

农业机械专项鉴定大纲

DG53/Z 006—2024

水代法取油机

（征求意见稿）



## 目 次

目 次.....	I
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 需补充提供的材料.....	1
4.2 样机确定.....	2
4.3 机型划分.....	2
4.4 涵盖机型确定.....	2
4.5 参数准确度及仪器设备.....	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.....	4
5.4 适用地区性能试验.....	5
5.5 综合判定规则.....	7
附 录 A.....	1

## 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。

本大纲由云南省农业农村厅提出。

本大纲由云南省农业机械鉴定站技术归口。

本大纲起草单位：云南省农业机械鉴定站、云南省林业和草原科学院、云南云上普瑞紫衣核桃产业开发有限责任公司。

本大纲主要起草人：。

# 水代法取油机

## 1 范围

本大纲规定了水代法取油机专项鉴定的内容、方法和判定规则。  
本大纲适用于水代法取油机的专项鉴定。

## 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）适用于本大纲。

GB/T 1532-2008 花生  
GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定  
GB 5009.6 食品安全国家标准 食品中脂肪的测定  
GB/T 5009.37 食用植物油卫生标准的分析方法  
GB 5009.227 食品安全国家标准 食品中过氧化值的测定  
GB 5009.229 食品安全国家标准 食品中酸价的测定  
GB 5009.236 食品安全国家标准 动植物油脂水分及挥发物的测定  
GB 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法  
GB/T 5524 动植物油脂 扦样  
GB/T 5525 植物油脂 透明度、气味、滋味鉴定法  
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  
GB/T 15688 动植物油脂 不溶性杂质含量的测定  
GB/T 43643-2024 澳洲坚果  
LY/T 1922-2010 核桃仁

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 水代法取油机

利用油料中非油成分对水和油亲和力的不同，以及油水之间的密度差，通过搅拌融合、加入少许热水等工艺，将油脂和亲水性的蛋白质、碳水化合物等分离，实现提取油脂的机械设备。

## 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A）；
- b) 样机彩色照片（左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各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、新技术、新工艺、新材料证明材料之一）。

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，数量2台，其中1台用于试验鉴定，1台备用，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。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，可启动备用样机重新试验。

涵盖机型由制造商无偿提供1台。

## 4.3 机型划分

批式取油机按批处理量 P 划分，连续式取油机按生产率 E 划分，见表 1。

表 1 机型大小划分表

机型	小型	中型	大型
批处理量 P (kg)	$P \leq 50$	$50 < P \leq 200$	$P > 200$
生产率 E (kg/h)	$E \leq 50$	$50 < E \leq 200$	$E > 200$

## 4.4 涵盖机型确定

对结构型式、搅拌装置型式相同，仅生产率不同的水代法取油机进行机型涵盖，按表1划分涵盖单元，同一单元内以申报单元内批处理量或生产率最大的机型为主机型，不同单元不进行跨单元涵盖。被涵盖机型只进行产品一致性检查。

## 4.5 参数准确度及仪器设备

被测参数的准确度要求见表2。选用仪器设备的量程和准确度应与表2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 2 被测参数准确度要求

序号	被测参数名称	测量范围	准确度(分度值)要求
1	长度	0 m~5 m	1 mm
2	质量	0 g~1500 g	III 级
		0 kg~100 kg	中准确度级
3	时间	0 h~12 h	1 s/d
4	噪声	35 dB(A)~130 dB(A)	2 级
5	耗电量	0 kW·h~100 kW·h	1.0 级
6	绝缘电阻	0 MΩ~200 MΩ	10 级
7	转速	10 r/min~1000 r/min	2 %
8	温度	0 °C~150 °C	0.1 °C

## 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、限制范围及检查方法见表3。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3 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	结构型式	一致	核对
3	外形尺寸(长×宽×高)	允许偏差为5%	测量
4	电机总功率	一致	核对
5	研磨电机功率	一致	核对
6	搅拌电机功率	一致	核对
7	研磨辊(片)直径	允许偏差为2%	测量磨辊(片)直径,取测得最大值为测量结果。
8	研磨辊长度	允许偏差为2%	测量
9	搅拌轴工作段长度	允许偏差为2%	测量
10	搅拌轴数量	一致	核对
11	搅拌轴额定转速	允许偏差为5%	测量
12	搅拌室容积	允许偏差为2%	测量
13	电加热装置	一致	核对
14	滤油装置型式	一致	核对

注: 1. 结构型式填连续式或批式。  
 2. 外形尺寸是指样机实际使用状态下,包容样机最小长方体的长、宽、高。  
 3. 搅拌轴额定转速在空载状态下测量,测量3次,取平均值。  
 4. 电加热装置核对有无。

### 5.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表3要求时,一致性检查结论为符合要求;否则,一致性检查结论为不符合要求。涵盖机型全部项目结果均满足表3要求时,一致性检查结论为符合要求,允许涵盖,否则不予涵盖。

## 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,采用资料审查、现场评价或专家评审方式之一进行。

5.2.1.2 资料审查依据制造商提供的创新性证明材料,对产品创新性料进行评价。

- 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) 新技术、新工艺、新材料证明材料。

5.2.1.3 现场评价或专家评审由省级以上农机鉴定机构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,专家组人数应为单数且不少于3名。

### 5.2.2 判定规则

5.2.2.1 采用资料审查评审的,经评审形成创新性评价意见,认为产品具有创新性的,创新性评价结论为符合要求;否则,创新性评价结论为不符合要求。

5.2.2.2 采用现场评价或专家评审的,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,创新性评价结论为符合要求;否则,创新性评价结论为不符合要求。

## 5.3 安全性检查

### 5.3.1 安全防护

5.3.1.1 与油料直接接触的零部件应采用不锈钢或其他无毒无害材料制作。

5.3.1.2 外露传动件、旋转部件应有防护装置,防护装置应牢固、可靠。

5.3.1.3 油料喂入口应有安全喂入装置以防止操作者被意外轧伤。

5.3.1.4 电机、开关等应设置安装在不会被水和油脂浸湿的位置。

5.3.1.5 应设置开关等起动控制装置,起动控制装置应有过载保护和漏电保护功能,应有接地端子。

5.3.1.6 机体外部应有隔离防护装置,隔离防护装置应能保证操作者不被高温部位及飞溅的毛油烫伤。

### 5.3.2 安全性能

#### 5.3.2.1 噪声

水代法取油机工作噪声应不大于80 dB(A),在作业性能试验期间进行测量,将测试仪器置于水平位置,传声器面向噪声源,传声器距离地面高度为1.5 m,与机具表面距离为1 m(按基准体表面计),用慢档测量A计权声压级。测量点应不少于4点,位于机具四周测量表面矩形的中心线上。每测点测量3次,取3次结果算术平均值作为该点噪声值,各点的噪声平均值中最大值作为机具的噪声值。若每个测点上测量的A计权声压级与背景噪声的A计权声压级之差小于3 dB(A)时,测量结果无效;若相差大于10 dB(A)时,则本底噪声的影响可忽略不计;当相差大于3 dB(A)且小于等于10 dB(A)时,则应按照表4进行修正。

表4 噪声修正值

背景噪声与样机噪声的差值 $a$ (dB(A))	$a=3$	$3 < a \leq 5$	$5 < a \leq 8$	$8 < a \leq 10$	$a > 10$
从测量值中应减去 (dB(A))	3	2	1	0.5	0

#### 5.3.2.2 绝缘电阻

带电端子与机体间的绝缘电阻应不小于20 M $\Omega$ 。检查方法:用绝缘电阻表(或兆欧表)施加500 V的电压,测量电机接线端子、配电柜接线端子与机壳间的绝缘电阻。

### 5.3.3 安全信息

5.3.3.1 对操作者存在或有潜在危险的部位,如喂入口、传动装置等处,应在其附近明显位置上设置永久性安全警示标志。安全警示标志应符合GB 10396的规定。

5.3.3.2 应有醒目的主轴或搅拌转向标志,有配电柜的水代法取油机操作按钮处应有中文标志或符号标志。

5.3.3.3 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,并说明安全标志的含义及其在机器上的固定位置。

### 5.3.4 判定规则

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

## 5.4 适用地区性能试验

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出具的检验检测报告。实地试验验证报告或检验检测报告中应包含本大纲规定的性能试验项目。

### 5.4.1 试验项目

适用地区性能试验采用作业性能试验的方法进行。试验油料为核桃仁、花生仁和澳洲坚果仁三种油料，可任选一种企业产品使用说明明示的油料进行试验。根据企业明示的产品结构型式和适用范围，试验项目包括纯工作小时生产率、吨料电耗、温度、出油效率和油品质量指标（色泽、透明度、气味、滋味、水分及挥发物含量、不溶性杂质含量、酸价、过氧化值）等5项性能指标。

### 5.4.2 试验条件及要求

5.4.2.1 试验场地、工具及器具就能满足各试验项目的要求。

5.4.2.2 根据使用说明规定将样机调整到最佳工作状态，工作电压应不超过电机额定工作电压的±5%。

5.4.2.3 试验油料为核桃仁、花生仁和澳洲坚果仁三种油料，且质量指标分别达到：核桃仁LY/T 1922-2010规定的四等二级以上；花生仁GB/T 1532-2008规定的四级以上；澳洲坚果仁GB/T 43643-2024规定的碎仁三级以上。

### 5.4.3 试验方法

试验用油料经混合均匀，依据GB/T 5491规定取样，按照GB 5009.3、GB 5009.6分别测定油料中的水分和脂肪含量（可采信有资质的检验机构根据本大纲规定的方法出具的检验数据）。

#### 5.4.3.1 纯工作小时生产率

按使用说明规定的生产率上限的90%备齐所需油料，即可进入测定程序。性能试验进行1次测试，批式水代法取油机试验时间不少于一批次，连续式水代法取油机试验时间不少于1小时。测定纯工作时间及其期间内作业量，按公式（1）计算纯工作小时生产率。

$$E = \frac{W}{t} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$E$ ——纯工作小时生产率，单位为千克每小时（kg/h）；

$W$ ——测定期间内油料加工量，单位为千克（kg）；

$t$ ——测定期间纯工作时间，单位为小时（h）。

#### 5.4.3.2 吨料电耗

加工1000 kg油料的耗电量，按式（2）计算。

$$G = \frac{G_z}{W} \times 1000 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$G$ ——吨料电耗, 单位为千瓦小时每吨(kW·h/t);

$G_z$ ——完成一次性能试验的总耗电量, 单位为千瓦小时(kW·h)。

5.4.3.3 温度

a) 研磨后的油料温度: 从油料进入研磨机稳定出料开始时, 每隔 3~5 min 从研磨机出料口取样, 每次质量不少于 200 g, 共取样 3 次, 测量研磨后的油料温度, 取 3 次测量的平均值。

b) 搅拌室油料温度: 油料研磨进入搅拌室后, 在设备加水后, 每隔 3~5 min 从搅拌室取样, 每次质量不少于 200 g, 共取样 3 次, 测量搅拌室油料的温度, 取 3 次测量的平均值。

c) 出油口油品温度: 出油口出油后, 在出油口每隔 3~5 min 取样, 每次质量不少于 200 g, 共取样 3 次, 测量出油口的油品温度, 取 3 次测量的平均值。

5.4.3.4 出油效率

出油率即出油量占性能试验油料加工量的比率, 水代出的油经 80 目滤网和栅板过滤后, 按式(3)计算。

$$B = \frac{W_y}{W} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中

$B$ ——出油率, %;

$W_y$ ——出油量, 单位为千克(kg)。

出油效率即出油率占油料中脂肪含量的比率, 按式(4)计算。

$$\eta_y = \frac{B}{B_y} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$\eta_y$ ——出油效率, %;

$B_y$ ——油料中的脂肪含量, %。

5.4.3.5 油品质量指标

油品经80目滤网和栅板过滤混合均匀后, 按GB 5524取样, 按照GB/T 5009. 37、GB/T 5525、5009. 236、GB/T 15688、GB 5009. 229、GB 5009. 227有关规定, 分别测定油品质量(色泽、透明度、气味、滋味、水分及挥发物含量、不溶性杂质含量、酸价、过氧化值)等性能指标, 油品质量要求见表5。

表 5 油品质量要求

序号	项目	油料名称		
		核桃仁	花生仁	澳洲坚果仁
1	色泽	黄色至棕黄色	橙黄色至棕红色	浅黄色至棕黄色
2	透明度	允许微浊		
3	气味、滋味	具有各油料固有气味和滋味、无异味		

4	水分及挥发物含量/%	≤0.10	≤0.20	≤0.10
5	不溶性杂质含量/%	≤0.05		
6	酸价 (KOH) / (mg/g)	≤3.0		
7	过氧化值/ (g/100g)	≤0.25		
注：可采信有资质的检验机构根据本大纲规定的方法出具的油品质量检验数据。				

#### 5.4.4 判定规则

当适用地区性能试验结果满足表6要求，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。

#### 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6。

表6 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3	/	符合本大纲第5.1.2的要求	
创新性评价	1	见5.2	/	符合本大纲第5.2.2的要求	
安全性检查	1	安全防护	/	符合本大纲第5.3.1的要求	
	2	安全性能	噪声	dB(A)	≤80
		绝缘电阻	MΩ	≥20	
3	安全信息	/	符合本大纲第5.3.3的要求		
适用地区性能试验	1	纯工作小时生产率	kg/h	≥企业明示值	
	2	吨料电耗	kW·h/t	≤39.0	
	3	温度	研磨后的油料温度	℃	≤65
			搅拌室油料温度	℃	≤65
			出油口油品温度	℃	≤65
	4	出油效率	核桃仁	%	≥90
			花生仁	%	≥90
			澳洲坚果仁	%	≥90
5	油品质量	/	符合本大纲第5.4.3.6的要求		

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	型号名称	/	
2	结构型式	/	<input type="checkbox"/> 批式 <input type="checkbox"/> 连续式
3	外形尺寸(长×宽×高)	mm	
4	电机总功率	kW	
5	研磨电机功率	kW	
6	搅拌电机功率	kW	
7	研磨辊(片)直径	mm	
8	研磨辊长度	mm	
9	搅拌轴工作段长度	mm	
10	搅拌轴数量	个	
11	搅拌轴额定转速	r/min	
12	搅拌室容积	m <sup>3</sup>	
13	电加热装置	/	
14	滤油装置型式	/	
注：本表需按申报机型的实际情况进行填写，产品不适用项目在设计值栏划“/”			

制造商负责人：

(公章)

年      月      日