

山西潇河灌区参考作物腾发量和降水的随机特性

Stochastic characters of reference evapotranspiration and precipitation of Xiaohe Irrigation Areas, Shanxi Province

投稿时间: 2005-4-18 最后修改时间: 2005-6-21

稿件编号: 20051007

中文关键词: 参考作物腾发量; 降水; 随机特性; 时间序列分析

英文关键词: reference evapotranspiration; precipitation; stochastic characteristics; time series analysis

基金项目: 国家863计划节水农业专项(2002AA2Z4311); 国家自然科学基金项目(50579027)

作者	单位
田俊武	清华大学水利水电工程系, 北京 100084
尚松浩	清华大学水利水电工程系, 北京 100084
孙丽艳	清华大学水利水电工程系, 北京 100084
温守光	山西省潇河水利管理局, 榆次 030600

摘要点击次数: 113

全文下载次数: 343

中文摘要:

气象要素的随机变化对于农田水分的动态变化与优化调控具有重要影响。根据山西潇河灌区1978~2003年共26年的气象资料, 利用FAO推荐的Penman-Monteith公式计算了逐旬的参考作物腾发量(ET_0)。采用时间序列分析方法对 ET_0 序列和降水(P)序列的随机特性进行了分析, 并将以上序列分解为趋势项、周期项(包括均值和标准差)和平稳随机项。结果表明: 近20多年来潇河灌区 ET_0 序列具有递增趋势, 而降水具有递减趋势, 同时二序列存在负相关关系; 去除趋势项的 ET_0 和P序列的旬均值和标准差具有周期性变化的特征, 可以用Fourier级数的二阶分量来描述; 二序列的平稳随机成分可以用自回归模型来描述。以上结果可以进一步用于农田墒情的随机预报和作物灌溉制度的随机优化。

英文摘要:

The stochastic characteristics of meteorological factors play important roles in the dynamic variation and optimal regulation of soil moisture. Using 26 years' meteorological data of Xiaohe Irrigation Area, Shanxi Province, reference evapotranspiration per 10 days was calculated with Penman-Monteith equation suggested by FAO. The stochastic characteristics of reference evapotranspiration series and precipitation series were analyzed by time series analysis method, and each series was decomposed to trend component, periodic component and stationary stochastic component. The results suggest that the reference evapotranspiration has an increasing trend, while the precipitation series has a decreasing trend in the recent over 20 years. These two series are negatively correlated. Their mean values and standard deviation can be expressed with the second order Fourier series, and their stochastic component can be expressed with autoregression models. These models can be further used in the stochastic forecasting of soil moisture and stochastic optimization of irrigation scheduling.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第606957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