

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
配合饲料加工机组
JB/T 7314—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 • 21千字

2008年3月第1版第1次印刷

定价：12.00元

*

书号：15111 • 8771

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：（010）88379778

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

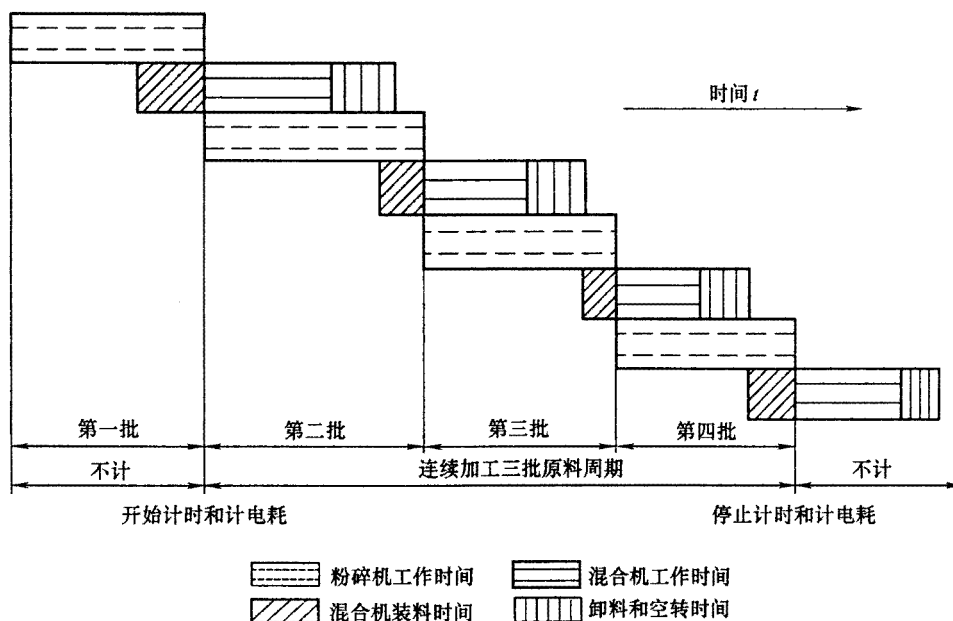


图 A.2 连续生产型机组工作节拍

附录 B

(资料性附录)

试验用主要仪器、仪表、设备和量具

试验用主要仪器、仪表、设备和量具：

- 配电盘（装有三相电度表、电压表、电流表、三相功率表），其仪器精度不得低于 2.5 级：1 个；
- 恒温器（或水分测定仪）：1 台；
- 干燥器：1 台；
- 点温计（0~100℃）：1 只；
- 温度计（0~100℃）：1 只；
- 分样器、单位容积质量测定仪：各 1 个；
- 声级计等（按 GB/T 3768—1996 中第 4 章要求选用）：1 套；
- 粉尘采样器：1 台；
- 干湿湿度计、气压计：各 1 个；
- 转速表（或光电转速计）：1 只；
- 秒表：2 只；
- 标准试验筛：1 套；
- 振筛机：1 台；
- 试验用粉碎机：1 台；
- 天平（称量 250g、感量 0.01g）：1 台；
- 分析天平（感量 0.001kg）：1 台；
- 台秤（精度 0.001kg）：1 台；
- 游标卡尺（0.02mm）、千分尺：1 台。

附 录 A
(规范性附录)
机组连续加工三批原料的试验方法

在进行机组的生产率和吨料电耗试验时,应采用计连续加工三批原料所用的时间和机组总耗电量及加工的原料重量的数据, 计算生产率和吨料电耗。

A.1 推荐使用的方法

以下两种方法为推荐使用的方法, 还可以采用其他等效方法。

a) 间歇生产型的配合饲料加工机组

从第一批原粮进入粉碎机即开始计时和计电耗, 机组不停顿地连续加工三批原料, 待第三批料从成品出口处卸完后即停止计时和计电耗。工作拍节如图 A.1 所示。

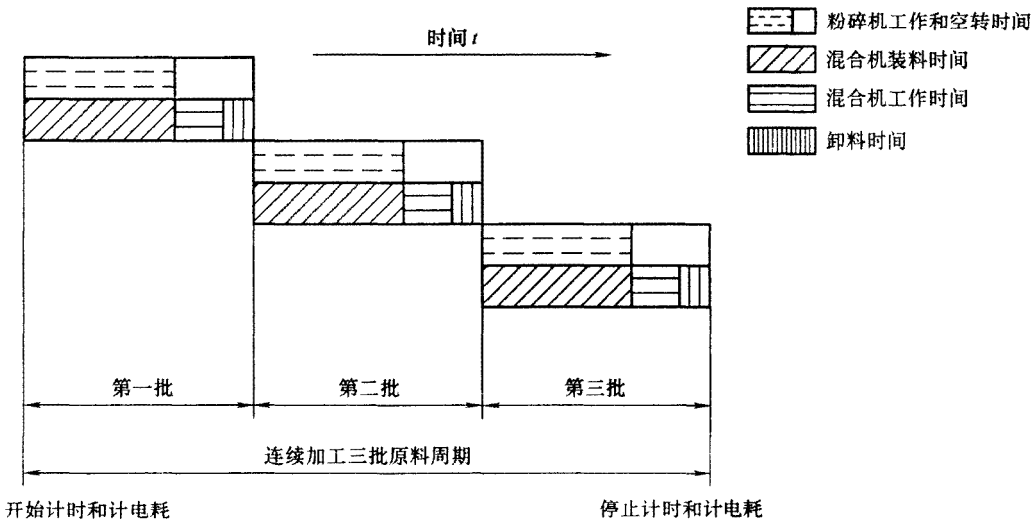


图 A.1 间歇生产型机组工作拍节

b) 连续生产型的配合饲料加工机组

采用加工四批原料计三个工作节拍的方法。将第一批原粮粉碎并与不需要再粉碎的粉料一起充入混合机后, 开始粉碎第二批原粮即开始计时和计电耗; 按工作拍节再连续加工第三批、第四批原料, 待第四批粉碎物和粉料全部进入混合机后即停止计时和计电耗。工作拍节如图 A.2 所示。

5.3.5 班次时间利用率

$$K_{bi} = \frac{\sum T_z}{\sum T_b} \times 100 \dots\dots\dots (13)$$

式中:

K_{bi} ——机组的班次时间利用率, %。

5.3.6 首次故障前工作时间

从生产试验开始计时, 至机组中出现第一个零件损坏为止的作业时间 (不包括操作者违反使用说明书的规定, 人为造成的损坏和故障时间)。

6 检验规则

6.1 整机必须经生产厂检验部门检验合格, 并附有产品检验合格证方可出厂。

6.2 产品出厂前单机应做 30min 的空运转试验, 其要求为:

- a) 运转正常、平稳, 操作装置灵活可靠, 无异常声音;
- b) 各联接件、紧固件无松动现象;
- c) 各密封件无渗漏现象;
- d) 各轴承温度不得高于 55℃, 温升不超过 25℃。

6.3 成批生产的产品, 每年至少抽两台进行性能试验。并达到产品设计要求。

6.4 订货单位有权按本标准规定对产品抽检。订货单位抽检产品质量时, 应按 GB/T 2828.1 的规定进行, 抽样方案由供需双方协商确定。

7 标志、包装和贮存

7.1 每台机组在混合机立筒 (卧筒) 明显处固定符合 GB/T 13306 规定的产品标牌, 主要内容如下:

- a) 制造厂名称;
- b) 产品型号、名称;
- c) 主要技术规格;
- d) 出厂编号;
- e) 生产日期;
- f) 产品执行标准编号。

7.2 机组的操纵、调控、喂入及输出、安全防护等部位应有工作指示及安全标志。

7.3 机组出厂包装由订货单位和生产厂商定, 应保证运输中机组无损坏。

7.4 随同机组供应的附件、备件、专用工具应齐全。

7.5 随同机组提供下列文件:

- a) 装箱清单;
- b) 产品合格证;
- c) 产品使用说明书;
- d) 用户意见调查表。

7.6 加工机组应妥善存放, 防止变形、落入杂物和锈蚀。如在露天存放, 应有防水设施。

Q_b ——生产试验期间的作业量，单位为 t。

5.3.1.3 班次小时生产率

$$E_b = \frac{\sum Q_b}{\sum T_b} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

E_b ——班次小时生产率，单位为 t/h；

T_b ——生产试验期间的班次时间，单位为 h。

5.3.1.4 工时生产率

$$E_g = \frac{\sum Q_b}{\sum (T_{gc} + T_{gf})} \dots\dots\dots (8)$$

式中：

E_g ——工时生产率，单位为 t/工时；

T_{gc} ——机组操作人员的班次工时，单位为工时；

T_{gf} ——机组辅助人员（如配料、供料、卸料、捆扎和排杂等）的班次工时，单位为工时。

5.3.1.5 标定单位功率小时生产率

$$E_p = \frac{E_b}{P} \dots\dots\dots (9)$$

式中：

E_p ——标定单位功率小时生产率，单位为 t/(kW·h)；

P ——机组总配套动力的标定功率，单位为 kW。

5.3.2 吨料电耗

$$G_n = \frac{\sum G_{nt}}{\sum Q_{cb}} \dots\dots\dots (10)$$

式中：

G_n ——单位作业量所消耗的电量，单位为 kW·h/t；

G_{nt} ——生产查定班次的耗电量，单位为 kW·h。

5.3.3 使用可靠性

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_g + \sum T_z} \times 100 \dots\dots\dots (11)$$

式中：

K ——使用可靠性，%；

T_g ——机组在生产试验期间每班次的故障排除时间，单位为 h。

5.3.4 调整保养方便性

$$K_{tb} = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_{tb}} \times 100 \dots\dots\dots (12)$$

式中：

K_{tb} ——调整保养方便性，%；

T_{tb} ——生产试验期间机组每次的调整保养时间，单位为 h。

4.4.2.9 成品混合均匀度测定按 JB/T 7318 甲基紫法进行, 在机组成品出口处, 卸一批成品料过程中, 等时间间隔取 10 个样本, 每个样本重量定为 100g。在相同的工况下测试三次。

5 生产试验

5.1 一般要求

5.1.1 批量生产前进行生产试验的样机, 应不少于两台, 其技术状况应符合有关文件的规定; 试验时应备有必要的配件和工具。

5.1.2 试验条件应符合试验机组使用说明书中规定的适用范围。

5.1.3 生产试验作业时间: 其中一台不得少于 300h, 其余各台不得少于 200h。

5.1.4 生产试验时, 应配备专职测试人员, 在生产试验全过程中应做好写实记录。

5.2 试验内容

5.2.1 生产试验

5.2.1.1 按规定的作业时间进行试验。测定班次时间、作业时间、各种非作业时间、饲料加工品种和数量、能源消耗量、操作及辅助人员数。

5.2.1.2 记录每班机器发生故障的部位、零件变形损坏情况、将换下的损坏件编号并注明损坏时间。完成作业时间的生产试验后, 计算出易损件的使用寿命。

5.2.1.3 观察和测定样机各部位的调整、保养和拆装是否方便及振动、视野和对操作人员的人身安全等。

5.2.2 生产查定和性能测试

5.2.2.1 在生产试验前期、中期和后期各做不少于一次的性能测定, 评定机组是否达到设计要求和性能稳定性要求。性能达不到设计要求时, 应停止生产考核, 需进行调整、检修, 使其达到设计要求后继续进行生产考核。

5.2.2.2 生产试验过程中要对样机进行不少于连续三个班次的生产查定, 每个查定班次的作业时间不得少于 6h, 精确到分钟。生产查定中应准确地测定出每个班次内各类时间消耗、生产饲料的数量、所耗电量并计算出纯工作时间的生产率和单位作业耗电量。

5.2.2.3 生产试验的时间分类按 GB/T 5667 的规定。

5.3 技术经济指标计算

5.3.1 生产率

5.3.1.1 纯工作小时生产率

$$E_c = \frac{\sum Q_{cb}}{\sum T_c} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

E_c ——纯工作小时生产率, 单位为 t/h;

Q_{cb} ——生产查定的班次作业量, 单位为 t;

T_c ——生产查定班次纯工作时间, 单位为 h。

5.3.1.2 作业小时生产率

$$E_z = \frac{\sum Q_b}{\sum T_z} \dots\dots\dots (6)$$

式中:

E_z ——作业小时生产率, 单位为 t/h;

T_z ——生产试验期间的作业时间, 单位为 h;

4.2 试验前的测定

4.2.1 玉米容重、含水率的测定按 GB/T 6971 规定进行。

4.2.2 用温度计测量原料加工前的温度。

4.2.3 测定试验场地的大气压、温度、湿度及场地状况。

4.3 单机性能测定

4.3.1 粉碎机单机性能试验按照 GB/T 6971 进行。混合机单机性能试验按照 JB/T 7318 进行。

4.3.2 测定主要输送装置的负载功率、生产率、主轴转速。

4.4 机组性能试验

4.4.1 机组空载试验

机组空运转正常后，测定机组空载功率。

4.4.2 机组负载试验

4.4.2.1 纯工作小时生产率按式 (1) 计算：

$$E_c = \frac{Q_c}{T_c} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E_c ——纯工作小时生产率，单位为 t/h；

Q_c ——纯工作时间的作业量，单位为 t；

T_c ——纯工作时间，单位为 h。

4.4.2.2 吨料电耗按式 (2) 计算：

$$G_n = \frac{G_{nz}}{Q_c} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

G_n ——机组加工 1t 配合饲料的耗电量，单位为 kW · h/t；

G_{nz} ——机组纯工作时间内的电耗，单位为 kW · h。

4.4.2.3 负载功率按式 (3) 计算：

$$P_1 = \frac{G_{nz}}{T_c} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

P_1 ——负载工作时电动机的输入功率，单位为 kW。

4.4.2.4 负荷程度按式 (4) 计算：

$$\varepsilon = \frac{P_2}{P} \times 100 = \frac{P_1 \eta}{P} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

ε ——电动机的负荷程度，%；

P_2 ——负荷时电动机的输送功率，单位为 kW；

P ——电动机的标定功率，单位为 kW；

η ——电动机的标定效率，%。

4.4.2.5 轴承温度的测定：

用点温计测定机组中主要部位的轴承在试验前和试验终止时轴承外壳表面的温度并计算出温升。

4.4.2.6 成品温度的测定：

每次试验结束后，立即用温度计在出口处测定饲料成品中温度，并计算出温升。

4.4.2.7 机组噪声的测定按 GB/T 3768 进行。

4.4.2.8 粉尘浓度的测定按 GB/T 6971 有关规定进行。

表 1 (续)

名 称	型 式	
	I	II
混合均匀度 (%)	≥90	
饲料成品质量	应符合 GB/T 5915、GB/T 5916 等有关标准规定	
粉尘浓度 mg/m ³	≤10	
操作区噪声, 平均声压级 dB (A)	≤88	≤92
可靠度 (%)	≥90	
首次故障前工作时间 h	≥80	

3.3 一般技术要求

- 3.3.1 加工机组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。
- 3.3.2 加工机组的结构应保证粉碎粒度可调, 工作部件可更换。
- 3.3.3 铸件表面应平整光滑, 不允许有裂纹、脱碳、夹层和影响强度的气孔、夹渣、缺肉等缺陷。
- 3.3.4 钣金件、冷冲压件不允许存在裂纹、起皱、飞边及锤击痕。
- 3.3.5 切削加工件已加工表面不允许有斑痕及其他机械损伤。
- 3.3.6 热处理零件不允许有过烧、裂纹、脱碳、结疤等缺陷。
- 3.3.7 焊接件不允许有漏焊、烧穿、未焊透、裂纹等缺陷。焊渣应清除干净, 焊缝表面应平整。
- 3.3.8 机组涂漆应符合 JB/T 5673 的要求。
- 3.3.9 机组的零件及组合配套件必须由总装厂质量检验部门检验合格后方可进行装配。
- 3.3.10 所有转动部位和操作部位应灵活, 不得有卡碰现象。
- 3.3.11 轴承室内要清洁, 并按机组《使用说明书》规定加入适量润滑油脂。
- 3.3.12 粉碎机、混合机、输送装置应密封可靠, 不得有漏粉、漏料、漏风现象。
- 3.3.13 电器控制柜内导线布置应整齐明晰, 电器部件须安全可靠, 金属壳应有接地装置。
- 3.3.14 粉碎机应有可靠的磁性等保护装置。
- 3.3.15 所有对操作人员可能造成伤害的外露传动部件, 应有安全保护装置。
- 3.3.16 粉碎机筛片应符合 GB/T 3943 的规定。

4 性能试验

4.1 试验的条件和要求

- 4.1.1 试验用原料应为国家二级玉米, 含水率为 12%~14%。
- 4.1.2 机组试验为每次连续加工三批原料, 见附录 A, 试验不少于一次, 统一配方为玉米占 70%, 粉料占 30%, 粉碎粒度为全部通过 8 目分析筛, 16 目分析筛筛上物不得大于 20%。粉碎粒度测定法应按 GB/T 5917 进行。
II 型所配用的粉碎机还应具有加工秸蔓及块状多种原料的功能, 必要时可补充测定其粉碎秸蔓的性能, 秸蔓含水率 8%~14%。
- 4.1.3 试验场地应宽敞、明亮, 有可靠的防火设施。
- 4.1.4 试验机组应保持良好的技术状态, 试验前应按使用说明书规定的要求进行保养, 并调整到正常工作状态。测定过程中应有专人操作。
- 4.1.5 试验采用电动机, 其功率应符合配套要求。试验电压为 380V, 偏差在 ±5% 范围内。试验中电机平均输出功率不得超过额定功率值的 110%。
- 4.1.6 试验生产率应在使用说明书中规定的相应试验条件的机组生产率范围内。
- 4.1.7 试验前必须对所用的仪器、仪表, 按有关规定校验合格。

配合饲料加工机组

1 范围

本标准规定了配合饲料加工机组的技术要求、性能试验、生产试验、检验规则和标志、包装、贮存。

本标准适用于人工称重计量的，将需粉碎和不需粉碎（粉状）的原料加工成粉状配合饲料的加工机组（简称加工机组）。

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 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分：按接受质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（ISO 2859-1: 1999, IDT）

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（eqv ISO 3746: 1995）

GB/T 3943 圆孔和长孔筛片

GB/T 5667—1985 农业机械生产试验方法

GB/T 5915—1993 仔猪、生长肥育猪配合饲料

GB/T 5916—2004 产蛋后备鸡、产蛋鸡、肉用仔鸡配合饲料

GB/T 5917—1986 配合饲料粉碎粒度测定法

GB/T 6971 饲料粉碎机试验方法

GB/T 13306 标牌

JB/T 5673—1991 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 7318—2007 立式饲料混合机

3 技术要求

3.1 加工机组型式

I 型：用于加工谷物类原料（专用型）；

II 型：用于加工谷物、秸蔓及块状多种原料（即通用型）。

3.2 性能要求

当加工机组加工下列物料时，主要性能指标应符合表1规定。

玉米容重：0.66t/m³~0.77t/m³，含水率 12%~14%，粉碎用φ3 筛孔。地瓜蔓、苜蓿草的含水率：8%~14%，粉碎用φ2 筛孔。

试验时需进行粉碎物料占 70%，混合粉料占 30%。

表1 主要性能指标

名 称		型 式	
		I	II
生产率	kg/h	300, 500, 1000, (1500), 2500	300, 500, 1000, (1500), 2500
吨料电耗 kW·h/t	玉米	≤7	≤8
	地瓜蔓、苜蓿	—	≤40

前 言

本标准代替 JB/T 7314—1994《配合饲料加工机组 技术条件》和 JB/T 7315—1994《配合饲料加工机组 试验方法》。

本标准与 JB/T 7314—1994、JB/T 7315—1994 相比，主要变化如下：

- 将 JB/T 7314—1994、JB/T 7315—1994 两个标准合并为一个标准；
- 明确了粉碎玉米时的筛孔直径；
- 删除了零部件未注尺寸精度要求；
- 删除了试验记录表格。

本标准附录 A 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC 201）归口。

本标准起草单位：中国农业机械化科学研究院。

本标准主要起草人：吴德胜、齐惠昌。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- JB/T 7314—1994；
- JB/T 7315—1994。

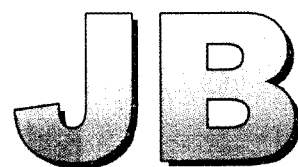
目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 技术要求	1
3.1 加工机组型式	1
3.2 性能要求	1
3.3 一般技术要求	2
4 性能试验	2
4.1 试验的条件和要求	2
4.2 试验前的测定	3
4.3 单机性能测定	3
4.4 机组性能试验	3
5 生产试验	4
5.1 一般要求	4
5.2 试验内容	4
5.3 技术经济指标计算	4
6 检验规则	6
7 标志、包装和贮存	6
附录 A（规范性附录）机组连续加工三批原料的试验方法	7
附录 B（资料性附录）试验用主要仪器、仪表、设备和量具	8
图 A.1 间歇生产型机组工作拍节	7
图 A.2 连续生产型机组工作拍节	8
表 1 主要性能指标	1

ICS 65.060.99

B 93

备案号: 21808—2007



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7314—2007

代替 JB/T 7314—1994

JB/T 7315—1994

配合饲料加工机组

Mixed feed processing unit

2007-10-08 发布

2008-03-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布