

二级生物安全柜

使
用
手
册

苏州长留净化科技有限公司

目 录

一、产品特点	2
二、性能指标	2
三、工作原理	3
四、控制面板使用说明	4
五、使用指南	7
六、使用中注意事项	8
七、维护与保养	9
八、电气原理图	12
九、售后服务	13

一、产品特点：

- 1、柜体符合人体工程学原理的 10° 倾斜角设计，操作更舒适。
- 2、控制面板选用液晶显示屏，全中文显示，操作简单，触摸式按键，无接缝，易于清洁。
- 3、前窗玻璃采用钢化防紫外线玻璃，可通过脚踏开关控制玻璃门的升降。
- 4、柜体内部均采用优质 304# 不锈钢材质，左右后三面内壁一体成型，圆角过渡，无死角，易于清洁。
- 5、垂直层流负压机型，气幕式隔离设计，保证人员安全、防止交叉感染，符合 YY0569-2005 二级生物安全柜标准。
- 6、产品具有预约定时开关机功能，提高工作效率。
- 7、配备遥控器，可以对安全柜的任意功能进行操作，操作简单，避免使用者与安全柜直接接触，防止交叉感染。
- 8、大屏幕液晶显示屏上显示的内容有：当前使用时间、预约开关机时间、累计工作时间、高效过滤器工作状态、插座、照明、杀菌、下降气流状态、流入气流状态、排风气流状态、压差、温度、湿度、玻璃门的控制及状态。脚踏开关的状态。

二、性能指标

- 1、生物安全性能： 人员安全性，撞击采样器微生物菌落数 $\leq 10\text{CFU/次}$
狭缝采样器菌落数 $\leq 5\text{CFU/次}$

产品安全性，微生物菌落数 $\leq 4\text{CFU/次}$

交叉感染，微生物菌落数 $\leq 2\text{CFU/次}$

- 2、风道密闭性：

装置的风道在承受 500Pa 的压力下，持续 30 分钟，压降 $\leq 10\%$ 。其贯穿部分在皂泡实验条件下无气泡出现。

3、风速：下降气流平均流速： $\geq 0.33\text{m/s}$ ，流入气流平均流速 $\geq 0.55\text{m/s}$

4、洁净度等级：100 级，即每 IL 空气中粒径 $\geq 0.5\mu\text{m}$ 气溶胶的浓度 ≤ 3.5 个

5、振动幅值：X、Y、Z 三个方向 $\leq 5\mu\text{m}$

6、噪声

在垂直中心位置，台面高度，前窗距离 30 cm，且向上 38 cm 处，在无声屏障条件下 $\leq 65\text{dB (A)}$ ，符合国家标准。

7、照明： $\geq 1000\text{Lx}$

8、灭菌：紫外线灯：20W \times 1 或 30W \times 1

10、机械性能：装置的台面应能承受 25Kg 的压力而无明显下沉、弯曲或变形。

11、电绝缘：抗电强度 1500V（10mA），1 分钟无闪烁或击穿。

12、接地电阻： $\leq 0.1\Omega$ 。

13、供电电源：220V \pm 10%，50Hz

三、工作原理：

B2 型生物安全柜工作原理：空气经预过滤器过滤后，由风机送入静压箱，经高效过滤器过滤后进入操作区。操作区左右及后部墙体均为负压风道，使工作区与外部环境形成气幕及箱体双层隔离。同时工作区被负压包围，保证样品不发生泄漏。操作区的气流由于排风风机的作用，通过负压风道经排风高效过滤器过滤后排入废气通道。

A2 型生物安全柜工作原理：空气由前新风口进入负压风道与柜体内空气充分混合后，由风机送入静压箱，经高效过滤器过滤后以垂直层流的状态进入操作区，操作区左右及后部墙体均为负压风道，使工作区与外部环境形成气幕及箱体双层隔离。同时工作区被负压包围，保证样品不发生泄漏，操作区的气流由于排风机的作用，通过负压风道与新风口进入的空气混合后，其中部分混合气体（约 70%）由风机送入静压箱循环使用，其余混合气体（约 30%）经排风高效过滤器过滤后排出柜体。

B2 型生物安全柜原理：B2 型（全排型）经 HEPA 过滤器过滤后的垂直气流是由实验室或室外空气送入的（即：安全柜中排出的气体不进入垂直气流的循环过程）所有的吸入气流和垂直气流经 HEPA 过滤器过滤后排入大气，不再进入安全柜循环或返回实验室；所有污染的风道和静压箱应保持负压，或是被直接排风的风道和静压箱包围。

四、控制面板、遥控器使用说明



1、  时间设置键

用来设置系统的时间，也可通过遥控器上的此键来设置。

2、  移动控制键

用来移动系统的时间，与时间设置键配合使用，也可通过遥控器上的对应此键来使用。

3、  时间调整键

用来设置系统的时间，增加或减少，与时间设置键配合使用，也可通过遥控器上对应此键来使用。

4、 红外接收口

用于接收遥控器的信号。

5、液晶显示屏

显示安全柜的各个工作状态，包括当前使用时间、预约定时开关机、累计工作时间、过滤器的寿命损失、风机的工作状态、下降气流流速、流入气流流速、排风气流流速、压差、温度、湿度、玻璃门状态、脚踏开关状态、插座、照明、杀菌，操作者可以随时监测设备运行情况。

显示安全柜的各个工作状态，包括当前使用时间、预约定时开关机、累计工作时间、过滤器的寿命损失、风机的工作状态、下降气流流速、流入气流流速、排风气流流速、压差、温度、湿度、玻璃门状态、脚踏开关状态、插座、照明、杀菌，操作者可以随时监测设备运行情况。

6、 电源开关

按下电源键后，控制系统通断电。

7、 紫外灯

按下此键紫外灯开启，在液晶显示屏上显示紫外灯工作状态，再按下此键，紫外灯关闭，也可通过遥控器上对应的键进行控制。

注意：当紫外灯打开时，风机、玻璃门无法开启。

8、 风机

按下此键风机开启，在液晶显示屏上显示风机的工作状态，再按下此键，风机关闭，也可通过遥控器上对应的键进行控制。

注意：当玻璃门关闭、风机运行时，紫外灯可以开启，紫外灯开启后，风机即被关闭。

9、 玻璃门开启

按下此键玻璃门开启向上移动，到达标识处（正常工作时玻璃门的开启高度 200mm），应按下此键，玻璃门停止，如果超出标识高度时，声光报警系统启动，提醒用户玻璃门超高，也可通过脚踏开关、遥控器对其进行调控。


注意：当玻璃门开启时，紫外灯无法开启，防止对人体造成伤害。

10、 照明灯

按下此键照明灯开启，在液晶显示屏上显示照明灯的状态，再按下此键，照明灯关闭，也可通过遥控器对其进行调控。

11、 插座

按下此键插座通电，液晶显示屏上插座图标灯亮，再按下此键，

 插座断电。也可通过遥控器对其进行调控。**注意：**插座只有在防水盖板放下时才能防水，操作时应谨慎处理。

12、 玻璃门关闭

按下此键玻璃门向下移动，直到到达底部位置，玻璃门停止。也可通过脚踏开关、遥控器对其进行调控。

五、使用指南

1、生物安全柜电源为 220V、50Hz，柜体后部下方有接地标志，必须做到可靠接地后方可使用，以确保安全，生物安全柜配备熔断器为 F10A ϕ 5*20 mm，共 1 只，位于箱体后部右下端电源线出口旁，是该设备总电源的熔断器。

2、使用前请检查各部位电源是否接好，有外排风机的，请检查外排风机是否装好。

3、打开电源锁，按下控制面板上的[电源]键，系统通电进入待命状态，液晶屏上显示当前的时间、温度、湿度、预约开机或关机时间、压差。

4、按下[紫外灯]，开启紫外灯消毒 30 分钟后将紫外灯关闭。（注：此时玻璃门应是关闭状态）

5、按下[玻璃门开启]，打开玻璃门到标识处。

6、按下[风机]，开启风机约 15 分钟左右，使操作区达到规定的洁净度。

7、按下[照明]，开启照明灯，操作人员方可进行工作。

8、工作结束后，应关闭风机、玻璃门，打开紫外灯消毒 30 分钟，以杀灭残留在安全柜内部的病菌。

9、关闭紫外灯，打开玻璃门，清洗工作台面及集液槽。

10、关闭电源。

注：1、生物安全柜工作时，会自动显示各个功能的工作状态，当高效过滤器性能达不到规定的要求时，安全柜就会通过声光报警，提示使用者更换高效过滤器，以保护使用者的安全，保证安全柜的使用效果。当排风风机出现故障或者气流波动超过 20%时，送风风机停止工作，在液晶屏上相对应的气流状态会显示[故障]提醒用户，此时应关闭安全柜，及时通知维修人员进行维修。当送风风机出现故障时，

排风风机正常运行，保证操作者安全，在液晶显示屏相应位置显示[故障]，提醒用户，此时应通知相关维修人员进行维修。

2、开机、关机的设置：此功能可通过控制面板左侧的三个按键进行设置，首先按下时间设置键[M]，系统进入时间设置状态，然后通过移动控制键移动到所需设置的时间上再按下时间调整键对时间进行设置，选择好所在设置的时间后按下功能键[M]进行确认。当到达开机的预约时间时，紫外灯、日光灯、插座开启，30 分钟后杀菌结束，紫外灯自动关闭，即可打开风机、玻璃门进行工作。如此时不需要使用插座也可按下[插座]使插座断电。达到关机的预约时间时，关闭所有功能，液晶屏背景灯同时被关闭。

六、使用中注意事项：

1、生物安全柜在使用中，前玻璃挡板应处于工作状态（开口 20 厘米或略小）。

2、生物安全柜中的器材和设备应减少至最小，请在距工作区周边 15cm 范围内进行操作。（建议大型容器间应留有空隙）。

3、在生物安全柜内不能使用本生灯，可用小型电子“炉”，提倡使用无菌的一次接种环。

4、工作之前，操作者应调节椅子高度，确保自己的脸在前开口之上，手臂放进安全柜内约 1 分钟后，才能进行材料操作，这可使安全柜恢复气流状态，并让气流“冲洗掉”沾染在手臂和手表面的微生物。当操作者的胳膊静置平放于前格栅上时，室内空气可能直接流向工作区域而不是流入前格栅，稍抬起胳膊可缓解该问题。绝不能让实验记录本，废塑料包装物。吸样器等堵住前格栅，所有操作都应在操作平面中部或后部距前格栅 10 厘米以内进行。

5、尽量减少在操作者背后的走动，房间内不应有产生干扰气流的设备，安全柜的正面不应对着经常开启的门窗。

6、操作者的手臂不可频繁出入生物安全柜，否则会打乱气流，破坏保护气幕。

7、在生物安全柜内工作时可采取一些避免发生交叉污染的措施：开口的试管和瓶子不应垂直放置，工作人员用培养皿和组织培养皿时应拿着盖遮其上方（直立式吸管收集容器不应在生物安全柜内使用。）

以减少下降气流直接冲击敞开的无菌表面，瓶盖和试管帽操作完成后应尽快重新盖上。

七、维护与保养

1、操作人员应认真阅读安全柜使用说明书，严格按照说明书中的要求进行操作。

2、操作人员应有详细的当班工作记录备查。

3、日常维护

接通电源使安全柜运行，检查安全柜各部分功能是否正常。

3. 1 用清洁剂溶于水后擦试设备表面和操作区表面。

3. 2 用柔性的清洁剂或玻璃专用清洁剂清洗箱体外表面和玻璃。

3. 3 对操作室进行消毒灭菌处理。

4、定期维护

每三个月对设备进行全面检查一次，认真维护保养。

4. 1 全面清洗设备，并消毒灭菌。

4. 2 检查各部件是否启闭灵活。

4. 3 检查各部分功能是否正常。

4. 4 检查中效过滤器网是否积尘，是否需要清洗。

维护工作说明：

鉴于生物安全柜的危险性，建议操作人员切勿自行维修，当设备发生故障而操作人员不能排除时，请立即与我们联系，我们会委派长留净化公司培训合格的技术人员前去维修。为您排忧解难。

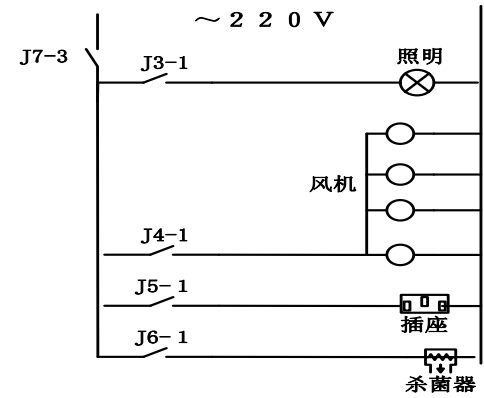
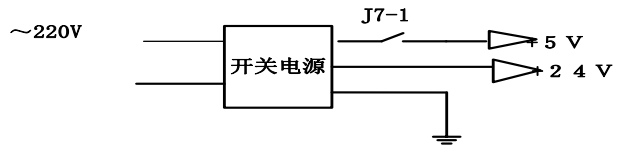
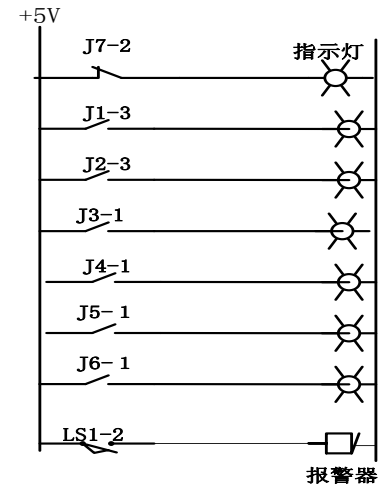
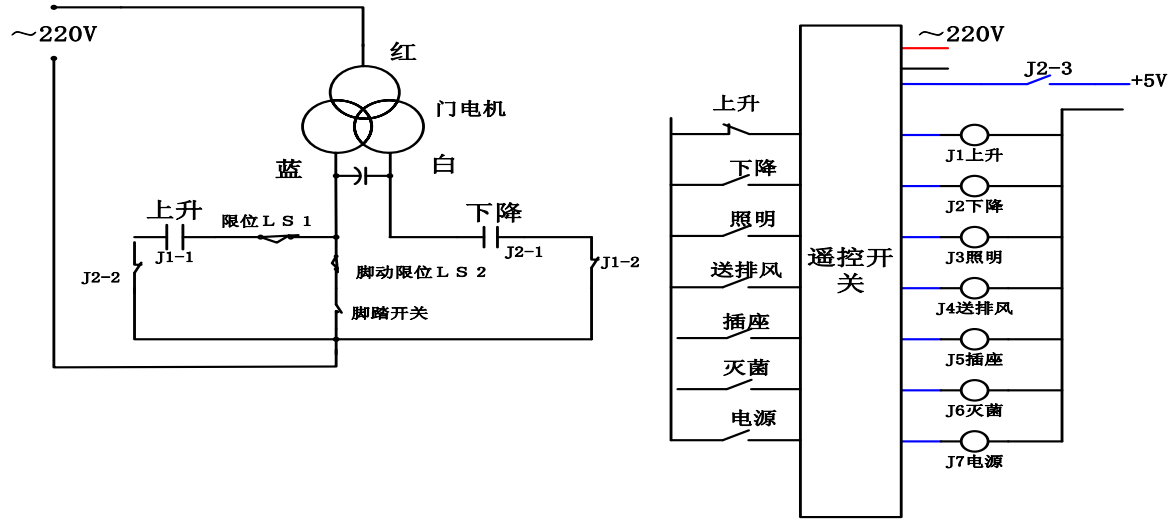
当需要更换安全柜中的部件时，请及时与我们联系，将您所购买的生物安全柜的型号和编号告诉我们，我们的技术部门会为您提供优质服务。

特别提示：

1、电器部件的更换和维护必须由合格的电工在安全的条件下进行。

2、由于生物安全柜使用环境和试验材料的特殊性，中效过滤器和高效过滤器使用一段时间后就会被污染，在更换时稍有不慎就可能对使用环境造成污染，使操作人员被感染。因此，更换后的过滤器仍要进行特殊处理，在更换过程中，也要采取专门的措施，例如：封闭过滤器和安装区域，维修人员必须穿安全服、戴手套和面罩等等。更换过程结束后，还必须对环境和性能进行严格检查。因此，更换过滤器必须由长留净化公司培训合格的技术人员承担，操作人员切不可冒险进行更换。请用户配合将风险降到最低！

八、电气原理图



九、售后服务承诺

苏州长留净化科技有限公司是一家专业从事医疗器械产品生产的企业，公司拥有雄厚的技术力量，标准化的管理体系，完善的售后服务体系，凡由我公司销售的生物安全柜，本公司承诺做到以下几点：

- 1、产品售出后，我公司随之建立用户档案，并跟踪调查，征询您对本公司产品的评价和改进意见。
- 2、仪器保修期为一年（免费），终身维护。
- 3、在使用过程中如出现故障，我公司将及时给予响应解答，如需上门维修，我公司将在 48 小时内到达。
- 4、保修期内因产品自身质量问题由我公司负责免费维修，由于用户使用不当造成的仪器损坏，不属于保修范围。
- 5、保修期以后的维修，公司收取配件成本价及基本费用。
- 6、定期回访客户，虚心接纳客户的质量改进建议。

售后服务机构

单位名称：苏州长留净化科技有限公司

通讯地址：苏州工业园区东富路 8 号

邮政编码：215021

电话：0512- 62387955

联系人：王志文