

采购需求

一. 总体说明

1. 总体说明

1.1 本章所提出的技术要求是对本次招标货物及伴随服务的基本要求，并未涉及所有技术细节，也未充分引述有关标准、规范的全部条款。投标人应保证其提供的货物及伴随服务除了满足本技术要求外，还应符合中国国家、行业、地方或设备制造商所在国的有关强制性标准、规范。当上述标准、规范的有关规定之间存在差异时，应以要求高的为准。

1.2 本章中提及的工艺、材料、设备的标准及品牌或型号（如有）仅起说明作用，并没有强制性。投标人在投标中可以用替代工艺、材料、设备的标准及品牌或型号，但这种替代须实质上满足、等同或优于本章技术要求，同时须提供相关证明材料，否则可能被评标委员会认定为负偏离。

1.3 除非有特别说明，本章中所列的具体参数或参数范围，均理解为招标人可接受的最低要求。

2. 采购内容

“耐腐蚀氧化电极平台”是一套集成高通量自动化配制、自动化多通道快速烧结、自动化电解池装配及并行电化学测试的智能化自动化系统。平台通过高通量自动配制实现对多种前驱体和溶剂的精准、高效自动配制。自动化多通道快速烧结支持最高达 1000℃的热处理，可同时对多个样品进行并行烧结与温控，同时实现样品精准、快速地自动化进出烧结炉。自动化电解池装配部分采用多工位转盘和协作机械臂，实现电极的抓取和电解池的精准扭矩紧固装配。平台还支持同时运行 24 个电化学测试单元，通过协作机械手实现电极自动化电化学测试。

序号	标的名称	单位	数量	备注
1	耐腐蚀氧化电极平台	套	1	/

3. 技术要求

3.1 标识符号

标识类型	标识符号	标识符号含义
实质性参数	★	负偏离或未响应视为实质性不响应招标文件要求
重要参数	●	重要技术指标，根据评分办法中相关要求进行评审
一般参数	无标识	一般技术指标，根据评分办法中相关要求进行评审

注：标识条款中如包含多条子项技术参数或要求，则需满足或优于该标识条款内所有子项技术参数或要求方能得分。

3.2 技术要求表

货物名称	技术性能参数
耐腐蚀氧化电极平台	一. 高通量自动化配制： 1. 原料料仓和主设备为分体式设计，方便后续扩展 2. 设备配有 FFU、紫外灯、照明灯；工作台面开透气孔参照超净台 3. 设备开门方式为对开门 4. 原料瓶料仓不少于 3 个板位，不少于 100 瓶 ●5. 通量至少 12 组/小时 6. 移液模块 精度：小于±8% 7. X 轴直线模组 行程：不小于 600mm 负载：不少于 15kg 最高速度：不少于 450mm/s 8. Y 轴直线模组 行程：不少于 350mm 负载：不少于 30kg 最高速度：不少于 200mm/s 9. Z 轴直线模组 行程：不少于 800mm 负载：不少于 8kg 最高速度：不少于 250mm/s 二. 自动化多通道快速烧结 1. 采用触摸屏控制，可以设置一条曲线，下载到至少 12 个通道中并一键运行。 2. 可同时放入至少 12 个样品在不同温度下进行热处理。 3. 最大功率：不大于 30KW ●4. 长期工作温度：至少 950℃ 5. 控温热电偶：至少 12 根 K 型号热电偶 ●6. 加热区尺寸：不小于直径 40*长度 100mm ★7. 升温速率：不低于 5℃/min 8. 加热元件：电阻丝掺钼铁铬铝 9. 样品支架采用高纯石英 10. 采用工控机控制，集成传动，温度，电气控制为一体

	11. 可通过软件设定相关参数及记录实验数据曲线等 ●12. 物料的搬运采用三轴机器人配合精密电动夹爪 三. 自动化电解池装配 1. 协作机器人从钛电极子件托盘输送线抓取单个钛电极子件,放置在装配工位,机械手抓取钛片,将钛片放置在钛电极子件产品内,机械手抓取单个防护盖,将防护盖放置在钛电极子件产品上并拧紧;钛电极子件装配完成。 2. 协作机器人从旋转平台下料工位抓取线装配完成的钛电极,并将钛电极放置在烧杯工装内。 3. 烧杯工装来料:配置一条输送线,用于输送烧杯工装,通过输送线,将烧杯工装输送至指定位置,并做好定位。机器人抓取钛电极产品能够准确放置到烧杯内。 ●4. 钛电极放置到烧杯内后,测试专机内的协作机器人从指定位置抓取带有钛电极产品的烧杯工装。 ★5. 采用协作机器人对钛电极烧杯工装进行抓取,实现上下料功能。 6. 托盘尺寸大于 400mm×300mm,采用铝合金材质。 四. 并行电化学测试: 1. 钛电极测试专机为 24 通道测试专机; 2. 钛电极烧杯内溶液液位自动检测和自动补水;钛电极烧杯内溶液实现磁力搅拌; ★3. 钛电极烧杯内溶液温度自动监测,实现超温自动降温; ★4. 钛电极烧杯自动上下料; ●5. 采用协作机器人配合移动第七轴对钛电极烧杯进行抓取上料至 24 个测试工站内。实现上下料功能。 6. 协作机器人负载: 10~12kg; 协作机器人作业半径: 大于 1200mm; 7. PLC 与软件系统: 通过以太网 TCP/IP 协议通讯,PLC 系统会实时检测与 MES 的通讯状态,具有报警,显示故障原因。PLC 系统向 MES 系统提供设备启动、停止、故障、机器人状态。PLC 系统会在 HMI 上显示当前加工件的信息以及待加工件的类别和数量,便于操作人员查看。
--	--

4. 售后服务要求

保修期: 供应商提供整机 1 年免费保修服务,包含人工等费用。在合同期内,供货商需要及时提供维修服务,包括设备的正常检修、维护和调试等。保修期自仪器验收签字之日算起,保修期内因质量问题而导致仪器停用的时间从保修期中扣除。保修期满前 1 个月厂家负责一次免费全面检查,出具正式报告,并负责排除潜在问题。

异常问题处理: 厂家在仪器设备故障报修申请 24 小时内做出相应;常规问题在 48 小时内解决;较大问题应在 3 天内解决或提出明确的解决方案,经用户认可后,在预定期限内解决问题。否则,厂家应赔偿由此造成的损失。

技术支持: 厂家常年提供技术支持,以及所需零部件的供应;设备和软件提供终身免费维修和升级服务;协助用户做好设备开发应用工作。厂家终身提供免费的应用咨询和技术帮

助。

5. 其他要求

5.1 一般说明

供应的设备必须满足本技术附件所述通信接口要求，并在规定时间阶段提供相应的技术文件和技术服务。合同签订后，如存在供应商提供的设备不满足通信接口技术附件要求或供应商逾期未提供并在催促后仍拒绝提供或拖延提供相应的技术文件和技术服务的情况，采购人有权解除合同并退货，所产生的一切费用由供应商负责。

5.2 设备通信及接口说明

机器化学家平台是一个开放性的智能化实验系统，支持众多类型的实验设备接入，供应商提供的设备需要能够按采购人的机器人化学家平台的协议进行通信，并向平台开放 API 接口，以实现无人参与的自动化实验过程。具体接口要求如下：

(1) 平台可以通过非界面交互的方式（见第五点）获得设备运行状态、故障、结果等数据，并能解析相关的数据格式；

(2) 平台可以通过非界面交互的方式（见第五点）发送控制指令（指令包含界面交互中常用操作如开启，关闭，暂停以及实验过程中所需的软件基本操作等），控制指令需为通用数据格式、相关控制参数可由指令配置；

(3) 交互的方式（见第五点）开放的粒度和控制界面功能相对应，平台发送的控制指令以控制界面上的功能为宜，不需要调用底层的接口。

5.3 技术文件提供

合同签订后的两周内，供应商应向采购人提供以下技术文件：

《设备通信协议》

《设备接口示例》

5.4 技术服务提供

在采购人实现供应商的仪器和设备对接自动化平台和软件系统过程中，根据采购人实际需求，供应商需要派出至少一名专业的技术工程师现场无条件对接此过程中工作，且在对接过程中产生的费用（包括但不限于出差差旅费、交通费、住宿费以及生活费）由供应商承担。

5.5 交互方式分类（符合其中一类即可）

(1) 常见工控协议，例如 R485, R232, EtherCAT, CAN 等。其他协议需要明确说明

(2) 常见网络协议，例如 TCP/IP, UDP, HTTP, MQTT 等。其他协议需要明确说明

(3) 命令行方式（例如 Windows 系统下批处理文件，Shell 脚本等方式）调用程序功能。

(4) 函数库形式（例如 dll 动态库，开源代码等），调用程序功能。

(5) 开发者工具包（SDK），提供二次开发环境

5.6 知识产权相关

项目实施过程中采购人提出化学流程和相应的解决方案，因此产生的知识产权属于采购人所有。