

LS

中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 3608—1992
原 SB/T 10121—92

饲料半自动机械定量打包机

1992-12-30 发布

1993-06-01 实施

国 家 粮 食 局 发 布

饲料半自动机械定量打包机

1 主题内容与适用范围

本标准规定了饲料半自动机械定量打包机(以下简称“打包机”)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于粉状、粒状饲料的打包机。

2 引用标准

GB 191 包装储运图示标志

GB 6388 运输包装收发货标志

3 产品分类

3.1 规格

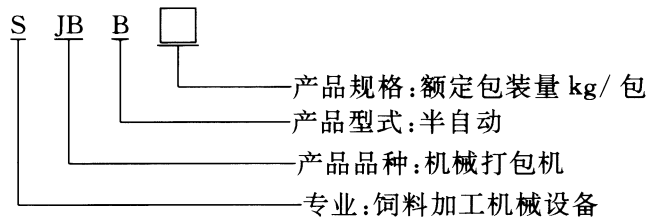
打包机规格用额定包装量表示,其规格及对应的称量打包能力应符合表 1 的规定。

表 1

额定包装量,kg/包	5	10	25	40	50	100
称量打包能力,包/h	400~300			250~150		

3.2 型号

打包机的型号由专业代号、品种代号、型式代号和产品规格组成。专业代号、品种代号和型式代号用大写汉语拼音字母组成,产品规格用阿拉伯数字表示,具体表示方法:



4 技术要求

4.1 打包机应符合本标准的要求,并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.2 打包机的正常工作条件为:

- a. 秤体的安装基础应水平无振动;
- b. 工作环境温度: -10~40℃;
- c. 额定电压变化: ±10%;
- d. 应配有打包机规格相适用的吸风装置。

4.3 计量秤计量性能:

4.3.1 计量秤基本参数见表 2。

表 2

额定称量,kg	5	10	25	40	50	100
检定分度值“e”,g	5	10	20	20	50	100
检定分度数	1000			2000	1000	

注：“e”值由制造厂根据表 2 确定或与用户协商选定。

4.3.2 计量秤的最大允许误差应符合表 3 的规定。

表 3

方 法	静态(砝码)检定	动态(物料)检定
最大允许误差	$\pm 1.0 e$	$\pm 1/500$ (额定称量)

4.3.3 计量秤最小称量不小于 1/2 额定称量。

4.3.4 计量秤称量值为非额定称量时,其称量误差以最大允许误差计,非额定称量砝码的配置由制造厂根据 3.1、4.3.3 确定或与用户协商确定。

4.3.5 静态计量性能

a. 空秤稳定性:空秤调整平衡,打破平衡后,秤应能恢复平衡,当计量杠杆不能恢复平衡时,轻端加放允差砝码,(砝码箱端为加放当量允差砝码,下同),应能压至平衡位置或平衡位置之下,允差砝码应符合表 3 的规定;

b. 额定称量准确度:秤体在额定称量砝码压置下,计量杠杆应平衡。不平衡时,轻端加放允差砝码,应能压至平衡位置或平衡位置之下,允差砝码应符合表 3 的规定;

c. 额定称量灵敏度:秤体在额定称量砝码压置平衡时,秤斗处加放表 3 规定的允差砝码,计量杠杆尾端改变的静止距离见表 4;

d. 最大安全负荷:秤体的最大安全负荷为额定称量的 125%;

e. 不变性:秤体在额定称量砝码压置平衡时,卸下全部砝码,空秤应符合 4.3.5a 的规定。

表 4

计量杠杆特点	十字簧片						刀子、刀承					
	5	10	25	40	50	100	5	10	25	40	50	100
尾端变动距离,mm \geq	1						3			5		

4.3.6 动态计量性能

a. 物料额定称量准确度:物料额定称量准确度允差应符合表 3 的规定,连续 10 次称量中允许一次超过最大允许误差,但不得超过最大允许误差的两倍,连续测试两组次,必须符合上述要求;

b. 物料非额定称量准确度:物料非额定称量准确度应符合 4.3.4、4.3.6a 的规定;

c. 称量速度:计量秤额定称量的称量速度应符合表 1 关于称量打包能力的规定,非额定称量的速度应符合相应额定称量的称量速度。

4.4 计量秤与缝包系统间的输送带速度应与称量速度相适应,保证输送平稳,物料袋直立不倒。

4.5 缝包机头高度调节范围应符合使用要求,锁紧可靠,缝口针距,速度调节范围应能适应输送带速度,缝包机头正常工作状态应送袋流畅,不跳针、断线。

4.6 可靠性

4.6.1 计量秤的给料装置应动作灵敏,给料控制准确,满足动态精度要求。

4.6.2 计量秤的放料门应启闭灵活,关闭时应能锁住,进料称量时不得松开和漏料,放料后不得残留物料。

4.6.3 称量缝包过程中,各机构之间的动作灵敏、准确,闭锁机构协调可靠。

4.6.4 秤上示值系统示值准确、可靠、清晰。

4.7 外观和涂饰

4.7.1 整机外表轮廓清晰,边缘平正,外露不施漆的金属制件应发蓝、发黑或镀铬。

4.7.2 打包机外表涂漆,漆层应牢固、平整,不得起皮脱落,施漆后的表面应完整无漏漆。

4.7.3 漆面光洁,色泽一致,不得有刷纹、流挂、针孔、麻点、桔纹、起皱、气泡、迸裂、泛黄、发白及粘附污点。

4.8 4000h 后的要求

打包机正常运行 4000h 后,仍应符合本标准 4.4、4.5、4.6 条的要求,在此工作期间,除易损件外,其他零部件不应更换。计量秤执行本标准第 8 章的规定。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 试验物料

试验所用物料为符合国家标准的配合饲料。

5.1.2 试验仪器和器材

- a. 分度值为 1/10s 的秒表一只;
- b. 最大称量与试验称量相当的中准确度级台秤一台;
- c. 四等标准砝码;千克组、克组、毫克组各一套;
- d. 质量、材质与生产所用相同或相仿的包装袋 50 只,编号并记录袋重。

5.1.3 试验环境

打包机试验环境应符合 4.2 的规定。

5.1.4 人员

配备熟练操作的专业人员。

5.2 试验程序

5.2.1 常规检验

试验前检验零部件安装和外观是否符合技术要求。

5.2.2 计量秤静态试验

5.2.2.1 静态试验预备

试验时应使计量秤的称量单元不受其他外力的影响,卸下影响静态试验的零部件。

5.2.2.2 空秤稳定性试验

将游砣置于零位,调整空秤平衡,当打破平衡后,观察其是否恢复平衡,若不平衡,轻端加放允差砝码,观察是否能压至平衡位置或平衡位置之下。

5.2.2.3 额定称量准确度试验

在秤斗上加放额定称量的砝码,砝码箱一端加放相应砝码(该砝码为秤部件,应符合五等砝码要求),观察其是否平衡;若不平衡,轻端加放允差砝码,观察是否能压至平衡位置或平衡位置之下。

5.2.2.4 额定称量的灵敏度试验

秤体在额定称量平衡状态下,在秤斗上加放额定称量最大允许误差绝对值的砝码,测量计量杠杆力点端改变的静止距离。

5.2.2.5 最大安全负荷试验

在秤斗上加放额定称量 125% 的砝码,砝码箱一端加放相应砝码至秤平衡,静压 15min,检查秤的零部件是否有损坏现象,计量杠杆能否均匀摆动。

5.2.2.6 不变性试验

秤体在额定称量平衡状态下,卸下全部砝码,观察秤是否平衡,若不平衡轻端加放允差砝码,观察是

否能压至平衡位置或平衡位置之下。

5.2.2.7 试验结果

静态试验结果记录填入表 A1。

5.2.3 计量秤动态试验

5.2.3.1 动态试验预备

将计量秤静态试验时拆除的零部件重新装复。

5.2.3.2 空中量的测定消除

计量秤进入称量状态后,测试 5 次空中量,取其平均值为空中量,然后调节游砣至相应位置,消除空中量。

5.2.3.3 物料额定称量准确度试验

在计量秤进入正常运行时,用已知质量的空袋从秤下连续接取 20 包物料,将所取的试样逐包用标准台秤校验,测定每包试样的实际质量。

5.2.3.4 额定称量速度试验

在计量秤进行额定称量准确度试验的同时,用秒表测定称量 20 包的实用时间。

5.2.3.5 输送带输送试验

在进行 5.2.3.4 条试验的同时,观察输送带速度与称量速度是否相适应,物料袋是否直立。

5.2.3.6 缝包机头调节、缝包试验

调节缝包机头的高度、针距,观察调节范围和锁紧程度,在调至理想状态时连续缝制 3~5 包,观察缝包情况。

5.2.3.7 额定称量打包能力试验

在打包机正常运行时,直接测定 20 包的称量打包时间。

5.2.3.8 物料非额定称量准确度试验

在计量秤砝码箱内配置非额定称量砝码,按 5.2.3.2 测定和消除空中量,打包机进入正常运行时,用已知质量的包装袋接料,在打包终端连续接取 20 包试样,逐包用标准台秤进行校验,测定每包试样的实际质量。

5.2.3.9 非额定称量打包能力

在打包机进行非额定称量准确度试验的同时,用秒表测定称量打包 20 包的实用时间。

5.2.3.10 可靠性试验

打包机在正常工作状态下,连续称量包装 120 包,观察称量打包过程中,打包机动作的准确、灵敏、协调、可靠程度及示值情况。

5.2.3.11 试验结果

分别填入表 A2、表 A3。

5.2.4 试验计算公式

a. 当量允差值

$$|\Delta_D| = 1.0e \frac{L_1}{L_2} \dots\dots\dots (1)$$

式中: Δ_D —— 当量允差, g;
 e —— 检定分度值, g;
 L_1 —— 重臂长, mm;
 L_2 —— 力臂长, mm。

b. 空中量

$$\bar{\Delta}' = \sum_{n=1}^5 1000(m'n - m_0) / 5 \dots\dots\dots (2)$$

式中: $\bar{\Delta}'$ ——空中量, g;
 m' ——未去空中量的实测量, kg;
 n ——称量次序数;
 m_0 ——名义称量值, kg。

c. 最大允许误差的绝对误差值

$$\Delta_{\max} = \pm 1/500 \times 1000m \dots\dots\dots (3)$$

式中: Δ_{\max} ——最大允许误差的绝对误差值, g;
 m ——打包机的额定称量值, kg。

d. 物料称量误差

$$\Delta = 1000m_1 - m_2 - 1000m_0 \dots\dots\dots (4)$$

式中: Δ ——物料称量误差, g;
 m_1 ——每袋实测质量, kg;
 m_2 ——包装袋质量, g;
 m_0 ——名义称量值, kg。

e. 称量打包能力

$$V = \frac{3600 \times 20}{t} \dots\dots\dots (5)$$

式中: V ——称量打包能力, 包/h;
 t ——测定 20 包实用时间, s。

5.2.5 其他项目试验

按常规方法和目测进行。

6 检验规则

6.1 打包机检验分出厂检验和型式检验。检验进行的项目应符合表 5。

6.2 出厂检验

打包机出厂, 均需进行出厂检验。

6.2.1 打包机必须经厂质检部门、计量部门逐台进行出厂检验, 检验合格发给产品合格证、计量合格证方可出厂。

6.2.2 出厂检验按表 5 规定逐项检验, 试验顺序和方法必须符合第 5 章相应条文的规定, 试验结果符合第 4 章中相应技术要求为合格。

6.2.3 检验各条均合格为合格品。

6.3 型式检验

6.3.1 在下列情况之一时, 一般应进行型式检验。

- a. 新产品或老产品转厂生产的定型鉴定;
- b. 正式生产后, 如结构、材料、工艺有较大改变, 可能影响性能;
- c. 正常生产时, 每间隔两年;
- d. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.3.2 型式检验在出厂检验合格的产品中采用随机抽样方法抽样, 一般情况每次抽取一台。

6.3.3 型式检验按表 5 规定逐项检验, 试验顺序和方法必须符合第 5 章相应条文的规定。

6.3.4 型式检验结果的判定

6.3.4.1 缺陷分类

被检测项目质量不符合本标准技术要求的称为缺陷, 按其对产品质量的影响程度, 分为重缺陷和轻缺陷。重缺陷分 A 组、B 组。轻缺陷为 C 组, 缺陷分类见表 6。

6.3.4.2 不合格判定数

- A 组缺陷的不合格判定数为 1 项。
- B 组缺陷的不合格判定数为 2 项。
- C 组缺陷的不合格判定数为 3 项。

表 5

试 验 项 目		检 验 类 别		
		出 厂 检 验	型 式 检 验	
整机零部件安装和外观检验		△	△	
静 态 试 验	空 秤	稳 定 性	△	
		不 变 性	△	
	额 定 称 量	准 确 性	△	
		灵 敏 度	△	
	最大安全负荷		—	△
动 态 试 验	物料额定称量准确度		△	
	物料额定称量速度		△	
	输送带传输试验		△	
	缝包机头调节、缝包试验		△	
	物料额定称量打包能力		—	△
	物料非额定称量准确度		—	○
	物料非额定称量打包能力		—	○
	可 靠 性		—	△

注：△——表示应进行试验；—表示不进行试验；○——表示根据使用情况确定是否试验。

表 6

缺 陷 分 类			检 测 不 合 格 项 目
类	组	项	
重 缺 陷	A	1	物料称量准确度
		2	物料称量速度
		3	示值准确性
	B	1	空秤稳定性
		2	砵码额定称量准确度
		3	砵码额定称量灵敏度
		4	静态最大安全负荷
		5	静态不变性
		6	缝包性能
轻 缺 陷	C	1	输送带性能
		2	整机零部件安装及动作协调性
		3	外露不施漆金属制件表面镀层
		4	漆面质量

6.3.4.3 被检项目的不合格项目数小于 6.3.4.2 条规定。在 B 组、C 组缺陷同时存在时不合格项目之

和小于 3 项时,型式检验为合格,否则为不合格,不合格允许重新调试交检或重抽一台进行检验,如仍不合格,型式检验为不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 产品标志

7.1.1 打包机应在明显位置固定标牌,标牌大小与秤体协调,字迹清晰,不易模糊、剥落。

7.1.2 标牌内容应包括:

- a. 打包机的型号、规格、名称;
- b. 额定称量、称量范围、称量打包能力、准确度;
- c. 计量检定标志;
- d. 制造厂名称、出厂编号和制造年月。

7.2 包装标志

7.2.1 包装箱上应有:小心轻放、向上、由此起吊、怕湿、重心点等包装储运图示标志,标志内容应符合 GB 191 的规定。

7.2.2 包装箱上应有:品名规格、数量、重量、体积、收货地点和单位、发货单位等运输包装收发货标志,标志内容应符合 GB 6388 的规定。

7.3 包装

7.3.1 打包机一般采用木箱包装。

7.3.2 秤体、输送系统、缝包系统允许分箱包装。

7.3.3 机体及附件在箱内应固定可靠,与包装箱壁板间留有一定距离,计量杠杆、料斗、砝码箱亦应固定,其力点、支点、重点应有保护措施,防止在运输中碰撞损伤。

7.3.4 包装箱内应有防水措施。

7.3.5 随机文件应用塑料袋装好固定在包装箱内。

7.3.6 随机文件一般包括:

- a. 产品计量合格证;
- b. 产品出厂合格证;
- c. 产品使用说明书;
- d. 装箱单。

7.4 运输与贮存

7.4.1 打包机运输过程中的吊卸、装载应注意包装箱上包装运输标志,防止倾倒、碰撞。

7.4.2 打包机的存放要求垫平放稳,露天存放时应有防雨淋、日晒和积水设施,室内存放时应有良好的通风与防潮措施。

8 计量秤检定周期

打包机出厂后,用户应根据使用情况及计量部门的规定确定计量秤的检定周期,最长不超过一年。

附 录 A
试验记录表
(参考件)

表 A1 静态试验记录

设备名称:

编 号:

地点:

检测 员:

记录 员:

时间:

称 量	项 目	实 测 结 果	备 注
空 秤	稳 定 性		
	不 变 性		
称 量	准 确 性		
	灵 敏 度		
额 定 秤 量			

注: 实测结果合格打√, 不合格打×。

表 A2 动态试验记录

设备名称:

编 号:

地点:

检测 员:

记录 员:

时间:

序号	袋质量 g	实测量 kg	误差 g	序号	袋质量 g	实测量 kg	误差 g
1				11			
2				12			
3				13			
4				14			
5				15			
6				16			
7				17			
8				18			
9				19			
10				20			
名义称量, kg				称量时间, s		—	
输送情况							
缝包情况							
物 料		品 种					
		物理性能					
检 测 结 果							

表 A3 可靠性试验记录

设备名称：

出厂编号：

地点：

检测员：

记录员：

时间：

项 目	性 能	备 注
准确灵敏度		
协 调 性		
可 靠 性		
示值正确性		
故障记录		
试验结果		

附加说明：

本标准由中华人民共和国商业部提出并归口。

本标准由宜兴粮食机械厂负责起草。

本标准主要起草人潘安顺。