

附件 4

ICS 67.020

CCS X 99

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T XXXXX—202X

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

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

中华人民共和国农业农村部 发布

# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 组成和配置 .....	2
4.1 组成 .....	2
4.2 配置 .....	2
5 通用技术要求 .....	3
5.1 一般要求 .....	3
5.2 卫生要求 .....	3
5.3 安全要求 .....	3
5.4 电气要求 .....	4
5.5 水、压缩空气、蒸汽系统要求 .....	5
5.6 安装要求 .....	5
5.7 性能要求 .....	5
5.8 噪声要求 .....	6
5.9 使用管理 .....	6
6 主要设备技术要求 .....	6
6.1 悬挂输送设备 .....	6
6.2 带式输送设备 .....	7
6.3 致昏设备 .....	8
6.4 剥皮设备 .....	8
6.5 清洗消毒设备 .....	9
6.6 副产品处理设备 .....	10
6.7 卸笼（筐）设备 .....	10
6.8 笼（筐）输送设备 .....	11
7 试验方法 .....	11
7.1 试验条件 .....	11
7.2 一般检查和试验 .....	11
7.3 卫生检查 .....	12

7.4	安全检查	12
7.5	电气检查及试验	12
7.6	水、压缩空气、蒸汽系统检查	12
7.7	安装和调试检查	12
7.8	性能试验	13
7.9	噪声测试	13
7.10	使用管理检查	13
8	检验规则	13
8.1	检验类型	13
8.2	出厂检验	13
8.3	安装和调试检验	14
8.4	型式检验	14
9	标志、包装、运输与储存	15
9.1	标志	15
9.2	包装	15
9.3	运输	15
9.4	储存	15
	附录 A（规范性）兔屠宰成套设备主要参数测试方法	16

## 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：略。

本文件主要起草人：略。

# 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，并描述了试验方法。

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/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 5749 生活饮用水卫生标准

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 15179 食品机械润滑脂

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	
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 27519、NY/T 3224 和 NY/T 3470 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**兔屠宰成套设备** complete sets of rabbit slaughtering equipment

由输送设备和各个工作区设备组成，用于兔屠宰加工的生产线。

#### 3.2

**致昏率** fainting rate

致昏操作后，放血前达到致昏效果的数量与总致昏数量的百分比。

#### 3.3

**皮张破损率** skin damage rate

剥皮工序由于设备原因致使皮张破损的数量与总剥皮数量的百分比。

### 4 组成和配置

#### 4.1 组成

兔屠宰成套设备由输送设备和各个工作区设备组成，包括致昏放血区设备、剥皮区设备、胴体加工区设备、冷却区设备、分割区设备和副产品处理区设备以及清洗消毒设备等。

#### 4.2 配置

##### 4.2.1 基本配置

兔屠宰成套设备基本配置包括悬挂输送设备、致昏设备、剥皮设备和副产品处理设备以及清洗消毒设备等。

##### 4.2.2 可选配置

兔屠宰成套设备可选配置包括带式输送设备、卸笼（筐）设备、笼（筐）输送设备等。

##### 4.2.3 配置要求

兔屠宰成套设备配置应与生产能力和产品特征相匹配，应满足兔品种及加工产品要求、工艺要求和卫生安全要求。

## 5 通用技术要求

### 5.1 一般要求

- 5.1.1 兔屠宰成套设备的设计、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 设备的材料应符合 GB/T 27519 的相关规定。外购件应有生产厂的质量合格证明及产品相关标准，验收合格后方可投入使用。
- 5.1.4 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。
- 5.1.5 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。
- 5.1.6 设备的表面应整洁、光滑，不应有明显的机械损伤，不应有对人体造成伤害的尖角及棱边。

### 5.2 卫生要求

- 5.2.1 兔屠宰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，应使用无毒无害的防腐漆。
- 5.2.3 设备表面应无死区。焊缝应连续平滑，表面无点焊，所有结合面采用对焊，无叠焊，无隐藏的缺口及开放的管口。不应有凹陷、裂纹、腐蚀、开缝、缝隙和突出的边缘等缺陷。

注：死区是指在清洗过程中，产品、清洗剂、消毒剂或污物可能陷入、存留其中或不能被完全清除的区域。

- 5.2.5 轨道应为便于清洗的开放式结构。
- 5.2.6 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。

- 5.2.7 设备上易与食品接触部位的部件的润滑油（脂）应使用食品级润滑油（脂）。
- 5.2.8 设备各润滑部位应润滑可靠，不应有漏油现象。润滑脂应符合 GB 15179 的规定。

### 5.3 安全要求

- 5.3.1 兔屠宰成套设备安全防护应符合 GB/T 8196、GB 11341 和 GB/T 27519 的规定。
- 5.3.2 轨道面距离地面小于 2.5 m 时，应在人员容易接近的回转装置下设置安全防护装置。
- 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，以保证牵引链条的初张力；牵引链条应有断链条保护措施。采用气力张紧时应有压缩空气泄漏防护措施。
- 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、水飞溅或设有防护装置。
- 5.3.7 应在悬挂输送设备的适宜位置设置报警装置、急停按钮等，当设备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，不应有松动掉落的可能。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 人员操作位置的热水管路、蒸汽管路及阀组等应设置保护装置。
- 5.3.10 产品使用说明书中应包括设备安全操作注意事项和设备维护保养知识等内容。
- 5.3.11 设备易发生危险的部位应有符合 GB 2894 要求的安全警示标识。

#### 5.4 电气要求

- 5.4.1 兔屠宰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 所有启动和停止装置应有明显标志。输送设备应按工艺要求安装急停开关，急停开关的间隔距离不应超过 30 m。
- 5.4.4 所有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，设备安全性能还应符合下列要求。
- 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  $\Omega$ 。
  - 绝缘电阻：设备动力电路导线和保护接地电路间施加 500 V d.c 时测得的绝缘电阻不应小于 1 M $\Omega$ 。
  - 耐电压强度：设备最大试验电压 1000 V 应施加在动力电路导线和保护连接电路之间至少 1 s 时间，不应出现击穿、放电现象。
- 5.4.7 电机驱动装置附近宜配置隔离开关。

#### 5.5 水、压缩空气、蒸汽系统要求

- 5.5.1 与兔屠宰成套设备配套的供水系统、压缩空气系统、蒸汽系统等设计、安装应与屠宰设备同时进行。管路敷设整齐，不应渗漏。
- 5.5.2 水、气及蒸汽管路应排列整齐，紧固可靠，在运行中不应出现松动现象。
- 5.5.3 清洗水指标应符合设备使用要求、卫生清洗要求。
- 5.5.4 压缩空气系统应符合 GB/T 7932 和 GB/T 27519 的相关规定。
- 5.5.5 蒸汽系统应符合设备使用要求。
- 5.5.6 清洗消毒设备应有温度控制及温度显示。

#### 5.6 安装要求

- 5.6.1 兔屠宰成套设备安装与验收应符合 GB 11341、GB 50168、GB 50270、GB 50431、JB/T 3929、NY/T 3470 和 NY/T 4318 的相关规定。
- 5.6.2 驱动装置选型应满足负载要求，并预留 1.2~1.5 的安全系数。减速机应转动灵活、密封良好、无漏油渗油现象。
- 5.6.3 地面设备应安装在坚实平整的地面上，固定牢靠，不因振动而产生位移。
- 5.6.4 轨道、升降轨道应平整、光洁，轨道不应存在扭曲、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。



- 5.6.5 升降轨道的升角不宜大于  $38^{\circ}$ ；滑架（挂钩）间距应均匀。
- 5.6.6 输送设备的悬吊装置固定应牢固可靠，不应有晃动，紧固零件无松动脱落隐患。
- 5.6.7 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。
- 5.6.8 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。

## 5.7 性能要求

### 5.7.1 空载运行要求

- 5.7.1.1 兔屠宰成套设备各运动机构工作正常，无卡滞；操作装置、报警装置和过载保护装置灵敏可靠；气动执行机构动作、行程准确。
- 5.7.1.2 成套设备配置得当，相互协调；联合运行平稳、安全可靠。
- 5.7.1.3 各工作区设备相互匹配、衔接顺畅；连接处应无变形和错位等现象，连接结构应无松动。

### 5.7.2 负载运行要求

- 5.7.2.1 设备性能应符合 GB/T 27519 和 NY/T 3470 的规定。
- 5.7.2.2 设备应具有负载启动能力和过载保护措施。
- 5.7.2.3 各设备应运转平稳，运动零、部件动作应协调、准确。操作时动作应灵活，无卡滞现象和异常声响。
- 5.7.2.4 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。
- 5.7.3 设备运转时，轴承温度不应有骤升现象。空载时，轴承温升不应超过  $30^{\circ}\text{C}$ ；负载时，轴承温升不应超过  $35^{\circ}\text{C}$ 。
- 5.7.4 设备运转时，减速箱润滑油（脂）的最高温度不应超过  $80^{\circ}\text{C}$ 。
- 5.7.5 设备运转时，正常生产条件下，实际产能应不低于设计产能的 95 %。
- 5.7.6 成套设备的平均无故障工作时间不应小于 400 h。

## 5.8 噪声要求

设备工作噪声不应超过 80 dB(A)。

## 5.9 使用管理

- 5.9.1 兔屠宰加工企业应制定书面的设备维护及卫生管理要求，明确职责，并按照设备使用说明书有效实施。
- 5.9.2 设备的检查、调整、维护和清理应符合制造厂技术文件的要求。
- 5.9.3 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。

## 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体、屠体、胴体或加工品的空中输送。

### 6.1.2 一般要求

- 6.1.2.1 根据工艺需要，悬挂输送设备轨道宜采用 T 型轨或圆形轨。
- 6.1.2.2 轨道、挂钩应采用食品级不锈钢或符合食品卫生要求的材料。滑架、回转轮的轮毂宜为工程塑料或铝合金材料。
- 6.1.2.3 悬挂输送设备的悬挂吊杆宜采用不锈钢材料；当吊梁置于天棚上面时，可采用经防腐处理的碳钢材料。
- 6.1.2.4 悬挂输送设备的驱动装置应设置在牵引链的全线张力最小，但不应出现负张力的位置。
- 6.1.2.5 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。
- 6.1.2.6 悬挂输送设备的张紧装置应设置在驱动装置的绕出端，且保证运行时全线牵引链均处于张紧状态的位置。
- 6.1.2.7 同步检验输送设备的托（吊）盘、吊钩材料应为不锈钢或其他符合食品卫生要求的同质的材料制造。
- 6.1.2.8 应在悬挂输送设备适宜位置设置托（吊）盘、挂钩清洗装置。
- 6.1.2.9 悬挂输送设备交叉布置时，交叉位置的上层的输送设备应设置接水装置。
- 6.1.2.10 冷却输送设备应满足在环境温度-20℃~40℃下可靠运行。
- 6.1.2.11 放血输送设备、胴体加工输送设备、同步检验输送设备、冷却输送设备应分开设置。

### 6.1.3 安全要求

- 6.1.3.1 张紧装置应设有张力调整机构，张力调整机构宜采用气动张紧方式。
- 6.1.3.2 位于车间主要通道位置及门口位置的轨道高度不宜低于 2.2 m。
- 6.1.3.3 同步检验输送设备工作区应有安全警示标识。

### 6.1.4 性能要求

- 6.1.4.1 悬挂输送设备的轨道高度、挂钩间距和输送速度应符合工艺要求。  
注：挂钩间距是指牵引链上相邻吊钩之间的距离。
- 6.1.4.2 驱动装置宜布置在输送轨道标高较高的位置。
- 6.1.4.3 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。
- 6.1.4.4 同步检验输送设备的托（吊）盘、挂钩的输送速度、工位间距应与胴体加工输送线一致，运行累积误差及托（吊）盘、挂钩的工作高度应满足操作要求。
- 6.1.4.5 同步检验输送设备的取内脏和内脏检验工位的轨道长度应与产能相匹配，满足操作要求。
- 6.1.4.6 在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。

## 6.2 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 一般要求

- 6.2.2.1 根据工艺要求和车间现场，带式输送设备的机架采用落地式或高架式。
- 6.2.2.2 根据工艺要求，带式输送设备两侧设置工作台或无工作台。
- 6.2.2.3 设备应有方便可调的地脚。
- 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 设备与肉品接触的工作台及其他设备或装置的连接处表面应采用焊接方式，焊缝应连续平滑。
- 6.2.2.6 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。
- 6.2.2.7 设备表面无点焊，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。
- 6.2.2.8 应减少螺纹暴露，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。
- 6.2.2.9 输送带清洗位置宜靠近设备张紧装置前。

### 6.2.3 安全要求

- 6.2.3.1 设备各紧固件应牢固、可靠，应有防松防掉落措施。
- 6.2.3.2 在输送设备主要部位应张贴防夹手安全警示标识。

### 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 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。兔致昏设备主要有手持式电致昏机、手持式机械致昏器和气体致昏机等。

### 6.3.2 一般要求

- 6.3.2.1 致昏参数应可调节并在显示屏同步显示。
- 6.3.2.2 致昏装置应满足不同品种、不同体重兔的正常致昏要求。
- 6.3.2.3 手持式致昏装置应方便操作，外形宜采用钳式，操作手柄应采用绝缘材料制造。致昏装置电缆线应选用耐油、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的防护装置。
- 6.3.3.2 采用气体致昏设备时，应符合相关气体的安全规定。
- 6.3.3.3 电器箱和致昏杆（钳）应张贴防触电安全警示标识。

### 6.3.4 性能要求

- 6.3.4.1 致昏应保证兔屠体在吊挂和宰杀放血过程处于晕而不死状态，因致昏导致的相应缺陷指标应在规定范围内。
- 6.3.4.2 正常使用情况下，致昏率应大于 98 %。

## 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 一般要求

- 6.4.2.1 与肉品接触或间接接触的材料应符合 GB/T 27519 的相关规定。

6.4.2.2 设备表面不应有明显的凸起、凹陷、粗糙不平和损伤等缺陷。剥皮装置表面应便于清洗，不应存在死区。

6.4.2.3 不与肉品接触部位允许涂漆，涂层应色泽均匀，平整光滑。漆膜附着力应达到 SB/T 228 的相关规定。

6.4.2.4 宜配置皮张传送设备。

#### 6.4.3 安全要求

6.4.3.1 剥皮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 在剥皮装置明显部位应张贴防夹手安全警示标识。

#### 6.4.4 性能要求

6.4.4.1 剥皮装置的剥皮行程应满足不同体重的兔屠体剥皮要求。

6.4.4.2 剥皮装置应操作方便，准确到位，性能可靠。

6.4.4.3 皮张破损率等指标应符合相关规定。

### 6.5 清洗消毒设备

#### 6.5.1 用途

清洗消毒设备用于兔屠体、胴体、挂钩（吊、托盘）、空笼（筐）、周转箱及工器具等的清洗消毒。

#### 6.5.2 一般要求

6.5.2.1 清洗水温度、流量、压力等参数应与清洗物要求的清洗功能相适应。清洗水卫生标准应符合 GB 5749 的规定。

6.5.2.2 清洗装置的配置及清洗性能应符合 NY/T 3470 的相关规定。

6.5.2.3 清洗管道等附件材质应采用不锈钢等无毒无味耐腐蚀材料，材质应符合 GB/T 27519 的相关要求。

6.5.2.4 笼（筐）清洗设备宜采用浸没式或喷淋式清洗消毒方式。

6.5.2.5 笼（筐）清洗设备的清洗能力应与生产线产能相匹配，宜采用二段及以上的清洗方式，最后段应采用清水清洗。

6.5.2.6 笼（筐）清洗设备宜采用链式或托辊输送方式。

6.5.2.7 笼（筐）清洗设备的清洗和消毒段应分开设置。

6.5.2.8 清洗介质不应有滴、冒、跑、漏现象。

#### 6.5.3 安全要求

6.5.3.1 清洗消毒设备应有安全隔离防护措施，电加热装置还应有防漏电保护措施。

6.5.3.2 笼（筐）清洗设备与挂兔输送设备宜统一布置与控制。

6.5.3.3 在设备明显部位应张贴安全警示标识。

#### 6.5.4 性能要求

6.5.4.1 清洗消毒设备应采用节能设计、节能工艺和技术。

6.5.4.2 清洗消毒设备应设有温度显示和温度控制，并便于调整。

6.5.4.3 笼（筐）在清洗过程中应平稳、匀速输送，不应出现刮卡和滞留现象。

6.5.4.4 清洗喷头方向应可调节，喷射的清洗水应能覆盖到整个笼（筐）。

- 6.5.4.5 笼（筐）清洗消毒总时间不应小于 20s。
- 6.5.4.6 清洗消毒装置应具有过滤杂质的功能。
- 6.5.4.7 清洗消毒产生的污水应集中收集与排放，排放口应与车间排水沟连接。

## 6.6 副产品处理设备

### 6.6.1 用途

副产品处理设备用于兔副产品加工。

### 6.6.2 一般要求

- 6.6.2.1 与副产品接触的材料应采用食品级不锈钢或符合食品卫生要求的材料制造。
- 6.6.2.2 人工操作工作台、池的高度应符合人体工程学原理，工位长度不应小于 1 m，工位数量与加工能力相匹配。
- 6.6.2.3 宜配置胃等废弃物气力输送系统。

### 6.6.3 安全要求

- 6.6.3.1 清洗装置应设有防飞溅装置。
- 6.6.3.2 设备存在安全隐患的部位和现场配电箱应张贴安全警示标识，设备的安全防护应符合 GB/T 5226.1 和 GB/T 27519 的规定。

### 6.6.4 性能要求

- 6.6.4.1 宜采用流水线设备进行副产品的加工作业。
- 6.6.4.2 工作台面、池底应平整光滑并易于排水，不应存在积水现象。

## 6.7 卸笼（筐）设备

### 6.7.1 用途

卸笼（筐）设备用于运输活兔车辆上的笼（筐）的卸载。

### 6.7.2 一般要求

- 6.7.2.1 卸笼（筐）方式应满足车辆要求。
- 6.7.2.2 输送笼（筐）设备宜采用链式或辊式。

### 6.7.3 安全要求

- 6.7.3.1 采用液压传动型式时，液压站宜单独放置并采取隔离措施。
- 6.7.3.2 急停开关宜设置在人员工作区内易接近操作的位置。
- 6.7.3.3 在设备明显部位应张贴安全警示标识。

### 6.7.4 性能要求

- 6.7.4.1 卸笼（筐）装置应可调节，满足不同规格尺寸的笼（筐）卸载要求。
- 6.7.4.2 卸笼（筐）能力应与屠宰能力相匹配，满足产能要求。

## 6.8 笼（筐）输送设备

### 6.8.1 用途

用于致昏前活兔笼（筐）的输送。

### 6.8.2 一般要求

6.8.2.1 输送装置的工作高度应满足挂兔操作要求，输送宽度应满足不同规格尺寸的笼（筐）的输送要求。

6.8.2.2 设备应便于清理，无死区。应设有输送装置在线清洗系统。

6.8.2.3 应与配套设备（生产线）相互匹配，过渡衔接应顺畅。

### 6.8.3 安全要求

6.8.3.1 设备应设有安全隔离防护装置。

6.8.3.2 设备应设有急停开关，急停开关位置应便于操作。

### 6.8.4 性能要求

6.8.4.1 输送长度和输送速度等参数应与屠宰能力相适应；输送速度宜可调节。

6.8.4.2 应具有负载启动能力和过载保护措施。

## 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

输送设备和各工作区设备应进行材料、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，水用水表计量，蒸汽用流量计测量，水、蒸汽压力用压力表测量，电压用电压表测量，质量用地磅、轨道秤或台秤计量。

### 7.3 卫生检查

目测检查设备外观和卫生情况。

### 7.4 安全检查

按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

目测检查电控箱、电机的合格证书及电气控制系统。

#### 7.5.2 接地电阻试验

按 SB/T 227 的规定检测。

#### 7.5.3 绝缘电阻试验

按 GB/T 5226.1 的规定检测。

#### 7.5.4 耐电压试验

按 GB/T 5226.1 的规定检测。

#### 7.6 水、压缩空气、蒸汽系统检查

7.6.1 按设备设计图样、技术文件、GB/T 7932 和 GB/T 27519 的规定分别检查加热器件、阀组、水、压缩空气、蒸汽系统等。

7.6.2 按 GB/T 7932 的规定检查设备的压缩空气系统。

#### 7.7 安装和调试检查

7.7.1 按 GB 11341、GB/T 27519、GB 50168、GB 50270 和 GB 50431 的规定进行设备的安装和调试检查。

7.7.2 目测检查悬挂输送设备的布置情况。

7.7.3 目测检查地面设备的安装固定情况。

7.7.4 目测检查设备的连接过渡情况。

7.7.5 目测、用量具测量钢梁型号及布置、悬吊装置等钢结构件。

7.7.6 目测、用量具测量检查设备的驱动装置和张紧装置的安装和分布情况。

7.7.7 目测检查悬吊装置固定及紧固件联接情况。

7.7.8 目测检查轨道、升降轨道的表面、连接、过渡等安装情况。

7.7.9 检查、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。

7.7.10 用量具测量直线段轨道的直线度、水平弯曲轨道的偏差等。

7.7.11 目测或用量具测量滑架间距、挂钩间距。

7.7.12 目测检查电气线路、水、压缩空气、蒸汽管路的布置、连接，控制装置及动作等。

#### 7.8 性能试验

##### 7.8.1 空载试验

7.8.1.1 悬挂输送设备按 GB 50270 相关规定进行检验和试验。

7.8.1.2 带式输送设备按 GB/T 10595 相关规定进行检验和试验。

7.8.1.3 输送设备需要在应用地点装配时，零部件可按照 GB50270 相关规定进行检验和试验。

7.8.1.4 设备装配完成后，各单机按 GB/T 27519 规定进行空载试验，连续运转时间不少于 30 min。

7.8.1.5 设备安装完毕并进行单机空载试验后，进行联机空载试验，时间不少于 1 h，联机空载试验可在应用地点进行。

7.8.1.6 单机设备的试验项目包括本文件 6.1.4、6.2.4、6.3.4、6.4.4、6.5.4、6.6.4、6.7.4、6.8.4 等相关内容。

##### 7.8.2 负载试验

7.8.2.1 设备安装完毕并进行单机空载试验和联机空载试验后，进行联机负载试验，时间不少于 1 h，联机负载试验可在应用地点进行。

7.8.2.2 单机设备的负载试验按 GB/T 27519 的相关规定，负载试验项目包括本文件 6.1.4、6.2.4、6.3.4、6.4.4、6.5.4、6.6.4、6.7.4、6.8.4 等相关内容。

7.8.2.3 设备主要参数测试方法按附录A。

##### 7.8.3 负载率检测

联机负载试验负载率不宜低于设计产能的80 %。

## 7.9 噪声测试

设备工作噪声按GB/T 3768规定的方法进行测量。

## 7.10 使用管理检查

7.10.1 检查屠宰加工企业设备维护及设备卫生管理要求及相关职责。

7.10.2 检查屠宰加工企业设备维护保养记录。

## 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GB/T 27519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，其中安全性能不允许复检。

### 8.3 安装和调试检验

8.3.1 安装及调试检验包括设备安装过程中和安装完毕调试检验，检验项目见表1，包括成（配）套性、空载试验、负载试验、使用性能试验、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 安装及调试检验判定：全部项目合格则判定安装及调试检验合格；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，则判定安装及调试检验不合格，其中卫生、安全不允许复检。

### 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：

- 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；
- 停产一年以上再投产时；
- 新产品或老产品转厂生产试制定型鉴定时；
- 国家有关部门提出进行型式检验的要求时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 正常生产时间满两年时；
- 使用方有重大问题反馈时。

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，每套不少于2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，其中安全性能不允许复检。

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		



序号	检验项目名称		检验类别			检验方法	对应要求
1	一般要求	材料	√	—	√	7.2	5.1
		制造	√	—	√	7.2	5.1
		其他	√	√	√	7.2	5.1
2	卫生		√	√	√	7.3	5.2
3	安全		√	√	√	7.4	5.3
4	电气	电气设备	√	√	√	7.5.1	5.4.1~5.4.5
		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	水、压缩空气、蒸汽、液压	水	—	√	√	7.6	5.5.1~5.5.3
		压缩空气	—	√	√	7.6.1、7.6.2	5.5.1、5.5.4
		蒸汽	—	√	√	7.6.1	5.5.1、5.5.5
6	安装		—	√	√	7.7	5.6
7	性能	空载试验	√	√	√	7.8.1	5.7.1
		负载试验	—	√	√	7.8.2	5.7.2
8	噪声		—	√	√	7.9	5.8
9	使用管理		—	—	√	7.10	5.9
10	生产能力		—	√	√	A.1	5.7.5
11	平均无故障工作时间		—	√	√	A.2	5.7.6
12	致昏率		—	√	√	A.3	6.3.4.2
13	皮张破损率		—	√	√	A.4	6.4.4.3
在进行设备检验时，除应符合表中对应要求外还应符合第六章相关规定。							
<b>注：</b> “√”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警示标识，且应符合 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，大型构件和设备允许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 设备运输时不应雨淋，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，自出厂之日起应保证设备在 12 个月内不产生锈蚀问题。

(规范性)

## 兔屠宰成套设备主要参数测试方法

## 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)的只数 $q$ 。生产能力按公式(1)计算。

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

式中:

$Q_0$ ——生产能力,单位为只/h;

$q$ ——每分钟生产只数,单位为只/min。

## A.2 平均无故障工作时间检测

设备的平均无故障工作时间的测定参照JB/T 14379—2022中6.16规定的方法。

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

观察致昏后兔的致昏情况并记录致昏不合格的兔的只数 $\alpha$ 。致昏率按公式(2)计算。

$$K = \left(1 - \frac{\alpha}{100}\right) \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$K$ ——致昏率;

$\alpha$ ——致昏不合格的只数,单位为只。

## A.4 皮张破损率检测

皮张破损率的测定参照NY/T 3363—2019中规定的方法。

参 考 文 献

- [1] JB/T 14379—2022 腐竹加工生产线
- [2] NY/T 3363—2019 畜禽屠宰加工设备 猪剥皮机
-

# 农业行业标准《畜禽屠宰加工设备 兔屠宰成套设备技术条件》（征求意见稿）编制说明

## 一、工作简况

### （一）任务来源

根据农业农村部农产品质量安全监管司《关于下达 2023 年农业国家和行业标准制修订项目计划的通知》（农质标函〔2023〕51 号）项目编号 NYB-23073，由山东汇兴智能装备有限公司主持承担农业行业标准《畜禽屠宰加工设备 兔屠宰成套设备技术条件》标准的制定工作。编制部门要求根据当前主导的加工设备、加工工艺、操作习惯、产品升级、相关标准等情况进行标准的制定工作。

### （二）制定背景

食品安全始终是人民群众最关心、最直接、最现实的利益问题，关系着广大人民群众的身体健康和生命安全，关系着国民经济的健康发展和社会稳定，是重大民生问题。提高食品质量和安全水平始终是食品工业的首要任务。食品安全水平是一项系统工程，其重点是健全食品安全监管体制机制、加强检（监）测能力建设、完善食品标准体系、提高行业准入条件。因此一套科学严谨具有先进性、适用性、成长性和前瞻性的农业行业标准《畜禽屠宰加工设备 兔屠宰成套设备技术条件》用于规范指导畜禽屠宰加工设备制造企业兔屠宰加工设备的标准化生产，同时为畜禽屠宰加工企业明确了兔屠宰加工设备的基本配置及要求。

现已有国家标准《畜禽屠宰加工设备 牛屠宰成套设备技术条件》《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》《畜禽屠宰加工设备 禽屠宰成套设备技术条件》及正在修订的《畜禽屠宰加工设备 猪屠宰成套设备技术条件》，制定本标准可形成畜类屠宰加工成套设备技术条件的系列化标准。

本标准发布实施后，用于规范兔屠宰加工设备制造企业，可促使兔屠宰成套设备配置趋于合理，性能稳定可靠，满足兔屠宰加工企业的生产需要，确保肉品质量达到食品安全卫生标准的基本条件，同时兔屠宰加工企业可根据自身情况在保证肉品质量安全的前提下选择适宜企业的兔屠宰加工设备配置及生产线。

### （三）起草单位

本标准起草单位山东汇兴智能装备有限公司是一家致力于畜禽屠宰、分割全追溯、智能化、自动化生产线研发、制造与服务的企业，为全球肉类加工客户提供全方位一站式解决方案。

汇兴产品涵盖猪、牛、羊、禽类屠宰分割生产线设备，质量追溯系统，智能化屠宰设备，智能分割线等，具有自动化、智能化，用人少，效率高，卫生安全，改善肉品品质等特点。

公司传承和发扬原济宁兴隆食品机械制造有限公司的优良传统在做好企业标准化工作的情况下，积极参与全国屠宰加工标准化技术委员会和工信部食品机械标准化委员会的标准化工作，公司总工程师周伟生同志是全国屠宰加工标准化技术委员会标准化工作组委员、工信部食品机械标准化委员会和中国农业机械学会农副产品加工机械分会第五届委员会委员，多年来主导和参与起草的国家标准主要有 GB/T 27519—2011《畜禽屠宰加工设备通用要求》、GB/T 30958—2014

《生猪屠宰成套设备技术条件》、GB/T 9477—2018《畜禽屠宰操作规程 牛》、GB/T 40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》、GB/T 41548—2022《畜禽屠宰加工设备 畜禽肉分割线》等；行业标准主要有SB/T 10603—2011《牛胴体劈半锯》、SB/T 10604—2011《牛击晕机》、SB/T 10915—2012《屠宰周转箱清洗机》、JB/T 12368—2015《畜类屠宰加工机械 生猪二氧化碳致昏机》、JB/T 12366—2015《畜类屠宰加工机械 猪胴体自动劈半机》、JB/T 12868—2016《畜类屠宰加工机械 液压柔性刨毛机》等，对我国肉类装备制造制造业及肉类加工业的技术装备的标准化工作作出了贡献。

本标准参与起草单位主要有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、山东农业科学院、青岛康大兔业发展有限公司、福瑞珂食品设备（济宁）有限公司等。

#### **（四）起草过程**

按照全国屠宰加工标准化技术委员会秘书处的统一要求，推进标准项目进度，实施周期原则上不超过1年，应于2023年底完成标准送审稿。

2023年4月—5月 准备和技术调研阶段：

成立起草组，确定标准制定方案。对国内外同类标准、研究文献、研究成果等进行收集整理。在此基础上根据本标准所涉及的具体技术参数和内容，确定初步参数，为标准起草提供全面、科学、准确的技术数据。同时对相关企业进行调研，其中兔屠宰设备制造企业7家、兔屠宰加工企业2家，了解技术现状、问题及需求。参考现有国内外技术标准和规范，结合调研情况开展技术分析，提出符合我国现状的技术要求和其他相关要求。

2023年6月 起草与验证阶段：

根据调研结果起草标准草案形成标准初稿，将标准要求应用到相关企业进行确认，进一步明确相关技术要求。

2023年7月—9月 起草征求意见稿：

根据起草验证结果，形成征求意见讨论稿。7月25日，召开了征求意见稿技术审查会，根据专家意见进行修改，形成征求意见稿。

## **二、标准编制原则和确定标准主要内容的依据**

### **（一）编制原则**

本标准制定遵循以下三个原则：

一是科学性原则。参考国内外法规、标准和有关文献资料并结合调研情况，科学地确定标准体系框架并详细说明。测试方法尽可能采用已采标的国家标准中通用的试验方法，体现标准的统一性、协调性，确保试验结果可比。

二是与国际接轨的原则。尽可能参考或借鉴国际组织及国外发达国家相关标准或经验，标准的格局和水平尽可能与国际接轨。

三是适用性原则。与我国现行食品法律法规、标准协调一致的原则。制定标准的目的是适应新时代食品行业现状及发展要求，满足卫生安全食品对设备的要求，规范兔屠宰加工生产线（设备）的设计、制造、安装和检验行为。标准的考核项目和指标水平从实际出发并具有一定前瞻性，为兔屠宰成套设备技术升级提供标准依据。

### **（二）主要内容及其确定依据**

**标准原文：**

**标准名称**

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 pig slaughtering equipment

**制定依据：**

1. 标准名称与申报材料一致，与 GB/T40469—2021《畜禽屠宰加工设备 牛屠宰成套设备技术条件》、GB/T40470—2021《畜禽屠宰加工设备 禽屠宰成套设备技术条件》、GB/T40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》等畜禽屠宰成套设备技术条件系列标准一致，形成畜禽屠宰加工成套设备技术条件系列标准。

2. 本标准按照 GB/T 1.1-2020 规则进行编写。

**标准原文：**

**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：略。

本文件主要起草人：略。

**制定依据：**

1. 按照 GB/T 1.1—2020 前言格式，列出了标准提出单位、归口单位、主要起草单位、主要起草人等信息，便于读者初步了解标准制修订概况。

2. 按规定增加了“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”的描述。

**标准原文：**

**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，并描述了试验方法。

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。

**制定依据：**

1. 本章按照《2023年农业国家和行业标准制修订项目实施方案（二）项目内容》进行编写。

2. 这里所说的使用管理即包括兔屠宰设备制造企业也包括兔屠宰加工企业，即适用于兔屠宰加工设备制造企业的设计与制造等方面的使用管理也适用于兔屠宰加工企业兔屠宰设备的使用与维护等方面的使用管理。

3. 在起草过程中，参考了 GB 12694—2016《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》、GB/T 40469—2021《畜禽屠宰加工设备 牛屠宰成套设备技术条件》、GB/T 40470—2021《畜禽屠宰加工设备 禽屠宰成套设备技术条件》、GB/T 40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》等畜禽屠宰设备相关标准。

**标准原文：**

## 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/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 5749 生活饮用水卫生标准

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 15179 食品机械润滑脂

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

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

### 制定依据：

1. 规范性引用文件的引语按照 GB/T 1.1—2020 格式。
2. 这些引用文件对于本文件是不可或缺的，在相关内容中都有引用。

### 标准原文：

## 3 术语和定义

GB/T 14521、GB 27519、NY/T 3224 和 NY/T 3470 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**兔屠宰成套设备** complete sets of rabbit slaughtering equipment

由输送设备和各个工作区设备组成，用于兔屠宰加工的生产线。



### 3.2

#### 致昏率 fainting rate

致昏操作后，放血前达到致昏效果的数量与总致昏数量的百分比。

### 3.3

#### 皮张破损率 skin damage rate

剥皮工序由于设备原因致使皮张破损的数量与总剥皮数量的百分比。

#### 制定依据：

1. 参考了《畜禽屠宰加工设备 猪屠宰成套设备技术条件》中 3.1 猪屠宰成套设备的术语和定义的描述并进行了修改。

2. 致昏率是兔屠宰加工过程中影响产能、肉品质量和操作者人身安全的重要参数，也是反映致昏设备性能的主要指标。参考《畜禽屠宰加工设备 术语》中 7.2.1 致昏逃逸率的定义并进行了修改。

3. 皮张破损率是影响兔肉质量的重要参数，也是反映剥皮设备性能的主要指标。参考《畜禽屠宰加工设备 术语》中 7.4.10 屠体破损率的定义并进行了修改。

4. 这些术语和定义能够帮助理解本文件并在标准文本中引用。

#### 标准原文：

## 4 组成和配置

### 4.1 组成

兔屠宰成套设备由输送设备和各个工作区设备组成，包括致昏放血区设备、剥皮区设备、胴体加工区设备、冷却区设备、分割区设备和副产品处理区设备以及清洗消毒设备等。

### 4.2 配置

#### 4.2.1 基本配置

兔屠宰成套设备基本配置包括悬挂输送设备、冷却输送设备、致昏设备、剥皮设备和副产品处理设备以及清洗消毒设备等。

#### 4.2.2 可选配置

兔屠宰成套设备可选配置包括带式输送设备、卸笼（筐）设备、笼（筐）输送设备等。

#### 4.2.3 配置要求

兔屠宰成套设备配置应与生产能力和产品特征相匹配，应满足兔品种及加工产品要求、工艺要求和卫生安全要求。

#### 制定依据：

1. 兔屠宰成套设备（生产线）是按照兔屠宰加工工艺流程串联起来的生产线，要了解兔屠宰成套设备应先了解兔屠宰加工工艺流程。目前，兔屠宰加工工艺基本上由剥皮工艺组成。剥皮屠宰加工工艺即加工完成后的兔胴体为去除了屠体表面的皮张的胴体，产品一般用于后续分割精细加工为兔部位肉或兔胴体肉。

2. 兔屠宰成套设备的组成按区域和功能划分成为一个个单元，这些单元由二台或二台以上单机设备组成，这些加工区域的设备单元通过输送设备（悬挂输送线）把它们连接起来形成完整的兔屠宰加工流水线（兔屠宰成套设备）。

3. 兔屠宰成套设备的基本配置即在保证肉品质量和生产能力等指标的前提下，而应达到的成套设备最低配置。

4. 兔屠宰成套设备的可选配置是根据企业生产规模、产品需要和经济状况，为提升屠宰线自动化程度和技术水平而配置的设备，这些设备的有无一般不会对

肉品质量等产品指标产生影响。

5. 兔屠宰成套设备主要参数见表 1。表 1 中的参数依据当前我国兔屠宰行业实际情况及考察调研获得的兔屠宰成套设备相关参数确定。

表 1 兔屠宰成套设备主要参数表

项目	单位	参数值	备注
生产能力	只/h	150~12000	
水消耗量	L/只	≤2	
蒸汽消耗量	kg/只	≤1	

说明：

本文件作为农业行业标准，设备的技术指标不宜过低也不宜过高应符合实际并留有一定的空间，表 1 中的技术指标应宽泛于企业标准及要求。兔屠宰设备的参数很多，一些性能指标宜作为单机设备的技术参数在第六章主要设备技术要求中表述，表 1 中的技术参数对整套兔屠宰设备（生产线）来说是至关重要的，这些参数代表了兔屠宰整套设备的技术性能，对于加工品（肉品）的质量、能源消耗以及卫生、环保等方面的控制和管理都十分重要。

1. 生产能力，是反映企业所拥有的加工能力的一个技术参数，也反映了企业的生产规模。无论是在屠宰厂规划、设计的初期阶段，还是在运行管理期间都需要根据屠宰线的生产能力进行规划、设计和运营管理。生产能力 150 只/h（约 1000 只/班）属于小规模兔屠宰加工生产线；生产能力 12000 只/h（约 80000 只/班）属于大规模兔屠宰加工生产线。

2. 水消耗量，是用于兔屠宰加工中对产品、设备和工器具等进行清洗消毒的介质，是兔屠宰加工生产线（整套设备）使用最多的能源之一。节能降耗是国家方针也是企业责任，节约水消耗量不仅利国利民，而且可降低生产成本，提高经济效益，本文件对水消耗量指标进行规定，以便在实际应用时考核。

3. 蒸汽消耗量，是用于兔屠宰加工中对水加热到卫生清洗要求的温度对工器具、设备等进行清洗消毒的介质，是兔屠宰加工生产线（整套设备）使用较多的能源之一。节能降耗是国家方针也是企业责任，节约蒸汽消耗量可减少水、燃气、电等能源消耗量，不仅可降低生产成本，而且能提高经济效益，本文件对蒸汽消耗量指标进行规定，以便在实际应用时考核。

标准原文：

## 5 通用技术要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 兔屠宰成套设备的设计、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 设备的材料应符合 GB/T 27519 的相关规定。外购件应有生产厂的质量合格证明及产品相关标准，验收合格后方可投入使用。

5.1.4 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。

5.1.5 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。

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

### 制定依据:

1. 兔屠宰成套设备的设计、制造、安装、试验、检验和使用管理与第一章适用范围一致,应执行 GB 11341、GB/T 27519 和 GB 50317 及本文件的相关规定。这些标准中的相关规定是畜禽加工设备达到食品加工质量要求的基本要求和规定。

2. 屠宰加工工艺是屠宰加工企业多年来积累的可复制的保证食品加工产品质量的加工方法和操作流程,因此,兔屠宰成套设备的整体布置应满足加工工艺要求。

3. 兔屠宰加工设备是由各种材料经过设计、加工、制造和安装等搭建起来的,材料是制造设备的第一要素,也是保证设备性能的关键要素,因此要求设备的材料除了满足使用要求外,还应符合 GB/T 27519 的相关规定。生产厂的质量合格证明及产品相关标准是进行材料验收的第一手资料和检验依据,材料进厂时应同时带齐相关资料,验收合格后方可投入使用。

4. SB/T 223、SB/T 224、SB/T 225、SB/T 226 和 SB/T 228 作为食品机械设备制造标准,兔屠宰成套设备的制造应按照这些标准规定进行制造、试验、检验等。

5. 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。按 GB/T 27519《畜禽屠宰加工设备通用要求》第四章 4.2 产品接触面的材料的规定不允许使用 g) 电镀铝、电镀锌和涂漆。h) 对产品可能产生污染的其他材料。由于畜禽屠宰加工设备使用环境的特殊性,设备相关零部件除了应使用不锈钢等耐腐蚀材料制造外,一些不与肉品接触的材料可使用碳钢材料制造但需要进行防腐处理,GB/T 13912 作为热浸镀锌件标准,热镀锌件应符合此标准的相关规定。

6. 由于畜禽屠宰加工设备的特殊性,要求设备的表面应整洁、光滑,不应有明显的机械损伤,不应有对人体造成伤害的尖角及棱边。以便方便清洗消毒,不会产生死角,不会对人体造成伤害。

### 标准原文:

#### 5.2 卫生要求

5.2.1 兔屠宰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,应使用无毒无害的防腐漆。

5.2.3 设备表面应无死区。焊缝应连续平滑,表面无点焊,所有结合面采用对焊,无叠焊,无隐藏的缺口及开放的管口。不应有凹陷、裂纹、腐蚀、开缝、缝隙和突出的边缘等缺陷。

注:死区是指在清洗过程中,产品、清洗剂、消毒剂或污物可能陷入、存留其中或不能被完全清除的区域。

5.2.4 轨道应为便于清洗的开放式结构,材料应符合 GB/T 13912 和 GB/T 27519 的相关规定。

5.2.5 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 设备上易与食品接触部位的润滑应使用食品级润滑油(脂)。

5.2.7 设备各润滑部位应润滑可靠,不应有漏油现象。润滑脂应符合 GB 15179 的规定。

### 制定依据:

1. 卫生安全是畜禽屠宰加工设备的重要指标,只有符合卫生安全的兔屠宰加工设备才能生产出符合卫生安全要求的兔肉产品,因此要求兔屠宰成套设备的卫生要求应符合 GB/T 27519 的相关规定。

2. 非食品接触面允许涂漆,应使用无毒无害的防腐漆,并符合 SB/T 228 的规定。引用 GB/T 40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》第五章 5.2.2 (有修改)。

3. 如果设备与物料接触的零部件表面存在死区,积存的污物不能完全被清洗干净就会对肉品产生交叉污染,根据污染程度会带来肉品细菌超标、质保期缩短、腐败等食品安全危害问题。要求食品接触面的焊缝应连续平滑,设备表面无点焊,所有结合面采用对焊,无叠焊,无缺口及开放的管口。不应有凹陷、裂纹、腐蚀、开缝、缝隙和突出的边缘等缺陷,这些都是保证食品接触面卫生安全的重要技术要求,引用 GB/T27519《畜禽屠宰加工设备通用要求》第五章 5.4 相关规定 (有修改)。

注:死区是指在清洗过程中,产品、清洗剂、消毒剂或污物可能陷入、存留其中或不能被完全清除的区域。

4. 轨道应为便于清洗的开放式结构是为了便于清洗,清洗面为可视可见不会产生死角(区),避免存积污物长期存留在这个地方,产生细菌污染肉品的现象。

5. 设备表面清洗和清洗方式是保证肉品接触部位的清洁,防止污染肉品的重要方法,所以要求设备应定期进行清洗,推荐采用原位清洗方式,对容易产生清洗死角(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。

6. 保持设备润滑部位良好的润滑状态不仅能够保证设备安全可靠、长期正常运行,而且对于延长设备的使用寿命具有重要作用。畜禽屠宰设备属于食品加工设备对润滑油的选择和使用都有严格规定,设备上有的部位的润滑可能会给食品带来污染,尤其是对易与食品接触部位的部件润滑时,应使用符合食品安全要求的润滑油(脂),特别是要严禁乱用润滑油而污染肉品。因此要求设备润滑部位应润滑可靠,不应有漏油现象。润滑油应符合 GB 15179 的规定。

### 标准原文:

#### 5.3 安全要求

5.3.1 兔屠宰成套设备安全防护应符合 GB/T 8196、GB 11341 和 GB/T 27519 的规定。

5.3.2 轨道面距离地面小于 2.5 m 时,应在人员容易接近的回转装置下设置安全防护装置。

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、驱动装置和裸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,以保证牵引链条的初张力;牵引链条应有断链条保护措施。采用气力张紧时应有压缩空气泄漏防护措

施。

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、水飞溅或设有防护装置。

5.3.7 应在悬挂输送设备的适宜位置设置报警装置、急停按钮等，当设备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，不应有松动掉落的可能。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 人员操作位置的热水管路、蒸汽管路及阀组等应设置保护装置。

5.3.10 产品使用说明书中应包括设备安全操作注意事项和设备维护保养知识等内容。

5.3.11 设备易发生危险的部位应有符合 GB 2894 要求的安全警示标识。

#### **制定依据：**

1. 安全要求是兔屠宰成套设备技术要求的重要部分之一。安全是生产的保证，生产必须安全，没有安全就没有一切。兔屠宰加工设备的安全包括设备的机械结构安全，成套性设备的配置安全，零部件结构和安全防护，电气控制及保护的安全等。要求设备的安全防护应符合 GB/T 8196、GB 11341 和 GB/T 27519 的相关规定。

2. 为了防止人身安全事故和保证操作安全，在人员容易触及到的电机、驱动装置和外露转动件的周围应设置防护罩等防护装置，防护罩应方便检修，必要时设置观察窗。引用 GB 11341《悬挂输送机安全规程》第五章 5.23“在地面与 2m 高度之间悬挂输送机不得有工作人员易于触及的尖角，否则应加以保护”（有修改）。依据兔屠宰加工生产线悬挂输送设备的结构特点对高度尺寸进行了调整，适当加大了安全防护的范围。

3. 要求轨道的安全系数不应小于 2，吊架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。引用 GB 11341《悬挂输送机安全规程》中第五章 5.1“轨道的安全系数应不小于 2，许用挠度应不大于跨度的 1/300，单轨悬挂小车输送机轨道的许用挠度应不大于跨度的 1/400”，5.3“吊板、吊具的安全系数应不小于 5”，5.4“承载小车主要受力件的安全系数应不小于 5”（有修改）。

4. 为了防止人身安全事故和保证操作安全，在人员容易触及到的电机、驱动装置和外露转动件的周围应设置防护罩，防护罩应方便检修，必要时设置观察窗。

5. 悬挂输送设备的张紧装置应设有限位行程开关，以保证牵引链条的初张力；牵引链条应有断链条保护措施。采用气力张紧时应有压缩空气泄漏防护措施。张紧装置是悬挂输送设备的主要组成部分，主要作用是用来调整牵引链条松紧，保证输送设备正常运行，因此要求应设有张力调整机构，设置行程开关是达到自动检测张紧状态，并依据牵引链条受力状况达到自动张紧的目的。

6. 屠宰车间属于潮湿环境，清洗地面和设备时都要使用水喷淋清洗，安装在现场的在清洗范围内的电器箱和其他设备部件应能够耐受或防止高压水喷射，否则将会在受到清洗水喷淋后造成电器部件受潮、损坏，甚至引起漏电触电事故，危及人身安全。为了防止电气装置及设备受潮损伤，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设有防护装置。

7. 应在悬挂输送设备的适宜位置设置报警装置、急停按钮等，当设备出现异常状况时应能立即停止运行。输送设备适宜位置设置报警装置是为了在输送设备

出现异常状况时，立即向附近的操作者发出故障信号便于及时响应，在输送机适宜位置应设置急停按钮是为了方便操作者随时停车、启动输送机的运行。

8. 对于兔屠宰设备特别是悬挂输送设备来说，做好零部件的防松动非常重要，因为一旦出现松动现象，轻的对设备组成损坏，造成生产线停车影响正常生产，重的危及人身安全，甚至产生安全事故，因此，要求各紧固件应牢固、可靠，不应有松动掉落的可能。易脱落的零部件应有防松装置，不应因振动而松动和脱落。

9. 引用 GB/T 40470—2021《畜禽屠宰加工设备 禽屠宰成套设备技术条件》第六章 6.9.4.2“蒸汽加热系统应设有过滤装置；电加热系统应设置漏电保护装置”，要求人员操作位置的热水管路、蒸汽管路及阀组等应设置保护装置。

10. 产品使用说明书是提供使用单位正确使用和操作设备的技术文件，起到指导和警示作用，因此，应在产品使用说明书中明确设备操作的安全要求和设备的维护保养知识。

11. 按照 GB/T 5226.1 第十一章 11.1“一般要求”的相关规定，并结合兔屠宰加工设备的操作习惯编写：所有启动和停止装置应有明显标志并易于接近。为保障操作安全和提醒操作人员和其他人员，设备应有安全防护措施，并加贴安全警示标识。

#### **标准原文：**

### **5.4 电气要求**

5.4.1 兔屠宰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 所有启动和停止装置应有明显标志。输送设备应按工艺要求安装急停开关，急停开关的间隔距离不应超过 30 m。

5.4.4 所有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  $\Omega$ 。

b) 绝缘电阻：设备动力电路导线和保护接地电路间施加 500 V d. c 时测得的绝缘电阻不应小于 1 M $\Omega$ 。

c) 耐电压强度：设备最大试验电压 1000 V 应施加在动力电路导线和保护连接电路之间至少 1 s 时间，不应出现击穿、放电现象。

5.4.7 电机驱动装置附近宜配置隔离开关。

#### **制定依据：**

1. 兔屠宰成套设备的技术要求还包括电气安全要求，电气安全是设备安全要求的重要组成部分。兔屠宰加工设备的电气安全包括设备的电气系统安全，设计施工安全，接地、绝缘要求，漏电保护和电气安全防护要求等。成套设备电气系统应符合 GB/T 5226.1 和 SB/T 227 的相关规定。

2. 电气系统应统一设计与安装，以便使兔屠宰线（设备）电气规范设计和

施工。可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是为了自动化、人性化操作考虑。

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。

3. 为了设备和人身安全及方便操作的需要，在生产线驱动装置附近等位置应设置急停开关，当出现异常状况时应能立即停止设备运行。参考 GB/T 40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》第五章 5.4.7（有修改）。按照 GB/T 5226.1 第十一章 11.1 “一般要求”的相关规定，并结合兔屠宰加工设备的操作习惯编写：所有启动和停止装置应有明显标志并易于接近。输送设备线路上应安装急停开关，每 30m 范围内不应少于一个。

4. 所有电气设备的金属外壳均应可靠接地，并有明显接地标识。参考 GB 50317—2009《猪屠宰与分割车间设计规范》第十章 10.0.3、10.0.14（有修改）。

5. 屠宰车间环境恶劣、潮湿，要求电控箱宜设置在通风良好干燥的房间。车间现场电控箱壳体应采用不锈钢或耐腐蚀材料制造，电机等防护等级应不低于 IP 55。参考 GB 50317—2009《猪屠宰与分割车间设计规范》第十章 10.0.5 “当电气设备（如按钮、行程开关等）必须安装在车间内多水潮湿场所时，应采用外壳防护等级为 IP55 级的密封防水型电气产品”（有修改）。

6. 要求电气设备绝缘、接地性能和耐电压强度达到安全指标，漏电安全保护措施应符合相关电气安全标准要求。参考 GB/T 30958—2014《生猪屠宰成套设备技术条件》第七章 7.4 “设备的绝缘电阻应不小于  $1M\Omega$ ，接地电阻不得大于  $0.1\Omega$ ”等编写。

7. 参考 GB/T 40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》5.4.7 内容（有修改），要求电机驱动装置附近宜配置隔离开关。

#### **标准原文：**

### **5.5 水、压缩空气、蒸汽系统要求**

5.5.1 与兔屠宰成套设备配套的供水系统、压缩空气系统、蒸汽系统等设计、安装应与屠宰设备同时进行。管路敷设整齐，不应渗漏。

5.5.2 水、气及蒸汽管路应排列整齐，紧固可靠，在运行中不应出现松动现象。

5.5.3 清洗水指标应符合设备使用要求、卫生清洗要求。

5.5.4 压缩空气系统应符合 GB/T 7932 和 GB/T 27519 的相关规定。

5.5.5 蒸汽系统应符合设备使用要求。

5.5.6 清洗消毒设备应有温度控制及温度显示。

#### **制定依据：**

1. 与设备配套的给排水系统、压缩空气系统、蒸汽系统等是兔屠宰线（设备）正常使用的基本条件，这些配套系统的性能好坏直接影响屠宰线（设备）正常运行和使用性能，因此要求设计、安装应统一与屠宰设备同时进行。设备的卫生保证一个是设备本身应具有卫生性能，另外是采用清洗手段来保证设备的卫生状况。清洗水与设备直接接触，清洗水的卫生状况直接影响设备的卫生，要求清洗水应符合设备使用要求，卫生指标应符合 GB 5749 的规定。

2. 水、气及蒸汽管路应排列整齐，一是为了外形美观，二是排列整齐能够方便管路检修。此外，要求紧固可靠且在运行中不应出现松动现象是为了管路

输送的运行安全。

3. 要求清洗水指标应符合设备使用要求、卫生清洗要求，以达到清洗效果及卫生要求。

4. 压缩空气系统应符合 GB/T 7932 和 GB/T 27519 的相关规定。在兔屠宰成套设备中如悬挂输送设备的张紧装置等是采用压缩空气作为动力进行张紧的，除了要求系统压力、流量符合设备技术要求外，还要求气路连接应密闭，无漏气现象；气动控制机构应动作正确，安全保护应可靠。

5. 要求蒸汽系统应符合设备使用要求。大部分屠宰企业的清洗消毒设备等是采用蒸汽作为加热介质的，除了要求系统压力、流量符合设备技术要求外，还要求蒸汽管道连接应密闭，无漏气现象；蒸汽控制及控制机构应动作正确，安全保护应可靠。

6. 参考 GB 50317《猪屠宰与分割车间设计规范》第八章 8.1.3“消毒用热水温度不应低于 82℃，消毒用热水出口处宜配置温度指示计”。在使用过程中，一些污染物容易造成设备污染，特别是设备的一些隐藏部位，所以使用后的设备应进行清洗，为了达到杀菌目的还应该进行消毒处理，这样才能达到消灭有害微生物防止肉品污染的效果，因此清洗消毒设备应有温度控制及温度显示，清洗消毒水温度应符合国家行业畜禽屠宰加工卫生规范要求。

#### **标准原文：**

### **5.6 安装要求**

5.6.1 兔屠宰成套设备安装与验收应符合 GB 11341、GB 50168、GB 50270、GB 50431、JB/T 3929、NY/T 3470 和 NY/T 4318 的相关规定。

5.6.2 驱动装置选型应满足负载要求，并预留 1.2~1.5 的安全系数。减速机应转动灵活、密封良好、无漏油渗油现象。

5.6.3 地面设备应安装在坚实平整的地面上，固定牢靠，不因振动而产生位移。

5.6.4 轨道、升降轨道应平整、光洁，轨道不应存在扭曲、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。

5.6.5 升降轨道的升角不宜大于 38°；滑架（挂钩）间距应均匀。

5.6.6 输送设备的悬吊装置固定应牢固可靠，不应有晃动，紧固零件无松动脱落隐患。

5.6.7 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。

5.6.8 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。

#### **制定依据：**

1. 兔屠宰成套设备是由一台台单机设备（功能设备）和悬挂输送设备（输送设备）组成的，这些设备的大部分部件是在施工现场组装（安装）而成的。在安装、调试、验收过程中，应按照工艺图纸、技术说明等相关技术文件、标准和规范的要求进行，只有这样才能使安装后的生产线（成套设备）达到使用要求、工艺要求和产品要求。设备的安装应符合 GB 11341、GB 50168、GB 50270、GB 50431、JB/T 3929、NY/T 3470 和 NY/T 4318 及本文件的相关规定。优质的设备需要正确的安装方法和安装质量来保证设备的使用性能和使用寿命，正确的安装方法才能使设备的功能性能最大化。

2. 驱动装置作为兔屠宰设备的动力装置是牵引链条运行带动兔屠体（胴体）运行的动力源，由于受兔屠体重量及挂载不均匀等因素的影响，在设备运行过程



中，驱动装置承受的负载是随时变化的（忽大忽小），因此，为保证生产线设备正常可靠运行，在选择电机减速机时，应预留 1.2~1.5 的安全系数，并要求减速机转动灵活、密封良好、无漏油渗油现象。

3. 多数地面设备都比较大、比较重，而且在运行过程中有不同程度的振动现象，为保证设备长期运行不出现位置变动而造成设备变形、损坏等，要求地面设备应根据工艺布置图进行设备基础的设计、制作，设备应固定牢靠，并落实在坚实的基础或地面上，不应因振动而移位。

4. 引用 GB/T 40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》第五章 5.1.10“轨道、升降轨道应平整、光洁，轨道不应存在扭曲、凹凸不平现象，连接接头应平滑过渡，承重滑轮通过时应无阻滞现象”（有修改）。

5. 升降轨道的升角不宜大于 38°；滑架(挂钩)间距应均匀。引用 GB/T 40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》5.1.11“动力装置宜设置在悬挂输送设备的末端；升降轨道的升角不宜大于 38°；滑架间距应均匀”（有修改）。

6. 输送设备的悬吊装置固定应牢固可靠，不应有晃动，紧固零件无松动脱落隐患。参考 GB50270—2010《输送设备安装工程施工及验收规范》第八章 8.11.4 4“升降段顶端与屋架或桁架应牢固连接，活动轨升降时应无晃动、卡阻、滑移及松脱现象”，8.15.3“结构应无明显变形，连接应无松动”（有修改）。

7. 试运转前，应对照图纸等技术文件对设备进行全面检查，对减速机、链条等润滑部位进行加油等，符合要求后方能进行试运转。

8. 生产线设备安装完成后，每台设备都要进行空载试验，并根据工艺图纸、工艺说明在试验过程中对设备参数进行调整，达到负载试验的条件。

9. 在每台设备空载试验合格后，进行联机负载试验，开始时进行少量的屠宰加工试验，在试验过程中根据试验情况对设备的运行参数、工艺参数等进行调整，然后逐步加大屠宰量，直至达到整个生产线的生产能力（屠宰量），要求各设备的指标应匹配、相互协调；联合运行平稳、安全可靠。在设备试验、调试和运行过程中，要求设备应运转平稳，运动零、部件动作应协调、准确。操作时动作应灵活，无卡滞现象和异常声响等。

#### **标准原文：**

### **5.7 性能要求**

#### **5.7.1 空载运行要求**

5.7.1.1 兔屠宰成套设备各运动机构工作正常，无卡滞；操作装置、报警装置和过载保护装置灵敏可靠；气动执行机构动作、行程准确。

5.7.1.2 成套设备配置得当，相互协调；联合运行平稳、安全可靠。

5.7.1.3 各工作区设备相互匹配、衔接顺畅；连接处应无变形和错位等现象，连接结构应无松动。

#### **5.7.2 负载运行要求**

5.7.2.1 设备性能应符合 GB/T 27519 和 NY/T 3470 的规定。

5.7.2.2 设备应具有负载启动能力和过载保护措施。

5.7.2.3 各设备应运转平稳，运动零、部件动作应协调、准确。操作时动作应灵活，无卡滞现象和异常声响。

5.7.2.4 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。

5.7.3 设备运转时，轴承温度不应有骤升现象。空载时，轴承温升不应超过

30 ℃；负载时，轴承温升不应超过 35 ℃。

5.7.4 设备运转时，减速箱润滑油（脂）的最高温度不应超过 80 ℃。

5.7.5 设备运转时，正常生产条件下，实际产能应不低于设计产能的 95 %。

5.7.6 成套设备的平均无故障工作时间不应小于 400 h。

#### 制定依据：

1. 兔屠宰成套设备属于食品加工机械，经过加工的产品应符合食品卫生要求，这就要求兔屠宰成套设备的主要性能参数应符合工艺要求。兔屠宰成套设备性能要求包括空载运行要求和负载运行要求。

##### 2. 空载运行要求

空载试验时，设备各运动机构应工作正常，无卡滞现象。操作开关、感应器、报警装置和过载保护装置应安全灵敏。气动执行机构动作、行程应准确。

##### 3. 负载运行要求

1) 成套设备配置得当，各设备的功能和生产能力等应匹配、相互协调；联合运行平稳、安全可靠即要求整体生产线中的各个设备搭配合理、相互协调、衔接顺畅、运行安全可靠。

2) 成套设备的使用性能是保证整套生产线安全、可靠、稳定运行的基本条件，设备只有稳定可靠的使用性能才能保证整体生产线的可靠性、稳定性，参考 GB/T 27519 和 GB 50431 中的相关规定。在负载运行过程中，设备各个部位应运转平稳，运动零部件动作应协调、准确。操作时动作应灵活，无卡滞现象和异常声响。

3) 在负载运行过程中，各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，保证生产线连续、顺畅运行。

4) 在屠宰加工过程中，由于设备、操作、工艺等原因，生产线在运行过程中会出现暂时停车、紧急停车等情况，重新启动生产线时就要带负荷启动，因此要求设备应具有负载启动能力；成套设备应具有过载保护措施是为了设备安全考虑，当设备出现过载、别车等不正常情况时，设备应能够自动停车，而不会出现造成损坏设备的情况。

5) 生产线（设备）运转时，轴承温度不应有骤升现象；空载时，温升不应超过 30 ℃；负载时，温升不应超过 35 ℃。这是对于轴承要求，轴承是转动部件是支撑旋转体部件旋转的运动部件，而设备运行时的轴承温度和温升是反应轴承是否正常的重要指标。减速箱润滑油（脂）的最高温度不应超过 80 ℃。参考 GB/T 27519—2011《畜禽屠宰加工设备通用要求》第五章 5.7.4 及表 2，引用 GB/T 40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》第五章 5.1.14 “各设备运转时，轴承温度不应有骤升现象；空载时，温升应不超过 30 ℃；负载时，温升应不超过 35 ℃。减速箱润滑油（脂）的最高温度应不超过 80 ℃”（有修改）。

6) 在正常生产条件下，设备主要技术指标：产能引用 GB/T 30958—2014《生猪屠宰成套设备技术条件》第六章 6.7“实际产能应达到设计产能的 95 %以上”。

7) 成套设备的平均无故障工作时间不应小于 400 h。本文件规定主要单机设备的平均无故障工作时间不小于 600 h，而对于整套生产线设备来说，其平均无故障工作时间不小于 400h，低于单机设备的平均无故障工作时间的指标是合理的。

#### 标准原文：

#### 5.8 噪声要求

设备工作噪声不应超过 80 dB(A)。

#### **制定依据:**

噪声也是一种污染。随着社会的发展和进步国家对于噪声的限制越来越严格,设备噪声是设备安全的重要部分,噪声超标不仅影响周围环境,而且会影响设备操作,严重时给人身造成伤害。本标准噪声值依据 GB/T 27519 的相关规定,噪声不超过 85 dB(A),此标准作为行业标准适当调整了设备工作噪声值,并引用 GB/T 40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》第五章 5.3.4“设备噪声应不超过 80 dB(A)”(有修改)。

#### **标准原文:**

### **5.9 使用管理**

5.9.1 兔屠宰加工企业应制定书面的设备维护及卫生管理要求,明确职责,并按照设备使用说明书有效实施。

5.9.2 设备的检查、调整、维护和清理应符合制造厂技术文件的要求。

5.9.3 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。

#### **制定依据:**

兔屠宰成套设备的使用管理包括日常的设备安全操作、保持卫生状况良好,设备的日常维护保养、检修等。

屠宰设备的使用管理主要包括以下内容:

1. 设备的日常维护和保养;
2. 设备的安全操作规程和操作流程;
3. 设备的清洁卫生管理;
4. 设备的检查和维修计划;
5. 操作人员的安全培训和操作技能考核;
6. 设备的安全措施和防护措施;
7. 设备故障的处理和报修流程;
8. 设备的现场管理和监督。

屠宰设备使用管理注意事项:

1. 操作人员应具备一定的技能和经验,避免操作错误;
2. 学习和掌握设备的操作规程和流程;
3. 定期检查设备的安全措施和防护措施是否齐全;
4. 严格遵守操作规程和安全制度;
5. 设备的维修和保养工作要按照规程进行,避免损坏设备;
6. 设备使用环境应清洁、干燥、通风,避免设备受潮;
7. 对设备的故障要及时报修,避免发生安全事故。

#### **标准原文:**

### **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体、屠体、胴体或加工品的空中输送。

##### **6.1.2 一般要求**

6.1.2.1 根据工艺需要,悬挂输送设备轨道宜采用 T 型轨或圆形轨。

6.1.2.2 轨道、挂钩应采用食品级不锈钢或符合食品卫生要求的材料。滑架、回转轮的轮毂宜工程塑料或铝合金材料。

6.1.2.3 悬挂输送设备的悬挂吊杆宜采用不锈钢材料；当吊梁置于天棚上面时，可采用经防腐处理的碳钢材料。

6.1.2.4 悬挂输送设备的驱动装置应设置在牵引链的全线张力最小，但不应出现负张力的位置。

6.1.2.5 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。

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

6.1.2.7 同步检验输送设备的托（吊）盘、吊钩材料应为不锈钢或其他符合食品卫生要求的同质的材料制造。

6.1.2.8 应在悬挂输送设备适宜位置设置托（吊）盘、挂钩清洗装置。

6.1.2.9 悬挂输送设备交叉布置时，交叉位置的上层的输送设备应设置接水装置。

6.1.2.10 冷却输送设备应满足在环境温度-20℃~40℃下可靠运行。

6.1.2.11 放血输送设备、胴体加工输送设备、同步检验输送设备、冷却输送设备应分开设置。

### 6.1.3 安全要求

6.1.3.1 张紧装置应设有张力调整机构，张力调整机构宜采用气动张紧方式。

6.1.3.2 应在悬挂输送设备适宜位置设置报警装置及急停开关。

6.1.3.3 位于车间主要通道位置及门口位置的轨道高度不宜低于 2.2 m。

6.1.3.4 同步检验输送设备工作区应有安全警示标识。

### 6.1.4 性能要求

6.1.4.1 悬挂输送设备的轨道高度、挂钩间距和输送速度应符合工艺要求。  
注：挂钩间距是指牵引链上相邻吊钩之间的距离。

6.1.4.2 驱动装置宜布置在输送轨道标高较高的位置。

6.1.4.3 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。

6.1.4.4 同步检验输送设备的托（吊）盘、挂钩的输送速度、工位间距应与胴体加工输送线一致，运行累积误差及托（吊）盘、挂钩的工作高度应满足操作要求。

6.1.4.5 同步检验输送设备的取内脏和内脏检验工位的轨道长度应与产能相匹配，满足操作要求。

6.1.4.6 在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。

### 制定依据：

1. 悬挂输送设备是兔屠宰成套设备重要组成部分，是兔屠体、胴体及其他加工品等空中输送的载体，同时具有各功能区设备的连接、输送兔屠体（胴体）的功能。根据链条输送路径一般为水平式悬挂输送设备；根据物件输送型式一般为牵引式悬挂输送设备。

2. 根据输送轨道的结构，悬挂输送设备的轨道形式一般为 T 型和圆形，轨道材质要求为不锈钢材质。轨道宜采用可拆卸联接方式便于安装、维护、维修、更换等。

3. 悬挂输送设备基本参数见表 2、表 3、表 4、表 5。

表 2 放血悬挂输送设备基本参数表

项目	单位	参数值
输送速度	m/min	根据工艺
挂载间距	m	≥0.2
轨道最大载荷	kg/m	50
推荐挂钩高度	m	≥1.8

表 3 同步检验悬挂输送设备基本参数表

项目	单位	参数值
输送速度	m/min	根据工艺
挂钩（托吊盘）间距	mm	≥0.2
推荐挂钩（托吊盘）高度	m	1.2~1.5

注：挂钩（托吊盘）高度是指牵引链条上的挂钩（托吊盘）的底部到地面的距离。

表 4 胴体加工悬挂输送设备基本参数表

项目	单位	参数值
输送速度	m/min	根据工艺
挂载间距	m	≥0.2
轨道最大载荷	kg/m	50
推荐挂钩高度	m	≥1.8

表 5 冷却悬挂输送设备基本参数表

项目	单位	参数值
输送速度	m/min	根据工艺
挂载间距	m	≥0.2
轨道最大载荷	kg/m	45
推荐挂钩高度	m	≥1.5

4. 轨道、挂钩是承载兔屠体、胴体及其加工品的载体，挂钩与肉品直接接触、轨道与肉品间接接触应采用食品级不锈钢或符合食品卫生要求的材料。滑架、回转轮的轮毂等不与肉品接触的材料宜选择工程塑料或铝合金材料。轨道作为承载悬挂兔屠体、胴体及加工品的承载构件在运行过程中与肉品存在间接接触，而用于悬挂兔屠体、胴体及加工品的滑轮吊钩在输送过程中与轨道产生摩擦，如果轨道不经防腐处理，轨道磨损受潮后就会生锈、摩擦物掉落在肉品上造成肉品污染危及食品安全，因此要求轨道宜采用不锈钢材质。

5. 吊杆是承载悬挂输送设备的负载构件，屠宰加工车间为潮湿环境，如果吊杆采用普通材质的材料极易生锈而对加工品产生交叉污染，因此，要求悬挂输送设备的悬挂吊杆宜采用不锈钢材料；当吊梁置于天棚上面时，可采用经防腐处理的碳钢材料。

6. 驱动装置是链条输送设备的主要部件，是链条输送设备必不可少的组成部分，而链条输送设备是兔屠宰成套设备应用最多的设备。驱动装置为兔屠宰设备的动力系统是牵引链条运行从而带动兔屠体（胴体）运行的动力源，驱动装置的安装位置一般设置在链条输送设备的末端即使负载链条承受拉力的一端，且宜

采用 180° 形式（特别是牵引链条较长、牵引力较大的悬挂输送设备）。

7. 由于生产速度和挂载兔胴体（胴体）多少及重量的变化，输送设备的驱动力也随时在不断变化，为使驱动装置安全可靠运行，当出现过载等故障时应具备自动停车功能，而重新驱动时，牵引链条是带负荷启动的，所以要求驱动装置应有过载保护措施和负载启动能力。当采用多动力驱动时，各驱动装置和张紧装置应依据牵引链受力情况合理分布，是为了使各驱动装置的驱动力相对均匀，避免个别驱动装置出现过载现象。

8. 张紧装置是链条输送设备必不可少的重要部件，张紧装置是保持链条松紧程度的拉紧机构，张紧装置的安装位置一般设置在链条输送设备的起始端即使负载链条拉紧的一端。

9. 托（吊）盘、挂钩是盛放（悬挂）食品（内脏）的容器，按照食品卫生及相关标准要求，托（吊）盘、挂钩材料应为不锈钢或其他无毒无害易清洗同等性质的材料制造。作为盛放（悬挂）内脏的装置按照卫生要求应便于清洗，不应存在死区（尖角、锐边），不应存在毛刺以免划伤内脏造成污染。

10. 应在适宜位置设置托（吊）盘、挂钩清洗消毒装置。见 GB 12694—2016《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》第五章 5.4.5 “在畜禽屠宰、检验过程使用的某些器具、设备，如宰杀、去角设备、检验刀具、开胸和开片刀锯、检疫检验盛放内脏的托盘等，每次使用后，应使用 82℃ 以上的水进行清洗消毒”。

11. 按照食品卫生要求，当二条悬挂输送线相互交叉并有可能出现上层输送线对下层输送线产生污染时，应有防止输送物相互污染的措施（设有防护装置）。

12. 冷却输送设备应满足在 -20℃~40℃ 下可靠运行。大家知道，快速冷却间温度变化很大，特别是在兔胴体入库前后差别更大，入库前一般在 -20℃ 左右，在兔胴体入库后温度会逐渐上升达到 10℃ 以上甚至更高，所以要求悬挂输送设备应适应冷却间环境温度变化要求，达到正常可靠运行要求。引用 GB/T40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》第六章 6.3.2.2 “冷却输送设备应满足在环境温度 -20℃~40℃ 下可靠运行”。

13. 为防止污染区对洁净区产生交叉污染，要求放血输送设备、胴体加工输送设备、同步检验输送设备、冷却输送设备应分开设置。

14. 张紧装置主要作用是用来调整牵引链条松紧，保证输送设备正常运行，因此要求应设有张力调整机构，张力调整机构宜采用气动张紧方式。设置行程开关是达到自动检测张紧状态，并依据牵引链条受力状况达到自动张紧的目的。

15. 应在悬挂输送设备适宜位置设置自动停机、报警装置及紧急处置装置。悬挂输送设备在运行过程中，可能出现异常情况，为及时发现并采取应对措施，就需要在输送线的卸载装置等易发生故障处安装自动停机、报警装置及紧急处置装置以便在发生异常情况时快速处置。

16. 为保证小型运输叉车的正常通行，位于车间主要通道位置及门口位置的轨道高度不宜低于 2.2 m。

17. 同步检验输送设备工作区一般空间比较紧凑、输送轨道多而低、悬挂装置较多、间距小，存在一定的安全隐患，在运行过程中不允许有人员进入或靠近，因此同步检验输送设备工作区应设有操作安全警示标识。

18. 依据 NY 4318《兔屠宰与分割车间设计规范》相关规定，并根据兔屠宰加工工艺特点，要求轨道高度、挂钩间距和输送速度应符合工艺要求。

19. 为防潮防尘及安全防护的需要对电机、气力驱动装置等应加防护罩，要

求防护罩采用快速拆卸方式，以便在设备出现故障需要检修时，能够快速打开防护罩，方便检修。另外要求驱动装置宜布置在输送轨道标高较高的位置也是为了安全考虑，安装在较高位置不容易人员接触，减少安全隐患。

20. 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。引用 GB/T 40470—2021《畜禽屠宰加工设备 禽屠宰成套设备技术条件》6.1.3.2“悬挂输送设备的各驱动装置负荷应均匀匹配。每个驱动装置牵引链条长度不宜超过 100m”和 6.1.3.3“驱动装置宜布置在标高较高的位置。宜选择 180° 形式的驱动装置”（有修改）。

21. 同步检验输送设备的托（吊）盘、挂钩的输送速度、工位间距应与胴体加工输送线一致，运行累积误差、托（吊）盘、挂钩的工作高度应满足操作要求。同步检验输送设备的输送速度、工位间距等参数是同步检验输送设备的主要参数，这些参数与胴体加工线有关，与屠宰工艺有关。滑架间距、工位间距（挂钩/吊盘间距）间距如果不均匀，就不能实现每一只兔的胴体与其内脏一一对应，而不能满足同步检验要求。按要求，同步检验输送设备应与胴体加工线同步同位运行，运行累积误差不应大于±150 mm，参考 GB/T 30958—2014《生猪屠宰成套设备技术条件》表 36—表 39 相关参数，同步检验运行时间应满足兽医对内脏的检验时间要求，一般不少于 3 分钟。

22. 同步检验输送设备的托（吊）盘、吊钩是用于放置内脏的构件，托（吊）盘、吊钩在牵引链条的带动下沿链条轨道运转，当运转到摘取内脏工位时由人工把白脏、红脏分别放置在白脏盘内和红脏挂钩上，而当运转到检验工位时由检验人员对白脏和红脏进行一一检验，合格后继续运转进入内脏加工间处理，不合格的内脏需要剔除后进行无害化处理。由于以上操作是在悬挂输送设备一直运转过程中进行的，所以要求摘取段和检验段轨道长度、轨道高度应满足操作要求，托（吊）盘、吊钩便于放置内脏的操作。

23. 在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。卸载装置如：气动卸载装置、机械卸载装置等；接收装置如：接收滑槽等，这些装置与屠体（胴体）的大小，屠宰工艺有关，应相互配套。

**标准原文：**

## **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 一般要求**

6.2.2.1 根据工艺要求和车间现场，带式输送设备的机架采用落地式或高架式。

6.2.2.2 根据工艺要求，带式输送设备两侧设置工作台或无工作台。

6.2.2.3 设备应有方便可调的地脚。

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 设备与肉品接触的工作台及其他设备或装置的连接处表面应采用焊接方式，焊缝应连续平滑。

6.2.2.6 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。

6.2.2.7 设备表面无点焊，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。

6.2.2.8 应减少螺纹暴露，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。

6.2.2.9 输送带清洗位置宜靠近设备张紧装置前。

### 6.2.3 安全要求

6.2.3.1 设备各紧固件应牢固、可靠，应有防松防掉落措施。

6.2.3.2 在输送设备主要部位应张贴防夹手安全警示标识。

### 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 应根据输送功能设有防止输送物品掉落、堆积的装置。

#### 制定依据：

1. 带式输送设备包括皮带输送机、板链输送机、辊子输送机等，是用于兔活体、分割品、副产品及其包装物输送的设备。根据工艺要求和车间现场情况，输送设备可采用落地式或高架式。目前，带式输送设备基本上分为二种：落地式和高架式，高架式分为单层和多层。落地式有带操作台或不带操作台；高架式一般用于兔头（蹄）的输送、盛放肉品箱（筐）或空箱的输送。

2. 带式输送设备基本参数见表6。表6列出了带式输送设备的输送速度、输送带宽度、推荐输送长度、输送带高度和工作高度等主要参数供带式输送设备设计、应用时选择。参考GB/T 40470—2021《畜禽屠宰加工设备 禽屠宰成套设备技术条件》第六章6.2.3.12（有修改），要求带式输送设备单机输送长度不宜超过40 m。

表 6 带式输送设备基本参数表

项目	单位	参数值
输送速度	m/min	根据工艺
输送带宽度	mm	330~1500
单机输送长度	m	≤40
输送带高度	m	根据工艺
推荐工作高度	m	0.80

注：输送带高度是指输送带顶面到地面的距离。

3. 根据工艺要求和车间现场，带式输送设备的机架采用落地式或高架式。落地式一般用于有人员操作或不妨碍车间工作的场合；高架式一般安装在车间通道、门等部位，有人员或车辆通行的地方。

4. 根据工艺需要，输送设备两侧设置工作台或无工作台。引用GB/T 41548—2022《畜禽屠宰加工设备 畜禽肉分割线》第六章6.3.2.1（有修改）。

5. 带式输送设备应设有方便可调的地脚是为了方便操作根据人体高度调整输送带距离地面的高度，解决地面不平整带来的输送带平整度调整问题，使设备的支撑腿与地面稳定可靠接触，保证设备运行时的稳定性和可靠性，而且对降低设备的工作噪声有一定作用。

6. 固定式分割操作台与肉品接触连接部位应为快速拆卸形式是为了方便每天拆卸清洗的需要。采用焊接形式，要求焊缝应连续平滑是为了避免其他连接方式产生缝隙，造成清洗死区滋生细菌而污染肉品。

7. 设备上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。暴露部件会带来清洗难度，产生污染隐患，应尽可能减少部件的暴露。

8. 设备表面无点焊，所有结合面采用对焊，无叠焊，无隐藏的缺口、缝隙及开放的管口是对焊接部位和焊接质量要求。



9. 设备上的暴露部件会带来清洗难度，产生污染隐患，应尽可能减少螺纹暴露。螺钉连接件采用可视大垫圈是为了避免小垫圈可视性差，掉落了不易发现。备用的螺纹孔应填充螺栓或填充物，是为了防止螺栓掉落藏入肉品中给食用者带来人身伤害危险。

10. 输送设备的输送带清洗位置宜设置在靠近设备张紧装置前是为了输送带方便拆卸便于清洗，张紧装置位于输送带的尾部，清洗后的输送带传送肉品保证卫生安全。无论哪种清洗方式目的是能够达到清洗效果，符合卫生要求，输送带清洗方式可选择原位清洗或异位清洗。

11. 设备在运行过程中由于受到外力作用和设备制造、安装精度误差的影响会产生不同程度的振动，由于设备的振动可能会使部分部件和零件松动，严重时可能会出现损坏、脱落的危险，危及设备和人身安全，按GB/T 27519第五章5.10安全的相关规定，要求设备各紧固件应牢固、可靠，应有防松防掉落措施。设备各紧固件应牢固、可靠，应有防松防掉落措施。驱动装置和张紧装置应有调节功能是为了方便调整输送带的松紧程度，使输送带运行平稳，不出现跑偏现象。输送带张紧机构应为快速张紧方式是为了方便每天清洗、维修和更换的需要。

12. 输送设备除应设置安全联锁保护装置和操作及控制系统外，在输送机适宜位置应设置急停按钮是为了方便操作者随时停车、启动输送带运行，还应在明显部位张贴安全警示标识。

13. 要求各设备的功能、输送速度和生产能力应匹配、符合工艺要求，相互协调；联合运行平稳、安全可靠是保证兔屠宰生产线连续运行的基本条件。见GB/T 27519, 5.11整套设备（生产线）中各设备功能和生产能力应匹配、相互协调（有改动）。输送设备使用性能应符合GB/T 10595、GB/T 27519的规定。因此应根据工艺要求，有操作工位的带式输送设备速度宜可调。

14. 高架式输送设备除应设有防止输送物品掉落、堆积的防护装置外，还应设有接水槽，当输送设备通过车间通道时接水槽底部距离地面距离不应小于2.2 m。参考GB/T 40470—2021《畜禽屠宰加工设备 禽屠宰成套设备技术条件》第六章6.2.2.4和6.2.4.1（有修改）。

15. 应根据设备的功能和输送的物品特点设置防止物品掉落的保护装置，以免造成肉品污染隐患和经济损失。

#### **标准原文：**

### **6.3 致昏设备**

#### **6.3.1 用途**

致昏设备用于兔的致昏。兔致昏设备主要有手持式电致昏机、手持式机械致昏器和气体致昏机等。

#### **6.3.2 一般要求**

6.3.2.1 致昏参数应可调节并在显示屏同步显示。

6.3.2.2 致昏装置应满足不同品种、不同体重的兔正常致昏要求。

6.3.2.3 手持式致昏装置应方便操作，外形宜采用钳式，操作手柄应采用绝缘材料制造。致昏装置电缆线应选用耐油、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的防护装置。

6.3.3.2 采用气体致昏设备时，应符合相关气体的安全规定。

6.3.3.3 电器箱和致昏杆（钳）应张贴防触电安全警示标识。

#### **6.3.4 性能要求**

6.3.4.1 致昏应保证兔屠体在吊挂和宰杀放血过程处于晕而不死状态，因致昏导致的相应缺陷指标应在规定范围内。

6.3.4.2 正常使用情况下，致昏率应大于 98%。

**制定理由：**

1. 致昏是屠宰加工工艺的第一道工序也是非常重要的工序，致昏是使兔在屠宰前失去知觉，致昏的主要目的 1) 保证屠宰过程中操作者的人身安全；2) 动物福利要求；3) 减轻屠宰时兔体的应激反应并减少因应激反应带来的肉品质量问题。兔的致昏型式目前主要有电致昏、机械致昏和气体致昏等，电致昏设备主要有手持式，推荐手持式电致昏设备。

2. 手持式电致昏设备基本参数见表 7。

**表 7 手持式电致昏设备基本参数表**

项目	单位	参数值
生产能力	头/h	≤70
致昏率	%	≥98
致昏时间	s	≤5
致昏电压	V	90~130
致昏电流	A	0.5~1.0
电源频率	Hz	50或60
推荐盐水浓度	%	≤10
电极个数	个	2

3. 致昏率，致昏率是指经致昏后的兔屠体达到致昏要求的数量与总致昏数量的百分比。致昏率是致昏设备的主要性能指标，致昏率越高设备的生产能力越高，设备性能越好。本文件规定致昏率指标，为了便于考核致昏设备的性能，并规定致昏率为≥98%。

4. 要求致昏参数应可调节并在显示屏上同时显示，是为了方便操作和随时观察设备参数，方便随时调整致昏参数保证致昏效果。

4. 兔的品种繁杂有十几种之多，而且体重大小差异大，因此要求致昏装置(设备)应满足不同品种、不同体重的活兔正常致昏要求。

5. 要求手持式致昏设备应方便操作，外形宜采用杆式或钳式。目前此致昏装置外形主要有杆式和钳式，随着科技的发展进步可能有其他形状。手持式致昏装置的操作手柄应采用绝缘材料制造是为了操作者安全考虑，防止漏电伤害，保证操作安全。致昏装置为移动构件，电缆线随着操作位置的变化而移动，所以要求致昏装置电缆线应选用耐油、防水型的柔性护套线缆。

6. 为了保证操作者安全，设备应具有安全措施。电致昏设备应有安全隔离的防护装置。

7. 据了解，国内兔屠宰致昏多数采用电致昏方式，随着社会的发展进步和兔屠宰产能的提高，有必要选择气体致昏方式。气体致昏多以二氧化碳为介质，而二氧化碳对人体存在窒息等安全隐患，因此要求采用气体致昏设备时，应符合相关气体的安全规定。

8. 按照设备安全要求，设备应张贴安全警示标识，提醒注意触电危险！要求电器箱、致昏杆（钳）应张贴防触电安全警示标识。

9. 致昏应保证兔屠体在吊挂和宰杀放血过程处于晕而不死状态，并因致昏导致的相应缺陷指标在规定范围内，这是对致昏操作的要求。

10. 致昏设备应达到工艺要求、产能要求和相关标准规范要求；致昏设备在运行过程中应达到动作协调、准确，不应有时间延误和误动作现象，正常使用情况下，致昏率应大于 98 %。

**标准原文：**

**6.4 剥皮设备**

**6.4.1 用途及基本参数**

剥皮设备用于剥离整张兔皮。6.4.2 一般要求

6.4.2.1 与肉品接触或间接接触的材料应符合 GB/T 27519 的相关规定。

6.4.2.2 设备表面不应有明显的凸起、凹陷、粗糙不平和损伤等缺陷。剥皮装置表面应便于清洗，不应存在死区。

6.4.2.3 不与肉体接触部位允许涂漆，涂层应色泽均匀，平整光滑。漆膜附着力应达到 SB/T 228 的相关规定。

6.4.2.4 宜配置皮张传送设备。

**6.4.3 安全要求**

6.4.3.1 剥皮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 在剥皮装置明显部位应张贴防夹手安全警示标识。

**6.4.4 性能要求**

6.4.4.1 剥皮装置的剥皮行程应满足不同体重的兔屠体剥皮要求。

6.4.4.2 剥皮装置应操作方便，准确到位，性能可靠。

6.4.4.3 皮张破损率等指标应符合相关规定。

**制定依据：**

1. 剥皮设备是用于剥离整张兔皮的设备。目前兔剥皮设备主要有卧式和倾斜式（立式）二种。根据工艺需要，剥皮设备可选择卧式（带轮式）剥皮设备或立式（卷筒式）剥皮设备。

剥皮设备基本参数见表 8。皮张破损率是剥皮设备主要指标，剥皮设备的性能直接反映在这个指标上。

**表 8 剥皮设备基本参数表**

项 目	单 位	设备类型	
		卧式带轮剥皮机	立式卷筒剥皮机
生产能力	张/h	根据工艺	根据工艺
卷筒长度	mm	-	≥400
带轮（卷筒）直径	mm	350~450	200~250
皮张破损率	%	≤5	≤5

2. 按 GB/T 27519 第四章材料要求，剥皮装置等直接或间距与肉品接触的材料应采用不锈钢等符合食品卫生要求的材料；机架等不与肉品接触的部位允许涂漆，涂层应色泽均匀，平整光滑。

3. 剥皮设备与屠体接触的表面不应有明显的凸起、凹陷、粗糙不平和损伤等缺陷。剥皮装置表面应便于清洗，不应存在死区，要求设备表面易清洗，防止隐藏污染物而污染肉品。

4. 按 GB/T 27519 第四章材料要求,剥皮设备的机架等不与肉品接触的部位允许涂漆,涂层应色泽均匀,平整光滑。漆膜附着力应达到 SB/T 228 相关规定。

5. 剥皮设备剥离下来的皮张有的采用车辆运输、有的采用传送带输送到皮张处理间进行处理,本标准要求剥皮设备宜设置皮张传送设备是从设备的先进性,自动化程度,减轻劳动强度上考虑的。

6. 剥皮卷筒、带轮等外露转动部件存在人身伤害危险,一旦有人无意识靠近可能带来伤害,为了确保安全,要求剥皮滚筒、带轮等外露转动部件应装有安全防护措施,安全防护应符合 GB/T 8196 和 GB/T27519 的相关规定。

7. 在剥皮卷筒、带轮等运动装置附近应张贴防夹手安全警示标识,是对剥皮设备安全要求,张贴安全标识提醒操作者注意防夹手危险!

8. 剥皮设备的剥皮性能与剥皮装置的有效剥皮长度即剥皮长度有关,与剥皮卷筒(带轮)的直径有关。剥皮设备工作过程:在夹皮装置夹住兔皮后,启动机器剥皮时兔皮紧贴滚筒表面旋转将皮张从兔屠体上剥离下来。

9. 剥皮设备的剥皮过程是一个连续、不间断的操作过程,要求操作熟练、皮张铺平拉紧、夹持准确到位,正反旋转进退到位自如,一气呵成,剥皮装置运转灵活,无卡滞现象才能保证剥离下来的皮张的完好。只有剥皮装置操作方便、准确到位、性能稳定、安全可靠才能使剥皮设备达到剥皮性能要求。剥皮设备各传动部件包括动力传动系统、剥皮装置和电气控制系统等,为保证剥皮质量、减少皮张破损率,要求剥皮装置应运转灵活,无卡滞现象,操作方便、准确到位、性能稳定、安全可靠。

#### **标准原文:**

### **6.5 清洗消毒设备**

#### **6.5.1 用途**

清洗消毒设备用于兔屠体、胴体、挂钩(托、吊盘)、空笼(筐)、周转箱及工器具等的清洗消毒。

#### **6.5.2 一般要求**

6.5.2.1 清洗水温度、流量、压力等参数应与清洗物要求的清洗功能相适应。清洗水卫生标准应符合 GB 5749 的规定。

6.5.2.2 清洗装置的配置及清洗性能应符合 NY/T 3470 的相关规定。

6.5.2.3 清洗管道等附件材质应采用不锈钢等无毒无味耐腐蚀材料,材质应符合 GB/T 27519 的相关要求。

6.5.2.4 笼(筐)清洗设备宜采用浸没式或喷淋式清洗消毒方式。

6.5.2.5 笼(筐)清洗设备的清洗能力应与生产线产能相匹配,宜采用二段及以上的清洗方式,最后段应采用清水清洗。

6.5.2.6 笼(筐)清洗设备宜采用链式或托辊输送方式。

6.5.2.7 笼(筐)清洗设备的清洗和消毒段应分开设置。

6.5.2.8 清洗介质不应有滴、冒、跑、漏现象。

#### **6.5.3 安全要求**

6.5.3.1 清洗消毒设备应有安全隔离防护措施,电加热装置还应有防漏电保护措施。

6.5.3.2 笼(筐)清洗设备与挂兔输送设备宜统一布置与控制。

6.5.3.3 在设备明显部位应张贴安全警示标识。

#### **6.5.4 性能要求**

6.5.4.1 清洗消毒设备应采用节能设计、节能工艺和技术。

- 6.5.4.2 清洗消毒设备应设有温度显示和温度控制，并便于调整。
- 6.5.4.3 笼（筐）在清洗过程中应平稳、匀速输送，不应出现刮卡和滞留现象。
- 6.5.4.4 清洗喷头方向应可调节，喷射的清洗水应能覆盖到整个笼（筐）。
- 6.5.4.5 笼（筐）清洗消毒总时间不应小于 20s。
- 6.5.4.6 清洗消毒装置应具有过滤杂质的功能。
- 6.5.4.7 清洗消毒产生的污水应集中收集与排放，排放口应与车间排水沟连接。

#### 制定依据:

1. 清洗消毒设备是用于兔屠体、胴体、设备、工器具清洗消毒的设备。兔屠体清洗设备有屠体清洗机等；兔胴体清洗设备有胴体喷淋清洗机等；工器具清洗消毒设备有吊钩（盘）在线清洗装置、刀具（工具）清洗消毒器和周转箱清洗机等。应根据工艺需要选择清洗消毒设备，清洗消毒设备可选择在线自动清洗方式和人工清洗方式。在线自动清洗方式分为接触式清洗方式和非接触式清洗方式。

2. 清洗消毒设备主要功能是清洗和消毒，达到卫生清洁要求，因此清洗消毒设备基本参数应符合卫生要求。

3. 本文件作为兔屠宰加工设备标准，在进行清洗消毒设备的设计、制造和应用时应执行本文件的相关规定。应根据屠宰工艺和清洗物特征配置清洗设备，从而达到应有的清洗效果，要求清洗设备的配置应满足工艺要求。清洗水温度、流量、压力等参数是保证被清洗物清洗效果的基本条件，清洗水温度、流量、压力等参数应与清洗物要求的清洗功能相适应。清洗水卫生要求应符合 GB 5749《生活饮用水标准》要求。

4. 清洗装置的配置及清洗性能应符合 NY/T 3470《畜禽屠宰操作规程 兔》的相关规定。参考 GB 50317—2009《猪屠宰与分割车间设计规范》第八章 8.1.3“屠宰与分割车间根据生产工艺流程的需要，在用水位置应分别设置冷、热水管。清洗用热水温度不宜低于 40℃，消毒用热水温度不应低于 82℃，消毒用热水管出口处宜配备温度指示计。消毒设备应有温度显示功能”。GB 12694—2016《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》第五章 5.1.2“屠宰与分割车间根据生产工艺流程的需要，应在用水位置分别设置冷、热水管。清洗用热水温度不宜低于 40℃，消毒用热水温度不应低于 82℃”。

5. 清洗管道等附件材质应采用不锈钢等无毒无味耐腐蚀材料，材质应符合 GB 4806.1、GB 4806.7、GB 4806.9、GB/T 27519 的规定。即要求水输送管道、阀门等与水接触的材料等不得与水产生化学反应、辐射等造成水污染。

6. 笼（筐）清洗设备宜采用浸没式或喷淋式消毒方式。笼（筐）是用于放置活兔运输的器具，为了避免和减少疫病传染，应在每次使用完后，立即进行清洗消毒，预防不干净的笼（筐）出厂而造成疫病的二次传染。

7. 为达到清洗效果和清洗速度要求，笼（筐）清洗设备的清洗能力应与生产线产能相匹配，宜采用二段及以上的清洗方式，最后段应采用清水清洗。

8. 目前，笼（筐）清洗设备的笼（筐）传送方式主要有链式或托辊输送式，随着科学技术的发展可能会出现更多方式，所以说宜采用链式或托辊输送方式。

9. 将笼（筐）清洗设备的清洗和消毒段应分开设置 1 是为了防止二段接触造成二次污染；2 是保证清洗过程的连续性、可靠性，满足清洗消毒性能要求。

10. 为达到节能环保要求，清洗介质不得有滴、冒、跑、漏现象，保持

清洗系统安全可靠运行。清洗污水不应溅出机外，应设有污水收集槽，污水排放口与车间排水沟连接，不对车间环境造成污染，保持车间的环境清洁卫生。

11. 清洗消毒设备包含有蒸汽、热水等加热系统，一旦靠近或出现意外可能造成人身伤害，因此清洗消毒设备应设有水位控制和安全隔离等防护措施，安全防护应符合 GB/T8196 和 GB/T 27519 的规定。

12. 笼（筐）清洗设备与挂兔输送设备作为兔屠宰加工生产线第一道工序的设备，应做到产能、性能等技术参数与整套生产线匹配，同时笼（筐）清洗设备与挂兔输送设备应配合一致，衔接顺畅，笼（筐）清洗设备与挂兔输送设备宜统一布置与控制。

13. 清洗消毒设备设有加热装置、管道等温度较高的部件，对人身安全存在一定的危险，因此应在设备明显部位张贴安全警示标识，以提醒人们注意安全。

14. 清洗消毒设备应采用节能设计、节能工艺和技术。清洗装置宜采用自动控制方式，应采用节能工艺和技术。这是对清洗消毒设备的节能要求，清洗装置采用自动控制方式可有效地保证清洗质量并达到节能目的，按照国家节能政策所有设备应采用节能设计和节能产品，严禁使用淘汰落后技术和产品。

15. 清洗消毒设备应设有温度显示和温度控制，并便于调整。清洗消毒设备应设有温度显示是为了便于随时观察清洗消毒温度，设有温度控制是为了方便调整清洗消毒介质的温度，满足清洗消毒温度要求。

16. 笼（筐）在清洗过程中应平稳、匀速输送，不应出现刮卡和滞留现象。笼（筐）在清洗过程中应平稳、匀速输送能够保证每个笼（筐）的清洗消毒时间一致、清洗消毒效果一致，笼（筐）在清洗过程中不应出现刮卡和滞留现象保证清洗消毒顺畅，满足生产线产能要求。

17. 要求清洗喷头的方向应可调节是为了方便安装调整喷头对笼（筐）的清洗部位，达到喷射的清洗水能覆盖到整个笼（筐）。采用非接触式水喷淋或水清洗时，清洗水应能够覆盖整个被清洗物的表面，清洗效果应符合有关国家标准规范要求，见 GB 12694—2016《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》第五章 5.4.5“在畜禽屠宰、检验过程使用的某些器具、设备，如宰杀、去角设备、检验刀具、开胸和开片刀锯、检疫检验盛放内脏的托盘等，每次使用后，应使用 82℃ 以上的热水进行清洗消毒”，5.4.6“根据生产需要，应对车间设施、设备及时进行清洗消毒。生产过程中，应对器具、操作台和接触食品的加工表面定期进行清洗消毒，清洗消毒时应采取适当措施防止对产品造成污染”。

18. 根据试验验证和调研收集数据，笼（筐）清洗消毒总时间不应小于 20s。小于 20s 时清洗消毒达不到清洗消毒的要求（清洗不干净）。

19. 清洗消毒装置应具有过滤杂质的功能，防止固体物清理不及时而对清洗系统造成堵塞现象。

20. 清洗设备在清洗过程中由于不断用水冲洗若无防护或者防护措施不到位，极易喷洒到设备外边对周围环境造成污染。为了环保和卫生要求，要求应设有防止清洗水飞溅的措施。

21. 为了保持车间及清洗设备周围的卫生状况，清洗消毒产生的污水应集中收集与排放，排放口与车间排水沟连接。

**标准原文：**

## **6.6 副产品处理设备**

### 6.6.1 用途

副产品处理设备用于兔副产品的加工。

### 6.6.2 一般要求

6.6.2.1 与副产品接触的材料应采用食品级不锈钢或符合食品卫生要求的材料制造。

6.6.2.2 人工操作工作台、池的高度等应符合人体工程学原理，工位长度不应小于 1 m，工位数量与加工能力相匹配。

6.6.2.3 宜配置胃等废弃物气力输送系统。

### 6.6.3 安全要求

6.6.3.1 清洗装置应设有防飞溅装置。

6.6.3.2 设备存在安全隐患的部位和现场配电箱应张贴安全警示标识，设备的安全防护应符合 GB/T 5226.1 和 GB/T 27519 的规定。

### 6.6.4 性能要求

6.6.4.1 宜采用流水线设备进行副产品的加工作业。

6.6.4.2 工作台面、池底应平整光滑并易于排水，不应存在积水现象。

#### 制定依据：

1. 根据屠宰企业的实际情况，可选择兔白脏、红脏、头（蹄）加工设备等副产品加工（处理）设备，提升副产品加工的自动化程度、改善劳动条件，达到副产品加工的连续、高效、卫生目的。企业可根据自身能力、屠宰线规模等条件，根据工艺需要，选择适宜的副产品处理设备，可选择部分单机或成套流水线。成套流水线设备包括红脏加工流水线、白脏加工流水线、头加工流水线和蹄（尾）加工流水线等。副产品处理设备是用于加工处理副产品的设备，基本参数应符合工艺要求和产品要求。

2. 副产品处理设备多数直接与产品接触，应按照 GB/T 27519《畜禽屠宰加工设备通用要求》4.2“产品接触面的材料选择适宜的材料”。

3. 副产品加工设备由各种工作台、池、输送带、清洗设备组成，应根据屠宰量、工艺流程和操作人员选择设备型号和设备数量，并符合人体工程学原理，便于操作。

4. 胃等废弃物用车辆运输费人工、费时间，还会对车间环境造成污染，采用胃等废弃物气力输送系统进行自动输送，不会污染车间，环保又卫生。

5. 副产品加工工艺主要采用清洗装置对副产品进行清洗处理，为防止大量的水喷淋造成清洗水飞溅污染周围环境，需要配置防飞溅（装置）措施，避免在操作过程中车间环境被污染。

6. 现场配备的电气箱存在一定的安全隐患，应加贴防止人身伤害危险的安全标识，防止一旦有人无意识靠近可能带来的伤害，为了确保安全，要求副产品设备的安全防护应符合 GB/T 8196、GB/T 5226.1 和 GB 19891 的相关规定。

7. 副产品采用流水线加工的优势主要是不需要人工输送，减少人工数量；输送速度快，效率高，缩短加工时间；减少人员与产品接触的机会，降低产品交叉污染程度。要充分发挥设备效力，必须做到设备与设备衔接顺畅，输送设备的速度与配套设备的产能搭配合理，运行平稳可靠。

8. 按环境保护和卫生要求，凡是用水的设备、台、池都要求不积水，或者带有坡度，排水口坡向排水沟方向。

#### 标准原文：

### 6.7 卸笼（筐）设备

### 6.7.1 用途

卸笼（筐）设备用于运输活兔车辆上的笼（筐）的卸载。

### 6.7.2 一般要求

6.7.2.1 卸笼（筐）方式应满足车辆要求。

6.7.2.2 输送笼（筐）设备宜采用链式或辊式。

### 6.7.3 安全要求

6.7.3.1 采用液压传动型式时，液压站宜单独放置并采取隔离措施。

6.7.3.2 急停开关宜设置在人员工作区内易接近操作的位置。

6.7.3.3 在设备明显部位应张贴安全警示标识。

### 6.7.4 性能要求

6.7.4.1 卸笼（筐）装置应可调节，满足不同规格尺寸的笼（筐）卸载要求。

6.7.4.2 卸笼（筐）能力应与屠宰能力相匹配，满足产能要求。

#### 制定依据：

1. 卸笼（筐）设备用于运输活兔车辆上的笼（筐）的卸载，以提高卸兔的效率，减轻人工卸兔的体力劳动强度。根据设备的传动形式，卸笼（筐）设备一般分为机械式和机器人式。

2. 运输活兔车辆的规格型号比较多，车型不同，厂箱高度、长度不同，卸笼（筐）方式应满足车辆要求（即各种型号车辆的卸兔要求）。

3. 输送笼（筐）设备的传输部件的结构很多，比较各种输送笼（筐）设备，链式或辊式在使用方便和卫生清洗方面相对比较优越，因此，输送笼（筐）设备宜采用链式或辊式。

4. 液压传动的优势是负载能力大、动作平稳，缺点是液压油一旦泄漏存在安全隐患，另外如果距离生产线比较近还可能对生产现场造成污染，因此，要求采用液压传动型式时，液压站宜单独放置并采取隔离措施。

5. 为便于操作控制设备，在发生紧急情况时及时停车，要求急停开关宜设置在人员工作区内易接近操作的位置。

6. 任何机械设备都或多或少的存在安全隐患，输送笼（筐）设备也不例外，为了操作安全，要求在设备明显部位应加贴安全警示标识。

7. 装载活兔的笼（筐）规格尺寸可能不一样，为了满足不同规格尺寸的笼（筐）卸载要求，卸笼（筐）装置应可调节，满足不同规格尺寸的笼（筐）卸载要求。

8. 卸笼（筐）能力应与屠宰能力相匹配，应根据生产线产能配置装载活兔的笼（筐）的设备，选择设备的规格型号，卸笼（筐）速度应满足产能要求。

#### 标准原文：

### 6.8 笼（筐）输送设备

#### 6.8.1 用途

用于致昏前活兔笼（筐）的输送。

#### 6.8.2 一般要求

6.8.2.1 输送装置的工作高度应满足挂兔操作要求，输送宽度应满足不同规格尺寸的笼（筐）的输送要求。

6.8.2.2 设备应便于清理，无死区。应设有输送装置在线清洗系统。

6.8.2.3 应与配套设备（生产线）相互匹配，过渡衔接应顺畅。

#### 6.8.3 安全要求

6.8.3.1 设备应设有安全隔离防护装置。



6.8.3.2 设备应设有急停开关，急停开关位置应便于操作。

#### 6.8.4 性能要求

6.8.4.1 输送长度和输送速度等参数应与屠宰能力相适应；输送速度宜可调节。

6.8.4.2 应具有负载启动能力和过载保护措施。

##### 制定依据：

1. 畜禽屠宰加工属于用人多、环境条件差、劳动强度大的劳动密集型产业，尤其是在人力资源的紧缺和生产成本的提高的情况下，实现畜禽屠宰加工的自动化、智能化是畜禽屠宰加工企业的迫切愿望。在这里将笼（筐）输送设备作为可选设备，有条件的兔屠宰加工企业和大企业可选择笼（筐）输送设备，以提升屠宰线的自动化水平，减少人工并减轻劳动强度，改善劳动条件。

2. 选择活兔笼（筐）输送设备的目的是减轻劳动强度、提高生产效率，因此，要求输送装置的工作高度应满足挂兔操作要求，输送宽度应满足不同规格尺寸的笼（筐）的输送要求。

3. 活兔笼（筐）容易残留粪便、尿液等污物和细菌，在输送过程中对笼（筐）输送设备造成污染，这些污染物不能存留在设备上，应及时清理干净，因此，要求设备应便于清理，无死区。应设有输送装置在线清洗系统。

4. 应与配套设备（生产线）相互匹配，过渡衔接应顺畅。这里说的配套设备是指卸笼（筐）设备、沥血悬挂输送设备等，他们之间应相互协调、配合一致。

5. 为了保证操作者的安全，设备应设有安全隔离防护装置。

6. 设备在运行过程中，可能出现笼（筐）拥堵、堆积等情况，应设有急停开关，急停开关位置应便于操作，并有明显标识便于接近。

7. 设备的输送长度根据现场情况及工艺确定，输送速度依据产能确定，所以说，输送长度和输送速度等参数应与屠宰能力相适应；输送速度宜可调节，便于操作。

8. 设备在运行过程中，会经常停车，带负荷启动运行，因此，设备应具有负载启动能力和过载保护措施。

##### 标准原文：

#### 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

输送设备和各工作区设备应进行材料、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，水用水表计量，蒸汽用流量计测量，水、蒸汽压力用压力表测量，电压用电压表测量，质量用地磅、轨道秤或台秤计量。

##### 7.3 卫生检查

目测检查设备的外观和卫生情况。

##### 7.4 安全检查

按 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

目测检查电控箱、电机的合格证书及电气控制系统。

### 7.5.2 接地电阻试验

按 SB/T 227 的规定检测。

### 7.5.3 绝缘电阻试验

按 GB/T 5226.1 的规定检测。

### 7.5.4 耐电压试验

按 GB/T 5226.1 的规定检测。

## 7.6 水、压缩空气、蒸汽系统检查

7.6.1 按设备设计图样、技术文件、GB/T 7932和GB/T 27519的规定分别检查加热器件、阀组、水、压缩空气、蒸汽系统等。

7.6.2 按 GB/T 7932 的规定检查设备的压缩空气系统。

## 7.7 安装和调试检验

7.7.1 按 GB 11341、GB/T 27519、GB 50168、GB 50270 和 GB 50431 的规定进行设备的安装和调试检查。

7.7.2 目测检查悬挂输送设备的布置情况。

7.7.3 目测检查地面设备的安装固定情况。

7.7.4 目测检查设备的连接过渡情况。

7.7.5 目测、用量具测量钢梁型号及布置、悬吊装置等钢结构件。

7.7.6 目测、用量具测量检查设备的驱动装置和张紧装置的安装和分布情况。

7.7.7 目测检查悬吊装置固定及紧固件联接情况。

7.7.8 目测检查轨道、升降轨道的表面、连接、过渡等安装情况。

7.7.9 检查、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。

7.7.10 用量具测量直线段轨道的直线度、水平弯曲轨道的偏差等。

7.7.11 目测或用量具测量滑架间距、挂钩间距。

7.7.12 目测检查电气线路、水、压缩空气、蒸汽管路的布置、连接，控制装置及动作等。

## 7.8 性能试验

### 7.8.1 空载试验

7.8.1.1 悬挂输送设备按 GB 50270 相关规定进行检验和试验。

7.8.1.2 带式输送设备按 GB/T 10595 相关规定进行检验和试验。

7.8.1.3 输送设备需要在应用地点装配时，零部件可按照 GB50270 相关规定进行检验和试验。

7.8.1.4 设备装配完成后，各单机应按 GB/T 27519 规定进行空载试验，连续运转时间不少于 30 min。

7.8.1.5 设备安装完毕并进行单机空载试验后，应进行联机空载试验，时间不少于 1 h，联机空载试验可在应用地点进行。

7.8.1.6 单机设备的试验项目包括本文件 6.1.4、6.2.4、6.3.4、6.4.4、6.5.4、6.6.4、6.7.4、6.8.4 等相关内容。

### 7.8.2 负载试验

7.8.2.1 设备安装完毕并进行单机空载试验和联机空载试验后，应进行联机负载试验，时间不少于 1 h，联机负载试验可在应用地点进行。

7.8.2.2 单机设备的负载试验按 GB/T 27519 的相关规定，负载试验项目包

括本文件 6.1.4、6.2.4、6.3.4、6.4.4、6.5.4、6.6.4、6.7.4、6.8.4 等相关内容。

7.8.2.3 设备主要参数测试方法按附录 A。

#### 7.8.3 负载率检测

联机负载试验负载率不宜低于设计产能的 80 %。

#### 7.9 噪声测试

按 GB/T 3768 规定的方法进行测量。

#### 7.10 使用管理检查

7.10.1 检查屠宰加工企业设备维护及设备卫生管理要求及相关职责。

7.10.2 检查屠宰加工企业设备维护保养记录。

#### 制定依据:

1. 按 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》、GB/T 20000.1—2009 《标准编制规则 第 10 部分：产品标准》和 GB/T27519—2009 《畜禽屠宰加工设备通用要求》的相关格式及内容编写。

2. 本章节规定了兔屠宰成套设备的试验条件和试验方法，检查项目按照第五章、第六章顺序排列，一一对应。

#### 标准原文:

### 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 GB/T 27519 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，其中安全性能不允许复检。

#### 8.3 安装和调试检验

8.3.1 安装及调试检验包括设备安装过程中和安装完毕调试检验，检验项目见表 1，包括成（配）套性、空载试验、负载试验、使用性能试验、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 安装及调试检验判定：全部项目合格则判定安装及调试检验合格；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，则判定安装及调试检验不合格，其中卫生、安全不允许复检。

#### 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：

- 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；
- 停产一年以上再投产时；
- 新产品或老产品转厂生产试制定型鉴定时；
- 国家有关部门提出进行型式检验的要求时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 正常生产时间满两年时；
- 使用方有重大问题反馈时。

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，每套不少于 2 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

全性能不允许复检。

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	一般要求	材料	√	—	√	7.2	5.1
		制造	√	—	√	7.2	5.1
		其他	√	√	√	7.2	5.1
2	卫生		√	√	√	7.3	5.2
3	安全		√	√	√	7.4	5.3
4	电气	电气设备	√	√	√	7.5.1	5.4.1~5.4.5
		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	水、压缩空气、 蒸汽、液压	水	—	√	√	7.6.1	5.5.1~5.5.3
		压缩空气	—	√	√	7.6.1、7.6.2	5.5.1、5.5.4
		蒸汽	—	√	√	7.6.1	5.5.1、5.5.5
6	安装		—	√	√	7.7	5.6
7	性能	空载试验	√	√	√	7.8.1	5.7.1
		负载试验	—	√	√	7.8.2	5.7.2
8	噪声		—	√	√	7.9	5.8
9	使用管理		—	—	√	7.10	5.9
10	生产能力		—	√	√	A.1	5.7.5
11	平均无故障工作时间		—	√	√	A.2	5.7.6
12	致昏率		—	√	√	A.3	6.3.4.2
13	皮张破损率		—	√	√	A.4	6.4.4.3

在进行设备检验时，除应符合表中对应要求外还应符合第六章相关规定。

注1：“√”表示检验项目；“—”表示非检验项目。

**制定依据：**

1. 在标准编制时，考虑与 GB/T40469—2021《畜禽屠宰加工设备 牛屠宰成套设备技术条件》、GB/T40470—2021《畜禽屠宰加工设备 禽屠宰成套设备技术条件》和 GB/T40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》等畜禽屠宰成套设备技术条件系列标准保持一致，形成畜禽屠宰加工成套设备技术条件系列标准。

2. 检验规则包括检验类型、出厂检验、安装和调试检验及型式检验。

3. 检验分类包括出厂检验、安装和调试检验和型式检验。

4. 规定了出厂检验项目及判定规则。

5. 规定了安装和调试检验项目及判定规则。

6. 规定了型式检验项目及判定规则。

**标准原文：**

**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警示标识，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，大型构件和设备允许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，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，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 按包装上指定朝向置于运输工具上。

9.3.2 搬运时应小心轻放，不准许碰撞，且不应损坏产品。

9.3.3 运输时不应雨淋，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，不准许与有害物品混放。

9.4.2 在正常储存条件下，自出厂之日起应保证设备在 12 个月内不产生锈蚀等。

标准原文：

## 附录 A

(规范性)

### 兔屠宰成套设备主要参数测试方法

#### 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)的只数 $q$ 。生产能力按公式(1)计算。

$$Q_0 = 1 \times 60 \times q \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$Q_0$ ——生产能力，单位为只/h；

$q$ ——每分钟生产只数，单位为只/min。

#### A.2 平均无故障工作时间检测

设备的平均无故障工作时间的测定参照 JB/T 14379—2022 中 6.16 规定的方法。

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

观察致昏后兔的致昏情况并记录致昏不合格的兔的只数 $a$ 。致昏率按公式(2)计算。

$$K = \left(1 - \frac{a}{100}\right) \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$K$ ——致昏率；

$a$ ——致昏不合格的只数，单位为只。

#### A.9 皮张破损率检测

皮张破损率的测定参照NY/T 3363—2019中规定的方法。

## 参 考 文 献

- [1] JB/T 14379—2022 腐竹加工生产线
- [2] NY/T 3363—2019 畜禽屠宰加工设备 猪剥皮机

### 制定依据:

1. 按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第一部分：标准化文件的结构和起草规则》、GB/T 20000.1—2009《标准编制规则 第10部分：产品标准》和 GB/T27519—2009《畜禽屠宰加工设备通用要求》的相关格式及内容编写。并与 GB/T40469—2021《畜禽屠宰加工设备 牛屠宰成套设备技术条件》、GB/T40470—2021《畜禽屠宰加工设备 禽屠宰成套设备技术条件》和 GB/T40471—2021《畜禽屠宰加工设备 羊屠宰成套设备技术条件》等畜禽屠宰成套设备技术条件系列标准保持一致，形成畜禽屠宰加工成套设备技术条件系列标准。

2. 本章对兔屠宰成套设备的标志、包装、运输和储存进行了规定。

3. 规定了兔屠宰成套设备的标牌内容和安全警示标识要求。

4. 规定了兔屠宰成套设备的包装要求。

5. 规定了兔屠宰成套设备的运输要求和注意事项。

6. 规定了兔屠宰成套设备的储存要求和注意事项。

7. 兔屠宰成套设备主要参数试验方法按附录A 兔屠宰成套设备主要参数的测试方法进行。

## 三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

### （一）试验验证的分析、综述报告

无。

### （二）技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

提高食品质量和安全水平始终是食品工业的首要任务。提高食品安全水平是一项系统工程，需要多管齐下采取综合性措施。其重点是提高重点行业准入门槛、健全食品安全监管体制机制、完善食品标准体系、加强检（监）测能力建设、健全食品召回及退市制度和落实企业食品安全主体责任等。

我们已有国家标准 GB/T 27519-2011《畜禽屠宰加工设备通用要求》和本次制定的农业行业标准《畜禽屠宰加工设备 兔屠宰成套设备技术条件》及猪、牛、羊、禽屠宰成套设备技术条件等成套设备标准，作为畜禽屠宰成套设备技术条件的系列化标准，为畜禽屠宰加工设备制造企业提供畜禽屠宰成套设备设计、制造、安装、试验、检验和使用管理的技术标准，同时为畜禽屠宰加工企业提供畜禽屠宰成套设备的选型、验收和检验标准依据。

#### 1) 经济效益:

农业行业标准《畜禽屠宰加工设备 兔屠宰成套设备技术条件》可规范兔屠

宰成套设备的制造和使用，提高设备的性能特别是安全卫生质量，提高兔屠宰加工行业的装备水平和生产效率。同时可减少兔肉产品的浪费和损失，提高加工品质，降低企业的生产成本，有助于保持健康稳定的经济增长。此外，可规范加工环节的标准，消除不必要的损失和漏洞，提高行业的竞争力和市场地位。对提升肉类食品加工行业的食品安全管理水平具有较大的经济效益。

#### 2) 社会效益：

农业行业标准《畜禽屠宰加工设备 兔屠宰成套设备技术条件》可有效地保障兔肉产品质量和卫生安全，在加工环境控制动物疾病的传播。同时也可减少整个加工行业对环境和自然资源的污染，提高加工行业的责任感和社会形象，使广大社会公众得到更好的护航和保障，减少因加工行业的问题而导致的社会不满和抵触情绪。

#### 3) 生态效益：

农业行业标准《畜禽屠宰加工设备 兔屠宰成套设备技术条件》可引导加工行业尽可能地减少对自然环境的危害，减少对资源的浪费和破坏。不仅有助于生态环境和生物多样性的保护，也保证了加工行业的长期可持续性，尤其随着全球对于环境和生态的关注程度提高，生态效益越来越受到重视，符合可持续发展的要求和规律。

### 四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

无。

### 五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

按照本标准编制原则：与国际接轨的原则，尽可能参考或借鉴国际组织及国外发达国家相关标准或经验，标准的格局和水平尽可能与国际接轨。在制定标准时，进行了国际标准的调研，适当地引用和采用国际标准的内容，借鉴其他国家或地区的先进经验和成果，从而提高国家标准的可靠性、科学性和实用性。

在本标准起草过程中，没有收集到相关兔屠宰设备的国际标准。

在起草过程中，根据国内现状和需求制定符合国情的标准，充分考虑相关因素，避免制定出低水平或不合理的标准。

### 六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

农业行业标准《畜禽屠宰加工设备 兔屠宰成套设备技术条件》结合《中华人民共和国食品安全法》、GB 16798《食品机械安全卫生》等法规和标准，根据GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第一部分：标准化文件的结构和起草规则》、GB/T 20001.10—2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》等标准规定编制，保证制定的标准符合现行法律法规和强制性国家标准要求。

### 七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

### 八、涉及专利的有关说明

无。

## 九、实施标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施

### 日期的建议等措施建议

农业行业标准《畜禽屠宰加工设备 兔屠宰成套设备技术条件》为推荐性行业标准，是猪、牛、羊、禽屠宰加工成套设备技术条件系列化标准之一，对规范畜禽屠宰加工设备制造企业兔屠宰加工成套设备的标准化建设，生产符合食品卫生安全要求的兔屠宰成套设备；对指导兔屠宰设备使用单位对兔屠宰成套设备的选型、验收、维护保养设备提供了技术标准依据；对兔屠宰加工行业发展和兔屠宰加工装备的技术进步具有重要意义。

#### 实施标准的要求：

1. 所有生产、销售和使用兔屠宰设备的企业都应遵守国家行业标准的要求，确保设备符合标准规定的技术参数和性能指标。
2. 检验机构应依据国家行业标准的检测方法和程序对兔屠宰设备进行检测，发现不符合标准要求的设备，应及时提出整改要求或禁止销售和使用。
3. 监督部门应建立定期检查或不定期抽查的制度，对市场上的兔屠宰设备进行监管，发现问题及时处理，确保设备符合标准要求。

#### 组织措施建议：

1. 将兔屠宰设备纳入设备监管范畴，设立专门的兔屠宰设备检查部门，加强对检验机构和监督执法部门的培训和指导，确保标准的有效实施。
2. 生产企业应建立健全的质量管理体系，严格按照标准要求生产设备，并在设备出厂前对设备进行产品检测，确保设备合格。

#### 技术措施建议：

1. 兔屠宰设备的设计、制造、安装和调试过程都应符合国家标准和本标准的要求。
2. 兔屠宰设备的维护和保养工作应按照标准要求进行，定期进行检查和维修，确保设备保持正常运转状态。

#### 过渡期和实施日期建议：

1. 根据实际情况，制定兔屠宰设备标准的过渡期和实施日期，适当给予企业缓冲时间，使企业有足够的时间做好标准的实施和应用。
2. 过渡期结束后，所有企业销售和使用的兔屠宰设备都应符合本标准的要求，否则将受到法律法规的制裁。

## 十、其他应当说明的事项

无。

标准编写组  
2023年9月