

ICS 67.260

X 99

备案号: 51552—2015

**JB**

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 12362—2015

---

肉类加工机械 高速扭结机

Meat processing machinery—High speed kinking machine

2015-10-10 发布

2016-03-01 实施

---



中华人民共和国工业和信息化部 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.....	1
4 型号与基本参数.....	2
4.1 型号.....	2
4.2 基本参数.....	2
5 技术要求.....	3
5.1 一般要求.....	3
5.2 外观质量要求.....	3
5.3 气动系统要求.....	3
5.4 电气安全要求.....	3
5.5 安全防护要求.....	4
6 试验方法.....	4
6.1 试验条件.....	4
6.2 外观质量检查.....	4
6.3 材质检查.....	4
6.4 空运转试验.....	4
6.5 焊接部位检查.....	4
6.6 装配情况检查.....	4
6.7 气动系统检查.....	4
6.8 电气安全检查.....	4
6.9 安全防护检查.....	5
6.10 工作噪声测量.....	5
6.11 平均无故障工作时间试验.....	5
6.12 扭结能力检查.....	5
7 检验规则.....	5
7.1 总则.....	5
7.2 检验分类.....	5
7.3 出厂检验.....	5
7.4 型式检验.....	5
8 标志、包装、运输和贮存.....	6
8.1 标志.....	6
8.2 包装.....	6
8.3 运输.....	6
8.4 贮存.....	6
表 1 扭结机基本参数.....	3

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业食品机械标准化技术委员会（CMIF/TC14）归口。

本标准起草单位：石家庄博安不锈钢设备有限公司、河北晓进机械制造股份有限公司、中国包装和食品机械有限公司、中国食品和包装机械工业协会肉类加工机械专业委员会。

本标准主要起草人：韦念民、李静萍、王国扣、吴建国、朱国芳。

本标准为首次发布。

# 肉类加工机械 高速扭结机

## 1 范围

本标准规定了高速扭结机的术语和定义、型号、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于将灌装后的纤维素肠衣、蛋白肠衣和塑料肠衣进行扭结的高速扭结机（以下简称扭结机）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 786.1 流体传动系统及元件图形符号和回路图 第1部分：用于常规用途和数据处理的图形符号

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 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 5048 防潮包装

GB 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 7311 包装机械分类与型号编制方法

GB/T 7932 气动系统 通用技术条件

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 15179 食品机械润滑脂

GB 16798 食品机械安全卫生

GB 19891 机械安全 机械设计的卫生要求

JB 7233 包装机械安全要求

SB/T 222 食品机械通用技术条件 基本技术要求

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 226 食品机械通用技术条件 焊接、铆接件技术要求

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

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

扭结机 **kinking machine**

将灌装后的纤维素肠衣、蛋白肠衣和塑料肠衣进行扭结的机器。

3.2

死区 **dead space**

清洗介质或清洗物不能达到的区域。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。

[GB 19891—2005，定义 3.9]

3.3

平均无故障工作时间 **mean time between failures**

*MTBF*

扭结机相邻两次故障之间工作时间的平均值，即扭结机在总的使用阶段累计工作时间与故障次数的比值，单位为小时（h）。

3.4

扭结能力 **kinking capacity**

在单位时间内，扭结机将灌装后的纤维素肠衣、蛋白肠衣或塑料肠衣进行扭结的数量，单位为根每分钟（根/min）。

3.5

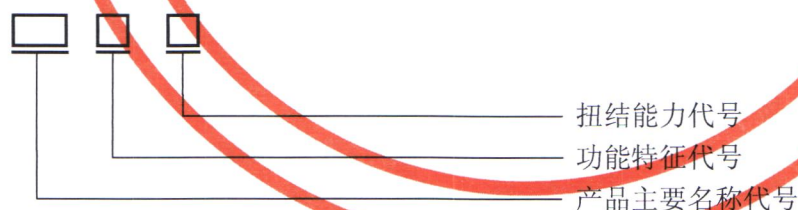
故障 **fault**

产品不能执行预定功能的状态（预防性维护除外）。

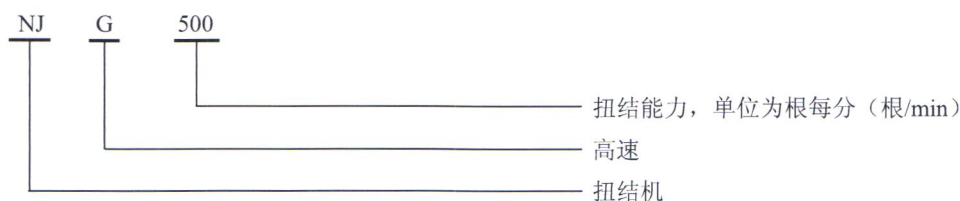
4 型号与基本参数

4.1 型号

扭结机的型号编制应考虑产品的功能特征，产品名称代号应符合 GB/T 7311 的规定。其中，产品主要名称代号用“扭结（机）”拼音的首字母“NJ”居首表示；产品辅助名称代号为功能特征代号，用“高（速）”拼音的首字母“G”居第二位表示。其型号编制形式如下：



示例：



4.2 基本参数

扭结机基本参数见表 1。

表 1 扭结机基本参数

名 称	参 数
扭结能力 根/min	300~2 000
输送速度 m/min	≤100
长度范围 mm	30~300
定量范围 g	4~200
气压 MPa	0.5~0.7
正常工作噪声 dB(A)	≤85
平均无故障工作时间 h	≥600
肠衣直径 mm	16~26

## 5 技术要求

### 5.1 一般要求

- 5.1.1 扭结机应符合本标准的规定，并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 5.1.2 扭结机材料的选择和设备结构的安全卫生应符合 GB 16798 和 GB 19891 的规定。
- 5.1.3 扭结机基本技术要求应符合 SB/T 222 的规定，具有足够的强度、刚度及使用稳定性。
- 5.1.4 扭结机的零部件按 SB/T 223 的规定制造。
- 5.1.5 扭结机装配技术要求应符合 SB/T 224 的规定，运动部件应灵活，无卡滞现象。
- 5.1.6 扭结机焊接技术要求应符合 SB/T 226 的规定，焊接部位应牢固、可靠、光滑。
- 5.1.7 扭结机各零部件的连接应密封可靠；零部件应拆卸、安装方便，便于清洗。
- 5.1.8 扭结机各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。
- 5.1.9 扭结机应运转平稳，运动零部件动作应协调、准确。操作时动作灵活，无卡滞现象和异常声响。
- 5.1.10 扭结机所用的原材料、外购配套零部件应符合使用要求，应有生产厂的质量合格证明书。否则应按产品相关标准验收合格后，方可投入使用。

### 5.2 外观质量要求

- 5.2.1 扭结机外观应清洁、平整、光滑，不应有明显的机械损伤，不应有能对人体造成伤害的尖角及棱边。外罩不锈钢应进行喷丸或抛光或拉丝处理。
- 5.2.2 与香肠接触的扭结机零部件表面应无死区，便于清洗。

### 5.3 气动系统要求

- 5.3.1 扭结机气动系统应符合 GB/T 786.1 和 GB/T 7932 的规定。
- 5.3.2 扭结机气动系统气路连接应密闭，无漏气现象；气动执行机构动作正确，安全保护应可靠。

### 5.4 电气安全要求

- 5.4.1 扭结机电路控制系统应安全可靠、动作准确，各电器线路接头应连接牢固并加以编号，导线不应裸露。操作按钮应可靠，并有急停按钮，指示灯显示应正常，特别应防漏电。
- 5.4.2 除应满足 5.4.1 的要求外，其安全性能还应符合下列规定：
- a) 接地：扭结机应有可靠的接地装置，并有明显的接地标志。接地端子与接地金属部件之间的连接应具有低电阻，其电阻值不应超过 0.1 Ω。

- b) 绝缘电阻：扭结机动力电路导线和保护接地电路间施加 DC500 V 时测得的绝缘电阻应不小于 1 M $\Omega$ 。
- c) 耐电压强度：扭结机动力电路导线和保护联结电路间施加最大试验电压 1 000 V 并保持近似 1 s 时间，不应出现击穿、放电现象。

## 5.5 安全防护要求

- 5.5.1 扭结机的安全防护应符合 JB 7233 的规定。
- 5.5.2 扭结机操作盘安全防护应符合 GB 4208 的规定，防护等级不低于 IP 65 的要求。
- 5.5.3 扭结机出现异常状况时应能报警并立即停止运行。
- 5.5.4 扭结机上应有安全防护装置，加贴清晰的安全警示标志，安全标志应符合 GB 2894 的规定。
- 5.5.5 扭结机易脱落的零部件应有防松装置，各零件及螺栓、螺母等紧固件应可靠固定，不应因振动而松动和脱落。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

- 6.1.1 试验环境温度 0℃~40℃；环境相对湿度 $\leq$ 85%。
- 6.1.2 试验物料为肠衣和易挤开的糜状物料。

### 6.2 外观质量检查

用目测和手感检查扭结机的外观质量，应符合 5.2 的规定。

### 6.3 材质检查

检查扭结机的材质报告及质量合格证明书，应符合 5.1.10 的规定。

### 6.4 空运转试验

每台扭结机装配完成后，机械部分均应做空运转试验，连续运转时间不少于 30 min。检查扭结机性能应符合 5.1.9 的规定。

### 6.5 焊接部位检查

按 SB/T 226 的规定检查扭结机的焊接部位，应符合 5.1.6 的规定。

### 6.6 装配情况检查

按 SB/T 224 的规定检查扭结机的装配情况，应符合 5.1.5 的规定。

### 6.7 气动系统检查

按 GB/T 786.1、GB/T 7932 的规定检查扭结机的气动系统，应符合 5.3 的规定。

### 6.8 电气安全检查

#### 6.8.1 接地电阻测量

用电阻表测量扭结机的接地电阻，应符合 5.4.2a) 的规定。

### 6.8.2 绝缘电阻测量

用绝缘电阻表（兆欧表）按 GB 5226.1 的规定测量扭结机的绝缘电阻，应符合 5.4.2b) 的规定。

### 6.8.3 耐电压强度试验

按 GB 5226.1 的规定做扭结机的耐电压强度试验，应符合 5.4.2c) 的规定。

### 6.9 安全防护检查

用目测检查扭结机的安全防护，应符合 5.5 的规定。

### 6.10 工作噪声测量

在连续工作过程中，扭结机的噪声按 GB/T 3768 规定的方法进行测量，其噪声值应符合表 1 的规定。

### 6.11 平均无故障工作时间试验

扭结机平均无故障工作时间  $MTBF$  按公式 (1) 计算，计算结果应符合表 1 的规定。

$$MTBF=t/N_f(t) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$t$ ——扭结机的工作时间，单位为小时 (h)；

$N_f(t)$ ——扭结机在工作时间内的故障次数，单位为次。

### 6.12 扭结能力检查

检查扭结机在单位时间内将灌装后的纤维素肠衣、蛋白肠衣或塑料肠衣进行扭结的数量，应符合表 1 的规定。

## 7 检验规则

### 7.1 总则

扭结机应经过制造厂检验部门检验合格，并签发合格证后方可出厂。

### 7.2 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

### 7.3 出厂检验

7.3.1 检验项目：每台扭结机均应进行出厂检验，检验项目为外观、材质、焊接、装配、标牌、技术文件、空运转性能、电气安全 and 安全防护。

7.3.2 判定规则：出厂检验如有不合格项允许修整后复验，复验仍不合格则判定该产品不合格。

### 7.4 型式检验

7.4.1 有下列情况之一时，扭结机应进行型式检验：

- 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；
- 停产一年以上再投产；
- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 国家质量监督部门提出进行型式检验的要求；

- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- 正常生产时间满两年。

7.4.2 抽样及判定规则：从出厂检验合格的扭结机中随机抽样，每次抽样 2 台。检验项目为本标准要求中的全部项目，全部项目合格则判型式检验合格；如有不合格项，应加倍抽样，对不合格项进行复检，复检再不合格，则型式检验不合格，其中安全性能不允许复检。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

标牌应固定在扭结机的明显位置，标牌的技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。除标示安全警示外，还应标示下列内容：

- 制造企业名称或商标；
- 产品名称、型号；
- 制造日期、出厂编号；
- 主要技术参数；
- 产品执行标准编号。

### 8.2 包装

8.2.1 扭结机的包装应符合 GB/T 13384、SB/T 229 的规定。

8.2.2 扭结机外包装上除应有 8.1 规定的标志外，还应标注有“小心轻放”“向上”“防潮”等储运标志，并符合 GB/T 191 的规定。

8.2.3 扭结机应有可靠的包装，包装型式应符合运输装卸的要求。

8.2.4 扭结机包装应有可靠的防潮、防雨措施，并符合 GB/T 5048 的规定。

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

### 8.3 运输

8.3.1 扭结机运输时应小心轻放，严禁雨淋。

8.3.2 扭结机搬运时严禁碰撞，不应损坏产品。

8.3.3 将扭结机按其包装上的指定朝向置于运输工具上。

### 8.4 贮存

8.4.1 扭结机应贮存在通风、清洁、阴凉、干燥的场所，远离热源和污染源，严禁与有害物品混放。

8.4.2 在正常储运条件下，自出厂之日起应保证扭结机在 12 个月内不致因包装不良引起锈蚀、霉损等。