

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 310—2024

油菜籽收获专用割台

2024-04-29 发布

2024-04-29 实施

中华人民共和国农业农村部 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 基本要求 1

3.1 需补充提供的材料 1

3.2 参数准确度及仪器设备 1

3.3 样机确定 1

3.4 机型大小的划分 2

3.5 生产量和销售量 2

3.6 涵盖机型认可条件 2

4 初次鉴定 2

4.1 一致性检查 2

4.2 安全性评价 3

4.3 适用性评价 3

4.4 可靠性评价 6

4.5 综合判定规则 7

5 产品变更 7

附录 A（规范性附录）产品规格表..... 9

附录 B（规范性附录）用户调查表..... 10

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化总站技术归口。

本大纲起草单位：江苏省农业机械试验鉴定站、农业农村部农业机械化总站、浙江省农业机械试验鉴定推广总站、江西省农业技术推广中心、安徽省农业机械试验鉴定站、江苏沃得农业机械股份有限公司、南京赛姆认证科技发展有限公司。

本大纲主要起草人：杨浩勇、王超柱、卞兆娟、李曦、应博凡、刘志刚、叶川、王光明、黄玉珍、赵树武、王军。

油菜籽收获专用割台

1 范围

本大纲规定了油菜籽收获专用割台推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。
本大纲适用于联合收割机所配套的油菜籽收获专用割台和悬挂式油菜捡拾台的推广鉴定。

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 基本要求

3.1 需补充提供的材料

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A）；
- b) 样机照片（左前方45°、右前方45°、正前方、正后方、产品铭牌各1张）；
- c) 用户名单[内容至少应包括用户姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、出厂编号、出厂日期、购机日期等，机具的作业时间应不少于1个作业季，且分布在3个主要使用（销售）区域，数量为大型机至少5户，中、小型机至少10户]。

以上材料需加盖制造商公章。

3.2 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 被测参数的测量范围及准确度要求

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
1	长度	$\geq 5\text{ m}$	1 cm
		0 m~5 m	1 mm
		0 mm~300 mm	0.5 mm
2	质量	0 kg~50 kg	0.05 kg
		0 g~6 000 g	1 g
		0 g~200 g	0.2 g
3	时间	0 h~24 h	0.5 s/d
4	温度	0 ℃~100 ℃	0.5 ℃
5	风速	0 m/s~10 m/s	0.1 m/s

3.3 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。鉴定机构在制造商明示的合格品存放处随机抽取，抽样基数10台（大型机5台），抽样数量为2台，其中1台用于试验鉴定，另1台备用。试验用样机由制造商按约定的时间送达指定地点。试验鉴定完成且制造商对试验结果无异议后，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，可以启用备用样机重新试验。当存在机型涵盖时，每种被涵盖机型由制造商各提供样机1台。

3.4 机型大小的划分

按工作幅宽（捡拾宽度） B 划分机型大小，见表2。

表2 机型大小划分

机型	大型	中型	小型
工作幅宽（捡拾宽度） B , cm	$B > 250$	$200 \leq B \leq 250$	$B < 200$

3.5 生产量和销售量

初次申请推广鉴定时，产品的生产量和销售量应符合表3规定。涵盖机型的产销量不做要求。

表3 生产量和销售量

机型	生产量（台）	销售量（台）
大型	≥ 10	≥ 5
中、小型	≥ 15	≥ 10

3.6 涵盖机型认可条件

对结构型式相同的油菜籽收获专用割台和悬挂式油菜捡拾台按工作幅宽（捡拾宽度）划分单元。

各单元涵盖机型的工作幅宽（捡拾宽度）（ B ）范围（cm）： $150 \leq B < 200$ 、 $200 \leq B \leq 250$ 、 $250 < B \leq 300$ 。

对工作幅宽在150 cm以下和300 cm以上的油菜籽收获专用割台和悬挂式油菜捡拾台不进行系列单元划分。

对单元进行鉴定时，申报单元内工作幅宽最大的机型为主机型。涵盖机型只进行产品一致性检查。

4 初次鉴定

4.1 一致性检查

4.1.1 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4。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4 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	结构型式	一致	核对
3	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	允许偏差为 5%	测量（包容样机最小长方体的长、宽、高）
4	工作幅宽（捡拾宽度）	允许偏差为 3%	测量(割台或捡拾台两侧壁间的距离或两侧分禾器尖端的中心线距离)
5	水平割刀型式	一致	核对
6	侧竖割刀型式	一致	核对
7	割刀驱动型式	一致	核对
8	切割器型式	一致	核对
9	割台搅龙型式	一致	核对

表 4 一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法（续）

序号	检查项目	限制范围	检查方法
10	拨禾轮型式	一致	核对
11	拨禾轮直径	一致	核对
12	拨禾轮板数	一致	核对
13	侧竖分禾器型式	一致	核对
14	喂入机构驱动型式	一致	核对
15	拨禾链数量	一致	核对
16	分禾器数量	一致	核对
17	捡拾机构型式	一致	核对
18	捡拾带型式	一致	核对
19	输送带型式	一致	核对
20	输送方式	一致	核对
注：按样机实际情况进行检查，无相关检查项目的用“/”填写。			

4.1.2 判定规则

一致性检查全部项目的结果均满足表4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。

4.2 安全性评价

4.2.1 安全防护

4.2.1.1 各链条、胶带、传动轴、带轮、链轮等外露运动件应有防护装置，割刀端部等操作者能意外触及的部位，液压软管、管路及其附件应有防护装置。应设置将割台或捡拾台保持在提起位置的锁定装置。安装了立（竖）式切割器的机器，在运转的割台分离时，收割油菜籽用的这些附加立（竖）式切割器的液压或电动动力传动系也应分离。

4.2.1.2 割台或捡拾台单独停放时应有保持稳定的措施。

4.2.2 安全信息

4.2.2.1 切割器、割台螺旋输送机、捡拾台输送带、拨禾轮以及升降、旋转及传动机构等对操作者存在或有潜在危险的明显部位应设置安全警示标志。安全警示标志应符合GB 10396的规定。所有安全警示标志应在使用说明书中复现，并说明其设置位置及数量。

4.2.2.2 使用说明书中应有安全注意事项说明，至少应包括：

a) 安全操作注意事项；

b) 收割或切割装置等位置处会出现与其功能相关剪切危险的提示。

4.2.2.3 出厂编号应打印在割台（捡拾台）机架上。两端应打印起止标志。打印的具体位置应在产品使用说明书中指明。

4.2.3 判定规则

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大纲要求；否则，安全性评价结论为不符合大纲要求。

4.3 适用性评价

4.3.1 评价方法

适用性评价采用性能试验与用户调查相结合的方法进行。

4.3.2 评价内容

评价内容包括割台损失率（捡拾损失率）和适用性用户意见。

4.3.3 作业性能试验

4.3.3.1 试验条件

油菜籽收获专用割台试验条件应满足如下要求：

a) 作物和环境条件

作物的品种、产量在当地应具有代表性，切割线以上作物直立，状况良好的地块内，风速不大于3 m/s条件下进行。试验尽量避免在高温烈日下进行；作物条件应满足表5的要求。

在试验前后各测1次环境温度和风速，记录其范围值。

表5 油菜作物条件要求

试验条件		底荚高度，mm	自然高度，mm	籽粒含水率
指标要求	普通型	≥500	≤1 800	15%~25%
	低矮细茎密植型	≥250	≤1 200	15%~25%

b) 试验地

试验田块不陷脚、无积水。长度不少于50 m，宽度满足不少于3个作业行程要求，测区前应有不小于15 m的稳定区，测区长度为20 m，测区后应有不小于10 m的停车区。

悬挂式油菜捡拾台试验条件应满足如下要求：

a) 作物和环境条件

在试验用油菜全株有 70%~80%的角果呈黄绿色时割晒，并于晾晒 5~7 天后进行捡拾试验。铺放宽度应小于捡拾幅宽80%，铺放厚度符合产品使用说明书明示的范围值，油菜籽含水率13%~18%。在整个试验过程中测定环境温度和相对湿度各3次，记录其范围值。

b) 试验地

试验用地应根据油菜种植模式，选择有代表性地块。长度不少于50 m，宽度满足不少于3个作业行程要求，测区前应有不小于15 m的稳定区，测区长度为20 m，测区后应有不小于10 m的停车区。

4.3.3.2 田间调查

油菜籽收获专用割台：记录作物品种、成熟期，选择3个取样区域，测定植株自然高度、底荚高度、根部直径、冠状直径（油菜在自然状态下，植株周边枝杈最外端间的水平距离），每个取样区域测5株，取平均值。每取样区域测籽粒含水率1次，取平均值。

悬挂式油菜捡拾台：记录作物品种、成熟期、晾晒时间，测区内等距离选择3个取样区域，测定铺放宽度和厚度、籽粒含水率，取平均值。

4.3.3.3 样机状态

试验用样机和配套主机的技术状态应符合使用说明书的要求，按照使用说明书的规定选择配套主机；试验前应按照使用说明书的规定对样机进行调整保养，达到正常作业状态后方可进行试验。

4.3.3.4 试验方法

试验时配套主机挡位应选择常用作业挡，在满足配套主机额定喂入量的条件下，进行1个行程测试。试验时，在使用说明书规定的作业速度下满幅作业，接取测试行程内的出粮口及各排草、排杂口排出物，分别称重记录。记录通过测区的时间。并从出粮口排出物中取3个不少于1000 g的小样。

a) 作业速度，按公式（1）计算。

$$V = 3.6 \times \frac{L}{T} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V ——作业速度, 单位为千米每小时 (km/h);

L ——测定区长度, 单位为米 (m);

T ——通过测定区的时间, 单位为秒 (s)。

b) 含杂率, 按公式 (2) 计算, 取3次小样检测平均值为检验结果。

$$Z_z = \frac{W_{xz}}{W_{xi}} \times 100 \% \dots\dots\dots (2)$$

式中:

Z_z ——含杂率;

W_{xz} ——出粮口取小样中杂质质量, 单位为克 (g);

W_{xi} ——出粮口取小样质量, 单位为克 (g)。

c) 割台损失率 (捡拾损失率), 按公式 (3) ~ 公式 (6) 计算。

试验前制作3个相同的薄钢板焊接专用接样槽, 槽内口宽10 cm, 槽内口长为试验样机割台宽度 (捡拾宽度) 加30 cm, 槽深6 cm, 槽中衬垫绒布。在测区内等间距取3个测点, 在各测点选择适合的位置, 垂直作业方向贯穿样机作业宽度铲出与接样槽相应的平底沟槽, 将接样槽卧入其中, 槽口与地面基本平齐。放置接样槽时, 应将接样槽的一端与未割油菜端平齐, 超出样机割台宽度 (捡拾宽度) 的另一端置于侧竖切割刀一侧, 以保证能接取到侧竖切割刀造成的油菜籽粒飞溅损失。每平方米实际损失量为3个测点换算后的平均值 W_{gs} 。

$$W_{gs} = \frac{W_c}{L_1 \times 0.1 \times 3} \dots\dots\dots (3)$$

$$W = W_c + W_d + W_e \dots\dots\dots (4)$$

$$W_d = W_a \times (1 - Z_z) \dots\dots\dots (5)$$

$$S_g = \frac{W_{gs}(B \times L)}{W} \times 100 \% \dots\dots\dots (6)$$

式中:

W_{gs} ——割台每平方米实际损失量, 单位为克 (g);

W_c ——3个接样槽内接取样品中油菜籽的总质量, 单位为克 (g);

L_1 ——接样槽的长度, 单位为米 (m);

W ——接样区内所接籽粒总重, 单位为克 (g);

W_d ——出粮口接取样品中油菜籽的总质量, 单位为克 (g);

W_e ——排草 (杂) 口接取样品中油菜籽总质量, 单位为克 (g);

W_a ——出粮口接取样品的总质量, 单位为克 (g);

S_g ——割台损失率 (捡拾损失率);

B ——平均实际工作幅宽 (捡拾宽度), 单位为米 (m)。

4.3.4 适用性用户意见

在制造商提供的用户名单中随机抽取10个用户（适用于中、小型机具）或5个用户（适用于大型机具），进行适用性用户意见调查。调查可采用实地、信函、电话或信息化手段等方式之一或组合方式进行。调查内容见附录B。

4.3.5 判定规则

作业性能试验结果和适用性用户意见调查结果均满足表 7 要求时，适用性评价结论为符合大纲要求；否则,适用性评价结论为不符合大纲要求。

4.4 可靠性评价

4.4.1 评价方法

可靠性评价采用生产查定与用户调查相结合的方法进行。

4.4.2 评价内容

可靠性评价的内容包括生产查定的有效度和用户满意度。

4.4.2.1 有效度

对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，按公式（7）计算有效度。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

式中：
K ——有效度；
T_z ——样机作业时间，单位为小时（h）；
T_g ——故障排除时间，单位为小时（h）。

4.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查和适用性用户调查同时进行。按公式（8）计算用户满意度。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \dots\dots\dots (8)$$

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（五分制）。

4.4.2.3 故障分类

故障分类见表6。

表 6 故障分类

故障分类	故障基本特征	故障示例
致命故障	机具功能完全丧失、危及作业安全、造成人身伤亡或重大经济损失的故障	传动箱体以及机架等结构件严重断裂等
严重故障	主要零部件或总成损坏、报废、导致功能严重下降、难以正常作业的故障	传动轴、轴承座、拉茎辊等损坏或者报废；机架等结构件变形较严重
一般故障	一般零件损坏造成的功能下降或损失、损伤增加，但通过调整、更换易拆卸的零件、次要小部件后，可恢复正常作业的故障	紧固件、链条断裂等

4.4.3 判定规则

4.4.3.1 有效度不小于 98%，用户满意度不小于 80 分，且生产查定和用户调查中未发生表 6 所述的致命故障、严重故障时，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。

4.4.3.2 在生产查定中如果发生本大纲表6所述的致命故障、严重故障，试验不再继续进行，可靠性评价结果为不符合大纲要求。

4.5 综合判定规则

4.5.1 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为二级指标。指标分级要求详见表 7。

表 7 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4	/	符合要求
安全性评价	1	安全防护	/	符合本大纲第4.2.1的要求
	2	安全信息	/	符合本大纲第4.2.2的要求
适用性评价	1	割台损失率	/	≤2.5%
	2	捡拾损失率	/	≤2.0%
	3	适用性用户意见	/	调查结果为“好”和“中”之和占比不小于80%
可靠性评价	1	有效度	/	≥98%
	2	用户满意度	/	≥80分
	3	故障情况	/	在生产查定和用户调查中未发生严重故障、致命故障

4.5.2 主机型产品一级指标均符合大纲要求时，主机型产品推广鉴定结论为通过；否则，主机型产品推广鉴定结论为不通过。

4.5.3 主机型产品推广鉴定结论为通过时，涵盖机型一致性检查结论符合大纲要求的，准予涵盖；否则，不予涵盖。

5 产品变更

5.1 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 8。

表 8 产品结构和特征参数变化情形、变化幅度和要求

序号	检查项目	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	结构型式	不允许变化	/	/
3	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	允许变化	变化幅度≤10%	/
4	工作幅宽（捡拾宽度）	允许变化	符合机型划分，不允许降低，变化幅度≤10%	/
5	水平割刀型式	不允许变化	/	/
6	侧竖割刀型式	不允许变化	/	/
7	侧竖分禾器型式	不允许变化	/	/
8	割刀驱动型式	不允许变化	/	/
9	割台搅龙型式	不允许变化	/	/
10	拨禾轮型式	不允许变化	/	/
11	拨禾轮直径	不允许变化	/	/
12	拨禾轮板数	不允许变化	/	/
13	拨禾链数量	不允许变化	/	/
14	分禾器数量	不允许变化	/	/

表 8 产品结构和特征参数变化情形、变化幅度和要求（续）

序号	检查项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
15	喂入机构型式	不允许变化	/	/
16	与配套动力挂接方式	不允许变化	/	/
17	传动方式	不允许变化	/	/
18	捡拾机构型式	不允许变化	/	/
19	捡拾带型式	不允许变化	/	/
20	输送带型式	不允许变化	/	/
21	输送方式	不允许变化	/	/
注：变更不得超出单元划分规定。				

- 5.2 产品结构和特征参数的变更符合表 8 要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。为鼓励产品技术升级，未列入表 8 的其他结构和特征参数，企业可自主变更。
- 5.3 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 8 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	结构型式	/	
3	配套动力	kW	
4	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	mm	
5	结构质量	kg	
6	工作幅宽(捡拾宽度)	mm	
7	作业速度	km/h	
8	水平割刀型式	/	
9	侧竖割刀型式	/	
10	侧竖分禾器型式	/	
11	切割器型式(水平/侧竖)	/	
12	切割器行程(水平/侧竖)	mm	
13	割台搅龙型式	/	
14	割台搅龙转速	r/min	
15	割台搅龙尺寸(外径×长度)	mm	
16	拨禾轮型式	/	
17	拨禾轮直径	mm	
18	拨禾轮板数	个	
19	割刀驱动型式	/	
20	拨禾链数量	条	
21	分禾器数量	个	
22	喂入机构驱动型式	/	
23	与配套动力挂接方式	/	
24	传动方式	/	
25	捡拾机构型式	/	
26	捡拾带型式	/	
27	输送带型式	/	
28	输送方式	/	
注：按样机实际情况提供，无相关项目的用“/”填写。			

制造商负责人：

(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

用户情况	姓名						
	电话						
	地址						
机具情况	型号名称				出厂编号		
	出厂日期				购机时间		
	生产企业						
	配套收割机	型号名称			功率		
生产企业							
适用性	作物品种		<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	作物成熟度		<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	作物品种及特性情况		<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	种植方式		<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	倒伏（铺放）情况		<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	损失情况		<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	与配套主机连接方便性		<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	与配套主机匹配情况		<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	作业效率		<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
可靠性情况	故障情况	故障情况和部位		原因及处理		处置方法	故障类别
						<input type="checkbox"/> 用户维修 <input type="checkbox"/> 用户更换 <input type="checkbox"/> 售后维修 <input type="checkbox"/> 售后更换	<input type="checkbox"/> 致命 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 一般
						<input type="checkbox"/> 用户维修 <input type="checkbox"/> 用户更换 <input type="checkbox"/> 售后维修 <input type="checkbox"/> 售后更换	<input type="checkbox"/> 致命 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 一般
						<input type="checkbox"/> 用户维修 <input type="checkbox"/> 用户更换 <input type="checkbox"/> 售后维修 <input type="checkbox"/> 售后更换	<input type="checkbox"/> 致命 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 一般
	用户满意度		好 [5] 较好 [4] 中 [3] 较差 [2] 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 <input type="checkbox"/> 信息化手段		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；采用信函调查时，故障类别由鉴定机构专业人员确定；调查方式为电话时，记录主叫电话号码。							