

ICS 65.020.01

CCS B 90

DB23

黑 龙 江 省 地 方 标 准

DB23/T 4034—2026

大豆水肥一体化机械栽培技术规范

2026-05-29 发布

2026-06-28 实施

黑龙江省市场监督管理局 发布

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。

本文件由黑龙江省农业农村厅提出。

本文件起草单位：黑龙江省农业机械化技术推广总站、北大荒农垦集团有限公司九三分公司、齐齐哈尔市农业技术推广中心、黑龙江省农业机械工程科学研究院、讷河市农业技术推广中心。

本文件主要起草人：张雅晴、印长志、吴景文、崔恩权、张冰、赵艳彪、徐晓东、马开远、李聿萍、葛鸿燕、温智钧、刘思宇、李文成、成亚杰、张艺腾、范晓春、郑杰。

大豆水肥一体化机械栽培技术规范

1 范围

本文件规定了大豆水肥一体化机械栽培技术的术语和定义、作业条件、秸秆还田、整地、施肥、播种、设施配置及水肥协同调控、中耕管理、病虫草害防治、收获、管网回收、田间档案等技术内容。本文件适用于大豆水肥一体化机械栽培生产作业。

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 1352 大豆
- GB 3095 环境空气质量标准
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 8321(所有部分) 农药合理使用准则
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB/T 15671 农作物薄膜包衣种子技术条件
- NY/T 495 东北地区大豆生产技术规程
- NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
- NY/T 500 秸秆粉碎还田机 作业质量
- NY/T 738 大豆联合收割机 作业质量
- NY/T 1276 农药安全使用规范 总则
- NY/T 2159 大豆主要病害防治技术规程
- NY/T 2624 水肥一体化技术规范 总则
- NY/T 2911 测土配方施肥技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水肥一体化

根据作物生长需要对水分养分进行综合调控和一体化管理，以水调肥，实现水肥耦合，全面提高水肥利用效率的一项农业生产技术。

3.2

浅埋滴灌

浅埋滴灌是一种将滴灌管埋设于地表以下 3 cm~5 cm 土层，通过低压管道系统将水肥精准输送至作物根部土壤的节水灌溉技术。

4 作业条件

4.1 环境条件

土壤环境质量应符合 GB 15618 的规定，环境空气质量应符合 GB 3095 的规定，农田灌溉水质标准应符合 GB 5084 的规定。

4.2 地块选择

应选择具备排灌条件和滴灌系统，地势平坦，未喷施对大豆有残留药害除草剂的地块。

4.3 种子选择

应选择通过国家或黑龙江省审定，且熟期适宜、优质高产、抗逆性强、适合机械化收获的品种。种子质量应符合 GB 1352 的规定。

4.4 种子处理

4.4.1 种子包衣

宜选用含咯菌腈、精甲霜灵和噻虫嗪成分的种衣剂。种子包衣应符合 GB/T 15671 的规定。

4.4.2 根瘤菌接种

应根据大豆品种、土壤类型、栽培方式、施肥习惯，选择适宜的根瘤菌剂产品。可采用种子包衣、喷施或拌种等方式接种。

4.5 肥料选择

应根据土壤肥力和种植密度的要求，合理确定施用肥料的种类和施肥量。肥料应符合 NY/T 496 的规定。

4.6 机具选择

应选择符合当地农艺要求的大豆水肥一体化全程机械化生产作业机具。各作业环节所选择的拖拉机动力应与作业机具相匹配，拖拉机轮距、轮胎宽度、浅埋滴灌、播种机铺管一体机单体幅宽、联合收割机作业幅宽等参数应与种植方式相匹配。

5 秸秆还田

5.1 玉米秸秆还田

采用配备秸秆粉碎装置的玉米联合收获机或秸秆粉碎还田机进行粉碎还田，留茬高度 10 cm~20 cm，秸秆粉碎长度≤10 cm。作业质量应符合 NY/T 500 的规定。

5.2 大豆秸秆还田

采用大豆专用收割机低割收获，将大豆秸秆粉碎均匀抛洒地表，留茬高度≤8 cm，秸秆粉碎长度≤8 cm，作业质量应符合 NY/T 500 的规定。

6 整地

6.1 翻耙整地

玉米茬地块采用深翻整地作业，耕深 ≥ 30 cm，耕后选用组合耙或重型耙耙地作业，耙深 16 cm~18 cm。

6.2 耙混整地

采用具有导航功能的拖拉机配备松耙联合整地机或重型耙进行耙茬整地作业，耙深 16 cm~18 cm，将秸秆及根茬粉碎并与土壤充分混拌，深松深度 ≥ 30 cm。

6.3 起垄

耙后进行起垄作业，大垄垄距 110 cm 或 130 cm，垄顶宽度 70 cm 或 90 cm 以上，镇压后垄高 15 cm~22 cm，达到待播状态。

7 施肥

一般施用氮肥 (N) 3.0 kg~4.0 kg/667 m²、磷肥 (P₂O₅) 3.0 kg~4.0 kg/667 m²、钾肥 (K₂O) 2.5 kg~3.5 kg/667 m²，30%氮钾和70%磷肥在春季顶浆起垄时进行分层施肥，施肥作业质量应符合NY/T 2911的规定。其余肥料通过水肥一体施用。

8 播种

8.1 播种时间

在耕层 5 cm~10 cm 地温稳定通过 8 ℃时即可播种。中南部地区 4 月 25 日~5 月 10 日，东部地区 5 月 5 日~15 日，西北部、北部地区 5 月 5 日~20 日。

8.2 铺管播种

根据品种特征特性、土壤条件等因素确定播种量，播前 24 h 拌根瘤菌，播种深度为镇压后 3 cm~4 cm。使用具有导航功能的拖拉机，配套大豆浅埋滴灌专用精量播种机或大豆浅埋滴灌专用免耕播种机一次性完成播种、施肥、铺设滴灌带、镇压等作业。大垄垄上播种 2 行或 4 行。垄上 2 行模式，行距 40 cm，在行间铺一根滴灌带。垄上 4 行模式，中间大行距 25 cm，两边小行距 12.5 cm，在中间大行铺一根滴灌带。滴灌带镇压后埋深 3 cm~5 cm。

9 设施配置及水肥协同调控

9.1 设施配置

滴灌系统主要由水源、首部枢纽、输配水管网和滴灌管（带）组成。滴灌设备的规格和型号根据生产实际进行选择，滴灌带出水量一般在 0.8 L/h~3.0 L/h 之间。首部枢纽包括加压、过滤和灌溉施肥等设施设备，过滤系统宜采用“离心+网式”二级过滤，网式过滤器精度 ≥ 120 目。

9.2 水肥协同调控

播种后将毛管、支管、主管和首部连通。在大豆全生育期灌水3次~6次,每次灌水量 $10\text{ m}^3/667\text{ m}^2\sim 30\text{ m}^3/667\text{ m}^2$ 。之后根据降雨和土壤墒情在大豆初花期、盛花期、结荚期和鼓粒期滴水,滴灌时地表湿土边缘超过播种行 $5\text{ cm}\sim 10\text{ cm}$ 即可。作业要求应符合NY/T 2624的规定。

根据大豆苗情长势滴入少量肥料和促进生根的药剂。初花期到结荚期,将70%氮钾和30%的磷肥随水追施。肥料的使用应符合NY/T 496的规定。

10 中耕管理

一般进行2次中耕作业。第一次在大豆出齐苗后及时垄沟深松,间隔 $10\text{ d}\sim 15\text{ d}$ 进行第二次中耕。可选择双杆尺深松机,封垄时配带起垄铧和挡土板。

11 病虫草害防治

11.1 药剂选择

应使用高效、低毒、低残留农药品种,药剂选择和使用应符合GB/T 8321和NY/T 1276的规定。

11.2 病害防治

大豆根腐病、菌核病等的防治可按NY/T 2159的规定进行。

11.3 虫害防治

大豆食心虫、大豆蚜虫等的防治可按NY/T 495的规定进行。

11.4 草害防治

应选用高效、低毒、低残留对下茬作物安全的除草剂,宜采用播后封闭与苗期茎叶处理相结合的方式进行草害防治。除草剂使用应符合GB/T 8321的规定。

12 收获

在大豆叶片全部脱落、茎秆黄枯、豆粒归圆时使用大豆联合收割机直接收获。大豆收获作业质量应符合NY/T 738的规定。

13 管网回收

收获前回收主管,收获后回收滴灌支管和毛管。

14 田间档案

应建立田间生产技术档案,内容包括作业条件、秸秆还田、整地、施肥、播种、设施配置及水肥协同调控、中耕管理、病虫草害防治、收获、管网回收等内容。