

浅谈水利工程建设中的不良地基基础处理方法

马春杰

新疆塔里木河流域喀什管理局, 新疆 喀什 844700

[摘要]地基处理是水利施工当中的重要环节, 坚固的地基可以为后续的水利工程施工打下一个良好的基础。我们在水利工程施工前, 一定要实地对施工地点的土质情况展开调查, 并做好科学的地基处理方案。不良地基往往具有具有承受荷载能力低、土壤中空气较多、含水量较高的特点, 非常不利于水利工程施工的开展, 需要综合采取措施来对其进行改造。不良地的承载能力非常低, 因此在其处理过程中一定要非常小心, 稍有不慎就有可能造成地基结构的损伤, 为后期的工程施工带来安全隐患, 甚至造成整个工程的失败。因此我们一定要做好对其情况的实地勘察工作, 真正了解实地情况, 并做好科学的施工预案, 充分保证后期水利工程施工的顺利进行。

[关键词]水利工程; 基础施工; 不良问题; 地基处理

DOI: 10.33142/hst.v3i1.1346

中图分类号: TV551.4

文献标识码: A

Discussion on the Treatment of Bad Foundation in Water Conservancy Project Construction

MA Chunjie

Kashgar Administration Bureau of Tarim River Basin, Kashgar, Xinjiang, 844700, China

Abstract: Foundation treatment is an important part of water conservancy construction. Solid foundation can lay a good foundation for the subsequent water conservancy construction. Before the construction of water conservancy project, we must investigate the soil quality of the construction site and make a scientific foundation treatment plan. Poor foundation often has the characteristics of low bearing capacity, more air in the soil and higher water content, which is very unfavorable to the construction of water conservancy projects, so comprehensive measures should be taken to transform it. The bearing capacity of the bad land is very low, so we must be very careful in the process of its treatment. A little carelessness may cause damage to the foundation structure, bring potential safety hazards to the later engineering construction, and even cause the failure of the whole project. Therefore, we must do a good job in the field investigation of its situation, truly understand the field situation, and make a scientific construction plan to fully ensure the smooth progress of the later water conservancy project construction.

Keywords: water conservancy project; foundation construction; adverse problems; foundation treatment

引言

目前, 随着社会上的科学和技术的不断变革, 各行各业的蓬勃发展给人们的生活和生产带来了极大的改变。也推动了经济社会的发展, 为基础设施的建设打下了坚实的资金和技术基础。水利水电工程项目的建设就是非常重要和关键的一个基础工程项目, 由于相关建造施工技术、建筑材料、机械设备的不断发展, 同时水利水电工程项目的建造人才保障也给水利水电工程项目的建造质量提供了充足的保证。水利水电工程项目的建设不仅可以有效的改善区域间的水资源分布, 同时可以更好的利用水资源进行水力发电, 提供更多的可再生清洁能源。在实际水利水电工程项目的建造施工过程中, 必须结合工程项目建造施工的标准和实际施工区域的情况选择更有针对性的、更加科学合理高效的建造施工方法来进行工程项目建设。在这个过程中, 必须要注重工程项目建造基础结构的整体质量, 以避免由于水利水电工程项目基础建造问题而导致工程的安全隐患。此外, 在工程项目的基础结构建设时, 应避免施工对周边环境和生态造成污染, 确保水利水电工程项目建造的经济效益、社会效益和生态效益。

1 不良地基对于水利工程的恶劣影响

1.1 地质条件差, 抗滑效果达不到设计规定值

在水利水电工程项目建造环节, 出现工程项目基础结构的问题有很多影响因素, 其中比较常见的问题是工程项目建造施工区域的岩土结构比较松软, 对工程项目主体结构的承载力较差, 难以承载工程项目的压力, 造成水利水电工程项目的主体结构的不稳定和安全性较差^[1]。

1.2 未能很好的控制地基基础的沉降量以及均匀度

如果水利水电工程项目的施工区域的基础结构承载力较差, 工程项目的安全性就难以保障, 很容易出现水利水电工程项目的结构损坏。此外, 如果工程项目施工区域的基础结构的承载强度存在差异, 那么在高强度的工程主体的压力下, 各个部分会出现不同程度的沉降, 这会直接造成主体结构的裂缝, 直接威胁水利水电工程项目的安全。

1.3 渗漏量或水利坡降超出容许范围

之所以超出容许范围是因为地基的基础层存在孔隙过多的松散砂、砾石层、喀斯特渗漏带、构造破碎带以及其它一些透水层。这些因素致使扬压力超出规定限制, 水库过多漏水以及软弱透水层变形^[2]。

1.4 地基中无黏土粉细砂层液化

实际开展地基部分的施工时,其中的无黏土粉细砂层往往会产生液化的问题,这是由于施工过程中地基会受到震动,而且会出现一定程度的震陷,而这些问题的存在最终便会使得建筑工程破碎,甚至威胁建筑工程整体结构的稳定性^[3]。

2 水利水电项目不良地基常见处理技术分析

2.1 软弱夹层处理方式

软弱夹层是一种较为常见的地基问题,处理这种地基问题需要充分分析其承载水平,换土法以及排水固结法等技术方式解决不良地基问题。强夯法需要使用夯实锤,其设备规格应当在施工前期进行落实。灌浆法则是在地基的软弱夹层区域注射粘土或水泥砂浆,使地基更加牢固。换土法是将原先的土质进行更换,可以使地基施工更加牢固可靠^[4]。

2.2 膨胀土处理方式

膨胀土的地基处理技术较为常见。膨胀土的产生原因是由于土壤当中的水分含有较多矿物质,在水分增加后,土壤会产生膨胀现象,从而增加土壤体积。若地基施工阶段没有针对膨胀土进行良好的处理,膨胀后的土壤体积会在地基造成较大的压力,从而使地基发生开裂现象^[5]。

2.3 对深覆盖层的处理

如果水利水电工程项目的建造施工区域所处的位置在河流湖泊周边,那么工程项目的的基础结构施工区域很可能会因为河流的冲刷早产生很侯红的软弱夹层,而且这个部分的结构是非常松软的,承载力较差,透水性很强,在其上建立水利水电工程项目很容易出现主体结构的不稳定以及安全威胁,工程项目建造过程中也有可能出现结构的变形和沉降,直接造成了工程项目的建造质量问题。所以必须要对这种情况下的原始软弱层进行有效的处理。

2.4 可液化地基处理

在水利水电工程项目的建造施工环节,如果受到了较大的荷载压力影响,工程项目的的基础结构内部的压力就会有所增加,特别是粘性程度比较差的岩土结构就会产生抗剪的降低,直接造成水利水电工程项目的的基础结构的沉降问题出现。由于水利水电工程项目的特殊性质,主体结构的任何质量问题都有可能造成极为严重的后果,威胁了工程项目的的安全使用。在这种区域进行水利水电工程项目建造施工的过程中,需要做好液化基础部分的处理,将可液化的岩土有效的清理干净,并且采用哪些强度较大,承载性较强的材料予以回填。在回填施工的时候,要通过逐层碾压的技术进行工程项目基础部分的压实操作,有效地提高水利水电工程项目基础结构的稳定性和承载力,尽可能的降低工程项目建造施工的安全问题。

2.5 喀斯特地基的处理

在水利工程的施工过程中,经常会遇到两种类型喀斯特地基,一种是在建筑物区域内形成喀斯特地穴,在地下形成相互交错的网络,该地基的强度往往较低,透水性较强,经常会出现管涌的现象。另一种是个别较大的洞穴分布在坝基处,形成主要的漏水管,让局部的承载能力大大降低很容易产生不均匀的沉降。在对喀斯特地基处理的过程中,应该消除表层强烈溶蚀的岩体,然后进行灌浆处理。在坝前设置大面积的铺盖,铺盖的厚度应该不小于一米。设置截水墙或齿墙,其墙体应该穿过表层喀斯特发育带^[6]。对于溶洞型的喀斯特地基,应该对洞口进行封堵,在封堵时应该注意地下水气的反压作用,必要时留排气的通道。对于漏水的通道应该进行钻孔水泥灌浆或者注浆。

2.6 对强透水层的砂、砾石层进行防渗处理

对于水利水电工程项目建造施工区域当中那些透水性比较高的砂石结构来说,必须要严格、科学合理的进行处理,通过防渗手段的应用,确保水量不会大量流失,保障工程项目的建造施工安全。对于透水层的处理操作来说,需要首先对该区域的砂石进行挖掘清理,并且用粘性较大、承载性较高的材料进行回填,在工程项目主体结构和基础结构的防渗施工过程中,还需要采用混凝土喷射的方法,做好防渗的工作。

2.7 处理坝基涌泉现象

水利水电工程项目的坝基部分如果产生涌泉的问题,那么很容易会出现问题的扩大化直接造成管涌流土,这不仅对给工程项目的建造施工带来很大的难度,也会直接影响混凝土的浇注施工的正常开展。因此,在水利水电工程项目的施工环节,必须要有效地控制和处理这种情况,如果工程项目的施工区域内有足够的混凝土,那么可以采用混凝土来进行管涌的封堵施工,由于混凝土的粘性和承载力都比较大,可以起到不错的处理效果,如果涌水量比较大,那么需要在混凝土封堵施工之前做好涌水的排除工作,保证混凝土浇注封堵施工区域没有多余的积水。

3 结语

在水利水电工程项目的建造施工环节,必须要确保工程项目的施工过程的安全,其中工程项目的的基础结构的施工是非常重要的和关键的,然而,由于水利工程项目的基础结构建造施工会受到诸多因素的影响,这些因素包括了工程项目施工区域的地质基础,施工区域的气候类型,设计方案,建筑材料,施工机械设备以及施工人员等等,所以说工程项目的的基础结构建设的质量控制是比较困难的,但是如果不能很好的保证工程项目基础结构建设的质量将会对工程主体的质量和安全产生很大的威胁。

[参考文献]

- [1]李海涛,胡硕鹏.浅析水利水电工程建设中的不良地基基础处理方法[J].居舍,2019(27):3.
- [2]王秋颖.浅析水利水电工程建设中的不良地基基础处理方法[J].黑龙江科技信息,2016(33):233.
- [3]徐颖.浅析水利建设中不良地基处理加固与施工[J].科技展望,2014(24):34.
- [4]曾德琼.浅析水利水电工程建筑中不良地基的处理方法[J].中国新技术新产品,2017(24):96-97.
- [5]沈远利.水利水电地基工程施工技术探讨[J].绿色环保建材,2018(04):228.
- [6]武文友.浅析水利工程的基础处理[J].农业科技与信息,2018(14):106-107.

作者简介:马春杰(1986.6-),男,毕业院校:新疆农业大学,所学专业:水利水电工程管理,当前就职于:新疆塔里木河流域喀什管理局。