

郑州航空工业管理学院航空航天高性能制造科研平台建设（一）项目合同书

合同编号：豫财招标采购-2024-1136

甲方：郑州航空工业管理学院

乙方：郑州达航科技有限公司

签订时间：2024年12月24日

签订地点：郑州

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经协商一致，就甲方向乙方采购事宜，双方同意按照下述条款订立本合同。

一、供货内容及分项价格表

本合同所指供货及施工内容包括但不限于原材料、设备、产品、硬件、软件、安装材料、备件及专用器具、文件资、运输、装卸、安装、调试、人工费料等，详见附件 1：供货内容及货物分项报价一览表、附件 2：货物清单与技术参数一览表，以上附件是合同中不可分割的部分。（货物清单与技术参数一览表中的技术参数、功能指标及配置清单以招标文件中的要求为准，乙方投标文件中的技术参数优于招标文件要求的，以投标文件为准）。

二、合同总价款

1. 本合同总价款：¥ 2375800.00 元。

大写：贰佰叁拾柒万伍仟捌佰元整。

2. 本项目为交钥匙工程，上述合同总价款包括但不限于货物价款、备品备件、运输、装卸、安装、调试、技术服务、相关材料费、调试费、检验费、培训费、施工费用、人工费等各种伴随服务的费用和税金，以及质保期内所需的备品备件及维护保养和保修等全部合同费用，合同总价之外，甲方不再向乙方另行支付任何费用。

三、履约保证金

1. 乙方接到中标通知书后 5 日内，按甲方要求以银行转账方式向甲方交纳金额为项目中标金额 5 %（即人民币¥ 118790.00 元，大写：壹拾壹万捌仟柒佰玖拾元整）的履约保证金，履约保证金必须在合同签订前缴纳。质保期满无质量问题或质量问题已解决且乙方无任何违约行为的，履约保证金无息退还。

2. 若乙方存在违约行为需向甲方支付违约金的，甲方有权在履约保证金中直接扣除，扣除后 5 日内乙方需向甲方足额补足履约保证金，履约保证金不足以支付违约金的，乙方须另行支付。

四、质量要求及服务标准

1. 乙方提供的货物须是全新正规原厂产品，符合该产品的出厂标准和国家标准，产品技术参数按照招标文件执行，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准；乙方提供的货物如不是全新正规原厂产品，除无条件按约定更换外，还需向甲方支付合同金额 20 %（即人民币¥ 475160.00 元，大写：肆拾柒万伍仟壹佰陆拾元整）

的违约金。如乙方更换后仍不符合约定的，甲方有权解除合同，并有权扣除全部履约保证金。

2. 乙方须将所有货物运送到甲方指定地点，经甲方清点检查合格后，于2025年01月24日前完成货物的安装、调试，达到正常使用状态。且乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明等相关质量证明文件和完整的技术资料及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等其他配套物品，乙方应对提供的货物做出全面自查和整理，并列出清单，作为甲方验收和使用的技术条件依据，清单应随提供的验收资料交给甲方。

3. 在设备的安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对货物的质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量等进行质量复检，甲方如果发现乙方所供货物不符合技术质量标准，甲方有权退货并单方解除合同，并有权扣除全部履约保证金，由此产生的一切费用和损失由乙方承担。

4. 货物安装、调试完成后，乙方应主动以书面形式向甲方提出验收申请，双方共同清点检查并签署验收意见。甲方如果发现数量不足或有质量、技术等不符合合同规定的问题，甲方有权拒收。乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等补救措施，并承担由此发生的一切损失和费用。

5. 在质保期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方根据本合同规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。每发生一次，乙方应按合同总金额的10%向甲方支付违约金，乙方应按照甲方规定的时间进行整改，如拒绝整改或整改后仍然不合格无法满足甲方使用需求的，甲方有权单方解除合同，并扣除全部履约保证金。甲方委托第三方进行维修补救的，委托第三方的费用由乙方全部承担，甲方有权在履约保证金中扣除。如因质量存在缺陷对甲方造成损失的，乙方应赔偿甲方一切损失。

五、质保期及售后服务

1. 所有设备免费质保期为4年（自甲方整体正式验收合格并交付给甲方之日起计算），若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

2. 在质保期内，因产品质量造成的问题，乙方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有

权要求乙方换货。乙方未在规定时间内提供原配件或认可的替代配件，甲方有权自行购买，费用由乙方承担，甲方有权在履约保证金中扣除，扣除后 5 日内应及时补足履约保证金。

3. 质保期内，乙方免费对产品设备维护保养，乙方应提供每年不少于 6 次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

4. 货物安装调试完成后，乙方负责向甲方提供全天 24 小时售后服务保障，对于出现的故障，乙方接到电话后 2 小时内响应，4 小时内到达现场进行检修，解决问题不超过 12 小时。若现场无法解决的，24 小时内免费更换同型号同档次的设备给甲方代用，修复后再返还。乙方如未按时进行响应，视为乙方违约，乙方须按照 2000 元/次向甲方支付违约金，违约金从履约保证金中扣除，履约保证金不足以扣除的，乙方应另行支付。

5. 乙方如未在合同约定的售后服务保障时间内解决发生的故障，给甲方造成损失的，乙方需赔偿给甲方造成的一切损失，每发生一次，乙方应向甲方支付合同总金额 10% 的违约金。如甲方委托第三方维修的，所有维修费用在乙方的履约保证金中直接扣除，扣除后 5 日内乙方应及时补足履约保证金，履约保证金不足以支付该费用的，乙方需另行支付。

6. 在质保期内的乙方提供免费上门维修服务，无论是否更换材料，都不收取任何费用；在质保期后的上门维修服务，需要更换材料的，仅收取材料成本费（零配件价格不得高于同期的市场价格），不收取人工费，保证甲方享受最大优惠的售后服务。

7. 所有设备配套软件终身免费升级。

六、技术服务

1. 乙方应指定不少于 1 人全权全程负责本项目的商务服务，以及货物安装、调试、技术咨询、培训和售后等技术服务工作。其中技术服务人员须为设备厂家认证的工程师。

项目负责人姓名：刘艳华；联系电话：13838566080。

2. 乙方向甲方免费提供标准安装调试及 2 次操作培训，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

3. 乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。

七、包装及运输要求

货物交付使用前发生的所有与货物相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负

责；货物包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的货物损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在货物备交付使用前所发生的所有与货物相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

八、交货时间、地点与方式

1. 乙方于 2025 年 01 月 24 日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并达到正常使用状态，未经甲方书面允许每推迟一天，按合同总额的 0.5% 支付违约金。乙方逾期交货超过 7 日，甲方有权解除合同，乙方需向甲方退还已支付的全部款项且乙方的履约保证金不予退还。甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总金额的 20% 的违约金，若因此给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此遭受的全部损失，包括直接损失和间接损失。

2. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和甲方相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

3. 货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

九、验收方式

1. 初步验收。

乙方在所有货物到货并安装调试完毕后，应于 7 日内向甲方提出初验申请，由甲方根据国家相关的质量标准及本合同要求组织初步验收并给出验收意见。验收合格的由甲乙双方共同填写《初验报告》并签字确认；验收不合格的，乙方负责在 7 日内进行应无条件完成整改并重新提交验收申请，逾期完成整改的，每逾期一天，乙方按货款总额的 0.5%（即人民币¥ 11879.00 元，大写：壹万壹仟捌佰柒拾玖元整）向甲方支付违约金。逾期超过 30 日的，甲方有权解除合同，并扣除全部履约保证金。如再次验收仍不合格的，甲方有权单方解除合同，扣除乙方全部履约保证金，且乙方需按照合同总金额的 20% 向甲方支付违约金。若因此给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此遭受的全部损失，包括直接损失和间接损失，因乙方未向甲方提出初验申请的，所有不利后果由乙方承担，与甲方无关。

验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法，如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担，因乙方未向甲方提出初验申请的，所有不利后果由乙方承担，与甲方无关。

2. 正式验收

本项目正式验收由项目建设单位向甲方国有资产管理处提出正式验收申请，由校级验收小组对项目进行最终运行效果验收，验收合格的，由甲方国有资产管理处出具正式的《验收报告》证明材料，甲方验收通过后，支付剩余的合同款项。乙方提交的货物及安装未能通过正式验收，应无条件整改，经整改后如再次验收仍未通过的，甲方有权单方解除合同，扣除乙方全部履约保证金，并向甲方支付合同总金额30%的违约金，给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此受到的全部损失，包括直接实际损失和间接利益损失。

甲方国有资产管理处可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及特种货物可以邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收。

十、付款方式及条件

1. 本合同签订后5日内，甲方向乙方支付合同总金额的30%，即712740.00元（大写：柒拾壹万贰仟柒佰肆拾元整），乙方在收到甲方支付款项后5日内，向甲方开具等额的银行保函，银行保函的期限为3个月。整体项目经甲方正式验收通过后，甲方向乙方支付合同总金额的70%，即1663060.00元（大写：壹佰陆拾陆万叁仟零陆拾元整）。

2. 经甲方正式验收通过后，乙方申请付款时必须向甲方提交以下文件和材料：（1）正式验收合格证明；（2）正式验收清单；（3）发票及发票复印件及发票真伪查询证明；（4）合同书；（5）成交通知书；（5）其他相关材料。乙方未按要求提供前述文件和资料的，甲方有权拒绝付款而不视为违约。

2. 甲方开票信息与乙方收款账户信息：

甲方开票资料信息：

单位名称：郑州航空工业管理学院

纳税人识别号：12410000415801694R

地 址：河南省郑州市二七区大学中路2号

电 话：0371-61912969

开户银行：中国工商银行股份有限公司郑州大学路支行

账 号：1702 6215 0902 4904 667

乙方的银行账户信息：

账户名称：郑州达航科技有限公司

纳税人识别号：914101023174632226

地 址：郑州市金水区三全路 86 号 12 号楼 2 单元 6 层 23 号

电 话：13838566080

开户银行：兴业银行股份有限公司郑州农业路兴业大厦支行

账 号：462260100100032710

3. 甲方每次付款前，乙方需按每次付款金额开具符合国家规定的发票，甲方收到发票并通过国家税务部门官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。

4. 乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票，自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受的所有损失。发票上记载的款项甲方有权不再支付，从合同款中扣减，如乙方存在违约行为需向甲方支付违约金的，甲方有权在付款时直接扣除。

5. 如因乙方原因未提交验收申请，一切不利后果由乙方承担。

十一、 违约责任

1. 乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求的，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，每逾期一日，乙方应向甲方支付合同总额 5 % 的违约金。乙方逾期交货超过 7 日，甲方有权解除合同，乙方需向甲方退还已支付的全部款项且乙方的履约保证金不予退还。合同解除后，5 个工作日内乙方退还甲方已支付的所有项目款并向甲方支付违约金，违约金为合同总金额的 20 % 共计 475160.00 元，此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

2. 乙方承担施工中的所有安全责任，发生意外事故时，由乙方承担全部责任，与甲方无关，乙方为施工人员购买人身意外保险，因意外事故给甲方或第三人造成损失的，乙方需赔偿甲方及第三人的全部实际损失。如乙方在设备安装、拆除或因为质量问题在使用中造成安全事故的，甲方有权解除合同，扣除所有履约保证金，并由乙方向甲方支付合同总金额 30 % 的违约金，给甲方造成损失的，乙方应赔偿相应损失。

3. 乙方保证其所供设备、软件等不侵犯任何第三方的知识产权等合法权益，否则，因此产生的一切法律纠纷、法律责任等均由乙方承担，与甲方无关。给甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方的全部损失（包括但不限于行政处罚、赔偿金、诉讼费、律师费、交通费等），并向甲方支付合同总金额 30 % 的违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。

4. 乙方未按照合同约定履行质保义务的，每发生一次，向甲方支付合同总额千分之五

违约金，同时甲方有权委托第三方提供质保服务，因此产生的费用由乙方承担，由甲方直接从履约保证金或质保金中扣除，不足部分，由乙方方向甲方支付补足。第三方服务并不免除乙方的质保责任。乙方拒绝履行质保义务超过 3 次的，甲方有权扣除全部履约保证金

5. 因乙方原因导致违约、本合同无法履行等情形造成甲方损失的，乙方除承担违约责任外还应支付甲方一切相关费用，包括但不限于诉讼费、保全费、鉴定费、律师费、交通费。

6. 乙方提供的货物要保证质量，质保期内，因货物质量存在严重问题导致甲方无法实现合同目的的，乙方应无条件更换合格货物，如乙方拒绝更换的，乙方应向甲方支付合同总金额 30%的违约金，且履约保证金甲方不予退还。

十二、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或货物的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其知识产权、商业秘密权或其他任何权利的起诉。否则，因此产生的一切法律纠纷、法律责任等均由乙方承担，与甲方无关。给甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方的全部损失（包括但不限于行政处罚、赔偿金、诉讼费、律师费、交通费等），并向甲方支付合同总金额 30%的违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。已经退还履约保证金的，乙方需向甲方全部返还。

十三、分包和转包

乙方不得分包、转包、借用资质、挂靠等，如发现相关行为，视为乙方违约，甲方有权解除合同，同时乙方应向甲方支付合同总金额的 30%作为违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。如因以上行为对甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方一切损失，包括直接损失和间接损失。

十四、不可抗力

1. 甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在 7 个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免于承担责任。

2. 本条所述的“不可抗力”是指那些乙方无法控制、不可预见的事件，但不包括乙方的违约或疏忽。不可抗力事件包括，但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、防疫限制和禁运及其他双方商定的事件。

3. 在不可抗力事件发生后，乙方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知甲方。除甲方书面另行要求外，乙方应尽可能继续履行政府采购合同义务，以及寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。如果不可抗力事件影响延续超过 120 天，双方应通过友好协商在合理的时间内就进一步实施政府采购合同达成协议。

十五、争议的解决方式

1. 甲乙双方对产品质量发生争议，应当邀请政府技术监督部门或其指定的单位进行质量鉴定进行鉴定，该鉴定是最终结果，甲乙双方均应当接受。鉴定费用由乙方承担。

2. 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。调解不成则任何一方均可向甲方所在地的人民法院提起诉讼，并由违约方承担守约方包括但不限于诉讼费、保全费、律师费、交通费等合理维权费用。

3. 在法院审理和仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

十六、合同生效

本合同经甲乙双方或授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。一式捌份，甲方执陆份，乙方执贰份，具有同等法律效力。合同如由乙方授权代表签字的，应当向甲方提交授权委托书原件及授权代表身份证复印件。

十七、违约终止合同

1. 乙方对甲方违约，在乙方未采取的任何有效补救措施的情况下，甲方可依照下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

A、如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

B、如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

2. 如果甲方根据上述的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

3. 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并扣除全部履约保证金，按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

十八、其他

1. 下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果

下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：本合同及其附件、双方签字并盖章的补充协议和文件；响应及其附件；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件；

2. 本合同未尽事宜，甲方双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。签订合同时如委托代理人签字的，需提供授权委托书。

3. 法律文书接收地址（乙方）：

甲方：（盖章）郑州航空工业管理学院
统一社会信用代码：12410000415801694R

法定代表人（或授权代表）签字：

身份证号：412902197208203985

电话：0371-61912705

地址：郑州市郑东新区文苑西路 15 号

开户行：中国工商银行股份有限
公司郑州大学路支行

邮箱：gouxq@zua.edu.cn

日期：2024 年 12 月 24 日

乙方：（盖章）郑州达航科技有限公司

统一社会信用代码：914101023174632226

法定代表人（或授权代表）签字：

身份证号：41010519780816280X

电话：13838566080

地址：郑州市金水区三全路 86 号 12 号楼 2
单元 6 层 23 号

开户行：兴业银行股份有限公司郑州农业路
兴业大厦支行

邮箱：823012857@qq.com

日期：2024 年 12 月 24 日

附件 1 供货内容及货物分项报价一览表

序号	设备名称	品牌	型号	规格	制造商名称	原产地(国)	交货期	交货地点	数量	单位	单价(元)	合价(元)	备注
1	多功能超高真空电子束实验平台	克普斯	KCD-400	主腔室尺寸内径400 mm × 长度500 mm, 两个副腔室尺寸均为内径400 mm × 长度500 mm	郑州克普斯机械设备有限公司	郑州市	合同生效后30日内交付验收	采购人指定地点	1	台	1962500	1962500	含税
2	全自动表面积与孔径分析仪	华璞恒创	PM7520	长106cm × 宽53cm × 高87cm	华璞恒创仪器科技(北京)有限公司	北京市	合同生效后30日内交付验收	采购人指定地点	1	台	413300	413300	含税
合计：小写：¥2375800.00元 大写：人民币贰佰叁拾柒万伍仟捌佰元整													



附件 2 货物清单及技术参数一览表

序号	设备名称	品牌	型号	单位	数量	具体技术规格参数、功能及配置清单描述	原产地	制造商名称	伴随服务
1	多功能超高真空电子束实验平台	克普斯	KCD-400	台	1	<p>1、设备总体功能如下： 三台腔室能够整体运行也可独立运行，互不干涉预抽真空工作、独立控制某一腔室压力平衡工作，各自独立完成高精度位移工作，两个副腔室通过独立的高精度位移台和高压电弧等完成场发射测试工作。两个副腔室配合各自独立的样品驱动杆和高精度位移台辅助主腔室的高精度位移台、高压电弧和电镜等完成电子束微制造等实验。整体设备能满足电子光学系统研究，也能进行材料图案化加工、生长研究。</p> <p>2、技术参数如下： * (1) 主腔室尺寸内径 400 mm×长度 500 mm，两个副腔室尺寸均为内径 400 mm×长度 500 mm。2 个副腔室分别配行程 30 mm，精度±1 μm 三维位移台，两个行程 1200 mm 带夹头磁耦合传动杆。主腔室配 X、Y、Z 轴行程 30 mm，精度±100 nm，旋转轴精度 0.004 度四轴位移台。 (2) 抽速 700 L/s 脂润滑分子泵 3 台，功率 700 W，极限真空 5.0×10⁻⁷ Pa。口径 CF160 电动插板阀 3 台，口径 CF100 电动插板阀 2 台。抽速 440 L/s 离子泵 1 台，功率 1500 W，极限真空 3.0×10⁻⁹ Pa。抽速 10 L/s 涡轮干泵 1 台，功率 750 W，极限真空 8.0×10⁻¹ Pa。CF160 高真空减震波纹管 3 件，3 路测量范围 1.0×10⁵ Pa~1.0×10⁸ Pa 复合真空计一台，真空管路一套； * (3) 尺寸 L1200×W800×H800，台面厚度 200 mm 光学平台一套。 * (4) 微流量控制系统一套，能够实现手动切换自动控制其中</p>	郑州市	郑州克普斯机械设备有限公司	运输、安装、调试、培训、提供技术援助。

<p>任意一台真空腔室真空压力，控制压范围 1.0×10^{-4} Pa ~ 5.0×10^{-3} Pa, 并且可以手动可调节。</p> <p>(5) 冷水机一台，温控精度 ± 1 °C。</p> <p>* (6) 整套设备极限真空：无负载时系统真空优于 7.0×10^{-7} Pa, 设备开机 30 min 内真空优于 6.0×10^{-6} Pa, 设备静态真空度为 100 Pa 时, 24 h 真空度变化量不大于 2%。</p> <p>(7) 整机设备配 PLC 自动化控制柜一套, 距离真空腔室 3 米以上, 并带有断电保护、水压保护, 可通过远程电脑实现远程控制。</p> <p>(8) 启动控制: 能够一键启、停 (开机到关机), 开、关机记录 (自动记录开、关机时间、真空度曲线等), 自动保存功能, 自动保存工艺数据, 能存放 3000 条, 并可下载或随意调取使用;</p> <p>3、系统配置电源功能如下:</p> <p>(1) 输入: 220 Vac $\pm 10\%$;</p> <p>* (2) 输出加速电压: -60 kV, 5 mA, 栅极: 200V~5kV, 5 mA (独立输出、控制);</p> <p>* (3) 纹波: $\leq 0.001\% p-p+1$ Vrms;</p> <p>* (4) 稳定度: ≤ 100 ppm/Hr;</p> <p>* (5) 温度系数: ≤ 25 ppm/°C;</p> <p>(6) 功率: 0~600 W, 连续可调;</p> <p>* (7) 输出电压路数 2 路 (分别是阴极, 栅极); 阴极: 0~60 kV 连续可调; 栅极: 200V~5 kV, 5 mA (独立输出、控制) 连续可调;</p> <p>(8) 独立面板控制或计算机远程控制 (标配网口+RS-232);</p> <p>(9) 过压、拉弧、输出短路保护;</p> <p>* (10) 输出磁聚焦及偏转线圈的电流: 0~1A (连续可调, 可反向)</p> <p>(9) 通道独立输出, 电压 12 V);</p> <p>* (11) 输出聚集及偏转电流控制精度: 0.01 A;</p> <p>* (12) 输出电压 (阴极、栅极) 控制精度: 0.02 kV~0.1 kV;</p> <p>* (13) 输出电压或电流控制功能 (高压和电流可实现线性平稳上升, 同时可设定时间步长调控, 精度 0.01 s (例如 0 到 30 kV</p>																			

10 kV W 0.8

2	全自动比表面积与孔径分析仪	华璞恒创	PM7520	台	1	<p>升压可在2s内,或者升压速度例如500V/s自由可调)。接入光学传感器(用以检测电子束的聚焦状态)后,根据检测结果,能够通过反馈控制系统实时调整聚焦线圈电流值,从而实现焦距的实时调整;</p> <p>(14)各独立通道都具备电压和电流监控功能;</p> <p>(15)去除高压电源在开启时突然出现的高压脉冲或不稳定的电压波动;</p> <p>(16)工作在室内,可扩展:1)通道数不够用时,购买新的高压电源可直接连接一起用;2)无纸记录仪。</p> <p>(17)所有设置都能实现上位机控制。</p> <p>1、设备总体功能如下: 全自动比表面积与孔径分析仪能够满足微孔(含超微孔)、介孔、大孔的比表面积、孔径分布和孔体积测试。可实现BET比表面积,朗格莫尔表面积,BJH孔径分布,DoIimore-Heal孔径分布;可实现Dubinin-Radushkevich微孔面积,平均孔径,微孔体积,平均吸附能;可实现总孔体积,平均孔径;可实现统计壁厚(t-曲线);可实现微孔表面积,中孔表面积,微孔体积,HK, SF、DFT等模型测试。分析站具有2个独立的杜瓦瓶测量系统,并且仪器集成2套独立的磁吸式的安全保护罩,分析过程中可根据需要打开任何一个独立的安全保护装置或卸载样品;仪器工作范围:孔径测试范围:0.35nm~500nm,比表面积测试范围:0.0001m²/g-无上限,最小孔体积:0.0001cc/g;分析仪整体尺寸长×宽×高:106×53×87cm;仪器测试需要条件:环境温度:15~35℃,湿度:20%~80%。</p> <p>2、技术参数如下: * (1)提供电梯升降脱气站,仪器主机配有10寸显示屏,触摸屏控制和显示及软件控制,可以储存测试结果;配备</p>	北京市	华璞恒创仪器科技(北京)有限公司	运输、安装、调试、培训、提供技术援助。
---	---------------	------	--------	---	---	--	-----	------------------	---------------------

<p>2个陶瓷加热炉，每个陶瓷加热炉提供6个独立的脱气端口，仪器主机分析站和脱气站在一台主机上不接受额外配备气站，不接受原位脱气模式，提供所投仪器照片、管路图和产品使用手册证明；</p> <p>* (2) 仪器主机内置卡尺，保证仪器工作站样品管全部安装后的高度一致，可以保证不同分析站样品管球泡底部位置是在同一水平面，提供所投仪器照片；</p> <p>(3) 仪器配置分子涡轮泵和不锈钢气动阀系统，真空极限为1×10^{-6} torr（相对压力1.3×10^{-8} P/P0 for N_2 77 K）；</p> <p>(4) 为保证微孔的最佳测试性能和最优配置，每个微孔工作站压力传感器配置分布为1 Torr、10 Torr、1000 Torr的三级压力传感器，微孔工作站不共用三级压力传感器；压力传感器准确度$< \pm 0.1\%$（全程，1000 mmHg）；$< \pm 0.15\%$（全程，10 mmHg、1 mmHg）；压力传感器重现性不大于0.02%（全程），分析站不共用三级压力传感器；</p> <p>(5) 仪器测量孔径范围0.35 nm~500 nm，表面积范围0.0001 m^2/g-无上限，最小孔体积0.0001 cc/g，重复性$\pm 1\%$，精度$\pm 0.1\%$；</p> <p>* (6) 分析站配有2个独立的杜瓦瓶测量系统和2个陶瓷电梯升降脱气系统，每个杜瓦瓶测量系统有3个独立端口的 workstation，每个陶瓷电梯升降脱气站有6个独立端口的 workstation；每个 workstation 均为独立的管路和端口，可以同时装18个样品管同时测试工作；</p> <p>* (7) 仪器可进行任意设置 P/P0 相对压力点测试，可导入其他设备的测量方案，使用相同的压力点测试和数量测试，实现不同设备间数据测量过程的无缝衔接，保障测试数据结果的一致性，提供所投仪器软件界面截图和产品使用手册证明材料；</p>																	



<p>(8) 提供一台专用电脑。其中： 屏幕尺寸：23.8 英寸；处理器：intel i5 代；内存容量：16 GB；主机机箱体积：6 L；硬盘容量：512 GB SSD；系统：Windows 10；能效等级：一级能效；配备鼠标、键盘、电源线等必要附件。</p> <p>* (9) P0 站配有独立的 1000 torr 压力传感器，可以实时测试饱和蒸汽压 P0 值，P0 管和样品管为相同的玻璃材质，最大限度减少材料导致的压力差；仪器分析站每个模块都有独立的隔离门密封舱，共计 2 个独立的密封舱，完全封闭设计，隔离门设计实现完全隔离杜瓦瓶在仪器内，避免液氮伤人和挥发过快，一个密封舱测量系统工作，不影响另一个独立拆卸工作；</p> <p>(10) 配有样品管架恒温装置，可同时放置 12 支样品管，可同时放置 12 支样品管，前排有 4 支热风吹扫风干燥位，具有风干功能，后排有 8 支样品管存放位，侧面可以存放堵头、填充棒、密封圈等测试配件的卡槽；</p> <p>(11) 电脑端软件提供数据筛选模块以及多级（3 级）管理模块，软件首页有操作员、管理员、工程师模式，管理员有单独的管理员密码，输入密码后管理员可以设置修改分析条件，供操作员选择调用。软件同时有数据筛选模块和数据统计模块，使用人可以根据样品名称、BET 值等筛选需要的测试结果，也可以通过上下极值批量统计符合需要的测量结果，软件可自动弥合等温线结果。提供所投仪器软件界面截图和产品使用手册证明材料；</p> <p>(12) 相关附件：2 瓶高纯氮气（40 L，≥纯度 99.999%），2 瓶高纯氦气（40 L，≥纯度 99.999%），2 块减压阀（出口 1/8，副表量程 0~0.4 MPa）；双瓶防爆气瓶柜 2 个；尺寸：1900×900×450mm，含气体泄露报警装置。</p>																	