



中华人民共和国国家标准

GB/T 27519—2011

畜禽屠宰加工设备通用要求

General requirements for livestock slaughtering equipment

2011-11-21 发布

2012-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 Ⅲ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 材料要求 2

5 设备要求 3

6 试验方法 7

7 检验规则 8

8 标牌 9

9 包装、运输 9

10 贮存 9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国商务部提出并归口。

本标准起草单位：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、胡全福、张新玲、胡新颖、李欢。

畜禽屠宰加工设备通用要求

1 范围

本标准规定了畜禽屠宰加工设备的设计、制造、验收的基本要求、试验方法、检验规则及标牌、包装、运输、贮存的要求。

本标准适用于畜禽屠宰加工设备(以下简称设备)。

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/T 191 包装储运图示标志

GB 1173—1995 铸造铝合金

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 3766 液压系统通用技术条件

GB/T 3767 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方近似自由场的工程法

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 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求

GB 4806.1 食品用橡胶制品卫生标准

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 6576 机床润滑系统

GB/T 7932 气动系统通用技术条件

GB/T 7935 液压元件 通用技术条件

GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB 9687 食品包装用聚乙烯成型品卫生标准

GB 9688 食品包装用聚丙烯成型品卫生标准

GB 9689 食品包装用聚苯乙烯成型品卫生标准

GB 9690 食品容器、包装材料用三聚氰胺-甲醛成型品卫生标准

GB 9691 食品包装用聚乙烯树脂卫生标准

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 14211 机械密封试验方法

GB/T 14253—2008 轻工机械通用技术条件

GB/T 16769 金属切削机床 噪声声压级测量方法

GB 17888.2 机械安全 进入机械的固定设施 第2部分:工作平台和通道

GB 17888.3 机械安全 进入机械的固定设施 第3部分:楼梯、阶梯和护栏

GB/T 20878—2007 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

JB/T 4127.1 机械密封 技术条件

JB/T 4127.2 机械密封 分类方法

JB/T 4127.3 机械密封 产品验收技术条件

JB/T 7277 操作件技术条件

SB/T 228 食品机械通用技术条件 表面涂漆

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

产品 products

经畜禽屠宰加工设备加工的肉类及可食用副产物。

3.2

产品接触面 faces contact with products

加工过程中直接与产品接触的设备表面。

3.3

非产品接触面 faces nocontact with products

加工过程中不与产品直接接触的设备表面。

3.4

使用寿命 service life of a machine

设备在规定的使用条件下完成规定功能的工作总时间(设备的性能和精度的保持时间、发生失效前的工作时间或工作次数)。

注：改写 GB/T 14253—2008,定义 3.4。

3.5

使用性能 service property of a machine

与设备使用直接有关,并由设备设计决定的功能指标和特性。

注：改写 GB/T 14253—2008,定义 3.6。

3.6

运行性能 working property of a machine

设备在使用过程中的运行特性和运行适应能力。如设备的工作效率(或生产效率)、能量消耗、设备对环境条件的适应能力等各项技术指标。

注：改写 GB/T 14253—2008,定义 3.7。

3.7

可靠性 reliability

设备在规定的时间和条件下完成规定功能的能力。

注：改写 GB/T 14253—2008,定义 3.3。

4 材料要求

4.1 设备材料的一般要求

4.1.1 所用的材料应能耐受工作环境的温度、压力、潮湿的条件;耐受化学清洁剂、紫外线或其他消毒剂的腐蚀作用。

4.1.2 所用的材料、材料表面的涂层或电镀层,其表面应光滑、易清洗消毒、耐腐蚀、耐磨损、不易碎、无破损、无裂缝及无脱落。

4.1.3 产品接触面所用的材料还应符合下列条件:

- a) 无毒；
- b) 不得污染产品或对产品有负面影响；
- c) 无吸附性(除非无法避免)；
- d) 不得直接或间接地进入产品,造成产品中含有掺杂物；
- e) 不应因相互作用而产生有害或超过食品安全国家标准中规定数量而有害于人体健康的物质；
- f) 不得影响产品的色泽、气味及其品质；
- g) 符合食品卫生,易于清洗及消毒。

4.1.4 非产品接触表面应由耐腐蚀材料制成,允许采用表面涂覆过能耐腐蚀的材料。如经表面涂覆,其涂层应粘附牢固。非产品接触表面应具有较好的抗吸收、抗渗透的能力,具有耐久性和可洗净性。

4.2 产品接触面的材料

4.2.1 以下材料不得用于产品接触面：

- a) 含有镉、砷、镉、铅、汞等重金属物质的材料；
- b) 含硒超过 0.5% 的材料；
- c) 石棉和含有石棉的材料；
- d) 木质材料；
- e) 皮革；
- f) 没有经表面涂层处理(如氧化处理)的铝及其合金；
- g) 电镀铝、电镀锌及涂漆；
- h) 对产品可能产生污染的其他材料。

4.2.2 推荐采用 GB/T 20878—2007 中规定的 06Cr19Ni10、06Cr17Ni12Mo2 等牌号不锈钢,不得采用可能生锈的金属材料制作产品接触面。

4.2.3 形状复杂的产品接触面零部件允许采用 GB 1173—1995 中的 ZL104 或与之在性能上相近的铝合金,应经表面涂层处理(如氧化处理),具有一定的抗腐蚀能力。

4.2.4 允许采用具有耐腐蚀作用和符合条件的其他金属或合金材料。铜、铜合金以及电镀锌不得用于产品接触面,但可用于非产品接触面的其他零部件。

4.2.5 橡胶和塑料应具有耐热、耐酸碱、耐油性,并能保持固有形态、色泽、韧性、弹性、尺寸等特性。橡胶制品应符合 GB 4806.1 的有关规定;塑料制品应符合 GB 9687、GB 9688、GB 9689、GB 9690、GB 9691 的有关规定。

4.2.6 碳、青玉、石英、氟石、尖晶石、陶瓷在正常的工作环境下,清洗、消毒、杀菌过程中不应改变其固有形态。

4.2.7 焊接材料应与被焊接材料性能相近。

4.2.8 纤维材料在工作环境下应不具有挥发性或其他可能污染空气和产品品质的物质;具有吸附性的纤维材料只能用于过滤装置。

4.2.9 粘接材料在工作环境下应能保证粘接面具有足够的强度、紧密度、热稳定性,耐潮湿。

5 设备要求

5.1 型号和参数

设备应有型号,型号和主要参数应确切、合理、简明,并符合有关规定。

5.2 造型和布局

设备造型设计应力求美观、匀称、和谐,整机(成套设备)应协调一致;布局合理,便于调整维修;操作

方便,利于观察工作区域。

5.3 结构与性能

5.3.1 设备应具备相关技术文件所规定的结构和使用性能,并且结构合理,运行性能良好,使用性能可靠。

5.3.2 设备应满足使用环境、工作条件、产品质量的要求。

5.4 设备表面

5.4.1 产品接触面的表面粗糙度 Ra 值金属制品不得大于 $3.2\ \mu\text{m}$;塑料和橡胶制品一般不得大于 $0.8\ \mu\text{m}$;非产品接触面的表面粗糙度 Ra 值不得大于 $25\ \mu\text{m}$ 。

5.4.2 产品接触面应无凹陷、斑点、裂纹、裂缝等缺陷。

5.4.3 镀层和涂层表面的表面粗糙度最大 Ra 值为 $50\ \mu\text{m}$;应无分层、凹陷、脱落、碎片、气泡和变形。

5.4.4 同一表面,既有产品接触面又有非产品接触面,按产品接触面要求。

5.5 设备连接

5.5.1 产品接触面上的连接处应保证平滑,不应有滞留产品的凹陷及死角,装配后易于清洗。

5.5.2 产品接触面上永久连接处应连续焊接,焊接紧密、牢固。焊口应平滑,无凹坑、气孔、夹渣等缺陷,经磨光、喷砂或抛光处理,其表面粗糙度 Ra 值不得大于 $3.2\ \mu\text{m}$ 。

5.5.3 产品接触面上粘接的橡胶件、塑料件等应连续粘接,保证在正常工作条件下不脱落。

5.5.4 螺纹连接处应尽量避免螺纹表面外露。

5.6 外观质量

5.6.1 设备外观不应有图样规定以外的凸起、凹陷、粗糙和其他损伤等缺陷。

5.6.2 外露件与外露结合面的边缘应整齐,不应有明显的错位,其错位量应不大于表 1 规定;设备的门、盖与设备应贴合良好,其贴合缝隙值应不大于表 1 规定;电气、仪表等的柜、箱的组件和附件的门、盖周边与相关件的缝隙应均匀,其缝隙不均匀值应不大于表 1 的规定。

表 1 错位量及缝隙值

单位为毫米

结合面边缘及门、盖边长尺寸	≤ 500	$> 500 \sim 1\ 250$	$> 1\ 250 \sim 3\ 150$	$> 3\ 150$
错位量	2	3	3.5	4.5
贴合缝隙值或缝隙不均匀值	1.5	2	2.5	—

5.6.3 装配后的沉孔螺钉应不突出于零件表面,也不应有明显的偏心;紧固螺栓尾端应突出于螺母端面,突出值一般为 0.2 倍 ~ 0.3 倍螺栓直径;外露轴端应突出于包容件的端面,突出值一般为倒棱值。

5.6.4 非防腐材料制成的手轮轮缘和操作手柄应有防锈层。

5.6.5 电气、气路、液压、润滑和冷却等管道外露部分应布置紧凑,排列整齐,必要时采取固定措施;管子不应出现扭曲、折叠等现象。

5.6.6 镀件、发蓝件和发黑件等的色调应均匀一致,保护层不应有脱落现象。

5.6.7 涂漆表面质量应符合 SB/T 228 的有关规定。

5.6.8 喷砂、拉丝、抛光等的表面应均匀一致。

5.7 轴承

5.7.1 任何与产品接触的轴承都应为非润滑型。

- 5.7.2 若润滑型轴承应穿过产品接触面时,该轴承应有可靠的密封装置并有防污措施以防止产品被污染。
- 5.7.3 当温升对使用性能和使用寿命有影响时,应有控制温升的定量指标;对主要轴承部位的稳定温度和温升应不超过表 2 规定。

表 2 轴承温度温升控制值

轴承型式	稳定温度/℃	温升/℃
滑动轴承	≤70	≤35
滚动轴承	≤80	≤40

5.8 电气、液压、气动和润滑系统

- 5.8.1 电气系统应符合 GB 5226.1 的有关规定。
- 5.8.2 液压系统应符合 GB/T 3766 的有关规定,所选用的液压元件应符合 GB/T 7935 的有关规定。
- 5.8.3 气动系统应符合 GB/T 7932 的有关规定。
- 5.8.4 运动件润滑部位应润滑良好,油箱应设有油标,润滑系统应参照 GB/T 6576 的有关规定;润滑油可能与产品接触时,应采用食品级润滑油。
- 5.8.5 电器部分应无与带电部件直接或间接接触导致电击危险。
- 5.8.6 液压、气动、润滑系统或有关部位应无漏油、漏水(或渗透)和漏气等现象;机械密封应符合 JB/T 4127.1、JB/T 4127.2、JB/T 4127.3 的规定。

5.9 卫生

- 5.9.1 设备应易清洗消毒。设备的产品接触面可拆卸部分要确保易清洗检查,且便于移动;不可拆卸的部分应易清洗检查。
- 5.9.2 产品接触面应能满足所要求的卫生处理或消毒条件;对主要部件的主要部位的清洁度应有限量值,其限量值应确切、合理。
- 5.9.3 对工作时可能产生的有害气体、液体、油雾等,应有排除装置,并应符合国家环境保护的有关规定。
- 5.9.4 产品接触面上任何等于或小于 135°的内角,应加工成圆角;圆角半径一般应不小于 6.5 mm。
- 5.9.5 所有的设备、支持物和构架应防止积水、有害物和灰尘积聚,且便于清洁、检查、保养和维护。

5.10 安全

- 5.10.1 凡有可能对人身或设备造成伤害的部位应采取相应的安全措施。设备的外表面应光滑,无棱角、毛刺;对运动时有可能松脱的零部件应设有防松脱装置;紧急制动按钮应采用醒目的黄色,位置应明显,有足够的尺寸,并标记其复位方向。
- 5.10.2 设备的齿轮、皮带、链条、摩擦轮、运动刀刃等运动部件应按照 GB/T 8196 的规定设置防护装置,并设置安全标志或安全颜色。
- 5.10.3 压力系统应有显示压力、真空度、温度的各种仪表及防止超压、超温等的安全防护装置,并应符合有关标准的规定。
- 5.10.4 安装到设备上的电机、电热元件、显示仪表等均应符合相关国家标准规定的安全要求。
- 5.10.5 电器、设备应分别符合 GB 4706.1、GB 5226.1 的有关规定。
- 5.10.6 大型成套产品的工作平台、通道、楼梯、阶梯和护栏应符合 GB 17888.2 和 GB 17888.3 的有关

规定。

5.10.7 操纵件结构型式应先进合理,其技术要求应符合 JB/T 7277 的有关规定;经常使用的手轮、手柄的操纵力应均匀,其操纵力可参照表 3 的相应数值。

表 3 操纵力推荐值

操纵方式	操纵力/N			
	按钮	操纵杆	手轮	踏板
用手指	5	10	10	
用手掌	10	—	—	—
用手掌和手臂	—	60(150)	40(150)	
用双手	—	90(200)	60(250)	
用脚	—	—	—	120(200)
注:表中括号内数值适用于不常用的操纵杆。				

5.10.8 应具有标明转向、操纵、润滑、油位、安全等的标志或指示牌,标志或指示牌应醒目、清晰、持久。

5.11 成(配)套性

5.11.1 应配齐保证设备基本性能要求的附件和专用工具,附件和专用工具应附有合格证;对扩大使用性能的特殊附件应根据供需双方协议供应,一般应有随机供应的附件和专用工具的目录表及相应的标记。

5.11.2 成套设备(生产线)中各设备功能和生产能力应匹配,相互协调。

5.12 使用寿命及可靠性

5.12.1 设备的使用寿命或可靠性定量指标应符合国家对机械产品和设备的有关规定。在遵守使用规则的条件下,设备从开始工作到第一次大修的时间应合理;整机寿命应符合国家对机械产品和设备的有关规定。

5.12.2 对影响设备精度和性能的主要零部件的可靠性指标应确切、合理;对影响整机寿命的主要零部件应采取有效措施;对易磨损的重要件应采取耐磨措施。

5.12.3 设备运转应平稳,启动应灵活,动作应可靠。

5.13 节能降耗

设备应充分考虑节约能源和降低消耗,成套设备(生产线)应在满足工艺、卫生和安全的前提下做到节水、节电、减少排放。

5.14 噪声

运转时不应有不正常的响声,单台设备空载时的噪声声压级一般应不超过 85 dB(A);或符合声功率级的有关规定。

5.15 使用信息

成套设备应编制操作和维护手册,操作和维护手册应包括以下内容:

- a) 设备及辅助设备的安装指南;
- b) 设备及电气的操作及维护说明;

- c) 推荐使用的维护方法;
- d) 安全使用要求;
- e) 设备清扫、冲洗、消毒和检查的常规程序。

6 试验方法

6.1 试验前的要求

6.1.1 试验前应根据不同设备的特点,将设备安装调整好,一般应自然调平,或能保证正常工作的正确位置。

6.1.2 试验时应按整机进行,一般应不拆卸设备,但对运行性能、精度无影响的零部件可除外。

6.2 一般要求的检验

用定值或变值量具检验设备的型号和参数、造型和布局、结构与性能、设备表面、设备连接和外观质量。

6.3 空运转试验

6.3.1 试验时一般使设备主运动机构从最低速起,由低速到高速依次运转。在每级速度的运转时间应不少于 10 min;达到额定转速时,其最高速运转时间一般应不少于 1 h。

6.3.2 轴承达到稳定温度后,用点温计测轴承位置的温升和温度。

6.3.3 运动过程应符合以下试验要求:

- a) 在规定速度下检验主运动的启动、停止(包括制动、反转和点动等)动作的灵活、可靠性;
- b) 检验自动化机构(包括自动循环机构)的调整和动作的灵活可靠程度,指示或显示装置的准确性;
- c) 检验有转位、定位机构的动作的灵活可靠程度;
- d) 检验调整机构、指示和显示装置或其他附属装置的灵活可靠程度;
- e) 检验操纵机构的可靠性;
- f) 检验有刻度装置的反向空程量,应符合有关技术文件的规定;用测力计检验手柄等操纵件的操纵力。

6.3.4 当运转稳定后,用功率表测量主传动系统的空运转功率。

6.3.5 噪声声压级的测量可参照 GB/T 16769 规定的方法和仪器进行。在测量产品空载的噪声时应符合 5.14 的规定;噪声声功率级的测量,应根据噪声类别不同选用其测量方法,对于测量辐射稳态的、非稳态的宽带噪声或窄带噪声的声源,可按 GB/T 3767 的规定进行;对测量辐射宽带、窄带、离散频率等的稳态噪声的声源可按 GB/T 3768 的规定进行。

6.3.6 液压、气动、润滑等系统和机械密封的试验应根据产品的特点按 GB/T 3766、GB/T 7932、GB/T 6576、GB/T 14211 等的规定进行。

6.3.7 电器、设备安全性的试验应按照 GB 4706.1、GB 5226.1 的规定进行。

6.4 负荷试验

检验设备在最大负荷条件下运转是否正常,有关性能是否可靠。试验时应根据设备的特点,考核其在最大负荷下运转是否平稳,性能是否可靠,刚度是否良好;高速时是否产生冲击、振动,低速时是否异常;各运动中是否产生不均匀现象等。

6.5 精度检验

按照设备标准要求检验其精度。凡温度变化有影响的精度项目,在负荷试验前后均应检验其精度,对不要求做负荷试验的设备,应在空运转试验后进行。记入检测报告或合格证中的数据应是最后一次精度检验的结果。

6.6 振动试验

对某些转动零件的静、动平衡试验及某些转动部位或整机的振动试验应根据有关标准规定进行。

6.7 刚度试验

对需要进行静、动刚度试验的设备应按有关标准进行。

6.8 使用性能试验

6.8.1 检验在不同的生产能力下,加工不同规格产品的工作质量。

6.8.2 在规定的生产能力和质量条件下,检验所有联动机构和有关电气、液压、气动、润滑等系统及安全卫生防护的可靠性。

6.8.3 设备在各种可能条件下的使用性能试验,当不可能在制造厂进行时,允许在用户厂进行抽检。

6.9 压力试验

设备进行压力试验时应根据有关规定进行。

6.10 使用寿命及可靠性试验

可靠性试验应按标准规定进行。使用寿命试验必要时也可在用户厂进行。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台设备应经制造厂检验合格,并附有合格证明书或合格证后方可出厂。在特殊情况下,按制造厂与用户协议书规定也可在用户厂进行。

7.1.2 出厂检验一般包括 5.4、5.5、5.6、5.11.1、5.12.3 和 6.3 的内容。

7.2 型式检验

7.2.1 当有下列情况之一时,应进行型式检验。

7.2.1.1 新设备试制、定型鉴定时。

7.2.1.2 结构、材料、工艺有较大改变,可能影响设备性能时。

7.2.1.3 需要对设备质量全面考核评审时。

7.2.1.4 在正常生产的条件下,设备积累到一定产量(数量)时,应周期性进行检验。

7.2.1.5 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

7.2.2 型式检验一般包括下列内容:

7.2.2.1 一般要求的检验。

7.2.2.2 成(配)套性(附件和专用工具)。

7.2.2.3 空运转试验。

7.2.2.4 负荷试验。

7.2.2.5 精度检验。

- 7.2.2.6 使用性能试验。
- 7.2.2.7 使用寿命及可靠性试验。
- 7.2.2.8 卫生、安全检验。
- 7.2.2.9 其他。

7.3 抽样方法

7.3.1 应根据设备的生产批量大小及复杂程度确定样本的大小,抽样的设备应能真实地反映出企业在一段时期内设备质量的实际水平。一般成品检验的样本,可在生产厂检验合格入库(或用户)的产品中随机抽取1台,特殊情况下也可抽取2台。抽2台时,一台作为检验的主要考核样本,另一台可作为某一项检验有争议时的待检台。对大批量小型设备也可参照GB/T 2828.1等抽样方法。

7.3.2 生产过程质量检验的样本,可由检验合格入库的零部件中随机抽取,特殊情况下也可从整机中拆检。

7.4 判定方法

7.4.1 型式检验中若有不合格项目,则加倍抽取该设备对不合格项进行检验,若仍有不合格则判定该批次型式检验不合格。

7.4.2 用户对设备有特殊要求时,可按协议制造和检验。

8 标牌

8.1 在设备适当而明显的位置应固定设备标牌,标牌的型式、尺寸和技术要求应符合GB/T 13306的有关规定。

8.2 设备标牌应包括下列基本内容:

- a) 制造商名称、地址;
- b) 设备名称、型号及商标;
- c) 主要参数(或其他技术特性);
- d) 制造日期或出厂日期。

9 包装、运输

9.1 包装应符合GB/T 13384的有关规定。

9.2 包装标志应符合GB/T 191的有关规定。

9.3 随机文件应齐全,包括合格证明书或合格证、使用说明书或设备操作和维护手册及装箱单,文件内容应确切。

9.4 包装后的设备在运输过程中应符合铁路、陆路、水路等交通部门的有关规定。对特殊要求的设备,应规定其运输要求。

10 贮存

10.1 设备应贮存在干燥、通风的场所。若露天存放时,应有防雨雪淋、日晒和积水的措施。

10.2 设备应平稳存放,不得与有毒、有害、有腐蚀的物品存放在一起。

10.3 设备贮存期间应定期检查防锈情况,在规定的贮存期内,不得发生锈蚀现象。
