

备案号：Z 备 2021046

DG

农业机械专项鉴定大纲

DG37/Z 023-2021

水果分级包装机

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

山东省农业农村厅 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.....	2
4.1 需补充提供的文件资料.....	2
4.2 样机确定.....	2
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.....	6
附录（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。

本大纲由山东省农业农村厅提出。

本大纲由山东省农业机械技术推广站（山东省农业机械试验鉴定站）技术归口。

本大纲起草单位：山东省农业机械技术推广站（山东省农业机械试验鉴定站）。

本大纲主要起草人：惠祥河、宋鹏行、刘毅、王培文、马德忠、江巧、唐德海。

水果分级包装机

1 范围

本大纲规定了水果分级包装机专项鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。
本大纲适用于水果分级包装机的专项鉴定。

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
Q/370686GPPM001-2020 红富士苹果拍卖交易分级规范

3 术语和定义

Q/370686GPPM001-2020确立的术语和定义适用于本文件。

3.1

分级

将果实按照包括但不限于质量等级、颜色、果径等信息进行分类。

3.2

包装

将果实按照设定的程序和要求进行配箱、套网、装箱、码垛等操作。

3.3

配箱

根据果实分级结果，将多个果实进行配对满足单箱重量或单箱个数的生产要求的过程。

3.4

套网

将珍珠棉泡沫网套套在果实上。

3.5

装箱

将套有珍珠棉泡沫网套的果实装入包装箱中。

3.6

码垛

将装入水果的包装箱按要求集中码放在一起。

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（彩色，整机、每个单元各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、科技成果查新报告以及鉴定产品采用新技术、新工艺、新材料、具备新功能的证明材料等，具备至少一种）；
- d) 产品改进前原收获机有效的推广鉴定报告及检验报告（如适用）；
- e) 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12个月以内生产的合格产品1台（套）。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、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	型号名称	一致	核对
2	分选功能	一致	核对
3	分选等级	一致	核对
4	通道数	一致	核对
5	适用水果种类	一致	核对
6	分选尺寸区间	一致	核对
7	分选质量区间	一致	核对
8	分选糖度区间	一致	核对

表 1 一致性检查项目、限制范围及检查方法（续）

序号	检查项目	限制范围	检查方法
9	配套总功率	一致	核对
10	额定电压	一致	核对
11	水果翻面机构型式	一致	核对
12	水果分级机构型式	一致	核对
13	水果套网机构型式	一致	核对
14	水果装箱机构型式	一致	核对
15	果箱码垛机构型式	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 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
- e) 鉴定产品采用新技术、新工艺、新材料、具备新功能的证明材料。

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 采用材料评审方式的，经评审形成创新性评价意见，认为该产品具有创新性的，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 采用专家组评价方式的，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的，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 安全防护

5.3.1.1 外露传动装置应设置安全防护罩，采用网眼防护的，其网眼内切圆直径应不大于 4 mm。

5.3.1.2 电气设备和机械设备的所有裸露导体零件（包括机座）应接地，配套设备应有接地保护装置。

5.3.1.3 分级包装机上应设置紧急停机按钮。

5.3.2 安全信息

5.3.2.1 在传动装置防护罩等危险部位附近的明显位置应设置安全警示标志，安全标志应符合 GB 10396 的相关规定。

5.3.2.2 对操作者存在或有潜在危险的防护装置、电控柜、电机传动装置、接地装置等部位的明显位置应设置安全警示标志

5.3.2.3 在有关操作按钮、手柄等装置处应有必要的操作指示和标识。

5.3.2.4 使用说明书中应规定分级包装机润滑油应采用食品级润滑油。

5.3.2.5 使用说明书中应有安全注意事项，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 判定规则

安全防护和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。

安全性检查可以采信有资质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、企业标准或鉴定大纲出具的安全性检查报告。

5.4 适用地区性能试验

5.4.1 试验内容

试验内容包括：在线重量检测误差、在线果径检测误差、外观缺陷检测范围、糖度检测误差、内部疾病检测识别率、按重量配箱误差、损伤率、生产效率。

5.4.2 试验条件

5.4.2.1 试验样机应按使用说明书的要求进行调整，设定分选精度等级，使样机达到正常工作状态。

5.4.2.2 试验工作电压与额定工作电压的偏差不得超过额定工作电压的±5%。

5.4.2.3 试验物料为成熟期的鲜水果，水果状态均匀，数量不少于分级包装机 30 min 的生产量。

5.4.3 试验方法

5.4.3.1 生产效率

调整样机水果传送速度，达到稳定工作状态后开始计数和计时，检测时间不少于10 min，按照公式（1）计算生产效率。

$$f = \frac{M_j}{t} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

f ——生产效率，单位为个每秒（个/秒）；

M_j ——检测包装水果数量，单位为个；

t ——检测时间，单位为秒（s）。

5.4.3.2 在线重量检测误差

按照5.4.3.1的传送速度进行试验，将水果分级包装机测得的数据与人工利用精度优于±1g的称量设备称量的数据进行比对，比对数量不少于10个，以比对数值最大的误差值作为试验结果。

5.4.3.3 在线果径检测误差

按照5.4.3.1的传送速度进行试验，将水果分级包装机测得的数据与人工利用测量仪器测量的数据进行比对，比对数量不少于10个，以比对数值最大的误差值作为试验结果。

5.4.3.4 外观缺陷检测识别率

人工收集具备各种外观缺陷的水果（外观缺陷种类包括表面积大于 1 mm² 的小斑点、碰压伤、磨伤、果锈、药斑、日灼、雹伤等），数量不少于 30 个，按照 5.4.3.1 的传送速度进行检测并核对检测结果。

5.4.3.5 糖度检测误差

按照 5.4.3.1 的传送速度进行试验，将经过检测的 10 个果实粉碎榨汁，并利用糖度仪测量其糖度并与水果分级包装机上测得的数据进行比对，以比对误差的平均值作为试验结果。

5.4.3.6 内部疾病检测识别率

利用人工经验挑选可能具有内部疾病（霉心病、苦痘病等）的水果，按照 5.4.3.1 的传送速度进行检测，并切开对比检测结果，检测数量不少于 100 个，按照公式（2）计算内部疾病检测识别率。

$$(F_b)_i = \frac{(M_b)_i}{(M_g)_i} \times 100 \% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$(F_p)_i$ ——第 i 种内部疾病的识别率；

$(M_b)_i$ ——检测出具有第 i 种疾病的果实数量，单位为个；

$(M_g)_i$ ——抽检果实中具有第 i 种疾病的果实数量，单位为个。

5.4.3.7 按重量配箱误差

将试验配箱后的水果箱随机抽取 10 箱进行称重并与设定的要求进行比对，计算配箱误差，以误差的平均值为检测结果。

5.4.3.8 损伤率

从完成包装的果箱内随机取出 100 个水果，人工检查是否存在分选包装过程中造成的机械损伤，并按照公式（3）计算损伤率。

$$F_p = \frac{M_p}{M_c} \times 100 \% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

F_p ——损伤率；

M_p ——损伤果实数量，单位为个；

M_c ——抽检果实数量，单位为个。

5.4.4 判定规则

试验结果满足表 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。

如申请专项鉴定的产品为改进创新原来开展推广鉴定的产品，并能提供产品改进创新前有效的推广鉴定报告时，与原推广鉴定性能试验项目相同的部分可以免做或采信原检验报告信息。但如果产品创新影响或改变了原产品的作业性能时，则性能试验项目不能免做或采信。

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

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5.1.2要求
创新性评价	1	本大纲5.2		符合本大纲5.2.2要求
安全性检查	1	安全防护	/	符合本大纲5.3.1要求
	2	安全信息	/	符合本大纲5.3.2要求
适用地区 性能试验	1	在线重量检测误差	g	$\leq \pm 2$
	2	在线单果最大径检测误差	mm	$\leq \pm 1$
	3	外观缺陷检测识别率	/	$\geq 90\%$
	4	糖度检测误差	/	$\leq 0.5\%$
	5	内部疾病检测识别率	/	$\geq 99\%$
	6	按重量配箱误差	g	≤ 30 （每箱2 500 g计）
	7	损伤率	/	$\leq 5\%$
	8	生产效率（单通道）	个/秒	≥ 2

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
(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	分选功能	/	<input type="checkbox"/> 尺寸 <input type="checkbox"/> 重量 <input type="checkbox"/> 糖度 <input type="checkbox"/> 颜色 <input type="checkbox"/> 果形 <input type="checkbox"/> 瑕疵 <input type="checkbox"/> 其它_____分选
3	分选等级	个	
4	通道数	条	
5	适用水果种类	/	
6	分选尺寸区间	mm	
7	分选质量区间	g	
8	分选糖度区间	%	
9	纯工作小时生产率	t/h	
10	配套总功率	kW	
11	额定电压	V	
12	尺寸分级误差	mm	
13	质量分级误差	g	
14	糖度分级误差	%	
15	水果翻面机构型式	/	
16	水果分级机构型式	/	
17	水果套网机构型式	/	
18	水果装箱机构型式	/	
19	果箱码垛机构型式	/	

制造商负责人:

(公章)

年 月 日