

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4653—2025

畜禽屠宰加工设备 兔屠宰成套设备技术条件

Livestock and poultry slaughtering and processing equipment—Technical
conditions for complete sets of rabbit slaughtering equipment

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 发布



目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 组成和配置 2

4.1 组成 2

4.2 配置 2

5 通用技术要求 2

5.1 一般规定 2

5.2 外观和卫生 2

5.3 安全防护 3

5.4 电气 3

5.5 安装 3

5.6 性能 4

5.7 噪声 4

6 主要设备技术要求 4

6.1 悬挂输送设备 4

6.2 带式输送设备 5

6.3 致昏设备 5

6.4 剥皮设备 6

6.5 副产品处理设备 6

6.6 卸笼(筐)设备 7

6.7 笼(筐)输送设备 7

6.8 清洗消毒设备 7

7 试验方法 8

7.1 试验条件 8

7.2 一般检查和测试 8

7.3 外观和卫生检查 8

7.4 安全防护检查 8

7.5 电气检查及试验 8

7.6 安装和调试检查 9

7.7 性能试验 9

7.8 噪声测试 9

8 检验规则 9

8.1 检验类型 9

8.2 出厂检验 9

8.3 安装和调试检验 9

8.4 型式检验 10

9 标志、包装、运输与储存 10

9.1 标志 10

9.2 包装 11

9.3 运输 11

9.4 储存 11

10 使用管理 11

附录 A(规范性) 兔屠宰成套设备主要性能参数测试方法 12

附录 B(资料性) 兔屠宰主要单机设备及关键零部件 13

参考文献 14

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由农业农村部畜牧兽医局提出。

本文件由全国屠宰加工标准化技术委员会(SAC/TC 516)归口。

本文件起草单位：山东汇兴智能装备有限公司、中国动物疫病预防控制中心(农业农村部屠宰技术中心)、华商工程设计研究院、中国农业机械化科学研究院、福瑞珂食品设备(济宁)有限公司、宜宾德康食品有限公司、山东省农业科学院农产品加工与营养研究所、青岛康大兔业发展有限公司、北京二商肉类食品集团有限公司、山东省鲁商冰轮建筑设计有限公司、中山洪力健康食品产业研究院有限公司。

本文件主要起草人：周伟生、高胜普、赵秀兰、叶金鹏、曲萍、闵令猛、张彬、李伟、孟庆阳、吕鸿周、王维婷、刘曼、李明勇、闵成军、孟祥辉、杨青红、张延杰。



畜禽屠宰加工设备 兔屠宰成套设备技术条件

1 范围

本文件规定了兔屠宰成套设备的组成和配置、通用技术要求、主要设备技术要求、检验规则及标志、包装、运输与储存等要求，描述了试验方法。

本文件适用于兔屠宰成套设备的设计、制造、安装、试验、检验和使用管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。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 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和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法
- GB 3883.1 手持式、可移动式电动工具和园林工具的安全 第1部分：通用要求
- GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)
- GB/T 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 气动对系统及其元件的一般规则和安全要求
- GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求
- GB/T 10595 带式输送机
- GB 11341 悬挂输送机安全规程
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 13912 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法
- GB/T 14521 连续搬运机械术语
- GB/T 27519 畜禽屠宰加工设备通用要求
- GB 50168 电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准
- GB 50270 输送设备安装工程施工及验收规范
- GB 50431 带式输送机工程技术标准
- JB/T 3929 通用悬挂输送机
- NY/T 3224 畜禽屠宰术语
- NY/T 3470 畜禽屠宰操作规程 兔
- NY/T 4318 兔屠宰与分割车间设计规范
- NY/T 4444 畜禽屠宰加工设备术语
- 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、铆接技术要求
- SB/T 227 食品机械通用技术条件 电器装置技术要求
- SB/T 228 食品机械通用技术条件 表面涂漆

3 术语和定义

GB/T 14521、GB/T 27519、NY/T 3224、NY/T 3470、NY/T 4318 和 NY/T 4444 界定的以及下列术

语和定义适用于本文件。

3.1

皮张破损 skin breakage

剥皮工序因设备原因致使皮张出现撕裂、伤口或直径大于 5 mm 的孔洞。

4 组成和配置

4.1 组成

兔屠宰成套设备由悬挂输送设备(包括放血悬挂输送设备、胴体加工悬挂输送设备、冷却悬挂输送设备)、卸笼(筐)设备、笼(筐)输送设备、致昏设备、剥皮设备、副产品处理设备以及清洗消毒设备等组成。

4.2 配置

4.2.1 基本配置

兔屠宰成套设备基本配置包括放血悬挂输送设备、胴体加工悬挂输送设备、致昏设备、剥皮设备、副产品处理设备和清洗消毒设备等。

4.2.2 可选配置

兔屠宰成套设备可选配置包括卸笼(筐)设备、笼(筐)输送设备、冷却悬挂输送设备和带式输送设备等。

4.2.3 配置要求

根据加工产品的工艺要求,选择基本配置和可选配置,使其配置满足生产能力和产品特征要求。

5 通用技术要求

5.1 一般规定

5.1.1 兔屠宰成套设备(以下简称成套设备)的设计、制造、安装、试验、检验和使用管理应执行 GB/T 27519 和本文件的规定。

5.1.2 成套设备整体布置应符合加工工艺要求。

5.1.3 兔屠宰单机设备(以下简称设备)的材料应符合 GB/T 27519 的相关规定。

5.1.4 外购件应有生产厂的质量合格证明及产品标准,验收合格后方可投入使用。

5.1.5 设备制造应符合 SB/T 223、SB/T 224、SB/T 225、SB/T 226 和 SB/T 228 的相关规定,应有设备设计说明书和全套设计图样。

5.1.6 设备的表面应整洁、光滑,不应有明显的机械损伤和易对人体造成伤害的尖角及棱边。

5.1.7 悬挂输送设备的驱动装置、张紧装置和回转装置的轮齿应采用不锈钢或工程塑料,机架可采用热浸镀锌件,热浸镀锌件应符合 GB/T 13912 的相关规定。

5.1.8 驱动装置选型应满足负载要求,安全系数为 1.2~1.5。减速机应转动灵活、密封良好。

5.2 外观和卫生

5.2.1 成套设备卫生要求应符合 GB/T 27519 的相关规定。

5.2.2 非肉品接触面允许涂漆,表面涂漆应符合 SB/T 228 的相关规定。

5.2.3 设备表面应无死区,与肉品接触部位的外露部件不应有凹陷、裂纹、腐蚀、开缝、缝隙和突出的边缘等缺陷。

5.2.4 轨道应为便于清洗的开放式结构。

5.2.5 输送设备宜采用原位清洗方式,容易产生死区的部位应定期进行异位清洗。异位清洗部件应能手动或借助简单的手工具轻松拆除。

注:原位清洗是指在输送设备指定位置,对输送带或输送链进行在线的自动清洗的方式。异位清洗是指需要分解拆卸设备,采用离线的人工清洗的方式。

5.2.6 设备各润滑部位应润滑可靠,不应有渗漏油现象。

5.3 安全防护

- 5.3.1 设备安全防护应符合 GB/T 8196、GB 11341 和 GB/T 27519 的规定。
- 5.3.2 挂钩距离地面小于 2.2 m 时,应在人员容易接近的位置设置安全防护装置。
- 5.3.3 输送轨道的安全系数不应小于 2,吊杆和紧固件的安全系数不应小于 5,轨道的许用挠度不应大于跨度的 1/400,负载件的设计、制造和安装应符合 GB 11341 的相关规定。
- 5.3.4 电机、驱动装置和外露转动件应有防护罩,防护罩应方便检修,必要时设置观察窗。
- 5.3.5 悬挂输送设备的张紧装置应设有限位行程开关,牵引链条应有断链条保护措施。采用气动张紧时应有压缩空气泄漏防护措施和报警装置。
- 5.3.6 按钮开关、控制箱和其他在清洗范围内的设备部件应能够耐受直接清洗、水飞溅或配置防护装置。
- 5.3.7 应在悬挂输送设备的适宜位置设置报警装置、急停按钮,出现异常状况时应能立即停止运行。
- 5.3.8 设备各紧固件应牢固、可靠。易脱落的零部件应有防松装置,不应因振动而松动和脱落。
- 5.3.9 在人员操作位置的温度超过 60℃ 的管道及阀组等处应设置防护装置。
- 5.3.10 应在割头设备、割腿设备等切割设备的部位张贴安全警示标志。

5.4 电气

- 5.4.1 成套设备电气系统应符合 GB/T 5226.1 的规定。
- 5.4.2 电气设备应统一设计与安装。宜采用集中控制或中央控制,采用中央控制时宜采用人机界面。

注:人机界面是连接可编程序控制器、变频器、直流调速器、仪表等工业控制设备,利用显示屏显示,通过输入单元(如触摸屏、键盘、鼠标等)写入工作参数或输入操作命令,实现人与机器信息交互的数字设备,由硬件和软件两部分组成。
- 5.4.3 启动和停止装置均应有明显标志。
- 5.4.4 电气设备的金属外壳均应可靠接地。
- 5.4.5 现场电控箱应采用不锈钢或耐腐蚀材料制造,电控箱、电机的防护等级不应低于 IP 55。电器元件外壳安全防护应符合 GB/T 4208 的规定。
- 5.4.6 除满足 5.4.1~5.4.5 规定外,设备的电气安全性能还应符合下列要求。
 - a) 接地:设备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 0.1 Ω 。
 - b) 绝缘电阻:设备动力电路导线和保护接地电路间施加 DC 500 V 时测得的绝缘电阻不应小于 1 M Ω 。
 - c) 耐电压强度:设备最大试验电压 1 000 V 应施加在动力电路导线和保护联结电路之间至少 1 s,且不应出现击穿、放电现象。

- 5.4.7 电机驱动装置附近应配置隔离开关。

5.5 安装

- 5.5.1 设备安装与验收应符合 GB 11341、GB 50168、GB 50270、GB 50431、JB/T 3929 和 NY/T 4318 的相关规定。
- 5.5.2 地面设备应安装在坚实平整的地面上,固定牢靠。
- 5.5.3 轨道应平整、光洁,不应存在扭曲、凹凸不平现象,连接接头应平滑过渡,承载滑轮通过时应无阻滞现象。
- 5.5.4 升降轨道的升角不宜大于 30°,滑架(挂钩)间距应均匀。
- 5.5.5 悬挂输送设备的悬吊装置应根据轨道受力状况合理分布,同一道轨道上相邻悬吊装置的间距不应大于 2.5 m。
- 5.5.6 应在检验工位设置报警装置、急停按钮等,出现异常状况时应能立即停止运行。
- 5.5.7 试运转前,应对设备进行全面检查,符合要求后方可进行试运转。

5.5.8 每台设备应进行空载试验和负载试验,空载和负载试验应符合 GB/T 27519 的规定。输送设备空载、负载试验还应符合 GB 50270 的相关规定。

5.6 性能

5.6.1 空载运行

5.6.1.1 设备各运动机构应工作正常,无卡滞,操作装置、报警装置和过载保护装置应灵敏可靠,气动执行机构动作应准确。

5.6.1.2 各设备衔接应顺畅,连接处应无变形和错位等现象。

5.6.1.3 各设备配置应得当、相互协调,联合运行应平稳、安全可靠。

5.6.2 负载运行

5.6.2.1 设备性能应符合 GB/T 27519 和 NY/T 3470 的规定。设备应运转平稳,运动零部件动作应协调、准确。操作时动作应灵活,无卡滞和异常声响。

5.6.2.2 各输送设备的速度应相互匹配,满足各工序的操作需要,速度宜可调。

5.6.2.3 设备应具有负载启动能力和过载保护措施。

5.6.2.4 设备运转时,轴承温度不应有骤升现象,正常工作时轴承温升不应超过 35℃,减速箱润滑油(脂)的温度不应超过 80℃。

5.6.2.5 正常生产条件下,实际生产能力不应低于设计生产能力的 95%。

5.6.2.6 主要单机设备的关键零部件的平均无故障工作时间不应少于 3 300 h。

5.7 噪声

设备工作噪声不应超过 80 dB(A)。

6 主要设备技术要求

6.1 悬挂输送设备

6.1.1 用途

悬挂输送设备用于各工序之间活兔、屠体、胴体和加工品的空中输送。

6.1.2 基本要求

6.1.2.1 放血悬挂输送设备、胴体加工悬挂输送设备、冷却悬挂输送设备应分开设置。

6.1.2.2 根据工艺需要,悬挂输送设备的轨道宜采用 T 型轨或圆形轨。

6.1.2.3 轨道应采用不锈钢或符合卫生要求的工程塑料等材料。滑架、回转轮的轮毂宜采用工程塑料或铝合金材料。牵引链条应采用不锈钢材料。

6.1.2.4 链轮的横向中心面与轨道底面距离的极限偏差为 -1.5 mm 。

6.1.2.5 链轮轴线与轨道纵向中心线距离的极限偏差为 $\pm 1\text{ mm}$ 。

6.1.2.6 直线段轨道的直线度在任意 6 m 长度上不应大于 3 mm,在全长范围内不应大于 7 mm。

6.1.2.7 水平弯道弯曲半径不超过 400 mm 时,允许偏差为 $\pm 2\text{ mm}$;弯曲半径大于 400 mm 时,允许偏差为 $\pm 3\text{ mm}$ 。

6.1.2.8 悬挂输送设备的牵引链条的节距宜为 25.4 mm。

6.1.2.9 悬挂输送设备的驱动装置宜选择 180°形式,单条悬挂输送设备牵引链总长度不宜超过 100 m。

6.1.2.10 悬挂输送设备的驱动装置的功率和减速机选型应满足生产线负载要求,驱动装置应设置在牵引链的全线张力最小,且不应出现负张力的位置。

6.1.2.11 悬挂输送设备采用多动力驱动时,各驱动装置和张紧装置应依据牵引链受力状况合理分布。

6.1.2.12 悬挂输送设备的张紧装置应设置在驱动装置的绕出端,并保证运行时全线牵引链均处于张紧状态。

6.1.2.13 悬挂输送设备的驱动装置宜布置在输送轨道标高较高的位置处。

- 6.1.2.14 悬挂输送设备的挂钩底部距地面的高度宜为 1.3 m~1.6 m,挂钩间距不应小于 200 mm。

注:挂钩间距是指牵引链上相邻吊钩之间的距离。

- 6.1.2.15 悬挂输送设备应满足在环境温度-20℃~+45℃下可靠运行。

- 6.1.2.16 悬挂输送设备交叉布置时,位于交叉位置处的上层的输送设备应设置接水槽。

- 6.1.2.17 冷却输送设备的末端应设置卸载装置,卸载装置应与接收装置相匹配。

- 6.1.2.18 悬挂输送设备的吊杆宜采用不锈钢材料。当悬挂吊杆置于顶棚之上时,可采用经防腐处理的碳钢材料。

6.1.3 安全要求

- 6.1.3.1 张紧装置的张紧调整范围应满足悬挂输送设备在满负荷运行情况下的牵引链条张力要求。张力调整机构宜采用气动张紧型式。

- 6.1.3.2 悬挂输送设备的单个挂钩挂载质量 10 kg 的物体,不应出现变形、扭曲等现象。剥皮设备所在的悬挂输送设备的挂钩的负载质量应满足剥皮拉力要求。

- 6.1.3.3 悬挂输送设备在跨越车间主要通道及门口位置处的挂钩高度不应小于 2.2 m。

6.1.4 性能要求

- 6.1.4.1 张紧装置的张紧框架应移动灵活,无卡阻和歪斜现象。

- 6.1.4.2 同步检验操作工位的工作高度和工位长度应满足操作要求。

6.2 带式输送设备

6.2.1 用途

带式输送设备用于兔胴体、分割品、副产品及其他包装物的输送。

6.2.2 基本要求

- 6.2.2.1 根据工艺要求和车间现场实际情况,带式输送设备的机架可采用落地式或高架式。

- 6.2.2.2 根据工艺要求,带式输送设备两侧可设置工作台。

- 6.2.2.3 带式输送设备应有方便可调的地脚,支撑腿与地面的垂直度误差不宜大于 2/1 000。

- 6.2.2.4 带式输送设备的驱动装置和张紧装置应设有快速张紧(调节)装置。

- 6.2.2.5 带式输送设备与肉品接触的工作台及其他设备或装置采用固定连接方式时,连接处表面宜采用焊接方式,焊缝应连续平滑。

- 6.2.2.6 带式输送设备的表面不应采用点焊,所有结合面采用对焊,无叠焊,无隐藏的缺口、缝隙及开放的管口。

- 6.2.2.7 应减少传送设备上的螺纹暴露,螺钉连接件采用可视大垫圈。备用的螺纹孔应填充螺栓或填充物,并避免出现松动装配形式。

- 6.2.2.8 单台带式输送设备的长度不宜超过 40 m。

- 6.2.2.9 机架中心的直线度偏差在任意 25 m 长度内不应大于 5 mm,在全长范围内不应大于 10 mm;机架接头处的水平位置偏差和高低差均不应大于 1 mm。

6.2.3 安全要求

- 6.2.3.1 高架式带式输送设备的下方有人流、物流时,机架底部的高度不应小于 2.2 m。

- 6.2.3.2 应在带式输送设备的电机等部位处张贴安全警示标志。

6.2.4 性能要求

- 6.2.4.1 根据工艺要求,有操作工位的带式输送设备的速度宜可调。

- 6.2.4.2 设备启动和运行时,滚筒(链轮)不应有打滑或跳齿现象。

- 6.2.4.3 设备正常运转时输送带不应有明显的跑偏现象。

- 6.2.4.4 应根据输送功能设有防止输送物品掉落、堆积的装置。

6.3 致昏设备

6.3.1 用途

致昏设备用于兔的致昏,主要有电致昏设备、手持式机械致昏设备等。

6.3.2 基本要求

6.3.2.1 致昏设备的技术要求应符合 NY/T 3470 和 NY/T 4318 的相关规定,且满足不同品种及体重大小的兔正常致昏要求。

6.3.2.2 电致昏设备的致昏参数应可调节并在显示屏同步显示。

6.3.2.3 手持式电致昏设备的外形宜采用钳式,操作手柄应为绝缘材料制造。致昏钳及电缆线应采用悬挂方式,电缆线应采用耐油、防水柔性护套线缆。

6.3.3 安全要求

6.3.3.1 电致昏设备应有安全隔离防护装置。

6.3.3.2 手持式电致昏设备的安全性能应符合 GB 3883.1 的规定。

6.3.3.3 电器箱宜安装在致昏操作处的墙体上,电器箱和致昏钳应张贴防触电安全警示标志。

6.3.4 性能要求

6.3.4.1 致昏应保证兔在宰杀、放血过程处于无意识状态。

6.3.4.2 正常使用情况下,致昏率不应小于 95%。

6.4 剥皮设备

6.4.1 用途

剥皮设备用于剥离整张兔皮。

6.4.2 基本要求

6.4.2.1 剥皮设备的表面不应有明显的凸起、凹陷、粗糙不平等缺陷。剥皮装置表面应便于清洗,不应存在死区。

6.4.2.2 带轮式剥皮设备的大带轮直径宜为 500 mm。

6.4.2.3 带轮式剥皮设备的皮带张紧力应适中,避免在剥皮时出现对兔皮夹持过紧损伤兔皮或夹持过松出现打滑现象。

6.4.2.4 剥皮设备与配套的悬挂输送设备的相对位置应满足工艺和操作要求。

6.4.2.5 剥皮设备宜配置皮张传送设备。

6.4.3 安全要求

6.4.3.1 设备外露转动部件应有安全防护措施,安全防护应符合 GB/T 8196 和 GB/T 27519 的相关规定。

6.4.3.2 应在剥皮装置等外露转动部件处张贴安全警示标志。

6.4.4 性能要求

6.4.4.1 剥皮设备的剥皮行程应满足不同体重的兔屠体剥皮要求。

6.4.4.2 剥皮设备的剥皮速度应可调节,带轮式剥皮设备大带轮边缘处的线速度应与配套的悬挂输送设备的输送速度相协调。

6.4.4.3 正常使用情况下,兔屠体皮张破损率不应大于 2%。

6.5 副产品处理设备

6.5.1 用途

副产品处理设备用于兔可食用副产品加工。

6.5.2 基本要求

6.5.2.1 人工操作工作台、池的高度应符合操作要求,每个人的操作工位长度不应小于 1 m,工位数量满足生产能力要求。

6.5.2.2 宜配置胃容物等废弃物气力输送系统。

6.5.3 安全要求

6.5.3.1 气力输送系统应有超压(过载)安全保护及报警装置。

6.5.3.2 在人体易接近的机械传动装置部位处应设置防护罩等防护装置。

6.5.4 性能要求

6.5.4.1 宜采用流水线设备进行副产品的加工作业,原料和产品流转宜采用输送带、滑槽等。

6.5.4.2 工作台面、池底应平整光滑并易于排水,不应存在积水现象。

6.6 卸笼(筐)设备

6.6.1 用途

卸笼(筐)设备用于卸载运输活兔车辆上的笼(筐)。

6.6.2 基本要求

6.6.2.1 卸笼(筐)设备应满足活兔运输车辆的车型要求。

6.6.2.2 卸笼(筐)设备宜配置笼(筐)输送设备,可实现笼(筐)卸载和输送的连续作业。

6.6.3 安全要求

6.6.3.1 卸笼(筐)设备急停开关宜设置在人员工作区内易于接近操作的位置。

6.6.3.2 应在卸笼(筐)工作区明显部位处张贴安全警示标志。

6.6.3.3 卸笼(筐)设备采用液压传动型式时,液压站宜单独放置并采取隔离措施。

6.6.4 性能要求

6.6.4.1 笼(筐)抓取装置应满足不同规格尺寸的笼(筐)卸载要求。

6.6.4.2 卸笼(筐)能力应与生产能力相匹配,满足工艺要求。

6.7 笼(筐)输送设备

6.7.1 用途

笼(筐)输送设备用于兔笼(筐)的输送。

6.7.2 基本要求

6.7.2.1 笼(筐)输送设备的工作高度应满足挂兔操作要求,设备的宽度应满足不同规格尺寸的笼(筐)的输送要求。

6.7.2.2 笼(筐)输送设备应便于清洗,宜设有输送部件在线清洗装置。

6.7.2.3 笼(筐)输送设备应与配套设备相匹配,过渡衔接应顺畅。

6.7.2.4 笼(筐)输送设备宜采用链式或辊式。

6.7.3 安全要求

6.7.3.1 笼(筐)输送设备应设有安全隔离防护装置。

6.7.3.2 笼(筐)输送设备应设有急停开关,急停开关的位置应便于操作。

6.7.4 性能要求

6.7.4.1 笼(筐)输送设备的挂兔操作段宜选择连续式或步进式运行模式,输送速度应满足挂兔操作要求,输送速度宜可调节。

6.7.4.2 笼(筐)输送设备应具有负载启动能力和过载保护措施。

6.8 清洗消毒设备

6.8.1 用途

清洗消毒设备用于兔胴体、挂钩、空笼(筐)、周转箱及工器具等的清洗消毒。

6.8.2 基本要求

6.8.2.1 清洗消毒设备的技术要求应符合 NY/T 4318 和 GB/T 27519 的相关规定。

6.8.2.2 给排水管道等附件的材质应符合 GB/T 27519 的相关规定。

- 6.8.2.3 应在胴体加工悬挂输送设备的适宜位置设置兔胴体清洗装置。
- 6.8.2.4 应在悬挂输送设备适宜位置设置挂钩(吊具)清洗装置。
- 6.8.2.5 输送带清洗位置宜设置在靠近设备张紧装置前,当输送带长度超过 20 m 时宜设置二处清洗装置。
- 6.8.2.6 笼(筐)清洗设备的清洗方式宜采用浸没式或喷淋式。
- 6.8.2.7 笼(筐)清洗设备的清洗能力应与生产能力相匹配。笼(筐)清洗设备的清洗和消毒段应分开设置,后段应采用清水清洗。
- 6.8.2.8 设备产生的废水应集中收集和排放。
- 6.8.3 安全要求
 - 6.8.3.1 清洗消毒设备应有安全隔离防护措施,采用电加热方式时还应有漏电保护措施。
 - 6.8.3.2 笼(筐)清洗输送设备与挂兔输送设备宜统一布置与控制。
 - 6.8.3.3 应在加热部件等部位处张贴防烫伤安全警示标志。
- 6.8.4 性能要求
 - 6.8.4.1 清洗设备的功能应满足清洗水温度、流量、压力等参数要求。
 - 6.8.4.2 热水清洗消毒设备应设有温度显示和温度控制,并便于调整。
 - 6.8.4.3 清洗消毒设备应具有过滤杂质的功能。
 - 6.8.4.4 清洗喷头的方向应可调节,喷射的清洗水应能覆盖到整个被清洗物。
 - 6.8.4.5 笼(筐)清洗设备在清洗过程中应平稳、匀速输送,不应出现刮卡和滞留现象。
 - 6.8.4.6 笼(筐)清洗消毒总时间不应小于 20 s。
 - 6.8.4.7 副产品清洗设备应设有防飞溅装置。

7 试验方法

7.1 试验条件

试验条件应符合 GB/T 27519 的相关规定。

7.2 一般检查和测试

成套设备应进行材料、机械加工、铸件、焊接、装配、热浸镀锌件、轴承等主要零部件的检查和测试。根据检查和测试要求选择相应精度的测试仪器和量具。外观、数量用目测,长度用尺量,时间用秒表和计时器测量,温度用铂电阻温度计和手持式温度计测量,电压用电压表测量,质量用地磅、轨道秤或台秤计量等测量。

7.3 外观和卫生检查

目测检查设备外观和卫生情况。

7.4 安全防护检查

按照 GB/T 27519 的规定检查。

7.5 电气检查及试验

7.5.1 电气设备检查

按照 GB/T 5226.1 的规定检测电控箱及电气控制系统。

7.5.2 接地电阻试验

按照 SB/T 227 的规定检测。

7.5.3 绝缘电阻试验

按照 GB/T 5226.1 规定的方法测试设备的绝缘电阻。按照 GB 3883.1 规定的方法测试手持式电致昏设备的绝缘电阻。

7.5.4 耐电压试验

按照 GB/T 5226.1 的规定检测。

7.6 安装和调试检查

7.6.1 按照 GB 11341、GB/T 27519、GB 50168、GB 50270 和 GB 50431 的规定对设备的安装和调试进行检查。

7.6.2 目测检查悬挂输送设备的布置情况。

7.6.3 目测、测量地面设备的安装固定情况。

7.6.4 目测、测量设备的连接过渡情况。

7.6.5 目测、测量钢梁型号及布置、悬吊装置等钢结构件。

7.6.6 目测、测量设备的驱动装置、张紧装置、回转装置及轨道的安装情况。

7.6.7 目测检查悬吊装置固定及紧固件联接情况。

7.6.8 目测检查轨道的表面、连接接头等,在悬挂输送设备连续 10 个挂钩上悬挂与兔体重相当的物体,启动设备检查承载滑轮的运行情况。

7.6.9 测量轨道焊接和铆接过渡处、接口处踏面的高度差和横向错位、轨道表面等。

7.6.10 测量直线段轨道的直线度、水平弯曲轨道的偏差等。

7.6.11 测量升降轨道的升角、滑架间距、挂钩间距等。

7.7 性能试验

7.7.1 空载试验

7.7.1.1 悬挂输送设备按照 GB 50270 的相关规定进行检查和试验。

7.7.1.2 带式输送设备按照 GB/T 10595 的相关规定进行检查和试验。

7.7.1.3 输送设备需要在应用地点装配时,零部件应按照 GB 50270 的相关规定进行检查和试验。

7.7.1.4 设备装配完成后,应进行空载试验,连续运转时间不应少于 30 min。

7.7.1.5 设备空载试验后,应进行联机空载试验,时间不应少于 1 h。

7.7.2 负载试验

7.7.2.1 设备空载试验和联机空载试验后,应进行联机负载试验,时间不应少于 1 h。

7.7.2.2 设备的负载试验按照 GB/T 27519 的相关规定。

7.7.2.3 生产能力按照附录 A 中 A.1 的方法计算。

7.7.2.4 平均无故障工作时间按照附录 A 中 A.2 的方法计算。

7.7.2.5 致昏率按照附录 A 中 A.3 的方法计算。

7.7.2.6 皮张破损率按照附录 A 中 A.4 的方法计算。

7.7.2.7 联机负载试验负载率不宜低于设计生产能力的 80%。

7.8 噪声测试

设备工作噪声按照 GB/T 3768 规定的方法进行测量。

8 检验规则

8.1 检验类型

检验类型包括出厂检验、安装和调试检验及型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 检验项目:按照 GB/T 27519 的规定进行出厂检验,检验项目见表 1。

8.2.2 抽样及判定规则:设备应全数进行检验,全部项目合格则判定出厂检验合格;如有不合格项,应对不合格项实施修复并进行复检,如复检不合格,则判定出厂检验不合格。其中安全性能不应复检。

8.3 安装和调试检验

8.3.1 安装和调试检验包括设备安装过程中和安装完毕后的调试检验,检验项目见表 1,包括成(配)套

性、空载试验、负载试验、性能试验、卫生、安全检验等内容,应符合 GB/T 27519、GB 50168、GB 50270 和本文件的相关规定。

8.3.2 抽样及判定规则:检验项目包括表 1 中的全部检验项目,全部项目合格则判定安装和调试检验合格;如有不合格项,允许对不合格项修复并进行复检,复检不合格,则判定安装和调试检验不合格。其中安全性能不应复检。

8.4 型式检验

8.4.1 有下列情况之一,设备应进行型式检验:

- 新产品或老产品转厂生产时;
- 正式生产后,结构、材料、工艺等有较大改变,可能影响产品性能时;
- 正常生产条件下,定期或周期性抽查检验时;
- 产品长期停产后恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 国家有关部门提出进行型式检验的要求时。

8.4.2 抽样及判定规则:从出厂检验合格的设备中随机抽样,每次不少于 1 台。检验项目见表 1,全部项目合格则判定型式检验合格;如有不合格项,应加倍抽样,对不合格项进行复检,如复检不合格,则判定型式检验不合格。其中安全性能不应复检。

表 1 检验项目

序号	检验项目名称		检验类别			检验方法	对应要求
			出厂检验	安装和调试检验	型式检验		
1	一般规定	材料	√	—	√	7.2	5.1
		制造	√	—	√	7.2	5.1
		其他	√	√	√	7.2	5.1
2	外观和卫生		√	√	√	7.3	5.2
3	安全防护		√	√	√	7.4	5.3
4	电气	电气设备	√	√	√	7.5.1 5.4.1~5.4.5、5.4.7	
		接地	√	√	√	7.5.2	5.4.6 a)
		绝缘	√	√	√	7.5.3	5.4.6 b)
		耐电压	√	√	√	7.5.4	5.4.6 c)
5	安装		—	√	√	7.6	5.5
6	性能	空载试验	√	√	√	7.7.1	5.6.1
		负载试验	—	√	√	7.7.2	5.6.2
7	噪声		—	√	√	7.8	5.7
8	生产能力		—	√	√	A.1	5.6.2.5
9	平均无故障工作时间		—	√	√	A.2	5.6.2.6
10	致昏率		—	√	√	A.3	6.3.4.2
11	皮张破损率		—	√	√	A.4	6.4.4.3
注 1:在进行单机设备检验时,检验项目除应符合表中对应的要求外还应符合第 6 章的相关规定。							
注 2:“√”表示检验项目;“—”表示非检验项目。							

9 标志、包装、运输与储存

9.1 标志

9.1.1 标牌应固定在设备平整明显位置,标牌的技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。

9.1.2 应在设备明显部位张贴安全标志,安全标志应符合 GB 2894 的规定。

9.2 包装

9.2.1 设备的包装应符合 GB/T 13384 和 SB/T 229 的规定。包装形式应符合运输装卸的要求,大型构件和设备可裸装但应采取相应防护措施。

9.2.2 设备外包装上除有 9.1 规定的标志外,还应标注有“小心轻放”“向上”“防潮”等标志,且应符合 GB/T 191 的相关规定。

9.2.3 设备包装应有可靠的防潮、防雨措施,且应符合 GB/T 5048 的相关规定。

9.2.4 包装内应有装箱单、产品合格证、产品使用说明书、必要的随机备件及工具。

9.3 运输

9.3.1 设备应按包装上指定朝向置于运输工具上。

9.3.2 设备搬运时应小心轻放,不应碰撞,且不应受到损坏。

9.3.3 设备运输时应防止雨淋,不应与有毒有害及有腐蚀性的物品一起运输。

9.4 储存

9.4.1 设备应储存在通风、清洁、阴凉、干燥的场所,应远离热源和污染源,不应与有害物品混放。

9.4.2 在正常储存条件下,设备自出厂之日起 12 个月内不应产生锈蚀等问题。

10 使用管理

10.1 兔屠宰加工企业应制定设备维护及卫生管理文件,明确职责。

10.2 兔屠宰加工企业应建立屠宰加工设备维护保养记录。记录内容应完整、真实。

附 录 A

(资料性)

兔屠宰成套设备主要性能参数测试方法

A.1 生产能力检测

在生产线(设备)的出口端,记录每分钟屠宰加工的兔屠体(胴体)的数量。生产能力按公式(A.1)计算。

$$Q_0 = 60 \times q \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

Q_0 ——生产能力,单位为只/小时(只/h);

q ——每分钟屠宰加工的兔屠体(胴体)数量的数值,单位为只/分钟(只/min)。

A.2 平均无故障工作时间检测

单机设备的关键零部件的平均无故障工作时间按公式(A.2)计算。

$$MTBF = \frac{t}{N_f(t)} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

$MTBF$ ——单机设备的关键零部件的平均无故障工作时间,单位为小时(h);

t ——单机设备的工作时间,单位为小时(h);

$N_f(t)$ ——单机设备的关键零部件在工作时间内的故障次数,单位为次。

注:成套设备的平均无故障工作时间等于各单机设备的平均无故障工作时间的平均值。

A.3 致昏率检测

在致昏设备出口端,观察致昏后 100 只兔的致昏情况,并记录致昏不合格(没有失去知觉或致死)的兔的数量。致昏率按公式(A.3)计算。

$$k = \left(1 - \frac{\alpha}{100}\right) \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

K ——致昏率的数值,单位为百分号(%);

α ——致昏不合格的兔数量,单位为只。

A.4 皮张破损率检测

兔剥皮设备皮张破损率参照 NY/T 3363—2019 中 A.2 方法计算。

附 录 B
(资料性)
兔屠宰主要单机设备及关键零部件

兔屠宰主要单机设备及关键零部件见表 B. 1。

表 B. 1 兔屠宰主要单机设备及关键零部件

序号	设备名称	关键零部件名称
1	悬挂输送设备	减速机
		轮齿
		链条
		滑架
2	带式输送设备	减速机
		输送带
		轴承
3	致昏设备	致昏电源
		致昏钳(杆)
4	剥皮设备	电机
		气缸
		带轮
		滚筒
5	副产品处理设备	吹送罐的闸板阀
		清洗装置
6	卸笼(筐)设备	夹持装置
7	笼(筐)输送设备	减速机
		输送件
		轴承
8	清洗消毒设备	喷头
		刷洗装置
		加热器
		温度传感器
		温度显示器

参 考 文 献

- [1] NY/T 3363—2019 畜禽屠宰加工设备 猪剥皮机
-