

第 2 包 真菌生物技术教育部工程研究中心仪器设备

一、采购需求前附表

| 序号 | 条款名称    | 内容、说明与要求                           |
|----|---------|------------------------------------|
| 1  | 付款方式    | 验收合格后一次性付款                         |
| 2  | 供货及安装地点 | 安徽农业大学                             |
| 3  | 供货及安装期限 | 合同生效后，30 个日历日内完成供货、安装、调试、培训等所有工作内容 |
| 4  | 免费质保期   | 1 年，货物需求另有规定的，以货物需求为准              |

二、货物需求

（一）货物需求说明

| 标识重要性 | 标识符号 | 代表意思                                                        |
|-------|------|-------------------------------------------------------------|
| 核心产品  | ▲    | 本包核心产品                                                      |
| 实质性参数 | ■    | 属于实质性参数，如出现负偏离或未响应，符合性审查不通过，货物需求中没有要求提供证明材料的可不提供。           |
| 重要参数  | ★    | 评分项参数，按照评分标准进行评分，提供参数响应表和货物需求中要求的证明材料，货物需求中没有要求提供证明材料的可不提供。 |
| 无标识项  |      | 基础参数负偏离或未响应超过 5 项（不含 5 项）的视为实质性不响应，符合性评审不通过                 |

注：

- 1. 如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。
- 2. “所属行业”栏标注为“/”的项为所投产品配套的工程或服务，无需在《中小企业声明函》中列明。

（二）货物需求清单

针对下表中要求在投标文件中提供证明材料的参数，证明材料包括产品技术白皮书、产品技术说明书、产品彩页（产品功能截图）、厂家（制造商）官网

截图、第三方证明材料（如检测报告，测试报告等），提供其中之一即可。未按以上要求提供证明材料的视为负偏离或未响应（为便于评审，建议投标人对证明材料中的关键参数进行标注）。

| 序号 | 货物名称        | 技术参数及要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 数量 | 单位 | 所属行业 |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------|
| 1  | 50L 气升式发酵系统 | <p>1. 主要功能（用途）：植物细胞发酵小试</p> <p>■2. 设备组成：罐体*1；</p> <p>通气系统*2；温控系统*1；消泡系统*1；补料系统*4；pH 系统*1；DO 系统*1；中央控制系统*1；数据分析系统*1；罐盖接口含接种口*1、进料口*1、排气*1、压力传感器接口*1、消泡电极口*1、搅拌接口*1、备用口*1、补料口*4（补料、消泡、补酸、补碱）、LED 安全视灯口*1；侧面接口与上侧面接口含进气口*1、条形视镜口*1、爆破片口*1；下侧面接口含 PH 电极接口*1、DO 电极接口*1、温度电极接口*1、夹套进出口、取样口*1；罐底接口含罐底出料口*1；</p> <p>2.1 主件：发酵罐*1、中央控制器*1；</p> <p>2.2 辅件：管路、补料瓶；</p> <p>3. 性能（技术参数）：</p> <p>3.1 50L 气升式发酵罐；</p> <p>3.1.1 罐体全容积：50 升；装料系数 30-75%；</p> <p>3.1.2 罐体材质：罐体接液材质为不锈钢 316L，夹套材质为不锈钢 304，夹套内有导流板，夹套外含保温层；</p> <p>3.1.3 罐体径高比：1:5，筒体/夹套设计压力 0.3/0.4Mpa，罐体内部与物料接触表面抛光精度</p> | 1  | 套  | 工业   |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p><math>Ra \leq 0.4</math>，内镜面抛光、电解、钝化，设备表面拉丝处理；</p> <p>3.1.4 发酵罐内置同心圆式导流筒，气体由导流筒底部进入导流筒内，配置微孔爆气式空气分布器，实现发酵液气升式自循环；</p> <p>3.1.5 进气系统配置 2 路自动进气，包括：空气、氧气流量控制器、除菌精过滤器 <math>0.01 \mu m</math>、止逆阀；最大通气量按照 2.0 VVM 设计；</p> <p>3.1.6 排气系统配置尾气加热过滤，排放冷凝器，压力检测器，管道需设置坡度 <math>\geq 3^\circ</math>，分 2 路分别排放灭菌尾气与发酵尾气；</p> <p>3.1.7 压力传感器与尾气比例调节阀联动调节罐压，显示范围 0-0.4Mpa，显示精度 <math>\pm 0.01bar</math>，控制范围：0-0.3Mpa，控制精度 <math>\pm 0.01bar</math>；控制器需实现压力曲线分析、批报表分析、超限报警、数据存储等功能；</p> <p>3.1.8 温度检测采用 PT100 电阻检测，测量范围：0~150℃；温度控制采用电加热器加热、夹套水循环控温，循环泵控制水循环，控制范围：冷却水温度+5-55 度 <math>\pm 0.2^\circ C</math>；控制精度：<math>\pm 0.1^\circ C</math>；显示精度：0.01℃；</p> <p>3.1.9 原装 pH 电极，导线，变送器。系统控制蠕动泵自动添加酸碱，自动计量生成曲线，PID 智能模糊控制。显示范围 0.00~14.00 <math>\pm 0.01</math>，全自动控制范围 2.00~12.00 <math>\pm 0.02</math>；</p> <p>3.1.10 原装 DO 电极，导线，变送器。电极能够重复灭菌且在线校正，PID 智能模糊控制；显示范围：0~150%，<math>\pm 0.1\%</math>，控制精度：<math>\pm 1\%</math>；在线检测，自动报警；</p> |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p>3.1.11 泡沫控制采用自动检测，反馈系统控制蠕动泵自动添加消泡剂，全自动PID控制，自动报警，灵敏度<math>100\sim 100000\Omega</math>；</p> <p>3.1.12 补料系统采用可调速蠕动泵，可手动、自动控制，可自定义每个蠕动泵功能，分段控制（根据发酵时间，补料自动变量控制，10段以上控制）；</p> <p>3.1.13 灭菌需自动灭菌，选用气动阀门；灭菌时，由控制器自动控制阀门启闭，可以分别设置灭菌各阶段温度、保温时间，可切换等效灭菌或实时灭菌，灭菌操作界面实时曲线显示灭菌温度变化，灭菌界面需实时显示各阀门开启状态辅助判断灭菌进程。空罐灭菌，灭菌温度不低于<math>121^{\circ}\text{C}</math>，<math>0\sim 60</math>分钟可调，精度<math>\pm 0.5^{\circ}\text{C}</math>。纯蒸汽进入发酵罐。实罐灭菌，灭菌温度不低于<math>115^{\circ}\text{C}</math>，<math>0\sim 60</math>分钟可调，精度<math>\pm 0.5^{\circ}\text{C}</math>。灭菌结束后启动降温程序，降温夹套进冷却水。实罐灭菌过程全部结束进入待培养状态；</p> <p>3.1.14 控制器采用，符合GMP标准的控制软件，HIMI人机界面，不小于15寸工控一体机；</p> <p>3.1.15 控制软件需显示参数包含：温度、PH、DO、补料、通气、压力、发酵液体积、细胞密度、补料重量、排气<math>\text{O}_2</math>、<math>\text{CO}_2</math>、CER、OUR、<math>\text{Kla}</math>、<math>\text{RQ}</math>参数；</p> <p>3.1.16具备远程控制功能，能够通过物联网实现手机APP监控、控制功能。提供罐内视频影像实时监控功能，配套APP或上位机可远程查看；</p> <p>★3.1.17提供配方管理功能，可复现之前的工艺</p> |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |
|---|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|   |         | <p>控制过程，减少批间差，实现不少于24组配方计划；</p> <p>3.1.18数据记录：具备审计追踪、电子签名、权限管理、报警管理，记录实时所有参数和历史曲线，数据可导出；具有自主知识产权，可随时提供数据恢复、终身软件免费升级服务功能；</p> <p>★3.1.19参数同步设定：同步启动发酵计时、同步控制设置、同步参数设置、同步PH标定、同步DO标定，参数能够在同一界面进行比较功能；</p> <p>★3.1.20维修记录功能，记录每次检修、维护记录，可绑定电极SN码记录电极灭菌次数；</p> <p>★3.1.21 级联控制包含DO控制功能，可与空气流量、罐压、补料等分级别联动控制；参数曲线界面能够实现X/Y轴实时走向，并可实现对所有曲线的展开与收缩；能够显示、分析所有趋势曲线，并能够截图存储，所有数据以PDF、EXCEL两种数据模式存储（提供相关证明材料）；</p> <p>3.1.22 分析软件：基于统计学和多尺度工艺分析原理，包含通讯、DOE 设计、工艺设计封装、信息展示等模块及内容；</p> <p>3.1.23 控制权限分三级权限，每级权限可分多个子账户；</p> <p>4. 外形尺寸(W×D×H)：长 1.9±0.2m，宽 1.05m±0.15m，高 2.4±0.4m；</p> <p>5. 内部容积 (L)：50L；</p> <p>6. 设备技术资料（说明书）：全套；</p> |   |   |   |
| 2 | ▲300L 气 | 1. 主要功能（用途）：植物细胞发酵中试                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | 台 | 工 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|
| 升式发酵系统 | <p>■2. 设备组成：罐体*1、通气系统*2、温控系统*1、消泡系统*1、补料系统*4、pH 系统*1、DO 系统*1、中央控制系统*1、数据分析系统*1；罐盖接口含接种口*1、 进料口*1、排气口*1、压力传感器接口*1、消泡电极口*1、搅拌接口*1、备用口*1、补料口*4（补料、消泡、补酸、补碱）、LED 安全视灯口*1；侧面接口与上侧面接口含进气口*1、条形视镜口*1、爆破片口*1；下侧面接口含 PH 电极接口*1、DO 电极接口*1、温度电极接口*1、夹套进出口*1、取样口*1；罐底接口含罐底出料口*1；</p> <p>2.1 主件：发酵罐*1、中央控制器*1；</p> <p>2.2 辅件：管路、补料瓶；</p> <p>3. 性能（技术参数）：</p> <p>3.1 300L 气升式发酵罐：</p> <p>3.1.1 罐体全容积：300 升；装料系数 30-75%；</p> <p>3.1.2 罐体材质：罐体接液材质为不锈钢 316L，夹套材质为不锈钢 304，夹套内有导流板，夹套外含保温层；</p> <p>3.1.3 罐体径高比：1:5，筒体/夹套设计压力 0.3/0.4Mpa，罐体内部与物料接触表面抛光精度 <math>Ra \leq 0.4</math>，内镜面抛光、电解、钝化，设备表面拉丝处理；</p> <p>3.1.4 发酵罐内置同心圆式导流筒，气体由导流筒底部进入导流筒内，配置微孔爆气式空气分布器，实现发酵液气升式自循环；</p> <p>3.1.5 进气系统配置 2 路自动进气，包括：空气、氧气流量控制器、除菌精过滤器 <math>0.01 \mu m</math>、止逆阀；最大通气量按照 2.0 VVM 设计；</p> |  |  | 业 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <p>3.1.6 排气系统配置尾气加热过滤，排放冷凝器，压力检测器，管道需设置坡度<math>\geq 3^\circ</math>，分2路分别排放灭菌尾气与发酵尾气；</p> <p>3.1.7 压力传感器与尾气比例调节阀联动调节罐压，显示范围 0-0.4Mpa，显示精度<math>\pm 0.01\text{bar}</math>，控制范围：0-0.3Mpa，控制精度<math>\pm 0.01\text{bar}</math>；控制器需实现压力曲线分析、批报表分析、超限报警、数据存储等功能；</p> <p>3.1.8 温度检测采用 PT100 电阻检测，测量范围：0~150℃；温度控制采用电加热器加热、夹套水循环控温，循环泵控制水循环，控制范围：冷却水温度+5-55 度<math>\pm 0.2^\circ\text{C}</math>；控制精度：<math>\pm 0.1^\circ\text{C}</math>；显示精度：0.01℃；</p> <p>3.1.9 原装 pH 电极，导线，变送器。系统控制蠕动泵自动添加酸碱，自动计量生成曲线，PID 智能模糊控制。显示范围 0.00~14.00<math>\pm 0.01</math>，全自动控制范围 2.00~12.00<math>\pm 0.02</math>；</p> <p>3.1.10 原装 DO 电极，导线，变送器。电极能够重复灭菌且在线校正，PID 智能模糊控制；显示范围：0~150%，<math>\pm 0.1\%</math>，控制精度：<math>\pm 1\%</math>；在线检测，自动报警；</p> <p>3.1.11 泡沫控制采用自动检测，反馈系统控制蠕动泵自动添加消泡剂，全自动 PID 控制，自动报警，灵敏度 100~100000 <math>\Omega</math>；</p> <p>3.1.12 补料系统采用可调速蠕动泵，可手动、自动控制，可自定义每个蠕动泵功能，分段控制（根据发酵时间，补料自动变量控制，10 段以上控制）；</p> <p>3.1.13 灭菌需自动灭菌，选用气动阀门；灭菌</p> |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <p>时，由控制器自动控制阀门启闭，可以分别设置灭菌各阶段温度、保温时间，可切换等效灭菌或实时灭菌，灭菌操作界面实时曲线显示灭菌温度变化，灭菌界面需实时显示各阀门开启状态辅助判断灭菌进程。空罐灭菌，灭菌温度不低于121℃，0~60分钟可调，精度±0.5℃。纯蒸汽进入发酵罐。实罐灭菌，灭菌温度不低于115℃，0~60分钟可调，精度±0.5℃。灭菌结束后启动降温程序，降温夹套进冷却水。实罐灭菌过程全部结束进入待培养状态；</p> <p>3.1.14 控制器采用，符合GMP标准的控制软件，HIMI人机界面，不小于15寸工控一体机；</p> <p>3.1.15 控制软件需显示参数包含：温度、PH、DO、补料、通气、压力、发酵液体积、细胞密度、补料重量、排气O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、CER、OUR、K<sub>1a</sub>、RQ参数；</p> <p>3.1.16具备远程控制功能，能够通过物联网实现手机APP监控、控制功能。提供罐内视频影像实时监控功能，配套APP或上位机可远程查看；</p> <p>★3.1.17提供配方管理功能，可复现之前的工艺控制过程，减少批间差，实现不少于24组配方计划；</p> <p>3.1.18数据记录：具备审计追踪、电子签名、权限管理、报警管理，记录实时所有参数和历史曲线，数据可导出；具有自主知识产权，可随时提供数据恢复、终身软件免费升级服务功能；</p> <p>★3.1.19参数同步设定：同步启动发酵计时、同步控制设置、同步参数设置、同步PH标定、同步</p> |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |
|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|   |      | <p>D0标定，参数能够在同一界面进行比较功能；</p> <p>★3.1.20维修记录功能，记录每次检修、维护记录，可绑定电极SN码记录电极灭菌次数；</p> <p>★3.1.21 级联控制包含D0控制功能，可与空气流量、罐压、补料等分级别联动控制；参数曲线界面能够实现X/Y轴实时走向，并可实现对所有曲线的展开与收缩现实；能够显示、分析所有趋势曲线，并能够截图存储，所有数据以PDF、EXCEL两种数据模式存储（提供相关证明材料）；</p> <p>3.1.22 分析软件：基于统计学和多尺度工艺分析原理，包含通讯、DOE 设计、工艺设计封装、信息展示等模块及内容；</p> <p>3.1.23 控制权限分三级权限，每级权限可分多个子账户；</p> <p>3.1.24 空气系统包含空压机、储气罐、冷干机，其中空压机出气量需要1.2m<sup>3</sup>/min，储气罐1m<sup>3</sup>，冷干机处理量1.2m<sup>3</sup>/min；</p> <p>3.1.25 冷水系统需达到制冷量13kw以上，冷却水流量2m<sup>3</sup>/h以上，70L以上水箱，水泵扬程30m以上；3.1.18 蒸汽系统使用免报检蒸汽发生器，电功率45kw，额定蒸发量64kg/h，饱和蒸汽温度需达到175℃；</p> <p>4. 设备外形尺寸（W×D×H）：长 2.25±0.25m，宽 1.4±0.1m，高 2.4±0.4m；</p> <p>5. 内部容积（L）：300L；</p> <p>6. 设备技术资料（说明书）：全套。</p> |   |   |   |
| 3 | 林业病虫 | 1. 主要功能：可快速巡查大面积林区，通过搭载                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | 套 | 工 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|
|  | <p>害监测一体无人机</p> <p>的高清相机、传感器等，实时捕捉林木叶片变色、枯萎等病害征兆及害虫聚集情况；</p> <p>■2. 设备组成：飞行器*1、无人机*1、镜头*1；</p> <p>3. 技术参数：</p> <p>3.1 飞行器：</p> <p>3.1.1 起飞重量（含电池、普通桨叶和 内存卡、无配件）：≤1230g；</p> <p>3.1.2 最大起飞重量：≥1430g；</p> <p>3.1.3 折叠后尺寸（长×宽×高）：≤261×114×139mm；</p> <p>3.1.4 对角线轴距：≤440 mm；</p> <p>3.1.5 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：≥25km；</p> <p>3.1.6 最大可抗风速：≥12m/s；</p> <p>3.1.7GNSS：支持 GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS；</p> <p>3.18. 工作环境温度：工作温度范围覆盖-20° C 至 50° C；</p> <p>3.1.9 RTK 定位悬停精度：垂直≤0.1 m，水平≤0.1 m；</p> <p>3.1.10 最大水平飞行速度：≥18m/s；</p> <p>3.1.11 最大飞行海拔高度：≥6000 米；</p> <p>3.1.12 相机类型：具有长焦可见光、中长焦可见光、广角可见光；</p> <p>3.1.13 广角相机：广角相机像素不低于 2000W，相机 CMOS 不低于 4/3 英寸，机械快门；</p> <p>3.1.14 中长焦相机：像素数不低于 4800 万，相机 CMOS 不低于 1/1.5 英寸；</p> <p>3.1.15 长焦相机：像素数不低于 4800 万，具备</p> |  |  | 业 |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <p>长焦相机，相机 CMOS 不低于 1/1.3 英寸；</p> <p>3.1.16 可见光相机变焦倍数：变焦倍数不低于 112 倍；</p> <p>3.1.17 稳定系统：具备三轴机械增稳云台（俯仰、横滚、平移）；</p> <p>3.1.18 显示器分辨率：地面站显示器应采用触摸屏，屏幕显示分辨率<math>\geq 1920 \times 1080p</math>；</p> <p>3.1.19 显示器亮度：显示器亮度<math>\geq 1400</math> 尼特；</p> <p>3.1.20 天线：8 天线，采用 2 发 4 收天线方案；</p> <p>3.1.21 工作频段：支持 2.4G、5.8G 图传；</p> <p>3.1.22 4G 增强图传：支持 4G 增强图传模块；</p> <p>3.1.23 电池容量：<math>\geq 6000</math> 毫安时；</p> <p>3.1.24 充电环境温度：<math>5^{\circ}\text{C}</math> 至 <math>40^{\circ}\text{C}</math>；</p> <p>3.1.25 循环次数：<math>\geq 200</math>；</p> <p>3.1.26 电池共计 4 块，提供一年无人机机身全损额度保险，一年内提供 100 万三者保险；</p> <p>3.1.27 提供一套无人机二维三维素材后处理软件；</p> <p>3.1.28 包含无人机专用 rtk 多功能基站；</p> <p>3.1.29 无人机图传增强模块；</p> <p>3.2 无人机：</p> <p>3.2.1 裸机重量（含电池）<math>&lt; 10</math> 千克；</p> <p>3.2.2 尺寸：开尺寸<math>&lt; 1000\text{mm} \times 800\text{mm} \times 500\text{mm}</math>（含脚架）；折叠尺寸<math>&lt; 500\text{mm} \times 500\text{mm} \times 500\text{mm}</math>（含脚架及云台）；</p> <p>3.2.3 最大载重：<math>\geq 6</math> 千克；</p> <p>3.2.4 最大起飞重量：<math>\geq 15</math> 千克；</p> <p>3.2.5 对角线轴距：<math>\leq 1100\text{mm}</math>；</p> <p>3.2.6 最大上升速度：<math>\geq 10</math> 米/秒；</p> |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p>3.2.7 最大下降速度：≥8 米/秒；</p> <p>3.2.8 最大水平飞行速度（海平面附近无风）：≥25 米/秒；</p> <p>3.2.9 最长飞行时间（带负载无风环境）：≥59 分钟；</p> <p>3.2.10 最大抗风速度：≥12 米/秒；</p> <p>3.2.11 工作环境温度：≥-20° C 至 50° C；</p> <p>3.2.12 飞行器防护等级：≥IP55；</p> <p>3.2.13 GNSS：需支持 GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS；</p> <p>3.2.14 支持 RTK 定位：飞行器需具备 RTK 定位能力，支持通过遥控器连接到网络 RTK 服务或 RTK 移动站，获取高精度的位置信息；</p> <p>3.2.15 单北斗定位：需支持单北斗定位模式；</p> <p>3.2.16 感知系统：具备全向双目视觉模块；具备六向毫米波雷达模块；具备顶部环扫激光雷达模块；可实现白天及夜间避障；</p> <p>3.2.17 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：≥40km；</p> <p>3.2.18 含三块备用电池，包含不低于 100 万三者险。提供无人机机身全损额度保险；</p> <p>3.3 镜头：</p> <p>3.3.1 尺寸：≤200×180×150mm；</p> <p>3.3.2 重量：约 800g ；</p> <p>3.3.3 防护等级：IP4X；</p> <p>3.3.4 系统功耗：20W；</p> <p>3.3.5 工作温度：-20℃ 至 50℃；</p> <p>3.3.6 存储温度：-20℃ 至 60℃；</p> <p>3.3.7 绝对精度：平面精度：3cm，高程精度：</p> |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |
|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|
|   |       | <p>5cm*; *GSD=3cm, 飞行速度 15m/s, 航向重叠率 75%, 旁向重叠率 55%;</p> <p>3.3.8 相机:</p> <p>3.3.8.1 传感器尺寸(照片): 35.9×24 mm (全画幅); 传感器尺寸(最大视频尺寸): 34×19mm;</p> <p>3.3.8.2 有效像素: 4500 万;</p> <p>3.3.8.3 像元大小: 4.4 μm;</p> <p>3.3.8.4 支持的存储卡类型: SD 卡: 传输速度达到 UHS-I 评级及以上的 SD 卡, 最大支持 512GB 容量;</p> <p>3.3.8.5 存储数据: 照片/GNSS 原始观测值/拍照记录文件;</p> <p>3.3.8.6 图像尺寸: 3:2 (8192×5460);</p> <p>3.3.8.7 工作模式: 拍照模式; 录像模式; 回放模式;</p> <p>3.3.8.8 最小拍照间隔: 0.7 秒;</p> <p>3.3.8.9 快门速度: 机械快门: 1/2000*-1 秒; 电子快门: 1/8000-1 秒*光圈不大于 f/5.6; 光圈范围: f/2.8-f/16; ISO 范围: 照片: 100-25600; 视频: 100-25600;</p> <p>3.3.8.10 视频储存格式: MP4, MOV; 视频尺寸: 16:9 (1920×1080) :16:9 (3840×2160);</p> <p>3.3.9 云台: 稳定系统: 3 轴 (俯仰, 横滚, 平移); 角度抖动量: ±0.01°; 可控转动范围: 俯仰: -130° 至+40°; 横滚: -55° 至+55°; 平移: ±320°</p> <p>3.3.10 包含不少于 3 年的镜头全损额度保险。</p> |   |   |    |
| 4 | 核酸测定仪 | <p>1. 基座检测下限≤1ng/ul (dsDNA), 0.03mg/ml (BSA);</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | 台 | 工业 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p>2. 基座检测上限<math>\geq 27,500\text{ng}/\mu\text{l}</math> (dsDNA),<br/>820mg/ml (BSA);</p> <p>3. 波长范围: 190—850nm 连续波长全光谱分析;</p> <p>4. 光程: <math>\geq 5</math> 个光程(0.03, 0.05, 0.1, 0.2, 1mm),<br/>可根据样品浓度进行自动匹配最佳光程, 无需手工设置;</p> <p>5. 测光范围: 0.02 - 550Abs (10 mm 当量), 准确度 0.97A、302nm 时为 3%;</p> <p>6. 检测重复性<math>\leq 0.002\text{A}</math>(1.0mm 光程) 或 1%CV;</p> <p>7. 最小样品体积<math>\leq 1\mu\text{l}</math>;</p> <p>★8 . 当样本中存在污染物时, 能确定样品污染物具体物质, 鉴定的污染物 (<math>\geq 5</math> 种);</p> <p>9. 仪器操作: 10.1 英寸高清彩色触摸屏, 触摸屏可带手套操作; 操作系统内存<math>\geq 64\text{GB}</math>; 内置扬声器;</p> <p>10 操作系统支持的语言 9 种;</p> <p>★11. 内置 qPCR 配方辅助计算器, 设置页面中选择 qPCR 试剂盒或试剂盒编辑器自定义, 软件会计算出进行 qPCR 反应所需的推荐样本准备步骤, 高浓度样品进行稀释处理(提供相关证明材料);</p> <p>12. 可免费下载电脑软件, 可以用于操控仪器、分析和实验结果;</p> <p>★13. 仪器内置传感器, 在检测前对样品形成的液柱进行探测, 保证样品无气泡, 如果样品中有气泡, 会提示报警, 保证样品检测的可靠性;</p> <p>14. 仪器支持无线局域网和蓝牙连接;</p> <p>★15. 当样本中存在污染物时, 能鉴定污染物; 样本检测的结果会自动扣除污染物的 OD 值, 保</p> |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |
|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|
|   |     | <p>证得到精确的样本浓度；支持哺乳动物，植物及细菌源 DNA 及 RNA 分析；</p> <p>16 .测量时间和数据处理时间<math>\leq 7s</math>；</p> <p>17. 支持 LIMS 控制仪器及数据传输，快速测量 LIMS 中创建的标准化方法，将数据从仪器端直接传输至 LIMS，节省时间并减少错误，简化数据处理与报告：快速生成图表、表格及统计数据；轻松对样本数据进行排序、查找和查看；</p> <p>18 .本机和 PC 端同时支持 21 CFR Part 11 合规要求；</p> <p>19. 可直连打印机；报告功能允许用户打印或以 PDF 格式保存，同时也提供预览功能；</p> <p>20. 支持 USB-C 电池（75 Wh 可运行约 8 小时）。</p> <p>■20. 配置清单：</p> <p>20.1. 主机 1 台；</p> <p>20.2. 电源线一根；</p> <p>20.3. PR-1 基座清洁剂一盒；</p> <p>20.4. PV-1 性能验证溶液一盒；</p> <p>20.5. 屏幕擦拭布一份；</p> <p>20.6. USB WIFI 接收器一个。</p> |   |   |    |
| 5 | 纯水机 | <p>1. 以城市自来水为水源，可同时生产、UP 超纯水、DI 高纯水，纯水质量满足 ASTM D1193-06、GB/T 11446.1-2013、GB/T33087-2016、GB/T6682-2008、CP、EP、USP、JP、CAP、CLSI 等规定的水质标准要求；</p> <p>2. 产水量：<math>\geq 40</math> 升/小时；</p> <p>★3. 正面出水口：UP 超纯水、DI 高纯水、RO 纯水（提供相关证明材料）；</p> <p>4. 出水水质参数：</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 台 | 工业 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p>4.1 超纯水水质电阻率(25℃): 18.2 MΩ.cm;<br/>电导率(25℃): 0.055 μs/cm;</p> <p>4.2 TOC: TOC: ≤2ppb, 典型值≤5ppb;</p> <p>4.3 微粒&lt;1 /ml (&gt;0.2 μm);</p> <p>4.4 细菌&lt;0.01 CFU/ml;</p> <p>4.5 致热原(内毒素) &lt;0.001 EU/ml;</p> <p>★4.6 RNA 酶: 1 pg/ml; DNA 酶: 5 pg/ml 蛋白酶: 0.15 μg/ml;</p> <p>4.7 电阻率(25℃): &gt;16MΩ.cm;</p> <p>5. 操作系统:</p> <p>★5.1 主界面以动态百分比的形式显示滤芯剩余寿命, 蓝黄红 3 色滤芯寿命逐级提醒, 所有滤芯状态清晰可见, 点击滤芯图标可查看滤芯状态, 纯化技术和滤芯功能, 并可实现扫码购买;</p> <p>★5.2 系统可通过以太网、WIFI 联网, 实现远程数据采集、监控和管理功能, 可通过云平台储存不少于 5 年的系统储存数据, 包括取水、报警和耗材更换记录等运行数据, 实现无纸化管理;</p> <p>5.3 具有 USB 端口数据导出和云平台数据下载功能, PDF 格式的数据报告文档, 防止篡改, 数据内容需包含每次取水的水质、取水量及用户等信息;</p> <p>5.4 系统可通过以太网、WIFI 联网, 实现远程数据采集、监控和管理功能, 可从 PC、WAP 或微信登录云平台, 了解设备运行信息, 可连接到 LIMS 实验室信息管理系统或 BMS 楼宇管理系统, 实现设备信息化;</p> <p>5.5 4 路水质监测及超标报警 (进水、RO 水、DI 水和 UP 水)。电极常数 0.01cm<sup>-1</sup>, 温度灵敏度</p> |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <p>0.1℃，可同时显示温度补偿后的电导率/电阻率和水温；4路水量测量，包含3路（RO水、DI水和UP水）定量取水功能和1路进水量累计功能。</p> <p>5.6 RO膜离子截留率实时显示和超标报警。配备进水压力传感器，在主屏幕实时监测并显示进水压力；</p> <p>5.7 内置TOC检测模块，可实时监测超纯水的TOC，检测范围:0.5-999.9ppb，检测精度±0.1ppb，符合USP和EP系统适应性测试；</p> <p>5.8 主用户可添加多个二级用户，每个用户均拥有独立ID及密码保护，查看及导出各ID的取水记录，实现按用户ID分摊耗材和维保成本；</p> <p>5.9 耗材管理，以结合水质、时间及处理量对耗材寿命进行管理，耗材具有原装序列号验证识别功能，防止耗材更错误；</p> <p>5.10 主界面以动态百分比的形式显示滤芯剩余寿命，蓝黄红3色滤芯寿命逐级提醒，所有滤芯状态清晰可见；</p> <p>5.11 点击滤芯图标可查看滤芯状态，纯化技术和滤芯功能，并可实现扫码购买；</p> <p>5.12 超纯水主机配备同品牌60升储水箱，由HDPE聚乙烯材料制造，外层加入抗UV助剂，内层使用纯PE原料，水箱需采用锥形底设计，桶体桶底部安装有排水阀，可排空水箱储水，水箱需标配复合空气滤器，可吸附CO2和有机物，水箱需具有独立的LCD显示功能，采用压力传感器进行液位测量，水箱液面、存储量（L）、存储百分比（%）等信息均可通过水箱LCD显示屏同步</p> |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p>显示；</p> <p>5.13 系统具有 RO 冲洗、UF 冲洗和系统消毒功能按键，可启动反渗透膜、超滤膜组件的强制清洗及系统加药消毒功能，并实时显示 3 种程序的剩余时间；</p> <p>5.14 UF 超滤组件定时自动冲洗功能，确保有效去除热原/内毒素，延长 UF 组件的寿命；</p> <p>5.15 纯水循环系统可设置间隔运行时间，能保持系统低细菌污染水平并降低能耗；</p> <p>5.16 整机以 DC24V 为主电源，全面使用弱电元件，系统具有 3 级权限管理，管理员用户与普通用户有严格的权限区分，便于管理；</p> <p>5.17 系统具有集成双漏水保护报警装置，可监测机器内部漏水及桌面积水；</p> <p>5.18 进水、RO 水、DI 水和超纯水水质超标报警、耗材寿命终结报警，且所有报警信息可存储于主机和云平台，满足数据安全要求；</p> <p>5.19 通讯接口要求：USB 接口，可导出运行数据或升级版本，USB/WIFI 或 RJ45 接口，实现物联网和云平台连接以及其他接口：HiDiS 取水臂接口，L-Tank 纯水箱接口，FS 脚踏开关接口，LS 漏水传感器接口；</p> <p>6. 纯化柱结构要求：</p> <p>6.1 12 英寸预处理柱，包含 5um 深层折叠 PP 纯化柱、活性炭纤维 PC 纯化柱（非普通碳棒/颗粒碳）。</p> <p>6.2 进口 RO 膜片，可设置 RO 膜冲洗间隔和持续时间，延长 RO 膜寿命，RO 膜采用整体封装的抛弃式组件，杜绝二次污染；</p> |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                          |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | 6.3 纯化柱为关键性耗材，需采用大容量结构设计，单根树脂填量达 1.36L/根，总量达 4.08 升，整体封装结构，下垂流方式，防止树脂分层，确保高品质出水、减少 TOC 析出，降低使用成本；<br>7. 其他要求：<br>■7.1 配置：主机 1 套，纯化柱 1 套，60 升 PE 纯水箱 1 个。 |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

### 三、报价要求

本项目报总价，投标报价包括本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。

### 四、备品备件及专用工具

1、备品备件：中标人提供能够满足质量保证期内的设备维修要求的备品备件，备品备件应是新品。

2、专用工具：中标人提供设备安装、调试、维修、保养所必要的专用工具、仪器、仪表等工具。

### 五、安装调试、验收试验及质量保证

1、中标人在设备安装地点负责安装、调试。

2、具体设备验收标准和程序按采购人要求执行，下列验收程序可参照执行：

2.1 采购人和相关部门按照招标文件和投标文件承诺进行验收。招标文件没有规定和投标文件没有相应承诺的，按照下列原则进行验收：有国家标准的按照国家标准验收，没有国家标准的按行业标准验收，无行业标准的按地方或企业标准验收，中标人予以配合。

2.2 货物在验收时，中标人应提供发票、制造厂家出具的产品合格证书、装箱清单等，涉及进口的部件须提供中国海关进口货物报关单、完税证明及商检证明等材料；提供有关货物的保养修理所需的各种随机工具及全部有关技术文件（外文应提供中文翻译资料，下同）、操作使用说明书、质保书、保修证明、维护手册及技术性指导资料以及根据中国相关法律规定制造、销售报价货物（包括主要部件和材料）所必备的各种证书（如产品质量检验报告、国家相关检测机构

出具的检验报告等）等文件汇集成册交付采购人和应由中标人提供的必要文件。

2.3 中标人应根据采购人使用单位的技术要求提供相应的产品。由中标人所提供的设备部件间的连线和插接件均应视为设备内部器件，包含在相应的设备之中。

2.4 运行测试及最终验收。在系统安装、调试结束后，采购人对其进行全面的测试，对测试中暴露出来的问题，中标人应及时进行整改，系统最终测试完毕经验收合格后，采购人应向中标人签发最终验收证明。

2.5 中标人应向采购人提供安装调试过程中的各种文档资料，以便采购人今后能掌握操作和维护方法。

3、如设备在验收时有一个或多个指标未能达到要求而属于中标人责任时，则中标人自费采取有效措施，在采购人规定时间内使之达到保证指标。如在采购人规定的时间内仍达不到合格标准时，则中标人应向采购人赔偿。

## **六、包装运输**

1、中标人负责设备包装、办理运输和保险，将设备安全运抵交货地点。

2、设备制造完成并通过试验后应及时包装，否则应得到切实的保护，确保其不受污损。

3、在包装箱外应标明采购人的订货号、发货号。

4、各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。

5、包装箱上应有明显的包装储运图示标志。

6、整体产品或分别运输的部件都要适应运输和装载的要求。

7、随产品提供的技术资料应完整无缺。

## **七、技术培训**

1、为使合同设备能正常安装和运行，由中标人提供相应的技术培训，培训费用包含在投标报价内。

2、培训的时间、人数、地点等具体内容由买卖双方商定，内容至少包括：设备原理、使用、维护、运行操作、常见故障处理等。

## **八、质保及售后服务**

1、自双方签订《验收报告》起进入质保期。

2、在质保期间内，非采购人过失和故意并且在正常使用的情况下发现商品有缺

陷，中标人应修理或替换该设备；在质保期间内，非采购人过失和故意并且在正常使用情况下设备发生故障，中标人应及时提供服务。