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	锑/(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	钼/(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/(μg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
11	1,2－二氯乙烷/(μg/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤40.0	>40.0
12	1,1,1－三氯乙烷/(μg/L)	≤0.5	≤400	≤2 000	≤4 000	>4 000
13	1,1,2－三氯乙烷/(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
14	1,2－二氯丙烷/(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
15	三溴甲烷/(μg/L)	≤0.5	≤10.0	≤100	≤800	>800
16	氯乙烯/(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤90.0	>90.0
17	1,1－二氯乙烯/(μg/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤60.0	>60.0
18	1,2－二氯乙烯/(μg/L)	≤0.5	≤5.0	≤50.0	≤60.0	>60.0
19	三氯乙烯/(μg/L)	≤0.5	≤7.0	≤70.0	≤210	>210
20	四氯乙烯/(μg/L)	≤0.5	≤4.0	≤40.0	≤300	>300
21	氯苯/(μg/L)	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600
22	邻二氯苯/(μg/L)	≤0.5	≤200	≤1 000	≤2 000	>2 000
23	对二氯苯/(μg/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600
24	三氯苯(总量)/(μg/L)[a]	≤0.5	≤4.0	≤20.0	≤180	>180
25	乙苯/(μg/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600
26	二甲苯(总量)/(μg/L)[b]	≤0.5	≤100	≤500	≤1 000	>1 000
27	苯乙烯/(μg/L)	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0
28	2,4－二硝基甲苯/(μg/L)	≤0.1	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
29	2,6－二硝基甲苯/(μg/L)	≤0.1	≤0.5	≤5.0	≤30.0	>30.0
30	萘/(μg/L)	≤1	≤10	≤100	≤600	>600
31	蒽/(μg/L)	≤1	≤360	≤1 800	≤3 600	>3 600
32	荧蒽/(μg/L)	≤1	≤50	≤240	≤480	>480
33	苯并(b)荧蒽/(μg/L)	≤0.1	≤0.4	≤4.0	≤8.0	>8.0
34	苯并(a)芘/(μg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50
35	多氯联苯(总量)/(μg/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/(μg/L)	≤0.2	≤0.8	≤8.0	≤300	>300
37	2,4,6－三氯酚/(μg/L)	≤0.05	≤20.0	≤200	≤300	>300
38	五氯酚/(μg/L)	≤0.05	≤0.90	≤9.00	≤18.0	>18.0
39	六六六(总量)/(μg/L)[d]	≤0.01	≤0.50	≤5.00	≤10.0	>10.0
40	γ－六六六(林丹)/(μg/L)	≤0.01	≤0.20	≤2.00	≤150	>150
41	滴滴涕(总量)/(μg/L)[e]	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤2.00	>2.00
42	六氯苯/(μg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤2.00	>2.00
43	七氯/(μg/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/(μg/L)	≤0.1	≤6.0	≤30.0	≤150	>150
45	克百威/(μg/L)	≤0.05	≤1.40	≤7.00	≤14.0	>14.0
46	涕灭威/(μg/L)	≤0.05	≤0.60	≤3.00	≤30.0	>30.0
47	敌敌畏/(μg/L)	≤0.05	≤0.10	≤1.00	≤2.00	>2.00
48	甲基对硫磷/(μg/L)	≤0.05	≤4.00	≤20.0	≤40.0	>40.0
49	马拉硫磷/(μg/L)	≤0.05	≤25.0	≤250	≤500	>500
50	乐果/(μg/L)	≤0.05	≤16.0	≤80.0	≤160	>160
51	毒死蜱/(μg/L)	≤0.05	≤6.00	≤30.0	≤60.0	>60.0
52	百菌清/(μg/L)	≤0.05	≤1.00	≤10.0	≤150	>150
53	莠去津/(μg/L)	≤0.05	≤0.40	≤2.00	≤600	>600
54	草甘膦/(μg/L)	≤0.1	≤140	≤700	≤1 400	>1 400

[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。

[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。

[c] 多氯联苯(总量)为 209 种多氯联苯同系物异构体的加和。

[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。

[e] 滴滴涕(总量)为 o,p′－滴滴涕、p,p′－滴滴伊、p,p′－滴滴滴和 p,p′－滴滴涕四种异构体的加和。

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 μg/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

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