



中华人民共和国国家标准

GB/T 30958—2023

代替 GB/T 30958—2014

畜禽屠宰加工设备 猪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

2023-12-28 发布

2024-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
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 组成、配置和主要参数..... 3

 4.1 组成 3

 4.2 配置 3

 4.3 主要参数 3

5 通用技术要求 3

 5.1 一般要求 3

 5.2 卫生要求 4

 5.3 安全要求 4

 5.4 电气要求 5

 5.5 水、压缩空气、蒸汽和液压系统要求 5

 5.6 安装要求 5

 5.7 性能要求 6

 5.8 噪声要求 6

6 主要设备技术要求 7

 6.1 悬挂输送设备 7

 6.2 同步检验输送设备 8

 6.3 板式输送设备 9

 6.4 带式输送设备 10

 6.5 致昏输送设备 11

 6.6 致昏设备 11

 6.7 烫毛设备 13

 6.8 脱毛设备 15

 6.9 剥皮设备 15

 6.10 劈半设备 16

 6.11 称重设备 17

 6.12 清洗消毒设备 18

 6.13 副产品处理设备 18

 6.14 自动赶猪设备 19

 6.15 自动化(智能化)设备 19

7 试验方法..... 20

7.1 试验条件 20

7.2 一般检查和测试 20

7.3 卫生检查 20

7.4 安全检查 20

7.5 电气检查及试验 20

7.6 水、压缩空气、蒸汽和液压系统检查 21

7.7 安装和调试检验 21

7.8 性能试验 21

7.9 噪声测试 22

8 检验规则..... 22

8.1 检验类型 22

8.2 出厂检验 22

8.3 安装和调试检验 22

8.4 型式检验 22

9 标志、包装、运输与贮存..... 24

9.1 标志 24

9.2 包装 24

9.3 运输 24

9.4 贮存 24

10 使用管理 24

附录 A（规范性） 猪屠宰成套设备主要参数测试方法 25

A.1 生产能力检测 25

A.2 水消耗量测量 25

A.3 蒸汽消耗量测量 25

A.4 平均无故障工作时间检测 25

A.5 致昏率检测 25

A.6 三断率检测 25

A.7 脱毛合格率检测 26

A.8 屠体破损率检测 26

A.9 皮张破损率、皮张平均带脂量检测 26

A.10 胴体劈正率检测 26

A.11 激光灼刻码(印)质量检测 26

参考文献 27

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。

本文件代替 GB/T 30958—2014《生猪屠宰成套设备技术条件》，与 GB/T 30958—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了“猪屠宰成套设备”的术语和定义(见 3.1)；
- 更改了“脱毛率”“损伤率”的术语和定义(见 3.2、3.3, 2014 年版的 3.3、3.4)；
- 删除了“逃逸率”“三断率”“皮张残次率”“皮张带脂率”“双轨”“管轨”“冷却”“Ⅲ级屠宰企业”“Ⅱ级屠宰企业”“Ⅰ级屠宰企业”的术语和定义(见 2014 年版的 3.1、3.2、3.5、3.6、3.7、3.8、3.9、3.10、3.11、3.12)；
- 更改了配置(见 4.2, 2014 年版的第 4 章)；
- 删除了成套设备基本技术条件(见 2014 年版的第 5 章)；
- 增加了通用技术要求(见第 5 章)；
- 增加了主要设备技术要求(见第 6 章)；
- 删除了成套设备基本工艺要求、成套设备电气要求(见 2014 年版的第 6 章、第 7 章)；
- 增加了试验方法(见第 7 章)；
- 更改了检验规则(见第 8 章, 2014 年版的第 8 章)；
- 增加了标志、包装、运输与贮存(见第 9 章)；
- 增加了使用管理(见第 10 章)；
- 增加了猪屠宰成套设备主要参数测试方法(见附录 A)。

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。

本文件由中华人民共和国农业农村部提出。

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)、中国农业机械化科学研究院、华商工程设计研究院、厦门傲泓智能装备有限公司、北京二商肉类食品集团有限公司、河南双汇投资发展股份有限公司、福瑞珂食品设备(济宁)有限公司、青岛建华食品机械制造有限公司。

本文件主要起草人：周伟生、高胜普、叶金鹏、赵秀兰、王继鹏、尤华、闵成军、王永林、李伟、闵令猛、张彬、马转红。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

- 2014 年首次发布为 GB/T 30958—2014；
- 本次为第一次修订。

畜禽屠宰加工设备 猪屠宰成套设备技术条件

1 范围

本文件规定了猪屠宰成套设备的组成及配置、通用技术要求、主要设备技术要求、检验规则及标志、包装、运输与贮存等要求，并描述了试验方法。

本文件适用于猪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 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求

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 5048 防潮包装

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 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求

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 17236 畜禽屠宰操作规程 生猪

GB/T 19480 肉与肉制品术语

GB/T 19891 机械安全 机械设计的卫生要求

GB/T 22575 猪电致昏设备

GB/T 27519 畜禽屠宰加工设备通用要求

GB/T 41548 畜禽屠宰加工设备 畜禽肉分割线

GB/T 41551—2022 片猪肉激光灼刻标识码、印应用规范

- GB/T 41829—2022 畜禽屠宰加工设备 猪脱毛设备
- 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 50317 猪屠宰与分割车间设计规范
- GB 50431 带式输送机工程技术标准
- NY/T 3224 畜禽屠宰术语
- NY/T 3357 畜禽屠宰加工设备 猪悬挂输送设备
- NY/T 3359 畜禽屠宰加工设备 猪烫毛设备
- NY/T 3360 畜禽屠宰加工设备 猪脱毛机
- NY/T 3362 畜禽屠宰加工设备 猪抛光机
- NY/T 3363 畜禽屠宰加工设备 猪剥皮机
- NY/T 3364 畜禽屠宰加工设备 猪胴体劈半锯
- NY/T 3365 畜禽屠宰加工设备 猪胴体输送轨道
- NY/T 3366 畜禽屠宰加工设备 兽医卫生同步检验输送装置
- NY/T 3399 生猪屠宰加工周转箱清洗机
- NY/T 3403 猪胴体自动劈半机
- NY/T 3404 生猪屠宰猪皮与猪蹄脱毛设备
- NY/T 3967 畜禽屠宰加工设备 快速冷却输送设备
- NY/T 3968 畜禽屠宰加工设备 猪头浸烫设备
- SB/T 221 食品机械通用技术条件 机械加工技术要求
- SB/T 222 食品机械通用技术条件 装配技术要求
- SB/T 223 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 表面涂装
- 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 14521、GB/T 19480、GB/T 27519 和 NY/T 3224 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

猪屠宰成套设备 complete sets of pig slaughtering equipment
由输送设备和各个工作区设备组成,用于猪屠宰加工的生产线。

3.2

脱毛合格率 qualified rate of dehairing
猪胴体脱毛后脱毛合格的头数占总脱毛头数的百分比。
注:以头计,体表局部带毛面积超过 10 cm^2 的视为不合格。

3.3

胴体破损率 carcass damage rate
由设备原因造成的猪胴体表面划伤、破损的数量与加工胴体总量的百分比。
注:以头计,耳部残缺不全面积达 $1/3$ 或体表破损总面积达到 10 cm^2 以上的视为破损。

4 组成、配置和主要参数

4.1 组成

猪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、烫毛脱毛区设备、剥皮区设备、胴体加工区设备、副产品加工区设备和分割区设备等。

4.2 配置

4.2.1 基本配置

猪屠宰成套设备基本配置包括悬挂输送设备、同步检验输送设备、板式输送设备和(或)带式输送设备、致昏输送设备、致昏设备、烫毛设备、脱毛设备和(或)剥皮设备、劈半设备、称重设备、清洗消毒设备和副产品处理设备。

4.2.2 可选配置

猪屠宰成套设备可选配置包括自动赶猪设备、自动化(智能化)设备(包括自动燎毛、开肛、开胸、取内脏、剪头、剪蹄、劈半、撕板油、激光灼刻和胴体分级等)。

4.2.3 配置要求

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

4.3 主要参数

猪屠宰成套设备主要参数应符合表 1 的规定。

表 1 猪屠宰成套设备主要参数

项目	参数值
生产能力/(头/h)	70~650
水消耗量/(L/头)	≤500
蒸汽消耗量/(kg/头)	≤15

5 通用技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 设备的设计、制造、安装、试验、检验和使用管理应符合 GB 11341、GB/T 27519 和 GB 50317 及本文件的相关规定。

5.1.2 设备的材料应符合 GB/T 27519 的相关规定,应有生产厂的质量合格证明,验收合格后方可投入使用。

5.1.3 设备制造应符合 GB/T 27519、SB/T 223、SB/T 224、SB/T 225 和 SB/T 226 的相关规定。

5.1.4 热浸镀锌件应符合 GB/T 13912 的相关规定。

5.1.5 轴承等运动部件应符合 GB/T 27519 的相关规定。

5.1.6 需要日常检查、维护和清洁的零部件应设计成易于拆装的结构。

5.1.7 根据工艺要求,有操作工位的输送设备速度应可调。

5.2 卫生要求

5.2.1 设备的卫生要求应符合 GB/T 19891 和 GB/T 27519 的相关规定。

5.2.2 设备表面应整洁、光滑。与肉品接触的零部件表面应无死区。焊缝应连续平滑,设备表面无点焊,所有结合面应采用对焊,无叠焊,无缺口及开放的管口。设备表面不应有凹陷、裂纹、腐蚀、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。

5.2.3 与肉品接触区域的部件不应采用紧固件联接。

5.2.4 接触肉品的轴承宜采用滑动轴承,采用滚动轴承时应密封。

5.2.5 直接或间接接触肉品的部位不应使用镀铝、镀锌和涂漆以及可能对产品产生污染的其他材料。

5.2.6 非肉品接触面可使用无毒无害的防腐漆,并符合 SB/T 228 的规定。

5.2.7 输送设备宜采用原位清洗方式,容易产生清洗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,采用离线人工清洗的方式。

5.2.8 消毒设备应有温度控制及温度显示功能。

5.2.9 设备地脚和支撑部件应采用开放支撑结构,中空支撑应全部封闭,不应有开孔、末端开口和焊接裂纹等缺陷。

5.2.10 安装在地面的设备地脚周围应易于清洗,设备主体和地面之间应留有足够的清洗空间。

5.2.11 对接缝和焊缝区域直接清洗不充分时,应设计为快速拆卸方式进行人工清洗。人手触及不到的部位应采用专用工具清洗。

5.2.12 给水、蒸汽管路、排水口处的阀等应便于拆卸和清洗。

5.2.13 管道系统(包括泵、阀和其他组件)应保证流体畅通,无回窝和死区,且应有防止虹吸作用和回流的措施。

5.2.14 设备使用后应进行清洗消毒,消毒试剂应符合食品安全要求。

5.2.15 设备润滑部位不应有漏油现象,润滑脂应符合 GB 15179 的规定。

5.3 安全要求

5.3.1 设备的安全要求应符合 GB/T 8196、GB 11341 和 GB/T 27519 的相关规定。

5.3.2 轨道的安全系数应不小于 2,吊架和紧固件的安全系数应不小于 5;轨道的许用挠度应不大于跨度的 1/400,且应符合 GB 11341 的相关规定。

5.3.3 设备不应有明显的机械损伤,不应有易对人体造成伤害的尖角及棱边。

5.3.4 在生产线上驱动装置附近应设置急停开关,输送设备线路上急停开关间距应不大于 30 m。

5.3.5 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清洗水飞溅或设有防护装置。

5.3.6 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,不应因振动而松动或脱落。

5.3.7 人员易接触部位的电机、驱动装置等外露转动件应加以防护,防护装置应方便检修,必要时设置观察窗。

5.3.8 输送设备在跨越工作位置或通过人员通道时,应设置防护网或护板。

5.3.9 安全联锁保护装置和操作及控制系统应灵敏、可靠。

5.3.10 蒸汽加热装置应设有过滤装置,电加热装置应设有漏电保护装置。

5.3.11 所有启动和停止装置应有明显标志并易于操作。

5.3.12 设备应有安全防护措施,并加贴安全警示标识。

5.4 电气要求

5.4.1 设备电气系统应符合 GB/T 5226.1 和 SB/T 227 的相关规定。

5.4.2 电气系统应统一设计、安装,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 所有电气设备的金属外壳均应可靠接地,并有明显接地标识。

5.4.4 手持式电动工具、移动电器及插座回路等所有电力驱动设备均应设有漏电保护装置。

5.4.5 电控箱宜设置在通风良好、干燥的房间。确需设置在车间现场时,电控箱壳体应采用不锈钢或耐腐蚀材料制造,防护等级不应低于 IP 55。电器元件防护等级应符合 GB/T 4208 的相关规定。

5.4.6 一般场所的电机及电器件防护等级不应低于 IP 55,冷却间等温度低于 0℃、相对湿度高于 90%的场所的电机及电器件防护等级不应低于 IP56,高湿、高温环境下的电子元件的防护等级不应低于 IP 69。

5.4.7 除满足 5.4.1~5.4.6 规定外,设备的安全性能还应符合下列要求。

- a) 接地:设备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 500 V d.c.时测得的绝缘电阻应不小于 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,不应出现击穿、放电现象。

5.5 水、压缩空气、蒸汽和液压系统要求

5.5.1 配套的给排水系统、压缩空气系统、蒸汽系统等设计、安装应与设备同时进行。

5.5.2 清洗水应符合 GB 5749 的规定和设备使用要求。

5.5.3 压缩空气系统应符合 GB/T 7932 的相关规定。

5.5.4 蒸汽系统应符合设备使用要求。

5.5.5 液压系统应符合 GB/T 3766 的规定,液压元件应符合 GB/T 7935 的规定。

5.6 安装要求

5.6.1 设备安装要求应符合 GB 50168、GB 50270、GB 50317 和 GB 50431 的相关规定。

5.6.2 沥血悬挂输送设备、胴体加工悬挂输送设备、内脏同步检验悬挂输送设备和冷却悬挂输送设备应分开设置。

5.6.3 地面设备基础的设计、制作应满足工艺布置和设备安装要求。设备应固定牢靠,不应因振动而位移。

5.6.4 设备与设备之间、悬挂输送轨道之间应衔接紧凑,过渡顺畅。

5.6.5 悬挂输送设备的钢梁选型、安装应符合图样等技术文件和 GB 11341 的相关规定。全部钢构件均应经热浸镀锌等防腐处理。

5.6.6 驱动装置和张紧装置应根据链条受力合理分布。

5.6.7 支点浮动式驱动装置的浮动振幅应不大于 2 mm。

5.6.8 喂入装置、道岔的型式和安装位置应符合工艺要求、操作要求。

注：喂入装置是使猪胴体或胴体按照设定间距逐个进入悬挂输送设备的机械装置。

5.6.9 悬吊装置固定应牢固可靠，不应存在晃动现象，紧固件无松动脱落隐患。

5.6.10 轨道焊接和铆接过渡处应平整、光滑。接口处踏面的高度差和横向错位应不大于 0.5 mm，接口间隙应不大于 1 mm。

5.6.11 道岔接轨踏面偏差应不大于 1 mm，接口间隙应不大于 2 mm，并符合 GB 50270 的规定。

5.6.12 轨道表面不应有焊渣、异物和碎屑等。

5.6.13 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。

5.6.14 直线段轨道的横向直线度，在任意 6 m 长度上应不大于 3 mm，在全长范围内应不大于 7 mm。

5.6.15 水平弯道弯曲半径的允许偏差，在弯曲半径小于或等于 400 mm 时为 ± 2 mm；在弯曲半径大于 400 mm 时为 ± 3 mm。

5.6.16 位于燎毛设备中的负载轨道及链条轨道应设有冷却装置。

5.6.17 滑架间距、推杆（挂钩）间距应均匀，并符合工艺要求。

5.6.18 悬挂输送设备输送距离超过 150 m 或安装在 0℃以下环境温度的场所时，应在悬挂输送设备适宜部位设置链条在线润滑装置。

5.6.19 电气线路、水、压缩空气、蒸汽管路等应排列整齐，互不干扰，紧固可靠，在运行中不应出现松动、碰撞及摩擦。

5.6.20 人工推动挂载重物的滑轮检查轨道接口、道岔接轨踏面和负载情况等，滑轮运行应顺畅、无阻滞现象。

5.6.21 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。

5.6.22 安装完毕后每台设备都应进行空载试验。

5.6.23 每台设备空载试验合格后，应进行联机负载试验。

5.7 性能要求

5.7.1 空载运行要求

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灵敏可靠。液压、气动执行机构动作、行程应准确。

5.7.2 负载运行要求

5.7.2.1 整套设备配置应得当、相互协调；联合运行应平稳。

5.7.2.2 设备运转应平稳，运动件动作应协调、准确；操作件应灵活，无卡滞现象和异常声响。

5.7.2.3 各设备的速度应相互匹配，并满足各工序的操作需要，速度宜可调。

5.7.2.4 设备应具有负载启动能力和过载保护措施。

5.7.2.5 设备运转时，轴承温度不应有骤升现象。在规定的时间内，空载时，温升不应超过 30℃；负载时，温升不应超过 35℃。减速机润滑油（脂）的最高温度不应超过 80℃。

5.7.2.6 正常生产条件下，实际产能应不低于设计产能的 95%。

5.7.2.7 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)。

6 主要设备技术要求

6.1 悬挂输送设备

6.1.1 用途及基本参数

6.1.1.1 悬挂输送设备用于猪屠体、胴体及加工品的悬挂输送。根据工艺需要,悬挂输送设备可选择轨道式或挂钩式。轨道式的承载轨道宜采用双轨或圆形轨,并采用可拆卸连接方式。

6.1.1.2 悬挂输送设备基本参数应符合表 2 的规定。

表 2 悬挂输送设备基本参数

项目	放血悬挂输送设备	烫毛悬挂输送设备	胴体加工悬挂输送设备	快速冷却悬挂输送设备
输送速度/(m/min)	根据工艺	根据工艺	根据工艺	根据工艺
挂载间距/m	≥0.6	≥0.6	≥0.8	≥0.3
轨道最大载荷/(kg/m)	400	400	400	400
轨道或挂钩高度/m	≥3.0	≥3.0	≥3.1	≥2.8
注:烫毛悬挂输送设备的挂钩高度是指在卸载位置悬挂输送设备牵引链条上的挂钩到地面的距离。				

6.1.2 一般要求

6.1.2.1 悬挂输送设备的设计、制造和应用应符合 GB 11341、GB 50270、NY/T 3357、NY/T 3365、NY/T 3967 和本文件的相关规定。

6.1.2.2 驱动装置应设置在牵引链的全线张力最小且无负张力的位置,宜采用 180°形式。

6.1.2.3 张紧装置应设置在驱动装置的绕出端,且应保证运行时全线牵引链均处于张紧状态的位置。

6.1.2.4 回转装置的回转轮齿宜采用不锈钢或工程塑料,采用其他材料时应进行防腐处理,不应有表层或腐蚀物掉落的现象。

6.1.2.5 链条轨道应为便于清洗的开放式结构,材料表面处理应符合 GB/T 13912 和 GB/T 27519 的相关规定。

6.1.2.6 负载轨道宜采用不锈钢,采用碳钢材料时应进行热浸镀锌等防腐处理。

6.1.2.7 链条装配后应保证节距、负载(空载)滑架间距均匀。

6.1.2.8 升降轨道的升角应不大于 60°。

6.1.2.9 轨道面润滑油(脂)用量应适当,不应滴落。

6.1.2.10 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。

6.1.2.11 卸载装置应与接收装置相互配套。

6.1.3 安全要求

6.1.3.1 悬挂件、滚动体应有防止掉落的措施。

6.1.3.2 张紧装置应为便于调整的机构,采用自动张紧时宜设置行程控制开关。

6.1.3.3 电机、气力驱动装置应有防护罩,方便检修。

6.1.3.4 在卸载装置处应设置未卸猪自动停机、报警装置及紧急处置装置。

6.1.4 性能要求

6.1.4.1 轨道(挂钩)至地面的高度、推杆(挂钩)间距和输送速度应符合工艺要求。

6.1.4.2 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。

6.1.4.3 在进入悬挂输送设备的一端宜设置喂入装置,在出悬挂输送设备的一端的负载轨道宜设有下降坡度。

6.1.4.4 冷却输送设备应满足在 -25℃ 的环境温度下可靠运行的性能要求。

6.1.4.5 冷却时间(输送速度)应符合 GB/T 17236 的相关规定。

6.1.4.6 冷却输送设备的承载轨道或挂钩的挂载间距应保证相邻胴体之间的间隙不小于 30 mm。胴体最低部至地面的距离应不小于 0.3 m。

6.2 同步检验输送设备

6.2.1 用途及基本参数

6.2.1.1 同步检验输送设备用于猪白脏、红脏同步检验的输送。根据工艺需要,同步检验输送设备可选择落地式或悬挂式。

6.2.1.2 同步检验输送设备基本参数应符合表 3 的规定。

表 3 同步检验输送设备基本参数

项目	落地式同步检验输送设备	悬挂式同步检验输送设备
运行速度/(m/min)	根据工艺	根据工艺
待检时间/min	≥ 3	≥ 3
盘容积/m ³	≥ 0.024	≥ 0.024
盘(钩)间距/mm	根据工艺	根据工艺
盘(钩)工作高度/mm	1.1(1.7)	1.1(1.7)

注:盘(钩)工作高度是指摘取内脏工位和进入内脏处理间位置盘(钩)底部到地面的距离。

6.2.2 一般要求

6.2.2.1 同步检验输送设备的设计、制造和应用应符合 GB/T 17236、GB 50317、NY/T 3366 和本文件的相关规定。

6.2.2.2 托(吊)盘、吊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。

6.2.2.3 应在适宜位置设置托(吊)盘、吊钩清洗消毒装置。

6.2.2.4 摘取内脏工位应设置防止托(吊)盘、吊钩倾斜的挡杆。

6.2.2.5 在进入内脏处理间位置,应设置自动翻盘(自动脱钩)装置。

6.2.2.6 悬挂式设备的张紧装置宜采用气动张紧型式。

6.2.3 安全要求

6.2.3.1 同步检验输送设备工作区应有操作安全警示标识。

6.2.3.2 内脏检验工位应设置急停开关和紧急报警装置,发现疑似病变的内脏时应能同步暂停胴体加工输送线的运行。

6.2.4 性能要求

- 6.2.4.1 托(吊)盘、吊钩的输送速度、工位间距应与胴体加工输送线一致,运行累积误差,托(吊)盘、吊钩的工作高度应满足操作要求。
- 6.2.4.2 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。
- 6.2.4.3 同一胴体加工线同时配备落地式和悬挂式同步检验输送设备时,应有防止输送物相互污染的措施。

6.3 板式输送设备

6.3.1 用途及基本参数

- 6.3.1.1 板式输送设备用于猪屠体、胴体等的输送,应根据使用要求选择输送设备的类型。
- 6.3.1.2 板式输送设备基本参数应符合表 4 的规定。

表 4 板式输送设备基本参数

项目	设备类型		
	卧式放血输送设备	修整平板输送设备	预剥皮输送设备
输送速度/(m/min)	根据工艺	根据工艺	根据工艺
平板宽度/mm	≥1 260	≥1 500	V 形托板宽度≥300
输送长度/m	4~11	4~9	10~36
工作高度/m	根据工艺	根据工艺	根据工艺
注:预剥皮输送设备的工作高度是指在人工剥皮段和剥皮机段 V 形托板顶部到地面的距离。			

6.3.2 一般要求

- 6.3.2.1 板式输送设备的设计、制造和应用应符合 GB 50270 和本文件的相关规定。
- 6.3.2.2 根据工艺要求,在输送设备适宜位置设置操作台。
- 6.3.2.3 驱动装置和张紧装置应有调节功能。
- 6.3.2.4 输送板的两端应封闭,端口与端板应采用焊接形式封闭,焊缝应连续平滑。
- 6.3.2.5 输送板不应有凹陷、裂纹、腐蚀、开缝、缝隙和突出的边缘等缺陷。
- 6.3.2.6 同一机架上的链轮轴轴线的平行度误差应不大于 1 mm。
- 6.3.2.7 输送设备机架中心线的直线度误差在任意 5 m 长度内应不大于 2 mm。

6.3.3 安全要求

- 6.3.3.1 输送胴体的输送板材质应符合食品卫生要求,并易于清洗、无死区。
- 6.3.3.2 输送板与链条的联接紧固件应牢固可靠,应有防松防掉落措施。
- 6.3.3.3 输送设备应设有防止输送物品掉落的防护装置。

6.3.4 性能要求

- 6.3.4.1 输送速度设置应符合工艺要求,并与相关设备的速度匹配。
- 6.3.4.2 输送板应方便清洗、检修和更换。输送板宜设有原位清洗装置。

6.4 带式输送设备

6.4.1 用途及基本参数

6.4.1.1 带式输送设备用于猪屠体、胴体、分割品、副产品及其包装物的输送。根据工艺需要和车间现场状况,可选择落地式或高架式的带式输送设备。高架式的带式输送设备分为单层和多层。

6.4.1.2 带式输送设备基本参数应符合表5的规定。

表5 带式输送设备基本参数

项目	参数值
输送速度/(m/min)	根据工艺
输送带宽度/mm	330~1 500
单机输送长度/m	≤40
输送带高度/m	根据工艺
工作高度/m	0.8

注:输送带高度是指输送带顶部到地面的距离。

6.4.2 一般要求

6.4.2.1 带式输送设备的设计、制造和应用应符合 GB/T 10595、GB/T 41548、GB 50270、GB 50431 和本文件的相关规定。

6.4.2.2 应根据工艺要求,合理布置设备、选择输送带形式和设备安装方式。

6.4.2.3 根据工艺需要,输送设备两侧可设置工作台或无工作台。

6.4.2.4 槽式输送设备宜采用地面支撑形式,应设有方便可调的地脚,并与地面稳定可靠接触。

6.4.2.5 与肉品接触的工作台与设备的连接处应为快速拆卸形式或采用焊接形式,焊缝应连续平滑。

6.4.2.6 设备结合面应采用对焊,无叠焊,无缺口、缝隙及开放的管口。

6.4.2.7 应减少螺纹暴露,螺钉连接件应采用可视大垫圈。备用的螺纹孔应填充螺栓或填充物。

6.4.2.8 驱动装置和张紧装置应有调节功能。输送带张紧机构应为快速张紧方式,应方便维修和更换。

6.4.2.9 输送带清洗位置宜设置在靠近设备张紧装置前。清洗方式可选择原位清洗或异位清洗。

6.4.2.10 滚筒(轮)轴线与水平面的平行度误差应不大于滚筒(轮)轴线长度的 1/1 000。

6.4.2.11 同一机架上的两个传动滚筒(轮)轴线的平行度误差应不大于 0.4 mm。

6.4.2.12 输送速度应符合工艺要求,输送机与输送机衔接和匹配应得当。

6.4.3 安全要求

6.4.3.1 传送肉品的输送带应为食品级材料制造,应易于清洗、无死区。

6.4.3.2 高架式输送设备应设有接水槽等防护装置,输送设备通过车间通道时接水槽底部距离地面的距离应不小于 2.2 m。

6.4.4 性能要求

6.4.4.1 应根据输送功能设有防止输送物品掉落、堆积的防护装置。

6.4.4.2 输送设备机架中心线的直线度误差在任意 25 m 长度内应不大于 5 mm。

6.5 致昏输送设备

6.5.1 用途及基本参数

6.5.1.1 致昏输送设备用于致昏生猪的输送。根据工艺需要,对采用人工致昏方式的屠宰线可选择致昏输送设备,并配置手持式电致昏设备。

6.5.1.2 致昏输送设备基本参数应符合工艺要求和使用要求。

6.5.2 一般要求

6.5.2.1 致昏输送设备应配备手持式电致昏设备。

6.5.2.2 致昏输送设备应与前后配套设备相匹配,过渡衔接应顺畅,方便操作。

6.5.3 安全要求

6.5.3.1 配套的致昏设备应有安全隔离防护措施。

6.5.3.2 应设有便于致昏操作的工位,宜配置致昏操作台。

6.5.4 性能要求

6.5.4.1 宜采用骑跨托腹式致昏输送设备,并避免造成猪体卡住、挤伤等缺陷。

6.5.4.2 设备的输送长度、输送速度等参数应与屠宰能力相适应。输送速度宜可调节。

6.5.4.3 设备的压猪杆、通道宽度宜可调节,通道截面尺寸应满足体重 210 kg 以下的活猪正常输送要求。

6.6 致昏设备

6.6.1 用途及基本参数

6.6.1.1 致昏设备用于猪的致昏。根据工艺需要,致昏设备可选择电致昏方式或二氧化碳致昏方式,电致昏方式包括手持式和自动式,宜选择自动式。

6.6.1.2 电致昏设备基本参数应符合表 6 和表 7 的规定,二氧化碳致昏设备基本参数应符合表 8 的规定。

表 6 手持式电致昏设备基本参数

项目	参数值
生产能力/(头/h)	≤70
致昏率/%	≥98
致昏时间/s	≤3
致昏电压/V	90~130
致昏电流/A	0.5~1.0
电源频率/Hz	50 或 60
盐水浓度/%	≤20
电极个数/个	2
三断率/%	≤5

表 7 自动式电致昏设备基本参数

项目	设备类型	
	二点式	三点式
生产能力/(头/h)	≤150	150~600
致昏率/%	≥98	≥98
致昏时间/s	1~3	1~2
致昏电压/V	125~375	150~300
致昏电流/A	≥1.3	≥1.3
电源(工作)频率/Hz	50 或 60	≥800
电极个数/个	2	3
三断率/%	≤5	≤5

表 8 二氧化碳致昏设备基本参数

项目	设备类型	
	单笼式	多笼式
生产能力/(头/h)	≤300	≥300
致昏时间/s	90~120	90~120
致昏率/%	≥98	≥98
总功率/kW	≤12.2	≥17.7
二氧化碳浓度(体积分数)/%	75~85	75~85
二氧化碳压力/MPa	0.8~1.1	0.8~1.1
二氧化碳消耗量/(kg/头)	0.2~0.5	0.2~0.5
三断率/%	≤1	≤1

6.6.2 一般要求

- 6.6.2.1 致昏设备的设计、制造和应用应符合 GB/T 17236、GB/T 22575、GB 50317 和本文件的相关规定。
- 6.6.2.2 致昏设备的致昏参数应可调节并带有显示功能。
- 6.6.2.3 电致昏设备宜采用二点式托腹猪电致昏设备或三点式心脑猪电致昏设备。手持式电致昏设备的外形宜采用杆式或钳式,操作手柄应为绝缘材料制造。电缆线应选用耐油、防水的柔性护套线缆,线缆应悬挂布置。
- 6.6.2.4 采用气体致昏设备时,应依据猪体致昏率等实际状况确定二氧化碳的浓度、致昏时间等参数。宜按不低于 30 d 屠宰所需要的二氧化碳消耗量确定二氧化碳储罐的容积,按每小时二氧化碳消耗量的 1.5 倍~2.0 倍确定气化装置的气化量及输气管道直径等参数。
- 6.6.2.5 气动、液压系统管路联接应密闭,驱动及控制装置灵敏可靠、动作准确到位,操作方便。

6.6.3 安全要求

- 6.6.3.1 设备运行过程中,出现停电、停气等状况时应能立即停止运行并进入自锁模式,重新启动时不应有误动作现象。
- 6.6.3.2 电致昏设备应有安全隔离的防护装置。
- 6.6.3.3 二氧化碳致昏设备应设有二氧化碳排空系统,出现紧急情况时或进行设备维护时应能对设备内部的二氧化碳进行快速排空。应配置二氧化碳浓度检测联锁防护装置,确保空间作业安全。
- 6.6.3.4 电控箱、致昏杆(钳)应加贴防触电安全警示标识,二氧化碳致昏设备的防护门、猪屠体进出口应加贴防中毒安全警示标识。

6.6.4 性能要求

- 6.6.4.1 致昏动作应协调、准确,不应有时间延误和误动作现象。
- 6.6.4.2 应保证致昏后的猪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。
- 6.6.4.3 致昏设备应满足对不同品种和本文件规定的体重范围内的活猪正常致昏要求。

6.7 烫毛设备

6.7.1 用途及基本参数

- 6.7.1.1 烫毛设备用于猪屠体烫毛。根据工艺需要,烫毛设备可选择喷淋式、吊挂浸没式或蒸汽式等。
- 6.7.1.2 喷淋式烫毛设备基本参数应符合表 9 的规定,吊挂浸没式烫毛设备基本参数应符合表 10 的规定,蒸汽式烫毛设备基本参数应符合表 11 的规定。

表 9 喷淋式烫毛设备基本参数

项目	参数值				
生产能力/(头/h)	≤100	200	400	600	≥650
水泵功率/kW	4×2	4×2	4×4	4×6	4×6
烫毛时间/min	≤5				
烫毛温度/℃	58~65				
挂载间距/mm	≥600				
水消耗量/(L/头)	≤5				
蒸汽消耗量/(kg/头)	≤3				
隧道长度/m	≥8	≥12	≥24	≥36	≥40

表 10 吊挂浸没式烫毛设备基本参数

项目	参数值				
生产能力/(头/h)	≤100	200	400	600	≥650
水泵功率/kW	5.5	5.5	7.5	7.5	11
烫毛时间/min	≤6				
烫毛温度/℃	58~65				

表 10 吊挂浸没式烫毛设备基本参数（续）

项目	参数值				
挂载间距/mm	≥600				
水消耗量/(L/头)	≤5				
蒸汽消耗量/(kg/头)	≤3				
烫池长度/m	≥8	≥10	≥20	≥30	≥36

表 11 蒸汽式烫毛设备基本参数

项目	参数值				
生产能力/(头/h)	≤100	200	400	600	≥650
风机功率/kW	5.5×2	5.5×2	5.5×4	5.5×6	5.5×7
烫毛时间/min	≤7				
烫毛温度/℃	58~65				
挂载间距/mm	≥600				
水消耗量/(L/头)	≤1.5				
蒸汽消耗量/(kg/头)	≤2				
隧道长度/m	≥8	≥12	≥24	≥36	≥40
注：水泵功率 4×2，表示 4 kW、2 台，以此类推。风机功率 5.2×2，表示 5.5 kW、2 台，以此类推。					

6.7.2 一般要求

- 6.7.2.1 烫毛设备的设计、制造和应用应符合 GB 50317、NY/T 3359 和本文件的相关规定。
- 6.7.2.2 烫毛设备应便于运输和安装，宜采用模块组装型式。
- 6.7.2.3 烫毛设备应带保温层和凝汽罩，保温层厚度应不小于 60 mm，保温层材料应符合食品卫生要求。
- 6.7.2.4 吊挂浸没式烫毛设备宜设置防止猪体漂浮的压杆及掉猪应急处置的出口，应急处置出口不宜少于两处。
- 6.7.2.5 吊挂浸没式烫毛设备应有水位显示，并具有自动补水功能。应设有溢流口，溢流口宜靠近烫池的末端，并设置漂浮物清理装置。
- 6.7.2.6 烫毛设备应便于快速排净污水，排水口应与车间排水沟连接，排水口数量依据烫毛设备容水量确定，以排净水的时间不超过 30 min 为宜。
- 6.7.2.7 应设置掉猪自动报警装置。

6.7.3 安全要求

- 6.7.3.1 蒸汽管道、阀门、法兰及控制系统不应存在泄漏、开裂等安全隐患。
- 6.7.3.2 在温度超过 40 ℃的装置等易造成人身烫伤的部位应设有隔热层等防护措施。
- 6.7.3.3 蒸汽加热阀组的试验压力应不小于 0.6 MPa。

6.7.4 性能要求

6.7.4.1 烫毛设备的烫毛温度和烫毛时间应可调,应设有温度自动控制及手动控制两种模式,设备附近应带温度显示及调整装置。

6.7.4.2 烫毛温度控制误差应不大于 1.5°C 。

6.7.4.3 设有机械搅拌机构的烫毛设备,搅拌机构的速度宜可调。

6.7.4.4 吊挂浸没式烫毛设备的轨道高度、防漂浮装置距离池底的高度、挂载间距应符合工艺要求,且应满足本文件规定体重的猪屠体浸烫要求。

6.8 脱毛设备

6.8.1 用途及基本参数

6.8.1.1 脱毛设备用于烫毛后的猪屠体脱毛。根据工艺需要,脱毛设备可选择二辊式或螺旋辊式等。依据工艺和产能配置设备时,可选择单机、双机及两台以上设备的组合形式。

6.8.1.2 脱毛设备基本参数应符合 GB/T 41829—2022 中表 1 的规定。

6.8.2 一般要求

6.8.2.1 脱毛设备的设计、制造和应用应符合 GB/T 41829、NY/T 3565 和本文件的相关规定。

6.8.2.2 脱毛板应外形整齐,硬度适中,耐曲折,不易断裂,不应有裂纹和夹渣等缺陷。

6.8.2.3 安装在脱毛板前端的硬刮板宜采用金属材料制造,材质 50Mn,热处理硬度 45 HRC~55 HRC。

6.8.2.4 脱毛辊上用于安装脱毛板的支架应外形整齐,支架的前端加工成圆弧形,不应有尖角和棱边。

6.8.2.5 脱毛设备的喷淋水装置应采用节能型式。

6.8.2.6 猪屠体接收装置应与卸载位置处挂钩至地面的高度,卸载装置的型式相适应。

6.8.2.7 脱毛设备应设有喷淋水,猪毛收集槽,宜配置猪毛自动输送装置。

6.8.2.8 脱毛设备的排水口应与车间排水沟连接。

6.8.2.9 脱毛时间宜采用自动控制模式。

6.8.3 安全要求

6.8.3.1 动力装置、传动系统和脱毛辊等应具有过载保护装置和负载启动性能。

6.8.3.2 脱毛板等易脱落的零部件应有可靠的防松措施,不应因震动而松动或脱落。

6.8.3.3 外露的电机、减速机及轴承座应设有防水罩等防护装置。

6.8.3.4 螺旋辊式脱毛设备的维护门宜设置防止误开启的安全绳(自动停机开关)。

6.8.4 性能要求

6.8.4.1 脱毛设备的有效工作长度和脱毛时间等性能指标应符合工艺要求。

6.8.4.2 脱毛设备的主要零部件的使用寿命及可靠性等性能应符合 GB/T 27519 的相关规定。

6.9 剥皮设备

6.9.1 用途及基本参数

6.9.1.1 剥皮设备用于剥离整张猪皮。根据工艺需要,剥皮设备可选择卧式剥皮设备或立式剥皮设备。

6.9.1.2 剥皮设备基本参数应符合表 12 的规定。

表 12 剥皮设备基本参数

项目	设备类型	
	卧式滚筒剥皮机	立式滚筒剥皮机
生产能力/(张/h)	≥180	≥120
滚筒长度/cm	180~200	180~200
滚筒直径/mm	650~750	650~750
皮张破损率/%	≤5	≤5
皮张平均带脂量/(kg/张)	≤0.5	≤1

6.9.2 一般要求

- 6.9.2.1 剥皮设备的设计、制造和应用应符合本文件和 NY/T 3363 的相关规定。
- 6.9.2.2 剥皮滚筒表面不应有明显的凸起、凹陷、粗糙不平 and 损伤等缺陷,应便于清洗。
- 6.9.2.3 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。漆膜附着力应符合 SB/T 228 的相关规定。
- 6.9.2.4 剥皮设备宜配置皮张传送设备。

6.9.3 安全要求

- 6.9.3.1 剥皮滚筒、剥皮刀等运动部件应有安全防护装置,安全防护应符合 GB/T 8196 和 GB/T 27519 的相关规定。
- 6.9.3.2 在剥皮滚筒附近应加贴防夹手安全警示标识,在电控箱上应加贴防触电安全警示标识。

6.9.4 性能要求

- 6.9.4.1 剥皮滚筒长度、夹皮槽的有效长度等应满足体重 210 kg 以下的猪屠体剥皮要求。
- 6.9.4.2 剥皮设备应运转平稳,无卡滞现象。剥皮装置应操作灵活、准确到位。

6.10 劈半设备

6.10.1 用途及基本参数

- 6.10.1.1 劈半设备用于猪胴体劈半。根据工艺需要,劈半设备可选择人工手持式或自动式。人工手持式分为盘式劈半锯和带式劈半锯等,自动式分为框架圆盘式劈半设备、框架斧式劈半设备、机器人圆盘式劈半设备和机器人斧式劈半设备等。
- 6.10.1.2 劈半设备基本参数应符合表 13 的规定。

表 13 劈半设备基本参数

项目	手持式劈半设备		自动式劈半设备	
	盘式劈半锯	带式劈半锯	盘式劈半机	斧式劈半机
劈半行程/mm	人工控制	人工控制	≥1 600	≥1 600
同步平移行程/mm	人工控制	人工控制	≤1 000	≤1 000
劈半深度/mm	≥400	≥430	≥400	≥400

表 13 劈半设备基本参数 (续)

项目	手持式劈半设备		自动式劈半设备	
	盘式劈半锯	带式劈半锯	盘式劈半机	斧式劈半机
胴体劈正率/%	人工控制	人工控制	≥98	≥98
劈半损耗/kg	≤0.4	≤0.2	≤0.05	≤0.016
水消耗量/(L/头)	≤1	≤1	≤2.5	≤2.5

6.10.2 一般要求

6.10.2.1 劈半设备的设计、制造和应用应符合本文件和 NY/T 3384、NY/T 3403 的相关规定。

6.10.2.2 劈半部件应方便更换和调整,调节功能应满足使用要求。

6.10.2.3 自动劈半设备的劈刀(锯片)在劈半过程中应保持与地面垂直,垂直度误差应不大于 1 mm。

6.10.2.4 劈半设备应配置清洗消毒装置。

6.10.3 安全要求

6.10.3.1 手持式劈半设备应配置平衡装置。

6.10.3.2 劈半设备的工作区范围内应有安全防护装置,安全防护应符合 GB/T 8196 和 GB/T 27519 的规定。

6.10.4 性能要求

6.10.4.1 设备应操作方便,劈半准确。

6.10.4.2 自动劈半设备应具有在劈半过程中由于故障等原因出现停机时保护功能,重新启动运行时不应有误动作现象。

6.10.4.3 自动劈半设备的平移速度应与胴体加工输送设备保持同步。

6.10.4.4 自动劈半设备的劈半行程应满足本文件规定的猪屠体重量范围加工的猪胴体劈半要求,对剥皮猪胴体劈半时胴体劈正率应符合相关质量指标的规定。

6.11 称重设备

6.11.1 用途

称重设备用于活猪、胴体、副产品及其包装物的称重。根据工艺需要,称重设备包括地磅、轨道秤、台秤等,轨道秤分为动态轨道秤和静态轨道秤。

6.11.2 一般要求

6.11.2.1 称重设备应经法定计量部门检定,并取得检定证书。

6.11.2.2 称重数值显示应准确、清晰,称量精度及称量范围应满足工艺要求。

6.11.2.3 称重设备的功能应与称量物相适应,称重能力与屠宰量相匹配。

6.11.2.4 称重设备应定期进行日常校准、检验,保持精确、灵敏。

6.11.2.5 称重设备应具备数据存储、打印功能和与追溯系统连接的接口。

6.11.3 安全要求

6.11.3.1 称重设备应安装固定牢靠,不应因输送或振动等因素影响称重数值。

6.11.3.2 承载轨道秤的钢梁应保证安装后轨道秤的强度和稳定性。

6.11.4 性能要求

称重设备的称重误差应符合相关标准规定。

6.12 清洗消毒设备

6.12.1 用途及基本参数

6.12.1.1 清洗消毒设备用于猪屠体、胴体、盘、钩、周转箱、刀具及工具等的清洗消毒。根据工艺需要,清洗消毒设备可选择在线自动清洗方式或人工清洗方式。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。

6.12.1.2 清洗消毒设备基本参数应符合卫生要求。

6.12.2 一般要求

6.12.2.1 清洗消毒设备的设计、制造和应用应符合 NY/T 3362、NY/T 3399 和本文件的相关规定。

6.12.2.2 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 的规定。

6.12.2.3 消毒设备应有温度控制和温度显示功能。

6.12.2.4 清洗装置主体及管道等附件的材质应符合 GB/T 27519 的相关规定。

6.12.2.5 清洗系统应设有污水收集槽,污水排放口应与车间排水沟连接。

6.12.2.6 接触式清洗方式的清洗辊上的毛刷或刷条应联接牢固、不易脱落、便于更换。

6.12.2.7 接触式清洗方式的清洗辊的径向跳动量应不大于 3 mm。

6.12.2.8 接触式清洗方式的清洗毛刷和刷条的硬度应适中,不应损伤猪屠体、胴体等被清洗物表面。

6.12.2.9 清洗装置宜采用自动控制方式,并采取节能设计。

6.12.3 安全要求

6.12.3.1 带加热装置的清洗消毒设备应有水位控制和安全隔离防护措施。安全防护应符合 GB/T 8196 和 GB/T 27519 的规定。

6.12.3.2 带电加热装置的清洗消毒设备应有漏电保护装置,防护等级不应低于 IP56。

6.12.4 性能要求

6.12.4.1 对易产生清洗水飞溅的清洗设备应设有防飞溅装置。

6.12.4.2 清洗装置和(或)清洗水应能覆盖到整个猪屠体、胴体等被清洗物的表面,清洗效果应符合 GB/T 17236 和行业相关卫生规范要求。

6.13 副产品处理设备

6.13.1 用途及基本参数

6.13.1.1 副产品处理设备用于猪副产品的加工。根据工艺需要,副产品处理设备可选择部分单机或成套生产线。

6.13.1.2 副产品处理设备基本参数应符合工艺要求和产品要求。

6.13.2 一般要求

6.13.2.1 副产品处理设备的设计、制造和应用应符合本文件、NY/T 3404 和 NY/T 3968 的相关规定。

6.13.2.2 工作台、池的高度等应符合人体工程学原理,且应便于操作。工位长度满足人工操作要求,工位数量应与加工能力相匹配。

6.13.2.3 带操作工位的输送设备的速度宜可调节。

6.13.2.4 内脏加工间宜配置胃容物等废弃物的气力输送装置。

6.13.2.5 工作台面、池底不应存在积水现象。

6.13.2.6 从屠宰间的副产品摘取工位到副产品加工间的设备之间宜配置输送设备。

6.13.2.7 设备与设备应衔接顺畅,输送设备的速度应与配套设备的产能相匹配。

6.13.3 安全要求

6.13.3.1 猪头(蹄)清洗设备、胃清洗设备等应设有喷淋水防飞溅装置。

6.13.3.2 副产品设备的安全防护应符合 GB/T 8196、GB/T 5226.1 和 GB/T 19891 的相关规定。

6.13.3.3 副产品设备的安全联锁保护及控制装置应灵敏、可靠。

6.13.4 性能要求

6.13.4.1 输送设备的型式应满足物料输送要求、卫生清洗要求。

6.13.4.2 烫毛设备、浸蘸脱毛剂设备和冷却设备的速度应可调。

6.13.4.3 猪头蹄浸蘸脱毛剂设备对猪头蹄表面的浸蘸面积应不小于 90%(刀切面除外)。

6.14 自动赶猪设备

6.14.1 用途及基本参数

6.14.1.1 自动赶猪设备用于从待宰圈到致昏设备的自动赶猪。根据工艺需要和现场情况,自动赶猪设备可采用单台或多台组合形式。

6.14.1.2 自动赶猪设备基本参数应符合工艺要求。

6.14.2 一般要求

6.14.2.1 赶猪通道宽度为 1 200 mm~1 500 mm,推猪板与侧墙之间的间隙为 50 mm、与地面之间的间隙为 200 mm。

6.14.2.2 位于推猪装置两侧的运行轨道的平行度误差应不大于 2 mm,高度误差应不大于 5 mm。

6.14.2.3 推猪板运行速度宜可调,应运行平稳,无明显的抖动、冲击和震动等现象。

6.14.3 安全要求

6.14.3.1 设备两侧的运行轨道应具有足够强度,应能承受自动赶猪设备运动的动载荷。

6.14.3.2 设备应设有电气和机械安全防护装置,安全要求应符合 5.3 的相关规定。

6.14.4 性能要求

6.14.4.1 驱赶能力应与屠宰量相适应,且不宜小于屠宰量的 1.2 倍。

6.14.4.2 赶猪通道应设有急停开关和伤残猪处置的应急出口,且间隔距离不宜大于 8 m。

6.15 自动化(智能化)设备

6.15.1 用途及基本参数

6.15.1.1 自动化(智能化)设备用于猪屠体(胴体)自动化屠宰。自动化(智能化)设备主要包括自动燎毛、开肛、开胸(腹)、取内脏、剪头、剪蹄、劈半、撕板油、激光灼刻、胴体分级等设备。根据工艺需要,可选

择相应功能的设备。

6.15.1.2 自动化(智能化)设备基本参数应符合工艺要求和产品要求。

6.15.2 一般要求

6.15.2.1 除自动燎毛、撕板油、激光灼刻、胴体分级设备外,其他自动化(智能化)设备应设置清洗消毒装置,且每作业一次对接触肉品的部位清洗消毒一次。

6.15.2.2 设备宜配置输送带、滑槽等传送副产品及下脚料的设备。

6.15.2.3 设备控制柜宜设有人机界面,方便人机交互作业。

6.15.2.4 设备选型应满足现场安装要求,产能应与配套屠宰线相匹配。

6.15.3 安全要求

6.15.3.1 设备的操作盘等电器装置的防护等级不应低于 IP 56。

6.15.3.2 设备工作区范围内应设有安全护栏及安全警示标识。

6.15.4 性能要求

6.15.4.1 设备作业行程等参数应满足猪屠体(胴体)长度、重量等要求。

6.15.4.2 激光灼刻码(印)质量应符合 GB/T 41551—2022 中表 1 的规定。

7 试验方法

7.1 试验条件

7.1.1 试验条件应符合 GB/T 27519 的相关规定。

7.1.2 屠宰工况一切正常。

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、蒸汽和液压系统检查

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 液压系统按 GB/T 3766、GB/T 7935 的规定进行检验。

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 目测检查喂入装置、道岔等。

7.7.8 目测检查悬吊装置固定及紧固件联接情况。

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、道岔接轨踏面偏差、轨道表面及链条轨道表面等。

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 目测检查通过燎毛设备的轨道。

7.7.12 目测或用量具测量滑架间距、推杆(挂钩)间距。

7.7.13 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。

7.7.14 人工推动挂载重物的滑轮检查轨道、道岔及负载情况等。

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 相关规定进行检查和试验。

7.8.1.2 同步检验输送设备按 GB 50270 相关规定进行检查和试验。

7.8.1.3 板式输送设备按 GB 50270 相关规定进行检查和试验。

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

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

7.8.1.6 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。

7.8.1.7 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。

7.8.1.8 单机设备的空载试验项目包括 6.1.4、6.2.4、6.3.4、6.4.4、6.5.4、6.6.4、6.7.4、6.8.4、6.9.4、6.10.4、6.11.4、6.12.4、6.13.4、6.14.4、6.15.4 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 6.1.4、6.2.4、6.3.4、6.4.4、6.5.4、6.6.4、6.7.4、6.8.4、6.9.4、6.10.4、6.11.4、6.12.4、6.13.4、6.14.4、6.15.4 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。

8 检验规则

8.1 检验类型

产品检验分为出厂检验、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。

8.2.2 抽样及判定规则:设备应全数检验,检验项目见表 14,包括第 5 章和第 6 章中除负载试验项目以外的相关内容,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,复检不合格,则判定出厂检验不合格,其中安全要求不应复检。

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调试检验,检验项目见表 14,包括成(配)套性、精度检验、使用性能试验、卫生和安全要求检验等内容,应符合 GB 11341、GB/T 27519、GB 50168、GB 50270、GB 50317、GB 50431 和本文件的相关规定。

8.3.2 安装和调试检验判定: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,则判定安装及调试检验不合格,其中安全要求不应复检。

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:

- 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：从出厂检验合格的产品中随机抽样，每套不少于2台。检验项目见表14，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，复检不合格，则型式检验不合格，其中安全要求不应复检。

表 14 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	5.1.2
		制造	√	—	√	7.2	5.1.3
		其他	√	√	√	7.2	5.1.4~5.1.6
2	卫生		√	√	√	7.3	5.2
3	安全		√	√	√	7.4	5.3
4	电气	电气设备	√	√	√	7.5.1	5.4.1~5.4.6
		接地	√	√	√	7.5.2	5.4.7 a)
		绝缘	√	√	√	7.5.3	5.4.7 b)
		耐电压	√	√	√	7.5.4	5.4.7 c)
5	水、压缩空气、 蒸汽、液压	水	—	√	√	7.6	5.5.1、5.5.2
		压缩空气	—	√	√	7.6.1	5.5.1、5.5.3
		蒸汽	—	√	√	7.6.1	5.5.1、5.5.4
		液压	√	√	√	7.6.2	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	生产能力		—	√	√	A.1	表 1
10	水消耗量		—	√	√	A.2	表 1
11	蒸汽消耗量		—	√	√	A.3	表 1
12	平均无故障工作时间		—	√	√	A.4	5.7.2.7
13	致昏率		—	√	√	A.5	表 6~表 8
14	三断率		—	√	√	A.6	表 6~表 8
15	脱毛合格率		—	√	√	A.7	6.8.1.2
16	屠体破损率		—	√	√	A.8	6.8.1.2
17	皮张破损率、皮张平均带脂量		—	√	√	A.9	表 12
18	胴体劈正率		—	√	√	A.10	表 13
19	激光灼刻码(印)质量		—	√	√	A.11	6.15.4.4
在进行设备检验时,除应符合表中对应要求外还应符合第 6 章相关规定。							
注:“√”表示检验项目;“—”表示非检验项目。							

9 标志、包装、运输与贮存

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“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 贮存

9.4.1 设备应贮存在通风、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 在正常贮存条件下,自出厂之日起应保证设备在 12 个月内不产生锈蚀问题。

10 使用管理

10.1 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。

10.2 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

(规范性)

猪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猪胴体(胴体)的头数 q 。生产能力按式(A.1)计算。

$$Q_s = 60 \times q \quad \text{.....(A.1)}$$

式中:

Q_s ——生产能力,单位为头/h;

q ——每分钟生产头数,单位为头/min。

A.2 水消耗量测量

在生产线(设备)现场安装水表,计量用于直接生产所消耗的水量。

A.3 蒸汽消耗量测量

在生产线(设备)现场安装蒸汽压力表和流量计,计量用于直接生产所消耗的蒸汽量。

A.4 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见 JB/T 14379—2022 中 6.3.6 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.5 致昏率检测

在致昏设备出口端,观察致昏后猪的致昏情况并记录致昏不合格的头数 a 。致昏率按式(A.2)计算。

$$K = \left(1 - \frac{a}{100}\right) \times 100 \quad \text{.....(A.2)}$$

式中:

K ——致昏率,%;

a ——致昏不合格的头数,单位为头。

A.6 三断率检测

在屠宰加工的猪二分体中,随意抽取 100 头猪胴体(二分体)通过目测检查,记录断腿、断脊骨、断尾骨的猪胴体(二分体)的头数。三断率按式(A.3)计算。

$$S = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{100} \times 100 \quad \text{.....(A.3)}$$

式中:

S ——三断率,%;

S_1 ——断腿的头数,单位为头;

S_2 ——断脊骨的头数,单位为头;

S_3 ——断尾骨的头数,单位为头。

注:如同一头猪胴体(二分体)同时存在断腿、断脊骨、断尾骨情况或其中两种情况时,按一头计。

A.7 脱毛合格率检测

脱毛设备正常生产时,脱毛合格率按式(A.4)计算。

$$T = \frac{T_0 - T_1}{T_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.4)$$

式中:

- T ——脱毛合格率,%;
- T_0 ——抽取的猪屠体总头数,单位为头;
- T_1 ——脱毛不合格的头数,单位为头。

A.8 屠体破损率检测

在脱毛设备的出口端,随意抽取 100 头猪屠体通过目测检查,记录坏耳、体表刀伤(划伤)、坏腿的猪屠体的头数。屠体破损率按式(A.5)计算。

$$p = \frac{p_1 + p_2 + p_3}{100} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.5)$$

式中:

- p ——屠体破损率,%;
- p_1 ——坏耳的头数,单位为头;
- p_2 ——体表刀伤(划伤)的头数,单位为头;
- p_3 ——坏腿的头数,单位为头。

A.9 皮张破损率、皮张平均带脂量检测

按 NY/T 3363 的规定进行。

A.10 胴体劈正率检测

劈半设备正常生产时,胴体劈正率应按式(A.6)计算。

$$Z = \frac{Z_0 - Z_1}{Z_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.6)$$

式中:

- Z ——胴体劈正率,%;
- Z_0 ——抽取猪胴体的总头数,单位为头;
- Z_1 ——劈半不达标的头数,单位为头。

A.11 激光灼刻码(印)质量检测

激光灼刻码(印)质量按 GB/T 41551—2022 中 6.2 的规定进行检测,应符合 GB/T 41551—2022 中表 1 的规定。

参 考 文 献

- [1] JB/T 14379—2022 腐竹加工生产线
-

www.bzxz.net

免费标准下载网