

第三章 采购需求

一、商务要求

- 1、交付时间：合同生效之日起 30 天内。
- 2、交付地点：用户指定地点。
- 3、交付方式：免费送至用户指定地点。
- 4、采购资金的支付方式、时间、条件：合同签后 7 个工作日，采购人向中标供货方支付合同金额 30%的预付货款；采购人收到中标供货方提供的货物，经初验合格后，支付合同金额 65%的货款；剩余合同金额 5%作为质保金，质保期一年后再支付。（以实际签订合同为准）
- 5、验收要求：按标书技术参数和国家行业标准进行验收。
- 6、售后服务要求：
 - 6.1 设备按原厂商标准提供维护。
 - 6.2 提供一年 5×8 小时上门保修，免费更换全部配件；提供 7×24 小时技术支持和服务，2 小时内作出实质性响应，对重大问题提供现场技术支持，24 小时内到达指定现场。问题解决后 24 小时内，提交问题处理报告，说明问题种类、问题原因、问题解决中使用的方法及造成的损失等情况，3 年内定期回访每年不少于 2 次，免费提供技术培训，并提供需方要求的所有培训资料，所有设备超过保修期后，三年内维修只收取零部件成本费。
- 7、采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：工业

二、技术要求

采购清单表

包号	序号	标的名称	数量	计量单位	是否进口	分包要求
2	1	C02 培养箱（核心产品）	2	台	否	不允许中标（成交） 供应商将本项目的非主体、非关键性工作进行分包
	2	超声波清洗机	1	台	否	
	3	超声波清洗机	1	台	否	
	4	微孔板离心机	2	台	否	
	5	一体双槽水浴锅	2	台	否	
	6	恒温震荡摇床	2	台	否	
	7	低速大容量离心机	2	台	否	
	8	真空冷冻干燥机	1	台	否	
	9	高精度恒温恒湿箱	2	台	否	
	10	霉菌培养箱	2	台	否	
	11	恒温摇床培养箱	2	台	否	
	12	掌上离心机	4	台	否	
	13	电热鼓风干燥箱	1	台	否	
	14	样品粉碎机	1	台	否	
	15	核酸定量检测仪	1	台	否	
	16	平行震荡仪	2	台	否	
	17	恒温干燥箱	2	台	否	
	18	电热鼓风干燥箱	6	台	否	
	19	超级恒温水浴箱	1	台	否	
	20	冰箱温控系统	50	台	否	
	21	防爆试剂柜	2	台	否	
3	1	全自动样品分杯处理系统（核心产品）	2	台	否	
	2	定量采样机器人	2	台	否	
	3	全自动核酸气溶胶污染清	2	台	否	

		除仪			
	4	液相色谱-原子荧光光谱仪	1	台	否
	5	刀式研磨仪	1	台	否
	6	超离心研磨仪	1	台	否
4	1	全自动核酸提取仪	1	台	否
	2	洗板机	2	台	否
	3	酶标仪	2	台	否
	4	核酸自动提取仪	1	台	否
	5	全自动 PCR 分析系统	1	台	否
	6	全自动连续流动注射仪 (核心产品)	2	台	否
	7	全自动消解装置	1	台	否
	8	智能数显温控电热板	5	台	否
6	1	除湿机	8	台	否
	2	低速大容量离心机	1	台	否
	3	紫外线强度测定仪	1	台	否
	4	4℃医用冰箱	4	台	否
	5	样本库信息系统(配备温度记录仪、打印机、网络版)(核心产品)	1	台	否
	6	医用低温冰箱(-40C)	6	台	否
	7	医用低温冰箱(-85'C)	2	台	否
	8	医用低温冰箱(-20℃)	6	台	否
	9	低温冰箱(-4℃, -20℃)	8	台	否
	10	低温冰箱(-4℃)	8	台	否

11	防爆冰箱	2	台	否
12	低温冰箱（-86℃）	1	台	否
13	低温冰箱（-40℃）	1	台	否
14	冰柜	2	台	否
15	医用冷藏冷冻冰箱	6	台	否
16	医用冷藏冷冻冰箱	2	台	否
17	4℃医用冰箱	6	台	否
18	低温冰箱（-4℃）	8	台	否
19	医用低温冰箱（-20℃）	5	台	否

注：核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

包 2 参考配置及技术要求

(一) CO₂ 培养箱

1.1 170 升直热式 CO₂ 培养箱。

1.2 智能化数据和事件监测器记录培养箱使用过程中所有的运行参数，并可以在 LCD 显示屏上通过程序软件调取记录的数据。16M 内置闪存保证运行数据的长期储存。

1.3 外形尺寸(宽×深×高)mm：660×660×900；内部尺寸(宽×深×高)mm：505×530×635；搁板尺寸：470×470mm；标准搁架数：4；最多搁架数：7；

1.4 温度控制范围(℃)：环境+3~60℃，温度控制精度(℃)：<±0.1℃。

▲1.5 内腔设计为强制空气对流，8 个加热单元，6 面加热模式，保证温度均一性，温度均一性<±0.2℃。

▲1.6 开门 1min 后，37℃温度恢复时间(min)：≤6min，5%浓度时 CO₂ 恢复时间：≤6min。

1.7 CO₂ 控制范围：0~20%，CO₂ 控制精度：±0.1%。

1.8 二氧化碳检测系统采用 NDIR 单束双波长红外式二氧化碳浓度传感器，并具有 CO₂ 浓度自校准功能，保证 CO₂ 浓度的高精确性，非双光源双波长设计，降低故障概率。

▲1.9 一体式不锈钢内胆，光滑内壁，大圆弧角设计，清洁无死角。标准搁板数量：4 块。

1.10 箱体涂层：箱体外部 Isocide 含银离子抗菌涂层，抑制细菌、微生物在柜体表面滋生。

1.11 采用气流流经水盘表明设计，湿度可达到环境湿度~97%RH

1.12 Smartsense 微电脑控制系统，具有温度、CO₂ 浓度、开门超时等参数的报警及设置。

1.13 灭菌功能：具有 90℃ 高温湿热循环灭菌。

▲1.14 为保证售后质量，投标时需提供厂家或总代理商出具的售后承诺函。

(二) 超声波清洗机

▲2.1 大屏彩色 LED 显示，视角大大

2.2 内槽尺寸：300×240×150mm

2.3 容量：10L

2.4 工作频率：40KHz

▲2.5 超声功率：360W

2.6 加热功率：500W

2.7 温度可调：室温-80℃

2.8 功率可调：40-100%

2.9 时间可调：1-999 min

2.10 网篮：有

2.11 降音盖：有

2.12 排水：有

(三) 超声波清洗机

3.1 容量：30L

3.2 功率：840W、频率：40KHz

3.3 功率可调：40-100%，加热功率：800W

3.4 温度可调：室温-80℃

3.5 时间可调：1-999min

3.6 网架：有

3.7 降音盖：有

3.8 排水：有

(四) 微孔板离心机

4.1 最大运行速度：2000rpm，RFC600xg

- 4.2 样品容量：4xELISA 板或者 2xPCR 板或者 2x 深孔板
- 4.3 转速可调范围：500-2000rpm
- 4.4 噪音水平：<60dB(A)
- 4.5 定时范围：1-99 分钟，连续可调
- 4.6 最大温升：<12° C
- 4.7 驱动系统：由大力矩电机直接驱动
- 4.8 电源：AC220V，50Hz，150W

(五) 一体双槽水浴锅

- 5.1 电源电压 AC220V 50HZ
 - 5.2 消耗功率 1600W
 - 5.3 控温范围 RT+5~99℃
 - 5.4 恒温波动度 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$
 - 5.5 跟踪报警 $\pm 2^{\circ}\text{C}$
 - 5.6 内胆尺寸 (mm) W×D×H 280×130×150
 - 5.7 280×220×150
 - 5.8 外形尺寸 (mm) W×D×H 526×395×260
 - 5.9 定时范围 0~5999min
- 备注：二孔+四孔

(六) 恒温震荡摇床

- 6.1 温度范围 RT+5~99℃
- 6.2 温度分辨率 0.1℃
- 6.3 温度均匀性 $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- 6.4 振荡频率 30~150r/min
- 6.5 振幅 30mm 或 40mm 可选
- 6.6 输入功率 1650W

6.7 内胆尺寸 (mm)

6.8 W×D×H 618×310×250

6.9 外形尺寸 (mm)

(七) 低速大容量离心机

7.1 微机控制，直流无刷电机驱动、无碳刷、免维护电机

7.2 自动计算及设置离心力 RCF 值

7.3 采用特殊的减震器，具有自动平衡功能。

7.4 全钢制外壳，安全可靠

7.5 倒计时时间小于一分钟以秒显示

7.6 电子门锁运行时门盖不能打开，安全可靠

7.7 最高转速：5000r/min

7.8 最大相对离心力：4390×g

7.9 最大容量：1000ml (4×250ml)

7.10 转速精度：±30r/min

7.11 定时范围：1min~99min

7.12 整机噪声：<65dB(A)

7.13 整机功率：400 W

7.14 外形尺寸：450×545×380mm(L×W×H) 16. 配置：32*15ml 水平转子（含 5ml、10ml 适配器）（最高转速 4000rpm，最大相对离心力 2810xg）

(八) 真空冷冻干燥机

8.1 中试型冻干机，方舱原位冻干，冻干物品无需移动，隔板通过硅油为媒介升降温。

8.2 彩色 7 寸 LCD 液晶触摸屏操作，能够以曲线方式显示样品温度、冷阱温度、真空度等工作参数；

8.3 冻干面积 (m²): 0.24 m²

- 8.4 冷阱温度 (°C): -80
- 8.5 真空度 (pa): ≤ 10 ;
- 8.6 物料装载 (ml): 4500; 捕水能力 (kg/24h): 6.5;
- 8.7 冻干时间 (h): 24;
- 8.8 物料盘规格 (W×D×H mm): 300×400×20 (两个), 方形托盘, 不易变形;
- 8.9 机舱隔板数: 2+1;
- 8.10 物料盘间距: 145mm, 物料盘温差 $\pm 1^{\circ}\text{C}$;
- 8.11 西林瓶数量: $\phi 22\text{mm}$ 为 468 个, $\phi 16\text{mm}$ 为 864 个, $\phi 12\text{mm}$ 为 1584 个;
- 8.12 主机外形尺寸 (W×D×H mm): 1200×750×1250, 电源: 380V/50Hz;
- 8.13 隔板以硅油为媒介, 可控自主升降温对物料制冷或加热; 物料盘温差 $\leq 1^{\circ}\text{C}$; 每层隔板配备温度传感器, 可以监测每层物料的温度以及变化特性。
- 8.14 隔板温度可调、可控、可摸索冻干工艺, 自动运行程序可设置 40 个程序, 每个程序性 40 个控温段, 满足用户不同的冻干工艺要求;
- 8.15 冷阱和干燥室分体结构设计, 捕水能力强, 干燥时间短; 冷阱、干燥室及隔板均为全不锈钢, 耐腐蚀易清洁。
- 8.16 超静音压缩机, 性能可靠, 噪音低。干燥过滤器、电磁阀、膨胀阀, 确保质量可靠, 运行稳定。
- 8.17 具有自动电化霜功能
- 8.18 认证: ISO9001、CE 认证
- 8.19 冷却方式: 风冷

(九) 高精度恒温恒湿箱

- 9.1 控温范围: $-10-85^{\circ}\text{C}$ (无加湿时), $10-60^{\circ}\text{C}$ (有加湿时)
- 9.2 分辨率: 0.1°C
- 9.3 波动度 (25°C 时): $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- 9.4 均匀度 (25°C 时): $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- 9.5 控湿范围: 15%-98%
- 9.6 湿度波动: $\pm 3\%$

- 9.7 输入功率：1950W
- 9.8 定时范围：30 段 99 周期/每段 1-9999 小时
- 9.9 内胆尺寸（长×宽×高）（mm）：506×450×1100
- 9.10 外形尺寸（长×宽×高）（mm）：669×822×1794
- 9.11 载物托架（标配/最多）：4 块/12 块

（十）霉菌培养箱

- 10.1 产品类型：液晶显示升级型无氟制冷环保型
- 10.2 控温范围：0℃-60℃
- 10.3 分辨率：0.1℃
- 10.4 波动度：±0.5℃
- 10.5 均匀度：±1℃
- 10.6 控湿范围：50%-90%
- 10.7 湿度波动：±5%
- 10.8 输入功率：1400W
- 10.9 定时范围：0-9999 分钟
- 10.10 内胆尺寸（mm）：510×450×1100
- 10.11 外形尺寸（mm）：650×740×1726
- 10.12 载物托架：4 块

▲10.13 为保证售后质量，为保证售后质量，投标时需提供厂家或总代理商出具的授权书及售后承诺书。

（十一）恒温摇床培养箱

- 11.1 人性化设计，集培养箱、振荡器于一体，占地小。
- 11.2 大屏幕液晶显示屏，能连续、精确、实时显示温度以及转速和工作时间，并且菜单式操作界面，简单易懂。
- 11.3 顺应世界环保潮流，全新无氟设计，使你始终走在健康生活的前沿。

- 11.4 工程塑料外壳，大观察视窗，箱体内胆及振动台面均采用不锈钢材料，便于清洗。
- 11.5 采用微电脑控制温度和振荡频率，带有定时功能；内置断电保护功能，可在电源正常供电后自动恢复运转。
- 11.6 压缩机和循环风扇等关键零部件均采用产品，环保无氟制冷剂。
- 11.7 低散热直流电机，启动转矩大，调速宽、免保养、突破现有国产摇床无法长时间连续运行的缺陷。
- 11.8 设有门开关，箱门开启时，微风循环、加热和摇床自动停止，无温度过冲之弊。
- 11.9 独特控制转速电路，确保摇床平稳启动，并能防止液体溅出而造成仪器损坏。
- 11.10 循环风扇速度大小自动控制，可避免试验过程中，由于循环风扇过快而造成的样品挥发。
- 11.11 配有高效过滤器，可有效过滤外界空气中的细菌及灰尘颗粒。
- 11.12 电源:AC220V 50HZ
- 11.13 振荡频率:40~300 rpm
- 11.14 振幅:20mm
- 11.15 控制器:液晶控制器
- 11.16 控温范围:RT+5~50℃
- 11.17 温度分辨率:0.1℃
- 11.18 输入功率:400W
- 11.19 托盘尺寸(mm):370×340
- 11.20 外形尺寸:500×610×460
- 11.21 定时范围:1~99 小时 59 分

(十二) 掌上离心机

- 12.1 最大运行速度: 2000rpm, RFC600xg
- 12.2 样品容量: 4xELISA 板或者 2xPCR 板或者 2x 深孔板

- 12.3 转速可调范围：500-2000rpm
- 12.4 噪音水平：<60dB(A)
- 12.5 定时范围：1-99 分钟，连续可调
- 12.6 最大温升：<12° C
- 12.7 驱动系统：由大力矩电机直接驱动
- 12.8 电源：AC220V，50Hz，150W

(十三) 恒温干燥箱

13.1 用途：常规实验样品干燥；烘箱干燥法干燥失重；微生物实验室用于烘箱干热灭菌；制药行业用于器具高温法除热源。

13.2 工作条件：

13.2.1 工作环境温度 10-30℃；

13.2.2 电源 220-240V。

13.3 技术要求：

13.3.1 LCD 液晶显示屏，实时显示设定温度和实际温度值、运行状态、风机段数、工作状态，BRIGHT I 控制系统，可根据环境改变，对控制参数值进行自动补偿；

▲13.3.2 具备倒计时预约功能，预约时间范围为 99 小时 59 分钟；

13.3.3 可编程设计：10 段 100 周期程序设定，标配 1 个 485 接口；

▲13.3.4 双重超温报警功能（a. 通过温度传感器系统控制，b. 独立温控开关），确保无人值守时设备能够安全运行；

▲13.3.5 风机 5 段调速，可保证不同风速的要求，避免粉尘样品扬尘造成样品损耗；

▲13.3.6 预热腔设计，空气加热混合后直接进入工作室，确保快速升温及良好的热分布效果；

13.3.7 控温范围：≥RT+5~300℃

13.3.8 升温时间（150℃）：≤20min

▲13.3.9 温度均匀性（150℃）：≤±1.9℃

13.3.10 温度波动度 (150℃): $\leq \pm 0.3^{\circ}\text{C}$

▲13.3.11 30S 恢复时间 (150℃): $\leq 8\text{min}$

13.3.12 额定功率 (kW): ≤ 1.8

13.3.13 容积: $\geq 130\text{L}$

▲13.3.14 生产商资质要求: ISO9001 质量体系认证、ISO3485 质量体系认证、CE 认证、高新新技术企业

13.4 配置清单:

13.4.1 主机一台;

13.4.2 载物托架两块;

13.4.3 说明书一份;

13.4.4 保修卡、合格证各一份;

(十四) 样品粉碎机

14.1 破碎能力 kg/h 80-150

14.2 重量 kg 140

14.3 电压 V 220

14.4 电机功率 KW 2.2

14.5 动刀数量 9

14.6 定刀数量 2

14.7 主轴转速 r/min 720

14.8 进料口尺寸 mm 190*138

14.9 外形尺寸 mm 830*550*1125

(十五) 核酸定量检测仪

15.1 检测单元: 2048 像素 CDC 阵列光谱仪

15.2 光源: 闪烁氙灯

15.3 最小样品 (ul): 0.5

- ▲15.4 光程 (mm): 0.03、0.05/0.1/0.2/1.0 之间自动切换
- 15.5 波长升级功能: 无
- ▲15.6 波长范围 (nm) 185-910
- 15.7 波长准确度 (nm) ± 1
- 15.8 光谱分辨率 (nm) ≤ 1.8 (FWHM atHg253.7nm)
- 15.9 吸光度范围 (Abs) 0-550 (等效 10mm 光程)
- 15.10 吸光度精确度: 0.002 (1mm 光程), 或 1%CV, 取大值
- 15.11 吸光度准确度: $\pm 2\%$ (at0.86A at257nm)
- ▲15.12 基座最低检测浓度: 2ng/u1 dsDNA, 0.06mg/mlBSA, 0.03mg/ml lgG
- ▲15.13 基座最高检测浓度: 27,500ng/u1 dsDNA, 820mg/mlBSA, 400mg/ml lgG
- 15.14 检测时间: ≤ 5
- 15.15 比色皿加热温度 ($^{\circ}\text{C}$): 37 ± 0.5
- 15.16 比色皿搅拌速度: 10-900RPM10 档速度可调
- 15.17 比色皿吸光度范围: 0-1.5 (10mm)
- 15.18 比色皿最低检测浓度: 0.2ng/u1 dsDNA 0.006mg/mlBSA 0.003mg/ml lgG
- ▲15.19 显示屏: 7 英寸, 1280x800 像素彩色显示屏, 电容触摸屏, 支持手势操作
- 15.20 操作系统: Android
- 15.21 内部储存空间: 32GB
- 15.22 PC 机系统要求: windows7:32/64 位, Windows8/10:64 位, 数据接口: USB; wifi, 支持 PC 机控制及结果分析

(十六) 平行震荡仪

- 16.1 集培养箱、振荡器于一体, 占地小。
- 16.2 大屏幕液晶显示屏, 能连续、精确、实时显示温度以及转速和工作时间, 并且菜单式操作界面, 简单易懂。
- 16.3 顺应世界环保潮流, 全新无氟设计, 使你始终走在健康生活的前沿。
- 16.4 大观察视窗, 箱体内胆及振动台面均采用不锈钢材料, 便于清洗。

- 16.5 采用微电脑控制温度和振荡频率，带有定时功能；内置断电保护功能，可在电源正常供电后自动恢复运转。
- 16.6 压缩机和循环风扇等关键零部件，环保无氟制冷剂。
- 16.7 低散热直流电机，启动转矩大，调速宽、免保养、突破现有国产摇床无法长时间连续运行的缺陷。
- 16.8 设有门开关，箱门开启时，微风循环、加热和摇床自动停止，无温度过冲之弊。
- 16.9 独特控制转速电路，确保摇床平稳启动，并能防止液体溅出而造成仪器损坏。
- 16.10 独立限温报警系统，超过限制温度后自动切断加热，保证安全运行不发生意外。
- 16.11 循环风扇速度大小自动控制，可避免试验过程中，由于循环风扇过快而造成的样品挥发。
- 16.12 可配 RS-485 接口和 USB 数据转移接口（U 盘），通过连接电脑监测温度、转速、时间和报警。（选配）
- 16.13 电源：AC220V 50HZ
- 16.14 振荡频率：40~300 rpm
- 16.15 振幅：20mm
- 16.16 控制器：液晶控制器
- 16.17 控温范围：RT+5~65℃
- 16.18 温度分辨率：0.1℃
- 16.19 输入功率：650W
- 16.20 标准配置：万能弹簧夹
- 16.21 托盘尺寸 W*D(mm)：350×350
- 16.22 外形尺寸 W*D*H(mm)：490×690×450
- 16.23 内部高度：265
- 16.24 定时范围：0~5999min

(十七) 恒温干燥箱

17.1 利用热空气上升的自然对流现象，具有无噪音、灰尘少和气流缓慢等特点。适用于干燥、烘焙熔蜡、灭菌等。

17.2 内胆采用不锈钢材质，内胆四角半圆弧过渡，便于工作室的清洁工作。

17.3 采用自然对流循环方式，无噪音，避免试验过程中样品的挥发。

17.4 采用具有超温偏差保护、数字显示的微电脑 P. I. D 温度控制器，带有定时功能，控温精确可靠。

17.5 独立限温报警系统，超过限制温度即自动中断，保证实验安全运行不发生意外。

17.6 可配打印机或 RS485 接口，用于连接打印机或计算机，能记录温度参数的变化状况。

17.7 多段液晶可编程控制器，多种参数一屏显示，菜单式操作界面，可以简化复杂的试验过程，真正实现自动控制与运行。

17.8 多段温度、时间和升温速率等参数能同时设置与编程，可以进行温度上升的梯度控制，从箱内初始温度缓慢升温等功能，也可预设自动开机、待机与关机等功能。

17.9 可预设 7 组 63 步可编程序，每组 9 步，每组设置时间 0~5999 分。

17.10 型号： DHG-9091A

17.11 电源电压： AC220V 50HZ

17.12 控温范围： RT+10~200℃

17.13 温度分辨率/波动度： 0.1℃/±0.5℃

17.14 工作环境温度： +5~35℃

17.15 输入功率： 1400W

17.16 容积： 96L

17.17 内胆尺寸(mm)W×D×H： 450×430×505

17.18 外形尺寸(mm)W×D×H： 590×650×810

17.19 载物托架（标配）： 2 块

(十八) 电热鼓风干燥箱

18.1 用途：常规实验样品干燥；烘箱干燥法干燥失重；微生物实验室用于烘箱干热灭菌；制药行业用于器具高温法除热源。

18.2 工作条件：

18.2.1 工作环境温度 10-30℃；

18.2.2 电源 220-240V。

18.3 技术参数：

18.3.1 LCD 液晶显示屏，实时显示设定温度和实际温度值、运行状态、风机段数、工作状态

18.3.2 BRIGHT 控制系统，可根据环境改变，对控制参数值进行自动补偿；

18.3.3 抽屉式搁板设计，方便取样、放样，支持任意定位

18.3.4 搁板采用加强型设计，负载能力提高 1.5 倍以上

18.3.5 旋转式两级锁紧结构，保证门与封条贴合度更高

▲18.3.6 具备倒计时预约功能，预约时间范围为 9999 分钟；

18.3.7 可编程程序设计：10 段 100 周期程序设定，标配 1 个 485 接口；

▲18.3.8 双重超温报警功能（a. 通过温度传感器系统控制，b. 独立温控开关），确保无人值守时设备能够安全运行；

▲18.3.9 风机 6 段调速，可保证不同风速的要求，避免粉尘样品扬尘造成样品损耗；

18.3.10 风门电动可调，可根据样品不同或升温速率要求不同调节腔内换风速率

▲18.3.11 预热腔设计，空气加热混合后直接进入工作室，确保快速升温及良好的热分布效果；

18.3.12 控温范围： $\geq RT+5 \sim 300^{\circ}\text{C}$

18.3.13 升温时间（150℃）： $\leq 20\text{min}$

▲18.3.14 温度均匀性（150℃）： $\leq \pm 1.9^{\circ}\text{C}$

18.3.15 温度波动度（150℃）： $\leq \pm 0.3^{\circ}\text{C}$

▲18.3.16 30S 恢复时间（150℃）： $\leq 8\text{min}$

18.3.17 额定功率（kW）： ≤ 2.15

18.3.18 容积： $\geq 129\text{L}$

▲18.3.19 生产商资质要求： IS09001 质量体系认证、 IS03485 质量体系认证、 CE 认证、高新新技术企业

18.4 配置清单：

18.4.1 主机一台；

18.4.2 载物托架两块；

18.4.3 说明书一份；

18.4.4 保修卡、合格证各一份；

（十九）恒温水浴箱

19.1 产品类型： 超级水浴

19.2 温度范围： 室温~100℃

19.3 循环方式： 内循环（外循环）

19.4 精度： $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$

19.5 波动度： $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$

19.6 均匀度： $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$

19.7 加热功率： 1000W

19.8 水泵流速： $\geq 8\text{L}/\text{min}$

19.9 开口尺寸(mm)： 200×180

19.10 工作尺寸(mm)： 400×280×180

19.11 外形尺寸(mm)： 460×400×350

19.12 电源： 220V 50Hz

（二十）冰箱温控系统

20.1 技术内容： 一个高质量、高水准生物样本库的建设，离不开信息化管理系统的建立。《生物样本库信息管理系统》通过基于平台化的系统集成，在清晰的组织架构和严格的功能/数据权限控制情况下对生物样本库使用的冰箱（液氮罐等设备）/冻存架/冻存盒的使用和管理，实现基于医疗机构、生物制药等与生物

样本资源息息相关单位的生物样本资源电子化管理,实现基于组织机构管理的项目管理、虚拟设备管理、样本存取管理,综合查询统计,业务决策管理等功能,可结合一、二维条码打印和扫描系统实现批量处理。系统适合于各种型号的超低温冰箱和医疗储存设备,在强大的组织架构管理和严格的系统资源权限管理支持下,基于工作流引擎和科研项目管理,可以更好的应用于分级别、按业务流程而展开的样本标准化管理,最终实现模块化、分布式的信息化集成平台。

20.2 系统框架:

▲20.2.1 系统架构: B/S 架构,可以在任何地方进行操作而不用安装任何专门的软件。

▲20.2.2 数据库: 支持 SQL Server 数据库,大容量、最可靠的数据库

▲20.2.3 具有软件著作权

20.3 子系统 生物样本库信息管理系统

20.3.1 项目管理 注册项目 注册新项目,实现项目的保存和提交功能,包括项目编码、项目名称,PI、项目参与人、项目研究方向,项目样本量、项目相关的其他信息等

20.3.2 待提交项目 新项目提交,并实现项目的修改功能

20.3.3 待审批项目 新项目审批,可以审批通过或退回,审批过程实现电子签名

20.3.4 获准项目 审批通过的项目列表,并可以对获准的项目进行修改

20.3.5 冻结的项目 项目完成后进行项目冻结,冻结后的项目不能进行样本收集

20.3.6 样本源管理 注册样本源 样本源批量创建功能

20.3.7 管理样本源 样本源批量创建、修改、作废、查看、标签打印功能,并可以完成样本源信息扩展。

20.3.8 样本源信息导出功能

20.3.8.1 样本源导入 样本源 excel 导入功能

▲20.3.8.2 样本源类型管理 实现样本源信息自定义功能

▲20.3.8.3 样本管理 注册样本(批量) 批量创建样本功能,实现一次创建相同属性的多个样本

20.3.8.4 样本管理 新注册的样本接收后,样本生命周期为收到的样本,同时可以实现条码打印、样本出库、入库、分装、提取等功能;

20.3.8.5 子样本 样本分装、提取后生成的新样本管理

20.3.8.6 分装模板 样本分装、提取按模板自动生成

▲20.3.8.7 自定义导入 捐献者、样本信息自定义导入，实现用户自定义设置导入模块

▲20.3.8.8 出库单 样本出库单审批流程管理，严格按照审批流程出库，并按实际存储位置打印出库单

20.3.8.9 样本类型 按照《中国医药生物技术协会生物样本库》标准中生物样本类型代码表编码及名称编制基础信息，系统用户可根据业务需求进行标准化调整

20.3.9 存储设备管理 存储设备管理 维护存储设备名称、编码、型号、品牌等基本信息；

20.3.10 管理设备的内部架构设计，包含冰箱层数配置，冻存盒配置、冻存盒配置；

▲20.3.11 冻存盒 2D 平面设计，样本入库、新建、修改、分装、移动操作更方便；

▲20.3.12 存储设备图形化，使用 3D 技术，更直观形象；

20.3.13 冻存盒管理 实现批量创建冻存盒功能

20.3.14 冻存盒设计 冻存盒规格管理，可以自定义常用冻存盒规则，支持不同规格的冻存盒及袋子型容器。

20.3.15 房间管理 样本库房间管理，定义样本库低温、超低温、前处理等房间

▲20.3.16 随访管理 随访、问卷模板 用户可以自己定义随访、问卷模板

20.3.17 随访管理 可以定义随访次数、周期，定期实现随访管理

20.3.18 离线问卷 支持离线问卷模式；问卷内容可上传至服务器

20.3.19 标准化设置 字典管理参数 系统各模块基本参数设置，如性别、民族、省市、项目研究方向，捐献者类别等

▲20.3.20 打印规则 预设一维、二维条形码规则，包括：年份、项目、机构、患者、样本类型、流水号。样本、捐献者还支持用户自定义规则，可适用于各种业务环境；

20.3.21 根据业务需求和已定义的条形码规则，可单独使用一维或二维条形码或一维、二维条形码同时使用，可支持批量打印；

20.3.22 根据打印机的安装环境进行实施前设置,可对于纸张规格和条形码位置进行设置;

▲20.3.23 ID 规则设置 样本 ID 规则设置: 样本 ID 规则自定义设置管理

20.3.24 捐献者 ID 规则设置: 捐献者 ID 规则自定义设置管理

20.3.24 项目 ID 规则设置: 项目 ID 规则自定义设置管理

20.3.25 冻存盒 ID 规则设置: 冻存盒 ID 规则自定义设置管理

▲20.3.26 自定义字段 样本、捐献者信息自定义,提供系统的扩展性,满足不同项目的信息搜集需求

20.3.27 样本检测项目自定义,提供系统的扩展性,满足不同样本类型的检测项目需求

20.3.28 支持组织器

20.4 配置清单

20.4.1 样本库管理系统(标准版)1套、

20.4.2 商用电脑主机一台

20.4.3 温度采集模块 50 个

20.4.4 温度中继模块 5 个

20.4.5 短信报警模块一个

20.4.6 冷链监控软件一套

20.4.7 条码打印机 1 台

20.4.8 条码扫描枪 1 个

(二十一) 防爆试剂柜

21.1 容积大于 300L

21.2 箱内温度: 温度范围是 3~16℃可调,箱内温度均匀性在±4℃以内;

21.3 具有自动化霜功能

21.4 采用强制风冷循环,保证箱内温度均匀性

21.5 防爆等级不低于: Internal EX 3G IIC T6

21.6 门体类型: 一体发泡门体

- 21.7 防静电材质：内胆和门衬等内部空间全部选用防静电防腐蚀高分子材料，表面电阻 $\leq 10^6 \Omega$ ；
- 21.8 报警功能：支持声光报警；报警类型包括高低温报警、传感器故障报警、开门报警。
- 21.9 安全防护：配备双过流过载保护器，保证电器安全，箱内配备专用防爆风机；
- 21.10 箱内储物架：配备 4 个高强度钢化玻璃隔板，承重 40KG 以上，可以存放较小的试剂瓶等；
- 21.11 安全锁：门体带有安全锁扣，一把钥匙一把锁结构；
- 21.12 巡检记录：支持巡检记录功能，可以一键查看最高温与最低温
- 21.13 要求具有防爆认证

包 3 参考配置及技术要求

(一) 全自动样品分杯处理系统

1.1 处理速度 20 秒/样本，一次处理单一样本，有效避免样本间的交叉污染。

1.2 机器不加 HEPA 系统尺寸为 1100mm(W)*680mm(D)*763mm(H)；加 HEPA 系统尺寸为

1100mm(W)*680mm(D)*1080mm(H)。

▲1.3 支持 N 混一混检模式。

▲1.4 高效视觉识别系统，可识别管内拭子位置，尤其适合十合一的混采样本取样。吸头取样时规避拭子位置，避免干涉。

1.5 支持 16/24/32/48/96 通道核酸抽提板的样本排列方式，各品牌 PCR 板/8 联排/单管样本收集，以及标准 SBS 板的样本收集；兼容大部分核酸抽提试剂盒和核酸抽提仪。

1.6 可适配多种规格采集管，适配 5ml 和 10ml 规格符合标准且质量合格的样品管；可选择 2ml 模式，处理 1.5/2ml 螺帽样本管；可选择 50ml 模式，处理 50ml 样本管。并且不局限于单一品牌，一次运行可兼容多种品牌采集管。

1.7 紫外灯灭菌，同时配双层 HEPA 过滤的负压系统，洁净度可达到百级标准。

1.8 无需输入样品数，设备通过自动识别无样品并停止运行，同时具有暂停和急停功能。

▲1.9 程序操作简单，可选中英文界面。支持在线/远程升级系统，可根据客户要求，在硬件功

能可以实现的基础上，远程升级实验流程。

1.10 批量放置待分配样本和储液耗材后，一键启动设备，单人可操作多台设备。

1.11 整机质保为 1 年，同时提供延保服务。

1.12 异常不停机，可自动识别扫码错误；未开盖样品管，错误样品管自动放回原位，继续运行。

▲1.13 配备门锁和门锁感应器，可防止非法进入工作台面，可在任一时间进行暂停，处理异常事件。

（二）定量采样机器人

- 2.1 全合金机芯，拒绝塑料核心部件；
- 2.2 真正的全电脑软件操作系统，无需控制箱配合；
- 2.3 可无线遥控，人随机器人走，检测距离无限制，也可网线控制；
- 2.4 车载电池解决了对外接电源的依赖，彻底做到随处可以检测，提高了现场检测的灵活性与公共场所的安全性；
- 2.5 由于机器人没有控制线的羁绊，在管道里可以自由的 360 度原地旋转，安装在机器人前后数码摄像头，前部的垂直旋转 180 度视角, 水平旋转 360 度视角与灯光联动的云台数码摄像头，与后数码视摄像头组合成具有高清晰照明的数码摄像系统。实现无盲区视频监控；
- 2.6 越障碍超过 70mm；
- 2.7 爬坡角度大于 45 度 ；
- 2.8 采样误差度小于 5% ；
- 2.9 相对采样偏差小于 3% ；
- 2.10 能到达 98×155mm 以上的矩形风管内部的规定部位；
- 2.11 由于采用了车载电源（管道外不受电源约束），无线遥控（管道内没有距离限制），机器人可以在管道里彻底的自由行走，随处视频监控和采样检测；

（三）全自动核酸气溶胶污染清除仪

- 3.1 应用范围：适用于 PCR 实验室核酸气溶胶污染的预防和清除，包括样本处理区、核酸提取区、试剂配制区、PCR 扩增或检测区，可用于移动检测方舱，医院检验科，疾控，海关，食药监，血站，科研院校等实验场所。
- 3.2 工作原理：由空压泵，蠕动泵提供动力，无需外接气源，特殊设计的工业级分散系统，产生微米级干雾状态的气溶胶清除因子，通过惯性碰撞及沉降及扩散沉降破坏 DNA 的嘌呤和嘧啶碱的共轭双键，达到清除扩增产物污染的效果。
- 3.3 清除剂容量 $\geq 1L$ ，适用空间 ≥ 100 立方米。
- ▲3.4 设备具有空间的自动化测距功能，无需人工测量或外接辅助设备，自动计算出空间体积，自动计算出加液量。

- ▲3.5 设备采用 IIC, UART 串口通信格式, LED 光源 850nm, 分辨率 1cm, 测量范围可达 1000 立方, 更新频率 $\geq 195\text{Hz}$, 需提供厂家盖章的数据证明文件。
- 3.6 生物安全性要求: 生物安全性高, 投标商须提供核酸气溶胶污染清除剂的急性经口毒性, 急性吸入毒性实验, 完整皮肤刺激实验, 急性眼刺激实验的由 CMA 相关资格机构的出具的检测报告并加盖厂家公章。
- 3.7 具有气溶胶吸附屏, 物理方式吸附 DNA 气溶胶功能, 提升气溶胶清除效率。
- ▲ 3.8 具备等离子功能, 可以人机共存, 能够全天候不间断地保持高度洁净的空间和安全的空气, 保证实验室生物安全性, 提供厂家盖章证明文件。
- 3.9 需具有良好的清除核酸气溶胶污染的效果, 须提供具有 CMA 资质的验证报告并加盖厂家公章。
- 3.10 雾化速率: 5-15 mL/min
- 3.11 风机风量: $\geq 500\text{m}^3/\text{h}$;
- 3.12 操作界面采用全触摸式液晶显示屏, 尺寸 ≥ 10.1 寸, 人机交互友好。
- ▲3.13 设备配套使用的核酸气溶胶清除剂为片剂, 方便运输存储, 常温下保存。
- 3.14 配套使用的核酸气溶胶清除剂, 须提供 CMA 资质的第三方检测机构出具的金属腐蚀性试验报告并加盖原厂公章。
- 3.15 便捷可移动设备, 重量 $\leq 30\text{Kg}$, 使用耗时短, 多功能应用方便快捷。
- ▲3.16 具备等离子功能, 可以人机共存, 净化工作模式下能够全天候不间断地保持实验室高度洁净的空间。
- 3.17 具有温度, 湿度, PM2.5 显示功能, 其中 PM2.5 功能的分辨率 $1\mu\text{g}/\text{m}^3$, 测量范围 0-999 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

(四) 液相色谱-原子荧光光谱仪

- 4.1 液相色谱附件可以兼容所有主流品牌的原子荧光仪 (AFS) 和 ICPMS, 可以组成液相色谱-原子荧光灯联用仪 (LC-AFS) 和 LC-ICPMS 联用仪, 以便完全满足国标 GB5009.11 的第一法和第二法。本附件包括但不限于高压液相色谱泵、柱箱、色谱柱、自动进样器、联用接口、以及必需的配件。
- 4.2 液相色谱泵要求
- 4.2.1 液相色谱泵类型: 二元梯度泵。

- 4.2.2 全 PEEK 流路防止酸/碱/缓冲盐流动相的腐蚀。
- 4.2.3 流量范围 0.1-5.0mL/min 连续可调。
- 4.2.4 最大耐压：>25MPa。
- 4.2.5 流速精度：<0.2%
- 4.2.6 控制方式：自带控制面板，可兼容所有型号的 ICPMS 和原子荧光。
- 4.3 柱箱要求：可容纳至少 2 根 250mm 的色谱柱。
- 4.4 自动进样器要求：
 - 4.4.1 自动进样器类型：X Y Z 三维电机驱动自动进样器。
 - 4.4.2 定量方式：可选择满环进样（由定量环定量）和部分环进样（由内置的高精度注射泵定量）。
 - 4.4.3 样品位数：120 位。
 - 4.4.4 进样量：0.1~300 μ L（标配），1~2000 μ L（选配），由软件控制连续可调。
 - 4.4.5 进样次数：1~99 次。
 - 4.4.6 清洗：可设定进样前/后洗针，清洗次数 1~99 次。具有预洗针功能，将无效等待时间缩到最短。
 - 4.4.7 重复性：<0.5%。
- ▲4.5 提供“只需水”无机砷分析包：包括但不限于无机砷分析的专用色谱柱和试剂盒，用户只需加水即可完成无机砷分析。
- 4.6 柱后氢化物发生装置要求：可以有效的把柱后流出液中的目标元素转化为氢化物。包括紫外消解装置、氢化物试剂混合装置、气液分离器、连接管路等。
- 4.7 联机接口包要求：可实现本附件和原子荧光仪或 ICPMS 联机，包括但不限于流路的连接、信号触发、信号采集等。
- ▲4.8 色谱工作站：必须兼容各主流品牌的原子荧光，可以实时采集数据并显示色谱图，采集完成后自动计算各组分的浓度和总浓度。可以配合自动进样器实现自动连续的批量样品检测。
- 4.9 原子荧光附件技术要求
 - 4.9.1 不少于 2 灯位，空心阴极灯即插即用，无需手动调节元素灯。

4.9.2 系统应具备漂移扣除装置，确保测试稳定。

4.9.3 原子化器应为石英炉式原子化器。

4.9.4 气液分离带冷凝装置，能够充分的进行气液分离将氢化物中的水含量降低，极大减少水蒸气对荧光信号散射干扰，有效降低荧光淬灭，提高检测灵敏度。

▲4.10 总体性能：5分钟内完成无机砷分析，三价砷检出限低于0.5ppb，五价砷检出限低于1ppb。4分钟内完成甲基汞分析，甲基汞的检出限低于0.2ppb。

（五）刀式研磨仪

5.1 仪器系统：刀式研磨仪是一款专门进行粉碎和均质化处理的仪器，能在数十秒钟内将样品粉碎至分析细度，并且粉碎结果均质化程度高，可满足实验室操作和分析过程所提出的各种专业要求；

5.2 应用范围：刀式研磨仪适用于对软性、中硬性、脆性及纤维性等样品的粉碎研磨，尤其适合对含水、含油、含脂肪及纤维性物料的研磨及均质化处理；且能够处理大量样品，如：鸡骨、鲜鱼、海鲜、榛子等样品。

5.3 进样尺寸：小于130mm，最终出样尺寸：小于300 μm；

▲5.4 样品处理量：<4L；

5.5 电机转速：500-4000rpm，数字显示，连续可调；

5.6 研磨时间设置：00：00-99：59（分/秒），数字显示，连续可调；

5.7 转刀：采用双层4片直刀设计，研磨效率更高；

▲5.8 研磨套件类型及材质：转刀有不锈钢制、全不锈钢制、镀钛制两种材质以及不锈钢制锯齿形转刀；研磨容器—耐压热塑料制（5L 透明、防划）、不锈钢制（5L），顶盖—标准顶盖、重力顶盖、带溢流渠的重力顶盖；

▲5.9 5英寸LED触摸显示屏，操作方便简单；

5.10 存储模式：程序可存储10组常用参数，方便快捷调取使用；

5.11 仪器具有电磁锁，在研磨过程中机盖无法打开或者机盖正常锁紧前仪器无法开启，最大限度的保证了操作的安全性；

5.12 具有间歇、正转及反转模式，均可在控制面板上直接操作；

5.13 仪器配件均可进行高温高压灭菌或者防重金属污染；

▲5.14 电机功率 1500W，大功率无刷电机，动力强劲；

（六）超离心研磨仪

6.1 仪器系统：超离心研磨仪适用于对软性、中硬性以及纤维质材料进行快速的细粉碎处理，也可对热敏性材料进行冷冻粉碎处理；其通过与转刀-环筛系统的二级研磨保障了在极短的时间内进行温和的、分析中性的样品制备；

6.2 进样尺寸：不大于 10 毫米，最终出样尺寸：不大于 40 μm

6.3 研磨方式：干磨及冷冻研磨

▲6.4、极大的转速区间，连续可调范围：6000-18000 转/分钟

6.5 两级式的转刀、环筛系统实现在极短的时间内进行温和的、快速的粉碎研磨；

6.6 转刀旋翼圆周线速度：31.4-94.2m/s；

6.7 样品处理量：小于 500ml（使用标准收集盘：900ml）；

▲6.8 可配备自动进样装置及大、小量样品接收装置，即可进行大容量或小容量样品收集，最大容积可达 5L；

6.9 多种转刀可供选择：6 齿、12 齿、24 齿，分别用于粗糙大块样品、常规样品及精细样品粉碎；

▲6.10 可选筛圈：0.08、0.12、0.2、0.25、0.5、0.75、1.0、2.0mm 等，trapezoid 筛孔（能够同时进行二级粉碎研磨），可提供不锈钢及钛制筛圈，适用于普通样品、防重金属污染的样品制备；

6.11 筛圈设计定位卡口，并标有尺寸及方向标识，方便快速识别安装；筛圈采用间距设计更利于热扩散，适宜油性、含水、脂肪样品的细化；

6.12 收集盘设计定位卡口，可选择不锈钢或防重金属材质；

▲6.13 仪器配备安全电子锁，在研磨过程中机盖无法打开或机盖正常锁紧前仪器无法开启，最大限度的保证了操作的安全性，实验结束机盖自动解锁打开；

6.14 仪器配有加固间距筛，可有效保证；

6.15 马达具有防过载功能，过载重启后设备可继续运行；

6.16 在研磨腔室及驱动马达间有双层耐磨损的密封圈防止粉尘进入电机部分；

6.17 双重防堵、防反溅漏斗设计可有效防止进料堵塞及样品回溅现象，并且能

够有效降低噪音；

6.18 各研磨套件均采用插拔式设计，无需任何工具拆卸，便于清洗；

6.19 空气通道确保研磨腔有恒定的气流来对转子进行冷却，从而形成通风系统来保证样品的冷却；

6.20 5 寸 LED 液晶显示屏，触摸式界面，高灵敏度，过载超负荷显示，操作方便，美观；

包 4 参考配置及技术要求

(一) 全自动核酸提取仪

1.1 处理体积：20uL-1000uL

▲1.2 样品通量、外观尺寸及重量：单次运行可处理 1-96 个样本，最多可同时处理 96 个样品，（宽*深*高）：380mm*480mm*520mm，净重量：24KG

1.3 配套试剂磁珠回收效率：≥98%

▲1.4 加热温度：裂解加热温度：室温~120℃，洗脱加热温度：室温~120℃；独立加热温控模式，加热效率高，温控效果好。

1.5 磁棒结构：采用整体式磁棒，不易被样本和试剂粘附、污染。磁场分布均匀，吸附磁微粒效果极佳，吸附均匀；顶端吸附模式，吸附集中磁棒顶点，回收效果极佳。磁棒模块、磁套模块结构：磁棒模块、磁套模块均采用独立丝杆结构，运动低噪声，低磨损，保证仪器长时间稳定运行。

1.6 高斯强度：采用军工级稀土磁原料，高斯强度高达 5000 及以上，保证磁吸效果。

▲1.7 运行噪音：<46db，静音工作。

1.8 振荡混合：震荡混匀，多模式多档速度可调（>20 档），效果更佳。

▲1.9 试剂种类：预封装 96 人份磁珠法试剂；设备原厂试剂必须在联盟地区集中带量采购中标。

1.10 磁套类型：96 整体式磁棒套，自动装取。

1.11 显示屏：10.1 英寸全彩大屏幕显示，触控式操作，简单易用。

1.12 操作界面：中/英文操作系统，图形化彩色控制面板，实时显示温度和实验进程信息。

▲1.13 内部程序：内建 20 组模式程序（可存储 >100000 组程序）

程序管理：内置新建、编辑、删除模式程序，自由灵活编辑提取程序。

1.14 自我清洁：具有内置可定时紫外消毒功能

▲1.15 污染控制：外排式 HEPA 过滤独立风路设计，内置医用无臭氧空气消毒装置，拥有数十个 Micro 高压静电核心同时工作，将空气中的灭活后的细菌和病毒残骸等气溶胶物质捕捉到过滤棉中，并将污染物与过滤棉融合，使其无法掉落，严格控制孔间污染及批次污染；排风系统气流速率≥1.2m/s；

- ▲1.16 防滴漏：动态液滴捕获设计，杜绝交叉污染；
- ▲1.17 快速提取：操作时间短，普通模式：适用多种提取试剂，操作时间<45分钟/次；快提模式：<15分钟/次；
- ▲1.18 提取板感应：运行前自动检测提取板放置情况并及时语言提醒警示；
- ▲1.19 提取板抱紧功能：提取板放置位具备双勾抱紧设计，可避免运行过程中被带起或拖动；
- 1.20 安全门锁：运行过程中打开实验舱门，仪器自动暂停并语音提醒，最大程度保护操作人员安全；
- 1.21 语音提醒：智能语音提醒用户实验前放置相应耗材及实验后及时转移核酸。
- 1.22 数据接口：USB
- 1.23 使用电源：100-240V[~] 50-60Hz 420VA。
- ▲1.24 医疗器械注册相关资质：仪器及配套试剂均具有中国医疗器械注册证；获得医疗器械生产企业许可证；
- 1.25 生产企业资质：通过高新技术企业认证和 ISO13485 认证、ISO 45001、ISO14001 认证

(二) 洗板机

- ▲2.1 残液量：≤1 μl/孔
- 2.2 注液精度：CV≤2%
- ▲2.3 注液准确度：<3%（在注液量 300 μl/孔时）
- 2.4 注液均匀度：≤1.6%
- ▲2.5 内置工作泵：泵置放于洗板机内部，设备整体性好。
- 2.6 洗液过滤系统，可保证有效的防堵塞。
- 2.7 功能
 - 2.7.1 定性功能
 - 2.7.1.1 交叉吸液功能：吸液针可在微孔左右各吸液一次；
 - 2.7.1.2 防溢流功能：在此模式下，通过注液的同时吸液实现防溢流功能；
 - 2.7.1.3 自动记忆参数：可自动记忆主程序 99 个；
 - 2.7.1.4 废液报警功能：当废液到报警器预定位置，仪器会发出报警声音；

2.7.1.5 具有废液排放功能

2.7.1.6 具有磁洗板功能

▲2.7.1.7 各列单独控制功能：可通过按键单独控制各列的注液功能；

▲2.7.1.8 免补孔功能：当清洗数量不足一排时，液体通过载板架上的吸液管被吸走。

2.7.2 可量化功能

▲2.7.2.1 注液量：50-12500 μL ，调整步距为 50 μL ；

2.7.2.2 浸泡时间 0-999s 可调，调整步距为 1s；

2.7.2.3 振荡时间最长 0-990s 可调，调整步距为 1s；

2.7.2.4 吸液时间 0.1-9.9s 可调，调整步距为 0.1s；

2.7.2.5 清洗次数：1-250 次，调整步距为 1；

2.7.2.6 通道数：4 个，2 个洗液通道、1 个蒸馏水通道、1 个废液通道；

2.7.2.7 蒸馏水瓶、洗液瓶、废液瓶容量均为 4000ml 允差 $\pm 5\%$ (2000ml 选配)。

2.8 不仅可以以排为单位洗，还可以同时对 96 孔板的 96 孔同时进行清洗。

2.9 电源

2.9.1 交流输入：220V $\pm 22\text{V}$ ，50Hz $\pm 1\text{Hz}$

2.9.2 额定输入功率：300VA

2.10 和酶标仪为同一品牌

▲2.11 可同时清洗两块板子，具有开关机自动冲洗功能

(三) 酶标仪

3.1 检测通道：大于 7 通道

▲3.2 检测光源：双 LED 冷光源。

3.3 检测方法：终点法、动力学法、凝集扫描

3.4 测量范围：0.000 OD~4.500 OD

3.5 分辨率：0.001 OD

3.6 重复性：< $\pm 0.15\%$ 。

3.7 线性：在 0.000-3.000 OD 时，小于 $\pm 0.5\%$ 。

- 3.8 准确性：在 1.000 OD 时，相对误差为±0.6%。
- 3.9 测量时间：单波长 3s/96 孔，双波长<5s/96 孔。
- 3.10 波长范围：400nm-750nm。
- 3.11 滤光片：不少于 8 个，标配 405nm、450nm、492nm、630nm
- 3.12 端口配置：RS232 和 USB
- 3.13 功能
 - 3.13.1 可测定 96 孔（8×12）或 48 孔（4×12）微孔板；
 - 3.13.2 振荡频率为高、中、低三档可调，振荡时间 1s -300s 可调。
- 3.14 主机外形尺寸：470mm×335mm×205mm（L×W×H）。
- 3.15 电源：
 - 3.15.1 交流输入：100V~240V，49Hz~61Hz。
 - ▲3.15.2 安全电压设计，直流输出：24V±1V，不大于 1.25A。
 - 3.15.3 过流保护和短路保护：在电流大于等于 3.2A 或短路时，启动保护。
 - 3.15.4 额定输入功率：55W。
 - ▲3.16 微生物鉴定结果可与同品牌的微生物质谱相确认

（四）核酸自动提取仪

- 4.1 适用于从哺乳动物组织、血液、培养的真核和原核细胞的基因组、细菌培养物等样品中提取纯化核酸。
- 4.2 工作原理：基于磁珠法，通过内置特制磁棒吸附吸附、移动、释放，完成清洗、洗脱步骤，直接获得核酸等纯化产物，全过程无需吸液分液、离心及过滤等步骤，
- 4.3 处理体积：20uL-1000uL；
- 4.4 样品通量：1-32 通量；
- 4.5 高效的磁珠回收率可达到 98%以上，即磁珠回收率≥98%；
- 4.6 全自动加热模块对于处理组织等样本的提取更加实用，加热温度：裂解、洗脱加热温度：室温~ 105℃；
- 4.7 振荡混合：多模式多档可调；

- 4.8 操作界面：中/英文操作系统，6 寸大屏幕彩色液晶屏触控操作；
- 4.9 内部程序：内建>15 组模式程序（可存储 >500 组程序）；
- 4.10 计算机接口：USB；
- 4.11 网络通讯：可扩展以太网远程控制；
- 4.12 程序管理：新建、编辑、删除模式程序，自由灵活编辑提取程序；
- ▲4.13 产品具有条形码识别功能，可使用扫描枪直接读取试剂盒对应的程序；软件提供免费的终身升级。
- 4.14 为了对仪器舱进行消毒杀菌仪器内置紫外消毒模块，可自行设定消毒时间。有效避免交叉污染。
- ▲4.15 内置空气净化系统可有效过滤实验过程中产生的气溶胶，确保实验结果可靠。
- ▲4.16 试剂兼容性：为了应对疫情周期内不同时间内需处理不同类型样本及不同检测量，配套 20T/盒或 16T/盒、40T/盒或 32T/盒、64T/盒或 96T/盒等多种规格预封装磁珠核酸提取试剂盒，并须提供相应的试剂盒说明书，试剂盒须具备第一类医疗器械备案凭证；
- 4.17 底座通用性：仪器通过配置支架底座实现单条原封装试剂盒使用。
- 4.18 相关资质
- 4.18.1 制造商已通过 ISO9001、ISO13485 质量管理体系认证以及高新企业证书，并提供认证证书复印件；
- 4.19 配置清单：主机、扫描枪、操作软件系统。
- 4.20 售后服务：免费质保贰年，并安排工程师现场安装调试、实验培训。

（五）全自动 PCR 分析系统

- 5.1 样本容量:96 孔；
- 5.2 适用耗材：0.2ml 96 孔板、8 联管，单管(乳白色管、透明管、磨砂管均可适用)；
- ▲5.3 检测通道:≥6；

5.4 适用荧光素：

- 1) 通道 1: FAM、SYBR Green I、SYTO 9、EvaGreen、LC Green;
- 2) 通道 2: HEX, VIC, TET, JOE;
- 3) 通道 3: ROX、Texas Red;
- 4) 通道 4: Cy5;
- 5) 通道 5: Alexa Fluor 680;
- 6) 通道 6: FRET;

5.5 反应体系：5-100 μ l；

5.6 光源：高亮长寿命免维护 LED 光源；

▲5.7 荧光检测方式：光电二极管 (PD) 或者 PMT 作为检测器，顶部激发或者底部激发、顶部扫描或者底部扫描，6 个荧光通道逐孔扫描，无荧光边缘效应；

5.8 检测时长：30 秒内完成 6 个荧光通道 96 个孔位的全部检测；

5.9 模块控温范围：0~100℃；

5.10 控温技术：半导体制冷片加热制冷技术；

5.11 温度均匀性： $\leq \pm 0.1^\circ\text{C}$ ；

▲5.12 温度速率：

- 1) 最大升温速度： $\geq 5.0^\circ\text{C}/\text{s}$ ；
- 2) 最大降温速度： $\geq 5.0^\circ\text{C}/\text{s}$ ；

5.13 梯度温度：

- 1) 宽度： $1^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$
- 2) 温度数：12 列

5.14 操控方式：

▲5.14.1 单机运行： ≥ 10 英寸内嵌式全彩触摸屏，或者外接笔记本电脑。

5.14.2 PC 直连：仪器通过点对点网络与 PC 连接后，利用电脑上的应用软件实现实验设置、运行监控、数据分析等操作；

5.14.3 局域网接入：通过对仪器的网络参数进行设置，可将仪器接入本地局域网内，从而实现局域网内的任何一台电脑对仪器的运行监控、数据同步及分析等操作；

▲5.15 自动样本仓：样本仓可由触摸屏或者电脑控制自动弹出/关闭，弹出状态

时轻触样本仓可自动关闭；

5.16 软件分析功能：定性分析、绝对定量分析、相对定量分析、终点荧光分析、熔解曲线分析、SNP 分析、高分辨率熔解曲线（HRM）等；

5.17 LIS 功能：可导出 CSV、Excel、TXT 等格式，开放数据端口，同步支持与 LIS 系统互联；

5.18 报告自定义功能：预存多种行业实验报告模板；全开放式万能报表功能，用户可自定义报告内容及形式；

5.19 实验数据在仪器内实时保存，且具备断电再来电时自动恢复实验功能，无需等待 PC 电脑及软件打开，即可独立运行继续进行未完成实验，以避免实验数据丢失及试剂损失；

5.20 制造商已通过 ISO9001、ISO13485 质量管理体系认证以及 CE 认证，并提供认证证书复印件；

5.21 提供制造商售后服务承诺书以及项目授权书；

（六）全自动连续流动注射仪

6.1 仪器原理：

仪器基于流动注射分析（FIA）的基本原理，试剂在封闭的管路中连续流动，一定体积的样品通过样品注入阀注入载流，载流携带样品在封闭的编结反应器与试剂混合，形成具有一定吸光度的混合物，流过光度检测器，形成检测峰形。样品与样品之间，样品与试剂之间，无需加入气泡，无需达到物理混合和化学反应平衡状态即可重复测定，实现快速准确地分析。

6.2 仪器用途：

用于测定地表水、地下水、饮用水、环境水中的挥发酚、（总）氰化物、阴离子表面活性剂、氨氮、尿素等成分。

6.3 工作条件：

6.3.1 环境温度：环境温度 10—40℃；

6.3.2 电源供给：220VAC，50HZ，相对湿度：25%—85%。

6.4 配置要求：

▲6.4.1 仪器组成：挥发酚\（总）氰化物\阴离子表面活性剂\氨氮\尿素分析通道，每个通道都为一体机式设计，可配置 1-16 个通道同时分析（每个通道内嵌一个 70 位及以上的自动进样装置，一个蠕动泵，一套化学分析流路，一个双光束检测器及与化学分析流路配套的温度控制器、控制电路、内置在线稀释装置等），分析通道与进样器、在线稀释装置为不可拆分一体式，各通道间除工作站软件外无共用装置，每个方法可以同时放在不同实验室使用。

▲6.4.2 挥发酚\（总）氰化物\阴离子表面活性剂\氨氮\尿素分析通道：一体机式设计的通道内含有自动进样器，自动进样器能实现在线自动稀释功能，该功能采用内嵌式在线稀释装置（非外露装置），不占用通道外的空间，不使用注射泵，无需与其他通道共用，通道上实现单点自动配标准曲线 $r > 0.9995$ ，自动配置六个浓度点标准溶液时间在 30 分钟以内配置完成曲线，在线自动稀释 20 倍内高浓度样品。

6.4.3 蠕动泵、化学反应模块、检测器一一对应，用户检测不同项目无需做任何改动；所有需要加热蒸馏的模块均配备独立蒸馏器，所有需要紫外消解的模块均配备独立消解装置。

6.4.4 仪器进样模式：蠕动泵采用整体压块进样，提高进样量精准和人工误差，淘汰使用多个塑料泵夹中单个泵夹压力上的不均匀，导致进样量不精准缺点。

▲6.4.5 采用一体机网控全自动分析仪技术，方便现场操作和车载应急方案使用，能大大提高工作效率。（提供相关检测部门或认证登记机构出具的证明文件复印件，加盖制造商公章确认）

▲6.4.6 该仪器配套的化学流路元件都固定在化学流路板上，化学流路板以与水平面呈 15-45 度倾角放置在仪器上（非平面放置设计），有利于观察化学反应情况和废液的集中收集，避免废液腐蚀。（提供由制造商盖章确认的该部位结构图片复印件）

6.4.7 该仪器配套的化学分析管路为 FEP 全化学惰性透明管理，无需气泡生成及消除装置。

6.4.8 通道配置内置恒温加热器，温度通过软件控制实时监测，使化学反应温度为最佳反应温度，温度控制区间为室温到 220℃，温度精度 0.1℃，数字显示。

▲6.4.9 仪器一体化设计，由于实验室场地限制和应急任务需求，优先考虑尺寸较小的仪器（提供由制造商盖章确认的该仪器整体结构图片（含仪器实际尺寸）复印件，尺寸须包含自动进样器）。

6.4.10 检测器为双光束设计，通过窄带滤光片分光，不同的系列分析仪可以使用相同的滤光片，也可使用不同的滤光片，滤光片更换方便。检测器使用400-1100nm的卤钨灯作为光源，还包括一个流通式比色皿，光程10mm。

6.4.11 全中文操作软件，可控制1-16个通道同时，工作分析软件：全中文操作软件及帮助文件，可在winxp/win7以上的操作系统工作，可同时显示所有同系列分析仪的实时谱图及过往图谱，可一边进行测试一边进行以往数据的查看及处理。仪器软件易于操作，能够进行多窗口同时操作，操作界面全部为中文。

6.4.12 具有配套的中文方法手册，详细说明该分析仪的方法原理，应用领域，试剂配制方法，操作程序及详细列举工作曲线、检出限、精密度等指标的测试数据及图谱。

6.5 仪器性能技术指标：

6.5.1 挥发酚仪器性能指标：

6.5.1.1 方法原理：4-氨基安替比林光度法

6.5.1.2 线性范围：0.001-0.2mg/L

▲6.5.1.3 检出限： ≤ 0.0003 mg/L

6.5.1.4 样品分析频率：16-20 样/小时

6.5.1.5 精密度： $\leq 1\%$

6.5.1.6 准确度：误差在 $\pm 3\%$ 以内

6.5.1.7 加标回收率：90%-110%

6.5.2 （总）氰化物仪器性能指标：

6.5.2.1 方法原理：异烟酸巴比妥酸光度法

6.5.2.2 线性范围：0.002-0.2mg/L

6.5.2.3 检出限： ≤ 0.0005 mg/L

6.5.2.4 样品分析频率：16-20 样/小时

6.5.2.5 精密度： $\leq 1\%$

6.5.2.6 准确度：误差在 $\pm 3\%$ 以内

6.5.2.7 加标回收率：90%–110%

6.5.3 阴离子表面活性剂仪器性能指标：

6.5.3.1 方法原理：亚甲基蓝光度法

6.5.3.2 线性范围：0.02–2mg/L

6.5.3.3 检出限：≤0.010 mg/L

6.5.3.4 样品分析频率：16–20 样/小时

6.5.3.5 精密度：≤1%

6.5.3.6 准确度：误差在±3% 以内

6.5.3.7 加标回收率：90%–110%

6.5.4 氨氮仪器性能指标：

6.5.4.1 方法原理：水杨酸光度法

6.5.4.2 线性范围：0.01–5mg/L

6.5.4.3 检出限：≤0.005 mg/L

6.5.4.4 样品分析频率：45–50 样/小时

6.5.4.5 精密度：≤1%

6.5.4.6 准确度：误差在±3% 以内

6.5.4.7 加标回收率：90%–110%

6.5.5 尿素仪器性能指标：

6.5.5.1 方法原理：二乙酰一肟光度法

6.5.5.2 线性范围：0.01–0.4mg/L

6.5.5.3 检出限：≤0.005mg/L

6.5.5.4 样品分析频率：25–30 样/小时

6.5.5.5 精密度：≤1%

6.5.5.6 准确度：误差在±3% 以内

6.5.5.7 加标回收率：90%–110%

6.6 售后服务

6.6.1 保修期 1 年.

6.6.2 培训不少于 3 人，培训至能操作、维护和简单的维修。

6.6.3 供应商每年至少举办 4 次用户技术培训班。用户可根据仪器使用情况自行

决定参加培训的时间。培训教材、资料, 样机由原厂提供。

6.6.4 在保修期内, 供应商安排维修工程师定期地免费回访用户, 保证每年至少3次的回访服务, 对仪器进行免费全面检查与维修、维护。在保修期外提供定期巡回技术服务2次/年, 保证用户仪器设备正常运行。

6.7 设备配置清单

序号	配置	详细说明	数量
1	挥发酚分析通道	包括独立的双通道数字式分光光度计检测器、独立的反应池、独立的流动比色池及滤光器、70位及以上进样器、内嵌式在线稀释装置。	1套
2	(总)氰化物分析通道	包括独立的双通道数字式分光光度计检测器、独立的反应池、独立的流动比色池及滤光器、70位及以上进样器、内嵌式在线稀释装置。	1套
3	阴离子表面活性剂分析通道	包括独立的双通道数字式分光光度计检测器、独立的反应池、独立的流动比色池及滤光器、70位及以上进样器、内嵌式在线稀释装置。	1套
4	氨氮分析通道	包括独立的双通道数字式分光光度计检测器、独立的反应池、独立的流动比色池及滤光器、70位以上的进样器、内嵌式在线稀释装置。	1套
5	尿素分析通道	包括独立的双通道数字式分光光度计检测器、独立的反应池、独立的流动比色池及滤光器、70位以上的进样器、内嵌式在线稀释装置。	1套
6	专用工具	仪器日常维护所需	1套
7	备件包	仪器正常运行1年所需要的消耗品	1套
8	配套使用设备	超声波清洗器、真空抽滤泵、溶剂过滤器	1套
9	数据处理输出工作站	台式电脑、激光打印机、原装正版分析软件	1套

(七) 全自动消解装置

7.1 加热模块

7.1.1 控温范围：室温~230℃

▲7.1.2 具有提前预加热功能，可更有效的缩短实验时间，提高效率

7.1.3 控温方式：智能PID控制；控温精度：±0.1℃

7.1.4 样品位数：60位×50mL；消解孔深度在4cm到6cm之间，在保证加热效果的同时有效实现试剂冷凝回流，既减少试剂消耗又降低试剂背景值

7.1.5 环绕式石墨加热主体，表面喷涂特氟龙处理；同时具有两个独立的30位石墨加热块，可设置不同温度消解不同样品

7.1.6 消解过程可实现20级以上程序升温，利于消解控制

7.1.7 用户可使用手机或办公室电脑通过实验室局域网查看消解温度、消解时间等系统状态和消解进程

7.2 全自动试剂添加系统

7.2.1 试剂通道：9，可支持自动切换9种消解试剂，可选配高防腐性旋转阀，试剂通道可拓展升级到20个

7.2.2 试剂添加速度：2mL/s，加液速度0-5ml/s可调；加液精度：优于1%

7.2.3 样品管位置预判，试剂添加前可预判消解管位置，若没有样品管，可报警并不再添加该位置试剂。

7.2.4 试剂添加使用高精度蠕动泵，试剂输送管路均为PFA材质，所有通道均可安全操作各种腐蚀性试剂（包括氢氟酸）

▲7.2.5 采用360°旋转式机械臂，曲线形加液路径，定位更灵活，可满足更复杂的定位需求

▲7.2.6 全封闭式机械臂设计、传动部位与酸气酸液零接触，机械臂无需传动丝杆，且无耗材设计，具有超长的使用寿命

7.2.7 加液管倾斜设计，试剂沿消解管壁流下有效减少粉末样品在管壁的粘附，同时避免试剂和样品喷溅

7.3 全自动升降振荡系统

7.3.1 全自动高频率圆周振荡摇匀功能，通过机械马达振荡系统和消解管架实现消解试剂和样品的混匀，使消解管内样品形成高速涡旋，充分将试管底部及挂壁

样品溶解

7.3.2 整个混匀过程中样品与外部无接触，避免引入污染和样品间交叉污染；可同时对 60 个消解管进行混匀，工作效率更高

7.3.3 振荡摇匀功率连续可调，振荡时间可设；多种摇匀模式可选

7.3.4 双模块设计：两个模块可运行完全独立的消解程序，可实现独立升降、摇匀、加酸、不同温度消解、赶酸、定容等

7.3.5 自动升降功能，在加酸前和赶酸完毕后消解管架自动升起使消解管脱离加热模块；可设定消解管提升加酸冷却时间，保证加酸过程安全性

7.4 自动样品定容系统

样品消解赶酸后，在室温下定容，通过微距低功率超声传感器测量消解管中样品体积，由高精度蠕动泵定容样品至指定体积（10~50mL）；定容精度：优于 1%

7.5 自动酸气排放系统

7.5.1 仪器自带全自动酸气排放系统，无需置于通风橱内使用。将酸气封闭在酸气排放系统内，避免将整机放入通风橱时对电子元件的损害

▲7.5.2 酸气排放系统采用气动辅助打开方式，可单手轻松操作，通风前盖打开后可在任意位置自锁定，无须担心滑落问题

7.5.3 酸气排放系统采用小窗优化设计，在实验过程中查看实验情况，避免酸气溢出

7.5.4 标配通风系统自带 HEPA 级过滤功能，在消解过程中持续净化进入系统的空气；

▲7.5.5 通风系统风量可根据实验步骤和样品量的不同设定自动调节风量大小

7.6 智能控制软件

7.6.1 电脑 PC 机控制，WiFi 无线连接，功能强大；控制软件可进行中英文轻松切换；软件主界面可实现 9 个试剂通道试剂剩余量报警功能，废液瓶满预警功能，报警限量均可由用户自定义。

▲7.6.2 预约开机功能，可提前设定方法开机运行时间，仪器自动开始消解样品，有效提高实验效率

7.6.3 软件功能强大，方法中途可随时修改样品位置，样品个数，适合不同样品同时处理时，消解终点不同的情况，不影响后续方法步骤

▲7.6.4 语音提示功能，方法运行结束，语音提示客户消解结束，避免样品长时间因余热蒸干，让实验更安全可靠

▲7.6.5 带远程监控系统：用户可以在实验室外（办公室或其它场所）通过手机或其它远程控制终端实现对实验过程实时状态和实验步骤监控，随时掌握实验进程；可实现远程紧急停机操作

7.6.6 可随意设定和存储消解及其它前处理步骤，满足不同项目的消解要求。

7.6.7 可自动生成消解过程实验报告

7.7 配置清单：

7.7.1 全自动石墨消解仪主机 1 台，包括两套独立的石墨加热模块，9 试剂通道加液定容系统，双模块升降摇匀模块；

7.7.2 自动酸气排放系统 1 套，具有 HEPA 净化功能；

7.7.3 聚丙烯材质排风管 5m；

7.7.4 HEPA 级别过滤净化网 1 套；

7.7.5 消解管支架（30 位×2 个）；

7.7.6 聚四氟乙烯试剂瓶盖 9 套；

7.7.7 聚四氟乙烯消解管 1 套（60 个）；

7.7.8 聚丙烯消解管 1 套（500 个）；

7.7.9 智能控制软件 1 套；

7.8 技术服务及仪器培训

▲7.8.1 投标产品必须为成熟产品，在国内用户超过 400 家，须提供 10 份用户盖章的验收报告和 400 家以上用户名单。

7.8.2 接到用户安装通知后工程师至用户实验室对仪器进行安装调试至验收合格。

7.8.3 在用户实验室现场免费培训 2-5 名技术人员，直至用户可独立操作，培训内容包括仪器原理、调试、操作和维护。

7.8.4 生产商在国内设有应用实验室，产品终身提供免费的应用技术咨询；

▲7.8.5 生产厂商通过 ISO9001 售后服务体系认证，在项目所在省份设有售后服务中心，接到用户维修信息后，在 24 小时内给予答复。

(八) 智能数显温控电热板

▲8.1 传热材质：高纯石墨，具有最卓越的防腐性能；控温范围：室温~450℃；
加热功率：2800W

8.1.1 加热板面材质：耐高温防腐材料喷涂石墨板面，有效避免石墨粉末对样品的污染

▲8.1.2 高防腐等级，所有外露部件全部进行聚四氟乙烯/耐高温防腐材料喷涂处理，无金属部件裸露

8.1.3 智能PID微芯片控温技术，保证最小的温度过冲和控温精度，控温精度：
±2℃

8.1.4 加热板面尺寸：360×270mm

8.1.5 本机控制，LCD数字显示控温

8.1.6 加热部分与电子控制部分分隔设计，有效避免高温对电子元件的损害，外观设计合理获外观专利认证

8.1.7 过热保护功能；超温蜂鸣报警功能

▲8.1.8 智能定时操作功能，定时范围1分钟~99小时59分钟

8.1.9 整机通过防腐处理

▲8.1.10 先进加热技术获实用新型专利认证

8.1.11 生产商通过ISO9001:2015生产管理体系和售后服务体系认证

8.2 配置

8.2.1 电热板主机 1台

8.2.2 配套包 1包

包 6 参考配置及技术要求

(一) 除湿机

- 1.1 除湿量： 90 L/D (30℃ RH80%)
- 1.2 电 源： 220V/50HZ
- 1.3 制 冷 剂： R22/650g
- 1.4 额定电流： 5.3A
- 1.5 额定功率： 1150W
- 1.6 最大电流： 6.7A
- 1.7 最大功率： 1450W
- 1.8 材 质： ABS 原料塑钢及钣金
- 1.9 质 量： 48kg
- 1.10 适用温度： 5-35℃
- 1.11 外形尺寸： 480×440×980mm
- 1.12 排水方式： 软管连续排水
- 1.13 排水口高度： 出水口距地面圆心距 400mm
- 1.14 3C 安全认证

(二) 低速大容量离心机

- 2.1 可配多款管架、适配器，一次性可分离 32 根 15ml 尖底试管、16 根 50ml 尖底试管、64 根 7ml/5ml 真空采血管
- 2.2 微机控制，直流无刷电机驱动、无碳刷、免维护电机
- 2.3 自动计算及设置离心力 RCF 值
- ▲2.4 采用特殊的减震器，具有自动平衡功能。
- ▲2.5 全钢制外壳，安全可靠
- 2.6 倒计时时间小于一分钟以秒显示
- 2.7 电子门锁运行时门盖不能打开，安全可靠
- 2.8 最高转速： 5000r/min
- 2.9 最大相对离心力： 4390×g

- 2.10 最大容量：1000ml (4×250ml)
- 2.11 转速精度：±30r/min
- 2.12 定时范围：1min~99min
- 2.13 整机噪声：<65dB(A)
- 2.14 电源：AC220V±22V 50/60Hz 10A
- 2.15 整机功率：400 W
- 2.16 外形尺寸：450×545×380mm(L×W×H)
- ▲2.17 配置：32*15ml 水平转子（含 5ml、10ml 适配器）（最高转速 4000rpm，最大相对离心力 2810xg）

（三）紫外线强度测定仪

- 3.1 显示方式：312 位液晶显示器显示，最大读数为 1999
- 3.2 测量原理：双积分式 A/D 转换
- 3.3 采样速度：约 3 次/秒
- 3.4 存储环境：室温、干燥的环境中存放
- 3.5 工作环境：温度 10~30℃ 湿度 30℃，≤85%RH
- 3.6 电池欠压指示：LCD 上方显示+++
- 3.7 超量程指示：最高位显示“OL”或“1”
- 3.8 数据保持功能：LCD 上方显示“H”
- 3.9 测量波长：254±10nm
- 3.10 测量角度：以垂直于传感器感应面的垂线为轴心，围绕轴心±10°
- 3.11 量程：0~2000 μ w/cm²，0~20000 μ w/cm²、LCD 下方显示“×10”
- 3.12 分辨率：1 μ w/cm²
- 3.13 供电电池：9V 碱性或碳锌电池 6F22
- 3.14 电池寿命：碱性电池约 200 小时 碳锌电池约 100 小时

(四) 4℃医用冰箱

- 4.1 工作条件：适合环境温度 10℃~32℃，湿度 85%以下使用
- 4.2 功能描述：是医疗行业冷藏药品的专业设备，也可用于储存生物制品等.
- 4.3 样式：立式
- 4.4 有效容积：890L
- 4.5 外部尺寸(宽/高/深)mm： 1130*1980*755
- 4.6 内部尺寸(宽/高/深)mm： 1030*1425*590
- 4.7 毛重/净重 (KG)： 279/227
- 4.8 气候类型：N
- 4.9 制冷剂：无氟环保制冷剂 R134a
- 4.10 温度控制：微电脑控制，数字温度显示，可通过调整设定温度使箱内温度恒定控制在 2℃~8℃，调节增量为 0.1℃.
- 4.11 安全系统：两种报警方式（声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警）；可实现高低温报警、传感器故障报警.
- 4.12 压缩机：采用压缩机
- 4.13 风机：采用冷凝风机
- 4.14 门：透明玻璃门设计，方便随时观察箱内物品；安全门锁设计，防止随意开启.
- 4.15 外箱材料：采用冷轧钢板
- 4.16 内胆材料：采用 PS 板材
- ▲4.17 人性化设计：多层搁物架设计（12 个抽屉），并有搁物条，可根据存放药品的规格合理地调整间隙，充分利用空间.
- ▲4.18 质量保证期：整机及压缩机保修三年，耗材除外。
- ▲4.19 具有完善的售后服务保障体系和覆盖国内各市县区的本地化售后服务网络，售后服务按照国家三包标准执行，设立了全国统一的服务电话及分布全国各市县区的售后服务网点，确保服务及时率、满意率。
- ▲4.20 在海南省各市县设有 50 家以上售后网点，投标时需提供售后网点联系电话及网点地址清单。

（五）样本库信息系统（配备温度记录仪、打印机、网络版）

5.1 技术内容：一个高质量、高水准生物样本库的建设，离不开信息化管理系统的建立。《生物样本库信息管理系统》通过基于平台化的系统集成，在清晰的组织架构和严格的功能/数据权限控制情况下对生物样本库使用的冰箱（液氮罐等设备）/冻存架/冻存盒的使用和管理，实现基于医疗机构、生物制药等与生物样本资源息息相关单位的生物样本资源电子化管理，实现基于组织机构管理的项目管理、虚拟设备管理、样本存取管理，综合查询统计，业务决策管理等功能，可结合一、二维条码打印和扫描系统实现批量处理。系统适合于各种型号的超低温冰箱和医疗储存设备，在强大的组织架构管理和严格的系统资源权限管理支持下，基于工作流引擎和科研项目管理，可以更好的应用于分级别、按业务流程而展开的样本标准化管理，最终实现模块化、分布式的信息化集成平台。

5.2 系统框架：

▲5.3 系统架构：B/S 架构，可以在任何地方进行操作而不用安装任何专门的软件。

▲5.4 数据库：支持 SQL Server 数据库，大容量、最可靠的数据库

（六）医用低温冰箱（-40℃）

6.1 用途：低温保存血浆、生物制品等，部件、材料的低温试验等

6.2 制冷方式：直冷

6.3 气候类型：4/SN, N/10-32℃

6.4 内部尺寸（宽*深*高）：520*435*1230mm

6.5 外部尺寸（宽*深*高）：770*710*1810mm

6.6 有效容积：278L

6.7 重量：115kg

6.8 控制方式：微电脑控制系统，数字温度显示，显示精度 0.1℃，箱内温度 -20~-40℃度可调。

6.9 报警功能：高温报警、低温报警、断电报警、传感器故障报警、电池电量低

报警、开门报警、环温过高报警；声光报警，远程报警接口；

6.10 内胆材质：内胆 PS 吸附，外壳喷涂钢板设计，防腐可靠，易于清洁。PS 吸附

6.11 门体形式：发泡外门

6.12 搁架形式：蒸发器作为隔板

6.13 冷凝风机

6.14 充电电池：充电电池，断电以后可持续报警 48 小时

6.15 压缩机：SECOP 碳氢环保压缩机

6.16 制冷剂：碳氢环保制冷剂 R290

6.17 保温层：环异戊烷

6.18 可选配温度记录仪、USB 接口、打印机，既实现纸质温度数据的记录保存，又可导出数据到 U 盘保存或电脑保存，双重记录保存冰箱的运行数据。

6.19 测试孔；1 个，左侧

6.20 移动脚轮：滚轮+底脚设计，便于移动和锁定调平

▲6.21 质量保证期：整机及压缩机保修三年，耗材除外；

▲6.22 具有完善的售后服务保障体系和覆盖国内各市县区的本地化售后服务网络，售后服务按照国家三包标准执行，设立了全国统一的服务电话及分布全国各市县区的售后服务网点，确保服务及时率、满意率；

6.23 在海南省各市县设有 50 家以上售后网点，投标时需提供售后网点联系电话及网点地址清单。

（七）医用低温冰箱（-85℃）

7.1 设定温度范围-10℃~-86℃，适用范围在-40℃~-86℃ 范围调节；

▲7.2 有效容积≥380L；

7.3 型式：立式；

▲7.4 采用双级复叠碳氢(HC)制冷系统设计，明确制冷剂用量，制冷剂用量符合国家安全标准,可燃制冷剂不能高于 150g；

▲7.5 符合《低温保存箱节能环保认证》要求，并获取节能、环保报告及证书；

提供中国质量中心出具的节能证书和环保证书（并提供 CQC 网站截图及网址备查）；

7.6 压缩机 2 个，整机功率 \leq 650W；

▲7.7 冷凝风机：冷凝风机两个，可根据环静温度实现智能开停，有效节能，降低噪音。环温高于 20℃时开启 2 个风机，环温高于 12℃低于 20℃时开启一个风机，环温低于 12℃时关闭所有风机；

▲7.8 微电脑控制，并配置大容量存储空间，实时保存箱内设定温度、实际温度、高、低温报警温度、输入电压、环温等数据，数据可永久保存，

7.9 标配 USB 接口，可导出全部数据，实现数据的可追溯性；

▲7.10 LED 显示屏，可显示环温及输入电压。

▲7.11 标配多种故障报警（高低温报警、传感器报警、冷凝器散热差报警、环温超标报警、断电报警、门开报警、电池电量低报警），两种报警方式（声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警）；多重保护功能（开机延时保护可设定时间、显示面板密码锁功能、断电记忆功能）。

▲7.12 具有内置 5V 冷链供电系统，确保用电安全，减少外部布线，降低故障风险。

7.13 可选配 RS485 或 RS232 网络接口，选配同品牌智能温度记录仪、冷链安全监控系统，全程监控并记录冷链设备运行状态，并短信报警；

7.14 一体式手把门锁设计，单手实现开关门。可同时使用暗锁及双挂锁。

▲7.15 2 个发泡内门并带密封条设计，外门 4 层密封。整机共计 5 层密封，保温效果好。

7.16 使用航空真空隔热材料 VIP，厚度 \geq 15mm，箱体发泡层厚度 \leq 90mm，相同外形尺寸下，有效提高箱内空间利用率；

7.17 内胆为电镀锌板喷粉，防腐蚀，导热快；

▲7.18 具有可加热平衡孔模块，可满足短时间内连续开门；

7.19 箱体后背 $>$ 2 个测试孔设计，方便用户实验使用和监控箱内温度。

▲7.20 箱内温度均匀性要求，每层 5 点（四角及中心），整机多于 20 点测试，最高温度与最低温度的差小于 7 度，提供国家电子电器安全质量监督检验中心出具的温度均匀性报告（如提供其他国家级别第三方机构报告，需证明该实验室同

时符合 CNAS、ILAC 资格)

7.21 25℃环温时，箱内特性点温度降温到-80℃，用时≤5 小时

▲7.22 25℃环温时，耗电量应小于 8Kw.h/24h；需提供国家电子电器安全质量监督检验中心出具的耗电量报告（如提供其他国家级别第三方机构报告，需证明其实验室符合 CNAS、ILAC 资格）；

▲7.23 医疗器械注册证上产品型号要求与投标型号完全符合；

7.24 功能描述：保存病毒、病菌、红细胞、白细胞、皮肤、骨骼、精液、生物制品、远洋制品、电子器件、特殊材料的低温试验等

7.25 技术要求及配置：

7.25.1 工作条件：环境温度 10~32℃，电源 220V/50Hz

7.25.2 样式：立式

7.25.3 有效容积=388L，整机装箱量（2ML 冻存管容量）24000 个样本

▲7.25.4 外部尺寸：812*980*1980mm，箱体设计宽度为 725mm，适合进入门宽 750mm 以上门；

▲7.25.5 内部尺寸：465*716*1310mm

7.25.6 净重/毛重 (KG)：255/286Kg”

（八）医用低温冰箱（-20℃）

8.1 温度范围-10° C~-25° C 可调节，控温精度 0.1℃；

8.2 微电脑控制，LCD 数码显示箱内温度，显示精度 0.1℃；

▲8.3 具有多种故障报警：高温报警、低温报警、传感器故障报警、开门报警、断电报警、环温高报警；

8.4 具有多种报警方式：声音蜂鸣报警、数字闪烁报警、符号闪烁报警，远程报警接口；

▲8.5 多重保护功能：开机延时保护、停机间隔保护、显示面板保护、断电记忆数据保护、传感器故障保护运行；

▲8.6 具有断电报警功能，且在产品断电后能有数字温度显示>24 小时；

8.7 采用 HC 环保制冷剂 and 制冷系统，LBA 无氟发泡，真正完全绿色环保；

8.8 箱壳采用冷轧钢板喷粉；内胆采用 PS 板吸附材质永不生锈，防腐可靠，易于清洁；

8.9 箱体背板采用镀锌钢板，更坚固，更安全；

▲8.10 门体机械暗锁+锁扣设计，既一把钥匙开一把锁，又可增加外挂锁，实现多人管理，更安全；

▲8.11 85mm 以上厚度的超厚保温层，门体可拆卸式密封条设计，顶部双密封设计，更好的保证保温节能效果；

▲8.12 7 个独立塑料抽屉设计，每个抽屉都可以单独拿出来存放物品再放回去，既方便用户存放物品使用，又能分开存储不同类型的物品，防止保存物品交叉影响；

8.13 宽电压带，适合 187~242V 电压下使用；

▲8.14 测试孔设计，方便用户测试使用；

▲8.15 平衡阀设计，轻松开门；

8.16 脚轮+底脚设计，便于移动和锁定；

8.17 搁架式蒸发器设计，保证箱内温度在最短的时间内降到用户需要温度；

▲8.18 优化系统与结构低噪音设计，30 分贝超静音运行；

8.19 可选配 USB 接口或 RS485；

8.20 CE 认证。

▲8.21 具有完善的售后服务保障体系和覆盖国内各市县区的本地化售后服务网络，售后服务按照国家三包标准执行，设立了全国统一的服务电话及分布全国各市县区的售后服务网点，确保服务及时率、满意率。

▲8.22 在海南省各市县设有 50 家以上售后网点，投标时需提供售后网点联系电话及网点地址清单。

（九）低温冰箱（4℃，-20℃）

9.1 产品类别：对开门冰箱

9.2 总容积：大于 450L

9.3 冷藏室容积：269L

9.4 冷冻室容积：200L

9.5 功率：580W

9.6 温控方式：微电脑控制, 触摸按键, 大屏幕 LED 显示, 可同时显示冷藏、冷冻室温度, 冷藏精度 0.1 °C, 冷冻精度 1 °C, 冷藏温度范围 2~8°C, 冷冻温度 -10~-40 °C 温度可自行调节;

9.7 制冷系统：冷藏、冷冻独立制冷系统, 可单独停用

9.8 安全系统：多重故障报警, 具有蜂鸣报警和灯光闪烁两种报警方式, 可实现超温报警、传感故障报警、断电报警、开门报警、环温高报警、电池电量低报警, 可远程报警、选配网络监控

9.9 温度均匀性：采用高性能保温材料, 保温效果好, 风冷系统, 保证箱体温度冷藏室均匀性 $\leq 2^{\circ}\text{C}$, 波动性 $\leq 2^{\circ}\text{C}$, 冷冻均匀性 $\leq 3^{\circ}\text{C}$ 。

(十) 低温冰箱 (-4°C)

10.1 微电脑控制, 内置 5 个数字温度传感器, 1 个机械温控器, 控温精度 0.1°C, LED 数码管显示, 观察方便。

10.2 显示：采用微电脑控制系统, 数字显示箱内温度。可实时监控箱内温度。

10.3 设定温度在 2~8°C 范围调节, 科学风道设计, 箱内温度均匀度小于 3°C。

10.4 多种故障报警：高低温报警、传感器报警、电池电量低报警、开门报警、断电报警;

两种报警方式：声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警;

10.5 冷凝水汇集后自动蒸发, 免除人工处理冷凝水的烦恼

10.6 具有远程报警功能, 可连接报警器到其他房间实现报警功能。

10.7 配备脚轮, 灵活, 可移动、可通过底角锁定。

10.8 压缩机：保证产品质量稳定

10.9 冷凝风机：高效节能, 低噪音, 使用寿命长。

10.10 材料：箱体采用彩色喷涂钢板, 内胆 PS 吸附内胆, 有效防菌防腐蚀;

10.11 门：单个电加热玻璃门, 实现 32°C 环温 80% 湿度条件下无凝露, 自关门功

能。

10.12 多层搁架设计，搁架带标识牌插槽便于区分存储物品，可实现独立存取物品。

10.13 灯：LED 照明灯，功耗低，亮度高。

10.14 门体双锁结构，防止门体随意开启，保证存储物品安全。

10.15 后备电池设计，断电后仍可实时显示箱内温度。

10.16 可选配打印机功能，温度数据实时打印。

10.17 存储功能，可存储一个月左右温度数据，通过 USB 接口导出。

10.18 质量保证期：整机及压缩机保修三年，耗材除外；

▲10.19 具有完善的售后服务保障体系和覆盖国内各市县区的本地化售后服务网络，售后服务按照国家三包标准执行，设立了全国统一的服务电话及分布全国各市县区的售后服务网点，确保服务及时率、满意率；

10.20 在海南省各市县设有 50 家以上售后网点，投标时需提供售后网点联系电话及网点地址清单。

（十一）防爆冰箱

11.1 容积大于 300L

11.2 箱内温度：温度范围是 3~16℃可调，箱内温度均匀性在±4℃以内；

11.3 具有自动化霜功能

11.4 采用强制风冷循环，保证箱内温度均匀性

11.5 防爆等级不低于：Internal EX 3G IIC T6

11.6 门体类型：一体发泡门体

11.7 防静电材质：内胆和门衬等内部空间全部选用防静电防腐高分子材料，表面电阻≤10⁶Ω；

11.8 报警功能：支持声光报警；报警类型包括高低温报警、传感器故障报警、开门报警。

11.9 安全防护：配备双过流过载保护器，保证电器安全，箱内配备专用防爆风机；

11.10 箱内储物架：配备 4 个高强度钢化玻璃隔板，承重 40KG 以上，可以存放较小的试剂瓶等；

11.11 安全锁：门体带有安全锁扣，一把钥匙一把锁结构；

11.12 巡检记录：支持巡检记录功能，可以一键查看最高温与最低温

11.13 要求具有防爆认证；

（十二）低温冰箱（-86℃）

12.1 立式，有效容积大于 579L；微电脑控制，控温精度 0.1℃

▲12.2 变频制冷系统，采用 HC 无氟制冷剂，压缩机和变频器，25℃环温时耗电量 8.2 kWh/24h。同时需提供通过国家认证的投标型号的节能证书和环保证书。

▲12.3 产品具有 10 寸高性能 LCD 电容屏，触控敏锐，直观显示箱内温度、环境温度、输入电压等数据和温度曲线。箱内温度异常时，主页温度显示醒目红色提醒用户。

▲12.4 物联 APP 功能，手机客户端可以随时随地监控冰箱运行状态，系统故障自诊断和报警，温度超温报警保障样本安全

12.5 冰箱具有门禁锁卡设计，电脑板可记录开门事件、密码修改、设置修改、账户登录等记录；

12.6 密码保护、门禁卡卡模块支持多用户共用管理一台冰箱。

▲12.7 低噪音，稳定运行噪音 43.5 分贝，超级静音

12.8 设定温度在-40~-86℃范围调节，21 点测试箱内温度均匀度 $\leq \pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

12.9 多种故障报警（高低温报警、传感器故障报警、冷凝器脏报警、环温过高报警、断电报警、后备系统故障报警），三种报警方式（声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警、APP 推送短信报警）

12.10 冷凝风机：可根据冷凝器传感器温度自动控制风机启停，满足冷凝器传感器温度 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 采用两风机高速运行，当持续冷凝器传感器温度 $< 35^{\circ}\text{C}$ 采用两风机低速运行；

12.11 门体必须具有平衡孔设计，避免多次开门无法打开的问题；

12.12 机器箱壳采用电镀锌板；内胆采用 $\delta 0.8$ 材料全防腐特殊耐低温镀锌板，发

泡层采用新型高性能 VIP 真空隔热保温材料

12.13 数据上传/下载：可以通过 USB 接口和网络上传和下载箱内设置、温度、报警记录以及事件记录等。

12.14 25℃环温箱内-80℃时，所有门打开一分钟，回温时间不得超过 50 分钟；只开上面两个面回温时间不得超过 30 分钟。

（十三）低温冰箱（-40℃）

13.1 用途：低温保存血浆、生物制品等，部件、材料的低温试验等

13.2 制冷方式：直冷

13.3 气候类型：4/SN,N/10-32℃

13.4 内部尺寸（宽*深*高）：520*435*1230mm

13.5 外部尺寸（宽*深*高）：770*710*1810mm

13.6 有效容积：278L

13.7 重量：115kg

13.8 控制方式：微电脑控制系统，数字温度显示，显示精度 0.1℃，箱内温度 -20~-40℃度可调。

13.9 报警功能：高温报警、低温报警、断电报警、传感器故障报警、电池电量低报警、开门报警、环温过高报警；声光报警，远程报警接口；

13.10 内胆材质：内胆 PS 吸附，外壳喷涂钢板设计，防腐可靠，易于清洁。PS 吸附

13.11 门体形式：发泡外门

13.12 搁架形式：蒸发器作为隔板

13.13 冷凝风机

13.14 充电电池：充电电池，断电以后可持续报警 48 小时

13.15 压缩机：SECOP 碳氢环保压缩机

13.16 制冷剂：碳氢环保制冷剂 R290

13.17 保温层：环异戊烷

13.18 可选配温度记录仪、USB 接口、打印机，既实现纸质温度数据的记录保存，

又可导出数据到 U 盘保存或电脑保存，双重记录保存冰箱的运行数据。

13.19 测试孔；1 个，左侧

13.20 移动脚轮：滚轮+底脚设计，便于移动和锁定调平

▲13.21 质量保证期：整机及压缩机保修三年，耗材除外；

▲13.22 具有完善的售后服务保障体系和覆盖国内各市县区的本地化售后服务网络，售后服务按照国家三包标准执行，设立了全国统一的服务电话及分布全国各市县区的售后服务网点，确保了服务及时率、满意率；

13.23 在海南省各市县设有 50 家以上售后网点，投标时需提供售后网点联系电话及网点地址清单。

（十四）冰柜

14.1 产品类别：单开门冰箱

14.2 总容积：大于 300L

14.3 电脑板控制，冷藏冷冻温度同时显示，冷藏显示精度 0.1℃，冷冻显示精度 1℃。冷藏温度范围 2~8℃，冷冻温度-10~-30℃可调。

14.4 冷藏、冷冻双功能。219L 大冷藏室, 100L 冷冻室。

14.5

14.6 多种报警功能：超温报警、传感器故障报警、环温超标报警、断电报警、电池电量低报警；两种报警方式（声音蜂鸣报警、闪烁报警），可接远程报警；断电报警持续 48 小时。

14.7 风机，冷藏温度均匀。

14.8 冷藏、冷冻独立制冷系统，可单独停用。

14.9 质量保证期：整机及压缩机保修三年，耗材除外；

（十五）医用冷藏冷冻冰箱

▲15.1 有效容积≥319L。

15.2 电脑板控制，冷藏冷冻温度同时显示，冷藏显示精度 0.1℃，冷冻显示精

度 1 °C。冷藏温度范围 2~8°C，冷冻温度-10~-30°C可调。

▲15.3 多种报警功能：超温报警、传感器故障报警、环温超标报警、断电报警、电池电量低报警；两种报警方式（声音蜂鸣报警、闪烁报警），可接远程报警；断电报警持续 48 小时。

15.4 压缩机，碳氢制冷剂。

15.5 风机，冷藏温度均匀。

▲15.6 安全设计：双门双锁扣设计，每个锁扣均可外挂锁，满足安全要求；

▲15.7 冷藏、冷冻双功能。219L 大冷藏室, 100L 冷冻室。

15.8 冷藏、冷冻独立制冷系统，可单独停用。

15.9 产品带有 2 个测试孔，方便用户对箱内温度进行监测。

▲15.10 选配 USB 接口模块，可自动保存箱内十年温度数据，方便人员导出数据。

▲15.11 选配打印机。

15.12 设有监控功能，可远程报警、可网络监控（选配）

15.13 发泡门设计，满足避光保存要求。

15.14 产品配有 4 个脚轮和 2 个平衡底脚；

▲15.15 WiFi 功能配合收集 APP 实时监控冰箱运行状况。

（十六）医用冷藏冷冻冰箱

16.1 有效容积：有效容积≥469L；

16.2 整体结构：立式，上下双发泡门，采用喷涂钢板外壳和不锈钢内胆，有效防菌防腐蚀；冷藏室容积≥269L，冷冻室容积≥200L；

▲16.3 温度控制：微电脑控制，触摸按键，大屏幕 LED 显示，可同时显示冷藏、冷冻室温度，冷藏精度 0.1 °C，冷冻精度 1 °C，冷藏温度范围 2~8°C，冷冻温度-10~-40 °C 温度可自行调节；

16.4 核心组件：采用变频压缩机，品牌风机，碳氢制冷剂，节能环保，制冷效果佳，质量可靠、性能稳定、使用寿命长；并能提供铭牌证明；

16.5 资质认证：产品的制造厂家通过 ISO9001、ISO13485 认证，安全性更高；

16.6 门体结构：发泡门设计，满足避光保存要求，保温性能优；门体采用自关

门设计，防止用户忘记关门；

▲16.7 制冷系统：冷藏、冷冻独立制冷系统，可单独停用；

▲16.8 温度均匀性：采用高性能保温材料，保温效果好，风冷系统，保证箱体温度冷藏室均匀性 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ ，波动性 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ ，冷冻均匀性 $\leq 3^{\circ}\text{C}$ ，并出具相关检测中心检测报告；

▲16.9 安全系统：多重故障报警，具有蜂鸣报警和灯光闪烁两种报警方式，可实现超温报警、传感故障报警、断电报警、开门报警、环温高报警、电池电量低报警，可远程报警、选配网络监控；

▲16.10 数据存储：配备数据存储模块，数据可通过 USB 导出数据及图表格式，温度数据可存储十年，实现温度数据的可追溯性；

16.11 数据打印：选配针式温度记录打印机，冷藏、冷冻同时打印，可实现实时打印、定时打印，并有追溯打印功能，打印数据信息可保存一年；

16.12 温度监控：产品配有两个测试孔，方便客户接入温度监控设备，对箱内温度进行监测；

▲16.13 箱内配置：冷藏室内搁架间距可调节，满足不同物品放置位置易于清擦；冷藏室标配 3 个搁架；冷冻室标配 3 个搁架，方便用户使用；

16.14 柜内照明：内设 LED 照明灯，高亮节能，柜内试剂一目了然；

16.15 固定移动：产品配有 4 个脚轮和 2 个平衡底脚，移动方便，固定可靠；

16.16 安全保障：双门双锁扣设计，每个锁扣均可外挂锁，满足安全要求；

16.17 电源开关：产品搭载电源开关，从源头保护整机电路的安全性；

16.18 停电报警：内置大容量电池，满足产品断电后继续显示箱内的实时温度，持续时间至少 24 小时；

（十七） 4°C 医用冰箱

17.1 微电脑控制，内置 5 个数字温度传感器，1 个机械温控器，控温精度 0.1°C ，LED 数码管显示，观察方便。

17.2 显示：采用微电脑控制系统，数字显示箱内温度。可实时监控箱内温度。

17.3 设定温度在 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 范围调节，科学风道设计，箱内温度均匀度小于 3°C 。

- 17.4 多种故障报警：高低温报警、传感器报警、电池电量低报警、开门报警、断电报警；
- 两种报警方式：声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警；
- 17.5 冷凝水汇集后自动蒸发，免除人工处理冷凝水的烦恼
- 17.6 具有远程报警功能，可连接报警器到其他房间实现报警功能。
- 17.7 配备脚轮，灵活，可移动、可通过底角锁定。
- 17.8 压缩机：保证产品质量稳定
- 17.9 冷凝风机：高效节能，低噪音，使用寿命长。
- 17.10 材料：箱体采用彩色喷涂钢板，内胆 PS 吸附内胆，有效防菌防腐蚀；
- 17.11 门：单个电加热玻璃门，实现 32℃ 环温 80% 湿度条件下无凝露，自关门功能。
- 17.12 多层搁架设计，搁架带标识牌插槽便于区分存储物品，可实现独立存取物品。
- 17.13 灯：LED 照明灯，功耗低，亮度高。
- 17.14 门体双锁结构，防止门体随意开启，保证存储物品安全。
- 17.15 后备电池设计，断电后仍可实时显示箱内温度。
- 17.16 可选配打印机功能，温度数据实时打印。
- 17.17 存储功能，可存储一个月左右温度数据，通过 USB 接口导出。
- 17.18 质量保证期：整机及压缩机保修三年，耗材除外；
- ▲17.19 具有完善的售后服务保障体系和覆盖国内各市县区的本地化售后服务网络，售后服务按照国家三包标准执行，设立了全国统一的服务电话及分布全国各市县区的售后服务网点，确保了服务及时率、满意率；
- 17.20 在海南省各市县设有 50 家以上售后网点，投标时需供售后网点联系电话及网点地址清单。

（十八）低温冰箱（-4℃）

- 18.1 有效容积：箱内有效容积 \geq 890L；外部尺寸 \leq 1130mm*755mm*1980mm 内部尺寸 \geq 1030mm*590mm*1425mm；

18.2 温度控制:微电脑控制,箱内控温范围 2-8℃,操作方便简洁,LED 数码管显示,实时显示箱内温度,观察方便;控温精度显示精度均为 0.1℃;

18.3 整体结构:立式,双开发泡门体,采用 LBA 无氟发泡,真正完全绿色环保,外壳/内胆采用喷涂钢板外壳,便于箱内清洁、消毒;

18.4 核心组件:采用变频压缩机及风机,碳氢制冷剂,节能环保,质量可靠、性能稳定、使用寿命长;并提供组件铭牌证明;

18.5 制冷系统:采用翅片式蒸发器设计,制冷速度快,丝管式冷凝器设计,散热效果好;

▲18.6 温度均匀性:采用高性能保温材料,保温效果好,风冷系统,保证箱体温度均匀性 $\leq 2^{\circ}\text{C}$,波动性 $\leq 3^{\circ}\text{C}$;

▲18.7 控温技术:搭配高精度 5 路传感器设计,包括主传感器、监控传感器、箱内上部温度传感器、箱内下部温度传感器、风道传感器、电加热门机械温控器,当主传感器故障后副传感器替代主传感器控制制冷系统运行;

▲18.8 双重显示:感温探头置于上下甘油感温盒内,可分别显示箱内上部温度、下部温度以及平均值,并且可选择检测温度或者仿生温度;

▲18.9 门体结构:门体采用发泡门体,发泡门体厚度 $\geq 40\text{mm}$,门把手为不锈钢把手,结实耐用防腐蚀;门体具有全角度自关门设计,防止用户开门后忘记关门;

18.10 安全系统:多重故障报警,具有蜂鸣报警和灯光闪烁两种报警方式,可实现超温报警、传感故障报警、电池电量低报警、开门报警、断电报警,配有远程报警接口;

18.11 温度监控:产品配有一个测试孔,方便客户接入各式设备,对箱内温度进行监测;

18.12 数据存储:选配数据存储模块,每 6 分钟记录一次数据,可通过前置的 USB 接口读取,插入 U 盘导出冰箱使用期间所有数据,数据可导出图表格式,温度数据可存储十年,实现温度数据的可追溯性;

18.13 数据打印:选配针式温度记录打印机,可实现实时打印、定时打印,并有追溯打印功能,打印数据信息可保存一年;

18.14 箱内配置:多层搁架设计,搁架间距可调,充分利用箱内空间;出厂标配 12 个蘸塑搁架,数量可增加,搁架带价目条,方便记录物品存放信息,便于管

理；

- 18.15 柜内照明：内设 LED 照明灯，高亮节能，柜内试剂一目了然；
- 18.16 固定移动：配备 4 个万向脚轮、2 个止动底脚，便于移动且固定方便；
- 18.17 冷凝蒸发：冷凝水汇集后自动蒸发，免除人工处理冷凝水的烦恼；
- 18.18 断电报警：配备大容量电池，满足产品断电后继续显示箱内的实时温度，持续时间至少 48 小时；
- 18.19 安全保障：门体采用一把钥匙一把锁，两个门体分别带锁，防止随意开启，门体中间可增加双挂锁，保证储物安全；
- 18.20 宽电压带：产品配备宽电压带，适合 188~242V 电压下使用；

（十九）医用低温冰箱（-20℃）

- 19.1 温度范围-10° C~-25° C 可调节，控温精度 0.1℃；
- 19.2 微电脑控制，LCD 数码显示箱内温度，显示精度 0.1℃；
- ▲19.3 具有多种故障报警：高温报警、低温报警、传感器故障报警、开门报警、断电报警、环温高报警；
- 19.4 具有多种报警方式：声音蜂鸣报警、数字闪烁报警、符号闪烁报警，远程报警接口；
- ▲19.5 多重保护功能：开机延时保护、停机间隔保护、显示面板保护、断电记忆数据保护、传感器故障保护运行；
- ▲19.6 具有断电报警功能，且在产品断电后能有数字温度显示>24 小时；
- 19.7 采用 HC 环保制冷剂和制冷系统，LBA 无氟发泡，真正完全绿色环保；
- 19.8 箱壳采用冷轧钢板喷粉；内胆采用 PS 板吸附材质永不生锈，防腐可靠，易于清洁；
- 19.9 箱体背板采用镀锌钢板，更坚固，更安全；
- ▲19.10 门体机械暗锁+锁扣设计，既一把钥匙开一把锁，又可增加外挂锁，实现多人管理，更安全；
- ▲19.11 85mm 以上厚度的超厚保温层，门体可拆卸式密封条设计，顶部双密封设计，更好的保证保温节能效果；

▲19.12 7个独立塑料抽屉设计，每个抽屉都可以单独拿出来存放物品再放回去，既方便用户存放物品使用，又能分开存储不同类型的物品，防止保存物品交叉影响；

19.13 宽电压带，适合 187~242V 电压下使用；

▲19.14 测试孔设计，方便用户测试使用；

▲19.15 平衡阀设计，轻松开门；

19.16 脚轮+底脚设计，便于移动和锁定；

19.17 搁架式蒸发器设计，保证箱内温度在最短的时间内降到用户需要温度；

▲19.18 优化系统与结构低噪音设计，30分贝超静音运行；

19.19 可选配 USB 接口或 RS485；

19.20 CE 认证。

▲19.21 具有完善的售后服务保障体系和覆盖国内各市县区的本地化售后服务网络，售后服务按照国家三包标准执行，设立了全国统一的服务电话及分布全国各市县区的售后服务网点，确保了服务及时率、满意率。

▲19.22 在海南省各市县设有 50 家以上售后网点，投标时需提供售后网点联系电话及网点地址清单。