



SHUILI SHUIDIAN SHIGONG

水利水电施工

2019年第3辑

中国电力建设集团有限公司
中国水力发电工程学会施工专业委员会
全国水利水电施工技术信息网



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



SHUILI SHUIDIAN SHIGONG

水利水电施工

2019年第3辑

中国电力建设集团有限公司

中国水力发电工程学会施工专业委员会 主编

全国水利水电施工技术信息网



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

·北京·

图书在版编目 (C I P) 数据

水利水电施工. 2019年. 第3辑 / 中国电力建设集团有限公司, 中国水力发电工程学会施工专业委员会, 全国水利水电施工技术信息网主编. -- 北京: 中国水利水电出版社, 2019. 11

ISBN 978-7-5170-8230-9

I. ①水… II. ①中… ②中… ③全… III. ①水利水电工程—工程施工—文集 IV. ①TV5-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第254874号

书 名	水利水电施工 2019年第3辑 SHUILI SHUIDIAN SHIGONG 2019 NIAN DI 3 JI
作 者	中国电力建设集团有限公司 中国水力发电工程学会施工专业委员会 主编 全国水利水电施工技术信息网
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (营销中心) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京瑞斯通印务发展有限公司
规 格	210mm×285mm 16开本 9印张 348千字 4插图
版 次	2019年11月第1版 2019年11月第1次印刷
印 数	0001—2500册
定 价	36.00元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

《水利水电施工》编审委员会

组 织 单 位	中国电力建设集团有限公司						
主 编 单 位	中国电力建设集团有限公司 中国水力发电工程学会施工专业委员会 全国水利水电施工技术信息网						
名 誉 主 任	孙洪水						
顾 问	马洪琪	张超然	钟登华	缪昌文	付元初	梅锦煜	
主 任	宗敦峰						
副 主 任	席 浩	江小兵	郑桂斌				
委 员	吴新琪	高 翔	李志谦	郑 平	季晓勇	郭光文	
	余 英	吴国如	郑桂斌	孙志禹	余 奎	毛国权	
	王 辉	林 鹏	李文普	楚跃先	黄晓辉	李福生	
	李志刚	梁宏生	王鹏禹	张文山	吴高见	叶 明	
	向 建	涂怀健	王 军	陈 茂	杨和明	钟彦祥	
	沈益源	沈仲涛	杨 涛	和孙文	何小雄	吴秀荣	
	肖恩尚	杨 清	陈观福	张国来	曹玉新	刘永祥	
	成子桥	张奋来	刘玉柱	陈惠明	芮建良	马军领	
	刘加平	孙国伟	黄会明	陈 宏			
主 编	宗敦峰						
副 主 编	席 浩	楚跃先	杜永昌				
编委会办公室	杜永昌	黄 成					



北京市门头沟区泷悦长安地产项目，由中电建建筑集团有限公司（以下简称电建建筑公司）承建，2017年获北京市建筑（结构）长城杯银质奖



海南省三亚市康年酒店项目，由电建建筑公司承建，2017年获海南省建筑施工优质结构工程奖，2018年获国家优质工程奖



广东省深圳市轨道交通网络运营控制中心（NOCC）项目，由电建建筑公司承建，2016年获国家优质工程金质奖



湖北省襄阳市南国项目，由电建建筑公司承建，2017年获湖北省建设优质工程奖（楚天杯）



北京市门头沟区西山艺境项目，由电建建筑公司承建



天津市武清区“新城开发”BT项目，由电建建筑公司承建



西藏自治区林芝地区五洲皇冠酒店项目，由电建建筑公司承建



西藏自治区拉萨市华能凯莱大酒店项目，由电建建筑公司承建



湖北省武汉市南国县华林项目，由电建建筑公司承建



四川省绵阳市海赋外滩项目，由电建建筑公司承建



四川省都江堰市青云阶项目，由电建建筑公司承建



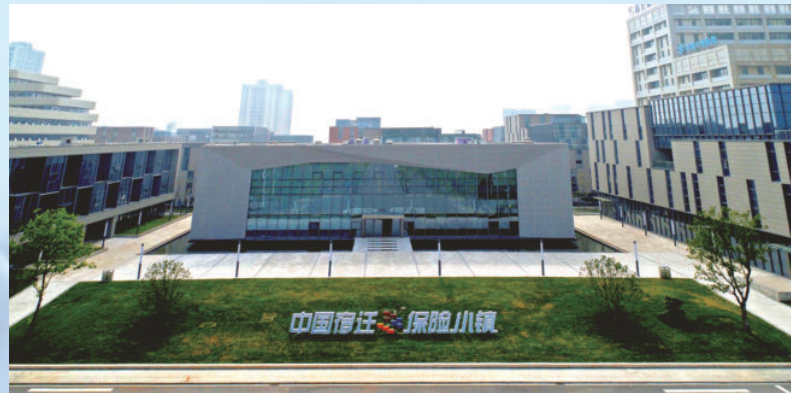
贵州省贵阳市观山湖 1 号项目，由电建建筑公司承建



湖南省长沙市湘熙水郡住宅项目，由电建建筑公司承建



湖南省长沙市星湖湾项目，由电建建筑公司承建



江苏省宿迁县保险小镇 PPP 项目，由电建建筑公司投资建设



江苏省宿迁县运河港 PPP 项目，由电建建筑公司投资建设



四川省彭山县彭河大桥 PPP 项目，由电建建筑公司投资建设



安哥拉卢班戈工业区 40MW 燃油电厂主发电机组项目，由电建建筑公司承建



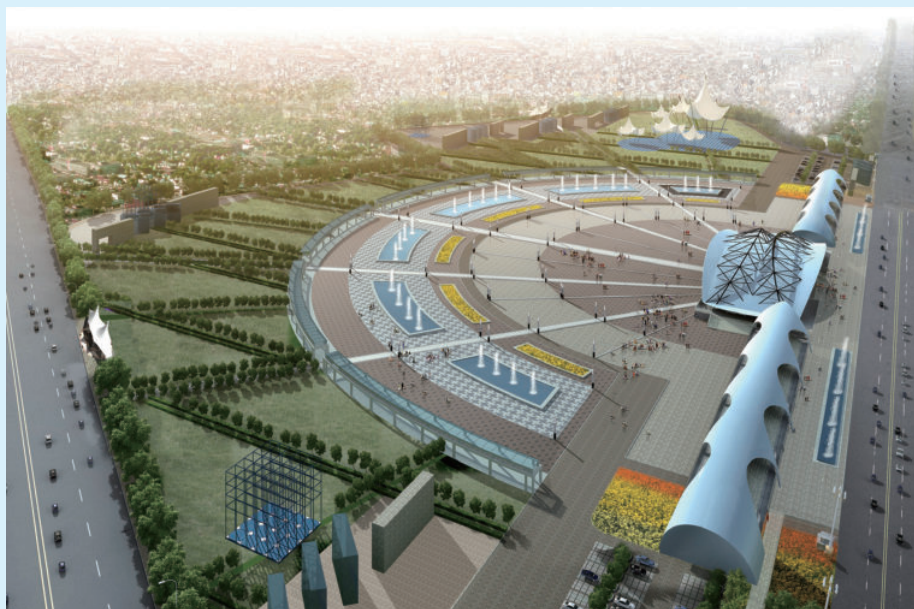
刚果（金）恩吉利机场塔台项目，由电建建筑公司承建



博茨瓦纳卡玛国际机场航站楼，由电建建筑公司承建



安哥拉卢班戈体育场项目，由电建建筑公司承建



刚果（金）金沙萨人民宫广场项目，由电建建筑公司承建



苏丹麦洛维水电站装饰装修工程，由电建建筑公司承建



塔吉克斯坦杜尚别房建一期项目，由电建建筑公司承建

北京市永定河园博湖工程，由电建建筑公司承建，2014年获中国水利工程优质（大禹）奖



北京市大兴区念坛森林公园项目，由电建建筑公司承建



辽宁省宽甸满族自治县蒲石河蓄能电站下水库及金属结构安装工程，由电建建筑公司承建



吉林省丰满三期扩建永庆反调节水库左岸土建工程，由电建建筑公司承建

前 言

《水利水电施工》是全国水利水电施工技术信息网的网刊，是全国水利水电施工行业内刊载水利水电工程施工前沿技术、创新科技成果、科技情报资讯和工程建设管理经验的综合性技术刊物。本刊以总结水利水电工程前沿施工技术、推广应用创新科技成果、促进科技情报交流、推动中国水电施工技术和品牌走向世界为宗旨。《水利水电施工》自2008年在北京公开出版发行以来，至2018年年底，已累计编撰发行66期（其中正刊44期，增刊和专辑22期）。刊载文章精彩纷呈，不乏上乘之作，深受行业内广大工程技术人员的欢迎和有关部门的认可。

为进一步提高《水利水电施工》刊物的质量，增强刊物的学术性、可读性、价值性，自2017年起，对刊物进行了版式调整，由杂志型调整为丛书型。调整后的刊物继承和保留了原刊物国际流行大16开本，每辑刊载精美彩页，内文黑白印刷的原貌。

本书为调整后的《水利水电施工》2019年第3辑，全书共分7个栏目，分别为：特约稿件、土石方与导截流工程、混凝土工程、地基与基础工程、机电与金属结构工程、路桥市政与火电工程、企业经营与项目管理，共刊载各类技术文章和管理文章30篇。

本书可供从事水利水电施工、设计以及有关建筑行业、金属结构制造行业的相关技术人员和企业管理人员学习、借鉴和参考。

编者

2019年9月

目 录

前言

特约稿件

- 落实我国水电发展“十三五”规划的意义 宁传新 张博庭 (1)
- 浅谈“一带一路”倡议对公司发展的机遇 聂俊华 (5)

土石方与导截流工程

- 海外高含沙河流域水电站排沙运行方式的研究与运用 晏洪伟 董江波 (11)
- 浅析水介质换能爆破技术工程应用的战略优势 秦健飞 秦如霞 (16)
- 尼泊尔上马相迪 A 水电站引水渠淤积泥沙处理方式探索与研究 侯 忠 董江波 (22)
- 浅谈机制骨料绿色制备技术 刘志和 王绍明 陈敬收 (26)
- 深水区域土工砂袋精确抛填施工技术探讨 秦大超 (31)

混凝土工程

- 高寒地区碾压混凝土快速施工 姚必全 郑 祥 (34)
- 单掺火山灰碾压混凝土配合比试验与研究 侯 彬 (40)
- 混凝土面板堆石坝填筑施工质量控制 罗奋强 (46)

地基与基础工程

- 桥梁钻孔灌注桩施工技术和质量控制措施 刘福友 赵 亚 (51)
- 槽孔型防渗墙平行钻进成槽施工技术 李东福 (55)
- 长江灰岩区复杂地质条件灌注型嵌岩桩施工技术研究 刘浩辉 雒焕斌 (58)

机电与金属结构工程

- 浅析超高垂直竖井上弯段钢管吊装方案 陈 婉 (61)
- 浅析以色列 K 项目引水下平洞天锚吊装钢管方案 李 刚 汪观鸿 姜如洋 (65)
- 搭拼式模板的研发与应用 李文强 (69)

路桥市政与火电工程

- 浅谈榆祁大桥上跨 S60 高速公路施工技术 杜文强 陈希刚 王 永 (73)
- 浅谈西成客专精密控制测量平面网的复测 王 伟 (79)
- 盾构近距离侧穿在建矿山法隧道施工技术 张 雯 (83)
- 浅谈公路工程高质量级配碎石施工及质量控制 王凤侠 李永红 (89)
- 装配式住宅预制叠合楼板施工技术研究及应用 王志伟 (95)
- 轨道交通地下桩基主动托换施工技术 李 晨 (99)

企业经营与项目管理

- 浅谈“一带一路”国际合作工程全生命周期管理 范文斌 (103)
- 对我国可再生能源投资发展的几点思考 刘小华 (108)
- 浅析中国建筑承包商“走出去”策略的海外市场区域选择 王清颜 (111)
- 工法文本的编制要点与常见误区探析 袁幸朝 梁 涛 (117)
- 浅析跨国文化沟通 李振收 (120)
- 浅谈建筑企业服务新型城镇化建设的路径 杨雨蒙 (124)
- 浅析 EPC 合同模式设计优化在公路工程中的应用 孙永杰 郑术锋 杨风军 (127)
- 浅谈工程变更原因与对策 林庆宇 (130)

Contents

Preface

Special Article

- Significance of implementing *the 13th Five – year Plan of Hydropower Development*
in China Ning Chuanxin, Zhang Boting (1)
- Brief discussion of opportunities for enterprises development under *the Belt and Road*
Initiatives Nie Junhua (5)

Earth Rock Project and Diversion Closure Project

- Research and application of sediment flushing operational mode of power station
in overseas hyperconcentration river Yan Hongwei, Dong Jiangbo (11)
- Analysis on strategic advantages in engineering application of water medium energy
exchange blasting technology Qin Jianfei, Qin Ruxia (16)
- Exploration and study on treatment of siltation and sediment in diversion channel
of Upper Marsyangdi – A Hydroelectric Project in Nepal Hou Zhong, Dong Jiangbo (22)
- Brief discussion of machine – made aggregate preparation technology in environmental
protection way Liu Zhihe, Wang Shaoming, Chen Jingshou (26)
- Discussion of construction technology of precisely scattering – filling geo – bags in
deep water area Qin Dachao (31)

Concrete Engineering

- High speed construction method of roller compacted concrete in alpine area
..... Yao Biquan, Zheng Xiang (34)
- Test and research on mix proportion of roller compacted concrete with
volcanic ash Hou Bin (40)
- Construction quality control of concrete slab rockfilling dam Luo Fenqiang (46)

Foundation and Ground Engineering

- Construction technology and quality control measures of bridge bored cast – in –
place pile Liu Fuyou, Zhao Ya (51)

- Construction technology of parallel drilling and slotting in construction slotted
cut – off wall Li Dongfu (55)
- Study on construction of cast – in – place rock socketed pile under complex
limestone geological condition in Yangtze River Liu Haohui, Luo Huanbin (58)

Electromechanical and Metal Structure Engineering

- Analysis on hoisting plan of steel pipe in upper bend section of super high
vertical shaft Chen Wan (61)
- Analysis on steel pipe hoisting plan with anchor at lower adit diversion channel
of K project in Israel Li Gang, Wang Guanhong, Jiang Ruyang (65)
- Research and application of combined formwork Li Wenqiang (69)

Road & Bridge Engineering, Municipal Engineering and Thermal Power Engineering

- Discussion of construction technology of Yuqi bridge crossing S60 Expressway
..... Du Wenqiang, Chen Xigang, Wang Yong (73)
- Discussion on resurvey of precise horizontal control network in Xicheng passenger
dedicated line Wang Wei (79)
- Construction technology of shield tunneling through mined tunnel in short distance
..... Zhang Wen (83)
- Brief discussion on construction and quality control of high quality graded gravel
in highway engineering Wang Fengxia, Li Yonghong (89)
- Research and application of prefabricated composite floor slab construction
in assembly housing structure Wang Zhiwei (95)
- Construction technology of active underpinning for underground pile foundation
in rail transition project Li Chen (99)

Enterprise Operation and Project Management

- Brief discussion on life cycle management in *the Belt and Road Initiatives*
international cooperation project Fan Wenbin (103)
- Thoughts on investment and development of renewable energy in China Liu Xiaohua (108)
- Analysis on overseas market region selection for Chinese construction contractors
under *Going Out* strategy Wang Qingyan (111)
- Analysis on key points and common misunderstandings of construction method
texts compilation Yuan Xingchao, Liang Tao (117)
- On transitional cultural communication Li Zhenshou (120)

Brief discussion on path of serving new urbanization construction for construction enterprises Yang Yumeng (124)

Analysis on application of design optimization in EPC contract mode of highway engineering Sun Yongjie, Zheng Shufeng, Yang Fengjun (127)

Brief discussion on causes and countermeasures of engineering change Lin Qingyu (130)

落实我国水电发展“十三五”规划的意义

宁传新 张博庭/中国水力发电工程学会

【摘要】 2019年已经进入“十三五”规划的后期阶段。此时此刻，梳理我国水电发展的“十三五”规划执行情况，总结水电规划执行过程中的经验和教训，对促进我国的经济社会可持续发展非常有必要。为此，本文将对我国水电发展的“十三五”规划的执行情况以及背后的社会原因进行分析，并从我国落实“巴黎协定”承诺，推进构建人类命运共同体的高度，阐述我国积极发展水电的重要作用和意义。

【关键词】 水电发展 “十三五”规划 能源转型 “巴黎协定”

2019年，已经进入了“十三五”规划的第四个年头。按照我国水电发展“十三五”规划的“全国新开工常规水电和抽水蓄能电站各6000万kW左右，新增投产水电6000万kW，2020年水电总装机容量达到3.8亿kW，其中常规水电3.4亿kW，抽水蓄能4000万kW，年发电量1.25万亿kW·h”的目标要求，我国水电发展“十三五”规划的进展时间和进度都稍显滞后。

1 我国水电发展“十三五”规划执行情况

据统计，截至2018年底，我国水电装机超过了3.5亿kW（其中抽水蓄能装机约3000万kW），发电量1.24万亿kW·h。对照我国水电发展“十三五”规划的发展目标，2019年和2020年我国常规水电还应投产近2000万kW，抽水蓄能投产约1000万kW，这些目标经过努力基本上都可以实现。然而，目前水电“十三五”规划中，差距较大的是抽水蓄能电站。据统计，截至“十三五”规划中期（2018年6月底），我国新开工常规水电2838万kW，占47.3%；新开工抽水蓄能电站1795万kW，仅占规划的29.9%。

众所周知，五年规划中的装机增长，往往都是已经开工在建的项目，所以，一般来说如果没有特殊情况出现，装机的增长还是比较容易实现的。但是，规划中新开工的项目，往往受行业发展环境的影响更大一些。

2 我国水电开发大幅度降速的原因分析

客观地说，近年来我国的水电开发确实遭遇到一些新问题。首先是由于我国电力产能过剩，造成电力消纳困难加剧。在火电机组利用小时大幅度下降的同时，我国水电弃水、风电弃风、光电弃光的（“三弃”）现象都十分严重。其中，由于水电的弃水主要集中在我国的四川和云南两个水电大省，所以当地的水电企业损失巨大，从而严重影响了水电企业开发新项目的能力和积极性。例如，电网部门公布的数据，2017年四川调峰弃水电量140亿kW·h，云南调峰弃水电量为125亿kW·h。但事实上，这些弃水量仅仅是从电网调度的角度统计的调峰弃水，而对于水电企业来说，更能反映弃水实际的是装机弃水。据中国水力发电工程学会统计，仅我国四川一个省2017年的装机弃水损失已经超过了550亿元，比调峰弃水量足足高出400多亿元。如此巨大的弃水损失对当地水电企业来说，几乎是难以承受的。例如，某流域公司“十三五”规划前后三年的经营利润，已经从最初的50亿元、20亿元，到最后降到接近于零。

其次，“十三五”规划期间我国已经不再沿用以往新建水电站的一站一价“成本加成”核定的上网电价，而是统一采用地区的平均上网标杆电价。这种定价方式的改革虽然有利于调动企业降低成本、提高效益的积极性，但也使得一些开发难度大、建设成本高、但长期效