

# 水利水电工程设计中的地基处理技术分析

滕 达

中国葛洲坝集团股份有限公司 湖北 武汉 430000

**摘 要：**地基处理工艺是水利水电工程施工的前提，决定了工程项目整体上的施工品质，因而讨论、剖析地基处理工艺极其必需。现阶段环节，水利水电工程施工要高度重视运用高新科技，在施工时融合施工计划方案规定的标准与要求，有效开展施工工作。在其中，在对待地基时，施工单位要细腻剖析施工标准，确立施工自然环境实际情况，挑选更为科学合理的施工技术性解决地基，以此达到最佳实际效果，确保工程项目整体质量。

**关键词：**水利水电；工程设计；地基处理；技术分析

## 引言

水利水电工程设计要进一步保质保量，根据科学的设计，为建设工程施工提供参考，要与时俱进设计构思，引进绿色环保理念，在确保质量的前提下，有效降低施工风险性，根据较好的设计，为水利水电工程成功施工奠定坚实基础。水利水电工程项目的建设与执行，要着眼于在我国水资源遍布不平衡的现存问题，才可以完成更为科学科学合理的水利工程资源调配及其统筹协调总体目标，并能大幅提升水利工程施工基本建设区域范围地基基本结构强度。

## 1 地基处理方法概述

处理办法即施工技术性、管理制度。在水利水电工程工程中，地基处理办法包含多种多样新项目，如施工技术性、工程标准、管理规范等。在其中，施工企业需要结合项目需求引入施工机器设备、明确施工技术性，在对待不一样地基时，要科学合理的融合地基状况进行调整，确保地基结构稳定性、牢固<sup>[1]</sup>。除此之外，施工工作人员要确保地基的硬度与承载能力，应重点考虑到地基防水性、防腐蚀、抗冻性、承载能力强等因素，以此作为前提条件开展地基解决工作。

## 2 水利水电工程设计重要性

近年来随着各类基本化设施规划过程的不断推进，社会发展也变得越来越认同水利水电工程的必要性。现阶段我国相比于其他国家在经济发展水平和各类社会发展基础建设层面仍存在一定差异，而水利水电工程则可为中国的社会经济发展造就极大的驱动力，针对打下人民优良稳定的环境长期稳定持久的社会发展经济形势方式都具有非常深刻的影响。在这样的社会经济发展环境下，水利水电工程质量以及实际效果能不能达到国家标准的规范是十分重要的。一项成功水利水电工程新项目，可以为社会发展制造出非常大的经济效益，为国家

进步和时代的发展打下良好的基础。反过来，假如水利水电工程设计中存在的问题自然也会对祖国的经济效益造成危害，乃至大众的正常的生活都会受到影响，不益于维护社会稳定和谐的社会自然环境<sup>[2]</sup>。因此水利水电工程设计阶段中出现的疑难问题，应获得行业企业和单位的高度重视，施工环节中工作人员应进一步加强对项目设计的监管与优化，那样才能保障水利水电工程获得更好的发展趋势。

## 3 水利水电工程设计要求

### 3.1 质量要求

水利水电工程涉及到地区性建设与发展，要进一步开展考虑到，才可以提升设计构思，水利工程质量关系着经济社会发展与人们安全性，较好的设计才能保证品质，维护保养水利水电工程平安稳定。要因时制宜开展好设计工作，结合当地的社会经济发展环境条件，有效科学地更新改造与完善。

### 3.2 环保要求

随着人们绿色环保理念的提升，对生态环境保护有了更高要求，水利水电工程基本建设不可以毁坏当地环境生态，要充分考虑到环境保护成份，综合设计、科学布局，转变传统单一的应用性设计构思，提升新思想，以绿色生态为载体搞好水利工程设计改进，提升当地绿色生态效率<sup>[3]</sup>，防止水利水电工程导致空气污染，有效促进人与自然协调发展，使社会经济效益与环境效益统一。

## 4 水利水电工程设计现状分析

### 4.1 实地测量工作欠缺

水利水电工程区别于其他的社会里建筑工程，一般情况下该项目的施工地址都是在艰苦环境的郊外地域，如地形地势险峻的河道地区、悬崖地区等地域。建设工程的工作工作人员在野外工作时自身那这就需要摆脱非常大的难题，但在这类艰苦环境具有一定危险性地区进行

施工,毫无疑问同时也为基本建设工作的开展增强了非常大难度系数。时,水利水电工程针对检测精度和施工规范等方面都有较为明确的规定,而施工现场实地精确测量都是水利水电工程施工环节中的一项重要内容,可是遭受极端的施工环境以及工程项目当场别的不确定因素产生的影响,工作工作人员针对现场精确测量工作通常做无法得到位。尤其是在施工周期时间焦虑不安的情形下,会大幅上升现场精确测量工作的出错,而这些方面工作的缺乏可能进一步影响到了施工图纸设计的可行性分析,最后会影响到到水利水电工程的施工质量和基本建设实际效果<sup>[4]</sup>。因而有关工作工作人员一定要提升自身的工作使命感,塑造严谨细致的工作心态,摆脱各个方面因素对现场精确测量工作产生的影响,提升现场精确测量的正确性和精准度,防止公司在此项工作中消耗很多的人力和物力。

#### 4.2 设计过程中缺乏监督管理

许多施工单位不够重视设计阶段管理,忽略了一些设计的工作,造成设计的工程图纸不符设计规定,盲目跟风开工导致不必要的麻烦。一些施工单位尽管明确提出质量第一,但在具体工作中并没有执行,缩小设计工作时长,使设计工作并没有充足开展调研就进行,设计品质难以保证。现阶段,设计工作人员无法保证设计品质的原因很多两方面,一方面,工程项目质量好坏无法从设计中显现出来,施工图纸设计性能和品质无法得到量化分析操纵,而工程项目最后品质判断通常是基本建设全过程的评估,判断一个工程施工质量并不是设计,是具体基本建设,施工图纸设计品质是否达标没法评定,难以开展有效管理与监管。另一方面,这些项目都是有一定工期要求的,为了保证进展,许多施工单位都缩小设计时长,加速设计工作进展,为此,尽快开工基本建设,那样的操作流程阶段环境下,工程图纸设计环节质量以及工作实际效果就会更无法得到充分监管。

### 5 水利水电工程地基处理技术

#### 5.1 落实设计工程前的实地勘测

工程图纸设计工作开展前的现场勘察工作是水利水电工程中的一重要工作具体内容,与此同时也给工程图纸设计工作人员提供材料与信息的重要工作阶段。但很多施工单位及工程项目设计工作人员针对现场勘察缺乏应该有的高度重视,造成水利水电工程中常常发生工程图纸设计照搬照抄或逃避现实等状况,严重影响到最后的工程施工质量和质量。因而,有关单位为高效地提升工程图纸设计的品质,就一定要重视设计前现场勘察工作,施工单位要分派更专业的数据采集负责人对施工当场四周的地形地形

地貌、水文环境、气候问题情况及交通出行社会治安等多方面要素进行全面的收集与分析<sup>[5]</sup>。一旦工程项目设计工作人员缺乏对某一方面数据的掌握,可能就会在很大程度上提升工程图纸设计工作难度,给工程项目设计工程图纸的实现带来一定的危害。

#### 5.2 做好施工前期准备工作

在开展地基施工前,施工企业必须做好征收土地工作,需根据实际情况,有效布局水电工程、通讯及其它设备,确保后面工作平稳开展。与此同时,施工企业需要结合施工规范、工作具体内容,有效建立施工团队,确立区划施工岗位职责、施工时长,包含施工材料采购、施工机械租赁等诸多问题,应细腻开展每一项工作,确保地基施工品质。最终,施工企业应协同监理公司,严格监管、监管施工全过程、工作阶段,使监理公司具体指导施工团队,高效率运用地基处理工艺,确保水利水电工程的地基施工品质。

#### 5.3 合理运用软土地基施工技术方案

在水利水电工程工程项目的地基基础结构施工环节中,施工专业技术人员和施工管理人员必须合理利用软基处理地基施工技术规范和材料设备等现代信息技术,必须科学筹备软基处理地基的回填压实方式及其土石方工程等材料的结构砂浆强度等级指标值,才可以进一步确保水利水电工程设备和别的建筑物的完整性和安全性稳定性。在运用软基处理地基施工技术规范的过程当中,有关部门要重点检测平面的实时相对高度及净化水工作压力等核心参数指标的趋势分析,才可以进一步明确水利工程地基构造性能参数是不是超出预期修建要求。在运用软基处理地基施工技术规范的过程当中,必须对施工施工现场进行统一清除,并全面保障地下排水设备的稳定与安全稳定性<sup>[6]</sup>,防止出现比较多自然灾害问题与安全风险要素,与此同时尽可能避开在主汛期开展施工工作。在运用软基处理地基施工技术规范的过程当中,有关部门及专业技术性管理者要重点清查存不存在不稳定地质构造要素,并对周围海域流体稳定运行水平开展客观性评估和数据分析,并科学布置标准基准点和测量放线选择点,能够在优秀信息技术和监管设施设备运用环节中关键发掘各类施工工程质量通病问题与工程设计潜在风险,并且对软基处理地基的回填和强夯地基施工工作过程进行关键质量控制。

#### 5.4 严格落实工程地质勘探工作

在前期准备工作工作中,地质勘察则是核心内容,勘查品质直接关系后面施工。具体来说,地质勘察即调研施工区域范围地质环境状况,融合遥感技术相片、

地质构造检验报告等相关资料,测试岩层状况与周边土层。与此同时,地质勘查必须观察施工当场原形、开展岩石学实验,根据多种检测工作的开展,编写详尽的勘察汇报<sup>[7]</sup>。接着,施工企业需要根据此报告内容,剖析具体的地理条件,在详尽分辨后,决定是否开展水利水电工程基本建设。除此之外,施工企业在施工期内,需要结合建筑物有关构造、具体规定、设计等,挑选更为有效科学的地基处理工艺,为此提升地基施工品质。

#### 5.5 提高设计人员水平,加强管理设计质量

工程设计人员自己的能力和水平多少针对能不能制作出高质量施工图纸具备决定性的作用,因而有关施工企业应提高工程设计人员的水准,仅有工程设计人员综合能力和专业水平获得了提高,施工图设计工作质量以及实际效果才可以得到很好的确保。在具体的工作开展环节中,企业能够机构工程设计人员开展学习和考核,塑造其责任感和工作观念,使之素养和水准都达到了更高层级<sup>[8]</sup>。除此之外,建设企业还应当提高工程设计人员的上传规范,对参加招人的人员进行严格的相关资质各类实力的考评,尽量提高公司内部工作人员的能力素质。与此同时,公司的管理人员也应当加入到提高工程设计品质的工作中,在施工图设计过程中需要对工作人员的状况和工作高效率进行合理的监管及管理,使相关设计人员维持严谨细致的工作心态,进一步加强施工图设计的小细节工作,在规定工作期限内保证质量地做好工程设计工作。

#### 5.6 后期的技术维护

水利水电施工一般具备比较长的施工工期、比较大的经营规模、比较多的参加人员及其较为广泛的范围持续性,最重要的就是有较强的专业能力。不但必须做好全部施工过程的开凿到竣工、运作、检验安全防护等各个环节的有关工作,并且还要保证全部施工时所使用的原材料合格且符合成本预算的规定,并且还要对其电子技术计算机监测系统开展运用的与此同时来搞好对项目体系细心精确的费用预算。工程设计监控和查验重要保障了水利水电工程安全系数,对信息科技及电子计算机监测系统灵活运用精确费用预算全部工程项目管理体

系,将应用与安全防护工作缜密考虑到,施工圆满完成之后还应根据设计要点<sup>[9]</sup>,检验评定地基基础位置,确保施工品质做到设计要点。

#### 结束语

综上所述,我国城市电力需求随着人口密度而不断增加,为实现水能环保资源的充分利用就需要建设数量规模庞大的水利水电工程。在水利水电工程建设中,经常出现一些不良的地基基础,这对建筑有巨大的危害,不经处理的话,工程在后续使用中会发生开裂现象,严重的甚至会造成滑坡、坍塌等,而且对人们的生活产生很大的负面影响。水电工程的建设选址多选择在一些偏远地区,考虑到地形、地质、水文等生态环境的影响,水电站建设需要选择承载强度足够的地基,其中坝基加固是确保水电站长期稳定运行的关键技术,如何科学合理地不良建设地基的有效处治需要综合工程质量和经济效益两个方面。因此,需要加强重视地基处理的重要性。

#### 参考文献

- [1]王建良,李震.水利施工中软土地基处理技术分析[J].内蒙古科技与经济,2021(16):93+95.
- [2]张更民.水利水电工程设计中地基处理技术简述[J].房地产导刊,2019(5).
- [3]刘春河.水利水电工程设计中地基处理技术探究[J].中国科技投资,2019(6):138-139.
- [4]张蔚雯.软土地基处理技术在水利施工中的应用[J].河北水利,2021(11):43-44.
- [5]靳记平.水利施工中软土地基处理技术分析[J].中国设备工程,2021(20):256-257.
- [6]高健,冯佳佳.水利水电工程设计中地基处理技术简述[J].水能经济,2019:315.
- [7]王笃丰.水利施工中软土地基的处理技术探究[J].中国高新科技,2021(19):157-158.
- [8]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.
- [9]赵军亮.软土地基处理技术在水利施工中的应用[J].智能城市,2020,6(24):156-157.