

水利水电工程中地基施工新技术研究

湖南省岳阳市长江修防中心 胥敏

摘要: 随着社会科技的发展, 建筑工程越来越受到社会的关注, 水利水电作为人们生活中的重要元素, 其工程也受到了人们的关注和重视, 而在水利水电工程中作为基础的地基施工问题是水利水电工程实施的根本, 本文根据现阶段水利水电工程地基施工所存在的问题进行分析, 并结合新技术对工程存在的问题进行分析并提出可行性的建议。

关键词: 水利水电; 工程施工; 地基施工; 新技术研究

随着我国的发展进步, 社会对于水利水电的需求越来越大, 所以我国对于水利水电的资本投入逐渐加大, 但是由于我国的土地资源丰富, 地形复杂, 并且水利水电所施工的地形多是河流经过, 所以就存在土地过于疏松、强度较低的现象, 也就存在压缩性很大、对于压力的承受度小的现象。软土地基强度相对于其他的土层是很低的, 而且在土层里有许多空隙, 所以在松软的土层中施工会在造成土层压缩这样的现象。并且因为土层中含水量较大, 所以就导致出现土地承受力低的现象。

一、地基施工质量问题分析

在现阶段水利水电工程中存在的地基施工质量问题中, 具有几大因素影响着工程的质量问题, 既土地地质过软而阻碍现场施工的原因、施工之前工作人员准备不到位的原因, 以及在进行地质的勘察中不能做到位的原因, 和后期缺乏对工程的维护原因。由于对工程施工存在的问题不能够及时地进行规划和避免, 就会造成土坡失稳、地基承载力下降、地基沉降等现象。所以在进行施工之前, 施工人员应该根据施工现场的土质和地质情况以及施工当地的天气环境等元素进行相结合, 并根据建筑实施的特点进行分析, 来找寻最适合方案进行设计和工程的实施, 由于土地地质过软的现象而导致的工程施工困难, 需要针对土地特质使用相应的技术和材料进行完善; 施工之前工作人员准备不到位的现象, 需要严格要求工作人员结合现场情况进行准备工作; 在进行土地的勘察中, 需要挑选专业人员进行勘察, 但是在水利电力的工程实施中普遍存在一人担任多职的现象, 也就是土地勘察的技术人员由其他职位人员来担任, 也就造成了对土质判断的失误和不严谨的状况发生; 在工程竣工时, 施工人员没有及时地对工程进行定期地勘察和维护, 而为工程造成了极大地隐患和风险。

二、地基施工条件研究

在水利电力的地基施工中普遍存在着因为土地特质而造成工程施工困难的现象, 所以针对这一问题需要根据实际情况进行分析研究。想要了解土地对于地基施工条件的影响, 就对土地的特质进行一定的了解, 水利电力的土质通常有三种种类, 既淤泥土质以及腐泥和碳, 这样的土质是存在一定特点的, 比如抗剪强度低、承载能力差、压缩性强, 因为土壤中存在比较多的水分, 所以会出现软塑和流塑的现象, 极易因为土质过于松软而侧向膨胀、滑移等问题, 如果发生这种情况, 就会降低建筑体的稳定性。如果地基处于河流的冲积层的厚度相对较大时, 需要结合其松散和渗透性强以及孔隙率较大等特点进行过分析, 因为这样的地基是不能够被完全的清除的, 所以非常容易导致压缩变形以及渗漏的现象发生, 极其不利抗滑的稳定性。所以根据这一特点需要采用多种方法实施, 比如对当前地基实施固结灌浆以及帷幕灌浆的手法、采用强夯或者采用震动夯实以及压实体表层的方式、进行坝前的铺盖防渗、建立混凝土的截水墙、扩大基础、利用沉重桩等方法来进行地基土质的处理。

三、软土地基处理策略

根据当前现阶段我国的土地情况来看, 在进行水利水电的工程施工中, 大部分地基的土地是很松软的, 并且软土地基的稳定性存在较差的情况, 并且土地的土壤过于松软, 没办法为工程的实施提供条件, 也就导致在进行工程实施时存在土地承受力差而导致施工的建筑质量不合格和坍塌的风险等问题。尤其是在在

受到天气的影响时, 如果天气长期降雨, 会导致土地蕴含的水分更多, 从而造成土地地基的稳定性在原有基础上更加降低, 就会为建筑施工造成阻碍。所以在进行建设工程的施工前, 要根据现场工地情况结合新颖的建筑技术来落实工程, 了解工程周围的土质以及水质的具体情况, 再结合所需要建设的工程特点来进行施工, 并且在进行软土地基的处理中需要实施科学有效的技术来改良, 来确保增加软土地基的承受能力, 从而完善水利工程的实施策略, 保证工程能够安全、高效地实施。

所以想要解决水利水电的地基问题, 就需要结合新技术的实施进行土地的处理, 从而达到建立软土地基的稳定性和安全性的目的。可以采用换填和强夯的技术、加筋技术以及高压喷射注浆的技术和真空预压软基的处理技术等。在施工中可以利用沙土和粗砂等材料进行对地基原有的淤泥土质进行换填, 不仅可以增加地基的坚固性, 还可以增强原有地基的承载力; 在水利电力的工程地基处理技术中, 加筋技术的使用是非常具有实用性的。在进行技术实施中需要在地基的表面平铺高强度的土工合成的材料, 这样可以增加荷载的压力分布, 同时降低破坏力以及增加荷载的承重性, 并且还能够将抗拉性能较强的土工合成材料放置到地基的里面, 帮助其和土层中的可以摩擦结合, 成为一个有机整体, 来提升地基的合理性和稳定性; 高压喷射注浆的技术可以利用钻机的钻孔, 插进土层预设好的位置中, 进行压力较大的喷射来破坏地基中的土层。形态较小的土料会随着浆液的流出而被带动流出土表, 而较大的土料会伴随浆液的冲击形成新的排列顺序, 最终与浆液融合会形成另一种较为坚固的复合式地基, 可以提升地基的承载力以及降低地基变形的情况发生。真空预压软基处理的技术, 主要是帮助排除地基中孔隙里面所储存的水, 不仅可以提升地基承载力, 还能够推动地基的硬化固结。主要操作可以在地基中预设垫砂层, 然后把塑料排水板进行插入, 为了增加地基排水的性能必须要将排水管道进行横向布置, 在垫砂层的上方布置一个密封膜, 再采用真空抽出的方式来确保地基内的气压达到一定标准, 从而达到排水的目的, 来提升地基固结的强度。

四、结束语

结合现实情况可以得知, 在水利电力工程的地基施工中, 所存在的问题相对较大, 所以需要相关工作人员结合施工现场情况, 来选择相应的技术, 确保树立电力地基的工程实施可以顺利、安全。同时需要结合水利电力工程中地基的土质特点进行分析时, 要确保所选择技术的可行性和合理性以及在施工过程中的依序进行, 从而保证建筑地基的稳定与安全。

参考文献:

- [1] CDIO理念在校企合作实践教学中的应用方式探索——以浙江水利水电专科学校“合诚汽车班”为例[J]. 陈庆平, 何理瑞. 浙江水利水电专科学校学报. 2013 (01).
- [2] 浅谈水利水电基础工程施工中有关不良地基处理的新技术[J]. 田献文, 孟磊, 施观宇. 中国水运 (下半月). 2012 (07).
- [3] 高压旋喷连续防渗墙在广慈水库工程大坝地基处理中的应用[J]. 黄之历. 水利建设与管理. 2010 (02).