

备案号：Z 备 2024011 号

DG

农业机械专项鉴定大纲

DG35/Z 00*-2024

瓶栽食用菌自动采收切根机 (征求意见稿)

2024 - ** - **发布

2024- **- **实施

福建省农业农村厅 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 基本要求 1

4.1 申请方需补充提供的材料 1

4.2 样机确定 1

5 鉴定内容和方法 1

5.1 一致性检查 2

5.2 创新性评价 2

5.3 安全性检查 3

5.4 适用地区性能试验 4

5.5 综合判定规则 6

附录 A（规范性附录）产品规格表 7

前 言

本大纲依据TZ 6—2021《农业机械专项鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲为首次制定。

本大纲由福建省农业农村厅提出。

本大纲由福建省农业机械推广总站技术归口。

本大纲起草单位：福建省农业机械推广总站

本大纲主要起草人：。

瓶栽食用菌自动采收切根机

1 范围

本大纲规定了瓶栽食用菌自动采收切根机专项鉴定的内容、方法和判定规则。

本大纲适用于由将菌菇从瓶栽培培养基上分离，并切除菌菇根部的瓶栽食用菌自动采收切根机（以下简称采收切根机）的专项鉴定。

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。

瓶栽食用菌自动采收切根机

依靠自身电动机驱动，配套物料进出的前后全自动化输送系统，按照“菇瓶出筐——菇瓶排序——菇瓶分离——菌菇切根——空瓶装筐”的工序，将菌菇从瓶栽培培养基上分离，并切除菌菇根部的机器，主要由三部分组成，分别为出筐排序推瓶系统、采收切根系统、空瓶装筐系统。

4 基本要求

4.1 需补充提供的材料

除申请时提交材料的基础上，制造商（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）；
- 创新性证明材料（整机或部件的发明专利、实用新型专利、科技成果评价证书、科技成果查新报告之一，若采用新技术、新工艺、新材料、具备新功能的，应提供证明材料）；
- 符合大纲要求的检验检测报告或产品应用报告（如适用）；
- 符合大纲要求的实地试验验证报告（如适用）。

以上材料需加盖企业公章。

4.2 样机确定

样机由申请者无偿提供且应是12个月以内生产的合格产品，样机数量为1台。样机应在制造商明示的合格品存放处获得，也可在使用现场获得，由鉴定人员验样并经制造商确认后，方可进行鉴定。试验鉴定结束后，制造商对鉴定结果无异议时，样机由制造商自行处理。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，可以启动备用样机重新试验。

5 鉴定内容和方法

5.1 一致性检查

5.1.1 检查内容和方法

一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法见表1。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1 采收切根机一致性检查项目、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	整机额定功率		一致	核对整机各电机的额定功率之和
3	适用菌菇瓶规格		一致	核对（如适用多种规格，可分别列出）
4	适用瓶筐容量		一致	核对（如适用多种规格，可分别列出）
5	自动控制装置型式		一致	核对
6	出筐排序推瓶系统	出瓶方式	一致	核对
		单次出瓶数量	一致	核对
		动力输出传动方式	一致	核对
7	采收切根系统	上瓶方式	一致	核对
		菌菇装夹器数量	一致	核对
		切刀回转半径	允许偏差 $\leq 3\%$	测量
		夹紧机构结构型式	一致	核对
		瓶菇分离方式	一致	核对
		切根方式	一致	核对
		动力输出传动方式	一致	核对
8	空瓶装筐系统	入瓶方式	一致	核对
		装瓶机构结构型式	一致	核对
		动力输出传动方式	一致	核对

5.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表2要求时，一致性检查结论为符合大纲要求；否则，一致性检查结论为不符合大纲要求。

5.2 创新性评价

5.2.1 评价方法

5.2.1.1 创新性评价依据创新产品应用领域、技术创新点的情况，采用材料评审方式或专家组评价方式之一进行评价。

5.2.1.2 材料评审方式，依据制造商提供以下材料之一进行评价：

- a) 发明专利；
- b) 实用新型专利；
- c) 科技成果评价证书；
- d) 科技成果查新报告。

5.2.1.3 专家组评价方式，由省级以上农机事业单位或农机学会（协会）等组织专家组成评审组，对制造商提供的创新性材料进行评价，专家组人数为单数且不少于3名。

5.2.2 判定规则

5.2.2.1 材料评审的，经评价该产品具有创新性，结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

5.2.2.2 专家组评价的，专家组形成创新性评价意见，2/3以上的专家评价该产品具有创新性，结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

5.3 安全性检查

5.3.1 安全性能

5.3.1.1 绝缘电阻

常态下，各电动机接线端子与机体间的绝缘电阻应不小于 20 M Ω ，用绝缘电阻测试仪（或兆欧表）施加 500 V 电压测量电动机接线端子与机体间的绝缘电阻值，测量 3 次，取最小值。

5.3.1.2 工作噪声

采收切根机工作噪声应不大于90dB(A)。

5.3.2 安全防护

5.3.2.1 传动齿轮、链条、链轮、皮带、皮带轮等外露传动部件，应有安全防护装置。

5.3.2.2 各运转部件及喂入口处必须有防护装置，防护装置的安全距离应符合 GB 23821 的规定。保证正常操作时，人体各部位不会意外触及造成伤害。

5.3.2.3 机器应有启动、停止按钮，紧急停止机构应设置在操作者易于接近，且无操作危险的地方。电气系统应设置过载和漏电保护装置。机器应有接地端子或接地导线。

5.3.2.4 外露电线、电缆应安装于阻燃塑料管或金属线管内。

5.3.2.5 电机（不含蓄电池供电的）设备应有接地端子。

5.3.2.6 机器配备的光电感应安全装置应工作可靠。

5.3.2.7 当出现菌菇瓶倾倒现象，系统应自动停机，待故障排除后恢复运行。

5.3.3 安全信息

5.3.3.1 应在传动机构防护罩、喂入口、电气控制柜以及采收切根工作区等有潜在危险的部位附近，固定有安全警示标志。其安全标志应符合 GB 10396 的规定

5.3.3.2 产品使用说明书中应规定安全操作规程和安全注意事项，产品上设置的安全标志应在使用说明书中体现。

5.3.4 判定规则

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

5.4 适用地区性能试验

5.4.1 试验内容

性能试验内容包括破损率、损失率、生产率和切面平整度合格率。具体要求见表2。

5.4.2 作业性能试验

5.4.2.1 试验条件

试验样机应按照使用说明书的规定进行安装、调整，技术状态良好，操作人员操作熟练，输送装置速度稳定无明显波动，试验用瓶栽菌菇应无破损的合格品。配套动力、电压、菌菇种类等应符合产品使用说明书的要求。

同时记录试验地环境温度和环境湿度，在整个试验的开始和结束时各测定 1 次，取其范围值。

5.4.2.2 试验方法

a) 破损率

在机器正常作业状态下，连续抽取 50 个切根后的菌菇，检查菌菇外形情况，菌菇受到严重挤压（依据菌菇的采收合格标准判定）、出现挤压弯折或断裂、未正常切根（如斜切）等现象的视为破损菌菇，破损率按式（3）计算。

$$P = \frac{P_s}{50} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

P_s ——破损率；

I_s ——破损菌菇数，单位为个。

b) 损失率

在机器正常作业状态下，连续作业 20 筐完好菌菇，统计出现破损、漏采收、菌瓶倾倒等情况的菌菇（瓶）数量，损失率按式（3）计算。

$$S = \frac{S_s}{20n} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

S ——损失率；

n ——每筐放置的菌瓶数量，单位为瓶；

S_s ——出现破损、漏采收、菌瓶倾倒等情况菌菇数，单位为个。

c) 生产率

按使用说明书明示的生产率进行作业测定，在机器正常作业状态下，测定采收切根时间，不少于 10min，记录成品菌菇数量，按式（4）计算生产率，分别测量 3 次，取平均值。

$$E = \frac{I_d}{T} (1 - P) \dots\dots\dots (3)$$

式中：

E ——生产率，单位为个每小时（个/h）；

I_d ——累计采收切根菌菇数，单位为个；

T ——测试时间，单位为小时（h）。

d) 切面平整度合格率

在机器正常作业状态下，随机抽取 100 个切根后的菌菇，观察切面平整情况，切面出现肉眼可见明显阶梯切面的视为不合格，按式（5）计算切面平整度合格率。

$$\delta = 1 - \frac{N}{100} \times 100\% - P \dots\dots\dots (4)$$

式中：

δ ——切面平整度合格率；

N ——切面平整度不合格数。

5.4.3 判定规则

采收切根机的性能试验全部项目结果均满足表2要求时，性能试验结论为符合要求；否则，为不符合要求。

5.5 综合判定规则

5.5.1 产品一致性检查、创新性评价、安全性检查、适应地区性能试验为一级指标，其包含的各检查项目为二级指标。采收切根机的指标分级与要求见表 2。

表 2 采收切根机综合判定表

一级指标	二级指标			
	序号	项目	单位	要求
一致性检查	1	共8项（见表1）	/	符合表1要求
创新性评价	1	见5.2.1	/	符合本大纲第5.2.2的要求
安全性评价	1	安全性能	/	应符合本大纲5.3.1的要求
	2	安全防护	/	应符合本大纲5.3.2的要求
	3	安全信息	/	应符合本大纲5.3.3的要求
适应地区性能 试验	1	破损率	/	≤2%
	2	损失率	/	≤3%
	3	生产率 ^a	个/h	不低于企业设计值要求
	4	切面平整度合格率	/	≤2%
注： ^a 如适用不同菌菇（瓶）应分别填写。				

5.5.2 一级指标均满足要求时，专项鉴定结论为通过；否则，结论为不通过。

（规范性附录）
采收切根机产品规格表

序号	项目名称		单位	设计值
1	型号名称		/	
2	整机额定功率		kW	
3	适用菌菇瓶规格		mm	
4	适用瓶筐容量		个	
5	自动控制装置型式		/	<input type="checkbox"/> PLC可编程控制装置 <input type="checkbox"/> 单片机控制装置 <input type="checkbox"/> 其它
6	出筐排序推瓶系统	出瓶方式	/	
		单次出瓶数量	个	
		动力输出传动方式	/	
7	采收切根系统	上瓶方式	/	
		菌菇装夹器数量	个	
		切刀回转半径	mm	
		夹紧机构结构型式	/	
		瓶菇分离方式	/	
		切根方式	/	
		动力输出传动方式	/	
8	空瓶装筐系统	入瓶方式	/	
		装瓶机构结构型式	/	
		动力输出传动方式	/	

企业负责人：

（公章）

年 月 日