

水利水电工程中地基施工新技术浅析

田贺

康平县自然资源保护与行政执法中心

DOI:10.12238/hwr.v5i3.3683

[摘要] 水利水电工程与城市建设和人民生活息息相关,高质量的水利水电工程才能够起到保障发展和安全的积极作用,因此可以说水利水电工程是一项民心工程。随着时代的变化,人民对生活的要求更高,反映在水利水电工程方面,对工程的质量提出了更高的要求。地基施工是水利水电工程的重要基础,会对工程的整体质量产生较大的影响,必须通过科学技术的应用和完善,满足工程的各项标准要求。在长期的技术研究和施工积累之后,逐渐形成了优点更多的新技术,能够在满足传统技术缺点的基础之上,更大程度的提高水利水电工程的质量。本文围绕地基施工新技术展开描述,对这些技术进行分析和研究。

[关键词] 水利水电; 地基施工; 新技术

中图分类号: TV29 **文献标识码:** A

Brief Analysis on the New Technology of Foundation Construction in Water Conservancy and Hydropower Project

He Tian

Kangping County Natural Resources Protection and Administrative Law Enforcement Center

[Abstract] Water conservancy and hydropower projects are closely related to urban construction and people's life. Only high-quality water conservancy and hydropower projects can play a positive role in ensuring development and safety. Therefore, it can be said that water conservancy and hydropower project is a project of popularity. With the change of times, the people have higher requirements for life, and put forward higher requirements for the quality of projects. Foundation construction is an important foundation of water conservancy and hydropower projects, which will have a great impact on the overall quality of the project. It must meet the standards and requirements of the project through the application and improvement of science and technology. Through the long-term technical research and construction accumulation, new technologies with more advantages are gradually formed, which can greatly improve the quality on the basis of meeting the traditional technical shortcomings. This paper describes, analyzes and studies the new technology of foundation construction.

[Key words] water conservancy and hydropower; foundation construction; new technology

引言

现在的部分相关单位对地基施工不够重视,从而导致了问题的发生。稳固的地基是水利水电工程运行的基础,因此地基的建设十分重要。对地基施工不够重视会大大影响到整体水利水电工程的顺利运行。

1 水利水电工程中地基施工特点

水利水电工程具有极其鲜明的地基施工特点,包括地基土壤有着更大的含水量、更高的可压缩性和更差的承载力等,需要对地基施工予以更高的重视,采取更高水平的施工技术,才能够有效确

保水利水电地基施工的质量。必须对工程进行全面的实地勘察,根据实际的地基施工特点,采取针对性的施工技术,包括对土壤含水量的降低、可压缩性的提高和承载力的提高等。水利水电工程地基以软土地基最为常见,在进行基础排水施工时具有更高的施工难度,且在排水施工过程中还可能产生沉降问题,所以在进行排水施工的同时需要根据地基的实际情况采取具有其他效果的施工技术,通过多种技术结合的方式确保土壤的承载力始终保持在合理范围内。所以在水利

水电工程地基施工过程中,对于技术的了解和应用极为重要,可以对过往的施工经验进行分析和总结,对施工技术进行重点研究,为未来的水利水电地基施工技术发展提供更多的参考和指导。

2 水利水电工程地基施工要点

2.1 水利水电地基施工的要求。在水利水电工程进行建设的时候,需要对地基的情况进行全面的了解,这样才能更好的掌握情况。这是因为水利水电工程的服务功能很多,比如防洪、供水等。因为这些功能所建设的建筑物会有所不同,而且水利

水电工程的规模都比较大,也正是因为这一点,所以更要对地基有一个全面的了解。

制定具体的施工方案要在施工之前对地基的位置进行全面的考察和了解,观察当地的水文情况。这样才能对整个工程进行非常全面的考虑,从而形成一个非常全面的施工方案。比如发现可能会影响施工的因素,那么就应该针对这些因素做出提前考虑。为了防止泥石流和滑坡等灾害的出现,需要对复杂的地形进行勘察,掌握地质构造、岩层等情况。在施工过程中也不能掉以轻心,需要及时地发现不足之处并解决,避免影响到地基施工质量出现问题。

在开始施工之前,应该注意到施工区域内是否有影响到施工的东西。并且还需要把施工机械经过的路加宽加固处理,方便后续施工的顺利进行。对于类似于测量放线的定位控制线、水准基点等数据需要反复测量,确定这些数据符合一定的标准。施工需要平整的场地,场地应当符合设计的排水坡度和排水设施。开挖地基的时候,会有滑坡、崩塌的情况出现,这个时候需要做的就是进行二次校验,用定位线、标高、等进行二次测量并记录数据,查看是否符合设计要求,出现问题应该马上解决。

2.2 水利水电地基施工的准备工作的施工前,需要对地基的位置非常了解,需要按照地质的情况进行施工。清楚了施工范围之后,运用从线到面的方法,制造出一条有分割作用的线条,再逐渐扩大施工的面积。同时,施工的时候还要考虑水位下降的问题,并增加排水系统,达到更好的排水效果。地基是支撑工程的基础,正是因为如此,对面积和强度的要求很高。因此在施工之前,需要对地基进行考察,考查内容有:地基的耐久韧性、地基的抗水侵蚀性、抗化学腐蚀性和抗低温能力。虽然在施工中,地基是可以发生一定的变形的,但是这个变形需要在一定范围之内,超出这个范围就会影响到施工。

2.3 水利水电地基施工的方案优化。水利水电工程地基施工有着较大的工作量,为了达到更高的施工质量需要对施工方案进行严格的审核,施工方案的优化能够使施工方案更加完善,还能够使施工效

率得到更大的提升。在施工方案优化的过程中,可以对施工时可能产生的问题和其他施工影响因素进行评估与预判,在施工方案中制定有效的防范和处理措施,能够有效避免施工质量下降和施工安全隐患问题的发生。比如在开挖施工阶段,需要对地下预埋管线做到足够的了解,防止破坏管线等问题。水利水电工程施工还需要大量施工材料,施工方案的优化可以通过对市场和技术的了解,对材料进行严格的评估与选择,确保材料的适配性。还可以采用性价比更高的新材料,促进施工技术在质量和环保等方面的提高。

3 水利水电地基工程的施工新技术

3.1 排水固结法。面对地基的一些土质,这些土质很有可能导致地基沉降的问题,这个时候我们就可以运用排水固结法,这有助于地基的稳定。排水固结主要由两个部分构成,一个是加压系统,另一个是排水系统。这个方法主要是控制极限平衡区的发展范围,在路堤的两侧进行填筑。

3.2 预压砂井法。这个方法需要很多系统的配合,使用的比较多的是排水系统和加压系统。在这两个系统的帮助下,将土中的水排出,这样就增加了硬度。在使用这个方法之前,需要清理一下施工区域周围的植被和表层土。清除完毕后,在地基上平铺一层砂垫层,砂垫层中再插入塑料排水板,同时也要记得水管要横向布置。砂垫层的上部还要封上一层密封膜,还要用真空泵抽出密封膜内的气压,从而达到一定的标准。这样,地基的排水条件有所改变。这个方法还是有一定的限制的,所以只适合在部分情况的时候用。这种方法适合的是一些诸如要求比较高的地基土质,比如淤泥这种土质。因此需要在合适的时候使用。

3.3 堤身自重挤淤法。这个方法主要是提高地基的抗剪强度。虽然这个方法有着节约投资的优点,但是这个方法的施工周期比较长,比较适合工期不是非常紧凑的地基施工。通过提高堤身的自重,挤压出土地中的一些淤质泥土,土中空隙水中存在着一定的水压力,通过挤压可以让这些压力消散,从而达到提高

地基的抗剪强度。但是需要注意的问题是,需要降低填筑堤身的速度,这样就不会出现沉陷不均匀的问题。

3.4 强夯法。地基有的时候会出现变形,这样就可以运用强夯这个方法。用了这个方法,能够提高地基的承载能力,让地基减少变形。将一定重量的夯锤起吊到一定的高度,让锤子做自由落体运动,这样能够夯实土质。遇到淤泥质土地基和厚度小的淤泥可以使用这种办法,比如河流冲积层、滨海沉积层等。这种方法的运用能够对那些厚度小的淤泥起到加固和提高承载能力的作用,从而让建筑更加牢固。

3.5 旋喷法。旋喷法需要用到旋喷机装置。把装置放在一定浓度的土层中,这个装置有一个自带的特殊喷嘴,这个喷嘴可以旋转,而且是按照一定的速度旋转。旋转的同时会产生压力,这种压力会让水泥的固化浆液跟土体混合从而凝固,并硬化成桩,合成后的桩和加固的土体比较而言有着更多的强度和更小的压缩性,有着更好的防渗透性。这种方法经常用来防止渗透。

4 结语

地基是水利水电工程质量的基础,有着非常重要的意义。随着时代的变化,对于水利水电工程而言,应该提高自己的自身实力,遵循国家的相关规定,虚心学习新技术,对地基处理工作重视,提高地基工程的质量,从而让我国的水利水电工程得到一定的发展,提高我国水利水电工程的整体水平,给我国带来更大的经济效益,也让我国的水利水电工程健康发展,更好的服务于人民。

[参考文献]

[1]林桌礼.关于水利水电地基工程施工技术的分析[J].科技与企业,2014(15):256.

[2]贾宏伟.水利水电工程施工中有关不良地基处理技术[J].中华建设,2013(07):156-157.

[3]梁硕秋.水利水电地基工程施工技术探讨[J].中国新技术新产品,2012(13):61.

作者简介:

田贺(1981--),女,满族,辽宁沈阳人,本科,工程师,从事水利施工研究。