

灌区田间灌溉蓄水工程的规模优选

Optimization of on-farm storage reservoir size planning for irrigation district

投稿时间: 2005-1-25 最后修改时间: 2005-6-28

稿件编号: 20060112

中文关键词: 灌溉; 蓄水工程; 规模优选; Monte Carlo方法

英文关键词: irrigation; storage reservoir planning; size-optimizing; Monte Carlo method

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(50479039; 50239090)

作者	单位
尹正杰	武汉大学水资源与水电工程科学国家重点实验室, 武汉 430072; 长江科学院水资源所, 武汉 430010
王小林	武汉大学水资源与水电工程科学国家重点实验室, 武汉 430072
胡铁松	武汉大学水资源与水电工程科学国家重点实验室, 武汉 430072
陈鲁莉	武汉大学水资源与水电工程科学国家重点实验室, 武汉 430072
武夏宁	武汉大学水资源与水电工程科学国家重点实验室, 武汉 430072

摘要点击次数: 278

全文下载次数: 51

中文摘要:

针对灌区缺乏调蓄的实际情况, 提出了一个优选田间灌溉蓄水工程规模的模型。模型同时考虑灌区来水与用水的随机性, 以旬为分析时段单元, 生成泉源来水和灌溉需水的人工长系列, 基于蒙特卡罗(Monte Carlo)方法, 模拟计算了不同规模的蓄水工程在设计运行期内对灌区农业的增产效益, 以净效益最大为标准优选田间蓄水池规模, 结果表明, 对于单位灌溉面积最优的蓄水工程规模为 2100 m^3 , 相应的灌溉可靠度提高到95.0%。

英文摘要:

Taking into account stochastic characteristics of inflow and irrigation requirement, a size-optimizing model is presented for on-farm reservoirs served as storage facilities of the irrigation district's inflow with uneven within-year distribution. First, the irrigation cycle is analyzed to determine the model's time unit for analysis. Then, the synthetic series of fountain inflow and irrigation requirement with ten-day time period are generated as the input of the proposed model. The required maximal and minimal reservoir sizes are calculated through reservoir simulation with certain operation policies in and against time sequence, respectively. The range of possible reservoir size is then discretized and each size is introduced into the model to compute its net benefits over planning time horizon by Monte Carlo method. From all possible reservoir sizes the economically optimal reservoir size is 2100 m^3 per unit irrigation area, and the corresponding irrigation reliability reaches 95%.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第606958位访问者

主办单位: 中国农业工程学会 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100026 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计