

ICS 65.020.99
B 15
备案号: 26845-2010

DB

北京市地方标准

DB11/T 672—2009

再生水灌溉绿地技术规范

Technical specifications for green space irrigation with reclaimed
water

2009-12-12 发布

2010-04-01 实施

北京市质量技术监督局 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 水质要求	2
5 基本原则	2
6 规划要求	3
7 绿地管理	3
8 绿地监测	3
附录 A（资料性附录）常见园林植物耐盐性	5
参考文献	6

前 言

为了更好地贯彻北京市节约用水方针,提高再生水在绿地中的利用率,促进城市水资源的循环利用,保证再生水安全地应用于园林绿化行业,促进我市生态建设与园林绿化事业的可持续发展,特制定本标准。

本标准由北京市园林绿化局提出。

本标准由北京市农业标准化技术委员会归口。

本标准由北京市园林绿化局组织实施。

本标准起草单位:北京市园林科学研究所、北京市节约用水管理中心、北京京城中水有限责任公司。

本标准主要起草人:王艳春、李芳、李延明、何建平、宋磊、孟光辉、汪宏玲、范云慧、伦中财、王明智。

再生水灌溉绿地技术规范

1 范围

本标准规定了使用再生水灌溉绿地的水质要求、基本原则、规划要求、绿地管理和绿地监测。

本标准适用于北京地区以再生水为灌溉水源的园林绿化用地，雨水、河湖水等其他非饮用水水源用于灌溉绿地时可参考本标准。

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 6920 水质 pH 的测定 玻璃电极法
- GB/T 7467 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法
- GB/T 7468 水质 汞的测定 冷原子吸收分光光度法
- GB/T 7475 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法
- GB/T 7485 水质 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法
- 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 亚甲基蓝分光光度法
- GB/T 11896 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法
- GB/T 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/T 16488 水质 石油类和动植物的测定 红外光度法
- 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 19535.1—2004 城市绿地草坪建植与管理技术规程 第1部分：城市绿地草坪建植技术规程
- HJ/T 347—2007 水质 粪大肠菌群的测定
- 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 478—2007 古树名木评价标准

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

污水经处理后，达到一定水质要求，满足某种使用功能，可以进行有益使用的水。

3.2

绿地 green space

利用乔木、灌木、藤本和草本等植物建植，以绿化美化、改善环境为主要目的，具有一定范围的绿化地面或空间。

[GB/T 19535.1—2004，定义 3.1]

3.3

灌溉 irrigation

为调节土壤水分和土壤温度，满足植物对水分的需要而采取的人工浇灌措施。

3.4

古树 ancient woody plants

指树龄在 100 年以上的树木。

[DB11/T 478—2007，定义 3.1]

3.5

名木 famous woody plants

指珍贵、稀有树木和具有重要历史价值、纪念意义的树木。

[DB11/T 478—2007，定义 3.2]

4 水质要求

再生水应用于绿地灌溉，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	浑浊度 (NTU) ≤	10
3	嗅	无不适感
4	pH 值	5.5~8.5
5	溶解性总固体(TDS) (mg/L) ≤	1000
6	氯化物 (mg/L) ≤	250
7	五日生化需氧量(BOD ₅) (mg/L) ≤	20
8	阴离子表面活性剂(LAS) (mg/L) ≤	1.0
9	汞 (mg/L) ≤	0.01
10	镉 (mg/L) ≤	0.01
11	砷 (mg/L) ≤	0.05
12	铬(六价) (mg/L) ≤	0.1
13	铅 (mg/L) ≤	0.1
14	石油类 (mg/L) ≤	1.0
15	粪大肠菌群数 (个/L) ≤	20

5 基本原则

5.1 具备再生水使用条件地区应采用再生水作为绿地灌溉水源。

5.2 再生水灌溉的绿地宜采用节水灌溉技术。

5.3 再生水用于绿地灌溉应保证园林植物的正常生长，同时不会造成绿地土壤污染。

5.4 再生水灌溉的绿地应进行再生水水质、园林植物生长状况和土壤质量的监测。

5.5 古树名木不得使用再生水灌溉。

6 规划要求

6.1 园林绿化再生水灌溉规划宜与相关规划相协调。

6.2 再生水规划用于绿地灌溉前，宜对土壤全盐量、氯化物、pH值、重金属等指标进行调查和评价。

6.3 园林绿化再生水灌溉规划的内容应包括所需灌水量、水质、输送方式和植物种类，并应考虑不同植物耐盐性差异。常见植物耐盐性参见附录A。

7 绿地管理

7.1 再生水灌溉绿地时，灌水次数和灌水量参照DB11/T 213和DB11/T 349等相关标准。

7.2 在城市中心区和人口稠密地区不宜采用喷灌方式，喷灌出水口10m半径范围内不应设食品摊点。

7.3 灌溉宜安排在晚间或人员较少的时段进行。

7.4 绿地内的再生水输送管道、水箱、阀门和井盖等设施应注明“再生水”字样等警示标识，颜色根据相关标准执行。

7.5 再生水灌溉绿地区域内，应在显著位置设置“再生水—禁止饮用”等醒目标识。

7.6 再生水灌溉设施应专人管理，非灌溉用途时不得开启阀门，且不能擅自改造管线，不得与自来水管线对接使用。

7.7 应对操作人员进行再生水安全使用的技术培训。

8 绿地监测

8.1 水质监测

8.1.1 采样要求

水质采样按照GB/T 12997和GB/T 12998规定执行。样品保管按照GB/T 12999规定执行。

8.1.2 监测频率及分析方法

应在灌溉季节进行水质监测，监测频率和分析方法应按表2的要求执行。

表2 园林绿化用地再生水灌溉水质监测频率、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	浑浊度/NTU	每周1次	散射法	GB/T 5750.4
3	pH值	每周1次	玻璃电极法	GB/T 6920
4	溶解性总固体	每周1次	称量法	GB/T 5750.4
5	氯化物	每周1次	硝酸银滴定法	GB/T 11896
6	五日生化需氧量(BOD ₅)	每季度1次	稀释与接种法	GB/T 7488
7	阴离子表面活性剂	每季度1次	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494
8	汞	每半年1次	冷原子吸收分光光度法	GB/T 7468
9	镉	每半年1次	原子吸收分光光度法	GB/T 7475

表 2 (续)

序号	项 目	参考监测频率	分析方法	方法来源
10	砷	每半年 1 次	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB/T 7485
11	铬(六价)	每半年 1 次	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467
12	铅	每半年 1 次	原子吸收分光光度法	GB/T 7475
13	石油类	每半年 1 次	红外光度法	GB/T 16488
14	粪大肠菌群数	每周 1 次	滤膜法	HJ/T 347

8.2 绿地土壤和植物监测

8.2.1 监测点布置

每1000 m²~5000 m²宜布置一个监测点，应重点监测抗性较差的油松、玉兰、紫薇等木本植物立地土壤和生长状况。采集土壤样品时宜针对不同土层深度分别进行采样。

8.2.2 监测项目

土壤：全盐量、氯化物、交换性钠、pH值、铅、铬、镉、砷等。

植物：钠、氯、硼等矿质元素。

8.2.3 监测频率及测试方法

采样测试宜每年一次。土壤测试方法应按LY/T 1239、LY/T 1248、LY/T 1251、GB/T 17135、GB/T 17141执行，植物测试方法应按LY/T 1271、LY/T 1272、LY/T 1273执行。

8.3 应急处理

使用再生水灌溉的绿地应制定应急处理预案。突发事件发生时，应启动应急预案，并报告相关主管部门。

附 录 A

(资料性附录)
常见园林植物耐盐性

常见园林植物耐盐性见表A.1。

表 A.1 常见园林植物耐盐性

耐盐性	植 物 种 类
较弱	玉兰、棣棠、紫薇、油松
中等	银杏、白皮松、雪松、竹类等
较强	<p>乔木：杨树、柳树、白蜡、栾树、法桐、泡桐、椿树、国槐、桧柏、马褂木、杜仲等</p> <p>灌木：碧桃、珍珠梅、黄刺玫、迎春、连翘、丁香、女贞、小檗、海棠、锦带、海州常山、月季、玫瑰、金银木、扶芳藤、卫矛、猬实、太平花、紫叶李、黄杨、砂地柏、火炬树等</p> <p>草坪地被：冷季型、暖季型草坪草及地被植物</p> <p>年生花卉：彩叶草、孔雀草、万寿菊、马齿苋等</p> <p>宿根花卉：萱草、鸢尾、景天等</p> <p>藤本：地锦、紫藤等</p>

参考文献

1. DB11/T 213 城市园林绿化养护管理标准
 2. DB11/T 349 草坪节水灌溉技术规定
 3. GB/T 18920—2002 城市污水再生利用 城市杂用水水质
-