



产品使用手册

WDZX系列 卧式高压蒸汽灭菌器

【本产品为非医疗器械，适用于科研、实验等单位灭菌】

WDZX-300L



上海申安医疗器械厂

欢迎使用

WDZX 系列蒸汽灭菌器是上海申安医疗器械厂出品的新一代卧式高压蒸汽灭菌器。

安装、使用产品前，请详细阅读本使用手册。

欢迎登录申安官方网站 www.shenan.com.cn

了解更多的灭菌器功能。

由于产品功能的不断更新，您手中的产品使用手册可能会与实际操作有所出入，请以实物为准。

最新产品使用手册请联系申安客服。

制造日期见产品铭牌。

产品资质

《特种设备制造许可证》

TS2231005-2020

《企业标准号》

Q31/0114000133C023-2018

目 录

第 1 章：安全警示	1
第 2 章：概述	2
第 3 章：结构图	2
第 4 章：技术特征	3
第 5 章：技术参数	4
第 6 章：安装要求	5
第 7 章：使用方法	5
第 8 章：维护与保养	10
第 9 章：装箱清单	12
第 10 章：电器原理图	12
第 11 章：售后网点	14
第 12 章：附录	15

第 1 章 安全警示

- 1.1 灭菌器摆放位置必须符合说明书要求。
- 1.2 严禁将强酸碱类物品、散装颗粒物、受热膨胀物品、易燃易爆物品、密闭的容器（尤其玻璃器皿类）、不耐高温的物品等放入灭菌器内灭菌。
- 1.3 灭菌器为快开门式压力容器，在灭菌周期未结束前严禁强行打开灭菌器门。
- 1.4 灭菌器主体组成由筒体和蒸汽发生器，蒸汽发生器水源水质应符合说明书附录 A.1《供水质量指标》要求。
- 1.5 灭菌器内灭菌物的装载量，不得超过灭菌室容积的 80%，灭菌物严禁堵塞安全阀排放口和排气、排水等管口。
- 1.6 灭菌器外接电源 AC380V 三相五线制，功率见铭牌，与外界应有可靠接地线，零线地线不可并接。
- 1.7 灭菌器装有安全阀，应定期送国家监检机构检测鉴定。
 - 1.7.1 灭菌器运行程序有微电脑控制，在正常工作状态下安全阀不起跳。
 - 1.7.2 蒸汽发生器装有压力控制器，压力控制器最高控制压力 0.25MPa。
 - 1.7.3 每隔一个月对安全阀进行泄压一次。
 - 1.7.3.1 灭菌器安全阀整定压力 $\leq 0.24\text{MPa}$ ，回座压力 $\geq 0.217\text{MPa}$ 。
 - 1.7.3.2 将灭菌器温度设置到 138°C ，安全阀应能正常泄压和关闭。
 - 1.7.4 安全阀在泄压过程中不能正常泄压和关闭时应立即更换合格的安全阀。
- 1.8 每个灭菌周期结束，需要取出灭菌物时，须待灭菌室内温度降至 60°C 以下并戴好防护手套等防止烫伤。每天灭菌结束，应先关闭灭菌器前门板带锁控制电源钮，然后断开建筑物上总电源断路器，关闭进水截止阀门。
- 1.9 灭菌器外部标有各种警告标记，操作者应该牢记各种警示语。
 - 1.9.1 警示标记（图一）

		
警告，注意	小心，烫伤	保护接地端子

- 1.9.2 警告与警示标记  的含义。
 - 1.9.2.1 警告：有可能会对人体造成严重伤害等情况的内容表示。

如不按本厂说明书规定的方法使用设备，可能会损害设备所提供的防护。
 - 1.9.2.2 注意请仔细阅读此说明书，严格按说明书要求操作、保养与维修。
 - 1.9.2.3 在打开灭菌器门前，事先确认灭菌室内压力降到 0MPa 时，安全阀联锁解锁后方可打开门。如果强行打开，会喷出高温、高压的蒸汽，导致烫伤等事故的发生。
 - 1.9.2.4 灭菌器必须单独摆放在一个独立建筑物内，要求通风、宽敞、明亮、地面平整牢固，且不与其他设备及有腐蚀性物品摆放同一空间。地面承载力应不低于本机重量的 1.5 倍。
 - 1.9.2.5 前门旋转手轮上的手动锁止销，在灭菌运行中切勿拉拔，以免造成门状态和安全联锁灯的显示错误，影响灭菌周期的正常运行。
 - 1.9.2.6 灭菌器必须摆放在便于操作断开装置的位置。
- 1.9.3 警告与警示标记  的含义。
 - 1.9.3.1 灭菌周期结束，如果灭菌室内温度过高时打开门，则会有大量热气从灭菌室内冒出，请不要将脸、手靠

近灭菌室口。

1.9.3.2 请勿接近蒸汽排汽口，且不得堵塞蒸汽排汽口。

1.9.4 警告与警示标记  的含义。

1.9.4.1 灭菌器有保护接地，与外界接地必须牢固，不可零地同接。

1.9.4.2 灭菌器电源线 L1-L3 火线、N 零线、E 接地线，必须按标志与网电源连接，零线地线不可并接。

1.9.4.3 当灭菌器第一次接通电源缺相蜂鸣器报警时，属电源三相相序错误，将 L1 和 L3 交换一下即可。

1.9.5 电源线不得与强酸碱物品接触，走线管道应进行固定。

1.9.6 灭菌器使用完毕应将断路器断开。

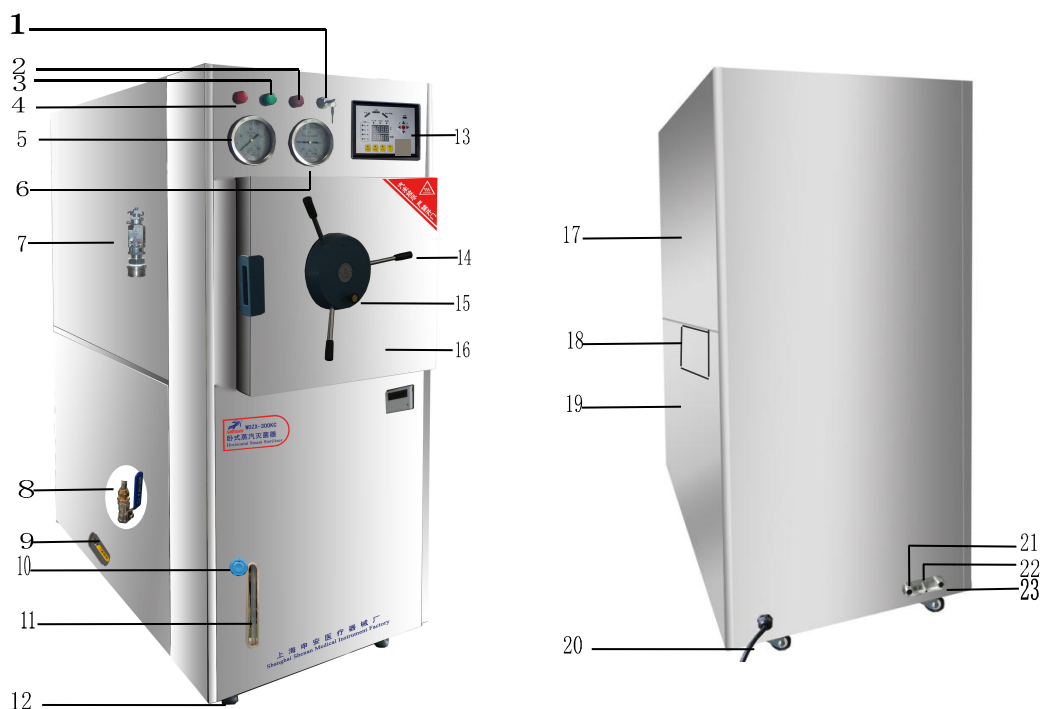
1.9.7 要有可靠的保护接地。严禁无保护接地的情况下使用本设备，可能导致操作人员触电。

第 2 章 概述

卧式高压蒸汽灭菌器（以下简称灭菌器），**本产品为非医疗器械产品，仅适用于科研院校、化工等单位使用。**

灭菌器按照 GB4793.1-2007 《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第 1 部分：通用要求》、GB 4793.4-2001《测量、控制和实验室用电气设备的安全实验室用处理医用材料的蒸汽器的特殊要求》、YY 0731-2009 《大型蒸汽灭菌器 手动控制型》和《TSG 21-2016 固定式压力容器安全技术监察规程》等技术规范的相关规定而制造。

第 3 章 结构图



- | | | | | |
|-----------|--------------|---------------|-----------|-----------|
| 1. 控制电源开关 | 2. 缺相报警 | 3. 蒸发器工作 | 4. 蒸发器电源 | 5. 蒸发锅压力表 |
| 6. 灭菌室压力表 | 7. 安全阀（在机箱内） | 8. 手动泄压阀 | 9. 手动排水阀 | 10. 手动排汽阀 |
| 11. 水位观察窗 | 12. 脚轮 | 13. 控制面板 | 14. 门启闭手柄 | 15. 手动安全销 |
| 16. 灭菌室门 | 17. 右上门板 | 18. 电器盒（在机箱内） | 19. 右下门板 | 20. 电源线 |
| 21. 进水口 | 22. 泄压口 | 23. 排水（汽）口 | | |

第 4 章 技术特征

- 4.1 灭菌器工作环境温度 $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 85%，大气压力 $70\text{KPa}\sim 106\text{KPa}$ 。海拔 $\leq 2000\text{m}$ 。灭菌器应贮存在温度为 $-20^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 $\leq 80\%$ ，无腐蚀气体和通风良好的室内。
- 4.2 灭菌器属固定设备，与外界电源为永久连接，须在建筑物上安装大于灭菌器电源总功率的断路器。
- 4.3 灭菌器的型式尺寸、基本参数符合《固定式压力容器安全技术监察规程》，《锅炉压力容器制造监督管理办法》要求。
- 4.4 灭菌器为快开门式，装有安全连锁装置，并有屏幕图形和文字显示及警示灯提示。
- 4.5 灭菌器的压力（温度）指示器（双刻度）为模拟式，精度 1.6 级，灭菌室压力表表盘刻度从 $-0.1\text{MPa}\sim 0.5\text{MPa}$ （图 1a），大气压力在 $70\text{KPa}\sim 106\text{KPa}$ 时压力表读数为零。蒸汽发生器压力表表盘刻度从 $0\text{MPa}\sim 0.4\text{MPa}$ （图 1b）。



图 1a



图 1b

- 4.6 灭菌器的控制系统由微电脑控制，具有水位、时间、温度控制及断水、超温报警和自动断电功能，低水位具有双重保护。
- 4.7 灭菌器防护等级为一级，污染等级为 2 级，过电压类别为 II 类，运行条件：连续运行。
- 4.8 灭菌器采用控制电脑板操作，具有菜单及图形显示。
- 4.9 灭菌器在醒目处标有警告、警示和提示标记，告知操作者掌握操作要领及遵守安全注意事项的重要性。
- 4.10 灭菌器的工作压力为 0.217MPa ，噪声 $< 65\text{dB}$ （A 计权）。
- 4.11 灭菌器有可靠的保护接地，并有明显的接地标记。（图 2）
- 4.12 灭菌器装有蒸汽发生器进水电磁阀、灭菌室送蒸汽电动阀。
- 4.13 灭菌器装有手动排气阀（也可进行手动控制预热次数）可进行手动排气和微量排气，保证灭菌器在灭菌周期将灭菌室内冷空气排尽确保灭菌效果。
- 4.14 灭菌器装有自带蒸汽发生器，装有自动进水电磁阀（根据水位自动进水），用沸点为 100°C 的溶液（纯水）产生的蒸汽对物品进行灭菌。
- 4.15 灭菌器蒸汽发生器有水位观察镜，并标有高、低水位线，当水位低于低水位线时自动切断加热电源并有警示灯提示及控制面板水位窗显示。（图 3）
- 4.16 灭菌器装有压力测试连接器（压力测试用），并标有“PT”字样，平时有帽盖密封。（图 4）
- 4.17 灭菌器装有温度测试连接器（温度测试用），并标有“TT”字样，平时有帽盖密封。（图 5）
- 4.18 灭菌器附带有灭菌物装载筐，并有装载筐固定装置，防止装载筐滑动。



图 2



图 3



图 4



图 5

第 5 章 技术参数

5.1 灭菌器自带蒸汽发生器

5.1.1 电源电压为交流 380V, 50Hz。功率见表一，蒸汽额定压力 0.217MPa。

5.1.2 安全阀的整定压力偏差应不超过 $\pm 3\%$ 的整定压力，或整定压力极限偏差应不超过整定压力 $\pm 0.015\text{MPa}$ 的较大值。安全阀的启闭压差应不大于 0.04MPa，同时装有压力控制器，当压力大于 0.24MPa 时，自动切断加热管加热电源并在前门板上显示加热绿色加热指示灯灭的状态。

5.1.3 蒸汽发生器装有电源指示灯（红色）、加热指示灯（绿色），显示蒸汽发生器运行状态（电源指示灯亮只显示电源状态，加热指示灯显示加热管加热运行状态）、缺相报警灯（红色同时具有报警功能，电源缺相或三相位接错报警）。

5.1.4 蒸汽发生器装有自动进水电磁阀和手动排水阀。

5.2 本系列产品的灭菌室内径、容积、外形尺寸见下表：

表一

产品型号	灭菌器内径 (mm)	有效容积 (L)	净重 (Kg)	功率 (Kw)	熔断器	外形尺寸(长×宽×高) (mm)
WDZX-300L	$\phi 600 \times 1050$	300	270	4Kw×3	RT-18 380V 25A	1460×822×1750

5.3 灭菌器灭菌室

5.3.1 灭菌器灭菌室，额定工作压力为 0.217MPa。

5.3.2 灭菌器灭菌室装有安全阀，安全阀的启闭压差应不大于 0.04MPa。

5.3.3 灭菌器控制系统显示方式：控制面板，具有图形和按键。

5.3.4 灭菌温度选择范围：121℃~134℃三档可选（出厂设置为，121℃-20min、126℃-15min、134℃-4min 及相应灭菌所需时间同时保存在标有温度的控制面板按键内，温度无法修改与时间只能增加不可减少）。

5.3.5 灭菌时间有效设定范围：0~60min 内的指示误差不超过 $\pm 1\%$ （时间显示范围 0~9999min）。

5.4 灭菌器装有熔断器

5.4.1 主电源熔断器规格见表一。

5.4.2 控制回路熔断器规格为 T2AL AC250V 2A。

5.5 灭菌器装有安全联锁装置

5.5.1 灭菌器门闭合（门已关灯亮），当按启动运行键时门被锁住（控制面板中联锁灯变为红色）。当控制面板显示温度超过 90℃后，联锁装置无法解锁（禁止强行解锁）。

5.5.2 临时打开灭菌器门的过程；当按启动运行键时门被锁住（控制面板中联锁灯亮，控制面板显示温度在 90℃

以下需要解锁可同时按控制面板上▲键和►键三秒以上解锁，严禁强行解锁）。

5.5.3 灭菌倒计时结束，蜂鸣器提示打开手动排气阀（当灭菌密闭容器或玻璃器皿时，手动排气阀不可开启过大以防爆裂），当灭菌室内蒸汽压力泄放，压力表指针归零，温度降至 90℃以下蜂鸣器提示并出现 END，安全联锁解锁（联锁灯灭），门才能打开。

5.5.4 在灭菌过程中手动排气阀应始终开启至“三格”的微量排气状态，使灭菌室内冷空气不断排出，确保灭菌效果。

5.6 灭菌器安全联锁装置使用寿命为 5000 个灭菌周期（灭菌一次为一个周期，约五年）。

5.7 灭菌物装载筐规格见表一。

第 6 章 安装要求

6.1 灭菌器必须安装在独立的建筑物内，光线明亮且通风，地面平整牢固，有排放清洗灭菌器污水的下水道。地面承重力不得低于本机重量的 1.5 倍。

6.2 灭菌器严禁与有强腐蚀、有毒、易燃、易爆等物品存放同一空间。

6.3 灭菌器安装位置四周应留有足够空间便于操作维修，灭菌器门前方位置应能方便灭菌物进出灭菌室，左、右、后方与建筑物的安全距离不小于 1.5 米。不可放置在电源难以断开和影响操作的位置。

6.4 灭菌器配有供提起和搬运的脚轮，安装定位后，用工具将四个固定脚旋下使搬运脚轮悬空将灭菌器固定，防止灭菌器长期操作发生移位，造成灭菌器操作故障或发生意外事故。

6.5 灭菌器与外界的电源线连接应通过绝缘管道，并加以固定，防止电源线磨损或脱落造成短路事故。

6.6 灭菌器采用三相五线制外接电源，应在建筑物上安装 AC380V 功率大于铭牌标注的功率，外接电源要标识“灭菌器专用”字样，应有可靠接地线与灭菌器牢固连接，零线与地线严禁并接。断路器应符合 GB 14048.1 和 GB14048.3 的要求。开关应靠近设备，安装在操作人员易于到达的位置。

6.7 灭菌器自带蒸汽发生器，需与外部水源连接。

6.7.1 需配有 1/2" 耐高温高压的金属耐腐蚀水管，与灭菌器蒸汽发生器进水口相连接。

6.7.2 蒸汽发生器与外接水源连接管之间应安装截止阀门，灭菌器运转期间应始终打开截止阀门。

6.7.3 蒸汽发生器装有进水电磁阀和止回阀，外接水源压力应大于 0.15Mpa。

6.7.4 外接水源水质应符合说明书附录 A 中的水质要求。

第 7 章 使用方法

7.1 开机准备

7.1.1 每当灭菌器首次运行前，应按以下步骤进行；

7.1.1.1 闭合建筑物上电源断路器。

7.1.1.2 打开灭菌器前面板上控制电源锁（图 6）。

7.1.1.3 查看灭菌器前面板上各电器件显示各种状态是否正常；

7.1.1.4 蒸汽发生器红色电源指示灯亮（加热器未工作）。



图 6

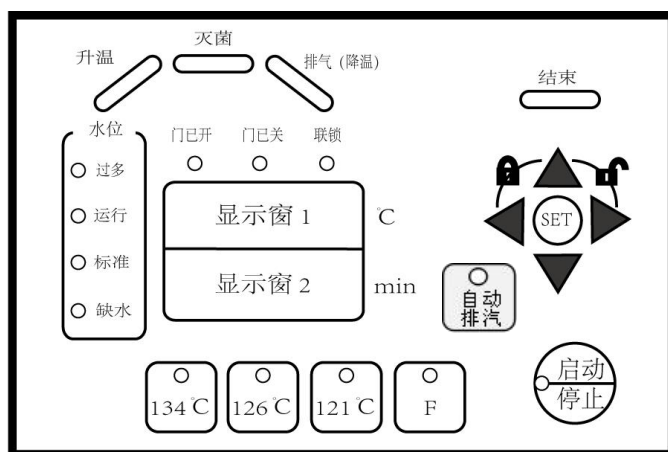


图 7

7.1.2 控制面板显示初始状态

a) 控制面板各窗口名称及含义（图 7）

- 1) [升温]灯：当进入灭菌周期，升温灯轮流闪烁，进入灭菌时段该灯灭；
- 2) [灭菌]灯：当进入灭菌时段，灭菌灯轮流闪烁，进入降温时段该灯灭；
- 3) [降温]灯：当进入降温时段，降温灯轮流闪烁，进入下一时段该灯灭；
- 4) [结束]灯：当进入结束时段，结束灯轮流闪烁，直至灭菌门打开结束灯灭；
- 5) [水位]灯：水位处于哪个位置哪个灯亮（水位过多灭菌器不工作，“过多”水位灯亮，会提示报警，应将水位降至运行水位）；
- 6) [门已开]灯：灯闪烁表示门已开；
- 7) [门已关]灯：灯长亮表示门已关；
- 8) [联锁]灯：当灭菌器门闭合到位 3 秒后，联锁灯亮；
- 9) [显示窗]：显示灭菌锅温度与时间，结束时显示 End；按一下▶键显示蒸发锅的温度（同时“显示窗”显示）。
- 11) [F]键：安全阀测试键，按 F 键将温度设置大于 138℃（相应压力 0.24MPa），灭菌时间设置大于零，当达到设置温度（压力）安全阀应起跳，如不能起跳立即更换合格安全阀；
- 12) 121℃、126℃、134℃键；根据国家相关规定锁定三个周期 121℃不少于 20min，126℃不少于 15min，134℃不少于 4min；
- 13) [SET]键：设定（确认）键，先按一下此键，再按 ▲▼◀▶键进行参数修改，后再按一下此键进行确认。长按“SET”键 5 秒以上，仪表进入其他参数设定状态；
- 14) 移位键：
 - ① ▲键 该键为加数键。在设定参数时，按一下该键，设定值闪烁位加 1。
 - ② ▼键 该键为减数键。在设定参数时，按一下该键，设定值闪烁位减 1。
 - ③ ▶键 该键为右移键。在设定参数时，按一下该键，设定参数闪烁位右移一位。
 - ④ ◀键 该键为左移键。在设定参数时，按一下该键，设定参数闪烁位左移一位。
- 15) 启动/停止键：参数设置完成按此键启动，按三秒以上为停止并解锁（此功能只适用于灭菌锅内温度低于 90℃ 时）。
- 16) [自动排汽]键：按此键，在灭菌升温过程时自动排放冷空气至 102℃关闭；灭菌结束自动开启排汽功能。

7.2 灭菌器运行准备

7.2.1 将灭菌物品包扎好装入装载筐内。

7.2.2 打开灭菌器门时，先往外拉出手动安全销，向左旋转门手柄至停止位置（控制面板“门已开”），门启闭手柄指示灯闪烁，向右旋转门手柄至停止位置（控制面板“门已关”），门启闭手柄指示灯常亮（图8）。

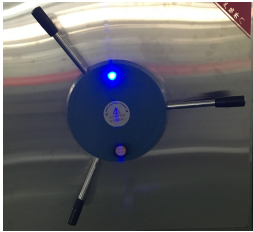


图 8

7.2.3 将灭菌物装载筐依次放入灭菌室内，不得超过灭菌室内容积的 80%（不得堵塞蒸汽进口、安全阀泄放口、冷空气排放口等通道）。

7.2.4 关闭灭菌器门，将灭菌器门关至闭合位置，向右旋转门启闭手柄至停止位置（控制面板“门已关”灯亮）。

7.2.5 在控制面板中触按灭菌物品的温度键，键内灯亮。

7.3 灭菌运行过程

7.3.1 按灭菌物品要求选择 121℃、126℃、126℃、F 各键；

7.3.1.1 选择 121℃键，显示窗 1 显示 121℃（温度不可调），显示窗 2 显示 20min（为确保灭菌效果时间只可加不可减）。

7.3.1.2 选择 126℃键，显示窗 1 显示 126℃（温度不可调），显示窗 2 显示 15min（为确保灭菌效果时间只可加不可减）。

7.3.1.3 选择 134℃键，显示窗 1 显示 134℃（温度不可调），显示窗 2 显示 4min（为确保灭菌效果时间只可加不可减）。

7.3.1.4 选择 F 键，显示窗 1 显示温度（可调），显示窗 2 显示灭菌设定时间（可调）。

7.3.1.5 进入灭菌周期

当不选择自动排汽，按启动键后，无论选择那一个温度键（在未按启动键前可按任意按键设置），升温灯开始循环闪烁，关闭手动排气阀（通过手动排气阀可调节预热循环次数），即；

（1）当蒸发器内温度达到 110℃时，送蒸汽电动阀打开，蒸汽进入灭菌室内，显示窗 2 显示 **OPn.2** 并伴有蜂鸣器长鸣声响 20 秒；

（2）当灭菌室内温度达到 110℃时，显示窗 2 显示 **OPn.1** 并伴有蜂鸣器长鸣声响 20 秒，排汽电动阀打开。

（3）以上（1）（2）的步骤循环三次，第四次的时候建议手动打开微量排气阀（图 9），直至温度升高到设定温度。

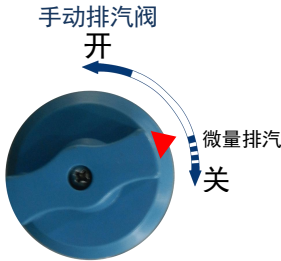


图 9

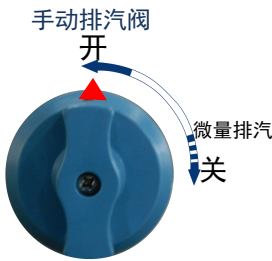


图 10

（4）进入选择灭菌温度时段。

a) 如果达到过多水位时灭菌器不工作并有蜂鸣器提示音，此时可手动打开蒸发锅排水阀和手动泄压阀将水位降

至标准水位同时蜂鸣器停，灭菌过程水位低于标准水位以下时自动补水，外接水源压力应该大于 0.15Mpa。

b) 蒸发器开始加热（需要查看蒸发锅内的温度时可按控制面板▶键，显示窗 2 出现 **HP2**，显示窗 1 为蒸发锅实时温度，再按▶键退出），预热结束，灭菌器面板灭菌灯亮进入选择灭菌温度时段（图 11）。

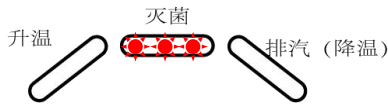


图 11

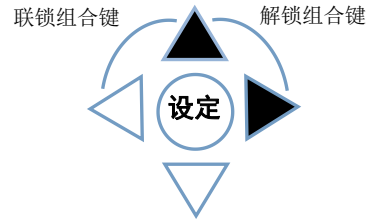


图 12

c) 当灭菌器门关闭门已关灯亮，按启动键安全联锁锁止（联锁灯亮），灭菌室内温度在 90℃以下，可同时长按上▲▶键解锁（图 12），超过 90℃以上不能解锁（禁止强行解锁）。

7.3.2 当灭菌室内温度达到选择温度时，开始倒计时温度选择键内有对应灭菌时间一键制，灭菌时间只能增加不可减少。

7.3.3 如果使用“F”安全阀测试键，温度、时间可以任意设定。

7.3.4 灭菌倒计时结束显示窗 2 显示 **Open** 并伴有蜂鸣器长鸣声，按一下▶键可以停止蜂鸣和显示窗闪烁；同时排汽降温灯开始闪烁，进入自动排汽降温阶段。（不选择自动排汽的情况下，此时需要手动打开侧上方的排气阀。图 10）

7.3.5 灭菌室内温度下降至 90℃以下，显示窗显示 **End**，灭菌过程结束，灭菌器门锁解锁，并有蜂鸣器提示。

7.3.6 向左旋转门启闭手柄至停止位置，打开灭菌室门，取出装载筐。

7.3.7 如果进行下一个灭菌周期，重复以上操作过程（蒸发器水位自动补充至运行水位）。

7.3.8 如果不再进行灭菌，应关闭进水总阀，手动打开蒸发锅排水和手动泄压阀（使蒸发锅排水顺畅），将水排尽。

7.3.9 关闭灭菌器控制电源锁，断开建筑物上的电源断路器，关闭灭菌器门。

7.4 选择“F”键进行安全阀测试

7.5 设定温度值与压力表指示温度误差测试；

7.5.1 经验系数修正法，修正温度传感器（PT100）的 SC 值，使控制面板显示窗与压力表指示温度基本一致。

7.5.2 仪器测试法，可通过温度测试连接器（T T）置入温度测试仪七个传感器，按标准分别放置在特定位置。

7.5.3 温度误差，温度测试仪取样传感器与灭菌器温度传感器应在同一位置，控制面板显示窗温度与温度测试仪显示温度上限应在 0~3℃范围内。

7.5.4 温度均匀性测试，按标准设置七个传感器，在同一时间内显示的温度差值应在 2℃以内。

7.5.5 图 13 中 121℃、126℃、134℃三个键内的 SC 值已经过修正，与压力表基本一致，一般情况下不要随意修改，时间设置可能与各使用者实际需要有差别。

7.5.5.1 SC 值设定方法：长按设定键 5 秒后显示窗显示（图 14），然后按▲▼◀▶调到显示窗 2 显示“0118”（图 15）；然后按 1 下设定键显示窗 1 显示“121”按▲▼◀▶键调 121℃的 SC 值；再按 1 下设定键显示窗 1 显示“126”按▲▼◀▶键调 126℃的 SC 值；按 1 下设定键显示窗 1 显示“134”调按▲▼◀▶键 134℃的 SC 值；最后按 1 下设定键保存。

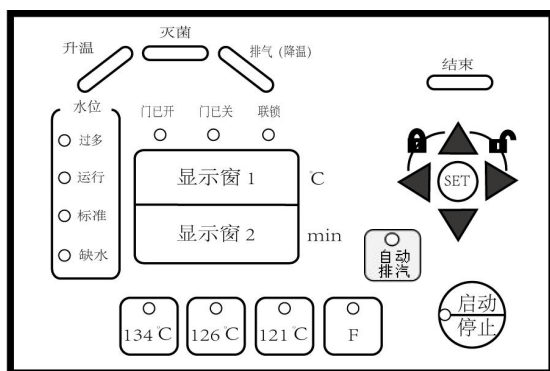


图 13



图 14



图 15

7.6 参数设值键操作步骤

- a) 触按控制面板中“F”键，按▲▼◀▶键修改参数，后按确认键确认。
- d) 为防止存储数据错乱，对不相关联数据切勿任意修改。

7.7 左右门板拆装方法

7.7.1 卸门板（先下后上）

此灭菌器左右两侧均有 2 块门板，每块门板两侧各装有 2 个插销（图 16），如需打开右侧门板，需先卸下右下门板，将门板向上托起，再往外移出（见图 17），若需卸去右上门板可再按上述方法操作即可。

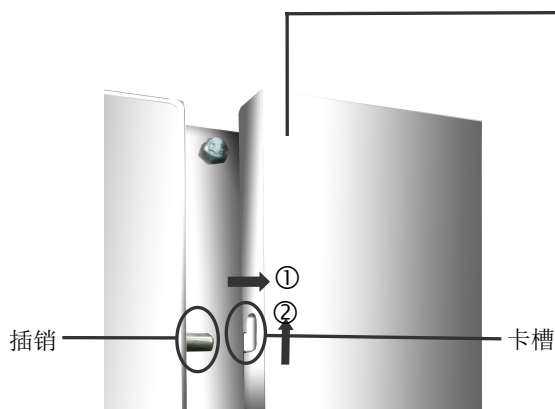


图 16

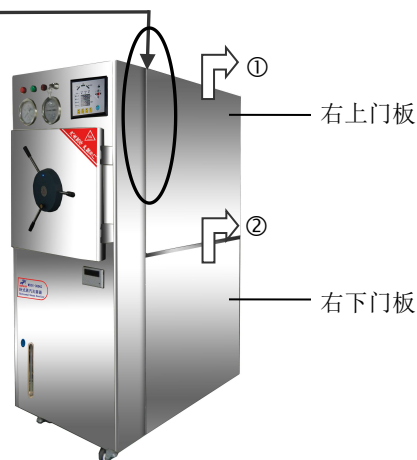


图 17

7.7.2 装门板（先上后下）

先安装右上门板，将 4 个横向卡槽分别对准插销（图 18）。推到底后向下按压，使插销进入纵向卡槽内，完成右上门板安装。同样方法再安装右下门板。



图 18

第 8 章 维护与保养

8.1 每天开机前应首先查看灭菌器各电器部件是否正常，机械结构有无损坏，安全联锁装置有否异常等，一切正常方可通电运行。灭菌器安全联锁装置使用寿命为 5000 个灭菌周期（灭菌一次为一个周期，约五年），应定期检查联锁装置，如出现故障，联系厂家由专业维修人员进行更换。

8.2 每天灭菌结束，应将灭菌器前门板上带锁电源钮关闭，将建筑物上电源断路器断开，关闭水源截止阀门。灭菌器内腔应经常清洁，用毛刷将附着在内壁的水垢刷去，再用干净布擦干即可，灭菌器表面也应经常擦拭，保持干净。

8.3 灭菌器蒸发器内积水，灭菌结束应及时排除，防止产生水垢，影响电热管正常工作。

8.4 经常检查灭菌室内各管路接口是否被异物堵塞，应经常疏通，尤其安全阀及压力控制器接口严禁堵塞。

8.5 压力表和安全阀应由用户按规定按时送符合资质的机构进行校对检测，不合格的应及时更换。

8.6 门密封圈比较脆弱防止利器割伤，随着高温高压的长期蒸煮会慢慢老化，正常使用寿命为 3 年，应经常检查，如有损坏及时更换。

8.7 应有经过培训的专业人员操作，做好灭菌器运行记录，尤其异常状态的现场状况和排除记录，以便追溯和改进。

8.8 灭菌器使用寿命约 10 年，生产日期见产品铭牌。

8.9 经常检查灭菌器是否有漏水现象，如发现应及时更换密封件或零部件。否则影响正常的运行。

8.10 灭菌器开机与灭菌过程中出现的故障或错误信息的代码含义及解决方案

显示屏错误代码	故障原因	解决方案
Er01	温度传感器断路或温度低于 -10°C	检查温度传感器
Er02	温度传感器短路或温度高于 150°C	检查温度传感器
Er03	温度测量错误	1. 断电重新启动
		2. 更换温度传感器
Er07	水位传感器错误	1. 检查传感器接线
		2. 水位传感器是否有异物
Er08	启闭拨杆未启闭到位	1. 将启闭拨杆拨到位
		2. 检查限位开关是否损坏
Er10	显示板和输出板之间通讯错误	检查 P-M 的通讯线是否接好

8.11 故障及故障排除（见表二）

故障分析与排除

表二

序号	故障现象	原因分析	排除方法
1	压力表温度与数字显示不一致。	A、灭菌室内存有冷空气 B、温度传感器 SC 值偏移	A、手动适量开启排汽阀 B、修正温度传感器 SC 值
2	水位过多提示, 降低蒸汽发生器水位无反映 (见图十七)。	A、水位探针有异物 B、蒸汽发生器进水电磁阀关闭不严	A、水位探针, 清除异物 B、除进水电磁阀体内异物
3	加热灯亮, 温度不上升。	A、保温时间没有设定 B、固态继电器异常 C、电热管损坏	A、设定保温时间 B、检查固态继电器 C、检查电热管
4	显示窗无适时温度显示	A、温度传感器异常 B、设置温度后未确认	A、检查温度传感器 B、重新设置温度并触按 ENT 键确认
5	控制面板按键触按无反应	A、信号连接线松动 B、已经按启动键进入运行状态 C、温度设置低于 50℃,	A、检查信号连接线连接情况 B、显示温度低于 90℃按停止 C、将温度设置 50℃以上
6	蒸汽发生器内无水, 加热灯亮。	A、水位针端接触机壳 B、进水电磁阀未开启 C、固态继电器异常 D、蒸汽发生器进水阀门未开启	A、迅速切断电源 B、检查水位针和固态继电器 C、打开进水阀门
7	压力表内有水蒸汽。	弹簧管漏气	由专业人员更换压力表
8	密封圈漏气	A、密封圈损坏 B、门密封不到位	检查密封圈和门状况
9	灭菌结束灭菌器门无法开	A、灭菌程序没有结束提前断电 B、锅内温度 > 90℃, 联锁装置未解锁 C、灭菌锅内有负压 D、启闭手柄转盘手动安全销未拉出	A、关闭电源重新打开 B、待温度降至 90℃以下 C、待灭菌锅内负压消除后打开 D、将启闭手柄转盘手动安全销拉出
10	蒸发锅安全阀不停起跳	A、蒸发锅的压力控制器设置压力过高 B、安全阀失灵 C、电脑版温度控制失灵	A、适当调低压力控制器压力控制值 (可对照调节) B、如安全阀失灵进行更换 C、更换电脑版
11	灭菌器安全阀不停起跳	A、电脑版温度控制失灵 B、安全阀失灵	A、更换电脑版 B、如安全阀失灵进行更换
12	超温报警, 当灭菌室内温度超过设定值 2℃时 (见图 20)。	A、蒸发锅的压力控制器压力设置过高 B、压力控制器损坏 C、电脑版温度控制失灵	A、适当调低压力控制器压力控制值至 0.25MPa B、更换压力控制器 C、更换电脑版
13	水位传感器 (见图 22)	A、水位传感器信号线断开 B、水位传感器探针有异物或与外壁相通 C、工作断电后重新通电不工作	A、检查水位传感器信号线 B、在无水状态下, 检查水位探针与水位器壁是否导通 C、水位未到高水位, 需补水至高水位
14	工作状态下, 水补不进	A、进水阀未打开。 B、水压不稳定。	A、查看进水阀门是否打开。 B、增加水压。

15	缺项报警	A、电源缺项。 B、熔断器断开。 C、A、B、C 三项相序接反	A、打开右下门板，查看电器盒内的固态继电器工作状态，灯亮正常，不亮缺项。 B、查看熔断器座，灯亮缺项。 C、将 A、C 相互换一下。
16	已开电源，以设定时间温度灭菌器不工作	水量过多	打开[手动泄压阀]进行排水达到标准水位

8.10.3 元器件损坏及更换

需要更换元器件时，必须通过厂方或者授权代理处获得，由经过专业培训的资质人员或厂方派人进行操作。将断路器断开，放出锅内余汽，压力表指针归零才可进行。维修人员请看清芯片型号标识进行更换。

8.10.4 如灭菌器发生故障，不能正常运行。断开电源后，排空灭菌器内蒸汽、水。压力表归零，经过冷却后，打开电源，显示锅内温度在 90℃以下，可拔出安全销进行解锁，取出灭菌物品。

注：如不按本厂说明书规定的方法使用设备，可能会损害设备所提供的防护。

第 9 章 装箱清单

装 箱 单

表三

序号	名 称	数量	备注
1	卧式高压蒸汽灭菌器	1 台	
2	产品使用说明书	1 份	
3	产品合格证、保修卡	1 份	
4	产品质量跟踪卡	1 份	
5	压力容器合格证书	1 份	
6	装载物框	以实物为准	

第 10 章 电器原理图

电器元件清单

表四

符号	元件名称	型号	规格	备注
FJ	进蒸汽电动阀	AC220V		
FU1-FU3	熔断器	RT-18	15A 20A 25A/380V	
FU4	控制四路熔断器		2A/250V	
FH1-FH3	电热管		2.5-3.5KW/380V	
SSR1-SSR3	固态继电器		40A/50A/420V	
DC	磁保护电磁铁		DC 12V 2A	
BH1/BH2	温控探头	PT100		
BL	水位计			
YS2	进水电磁阀		AC220V	
SH2/SH3	蒸汽电动阀/转换开关		AC250V 5A	
PQ	排汽电动阀		DC24V	
BY	门泄压电动阀		DC24V	
JQX1-JQX3	继电器		AC220V/DC24V	
S-35-24	开关电源		DC24V	
PEL	触摸显示屏	数码管		
HR	蒸发器电源指示灯		AC220V	红色通电常亮
HG	蒸发器加热指示灯		AC220V	绿色加热管工作时亮
SH1	带锁电源开关		AC250V 10A	
XJ3	缺相保护器		AC380V	
DL1	滤波器		AC440V 30A	
YS1	进水电磁阀		AC220V 3/8	

第 11 章 售后网点

表五

序号	城市	地 址	联系人	电话	邮编
1	上海	上海市嘉定区安亭镇和静路 2000 号	凌振华	02159578384 02139586183	201805
2	辽宁	沈阳市皇姑区北陵大街燕山路 25 号 421 室	郭树峰	02486210124 13940584004	110032
3	江西	南昌市解放西路 165 号 2 栋 1 单元	段友良	07918200849 13970844296	330000
4	四川 重庆	成都市龙泉驿区悦来街 98 号武城大观城市花园二期 3 栋 1 单元 1 号（设有办事处）	蔡 鹏	02886932889 18883988881	610100
5	广西	南宁市西乡塘区秀灵路 18 号 8 栋 31 号	朱建华	13507714950 18978961612	530000
6	山东	济南市韦一路 7 号 1 单元 202 室	郑长海	053185125256 13969062659	250000
7	陕西	西安市碑林区东木头 32 号	张建国	02987394948 13572270714	710000
8	安徽	滁州市龙兴花园车库	邢守柱	18955005964 05503114076	239000

第 12 章 附录

附 录 A

(资料性附录)

蒸汽和水的质量

A. 1 供给水的质量指标, 参见表 A. 1。

表 A. 1 供给水的质量指标

项 目	指 标
蒸发残留	≤ 10 mg/L
氯化硅 (SiO_2)	≤ 1 mg/L
铁	≤ 0.2 mg/L
镉	≤ 0.005 mg/L
铅	≤ 0.05 mg/L
除铁、镉、铅外的其他重金属	≤ 0.1 mg/L
氯离子 (Cl^-)	≤ 2 mg/L
磷酸盐 ($\text{P}_2\text{O}_5^{-5}$)	≤ 0.5 mg/L
电导率 (25°C时)	≤ 5 $\mu\text{S/L}$
pH 值	5~7.5
外观	无色、洁净、无沉淀
硬度 (碱性金属离子的总量)	≤ 0.02 mmol/L
注: 一致性检查结果应符合已知分析方法的规定。	

A. 2 蒸汽冷凝物中的质量指标, 参见表 A. 2。

表 A. 2 蒸汽冷凝物中的质量指标

项 目	指 标
氯化硅 (SiO_2)	≤ 0.1 mg/L
铁	≤ 0.1 mg/L
镉	≤ 0.005 mg/L
铅	≤ 0.05 mg/L
除铁、镉、铅外的其他重金属	≤ 0.1 mg/L
氯离子 (Cl^-)	≤ 0.1 mg/L
磷酸盐 ($\text{P}_2\text{O}_5^{-5}$)	≤ 0.1 mg/L
电导率 (25°C时)	≤ 3 $\mu\text{S/L}$
pH 值	5~7
外观	无色、洁净、无沉淀
硬度 (碱性金属离子的总量)	≤ 0.02 mmol/L
注: 蒸汽质量的测试方法参见 EN-285:2006 中第 22 章。	

上海申安医疗器械厂

生产（注册）地址：上海市嘉定区安亭镇和静路 2000 号

邮 编： 201805

传 真： 021-59564552 39586180

售后电话： 021-59578384 39586183

业务电话： 021-59577853 59570238

Http://www.shenan.com.cn

Email:saqy@shenan.com.cn