

威海市环翠区地下水环境质量评价

衣伟虹,王松涛,吴振,宋委

(山东省第四地质矿产勘查院,山东 潍坊 261021)

摘要:在威海市环翠区地下水调查研究的基础上,选取10项因子,采用单项组分评价和综合评价相结合的方法对区内浅层地下水进行分析评价。结果显示,区内大部分地区水质较好,部分地区由于受人类活动等的影响,导致水质变差,其主要超标因子有硫酸盐、硝酸盐、氯化物、总硬度等。

关键词:地下水;水化学;水质评价;威海市

中图分类号:P641.2 **文献标识码:**B

引文格式:衣伟虹,王松涛,吴振,等.威海市环翠区地下水环境质量评价[J].山东国土资源,2015,31(12):43-45.

YI Weihong, WANG Songtao, WU Zhen, etc. Assessment of Groundwater Environmental Quality in Huancui District of Weihai City [J]. Shandong Land and Resources, 2015, 31(12): 43-45.

地下水是水资源的重要组成部分。近几年,随着城市开发建设的不断加快,对地下水的需求量不断增加,同时对地下水资源的重视程度也随之提高。汪美华等^[1]对皖南山区农村地下水的水化学特征及水质进行了分析评价,并提出了地下水污染防治对策和改水建议,为该区地下水的开发利用提供了理论支撑。张绍伟等^[2]从水源地环境的内涵出发,对唐山市地下水水源地进行了分析评价,并针对性地提出了唐山市水源地保护对策,使该水源地得到更合理地开发与保护。该文对威海市环翠区地下水进行了相关水质分析研究,查明了研究区地下水环境质量现状,为社会经济可持续发展提供科学依据。

1 研究区概况

威海市环翠区属温带大陆性季风气候,气温年较差较小,雨水适中但分布不均。地势由东南向西北缓倾,区内河网密布,较大的河流有石家河、五渚河、羊亭河等。河流属半岛边沿水系,为季风区雨源型河流,径流量受季节影响差异较大,枯水季节多断流。区内地下水类型按赋存特征可分为松散岩类孔隙水、变质岩-岩浆岩类裂隙水。前者主要分布在山间河谷及滨海第四系堆积层中,其补给来源主要为大气降水,同时接受地表水和基岩裂隙水的补给,排

泄方式主要是径流、人工开采等。后者在区内大面积出露,其主要补给来源为大气降水,以泉的形式排泄或向山间坡、洪积层排泄。

2 样品采集与分析

该次工作共计取样66组(图1),样品盛放在2.5L白色塑料桶和500 mL棕色广口瓶中。水质样品测试分析项目包括:颜色、透明度、嗅味、沉淀物、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 $(\text{Na}^{+}+\text{K}^{+})$ 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 、pH值、矿化度、总硬度等。检测采用的仪器为PHS-3S精密酸度计和ICP等离子体发射光谱仪,每件样品的测试结果采用两个平行样的平均值。

3 地下水质量评价

3.1 评价方法

该次评价以国家地下水质量标准(GB/T14848-93)为依据^[3],选取硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氨氮、铁、锰、总硬度、pH值等10项因子,采用单项组分评价和综合评价相结合的方法对区内浅层地下水进行评价。

单项组分评价:该评价方法是按照I—V类地下水指标,划分各项因子的类别,当不同类别标准相同

收稿日期:2014-12-30;修订日期:2015-03-04;编辑:曹丽丽

作者简介:衣伟虹(1985—),女,山东栖霞人,工程师,主要从事水工环地质及海洋地质调查工作;E-mail:dz_ywh@163.com

标组分有亚硝酸盐、总铁、锰等。地下水综合评价分值 2.50~4.25,适用于集中式生活饮用水源及工农业生产用水。

较差水:主要分布于羊亭镇西靠近双岛港一带及温泉镇东温泉汤一带,地下水类型既有基岩裂隙水也有第四系孔隙水。该区水化学类型较为复杂,矿化度大部分小于 1 g/L,个别大于 1 g/L,总硬度小于 450 mg/L,有 2~3 项组份超标,超标组分主要为硝酸盐、硫酸盐、氯化物等。地下水综合评分值 4.25~7.20,水质差,已不能做为饮用水源。

极差水:在区内点状分布,地下水类型既有基岩裂隙水也有第四系孔隙水。水化学类型较多,矿化度小于 2 g/L,总硬度小于 1 000 mg/L,超标组分有硫酸盐、硝酸盐、氯化物、总硬度等,且部分组分超标倍数较大,地下水综合评分值大于 7.20,水质很差,不适宜饮用。

综上所述,研究区内大部分地区水质较好,部分地区由于受工业及生活废水污染、化肥农药污染以及海水入侵等影响,导致水质变差。

4 结语

(1)研究表明,威海市环翠区地下水质量总体较好。根据《地下水质量标准》,局部地区由于受海

水入侵、人为因素等影响,硝酸盐、硫酸盐、氯化物、总硬度等组分呈现一项或几项含量超标,但大部分地区组分含量符合标准。

(2)针对环翠区地下水环境质量现状,为更好地开发利用和保护地下水资源,应尽量减少人为因素对地下水产生的污染;注意保护地下水源,适量开采,使有限的水资源发挥最大的效能^[4-5]。此外,对优质水源地进行保护,禁止污染企业在该区的建立^[6],争取最大程度的保护地下水资源。

(3)该次工作为环翠区地下水资源的开发利用与管理,以及政府部门相关政策规划的制定提供了一定的参考依据。

参考文献:

- [1] 汪美华,张隆,柴义伦.皖南山区农村地下水化学特征分析与水质评价[J].水文地质工程地质,2012,39(5):37-41.
- [2] 张绍伟,赵德刚,白振宇.唐山市地下水水源地环境现状评价与保护对策研究[J].环境评价,2008,(18):35-38.
- [3] GB/T14848-93.地下水质量标准[S].
- [4] 魏嘉,魏媛.山东省地下水环境质量评价及污染防治对策[J].科技信息,2006,(10):224-225.
- [5] 吴振,王松涛,衣伟虹,等.日照市海岸带地下水环境质量及现状评价[J].山东国土资源,2014,30(7):51-53.
- [6] 李肖兰,吕华.淮河流域山东段地下水质量评价[J].水利经济,2012,30(1):36-39.

Assessment of Groundwater Environmental Quality in Huancui District of Weihai City

YI Weihong, WANG Songtao, WU Zhen, SONG Wei

(No.4 Exploration Institute of Geology and Mineral Resources, Shandong Weifang 261021, China)

Abstract: Based on study of groundwater in Huancui district of Weihai city, choosig 10 factors, by using single index assessment method and composite assessment method, underground water in shallow part in this area has been analyzed and evaluated. It is showed that water quality is good in most research regions, while water quality has become worse in partial areas due to human activities. The major exceeding standard factors in the study area are SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^- and total hardness.

Key words: Groundwater; water chemistry; water quality evaluation