

VORTEX 21K 高速冷冻离心机

使用与维修手册

感谢使用湘仪公司离心机产品.

(湘仪图标)

在安装、使用与维修前请仔细阅读本手册.

以期发挥最佳性能并维护安全.

长沙高新技术产业开发区湘仪离心机仪器有限公司

目 录

仪器的使用和维护保养注意事项	3
第一章 概述	
1.1 用途与使用	6
1.2 分类与命名	6
二 主要技术参数	
2.1 主机主要技术指标	7
2.2 转子技术参数	7
三 结构特点及工作原理	7
四 安装与调试	
4.1 拆卸包装箱	10
4.2 安装要求	11
4.3 调试要求	11
五 操作程序	
5.1 操作前注意事项	12
5.2 操作与使用	13
5.3 简易操作步骤	16
六 维修、保养及故障排除	
6.1 离心室的保养	17
6.2 转子座的保养	17
6.3 工作台面的保养	17
6.4 常见故障排除	17

七 计算 RCF 值和转子最高允许转速的解释

7.1 计算 RCF 值.....19

7.2 转子最高允许转速解释.....19

八 运输与贮存

8.1 运输19

8.2 贮存19

九 保修条例20

符 号	名 称
	危险电压
	交流电
	注意!查阅随机文件
	保护接地(大地)

仪器的使用和维护保养注意事项

 本安全提示是针对本说明书所描述之离心机安全操作的要求。在安装、操作、保养、维修本离心机之前请仔细阅读。了解安全及注意事项和正确的操作,可避免操作人员受到伤害和离心机的使用性能受到损伤。

在安装与维护时需要注意的安全事项:

确保离心机置于坚实的地面并调好水平,这样能保证离心机的正常运行。

在本机的保养过程中,任何需要去除遮盖的部分都有可能造成触电人身伤害。确保电源已经关闭,电源线已经从插座上拨下,并且让合格的工作人员对其进行操作。

替换之零件必须是已经被证实是符合本机要求的。

电气注意事项:

为降低触电危险,需确保离心机接地良好。本离心机采用三点式接头,必须与有接地线的插座连接。

- 确定墙式插座与地线连接妥当。确定电源电压必须与本离心机电压相符合。
- 不要使用三孔变两孔的扩展电源适配器。
- 不可以使用两线的扩展插座或者使用没有接地线的多用途电源适配器。
- 不要把装有液体的容器放在机器上或者靠近机器的地方。如果不慎打翻容器,液体渗入及其内部,损坏电气或机械部件。

防火注意事项:

本离心机并非为具有易燃易爆特性的物质所设计。不可对此类物质进行离心操作,不可盛装这些物质于机内或将此类物质存放在距离离心机 30 cm 的周边范围内。

机械安全注意事项:

- 请使用为本离心机而设计的转子和配件。
- 在启动离心机之前,请确定离心室内已清理,无杂物。

- 在启动离心机之前，请确定离心室内转子正确安装在驱动座上。
 - 在离心机工作时，请不要使其转速超过转子最高转速。
 - 请不要用手迫使离心机转子减速或停止。
 - 在离心机转子未停止旋转时，请不要移动离心机。
 - 在离心机运转时，不要打开门盖。
 - 应定期对离心室进行清洁。
 - 在离心机运转时必须与其他物体保持 30 cm 的间距；且不要将任何物体伸入离心机中。
- 化学及生物安全注意事项：**

常规的操作可能包括各种溶液和测试样本，它们可能是致病的、有毒的或放射性的物质。此类物质是不可以用本离心机进行操作的，除非已经采取了必要的防护措施。

- 在操作之前请注意原始溶液容器上关于容器内溶液的说明。
- 把持这些溶液时必须小心，因为它们是具有传染性的。如果了解所提供的样品，至少确定它们不是微生物。一些十分容易致病的肝炎病毒(B 或 C)、艾滋病病毒(HIV(I-V 型))、非典型分枝杆菌、身体组织的真菌类都要求更进一步的浮质（气体中的悬浮微粒，如烟、雾等）保护。
- 对这些具有传染性的样品进行操作时必须按照良好实验室操作程序与方法操作，以防止疾病的扩散。
- 因为溅出的物质可能产生浮质（气体中的悬浮微粒，如烟，雾等），请注意关于浮质体中的悬浮微粒，如烟，雾等）的安全提示。
- 如果仅使用合适的转子和适配器，致病的、有毒的或放射性的物质还是不能用本离心机进行操作的。除非已经采取了必要的防护措施。当对二类危险物质（据世界卫生组织《实验室生物安全手册》）进行操作时，空气生物安全含量必须被监测。更高级别的物质要求更高级别的安全保护措施。
- 所有废弃溶液的销毁必须遵照环境的安全与保护的要求进行。

在你要求我们的售后服务人员提供服务时，请对离心机进行洁净化处理——这是你的责任！

一、概述

1.1 用途和使用范围:

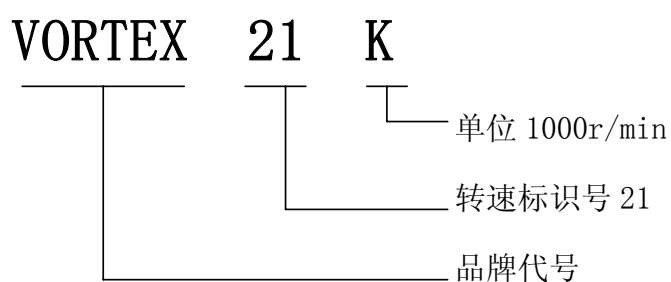
VORTEX 21K 高速冷冻离心机(以下简称本机),广泛用于生物物理、生物化学、医学卫生、农业科学、环境保护等科研单位和生产部门,对微小颗粒、各组份密度接近的各种悬浊或乳浊液进行分离、提纯、浓缩等制备工作。该仪器采用变频电机、微机控制,具有多种保护功能,使您的操作更安全、更简便、更可靠。是科研院所、中小站、生物制药企业理想的仪器设备。

1.2、分类与命名

1.2.1、分类

- 按《医疗器械分类目录》的管理类别属医疗化验设备器具中的 I 类。
- 按电击防护属于具有保护接地措施的 1 类普通设备。
- 按结构属于落地式冷冻离心机。
- 按转速属于高速离心机

1.2.2、命名



VORTEX21K 为高速冷冻离心机,最高转速为 21000r/min。

二、 主要技术参数:

2.1 主机主要技术指标 (表 I)

机 型	VORTEX 21K
最高转速	21000r/min
最大离心力	52356 (×g)
最大容量	4×1000 mL
温度设置范围	-20℃~40℃
时间控制范围	1min~23h59min
环境要求	温度 10℃~35℃ 相对湿度≤85%
电 源	~220V 50Hz
噪 声	<65dB (A)
外形尺寸 (L×W×H)	710mm×820mm×950mm
包装尺寸 (L×W×H)	
重 量	净重: 290Kg 毛重:

表 I

2.2 转子技术参数 (表 II)

VORTEX21K 适用转子

转子号	最高转速	最大相对离心力	容 量	试管尺寸 (mm)	转子形式
1	21000 r/min	52356×g	8×50mL	Φ29 × 105	碳纤维角转子
2	14000 r/min	30070×g	6×250 mL	Φ62 × 134	碳纤维角转子
3	10000 r/min	17700×g	6×500 mL	Φ69 × 160	碳纤维角转子
4	7000 r/min	9220×g	4×1000 mL	Φ98 × 175	碳纤维角转子

表 II

三、结构特点:

3.1、产品特点

本机容量大、采用大力矩变频电机驱动、微机程序控制、大屏幕液晶显示、能作 16 个用户编辑程序、具有电子门锁、超速、超温、不平衡等多种保护功能。使操作更简单、更安全、更可靠。

3.2、结构

本机由主机和转子、附件组成 (附件按用户要求选用)。其中, 主机由机架、门盖、控制面板、驱动系统、制冷系统、电器控制系统组成。如图 1:

主机外形

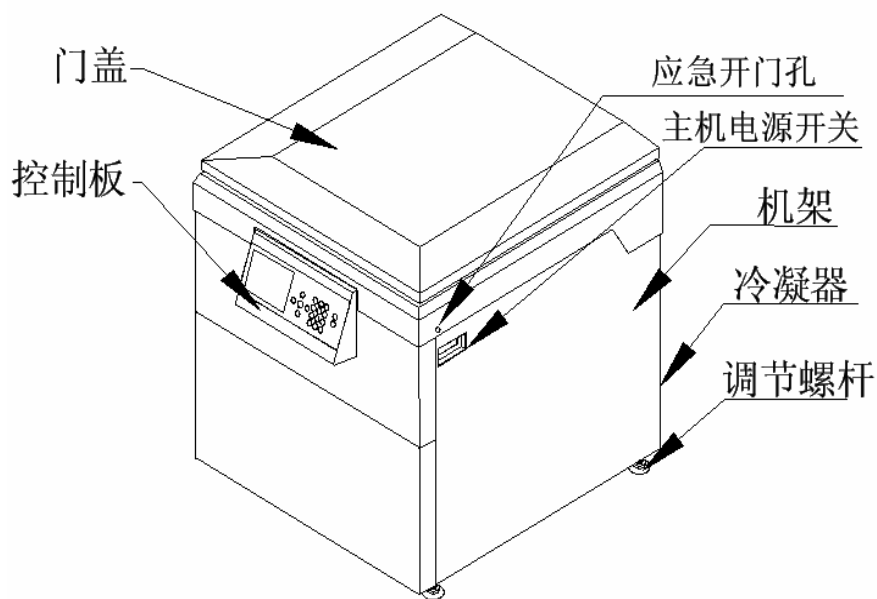


图 1

3.3、制冷系统

本机采用从法国泰康进口无氟制冷机组，制冷系统采用制冷/加热，双回路控制，冷/加热速度快、效率高。

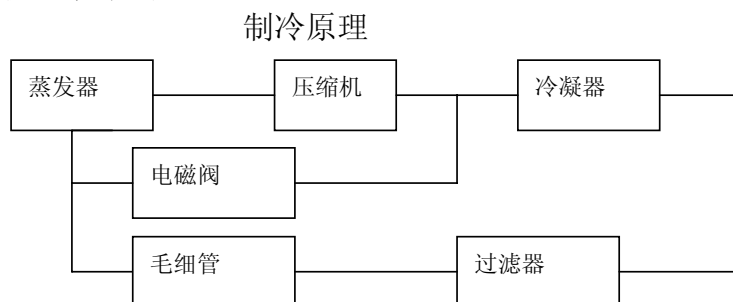


图 2

3.4、驱动系统

驱动系统采用直接驱动。大力矩变频电机，采用特殊的减震机构，大大降低了振动噪声，并设有不平衡保护机构，当振幅超过一定值时，自动停机，确保仪器的安全平稳运转。

3.5、电气控制部分

如图 3 所示：系统控制采用 16 位中央处理器，电机驱动采用当前最先进的矢量（量）控制技术，具有转速稳定、节约能源。温度、时间实现自动控制并具有多种保护功能。大屏幕高亮度液晶屏可同时显示设定、运行参数。在运转中可任意改变转速、离心力、

间、温度、升/降速曲线的设定。具有离心力实时显示并可设置离心力直接离心。

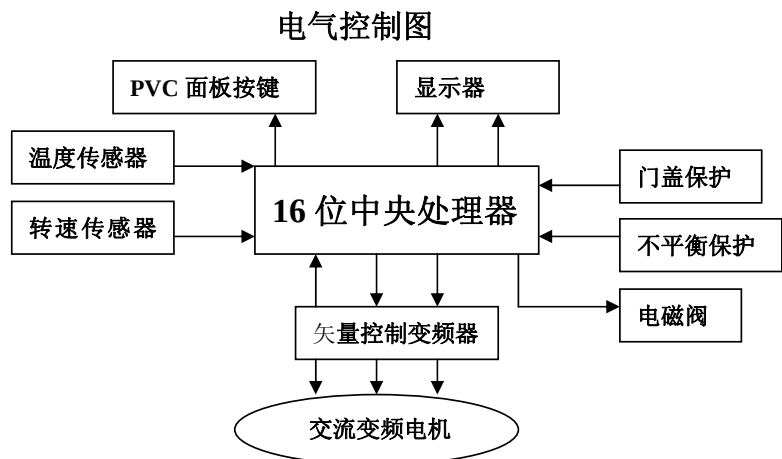


图 3

3.6、仪器面板按键说明：如图 4

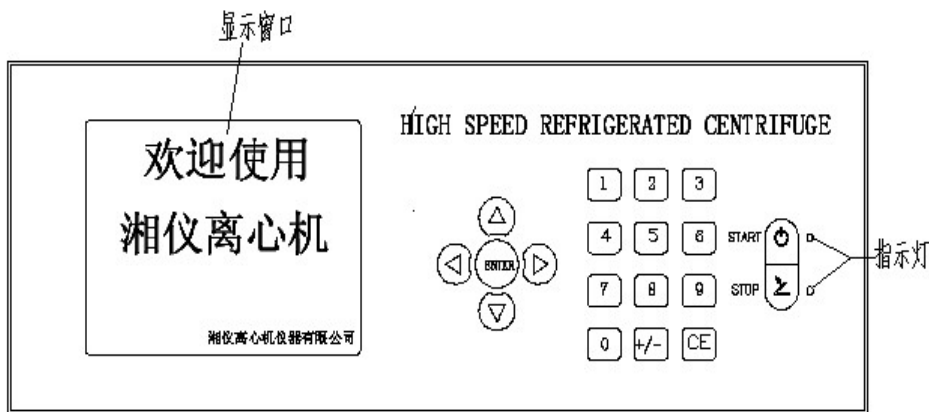


图 4

[◀]键： 返回上一页液晶显示屏显示界面。

[▶]键： 进入下一页液晶显示屏显示界面。

[STOP]键： 设置运行或编辑参数时清除故障信息；停止状态可打开门盖；运行中可作离心。

[CE]键： 在工作主界面（图 4）的下方，用于切换当前的转速、离心力、时间、温度参数显示。

[ENTER]键： 工作主界面编辑状态下用于确认参数修改的内容。

[▲]键： 工作主界面状态下，选择上一级需要的参数项。

[▼]键： 工作主界面状态下，选择下一级需要的参数项。

批注：

[0]~[9]键：在工作主界面参数编辑状态下输入程序号、转子号、转速、离心力、温度、升速、降速数值。

[START] 键：在主机待机情况用于启动离心机运转。

[+/-]键：设置温度的正负值。

显示窗口：显示离心机当前的各参数值。

启动指示灯:此灯亮说明仪器已启动并正处于运行状况中。

停止指示灯:此灯亮说明仪器已按下停止键或仪器工作时间倒计时到零, 仪器正处于运行的减速状况中或已停止运行。

3.7、仪器安全保护

本机具有多个设定的保护，若遇故障则在“参数设置及运行状态”窗口显示故障代码，清除故障显示按“STOP”键。

不平衡：

运转中，由于不平衡引起振动幅度超过一定值时，系统自动停机，同时显示故障。

超温：

测温元件损坏或压缩机制冷能力不够时，系统自动停机，同时显示故障。

电源：

电源电压超过 220 (1±10%) V 范围时，系统不停机，显示故障。

门未关：

仪器属于高速运转设备，门盖未关好，系统不能工作。若运转中强行打开门盖，系统自动停机，同时显示故障。

超速：

当设置转速超过对应转子最高转速时，系统不能工作，或在运行过程中转速超过设定转速 500r/min 时，系统自动停机，同时显示故障。

系统：

测速系统出现故障时，系统不停机，同时显示故障。

误操作：

启动前出现错误，系统不能工作；运转中设置错误，为设置无效。停机过程中，启动键不能启动，同时显示故障。

变频器：

变频器系统出现故障时，系统不能工作，同时显示故障。

四、安装与调试

4.1、拆卸包装箱

➤ 用户收到货物后需检查包装箱外观。外包装箱不应出现剧烈撞击而引起仪器损坏、松

倒放等事故,如有上述情况发生请及时与货运商交涉并通知本公司。

➤ 拆除四周及顶部木包装箱板。取下塑料罩,拧下主机前下板下方的两只紧固螺母,取下前下板。然后拆卸主机底板上与包装底板连接的三只紧固螺栓(主机底板前面两个、后面一个),将主机从包装箱底板上卸下。推到安装地点。

注意本机的脚轮只能在室内平整地面上作短距离移动,否则易损坏。拆箱后对货物清单清点,检查主机及附件是否与装箱单相符,有差异直接向安调人员提出。

4.2、安装要求

➤ 安装环境要求:

安装在钢性好的混凝土或石质地板等坚实平整地面上;空气无导电尘埃;无腐蚀性气体;附近无较强振动源,避免阳光直射。

➤ 安装空间要求:

离心机的后板及左右两侧板离墙壁的安装距离不得小于 30cm,以保证制冷系统的空气循环。室温不应超过 35℃ 以保证最佳使用性能。

➤ 安装电源要求:

⚠危险: 为防止触电,保护接地线必须可靠接地。

本机使用电源为单相交流电源,220 (1±10%) V、50Hz、30A。电源必须有独立保护接地线,严禁用零线代替保护接地线。本机电源电缆线的保护接地线使用黄绿绿色的导线,不可接到零线上。

4.3、调试要求(由本公司安调人员进行)

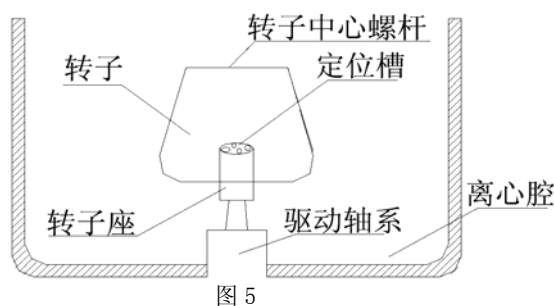
➤ 安装、调试或维修必须由专业技术人员指导进行。

➤ 主机打开门盖:

离心机移至安装位置后,确认一切正常合上主机电源,在液晶屏幕出现“欢迎使用”画面后,按[STOP]键使电子门锁自动打开,双手辅助气弹簧撑杆缓缓打开门盖。

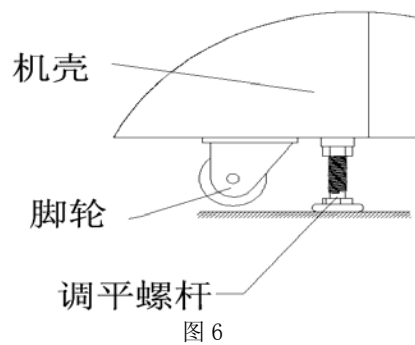
➤ 转子安装: 如图 5 所示

用双手抱握住转子底部,将转子正确安装到转子座上,保证传递销相互啮合。转子中心孔内传递销插在转子座传递销的空挡处,保证转子完全落下。



➤ 主机调水平：如图 6 所示：

取出附件箱中的水准器，将水准器放在转子上分别调节（前面底板）2 个调平螺杆，直至水准器在任何方向气泡位于中央为止。



注意：必须保证 2 个后轮和 2 个调平螺杆都受力，不允许有悬空现象。

➤ 加料配重：

⚠危险： 不能超出允许的不平衡量；
不能取下转子的其中任何一个试管或试瓶运行。

试管或试瓶装入试样一起用电子天平称重，保证其重量差异不要超出所允许的最大平衡量 0.5 克。如果分离样品少，需用密度相近的液体（如水）作为替代物加入试管或试瓶内一起配重。将配重好的装有样品的试管或试瓶对称插入转子内，并使转子盖旋紧。

➤ 关闭门盖：

将门盖关上，当左右锁闩进入锁孔发出“噹！噹！”的两响声说明门盖已盖好。

五、操作

5.1、操作前的注意事项

- 5.1.1、严禁超过转子设计规定的最高转速运行。
- 5.1.2、严禁转子不平衡（试瓶或试管平衡差异过大，分离试样非对称放置）运行。
- 5.1.3、确认转子已正确安装。
- 5.1.4、使用前仔细检查转子和试杯是否有裂纹和腐蚀痕迹，严禁使用产生裂纹或被腐蚀的转子。
- 5.1.5、没有调节好离心机水平，严禁使用。（离心机移动位置后，需重新调节好水平）
- 5.1.6、检查外接电源是否符合要求。
- 5.1.7、严禁修改变频器设定参数。

5.2 操作与使用：（先由本公司安调人员进行操作讲解以后用户操作）

➤ 按[▶]键：液晶显

示工作主页面如图 7 所示：

在此界面可以通过按[CE]

键设置相关参数，显示

放大项目。

参数设置	运行状态
程序: 02	运转
转子: 09	转速: 03902 rpm
转速: 03900 rpm	离心力: 01475 xg
离心力: 01470 xg	时间: 00: 14 hou
时间: 01: 00 hou	温度: -1.4 ℃
温度: -20℃	故障: 无故障
加速: 09	
减速: 09	
离心力:	1475 xg

图 7

程序号设置：

停机状态下可在参数主界面按[▼]/[▲]键，当‘程序’选项出现闪烁时即可设置程序号，选择[0]～[9]数字键设置所需程序号，程序号设置范围“1～16”。按[ENTER]键保存当前设置。

➤ 转子设置：

停机状态下可在参数主界面按[▼]/[▲]键，当‘转子’选项出现闪烁时即可设置转子号，选择[0]～[9]数字键设置所需转子号。按[ENTER]键保存当前设置。在运行状态下转子号不可修改。



注意：转子号的设置必须与安装的转子号一致；

➤ 转速设置：

在参数主界面按[▼]/[▲]键，当‘转速’选项出现闪烁时即可设置转速，选择[0]～[9]数字键设置所需转速；按[ENTER]键保存当前设置。

➤ 离心力设置

在参数主界面按[▼]/[▲]键，当‘离心力’选项出现闪烁时即可修改离心力，选择[0]～[9]数字键设置所需离心力。按[ENTER]键保存当前设置。

➤ 温度设置：

在参数主界面按[▼]/[▲]键，当‘温度’选项出现闪烁时即可设置温度，选择[0]～[9]数字键设置所需温度值，按[+/-]键改变温度正负值；温度设置范围-20℃～40℃。按[ENTER]键保存当前设置。

➤ 加速设置：

⚠注意：根据转子负载的大小选择相应的加速速率。若无特殊要求加速速率尽量取大值。

在参数主界面，按[▼]/[▲]键，当‘加速’选项出现闪烁时即可设置加速速率数。加速速率分1~9档，加速速率数值越大升速时间越长，反之越短。按[ENTER]键保存并设置。

➤ 减速设置：

⚠注意：根据转子负载的大小选择相应的减速速率。若无特殊要求减速速率应尽量取大值。

在参数主界面，按[▼]/[▲]键，当‘减速’选项出现闪烁时即可修改减速速率数。减速速率分1~9档，减速速率数值越大减速时间越长，反之越短。按[ENTER]键保存并设置。

➤ 运转：

在确认所有参数准确无误后按[START]键启动运转。若中途需要停机可以随时按[STOP]键停止运转。

➤ 按[▶]键：在液晶显示工作页面选择键显示转速曲线图如图8所示：此界面是只看转速与时间的二维曲线界面。

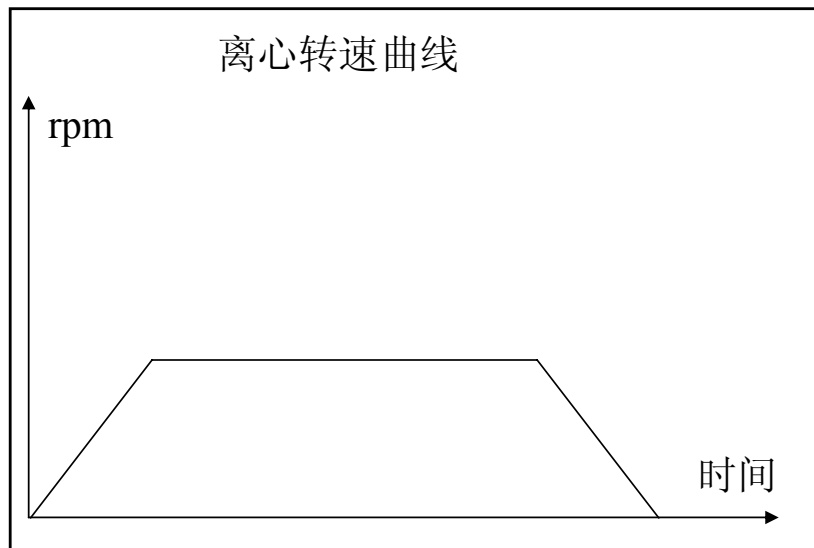


图8

➤ 按[▶]键：在液晶显示工作页面选择键显示离心力曲线图如图 9 所示：此界面是查看离心力与时间的二维曲线界面。

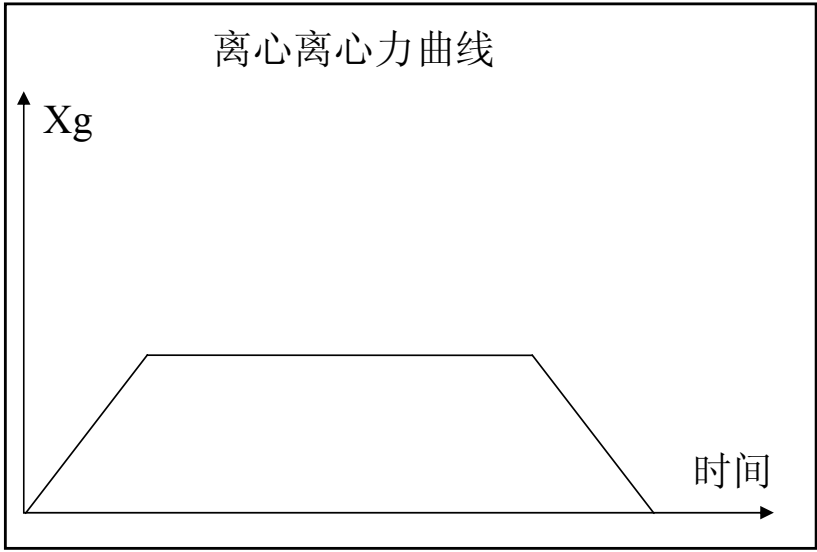


图 9

➤ 按[▶]键：在液晶显示工作页面选择键显示主机工作历史记录表如图 10 所示，此界面是只能查看不可修改。

整机上电累计时间		整机运行累计时间	
14 H		07 H	
各转子运行累计时间			
No 1:	00 H	No 9:	00 H
No 2:	03 H	No10:	00 H
No 3:	00 H	No11:	00 H
No 4:	00 H	No12:	00 H
No 5:	00 H	No13:	00 H
No 6:	00 H	No14:	00 H
No 7:	00 H	No15:	00 H
No 8:	00 H	No16:	00 H

图 10

➤ 按[▶]键：在液晶显示工作页面选择键显示内部参数设置页面如图 11 所示：此界面只能由专业调试人员修改。

内部参数设置

实测电压：239V 实测温度：8.2℃

密码值：088

电压补偿值：210

低端温度补偿值：055

高端温度补偿值：190

图 11

5.3、简易操作步骤：

5.3.1、按下电源开关。液晶显示窗口显示“欢迎使用湘仪离心机”窗口。

5.3.2、按 STOP 键，打开门盖。按“安装与调试 4.3 所示的转子安装将转”子正确地安装在转子座上。

5.3.3、关上门盖，完毕用手检查门盖是否关紧。

5.3.4、按[◀]/[▶]键进入离心机“参数设置及运行状态”窗口。在参数主界面，按[▼]/[▲]键在此窗口可以选择参数项进行设置操作；选择[0]~[9]、[+/-]键修改参数数值；[ENTER]确认当前设置。确认设置参数无误，按[START]运行，仪器开始按设定的速率开始加速运行，运行状态窗口同时显示运行参数。按[CE]放大显示运行参数。[◀]/[▶]键可分别进入“内部参数设置”（调试时设置，加密锁定）、“转速曲线显示”、“心力曲线显示”、“整机累计上电时间和整机累计运行时间”窗口。

5.3.5、离心时间倒计时为“0”时，仪器自动停止计时，并开始按设定的减速曲线运行。当转速降至 10 r/min 以下时，即可按[STOP]键打开门盖。

5.3.6、当转子停转后，打开门盖取出离心瓶。若运行过程中发生停电，电子门锁不能动作，门盖不能打开，当必须打开门盖时，等转子停止旋转后，可用开门专用工具插入紧急解锁孔向内推进，直至门锁门开启即可。



危险： 在仪器运转或转子还在继续运转的情况下严禁手动打开门盖。

5.3.7、关断电源开关，离心机断电。

六、维修、保养及故障排除

本仪器在设计上已考虑尽量减少复杂的维修和检查工作。但操作者仍应按《使用说明书》的要求进行日常维护和保养，以确保长期、安全、有效地工作。

6.1、离心室的保养

定期对离心室进行清洁，取出转子，然后用清洁棉布擦干，离心机较长时间不使用时要在离心室内放入干燥的硅胶袋吸收潮气，防止驱动轴生锈。

6.2、驱动轴的保养

驱动轴不能磕碰，不能损伤锥面，转子装入前，要用软布将驱动轴及转子锥孔擦干并涂少许医用凡士林或其它润滑脂。

6.3、控制箱及工作台面的保养

控制箱及工作台面必须保持清洁，转子、离心管或离心杯及其它工具不能放在离心面板上，以防划伤。控制箱与工作台只能用软布和中性清洁剂擦拭，以防漆层脱落。不得使用腐蚀性强的消毒液（如 84 消毒液）对离心机进行消毒。

6.4、常见故障排除

6.4.1 转子不能启动 若电源已接通，进入工作界面，可参照故障显示检查。

6.4.2 制冷效果不好

- 环境温度过高，离心室内温度过高；
- 离心机安放离墙太近；
- 冷凝器散热片被灰尘阻塞或冷风机不运转；
- 制冷系统中冷媒泄漏或混入空气，制冷管道受阻不畅或断裂。
- 修理后重新灌入的冷媒量过多或过少或冷媒不符合要求。

6.4.3 振动噪声增大或声响异常

- 地面是否坚实，周围有无强震影响。
- 转子动平衡是否遭破坏。
- 离心管/离心杯平衡是否符合要求，放置是否对称。
- 水平没有调整好，受力不均匀。
- 转轴弯曲，跳动过大。

6.4.4 不平衡保护 检查调整离心机水平/重新安装好转子/重新分配分离物。

6.4.5 超温保护 检查测温元件，检查压缩机，检查工作环境温度，正确设置超

6.4.6 电源故障 采用合适的稳压电源或重新选择正常的电网电压。

- 6.4.7 门盖保护 检查门盖是否关好，门锁开关是否正常。
- 6.4.8 超速保护 检查测速系统或重新设置转速值。
- 6.4.9 系统故障 测速系统接触不好或测速元件损坏。
- 6.4.10 误操作 等待转速降到 0 时，重新操作或正确设置参数。
- 6.4.11 变频器故障 检查变频器使用环境温度是否超过 45℃，卸下前下板；关电源 1 小时后重试，或与厂家联系。

七、计算 RCF 值和转子最高允许转速的附加解释。

7.1、计算 RCF 值：本机能由设置的转子号自动计算 RCF。

RCF 由下式得出 $RCF = 1.12 \times 10^{-5} \times r \times N^2 (g)$

N: 转速 (转/分)

r: 离心半径 (厘米)

g: 重力加速度 (9.8 米/秒²)

7.2、转子最高允许转速解释。

每个型号的离心转头均在醒目的位置上标有最大转速的数值 (或在使用说明书中引它的最高转速的数值)。这个数值是该转头在使用时，样品的密度不大于 1.2 克/毫升的情况下允许的最高运转速度。

- 离心样品的密度若大于所规定的 1.2 克/毫升，转头的允许最高转速应相应地下降。可用下述的公式来计算。

$$N_{\text{最高允许转速}} = N_{\text{最高转速}} * (1.2 / \text{新密度数值})^{-0.5}$$

八、运输与贮存

8.1、运输

- 长途运输时，必需使用木制包装箱，将离心机套上防尘罩放入箱内，并在箱内上下四周填充泡沫塑料类减震材料，运输过程中严禁碰撞，倒置、翻滚和雨雪浸淋
- 短程的室内移动可将调平螺杆升起，万向轮在后面，利用脚轮缓慢进行，但也应避开大的震动、碰撞等。

8.2、贮存

离心机长期不使用,应打开门盖,贮存在通风、干燥、清洁的室内,贮存场地无腐蚀性物质和易燃易爆物质存在.

九、保修条例

尊敬的客户

承蒙您惠购本公司的产品,谨致谢意!为保护您的合法权益,免除您的后顾之忧,本公司对您所购的产品,自购机之日起实行保修,保修期为一年.保修期内产品损坏的,由我公司实行免费维修.保修期外产品损坏的,我公司维修只收成本费。但有下列情形不在免费维修范围内:

- 超过保修期或无产品维修卡.
- 产品由于不正确的安装、使用、维护导致的故障。
- 产品未经本公司授权进行拆卸、修理、或修改导致的故障。
- 由于使用与本机不配套的转子和配件导致的故障。
- 由于战争，自然灾害等不可抗力因素导致的故障。

如果您在使用中有技术问题需要咨询时,或产品发生故障需要修理时,欢迎您拨打本公司的售后服务电话或 24 小时热线电话.我们将认真、及时、热忱地为您服务.

售后服务电话(Tel): 0731-2963618 传真:(Fax): 0731-2963010

24 小时服务热线(Tel): 15973146606

E-mail: xiangyi@xiangyiLxj.com

长沙高新技术产业开发区湘仪离心机仪器有限公司

VORTEX21K 高速冷冻离心机

装 箱 单

序号	名 称		数量	单位	备 注	核 发
1	主 机	VORTEX 21K	1	台		
2	选		1	套		
3	配		1	套		
4	转		1	套		
5	子		1	套		
6	随	呆扳手	1	件	22mm~24mm	
7	机	水准器	1	件	专用	
8	工	电子天平	1	件	TP-3000 3000/1g	
9	具	开门专用工具	1	件		
10	随	装箱单	1	份		
11	机	使用说明书	1	份		
12	文	合格证明书	1	份		
13	件	安装调试卡	2	份		

检验员：_____

____年__月 __日

长沙湘仪离心机仪器有限公司

产品合格证明书

产品名称: 高速冷冻离心机

型号规格: VORTEX 21K

出厂编号: _____

本产品经检验合格准予出厂

检 验 员:

检验日期: 年 月 日

长沙高新技术产业开发区

湘仪离心机仪器有限公司

用户联系卡

产 品 名 称			
规 格 型 号		产 品 编 号	
出 厂 日 期		购 进 日 期	
用户名称及部门（盖公章）			
通讯地址：		联系人：	
电话：	传真：	E-mail：	
用户对本产品使用意见及建议：			

请尽快将用户联系卡返回我公司

名称:长沙高新技术产业开发区湘仪离心机仪器有限公司

地址:湖南省长沙市枫林二路裕园大厦三单元16楼

联系人:蒋丽蓉

邮编:410205

电话:0731-8816232 传真:0731-8816465

E-mail xiangyi@xiangyilxj.com

标准号: YZB/湘(长) 0040-2007

注册证号: 湘长食药监械(准)字 2007 第 1410040 号

长沙高新技术产业开发区湘仪离心机仪器有限公司

生产基地:湖南台商投资开发区湘仪科技工业园

售后服务电话(Tel): 0731-2963618 传真:(Fax): 0731-2963010

24 小时服务热线(Tel): 15973146606 邮编: 410205

营销中心:湖南省长沙市枫林二路裕园大厦三单元 16 楼

热线电话: 13874972826 传真:(Fax): 0731-8816465 2842829

电话(Tel): 0731-8816232 2842826 2842827

网址:WWW.xiangyilxj.com www.xylxj.com www.cence.cn

E-mail: xiangyi@xiangyilxj.com

网络实名:湘仪 湘仪离心机

通用网址:湘仪 湘仪离心机

版本号:2007-1