

ICS 93.16

P 57

备案号: 18829-2006

# DB

## 北京市地方标准

DB11/T 349—2006

---

### 草坪节水灌溉技术规定

Standards for Efficient Irrigation Technology of Turf

2006-04-30 发布

2006-06-01 实施

---

北京市质量技术监督局

发布

## 目 次

目次.....	I
前言.....	II
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	3
4 节水灌溉基本要求.....	4
5 节水灌溉制度.....	4
6 节水灌溉技术措施.....	5

## 前 言

为规范和指导草坪的节水灌溉，适应建设节水型社会的要求，特制订本标准。

本标准由北京市水务局和北京市园林局共同提出。

本标准由北京市水务局归口。

本标准起草单位：北京市节约用水管理中心、中国农业大学、北京市园林科学研究所。

本标准主要起草人：何建平、黄冠华、严海军、蔺艳、白淑媛、汪宏玲、李绍森、古润泽、刘海军、黄权中。

# 草坪节水灌溉技术规定

## 1 范围

本标准规定了草坪节水灌溉基本要求、灌溉制度和技术措施。  
本标准适用于灌溉草坪。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GBJ 85-1985 喷灌工程技术规范  
GB/T 18920-2002 城市污水再生利用—城市杂用水水质  
JB/T 7867-1997 旋转式喷头  
SL 236-1999 喷灌与微灌工程技术管理规程  
DB11/T 213-2003 城市园林绿化养护管理标准

## 3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

### 3.1

**草坪 Turf**

人工建植、养护，具有绿化、美化、水土保持等改善生态环境的作用及观赏、游憩休闲、体育活动等使用功能的草地。

### 3.2

**冷季型草坪草 Cool season turfgrass**

最适生长温度为 15℃~25℃，受季节性炎热的强度和持续期及干旱环境影响较大的草坪草。

### 3.3

**暖季型草坪草 Warm season turfgrass**

最适生长温度为 26℃~32℃，受低温的强度和持续时间影响较大的草坪草。

### 3.4

**草坪灌溉制度 Irrigation scheduling for turf**

草坪全年灌水次数、灌水定额、灌水周期、一次灌水延续时间和灌溉定额。

### 3.5

**草坪灌水定额 Water quota of each irrigation for turf**

单位面积草坪每次灌水的灌水量。

### 3.6

**草坪灌溉定额 Yearly irrigation water quota for Turf**

单位面积草坪全年灌水总量。

### 3.7

**灌水周期 Time interval between two irrigations**

两次灌水之间的间隔时间。

3.8

**灌水延续时间** Duration of each irrigation

一次灌水的持续时间。

3.9

**草坪适宜土壤含水量上限** Upper limit of soil moisture content for turf growth

适宜草坪草正常生长的最高土壤水分含量。

3.10

**草坪适宜土壤含水量下限** Lower limit of soil moisture content for turf growth

适宜草坪草正常生长的最低土壤水分含量。

3.11

**喷灌强度** Sprinkler water application rate

单位时间喷洒在地面上的水深。

3.12

**允许喷灌强度** Allowable sprinkler water application rate

根据土壤入渗特性、地面坡度及覆盖程度等确定的喷灌强度允许值。

3.13

**组合喷灌强度** Compound sprinkler water application rate

多喷头同时喷洒时，喷洒区域内的平均喷灌强度。

3.14

**喷灌均匀系数** Uniformity coefficient of sprinkler water distribution

喷头在一定组合形式下工作时，反映喷洒水量在喷灌面积上分布均匀度的系数。

3.15

**喷洒水利用系数** Water efficiency of sprinkler

洒布在地面、植物上的水量与喷头喷出水量的比值。

3.16

**再生水** Reclaimed water

污水经适当再生工艺处理后具有一定使用功能的水。

## 4 节水灌溉基本要求

4.1 草坪灌溉应优先使用再生水，再生水水质应符合 GB/T 18920。再生水灌溉设施应设置防止误饮用的标识。

4.2 草坪灌溉系统应安装计量设备。

4.3 草坪灌溉应保证灌水均匀，采用喷灌和微喷灌草坪的喷灌均匀系数应在 0.8 以上。

4.4 喷灌强度应小于土壤允许喷灌强度。

4.5 三级风以上天气不宜喷灌。

4.6 返青灌水宜在土壤解冻后或 20%~30% 草坪草返青后进行。

4.7 越冬灌水宜在昼消夜冻之时进行。

4.8 应建立草坪灌溉档案。档案应包括以下内容：地点、面积、草种、水源类型、灌溉型式、灌水量、灌水时间等。

## 5 节水灌溉制度

### 5.1 冷季型草坪草

5.1.1 冷季型草坪草的灌溉定额应按表 1 执行。养护等级见 DB11/T 213-2003 第 4.1、4.2、4.3、4.4 条。

表1 冷季型草坪草灌溉定额

单位:  $\text{m}^3/\text{m}^2$ 

养护等级	特级养护			一级养护			二级养护		
	枯水年	平水年	丰水年	枯水年	平水年	丰水年	枯水年	平水年	丰水年
灌溉定额	0.80	0.66	0.55	0.60	0.50	0.40	0.38	0.28	0.18

5.1.2 平水年份灌水次数和灌水周期可按表2执行。其他水文年份的灌水次数依据表2进行适当调整。

表2 冷季型草坪草平水年份灌水次数、灌水定额和灌水周期

时段	灌水定额		特级养护		一级养护		二级养护	
			灌水次数	灌水周期 d	灌水次数	灌水周期 d	灌水次数	灌水周期 d
	$\text{m}^3/\text{m}^2$	mm						
3月	0.015~0.025	15~25	2	10~15	1	15~20	1	15~20
4月	0.015~0.025	15~25	4	6~8	4	6~8	2	10~15
5月	0.015~0.025	15~25	8	3~4	6	4~5	4	6~8
6月	0.015~0.025	15~25	6	4~5	5	5~6	2	10~15
7月	0.015~0.025	15~25	3	8~10	2	10~15	1	15~20
8月	0.015~0.025	15~25	3	8~10	2	10~15	1	15~20
9月	0.015~0.025	15~25	3	8~10	3	8~10	1	15~20
10月	0.015~0.025	15~25	2	10~15	1	15~20	1	15~20
11月	0.015~0.025	15~25	2	10~15	1	15~20	1	15~20

## 5.2 暖季型草坪草

5.2.1 暖季型草坪草的灌溉定额应按表3执行。

表3 暖季型草坪草灌溉定额

单位:  $\text{m}^3/\text{m}^2$ 

养护等级	一级养护			二级养护		
	枯水年	平水年	丰水年	枯水年	平水年	丰水年
灌溉定额	0.38	0.28	0.18	0.20	0.12	0.04

5.2.2 平水年份灌水次数和灌水周期可按表4执行。其他水文年份的灌水次数依据表4进行适当调整。

表4 暖季型草坪草平水年份灌水次数、灌水定额和灌水周期

时段	灌水定额		一级养护		二级养护	
			灌水次数	灌水周期 d	灌水次数	灌水周期 d
	$\text{m}^3/\text{m}^2$	mm				
4月	0.015~0.025	15~25	1	15~20	1	15~20
5月	0.015~0.025	15~25	3	8~10	2	10~15
6月	0.015~0.025	15~25	2	10~15	2	10~15
7月	0.015~0.025	15~25	2	10~15	1	15~20
8月	0.015~0.025	15~25	2	10~15	1	15~20
9月	0.015~0.025	15~25	2	10~15	1	15~20
10月	0.015~0.025	15~25	1	15~20	1	15~20
11月	0.015~0.025	15~25	1	15~20	1	15~20

## 6 节水灌溉技术措施

### 6.1 灌溉技术

草坪灌溉应采用喷灌和微灌等节水灌溉技术。对乔木、灌木、草坪等结合的绿地,宜根据不同的

园林植物，采用多种灌溉技术相结合的方式。

## 6.2 灌溉控制方式

灌溉控制方式分为人工控制与自动控制。特级、一级养护的草坪宜采用自动控制系统。

### 6.2.1 人工控制

#### 6.2.1.1 灌水量控制

在灌溉系统主干管或支管安装计量设备，当达到计划灌水量时，应停止灌溉。

#### 6.2.1.2 灌水深度控制

在有代表性的区域设置雨量筒，当灌水深度达到计划灌水深度时，应停止灌溉。雨量筒的规格和设置方法可参见 JB/T 7867-1997 中附录 B 中 B.1.2、B.2.1 和 B.2.2。

#### 6.2.1.3 灌水时间控制

在供水流量较稳定的情况下，可通过灌水时间控制灌水量，按公式（1）计算：

$$t = \frac{1000W}{rAh} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$t$ —灌水延续时间（h）；

$W$ —计划灌水量（ $m^3$ ）；

$r$ —组合喷灌强度（mm/h）；

$A$ —灌溉面积（ $m^2$ ）；

$h$ —喷洒水利用系数， $h$ 可按 GBJ 85 取值。

#### 6.2.1.4 土壤墒情控制

利用土壤墒情监测设备监测草坪根层深度内土壤含水量，参见表 5 规定，当达到适宜土壤含水量上限时，应停止灌溉。

表 5 不同质地类型土壤容重与适宜土壤含水量参考值

土壤质地	容 重 g/cm <sup>3</sup>	适宜土壤含水量下限 体积（%）	适宜土壤含水量上限 体积（%）
砂 土	1.45~1.60	13~16	26~32
砂 壤 土	1.36~1.54	16~21	32~42
壤 土	1.40~1.55	15~18	30~35
壤 粘 土	1.35~1.44	16~21	32~42
粘 土	1.30~1.45	20~25	40~50

### 6.2.2 自动控制

对于设有自动控制灌溉系统的草坪，参见表 1 至表 4，在控制器中设定灌溉参数，进行灌溉控制。

## 6.3 灌溉系统运行与维护

采用喷灌与微喷灌的草坪草，灌溉系统运行与维护应符合 SL 236 的规定。