

ICS 65.080  
B13  
备案号：42082-2014

# DB15

## 内蒙古自治区地方标准

DB 15/T 682—2014

---

### 大豆半固定式喷灌水肥管理技术规程

Technical Regulations of Water and Fertilizer Management under Semi-permanent  
Sprinkler Irrigation on Soybean in Inner Mongolia

2014 - 03 - 20 发布

2014 - 05 - 15 实施

---

内蒙古自治区质量技术监督局 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 地面管道安装及设备配置 .....	2
4.1 一般规定 .....	3
4.2 地面管道及其安装 .....	3
4.3 喷头 .....	3
4.4 支管移动 .....	3
4.5 施肥装置 .....	3
5 用水管理 .....	3
5.1 用水计划 .....	3
5.2 大豆需水量与需水规律 .....	3
5.3 灌溉制度 .....	4
6 施肥管理 .....	4
6.1 一般规定 .....	4
6.2 肥料品种 .....	4
6.3 施肥量 .....	5
6.4 施肥时间 .....	5
6.5 施肥方法 .....	6
7 配套栽培技术措施 .....	6
7.1 合理轮作与精细整地 .....	6
7.2 选用良种和种子包衣 .....	6
7.3 适时播种 .....	6
7.4 田间管理 .....	6
7.5 病虫害防治 .....	6

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由内蒙古自治区水利厅提出并归口。

本标准起草单位：内蒙古农业大学、内蒙古自治区水利科学研究院，内蒙古自治区农牧业科学院、阿荣旗水务局、阿荣旗农业技术推广中心、阿荣旗农机推广中心。

本标准主要起草人：史海滨、李瑞平、妥德宝、杨树青、程满金、马兰忠、史宽治、于洪、段玉、程景清、王德秀、王成刚、程光远、李勇、郭富强、李博。

# 大豆半固定式喷灌水肥管理技术规程

## 1 范围

本标准规定了半固定式喷灌大豆生产用水管理、灌溉施肥方法、栽培措施等。  
本标准适用于内蒙古东部地区大豆半固定式喷灌生产的水肥管理。

## 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，仅所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 4285 农药安全使用标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321 农药合理使用准则

GB/T 50085 喷灌工程技术规范

GB/T 50363 节水灌溉工程技术规范

SL 550 灌溉用施肥装置基本参数及技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**半固定式喷灌 semi-permanent sprinkler irrigation**

动力机、水泵固定，输、配水干管、分干管埋入地下，通过连接在干管、分干管伸出地面的给水栓向支管供水，支管、竖管和喷头可以拆卸移动，在不同的作业位置上轮流喷灌的一种灌溉方式，采用人工移动或机械移动。

### 3.2

**水肥一体化 fertigation**

将灌溉与施肥融为一体的新技术。它借助压力管道系统，将可溶性固体肥料或液体肥料配兑成液态肥，与灌溉水一起按比例定时、定量、均匀、准确直接输送到作物根系附近的土壤。

### 3.3

**基肥 base fertilizer**

也叫底肥，是在播种前或移植前施用的肥料。

### 3.4

**种肥** seed fertilizer

播种或定植时，施于种子或秧苗附近供给植物苗期营养的肥料。

### 3.5

**追肥** top dressing

作物生长期间为满足作物中后期营养需要而施用的肥料。

### 3.6

**作物需水量** crop water requirement

作物正常生长时的蒸发蒸腾量与构成植株体的水量之和。由于后者与前者相比甚小，实际应用中常以正常生长的作物蒸发蒸腾量代替作物需水量。

### 3.7

**作物需水规律** regulation of crop water requirements

作物在生长、发育过程中对水分的需求及其变化规律。

### 3.8

**灌溉制度** irrigation regime; irrigation schedule

按作物需水要求和不同灌水方法制定的灌水次数、每次灌水的灌水时间和灌水定额及灌溉定额的总称。

### 3.9

**灌水定额** water quota of each irrigation

单位灌溉面积上的一次灌水量或灌水深度。

### 3.10

**灌溉定额** irrigation water quota in whole season

作物播种前及全生育期单位面积的总灌水量或总灌水深度。

### 3.11

**土壤适宜含水量** soil water suitable for plant growth

介于毛管断裂含水量与田间持水量之间且满足作物丰产要求的土壤含水量。

### 3.12

**土壤计划湿润层** designed moisting layer of soil

旱作物灌水时计划湿润的土层深度。

## 4 地面管道安装及设备配置

#### 4.1 一般规定

灌溉水水质应符合GB5084的要求。半固定式喷灌系统选择、设计、安装应符合GB/T50363和GB/T50085第6、7、8、9章中有关规定。

#### 4.2 地面管道及其安装

地面管道包括移动支管和竖管，移动支管一般为铝合金管或软管。竖管及喷头安装在支管上。地面管道安装时应按照下列要求进行：

- 支管铺设前将胶圈、挂钩、喷头提前安装。
- 连接管道时应检查管内的胶圈是否安装完备，其标准是胶圈的沟槽要朝里，胶圈要平卧在管槽内，软管要放平，不得拐死弯，并清除掉管端及管口内的泥土及杂质。
- 管间的连接方法是球型接头或单挂钩、直插式快速接头，连接管道时应不可把已接好的管的挂钩顶出沟槽，插管时要缓慢插入，插入后要往后拉拽一次。
- 装喷头的竖管要直，要有支架支撑。

#### 4.3 喷头

喷头是喷灌系统中的关键设备，安装在竖管上，多采用塑料摇臂喷头或铝合金喷头。

#### 4.4 支管移动

支管拆移时应按照下列要求进行：

- 工作支管喷洒完毕，在停止喷洒前应先关闭备用支管的阀门开关打开，然后再关闭已工作完毕的支管阀门。
- 拆移时，支管应单根水平移动，严禁联体多管或单管垂直移动，防止损坏管口或碰到高压线发生触电事件。
- 宜边拆边装，防止进入脏物。
- 搬迁过程中应轻拿轻放，保护好管道设备，并修好或更换工作不好的配件。

#### 4.5 施肥装置

施肥装置选择应符合SL 550中的规定。

### 5 用水管理

#### 5.1 用水计划

灌溉前根据当年的作物种植计划、气象预报、水源供应等情况，编制年用水计划。

#### 5.2 大豆需水量与需水规律

##### 5.2.1 需水量

内蒙古东部区大豆产量为150~260kg/亩情况下，不同水文年全生育期需水量约为300mm~540mm。

##### 5.2.2 需水规律

大豆在生育前期（播种~分枝），生育期天数占全生育期30%以上，需水量很小，占全生育期的20%~30%左右；中间生长期（分枝~鼓粒），生长天数约占全生育期的32%，需水量占50%以上；生长后期（鼓粒~成熟）需水量又下降，占20%~30%，内蒙古东部区大豆各生育期阶段需水量见表1。

表1 内蒙古东部区不同降雨频率年不同产量水平大豆需水量

产量水平	各生育期需水量 (mm)					
	播种~出苗	出苗~分枝	分枝~开花	开花~鼓粒	鼓粒~成熟	全生育期
高	36	109	93	169	133	540
中	24	83	85	124	102	418
低	20	69	46	98	74	307

### 5.3 灌溉制度

#### 5.3.1 适宜土壤湿度

花期以前，喷灌大豆的湿润层为20cm，花期以后为40cm。各阶段灌水的适宜土壤湿度下限标准：播种~出苗期70%左右，出苗~分枝期65%左右，分枝~开花期70%左右，开花~鼓粒期75%左右，鼓粒~成熟期约为65%左右。

#### 5.3.2 灌溉制度

各地应根据本地区的实际情况，因地制宜地确定大豆生育期的灌溉制度。内蒙古东部区推荐大豆半固定式喷灌灌溉制度见表2。

表2 内蒙古东部区大豆半固定式喷灌推荐灌溉制度

水文年型	生育期灌水量 (m <sup>3</sup> /亩)				灌溉定额 (m <sup>3</sup> /亩)
	播种~出苗	出苗~分枝	分枝~开花	开花~鼓粒	
一般年 (50%)			25~30	15~20	40~50
干旱年 (75%)	15~20	15~20	25~30	25~30	80~100

## 6 施肥管理

### 6.1 一般规定

6.1.1 应坚持有机肥和无机肥并重，氮、磷、钾及中微量元素密切配合的原则。

6.1.2 应与大豆半固定式喷灌灌水运行方式相协调，在整个半固定式喷灌大豆田或一个轮灌组控制的大豆田内实行统一追肥管理。

6.1.3 按照采用正确的肥料品种、适宜施肥量的确定、在正确的时间和正确的位置施肥的原则进行施肥管理。

### 6.2 肥料品种

#### 6.2.1 基肥

应选用肥效长，用量大，满足全生育期需要的肥料，主要是农家肥、作物残茬和绿肥等。

## 6.2.2 种肥

可以做种肥施用的化学肥料品种有：尿素、过磷酸钙、重过磷酸钙、磷酸二铵、氯化钾、硫酸钾及各种复合肥（或专用肥）等，尽量施用各地测土配方单位推荐的配方肥或含有缓释肥料的复合肥（配方肥）。选用复合肥（或配方肥）的原则是保证满足大豆生育期对磷素养分的需求。

## 6.2.3 追肥

追肥必须选用易溶于水的肥料品种。可用于追肥的化肥品种有尿素、硝酸钾、磷酸二氢钾、氯化钾、硫酸钾及各种液态肥。

## 6.3 施肥量

根据目标产量、土壤肥力状况和大豆生长发育过程中对营养的要求，确定大豆施肥量。土壤肥力及推荐施肥量见表3。

表3 土壤肥力及推荐施肥量

肥力水平	土壤基础养分丰缺指标			推荐施肥量(kg/亩)		
	碱解氮(mg/kg)	有效磷(mg/kg)	速效钾(mg/kg)	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
高	>90	37.4~51.5	176~198	2.6~2.0	3.0~2.3	3.2~2.7
中	45~90	14.3~37.4	123~176	4.2~2.6	5.2~3.0	4.9~3.2
低	15~45	7.6~14.3	97~123	5.3~4.2	6.6~5.2	6.0~4.9

## 6.4 施肥时间

### 6.4.1 大豆需肥规律

幼株吸收养分的速率慢，开花期以后增快，植株开始衰老，吸收速率降低。在籽粒开始形成以前，植株已吸收60%的氮，55%的磷和60%的钾。各生育时期需肥规律：

——苗期至分枝期。大豆营养器官形成的重要时期，也是花芽开始分化时期。

——开花期。需氮、磷、钾元素迅速增长。氮、磷、钾总量的2/3是开花期以后吸收的。

——结荚至鼓粒期。大豆产量形成的关键时期。鼓粒期，尤其末期，氮、磷、钾从叶和茎部分转移到籽粒中，成熟的籽粒含有所吸收的总氮量的68%、总磷量的73%、总钾量的56%。

### 6.4.2 基肥

应以农家肥为主，化肥为辅，宜在耕翻时施用。

### 6.4.3 种肥

大豆播种时施用全生育期拟施用的全部磷肥、70%钾肥、50%氮肥做为种肥，在大豆播种时，利用播种机施于种子下部或侧方3cm~5cm的耕层。亩施尿素1.5kg~2.5 kg，二铵10kg~15 kg，氯化钾3kg~5kg。

### 6.4.4 追肥

将总施氮肥的50%、总施钾肥的30%分次在大豆生长中后期分次施入土壤，以保持大豆养分均衡供应。

根据土壤养分状况和大豆的吸肥规律结合喷灌进行施肥。分3次随喷灌追施。大豆分枝期追施剩余氮钾肥量的30%，开花期应占60%，鼓粒期应占10%。



## 6.5 施肥方法

### 6.5.1 基肥

在耕翻整地前，将已腐熟的农家肥均匀洒在地表，结合耕翻起垄施入土壤。

### 6.5.2 种肥

结合播种进行，利用播种机施于种子下部 3cm~5cm 或种旁侧施 3cm~5cm 的土壤中。

### 6.5.3 追肥

喷灌大豆追肥应采用水肥一体化技术，即将喷灌灌水与施肥结合起来，利用喷灌配套施肥装置，将一次施用的水溶性肥料加入施肥装置，充分溶解均匀后，随灌溉水注入喷灌管道，经喷灌喷头喷施。

## 7 配套栽培技术措施

### 7.1 合理轮作与精细整地

#### 7.1.1 合理轮作

大豆应实行3年以上轮作方式，即大豆—玉米—马铃薯、大豆—玉米—谷子等。在重茬不可避免的情况下，可以把重茬和迎茬区分开来，尽量减少重茬。

#### 7.1.2 精细整地

秋收后一律前茬进行秋深松、秋施肥、秋起垄，易产生内涝的地块宜进行全方位深松，深度达35cm以上，减少土壤含水量。易失墒的地块要深松25cm。未经秋深松的地块要机械灭茬。

### 7.2 选用良种和种子包衣

选用经自治区审认定的符合种子质量标准的优质高产良种。播前用种衣剂进行种子包衣。

### 7.3 适时播种

当5cm~10cm耕层土温稳定通过7℃~8℃为最佳播种期，晚熟品种应适时早播。

### 7.4 田间管理

#### 7.4.1 化学除草

除草剂使用应符合GB4285、GB/T8321的规定，选择安全、高效、低毒的除草剂适时进行化学除草。播后苗前进行药剂封闭灭草。

#### 7.4.2 铲前深松

应在铲前趟一犁（蒙头土），起到防冻、灭草的作用。

#### 7.4.3 中耕

在一对真叶出来时进行深中耕一次，深度达6cm~8cm，坐土要厚，上土要少。第二对复叶展开时进行第二次中耕，中耕要做到不压苗。始花期进行第三次中耕，中耕时上土要大点，坐土要少些，约3cm。

### 7.5 病虫害防治

### 7.5.1 大豆病害的防治

对于大豆病害防治主要采取以下两种措施：

- 农业防治。选用抗病品种，精选种子，剔除病粒。
- 药剂防治。选用适宜药剂，按照使用说明书进行使用。

### 7.5.2 大豆虫害防治

对正常封垄的豆田，在虫害发生初期，采用高效低毒残留少的农药防治，选择适宜药剂，按照说明书使用。

---