

利用氮同位素技术识别石家庄市地下水硝酸盐污染源

张翠云,张胜,李政红,刘少玉

中国地质大学水资源与环境工程学院,北京 100083;中国地质科学院水文地质环境地质研究所,河北 石家庄 050061

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 地下水NO₃⁻污染是石家庄市地下水管理面临的一个主要问题。本次研究通过地下水及其潜在补给源的氮同位素和水化学调查,确定和识别石家庄市地下水NO₃⁻污染程度和污染源。地下水中的无机氮化合物主要以NO₃⁻形式存在,浓度变化在2.65~152.1 mg/L之间,均值为(54.88±31) mg/L (n=44),48%的样品浓度超过国际饮水标准(50 mg/L)。地下水样品的NO₃⁻ δ¹⁵N值域+4.53‰~+25.36‰,均值+9.94‰±4.40‰ (n=34)。34个样品中,22个样品(65%)的氮同位素值大于+8‰;与1991年相比,氮同位素组成指示地下水NO₃⁻的主要来源已由当时矿化的土壤有机氮变为现在的动物粪便或污水;结合Cl⁻分析,南部地下水NO₃⁻还受到东明渠污水的影响。其余12个样品(35%)的氮同位素值变化在+4‰~+8‰之间,其中δ¹⁵N值较大的(+6‰~+8‰)指示来自土壤有机氮,较小的(+4‰~+6‰)指示来自氨挥发较弱、快速入渗的化肥厂污水。根据上述研究结果,提出了改善石家庄市地下水管理的措施。

关键词 [氮同位素](#); [硝酸盐污染源](#); [地下水管理](#); [石家庄市](#)

分类号 [X131.2](#)

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [张翠云](#); [张胜](#); [李政红](#); [刘少玉](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (235KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“氮同位素;硝酸盐污染源;地下水管理;石家庄市”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张翠云](#)

· [张胜](#)

· [李政红](#)

· [刘少玉](#)