

# Discussion on the “Qiannan Model” of the Division of Groundwater Pollution Prevention and Control in Qiannan Prefecture, Guizhou Province, China

Shunlin Zhang

Qiannan Prefecture Ecological and Environmental Pollution Prevention and Control Technology Center, Duyun, Guizhou, 558000, China

## Abstract

In order to implement the requirements of laws and regulations such as the *Water Pollution Prevention and Control Law* and *The Regulations on Groundwater Management*, strengthen the management of groundwater environment, maintain and improve Qiannan groundwater environment quality, according to the Ministry of Ecology and Environment, the Ministry of Natural Resources, the Ministry of Housing and Urban-Rural Development, the Ministry of Water Resources, and the Ministry of Agriculture and Rural Affairs, five ministries and commissions jointly issued the *Implementation Plan for Groundwater Pollution Prevention and Control* and *Guidelines for the Division of Groundwater Pollution Prevention and Control* (MEP Council Soil [2019] No. 770) and other requirements, the Qiannan Prefecture Ecological Environment Bureau organized and carried out the division of groundwater pollution prevention and control in Qiannan Prefecture, and formed a paper according to the relevant division process and results.

## Keywords

groundwater; zoning; Qiannan model; air defense zone; control area

## 浅谈中国贵州省黔南州地下水污染防治分区划分“黔南模式”

张顺林

黔南州生态环境污染防治技术中心, 中国·贵州·都匀 558000

## 摘要

为贯彻落实《水污染防治法》《地下水管理条例》等法律法规要求, 加强地下水环境管理, 切实维护和改善黔南州地下水环境质量, 根据生态环境部、自然资源部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部等5部委联合印发《地下水污染防治实施方案》《地下水污染防治分区划分工作指南》(环土壤[2019]770号)等要求, 黔南州生态环境局组织开展了黔南州地下水污染防治分区划分工作, 根据相关划分过程和成果整理后形成论文。

## 关键词

地下水; 分区; 黔南模式; 防空区; 治理区

## 1 地下水污染防治分区划分背景

地下水是重要的战略资源, 近年来地下水污染问题日益凸显, 国家和省先后出台了系列规章和技术性规范文件, 强化推进地下水污染防治工作。为科学推进地下水污染监督防治, 开展地下水污染防治分区划分工作势在必行。2020年, 贵州省生态环境厅把黔南州作为试点在全省率先开展地下水污染防治分区划分工作<sup>[1]</sup>。

## 2 “黔南模式”由来

2019年, 中国出台《地下水污染防治分区划分工作指南》

(以下称《工作指南》), 是目前全国开展地下水污染防治分区划分工作的主要技术依据。《工作指南》要求, 开展区域地下水污染防治分区划分工作范围为覆盖评估区全部国土面积, 具体分区要综合考虑评估区内地下水使用功能、污染状况、健康风险评价、污染源荷载评价、脆弱性评价等因素, 将评估区地下水污染防治分区划分为9大区域, 即3个保护区(一级保护区、二级保护区和准保护区), 3个防控区(优先防控区、重点防控区和一般防控区), 3个治理区(优先治理区、治理区和一般治理区), 每一个区均规定有相应的分区等级标准及管控要求。

黔南州属于中国最为典型岩溶发育区, 境内岩溶地貌广泛发育, 地下水表现出鲜明的岩溶水特征, 分布复杂多样且与地表水交替频繁, 地表污染源直接威胁地下水环境安全, 在部分重点区域地下水污染问题已凸显, 防治任务艰巨。

【作者简介】张顺林(1986-), 男, 中国贵州长顺人, 本科, 工程师, 从事土壤、固废、地下水等污染防治研究。

近年来,黔南州积极推进地下水保护与污染防治,由于工作起步晚,目前整体管理工作基础还较薄弱、加上复杂多样的岩溶地下水特征。现阶段,按照《工作指南》的要求开展全州地下水污染防治分区存在以下两个方面制约问题需要突破解决:

一是全州现有的相关监测监管等基础资料难以支撑覆盖全州国土范围全面开展9个分区的划分工作,硬套规范要求全面铺开势必造成划分结果失真,且点多面广突出不了重点,影响指导作用的针对性和有效性。

二是目前黔南州瓮安、福泉等几个重要的工业聚集区均位于发育明显复杂的喀斯特岩溶区,重点工业污染源叠加高强度发育的岩溶区加剧了对区域地下水污染的风险度,需要重点关注,而《工作指南》在岩溶地下水脆弱性评估之岩溶网络发育评估方法提出的分类较粗,满足不了黔南州下步不同程度发育岩溶区地下水污染防治管理工作的需要。

为此,黔南州生态环境局在开展全州地下水污染防治分区划分工作过程中探索破解州内喀斯特岩溶地区地下水特征明显、地下水管理基础薄弱等瓶颈问题,创新提出的实践方法,被生态环境部称为地下水污染防治分区划分“黔南模式”(以下称“黔南模式”)。

### 3 “黔南模式”划分方法

在《工作指南》基础上,结合黔南州地下水管理实际,提出黔南州地下水污染防治分区划分20字原则“全面调查、立足实际、锁住重点、优化简化、动态管理”,统领以下四个方面具体路径创新形成“黔南模式”划分方法。

#### 3.1 全面调查,筛选重点

全面开展地下水污染源调查,对查明的3000余个工业污染源、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场、加油站、农业污染六大类污染源,结合当前掌握资料筛选出重点污染源222个。全面开展水文地质调查,筛选出全州地下水高脆弱区面积为781km<sup>2</sup>,占全州总面积3.02%,主要集中在瓮安县和福泉市。

#### 3.2 加密指数,提升精度

充分利用黔南州较为丰富的岩溶地下水调查基础资料,加密岩溶网络发育评估指数,将《工作指南》提出的岩溶网络属性径流模数4种类型扩展到10种类型,解决评估办法精度不足问题,对岩溶地下水的脆弱性评估结论更加切合黔南州岩溶发育实际及具体地下水环境管理的需要。

#### 3.3 突出重点,简化分区

重点关注地下水高脆弱区重点污染源风险,锁住重点区域将《工作指南》要求划分的9个分区简化为5个分区,具体为:对于明确存在集中式地下水型饮用水使用功能的区域,评定为保护区,具体分为一级、二级和准保护区3个分

区;将地下水高脆弱区以及地下水高脆弱区以外存在地下水中特征污染指标超过IV类(含IV类)的化工园区、企业和地块,则划分为防控区;将地下水高脆弱区中地下水特征污染指标超过IV类(含IV类)的区域划分为治理区。其余区域根据后期环境监管、水文地质和污染状况的调查深入进行动态管理,暂不纳入此次重点区划分。

### 3.4 概化优化,动态管理

为实现地下水污染防治重点区域划分结果更加贴合实际管理需求,能够真正地服务于管理需要。通过卫星图,结合区域实际土地利用情况,对初步区划结果进行人工概化优化。经过优化,最终形成黔南州地下水污染防治分区划分结果,对划定的分区实施动态管理,根据需要适时优化调整<sup>[1]</sup>。

## 4 “黔南模式”划分结果

根据划分成果,黔南州地下水污染防治重点区总面积1448.97km<sup>2</sup>,占全州国土面积的5.53%。

#### 4.1 保护区

保护区37处,总面积47.41km<sup>2</sup>,占全州国土面积0.18%,包含37个1000人以上集中式地下水型饮用水水源地。

#### 4.2 防控区

防控区62处,总面积1393.4km<sup>2</sup>,占全州国土面积5.32%。涉及28个重点污染源及其他的高脆弱区。

#### 4.3 治理区

治理区9处,总面积6.51km<sup>2</sup>,占全州国土面积的0.02%。涉及9个企业。

## 5 “黔南模式”成效

2021年11月,运用“黔南模式”完成的《黔南州地下水污染防治重点区划分方案(2021年版)》顺利通过国家和省有关专家审查,并由黔南州生态环境局会同黔南州自然资源局、黔南州住房和城乡建设局、黔南州水务局、黔南州农业农村局联合率先在全国地级城市印发实施,圆满完成省委安排的试点工作任务。且该项工作得到了生态环境部、贵州生态环境厅高度肯定,认为黔南州创新提出的划分方法充分体现了“分区管理、分类防控”的工作思路,同时简单易操作,监管对象针对性较强、措施有效易落地,为全国喀斯特岩溶地区地下水污染防治分区提供了可推广、可复制的划分方法,2021年以来多次在全国和全省地下水污染防治培训大会上广泛交流推广<sup>[2]</sup>。

### 参考文献

- [1] 生态环境部.地下水污染防治分区划分工作指南[S].2019.
- [2] 黔南州环境保护局.黔南州地下水污染防治分区划分技术报告[R].2021.
- [3] 黔南州生态环境局.黔南州地下水污染防治重点区划分方案(2021年版)[R].2021.