

# 建平县应急饮用水水源地保护区划分技术研究

贾玉鹤<sup>1,2</sup>

(1. 沈阳市生态环境事务服务中心, 辽宁沈阳 110011;

2. 中国科学院地球化学研究所环境地球化学国家重点实验室, 贵州贵阳 550081)

**摘要:**介绍了辽宁省建平县应急饮用水水源地基础状况及其地下水、上游地表水水质监测情况, 阐明了该水源地保护区划分方法及划分结果, 针对该水源一级保护区、二级保护区内现存的各类环境问题, 提出了行之有效的污染防治措施, 为饮用水水源保护区的水质保护及环境管理提供了技术支撑。

**关键词:**保护区划分; 技术方法; 应急饮用水水源地; 建平县

**Abstract:** This thesis introduces the basic condition of emergency drinking water source in Jianping County and the monitoring of groundwater and upstream surface water quality in detail, and expounds the method and result of the division of the water source protection area. Aiming at the existing environmental problems in the primary and secondary protected areas, some effective pollution prevention measures are put forward to provide technical support for water quality protection and environmental management in drinking water source protection areas.

**Key words:** division of protected areas; technical methods; emergency drinking water sources; Jianping County  
中图分类号: X502 文献标识码: A 文章编号: 1674-1021(2021)03-0051-03

## 1 引言

建平县位于辽宁省西部, 现有 4 处集中式饮用水水源地。其中, 第一饮用水水源地、第二饮用水水源地已完成了保护区划分工作, 但建平县应急饮用水水源地、建平县第三饮用水水源地尚未开展该项工作, 使建平县成为辽宁省内尚未完成该项工作的极少数市县之一。同时, 由于上述 2 处饮用水水源地未划分保护区, 水源周边环境不能得到很好的保护, 对饮用水水源水质构成潜在威胁。

为加强饮用水水源保护, 确保饮水水质安全<sup>[1-2]</sup>, 根据《中华人民共和国水污染防治法》、HJ 338—2018《饮用水水源保护区划分技术规范》等法律、规范要求, 建平县组织开展了对建平县应急饮用水水源地保护区划分工作。

## 2 建平县应急饮用水水源地基础状况

### 2.1 基本情况

建平县应急水源为跨县水源地, 位于朝阳县乌兰河硕乡黄道营子村大凌河干流, 建于 2010 年, 取水方式为地下渗渠取水。该水源取水工程由取水头部、输水管线、加压泵站、净水厂等组成。其中, 取水头部工程包括: 截潜坝 1 条, 埋深 8~9 m, 总长 541 m; 渗渠 2 条, 埋深 8~9 m, 沿大凌河河流两侧平行布设, 两侧各 500 m, 直径 1.2 m; 集水井 1 口, 口径 10 m。

### 2.2 水质监测情况

#### 2.2.1 原水监测情况

收集建平县环境监测站在 2016—2020 年期间对建平县净水厂(应急水源来水)汇水池(加氯消毒前)原水监测数据, 监测项目 37 项。结果表明, 各项

收稿日期: 2021-01-26; 修订日期: 2021-03-15。

作者简介: 贾玉鹤, 男, 1962 年生, 教授级高级工程师, 博士, 主要从事环境科研及环境地球化学研究工作。

指标均达到 GB/T 14848—2017 《地下水质量标准》Ⅲ类标准要求。

### 2.2.2 上游断面地表水监测情况

收集喀左县环境监测站在 2016—2020 年期间丰水期、枯水期、平水期对该水源地上游喀左县 4 个断面地表水监测数据,监测项目 12 项。结果表明,2016—2019 年,4 个断面水质均达到或优于 GB 3838—2002 《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准,3 个断面丰水期、平水期各指标均达到Ⅲ类标准,2020 年 4 个断面水质均达到Ⅲ类标准要求,应急水源地上游大凌河水质正在逐年改善。

## 3 划分方法及划分结果

依据 HJ 338—2018 《饮用水水源保护区划分技术规范》,建平县应急水源地属于截潜伏流型水源,参照河流型水源划分方法,划分一级保护区、二级保护区范围。

### 3.1 划分方法

#### 3.1.1 一级保护区

采用类比经验法,确定一级保护区水域范围、陆域范围。

(1)一级保护区水域长度为取水口上游不小于 1 000 m、下游不小于 100 m 范围的河道水域;一级保护区水域宽度为整个河道范围。

(2)一级保护区陆域沿岸长度为不小于相应的一级保护区水源长度;陆域沿岸纵深与一级保护区水域边界的距离一般不小于 50 m,但不超过流域分水岭范围。

#### 3.1.2 二级保护区

采用类比经验法,确定二级保护区水域范围、陆域范围。

(1)二级保护区水域长度为从一级保护区的上游边界向上游(包括汇入的上游支流)延伸不小于 2 000 m,下游侧的外边界距一级保护区边界不小于 200 m;二级保护区水域宽度为整个河道范围。

(2)二级保护区陆域沿岸纵深范围为一级保护区外不小于 1 000 m,但不超过流域分水岭范围。

#### 3.1.3 准保护区

参照二级保护区的划分方法确定准保护区范

围。

### 3.2 划分结果

根据大凌河流域水文地质情况,建平县应急饮用水水源地属于截潜伏流型水源,参照河流型水源划分方法,分别划分一级保护区、二级保护区。

一级保护区:水域长度为沿 2 条渗渠西端取水口向河流上游延伸 1 000 m,沿 2 条渗渠东端取水口向河流下游延伸 100 m;水域宽度为整个河道。陆域沿岸长度与水域长度相同,陆域沿岸纵深与水域边界距离为 50 m。

二级保护区:水域长度为沿一级保护区上游边界向河流上游延伸 2 000 m,沿一级保护区下游边界向河流下游延伸 200 m;水域宽度为整个河道。陆域沿岸长度与水域长度相同,陆域沿岸纵深为一级保护区外 1 000 m,但不超过流域分水岭。

根据 HJ 338—2018 《饮用水水源保护区划分技术规范》,该水源地不属于应该划分准保护区的情况,故未划分地表水准保护区。

## 4 水源地保护区环境问题及污染防治措施

### 4.1 一级保护区

根据现状调查,在一级保护区范围内,目前没有重大污染源。保护区内无工业、生活排污口,无畜禽养殖等可能污染水源的活动,无新增农业种植和经济林。

#### 4.1.1 现存环境问题

一级保护区内现有农业种植耕地种植作物以玉米为主,存在化肥、农药等非点源污染风险。

#### 4.1.2 污染防治措施

一级保护区内的农业种植耕地及永久基本农田应实现封闭管理,建设围栏围挡硬隔离设施,耕地和永久基本农田纳入生态退耕,有序退出。

### 4.2 二级保护区

#### 4.2.1 现存环境问题

(1)波黄线(村道)穿越建平县应急饮用水水源二级保护区,危险化学品运输车辆事故状态下会污染该水源。

(2)波黄线北侧山坡上,有一处青贮秸秆加工、储存基地,并建设了分布式光伏板。

(3)应急水源周边有村屯分布,农田施用农药化

肥、农村生活污水及固体废物排放、村屯分散式畜禽养殖污染源、居民旱厕等,均易造成地下水污染。

#### 4.2.2 污染防治措施

(1) 饮用水水源二级保护区内乡级及以下道路和景观步行道,应做好与饮用水水体的隔离防护。同时,在一级保护区边界设置视频监控装置,采用围墙、围网围栏进行物理隔离,或者选择适宜树木进行生物隔离。

(2) 青贮秸秆加工、储存基地,应对化粪池、变压器事故池进行防渗处理。

(3) 二级保护区实施农业科学种植和非点源污染防治;保护区范围内的村屯开展农村环境综合整治和新农村建设,垃圾收集后外运处置,污水建设收集管网集中处理。

### 5 结语

为确保建平县应急饮用水水源地水质安全,该水源地应在水源保护区划定方案获得批复后,立即开展水源地勘界立标工作。同时,按照 HJ 773—2015《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》,在应急水源一级保护区、二级保护区上游边界与大凌河交叉处,分别设置地表水监测断面,在应急

水源集水井设置水质监测点<sup>[3-4]</sup>。

与此同时,该水源地应在一级保护区、二级保护区内及泵站周边开展视频监控,建立日常巡检制度,并编制饮用水水源保护区风险防范与应急预案<sup>[2,5]</sup>,组建应急机构、储备应急物资并定期开展演练,切实保障建平县应急水源地水质安全<sup>[6-7]</sup>,从而为人民群众身体健康提供保证。

### 参考文献

[1] 程然,李静,任华堂,等. 白石水库饮用水水源保护区划分合理性研究[J]. 水利水运工程学报,2020(2):66-72.

[2] 唐小囡. 大伙房水源保护区面临的环境问题与诊断[J]. 黑龙江科技信息,2014(28):60.

[3] 杜军,姚文刚,李文涛,等. 饮用水源保护区中城市道路环境影响评价的研究[J]. 上海船舶运输科学研究所学报,2014,37(4):50-52,55.

[4] 杨梅,高良敏. 河流型饮用水水源保护区划分技术方法研究:以淮河淮南段某水厂为例[J]. 环保科技,2015,21(2):24-27.

[5] 姚金海. 河流型饮用水水源保护区的污染治理与控制主要措施[J]. 经济与社会发展,2018,16(5):37-40.

[6] 李秋艳,李攀,成梁,等. 河流型饮用水水源保护区划分比较[J]. 环境监控与预警,2019,11(4):54-58.

[7] 叶长青,陈晓宏,庞园,等. 珠海市河流型水源地污染来源及保护对策[J]. 珠江现代建设,2012(12):27-33.

(上接 42 页)

### 参考文献

[1] 赵沁娜,杨凯,张勇. 土壤污染治理与开发的环境经济调控对策研究[J]. 环境科学与技术,2005(5):49-50,87.

[2] 姜林,樊艳玲,钟茂生,等. 我国污染场地管理技术标准体系探讨[J]. 环境保护,2017,45(9):38-43.

[3] 陈卫平,谢天,李笑诺,等. 中国土壤污染防治技术体系建设思考[J]. 土壤学报,2018,55(3):557-568.

[4] 陈何潇,李杨,杨子杰,等. 建设用地土壤污染状况调查资料收集方法研究[J]. 环境与发展,2020,32(5):67,69.

[5] 王伟. 论环境污染因果关系鉴定证据[J]. 环境保护,2008(10):30-33.

[6] 李作贵. 刑事案件言词证据的有效性分析[J]. 法制与经

济,2017(4):165-168.

[7] ASTM. E 1527-13 Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase 1 Environmental Site Assessment Process [S]. 2013.

[8] 陈瑞华. 论证据相互印证规则[J]. 法商研究,2012,29(1):112-123.

[9] 任刚. 我国环境侵权诉讼中科学证据可采性规则研究[D]. 重庆:重庆大学,2019.

[10] 陈悦悦. 生态环境损害赔偿诉讼中证明责任分配规则研究[J]. 牡丹江大学学报,2019,28(7):79-82.

[11] 王莉莉. 疑难环境污染责任纠纷案件中的因果关系认定及其救济机制[J]. 法制博览,2016(3):76-77.