备案号：Z 备 2023001 号

DG

农 业 机 械 专 项 鉴 定 大 纲

DG34/Z 014—2023

螺旋塔式牧草培植设备

2023-10-20 发布

2023-10-20 实施

安徽省农业农村厅　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 需补充提供的文件资料 1
4.2 样机确定 1
5 鉴定内容和方法 2
5.1 一致性检查 2
5.2 创新性评价 3
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 5
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。

本大纲由安徽省农业农村厅提出。

本大纲由安徽省农业机械试验鉴定站技术归口。

本大纲起草单位：安徽省农业机械试验鉴定站、安徽金晟达生物电子科技有限公司。

本大纲主要起草人：汤春桥、李杰、谢星新、邓钢、韩立新、朱成亮、郭健、李昌骏。

螺旋塔式牧草培植设备

1 范围

本大纲规定了螺旋塔式牧草培植设备专项鉴定的内容、方法和判定规则。

本大纲适用于螺旋塔式牧草培植设备的专项鉴定。

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。

3.1

螺旋塔式牧草培植设备

通过自动系统控制，使种植盘在螺旋式多层塔体内进行闭环运行，在预定生长周期内通过光照、温度、湿度、二氧化碳、灌水、施肥等条件控制，将草种培育成新鲜牧草的设备。

4 基本要求

4.1 需补充提供的文件资料

除申请时提交的材料之外，需补充提供以下材料：

a) 产品规格表（见附录）；
b) 样机照片（三张角度合适能够反映整机全貌的彩色照片，产品铭牌照片 1 张）；
c) 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或创新性评价意见）；
d) 符合大纲要求的检验检测报告（如适用）；
e) 符合大纲要求的实地试验验证报告（如适用）。

以上材料需加盖制造商公章。

4.2 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，样机数量为1台（套）。样机由企业提供或在使用现场获得，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 鉴定内容和方法

5.1 一致性检查

5.1.1 检查内容和方法

一致性检查的项目、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检查。

表 1 一致性检查项目、限制范围及检查方法

序号	检查项目	限制范围	检查方法
1	产品型号	一致	核对
2	产品名称	一致	核对
3	整机结构型式	一致	核对
4	塔体外形尺寸（长×宽×高）	允许偏差≤5%	测量
5	控制系统型式	一致	核对
6	装卸种植盘方式	一致	核对
7	整机种植盘层数	一致	核测
8	种植盘材质	一致	核对
9	种植盘形状	一致	核对
10	种植盘内底面尺寸（长×宽）	允许偏差≤5%	测量
11	种植盘内底面面积	允许偏差≤5%	测量
12	整机种植盘总数量	一致	核对
13	整机种植盘总面积	允许偏差≤3%	核算
14	输送链运行电机功率	一致	核对
15	传动方式	一致	核对
16	补光灯类型	一致	核对
17	补光灯数量	一致	核对
18	灌水方式	一致	核对
19	施肥方式	一致	核对
20	温度传感器型号	一致	核对
21	湿度传感器型号	一致	核对
22	二氧化碳传感器型号	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1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，依据制造商提供的以下至少一种材料进行评价：

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，结论为符合大纲要求；否则，结论为不符合大纲要求。

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，结论为符合大纲要求；否则，结论为不符合大纲要求。

5.3 安全性检查

5.3.1 安全性能

配有电机、电气控制装置的机器其金属机壳应有可靠的接地装置，带电元器件对机壳的对地绝缘电阻应不小于 1MΩ，用绝缘电阻表 500V 挡位测量。

5.3.2 安全防护

5.3.2.1 电气设备及线路应连接可靠，不应因机器振动等动作而脱落，不应发生短路或断路并应有可靠的接地装置。

5.3.2.2 所有外露回转件、传动机构和危险部件应有防护罩，防护罩应能保证人体触及不到危险部件。防护装置应有足够的强度、刚度，在正常使用中不应产生裂缝、撕裂或永久变形。

5.3.2.3 应有工作部件在过载和进入异物时的保护装置。出现异常状况时机器可以紧急停机。

5.3.3 **安全信息**对操作者存在或有潜在危险的部位附近应设置安全警示标志，安全警示标志应符合 GB 10396 的相关规定。

5.3.3.2 使用说明书应有提醒操作者的安全注意事项，产品上设置的安全警示标志应在使用说明书中复现。

5.3.3.3 在说明书中明示以下安全注意事项：

a）该机器需配置专业人员进行操作，其他人员不得随意操纵该机器，避免因操作不当造成损坏。
b）机器运行期间，严禁人员攀爬。
c）不当的维护和设置可能影响机器运行安全并引发事故。应根据维护和设置要求执行所有的维护和设置工作。
d）在所有维护作业和设置作业之前停止运行机器。

5.3.4 判定规则

安全性能、安全防护、安全信息均满足要求时，安全性检查结论为符合大纲要求；否则，安全性检查结论为不符合大纲要求。

安全性检查可采信具有资质的检验检测机构依据相关国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、或企业标准出具的符合本大纲要求的安全性检查报告。

5.4 适用地区性能试验

5.4.1 试验内容

作业性能试验内容包括：每盘鲜草质量均匀性、日产量、鲜草干物质含量。

5.4.2 试验条件

a）试验场地和样机的安装条件应能满足各项性能试验的要求。

b）试验前应按使用说明书的要求对样机进行检查，并记录样机的技术特征。

c）对样机出产的鲜草进行采样时，样机至少已经正常运行一个设计生长周期，期间无不良反应，全系统运行稳定，并且每日可以按设计生长要求收获生长完成的鲜草。按式（1）计算鲜草生长周期，生长周期应在企业的设计范围内。

d）试验用仪器、仪表应经检验校准，并在有效周期内。

e）测定并记录试验场的温度、湿度。温度、湿度应符合企业规定的运行条件。

f）记录取样开始到取样结束后样机设备系统的耗水量、耗电量和耗肥量。

g）检查并记录试验鲜草的品种，使用肥料的种类。

5.4.3 试验方法

a）试验时，从收取第一个完成生长要求的鲜草种植盘开始，记录 24 h 内收取鲜草种植盘的总数量。在收取鲜草种植盘时，随机抽取 10 个鲜草种植盘作为样品，将每个种植盘中的鲜草全部取出，自然放置水平的筛网上约 10 min，沥下鲜草附着的明水，然后将每个种植盘内的全部物料称重并记录。按式（2）计算每盘鲜草的平均质量，按式（3）、（4）计算每盘鲜草质量均匀性，按式（5）计算鲜草的日产量。

$$D = \frac{M}{N} \leftrightarrow \frac{T}{24} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

D —— 鲜草的生长周期，单位为天（d）；

M—— 整机种植盘总数量，单位为个；

T—— 收取鲜草的时间，单位为小时（h）；

N—— T 时间内收取种植盘数量，单位为个。

$$m=\frac{\sum_{i=1}^{n} m_i}{n} \quad \cdots\cdots (2)$$

$$s=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(m_i-m)^2}{n-1}} \quad \cdots\cdots (3)$$

$$v=(1-\frac{s}{m})\times 100\% \quad \cdots\cdots (4)$$

式中：

m_i —— 第i个盘内鲜草的质量，单位为千克（kg）；

m —— 每盘鲜草的平均质量，单位为（kg）；

n —— 抽取样品草盘的数量，单位为个；

s —— 每盘鲜草质量标准差，单位为（kg）；

v —— 每盘鲜草质量均匀性。

$$G=\frac{m\times N\times 24}{T} \quad \cdots\cdots (5)$$

式中：

G—— 日产量，单位为千克每天（kg/d）。

b）从选取的种植盘中的鲜草样品中，随机取 3 个小样（每个小样约 30 g，不进行修剪，草样应是包括根部、未消化种子、草叶的完整草株），分别称量烘干前质量，将试样切碎放入样品盒中,置于101℃～105℃的恒温干燥箱中干燥约 4 h，冷却后称量，分别称量每个小样烘干后的质量，按式（6）计算每个样品的干物质含量，取平均值。

$$B=\frac{m_2}{m_1}\times 100\% \quad \cdots\cdots (6)$$

式中：

B—— 鲜草干物质含量；

m_1—— 鲜草样品小样质量，单位为（g）；

m_2—— 鲜草样品小样烘干后质量，单位为（g）。

5.4.4 判定规则

适用地区性能试验满足表 2 要求时，适用地区性能试验结论为符合大纲要求；否则，适用地区性能试验结论为不符合大纲要求。

适用地区性能试验可采信县级以上农机主管部门、鉴定、推广、科研等单位开展的实地试验验证报告，或具有资质的检验检测机构依据相关国家标准、行业标准、地方标准、团体标准或企业标准出具的检验检测报告，检验检测报告或实地试验验证报告中至少应包括本大纲所规定的性能试验项目。

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、适用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。指标分级与要求见表 2。

表 2 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	见表1		/	符合本大纲5.1的要求
创新性评价	1	见5.2		/	符合本大纲5.2的要求
安全性检查	1	安全性能	绝缘电阻	MΩ	≥1
	2	安全防护		/	符合本大纲5.3.2的要求
	3	安全信息		/	符合本大纲5.3.3的要求
适用地区性能试验	1	每盘鲜草质量均匀性		/	≥92%
	2	鲜草日产量		kg/d	不低于企业设计值
	3	鲜草干物质含量		/	≥10%

5.5.2 一级指标均符合大纲要求时，专项鉴定结论为通过；否则，专项鉴定结论为不通过。

附 录 A
（规范性附录）
产品规格表

序号	项目	单位	设计值
1	产品型号	/	
2	产品名称	/	
3	整机结构型式	/	□双螺旋塔式 □其他___
4	塔体外形尺寸（长×宽×高）	mm	
5	控制系统型式	/	
6	设计生长周期	d	□大麦___天 □燕麦___天 □其他___天
7	每盘设计播种质量	g	□大麦___kg □燕麦___kg □其他___kg
8	装卸种植盘方式	/	□机械臂自动式 □人工装卸 □其他___
9	整机种植盘层数	层	
10	层高	mm	
11	种植盘材质	/	
12	种植盘形状	/	
13	种植盘内底面尺寸（长×宽）	mm	
14	种植盘内底面面积	m²	
15	整机种植盘总数量	个	
16	整机种植盘总面积	m²	
17	输送链运行电机功率	kW	
18	传动方式	/	
19	补光灯类型	/	
20	补光系统——生长光效参数	Umol/J	
21	补光灯数量	个	
22	灌水方式	/	
23	施肥方式	/	
24	温度传感器型号	/	
25	湿度传感器型号	/	
26	二氧化碳传感器型号	/	
备注	1.“塔体外形尺寸”指输送链所在螺旋塔的整体外形尺寸，不包含控制柜、播种、装载盘设备等其他机构。 2.“设计生长周期”“每盘设计播种质量”可根据不同品种作物分别填写。		

制造商负责人： （公章） 年 月 日