

# DB 31

## 地方标准

DB 31/T 1091—XXXX

代替 DB 31/T 1091-2018

# 生活饮用水水质标准

Standards for drinking water quality

(征求意见稿)

(2024年4月)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

— XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 实施

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 生活饮用水水质要求 .....	1
5 水厂工艺过程水质要求 .....	6
6 生活饮用水水源水质要求 .....	6
7 卫生要求 .....	7
8 水质检验及考核要求 .....	7
9 水质检验方法 .....	9
10 水质安全管理规范 .....	9
附 录 A （资料性） 生活饮用水水质参考指标及限值 .....	10
参 考 文 献 .....	12

## 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。

本文件代替 DB 31/T 1091-2018《生活饮用水水质标准》，与 DB31/T 1091-2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 修改了适用范围；
- b) 增加了规范性引用文件《CJ/T 206 城市供水水质标准》、《CJJ/T 271 城镇供水水质在线监测技术标准》、《DB 31/T451 净水厂用煤质颗粒活性炭选择、使用及更换技术规范》；
- c) 修改了术语的部分内容，见第 3 章；
- d) 调整了第 4 章的标题，并修改了部分指标及限值，见表 1、表 2、表 3；
- e) 将原第 5 章卫生要求中的 5.1 水源要求独立为第 5 章，并依据 GB 5749-2022 进行了修订，增加了水源发生藻类增殖和有关化学品污染时的水质检测要求；
- f) 增加了水厂工艺过程水质要求，见第 6 章；
- g) 修改了原第 6 章水质检验及考核要求，见第 8 章；
- h) 修改了原第 7 章水质检验方法，见第 9 章；
- i) 增加了水质安全管理要求，见第 10 章；
- j) 修改了附录 A（调整了部分指标）；
- k) 删除了附录 B。

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。

本文件由上海市水务局和上海市卫生健康委员会提出并组织实施。

本文件由上海市卫生监督标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：

本标准主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2018 年首次发布为 DB31/T 1091-2018；

——本次为第一次修订。

# 生活饮用水水质标准

## 1 范围

本文件规定了上海市生活饮用水水质要求、水厂工艺过程水质要求、生活饮用水水源水质要求、卫生要求、水质检验及考核要求、水质检验方法、水质安全管理。

本文件适用于上海市各类生活饮用水。

## 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 地表水环境质量标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 5750.1~GB/T 5750.13 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

CJ/T 206 城市供水水质标准

CJJ/T 271 城镇供水水质在线监测技术标准

生活饮用水集中式供水单位卫生规范 卫生部

DB 31/T 451 净水厂用煤质颗粒活性炭选择、使用及更换技术规范

## 3 术语和定义

GB 5749界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**公共供水** public water supply

以集中供水方式，向城镇居民或单位提供生活和生产等用水。

### 3.2

**管网水** drinking water in water distribution system

公共输配管网中的生活饮用水。

### 3.3

**管网末梢水** drinking water at the end of water distribution system

公共输配管网末梢的生活饮用水。

### 3.4

**参考指标** reference indices

特定情况下需要关注的水质指标。

## 4 生活饮用水水质要求

#### 4.1 基本要求

- 4.1.1 生活饮用水中不应含有病原微生物。
- 4.1.2 生活饮用水中化学物质不应危害人体健康。
- 4.1.3 生活饮用水中放射性物质不应危害人体健康。
- 4.1.4 生活饮用水的感官性状良好。
- 4.1.5 生活饮用水应经消毒处理。

#### 4.2 水质指标及限值

生活饮用水水质应符合表1和表2水质要求。

注：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 水质常规指标及限值

序号	指标	限值
一、微生物指标 <sup>a</sup>		
1	总大肠菌群/（MPN/100 mL 或 CFU/100 mL）	不应检出
2	大肠埃希氏菌/（MPN/100 mL 或 CFU/100 mL）	不应检出
3	菌落总数/（MPN/mL 或 CFU/mL）	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）	0.0001
9	铊/（mg/L）	0.005
10	氰化物/（mg/L）	0.05
11	氟化物/（mg/L）	1.0
12	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	10
13	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	0.10
14	三氯甲烷/（mg/L） <sup>b</sup>	0.06
15	一氯二溴甲烷/（mg/L） <sup>b</sup>	0.1
16	二氯一溴甲烷/（mg/L） <sup>b</sup>	0.06
17	三溴甲烷/（mg/L） <sup>b</sup>	0.1
18	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） <sup>b</sup>	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 0.5

序号	指标	限值
19	二氯乙酸/ (mg/L) <sup>b</sup>	0.025
20	三氯乙酸/ (mg/L) <sup>b</sup>	0.05
21	溴酸盐/ (mg/L) <sup>b</sup>	0.005
22	亚氯酸盐/ (mg/L) <sup>b</sup>	0.7
23	氯酸盐/ (mg/L) <sup>b</sup>	0.7
三、感官性状指标和一般化学指标		
24	色度 (铂钴色度单位) /度	5
25	浑浊度 (散射浑浊度单位) /NTU	0.5
26	臭和味	无异臭、异味
27	肉眼可见物	无
28	pH	不小于 6.5 且不大于 8.5
29	铝/ (mg/L)	0.1
30	铁/ (mg/L)	0.2
31	锰/ (mg/L)	0.05
32	铜/ (mg/L)	1.0
33	锌/ (mg/L)	1.0
34	氯化物/ (mg/L)	250
35	硫酸盐/ (mg/L)	250
36	溶解性总固体/ (mg/L)	500
37	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) / (mg/L)	250
38	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) / (mg/L)	2
39	氨 (以 N 计) / (mg/L)	0.5
40	2-甲基异茨醇/ (mg/L)	0.00001
41	土臭素/ (mg/L)	0.00001
42	总有机碳/ (mg/L)	3
四、放射性指标		
43	总 α 放射性/ (Bq/L) <sup>c</sup>	0.5 (指导值)
44	总 β 放射性/ (Bq/L) <sup>c</sup>	1 (指导值)
五、消毒剂指标		
45	总氯/ (mg/L) <sup>b</sup>	与水接触至少 120min 后, 出厂水中余量 ≥0.5, ≤2; 末梢水中余量 ≥0.05

序号	指标	限值
46	游离氯/ (mg/L) <sup>b</sup>	与水接触至少 30min 后, 出厂水中余量 $\geq 0.5$ , $\leq 2$ ; 末梢水中余量 $\geq 0.05$
47	臭氧/ (mg/L) <sup>b</sup>	与水接触至少 12min 后, 出厂水中余量 $\leq 0.3$ ; 末梢水中余量 $\geq 0.02$ , 如加氯, 总氯 $\geq 0.05$
48	二氧化氯/ (mg/L) <sup>b</sup>	与水接触至少 30min 后, 出厂水中余量 $\geq 0.1$ , $\leq 0.8$ ; 末梢水中余量 $\geq 0.02$
<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, 应进一步检验大肠埃希氏菌; 若水样未检出总大肠菌群时, 不必检验大肠埃希氏菌。</p> <p>b 水处理工艺流程中预氧化或消毒方式:</p> <p>—采用次氯酸钠消毒方式时, 消毒剂指标应测定游离氯;</p> <p>—采用氯胺消毒方式时, 消毒剂指标应测定总氯;</p> <p>—采用臭氧消毒方式时, 消毒剂指标应测定臭氧;</p> <p>—采用二氧化氯消毒方式时, 消毒剂指标应测定二氧化氯;</p> <p>—采用二氧化氯与氯混合消毒方式时, 消毒剂指标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;</p> <p>—采用次氯酸钠及氯胺消毒方式时, 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>—采用臭氧氧化或消毒方式时, 应测定溴酸盐;</p> <p>—采用二氧化氯消毒方式时应测定亚氯酸盐;</p> <p>—采用二氧化氯与氯混合消毒剂发生器消毒方式时应测定亚氯酸盐、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>—当原水中含有以上污染物, 可能导致出厂水和末梢水超标风险时, 无论采用何种预氧化或消毒方式, 都应对其进行测定。</p> <p>c 放射性指标超过指导值 (总 <math>\beta</math> 放射性扣除 <math>^{40}\text{K}</math> 后仍然大于 1Bq/L), 应进行核素分析和评价, 判定能否饮用。</p>		

表 2 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)	不应检出
2	隐孢子虫/ (个/10L)	不应检出
二、毒理指标		
3	钡/ (mg/L)	0.7
4	铍/ (mg/L)	0.002
5	硼/ (mg/L)	0.5
6	钼/ (mg/L)	0.07

序号	指标	限值
7	镍/ (mg/L)	0.02
8	银/ (mg/L)	0.05
9	铊/ (mg/L)	0.0001
10	硒/ (mg/L)	0.01
11	高氯酸盐/ (mg/L)	0.07
12	二氯甲烷/ (mg/L)	0.005
13	1,2-二氯乙烷/ (mg/L)	0.003
14	四氯化碳/ (mg/L)	0.002
15	氯乙烯/ (mg/L)	0.0003
16	1,1-二氯乙烯/ (mg/L)	0.007
17	1,2-二氯乙烯 (总量) / (mg/L)	0.05
18	三氯乙烯/ (mg/L)	0.005
19	四氯乙烯/ (mg/L)	0.005
20	六氯丁二烯/ (mg/L)	0.0006
21	苯/ (mg/L)	0.001
22	甲苯/ (mg/L)	0.7
23	二甲苯 (总量) / (mg/L)	0.5
24	苯乙烯/ (mg/L)	0.02
25	氯苯/ (mg/L)	0.1
26	1,4-二氯苯/ (mg/L)	0.075
27	三氯苯 (总量) / (mg/L)	0.02
28	六氯苯/ (mg/L)	0.001
29	七氯/ (mg/L)	0.0004
30	马拉硫磷/ (mg/L)	0.25
31	乐果/ (mg/L)	0.006
32	灭草松/ (mg/L)	0.3
33	百菌清/ (mg/L)	0.01
34	呋喃丹/ (mg/L)	0.007
35	毒死蜱/ (mg/L)	0.03
36	草甘膦/ (mg/L)	0.7

序号	指标	限值
37	敌敌畏/ (mg/L)	0.001
38	莠去津/ (mg/L)	0.002
39	溴氰菊酯/ (mg/L)	0.02
40	2,4-滴/ (mg/L)	0.03
41	乙草胺/ (mg/L)	0.02
42	五氯酚/ (mg/L)	0.001
43	2,4,6-三氯酚/ (mg/L)	0.1
44	苯并(a)芘/ (mg/L)	0.00001
45	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯/ (mg/L)	0.006
46	丙烯酰胺/ (mg/L)	0.0001
47	环氧氯丙烷/ (mg/L)	0.0001
48	微囊藻毒素-LR/ (mg/L)	0.001
49	亚硝基二甲胺/ (mg/L)	0.00005
三、感官性状和一般化学指标 <sup>a</sup>		
50	钠/ (mg/L)	200
51	挥发酚类(以苯酚计) / (mg/L)	0.002
52	阴离子合成洗涤剂/ (mg/L)	0.2
53	溴化物 (mg/L)	2
54	碘化物 (mg/L)	0.1
a 当发生影响水质的突发公共事件时, 经风险评估, 感官性状和一般化学指标可暂时适当放宽。		

## 5 生活饮用水水源水质要求

- 5.1 水源水质应符合 GB 3838 要求。
- 5.2 水源水质不能满足 GB 3838 要求, 但限于条件限制需加以利用时, 应采用相应的净水工艺进行处理, 处理后的水质应满足 GB 5749 要求。
- 5.3 当水源发生藻类增殖引发异臭味时, 应加强 2-甲基异莰醇、土臭素等致嗅味物质的检测。
- 5.4 当水源发生镉、石油类等化学品污染时, 应加强目标污染物的检测。

## 6 水厂工艺过程水质要求

- 6.1 水厂应根据设施设备情况、净水工艺能力及水质管理目标, 严格管控工艺过程水水质。
- 6.2 出厂水浊度宜控制在 0.10NTU 以下, 出厂水消毒剂余量应根据水厂处理工艺、管网输配距离和季节变化等因素确定水质管理目标。

- 6.3 水厂采用臭氧-生物活性炭深度处理工艺时，应按照 DB31/T 451 控制预臭氧、后臭氧投加量。
- 6.4 沉淀池后接砂滤池时，沉淀池出水浑浊度宜控制在 3.0NTU 以下；沉淀池后接活性炭滤池时，沉淀池出水浑浊度宜控制在 1.0NTU 以下。
- 6.5 活性炭滤池设在砂滤池之后的，活性炭滤池进水浑浊度宜控制在 0.5NTU 以下。
- 6.6 活性炭滤池进水的余臭氧浓度应保持稳定，控制在 0.1 mg/L 以下；余氯应控制在 0.05 mg/L 以下。
- 6.7 原水进厂前采用次氯酸钠预氧化工艺时，应加强消毒副产物的检测与控制。

## 7 卫生要求

### 7.1 公共供水企业卫生要求

公共供水企业卫生要求应按照《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》执行。

### 7.2 二次供水卫生要求

二次供水设施和处理应按照 GB 17051 执行。

### 7.3 涉及饮用水卫生安全的产品卫生要求

- 7.3.1 处理生活饮用水采用的絮凝、助凝、消毒、氧化、吸附、pH 调节、防锈、阻垢等化学处理剂应符合 GB/T 17218 要求，不应污染生活饮用水。
- 7.3.2 生活饮用水的输配水设备、防护材料和水处理材料应符合 GB/T 17219 要求，不应污染生活饮用水。

## 8 水质检验及考核要求

### 8.1 水质检验能力要求

- 8.1.1 公共供水企业应建立具有相应资质的水质检验实验室，具备表 1 所列指标的检验能力；其所属水厂应建立水质检验实验室，具备表 3 中出厂水 9 项指标的检验能力。
- 8.1.2 公共供水企业应按表 3 检验频率要求检验出厂水、管网水和管网末梢水相应指标。若限于条件，表 2 相应指标应委托具备相应资质的机构检验。
- 8.1.3 二次供水设施管理单位应按表 3 检验频率要求检验二次供水相应指标。若限于条件，应委托具备相应资质的机构检验。

### 8.2 水质采样点要求

- 8.2.1 水质采样点的设置应有代表性。出厂水、管网水、管网末梢水及二次供水均应设置水质采样点。
- 8.2.2 管网水和管网末梢水采样点设置时，应反映供水系统水质变化和水质不利点状况。采样点宜设在干支管连接点、管网末梢和居民经常用水点等位置。
- 8.2.3 管网水采样点设置数量一般按供水服务人口每 2 万人设置 1 个。供水服务人口低于 20 万人时，应酌量增加；不足 10 万人时，应不少于 8 个；供水服务人口高于 100 万人时，应酌量减少，但至少应每 5 万人设 1 个采样点。管网末梢水的采样点比例不少于 10%。
- 8.2.4 一般每个小区设置一个二次供水采样点，规模小于 2000 人口的小区可合并进行。

8.3 水质在线监测点要求

- 8.3.1 水质在线监测应符合 CJJ/T 271 要求。
- 8.3.2 水厂水质在线监测点应覆盖进厂原水、主要净化工序出水和出厂水，宜覆盖每根出厂管。
- 8.3.3 管网水质在线监测点应覆盖供水干线、不同水厂供水交汇区域、增压泵站等重要区域或节点位置，水质指标至少应包括浑浊度、消毒剂余量，每 10 万供水人口应设置一个管网水质在线监测点。
- 8.3.4 二次供水在线监测点宜设置在小区泵房总出水管处，水质指标至少应包括浑浊度、消毒剂余量。

8.4 水质检验指标和检验频率

水质检验指标和检验频率见表3。

表 3 水质检验指标和检验频率

水样类别	检验指标 <sup>a</sup>	检验频率
出厂水	总大肠菌群、大肠埃希氏菌、菌落总数、色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）、总氯	每日不少于一次
	表 1 全部指标	每月不少于一次
	表 2 全部指标	每半年不少于一次
管网水	总大肠菌群、菌落总数、色度、浑浊度、臭和味、高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）、总氯	每月不少于二次
管网末梢水	表 1 全部指标	每月不少于一次
二次供水	总大肠菌群、菌落总数、色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、总氯	每季度不少于一次
<p>a当检验结果超出表1、表2中水质指标限值时，应立即重复检验，并增加检验频率。重复检验结果超标的，应查明原因，采取有效措施，防止对人体健康造成危害。</p>		

8.5 水质考核要求

出厂水合格率、管网水合格率、管网末梢水合格率、二次供水合格率、常规指标合格率和综合合格率按月度考核，扩展指标合格率按年度考核，考核要求应按照 CJ/T 206 进行评价，并符合表4规定。

表 4 水质考核要求

合格率 <sup>a</sup>						
出厂水合格率	管网水合格率	管网末梢水 合格率	二次供水 合格率	常规指标 合格率	扩展指标 合格率	综合合格率
≥97%	≥97%	≥97%	≥97%	≥97%	≥97%	≥97%

a出厂水合格率：表3中出厂水9项指标检验合格项次占检验总项次的比率。

管网水合格率：表3中管网水7项指标检验合格项次占检验总项次的比率。

管网末梢水合格率：管网末梢水表1指标检验合格项次占检验总项次的比率。

二次供水合格率：表3中二次供水8项指标检验合格项次占检验总项次的比率。

常规指标合格率：表1指标检验合格项次占检验总项次的比率。

扩展指标合格率：表2指标检验合格项次占检验总项次的比率。

综合合格率：表3中管网水7项指标各单项合格率及表1指标扣除7项指标后合格率之和的平均值。

## 9 水质检验方法

各指标水质检验的基本原则和要求按照 GB/T 5750.1 执行。水样的采集和保存按照 GB/T 5750.2 执行。水质分析质量控制按照 GB/T 5750.3 执行。对应的检验方法按照 GB/T 5750.4—GB/T 5750.13 执行。

## 10 水质安全管理

10.1 公共供水企业应以水质安全与健康为目标，加强供水全过程水质检测与管理，确保供水水质符合本文件要求。

10.2 公共供水企业应定期将水质检验结果报送供水行政主管部门和卫生行政主管部门。

10.3 二次供水设施管理单位应加强二次供水设施运行维护管理，确保供水水质符合本文件要求。

10.4 当水源地水质发生异常时，公共供水企业应按照应急预案要求，加强水质监测，并及时报告供水行政主管部门和生态环境主管部门。

10.5 当供水水质发生异常时，公共供水企业应按照应急预案要求，加强水质监测，并及时报告供水行政主管部门和卫生行政主管部门。

附 录 A  
(资料性)  
生活饮用水水质参考指标及限值

生活饮用水水质参考指标及限值见表A.1。

表 A.1 水质参考指标及限值

序号	指标	限值
1	异养菌平板计数 (HPC) / (CFU/ mL)	500
2	肠球菌/ (CFU/100mL)	不应检出
4	产气荚膜梭状芽孢杆菌/ (CFU/100mL)	不应检出
5	氯化氰 (以 CN 计) / (mg/L)	0.035
6	钒/ (mg/L)	0.01
7	氯化乙基汞/ (mg/L)	0.0001
8	四乙基铅/ (mg/L)	0.0001
9	六六六 (总量) / (mg/L)	0.005
10	对硫磷/ (mg/L)	0.003
11	甲基对硫磷/ (mg/L)	0.009
12	林丹/ (mg/L)	0.0002
13	滴滴涕/ (mg/L)	0.001
14	甲胺磷/ (mg/L)	0.001
15	甲醛/ (mg/L)	0.45
16	三氯乙醛/ (mg/L)	0.005
17	碘乙酸/ (mg/L)	0.02
18	1, 1, 1-三氯乙烷/ (mg/L)	0.2
19	乙苯/ (mg/L)	0.3
20	1, 2-二氯苯/ (mg/L)	0.6
21	双酚 A/ (mg/L)	0.01
22	二 (2-乙基己基) 己二酸酯/ (mg/L)	0.4
23	邻苯二甲酸二乙酯/ (mg/L)	0.3
24	邻苯二甲酸二丁酯/ (mg/L)	0.003
25	多环芳烃 (总量) / (mg/L)	0.002

26	全氟辛酸/ (mg/L)	0.00008
27	全氟辛烷磺酸/ (mg/L)	0.00004
28	石油类 (总量) / (mg/L)	0.05
29	二氯一碘甲烷 (mg/L)	0.01
30	硫化物/ (mg/L)	0.02
31	2-乙基-4-甲基-1,3-二氧戊环/(mg/L)	0.00002
32	2-乙基-5,5-二甲基-1,3-二氧六环/(mg/L)	0.00002
33	抗生素 <sup>a</sup> (总量) / (mg/L)	0.0002
34	二甲基二硫醚/(mg/L)	0.00003
35	二甲基三硫醚/(mg/L)	0.00003
36	腐蚀性 <sup>b</sup>	-1~0

a 抗生素总量指磺胺嘧啶、磺胺间甲氧嘧啶、磺胺甲恶唑、磺胺间二甲氧嘧啶、磺胺二甲基嘧啶等磺胺类抗生素的总和。

b 腐蚀性为朗格利尔指数，计算方式见 GB/T 43230-2023 《反渗透海水淡化产品水水质要求》。

### 参 考 文 献

- [1] DB31/T 765.1-2013《重点行业反恐怖防范系统管理规范 第1部分：公共供水》
- [2] Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporation the first and second addenda. WHO, 2022
- [3] 2018 Edition of the Drinking Water Standards and Health Advisories, EPA 822-F-18-001, March, 2018
- [4] DIRECTIVE (EU) 2020/2184 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 December 2020 of the quality of water intended for human consumption
- [5] 日本水质基准项目与基准值（51）项及水质管理目标设定项目与基准值（27）项（2022年4月1日施行）（水質基準項目と基準値（51項目）及水質管理目標設定項目と目標値（27項目）（令和4年4月1日施行））
-