

吐丝机 通用技术规范

(报批稿)

2018 - 12 - XX 发布

2019- 01- XX 实施

黑龙江省市场监督管理局 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 型式、结构、性能及基本参数	1
5 技术要求	3
6 试验方法	4
7 检验规则	5
8 标志、包装、运输和贮存	6

前 言

本标准按 GB/T 1.1 给出的规定起草。

本标准由黑龙江省机械工业协会归口。

本标准主要起草单位：哈尔滨广旺机电设备制造有限公司、哈尔滨众有交通技术开发有限公司、黑龙江省标准化研究院、包头钢铁（集团）有限责任公司。

本标准主要起草人：杨海波、王志春、董娜、姜欣、左爱清、张德芳、王俊敏、于涛。

吐丝机 通用技术规范

1 范围

本标准规定了吐丝机的型式及分类、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装运输和贮存的要求。

本标准适用于吐丝机的生产、用户使用的质量评定。

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，仅所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 6075.1 机械振动 在非旋转部件上测量评价机器的振动 第1部分：总则
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 14574 声学 机器和设备噪声发射值的标示和验证
- JJG(机械)176 WC-1型电器温升测量仪
- JB/T 5000.1 重型机械通用技术条件 第1部分：产品检验
- JB/T 5000.3 重型机械通用技术条件 第3部分：焊接件
- JB/T 5000.8 重型机械通用技术条件 第8部分：锻件
- JB/T 5000.9 重型机械通用技术条件 第9部分：切削加工件
- JB/T 5000.10 重型机械通用技术条件 第10部分：装配
- JB/T 5000.11 重型机械通用技术条件 第11部分：配管
- JB/T 5000.12 重型机械通用技术条件 第12部分：涂装
- JB/T 5000.13 重型机械通用技术条件 第13部分：包装

3 术语和定义

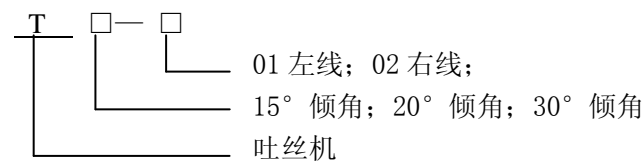
3.1

吐丝机

高速线材生产中将轧制的线材吐丝成卷以利收集的设备。

4 型式、结构、性能及基本参数

4.1 型号



例如：T1501 表示吐丝机 15° 倾角左线。

4.2 结构和外形图

4.2.1 结构组成

吐丝机箱体、吐丝头、吐丝管、吐丝机输入轴、吐丝机底座。

4.2.2 外形图

外形图见图 1。

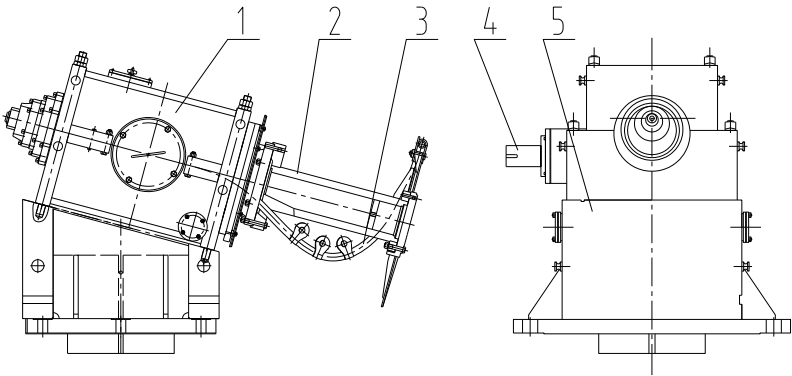


图 1 吐丝机外形示意图

1 吐丝机箱体、2 吐丝头、3 吐丝管、4 吐丝机输入轴、5 吐丝机底座。

4.3 性能及参数

4.3.1 性能参数表

性能参数见表 1 。

表 1 性能参数

序号	吐丝机倾角	线材直径 Ø mm	吐圈直径 Ø mm	轧件线速度 m/s	速比	润滑方式	保护罩开启方式
1	30°	5.0~12	1000~1200	17	2.381	集中油站	气缸开启
2	20°	5.5~19	1074	115	1.7179	集中油站	液压缸开启
3	15°	5.5~19	1050	105	1.537	集中油站	气缸开启

4.3.2 控制系统参数

4.3.2.1 机组润滑

机组润滑油要求：

- 润滑方式：稀油集中润滑；
- 油 品：Mobil525；
- 系统排量：110L/min；
- 精度要求：10μ

- 压力要求：点压力（0.35-0.4M）pa；
- 供油温度：（38-42）℃；
- 系统轻故障报警状态：点压力（0.3-0.34）MPa；点压力（0.45-0.55）MPa；供油温度（36-37.5）℃，供油温度（42.5-44）℃，出现任何一种现象，系统即轻故障报警；
- 系统重故障报警状态：点压力<0.3 MPa 或>0.55 MPa，供油温度 X<36℃或>44℃，润滑系统设备元件不能正常工作，出现任何一种现象，系统即重故障。

4.3.2.2 机组冷却水

机组要求如下：

- 吐丝机冷却方式：集中供水冷却；
- 水温：（20-33）℃；
- 系统排量：8m³/h；
- 水质：净环水（6<PH<8）；
- 压力要求：点压力（0.3-0.5）MPa；
- 其它要求：轧机运转过程中保证持续供水；
- 系统故障报警内容：点压力小于0.3 MPa，点压力大于0.6 MPa，供水温度大于36℃，以上出现任何一种现象，系统即故障报警。

4.3.2.3 机组电控、压缩空气

要求如下：

- 气动柜需压缩空气；
- 压力（0.4-0.6）MPa；
- 空气耗量：3m³/min；
- 其它要求：轧制过程中持续供气。

5 技术要求

5.1 总则

5.1.1 产品的所有零部件材质，应满足设计图样及技术要求，零部件加工完成后，在搬运、存放时，应防止其表面受到损伤、腐蚀及变形。

5.1.2 原辅材料及配件要求应符合：焊接件按通用技术要求：JB/T 5000.3；锻件通用技术要求：JB/T 5000.8；切削件通用技术要求：JB/T 5000.9；装配通用技术要求：JB/T 5000.10；配管通用技术要求：JB/T 5000.11；涂装通用技术要求：JB/T 5000.12；包装通用技术要求：JB/T 5000.13。进货时应有合格证及报告单，合格方可投入生产。

5.2 装配技术要求

5.2.1 产品所用的外购配件装配符合图样或 JB/T 5000.1 的规定。

5.2.2 产品的装配应符合图样和技术条件的规定外，还应符合 JB/T 5000.10 的规定。

5.2.3 外观检测

按以下各项检测：

- 密封及油管处有无渗、漏油；
- 润滑油路、回油是否通畅；

——润滑站有无报警。

5.2.4 圆柱滚子轴承径向间隙

按以下各项执行：

- 空心轴间隙；
- 输入轴间隙。

5.2.5 角接触轴承轴向间隙

按以下各项执行：

- 空心轴间隙；
- 输入轴间隙。

5.2.6 螺栓力矩

按以下各项执行：

- 位置DC11752-47与箱体处；
- 吐丝头与空心轴连接处；
- DC11752-29与箱体处；
- DC11752-24与DC11752-29处。

5.3 控制要求

控制要求如下：

- 润滑系统故障各主电机不能起动；
- 保护罩没闭合吐丝机不能起动；
- 冷却水不供各主电机不能起动；
- 压缩空气不供各主电机不能起动；
- 吐丝机反吹控制阀根据工艺要求通电打开。

5.4 联锁要求

联控要求如下：

- 润滑系统重故障报警，主电机立即停车；
- 冷却水系统重故障报警，主电机立即停车。

6 试验方法

6.1 外观检测

按5.2.3条执行。

6.2 圆柱滚子轴承

径向间隙如下：

- 空心轴间隙 0.15~0.25；
- 输入轴间隙 0.05~0.10。

6.3 角接触轴承

轴向间隙如下：

- 空心轴间隙 0.02~0.1；
- 输入轴间隙 0.02~0.1。

6.4 螺栓力矩

要求如下：

- 位置 DC11752-47 与箱体处用 M24×90 螺栓，力矩达到 700N.m；
- 吐丝头与空心轴连接处用 M24×170 螺栓，力矩达到 700N.m；
- DC11752-29 与箱体处用 M16×75 螺栓，力矩达到 237N.m；
- DC11752-24 与 DC11752-29 处用 M16×80，力矩达到 237N.m。

6.5 其他

6.5.1 运转时有无异常噪音。

6.5.2 轴承座处温升

检测位置参见附录A，温度如下：

- 输入轴 A 处轴承座处温升 $\leq 20^{\circ}\text{C}$ ；
- 输入轴 B 处轴承座处温升 $\leq 20^{\circ}\text{C}$ ；
- 输入轴 C 处轴承座处温升 $\leq 20^{\circ}\text{C}$ 。

6.5.3 振动检测

检测位置参见附录A，其他要求如下：

- 电机输入轴转数为 $n=708$ 、轧制速度 60m/s，振动值 $\leq 4\text{mm/s}$ 。
- 电机输入轴转数为 $n=826$ 、轧制速度 70m/s，振动值 $\leq 4\text{mm/s}$ 。
- 电机输入轴转数为 $n=944$ 、轧制速度 80m/s，振动值 $\leq 4\text{mm/s}$ 。
- 电机输入轴转数为 $n=1062$ 、轧制速度 90m/s，振动值 $\leq 4\text{mm/s}$ 。
- 电机输入轴转数为 $n=1121$ 、轧制速度 95m/s，振动值 $\leq 4\text{mm/s}$ 。

7 检验规则

7.1 规则

每台产品须经质检部门按本标准检验合格，并签发产品合格证后，方可出厂。

7.2 出厂检验

项目包括：

- 外观检查；
- 外形及安装尺寸检查。

7.3 要求

出厂检验项目第7.2条中的外观检查必须每台检查，而外形及安装尺寸检查项中随机抽检10%样

件，但每批抽检不得少于5件。

7.4 判定规则

7.4.1 检验项目全部符合本标准要求时，判定该产品为合格品。

7.4.2 检验项目出现任一项不合格项目时，应加倍抽样，对该项目进行复检。复检未发现不合格，则判定该批产品为合格品，复检仍不合格，则判定该批产品为不合格品（安全指标不得复检）。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 铭牌材料采用铝板或不锈钢，铭牌数据的刻划方法应保证其字迹在产品整个使用时期内不易磨灭，铭牌的字迹和内容应清晰无误，引出线应完整无损，颜色和标志应符合 GB/T 13306 的规定，铭牌内容包括：

- 企业名称；
- 产品名称和型号；
- 重量；
- 制造年月和制造编号。

8.1.2 产品应可靠接地并设接地标志，此标志应保证在产品整个使用期内不磨灭。

8.1.3 产品的接线处均应有相应的标志，包装包装箱外壁的文字和标志应清楚整齐，内容如下：

- 发货站及本企业名称、地址；
- 收货站及收货单位名称；
- 型号及出厂编号；
- 净重及连同包装的毛重；
- 箱子的尺寸；
- 在箱外适当位置应有“小心轻放”、“怕湿”、“向上”等字样，其标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 储存与运输

产品包装应能保证在正常的储运条件下，避免受潮与损坏。

8.3 随机文件

包装箱内随机文件应有使用维护说明书及合格证。且随机文件应另加防护（例如放入塑料袋内）后再放入包装箱内。

8.4 运输

8.4.1 运输过程中不得有机械碰撞和强烈振动。

8.4.2 不得与腐蚀物品混运。

8.5 贮存

8.5.1 产品贮存地必须保持空气畅通。

8.5.2 产品存放在与地面有一定距离的平面上，并保持干燥。

8.5.3 存放时应防止有害气体侵入，且禁止与腐蚀性物质放在同一仓库内。

8.6 保修期

在用户按照使用说明书的规定，正确的使用与存放产品的情况下，制造厂应保证产品在使用2年内，但至制造厂启运的日期不超过两年时间内，能良好的运行。如在此规定时间内产品因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时，制造厂应无偿为用户修理、更换零件或产品。

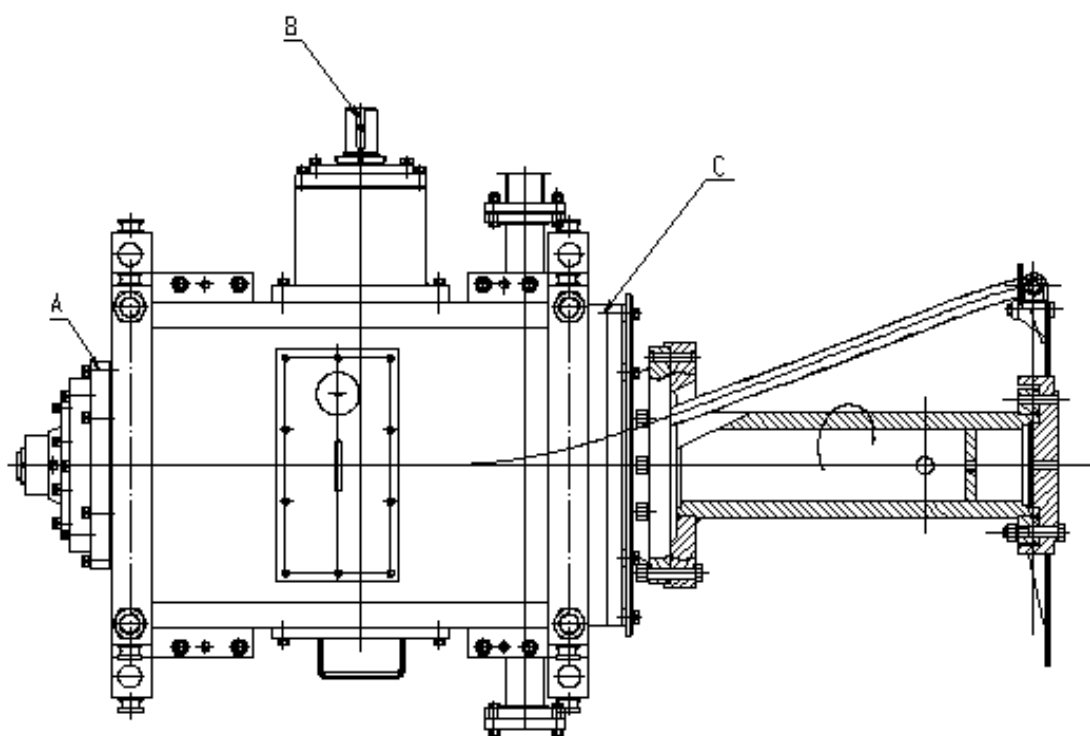
附录 A

(资料性附录)

外形图及吐丝机的检测位置图

A.1 外形图及吐丝机的检测位置图

A、B、C代表需要测振动及温度的位置，每个位置需要测量X、Y、Z三个方向，实际数值记录在附表中。



X: 水平方向

Y: 垂直方向

Z: 轴向

图 A1 外形图及吐丝机的检测位置图

注:此图分别适用于吐丝机15°、20°、30°。

附录 B
(资料性附录)
吐丝机的检测内容

B.1 吐丝机的检测内容

表 A.1、B.1 吐丝机的检测内容表

通用 检测 内容	检测内容			要求	实测	备注	
	密封及油管处有无渗、漏油			无			
	回油通畅			通畅			
	润滑站无报警			无			
	联轴器螺栓及地脚螺栓全部紧固			紧固			
	手动盘车转动自如			自如			
	轧机上无多余物			无			
	运转时无异常噪音			无			
	输入轴轴承座处温升			≤20℃			
不同倾角吐丝机试车检测							
15°	电机转数（输入轴转数）r/min	轧制速度（m/s）	检 测 项 目 振 动 值 （mm/s）	测量点A处振 动实测值	测量点B处振 动实测值	测量点C处 振动实测 值	
	n=708	60	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
	n=826	70	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
	n=944	80	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
	n=1062	90	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
	n=1121	95	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
20°	n=621	60	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
	n=828	80	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
	n=932	90	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
	n=1035	100	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
	n=1190	115	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
30°	n=300	7.2	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
	n=520	12.5	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
	n=749	18	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	
	n=1040	25	≤4	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	X、 Y、 Z:	