

# 松山湖材料实验室阿秒科学中心关于采购阿秒束线真空泵的需求论证和市场调研报告

## 1. 需求论证

### 1.1 购买该仪器或服务的原因

必要性、重要性以及其将产生的价值等

松山湖材料实验室阿秒科学中心正在承担先进阿秒激光设施建设项目，“先进阿秒激光设施”（Advanced Attosecond Laser Infrastructure, AALI）的科学目标是建设当前最先进的，波段、性能以及应用终端覆盖最全的，以阿秒时间分辨为突出特点的，综合性超快电子动力学研究设施。

极紫外光源需要在真空环境中传输，而真空泵是真空环境的产生条件。稳定、可靠的真空泵是维持高真空系统运行的必要组件，因此实验室决定就建设阿秒光源项目采购真空泵以满足装置建设需求。

### 1.2 主要技术指标和质量要求

对真空泵设备的具体技术要求有：

前级真空泵：真空极限 $<3.5$  Pa

分子泵：真空极限 $<1 \times 10^{-9}$  mbar, 全磁浮

## 2. 市场调研

### 2.1 相关行业分析

真空设备行业的竞争以技术水平、产品质量和品牌竞争为主。在科研类真空应用领域，产品种类多，产业集中度较为分散，生产厂家的规模一般较小。目前国内科研类真空应用设备生产厂家主要集中在北京、上海、沈阳、成都等地，大约 20—30 家，企业发展的速度和质量技术水平也参差不齐，大多数厂家集成创新能力不足，主要参与中、低端产品市场，价格竞争是其主要手段，没有形成以技术和质量竞争为主的机制。而国外真空企业正开始在中国大力拓展市场，跨国企业主导着高端产品领域，高技术含量是主要竞争力。近年随着国内企业通过引

进高端人才、加强与高校和科研机构的合作、提升制造工艺水平等措施，产品在逐步向高端化发展，而处于真空技术高端领域的领先企业，将产品线延伸到低端产品和非高技术产品领域，使市场竞争范围和基础扩大。

无油真空获得设备的主要生产商是英国 Edwards、德国 Pfeiffer Vacuum、等国际知名公司，这些公司的产品占据了国内无油真空获得设备绝大部分的市场份额。在无油真空获得设备领域获得成功的关键因素在于有质量可靠、技术先进以及可应对不同行业提供专业型号的丰富产品线。国内在无油真空获得设备领域起步较晚，目前正处于成长时期，近年主要的生产厂家中科科仪、沈阳科仪、天津飞旋等通过技术提升、工艺改进使产品质量不断提升，并在性价比和服务上不断提升自身优势，市场份额不断扩大，正在打破国外厂商占市场主导的形势。

## 2.2 产业发展状况

我国真空设备行业历经 50 余年的发展，产品从制造单泵开始，逐步发展到能生产各种成套真空设备，形成了完整的真空工业体系，已应用于半导体、太阳能光伏、石油化工、冶金等行业。真空设备行业及其下游应用领域市场需求的膨胀促进了国内一批真空设备生产厂商的发展，但由于真空设备融合了多项高新技术，对生产厂家的技术水平、制造工艺要求较高，而国内厂家研发实力较弱，制造水平较低，部分关键零部件无法实现自给。因此，国内厂商生产的真空产品多为技术要求较低的低端产品。在产品结构、技术水平、性能指标，以及产品品种、规格、生产规模等方面，国产真空设备都与美国、英国、日本、韩国等先进水平存在较大差距，远没有达到国际上系列化、专业化的制造水平，仅能凭借价格优势满足国内部分低端客户的需求。

## 2.3 主要供应商

主要是指业内最高水平或标杆地位的供应商情况，含供应商名称、产品性能参数、技术水平、价格-附报价单

**供应商名称：埃地沃兹贸易（上海）有限公司**

Edwards 是真空和减排领域全球排名靠前的企业。Edwards 作为行业的领头羊，不断突破科技界限，交付与日常生活息息相关的创新产品，同时与客户携手

共进，持续树立行业新标杆。Edwards 拥有超过 100 年的悠久历史，是全球数以万计关键应用领域客户的理想合作伙伴。

	南京库泽机械设备有限公司	深圳市迅创为科技有限公司	深圳市三木精密设备有限公司
分子泵 1			
进气口法兰尺寸	ICF305	CF250	DN250CF
抽速 (N <sub>2</sub> )	2200 L/s	2200 L/s	2200 L/s
压缩比 (Ar)	1×10 <sup>7</sup>	1×10 <sup>7</sup>	1×10 <sup>7</sup>
极限真空	10 <sup>-8</sup> pa (烘烤后)	5×10 <sup>-8</sup> pa	10 <sup>-8</sup> pa
额定转速	36500 rpm	36500 rpm	36500 rpm
安装方向	360° 任意安装	任意角度安装	任意角度安装
气体流量上限 (N <sub>2</sub> )	3200 sccm	3200 sccm	3200 sccm
分子泵 2			
进气口法兰尺寸	ICF152	CF100	DN100CF
抽速 (N <sub>2</sub> )	450 L/s	450 L/s	450 L/s
压缩比 (N <sub>2</sub> )	1×10 <sup>8</sup>	1×10 <sup>8</sup>	1×10 <sup>8</sup>
极限真空	10 <sup>-8</sup> pa (烘烤后)	5×10 <sup>-8</sup> pa	10 <sup>-8</sup> pa
额定转速	36500 rpm	36500 rpm	36500 rpm
安装方向	360° 任意安装	任意角度安装	任意角度安装
前级泵			
极限真空	3 Pa	0.03 mbar	3 Pa
噪音水平	55 dB	55 dB	55 dB
水蒸气处理能力	300 g/h	0.3 kg/h	300 g/h
漏率	10 <sup>-6</sup> mbar • L/s	10 <sup>-6</sup> mbar • L/s	10 <sup>-6</sup> mbar • L/s
交货期	8-10 周内	6 个月内	4-6 个月内
保修期	12 个月	一年	12 个月
报价	RMB 926000	RMB 967000	RMB 960680

## 2.4 满足需求的供应商及其设备/服务

对拟选择的供应商及其供应的仪器设备进行详细阐述，主要体现该供应商及其设备在技术指标、性能参数、产品售价、售后服务或技术支持等方面的优势。

产品技术指标、性能参数详见附件彩页。

中国区销售、售后服务中心总部位于上海张江，并在北京、上海外高桥、深圳、东莞以及西安等地均设有技术服务中心。

优势：

1. 主抽泵采用 STP 系列磁悬浮分子泵，具有低振动、大流量以及操作简单易集成等特点；
2. 前级泵采用多级罗茨干泵，具有体积小、抽速大、低噪音以及水蒸气处理能力强等特点；

### 3. 阿秒束线真空泵设备采购方案

#### 3.1 拟选购的设备信息

制造/生产/品牌商：埃地沃兹贸易（上海）有限公司（Edwards Vacuum）

地址：上海浦东外高桥保税区富特北路 23 号

产品型号：真空泵

技术指标：详见产品资料

#### 3.2 拟采用的供货方案

代理商：南京库泽机械设备有限公司

地址：南京仙林大学城元化路 8 号南大科技园 66 栋

价格：926000.00 CNY

特定的采购要求（比如供货时间，预付款等）：

交货期：合同签订后 8-10 周内

付款方式：预付 30%，发货前付 70%（电汇）

（如拟采购的产品非为调研中已满足技术要求的供货商产品，需特别详细说明缘由）

南京库泽机械设备有限公司

序号	零件编码	货物名称及规格	数量	单价	总价
1	分子泵	STP-iXU57/iXU457 CF100	1	98000	98000
2	控制器	iPD-240V-24V	1	16000	16000
3	控制-分子泵线缆	DC Cable 5m	1	6000	6000
4	电源线	AC Cable 5m	1	0	0
5	分子泵	STP-iS2207/ICF305 CF250	3	148000	444000
6	电缆线	AC power cable 5m	3	2000	6000
7	隔膜泵	XDD1 Diaphragm pump 100-115 V/200-230 V 50/60 Hz	1	15800	15800
8	多级罗茨干泵	nXR90i 100- 127/200-240V 1- ph 50/60HzNW40	1	89000	89000
9	多级罗茨干泵	nXR60i 100- 127/200-240V 1- ph 50/60HzNW40	2	73500	147000
10	多级罗茨干泵	nXR30i 100- 127/200-240V 1- ph 50/60HzNW25	1	65000	65000
11	全量程真空计	WRG-S-DN40CF	4	9800	39200

#### 4. 结语

经广泛调研，满足实验所需技术指标要求的真空泵设备，目前有南京库泽机械设备有限公司提供的 STP-iXU57/iS2207;nXR90i/60i/30i 型号设备能满足我方要求，且优势明显。特此，拟申请采购南京库泽机械设备有限公司真空泵设备，预算为 926000.00 元。

采购需求部门论证签字（3人以上，含部门负责人）：

附件：调研供应商产品报价单

2023年12月11日