



使用手册

User Manual

SIMPLE
PRESSURE VESSEL

简单压力容器

GMJ-60L GMJ-60L-I

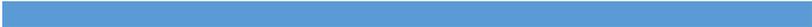
GMJ-80L GMJ-80L-I

GMJ-50L GMJ-50L-I

GMJ-75L GMJ-75L-I

立式压力蒸汽灭菌器

上海申安医疗器械厂
Shanghai ShenAn Medical Equipment Co., Ltd



欢迎使用

W E L C O M E T O U S E



目 录

CONTENTS

01 产品简介	1
02 机器结构图	2
03 技术参数	3
04 机器标签与注意事项	4
05 安装保养与维护	5
06 控制面板与操作说明	6
07 使用入门	8
08 故障与排除	13
09 电器图与主要配件清单	14
10 销售区域与售后	15
11 附录	16
12 打印机功能指南 (选配)	17

01 产品简介

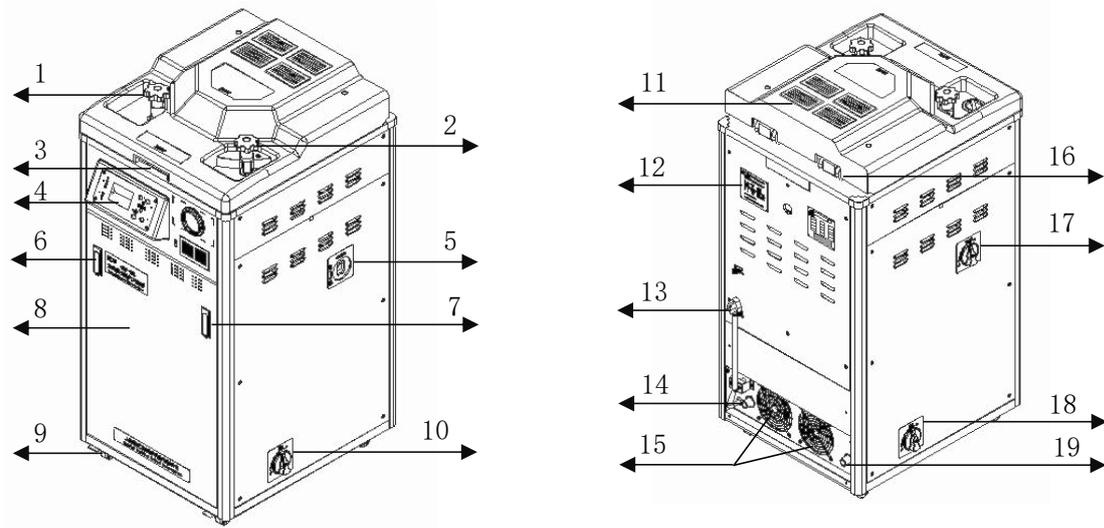
GMJ 型立式高压蒸汽灭菌器【标准配置型/自动排汽型】（以下简称灭菌器），本产品为非医疗器械产品，仅适用于科研院校、化工等单位使用。本产品适合于耐高温培养基、接种器械等灭菌。

杀菌原理	利用重力置换原理，使热蒸汽在灭菌器中从上而下，将冷空气由下排气孔排出，排出的冷空气由饱和蒸汽取代，利用蒸汽释放的潜热使物品达到灭菌。
-------------	--

灭菌器按照 GB/T 150-2011《压力容器》和《NB/T 47052-2016 简单压力容器》等技术规范的相关规定而制造。

产品名称	立式压力蒸汽灭菌器	立式压力蒸汽灭菌器
产品型号	GMJ-60L	GMJ-60L-I
	GMJ-80L	GMJ-80L-I
	GMJ-50L	GMJ-50L-I
	GMJ-75L	GMJ-75L-I
产品配置	标配款	自动排汽款
产品规格	60/80/50/75 升	60/80/50/75 升
电源电压	220V 50Hz	220V 50Hz
功率	3.5kW	3.5kW
产品尺寸	675×570×993 (±10mm)	675×570×993 (±10mm)
	675×570×1143 (±10mm)	675×570×1143 (±10mm)
灭菌器内径	370mm	370mm
使用年限	10 年	10 年

02 机器结构图



1. 左手柄	2. 右手柄	3. 上盖
4. 控制面板	5. 电源开关	6. 左侧门把手
7. 右侧门把手	8. 前门板	9. 脚轮
10. 排汽阀	11. 散热孔	12. 铭牌
13. 电源插座	14. 排汽口	15 ¹ . (左) 自动排汽风扇
15. (右) 快速冷却风扇	16. 铰链	17. 加水阀
18. 排水阀	19. 排水口	

¹ 注：【标准配置型】，不含此项。

03 技术参数

- 3.1 灭菌器工作环境温度 5~40℃，相对湿度≤85%，大气压力 70~106KPa，海拔高度≤2000 米。
- 3.2 灭菌器属永久性安装设备，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。
- 3.3 灭菌器的型式尺寸、基本参数符合《简单压力容器》要求。
- 3.4 灭菌器为简单压力容器，无需办理固定式压力容器操作证。
- 3.5 灭菌器的压力指示器为模拟式，表盘刻度从 0~0.4MPa，大气压力在 70~106KPa 时压力表读数为零。
- 3.6 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。
- 3.7 灭菌器采用数字式按键操作，显示为数字式。
- 3.8 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。
- 3.9 灭菌器的最高工作压力为 0.217MPa，噪声<65dB（A 计权）。
- 3.10 灭菌器有可靠的接地保护，并有明显的接地标记（见第 3 章）。
- 3.11 灭菌器为下排汽式，有手动排汽和电磁阀自动排汽两种排汽方式。（【标准配置型】无自动排汽模式）
- 3.13 灭菌器用沸点为 100℃的水产生的蒸汽对物品进行灭菌。
- 3.14 灭菌器装有温度测试连接器（温度测试用），并标有“TT” 字样（图 1），平时有帽盖密封。
- 3.15 灭菌器附带有灭菌物装载筐。
- 3.16 灭菌器防护等级为一级，污染环境为 2 级，过电压类别为 II 类，运行条件：连续运行。



图 1

04 机器标签与注意事项

4.1 警示标志

	警告, 注意:	1. 有可能会对人体造成严重伤害等情况的内容表示。 2. 如果不按此手册规定的方法使用灭菌器, 则可能会损害灭菌器所提供的防护, 造成人员伤害事故。
	小心烫伤:	1. 请不要将脸、手靠近灭菌室口, 或放气口, 以免大量蒸汽冒出造成烫伤。 2. 每个灭菌周期结束, 需要开盖取出灭菌物时, 需待灭菌室降至常温以下并戴好防护手套方可进行取件。
	保护接地端子:	灭菌器有保护接地, 与外界接地必须牢固, 不可零地同接。

4.2 标签贴纸



立式高压蒸汽灭菌器
Vertical Pressure Steam Sterilizer

上海申安医疗器械厂
Shanghai Shenan Medical Instrument Factory

05 安装保养与维护

A: 安装要求

- 5.1 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，有排放清洗灭菌器水的下水道。
- 5.2 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。
- 5.3 灭菌器安装位置四周应留有足够空间便于操作维修，使用者必须在灭菌器距离建筑物 0.6 米, 高度>1.2 米（图 2）便于操作的位置装置断路器作为设备电源的断开装置（断路器电流必须>32A 带漏电保护并标识有“灭菌器专用”字样。
- 5.4 灭菌器安装定位后，应将灭菌器加以固定，防止灭菌器移位，造成灭菌器操作故障或发生意外事故。
- 5.5 连接本器的排水（汽）出口须用金属硬管连接，并将连接管妥善固定于墙或地板上，使排出的水或蒸汽导入安全的出口，避免蒸汽飞溅造成烫伤。



图 2

B: 保养与维护

- 5.6 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，安全装置有否异常等，一切正常方可通电运行。
- 5.7 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，灭菌器周围应保持清洁。
- 5.8 灭菌器内积水，应每天排除干净，防止积水垢影响电热管正常发热及影响蒸汽质量，同时影响灭菌效果。
- 5.9 灭菌器使用日久会产生水垢和沉淀物，水位器与筒身应定期清洗，去除附着的水垢。

06 控制面板与操作说明

- 7.1 显示方式：8位 LED 显示
- 7.2 温度显示范围：0~138℃
- 7.3 时间范围：1~9999分钟（实际使用0~60分钟）
- 7.4 显示值基本误差：±1.0%
- 7.5 分辨力：0.1℃
- 7.6 面板显示部分：（见图3）

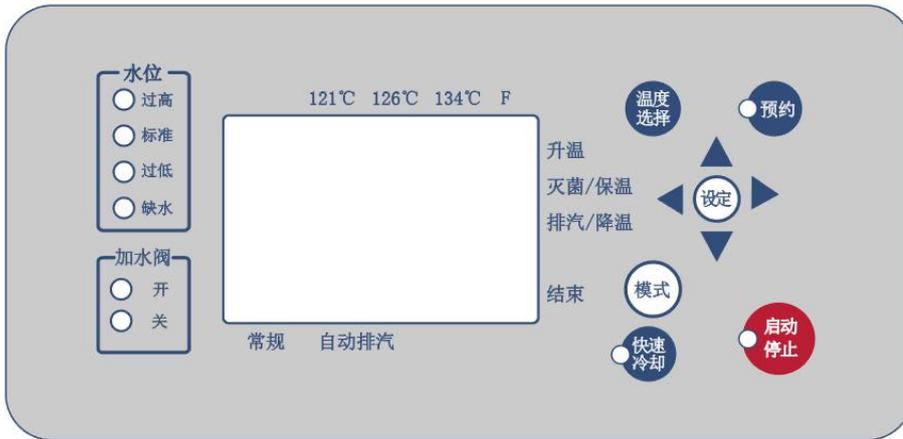


图 3

7.7 指示状态含义：

- 1) **常规**、**自动排汽**：显示当前处于的排汽模式，有常规和自动排汽两种选项。可在灭菌前设置所需的模式。（【标准配置型】不含**自动排汽**模式选项）
- 2) **升温**：显示当前处于升温阶段；
- 3) **灭菌/保温**：显示当前处于灭菌、保温阶段；
- 4) **排汽/降温**：显示当前处于排汽、降温阶段；（仅适用于【自动排汽型】）
- 5) **结束**：显示当前处于灭菌结束阶段。；
- 6) **121°C**、**126°C**、**134°C**：显示当前设置为该温度下的一键制灭菌程序，该程序下时间只可增加，无法减少；出厂设置为，121°C-20min、126°C-15min、134°C-4min；
- 7) **F**：显示当前设置为用户自设的灭菌程序，温度与时间皆为用户自。；

7.8 显示灯含义：

- 1) 水位灯：水位处于哪个位置哪个灯亮（水位过多时，“过高”水位灯亮，应将水位降至标准水位）；
- 2) 加水阀灯：当加水阀打开时，“开”灯亮；当加水阀关闭时，“关”灯亮。

7.9 按键说明：

- 1) 温度选择：按此键可选择融化、121℃、126℃、134℃和F中任意一个灭菌温度。
- 2) 预约：可预约灭菌器的工作时间。设定完灭菌温度和时间后，关上上盖。设定预约时间，设置完后选择启动键。启动键闪烁，到达预设的北京时间，设备开始工作。
- 3) 设定键：先按一下此键，再按上、下、左、右键进行参数修改，后再按一下此键进行确认。
 - ▲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。
 - ▼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。
 - ▶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。
 - ◀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。

修改完成后按一下“设定”键将参数写入内存并退出设定状态。

- 4) 启动/停止键：当闭合上盖，设定完所需灭菌温度与灭菌时间后需按下启动键，灭菌器开始升温运行；当需要中途添加灭菌物，在温度不超过常温的状态下（温度过高强行开盖会有烫伤的危险），可长按停止键 3s 以上，灭菌器停止工作，可重新设置灭菌温度、时间或开启上盖。
- 5) 快速冷却：此功能可在排汽时降低锅内温度。在灭菌时间结束前，均可自行选择此功能。
- 6) 模式：按此键，可选择常规或者自动排汽，常规为手动排汽。（仅适用于【自动排汽型】）

7.10 蜂鸣器报警含义：

- (1) 传感器断线、短路、实际温度超过 160°C 或低于 -10°C，蜂鸣器响 0.5s 停 0.5s。
- (2) 仪器严重缺水，即水位检测不到或者水位接错，蜂鸣器会一直响。
- (3) 在排完汽，结束之前，蜂鸣器响 0.2s 停 0.8s。
- (4) 在灭菌时，如果测量温度 > 设定温度 + 2.0°C 以上时，蜂鸣器响 0.5s 停 0.5s。
- (5) 运行结束，蜂鸣器连续响 20s。

07 使用入门

1. 开机准备

每次使用灭菌器前，必须检查灭菌器电器件状况、灭菌器门开启闭合是否正常（尤其新灭菌器第一次开机前），检查无误后方可开机运行。

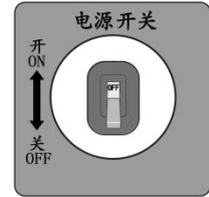


图 4

2. 通电

闭合墙面上的外接电源断路器，打开灭菌器控制电源开关（图 4）。

3. 开盖

将上盖处的两个手柄同时按逆时针方向拧到底（图 5），然后下划至凹槽处（图 6）。接着从上盖前端开盖凹槽处，抬起上盖到底。



图 5



图 6

4. 加水

打开左侧门板上的加水阀（图 7），取下加水口上盖，往加水口（图 8）内加入纯净水，使水位处于标准水位（图 9），关闭加水阀，加水结束。

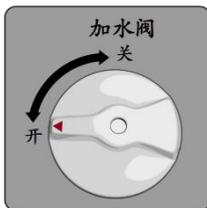


图 7

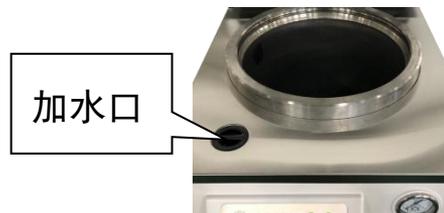


图 8



图 9

【自动排汽型】机器首次使用需打开前门板，往溢水壶内注水至标准水位。（图 10）

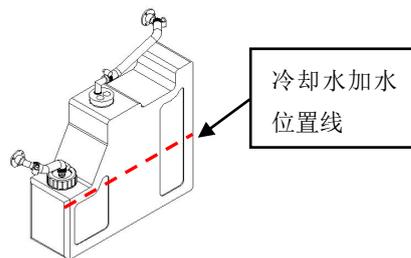


图 10

5. 放置灭菌物

将灭菌物品打包成体积不大于 22cm×30cm×15cm 的灭菌包，再将灭菌包堆放于灭菌装载筐内，各包之间留有间隙，有利于蒸汽的穿透，提高灭菌效果，一次灭菌的物品不得超过灭菌室容积的 80%为宜。



- ❶ 对散装的未经包扎的颗粒状、线条状或加热后易膨胀的物品严禁进入灭菌器内进行灭菌，否则容易堵塞安全阀气孔造成控压装置失灵而产生锅体爆裂事故。
- ❷ 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、易挥发、有毒、有污染以及不宜用蒸汽灭菌的物品等放入灭菌器内灭菌。

6. 合盖

将上盖闭合，然后把两边手柄复位至与上盖垂直状态（图 11），并顺时针转动拧到底。使上盖与下法兰紧密贴合。（图 12），加力使之充分密合。



图 11



图 12

7. 灭菌参数的设置

① 设置灭菌温度：根据灭菌物选择灭菌周期，本产品预设“121℃”、“126℃”、“134℃”三个一键制操作模式，按“温度选择键”选取所需的一键制温度（图 13）。注：一键制模式下灭菌温度都有相对应的灭菌默认时间，121℃—20min、126℃—15min、134℃—4min。

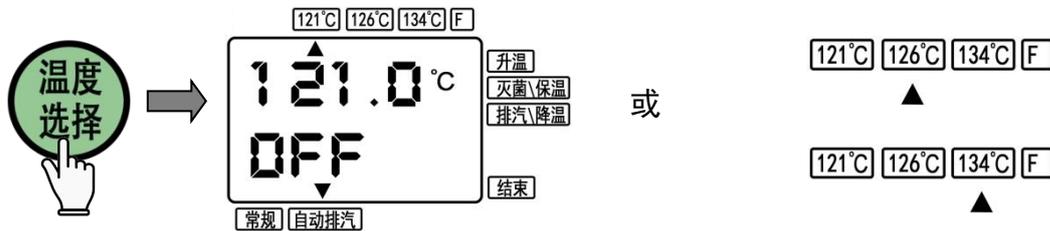


图 13

② 设置灭菌时间：按下“设定键”，出现灭菌时间设定界面（图 14），可按动左、右移键，进行光标定位，再按加数键进行设定，数值只能加不能减。设定结束再按一下“设定”键保存。

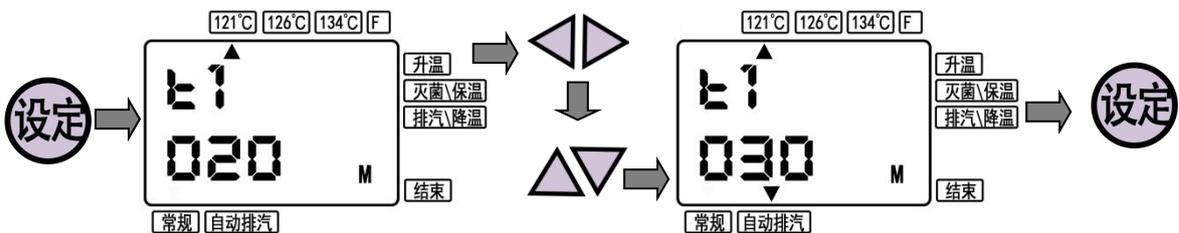


图 14

③ 快速冷却设置：可在按“启动”键前或灭菌程序结束前按下“快速冷却”键进行设置（图 15）。选择此功能，机器将在排汽时启动快速冷却风扇降低锅内温度。

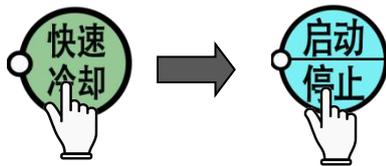


图 15

④预约设置：按下“预约”键，出现图 16 界面，再按上述第②小节（设置灭菌时间）步骤进行预约时间设定。设定结束按下“启动”键，进入预约倒计时状态。

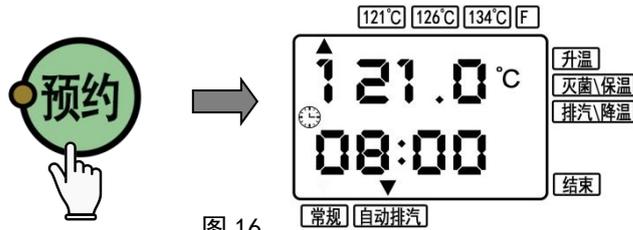


图 16

⑤模式选择：可切换常规或者自动排汽模式（图17）。（仅适用于【自动排汽型】）

A：选择自动排汽模式，机器会有两次预热排放；当锅内温度到达110°C时自动打开排汽电磁阀，当温度降至108°C时排汽电磁阀自动关闭。

B：选择常规模式，建议预热过程中手动排汽两次，特殊物品的灭菌建议三次以上。（110°C时打开排汽阀门，108°C时关闭排汽阀门，此过程为一次）



图 17

8. 灭菌

(1) 闭合上盖，按下“启动”键，灭菌周期启动，开始加热，控制面板显示灭菌室内温度和灭菌时间（图 18），状态处于“升温”状态。

(2) 锅内温度升至灭菌温度后，处于灭菌过程状态，并进入灭菌倒计时界面（图 19）。

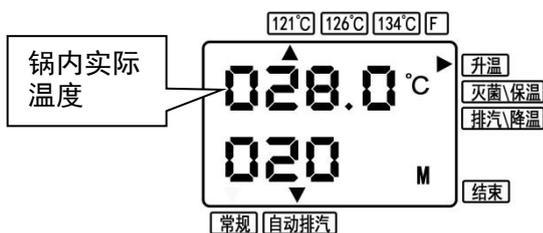


图 18

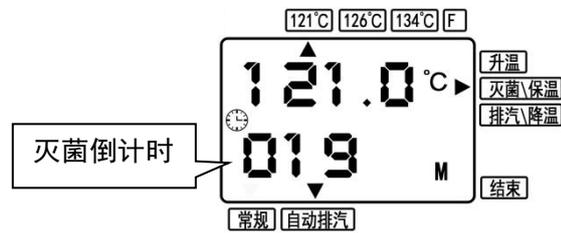


图 19

9. 排汽

(1) 灭菌倒计时结束，机器进入需要排汽状态。选择常规模式需手动将下排气阀（图 20）开至最大，可使机器快速排汽降温。选择自动排汽模式待灭菌倒计时结束，机器进入自动排汽状态。排汽电磁阀自动开启，排汽风扇开始工作，若之前已选择快速冷却功能，此时快速冷却风扇也将开始工作，可使机器快速排汽降温。

★提示：若灭菌物为液体则不可进行手动/自动排汽操作，只能等待机器自然降温后再开盖。



图 20

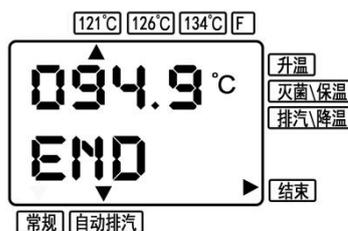


图 21

(2) 待菌室内温度降至 95℃以下，显示屏显示“END”（图 21），状态箭头指向结束，灭菌周期结束。

10. 取出物品

在所有程序运行结束后，请确认压力表（图 22）指针已归零，且显示屏状态指向“结束”，并且锅内温度降至常温以下，才可开盖取出灭菌物品。

★提示：

运行刚结束，请不要急于开盖取物，待锅内温度降至常温以下并带好防护手套后方可进行。一旦急于开盖会有大量的蒸汽冒出，以免烫伤。（图 23）

禁止在开盖时，同时拧开左右手柄，需分别拧开，减少锅内蒸汽大量排出，以免烫伤。

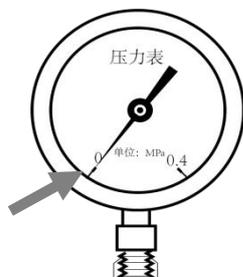


图 22

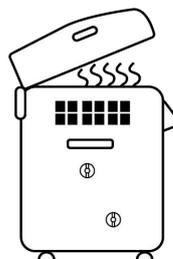


图 23

11. 关机操作

- (1) 若灭菌周期结束需要进入下一灭菌周期前，应该补足水位。
- (2) 灭菌周期结束，停止使用，应打开排水阀放去灭菌器内余水，关闭电源开关，断开断路器。

12. 内置参数设置

(1) 北京时间校准：

长按“设定”键 5 秒以上，显示屏显示 LOCK 0001（内置锁定代码）图 24，将“0001”修改为“0168”，可按动左右移位键和加（减）数键进行设置（图 25）。先进入年份设定界面（图 26），再依次进入月、日、时间界面（图 27-29），设定完毕按一下“设定”键确认。



图 24



图 25



图 26

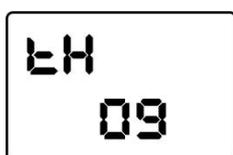


图 27



图 28



图 29

(2) 打印机设置：（加装）

长按“设定”键 5 秒以上，显示屏显示 LOCK 0001，将“0001”修改为“0000”，进入打印机开启界面，可按动▲▼进行设置（图 30），0001 为开启，0000 为关闭，设定完毕按一下“设定”键确认。



图 30

08 故障与排除

8.1 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：

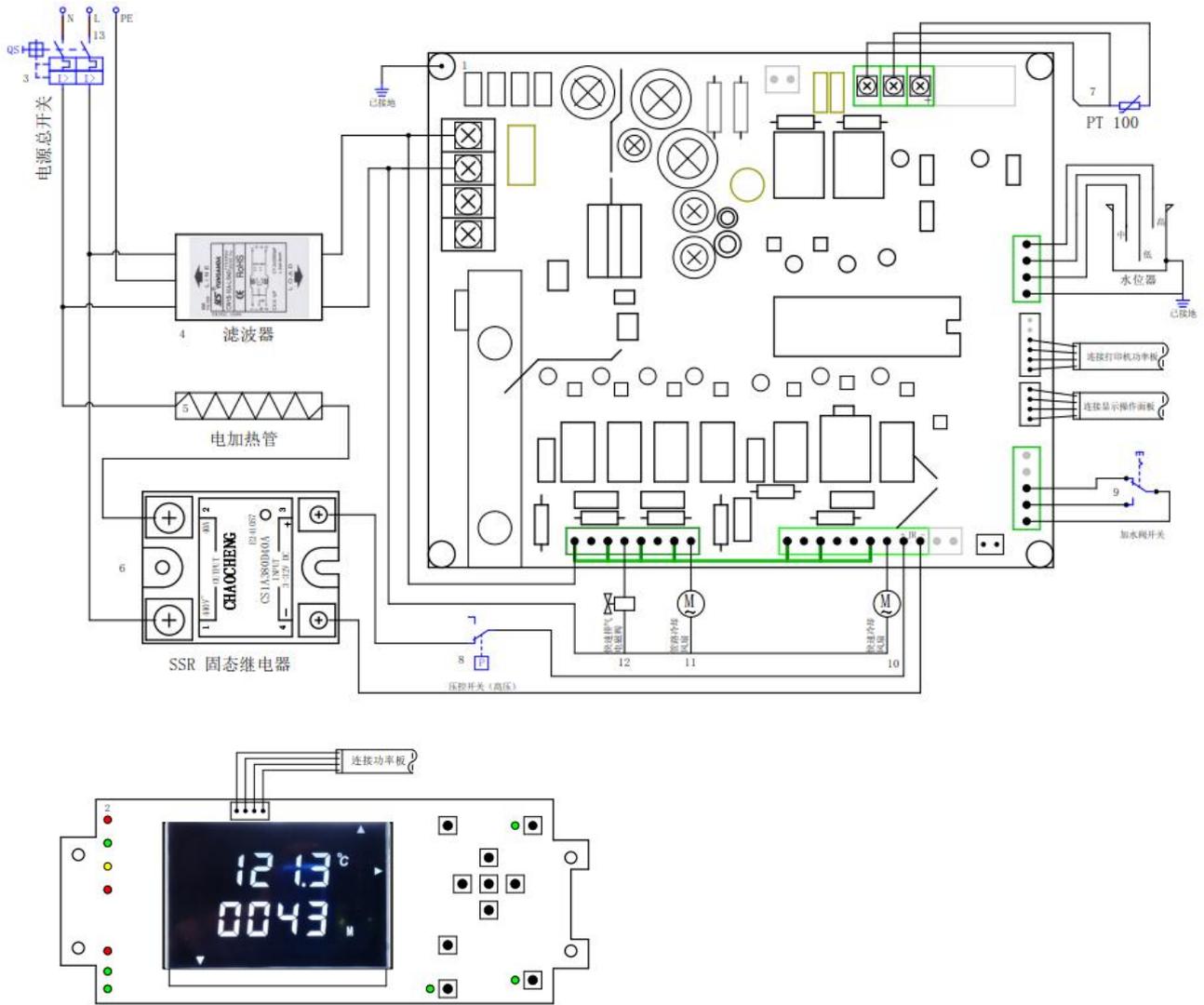
错误代码	错误内容	简单处理方法
Er01	温度传感器断线或温度低于 -10°C	检查温度传感器
Er07	水位传感器错误	根据液晶显示的水位状态检查水位传感器接线是否正确或水位传感器是否损坏
Er08	1、门没开到位或没关到位 2、加水阀未关闭到位	检查开门或关门是否操作到位
Er10	通讯错误	检查两块控制板之间的连接线是否完好

8.2 故障及故障排除：

故障分析与排除

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,降低水位后无反映	A 水位探针有异物	A 水位探针,清除异物
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	液晶屏 SV 窗口无温度显示	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设定键确认
5	灭菌器内无水,加热灯亮	A 水位针端接触机壳 B 固态继电器异常	A 检查信号连接线连接情况 B 检查固态继电器
6	压力表内有水蒸汽	弹簧管漏汽	由专业人员更换压力表
7	密封圈漏汽	A 密封圈损坏 B 门密封不到位	检查密封圈和门状况
8	安全阀不停起跳	A 灭菌器内冷空气未排尽,压力过高,温度上不去。 B 安全阀失灵	A 适当开启下排汽阀,排除灭菌器内冷空气 B 如安全阀失灵进行更换
9	超温报警	A 灭菌室内温度超过设定值 2°C B 温度传感器 SC 值设定偏离	A 适当调整温度传感器 SC 值 B 调整无效,更换温度传感器

09 电器图与主要配件清单



序号	名称	型号/规格	数量	备注
1	功率板	LDZX-C-P	1	
2	显示板	LDZX-C-M	1	
3	电源开关	单相 32A	1	空气开关带短路保护
4	滤波器	单相 6A	1	过滤电源中的谐波
5	电加热管	220V 3.5kW	1	加热元件
6	固态继电器	单相 40A	1	加热管控制元件
7	温度传感器	M12 PT100	1	温度探测元件
8	压力保护开关 (高压)	0-0.238Mpa	1	锅体超过设计压力时切断控制电源
9	加水阀开关	V-156-1C25	1	联动安全保护开关
10	快速冷却风机	220V 25W	1	锅体快速降温
11	管路冷却风机	220V 25W	1	排气管路降温
12	快速排气电磁阀	220V 25W	1	快速排气电磁阀
13	电源线	3 芯 2.5mm ²	6M>	国标电线带塑胶插头

10 销售区域与售后

 如有任何关于产品问题可咨询本公司客服，若遇产品售后问题请联系售后维修人员，联系方式如下所示，我公司将竭诚为您服务！

销售区域	售后人员	联系电话	客服	QQ
上海	周师傅	021-59578384 021-39586183	客服 1	1154703962
湖北 安徽 河南 江苏	项师傅	13856588154		
浙江 福建 江西 湖南	李师傅	17716778864	客服 6	825962682
广东 海南 广西	朱师傅	18607719434		
云南 西藏 贵州 重庆 四川	曾师傅	13628374404	客服 5	1013320235
甘肃 宁夏 青海 新疆 陕西	何师傅	15829090140		
北京 河北 天津	杜师傅	15100686020	客服 3	1136387190
黑龙江 吉林 辽宁 内蒙古	张师傅	17614019646		
山东 山西	杜师傅	15100686020		

11 附录

11.1 供给水的质量指标，参见下表

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 (P ₂ O ₅)	≤0.5 mg/L
电导率 (25℃时)	≤5 μS/cm
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。

11.2 蒸汽冷凝物中的质量指标，参见下表

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 (P ₂ O ₅)	≤0.1 mg/L
电导率 (25℃时)	≤3 μS/cm
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。

12 打印机功能指南 (选配)

12.1. 灭菌器电源开至 ON, 使打印机处于在线模式. (图 12-1)



图 12-1

12.2 打印机设定: 请参照第 7 章: 使用入门下的第 12 小节内置参数设置中的第 (2) 段打印机设置 (加装)。

12.3 打印机时间设定: 请参照第 7 章: 使用入门下的第 12 小节内置参数设置中的第 (1) 段北京时间校准。

12.3 打印纸更换: (更换时注意热敏纸的正反面)

- ① 关闭机器电源, 双手托住打印机防护盖板, 两拇指顶住盖板两侧凹槽 (图 12-2 两侧箭头处), 往外拉开盖板。(图 12-3)。
- ② 食指与拇指卡住热敏纸芯棒, 取出剩余热敏纸, 更换新的热敏纸。在安装时需注意热敏纸的正反面 (有划痕为正面)。(图 12-4)
- ③ 热敏纸安装完后, 将芯棒两端插入卡槽内, 热敏纸一端从防护盖板凹槽中引出, 盖上盖板, 热敏纸更换完毕。(图 12-5)
- ④ 最后, 打开打印机电源, 启动灭菌程序, 查看打印机出纸是否正常。(图 12-6) 如有异常, 请及时与维修人员联系。



图 12-2



图 12-3



图 12-4



图 12-5

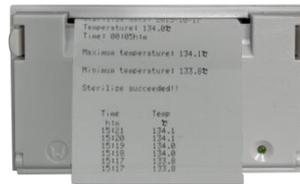


图 12-6

修订日期：2023. 10. 07

生产（注册）地址：上海市嘉定区安亭镇和静路 2000 号

业务电话：021-59577853 59570238

售后电话：021-59578384 39586183