

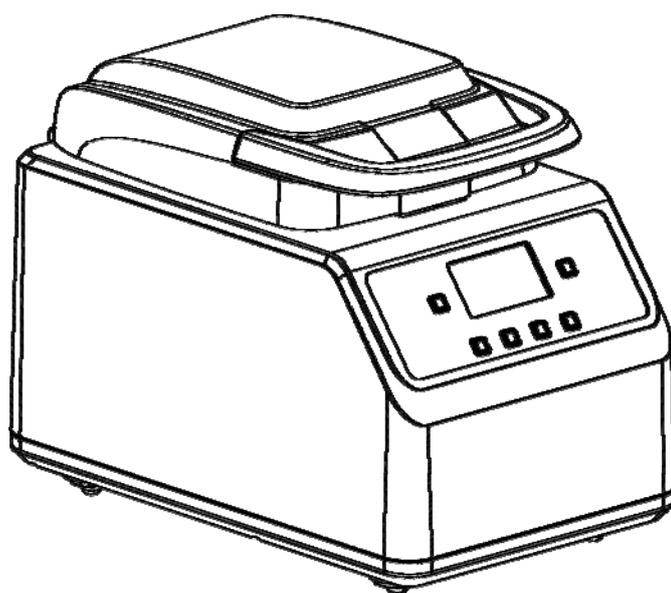
操作手册

Version1.1

T12023-24R

T12023-24

生物样品均质仪



前 言

感谢购置生物样品均质仪。本手册包含仪器功能和操作过程等，为了确保正确使用仪器，在操作仪器前请仔细阅读手册。请妥善保存手册，以便碰到问题时快速阅读。

开箱检查

用户第一次打开仪器包装箱时，请对照装箱单检查仪器和配件，若发现仪器或配件错误、配件不齐或是不正常，请与销售商或生产商联系。

单位名称：简石生物技术（北京）有限公司

单位地址：北京市顺义区马坡镇聚源中路12号院11号楼401

电话：010-58235289

网址：<https://jianshibio.com>

邮箱：marketing@jianshibio.com

文件编号：AS162SM

文件版本：2019年10月 第2版

重要说明

1 重要的安全操作信息

用户在安全操作仪器之前需要对仪器是如何工作的有一个完整的了解。用户在运行仪器之前，请仔细阅读这本手册。



禁止任何人在阅读手册之前操作仪器。如果不按照说明书上的提示进行操作，仪器在运行时产生的能量可能造成严重的伤害，并且可能发生电击事故。请仔细阅读以下安全提示和指导，并实施其中所有的防范措施。

2 安全

在操作、维护和修理本仪器的所有过程，须遵守下面的基本安全防范措施。如果不遵守这些措施或本手册其它地方指出的警告，可能影响到仪器提供的保护及仪器的预期使用范围。



本仪器是符合 GB9706.1 标准的 I 类 B 型普通设备。本仪器是室内使用的产品。



在操作本仪器前请认真阅读本操作手册,否则可能会造成人身伤害。只有在如何安装使用电器设备方面受过培训的合格的检验人员才能操作本仪器。



操作人员不要试图打开或维修仪器，这样做会使您失去保修资格,也可能会受到电击。如需修理，由本公司负责维修。



在连接电源之前，要确保电源的电压与仪器所要求的电压一致。并确保电源插座的额定负载不小于仪器的要求。

如果电源线破损，必须更换。更换时必须用相同类型和规格的电源线代替。本仪器使用时电源线上不要放置任何东西。不要将电源线置于人员走动的地方。

电源线插拔时一定要手持插头。插头插入时应确保插头完全插入插座，拔出插头时不要硬拉电源线。



本仪器应放在湿度低、灰尘少、并远离水源和避免阳光及强光源直射的地方，室内应通风良好，无腐蚀性气体或强磁场干扰、远离暖气、炉子以及其它一切热源。不要将仪器安放在潮湿或灰尘较多的地方。

本仪器上的开口为了通风而设，为了避免温度过热，一定不要阻塞或覆盖这些通风孔。多台仪器同时使用时，每台仪器之间的距离应不小于 100cm。



停止工作时应关闭电源，长时间不使用本仪器时，应拔下电源插头，并用软布或塑料纸覆盖仪器以防止灰尘进入。



在下列情况下，应立即将仪器的电源插头从电源插座上拔掉，并与供应商联系或专业的维修人员进行处理：

- 有液体洒落进仪器内部；
- 仪器经雨淋或水浇；
- 仪器工作不正常，特别是有任何不正常的声音或气味出现；
- 仪器掉落或外壳受损；
- 仪器功能有明显变化。

3 仪器维护

本仪器应定期用干净软布沾少量无水酒精清洗转头腔体等。

本仪器表面如有污迹，可用软布沾清洁膏清洗。

4 售后服务

a) 保修内容

本仪器自交货之日起 1 个月内，对因材料和制造方面的缺陷引起的故障，本公司将负责保换。

本仪器自交货之日起 12 个月内，对因材料和制造方面的缺陷引起的故障提供保修。在保修期内，本公司将对被证明是有缺陷的仪器有选择地进行修理或更换。

保修的产品必须由用户送至本公司确定的维修部门。对于仪器从用户送往维修部门的运费由用户自行支付。本公司承担将仪器返回用户的运费。

对于保修期外的修理，本公司将适当收取维修的成本费用。

b) 保修范围

上述保修不适合于因用户使用维护不当、在不符合要求的条件下使用、未经授权擅自维修或改装而引起的损坏。

目 录

第一章 简介.....	1
第二章 特性.....	2
1. 正常工作条件.....	2
2. 基本参数和性能.....	2
第三章 基本操作说明.....	3
1. 结构示意图.....	3
2. 操作面板及按键.....	4
3. 显示界面.....	4
第四章 操作指南.....	5
1. 样品管装夹.....	5
2. 程序选择.....	8
3. 程序设置.....	8
4. 运行和停止程序.....	8
5. 研磨珠选择.....	9
6. 样品准备.....	10
7. 恢复出厂设置.....	10
第五章 故障分析与处理.....	11
附录：BIOPREP-24R 生物样品均质仪接线图.....	13

第一章 简介

TI2023-24 样品均质仪是一种高通量生物样品均质器，通过三维高速振动，可同时处理 24 个样品。

本产品具有以下特点：

- 快速破碎、裂解大部分生物样品（动物、植物、人类组织、土壤、酵母、孢子、微生物等）。
- 几十秒内快速处理 24 个样品。
- 50 个程序储存，针对不同的样品可以选择对应的程序。
- 牢靠的上盖锁结构，及开盖自动停止运行机制，使操作更安全。
- 可制造低温研磨环境，最大限度的避免核酸的降解和蛋白的变性，保证提取核酸或蛋白的完整性。

第二章 特性

1. 正常工作条件

使用环境温度：10°C ~ 30°C

相对湿度：≤70%

使用电源：AC 100V-120V/200V-240V 50-60Hz

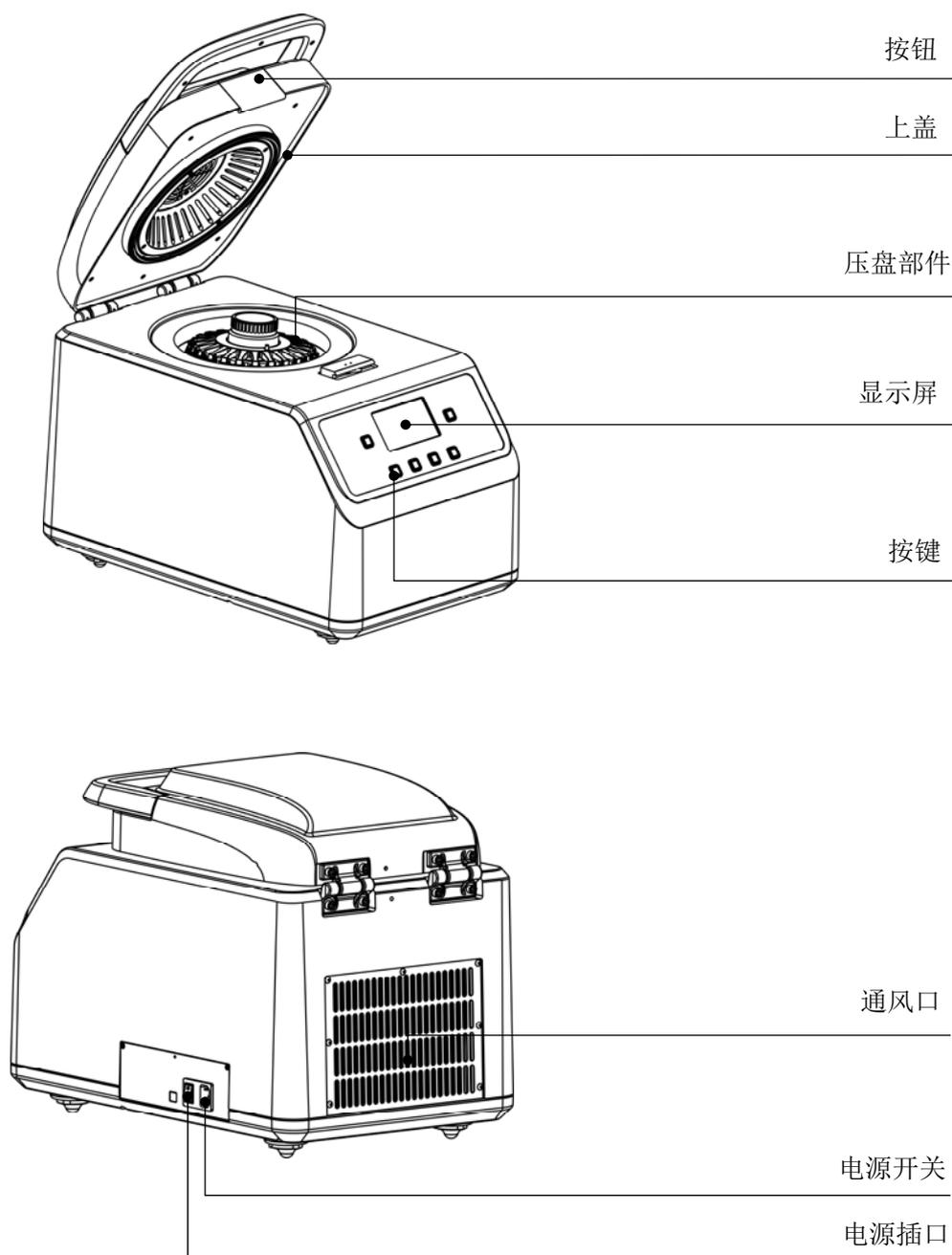
2. 基本参数和性能

性能	参数
电源	100V-120V/200V-240V 50-60Hz
环境温度	10°C~30°C
设置范围	-10°C~40°C
降至 0°C 所需时间	<30min
内胆均匀性	≤±2°C
样本量	24x2ml 样品管/12x5ml 样品管
振荡速度	4.00m/s~7.00m/s, 以 0.05m/s 递增
运行时间	1s~ 1min30s, 以 1s 递增
间隙时间	1s~ 2min, 以 1s 递增
循环次数	10 个
储存程序	50 个
加速时间	<4s
减速时间	<4s
数据接口	USB
噪音	≤65dB
最大功率/额定功率	1000W/300W
重量	40kg
外形尺寸(W×D×H)	(330x525x410) mm

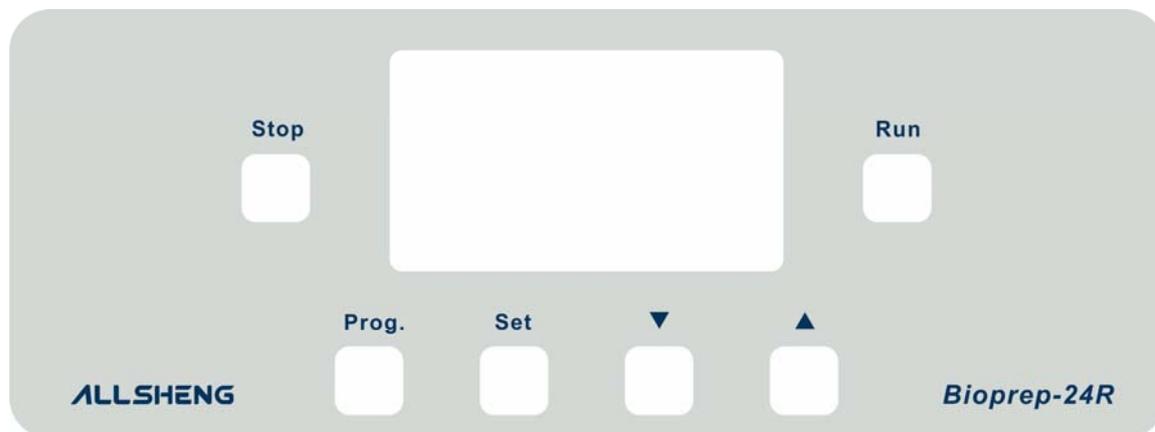
第三章 基本操作说明

本章主要介绍本仪器的结构，操作按键及显示内容，以及在开机前的准备工作。首次使用本仪器时，在开机前应首先熟悉本章内容。

1. 结构示意图



2. 操作面板及按键



Prog. 使用时与 ▲ / ▼ 键配合，选择所需的程序

Set 设置当前程序的振荡速度、运行时间、间隙时间、循环数、温度值

▲ / ▼ 修改参数值

Run 运行程序

Stop 终止程序

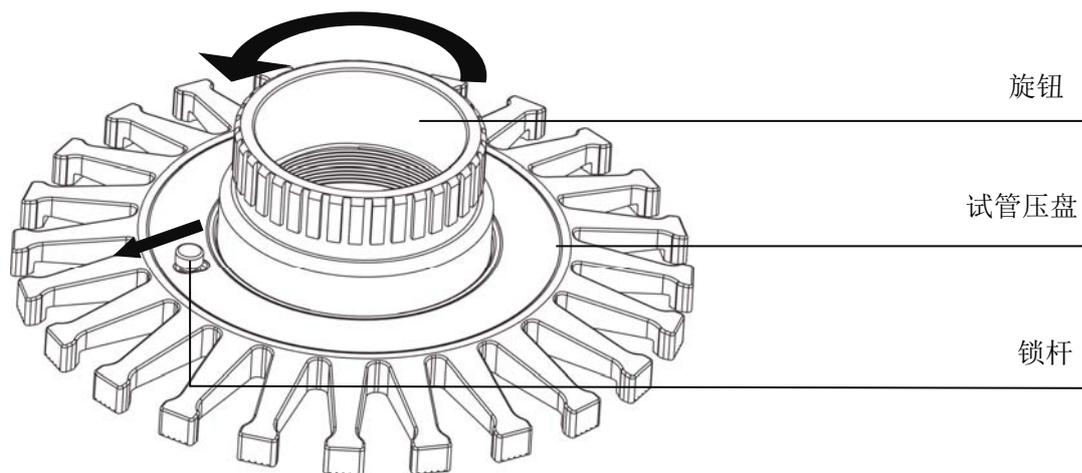
3. 显示界面



第四章 操作指南

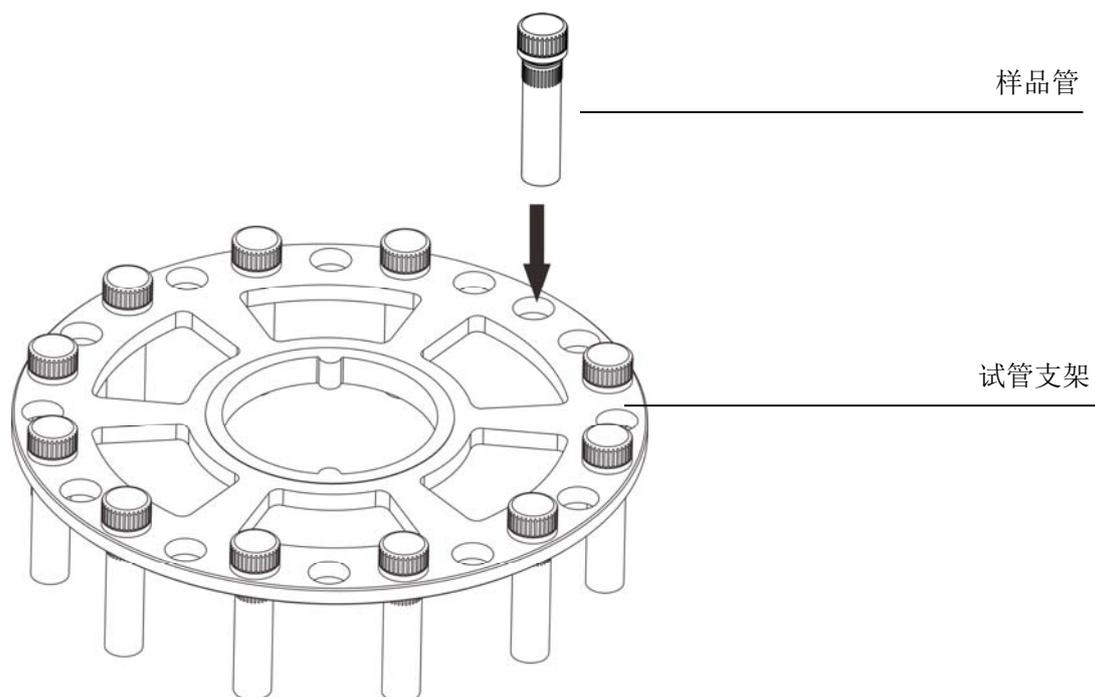
1. 样品管装夹

1.1 向外拨出锁杆，逆时针方向转动旋钮，取出试管压盘。

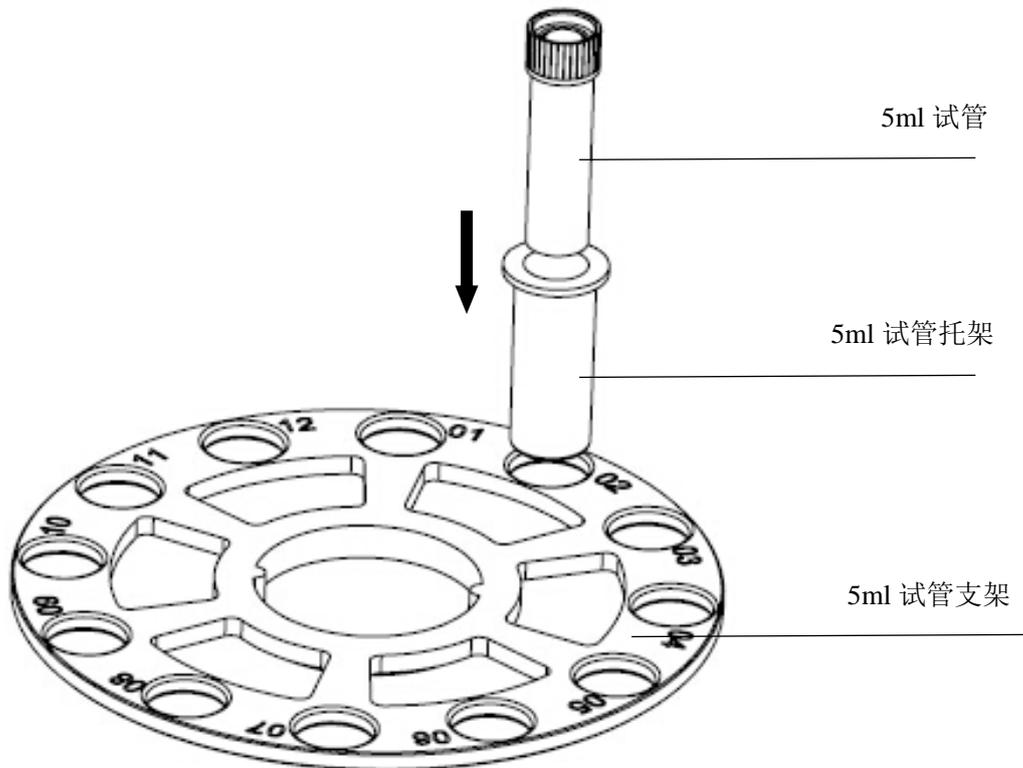


1.2 取出试管支架，将样品管完全压入试管支架中，每次实验时样品管要均匀分布。

2ml 试管：

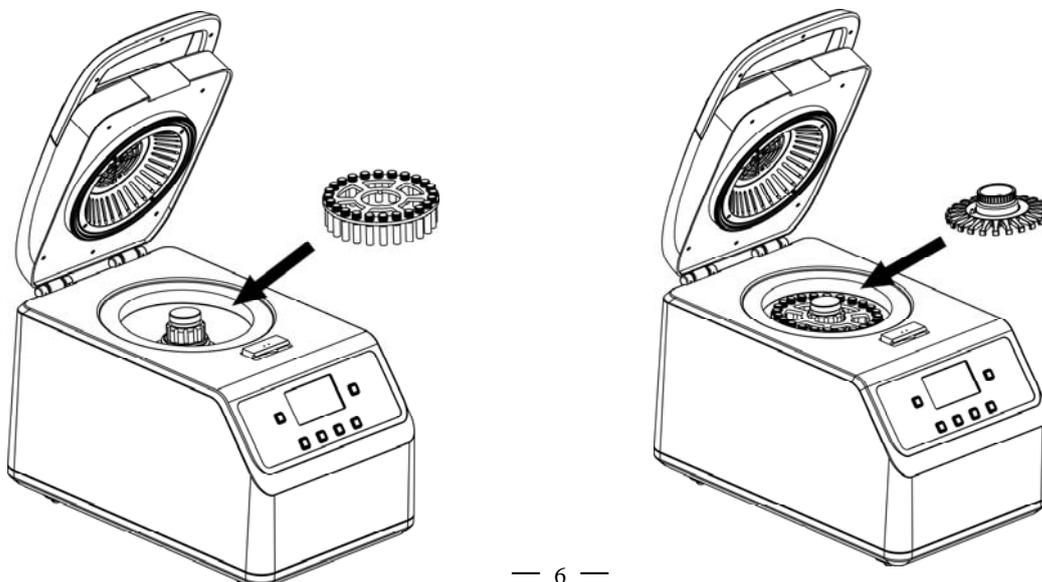


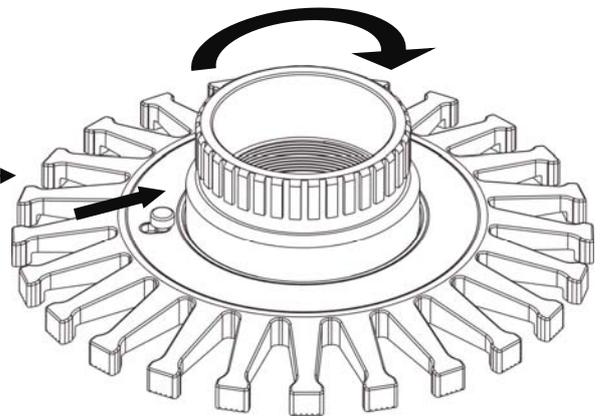
5ml 试管：使用 5ml 管时，先将 5ml 试管托架放入 5ml 试管支架，再将 5ml 试管放入 5ml 试管托架中。



1.3 依次放入试管支架、试管压盘，用旋钮顺时针方向紧旋旋钮，向内推进锁杆，听到“嗒”一声，表示锁杆已到位。如果锁杆无法推进，请左右转动旋钮 2 度，重新推入锁杆。

注意：锁杆必须推入到“LOCK”位置。

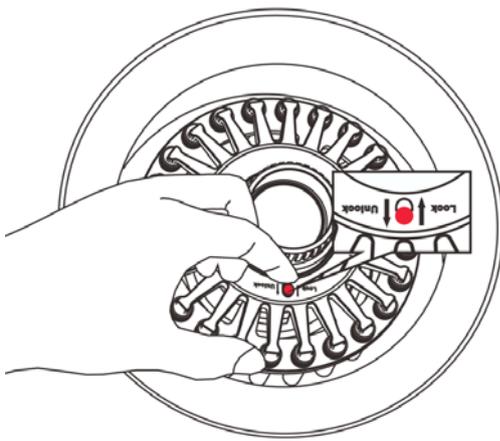




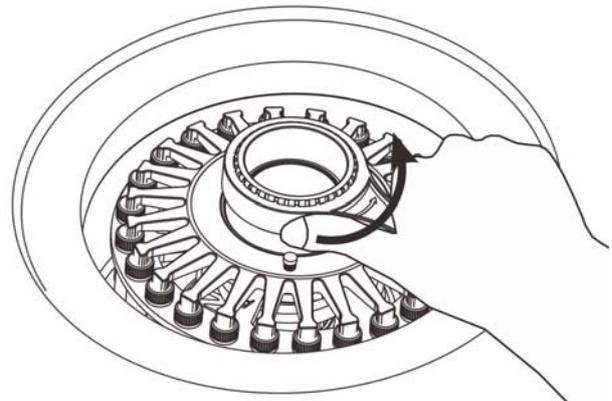
顺时针方向拧紧旋钮，然后向内拨动锁杆，锁住试管压盘。

1.4 样品管装好后，合上上盖，接下来可以运行程序了。

1.5 使用过程中，若出现因试管压盘拧太紧导致无法拧开的情况，可借助压盘扳手。



向外拨动锁杆，解锁试管压盘。如果锁杆无法向外拨动，请左右转动旋钮 2 度，重新拨动锁杆。



将压盘扳手套入旋钮，逆时针方向拧松旋钮。

2. 程序选择



用户可以使用 50 个程序，按住 Prog.键，再按“▲”或“▼”选择编号 1-50 的预定义程序。

3. 程序设置

按 Set 键一次，显示屏中的 Speed 闪烁，此时按“▲”或“▼”键，设置电机转速。
 接着按 Set 键一次，显示屏中 Linear speed 闪烁，此时按“▲”或“▼”键，设置线速度。
 接着按 Set 键一次，显示屏中 Time 闪烁，此时按“▲”或“▼”键，设置运行时间。
 接着按 Set 键一次，显示屏中 Cycle 闪烁，此时按“▲”或“▼”键，设置循环数。
 接着按 Set 键一次，显示屏中 Interrupt 闪烁，此时按“▲”或“▼”键，设置运行的时间间隔。
 接着按 Set 键一次，显示屏中 Temp. 闪烁，此时按“▲”或“▼”键，设置温度值。
 3 秒钟后，自动确认设置值。

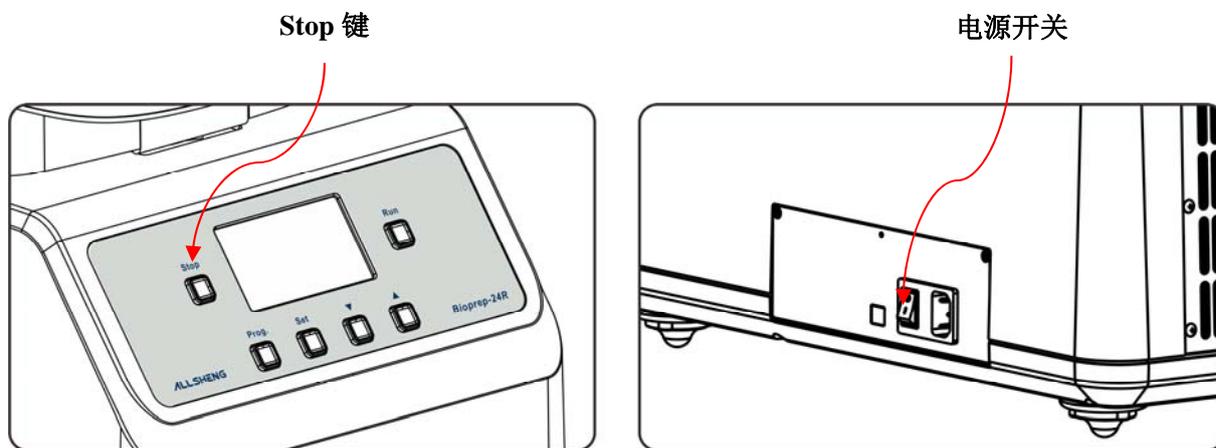
参数设置范围

线速度	循环数	运转时间	间隙时间	二次运行间隔时间
4.0m/s-4.5m/s	1-10 个	5-90 秒	5-120 秒	2-5 分钟
4.6m/s-4.9m/s	1-3 个	5-90 秒	5-120 秒	2-5 分钟
5.0m/s-5.9m/s	1-3 个	5-60 秒	5-120 秒	5 分钟
6.0m/s-7.0m/s	1-3 个	5-30 秒	30-120 秒	5 分钟

4. 运行和停止程序

按 Run 键，运行程序，按 Stop 键停止程序。

提醒：运行过程中如果出现**异常响声**，请立即按“**Stop**”键停止运行或直接关闭仪器后背的**电源开关**。



5. 研磨珠选择

应用		裂解		RNA	均质			研磨
研磨珠材料		玻璃珠	玻璃珠	碳化珠	陶瓷珠	陶瓷珠	石榴石珠	金属珠
研磨珠直径		0.1mm	0.5mm	0.25mm	1.4mm	2.8mm	0.70mm	2.38mm
样品管容积		2mL	2mL	2mL	2mL	2mL	2mL	2mL
微生物	细菌	√	√	√				
	酵母		√	√	√			
	真菌	√	√	√				
	孢子	√	√	√				
动物	皮肤				√	√	√	√
	神经				√	√		
	动脉					√	√	
	肠					√	√	
	肿瘤					√	√	
	肌肉				√	√	√	√
	脑				√	√	√	
	肝脏				√	√	√	
	肾脏				√	√	√	
	肺脏				√	√	√	
	心脏				√	√		√
	骨骼					√		√
	头发					√	√	√
	软骨					√		√
鱼、昆虫	角膜				√	√		
					√	√		√

昆虫								
	斑马鱼		√		√		√	
植物	叶					√	√	√
	籽					√		√
	稻子					√		√
	麦子					√		√
	茎					√		√
	根					√		√
	Mousses				√	√		√
土壤	土壤			√	√	√	√	√
	沉渣			√	√		√	√

- ◆ 研磨珠选择的一般规律是：样品硬度越强、韧度越高，选择的珠子密度、直径也就越大。
- ◆ 珠子的选择并没有绝对性，一种样品可以同时适用多种珠子。
- ◆ 玻璃珠是通常选择最多的研磨珠，因为价格适中且又能满足一般实验需要。
- ◆ 科研人员往往选择与样品颗粒大小接近的珠子，并且密度较大的为首选。
- ◆ 同种质地不同直径的珠子可以按体积比配合使用。
- ◆ 珠子可以在有限的范围内反复使用，但清洗时切勿用酸，只需要用清洁剂浸泡过夜，然后用自来水反复冲洗，最后纯水漂洗即可。

6. 样品准备

由于磨研过程中会产生热量，会使样品的部分组织损伤，建议将样品管装入仪器后，程序设置低温数值，内胆温度达到设定温度值后，冷冻约 5min，然后进行研磨，这样使研磨的效果达到最佳。

7. 恢复出厂设置

按住 Prog.和 Set 键不放再开机，蜂鸣器响 1 声表示完成。

出厂程序默认参数：

- ① 转速 Speed: 3650rpm
- ② 线速度 Linear speed: 6.00m/s
- ③ 运行时间 Time: 0:30 m:s
- ④ 循环数 Cycle: 3
- ⑤ 运行时间间隔 Interrupt: 0:30 m:s
- ⑥ 温度值 Temp.: 4℃

第五章 故障分析与处理

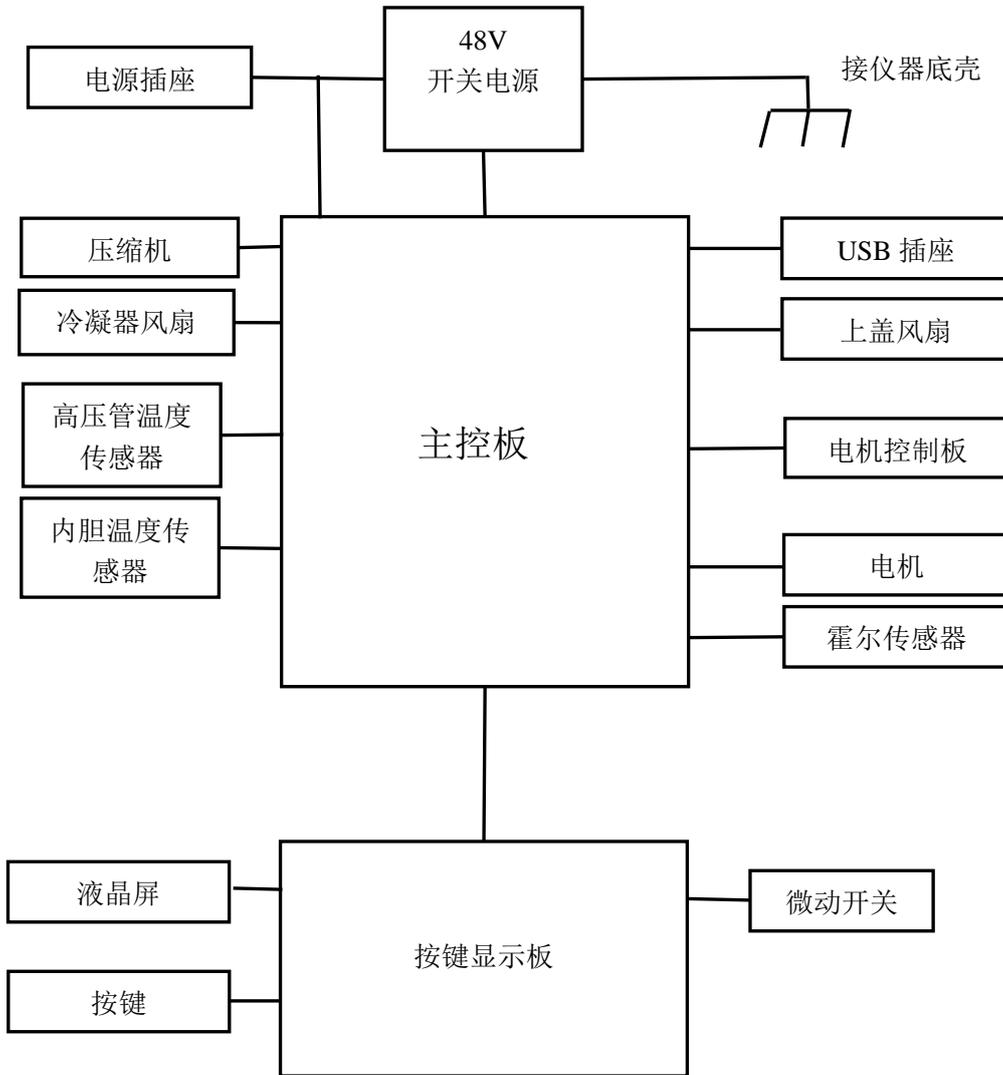
故障分析与处理方法

序号	故障现象	原因分析	处理方法
1	打开电源开关后显示屏不亮	电源未接通	检查电源并接通
		开关损坏	调换开关
		熔断器损伤	更换熔断器（5X20 250V 10A）
		其它	与供应商或厂家联络
2	仪器不能运行	电机温度高于 65℃	等电机温度降至 60℃ 以下，就能恢复运行
		控制器损坏	与供应商或厂家联络
		电机损坏	
3	运行声音异常	轴承损坏	与供应商或厂家联络
4	按键不灵	连接插头松动	与供应商或厂家联络
		按键损坏	与供应商或厂家联络
5	显示屏显示“E104”并报警	电机堵转	与供应商或厂家联络
6	显示屏显示“E501”并报警	运行过程中，意外打开盖子	合上盖子
7	显示屏显示“E503”并报警	在盖子没盖上的情况下，按运行键	合上盖子再按运行键
8	显示屏显示“E101”并报警	电机超速	与供应商或厂家联络
9	显示屏显示“E502”并报警	微动开关损坏	与供应商或厂家联络
10	显示屏显示“E011”并报警	内胆超温	等内胆温度降至 45℃ 以下，就能恢复运行
			环境温度过高，转移到 10℃ ~ 30℃ 环境温度下使用
11	显示屏显示“E015”并报警	内胆传感器开路	与供应商或厂家联络
12	显示屏显示“E016”并报警	内胆传感器短路	与供应商或厂家联络
13	显示屏显示“E021”并报警	高压管超温	等高压管温度降至 80℃ 以下，就能恢复运行
			环境温度过高，转移到 10℃ ~ 30℃ 环境温度下使用

15	显示屏显示“E025”并报警	高压管传感器开路	与供应商或厂家联络
16	显示屏显示“E026”并报警	高压管传感器短路	与供应商或厂家联络
17	显示屏显示“E027”并报警	电机传感器开路	与供应商或厂家联络
18	显示屏显示“E028”并报警	电机传感器短路	与供应商或厂家联络

附录：Bioprep-24R 生物样品均质仪接线图

(此图仅供参考，如有变更，恕不另行通知)



备忘录