

DB4401

广 州 市 地 方 标 准

DB4401/T 287—2024

生活饮用水全流程管控标准

Standard for the whole process control of drinking water

地方标准信息服务平台

2024 - 10 - 15 发布

2024 - 11 - 15 实施

广州市市场监督管理局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 水质要求	2
5 水质检测	6
5.1 检验方法	6
5.2 水质采样点	6
5.3 检测指标及频率	7
5.4 水质评价	7
6 工程规划	7
6.1 设施布局	8
6.2 设施规模	8
7 工程设计	8
7.1 水厂	8
7.2 管网	8
7.3 加压调蓄设施	9
7.4 农村集中供水工程	10
8 工程施工	10
8.1 水厂	10
8.2 管网	10
8.3 加压调蓄设施	11
8.4 农村集中供水工程	11
9 工程验收	11
9.1 基本要求	11
9.2 水厂	12
9.3 管网	12
9.4 加压调蓄设施	12
9.5 农村集中供水工程	12
10 运行管理	12
10.1 水厂	12
10.2 管网	14
10.3 加压调蓄设施	14
10.4 农村集中供水工程	15
11 智能化建设及管理	15

11.1	基本要求	15
11.2	水厂	16
11.3	管网	16
11.4	加压调蓄设施	16
11.5	农村集中供水工程	17
12	风险控制	17
12.1	基本要求	17
12.2	风险识别	17
12.3	风险评估	17
12.4	控制措施	18
附录 A	（资料性）生活饮用水水质参考指标及限值	19
参考文献		21

地方标准信息服务平台

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广州市水务局提出并归口。

本文件起草单位：中国城市规划设计研究院、广州市城市排水监测站、广州市水务科学研究院有限公司、广州检验检测认证集团有限公司、广东省科学院测试分析研究所(中国广州分析测试中心)、广州市穗泉水质检测有限公司、广东粤海水务检测技术有限公司、广州市市政工程设计研究总院有限公司。

本文件主要起草人：张志果、梁涛、李琳、林伟国、魏锦程、刘传胜、郝天、邬晶晶、宋陆阳、谈勇、熊林、余帆洋、郭风巧、李萌萌、韩超、马雯爽、徐至澄、张勇、杨静、蒋文翔、曾慧、林森煜、吴锐、黎海珊、冯国仁、潘颖雅。

地方标准信息服务平台

生活饮用水全流程管控标准

1 范围

本文件规定了广州市生活饮用水水质要求、水质检测、工程规划、工程设计、工程施工、工程验收、运行管理、智能化建设及管理、风险控制等要求。

本文件适用于广州市公共供水的生活饮用水管控。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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—2002 地表水环境质量标准
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 5750（所有部分） 生活饮用水标准检验方法
- GB 17051 二次供水设施卫生规范
- GB/T 17218 饮用水化学处理剂卫生安全性评价
- GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
- GB/T 19228.2 不锈钢卡压式管件组件 第2部分：连接用薄壁不锈钢管
- GB/T 19837 城镇给排水紫外线消毒设备
- GB/T 29038 薄壁不锈钢管道技术规范
- GB/T 43824 村镇供水工程技术规范
- GB 50013 室外给水设计标准
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50141 给水排水构筑物工程施工及验收规范
- GB 50242 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范
- GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范
- GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB 55020 建筑给水排水与节水通用规范
- GB 55026 城市给水工程项目规范
- CJ 3020 生活饮用水水源水质标准
- 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
- CJJ 58 城镇供水厂运行、维护及安全技术规程
- CJJ/T 110 建筑与小区管道直饮水系统技术规程
- CJJ 140 二次供水工程技术规程
- CJJ 207 城镇供水管网运行、维护及安全技术规程
- CJJ/T 251 城镇给水膜处理技术规程
- CJJ/T 271 城镇供水水质在线监测技术标准
- GA 1809 城市供水系统反恐怖防范要求

DB4401/T 59 用户生活给水系统设计、施工及验收规范

DB4401/T 105.8 单位内部安全防范要求 第8部分：公共供水单位

《广东省农村供水工程建设指南（试行）》（粤水农水农电函〔2021〕1024号）

《广东省农村供水工程验收指南（试行）》（粤水农水农电函〔2021〕1573号）

《广东省农村供水工程运行管理指南（试行）》（粤水农水农电函〔2021〕18号）

《广州市供水突发事件应急预案》（穗水资源〔2021〕21号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

出厂水 finished water

集中式供水单位完成处理工艺流程后即将进入输配水管道系统的水。

[来源：GB 5749—2022，3.5，有修改]。

3.2

管网水 distribution system water

出厂后进入公共输配水管道系统中的水。

3.3

末梢水 tap water

出厂水经输配水管道系统输送至用户龙头的水。

[来源：GB 5749—2022，3.6，有修改]。

3.4

加压调蓄供水 pressurized storage water supply

以加压调蓄设施将管网水加压后通过供水管道向用户供水的方式。

3.5

建筑红线内深度净化 deep purification within the property line

在建筑红线内将市政供水全部或部分深度净化处理后通过供水管道向用户供水的方式。

4 水质要求

4.1 生活饮用水水质应符合下列基本要求，保证用户饮用安全。

- a) 生活饮用水中不应含有病原微生物。
- b) 生活饮用水中化学物质、放射性物质不应危害人体健康。
- c) 生活饮用水的感官性状良好。
- d) 生活饮用水应经消毒处理。

4.2 生活饮用水水质应符合 GB 5749 的要求，同时符合表 1、表 2 和表 3 的要求。

4.3 当发生影响水质的突发性公共事件时，按 GB 5749 执行。

4.4 当生活饮用水中含有附录 A 所列指标时，可参考表 A.1 中该指标的限值评价。

表 1 生活饮用水水质常规指标及限值

序号	指标	限值
一、微生物指标		
1	总大肠菌群/（MPN/100mL 或 CFU/100mL） ^a	不应检出
2	大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或 CFU/100mL） ^a	不应检出
3	菌落总数/（MPN/mL 或 CFU/mL） ^b	50
二、毒理指标		
4	砷/（mg/L）	0.01
5	镉/（mg/L）	0.003
6	铬（六价）/（mg/L）	0.05
7	铅/（mg/L）	0.01
8	汞/（mg/L）	0.001
9	氰化物/（mg/L）	0.01
10	氟化物/（mg/L） ^b	1.0
11	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L） ^b	10
12	三氯甲烷/（mg/L） ^c	0.06
13	一氯二溴甲烷（mg/L） ^c	0.06
14	二氯一溴甲烷（mg/L） ^c	0.05
15	三溴甲烷/（mg/L） ^c	0.08
16	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） ^c	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
17	二氯乙酸/（mg/L） ^c	0.025
18	三氯乙酸/（mg/L） ^c	0.05
19	溴酸盐/（mg/L） ^c	0.005
20	亚氯酸盐/（mg/L） ^c	0.6
21	氯酸盐/（mg/L） ^c	0.6
22	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	1
三、感官性状和一般化学指标		
23	色度（铂钴色度单位）/度	10
24	浑浊度（散射浑浊度单位）/NTU ^b	0.5
25	臭和味	无异臭、异味
26	肉眼可见物	无
27	pH	不小于 6.5 且不大于 8.5
28	铝/（mg/L）	0.2
29	铁/（mg/L）	0.2
30	锰/（mg/L）	0.05
31	铜/（mg/L）	1.0
32	锌/（mg/L）	1.0
33	氯化物/（mg/L）	150 250（水源受限，原水中大于 400mg/L 时）

表1 生活饮用水水质常规指标及限值（续）

序号	指标	限值
34	硫酸盐/（mg/L）	200
35	溶解性总固体/（mg/L）	500 1000（水源受限，原水中大于1500mg/L时）
36	总硬度（以CaCO ₃ 计）/（mg/L）	250
37	高锰酸盐指数（以O ₂ 计）/（mg/L）	2 3（水源受限，原水中大于4 mg/L时）
38	氨（以N计）/（mg/L）	0.5
39	2-甲基异莰醇/（mg/L）	0.00001
40	土臭素/（mg/L）	0.00001
四、放射性指标 ^d		
41	总α放射性/（Bq/L）	0.5（指导值）
42	总β放射性/（Bq/L）	1（指导值）
<p>^a MPN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，应进一步检测大肠埃希氏菌；当水样未检出总大肠菌群时，不必检测大肠埃希氏菌。</p> <p>^b 小型集中式供水因水源与净水技术受限时，菌落总数指标限值按500 MPN/mL或500 CFU/mL执行，氟化物指标限值按1.2 mg/L执行，硝酸盐（以N计）指标限值按20 mg/L执行，浑浊度指标限值按3 NTU执行。</p> <p>^c 水处理工艺流程中预氧化或消毒、加压调蓄设施安装消毒设备消毒时，按照以下要求开展检测：</p> <p>——采用液氯、次氯酸钙及氯胺时，应测定三氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷、三卤甲烷、二氯乙酸、三氯乙酸；</p> <p>——采用次氯酸钠时，应测定三氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷、三卤甲烷、二氯乙酸、三氯乙酸、氯酸盐；</p> <p>——采用臭氧时，应测定溴酸盐；</p> <p>——采用二氧化氯时，应测定亚氯酸盐；</p> <p>——采用二氧化氯与氯混合消毒剂发生器时，应测定亚氯酸盐、氯酸盐、三氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷、三卤甲烷、二氯乙酸、三氯乙酸；</p> <p>——当原水中含有上述污染物，可能导致出厂水、管网水、末梢水和加压调蓄供水的超标风险时，无论采用何种预氧化或消毒方式，都应对其进行测定。</p> <p>^d 放射性指标超过指导值（总β放射性扣除⁴⁰K后仍然大于1 Bq/L），应进行核素分析和评价，判定能否饮用。</p>		

表2 生活饮用水消毒剂常规指标及要求

序号	指标	与水接触时间/min	出厂水和末梢水 限值/（mg/L）	出厂水余量/ （mg/L）	管网水余量/ （mg/L）	末梢水余量/ （mg/L）
1	游离氯 ^{a,d}	≥30	≤1.5	≥0.3	≥0.2	≥0.05
2	总氯 ^b	≥120	≤2	≥0.5	≥0.3	≥0.05
3	臭氧 ^c	≥12	≤0.3	—	—	≥0.02 如采用其他协同消毒方式， 消毒剂限值及余量应满足 相应要求

表2 生活饮用水消毒剂常规指标及要求（续）

序号	指标	与水接触时间/min	出厂水和末梢水 限值/（mg/L）	出厂水余量/ （mg/L）	管网水余量/ （mg/L）	末梢水余量/ （mg/L）
4	二氧化氯 ^d	≥30	≤0.8	≥0.1	≥0.05	≥0.02
^a 采用液氯、次氯酸钠、次氯酸钙消毒方式时，应测定游离氯。 ^b 采用氯胺消毒方式时，应测定总氯。 ^c 采用臭氧消毒方式时，应测定臭氧。 ^d 采用二氧化氯消毒方式时，应测定二氧化氯；采用二氧化氯与氯混合消毒剂发生器消毒方式时，应测定二氧化氯和游离氯。两项指标均应满足限值要求，至少一项指标应满足余量要求。						

表3 生活饮用水水质扩展指标及限值

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	硒/（mg/L）	0.01
12	高氯酸盐/（mg/L）	0.07
13	二氯甲烷/（mg/L）	0.02
14	1,2-二氯乙烷/（mg/L）	0.003
15	四氯化碳/（mg/L）	0.002
16	氯乙烯/（mg/L）	0.001
17	1,1-二氯乙烯/（mg/L）	0.007
18	1,2-二氯乙烯（总量）/（mg/L）	0.05
19	三氯乙烯/（mg/L）	0.005
20	四氯乙烯/（mg/L）	0.005
21	六氯丁二烯/（mg/L）	0.0006
22	苯/（mg/L）	0.001
23	甲苯/（mg/L）	0.4
24	二甲苯（总量）/（mg/L）	0.4
25	苯乙烯/（mg/L）	0.02
26	氯苯/（mg/L）	0.001
27	1,4-二氯苯/（mg/L）	0.075

表3 生活饮用水水质扩展指标及限值（续）

序号	指标	限值
28	三氯苯（总量）/（mg/L）	0.02
29	六氯苯/（mg/L）	0.001
30	七氯/（mg/L）	0.0004
31	马拉硫磷/（mg/L）	0.05
32	乐果/（mg/L）	0.006
33	灭草松/（mg/L）	0.2
34	百菌清/（mg/L）	0.01
35	呋喃丹/（mg/L）	0.005
36	毒死蜱/（mg/L）	0.003
37	草甘膦/（mg/L）	0.7
38	敌敌畏/（mg/L）	0.001
39	莠去津/（mg/L）	0.002
40	溴氰菊酯/（mg/L）	0.02
41	2,4-滴/（mg/L）	0.03
42	乙草胺/（mg/L）	0.02
43	五氯酚/（mg/L）	0.001
44	2,4,6-三氯酚/（mg/L）	0.1
45	苯并（a）芘/（mg/L）	0.00001
46	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯/（mg/L）	0.006
47	丙烯酰胺/（mg/L）	0.0005
48	环氧氯丙烷/（mg/L）	0.0004
49	微囊藻毒素-LR（藻类暴发情况发生时）/（mg/L）	0.001
50	亚硝基二甲胺/（mg/L）	0.0001
三、感官性状和一般化学指标		
51	钠/（mg/L）	100 200（水源受限，原水中大于300 mg/L时）
52	挥发酚类（以苯酚计）/（mg/L）	0.002
53	阴离子合成洗涤剂/（mg/L）	0.2
54	总有机碳/（mg/L）	3

5 水质检测

5.1 检验方法

5.1.1 水质检验方法应按照 GB/T 5750（所有部分）、CJ/T 141 执行。

5.1.2 经适用性确认可靠后，可采用在线监测和其他检验方法。

5.2 水质采样点

5.2.1 采样点设置应具备代表性，数量和位置符合 CJ/T 206、CJJ/T 271 的要求。

5.2.2 出厂水采样点应设置在集中式供水单位完成处理工艺流程后、进入输配水管网前。

5.2.3 管网水采样点的设置应覆盖城市供水服务范围，考虑输配水管道系统的水质风险控制，具备代表性，布局合理，便于采样，可包括供水系统干管、不同水厂供水交汇区域、较大规模加压泵站、不同管理单元的交接点、较大规模加压调蓄供水的接入点、人口密集区域及市政重点区域等位置。

5.2.4 管网水采样点数量应根据供水单位的供水服务人口或供水服务面积确定。供水单位服务范围内，供水人口每2万人或供水服务面积每2平方公里至少应设置1个采样点，供水人口高于100万时可酌量减少，但不应少于CJ/T 206的要求。

5.2.5 加压调蓄设施（有调蓄水箱/池）应分别在进水总管和出水总管上设置采样点，日常检测应在出水总管采集样品，发生突发污染或水质事件时应同时采集进水和出水样品，进行水质对比。

5.2.6 末梢水采样点应设置在用户的水龙头处，宜选择设在具有代表性的居民经常用水点、重点供水单位等位置，每个水厂服务范围内应至少设置1个末梢水采样点。

5.3 检测指标及频率

5.3.1 出厂水、管网水、加压调蓄设施（有调蓄水箱/池）出水和末梢水的水质检测指标和检测频率应按照表4执行。

表4 水质检测指标及频率

水样类别	检测指标	检测频率
出厂水	浑浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、pH、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌、高锰酸盐指数（以O ₂ 计）	每日不少于1次，可采用在线监测
	表1、表2全部指标	每月不少于1次
	表1、表2和表3全部指标	以地表水为水源每半年1次； 以地下水为水源每年1次
管网水	浑浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、pH、消毒剂余量、菌落总数、总大肠菌群、高锰酸盐指数（以O ₂ 计）	每月不少于2次，可采用在线监测
加压调蓄设施 （有调蓄水箱/ 池）出水	浑浊度、消毒剂余量、pH	每月不少于1次，可采用在线监测
	按照GB 17051检测指标执行	每半年不少于1次
末梢水	表1、表2全部指标及表3中可能含有的有害物质	每月不少于1次

5.3.2 发生自然灾害、突发性事件、水文动态显著变化等可能导致生活饮用水水源水质异常时，影响范围内的供水单位应根据具体情况临时增测水源与出厂水中特征污染物，提高相关水质指标检测频率。其中：

- a) 在汛期和台风影响期间，应增测铁、锰、氨（以N计）、溶解性总固体；
- b) 咸潮期间，应增测氯化物、硫酸盐、钠，并可增测溶解性总固体、碘化物、溴酸盐；
- c) 当水源来水量显著减少或藻类暴发期间，应增测土臭素、2-甲基异莰醇。藻类暴发时还应增测微囊藻毒素-LR。

5.3.3 水质在线监测应按照CJJ/T 271执行。

5.4 水质评价

水质评价应按CJ/T 206的要求执行。

6 工程规划

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/448115066025007005>