



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—202X

畜禽屠宰加工设备 家禽屠宰加工输送设备

Livestock and poultry slaughtering and processing equipment- Conveyor equipment
for poultry slaughtering and processing

(征求意见稿)

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

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 设备组成及配置	3
5 通用技术要求	3
6 分类设备技术要求	3
7 试验方法	14
8 检验规则	16
9 标志、包装、运输和贮存	17

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：。

本文件主要起草人：。

畜禽屠宰加工设备 家禽屠宰加工输送设备

1 范围

本文件规定了家禽屠宰加工输送设备的术语和定义、设备分类、通用技术要求、分类设备技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于家禽屠宰加工过程中，活禽、禽加工产品及其包装物输送设备的设计、制造、安装和应用，不包括加工过程中车辆及包装入库后物品的输送设备。

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 反射面上方采用包络测量表面的简易法

GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第一部分：通用技术条件

GB/T 10595 带式输送机

GB 11341 悬挂输送机安全规程

GB 12694 食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范

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 14784 带式输送机 安全规范

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 50168 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范

GB 50270 输送设备安装工程施工及验收规范

GB 50431 带式输送机工程设计规范

GB 51219 禽类屠宰与分割车间设计规范

JB/T 7012 辊子输送机

JB/T 7330 电动滚筒

- NY/T 3741 畜禽屠宰操作规程 鸭
NY/T 3742 畜禽屠宰操作规程 鹅
JB/T 3929 通用悬挂输送机

3 术语和定义

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

3.1

家禽屠宰加工输送设备 conveyor equipment for poultry slaughtering and processing
在家禽屠宰加工过程中，用于输送活禽、屠体、禽加工产品及其包装物的设备。

3.2

悬挂输送机 overhead chain conveyor
物品由固接在牵引链上的滑架，悬挂在轨道上进行空间输送的设备。

3.3

带式输送机 belt conveyor
用输送带传输物品的输送设备。

3.4

驱动装置 driving unit
输送设备的动力装置。

3.5

张紧装置 take-up unit
产生输送设备牵引链和输送带预张力，以保证其正常运行的装置。

3.6

升降轨道 rop trackd
悬挂输送机的滑架爬升或下降的装置。

3.7

回转装置 horizontal unit
牵引链水平转向的装置

3.8

滑架 trolly
固接在牵引链上并随之移动的附件

3.9

回转轮 side guide roller
回转装置上带动牵引链和滑架导向的轮子

3.10

滑架轮 trolley wheel
安装在滑架沿轨道滚动的小轮

3.11

挂钩 shackle
吊挂在滑架上承载家禽或加工品的钩子

3.12

挂钩间距 shackle spacing

牵引链上相邻吊钩之间的距离

3.13

吊盘 hanging plate

吊挂在滑架上承载加工品或包装物的盘子

3.14

吊杆 hanger rod

将悬挂输送机、带式输送机吊挂在梁上的连杆

4 家禽屠宰输送设备分类

按结构主要分为：悬挂输送机、带式输送机、辊子输送机、链式输送机。

5 通用技术要求

5.1 家禽屠宰加工输送设备的材料应符合 GB/T 27519 的相关规定。

5.2 家禽屠宰加工输送设备的卫生设计应符合 GB 22747、GB/T 27519、GB 51219 的相关规定。

5.3 家禽屠宰加工输送设备的制造应符合 GB/T 27519 的相关规定。

5.4 家禽屠宰加工输送设备布置应符合工艺要求，保持人流、物流、消防疏散通道的畅通，并符合 GB/T 19478、GB 51219、NY/T 3471 和 NY/T 3742 的相关规定。

5.5 家禽屠宰加工输送设备安装与验收应符合 GB 50168 和 GB 50270 的相关规定。

5.6 各种标识、标志应齐全，且应符合 GB/T 191、GB 2894 和 GB/T 13306 的相关规定。

5.7 电控柜应设置在通风良好干燥的房间。

5.8 家禽屠宰加工输送设备噪声不应超过 70 dB(A)。

6 分类设备技术要求

6.1 悬挂输送机

6.1.1 应用范围

用于各工序之间活禽、屠体、胴体、禽加工品及其包装物的空中悬挂输送。

6.1.2 悬挂输送机组成

悬挂输送机主要由牵引链、滑架、直轨道、升降轨道、驱动装置、张紧装置、回转装置、挂钩（吊盘）和吊杆等部件组成。

6.1.3 牵引链

6.1.3.1 牵引链宜采用不锈钢材料，表面应平滑，无滴瘤和锌刺。采用碳钢牵引链时，牵引链的镀锌层平均厚度应大于 85 μm 。

6.1.3.2 牵引链尺寸和允许偏差：节距 $25.4\text{ mm}\pm 0.15\text{ mm}$ ，宽度 $26\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ ，链环直径 $8\text{ mm}\pm 0.05\text{ mm}$ 。

6.1.3.3 7个牵引链节距积累公差不大于 $\pm 0.35\text{ mm}$ 。

6.1.3.4 不锈钢材质牵引链硬度为 $\text{HRC}30.8\pm 1^\circ$ ，碳钢材质牵引链硬度为 $\text{HRC}57.8\pm 1^\circ$ 。

6.1.3.5 不锈钢材质牵引链破断力不应小于 38 KN ，碳钢材质牵引链破断力不应小于 70 KN ，总极限伸长率应小于 10% 。

6.1.3.6 在悬挂输送机正常工作条件下，牵引链运行速度不大于 21 m/min 时，使用期限不应少于 4800 h 。

6.1.3.7 牵引链焊缝处最大允差 $\pm 0.5\text{ mm}$ 。

6.1.4 滑架

6.1.4.1 滑架由两个滑架体和滑架轮通过紧固件组合而成。滑架体宜采用工程塑料或不锈钢材料制造。滑架轮应采用工程塑料材料制造，滚动体应采用不锈钢材料。

6.1.4.2 工程塑料滑架体外形平滑美观，表面无划伤、裂纹、气孔和凹坑等现象。不锈钢滑架体表面应光滑，无毛刺、锐角。滑架颜色宜采用多种颜色，并与生产能力相适应。

6.1.4.3 滑架应适宜工作温度范围 $-20\text{ }^\circ\text{C}\sim 82\text{ }^\circ\text{C}$ ，在 15 kg 拉力下，滑架体结合部缝隙不超过 0.5 mm 。在 $25\text{ }^\circ\text{C}$ 温度下，滑架体侧向应能够承受最大 330 kg 的压力，变形量不超过 1 mm 。

6.1.4.4 牵引链用不锈钢材料的紧固件固定在滑架上，连接处链节与滑架配合紧密牢固，不窜动，其余链节活动自如。

6.1.5 直轨道、升降轨道

6.1.5.1 直轨道和升降轨道应为不锈钢材料，宜采用易于清洗的“T”形、“I”形或“O”形型材。

6.1.5.2 轨道表面应光滑、无死角、表面处理纹理一致。

6.1.5.3 T形轨道规格：宽 50 mm ，高 50 mm ，板厚 5 mm 。

6.1.5.4 I形轨道规格：宽 50 mm ，高 $\geq 50\text{ mm}$ ，板厚 5 mm 。

6.1.5.5 O形轨道规格：外径 42 mm ，管厚度 $\geq 2\text{ mm}$ 。

6.1.5.6 T形和I形直轨道单根长度以 2000 mm 为宜，翼缘踏面与腹板的垂直度不大于 0.2 mm ，直轨道的直线度不应大于 1 mm ，两端扭曲不应大于 0.2 mm 。

6.1.5.7 升降轨道的升角宜为 30° ，最大不超过 45° 。

6.1.6 驱动装置、张紧装置

6.1.6.1 驱动装置机架应采用不锈钢材料。与电机法兰连接位置应设计成快速排水形式。

6.1.6.2 驱动装置的驱动轮直径不宜小于 485 mm ，驱动电机功率不宜大于 2.2 kw 。

6.1.6.3 驱动轮为啮合牵引链传动，而非啮合滑架传动。驱动轮与牵引链均匀啮合，无卡阻和撞击现象。

6.1.6.4 张紧装置应保证拉紧框架灵活移动，无卡阻和歪斜现象，伸缩距离不宜小于 230 mm。

6.1.7 回转装置

6.1.7.1 回转装置架和回转轮轴应为不锈钢材料。回转轮的轮毂可选择不锈钢、工程塑料或防腐性的铝合金材料。

6.1.7.2 工程塑料回转轮表面光滑、无损伤、无裂纹、无凹坑等缺陷。

6.1.7.3 回转轮应便于清洗形式，且不应有水聚集。

6.1.7.4 回转轮应适宜工作温度范围-20 ℃~40 ℃。在 25 ℃温度下，回转轮径向在 5000 Kg 压力下，轮毂及齿圈无破损，变形量不超过 5 mm。

6.1.7.5 回转装置的回转轮直径见表 1。

表 1 悬挂输送机回转装置直径

项目	加工能力（只每小时）			
	4000~6000	6001~8000	8001~10000	10001~13500
宰杀悬挂输送机回转装置直径(mm)	≥388	≥485	≥485	≥485
掏膛悬挂输送机回转装置直径(mm)	≥485	≥485	≥485	≥581
分割悬挂输送机回转装置直径(mm)	≥485	≥485	≥581	≥581
分割品（包装物）悬挂输送机回转装置直径（mm）	≥485	≥485	≥581	≥581

6.1.7.6 回转装置的弯曲半径偏差，小于或等于 400 mm 时应不大于±2 mm，弯曲半径大于 400 mm 时应不大于±3 mm。

6.1.7.7 回转轮齿与牵引链均匀啮合，运转灵活，无卡阻现象。

6.1.7.8 回转轮的横向中心面与轨道底面的允许偏差为-1.5 mm。

6.1.7.9 回转轮轴线与轨道纵向中心线距离的允许偏差为±1.0 mm。

6.1.8 挂钩、吊盘

6.1.8.1 挂钩、吊盘可采用不锈钢或工程塑料材料。

6.1.8.2 挂钩焊接处满焊，焊缝均匀，过渡圆滑，不允许有缺料现象。

6.1.8.3 在 40 kg 承载力下，挂钩变形不大于 2.0 mm、吊盘变形不大于 5.0 mm。

6.1.8.4 宰杀、掏膛、分割挂钩的钩档尺寸应与实际屠宰的活禽爪部、胴体腿部和脖颈尺寸相适应。

6.1.8.5 旋转式分割挂钩应保证钩体旋转自如。

6.1.9 吊杆

6.1.9.1 吊杆和置于天棚下面的吊梁应采用不锈钢材料。置于天棚上面的吊梁，可采用有防腐处理的碳钢材料。

6.1.9.2 吊杆采用钢管时，固接在钢管内的螺栓长度不应少于 129 mm。

6.1.9.3 与轨道链接的螺栓宜采用 M16

6.1.9.4 悬挂吊杆直径不宜小于 25 mm。

6.1.10 悬挂输送机整机设计要求

6.1.10.1 悬挂输送机的设计应符合 GB 11341、GB 22747、GB/T 27519、GB 50270、GB 51219、JB/T 3929 和本文件第 5.1.3~5.1.9 条的相关要求。

6.1.10.2 宰杀悬挂输送机、掏膛悬挂输送机，内脏悬挂输送机和分割悬挂输送机应分开设置。

6.1.10.3 悬挂输送机的轨道高度、输送长度和输送速度应符合屠宰加工的工艺要求。

6.1.10.4 吊挂轨道（包括滑架、挂钩、吊盘、吊杆）结构计算的活载荷标准值 2.5 kN/m。

6.1.10.5 单个滑架、挂钩、吊盘载荷重量不超过 8 kg；超过 8 kg 时，宜采用双滑架承载形式或重型滑架。

6.1.10.6 按工艺要求布置驱动装置和张紧装置位置，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，回转装置和升降轨道数量不宜超过 15 个。

6.1.10.7 悬挂输送机线配置 1 台驱动装置时，宜选择 180° 驱动装置。悬挂输送机配置 2 台以上驱动装置时，可以选择 90° 驱动装置。

6.1.10.8 180° 驱动装置宜布置在轨道标高较高的位置。

6.1.10.9 驱动装置与张紧装置的配套布置，张紧装置宜就近布置在驱动装置之后。

6.1.10.10 悬挂输送机下方的人行通道净高不得小于 1900 mm，设备下方的车辆通道净高不得小于 2200 mm，并设置具有安全防护功能的接水槽。

6.1.10.11 宰杀悬挂输送机从上挂后到致昏前的轨道宜为直线形式布置，应减少回转装置数量，并设置使家禽安静的装置。

6.1.10.12 在升降轨道与回转装置入口端位置应有不少于 150 mm 的直轨道。

6.1.10.13 在悬挂输送机的适宜位置设置挂钩清洗装置。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。

6.1.10.14 悬挂输送机交叉时，上层的输送设备应设置接水装置。

6.1.10.15 挂钩和吊盘（篮）在悬挂输送机升降及转弯处不应互相干涉。

6.1.10.16 悬挂输送物品的挂钩和吊盘间距见表 2。

表 2 悬挂输送机挂钩间距

项目		加工能力（只每小时）			
		4000~6000	6001~8000	8001~10000	10001~13500
宰杀悬挂输送机挂钩间距	(mm)	152~203	152~203	152	152
	(in)	6~8	6~8	6	6
掏膛悬挂输送机挂钩间距	(mm)	152~203	152~203	152	152
	(in)	6~8	6~8	6	6
分割悬挂输送机挂钩间距	(mm)	203	203	152~203	152~203
	(in)	8	8	6~8	6~8
分割品（包装物）悬挂输送机挂钩间距	(mm)	610	610	610	610
	(in)	6~8	6~8	6	6

6.1.10.17 挂钩的下端与操作人员站位地面的高度距离、工位间距见表3。

表3 工作区操作位置挂钩下端与操作位置地面距离、工位间距

工作区名称	操作方式	钩下端距地面距离 mm			工位间距 mm
		鸡	鸭	鹅	
挂禽	站姿	1350~1450	1400~1500	1450~1500	1000~1200
宰杀	站姿	1450~1600	1530~1680	1700~1850	1000~1100
	坐姿	1200~1250	-	-	1000~1100
掏膛	挂头（脖）	1350~1550	-	-	800~1000
	挂腿	1300~1450	1300~1400	1400~1500	800~1000
	挂翅	1350~1400	1550~1550	1550~1650	800~1000
分割	挂头（脖）	1350~1450	1450~1500	1450~1500	800~1000

大型鸭、鹅挂腿掏膛时宜为窝脖方式。

- 6.1.10.18 斜拉杆与直吊杆的角度宜为 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。
- 6.1.10.19 悬挂输送机应在环境温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 82^{\circ}\text{C}$ 范围内可靠运行。
- 6.1.10.20 从挂禽位置到致昏位置的回转装置宜设置禽体缓冲导向装置。

6.1.11 悬挂输送机安全要求

- 6.1.11.1 悬挂输送机的安全应符合 GB 11341、GB/T 27519、GB 50270 和本文件第 5.1.3~5.1.10 条的相关要求。
- 6.1.11.2 应在悬挂输送机线路上的适宜位置设置报警、紧急停车装置，并有明显红色标志。
- 6.1.11.3 应设置圣光警示信号，在设备开动前警示其他人员注意安全。
- 6.1.11.4 张紧装置应配置极限行程开关，以便保持适当的张力，并在张力超出规定值范围时，紧急停车。
- 6.1.11.5 连接轨道、滑架、挂钩和吊盘的紧固件应牢固。
- 6.1.11.6 有凝露的位置，驱动电机宜增加防护罩。

6.1.12 悬挂输送机安装要求

- 6.1.12.1 悬挂输送机的安装应符合 GB 50270 和本文件第 5.1.3~5.1.11 条的相关要求。
- 6.1.12.2 直轨道的直线度在任意 6000 mm 长度内不应大于 3.0 mm。
- 6.1.12.3 直轨道的扭曲在任意 6000 mm 长度内不应大于 0.5 mm。
- 6.1.12.4 升降轨道的扭曲不应大于 1 mm。
- 6.1.12.5 轨道接口处踏面的高度差及横向错位不应大于 0.5 mm，接口间隙不应大于 1.0 mm。
- 6.1.12.6 升降轨道的工作面的高低差不应大于 1.0 mm，横向位移不应大于 1.0 mm，接口间隙不应大于 1.5 mm。
- 6.1.12.7 回转轮装配后，滑架轮与轨道工作面的间隙应保持 1.0 mm~3.0 mm。
- 6.1.12.8 直轨道每 2000 mm 一个吊点用吊杆和斜拉杆固定，升降轨道的顶端应用吊杆和斜拉杆固定，无晃动、卡阻、滑移和松脱现象。

6.2 带式输送机

6.2.1 应用范围

用于各工序之间活禽、屠体、胴体、禽加工品及其包装物的地面或空中输送。

6.2.2 带式输送机组成

带式输送机主要由输送带、滚筒、模組输送带齿轮、驱动装置、拉紧装置、托辊、机架、清扫装置等部分组成。

6.2.3 输送带

- 6.2.3.1 禽笼输送机宜采用中等强度（300 kN/m~1250 kN/m）的橡胶输送带，带宽为禽笼宽度的1.1倍。
- 6.2.3.2 胴体输送机宜采用食品级工程塑料模组输送带、聚氨酯齿形输送带或不锈钢网带。
- 6.2.3.3 包装物输送机宜采用工程塑料模组输送带。
- 6.2.3.4 分割品输送机和副产品输送机宜采用聚氨酯齿形输送带、食品级聚氯乙烯输送带或不锈钢板链输送带。
- 6.2.3.5 模组输送带节距、厚度、宽度、刮板高度、刮板宽度、刮板间距、节距与传动齿轮齿形符合。
- 6.2.3.6 聚氯乙烯输送带表面应平整、清洁，无污渍、无突起、划痕、裂痕、切口缺陷；边缘平直，无织物层外露和起毛现象，无明显色差。
- 6.2.3.7 不锈钢输送带表面光洁平整，无污渍，无划痕、裂痕、缺损，折弯处无伤痕。
- 6.2.3.8 塑料材质输送带宜选用蓝色，有利于操作者与肉品的辨别。
- 6.2.3.9 输送机带宽应优先采用表4规定的数值。

表4 输送带宽度

带宽（mm）	200、250、300、400、500、600、700、800、1000
--------	--------------------------------------

6.2.4 滚筒

- 6.2.4.1 禽笼输送机宜采用不锈钢笼形滚筒，公称名义直径宜为240 mm。
- 6.2.4.2 输送胴体、禽加工品及其包装物的输送机的滚筒应采用不锈钢材料，采用包胶滚筒时，表面应无龟裂现象。传动齿轮宜采用工程塑料材料。
- 6.2.4.3 传动模组输送带、聚氨酯齿形输送带的滚筒，齿形应与输送带啮合，不应有跳齿、啃带现象。
- 6.2.4.4 电动滚筒应符合 JB/T 7330 的规定。
- 6.2.4.5 滚筒名义直径

表5 滚筒名义直径

滚筒名义直径（mm）	89、120、159、180、219、273、325、356、406、460
------------	--

- 6.2.4.6 滚筒长度为带宽的1.07倍。

6.2.5 模组输送带齿轮

- 6.2.5.1 模组输送带齿轮应采用白色聚甲醛材料，区别于输送带颜色。

6.2.5.2 齿轮节距应优先选用 50 mm，齿数应不小于 10 齿。齿形应与输送带啮合，不应有跳齿、啃带现象。

6.2.6 驱动装置

6.2.6.1 驱动装置应优先选用轴装电机，并有防护罩。

6.2.6.2 驱动装置不应有漏油现象。

6.2.6.3 电机功率不宜超过 2.2 kw。

6.2.7 拉紧装置

6.2.7.1 拉紧装置采用不锈钢材料制造。

6.2.7.2 拉紧装置应根据输送机长度、布置和要求确定。

6.2.7.3 拉紧装置应设计成快速张紧方式，且便于清洗、维修和更换。

6.2.7.4 拉紧装置行程应根据输送带长度和垂度确定。

6.2.8 托辊

6.2.8.1 托辊和托轮应采用工程塑料材料或不锈钢材料。

6.2.8.2 管型托辊应采用全封闭式结构。

6.2.8.3 输送带速度不超过 25 m/min 时，托辊、托轮直径不小于 38 mm，托轮间距不小于 120 mm。

6.2.9 机架

6.2.9.1 机架材料应为不锈钢材料。

6.2.9.2 用于模组输送带、聚氨酯齿形输送带的导轨宜采用超高分子量聚乙烯材料。

6.2.9.3 工作台和操作工位的工作高度应符合屠宰加工工艺要求。

6.2.9.4 带式输送机宜采用地面支撑形式，地脚应有高度调节功能。

6.2.9.5 支腿和横梁应用封闭式结构。

6.2.9.6 采用空中悬挂形式时，应符合本文件 6.1.9 的相关要求。

6.2.10 清扫装置

6.2.10.1 清扫装置应采用不锈钢材料。

6.2.10.2 清扫装置设置宜为外露形式，易于清扫。

6.2.10.3 输送带的回程宜为外露形式，易于清扫。

6.2.11 带式输送机整机设计要求

6.2.11.1 带式输送机的设计应符合 GB/T 10595、GB 14784、GB/T 27519、GB 50270、GB 50431、GB 51219 和本文件第 5.2.3~5.2.10 条的相关要求。

- 6.2.11.2 带式输送机的输送带宽度、输送长度、工作高度和输送速度应符合屠宰加工的工艺要求。
- 6.2.11.3 挂禽输送机宜采用2台可调速的组合方式，单机长度不宜超过20 m。最后一台，设置停止开关，操作者根据挂禽情况随时停止最后一台工作。
- 6.2.11.4 有操作工位的输送机宜采用调速方式。
- 6.2.11.5 分割品输送机和包装物输送机单机长度不宜超过40 m。
- 6.2.11.6 空架的带式输送机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。
- 6.2.11.7 优先采用改向滚筒作为拉紧滚筒。
- 6.2.11.8 禽笼输送机的机头和机尾各设置有清扫装置。
- 6.2.11.9 不超过10 m的分割品输送机应在机尾输送带回程段设置清洗装置，超过10 m的分割品输送机应在机头和机尾输送带回程段分别设置清洗装置。
- 6.2.11.10 空架带式输送机下方的人行通道净高不得小于1900 mm，设备下方的车辆通道净高不得小于2200 mm，并设置具有安全防护功能的接水槽。
- 6.2.11.11 多层带式输送机每层应设置接水装置，输送机交叉时，上层的输送设备应设置接水装置。
- 6.2.11.12 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。
- 6.2.12 带式输送机安全要求**
- 6.2.12.1 带式输送机的安全防护应符合GB 14784和本文件5.7的规定。
- 6.2.12.2 驱动装置和张紧装置应有防止跑偏调节机构，保证皮带运行平稳。
- 6.2.12.3 输送设备的适宜位置应设置急停开关。
- 6.2.12.4 输送带防跑偏装置宜设置在带式输送机的机头和机尾。
- 6.2.12.5 提升物料的带式输送机，机体与地面的倾角不宜大于70°。
- 6.2.12.6 启动预告信号应采用音响信号，带式输送机距离较长时，可沿线分段设置启动预告信号。
- 6.2.13 带式输送机安装要求**
- 6.2.13.1 机架中心线与输送机纵向中心线的水平位置偏差不应大于3.0 mm。
- 6.2.13.2 机架中心线的直线度偏差，在任意25 m长度内不应大于5.0 mm，在全长上不应大于10.0 mm。
- 6.2.13.3 机架接头处应平直，左右偏移量和高低差不应大于1.0 mm。
- 6.2.13.4 滚筒轴线的水平度不应大于滚筒轴线长度的1‰。
- 6.2.13.5 托轴横向中心线与输送机纵向中心线的水平位置偏差不应大于3.0 mm。
- 6.2.13.6 清扫装置安装后，其刮板或刷子与输送带在滚筒轴线方向上的接触长度应不小于85%。

6.2.13.7 输送带连接后应平直，在任意 10 m 测量长度上其直线度偏差不应大于 20 mm。

6.2.13.8 输送设备各单机应逐一进行负载运行。

6.3 辊子输送机

6.3.1 用途

用于包装物的输送。

6.3.2 辊子输送机组成

辊子输送机主要由辊子、机架、驱动装置、张紧装置、传动部分等部分组成。

6.3.3 辊子

6.3.3.1 辊子筒体可以采用不锈钢、铝合金和工程塑料材料制造。

6.3.3.2 辊子外表面应圆整、光滑，无凹痕、裂纹、折皱等缺陷。

6.3.3.3 辊子外圆径向跳动不大于 0.7 mm。

6.3.3.4 辊子装配后，用手指拨动时应转动灵活，无卡阻现象。

6.3.3.5 直径不大于 60 mm 的辊子，在做平板滑行试验时，试验板滑行时间直线段不应大于 7 s，

6.3.3.6 直径大于 60 mm 的辊子，在做动旋转阻力试验时，其旋转阻力不应大于 2.5 N。间隔 1h 后做第二次试验，其旋转阻力不应大于第一次试验数值的 1.5 倍。

6.3.3.7 辊子正常使用寿命不应少于 2000 h。

6.3.4 机架

6.3.4.1 辊子输送机的机架应采用不锈钢材料。

6.3.4.2 输送机直线段机架的直线度偏差为其长度的 1/1000。

6.3.4.3 输送机直线段机架的平面度偏差为其长度的 1/1000。

6.3.4.4 输送机直线段机架在额定载荷下的挠度不大于相邻支腿间距的 1/700。

6.3.5 驱动装置、张紧装置

6.3.5.1 驱动装置应运转平稳，润滑良好，减速器无渗油现象。

6.3.5.2 张紧装置应调整灵活，无卡阻现象。

6.3.6 传动部分

6.3.6.1 输送机采用链传动或带传动时，链条和链轮应符合 GB/T 27519、GB 50270 的相关要求。

6.3.6.2 链条等传动件应运转平稳，无明显脉动、卡阻现象。

6.3.6.3 辊子输送机整机设计要求

6.3.6.4 辊子输送机的设计和制造应符合 JB/T 7012 和本文件 6.3.3~6.3.6 的相关规定。

6.3.6.5 输送禽笼的辊子输送机应能在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下正常工作。

6.3.6.6 输送禽笼的辊子应有调速功能，直径不宜小于 65 mm ，间距不宜大于 50 mm ，辊子正常使用寿命不应少于 10000 h 。

6.3.6.7 输送重物时，物件移动速度不宜大于 0.5 m/s 。

6.3.7 辊子输送机安全要求

6.3.7.1 输送机的曲线段应设置防护和导向装置。

6.3.7.2 链传动输送机应在链传动部位设置防护罩。

6.3.8 辊子输送机安装要求

6.3.8.1 整机总装配允许在使用现场进行，辊子、驱动装策应在出厂商组装或试装。

6.3.8.2 输送机机架中心线的直线度公差在任意 25 m 长度内为 5 mm 。

6.3.8.3 各辊子顶部应位于同一平面内，任意相邻三个辊子顶部的高度差不应大于表6规定的数值。

表6 相邻三个辊子上母线高度差

辊子长度 mm	100~500	500~1000	1000~1600	1600~2000
高度差 mm	≤ 1	≤ 1.2	≤ 1.8	≤ 2.2

6.3.8.4 辊子轴线与机架中心线的垂直度偏差不大于辊子长度的 $1/500$ 。

6.3.8.5 转弯部分的辊子应按径向正确排列，并应向内侧倾斜。

6.3.8.6 输送机运行平稳可靠。

6.4 链式输送机

6.4.1 用途

用于包装物的输送。

6.4.2 链式输送机组成

链式输送机主要由输送链、机架、驱动装置、导轨等部分组成。

6.4.3 技术要求

6.4.3.1 输送链材质宜选用工程塑料或不锈钢材料。

6.4.3.2 输送链宜采用双链条或多链条输送形式。

6.4.3.3 机架应采用不锈钢材料。

6.4.3.4 输送链导轨应工程塑料或不锈钢材料。

6.4.3.5 输送链等传动件应运转平稳，无明显脉动、卡阻现象。

7 试验方法

7.1 一般测试方法

- 7.1.1 外观、数量：目测。
- 7.1.2 尺寸：用通用量具测量。
- 7.1.3 时间：用秒表和计时器测量。
- 7.1.4 温度：用铂电阻温度计和手持式温度计测量。
- 7.1.5 硬度：用硬度计测量。
- 7.1.6 镀层厚度：用测厚仪测量。
- 7.1.7 重量：用台秤计量。
- 7.1.8 材质：用直读光谱仪测试。

7.2 家禽屠宰加工输送设备主要零部件试验方法

7.2.1 牵引链检验

- 7.2.1.1 牵引链直径检验：在链环上分别做垂直和水平的截面，测量牵引链直径，两次测量结果的平均值应符合 6.1.3.2 的规定。
- 7.2.1.2 7 个节距积累公差测量：将 7 个链节卡入检具，测量 7 个节距积累公差，测量值应符合 6.1.3.3 的规定。
- 7.2.1.3 破断力测试：取 3 个成品链环，固定在试验机上进行拉力试验，测试值应符合 6.1.3.5 的规定。

7.2.2 滑架检验

每批次随机抽取 5%滑架样品进行耐候测试：

- 1) 在低温-20℃以下环境放置 12 h，从 2 m 高度位置自由跌落，结果应符合 6.1.4.3 条的规定。
- 2) 在 65℃热水环境下放置 2 h，固定在试验机上进行拉力试验，15 kg 拉力下，结合部缝隙值应符合 6.1.4.3 条的规定。
- 3) 用 82℃热水喷淋 5 min 后，固定在试验机上进行拉力试验，15 kg 拉力下，结合部缝隙值应符合 6.1.4.3 条的规定。

7.2.3 回转轮检验

7.2.3.1 每批次随机抽取 2%回转轮样品进行耐候测试：

- 1) 轮毂径向压力检测：在 25℃温度下，在试验机上给轮毂径向施加 4000 Kg 压力时，结果应符合 6.1.7.4 的规定。
- 2) 回转轮在低温-20℃以下环境放置 12 h，从 2 m 高度位置自由跌落，结果应符合 6.1.7.3 条的规定。

3) 用 40 °C 热水喷淋 5 min 后, 固定在试验机上给轮毂径向施加 4000 Kg 压力时, 结果应符合 6.1.7.3 条的规定。

4) 回转轮齿与牵引链啮合检验:

每批次随机抽取1%回转轮样品进行回转轮齿与牵引链啮合检验, 用3倍于回转轮周长的标准链条缠绕回转轮, 顺向和逆向转动回转轮各3次, 结果符合6.1.7.7的规定。

7.2.4 家禽屠宰加工输送设备试运转前进行安装、调试检验应符合下列规定:

7.2.4.1 家禽屠宰加工输送设备安装完毕后, 通过 7.1 和 7.2 检验合格后安装、调试检验。

7.2.4.2 各润滑点和减速器内所加润滑剂的牌号和数量应符合随机技术文件的规定。

7.2.4.3 输送设备的输送沿线及通道应无影响试运转的障碍物。

7.2.4.4 所有紧固件应无松动现象。

7.2.4.5 电气系统、安全联锁装置、制动装置、操作控制系统和信号系统应经模拟或操作检验, 其工作性能应灵敏、正确、可靠。

7.2.4.6 盘动各运动机构, 使传动系统的输出轴至少旋转一周, 不应有卡阻现象, 电动机的转动方向与输送机运转方向应一致。

7.2.4.7 输送设备试运转的程序应由部件至组件, 由组件至单机, 由单机至全输送线。且应先手动后机动, 从低速至高速, 由空载逐渐增加负载至额定负载按步骤进行。各项检验项目应符合本文件 6.1 条的相关规定。

7.2.5 悬挂输送机空载试验

悬挂输送机安装完毕后, 应脱离各工序设备, 按 GB/T 27519 相关规定进行空载试验, 应符合下列规定:

1) 点动, 确定每一台驱动装置转向正确, 且不应少于 3 次。

2) 点动运行, 运行距离不应小于 30 mm, 确定全部牵引链与驱动轮齿啮合良好, 确定全部牵引链与回转轮齿啮合良好, 牵引链运行时无卡阻和异常声响, 且不应少于 3 次, 运行时间逐渐加长,

3) 逐一确认紧急停车装置、极限限位开关的动作灵敏、正确、可靠, 应符合第 5 和第 6 章的相关规定。

4) 无异常后连续运转 2 h, 运转平稳。各项检验项目应符合本文件 6.1 条的相关规定。

7.2.6 悬挂输送机负载试验

悬挂输送机空载试验完毕后, 与各工序设备联机, 在规定的工艺条件下按 GB/T 27519 相关规定进行负载试验, 应分别在额定负载的 1/3、1/2、1 和 1.25 倍的顺序各运行 1 h。试验操作按 GB/T 27519 的相关规定执行, 各项检验项目应符合本文件 6.1 条的相关规定。

7.3 带式输送机试验方法

7.3.1 空载试运转应在输送带接头强度达到要求后进行, 并应符合下列规定:

- 7.3.1.1 拉紧装置调整应灵活，当输送机启动和运行时，滚筒均不应打滑。
- 7.3.1.2 带式输送带运行时，其边缘与托托辊的辊子外侧端缘的距离应大于 30 mm。
- 7.3.1.3 空载试运转不应少于 2 个工作循环时间。
- 7.3.1.4 可变速输送设备最高速空负荷试运转时间不应少于全部试运转时间的 60% 。
- 7.3.2 负载试运转应在空负荷试运转合格后进行，并应符合下列规定：
 - 7.3.2.1 整机运行应平稳，应无不转动的棍子。
 - 7.3.2.2 清扫装置清扫效果应良好，刮板式清扫装置的刮板与输送带接触应均匀，应无异常振动。
 - 7.3.2.3 当多台输送机联合运转时，应按物料输送反方向顺序启动设备。
 - 7.3.2.4 负载应按随机技术文件规定的程序和方法逐渐增加，直到额定载荷为止。在额定载荷下连续运转不应 2 个工作循环时间。
 - 7.3.2.5 停车前应先停止加料，且应待输送机卸料口无物料卸出后停车。当多台输送机联合运转时，其停车顺序应与启动顺序方向相反。
 - 7.3.2.6 各运动部分的运行应平稳，无晃动和异常现象。
 - 7.3.2.7 试验操作按 GB/T 27519 的相关规定执行，各项检验项目应符合本文件 6.2 条的相关规定。

7.4 辊子输送机试验方法

参考 7.3 条带式输送机试验方法执行。

7.5 链式输送机试验方法

参考 7.3 条带式输送机试验方法执行。

7.6 噪声测试

家禽屠宰加工输送设备工作噪声按 GB/T 3768 规定的方法进行测量，噪声值应符合本文件 5.8 的规定。

8 检验规则

8.1 检验类型

检验类型包括出厂检验、安装及调试检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 每台设备的整机应经制造厂检验合格，并附有合格证明书或合格证后方能出厂。在工程现场安装的家禽屠宰加工设备，每台设备的零部件应经制造厂检验合格方能出厂。

8.2.2 必要时，应进行负载试验，负载试验可在工程现场进行，负载试验应符合第 7 章的相关规定。

8.2.3 抽样及判定规则: 检验项目包括本文件第7章的相关内容, 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、空运转试验、负荷试验、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 外包装上除有本文件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。
