



中华人民共和国国家标准

GB/T 18920—2020
代替 GB/T 18920—2002

城市污水再生利用 城市杂用水水质

The reuse of urban recycling water—
Water quality standard for urban miscellaneous use

2020-03-31 发布

2021-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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 1

4 水质指标 2

5 采样与监测 3

6 安全利用 5

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 18920—2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》，与 GB/T 18920—2002 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 删除了规范性引用文件中的 GB/T 3181、GB/T 7494、GB/T 11898，增加了 GB 50084、CJ/T 158、HJ 505、HJ 506 的引用(见第 2 章，2002 年版的第 2 章)；
- 增加了“再生水”的术语和定义(见 3.1)；
- 将表 1 中基本控制项目“总大肠菌群”修改为“大肠埃希氏菌”，修改了浊度、五日生化需氧量、氨氮、溶解性总固体、总氯等部分水质的指标值(见表 1，2002 年版的表 1)；
- 增加了选择性控制项目氯化物、硫酸盐的限值规定(见 4.2)；
- 修改了浊度、总氯等部分水质指标的采样检测频率(见表 5，2002 年版的表 3)；
- 删除了“标准的实施与监督”，将“安全利用”独立成章(见第 6 章，2002 年版的第 6 章)。

本标准由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本标准由全国城镇给水排水标准化技术委员会(SAC/TC 434)归口。

本标准起草单位：中国市政工程中南设计研究总院有限公司、中国城市建设研究院有限公司。

本标准主要起草人：张怀宇、李树苑、王蔚蔚、万年红、张小平、余琴芳、李露、蔡世颜、鲍任兵、孙健。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18920—2002。

城市污水再生利用

城市杂用水水质

1 范围

本标准规定了城市污水再生利用城市杂用水的术语和定义、水质指标、采样与监测、安全利用。本标准适用于公厕、车辆冲洗、城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工等杂用的再生水。

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/T 5750.4 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标
- GB/T 5750.5 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标
- GB/T 5750.6 生活饮用水标准检验方法 金属指标
- GB/T 5750.11 生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标
- GB/T 5750.12 生活饮用水标准检验方法 微生物指标
- GB/T 7488 水质 五日生化需氧量(BOD₅)的测定 稀释与接种法
- GB/T 7489 水质 溶解氧的测定 碘量法
- GB/T 11913 水质 溶解氧的测定 电化学探头法
- GB/T 12997 水质 采样方案设计技术规定
- GB/T 12998 水质 采样技术指导
- GB/T 12999 水质 采样 样品的保存和管理技术规定
- GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范
- CJ/T 158 城市污水处理厂管道和设备色标
- HJ 505 水质 五日生化需氧量(BOD₅)的测定 稀释与接种法
- HJ 506 水质 溶解氧的测定 电化学探头法
- JGJ 63 混凝土用水标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

再生水 reclaimed water

城市污水经适当再生工艺处理后,达到一定水质要求,满足某种使用功能要求,可以进行有益使用的水。

[GB/T 19923—2005,定义 3.2]

3.2

城市杂用水 urban miscellaneous use

用于公厕、车辆冲洗、城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工等非饮用的再生水。

3.3

冲厕用水 toilet flushing use

用于公共及住宅卫生间便器冲洗的再生水。

3.4

城市绿化用水 urban landscaping use

用于除特种树木及特种花卉以外的庭院、公园、道边树及道路隔离绿化带、场馆及公共草坪,以及相似地区绿化的用水。

3.5

道路清扫用水 street sweeping use

用于道路灰尘抑制、道路扫除用水源的再生水。

3.6

消防用水 fire protection use

用于市政、住宅小区及厂区消防的再生水。

3.7

建筑施工用水 construction site and concrete production use

用于建筑施工现场的土壤压实、灰尘抑制,以及混凝土用水。

4 水质指标

4.1 城市杂用水的水质基本控制项目及限值应符合表 1 的规定。

4.2 城市杂用水用户宜根据当地再生水厂水源情况,有针对性地选择表 2 的项目。

4.3 混凝土用水还应符合 JGJ 63 的有关规定。

4.4 用于自动喷淋消防系统用水,除应符合表 1 的规定外,悬浮物还应符合 GB 50084 的规定。

表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、 建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度,铂钴色度单位	≤ 15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	≤ 5	10
5	五日生化需氧量(BOD ₅)/(mg/L)	≤ 10	10
6	氨氮/(mg/L)	≤ 5	8
7	阴离子表面活性剂/(mg/L)	≤ 0.5	0.5
8	铁/(mg/L)	≤ 0.3	—
9	锰/(mg/L)	≤ 0.1	—
10	溶解性总固体/(mg/L)	≤ 1 000(2 000) ^a	1 000(2 000) ^a
11	溶解氧/(mg/L)	≥ 2.0	2.0

表 1 (续)

序号	项目	公厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、 建筑施工
12	总氯/(mg/L)	≥ 1.0(出厂),0.2(管网末端)	1.0(出厂),0.2 ^b (管网末端)
13	大肠埃希氏菌/(MPN/100 mL 或 CFU/100 mL)	无 ^c	无 ^c
注：“—”表示对此项无要求。			
^a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。			
^b 用于城市绿化时,不应超过 2.5 mg/L。			
^c 大肠埃希氏菌不应检出。			

表 2 城市杂用水选择性控制项目及限值

单位为毫克每升

序号	项目	限值
1	氯化物(Cl ⁻)	不大于 350
2	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	不大于 500

5 采样与监测

5.1 采样及保管

5.1.1 水质采样的设计、组织应按 GB/T 12997、GB/T 12998 的规定执行。水样为 24 h 混合样,应至少每 2 h 取样一次,以日均值计。

5.1.2 样品的保管应按 GB/T 12999 的规定执行。

5.1.3 再生水厂供水出口处宜设再生水水质监测取样点。

5.2 分析方法

基本控制项目的分析方法应按表 3 执行,选择性控制项目的分析方法应按表 4 执行。

表 3 基本控制项目分析方法

序号	项目	测定方法	执行标准
1	pH 值	玻璃电极法、标准缓冲溶液比色法	GB/T 5750.4
2	色度	铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4
3	浊度(浑浊度)	散射法-福尔马肼标准、目视比浊法-福尔马肼标准	GB/T 5750.4
4	五日生化需氧量(BOD ₅)	稀释与接种法	GB/T 7488 ^a
		稀释与接种法	HJ 505
5	氨氮	纳氏试剂比色法	GB/T 5750.5
6	阴离子表面活性剂(阴离子合成洗涤剂)	亚甲基蓝分光光度法、二氮杂菲萃取分光光度法	GB/T 5750.4

表 3 (续)

序号	项目	测定方法	执行标准
7	铁	二氮杂菲分光光度法、原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6
8	锰	过硫酸铵分光光度法、原子吸收分光光度法、甲醛肟分光光度法	GB/T 5750.6
9	溶解性总固体	称量法(烘干温度 180 °C ± 3 °C)	GB/T 5750.4
10	溶解氧	碘量法	GB/T 7489 ^a
		电化学探头法	GB/T 11913
		电化学探头法	HJ 506
11	总氯(总余氯)	N,N-二乙基对苯二胺(DPD)分光光度法、3,3',5,5'-四甲基联苯胺比色法	GB/T 5750.11
12	大肠埃希氏菌	多管发酵法、滤膜法	GB/T 5750.12
^a 裁定方法。			

表 4 选择性控制项目分析方法

序号	项目	测定方法	执行标准
1	氯化物	硝酸银容量法、硝酸汞容量法、离子色谱法	GB/T 5750.5
2	硫酸盐	硫酸钡比浊法、离子色谱法、铬酸钡分光光度法	GB/T 5750.5

5.3 检测频率

城市杂用水的基本控制项目采样检测频率不应低于表 5 规定的频率。

表 5 城市杂用水采样检测频率

序号	项目	采样检测频率,不低于
1	pH	每日 1 次
2	色	每日 1 次
3	浊度	每日 1 次
4	嗅	每日 1 次
5	五日生化需氧量(BOD ₅)	每周 1 次
6	氨氮	每周 1 次
7	阴离子表面活性剂	每周 1 次
8	铁	每周 1 次
9	锰	每周 1 次
10	溶解氧	每日 1 次
11	总氯	每日 1 次
12	溶解性总固体	每周 1 次
13	大肠埃希氏菌	每周 1 次

6 安全利用

6.1 水源及管道连接

6.1.1 用于再生水厂的水源宜优先选用生活污水,或不含重污染、有毒有害工业废水的城市污水。

6.1.2 再生水管道不应与饮用水管道、设施直接连接。

6.2 标识

6.2.1 城市杂用水的管道、设备、设施的外部应于显著位置设置明显的警示标识及说明。

6.2.2 下列场所应设置标识：

- a) 供水点；
- b) 水箱、闸门井等设备、设施外部；
- c) 管道的直管段、起始点、交叉点、转弯处和终点及管道穿过楼板、墙等处。

6.2.3 管道标识应符合以下规定：

- a) 管道涂色应符合 CJ/T 158 回用水管道的规定；
- b) 标识符应包括“再生水”“不得饮用”字样及流向箭头。“再生水”字样的字体高度宜符合表 6 的规定,宽高比宜为 0.6~1.0;管道内介质流向应以箭头表示,当管道内介质流向为双向时,应以双向箭头表示。

表 6 标识字体高度

单位为毫米

管道直径 ^a	不大于 50	50~200	200~300	300~500	大于 500
字体高度	15~30	45	60	75	90
^a 管道直径应含上限,不应含下限。					

6.2.4 城市杂用水的水箱、用水器具的标识应按 6.2.3 的规定执行,大小应醒目。当涂刷或缠绕标识有困难或不够醒目时,可采用悬挂标志牌的方式。

6.2.5 闸门井井盖应设置“再生水”和“不得饮用”字样标识。