

论水利水电施工中的地基处理技术

陶亚玲

赤峰天源生态建设有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i2.1931

[摘要] 目前我国城市化进程越来越快,体现在科学技术水平方面则是呈现出逐渐上升的发展趋势。而社会经济的进步与发展对水利工程的需求也在不断地递增。对于水利水电工程施工而言,地基处理可以说是基础性工作,地基处理质量对于整个工程的稳定性有着直接性的影响。从软土地基区域的角度进行分析:此类地基土质十分松软、并且整体含水量非常大,往往会有地基无法承受水利水电工程强大压力的状况发生,进而便会造成工程坍塌等事故的发生,这些问题的存在直接影响着水利水电工程的整体安全。在水利水电工程施工作业当中做好软土地基科学处理是至关重要的,接下来,本论文围绕水利水电施工中地基处理技术进行论述,希望能够对大家起到一定的可参考价值。

[关键词] 水利工程; 水利施工; 地基处理; 施工技术

前言

众所周知,我国社会经济在这些年当中产生了翻天覆地的变化,在一定程度上推动了整个社会的进步与发展。然而,经济的快速发展是一把双刃剑,给人们带来的影响是双向的,其中,不好的是经济的快速发展会向达尔文定理的方向发展,一些落后的方面会被社会逐渐淘汰;反之,不管是哪一行业,如果想要获得更好地发展则需要进行不断地改革与创新,如此才能够更好地促进行业的进步。通过这些年的变化与发展,其中一部分企业逐渐地被竞争激烈的社会所淘汰,但亦有一部分企业在激烈的竞争中脱颖而出,并且受到了广大消费者的信任与喜爱。在市场经济大环境当中,从目前的水利水电工程现状着手,其逐渐开始走向了历史发展的舞台,在此过程当中一大批落后的施工技术被逐渐淘汰,从而使得水利水电行业向更为完善的方向不断发展。对于水利水电工程而言,地基施工是至关重要的一部分,关乎着整个工程的建设成败。

1 水利水电工程的地基概况

我国是一个地域辽阔的国家,包含了近一千万平方公里的土地,但是整体来看,我国整体土地构成情况是比较复杂的,在这种复杂的地理条件下,导致我国水资源在地理分布上出现南方多雨水、多洪涝灾害;北方地区干旱少雨等问题的存在。面临如此严峻的形式,我国对于水利水电工程建设必须要加以特别的重视,那么,如何才能建设高质量的水利水电工程呢是目前各领域共同关注的焦点。地基施工作业当中,通常是由以下几方面的原因对地基施工质量造成不利影响的:

第一,我国具有比较特殊的地理条件,地形地质状况十分复杂,在土石体的防滑结构方面是非常不牢固的,这样根本无法承受这些来自外界的巨大压力,为此,这些地形并不会被选作水利水电工程建设的区域;第二,地基层土质在比较软的状况下并不适合开展工程建设。这主要是因为土质软的土质,如果有工程坍塌、地基变形等问题的出现,就会给工程

参与企业带来意想不到的巨大损失;第三,挑选性能较高的透水性土质,水利水电工程地基的选择上若选择区域具备良好的透水性能,则必然会给未来工程安全埋下巨大的隐患。

2 水利工程建设中常见的地基处理技术

2.1 换填法

换填法是指针对软土地基土壤进行的一种更换技术,此种地基处理技术主要是对软土地基做出的常规性处理,其中,换填法施工作业当中一定要挑选与施工要求相符的土壤,将其代替固有的软土土质,工程施工作业当中要学会利用先进的施工设备把地基区域中的软土完全挖掘出来,同时综合具体的工程施工需求和施工标准,挑选与其相吻合的土质填入到固有的区域当中,接着利用大型设备做好土质的逐层夯实处理,这样才能够使得土层土质的稳定性得到强有力的保证。水利水电工程施工竣工后,需要进行严格的检验,只有达到相关检验标准才能够开展后续的工程施工,这样才能够建设高质量的水利水电工程,确保水利水电工程地基具备充分的承载能力。工程施工作业当中一定要挑选最为适合的建筑材料。一般情况下,工程施工常用的填充材料以碎石、粗砂、卵石最为常见,填充施工作业当中,需要按照不同的建筑材料来进行分层夯填。切记一定要保证工程建筑结构强度能够最大限度上满足工程承载性能方面的基本要求,通过对之前工作经验的总结,一般情况下首层地基选择的是具有高强度的碎石和碎矿渣,进行铺垫后的垫层会留下较大的缝隙,并且具备良好的透水性能,可更好地适应潮湿的环境,并且对于地下水流动区域有着非常好的适应性;第二层,使用灰土、素土进行铺设,在此层级考虑的主要方面是受力情况,一定要尽可能地防止在铺设后期有地基沉降问题的发生;第三层,可选择粗砂进行铺垫。一般情况下,多孔疏松的结构对于地基当中气体的顺利排出是非常有利的,可增进地基固结的整体速度。严格遵循具体问题具体分析的基本准则,对软土地基结构进行科学合理地调整。

2.2 排水砂垫层法

针对具有较大含水量的淤泥性黏土和泥炭性黏土, 主要以排水砂垫层法为主, 通常是在地基土质软土层底部进行砂石的填充处理, 利用较为疏松的且具有较大孔隙的土质促使地基固有的水分随同工程施工排除出去, 进而促使软土地基强度的增加, 更好地达到水利水电工程的实际需求。此外, 为促使抗地下水具备良好的反渗成效, 通常会在砂垫层下进行黏土层的添加铺设, 促使地基坚实性的增强。从砂垫层材料选择的角度分析, 要选择颗粒大的卵石、粗砂等, 日常工程施工操作当中, 一定要严格遵循既定施工规范和施工标准进行施工材料的配比, 经过均匀的搅拌把砂石由底部慢慢地向上层进行夯实压平处理, 需要特别注意的问题是, 一定要在土层中空留充分的排水槽位置, 确保地基渗水能够充分地排放出来, 同时进行防水倒流装置的合理性设置, 增快地基固结的整体速度, 从而使得工程施工速度得到基础上的保障。

2.3 化学固结法

化学固结法是以最大限度上减少地基压缩性作为最终目标, 通过对地基填充材料的不断改造促使地基强度得到进一步的提高, 这样才能够更好地满足水利水电工程施工的基本需求。大体上来讲, 通常会将化学固结法划分成三种操作类别: 第一, 灌浆。可全面综合气压、电化学等方面的知识, 向地基当中添加石灰石等施工材料, 从而使得地基内部产生一定的化学反应, 进而使得地基结构强度得到一定的提升, 促使软土地基的耐久性大大增强; 第二, 充分利用高分子合成材料来进行地基的填充处理, 通过使用高分子合成材料来填充地基, 在固有软土地基中添加一部分人工合成的新型材料, 将二者有效地结合在一起, 以防止有水分深入到地基当中, 最大限度上促使软土地基强度得到提高; 第三, 有效地借助氯化钙、硅酸钠等有效成分, 利用各物质间所产生的化学反应来促使它们与软土粘合在一起, 从而生成聚合物, 这样就能够使得地基固有的物理属性得到根本性的转变, 使得软土地基的承载性能得到显著性的提高。

2.4 夯实法

夯实法属于一种简单的物理性方法, 可以说是很容易被人们所理解的一种技术方法, 其利用的是大型机械设备对软

土地基施加足够大的压力, 促使土层逐渐的被夯实来加强地基结构的整体强度。一般情况下, 软土地基中会有较大的含水量, 土壤当中的空隙会存在较大的空间间隔, 采用物理夯实技术借助充分的外力, 将土壤当中的水分完全排放出来, 同时能够在一定程度上缩减地基土壤颗粒的空隙, 从而实现软土的实体化, 促使软土地基的承载性能得到大幅度的提升。通过夯实法的采用实现了对软质地基的有效处理, 这在软土地基处理技术采用上是非常常见的一种现象, 低成本、效果好、施工难度小是此类地基处理技术所具有的显著优势, 其目前在我国黄河以北地区的软土地基中得到了广泛性的应用, 所能达到的软土夯实成效是非常显著的。可是这种技术处理方法在整体施工过程中效率是比较低的, 施工进度较为迟缓, 施工周期较长, 为此, 在水利水电工程地基处理方案制定前期需要对工程实际情况和工期预算进行综合性的分析, 挑选最为恰当的地基处理技术。

3 结束语

在目前人们的日常生活及生产当中水利水电工程发挥着至关重要的作用, 正因如此, 我们要加大对水利水电工程的重视。通过上述论文对于水利水电工程的深入性介绍, 对于该方面的问题相信大家已经有了一个深入的了解, 从而有助于制定最好的地基处理方案。通过改革与创新, 相关专业人士一定要加深对地基处理技术的进一步认识, 严格做到具体问题具体分析, 形成一套完整的系统化专业理论。若我们能够以超前的思想发展水利水电工程地基处理技术, 我坚信, 未来我国在此方面的技术水平必定会在全世界遥遥领先。

[参考文献]

- [1]文艳萍. 水利水电工程设计中的地基处理技术分析[J]. 陕西水利, 2018, (04): 164-165.
- [2]杨威芳. 地基处理技术在水利工程施工中的应用[J]. 现代物业(中旬刊), 2018, (05): 201.
- [3]宋明辉. 水利水电工程中地基处理技术的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018, (13): 101.
- [4]石礼超, 陈晟盛. 浅谈水利水电施工中地基处理技术[J]. 智能城市, 2018, 4(05): 155.