



# 产品使用手册

## PRODUCT MANUALS



LDZF-30KBY LDZF-30KBY-I  
LDZF-50KBY LDZF-50KBY-I  
LDZF-75KBY LDZF-75KBY-I

型立式压力蒸汽灭菌器

标准配置型/自动排汽型

上海申安医疗器械厂

## 欢迎使用

LDZF 系列立式压力蒸汽灭菌器是上海申安医疗器械厂出品的新型灭菌器。

安装、**使用**产品前，请仔细阅读本使用手册。

本产品为特种设备，操作者应持有相应的资质；投入使用前或者投入使用后 30 日内，请至特种设备安全监督管理部门备案登记。

欢迎登录申安官方网站 [www.shenan.com.cn](http://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。

## 产品资质

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| 《特种设备生产许可证》  | TS2231005-2024      |
| 《技术要求》       | 沪械注准 20232110011    |
| 《医疗器械生产许可证》  | 沪药监械生产许 20000178 号  |
| 《医疗器械注册证》    | 沪械注准 20232110011    |
| 《生产企业卫生许可证号》 | 沪卫消证字（2007）第 0005 号 |

申安产品中的所有知识产权由上海申安医疗器械厂保留一切权利

# 目 录

---

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第 1 章：概述 .....     | 1  |
| 第 2 章：结构图 .....    | 2  |
| 第 3 章：安全警示标志 ..... | 3  |
| 第 4 章：技术特征 .....   | 3  |
| 第 5 章：技术参数 .....   | 4  |
| 第 6 章：安装要求 .....   | 4  |
| 第 7 章：控制面板说明 ..... | 5  |
| 第 8 章：使用入门 .....   | 6  |
| 第 9 章：故障与排除 .....  | 11 |
| 第 10 章：维护与保养 ..... | 12 |
| 第 11 章：装箱清单 .....  | 14 |
| 第 12 章：电器原理图 ..... | 15 |
| 第 13 章：售后网点 .....  | 16 |
| 第 14 章：附录 .....    | 17 |

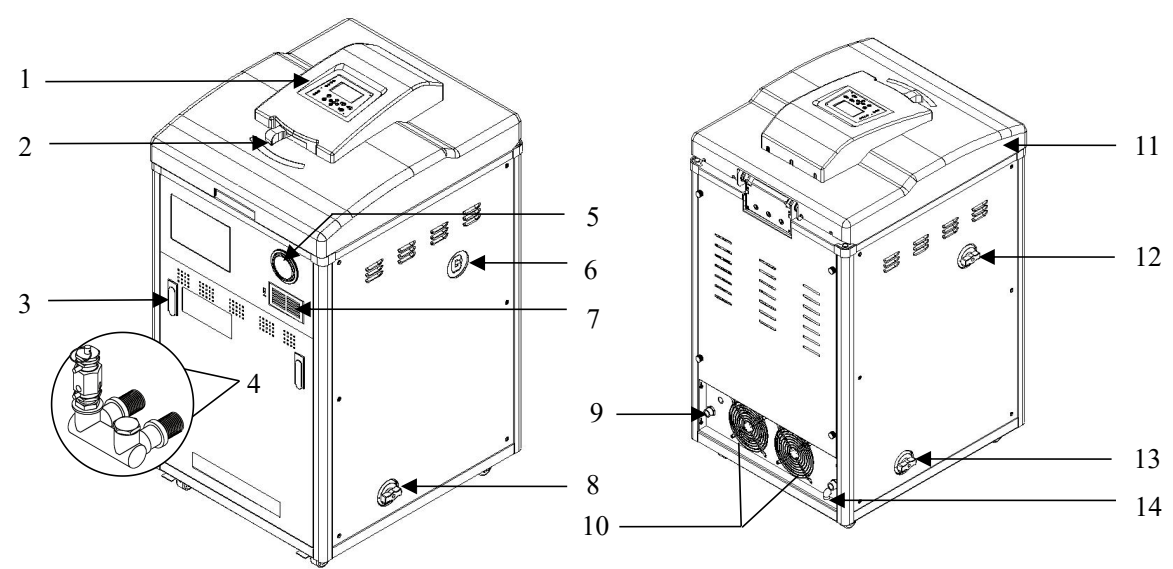
# 第 1 章：概述

LDZF 系列立式压力蒸汽灭菌器【标准配置型/自动排汽型】（以下简称灭菌器）为快开门式压力容器。本产品为医疗器械产品，适用于医疗卫生、科研院校、化工等单位使用。

|                  |                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>主要杀菌因子及强度</b> | 压力蒸汽灭菌器以饱和蒸汽作为灭菌因子。<br><br>灭菌室中放置规定的标准试验包，在 121℃条件下保温 30min，试验包中央的指示菌：嗜热脂肪杆菌芽孢可全部灭杀。 |
| <b>杀菌原理</b>      | 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。                   |
| <b>杀灭微生物类别</b>   | 可杀灭微生物和细菌芽孢。                                                                         |
| <b>适用范围</b>      | 适用于耐热、耐湿的诊疗器械及物品的灭菌。                                                                 |

灭菌器按照 GB/T 18268.1-2010《测量、控制和实验室用的电设备 电磁兼容性要求 第 1 部分：通用要求》，GB 4793.4-2001《测量、控制及实验室用电气设备的安全实验室用处理医用材料的蒸压器的特殊要求》、YY/T 1007-2018《立式蒸汽灭菌器》、《TSG 21-2016 固定式压力容器安全技术监察规程》和 GB/T 150.1~150.4《压力容器》等技术规范的相关规定而制造。灭菌器生产过程符合《消毒产品生产企业卫生许可规定》要求。

第 2 章：结构图



|         |                           |             |          |
|---------|---------------------------|-------------|----------|
| 1. 控制面板 | 2. 门开关手柄                  | 3. 门把手      | 4. 安全阀   |
| 5. 压力表  | 6. 电源开关                   | 7. 散热口      | 8. 手动排汽阀 |
| 9. 排汽口  | 10 <sup>1</sup> （左）自动排汽风扇 | 10（右）快速冷却风扇 | 11. 上盖   |
| 12. 加水阀 | 13. 排水阀                   | 14. 排水口     |          |

<sup>1</sup> 【标准配置型】不含此项。

### 第 3 章：安全警示标志

|                                                                                   |                |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>警告，注意：</b>  | 1. 有可能会对人体造成严重伤害等情况的内容表示。<br>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。             |
|  | <b>小心烫伤：</b>   | 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。<br>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。 |
|  | <b>保护接地端子：</b> | 灭菌器有保护接地，与外界接地必须牢固，不可零地同接。                                                              |

### 第 4 章：技术特征

- 4.1 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。
- 4.2 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。
- 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》要求。
- 4.4 灭菌器为快开门式，装有安全联锁装置，并有屏幕图形、文字显示和警示灯提示。
- 4.5 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。
- 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。软件发布版本：V 1，规格型号：LDZF-C。
- 软件功能：
- a. 门开关检测：对灭菌器的上盖和加水阀的开关进行检测，若上盖没关到位或加水阀没关闭，则无法进行灭菌；
  - b. 水位检测：对灭菌器内的水位进行检测，有对应的 LED 灯显示；
  - c. 灭菌控制：控制整个灭菌流程；
  - d. 错误检测及报警：检测错误，发出警报，详见第 9 章。
- 4.7 灭菌器采用数字式按键操作，显示为数字式。
- 4.8 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。
- 4.9 灭菌器的最高工作压力为 0.217MPa，噪声<65dB（A 计权）。
- 4.10 灭菌器有可靠的接地保护，并有明显的接地标记（见第 3 章）。
- 4.11 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）
- 4.13 灭菌器用沸点为 100℃的水产生的蒸汽对物品进行灭菌。



图 1

- 4.14 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。
- 4.15 灭菌器附带有灭菌物装载筐。
- 4.16 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。

## 第 5 章：技术参数

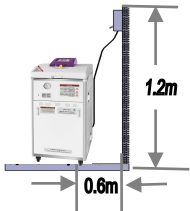
5.1 本系列产品电源电压及功率见下表所示：

| 产品型号                       | 产品尺寸<br>(a×b×h ±10 mm) | 灭菌器内径<br>(mm) | 有效容积<br>(L) | 电源电压<br>(V Hz) | 功率<br>(kW) |
|----------------------------|------------------------|---------------|-------------|----------------|------------|
| LDZF-30KBY<br>LDZF-30KBY-I | 565×630×990            | φ 370         | 30          | AC220V 50Hz    | 3.5        |
| LDZF-50KBY<br>LDZF-50KBY-I | 565×630×990            | φ 370         | 50          | AC220V 50Hz    | 3.5        |
| LDZF-75KBY<br>LDZF-75KBY-I | 565×630×1140           | φ 370         | 75          | AC220V 50Hz    | 3.5        |

- 5.2 灭菌器的最高工作压力为 0.217MPa。
- 5.3 灭菌器装有安全阀，整定压力为 0.23MPa。
- 5.4 蒸汽灭菌器装有压力控制器。
- 5.5 灭菌时间有效设定范围：1~60min 内的指示误差不超过±1%（时间显示范围 1~9999min）。
- 5.6 灭菌器装有断路器（电源开关），规格为 TRN-32(32) AC230V 32A 。
- 5.7 灭菌器装有灭菌器门安全联锁装置；
  - 5.7.1 灭菌器门闭合，门已关灯常亮，按下启动/停止键，安全联锁锁止，门被锁住，不能打开并有指示灯提示。
  - 5.7.2 灭菌周期结束，当灭菌室内蒸汽压力泄放，压力表指针归零，并且温度下降到 95℃以下，安全联锁解锁门才能打开，并有指示灯提示。

## 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，有排放清洗灭菌器水的下水道。
- 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，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。
- 6.4 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。
- 6.5 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。



外接电源示意  
图 2

## 第 7 章：控制面板说明

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）

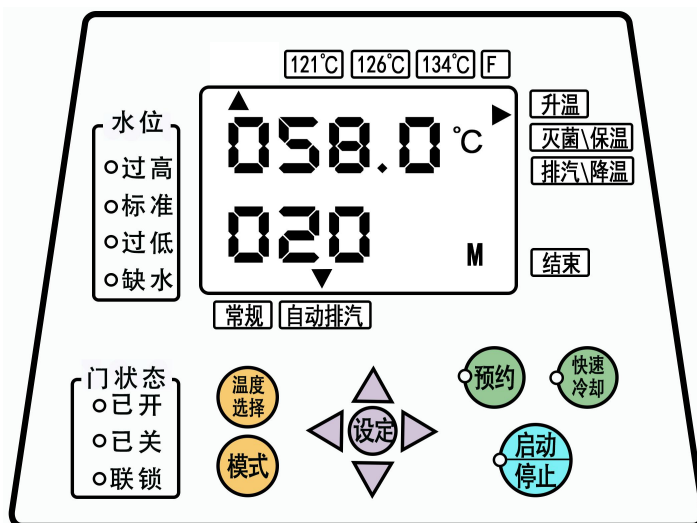


图 3

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。灭菌周期结束后，当灭菌室温度降至95℃，联锁自动解锁；
- 6) **121℃**、**126℃**、**134℃**：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℃-20min、126℃-15min、134℃-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设。

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) 门状态灯：当门（盖）打开时，门已开灯亮；当门（盖）关闭到位时，门已关灯亮；当灭菌器门闭合到位，按下启动键后，联锁锁止，灯亮；当灭菌室温度降至 95℃，联锁解锁，灯灭。

7.9 按键说明：

- 1) 温度选择：按此键可选择 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；当灭菌室温度低于 90℃时，可长按停止键 3s 以上，灭菌器停止工作，安全联锁解锁，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) 灭菌器的灭菌参数一般为：

| 物料类别 | 灭菌温度设定 | 最短灭菌时间 | 压力参考范围            |
|------|--------|--------|-------------------|
| 辅料   | 120℃   | 30min  | 120.8kPa-122.9kPa |
| 器械   |        | 20min  |                   |

对于不同物品的灭菌要求可参照中华人民共和国卫生健康委员会 2012 年发布的 WS/T 367-2012 《医疗机构消毒技术规范》及 2017 年发布的 WS 310.1-2016 《医院消毒供应中心第 2 部分：清洗消毒及灭菌技术操作规范》所规定的要求进行灭菌。

7.10 蜂鸣器报警含义：

(1) 传感器断线、短路、实际温度超过 160℃或低于-10℃，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℃以上时，蜂鸣器响 0.5s 停 0.5s。

(5) 运行结束，蜂鸣器连续响 20s。

(6) 灭菌前水位达到“过高”水位时，蜂鸣器响 0.1s 停 0.4s。

## 第 8 章：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。

### 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

将上盖的门开关手柄完全划至 ☛ 位置（见图 5），拉住上盖两侧向上翻开上盖（见图 6），将上盖开启到底。①开盖时请注意上盖是否有支撑力，如无，详见《维护与保养》章节 10.8 中内容。



图 4

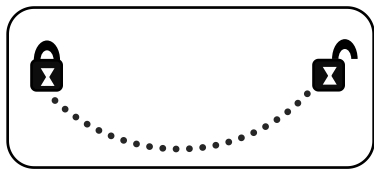


图 5

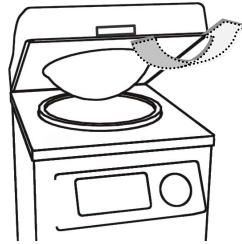


图 6

#### 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。

★提示：加入本器锅内的水源水质必须符合本手册 14.1 中的水质要求。

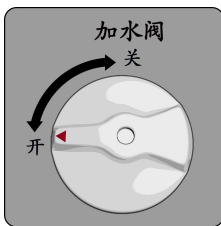


图 7

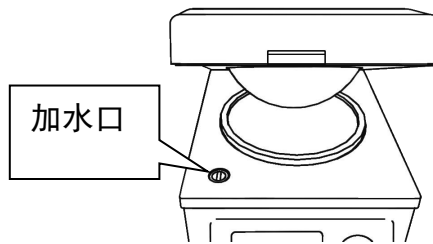


图 8



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）

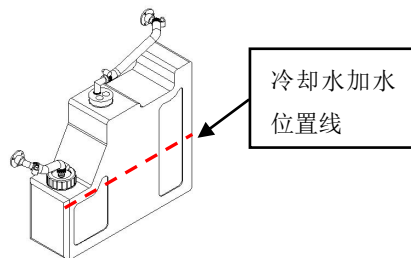


图 10

#### 5. 放置灭菌物

将灭菌物品打包成体积不大于 20cm×20cm×10cm 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 严禁将液体或加热后变成液态的物品、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。
- ❸ 严禁灭菌包堵住安全阀气孔（图 9），以免造成锅体爆炸事故。

#### 6. 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 11）。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，F 键功能请见第 7 章《控制面板说明》。

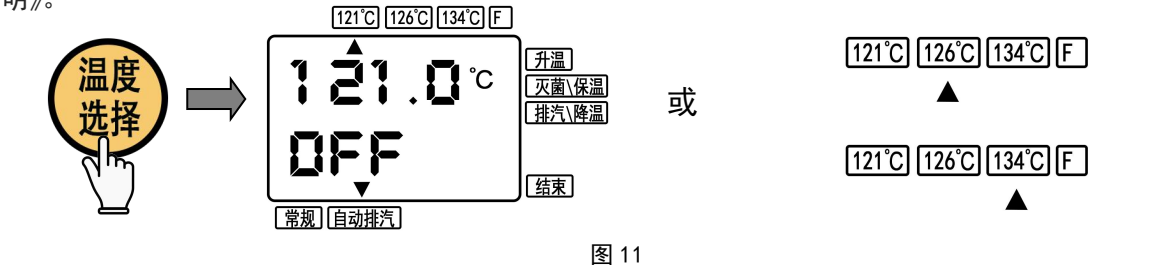


图 11

②设置灭菌时间：按下“设定键”，出现灭菌时间设定界面（图 12），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。

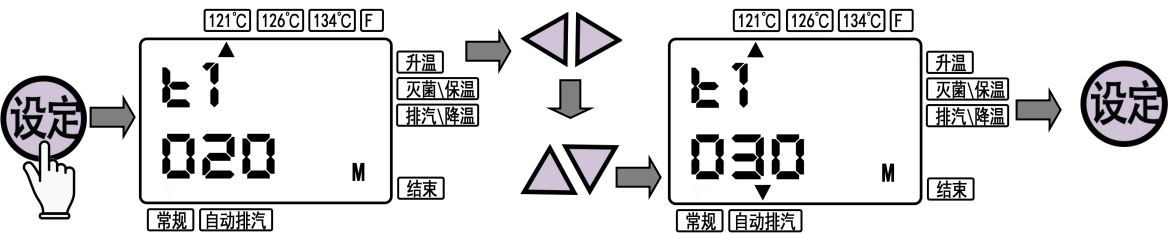


图 12

③预约设置：按下“预约”键，出现图 13 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。

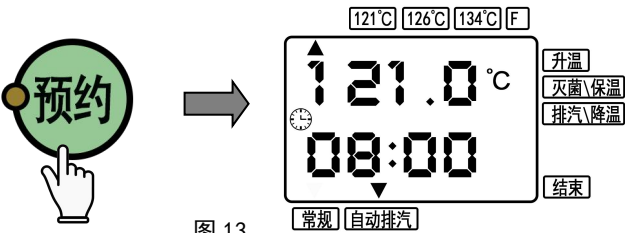


图 13

④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。选择此功能，机器将在排气时启动快速冷却风扇加速排气。

⑤模式选择：可切换常规或者自动排气模式（图14）。

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

B：选择常规模式，建议预热过程中手动排气两次，特殊物品的灭菌建议三次以上。（110℃时打开排气阀门，108℃时关闭排气阀门，此过程为一次）

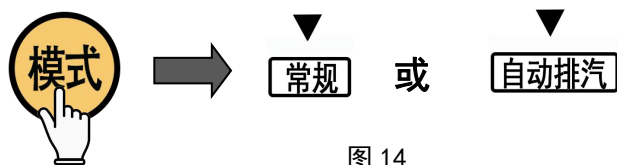


图 14

## 7. 灭菌

- (1) 闭合上盖，将门开关手柄完全扳至  位置，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 15），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 16）。

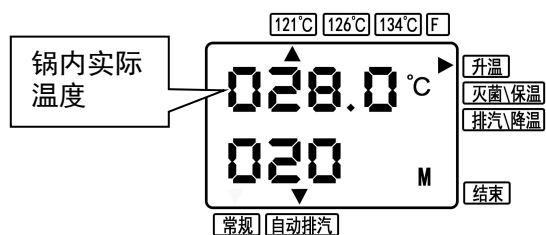


图 15

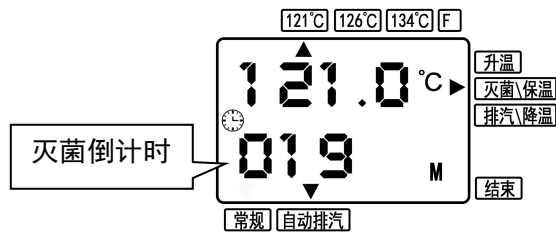


图 16

## 8. 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 17）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。

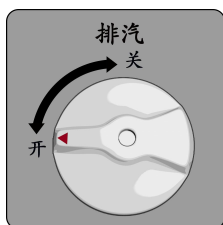


图 17

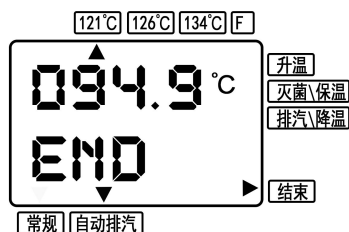


图 18



图 19

- (2) 待菌室内温度降至 95°C 以下，显示屏显示“END”（图 18），状态箭头指向结束，联锁解锁，灭菌周期结束。

★提示：在升温过程中，当锅内温度 < 90°C 时，可长按停止键 3 秒以上进行强制解锁（图 19）。

## 9. 取出物品

在所有程序运行结束后，请确认压力表（图 20）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：

1. 灭菌结束后，操作面板上的安全联锁指示灯在未熄灭的情况下，严禁关闭电源。（警告：提前关闭电源会导致安全联锁无法解除。）
2. 如已关盖工作，需添加物品。务必先解除安全联锁，再转动门开关手柄（警告：升温过程中，强制解锁必须于设备数显温度显示低于 90 度方可进行。）

3. 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 21）

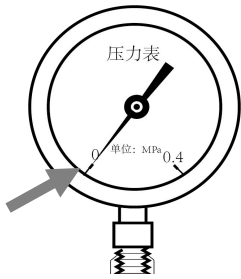


图 20

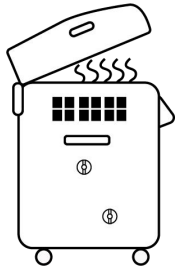


图 21

### 10. 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。

### 11. 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 22，将“0001”修改为“0168”，可按动左右移位键和加（减）数键进行设置（图 23）。先进入年份设定界面（图 24），再依次进入月、日、时间界面（图 25-27），设定完毕按一下“设定”键确认。

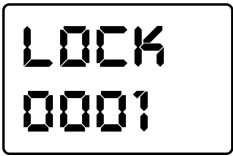


图 22

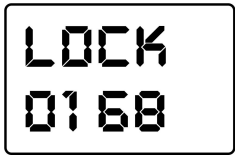


图 23



图 24

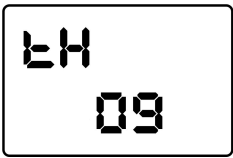


图 25



图 26

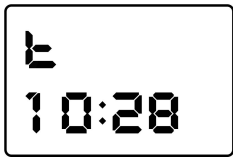


图 27

(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 28），0001 为开启，0000 为关闭，设定完毕按一下“设定”键确认。



图 28

## 第 9 章：故障与排除

### 9.1 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 $-10^{\circ}\text{C}$ | 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<br>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                  |

### 9.2 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<br>B 温度传感器 SC 值偏移                                         | A 手动适量开启排汽阀<br>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<br>B 固态继电器异常<br>C 电热管损坏                                    | A 设定保温时间<br>B 检查固态继电器<br>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<br>B 设置温度后未确认                                               | A 检查温度传感器<br>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<br>B 固态继电器异常                                               | A 检查信号连接线连接情况<br>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<br>B 门密封不到位                                                   | 检查密封圈和门状况                                                  |
| 8  | 灭菌结束灭菌器门无法开     | A 灭菌程序没有结束提前断电<br>B 压力表指针归零，锅内温度 $\geq 95^{\circ}\text{C}$<br>联锁装置未解锁 | A 关闭电源重新打开<br>B 灭菌室内的温度必须在 $< 95^{\circ}\text{C}$ 时，按停止键解锁 |
| 9  | 安全阀不停起跳         | A 灭菌器内冷空气未排尽，<br>压力过高，温度上不去。<br>B 安全阀失灵                               | A 适当开启下排汽阀，排除灭菌器内冷空气<br>B 如安全阀失灵进行更换                       |
| 10 | 超温报警            | A 灭菌室内温度超过设定值 $2^{\circ}\text{C}$<br>B 温度传感器 SC 值设定偏离                 | A 适当调整温度传感器 SC 值<br>B 调整无效，更换温度传感器                         |

## 第 10 章：维护与保养

- 10.1 本产品使用管理及维护应按照《TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程》第七章 使用管理规定实施。
- 10.2 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。
- 10.3 每天灭菌结束，应将灭菌器的电源关闭，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。
- 10.4 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。
- 10.5 冷却水箱及箱盖上的软管应经常检查，如发现渗漏现象，应及时更换。
- 10.6 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。
- 10.7 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，应经常检查，如有损坏及时更换。
- 10.8 灭菌器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。
- 10.9 本设备门（盖）有机械联动装置，并涂有润滑剂，操作者应每隔六个月进行一次门（盖）机械联动锁紧装置的检查，并涂上医用凡士林，以保证润滑减少磨损。当发现磨损严重时，应向供应商联系，进行更换，更换时应有经过培训的专门人员进行。
- 10.10.1 如开盖后上盖无支撑力，可用内六角扳手顺时针均匀性地调节机器铰链座内的六角螺丝（见下方图示），调整至盖子与机身呈约  $25^{\circ}$  倾斜。（六角螺丝孔位数请以实物为准）

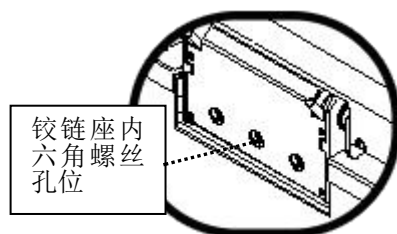


图 31

- 10.10.2 用户应定期对盖子底部的八个圆柱销进行检查。（见下方图示）在上盖打开的情况下，用一根长度约 10cm 且直径小于该保险销孔的物品伸进该保险孔内，并观察上盖底部的八个圆柱销是伸出正常，如有异常，请联系专业售后人员上门维修。



图 32

- 10.11.1 灭菌器使用寿命约 10 年，生产日期见产品铭牌；对达到设计使用年限的产品，使用者需继续使用的，应到登记机关申请使用登记证书变更。

10.11.2 本产品自购买后 12 个月内为产品保修期，在此期间更换的配件均为免费。产品维修须联系厂家专业售后人员或经厂家专业人员指导下进行，所更换的部件必须是制造厂提供的，对产品使用地需要向当地监检部门定期送检的（安全阀、压力表）可由使用者自行拆卸。

10.12 主要元件清单及注意事项：

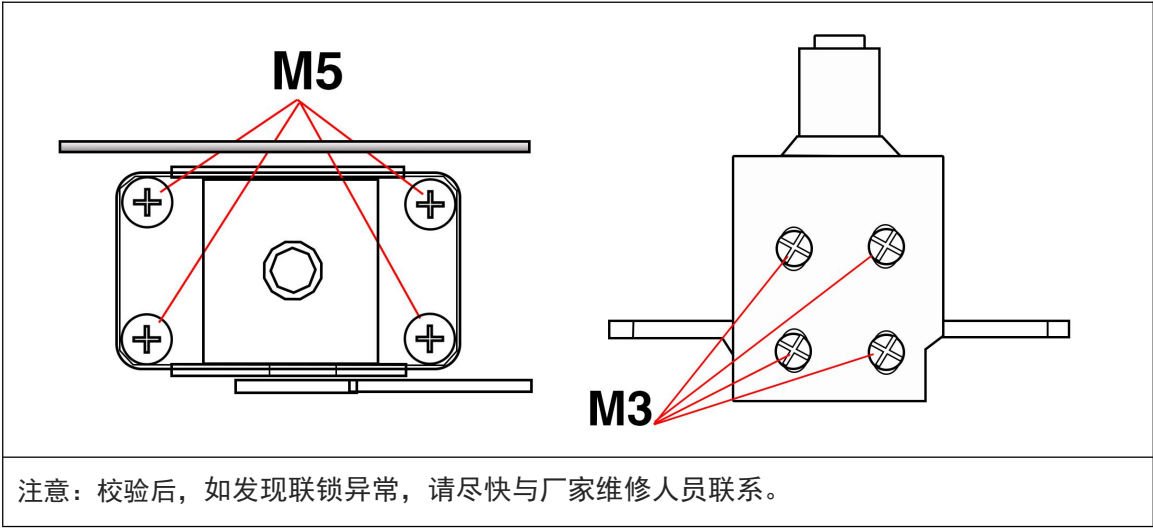
| 序号 | 名称    | 规格            | 数量  | 检定周期 |
|----|-------|---------------|-----|------|
| 1  | 高压控   | 0.05-0.25Mpa  | 1 个 |      |
| 2  | 固态继电器 | 40A           | 1 个 |      |
| 3  | 电源开关  | TRN-32（D）     | 1 个 |      |
| 4  | 加热电热管 | 3.5kW         | 1 支 |      |
| 5  | 安全阀   | 0.217-0.24MPa | 1 个 | 1 年  |
| 6  | 压力表   | 1.6 级         | 1 个 | 半年   |
| 7  | 硅胶密封圈 |               | 1 个 |      |

- 10.12.1 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。
- 10.12.2 压力表使用日久后，压力表指针不能回复零位，应及时予以检修。平时应定期与标准压力表相对照，出现异常，应及时更换，以防事故发生。

10.13 安全联锁的校验

- 10.13.1 本产品装有安全联锁装置，如有异常应及时与厂方联系，由专业人员进行更换，切勿自行更换或拆除！
- 10.13.2 为使您在使用过程中避免一切安全隐患，建议您每年定期对联锁进行检测，确保其可靠性、有效性。具体操作方法如下：

| 序号 | 校验方法                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 拆开操控板罩壳，拧开电磁铁安装座上的四颗 M5 固定螺丝，取出安装座，然后再拧开下图安装座上的四颗 M3 固定螺丝，取出电磁铁，观察电磁铁座里面是否有杂质（按图示）。           |
| 2  | 确定无杂质的情况下，手动拉出或者推进看电磁铁是否有卡住现象（若有则需要更换配件），重新安装电磁铁和安装座，再安装操控板罩壳。                                |
| 3  | 打开电源，开机运行灭菌程序，关闭上盖，拨动上盖手柄至关闭状态，查看控制面板上“门已关”灯是否亮起。                                             |
| 4  | 按下启动键，查看联锁指示灯是否常亮，并有“哒”的锁止声，灭菌室进行正常升温，运行灭菌程序。                                                 |
| 5  | 当灭菌器程序结束，压力表指示针归零，灭菌室内温度低于 95℃，控制面板上“联锁灯”熄灭，联锁是否自动解锁，并有“哒”的解锁声，拨动上盖手柄至开启状态，查看控制面板上“门已关”灯是否熄灭。 |



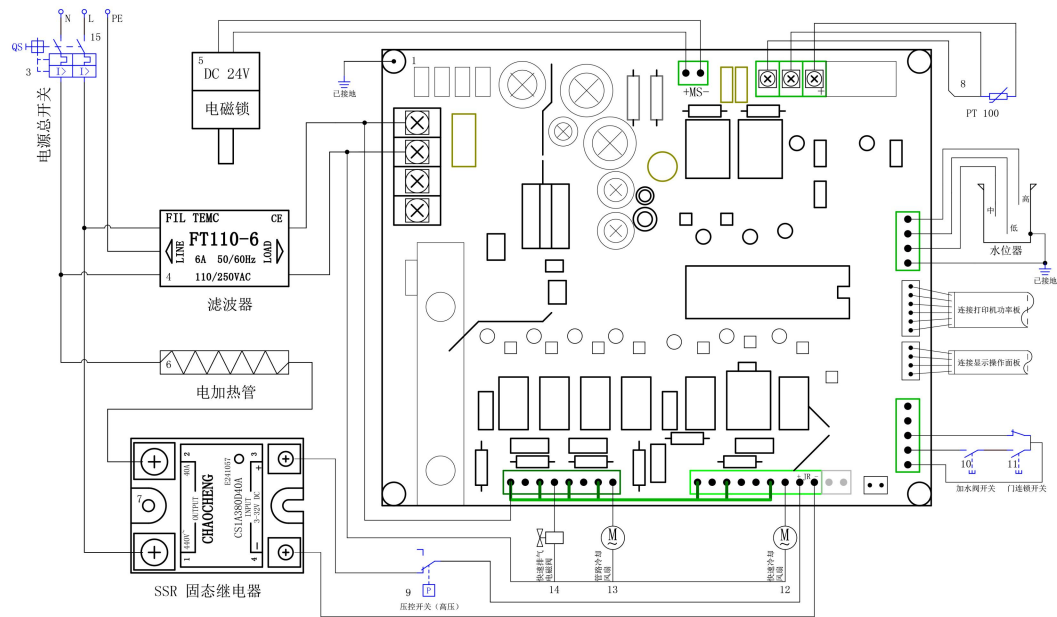
第 11 章：装箱清单

装箱单

| 序号 | 名 称       | 数量      | 备注 |
|----|-----------|---------|----|
| 1  | 立式高压蒸汽灭菌器 | 1 台     |    |
| 2  | 产品使用手册    | 1 份     |    |
| 3  | 产品合格证、保修卡 | 1 份     |    |
| 4  | 产品质量跟踪卡   | 1 份     |    |
| 5  | 产品质量证明书   | 1 份     |    |
| 6  | 装载物框      | 以开箱实物为准 |    |

# 第 12 章：电器原理图

## 12.1 原理图



### 12.1.1 电器元件清单

| 序号 | 名称         | 型号/规格                  | 数量  | 备注                 |
|----|------------|------------------------|-----|--------------------|
| 1  | 功率板        | LDZF-S.-P-             | 1   |                    |
| 2  | 显示板        | LDZF-S.-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  | 电磁门锁开关     | DC24V                  | 1   | 联锁安全装置             |
| 6  | 电加热管       | 220V 3.5kW             | 1   | 加热元件               |
| 7  | 固态继电器      | 单相 40A                 | 1   | 加热管控制元件            |
| 8  | 温度传感器      | M12 PT100              | 1   | 温度探测元件             |
| 9  | 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    |
| 10 | 加水阀开关      | V-156-1C25             | 1   | 联动安全保护开关           |
| 11 | 门连锁开关      | V-156-1C25             | 1   | 联动安全保护开关           |
| 12 | 快速冷却风机     | 220V 25W               | 1   | 锅体快速降温             |
| 13 | 管路冷却风机     | 220V 25W               | 1   | 排气管路降温（仅限【自动排汽型】）  |
| 14 | 排气电磁阀      | 220V 25W               | 1   | 快速排气电磁阀（仅限【自动排汽型】） |
| 15 | 电源线        | 3 芯 2.5mm <sup>2</sup> | 6M> | 国标电线带塑胶插头          |

## 第 13 章：售后网点

### 13.1 售后网点及联系方式：

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

## 第 14 章：附录

### 14.1 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 <sub>2</sub> )              | ≤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 <sup>-</sup> )               | ≤2 mg/L      |
| 磷酸盐 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | ≤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。

### 14.2 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 <sub>2</sub> )              | ≤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 <sup>-</sup> )               | ≤0.1 mg/L    |
| 磷酸盐 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | ≤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。

修订日期：20231016

---



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  
邮箱：saqy@shenan.com.cn