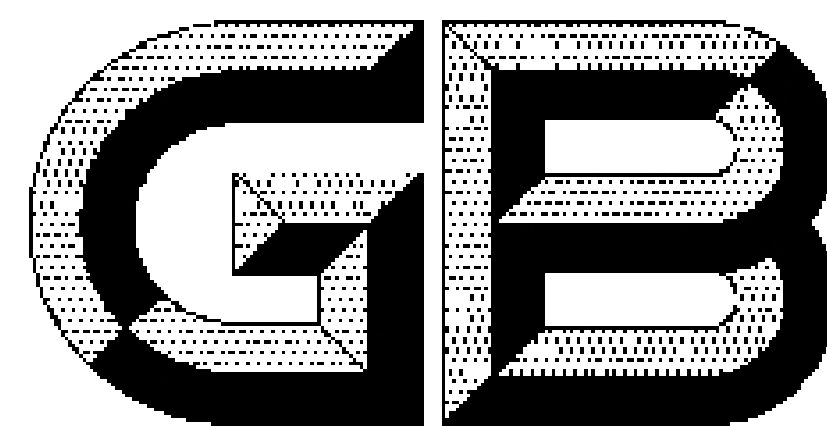




中华人民共和国国家标准

GB/T 40470—2021

畜禽屠宰加工设备 禽屠宰成套设备技术条件

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

2021-08-20 发布

2022-03-01 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 组成及配置 2

5 通用技术要求 3

6 主要设备技术要求 5

7 试验方法..... 14

8 检验规则..... 15

9 标志、包装、运输和贮存..... 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：吉林省艾斯克机电股份有限公司、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、福瑞珂食品设备(济宁)有限公司、河北滦平华都食品有限公司、北票市宏发食品有限公司。

本文件主要起草人：张奎彪、高胜普、郭峰、潘满、孟翠翠、周伟生、柴云坤、尤华、韩世国、程振超。



畜禽屠宰加工设备 禽屠宰成套设备技术条件

1 范围

本文件规定了禽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、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存的要求。

本文件适用于家禽屠宰加工成套设备的设计、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表面的简易法
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 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 14521 连续搬运机械术语
GB/T 19478 畜禽屠宰操作规程 鸡
GB 22747 食品加工机械 基本概念 卫生要求
GB/T 27519 畜禽屠宰加工设备通用要求
GB/T 30644 食品生产加工企业电子记录通用要求
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 51219 禽类屠宰与分割车间设计规范
NY/T 3224 畜禽屠宰术语
NY/T 3370 家禽浸烫机
NY/T 3371 家禽立式脱毛机
NY/T 3472 畜禽屠宰加工设备 家禽自动掏膛生产线技术条件
NY/T 3741 畜禽屠宰操作规程 鸭
NY/T 3742 畜禽屠宰操作规程 鹅
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

3 术语和定义

GB/T 14521、GB/T 19478、GB/T 27519、GB 51219、NY/T 3224、NY/T 3741 和 NY/T 3742 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

吊盘 hanging plate

吊挂在滑架上承载加工品或包装物的盘子。

3.2

自动掏膛生产线 automatic evisceration line

脱毛后的禽体悬挂在输送设备上,完成切肛、开膛、掏膛及同步检验等工序,将内脏与胴体分离的成套自动加工设备。

3.3

红骨率 red-bone rate

在规定的工艺条件下,单位时间内,切割品露出红骨(面积超过 9 mm^2)的数量与通过该设备的切割品总数的比值。

3.4

操作单元 operating unit

对单个禽体实施操作的工作机构。

3.5

内脏包 viscera-pack

掏膛机操作单元从禽体腔内取出的内脏集合。



3.6

自动分割生产线 automatic cutting line

预冷后的家禽胴体悬挂在输送设备上,完成胴体分割的成套自动加工设备。

4 组成及配置

4.1 禽屠宰成套设备组成

禽屠宰成套设备由输送设备和各工作区设备组成,包括挂禽区设备、宰杀沥血区设备、烫毛脱毛区设备、掏膛区设备、预冷区设备、分割区设备和内脏处理区设备等。

4.2 禽屠宰成套设备配置

4.2.1 鸡屠宰成套设备配置

4.2.1.1 基本配置

鸡屠宰成套设备基本配置包括悬挂输送设备、禽笼清洗设备、致昏设备、烫毛设备、脱毛设备和胴体预冷设备。

4.2.1.2 可选配置

鸡屠宰成套设备可选配置包括分笼(筐)设备、宰杀设备、自动掏膛设备、内脏处理设备、胴体分级设

备、自动分割设备、带式输送设备、辊子输送设备和链式输送设备等。

4.2.2 鸭(鹅)屠宰成套设备配置

4.2.2.1 基本配置

鸭(鹅)屠宰成套设备基本配置包括悬挂输送设备、禽笼清洗设备、致昏设备、宰杀设备、烫毛设备、脱毛设备、浸蜡脱蜡设备和胴体预冷设备。

4.2.2.2 可选配置

鸭(鹅)屠宰成套设备可选配置包括分笼(筐)设备、宰杀设备、自动掏膛设备、内脏处理设备、胴体分级设备、自动分割设备、带式输送设备、辊子输送设备和链式输送设备等。

5 通用技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 禽屠宰成套设备的设计,应执行本文件以及 GB/T 27519、GB/T 10595、GB 11341 和 GB/T 8196 的相关规定。

5.1.2 禽屠宰成套设备的材料应符合 GB 22747 和 GB/T 27519 的相关规定。

5.1.3 禽屠宰成套设备制造应符合 GB/T 8196、GB/T 27519、SB/T 223、SB/T 224 和 SB/T 226 的相关规定。

5.1.4 禽屠宰生产车间设备布置,应符合 GB 11341、GB/T 19478、GB 50168、GB 50270、GB 51219 和 NY/T 3472 的相关规定。

5.1.5 地面设备应合理布置,保持人流、物流、消防疏散通道的畅通。

5.1.6 与禽屠宰成套设备配套的水、电、压缩空气、蒸汽系统等管线应统一布置。

5.1.7 禽屠宰成套设备安装与验收应符合 GB 2894、GB/T 27519、GB 50168、GB 50270 和 GB 51219 的相关规定。

5.2 卫生要求

5.2.1 禽屠宰成套设备的安全卫生设计应符合 GB 22747 和 GB/T 27519 的相关规定。

5.2.2 焊接法兰两侧应满焊,法兰与管路非接触处应留有易于清洗的空间。

5.2.3 箱、槽类设备应采用连贯表面,焊缝应设计在平面上,四边宜采用折边形式。

5.2.4 加强筋宜采用本体折边形式,折边凹向槽内,折边与箱壁形成的夹角应大于 45°。不可避免时,筋板应满焊或采用可清洗的空缺接触形式设计。

5.2.5 地脚和支撑部件宜采用开放支撑结构,中空支撑应全部封闭,无开孔、末端开口或焊接裂纹。

5.2.6 产品接触区域不宜采用紧固件连接。

5.2.7 使用紧固件时,应减少盲孔连接。

5.2.8 与肉品接触的区域不宜选用含凹槽的紧固件(如内六角螺栓头、十字槽螺丝头等)。

5.2.9 与肉品接触区域的紧固件不宜有外露的螺纹。

5.2.10 接触肉品的轴承宜采用滑动轴承,采用滚动轴承时应密封。

5.2.11 宜避免可能导致产品掉落、渗漏的设计缺陷。

5.2.12 应优先采用原位清洗形式的设计,而非异位清洗形式的设计。

5.2.13 需要日常检查、维护和清洁的零部件宜设计成易于拆装的结构。

5.2.14 对于接缝和焊缝区域,直接清洗不充分时,应采用快速拆卸方式进行人工清洗。人手触及不到

的部位宜采用专用工具清洗。

5.2.15 异位清洗部件应手动或借助简单的手工工具轻松拆除。

5.2.16 设备安装在地面的支脚周围应易于清洗,设备主体和地面之间应留有足够空间。

5.2.17 所有安装在支柱、框架或支架上的控制盘距离最近的表面应大于 30 mm。

5.2.18 控制箱应设计成倾斜顶面,防止水分和灰尘聚集。

5.2.19 机架的横梁宜采用圆形,采用方形或角钢形式时宜倾斜布置,防止水分和残渣堆积。

5.2.20 设备有卷边时,卷边不应超过 180°。

5.2.21 管路布置中,盲管长度不应超过管径的 1.5 倍,三通不应有封堵。

5.2.22 架线管应采用倾斜角度安装。

5.2.23 轴和梁等零部件宜采用实心结构。采用中空结构时,应全部封闭中空部位。

5.2.24 包含电子部件的部位宜采用 IP69 密封。

5.2.25 框架类零部件宜采用整体式结构,减少多部件的层叠。

5.2.26 螺钉、螺栓、安装板、支架、接线盒、标牌、后盖、套管等宜焊接至设备表面,减少钻孔或螺纹孔方式固定。无法通过焊接固定硬件时,可采用盲孔方式。

5.2.27 设备维护外壳和人机界面的设计应确保食品、水或液体产品不会渗入或积聚在外壳或界面上。外壳应当倾斜以免占用存储区域。在清洁过程中,触摸屏应设置临时禁用的特殊控制功能,防止误操作。

5.2.28 禽屠宰成套设备的电机和减速机宜安装在产品区域以外。输送产品的上方区域不应布置传动装置、防护装置、电缆导管或外壳。

5.2.29 禽屠宰成套设备的外壳、人机界面、电源和网络输送防护管应高于地面,并能够耐受直接清洗。

5.2.30 控制柜、开关柜和其他合页门不宜采用钢琴合页形式。

5.2.31 管路、软管、排水口处的阀等应便于拆卸和清洗。

5.2.32 齿轮、链条、皮带、轴承等运动部件应符合 GB/T 27519 的相关规定。

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

5.2.34 各部件不应有凹陷、裂纹、腐蚀、开封、缝隙和突出的边缘等缺陷。

5.3 安全要求



5.3.1 电机、减速机、电气、液压、气动和润滑系统应符合 GB/T 27519 的相关规定。

5.3.2 操作者可接触到的部位应符合 GB/T 8196 有关规定,不应有锋利的边角,避免划伤操作者。

5.3.3 设备各紧固件应牢固、可靠,不应有松动掉落的倾向。

5.3.4 电机、减速机的防护罩应方便检修,需要时宜设置观察窗。

5.4 电气要求

5.4.1 禽屠宰成套设备机械电气安全应符合 GB/T 27519、GB/T 5226.1 和 GB 51219 的相关规定。

5.4.2 电气设备宜采用集中控制或中央控制,且应统一设计施工。

5.4.3 应在驱动装置附近的适宜位置配有隔离开关。

5.4.4 电机、驱动器、控制箱和其他在清洗范围内的设备部件应能够耐受或防止直接的高压水喷射。

5.4.5 设备的绝缘电阻应不小于 1 MΩ,接地电阻不应大于 0.1 Ω。

5.4.6 所有电气设备的金属外壳均应与 PE 线可靠连接。

5.4.7 电控柜、电动机的防护等级应不低于 IP55。外露的接近开关、光电开关、急停开关等电气部件防护等级应不低于 IP67。电控箱应设置在通风良好干燥的房间。

5.4.8 输送设备的适宜位置宜设置急停装置。

5.5 噪声要求

输送设备噪声不应超过 70 dB(A),工作区设备噪声不应超过 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

用于各工序之间活禽、屠体、胴体、加工品及其包装物的空中输送。

6.1.2 一般要求

- 6.1.2.1 悬挂输送设备的设计、安装和应用应符合 GB 11341、GB 50270 和 5.1 的相关要求。
- 6.1.2.2 直轨道、升降轨道、回转装置机架、驱动装置机架和张紧装置机架应采用不锈钢材料。
- 6.1.2.3 滑架、挂钩和回转轮的轮毂宜采用不锈钢、工程塑料或铝合金材料。
- 6.1.2.4 悬挂输送设备的悬挂吊杆和吊梁应采用不锈钢材料。
- 6.1.2.5 吊梁置于天棚上面时,可采用有防腐处理的碳钢材料。
- 6.1.2.6 牵引链节距宜采用 25.4 mm。
- 6.1.2.7 挂钩和吊盘(篮)在悬挂输送设备升降及转弯处不应互相干涉。
- 6.1.2.8 宰杀悬挂输送设备、掏膛悬挂输送设备、内脏悬挂输送设备和分割悬挂输送设备应分开设置。
- 6.1.2.9 轨道宜采用易于清洗的“T”型或“O”型轨道。
- 6.1.2.10 滑架轮材料宜采用工程塑料,滚动体不应有掉落的倾向。
- 6.1.2.11 在悬挂输送设备适宜的位置应设置挂钩清洗装置。
- 6.1.2.12 采用吊盘(篮)输送物品时,应在适宜位置设置吊盘(篮)清洗站,或将吊盘设计成可方便清洗的形式。
- 6.1.2.13 悬挂输送设备交叉时,上层的输送设备应设置接水装置。

6.1.3 性能要求

- 6.1.3.1 悬挂输送设备的轨道高度、挂钩间距、输送段长度和输送速度应符合工艺要求。
- 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 100 m。
- 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。
- 6.1.3.4 张紧装置宜布置在驱动装置之后。
- 6.1.3.5 升降轨道的升角不宜大于 30°。
- 6.1.3.6 宰杀和掏膛悬挂输送设备的滑架间距不宜大于 203.2 mm。
- 6.1.3.7 单个挂钩载荷质量不应超过 8 kg;超过 8 kg 时,宜采用双滑架承载形式或重型滑架。
- 6.1.3.8 宰杀、掏膛、分割挂钩的钩档尺寸应与实际屠宰的活禽爪部、胴体腿部和脖颈大小相适应。
- 6.1.3.9 挂禽区宰杀悬挂输送设备轨道宜为直线形式布置,应减少转弯数量,并设置禽体安抚板。
- 6.1.3.10 悬挂输送设备转弯处宜设置禽体缓冲导向装置。
- 6.1.3.11 悬挂输送设备安装完毕后,应脱离工作区设备,且单独空载运行不少于 2 h。

6.1.4 安全要求

- 6.1.4.1 应在悬挂输送设备和生产车间的适宜位置应设置报警、急停装置。
- 6.1.4.2 掏膛、分割车间的主要通道位置和安全门前的悬挂输送设备不宜低于 2 200 mm。

6.2 带式输送设备

6.2.1 用途

用于各工序之间活禽、胴体、加工品、羽毛及其包装物等的输送。

6.2.2 一般要求

6.2.2.1 带式输送设备的设计、安装和应用应符合 GB/T 10595、GB 50270 和 5.1 的相关要求。

6.2.2.2 应根据工艺要求,合理布置输送设备,选择输送带形式,确定使用地面支撑或空中悬挂方式。

6.2.2.3 带式输送设备宜采用地面支撑形式。采用空中悬挂形式时,应符合 5.1 的相关要求。

6.2.2.4 空中悬挂的带式输送设备宜设有防止物品和水掉落的接水槽。接水槽应易于清洗,能够自行排水,并与地面有一定的高度。

6.2.2.5 输送带宜采用易于清洗的聚氨酯材料。

6.2.2.6 驱动装置宜安装在产品区域以外。安装在产品区域内时,应设置防护罩和接水盘。

6.2.2.7 输送食品的输送带和滚筒表面应采用无龟裂倾向的材料。

6.2.2.8 输送带张紧装置应设计成快速张紧方式,且便于清洗、维修和更换。

6.2.3 性能要求

6.2.3.1 带式输送设备的地脚应有高度调节功能。

6.2.3.2 应在带式输送设备的适宜位置设置清洗装置。

6.2.3.3 输送带的回程宜为外露形式,且设有刮板。

6.2.3.4 输送带托辊宜采用全封闭式结构。

6.2.3.5 应根据工艺要求,设置适合的工作台和操作工位的工作高度。

6.2.3.6 有操作工位的输送机宜采用调速方式。

6.2.3.7 驱动装置和张紧装置应有调节功能,保证皮带运行平稳,不出现跑偏现象。

6.2.3.8 挂禽工位的钩底与笼筐顶部的间距不应小于 460 mm,笼筐顶部距工位地面不应超过 900 mm。

6.2.3.9 笼筐高不超过 300 mm 时,挂禽输送机工作高度应小于 600 mm。

6.2.3.10 挂禽输送设备宜采用 2 台可调速的组合方式,单机长度不宜超过 20 m。

6.2.3.11 禽笼输送设备的主动和被动滚筒宜为鼠笼式结构。

6.2.3.12 分割品输送设备和包装物输送机单机长度不宜超过 40 m。

6.2.3.13 输送设备各单机应逐一进行负载运行。

6.2.3.14 在符合空载运行的条件下,带式输送设备在无联机设备条件下的单独运行不应少于 0.5 h。

6.2.4 安全要求

6.2.4.1 分割车间悬挂带式输送设备应留有距离地面不低于 2 200 mm 的通道。

6.2.4.2 输送设备的适宜位置应设置急停按钮。

6.2.4.3 设备上的适宜位置应张贴防夹手的安全警示标识。

6.3 辊子输送设备

6.3.1 用途

用于各工序之间包装物的输送。

6.3.2 技术要求

6.3.2.1 输送禽笼的辊子应有调速功能,间距不宜大于 50 mm,直径不宜小于 65 mm,正常使用寿命不应少于 10 000 h。

6.3.2.2 输送重物时,物件移动速度不宜大于 0.5 m/s。

6.4 链式输送设备

6.4.1 用途

用于各工序之间胴体、加工品及其包装物的输送。

6.4.2 技术要求

6.4.2.1 宜采用双链条或者多链条输送形式。

6.4.2.2 链条材质宜选用工程塑料或不锈钢材料。

6.4.2.3 链条导轨应易于清洗。

6.5 分笼(筐)设备

6.5.1 用途

用于将卸载后的多层禽笼(筐)依次分成单层的作业。

6.5.2 一般要求

6.5.2.1 分笼(筐)设备设计、制造、应用应符合 5.1 的相关要求。

6.5.2.2 分笼(筐)设备宜采用链式或辊子输送设备。

6.5.3 性能要求

6.5.3.1 分笼(筐)设备的笼(筐)损坏率不超过 0.1%。

注:笼(筐)损坏率是指在规定的工艺条件下,分笼过程中,单位时间内笼(筐)损坏的数量与笼(筐)总数量的比值。

6.5.3.2 每套设备分笼能力不宜小于 2 000 只笼/h。

6.5.3.3 屠宰量超过 12 000 只/h 时,分笼(筐)设备宜设置 2 套并列工作。

6.5.4 安全要求

6.5.4.1 采用液压传动形式时,液压站宜设置在单独房间,且与设备距离不超过 40 m。

6.5.4.2 急停开关宜设置在有人员工作的区域。

6.6 禽笼清洗设备

6.6.1 用途

用于挂禽后空笼(筐)的清洗消毒。

6.6.2 一般要求

6.6.2.1 禽笼清洗设备设计、制造、应用应符合 5.1 的相关要求。

6.6.2.2 宜采用 2 段以上的清洗方式,最后段应采用清水清洗。

6.6.2.3 禽笼清洗设备宜采用链式或辊子输送。

6.6.2.4 清洗、消毒应分开设置。

6.6.2.5 禽笼清洗后应采用浸没或喷淋形式消毒。

6.6.3 性能要求

6.6.3.1 禽笼进入禽笼清洗机后应匀速向前行进,不应出现刮卡和滞留现象。

6.6.3.2 禽笼清洗设备内的喷水口喷射的清洗水应能覆盖到整个禽笼。

6.6.3.3 清洗总时间不应小于 20 s。

6.6.3.4 屠宰量超过 12 000 只/h 时,禽笼清洗设备宜设置 2 套并列工作。

6.6.3.5 禽笼清洗设备应具有自动排渣功能。

6.6.4 安全要求

6.6.4.1 冬季应有防冻设施。

6.6.4.2 禽笼清洗设备与输送设备宜统一控制。

6.7 致昏设备

6.7.1 用途

用于活禽的致昏。

6.7.2 一般要求

6.7.2.1 致昏设备设计、制造、应用应符合 GB/T 19478、NY/T 3741、NY/T 3742 和 5.1 的相关要求。

6.7.2.2 电致昏设备宜设置在挂禽后禽体行进时间不小于 12 s 的位置。

6.7.3 性能要求

6.7.3.1 致昏有效率应大于 99%。

6.7.3.2 采用水浴电致昏时,应根据禽品种和规格适当调整水平面的高度,保持良好的电接触。

6.7.3.3 电致昏设备宜有电压、频率调节功能。

6.7.3.4 采用气体致昏时,应合理设计气体种类、浓度和致昏时间。

6.7.3.5 致昏设备的控制参数应包含记录保存功能,并设置输出接口。电子记录应符合 GB/T 30644 的相关要求。

6.7.4 安全要求

6.7.4.1 电致昏设备应设有安全防护装置,并设置防触电安全标识。

6.7.4.2 电致昏设备的电压不宜超过 24 V。

6.7.4.3 应指定责任人控制电致昏设备参数。

6.8 宰杀设备

6.8.1 用途

用于对致昏后活禽的宰杀。

6.8.2 一般要求

宰杀设备设计、制造、应用应符合 5.1 的相关要求。

6.8.3 性能要求

6.8.3.1 宰杀有效率应大于 99%。

注：宰杀有效率是指在规定的工艺条件下，机械宰杀过程中，单位时间内刀口符合要求的家禽数量与屠宰家禽总数的比值。

6.8.3.2 宰杀设备应布置在禽致昏设备后禽体行进不超过 10 s 的位置。

6.8.3.3 宰杀设备宜采用禽颈部双侧切割形式。

6.8.4 安全要求

宰杀设备应设有安全防护装置。

6.9 烫毛设备

6.9.1 用途

用于对家禽屠体的烫毛。

6.9.2 一般要求

6.9.2.1 烫毛设备设计、制造、应用应符合 NY/T 3370 和 5.1 的相关要求。

6.9.2.2 烫毛设备采用浸没、水喷淋或蒸汽喷射形式。

6.9.2.3 烫毛设备应与烫毛车间的水沟相匹配。

6.9.3 性能要求

6.9.3.1 烫毛设备的性能应符合 NY/T 3370 和 5.1 的相关要求。

6.9.3.2 根据屠宰工艺要求，烫毛设备可采用分段形式。

6.9.3.3 有效浸烫毛温度和时间应能够依据工艺要求调节和设定，烫毛温度控制误差不应大于 0.5 ℃。

6.9.3.4 浸烫设备应有自动补水功能。

6.9.3.5 烫毛设备采用气流搅拌装置时，应保持设备内部与外部的压力平衡，并减少蒸汽外溢量。

6.9.3.6 烫毛设备带有机搅拌机构时，搅拌机构应转动灵活可靠。

6.9.3.7 蒸汽加热的阀组应能够承受不小于 0.6 MPa 的试验压力。

6.9.3.8 烫毛设备负载试验时间不宜少于 4 h。

6.9.4 安全要求

6.9.4.1 机械搅拌机构的电机应设有安全防护装置。

6.9.4.2 蒸汽加热系统应设有过滤装置。

6.10 脱毛设备

6.10.1 用途

用于家禽屠体的脱毛。

6.10.2 一般要求

6.10.2.1 脱毛设备设计、制造、应用应符合 5.1 的相关要求。

6.10.2.2 脱毛设备可采用立式或卧式脱毛形式。

6.10.2.3 脱毛设备按工艺要求宜采用多台设备组合形式。

- 6.10.2.4 脱毛车间的水沟应与脱毛设备相匹配。
- 6.10.2.5 脱毛指应外形整齐、弹性好、硬度适中、耐挠曲、不易折断,不应有裂纹、空穴和其他夹渣。
- 6.10.2.6 装脱毛指的脱毛盘应外形整齐、无飞边、机械强度好、不易折断。
- 6.10.2.7 机体表面纹理应一致。
- 6.10.2.8 悬挂输送设备轨道的工作高度、挂钩结构应与脱毛设备相适应。
- 6.10.2.9 应根据生产能力配备适宜的脱毛设备及羽毛输送设备,并设置具有防止羽毛飞溅的装置。

6.10.3 性能要求

- 6.10.3.1 脱毛设备有效工作长度和脱毛时间应符合工艺要求。
- 6.10.3.2 立式脱毛设备的箱体宜具有上下移动、前后移动、角度转动的调节功能。
- 6.10.3.3 轴承工作寿命期不宜低于 3 300 h。
- 6.10.3.4 立式脱毛设备的性能指标应符合 NY/T 3371 的相关要求。

6.10.4 安全要求

电机应设有防水的安全防护装置。

6.11 浸蜡脱蜡设备

6.11.1 用途

用于家禽屠体的涂蜡脱蜡操作。

6.11.2 一般要求

- 6.11.2.1 浸蜡脱蜡设备的设计、制造、应用应符合 5.1 的相关要求。
- 6.11.2.2 传感器、指示仪表和指示窗应安装在易于观察和维护的位置。
- 6.11.2.3 脱蜡设备宜置于溶蜡设备的上方。
- 6.11.2.4 浸蜡、冷蜡、脱蜡和溶蜡设备的布置应符合工艺要求。

6.11.3 性能要求

- 6.11.3.1 冷蜡槽的有效冷却长度应符合屠宰工艺要求。
- 6.11.3.2 浸蜡槽宜采用间接加热方式。采用喷气加热方式时,应防止蜡的流失和管路堵塞。
- 6.11.3.3 加热器单件、阀组应能够承受不小于 0.6 MPa 的试验压力。
- 6.11.3.4 浸蜡脱蜡设备宜具有蜡过滤、排渣功能。

6.11.4 安全要求

- 6.11.4.1 控制阀门应有防止烫伤的防护装置。
- 6.11.4.2 浸蜡池应设有蜡层凝固时的溶蜡装置。

6.12 自动掏膛设备

6.12.1 用途

用于家禽屠体的自动切肛、开膛、掏膛操作。

6.12.2 自动掏膛生产线设备配置

6.12.2.1 自动掏膛生产线基本配置

自动掏膛生产线设备基本配置包括切肛机、开膛机、掏膛机、操作单元在线清洗系统、同步检验装置、内脏处理设备和真空系统。

6.12.2.2 自动掏膛生产线可选配置

自动掏膛生产线设备可选配置包括预切爪机、(切爪)转挂机、腹油去除机、颈皮去除机、去嗦囊机、吸肺机、胴体内外清洗机和高压水清洗系统。

6.12.3 一般要求

6.12.3.1 自动掏膛生产线设备的设计、制造、应用应符合 NY/T 3472 和 5.1 的相关要求。

6.12.3.2 根据自动掏膛生产线的加工能力设置适宜的操作工位。

6.12.3.3 应确保切肛机、开膛机、掏膛机的操作单元与家禽胴体接触部分在每操作一次后对操作单元进行清洗。

6.12.4 卫生要求

6.12.4.1 应在切肛机、开膛机和掏膛机操作单元与家禽胴体接触部分设有清洗装置。

6.12.4.2 应在掏膛机后设置同步检验装置。

6.12.5 性能要求

6.12.5.1 自动掏膛生产线工作性能指标应符合 NY/T 3472 的相关要求。

6.12.5.2 切肛机、开膛机、掏膛机应具有在线调节功能。

6.12.5.3 掏膛机操作单元应配置内脏包自动夹取、转挂到内脏输送设备功能。

6.12.5.4 掏膛和内脏输送设备的吊钩、滑架等器具宜喷涂成多种颜色。

6.12.5.5 同步检验装置应使掏膛悬挂输送设备和内脏输送设备同步运行。

6.12.5.6 采用(切爪)转挂机时,宰杀悬挂输送设备与掏膛悬挂输送设备应具有独立运行功能和应急禽体卸载装置。

6.12.5.7 同步检验装置区段的家禽胴体和内脏包应在检验人员适宜的视觉范围内。

6.12.5.8 同步检验装置的下方宜设置与悬挂输送设备同步运行的内脏包输送机。

6.12.5.9 肠道破损率应小于 5%。

注：肠道破损率是指在规定的工艺条件下,掏膛过程中,单位时间内肠道破损内容物溢出的禽体数量与禽体总数量的比值。

6.12.5.10 胴体清洗洁净率应大于 99%。

注：胴体清洗洁净率是指用清水冲洗胴体后,单位时间内无可见污物的胴体数量与胴体总数的比值。

6.12.5.11 在符合空载运行的条件下,悬挂输送设备在无联机设备情况下单独正常运行不少于 2 h,各单机设备应逐一空载正常运行不少于 0.5 h。

6.12.5.12 各单机设备应联机空载正常运行不少于 4 h。

6.12.6 安全要求

6.12.6.1 与自动掏膛设备配合的悬挂输送设备应设有自动故障停机装置。

6.12.6.2 悬挂输送设备、(切爪)转挂机、掏膛机和同步检验装置的适宜位置应设置人员容易接触到的紧急停机装置。

6.13 胴体冷却设备

6.13.1 用途

用于对家禽胴体的冷却处理。

6.13.2 一般要求

6.13.2.1 采用水冷却时,应使家禽胴体在冷却槽中逆水流方向移动,持续补充干净的冷却水以保证足够的溢流量。

6.13.2.2 采用风冷却时,风冷设备应具有温度、风速调节功能,以达到预期的冷却效果。

6.13.2.3 水冷设备应布置为多段形式,配备适宜的水循环过滤设备和水制冷设备。

6.13.2.4 螺旋水冷却设备的输送机构应具有速度调节功能。螺旋叶片的旋转方向、物料进出口应符合工艺要求。

6.13.2.5 在螺旋水冷设备后宜设置胴体沥水设备。

6.13.3 卫生要求

6.13.3.1 冷却设备的框架结构采用圆形或管状时,应全封闭,避免污染物进出。

6.13.3.2 冷却设备的槽体内部不宜出现内螺纹、内肩、螺栓和铆钉。不可避免时,应采用盖形螺母覆盖露出螺纹。

6.13.3.3 螺旋水冷却设备推进轴的中心与槽体上沿开口夹角应大于 90° 。

6.13.3.4 螺旋水冷却设备内积水不应超过 2 处,积水面积不超过 $200\text{ mm} \times 200\text{ mm}$ 。

6.13.3.5 螺旋水冷却设备内水的流动方向应与胴体移动方向相反。

6.13.3.6 螺旋冷却设备的水应能够从家禽胴体最终出口端逐级自然溢流到家禽胴体入口端,或者采用水泵输送。

6.13.3.7 螺旋冷却设备除溢流口外任何部位,在工作时不应有漏水现象。

6.13.3.8 风冷线采用多层吊挂时,应防止上层水滴滴落到下一层胴体上。

6.13.3.9 副产品冷却设备应与其他加工区分开,以防交叉污染。

6.13.4 性能要求

6.13.4.1 冷却设备应符合屠宰工艺要求,胴体冷却后中心温度不应超过 4°C 。

6.13.4.2 在一定的工艺条件下,螺旋冷却设备的水体比不宜小于 3。

注:水体比是指在规定的工艺条件下,螺旋冷却设备槽体内工作水体积与胴体在该槽内的总体积的比值。工作水体积是指正常工作时,螺旋冷却设备槽体内水的实际体积(不包括胴体所占体积)。

6.13.4.3 在一定的工艺条件下,经过螺旋冷却设备后的胴体水分含量宜控制在规定的范围以内。

6.13.4.4 水冷却时宜注入适量冷空气进行搅拌。

6.13.4.5 工作完毕后,单台螺旋冷却设备内胴体滞留数不应超过 4 只,螺旋冷却设备之间溜槽内胴体滞留数不超过 1 只。

注:胴体滞留数是指在规定的工艺条件下,结束冷却过程后,滞留在冷却槽内和连接溜槽内的胴体数量。

6.13.4.6 电机、减速机防护罩应方便检修,需要时设置观察窗。

6.13.4.7 设置在槽体内的轴承,应在不移动螺旋叶片轴的情况下能够更换。

6.13.5 安全要求

6.13.5.1 传动系统应设有自动报警、自动故障停机装置。

6.13.5.2 在水冷设备的适宜位置应设置急停装置。

6.14 胴体分级设备

6.14.1 用途

用于家禽胴体在线称重或分级。

6.14.2 一般要求

6.14.2.1 称重显示仪表显示应准确清晰,测量精度及检测速度应满足工艺要求。

6.14.2.2 称重设备应利于日常校准、检修。

6.14.3 性能要求

6.14.3.1 称重设备应安装牢固、可靠,不应受输送或振动影响稳态称重数值。

6.14.3.2 称重分级设备应具备数据存储、打印功能,宜配备冗余系统。

6.15 自动分割设备

6.15.1 用途

用于家禽胴体的在线分割。

6.15.2 自动分割生产线设备配置

6.15.2.1 自动分割生产线设备基本配置

自动分割生产线设备基本配置包括翅尖分切机、翅中分切机、翅根分切机、半胸分切机和切腿机。

6.15.2.2 自动分割生产线可选配置

自动分割生产线设备可选配置包括胴体和分割品分级系统、转挂分配系统、腹油去除机、切脖机、剔胸机和去骨机等。

6.15.3 一般要求

6.15.3.1 自动分割设备的设计、制造、应用应符合 5.1 的相关要求。

6.15.3.2 应按照工艺要求,在线对家禽胴体、分割品进行分级。

6.15.3.3 每一单机应采用悬挂或地面支撑形式。

6.15.4 卫生要求

6.15.4.1 设备带应有原位清洗系统。

6.15.4.2 分割挂钩宜设置清洗站。

6.15.5 性能要求

6.15.5.1 分级设备应具有数据存储和打印功能,宜配备冗余系统。电子记录信息应符合 GB/T 30644 的相关要求。

6.15.5.2 自动分割设备的单线加工能力不宜小于 6 000 只/h。

6.15.5.3 自动分割设备应具有调节功能,红骨率应控制在规定的范围内。

6.15.6 安全要求

应有故障报警、分析停机系统。

6.16 内脏处理设备

6.16.1 用途

用于家禽的头、爪及内脏的加工。

6.16.2 一般要求

内脏处理设备的设计、制造、应用应符合 5.1 的相关要求。

6.16.3 性能要求

6.16.3.1 副产品冷却设备的速度应可调速。

6.16.3.2 切爪设备切爪红骨率不应超过 8%。

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 作业工况一切正常。

7.2 一般检验和测试

7.2.1 输送设备和各工作区设备应进行外观、材料、结构卫生方面的检验和试验,应符合第 5 章和第 6 章的相关规定。根据试验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;水量用水表计量;质量用台秤计量;水压力用压力表测量;电压用电压表测量。

7.2.2 测试用仪器、仪表和其他测试工具,应经过法定计量部门检定合格。

7.3 安全试验

应按 GB/T 27519 的规定检查,应符合 5.3、6.1.~6.16 有关安全的规定。

7.4 电气试验

用兆欧表按 GB/T 5226.1 的规定测量设备绝缘电阻,应符合 5.4.5 的规定。

7.5 噪声测试

禽屠宰成套设备工作噪声按 GB/T 3768 规定的方法进行测量,噪声值应符合 5.5 的规定。

7.6 性能试验

7.6.1 输送设备

7.6.1.1 悬挂输送设备按 GB 50270 相关规定进行检验和试验,应符合第 5 章和 6.1.3 的相关规定。

7.6.1.2 带式输送设备按 GB/T 10595 相关规定进行检验和试验,应符合第 5 章和 6.2.3 的相关规定。

7.6.1.3 辊子输送设备 GB 50270 相关规定进行检验和试验,应符合第 5 章和 6.3.2 的相关规定。

7.6.1.4 链式输送设备 GB 50270 相关规定进行检验和试验,应符合第 5 章和 6.4.2 的相关规定。

7.6.1.5 输送设备需要在应用地点装配时,零部件可以按照 GB 50270 相关规定进行检验和试验。

7.6.1.6 输送设备负载试验可以在应用地点检验和试验,试验操作按 GB/T 27519 的相关规定执行,负

载试验项目包括：6.1.3.11、6.1.4.2、6.2.4.1。

7.6.2 工作区设备

7.6.2.1 工作区设备空载试验按 GB/T 27519 有关规定进行检验和试验，应符合 6.5～6.16 有关性能要求的规定。

7.6.2.2 工作区设备的负载试验可以在设备应用地点进行检验和试验，试验操作按 GB/T 27519 的相关规定执行，负载试验项目包括：6.5.3.1、6.7.3.1、6.8.3.1、6.9.3.8、6.10.3.3、6.12.5.9、6.12.5.10、6.13.4.1、6.13.4.2、6.13.4.3、6.13.4.4、6.13.4.5、6.15.5.3、6.16.3.2。

8 检验规则

8.1 检验类型

检验类型包括出厂检验、型式检验、安装及调试检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 每台设备应经制造厂检验合格，并附有合格证明书或合格证后方可出厂。在特殊情况下，也可在用户厂进行检验。

8.2.2 必要时，应进行负载试验，负载试验可在用户单位进行。负载试验应符合 7.6 的规定。

8.2.3 抽样及判定规则：设备应全数检验，检验项目包括第 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，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 型式检验

8.3.1 当有下列情况之一时，应进行单台或成套设备型式检验：

- 新设备试制、定型时；
- 结构、材料、工艺有较大改变，可能影响设备性能时；
- 需要对设备质量全面考核评审时；
- 正常生产的条件下，设备积累到一定产量（数量）时，应周期性进行检验；
- 国家有关主管部门提出型式检验的要求时。

8.3.2 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。检验项目为本文件要求中的全部项目，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。

8.4 安装及调试检验

8.4.1 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，检验项目应包括成（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。

8.4.2 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、安全检验不允许复检。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 标牌应固定在设备平整明显位置,标牌的内容应符合 GB/T 13306 的规定。

9.1.2 设备安全警示部位的安全标志应符合 GB 2894 的规定。

9.2 包装

9.2.1 包装应符合 GB/T 13384 的相关规定。包装型式应符合运输装卸的要求,大型构件允许裸装但应采取相应保护措施。

9.2.2 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 包装应有防潮、防雨措施。

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 应按设备包装上指定朝向置于运输工具上。

9.3.2 搬运时不准许碰撞,且不应损坏产品。

9.3.3 设备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,不准许与有害物品混放。

9.4.2 在正常贮运条件下,自出厂之日起应保证设备在 12 个月内不产生锈蚀。