

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T 60—2020

生活饮用水水质标准

Standards of drinking water quality

2020-04-21 发布

2020-05-01 实施

深圳市市场监督管理局

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 水质要求..... 2

5 水质检验..... 5

6 水质安全管理..... 6

附录 A（资料性附录） 生活饮用水水质参考指标及限值..... 8

参考文献..... 10

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由深圳市水务局提出并归口。

本标准主要起草单位：深圳市水文水质中心、深圳市水务局、深圳市水务集团、深圳市疾病预防控制中心。

本标准主要起草人员：常爱敏、王丽、孟凡花、闫韞、雷萍、王路、赖举伟、黄壮鹏、杨群、张炳坤、付斌、张金松、靳军涛、尤作亮、刘波、彭朝琮、刘桂华、李悦、许拥军、刘丽君、钟鸣、薛建华、曹蕾、宗栋良、费世东、邓吴斌、陈庚、黄少波、朱晓强、梁栋、秦孝敏、余淑苑、石晓路、刘宁、姜杰、蓝涛、蔡倩、卢小艳、安娜、张凌云。

生活饮用水水质标准

1 范围

本标准规定了深圳市生活饮用水水质要求、水质检验方法和水质管理要求。
本标准适用于深圳市公共供水，含二次供水。

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，仅所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 地表水环境质量标准
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 5750 生活饮用水标准检验方法
- GB 17051 二次供水设施卫生规范
- CJ/T 141 城镇供水水质标准检验方法
- CJ/T 206 城市供水水质标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

公共供水 public water supply
以集中供水方式，向居民或单位提供生活和生产等用水。

3.2

出厂水 treated water
经过水厂水处理工艺流程处理后即将进入输配水管网的水。

3.3

管网水 pipeline network water
公共输配水管网中的水。

3.4

管网末梢水 pipeline network terminal water
公共输配水管网终端或用户管网终端的水。

3.5

二次供水 secondary water supply

当民用与工业建筑生活饮用水对水压、水量的要求超过公共供水管网能力时，通过储存、加压、消毒等设施经管道供给用户的供水方式。

3.6

常规指标 regular indices

能反映生活饮用水水质基本状况的水质指标。

3.7

非常规指标 non-regular indices

需要定期检验的水质指标。

3.8

参考指标 reference indices

特定情况下需进行检验的水质指标。

4 水质要求

4.1 水源水质要求

采用地表水为生活饮用水水源时应符合GB 3838要求。

4.2 生活饮用水水质要求

4.2.1 生活饮用水水质应符合下列基本要求，保证用户饮用安全：

- 生活饮用水中不得含有病原微生物；
- 生活饮用水中化学物质不得危害人体健康；
- 生活饮用水的感官性状良好；
- 生活饮用水应经消毒处理。

4.2.2 生活饮用水水质应符合 GB 5749 的要求，同时符合本标准表 1、表 2 和表 3 的要求。

4.2.3 特定情况下需检验附录 A 所列指标时，参考附录 A 表 A.1 限值评价。

表 1 水质常规指标及限值

序号	指标	限值
一、微生物指标 ^①		
1	菌落总数/（MPN/mL 或 CFU/mL）	50
2	总大肠菌群/（MPN/100 mL 或 CFU/100 mL）	不得检出
3	大肠埃希氏菌/（MPN/100 mL 或 CFU/100 mL）	不得检出
4	耐热大肠菌群/（MPN/100 mL 或 CFU/100 mL）	不得检出
二、毒理指标		
5	砷/（mg/L）	0.01
6	镉/（mg/L）	0.003

表 1 水质常规指标及限值（续）

序号	指标	限值
7	铬（六价）/（mg/L）	0.05
8	铅/（mg/L）	0.01
9	汞/（mg/L）	0.0001
10	硒/（mg/L）	0.01
11	氰化物/（mg/L）	0.01
12	氟化物/（mg/L）	0.8
13	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	10
14	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	0.1
15	溴酸盐（使用臭氧时测定）/（mg/L）	0.005
16	亚氯酸盐（使用氯气或二氧化氯时测定）/（mg/L）	0.6
17	氯酸盐（使用次氯酸钠或复合二氧化氯时测定）/（mg/L）	0.6
18	甲醛（使用臭氧时测定）/（mg/L）	0.08
19	三卤甲烷（三氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷的总和）	该类化合物中各种化合物的实测浓度与其各自限值的比值之和不超过 1
20	三氯甲烷/（mg/L）	0.06
21	四氯化碳/（mg/L）	0.002
22	一氯二溴甲烷/（mg/L）	0.06
23	二氯一溴甲烷/（mg/L）	0.03
24	三溴甲烷/（mg/L）	0.08
25	二氯乙酸/（mg/L）	0.025
26	三氯乙酸/（mg/L）	0.03
三、感官性状和一般化学指标		
27	色度（铂钴色度单位）	10
28	浑浊度（散射浑浊度单位）/（NTU）	0.5
29	臭和味	无异臭、异味
30	气味/（TON）	3
31	肉眼可见物	无
32	pH	6.5-8.5
33	铝/（mg/L）	0.2
34	铁/（mg/L）	0.2
35	锰/（mg/L）	0.05
36	铜/（mg/L）	1.0
37	锌/（mg/L）	1.0
38	氯化物/（mg/L）	200
39	硫酸盐/（mg/L）	250
40	溶解性总固体/（mg/L）	500
41	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	250
42	高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）/（mg/L）	2
43	挥发酚类（以苯酚计）/（mg/L）	0.002
44	阴离子合成洗涤剂/（mg/L）	0.2
45	总有机碳（TOC）/（mg/L）	3
46	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	0.5

表 1 水质常规指标及限值（续）

四、放射性指标 ^②		指导值
47	总 α 放射性/（Bq/L）	0.5
48	总 β 放射性/（Bq/L）	1
注：①MPN表示最可能数；CFU表示菌落形成单位。当水样检出总大肠菌群时，应进一步检验耐热大肠菌群或大肠埃希氏菌；水样未检出总大肠菌群时，不必检验耐热大肠菌群或大肠埃希氏菌。 ②放射性指标超过指导值，应进行核素分析和评价，判断能否饮用。		

表 2 消毒剂常规指标及要求

序号	消毒剂名称	出厂水中限值/ （mg/L）	出厂水中余量/ （mg/L）	管网和管网末梢 水中限值/（mg/L）	管网和管网末梢水中余量 /（mg/L）
49	总氯	≤ 2	≥ 0.5	≤ 2	≥ 0.05
50	游离氯（采用氯气及游离氯制剂时测定）	≤ 2	≥ 0.3	≤ 2	≥ 0.05
51	二氧化氯（使用二氧化氯时测定）	≤ 0.8	≥ 0.1	≤ 0.8	≥ 0.02
52	臭氧（使用臭氧时测定）	≤ 0.3	—	—	≥ 0.02

表 3 水质非常规指标及限值

序号	指标	限值
一、微生物指标		
1	贾第鞭毛虫/（个/10L）	< 1
2	隐孢子虫/（个/10L）	< 1
二、毒理指标		
3	锑/（mg/L）	0.005
4	钡/（mg/L）	0.7
5	铍/（mg/L）	0.002
6	硼/（mg/L）	0.5
7	钼/（mg/L）	0.07
8	镍/（mg/L）	0.02
9	银/（mg/L）	0.05
10	铊/（mg/L）	0.0001
11	1,2-二氯乙烷/（mg/L）	0.003
12	二氯甲烷/（mg/L）	0.005
13	1,1,1-三氯乙烷/（mg/L）	0.2
14	三氯乙醛/（mg/L）	0.01
15	2,4,6-三氯酚/（mg/L）	0.1
16	七氯/（mg/L）	0.0004
17	马拉硫磷/（mg/L）	0.05
18	五氯酚/（mg/L）	0.001
19	六六六（总量）/（mg/L）	0.005
20	六氯苯/（mg/L）	0.001
21	乐果/（mg/L）	0.006
22	对硫磷/（mg/L）	0.003
23	灭草松/（mg/L）	0.2

表3 水质非常规指标及限值（续）

序号	指标	限值
24	甲基对硫磷/（mg/L）	0.02
25	百菌清/（mg/L）	0.01
26	呋喃丹/（mg/L）	0.005
27	林丹/（mg/L）	0.0002
28	毒死蜱/（mg/L）	0.003
29	草甘膦/（mg/L）	0.7
30	敌敌畏/（mg/L）	0.001
31	莠去津/（mg/L）	0.002
32	溴氰菊酯/（mg/L）	0.02
33	2,4-滴/（mg/L）	0.03
34	滴滴涕/（mg/L）	0.001
35	乙苯/（mg/L）	0.3
36	二甲苯（总量）/（mg/L）	0.4
37	1,1-二氯乙烯/（mg/L）	0.007
38	1,2-二氯乙烯/（mg/L）	0.05
39	1,2-二氯苯/（mg/L）	0.6
40	1,4-二氯苯/（mg/L）	0.075
41	三氯乙烯/（mg/L）	0.005
42	三氯苯（总量）/（mg/L）	0.02
43	六氯丁二烯/（mg/L）	0.0006
44	丙烯酰胺/（mg/L）	0.0001
45	四氯乙烯/（mg/L）	0.005
46	甲苯/（mg/L）	0.4
47	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯/（mg/L）	0.006
48	环氧氯丙烷/（mg/L）	0.0001
49	苯/（mg/L）	0.001
50	苯乙烯/（mg/L）	0.02
51	苯并(a)芘/（mg/L）	0.00001
52	氯乙烯/（mg/L）	0.0003
53	氯苯/（mg/L）	0.1
54	微囊藻毒素-LR/（mg/L）	0.001
55	碘化物/（mg/L）	0.1
56	氯化氰（以CN ⁻ 计）/（mg/L）	0.01
57	敌百虫/（mg/L）	0.005
58	乙草胺/（mg/L）	0.0003
59	高氯酸盐/（mg/L）	0.07
60	亚硝基二甲胺/（mg/L）	0.0001
三、感官性状和一般化学指标		
61	钠/（mg/L）	200
62	硫化物/（mg/L）	0.02
63	2-甲基异莰醇/（mg/L）	0.00001
64	土臭素/（mg/L）	0.00001

5 水质检验

5.1 水质检验方法

- 5.1.1 表 1、表 2 和表 3 中水质指标的检验方法应采用 GB/T 5750、CJ/T 141 的规定。
- 5.1.2 经适用性检验符合要求，表 1、表 2 和表 3 中水质指标的检验方法也可采用其他等效方法。

5.2 检测采样点

- 5.2.1 采样点的设置应有代表性，布局合理、规范，便于采样。
- 5.2.2 样品的采集和保存应符合 GB/T 5750.2 的规定。
- 5.2.3 出厂水采样点应设在水厂出厂管。
- 5.2.4 管网水和管网末梢水采样点设置应反映供水系统水质变化、水质不利点水质状况，有利于控制水质风险，还应考虑管网的近、远端和人口的疏密程度。采样点宜设置在干支管连接点、管网末梢和居民经常用水点等位置。
- 5.2.5 管网水和管网末梢水采样点数量的设置，供水服务区人口 20 万~100 万时，按照每两万人设一个点计算。供水服务区人口不足 20 万时，可酌量增加，100 万以上可酌量减少。其中管网末梢水采样点比例不低于 30%。
- 5.2.6 二次供水设施水质采样点设置应包括进水和出水。

5.3 水质检验指标及检测频率

5.3.1 出厂水

供水企业应按表4指标和频率要求检验出厂水水质。

表 4 出厂水检验指标及检测频率

水样类别	检验指标	指标数	检测频率
出厂水	菌落总数、总大肠菌群 ^① 、耐热大肠菌群 ^① 、大肠埃希氏菌 ^① 、色度、浑浊度、臭和味、气味、肉眼可见物、pH、高锰酸盐指数、消毒剂 ^② 、铝/铁 ^③	13	每日不少于 1 次
	表 1 和表 2 所列全部指标 ^{①②④} 、2-甲基异莰醇及土臭素	54	每月不少于 1 次
	表 1、表 2 和表 3 所列全部指标 ^{①②④}	116	每半年不少于 1 次
注：①当水样检出总大肠菌群时，应进一步检验耐热大肠菌群或大肠埃希氏菌。 ②根据使用的消毒剂选择消毒剂检验指标：采用氯气及游离氯制剂时测定游离氯，并同时测定总氯；采用二氧化氯时测定二氧化氯，并同时测定总氯。游离氯、二氧化氯余量不合格但总氯余量合格时，按合格的消毒剂余量计。 ③混凝剂为铝盐的检测铝，混凝剂为铁盐的检测铁。 ④使用臭氧时测定溴酸盐和甲醛，使用二氧化氯或复合二氧化氯时测定亚氯酸盐和氯酸盐。			

5.3.2 管网水和管网末梢水

供水企业应按表5指标和频率要求检验管网水和管网末梢水水质。

表5 管网水和管网末梢水检验指标及检测频率

水样类别	检验指标	指标数	检测频率
管网水（含管网末梢水）	细菌总数、总大肠菌群 ^① 、耐热大肠菌群 ^① 、大肠埃希氏菌 ^① 、浑浊度、色度、臭和味、气味、肉眼可见物、消毒剂 ^② 、高锰酸盐指数（仅管网末梢水）	11	每半月不少于一次
管网末梢水	表1和表2所列全部指标 ^{①②③}	52	每月不少于1次
注：①当水样检出总大肠菌群时，应进一步检验耐热大肠菌群或大肠埃希氏菌。 ②根据使用的消毒剂选择消毒剂检验指标：采用氯气及游离氯制剂时测定游离氯，并同时测定总氯；采用二氧化氯时测定二氧化氯，并同时测定总氯。游离氯、二氧化氯余量不合格但总氯余量合格时，按合格的消毒剂余量计。 ③使用臭氧时测定溴酸盐和甲醛，使用二氧化氯或复合二氧化氯时测定亚氯酸盐和氯酸盐。			

5.3.3 二次供水

二次供水设施管理单位应按表6的指标和频率检验二次供水水质。

表6 二次供水水质检验指标及检测频率

检验指标	指标数	检测频率
细菌总数、总大肠菌群 ^① 、耐热大肠菌群 ^① 、大肠埃希氏菌 ^① 、色度、浑浊度、臭和味、气味、肉眼可见物、pH值、消毒剂 ^②	11	每半年不少于1次
注：①当水样检出总大肠菌群时，应进一步检验耐热大肠菌群或大肠埃希氏菌。 ②根据使用的消毒剂选择消毒剂检验指标：采用氯气及游离氯制剂时测定游离氯，并同时测定总氯；采用二氧化氯时测定二氧化氯，并同时测定总氯。游离氯、二氧化氯余量不合格但总氯余量合格时，按合格的消毒剂余量计。		

5.3.4 水质检验合格率

水质检验合格率要求见表7。

表7 水质检验合格率

出厂水合格率	管网水合格率	管网末梢水合格率	综合合格率
≥98%	≥96%	≥95%	≥95%
注：1.出厂水合格率：出厂水指标检验合格项次占检验总项次的百分比。 2.管网水合格率：管网水指标检验合格项次占检验总项次的百分比。 3.管网末梢水合格率：管网末梢水指标检验合格项次占检验总项次的百分比。 4.综合合格率：出厂水、管网水和管网末梢水指标检验合格项次占检验总项次的百分比。 5.单项指标合格率：单项指标合格率 = $\frac{\text{单项检验合格项次}}{\text{单项检验总项次}} \times 100\%$			

6 水质安全管理

- 供水企业和二次供水设施管理单位应根据本标准建立相应的生产、水质检验和管理制度。
- 供水企业应以水质安全与健康为目标，加强供水水质管理，确保供水水质符合本标准要求。
- 供水企业应按本标准检测频率要求检验出厂水、管网水、管网末梢水相应指标。
- 供水企业应每季度与每年统计出厂水、管网水、管网末梢水合格率与综合合格率，并报送供水行政主管部门。

- 6.5 二次供水设施管理单位应按照国家标准和规范要求，对二次供水设施进行维护管理，确保水质符合本标准要求。
- 6.6 当水质发生异常时，供水企业或二次供水设施管理单位应增加水质检测频率；当发生影响水质的突发性公共事件时，供水企业或二次供水设施管理单位应立即采取应急措施，并上报供水行政主管部门和卫生行政部门，配合对突发事件的处理。
- 6.7 供水行政主管部门和卫生行政部门依照国家相关法律法规对水质进行监督、监测。

附 录 A
(资料性附录)
生活饮用水水质参考指标及限值

表A.1 生活饮用水水质参考指标及限值

序号	指标	限值
1	肠球菌/ (CFU/ 100mL 或 MPN/100mL)	不得检出
2	产气荚膜梭状芽孢杆菌/ (CFU/ 100mL 或 MPN/100mL)	不得检出
3	二(2-乙基己基)己二酸酯/ (mg/L)	0.4
4	1,2-二溴乙烷/ (mg/L)	0.00005
5	二噁英(2,3,7,8-TCDD) / (mg/L)	0.00000003
6	甲基硫菌灵/ (mg/L)	0.3
7	稻瘟灵/ (mg/L)	0.3
8	氟乐灵/ (mg/L)	0.02
9	甲霜灵类/ (mg/L)	0.05
10	西草净/ (mg/L)	0.03
11	乙酰甲胺磷/ (mg/L)	0.001
12	二甲基二硫醚/ (mg/L)	0.00003
13	二甲基三硫醚/ (mg/L)	0.00003
14	全氟辛酸/ (mg/L)	0.00013
15	全氟辛烷磺酸/ (mg/L)	0.00004
16	碘乙酸/ (mg/L)	0.02
17	五氯丙烷/ (mg/L)	0.03
18	双酚 A/ (mg/L)	0.01
19	丙烯腈/ (mg/L)	0.1
20	丙烯酸/ (mg/L)	0.5
21	丙烯醛/ (mg/L)	0.01
22	四乙基铅/ (mg/L)	0.0001
23	戊二醛/ (mg/L)	0.07
24	石油类(总量) / (mg/L)	0.05
25	石棉(>10 μ m) / (万个/L)	700
26	多环芳烃(总量) ^① / (mg/L)	0.002
27	多氯联苯(总量) / (mg/L)	0.0005
28	邻苯二甲酸二乙酯/ (mg/L)	0.3
29	邻苯二甲酸二丁酯/ (mg/L)	0.003
30	环烷酸/ (mg/L)	1.0
31	苯甲醚/ (mg/L)	0.05
32	β -萘酚/ (mg/L)	0.4
33	丁基黄原酸/ (mg/L)	0.001

表A.1 生活饮用水水质参考指标及限值（续）

序号	指标	限值
34	氯化乙基汞/（mg/L）	0.0001
35	硝基苯/（mg/L）	0.017
36	铀/（mg/L）	0.03
37	镭-226/（Bq/L）	1
38	异丙隆/（mg/L）	0.009
39	异养菌平板计数（HPC）/（CFU/mL）	500
40	二溴乙烯/（mg/L）	0.00005
41	军团菌（CFU/100 mL）	不得检出
42	二氯一碘甲烷/（mg/L）	0.01
43	壬基酚/（mg/L）	0.03
44	桫足类（/20L）	1个（活体）
注：①多环芳烃（总量）包括蔡、苯并(a)芘、苯并(g,h,i)芘、苯并(b)荧蒹、苯并(k)荧蒹、荧蒹、茚并(1,2,3-c,d)芘。		

参 考 文 献

- [1] DB31/T 1091-2018 生活饮用水水质标准
 - [2] SZDB/Z 115-2014 市政供水水质检查技术规范
 - [3] Q/SZWG 06-001-2018 优质饮用水水质标准, 深圳市水务集团, 2018年10月26实施
 - [4] 生活饮用水集中式供水单位卫生规范, 卫生部, 2001年9月1日实施
 - [5] 日本饮用水水质基准 (水道水質基準について), 2015年4月1日实施 (平成27年4月1日施行)
 - [6] 生活饮用水二次供水卫生规范国家卫生健康委卫生健康监督中心
 - [7] WHO, Guidelines for Drinking-water Quality, 4th edition, 2011
 - [8] USEPA, Edition of the Drinking Water Standards and Health Advisories, EPA 822-S-12-001 U.S. Environmental Protection Agency Washington, DC, 2012
 - [9] EU's, Drinking Water Standards. Council Directive 98/83/EC on the quality of water intended for human consumption. Adopted by the Council, on 3 November 1998
-