



中华人民共和国国家标准

GB/T 26552—2011

畜牧机械 粗饲料压块机

Livestock machinery—Fodder model cuber

2011-06-16 发布

2012-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》编制。

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呼和浩特分院。

本标准主要起草人：赵力军、杨铁军、李秀荣。

畜牧机械 粗饲料压块机

1 范围

本标准规定了粗饲料压块机的型号与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于卧(立)式环模粗饲料压块机(以下简称“压块机”)。

本标准不适用于卧(立)式环模生物质燃料压块机。

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/T 321 优先数和优先数系

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

GB/T 3768 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 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件

GB/T 5667 农业机械 生产试验方法

GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分:总则

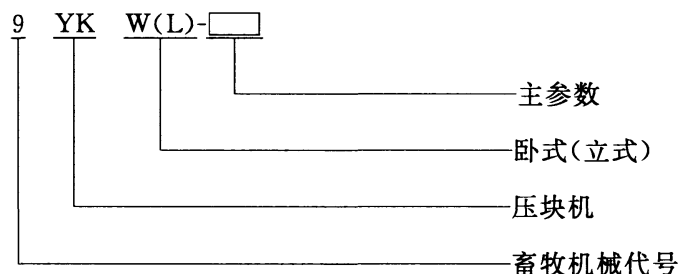
GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则

GB/T 13306 标牌

3 型号与基本参数

3.1 型号

压块机型号表示方法如下:



标记示例:

主机配套动力为 22 kW 的卧式粗饲料压块机:9YKW-22。

3.2 基本参数

3.2.1 压块机的主参数为:主机配套动力,kW。

3.2.2 环模内径尺寸系列(mm):300,360,400,450,500,560,600,800,1 000。该系列两端可

按GB/T 321 规定的 R40 系列延伸。

3.2.3 模孔尺寸系列(mm): $\phi 20, \phi 25, \phi 28, (\phi 32), (\phi 36), \phi 40, \phi 45, \phi 50$ 。按 GB/T 321 的规定 R20 取值。方孔或长方孔亦参照此取值。

注: 括号中的数值为沿用数值。

4 技术要求

4.1 一般技术要求

- 4.1.1 压块机应按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.1.2 所有零、部件应检验合格,外购件应有产品合格证方可进行装配。
- 4.1.3 所有铸件不应有影响外观和强度的裂纹、气孔、砂眼、夹渣及疏松等铸造缺陷。
- 4.1.4 焊接件的焊缝应均匀、平整、牢固,不应有假焊、漏焊、裂纹、夹渣等缺陷。
- 4.1.5 各转动件应转动灵活,无卡滞现象。
- 4.1.6 所有连接件和紧固件应联接牢固、可靠。
- 4.1.7 压块机外观要进行涂漆和防锈处理。涂漆表面应均匀、光滑、色调一致,不应有皱纹、脱皮、气泡、漏涂及其他影响外观质量的缺陷。

4.2 性能要求

压块机在正常作业条件下,以 $\phi 32$ mm 孔径,压模厚度为 130 mm 的压模为试验模具,以含水率在 18%~24%之间的饲草(或玉米秸秆)为试验物料,压块机性能应符合表 1 的规定。

表 1 性能指标

序 号	项 目	指 标
1	生产率/(kg/h)	设计值
2	吨料电耗/(kW·h/t)	< 30
3	草块成形率/%	≥95
4	草块坚实度/%	≥90
5	草块密度/(kg/m ³)	>400
6	粉尘浓度/(mg/m ³)	≤10
7	噪声/dB(A)	≤75
8	压模、压辊的工作寿命/h	≥200

4.3 可靠性

- 4.3.1 首次故障前平均工作时间 MTTF 应不少于 50 h。
- 4.3.2 压块机的使用有效度应不小于 90%。

4.4 安全要求

- 4.4.1 压块机应有防止磁性金属杂物进入机内的磁性保护装置和过载保护装置。
- 4.4.2 外露传动部件应安装防护罩,防护罩应符合 GB 10395.1 的规定。在易产生危险的部位应有安全标志,安全标志应符合 GB 10396 的规定。

4.4.3 电器保护装置应符合 GB 5226.1 的有关规定。

4.4.4 产品使用说明书中应给出操作者在操作、保养和维修时的安全注意事项。安全标志应在产品使用说明书中重现。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 试验前应按使用说明书的要求对被测样机进行调整,并进行空运转试验至样机达到正常工作状态。

5.1.2 试验动力采用电动机,工作电压 380 V,电压偏差不大于±20 V。

5.1.3 试验用物料为饲草或玉米秸秆,草段长度为 20 mm~50 mm,含水率为 18%~24%,物料中不应有石块、铁块、泥土等杂物。

5.1.4 试验用仪器、仪表使用前应经校验检定合格,试验用主要仪器、仪表见附录 A。

5.2 试验方法

5.2.1 生产率测定

在压块机出口处,每隔 5 min 接取一次,每次不少于 1 min,然后称重,共做 3 次。按式(1)计算,并求其平均值。

$$E_c = \frac{60}{T_c} \times \frac{W(1-H_j)}{(1-0.17)} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

E_c ——纯工作小时生产率,单位为千克每小时(kg/h);

W ——每次接取的草块质量,单位为千克(kg);

T_c ——每次接取草块的时间,单位为分(min);

H_j ——每次接取草块的含水率,%。

5.2.2 负载功率、电流、电压测定

测定整机和主、副电机的负载功率、电流、电压,每隔 5 min 测一次,共测 3 次。

5.2.3 吨料电耗测定

在测定纯工作小时生产率的同时,测定耗电量,并按式(2)计算。

$$E_d = 1\,000 \frac{G}{W} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

E_d ——纯工作时间的吨电耗,单位为千瓦小时每吨(kW·h/t);

G ——纯工作时间内的耗电量,单位为千瓦小时(kW·h)。

5.2.4 草块成形率测定

压块机正常运转时,在出口处随机接取 1 kg~2 kg 的样品,每隔 5 min 接取一次,共接取 3 次,每次将所取样品与成形草块分别称量。按式(3)计算,并求其平均值。

$$C = \frac{m_2}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

C —— 成形率, %;

m_1 —— 取样草块质量, 单位为千克(kg);

m_2 —— 成形草块质量, 单位为千克(kg)。

5.2.5 草块坚实度测定

压块机正常运转时, 随机取五块成形草块, 待冷却后称量。将草块分别从 $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 0.003\text{ m}$ 的钢板上方 1 m 处自由落下, 重复三次, 然后称其质量。按式(4)计算草块坚实度, 并求其平均值。

$$X = \frac{m_4}{m_3} \times 100 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

X —— 草块坚实度, %;

m_3 —— 落地前草块质量, 单位为克(g);

m_4 —— 落地后草块质量, 单位为克(g)。

5.2.6 草块密度测定

压块机正常运转时, 随机取五块成形草块, 待冷却后将两端磨平, 称其质量, 测量其直径和高度并计算体积。按式(5)计算草块密度, 并求其平均值。

$$\rho = \frac{m_5}{V} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

ρ —— 草块密度, 单位为千克每立方米(kg/m^3);

m_5 —— 样品质量, 单位为千克(kg);

V —— 样品体积, 单位为立方米(m^3)。

5.2.7 粉尘浓度测定

- 用镊子将滤膜放在洁净的白纸上, 分张铺开放入干燥器内平衡 24 h , 记下试验室的温度、湿度, 在天平上称量。过 1 h 后再称, 两次称量相差不超过 0.4 mg 时, 即认为质量恒定。
- 将称量后的滤膜编号, 并记下质量, 用镊子放在专门的滤膜夹上, 装入滤膜盒备用。
- 采样时从滤膜盒取出滤膜夹装在采样头上, 打开采样器调整流量计流量, 一般抽气量在 $20\text{ L}/\text{min} \sim 60\text{ L}/\text{min}$ 范围内选一定值。采样时间应视粉尘的浓度而定, 一般为 10 min 。
- 测定可在试验室内进行, 待压块机在标定工况下运转 15 min 后开始测定。
- 采样头应面向压块机产生粉尘的粉尘源, 并保持与水平面平行。位置应放置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 1.2 m 。
- 将采样后的滤膜用镊子取下放在洁净的白纸上, 分张铺开放入干燥器内平衡 24 h , 称量记录。
- 每个测点取 2 个平行样品, 2 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(6)计算。

$$N_n = \frac{|N_1 - N_2|}{(N_1 + N_2)/2} \times 100 \quad \dots\dots\dots (6)$$

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, 单位为毫克每立方米(mg/m^3)。

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。粉尘浓度按式(7)

计算:

$$N = \frac{1\,000(W_2 - W_1)}{V_0} \dots\dots\dots (7)$$

式中:

- N —— 粉尘浓度,单位为毫克每立方米(mg/m^3);
 W_1 —— 采样前滤膜质量,单位为毫克(mg);
 W_2 —— 采样后滤膜质量,单位为毫克(mg);
 V_0 —— 换算后,抽气量标准状况下的体积,单位为升(L)。

$$V_0 = V \times \frac{273}{273 + t} \times \frac{p}{p_0} \dots\dots\dots (8)$$

式中:

- V —— 实际采样体积,单位为升(L);
 t —— 采样时记录温度,单位为度($^{\circ}\text{C}$);
 p_0 —— 标准大气压,单位为帕(Pa);标准大气压=101 325 Pa;
 p —— 采样时记录的大气压,单位为帕(Pa)。

5.2.8 噪声测定

噪声按 GB/T 3768 的规定测定。

5.2.9 可靠性试验

可靠性试验按照 GB/T 5667 的规定进行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

- 6.1.1 每台压块机应经制造厂质量检验部门检验合格后,签发产品合格证方可出厂。
 6.1.2 每台压块机出厂前应进行空载试验,额定转速下运转 30 min 后应达到如下要求:
 a) 运转正常、平稳,传动机构无异常声响。
 b) 轴承的温升不应超过 35°C 。
 6.1.3 出厂检验项目应符合表 2 的规定。

6.2 型式检验

- 6.2.1 有下列情况之一时,压块机应进行型式检验:
 a) 新产品鉴定时;
 b) 正式生产后,压块机的结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
 c) 正常生产时,每两年应进行一次型式检验;
 d) 产品停产两年后,再次生产时;
 e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。
 6.2.2 型式检验项目应符合第 4 章的要求。

6.3 不合格项目分类

- 6.3.1 按 GB/T 2828.1 正常检验一次抽样方案,检验批量 $N=2$ 台~8 台。
 6.3.2 按对产品质量的影响程度,检验分为 A、B、C 三类,不合格项目分类见表 2。

6.4 判定规则

6.4.1 抽样判定见表3, A_c 为接收数, R_e 为拒收数。

6.4.2 采用逐项考核、分类判定原则。当不合格数小于或等于 A_c 时, 该类产品判为合格。当不合格数大于或等于 R_e 时, 该类产品判为不合格。对不合格产品可抽取加倍数量进行复检, 若复检仍不合格, 则判定该批产品不合格。

表2 不合格项目分类

类别	项序	检 验 项 目	本标准章条	出厂检验	型式检验
A类	1	生产率	4.2	—	√
	2	吨料电耗	4.2	—	√
	3	安全要求	4.4	√	√
B类	1	草块成形率	4.2	—	√
	2	草块坚实度	4.2	—	√
	3	草块密度	4.2	—	√
	4	粉尘浓度	4.2	—	√
	5	噪声	4.2	—	√
	6	压模、压辊的工作寿命	4.2	—	√
	7	首次故障前平均工作时间	4.3.1	—	√
	8	使用有效度	4.3.2	—	√
C类	1	铸件	4.1.3	√	√
	2	焊接件	4.1.4	√	√
	3	转动件	4.1.5	√	√
	4	连接件和紧固件	4.1.6	√	√
	5	涂漆	4.1.7	√	√
	6	防锈处理	4.1.7	√	√
	7	轴承温升	6.1.2	√	√
	8	标志	7.1	√	√
	9	包装	7.2	√	√

表3 抽样方案

抽样方案	项目分类	A	B	C
	项目数	3	8	9
	检查水平	S-2		
	样本字码	A		
	样本量	2		
判定规则	AQL	6.5	25	40
	A_c R_e	0, 1	1, 2	2, 3

7 标志、包装、运输与贮存

7.1 标志

压块机的明显部位应设置有产品标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定,标牌上应注明:

- a) 产品名称;
- b) 产品的主要参数;
- c) 整机质量;
- d) 出厂编号或出厂日期;
- e) 产品型号;
- f) 制造厂名称;
- g) 执行标准编号。

7.2 包装

7.2.1 压块机外包装应能有效防止碰撞及有防雨措施。

7.2.2 包装应牢固可靠,并符合运输管理部门的要求,应有“机器不得倒置”字样。

7.2.3 包装箱外应标明:

- a) 产品名称;
- b) 总质量;
- c) 外形尺寸;
- d) 制造厂名称;
- e) 发货日期;
- f) 收货单位。

7.2.4 随机文件应包括:

- a) 产品质量合格证;
- b) 使用说明书;
- c) 装箱清单;
- d) 保修单。

7.3 运输与贮存

7.3.1 压块机运输过程中应确保零部件不受损坏,运输方式及要求可按供需双方合同确定。

7.3.2 室内存放时,应有良好的通风、防潮设施。

7.3.3 露天存放时,底部应有支撑物,并有防雨设施。

附 录 A
(资料性附录)
试验用仪器、仪表

- 烘干箱；
 - 成套测功仪表(精度 1 级)；
 - 转速表；
 - 秒表；
 - 磅秤；
 - 天平(感量 0.5 g)；
 - 游标卡尺；
 - 噪声测定仪。
-