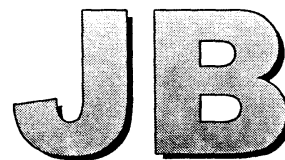


ICS 65.040.99

B 93

备案号: 21498—2007



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7141—2007

代替 JB/T 7141—1993

颗粒饲料分级筛试验方法

Test methods for pellet separator

2007-08-01 发布

2008-01-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 性能试验	1
3.1 试验目的	1
3.2 试验条件和要求	1
3.3 试验物料	1
3.4 空载试验	2
3.5 负载试验	2
4 生产试验	5
4.1 试验目的	5
4.2 一般要求	5
4.3 生产试验的时间分类	5
4.4 试验项目和方法	5
4.5 使用经济指标的计算	5
5 试验报告	6
附录 A（资料性附录）试验用仪器、仪表及工具	7

前 言

本标准代替 JB/T 7141—1993《颗粒饲料分级筛 试验方法》。

本标准与 JB/T 7141—1993 相比，主要变化如下：

——将原引用标准改为规范性引用文件，并确认其有效性。

——去掉了试验方法中固定格式的试验用表。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由中国农业机械化科学研究院呼和浩特分院归口。

本标准起草单位：中国农业机械化科学研究院呼和浩特分院。

本标准主要起草人：李秀荣、杨茂荣。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

——NJ 422—1986，JB/T 7141—1993。

颗粒饲料分级筛试验方法

1 范围

本标准规定了颗粒饲料分级筛的性能试验和生产试验方法。
本标准适用于往复式颗粒饲料分级筛的性能试验和生产试验。

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 5667—1985 农业机械生产试验方法

JB/T 9796 固定式农业机械 噪声功率级的测定

3 性能试验

3.1 试验目的

考核机器的工作性能及有关技术经济指标是否达到设计或改进要求。

3.2 试验条件和要求

3.2.1 试验场地和样机安装应能满足各项性能测定的要求。

3.2.2 样机的操作应配备固定的熟练人员。

3.2.3 试验前按使用说明书的要求对样机进行调整，并记录机具的技术特征。

3.2.4 试验用仪器、仪表见附录 A，必须在试验前按规定校验合格。

3.3 试验物料

3.3.1 物料基本参数测定

记录试验前物料的配方、颗粒直径及是否经破碎机破碎，并测定容重、含水率及含水均匀性。

3.3.2 各层物料百分比测定

测定上、下层筛的筛上物及下层筛的筛下物各占筛前物料的百分比。在筛前物料中取样不少于 200g，放入与机器上、下层筛网孔径相同的试验筛内，以 120 次/min，振幅 70mm，往复水平摇动 1min。收集上、下层筛的筛上物及下层筛的筛下物并分别称重，按式（1）～式（3）计算。

$$M_1 = \frac{W_1}{W} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$M_2 = \frac{W_2}{W} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$M_3 = \frac{W_3}{W} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

M_1 ——上层筛筛上物占筛前物的百分比，%；

M_2 ——下层筛筛上物占筛前物的百分比，%；

M_3 ——下层筛筛下物占筛前物的百分比，%；

W ——筛前物样品重量，单位为 g；

W_1 ——上层筛筛上物重量，单位为 g；

W_2 ——下层筛筛上物重量，单位为 g；

W_3 ——下层筛筛下物重量，单位为 g。

3.3.3 容重的测定

在试验颗粒料中均匀选取三点取样，用容重器直接测出其容重，取其平均值。如条件不具备时可用测量取样容积取样重量的方法，用式（4）计算颗粒料的容重，并取其平均值。

$$V = \frac{m}{L} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

V ——颗粒料容重，单位为 g/cm^3

m ——样品重量，单位为 g；

L ——样品容积，单位为 cm^3 。

3.3.4 含水率的测定

在试验颗粒料中均匀选取三点取样，用水分测定仪直接测出其含水率，取其平均值。如条件不具备时，可将所取样品分别放入三个铝盒内立即称量，然后在 105°C 恒温下烘干至重量不变为止，再次称量，用式（5）计算颗粒料的含水率，并取其平均值。

$$H = \frac{W_s - W_g}{W_s} \times 100 \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

H ——颗粒料的相对含水率，%；

W_s ——样品湿重量，单位为 g；

W_g ——样品干重量，单位为 g。

3.3.5 含水均匀性测定

在试验颗粒料的含水率测出之后，按式（6）计算其含水均匀性。

$$S_h = \frac{\sum_{i=1}^n (H_i - H)^2}{n-1} \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

S_h ——含水均匀性偏差，%；

H_i ——第 i 点取样测得的含水率，%；

H ——平均含水率，%；

n ——取样点数。

3.4 空载试验

空载运转 15min 后，对下述项目测定不少于三次。

3.4.1 振幅。

3.4.2 振频。

3.4.3 空载功率、电压、电流。

3.4.4 噪声按 JB/T 9796 的规定进行测定。

3.5 负载试验

将样机调整到最佳工作状态后开始负载试验，对下述项目进行测试。在测试过程中，不得改变工况。性能测试项目的测试次数不得少于三次，取其平均值。

3.5.1 筛净率：

在物料出口处分别接取各层筛上成品物料，从中各取出不少于 200g 放入与机器筛网孔径相同的试

验筛内，以 120 次/min，振幅 70mm，往复水平摇动 1min。收集筛上及筛下物料分别称重，按式 (7) 计算。

$$\gamma_i = \frac{W_{is}}{W_{is} - W_{ix}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中：

γ_i ——第 i 层筛筛净率 ($i=1, 2, 3, \dots$)，%；

W_{is} ——第 i 层试验筛筛上物重量，单位为 g；

W_{ix} ——第 i 层试验筛筛下物重量，单位为 g。

3.5.2 纯工作小时生产率：

在满足筛净率要求的情况下，在各出口处接取所有物料，时间不少于 1min。称重后，按式 (8) 计算。

$$E_c = \frac{3600W_4}{T} \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中：

E_c ——纯工作小时生产率，单位为 kg/h；

W_4 ——接取物料总重量，单位为 kg；

T ——接取物料时间，单位为 s。

3.5.3 振幅。

3.5.4 振频。

3.5.5 负载功率、电流、电压。

3.5.6 噪声测量方法同 3.4.4。

3.5.7 粉尘浓度

- a) 滤膜准备：用镊子将滤膜放在洁净的白纸上，各张分开，不得重叠，然后置于干燥器内平衡 24h，记下实验室的温度、湿度，在天平上称量。过 1h 后再称，两次称量相差不超过 0.4mg 时，即认为重量恒定。
- b) 将称量后的滤膜编号，并记下重量，用镊子放在专门的滤膜夹上，装入滤膜盒备用。
- c) 采样时先将滤膜盒打开，取出滤膜夹，装在采样头上，然后打开采样器，调整流量计流量，一般抽气量在 20L/min~60L/min 范围内选一定值。采样时间应视粉尘的浓度而定，一般为 10min。
- d) 测定可在普通试验室内进行，待机器在标定工况下运转 15min 后开始测定。
- e) 采样头应面向样机产生粉尘的粉尘源，并保持与水平面平行。位置应安放在工作人员经常工作的地方，距机器产生粉尘处的外表面为 1 m，距地面的高度为 1.2m。
- f) 将采样后的滤膜，用镊子取下放在洁净的白纸上，各张分开，不得重叠，然后放入干燥器内平衡 24h，称量记录。
- g) 每个测点取两个平行样品，两个样品的浓度偏差小于 20% 时，则测试有效，可取其平均值，作为该点的粉尘浓度。平行样品的偏差值按式 (9) 计算。

$$N_n = \frac{2|N_1 - N_2|}{N_1 + N_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中：

N_n ——平行样品偏差值，%；

N_1 、 N_2 ——两平行样品的各自粉尘浓度，单位为 mg/m³。

h) 测点数目视操作位置而定，并取测点中测得的最大值作为该样机的粉尘浓度。

i) 粉尘浓度按式 (10) 和式 (11) 计算:

$$N = \frac{1000(W_2 - W_1)}{V_0} \dots\dots\dots (10)$$

式中:

N ——粉尘浓度, 单位为 mg/m^3 ;

W_1 ——采样前滤膜重量, 单位为 mg ;

W_2 ——采样后滤膜重量, 单位为 mg ;

V_0 ——换算后, 抽气量标准状况下的体积, 单位为 L 。

$$V_0 = \frac{273pV}{(273+t)p_0} \dots\dots\dots (11)$$

式中:

p ——采样时记录的大气压, 单位为 Pa ;

V ——实际采样体积, 单位为 L ;

t ——采样时记录温度, 单位为 $^{\circ}\text{C}$;

p_0 ——标准大气压, $p_0=101325\text{Pa}$ 。

3.5.8 轴承温升

连续工作 1h 后, 用半导体点温计测量各轴承外壳表面的温度, 并同时记录试验场地室温, 计算轴承温升。

3.5.9 单位筛宽产量

按式 (12) 计算单位筛宽产量。

$$E_k = \frac{E_c}{B} \dots\dots\dots (12)$$

式中:

E_k ——单位筛宽产量, 单位为 $\text{kg}/(\text{m} \cdot \text{h})$;

B ——筛面名义宽度, 单位为 m 。

3.5.10 单位筛选面积产量

按式 (13) 计算单位筛选面积产量。

$$E_m = \frac{E_c}{A} \dots\dots\dots (13)$$

式中:

E_m ——单位筛选面积产量, 单位为 $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$;

A ——名义筛选面积, 单位为 m^2 。

3.5.11 纯工作时间的吨电耗

按式 (14) 计算纯工作时间的吨电耗。

$$E_d = \frac{1000N_f}{E_c} \dots\dots\dots (14)$$

式中:

E_d ——纯工作时间的吨电耗, 单位为 $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{t}$;

N_f ——负载功率, 单位为 kW 。

3.5.12 负载程度

按式 (15) 计算负载程度:

$$\eta_f = \frac{N_f}{N_e} \times 100 \quad \dots\dots\dots (15)$$

式中:

η_f ——负载程度, %;

N_e ——电动机额定功率, 单位为 kW。

4 生产试验

4.1 试验目的

考核机器在使用条件下的经济性、性能稳定性、安全可靠、主要零部件及易损件的耐磨性和调整保养方便性。

4.2 一般要求

4.2.1 生产试验的纯工作时间不得少于 300h, 且每天两班连续生产。

4.2.2 试验条件和要求应符合 3.2 的各项规定。

4.3 生产试验的时间分类

按 GB/T 5667—1985 中 2.3 要求进行。

4.4 试验项目和方法

4.4.1 在生产试验期间, 要求至少做三次性能测定, 其测定项目和方法同第 3 章。

4.4.2 在生产试验期间认真做好测定和记录。

4.4.3 试验过程中, 零部件发生损坏需要更换时, 应分析其损坏原因并统计该零部件累计工作时间和生产量。试验前后应测量易磨损件的有关数据, 其测量方法和量具应严格一致。

4.4.4 在生产试验期间, 应对样机的工作情况进行观察、测定和记录。

a) 每个班次的工作时间、调整及故障的次数和时间、耗电量、生产量等;

b) 样机的工作情况、损坏和变形部位及原因、故障原因及排除方法、运转、振动、噪声及卫生情况;

c) 操作使用的方便灵活性: 维修的周期、内容、方便程度, 装拆主要易损件所需时间、零件数量、劳动强度等;

d) 样机工作的可靠性: 工作质量的稳定性及适应能力等。

4.5 使用经济指标的计算

4.5.1 班次小时生产率按式 (16) 计算:

$$E_b = \frac{W_b}{T_b} \quad \dots\dots\dots (16)$$

式中:

E_b ——班次小时生产率, 单位为 t/h;

W_b ——班次时间生产量, 单位为 t;

T_b ——班次时间, 单位为 h。

4.5.2 班次时间的吨电耗按式 (17) 计算:

$$E_{bd} = \frac{N_b}{W_b} \quad \dots\dots\dots (17)$$

式中:

E_{bd} ——班次时间的吨电耗, 单位为 kW · h/t;

N_b ——班次时间总耗电，单位为 kW·h。

4.5.3 使用可靠性按式 (18) 计算：

$$K = \frac{\sum T_s}{\sum T_s + \sum T_g} \times 100 \quad \dots\dots\dots (18)$$

式中：

K ——使用可靠性，%；

T_s ——生产试验期间，每班实际工作时间，单位为 h；

T_g ——生产试验期间，每班故障时间，单位为 h。

4.5.4 调整保养方便性按式 (19) 计算：

$$K_{tb} = \frac{\sum T_s}{\sum T_s + \sum T_{tb}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (19)$$

式中：

K_{tb} ——生产试验期间的调整保养方便性，%；

T_{tb} ——生产试验期间机器每次的调整保养时间，单位为 h。

5 试验报告

全部试验结束后，编写试验报告，其内容包括：

- a) 试验目的；
- b) 试验样机的结构简介和技术特征；
- c) 试验条件；
- d) 性能试验结果；
- e) 生产试验结果；
- f) 试验结果分析；
- g) 存在问题和改进意见；
- h) 结论；
- i) 试验负责单位、参加单位和参加人员。

附 录 A
(资料性附录)
试验用仪器、仪表及工具

- A.1 测功仪表, 1 套。
 - A.2 水分测定仪, 1 台。
 - A.3 秒表, 2 块。
 - A.4 转速表, 1 个。
 - A.5 半导体点温计, 1 个。
 - A.6 试验筛 (与样机筛网同孔径), 1 套。
 - A.7 磅秤 (称量 500kg, 感量 200g), 1 台。
 - A.8 天平 (感量 0.1g), 1 台。
 - A.9 容重器, 1 个。
 - A.10 粉尘采样仪, 1 台。
 - A.11 游标卡尺 (测量上限 125mm, 读数值 0.02mm), 1 把。
 - A.12 2m 钢卷尺, 1 把。
 - A.13 声级计, 1 台。
-

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
颗粒饲料分级筛试验方法
JB/T 7141—2007

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街22号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm·0.75印张·19千字

2008年1月第1版第1次印刷

定价：12.00元

*

书号：15111·8500

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：（010）88379779

直销中心电话：（010）88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究