

# CJ

## 中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 3020—××××

代替 CJ 3020—1993

### 城市供水原水水质标准

Water quality standards for urban water supply raw water

(修订征求意见稿)

××××—××—××发布

××××—××—××实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

# 目 次

前言 .....	I
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 水质检测及评价 .....	5
附录 A（资料性）城市供水原水水质参考指标及限值 .....	7

# 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 CJ 3020—1993《生活饮用水水源水质标准》，与 CJ 3020—1993 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了适用范围（见 1，1993 年版的 1）

——更改了规范性引用文件（见 2，1993 年版的 2）

——增加了城市供水原水、简易处理、常规处理、强化常规处理、出厂水、常规指标、扩展指标的术语和定义（见 3.1，3.2，3.3，3.4，3.5，3.6，3.7）

——更改了表 1 的指标、分级和限值（见表 1，1993 年版的表 1）

——增加了表 2 城市供水原水水质分级扩展指标及限值（见表 2）

——更改了水质要求（见 4.1，4.2，1993 年版的 3.1，3.2，3.3）

——增加了附录 A 所列指标的限值评价要求（见 4.2 注和附录 A 的表 A.1）

——删除了标准的限值章节（见 1993 年版的 4）

——增加了城市供水原水采样点的设置要求（见 5.1）

——更改了城市水质检测指标及频率要求（见 5.2 和表 3，1993 年版的 5.2，5.3）

——增加了原水在线监测和预警要求（见 5.3）

——更改了水质检验方法（见 5.4，1993 年版的 5.1）

——增加了原水水质评价要求（见 5.5）

——删除了标准的监督执行章节（见 1993 年版的 6）

本文件由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本文件由住房和城乡建设部市政给水排水标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1993 年首次发布为 CJ 3020—93；

——本次为第一次修订。

# 城市供水原水水质标准

## 1 范围

本文件规定了城市供水原水的水质要求、水质检测及评价。

本文件适用于城市供水原水水质管理。

## 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 生活饮用水标准检验方法

GB/T 14848 地下水质量标准

CJ/T 141 城镇供水水质标准检验方法

CJJ/T 271 城镇供水水质在线监测技术标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**城市供水原水 urban water supply raw water**

取自地表或地下水源，未经任何处理、用于城市供水的原料水。

### 3.2

**简易处理 simple treatment**

原水直接消毒或采用直接过滤和消毒组合的水处理工艺。

### 3.3

**常规处理 conventional treatment**

以去除悬浮物、胶体杂质和灭活致病微生物为目的的水处理工艺，工序一般包括混凝、沉淀、过滤、消毒等处理单元。

[来源：GB/T 50125—2010, 2.0.75, 有修改]

### 3.4

### 强化常规处理 **enhanced conventional treatment**

对常规处理的特定工序进行药剂投加、接触或反应时间等工艺参数调整或工艺重组的强化或优化，从而提高对水中有机和无机污染物的净化效果、提升病原微生物灭活或降低消毒副产物及前体物的水处理工艺。

#### 3.5

##### 出厂水 **finished water**

城市供水原水经过水厂工艺处理后，即将进入输配水管道系统的水。

[来源：GB 5749—2022, 3.5, 有修改]

#### 3.6

##### 常规指标 **regular indices**

反映城市供水原水水质基本状况，应开展日常检测的指标。

[来源：GB 5749—2022, 3.7, 有修改]

#### 3.7

##### 扩展指标 **expanded indices**

反映城市供水原水水质特征、在一定时间内或特殊情况下存在、应开展定期检测的指标。

[来源：GB 5749—2022, 3.8, 有修改]

## 4 水质要求

### 4.1 城市供水原水水质等级应按表 1、表 2 的规定分为三级。

一级：经过简易处理，出厂水水质即能稳定符合 GB 5749 规定的要求。

二级：采用常规处理，出厂水水质可稳定符合 GB 5749 规定的要求。

三级：采用强化常规处理（不含粉末活性炭应急处理、以及吹脱、多次 pH 调节等现状水厂一般难以实现的工艺），出厂水水质可稳定符合 GB 5749 规定的要求。

4.2 水质超过三级标准限值的原水，不宜作为城市供水原水。若限于条件需加以利用时，应增加预处理或臭氧-生物活性炭等深度处理工艺，处理后出厂水水质应稳定符合 GB 5749 规定的要求。

注：原水中检出附录 A 所列指标时，可参考表 A.1 中该指标的限值评价。

表 1 城市供水原水水质分级常规指标及限值

序号	指标	水质分级限值		
		一级	二级	三级
一、微生物指标				
1	总大肠菌群/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	1000	10000	100000
2	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	100	1000	10000
二、毒理指标				
3	砷/ (mg/L)	0.01		
4	镉/ (mg/L)	0.005		
5	铬 (六价) / (mg/L)	0.05		
6	铅/ (mg/L)	0.01		
7	汞/ (mg/L)	0.001		
8	氰化物/ (mg/L)	0.05		
9	氟化物/ (mg/L)	1		
10	硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	10		
11	三氯甲烷/ (mg/L)	0.01	0.02	0.03
12	三溴甲烷/ (mg/L)	0.01	0.03	0.05
三、感官性状和一般化学指标				
13	色度 (铂钴色度单位) /度	15	/	/
14	浑浊度 (散射浑浊度单位) /NTU	1	/	/
15	臭和味	无异臭、异味		
16	肉眼可见物	无	/	/
17	pH	6.5~8.5	6~9	6~9
18	铝/ (mg/L)	0.2		
19	铁/ (mg/L)	0.3		
20	锰/ (mg/L)	0.1		
21	铜/ (mg/L)	1		
22	锌/ (mg/L)	1		
23	氯化物/ (mg/L)	250		
24	硫酸盐/ (mg/L)	250		
25	溶解性总固体/ (mg/L)	500	1000	1000
26	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) / (mg/L)	300	450	450
27	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) / (mg/L)	3	4	5
28	氨 (以 N 计) / (mg/L)	0.5	0.5	1.0
29	溶解氧/ (mg/L) ②	≥7.5	≥6	≥6
30	化学需氧量/ (mg/L)	10	15	20
注: ① “/” 表示不作要求; ②溶解氧指标仅限地表水原水。				

表2 城市供水原水水质分级扩展指标及限值

序号	指标	水质分级限值		
		一级	二级	三级
一、微生物指标				
31	贾第鞭毛虫/ (个/10L)	<1	1	3
32	隐孢子虫/ (个/10L)	<1	1	3
二、毒理指标				
33	锑/ (mg/L)	0.005		
34	钡/ (mg/L)	0.7		
35	铍/ (mg/L)	0.002		
36	硼/ (mg/L)	1.0		
37	钼/ (mg/L)	0.07		
38	镍/ (mg/L)	0.02		
39	银/ (mg/L)	0.05		
40	铊/ (mg/L)	0.0001		
41	硒/ (mg/L)	0.01		
42	高氯酸盐/ (mg/L)	0.07		
43	二氯甲烷/ (mg/L)	0.02		
44	1,2-二氯乙烷/ (mg/L)	0.03		
45	四氯化碳/ (mg/L)	0.002		
46	氯乙烯/ (mg/L)	0.001		
47	1,1-二氯乙烯/ (mg/L)	0.03		
48	1,2-二氯乙烯/ (总量) (mg/L)	0.05		
49	三氯乙烯/ (mg/L)	0.02		
50	四氯乙烯/ (mg/L)	0.04		
51	六氯丁二烯/ (mg/L)	0.0006		
52	苯/ (mg/L)	0.01		
53	甲苯/ (mg/L)	0.7		
54	二甲苯 (总量) / (mg/L)	0.5		
55	苯乙烯/ (mg/L)	0.02		
56	氯苯/ (mg/L)	0.3		
57	1,4-二氯苯/ (mg/L)	0.3		
58	三氯苯 (总量) / (mg/L)	0.02		
59	六氯苯/ (mg/L)	0.001		
60	七氯/ (mg/L)	0.0004		
61	马拉硫磷/ (mg/L)	0.25		
62	乐果/ (mg/L)	0.006		
63	灭草松/ (mg/L)	0.3		

表 2 城市供水原水水质分级扩展指标及限值（续）

序号	限值	水质分级限值		
		一级	一级	一级
64	百菌清/ (mg/L)	0.01		
65	呋喃丹/ (mg/L)	0.007		
66	毒死蜱/ (mg/L)	0.03		
67	草甘膦/ (mg/L)	0.7		
68	敌敌畏/ (mg/L)	0.001		
69	莠去津/ (mg/L)	0.002		
70	溴氰菊酯/ (mg/L)	0.02		
71	2,4-滴/ (mg/L)	0.03		
72	乙草胺/ (mg/L)	0.02		
73	五氯酚/ (mg/L)	0.009		
74	2,4,6-三氯酚/ (mg/L)	0.2		
75	苯并 (a) 芘/ (mg/L)	0.00001		
76	邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯/ (mg/L)	0.008		
77	丙烯酰胺/ (mg/L)	0.0005		
78	环氧氯丙烷/ (mg/L)	0.0004		
79	微囊藻毒素-LR/ (mg/L)	0.001		
三、感官性状和一般化学指标				
80	钠/ (mg/L)	200		
81	挥发酚类 (以苯酚计) / (mg/L)	0.002		
82	阴离子合成洗涤剂/ (mg/L)	0.2	0.2	0.3
83	2-甲基异莰醇/ (mg/L)	0.00001		
84	土臭素/ (mg/L)	0.00001		
85	总有机碳 (TOC) / (mg/L)	2	3	6
四、放射性指标				
86	总 $\alpha$ 放射性/ (Bq/L)	0.5 (指导值)		
87	总 $\beta$ 放射性/ (Bq/L)	1 (指导值)		
五、藻类指标				
88	藻类计数/ (个/L) (藻类暴发情况发生时)	$2.0 \times 10^5$	$1.0 \times 10^6$	$1.0 \times 10^7$
89	叶绿素 a/ (mg/L) (藻类暴发情况发生时)	0.005	0.01	0.03

## 5 水质检测及评价

5.1 城市供水原水采样点应能反映原水的真实状况。以地表水作为水源的，采样点宜设置在原水取水口，原水在输水过程中水质未发生明显变化的情况下也可采集进厂原水；以地下水



作为水源的，采样点宜设置在汲水井或处理前水厂进水口，其中多水源水厂应在每个水源取水口及水厂进水口设置采样点。

5.2 原水水质检测指标及频率应参照表 3 执行。当遇到地质灾害、突发性事件、水文动态显著变化、季节性典型水质指标变化等可能导致水源水质异常的情形时，应根据具体情况增加对有关水质指标的检测频率。

表 3 水质检测指标及频率

检测类型	检测指标	检测频率
日检	浑浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）、氨（以 N 计），菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌，根据当地水源水质情况确定的需重点监控的其他指标	每日不少于 1 次，采用在线监测时按 CJJ/T 271 要求执行
月检	表 1 中的全部指标，以及其他当地水源水质重点监控指标（使用湖库型水源时加测 2-甲基异莰醇和土臭素）	每月不少于 1 次
年检	表 1、表 2 中的全部指标，以及其他当地水源水质重点监控指标	以地表水为水源的，每半年检测一次（丰水期和枯水期）；以地下水为水源的，每一年检测一次
注： ①当检测结果出现异常时，应立即重新测定，并增加检测频率。水质检测结果连续异常时，应查明原因，采取有效措施。除每日检验指标外，应根据水源地的风险评估结果，结合水质指标的历史监测数据确定需要监测的水质指标，并对检测频率进行增减。 ②隐孢子虫和贾第鞭毛虫若超过三级标准时，应及时加大水源监测频率和监测范围，如果出现持续超标范围扩大应启动应急。		

5.3 以地表水为水源的或存在水源污染风险的城市，宜根据水源水质情况在取水口附近安装原水在线监测设备，并建立涵盖水质主要风险源的预警系统。

5.4 水质检验方法可按照 GB 3838、GB/T 14848 推荐标准方法及 CJ/T 141、GB/T 5750 标准执行；经适用性确认可靠后，可采用其他等效的检验方法。

5.5 原水水质评价应进行单因子评价，以评价周期内单项指标检测最差的评价结果确定水质评价级别。

## 附录 A

(资料性)

## 城市供水原水水质参考指标及限值

城市供水原水水质参考指标及限值见表 A.1。

表 A.1 城市供水原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)	不应检出
2	产气荚膜梭状芽孢杆菌/ (CFU/100mL)	不应检出
3	钒/ (mg/L)	0.01
4	氯化乙基汞/ (mg/L)	0.0001
5	四乙基铅/ (mg/L)	0.0001
6	六六六/ (总量) / (mg/L)	0.005
7	对硫磷/ (mg/L)	0.003
8	甲基对硫磷/ (mg/L)	0.002
9	林丹/ (mg/L)	0.002
10	滴滴涕/ (mg/L)	0.001
11	敌百虫/ (mg/L)	0.05
12	甲基硫菌灵/ (mg/L)	0.3
13	稻瘟灵/ (mg/L)	0.3
14	氟乐灵/ (mg/L)	0.02
15	甲霜灵/ (mg/L)	0.05
16	西草净/ (mg/L)	0.03
17	乙酰甲胺磷/ (mg/L)	0.08
18	甲醛/ (mg/L)	0.9
19	三氯乙醛/ (mg/L)	0.1
20	氯化氰 (以 CN-计) / (mg/L)	0.07
21	亚硝基二甲胺/ (mg/L)	0.0001
22	碘乙酸/ (mg/L)	0.02
23	1, 1, 1-三氯乙烷/ (mg/L)	2
24	1, 2-二溴乙烷/ (mg/L)	0.00005
25	五氯丙烷/ (mg/L)	0.03
26	乙苯/ (mg/L)	0.3
27	1, 2-二氯苯/ (mg/L)	1
28	硝基苯/ (mg/L)	0.017
29	双酚 A/ (mg/L)	0.01
30	丙烯腈/ (mg/L)	0.1
31	丙烯醛/ (mg/L)	0.1

序号	指标	限值
32	戊二醛/ (mg/L)	0.07

表 A.1 城市供水原水水质参考指标及限值 (续)

序号	指标	限值
33	二(2-乙基己基)己二酸酯/ (mg/L)	0.4
34	邻苯二甲酸二乙酯/ (mg/L)	0.3
35	邻苯二甲酸二丁酯/ (mg/L)	0.003
36	多环芳烃 (总量) / (mg/L)	0.002
37	多氯联苯 (总量) / (mg/L)	0.0005
38	二噁英 (2, 3, 7, 8-TCDD) / (mg/L)	0.00000003
39	全氟辛酸/ (mg/L)	0.00008
40	全氟辛烷磺酸/ (mg/L)	0.00004
41	丙烯酸/ (mg/L)	0.5
42	环烷酸/ (mg/L)	1
43	丁基黄原酸/ (mg/L)	0.001
44	$\beta$ -萘酚/ (mg/L)	0.4
45	二甲基二硫醚/ (mg/L)	0.00003
46	二甲基三硫醚/ (mg/L)	0.00003
47	苯甲醚/ (mg/L)	0.05
48	石油类/ (总量) / (mg/L)	0.05
49	碘化物/ (mg/L)	0.1
50	硫化物/ (mg/L)	0.02
51	亚硝酸盐/ (mg/L)	1
52	石棉 (>10 $\mu$ m) / (万个/L)	700
53	铀/ (mg/L)	0.03
54	镭-226/ (Bq/L)	1
55	氯丁二烯/ (mg/L)	0.002
56	乙醛/ (mg/L)	0.05
57	异丙苯/ (mg/L)	0.25
58	四氯苯/ (mg/L)	0.02
59	二硝基苯/ (mg/L)	0.5
60	2, 4-二硝基甲苯/ (mg/L)	0.0003
61	2, 4, 6-三硝基甲苯/ (mg/L)	0.5
62	硝基氯苯/ (mg/L)	0.05
63	2, 4-二硝基氯苯/ (mg/L)	0.5
64	2, 4-二氯苯酚/ (mg/L)	0.093
65	苯胺/ (mg/L)	0.1
66	联苯胺/ (mg/L)	0.0002

67	水合肼/ (mg/L)	0.01
68	吡啶/ (mg/L)	0.2
69	松节油/ (mg/L)	0.2

表 A.1 城市供水原水水质参考指标及限值 (续)

序号	指标	限值
70	苦味酸/ (mg/L)	0.5
71	环氧七氯/ (mg/L)	0.0002
72	内吸磷/ (mg/L)	0.03
73	甲萘威/ (mg/L)	0.05
74	甲基汞/ (mg/L)	0.000001
75	黄磷/ (mg/L)	0.003
76	钴/ (mg/L)	0.05
77	钛/ (mg/L)	0.1
78	1, 1, 2-三氯乙烷/ (mg/L)	0.005
79	1, 2-二氯丙烷/ (mg/L)	0.005
80	2, 6-二硝基甲苯/ (mg/L)	0.005
81	萘/ (mg/L)	0.1
82	蒽/ (mg/L)	1.8
83	荧蒽/ (mg/L)	0.24
84	苯并 (b) 荧蒽/ (mg/L)	0.004
85	涕灭威/ (mg/L)	0.003