

ICS 25.080.99

J59

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10082—2000

电火花线切割机 技术条件

Wire electro-discharge machines

—Technical requirements

2000-01-04 发布

2000-06-01 实施

国 家 机 械 工 业 局 发 布

JB/T 10082—2000

前 言

本标准是对 JB/T 10082—1999《电火花线切割机 制造与验收技术要求》的修订。

本标准与 JB/T 10082—1999 的主要技术差异如下：

1. 取消了原第 1 章的内容，补充了第 10 章“标志与使用说明书”和第 11 章“包装、运输与贮运”；
2. 补充了第 5 章“安全防护”；
3. 机床空运转试验中补充了电磁兼容试验，并调整了一些试验项目；
4. 电气设备的技术要求，原标准按 GB 5226—85《机床电气设备 通用技术条件》编写，本标准按 GB/T 5226.1—1996《工业机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件》编写；
5. 根据技术的发展修改了相关内容。

本标准自实施之日起代替 JB/T 10082—1999。

本标准由全国特种加工机床标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：苏州电加工机床研究所、杭州无线电专用设备一厂、苏州沙迪克三光机电有限公司、上海汇盛电子机械设备有限公司。

本标准主要起草人：傅初森、梅田夫、孙洁、于志三、谢元琛、吴敏。

本标准于 1987 年 8 月以 ZB J59 001—87 首次发布，1999 年标准号调整为 JB/T 10082—1999。

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10082—2000

电火花线切割机 技术条件

代替 JB/T 10082—1999

Wire electro-discharge machines

—Technical requirements

1 范围

本标准规定了往复走丝（高速走丝）电火花线切割机的安全防护、加工和装配质量、机床空运转试验、机床精度检验、机床负荷试验、标志与使用说明书和包装、运输与贮存的技术要求。

本标准适用于一般用途、常规精度的模具及零件加工用的往复走丝（高速走丝）电火花线切割机（以下简称机床）。

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 5226.1—1996	工业机械电气设备 第1部分：通用技术条件
GB/T 7925—1987	电火花线切割机 参数
GB/T 7926—1987	电火花线切割机 精度
GB/T 9061—1988	金属切削机床 通用技术条件
GB 9969.1—1998	工业产品使用说明书 总则
GB/T 13306—1991	标牌
GB 13567—1998	电火花加工机床 安全防护技术要求
GB/T 16769—1997	金属切削机床 噪声声压级测量方法
JB/T 8356.1—1996	机床包装 技术条件
JB/T 8356.2—1996	机床 包装箱
JB/T 8356.3—1996	机床包装用中、小木箱
JB/T 9875—1999	金属切削机床 随机技术文件的编制
JB/T 9876—1999	金属切削机床 结合面涂色法检验及评定
JB/T 9877—1999	金属切削机床 清洁度的测定

3 一般要求

设计与制造机床时，本标准中未规定的项目还应符合 GB/T 5226.1 和 GB/T 9061 的规定。

4 附件和工具

4.1 机床应随机供应下列附件和工具：

国家机械工业局 2000-01-04 批准

2000-06-01 实施

1

JB/T 10082—2000

- a) 上丝、紧丝附件 1 套；
- b) 工件夹具 1 套；
- c) 专用工具 1 套。

4.2 可按协议供应特殊附件。

5 安全防护

机床的安全防护要求应符合 GB 13567 的规定。

6 加工和装配质量

6.1 一般要求

6.1.1 工作台导轨、贮丝筒导轨、线架升降导轨以及锥度机构导轨等容易被尘屑磨损的部件，应设有防护装置。

6.1.2 清洁度按 JB/T 9877 规定的方法检验。

a) 滑动及滚动配合面、结合缝隙、齿轮传动系统、滚动轴承及滑动轴承等在装配过程中应清洗干净，无可见污物、锈蚀、脏物等；

b) 主机及电气箱、工作液箱内不允许有切屑、杂物及可见污物。

6.1.3 零件的加工表面不应有锈蚀、毛刺、磕碰、划伤和其它缺陷。

6.2 铸件

6.2.1 下列铸件为重要铸件：

- a) 床身；
- b) 工作台滑板、滑板座；
- c) 线架臂。

6.2.2 重要铸件应进行消除内应力处理。

6.3 重要导轨副

工作台滑板导轨副、贮丝筒导轨副及锥度机构导轨副为重要导轨副，应采取耐磨措施。

6.4 结合面

6.4.1 床身与工作台滑板座、床身与贮丝筒滑板座、床身与线架座、导轨与导轨座的结合面为重要固定结合面，应紧密贴合。紧固后用 0.04mm 塞尺检验时不得插入。

6.4.2 工作台导轨、贮丝筒导轨、锥度机构导轨和与其相配件的结合面为重要滑动结合面，除按 6.4.2.1~6.4.2.3 检验外，还应用 0.04mm 塞尺检验，塞尺在导轨、镶条、压板端部的滑动面间插入深度不得大于 20mm。

6.4.2.1 刮研面不应有机械加工的痕迹和明显扎刀痕。两配合件的结合面均是刮研面时，用配合件的结合面（研具）做涂色法检验，刮研点应均匀。按规定的计算面积平均计算，在每 25mm×25mm 的面积内，接触点数不得少于表 1 的规定。

6.4.2.2 采用机械加工方法加工的两配合件的结合面，应用涂色法检验接触情况，接触应均匀，接触指标不得小于表 2 的规定。检验与评定方法按 JB/T 9876 的规定。

JB/T 10082—2000

表 1

结合面性质	滑（滚）动导轨		移置导轨	
每条导轨宽度 mm	≤250	>250	≤100	>100
接触点数	10	8	8	6

注：计算面积根据机床质量的大小确定，质量不大于 10^4 kg 的机床，计算面积为 100cm^2 ；质量大于 10^4 kg 的机床，计算面积为 300cm^2 。

表 2

结合面性质	滑（滚）动导轨	移置导轨
在全长上	70%	60%
在全宽上	50%	40%

6.4.2.3 两配合件的结合面一个是机械加工面，另一个是刮研面，用配合件的机械加工面检验，刮研面的接触点数不得少于表 1 中规定点数的 75%。贴塑导轨按表 2 的规定。

6.5 机床主要件**6.5.1 机床主要件**

- a) 工作台导轨副；
- b) 数控轴丝杠副；
- c) 主导轮。

6.5.2 机床主要件的关键项目合格率应达到 100%。

6.5.3 机床主要件关键项目包括：

- a) 工作台导轨的直线度及硬度；
- b) 丝杠的螺距累积误差及硬度；
- c) 主导轮 V 形槽底径及锥面对轴线的圆跳动及硬度。

6.6 其它

贮丝筒应进行动平衡校正，平衡等级 G2.5。

7 机床空运转试验

7.1 机床空运转试验按表 3 进行。

7.2 供电电源适应能力检查、抗干扰试验、高温运行试验、电磁兼容试验、噪声试验、运输振动试验仅在例行检验时进行。

JB/T 10082—2000

表 3

序号	检 验 项 目		检 验 要 求
1	机 床 电 器	通电检查	接通电源后,按使用说明书规定的操作程序检查各指示灯、继电器、接触器等动作是否正确、可靠
2	主 机	工作台检查	工作台在全行程内移动,检验灵活性和均匀性
		贮丝筒检查	贮丝筒作常速旋转及往复运动应轻便、灵活,换向应平稳,限位应可靠
3	脉冲电源及控制系统	供电电源适应能力检查	调节交流电压,分别为额定值的 110%和 90%,脉冲电源和控制系统连续运行 2h,应无故障
		脉冲电源参数检查	按机床设计要求,检查脉冲电源参数
		控制系统功能检查	按机床设计要求,检查控制系统功能: a) 断丝保护; b) 显示功能; c) 停电记忆; d) 短路回退; e) 自动定位; f) 自动编程; g) 其它
		抗干扰试验	正在考虑中
		高温运行试验	在 40℃±2℃温度下运行 48h,系统工作应正常
4	安全防护检查		机床接通电源前,进行下列项目的检查: a) 按 GB/T 5226.1—1996 中 20.2 的规定进行保护接地电路的连续性试验; b) 按 GB/T 5226.1—1996 中 20.3 的规定进行绝缘电阻检验; c) 按 GB/T 5226.1—1996 中 20.4 的规定进行耐压试验; d) 急停器件和限位元件各动作 5 次,应安全、可靠; e) 按 GB 13567 的规定进行检查,应符合要求
5	电磁兼容试验		应符合 GB 13567—1998 中 6.2.3 的规定
6	工作液系统检查		进行下列项目的检查: a) 管路、泵、阀、容器、管接头等处不得渗漏; b) 压力阀和流量阀调节时应灵敏、可靠;压力表和流量表指示应灵敏、正确; c) 工作液泵应旋向正确,运转正常
7	噪声试验		机床噪声声压级不得大于 80dB(A)。噪声声压级的测量方法按 GB/T 16769 的规定
8	运输振动试验		出厂包装后的机床按以下 a)或 b)进行运输振动试验,试验后做设备外观和结构检查:外包装箱应无破损及明显变形;内包装零、部件应无松散、损伤及明显位移。通电做电气性能检查(可进行适当调整,但不得用电烙铁等工具),脉冲电源和控制系统应正常。 a) 振动试验台:模拟汽车运输振动,振动时间为 3h; b) 汽车运输试验:包装后的机床固定在汽车的中部;汽车在三级路面上以 30-40km/h 速度行驶 100km

JB/T 10082—2000

8 机床精度检验

8.1 机床精度检验按 GB/T 7926 的规定进行。

8.2 机床几何精度、数控精度检验合格后进行空运转和负荷试验，试验后必须复检精度（根据情况抽查某些项目）。

8.3 检验各运动部件的几何精度时，各部分应手动。不适于手动的机构，允许低速机动。

8.4 检验过程中不应调整影响机床性能、精度的机构和零件。否则，应复检因调整受影响的有关项目。

8.5 检验应按整机进行，除了对运动精度、性能无影响的零、部件和附件外，一般不应拆卸检验。

9 机床负荷试验

9.1 检验前允许机床作一次性调整（禁止用锉刀、电烙铁等工具）。

9.2 工作台最大承载重量运行试验（例行检验）

使工作台承载 GB/T 7925 规定的最大重量，工作台在全行程内运行应正常。

9.3 连续加工试验

机床按下列条件加工运行 2h 以上应正常、稳定：

工件材料：Cr12；

切割速度： $v_{wa} \geq 60 \text{ mm}^2/\text{min}$ ；

加工方式：一次连续加工。

10 标志与使用说明书

10.1 机床上应有符合 GB/T 13306 及有关标准规定的标牌和指示润滑、操纵、安全等的标牌或标志。

10.2 机床包装储运图示标志应符合 GB 191 和 JB/T 8356.1 的规定。

10.3 机床的随机技术文件应包括：使用说明书、合格证明书、装箱单。

10.4 随机技术文件的编制方法应按 GB 9969.1 和 JB/T 9875 的规定；电气系统的随机技术文件应符合 GB/T 5226.1 的规定。

11 包装、运输与贮存

11.1 机床包装应符合 JB/T 8356.1~8356.3 的规定。

11.2 包装后的机床应按第 7 章进行运输振动试验（例行检验）。

11.3 机床贮存的防锈期限不得少于 18 个月。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
电火花线切割机 技术条件
JB/T 10082—2000

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 12000
2000年9月第一版 2000年9月第一次印刷
印数 1—500 定价 10.00 元
编号 2000—032

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>