



中华人民共和国国家标准

GB/T 14896.4—2009
代替 GB/T 14896.4—1994

特种加工机床 术语 第4部分：超声加工机床

Non-traditional machines—Terminology—
Part 4: Ultrasonic machines

2009-04-02 发布

2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 机床名称 1

4 机床参数 3

5 机床主要零部件 4

6 加工方法 5

中文索引..... 8

英文索引..... 9

法文索引.....11

俄文索引.....13

德文索引.....15

日文索引.....17

前 言

GB/T 14896《特种加工机床 术语》分为 14 个部分：

- 第 1 部分：基本术语；
- 第 2 部分：电火花加工机床；
- 第 3 部分：电解加工机床；
- 第 4 部分：超声加工机床；
- 第 5 部分：复合加工机床；
- 第 6 部分：其他特种加工机床；
- 第 7 部分：快速成形机床；
- 第 8 部分：电熔爆加工机床；
- 第 9 部分：激光加工机床；
- 第 10 部分：电子束加工机床；
- 第 11 部分：离子束加工机床；
- 第 12 部分：等离子弧加工机床；
- 第 13 部分：射流加工机床；
- 第 14 部分：磨粒流加工机床。

本部分为 GB/T 14896 的第 4 部分。

本部分代替 GB/T 14896.4—1994《特种加工机床 术语 超声加工机床》。

本部分与 GB/T 14896.4—1994 相比，主要变化如下：

- 将标准名称“超声加工机床”改为“第 4 部分：超声加工机床”；
- 将“主题内容与适用范围”修改为“范围”，并对内容进行了修改；
- 修改了第 2 章、第 5 章的标题；对各章的部分定义内容进行了修改补充；
- 第 2 章增加了“引导语”，引用标准做了调整；
- 第 3 章补充、删除了部分机床名称。原“超声穿孔机”改为“超声孔加工机床”；
- 第 5 章补充、删除了部分机床主要零部件。原“超声电源”改为“超声发生器”；
- 中、英文索引进行了重新调整，并增加了法、俄、德、日文索引。

请注意本部分的某些内容有可能涉及专利。本部分的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国特种加工机床标准化技术委员会（SAC/TC 161）归口。

本部分起草单位：哈尔滨工业大学、苏州电加工机床研究所、中国机械工程学会特种加工分会。

本部分主要起草人：刘晋春、于志三、白基成、王应、傅初森。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 14896.4—1994。

特种加工机床 术语

第4部分：超声加工机床

1 范围

GB/T 14896 的本部分规定了超声加工机床的机床名称、机床参数、机床主要零部件和加工方法的术语及其定义。

本部分适用于各种超声加工机床（包括设备）。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 14896 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 14896.1—2009 特种加工机床 术语 第1部分：基本术语

3 机床名称

3.1

超声加工机床

en **ultrasonic machines; supersonic machines**

fr **machines d'usinage par ultra-son**

ru **ультразвуковые станки**

de **Ultraschall-Bearbeitungsmaschinen**

ja **超音波加工機**

用超声加工方法加工工件的特种加工机床。

3.2

超声抛光机

en **ultrasonic polishing machines**

fr **machines d'usinage polissoirs par ultra-son**

ru **ультразвуковые полированные станки**

de **Ultraschallpoliermaschinen**

ja **超音波研磨機**

用于工件表面抛光的超声加工设备。

3.3

超声研磨机床

en **ultrasonic lapping machines**

fr **machines de rodage par ultr-son**

ru **станки для ультразвукой доводки**

de **Ultraschall-Läppenmaschinen**

ja 超音波研削加工機

用超声研磨方法对工件表面进行精整加工的超声加工机床。

3.4

超声切片机床

en **ultrasonic slicing machines**

fr **machines à couper ultra-son**

ru **ультразвуковые отрезные станки**

de **Ultraschallschneidemaschinen**

ja 超音波切断機

用于材料切片的超声加工机床。

3.5

超声去毛刺机

en **ultrasonic deburring machines**

fr **machines à ébavurer par ultra-son**

ru **ультразвуковые станки для удаления заусенцев**

de **Ultraschallentgratmaschinen**

ja 超音波バリ取り盤

用于工件去毛刺的超声加工设备。

3.6

超声成形机床

en **ultrasonic sinking machines**

fr **machines de formation par ultrason**

ru **ультразвуковые копировально-прошивочные станки**

de **Ultraschall-Senkmaschinen**

ja 超音波成形機

用超声成形方法加工工件的超声加工机床。

3.6.1

超声型腔加工机床

en **ultrasonic forming machines**

fr **machines d'enfonçage par ultra-son**

ru **ультразвуковые объёмные копировальные станки**

de **Ultraschallformgebungsmaschinen**

ja 超音波形彫り加工機

主要用于型腔加工的超声成形机床。

3.6.2

超声孔加工机床

en **ultrasonic perforating machines**

fr **machines de perçage par ultra-son**

ru **ультразвуковые прошивочные станки**

de **Ultraschallperforiermaschinen**

ja 超音波穴あけ加工機

用于加工孔的超声成形机床。

3.7

超声刻印机床

en **ultrasonic marking machines**

fr **machines de marquage par ultra-son**

ru **ультразвуковые маркировочные станки**

de **Ultraschallmarkiermaschinen**

ja 超音波彫刻機

用于工件表面刻印的超声加工机床。

3.8

超声焊接机

en **ultrasonic welding machines**

fr **machines de soudure par ultrasonique**

ru **оборудования для ультразвуковой сварки**

de **Ultraschallschweißmaschinen**

ja 超音波溶接機

用于工件焊接的超声加工设备。

4 机床参数

机床通用的参数术语见 GB/T 14896.1—2009。

4.1

超声电功率

en **output of ultrasonic generator**

fr **puissance du générateur ultrason**

ru **мощность ультразвукового генератора**

de **Ausgangsleistung des Ultraschallgenerators**

ja 超音波振動出力

超声电源的额定输出功率。

4.2

超声电源工作频率

en **working frequency of ultrasonic generator**

fr **fréquence de travail du ultrasonique**

ru **рабочая частота ультразвукового генератора**

de **Arbeitsfrequenz des Ultraschallgenerators**

ja 超音波振動周波数

超声电源的输出频率。

4.3

工具振幅

en **vibration amplitude of tool**

fr **amplitude des vibrations d'outil**

ru **вибрационная амплитуда инструмента**

de **Vibrationsamplitude des Werkzeugs**

ja **工具振動振幅**

加工时工具端面超声振动的幅度。

4.4

工具静压力

en **static load on the tool**

fr **force statique de l'outil**

ru **статическая сила на инструменте**

de **statischer Druck auf dem Werkzeug**

ja **工具静的荷重**

超声加工过程中工具和工件间的静压力。

4.5

磨料液浓度

en **abrasive concentration of slurry**

fr **concentration en abrasifs du suspension**

ru **абразивная концентрация суспензии**

de **Schleifstoffkonzentration der Suspension**

ja **スラリー中の砥粒濃度**

磨料悬浮液的质量百分数或体积百分数。

5 机床主要零部件

机床通用的零部件术语见 GB/T 14896.1—2009。

5.1

超声电源；超声发生器

en **ultrasonic generator**

fr **générateur ultrasonique**

ru **ультраакустический генератор**

de **Ultraschallgenerators**

ja **超音波振動発生器**

产生超声频振荡的电气装置。

5.2

超声换能器

en **ultrasonic transducer**

fr **transducteur ultrasonique**

ru **ультразвуковой преобразователь**

de **Ultraschallenergiewandler**

ja **超音波トランスエーサ**

将超声频电振荡转换成超声频机械振动的器件。

5.2.1

压电陶瓷换能器

en **piezoelectric ceramic transducer**

fr **transforateur en céramique de piézoélectrique**

ru пьезокерамиковый ультразвуковой преобразователь

de piezoelektrische keramische Transduktor

ja 電歪振動子；セラミックス変換素子

以压电陶瓷晶片为核心元件，把电振荡转换成机械振动的器件。

5.2.2

磁致伸缩换能器

en magnetostriction transducer

fr transformateur de magnetostriction

ru магнитострикционный ультразвуковой преобразователь

de Magnetostrictionenergiewandler

ja 磁歪振動子

以磁致伸缩材料为核心元件，把电振荡转换成机械振动的器件。

5.3

变幅杆

en concentrator; amplitude transformer

fr concentrateur

ru концентратор

de Konzentratorstange; Amplitudentransformator; Konustrichter

ja コンセントレータ；振動ホーン

将超声换能器产生的机械振动的振幅扩大的变截面杆件。

6 加工方法

6.1

超声加工

en ultrasonic machining (USM); supersonic machining

fr usinage par ultra-son

ru ультразвуковая обработка

de Ultraschall-Bearbeitung

ja 超音波加工

在超声振动的作用下，通过磨料冲击和液体的空化作用去除工件材料，以及利用超声振动使材料相互连接的加工方法。

6.2

超声抛光

en ultrasonic polishing

fr polissage par ultra-son

ru ультразвуковое полирование

de Ultraschallpolieren

ja 超音波ポリシング

用超声抛光工具，借助超声振动对工件表面进行抛磨，以改善工件表面粗糙度的超声加工。

6.3

超声研磨

en ultrasonic lapping (USL)

fr lapping ultrasonique; rodage ultrasonique

ru ультразвуковая притирка; ультразвуковое притирание; ультразвуковая доводка

de **Ultraschallläppen**

ja 超音波ラップ仕上げ

对工件表面进行研磨的超声加工。

6.4

超声切片

en **ultrasonic slicing**

fr **coupage par ultra-son**

ru ультразвуковая отрезка

de **Ultraschallschneiden**

ja 超音波切断

将材料切成薄片的超声加工。

6.5

超声去毛刺

en **ultrasonic deburring**

fr **éb. ravurage par ultra-son**

ru ультразвуковое удаление заусенцов

de **Ultraschallformentgraten**

ja 超音波バリ取り

用以去除工件上的毛刺的超声加工。

6.6

超声成形

en **ultrasonic sinking**

fr **formation par ultra-son**

ru ультразвуковое копирвальное прошивание

de **Ultraschallsenkenn; Ultraschallgravierung**

ja 超音波形彫り加工

加工型腔、型体、型孔等的超声加工。

6.7

超声刻印

en **ultrasonic marking**

fr **marquage par ultra-son**

ru ультразвуковая маркировка

de **Ultraschallmarkierung**

ja 超音波マーキング、超音波形彫り加工

在工件上刻印字符和图案等的超声加工。

6.8

超声旋转加工

en **rotary ultrasonic machining**

fr **usinage rotatif par ultra-son**

ru ультразвуковая вращательная (алмазная) обработка

de rotierende Ultraschallbearbeitung

ja 超音波ロータリ加工

加工时, 超声工具或工件作高速旋转的超声加工。

6.9

超声套形

en ultrasonic trepanning; trepanning USM (TUSM); ultrasonic coring

fr trépassage ultrasonique; trépanage ultrasonique

ru ультразвуковая вырезка

de Ultraschallkernbohren

ja 超音波式打抜き加工

用空心工具套取工件的超声加工。

6.10

超声展成加工

en ultrasonic generating; generating USM (GUSM); ultrasonic enveloping machining

fr génération ultrasonique

ru ультразвуковое обкатывание

de Ultraschallwalzfräsen

ja 超音波創成加工

利用工具和工件之间的相对展成运动进行的超声加工。

6.11

超声焊接

en ultrasonic welding

fr soudure ultrasonique

ru ультразвуковая сварка

de Ultraschallschweiß

ja 超音波溶接

利用超声振动将工件连接起来的超声加工。

中 文 索 引

B

变幅杆5.3

C

超声成形6.6

超声成形机床3.6

超声电功率4.1

超声电源5.1

超声电源工作频率4.2

超声发生器5.1

超声焊接6.11

超声焊接机3.8

超声换能器5.2

超声加工6.1

超声加工机床3.1

超声刻印6.7

超声刻印机床3.7

超声孔加工机床3.6.2

超声抛光6.2

超声抛光机3.2

超声切片6.4

超声切片机床3.4

超声去毛刺6.5

超声去毛刺机3.5

超声套形6.9

超声型腔加工机床3.6.1

超声旋转加工6.8

超声研磨6.3

超声研磨机床3.3

超声展成加工6.10

磁致伸缩换能器5.2.2

G

工具静压力4.4

工具振幅4.3

M

磨料液浓度4.5

Y

压电陶瓷换能器5.2.1

英文索引

A	
abrasive concentration of slurry	4. 5
amplitude transformer	5. 3
C	
concentrator	5. 3
G	
generating USM (GUSM)	6. 10
M	
magnetostriction transducer	5. 2. 2
O	
output of ultrasonic generator	4. 1
P	
piezoelectric ceramic transducer	5. 2. 1
R	
rotary ultrasonic machining	6. 8
S	
static load on the tool	4. 4
supersonic machines	3. 1
supersonic machining	6. 1
T	
trepanning USM (TUSM)	6. 9
U	
ultrasonic coring	6. 9
ultrasonic deburring machines	3. 5
ultrasonic deburring	6. 5
ultrasonic enveloping machining	6. 10
ultrasonic forming machines	3. 6. 1
ultrasonic generating	6. 10
ultrasonic generator	5. 1

ultrasonic lapping machines	3. 3
ultrasonic lapping (USL)	6. 3
ultrasonic machines	3. 1
ultrasonic machining (USM)	6. 1
ultrasonic marking machines	3. 7
ultrasonic marking	6. 7
ultrasonic perforating machines	3. 6. 2
ultrasonic polishing machines	3. 2
ultrasonic polishing	6. 2
ultrasonic sinking machines	3. 6
ultrasonic sinking	6. 6
ultrasonic slicing machines	3. 4
ultrasonic slicing	6. 4
ultrasonic transducer	5. 2
ultrasonic trepanning	6. 9
ultrasonic welding machines	3. 8
ultrasonic welding	6. 11

V

vibration amplitude of tool	4. 3
working frequency of ultrasonic generator	4. 2

法 文 索 引

A	
amplitude des vibrations d'outil	4. 3
C	
concentrateur	5. 3
concentration en abrasifs du suspension	4. 5
coupage par ultra-son	6. 4
E	
ébavurage par ultra-son	6. 5
F	
force statique de l'outil	4. 4
formation par ultra-son	6. 6
fréquence de travail du ultrasonique	4. 2
G	
générateur ultrasonique	5. 1
génération ultrasonique	6. 10
L	
lapping ultrasonique	6. 3
M	
machines à couper ultra-son	3. 4
machines à ébavurer par ultra-son	3. 5
machines d'enfonçage par ultra-son	3. 6. 1
machines d'usinage par ultra-son	3. 1
machines d'usinage polissoirs par ultra-son	3. 2
machines de formation par ultrason	3. 6
machines de marquage par ultra-son	3. 7
machines de perçage par ultra-son	3. 6. 2
machines de rodage par ultra-son	3. 3
machines de soudure par ultrasonique	3. 8
marquage par ultra-son	6. 7
P	
polissage par ultra-son	6. 2

puissance du générateur ultrason	4. 1
--	------

R

rodage ultrasonique	6. 3
---------------------------	------

S

soudure ultrasonique	6. 11
----------------------------	-------

T

transducteur ultrasonique	5. 2
---------------------------------	------

transforateur en céramique de piézoélectrique	5. 2. 1
---	---------

transformateur de magnétstriction	5. 2. 2
---	---------

trépassage ultrasonique	6. 9
-------------------------------	------

tréppanage ultrasonique	6. 9
-------------------------------	------

U

usinage par ultra-son	6. 1
-----------------------------	------

usinage rotatif par ultra-son	6. 8
-------------------------------------	------

俄 文 索 引

A	
абразивная концентрация суспензии	4. 5
B	
вибрационная амплитуда инструмента	4. 3
K	
концентратор	5. 3
M	
магнитострикционный ультразвуковой преобразователь	5. 2. 2
мощность ультразвукового генератора	4. 1
O	
оборудования для ультразвуковой сварки	3. 8
П	
пьезокерамический ультразвуковой преобразователь	5. 2. 1
P	
рабочая частота ультразвукового генератора	4. 2
C	
станки для ультразвуковой доводки	3. 3
статическая сила на инструменте	4. 4
У	
ультразвуковой генератор	5. 1
ультразвуковые полированные станки	3. 2
ультразвуковая вращательная (алмазная) обработка	6. 8
ультразвуковая вырезка	6. 9
ультразвуковая доводка	6. 3
ультразвуковая маркировка	6. 7
ультразвуковая обработка	6. 1
ультразвуковая отрезка	6. 4
ультразвуковая притирка	6. 3
ультразвуковое копирвальное прошивание	6. 6
ультразвуковое полирование	6. 2

ультразвуковое притирание	6. 3
ультразвуковое удаление заусенцев	6. 5
ультразвуковой преобразователь	5. 2
ультразвуковые копировально-прошивочные станки	3. 6
ультразвуковые маркировочные станки	3. 7
ультразвуковые отрезные станки	3. 4
ультразвуковые станки для удаления заусенцев	3. 5
ультразвуковые станки	3. 1
ультразвуковая сварка	6. 11
ультразвуковое обкатывание	6. 10
ультразвуковые объёмные копировальные станки	3. 6. 1
ультразвуковые прошивочные станки	3. 6. 2

德 文 索 引

A

Amplitudentransformator	5. 3
Arbeitsfrequenz des Ultraschallgenerators	4. 2
Ausgangsleistung des Ultraschallgenerators	4. 1

K

Konustrichter	5. 3
Konzentratorstange	5. 3

M

Magnetostrictionenergiewandler	5. 2. 2
--------------------------------	---------

P

piezoelektrische keramische Transduktoren	5. 2. 1
---	---------

R

rotierende Ultraschallbearbeitung	6. 8
-----------------------------------	------

S

Schleifstoffkonzentration der Suspension	4. 5
statischer Druck auf dem Werkzeug	4. 4

U

Ultraschall-Bearbeitung	6. 1
Ultraschall-Bearbeitungsmaschinen	3. 1
Ultraschallenergiewandler	5. 2
Ultraschallentgratmaschinen	3. 5
Ultraschallformentgraten	6. 5
Ultraschallformgebungsmaschinen	3. 6. 1
Ultraschallgenerators	5. 1
Ultraschallgravierung	6. 6
Ultraschallkernbohren	6. 9
Ultraschalllappen	6. 3
Ultraschall-Lappenmaschinen	3. 3
Ultraschallmarkierung	6. 7
Ultraschallmarkierungsmaschinen	3. 7
Ultraschallperforiermaschinen	3. 6. 2
Ultraschallpolieren	6. 2

Ultraschallpoliermaschinen	3. 2
Ultraschallschneidemaschinen	3. 4
Ultraschallschneiden	6. 4
Ultraschallschweiß	6. 11
Ultraschallschweißmaschinen	3. 8
Ultraschallsenkenn	6. 6
Ultraschall-Senkmaschinen	3. 6
Ultraschallwalzfräsen	6. 10

V

Vibrationsamplitude des Werkzeugs	4. 3
--	------

日 文 索 引

コ

工具振動振幅……………4.3

工具静的荷重……………4.4

コンセントレータ……………5.3

シ

磁歪振動子……………5.2.2

振動ホーン……………5.3

ス

スラリー中の砥粒濃度……………4.5

セ

セラミクス変換素子……………5.2.1

チ

超音波穴あけ加工機……………3.6.2

超音波加工……………6.1

超音波加工機……………3.1

超音波形彫り加工……………6.6

超音波形彫り加工……………6.7

超音波形彫り加工機……………3.6.1

超音波研削加工機……………3.3

超音波研磨機……………3.2

超音波式打抜き加工……………6.9

超音波振動周波数……………4.2

超音波振動出力……………4.1

超音波振動発生器……………5.1

超音波成形機……………3.6

超音波切断……………6.4

超音波切断機……………3.4

超音波創成加工……………6.10

超音波彫刻機……………3.7

超音波トワンスエーサ……………5.2

超音波パリ取り……………6.5

超音波パリ取り盤……………3.5

超音波ポリシング……………6.2

超音波マーキング……………6.7

超音波溶接……………6.11

超音波溶接機……………3.8

超音波ラツプ仕上げ……………6.3

超音波ロータリ加工……………6.8

テ

電歪振動子……………5.2.1

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
特种加工机床 术语
第 4 部分:超声加工机床
GB/T 14896.4—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

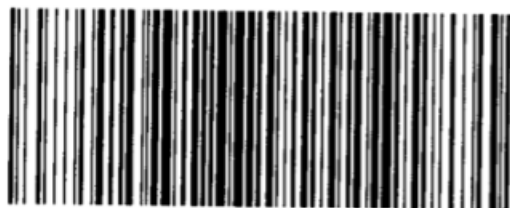
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 34 千字
2009年7月第一版 2009年7月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-37343 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 14896.4—2009

打印日期: 2009年8月27日