

ISSN 1008 - 1305

CN11 - 3918/TV

中华人民共和国水利部 主管

建设行业优秀期刊

水利行业技术监督工作唯一综合性期刊  
《中国期刊网》、《中国学术期刊(光盘版)》和  
《中文科技期刊数据库》全文收录期刊  
万方数据数字化期刊群入网期刊  
《中国核心期刊(遴选)数据库》收录

# 水利技术监督

Technical Supervision in Water Resources



Q K 1 9 0 5 8 2 9

## 水利水电工程 初步设计质量评定系统

《水利水电工程初步设计质量评定系统》是依据《水利水电工程初步设计质量评定标准》(SL521-2013)制作的准确、高效、易用的评定工具。它采用BS方式,对水利工程初步设计成果进行定性和定量两种方式评定。

评定系统分15个专业篇章自动计算评定结果,合并生成报告,减少了个人主观因素对评定结果的影响,极大地提高了初步设计成果质量评定工作效率,提升初步设计成果质量,为勘测设计单位、政府主管部门、项目法人等提供了有力工具。系统由北京川流科技开发中心开发,联系电话010-63206758。

### 《水利水电工程初步设计质量评定标准》SL521-2013

### 高效率的、高质量的、经济的评定工具

ISSN 1008-1305



01>



投稿及征订

2019年  
第01期

万方数据

水利技术监督

双月刊（单月出版）

2019 年第 1 期

（总第 147 期）

主 管 水利部  
主 办 水利部水利水电规划设计总院  
编委会名誉主任 索丽生  
编委会主任 刘 宁  
副主任 高 波 汪 洪  
委 员（按姓氏笔画）  
邓湘汉 王小英 孙荣博  
刘咏峰 朱晓原 朱星明  
李赞堂 李贵宝 陈明忠  
沈凤生 张严明 张步新  
杨启贵 何定恩 陆 旭  
郑守仁 周瑞光 董在志  
窦以松 熊 平 薛松贵  
编辑出版《水利技术监督》编辑部  
主 编 温立成  
副 主 编 任冬勤  
责任编辑 任冬勤  
地 址 北京市西城区六铺炕  
北小街 2-1 号  
邮 编 100120  
传 真 （010）63206755  
电 话 （010）63206743  
投 稿 <http://sljd.cbpt.cnki.net>  
刊 号 ISSN1008-1305  
CN11-3918/TV  
广告经营许可证  
京西工商广字第 0434 号（2-2）  
印 刷 天津市云海科贸开发公司

标准化与质量监督

水利工程质量检测技术标准体系分析与检测标准选用 ..... 陈志力(1)  
南水北调工程中线京石段质量监督与成效分析 ..... 许玉生(4)  
模糊综合评价理论在水利工程监理中的应用 ..... 杨庆林(7)  
水利安全标准化现状分析与发展趋势探讨 ..... 沈世茜 余时芬(11)

检验检测

基于灰色分析法的新立城水库水质评价 ..... 郑国臣 支丽玲 等(14)  
无压输水隧洞出口连接井掺气与漩涡水力现象物理模型试验研究 .....  
..... 王志坤(17)  
TOFD 检测工艺的技术问题探讨 ..... 关 磊 雷 海 等(20)  
智能旋浆式水流流速仪研发与设计 ..... 赵明雨(24)  
长距离输水工程溢流井及出水管道水力掺气试验研究 ..... 刘 瑶(28)

信息化

河长制综合管理信息平台建设研究 ..... 石勋鹏(30)  
基于 GPR 的土石坝护面脱空正演分析 ..... 李 莎(33)  
基于 AUTOBANK 的土石坝稳定性研究 ..... 占 平(36)  
GC 在参数化拱坝三维设计中应用研究 ..... 赵凯华 张璐琦 等(40)

建设与管理

水利工程精细化管理理念探析 ..... 王海涛(45)  
观音阁水库水源保护区划分方案可行性分析 ..... 李淑霞(48)  
工程量清单计价模式下水利工程措施费的编制 ..... 金庆锋 杨文革(52)  
ANP-Fuzzy 方法在农田小型水利工程治理绩效评价中的应用 ..... 李玉红(54)  
提高兴隆船闸和汉江综合通过能力的对策分析 ..... 胡克斌 朱乔航 等(57)  
盐城市响水县区域供水现状与水源地建设 ..... 周海天(60)  
济南市灌区现代化建设的思考 ..... 张鲁婧 娄 谦(63)  
辽宁省水资源可持续利用研究 ..... 李庆昕(67)  
乌鲁木齐市市区供水工程投资估算及经济评价分析 ..... 祁世磊(72)  
江苏盱眙清水坝灌区管理现状分析及改革措施 ..... 单陆丹 陈洁茹 等(75)  
阜新市农村饮水安全现状分析与对策 ..... 林佳楠(78)  
北方某流域水功能区不达标原因分析 ..... 谢志钢(80)  
齐古水库枢纽工程投资估算及经济评价分析 ..... 余 航(84)

理论研究

田间装配式涵闸洞首结构强度与稳定性分析 ..... 杨明会(87)  
改进的蓄水曲线法在平原区排涝模数计算中的应用与分析 ..... 孙 娟(90)  
基于组合频率方法的感潮河段分期设计潮汐要素研究 ..... 孙 玥(93)  
松花江流域潜在蒸散发演变规律及影响因素研究 ..... 邸爱民(97)  
大中型灌区节水改造紧迫性综合评估研究 ..... 张 伟 温玉霞(101)  
农业水利工程不可预见费中各影响因素的分析 ..... 陈德勇(104)  
基于 Cobb-Douglas 生产函数的城市工业用水资源边际效益研究 .....  
..... 许海东(107)  
大伙房水库流域未来期径流预估研究 ..... 那 娜(110)  
数据包络分析模型在北方干旱区域农业用水效率测算探析 ..... 闫春楠(115)  
重力坝裂纹内水压分布对开裂初期的影响 ..... 胡井泉(118)

水利技术监督

双月刊（单月出版）

2019 年第 1 期

（总第 147 期）

主 管 水利部  
主 办 水利部水利水电规划  
设计总院

编委会名誉主任

索丽生

编委会主任 刘 宁

副主任 高 波 汪 洪

委 员（按姓氏笔画）

邓湘汉 王小英 孙荣博

刘咏峰 朱晓原 朱星明

李赞堂 李贵宝 陈明忠

沈凤生 张严明 张步新

杨启贵 何定恩 陆 旭

郑守仁 周瑞光 董在志

窦以松 熊 平 薛松贵

编辑出版《水利技术监督》编辑部

主 编 温立成

副 主 编 任冬勤

责任编辑 任冬勤

地 址 北京市西城区六铺炕  
北小街 2-1 号

邮 编 100120

传 真 (010) 63206755

电 话 (010) 63206743

投 稿 <http://sljd.cbpt.cnki.net>

刊 号 ISSN1008-1305  
CN11-3918/TV

广告经营许可证

京西工商广字第 0434 号（2-2）

印 刷 天津市云海科贸开发公司

|                                       |                |
|---------------------------------------|----------------|
| 改进集对模型在辽河流域生态健康评价中的应用研究 .....         | 曹 虎(122)       |
| EBⅡ型分布曲线在北方干旱地区应用 .....               | 张 楠(126)       |
| 城市化与水生态环境耦合演变定量指标化研究 .....            | 迟承业(130)       |
| 作物生长季潜在蒸散发量时空变化特征及其敏感性研究 .....        | 张庆林(133)       |
| 无资料地区中小水利工程设计峰量比值推求方法 .....           | 刘雯雯(136)       |
| 灰色模糊综合评判模型在水利工程监理单位优选中的应用 .....       | 李 增(139)       |
| 弹性系数法在定量分析气候变化与人类活动对径流影响中的应用 .....    | 李 爽(142)       |
| 改进遗传算法在城市多水源供水联合优化调度中的应用 .....        | 李力南(146)       |
| 掺花岗岩石粉低强渠道水工混凝土的力学性能研究 .....          | 武允超(150)       |
| 生态潜坝措施下城市景观河流有机物滞留效应的物理模型试验 .....     | 石 宁(153)       |
| 改进的混合差分人工蜂群算法在辽宁东部城市供水量预测中的应用研究 ..... | 贾玉娟(156)       |
| 基于协同学理论的辽宁省水资源可持续利用评价 .....           | 田一鹏(160)       |
| 河道水体和底泥中污染物指标相关性研究 .....              | 唐大维(163)       |
| 城市化水平对城市水系形态及水系连通的影响 .....            | 张 野(168)       |
| 神经网络模型在降雨中长期预报中的应用比较 .....            | 霍丽峰(172)       |
| 工程实践                                  |                |
| 无坝引水明渠的泥沙淤积成因及对策分析 .....              | 田 原(175)       |
| 碧流河流域蜚场水文站径流变化分析 .....                | 韩颖异(179)       |
| 南水北调大屯水库全库盘水平铺膜防渗关键技术 .....           | 焦瑞玲 于 云 等(183) |
| 塔里木河干流上中游河损与断面来水关系分析 .....            | 雷 雨(187)       |
| 水电站机电设备安装施工进度优化对策 .....               | 刘延辉(193)       |
| 水工混凝土缺陷和破坏的成因分析与修复方法 .....            | 丁清杰 王亚飞(196)   |
| 土石坝放水涵管在不同工况下的渗流分析 .....              | 王亚辉(200)       |
| 改进随机森林算法在北方河流测流断面形态预测中的应用 .....       | 于红波(203)       |
| 高寒及强震区沥青混凝土心墙坝设计 .....                | 赵 妮(207)       |
| 辽河流域水源涵养能力评价及其变化特征分析 .....            | 沈亚西(211)       |
| 淮安市地下水水质综合评价及应用 .....                 | 曹雪芹 范清成 等(214) |
| 堰闸布置方案对天然分汊河道水流特性的影响 .....            | 刘韶华(218)       |
| 大河沿引水工程坝体渗流稳定分析计算 .....               | 周 亮(223)       |
| 坝下深埋涵荷载应力分析计算与研究 .....                | 赵万强 柴 扬 等(226) |
| 生态修复技术在河流治理中的应用 .....                 | 刘建海(229)       |
| 生态加筋挡土高墙结构安全探析 .....                  | 彭 武(232)       |
| 不同防渗效果下橡胶坝工程需水量分析计算 .....             | 高 源(235)       |
| 阶梯式消能在坝口河水库溢洪洞中的应用 .....              | 段胜禹 邱 勇 等(239) |
| 新型星形线双曲拱坝稳定性有限元研究 .....               | 邱庆南(243)       |
| 乌拉泊水库大坝安全监测分析 .....                   | 邵 燕(246)       |
| 江苏某岩基水闸整体式底板闸室结构设计数值模拟分析 .....        | 陈 猛 陈洁茹 等(251) |
| 水泥基丙乳砂浆在水利工程加固修复中的应用 .....            | 陈峥雄 方国甫 等(255) |
| 基于 misea 塑性屈服条件的劈裂灌浆压力研究与工程应用 .....   | 余国庆 卢增梅 等(258) |

# CONTENTS

## ● Standardization and Quality Supervision

|                                                                                                                                      |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Analysis of technical standard system for quality inspection of water resources projects and selection of inspection standards ..... | Chen Zhili(1)              |
| Quality supervision and effectiveness analysis of Beijing-hijiazhuang section of the South-to-North Water Transfer Project .....     | Xu Yusheng(4)              |
| Application of fuzzy comprehensive evaluation theory in water resources project supervision .....                                    | Yang Qinglin(7)            |
| Current situation analysis and development trend discussion of water resources safety standardization .....                          | Shen Shiqian Yu Shifen(11) |

## ● Inspection and Testing

|                                                                                                                                                 |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Water quality assessment of Xinlicheng reservoir based on grey analysis method .....                                                            | Zheng Guochen Zhi Liling(14) |
| Physical model test of aeration and vortex hydraulic phenomena in connecting wells at the outlet of unpressurized water conveyance tunnel ..... | Wang Zhikun(17)              |
| Discussion on technical problems of TOFD detection technology .....                                                                             | Guan Lei Lei Hai et al. (20) |
| Development and design of intelligent slurry flow velocity-meter .....                                                                          | Zhao Mingyu(24)              |
| Experimental study on hydraulic aeration of overflow well and outlet pipeline in long distance water conveyance project .....                   | Liu Yao(28)                  |

## ● Informazation

|                                                                                                             |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Research on the development of integrated management information platform based on river chief system ..... | Shi Xunpeng(30)                    |
| Forward analysis of cover void of earth-rock dam based on GPR .....                                         | Li Sha(33)                         |
| Study on stability of earth-rock dam based on AUTOBANK .....                                                | Zhan Ping(36)                      |
| Application of GC in 3D design of parametric arch dam .....                                                 | Zhao Kaihua Zhang Luqi et al. (40) |

## ● Construction and Management

|                                                                                                                             |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Discussion on the application of fine management idea in water resources project management .....                           | Wang Haitao(45)                   |
| Feasibility analysis on zoning scheme of water resources conservation area of Guanyingge reservoir .....                    | Li Shuxia(48)                     |
| Preparation of water resources project measures cost under valuation model of quantities bill .....                         | Jin Qingfeng Yang Wenge(52)       |
| Performance appraisal of regulation work of small-scale water resources projects in Tongxu county by ANP-Fuzzy method ..... | Li Yuhong(54)                     |
| Countermeasure analysis of improving the comprehensive passing capacity of Xinglong lock and Hanjiang river .....           | Hu Kebin Zhu Qiaohang et al. (57) |
| Regional water supply situation and water source area construction in Xiangshui county of Yancheng city ...                 | Zhou Haitian(60)                  |
| Thoughts on modernization construction of irrigation system in Jinan city .....                                             | Zhang Lujing Lov Qian(63)         |
| Study on sustainable utilization of water resources in Liaoning province .....                                              | Li Qingxin(67)                    |
| Investment estimation and economic evaluation analysis of water supply project in Urumqi city .....                         | Qi Shilei(72)                     |
| Current situation analysis and reform measures of Xuyi Qingshuiba irrigation system in Jiangsu province .....               | Shan Ludan Chen Jieru et al. (75) |
| Current situation analysis and countermeasures of rural drinking water safety in Fuxin city .....                           | Lin Jianan(78)                    |
| Cause analysis of failure to meet the standard of water function zone of a river basin in North China .....                 | Xie Zhigang(80)                   |
| Investment estimation and economic evaluation analysis of Qigu reservoir junction project .....                             | Yu Hang(84)                       |

## ● Theory Study

|                                                                                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Structural strength and stability analysis of cave head of field assembled culvert .....                                                            | Yang Minghui(87)         |
| Application and analysis of improved water storage curve method in drainage modulus calculation of plain area .....                                 | Sun Juan(90)             |
| Study on tidal elements of stage design of tidal river based on combination frequency method .....                                                  | Sun Yue(93)              |
| Study on evolution of potential evapotranspiration and influence factor in Songhuajiang river basin .....                                           | Chi Aimin(97)            |
| Comprehensive evaluation on urgency of water-saving reform in large and medium-sized irrigation system .....                                        | Zhang Wei Wen Yuxia(101) |
| Analysis of the influencing factors in the unforeseeable expenses of agricultural water resources projects ...                                      | Chen Deyong(104)         |
| Study on marginal benefit of urban industrial water resources based on Cobb-Douglas production function ...                                         | Xu Haidong(107)          |
| Study on runoff prediction of Dahuofang reservoir river basin in the future .....                                                                   | Na Na(110)               |
| Study on the measurement and calculation of agricultural water use efficiency in arid areas of North China by data envelopment analysis model ..... | Yan Chunnan(115)         |
| Effect of water pressure distribution in crack of gravity dam on initial cracking .....                                                             | Hu Jingquan(118)         |

# CONTENTS

|                                                                                                                                                    |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Application of improved set pair model in ecological health assessment of Liaohe river basin .....                                                 | Cao Hu(122)                             |
| Application of EB <sub>III</sub> distribution curve in arid areas of North China .....                                                             | Zhang Nan(126)                          |
| Quantitative indicator study on coupling evolution of urbanization and water eco-environment .....                                                 | Chi Chengye(130)                        |
| Study on temporal and spatial variation characteristics and sensitivity of potential evapotranspiration in crop growth season .....                | Zhang Qinglin(133)                      |
| A new method for calculating peak-to-volume ratio of small and medium water resources engineering design in data-free area .....                   | Liu Wenwen(136)                         |
| Application of grey fuzzy comprehensive evaluation model in optimum selection of supervisory units of water resources project .....                | Li Zeng(139)                            |
| Quantitative analysis of the impact of climate change and human activities on runoff by elasticity coefficient method .....                        | Li Shuang(142)                          |
| Application of improved genetic algorithms in urban multi-source water supply joint optimal dispatch .....                                         | Li Linan(146)                           |
| Study on mechanical properties of hydraulic concrete for low strength channels mixed with granite powder ...                                       | Wu Yunchao(150)                         |
| Physical model test of organic retention in urban landscape rivers under eco-submerged dam measures .....                                          | Shi Ning(153)                           |
| Application of improved hybrid differential artificial bee colony algorithms in urban water supply forecasting in eastern Liaoning province .....  | Jia Yujuan(156)                         |
| Evaluation of sustainable utilization of water resources in Liaoning province based on synergetics theory .....                                    | Tian Yipeng(160)                        |
| Study on the correlation of pollutant indices in river water and sediment .....                                                                    | Tang Dawei(163)                         |
| Effect of urbanization level on urban water system form and connection .....                                                                       | Zhang Ye(168)                           |
| Comparison of RBF and BP neural network in long-term forecast of rainfall .....                                                                    | Huo Lifeng(172)                         |
| <b>● Engineering Practice</b>                                                                                                                      |                                         |
| Causes and countermeasures of sediment deposition in open channel without dam .....                                                                | Tian Yuan(175)                          |
| Analysis of runoff change of Canchang hydrological station in Biliuhe river basin .....                                                            | Han Yingyi(179)                         |
| Key technologies of horizontal film laying for seepage control in Datun reservoir of the South-to-North Water Transfer Project .....               | Jiao Cuiling Yu Yun et al. (183)        |
| Analysis of the relationship between river loss and cross-section water inflow in the upper and middle reaches of main stream of Tarim river ..... | Lei Yu(187)                             |
| Optimizing countermeasure of installation and construction schedule of electrical and mechanical equipment in hydropower station .....             | Liu Yanhui(193)                         |
| Cause analysis and repair method of defects and damages of hydraulic concrete .....                                                                | Ding Qingjie Wang Yafei(196)            |
| Seepage analysis of drainage culvert of earth-rock dam under different working conditions .....                                                    | Wang Yahui(200)                         |
| Application of improved random forest algorithms in prediction of flow section morphology of northern rivers .....                                 | Yu Hongbo(203)                          |
| Design of asphalt concrete core wall dam in alpine and strong earthquake zone .....                                                                | Zhao Ni(207)                            |
| Assessment of water source conservation capacity and analysis of its change characteristics in Liaohe river basin .....                            | Shen Yaxi(211)                          |
| Comprehensive evaluation and application of groundwater quality in Huaian city ...                                                                 | Cao Xueqin Fan Qingcheng et al. (214)   |
| Effect of weir gate arrangement scheme on flow characteristics of natural branched channels .....                                                  | Liu Shaohua(218)                        |
| Analysis and calculation of dam seepage stability of Daheyan water diversion project in Turpan city, Xinjiang .....                                | Zhou Liang(223)                         |
| Analysis, calculation and research on load stress of deep embedded culvert under dam .....                                                         | Zhao Wanqiang Chai Yang et al. (226)    |
| Application of ecological restoration technology in river regulation .....                                                                         | Liu Jianhai(229)                        |
| Safety analysis of high retaining wall structure with ecological reinforcement .....                                                               | Peng Wu(232)                            |
| Analysis and calculation of water demand for rubber dam project under different seepage control effects .....                                      | Gao Yuan(235)                           |
| Application of stepped energy dissipation in spillway tunnel of Bakouhe reservoir .....                                                            | Duan Shengyu Qiu Yong et al. (239)      |
| Finite element study on stability of new star-shaped double curved arch dam .....                                                                  | Qiu Qingnan(243)                        |
| Research and analysis on dam safety monitoring of Urapo reservoir .....                                                                            | Shao Yan(246)                           |
| Numerical simulation and analysis of the structural design of the integrated bottom sluice chamber of a rock-sluice in Jiangsu province .....      | Chen Meng Chen Jieru et al. (251)       |
| Application of cement-based propylene emulsion mortar in reinforcement of water conservancy project .....                                          | Chen Zhengxiong Fang Guopu et al. (255) |
| Research and engineering application of splitting grouting pressure based on misea plastic yield condition .....                                   | Yu Guoqing Lu Zengmei et al. (258)      |

# 欢迎订购



内容全面

更新及时

界面友好

检索快速

《水利水电技术标准全文检索系统》自1999年上线以来，不仅解决了水利技术标准全文检索的问题，而且提高了水利行业标准化管理工作效率。检索系统曾通过水利部科技成果鉴定，获得大禹水利科技技术三等奖。

为进一步提升广大用户的使用体验，满足不同网络条件用户查询标准的需求，检索系统在对原有网络版进行完善的基础上，又开发了检索系统局域网版。

互联网版：实时同步数据，确保标准有效性；

局域网版：虽受网络限制，查询标准不打折，更可自建标准库，自创用户权限。

全文检索系统为您定制，创新无处不在。

更多创新模块等您发现！

## 水利水电技术标准 全文检索系统

<http://qws1.giwp.org.cn>

1

**水利水电技术标准库**

目前包含水利标准、电力标准、国家标准、能源标准等1747项。

2

**水利工程建设标准强制性条文检索库**

目前包含水利工程建设强制性条文597项，并实时更新。

3

**水利水电工程初步设计质量评定工具**

依据SL521-2013开发，采用定性和定量两种评定方式。

北京川流科技开发中心 电话:010-63206758 QQ: 21505248

刊号: ISSN 1008-1305  
CN11-3918/TV

定价: 10元