

ICS 67.260  
X 91



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26891—2011

---

## 粮油机械 双螺旋榨油机

Grain and oil machinery—Twin-screw press

2011-09-29 发布

2011-12-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为规范性附录，附录 D 为资料性附录。

本标准由国家粮食局提出。

本标准由全国粮油标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：国家粮食储备局武汉科学研究设计院、武汉粮农机械制造有限公司。

本标准主要起草人：曹国锋、吴绪翔、顾强华。

## 粮油机械 双螺旋榨油机

### 1 范围

本标准规定了双螺旋榨油机的相关术语和定义、工作原理、型号及基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存要求。

本标准适用于可低温压榨的双螺旋榨油机。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 1532—2008 花生

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法

GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定

GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件

GB/T 5512 粮油检验 粮食中粗脂肪含量测定

GB/T 5529 植物油脂检验 杂质测定法

GB/T 13306 标牌

GB/T 24854 粮油机械 产品包装通用技术条件

GB/T 24855 粮油机械 装配通用技术条件

GB/T 24856 粮油机械 铸件通用技术条件

GB/T 24857 粮油机械 板件、板型钢构件通用技术条件

GB/T 25218 粮油机械 产品涂装通用技术条件

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

LS/T 3501.2 粮油加工机械通用技术条件 机械加工技术要求

LS/T 3501.6 粮油加工机械通用技术条件 焊接件

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**双螺旋榨油机 twin-screw press**

双螺杆榨油机 twin-screw press

在同一榨笼内,有两个相向运转榨螺的螺旋榨油机。

#### 3.2

**故障 breakdown**

除仅用榨油机随机工具不换零配件在短时间内即可排除以外的使设备不能正常运转的情况。

#### 3.3

**首次故障前工作时间 working hours to first fault**

正常工作条件下,榨油机从开始工作至某一零部件(易损件正常磨损除外)出现故障时的累计工作

时间,单位为小时(h)。

#### 4 工作原理

利用榨笼中两个相向旋转的螺旋轴产生的挤压力配合榨笼作用,将料胚中的油脂挤压出来,从料胚进入榨油机至出饼的整个榨油过程是连续不断进行的。

#### 5 型号及基本参数

##### 5.1 型号编制方法

按附录 A 执行。

##### 5.2 基本参数项目

基本参数项目包括型号规格、生产能力、电机功率、外形尺寸、机器净重、关键零部件(如榨螺)的使用寿命和首次故障前工作时间等。在使用说明书等技术文件中应明确标明。

#### 6 技术要求

##### 6.1 一般要求

- 6.1.1 双螺旋榨油机应符合本标准的规定,并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 6.1.2 原材料、外购件、外协件等应附有合格证,经验收合格后才能使用。
- 6.1.3 板件板型钢构件按 GB/T 24857 的规定执行。
- 6.1.4 铸件按 GB/T 24856 的规定执行。
- 6.1.5 焊接件应符合 LS/T 3501.6 的规定。
- 6.1.6 主要零件的质量应符合 LS/T 3501.2 的规定。
- 6.1.7 装配按 GB/T 24855 的规定执行。
- 6.1.8 产品涂装按 GB/T 25218 的规定执行。

##### 6.2 机械性能

- 6.2.1 榨油机应有足够的机械强度,其结构应能承受正常使用中可能发生的非正常操作。运转应正常、平稳,无异常振动、声响,磨擦部位应无异常温升。
- 6.2.2 榨笼双轴心线不平行度为 0.125 mm,两端面平行度为 0.20 mm。
- 6.2.3 校饼头与尾轴之间最大与最小间隙之差不得大于 0.4 mm。
- 6.2.4 双轴转动齿轮装配后的接触斑点,按高度不小于 25%,按长度不小于 30%。
- 6.2.5 各调节、操纵、显示等装置必需齐全、灵敏、准确、可靠。
- 6.2.6 正常运行时,空载噪声不大于 85 dB(A)。
- 6.2.7 空载正常运行 1 h 时,滚动轴承温升不大于 35 ℃,滑动轴承温升不大于 30 ℃。

##### 6.3 工艺性能

在花生仁原料达到 GB/T 1532—2008 规定的 3 级时,并按照附录 B 所示的榨油工艺流程试验情况下,双螺旋榨油机的工艺性能应符合表 1 的规定。

表 1 工艺性能要求

项 目		指 标
吨料电耗/(kW·h/t)		≤ 45
干饼质量	残油率/%	≤ 16
	粉末度/%	≤ 5
	氮溶指数/%	≥ 60

## 6.4 安全要求

- 6.4.1 安全警示标志应符合 GBZ 158 的规定。
- 6.4.2 电气设备安全应符合 GB 5226.1 的规定。
- 6.4.3 电气要有过载保护、接地保护及必要的联锁装置,元件的绝缘电阻不小于 20 MΩ。

## 7 试验方法

### 7.1 试验条件及要求

- 7.1.1 试验的场地应能满足测定项目的需要,并按榨油工艺的要求安装必要的辅助设备。
- 7.1.2 试验过程中,样机的操作、测定、检测和油品的化验均应配备固定的熟练人员。
- 7.1.3 试验用仪器、仪表应经检验合格,并在有效期内。
- 7.1.4 试验用电动机,配套功率应符合使用说明书的规定。
- 7.1.5 试验用电压应在 380 V、偏差不大于±5%的范围内。试验时电机负荷不应超过标定功率的 10%。

### 7.2 机械性能检测

- 7.2.1 噪声的测定:榨油机空运转 30 min,按照 GB/T 3768 的规定进行。
- 7.2.2 轴承温升检测:在正常运转 1 h 后,用测温计测定轴承外壳温度,计算与试验场所环境温度之差。

### 7.3 工艺性能

工艺性能的试验方法见附录 C。

### 7.4 其他要求和参数

6.1、6.2 和 6.4 中给定标准的按标准规定方法检测;其他按常规方法或感官进行检测。

## 8 检验规则

### 8.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

### 8.2 出厂检验

- 8.2.1 出厂检验项目按 6.1、6.2、6.4 执行。
- 8.2.2 出厂产品应逐台进行检验,检验合格后方可出厂。

### 8.3 型式检验

8.3.1 型式检验按第 6 章的规定执行。有下列情况之一的应进行型式检验:

- a) 新产品投产时;
- b) 产品投产后,当材料、工艺有较大改动,可能影响产品性能时;
- c) 产品停产一年以上,恢复生产时;
- d) 连续生产三年时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家有关质量管理部门提出检验要求时。

8.3.2 型式检验采取随机抽样,抽样数为 5%,但不少于两台。

### 8.4 判定规则

- 8.4.1 检验结果应符合第 6 章的规定。
- 8.4.2 任一台有任一项检验不合格,允许修复一次后,加倍抽样复验,以复验结果为准。若仍不符合规定,则判定该批产品为不合格。

## 9 标志、包装、运输和储存

### 9.1 标志

- 9.1.1 在明显位置固定产品标牌,标牌内容按 GB/T 13306 的规定执行。

## GB/T 26891—2011

9.1.2 外包装的包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定执行。

### 9.2 包装

9.2.1 按 GB/T 24854 的规定执行。

9.2.2 随机文件和工具：

- 使用说明书；
- 检验合格证；
- 装箱单；
- 工具和附件。

### 9.3 运输

9.3.1 裸装产品在运输途中应遮盖。

9.3.2 运输过程中的吊卸、装载应按外包装的图示标志进行。

### 9.4 储存

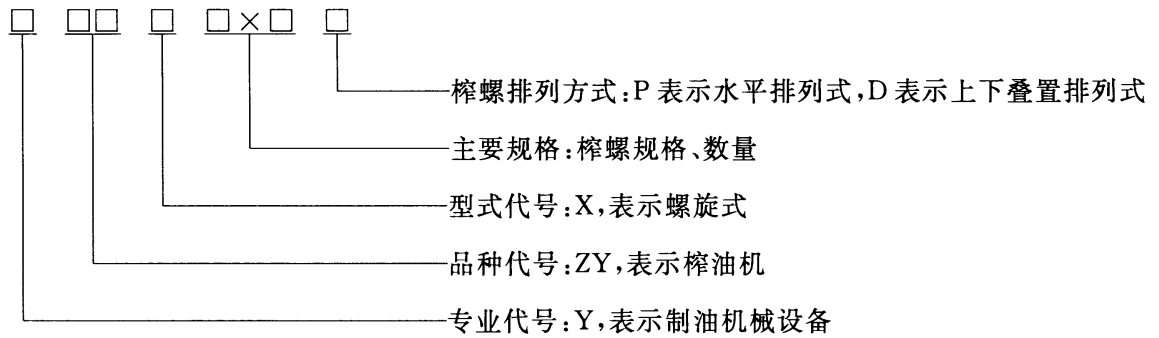
9.4.1 室内存放时，通风良好，注意防潮。

9.4.2 露天存放时，注意防潮、防雨、防晒、防风。

**附录 A**  
(规范性附录)  
**型号编制方法**

**A.1 型号编制方法**

型号由专业代号、品种代号、型式代号、产品的主要规格以及榨螺排列方式五个部分组成。



**A.2 示例**

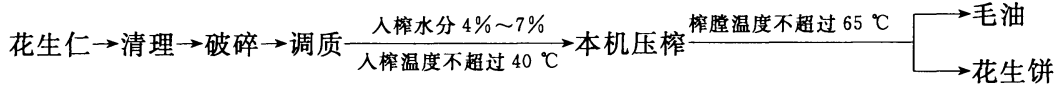
YZYX16×2P: 表示两根榨螺水平排列、进料端榨螺轴直径约为 16 cm 的双螺旋榨油机。

YZYX20×2D: 表示两根榨螺上下叠置排列、进料端榨螺轴直径约为 20 cm 的双螺旋榨油机。

附 录 B  
(规范性附录)

双螺旋榨油机榨油工艺流程

花生仁用双螺旋榨油机进行低温压榨的工艺流程如下：





**附 录 C**  
(规范性附录)  
**工艺性能的试验方法**

**C.1 工艺性能试验的要求**

C.1.1 选用符合 6.3 规定的花生仁作为原料进行性能试验,榨油工艺流程见附录 B。

C.1.2 性能试验应在样机额定负荷条件下进行,将样机调到最佳工作状态开始试验。正式试验不少于两次,每次不少于 2 h。

**C.2 性能试验的内容和方法**

C.2.1 油料抽样与检验:供试验用的油料经混合均匀,按对角线法五点取样 1 kg,按 GB/T 1532—2008、GB/T 5512 及有关规定,检测油料的水分、杂质和含油量,结果记入表 D.2。

C.2.2 正式试验前将样机空载运转 30 min,测定电流、电压和主轴转速。

C.2.3 根据榨油机额定处理量准备油料,按工艺要求将油料破碎、调质至符合入榨的水分和温度。油料破碎、调质的产量应与榨机相配套。

C.2.4 正式试验:记录开始时间、終了时间、始末电度表读数及所用油料数量。压榨时从正式试验 30 min 起,每隔 15 min 测定一次电流、电压和榨膛温度,共测五次(以榨机出饼口温度代表榨膛温度)。上述测定数据记入表 D.1。

C.2.5 试验完毕,将毛油用孔径 0.25 mm(60 目)滤网过滤称量,记入表 D.2。

**C.3 饼样的抽取与检验**

C.3.1 取样:在正式试验 30 min 后,随时随机取样不少于 3 次,共取约 1 kg,装入塑料袋中,封口后送实验室。

C.3.2 干饼残油率测定:按 GB/T 5512 规定执行,结果记入表 D.2。

C.3.3 粉末度测定:饼样以 1.2 mm 筛孔网筛取,得到筛上物和筛下物,分别称量并计算,结果记入表 D.2。

C.3.4 氮溶指数测定:将饼样水解,水解液过滤、离心、定容,取定容滤液,按 GB 5009.5 测定其中氮的含量,即为可溶性氮;将饼样粉碎后,直接按 GB 5009.5 测定获得饼样总氮含量。可溶性氮与饼样总氮之比为氮溶指数(低温压榨),计算结果记入表 D.2。

**C.4 油样的抽取与检验**

C.4.1 取样:在正式试验 30 min 后,随时随机取样不少于 3 次,共取约 1 kg,装入磨口瓶送实验室。

C.4.2 毛油含杂检验:油样沉淀 24 h 后,用吸管取油面 30 mm 油层处的油。按 GB/T 5529 的规定方法进行杂质检验,结果记入表 D.2。

**C.5 性能指标的计算**

C.5.1 纯工作小时生产率按式(C.1)进行计算。

$$E_c = \frac{Q_c}{T_c} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

$E_c$ ——纯工作小时生产率,单位为千克每小时(kg/h);

$Q_c$ ——处理油料质量,单位为千克(kg);

$T_c$ ——压榨时间,单位为小时(h)。

C.5.2 出油率按式(C.2)进行计算。

$$B = \frac{Q_y}{Q_c} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(C.2)$$

式中:

$B$ ——出油率,毛油占原料的质量分数,%;

$Q_y$ ——过滤后毛油质量,单位为千克(kg);

$Q_c$ ——处理油料质量,单位为千克(kg)。

C.5.3 出油效率按式(C.3)进行计算。

$$\eta_y = \frac{B}{B_y} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(C.3)$$

式中:

$\eta_y$ ——出油效率,出油率与原料含油率之比,%;

$B$ ——出油率,毛油占原料的质量分数,%;

$B_y$ ——原料含油率(以质量分数计),%。

C.5.4 油分总损失按式(C.4)进行计算。

$$B_s = B_y - B \quad \dots\dots\dots(C.4)$$

式中:

$B_s$ ——油分总损失,以质量分数计,%;

$B_y$ ——原料含油率(以质量分数计),%;

$B$ ——出油率,毛油占原料的质量分数,%。

C.5.5 干饼残油率按式(C.5)进行计算。

$$K_b = \frac{Q_{by}}{Q_b(1-a_b)} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(C.5)$$

式中:

$K_b$ ——干饼残油率(以质量分数计),%;

$Q_{by}$ ——饼样中含油量,单位为千克(kg);

$Q_b$ ——饼样质量,单位为千克(kg);

$a_b$ ——饼样含水率(以质量分数计),%。

C.5.6 干饼粉末度按式(C.6)进行计算。

$$F_d = \frac{S_1}{S_1 + S_2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(C.6)$$

式中:

$F_d$ ——粉末度(以质量分数计),%;

$S_1$ ——筛上物质量,单位为千克(kg);

$S_2$ ——筛下物质量,单位为千克(kg)。

C.5.7 干饼氮溶指数按式(C.7)进行计算。

$$I_{NS} = \frac{Q_{N1}}{Q_{N2}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(C.7)$$

式中:

$I_{NS}$ ——氮溶指数(以质量分数计),%;

$Q_{N1}$ ——提取滤液中含氮量,单位为克(g);

$Q_{N2}$ ——饼样总含氮量,单位为克(g)。

C.5.8 吨料电耗按式(C.8)进行计算。

$$G_n = \frac{G_{nz}}{Q_c} \times 1\,000 \quad \dots\dots\dots (C.8)$$

式中：

$G_n$ ——吨料电耗,单位为千瓦时每吨(kW·h/t)；

$G_{nz}$ ——耗电量,单位为千瓦时(kW·h)；

$Q_c$ ——处理油料质量,单位为千克(kg)。

**附录 D**  
**(资料性附录)**  
**试验记录表**

D.1 样机性能试验记录见表 D.1。

**表 D.1 样机性能试验记录表**

项目	电流 A	电压 V	榨膛温度 ℃	备注
空运转				
负载	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	平均			
电量与时间	开始时间 h, min	电表初读数 kW·h	电表末读数 kW·h	耗电量 kW·h
空载噪声 dB(A)			环境噪声 dB(A)	
1	2	3		

D.2 样机工艺性能测定结果汇总见表 D.2。

**表 D.2 样机工艺性能测定结果汇总表**

榨油机型号		油料品种	
试验地点		室温	
试验日期		整理人	
项 目	测定数值	项 目	测定数值
处理油料量/kg		原料	含油量/%
压榨时间/h			杂质/%
纯工作小时生产率/(kg/h)			水分/%
出油率/%		毛油	质量/kg
出油效率/%			杂质/%
油分总损失/%		干饼	质量/kg
出饼率/%			干饼残油率/%
耗电量/(kW·h)			粉末度/%
吨料电耗/(kW·h/t)			氮溶指数/%
滚动轴承温升/℃		备注	
滑动轴承温升/℃			

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
粮 油 机 械 双 螺 旋 榨 油 机  
GB/T 26891—2011

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946

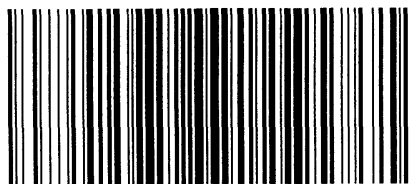
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 17 千字  
2012年2月第一版 2012年2月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-44077 定价 18.00 元



GB/T 26891—2011