

## 第五章 采购内容及需求

### 一、采购内容一览表

纺丝辅助机组一套，具体详见下表：

| 序号 | 采购内容    | 数量 | 单位 | 实施地点           | 交货期           |
|----|---------|----|----|----------------|---------------|
| 1  | 电纺丝辅助机组 | 1  | 套  | 到货及安装地点：甲方指定地点 | 合同签订后 4 个月内交货 |

### 二、采购具体要求

#### （一）整体要求：

- 1、本次采购的设备为电纺丝辅助机组；
- 2、供应商需提供其相应材料证明其加工制造能力，提供关键加工设备的发票或相关证明；
- 3、供应商应提供初步的设备设计方案，以及主要部件及材料的品牌及型号。
- 4、本次采购中所列设备均需中标方提供图纸，经采购人确认通过后方可加工制造；
- 5、若成交后提供的设计方案不能满足采购人要求，必须按采购人要求进行修改，直至采购人认可后订可加工制造，若在规定的时间内未能提供满足要求的设计方案，将视作违约；
- 6、成交人交付的设备，若采购人对其参数及技术指标存在异议，可要求通过第三方检测机构进行检测，通过后方能验收，相关费用由成交人承担。

#### （二）基本功能与技术要求

| 序号 | 项目      | 技术参数               | 备注 |
|----|---------|--------------------|----|
| 一  | 基本参数要求  |                    |    |
| 1  | 有效涂布宽度  | 1200mm             |    |
| 2  | 辊面宽度    | 1350mm             |    |
| 3  | 机械速度    | 0.01m~10m/min      |    |
| 4  | 放卷直径    | ≤Φ800mm            |    |
| 5  | 收卷直径    | ≤Φ800mm            |    |
| 6  | 卷取边缘整齐  | ±1.5mm             |    |
| 二  | 浆料体系及基材 |                    |    |
| 1  | 适合浆料体系  | 水性                 |    |
| 2  | 适合浆料黏度  | 1~5000mPas         |    |
| 3  | 溶剂特性    | 水性                 |    |
| 4  | 适合基材宽度  | 400~1200mm         |    |
| 三  | 机械特性指标  |                    |    |
| 1  | 辊面设计宽度  | 1350mm Φ100~Φ120mm |    |

|   |                  |  |                           |   |
|---|------------------|--|---------------------------|---|
| 2 | 箱体以外导辊           | 不锈钢辊面，满足医用设备要求，不平衡矩 $\leq 5g \cdot cm$                         |                           | 光洁度 $\leq 0.4$                                      |
| 3 | 设备机械运行速度         | 0.01~10m/min, $\pm 1\%$  |                           | 无极可调，更换减速机满足车速调整要求                                  |
| 4 | 最大涂布速度           | 0.01~10m/min, $\pm 1\%$  |                           |   |
| 四 | <b>基本功能</b>      |  |                           |   |
| 1 | 静电喷涂方式           | 连续涂布   | 单面涂布                      |   |
| 2 | 基带运行方式           | 连续涂布   | 连续涂布运行方式                  |   |
|   |                  | 穿带   | 不涂布空走带的方式                 |   |
| 3 | 报警功能             | 声光加文字报警  | 当设备出现故障时，触屏上提示故障所在，并有声光报警 |   |
| 五 | <b>电气指标</b>      |  |                           |   |
| 1 | 电源               | 3~380V/50HZ (三相五线)   |                           |   |
| 2 | 总装机功率            | 约 24KW 不含静电发生器部份   |                           |   |
| 3 | 导热油加热功耗          | 12KW   |                           |   |
| 4 | 压缩空气             | $\geq 0.6MPa$ 的洁净压缩空气；<br>耗气量：0.3M <sup>3</sup> /H             |                           |   |
| 六 | <b>设备外形尺寸及重量</b> |  |                           |   |
| 1 | 外型尺寸             | 大约外形尺寸：长(8M $\times$ 宽(2.5M) $\times$ 高(2.2M)<br>实际尺寸以厂家制造设备为准 |                           | 供应商图纸设计必须考虑采购人设备使用所在地进门尺寸，电梯尺寸，场地尺寸细节。实际尺寸以厂家制造设备为准 |
| 2 | 总重量              | 考虑安装地点承重问题   |                           |   |

### (三) 设备组成结构介绍：

设备主要有放卷系统（两套）、涂布系统、复合系统、收卷系统、控制系统组成。

#### 1、放卷机构（两套）

| 序号 | 项目       | 技术参数  | 备注     |
|----|----------|---|--------|
| 1. | 过辊安装结构方式 | 整体框架或者立板安装，材料满足医用标准   |        |
|    | 驱动方式     | 1、电机带动磁粉制动器驱动放卷轴（主动放卷），<br>2、电机负责驱动，控制张力  |        |
| 2. | 放卷张力控制系统 | 1、放卷张力传感器辊安装在机架上；<br>2、张力传感器反馈，PID控制电机输出力矩或转速<br>3、张力稳定且数字化可调；<br>4、控制精度： $\pm 0.3KG$ |        |
| 3. | 放卷纠偏     | 1、自动 EPC 控制，行程 $\pm 50mm$ ，<br>2、纠偏控制器精度 $\leq \pm 1mm$                               | 能识别透明膜 |

|    |         |                                    |     |
|----|---------|------------------------------------|-----|
| 4. | 上卷料方式   | 料卷采用 3 英寸气胀轴固定，轴套支撑                |     |
| 5. | 放卷卷径    | Φ85~Φ800mm                         |     |
| 6. | 气胀轴最大承重 | ≥300Kg/条                           |     |
| 7. | 卷筒规格    | 长度≤1200mm，内径约 76mm（3 英寸）           |     |
| 8. | 驱动方式    | 伺服电机+张力传感器                         | 恒张力 |
| 9. | 外观要求    | 加工件整体不锈钢或碳钢件外包不锈钢<br>保证整体卫生级别及美观要求 |     |

## 2、涂布机头结构（一套）：

### 静电喷涂机构

| 序号 | 项目     | 技术参数   | 备注 |
|----|--------|--|----|
| 1. | 安装结构方式 | 整体框架结构，材料满足医用标准  |    |
| 2. | 涂布辊驱动  | 伺服电机+减速机，减速机与涂布辊轴头非直连，通过同步带或者齿轮传动连接。涂布辊转速 1~30rpm，转速误差≤±1%。伺服电机和减速机做好电场防护，PP 板隔断，板厚不少于 30mm。   |    |
| 3. | 料槽机构   | 四氟乙烯整料加工完成，禁止拼接，料槽内部禁止出现死角区域。料槽底部设置导热油通道，料槽内浆料温度 40~60℃，单槽温度误差≤1.5℃，各槽槽内误差≤3℃<br>压电感应，监测液位，料槽液位控制  |    |
| 4. | 料槽往复驱动 | 伺服电机+丝杠驱动，行程±50mm，速度变化二次函数可调，速度为 30M/min 以内，伺服电机和减速机做好电场防护，PP 板隔断，板厚不少于 30mm。极限限位，往复开关。  |    |
| 5. | 料槽布置方式 | 料槽四件均布在一层平台上，料槽中心距 500mm，料槽导热油进出口与涂布辊传动电机布置在同侧。  |    |
| 6. | 一层平台   | 1、一层平台能够整体升降，升降距离保证涂布辊辊面最上端与输送不锈钢带间距 150~250mm 连续自动可调，位置精度±1mm<br>2、一层平台整体手动推出箱体，推出距离≥1000mm，满足清理需求<br>3、一层平台四周透明 PC 板屏蔽防护，PC 板厚≥12mm<br>4、直线导轨副加螺杆，螺杆导程尽可能小 |    |
| 7. | 不锈钢传输带 | 1、传输带辊筒中心距 2000mm，辊筒直径 250mm 左右（以不锈钢传输带厂家要求为准）。<br>2、传输带线速度 0.01~10m/min，相对误差±1%。<br>3、传输带滚筒座与整体框架之间绝缘隔断。<br>4、传输带下侧下垂≤3mm<br>5、自动纠偏，永磁低速电机驱动                |    |

|     |                  |   |  |
|-----|------------------|---|--|
| 8.  | 静电发生器、蠕动泵、料罐、热风机 | 布置紧凑合理，便于清洁维护，每一部件都要做好防护处理，各部件之间相互绝缘。   |  |
| 9.  | 料罐               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、料罐采用双层玻璃罐，有效容积<math>\geq 20L</math></li> <li>2、料罐温度 <math>40\sim 80^{\circ}C</math>，连续可调，温度误差<math>\pm 1^{\circ}C</math>。</li> <li>3、料罐设置自动液位控制装置，能够通过泵实现自动补料保持一定液位。通过称重实现料罐浆料液位监测及自动补料控制。带输出电子秤或压电传感器。</li> <li>4、料罐管路与外部搅拌罐隔绝防护，防止料罐带电之后将外部搅拌罐导通。</li> </ol> |  |
| 10. | 模温机              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、导热油罐温度 <math>30\sim 150^{\circ}C</math>，温度误差<math>\pm 1^{\circ}C</math>，温度自动控制，操作面板手动与自动模式设置温度。</li> <li>2、导热油罐外部保温，保温层外部温度<math>\leq 50^{\circ}C</math></li> </ol>  |  |
| 11. | 供料管路             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、供料管路自带加热及保温功能，温度范围 <math>40\sim 80^{\circ}C</math> 连续可调，温度误差<math>\pm 2^{\circ}C</math>。</li> <li>2、供料管路布置考虑到料槽升降、往复运动以及一层平台水平推出功能，保证管线功能性及耐受性。</li> <li>3、管路设置合理，布置在拖链内，整体美观</li> </ol>   |  |
| 12. | 热风管路             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、热风管路出口温度范围 <math>40\sim 80^{\circ}C</math> 连续可调，温度误差<math>\pm 2^{\circ}C</math>，供应厂商用户提供。</li> <li>2、供料管路布置考虑到料槽升降、往复运动以及一层平台水平退出功能，保证管线功能性及耐受性。</li> <li>3、管路设置合理，布置在拖链内，整体美观</li> </ol>  |  |
| 13. | 导热油管路            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、导热油管路出口温度范围 <math>30\sim 150^{\circ}C</math> 连续可调，温度误差<math>\pm 1^{\circ}C</math>。</li> <li>2、导热油管路布置考虑到料槽升降、往复运动以及一层平台水平退出功能，保证管线功能性及耐受性。</li> <li>3、管路设置合理，布置在拖链内，整体美观</li> </ol>  |  |
| 14. | 电路线路             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、电源供电线路单独一路，信号线路单独一路，其他电气线路走一路，所有线路走拖链或线槽里面。</li> <li>2、所有接头采用高绝缘防护航天接头或其他功能性接头。</li> <li>3、布线合理，整体美观。</li> </ol>   |  |
| 15. | 排风机构             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、排风口设置在整体框架顶部，排风管</li> <li>2、排风采用变频风机，排风口设置湿度检测传感器，温度传感器</li> <li>3、排风风机手动控制，变频器旋钮</li> </ol>   |  |
| 16. | 整体框架             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、整体采用型材焊接而成，框架保证强度以及刚度要求。框架各面对角线等长。</li> <li>2、整体框架地脚固定于地面</li> <li>3、焊接接头满焊，各处焊缝修磨圆润</li> <li>4、框架主要受力点布置筋板，</li> <li>5、框架与一层底板做绝缘垫板隔绝。</li> <li>6、框架沿走带方向左右两侧开门，门板钢化玻璃，门框不锈钢板筋制作。</li> <li>7、沿走带方向板筋面板固定。</li> </ol>  |  |

|     |          |   |  |
|-----|----------|---|--|
|     |          | <p>8、 框架顶部（不锈钢输送带四周）四周开门，便于清理维护不锈钢输送带</p> <p>9、 框架一侧（涂布辊转动电机侧）布置照明，便于人工检测涂布状态。</p>  |  |
| 17. | 涂布区域条件要求 | 涂布区域温度、湿度手动控制，液位自动控制，触摸屏显示，相对误差 $\pm 3\%$   |  |
| 18. | 装饰钣金     | <p>1、 所有装饰钣金采用不锈钢制作，保持表面保护膜到发货现场，板筋外表面禁止划伤</p> <p>2、 整体框架顶部四周制作不锈钢板筋门，</p> <p>3、 整体框架顶部设置顶板板筋，居中设置排风口</p> <p>4、 顶板板筋制作成多块门板结构，可掀开或移开清理顶板板筋背面以及传输带上侧涂布残留，结构设计需考虑到清理维护操作的便捷性。</p> <p>5、 整体框架外部包不锈钢板筋，拐角制作成圆角，圆角半径<math>\geq 50\text{mm}</math>。</p> |  |

### 3、复合机构

| 序号 | 项目     | 技术参数   | 备注        |
|----|--------|--|-----------|
| 1. | 安装结构方式 | 型材框架焊接机构，保证整体强度以及刚度要求  |           |
| 2. | 复合方式   | 双辊对滚复合方式，钢辊、胶辊刚柔相结合<br>复合压力手动精密调压                                      |           |
| 3. | 主传动电机  | 伺服电机+减速机，<br>复合速度为涂布主速度，其他各处电机随动                                       | 虚拟轴运动控制型式 |
| 4. | 复合钢辊   | 表面镀硬铬，空心结构，<br>圆跳动 $\leq \pm 5\mu\text{m}$<br>圆柱度 $\leq 5\mu\text{m}$  |           |
| 5. | 复合胶辊   | 表面包硅胶，辊面精磨<br>圆跳动 $\leq \pm 15\mu\text{m}$<br>圆柱度 $\leq 15\mu\text{m}$ |           |

### 4、收卷机构：

| 序号 | 项目       | 技术参数   | 备注 |
|----|----------|--|----|
| 1. | 过辊安装结构   | <p>1、 整体型材焊接框架结构型式，保证刚度及强度</p> <p>2、 整体包不锈钢板筋，保证整件外观</p>   |    |
| 2. | 驱动方式     | <p>1、 伺服电机驱动，张力检测器信号经控制系统控制</p> <p>2、 电机驱动采用减速机与胶辊同步带传动</p> <p>3、 表面收卷结构型式</p>   |    |
| 3. | 收卷张力控制系统 | <p>1、 收卷胶辊前安装张力检测</p> <p>2、 张力传感信号经运动控制系统 PID 控制；</p> <p>3、 张力稳定且数字化可调。</p> <p>4、 控制精度：<math>\pm 0.3\text{KG}</math></p> |    |

|    |         |                           |  |
|----|---------|---------------------------|--|
| 4. | 上卷料方式   | 料卷采用 3 英寸气胀轴固定，轴两端安装轴承套支撑 |  |
| 5. | 收卷卷径    | Φ85~Φ800mm                |  |
| 6. | 气胀轴最大承重 | ≥300Kg/条                  |  |
| 7. | 卷筒规格    | 长度≤1250mm,内径约 76mm(3 英寸)  |  |
| 8. | 驱动方式    | 电机+张力传感器                  |  |

### 5、控制系统:

| 序号  | 项目         | 技术参数  | 备注 |
|-----|------------|---|----|
| 1.  | 总体要求       | 1、采用集中控制<br>2、强弱电分离，电柜 2 组（强电一组，弱电一组，防尘防水柜）；<br>3、12 寸触摸屏，并接入电脑，实现电脑控制系统；<br>4、PLC、模块及伺服电机为品牌组件；<br>5、气动元件均为进口品牌。 |    |
| 2.  | 电控柜内主控系统   | 触摸屏、PLC 及扩展模块、伺服驱动器、变频器、信号放大器按钮等  |    |
| 3.  | 信号输入及驱动    | 光电、张力、位移、角度、温度等传感器；电磁阀、气缸、伺服电机、磁粉离合器等。  |    |
| 4.  | 操控方式       | 1、触屏和外部按钮结合使用，<br>2、在触屏上可完成参数设置，和机器的所有动作启停控制；<br>3、在收卷和放卷机架增加了外部按钮，以方便现场操作；                                       |    |
| 5.  | 排风风机       | 排风风机变频器控制   |    |
| 6.  | 故障报警       | 设备出现故障时，触摸屏将提示相应的报警故障并有声光报警   |    |
| 7.  | 记数功能       | 以复合部分钢辊为基准，记录涂布米数和批次等相关信息   |    |
| 8.  | 电控柜        | 双电柜，动力柜与低压柜分开，减小电磁干扰；每个电柜加装防尘滤网和轴流散热风扇。   |    |
| 9.  | 放卷控制系统（两套） | 1、主动放卷，放卷张力控制，张力传感器检测片路张力，调整放卷电机输出，保证放卷部分张力稳定<br>2、放卷纠偏控制：EPC 纠偏探头+推进器，纠偏行程±50mm，纠偏精度±1mm                         |    |
| 10. | 传输带速度控制    | 传输带速度随复合辊筒，设置现场点动按钮，清理使用  |    |
| 11. | 涂布区域控制     | 1、温度：30-50℃(手动调节)<br>2、湿度：≤HR25%(手动调节)  |    |

|     |        |  |  |
|-----|--------|--|--|
|     |        | 3、气流扰动速度: $\leq 1\text{m/s}$   |  |
| 12. | 料槽控制   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1、涂布辊转速 1~30rpm, 转速误差<math>\leq \pm 1\%</math>。</li> <li>2、料槽往复运动: 行程<math>\pm 50\text{mm}</math>, 分段变速调节</li> <li>3、料槽底部设置导热油通道, 料槽内浆料温度 40~60℃, 单槽温度误差<math>\leq 1^\circ\text{C}</math></li> <li>4、料槽液位控制: 用户根据需要使用需要调整液位高低(液位行程 50mm), 液位信号引入到供料泵(压电传感器监测控制液位)传感器精度<math>\pm 20\text{g}</math></li> <li>5、供料管路: 供料管路自带加热及保温功能, 温度范围 40~80℃连续可调, 温度误差<math>\pm 1^\circ\text{C}</math></li> <li>6、供料流量调节蠕动泵开关</li> </ul> |  |
| 13. | 料罐     | <ul style="list-style-type: none"> <li>1、料罐内浆料温度: 40~80℃连续可调, 温度自动控制</li> <li>2、供料泵: 流量信号引入触摸屏, 可在触摸屏设置流量大小</li> <li>3、液位信号到最低点时, 涂布过程暂停(关闭电源), 四台供料泵同时启动供料, 最后一个料槽到最高液位之后延时启动电源, 延时时间用户设定(1~10min)接动声控开关</li> <li>4、料罐液位控制: 用户根据需要使用需要调整液位高低(液位行程 400mm)称重控制料罐液位, 带输出端</li> </ul>   |  |
| 14. | 供料泵    | 1、流量可本地设定也可在触摸屏设定  |  |
| 15. | 静电发生器  | 1、电源电压可本地设定也可在触摸屏设定, 精确到小数点后两位   |  |
| 16. | 水平推出   | 1、手动推出推入限位, 零点位置。  |  |
| 17. | 升降控制   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1、升降速度 0.01~0.03m/min</li> <li>2、上下限位, 触摸屏设置高度距离</li> </ul>   |  |
| 18. | 模温机    | <ul style="list-style-type: none"> <li>1、温度: 30~150℃连续可调, 温度自动控制</li> <li>2、供油泵: 流量信号引入触摸屏, 可在触摸屏设置流量大小, (四套涂布料槽一台模温机, 主罐一台模温机)</li> </ul>   |  |
| 19. | 复合部分控制 | <ul style="list-style-type: none"> <li>1、复合速度: 0.01~10m/min, 相对误差<math>\pm 1\%</math>,</li> <li>2、复合压力: 连续可调</li> </ul>  |  |
| 20. | 收卷控制   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1、表面收卷, 张力传感器监测片路张力, 反馈控制系统输出伺服驱动器。</li> <li>2、张力传感器, PID 控制;</li> <li>3、张力稳定且数字化可调</li> <li>4、控制精度:<math>\pm 0.3\text{KG}</math></li> </ul>  |  |

(四) 主要配置清单(见下表)

| 序号 | 名称     | 数量  | 备注        |
|----|--------|-----|-----------|
| 1  | 运动控制系统 | 1 套 | mp3000 系统 |
| 2  | 人机界面   | 1 套 | 12 寸      |

|    |             |     |          |
|----|-------------|-----|----------|
| 3  | 通讯模块        | 1套  |          |
| 4  | IO模块        | 1套  |          |
| 5  | 模拟量输入输出模块   | 2套  |          |
| 6  | 放卷纠偏机       | 2台  |          |
| 7  | 放卷伺服传动系统    | 2套  | 1.8KW    |
| 8  | 放卷磁粉离合器     | 2台  | 10KG     |
| 9  | 钢带驱动伺服传动系统  | 1套  | 1.8KW    |
| 10 | 涂布轮伺服传动系统   | 4套  | 200W     |
| 11 | 涂布轮摆动伺服传动系统 | 4套  | 400W     |
| 12 | 涂布轮升降伺服传动系统 | 1套  | 850W     |
| 13 | 复合驱动伺服传动系统  | 1套  | 1.8KW    |
| 14 | 收卷驱动伺服传动系统  | 1套  | 1.8KW    |
| 15 | 导带纠偏永磁低速电机  | 1台  | 180W     |
| 16 | 微量泵         | 5套  |          |
| 17 | 储液罐         | 1套  |          |
| 18 | 加热供料管       | 5套  |          |
| 19 | 热风机         | 2套  |          |
| 20 | 排风机         | 1台  | 0.55KW   |
| 21 | 模温机         | 2台  | 6KW-1.5p |
| 22 | 温控制模块       | 2套  |          |
| 23 | 低压电器        | 1台  |          |
| 24 | 中间继电器       | 1台  |          |
| 25 | 重量传感器       | 5套  | 用户协助选型   |
| 26 | 伺服减速机       | 14台 | 按电机配比    |
| 27 | 导轨及丝杆       | 若干  |          |
| 28 | 张力传感器       | 3套  |          |
| 29 | 气缸          | 若干  |          |
| 30 | 气动元件        | 若干  |          |

### 三、相关服务要求

#### 1、售中服务

1) 包括运输、保险、卸货到采购人指定地点、保管、开箱验收（箱体外观无人为损坏情况下）、安装调试、检测、试运行、检验、最终验收并交付。（进口设备还需包括进口设备审批、报关、进口、清关）；

2) 到货地点：杭州下沙，采购人指定地点；

3) 交货方式：现场交货；

4) 安装地点：杭州下沙，采购人指定地点；

5) 供应商应在磋商响应文件中提供其安装调试过程中需采购人配合的内容；

6) 交货期：按本章“一、采购内容一览表”；

7) 安装

安装完成时间：接到采购人通知后 10 个工作日内（采购文件中另有要求的除外）完成安装和调试，如在规定的时间内由于乙方的原因不能完成安装和调试，乙方应承担由此给采购人造成的损失。

安装标准：符合有关技术规范要求和技术标准。

安装过程中发生的费用由乙方负责。供应商在磋商响应文件中提供其安装调试过程中需采购人配合的内容。

#### 8) 最终验收

乙方应提供产品的有效检验文件及供货清单，经甲方认可后，与合同的性能指标一起作为产品验收标准。甲方对产品验收合格后，双方共同签署验收合格证书。验收中发现产品达不到验收标准或合同规定的性能指标，乙方必须更换相关零部件，甚至于更换产品。并且赔偿由此给用户造成的损失。

验收合格条件：运行结果及使用效果符合磋商要求及国家相关标准；在进行测试和验收运行过程中发生的故障和发现的问题已被排除，并得到采购人的认可；所有合同中规定的设备、备品备件和资料都已提交并得到接受。

9) 其他要求详见采购合同；

#### 2、售后服务

##### 1) 保修期

**保修期为 1 年，从最终验收合格并移交甲方之日起计算。**

##### 2) 售后服务机构

乙方或制造商在中华人民共和国境内应设有维修中心，维修中心应能提供快捷、周到、规范的服务。

##### 3) 售后服务响应

乙方在接到使用单位维修及技术服务要求后应在 1 小时之内作出响应，如果使用单位需要，应在 24 小时之内派出专业工程师维修人员到现场维修。

##### 4) 售后服务内容

在保修期内，乙方应提供正常保养服务，因产品制造质量不良而产生损坏或不能正常工作，乙方应提供免费维修直至更换。费用由乙方承担（包括返厂维修）。

乙方应免费提供原厂应用数据处理软件，并提供免费升级服务（指涉及数据处理软件的产品）。

##### 5) 售后服务收费

在保修期内，乙方提供免费服务，保修期将满时，乙方须对设备进行全面检测一次，解决检测出的问题，并向甲方提供整个书面报告。

保修期满后，乙方须提供最优惠的维修价格（人工费、材料费、设备费等），并在磋商响应文件中进行承诺，在设备寿命期内，保证维修配件的供应和及时维修，维修价格保持不

变（政策调整因素除外）。

6) 供应商应在磋商响应文件中对以上内容进行详细、明确的承诺。

### 3、培训

为使用户能正确使用设备，对用户相关人员进行操作、维修的培训，使设备能正确的为用户使用并达到用户的工作使用效果。

1) 需要培训的人数：由用户指定。

2) 培训方式：现场培训或专门培训或相结合的方式。

3) 培训费用：承担用户人员食宿、交通及供应商为组织培训工作所支出的费用。

4) 培训完成时间：培训可在售前或售后进行，培训工作直至用户人员能独立并正确使用该产品才算完成。具体由采购人与供应商进行协商后确定。

5) 供应商应在磋商响应文件中对以上内容进行详细、明确的承诺。

### 4、其他

相关服务内容需由除成交供应商外第三方完成的，须在磋商响应文件中进行说明并取得采购人认可，签订合同后须将分包合同交至采购人处备案。

## 四、商务要求

### 1、签订合同

本次采购合同由乙方与甲方（中国科学院理化技术研究所杭州研究院）签订。

### 2、付款

1) 本项目以人民币付款。

2) 付款条件

**第一笔款：合同经双方盖章，甲方向乙方支付合同总金额的10%；**

**第二笔款：乙方设计设备图纸，并得到甲方确认之后，甲方向乙方支付合同总金额的40%；**

**第三笔款：制造完成，并通过初步验收后，甲方向乙方支付合同总金额的40%，乙方收到款后5天之内发货到甲方现场；**

**第四笔款：设备在甲方现场安装调试并验收合格之后，乙方开具全额发票，甲方收到发票之后，向乙方支付合同总金额的10%。**

**第五笔款：质量保证金为合同总价的10%，本项目验收合格后，履约保证金转为质量保证金，质量保证金在保修一年后，甲方收到保证金收据后两周内无息退还。**