

<<灌区地下水承载力评价理论与实践>>

图书基本信息

书名：<<灌区地下水承载力评价理论与实践>>

13位ISBN编号：9787030358523

10位ISBN编号：703035852X

出版时间：2012-9

出版时间：科学出版社

作者：陈南祥，屈吉鸿

页数：180

字数：237750

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

灌区在我国社会经济发展中扮演着重要角色。

但是,由于气候变化及人类活动的增强,灌区的水循环和水资源状况发生了巨大的变化,导致许多灌区出现了一系列生态环境问题,例如,地下水降落漏斗增多增大,地表水水质恶化,地下水总矿化度、总硬度、硝酸盐和氟超标,植被退化,土地荒漠化等。

灌区水生态环境问题威胁着灌区的用水和生态环境安全,威胁到粮食生产安全,制约了当地社会的和谐发展。

水是生命之源、生产之要、生态之基。

人与自然和谐共处的关键在于人类社会的发展不能超过资源和环境的承载力。

灌区地下水承载力研究,对灌区社会经济的可持续发展、生态环境的良性循环和地下水资源的可持续利用具有重要意义。

灌区水文循环及水资源演变规律受自然水循环和人类活动作用下的水循环共同影响,涉及气候气象、地形地貌、水文地质、河流水系、作物种植、土地利用、水利工程、灌溉排水、蓄水及地下水开采等诸多因素,形成了复杂的自然—人类活动复合水循环系统。

水文循环过程决定了水资源的形成及其相关问题的产生,任何水资源问题的真正解决都不能脱离水文循环的研究。

## <<灌区地下水承载力评价理论与实践>>

### 内容概要

《灌区地下水承载力评价理论与实践》论述了灌区地下水承载力评价的理论与方法及在典型灌区的应用。

主要内容包括：灌区地下水承载力的概念、内涵、影响因素及研究基础等基本理论，灌区水文循环的基本理论与模型，典型灌区分布式水文模型的建立，基于指标体系的灌区地下水承载力评价模型，灌区地下水承载力多目标评价模型，灌区地下水承载力风险分析。

全书理论与实例相结合，内容翔实，层次分明，具有较强的实用性。

《灌区地下水承载力评价理论与实践》可供从事水利、环境、农业工程、水文地质等相关专业的科研和管理人员参考使用，也可供大专院校相关专业师生参考阅读。

作者简介

无

## 书籍目录

前言第1章 绪论1.1 研究背景及意义1.2 国内外研究现状1.2.1 水资源承载力研究现状1.2.2 灌区水文循环研究现状1.2.3 存在的问题及研究趋势1.3 主要研究内容及技术路线1.3.1 主要研究内容1.3.2 技术路线第2章 灌区地下水承载力理论探析2.1 灌区地下水承载力的概念、内涵和特征2.1.1 灌区地下水承载力的概念2.1.2 灌区地下水承载力的内涵2.1.3 灌区地下水承载力的特征2.2 灌区地下水承载力影响因素2.2.1 水资源数量和质量2.2.2 水资源开发利用程度和方式2.2.3 生态环境状况2.2.4 社会经济发展水平2.2.5 科技水平2.2.6 人口及生活水平2.2.7 其他资源2.2.8 管理体制和政策法规2.3 灌区地下水承载力研究的理论基础2.3.1 灌区水资源-社会经济-生态环境复合系统2.3.2 自然和人类活动作用下的水文循环过程与机制2.3.3 可持续发展理论2.3.4 广义水资源系统理论2.4 本章小结第3章 灌区水文循环的基本理论与模型3.1 灌区水循环模式3.1.1 自然水循环系统3.1.2 人类活动对水循环的影响3.1.3 灌区自然-人类活动作用下的水循环模式3.2 SWAT和MODFLOW耦合的分布式水文模型3.2.1 SWAT模型概述3.2.2 MODFLOW模型概述3.2.3 SWAT模型的不足与改进3.2.4 SWAT-MODFLOW耦合模型的结构3.2.5 SWAT-MODFLOW耦合模型的原理3.3 本章小结第4章 典型灌区的分布式水文模型建立4.1 研究区概况4.1.1 自然地理4.1.2 灌排河渠4.1.3 水文地质条件4.1.4 水资源水环境状况4.2 水文模型基础数据构建4.2.1 地形4.2.2 土壤属性4.2.3 土地利用类型4.2.4 气象数据4.2.5 水文地质参数4.2.6 农业管理措施4.3 水文模型建立4.3.1 流域划分4.3.2 水文响应单元HRUs划分4.3.3 地下水数值模型4.4 水文模型率定和验证4.4.1 模型率定4.4.2 模型验证4.5 基于分布式水文模型的水资源评价4.5.1 水资源评价4.5.2 水资源可用量4.6 本章小结第5章 基于指标体系灌区地下水承载力评价模型5.1 灌区地下水承载力评价指标体系的建立5.1.1 指标选取的原则5.1.2 指标体系的构建5.2 地下水承载力模糊综合评价模型5.2.1 多层次模糊综合评价模型5.2.2 评价典型年及评价分区5.2.3 评价指标及等级界定5.2.4 地下水承载力模糊层次综合评价5.3 地下水承载力TOPSIS评价模型5.3.1 评价原理和模型5.3.2 基于TOPSIS法承载力评价5.4 本章小结第6章 灌区地下水承载力多目标评价模型6.1 灌区地下水承载力多目标评价原理和流程6.1.1 灌区地下水承载力多目标评价原理6.1.2 灌区地下水承载力多目标评价流程6.2 灌区地下水承载力多目标评价模型6.2.1 模型建立6.2.2 目标函数6.2.3 约束条件6.3 模型求解6.3.1 多目标优化问题求解方法6.3.2 改进的粒子群算法6.3.3 基于TOPSIS法的承载力多目标PSO算法6.4 灌区需水量预测6.4.1 农业需水预测6.4.2 第二产业需水预测6.4.3 第三产业需水预测6.4.4 生活需水预测6.4.5 生态环境需水预测6.4.6 需水总量6.5 地下水承载力评价6.5.1 承载力评价模型构建6.5.2 现状年地下水承载力6.5.3 规划水平年地下水承载力6.6 本章小结第7章 灌区地下水承载力风险分析7.1 引言7.2 地下水承载力风险的定义7.3 灌区地下水承载力风险因素7.4 灌区地下水承载力风险计算方法7.4.1 蒙特卡罗法的原理7.4.2 风险因素的概率分布7.4.3 地下水承载力风险计算步骤7.5 人民胜利渠灌区地下水承载力风险分析7.5.1 风险因子及其概率分布7.5.2 风险评价指标7.5.3 地下水承载力风险分析7.6 本章小结第8章 结论与展望8.1 结论8.2 展望参考文献

章节摘录

版权页：插图：对于技术管理子系统，由于经济社会发展对水环境的压力大，技术与管理系统调节能力较弱，研究区对污废水的控制与治理力度不够，造成承载力等级隶属度不高。

技术管理子系统中，灌溉水利用系数表现相对较好，这得益于对农业节水灌溉的认识和重视。

而工业用水重复率和污水处理率相对较弱，主要是对环境问题的认识不足及水处理技术和管理措施不利所造成的。

从图中可以看出，研究区地下水承载力总体属于较弱级别，而且承载力综合指标随着不同年型的变化趋势是先有小幅下降，然后在中期规划年份小幅上升，在远期规划年趋于平稳。

分析其原因，主要是2008~2010年由于研究区经济社会的发展，对水量的需求越来越大，同时工业污染和农村面源污染加剧，未得到有效的控制和治理。

2010年后，随着节水技术的进步及人们对环境保护的重视，研究区灌溉水利用系数逐渐增大，城镇污水处理率和污水排放达标率稳步提高，地下水承载力有所增强。

但是，从2020年长期规划年来看，受各项因素的制约，如人口的增长、耕地面积的减少，地下水资源进一步开发利用潜力有限，地下水总体承载力提高的幅度不大。

所以，地下水资源系统面临着人口和经济社会发展带来的巨大压力，形势不容乐观，仍需进一步采取有力措施保障水资源与经济社会的协调发展。

此外，从同一水平年不同年型的对比结果来看，95%频率年的地下水承载力下相对较低，这是由于保证率越高，需水量越大，水资源量又相对较少，供需矛盾加大，造成地下水资源承载力下降。

从分区对比结果来看，接近灌区渠系上游的分区地下水承载力相对于下游分区要好。

这是因为上游引地表水条件相对较好，相应的地下水资源开发利用程度较低，地下水过度开发所引起的环境地质问题体现不明显。

但是上游由于灌溉水利用效率不高，灌水过程中水资源利用不合理，上游土壤含盐量相对偏高，同时地下水由于与地表联系密切，相同情况下更容易受到人类活动的环境污染威胁，因此在生态环境方面又有一定弱势。

从分区对比结果来看，接近灌区渠系上游的分区地下水承载力相对于下游分区要好。

## <<灌区地下水承载力评价理论与实践>>

### 编辑推荐

《灌区地下水承载力评价理论与实践》在系统研究灌区水文循环模式的基础上，建立灌区分布式水文模型，分析气象水文、土地利用等条件下灌区水文和水资源的演变规律；分析灌区地下水承载力基本理论，建立基于指标体系和多目标优化理论的灌区地下水承载力评价模型，分析地下水承载力风险。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>