

## 中华人民共和国国家标准

特种加工机床 术语  
放电加工机床

GB/T 14896.2—94

Non-traditional machine tools—Terminology  
—Electro-discharge machine tools**1 主题内容与适用范围**

本标准规定了放电加工机床的机床名称、参数、零部件和加工方法的术语及其定义。  
本标准适用于各类放电加工机床。  
与金属切削机床通用的术语应符合 GB 6477.1 中的有关规定。

**2 引用标准**

GB 6477.1 金属切削机床术语 基本术语  
GB/T 14896.1 特种加工机床 术语 基本术语

**3 机床名称****3.1 放电加工机床**

en electro-discharge machine tools  
fr machines d'usinage par décharges électriques  
ru электроразрядные обработанные станки  
ge Elektroerosionsmaschinen  
ja 放電加工機

用放电加工方法加工工件的特种加工机床。

**3.2 电火花加工机床**

en spark-erosion machine tools  
fr machines d'usinage par électro-érosion  
ru электроэрозионные станки  
ge Funkenerosionsmaschinen  
ja 放電加工機

用电火花加工方法加工工件的放电加工机床。

**3.2.1 电火花成形机**

en spark-erosion sinking machines  
fr machines de formation par électro-érosion  
ru электроэрозионные формообразованные станки  
ge Funkenerosions-Senkmaschinen  
ja 放電成形機

国家技术监督局 1994-01-05 批准

1994-10-01 实施

## GB/T 14896.2—94

用电火花成形方法加工型腔、型体和在工作件上穿孔的电火花加工机床。

## 3.2.1.1 电火花型腔加工机

- en spark-erosion forming machines  
 fr machines d'enfonçage par électro-érosion  
 ru электроэрозионные копировальнопрошивочные станки  
 ge Funkenerosions-Formgebungsmaschinen  
 ja 型彫り放電加工機

主要用于型腔加工的电火花成形机。也可用于型体的加工和电火花穿孔。

## 3.2.1.1.1 立式电火花型腔加工机

- en vertical spark-erosion forming machines  
 fr machines verticales d'enfonçage par électro-érosion  
 ru вертикальные электроэрозионные копировальнопрошивочные станки  
 ge Vertikale elektroerosive Formgebungsmaschinen  
 ja 立形型彫り放電加工機

主轴垂直布置,工具电极和工作件沿铅垂方向作相对伺服进给的电火花型腔加工机。

## 3.2.1.1.2 卧式电火花型腔加工机

- en horizontal spark-erosion forming machines  
 fr machines horizontales d'enfonçage par électro-érosion  
 ru горизонтальные электроэрозионные копировальнопрошивочные станки  
 ge Horizontalische elektroerosive Formgebungsmaschinen  
 ja 横形型彫り放電加工機

主轴水平布置,工具电极和工作件在水平面内作横向相对伺服进给的电火花型腔加工机。

## 3.2.1.2 电火花穿孔机

- en spark-erosion perforating machines  
 fr machines de percage par électro-érosion  
 ru электроэрозионные станки для маленьких отверстий  
 ge Funkenerosions-Feinbohrmaschinen  
 ja 放電穴あけ機

专供穿孔用的电火花成形机。一般用于加工等截面小孔。

## 3.2.2 共轭旋转式电火花加工机

- en conjugated rotating spark-erosion machines  
 fr machines d'usinage rotatif conjugué par électroérosion rotatif conjugué  
 ru сопряженные электроэрозионные станки  
 ge Funkenerosionsmaschinen in Konjugationsrotation  
 ja 共役口-タリ放電加工機

专门用以进行电火花展成加工的电火花加工机床。其展成运动由机械传动装置实现。

## 3.2.3 电火花磨床

- en spark-erosion grinding machines  
 fr machines à rectifier par électro-érosion  
 ru электроэрозионные станки для шлифования  
 ge Funkenerosion-Schleifmaschine  
 ja 放電研削盤

专门用以进行电火花磨削的电火花加工机床。

## 3.2.4 电火花切割机

- en spark-erosion cutting machines  
 fr machines de découpage par électro-érosion  
 ru электроэрозийные вырезные станки  
 ge Funkenerosion-Schneidmaschine  
 ja 放電切断機

用电火花切割方法割出一定形状工件、切断工件、以及在工件上开槽的电火花加工机床。

## 3.2.4.1 电火花线切割机

- en spark-erosion wire cutting machines  
 fr machines de découpage par électro-érosion à fil électrode  
 ru электроэрозийные вырезные станки проволочным электродом  
 ge Drahterodiermaschinen  
 ja ワイヤカット放電加工機

用电火花线切割方法切断或割出工件的电火花切割机。

## 3.2.4.1.1 单向走丝电火花线切割机

- en unidirectional travelling spark-erosion wire cutting machines  
 fr machines de découpage par électro-érosion à fil électrode à traverser le fil directement  
 ru одноходные перемотанные электроэрозийные вырезные станки проволочным электродом  
 ge Drahterodiermaschinen in einer Richtung  
 ja 單系鋸式ワイヤカット放電加工機

电极丝只沿一个方向走丝的电火花线切割机。

同义词:低速走丝电火花线切割机

## 3.2.4.1.2 往复走丝电火花线切割机

- en reciprocating travelling spark-erosion wire cutting machines  
 fr machines de découpage par électro-érosion à fil électrode pendulairement à traverser le fil  
 ru обратные перемотанные электроэрозийные вырезные станки проволочным электродом  
 ge Drahterodiermaschinen in beiderseitiger Richtung  
 ja 繰り返し系鋸式ワイヤカット放電加工機

电极丝在沿一个方向走丝至临近末端时又沿相反方向走丝的电火花线切割机。

同义词:高速走丝电火花线切割机。

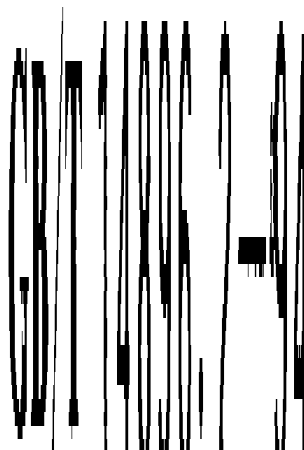
## 3.2.5 电火花跑合机

- en spark-erosion running-in machines  
 fr machines à roder une couple de dentures par électro-érosion  
 ru станки для доводки пары шестерён электроискровой обработкой  
 ge Elektrofunkeneinlaufmaschine  
 ja 放電歩昇機

用电火花跑合方法对相互啮合的传动副进行光整加工的电火花加工机床。

## 3.2.6 电火花表面强化机

- en spark-erosion surface intensifying machines  
 fr machines à renforcer les surfaces des pièces  
 ru электроискровые легированные станки  
 ge Funkenerosions-Oberflächen verfestigungsmaschinen



## GB/T 14896.2—94

ge Behälter

ja 加工槽内面寸法  
工作液槽的内腔尺寸。

## 4.5 走丝速度

en wire travelling speed

fr vitesse traversiere du fil

ru скорость перемещения проволочного электрода

ge Draht-Laufgeschwindigkeit

ja ワイヤ電極送り速度

电极丝在加工过程中沿其自身轴线运动的线速度。

## 4.6 最高材料去除率

en maximum material removal rate

fr enlèvement maximal des matériaux

ru максимальная производительность удаления материалов

ge Maximum Material Abfragate

ja 最高工作材取り除き率

单位时间内可从工件上去除的最大材料体积。

## 4.7 最高切割速度

en maximum cutting rate

fr vitesse maximale d'écoupage

ru наибольшая вырезная производительность

ge Größte Schneidgeschwindigkeit

ja 最高面積加工速度

切割机沿一个坐标轴方向切割时,在单位时间内可达到的最大切割面积。按割缝一侧的面积计算。

## 4.8 最大切割厚度

en maximum cutting thickness

fr épaisseur maximale découpage

ru наибольшая толщина вырезания

ge Größte Schneiddicke

ja 最大加工厚さ

切割机能切割的工件最大厚度。

## 4.9 最大切割斜度

en maximum inclination in taper cutting

fr inclinaison maximale de découpage

ru максимальный наклон разрезания

ge Größte Schneidneigung

ja 最大加工テーパー

电火花线切割机在切割一定厚度工件时,能使电极丝沿机床纵横坐标轴方向偏离垂直位置的最大角度。

## 4.10 最大加工电流

en maximum working current

fr courant d'usage maximal

ru максимальная сила тока обработки

ge Größter Arbeitsstrom

ja 最大加工電流

在不影响整个电气系统正常稳定地连续工作规定的时间,而全部器件的温升又不超过允许值时可选用的平均加工电流的最大值。

#### 4.11 相对损耗

en relative wear

fr usure relative

ru относительный износ инструмент-электрода

ge Relativer Verlust

ja 相对耗損

电火花成形机在加工过程中,从工具电极上去除的材料体积与在同一时间内从工件上去除的材料体积之比。

### 5 机床零部件

#### 5.1 主轴

en quill

fr broche

ru шпиндель

ge Pinolen

ja クイル

带动工具电极或工件沿轴向移动及作伺服进给运动的轴。

#### 5.2 主轴头

en work head

fr tête de travail

ru инструментальная головка

ge Arbeitskopf

ja 加工ヘッド

支承和驱动主轴,使之连同安装于其上的工具电极或工件作伺服进给运动的部件。有些主轴头上还带有使主轴旋转或作分度运动的装置。

#### 5.3 主轴伺服进给装置

en quill feed servo unit

fr servomécanisme d'avance de la broche

ru установка шпиндельного сервопривода подачи

ge Servo-Zufuhrvorrichtung für pinolen

ja 主軸サーボ送り

使工件和工具电极在加工过程中保持正常放电状态的主轴进给装置。

#### 5.4 工作液槽

en work tank

fr bac de travail

ru рабочая ванна

ge Arbeitsraum

ja 加工槽

盛放工作液以使工件和工具电极得以浸没在其中而进行加工的容器。

## GB/T 14896.2—94

## 5.5 工作液箱

- en dielectric reservoir  
 fr réservoir de diélectrique  
 ru резервуар рабочей жидкости  
 ge Kasten für Arbeitsflüssigkeit  
 ja 加工液タンク

工作液循环过滤装置中用以贮存工作液的容器。

## 5.6 电极夹头

- en electrode holder  
 fr porte-électrode  
 ru держатель инструмент-электрода  
 ge Elektrodenhalter  
 ja 電極工具ホルタ

将工具电极固定在机床主轴上的装置。

## 5.7 平动头

- en orbiting head  
 fr tête de translation orbitale  
 ru орбитальная головка  
 ge Der sich im Fläche bewegender Kopf  
 ja 搖動

安装在主轴头上,使工具电极在垂直于主轴进给方向作平面运动的部件。

## 5.8 通液盒

- en dielectric pot  
 fr boîte diélectrique  
 ru коробка для подачи и отвода рабочей жидкости  
 ge Kanne für Arbeitsflüssigkeit  
 ja 加工液がま

设置在电火花成形机工作台上,借以从工件上的通孔向加工部位供应纯净工作液,或从加工部位抽除脏工作液的装置。

## 5.9 脉冲电源

- en pulse generator  
 fr générateur à impulsions  
 ru импульсные генераторы  
 ge Impuls-Generator  
 ja パルス電源

以脉冲方式向工件和工具电极间的加工间隙提供放电能量的装置。

## 5.10 线架

- en wire guide frame  
 fr palier de fil électrode  
 ru рамка проволочного электрода  
 ge Führungsrahmen  
 ja ワイヤ電極ガイドフレーム

电火花线切割机中,用以支承电极丝导向器的组件。

## GB/T 14896.2—94

## 5.11 走丝装置

- en wire-travelling unit  
 fr dispositif traversable du fil  
 ru устройство для перемещения проволочного электрода  
 ge Drahtantriebener Mechanismus  
 ja ワイヤ送り装置

电火花线切割机中,用以使电极丝在加工过程中按一定速度沿其自身轴线运动的装置。

## 5.12 贮丝筒

- en wire winding drum  
 fr rouleau du fil  
 ru подающая катушка  
 ge Drahttrommel  
 ja ワイヤ巻き胴

往复走丝电火花线切割机中,用以卷绕和贮存电极丝,并使之走丝的筒状组件。

## 5.13 电极丝导向器

- en wire guider  
 fr élément de guidage de fil électrode  
 ru направляющий проволочного электрода  
 ge Führung  
 ja ワイヤ案内装置

电火花线切割机中,设置在加工区上方和下方的,用以对电极丝导向而使之对工件表面保持一定角度的零件。

## 5.14 导轮

- en guide wheel  
 fr galet à guider  
 ru направляющий  
 ge Drahtantriebener Führungsrad  
 ja 案内ホイール

往复走丝电火花线切割机中的滚轮状电极丝导向器。

## 5.15 挡丝块

- en wire guiding block  
 fr bloc à guider le fil  
 ru загражденный слиток проволочного электрода  
 ge Drahtanschlag  
 ja ワイヤ止め滑車

为抑制电极丝振动而设置在邻近加工区的块状零件。

## 6 加工方法

## 6.1 放电加工

- en electro-discharge machining  
 fr usinage par décharges électriques  
 ru электроразрядная обработка  
 ge Entladungsbearbeitung



## ja 放电加工

通过工件和工具电极间的放电而有控制地去除工件材料,以及使材料变形、改变性能或被镀覆的特种加工。工件和工具电极间通常充有液体的电介质。

## 6.2 电火花加工

en spark-erosion machining

fr usinage par électro-érosion

ru электроэрозионная обработка

ge Funkenerosionsbearbeitung

## ja 放电加工

通过一系列在空间和时间上相互分隔的不稳或准稳放电而去除工件材料,以及使材料改变性能或被镀覆等的放电加工。加工时在工件和工具电极间出现火花是这类加工方法的特征。

## 6.3 电火花成形

en spark-erosion sinking

fr formation par électro-érosion

ru электроэрозионная формообразованная обработка

ge Funkenerosives Senken

## ja 放电成形

工件和工具电极间的平均相对速度与进给速度相同的用以去除工件材料的电火花加工。也可叠加振动或周期回退等辅助运动。工具电极的形状与工件的最终表面轮廓相吻合。

## 6.4 电火花型腔加工

en spark-erosion forming

fr enfonçage par électro-érosion

ru электроэрозионная копировальнопрошивочная обработка

ge Funkenerosives Formgebung

## ja 型彫り放电加工

加工型腔的电火花成形加工。

## 6.5 电火花穿孔

en spark-erosion perforating

fr perçage par électroérosion

ru электроэрозионная прошивка

ge Elektrofunk Bohren

## ja 放电穴あけ

在工件上穿孔的电火花成形加工。

## 6.6 电火花包络加工

en spark-erosion enveloping machining

fr usinage d'enveloppe par électroérosion

ru электроэрозионная охваченная обработка

ge Funkenerosionshüllensbearbeitung

## ja 包絡放电加工

由工具电极相对于工件运动时的轨迹包络成加工表面的电火花加工。除其中的电火花展成加工外,工具电极可只具有圆柱形、棱柱形、框架形等简单形状。

## 6.6.1 电火花展成加工

en spark-erosion generating machining

## GB/T 14896.2—94

fr usinage de génération par électro-érosion

ru электроэрозионный обкат

ge Elektrofunkensbearbeitung nach dem Erzeugungsverfahren

ja 創成放電加工

按展成原理工作的电火花包络加工。包括共轭旋转式电火花加工。可在主轴能实现数控连续分度运动的电火花成形机上进行。

#### 6.6.2 电火花磨削

en spark-erosion grinding

fr rectification par électroérosion

ru электроэрозионное шлифование

ge Funkenerosives Schleifen

ja 放電研削

工件和工具电极按机械磨削的方式作相对运动的电火花包络加工。工具电极不含磨粒。

#### 6.7 电火花切割

en spark-erosion cutting

fr découpage par électro-érosion

ru электроэрозионное вырезание

ge Funkenerosives Schneiden

ja 放電切断

割出一定形状工件、切断工件、以及在工件上开槽的电火花加工。所用工具电极可以是沿自身轴线运行的电极丝,沿自身纵长方向运行的带状电极,绕自身轴线旋转的盘状电极,或者片状电极。

#### 6.8 电火花线切割

en spark-erosion wire cutting

fr découpage par électro-érosion à fil électrode

ru электроэрозионное вырезание проволочным электродом

ge Funkenerosives Schneiden mit Draht

ja ワイヤカット放電加工

用沿着自身轴线运行的电极丝作工具电极的电火花切割。

#### 6.9 电火花跑合

en spark-erosion running-in

fr roder une couple dedenture par électro-érosion

ru взаимодействие пары шестерен для доводки электроискровой обработкой

ge Funkenerosionseinlaufen

ja 放電歩昇

将相互啮合的传动副作为一对电极而在空运转过程中使其工作面光整的电火花加工。跑合时向啮合部位注入粘度较大的机油,以使工作面间存在绝缘薄膜。

#### 6.10 电火花表面强化

en spark-erosion surface intensifying machines

fr procédé à enforcer les surfaces des pièces

ru электроискровое легирование

ge Funkenerosions-Oberflächenverfestigung

ja 放電硬化

通过火花放电将耐磨材料覆盖在工件表面上,并且改变其基体金属的化学成分和金相组织,从而

## GB/T 14896.2-94

提高工件耐磨性的电火花加工。

## 6.11 电弧加工

en electro-arc erosion machining

fr usinage par érosion arc-électrique

ru электродуговая обработка

ge Elektrobogen-Bearbeitung

ja アーク放電加工

通过一系列在空间位置上相互分隔的短暂稳定放电而去除工件材料的放电加工。电弧多半借工件和工具电极直接接触后脱离而引发,并在离远时中断。多用于切断对断面质量要求不高的工件,以及去除断裂在孔中的钻头、丝锥等。

## 6.12 阳极机械切割

en anodal mechanical parting

fr découpage mécanique à anode

ru анодно-механическое разрезание

ge Mechanisches Schneiden mit Anoden

ja 陽極機械切断

以水、空气或硅酸钠水溶液作电介质,用连接在低压直流电源负极上的钢带或钢盘切断作为阳极的金属毛坯或工件的电弧加工。

## GB/T 14896.2—94

附 录 A  
中 文 索 引  
(参考件)

<b>C</b>		<b>L</b>	
贮丝筒 .....	5.12	工作液槽 .....	5.4
		工作液槽尺寸 .....	4.4
		工作液箱 .....	5.5
<b>D</b>			
单向走丝电火花线切割机 .....	3.2.4.1.1	立式电火花型腔加工机 .....	3.2.1.1.1
挡丝块 .....	5.15	<b>M</b>	
导轮 .....	5.14	脉冲电源 .....	5.9
电弧加工 .....	6.11	<b>P</b>	
电弧加工机床 .....	3.3	平动头 .....	5.7
电火花包络加工 .....	6.6	<b>T</b>	
电火花表面强化 .....	6.10	通液盒 .....	5.8
电火花表面强化机 .....	3.2.6	<b>W</b>	
电火花成形 .....	6.3	往复走丝电火花线切割机 .....	3.2.4.1.2
电火花成形机 .....	3.2.1	卧式电火花型腔加工机 .....	3.2.1.1.2
电火花穿孔 .....	6.5	<b>X</b>	
电火花穿孔机 .....	3.2.1.2	相对损耗 .....	4.11
电火花加工 .....	6.2	线架 .....	5.10
电火花加工机床 .....	3.2	<b>Y</b>	
电火花磨床 .....	3.2.3	阳极机械切割 .....	6.12
电火花磨削 .....	6.6.2	阳极机械切割机 .....	3.3.1
电火花跑合 .....	6.9	<b>Z</b>	
电火花跑合机 .....	3.2.5	主轴 .....	5.1
电火花切割 .....	6.7		
电火花切割机 .....	3.2.4		
电火花线切割 .....	6.8		
电火花线切割机 .....	3.2.4.1		
电火花型腔加工 .....	6.4		
电火花型腔加工机 .....	3.2.1.1		
电火花展成加工 .....	6.6.1		
电极夹头 .....	5.6		

## GB/T 14896.2—94

最大切割厚度·····	4.8	最高材料去除率·····	4.6
最大切割斜度·····	4.9	最高切割速度·····	4.7

**附 录 B**  
**英 文 索 引**  
(参考件)

## A

anodal mechanical parting ·····	6.12
anodal mechanical parting machines ·····	3.3.1

## C

conjugated rotating spark-erosion machines ·····	3.2.2
--	-------

## D

dielectric pot ·····	5.8
dielectric reservoir ·····	5.5

## E

electro-arc erosion machine tools ·····	3.3
electro-arc erosion machining ·····	6.11
electrode holder ·····	5.6
electro-discharge machine tools ·····	3.1
electro-discharge machining ·····	6.1

## G

guide wheel ·····	5.14
-------------------	------

## H

horizontal spark-erosion forming machines ·····	3.2.1.1.2
---	-----------

## M

maximum cutting rate ·····	4.7
maximum cutting thickness ·····	4.8
maximum inclination in taper cutting ·····	4.9
maximum material removal rate ·····	4.6
maximum working current ·····	4.10

## O

orbiting head ·····	5.7
---------------------	-----

## P

pulse generator ·····	5.9
-----------------------	-----

GB/T 14896.2—94

Q

quill ..... 5.1  
 quill carrying capacity ..... 4.3  
 quill feed servo unit ..... 5.3  
 quill servo stroke ..... 4.2

R

reciprocating travelling spark-erosion wire cutting machines ..... 3.2.4.1.2  
 relative wear ..... 4.11

S

spark-erosion cutting ..... 6.7  
 spark-erosion cutting machines ..... 3.2.4  
 spark-erosion enveloping machining ..... 6.6  
 spark-erosion forming ..... 6.4  
 spark-erosion forming machines ..... 3.2.1.1  
 spark-erosion generating machining ..... 6.6.1  
 spark-erosion grinding ..... 6.6.2  
 spark-erosion grinding machines ..... 3.2.3  
 spark-erosion machine tools ..... 3.2  
 spark-erosion machining ..... 6.2  
 spark-erosion perforating ..... 6.5  
 spark-erosion perforating machines ..... 3.2.1.2  
 spark-erosion running-in ..... 6.9  
 spark-erosion running-in machines ..... 3.2.5  
 spark-erosion sinking ..... 6.3  
 spark-erosion sinking machines ..... 3.2.1  
 spark-erosion surface intensifying ..... 6.10  
 spark-erosion surface intensifying machines ..... 3.2.6  
 spark-erosion wire cutting machines ..... 3.2.4.1  
 spark-erosion wire cutting ..... 6.8

U

unidirectional travelling spark-erosion wire cutting machines ..... 3.2.4.1.1

V

vertical spark-erosion forming machines ..... 3.2.1.1.1

W

wire guide frame ..... 5.  
 wire guider ..... 5.13  
 wire guiding block ..... 5.15

## GB/T 14896.2—94

---

wire travelling speed .....	4.5
wire-travelling unit .....	5.11
wire winding drum .....	5.12
work head .....	5.2
work head travel .....	4.1
work tank .....	5.4
work tank dimensions .....	4.4

---

### 附加说明:

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由机械工业部苏州电加工机床研究所归口。

本标准由中国机械工程学会电加工分会负责起草。