

# 水利水电基础工程施工如何处理不良基地问题关键探究

王强 姚雪峰

湖北中金兴水利水电工程有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i6.2213

**[摘要]** 水利水电是国计民生的重要工程,在一定程度上保障了经济的良好运行,水利水电基础工程施工技术对水利水电工程的整体质量十分重要,不良地基问题是水利水电基础工程施工中极为关注的问题。因此,对水利水电基础工程施工问题的探讨、对不良地基问题处理技术的研究有着重要意义。本文首先对水利水电基础工程施工处理的作用进行简单介绍,对水利水电工程基础施工特点进行分析,进而提出了水利水电基础工程施工不良地基处理的技术、软弱地基的加固方法。

**[关键词]** 水利水电; 不良地基; 基础施工; 问题

## 1 水利水电基础工程施工处理的作用

水利水电基础工程是水利水电最为重要的施工项目之一,我们通过调查发现,基础工程施工项目对于整个水利水电工程来说,对结构的稳定性、整体的防渗效果以及水利水电工程的应用寿命都有重要的影响,对于基础沉降的管控对保持水利水电的使用寿命有着直接影响。因此,做好水利水电基础工程的施工处理,对于稳定施工、筑牢基础工程的安全具有重要意义。

水利水电基础工程一是确保水利水电工程结构稳定。在水利水电工程施工过程中,很多地基是软土地基,这类地基由于土壤的孔隙率较大,因此一旦其土层上出现较大的符合,就会破坏土壤结构,导致土壤结构出现塌落,产生沉降等问题,整体来看软土地基稳定性较差,影响水利水电施工。因此,水利水电基础施工处理能够确保水利水电工程的结构稳定性,确保施工以及后期应用的结构稳定。

水利水电基础工程二是提升水利水电工程的基础防渗效果。在基础施工过程中会对水利水电工程进行防渗施工处理,该工作也是水利水电基础工程重要工作。如果防渗处理不合格,很容易引发工程坍塌问题、结构裂缝问题、结构变形等问题,产生严重的安全隐患,对水利水电工程产生较大的不良影响,降低了工程施工质量。对于水利水电基础工程的施工处理,提高工程防渗效果,能够有效的增强水利水电工程的综合质量。

水利水电基础工程三是增强水利水电工程的应用寿命。基础工程是水利水电工程的基础,基础施工质量对于水利水电工程的应用寿命具有较大的影响,良好的基础施工处理,能够有效地提高水利水电质量,从经济性方面分析也具有十分重要的意义。

水利水电基础工程四是能够合理的管控基础沉降问题。对于水利水电工程的主要结构部分都是钢筋混凝土组成的,同时基础工程在实际应用中承担较大的负荷压力,因此基础工程施工不合格很容易导致地基出现不良沉降的现象。当不良沉降持续出现,很容易产生工程的变形、工程裂缝甚至出现坍塌事故,这严重影响了工程的稳定性,对施工安全产生

较大的影响。因此,做好水利水电基础工程施工工作,能够有效地管控基础沉降问题,提升工程施工的安全性能。

## 2 水利水电工程基础施工特点

水利水电工程不同于其他一般的建筑工程,其由于独特的施工地理环境,对施工操作有着特殊的要求,整体来看具有以下几个特点:

一是水利水电工程规模较大,因此其基础处理是公的范围较大,由于施工范围较大导致其整个施工周期较长,施工投资成本较高。由于较大的规模、较高的投资使得其设计的人口和地理范围较多,会受到更多的重视。

二是施工位置较为偏僻,水利水电工程一般所处的位置都是地形叫复杂的地方,尤其是在水流湍急的地方水利水电工程较多,为此这些工程施工的外部条件相对来说更为复杂,因此起基础工程施工也更为复杂、严格,水利水电基础工程施工其施工与外部环境联系更为紧密,很容易受到外部环境的影响,因此对施工产生一定的难度。

三是施工技术较为复杂。由于水利水电工程本身就是复杂型的工程,其施工的复杂也导致了其基础工程施工应用的技术类型较多,尤其是在基础工程施工中遇到一些复杂的地形或者软土地基等,这就需要我们采取多种施工技术加以处理或预防相关问题,这也就造成了地基施工的复杂,使得其应用更多更先进、更复杂的技术来保障水利水电施工有效开展。

四是施工要求更为严格。水利水电工程项目一般都是较为重要的工程,对基础处理施工技术要求较为严格,为了能够打好施工基础,确保上部结构的稳定性,对基础工程施工要求更为严格,要求施工人员做好施工处理工作,确保施工技术、施工标准满足要求。

## 3 水利水电基础工程施工不良地基处理的技术

在基础工程施工中,我们需要对地基以及地基的强度进行准确的把握,一方面地基与地基的强度要确保能够符合水利水电项目施工的强度,承载上方的负荷,确保稳定性,另一方面,对于水利水电基础工程的地基,我们还要增加其耐久性,延长工程寿命。此外,对于地基还需要具备一定的耐浸性和防潮性,因为地基主要埋在地下,需要加以关注。因此,对

于水利水电基础工程施工不良地基我们要做好相应的处理,应用技术加以防范。

### 3.1 加强透水层的防渗处理

水利水电工程在一些龙口或浅桥施工中,一般采用石块等不规则岩石等建筑材料进行填堵的,这种施工操作一般会造成较大的水的流失,随着水流失量不断增多,渗水量的增加,建筑物地基的稳定程度也会逐渐变差,这就需要我们提前做好预防工作。我们需要在堤坝的前方进行有效地预防,主要采取以下几个措施,一是使用混合型黏土对缝隙进行混合填补,从而有效地减小渗水量;二是如果在前期建筑前没有做好相应的预防措施,如果已经发生了严重的渗水现象,可以通过满堂灌的方式来填补,即将水泥和粘土进行混合,将混合物直接倾倒灌注到渗水的部位,将石块之间的小缝隙进行有效地填补。我们可以根据渗水的速度采用不同的灌注方式,如果渗水速度较慢,可以采用这种满堂灌的方式,因为水泥流失速度不大,如果渗水速度很快就需要高压喷射灌浆,从而避免填补期间流失大量的材料,造成浪费。

### 3.2 加强不同土层的处理

对于不良地基的不同土层我们还需要加以关注。一是液化土层。在外力作用下,水会不断地渗透到土层中来,就会导致这部分土层失去其原有的承载能力,使这一土层成为液化土层。液化土层对水利水电工程具有较大的危害性,液化土层会导致地基不稳定,当累计达到一定程度时很容易产生坍塌,如果发生坍塌会严重危及到生命财产安全。因此,当出现液化土层时,我们需要进行材料更换工作,将原有液化土层进行清理,并换上坚固抗水性强的材料进行填充,从而确保地基的稳定性。二是软土层。由于不同的地理环境,其本身可能存在软土层,我们在施工前为了夯实地基,会将原本松软的土质进行加固处理,进行夯实,确保地基能够稳定。但是,经过长时间承受力度的加大,软土层很可能出现松动,导致承载力下降,当出现承载力下降等情况,我们要及时发现、及时处理,及时进行压缩或者填充其他的材料对软土层进行夯实处理,以避免安全隐患,避免不安全事件的发生。

### 4 软弱地基的加固方法

对于软弱地基,是水利水电基础工程施工中不良地基

的典型,我们要做好如软弱地基的加固,建设稳固水利水电地基。

一是排水固结法。软土地基土质较软,在基础施工夯实之后,经过长时间的施工或者水的冲刷,就会使土质回到原来较为稀松的状态,导致地基不稳。这种情况下,施工人员要做好必要的急救措施,对变稀松的土质进行重复的夯实工作,加强排水工作,使得泥土不再呈现出原来淤泥的状态。

二是更换地基材料法。当软土层无法承受较大的负荷,为了确保地基的稳固性,我们需要对软土层进行更换,将其更换为更为坚固、承受能力更强的材料,对地基进行二次加固,从而提高地基的使用寿命,避免安全隐患的发生。

三是夯锤加固法。夯锤加固法就是利用重量较大的夯锤对软土进行自由落体加固,夯实软土。一般夯锤加固法需要将高度提高到20米左右,对地下的填充材料进行夯实,通过多次自由落体,将泥沙等填充物进行加固处理。

四是震动水冲法。震动水冲法主要的工作原理就是利用振动器将较大的石块进行震碎,将岩石与岩石之间存在的较大的缝隙进行填补,将碎石灌入水泥进行再一次的夯实,从而实现了对地基进行加固。

### 5 结束语

总的来说,水利水电基础工程施工对于水利水电工程十分重要,地基作为整个工程的基础,其重要性不言而喻。针对不良地基,我们要加强考虑,针对不同的问题采取有效的措施加以解决,保障基础处理效果。水利水电施工人员也要加强对基础工程的施工工作,采取先进的技术,加强防范,充分把握现场的实际环境,采取有效的措施做好相应的不良地基的预防工作,确保水利水电工程项目的整体质量,确保工程的稳定性、安全性。

### [参考文献]

[1]李斌.水利水电工程施工中基础处理施工方法的应用探讨[J].四川水泥,2018(09):232.

[2]许巍,高海军,白金钢.水利水电工程中基础工程施工技术探讨[J].住宅与房地产,2016(06):214.

[3]于君.水利水电项目基础工程施工技术探析[J].四川水泥,2016(04):198.