



中华人民共和国国内贸易行业标准

SB/T 11078—2013

猪胴体自动劈半机

Pig carcass automatic splitting machine

2014-04-06 发布

2014-12-01 实施

中华人民共和国商务部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由商务部流通产业促进中心提出。

本标准由全国屠宰加工标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：商务部流通产业促进中心、济宁兴隆食品机械制造有限公司。

本标准主要起草人：王向宏、周伟生、王敏、李欢、葛磊、龚海岩。

猪胴体自动劈半机

1 范围

本标准规定了猪胴体自动劈半机的术语和定义,型式与基本参数,技术要求,试验方法,检验规则,标志、包装、运输和储存。

本标准适用于生猪屠宰加工中对轨道输送的猪胴体在线自动劈半的设备(以下简称劈半机)。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 786.1 液压气动图形符号

GB 2894 安全标志及其使用导则

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 7932 气动系统 通用技术条件

GB/T 13306 标牌

GB 16798 食品机械安全卫生

GB/T 19480 肉与肉制品术语

GB/T 27519 畜禽屠宰加工设备通用要求

SB/T 222 食品机械通用技术条件 基本技术要求

SB/T 223 食品机械通用技术条件 机械加工技术要求

SB/T 224 食品机械通用技术条件 装配技术要求

SB/T 225 食品机械通用技术条件 铸件技术要求

SB/T 226 食品机械通用技术条件 焊接、铆接件技术要求

SB/T 227 食品机械通用技术条件 电气装置技术要求

SB/T 229 食品机械通用技术条件 产品包装技术要求

3 术语和定义

GB/T 19480 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

劈半行程 vertical splitting stroke

劈半装置在垂直方向从最高位置至最低位置运行的距离。

3.2

劈正率 splitting accuracy

将猪胴体沿脊椎中线纵向劈成两部分,切割面不偏离骨髓区的数量占总劈半数量的百分比。

3.3

同步平移误差 *synchronous translation error*

移动式劈半机水平移动速度与猪胴体输送机输送速度之差。

3.4

肉骨损耗率 *meat bone attrition rate*

劈半前后猪胴体重量之差占劈半前猪胴体重量的百分比。

3.5

肉骨变性 *meat and bone decay*

劈半过程中刀具与猪胴体摩擦产生热量,致使猪肉切割面温度升高导致变质的过程。

4 型式与基本参数

4.1 型式

4.1.1 按劈半装置是否随猪胴体水平同步移动分为固定式和移动式。

4.1.2 按劈半刀具不同分为锯片式和砍刀式。

4.2 基本参数

劈半机的基本参数见表1、表2。

表1 锯片式劈半机基本参数

项目	单位	固定式指标	移动式指标
生产能力	头/h	≥ 150	≥ 400
锯片直径	mm	380~400	380~400
劈半行程	mm	1 600~2 200	1 600~2 200
劈正率	%	≥ 98	≥ 98
同步平移行程	mm	—	$\leq 1\ 000$
同步平移误差	mm	—	± 2.5
肉骨损耗率	%	≤ 0.05	≤ 0.05
消毒水水温	℃	82~85	82~85
消毒水消耗量	L/头	≤ 2.5	≤ 2.5
正常工作噪声	dB(A)	≤ 80	≤ 80
适应轨道形式	—	手推轨道或步进轨道	自动输送轨道

表2 砍刀式劈半机基本参数

项目	单位	固定式指标	移动式指标
生产能力	头/h	≥ 150	≥ 250
劈半行程	mm	1 600~2 200	1 600~2 200
同步平移行程	mm	—	$\leq 1\ 000$
同步平移误差	mm	—	± 2.5

表 2 (续)

项目	单位	固定式指标	移动式指标
劈正率	%	≥ 98	≥ 98
肉骨损耗率	%	≤ 0.016	≤ 0.016
消毒水水温	℃	82~85	82~85
消毒水消耗量	L/头	≤ 2.5	≤ 2.5
正常工作噪声	dB(A)	≤ 80	≤ 80
适应轨道形式	—	手推轨道或步进轨道	自动输送轨道

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 按规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 5.1.2 基本技术要求应符合 SB/T 222 的规定,应具有足够的强度、刚度及使用稳定性。
- 5.1.3 零部件按 SB/T 223 的规定制造。
- 5.1.4 焊接技术要求应符合 SB/T 226 的规定。
- 5.1.5 铸件按 SB/T 225 的规定制造。
- 5.1.6 各润滑部位应润滑可靠,不应有漏油现象,避免污染肉品。
- 5.1.7 装配技术要求应符合 SB/T 224 的规定。
- 5.1.8 所用的原材料、外购配套零部件应符合使用要求,应有质量合格证明书。否则,应按产品相关标准验收合格后,方可投入使用。
- 5.1.9 电气装置技术要求应符合 SB/T 227 的规定。

5.2 安全技术要求

- 5.2.1 材料的选择和设备结构的安全卫生应符合 GB 16798 和 GB/T 27519 的有关规定。
- 5.2.2 与猪胴体接触的零部件表面应无死角,便于清洗。
- 5.2.3 机械安全防护装置应可靠,易脱落的零部件应有防松装置,特别应防止刀具对人身的伤害。
- 5.2.4 电气安全防护应符合 GB 5226.1 的规定。电路控制系统应安全可靠、动作准确,并设有急停按钮、报警灯。劈半机出现异常状况(如漏电、传动带断裂等影响人身、设备安全和正常运行的电气或机械故障)时应能报警且停止运行。
- 5.2.5 除满足 5.2.4 外,其电气安全性能还应符合下列要求:
 - a) 接地:应有可靠的接地装置,并有明显的接地标志。接地端子与接地金属部件之间的连接应具有低电阻,其电阻值不应超过 $1\ \Omega$;
 - b) 绝缘电阻:动力电路导线和保护接地电路间施加 DC500 V 时测得的绝缘电阻应不小于 $1\ M\Omega$;
 - c) 耐压强度:最大试验电压不得低于 $1\ 500\ V$,应施加在动力电路导线和保护联结电路之间近似 $1\ min$ 时间,不应出现击穿、放电现象。
- 5.2.6 控制柜安全防护等级不低于 IP 55 中的要求。

5.3 水和气动技术要求

- 5.3.1 应设有热水消毒装置,热水消毒装置应符合 GB 16798 和 GB/T 27519 的有关规定。

5.3.2 气动系统应符合 GB/T 786.1 和 GB/T 7932 的规定。气动执行机构动作准确,安全保护应可靠。

5.4 性能要求

5.4.1 性能应符合表 1、表 2 的规定,并且切割面无肉骨变性现象。

5.4.2 应具有带载启动能力。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 试验前应自然调平、找正,处于正常工作位置。

6.1.2 应具备试验必须的外部条件(电源、气源、水源等),外部条件技术指标符合试验要求。

6.1.3 试验物料应选择质量在 70 kg~120 kg 之间的猪胴体,数量不少于 10 头。

6.1.4 在进入劈半程序之前,应(自动或手动)调正猪体方向(腹部相对劈半刀具)。

6.2 试验用仪器量具

6.2.1 试验用仪器、量具应经法定计量检验部门检定合格。

6.2.2 仪器、量具的规格与精度应符合表 3 的规定。

表 3 试验用仪器、量具表

类别	规格与精度	主要检验项目
游标卡尺	0.02 mm	零、部件的外径、孔径、厚度
钢卷尺	1 mm/5 000 mm	外形尺寸、行程
杠杆百分表	0 mm~0.8 mm;0.01 mm	零件的内径
外径千分尺	0 mm~25 mm,25 mm~50 mm, 50 mm~75 mm;0.01 mm	零件的外径
水平仪	0.2/1 000	导轨的水平度、垂直度、刀具安装垂直度
点温计	$\leq 1^{\circ}$	电机、减速机、轴承的温升
功率表	1 级	电机功率
电阻表	精度 5%	电气设备接地电阻
兆欧表	1 000 V	电器绝缘电阻
耐压测试仪	$\pm 3\%$	电器耐压强度
声级计	± 1 dB	机械噪声
秒表	精度 0.1 s	生产能力

6.3 材质检查

检查材质报告及质量合格证明书,应符合 5.1.8 和 5.2.1 的规定。

6.4 外观质量检查

用手触和目测检查外观质量,应符合 5.1 和 5.2 的有关规定。

6.5 零部件质量检查

按 SB/T 222 和 SB/T 223 的相关规定检查零部件质量,应符合 5.1 的有关规定。

6.6 铸件质量检查

按 SB/T 222 和 SB/T 225 的相关规定检查铸件质量,应符合 5.1 的有关规定。

6.7 焊接质量检查

按 SB/T 226 的相关规定检查焊接部位,应符合 5.1.4 的规定。

6.8 装配质量检查

按 SB/T 224 的规定检查装配情况,应符合 5.1.7 和 5.1.8 的规定。

6.9 电气装置质量检查

按 SB/T 227 的规定检查电气装置,应符合 5.1 和 5.2 的有关规定。

6.10 空载运转试验

6.10.1 试验时从低速起,由低到高依次运转,在每级速度的运转时间应不少于 10 min,达到额定转速时,高速运转时间不少于 4 h。

6.10.2 动作试验:

- a) 在每级转速下检查劈半装置的伸缩运动、垂直运动、平移运动的启动、停止动作的灵活性、可靠性;
- b) 检查自动控制系统、气动装置的调整和动作的灵活性、可靠性,指令和显示的准确性。

6.11 电气安全试验

6.11.1 接地装置测量

用电阻表测量设备的接地电阻,应符合 5.2.5 中 a) 的规定。

6.11.2 绝缘电阻测量

用兆欧表按 GB 5226.1 的规定测量电气装置的绝缘电阻,应符合 5.2.5 中 b) 的规定。

6.11.3 耐压强度试验

按 GB 5226.1 的规定做电气装置耐压强度试验,应符合 5.2.5 中 c) 的规定。

6.12 安全防护检查

目测检查安全防护装置,应符合 5.2 的相关规定。

6.13 工作噪声试验

在连续工作过程中,噪声按 GB/T 3768 规定的方法进行测量,其噪声值应符合表 1、表 2 的规定。

6.14 生产能力检查

在单位时间内,计量劈半数量,应符合产品型号对应要求。

6.15 性能检查

在生产现场观察运行状况,检测劈半质量,统计相关数据,应符合 5.4 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台产品均应进行出厂检验,并附有产品合格证书或合格证后方可出厂。在特殊情况下,按制造厂与用户的协议书也可在用户单位进行。

7.2.2 出厂检验见表 4 的内容。

表 4 产品检验项目明细表

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
1	材质	√	√	应符合 5.1.8、5.2.1	查验材质报告、质量合格证明书
2	外观	√	√	应符合 5.1.2、5.1.6、5.2.2	手触、目测
3	焊接	√	√	应符合 5.1.4	目测
4	装配	√	√	应符合 5.1.7	目测、测量
5	空载运转	√	√	应符合 5.1.2、5.1.7	目测、测量
6	性能试验	—	√	应符合 5.4	测量
7	电气安全	√	√	应符合 5.1.9、5.2.4、5.2.5、5.2.6	测量
8	生产能力	—	√	符合产品型号	计量
9	标牌	√	—	应符合 8.1.1	目测
10	技术文件	√	—	应符合 8.2.3、8.2.4	目测
注：“√”必须检验项目，“—”选择检验项目,性能试验和生产能力测试可选择在用户单位进行。					

7.3 型式检验

7.3.1 下列情况之一时,应进行型式检验,检验项目、要求和试验方法见表 4。

- a) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- b) 停产一年以上再投产时;
- c) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- d) 国家质量监督部门提出进行型式检验的要求时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 正常生产时间满两年时。

7.3.2 抽样方法与合格品判定:从出厂检验合格的产品中随机抽样,每次抽样1台,特殊情况下也可从用户单位中抽样。如有不合格项,应加倍抽样,对不合格项进行复检,复检再不合格,则型式检验不合格,其中安全性能不允许复检。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

8.1.1 应在明显平整的位置固定标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定。内容包括:

- a) 制造厂名称和商标;
- b) 产品名称和型号;
- c) 制造日期、出厂编号;
- d) 主要技术参数;
- e) 产品执行标准;
- f) 厂址和电话。

8.1.2 应在存在安全隐患的位置固定安全警示标志,安全标志应符合 GB 2894 的规定。

8.2 包装

8.2.1 包装应符合 SB/T 229 的规定。

8.2.2 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的有关规定。

8.2.3 随机文件应齐全,包括:产品合格证书(合格证)、产品使用说明书和装箱单,必要的随机备件及工具。

8.2.4 产品使用说明书的内容应包括:

- a) 主要技术参数;
- b) 结构示意图等;
- c) 安装说明和要求、使用要求、维修及注意事项;
- d) 电气自动化操作、维护要求。

8.3 运输

8.3.1 运输时应小心轻放,严禁雨淋。

8.3.2 搬运时严禁碰撞,不应损坏产品。

8.3.3 按包装上指定朝向置于运输工具上并平稳放置,牢靠固定。

8.4 储存

8.4.1 应储存在通风、清洁、阴凉、干燥的场所,远离热源和污染源,严禁与有害物品混放。

8.4.2 在正常储运条件下,自出厂之日起应保证劈半机在12个月内不致因包装不良引起锈蚀、霉损等。
