

ICS 65.060.50  
B 91

# DB 37

## 山东省地方标准

DB 37/T 3705—2019

### 大蒜播种机 通用技术规范

地方标准信息服务平台

2019 - 11 - 18 发布

2019 - 12 - 18 实施

山东省市场监督管理局 发布

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由山东省农业农村厅提出并组织实施。

本标准由山东省农业机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东省农业机械科学研究院、济南华庆机械有限公司、山东省玛丽亚农业机械有限公司、临沂市建领模具机械有限公司、山东省农业机械试验鉴定站。

本标准主要起草人：栗慧卿、王永建、崇峻、辛丽、李淑谦、栾佩霞、魏元振、包建领、马小菲。

地方标准信息服务平台

# 大蒜播种机 通用技术规范

## 1 范围

本标准规定了大蒜播种机的术语和定义、产品型号、技术要求、试验方法和检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于大蒜播种机（以下简称播种机）。

## 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 699 优质碳素结构钢
- GB/T 1243 短节距传动用精密滚子链和链轮
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 5262—2008 农业机械试验条件 测定方法的一般规定
- GB/T 9478 谷物条播机 试验方法
- GB/T 9480 农业拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则
- GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则
- GB 10395.9 农林机械 安全 第9部分：播种机械
- GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13456.2—2008 色漆和清漆 漆膜厚度的测定
- GB/T 14248 收获机械 制动性能测定方法
- GB 16151.12—2008 农业机械运行安全技术条件 第12部分：谷物联合收割机
- GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离
- JB/T 5673—2015 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件
- JB/T 6268 自走式收获机械 噪声测定方法
- JB/T 8574 农机具产品 型号编制规则
- JB/T 9832.2—1999 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法
- JB/T 10293—2013 单粒（精密）播种机 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

大蒜播种机

用于大蒜的取种、开沟、种植、覆土、镇压的播种机，按行走方式可分为自走式、悬挂式、牵引式，按播种功能可分为正芽式和摆种式。

3.2

**播种深度**

播种后的蒜种鳞芽至覆土层表面的最小距离。

3.3

**种子机械破损率**

由机具导致破损种子质量占排种口排出种子总质量的百分比减去种子原始破损率。

3.4

**正芽**

播种后鳞芽朝上且与地面垂直线倾斜程度不超过60 °。

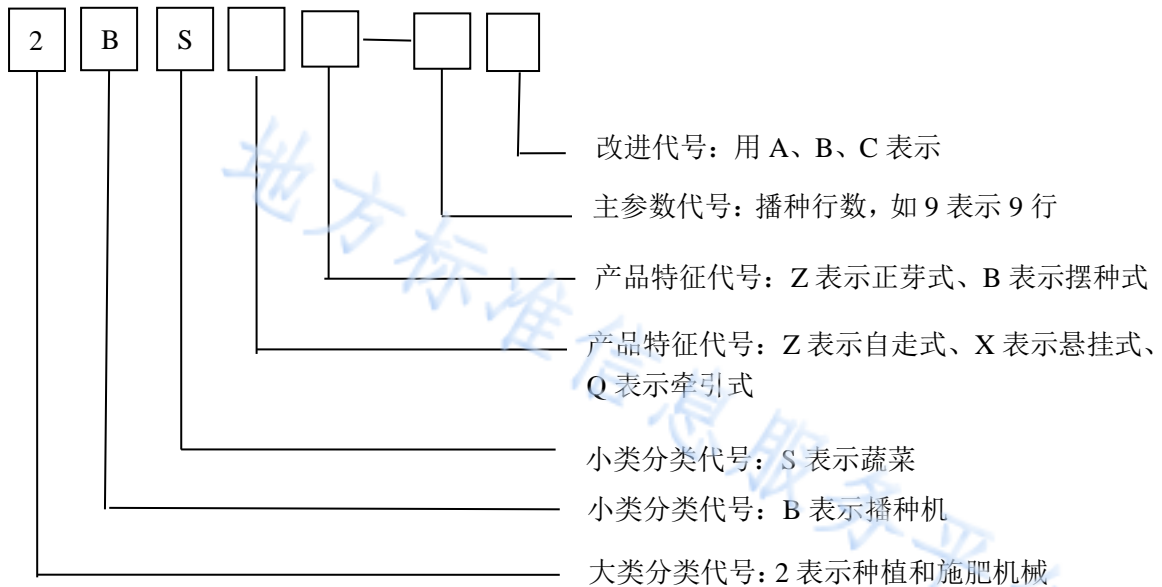
3.5

**蒜种最大宽度**

种瓣最大横截面的最大宽度。

4 产品型号

产品型号表示方法按照JB/T 8574的规定。



示例：第二次改进设计，播种 9 行的自走式正芽大蒜播种机，标记为：2BSZZ-9B

5 技术要求

5.1 安全要求

- 5.1.1 产品设计应合理，保证操作人员按产品使用说明操作和保养时不发生危险。
- 5.1.2 外露运转件及靠近操作人员工作位置的驱动轮和履带应有防护装置，防护装置的安全距离应符合 GB/T 23821 的规定，防护装置应便于机器的维修、保养和观察，防护装置的涂漆颜色应区别于播种机的整机涂色。必须外露的功能件，应在其附近固定永久性安全警告标志，其标志应符合 GB 10396 的规定。
- 5.1.3 自走式播种机上车通道应装梯子和扶手，尺寸应符合 GB 10395.1 的规定。驾驶台应安装护栏，踏板表面应防滑。
- 5.1.4 带驾驶室的播种机，驾驶室挡风玻璃应采用安全玻璃。
- 5.1.5 非作业状态应能可靠切断动力传动。
- 5.1.6 自走式播种机至少应装作业照明灯两只。最高行驶速度大于 10 km/h 的自走式播种机还应装前照灯两只、前位灯两只、后位灯两只、前转向信号灯两只、后转向信号灯两只、倒车灯两只、制动灯两只。
- 5.1.7 自走式播种机应安装两只后视镜、行走喇叭和倒车喇叭。
- 5.1.8 自走式播种机的制动性能应符合 GB 16151.12—2008 第 7 章的规定。
- 5.1.9 自走式播种机的噪声限值应符合表 1 的规定。

表1 自走式播种机的噪声限值

机型	动态环境噪声/dB(A)	操作者位置处噪声/dB(A)
封闭驾驶室	87	85
普通驾驶室		93
无驾驶室或简易驾驶室		95

- 5.1.10 其他安全要求应符合 GB 10395.1 和 GB 10395.9 的规定。

## 5.2 性能要求

- 5.2.1 在排种量符合使用说明书要求，地表平坦、土壤含水率和整地质量符合穴播要求，蒜种最大宽度 14 mm~24 mm，大小均匀的条件下，按使用说明书作业速度操作，播种机性能应符合表 2 的规定。

表2 主要性能指标

项目	性能指标
种子机械破损率/%	≤1
空穴率/%	≤5
重播率/%	≤3
正芽率/(适用于正芽播种机)	≥85
穴距合格率/(适用于摆种播种机)	≥90
播种深度合格率/%	≥90
纯工作小时生产率/( $\text{hm}^2/\text{h}$ )	达到使用说明书的明示值
注：深度偏差不得超过1 cm为合格，穴距偏差不得超过1 cm为合格。	

- 5.2.2 播种机使用有效度应不小于 93 %。

5.2.3 播种机平均首次故障前作业量：发动机动力大于 15 kW 或与大于 15 kW 拖拉机配套的播种机应不少于 25 hm<sup>2</sup>/m，发动机动力不大于 15 kW 或与不大于 15 kW 拖拉机配套的播种机应不少于 20 hm<sup>2</sup>/m。

### 5.3 主要零部件要求

#### 5.3.1 传动系统

- 5.3.1.1 变速箱、传动箱不应有异常声响、脱档及乱档现象。
- 5.3.1.2 链传动和皮带传动应设置张紧装置，调整应灵活方便。
- 5.3.1.3 开式传动的轴承或轴承座应能方便地进行润滑。
- 5.3.1.4 轴类、链轮、链条表面应无锈蚀、无裂纹，转动应灵活无噪音，链轮，链条应符合 GB/T 1243 的规定。
- 5.3.1.5 主、被动链轮应传动平稳，工作中不掉链。

#### 5.3.2 液压系统

- 5.3.2.1 液压系统应符合 GB/T 3766 的规定，液压操纵系统应轻便、灵活、可靠，无卡阻现象。
- 5.3.2.2 液压管路连接应牢固，油管不得被扭转、压扁和破损。液压管路应固定可靠，开机后不应发生明显的振动。
- 5.3.2.3 使用的油管和接头在 1.5 倍额定工作压力下，保持压力 2 min，不应有渗、漏油现象。

#### 5.3.3 电气系统

- 5.3.3.1 电器装置及线路连接应正确、接头应牢固可靠，不应因振动而松脱，不应发生短路或断路。
- 5.3.3.2 开关、按钮应操作方便、开关自如，不应因振动而自行接通或关闭。
- 5.3.3.3 电线应捆扎成束、布置整齐、固定卡紧，接头应牢固并有绝缘套，在导线穿越孔洞时应装设绝缘套管。

### 5.4 整机及装配要求

- 5.4.1 所有零件应经检验合格，外购件及外协件应有合格证方可进行装配。
- 5.4.2 装配质量应满足图样和有关技术文件的要求，螺栓、螺母等紧固件应连接牢固，无松动现象。
- 5.4.3 机具装配后，零件的外露加工表面应涂防锈油，摩擦表面应涂润滑油。
- 5.4.4 播种机播深调节机构应方便、灵活、可靠。
- 5.4.5 自走式播种机应装有发动机机油压力、转速、水温、蓄电池充电电流等指示装置，并应便于驾驶员观察。
- 5.4.6 播种机在运输或工作状态时，输种管不应卡住或脱出。
- 5.4.7 发动机、液压系统、传动箱不应有漏油、漏水和漏气现象。
- 5.4.8 播种机喷漆前应将表面锈层、油污、焊渣等杂质清理干净。装饰保护性部件的油漆涂层应符合 JB/T 5673—2015 中 TQ-1-2-DM 的规定，其他外露表面的油漆涂层应符合 JB/T 5673—2015 中 TQ-2-2-DM 的规定，漆膜附着性能应不低于 JB/T 9832.2—1999 规定的 II 级。
- 5.4.9 播种机的外观应整洁，不得有锈蚀、碰伤等缺陷。
- 5.4.10 冲压件不应有毛刺、裂纹和明显残缺、皱折。

- 5.4.11 焊接件应牢固可靠，不应有夹渣、烧穿、裂纹和未焊透等缺陷，焊后变形应校正至符合图样规定。
- 5.4.12 空运转时操纵和调节机构应灵活、可靠；传动平稳、转动灵活；各紧固件不应松动；整机不应有异常声响；空运转 30 min 轴承外壳温升应不大于 25 ℃。
- 5.4.13 播种机的使用说明书应符合 GB/T 9480 的规定，并应说明播种机的使用安全注意事项。

## 6 试验方法

### 6.1 空运转试验

播种机应进行空运转试验，运转时动力轮的转速相当于正常作业速度，运转时间为 5 min~10 min。操纵提升机构，使播种机构起落 3 次，检查传动、升降各连接部位，各部件不得阻卡、变形和松动。

### 6.2 试验条件

- 6.2.1 试验播种机应按制造厂使用说明书的规定进行调整和操作，并调至最佳技术状态下进行测定。
- 6.2.2 划分出同一机手驾驶机组班次所进行的播种作业范围。作业地块测定区长度应不小于 50 m，两端预备区不小于 10 m，宽度不小于 12 个播种机工作幅宽，沿测试地块的长度和宽度中点连十字线，将地块划分为 4 块，随机抽取对角的两块作为检测样本。

### 6.3 土壤条件

土壤条件的测定按照 GB/T 5262—2008 中第 7 章的规定。

### 6.4 主要性能检测

#### 6.4.1 种子机械破损率的测定

- 6.4.1.1 按 GB/T 5262—2008 中 10.4 测定种子的原始破损率。
- 6.4.1.2 按农艺要求调整好播量。机组正常作业 20 m，接取从各个排种口排下的种子，从中检出破损种子称重，按式 (1)、式 (2) 分别计算种子破损率和种子机械破损率。

$$P = \frac{W_p}{W_z} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$P$  ——种子破损率，%；

$W_p$  ——种子排出口种子样本中破损种子质量，单位为克(g)；

$W_z$  ——种子排出口种子样本总质量，单位为克(g)；

测试 5 次取平均值。

$$P_j = P - P_y \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$P_j$  ——种子机械破损率，%；

$P_y$  ——种子原始破损率，%。

#### 6.4.2 测点选取

6.4.2.1 在样本地块中,按对角线取5个小区,小区位于对角线交叉处及距每个角1/5对角线长度处,测定行数为6行,选左、中、右各两行,少于6行的全测。

6.4.2.2 以一个播幅为小区宽度,小区长度不小于3 m。以穴孔为测点,测点应连续,每行选10个。

#### 6.4.3 播种深度合格率的测定

在测点上,垂直切开土层,测定种子的覆土层厚度。按式(3)计算小区播种深度合格率并求5个小区的平均值。

$$S = \frac{b_h}{b_z} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$S$  ——播种深度合格率, %;

$b_h$  ——播种深度合格点数;

$b_z$  ——测定总点数;

#### 6.4.4 穴距合格率和空穴率的测定

在测试小区内选取测点测定穴距,并统计空穴。按式(4)计算穴距合格率,按式(5)计算空穴率,并求5个小区的平均值。

$$X = \frac{X_h}{X_z} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$X$  ——穴距合格率, %;

$X_h$  ——穴距合格点数;

$X_z$  ——总测定点数。

$$K = \frac{K_k}{X_z} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

$K$  ——空穴率, %;

$K_k$  ——空穴数。

#### 6.4.5 重播率

在测试小区内选取两粒蒜种距离 $\leq 0.5$ 合格穴距的点数,统计重播数。按式(6)计算重播率,并求平均值。

$$C = \frac{C_c}{X_z} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

式中:

$C$  ——重播率, %;

$C_c$  ——重播穴数。

#### 6.4.6 正芽率



在测试小区内选取测点记录正芽蒜种的个数，按式（7）算正芽率，并求5个小区的平均值。

$$Z = \frac{Z_z}{X_z} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

式中：

$Z$  ——正芽率，%

$Z_z$  ——正芽蒜种的个数；

## 6.5 制动性能试验

按照GB/T 14248的规定进行。

## 6.6 噪声试验

噪声测定按照JB/T 6268的规定。

## 6.7 漆膜厚度、漆膜附着性能的检测

6.7.1 漆膜附着性能的测定按照 JB/T 9832.2 的规定进行。

6.7.2 漆膜厚度的测定按照 GB/T 13456.2—2008 中 5.2 的规定进行。

## 6.8 可靠性试验

6.8.1 使用可靠性（有效度）按照 GB/T 9478 的规定进行测定。

6.8.2 平均首次故障前工作量按照 JB/T 10293—2013 附录 A 的规定进行测定。

## 7 检验规则

### 7.1 不合格分类

检验项目凡不符合要求的均称不合格，按其对作业质量的影响程度分为A类不合格，B类不合格和C类不合格，不合格分类见表3。

表3 不合格分类表

类别	项序	项目名称	对应本标准条款	出厂检验	型式检验
A	1	防护装置	5.1.2	√	√
	2	安全标志	5.1.2	√	√
	3	梯子、护栏、踏板	5.1.3	√	√
	4	门窗玻璃	5.1.4	√	√
	5	照明装置	5.1.6	√	√
	6	后视镜和喇叭	5.1.7	√	√
	7	制动性能	5.1.8	√	√
	8	种子机械破损率	5.2.1	—	√
	9	有效度	5.2.2	—	√
B	1	播种深度合格率	5.2.1	—	√
	2	空穴率	5.2.1	—	√

表3 不合格分类表(续)

类别	项序	项目名称	对应本标准条款	出厂检验	型式检验
B	3	穴距合格率	5.2.1	—	√
	4	正芽率	5.2.1	—	√
	5	重播率	5.2.1	—	√
	6	纯工作小时生产率	5.2.1	—	√
	7	噪声	5.1.9	—	√
	8	首次故障前工作量	5.2.3	—	√
	9	传动系统	5.3.1	√(抽检)	√
	10	液压系统	5.3.2	√(抽检)	√
	11	电气系统	5.3.3	√(抽检)	√
	C	1	播深调节机构	5.4.4	√
2		指示装置	5.4.5	√	√
3		密封性	5.4.7	√	√
4		涂漆质量	5.4.8	√(抽检)	√
5		焊接件	5.4.11	√	√
6		冲压件	5.4.10	√	√
7		空运转	5.4.12	√	√
8		使用说明书	5.4.13	—	√
9		标志	8.1	√	√

注：带“√”的项目为检验项目，带“—”的项目为不检验项目。

## 7.2 出厂检验

7.2.1 每台播种机应经制造厂质量检验部门进行检验，检验合格并附有产品合格证后方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目见表3。

## 7.3 型式检验

### 7.3.1 型式检验要求

7.3.1.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产定型鉴定时；
- 正式生产后，如结构、工艺、材料有较大改变，可能影响产品性能时；
- 成批生产时，每3年至少检验一次；
- 产品连续停产3年，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督机构要求进行型式检验时。

7.3.1.2 型式检验项目见表3。

### 7.3.2 抽样方法

型式检验的样机,由委托方或制造商提供近半年内生产的合格产品,由检验单位(或委托相关部门)在委托方或制造商明示的合格产品存放处随机抽取,抽样基数不少于5台(市场抽样不受此限),抽样数量为2台。

### 7.3.3 判定规则

7.3.3.1 采用 GB/T 2828.1 规定的正常检验一次抽样方案,抽样判定见表 4,  $A_c$  为接收数,  $R_e$  为拒收数。

7.3.3.2 不合格项数按计点法计算。当不合格数小于或等于  $A_c$  时,该产品判为合格。当不合格数大于或等于  $R_e$  时,该产品判为不合格。对不合格产品可抽取加倍数量进行复检,若复检仍不合格,则判定该批产品不合格。

7.3.3.3 表 3 中规定的检验项目含有多个子项的,若其中有一个子项不合格,则应判该项目为不合格。

7.3.3.4 订货单位抽验产品质量时,合格质量水平和检查批量,由供需双方协商或按合同确定。

表4 抽样判定方案表

项目类别	A	B	C
样本数	2		
项目数	9	11	9
检查水平	S-1		
AQL	6.5	25	40
$A_c$ $R_e$	0 1	1 2	2 3

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 应在播种机明显位置固定永久性产品标牌,标牌内容应符合 GB/T 13306 的规定,并标明下列内容:

- a) 产品型号、名称;
- b) 主要技术参数;
- c) 制造厂名称、地址;
- d) 制造日期和出厂编号;
- e) 产品执行标准编号。

8.1.2 播种机应在明显位置标明“播种时不可倒退”的标志。

### 8.2 包装

8.2.1 播种机可以总装或部件包装出厂,包装应牢固、可靠。零件、附件、备件和随机专用工具需用包装袋包装。

8.2.2 随机文件应用防水袋装好,文件包括:

- a) 装箱清单;
- b) 产品质量检验合格证;
- c) 产品使用说明书;
- d) 三包凭证。

### 8.3 运输与贮存

8.3.1 播种机运输过程中应确保零部件不受损坏，运输方式及要求可按供需双方合同确定。

8.3.2 播种机应贮存在干燥、通风和无腐蚀性气体的仓库内，露天存放时应有防雨、防潮、防碰撞措施。

---

地方标准信息服务平台