

## 2、开标一览表

项目名称：专用仪器设备采购

项目编号：GXZC2021-G1-000484-KLZB

投标人名称：广西超默飞科技有限公司

单位：元

分标：A 分标

序号	货物名称	产品品牌、型号、生产厂家、产地	详细参数配置	数量及单位①	单价②	投标报价③=①×②
1	高效液相色谱-质谱联用仪	AB Sciex、Triple Quad 5500+、AB Sciex、新加坡	<p>一、设备功能</p> <p>AB Sciex Triple Quad 5500+ 串联四极杆质谱仪 (LC/MS/MS)，用于食品安全、药品安全、环境污染物的定性、定量分析等；具备串联三重四极杆质谱仪的高灵敏度高选择性定量定性功能。</p> <p>二、工作环境条件：电源：220V, AC(交流), 50Hz, 工作温度：10-30℃</p> <p>三、仪器构成</p> <p>1. 串联质谱部分：独立 ESI 和 APCI 离子源，串联质谱质量分析器，原装串联质谱仪软件，独立定量优化和处理软件，ESI 喷针 30 根和 APCI 喷雾针 10 根，机械泵油 10 瓶，过滤网 10 个，安装标准品 2 套，正负校正液各 1 瓶，液相色谱后密封圈 10 个，色谱柱接头 6 个，进样针 1 根。</p> <p>2. 液相色谱部分：二元高压梯度系统，带制冷的自动进样器，自动器进样瓶 1000 个，流动相托盘，1000mL 流动相瓶 10 个（含瓶盖），柱温箱，脱气机，C18 色谱柱 2.1×100mm，粒径 2.2um 5 根，3.0×100mm，粒径 2.2um 3 根；</p> <p>3. 周边设备：山特 UPS 电源，10KVA 延时 2 小时；</p> <p>4. Peak Infinity XE 5010 氮气发生器（分体式，可同时供两台三重四级杆液质联用仪使用）：氮气流速：160L/min@60psi；零级空气：24L/min@110psi；洁净空气：10L/min@60psi</p> <p>▲上述仪器构成只涉及主要仪器设备，中标供应商确保设备安装调试后能正常开展检测工作，打印检验报告</p> <p>5. 工作站级别戴尔电脑 R13N5R 一套（i5 处理器，内存 8G，显示器 21.5 寸，1T 硬盘）；HP M305d 打印机一台（A4 激光双面打印、可换碳粉）</p> <p>四、技术参数</p> <p>（一）串联质谱部分</p> <p>1. 四级杆有预四级，能消除质量歧视，质量范围 (m/z)：5-1200；</p> <p>2. 扫描速率：&gt;11000amu/s；</p>	1 台	3349870.00	3349870.00

		<p>3. 质量稳定性: <math>\leq 0.1</math> amu/24 hrs;</p> <p>4. 灵敏度:</p> <p>▲4.1. ESI (+): 采用 50fg 利血平色谱柱进样, MRM 离子对为 m/z609 与 195, 分辨率设置为 0.4-0.8 amu (FWHH), 信噪比 S/N&gt;20000:1 (RMS);</p> <p>▲4.2. ESI (-): 采用 50fg 氯霉素, 色谱柱进样, MRM 离子对为 m/z321 与 152, 信噪比为 S/N&gt;20000:1 (RMS);</p> <p>▲4.3 正负模式切换速率: <math>\leq 5</math>ms</p> <p>▲5. 可加热的 ESI 模块, 最高加热温度 <math>\geq 720^{\circ}\text{C}</math>, 以增强脱溶剂效果, 喷针可调节位置, 便于最优条件的选择;</p> <p>6. 驻留时间 (dwell time) <math>\leq 1</math>ms</p> <p>7. 质量分析器: 三重四极杆;</p> <p>▲8. 配置独立 ESI 和 APCI 离子源; 更换 ESI 和 APCI 无需停机和卸真空;</p> <p>9. 多种扫描模式: 全扫描、母离子扫描、子离子扫描、中性丢失扫描、MRM</p> <p>10. 离子源和进样方式:</p> <p>10.1 插拔式可互换 ESI 及 APCI 喷针, 可在实现 ESI 源及 APCI 源的 2 分钟内更换;</p> <p>10.2 正/负 ESI 接口: 在确保灵敏度不损失的前提下, 实现高流速, 它无需分流, 即可达到 3.0ml/min; 在加快样品的分析速度, 还可避免分流对样品造成损失;</p> <p>10.3 正/负 APCI 接口: 在确保灵敏度不损失的前提下, 实现高流速, 它无需分流, 即可达到 3.0ml/min; 在加快样品的分析速度, 还可避免分流对样品造成损失;</p> <p>▲10.4 任何一种离子化模式下, 都要求有至少两路辅助加热雾化气, 确保系统有稳定可靠的灵敏度, 确保离子化更为充分, 辅助加热气温度可到 <math>720^{\circ}\text{C}</math>, 该温度可以在控制软件上进行设定并被运行;</p> <p>10.5 离子源内标配废气主动排放装置, 空气带动离子源内溶剂气体排放, 防止气体在密闭的离子源腔体中的回流, 降低离子源的记忆效应和污染, 降低机械泵的负荷延长机械泵油使用时间, 维护试验环境, 保障工作人员健康;</p> <p>11. 离子源接口和传输技术</p> <p>▲11.1 采用无毛细管设计 (半径&lt;1mm) 的离子源锥孔技术, 减低后续使用和维护成本;</p> <p>11.2 离子源接口采用反吹气帘气技术, 以同时保持高灵敏度和优异的抗污染能力;</p> <p>11.3 离子引入传输部分采用高压离子聚焦技</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>术，压力至少达 7.5mtorr，以确保最佳的离子聚焦效果和离子传输效率，有效消除“记忆效应”和“交叉污染”；</p> <p>▲11.4 锥孔采用三片式设计，维护和清洗离子源所有锥孔无需停机，无需借助工具；</p> <p>12. 碰撞室技术：</p> <p>▲12.1 采用弯曲线性 180 度的碰撞池技术，有效去除中性气体和粒子到达检测器，降低了噪音，提高了灵敏度；</p> <p>12.2 碰撞室采用无透镜设计和制造，确保了离子传输效率，提高了灵敏度；</p> <p>12.3 采用弯曲线性加速技术，提高了分析速度，消除了交叉污染，Q2 子离子最小驻留时间 (dwell time) ≤ 1ms，实际分析可以直接使用驻留时间为 1ms；</p> <p>▲12.4 气体要求：采用氮气发生器产生的氮气作为雾化气和碰撞气，无需额外氦气和高纯氮气等来自其他气源的气体，这样方便使用；</p> <p>12.5 碰撞室能量可调，碰撞池内压力至少达 7.5mtorr，确保了高效的离子碰撞效率；</p> <p>13. 真空系统：特殊设计的抽溶剂大抽速机械泵和长寿命涡轮分子泵组合差分抽气高真空系统，无需额外水冷却系统。自动断电保护功能；</p> <p>14. 质谱系统控制，数据采集和处理软件 质谱系统软件能对整套系统进行控制，进行数据采集、数据处理、定性分析和定量分析、建立数据库功能，谱库检索功能，GLP 认证、自动校正和全自动分析功能，全自动定量软件等。符合 FDA 21 CFR Part-11 要求；</p> <p>▲15. 独立定量优化和处理软件：能够处理由大量 MRM 通道和样本组成的大批量数据，提高了分析效率；</p> <p>16. 真正的智能 s-MRM 分析算法，根据每个 MRM 目标物的保留时间自动安排 MRM 分析，无需设置 MRM 采集时间窗；</p> <p>▲18. 系统稳定性和重现性：采用高能打拿极 (HED) 检测器，血浆样本中安定连续 1300 次进样分析，安定的峰面积变异系数 (C.V%) ≤ 3.3%；</p> <p>(二) 超高效速液相色谱部分</p> <p>1. 输液单元 (二元高压梯度系统)</p> <p>1.1 微体积 (柱塞体积 10μL) 双柱塞往复泵，免维护润滑系统</p> <p>1.2 流速范围：0.001ml/min-8.0ml/min</p> <p>1.3 流速精确度：&lt;0.06% RSD</p> <p>▲1.4 输液压力：≥18500psi</p> <p>1.5 溶剂压缩性补偿可自动连续进行；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>1.6 梯度组成范围: 0.0-100.0%, 0.1%步进</p> <p>1.7 梯度混合准确度: <math>\pm 0.5\%</math>, 不随反压变化</p> <p>1.8 梯度组成精度: <math>\leq 0.15\%RSD</math></p> <p>2. 智能化大体积温控柱箱, 带制冷功能</p> <p>2.1 温度控制范围: 4-150° C</p> <p>2.2 控温方式: 强制空气循环电子冷却控温方式</p> <p>2.3 定时程序: 线性温度程序</p> <p>2.4 温度稳定性: <math>\pm 0.1^{\circ}C</math></p> <p>2.5 温度重现性: 0.1° C 以下</p> <p>2.6 安全措施: 为防止过热, 可设定使用最高温度保护; 内装温度保险丝;</p> <p>2.7 控制方式: 可软件控制或者面板控制;</p> <p>2.8 柱容量: 可放置 150mm 的色谱柱;</p> <p>3. 自动进样器:</p> <p>3.1 进样方式: 全量进样, 进样量可变式;</p> <p>3.2 容许使用压力: <math>\geq 18500psi</math>;</p> <p>3.3 进样量范围: 0.1-50<math>\mu</math>L;</p> <p>3.4 样品瓶数目: <math>\geq</math>样品瓶 96 位;</p> <p>3.5 进样次数: 每个样品瓶可重复进样 1-99 次;</p> <p>3.5 进样精度: <math>&lt; 0.3\%RSD</math>;</p> <p>3.6 交叉污染: <math>&lt; 0.005\%</math> (蔡、洗必泰);</p> <p>3.7 进样针清洗: 在进样前后任意设定/内外清洗功能/清洗液有在线自动脱气;</p> <p>3.8 带制冷功能。</p> <p>(三) Peak Infinity XE 5010 分体式 氮气发生器, 能同时供应两台液质联用仪氮气</p> <p>1. 采用超细化中空纤维膜分离技术, 所产氮气纯度高;</p> <p>2. 能够完全满足多级质谱要求;</p> <p>3. 氮气流速、纯度: 流速范围 0-160L/min, 纯度 <math>\geq 99.9\%</math>; 零级空气流速范围 0-24L/min、洁净空气流速范围 0-12L/min;</p> <p>4. 氮气压力露点低: <math>\leq -40^{\circ}C</math>;</p> <p>5. 无悬浮液体, 无邻苯二甲酸酯;</p> <p>6. 氮气发生器底部具有承重轮及锁扣设计, 安放平稳, 移动方便。</p>			
2	气相色谱仪 (FI D、FPD)	<p>岛津、GC-2030、日本岛津制作所、日本</p> <p>一、快速加热和冷却的柱温箱</p> <p>1 柱箱温度: 室温以上 3° C ~ 450° C (使用液态 CO<sub>2</sub> 时可达 -45° C, 液氮可达 -90° C)</p> <p>▲2 程序升温: 32 阶 33 平台</p> <p>▲3 可设定升温速率: 最大 <math>\pm 250^{\circ}C/min</math>, 标配无需升级</p> <p>4 温度设定精度: 0.1° C</p> <p>5 控温精度: 设定值 (K) <math>\pm 1\%</math> (可校准至 0.01° C)</p> <p>6 温度稳定性: 周围温度每变化 1° C, 柱温箱</p>	1 台	409920.00	409920.00

		<p>温度变化小于 0.01℃</p> <p>▲7 冷却速度：从 450 降到 50℃ ≤3.4min (204s)</p> <p>8 具有柱温箱温度的自动保护功能。</p> <p>9 最大运行时间：9999.99 分钟</p> <p>10 内置氢气传感器（选配），实时监控泄漏，确保安全使用。</p> <p>11 可依据不同色谱柱自由设置柱温箱降温速率，有效延长色谱柱使用寿命。</p> <p>二、进样单元</p> <p>最多可同时安装三个独立控温的进样单元，由先进的电子流量控制系统控制（AFC）。</p> <p>1. 分流/不分流进样口</p> <p>▲1.1 最高温度：450℃</p> <p>▲1.2 配备全自动电子流量控制系统 AFC，具备室温补偿和自动环境补偿功能支持恒流，恒压，程序增加流速，程序升压及压力脉冲等操作模式以及恒线速度控制功能</p> <p>1.3 标准配备载气节省模式，有效节约载气消耗量</p> <p>1.4 压力设定范围：0 ~ 1035kPa（相当于 0~150psi）</p> <p>1.5 压力控制精度：0.001psi/kPa/bar</p> <p>1.6 压力程序比率设定范围：-400 ~ 400kPa/min</p> <p>1.7 压力程序：7 阶</p> <p>1.8 分流比设定范围：0 ~ 9999</p> <p>▲1.9 流量设定范围： 0 ~ 1300mL/min, He 0 ~ 600mL/min, N2</p> <p>三、检测器单元</p> <p>▲3.1 可同时安装四个独立控温的检测器，检测器的气体由先进的压力控制系统控制（APC），检测器的数据采集速率是 500Hz（2.0ms）。</p> <p>3.2. 氢火焰离子化检测器（FID）</p> <p>3.2.1 最高使用温度：450℃</p> <p>3.2.2 自动点火功能</p> <p>▲3.2.3 检测限：1.2×10<sup>-12</sup>g/s（十二烷）</p> <p>3.2.4 动态范围：10<sup>7</sup></p> <p>3.2.5 数据采集速度：500Hz</p> <p>3.3 火焰光度检测器（FPD）</p> <p>3.3.1 最高使用温度：450° C</p> <p>▲3.3.2 检测限：P 45fgP/s（磷酸三丁酯）、S 2.0pgS/s（十二烷硫醇）</p> <p>3.3.3 动态范围：P 10<sup>4</sup>、S 10<sup>3</sup></p> <p>3.3.4 数据采集速度：500Hz</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>四、其他</p> <p>1. 色谱柱和流路系统</p> <p>1.1 可安装并使用包括内径 0.53mm 在内的各规格毛细柱，可选配填充柱，可使用 PAH 专用柱、PLOT、手性柱等特殊填料色谱柱</p> <p>1.2 支持双柱双流路系统，且两根色谱柱长度不受限制</p> <p>1.3 两个柱流量控制系统均采用先进的流量控制单元</p> <p>▲1.4 支持三柱三 FID 同时分析组成气相色谱方法优化系统。</p> <p>1.5 可通过切割少许长度来延长色谱柱使用寿命，污染后无需即刻整体更换</p> <p>1.6 具有室温补偿和自动环境补偿功能</p> <p>1.7 具有恒定的载气线速度控制功能</p> <p>▲1.8 支持色谱柱柱后反吹，具有专为反吹设计的图示化控制软件，操作方便。同时可实现不泄真空更换色谱柱功能。</p> <p>2. 面板键盘</p> <p>2.1 具有交互模式的彩色触摸屏进行操控</p> <p>2.2 完全控制及显示所有温度区域和载气流量</p> <p>2.3 完全控制所有检测器功能和检测器气体</p> <p>2.4 实时时间程序和系统诊断，在线帮助和记事本记录程序事件</p> <p>3. 自动液体进样器</p> <p>3.1 150 位样品瓶位置</p> <p>3.2 进样体积： 用 10 <math>\mu</math>L 注射器以 0.1 <math>\mu</math>L 步进，可进样 0.1-8 <math>\mu</math>L， 用 50 <math>\mu</math>L 注射器以 0.5 <math>\mu</math>L 步进，可进样 0.5-40 <math>\mu</math>L， 用 250 <math>\mu</math>L 注射器以 2.5 <math>\mu</math>L 步进，可进样 2.5-200 <math>\mu</math>L</p> <p>3.3 进样重现性：<math>\leq 0.5\%</math></p> <p>五、数据处理系统</p> <p>1. 数据采集和数据解析 采用一体化的数据结构，利用定量浏览器和数据浏览器可方便的进行分析操作和信息追溯，满足 GLP/GMP 操作规范。具有丰富的计算功能和数据比较功能，可以显示相对保留时间（RRT），具有保留时间自动校正功能（AART）。可针对工作流程灵活设定软件操作界面。快速批处理窗口将系统中的样品瓶架图形化显示。</p> <p>2. 报告制作 高度灵活的报告制作功能，各种类型的模板文件快捷选用，并支持自建模板。标准配备 PDF 输出</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>功能。</p> <p>3. 质量控制 高精度控制 QA/QC 功能, 支持自动计算噪音、漂移、信噪比、LOD、LOQ、精密度和回收率等方法学指标, 具有仪器系统检查功能和用户安全管理功能。</p> <p>4. 网络化控制 可通过网络式 CDS (数据管理系统) 进行软件远程控制和人机分离模式操作。远程访问功能允许直接通过智能手机或平板电脑远程访问实验室 GC 主机。</p> <p>六、配置清单</p> <p>1、主机 1 台, 含 FID、FPD 检测器</p> <p>2、150 液体自动进样盘 1 套</p> <p>3、150 液体自动进样盘 1 套(与原有 GC-2010plus 主机匹配 )</p> <p>4、液体进样塔 1 套</p> <p>5、空压机 1 台 (输出流量: 0-2000ml/min, 输出压力: 0-0.4MPa , 压力稳定性: &lt; 0.003MPa)</p> <p>6、氢气发生器 1 台 (氢气纯度: 99.999%, 氢气流量: 0-300ml/min , 工作压力: 0.4MPa )</p> <p>7、原装色谱柱 4 根(2 根为-5 型, 2 根为-1701 型)</p> <p>8、消耗品包 1 个 (高温进样隔垫 25 个、绿色隔垫 100 个、10<math>\mu</math>L 进样针 3 根、惰性化带石英棉不分流衬管 10 个、惰性化带石英棉分流衬管 10 个)</p> <p>9、气路净化装置 1 套</p> <p>10、空气管、氢气管、载气管各 1 根</p> <p>11、样品瓶 10 包 (100 个/包)</p> <p>12、4mL 溶剂/废液瓶套装 1 套 (50 个/套)</p> <p>13、灵敏度检查标准物质 4 支</p> <p>14、工作站级别戴尔电脑 R13N5R 一套 (i5 处理器, 内存 8G, 显示器 21.5 寸, 1T 硬盘); HP M305d 打印机一台 (A4 激光双面打印、可换碳粉)</p> <p>▲上述仪器构成只涉及主要仪器设备, 中标供应商确保设备安装调试后能正常开展检测工作, 打印检验报告。</p>			
3	气相色谱仪 (ECD、FPD)	<p>岛津、GC-2030、日本岛津制作所、日本</p> <p>一、快速加热和冷却的柱温箱</p> <p>1 柱箱温度: 室温以上 3<math>^{\circ}</math>C ~ 450<math>^{\circ}</math>C (使用液态 CO<sub>2</sub> 时可达-45<math>^{\circ}</math>C, 液氮可达-90<math>^{\circ}</math>C)</p> <p>▲2 程序升温: 32 阶 33 平台</p> <p>▲3 可设定升温速率: 最大<math>\pm</math>250<math>^{\circ}</math>C/min, 标配, 无需升级</p> <p>4 温度设定精度: 0.1<math>^{\circ}</math>C</p>	1 台	509920.00	509920.00

		<p>5 控温精度：设定值(K) <math>\pm</math> 1% (可校准至 0.01<math>^{\circ}</math>C)</p> <p>6 温度稳定性：周围温度每变化 1<math>^{\circ}</math>C，柱温箱温度变化小于 0.01<math>^{\circ}</math>C</p> <p>▲7 冷却速度：从 450 降到 50<math>^{\circ}</math>C <math>\leq</math>3.4min (204s)</p> <p>8 具有柱温箱温度的自动保护功能。</p> <p>9 最大运行时间：9999.99 分钟</p> <p>10 可依据不同色谱柱自由设置柱温箱降温速率，有效延长色谱柱使用寿命。</p> <p>二、进样单元</p> <p>最多可同时安装三个独立控温的进样单元，由先进的电子流量控制系统控制 (AFC)。</p> <p>1. 分流/不分流进样口</p> <p>▲1.1 最高温度：450<math>^{\circ}</math>C</p> <p>▲1.2 配备全自动电子流量控制系统 AFC，具备室温补偿和自动环境补偿功能支持恒流，恒压，程序增加流速，程序升压及压力脉冲等操作模式以及恒线速度控制功能</p> <p>1.3 标准配备载气节省模式，有效节约载气消耗量</p> <p>1.4 压力设定范围：0 ~ 1035kPa (相当于 0~150psi)</p> <p>1.5 压力控制精度：0.001psi/kPa/bar</p> <p>1.6 压力程序比率设定范围：-400 ~ 400kPa/min</p> <p>1.7 压力程序：7 阶</p> <p>1.8 分流比设定范围：0 ~ 9999</p> <p>▲1.9 流量设定范围： 0 ~ 1300mL/min, He 0 ~ 600mL/min, N2</p> <p>三、检测器单元</p> <p>▲3.1 可同时安装四个独立控温的检测器，检测器的气体由先进的压力控制系统控制 (APC)，检测器的数据采集速率是 500Hz (2.0ms)。</p> <p>3.2 电子捕获检测器 (ECD)</p> <p>3.2.1 最高使用温度：400<math>^{\circ}</math>C</p> <p>▲3.2.2 检测限：4.0 fg/s (<math>\gamma</math>-BHC)</p> <p>3.2.3 动态范围：8x10<sup>4</sup></p> <p>3.2.4 数据采集速度：500Hz</p> <p>3.3 火焰光度检测器 (FPD)</p> <p>3.3.1 最高使用温度：450<math>^{\circ}</math>C</p> <p>▲3.3.2 检测限：P45fgP/s (磷酸三丁酯)、S 2.0pgS/s (十二烷硫醇)</p> <p>3.3.3 动态范围：P 10<sup>4</sup>、S 10<sup>3</sup></p> <p>3.3.4 数据采集速度：500Hz</p>		
--	--	---	--	--



		<p>四、其他</p> <p>1. 色谱柱和流路系统</p> <p>1.1 可安装并使用包括内径 0.53mm 在内的各规格毛细柱，可选配填充柱，可使用 PAH 专用柱、PLOT、手性柱等特殊填料色谱柱</p> <p>1.2 支持双柱双流路系统，且两根色谱柱长度不受限制</p> <p>1.3 两个柱流量控制系统均采用先进的流量控制单元</p> <p>▲1.4 支持三柱三 FID 同时分析组成气相色谱方法优化系统。</p> <p>1.5 可通过切割少许长度来延长色谱柱使用寿命，污染后无需即刻整体更换</p> <p>1.6 具有室温补偿和自动环境补偿功能</p> <p>1.7 具有恒定的载气线速度控制功能</p> <p>▲1.8 支持色谱柱柱后反吹，具有专为反吹设计的图示化控制软件，操作方便。同时可实现不泄真空更换色谱柱功能。</p> <p>2. 面板键盘</p> <p>2.1 具有交互模式的彩色触摸屏进行操控</p> <p>2.2 完全控制及显示所有温度区域和载气流量</p> <p>2.3 完全控制所有检测器功能和检测器气体</p> <p>2.4 实时时间程序和系统诊断，在线帮助和记事本记录程序事件</p> <p>3. 自动液体进样器</p> <p>3.1 150 位样品瓶位置</p> <p>3.2 进样体积： 用 10 <math>\mu</math>L 注射器以 0.1 <math>\mu</math>L 步进，可进样 0.1-8 <math>\mu</math>L， 用 50 <math>\mu</math>L 注射器以 0.5 <math>\mu</math>L 步进，可进样 0.5-40 <math>\mu</math>L， 用 250 <math>\mu</math>L 注射器以 2.5 <math>\mu</math>L 步进，可进样 2.5-200 <math>\mu</math>L</p> <p>3.3 进样重现性：<math>\leq 0.5\%</math></p> <p>五、数据处理系统</p> <p>1. 数据采集和数据解析</p> <p>采用一体化的数据结构，利用定量浏览器和数据浏览器可方便的进行分析操作和信息追溯，满足 GLP/GMP 操作规范。具有丰富的计算功能和数据比较功能，可以显示相对保留时间（RRT），具有保留时间自动校正功能（AART）。可针对工作流程灵活设定软件操作界面。快速批处理窗口将系统中的样品瓶架图形化显示。</p> <p>2. 报告制作</p> <p>高度灵活的报告制作功能，各种类型的模板文件快捷选用，并支持自建模板。标准配备 PDF 输出</p>			
--	--	---	--	--	--

			<p>功能。</p> <p>3. 质量控制 高精度控制 QA/QC 功能, 支持自动计算噪音、漂移、信噪比、LOD、LOQ、精密度和回收率等数学指标, 具有仪器系统检查功能和用户安全管理功能。</p> <p>4. 网络化控制 可通过网络式 CDS (数据管理系统) 进行软件远程控制和人机分离模式操作。远程访问功能允许直接通过智能手机或平板电脑远程访问实验室 GC 主机。</p> <p>六、配置清单</p> <p>1、主机 1 台</p> <p>2、FPD 检测 1 套</p> <p>3、ECD 检测器 1 套</p> <p>4、ECD 检测器 1 套 (与原有 GC-2010plus 主机匹配)</p> <p>5、150 液体自动进样器 1 台</p> <p>6、空压机 1 台 (输出流量: 0-2000ml/min, 输出压力: 0-0.4MPa, 压力稳定性: &lt; 0.003MPa)</p> <p>7、氢气发生器 1 台 (氢气纯度: 99.999%, 氢气流量: 0-300ml/min, 工作压力: 0.4MPa )</p> <p>8、原装色谱柱 4 根 (2 根为-5 型, 2 根为-1701 型)</p> <p>9、消耗品包 1 个 (高温进样隔垫 25 个、绿色隔垫 100 个、10μL 进样针 3 根、惰性化带石英棉不分流衬管 10 个、惰性化带石英棉分流衬管 10 个)</p> <p>10、气路净化装置 1 套</p> <p>11、空气管、氢气管、载气管各 1 根</p> <p>12、样品瓶 10 包 (100 个/包)</p> <p>13、4mL 溶剂/废液瓶套装 1 套 (50 个/套)</p> <p>14、灵敏度检查标准物质 6 支</p> <p>15、工作站级别戴尔电脑、R13N5R 一套 (i5 处理器, 内存 8G, 显示器 21.5 寸, 1T 硬盘); HP M305d 打印机一台 (A4 激光双面打印、可换碳粉)</p> <p>▲上述仪器构成只涉及主要仪器设备, 中标供应商确保设备安装调试后能正常开展检测工作, 打印检验报告。</p>			
4	液相色谱仪	赛默飞、Vanquish Core、赛默飞世尔科技 (中国) 有限公司、德	<p>1、工作条件</p> <p>1.1 电源: 220V, 50Hz 电源。</p> <p>1.2 环境温度: 4-55℃。</p> <p>1.3 环境湿度: &lt;95%。</p> <p>2、技术性能</p>	1 台	575760.00	575760.00

	国	<p>本色谱仪由四元梯度泵、自动进样器、二极管阵列检测器、荧光检测器、柱温箱、色谱柱、液相色谱工作站组成。</p> <p>2.1 四元梯度泵</p> <p>串联双柱塞往复泵，能保证在不同流速及不同流动相组成的最佳流速稳定性。自动柱塞清洗装置和全自动漏液检测系统，能防止高盐浓度流动相对柱塞的磨损。</p> <p>2.1.1 工作原理：串联双柱塞</p> <p>2.1.2 通道数量：4个</p> <p>2.1.3 流量范围：0.001~10.000 mL/min，步进0.001 mL/min</p> <p>▲2.1.4 最大压力：70Mpa (700 bar, 10100 psi)</p> <p>2.1.5 压力波动：&lt;0.2 MPa or &lt;1%</p> <p>▲2.1.6 流量准确度：±0.1%</p> <p>▲2.1.7 流量精密性：&lt;0.05% RSD or &lt;0.01 min SD</p> <p>2.1.8 梯度准确度：±0.5% (全流域范围内)</p> <p>2.1.9 梯度精密性：&lt; 0.15%SD</p> <p>2.1.10 泵清洗系统：主动式单独流路清洗柱塞</p> <p>2.1.11 液滴计数器：自动监控泵漏液情况和泵清洗液情况</p> <p>2.1.12 溶剂脱气：内置4通道脱气机</p> <p>2.1.13 压缩性补偿 全自动，与流动相组成无关</p> <p>2.2 自动进样器</p> <p>2.2.1 样品瓶位：54×12 mm OD 进样瓶(≤ 1.5 mL)</p> <p>2.2.2 进样方式：流经针环模式，无样品损失，无残留</p> <p>▲2.2.3 进样体积：0.01~100 μL</p> <p>2.2.4 进样准确度：± 0.5%</p> <p>2.2.5 进样量精度：&lt;0.25% RSD</p> <p>▲2.2.6 交叉污染：0.0004%</p> <p>▲2.2.7 最大耐压：70Mpa (700 bar, 10100 psi)</p> <p>▲2.2.8 进样周期：&lt; 8s</p> <p>▲2.2.9 UDP 用户自定义进样，可实现去溶剂效应，在线稀释和在线衍生功能</p> <p>▲2.2.10 进样线性 <math>r&gt;0.99999</math> (咖啡因水溶液)</p> <p>▲2.2.11 自动化特点 条码读取托盘：空段检测，样品拖盘/孔板识别，库存管理</p> <p>▲2.2.12 可调系统梯度延迟体积范围：0~230uL 连续可调 (最小可调单位 1uL)</p> <p>2.3 二极管阵列检测器</p> <p>2.3.1 二极管数：1024</p>			
--	---	--	--	--	--

		<p>2.3.2 波长范围: 190-800 nm (选配钨灯)</p> <p>2.3.3 波长准确度: <math>\pm 1</math> nm</p> <p>2.3.4 波长精密度: <math>\pm 0.1</math> nm</p> <p>2.3.5 分辨率: <math>\sim 0.6</math> nm</p> <p>2.3.6 带宽: <math>1\sim 100</math> nm</p> <p>2.3.7 通道数: 8 + 3D UV 光谱扫描</p> <p>▲2.3.8 灯: 氙灯、钨灯</p> <p>▲2.3.9 数据采集频率: 125Hz; 3D 模式下也是 125Hz</p> <p>▲2.3.10 自动校正 D-alpha 线法自校正, 氧化钬滤光器验证</p> <p>2.3.11 噪声: <math>&lt; \pm 6</math> <math>\mu</math>AU 在 254 nm</p> <p>2.3.12 漂移: <math>&lt; 1</math> mAU/h 在 254 nm</p> <p>2.3.13 线性: 2.2 AU 时 <math>&lt; 5\%</math> (2.7 AU 时通常 <math>&lt; 5\%</math>)</p> <p>2.3.14 光谱全扫描: 具备 (VC-D12 无此功能)</p> <p>2.4 荧光检测器</p> <p>▲2.4.1 光源: 闪烁氙灯</p> <p>▲2.4.2 脉冲频率: 支持高能模式 (300Hz)、标准模式 (100Hz)、长寿命模式 (20Hz)</p> <p>2.4.3 扫描模式: 激发、发射、同步扫描</p> <p>2.4.4 激发波长: 200~630nm, 选配双 PMT 功能则 200~880nm</p> <p>2.4.5 发射波长: 265~650nm, 选配双 PMT 功能则 265~900nm</p> <p>2.4.6 带宽: 激发和发射都是 20nm</p> <p>2.4.7 通道数: 1 个</p> <p>▲2.4.8 波长准确度: <math>\pm 2</math> nm</p> <p>▲2.4.9 波长精密度: <math>\pm 0.2</math> nm</p> <p>▲2.4.10 最大数据采集频率: 100Hz</p> <p>2.4.11 灵敏度: 拉曼 S/N: <math>&gt; 550</math> ASTM 标准全灯寿命范围内; S/N: <math>&gt; 2100</math> 当扣除背景噪声时</p> <p>2.4.12 流通池温控: 室温+10 <math>^{\circ}</math>C to 50 <math>^{\circ}</math>C</p> <p>2.4.13 激发发射波长切换时间: 小于 250ms</p> <p>2.5 柱温箱</p> <p>2.5.1 安全性能: 防止误开门功能, 内置温度、湿度、气体传感器, 在线监测漏液情况。</p> <p>▲2.5.2 控温原理: 帕尔贴结合空气循环模式、直热模式, 即双模式温控。</p> <p>▲2.5.3 温控范围: <math>5\sim 85^{\circ}</math>C</p> <p>2.5.4 温度准确度: <math>\pm 0.5^{\circ}</math>C</p> <p>2.5.5 温度稳定性: <math>\pm 0.05^{\circ}</math>C</p> <p>2.5.6 容量: 最多 2 支色谱柱, 最长 30cm</p> <p>2.5.7 升温速率: 典型值 5 min 从 25<math>^{\circ}</math>C 升温至 40<math>^{\circ}</math>C</p> <p>2.5.8 降温速率: 典型值 15 min 从 50<math>^{\circ}</math>C 降</p>		
--	--	---	--	--

		<p>温至 20° C</p> <p>2.5.9 预留额外的两个六通阀或七通阀位置,可用于在线样品前处理等应用</p> <p>▲2.5.10 管线接头: 不锈钢或 MP35N 材质, 耐压 1000bar 以上, 零死体积接口, 无需工具手旋拧紧方式, 接头与任意主流厂商色谱柱完全匹配不漏液。</p> <p>2.6 数据处理系统</p> <p>▲2.6.1 数据库: 支持甲骨文或者 SQL Server 关系型数据库, 全面保障数据的完整性和安全性。原始数据、仪器条件和处理参数等信息的关联由软件自动建立, 用户无需记忆就能找到相应的信息。支持多种查询条件的组合, 支持模糊查找与精确查找。</p> <p>2.6.2 仪器控制: 可以控制多个仪器厂商的多种 HPLC、LC 和 GC 仪器, 实现完全的双向控制、广泛的命令选项和详细的事件追踪。可以双向连接(仪器控制和数据采集)原厂生产的紫外检测器、二极管阵列检测器、荧光检测器、电雾式检测器、单级质谱以及串级质谱等液相检测器, 也可双向连接(仪器控制和数据采集)原厂生产的离子色谱、气相色谱和气质联用仪。</p> <p>2.6.3 缩略图: 在查看已运行完成的样品队列时, 无需打开色谱文件, 即可通过缩略图查看样品色谱图, 实现快速浏览</p> <p>2.6.4 图形化功能: 在查看数据时, 可直接将数据转化为直观的图形(如折线图、棒状图、饼图、气泡图等)进行查看, 也可将图形置于报告中; 无需将数据导出到 Excel 里进行图形化处理。</p> <p>2.6.5 动态数据处理: 可查看序列中任意的色谱图、光谱图、校正曲线、方法设置和结果。当处理方法参数发生变化时, 无需重新手工执行积分处理, 所有相关的图会即时自动更新。用于快速有效优化积分、校准和报告并进行查看。</p> <p>2.6.6 导入与导出: 可将数据导出为通用色谱数据格式(AIA、TXT、CSV 和 GAML 等)。</p> <p>2.6.7 数据报告: 集成了电子表格功能, 无需特别培训即可掌握报告模版、自定义变量的编辑。支持单个报告和综合报告。报告模板可包含多项内容, 例如积分、校准、峰分析、审计追踪等。支持多种格式(PDF、Excel 等格式)的输出。</p> <p>2.6.8 内置分析方法验证、溶出度计算以及含量均匀度测试的模板, 无需借助第三方软件即可直接得到结果。</p> <p>▲2.6.9 SmartPeaks: 当积分向导无法给出满意的积分结果, 需要做积分调整时, 智能积分功能</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>给出最多 5 个优化的备选积分方案,用户只需选择恰当的积分方案即可,无需用户自行调整积分参数,积分操作被极大简化,用户上手更快。</p> <p>▲2.6.9 eWorkflow: 软件官网已有数千个工作流程文件供用户免费使用。即使新手用户也无需学习如何创建分析方法、积分方法、编辑序列、编辑模版、生成报告就能得到实验结果。只需从软件官网下载待测样品的工作流程文件并导入到用户软件工作站,即可得到自动生成的样品分析序列,点击提交序列即得分析结果。从而极大减少了用户学习软件操作时间摸索分析方法时间,提高效率。</p> <p>2.6.11 支持 EP、JP、USP 以及 ChP 的系统适应性参数计算,并可基于预定的参数、计算结果等进行判断,得到通过或者失败的结论后进行指定的相应操作,例如插入进样,重新运行整个样品队列或者选择部分样品进行重新进样等;也可以无条件地执行特定操作</p> <p>2.6.12 符合 cGMP/GLP 和 21 CFR Part 11 等相关法规的要求,具备用户管理、审计追踪以及访问控制等功能。可使用三种级别的电子签名。可分别设置独立的电子签名密码与登录密码。支持强密码策略。</p> <p>▲2.6.13 软件的方法设置功能,可以在 0~230uL 体积范围内任意调节系统梯度延迟体积 (GDV) 功能。</p> <p>2.6.14 支持自动进样器自定义进样功能,实现在线衍生,在线稀释,大体积进样,解决溶剂效应等功能。</p> <p>仪器配置: 四元梯度输液泵,脱气机,流动相托盘和流动相瓶子,自动进样器,色谱柱温箱,二极管阵列检测器 1 台,荧光检测器 1 台, C18 5UM 4.6X250MM 色谱柱 2 根, C18 5UM 4.6X150MM 色谱柱 2 根; 2ml 含盖样品瓶 1000 个,色谱工作站软件 1 套。工作站级别戴尔电脑、R13N5R 一套 (i5 处理器,内存 8G,显示器 21.5 寸,1T 硬盘); HP M305d 打印机一台 (A4 激光双面打印、可换碳粉); 日常维护保养工具 1 套。</p> <p>▲上述仪器构成只涉及主要仪器设备,中标供应商确保设备安装调试后能正常开展检测工作,打印检验报告。</p>			
5	化学衍生装置	<p>普瑞邦、MDS-3000、青岛普瑞邦生物工程有限公司、山</p> <p>1、设备用途与原理: 用于分析黄曲霉和贝类等毒素,维生素和氨基酸等营养元素、氨基甲酸酯和草甘膦等农残、抗生素、甲醛和六价铬等无机物。</p>	1 套	159850.00	159850.00

		东	<p>2、工作条件： 温度 4℃~45℃；相对湿度≤90%；适用电压 220V（±10%），50Hz（±2%）</p> <p>3、技术要求：</p> <p>3.1 化学衍生单元</p> <p>3.1.1 高压恒流泵：选用双柱塞串联式往复泵，由高精度直流伺服电机提供动力，并采用嵌入式微处理器控制和电子压力脉动抑制等新技术；</p> <p>3.1.2 流速范围：0.001~10 mL/min，以 0.001ml 为增量</p> <p>3.1.3 流量精度 RSD&lt;0.6%</p> <p>3.1.4 流量准确度±0.1%</p> <p>3.1.5 最大操作压力：45MPa</p> <p>3.1.6 压力脉冲&lt;0.05MPa</p> <p>3.1.7 可对最大压力进行设定保护</p> <p>3.1.8 化学衍生池采用惰性流路设计</p> <p>3.1.9 黑金触控面板独立操作系统及 VCS 软件系统</p> <p>3.2 温控反应池：</p> <p>3.2.1 工作温度：室温-170℃</p> <p>3.2.2 温度重现性±0.1℃</p> <p>3.2.3 温度准确：±0.1℃</p> <p>3.2.4 温度稳定时间小于 20min</p> <p>3.2.5 可选反应池体积 0.1ml-2ml</p> <p>3.3 系统兼容性：兼容所有液相系统，兼容所有模拟检测器：UV（DAD）、FLD</p> <p>3.4 仪器全惰性 MDU 管路</p> <p>3.5 自清洗功能：自动活塞清洗，保护系统和延长系统寿命</p> <p>3.6 反应池模块化设计，可实现快拆快修</p> <p>3.7 柱后防回流系统：管内单向阀，当 HPLC 压力降低时，防止试剂回流至色谱柱</p> <p>3.8 过压保护系统：设有最大压力上限，保护检测器流通池。</p> <p>3.9 优良的人机交互设计：电脑控制和触摸屏控制两种方式可选，快速且易于设置。</p>			
6	冰箱 (0-8)℃	星星、LSC-1218Y、浙江星星冷链集成股份有限公司、浙江	<p>1、制冷方式：直冷；</p> <p>2、功率：201-400W；</p> <p>3、电压：220V；</p> <p>4、产品类型：保鲜展示柜；</p> <p>5、门数：三门。</p>	3 台	6960.00	20880.00
7	全能型瓶口分配器	Hirschmann、SOLARUS、5~30ml、北京翰百赫仪器有限公司	<p>1、产品移液活塞柱由 99.7% 的高纯度陶瓷制成，可适合各种强酸、强碱和所有有机腐蚀试剂，含氯仿，王水等溶剂，耐磨损；</p> <p>2、内置在线安全阀与机身一体化设计，不再出现排液管漏液，可有排液，回液和瓶口密封三种</p>	1 个	9960.00	9960.00

		司、北京	状态可选，可安全方便消泡并回流试剂； 3、整个装置无须拆卸即可进行 121℃ 高温消毒，所有与试剂接触部件都由耐腐蚀的材料：陶瓷、ECTFE 和 FEP 材料制成； 4、配备万能防倾倒底座，可兼容底部直径 75mm-120mm 玻璃塑料试剂瓶，防止主机倾倒。并带折叠进液管可适用各种深度的试剂瓶，配三个以上瓶口转换接头（含 A38），适合于多种规格的试剂瓶。			
8	全能型瓶口分配器	Hirschmann、SOLARUS、10~60ml、北京翰百赫仪器有限公司、北京	1、产品移液活塞柱由 99.7% 的高纯度陶瓷制成，可适合各种强酸、强碱和所有有机腐蚀试剂，含氯仿，王水等溶剂，耐磨损； 2、内置在线安全阀与机身一体化设计，不再出现排液管漏液，可有排液，回液和瓶口密封三种状态可选，可安全方便消泡并回流试剂； 3、整个装置无须拆卸即可进行 121℃ 高温消毒，所有与试剂接触部件都由耐腐蚀的材料：陶瓷、ECTFE 和 FEP 材料制成； 4、配备万能防倾倒底座，可兼容底部直径 75mm-120mm 玻璃塑料试剂瓶，防止主机倾倒。并带折叠进液管可适用各种深度的试剂瓶，配三个以上瓶口转换接头（含 A38），适合于多种规格的试剂瓶。	1 个	9960.00	9960.00
9	酸度计	雷磁、PHS-3C、上海仪电科学仪器股份有限公司、上海	1、测量范围：pH：0.00~14.00； 2、分辨率：0.01pH 3、稳定性：±0.01pH±1 个字/3h 4、配置要求：每台酸度计配 2 支 pH 电极	2 台	4960.00	9920.00
10	数控超声波清洗器	舒美、KQ5200DE、昆山市超声仪器有限公司、江苏	1、功率：超声功率 200w，加热功率 400w 2、标准超声频率：40KHz 3、外形尺寸：约 320*264*345mm；内槽尺寸：约 300*240*150mm 4、工作时间：1-480min 可调 5、温度设定范围：室温-80℃ 6、超声功率可调范围：40-100% 7、容量：10L	1 台	4960.00	4960.00
11	低温恒温槽	亚荣、DC-0506、上海亚荣生化厂、上海	1、温控范围：-10~100℃ 2、温度精度：0.01℃ 3、温度波动度：0.05 4、循环方式：内、外循环 5、泵流量（L/min）：10 6、功率（W）：2000	1 台	9950.00	9950.00
12	电子分析天平	梅特勒、ME204、梅特勒-托利多（中国）有	1、可读性：0.1mg， 最大称量值：220g 重复性(sd)：0.08mg， 线性误差：0.2mg，	3 台	19980.00	59940.00



		限公司、上海	秤盘尺寸: $\varnothing$ 90mm; 2、仪器配置清单: 每台天平配主机 1 套、中/英文操作说明书 1 套, 产品保修卡 1 套、天平清洁用刷子 1 个、不锈钢实心秤盘 1 个、防风圈 1 个, 电源适配器 1 个。			
13	电子分析天平	梅特勒、ME1002E、梅特勒-托利多(中国)有限公司、上海	1、最大称量值: 1200 g; 2、可读性: 10 mg; 3、重复性: 10 mg; 4、线性误差: 20mg; 5、灵敏度漂移: 3.0 ppm/°C; 6、稳定时间: 1S; 7、秤盘外形尺寸 : 约 180x180 mm; 8、仪器配置清单: 每台天平配天平清洁用刷子 1 个、防风罩、秤盘、塑料保护罩、防风圈 1, 通用交流适配器.	3 台	11980.00	35940.00
14	大容量电动移液器	赛默飞、9501S1 1-100ml、赛默飞世尔科技(中国)有限公司、上海	1、适用于 0.1 ml 到 100 ml 标准刻度玻璃和塑料移液管、血清管。 2、移液器顶部超大 LCD 液晶显示, 电量不足时, 蓝色指示灯闪动提示。 3、八档吸液和放液速度单独可调, LCD 显示选择的移液速度, 胜任各种粘度、密度、挥发性等溶液的快速移取。 4、充电时间: 3 小时, 一次充电可连续使用 15 小时。 5、配有疏水滤器, 有效防止过量液体进入枪体内, 防止交叉污染 6、标配含挂架、座架和 1ml 适配器	10 台	2960.00	29600.00
15	手动单道可调微量移液器	Eppendorf、Research plus 100ul-1000 ul、艾本德(上海)国际贸易有限公司、上海	1、采用高科技材质, 重量轻(仅约 80g), 操作力小, 坚固耐用, 耐高温抗腐蚀; 2、可整支高温高压灭菌和紫外线灭菌, 操作更安全; 3、人体工程学设计, 显著减少手、手臂和肩膀用力, 避免手部重复性劳损(RSI); 4、下半支可徒手拆卸, 便于清洁保养; 5、伸缩式弹性吸嘴设计, 确保吸头装配的气密性和移液均一性;	3 台	2980.00	8940.00
16	瓶口分液器	Brand 、Dispensette S 2.5-25ml、普兰德(上海)国际贸易有限公司、上海	1、适用于强腐蚀性溶液(强酸)分配、有机溶剂分配、盐溶液分配. 安全排液系统: 组合的安全排液系统在排液管没有安装好的情况下可以阻止液体流出; 2、安全阀: 采用内循环方式排气泡, 既避免了溶液浪费又保证了分液精度; 3、嵌入式吸液管: 吸液管长度可调适用于不同规格的试剂瓶; 4、标配多个瓶口转换接头, 适合于多种规格的试剂瓶。	1 台	3970.00	3970.00

17	电子天平	衡平、JY2002、上海衡平仪器仪表厂、上海	1、最大称量：2000g 2、最小读数：0.01g 3、秤盘直径 mm：Φ110	1 台	1480.00	1480.00
18	电子天平	金羊、DT-30K、金羊天平仪器厂、江苏	1、最大称量：30kg 2、分辨率：1g 3、校准砝码：30kg	1 台	1480.00	1480.00
19	移液枪	赛默飞、FINNPIPETTE F3 1-10ml、赛默飞世尔科技(中国)有限公司、上海	1、连续可调 1-10ml； 2、顶部旋转式按钮帽确保流畅稳定的移液，底部液量调节按钮用于精细的移液操作，手感好。有效预防移液中间的误操作； 3、低于 50ul 量程的移液器双活塞设计确保移液器具有强吹出能力； 4、每台移液枪配 5 包适配枪头。	2 台	2980.00	5960.00
20	移液枪	赛默飞、FINNPIPETTE F3 0.5-5ml、赛默飞世尔科技(中国)有限公司、上海	1、连续可调 0.5-5ml； 2、顶部旋转式按钮帽确保流畅稳定的移液，底部液量调节按钮用于精细的移液操作，手感好。有效预防移液中间的误操作； 3、低于 50ul 量程的移液器双活塞设计确保移液器具有强吹出能力； 4、每台移液枪配 5 包适配枪头。	2 台	2980.00	5960.00
21	移液枪	赛默飞、FINNPIPETTE F3 100-1000ul、赛默飞世尔科技(中国)有限公司、上海	1、连续可调 100-1000ul； 2、顶部旋转式按钮帽确保流畅稳定的移液，底部液量调节按钮用于精细的移液操作，手感好。有效预防移液中间的误操作； 3、低于 50ul 量程的移液器双活塞设计确保移液器具有强吹出能力； 4、每台移液枪配 5 包适配枪头。	2 台	2980.00	5960.00
22	实验用铂金坩埚	耀安、100ml、天津市耀安金属制品有限公司、天津	1、重量：约 100g，带盖； 2、尺寸(mm)约：上口 56mm，高 50mm，底 37mm 3、铂金含量大于等于 99.95%	4 台	32920.00	131680.00

A 分标投标总价：大写人民币 伍佰叁拾陆万壹仟捌佰陆拾元整 ￥5,361,860.00

交付使用期：合同签订生效后，2021年9月30日前完成合同金额80%的供货进度，12月31前通过验收

交货地点：南宁市内用户指定地点

质保期：按国家有关规定实行产品“三包”，货物（易耗品除外）质保期一年，分项设备有质保期要求的按其要求。保修期自安装调试验收合格，并以双方最终验收报告签字日开始计算保修期

法定代表人或者委托代理人（签字）：

投标人（盖公章）：广西超默飞科技有限公司

日期：2021年4月12日