

采购需求

一、项目概述

南充市中心医院超低温冷冻储存箱等设备一批采购。

二、项目清单

序号	包号	标的名称	数量	标的所属行业	控制单价(万元)	控制价(万元)
1	1	低温冷冻储存箱(398L)	4	工业	5.59	22.36
2	1	超低温冷冻储存箱(850L)	1	工业	7.20	7.20
3	1	医用冷藏冷冻箱(450L)	2	工业	2.00	4.00
4	1	医用冷藏箱(725L)	2	工业	1.68	3.36
5	1	洁净工作台(双人单面)	2	工业	1.20	2.40
6	1	生物安全柜(双人、A2型)	2	工业	4.10	8.20
7	1	高速冷冻离心机	2	工业	3.58	7.16
8	1	台式低速大容量离心机	1	工业	1.97	1.97

★注：供应商各单项报价不得超过其单项控制单价，否则视为无效报价。

核心产品(如有)：低温冷冻储存箱(398L)、超低温冷冻储存箱(850L)、台式低速大容量离心机。

三、项目要求

(一) 低温冷冻储存箱(398L)技术参数

1、**功能描述：**保存病毒、病菌、红细胞、白细胞、皮肤、骨骼、生物制品、远洋制品、电子器件、特殊材料的低温试验等，适用于血站、医院、疾控预防控制中心、科研院所、电子化工等企业实验室、生物医学工程研究所，远洋渔业公司等

2、技术要求及配置：

2.1、工作条件：环境温度10~32℃，环境湿度：(20~80%)RH，工作电压：(198~242)V，频率：(50±1)HZ

2.2、样式：立式

2.3、有效容积：≥398L

★2.4、外部尺寸(宽×深×高)：≤785×1041×1947

★2.5、内部尺寸(宽×深×高)：≥440×696×1266

2.6、净重/毛重(KG)：≤237/272

★2.7、温度控制：高精度微电脑温度控制系统，适用范围在-40℃~

-86℃范围内，控温精度±0.1℃

★2.8、显示：7寸高性能LCD电容触摸屏，显示精度0.1℃，清晰显示，界面友好，动态实时显示箱内温度、系统设定温度、环境温度、报警状态、时间等参数信息，且可连接蓝牙与WiFi，具备样本存取管理，温度数据查看及数据曲线，设置与留言板功能。

2.9、具备状态运行指示圈，正常运行时，液晶屏温度显示外圈为蓝绿渐变色，温度异常时，温度外圈颜色变成红橙渐变色。

2.10、安全存储：≥14种声光报警系统（高低温报警、传感器故障报警、高环温报警、开门报警、电压异常、断电报警、冷凝器脏报警、电池电量低报警、系统故障等），物品存储更安全。

2.11、开机延时和停机间隔保护功能，确保运行可靠；屏幕锁定和密码保护功能，防止随意调整运行参数。

★2.12、采用无氟环保制冷工艺，制冷剂用量符合国家安全标准，明确制冷剂用量，拥有自主知识产权的独特制冷回路。

★2.13、采用高效压缩机，整机稳定运行功率小于500W，采用EBM低噪音风机。冷凝器散热风机可根据压缩机运行状态智能开停。

★2.14、25℃环温时，单日耗电量≤8KW.h/24h，可提供第三方检测报告。

2.15、一体式把手门锁设计，可加双挂锁，选配电磁锁、刷卡、指纹、人脸识别。

★2.16、25℃环温时，空载降温到-80℃时间≤5h。

★2.17、保温材料：采用高性能VIP真空绝热材料，VIP保温板厚度≥20mm，箱体发泡层≥130mm，大幅提升保温效果。2个发泡压紧内门，双层发泡保温外门，外门4道密封，内门两道门封，整机6道门封。

★2.18、25℃环温，空载稳定运行断电回温至-50℃时间≥170min。

2.19、箱体材料：优质结构钢板，经先进防腐磷化、喷涂工艺。

2.20、内胆材料：镀锌板喷涂，抗腐蚀，使用寿命长，清洗方便。

2.21、大面积翅片式冷凝器，散热面积大，效果好。

2.22、自动加热门体平衡孔设计，彻底解决短时间内连续多次开门。

2.23、2个温度测试孔，方便测试温度。

2.24、标配USB模块，可记录箱内实际温度、故障报警等数据长达

10 年以上。

2.25、标配蓄电池，断电状态可持续为温度报警、USB 端口供电。

2.26、选配 5V 冷链供电系统，二氧化碳后备系统。

2.27、选配 RS485 数据接口，远程报警接口，可同计算机网线连接，实现数据通讯。

2.28、选配物联模块，手机关注微信公众号、小程序等，可实时监控冰箱运行状态，冰箱报警信息，会同步短信和微信。

★2.29、可存储 2 英寸标准冻存盒 ≥ 300 个，2ml 标准冻存管 ≥ 30000 支。

配置清单：1. 超低温冷冻储存箱主机 1 台

3、抽屉柜式 SUS304 冻存架 5 层 5 列（2ml 冻存管）12 个。

（二）超低温冷冻储存箱（850L）技术参数

1、**功能描述：**保存病毒、病菌、红细胞、白细胞、皮肤、骨骼、生物制品、远洋制品、电子器件、特殊材料的低温试验等，适用于血站、医院、疾控中心、科研院所、电子化工等企业实验室、生物医学工程研究所，远洋渔业公司等

2、技术要求及配置：

2.1、工作条件：环境温度 10~32℃，工作环境湿度：20~80%RH，电源：198V~242V，频率：(50 ±1)HZ

2.2、样式：立式

2.3、有效容积： $\geq 850L$

2.4、外部尺寸（宽×深×高 mm）： $\leq 1260 \times 1013 \times 1998$

2.5、内部尺寸（宽×深×高 mm）： $\geq 910 \times 704 \times 1290$

2.6、净重（KG）： ≤ 329

★2.7、温度控制：高精度微电脑温度控制系统，适用范围在-40℃~-86℃范围内，控温精度 $\pm 0.1^\circ C$ 。

★2.8、显示：10 寸高性能 LCD 电容触摸屏，显示精度 0.1℃，清晰显示，界面友好，动态实时显示箱内温度、系统设定温度、环境温度、报警状态、时间、双系统运行状态等参数信息，且可连接蓝牙与 WiFi，具备样本存取管理，数据查看，数据曲线，设置及留言板等功能模块。

2.9、具备状态运行指示圈，正常运行时，液晶屏温度显示外圈为蓝绿渐变色，温度异常时，温度外圈颜色变成红橙渐变色。

★2.10、安全存储： ≥ 14 种声光报警系统（高低温报警、传感器故障报警、高环温报警、开门报警、电压异常、断电报警、冷凝器脏报警、电池电量低报警、系统故障等），物品存储更安全。

★2.11、整机内置6个温度传感器，包括箱内温度传感器、环境温度传感器、冷凝器温度传感器、一级回气管温度传感器、二级回气管温度传感器等，全面检测设备运行。

2.12、开机延时和停机间隔保护功能，确保运行可靠；屏幕锁定和密码保护功能，防止随意调整运行参数。

★2.13、采用无氟环保制冷工艺，制冷剂用量符合国家安全标准，明确制冷剂用量，拥有自主知识产权的独特制冷回路。

★2.14、采用变频压缩机，压缩机数量2个，整机稳定运行功率 $\leq 650W$ ，动力强劲，质量更可靠，2个EBM直流变速冷凝风机，节能高效。冷凝器散热风机可根据冷凝器温度变化智能变速。

★2.15、双独立制冷系统，单一制冷系统出现故障，另外一个制冷系统仍然可以维持箱内温度在 -80°C 以下，确保样本储存安全。

★2.16、 25°C 环温时，单日耗电量 $\leq 12\text{KW}\cdot\text{h}/24\text{h}$ 。

★2.17、箱内温度均匀性要求， 25°C 环境，设定 -81°C 测试，每层5个测试点（四角及中心），整机 ≥ 20 点测试，最高温度与最低温度的差小于 6°C 。

2.18、设定温度误差： 25°C 环境，箱内温度设定 -81°C ，达到稳定状态后，箱内温度与设定温度误差的绝对值 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

2.19、显示温度误差：箱内温度设定 -81°C ，达到稳定状态后，显示温度平均值和箱内温度值差值的绝对值应 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

★2.20、 25°C 环温时，空载降温到 -80°C 速度 $\leq 250\text{min}$ 。

2.21、 25°C 环温时，设定温度为 -81°C 时，稳定运行后，内外门体开启1min后关门，箱内温度从开门时降至 -75°C 时所需时间 $\leq 30\text{min}$ 。

★2.22、一体式把手门锁设计，单手实现开关门，可同时使用暗锁及双挂锁，标配指纹、刷卡登录权限模块，电磁锁，可选配人脸识别。

★2.23、保温材料：采用VIP真空隔热材料，VIP保温板厚度 $\geq 20\text{mm}$ ，

箱体 LAB 整体发泡，发泡层厚度 $\geq 130\text{mm}$ 。4 个发泡压扣式内门，双层发泡保温外门，外门四道硅橡胶门封，内门两道硅橡胶门封，整机六道门封设计。

★2.24、25℃环温，设定-81℃稳定运行后，空载断电回温至-50℃时间 $\geq 300\text{min}$ 。

2.25、内胆材料：镀锌板喷涂，抗腐蚀，使用寿命长，清洗方便。

2.26、箱体材料：优质结构钢板，经先进防腐磷化、喷涂工艺。

2.27、低噪音，稳定运行噪音 ≤ 50 分贝。

2.28、自动加热门体平衡孔设计，满足短时间内连续多次开门。

2.29、标配 2 个测试孔（孔径 25mm），方便实验使用和监控箱内温度。

2.30、标配 5V 冷链供电系统，保证用电安全，可为第三方监控设备供电。

2.31、标配 RS485 数据接口，远程报警接口，可同计算机网线连接，实现数据通讯。

2.32、大面积翅片式冷凝器，散热面积大，效果好。

2.33、控制面板自带 8G 存储空间，可存储数据长达 15 年以上数据。

2.34、标配 USB 接口，可用于箱内温度及报警数据导出。

2.35、标配蓄电池，断电状态可持续为温度报警、USB 端口供电。

2.36、具备蓝牙模块，可连接蓝牙温度记录打印机，实现温度数据打印记录。

★2.37、可存储 2 英寸标准冻存盒 ≥ 600 个，2ml 标准冻存管 ≥ 60000 支。

2.38、标配独立嵌入式监控模块，手机关注微信公众号、小程序等，可实时监控冰箱运行状态，冰箱报警信息，可同步短信和微信。

2.39、人性化设计文件夹和置笔盒，方便用户临时存放资料。

2.40、可选配样本库信息管理系统，实现在冰箱触摸屏上进行样本的出入库管理，并且可以和电脑端样本管理系统多屏互联，实现多次校准信息传递，，避免操作失误。

2.41、最小进门尺寸 $< 900\text{mm}$ （无需拆除外门，外门可平开 180° 角度）。

2.42、可选配二氧化碳后备系统等。

3、配置清单：

3.1 超低温冷冻储存箱 1 台

3.2 抽屉柜式 SUS304 冻存架 5 层 5 列（2ml 冻存管） 24 个。

（三）医用冷藏冷冻箱技术参数

1、用途：

可用于科研研究，冻存生物制品、疫苗、药品、试剂等。适用于药房、制药厂、医院、疾病预防控制中心、社区卫生服务中心等。

2、主要指标：

2.1、工作条件：环境温度 16~32℃，环境湿度：20~80%RH，电压：198~242V，频率：(50±1)Hz

2.2、样式：立式，上下双门。

2.3、有效容积 (L)：450(冷藏 225L、冷冻 225L)

2.4、外部尺寸 (宽×深×高 mm)：810×745×1960

2.5、内部尺寸 (宽×深×高 mm)：上室冷藏室：650×570×627，下室冷冻室：650×570×627

2.6、净重/毛重 (KG)：143.5/156

2.7、额定功率(W)：314

2.8、箱体材料：PCM 彩板。

2.9、内胆材料：冷藏室、冷冻室均为喷涂铝板。

2.10、保温材料：无 CFC 聚氨酯发泡。

2.11、压缩机：采用高效压缩机，环保高效风扇电机，节能高效、静音。

★2.12、高精度微电脑温度控制系统，内置上下室温度传感器，确保运行状态安全稳定。

★2.13、双压缩机双系统，上冷藏室和下冷冻室可独立控制运行，其中一个出现故障不影响另外一个正常运行使用。

2.14、高亮度数码温度显示，上冷藏室和下冷冻室分区显示，上冷藏室可通过设定使箱内温度保持在 2℃~8℃ 范围内，下冷冻室可通过设定使箱内温度保持在-10℃~-26℃ 范围内，显示精度 0.1℃。

2.15、上冷藏室强制风循环，箱内多个出风口，确保箱体内部温度均

匀性。

★2.16、搭载 DC/DC 电源管理模块，节能效率大幅提升；电压控制精度高，电压和整机性能稳定；冗余热量少，杜绝过热安全隐患。

★2.17、完善的声光报警功能：具有断电、电池电量检测故障、电池电量低、环境温度传感器故障、上室温度传感器故障、下室温度传感器故障、环境温度高报警、上、下室高低温报警、门长时间打开报警、主控板通信故障、电源电压检测故障等多种功能。开门持续 1 分钟，蜂鸣报警，门关闭报警消除。

2.18、报警模式：声音蜂鸣、报警代码 3 秒/次间隔闪烁，物品存放更安全。

★2.19、当上/下室显示控制/报警传感器发生故障时，压缩机以正常开停规律运行，确保物品存储安全。

★2.20、视窗防凝露：电加热+LOW-E，双重保障。

★2.21、冷藏室发泡层厚度达 80mm，冷冻室发泡层厚度达到 80mm。

★2.22、冷藏视窗玻璃电加热模式：自动加热模式、常开加热模式、常关模式。

2.23、底部前后 4 个万向轮，自带锁止功能，方便移动安放。

2.24、箱体配锁，一锁可锁两室，可以选配外挂锁。

2.25、冷藏室配置带状 LED 照明系统，箱体内部一目了然。

2.26、箱体标配两个测试孔，冷藏冷冻室各一个。

2.27、选配 485/R232 接口、远程报警接口。

2.28、上室冷藏室标配自动化霜功能。

★2.29、上室冷藏室配置 3 个钢丝搁架(带标签卡)，下室冷冻室配置 6 个抽屉 (ABS)，方便物体分类存放。冷藏钢丝搁架尺寸 (宽×深 mm)：636×491，冷冻抽屉尺寸 (宽×深×高 mm)：275×465×155。

2.30、选配：温度记录打印机，打印时间间隔 1~240 分钟任意设。系统内时间与北京时间同步。可打印当天及一周内数据，也可打印定义时间段数据。

★2.31、标配 USB 数据导出接口，接入 U 盘可自动存储当月及上月数据，数据输出 PDF 格式 (中英文格式可选)，最大存储条数 100000 条，最大存储时限 48 年。U 盘持续连接可自动持续存储温度数据。蓄电

池可提供不少于 24 小时报警及为温度记录打印机、USB 端口供电。

3、配置:1. 主机一台 2. 使用说明书一套。

(四) 医用冷藏箱技术参数

1、用途:

用于医疗行业冷藏药品的专业冷藏设备,也可用于生物制品、疫苗、药品、试剂等储存,适用于药房、制药厂、医院、疾控预防控制中心、社区卫生服务中心、各类实验室等。

2、参数指标:

2.1、工作条件:环境温度 16-32℃,环境湿度:20-80%,电压:220V ±10%,频率 50±1Hz

2.2、样式:立式,玻璃门。

2.3、有效容积:725L

2.4、外部尺寸(宽×深×高 mm):1093×50×1975

2.5、内部尺寸(宽×深×高 mm):980×595×1260

2.6、净重/毛重(KG):170.5/200

2.7、箱体材料:镀锌板喷涂。

2.8、内胆材料:喷涂铝板。

2.9、保温材料:无 CFC 聚氨酯发泡。

2.10、箱内顶部 LED 照明系统,功耗低,亮度高,箱体内部一目了然。

2.11、压缩机:采用高效压缩机,环保高效风扇电机,节能高效、静音。

2.12、门体带锁设计,防止随意开启,存储物品安全。

2.13、前后 4 个万向脚轮+前 2 个调整脚设计,移动固定方便。

2.14、高亮度天蓝色数码温度屏,视觉更柔和,显示精度 0.1℃,可调阅湿度。

★2.15、12 个高密度钢丝浸塑搁架,带标签卡,方便存放物品标识,且易于清洗。

★2.16、风冷式高效冷凝器,翅片式蒸发器,冷藏内置吸风风扇,制冷迅速;具备自然化霜功能,化霜过程中箱内温度仍保持在 2-8℃ 范围内。

★2.17、高精度微电脑温度控制系统，内置上部温度、下部温度、控制/报警温度、环境温度、蒸发器温度、冷凝器温度、湿度传感器等7路传感器，确保运行状态安全稳定，温度传感器置于箱内空气中，实时感应温度变化。

2.18、风道式强制冷气循环系统，确保箱体内部温度均匀性。箱内温度波动范围±3℃，可通过设定温度使箱内温度保持在2-8℃范围内。

★2.19、完善的声光报警功能：声音蜂鸣、报警代码3秒/次间隔闪烁，具备远程报警功能。具有高温、低温、传感器故障、开门、断电报警等多种功能，物品存放更安全。

★2.20、断电报警后，蓄电池可提供不少于48小时显示及报警功能，并为温度记录打印机、USB端口供电。

★2.21、选配：温度记录打印机，打印时间间隔1~240分钟可选。系统内时间与北京时间同步。可打印当天及一周内数据，也可打印定义时间段数据。

★2.22、标配USB数据导出接口，接入U盘可自动存储当月及上月数据，数据PDF格式。U盘持续连接可自动持续存储温度数据。

★2.23、标配485接口、远程报警接口。

★2.24、门体加热模式：自动加热模式、一直加热模式、关闭模式，实现32℃环温80%湿度条件下无凝露，开门全角度自动关门功能。

★2.25、当控制/报警传感器发生故障时，压缩机以开机5分钟、停机6分钟规律运作，确保物品存储安全。

★2.26、冷凝水汇集后自动蒸发，免除人工处理冷凝水的烦恼。

2.27、门开风扇电机停止运行，门关风扇电机自动开始运行。

★2.28、左侧标配1个测试孔，方便测试箱内温度。

3、配置：1. 主机一台 2. 使用说明书一套。

（五）洁净工作台技术参数

1、特点：

1.1. 数显式控制界面，轻触键操作，可实现三档调速。

1.2. 可设置紫外灯预约开启和关闭，可显示风机、紫外灯、过滤器累计

运行时间。

- 1.3. 工作台面采用一体成型的优质不锈钢，耐腐蚀，易清洁。
- 1.4. 采用了任意定位移门系统。
- 1.5. 外箱体采用优质冷轧钢板配以象牙白的静电粉末喷涂，抗腐蚀能力强，能有效地抑制柜体表面细菌滋生。
- 1.6. 流线型的豪华整机造型，使作业区气流受扰动最少。
- 1.7. 带刹车装置的万向转动优质脚轮，移动灵活，固定方便可靠。
- 1.8. 人性化的预过滤器快速更换与清洗设计使客户更感便捷。
- 1.9. 照明和杀菌系统互锁功能，带备用插座设计，可断电保护功能，使
用安全方便。
- 1.10. 具有单、双面操作功能，单、双人操作可供选择。
- 1.11. 每一台洁净工作台都按照行业标准进行了产品性能的工厂测试，符合各项医疗器械设备安全要求。

2、技术参数

- 2.1. 空气洁净度：ISO 5 级，100 级（美联邦 209E）
 - 2.2. 平均风速(m/s)： ≥ 0.3 (可调)
 - 2.3. 噪声(dB(A))： ≤ 62
 - 2.4. 照度(Lx)： ≥ 300
 - 2.5. 电源：AC220V，1 ϕ ，50Hz
 - 2.6. 额定功率(W)：500
 - 2.7. 重量(Kg)：170
 - 2.8. 工作区尺寸(W1XD1XH1)(mm)：1360*690*520
 - 2.9. 外形尺寸(WXDXH)(mm)：1500*730*1600
 - 2.10. 高效过滤器规格及数量：610*610*50*②
 - 2.11. 沉降菌浓度： ≤ 0.5 cfu/皿·0.5h
 - 2.12. 适用人数：双人单面
- 3、配置：1. 主机一台 2. 说明书一套。

(六) 生物安全柜技术参数

- ★1、提供的产品应为医疗产品。
- 2、垂直层流，30%气体外排、70%内循环，可接排风系统
- ★3、UEPA 超高效空气过滤器，针对颗粒直径 $0.12\ \mu\text{m}$ ，过滤效率 $\geq 99.9995\%$ 。采用优质过滤膜，确保零泄漏。
- 4、采用 304#全不锈钢材料制作，内操作腔体一体成型结构，操作台面耐酸、耐碱、耐腐蚀，外箱体可为冷轧钢板进口喷粉处理。
- ★5、前窗位置与紫外灯联锁设计，意外抬起前窗工作中的紫外灯自动关闭，照明与紫外灯安全互锁。
- 6、四周采用负压设计、零泄漏，即使柜壁发生碰撞破裂，也不会造成外泄和污染。
- ★7、吸入口采用无阻碍回风技术。
- ★8、微电脑显示：
 - 8.1 高清 LCD 彩色人机对话界面、轻触按键操作
 - 8.2 实时监控、显示流入气流和下降气流
 - 8.3 安全状态显示及声光、联锁报警
 - 8.4 前窗升降上下安全报警
 - 8.5 前窗采用进口悬挂升降系统. 升降自如、定位准确、无故障、免维护，并能完全关闭以便灭菌。
 - 8.6 高效过滤器寿命显示及报警
 - 8.7 紫外灯预约定时消毒灭菌功能
 - 8.8 温度显示和远程控制功能
 - 8.9 节能值机模式和断电记忆功能
 - 8.10 直流电机 (DC)、节能模式
- 9、配置
 - 9.1 配备插座
 - 9.2 前窗全幅清洁
 - 9.3 配备气、水阀门
- 10、智能自动补偿系统的风机,确保在过滤器阻力增大 50%的情况下风机风量变量小于 10%,提高安全性
- 11、照明度： $> 900\ \text{Lux}$ ；噪音： $60\ (\text{dB})$
- 12、支架与上箱体可以分离，便于搬运和就位

★13、内尺寸： ≥ 1304 （宽） $\times 630$ （深） $\times 630$ （高）

★14、外尺寸： ≤ 1500 （宽） $\times 795$ （深） $\times 2050$ （高）

（七）高速冷冻离心机参数

A. 仪器特点：

- 1、7寸高清触摸屏控制，操作简便，显示直观。
- 2、大力矩交流变频无刷电机直接驱动、启动力矩大、加速快。
- 3、自动识别11种不同转子既可微量离心12x1.5ml转子（最高转速达18500r/min），又可简易检验（4x100ml）转子，配多种适配器。
- ★4、可配气密性转子，有效防止气溶胶及液体外泄。
- 5、采用动态控制温度系统，降温快，制冷精度高。
- 6、不但有固定的9种升速曲线、10种减速曲线，还可以根据实验需要直接设定7、升速和减速的时间，确保获得最佳离心效果。
- ★8、一键预冷，使离心机快速达到设定温度。
- 9、智能休眠，可设定休眠时间，长时间不使用时自动进入休眠模式。
- 10、用户可设置多组程序，并可对每组程序进行简易的描述，更方便使用时调取。
- ★11、设有超速、超温、电机过热、门盖自锁、不锈钢内套、三级保护套等多种保护、确保人身、机器安全。
- 12、内置冷凝水槽及防护、避免冷凝水集聚、防止腐蚀，提高仪器使用寿命。

B. 技术参数：

- ★1、最高转速： ≥ 18500 r/min
- 2、最大相对离心力：23797xg
- ★3、最大容量：4 \times 100ml
- 4、转速精度： ± 10 r/min
- 5、定时范围：1min~99min59sec 或 1min~99h59min
- 6、温度设定范围： -20°C ~ $+40^{\circ}\text{C}$
- 7、温控精度： $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- 8、压缩机组：进口高性能压缩机组环保制冷剂（R134A）
- 9、整机噪声： < 65 dB(A)

10 电源：AC220V±22V 50/60Hz

11、整机功率：1000W

12、外形尺寸（长×宽×高）：380×660×330(mm)

13、外包装尺寸（长×宽×高）：480×940×460(mm)

14、重量：62kg

C. 配置清单：

1、主机一台

2、12×1.5/2.2ml角转子 1 套。

（八）台式低速大容量离心机技术参数

1、仪器特点：

1.1 微机控制、大屏幕液晶显示（LCD）、无碳粉污染，多种转子、方便用户选用。

1.2 具有电子门锁，提高操作安全性，时间设置可以到秒，转速可以低 300r/min(精度±10r/min)，满足用户的特殊要求。

1.3 具有快速升速、快速降速功用，最快升速时间为 30 秒，最快降速时间为 28 秒。可以选择不同的升（9 档）、降速时间（10 档）

1.4 自动计算 RCF 值、具有自动平衡功能

★1.5 符合 ISO9001：2015 质量管理体系认证。

2、技术参数：

★2.1 最高转速：5500r/min

★2.2 最大相对离心力：5310×g

★2.3 最大容量：2000ml(4×500ml)

★2.4 定时范围：1min~99min59S(LCD)

★2.5 最短加/减速时间：30/28s

2.6 转速精度：±10r/min

2.7 电源：AC220V 50Hz 6A

2.8 整机噪声：<65dB(A)

3、配置清单：

3.1 主机一台（液晶显示）

3.2 水平圆杯转子(含转子体) 4×500ml 一套

3.3 适配器 $4 \times 4 \times 50\text{ml}$ (尖底) 一套

3.4 适配器 $4 \times 9 \times 15\text{ml}$ (尖底) 一套

3.5 适配器 $4 \times 36 \times 1.5\text{ml}$ 一套