

# 基于绿色理念的水利水电施工技术研究

李加加

承德北方水利水电工程有限公司 河北省 承德市 067000

**摘要：**随着环境污染问题的不断加深，解决人类生存发展问题就成为了发展重点。建筑行业作为高污染行业之一，落实绿色施工技术逐渐成为发展的必然。水利水电工程建设中使用绿色施工技术不仅可以实现节能减排发展目标，同时也可以提升防污治污效果，减少对环境的污染。并且，由于水利水电工程的关键是合理调节水资源，并对其实施有效配置，因此，为了达到这一目标，需要在项目建设中引入绿色理念，最大程度的降低项目建设对附近环境的破坏。基于此，本文首先分析了水利水电工程建设中应用绿色理念的意义以及水利水电工程建设对周边生态环境的影响，而后阐述了绿色施工技术在水利水电工程建设中的应用以及水利水电施工过程中有效保护环境的举措，希望能够为我国水利水电工程的开展提供一定参考。

**关键词：**绿色理念；水利水电；施工技术；研究

引言：水利水电工程是现代社会发展所依托的重要基础设施工程，在推进水利水电工程建设的过程中，需要专业的工程设计及技术人员作出科学的论证，在最大限度减小对生态环境不利影响下开展建设。因此，在开展水利水电工程建设中应当从提升对绿色施工技术引入的重视度出发，针对当前水利工程中存在的问题进行分析，在结合原有基础建设的条件下，引入绿色理念。

## 1 水利水电工程建设中应用绿色理念的意义

### 1.1 可持续环保发展

绿色理念的应用主要是为了满足保护环境、促进资源平衡协调的需求，主要指在满足当代社会的发展基础之上，也要考虑未来社会发展的资源需求。因此，生态环保坚持可持续循环利用的理念，提升资源利用率，促进技术的研发，保证资源的优化配置<sup>[4]</sup>。水利水电工程应用绿色理念充分体现了此领域对于水资源的重视，通过应用先进设计方案以及施工技术降低水利开发对水资源的消耗程度，从而满足社会发展过程中对水资源的需求。

### 1.2 顺其自然、和谐共生

在水利水电施工过程中应用绿色理念是为了保证生态循环的平衡，因此，必须要做到顺其自然，人类与自然达到和谐共生的状态。顺其自然是指在尊重自然发展规律的基础之上加入人为干预的技术手段，从而使得资源开发由传统式的掠夺到现代化的绿色平衡转变。并

且，资源开发势必会造成生态系统的破坏，水利水电工程应用绿色理念遵循自然性的目的是最大化的降低资源开发对周围自然环境的影响，同时注意工程后期的修复和处埋，在满足人类发展需求之上维护生态状态的平衡。

### 1.3 满足社会发展需要

绿色理念的出现是社会不同阶段的体现，同时也是人类思想进步的标志。水利工程领域中应用绿色施工技术和绿色施工材料是在自然环境受到影响的背景下进行。因此，绿色理念的诞生是为了满足社会更好发展的需求。除此之外，在水利水电工程施工过程中应用绿色理念也是为了促进经济的发展而进行的一项实用性工程，通过工程调配将水资源的功能和作用发挥到极致。

## 2 水利水电工程建设对周边生态环境的影响分析

### 2.1 对水环境及水文生态系统的影响

水利水电工程建设必然会对水环境以及水文生态系统造成影响，在开挖建设水利水电工程时，其往往采用大坝蓄水的方式，这样可以达到储水蓄水、控制水流，并利用水落差产生的动能进行发电的目的。河流原有的自然状态被打破，改变成对人类更为有利的状态。并且，水利水电工程建设之后，下游的整个水文生态系统都会随之发生变化，包括下游的水流量、流速、泥沙沉积情况等，下游河道需要及时疏浚，水位线也会发生变化，地下水的储存情况也会受到影响，局部区域范围的湿度、温度和气候也会受到影响<sup>[2]</sup>。而且河道以及相连水域中的水生物可能会受到影响，水域生态环境发生变化，一些水生物需要重新适应环境。

### 2.2 对周边产生噪声以及扬尘污染

相关的研究和调查发现，建筑施工产生的噪声污染

**通讯作者：**姓名：李加加，出生年月：1982年1月，民族：汉，性别：女，籍贯：河北承德，单位：承德北方水利水电工程有限公司，职位：科员，职称：助理工程师，学历：本科，邮编：067000，研究方向：水利水电

在所有噪声污染中占据很大的比例，因此施工方应该要重视管理工程噪音。同时，在水利工程建设过程中也会涉及到土方工程，在开挖和运输土方的过程中会产生很多扬尘，然后严重污染到工程区域以及周边的大气环境。

### 2.3 施工后期环境是否能够恢复

水利工程不仅要重视前期准备和施工过程中的环境保护措施，同时也要重视在工程项目完成之后，周边受影响的环境是否能够恢复，目前后期对环境的恢复工作主要是简单地进行植树和种草恢复绿化，然后树木是需要一定的时间成长，所以一般环境需要在一定的年限之后才能够完全恢复。

## 3 水利水电工程建设中的绿色施工技术

### 3.1 体积较大的混凝土技术

在水利水电工程具体施工过程中，体积较大混凝土技术的应用范围较广，并且该技术的有效应用不会产生大量扬尘物质，也没有相关部门明令禁止的有毒化学成分，对于周围的生态环境不会造成严重的影响，充分符合绿色环保的理念。但是，该技术的缺点容易出现开裂，在施工过程中相关施工单位必须严格按照相关标准认真执行，并采取合理的防裂措施，进而有效提高建筑结构的稳定性。并且，在水利水电项目竣工后，由于需要大规模的蓄水，对其产生的水压要求较为严格，只有满足一定的压力要求，才能提高结构的整体安全水平，而体积较大混凝土的承载能力以及承压能力能够完全满足工程建设的需要。

### 3.2 真空超级抽水工艺

在水利水电工程施工中，应高度重视基坑排水操作，否则将会影响正常施工。而真空超级抽水工艺主要在真空情况下形成额外压力，相应提升抽水系统的操作动力，最大程度增加了抽水能力<sup>[5]</sup>。并且，真空超级抽水工艺在操作过程中不会产生毒害成分，亦不会威胁操作人员人身安全，且工作水平相对较高，一定程度上减少了项目工期。

### 3.3 定位技术

通过在水利水电工程建设过程中应用成熟的地理信息定位系统，不仅可以对地理项目进行实时监测，还可以有效替代以往的地面定位技术，实现资源的高效综合利用，且该技术表现出绿色环保的特点，不会产生任何污染及有害物质，一定程度上推动了项目的可持续发展。同时，还可以最大限度地减少人力资源的投入，有效节省人员成本。

### 3.4 钢筋连接技术

钢筋技术是水利水电工程建设过程中较为常见的施

工技术，且具有一定的绿色环保优势。但在水利水电工程实际施工过程中需要消耗大量的钢筋材料，并且确定型号和质量等级也需要较多的时间与人力，施工的难度也较大，很容易出现施工效果与预期产生严重的差异。因此，通过采用直螺纹连接技术不仅可以有效减少钢筋焊接过程中材料和能源的消耗，还能够提高材料的利用率，降低人力资源的浪费，十分符合绿色建设理念。

## 4 水利水电施工过程中有效保护环境的举措

水利水电工程是利国利民的基础设施工程，对水资源实现了更为高效的利用，以满足人们的生产生活所需。但是水利水电工程毕竟是人为性的工程，虽然前期经过大量的论证设计，但不可避免地会对区域环境产生影响，在开展生态环保工作的过程中，对水利水电工程建设的要求也进一步提高，其必须同步采取多样化措施保护区域生态环境。因此，在水利水电工程建设过程中，应将生态环境保护方面的要求纳入思考，对现行的工程建设模式进行创新，并采取合理措施来提升生态环保的效能。

### 4.1 开展区域生态环境考察调研

水利水电工程建设对生态环境造成的影响较多，这些影响或大或小，在施工建设中难以避免，但是通过提前对区域生态环境进行考察调研，可以更加充分地了解当地区域生态环境的实际情况，为开展工程建设提供一手的数据资料。在考察和调研区域生态环境情况时，也可以对当地生态环境问题进行搜集，对现有的问题以及开挖工程项目之后可能出现的问题进行全面的分析，便于在开展水利水电工程建设时针对性地解决这些问题，避免问题的进一步恶化，还可以做出生态环境保护工作的配套调整<sup>[1]</sup>。

### 4.2 针对生态环境问题核算评估

在开展水利水电工程建设之前，还有必要针对工程建设之后可能出现的生态环境问题进行评估，从而以最小的生态环境代价来换取社会效益的发展。如果在开展核算评估之后，存在较大的生态环境问题影响，那么水利水电工程项目的建设需要再经过慎重的审视和商榷，坚决不能以牺牲环境代价为基础来建设相关项目。并且，针对核算评估的生态环境问题，应及时考量工程建设与环境之间的关系，依次分析相关的影响因素，论证是否能够通过更换调整方案的方式来继续开展项目建设，规避对生态环境的负面影响。

### 4.3 优化水利水电工程设计方案

设计人员绿色意识较低也是在水利设计过程中出现的主要问题。绿色意识的缺乏导致设计人员只考虑工程

的可实施性而缺乏对于周围环境的考察,从而造成工程在实施的过程中遇到较多的问题,且为后期自然灾害的发生埋下隐患。因此,针对这一问题,加强对于设计人员的培训工作是必不可少的,通过座谈或讲座等形式,为设计人员解说绿色理念在工程设计过程中的重要性,从而有效加强设计人员的环保意识。并且,为了最大化确保生态环境不受水利水电工程影响,应召集优秀的、有经验的水利水电工程项目设计师来优化设计建设方案,以规划设计出既能够达成水利水电工程项目应用目标,又能够保护周边区域生态环境少受负面影响的方案,甚至是通过优化方案设计,给出一些好的设计思路,给周边区域生态环境带来好的影响。

#### 4.4 完善水利水电工程管理体系

在开展水利水电工程建设过程中,首先应当制定相应的管理条例和标准,完善有关水文资料,让设计人员的工作能够根据当地的自然环境参考数据进行设计,如地质高低、水质状况、微生物群和生态环境链等,从而使得设计更加科学合理且具有绿色环保的特征。并且,还有必要从生态环境保护的角度来完善项目管理体系,将生态环境保护的要求编好条目,列入到工程施工管理手册中,各个环节、各个部门的工作人员需要在施工过程中把握好生态环保的要求,并做好相应的生态环保工作。此外,制定管理条例和规范必须要从行业标准出发,融合当地的生态数据,同时也要注意有关法律法规的完善,从法律权威和环境倡导两个方面入手,注重绿色理念的应用,从而有效提升后续水利水电工程的建设质量。而资料完善需要全方位的对施工现场进行考察,全面科学记录数据,同时需要对检测数据进行处理分析,以便于后续能够按照设计方案的要求来进行项目的施工建设,同时也可以在现场施工的过程中随时关注周边区域水文环境、陆地环境的情况,尽可能减少项目施工对环境的不良影响,如占地、粉尘、噪音等<sup>[3]</sup>。

#### 4.5 使用绿色材料和先进技术

在水利水电工程建设过程中,还有必要应用绿色材料和先进施工技术,使用绿色材料能够最大化地避免技术开发对当地自然环境的破坏程度,而先进施工技术能够在基于环境数据的基础之上进行施工,从而有效保障工程施工的绿色环保。并且,先进施工技术的应用也

能够充分对水资源进行处理,提升水质质量,满足民众生活需求。此外,伴随着科技的发展,水利水电工程施工技术每隔一段时期就会有新的成果面世,新的设备和工艺能解决很多技术难题,突破水利工程质量方面的瓶颈。因此,水利水电工程施工人员有责任时刻关注最新的科技资讯,了解最前沿的水利工程建设设备及施工方法,尽可能引进先进的施工技术,提高施工质量。

#### 4.6 建立区域生态环境补偿机制

在水利水电工程建设过程中,还有必要同步建立区域生态环境补偿机制,即分析项目建设对生态环境造成了哪些具体的不良影响,这些影响是否可以用一些方式来进行补偿,比如在破坏了区域植被之后,如何在项目建成之后恢复周边植被,开展合理有效的绿化工程;在下游河道如何建立稳定的水文生态系统,保护好水环境中的动植物。建立生态环境补偿机制需要投入一定的资金,但是可以逐步实现区域生态环境的恢复,这种方式也适用于一些已经建成的水利水电工程项目。

结语:综上所述,在环境污染和动物种类不断缩减的时代背景下,在水利水电工程建设中科学应用绿色施工技术不仅能够体现可持续发展的概念,同时也能够充分贯彻绿色生态理念,在工程的建设过程中保护生态环境,减少对不可再生资源的使用和浪费,保证生态环境的协调与平衡,同时还能够节省水利水电工程建设的成本投入,降低工程对生态环境和人们生活的影响,从而推动水利工程健康、长远发展。

#### 参考文献:

- [1] 据兵.基于绿色理念的水利水电施工技术研究[J].居舍,2022(19):64-67.
- [2] 何斌,段志伟,杨寿碧.基于绿色理念的水利水电施工技术研究[J].科技创新与应用,2022,12(08):123-125.
- [3] 陈灯霞.基于绿色理念的水利水电施工技术研究[J].工程技术研究,2017(07):40+42.
- [4] 何祖朋,芦琴.绿色施工技术在水利工程中的应用及路径探析——以西部某在建工程为例[J].四川水泥,2021(09):115-116.
- [5] 何祖朋.绿色施工技术在水利工程中的应用研究[J].科技风,2021(19):197-198.