

水利工程地基处理关键技术研究

杨杰

江苏邗建集团有限公司

摘要:水利工程是保障民生的重点工程,地基处理是水利工程建设过程中非常重要的环节,所以,在水利工程建设中要对地基处理关键技术进行研究。

关键词:水利工程;地基处理;关键技术

引言

水利工程建设地形复杂导致地基处理存在一定的难度,而地基处理关系到水利工程整体的质量。当前,随着科学技术的不断发展,水利工程地基处理技术也取得了很大的进步,为水利工程地基处理提供了坚实的技术保障。

一、水利工程中地基处理的必要性

水利工程建设通常都处于地形环境比较复杂的地方,为地基建设带来了很大的困难,地基建设的困难会直接影响到水利工程建设的质量。所以,当水利工程地基建设出现困难时,就需要对水利工程地基进行处理,使地基能够足以支撑水利工程建设。当水利工程地形条件不良时,就会导致地基的抗滑性变弱,无法达到水利工程施工的具体要求,不能够支撑水利工程建设施工,此时,就需要对水利工程地基进行处理。水利工程建设施工是一个特别巨大的工程项目,如果水利工程地基的土层疏松,而且强度分布不均,就会导致在地基上进行水利工程建设施工出现沉降现象,从而对水利工程造成破坏,所以,需要对水利工程地基进行处理。当水利工程地基处于土质疏松、透水性很好的地质环境中时,在地基上进行水利工程建设施工就很容易渗水的现象,从而导致水利工程受到影响,所以,要对水利工程地基进行处理。

二、水利工程地基处理的施工要求

当水利工程地基不良时,就会对水利工程造成一定的影响,所以要对水利工程地基进行处理。在水利工程地基处理施工中有两方面的施工要求。一方面,在水利工程地基处理施工之前,施工单位要对水利工程地基处理施工做好前期准备工作,要根据水利工程地基的地质环境和施工条件,制定科学的施工规划和施工标准,要组织水利工程地基处理的专业技术人员进行施工图纸的设计,对水利工程地基处理的施工设备进行检查,确保施工设备能够达到水利工程地基处理施工的要求。同时,也要对施工人员进行审查,确保施工人员的综合素养能够符合水利工程地基处理施工的要求。另一方面,要加强对水利工程地基处理施工的管理,制定科学的水利工程地基处理施工监管机制,实现对水利工程地基处理施工的全面、全天的监督和管理,确保水利工程地基处理施工的各个环节都能够保证施工的质量,从而提高水利工程地基处理施工的质量^[1]。

三、水利工程地基处理关键技术分析

(一) 强夯处理技术

水利工程地基地质条件复杂,通常水利工程地基土质都比较松软,以黄土和砂土居多。在对这种软土地基进行处理时,就可以应用强夯处理技术,通过对软土进行强力的夯锤,使得地基软土强度和承载力提高。在对水利工程地基进行强夯处理时,要对水利工程地基的地质条件进行详细的分析,然后根据水利工程地基的地质条件选择夯击的次数和力度,最终使得水利工程地基的强度和承载力能够达到水利工程建设的要求。

(二) 换填土处理技术

在水利工程地基较软时,就可以应用换填土处理技术。在对水利工程较软地基进行处理时,可以使用机械设备将水利工程地

基中的软土全部挖出,然后再将适合水利工程建设的一定强度和承载力土质进行填充,通过灰土等材料对填充的土质进行夯实,这样就可以使得水利工程地基的强度和承载力能够达到水利工程建设施工的要求,使得水利工程地基更加稳定。水利工程地基换填土处理技术是对其他水利工程地基处理技术的补充,不能够对大面积的软土地基进行处理,只适用于小面积的水利工程地基处理。

(三) 排水固结技术

水利工程地基的含水量普遍较高,对水利工程建设会造成一定的影响,所以需要通过排水固结技术降低水利工程地基的含水量。在对水利工程地基进行排水作业时,要是用专业的排水机械将水利工程地基中的水分排出,防治水利工程地基因含水量过高出现土孔隙现象,进而影响水利工程建设施工。对水利工程地基进行排水固结,能够提高水利工程地基的强度和稳定性,使得水利工程地基能够支撑水利工程建设施工。排水固结技术的使用要选择对土质比较松软的水利工程地基进行处理,如果是渗透性很差的水利工程地基,使用排水固结技术就会导致水利工程的排水性降低,从而对水利工程建设造成一定的影响^[2]。

(四) 压喷射注浆技术

压喷射注浆技术是水利工程地基处理最为常用的处理技术,压喷射注浆技术是将不同性质的注浆材料进行融合,再通过注浆机将融合好的注浆材料从水利工程地基的缝隙中注入,注浆材料会顺着水利工程地基的缝隙进行扩散,注浆材料在地基中扩散之后会逐渐凝固,这样就能提高水利工程地基的稳固性和防水性。压喷射注浆技术通过注浆材料的高压喷射,使得注浆材料在高压的作用下密度增加,在水利工程地基缝隙中逐渐凝固,能够很好的对水利工程地基起到隔水效果。

(五) 排水砂垫法

排水砂垫法是一种非常普遍的水利工程地基处理方法,在水利工程的地基底部通过砂石层的铺设,加大地基软土的排水面和填土的承载力,通过排水固结的地基软土水分能够经砂石垫层渗出。在排水砂垫法的使用过程中,要选择渗水性较好的砂石,也要保证砂石具有一定的厚度,从而提高砂垫层的渗水性。在水利工程地基铺设黏土进行隔水,防止水利工程地基出现返水现象,在水利工程地基两侧开挖排水沟,砂垫层渗出的水分可以通过地基两侧的排水沟排出地基外,通过排水砂垫法能够降低水利工程地基的含水量,从而提高水利工程地基的稳定性和承载力,使得水利工程地基能够符合水利工程建设施工的要求^[3]。

结束语

在水利工程建设中,地基处理是非常重要的环节,由于地基地形环境的复杂性,在对水利工程地基进行处理时,要应用强夯处理技术、换填土处理技术、压喷射注浆技术、排水固结技术、排水砂垫法等地基处理技术,提高水利工程地基的稳固性和承载力,从而保证水利工程建设施工的安全。

参考文献

- [1] 经瑞. 水利工程地基处理关键技术探析[J]. 绿色环保建材, 2019(03): 238+241.
- [2] 阚海峰. 水利工程地基处理关键技术探析[J]. 科学技术创新, 2019(19): 115-116.
- [3] 涂青. 水利工程地基处理关键技术分析[J]. 科技与创新, 2018(06): 78-79.