

# Hydraulic Science & Technology

# 水利科学与技术

Volume 2 Issue 4 · December 2019 · ISSN 2661-4790



## 目的和范围：

《水利科学与技术》是一本报道世界水利先进技术，介绍全球水利科技工程规划、勘测、设计、施工、运行管理的科学研究和技术经验的开放获取的国际学术期刊。

以水利领域的技术研究人员、管理人员和建设人员为主要读者对象，以水利项目技术的创新和实施全过程的优化为宗旨。本刊是一本拥有高水准的国际性同行评审团队的学术期刊出版物，编者鼓励符合本刊收稿范围的，有理论和实践贡献的优质稿件投稿。

为满足广大科研人员的需要，《水利科学与技术》期刊文章收录范围包括但不限于：

- |        |        |        |           |
|--------|--------|--------|-----------|
| · 水文资源 | · 水工建筑 | · 工程施工 | · 水环境与水生态 |
| · 工程基础 | · 水力学  | · 机电技术 | · 水利现代化   |
| · 泥沙研究 | · 国际水利 | · 运行管理 | · 水库移民    |
| · 试验研究 | · 工程地质 | · 水工材料 | · 水土保持    |
| · 金属结构 | · 水利经济 | · 水利规划 | · 农村水利    |
| · 防汛抗旱 | · 城市水利 |        |           |

## 编委会

### 主 编

江 艳 北京师范大学

### 编 委

杜 春 保 西安石油大学

周 雄 雄 大连理工大学

程 翔 武汉大学

段 凯 中山大学

王 佳 俊 天津大学建工学院

吴 震 宇 四川大学水利水电学院

王 伟 云 沈阳航空航天大学

刁 增 辉 仲恺农业工程学院

颜 枫 南方科技大学环境科学与工程学院

戴 志 军 华东师范大学河口海岸学重点实验室

欧阳顺利 内蒙古科技大学

陈 曦 北京大学

# 水利科学与技术

## Hydraulic Science & Technology

December 2019 | Volume 2 · Issue 4 | ISSN 2661-4790

**主编**

江艳

北京师范大学，中国

SYNERGY PUBLISHING PTE. LTD

12 Eu Tong Sen Street

#07-169

Singapore 059819



SYNERGY  
PUBLISHING PTE. LTD.

**研究性文章**

- 1 水利工程管理现代化与精细化建设探索  
/ 李洪娟
- 4 新时期小型农田水利工程管理的问题及对策探究  
/ 李璐璐
- 7 农田水利工程施工技术的难点及质量控制论述  
/ 徐莉
- 10 小水库除险加固工程施工的质量控制剖析  
/ 杨志波
- 13 施工浅谈新时期水利水电建筑工程高效优质施工技术管理保障  
/ 罗立博

**综述性文章**

- 16 试论水利工程施工管理特点及质量控制  
/ 王美英
- 19 新时期小型农田水利工程管理问题与对策  
/ 任润泽 咎玉梅
- 22 黄河河道工程管理及施工技术探讨  
/ 卢德鹏
- 25 引水工程安全监测及其自动化  
/ 杨志海
- 28 小型农田水利工程管理的相关思考  
/ 曹国庆
- 31 水利工程施工中边坡开挖支护技术的应用研究  
/ 朱廷萃
- 34 人工神经网络在水文水资源中的应用  
/ 孙傲
- 37 论水利工程质量监督管理工作存在的问题及对策研究  
/ 卢志国
- 40 水库移民后期扶持项目管理的实践分析探究  
/ 咎玉梅
- 43 农田水利建设服务农业生产的现状与对策研究  
/ 韩殿超
- 46 水利工程水土保持防治及治理对策研究  
/ 李艳阳

**Article**

- 1 Exploration on Modernization and Fine Construction of Water Conservancy Project Management  
/ Hongjuan Li
- 4 Discussion on the Problems and Countermeasures of Small-scale Farmland Water Conservancy Project Management in the New Period  
/ Lulu Li
- 7 Discussion on the Difficulties and Quality Control of Farmland Water Conservancy Project Construction Technology  
/ Li Xu
- 10 Analysis on Quality Control of Small Reservoir Reinforcing Project  
/ Zhibo Yang
- 13 Brief Discussion on the Construction Technical Management and Guarantee of High-efficiency and High-quality Construction of Water Conservancy and Hydropower Construction Projects in the New Era  
/ Libo Luo

**Review**

- 16 Discussion on Construction Management Characteristics and Quality Control of Water Conservancy Project  
/ Meiyang Wang
- 19 Problems and Countermeasures of Small-scale Farmland Water Conservancy Project Management in the New period  
/ Runze Ren Yumei Zan
- 22 Discussion on Yellow River Channel Engineering Management and Construction Technology  
/ Depeng Lu
- 25 Safety Monitoring and Automation of Water Diversion Project  
/ Zhihai Yang
- 28 Relevant Thinking on the Management of Small-scale Farmland Water Conservancy Project  
/ Guoqing Cao
- 31 Study on Application of Slope Excavation and Support Technology in Hydraulic Engineering Construction  
/ Tingcui Zhu
- 34 Application of Artificial Neural Network in Hydrology and Water Resources  
/ Ao Sun
- 37 Discussion on the Problems and Countermeasures of Quality

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
|    | Supervision and Management of Water Conservancy Project<br>/ Zhiguo Lu  |    | Irrigation and Water Conservancy Projects Serving Agricultural<br>Production   |
| 40 | Practical Analysis and Exploration of Supporting Project Management in Later Stage of Reservoir Resettlement<br>/ Yumei Zan |    | / Dianchao Han   |
| 43 | Research on the Current Situation and Countermeasures of  | 46 | Study on Soil and Water Conservation Prevention and Control Countermeasures for Water Conservancy Projects<br>/ Yanyang Li |

## 《水利科学与技术》征稿函

### 期刊概况:

中文刊名: 水利科学与技术

ISSN: 2661-4790 (纸质版)

出刊周期: 双月刊

出版语言: 华文刊

收稿刊期: 2020 年第 2 期

期刊网址: <https://ojs.s-p.sg/index.php/slkxyjs>

出版社名称: 新加坡协同出版社

### 出版格式要求:

- 稿件格式: Microsoft Word
- 稿件长度: 字符数 (计空格) 3000 以上; 图表核算 200 字符
- 测量单位: 国际单位
- 论文出版格式: Adobe PDF
- 参考文献: 温哥华体例

### 出刊及存档:

- 电子版出刊 (公司期刊网页上)
- 出版社进行期刊存档
- 新加坡图书馆存档
- 文章能够在数据库进行网上检索

### 作者权益:

- 期刊为 OA 期刊, 但作者拥有文章的版权;
- 所发表文章能够被分享、再次使用并免费归档;
- 以开放获取为指导方针, 期刊将成为极具影响力的国际期刊;
- 为作者提供即时审稿服务, 即在确保文字质量最优的前提下, 在最短时间内完成审稿流程。

### 评审过程:

编辑部和主编根据期刊的收录范围, 组织编委团队中同领域的专家评审员对文章进行评审, 并选取专业的高质量稿件进行编辑、校对、排版、刊登, 提供高效、快捷、专业的出版平台。

# Exploration on Modernization and Fine Construction of Water Conservancy Project Management

Hongjuan Li

Water Conservancy Technical Service Center of Aihui District, Heihe City, Heihe, Heilongjiang, 164300, China

## Abstract

With the progress of Chinese society and the development of economy, the construction of water conservancy project has been paid more and more attention by relevant departments. Water conservancy project is the main component of the construction of people's livelihood in China, and it is a major project to comply with the development and social progress in China. At present, the means of water conservancy project management in China is the traditional mode, which cannot meet the requirements of social and economic development. The goal of water conservancy project management is to improve the fineness and modernization of management. By analyzing the importance of modernization and fine construction of water conservancy projects, this paper aims to promote water conservancy projects to play an important role in the construction of people's livelihood.

## Keywords

water conservancy project management; modernization; refinement; construction measures

## 水利工程管理现代化与精细化建设探索

李洪娟

黑河市爱辉区水利技术服务中心, 中国·黑龙江 黑河 164300

## 摘要

随着中国社会的进步和经济的发展, 水利工程建设受到相关部门的重视, 水利工程是中国民生建设的主要组成部分, 是为了顺应中国时代的发展社会进步建设的主要工程项目。当前中国水利工程管理手段为传统模式, 无法满足社会经济的发展提出的要求。水利工程管理目标在于提高管理的精细度和现代化。本文通过分析水利工程现代化和精细化建设的重要性, 旨在促进水利工程在民生建设中发挥其重要的作用。

## 关键词

水利工程管理; 现代化; 精细化; 建设措施

## 1 引言

水利工程是中国民生经济和国家建设的主要组成部分之一, 有利于促进中国社会的进步和经济的发展, 为了更好的满足中国经济发展提出的要求, 要加强在水利工程管理上重视程度。

## 2 水利工程管理现代化和精细化的意义

水利工程是中国建设的主要组成之一, 水利工程的管理要保证现代化和精细化的管理, 有利于促进中国民生经济的建设和进步。水利工程管理内容比较复杂和繁琐, 因此实现现代化和精细化管理也有一定的难度, 需要对管理中应用的软件、硬件融入先进的技术从而更新管理手段, 同时也要不

断优化管理体系, 积极建立与经济体制相匹配的制度, 有效促进水利工程管理的精细化程度。精细化管理就是要针对水利工程中的管理流程实施不断的改进和优化, 有效提高管理质量和工作效率。水利工程管理现代化就是一种动态发展流程, 精细化管理其实就是现代化管理的其中一种模式和观念<sup>[1]</sup>。水利工程管理的精细化程度的主要特点在于要严格把控管理中的细节和流程, 追求最佳的管理效果, 保证在管理工作中, 保证每个环节的完善程度从而提高水利工程管理现代化进程。

## 3 水利工程管理现代化和精细化内容

### 3.1 管理体制

水利工程在实施管理的时候, 要加强现代化和精细化的管理就要先确定好水利工程管理的相关制度体系, 制定健全

的管理制度是实现水利工程现代化和精细化管理的条件和基础。水利工程管理制度要根据工程项目实际状态来制定。不断深化相关的管理制度,推动水利工程在管理制度和运行上的体制建设,能够有效促进水利工程的发展和进步<sup>[9]</sup>。水利工程在管理制度上不断深化改革,能够有效完善相关建设,从而提高管理的工作效率和质量。同时,由于水利工程精细化管理和现代化管理的实现是中国水利工程的最终目标,在推动管理机制改革的基础上,还要顺应时代经济的发展,顺应时代的发展更新管理制度,保证相关制度和体制能够适应市场经济的发展规律。有关部门,也要不断加强对水利工程管理的精细化管理流程建设,根据实际的水利工程相关信息,在水利工程施工流程和技术标准的基础上,为实现水利工程现代化和精细化管理打下坚实的基础<sup>[3]</sup>。

### 3.2 管理设施和管理手段

水利工程的管理比较复杂和繁琐,要保证管理工作的质量,就要先具备完善的管理设备和手段,才能促进管理的顺利开展。管理的设施和管理手段能够促进工程管理相关部门的优化进步。对管理实施系统化的优化,能够为水利工程现代化和精细化管理奠定良好的基础。在水利工程管理中,要针对管理设施提供更加有力的建设手段,通过建立监视系统完善工程管理现代化发展。根据水利工程管理中主要的部分,要做好全面的监督管理,及时发现问题,分析问题发生的原因制定针对性的处理对策。与此同时,水利工程管理在监视体系不断完善的情况下,要根据水利工程完整监控系统,积极通过计算机以及网络通信技术实现对水利工程的智能化管理。监控系统需要通过计算机技术来针对工程的相关信息数据实施科学的分析处理,从而促进水利工程管理的现代化建设<sup>[4]</sup>。监控系统和维护保养系统也是水利工程管理中发挥的重点,监测系统要针对水利工程的运行实施全面的监测,维护和保养工作也是管理的重点内容之一,对工程的工作质量和效率也有直接的影响。因此,通过利用先进的技术实施工程的维护保养管理,能够实现水利工程精细化管理效果。

### 3.3 管理系统和管理队伍

加强对水利工程的管理,是保证工程经济收益,提高社会效益的主要手段,关于水利工程的管理必须顺应时代和市场经济的发展趋势,而如何保证水利工程管理现代化和精细化,水利工程管理部门的重点考虑问题。目前,中国水利工程在系

统管理上还存在很大的不足,信息化管理手段也不够完善,信息化建设的程度也受到极大的限制<sup>[5]</sup>。在推动水利工程管理现代化和精细化的过程中,要注重信息化管理系统的建设,同时要加强对水利工程在规划、设计、建设、进度控制、后期管理等内容上的管理力度。同时,要实现水利工程管理趋于更全面的发展,就要建立管理经验丰富的队伍,管理部门也要不断完善和优化工作队伍中人员的优化配置,通过大力的引进优秀的人才,加强对队伍中人才管理能力的培养,组织专业人才参与技能培训,能够有效促进水利工程管理现代化和精细化建设。

## 4 实现水利工程管理现代化和精细化的措施

### 4.1 要充分理解管理新观念

要完成水利工程管理现代化和精细化的这一目标,就要将管理新型理念融入到水利工程管理工作中,要着力于管理教育和理念的宣传,对管理中出现的问题要彻底分析和研究,从而实现对水利工程管理情况的掌握和控制。在宣传新型管理理念的时候,要分析水利工程生态和经济关键要素,促进水利工程持续健康发展,要加强对水利工程资源的合理配置,按照水利工程管理现代化、精细化的目标,开展有效的管理活动,促进水利工程管理现代化和精细化的建设<sup>[6]</sup>。

### 4.2 科技创新有利于促进管理质量

中国科学技术的进步和发展,水利工程在新时代下要着重促进科学技术的创新,在水利工程管理中应用新型的技术和理念,从而可促进管理模式发生转变。相关管理部门要完成水利工程现代化管理的规划,积极更新管理设施,有利于促进水利工程自动化模式的实现。水利工程在管理中实施科技创新,要加大对管理队伍的建设,同时也要提高队伍的综合素质,在提高管理人员综合能力的基础上,要引入高技能、高素质人才,保证水利工程管理现代化和精细化的建设。见图1。

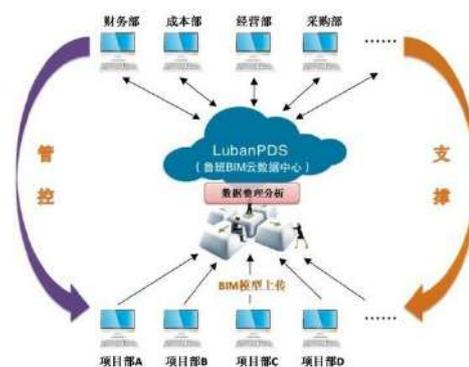


图1 工程基础数据统计分析系统应用流程

### 4.3 要加强对水利工程管理的考核力度

水利工程管理考核是促进水利工程管理现代化和精细化的主要方式,水利工程管理属于动态管理模式,水利工程的管理制度、管理设施、管理队伍、管理方法等都会对管理发展造成积极的影响,从而促进水利工程管理现代化和精细化的实现。在水利工程管理过程中,要加大对管理内容的审核,根据部门提出的要求以及管理发展制定的目标,加强管理工作考核的工作力度<sup>[7]</sup>。同时,相关部门还要制定完善的奖惩机制,对管理考核比较优秀的人员采取合理奖励,让工程管理人员能够积极调动自身的工作责任心,从而实现水利工程管理的现代化和精细化建设。

## 5 结语

将现代化科学技术融入水利工程管理中,能够提高水利工程管理的工作效率和工作质量。在水利工程管理的工作中,要想完成现代化管理手段,就要积极的转变管理手段和模式,有

关部门还要从更多的角度和方向来进行管理模式的创新和发展。

## 参考文献

- [1] 白建军. 水利工程管理的现代化与精细化建设探究 [J]. 建筑工程技术与设计, 2019, (20): 3030.
- [2] 李志壮, 徐志中. 水利工程管理现代化与精细化建设水利工程河道施工管理措施分析 [J]. 建筑工程技术与设计, 2019, (21): 2916.
- [3] 纵瑞丽. 水利工程管理的现代化与精细化建设探究 [J]. 建筑工程技术与设计, 2019, (13): 2561.
- [4] 袁卫国. 水利工程管理现代化与精细化建设的研究 [J]. 建筑工程技术与设计, 2019, (7): 2816.
- [5] 聂江东. 探讨水利工程管理的现代化与精细化建设 [J]. 建筑工程技术与设计, 2019, (22): 2225.
- [6] 段太平. 水利工程管理现代化与精细化建设的思考 [J]. 建筑工程技术与设计, 2019, (7): 3311.
- [7] 许敏龙. 浅谈水利工程管理的现代化与精细化建设 [J]. 建筑工程技术与设计, 2019.

# Discussion on the Problems and Countermeasures of Small-scale Farmland Water Conservancy Project Management in the New Period

Lulu Li

Water Conservancy Bureau of Aihui District, Heihe City, Heihe, Heilongjiang, 164300, China

## Abstract

The construction of water conservancy project is beneficial to the implementation of power generation, irrigation and flood control in China, and lays a foundation for speeding up the process of modernization. Among them, small-scale farmland water conservancy project is one of the most critical components, which is of great significance for agricultural development. In the development of society in the new period, higher requirements have been put forward for the management of small-scale farmland water conservancy projects. The traditional management ideas and methods should be changed, the quality and efficiency of engineering construction should be improved, and the level of agricultural economic development should be improved. However, there are also many problems in the current management work, which limits the pace of engineering construction. This paper will analyze the problems and causes of small-scale farmland water conservancy project management, and explore countermeasures for small-scale farmland water conservancy project management in the new period.

## Keywords

small-scale farmland; water conservancy project; management; problem; countermeasures

---

## 新时期小型农田水利工程管理的问题及对策探究

李璐璐

黑河市爱辉区水务局, 中国·黑龙江 黑河 164300

## 摘要

水利工程的建设有利于中国发电、灌溉和防洪等工作的实施, 为加快现代化进程奠定了基础。其中, 小型农田水利工程是最为关键的组成部分之一, 对于农业发展具有重大意义。在新时期社会的发展当中, 对于小型农田水利工程管理也提出了更高的要求, 应该转变传统管理理念与方法, 促进工程建设质量与效率的提升, 提升农业经济发展水平。然而, 当前管理工作中也会存在诸多问题, 限制了工程建设的步伐。本文将通过分析小型农田水利工程管理的问题与原因, 探索新时期小型农田水利工程管理的对策。

## 关键词

小型农田; 水利工程; 管理; 问题; 对策

---

## 1 引言

对于小型农田水利工程的渠道流量、灌溉面积和库容等都具有明确的规定, 这也是保障农田灌溉的基础工程。在中国特色社会主义新农村建设当中, 应该采取多种措施促进农业经济的发展, 以增强中国的综合实力。而小型农田水利工程建设, 则能够在防洪抗涝与促进生产等方面发挥重要作用, 为提升农民收入奠定保障, 因此受到国家相关部门的高度重视。随着当前工程建设规模的不断扩增, 应该加强工程管理工作, 及时发现工程建设中存在的问题并采取针对性解

决措施。由于受到传统管理经验与理念的限制, 难以适应当前工程建设的要求, 导致在建设质量等方面出现问题。在实际工作当中, 应该遵循实事求是的基本原则, 制定切实可行的管理工作方案。

## 2 小型农田水利工程管理的问题

### 2.1 管理意识不足

相关管理人员并未意识到小型农田水利工程的重要性, 在工作中存在管理意识不强的问题, 导致工程建设中存在的问题未能得到及时发现和解决。部分管理人员对于自身岗位

职责的认知程度不足,认为工程建设与维护是国家的事情,在工作中出现懈怠情绪,无法真正协同政府相关部门与农户加强对水利工程的管理<sup>[1]</sup>。在实际管理工作当中,未能对其进行专业化培训,管理理念和方法存在一定的滞后性,不能适应新时期管理工作的特点。

## 2.2 管理制度缺失

对于小型农田水利工程建设过程往往较为重视,但是在管理中却缺乏制度保障,导致工作开展遇到较大的阻力。粗放型的管理模式,不能对设施存在的安全隐患进行全面排查,在工程管理与养护中也缺少专业监督人员<sup>[2]</sup>。对于水利工程设施的使用情况未能进行严格规范,导致其损坏率较高,使得维修与养护成本升高。由于相关修复技术的缺失,未能对年久失修的水利工程进行及时维护,在使用中难以发挥其真正的价值,农民生命财产安全受到威胁。小型农田水利工程如图1所示。



图1 小型农田水利工程

## 2.3 工程配套缺失

多样化的地形状况,会对小型农田水利工程建设与使用产生影响。为了防止重复建设问题的出现,应该对平地平整规划工作加以重视。但是,由于工程配套的缺失,在很多地区仍旧存在大水漫灌的方式,导致水资源浪费情况较为严重。很多工程建于上个世纪,长期存在带病运行的问题。在管理工作中无法调动农民的积极性,限制了工程建设的顺利实施。

## 2.4 资金投入力度不足

充足的资金支持,是保障工程建设与管理工作的顺利实施的基础与前提。农户筹集和水费收入,是当前管理资金的主

要来源,资金不足的问题会对工作造成一定的阻碍。政府部门未能加大财政资金投入力度,导致小型农田水利工程的运行管理存在较大难度。

## 3 新时期小型农田水利工程管理的对策

### 3.1 增强管理意识

管理人员应该意识到工程建设质量对农业发展的重要意义,同时协同政府部门和用户,为工程建设的顺利实施奠定基础。政府部门应该充分发挥自身的引导作用,通过政策支持和财政支持满足建设要求,增强工程建设的持久性<sup>[3]</sup>。此外,还应该对工程建设的社会意义进行宣传,通过电视、广播、报纸和网络等途径拓宽宣传途径、增强宣传效果,引导居民和用户积极投入到工程维护工作当中,延长小型农田水利工程的使用寿命。通过专题讲座增强农户的重视程度,使其能够在工程建设中发挥自身的力量。管理人员应该转变传统管理理念,协同各方做好充足的准备工作。

### 3.2 提升人员素养

在新时期小型农田水利工程管理中,对于人才的专业素养提出了更高的要求,因此应该加强专业人才的引进与培养,增强工程建设的实效性。城镇用水和农田灌溉等,都与小型农田水利工程的运行效果密切相关,同时也决定着水资源的利用效果<sup>[4]</sup>。首先,应该加强人才的引进,通过制定完善的人才招聘制度,对管理人员的综合能力进行考察,确保其能够在实践工作中发挥自身才能。同时,应该对现有管理人员进行专业培训,使其对自身知识体系与技能进行更新,满足新时期工作要求。

### 3.3 完善管理制度

制度是工作开展的基础与前提,能够确保管理工作有章可循、有法可依,增强工作的规范性与专业性。小型农田水利工程的使用监督、日常维护和损坏维修等等,是当前管理工作的主要内容,应该根据各项工作的特点对管理制度进行优化与完善。应该确保专业管理机构的先进性,通过对工程建设实际情况的分析制定切实可行的制度体系,同时运用精细化管理理念实现对各个环节的有效把控。明确乡镇与个人的职责,对缺水或水源泛滥等问题加以有效控制。保障监督管护制度的实效性,及时发现工程建设中存在的主要问题,通过日常巡视采取针对性解决措施<sup>[5]</sup>。明确建设与维护标准,

促进小型农田水利工程使用寿命的延长。加强农户与管理人之间的沟通交流,通过农户管理有偿制度的构建增强其参与主动性。

### 3.4 加大资金投入

资金是保障工程建设以及管理工作顺利实施的主要因素,在传统管理模式下由于资金不足,导致工程中的诸多问题难以得到解决,水利工程投运后存在诸多安全隐患。很多小型农田水利工程由于是在上世纪建成,在常年使用中出现了年久失修等问题,导致其病害情况加剧,不利于农业的可持续发展。为此,应该采用先进的修复技术对其进行处理,满足新时期农业发展的需求。为了能够增强管理人员的工作积极性,还应该对其工资待遇进行适当提升。在日常维护与管理中也应该加大资金投入,为宣传工作和水利工程运行奠定保障。

### 3.5 引进先进技术

由于中国经济发展存在区域不平衡的问题,因此水力资源分散的现象也较为常见,小湖和小河等成了农业灌溉的主要水源,为了能够对水源环境进行优化,更应该加强对小型农田水利工程建设重视。但是,在实际工作中却存在灌溉效率低的问题。在设计灌溉方式时未能考虑到实际要求,灌溉管漏水等问题也会导致大量的水资源浪费<sup>[6]</sup>。在新时期管理工作当中,应该加强先进技术的引进,促进灌溉效率的提升,实现对水资源的高效化利用。同时,根据该区域的农业发展

现象,对新技术进行研发,选择切实可行的灌溉方式,真正发挥小型农田水利工程的作用与价值。

## 4 结语

小型农田水利工程在农业发展中发挥着作用越来越重要,应该对其建设过程进行管理,促进建设效率与质量的提升。针对当前管理工作中存在的管理意识缺失、制度体系不完善和资金投入不足等问题,应该通过增强管理意识、提升人员素养、完善管理制度、加大资金投入和引进先进技术等途径进行解决,不断提升管理工作水平。

## 参考文献

- [1] 刘刚,王甲飞.新时期小型农田水利工程管理问题与对策[J].科技风,2019(30):161.
- [2] 白忠洋.新时期小型农田水利工程管理问题与对策[J].居舍,2019(23):121.
- [3] 刘伟君.新时期小型农田水利工程管理问题与对策探究[J].农家参谋,2019(16):188+288.
- [4] 李知朋.新时期小型农田水利工程管理问题与对策[J].农业技术与装备,2019(07):30+32.
- [5] 唐艳艳.新时期小型农田水利工程管理问题与对策[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2019(07):16-17.
- [6] 肖佩玉.新时期小型农田水利工程管理问题与对策探究[J].科学技术创新,2019(09):112-113.

# Discussion on the Difficulties and Quality Control of Farmland Water Conservancy Project Construction Technology

Li Xu

Water Conservancy Embankment Station of Aihui District, Heihe City, Heihe, Heilongjiang, 164300, China

## Abstract

The construction of farmland water conservancy projects plays a very important role, which can not only meet the demand of agricultural production for water resources in China, but also promote the development and progress of China's modern agriculture. Based on this, this paper focuses on the difficulties and quality control of farmland water conservancy project construction technology, for reference.

## Keywords

farmland water conservancy project; construction technical difficulties; quality control

## 农田水利工程施工技术的难点及质量控制论述

徐莉

黑河市爱辉区水利堤防站, 中国·黑龙江 黑河 164300

## 摘要

农田水利工程的施工建设发挥着十分重要的作用, 不仅可以满足中国农业生产对于水资源的需求, 还可以促进中国现代化农业的发展与进步。基于此, 本文重点针对农田水利工程施工技术的难点及质量控制进行了详细的分析, 以供参考。

## 关键词

农田水利工程; 施工技术难点; 质量控制

## 1 引言

随着中国现代化农业的发展与进步, 农田水利工程的施工建设也越来越受到人们的高度专注。但是受到各方面因素的影响, 中国的农田水利工程施工质量还有很大的提升空间, 农田水利工程的功与用并没有被充分的发挥出来。在这种情况下, 就必须要根据农田水利工程的施工现状, 进行农田水利工程施工技术难点的分析, 并提出针对性地质量控制措施。

## 2 农田水利工程施工质量的影响因素

在中国农业的发展过程中, 农田水利工程是必不可少的组成部分。加强农田水利工程的施工建设, 不仅可以对现有的农业生产条件进行优化与改善, 帮助农作物抵御自然灾害, 还可以提升农业的生产质量以及生产效率, 增加农民的收入, 促进农业经济的发展。但是在实际的农田水利工程施工建设

过程中, 其施工质量却容易受到各种因素的影响。

首先, 如果施工现场的地质条件、水文条件、气候条件等自然环境不理想, 那么农田水利工程的施工质量就会受到影响。

其次, 在实际的农田水利工程施工建设过程中, 如果施工现场施工人员的施工技术水平以及质量控制意识, 施工管理人员的管理水平以及质量控制意识的高低, 农田水利工程的施工质量就会收到直接的影响。如果施工人员使用的施工工艺不科学、施工方法不合适, 其施工质量也会受到较大的影响。另外, 附近居民的正常生产生活也会对农田水利工程的正常施工产生影响<sup>[1]</sup>。

最后, 如果施工材料质量不过关, 那么整个农田水利工程的施工质量也会受到严重的影响, 甚至施工现场施工人员的生命安全还会受到严重的威胁。另外, 除了施工材料之外, 施工设备对于农田水利工程施工质量的影响也不可忽视。

### 3 农田水利工程施工技术的难点分析

#### 3.1 农田的地质条件

在农田水利工程的施工建设过程中，要想加强施工质量控制，加强地质条件的控制是重中之重。大多数情况下，农田水利工程的施工建设都以软土地基为主，施工人员需要在比较潮湿的环境中施工作业。如果对于地基结构的施工质量控制不严格，地基结构出现渗漏问题，进而出现地基沉降或者地基变形，对后期的土方开挖以及其它施工的顺利实施产生影响。所以，为了保证农田水利工程的正常施工作业，施工单位就必须意识到前期施工地质环境勘察工作的重要性。在正式开始施工建设之前，施工单位必须要安排具有丰富地质勘查经验以及勘查专业能力的地质勘查团队进行严谨、科学的地质勘查与分析。

#### 3.2 基坑施工难点

基坑施工是整个农田水利工程的基础。只有加强基坑施工质量的控制，才能保证整个农田水利工程的顺利施工。但是基坑积水或者基坑变形的问题是整个农田水利工程施工建设中最为常见的施工问题。如果不谨慎对待，很可能引发基坑大面积的塌落问题。所以，施工单位必须要高度重视基坑施工，加强施工现场施工技术人员的管理，明确基坑施工设计标准和要求，制定严格的施工现场管理制度，引导施工人员自觉约束自己的施工操作行为，避免违规施工行为的出现，并给予基础加固施工以高度的重视。另外，与其他施工工程相比，农田水利工程的施工难度更高，相关水利企业和质量监督单位也应当本着认真、负责的态度加强施工技术的管理，按照图1现实的流程进行质量验收，提升施工方案的科学性，保证施工现场的有序性。

### 4 农田水利工程的施工难点

#### 4.1 农田水利工程总体工程的施工难点

首先，农田水利工程的施工建设普遍存在着重视施工建设而轻视施工管理的问题。施工现场经常出现施工人员管理不科学、施工设备随意乱放、施工顺序混乱等情况，不仅施工质量受到了影响，施工人员的生命安全也存在着很多隐患。其次，在实际的农田水利施工过程中，施工人员并没有意识到施工质量与施工工期之间的联系。而一旦施工质量不符合标准，整个农田水利工程就无法正常的投入使用。最后，

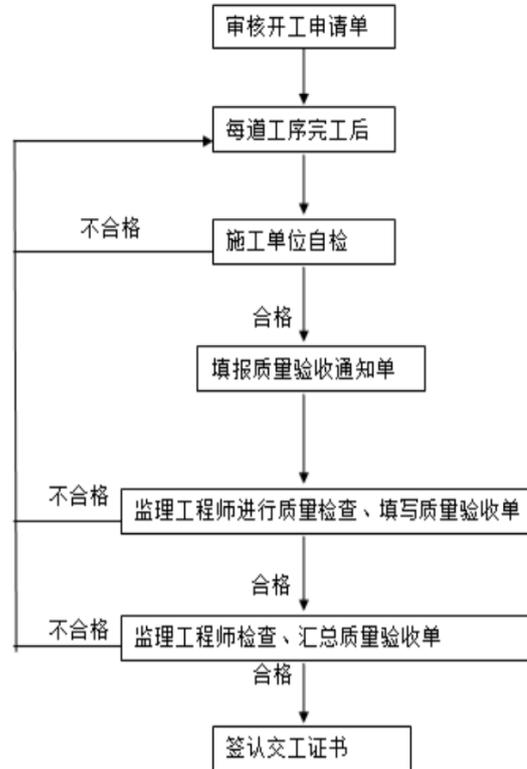


图1 现场监理工程师验收

针对农田水利工程的具体施工技术，相关责任人也没有进行合理的优化与安排，经常出现前后施工工序衔接不顺利、施工技术故障等问题，农田水利工程的施工质量受到了严重的影响。

#### 4.2 农田水利工程分项工程的施工难点

针对农田水利工程的分项工程，其施工过程也面临着很多难处，其施工质量也会受到不同程度的影响。首先，各分项工程的施工建设中，沟槽、斗渠深度与设计要求不相符的问题普遍存在。其次，针对混凝土施工，由于没有按照国家标准展开施工作业，所以混凝土结构不合格问题也普遍存在。一旦施工质量不符合要求，必然会对施工工期造成影响，进而整个农田水利工程的整体施工效率以及施工质量都会受到影响<sup>[2]</sup>。

#### 4.3 农田水利工程路基施工的难点

路基施工既是农田水利工程的施工重点，也是农田水利工程的施工难点。路基是农田水利工程施工建设的基础，只有加强路基施工质量控制，才能为农田水利工程的施工质量的提升打好基础。而在实际的路基施工过程中，路基处理不到位、路基填筑技术不过关等问题的存在，对于路基施工质

量也产生了严重的影响。

## 5 加强农田水利工程施工质量的控制要点

### 5.1 重视地质勘查工作

要想加强农田水利工程施工质量的控制,就必须重视地质勘查工作,加强地质条件以及水文条件的管理。不同施工区域有着不同的地质条件、不同的地质条件对于农田水利工程的施工质量的影响也有所差异。只有在正式开始土方开挖施工之前,就对施工现场的地质条件进行详细的勘察,并结合当地的自然气候进行科学合理的规划,才能减少地基变形等问题的出现,进而为农田水利工程的正常施工建设提供保障。另外,在正式开始施工之前,还要重视监督管理工作,保证地质勘查的工作效率以及工作质量。

### 5.2 提升施工队伍的综合素养

要想对农田水利工程的施工质量进行有效的控制,就必须提升整个施工队伍的综合素养。对此,可以对施工队伍进行系统的培训,提升其施工技术水平。首先,定期组织施工队伍参与培训,通过彼此之间的交流与学习,有效提升其施工技术能力,然后再引导其提出施工过程中遇到的困难和问题,通过集思广益来找出最佳的解决方案。其次,在实际的施工过程中,要安排专门的技术人员在施工现场进行监督与检查,确保施工技术人员严格按照相关要求进行施工作业。最后,针对农田水利工程施工建设中涉及到的施工设备,也要对施工技术人员进行系统的培训,确保每一位施工技术人员都可以熟练操作每一种施工机械设备<sup>[1]</sup>。

### 5.3 加强施工材料质量的控制

要想对农田水利工程的施工质量进行有效的控制,就必须加强施工材料质量的控制。首先,针对混凝土施工,要加强各种原材料质量以及配合比例的控制。对水泥、砂浆以及各种添加剂,要严格控制配合比例,并进行充分的搅拌。其次,严格控制这些施工材料的购买渠道,确保采购回质量达标的施工材料。再次,在采购回施工材料之后,要进行妥善的储存与管理。最后,加强施工材料使用过程的监督与管理,从而既可以提升施工质量,又可以加强施工成本的控制。

## 6 结语

在中国农业的发展过程中,农田水利工程的施工建设具有十分重要的作用。但是农田水利工程具有一定的复杂性和长期性,且施工质量容易受到诸多因素的影响。只有重视地质勘查工作、提升施工队伍的综合素养、加强施工材料质量的控制,并不断的加强技术难点的研究、攻克技术难点,加强质量控制,才能有效提升中国农田水利工程的施工质量,促进中国农业事业的发展与进步。

## 参考文献

- [1] 肖博. 浅析农田水利工程施工技术难点及质量控制 [J]. 农业科技与信息, 2018(22):122-123.
- [2] 张世伟. 关于农田水利工程施工难点与对策探析 [J]. 农民致富之友, 2018(16):246.
- [3] 李连学, 郭中琼. 农田水利工程施工技术难点和质量控制探析 [J]. 农民致富之友, 2018(13):81.

# Analysis on Quality Control of Small Reservoir Reinforcing Project

Zhibo Yang

Water Conservancy Technical Service Center of Aihui District, Heihe City, Heihe, Heilongjiang, 164300, China

## Abstract

Reservoirs play a vital role in agricultural irrigation and flood storage, and are the key to ensuring the normal operation of social production and life. With the acceleration of the modernization process, the number and scale of China's small reservoirs have continuously expanded, which has accelerated the improvement of China's economic level to a certain extent. Due to the complexity of the natural environment faced by small reservoirs, different types of diseases will occur during use, and the normal function will be affected. Therefore, the work of danger removal and reinforcement should be carried out to ensure the safety and reliability of the operation of small reservoirs. However, there are still many problems in the construction of the project. In this paper, the reinforcement workers of small reservoirs will be analyzed. In order to solve the problem of construction, the quality control strategy of small reservoir reinforcement project is explored. This paper will explore the quality control strategies for the construction danger removal and reinforcement projects of small reservoirs by analyzing the construction problems of the danger removal and reinforcement project of small reservoir.

## Keywords

small reservoir; danger removal and reinforcement; engineering construction; quality control

---

## 小水库除险加固工程施工的质量控制剖析

杨志波

黑河市爱辉区水利技术服务中心, 中国·黑龙江 黑河 164300

## 摘要

在农业灌溉和防洪蓄水等方面, 水库发挥着至关重要的作用, 是保障社会生产生活正常运转的关键。随着现代化建设进程的加快, 中国小水库的数量与规模不断扩增, 在一定程度上加快了中国经济水平的提升。由于小水库面临的自然环境较为复杂, 在使用中会出现不同类型的病害, 正常功能受到影响。因此, 应该开展除险加固工作, 保障小水库的运行安全性与可靠性。然而, 在工程施工当中仍旧存在诸多问题。本文将通过分析小水库除险加固工程施工的问题, 探索小水库除险加固工程施工的质量控制策略。

## 关键词

小水库; 除险加固; 工程施工; 质量控制

---

## 1 引言

小水库作为水利工程的重要组成部分, 越来越受到施工人员的重视, 只有对其常见病害进行有效预防与处理, 才能保障人们的生命财产安全。相关部门也加大了对小水库的建设力度, 为现代化建设奠定了坚实的基础。在其常年运行当中, 应该通过除险加固工程保障其良好的运行性能, 防止下游居民安全遭受威胁。小水库除险加固工程施工涉及的内容较为繁杂, 对于施工人员的专业能力提出了更高的要求。在工程施工当中, 应该对小水库的基本特点进行勘察与分析, 了解施工现场的实际情况, 以制定切实可行的施工组织方案。施工人员需要对小水库当前面临的问题进行总结, 确保施工

方案的科学性与合理性, 不断提升施工效率与质量。

## 2 小水库的施工特点分析

与大型水库相比较而言, 小水库具有较小的工程量, 而且在建设标准与规模等方面也存在较大的差异性。因此, 在小水库除险加固施工中的难度相对较小, 在边坡整治和基础处理当中, 小水库也不需要较多的大型机械设备。地方筹资和财政补助, 是当前小水库除险加固的主要资金来源, 因此投资规模不大且具有较低的单价<sup>[1]</sup>。在实际施工当中由于施工工期较短, 因此其灵活性相对不足, 在投资和工期方面容易受到影响。对于工期的控制, 则会在一定程度上对施工质

量产生影响。在经济较为落后的区域施工时,由于资金筹集存在一定的难度,因此难以保障施工的专业性。小水库的基本情况如图1所示。



图1 小水库的基本情况

### 3 小水库除险加固工程施工的问题

首先,在小水库除险加固工程施工中存在较多的行政干预。为了能够有效控制成本,业主通常会提出相应的设计方案。但是在实际施工中要对其进行会审,以增强方案的合理性,在其中存在较多的行政干预,会导致决策缺乏合理性,工程质量受到一定影响。监理单位未能明确自身职责范围与内容,在施工中未能及时发现其中存在的质量问题,导致施工工期受到影响。工程师在现场指导的过程中,由于缺乏责任意识,对于质量安全隐患的排查不够全面,导致后续施工存在较大的难度<sup>[2]</sup>。其次,施工人员的专业能力不足,在施工中缺乏质量控制意识,往往凭借自身经验开展工作,导致出现返工等问题,不利于质量与成本的控制。缺乏对施工材料与设备的有效控制,在施工中存在以次充好的问题,导致工作建设难以满足要求。由于受到多种情况的影响,在小水库除险加固工程施工中存在较多的设计变更方案,这也是影响工程建设质量的主要因素。

### 4 小水库除险加固工程施工的质量控制措施

#### 4.1 完善质量控制体系

在质量控制体系的建设当中,应该严格以质量保证体系为基础,促进小水库除险加固工程施工质量的提升,为监理工程师各项工作的实施提供保障。应该明确监理工程师的各项质量,保障工程建设的顺利实施。首先应该明确其监督职能,保障整个施工过程的规范性与专业性,防止施工人员出现仅

凭经验施工的问题,消除施工现场的安全隐患。同时,应该明确其指导职能,尤其是在质量保证体系的构建当中,监理工程师应该提出自己的相关建议<sup>[3]</sup>。明确不同工序的施工要求,并对验收环节进行控制,防止由于施工混乱对工程质量造成的影响。

#### 4.2 严格控制设备材料

小水库除险加固工程施工的设备与材料,也是决定其质量好坏的关键因素。在施工材料的采购环节,应该由专业人员负责把控,加强对市场价格、政策的调查分析。同时,应该对材料供应商的生产资质加以明确,确保材料具有生产合格证。在施工现场,应该对施工材料进行抽样检测,确保其规格、质量和数量等符合当前小水库除险加固工程施工要求,严禁不合格产品应用于施工当中。对于施工中的涉及的机械设备,在施工前应该对其进行全面检查,防止在施工中出现严重故障对施工质量造成影响<sup>[4]</sup>。同时,还应该对其保管工作加以重视,对设备进行定期维护以延长其使用寿命。

#### 4.3 全程落实监理工作

在整个建设过程中应该落实建立工作的相关要求,包括了对资质复核与决策分析等等,防止在后续施工阶段对质量造成的影响。除了应该对验收环节进行有效把控外,更应该从各个环节入手开展监理工作<sup>[5]</sup>。应该明确各岗位工作人员的职责,防止由于职责不清引起的施工质量问题。同时,应该对施工记录的真实性进行调查,确保施工保证机构能够有效运转。

#### 4.4 严禁出现转包现象

分包的方式不能应用于主体工程当中,在分包时也应该严格审查相关单位的施工资质。在资质审查的过程当中,企业法人是主要审查对象,未能复核项目部的资质。但是在小水库除险加固工程施工当中,多种经济性要素与技术性要素等都与项目部相关,也是决定工程施工质量的主要部门。当在工程建设中出现转包的问题时,会导致工程质量失去控制,进而引发多类问题与纠纷。

#### 4.5 提升工作人员素养

施工人员的专业能力与素养,会对小水库除险加固工程施工质量产生直接影响。随着当前用人需求的增长,也需要对其个人能力进行有效把控,防止在施工中出现不规范问题。

加强对施工人员的岗前培训,使其掌握相应的专业知识与技能,避免在施工中凭借经验施工,而是应该严格遵循相关规定与要求。重视技术交底工作,明确施工的重点与难点。加强对施工人员与管理人员的专业培训,增强其岗位责任意识。监理工程师的责任重大,应该对其开展思想政治教育,使其在工作中保持良好的职业道德,避免存在侥幸心理与懈怠情绪,保障工程建设的顺利实施。

#### 4.6 重视工程变更与索赔

由于小水库除险加固工程会受到多种因素的影响,可能会出现设计变更的现象,这也应该受到企业的高度重视,防止对工程质量产生的影响。对于新增工程项目而言,应该确定其合同单价。当由于设计变更而超出合同规定范围时,应该根据实际情况进行重新认定<sup>[6]</sup>。增进施工方、监理方和业主之间的沟通交流,保障单价的合理性。由于受到施工条件因素影响而出现返工、材料损失和怠工时,应该严格按照合同规定进行索赔,明确材料的种类与数量,严格按照合同规定进行费用补偿。

### 5 结语

投资少、工期短、工程量不大等,是当前小水库除险加

固工程施工的基本特点,在实际施工当中应该明确各项要求,制定合理的施工质量控制方案。但是,由于受到环境因素、人为因素和技术因素的影响,在施工中存在设计变更更多、质量控制意识不足等问题,严重限制了工程项目的顺利实施。为此,应该通过完善质量控制体系、严格控制设备材料、全程落实监理工作、严禁出现转包现象、提升工作人员素养和重视工程变更与索赔等途径,消除在施工中的多重隐患,实现对施工各要点的有效把控。

### 参考文献

- [1] 刘小波. 论水库除险加固工程的施工质量控制 [J]. 中国标准化, 2019(14):161-162.
- [2] 李硕. 水库除险加固工程的施工质量控制 [J]. 科技风, 2018(01):106.
- [3] 温随峥, 张英伟. 小水库除险加固工程及其质量控制 [J]. 河南水利与南水北调, 2017, 46(11):74-75.
- [4] 张小军. 小型水库除险加固工程质量控制问题研究 [D]. 天津大学, 2018.
- [5] 毛建秋. 小水库除险加固工程及其质量控制 [J]. 南方农业, 2017, 11(05):123-124.
- [6] 戴哲, 程礼巍. 小水库除险加固工程及其质量控制 [J]. 江西建材, 2017(02):126+130.

# Brief Discussion on the Construction Technical Management and Guarantee of High-efficiency and High-quality Construction of Water Conservancy and Hydropower Construction Projects in the New Era

Libo Luo

Engineering Construction Supervision Center of Changjiang Water Resources Commission (Hubei), Wuhan, Hubei, 420102, China

## Abstract

With the continuous development of China's economy and society, water conservancy and hydropower construction projects are very important for China's urbanization process. This paper studies and analyzes the technology and future development trend of water conservancy and hydropower construction engineering under scientific and technological innovation, and discusses how to use construction technology to optimize the allocation of resources of water conservancy and hydropower construction projects, how to improve the construction technical level of water conservancy and hydropower construction projects, and analyzes the construction technology of diversion and closure of water conservancy and hydropower construction projects, hoping to provide some references and suggestions for the future application of water conservancy and hydropower construction engineering technology and the development of water conservancy and hydropower construction engineering.

## Keywords

scientific and technological innovation; water conservancy and hydropower construction engineering; technical discussion

---

## 施工浅谈新时期水利水电建筑工程高效优质施工技术管理保障

罗立博

长江水利委员会工程建设监理中心(湖北), 中国·湖北 武汉 420102

## 摘要

随着中国经济社会的不断发展,水利水电建筑工程对于中国城市化进程来讲十分重要。本文对科技创新下水利水电建筑工程技术及未来的发展趋势进行研究和分析,探讨了如何利用施工技术方法对水利水电建筑工程的资源进行优化配置,探讨了如何提高水利水电建筑工程的施工技术水平,分析水利水电建筑工程导截流施工技术,希望为未来的水利水电建筑工程技术应用以及水利水电建筑工程的发展提供一些参考和建议。

## 关键词

科技创新; 水利水电建筑工程; 技术探讨

---

## 1 引言

在水利水电建筑工程建筑理论下形成独特的管理体系,最终实现创新水利水电建筑工程施工技术的目的。根据实际的水利水电建筑工程施工创新技术方法,以便于更好的实现水利水电建筑工程的建设目标。

## 2 概述

水利的发展关系中国的农业和重工业等各个行业的发展,

在水利水电建筑工程项目技术实施的过程中,作为水利水电建筑工程施工的一项重要工作,分流施工直接影响施工工作环境,进而影响整体水利水电建筑工程的施工质量,以及施工进度和施工成本。因此,通过加强对施工技术的应用和研究,能够确保水利水电建筑工程施工项目顺利进行。

## 3 水利水电建筑工程施工技术

### 3.1 工程概况

本水库工程地处于中国深圳市南山区,该水库东北侧为

动物园以及度假村等等，交通十分便利。该水库为中型水库，溢洪道处于主坝的左侧位置。水库于2016年开始正式动工，2017年填筑大坝，工程总工期为200天，属于三级工程，在水库设计的过程中，设计方式主要以灌溉为主，辅助以发电形式。

### 3.2 施工技术的应用

#### 3.2.1 防渗漏技术的应用

在水利施工期间，需要对围堰定期的进行检查，只有防患于未然，及时地做好防患措施，才可以在出现问题的时候以最快的速度处理好问题。保护外墙防渗漏的第一步是合理设计外墙结构，通过防渗漏设计，可以提高的耐力并确保其稳定性，同时提高墙体的稳定性，避免墙体负载问题造成的变形或裂缝。在选择墙体水利材料时，应选择水温低、抵抗力强和压力承受力强的墙体水利材料。为防止墙体渗漏而采取的措施之一是保持墙体进行清洁和平整。此外，在确保清洁外，应当控制的分层和厚度控制，以确保砂浆的附着力。还要注意操作过程中的气候条件，因为这将影响到的施工，同时也在一定程度上影响的稳定性。因此，隔离墙的作业必须在适当的环境中进行，并避免时间对隔离墙的质量造成不必要的影

#### 3.2.2 木桩

在水利工程施工的过程中，木桩是水利工程施工常见的技术之一。在使用木桩技术的过程中，使用该技术的工作多为基坑和深度较小的工程。而木桩施工技术的应用，能够防止水库出现渗透的情况。而当木桩应用于水利工程时，需要根据实际工程的要求，首先将木桩打入深基坑，然后通过沟槽无缝连接，加强水利工程施工的穿透性，提高堤坝的封闭性。同时，若该水利工程的流速较慢，可以通过木桩水利施工的技术形式，运用单层木桩进行水利工程的围堰。

#### 3.2.3 施工表面防渗漏

首先，在水利施工期间，必须确保水泥砂浆振捣过程不影响钢体的变形，并确保以不间断的方式进行施工，避免混凝土堵塞造成的沥青变形。其次，重点应放在施工后建筑物保护和养护管理上。在建造自动调温器时，必须确保自动调温器的水含量低于预期，以便使不透水层能够保证不透水的功能。此外，应严格控制自动调温器中的水含量，可通过使用新型自动调温材料，如聚苯乙烯泡沫、水泥沥青珍珠板等实现对水量的控制，最大限度满足防渗漏的需求<sup>[1-3]</sup>。

#### 3.2.4 堤坝灌浆防添加固施工技术应用要点

在水利施工的过程中，防渗工作十分必要。工作人员在对堤坝进行防渗的过程中，应当结合堤坝的实际情况，计算堤坝的曲线度，采用较为轻便的钻孔形式对堤坝进行钻孔、布控及施工。如果该水利工程出现了较为严重的用水现象，那么不仅会影响到堤坝水利施工的正常运行，同时会影响作业人员的安全，因此需要提进一步提高防渗水利工程防添加固的性能。此时，工作人员可以使用高聚物材料进行施工，同时针对当前水利施工存在的防渗问题加以进一步解决。通过导管注浆工艺，将高聚物材料注入到导管之中，使高聚物材料迅速膨胀，充满整个导管，保证导管与堤坝之间不存在任何缝隙，使缝隙得到更好的填充。此外，由于水利工程施工的防渗技术的应用土质环境，以及使用特点都存在着非常大的差异。因此，这也就要求水利工程的施工人员需要严格地按照国家的施工标准选择合适的施工材料，尤其是针对防渗施工材料的选择，以更好地完成水利工程的施工。

#### 3.2.5 开挖施工技术

整个工程的第一步就是开挖施工技术。水闸工程的起伏地形的选择会使开挖工程具有非常高的难度，为了避免破坏施工墙体而影响施工工程的稳定性，在进行开挖施工之前，会有相关的人员根据断面来进行考察，只有符合施工标准以后才能开始施工。另一方面开挖施工技术对于施工人员需要其有非常熟练的操作意识，因为该项工作在技术上有非常高的精确性，如果开挖深度过深就会破坏地基，这样就会影响这个工程的整体稳定性<sup>[4]</sup>。因此，在开挖前，工程设计人员要从多方面收集数据，这里面包括了挖掘的深度、挖掘的位置、采矿角度等指标，需要针对已经收集的数据进行反复的计算，给到施工人员尽可能准确的数据支持。施工时可以采取一些强化基础施工的方法，如比较常见的就是旋喷注浆法，具体如图所示：

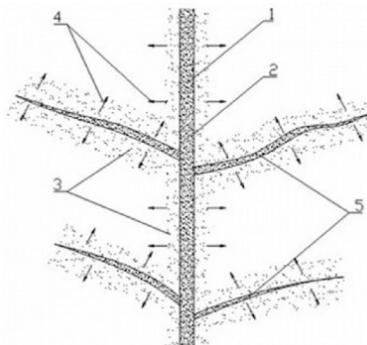


图1 旋喷注浆法

## 4 大体积混凝土温度控制

可以说,混凝土在水利工程施工中十分重要。但是在施工的过程中,往往会出现混凝土裂缝的问题。混凝土作为工程的基本使用材料,占据着重要地位。可以说,混凝土在水利水电建筑工程施工中十分重要。但是在施工的过程中,往往会出现混凝土裂缝的问题。在施工时,根据设计情况和施工情况往往会预留出一些混凝土施工缝,在浇筑施工完成后,应当对于这些预留出来的施工缝进行相对应的处理,往往在处理上会渲染着凿毛处理。在浇筑混凝土 24h 之前,应该对浇筑完成的混凝土进行洒水处理,以此来保证混凝土中含有足够的水分。另外,在进行混凝土浇筑之前,应当于混凝土上铺一层 2-3cm 厚的水泥砂浆,该水泥砂浆强度需要等同于混凝土强度,这样做可以很好的使新旧混凝土相结合。而对于那些无法铺设水泥砂浆的垂直缝来说,应当采取提高混凝土强度或将水泥砂浆刷在缝表面的办法来处理。

在水利水电建筑工程施工过程中,由于温差原因从而导致混凝土出现裂缝问题是工程中最常见的问题之一,因此,通过提出以下几点不同建议对混凝土裂缝防治,实现从根本上解决由于温度的变化造成的混凝土裂缝问题。首先,温差的主要原因是混凝土内部的热量以及水泥的热量产生的温差导致混凝土出现裂缝。因此,在施工的过程中应当注意水泥的热量应尽可能小,以减少混凝土的温差,从而防止混凝土出现裂缝。其次,如果要在冬季建造,必须采取相应的加热和通风措施,从根本上减少由温差引起的裂缝问题。

## 5 卵砾石防渗灌浆技术

卵砾石防渗灌浆技术是中国水利水电建筑工程的过程中一种常见的技术之一。在该技术应用的过程中,首先需要进行深度钻孔,在确保钻孔的深度时,下层地层要采用金刚钻头的机器进行工作,且通常钻孔的深度应不超过 35 米。

施工工序与技术要点如表 2 所示。

表 2 施工工序与技术要点

施工工序	技术要点
冲击钻进	利用钻头对基岩、坝土和卵砾石进行击碎,重点
泥浆固壁	控制钻进深度以及钻具的质量利用泥浆保证槽孔稳定性,避免坍塌,需保证泥浆渗透性、泥皮质量以及静压压力
混凝土浇筑	全面衡量导管外面和导管内的泥浆压力差,利用混凝土流动性与和易性进行填充
材料质量控制	做好相应的防渗墙材料检测与质量管控,保证防渗墙施工技术基础

## 6 防渗漏技术

在水利施工期间,保护外墙防渗漏的第一步是合理设计外墙结构,通过防渗漏设计,可以提高的耐力并确保其稳定性,同时提高墙体的稳定性,避免墙体负载问题造成的变形或裂缝。在选择墙体水利材料时,应选择水温低、抵抗力强和压力承受力强的墙体水利材料。为防止墙体渗漏而采取的措施之一是保持墙体进行清洁和平整。此外,在确保清洁外,应当控制的分层和厚度控制,以确保砂浆的附着力。此外,还将注意操作过程中的气候条件,因为这将影响到的施工,同时也在一定程度上影响的稳定性。因此,隔离墙的作业必须在适当的环境中进行,并避免时间对隔离墙的质量造成不必要的影响。在水利施工期间,必须确保水泥砂浆振捣过程不影响钢体的变形,并确保以不间断的方式进行施工,避免混凝土堵塞造成的沥青变形。其次,重点应放在施工后建筑物保护和养护管理上。在建造自动调温器时,必须确保自动调温器的含水量低于预期,以便使不透水层能够保证不透水的功能。此外,应严格控制自动调温器中的含水量,可通过使用新型自动调温材料,如聚苯乙烯泡沫、水泥沥青珍珠板等实现对水量的控制,最大限度满足防渗漏的需求<sup>[4]</sup>。

## 7 结语

随着中国水利水电建筑工程的不断发展,越来越多的水利水电建筑工程建筑不断兴起,高效率的水利水电建筑工程施工技术也成为了水利水电建筑工程建设中的重要部分。随着中国水利水电建设的迅速发展,中国对于水利水电的重视程度不断加深。在水利水电施工及防渗的高级施工的过程中,应当注重防渗工作的开展,确保水利水电施工工程项目的顺利进行。通过合理使用相应的水利水电施工防渗技术,可以进一步提高水利水电施工的安全性,同时也确保中国水利水电施工的进一步发展。

## 参考文献

- [1] 郝凤永,尹卿芳.探究水利水电工程建筑的施工技术及管理[J].绿色环保建材,2017(10):228+230.
- [2] 申海波.水利水电工程建筑的施工技术及管理研究[J].江西建材,2018(1).
- [3] 李国贤.水利水电建筑工程施工技术应用探讨[J].价值工程,2018.
- [4] 李爱萍,杨帅帅.对水利水电工程中水闸施工技术与管理探讨[J].建材与装饰,2018.No.519(10):333-334.

# Discussion on Construction Management Characteristics and Quality Control of Water Conservancy Project

Meiyang Wang

Hunan Water Conservancy and Hydropower Construction Co., Ltd., Changsha, Hunan, 410007, China

## Abstract

With the development of society and the improvement of economic level and the progress of science and technology, the construction and construction of water conservancy projects have also been greatly promoted. The fundamental purpose of water conservancy project construction is to rationally use, manage and control water resources, and scientifically prevent social losses caused by flood disasters. For the construction of water conservancy projects, the relationship between the construction management and quality management of the water conservancy project is the embodiment of the final function. This paper mainly expounds the characteristics of water conservancy project construction management, and analyzes the construction management combined with the characteristics of water conservancy project, such as multi-field, multi-science, geographical environment, geological factors and so on. Combined with the current situation of water conservancy project construction management and the actual situation, some suggestions for quality control and guarantee are put forward.

## Keywords

water conservancy project; construction management characteristics; quality control

# 试论水利工程施工管理特点及质量控制

王美英

湖南省水利水电施工有限公司, 中国·湖南长沙 410007

## 摘要

随着社会的发展和经济水平的提升以及科学技术的进步,水利项目的建设和施工也得到了极大的推进。水利工程建设根本目的在于对水资源的合理利用、管控,并科学预防洪水灾害造成的社会损失。对于水利工程项目的建设而言,水利工程项目的施工管理与质量管理关系的水利工程项目是最终功能的体现。本文主要针对水利工程施工管理特征和特点进行阐述,结合水利工程多领域、多科学性、地理环境、地质因素等特点进行施工管理的分析,并结合水利工程施工管理的现状以及实际情况提出一些质量控制保障的建议。

## 关键词

水利工程; 施工管理特点; 质量控制

## 1 引言

随着经济的增长以及科学技术的提升,工业生产以及人们的日常生活对水资源的需求逐渐增大。这也在不同程度上提高了水利工程项目建设的要 求,水利工程项目建设规模也逐渐增大。水利工程项目主要的核心目标在于对水资源的合理调配以及管控,并做到最大程度的合理利用。同时水利工程项目 的设施建设质量,对洪水的灾害进行科学防治有着极为成大的作用。按照水利工程项目的主要内容来讲,其分为给排水水利工程、电力水利工程、防涝水利工程以及农田灌溉水利工程、环境水利工程等。不同水利工程项目建设有着不同的意义和作用。其中最为重要的是水利工程施工

管理,高质量的施工管理关系着水利工程项目的顺利应用。

## 2 水利工程项目施工管理的特点阐述

### 2.1 水利工程项目施工所涉及的管理内容领域较为广泛

水利工程项目建设的施工管理所涉及到的内容较为广泛,尤其是一些规模较大的水利工程以及特殊地理环境地理位置的水利工程建设。其管理内容包括对施工位置的地理环境进行准确的勘测、施工人员的管理、施工技术的规范性操作管理、施工设备的统一管理、以及建设材料的管理。中国国土资源辽阔,所包含的水资源也分散在各个区域,水利工程项目所涉及到的跨地区建设项目较多,这就使得水利工程项目建设

区域位置包含了多种地理环境,很多水利工程项目建设的位  
置较为偏远,这就涉及到水利工程建设材料运输人员管理  
以及工程建设。施工技术的选择,必须要结合实际位置的地理  
条件,地质环境等因素进行综合的分析和考量。进而实现  
对水利工程建设质量的有效控制。

## 2.2 水利工程项目施工管理涉及到多方面的技术与知识

水利工程项目建设不仅仅包含了工程学力学,还涉及到  
大量的物理学知识,化学知识以及信息技术通讯技术方面的  
知识,尤其是针对一些水下环境施工,会涉及到更多较为复  
杂和专业的学科。按照中国水利工程建设施工条件,以及实  
际施工环境来讲,所应用的施工人员包含了各个领域的人才,  
这也就要求水利施工管理需要具备综合性、全面性。要求水  
利工程建设施工管理进行各种技术的调整以及每一个环节管  
理部门的相互协调合作,同时还要注意水利工程建设对周边  
环境的保护,并以水利工程建设施工质量为前提,进行多种  
因素的考虑和问题的解决<sup>[1]</sup>。

## 2.3 影响水利工程项目施工管理的不稳定因素较多

通常来说工程项目建设会涉及到很多领域和地理环境,  
就其施工规模来讲会包含很长的施工周期。这就导致水利  
工程项目建设需要大量的人力与物理资源进行相互协调与协  
作。从水利工程项目建设施工的实际条件和环境因素来看,  
包含了多种不稳定因素,包括地质条件、地理位置因素、安  
全风险因素,人为操作因素等,同时也具备了一定的动态性。  
所以,必须予以综合性的予以综合性的质量控制,防止水利  
工程施工质量的下降,确保水利工程建设达到预期的标准。

## 3 当前水利工程项目施工中所存在的问题

### 3.1 水利工程项目施工管理体系不健全

任何工程的施工管理都需要具备科学的管理制度以及管  
理体系。水利工程项目建设由于所涉及到的管理内容和影响  
因素较多,必须要建立科学的管理制度和管理体系。同时要  
明确划分岗位职责,确保水利工程项目建设施工的正常运行  
和质量保障。但就目前水利工程项目施工建设的情况来看,  
存在着管理制度不够健全的问题,存在着管理制度不够健全  
的问题管理内容不具备条理,岗位职责划分混乱。严重的影  
响了水利工程项目施工管理质量<sup>[2]</sup>。

### 3.2 水利工程项目施工管理人员的专业水平问题

就目前水利工程项目建设施工的情况来看,很多水利工  
程施工队伍施工单位的专业人员配备不足,并且现有的施工  
管理工作人员专业水平较低。由于大部分水利工程项目建设  
的位置较为偏远,很多施工人员都是从当地农村进行雇佣。  
由于施工进度以及未知的原因,施工人员很少能够得到专业  
的培训机会,管理人员相对也缺少专业知识和专业水平的提  
升<sup>[3]</sup>。而且,很多水利工程建设项目施工管理人员。也不具  
备相关专业的资质,针对一些较为复杂的技术问题和施工问  
题也无法做到有效的解决。特别是对现代施工技术和信息化  
技术的掌握较为不足。严重的影响了水利工程项目水利工  
程项建设施工的质量和施工进度。

## 4 如何加强水利工程项目建设施工管理质量控制的建议

### 4.1 建立科学、系统的质量管理体系并不断完善

要想有效的提高水利工程项目建设施工的进度和质量,  
就必须建立系统化的质量保障体制和管理体系。并以此作  
为促进水利工程项目建设施工质量管理水平提升的保障。首  
先,进行质量管理体系建设中。必须要做到岗位职责的明确  
划分,做到分工明确,将各个施工环节的责任落实到每一个  
管理人员身上。同时还要积极地采取科学合理的管理方法与  
质量控制方法。针对水利工程施工各个环节的质量进行定期  
的检查<sup>[4]</sup>。并依据水利工程实际施工情况以及施工设计制定  
科学完善的管理流程。加强各施工部门之间的协调与沟通。  
确保质量管理体系的科学性与系统性,并做好各项施工环节  
信息记录,为后续的管理提供明确的理论依据。以提高施工  
管理质量和管理效率。

### 4.2 切实加强施工管理人员的专业水平和职业素质

施工管理人员的专业水平与专业素质决定着水利工程项目  
建设施工的管理质量与施工质量控制,也是水利工程项目  
施工能够顺利开展的重要保障。因此,相关水利工程管理部  
门必须要加强对管理工作人员的专业知识培训。不断的提高  
工程管理人员的能力与职业素质。使其能够具备严谨高效的  
管理水平。同时也要正确处理。水利工程建设施工当中所出  
现的问题。最大程度上保证水利工程建设施工质量提升和效  
率的提高<sup>[5]</sup>。其一,相关施工单位必须要定期开展专业知识

讲座和培训课程,针对施工管理当中出现的问题和影响因素进行研讨,建立科学合理的奖惩机制,行所有员工积极性和主动性的激发。同时也要使其能够掌握先进的专业管理知识和技能,并实践应用。其二,要重点进行绩效考核制度的完善。建立科学合理的评价制度以及业绩考核制度。切实的增强施工管理人员的自律意识。不断的加强自身专业技能和岗位素质的提升。为水利工程项目建设施工管理质量的控制提供有效的支持。

### 4.3 加大施工质量管理的监督与控制力度

质量控制管理是水利工程项目建设施工管理当中重要的组成部分,要想要保证水利工程的实用性和使用质量,就必须针对水利工程建设施工管理质量进行严格的监督与管理。水利工程建设施工项目质量管理控制主要包括了工程项目的施工质量、工程项目施工进度、工程项目施工安全风险管控等内容。而为有效提高水利工程建设施工项目质量就必须要强化工程施工质量管理、工程项目施工进度控制以及安全施工风险管理控制<sup>[6]</sup>。有效的质量管理监督与控制能够保证水利工程项目施工管理的质量和顺畅的运行。

#### 4.4 提高水利工程项目施工材料的质量管理控制效果

提高水利工程项目施工质量的另一重要因素是施工原材料的质量控制。原材料的选择包括对其种类、型号、规格、性能等内容的综合考量。在进行原材料的选择时,首先要注意供应商品牌的考察和质量上的严格评测,确保原材料的质量得到有效的控制。同时还要注意原材料的性能与质量,能够达到工程建设的要求。在原材料进场时,相关管理人员必须要做到严格的随机检测,确保不会出现伪劣质量的材料产品进入施

工现场,以保证工程项目的质量得到有效的控制<sup>[7]</sup>。

## 5 结语

水利工程项目建设与施工管理关系到整个水利工程项目运行质量。同时由于水利工程施工管理的复杂性、内容的广泛性等特点,要想保证水利工程项目施工管理的有效性提升,就必须积极的增强对施工管理人员专业水平与专业素质的提升,并建立科学系统的质量管理体系,通过不断的实践与研究加以完善,并做到严格的监督与控制。以从根本上加强水利工程项目建设施工管理的质量与效率上的提升。促进水利工程建设事业的持续发展。

## 参考文献

- [1] 曹征强,吴凯文,孟剑伟.探究水利工程施工管理的特点及质量控制办法[J].工程建设与设计,2018(09):234-235+238.
- [2] 周小军.水利工程施工管理特点及质量控制对策[J].中国战略新兴产业,2018(16):228.
- [3] 杨滨.水利工程施工管理特点及质量控制措施探讨[J].科技资讯,2018,16(10):95+97.
- [4] 陈光念.浅析水利工程施工管理特点及质量控制的措施[J].黑龙江水利科技,2018,46(03):166-167+197.
- [5] 黄勇.水利工程施工管理的质量控制要点研究[J].工程技术研究,2017(10):175+194.
- [6] 韩武邦.浅谈水利工程施工管理的特点及其质量控制策略[J].低碳世界,2017(29):151-152.
- [7] 蔡清平,杨子霖.水利工程施工管理的质量控制[J].江西农业,2017(17):64.

# Problems and Countermeasures of Small-scale Farmland Water Conservancy Project Management in the New period

Runze Ren Yumei Zan

Xiajin Water Conservancy Bureau, Dezhou, Shandong, 253200, China

## Abstract

Small-scale farmland water conservancy construction can give full play to the role of agricultural planting, comprehensively develop current agricultural resources, ensure the efficiency and quality of agricultural planting, and improve the benefits of agricultural planting. This paper analyzes the problems of project management in the construction of small-scale farmland water conservancy projects, and summarizes the corresponding measures, which is expected to be helpful to the development of farmland water conservancy projects.

## Keywords

new period; small-scale farmland; water conservancy project; management problem

## 新时期小型农田水利工程管理问题与对策

任润泽 咎玉梅

夏津县水利局, 中国·山东 德州 253200

## 摘要

小型农田水利建设能够充分发挥农业种植的作用, 综合性开发现有的农业资源, 确保农业种植效率与质量, 提高农业种植效益。本文分析了建设小型农田水利时工程管理方面的问题, 总结对应的措施, 期待有助于农田水利的发展。

## 关键词

新时期; 小型农田; 水利工程; 管理问题

## 1 引言

由于中国经济正持续发展, 科学规划了经济结构, 逐渐打破了行业结构的单一化, 各行各业完成优化资源, 让现阶段的农业发展。现在农业种植上开始开发出不少新品种, 小型农田水利也陆续开始建设, 不断改进技术, 不过建设小型农田水利时依然有着不少问题。

## 2 小型农田水利工程的管理原则

### 2.1 合同化管理原则

目前建设小型农田水利时, 工程管理也存在着不少问题, 它们直接影响到工程成本水平与进度, 应该更加重视该方面的问题。目前为了完成小型农田水利工程的高效管理, 重视提升有关管理人员的管理积极性, 建立社会化农田水利工程管理机制, 通过合同管理手段。第一, 明确小型农田水利工程的管理职责和义务, 按照农田水利工程的所有权利和使用

权关系签订管理合同; 第二, 了解合同二者的权利义务, 利用合同管理的方式推动二者履行管理义务, 同时建立合同履行的监督体系; 最后, 通过法律手段保护小型农田水利项目顺利开展。建立良好的农田水利工程管理环境, 让有关部门与人员严格履行。

### 2.2 信息化管理原则

目前的农田水利工程开始愈发信息化。为提升农田水利项目的管理效率, 要想解决农田水利工程管理问题, 还需要健全信息化管理体系。第一, 强化配置小型农田水利工程的信息化装置, 完善农田水利工程数据报送体系, 通过电子计算机分析小型农田水利项目的工作状态<sup>[1]</sup>。同时, 完成智能化管理小型农田水利项目, 引入智慧化的管理装置, 以电子信息技术为基础, 促进科学化管理农田水利工程。最后, 应该重视培训相关技术人员的信息化水平, 推动管理人员了解如何信息化地管理, 帮助推广有关装置。

## 2.3 标准化管理原则

目前的农田水利工程装置需要更加标准地开展管理,必须提升管理任务的精细化能力,严格根据中国有关标准和装置技术优势进行平时管理和维护任务,有效发挥出小型水利项目的最大作用。第一,需要严格制定小型农田水利工程的管理模式和整体流程,了解小型农田水利工程装置的管理手段方式,基于系统化和专业化思维开展农田水利装置管理。此外,科学制定农田水利装置的专业管理要求,合理明确养护流程,明确平时的管理技术要求,推动小型农田水利工程在标准氛围下合理运营。

## 3 小型农田水利工程的管理问题

### 3.1 前期规划不够

目前设计小型农田水利工程没有严谨地进行工程规划,总是不重视前期工程建设水平,为水利工程后续管理造成麻烦。尽管小型农田水利工程规模很小,可接触方面比较丰富,该工程离不开设计人员认真开展地质勘察,明确小型农田水利工程的科学范围。一旦设计小型农田水利工程有缺陷,容易耽误工程工期,不利于工程的整体造价。

### 3.2 管理体系落后

新时期管理好小型农田水利工程需要健全农田水利工程管理机制。不过,部分小型农田水利工程管理体系仍然不够完善。部分农田水利工程管理不严谨,没有统一的管理要求,综合管理,所以造成随意拦截等现象<sup>[1]</sup>。部分小型农田水利工程也没有通过市场化管理,农田水利工程管理机制依然不合格,管理效率不高,组织结构也不健全,农民参与不到平时的运营。

### 3.3 管理意识滞后

新时期建设小型农田水利时,水利工程正在推广,给行业发展带来诸多方便,其建设规模也在持续扩张,也展现出不少问题,工程管理是其中较为突出的。建设小型农田水利时,不少管理人员缺乏管理意识,思想层面严重不到位,造成小型农田水利建设的工程管理浮于表面,不能展现出应有的价值作用,不少工程管理人员的管理意识都不足,建设小型农田水利影响农业发展与经济架构,还有不少管理者觉得如果工程装置被破坏,国家会提供支持,和自己没什么关系。

### 3.4 基础装置不完善

因为中国经济持续发展,社会建设开始步入新时期,通

过不同的技术装置涉及到淘汰与老化问题。这一问题无法改变,正如小型农田水利建设正存在的问题,装置出现老化,由于该水利建设还是要处理好水,也关系到氧化与水渗透,工程建成后,依然被破坏。不少区域水利装置破坏严重,还不能退岗。如此一来,部分工程失去蓄水能力,渠道灌溉十分受影响。利用农田灌溉目前效率还不及一半,和发达国家相比差距明显。一方面,装置在老化,建设小型农田水利时,节水装置也要提高利用率,其实不少区域农业生产还是用的大水漫灌,不少装置存在滞后问题,不利于农业更好的生产。

### 3.5 运行管理结构不完善

管理小型农田水利建设时,权责不明,农民没有积极参与进建设工作中。小型农田水利建设的工程管理体系与运行模式都有不合理的地方,并且实践中管理小型农田水利建设时,对建设完成的水利工程,装置管理手段不够严谨,而且装置的维修技术也很不足,同时现在小型农田水利建设发展时,缺乏专业的监管机构,也没有维护检查装置的部门,造成维护和管理都没有秩序<sup>[1]</sup>。现实中应用小型农田水利时,不少人觉得小型农田水利建设就应该是国家投资,管理与维护都不属于自己的责任,也不用认真负责,造成部分农民建设小型农田水利后,使用装置不严谨,也没有自觉维护意识,还有的随便打洞等。

### 3.6 工程运行资金不足

建设小型农田水利需要大量资金,可是资金来源有限,仅靠水费收入与集资方式。中国的水费价格不高,由于供水成本,还要分出管理资金比较困难,如果发动大家集资,也无法统一集资数与手段。

## 4 新时期小型农田水利工程管理问题的解决对策

### 4.1 完善前期设计工作

提升小型农田水利工程的管理质量,确保工程稳步开展,降低施工难度,重视前期设计,确保设计小型农田水利工程满足现实需求。第一,组织专业技术人员勘查小型农田的水利工程条件,了解各有关方面,按照地形地貌专业设计。第二,组织评审设计图纸,收集有关的技术材料,审核图纸细节,确保施工时操作合规;此外,加强技术交底,根据设计图和施工公司研究技术,针对中小型农田水利工程的重点工

作开展技术分析,让技术人员明确施工要点,掌握潜在风险,有助于科学开展施工。

#### 4.2 健全工程管理体系

现阶段提升农田水利工程管理质量,促进稳步开展小型农田水利工程,解决随意施工、质量不合格等现象,需要健全管理体系<sup>[4]</sup>。第一,明确小型农田水利工程的管理要求,强调管理流程,确保施工管理制度满足施工管理标准;第二,完善农田水利工程岗位责任制,以承包租赁制为基础,严格规定,鼓励工程管理人员积极工作;最后,健全外部监督体系,需要上级行政部门加强巡查,监督检查安全隐患,同时督促整改,符合农田水利的工程需求。

#### 4.3 培养管理意识

小型农田水利建设可以让中国基础农田更好地发展,影响了范围内水利调配,工程一旦投入使用,急需培养管理人员的意识。特别是正式使用后,水利人员应该培训提高其业务水平,专业素质提高了,才能维护与管理好小型农田水利装置。同时还应该减少一些人为上的干扰因素,加大宣传教育力度,让大家有很高的维护意识。

#### 4.4 完善管理装置

为进一步完善中国小型农田水利建设,必须完善管理装置,影响了中国工程管理质量,考虑借鉴发达国家相对成熟的经验,综合中国实情,相应优化管理装置,以以前的装置为基础,修理老化装置,同时重视养护,让小型农田水利装置可以很好地运行。

#### 4.5 培养新型管理人才

目前小型农田水利建设可以很好地改善农村水利环境,因此需要培养优秀出的管理人才,完善管理团队,可以稍微降低学历要求,要对学历提出更高要求,考核管理人员的业务水平。人才确保管理工作顺利进行,目前人才角度还有很大的进步空间,要坚持以人为本,推动工程管理顺利进行。第一,建立一支专业的农田水利工程管理团队,聘请专业的技术人员开展管理工作;第二,加强培训农田水利工程管理的技术人员,根据信息化农田水利工程的管理需求,让农田水利技术人员掌握了解现代化管理手段,提高管理效率;最后,

加强考核农田水利工程技术人员,通过奖惩体系推动农田水利工程技术人员更加积极工作。改进岗位福利机制,提升管理人员的履职意识。

#### 4.6 加强信息化管理

建设小型农田水利应该重视信息化管理,在新时期的背景下,工程管理需要充分把握信息化优势,通过信息化技术高效建设小型农田水利。信息化管理能够让各部门高效互动,收集与处理工程管理信息,分析不同角度的状况,科学制定方案。所有部门高效合作能够解决小型农田水利建设里面的所有问题,极大提高了小型农田水利的建设效率与管理质量。

#### 4.7 加大管理资金投入

不少地区水资源分布不够集中,尤其是农田灌溉相对广泛的平原区域,农业灌溉的水源来源是河湖,建设好小型农田水利才能有效改善当地水源条件。需要加强投资小型农田水利建设,有了一定的资金支持,工程建设与管理才能提高质量,目前很关键的一大目标就是建设高质量的小型农田水利。以此为背景,需要投入不少资金,有利于小型农田水利建设展示出其小而精的优势,连环组成整体,推动高效利用水资源。

### 5 结语

综上所述,目前小型农田水利建设对于农业现代化发展而言十分关键,为推动小型农田水利建设,需要提高工程管理质量,目前的工程管理有不少问题,说明管理部分还是有不少问题,需要完善管理体系。

#### 参考文献

- [1] 葛静.新时期背景下农田水利工程管理中存在的问题与对策[J].黑龙江水利,2017,3(5):51-54.
- [2] 周琳媛.水利工程单位财务管理中的内部会计控制——评《水利工程单位财务工作实务》[J].人民黄河,2019,41(4):162.
- [3] 邱志章,朱连伟.水利工程标准化管理信息化建设模式构思与实践——以浙江省为例[J].浙江水利科技,2019,47(1):54-56.
- [4] 欧正峰,李宁,夏美龙.江西省水利工程物业化管理模式探讨——以峡江水利枢纽库区防护工程为例[J].水利发展研究,2019,19(1):59-61.

# Discussion on Yellow River Channel Engineering Management and Construction Technology

Depeng Lu

Fengqiu Yellow River Bureau, Xinxiang Yellow River Bureau of Henan Province, Xinxiang, Henan, 453000, China

## Abstract

The more important link in the construction of the Yellow River project is the project management and construction technology. Only by strengthening the project management and construction technology, can we ensure reasonable and effective control and eliminate the hidden dangers existing in the construction of the Yellow River project, promote the practical and effective improvement of project management and construction quality, and then ensure the safety of the lives and property of the broad masses of people, which shows the importance of the project management and construction technology in the Yellow River. In recent years, the construction of the Yellow River water conservancy project in China has been gradually strengthened, and the cost input has also been continuously increased. The high-quality and high-standard landscape construction of the Yellow River channel project has been achieved. It also effectively optimizes and improves the management level and the overall state of the Yellow River project, further strengthens the anti-flood intensity of the Yellow River project, and constantly promotes the sustainable development of China's water conservancy industry.

## Keywords

Yellow River channel; project management; construction technology

# 黄河河道工程管理及施工技术探讨

卢德鹏

河南省新乡黄河河务局封丘黄河河务局, 中国·河南 新乡 453000

## 摘要

在黄河河道工程建设中较为重要的环节就是工程管理及施工技术, 通过在工程管理以及施工技术方面加强力度, 才能确保合理有效的控制以及消除黄河河道工程建设过程中存在的安全隐患, 促使工程管理以及施工质量得到切实有效的提升, 进而保障广大人民群众的生命及财产安全, 由此可见黄河河道工程管理及施工技术的重要性。中国黄河水利工程建设力度在近年来开始逐渐加强, 并且成本投入方面也开始不断加大力度, 实现了高质量、高标准的黄河河道工程建设景态化场面, 也相应有效优化和改善了黄河河道工程管理水平以及工程整体状态, 进一步强化了黄河河道工程的抗洪强度, 不断推动了中国水利行业的可持续发展。

## 关键词

黄河河道; 工程管理; 施工技术

## 1 引言

作为中国第二大河的黄河, 从世界的角度来看其含沙量也属于最大的, 但黄河中存在较多的是淤沙量, 其远超排沙量的数量, 因此对黄河流路开展有效的规划以及相应切实可行的治理工作, 促使黄河河道工程抗洪强度的不断强化, 对黄河河道走势方面的控制具有十分重要的现实意义<sup>[1]</sup>。一直以来在中国黄河防洪建设过程中、黄河河道整治工程都是十分重要的内容, 并且往往都是在规划黄河流域的背景下才得以有效开展河道整治规划方案, 因此对黄河河道工程高质量、高标准维修养护工程加以重视依然成为治理黄河流域的

重要举措和目标方向。

## 2 黄河河道工程整治必要性

黄河河道工程开展过程中河道的防洪与人民的生命财产安全和社会经济建设等密切相关。现阶段从中国黄河河道水利建设实际情况来看, 国家在建设成本资金投入方面的力度不断加强, 在整治黄河河道过程中进行了有计划且规范有效的治理, 在控制黄河河势以及防洪灌溉、滩区人民群众的日常生活生产等方面给了重要的帮助, 社会效益以及经济效益十分显著<sup>[2]</sup>。在开展整治黄河河道工程时, 应对河流的基本特征、流路、纵横断面形式、黄河河道整治工程的导流功能

作用、防冲抗洪能力等多方面加强重点关注,上述问题都是在整治黄河河道工程中的重要依据内容。

能够对一个弯道内河道中水流距离进行反映的就是导流送流长度,其与河道边界以及整治流量方面的关系较为密切,当前对河道的整治以及调整过程中在导流能力问题方面加强进一步的深入研究是必然为之的,只有在此基础上才能促使整治方案更具完善性。从中国近期黄河河道治理的实际情况来看,一项治理原则就是以坝护弯、以弯导流,而为了促使弯道迎导送流作用的充分全面发挥,就要对弯道的形式设置加强一定关注,因其与上弯的迎流接流和下弯的导流送流能力有密切关系,因此在设置弯道形式的过程中应考虑到这一点,进而采用连续变化曲线形式合理设置具有一定曲线的弯道形式,如此能够促使主流沿工程帖流和受力更具均匀性<sup>[3]</sup>。

黄河河道整治过程中的另一方面内容就是治理堤河,在开展黄河河道治理的过程中应跟随着习近平主席提出的生态黄河五大要求治理理念,即加强生态环境保护、保障黄河长治久安、推进水资源节约集约利用、推动黄河流域高质量发展、保护传承弘扬黄河文化,科学合理的开展黄河治理工作,确保黄河沿线城市日常生活生产等的正常发展。在治理过程中应对淤填堤河的施工环节进行积极有效的开展,能够使得河槽的淤积得到有效的减少、同时对治理堤河也具有积极作用,可以说在黄河河道治理过程中的一项有效措施就是治理堤河。黄河河道的特点就是具备较宽的下游河道,并且河势十分不稳定,不能保障河道防洪的安全性,因此在治理过程中应做到以黄河自然规律为依据进而进行、并对其自然规律进行严格遵循,进而在此基础上继续因势利导、因地制宜,确保人与自然之间良好和谐的发展关系得以有效实现。

### 3 黄河河道工程管理

#### 3.1 黄河河道工程施工管理

在黄河河道工程施工管理开展的前期首要做的就是将准备工作做好,通过对河道工程实际情况进行切实考虑,进而对施工队伍以及相应的管护人员进行科学合理的安排。在针对维修保养开展相应的控导工程阶段,要确保平整的坝顶、坑中无积水低洼现象、通畅的排水沟等内容,而与此同时绿化也是尤为重要的,应在河道工程中对树和草加强种植力度,确保其能够高度覆盖河道两旁。针对坝坡的养护土方工作也

应做到完善,及时修整因工程抢险、雨水冲蚀、根石走失等对坝坡造成的损坏问题。对于坝身的安全稳定性来说,其是基于根石的基础上得以有效实现的,因此应确保能够及时有效的养护以及维修根石,主要通过根石的探测、加固、平整来实现对根石的维修以及养护,如此才能确保黄河的长治久安得以良好实现。

此外为了对工程开展以及施工进度给予有效保障,应对安全生产规章制度进行健全,基于安全生产法律的基础上,对安全生产责任制度进行积极建立,在此基础上对各级部门以及个人的责任进行明确规定。在黄河河道的防洪治黄过程中应在挖河筑堤方面加强力度,同时在大堤加固方面应确保将挖河过程中挖出的泥沙全部投入到加固过程中使用。在黄河河道治理过程中应统一规划河道治理平面布置并将治理重点进行明确,要将治理过程中重要的河段和重点位置进行充分明确,并保障能够统筹布置河道岸线、堤线上下游左右岸等方面的内容,进而促使河道的天然功能得以全面实现,进而不断推动黄河流域的高质量发展。此外还应对河势的勘察不断加强力度,进而进行有计划的管理和治理,实现黄河河道治理有效性的充分全面发挥<sup>[4]</sup>。

#### 3.2 黄河河道工程质量管理

黄河河道工程规划以及设计的科学合理性与工程施工质量具有密切关系。在具体施工开展过程中应为良好顺利的施工创造有利条件,通过对工程进度的了解,将工程质量管理工作进行切实有效的落实并开展。其次对于河道以及河势来说,应确保一定的平顺性以及稳定性,基于河道实际情况的背景下合理规划河道治理工程,通过对河道的拓宽、堤坝的加固、河道淤泥的减少等方面为堤坝的安全性给予重要保障,并且也能为水资源的集约利用奠定良好的基础。

此外还应在工程监管方面不断加强,针对相应的监管制度进行健全,进而确保河道工程监管工作的良好顺利落实并有效开展。河道治理的相关法律法规对工程质量的保障是尤为重要的,因此应对这方面内容的宣传不断加强,将相应的宣传牌设立在河道两岸的合适位置,进而促使工作人员的法律意识得到不断强化,能够在一定程度上保障河道工程质量<sup>[5]</sup>。针对河道施工质量管理加强人力、物力等的投入力度,通过对河道治理的重要性进行认知和理解的基础上,不断引进专业化的技术人员,同时在监管方面也应加强专业人员的投入

力度,实现河道工程质量的全面提升。

## 4 黄河河道施工技术

### 4.1 河道堤防及堤基维修加固技术

在当前黄河河道水利工程建设中,较为重要的环节就是对河道进行堤防以及除险加固,在这个过程中应确保具有专业的安全管理人员投入到工程的具体环节中,进而实现河道堤防、除险加固管理的有效性得以不断强化,保障河道周围人们的生活质量,也能促使河道堤防带来的安全隐患问题的发生得到有效避免。在进行堤身维修加固工程时,应分析河道堤防具体情况的基础上,对合理的维修加固方式进行选择,在堤身发生漏水问题时,可以针对漏水位置进行后堵,而在后堵处理过程中应对填筑压实机械的吹填方式进行合理利用进而开展具体的维修工作,与此同时可以一起进行堤基的防渗处理,应在临时防渗墙有效搭设的基础上以垂直防渗墙结构进行防渗处理。堤身漏洞问题的出现主要是因跌窝或者生物洞穴所造成的,并且其对堤防具有更大的破坏性,而鉴于此,为了使得事故的发生得以有效避免,应及时有效的对生物洞穴以及跌窝进行开挖回填处理;河道治理中需要彻底解决的一项工作就是堤基的渗透问题,对此可以根据堤基的实际情况选择相符合的处理方式,如填筑压实的方式适用于过于单薄的堤基覆盖层中,而垂直防渗、截流处理措施适用于较浅的堤基透水层的渗透问题处理过程中<sup>[6]</sup>。

### 4.2 水上水下作业施工技术

水上施工技术。河道滩上施工开展过程中,在土体土方填筑的同时,应确保工程的稳定性,应使用机械对滩面进行坑槽的开挖及处理工作,同时采用的沉排方式有铅丝笼、散石等形式。在坑槽内填抛块石属于散石沉排方式,能够促使工程基础的强度以及深度得以切实有效的加强。而铅丝笼沉排方式能够使得单个石块受洪水冲刷出现的丢失现象得以有效避免,进而确保土方具备较强的防冲性,并与河床的冲刷变形现象进行更好的适应,对淘刷问题的发生起到有效的避免。

水下施工技术。柳石搂厢占体适用于水深且水流较急的

情况,此时为了使得其滑动现象的有效避免可以将活桩设置在底坯上,与此同时对散石进行抛压处理进而实现对柳石枕的有效保护。在面对较大的洪水冲刷险情时,施工形式主要是对透水桩坝、堆石进占筑坝等进行修筑。同时为了对工程质量给予切实有效的保障,使用的施工方式可以是桩基的形式来开展。为了保障施工开展过程中大量管理工作和维护资金等的过度消耗得以有效避免,可以对大型施工极具进行合理运用进而实现对石料的大量且快速装运,为工程基础强度以及工程进度给予有效保障<sup>[7]</sup>。

## 5 结语

黄河河道建设工程项目大且所涉及的内容十分广泛,因此在具体的施工过程中应对多方面的因素进行综合考虑,进而根据实际情况以及施工相关原则的严格遵守,确保黄河河道工程管理及施工技术的有效性得以充分全面实现,实现黄河合到建设工程得以高质量、高效率的完成,促使河道问题的发生概率大大降低,为河道整治工作的良好顺利开展奠定坚实的基础。

## 参考文献

- [1] 孙赞盈,李勇,张明武,尚红霞.黄河下游宽河道窄槽整治对冲刷量的影响[J].泥沙研究,2018,43(06):29-34.
- [2] 陈振海,侯金鹏.黄河河道工程管理及施工技术[J].科技经济导刊,2018,26(27):57-58.
- [3] 黄少华,任思勉.黄河主河道深基坑开挖及干封底施工技术[J].筑路机械与施工机械化,2018,35(05):37-41.
- [4] 张红武,李振山.黄河下游河道与滩区治理研究[J].中国环境管理,2018,10(01):99-100.
- [5] 凌庆生,侯景英,张兵,吴方旭.浅析黄河水利工程施工技术存在的问题及解决措施[J].低碳世界,2018(02):74-75.
- [6] 张旭东,朱莉莉,张治昊.黄河生产堤分布特征及其对河道冲淤的影响[J].黑龙江水利科技,2017,45(12):1-3+135.
- [7] 袁峥,梁林江,李斌.渭河下游在建河道整治工程安全度汛思考[J].中国水利,2017(13):9-10.

# Safety Monitoring and Automation of Water Diversion Project

Zhihai Yang

Zhongshui Northeast Survey and Design Research Co., Ltd., Chagnchun, Jilin, 130061, China

## Abstract

The water diversion project is an important part of the people's livelihood project in China. It is an important construction project in China to regulate water resources, improve the scientific distribution of water resources, and balance the supply of water resources in various regions. It is of great significance to China's overall development and progress. Safety monitoring is the main work content of water diversion projects, which has a direct impact on the construction and operation of water diversion projects. Good safety monitoring technology can effectively ensure the safety, stability and reliability of water diversion projects. In the past two years, the level of science and technology in China has been continuously improved, and the safety monitoring technology for water diversion projects has gradually moved towards automation, which has further strengthened the safety monitoring effectiveness and promoted the development of water diversion projects.

## Keywords

water diversion project; safety monitoring; automation technology

# 引水工程安全监测及其自动化

杨志海

中水东北勘测设计研究有限责任公司, 中国·吉林·长春 130061

## 摘要

引水工程是中国民生工程中的重要组成部分, 是中国调节水力资源, 提高水力资源分配科学性, 均衡各地区水力资源供应水平的重要建设工程, 对于中国整体的发展与进步具有重要意义。安全监测是引水工程的主要工作内容, 对于引水工程的建设及运行具有直接影响, 良好的安全监测技术能够有效保障引水工程的安全性、稳定性与可靠性。近两年, 中国科学技术水平不断提升, 引水工程安全监测技术逐渐趋向自动化发展, 进一步强化了安全监测效用, 促进了引水工程的发展。

## 关键词

引水工程; 安全监测; 自动化技术

## 1 引言

随着中国人口的不断增加, 各地区对于水资源的需求不断加大, 但是, 由于中国地理面积较大, 地域分布广阔, 存在一些地区的水资源分布不均衡的情况。针对这种情况, 中国提出引水工程建设项目, 如: 南水北调, 优化国家水资源分配, 调整各地区的水资源情况, 满足各地区的人民生活需求与发展需求。引水工程的建设及应用为中国整体社会水平的进步做出了巨大的贡献, 其安全监测技术是核心技术之一, 能够对引水工程的运行情况进行实施监测, 为相关部门及工作人员提供可靠数据。近年来, 陆续有地区将先进的科学技术应用于引水工程中, 有效实现了引水工程的自动化安全监测功能, 节省了大量的人力物力, 促进了引水工程的建设及发展。

## 2 引水工程安全监测技术应用背景

中国的淡水资源较为缺乏, 且地理面积较大, 占地广阔, 地势丰富, 这就导致了中国的水资源分布不均衡的情况, 尤其是西北地区与沿海城市, 严重缺乏淡水资源。<sup>[1]</sup>20世纪80年代之后, 中国政府为了解决这一问题, 启动了调水工程建设, 至今为止已经成功建设了多项引水工程项目, 如: 中国山西省万家寨的“引黄入晋”工程、“东深供水”工程、“引滦入津”工程、“引黄济青”工程、“引大入秦”工程、“黑河引水”工程、“景泰川引水”工程等, 且均获得良好成果。

引水工程是一项具有较强综合性的工程项目, 且沿线地域较长, 涉及内容较多: 输水工程、水源工程、水电工程及供水建设工程等。因此, 引水工程的安全问题至关重要, 开展安全监测工程, 对引水工程的安全问题进行监测与管理,

能够有效实现引水工程的输水、量水及供水的全过程监测管理；引进信息技术之后，初步实现了自动化管理，进一步提高了引水工程的安全水平。

### 3 引水工程安全监测技术分析

#### 3.1 引水工程基本特征

相较于普通的水利工程，引水工程具有以下几点特征：

第一点，普通水利工程的枢纽工程占地面积较大，一般会占用上百米或者数千米，而引水工程则呈现线状分布，能够跨越数千米地域，且需要面对多种不同的复杂地势形态、地质条件，如：沙漠、河流、公路、山川、平原等。

第二点，引水工程涉及到的建筑物形态较多，如：水库、水坝、水闸、泵站、调压井、渡槽、管道、隧洞、倒虹吸管、稳压塔等等。在引水工程为各地区的城市供水时，还需要建设配套的净水设施、配水设施等供水工程部分，实现城市内部供水目的<sup>[2]</sup>。

第三点，除了上述建筑物，引水工程中还包括较多的输水建筑物，串联各个节点，对引水工程线路进行统一管理。<sup>[3]</sup>若其中一个节点出现了问题，则会引起输水系统的非正常运行情况，因此，安全监测技术是引水工程中的必然应用技术。

#### 3.2 安全监测技术设计基本原则

引水工程主要由输水系统、供水系统、配水系统及蓄水系统共同组成，要保证引水工程的安全性，就要设置一定的监测设备，对引水工程的全过程进行监测与管理，实现实时监控。因此，在进行安全监测设计时，工作人员要严格遵循“可靠”、“科学”、“先进”、“经济”等原则，满足引水工程的监测管理需求。

工作人员进行设计要考虑到引水工程的施工期间与运行期间的监测需求，还要从整体角度入手，保证设计科学性，一方面要满足引水工程建设过程中的安全监测需求，要满足建设完成后的安全监测需求；另一方面要满足监测的智能化与自动化需求，引进适当的网络技术与数字技术，提高监测水平。此外，工作人员在设计过程中选择的监测点，要能够清晰反映出建筑物及相关基础设施的运行状态，且对关键部位进行相互校核。

### 4 引水工程安全监测技术及其自动化应用

#### 4.1 水库大坝安全监测技术应用

在水库大坝中引用安全监测技术，其主要目的是为了明

确水库大坝中的工程等级，结合工程等级及相关规定，调整大坝整体情况，如：渗流监测、变形监测、应力应变监测、环境监测及温度监测。<sup>[4]</sup>其中变形监测主要就是对大坝的水平位移与垂直位移情况进行监测，还要对大坝坝基与坝肩岩体的变形情况进行监测；渗流监测主要是对大坝的坝基扬压力、渗透压力、绕坝压力等进行监测；而应力应变监测与温度监测主要是对水库大坝的坝体应力应变情况、温度情况及接缝情况进行监测。

#### 4.2 水闸安全监测技术应用

在引水工程水闸系统中应用安全监测技术，包括：进水闸系统、节水闸系统、退水闸系统及分水闸系统等。工作人员需要结合引水工程的实际情况，结合引水工程的范围、规模、投资、建设等级、地质条件、水文情况、工程施工及运行条件等多种复杂因素进行综合设置。一般情况下，分为一般项目监测与针对性的项目监测，安全监测功能设置包括：水位监测、变形监测、应力应变监测、渗流监测、温度监测等。

#### 4.3 渡槽部位安全监测技术应用

在引水工程渡槽系统中应用安全监测技术，工作人员要分别在渠道连接的进口与出口段、槽身、槽身支撑结构等处进行加测。<sup>[5]</sup>渡槽的基本结构具体可以分为三种类型，第一种：渡槽的槽身就是引水工程的输水系统，同时也是引水工程的承重结构；第二种：渡槽的槽身在拱式支撑结构之上，且槽身的纵向方向不受力；第三种：槽身的支撑结构在排架之上，而排架在拱圈之上。

#### 4.4 泵站安全监测技术应用

在引水工程泵站系统应用安全监测技术，主要就是针对引水工程的地上泵站、地下泵站处安装监测设备。针对地上泵站安全监测系统，工作人员需要设置泵站建筑变形监测设施、机组结构应力应变设施、振动监测设施及渗流监测设施等；针对地下泵站安全监测系统，<sup>[6]</sup>工作人员要在主厂房、副厂房、交通洞、竖井等处安装安全监测设施，进行应力监测、机组结构应力监测及振动监测等。

#### 4.5 涵洞及压力管道安全监测

在涵洞及压力管道系统中应用安全监测技术，工程人员可以分别在施工期间与运行期间进行安全监测技术应用，综合考虑安全监测的安装情况。工作人员可以在围岩、衬砌处

进行监测, 对应力应变、温度、裂缝、外水压力等进行监测。箱涵是引水工程的主要结构之一, 工作人员要对箱涵进行安全监测, 如: 变形监测、土压力监测、渗流监测等。

#### 4.6 引水工程安全监测自动化发展

一般情况下, 引水工程的规模较大, 建筑物往往会穿越大片区域, 经过多种复杂的地形, 安全监测网点较为秘籍。因此, 为了保证引水工程安全监测系统稳定, 保证安全监测的有效性, 需要引进先进的网络技术, 实现安全监测自动化。水利工程的安全监测自动化技术能够适应多种不同的环境, 支持多种不同的技术及设备, 如: 数据采集装置、遥感监测仪器、通信网络、通信系统、监测管理系统等, 现阶段, 中国的安全监测自动化技术已经逐渐趋向成熟, 被广泛应用于引水工程中。技术人员可以引进现场通信技术, 建立现场通信网络, 明确监测分布点, 保证各分布点之间相对独立, 提高安全监测技术的快捷性。技术人员可以在引水工程中建立监测管理站, 对多个阶段的引水系统进行集中管理, 将每一个单独的监测站作为以太网中的单独的网点, 通过网络技术, 实现全部工程范围的管理<sup>[7]</sup>。

### 5 结语

综上所述, 引水工程是一项规模较大的工程, 对中国社

会的进步与发展具有重要贡献。在引水工程的安全监测过程中, 技术人员利用相应的技术手段, 分别实现了水库大坝安全监测、水闸安全监测、渡槽部位安全监测、泵站安全监测、涵洞及压力管道安全监测, 并且引进了先进网络技术, 初步实现了安全监测的自动化发展, 在推动我国水资源科学分配的道路上又迈出了一大步。

#### 参考文献

- [1] 孙长健, 黄铭. 基于 VS 平台的引水工程可视化监测系统研究 [J]. 路基工程, 2019(04):100-104.
- [2] 杨扬洋, 相凤奎, 杨添一. 信息化系统在引水工程中的应用分析 [J]. 中国金属通报, 2018(10):128-129.
- [3] 陈金花. 白杨河引水工程水库坝体垂直位移监测资料分析 [J]. 水利规划与设计, 2015(08):100-102.
- [4] 张伟朝, 李姗, 冯娟祖, 王军. 白莲河工程开挖爆破施工中的安全监测 [J]. 水电与新能源, 2014(02):35-37.
- [5] 张引平. 延安黄河引水工程杨家山隧洞安全监测方案 [J]. 陕西水利, 2014(01):94-95.
- [6] 刘振汗. 西江引水工程综合自动化系统总体设计 [J]. 中国给水排水, 2011, 27(14):5-8.
- [7] 彭虹. 引水工程安全监测及其自动化 [J]. 水电自动化与大坝监测, 2006(05):1-4.

# Relevant Thinking on the Management of Small-scale Farmland Water Conservancy Project

Guoqing Cao

Songjitun Reservoir Service Station, Aihui District, Heihe City, Heihe, Heilongjiang, 164300, China

## Abstract

In recent years, the new rural construction has been strengthened, and the management of small-scale farmland water conservancy project has also been paid great attention. The small-scale farmland water conservancy project is closely related to the production of the farmers and the development of the agriculture. Once problems such as unclear management rights and responsibilities, low project management efficiency, and insufficient maintenance and management funds occur, it will have an adverse impact on agricultural development and social harmony and stability. Therefore, it is necessary to strengthen the management of small-scale farmland water conservancy project. Based on the problems existing in the management of small-scale farmland water conservancy projects in the new period, this paper puts forward several effective countermeasures for reference.

## Keywords

small-scale farmland; water conservancy project management; thinking

## 小型农田水利工程管理的相关思考

曹国庆

黑河市爱辉区宋集屯水库服务站, 中国·黑龙江 黑河 164300

## 摘要

近几年, 中国加大了新农村建设力度, 对小型农田水利工程管理也引起高度重视。小型农田水利工程与农民生产和农业发展存在十分紧密关系, 一旦出现管理权责不明、工程管理效率低、维护管理经费不足等问题, 就会对农业发展和社会和谐稳定产生不良影响, 因此加强小型农田水利工程管理十分有必要。本文结合新时期小型农田水利工程管理存在的问题, 提出几点行之有效的应对策略, 以供参考。

## 关键词

小型农田; 水利工程管理; 思考

## 1 引言

小型农田水利工程包含了水库、渠道、电灌站、水闸等, 这些基础农田水利设施不仅与农民日常生活密切相关, 还直接影响着农业生产活动, 在改善农民生活水平、促进农业经济发展和推动新农村建设进程方面具有十分重要的现实意义。然而在新时期背景下, 有很多小型农田水利工程都遭受到损坏, 导致其作用无法得到充分发挥, 迫切需要采取有效措施加强农田水利工程管理, 使小型农田水利工程在农业发展和新农村建设中发挥其重要性作用<sup>[1]</sup>。基于此, 对新时期小型农田水利工程管理问题及对策进行探究和分析。

## 2 小型农田水利工程管理问题分析

虽然小型农田水利工程可以起到改善农民生活条件和促

进农村经济发展积极作用, 但是新时期小型农田水利工程管理存在的权责不明确、管理效率低下、运营和维护资金缺乏等问题, 影响了水利工程功能和作用发挥。

### 2.1 工程管理权责不够明确, 农民参与程度比较低

针对的小型农田水利工程, 其管理主体表现为农民自身。但是在新时期背景下, 涉及到的很多小型农田水利工程都存在年久失修情况, 再加上缺乏专门的监管和运行部门在其中发挥作用, 就很容易引发一系列问题。尤其是已经超出使用年限的水利工程, 如果没有对其进行及时检查和维修, 就会导致机电、供水管道等出现带病运行情况, 进而引发腐蚀、水漏等问题, 而导致这一情况出现的本质原因在于缺乏专门管理<sup>[2]</sup>。此外, 受农民水利工程管理意识不足影响, 导致水利组织和管理制度形同虚设, 不能够充分发挥管理和监督作用。

## 2.2 工程管理效率低下，运营也不够合理

新时期农田水利工程管理还存在管理组织不够健全、运营方式较为单一等问题，进而导致工程管理效率十分低下，所执行的管理组织体系也不能够充分调动农民工作积极性，对农田水利工程正常运行也产生不良影响。尤其是针对灌排渠道、河道工程和小型水库，在管理机构方面还有待完善，仅仅仰赖乡镇、村组等进行管理，无法确保水利工程时刻处于正常运行状态，而针对一些塘坝、小水库则由农民进行自主管理，机电井、内河道等也长时间处于无人问津状态，农村水利设施“重建轻管”问题也会愈发凸显。

## 2.3 工程运营及维护管理费用不足

受到农田水利工程运行和维护管理经费不足影响，使各项工程管理工作无法有条不紊开展。一方面，在对小型农田水利工程进行建设时，国家和政府投入资金占据总体比例50~70%左右，虽然可以满足水利工程建设资金需要，但是针对工程配套设施建设完善来说却远远不够，最终就会出现工程建设质量不达标、工程实际运行效果不理想等问题，也对水利工程后期运营和维护工作有效开展构成极大威胁；另一方面，在开展水利工程运营和维护工作时，对资金也没有进行科学规划，致使工程维护和管理相脱节，无法实现长效性发展<sup>[3]</sup>。

## 3 小型农田水利工程管理有效策略

水利事业与农业发展之间联系十分紧密，通过小型农田水利工程不仅可以妥善解决农民饮水和耕地灌溉问题，借助蓄水池、小型灌区、小型水库、水井等也能够改善农民生产和生活，使农村经济得到进一步发展。然而在新时期小型农田水利工程管理过程中存在管理权责不够明确、农民参与程度比较低、工程运营及维护管理费用不足等问题，为确保小型农田水利工程重要作用得以充分发挥，就需要借助建立健全工程管理机制、加大工程运营投入、注重人才培养等措施，提高水利工程管理水平，也推动农村水利事业进一步发展<sup>[4]</sup>。

### 3.1 明确管理职责，健全工程管理机制

对小型农田水利工程进行有效管理，需要结合实际确定运营管理方式，在明确水权分配的同时，也要工作人员切实履行自身职责和权利。尤其是在完成水利工程建设以后，需要将使用权、管理权和所有权移交至基层管理组织，又或者是当地政府，同时遵循市场经济发展规律，进一步提高工程



图1 水利设施检修

管理人员责任意识，使其有条不紊地开展工程运营管理和维护工作。同时，建立健全水利工程管理机制，将设施巡检、水利设施维修、安全事故追责等制度纳入到其中，既能够使工程管理工作开展有章可循、有制可依，还能够理清各自权责，确保工程管理工作更加有序、高效开展。

### 3.2 加大运营投入，提高工程管理效率

为确保小型农田水利工程得到良好运营，就需要通过加大运营投入得以实现。受到小型农田水利工程年久失修影响，导致实际运行过程中经常会遇到腐蚀、漏水、坍塌等情况，这时候除了加强对这些水利工程检查之外，还需要多方筹集资金对水利工程涉及到的老旧设备进行维修和更换。相关水利事业部门也可以结合所在区域经济发展实际，通过科学合理制定水价方式，筹集一部分工程管理资金，甚至还能够采取用户集资、优惠服务等方式，拓宽运营资金筹集渠道。此外，为了提高农民群众参与程度，政府及水利管理部门也能够遵循“谁投资、谁受益”原则，鼓励和支持更多农民群众积极参与到小型农田水利工程管理队伍当中，在这过程中政府部门也要做好政策扶持、法律保护等方面工作，使水利管理部门与农民群众之间展开密切的管理协作，水利工程管理效率和效果也会大大提升<sup>[5]</sup>。

### 3.3 加强人才培养，确保工程管理效果

在开展水利工程管理工作时，也要注重对优秀人才进行培养，通过利用教育、指导、培训等措施，可以提高人员管理技术水平和业务能力。同时也要注意向管理人员宣传和推广现代先进管理理念和技术，在不断强化管理人员工作经验的基础上，利用现代化管理方式满足新时期水利工程发展要求。与此同时，注重培养管理人员设备检修和维护能力，使可能存在的安全隐患能够尽快排除，从而保障水利设施正常

运行,管理人员自身也要利用业余时间加强学习,使自身综合素质也能够满足新时期开展水利工程管理工作需要。除此之外,将考核机制和奖惩机制融入到人才培养当中,不仅可以完善岗位福利体系,提高工程管理、技术等人员工作积极性,还能够对管理工作职责履行情况进行监督和管理,水利工程管理效果也会进一步提高。

## 4 结语

本文是基于对小型农田水利工程管理相关问题的分析。小型农田水利工程作为农户开展生产生活活动所需水主要来源,随着新农村建设步伐不断加快,近几年中国也加大了农村水利、道路等基础设施建设和完善力度,小型农田水利工程建设数量也不断增多,对改善农民生活水平、促进农村经济繁荣发展也发挥着至关重要的作用。但是受到水利工程管理权责不明确、农民参与度低、资金缺乏等因素影响,致使

水利工程重要作用无法得到充分发挥。只有高度重视小型农田水利工程管理工作,并积极采取健全工程管理机制、加大运营投入、加强人才培养等策略,才能够提高水利工程管理水平,确保水利设施充分发挥自身作用和价值。

## 参考文献

- [1] 梁江涛,王芹.新时期小型农田水利工程管理问题与对策[J].砖瓦世界,2019,(6):240.
- [2] 王兆礼.新时期小型农田水利工程管理问题与对策[J].农民致富之友,2019,(4):100.
- [3] 马锦宁.新时期小型农田水利工程管理问题与对策探究[J].建筑工程技术与设计,2018,(24):2621.
- [4] 胡堃昊.新时期小型农田水利工程管理问题与对策探究[J].建筑工程技术与设计,2018,(23):3119.
- [5] 张世闻.新时期小型农田水利工程管理问题与对策探究[J].农家科技(下旬刊),2018,(2):249.

# Study on Application of Slope Excavation and Support Technology in Hydraulic Engineering Construction

Tingcui Zhu

Xiajin Water Conservancy Bureau, Dezhou, Shandong, 253200, China

## Abstract

Water conservancy projects are an important part of China's economic construction and development. With the continuous improvement of China's scientific and technological level, the water conservancy project construction industry has developed rapidly, the number of water conservancy projects has been increasing year by year, and the types of engineering technology have become increasingly diverse. The requirements are constantly increasing. Slope development and support is an important construction content in the construction of water conservancy projects and plays an important role in the quality of water conservancy projects. This paper briefly analyzes the slope excavation and support in the construction of water conservancy project, and deeply probes into the application strategy of slope excavation and support technology in the construction of water conservancy project, in order to improve the construction level of water conservancy project and make a contribution to the development of China's water conservancy industry.

## Keywords

hydraulic engineering; slope excavation; support technology

## 水利工程施工中边坡开挖支护技术的应用研究

朱廷萃

夏津县水利局, 中国·山东 德州 253200

## 摘要

水利工程是中国经济建设与发展的主要内容,随着中国科学技术水平的不断提升,水利工程建设行业快速发展,水利工程建设数量逐年提升,工程技术种类愈发多样,中国对水利工程技术的要求也不断提高。边坡开发支护是水利工程建设中的重要施工内容,对水利工程建设质量具有重要作用。本文简要分析了水利工程施工中的边坡开挖支护,深入探究了水利工程施工中的边坡开挖支护技术应用策略,以期提升水利工程建设水平,为中国水利工程行业的发展做出一份贡献。

## 关键词

水利工程; 边坡开挖; 支护技术

## 1 引言

水利工程是中国重要的民生建设工程之一,能够有效提升中国的社会整体建设水平,提升中国人民的生活水平,对社会建设与经济的发展具有重要意义。边坡开挖支护是水利工程施工中的重要组成部分,对水利工程建设整体质量具有重要影响作用,技术人员要想提高水利工程建设质量,就要从边坡开挖支护技术入手,严格控制开挖支护技术交底、测量放线技术、开挖施工技术、浅层支挡技术、深层支挡技术及钢筋网设置技术,提升边坡开挖支护技术的科学性与合理性,保证水利工程建设质量,促进中国社会整体水平的发展与进步。

## 2 水利工程施工中的边坡开挖支护分析

### 2.1 水利工程与边坡开挖支护

随着中国社会经济水平的不断提升,人们的生活环境得以改善,对电力资源的需求逐渐增加,对水利工程等基础设施的要求也随之提高。这就导致对水利工程的施工技术的要求也逐渐提高,并且在工程施工质量与施工安全方面提出了更高的标准,尤其是边坡开挖支护技术,这一技术的更新与优化,对水利工程的整体建设品质起到了决定性的作用<sup>[1]</sup>。

关于水利工程,其建设目的是为了提升电力服务水平,为中国人民群众提供了更加优质服务。水利工程建设能够将过多的水利资源转换为电力资源,能够有效避免洪灾等对社会生活的影响与破坏,还能够优化农业灌溉,提高水利发

电水平,促进中国经济水平的持续上涨;更能够加快中国生态水域环境建设,促进水电站等基础设施的完善与发展,丰富现代社会能量资源。

关于边坡开挖支护,一般情况下,就是指对建筑物、水利工程等建设项目进行边坡建设,在每一项工程施工中均需要进行边坡开挖与支护工作。在水利工程中,会产生很多高陡坡,为了保证水利工程的顺利进行,技术人员会结合实际情况,选择合适的技术,保证边坡挖掘质量<sup>[1]</sup>。

第一点,是爆破控制和网络技术,在水利工程的建设施工过程中,技术人员可以选择具有较强针对性的爆破控制与网络技术,充分利用技术的专业性,提高技术应用水平,强化水利工程边坡开挖支护技术质量。由于这种技术的专业性较强,在工期与时间方面的要求较为严格,因此,需要将速度控制在75m/s-100m/s之间,保证整个过程稳定进行,提高该项技术应用的稳定性与可靠性。

第二点,是爆破孔和缓冲孔的布置技术。在边坡开挖支护技术的施工过程中,技术人员需要进行爆破孔和缓冲孔布置;技术人员可以利用液压钻对其进行针对性处理,此时要保证两个孔洞之间的平衡,保证两个孔洞之间的距离,控制二者之间的距离在1m-1.5m之间,保证布局科学、完美,充分发挥爆破工艺的效用。

## 2.2 水利工程施工中边坡开挖支护技术的重要价值

水利工程无论是对于中国经济发展,还是对于中国社会基础设施建设的发展,均具有重要意义,且对现代社会人民群众的日常生活具有重要意义,是中国重点监测的民生工程。在水利工程的建设施工过程中,边坡开挖支护是极为重要的一个施工环节,因此,技术人员要加强边坡支护技术应用力度,结合施工现场的实际情况,提升水利工程中边坡开挖支护技术,改进边坡防护工作,促进水利工程建设发展<sup>[1]</sup>。

## 2.3 在水利工程中边坡支护技术应用的影响因素

水利工程建设中的边坡开挖支护技术具有较强的复杂性,这不仅仅是由于水利工程本身的性质决定的,而是水利工程的建设地点、水文条件、地质条件等对边坡开挖支护工序产生一定影响。关于地质条件因素,由于水利工程是基于当地的地质条件开展的一种施工项目,对地质情况具有一定的依赖性,因此,技术人员要对地下水情况、地质构造情况、地表水情况、地形地貌情况、水文地质情况及工程地质情况进

行调查与了解,并且结合这些情况,选择能够适应客观情况的边坡开挖支护技术<sup>[4]</sup>。

## 3 水利工程施工中的边坡开挖支护技术应用策略

### 3.1 开挖支护技术交底

在水利工程的建设施工开始之前,建筑单位的技术部门要与施工单位、施工管理人员进行技术交底,保证现场施工管理人员、施工人员及技术人员均能够掌握工程施工中的边坡开挖支护技术,熟练掌握设计图纸、操作规范及违禁条款,确保施工人员能够灵活运用边坡开挖支护技术,将边坡开挖支护技术科学、合理的运用于工程中,保证施工顺利进行。

### 3.2 测量放线技术应用

在水利工程边坡开挖支护工序的施工开始之前,技术人员要对现场进行放线测量。技术人员要结合水利工程的实际情况,依照相关施工技术与规定,根据水利工程的施工设计图纸,严格开展开挖轮廓的放线测量工程,且保证放线测量满足水利工程施工的实际需求。技术人员要依照成型之后的开挖断面轮廓,进行全面检测,若没有满足水利工程的施工需求,则需要及时进行处理<sup>[5]</sup>。

### 3.3 开挖施工技术应用

在水利工程建设施工过程中,要想提高边坡开挖支护技术的应用水平,就要灵活利用开挖施工技术。在开挖洞室与竖井过程中,技术人员要利用钻爆的方式,根据自上而下的顺序实施施工技术。钻爆法可以分为多种不同的形式,其中常见的包括:薄层爆破开挖法、台阶式分层开挖法、逐层爆破开挖法,一般情况下,进行开挖之前要在边坡上面钻出多个竖井,便于放置炸药;技术人员要结合水利工程的实际情况,要掌控洞室及竖井的参数,保证开挖精准,保证施工人员的人身安全<sup>[6]</sup>。在槽挖施工的过程中,技术人员要进行水质岩质边坡的施工,全面考察岩土结构的实际情况,选择合理、科学的施工技术,设置严谨的爆破性试验爆破参数,提高爆破的精准性。若出现问题,则技术人员需要及时进行调整,提高施工的精准性与具体性,确保能够充分满足施工技术的相关要求;在进行射界钻爆过程中,技术人员需要调整、优化起爆顺序,保证爆破的使用合理性,避免出现不必要的损坏情况。

### 3.4 浅层支护技术应用

在水利工程建设施工过程中,技术人员要进行浅层支护技术,做好排水孔、锚杆束、喷混凝土等施工工长。在浅层支护技术的施工过程中,技术人员可以选择 XZ-30 型号的钻机,或者采用全液压钻机进行钻孔工作。现阶段,在水利工程建设中,技术人员主要采用全液压钻机钻孔技术,对施工平台进行开挖,提高钻孔施工的效率,提高钻孔施工的可靠性。在排架搭设之后,技术人员再利用 XZ-30 钻机对水利工程的边坡上部进行钻孔<sup>[7]</sup>。

在锚杆束施工环节,技术人员针对较为完整的岩层,可以先进行注浆工艺,再利用插杆的办法进行施工,从而实现施工目的。在钻施工排水孔时,技术人员可以选择 XZ-30 型钻机,进行设备安装及清孔工作,还要在水利工程的钻孔达到富水层之后安装滤管,从而实现施工目的,提高水利工程建设水平。

### 3.5 深层支护技术应用

在水利工程建设施工过程中,技术人员要进行深层支护技术。在开挖水利工程的边坡部分时,技术人员可以利用轻型锚固钻机进行施工,从而实现锚索钻孔目的。技术人员需要严格控制锚索钻孔的斜度,利用导向仪对可能出现的偏差及倾斜度进行调整,并且直接选择具有针对性的钻机型号。在深层支护技术的应用过程中,技术人员可以利用 3SNS 的高压灌浆泵进行灌浆工序,并且利用溜槽进行入仓锚墩混凝土工序,从而提高凝结强度。在实际施工过程中,技术人员要根据设计值的 90% 控制张拉力,且采用较为专业的设备进行对称循环张拉工序施工。若水利工程的施工现场地质条件较为复杂,则需要利用灌浆工序进行固壁,选择钢绞线进行绑扎,提高牢固程度<sup>[8]</sup>。

### 3.6 钢筋网设置技术应用

钢筋网设置工作是水利工程建设施工中的主要环节之一,在水利工程中的边坡破碎地区,技术人员需要设置适当的钢筋网,避免出现边坡失稳、塌方的情况,有效提升水利工程

边坡施工的稳定性与可靠性。技术人员要灵活运用喷混凝土技术,对开挖完成之后的边坡基建面处进行封闭处理,弱化自然风化作用,避免由于长时间的风吹雨打造成基建面风化损坏。此外,技术人员要考虑到水利工程及减免的排水问题,将边坡的排水孔设置为边坡支护,避免水压过大造成更大的伤害,提高水利工程建设质量,促进中国水利工程建设的发展。

## 4 结语

综上所述,要想从根本上提升水利工程建设质量,就要从基础的边坡开挖支护施工入手,灵活掌握开挖支护技术,遵循科学、合理的原则,严谨管理各个技术应用功能环节。针对现阶段较为常见的边坡开挖支护问题,技术人员要结合水利工程的实际情况,选择合适的工艺技术,做好防护工程,保证水利工程项目的有序推进,提升工程建设的整体品质,实现经济效益与社会效益。

## 参考文献

- [1] 杜玮. 探讨水利工程施工中高边坡支护与开挖技术的应用[J]. 建材与装饰, 2019(29):287-288.
- [2] 罗红蔚. 水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用[J]. 吉林农业, 2019(19):69.
- [3] 田邦成. 浅析在水利水电工程施工中边坡开挖支护技术及其有效的应用[J]. 建材与装饰, 2019(27):293-294.
- [4] 李海涛, 胡硕鹏. 高陡边坡开挖支护技术在水利工程边坡处理中的应用研究[J]. 科技风, 2019(25):112-113.
- [5] 陈永刚, 高晓明. 边坡开挖支护技术在水利水电工程施工中的应用[J]. 江西建材, 2019(08):121+123.
- [6] 李锦. 数字化图书馆建设中存在的问题与对策分析[J]. 内蒙古科技与经济, 2019(02):65-66.
- [7] 刘凤泉. 数字化建设图书馆中存在的问题与对策研究[J]. 传播力研究, 2018,2(36):254.
- [8] 姜璐. 图书馆 OA 数字化文献资源建设相关问题分析与对策[J]. 图书馆界, 2018(03):63-66+71.

# Application of Artificial Neural Network in Hydrology and Water Resources

Ao Sun

Hainan Irrigation and Drainage Technology Development Co., Ltd., Haikou, Hainan, 570208, China

## Abstract

The application of artificial neural network in the field of hydrology can realize the automatic and intelligent collection of hydrological data, improve the application efficiency and collation efficiency of data, and further give full play to the value of data. This paper mainly explores the application of artificial neural network in hydrology and water resources, and points out the application process and application value of artificial neural network in the field of hydrology, hoping to provide some reference for the intelligent development of hydrology and water resources.

## Keywords

artificial neural network; hydrological resources; application

---

## 人工神经网络在水文水资源中的应用

孙傲

海南灌排技术开发有限公司, 中国·海南 海口 570208

### 摘要

人工神经网络在水文领域的应用能够实现水文数据的自动化和智能化收集, 提高数据的应用效率和整理效率, 进一步发挥数据的价值。本文主要针对人工神经网络在水文水资源中的应用进行探究, 指出人工神经网络在水文领域中的应用流程以及应用价值, 希望能够为水文水资源的智能化发展提供一定的参考。

### 关键词

人工神经网络; 水文资源; 应用

---

## 1 引言

人工神经网络作为一种新兴的交叉学科, 以分布式存储、并行处理、容错性强、自适应性等相关优势, 获得了人们的广泛关注, 是目前国际上研究最为活跃的前沿领域之一。人工神经网络在各行各业中的应用极大地提升了生产效率和生产质量, 将人工神经网络应用于水文水资源过程中, 能够更好地完成水文水资源的勘测以及调控, 为水文水资源工程项目的发展提供了良好的前景。

## 2 人工神经网络与水文水资源的概述

### 2.1 人工神经网络的应用

人工神经网络作为人工智能实现的最主要技术, 能够反映人脑某些特征, 可以进行生物过程的有效模拟。人工神经网络实质上是一种计算结构, 是人脑神经系统的某种简化、

抽象以及模拟。人工神经网络依靠系统的复杂程度, 可以通过调节内部节点的相互连接, 从而实现数据的分析、处理及控制。人工神经网络具有自适应性和自学习性的特征, 是智能化发展的重要体现, 人工神经网络的应用可以表现在识别、创造以及判断三个方面。人工神经网络在视觉上针对相对物体的识别已经达成了一定的成就, 语音识别和人脸识别方面有着重大的突破, 机器也能够掌握原有人才能掌握的感性体验。人工神经网络也可以用于创造过程中, 比如帮人们合成一段文字或者画一幅画等, 但是这种创作并没有太多的商业价值, 仍然停留在学术的领域和阶段。人工神经网络也可以帮助人们进行有效的判断和选择, 例如人工神经网络系统可以帮助人们在对弈时选择更好的棋子摆放位置, 判断怎样下子赢得概率更大。人工神经网络的判断功能具有一定的商业价值, 可以帮助人们进行风险的有效规避和正确决策的制定<sup>[1]</sup>。

## 2.2 水文水资源的发展概述

神经网络在水文水资源中应用的一个重要方向便是水资源规划,作为水利规划的重要组成部分,水资源规划通过对水资源多种服务功能的协调以及水量的合理分配,能够更好地进行水资源的合理应用以及污染的防治。随着社会经济的不断发展和人们生活水平的提升,人们对水资源的控制与应用的重视程度逐渐加深,认识到水资源保护的重要意义,水资源规划模式也发生了系统的改变,并逐渐形成了成熟可靠的规划体系<sup>[9]</sup>。电子计算机技术的应用和发展使得传统的水资源规划方法逐渐转变为数字化的规划方法,可以通过数字表达式的方法进行水资源开发,利用相互依赖和制约关系的描述以及系统特征的表征并列出为某一目标或者多种目标服务的最优解,规划的内容包括动态规划、线性规划、非线性规划以及多目标规划等多种形式。水文水资源中应用神经网络不仅可以在规划过程中纳入经济领域的理念和概念,而且还可以充分考虑到生态平衡以及环境保护的因素<sup>[9]</sup>。

## 2.3 神经网络在水文水资源中的应用价值

神经网络自上世纪80年代中期便受到了国际学术界和各大商业集团的高度重视,神经网络理论高度融合了信息科学、计算机科学、电子学、生物科学、物理学、哲学、数学、医学等众多学科,借鉴了现代神经科学研究的优异成果,具有独特的非局域性、非线性、自适应性、非定常性以及十分突出的信息处理能力和计算能力。神经网络的出现意味着人工智能技术发展到了一个新的起点,给各行各业的升级和发展带来了灿烂的前景。随着社会经济的不断发展以及资源的变迁,水文水资源的系统相对来说动态性和复杂性进一步加强,研究规模进一步扩张,影响因子不断增多,这也使得原有的研究途径及研究方法已经无法满足当前水文水资源系统的研究要求,传统的单一采用的不确定性和确定性方法无法客观地体现水文水资源系统的实际问题。因此,需要进一步加强对水文水资源数据收集以及数据处理的探究,缩小实际工作与理论工作之间的差距<sup>[4]</sup>。水文水资源环境系统本身的非线性特征使得原有的线性假设手段以及显函数分析数学模型无法准确科学的模拟水环境的系统特征以及变化过程,相对来说复杂量过高,计算量过大,使得理论与现实耦合工作的方式也难以科学地开展。在水文水资源水环境系统当中,引入神经网络理论,并建立起行之有效的人工

神经网络模型,可以利用神经网络优越的计算能力以及数据处理能力,解决传统的控制模型所无法解决的复杂问题,提高水文水资源数据处理能力以及数据的收集能力,促进水文水资源系统的持续稳定发展<sup>[5]</sup>。

## 3 神经网络在水文水资源中的应用

### 3.1 水位自动监测功能的实现

目前水文水资源系统都会在主观测站安装摄像头进行水位、水质以及流量变化的有效监控,但是这些摄像头的观测以及图像质量的监管依然依据传统的人工监管的方法来进行,不仅需要消耗大量的时间和人力资源,而且还容易出现因人工因素所导致的失误,不能合理地进行水文系统的观测与控制。在水文水资源中应用神经网络,可以将原有的摄像头转变为智能化的摄像头,利用智能化摄像头的图像处理识别技术以及机器学习的技术,为河流、湖泊、暴雨等水位的监控提供完整科学的解决方案。这种基于机器学习算法的水文测量产品能够更加直观和准确的进行水位的监控,极大地降低了人工成本和项目的投资力度,提高水文水资源监测的稳定性和科学性<sup>[6]</sup>。

### 3.2 神经网络在水文水资源预报过程中的应用

洪水预报作为一种关键的非工程防洪措施,对于水资源的合理控制以及管理具有十分重要的影响。目前所采用的水文预报模型主要包括分布式水文模型以及集总式水文模型两种,又可以依据模型的特征将之分为有物理基础的模型和概念性的模型。有物理基础的模型可以充分反映水文过程的时空不均匀性,能够对复杂的模式进行表征,但是该方法的应用往往需要大量详细的河道资料、土壤资料以及地理资料,限制了分布式水文模型的应用范围及应用效果。概念性的集总式模型的应用可以均化流域水文要素的时间和空间,实用性相比较好,但是该模型相对比较简单,难以深入地反映复杂机理,无法保证预报的精度和预报的准确性。科学技术的不断发展使得智能算法逐渐应用到水资源的规划领域,针对洪水预报模型进行了优化和升级,神经网络可以通过其强大的数据处理能力以及自主学习能力简单化复杂的非线性映射过程,精确模拟所需要的结果,只需要给出原有的水文资料便能够利用神经网络的自学习功能,完成水文的预报工作,极大地提升了水文预报工作的效率及预报的准确性,避

免了原有复杂的参数率定工作以及建模过程。

### 3.3 分类识别与计算优化

神经网络在水文水资源中的应用能够更好地完成模式识别,针对暴雨的识别问题和分类问题进行有效控制。神经网络模型可以进行在线应用和离线训练,克服传统的人为给定监督信号存在的不确定性的影响和不足,保证数据处理效率以及数据收集的质量。同时,在研究水资源和水文环境的资源规划以及管理过程中,优化方法和理论也是一种重要的手段。对于大型的水资源规划以及管理过程中来看,传统的规划和优化技术方案存在着不同程度的维度障碍,需要新的理论和新的方法进一步完善数据处理的效率和数据处理的质量。神经网络作为一种由大量简单运行单元广泛连接而形成的拥有高速信息处理能力以及并行处理作用的系统,可以快速收敛于状态空间的稳定平衡点,能够广泛应用于多种优化问题的求解过程中,为算法和理论的优化与研究提供了新的途径。在水资源和水文系统的管理与规划过程中应用神经网络,能够促进水资源规划与管理问题研究的飞速发展。

## 4 结语

综上所述,随着科学技术的不断发展和信息时代的全面到来,人们对人工神经网络的认识程度以及重视程度逐渐加深,将神经网络应用于水文水资源系统当中,能够更好地挖掘水资源的数据的价值,解决水文水资源实际运行过程中的复杂问题,提高水文水资源的科学水平。

## 参考文献

- [1] 翁文斌,王忠静,赵建世.现代水资源规划——理论、方法和技术[M].北京:清华大学出版社,2017.
- [2] 臧超,左其亭.水利改革发展对水资源规划与管理需求分析[J].水利科学与工程技术,2018(4):16-21.
- [3] 袁健,陈丽侠,耿宝江.基于BP神经网络的闽江上游洪水预报[J].安徽农业科学,2018,39(24):15161.
- [4] 喻宗泉.神经网络发展五十五年[J].自动化与仪表,2018(5):3-6.
- [5] 傅荟璇,赵红,等.MATLAB神经网络应用设计[M].北京:机械工业出版社,2018.
- [6] 韩力群.神经网络理论、设计及应用[M].北京:化学工业出版社,2017.

# Discussion on the Problems and Countermeasures of Quality Supervision and Management of Water Conservancy Project

Zhiguo Lu

Hebei Water Conservancy Engineering Quality and Safety Technology Center, Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

## Abstract

Socialism with Chinese characteristics has entered a new era, and the development of water conservancy has also entered a new era. The major contradictions in water management in China have undergone profound changes, from the contradiction between the people's demand for water removal and water conservancy and inadequate water engineering capacity, to the contradiction between the people's need for water resources, water ecology, and water environment and insufficient supervision capacity. With the deepening of "make up the deficiency of water conservancy project, strong supervision of water conservancy industry", the importance of quality supervision of water conservancy project construction is becoming increasingly prominent.

## Keywords

water conservancy project; quality supervision and management; problem; countermeasure

## 论水利工程质量监督管理工作存在的问题及对策研究

卢志国

河北省水利工程质量安全技术中心, 中国·河北 石家庄 050000

## 摘要

中国特色社会主义进入新时代, 水利事业发展也进入了新时代。中国治水的主要矛盾已经发生深刻变化, 从人民群众对除水害兴水利的需求与水利工程能力不足的矛盾, 转变为人民群众对水资源水生态水环境的需求与水利行业监管能力不足的矛盾。随着“水利工程补短板, 水利行业强监管”的不断深化, 水利工程建设质量监督工作重要性日益凸显。

## 关键词

水利工程; 质量监督; 问题; 对策

## 1 引言

质量监督指的是严格根据法律要求对工程开展质量监督检查工作, 性质上是代表政府实施质量监督工作。水利工程中质量监督的作用十分关键, 而且贯穿整个监督和过程, 确保国家资金投入切实发挥应有的绩效。

## 2 质量监督的具体内容与主要职责

水利工程质量监督工作分为受理质量监督申请、制定质量监督工作计划、确认工程项目划分、确认或核备质量评定标准、开展质量监督检查、复核质量责任主体资质、检查或复核质量责任主体的质量管理体系建立情况、检查质量责任主体的质量管理体系运行情况、质量监督检测、核备工程质量结论、质量问题处理、编写工程质量评价意见或质量监督报告、列席项目法人组织的验收、参加项目主管部门主持或

委托有关部门验收、建立质量监督档案、受理质量举报投诉等多方面的内容。水利工程质量监督工作需要实施验收现场, 及时记录验收数据, 修正其中存在的问题, 从而更好的提升水利工程的整体质量。质量监督机构需要坚守国家相关工程建设的法律法规, 认真对待水利工程的竣工验收工作, 并按照水利部的有关要求, 评价工程质量, 并给出总结报告。

## 3 水利工程质量监督工作中存在的问题

水利工程项目在质量监督管理工作上有两种方式, 程序性监督与实务性监督。中国目前较为常见的质量监督管理制度是实务性监督, 通过政府开展质量监督工作, 不过该监督机制的问题有不少, 不利于监督管理工作的顺利开展。

### 3.1 项目决策与设计阶段监督力度不大

水利工程项目在决策与设计期间缺乏足够的监督, 不少

问题在刚开始就已初露端倪<sup>[1]</sup>。项目在决策时期也是刚开始准备项目, 监督管理机制还很不足, 部分决策可行性较低, 同时有些专家评审委员会的最终方案决策没有什么可信度, 同样也不利于工程的后期展开。

### 3.2 没有独立的质量监督管理机构

水利工程中缺乏独立的质量监督管理机构, 没有对应项目的每个环节开展监督管理工作, 也缺少相应的资源与基础设施, 在监督管理质量时, 总是浮于表面, 不能有效监管。不少城市的监督机构太过依赖于水利局(水务局), 有些工作也是直接让水利局(水务局)代为进行。因为缺乏专门的监督管理机构部门, 监管工作机制具备一定的可行性与权威性。此外, 水利工程质量监管时, 没有专业的技术人员参与, 有关工作人员的待遇也很不理想, 没能建成一支高质量的监管团队, 无法有效保障水利工程的项目质量。

### 3.3 水利工程质量监督管理工作没有落实到位

水利工程质量监督管理在具体操作时没有落实到位, 从当下的质量监管机制来看, 主要的工作方式是行为监督, 检查责任主体, 并复核责任主体人员的资格等。不过在具体操作时, 监管工作容易流于形式, 总是只根据工作流程走过场, 没有监管约束的效果。同时, 监管人员的工作态度消极, 没有让制度在工作中落实到位。此外, 缺乏奖惩机制, 相关人员无法提升岗位的责任意识, 在监督中即使发现问题, 也不够重视, 给后期工程造成了很大的麻烦。

### 3.4 质量监督和管理的依据不健全

对部分中小型的水利工程项目而言, 开展质量监管工作时缺乏健全完善的工作依据与法律制度, 因此, 监管的工作内容稍显乏力, 几乎没有权威性<sup>[2]</sup>。中小水利工程在工艺与规模方面不能和大型的比较, 因此不可照搬大型水利工程的法律法规。

### 3.5 对质量监管工作不够重视

通常部分水利工程项目投资不高, 规模也不大, 所以不少参与项目工程的单位并不重视项目质量与监管问题, 特别是标准要求与质量标准方面也不严格。首先, 施工企业不严格遵守规定与施工要求, 没有严格把关原材料与施工流程等, 抽查检测也不认真; 其次, 监管部门之间的水平差距较大, 有些监督人员很随便的就签字审批了, 甚至没有审核质量验收的结果; 第三, 新颁布的规章与质量标准不到位, 部分监

管机构还是在用落后的章程标准开展工作; 最后, 水利工程的施工与工程质量的评定验收不同步, 因此收集整理资料时容易出现缺失问题, 无法及时审核工程质量。

## 4 完善水利工程质量监督管理工作的对策研究

### 4.1 建立完善的质量监督管理机制

为确保质量监督工作公平有效, 需要认识到水利工程建设质量的重要性, 改变传统的质量监督手段, 实行集体监督责任制, 防止因为个人监督造成权责不明。如果质量监督出现问题, 可以集体责罚, 每个项目设置超过两名的工作人员, 他们也要有监督资格, 在质量监督时应该互相监督。同时, 为了保障质量监督公平准确, 监督文件应该由不同级别人员的共同签字才可发生效力。监督管理人员应该意识到水利工程建设质量的关键作用, 积极完善质量监督方式, 通过集体监督的形式, 明确权责一致的工作原则。

### 4.2 加强对监督人员必要设备的配备

质量监督水利工程时, 为确保科学监督, 应该对检测人员配备检测装置。在质量监督的现场检查时, 不可直接采用肉眼观察的检查手段, 通过现代化机器设备, 准确采集数据, 并加以整理分析, 科学合理地保障水利工程的质量<sup>[3]</sup>。监督时还可以通过第三方的监督, 因为监督机构和工程建设的施工企业之间不存在利益纠结, 因此第三方出具的建议与结论更为客观, 其工作人员即便介入也只会让质量监督的结果更加合理客观, 有百利而无一害, 从而有效提升了工作效率。

### 4.3 加强建设与培训水利工程质量监督团队

质量监督团队应该合理搭配监督人员的专业, 并结合监督人员的年龄结构, 监督团队中需要经验丰富的人员, 还应重视培养新员工, 新老员工之间应加强配合协作; 定期培训监督团队人员, 提升监督人员的业务水平, 同时进行丰富多彩的经验交流活动, 完善监督人员的内部管理体系。此外, 建设完善的规章制度标准, 工作人员自身就应该严格遵守, 不但可以提高自身技能, 还可以提升自己的岗位责任意识, 规范工作行为, 建成一支更加专业的高素质监督团队。同时, 监督管理人员还应全面掌握水利工程的法律规定, 并学以致用在工作中更好地进行水利工程的质量监督, 推动提升水利工程的项目质量。监督人员也应及时了解新出台的监督政策, 在实践中开拓创新, 结合实际, 与时俱进, 加强水利工程的

质量监督管理工作效果。

#### 4.4 加强水利工程项目在前期的监督力度

水利工程项目在前期的决策与设计阶段应加强监督,从而保证下一步设计环节的顺利进行。决策项目期间,监管团队应该仔细分析研究项目内容,对于其中存在的缺陷不足,及时改正并总结经验,同时充分考虑到设计项目时用到的部分技术有没有很好地匹配建设区域,防止由于盲目信任水利专家的意见看法而导致水利工程“水土不服”的问题。

#### 5 结语

综上所述,水利工程的质量监督工作十分重要,在水利工程建设中开展质量监督时必须以工程质量为核心,有序开

展质量监督工作,通过切实可行的解决办法不断解决不利于工程建设的质量与进度等问题,推动中国水利工程建设更好的发展,确保水利工程建成后充分发挥工程效益。

#### 参考文献

- [1] 王雨,沈玮. 水利工程质量监督管理的实践与认识 [J]. 技术与市场,2018(09):250-252.
- [2] 马科. 浅析水利工程质量监督管理工作中的问题及对策 [J]. 工程技术(全文版),2016,11(42):189.
- [3] 庞会媛,许维民,张凯铭. 浅析水利工程质量监督管理工作中的问题及对策 [J]. 中国西部科技,2018(17):54-55.
- [4] 唐权,罗良,廖桂红. 浅析水利工程质量监督管理工作中的问题及对策 [J]. 科技创新与应用,2018(17):215.

# Practical Analysis and Exploration of Supporting Project Management in Later Stage of Reservoir Resettlement

Yumei Zan

Xiajin Water Conservancy Bureau, Dezhou, Shandong, 253200, China

## Abstract

The management and resettlement of reservoir resettlement support projects in the later stage are related to the people's livelihood of the construction of water conservancy projects. Therefore, it is necessary to strengthen the scientific and standardized management of reservoir resettlement support projects, promote the sustained and stable development of the construction of resettlement projects, effectively maintain the legal funds of immigrants, and maintain social harmony and stability. This paper mainly explores the practice of supporting project management in the later stage of reservoir resettlement.

## Keywords

reservoir resettlement; supporting project; practical experience

## 水库移民后期扶持项目管理的实践分析探究

咎玉梅

夏津县水利局, 中国·山东 德州 253200

## 摘要

水库移民后期扶持项目的管理问题以及移民的安置问题涉及到水利工程项目建设的民生性, 因此, 需要加强对水库移民后期扶持项目科学管理及规范管理, 促进移民工程项目建设的持续稳定发展, 切实维护好移民的合法资金, 维护社会的和谐稳定。本文主要针对水库移民后期扶持项目管理的实践进行探究。

## 关键词

水库移民; 扶持项目; 实践经验

## 1 引言

水库移民后期扶持项目的资金管理问题以及项目整体管理问题是水库移民工作是否能够落实到位的关键问题, 直接关系到移民的根本利益以及合法权益。因此, 需要加强对水库移民后期扶持项目管理工作的重视, 明确后期扶持项目的开展对策以及方针, 做好新时期水库移民后期的管理工作。

## 2 做好项目规划的编制

水库移民项目持续时间较长, 涉及到的人员、物力和财力比较多, 为了能够保证水库移民后期扶持项目可以得到圆满的完成, 必须要加强对水库移民后期扶持项目管理工作的重视, 明确项目扶持的标准以及项目扶持的根本目的。以水库移民合法权益为依据, 开展项目扶持管理活动和管理标准的落实, 有效解决水库移民扶持过程中存在的问题和不足。

因此, 必须要加强对项目规划的认真编报以及项目管理流程的制定。首先, 需要结合水库移民存在的实际问题以及水库移民法规政策编制好项目规划, 并建立起相对应的项目库。水库移民后期扶持政策具体落实, 需要依据后期扶持规划以及基础设施与经济发展规划各个阶段的指导性文件来开展, 这些文件也是水库移民后期扶持项目年度计划实施以及验收工作的标准和参考依据, 所以, 必须要加强对项目规划的重视工作, 明确项目规划管理的内容以及实施标准<sup>[1]</sup>。工作人员需要结合水库移民扶持项目的实际开展情况合理做好规划的编制工作, 如果在新建水库开展后期扶持政策的过程中没有编制规划的, 必须要补充编制规划。原则上需要聘请具有工程咨询资质的个人和单位进行规划的有序编制, 并结合相关行业的规范进行合理科学的设计保证规划的编制水平和编制效果。规划中需要明确工程项目的建设目标以及移民后期

扶持项目的投资规模和实施标准,规划必须要依据与水库移民工作量的大小以及水库移民工作活动落实开展的实际情况来进行。要求规划的目标在具有科学性和可操作性的同时,又能够符合工程项目的建设实际,为后续扶持政策的实施奠定良好的条件和环境基础<sup>[2]</sup>。

其次,还需要加强针对规划的管理与审批,各级人民政府必须要加强对所属辖区内的项目规划的监督以及管理,严格执行审批手续以及审批流程,做好认证审查工作,保证规划的严肃性和科学性。可以通过聘请专家参与的方式规范审查规划的流程,保证审查规划的专业性和可靠性,工程项目建设人员结合专家审查批复的意见进行规划方案的调整以及完善。另外,还需要加强规划项目的实施管理工作,在工程项目年度计划实施的过程中抓紧规划汇总编制工作,及时汇总省内各市上报的规划项目,并做到全省的统一管理以及控制<sup>[3]</sup>。

### 3 水库移民后期扶持项目的资金使用效果

要想做好水库移民后期扶持项目的管理工作,必须要保证资金的合理使用以及规划,结合大中型水库移民的生活现状,按照国家颁布的《关于完善大中型水库移民后期扶持政策》以及《大中型水库移民后期扶持规划编制大纲》等相关政策文件的总体要求,采取项目扶持以及资金直接补助的方式,保证移民的合法权益。加强对水库移民数量和身份的核实,依据法律规定进行水库项目的补助,并根据当地工程项目的建设特点建立起科学完善的后期扶持资金管理模式,保证资金扶持的有效性和安全性。可以采取预算管理移民后期扶持项目资金的方法,提高资金的使用效率以及使用质量,按照预算管理的要求办理移民资金财务收支,并要求该预算标准具备一定的法律效益。相关个人和单位必须要严格按照批准的预算完成资金的使用,使得资金与项目计划、计划与规划以及项目与计划的协调统一。同时,结合水库移民的特点采取专人专户以及专账的资金管理模式,封闭运行项目扶持资金,要求水库移民后期扶持资金全部纳入到国库中,实现国库支付体系的控制和监督,统一监管该项目的资金,保证专款专用,杜绝以权谋私的行为<sup>[4]</sup>。

另外,还需要结合各市区的特征,保证移民的参与权、知情权以及监督权,公示水库移民扶持资金的使用情况,接受移民群众的整体监督。在项目竣工完成之后,施工单位需

要协助项目的参与人员,要求水库移民凭借各种报账单和凭条等资料到移民管理机构审核报账。移民管理机构汇总之后通过直接支付的方式将资金支付给施工单位,减少资金拨付的环节,提高资金运行的效率和资金运行的安全性。最后,还需要加强对项目档案和资金管理档案的统一管理,县级移民管理机构负责整理相关的档案资料,并做好档案资料的备份。工程项目建设与档案资料的收集工作是同步开展的,保证一个项目对应着一套档案,实现档案工程项目与施工进度、工程项目立项以及竣工验收同步,并做好文件材料的审查整理以及收集工作。

## 4 水库移民后期扶持项目管理的实践对策

### 4.1 科学合理地进行水库移民后期扶持项目的规划

在项目建设规划审批完成之后,需要组建水库库区和移民安置区项目建设的项目队伍,具体针对工程项目的建设以及管理活动进行协调和组织。水库移民后期扶持项目具有一定的特殊性,要求规划设计能够实事求是、科学合理地开展,必须要做到因地制宜。水库移民后期扶持项目地实施需要使得原有的安置区的居民在政策中能够得到优惠,统筹解决水库所造成的人民的损失问题,解决仍然居住在农村的非农业户口移民的生产困难问题,促进社会的稳定和和谐,减少后期扶持政策中矛盾的发生。建设单位需要结合工程项目的性质特点以及开展情况,委托具有资质的设计单位、勘察单位以及工程项目的建设单位进行可行性分析的研究,充分考虑当地的经济水平以及自然条件,结合资源环境以及人口的承载能力,进行科学合理的布置和资源配置。同时,还需要加强对水库移民后期扶持项目资源的控制以及保护,尤其考虑到水资源的节约保护以及农田水利基础设施的建设效益,要求工程项目的建设能够满足生态环境、土地管理、文教和交通卫生、基础设施建设等方面的工作要求。在明确水库工程项目能够稳定地开展之后,再进行初步设计水库移民后期扶持项目的管理工作,制定对应的流程规范和制度体系,为后续工程项目的实施提供有效依据。

### 4.2 加强新移民村的建设

水库移民后期扶持项目管理中的关键环节便是移民新村的建设,移民新村的建设不仅能够满足党中央国务院提出的新农村建设的要

在进行水库移民后期扶持项目管理和相关政策落实的过程中,可以将新农村建设与水利局发起的水库移民美丽家园建设行动有机融合起来。通过政策扶持项目开展移民新村的建设,使得水库移民后期扶持项目能够实现良好的环境效益、社会效益以及经济效益,为社会主义新农村的建设积累丰富的经验。在具体的开展水库移民后期扶持项目过程中,需要将移民新村的建设纳入到当地新农村建设的范畴,加大新农村建设力度,切实满足水库移民的根本利益,整合地方的农业资源、水利资源、卫生资源、电力资源、交通资源、教育资源、国土资源、生态资源等相关资源体系以及所对应的专项规划资金,因地制宜地开展水库移民新村的建设,打造水库移民的亮点,提高村民参与的积极性,使得水库移民后期扶持项目能够科学有序地推进。

#### 4.3 加强移民后期扶持项目队伍的建设

在进行水库移民后期扶持项目管理的过程中,需要结合工程项目管理的实际要求,合理的配置工程技术人员以及管理人员,在管理队伍中及时补充新鲜的血液,保证管理队伍的整体质量以及工作能力。可以结合工程项目管理队伍的实际特点,开展各种各样的培训活动以及学习组织活动,提高工作人员的工作素养以及工作积极性,及时落实相关制度以及政策,收集项目管理过程中存在的问题,并采取科学的措施进行解决,全面提升工程项目管理人员的管理水平及管理能力。同时,还需要组织人员参与到上级部门以及相关部门组织的培训和学习,工作过程中进一步提升管理人员以及工程技术人员的管理水平以及业务能力,加强管理人员与移民部门相关工作人员之间的交流和沟通,听取移民部门对工作的指导。移民管理机构的工作人员也需要认真负责水库移民后期扶持项目的管理工作,与工程项目建设人员团结协作,共同发挥水库移民后期扶持项目管理的作用和价值,全面提

升工程项目整体的管理水平和管理效果<sup>[5]</sup>。

#### 4.4 建立工程项目运行管理机构

移民后扶持力度的逐渐增大使得移民安置区、工程项目以及库区工程项目逐渐形成较大的规模,加强对工程运作的管理已经成为水库移民项目管理的关键内容。所以,需要结合水库工程项目的建设要求,建立起专门的移民工程运行管理机构和管理组织,科学做好移民管理经费的应用以及配置。管理人员可以选择移民或者移民后代进行工程运行管理机构的组织与监督,提高移民的积极性,有效发挥工程效益,也能够使得移民的合法权益得到了保障。

#### 5 结语

综上所述,水库移民后期扶持项目管理工作的落实对于促进水库区域经济的发展,改善移民的生活条件和生产条件,提高生态环境质量和水库工程项目经济效益具有十分重要的作用。因此,需要加强对水库移民后期扶持项目管理工作的规范与创新,科学有序的完成工程项目的管理工作,维护移民的合法利益,促进社会的和谐和稳定。

#### 参考文献

- [1] 丛俊良,谭振东,潘枫.我国现行水库移民后期扶持政策刍议[J].黑龙江水利科技,2018(03):255-256.
- [2] 郑瑞强.水库移民后期扶持政策效应传导机制与影响实现[J].水力发电,2018(01):10-13.
- [3] 郭文宝,徐文华.加强后扶项目建管推进移民脱贫致富[J].农村经济与科技,2018(10):108-109.
- [4] 陈焱森.基于扶贫开发目标的水库移民后期扶持监测评估机制研究[J].中国水利,2015(15):58-60.
- [5] 陈晓楠,施国庆,余庆年.水库移民的历史变迁及实施[J].后期扶持政策研究,人民黄河,2019:31.

# Research on the Current Situation and Countermeasures of Irrigation and Water Conservancy Projects Serving Agricultural Production

Dianchao Han

Northwest Engineering Corporation Limited, Xi'an, Shaanxi, 710065, China

## Abstract

The irrigation and water conservancy projects in China is based on the in-depth implementation of the scientific concept of development, continue to emancipate the mind, deepen reform, and firmly establish a sense of politics, responsibility and suffering to serve the overall situation. Closely around the development of grain production, safeguarding national food security, serving the overall situation of good and rapid economic and social development, co-ordinate the coordinated economic and social development of urban and rural areas, and co-ordinate economic and social development. Combine the development of grain production with the promotion of farmers' income and the realization of enriching the people and strengthening the county, and through the construction of irrigation and water conservancy, stabilize agricultural acreage, focus on per unit yield, improve conditions, innovate mechanisms, and improve policies. We will improve the level of scale, intensification, industrialization and standardization of grain production, achieve connotative development, and gradually establish a long-term mechanism for a steady increase in grain production. Strive to make China's irrigation and water conservancy construction can better serve agricultural production.

## Keywords

irrigation and water conservancy projects; current situation of agricultural production; countermeasure research

---

## 农田水利建设服务农业生产的现状与对策研究

韩殿超

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司, 中国·陕西 西安 710065

## 摘要

中国的农田水利建设是在深入贯彻落实科学发展观,继续解放思想、深化改革,牢固树立服务全局的政治意识、责任意识与忧患意识,紧紧围绕发展粮食生产、维护国家粮食安全、服务经济社会又好又快发展的大局的前提下,统筹城乡经济社会协调发展,统筹经济与社会发展,把发展粮食生产与促进农民增收、实现富民强县结合起来,通过农田水利建设,稳定农业种植面积、主攻单产、改善条件、创新机制、完善政策,提高粮食生产的规模化、集约化、产业化、标准化水平,实现内涵式发展,逐步建立起粮食生产稳定增加的长效机制,努力使中国的农田水利建设能够更好的为农业生产服务。

## 关键词

农田水利建设; 农业生产现状; 对策研究

---

## 1 农田水利建设与农业的基本关系

### 1.1 农田水利建设的基本内涵

农田水利建设主要是指为发展农业生产服务的水利事业。基本任务主要是通过水利工程的兴建、技术措施的改进,来改变不利于农业生产发展的自然条件,创造更有利的条件为农业高产高效服务。就是通过修理和兴建为农业生产服务的一些水利设施,建设旱涝保收、高产稳定的基本农田,其中包括灌溉、排水、除涝和防治盐等。

### 1.2 农田水利建设的基本特征

从以上关于农田水利建设的基本概念来看,农田水利建设所包含的内容是非常广泛的,并且随着时代的迁移,它也会出现相应的变化,所以说只有正确认识农田水利建设的基本特征,才能使之更好的为农业生产服务。

## 2 农田水利建设服务农业生产取得的成就

中国是一个以农业为支柱产业的发展中国家,人口基数大,人均耕地面积少,水资源相对较为贫乏。多年来,中国

中国共产党、中国国务院高度重视农业发展，特别是高度重视农田水利建设的发展，统筹城乡经济社会发展，统筹人与自然和谐发展，以提高水土资源利用效率和效益为中心，以促进农业结构调整、提高农业综合生产能力、改善农村生产生活条件、实现农村可持续发展为目标，加强农田水利基本建设，为农业增产、农民增收和农村发展奠定了坚实的基础。近几年，中央连续下发的1号文件都把加强农田水利设施建设放在非常重要和突出的位置，使之更好的为农业生产服务，其中，在很多方面都已经取得了显著的效果。

## 2.1 促进了粮食高产稳产

中华民族的发展史是一部与水旱灾害频繁斗争的历史。特别是在以农业为主的贫困地区，还是以种地为主，灌溉总体面积呈现稳定增加的趋势且灌溉水平不断提高，保证了中国农业的稳定发展。改革开放后，对农村所进行的体制改革，极大地调动了广大农民的生产积极性和主动性，也使过去在农业基础设施、农田和水利科学研究等方面所积累的能量得到了集中的利用和释放，使中国粮食长期严重短缺的艰难局面得到了彻底的扭转<sup>[1]</sup>。

## 2.2 提高了农民种植收入，为调整农村产业结构创造了有利的条件

由于贫困地区的农业人口占多数，农民的生活较为贫困，因此，种田收粮，用买粮食所取得的收入来购买其它商品，是农民增收的一个最主要的渠道，粮食的高产稳产和质量的提高，则直接影响着农民种地经济效益的增减。因为农田水利建设的发展，为农业种植创造了旱能灌、涝能排的基本条件，配合农业种植结构的市场和销售渠道的调整，就可以发挥更好的经济效益，适地的调整所需的种植品种，高质量的农田水利建设可以提高大幅度灌溉保证率，降低是否有水或者是否可以排水的自然条件制约。

## 3 农田水利建设服务农业生产现存问题分析

### 3.1 农田水利建设主体不明确

#### 3.1.1 政府是公益性工程的建设主体

水利作为一种基础性的设施，其中有许多公益性工程。所谓公益性，就是所提供的服务具有公众性和非排他性。这一类工程，其受益者除了农业和农民以外，农村中的各行各

业以及所有非从事农业的单位和个人无不受益<sup>[1]</sup>。因此，仅仅要求农民投入大量的资金兴建是不正确的。农业是一个经济效益较低的弱势产业，国家和政府应通过各种途径和手段给予一定的扶持，随着公共财政政策的推行，公益性基础设施就应当由公共财政来承担。

#### 3.1.2 农业生产者是生产性工程的建设主体

所谓生产性工程，主要是指田间工程，是直接 with 农业生产紧密相关的一系列工程。如引水工程、田外排水工程、田间配套工程等，这一类工程建设的主体应当是直接从事农业生产的劳动者，包括农民和其他经济组织。他们用于水利工程的投入实际上是农田种植业的必要成本。

#### 3.1.3 经营者是经营性工程的建设主体

水资源在市场经济条件下，是一种商品，农田水利工程供水是一种经营性行为的工程。应当由其经营者负责建设和管理。根据市场经济允许多种经济成份并存的法则，可以由多种资金组成股份公司建设，经营利润按股分红。可以由农村集体经济组织兴办并负责经营。也可以由农民或农村中其他个人单独或联合出资兴办<sup>[1]</sup>，自主经营，自负盈亏。

## 3.2 农民群众对农田水利建设认识不够

在调查中我们发现，现存的中小型水库几乎都是三四十年前建成的。在当时国家并不富裕的情况下，依靠人民群众的力量却建成了一批又一批的水利工程，并使人群众从中得了真正的实惠。就目前来说，中国还没有全面管好农田水利基本建设的雄厚实力，并且随着社会主义市场经济体制的逐步建立，粮价已经开放，农民增收缓慢，则从更大程度上影响了农民种田的积极性，使农民群众对农田水利投入缺乏主体的意识。所以，过早地让农田水利基本建设的直接受益者——农民退出办水筹资投劳的历史舞台，还是太早，这样做的结果将会导致农民虽基本的利益难以得到保证，农田水利基本建设承办主体的严重缺位。

## 4 健全和完善农田水利建设服务农业生产的对策

### 4.1 要清醒的认识到“水利是农业的命脉”

中国是一个农业大国，水利是农业的基础和命脉。不论是在什么时候，不管采取什么样的惠民政策，如果农田水利基本建设问题解决不好，农业生产则会受到严重的影响，农

民更是难以实现小康的生活。

## 4.2 加大农田水利服务农业生产的投入力度

农田水利基本建设的直接目标是解决好“三农”问题，根本目标是为中国全面小康社会打好坚实的基础。无论是为了发展农村经济、提高农业用水效率，提高农民生活水平，还是为了保障国家粮食安全，努力使水资源向生态环境、城市和工业转移，最大的受益者都是国家、农村和农民；农业、农村和农民已为中国的工业化、城镇化和现代化作出了巨大贡献和牺牲，当“三农”已成为突出问题时，在农业、农村和农民有困难的时候，国家财政应该向农业和农村倾斜，工业和城市也应该支持农业和农村。

## 4.3 深化水利改革，提升管理水平

要加快建立和创新专业化管理与群众管理相结合的农田水利基本建设和运行管理体制机制。正确的处理好水利工程社会效益与经济效益的关系。既要确保水利工程社会效益的充分发挥，又要将其引入市场竞争机制，提高管理水平和经济效益，降低水利工程的运行管理成本。要坚持分级负责的原则，进一步明确各类农田水利设施的管理主体，正确处理水利工程建设

与管理的关系。要从根本上解决“重建轻管”问题。

## 4.4 增加投入是实现水利信息化的保证

水利信息化建设的资金来源主要是地方各级财政部门的投入。水利是以社会效益为中心的基础性产业，在各级财政部门应编制水利基本建设计划，水利信息化资金在水利投入中应占有一定的比例，每年的财政预算中要有水利信息化科目，应采取逐年投入，分步建设，逐步完善的方式。在兴建水库、河道、灌区、等一批工程中，要根据工程的性质和规模来确定该项目信息化建设的投入资金，并要按照有关规定，加强资金管理和运用，以“工程带动水利信息化”。使其更好的为农业生产发展服务。

## 参考文献

- [1] 许丽娟. 论农田水利建设服务农业生产的现状与对策 [J]. 农民致富之友, 2018, 589(20): 249.
- [2] 吕海英. 农田水利设施建设中存在的问题及对策研究 [J]. 北京农业, 2015, 36(12): 49-49.
- [3] 张跟朋. 新农村建设背景下小型农田水利建设的现状和对策 [D]. 山东农业大学, 2013.

# Study on Soil and Water Conservation Prevention and Control Countermeasures for Water Conservancy Projects

Yanyang Li

Hydrological Survey Bureau of Xilingol League of Inner Mongolia Autonomous Region, Xilin Hot, Inner Mongolia, 026000, China

## Abstract

China is a country with serious soil and water loss in the world. Soil erosion will not only cause a series of natural disasters (corresponding debris flow, land desertification and land area reduction, etc.), but also have a very serious impact on the normal operation of the corresponding water conservancy projects. On the contrary, the construction of water conservancy projects will also cause soil and water loss in the corresponding construction areas. This paper mainly briefly analyzes the specific causes of soil and water loss caused by the corresponding water conservancy projects and the corresponding measures. It is hoped that some enlightenment can be brought to all of us.

## Keywords

water and soil engineering; soil erosion; countermeasures

# 水利工程水土保持防治及治理对策研究

李艳阳

内蒙古自治区锡林郭勒盟水文勘测局, 中国·内蒙古 锡林浩特 026000

## 摘要

中国是世界上水土流失比较严重的一个国家。水土流失不仅会造成一系列的自然灾害(相应的泥石流, 土地荒漠化以及土地面积减少等), 而且还会对相应的水利工程的正常运行造成非常严重的影响。相反, 水利工程建设也会在相应的施工区造成水土流失。本篇文章主要简单的分析相应的水利工程造成水土流失的具体原因以及相应的措施, 希望可以给大家带去一些启发。

## 关键词

水土工程; 水土流失; 对策

## 1 引言

目前, 中国有越来越多的水利工程项目。同时, 由于具体的科学探索以及合理规划未能完成, 水利工程周围的相关水土流失变得越来越严重。做好水土保持的相关工作是确保水利工程可以长期, 可靠, 安全以及经济运行的相关基础。水土流失将会对水利工程的相关设施造成很大的影响, 比如相应的沟渠、水库以及人工湖等发生淤积的现象, 很大程度上会影响水利工程的正常运行, 不能很好的发挥其水资源的分配功能。如果发生相应的水土流失现象, 将会对当地的水土生态造成非常严重的双重打击, 并带来非常严重的后果。

## 2 水土流失的具体原因

根据相关的具体研究发现, 中国的水土流失面积占到全

国土地面积的大约 1/5, 占全球水土流失面积的大约 17%。中国一直是世界上相应的水土流失最严重的一个国家。水土流失的原因包含: 相应的水蚀, 风蚀以及冻蚀等。其中水蚀是危害最严重的, 是造成中国水土流失的一个最主要的原因, 也是相应的水利工程建设当中最有可能发生的一种水土流失的类型, 造成水土流失的几种形式:

首先, 水利工程建设往往是沿着相应的河道进行建设的, 而且具体的地点通常是在原先比较缺乏开发的一些地区。该项目的建设需要开挖相应的土壤以及植被, 开挖相应的土壤本身就会造成很大程度的水土流失。植被的开挖以及对植物根部的相关破坏会造成土壤缺乏相应的固定性, 雨水以及河流的相继侵蚀会加剧对土壤的侵蚀<sup>[1]</sup>。

其次, 在施工的过程当中经常会挖出相应的岩体, 特别

是那些现场取料的大型项目。岩体本身就是比较坚硬的，大块的相关岩石可以在很大程度上防止相应的水土流失。但是，在水利工程的施工建设过程之中，一般会选择将大块的整石进行破碎，如果破碎出现难度，就会选择将整石移走的方式进行清除，这样的处理方式会对于山地土壤造成一定的影响且不可逆。

最后，在水利工程的建设当中，经常会使用一些大型的机械设备，对周围的相关土壤以及植被造成非常严重的破坏，严重的削弱了该地区相应的水土生态的恢复能力。同时，已经被连续压实的土壤变得非常的坚硬，并且储存在土地当中的水非常的难以被植物进行利用。在雨水以及河流重力的多重影响之下水土流失非常的严重<sup>[1]</sup>。

除此之外，在一些水利的工程建设中，水土流失不一定是在相应的建设或者试运行期间能够表现出来的，而是经过比较长期的积累而造成的。任何水利工程的相关建设必将会改变原始河水的具体特征，扰乱当地的生态平衡，并引起局部的相应地表变化。长期以来的相关积累最终会造成巨大的土壤侵蚀。比如，在没有建立相应水库的具体情况下，没有进行充分的考虑风向的具体因素，这样将会造成水面常年因风的吹动而冲向相应的海岸，最终会造成水土流失。

### 3 水土保持的具体影响因素

水土保持的具体影响因素主要为：薄弱的环保意识、相关的技术比较的滞后以及治理比较困难且成本高昂。

#### 3.1 薄弱的环保意识

外部因素总是通过内部因素发挥相应的作用。影响水利工程水土保持的最关键的因素是相关的企业以及责任人的环保意识比较的薄弱。如果对水利工程建设当中的生态平衡失调，水灾旱灾频繁等问题没有正确的认识，可能会对相应的水土保持产生非常不利的影响，那么众所周知，修路采石等相关操作会对相应的水土保持产生非常大的不利影响。如果对陡坡的相关开垦、坡地耕作以及道路的相关建设不科学都会在不同的程度上造成水土流失。

#### 3.2 相关的技术比较的滞后

技术比较的落后主要体现在两个方面：一方面是水利工程的建设的相关技术比较的落后。水利工程的特点：科技含量比较高，难度比较大，周期比较长等。因此，可以

从事水利工程的企业必须要具备相应的水利工程建设的资质，这样才可以保障水利工程的高质量以及高效率的完成。但是，中国有很多大大小小的水利工程建设企业，虽然这些企业都有相应的资质，但其施工技术相对来讲比较的落后，非常的容易造成相应的水土流失<sup>[1]</sup>。另一方面，目前，中国具有相关的水利工程专业资格的企业通常会评估相应的施工技术，在评估对环境的影响时往往不够严格。因此，大多数的相关水利建筑企业比较的缺乏与水土保持有关的施工技术。

### 3.3 治理比较困难且成本高昂

破坏环境非常的容易，但是相应的治理比较的难。许多破坏可能只需要片刻的时间，相应的恢复可能需要花费几代人的努力才可以使环境恢复到相应的生态平衡，有些甚至会出现不可逆转的情况。近些年来，由于相关天然气的大力推广，对于水力发电的需求有所减少，某些水利工程对当地的相关生态环境的一些负面影响仍然没有得到消除。政府对相关的水利工程的投资在最近几年有所减少，企业用于水土保持管理的相关资金也相应的得到减少。无论是边坡防护的相关项目还是树木的购置以及种植等，成本都比较高，对于预算比较小的公司来讲，情况甚至会更加的糟糕<sup>[4]</sup>。

## 4 具体的措施

### 4.1 提高保护意识、增加相应的资金投入

要对相关的企业以及群众普及相应的保护水土资源的意识，有关主管部门应该加大相应的法律宣传力度，要提高群众企业对于相应的水利工程的具体认识，重点的讲述水土保持的重要性以及水土流失的危害性，特别是关于水利工程建设企业，应该具备完善的水土保持措施以及相应的管理规范。盲目的进行追求可能会获得相应的收益，但是必然会造成企业自身比较长期的损失。在工程设计以及工程管理的各个具体环节当中，都要履行相应的企业法律义务，承担具体的社会责任<sup>[5]</sup>。

### 4.2 重视水土保持的相关规划设计

水利工程的规划设计要强调相关水土保持的规划设计，贯彻水利工程以及水土保持的相关理念，建立比较和谐，科学以及可持续发展的工程建设框架。首先，在可行性的评估阶段，设计部门需要进行充分的探索以及调查当地的水文水质以及地形特征，并结合相应的项目，综合的进行预测该项

目对该地区水土保持的影响。要分析比较容易发生水土流失的场所的相关建设管理。如果确定相关水利工程的管理计划无论如何都会造成非常大的水土流失现象,那么应该及时的进行停止。其次,要根据前期的相关可行性评价结果,制定比较合理的水土保持的相关规划方案,以保障规划的科学合理性以及相应的可操作性。

### 4.3 加强工程保护的具体措施

水利工程从相应的设计到施工再到使用的整个生命周期当中,对相应的水土保持影响最大的一个阶段就是项目建设期间的运营。在项目建设的过程当中,应该采取比较必要的相关水土保持保护措施。在开挖区域的相关建设当中,可以使用那些造成较少的水土流失的排水沟以及分流沟,而不是可能造成水土流失的相关方法。在斜坡地区进行的施工时,可以设置为防止发生相应的水土流失的斜坡防护。水利工程的建设工程非常的大,并且需要使用大量的建筑材料。从方便以及成本的角度来看,他们通常会选择距离最近的相关材料<sup>[6]</sup>。所以这些都要求严格的控制该地区的相关开采,合理的进行开发,充分的考虑当地水土的承载能力。在水利工程的建设过程当中,要采用多种的方法来尽量的减少对水土保持的相关破坏。

## 5 结语

在水利工程的建设过程当中,相应的水土保持是十分重要的。它需要相关的水利工程参与单位,广大的人民群众以及政府部门等比较广泛的参与,共同的控制以及监督水土保持具体措施的实施,要加强对水土资源的保护,保持比较好的生态环境,这些会直接的影响着人们的生产生活以及整个生态环境的相关均衡发展。

## 参考文献

- [1] 高晓明. 浅谈水利工程水土保持措施和效果 [J]. 农业与技术, 2015(02):32.
- [2] 王海洪. 在水利工程中水土保持的研究分析 [J]. 黑龙江科技信息, 2016(04):65.
- [3] 董志峰. 在水利工程中的水土保持措施 [J]. 科技传播, 2017(11):45.
- [4] 高丽. 如何加强水利工程的水土保持工作 [J]. 科技与企业, 2017(06):233.
- [5] 郭芷昂. 浅谈水土保持工作与新农村建设 [J]. 水土流失研究, 2018,23(07):23-25.
- [6] 刘娟. 水土保持发展的战略目标及建议 [J]. 高校研究, 2016,13(07).

## About the Publisher

Synergy Publishing Pte. Ltd. (SP) is an international publisher of online, open access and scholarly peer-reviewed journals covering a wide range of academic disciplines including science, technology, medicine, engineering, education and social science. Reflecting the latest research from a broad sweep of subjects, our content is accessible worldwide – both in print and online.

SP aims to provide an analytics as well as platform for information exchange and discussion that help organizations and professionals in advancing society for the betterment of mankind. SP hopes to be indexed by well-known databases in order to expand its reach to the science community, and eventually grow to be a reputable publisher recognized by scholars and researchers around the world.

SP adopts the Open Journal Systems, see on <http://ojs.s-p.sg>

## Database Inclusion



Asia & Pacific Science  
Citation Index



Creative Commons



China National Knowledge  
Infrastructure



Google Scholar



Crossref



MyScienceWork



Tel: +65 65881289

E-mail: [contact@s-p.sg](mailto:contact@s-p.sg)

Website: [www.s-p.sg](http://www.s-p.sg)

ISSN 2661-4790



9 772661 479198 04

Price: S\$30.00

The complex block contains the ISSN number "ISSN 2661-4790" at the top. Below it is a standard barcode with the number "9 772661 479198 04" printed underneath. The number "04" is positioned to the right of the main barcode. At the bottom of the block, the price "Price: S\$30.00" is displayed.