

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7883.2—1999

稻壳膨化机 试验方法

Test methods for machine of expanding rice hull

1999-08-06 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是对 JB/T 7883—95《稻壳膨化机 试验方法》的修订。修订时对原标准作了编辑性修改，主要技术内容没有变化。

本标准自实施之日起代替 JB/T 7883—95。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准的附录 B 是提示的附录。

本标准由呼和浩特畜牧机械研究所提出并归口。

本标准起草单位：呼和浩特畜牧机械研究所。

本标准主要起草人：杨铁军、罗裕国。

稻壳膨化机 试验方法

代替 JB/T 7883—95

Test methods for machine of expanding rice hull

1 范围

本标准规定了稻壳膨化机（以下简称膨化机）试验的条件、内容和方法。

本标准适用于螺杆式膨化机的性能试验和生产试验。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 3768—1996 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/T 5667—1985 农业机械 生产试验方法

GB/T 6971—1986 饲料粉碎机 试验方法

3 试验条件与要求

3.1 试验样机应保持良好的技术状态。

3.2 试验场地应满足试验要求，有可靠的防火措施。

3.3 试验原料为稻壳，其含水率不大于 15%，稻秕含量不大于 3%，不得含有大于稻壳粗细度及硬度的杂物。

3.4 试验电压为 380V，偏差不得大于 ±5%。

3.5 试验用主要仪器、仪表应进行校正，计量器具应由计量部门检定合格后方可使用。

3.6 试验样机应在标定工况下进行试验。试验中电机平均负载功率不得超过电机功率的 10%。

3.7 试验样机试验前应按使用说明书的规定进行调整、保养。测定过程中应有专人操作。

4 性能试验

4.1 性能试验前的测定

4.1.1 稻壳含水率的测定

从稻壳原料中随机取样不少于 50g，用感量百分之一的天平称量后，在 105℃ 恒温下烘干至质量不变为止，再称其质量。按式（1）计算：

$$H_1 = \frac{W_s - W_g}{W_s} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：H₁——稻壳含水率，%；

W_s——烘干前稻壳质量，g；

W_g——烘干后稻壳质量，g。

测 3 次, 取平均值。

4.1.2 稻壳含稻秕率的测定

从稻壳原料中随机取样 100g, 从中挑选出稻秕并称量。按式 (2) 计算稻秕含量:

$$C_b = \frac{W_b}{W_a} \times 100\% \quad (2)$$

式中: C_b ——稻秕含量, %;

W_a ——所取稻壳原料质量, g;

W_b ——所挑出的稻秕质量, g。

测 3 次, 取平均值。

4.1.3 喷口间隙

测定锥螺杆与喷嘴的径向最大与最小间隙。

4.2 空载试验

空载运转 10min, 测定下列项目:

- 测定整机的空载功率, 共测 3 次;
- 测定膨化机主轴的转速, 共测 3 次;
- 测定空载时的噪声, 按 GB/T 3768 执行。

4.3 负载试验

负载试验共做 3 次。

4.3.1 纯小时生产率

规定每次测试时间不少于 30min, 从膨化机喷口处接取膨化稻壳, 立即称量。共测 3 次, 取平均值。同时取样测定膨化稻壳含水率 (其生产率系指膨化稻壳含水率为 20% 时的生产率)。按式 (3) 计算纯小时生产率:

$$F_c = \frac{Q_c(1-K)}{T_c(1-20\%)} \quad (3)$$

式中: F_c ——纯小时生产率, kg/h;

Q_c ——接取的膨化稻壳质量, kg;

T_c ——测试时间, h;

K ——膨化稻壳实际含水率, %。

4.3.2 纯千瓦小时生产率

在测生产率的同时, 测出膨化机工作时间内的耗电量, 按式 (4) 计算纯千瓦小时生产率:

$$G_c = \frac{Q_c(1-K)}{N_c(1-20\%)} \quad (4)$$

式中: G_c ——纯千瓦小时生产率, kg/(kW·h);

N_c ——膨化机工作时间内耗电量, kW·h。

4.3.3 膨化机负荷程度

根据负载时试验样机输入功率的平均值计算负荷程度, 按式 (5) 计算:

$$\varepsilon = \frac{N_c \eta}{PT_c} \times 100\% \quad (5)$$

式中： ϵ ——负荷程度，%；

P ——装机容量，kW；

η ——电机标定效率。

4.3.4 噪声

在试验样机负载运转正常时测定，方法同本标准 4.2.3。

4.3.5 膨化稻壳粗细度

从膨化机喷口处取样，凉干到含水率低于 15% 时，按 GB/T 6971—1986 中附录 B 的方法进行。

膨化稻壳的几何平均直径小于或等于 0.85mm 为细粒，在 0.85~1.7mm 之间为粗粒。

4.3.6 稻壳膨化率

按本标准附录 A（标准的附录）进行。

4.3.7 膨化稻壳含水率

从膨化机喷口处取膨化稻壳样品，每次不少于 50g，测量方法及计算公式同本标准 4.1.1。

4.3.8 轴承温升

试验结束时，用半导体点温计测定主轴轴承处的温度。

5 生产试验

5.1 试验条件

5.1.1 批量生产前投入生产试验的样机每批不少于 2 台。批量生产的产品抽查试验应符合有关标准的规定，试验期间纯工作时间每台不少于 200h。

5.1.2 生产试验用的样机必须是经过性能试验合格的膨化机。配套动力应与试验样机的要求适应，并备有必要的配件和工具。

5.1.3 试验原料应符合本标准 3.3 的规定。

5.1.4 试验电压应符合本标准 3.4 的规定，试验样机负荷程度不低于 80%。

5.1.5 生产试验应配备专职试验人员，并按使用说明书的规定配备操作人员。

5.2 试验内容

5.2.1 生产考核期间，应填写生产试验记录。

5.2.1.1 作好每班各类工作的时间记录，如纯工作时间、故障时间、调整保养时间及其它时间等。精确到分。

5.2.1.2 记录每班加工膨化稻壳质量和耗电量。

5.2.2 在生产考核的中期和后期各进行一次性能试验。

5.2.3 检查试验样机主要零件的变形和损坏情况。

5.2.4 对主要磨损件如刀、喷嘴、锥套、平螺杆，在生产试验前对其主要工作面进行初测，在生产试验结束后进行复测。

5.2.5 在生产试验纯工作时间 80h 后，每间隔 8h 测一次稻壳膨化率和粗细度，直到所加工物料的膨化率小于 70%、粗细度大于 1.7mm 时，即可认为锥螺杆报废，累计锥螺杆工作时间为其工作寿命。

5.2.6 记录首次发生零件损坏的工作时间，该时间为首次无故障作业时间。

5.3 生产查定

在生产考核过程中应对试验样机进行不少于连续三个班次的查定。

5.4 经济指标计算

5.4.1 班次小时生产率按式(6)计算:

$$E_b = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{bi}(1 - K_i)}{\sum_{i=1}^n T_{bi}(1 - 20\%)} \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中: E_b ——班次小时生产率, kg/h;

Q_{bi} ——生产考核期间的班次产量, kg;

T_{bi} ——生产考核期间的班次时间, h;

K_i ——生产考核期间的班次膨化稻壳含水率, %;

n ——生产考核期间查定班次的班次数。

5.4.2 班次千瓦小时生产率按式(7)计算:

$$G_b = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{bi}(1 - K_i)}{\sum_{i=1}^n N_{bi}(1 - 20\%)} \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中: G_b ——班次千瓦小时生产率, kg/(kW·h);

N_{bi} ——生产考核期间的班次电能消耗, kW·h。

5.4.3 调整、保养方便性按式(8)计算:

$$K_{tb} = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_{tb}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中: K_{tb} ——调整、保养方便性, %;

T_z ——生产考核期间班次作业时间, h;

T_{tb} ——生产考核期间班次调整、保养时间, h。

5.4.4 作业成本

参照 GB/T 5667—1985 中附录 A 的规定进行。

5.5 生产试验的时间分类

班次时间是指每班操作工人的实际工作时间, 它包括机器作业时间和非作业时间。由于待料、停电等造成停机不能算作班次时间。

机器作业时间是指开机加工出产品的时间, 即纯工作时间。

机器非作业时间包括每班中机器的调整、保养时间和机器故障时间。

6 试验报告

按 GB/T 5667 的规定编写。

附录 A

(标准的附录)

稻壳膨化率的测定方法

A1 基本原理

稻壳膨化后,其内部组织结构发生了变化,产生了许多微小孔洞。孔洞的多少可表明膨化效果的好坏。孔洞越多,膨化率越高,反之为低。

孔洞量的多少,可以通过毛吸现象、吸水能力的强弱来测得。孔洞量越多,吸水量也就越多。因此,可以通过膨化稻壳吸水能力来测定稻壳的膨化率。

A2 试验用具

- a) 玻璃管 $\phi 60\text{mm} \times 5\text{mm} \times 150\text{mm}$, 3 个;
- b) 玻璃皿 $\phi 150\text{mm} \times 5\text{mm} \times 20\text{mm}$, 3 个;
- c) 滤纸 $\phi 70\text{mm}$, 若干;
- d) 钢板尺 $\phi 150\text{mm}$, 1 个。

A3 操作规程

- A3.1 取刚出机的膨化稻壳 0.6kg, 放在纸上按厚度约 10mm 摊平, 凉干至含水率为 13%~15%。
- A3.2 将玻璃管的一端糊上滤纸并晾干。
- A3.3 将晾干后的膨化稻壳自然撒落并装满玻璃管。
- A3.4 在玻璃皿中加入深度为 2mm 的水。
- A3.5 将装满膨化稻壳的玻璃管糊滤纸的一端放入玻璃皿中, 并不断向玻璃皿中加水, 使水保持 2mm。
- A3.6 同时做三组试验, 计算平均值。

A4 膨化率的确定

- A4.1 水透过滤纸在膨化稻壳中上升, 约 10h 后水升稳定。
- A4.2 量出每一玻璃管的水升最大高度和最低高度, 如图 A1。
- A4.3 按式 (A1) 计算平均高度:

$$H = \frac{A+B}{2} \dots\dots\dots (A1)$$

式中: A——水面上升最大高度, mm;

B——水面上升最低高度, mm;

H——水面上升平均高度, mm。

- A4.4 将所测水面上升平均高度乘以系数 1.3, 即得稻壳膨化率。

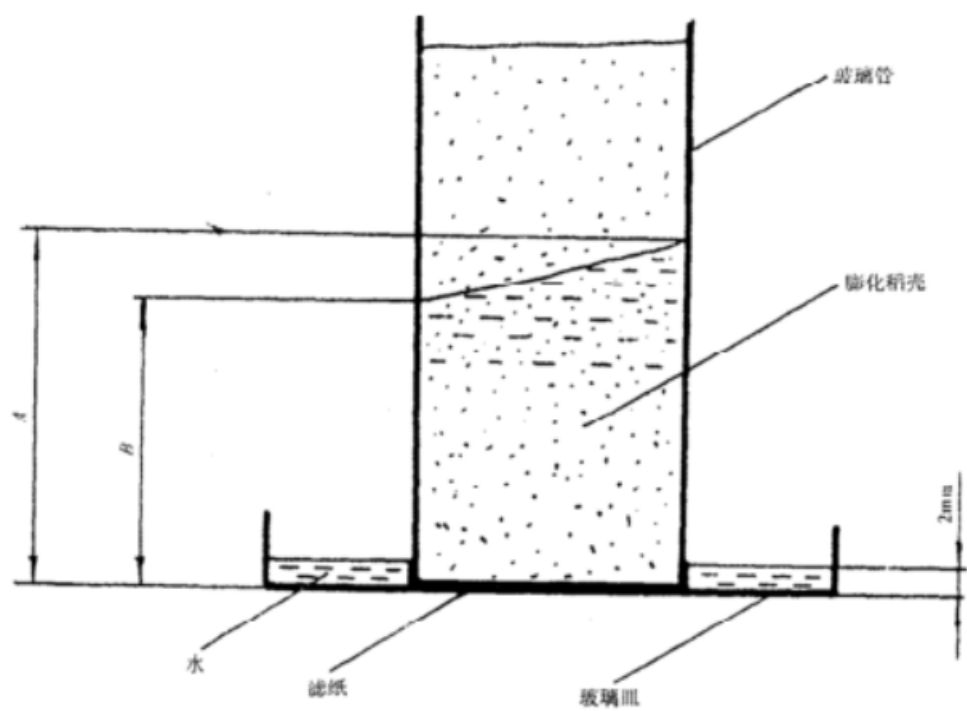


图 A1

附录 B

(提示的附录)

试验用主要仪器、仪表、设备和量具

B1 试验用主要仪器、仪表、设备和量具见表 B1。

表 B1

名 称	型 号	精度等级	量 程
三相功率分析仪	MZ-15	1.5	0~30~100A
电 度 表	DT23-2	2.0	3×40A
精密声级计	NA-23	± 0.3	0~130dB(A)
筛选振动器	DDS-1		
半导体点温计	7151 型	± 1℃	0~500℃
秒 表	E7-1	1/100s	0~100h
天 平	F×200A	0.01g	0~2 000g
恒 温 箱			
干 燥 器			
台 秤			0~500kg
标 准 筛			4~270
转 速 表	HT-346	± 1	0~90 000

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
稻壳膨化机 试验方法

JB/T 7883.2—1999

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 16,000
2000年4月第一版 2000年4月第一次印刷
印数 1—500 定价 10.00 元
编号 99—1364

机械工业标准服务网: <http://www JB.ac.cn>

www.bzxz.net

免费标准下载网