

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7320—94

---

### 立式饲料混合机试验方法

1994-07-18 发布

1995-07-01 实施

---

中华人民共和国机械工业部      发 布

## 立式饲料混合机试验方法

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了立式饲料混合机(以下简称立式混合机)混合性能和功率消耗的测定方法。  
本标准适用于立式混合机混合性能试验和生产试验。

### 2 引用标准

GB 1353 玉米  
GB 3768 噪声源声功率级的测定—简易法  
GB 5667 农业机械生产试验方法  
GB 5918 配合饲料混合均匀度测定法  
GB 6971 饲料粉碎机试验方法

### 3 试验内容

- a. 混合性能试验;
- b. 生产试验。

### 4 试验条件

4.1 试验物料 玉米粉由 GB 1353 规定的二等玉米加工而成,玉米粉的几何平均直径不大于 1.00 mm,几何颗粒均匀度不大于 2.5。

4.1.1 粒度测定应符合 GB 6971 的规定。

4.1.2 玉米粉含水率不超过 20%,其测定方法应符合 GB 6971 的规定。

4.1.3 玉米粉松散密度测定应符合 GB 6971 的规定。

#### 4.2 示踪剂

甲基紫 研磨后一次通过 0.1 mm(150 目/英寸)标准圆筒编织筛筛分。批次加入示踪剂质量为批次混合质量的十万分之一。

4.3 加入试料玉米粉后,在添加剂加入口处一次加入示踪剂。不得预先混合。

4.4 可等效采用其他种类的试验物料和示踪剂。

4.5 将试验物料的物理特性参数记入表 1。

### 5 立式混合机性能试验

性能试验目的是考核机器是否达到设计要求,评定混合质量是否满足饲料生产的要求及动力配套的合理性。

#### 5.1 性能测定

按照使用说明书中的最佳混合时间和额定批次混合质量进行混合性能测定。测定样机调整至最佳技术状态。

5.1.1 测定立式混合机空载转速、负载转速记入表 2。

5.1.2 混合周期按式(1)计算,结果记入表 2。

$$T_c = T_r + T_j + T_x \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:  $T_c$ ——混合周期, min;

$T_r$ ——试料装入混合机所需时间, min;

$T_j$ ——混合时间(示踪剂加入混合机内起为混合起始时间, 打开卸料门时为混合终止时间), min;

$T_x$ ——卸料时间, min。

5.1.3 立式混合机功率消耗, 连续测定三个混合周期, 分别记录每个周期内的耗电量, 将平均混合功率记入表 2。

$$N = \frac{60 \sum_{i=1}^3 N_{ui}}{\sum_{i=1}^3 T_{ui}} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:  $N$ ——立式混合机功率, kW;

$N_{ui}$ ——任一混合周期内耗电量, kW·h;

$T_{ui}$ ——任一混合周期, min。

5.1.4 生产率按式(3)计算, 结果记入表 2。

$$Q = \frac{60nG}{\sum_{i=1}^n T_{ui}} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:  $Q$ ——生产率, t/h;

$G$ ——混合机额定批次混合质量, t;

$n$ ——测定次数,  $n \geq 3$ 。

5.1.5 混合室内物料自然残留率

每次自然排完物料后, 对混合室内进行彻底清理。记录残留物料质量, 按式(4)计算自然残留率, 记入表 2。

$$P = \frac{G_r}{G} \times 100 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:  $P$ ——自然残留率, %;

$G_r$ ——混合室物料残留重量, t。

5.1.6 立式混合机噪声按 GB 3768 规定的方法测定。

## 5.2 取样

在混合机出料口处等间隔时间抽取样本, 或等效采用其他方法取样。

5.2.1 取样数量 每批试验物料的取样数量不得少于 10 个。

5.2.2 取样重量 每个样本的重量为 100~150 g。

5.2.3 测试次数 在相同工况下至少要测试三次, 结果记入表 3。

## 5.3 样本分析

在化验室用化学方法或物理方法测量, 见附录 A(补充件)。也可等效采用其他经证明有效的方法测量, 记入表 3。

## 5.4 混合均匀度计算

### 5.4.1 样本标准差

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:  $X_i$ ——各分析样本的示踪剂量值(浓度或消光值);

$\bar{X}$ ——分析样本的示踪剂均值(浓度或消光值均值), 该值与标准样品应无显著差异(显著性水平

为 5%);

$n$ ——样本数量;

$S$ ——样本标准差。

#### 5.4.2 样本变异系数

$$C_v = \frac{S}{\bar{X}_i} \times 100 \dots\dots\dots(6)$$

式中: $C_v$ ——样本变异系数, %。

#### 5.4.3 混合均匀度

$$M = (1 - C_v) \times 100 \dots\dots\dots(7)$$

式中: $M$ ——混合均匀度, %。

### 6 生产试验

生产试验的目的是考核样机的使用可靠性、使用经济性和地区适应性。

6.1 生产试验的纯工作时间至少一台不得少于 300 h。

6.2 生产考核按 GB 5667 的规定进行。

### 7 试验报告

将试验测定的结果整理记入汇总表,综合分析,提出报告(可附有关图和照片)。

试验报告内容:

- a. 试验目的、要求;
- b. 试验样机的结构简介及技术特征;
- c. 试验起止时间;
- d. 试验条件;
- e. 试验结论和建议;
- f. 试验单位。

表 1 试验物料特性表

物 料	粒 度		松散密度 kg/m <sup>3</sup>	含水率 %
	几何平均直径 $d_{gv}$ mm	颗粒均匀度 $S_{gv}$		

表 2 混合机参数及性能测定表

测定时间：  
制造厂：

测定序号：  
测定地点：

立式混合机参数					生产率 t/h				
					批次混合重量 kg/批				
容 积 m³	总容积		功 率 kW	配用动力		混 合 周 期 min	加料时间		
	有效容积			负 载 起 动 功 率(或转矩)			混 合 时 间		
	连续混合时间 h				平 均 混合功率			排料时间	
转 速 r/min	空载转速		电 压 V			工 作 状 态 观 察 备 注			
	负载转速		残 留 率 %						

测试人：

表 3 混合均匀度测定表

测试时间：

测试序号：

测试地点：

基本试料				混合批量 kg/批					
示踪剂				批准样品量值					
样 本		测 定 次 数					备 注		
		1	2	3	4	5			
示 踪 剂 量 值	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	⋮								
	⋮								
	10								
	S								
	$\bar{X}_i$								
Cv %									
M %									

测试人：

附 录 A  
混合均匀度样本测试方法  
(补充件)

**A1 甲基紫法****A1.1 仪器与试剂**

试剂为甲基紫,比色皿 0.5 cm,分光光度计测试波长 590 nm。

**A1.2 样本处理**

将抽取的每个样本用四分法分取分析样本。

**A1.2.1** 将抽取的样本倒在光滑的桌面或玻璃板上,两手各执一块分样板,从相对方铲起样本倒落,重复 4~5 次,把样本物料最后形成的倒圆锥形,用分样板从中心四等分,取出两个相对顶三角锥形部分,余下的样本再依上法重复缩分,直至两个对顶三角锥形样本的质量略多于分析样本为止。

**A1.2.2** 由每个样本中称取 10.0 g 分析样本。

**A1.3 检验程序**

**A1.3.1 空白试剂** 取 50.0 g 无示踪剂的同批玉米粉,置于 500 mL 贝塞三角瓶中,再加入 150 mL 乙醇摇动后静止放置,每隔 10 min 左右摇动一次,重复 2~3 次约 30 min 后经定量滤纸滤出,作为空白试剂。

**A1.3.2 标准样品**

用感量 0.01 mg 的分析天平称取 1.00 mg 甲基紫(与试验添加的同批号),置于 500 mL 贝塞三角瓶中,再加入 100 g 玉米粉、300 mL 乙醇,摇动后静止放置,每隔 10 min 左右摇动一次,重复 2~3 次约 30 min 后,经定量滤纸滤出,用空白试剂调零后,测取标准样品的示踪剂量值(消光值和浓度值)。

**A1.3.3** 可等效采用其他法制取标准样品。

**A1.3.4 样品测试** 将分析样品置于 100 mL 贝塞三角瓶中,加入 30 mL 乙醇,摇动后静止放置,每隔 10 min 左右摇动一次,重复 2~3 次约 30 min 后,经定量滤纸滤出置于试管中,再将滤液置于比色皿中。用经过标准样品调定后的分光光度计测定各分析样本的示踪剂量值(消光值或浓度),测定结果记入表 3。

**附加说明:**

本标准由中国农业机械化科学研究院提出并归口。

本标准由中国农机院负责起草。

本标准主要起草人赵和平、陈述拯。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
立式饲料混合机试验方法  
JB/T 7320-94

机械工业部机械标准化研究所出版发行  
机械工业部机械标准化研究所印刷  
(北京 8144 信箱 邮编 100081)

版权专有 不得翻印

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 10,000  
1995 年 4 月第一版 1995 年 4 月第一次印刷  
印数 00,001-500 定价 4.00 元  
编号 94-084

# www.bzxz.net

免费标准下载网