

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7911—1999

---

### 管式捻股机和成绳机

Tubular stander and closer

1999-06-28 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

## 前 言

本标准是对 JB/T 7911—95《管式捻股机和成绳机》的修订。修订时仅对原标准作了编辑性修改，主要技术内容没有变化。

本标准自实施之日起代替 JB/T 7911—95。

本标准由冶金设备标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：西安重型机械研究所。

本标准主要起草人：徐卫东、王晓鹏。

本标准于 1979 年以 JB 2067—79 首次发布。1989 年 3 月 22 日修订为 GB 10601—89。1996 年 4 月修订为 JB/T 7911—95。

管式捻股机和成绳机

代替 JB/T 7911—95

Tubular stander and closer

1 范围

本标准规定了捻股机和成绳机的型式与基本参数,技术要求,试验方法与验收规则,包装、运输与储存和制造保证。

本标准适用于捻制直径 45 mm 以下钢丝绳的捻股机和成绳机。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| GB 191—1990       | 包装储运图示标志            |
| GB/T 1184—1996    | 形状和位置公差 未注公差值       |
| GB/T 13306—1991   | 标牌                  |
| GB/T 4879—1985    | 防锈包装                |
| GB/T 10095—1988   | 渐开线圆柱齿轮 精度          |
| JB/T 3673—1999    | 捻股机和成绳机用周转工字轮 型式与尺寸 |
| JB/T 5000.3—1998  | 重型机械通用技术条件 焊接件      |
| JB/T 5000.4—1998  | 重型机械通用技术条件 铸铁件      |
| JB/T 5000.8—1998  | 重型机械通用技术条件 锻件       |
| JB/T 5000.12—1998 | 重型机械通用技术条件 涂装       |
| JB/T 5000.13—1998 | 重型机械通用技术条件 包装       |

3 型式与基本参数

3.1 管式捻股机及成绳机按其结构分为三种型式。

3.1.1 托轮型(T)——旋转筒体用托轮支承。

3.1.2 滚动轴承型(Z)——旋转筒体用大型滚动轴承支承。

3.1.3 气垫轴承型(Q)——旋转筒体用压缩空气托浮的特殊轴承支承。

3.1.4 每种型式有两种穿线方式。

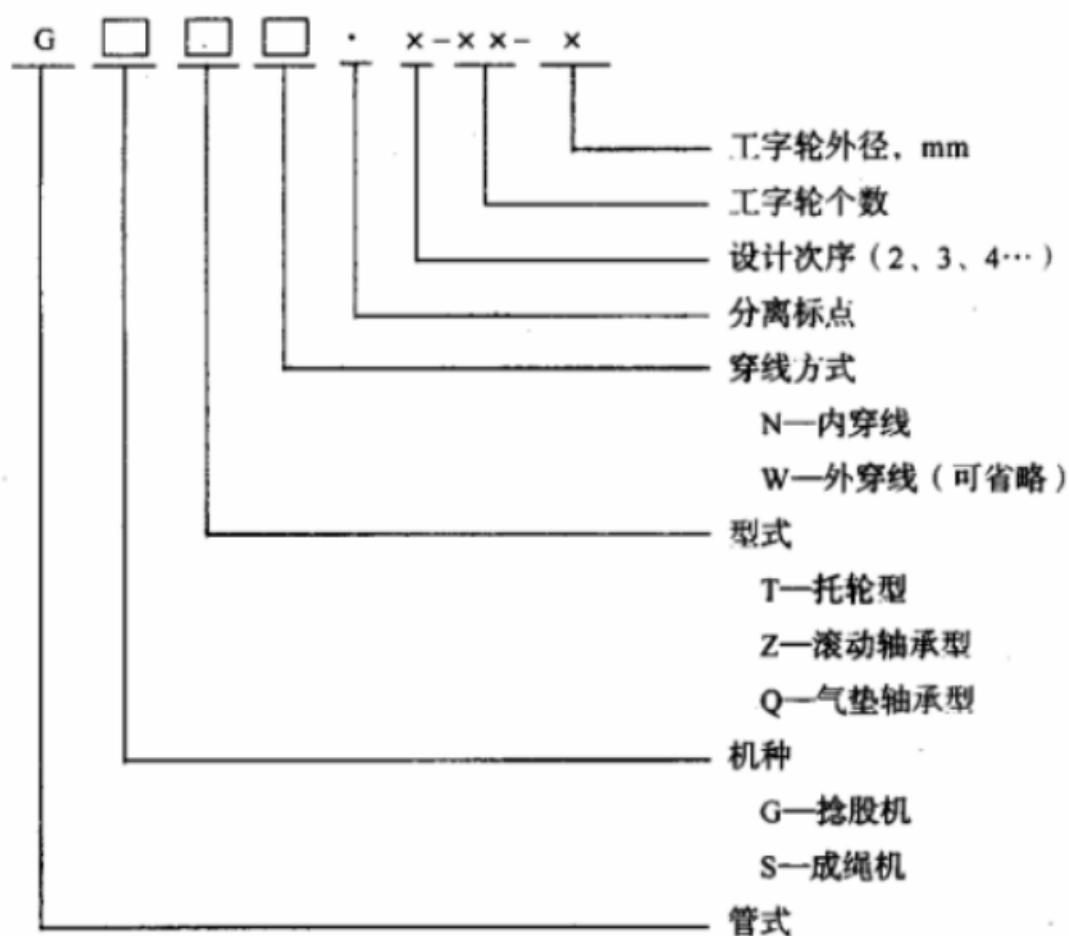
3.1.4.1 内穿线方式(N)——钢丝沿筒体内壁引出。

3.1.4.2 外穿线方式(W)——钢丝沿筒体外壁引出。

3.2 管式捻股机和成绳机的型号

3.2.1 型号

a) 型号表示方法如下:



b) 当设计次序为第一次设计时, “1” 可省略 (设计次序号更改需由行业技术归口单位认可);

c) 当为特殊用途的捻股机或成绳机时, 可在其型号末位增添字母, 以表示区别, 如:

M——面接触; Y——异型股。

### 3.2.2 标记示例

例 1: 第二次设计的托轮型有 12 个外径为 500 mm 工字轮的管式内穿线成绳机, 其标记为:

成绳机 GSTN · 2-12-500 JB/T 7911—1999

例 2: 第一次设计的大轴承型有 18 个外径为 315 mm 工字轮的管式外穿线捻股机, 其标记为:

捻股机 GGZ · 18-315 JB/T 7911—1999

例 3: 第一次设计的托轮型有 12 个外径为 400 mm 工字轮的管式外穿线异型股捻股机, 其标记为:

捻股机 GGT · 12-400Y JB/T 7911—1999

### 3.3 管式捻股机及成绳机的基本参数应符合表 1 的规定。

表 1

mm

| I字轮外径        | I字轮个数 | 捻股机适用的钢丝直径           | 成绳机适用的钢丝直径 |
|--------------|-------|----------------------|------------|
| 160          | 6     | 0.18~0.45            | 0.3~0.65   |
|              | 12    |                      |            |
|              | 18    |                      |            |
|              | 24    |                      |            |
| 200          | 6     | 0.3~0.8              | 0.5~1.0    |
|              | 12    |                      |            |
|              | 18    |                      |            |
|              | 24    |                      |            |
|              | 30    |                      |            |
|              | 36    |                      |            |
| 250          | 6     | 0.4~1.3              | 0.7~1.5    |
|              | 12    |                      |            |
|              | 18    |                      |            |
|              | 24    |                      |            |
|              | 30    |                      |            |
|              | 36    |                      |            |
| 315<br>(300) | 6     | 0.6~1.6<br>(0.6~1.3) | 1.0~2.2    |
|              | 12    |                      |            |
|              | 18    |                      |            |
|              | 24    |                      |            |
|              | 30    |                      |            |
|              | 36    |                      |            |
| 400          | 6     | 0.8~2.0              | 1.2~3.0    |
|              | 12    |                      |            |
|              | 18    |                      |            |
|              | 24    |                      |            |
|              | 30    |                      |            |
|              | 36    |                      |            |
| 500          | 6     | 1.0~3.6              | 1.5~4.5    |
|              | 8     |                      |            |
|              | 12    |                      |            |
|              | 18    |                      |            |
|              | 24    |                      |            |
| 630          | 6     | 1.6~5.0              | 2.0~6.0    |
|              | 8     |                      |            |
|              | 12    |                      |            |
| 800          | 4     | 2.0~6.0              | 3.0~8.0    |
|              | 6     |                      |            |
|              | 8     |                      |            |
| 1000         | 4     | 2.0~7.5              | 4.0~12.0   |
|              | 6     |                      |            |
|              | 8     |                      |            |

注：括号内数值不推荐使用。

## 4 技术要求

- 4.1 管式捻股机和管式成绳机应符合本标准的要求, 并按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 4.2 筒体制动方式必须满足平稳、可靠和耐用的要求。制动时间: 160~400 型机不大于 7 s; 500~630 型机不大于 10 s; 800~1000 型机不大于 15 s。
- 4.3 筒体内工字轮的支承方式, 应使工字轮的装卸方便, 锁紧可靠; 阻尼的调整灵敏、工作平稳。工字轮系列尺寸应符合 JB/T 3673 的规定。
- 4.4 捻距变速箱公比应符合捻股成绳工艺要求。
- 4.5 管式捻股机和成绳机均应设置机械或电气方面的缓慢启动装置, 电气控制系统应操作方便, 控制灵敏可靠。
- 4.6 从工字轮到花板中心过线嘴的角度最大为  $28^\circ$ , 从花板中心过线嘴到筒体筒壁过线嘴的角度最大为  $25^\circ$ , 从筒体出线过线嘴到分线盘过线嘴的折线角最大为  $18^\circ$ 。
- 4.7 管式捻股机和成绳机可根据工艺要求装有变形、矫直、涂油装置和计米测长装置。
- 4.8 管式捻股机和成绳机应有可靠的安全装置, 设有防护罩, 防护罩开启时筒体只允许寸动, 防护罩启闭应灵活方便。
- 4.9 管式捻股机和成绳机应有断线停车装置, 并应灵敏可靠。
- 4.10 收线机构:
  - a) 收线机构能适应收线所需之张力, 并便于调整, 运行平稳可靠;
  - b) 排线机构应排距调整方便, 换向可靠正确;
  - c) 收线架成品工字轮装卸方便, 工作安全可靠。
- 4.11 主要零部件的材料必须有合格证, 或经鉴定和化验合格后, 方可使用。外购件和外加工件必须有合格文件方可进行装配。
- 4.12 铸件应符合 JB/T 5000.4 的规定, 锻件应符合 JB/T 5000.8 的规定, 焊接件应符合 JB/T 5000.3 的规定。
- 4.13 托轮装置在组装后托轮表面的径向圆跳动应相当于 GB/T 1184 的 6 级精度。
- 4.14 每节筒体与花板等零件组装后应做动平衡试验, 动平衡精度应符合图样或技术文件的规定。
- 4.15 筒体组装时, 通过调整, 使各段筒体滑道凸缘表面的径向圆跳动相当于 GB/T 1184 的 7 级精度。
- 4.16 托轮与筒体滑道表面应接触良好, 其接触面积不小于 85%。
- 4.17 牵引轮组装后, 外圆径向圆跳动相当于 GB/T 1184 的 9 级精度。  
新产品的牵引轮公称直径系列应为: 320, 630, 950, 1250, 1600 mm。
- 4.18 各种齿轮传动箱在组装后应符合下列要求:
  - a) 圆柱齿轮的精度应符合 GB/T 10095 的要求。直齿轮: 当圆周速度大于 8 m/s 时, 不低于 7 级精度; 当圆周速度在 4~8 m/s 时, 不低于 8 级精度。斜齿轮: 当圆周速度大于 12 m/s 时, 不低于 7 级精度; 当圆周速度在 8~12 m/s 时, 不低于 8 级精度。
  - b) 变速机构应换挡灵活, 定位可靠。啮合齿轮轮缘宽度小于或等于 20 mm 时, 轴向错位最大为 1 mm; 啮合齿轮轮缘宽度大于 20 mm 时, 轴向错位为轮缘宽度的 5%, 但不得大于 5 mm。
  - c) 各密封处、结合处不得漏油, 各齿轮副及轴承处均有充分良好的润滑。
- 4.19 润滑系统  
油管内部清洁, 油泵运转平稳, 各润滑点润滑情况良好, 无渗漏。

## 4.20 气动系统

气动管路应清洁, 气动元件动作平稳, 换向性能良好、不得漏气。

4.21 电气系统的接线、元件联接等均需牢固可靠, 敷线整齐, 布置美观。带电部分必须有防护罩, 使用安全、维修方便。

4.22 涂装应符合 JB/T 5000.12 的规定。

## 5 试验方法与验收规则

### 5.1 试验方法

5.1.1 管式捻股机和成绳机应整台安装, 并在制造厂做空运转试车, 运转时间不少于 4 h, 最高转速不少于 1 h, 以轴承达到稳定温度为准。经试验, 除了满足 4.2、4.3、4.5、4.8、4.13、4.15~4.21 的规定外, 并应符合下列要求:

- a) 运转平稳, 无异常的杂音, 噪声声压级不大于 90 dB (A), 有隔音措施的不大于 90 dB (A);
- b) 筒体内的线架基本上呈水平状态, 倾斜度为  $-5^{\circ} \sim +5^{\circ}$ , 并不得有跳动的现象 (目测);
- c) 一般轴承温升最高为  $35^{\circ}\text{C}$ , 筒体上的大轴承温升最高为  $45^{\circ}\text{C}$ 。

5.1.2 负荷试验按合同要求进行, 负荷试车时间为 8 h (以中间丝径、中档转速试车), 除需符合 5.1.1、4.7、4.9 和 4.10 的规定外, 还应符合下列要求:

- a) 放线、捻股 (成绳)、牵引、收线机构动作协调;
- b) 压线模处无异常跳动和发热;
- c) 牵引装置在收线过程中无叠股、乱股等不正常现象, 计米器准确可靠;
- d) 一般轴承温升最高为  $40^{\circ}\text{C}$ , 筒体上的大轴承温升最高为  $50^{\circ}\text{C}$ ;
- e) 在钢丝绳的全长上, 股和钢丝应当捻制均匀。除两端外, 捻距误差为实际正常捻距 (连续 5 个捻距的平均值) 的  $-2.5\% \sim +2.5\%$ ;
- f) 线架倾斜或晃动角度为  $-15^{\circ} \sim +15^{\circ}$ 。

### 5.2 验收规则

每台产品须经制造厂质量检验部门检查合格并签发产品合格证, 方能出厂。

## 6 标志、包装、运输与储存

6.1 每台产品在适当位置固定产品标牌, 其内容包括:

- a) 产品型号、名称;
- b) 主要技术规格 (如捻制的丝径、股径、转速、功率、质量等);
- c) 出厂日期;
- d) 产品编号;
- e) 制造厂名。

标牌的尺寸及技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。

6.2 产品外露的加工表面应涂防锈脂, 各运动部分应调整到最小轮廓尺寸; 各部分积存的油、水等液体应排除干净。

6.3 产品可分解包装运输, 并适合陆路和水路运输及装载的要求。

6.4 随机技术文件应完整,包括:

- a) 装箱清单;
- b) 产品出厂合格证;
- c) 产品安装使用说明书;
- d) 产品总图,安装地基图,气动液压原理图,电气原理图和电气接线图,易损件图。

6.5 管式捻股机和成绳机包装应符合 JB/T 5000.13 的有关规定。

6.6 管式捻股机和成绳机防锈与内包装应符合 GB/T 4879 的有关规定。

6.7 发货标签及包装箱外壁储运图示标志应符合 GB 191 的有关规定。

6.8 管式捻股机和成绳机储存时应有防雨措施,电气设备应存放在清洁干燥的房间内,保管中应防止锈蚀、损坏。

7 制造保证

在用户遵守本标准及有关文件规定的运输、储运、安装、使用条件下,管式捻股机和成绳机自发货之日起 12 个月内,其中使用期不超过 6 个月,如因制造不良而影响其使用时,制造厂应无偿为用户修理或更换。

---