

ICS 65.020.40
CCS P 53
备案号: 100395-2023

DB11

北京市地方标准

DB11/T 672—2023

代替 DB11/T 672—2009

城市绿地再生水灌溉技术规范

technical specifications for urban green space irrigation with reclaimed
water

2023-06-25 发布

2023-10-01 实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

前 言 11

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 总体要求..... 2

5 水质要求..... 2

6 监测要求..... 2

7 管理要求..... 4

附录 A（资料性）推荐使用再生水灌溉的植物 5

参考文献..... 6

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 DB11/T 672—2009《再生水灌溉绿地技术规范》。与 DB11/T 672—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称（见标准名称，2009 版标准名称）；
- 修改了范围（见 1，2009 版第 1 章）；
- 修改了规范性引用文件（见 2，2009 版第 2 章）；
- 修改了再生水的定义（见 3.1，2009 版第 3 章）；
- 删除了汞（Hg）、砷（As）、石油类、粪大肠菌群等指标（见 2009 版表 1）；
- 修改了五日生化需氧量(BOD₅)的限值（见表 1，2009 版表 1）；
- 修改了阴离子表面活性剂的限值（见表 1，2009 版表 1）；
- 补充了大肠埃希氏菌（见表 1，2009 版表 1）；
- 补充了规划的要求（见 4.1~4.3，2009 版第 6 章）；
- 补充了特种花卉和新引进植物的要求（见 4.7，2009 版第 5 章）；
- 补充了绿地土壤和植物监测（见 6.2，2009 版第 8 章）
- 补充了颜色的具体要求（见 7.2.2，2009 版第 7 章）；
- 补充了资料性附录中推荐使用再生水的植物种类（见附录 A，2009 版附录 A）；

本文件由北京市园林绿化局提出并归口。

本文件由北京市园林绿化局组织实施。

本文件起草单位：北京市园林绿化科学研究院、北京城市排水集团有限责任公司、清华大学、中国标准化研究院、北京金都园林绿化有限责任公司、北京市节水用水管理事务中心。

本文件主要起草人：王艳春、田宇、丁熙、魏雅芬、李魁晓、魏琳琳、刘松、王万兵、李红、胡洪营、王若楠、李子敬、张西西、闫东艳、彭绯彤、刘倩、王倩、王胜楠、武云鹏、张欣欣、王茜、刘佳琳、白雪、白岩、于祥民、阴亚军。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2009年首次发布为DB11/T 672—2009；
- 本次为第一次修订。

城市绿地再生水灌溉技术规范

1 范围

本文件规定了使用再生水灌溉城市绿地（以下简称“绿地”）的总体要求、水质要求、监测要求和管理要求。

本文件适用于北京地区以再生水为水源的绿地灌溉方式。

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/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 5750.12 生活饮用水标准检验方法 微生物指标
- GB/T 6920 水质 pH的测定 玻璃电极法
- GB/T 7488 水质 五日生化需氧量（BOD₅）的测定 稀释与接种法
- GB/T 7494 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法
- GB/T 11896 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法
- GB/T 17135 土壤质量 总砷的测定 硼氢化钾-硝酸银分光光度法
- GB/T 17141 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
- GB/T 18920 城市污水再利用 城市杂用水水质
- HJ 491 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度计
- HJ 493 水质采样 样品的保存和管理技术规定
- HJ 494 水质 采样技术指导
- HJ 495 水质 采样方案设计技术规定
- LY/T 1239 森林土壤pH值的测定
- LY/T 1248 简化土壤交换性钠的测定
- LY/T 1251 森林土壤水溶性盐分分析
- LY/T 1271 森林植物与森林枯枝落叶层 全氮、磷、钾、钠、钙、镁的测定
- LY/T 1272 森林植物与森林枯枝落叶层 全氯的测定
- LY/T 1273 森林植物与森林枯枝落叶层 全硼的测定
- DB11/T 864 园林绿化种植土壤技术要求
- DB11/T 1764.6 用水定额 第6部分：城市绿地

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

污（废）水经过处理后，满足某种用途的水质标准和要求，可以再次利用的水。

[来源：DB11/T 1767.4—2021,3.1]

4 总体要求

4.1 绿地再生水灌溉规划应与区域绿地系统规划、节水规划、市政再生水管网、地下水监测等相协调。

4.2 再生水用于绿地灌溉前，应对土壤全盐量、氯化物、pH 值、重金属等项目进行调查和评估。

4.3 绿地再生水灌溉应考虑所需灌水量、水质、输送方式和植物种类，并选择适宜再生水灌溉的植物，推荐使用再生水灌溉的植物见附录 A。

4.4 市政再生水输配水管线覆盖的绿地应使用再生水灌溉。

4.5 再生水灌溉的绿地应采用高效节水灌溉方式。

4.6 再生水灌溉的绿地应进行再生水水质、绿地植物和土壤残留的监测。

4.7 古树名木不得使用再生水灌溉，特种花卉和新引进的植物，谨慎使用再生水灌溉。

4.8 再生水灌溉绿地区域内，应在显著位置设置“再生水灌溉，禁止饮用”等提示标识，使用再生水灌溉的绿地管护单位应制定应急预案。

5 水质要求

5.1 应用于绿地灌溉的再生水的水质控制项目及其限值应符合表 1 规定。

表1 再生水灌溉绿地的水质指标及其限值

序号	水质指标	限值
1	色度（度）	≤30
2	pH值（无量纲）	5.5~8.5
3	溶解性总固体(TDS)（mg/L）	≤1000
4	五日生化需氧量(BOD ₅)（mg/L）	≤10
5	阴离子表面活性剂(LAS)（mg/L）	≤0.5
6	大肠埃希氏菌(MPN100/ml或CFU/100ml)	无
7	氯化物（mg/L）	≤250

5.2 再生水水质中的嗅、浊度等感官指标和铁、锰等指标应符合 GB/T 18920 中的相应限值。

6 监测要求

6.1 水质监测要求

6.1.1 水质采样应按照 HJ 494 和 HJ 495 执行。样品保管应按照 HJ 493 执行。

6.1.2 应在灌溉季节进行水质监测，表 2 规定了监测频率和分析方法。

表2 绿地再生水灌溉的水质监测频率、分析方法

序号	项目	监测频率	分析方法	方法来源
1	色度	每周1次	铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4
2	pH值	每周1次	玻璃电极法	GB/T 6920
3	溶解性总固体	每季度1次	称量法	GB/T 5750.4
4	五日生化需氧量 (BOD ₅)	每季度1次	稀释与接种法	GB/T 7488
5	阴离子表面活性剂	每季度1次	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494
6	大肠埃希氏菌	每季度1次	多管发酵法、滤膜法	GB/T 5750.12
7	氯化物	每季度1次	硝酸银滴定法	GB/T 11896

6.2 绿地土壤和植物监测要求

6.2.1 绿地土壤监测布点要求包括：

- a) 面积 $\leq 2000 \text{ m}^2$, 随机选取样品一个；
- b) $2000 \text{ m}^2 < \text{面积} \leq 10000 \text{ m}^2$, 随机选取样品2~3个；
- c) $10000 \text{ m}^2 < \text{面积} \leq 100000 \text{ m}^2$, 随机选取样品4~5个；
- d) 面积 $> 100000 \text{ m}^2$, 每20000 m^2 选取样品一个, 以此类推。

6.2.2 采样测试宜每年一次, 表3规定了分析方法。

表3 绿地再生水灌溉的土壤、植物分析方法

序号	类别	项目	分析方法	方法来源
1	土壤	全盐量	称量法	LY/T 1251
2		氯离子	硝酸银滴定法	LY/T 1251
3		交换性钠	火焰光度计法	LY/T 1248
4		pH值	玻璃电极法	LY/T 1239
5		总铅	原子吸收分光光度法	GB/T 17141
6		总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491
7		总镉	原子吸收分光光度法	GB/T 17141
8		总砷	分光光度法	GB/T 17135
9	植物	全钠	火焰光度法	LY/T 1271
10		全氯	硝酸银滴定法	LY/T 1272
11		全硼	分光光度法	LY/T 1273

6.3 当表3中的绿地土壤监测项目超出 DB11/T 864 规定的限值时, 应暂停使用再生水并查明原因。

7 管理要求

7.1 灌溉要求

7.1.1 单位面积灌溉用水量应符合 DB11/T 1764.6 的规定。

7.1.2 在人口稠密地区不宜采用喷灌方式。

7.1.3 喷洒边界 10 m 范围内不应设食品摊点，应安排在晚间或人员较少的时段进行。

7.2 安全防护

7.2.1 灌溉设施应专人管理，取水口应设置专用锁具。

7.2.2 再生水管道应采取下列防止误接、误用的措施：

- a) 绿地内再生水管道及其配件颜色为浅绿色；
- b) 再生水管道、水箱独立设置，严禁与自来水管、水箱直接连接；
- c) 绿地内的再生水输送管道、水箱、阀门和井盖等设施注明“再生水”字样等提示标识。

7.2.3 应对操作人员进行再生水安全使用的技术培训。

附 录 A
(资料性)
推荐使用再生水灌溉的植物

推荐使用再生水灌溉的植物见表A.1。

表A.1 推荐使用再生水灌溉的植物

分类	植物类别
乔木	杨树、柳树、白蜡、栾树、椿树、国槐、榆树、构树、元宝枫、梓树、山桃、山杏、栓皮栎、马褂木、法桐、泡桐、杜仲、侧柏、桧柏等。
灌木	桤柳、碧桃、珍珠梅、黄刺玫、迎春、连翘、丁香、女贞、小檗、海棠、锦带、月季、玫瑰、金银木、卫矛、太平花、猬实、紫叶李、黄杨、砂地柏、紫穗槐、荆条、木槿、扶芳藤、海州常山、火炬树、天目琼花、接骨木、红瑞木、糯米条等。
草坪地被	冷季型、暖季型草坪草及地被植物。
花卉	彩叶草、孔雀草、万寿菊、马齿苋、萱草、鸢尾、景天等、蜀葵、桔梗。
藤本	地锦、紫藤、凌霄等。

参 考 文 献

- [1] GB/T 25499—2010 城市污水再生利用 绿地灌溉水质
 - [2] DB11/T 1767.4—2021 再生水利用指南 第4部分：景观环境
-