

# 四川水力发电

SICHUAN SHUILI FADIAN

1982年7月创刊

2014年

第33卷第4期(总第169期)

中国电力优秀科技期刊

四川省一级期刊 四川省优秀期刊

中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)

《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊

《中国期刊全文数据库》

万方数据数字化期刊群入网期刊

中国科学引文数据库来源期刊

中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊

北极星网、中华期刊网入网期刊

《中国学术期刊文摘》首批入选期刊

首届《CAJ-CD规范》执行优秀奖获奖期刊

中文科技期刊数据库入选期刊

《中国科协科技期刊论文数据库》入选期刊

《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

《超星数字图书馆》入编期刊

(CEPS)中文电子期刊服务资料库收录期刊

主管单位 中国水电顾问集团成都勘测设计研究院  
主办单位 四川省水力发电工程学会  
编辑委员会 王仁坤  
主任委员 张林 吴旭  
副主任委员 王仁坤  
主 编 姚国寿 李燕辉  
常务副主编 双月刊  
刊 期 双月刊  
发 行 范 围 国内外公开发售  
编 辑 单 位 《四川水力发电》杂志社  
发 行 单 位 四川省成都市东风路21号  
地 址 610021  
邮 编 (028)68124360 87399327  
电 话 68124545 68124357  
传 真 (028)68124357 87399327  
网 址 <http://www.wanfangdata.com.cn>  
<http://www.chinajournal.net.cn/>  
<http://www.lodestar.com.cn>  
<http://www.21dmedia.com>  
电子邮箱 scsd50@163.com  
印刷单位 四川明源印务有限责任公司  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)  
国外代号 Q4306  
中国标准刊号 ISSN 1001-2184  
CN 51-1150/TV  
出版日期 2014年8月  
国内定价 每册:15.00元

## 目 次

水利水电工程

大直径双护盾硬岩掘进机在厄瓜多尔 CCS 水电站输水隧洞工程中的研究与应用 .....	张 国 陈 勇 (1)
厄瓜多尔 CCS 项目 TBM 管片结构设计研究 .....	陈 勇 王 生 (7)
CCS 项目双护盾 TBM2 洞外快速组装施工技术 .....	文志刚 (12)
CCS 项目双护盾 TBM 供电系统的设计、运行与维护 .....	刘振华 潘 杰 (15)
CCS 项目双护盾 TBM 的机械液压维护 .....	张长万 张 华 (18)
CCS 项目双护盾硬岩掘进机调向控制及姿态调整 .....	杨 飞 (21)
CCS 项目双护盾 TBM 供电系统电气主接线形式分析 .....	李 骏 (25)
浅析厄瓜多尔 CCS 项目双护盾 TBM 电气控制系统 .....	宋武洋 (27)
厄瓜多尔 CCS 项目 TBM 洞外电气运行与维护 .....	潘敏洛 (30)
TBM 的洞外调度与运行 .....	梁 和 (33)
厄瓜多尔 CCS 项目 TBM 灌浆施工探讨 .....	王 勇 高 强 (36)
厄瓜多尔 CCS 项目预制管片生产过程中的质量控制 .....	王 浩 张长万 (40)
CCS 项目砂石系统的设计与运行管理 .....	汪 轶 (43)
浅谈国际项目 TBM 清关 .....	陈天武 (46)
厄瓜多尔 CCS 项目 SHSA 管理实践 .....	张思福 何 静 (48)
CCS 项目 TBM 厂家的技术服务与管理 .....	杜尚春 高 霞 (51)
TBM 隧洞项目中的设备、施工及劳动组织管理 .....	安清泉 (55)
海外项目分包商及分包合同的管理 .....	龚 伟 (60)
厄瓜多尔 CCS 项目 TBM 的刀具维修 .....	田 伟 (63)
国际工程项目的后勤管理工作探讨 .....	张战盈 (65)
厄瓜多尔 CCS 项目双护盾 TBM 不良地质段施工 .....	周江锋 张长万 (68)
水电建设项目预算风险及防范措施初探 .....	马 青 (71)
水电工程蓄水阶段水土保持设施验收技术评估的首次应用 .....	李 媛 朱永刚 王小明 (74)
溪洛渡水电站大型泄洪洞龙落尾掺气减蚀设计优化研究 .....	杨 敬 刘 强 (78)
巴山水电站导流隧洞的优化设计 .....	陈义军 (82)
论四川省新能源发展现状和建议 .....	李良县 李 宁 (86)

四川省山地风电场风电机组选型要点分析 ..... 钟 滔 任腊春 (89)

遭泥沙掩埋后的尾水门槽冲沙方法 ..... 金桂林 (92)

二滩拱坝运行期坝体水平位移分析 ..... 闵四海 (94)

雅砻江流域电力生产数据管理及应用现状分析  
..... 张 竞 宁 慧 (102)

紫坪铺水库控制流域“7·10”洪水及调度过程分析  
..... 黄小丹 滕 飞 (106)

二滩水电站表孔裂缝成因分析与处理 ..... 杨银辉 闵四海 (109)

**水电技术**

大川电厂混流式水轮发电机组顶盖水再利用的实践  
..... 何 军 王超智 杨登兵 叶瑞文 (113)

**重点水电工程报道**

向家坝、溪洛渡电站机组全部投产发电  
——总装机 2026 万千瓦，相当于又投产一座三峡电站  
..... 刘文洁 (117)

汤汤若水谱新篇  
——锦屏一级水电站全面投产侧记  
..... 姚国寿 罗崇伸 张蕴华 (119)

**工作研究**

优化水电工程设计阶段造价管理的探讨 ..... 孙晨希 曾小云 (123)

东西关电站技改增容母线选型及其屏蔽措施 ... 朱 红 贾 欣 (126)

水电站移民集镇居民点供水污水处理工程运行现状分析及建议  
..... 李 明 曾 耀 (129)

基于合同交底的精细化合同管理浅论 ..... 何 莹 (131)

**企业管理**

以“文”化人，实现“软实力”与“硬实力”完美结合  
..... 王志奇 (134)

探索水电行业股份公司预防腐败新途径 ..... 孙立新 (139)

**学会活动园地及信息**

简讯 (11、32、39、50、62、67、70、73、93、101、116、118、122、138、142、143)

封面照片 中国水电十局承建的厄瓜多尔 CCS 项目 TBM  
整装待发 中国水电十局有限公司 供稿

英文编辑 贺 桥 王文奇

**《四川水力发电》第七届编委会**

主任委员：王仁坤

副主任委员：张 林 吴 旭

委 员：(按姓氏笔划为序)

刁明军 马文龙 马文利 马光文  
于建华 王仁坤 王建中 王雄志  
付 军 付立跃 付维平 刘万海  
刘朝云 刘映德 卢美健 石清华  
许 模 毕重强 朱明星 华政超  
汤津茂 孙树林 伍康定 牟遗忠  
吴 旭 吴世勇 吴晓冬 陈 茂  
陈 新 陈卫东 陈建春 余 挺  
杨 桦 杨 清 严 军 沈 辉  
但 凯 宋 超 宋文武 宋胜武  
初曰亭 何世斌 李文伟 李超毅  
李燕辉 肖平西 张 林 张智涌  
武选正 岳宗科 周 云 柏子伦  
姚国寿 胡卸文 赵维勇 梁 川  
唐 勇 唐剑虹 党永平 高印章  
高希章 黄 璘 黄敏胜 康忠东  
曾克成 彭忠明 熊 杰 樊岳林  
戴光清 鞠小明

主 编：王仁坤

常务副主编：姚国寿 李燕辉

秘 书：李燕辉

本刊设立《四川水力发电》网络版：

中文域名：四川水力发电

西文域名：

http://www.scwaterpower.com

或 http://www.powerfoo.com

## CONTENTS

Research and Application of Large Diameter Double Shield Hard Rock Tunnel Boring Machine in Construction of Water Conveyance Tunnel at CCS Hydropower Station in Ecuador .....	ZHANG Guo CHEN Yong (1)
Structural Design and Research for TBM Segment at CCS Project in Ecuador .....	CHEN Yong WANG Sheng (7)
Rapid Assembly Construction Technology for Double Shield TBM2 Outside Tunnel at CCS Project .....	WEN Zhi-gang (12)
Design , Operation and Maintenance for Power Supply System of Double Shield TBM at CCS Project .....	LIU Zhen-hua PAN Jie (15)
Hydraulic Mechanical Maintenance for Double Shield TBM at CCS Project .....	ZHANG Chang-wan ZHANG Hua (18)
Direction Control and Pose Adjustment for Double Shield Hard Rock Tunnel Boring Machine at CCS Project .....	YANG Fei (21)
Analysis on Main Electrical Connection Pattern of Power Supply System for Double Shield TBM at CCS Project .....	LI Jun (25)
Analysis on Electrical Control System for Double Shield TBM at CCS Project in Ecuador .....	SONG Wu-yang (27)
Outside Tunnel Electrical Equipment Operation and Maintenance for TBM at CCS Project in Ecuador ...	PAN Min-ming (30)
TBM Dispatching and Operation Outside Tunnel .....	LIANG He (33)
TBM Grouting Construction at CCS Project in Ecuador .....	WANG Yong GAO Qiang (36)
Quality Control in Precast Segment Production at CCS Project in Ecuador .....	WANG Hao ZHANG Chang-wan (40)
Design and Operation Management for Artificial Aggregate Processing System at CCS Project .....	WANG Qian (43)
TBM Customs Clearance for International Projects .....	CHEN Tian-wu (46)
SHSA Management Practice for CCS Project in Ecuador .....	ZHANG Si-fu HE Jing (48)
TBM Factory Technical Service and Management at CCS Project .....	DU Shang-chun GAO Xia (51)
Equipment , Construction and Labour Organization in TBM Tunnel Project .....	AN Qing-quan (55)
Sub-contractor and Subcontract Management in Overseas Projects .....	GONG Wei (60)
TBM Cutter Maintenance at CCS Project in Ecuador .....	TIAN Wei (63)
The Logistic Management in International Projects .....	ZHANG Zhan-ying (65)
Problems in Double Shield TBM Construction in Poor Geological Condition Sectionat CCS Project in Ecuador and Solutions .....	ZHOU Jiang-feng ZHANG Chang-wan (68)
Budget Risks and Preventive Measures for Hydropower Project .....	MA Qing (71)
Application of Technical Assessment for Acceptance for Soil and Water Conservation Facilities in Xiangjiaba Hydropower Station at Reservoir Storage Stage .....	LI Yuan ZHU Yong-gang WANG Xiao-ming (74)
Optimization Design for Aeration and Erosion Reduction in Tail Section of Large-sized Spillway Tunnel at Xiluodu Hydropower Station .....	YANG Jing LIU Qiang (78)
Optimization Design of The Diversion Tunnel at Bashan Hydropower Station .....	CHEN Yi-jun (82)
Current Situation and Suggestion for New Energy Development in Sichuan Province .....	LI Liang-xian LI Ning (86)
Type Selection for Wind Turbine Generator System of Mountain Wind Farm in Sichuan Province .....	Zhong Tao REN La-chun (89)
Sand Flushing Method after Tailwater Gate Groove Buried by Sediment .....	JIN Gui-lin (92)

- Analysis on Horizontal Displacement of Dam Body during Operation Period of Ertan Arch Dam ..... *MIN Si-hai* (94)
- Power Production Data Management and Application Status Analysis for Yalongjiang River Basin  
..... *ZHANG Jin NING Hui* (102)
- “July 10” Flood and Regulation in Zipingpu Reservoir Control Catchment ..... *HUANG Xiao-dan TENG Fei* (106)
- Genetic Analysis and Treatment for Cracks in Surface Spillway Outlets at Ertan Hydropower Station  
..... *YANG Yin-hui MIN Si-hai* (109)
- Reuse of Leaking Water from Head Cover of Frances Turbine Generator Units in Dachuan Hydropower Plant  
..... *HE Jun WANG Chao-zhi YANG Deng-bing YE Rui-wen* (113)
- All Units in Xiangjiaba and Xiluodu Hydropower Stations Putting into Operation ..... *LIU Wen-jie* (117)
- All Units in Jinping I Hydropower Station Putting into Operation  
..... *YAO Guo-shou LUO Chong-shen ZHANG Yun-hua* (119)
- Cost Management in Hydropower Project Optimization Design Stage ..... *SUN Chen-xi ZENG Xiao-yun* (123)
- Type Selection of Busbar and Shielding Measures in Upgrading of Dongxiguan Hydropower Station Technical Innovation  
..... *ZHU Hong JIA Xin* (126)
- Current Operation Analysis on Sewage Treatment Works in Town Residential Water Supply of Hydropower Station  
Resettlement Area and Some Suggestions ..... *LI Ming ZENG Yao* (129)
- The Refinement of Contract Management Based on Contract Explanation ..... *HE Ying* (131)
- Realization of Perfect Combination of Soft Power and Hard Power ..... *WANG Zhi-qi* (134)
- A New Way for Corruption Prevention in Joint-stock Company in Hydropower Industry ..... *SUN Li-xin* (139)

---

**Editor:** Editorial Office of Sichuan Water Power

**Post Address:** No. 21 Dongfeng Road, Second Block, Chengdu, Sichuan, China

**Post Code:** 610021

**Chief Editor:** SONG Sheng-wu

**Distributor:** China International Book Trading Corporation (P. O. Box; 399, Beijing , China)