

## 第三章 采购需求

### 一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：

#### （一）采购标的需实现的功能或者目标

本次招标采购是为中国医学科学院病原生物学研究所相关产品安全所配置基本设备，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术先进的设备、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

#### （二）为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目采购货物为小型或微型企业制造的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业）。

2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。

3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声

明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。

4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

## 二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：

投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

## 三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点：

### （一）采购标的的数量

包号	品目号	品目名称	数量	单位
第1包	1-1	全光谱流式细胞分析仪	1	台
	1-2	等温滴定微量热仪	1	台
	1-3	纳米孔测序仪高通量适配仪	1	台
	1-4	多功能振荡培养箱	1	套

## **(二) 采购项目交付或者实施的时间和地点**

1. 采购项目（标的）交付的时间：合同签订后或免税办理完成后 3 个月内，供货、安装、调试完毕，并通过验收，直至交付采购人正常使用。
2. 采购项目（标的）交付的地点：采购人指定地点（北京）。

## **四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

### **(一) 采购标的需满足的服务标准、效率要求**

1. 投标人应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。投标人或投标产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品停产后 5 年的备件供应。投标时须提供有关其投标产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明投标人与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有投标产品及配件，并含第三方产品，同时投标人应定期对所有投标产品提供维护保养服务。

2. 投标人发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在投标报价内。如果采购人确认投标人提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，投标人需保证在收到采购人通知后 3 天内将这些资料免费寄给采购人。

3. 投标人应在保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。投标人技术人员费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。投标人安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。

4. 投标人应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应，投标人售后服务维修机构应备有所购货物及时维修所需的关键零部件。

5. 投标人应保证在质量保证期内提供投标货物专用的软件和相应数据库资料的免费升级服务。（如果有）

6. 在合同执行期和质量保证期内，投标人应保证在收到要求提供维修服务的通知后 2 小时内给予反馈，24 小时内派合格的技术人员赴现场提供免费服务，

解决问题。如不能按采购人要求的时间予以修复，投标人应保证免费提供同类备用设备，供采购人使用。

## （二）采购标的需满足的服务期限要求

质量保证期（保修期）及服务要求：**质量保证期详见每一品目的技术要求。**

## 五、采购标的的验收标准

1. 投标人应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。投标人检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。

2. 货物运抵采购项目（标的）交付的地点后，采购人将在 7 个工作日内组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、质量、安全、功能及性能等进行验收，项目验收依据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。

3. 投标人应负责使所供计量仪器通过计量部门的验收，并承担相关费用（包括运费）。若需要，应在检测期间提供备用仪器，以便不影响采购人的使用。

## 六、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 投标人需要提供投标产品技术支持资料（或证明材料），并需要同时加盖投标人或生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。如投标人技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“▲”和“#”号的技术参数，投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求加盖公章的，评标委员会可不予承认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。

**由此产生的评标风险，由投标人承担。**

2. 投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。

3. 工作条件：除了在技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：

1) 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。

2) 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。

4. 培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人应保证在采购人指定交货地点对每品目最终用户设备操作人员提供不少于 1 天的免费培训。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、住宿费、培训教材等费用，应计入投标报价。

**七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求**

## 品目 1-1 全光谱流式细胞分析仪

采购数量：1 台

### 一、应用范围

传染病学发病机制（传染病相关免疫机制，细胞表面标志、免疫系统相关研究等）；肿瘤发病机制及治疗机制的相关研究领域（肿瘤细胞分类、肿瘤微环境、表面标志物检测、转移侵染、肿瘤干细胞等）；神经科学相关研究领域（线粒体蛋白活性与中枢神经系统紊乱、神经退行性病变等）；血液学相关研究领域（白血细胞群在骨髓中多靶点共表达研究等）；临床相关研究领域（个性化用药、临床肿瘤分析、临床预期及相关性评价等）；新药研究领域（寻找新药作用位点研究等），RNA 相关研究领域。

### 二、技术性能

#### 2.1 工作条件

2.1.1 电源：100VAC~240VAC 50Hz~60Hz，18A

2.1.2 环境温度：16℃~26℃

2.1.3 相对湿度：30%~75%

#### 2.2 技术规格

##### 2.2.1 光路系统

▲2.2.1.1 激发光： 配备 3 根激光 405nm（100mW），488nm（150mW）和 637nm（140mW），后续可升级至最多 7 激光，其他激光器包括 320nm（20mW），355nm（50mW），561nm（100mW）或 808nm（150mW）激光器，所有激光均为空间立体激发。

▲2.2.1.2 荧光通道： 配备≥86 个荧光通道。

▲2.2.1.3 检测参数： 可同时检测不少于 88 个参数，包括 86 个荧光参数，2 个散射光参数：前向角和侧向角。

#2.2.1.4 虚拟滤光片功能： 可为每种荧光素自由分配多个检测通道的组合。

2.2.1.5 数据分辨率： 数字化信号采集频率 60MHz，分辨率 20 位，动态范围不低于  $10^6$ 。

## 2.2.2. 检测性能

▲2.2.2.1 全光谱信号检测：每个激光器对应独立的分光模块，分光模块采用光栅元件分光和高灵敏度的32通道PMT，对荧光素可检测范围可覆盖494nm~844nm范围，且494nm~844nm为连续光谱信号。

▲2.2.2.2 自发荧光检测：支持检测细胞自发荧光光谱并将其作为独立的参数进行解析，且支持同时解析多种自发荧光。

2.2.2.3 最大检测速率：不低于40,000 细胞数。

2.2.2.4 颗粒检测范围：0.16 $\mu$ m~40 $\mu$ m（通过荧光信号和散射光信号区分噪声和颗粒最大直径0.16 纳米）。

2.2.2.5 荧光分辨率：CV<3%（鸡红细胞PI染色时二倍体峰CV值）。

## 2.2.3 液流系统

▲2.2.3.1 3D自动式上样器：配备固定式上样针，管程相比于2D上样器更短且上样针部分无外接软管设计，降低样本间残留。

2.2.3.2 混匀功能：上样针主动搅拌混匀，避免不同孔样本因混匀次数不同而导致的检测结果不一致，同时支持样本检测和混匀平行同步进行。

2.2.3.3 样本温度控制：上样器具备主动式制冷功能确保前后样本细胞状态、保证检测结果一致。

▲2.2.3.4 上样装置规格：自动上样系统支持单个及24个5毫升流式管，96孔板，384孔板。

2.2.3.5 样本间残留率： $\leq$ 0.1%。

2.2.3.6 上样速度：30 微升/分钟~200 微升/分钟。

2.2.3.7 自动化清洗模式：配有专门的清洗装置，可以对上样针所有部位同步进行内外管清洗和废液抽吸；支持自动上样针反冲（以去除样本残留）、自动排气泡以及排除管路堵塞。

2.2.3.8 智能化自动上样器：具备自检功能，可在出现异常情况时（如检测到气泡或过低细胞数）自动进行清洗处理并继续执行后续检测、完成检测后可执行自

动关机清洗程序，真正做到无人值守式的样本检测。

#### **2.2.4 基本配置**

2.2.4.1 全光谱流式细胞分析仪 1 台。

▲2.2.4.2 数据处理：采用加权最小平方和方法(WLSM) 对多色荧光光谱进行拆分，较 LSM 算法具有更小的扩散误差和更高的精确度。

2.2.4.3 软件免密开放安装，可安装在任意多个使用者的电脑上，提高仪器使用效率，便于数据共享。

2.2.4.4 软件系统支持数据获取和分析，可以同时进行多任务（即当前样本采集和已有数据分析可同时进行，互不干扰）。

2.2.4.5 支持导出数据文件格式：标准数据格式 FCS 3.1，以及光谱原始数据（SRAW 格式），可在第三方软件上进行分析。

#2.2.4.56 图形工作站 1 台：Windows® 10 Pro 64 位操作系统； 处理器：Intel® Xeon® 6248 2.5 GHz 20 Core； 内存:256GB DDR4； 显卡：NVIDIA Quadro P2200； 硬盘 8TB x3 (RAID5:16TB) HDD； DVD 刻录光驱。

### **三、售后服务**

#### **3.1 技术资料**

提供全套、完整的技术资料，包括详细的仪器说明书（如为英文，请同时提供中文）、操作手册和仪器维护等有关资料及质量认证书。提供相关应用技术资料。

#### **3.2 技术服务和培训**

3.2.1 安装调试：设备到达指定地点且接到采购人通知后，供应商须到采购人提供的现场进行安装、调试设备，供应商须对安装和调试的正确性负责，直至设备正常运行，并承担由此发生的一切费用。

3.2.2 验收指标：按照仪器参数。

3.2.3 技术培训：供应商应安排胜任的工程技术人员对最终用户进行免费技术培训，有关要求如下：



1)培训内容：为最终用户提供仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论课程和相关的培训。

2)培训时间：1天

3.2.4 维修服务：除该仪器在技术规格中另有说明外，

1)由供应商或生产商负责到现场安装调试，定期维护，终身保修；在保修期内，属产品质量问题所发生的一切费用由供应商负担。

2)供应商应提供技术支持，在接到最终用户仪器报修通知后，在24小时内予以应答，并在48小时内进行维修，保证仪器的正常工作。对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训2人以上。

### **3.3 质保期**

设备自验收合格之日起计算，免费保修1年。

## 品目 1-2 等温滴定微量热仪

采购数量：1 台

### 一、应用范围

等温滴定微量热仪在药物与活性成分的发现、表征、开发领域能发挥重要作用：快速确认和选择活性成分的药效和毒性靶点、测定药靶的稳定性、对化合物进行优化后的筛选、理性的药物设计、测定化学药品的半衰期等，帮助科研人员加速药物发现的速度。

### 二、技术性能

#### 2.1 工作条件

2.1.1 电源：100VAC~240VAC (±10%)，50Hz - 60Hz

2.1.2 环境温度：10℃~40℃

2.1.3 相对湿度：0%~70%，无冷凝水

#### 2.2 技术指标

2.2.1 量热模式：功率补偿方式。

#2.2.2 噪音水平：≤0.15nCal/s (≤0.6nW)。

2.2.3 温控范围：2℃~80℃。

#2.2.4 响应时间：≤8 秒。

#2.2.5 样品池材质：耐酸耐腐蚀合金。

2.2.6 最高搅拌速率：≥1500 转/分。

2.2.7 样品池设计：硬币状，固定式。

2.2.8 滴定注射器体积：≤40 微升，带自动滴定及搅拌。

2.2.9 最小注射体积：≤0.1 微升。

#2.2.10 样品池体积：≥200 微升。

#2.2.11 样品实际消耗量≤300 微升。

2.2.12 快速温度平衡时间：≤6 分钟。

#2.2.13 热信号响应模式：根据不同的实验和样品要求，用户可通过控制软件选择至少三种热信号响应模式：高反馈、中反馈和低反馈。

2.2.14 一次实验可直接获得数据：平衡常数 ( $K_A$ )，焓变 ( $\Delta H$ )，熵变 ( $\Delta S$ )，化学计量比 ( $n$ )，样品池活性浓度 ( $[C]_{\text{cell}}$ )，滴定针活性浓度 ( $[C]_{\text{Syringe}}$ ) 而无需额外计算。

#2.2.15 独立样品池和滴定注射器清洗单元：全自动、不间断完成去垢剂清洗、水清洗、甲醇洗、干燥等步骤；自动完成样品池的缓冲液润洗。

2.2.16 清洗液可自动进行正向和反向冲洗，确保彻底的样品池和滴定针无残留。

2.2.17 具有负压报警和漏液传感器，可及时显示与屏幕，第一时间了解仪器状态，避免在仪器非正常状态下继续实验，节省时间。

2.2.18 软件可进行多种结合模型的实验模拟，包括单位点结合曲线、双位点结合曲线、竞争性结合曲线、解聚模型曲线和接序结合曲线。

2.2.19 控制软件实时进行仪器维护提醒，督促按要求进行仪器维护，确保仪器最高的性能。

2.2.20 分析软件基于专业图形数据分析软件 (Origin) 内核算法；具有数据批处理功能；具备自动选择对照数据、自动对照扣减、非主观性基线选择功能；具有图形化数据质量分析和评价功能。

#2.2.21 能够测量并直接分析酶促反应动力学：可测酶动力学参数 ( $K_m$ )，抑制常数 ( $K_i$ ) 和酶催化效率 ( $K_{\text{cat}}$ ) 以及在一定酶量下的最大反应速率 ( $V_{\text{max}}$ )，无需导出到第三方软件。

#2.2.22 具有两种酶促反应动力学研究方式：多次滴定实验和单次滴定实验。

## **2.3. 基本配置**

2.3.1 等温滴定微量热仪主机 1 台

2.3.2 工作站 1 台，Windows® 10 Pro 64 位操作系统；处理器：英特尔® 酷睿™ i5-12400T. 1.8GHz；内存：8GB DDR4；硬盘 2TB。

2.3.3 设备配套分析软件 1 套

## **三、售后服务**

### **3.1 技术资料**

提供全套、完整的技术资料，包括详细的仪器说明书（如为英文，请同时提供中文）、操作手册和仪器维护等有关资料及质量认证书。

### **3.2 技术服务和培训**

#### **3.2.1 技术服务：**

**设备安装、调试和验收：**供应商在仪器到货之前向采购人提供详细的安装要求并提供技术咨询；仪器到达采购人指定地点后，在接到采购人通知后 7 个工作日内进行安装调试，直至通过验收。并承担由此发生的一切费用。

**安装：**供应商派 1~2 名人员，最终用户将派至少 1 名人员协助供应商工作，并接受培训。**调试：**按照调试步骤、设备出厂标准对设备参数进行重新测试、调整，通过测试仪器的标准品来确定是否达标。承担由此发生的一切费用。

#### **3.2.2 技术培训：**

在安装调试时对采购人人员进行培训。培训内容包括仪器的技术原理、实验操作、数据处理、基本维护，简单故障排除等。在北京设有应用实验室，除需提供安装调试时的操作培训之外，还需常年提供各类培训班，培训课程包括在线或课堂式的操作及数据分析提高班、应用方法开发方法等。除常规培训课程之外，供应商还需提供定制的课程。提供由资深产品专家进行现场操作及实验设计培训，针对采购人个性化科研项目提供技术支持。承担由此发生的一切费用。

### **3.3 质保期**

设备自验收合格之日起计算，免费保修三年。

## 品目 1-3 纳米孔测序仪高通量适配仪

采购数量：1 台

### 一、应用范围

纳米孔测序仪高通量适配仪是目前所有测序平台中测序通量最大的小型测序仪，并且测序读长最长、唯一可进行 RNA 直接测序、且可同时检测甲基化修饰的新兴测序技术，其实验简单快速、对使用环境条件要求低、芯片可重复利用等特点，广泛应用于病原微生物快速检测、病原微生物大型结构变异研究、微生物毒力及耐药基因检测等，是进行微生物相关研究不可或缺的技术平台及技术手段，是顺利完成新技术研发、常规检测工作和科研工作顺利开展的重要保障。

### 二、技术性能

#### 2.1 工作条件

2.1.1 电源：100VAC~240VAC，50Hz~60Hz

2.1.2 环境温度：5℃~37℃

2.1.3 相对湿度：相对湿度≤80%

#### 2.2 技术指标

2.2.1 单分子实时测序，以单分子 DNA（RNA）通过生物纳米孔的电流变化推测碱基组成而进行测序实现对 DNA 和 RNA 分子的高通量单分子实时测序。

2.2.2 样本类型为基因组 DNA、扩增子/PCR 产物、cDNA、RNA，测序起始量样本浓度为 10 皮克~5 微克。

2.2.3 独立控制运行 1~2 个 DNA/RNA 流动槽，允许同时运行多至 2 个独立的实验，单独运行 1 个测序实验，所有测序通道互不影响。

2.2.4 能够读取 DNA/RNA 片段的整个长度，测序长度≥600bp，最长超过 2Mbp；单张芯片数据量不低于 70G，设备数据量总产出最高可达 300GB。

2.2.5 数据获取：产生数据快速：提供最先进的单分子实时测序，上机后 2 分钟产生碱基序列数据。根据实验需求设置测序反应时间，可选范围在几分钟到 72 小时。

2.2.6 支持每个芯片流通池随时停止测序，多次清洗后重复使用。

2.2.7 直接 RNA 测序：提取 RNA 无需转换成 cDNA 即可进行 RNA 分子的直接测序工作。

### **2.3 基本配置**

2.3.1 纳米孔测序仪高通量适配仪主机：1 台

2.3.2 内置软件：1 套

2.3.3 测序芯片 1 盒（4 张）

2.3.4 连接测序试剂盒：1 盒；

2.3.5 标准控制实验扩展包：1 盒

2.3.6 高性能数据分析服务器：1 套

## **三、售后服务**

### **3.1 技术资料**

提供全套、完整的技术资料，包括详细的仪器说明书（如为英文，请同时提供中文）、操作手册和仪器维护等有关资料及质量认证书。

### **3.2 技术服务和培训**

#### **3.2.1 技术服务**

安排不少于 2~3 名具有三年以上经验的技术工程师协同指定地点安装验收同时开展工作，对所提供的设备负责现场搬运、安装与调试直至系统正常运行。由专门的技术工程师与采购人沟通实验及场地事宜，提供定制化实验参考方案和现场需求清单。技术工程师对现场环境进行复查检测确认符合安装规范要求，对到场设备现场拆除包装上架。仪器到达采购人指定地点后，采购人提供验收场地条件，并派人员前往验收。

#### **3.2.2 培训**

1) 安装调试完成后在安装现场或由需方指定时间和地点进行培训，使采购人能独立完成与设备使用、实验操作，以及使用时注意的事项和常见简单故障的处理，保证采购人对仪器能进行熟练的操作和日常维护。2) 培训涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。安装验收后，设备厂家在采

购人所在地对采购人进行仪器操作和日常维护的现场培训。包括仪器原理、使用方法和维护方法等，需要提供培训证书。承担由此发生的一切费用。

### **3.3 质保期**

设备自验收合格之日起计算，免费保修三年。

## 品目 1-4 多功能振荡培养箱

采购数量：1 套

### 一、应用范围

全功能振荡培养箱，主要是提供一个利于细胞生长的温度、二氧化碳、转速等环境，使细胞优势生长，达到最大的生物富集量，进而最大程度的收集目的产物。高精度的温度控制，确保了整个箱体内部提供温差最小的温场（ $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ），高精度的二氧化碳控制，高精度稳定的湿度环境，为细胞株筛选以及工艺优化方面提供了一个更为平衡的环境，确保筛选出的条件更为准确可靠，设备承载量可以达到 55kg，利于大批量培养。

### 二、技术性能

#### 2.1 工作条件

2.1.1 电源：100VAC~240VAC 50Hz~60Hz

2.1.2 环境温度： $10^{\circ}\text{C}$ ~ $30^{\circ}\text{C}$

2.1.3 相对湿度：10%~85%

#### 2.2 技术指标

2.2.1 单层容积： $\geq 250\text{L}$

2.2.2 高承载量：单层最多可放置不少于 90 个 100ml 锥形瓶或不少于 50 个 250ml 锥形瓶或不少于 20 个 1000ml 的锥形瓶或不少于 15 个 2000ml 锥形瓶。

2.2.3 振荡直径：50 毫米。

2.2.4 振荡速度：20 转~400 转/分钟。

2.2.5 温度范围：室温  $4^{\circ}\text{C}$ ~ $65^{\circ}\text{C}$ 。

2.2.6 温度精度： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

2.2.7 温场均一性： $\leq \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 。

2.2.8 二氧化碳控制系统：0%~20%。

2.2.9 二氧化碳控制精度： $\pm 1\%$ 。

#### 2.3 基本配置



- 2.3.1 多功能振荡培养箱 2 台
- 2.3.2 粘性托盘 2 个
- 2.3.3 CO2 控制套件 2 套
- 2.3.4 直接蒸汽灭菌加湿套件 2 套

### **三、售后服务**

#### **3.1 技术资料**

提供全套、完整的技术资料，包括详细的仪器说明书（如为英文，请同时提供中文）、操作手册和仪器维护等有关资料及质量认证书。

#### **3.2 技术服务和培训**

供应商委派专人为采购人进行现场勘测，并指导采购人进行安装前的准备工作，供应商需派技术人员进行现场安装、调试，对仪器操作人员进行专门培训；为采购人提供各种形式的培训服务，包括现场培训，根据采购人需求举办不定期培训，有利于采购人提高日常基本维护技能和系统的操作、管理，满足工作的需要。

#### **3.3 质保期**

设备自验收合格之日起计算，免费保修五年。