

国家高新技术企业

十大知名生命科学仪器品牌之一

《医疗器械生产许可证》编号：浙食药监械生产许20090011号
医疗器械注册证书编号：浙甬食药监械（准）字2009第1410019号
产品标准编号：YZB/浙甬090-2009



Scientz-IID型 超声波细胞粉碎机

使用说明书

宁波新芝生物科技股份有限公司

地址：宁波国家高新技术区木槿路65号
电话：0574-87134807 87133995 88350065
邮编：315013 传真：0574-87113393
网址：www.scientz.com E-mail:zhf@scientz.com

ISO 9001: 2008 国际质量体系保证产品质量



宁波新芝生物科技股份有限公司
NINGBO SCIENTZ BIOTECHNOLOGY CO.,LTD.

一. 概述

Scientz 系列超声波细胞粉碎机是我公司自主研发的新款产品。其功能全、外观新颖、界面新颖、性能可靠。仪器采用大屏幕液晶显示；控制采用中央微机集中控制，超声、时间、功率、占空比、温度任意设定，样品温度检测显示，频率自动跟踪，故障自动报警。



图1.产品效果图

二. 组成及功能

2. 1超声波细胞粉碎机是一种利用强超声在液体中产生空化效应，对物质进行超声处理的多功能、多用途仪器，能用于动植物组织、细胞、细菌、芽孢菌种的破碎，同时可用来乳化、分离、分散、匀化、提取、脱气、清洗及加速化学反应等等。被广泛应用于生物化学、微生物学、药物化学、表面化学、物理化学、动物学等领域。

2. 2本机由超声波发生器（电源）、换能器组件与隔音箱组成，中间由专用电缆相连。

三. 使用前注意事项

3. 1检查电源电压：本机由 $220V/110V \pm 10\%$ 交流电压（频率为50/60Hz）供电，电源插座位于仪器后面板左下方。请注意电源标色。

警告：为避免雷击和使用安全，请使用接地交流电源。更换保险丝时请把电源插头先拔下。

3. 2仪器工作环境

本仪器需放置在室内通风良好的场所工作，可正

常工作的室温范围是0℃到40℃。

为了仪器能正常工作请注意：防腐、防潮、防晒、防粉尘。

3. 3安装

- 按各插口接好电源线，换能器，温度探头。
- 将换能器插入隔音箱内，按样品量选择容器，倒上样品后放入隔音箱内升降台上或十字夹。调节高度，使变幅杆末端插入样品液面一般为10—15mm并使其位于容器中心位置。变幅杆与容器不能碰壁，变幅杆末端端面与容器底部应大于3cm以上，这样破碎效果较好，容器建议采用细长容器。量小时，超声功率开得小一些（200W以下时，变幅杆末端插入深度为8-10mm，变幅杆末端与容器底部可小于3cm，但不能与容器底部接触）

- 调换变幅杆时，关闭电源，按变幅杆的规格，相应调节变幅杆选择开关（在机箱后面）。

四. 参数及面板说明

4. 1技术参数

工作频率范围：21-25KHz 时间精度：±

1%

超声时间设定：0.1-9.9S 间隙设定：0.1-9.9S

超声总时间设定：999M 占空比：0.01-0.99

温度保护范围：0-99℃ 超声功率比：1%-99%

超声功率：950W

4. 2功能键与接口



图2.面板操作图

仪器面板说明:

PR: 过流保护复位键

SET: 设置键

ENTER: 确定键

RESET: 复位键

▶▶: 运行、暂停键

0—9: 设定数字键

仪器接口说明 (后面板):

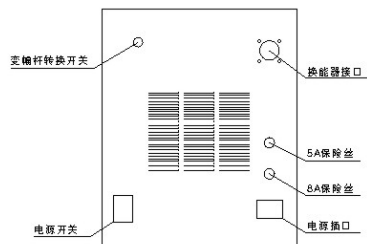


图3.仪器接口(后面板)

4. 3一般操作说明

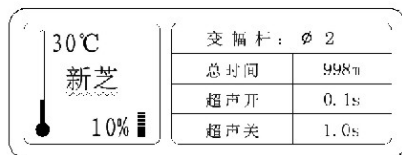


图4.换能器选择简易图

打开电源开关 (机箱后面板左下角), 此时屏幕显示“新芝商标”。按(▶▶)键, 到换能器选择界面,即图4所示 (如果不按(▶▶)键, 屏幕将停留在启动界面)

从启动界面进入换能器选择界面, 首先必须选择变幅杆的型号, 即图4中“变幅杆: ϕX ”中的X会不停的跳动, 请选择与您安装上去相应的变幅杆型号 (本公司可供的变幅杆型号有: $\phi 2$ 、 $\phi 3$ 、 $\phi 6$ 、 $\phi 8$ 、 $\phi 10$ 、 $\phi 15$ 这6中规格) 通过键盘上的数字键来选择变幅杆的规格。选择完后按SET或ENTER确定即进入工作界面 (图5)

注意: 使用者在操作本仪器时, 应该选择变幅杆型号 (大小), 例如界面设置是 $\phi 2$, 实际变幅杆一定要是 $\phi 2$, 仪器后面板的变幅杆转换开关也因该打到 $\phi 2$ 。其他依次类推。(注意: $\phi 10$ 变幅杆应选择 $\phi 15$)

因不同的变幅杆大小选择, 其输入、输出功率是不同的, 特别是选择 $\phi 2$ 、 $\phi 3$ 变幅杆时, 千万不能选错 (界面, 实际变幅杆大小, 仪器后面板档位都要一致)。

变幅杆在使用很长时间后, 出现蜂窝状时, 应用

锉刀锉平，此时如不能正常发超声波，可把仪器后面板的变幅杆选择开关打乱，实际变幅杆与选择开关档位不一致，直至超声波正常发波为止。此法适用 $\Phi 6$ 以上变幅杆规格。如选择开关与变幅杆不一致也不能发超声波，说明变幅杆已坏应调换或返回公司维修。

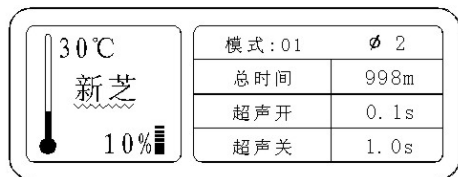


图5.工作简易界面

按SET键进入设置状态（具体设置，4.4详细说明）

按“运行、暂停”键进入工作状态

长按RESET（0.5S）以上，仪器程序重起

4. 4参数设置

按设定键（SET）进入参数设置

进入后，通过（▲）或（▼）来选择不同的设置

项，某项设置数值的末位不停的跳动，表示已进入该项的设置状态

· 总工作时间设定

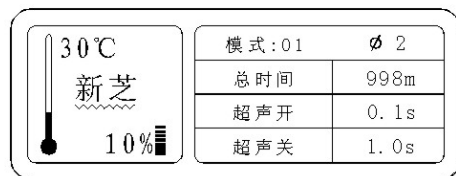


图5.总工作时间设定

总时间设置，界面在“总时间 998m”的首位上跳，表示进入时间设置，用户只需在数字键盘上键入需要的数字即可（总工作时间最大可设到999分钟）

· 超声开时间设定

通过（▲）或（▼）来选择超声开时间设置项（“超声开 0.1s”的首位跳动），同样只需键入需要的数字即可

· 超声关时间设定

通过（▲）或（▼）来选择超声关时间设置项（“超声关 1.0s”的首位跳动），同样只需键入需要

的数字即可

- 槽温度设定

通过 (▲) 或 (▼) 来选择槽温度设置项 (设置界面里温度计上方的 “30℃” 的首位跳动), 同样只需键入需要的数字即可

- 超声波输出功率设定

通过 (▲) 或 (▼) 来选择超声波输出功率设置项 (设置界面里功率输出条下方的 “10%” 的首位跳动), 同样只需键入需要的数字即可

- 设置参数存储、保存

在工作界面下, 按 (▶), 进入预设参数调用, 选择相应的模式数 (即存储单元) 按 (SET) 实施调用。

调用某一存储单元, 对其设置参数进行改动后, 系统将自动存入。

4. 5 超声工作中的设置

- 超声工作中的功率调节

在超声工作中用户只需要按 (▲) 或 (▼) 即可调节超声波的输出功率 (按 (▲) 是增加功率, 按 (▼) 是减少功率, 本功能用与功率微调), 在调节

时仪器的的输出功率是不停止的, 在用户调节到需要的值后即可超声输出。

- 超声停止输出

用户只需按 (▶||), 即可停止超声输出。

4. 6 超温保护后的恢复设置

在非超声工作状态中, 如出现超温保护现象, 用户只需要按SET或ENTER键, 从新设置槽温度即可。

在超声工作状态中, 出现用户超温保护现象必须先按 (▶||), 然后在按SET或ENTER键来修改槽温度即可。

4. 7 过流保护后的恢复设置 (过流保护说明用户的输出功率, 设置大于仪器内部的保护设置值)

当出现过流保护现象, 用户只要按PR键即可恢复 (恢复后需降低超声的输出功率, 否则会持续出现过流保护现象)

五. 使用指南

5. 1 注意事项

1、温度保护设置点必须比室温或样品温度高5℃以上。当发生超温保护时, 机器停止工作。

2、严禁在变幅杆未插入液体（空载）时开机，否则会损坏换能器或超声波发生器。

3、对各种细胞破碎量的多少，时间长短，功率大小，有待用户根据各种不同细胞再摸索确定，选取最佳值。

4、用一定时间后变幅杆末端会被空化腐蚀而发毛，可用油石或锉刀锉平，否则会影响工作效果。

5、本机不需预热，使用应有良好的接地。

6、在超声破碎时，由于超声波在液体中起空化效应，使液体温度会很快升高，用户对各种细胞的温度要多加注意。建议采用短时间（每次不超过5秒）的多次破碎，同时可外加冰浴冷却。（建议超声工作1-2秒，间隙2-3秒的放式工作）

7、本机采用无工频变压器的开关电源，在打发生器机壳后切勿乱摸，以防触电。本仪器性能可靠，一般不易损坏。

8、本机应安放在干燥，无潮湿、无阳光直射、无腐蚀性气体的地方工作。

警告：在工作过程中，更换变幅杆必须先关电源，重新开机后请重新选择换能器规格，否则有可能造成变幅杆损坏。

友情提示：

实践表明：短时间的多次工作，工作时间1-2秒，间隙时间1-2秒，比连续长时间工作的效果要好。为防止液体发热，可设定较长的间隙时间。另外，不间断长时间工作容易形成空载，缩短仪器的使用寿命。

建设使用 $\Phi 6$ 变幅杆功率不超过80%， $\Phi 15$ 的变幅杆不超过60%。

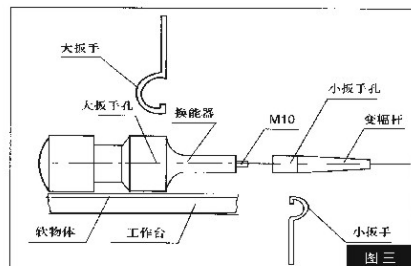
5. 2变幅杆选择开关的使用

变幅杆选择开关是用来匹配不同规格的变幅杆与发生器的频率，阻抗的一致性。如换能器组件的频率与发生器的阻抗不一致时，超声波就不能工作。

新仪器或新配变幅杆时，选择开关应打在对应在的位置。当变幅杆磨损后可拨动开关至超声工作正常为止，此时档位与变幅杆规格不一定对应。

超声波细胞粉碎机的变幅杆选择开关出厂时一般打在与变幅杆相对应的位置，当变幅杆磨损后，用户可自由选择档位至超声工作正常为止，此时档位与变幅杆规格不一定对应。

六、变幅杆的拆装如图三：



将换能器主件放在有软物体（如毛巾等）的凳子上，将小扳手安放在变幅杆扳手孔内，再将大扳手安放在换能器的扳手孔内，安放大、小扳手时，必须朝左朝右。

人面向变幅杆，左手拿大扳手，右手拿小扳手，双手同时用力往下拧至紧。面向变幅杆，左手拿小扳手，右手拿大扳手，双手同时用力往下拧至松。换变幅杆时，如M10螺丝带在换能器上，用手将螺丝拧出，然后将所需带螺丝的变幅杆拧上，必须拧紧，如发现螺丝在换能器上用专用内六角扳手不能拧动时，可将螺丝在木质材料上轻轻地蹬几下即可拧动。

七、开箱清单

- | | |
|-----------------|----|
| 1、超声波发生器 | 1台 |
| 2、振动系统（换能器组件） | 1只 |
| 3、隔音箱 | 1只 |
| 4、十字夹（在隔音箱内） | 1只 |
| 5、试管夹（在隔音箱内） | 1只 |
| 5、电源线插头 | 1根 |
| 6、专用扳手（用于拆卸变幅杆） | 1付 |
| 7、保险丝 | 4只 |
| 8、使用说明书 | 1份 |
| 9、质量保证书（保修卡） | 1份 |
| 10、合格证 | 1份 |

选配件：各种变幅杆，专用破碎瓶，细胞破碎

珠。

本公司承接美、英、日、德等国制造的超声波细胞粉碎机修理、改装、配变幅杆及隔音箱等业务。