

团 体 标 准

T/CNHAW 04—2019

生态好水源分级评定

Grading and assessment of ecologically excellent water sources

2019-xx-xx发布

2019-xx-xx实施

中国民族卫生协会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国民族卫生协会健康饮水专业委员会提出。

本标准由中国民族卫生协会归口。

本标准起草单位：中国民族卫生协会健康饮水专业委员会、贵州省工业和信息化厅、铜仁市工业和信息化委员会、承德市人民政府、五大连池市天然苏打水企业联合会、黄山市经济和信息化委员会、克东县天然苏打水协会、巴马瑶族自治县纯天然饮用水行业协会、西藏自治区当雄县经济和信息化局、格尔木市工业商务科技和信息化局、白山市产品质量检验所（国家饮用水产品质量监督检验中心）、阿尔山市人民政府、焦作明仁天然药物有限责任公司、河南中沃实业有限公司。

本标准主要起草人：金日光、马锦亚、樊康平、王绣燕、陈亚妍、凌波、许海、郝贺先、邬丽君、孙革、杨秀富、杨卫东、丁贺成、吴双麒、任玉祥、张忠良、王光强、张殿清、吴黎康、夏冬富、苏金伟、王立权、伍永田、王华桥、陈新隆、曹海锋、唐崇明、米晓春、董迎春、闫海明、李青川、梅拥军、张春华、李志江、庞振国、彭群国、姜国斌。

本标准审定组成员：王占生、张晓健、安可士、白雪涛、赵国兴、高继军、殷爽。

引 言

包装饮用水作为健康饮水的主要形式之一,已逐渐成为生活饮用水的有效补充,生态好水源是生产包装饮用水的宝贵资源和基本保障。为贯彻落实国务院关于《国家标准化体系建设发展规划》精神和《关于培育和发展团体标准的指导意见》,推动全国包装饮用水产业发展,促进优质饮用水水源的开发利用与保护,满足人们日益增长的健康需求,提升民族品牌公信力,特制定本标准。

生态好水源分级评定

1 范围

本标准规定了生态好水源的评分方法、分级评定规则、标识、复审。
本标准适用于各类生产包装饮用水的地表水和地下水水源的分级评定。
本标准不适用于对流量小于 5 m³/h 的水源进行评分和分级评定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 3838—2002 地表水环境质量标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 8537 食品安全国家标准 饮用天然矿泉水

GB 8538 食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法

GB/T 14848—2017 地下水质量标准

GB 19304—2018 食品安全国家标准 包装饮用水生产卫生规范

JY/T 007 超导脉冲傅里叶变换核磁共振谱方法通则

DZ/T 0064.78 地下水水质检验方法 金属锌还原法测定氡

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生态好水源 **ecologically excellent water sources**

水源地生态良好,水质优良,水量充沛,益于健康的天然水源。

4 评分方法

4.1 总则

按照本标准规定,对可用于生产各类包装饮用水的地表水、地下水水源从水质、生态环境、水量、地下水出露条件与地表水稳定性四个方面进行评分,评分分值见表 1。

表 1 生态好水源评分分值

序号	项目		分值/分	合计/分
1	水质	地下(表)水	12	60
2		界限指标	20	
3		特征指标	20	
4		总硬度	5	
5		口感	3	
6	生态环境	水源的卫生防护	5	20
7		环境污染指示性指标	10	
8		水源特色	5	
9	水量	—	15	15
10	地下水出露条件及 地表水稳定性	—	5	5
11	总计/分		100	

4.2 水质(总分 60 分)

4.2.1 地下(表)水(12 分)

水源类型为地下水时,依据 GB/T 14848—2017 常规指标进行评分,水源类型为地表水时,依据 GB 3838—2002 基本项目进行评分,评分方法见表 2。菌落总数、溶解性总固体、总硬度、锌、硒不包括在表 2 评分范围内。

表 2 地下(表)水质量分类评分

评分档次	水源类别	评分方法	分值/分
I	地下水	全部指标符合 GB/T 14848—2017 常规指标 I 类要求	12
	地表水	全部指标符合 GB 3838—2002 基本项目 I 类要求	10
II	地下水	当有指标不符合 GB/T 14848—2017 常规指标 I 类要求,符合 II 类要求时,每一不符合项减 0.5 分	$12 - A \times 0.5$
	地表水	当有指标不符合 GB 3838—2002 基本项目 I 类要求,符合 II 类要求时,每一不符合项减 0.5 分	$10 - A \times 0.5$
III	地下水	当有指标不符合 GB/T 14848—2017 常规指标 I 类要求和 II 类要求,符合 GB 5749 要求时,每一不符合项减 1 分	$12 - B \times 1$
	地表水	当有指标不符合 GB 3838—2002 基本项目 I 类和 II 类要求,符合 GB 5749 要求时,每一不符合项减 1 分	$10 - B \times 1$

表 2 (续)

评分档次	水源类别	评分方法	分值/分
IV	地下水	当有指标不符合 GB/T 14848—2017 常规指标 I 类和 II 类要求,符合 GB 8537 要求时,每一不符合项减 3 分	12-C×3
	地表水	当有指标不符合 GB 3838—2002 基本项目 I 类和 II 类要求,符合 GB 8537 要求时,每一不符合项减 3 分	10-C×3
<p>当水源水质不符合 GB/T 14848—2017 常规指标或 GB 3838—2002 基本项目 I 类和 II 类要求,也不符合 GB 5749 或 GB 8537 时,不得以本标准进行评分。</p> <p>注 1: A 表示水源水质不符合 GB/T 14848—2017 常规指标或 GB 3838—2002 基本项目 I 类要求,符合 II 类要求的指标数量。</p> <p>注 2: B 表示水源水质不符合 GB/T 14848—2017 常规指标或 GB 3838—2002 基本项目 I 类和 II 类要求,符合 GB 5749 要求的指标数量。</p> <p>注 3: C 表示水源水质不符合 GB/T 14848—2017 常规指标或 GB 3838—2002 基本项目 I 类和 II 类要求,符合 GB 8537 要求的指标数量。</p>			

4.2.2 界限指标(20 分)

当水源水质符合 GB 8537 时,饮用天然矿泉水界限指标达标数量按照表 3 要求评分,界限指标含量按照表 4 要求评分,表 3、表 4 分值累加,最高分为 20 分。

当水源为饮用天然泉水,水质未达到 GB 8537 要求时,界限指标按照表 5 要求评分。表 3、表 4 累加得分,与表 5 不累加。

表 3 饮用天然矿泉水界限指标达标数量评分

评分档次	评分要求	分值
I	3 项及以上指标达到界限指标要求	8 分
II	2 项指标达到界限指标要求	6 分
III	1 项指标达到界限指标要求	4 分

表 4 饮用天然矿泉水界限指标含量评分

指标	要求	分值	检验方法
锶/(mg/L)	$0.2 \leq \text{锶} < 0.4$	4 分	GB 8538
	$0.4 \leq \text{锶} < 1$	8 分	
	$\text{锶} \geq 1$	12 分	
偏硅酸/(mg/L)	$25 \leq \text{偏硅酸} < 30$	4 分	GB 8538
	$30 \leq \text{偏硅酸} < 50$	8 分	
	$\text{偏硅酸} \geq 50$	12 分	
游离二氧化碳/(mg/L)	$250 \leq \text{游离二氧化碳} < 500$	10 分	GB 8538
	$\text{游离二氧化碳} \geq 500$	12 分	
锂/(mg/L)	≥ 0.2	12 分	GB 8538
锌/(mg/L)	≥ 0.2	12 分	GB 8538
硒/(mg/L)	0.01~0.05	12 分	GB 8538

表 5 饮用天然泉水界限指标评分

项目	要求	检验方法	评分说明
锶/(mg/L)	≥ 0.1	GB 8538	有 1 项达到要求,得 2 分; 有 2 项达到要求,得 4 分; 有 3 项及以上达到要求,得 8 分
偏硅酸/(mg/L)	≥ 15	GB 8538	
锌/(mg/L)	≥ 0.1	GB 8538	
锂/(mg/L)	≥ 0.1	GB 8538	
硒/(mg/L)	≥ 0.005	GB 8538	

4.2.3 特征指标(20分)

特征指标按照表 6 的要求评分,各项目得分不累加。当一个项目符合要求,得相应分值,每增加一项符合要求,分值增加 2 分。

表 6 特征指标评分

项目	评分档次	要求	检验方法	分值
钒/(mg/L)	I	≥ 0.018	GB 8538	12 分
氘/ $(\delta D_{V-SMOW}/1000)$	I	≤ -100	DZ/T 0064.78	12 分
	II	$-100 \sim -80$		10 分
^{17}O 核磁共振半幅宽/Hz	I	≤ 70	JY/T 007	10 分
	II	$70 \sim 90$		8 分
碳酸氢钠/(mg/L)	I	≥ 340	GB 8538	12 分
生命动力源分布 (以群子分布系数 K 计)	I	$K \geq 7.5$	第四统计力学计算法	10 分

4.2.4 总硬度(5分)

总硬度按照表 7 的要求评分。

表 7 总硬度评分

评分档次	要求	检验方法	分值
I	$70 \text{ mg/L} \leq \text{总硬度} \leq 150 \text{ mg/L}$	GB 8538	5 分
II	$150 \text{ mg/L} < \text{总硬度} \leq 300 \text{ mg/L}$		3 分
III	$10 \text{ mg/L} \leq \text{总硬度} < 70 \text{ mg/L}$		2 分

4.2.5 口感(3分)

口感按照表 8 的要求评分。

表 8 口感指数评分

要求	计算公式	分值
口感指数(OI)≥2	$OI = (\rho_{Ca^{2+}} + \rho_{K^+} + \rho_{SiO_2}) / (\rho_{Mg^{2+}} + \rho_{SO_4^{2-}})$	3分
注：ρ为离子质量浓度，单位为mg/L。		

4.3 生态环境(总分 20分)

4.3.1 水源的卫生防护(5分)

已开发水源卫生防护应符合 GB 19304—2018 的规定,按照表 9 的要求评分,未开发水源卫生防护按照表 10 的要求评分。地表水水源保护区内,不得设置排污口,保护区的划分遵守属地主管部门的规定。

表 9 已开发水源的卫生防护评分

要求	分值
符合 I 级防护区规定	2分
符合 I 级、II 级防护区规定	4分
符合 I 级、II 级、III 级防护区规定	5分

表 10 未开发水源卫生防护评分

要求	分值
水源地 50 m 范围内无污染源	2分
水源地 100 m 范围内无污染源	4分
水源地 1 000 m 范围内无污染源	5分

4.3.2 环境污染指示性指标(10分)

环境污染指示性指标按照表 11 的要求评分。

表 11 环境污染指示性指标评分

项目	限值	评分说明
氨氮/(mg/L)	≤0.01	有一项符合要求,得 2分; 有两项符合要求,得 5分; 有三项符合要求,得 8分; 四项符合要求,得 10分
硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤1	
亚硝酸盐/(mg/L)	≤0.005	
耗氧量/(mg/L)	≤0.5	

4.3.3 水源特色(5分)

水源特色符合以下任意一项要求得 5分。

- a) 以冰川融水为补给的水源；
- b) 主管部门认定的长寿地区的水源；
- c) 具有主管部门认定的历史文化背景的水源。

4.4 水量(15分)

地下水涌水量按照表 12 的要求评分,地表水水体容积按照表 13 的要求评分。

表 12 地下水涌水量评分

评分档次	要求	分值
I	$\geq 100 \text{ m}^3/\text{h}$	15 分
II	$50 \text{ m}^3/\text{h} \leq \text{涌水量} < 100 \text{ m}^3/\text{h}$	10 分
III	$5 \text{ m}^3/\text{h} \leq \text{涌水量} < 50 \text{ m}^3/\text{h}$	5 分

表 13 地表水水体容积评分

评分档次	要求	分值
I	$\geq 10 \text{ 亿 m}^3$	10 分
II	$0.1 \text{ 亿 m}^3 \leq \text{水体容积} < 10 \text{ 亿 m}^3$	5 分
III	$0.001 \text{ 亿 m}^3 \leq \text{水体容积} < 0.1 \text{ 亿 m}^3$	2 分

4.5 地下水出露条件及地表水稳定性(5分)

地下水出露条件按照表 14 的要求评分,地表水的稳定性按照表 15 的要求评分。

表 14 地下水出露条件评分

要求	分值
天然出露	5 分
人工钻井	3 分

表 15 地表水稳定性评分

要求	分值
水质、储量在一个水文年动态稳定(变化不超过 20%)	5 分

5 分级评定规则


5.1 生态好水源分级评定用“A”表示水源优良级别,“A”数量越多,水源优良级别越高。分级评定按照表 16 的要求判定。

表 16 生态好水源分级评定规则

分值(分)	25≤分值<30	30≤分值<40	40≤分值<50	50≤分值<60	60≤分值≤100
等级	A	AA	AAA	AAAA	AAAAA

5.2 生态好水源分级评定应由中国民族卫生协会健康饮水专业委员会认可的专家组评审通过。

6 标识

符合本标准的水源水用于包装饮用水(饮用纯净水除外)生产用水或原料时,可使用“”(生态好水源)标识。

7 复审

生态好水源证书有效期为 5 年,有效期满前一个月向中国民族卫生协会健康饮水专业委员会提出申请复审。

参 考 文 献

- [1] 世界卫生组织. 饮用水水质准则[M]. 4 版. 上海: 上海交通大学出版社, 2014.
- [2] 金日光, 牟雪雁. 当代中医药生命动力学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2007.
- [3] Gabor Somlyai. 癌症防治——低氧水的生物学效应[M]. 李金峰译. 北京: 人民卫生出版社, 2010.
- [4] 橘田力. 含天然钒的富士山地下水对人高血糖症的作用[J]. 贺玉琢译. 国外医学中医中药分册, 2005, 27(1): 41
-