

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2195—2012

饲料加工成套设备能耗限值

Power consumption limit value of feed processing complete sets of equipment

2012-12-07 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1 给出的规则起草。

本标准由农业部农业机械化管理局提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会农业机械化分技术委员会(SAC/TC 201/SC 2)归口。

本标准起草单位：辽宁省农机质量监督管理站、内蒙古自治区农牧业机械试验鉴定站、海城市永辉饲料机械厂。

本标准主要起草人：白阳、马永辉、吴义龙、滕平、苏日娜、金英慧、任峰。

饲料加工成套设备能耗限值

1 范围

本标准规定了饲料加工成套设备的能耗限值和试验方法。
本标准适用于生产粉状配合饲料或颗粒饲料的饲料加工成套设备(以下简称成套设备)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 1353 玉米
- GB/T 5915—2008 仔猪、生长肥育猪配合饲料
- GB/T 5916—2008 产蛋后备鸡、产蛋鸡、肉用仔鸡配合饲料
- GB/T 19541—2004 饲料用大豆粕
- JB/T 5169—1991 颗粒饲料压制机 试验方法
- NY/T 1023—2006 饲料加工成套设备 质量评价技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

饲料加工成套设备 **feed processing complete sets of equipment**

具备粉碎、配料、混合、计量打包及物料输送等功能(有生产颗粒饲料功能时还应具备制粒、冷却、筛分等功能)的自动化饲料生产设备。

3.2

吨饲料耗电量 **power consumption per ton feed**

在规定的试验条件下,成套设备生产 1 t 粉状配合饲料或颗粒饲料所消耗的电量(不包含颗粒饲料破碎所消耗的电量)。

3.3

能耗限值 **limit value of power consumption**

在规定的试验条件下,成套设备生产 1 t 粉状配合饲料或颗粒饲料所允许的耗电量最大值。

4 能耗限值

成套设备能耗限值见表 1。

表 1 能耗限值

单位为千瓦时每吨

加工的饲料类型		能耗限值
颗粒饲料	鸡饲料	33.0
	猪饲料	30.0
粉状配合饲料	鸡饲料	5.0
	猪饲料	9.0

表 1（续）

加工的饲料类型	能耗限值
注：以吨饲料耗电量测量结果与能耗限值进行比较。当成套设备既具备生产颗粒饲料功能又具备生产粉状配合饲料功能时，以两功能的吨饲料耗电量同时进行判定；当成套设备仅具备生产颗粒饲料功能或生产粉状配合饲料功能之一时，以其具备功能的吨饲料耗电量进行判定。	

5 试验方法

5.1 试验条件及要求

- 5.1.1 试验用饲料配方：玉米占 65%，豆粕占 20%，其他营养成分占 15%。
- 5.1.2 试验用玉米原料应不低于 GB 1353 规定的五级，水分不大于 14.0%，杂质不大于 1.0%；试验用的粕类应采用大豆粕，并符合 GB/T 19541—2004 中 4.1 和 4.2 的要求，水分不大于 13.0%。
- 5.1.3 饲料中的其他营养成分可根据实际生产情况或 GB/T 5915—2008 中表 1、GB/T 5916—2008 中表 1 的规定进行配比，但总量应符合 5.1.1 的要求。
- 5.1.4 试验的环境温度应不低于 10℃。
- 5.1.5 试验电压应在(380±20)V 范围内。
- 5.1.6 成套设备工作正常后，其负载功率应保持在各工作设备配套功率总和的 80%~110%之间。
- 5.1.7 生产颗粒饲料时，粉碎机应采用筛孔直径为 2.0 mm 的筛片；颗粒机应采用压模孔径为 4.0 mm 的压模；颗粒饲料回转筛中最下层筛网的网孔基本尺寸应为 3.2 mm，其他层筛网的网孔基本尺寸应不小于 3.2 mm。生产粉状鸡饲料时，粉碎机应采用筛孔直径为 7.0 mm 的筛片。生产粉状猪饲料时，粉碎机应采用筛孔直径为 3.0 mm 的筛片。混合机混合时间设定应符合使用说明书或操作规程的规定。
- 5.1.8 生产颗粒饲料时，颗粒饲料成形率应不低于 95%，颗粒饲料坚实度应不低于 90%。颗粒饲料成形率和颗粒饲料坚实度按 5.2 的规定测定。
- 5.1.9 测试用仪器设备的测量范围和准确度应不低于表 2 的规定，且应检定或校验合格，并在有效期内。

表 2 仪器设备测量范围和准确度要求

测量参数名称		测量范围	准确度要求
耗电量		0 kW·h~500 kW·h	1.0 级
时 间		0 h~24 h	0.5 s/d
质量	饲料质量	0 kg~100 kg	5%
	颗粒饲料样品质量	0 g~2 000 g	0.01 g

- 5.1.10 测试前，应按使用说明书或操作规程对成套设备进行调试，使之达到符合相关规定的正常工作状态后，再进行耗电量及其他相关指标的测定。
- 5.1.11 当成套设备既具备生产颗粒饲料功能又具备生产粉状配合饲料功能时，应分别测定两功能的吨饲料耗电量。当成套设备仅具备生产颗粒饲料或粉状配合饲料功能之一时，只测定其具备功能的吨饲料耗电量。测定生产颗粒饲料或粉状配合饲料功能的吨饲料耗电量时，可任选生产鸡饲料或猪饲料中的一种进行测定。
- 5.1.12 测定生产颗粒饲料时，应停止运转成套设备中与颗粒饲料破碎有关的设备；测定生产粉状配合饲料时，应停止运转成套设备中与生产粉状配合饲料无关的其他设备。

5.2 颗粒饲料成形率和坚实度

调试正常后，在颗粒机出料口接取颗粒饲料样品 1 kg~2 kg，分别按 JB/T 5169—1991 中 3.5.10

和 3.5.3.6 的规定测定颗粒饲料成形率和坚实度。

5.3 耗电量

5.3.1 粉碎过程与其他生产过程同步工作的成套设备耗电量

成套设备正常工作 15 min 后,开始同时累计成套设备的耗电量和测定时间,测定时间不少于 1 h。按式(1)计算单位时间耗电量,结果保留两位小数。

$$N_d = 60 \times \frac{Q_d}{T_d} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

N_d ——单位时间耗电量,单位为千瓦时每小时(kW·h/h);

Q_d ——测定时间内耗电量,单位为千瓦时(kW·h);

T_d ——测定时间,单位为分钟(min)。

5.3.2 粉碎过程与其他生产过程不同步工作的成套设备耗电量

5.3.2.1 粉碎过程吨料耗电

分别称取需粉碎处理的各种物料,其中玉米不少于 500 kg,其他物料不少于 200 kg。每种物料的耗电量测定应分别进行。粉碎过程的各相关设备启动后,用某种物料进行调试。当粉碎机工作正常后,待调试用物料全部通过上料提升机进料闸门的瞬间,开始加入已称取的某种物料,同时开始累计耗电量。以相同方法测试完所有需粉碎处理的各种物料后,按式(2)计算粉碎过程的吨料耗电,结果保留两位小数。

$$N_f = 1\,000 \times \sum \frac{N_i}{M_i} \times \alpha_i \dots\dots\dots (2)$$

式中:

N_f ——粉碎过程的吨料耗电,单位为千瓦时每吨(kW·h/t);

N_i ——粉碎某一种物料消耗的电量,单位为千瓦时(kW·h);

M_i ——称取的某一种物料的质量,单位为千克(kg);

α_i ——某一种物料在饲料配方中所占百分比,单位为百分率(%)。

5.3.2.2 其他生产过程单位时间耗电量

粉碎足够量的各种物料后,停止运转粉碎过程的相关设备(或不将粉碎过程的相关设备接入耗电量测量仪器)。按 5.1.10 规定调试,按 5.3.1 规定的方法进行测定,按式(3)计算其他生产过程的单位时间耗电量,结果保留两位小数。

$$N_b = 60 \times \frac{Q_b}{T_b} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

N_b ——其他生产过程的单位时间耗电量,单位为千瓦时每小时(kW·h/h);

Q_b ——测定时间内耗电量,单位为千瓦时(kW·h);

T_b ——测定时间,单位为分钟(min)。

5.4 生产率

5.4.1 颗粒饲料生产率

生产颗粒饲料时,在 5.3.1 的测定时间内,等时间间隔在颗粒机出口横断接取颗粒饲料 3 次,每次接取颗粒饲料不少于 20 kg,并分别记录每次接取时间。待接取的颗粒饲料自然冷却到室温后,分别称其质量。按式(4)计算生产率,结果保留两位小数。

$$E = 0.02 \times C \times \sum \frac{G_i}{t_i} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- E ——生产率,单位为吨每小时(t/h);
 C ——颗粒饲料成形率,单位为百分率(%)。
 G_i ——每次接取的颗粒饲料质量,单位为千克(kg);
 t_i ——每次接取时间,单位为分钟(min)。

5.4.2 粉状配合饲料生产率

生产粉状配合饲料时,生产率按 NY/T 1023—2006 中 5.2.1 的规定进行测定。

5.5 吨饲料耗电量计算

5.5.1 粉碎过程与其他生产过程同步工作的成套设备的吨饲料耗电量按式(5)计算,结果保留一位小数。

$$N = \frac{N_d}{E} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

N ——吨饲料耗电量,单位为千瓦时每吨(kW·h/t)。

5.5.2 粉碎过程与其他生产过程不同步工作的成套设备的吨饲料耗电量按式(6)计算,结果保留一位小数。

$$N = N_f + \frac{N_b}{E} \dots\dots\dots (6)$$
