

中华人民共和国国家标准

地下水质量标准

Quality standard for ground water

GB/T 14848—93

1 引言

为保护和合理开发地下水资源,防止和控制地下水污染,保障人民身体健康,促进经济建设,特制订本标准。

本标准是地下水勘查评价、开发利用和监督管理的依据。

2 主题内容与适用范围

2.1 本标准规定了地下水的质量分类,地下水质量监测、评价方法和地下水质量保护。

2.2 本标准适用于一般地下水,不适用于地下热水、矿水、盐卤水。

3 引用标准

GB 5750 生活饮用水标准检验方法

4 地下水质量分类及质量分类指标

4.1 地下水质量分类

依据我国地下水水质现状、人体健康基准值及地下水质量保护目标,并参照了生活饮用水、工业、农业用水水质要求,将地下水质量划分为五类。

I类 主要反映地下水化学组分的天然低背景含量。适用于各种用途。

II类 主要反映地下水化学组分的天然背景含量。适用于各种用途。

III类 以人体健康基准值为依据。主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。

IV类 以农业和工业用水要求为依据。除适用于农业和部分工业用水外,适当处理后可作生活饮用水。

V类 不宜饮用,其他用水可根据使用目的选用。

4.2 地下水质量分类指标(见表1)。

表1 地下水质量分类指标

项目序号	标准值 项目	类别				
		I类	II类	III类	IV类	V类
1	色 (度)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度 (度)	≤3	≤3	≤3	≤10	>10

续表 1

项目序号	标准值 项目	类别				
		I类	II类	III类	IV类	V类
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5,>9
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
7	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁(Fe) (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5
11	锰(Mn) (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.0	>1.0
12	铜(Cu) (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
13	锌(Zn) (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
14	钼(Mo) (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.01	≤0.5	>0.5
15	钴(Co) (mg/L)	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤1.0	>1.0
16	挥发性酚类(以苯酚计) (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
17	阴离子合成洗涤剂 (mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
18	高锰酸盐指数 (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
19	硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
20	亚硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
21	氨氮(NH ₄) (mg/L)	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5
22	氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
23	碘化物 (mg/L)	≤0.1	≤0.1	≤0.2	≤1.0	>1.0
24	氰化物 (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
25	汞(Hg) (mg/L)	≤0.00005	≤0.00005	≤0.001	≤0.001	>0.001
26	砷(As) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05
27	硒(Se) (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
28	镉(Cd) (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.01	>0.01
29	铬(六价)(Cr ⁶⁺) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
30	铅(Pb) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
31	铍(Be) (mg/L)	≤0.00002	≤0.00001	≤0.00002	≤0.001	>0.001

续表 1

项目序号	标准值 项目	类别				
		I类	II类	III类	IV类	V类
32	钡(Ba) (mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.0	>4.0
33	镍(Ni) (mg/L)	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.1	>0.1
34	滴滴涕 (μg/L)	不得检出	≤0.005	≤1.0	≤1.0	>1.0
35	六六六 (μg/L)	≤0.005	≤0.05	≤5.0	≤5.0	>5.0
36	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
37	细菌总数 (个/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
38	总α放射性 (Bq/L)	≤0.1	≤0.1	≤0.1	>0.1	>0.1
39	总β放射性 (Bq/L)	≤0.1	≤0.1	≤0.1	>1.0	>1.0

根据地下水各指标含量特征,分为五类,它是地下水质量评价的基础。以地下水为水源的各类专门用水,在地下水质量分类管理基础上,可按有关专门用水标准进行管理。

5 地下水水质监测

5.1 各地区应对地下水水质进行定期检测。检验方法,按国家标准 GB 5750《生活饮用水标准检验方法》执行。

5.2 各地地下水监测部门,应在不同质量类别的地下水域设立监测点进行水质检测,监测频率不得少于每年二次(丰、枯水期)。

5.3 监测项目为:pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、大肠菌群,以及反映本地区主要水质问题的其它项目。

6 地下水质量评价

6.1 地下水质量评价以地下水水质调查分析资料或水质监测资料为基础,可分为单项组分评价和综合评价两种。

6.2 地下水质量单项组分评价,按本标准所列分类指标,划分为五类,代号与类别代号相同,不用类别标准值相同时,从优不从劣。

例:挥发性酚类 I、II类标准值均为 0.001 mg/L,若水质分析结果为 0.001 mg/L 时,应定为 I 类,不定为 II 类。

6.3 地下水质量综合评价,采用加附注的评分法。具体要求与步骤如下:

6.3.1 参加评分的项目,应不少于本标准规定的监测项目,但不包括细菌学指标。

6.3.2 首先进行各单项组分评价,划分组分所属质量类别。

6.3.3 对各类别按下列规定(表 2)分别确定单项组分评价分值 F_i 。

表 2

类别	I	II	III	IV	V
F_i	0	1	3	6	10

6.3.4 按私(1)和式(2)计算综合评价分值 F 。

$$F = \sqrt{\frac{\bar{F}^2 + F_{\max}^2}{2}} \dots\dots\dots(1)$$

$$\bar{F} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_i \dots\dots\dots(2)$$

式中： \bar{F} —— 各单项组分评分值 F_i 的平均值；
 F_{\max} —— 单项组分评价分值 F_i 中的最大值；
 n —— 项数。

6.3.5 根据 F 值,按以下规定(表 3)划分地下水质量级别,再将细菌学指标评价类别注在级别定名之后。如“优良(Ⅱ类)”、“较好(Ⅲ类)”。

表 3

类别	优良	良好	较好	较差	极差
F	<0.80	0.80~<2.50	2.50~<4.25	4.25~<7.20	>7.20

6.4 使用两次以上的水质分析资料进行评估时,可分别进行地下水质量评价,也可根据具体情况使用全年平均值和多年平均值或分别使用多年的枯水期、丰水期平均值进行评价。

6.5 在进行地下水质量评价时,除采用本方法外,也可采用其他评价方法进行对比。

7 地下水质量保护

7.1 为防止地下水污染和过量开采、人工回灌等引起的地下水质量恶化,保护地下水水源,必须按《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国水法》有关规定执行。

7.2 利用污水灌溉、污水排放、有害废气物(城市垃圾、工业废渣、核废料等)的堆放和底下处置,必须经过环境地质可行性论证及环境影响评价,征得环境保护部门批准后方可施行。

附加说明:

本标准由中华人民共和国地质矿产部提出。

本标准由地质矿产部地质环境管理司、地质矿产部水文地质工程地质研究所归口。

本标准由地质矿产部地质环境管理司、地质矿产部水文地质工程地质研究所、全国环境水地质总站、吉林省环境水文地质总站、河南省水文地质总站、陕西省环境水文地质总站、广西壮族自治区环境水文地质总站、江西省环境地质大队负责起草。

本标准主要起草人李梅玲、张锡根、阎葆瑞、李京森、苗长青、吕水明、沈小珍、席文跃、多超美、雷艷韵。