

水利水电工程基础处理施工方法及应用分析

游宣魁

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局

DOI:10.12238/jpm.v2i1.3581

[摘要] 近年来,我国水利水电工程取得了飞速的发展,而且其在国家经济的发展中有着重要地位。为了保证水利工程取得更大的发展进步,相关的公司加强了对水利水电的基础设施建设。水利水电工程基础处理施工是工程建设的重要部分,能够保证工程的质量以及施工的进度。本文通过对水利水电工程基础处理施工方法及应用进行研究,希望给水利水电企业以及相关的工作人员提供一些借鉴,以促进工程的建设。

[关键词] 水利水电工程; 基础处理; 施工方法及应用

中图分类号: TU7 **文献标识码:** A

Construction Method and Application Analysis of Water Conservancy and Hydropower Project

Xuankui You

Bayingoling Administration Bureau of Tarim River Basin, Xinjiang

[Abstract] In recent years, the Chinese water conservancy and hydropower project has achieved rapid development, and it plays an important position in the development of the national economy. In order to ensure the greater development and progress of water conservancy projects, the relevant companies have strengthened the infrastructure construction of water conservancy and hydropower. Water conservancy and hydropower engineering foundation treatment and construction is an important part of the project construction, which can ensure the quality of the project and the progress of the construction. This paper studies the construction method and application of water conservancy and hydropower project, hoping to provide some reference for water conservancy and hydropower enterprises and relevant staff to promote the construction of the project.

[Key words] water conservancy and hydropower engineering; basic treatment; construction method and application

在我国社会发展过程中,水利水电工程属于发展过程中的基础工程,对社会的正常运行发挥着重要的保障作用。根据水利水电工程以往的施工经验来看,水利水电工程基础处理技术会对整个工程的质量产生很大影响,还会对水利水电工程后期的运营效果带来很多隐患。因此,基础工程处理技术在水利水电工程中的应用非常重要,基础处理技术在应用过程中要不断提升管理水平,才能为我国水利水电的持续发展做出贡献。

1 水利水电工程中基础处理技术的特点

水利水电工程基础施工技术的特点是涉及面广,覆盖占地面积较大,工程量大,技术要求高,地质条件复杂,基础处

理大多属于隐蔽性工程。在施工时,由于施工现场的地质、岩层以及土质等各方面的因素和不利的条件都会对施工质量造成不同程度的影响,在基础施工时,很容易受到这些不利因素的影响。在不同的地域环境和自然条件下均能受到干扰,不同程度的影响着基础施工的效果,针对不同的地质条件、不同的施工环境和不同的技术质量要求,要采取不同的处理措施和先进技术两者相结合,这样才能保证水利工程基础处理达到预期的效果。

2 影响水利水电工程基础处理施工的影响因素

水利水电工程基础处理施工是受多方面因素的影响的,水利水电工程较之

传统的建筑行业施工,难度更大,施工更复杂,在施工作业中对施工技术不利的影响因素也较多,以下我们就从几个方面来探讨影响水利水电工程基础处理施工的影响因素有哪些。

2.1 工地自身条件、基础地基情况。工程工地的地质水文条件对基础处理施工技术影响占据主要地位,其中尤其是工地地基情况对施工技术影响较大。工地的地基是所有施工条件的前提,稳定性好、耐防滑等优点的地基才能够更好地进行后续的施工选择。而稳定性较差、防滑性能较差的工地地基条件对施工技术的要求较高,施工作业条件较差,对整个工程的稳定性有一定的安全隐患。

2.2 工程地基防渗性能的高低。工程

地基的防渗性能也是影响基础处理施工技术的影响要素之一,防水防渗性能较差的地质条件,在施工过程深基坑作业中较容易发生安全隐患,不利于施工进行。如一施工工地有渗水现象的发生,无论是对施工难度还是整个工程建造的难度都大大增加,不利于工程的稳定性建设。

2.3地质环境对基础处理施工的影响。由于水利水电工程的特殊性,一般多在山区或偏远地区地带进行,因而工地的地理环境地质水文条件相对较大,并且存在很明显的差异性。水利水电工程涉及的工程量较大,施工范围较广,如遇土质松软、岩石地质层或者整体工程地势较低等等差异性较大的地理环境,都对基础处理施工技术的选择应用有一定的影响。

3 水利水电工程基础处理施工技术的应用

3.1锚固技术。在岩石基础处理中被广泛应用,锚固技术包括预应力锚固技术和普通的锚固技术,预应力锚固技术主要用于深层锚固,普通锚固技术用于浅层锚固。锚固技术不会破坏岩体结构,主动承载,结合灌浆固结技术,两者共同作用,使破碎、发育不完整的岩体和胶凝材料进行结合,提高了围岩的整体性能和内在抗力,增加了强度,增强围岩的稳定性,使预应力同围岩共同受力,提高了岩石的承载力,提高了岩石的抗压抗剪强度,有利于结构的稳定。锚固技术还有助于降低基础处理的工作量,有效的降低了工程成本,同时锚固技术的应用具有较强的针对性,需要对整个水利水电工程项目的外界环境因素进行综合分析,才能制定出准确的锚固技术措施、实施方案。

3.2灌浆技术。在基础中的应用灌浆技术在水利水电工程基础处理中广泛应用,主要目的用来改善岩体节理、裂隙、破碎带等发育不完整岩石的结构力学性能,提高岩体的整体性与均质性,提高基础面的承载力、提高岩体的抗压强度与弹性模量,减少岩体的变形与不均匀沉降、处理基岩底部及深层的渗漏等问题,以确保结构稳定和整个水利工程的正常运行。灌浆技术种类较多,如基础固结灌浆,接触灌浆,化学灌浆、回填灌浆、帷幕

灌浆、高压旋喷、劈裂灌浆等多种方式,灌浆技术可以把胶凝材料和不良的地质有效的粘合在一起,提高地基的承载力和岩石的完整性,提高了各类地质的抗渗作用,同时还能够很好的预防水流在地层内部的渗透现象,针对基础的渗漏问题,帷幕灌浆技术很好的解决了这一问题,通过深层灌浆,再结合地质条件,采用不同的浆液的浓度,调整水泥的细度,在特定的条件下进行化学灌浆,在地下形成防水幕墙,降低了底层的透水性,降低了坝体的渗透压力,减少了渗流量,防止产生机械式的管涌等一系列的渗漏问题。

3.3桩基技术。在基础处理中的应用桩基处理技术,目前是我国水利水电工程建设中常见的、公认的技术手段和方法,这种技术的应用具有明显的优势,能够提高基础的承载力,利用桩的侧向承载能力来加固边坡,增加边坡的抗滑稳定性,在建筑物中起承载的作用。桩基的整体在穿过可液化土时,会借助本身的支撑作用,从而稳定的固定在基岩上,即使在面对地震对其造成损坏时,桩基依靠深部稳固土层仍具有足够的抗压与抗拔承载力,将上部结构的荷载传至地下较深的密实或低压缩的土层中,以满足承载力和沉降的要求,桩基的基础可以用来承受上拔力,水平力等多种外力荷载的单一作用或共同作用,从而确保建筑物的稳定,且不产生过大的沉陷与倾斜。桩基可以依据其荷载传递的特点分为四种:摩擦端承桩、摩擦桩、端承摩擦桩和端承桩。随着科技进步,桩基类型不断的增多,目前常用桩型有:高强预应力管桩、挖孔桩、钻孔灌注桩、夯扩桩、粉喷桩、振冲桩等类型,结合基础处理的需要在水利水电工程中大量的使用。

3.4桩基础的使用范围较广。(1)基础持力层较深,不适合做浅层基础,就建筑物地基承载力与变形不满足设计要求时。(2)软弱地基,采用加固、换填、排水固结等措施在技术上或经济上不合理时。(3)地基土性特殊时:如液化、湿陷性黄土、膨胀土等条件时的应用。(4)不良地质条件的处理方法在施工过程中,会面对很多地质条件极差的施工。如果处理

不当,将会影响工程的质量和施工的顺利开展。基于这种比较差的地质条件,在具体的施工中要针对其制定一个合理的施工方案。首先,要进行砂土层液化处理。砂土层液化处理主要是针对土质比较松软的土层,或者含水量比较多的沙土层。由于这种土壤主要是砂质土和淤泥质土,基础的稳定性差,在地震作用下易产生液化。从而造成基础沉降,倾斜,对上部结构造成危害,我们可以采取以下处理方法:砂层地基处理的主要方法有强夯,深层搅拌,挤密碎石桩,振冲法等。不良地基中比较常见的就是软土地基,他主要是因为含水量较高,从而导致淤泥含量较多,主要由沙和腐殖质构成,其主要特点是压缩量较大、孔隙较大。此类土层作为地基往往不够稳固,负载能力也相对比较弱。在荷载的作用下容易产生形变。在软土地基处理中,结合现场实际情况可以采取以下措施:土体置换、排水固结法、排水砂垫层,强夯法、深层搅拌桩、桩基法、复合材料加固、化学灌浆、高压喷射注浆法等技术。溶洞的处理可以结合溶洞的大小,采用混凝土或水泥砂浆进行回填,在回填不充分的地方采用水泥回填灌浆技术来进行处理,在现场条件受限,也可直接应用水泥灌浆技术处理。

4 结语

水利水电工程作为国民经济的基础性产业,对经济发展具有重要作用。想保证水利水电工程能够安全稳定的运行,就要结合水利水电工程的特殊性质。加强基础设施的建设和管理,提高这方面的施工技术。完善自身的施工技术以及经验。利用先进的技术手段,促进水利水电工程的发展。

[参考文献]

- [1]方静波.水利水电工程基础处理施工技术方法应用[J].建材与装饰,2018,(035):290-291.
- [2]吴国兴.解析水利水电工程基础处理施工技术[J].农家参谋,2018,(5X):204.
- [3]张金华,吕成刚.解析水利水电工程基础处理施工技术[J].百科论坛电子杂志,2018,(015):708.