

## 螺旋打包机

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了螺旋打包机的产品型号及基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于制粉工业的螺旋打包机(以下简称打包机)。

### 2 引用标准

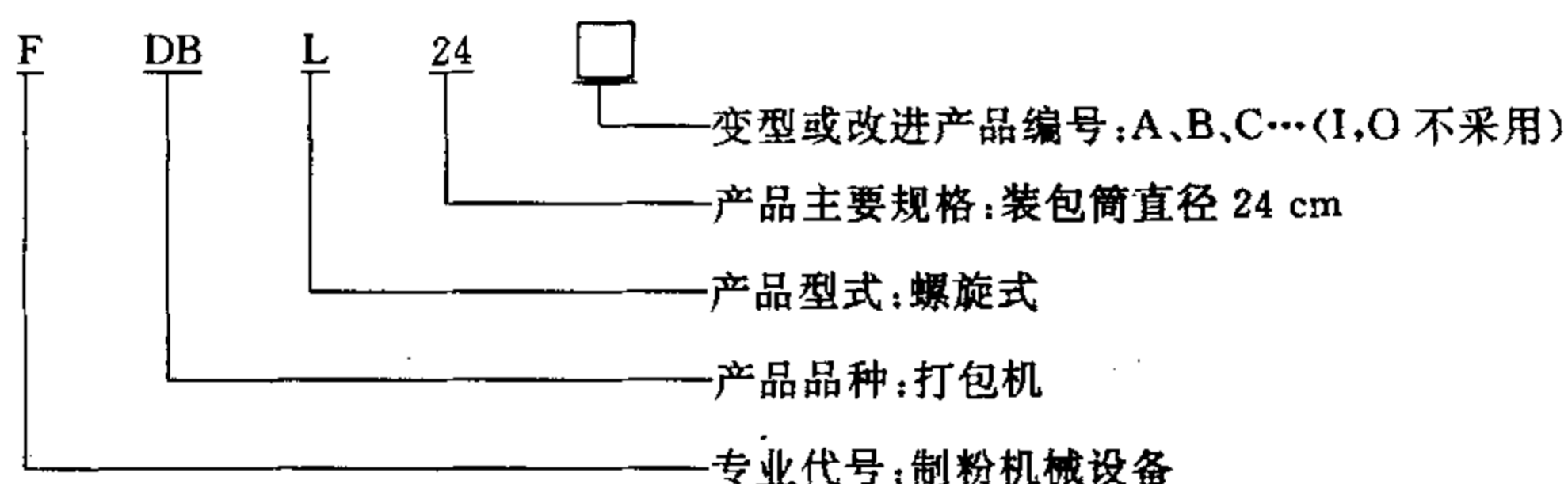
GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 3768 噪声源声功率级的测定 简易法

### 3 型号及基本参数

#### 3.1 型号

示例



#### 3.2 基本参数

打包机的基本参数见表 1。

表 1

装包筒直径,cm	23	24
最大产量,t/h	6	8
配备功率,kW	1.5	

注:其他规格的打包机亦参照本标准执行。

### 4 技术要求

#### 4.1 制造依据

产品除应符合本标准的规定,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

#### 4.2 使用性能

4.2.1 往复运动部件应定位准确,不得卡塞。

4.2.2 制动器应自锁可靠。

- 4.2.3 计数器计数应准确可靠。
- 4.2.4 打包压力应可调。
- 4.2.5 操作部位应方便、灵活可靠；工作过程中，料斗不应积粉。
- 4.2.6 在正常使用条件下，从开始使用至因制造质量问题而首次出现停机故障的工作时间不小于 1 000 h。
- 4.2.7 使用可靠性系数不小于 0.9。
- 4.3 安全卫生和环境保护
- 4.3.1 运动部件的紧固件应有防松装置，转动件应有安全保护装置。
- 4.3.2 电气线路应排列整齐、接头牢固，不同作用的线路应用不同颜色的导线，并进行保护，电器控制元件应灵活、准确、可靠，要有良好的接地装置，确保人身安全。
- 4.3.3 气动系统应有空气排除孔，气路应设置空气净化器、油雾器、调压装置，以保证气源清洁、元件润滑良好和气源压力稳定。
- 4.3.4 与物料接触处不允许采用有毒涂料。
- 4.3.5 空载时，A 声级噪声应符合表 2 的规定。

表 2

等级	优等品	一等品	合格品
噪声值, dB	≤75	≤80	≤82

#### 4.4 能耗指标

- 4.4.1 打包机空载功率不大于 0.18 kW。
- 4.4.2 最大产量时，吨粉电耗应符合表 3 的规定。

表 3

等级	优等品	一等品	合格品
吨粉电耗, kW·h	≤0.25	≤0.3	≤0.35

#### 4.5 涂饰

- 4.5.1 不涂漆的外露金属加工面应防锈处理。
- 4.5.2 表面涂层应牢固、平整、光亮，花纹漆面应匀称，不允许有明显的外观缺陷。

### 5 试验方法

- 5.1 本标准 4.2.1 条的检测  
目测。
- 5.2 本标准 4.2.2 条的检测  
在托板上加放 50 kg 的砝码，托板箱不得自行下滑，连续试验 5 次。
- 5.3 本标准 4.2.3 条的检测  
用手使计数器工作不少于 100 次，检查计数器计数是否正确。
- 5.4 本标准 4.2.4 条的检测  
调节制动器的压力调节螺母，在托板上加放 60 kg 的砝码，当调紧螺母时，托板箱不应自动下滑，当调松螺母时，托板箱应自动下滑，连续重复 5 次。
- 5.5 本标准 4.2.5 条的检测  
目测。
- 5.6 本标准 4.2.6 条的检测  
由使用本产品用户提供检测数据。
- 5.7 本标准 4.2.7 条的检测

按附录 A 的 A2.3.4 条进行。

5.8 本标准 4.3.1~4.3.3 条的检测  
目测。

5.9 本标准 4.3.4 条的检测  
目测和查询。

5.10 本标准 4.3.5 条的检测  
按 GB 3768 的 6.4 条进行。

5.11 本标准 4.4.1 条的检测

空载运转正常后,用转速表、电压表测定电机的转速和电压,则打包机的空载功率按式(1)和式(2)进行计算:

$$\Delta P = P_N \cdot \beta \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$\beta = \frac{(n_1 - n)n}{(n_1 - n_e)n_e} \cdot \left(\frac{U}{U_e}\right)^2 \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

式中: $P_N$ ——电机额定功率,kW;

$\beta$ ——电机负载率,%;

$\Delta P$ ——打包机空载功率,kW;

$n_1$ ——电机额定转速时相对应的同步转速,r/min;

$n_e$ ——电机额定转速,r/min;

$n$ ——打包机空载时实测转速,r/min;

$U_e$ ——电机额定电压,V;

$U$ ——打包机空载时实测电压,V。

5.12 本标准 4.4.2 条的检测

按附录 A 的 A1.3.2 的 b、c、d 条进行。

5.13 本标准 4.5.1 条的检测  
目测。

5.14 本标准 4.5.2 条的检测

涂层牢固检验,用双面刀片在随机试样漆膜上横竖各划透漆层 11 条线,间距 1 mm,然后用氧化锌橡皮膏贴牢,猛揭一次,方格中漆膜脱落者百分比应小于 5%;其他目测。

## 6 检验规则

打包机须经制造厂质检部门检验合格并附有合格证方能出厂。

### 6.1 检验分类

打包机检验分出厂检验和型式检验。

#### 6.1.1 出厂检验

a. 本标准 4.2.1~4.2.5、4.3.1~4.3.4、4.5.1 条应逐台进行检验;

b. 本标准 4.3.5、4.4.1、4.5.2 条抽样检验。

#### 6.1.2 型式检验

型式检验包括出厂检验和生产试验、性能试验,其样机应进行全项目(包括本标准 6.1.1 的 a、b 各条)出厂检验合格后,方能进行生产试验和性能试验,生产试验周期不得少于 2 000 h,性能试验次数不得少于 5 次,试验方法按本标准附录 A(补充件)螺旋打包机试验方法进行,技术要求应符合国家标准、行业标准、企业标准等有关规定。

有下列情况之一者,应进行型式检验:

- a. 新产品或老产品转厂生产试制定型鉴定时；
- b. 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时；
- c. 停产一年后,恢复生产时；
- d. 正常生产满一年时；
- e. 国家质量监督部门提出要求时。

## 6.2 抽样与组批原则

6.2.1 产品出厂抽检,按 GB 2828 的规定进行,采用二次抽样方案和一般检查水平 II 进行,合格质量水平(AQL)由订货方和供货方商定。

6.2.2 产品型式检验抽取样机 1~2 台。

6.2.3 本标准 6.1.2 的 c、d、e 条不进行生产试验和性能试验,只作全项目的出厂检验(包括本标准 6.1.1 的 a、b 各条)。

## 7 标志、包装、运输及贮存

### 7.1 标志

7.1.1 产品应标有产品标牌、操作和安全标志,且固定在图样规定的位置上。

7.1.2 产品标牌上必须标有制造厂名、产品型号及名称、制造日期、产品批号(或产品编号)等标志。

### 7.2 包装

7.2.1 产品应采用整机箱式包装,出口包装应按出口包装国家标准包装。

7.2.2 产品应防潮处理。

7.2.3 随机技术文件:

- a. 产品合格证书一份；
- b. 使用说明书一份；
- c. 装箱单一份。

7.2.4 箱面应涂有产品型号及名称、箱体尺寸(长×宽×高)、毛重、到站(港)、发站(港)、收货单位及发货单位、出厂编号、吊装、安全及注意事项等标志,出口包装箱面必须涂有英文标志。

### 7.3 运输及贮存

7.3.1 运输时应按吊装、安全标志要求装卸,必须做到轻吊、轻放,不得倾斜、倒置或碰撞。

7.3.2 产品应贮存在通风干燥处,不得受潮、雨淋或水浸,在正常贮存情况下,产品自出厂之日起,保证半年内不锈蚀。

**附录 A**  
**螺旋打包机试验方法**  
(补充件)

**A1 性能试验**

**A1.1 试验目的**

通过试验对产品的工作性能、结构特点、有关技术经济指标等进行测定,考核其是否达到设计或改进要求。

**A1.2 试验条件和要求**

- a. 试验场地和样机安装应能满足本试验各项测定要求;
- b. 检测用仪器仪表器具见附录 B(参考件)。

**A1.3 试验项目和方法**

**A1.3.1** 试验前按设计、使用要求对样机进行全面检查和调整,使其具备良好的技术状态。

**A1.3.2 工艺性能测定**

**A1.3.2.1** 工艺性能测定时,打包数量为 100 包(每包 25 kg)。

**A1.3.2.2** 记录试验开始时间、电度表起始读数、试验结束时间、电度表终止读数、打包数量、计数器起始读数、计数器终止读数,并把计算结果填入表 A1。

表 A1 工艺性能测定表

设备型号及名称:

试验日期:

制造单位:

试验地点:

项 目	单 位	数 量
试验用包装袋	条	
试验开始时间	h min	
试验结束时间	h min s	
电度表起始读数	kW · h	
电度表终止读数	kW · h	
计数器起始读数	包	
计数器终止读数	包	
打包数量	包	
产量	t/h	
吨粉电耗	kW · h	

测定人:

**A1.3.2.3** 打包机的台时产量按式(A1)进行计算:

$$W = \frac{360 \times 25}{T} \dots\dots\dots(A1)$$

式中:W——产量,t/h;

T——打 100 包面粉时间,s。

A1.3.2.4 打包机吨粉电耗按式(A2)进行计算:

$$P' = \frac{10P}{25} \dots\dots\dots (A2)$$

式中: P'——吨粉电耗, kW·h;

P——打 100 包面粉耗电量, kW·h。

A1.3.3 机械性能测定

A1.3.3.1 在试验过程中,观察记录运转、振动情况,料斗有无积粉现象。

A1.3.3.2 记录空载、重载主轴转速、电压、电流、功率、重载 A 声级噪声值等(空载 A 声级噪声值在出厂检验中检测);填入表 A2。

表 A2 机械性能测定表

设备型号及名称:

试验日期:

制造单位:

试验地点:

项目	单位	数量
配用功率	kW	
空载试验	电压	V
	电流	A
	电机功率	kW
	主轴转速	r/min
	A 声级噪声值	dB
重载试验	电压	V
	电流	A
	电机功率	kW
	A 声级噪声值	dB

测定人:

A2 生产试验

A2.1 试验目的

通过生产试验,考核产品在生产使用中的可靠性、经济性、适用性、性能稳定性、主要零部件的耐磨性及使用维修的方便性。

A2.2 试验要求

生产试验过程中,须指定专人负责测定,记录全部试验情况。

A2.3 试验项目和方法

A2.3.1 记录班次工作时间、故障停机时间、故障原因及排除方法、打包数量、耗电量等填入表 A3。

表 A3 生产试验工作日记录表

设备型号及名称：  
制造单位：

试验日期：  
试验地点：

序号	日期	工作时间		故障停机时间								故障原因及排除方法	打包数量包	耗电数量 kW·h	备注
				本设备				非本设备							
		起	止	小计	起	止	小计	起	止	小计	起				
h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h				
1															
2															
3															
4															

测定人：

A2.3.2 记录零部件损坏情况及原因、磨损变形件和断裂件的打包数量及使用时间等填入表 A4。

表 A4 零部件损坏情况记录表

设备型号及名称：  
制造单位：

试验日期：  
试验地点：

序号	日期	零部件名称	损坏情况及原因	磨损变形件		断裂件		备注
				打包数量包	使用时间 h	打包数量包	使用时间 h	
1								
2								
3								
4								
5								

测定人：

A2.3.3 记录操作维修方便性、维修周期及内容等。

A2.3.4 使用可靠性系数按式(A3)进行计算：

$$\eta = \frac{t_1}{t_1 + t_2} \dots\dots\dots (A3)$$

式中： $\eta$ ——使用可靠性系数；  
 $t_1$ ——正常工作时间，h；  
 $t_2$ ——故障停机时间，h。

A3 试验结论

试验结束后，整理试验数据、分析试验结果，编写试验报告。

**附录 B**  
**检测用仪器仪表器具**  
(参考件)

B1	秒表	±0.1 s/min	1 只
B2	三相交流电度表	1 级	1 只
B3	功率表	1 级	1 只
B4	电流表	1 级	2 只
B5	电流互感器	0.5 级	1 只
B6	I 型精密声级计(A)		1 只
B7	转速表	0~2 000 r/min	1 只
B8	电压表	1 级	1 只
B9	双面刀片		2 片
B10	氧化锌橡皮膏		若干
B11	砝码	60 kg 四等砝码	1 组
B12	标准新包装面粉袋		100 条

**附加说明:**

本标准由中华人民共和国商业部提出并归口。

本标准由湖北省大冶粮食机械厂负责起草。

本标准主要起草人胡安炎、魏先海、祝锡中。