

ICS 13.060
Z 50



中华人民共和国国家标准

GB/T 14848—2017
代替 GB/T 14848—1993

地下水质量标准

Standard for groundwater quality

2017-10-14 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

| | |
|------------------------------------|----|
| 前言 | I |
| 引言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 地下水质量分类及指标 | 1 |
| 5 地下水质量调查与监测 | 5 |
| 6 地下水质量评价 | 5 |
| 附录 A (规范性附录) 地下水样品保存和送检要求 | 7 |
| 附录 B (资料性附录) 地下水质量检测指标推荐分析方法 | 11 |
| 参考文献 | 14 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 14848—1993《地下水质量标准》，与 GB/T 14848—1993 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 水质指标由 GB/T 14848—1993 的 39 项增加至 93 项，增加了 54 项；
- 参照 GB 5749—2006《生活饮用水卫生标准》，将地下水质量指标划分为常规指标和非常规指标；
- 感官性状及一般化学指标由 17 项增至 20 项，增加了铝、硫化物和钠 3 项指标；用耗氧量替换了高锰酸盐指数。修订了总硬度、铁、锰、氨氮 4 项指标；
- 毒理学指标中无机化合物指标由 16 项增加至 20 项，增加了硼、锑、银和铊 4 项指标；修订了亚硝酸盐、碘化物、汞、砷、镉、铅、铍、钼、钴和钨 11 项指标；
- 毒理学指标中有机化合物指标由 2 项增至 49 项，增加了三氯甲烷、四氯化碳、1,1,1-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、三溴甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯(总量)、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、萘、蒽、荧蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(a)芘、多氯联苯(总量)、 γ -六六六(林丹)、六氯苯、七氯、莠去津、五氯酚、2,4,6-三氯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、克百威、涕灭威、敌敌畏、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、百菌清、2,4-滴、毒死蜱和草甘膦；滴滴涕和六六六分别用滴滴涕(总量)和六六六(总量)代替，并进行了修订；
- 放射性指标中修订了总 α 放射性；
- 修订了地下水质量综合评价的有关规定。

本标准由中华人民共和国国土资源部和水利部共同提出。

本标准由全国国土资源标准化技术委员会(SAC/TC 93)归口。

本标准主要起草单位：中国地质调查局、水利部水文局、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)、国家地质实验测试中心、中国地质环境监测院、中国水利水电科学研究院、淮河流域水环境监测中心、海河流域水资源保护局、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、清华大学、中国农业大学。

本标准主要起草人：文冬光、孙继朝、何江涛、毛学文、林良俊、王苏明、刘菲、饶竹、荆继红、齐继祥、周怀东、吴培任、唐克旺、罗阳、袁浩、汪珊、陈鸿汉、李广贺、吴爱民、李重九、张二勇、王璜、蔡五田、刘景涛、徐慧珍、朱雪琴、叶念军、王晓光。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 14848—1993。

引 言

随着我国工业化进程加快,人工合成的各种化合物投入施用,地下水中各种化学组分正在发生变化;分析技术不断进步,为适应调查评价需要,进一步与升级的 GB 5749—2006 相协调,促进交流,有必要对 GB/T 14848—1993 进行修订。

GB/T 14848—1993 是以地下水形成背景为基础,适应了当时的评价需要。新标准结合修订的 GB 5749—2006、国土资源部近 20 年地下水方面的科研成果和国际最新研究成果进行了修订,增加了指标数量,指标由 GB/T 14848—1993 的 39 项增加至 93 项,增加了 54 项;调整了 20 项指标分类限值,直接采用了 19 项指标分类限值;减少了综合评价规定,使标准具有更广泛的应用性。

地下水质量标准

1 范围

本标准规定了地下水质量分类、指标及限值,地下水质量调查与监测,地下水质量评价等内容。
本标准适用于地下水质量调查、监测、评价与管理。

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 5749—2006 生活饮用水卫生标准

GB/T 27025—2008 检测和校准实验室能力的通用要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地下水质量 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

反映地下水质量基本状况的指标,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

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质量指标,反映地下水中所产生的主要质量问题,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 地下水质量分类及指标

4.1 地下水质量分类

依据我国地下水质量状况和人体健康风险,参照生活饮用水、工业、农业等用水质量要求,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 GB 5749—2006 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，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

4.2 地下水质量分类指标

地下水质量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 地下水质量常规指标及限值

| 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 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 | ≤0.5 | ≤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 | 阴离子表面活性剂/(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) | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | >100 |
| 22 | 菌落总数/(CFU/ mL) | ≤100 | ≤100 | ≤100 | ≤1 000 | >1 000 |
| 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 |

表 1 (续)

| 序号 | 指标 | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 |
|--|-------------------|----------|----------|--------|--------|--------|
| 毒理学指标 | | | | | | |
| 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 | ≤0.1 | >0.1 |
| 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 | ≤0.1 | >0.1 |
| 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 | ≤60 | ≤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 地下水质量非常规指标及限值

| 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 |

表 2 (续)

| 序号 | 指标 | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 |
|--------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|--------|
| 毒理学指标 | | | | | | |
| 9 | 铊/(mg/L) | ≤0.000 1 | ≤0.000 1 | ≤0.000 1 | ≤0.001 | >0.001 |
| 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 | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯/(μg/L) | ≤3 | ≤3 | ≤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 | ≤9.0 | ≤18.0 | >18.0 |
| 39 | 六六六(总量)/(μg/L) ^d | ≤0.01 | ≤0.50 | ≤5.00 | ≤300 | >300 |
| 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 |

表 2 (续)

| 序号 | 指标 | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 |
|--|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| 毒理学指标 | | | | | | |
| 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 |
| 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 | ≤ 1400 | > 1400 |
| <p>^a 三氯苯(总量)为 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,3,5-三氯苯 3 种异构体加和。</p> <p>^b 二甲苯(总量)为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体加和。</p> <p>^c 多氯联苯(总量)为 PCB28、PCB52、PCB101、PCB118、PCB138、PCB153、PCB180、PCB194、PCB206 9 种多氯联苯单体加和。</p> <p>^d 六六六(总量)为 α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六 4 种异构体加和。</p> <p>^e 滴滴涕(总量)为 o, p'-滴滴涕、p, p'-滴滴伊、p, p'-滴滴滴、p, p'-滴滴涕 4 种异构体加和。</p> | | | | | | |

5 地下水质量调查与监测

5.1 地下水质量应定期监测。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质量变化情况确定,宜每年 1 次。

5.2 依据地下水质量的动态变化,应定期开展区域性地下水质量调查评价。

5.3 地下水质量调查与监测指标以常规指标为主,为便于水化学分析结果的审核,应补充钾、钙、镁、重碳酸根、碳酸根、游离二氧化碳指标;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调查与监测。

5.4 地下水样品的采集参照相关标准执行,地下水样品的保存和送检按附录 A 执行。

5.5 地下水质量检测方法的选择参见附录 B,使用前应按照 GB/T 27025—2008 中 5.4 的要求,进行有效确认和验证。

6 地下水质量评价

6.1 地下水质量评价应以地下水质量检测资料为基础。

6.2 地下水质量单指标评价,按指标值所在的限值范围确定地下水质量类别,指标限值相同时,从优不

从劣。

示例：挥发性酚类 I、II 类限值均为 0.001 mg/L，若质量分析结果为 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，按单指标评价结果最差的类别确定，并指出最差类别的指标。

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

附 录 A
(规范性附录)

地下水样品保存和送检要求

地下水样品的保存和送检要求见表 A.1。

表 A.1 地下水样品的保存和送检要求

| 序号 | 检测指标 | 采样容器和体积 | 保存方法 | 保存时间 |
|----|--------------------------|-------------|--|--------------|
| 1 | 色 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 2 | 嗅和味 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 3 | 浑浊度 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 4 | 肉眼可见物 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 5 | pH | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 6 | 总硬度 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 7 | 溶解性总固体 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 8 | 硫酸盐 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 9 | 氯化物 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 10 | 铁 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 11 | 锰 | G, 0.5 L | 硝酸, pH ≤ 2 | 30 d |
| 12 | 铜 | G, 0.5 L | 硝酸, pH ≤ 2 | 30 d |
| 13 | 锌 | G, 0.5 L | 硝酸, pH ≤ 2 | 30 d |
| 14 | 铝 | G, 0.5 L | 硝酸, pH ≤ 2 | 30 d |
| 15 | 挥发性酚类 | G, 1 L | 氢氧化钠, pH ≥ 12, 4 °C 冷藏 | 24 h |
| 16 | 阴离子表面活性剂 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 17 | 耗氧量(COD _{Mn} 法) | G 或 P, 1 L | 原样 或硫酸, pH ≤ 2 | 10 d 24 h |
| 18 | 氨氮 | G 或 P, 1 L | 原样 或硫酸, pH ≤ 2, 4 °C 冷藏 | 10 d 24 h |
| 19 | 硫化物 | 棕色 G, 0.5 L | 每 100 mL 水样加入 4 滴 乙酸锌溶液(200 g/L)和 氢氧化钠溶液(40 g/L), 避光 | 7 d |
| 20 | 钠 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 21 | 总大肠菌群 | 灭菌瓶或灭菌袋 | 原样 | 4 h |
| 22 | 菌落总数 | 灭菌瓶或灭菌袋 | 原样 | 4 h |
| 23 | 亚硝酸盐 | G 或 P, 1 L | 原样 或硫酸, pH ≤ 2, 4 °C 冷藏 | 10 d 24 h |

表 A.1 (续)

| 序号 | 检测指标 | 采样容器和体积 | 保存方法 | 保存时间 |
|----|----------------|---------------------------|---------------------------------|--------------|
| 24 | 硝酸盐 | G 或 P, 1 L | 原样 或硫酸, pH \leq 2, 4 °C 冷藏 | 10 d 24 h |
| 25 | 氰化物 | G, 1 L | 氢氧化钠, pH \geq 12, 4 °C 冷藏 | 24 h |
| 26 | 氟化物 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 27 | 碘化物 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 28 | 汞 | G, 0.5 L | 硝酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 29 | 砷 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 30 | 硒 | G, 0.5 L | 硝酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 31 | 镉 | G, 0.5 L | 硝酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 32 | 铬(六价) | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 33 | 铅 | G, 0.5 L | 硝酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 34 | 总 α 放射性 | P, 5 L | 原样或盐酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 35 | 总 β 放射性 | P, 5 L | 原样或盐酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 36 | 铍 | G, 0.5 L | 硝酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 37 | 硼 | G 或 P, 1 L | 原样 | 10 d |
| 38 | 铋 | G, 0.5 L | 硝酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 39 | 钡 | G, 0.5 L | 硝酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 40 | 镍 | G, 0.5 L | 硝酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 41 | 钴 | G, 0.5 L | 硝酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 42 | 钼 | G, 0.5 L | 硝酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 43 | 银 | G, 0.5 L | 硝酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 44 | 铊 | G, 0.5 L | 硝酸, pH \leq 2 | 30 d |
| 45 | 三氯甲烷 | 2 \times 40 mL VOA 棕色 G | 加酸, pH $<$ 2, 4 °C 冷藏 | 14 d |
| 46 | 四氯化碳 | 2 \times 40 mL VOA 棕色 G | 加酸, pH $<$ 2, 4 °C 冷藏 | 14 d |
| 47 | 苯 | 2 \times 40 mL VOA 棕色 G | 加酸, pH $<$ 2, 4 °C 冷藏 | 14 d |
| 48 | 甲苯 | 2 \times 40 mL VOA 棕色 G | 加酸, pH $<$ 2, 4 °C 冷藏 | 14 d |
| 49 | 二氯甲烷 | 2 \times 40 mL VOA 棕色 G | 加酸, pH $<$ 2, 4 °C 冷藏 | 14 d |
| 50 | 1,2-二氯乙烷 | 2 \times 40 mL VOA 棕色 G | 加酸, pH $<$ 2, 4 °C 冷藏 | 14 d |
| 51 | 1,1,1-三氯乙烷 | 2 \times 40 mL VOA 棕色 G | 加酸, pH $<$ 2, 4 °C 冷藏 | 14 d |
| 52 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2 \times 40 mL VOA 棕色 G | 加酸, pH $<$ 2, 4 °C 冷藏 | 14 d |
| 53 | 1,2-二氯丙烷 | 2 \times 40 mL VOA 棕色 G | 加酸, pH $<$ 2, 4 °C 冷藏 | 14 d |

表 A.1 (续)

| 序号 | 检测指标 | 采样容器和体积 | 保存方法 | 保存时间 |
|----|-----------------|------------------|--------------|--------------|
| 54 | 三溴甲烷 | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 55 | 氯乙烯 | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 56 | 1,1-二氯乙烯 | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 57 | 1,2-二氯乙烯 | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 58 | 三氯乙烯 | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 59 | 四氯乙烯 | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 60 | 氯苯 | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 61 | 邻二氯苯 | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 62 | 对二氯苯 | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 63 | 三氯苯(总量) | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 64 | 乙苯 | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 65 | 二甲苯(总量) | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 66 | 苯乙烯 | 2×40 mL VOA 棕色 G | 加酸,pH<2,4℃冷藏 | 14 d |
| 67 | 2,4-二硝基甲苯 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 68 | 2,6-二硝基甲苯 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 69 | 萘 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 70 | 蒽 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 71 | 荧蒽 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 72 | 苯并(b)荧蒽 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 73 | 苯并(a)芘 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 74 | 多氯联苯(总量) | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 75 | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 76 | 2,4,6-三氯酚 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 77 | 五氯酚 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 78 | 六六六(总量) | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 79 | γ-六六六(林丹) | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 80 | 滴滴涕(总量) | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 81 | 六氯苯 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 82 | 七氯 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 83 | 2,4-滴 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |

表 A.1 (续)

| 序号 | 检测指标 | 采样容器和体积 | 保存方法 | 保存时间 |
|----|-------|-----------------|-------|--------------|
| 84 | 克百威 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4 ℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 85 | 涕灭威 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4 ℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 86 | 敌敌畏 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4 ℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 87 | 甲基对硫磷 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4 ℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 88 | 马拉硫磷 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4 ℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 89 | 乐果 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4 ℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 90 | 毒死蜱 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4 ℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 91 | 百菌清 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4 ℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 92 | 莠去津 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4 ℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |
| 93 | 草甘膦 | 2×1 000 mL 棕色 G | 4 ℃冷藏 | 7 d(提取),40 d |

注 1: G——硬质玻璃瓶;P——聚乙烯瓶。

注 2: 对于无机检测指标,当采样容器、采样体积、保存方法和保存时间一致时,可采集一份样品供检测用。

注 3: 45 号~66 号为挥发性有机物,同一份样品可完成上述指标分析,共采样 2×40 mL。

注 4: VOA 棕色玻璃瓶指专用于挥发性有机物取样分析的玻璃瓶,可用于吹扫捕集自动进样器,配套内附聚四氟乙烯膜、取样针可直接刺穿取样的瓶盖。

注 5: 67 号~83 号,86 号~92 号为极性比较小的半挥发性有机物,可以采用同一流程进行萃取测定,共采样 2×1 000 mL。

注 6: 84 号~85 号为极性比较大的半挥发性有机物,可以采用同一流程进行萃取测定,共采样 2×1 000 mL。

注 7: 93 号需衍生化,单独为一分析流程,采样量 2×1 000 mL。

附录 B

(资料性附录)

地下水质量检测指标推荐分析方法

地下水质量检测指标推荐分析方法见表 B.1。

表 B.1 地下水质量检测指标推荐分析方法

| 序号 | 检测指标 | 推荐分析方法 |
|----|--------------------------|--------------------------------------|
| 1 | 色 | 铂-钴标准比色法 |
| 2 | 嗅和味 | 嗅气和尝味法 |
| 3 | 浑浊度 | 散射法、比浊法 |
| 4 | 肉眼可见物 | 直接观察法 |
| 5 | pH | 玻璃电极法(现场和实验室均需检测) |
| 6 | 总硬度 | EDTA 容量法、电感耦合等离子体原子发射光谱法、电感耦合等离子体质谱法 |
| 7 | 溶解性总固体 | 105 °C 干燥重量法、180 °C 干燥重量法 |
| 8 | 硫酸盐 | 硫酸钡重量法、离子色谱法、EDTA 容量法、硫酸钡比浊法 |
| 9 | 氯化物 | 离子色谱法、硝酸银容量法 |
| 10 | 铁 | 电感耦合等离子体原子发射光谱法、原子吸收光谱法、分光光度法 |
| 11 | 锰 | 电感耦合等离子体原子发射光谱法、电感耦合等离子体质谱法、原子吸收光谱法 |
| 12 | 铜 | 电感耦合等离子体质谱法、原子吸收光谱法 |
| 13 | 锌 | 电感耦合等离子体质谱法、原子吸收光谱法 |
| 14 | 铝 | 电感耦合等离子体原子发射光谱法、电感耦合等离子体质谱法 |
| 15 | 挥发性酚类 | 分光光度法、溴化容量法 |
| 16 | 阴离子表面活性剂 | 分光光度法 |
| 17 | 耗氧量(COD _{Mn} 法) | 酸性高锰酸盐法、碱性高锰酸盐法 |
| 18 | 氨氮 | 离子色谱法、分光光度法 |
| 19 | 硫化物 | 碘量法 |
| 20 | 钠 | 电感耦合等离子体原子发射光谱法、火焰发射光度法、原子吸收光谱法 |
| 21 | 总大肠菌群 | 多管发酵法 |
| 22 | 菌落总数 | 平皿计数法 |
| 23 | 亚硝酸盐 | 分光光度法 |
| 24 | 硝酸盐 | 离子色谱法、紫外分光光度法 |
| 25 | 氰化物 | 分光光度法、容量法 |
| 26 | 氟化物 | 离子色谱法、离子选择电极法、分光光度法 |
| 27 | 碘化物 | 分光光度法、电感耦合等离子体质谱法、离子色谱法 |
| 28 | 汞 | 原子荧光光谱法、冷原子吸收光谱法 |
| 29 | 砷 | 原子荧光光谱法、电感耦合等离子体质谱法 |
| 30 | 硒 | 原子荧光光谱法、电感耦合等离子体质谱法 |

表 B.1 (续)

| 序号 | 检测指标 | 推荐分析方法 |
|----|----------------|-------------------------------|
| 31 | 镉 | 电感耦合等离子体质谱法、石墨炉原子吸收光谱法 |
| 32 | 铬(六价) | 电感耦合等离子体质谱法、分光光度法 |
| 33 | 铅 | 电感耦合等离子体质谱法 |
| 34 | 总 α 放射性 | 厚样法 |
| 35 | 总 β 放射性 | 薄样法 |
| 36 | 铍 | 电感耦合等离子体质谱法 |
| 37 | 硼 | 电感耦合等离子体质谱法、分光光度法 |
| 38 | 铈 | 原子荧光光谱法、电感耦合等离子体质谱法 |
| 39 | 钡 | 电感耦合等离子体质谱法 |
| 40 | 镍 | 电感耦合等离子体质谱法 |
| 41 | 钴 | 电感耦合等离子体质谱法 |
| 42 | 钼 | 电感耦合等离子体质谱法 |
| 43 | 银 | 电感耦合等离子体质谱法、石墨炉原子吸收光谱法 |
| 44 | 铊 | 电感耦合等离子体质谱法 |
| 45 | 三氯甲烷 | 吹扫-捕集/气相色谱-质谱法 顶空/气相色谱-质谱法 |
| 46 | 四氯化碳 | |
| 47 | 苯 | |
| 48 | 甲苯 | |
| 49 | 二氯甲烷 | |
| 50 | 1,2-二氯乙烷 | |
| 51 | 1,1,1-三氯乙烷 | |
| 52 | 1,1,2-三氯乙烷 | |
| 53 | 1,2-二氯丙烷 | |
| 54 | 三溴甲烷 | |
| 55 | 氯乙烯 | |
| 56 | 1,1-二氯乙烯 | |
| 57 | 1,2-二氯乙烯 | |
| 58 | 三氯乙烯 | |
| 59 | 四氯乙烯 | |
| 60 | 氯苯 | |
| 61 | 邻二氯苯 | |
| 62 | 对二氯苯 | |
| 63 | 三氯苯(总量) | |
| 64 | 乙苯 | |
| 65 | 二甲苯(总量) | |
| 66 | 苯乙烯 | |

表 B.1 (续)

| 序号 | 检测指标 | 推荐分析方法 |
|----|-------------------|--|
| 67 | 2,4-二硝基甲苯 | 气相色谱-电子捕获检测器法 气相色谱-质谱法 |
| 68 | 2,6-二硝基甲苯 | |
| 69 | 萘 | 气相色谱-质谱法 高效液相色谱-荧光检测器-紫外检测器法 |
| 70 | 蒽 | |
| 71 | 荧蒽 | |
| 72 | 苯并(b)荧蒽 | |
| 73 | 苯并(a)芘 | |
| 74 | 多氯联苯(总量) | 气相色谱-电子捕获检测器法 气相色谱-质谱法 |
| 75 | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | 气相色谱-电子捕获检测器法 气相色谱-质谱法 高效液相色谱-紫外检测器法 |
| 76 | 2,4,6-三氯酚 | |
| 77 | 五氯酚 | |
| 78 | 六六六(总量) | 气相色谱-电子捕获检测器法 气相色谱-质谱法 |
| 79 | γ -六六六(林丹) | |
| 80 | 滴滴涕(总量) | 气相色谱-电子捕获检测器法 气相色谱-质谱法 |
| 81 | 六氯苯 | |
| 82 | 七氯 | |
| 83 | 2,4-滴 | |
| 84 | 克百威 | 液相色谱-紫外检测器法 液相色谱-质谱法 |
| 85 | 涕灭威 | |
| 86 | 敌敌畏 | 气相色谱-氮磷检测器法 气相色谱-质谱法 液相色谱-质谱法 |
| 87 | 甲基对硫磷 | |
| 88 | 马拉硫磷 | |
| 89 | 乐果 | |
| 90 | 毒死蜱 | |
| 91 | 百菌清 | 气相色谱-电子捕获检测器法 气相色谱-质谱法 液相色谱-质谱法 |
| 92 | 莠去津 | |
| 93 | 草甘膦 | 液相色谱-紫外检测器法 液相色谱-质谱法 |

注 1: 45 号~66 号为挥发性有机物,可采用吹扫-捕集/气相色谱-质谱法或顶空/气相色谱-质谱法同时测定。
注 2: 67 号~83 号、86 号~92 号可采用气相色谱-质谱法同时测定。
注 3: 83 号~92 号可采用液相色谱-质谱法同时测定。
注 4: 草甘膦需要衍生化,应单独一个分析流程。

参 考 文 献

- [1] GB/T 1576—2008 工业锅炉水质
 - [2] GB 3838—2002 地表水环境质量标准
 - [3] GB 5084—2005 农田灌溉水质标准
 - [4] GB/T 14157—1993 水文地质术语
 - [5] CJ/T 206—2005 城市供水水质标准
 - [6] SL 219—2013 水环境监测规范
 - [7] 金银龙,鄂学礼,张岚.GB 5749—2006《生活饮用水卫生标准》释义[M].北京:中国标准出版社,2007.
 - [8] 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[M].北京:中国标准出版社,2010.
 - [9] 夏青,陈艳卿,刘宪兵.水质基准与水质标准[M].北京:中国标准出版社,2004.
 - [10] Australian Government, National Health and Medical Research Council, Natural Resource Management Ministerial Council.National Water Quality Management Strategy, Australlan drinking water guidelines. 2013.
 - [11] Council Directive 98/83/EC on the quality of water intended for human consumption.EU's Drinking Water Standard.1998.
 - [12] U.S. Environmental Protection Agency .Edition of the drinking water standards and health advisories. Washington, D.C.,2012.
 - [13] World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality(4th ed.).Geneva, 2011.
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
地 下 水 质 量 标 准

GB/T 14848—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2017年10月第一版

*

书号: 155066 · 1-57243

版权专有 侵权必究



GB/T 14848-2017