词:水利施工;软土地基;处理方法

一、水利工程软土地基概念

(一) 重要性

软土本身就是一个非常特殊的土质,其内部往往会掺和诸多物质,比较常见的物质包括薄层粉以及细砂等,其本身的渗透性比较差,会对地基的承载力及排水功能等产生直接影响,从而对整个工程的顺利施工产生负面作用。软土地基产生的危害主要有滑移、路堤沉降、桥头高等,对水利工程的使用寿命产生了极为严重的影响,若未得到及时有效处理,将会对工程附近的农田的正常使用及居民正常生活产生不利影响,甚至对水利工程的功能发挥产生制约,可以说在水利工程施工中,软土地基是应当引起施工单位及相关工作人员高度重视的问题。目前我国专业技术人员必须要积极的结合我国的实际情况不断的研发和创新软土地基处理技术,在进行施工的时候结合实际情况选择适合的处理方法进行地基处理技术。

(二) 特点

一般情况下,软土地基主要是由大量的软土构成,其土质大多数为内部空隙比较大的有机物,压缩性极强,无法承受过大的压力。软土路基主要具有以下几个特征:(1)强度不高,土质疏松,无法承受工程施工压力,时常产生塌陷或崩裂现象;(2)透水性能不佳,淤泥性土质给排水工作造成了一系列阻碍,容易出现表面积水现象,影响正常施工;(3)沉降速度快,软土地基固有的压缩性能十分高,当建筑长久在其上施加压力时,就会造成地基沉降问题的出现;(4)分布不均衡,由于软土地基内部的土质分布并不均衡,所以相应的土质强度也参差不齐,施工过后容易产生由受力不均引起的塌陷问题。

二、水利施工中软土地基处理注意事项

(一) 施工前的准备工作

要确保水利工程软土地基的施工质量,就要从施工前的准备工作做起。一是要对即将投入到施工过程中的所有设备进行检查,认真核对其型号是否适合水利工程施工,并检查能否正常运转;二是在大型设备进场之前,要对施工现场进行清场处理;三是要认真检验施工材料的质量,在施工材料正式进场之前对其进行质量检验,进场之后还要对其进行抽样检测。

(二) 施工过程中的相关事项

水利工程的软土地基施工是一个非常复杂的工程,其中涉及许多的施工环节,所以需要注意相关事项有很多。一是在施工过程中,任何施工环节都应该严格按照施工方法和施工标准进行;二是要结合水利工程本身来寻找最合适的软土地基施工方法,进而确定施工的等级;三是在水利工程软土地基的施工过程中,通常会为不同软土路基而制定不同的处理方案。所以,在施工过程中,要根据软土路基的性质来确定施工方法,同时,软土路基的工期安排要科学合理,并为加固路基留出一定的时间。

(三) 施工后的检查

当水利工程软土地基施工完成之后,要对工程进行验收检查,主要检查其建筑施工是否符合设计要求,是否根据施工方案来严格施工,最主要的检查内容是软土地基的施工质量,要对软土地基中的各项指标进行检验,检验其是否符合国家标准,只有确保其质量没有问题,才能够进行水利工程的下一步施工。

三、水利施工中软土地基处理方法

(一) 旋喷法

这一方法具有较高的专业性要求,其具体应用原理是通过旋喷机械对软土地基进行相应处理,从而最大限度的促使其在防渗性能优越性的有效发挥,进而提高软土地基的强度。

工作人员应参照对应施工标准针对相关设备的具体操作进行全面了解,同时结合对应施工规范与流程针对软土地基予以有效加工处理,促进设备的性能得以全面发挥,提高软土地基的整体强度。在进行旋喷操作时工作人员首先要利用高压设备进行水泥的喷射,以使土层与浆液凝固。待凝固完成产生旋喷柱,最终实现预期的加固目的。

(二) 排水固结法

就现阶段来讲,对于两种排水固结法的应用非常的广泛,其主要就是砂井排水法和水管排水法。但是,在这当中,因为技术不是很成熟,在实际的施工当中缺少相应的了解,然而,因为这种技术不是很城市,在实际的应用当中缺少认知,只是对其水分有效的排出,这样在一定意义上就会对地基的性能产生一定的影响,使得地基土质出现疏松,对地基的应用效果有着很大的影响。因此,施工人员就需要提升自身专业技术水平,采用科学合理的施工工艺以及施工流程来实现科学合理的规范,按照实际的工程状况,加强对排水固结的有效完善,从而确保软土地基的应用效果。

(三) 换填法

水利工程施工期间,进行软土地基施工处理时,应用最为频繁的方法就是换填法,该施工方法的应用原理十分简洁,主要是指运用能够满足水利工程施工的地基土去替换原本的软土,凭借易上手、操作难度低而受到施工作业方的青睐。具体而言,只需要3个步骤:将水利工程施工现场地基的软质土全部挖出,将符合施工标准的土质填充到原本软质土所在位置,最后进行新换标准土的压实处理工作即可。

(四) 加筋技术

这一技术实际上就是利用钢筋在软土层上开展网状作业,提升软土地基承载力以及性能强度,保证地基的整体稳定性及安全度。加筋技术主要凭借钢筋对软土地基结构进行加固,并且基本都是被用于不良水利作业条件下,对软土地基沉降现象予以全面控制。这种技术本身并没有普遍的适用性,而且应用成本较高。

四、结束语

新时期,水利建设工程项目不断增加,在进行有效的施工过程中,应该提高对于软土地基施工的认识,并结合有效分析,积极制定完善的施工方法,通过进一步有效实践,不断保证水利建设质量,为国家水利建设事业发展奠定基础。

参考文献

- [1] 崔志鹏. 水利工程施工中软土地基处理方法探讨[J]. 地下水, 2019, 41(01): 240-241.
- [2] 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): 243.