

ICS 13.060
Z 50

DZ

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0290—2015

地下水水质标准

Standard for groundwater quality

2015-10-26 发布

2016-01-01 实施



中华人民共和国国土资源部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 地下水水质分类及指标	1
4.1 地下水水质分类	1
4.2 地下水水质分类指标	2
5 地下水水质监测	5
6 地下水水质评价	5
参考文献	6

前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国国土资源部提出。

本标准由全国国土资源标准化技术委员会(SAC/TC 93)归口。

本标准起草单位：中国地质调查局、中国地质科学院水文地质环境地质研究所、中国地质大学(北京)、中国地质科学院国家地质实验测试中心、清华大学、中国农业大学、中国地质环境监测院、中国地质调查局水文地质环境地质调查中心、中国地质调查局沈阳地质调查中心、中国地质调查局南京地质调查中心。

本标准主要起草人：文冬光、林良俊、孙继朝、何江涛、王苏明、齐继祥、刘菲、荆继红、汪珊、饶竹、陈鸿汉、李广贺、张二勇、李重九、吴爱民、徐慧珍、佟元清、王晓光、叶念军。

地下水水质标准

1 范围

本标准规定了地下水水质分类及指标、地下水水质监测和水质评价等内容。
本标准适用于地下水水质调查、监测、评价。

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。

DZ/T 0064 地下水水质检验方法

HJ 494—2009 水质 采样技术指导

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地下水水质 groundwater quality

地下水的物理、化学和生物性质的总称。

3.2

常规指标 regular indices

反映地下水水质基本状况的指标,包括感官性状及一般化学指标、微生物指标、常见毒理学指标和放射性指标。

3.3

非常规指标 non-regular indices

是在常规指标上的拓展,根据地区和时间差异或特殊情况确定的地下水水质指标,反映地下水中所产生的主要水质问题,包括比较少见的无机和有机毒理学指标。

3.4

人体健康风险 human health risk

地下水中各种组分对人体健康产生危害的概率。

4 地下水水质分类及指标

4.1 地下水水质分类

依据我国地下水水质状况和人体健康风险,参照生活饮用水和工业、农业等用水水质要求,依据各组分含量高低(pH除外),分为五类。

I类:地下水化学组分含量低,适用于各种用途;

II类:地下水化学组分含量较低,适用于各种用途;

Ⅲ类:地下水化学组分含量中等,以生活饮用水卫生标准为依据,主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水;

Ⅳ类:地下水化学组分含量较高,以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据,适用于农业和部分工业用水,适当处理后可作生活饮用水;

Ⅴ类:地下水化学组分含量高,不宜作生活饮用水,其他用水可根据使用目的选用。

4.2 地下水水质分类指标

地下水水质指标分为常规指标和非常规指标,其分类及限值分别见表1和表2。

表1 地下水水质常规指标及限值

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	色(铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度/NTU ^a	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 或 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度(以CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1 000	≤2 000	>2 000
8	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.50	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子合成洗涤剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮(以N计)/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
21	总大肠菌群/(MPN ^b /100 mL 或 CFU ^c /100 mL)	不得检出	不得检出	不得检出	≤10	>10
22	菌落总数/(CFU ^c /mL)	≤50	≤50	≤100	≤500	>500

表 1 地下水水质常规指标及限值 (续)

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
毒理学指标						
23	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
24	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
26	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物/(mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞/(mg/L)	≤0.000 1	≤0.000 1	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒/(mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.10	>0.10
31	镉/(mg/L)	≤0.000 1	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	三氯甲烷/(μg/L)	≤0.5	≤6.0	≤60.0	≤300	>300
35	四氯化碳/(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯/(μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯/(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1 400	>1 400
放射性指标 ^d						
38	总 α 放射性/(Bq/L)	≤0.1	≤0.1	≤0.5	>0.5	>0.5
39	总 β 放射性/(Bq/L)	≤0.1	≤1.0	≤1.0	>1.0	>1.0
^a NTU 为散射浊度单位。 ^b MPN 表示最可能数。 ^c CFU 表示菌落形成单位。 ^d 放射性指标超过指导值,应进行核素分析和评价。						

表 2 地下水水质非常规指标及限值

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
毒理学指标						
1	铍/(mg/L)	≤0.000 1	≤0.000 1	≤0.002	≤0.06	>0.06
2	硼/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤2.00	>2.00
3	铋/(mg/L)	≤0.000 1	≤0.000 5	≤0.005	≤0.01	>0.01
4	钡/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤0.70	≤4.00	>4.00
5	镍/(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
6	钴/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	>0.10
7	钨/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.07	≤0.15	>0.15
8	银/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
9	铊/(mg/L)	≤0.000 1	≤0.000 1	≤0.000 1	≤0.001	>0.001

表2 地下水水质非常规指标及限值(续)

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
10	二氯甲烷/($\mu\text{g/L}$)	≤ 1	≤ 2	≤ 20	≤ 500	> 500
11	1,2-二氯乙烷/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 3.0	≤ 30.0	≤ 40.0	> 40.0
12	1,1,1-三氯乙烷/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 400	$\leq 2\ 000$	$\leq 4\ 000$	$> 4\ 000$
13	1,1,2-三氯乙烷/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 60.0	> 60.0
14	1,2-二氯丙烷/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 60.0	> 60.0
15	三溴甲烷/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 10.0	≤ 100	≤ 800	> 800
16	氯乙烯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 90.0	> 90.0
17	1,1-二氯乙烯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 3.0	≤ 30.0	≤ 60.0	> 60.0
18	1,2-二氯乙烯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 50.0	≤ 60.0	> 60.0
19	三氯乙烯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 7.0	≤ 70.0	≤ 210	> 210
20	四氯乙烯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 4.0	≤ 40.0	≤ 300	> 300
21	氯苯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 60.0	≤ 300	≤ 600	> 600
22	邻二氯苯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 200	$\leq 1\ 000$	$\leq 2\ 000$	$> 2\ 000$
23	对二氯苯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 30.0	≤ 300	≤ 600	> 600
24	三氯苯(总量)/($\mu\text{g/L}$) ^a	≤ 0.5	≤ 4.0	≤ 20.0	≤ 180	> 180
25	乙苯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 30.0	≤ 300	≤ 600	> 600
26	二甲苯(总量)/($\mu\text{g/L}$) ^b	≤ 0.5	≤ 100	≤ 500	$\leq 1\ 000$	$> 1\ 000$
27	苯乙烯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 2.0	≤ 20.0	≤ 40.0	> 40.0
28	2,4-二硝基甲苯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.1	≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 60.0	> 60.0
29	2,6-二硝基甲苯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.1	≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 30.0	> 30.0
30	萘/($\mu\text{g/L}$)	≤ 1	≤ 10	≤ 100	≤ 600	> 600
31	蒽/($\mu\text{g/L}$)	≤ 1	≤ 360	$\leq 1\ 800$	$\leq 3\ 600$	$> 3\ 600$
32	荧蒽/($\mu\text{g/L}$)	≤ 1	≤ 50	≤ 240	≤ 480	> 480
33	苯并(b)荧蒽/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.1	≤ 0.4	≤ 4.0	≤ 8.0	> 8.0
34	苯并(a)芘/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.002	≤ 0.002	≤ 0.01	≤ 0.50	> 0.50
35	多氯联苯(总量)/($\mu\text{g/L}$) ^c	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.50	≤ 10.0	> 10.0
36	二(2-乙基己基) 邻苯二甲酸酯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.2	≤ 0.8	≤ 8.0	≤ 300	> 300
37	2,4,6-三氯酚/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 20.0	≤ 200	≤ 300	> 300
38	五氯酚/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 0.90	≤ 9.00	≤ 18.0	> 18.0
39	六六六(总量)/($\mu\text{g/L}$) ^d	≤ 0.01	≤ 0.50	≤ 5.00	≤ 10.0	> 10.0
40	γ -六六六(林丹)/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.01	≤ 0.20	≤ 2.00	≤ 150	> 150
41	滴滴涕(总量)/($\mu\text{g/L}$) ^e	≤ 0.01	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 2.00	> 2.00
42	六氯苯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.01	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 2.00	> 2.00
43	七氯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.01	≤ 0.04	≤ 0.40	≤ 0.80	> 0.80

表 2 地下水水质非常规指标及限值(续)

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
44	2,4-滴/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.1	≤ 6.0	≤ 30.0	≤ 150	> 150
45	克百威/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 1.40	≤ 7.00	≤ 14.0	> 14.0
46	涕灭威/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 0.60	≤ 3.00	≤ 30.0	> 30.0
47	敌敌畏/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 2.00	> 2.00
48	甲基对硫磷/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 4.00	≤ 20.0	≤ 40.0	> 40.0
49	马拉硫磷/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 25.0	≤ 250	≤ 500	> 500
50	乐果/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 16.0	≤ 80.0	≤ 160	> 160
51	毒死蜱/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 6.00	≤ 30.0	≤ 60.0	> 60.0
52	百菌清/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 1.00	≤ 10.0	≤ 150	> 150
53	莠去津/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.05	≤ 0.40	≤ 2.00	≤ 600	> 600
54	草甘膦/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.1	≤ 140	≤ 700	$\leq 1\ 400$	$> 1\ 400$
<p>^a 三氯苯(总量)为1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯和1,3,5-三氯苯三种异构体的加和。</p> <p>^b 二甲苯(总量)为邻二甲苯、间二甲苯和对二甲苯三种异构体的加和。</p> <p>^c 多氯联苯(总量)为209种多氯联苯同系物异构体的加和。</p> <p>^d 六六六(总量)为α-六六六、β-六六六、γ-六六六和δ-六六六四种异构体的加和。</p> <p>^e 滴滴涕(总量)为o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕和p,p'-滴滴涕四种异构体的加和。</p>						

5 地下水水质监测

5.1 地下水水质应定期监测。潜水监测频率应不少于每年两次(丰水期和枯水期各1次),承压水监测频率可以根据水质变化情况确定,宜每年1次。

5.2 地下水样品的采集、保存和管理,参照 HJ 494—2009 执行。

5.3 监测指标以常规指标为主,不同地区可在常规指标的基础上,根据当地实际情况补充选定非常规指标进行监测。

5.4 地下水水质检测按 DZ/T 0064 执行。

6 地下水水质评价

6.1 地下水水质评价应以地下水水质检测资料为基础。

6.2 地下水水质单指标评价,按指标值所在的限值范围确定地下水水质类别,不同地下水水质类别的指标限值相同时,从优不从劣。

示例:挥发性酚类 I 类和 II 类限值均为 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 地下水水质综合评价,按单指标评价结果的最高类别确定,并指出最高类别的指标。

示例:某地下水样氯化物含量为 400 mg/L ,四氯乙烯含量为 $350\text{ }\mu\text{g/L}$,这两个指标属于 V 类指标,其余指标均低于 V 类指标。则该地下水水质综合类别定为 V 类,V 类指标为氯离子和四氯乙烯。

参 考 文 献

- [1] GB 3838—2002 地表水环境质量标准
- [2] GB 5084—2005 农田灌溉水质标准
- [3] GB 5749—2006 生活饮用水卫生标准
- [4] GB 50050—2007 工业循环冷却水处理设计规范
- [5] GB/T 1576—2008 工业锅炉水质标准
- [6] GB/T 14157—1993 水文地质术语
- [7] GB/T 14848—1993 地下水质量标准
- [8] CJ/T 206—2005 城市供水水质标准
- [9] 金银龙,鄂学礼,张岗. GB-5749—2006《生活饮用水卫生标准》释义. 北京:地质出版社,2007
- [10] 中华人民共和国卫生部卫生标准委员会. GB 5749—2006《生活饮用水卫生标准》应用指南. 北京:中国标准出版社,2010
- [11] 夏青,陈艳卿,刘宪兵. 水质基准与水质标准. 北京:中国标准出版社,2004
- [12] Australian Government, National Health and Medical Research Council, Natural Resource Management Ministerial Council, National Water Quality Management Strategy. Australian drinking water guidelines. 2013
- [13] Council Directive 98/83/EC on the quality of water intended for human consumption. EU's Drinking Water Standards,1998
- [14] U.S. Environmental Protection Agency. Edition of the drinking water standards and health advisories. Washington, D.C.,2012
- [15] World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality (4th ed.).Geneva, 2011

特别声明

1. 地质出版社是国土资源类行业标准的合法出版单位、发行单位。我们发现,有不法书商以地质出版社的名义征订、发行我社出版的国土资源行业标准。在此声明,我社未委托任何单位或个人征订、发行我社出版的行业标准。读者订购时请注意甄别:凡征订者要求汇款的账户不是“地质出版社”者,所发行的标准涉嫌盗版。

2. 正版国土资源行业标准的封面贴有数码防伪标志,读者可通过两种方式鉴别真伪:① 固话拨打 8007076315 或手机拨打 4006276315,按照语音提示操作(验证码在防伪标的涂层下),将有语音回告是否为正版;② 编辑短信“400800#验证码”,发送至 12114,将有短信回复是否为正版。防伪标涂层下的验证码一书一码,并且仅限查询一次,第二次查询将提示“该码已被查询过,谨防假冒”。

3. 标准订购与咨询请联系:010-66554578,66554583。

地质出版社特此声明。

中 华 人 民 共 和 国
地 质 矿 产 行 业 标 准
地 下 水 水 质 标 准
DZ/T 0290—2015

*

责任编辑：李惠娣 责任校对：李 玫
地质出版社出版发行
北京市海淀区学院路 31 号
邮政编码：100083
网址：<http://www.gph.com.cn>
电话：(010) 66554528 (邮购部)
(010) 66554578 (编辑室)
传真：(010) 66554582

*

开本：880 mm×1230 mm 1/16
印张：0.75 字数：23 千字

2015 年 12 月北京第 1 版 2015 年 12 月北京第 1 次印刷

*

书号：12116·223 定价：13.00 元

*

如本书有印装问题 本社负责调换
版权专有 侵权必究