

# DG

## 农业机械推广鉴定大纲

DG/T 239—2021

---

### 营养钵压制机

2021-01-21 发布

2021-03-01 实施

---

中华人民共和国农业农村部 发布



## 目 录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 前言 .....               | II |
| 1 范围 .....             | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....        | 1  |
| 3 术语和定义 .....          | 1  |
| 4 型号名称编制规则 .....       | 1  |
| 5 基本要求 .....           | 1  |
| 5.1 申请方需补充提供的材料 .....  | 1  |
| 5.2 参数准确度及仪器设备 .....   | 1  |
| 5.3 样机确定 .....         | 2  |
| 5.4 生产量和销售量 .....      | 2  |
| 5.5 机型涵盖的确定 .....      | 2  |
| 6 鉴定内容和方法 .....        | 2  |
| 6.1 一致性检查 .....        | 2  |
| 6.2 安全性评价 .....        | 3  |
| 6.3 适用性评价 .....        | 3  |
| 6.4 可靠性评价 .....        | 4  |
| 6.5 综合判定规则 .....       | 5  |
| 附录 A（规范性附录）产品规格表 ..... | 7  |
| 附录 B（规范性附录）用户调查表 ..... | 8  |

## 前 言

本大纲依据TZ 1—2019《农业机械推广鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲为首次制定。

本大纲由农业农村部农业机械化管理司提出。

本大纲由农业农村部农业机械试验鉴定总站、农业农村部农业机械化技术开发推广总站技术归口。

本大纲起草单位：湖南省农业机械鉴定站。

本大纲主要起草人：唐海波、王健康、徐峰、周谦、彭雨、伍滨涛、王超登。

# 营养钵压制机

## 1 范围

本大纲规定了营养钵压制机推广鉴定的内容、方法和判定规则。

本大纲适用于营养钵压制机的推广鉴定。

## 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 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

## 3 术语和定义

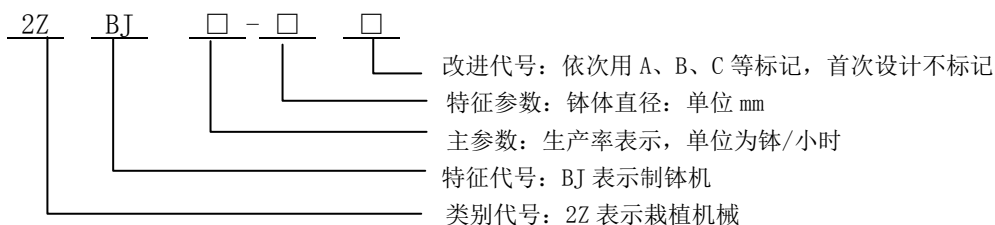
下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 营养钵压制机

将符合农业生产要求的营养土压制成钵状物的设备。

## 4 型号名称编制规则



标记示例：经过第一次改进，生产率为 1000 钵/h，钵体直径为 48 mm 的营养钵压制机型号标记为 2ZBJ1000-48A。

## 5 基本要求

### 5.1 申请方需补充提供的材料

除申请时提交的材料之外，申请方需补充提供以下材料：

- 产品规格表（见附录A）；
- 样机照片（左、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张）；
- 用户名单（内容至少包括用户姓名、通信地址、联系电话、型号名称、产品（出厂）编号、生产日期、配套动力等信息，提供的用户应累计作业一个季节以上的，且分布在3个主要使用（销售）区域，数量为10户。

以上材料需加盖企业公章。

注：主机型需提供上述所有资料，涵盖机型需提供上述 a) ~b) 项资料。

### 5.2 参数准确度及仪器设备

被测参数的准确度要求见表1。选用仪器设备的量程和准确度应与表1的要求相匹配。试验用仪器设备应经过计量检定或校准且在有效期内。

表1 被测参数准确度要求

| 序号 | 被测参数名称 | 测量范围               | 准确度要求 |
|----|--------|--------------------|-------|
| 1  | 长度     | 0 m~5 m            | 1 mm  |
|    |        | 0 mm~300 mm        | 1 mm  |
| 2  | 时间     | 0 h~12 h           | 1 s/d |
| 3  | 噪声     | 40 dB(A)~110 dB(A) | II级   |

### 5.3 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是12个月以内生产的合格产品，由企业送样，数量为1台。样机由制造商按约定的时间送达指定地点。在试验过程中，由于非样机质量原因造成试验无法继续进行，可由制造商重新送样。鉴定完成且制造商对鉴定结果无异议后，样机由制造商自行处理。

### 5.4 生产量和销售量

申请推广鉴定的产品累计生产量不少于15台，市场累计总销售量不少于10台。涵盖机型产品累计生产量不少于10台，市场累计总销售量不少于5台。

### 5.5 机型涵盖的确定

对结构型式相同的营养钵压制机按钵孔直径划分。采用全涵盖，钵孔直径大的涵盖钵孔直径小的原则。

对营养钵压制机进行鉴定时，申报该产品内钵孔直径最大的机型为主检机型。涵盖的机型只加作产品一致性检查。

## 6 鉴定内容和方法

### 6.1 一致性检查

#### 6.1.1 检查内容和方法

一致性检查的项目、允许变化的限制范围及检查方法见表2。制造商填报的产品规格表的设计值应与其提供的产品执行标准、产品使用说明书所描述的产品技术规格值相一致。对照产品规格表的设计值对样机的相应项目进行一致性检查。

表2 一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法

| 序号 | 检查项目             | 限制范围    | 检查方法                |
|----|------------------|---------|---------------------|
| 1  | 型号名称             | 一致      | 核对                  |
| 2  | 整机外形尺寸           | 允许偏差为5% | 测量（包容样机最小长方体的长、宽、高） |
| 3  | 钵体转盘孔数           | 一致      | 核对                  |
| 4  | 钵体转盘转速           | 允许偏差为5% | 核对                  |
| 5  | 钵孔尺寸（直径×高度）      | 允许偏差为5% | 核对                  |
| 6  | 减速箱减速箱型式         | 一致      | 核对                  |
| 7  | 减速箱传动比           | 一致      | 核对                  |
| 8  | 土壤搅拌器叶片数         | 一致      | 核对                  |
| 9  | 土壤搅拌器容器尺寸（直径×高度） | 允许偏差为5% | 测量                  |
| 10 | 配套电机功率           | 允许偏差为5% | 核对电机铭牌              |
| 11 | 配套电机转速           | 允许偏差为5% | 核对电机铭牌              |

### 6.1.2 判定规则

主机型一致性检查的全部项目均满足表2的要求时,主机型一致性检查结论为符合大纲要求;否则,主机型一致性检查结论为不符合大纲要求。

涵盖机型一致性检查的全部项目满足表2要求时,涵盖机型一致性检查结论为符合大纲要求;否则,涵盖机型一致性检查结论为不符合大纲要求。

## 6.2 安全性评价

### 6.2.1 安全防护

6.2.1.1 营养钵压制机所有运动件都应视为危险件,特别是可能发生挤压或剪切危险、旋转工作部件及外露运动件且不应妨碍机器的正常操作的等部位应有可靠的防护装置。

6.2.1.2 防护装置不应妨碍机器的正常操作和保养,并应固定牢固,无尖角和锐棱。

### 6.2.2 安全性能

6.2.2.1 噪声应不大于 85 dB(A)。测量在作业性能试验时进行。采用声级计的 A 权级。将声级计置于距离地面高度为 1.5 m,与营养钵压制机表面距离为 1 m(按基准体表面计),用慢挡进行测量。测量点为样机前、后、左、右共 4 点,通常是沿营养钵压制机周围测量表面矩形的中心线上。每测点测量 3 次取平均值,取各测点最大噪声值为测定结果。背景噪声应比工作噪声测量值低 10 dB(A) 以上。

6.2.2.2 电气装置及线路应连接可靠,不应因振动而脱落,不应发生短路或断路,应有接地装置和标记,绝缘电阻应大于 20 MΩ。

### 6.2.3 安全信息

6.2.3.1 易发生人身伤害的部位,应在明显处设置安全标志,安全标志应符合 GB 10396 的规定。

6.2.3.2 安全警示标志应在使用说明书中复现,并说明其张贴位置。

6.2.3.3 使用说明书必须有提醒操作者的安全注意事项。

### 6.2.4 判定规则

安全防护、安全性能和安全信息均满足要求时,安全性评价结论为符合大纲要求;否则,安全性评价结论为不符合大纲要求。

## 6.3 适用性评价

### 6.3.1 评价方法

适用性评价采用主要性能试验与用户调查相结合的方法进行。

### 6.3.2 评价内容

适用性评价内容和要求见表 3。

### 6.3.3 选点试验

#### 6.3.3.1 试验条件

试验中营养土应满足当地农艺要求。

#### 6.3.3.2 样机状态

试验样机的技术状态应符合使用说明书的要求。

#### 6.3.3.3 试验方法

a) 成钵率

从制钵机出口处连续取样 50 只钵体，测取每只钵体的直径和高度，直径和高度在设计值±5 mm 范围内为合格钵体，否则为不合格钵体。按式（1）计算。

$$m_k = \frac{m}{m_z} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$m_k$  ——成钵率；

$m$  ——直径和高度均合格的钵体数，单位为钵；

$m_z$  ——测定的钵数总数，单位为钵。

b) 松紧度合格率

随机抽取 20 只成型钵体，将钵体分别从 1.2 m 高度自由落体下落到水泥地面上，单只钵体粉碎达到 5 块（含 5 块）以上，不大于 10 块，视该钵体为合格。

c) 生产率

制钵机稳定工作后，在出口处测取连续工作 3 min 营养钵钵体数，间隔 5 min 后再进行第 2 次测定，共测取 3 次，计算生产率。按式（2）计算。

$$W = (W_1 + W_2 + W_3) \times 60 / (3 \times 3) \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$W$  ——生产率，单位为钵每小时（钵/h）；

$W_1$ 、 $W_2$ 、 $W_3$  ——每次接取的营养钵钵体个数，单位为钵。

6.3.4 适用性用户意见

用户调查的内容见附录B，调查数量为10户，作业时间为一个作业季节或以上。调查可采用实地、信函、电话之一或组合等方式进行。

6.3.5 判定规则

适用性评价的全部项目结果均满足表3的要求时，适用性评价结论为在选定的区域内符合大纲要求；否则，适用性评价结论为不符合大纲要求。

6.4 可靠性评价

6.4.1 评价方法

可靠性评价采用生产考核与用户调查相结合的方法进行。

6.4.2 评价内容

可靠性评价的内容包括生产考核的有效度和用户满意度。

6.4.2.1 有效度

对1台样机进行累计作业时间为18h的生产查定。记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及排除时间。查定过程中不得发生导致机具功能完全丧失、危及作业、人身伤亡或重大经济损失的致命故障，以及主要零部件或重要总成（如齿轮箱、传动轴、轴承座以及机架等结构件）损坏、报废，导致功能严重下降，无法正常作业的严重故障。按式（3）计算有效度。



$$K = \frac{\sum t_z}{\sum t_z + \sum t_g} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$K$ ——有效度；

$t_z$ ——样机的作业时间，单位为小时（h）；

$t_g$ ——样机的故障排除时间，单位为小时（h）。

#### 6.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查和适用性用户调查同时进行。按式（4）计算用户满意度  $S$ 。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$S$ ——用户满意度(百分制)；

$m$ ——调查的用户数；

$s_i$ ——第  $i$  个用户赋予的满意度分值（5分制）。

#### 6.4.3 判定规则

6.4.3.1 有效度  $K$  不小于 95%，用户满意度  $S$  不小于 80 分，且生产查定和用户调查中未发生本大纲 6.4.2.1 所述的严重故障、致命故障时，可靠性评价结论为符合大纲要求；否则，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

6.4.3.2 在生产查定中如果发生本大纲 6.4.2.1 所述的严重故障、致命故障，试验不再继续进行，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

#### 6.5 综合判定规则

6.5.1 产品一致性检查、安全性评价、适用性评价、可靠性评价为一级指标，其包含的各检查项目和要求为二级指标。指标分级与要求见表 3。

表 3 综合判定

| 一级指标  | 二级指标 |        |     |                          |
|-------|------|--------|-----|--------------------------|
|       | 序号   | 项目     | 单位  | 要求                       |
| 一致性检查 | 1    | 见表 2   | /   | 符合要求                     |
| 安全性评价 | 1    | 安全防护   | /   | 符合本大纲 6.2.1 的要求          |
|       | 2    | 安全性能   | /   | 符合本大纲 6.2.2 的要求          |
|       | 3    | 安全信息   | /   | 符合本大纲 6.2.3 的要求          |
| 适用性评价 | 1    | 成钵率    | /   | ≥97%                     |
|       | 2    | 松紧度合格率 | /   | ≥97%                     |
|       | 3    | 生产率    | 钵/h | 大于产品使用说明明示值上限的 80%       |
|       | 4    | 适用性    | /   | 调查结果为“好”和“中”占比不小于 80%    |
| 可靠性评价 | 1    | 有效度    | /   | ≥95%                     |
|       | 2    | 用户满意度  | /   | ≥80 分                    |
|       | 3    | 故障情况   | /   | 在生产查定和用户调查中均未发生严重故障、致命故障 |

6.5.2 一级指标均符合大纲要求时，推广鉴定结论为通过；否则，推广鉴定结论为不通过。

## 7 产品变更

7.1 通过推广鉴定的产品，在证书有效期内其产品结构和特征参数变化情形、变化幅度和要求见表4。

表4 产品结构和特征参数的变化情形、变化幅度和要求

| 序号 | 项目                        | 变化情形  | 变化幅度和要求         | 检查方法 |
|----|---------------------------|-------|-----------------|------|
| 1  | 型号名称                      | 不允许变化 | /               | /    |
| 2  | 整机外形尺寸                    | 允许变化  | 变化幅度 $\leq$ 10% | /    |
| 3  | 钵体转盘孔数                    | 不允许变化 | /               | /    |
| 4  | 钵体转盘转速                    | 允许变化  | 变化幅度 $\leq$ 5%  | /    |
| 5  | 钵孔尺寸（直径 $\times$ 高度）      | 允许变化  | 变化幅度 $\leq$ 5%  | /    |
| 6  | 减速箱型式                     | 不允许变化 | /               | /    |
| 7  | 减速箱传动比                    | 不允许变化 | /               | /    |
| 8  | 土壤搅拌机叶片数                  | 允许变化  | /               | /    |
| 9  | 土壤搅拌机容器尺寸（直径 $\times$ 高度） | 允许变化  | 变化幅度 $\leq$ 10  | /    |
| 10 | 配套电机功率                    | 允许变化  | 变化幅度 $\leq$ 10  | /    |
| 11 | 配套电机转速                    | 允许变化  | 变化幅度 $\leq$ 10  | /    |

7.2 产品规格确认表中未列入表4的项目，允许变化。

7.3 产品结构和特征参数的变更符合表4要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。

7.4 因执行国家法律法规提出的新要求或强制性标准新要求而造成产品结构和特征参数变化，与表4要求不一致的，应申报变更确认。

附录 A  
(规范性附录)  
产品规格表

| 序号 | 项目               | 单位      | 设计值 |
|----|------------------|---------|-----|
| 1  | 型号名称             | /       |     |
| 2  | 外形尺寸(长×宽×高)      | mm      |     |
| 3  | 整机质量             | kg      |     |
| 4  | 钵体转盘孔数           | 个       |     |
| 5  | 钵体转盘转速           | r/min   |     |
| 6  | 钵孔尺寸(直径×高度)      | mm      |     |
| 7  | 减速箱型式            | /       |     |
| 8  | 减速箱传动比           | /       |     |
| 9  | 土壤搅拌器叶片数         | 片       |     |
| 10 | 土壤搅拌器容器尺寸(直径×高度) | mm      |     |
| 11 | 输送带类型            | /       |     |
| 12 | 压土器压头直径          | mm      |     |
| 13 | 压土器压头行程          | mm      |     |
| 14 | 生产率              | 钵/h     |     |
| 15 | 电耗               | kW·h/百钵 |     |
| 16 | 配套电机型号           | /       |     |
| 17 | 配套电机功率           | kW      |     |
| 18 | 配套电机转速           | r/min   |     |

企业负责人：

(公章)

年 月 日

附 录 B  
(规范性附录)  
用户调查表

调查单位: \_\_\_\_\_ 调查人: \_\_\_\_\_ 调查日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

|  |                             |  |         |                            |   |                            |
|--|-----------------------------|--|---------|----------------------------|---|----------------------------|
| 用户   | 姓名                          |  |         | 电话                         |   |                            |
|  | 地址                          |  |         |                            |   |                            |
| 机具情况   | 型号名称                        |  |         | 购机日期                       |   |                            |
|  | 出厂编号                        |  |         | 出厂日期                       |   |                            |
|  | 生产企业                        |  |         |                            |   |                            |
| 适用性用户<br>意见                                  | 成钵率情况                       |  |         | <input type="checkbox"/> 好 | <input type="checkbox"/> 中  | <input type="checkbox"/> 差 |
|  | 松紧度情况                       |  |         | <input type="checkbox"/> 好 | <input type="checkbox"/> 中  | <input type="checkbox"/> 差 |
|  | 营养钵破碎情况                     |  |         | <input type="checkbox"/> 好 | <input type="checkbox"/> 中  | <input type="checkbox"/> 差 |
|  | 不同营养土的适应情况                  |  |         | <input type="checkbox"/> 好 | <input type="checkbox"/> 中  | <input type="checkbox"/> 差 |
|  | 生产率情况                       |  |         | <input type="checkbox"/> 好 | <input type="checkbox"/> 中  | <input type="checkbox"/> 差 |
|  | 耗电情况                        |  |         | <input type="checkbox"/> 好 | <input type="checkbox"/> 中  | <input type="checkbox"/> 差 |
| 可靠性  | 故障情况                        | 故障部位和表现  | 故障原因及处理 |                            | 故障级别  |                            |
|  |                             |  |         |                            | <input type="checkbox"/> 致命故障<br><input type="checkbox"/> 严重故障<br><input type="checkbox"/> 一般故障 |                            |
|  |                             |  |         |                            | <input type="checkbox"/> 致命故障<br><input type="checkbox"/> 严重故障<br><input type="checkbox"/> 一般故障 |                            |
|  |                             |  |         |                            | <input type="checkbox"/> 致命故障<br><input type="checkbox"/> 严重故障<br><input type="checkbox"/> 一般故障 |                            |
|  | 可靠性用户<br>满意度                | <input type="checkbox"/> 好 [5] <input type="checkbox"/> 较好 [4] <input type="checkbox"/> 中 [3] <input type="checkbox"/> 较差 [2] <input type="checkbox"/> 差 [1] |         |                            |   |                            |
| 调查方式   | <input type="checkbox"/> 实地 | <input type="checkbox"/> 信函  | 用户签字    |                            |   |                            |
|  | <input type="checkbox"/> 电话 | 主叫电话号码   |         |                            |   |                            |
| 注: 调查内容有选项的, 在所选项上划“√”。调查方式为实地、信函调查时, 用户应签字。 |                             |  |         |                            |   |                            |