

微探水利工程施工中软基基础的处理技术

万 芮

黄河河口管理局河口黄河河务局 山东 东营 257000

摘 要:随着社会的发展,水利工程在人们生活中逐渐发挥着重要的作用,因此水利工程在施工的过程中,不仅要保证工程的进度,同时在质量方面也要引起相关人员的高度重视,只有保证地基的稳固,才可以有效地提高水利工程的质量,从而为人们的生命安全提供有力的保障。本文就水利工程中的技术特点以及施工技术展开论述,探究在社会快速发展的今天,水利工程如何提高质量,实现更好地发展。

关键词:水利工程;软基基础;处理技术

因为水利工程在生活具有了很重要的地位,所以在水利工程已经成为我国重点的工程,其在水资源合理利用方面发挥着重要的作用,因此为了可以提高水利工程的质量,相关人员必须提高对其的重视程度,通过对技术手段的不断优化,从而使得水利工程取得更大的成果^[1]。但是更具目前的状况可以看出,水利工程在施工的过程中,还存在着很多方面的问题,由于水资源分配的不均匀,会导致个别地带出现水资源缺乏的现象,同时有些地方也会出现洪灾,不管是哪种情况,对人们的生活都产生了巨大的影响。

1 软基基础的概念

在水利工程中有一种非常特殊的地质,那便是软基基础,这种地质通常是指地质比较松软的土壤,作为水利工程的地基,因为其的性质比较松软,所以稳定性很差,但同时却为在软基基础中施工,提供了非常强的可塑性,这样不仅对于水利工程的施工有着很大的帮助,同时对于水利工程的质量也可以起到提升的作用。软基基础和其他的地基相比,它不仅具有可塑性,同时还具有高孔隙比,低透水性以及高灵敏度等特点,所以在施工的过程中,不仅要考虑到其的特殊性,同时对于处理的技术也要进行全方位的考量,只有选对方法,才可以打造出一个牢固的地基。软基基础由于其的质地比较松软,所以在施工的过程中,相关人员也会面临着一定的困难,如何运用正确的处理技术,打造一个良好的地基础,便是值得工作人员深思的问题,同时监管人员也要在多方面的考量下,找出绝佳的应对策略^[2]。在打造的过程中,工作人员可以对周围的环境进行勘测分析,从而将准备工作做好,这样不仅可以保证软基基础的施工顺利开展,同时也可以使软基基础发挥出自身最大的优势,在水利工程中发挥着不可估量的价值。根据数据统计,在大部分的水利工程中,对软基基础进行分析是一个必然的过程,在进行分析时,要考虑到两个方面的问题,一是因为其土质比较松软,所以承受能力有限,在进行处理工作时,要对其所承载的物体进行重要的估计,避免因重量超过其的承载能力而发生安全事故,这样不仅抑制了水利工程的发展,同时还会对人们的生活造成严重的影响。二是虽然软基基础有自己特殊的

处理方法,但是在运用的过程中,工作人员也要对这些处理技术进行多方面的考虑,按照标准的流程进行施工,这样不仅可以改善软基基础本身的特性,同时如果遭遇恶劣的天气,水利工程的承受能力也不会发生过多的变化,降低安全风险。

2 水利工程中软基基础的特点

在水利工程中,软基基础具有四大特点,一是压缩性高,因为软基基础的土质比较松软,所以其的压缩性也会相对更高一些,在施工的过程中,如果没有选对处理技术,那么其的稳定性也是会较差一些的,因为其的承重力小,含水量比较高,所以在受到压力的时候,初期的变化会比较平缓,如果受到的压力超过自身的承重力后,其就会出现下降深陷的局面,从而不仅影响了工程的质量,同时也会使得人们的生活受到一定程度的影响。二是孔隙较大,因为其比较松软,含水量较多,所以软基基础中,孔缝的空隙也会比普通地质高出一倍左右,而且在每个颗粒之间的接触点可能会出现胶结的现象,这样就使得其承受能力大大降低,因此水利工程的稳定性也面临着巨大的挑战。三是触变性强,因为软土地基的灵敏度很高,所以其在遭受破坏或者是结构发生变化时,就非常容易出现侧滑沉降等现象,由于软土地基它是一种絮凝状结构的沉淀物,当用这种土质作为地基时,它自身的结构性能就比较强大,所以一旦遭受到外界因素的破坏,其就会发生安全风险。四是透水性差,虽然它的土质比较松软,但是在垂直层面上的透水性非常小,这样既不利于积水的排除,同时也会由于缝隙中存在着过多的积水而影响了地基的稳定性^[3]。

3 在水利工程施工中软基基础的处理技术

3.1 排水固结施工技术

在处理软土地基时,可以使用排水固结的施工技术,这样不仅可以提升整体的稳固性,同时还可以降低安全风险,减少整个地基的下沉现象,同时利用排水固结的施工技术,也是对排水系统以及加压系统的一个强化过程,这两个系统是该项施工技术中最重要的两个环节。因为软基基础的渗透性非常差,所以必须做好工程的排水系统,才可以为日后的使用打下良好的基础,当其在遇到积水问题时,便可以实现集中排水的目的。其次,在利用排水固结的处理技术时,对

于整个工程的承受能力也可以起到一定的强化作用,在施工的过程中,要根据施工现场的实际情况,进行每个环节施工技术的应用,所以就需要在施工之前对超载预压,真空预压以及联合预压和降水预压进行分析,如果技术人员想要利用真空预压的方式,那么就需要对软基基础的表面进行处理,需要用砂石进行铺垫,这样才会使其在垂直角度上的透水性有所提高,而且也可以利用垂直的排水管道进行垫层的埋设,也可以为后续的工作奠定基础。最后,为了提高工程的稳定性,要用封闭的薄膜将其进行封闭,利用周围的土将其密封,这样就可以做到了与大气隔离的效果,再利用真空的机械便可以排空里面的空气,这对于提高工程的承重能力,有着极高极大的影响。

3.2 砂石与砂换填垫层技术

在水利工程施工中,处理软基基础的方法,还可以使用砂石与砂换填垫层技术,在使用该项技术时,要根据三厘米厚度的地基进行处理,使用砂石对其进行填充铺垫,这样便可以提高其的承重能力。对于软基基础这种比较松软的地质,如果想要提高其的稳定性以及承重能力,就必须要做好填充垫层的工作,在垫层的过程中,主要使用的是卵石砂石等材料,这些填充的材料不仅有很强的支撑性,同时工作人员在铺垫的过程中,操作也会更加的容易一些,同时在其进行填充时,彼此之间也会存在着一定的空隙,这样其就拥有了很强的透水性,当受到压力和积水时,也可以通过自我调节而完成排水工作,从而促进地基的稳定性以及承重能力。其次,在使用沙石与砂换填垫层技术时,也可以减少地基下降的程度,这样也可以起到增加水利工程承重能力的效果,在恶劣的天气下,为了避免软基基础出现被冻伤损坏的现象,相关人员要对土质进行提前的预防,使得其可以通过自己的调节能力,使在恶劣的天气中依然能够维持自身结构的稳定性,如果将预防工作做好,便也可以使得处理技术的效果最大化。而且在使用这种技术时,也必须要按照标准流程进行施工,一个稳固的地基才可以使其上面的建筑更加的稳固,所以打好一个地基是非常重要的工作,在进行换填垫层时,必须要使软基基础达到提升承重能力以及稳固性的目的,这样这一个环节的工作才算是符合要求的。如果在填充的过程中出现了空隙,那么相关人员就要进行及时的处理,通过利用透水性比较好的材料,将空隙中的积水排出,在最大程度上保证地基的稳定,避免软基基础出现损坏的现象。

3.3 桩基施工技术

在使用桩基施工技术时,首先要对现场的施工情况进行勘测分析,避免不良因素的影响,从而促进最终水利工程的效果,对于提高质量也可以产生积极的作用,所在选择桩基施工技术后,为了可以使水利工程更加有目的地进行施工,工作人员要对周围的环境进行全方位的排查,这样才可以促进工程质量的提升,虽然随着社会的发展,水利工程也在不断的改革创新中,其的处理技术也在不断地优化升级,但是桩

基施工技术的原理没有发生改变,工作人员只需按照时代发展的要求,不断对自身进行调整即可。其次,在施工的过程中,钢筋和混凝土是主要的使用材料,在对其进行打孔时,不管是人工还是机器,都必须按照标准流程进行打孔,这样才可以在后续灌注混凝土的时候打下良好的基础,因为在灌注混凝土时,也会产生一定的热量,会对周围的环境产生一定的影响,所以为了提高工程的承载能力以及软土软基基础的稳定性,必须要对周围的环境进行考量,这样才可以保证关注工作的顺利开展。最后,在该项技术完成后,也要对各个环节进行检查,将此项目进行模拟运营,在保证其质量的基础上,再投入正常的使用中,在检查的时候要反复的进行实验,从而确保工程的各项数据符合标准,在最大程度上保证人员的生命安全^[4]。

3.4 灌浆法与旋喷法

除了桩基施工技术,灌浆法与旋喷法也是处理软基基础的常用技术,这两种技术本身的原理是相似的,其都是利用了液体和气体的压力,向软基基础的空隙中灌注混凝土,从而达到稳固地基的目的。但是在使用这两种方法时,他们也有细微的差别,旋喷法在灌注水泥的时候,通常会使用喷嘴向四周喷射水泥,而灌浆法则是采用灌注的方式,虽然灌注的方法不同,但最终的目的却是相同的,所以在施工的过程中,一般都是这两种方法结合使用,从而达到稳固地基的目的^[5]。

结束语:总之,在软基基础中选择正确的施工方法,是非常重要的工作,一个正确的处理方法,才可以为后续的工作打下一个良好的基础,在施工之前,首先要对周围的环境以及地质进行了解,这样处理起来才会更加的科学合理。同时,随着社会的发展,处理技术也在不断地优化升级中,相关人员要提高自己的职业素养,在水利工程建设中,可以进行灵活地使用,尤其是在软基基础中,相关人员要强化自身处理问题的能力,利用自己的判断力对现场进行分析,在监管人员的严格监管下,按照标准流程进行施工,从而在最大程度上提高工程的质量,为其后续的使用奠定良好的基础。

参考文献:

- [1]李莹,刘淑敏,唐棋滨,等.水利工程中河道软基超大深基坑降水质量控制技术[J].施工技术,2021,50(2):31-34.
- [2]潘敏.浅谈水利工程施工中的软土地基处理技术[J].砖瓦世界,2020(22):251.
- [3]敬夏雨.浅谈水利工程施工中的软土地基处理技术[J].四川水利,2020,41(2):73-74.
- [4]朱彦博.垫层法在水利堤防工程软土地基处理中的应用分析[J].工程建设和设计,2020(4):56-57.
- [5]薛文志,黄文杰.劲性复合桩在水利工程软土地基处理中的应用[J].东北水利水电,2020,38(9):13-15.

作者简介:万芮,女,汉族,1983年6月,籍贯山东东营,学历:本科,毕业于河北工程大学,中级职称,职务:职员,研究方向:水利工程运行与管理,邮箱690916280@qq.com。