

西华大学项目需求论证表

采购单位	西华大学理学院	专业人员/专家组论证意见
项目名称	功能性食品开发与安全性荧光检测平台建设	
预算金额	100 万	
是否属于政府采购政策扶持范围	否	
项目类别	货物、工程、服务	
技术需求	采购数量、采购标的的功能标准、性能标准、材质标准、安全标准、服务标准以及是否有法律法规规定的强制性标准（如有）	见附件
拟采用的采购方式	公开招标、竞争性磋商、竞争性谈判、询价、单一来源采购	公开招标
拟定的供应商资格要求	1. 须具备政府采购法第二十二条第一款规定的条件； 2. 具有良好的商业信誉和健全的财务制度； 3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力； 4. 有依法纳税和社会保障资金的良好记录； 5. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（若供应商存在违法经营行为而受到较大数额罚款的，数额以四川省人民政府规定的行政处罚罚款听证标准金额为准）；	在中国境内注册并具有独立法人资格的合法企业。

	上述 5 条为政府采购法第二十二条，不得删减……	
项目实质性条款	履约时间（交货期）、履约方式（付款方式）、验收方法和标准	
专业人员/专家组 签字	刘国玉 刘国玉 杨明伟.	
项目负责人签字：	王周玉.	
项目单位负责人 签字	王周玉.	
经费主管部门负责人签字		

注：

1. 项目预算大于 50 万元（含 50 万元）需提供采购单位设备需求论证的部（处）会议纪要或学院党政联席会议纪要。
2. 项目预算小于 300 万需至少 1 位专业人员论证。
3. 项目预算大于 300 万小于 1000 万需 3 人以上单数专家组论证。
4. 项目预算大于 1000 万需 5 人以上单数专家组论证，并在四川政府采购网向社会公示 3 个工作日内，征求潜在供应商和社会公众的意见。公示内容主要包括采购项目名称、预

算金额、采购需求论证事项、专家组论证意见、采购人或者其委托的采购代理机构名称及联系人。

(一) 项目概述：功能性食品开发与安全性荧光检测平台建设

(二) 核心产品、技术（服务）及商务需求：

1、本项目的核心产品为：高灵敏一体式荧光光谱仪、多模式微孔板检测仪、荧光倒置显微镜。

注：不涉及产品的服务类项目此项不需填写。

2、本项目技术（服务）及商务需求：

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	高速台式离心机	台	1	
2	冷冻干燥机	台	1	
3	旋片式真空泵	台	1	
4	超净台生物安全柜	套	1	
5	高灵敏一体式荧光光谱仪	套	1	允许进口设备投标
6	多模式微孔板检测仪（酶标仪）	台	1	允许进口设备投标
7	荧光倒置显微镜	台	1	允许进口设备投标
8	全自动立式高压灭菌锅	个	1	
9	液氮罐	个	1	
10	低温冰箱	台	1	
11	恒温振荡器	台	1	
12	细胞计数仪	台	1	
13	恒温培养箱	台	1	
14	氮吹仪	台	1	
15	电热恒温鼓风干燥箱	台	2	

技术要求及配置：

设备 1、高速台式离心机（20 项参数；#号：2 项；非#号：18 项）总分 3.32 分。

技术参数：

- 1.变频电机驱动、微机控制；
- 2.液晶、数码双屏显示 ,电子安全门锁,不平衡保护，确保安全；
- 3.转头自动识别 ，防止超速；

- 4.特有的弹性转头固定方式，更换转头方便快捷；
5. 12 个程序储存，40 级升降速率可调；
- 6 故障自动诊断 ；
- 7.进口压缩机、无氟制冷剂，制冷/加热双回路控制提供检测报告；
- 8.RCF 可直接设定及显示，无需 RPM/RCF 换算；
- 9.仪器在运行中可以修改运行参数；
- 10.机身采用优质钢材结构,三层保护钢套，确保安全 ；
- 11.最高转速：17000 r/min
- 12.最大离心力：20050 xg
- # 13.最大容量：4×250ml（4500rpm）厂家技术证明材料和彩页资料；
- # 11.转速精度：±10 r/min 厂家技术证明材料和彩页资料；
- 15.温控精度：±1℃
- 16.温度设置范围：-20℃ ~40℃
- 17.定时范围：0~99H59 min/点动
- 18.噪声：≤60dB（A）
- 19.功率：1.2KW
- 20.配置：12*5ml 、6*50ml。

设备 2、冷冻干燥机（17 项参数；#号：0 项；非#号：17 项）总分 0.68 分。

技术参数：

1. 台式设计，紧凑，占用台面小。
2. 压缩机（SECOP），高效可靠，噪音低
3. 冷阱开口大，带样品预冻功能。
4. 冷阱为全不锈钢，冷阱内无盘管，光洁耐腐蚀。
5. 专利设计导流筒，提高冷阱有效面积，快速冻干。
6. 充气阀，可充干燥氮气或惰性气体。
7. 透明干燥室，模具注塑制造，非粘接，无泄漏。
8. 国际标准真空接口，可与多种真空泵联用。
9. 数字显示温度及真空度。
10. 冷凝温度：-50℃；
11. 真 空 度：<9Pa；
12. 冻干面积：0.12 m²；
13. 盘装物料：1.2 升；
14. 捕水能力：3kg；
15. 冷阱尺寸：≥Φ220×130；
16. 样 品 盘：≥Φ200mm 、4 层；
17. 电源：220V、50Hz、850W；

设备 3、旋片式真空泵（11 项参数；#号：0 项；非#号：11 项）总分 0.44 分。

技术参数：

- 1.抽速 m³/h(L/s)16(4.4)；
- 2.极限分压强：关闭气镇(Pa)4x10⁻²；
- 3.极限总压强：关闭气镇(Pa)4x10⁻¹；
- 4.极限总压强：开启气镇(Pa)8x10⁻¹；

- 5.电源单相;
- 6.电机功率(Kw): 0.75;
- 7.进排气口连接口: DN(mm) KF25;
- 8.用油量(L): 0.9~1.5;
- 9.电机转速(rpm): 1440;
- 10.工作环境温度(°C): 5-4;
- 11.噪音(dB): ≤58;

设备 4、超净台生物安全柜 (21 项参数; #号: 2 项; 非#号: 19 项) 总分 3.36 分。

技术参数:

- 1.垂直层流, 30%气体外排、70%内循环, 可接排风系统
- 2.UEPA 超高效空气过滤器, 针对颗粒直径 $0.12\mu\text{m}$, 过滤效率 $\geq 99.9995\%$ 。过滤膜芯为进口, 零泄漏(提供专利证书复印件和厂家技术证明材料和彩页资料)
3. 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或与内操作腔体压力铸造一体成型
- # 4.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(提供专利证书复印件和厂家技术证明材料)。
- 5.四周采用负压设计、零泄漏, 即使柜壁发生碰撞破裂, 也不会造成外泄和污染。
- 6.吸入口采用无阻碍回风专利技术;
- 7.微电脑显示:
 - # 7.1 高清 LCD 彩色人机对话界面、轻触按键操作 (提供厂家技术证明材料);
 - 7.2 实时监控、显示流入气流和下降气流 (提供截图证明);
 - 7.3 安全状态显示及声光、联锁报警;
 - 7.4 前窗升降上下安全报警;
 - 7.5 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。
 - 7.6 高效过滤器寿命显示及报警;
 - 7.8 紫外灯预约定时消毒灭菌功能;
 - 7.9 温度显示和远程控制功能;
 - 7.10 节能待机模式和断电记忆功能;
 - 7.11 直流电机 (DC)、节能模式 (提供厂家技术证明材料);
- 8.配置: 配备插座、前窗全幅清洁、配备气、水阀门、支架可分离;
- 9.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;
- 10.照明度: $\geq 900\text{ Lux}$; 噪音: 60 (dB);
- 11.支架与上箱体可以分离, 便于搬运和就位;
- 12.内尺寸: ≥ 1604 (宽) $\times 630$ (深) $\times 630$ (高);

设备 5、高灵敏一体式荧光光谱仪 (30 项参数; #号: 7 项; 非#号: 23 项) 总分 10.02 分。

技术参数:

一、总体要求

- 1.主要功能: 稳态光谱: 紫外-近红外光谱范围, 校正的激发谱、发射谱、同步谱、三维谱、单点动态扫描, 光度计功能; 可变波长荧光动力学扫描; 单点超快动力学扫描;
- # 2.扩展性好: 可扩展荧光绝对量子产率、TCSCP 荧光寿命测量、显微荧光光谱、偏振荧光

等功能；允许耦合外置激光器和高功率 LED 光源（提供厂家技术证明材料和彩页资料）；

二. 技术参数：

1.光学设计：全反射聚焦样品光路，240-1000nm 范围内无色差，确保激发光谱和三维荧光光谱的准确性；

2.光源：150W 无臭氧连续氙灯，激发光谱范围 240-1000nm；

3.单色系统：

3.1 光谱分辨率： $<0.5\text{nm}$ ；

3.2 波长重复性：优于 $\pm 0.5\text{nm}$ ；

3.3 波长准确度：优于 $\pm 0.5\text{nm}$ ；

3.4 光谱带宽：激发和发射 0-25nm 软件控制连续可调 0.05nm 步进；

3.5 扫描速度： $\geq 4000\text{nm/min}$ ，以峰位和峰宽与灵敏度测试条件下所得光谱一致为准。

4.检测系统：

4.1 参比检测器：硅光二级光，用于监测光源抖动和消除抖动影响；

4.2 紫外可见荧光检测器：200-870nm，光子计数模式；

#4.3 最短积分时间： $\leq 1\text{ms}$ ，允许进行毫秒级单点荧光动力学测试（提供厂家技术证明材料）；

#4.4 可变波长荧光动力学扫描：容许 >10 组不同波长对，“顺序”或“交错”式荧光动力学扫描。主要用于混合样品体系的多种组分同时快速动力学扫描测量（验收指标）；

#5.系统灵敏度：好于 16,000: 1（R928P 光电倍增管，Ex: 350nm；Em:397nm；5nm 带宽，响应时间 1s； $S/N=(I_{397}-I_{450})/(I_{450}\text{RMS})$ ）和 6,000: 1（R928P 光电倍增管，Ex: 350nm；Em:397nm；5nm 带宽，响应时间 1s； $S/N=(I_{397}-I_{450})/(I_{450}^{1/2})$ ），两种计算方法均需要验收（提供厂家技术证明材料和彩页资料）；

6.绝对量子产率积分球附件

6.1 配备粉末、薄膜等固体样品支架和液体样品支架；

6.2 液体测量采用标准 10mm 光程 4ml 荧光池

6.3 支持 CIE 坐标分析，PLQY 软件，可完成量子产率、色度及标准误差的计算。

#6.4 无需反射镜导光，避免光纤对光信号的衰减，特别适合弱发光样品量子产率测试；

6.5 积分球自带相应光谱校正文件；

#7. 固体样品支架：360° 可旋转固体样品支架(带刻度尺)，优化设计确保样品位置实现最大的信号收集和最大杂散光（反射光）的消除；适用于粉末、薄膜、片状固体（提供厂家技术证明材料和彩页资料）；

8. 数据分析软件与计算机工作站：

#8.1 配置正版 Origin 软件及密钥，用于数据的高级分析与处理（提供软件截图功能证明）；

8.2 系统控制：PC 机，采用软件自动控制数据采集，USB 通讯，显示屏 22 寸宽屏液晶；

8.3 带出厂校正文件及原厂配置正版软件和电脑(配置 CPU I5-9400,内存 8GB、硬盘 500G、DVD/CD 光驱

操作系统：WIN10、显示器尺寸：23 英寸)；

#9. 为保证售后服务质量，需提供厂家针对本项目的售后服务承诺书。

三. 配置：荧光光谱仪主机 1 套、绝对量子产率模块 1 套、固体样品支架 1 套、电脑及正版系统软件 1 套、正版 Origin 软件及密 1 套。

四. 附件：

1.移液枪：单通道移液管（机械，可变体积，标准系列）

2.数量：

(1) 0.2-2 μl : 准确度 $\pm 12.0-\pm 1.5\%$ ，不准确度 $\leq 6.0-\leq 0.7\%$ 1 把

- | | |
|---|-----|
| (2) 0.5-10 μ l: 准确度 $\pm 4.0-\pm 0.5\%$, 不准确度 $\leq 2.8-\leq 0.4\%$ | 1 把 |
| (3) 10-100 μ l: 准确度 $\pm 1.6-\pm 0.8\%$, 不准确度 $\leq 0.8-\leq 0.2\%$ | 2 把 |
| (4) 20-200 μ l: 准确度 $\pm 1.2-\pm 0.6\%$, 不准确度 $\leq 0.6-\leq 0.2\%$ | 1 把 |
| (5) 100-1000 μ l: 准确度 $\pm 1.6-\pm 0.5\%$, 不准确度 $\leq 0.5-\leq 0.15\%$ | 2 把 |

设备 6、多模式微孔板检测仪（酶标仪）（18 项参数；#号：4 项；非#号：14 项）总分 5.76 分。

技术参数：

一、系统性能

- 1.1 连续波长光栅系统&高灵敏度滤光片&优化二向色镜光路设计；
- 1.2 三种检测模块：可见/紫外光吸收、荧光强度、化学发光检测；
- 1.3 除光吸收外所有模式兼具顶读&底读功能（光吸收无需底读）；
- 1.4 适用于各种类型 1-1536 孔板；
- 1.5 配置高强度氙灯光源及专用红敏 PMT

二、主要技术参数

2.1 可见/紫外光吸收：

2.1.1 检测波长：范围 230-1000 nm，可选任意波长检测，步径精度 1 nm，带宽 2/5/10 nm 可调。

2.1.2 光吸收检测范围 0-4OD，精度@ 2 OD< 2%。

2.2 荧光强度：

#2.2.1 主机内置 32 位激发/发射滤光片转轮，可配置高通透性激发/发射滤光片，且激发/发射滤光片可通过软件系统自由切换选择（提供厂家技术证明材料和图片资料）。

2.2.2 具有 5 个专用二向色镜转化条，可根据特定荧光染料选择优化二向色镜组合，并可通过软件系统自由切换。（需提供证明文件）

2.2.3 具有荧光顶读、底读和双发射检测模式，具有孔内多点扫描（1-400 点/孔）功能，针对不同均相或贴壁样品，选择最佳的读板方式。

#2.2.4 荧光检测灵敏度：顶读< 0.01 fmol/well (384 孔板)，底读< 0.06 fmol/well (384 孔板)；

2.3 化学发光：

2.3.1 可进行化学发光及高通透滤光片型双发射化学发光（BRET）检测等。

2.3.2 化学发光检测灵敏度：< 50 amol (96 孔板)；

#2.4 温度控制：保证样品检测温度稳定到室温+3 至 65 摄氏度，步径精度 0.1 摄氏度，以适用于各种温度条件下的实验需求。（需提供证明文件）

3.软件控制系统；

3.1 专业仪器自动化控制，软件友好，易学易用，且可实现无线远程控制。结果可以 Excel 及文本等多种格式输出。

3.2 检测高度 Z 轴自动优化可调，以保证检测灵敏度及防止孔间串扰。

#3.3 具有三种振荡模式：线形、圆形、8 字形，可设定震荡速度、振幅及振荡时间。

3.4.为保证售后服务质量，投标人需提供厂家针对本项目的售后服务承诺书和授权书。

设备 7、荧光倒置显微镜（21 项参数；#号：7 项；非#号：14 项）总分 9.66 分。

技术参数：

1.工作条件

1.1 工作环境温度：15~35℃。

1.2 工作环境湿度：≤70%。

- 1.3 电源：220V，50Hz。
- 2.技术要求：
- 2.1 无限远校正光学系统，齐焦距离 $\leq 45\text{mm}$ 。
- 2.2 具有明场、相差观察法
- 2.3 整体光路视场数 $\geq 20\text{mm}$ 。
- 2.4 调焦行程 $\geq 7\text{mm}$ ，Z轴粗、微同轴调焦机构。
- # 2.5 聚光镜数值孔径 ≥ 0.45 ，工作距离 $\geq 40\text{mm}$ ，聚光镜可升降。
- 2.6 双目观察筒，瞳距调节 55-75mm。
- 2.7 配置以下物镜，适用于明场、相差，参数如下：
- # (1) 4x HI PLAN 物镜，NA ≥ 0.12
- (2) 10x HI PLAN 物镜，NA ≥ 0.22 ,
- (3) 20x 长工作距离 HI PLAN 物镜，NA ≥ 0.30 ,
- (4) 40x 长工作距离 HI PLAN 物镜，NA ≥ 0.50 ,
- 2.8 配置样品 XY 导轨：xy 行程 126 x 83 mm，带通用样品夹框：用于载玻片和直径 24mm-68mm 的培养皿。
- # 2.9 照明：5W 长寿命 LED 透射光源，使用寿命 $\geq 40000\text{h}$ ，白色冷光源，保持恒定色温，内置自动关闭功能，用户长时间不使用时自动关闭，节能更安全。（需提供证明文件）
- # 2.10 同品牌的图像采集系统，像素 ≥ 500 万，记录样品形态，对图像进行测量和分析。
- # 2.11 可使用遥控采集图像甚至视频，无需电脑工作站（需提供证明文件）。
- 2.12 相机可连接任意 HDMI 显示器，在屏幕提供优质图像。
- # 2.13 智能传感器集成，明场与相差两种观察方式互相切换时自动调节光强，保护眼睛，节省时间，增加观察舒适度。
- # 3. 产品质保期应为一年，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。投标人应提供制造商针对本项目的售后服务承诺书。

设备 8、全自动立式高压灭菌锅（29 项参数；#号：0 项；非#号：29 项）总分 1.16 分。

一.技术参数

- 1.容量: ≥ 60 升；
- 2.立式结构,底部带脚轮；
- 3.采用垂直向上打开腔门(上掀下压式开关盖)，节省空间；
- 4.腔体直径 $\geq 40\text{cm}$ ，
- 5.灭菌腔材料:SUS304 不锈钢,
- 6.最高灭菌工作温度: $\geq 138^{\circ}\text{C}$ ；
- 7.时间范围:灭菌时间:1-6000 分钟,融化时间:1-6000 分钟,保温时间:1-7955 分钟，定时启动时间：0 分钟-6 天
- 8.压力：设计压力 $\geq 0.34\text{MPa}$,安全阀起跳压力 $\geq 0.3\text{Mpa}$ 提供厂家证明材料；
- 9.存储系统:可同时创建 20 条以上程序；
- 10.内置蒸气收集瓶容量: ≥ 8 升；
- 11.附件.水位传感器 1 个,冷却风扇 1 个,不锈钢提篮 2 个,ZWQ 说明书 1 本；

二. 产品特点

- 1.采用智能化微电脑系统,可以实现对灭菌过程的全自动控制；
- # 2.人性化权限管理,可以对仪器分三级权(操作员,管理员和工程师)权限管理；
- 3.记忆存储系统,可设置自己的灭菌参数,记忆存储起来,断电也不会丢失；
- 4.定时启动:可预约灭菌器,设定灭菌器,灭菌器按预约时间启动；

- 5.废弃物灭菌模式:专用的废弃物灭菌程序,对实验室的废弃物进行有效灭菌;
- 6.具有琼脂处理功能:可以对琼脂进行加热、融化、保温,以及对腔体进行预热处理;
- 7.预置五种及以上灭菌模式,可针对固体、液体、琼脂、废弃物等灭菌;
- 8.提供校验接口,可同时接入 15 根温度探头,以供温度验证之用;
- 9.内置 F0 值功能:选购打印机时可打印 F0 值;
- 10.配备冷却风扇:灭菌完成可快速降温;
- 11.内置曲线打印功能:选购压力打印套装可打印温度和压力曲线;

三.安全措施

- 1.防烫设计:腔盖、台面由热绝缘塑料制成,可以防烫;
- 2.电动式双内锁:实时监测腔盖开关状态,确保腔盖关到位才能启动工作,同时实时监测腔内温度和压力,只有温度和压力在安全的状态下才能开启腔盖;
- 3.冷却锁打开温度:根据灭菌物的热惯性,可设置灭菌物的开盖温度,温度没达到设定温度,腔盖无法打开;
- 4.缺水双重保护:配备水位传感器和干烧保护器的双重保护系统,防止干烧,杜绝误判,缺水迅速断电并报警;
- 5.过压双重保护:配备安全阀和过压保护系统,压力异常,能泄压产断电报警;
- 6.过温与升温保护:若出现超过设定的温度或升温异常,能断电并报警;
- 7.具有过流,短路保护,漏电保护;

设备 9、液氮罐（15 项参数；#号：0 项；非#号：15 项）总分 0.6 分。

技术参数:

- 1.配有背包或保护套,便于产品的携带,也可防止产品在使用中的磕碰撞伤。
- 2.高真空多层绝热设计,提供不低于五年的真空质量保证。
- 3.具有静态液氮日蒸发量低,使用经济可靠。
- 4.容器底部为 b 型结构,在使用过程中不伤手。
- 5.几何容积: ≥ 31.5 L;
- 6.空重: ≥ 14.2 kg;
- 7.口径: ≥ 125 mm;
- 8.外径: ≥ 446 mm;
- 9.高度: ≥ 685 mm;
- 10.静态液氮日蒸发量: 0.35 L/d;
- 11.静态液氮保存期: 90d;
- 12.方提筒尺寸: $\geq 84 \times 84$ mm;
- 13.冻存盒尺寸: $\geq 76 \times 76$ mm;
- 14.方提筒数量: 6 个;
- 15.存放冻存管数量: 600 个。

设备 10、低温冰箱（29 项参数；#号：0 项；非#号：29 项）总分 1.16 分。

技术参数:

一、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

二、技术要求及配置:超低温冷冻储存箱 (-86°C)

2.1、工作条件:环境温度 $10 \sim 32^{\circ}\text{C}$, 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、显示: 7 英寸电容触控屏控制系统, 清晰显示, 界面友好, 液晶屏动态实时显示运行温度、设定温度、环境温度、报警状态与管理、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。

2.6.1 样本存取管理: 可选择样本存储类型, 再设置存储数量, 精确存取样本。

2.6.2 具有数据导出, 可按日期选择导出 Excel 格式 (*.xls) 的数据文档到 U 盘, 导出内容为温度数据 (箱内温度、环境温度、冷凝器温度) 及操作记录, 且可设置导出 Excel 文件是否加密、加密密码。

2.6.3 打印按钮, 弹出打印设置对话框, 可以选择按时间打印或按天打印。按时间打印设置起止时间及打印间隔, 按天打印设置起止时间及打印时间点。且可以通过蓝牙功能链接蓝牙打印机。

2.6.4 留言/记事本功能: 方便多用户共用一台冰箱时, 相互之间留言, 以及自己创建记事本, 备忘。且可选择公开或者选定用户留言。

2.7、温度控制: 高精度微电脑温度控制系统, 确保箱内温度维持在-40℃~-86℃范围内。且可以通过滑动滑杆修改设定温度或点击温度值修改设定温度, 点击℃ (摄氏温标) 或者°F (华氏温标) 用以切换温标, 温度设置精度 0.1℃, 显示精度 0.1℃。

2.8、箱体材料: 优质结构钢板, 经先进防腐磷化、喷涂工艺。

2.9、内胆材料: 镀锌板喷涂, 抗腐蚀, 使用寿命长, 清洗方便。

2.10、保温材料: 采用高性能 VIP 真空绝热材料, 大幅提升保温效果。双层发泡保温门, 内外门均设门封条, 多专利外门保温设计, 有效阻止冷量流失: 发泡内门密封性更好, 存取物品温度回升小。

2.11、中国科学院理化所发明的无氟环保制冷工质, 自主知识产权的独特制冷回路, 降温速度更快, 温度更均匀, 单级油滑润压缩机制冷技术, 制冷能力更强。

2.12、安全存储: 完善的声光报警系统 (高低温、开门、电压异常、传感器故障、断电报警、冷凝器散热差、系统故障等), 物品存储更安全。

2.13、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; 双锁结构设计, 自带暗锁, 同时可用挂锁, 保证用户存储物品安全性, 既安全又可靠。

2.14、进口高效压缩机, 动力强劲, 质量更可靠, 进口 EBM 低噪音风机, 节能高效。冷凝风机及压缩机散热风机可根据压缩机运行状态智能开停。

2.15、大面积翅片式冷凝器, 散热面积大, 效果好。

2.16、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, 不用等待。

2.17、内门压紧门设计, 方便开启, 长久耐用, 牢牢锁住冷量。

2.18、2 个温度测试孔, 方便测试温度。

2.19、标配 USB 模块, 可同步记录箱内实际温度、设定温度、高低温报警温度、输入电压、环境温度等数据 10 年以上。蓄电池可持续为冰箱报警及温度记录打印机、USB 端口供电。

2.20、可选配远程通讯集中监控系统, 液氮/二氧化碳后备系统。

2.21、可选配温度记录打印机、警灯、电压补偿系统。

2.22、25℃环温时, 降温速度≤5 小时。

2.23、25℃环温时, 国家第三方权威结构认证单日耗电量 7.96KW.h/24h。

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

设备 11、恒温振荡器（18 项参数；#号：0 项；非#号：18 项）总分 0.72 分。

技术参数：

一、功能用途：恒温振荡器集恒温培养、振荡、混匀等多项功能。广泛应用于分子生物学、生态学、遗传、杂交、育种、发酵、医学、制药、检疫检测、食品检测、环保等领域的微生物培养、优化、筛选和细胞组织生理及生化反应等研究。

二、技术指标：

- 1.温控范围：环境温度+5℃~60℃(最低可设置为 4℃)；
- 2.温控精度：0.1℃；
- 3.温度均匀度：±0.5℃ (@37℃)；
- 4.旋转转速：0rpm, 30~400rpm；
- 5.转速精度：1rpm；
- 6.摆振幅度：Φ 26mm；
- 7.最大容量:50mlx42/100mlx25/150mlx24/200mlx20/250mlx20/500mlx12/1000mlx8；
- 8.摇板尺寸： 450 x 400 mm；
- 9.来电自动恢复功能：有；
- 10.内腔工作高度（摇板表面到内腔顶面距离）： 350 mm；
- 11.数显方式： LCD；
- 12.定时范围： 0~999 小时 59 分钟；

三、工作条件：

- 1.电 源：AC 220V±22V，50Hz / 60Hz，功率≤550W；
- 2.环境温度：10-35℃；
- 3.环境湿度：20%~80% RH；
- 4.大气压力：75kPa~106kPa；

四、配置清单:电源线 1 件、产品使用说明书 1 本、工具 1 套、合格 1 件、夹具 1 套。

设备 12、细胞计数器（14 项参数；#号：0 项；非#号：14 项）总分 0.56 分。

技术参数：

- 1.仪器类型：台式一体机，自带显示操作屏，无需连接电脑，节省空间；可升级为荧光计数器
- 2.计数处理时间≤15 秒
- 3.可自动对焦和自动曝光，也可进行手动调节
- 4.检测细胞样品的浓度范围：1×10⁴-1×10⁷cells/ml
- 5.检测细胞的直径范围：4-60 μm
- 6.检测细胞的准确度范围：CV≤5%
- 7.检测的样品体积：10 μL
- 8.成像系统：500 万像素，2.5 倍光学放大
- 9.图像显示：细胞显微成像图片可视，活死细胞不同颜色标注，可手动放大图片观测
- 10.程序：内置常用细胞预设计数程序，可一键调用，用户也可自行调节或新增；明场、台盼蓝、荧光，三种模式可选
- 11.计数分析：可提供细胞总浓度、活细胞和死细胞浓度以及其占总细胞数目的比例；可以进行细胞圈门分析（gating），可对不同尺寸的细胞亚群进行区分计数
- 12.荧光分析：搭配对应波长荧光柱后，可同时进行 2 种荧光分析

13.数据存储与导出：可存储不少于 1000 条用户计数记录，计数结果、分析报告、图像均可通过 USB 端口导出

14.计数板规格：一次性计数板，每板有双孔位，免洗，减少污染风险

设备 13、恒温培养箱（44 项参数；#号：0 项；非#号：44 项）总分 1.76 分。

技术参数：

一、功能用途：恒温培养箱集恒温、振荡（可选配耐 CO₂ 水平摇床）等多项功能。广泛应用于分子生物学、生态学、遗传、杂交、育种、发酵、医学、制药、检疫检测、食品检测、环保等领域的微生物培养、优化、筛选和细胞组织生理及生化反应等研究。

二、技术指标：

- 1.温控范围：环境温度+5℃~60℃；
- 2.温控精度：0.1℃；
- 3.温度均匀性：±0.3℃ (@37℃)；
- 4.有效容积：191L；
- 5.CO₂ 传感器：NDIR (非扩散型红外线传感器)；
- 6.CO₂ 浓度控制范围：0-20%；
- 7.CO₂ 浓度控制精度：0.1%；
- 8.开门 30s 重启后温度恢复时间：≤6min (@37℃)；
- 9.开门 30s 重启后 CO₂ 浓度恢复时间：≤6min (@5%)；
- 10.温度报警：可设置；
- 11.浓度报警：可设置；
- 12.加湿类型：自然增湿；
- 13.最大湿度：95% (@37℃)；
- 14.湿度显示精度：1%；
- 15.湿度均匀性：±2%；
- 16.湿度传感器类型：电容式；
- 17.主动加湿补水方式：自动；
- 18.湿度传感器类型：电容式；
- 19.默认灭菌方式：90℃湿热灭菌；
- 20.灭菌方式可选择：90℃湿热灭菌和 140℃干热灭菌可相互切换；
- 21.设置参数保护：密码保护；
- 22.曲线显示类型：温度曲线、CO₂ 浓度曲线、湿度曲线、速度曲线（配耐 CO₂ 水平摇床时）；
- 23.显示方式：7 寸彩色触控屏；
- 24.HEPA 使用寿命倒计时：有；
- 25.U 盘导出数据：有；
- 26.屏上可查运行参数天数：7 天之内；
- 27.运行数据贮存周期：多于 912 天；
- 28.运行数据贮存时间间隔：1 分钟；
- 29.数据贮存内容：运行时间、温度参数、速度参数（配耐 CO₂ 水平摇床时）、30.湿度参数、运行状态；
- 30.自动关闭屏显：有；
- 31.自动锁屏：有；
- 32.噪音等级：≤53dB；
- 33.界面语言：可切换中文、英文显示；

- 34. WiFi 手机监控（选配）：支持，随用随配；
- 35. 选配水平摇床时可集成到培养箱操作界面操控水平摇床：支持；
- 36. 内腔工作高度：705mm；
- 37. 保温形式：气套；
- 38. 可放置隔板数量：13；
- 39. 标配隔板数量：4；
- 40. 开门方式：右开；
- 41. 来电自动恢复功能：是。

三、工作条件：电源：AC 220V $\pm$ 22V，50Hz / 60Hz 功率 $\leq$ 1300W、环境温度：5-40℃、环境湿度：20%~80% RH、大气压力：75kPa~106kPa。

四、配置清单：主机 1 台、输入电源线 1 根、输出电源线量 1 根、呆扳手 24 型 1 把、产品使用说明书 1 本、合格证 1 张、不锈钢隔板量 4 个、过滤器 1 个、减压阀 1 个、卡箍 4 个、PU 管(5 米) 1 根。

设备 14、氮吹仪（10 项参数；#号：0 项；非#号：10 项）总分 0.4 分。

一、技术参数：

- 1. 温度调节范围：室温+5℃~100℃；
- 2. 温度调节精度：+0.1℃；
- 3. 上限温度保护（℃）：110℃；
- 4. 温度偏差保护（℃）：设定温度+5；
- 5. 定时时间：99 小时 59 分；
- 6. 加热试管架孔数：24 孔；
- 7. 加热功率：350W；
- 8. 容纳加热数：1(standard size)；
- 9. 加热块尺寸： $\geq$ 210W*95L*150D；
- 10. 电源电压：220V/50Hz。

设备 15、电热恒温鼓风干燥箱（10 项参数；#号：0 项；非#号：10 项）总分 0.4 分。

技术参数：

- 1. 采用具有超温偏差保护、数字显示的微电脑 PID 温度控制器，带有定时功能，控温精确可靠。
- 2. 热风循环系统由能在高温下连续运转的风机和合适风道组成，提高工作室内温度均匀度。
- 3. 可以从控温面板上调节箱内进风和排气量大小。
- 4. 电源电压 AC220V 50HZ；
- 5. 控温范围 RT+10~200℃/RT+10~250℃；
- 6. 恒温波动度 $\pm$ 1.0℃；
- 7. 温度分辨率 0.1℃；
- 8. 温度均匀度 $\pm$ 3%（测试点为 100℃）；
- 9. 工作环境温度+5~40℃输入功率 2050W 容积 136L；
- 10. 内胆尺寸（mm）W $\times$ D $\times$ H： $\geq$ 550 $\times$ 450 $\times$ 550。