

中华人民共和国水利行业标准

再生水水质标准

SL 368—2006

条 文 说 明

目 次

1	总则	15
2	术语	16
3	再生水水质标准分类	17
4	再生水水质标准	18
5	标准的实施和管理	24
6	再生水水质监测	25

1 总 则

1.0.1 本条说明了本标准编制的目的和重要性。水资源的循环利用，一方面可缓解水资源短缺的压力，提高有限的淡水资源的使用效益；另一方面又减少了污染物排放总量，是水资源保护与利用，水污染防治与环境保护的有效途径，具有明显的环境效益、经济效益和社会效益。

1.0.2 本标准适用范围确定为五类，分别为地下水回灌用水、工业用水、农业、林业、牧业用水、城市非饮用水和景观环境用水。

1.0.3 再生水利用不应对设施设备及操作者的健康产生不良影响。放射性排水、医疗单位排水、含有毒有害物质或难降解化学物质的工业排水不应作为再生水来源。

1.0.4 本条说明再生水使用的原则，对不同水质的再生水进行分类使用。

1.0.5 水质指标限值引用标准由水环境质量标准、行业性水质标准和已颁布的再生水利用于不同使用功能的水质标准三部分组成。

1.0.6 再生水水质符合本标准外，未制定的控制项目可参考相关污水再生利用水质标准的指标限值。

2 术 语

- 2.0.1** 本标准将再生水定义为经过或未经过污水处理厂处理的集纳雨水、工业排水、生活排水进行适当处理，达到规定水质标准，在一定范围内再次被利用的水。
- 2.0.2** 本标准将生活排水定义为居民工作和生活中排放的污水。
- 2.0.3** 本标准将工业排水定义为来源于工业生产过程中排放的废水。

3 再生水水质标准分类

3.0.1、3.0.2 根据我国国情，本标准结合国际通行的再生水分类方法，参考《城市污水再生利用分类》(GB/T 18919—2002)，使分类具有较强的科学性和可操作性，将再生水标准按用途分为五大类。

——地下水回灌标准。地下水饮用水源区不应采用再生水回灌。

——工业用水标准。细分为冷却用水、洗涤用水和锅炉用水标准。

——农业、林业、牧业用水标准。细分为农业、林业和牧业用水标准。

——城市非饮用水标准。细分为冲厕、街道清扫、消防、城市绿化、车辆冲洗和建筑施工用水标准。

——景观环境用水标准。细分为娱乐性景观环境用水、观赏性景观环境用水和湿地环境用水标准。

4 再生水水质标准

4.0.1 本条按照再生水的用途，制定再生水利用于地下水回灌控制项目和指标限值。

再生水补充地下水，主要是通过地面入渗和地下灌注的方式，将再生水人工回灌到地下含水层，使再生水参与地下水循环，再生水的水质将直接影响地下水体和含水层，其不良影响往往具有滞后性和长期性。再生水水质不仅应满足回灌工艺对水质的要求，保证回灌过程稳定运行，同时还应保证回灌后，水源水质类型不发生变化和不受到污染。对于回灌地下水，重点考虑的因素有：水中的有机物和有毒物对水体的污染；回灌过程中不造成堵塞。因此，回灌地下水水质的控制项目主要包括：

——常规指标：色度、浊度、嗅和 pH 值。

——有机污染物指标：溶解氧、五日生化需氧量（ BOD_5 ）和化学需氧量（ COD_{Cr} ）。

——无机污染物指标：总硬度、氨氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、汞、镉、砷、铬、铅、铁、锰、氟化物和氰化物。

——生物学指标：粪大肠菌群。

根据以上控制项目，制定再生水利用于补充地下水水质指标限值的主要参考标准有：《城市污水再生利用 地下水回灌水质》（GB/T 19772—2005）、《地下水质量标准》（GB/T 14848—93）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920—2002）和《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）。指标限值确定依据见表 1。

表 1 再生水利用于地下水人工回灌指标限值制定依据

序号	控制项目	指标限值主要参考标准
1	色度	GB/T 19772—2005、GB/T 14848—93
2	浊度	GB/T 19772—2005
3	嗅	GB/T 14848—93
4	pH 值	GB/T 19772—2005、GB/T 14848—93
5	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	GB/T 19772—2005、GB/T 14848—93
6	溶解氧	GB/T 18920—2002
7	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	GB/T 19772—2005
8	化学需氧量（COD _{Cr} ）	GB/T 19772—2005
9	氨氮	GB/T 19772—2005、GB/T 14848—93
10	亚硝酸盐（以 N 计）	GB/T 19772—2005、GB/T 14848—93
11	溶解性总固体	GB/T 19772—2005、GB/T 14848—93
12	汞	GB/T 14848—93
13	镉	GB/T 14848—93
14	砷	GB/T 14848—93
15	铬	GB/T 14848—93
16	铅	GB/T 14848—93
17	铁	GB/T 14848—93
18	锰	GB/T 14848—93
19	氟化物	GB/T 14848—93
20	氰化物	GB/T 14848—93
21	粪大肠菌群	GB 3838—2002

可根据再生水来源和监测能力，增加其他控制项目，其指标限值参照 GB/T 19772—2005 和 GB/T 14848—93 确定。

4.0.2 本条按照再生水的用途，制定利用于工业用水的控制项目和指标限值。

再生水利用于工业用水，重点考虑的因素有：水垢、腐蚀、生物生长、堵塞、泡沫以及工人的健康。因此，再生水利用于工业用水水质的控制项目主要包括：

——防止设备堵塞的水质指标：浊度和悬浮物（SS）；

——防止设备腐蚀的水质指标：色度、pH 值、总硬度、五日生化需氧量（BOD₅）、化学需氧量（COD_{Cr}）、溶解性总固体、氨氮、总磷、铁和锰；

——生物学指标：粪大肠菌群。

根据以上控制项目，制定再生水利用工业用水水质指标限值的主要参考标准有：《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923—2005）、《污水再生利用工程设计规范》（GB 50335—2002）和《工业锅炉水质标准》（GB 1576—2001），指标限值确定依据见表 2。

表 2 再生水利用于工业用水指标限值制定依据

序号	控制项目	指标限值主要参考标准
1	色度	GB/T 19923—2005
2	浊度	GB/T 19923—2005、GB 50335—2002
3	pH 值	GB/T 19923—2005
4	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	GB/T 19923—2005、GB 50335—2002
5	悬浮物（SS）	GB 1576—2001、GB 50335—2002
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	GB/T 19923—2005
7	化学需氧量（COD _{Cr} ）	GB/T 19923—2005、GB 50335—2002
8	溶解性总固体	GB/T 19923—2005、GB 50335—2002
9	氨氮	GB/T 19923—2005、GB 50335—2002
10	总磷	GB/T 19923—2005、GB 50335—2002
11	铁	GB/T 19923—2005、GB 50335—2002
12	锰	GB/T 19923—2005
13	粪大肠菌群	GB/T 19923—2005、GB 50335—2002

可根据再生水来源和监测能力，增加其他控制项目，其指标限值根据再生水利用于工业用水的分类细目，参照相应的行业标准确定。

4.0.3 本条按照再生水的用途，制定利用于农业、林业、牧业用水的控制项目和指标限值。

再生水利用于农业、林业、牧业用水，重点考虑的因素有：对土壤性状的影响、对作物生长的影响和对灌溉系统的影响。因此，利用于农业、林业、牧业用水水质的指标主要包括：

——影响土壤和植物生长的指标：色度、pH 值、总硬度、五日生化需氧量（BOD₅）、化学需氧量（COD_{Cr}）、溶解性总固体、汞、镉、砷、铬、铅和氰化物；

——防止灌溉系统堵塞的指标：浊度和悬浮物（SS）；

——影响环境卫生的生物学指标：粪大肠菌群。

根据以上控制项目，制定再生水利用于农业、林业、牧业用水水质指标限值的主要参考标准有：GB/T 19772—2005、GB 3838—2002、GB/T 14848—93 和《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2005）。指标限值确定依据见表 3。

表 3 再生水利用于农业、林业、牧业
用水指标限值制定依据

序号	控制项目	指标限值主要参考标准
1	色度	GB/T 19772—2005
2	浊度	GB/T 19772—2005
3	pH 值	GB 5084—2005
4	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	GB/T 19772—2005、GB/T 14848—93
5	悬浮物（SS）	GB 5084—2005
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	GB 5084—92、GB 3838—2002
7	化学需氧量（COD _{Cr} ）	GB 5084—92、GB 3838—2002
8	溶解性总固体	GB/T 19772—2005
9	汞	GB 5084—2005、GB 3838—2002
10	镉	GB 5084—2005、GB 3838—2002
11	砷	GB 5084—2005、GB 3838—2002
12	铬	GB 5084—2005、GB 3838—2002
13	铅	GB 5084—2005、GB 3838—2002
14	氰化物	GB 5084—2005、GB 3838—2002
15	粪大肠菌群	GB 5084—2005、GB 3838—2002

可根据再生水来源和监测能力，增加有毒有机物方面的控制项目，其指标限值参照 GB 5084—2005 确定。

4.0.4 本条按照再生水的用途，制定利用于城市非饮用水的控制项目和指标限值。

再生水利用于城市非饮用水，重点考虑的因素有：水体环境

的要求、人体健康的要求和输水管网的要求。因此，利用于城市非饮用水水质的控制项目主要包括：

——影响生态环境的生物化学指标：五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮和溶解性总固体；

——影响感官的指标：色度、浊度、嗅和阴离子表面活性剂（LAS）；

——影响管道设备的指标：pH 值、溶解氧、铁和锰；

——影响环境卫生的生物学指标：粪大肠菌群。

根据以上控制项目，制定再生水利用于城市非饮用水水质指标限值的主要参考标准有：《建筑中水设计规范》（GB 50336—2002）、GB 50335—2002、GB/T 18920—2002 和 GB 3838—2002。指标限值确定依据见表 4。

**表 4 再生水利用于城市非饮用水
指标限值制定依据**

序号	控制项目	指标限值主要参考标准
1	色度	GB/T 18920—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
2	浊度	GB/T 18920—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
3	嗅	GB/T 18920—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
4	pH 值	GB/T 18920—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
5	溶解氧	GB/T 18920—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
6	五日生化需氧量 (BOD ₅)	GB/T 18920—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
7	溶解性总固体	GB/T 18920—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
8	阴离子表面活性剂 (LAS)	GB/T 18920—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
9	氨氮	GB/T 18920—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
10	铁	GB/T 18920—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
11	锰	GB/T 18920—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
12	粪大肠菌群	GB 3838—2002

可根据再生水来源和监测能力，增加其他控制项目，其指标限值参照 GB/T 18920—2002 确定。

4.0.5 本条按照再生水的用途，制定利用于景观用水的控制项

目和指标限值。

再生水利用于景观用水，重点考虑的因素有：人体感观的要求和水生生物的生长要求。因此，利用于景观用水水质的控制项目主要包括：

——影响人体感观的指标：色度、浊度、嗅、悬浮物 (SS)、阴离子表面活性剂 (LAS) 和石油类；

——影响水生生物生长的指标：pH 值、溶解氧、五日生化需氧量 (BOD₅)、化学需氧量 (COD_{Cr})、氨氮和总磷；

——影响环境卫生的生物学指标：粪大肠菌群。

根据以上控制项目，制定再生水利用于景观环境用水水质指标限值的主要参考标准有：《城市污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T 18921—2002)、GB 50336—2002、GB 50335—2002 和 GB 3838—2002。指标限值确定依据见表 5。

表 5 再生水利用于景观用水指标限值制定依据

序号	控制项目	指标限值主要参考标准
1	色度	GB/T 18921—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
2	浊度	GB/T 18921—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
3	嗅	GB/T 18921—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
4	pH 值	GB/T 18921—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
5	溶解氧	GB/T 18921—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
6	悬浮物 (SS)	GB/T 18921—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
7	五日生化需氧量 (BOD ₅)	GB/T 18921—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
8	化学需氧量 (COD _{Cr})	GB 3838—2002
9	阴离子表面活性剂 (LAS)	GB/T 18921—2002、GB 50335—2002、GB 3838—2002
10	氨氮	GB/T 18921—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
11	总磷	GB/T 18921—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
12	石油类	GB/T 18921—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002
13	粪大肠菌群	GB/T 18921—2002、GB 50335—2002、GB 50336—2002

可根据再生水来源和监测能力，增加其他控制项目，其指标限值参照 GB/T 18921—2002 确定。

5 标准的实施和管理

5.0.1 本条说明再生水水质标准的执行部门是县级及以上水行政主管部门，并负责监督。

5.0.2 本条说明再生水用于多种用途时，其水质标准应该按照就高不就低的原则确定。当按照用水量大的再生水用途的水质标准确定时，个别水质要求更高的用户，可自行补充处理，直至达到使用标准。

5.0.3 本条说明省级水行政主管部门根据实际情况，可以组织制定地方补充标准并报国务院水行政主管部门备案。

6 再生水水质监测

6.1 水质监测项目

6.1.2 本条说明再生水的分类监测项目应根据不同的再生水用途，分别选用对应的控制项目确定。

6.2 采样频率

6.2.1 本条说明再生水采样频率的基本原则。

6.2.2 本条说明再生水的采样频率应根据再生水供水时间的实际情况确定。

6.3 采样点的布设

6.3.1 本条说明再生水的采样点应选择再生水利用地点的进水口、出水口。

6.3.2 本条说明根据再生水利用地点的实际情况，可选择除进水口和出水口外其他有代表性的点。

6.4 水样的采集、保存与测定方法

6.4.1 本条说明再生水水质采样方法应符合国家《水环境监测规范》(SL 219—1998)的规定。

6.4.2 本条说明再生水水样保存方法应符合国家 SL 219—1998 的规定。

6.4.3 本条说明再生水水样的各个控制项目的监测方法，各个水质控制项目的测定方法参照 GB 3838—2002 确定。