

# 团 体 标 准

T/CAGDRS XX—2026

## 黄淮地区大豆微灌密植高效栽培 技术规程

Technical code of practice for Micro-irrigation fertilization  
integration and dense planting cultivation of soybean in the  
Huang-Huai Region

征求意见稿

2026-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施



中国农业绿色发展研究会 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 产地条件 ..... 2

5 土壤养分测定 ..... 2

6 增密播种 ..... 2

7 灌溉管理 ..... 3

8 施肥管理 ..... 4

9 系统管护和回收 ..... 5

10 收获 ..... 5

## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业科学院农田灌溉研究所提出。

本文件由中国农业绿色发展研究会归口。

本文件起草单位：中国农业科学院农田灌溉研究所，商丘市乡村产业发展中心，河南大学、河南农业科学院、商丘市农林科学院、中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、宿州市农科院、济宁市农业科学院、中国农业科学院作物科学研究所、山东农业大学。

本文件主要起草人：王广帅、王玉红、丁大伟、雍蓓蓓、刘硕、李彩霞、刘志民、吴振锋、付彬、王明辉、张豹、卢卫国、孙化军、尧水红、姜磊、黄新阳、徐彩龙、孙池涛。

# 黄淮地区大豆微灌密植栽高效栽培技术规程

## 1 范围

本文件规定了黄淮地区大豆水肥一体化微灌密植技术的产地条件、增密播种、灌溉管理、施肥管理、系统管护和回收等技术要求。

本文件适用于黄淮地区大豆微灌施肥技术应用，其他自然生态要素与本区域相似的夏大豆产区参考使用。

## 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 4404.2 粮食作物种子第2部分：豆类
- GB/T 15671 农作物薄膜包衣种子技术条件
- GB/T 50485 微灌工程技术标准
- NY/T 889 土壤速效钾和缓效钾的测定
- NY/T 1107 大量元素水溶肥料
- NY/T 1121.1 土壤检测 第1部分：土样品的采集、处理和贮存
- NY/T 1121.6 土壤检测 第6部分：土壤有机质的测定
- NY/T 1121.25 土壤检测 第25部分：土壤有效磷的测定连续流动分析仪法
- NY 1428 微量元素水溶肥料
- NY 2266 中量元素水溶肥料
- NY/T 2624 水肥一体化技术规范 总则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**微灌** micro irrigation

通过管道系统与安装在末级管道上的灌水器，将水和植物生长所需的水分以较小的流量，均匀、准确地直接输送到植物根部附近土壤的一种灌水方法。包括滴灌、微喷灌和涌泉灌等。

注：本文件只涉及滴灌和微喷灌。

[来源：GB/T 50485—2020，2.1.1]

### 3.2

**滴灌** drip irrigation

利用专门灌溉设备，灌溉水以水滴状流出而浸润植物根区土壤进行局部灌溉的灌水方法。

[来源：GB/T 50485—2020，2.1.2，有修改]

### 3.3

**微喷灌** microspray irrigation

利用专门灌溉设备将有压水送到灌溉地块，通过安装在末级管道上的微喷头将水均匀地喷洒到作物枝叶、土壤等区域的灌溉形式。

[来源：GB/T 50485—2020，2.1.3，有修改]

### 3.4

**密植** dense planting

通过适当减小种植株距，增加种植密度。

注：黄淮地区常规种植密度为1.2万株/亩~1.6万株/亩，微灌（滴灌/微喷灌）条件下可在常规密度基础上每亩增加1000株，耐密品种或晚播地块可进一步适当增加。

### 3.5

**水肥一体化** integrated management of water and fertilizer

借助压力系统（或地形自然落差），将可溶性固体或液体肥料按土壤养分含量和作物种类的需肥规律和特点，配兑成肥液与灌溉水一起，通过可控管道系统供水、供肥，以实现农田水分和养分综合调控和一体化管理。

[来源：NY/T 2624—2014，2.1，有修改]

## 4 产地条件

适用于黄淮地区大豆主产区，优先选择地势平坦开阔、便于机械化作业与灌溉设备（微灌管道）铺设；土层深厚（耕作层不浅于20 cm），土壤结构疏松，土壤肥力中等及以上，保水保肥能力佳，且田间水利设施配套完善、排灌通畅便捷的地块。

## 5 土壤养分测定

5.1 播种前进行土壤样品采集，采集土壤深度为0 cm~20 cm。土壤样品采集应按照NY/T 1121.1的规定执行。

5.2 土壤有机质含量测定按照NY/T 1121.6的规定执行。

5.3 土壤速效氮含量测定按照HJ634的规定执行

5.4 土壤有效磷含量测定按照NY/T 1121.25的规定执行。

5.5 土壤速效钾含量测定按照NY/T 889的规定执行。

## 6 增密播种

### 6.1 品种选择

6.1.1 选用通过国家或地区农作物品种委员会审定，适应该地区气候、土壤和茬口等条件，分支紧凑，耐密植，抗倒性好，底荚高度适中，成熟时落叶性好，不裂荚的品种。

6.1.2 种子质量应符合GB 4404.2的规定。根据种植区域常发病虫害进行拌种，具体要求和参照

GB/T 15671 的规定。

## 6.2 播种时间

6.2.1 土壤墒情适宜时抢墒播种，适宜墒情应满足以下条件之一：

- a) 一次降雨 10 mm 以上；
- b) 土壤相对含水量 70%~80%左右。

6.2.2 墒情不足时造墒播种，可采取播前造墒或播后补墒的措施：

- a) 播前造墒：播前 3 天~4 天进行灌溉，灌水量为 20 m<sup>3</sup>/亩，造墒后土壤墒情充足，播种深度一般为 3 cm~4 cm；
- b) 播后补墒：播后 2 天内灌溉，灌水量为 20 m<sup>3</sup>/亩~25 m<sup>3</sup>/亩，此时，播种深度应略浅，一般为 2 cm~3 cm。

## 6.3 播种方式

6.3.1 可以选择前茬免耕覆秸精量播种机进行播种，或前茬秸秆灭茬两次后，采用常规大豆精量播种机播种。

6.3.2 推荐采用带有北斗导航系统的播种机，确保播行路线平直规范，便于微喷管道铺设。

## 6.4 播种密度

一般地块每亩保苗 1.6 万株~2.0 万株。按照 90%的田间保苗率计算，行距为 40 cm 时，微灌（滴管、喷灌）大豆米间落粒约 11 粒~13 粒。

# 7 灌溉管理

## 7.1 灌溉方式选择

7.1.1 播种结束后立即进行微灌带的铺设、安装。

7.1.2 主管道和支管道呈“丰”字形或“E”字形铺设，各级管道与上级管道垂直布置，末级微灌管的铺设与作物种植方向平行。

7.1.3 选择滴灌的灌溉方式时，滴灌带以 2 管 3 行的方式铺设在大豆行间。铺设长度根据出水压力和产品说明确定，确保首尾流量和喷幅（滴速）大小一致。

7.1.4 选择微喷灌的灌溉方式时，微喷灌以地边为起点向内 2 米铺设第一条微喷带，间隔按所选微喷带最大喷幅布置，为确保喷灌效果，微喷管道铺设带带间大豆行距加倍。

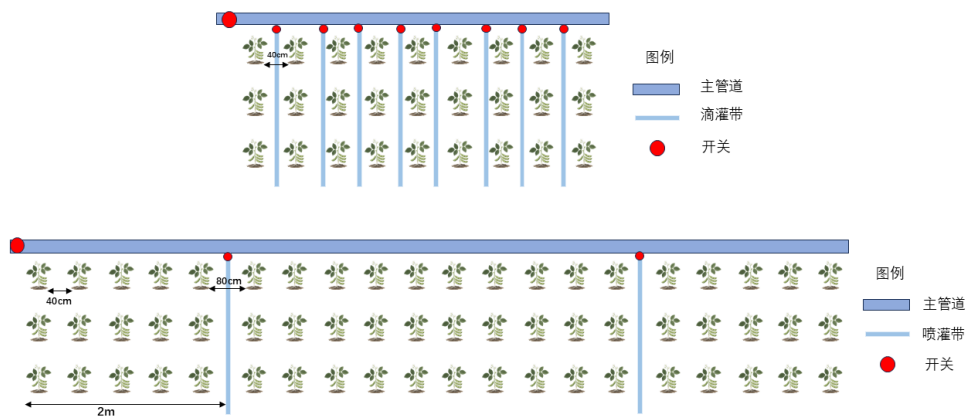


图1 大豆微灌水肥一体化铺设示意图

7.2 全生育期灌溉

- 7.2.1 大豆苗期（出苗至分枝）和成熟期（鼓粒末期至成熟）需水量少，苗期需水占全生育期总需水量的 15%~20%，成熟期需水占全生育期总需水量的 10%~15%；花荚期（开花至结荚）和鼓粒期为大豆需水临界期，需水量大，两个生育期需水合计占全生育期总需水量的 60%~70%。
- 7.2.2 若土壤墒情较差，播后 48 小时内即微灌出苗水，每亩灌水量  $20\text{ m}^3\sim 25\text{ m}^3$ ，确保种子萌发土壤墒情充足；为防止土壤板结影响出苗，根据土壤质量可在种子顶土露芽时再补灌 1 次，每亩补灌水量  $5\text{ m}^3\sim 10\text{ m}^3$ 。
- 7.2.3 开花期、结荚期和鼓粒期根据墒情灌溉 3 次~4 次，当耕作层（0 cm ~20 cm）土壤含水量低于田间持水量的 60%时，及时进行微灌补水，一般每次灌水  $8\text{ m}^3/\text{亩}\sim 12\text{ m}^3/\text{亩}$ 。

8 施肥管理

8.1 肥料的选择选用

种肥可选择施用大豆配方肥，追肥选用水溶性好的肥料，如尿素、磷酸一铵、磷酸二氢钾等大量元素，中量元素可选用硫酸镁，微量元素优先选择螯合态肥料。所用的肥料符合 NY/T 1107，NY 1428 和 NY 2266 的规定。

8.2 氮、磷、钾的用量

根据目标产量、土壤养分状况，确定氮、磷、钾肥的用量，参见表 1、表 2。

表1 黄淮地区土壤养分指标等级划分

肥力等级	有机质 g/kg	速效氮 mg/kg	有效磷 mg/kg	速效钾 mg/kg
低	<15	<30	<10	<100
中	15~20	60~90	10~20	100~150
高	>20	>90	>20	>150



表2 黄淮地区大豆氮磷钾肥推荐用量（折纯）

肥力等级	目标产量 kg/亩	N kg/亩	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/亩	K <sub>2</sub> O kg/亩
低	150	5.0	3.0	2.7
	200	10.0	3.7	3.3
	250	16.5	4.3	4.3
中	150	4	2.3	2.0
	200	6.6	3	2.7
	250	13.0	3.7	3.7
高	150	3.8	1.7	1.5
	200	5.0	2.3	2.7
	250	7.5	3.0	3.7

8.3 施肥方法

按照总量控制、分段拟合、少量多次的原则，综合考虑大豆养分需求和目标产量，制定灌溉施肥制度。氮肥 60%做种肥。磷钾肥可以选择全部用作种肥，或者 70%用作种肥，30%生育后期随微灌追施。追施时期可选择开花期、结荚期和鼓粒期。当土壤墒情较好，不需要灌溉时，可选择微灌少量水，以水带肥。

9 系统管护和回收

- 9.1 定期检测设备及管道，防止系统漏水或堵塞。
- 9.2 每次施肥前后用清水清洗系统。第一次施肥前和最后一次施肥后应对水肥一体化系统进行彻底清洗。
- 9.3 大豆鼓粒期灌水完毕收获前，拆除灌溉管道，主管和支管拆除后妥善保管，滴灌带或微喷带不再重复使用。

10 收获

在成熟期采用联合收割机进行机械化收获，根据大豆底荚高度、倒伏情况和收获机械性能调整收割参数，降低收获损失率。