

GZZB-20260515-01-008

北京工业大学服务新质生产力发展推动交叉融合研究仪器设备更新项目

北京工业大学政府采购合同 (货物类)

项目编号: BJJQ-2026-276/02 包

合同编号: RD2026423-1

项目名称: 北京工业大学服务新质生产力发展推动交叉融合研究仪器设备更新项目-标段二

货物名称: 高性能热阴极开发验证平台

买 方: 北京工业大学

卖 方: 北京瑞达科仪科技发展有限责任公司

签署日期: 2026年 5月 15日

合 同 书

北京工业大学(买方) 北京工业大学服务新质生产力发展推动交叉融合研究仪器设备更新项目-标段二 (项目名称)中所需 高性能热阴极开发验证平台 (货物名称)经 北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司 (招标采购单位)以 BJJQ-2026-276/02 包 号招标文件在国内 公开 (公开/邀请) 招标。经评标委员会评定 北京瑞达科仪科技发展有限责任公司 (卖方)为中标人。买、卖双方同意按照下面的条款和条件, 签署本合同。

1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分, 应该认为是一个整体, 彼此相互解释, 相互补充。为便于解释, 组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下:

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 协议
- d. 投标文件 (含澄清文件)
- e. 招标文件 (含招标文件补充通知)

2、货物和数量

本合同货物和数量:

设备名称	规格型号	产地	数量	单价	总价
高性能热阴极开发验证平台	非标定制	北京	1	4,689,800.00	4,689,800.00
人民币: ¥4,689,800.00		大写人民币: 肆佰陆拾捌万玖仟捌佰圆整			

3、合同总价

本合同总价为 4,689,800.00 元人民币, 人民币大写金额为 肆佰陆拾捌万玖仟捌佰元整。

4、付款方式

合同签订生效后 7 个工作日内, 卖方向买方支付签约合同总价的 10% (即: ¥ 468,980.00 元) 作为履约保证金。买方收到履约保证金后 10 个工作日内, 向卖方支付已批复预算金额的 50% (即: ¥ 2,352,000.00 元) 作为首付款。设备到货后, 买方支付批复预算金额的 30% (即: ¥ 1,411,200.00 元) (若中标金额低于预算金额的 80%, 则该笔支付金额为剩余货款)。设备验收合格且财政经费下达后 10 个工作日内, 支付剩余尾款 (即: ¥ 926,600.00 元)。

3 年质保期结束后, 如无质量问题且中标方无违反合同约定行为, 将履约保证金无息

退还给卖方。（以招标文件为准）

5、本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间：自合同签订之日起 3 个月内完成全部设备到货

交货地点：北京工业大学

6、合同的生效。

本合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效。

买 方：北京工业大学

名称：(印章)

2026年5月15日

授权代表(签字)：

项目负责人（签字）：

最终用户老师（签字）：

地址：北京市朝阳区平乐园 100 号

邮政编码：100124

电话：010-67392339

开户银行：工商银行北京广渠路支行

帐 号：0200003709089028526

卖 方：北京瑞达科仪科技发展有限责任公司

名称：(印章) 加盖合同章

2026年5月15日

授权代表(签字)：

地址：北京市大兴区宏业路 9 号院 1 号楼 1403 室

邮政编码：102600

电话：010-80252178

开户银行：民生银行北京西红门支行

帐 号：626777454

银行代码：305100001475

合同一般条款

1 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。
- 1.2 “合同价”系指根据合同约定，卖方在完全履行合同义务后买方应付给卖方的价格。
- 1.3 “货物”系指卖方根据合同约定须向买方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。
- 1.4 “服务”系指根据合同约定卖方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。
- 1.5 “买方”系指与中标人签署供货合同的单位（含最终用户）。
- 1.6 “卖方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。
- 1.7 “现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。
- 1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

2 技术规范

2.1 提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被买方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3 知识产权

3.1 卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

4 包装要求

4.1 除合同另有约定外,卖方提供的全部货物,均应采用本行业通用的方式进行包装,且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸,确保货物安全无损,运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由卖方承担。

4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

5 装运标志

5.1. 卖方应在每一包装箱的四侧用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记：

收货人：北京工业大学

合同号：_____

装运标志：_____

收货人代号：_____

目的地：北京工业大学

货物名称、品目号和箱号：见外包装

毛重 / 净重：_____

尺寸(长×宽×高以厘米计)：_____

5.2 如果货物单件重量在 2 吨或 2 吨以上，卖方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记，标明“重心”和“吊装点”，以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求，卖方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

6 交货方式

6.1 交货方式一般为下列其中一种，具体在合同特殊条款中规定。

6.1.11 现场交货：卖方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由卖方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

6.1.2 工厂交货：由卖方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由买方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

6.1.3 买方自提货物：由买方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

6.2 卖方应在合同规定的交货期 7 天以前以书面形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知买方。同时卖方应用挂号信将详细交货清单一式 6 份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知买方。

6.3 在现场交货和工厂交货条件下，卖方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则，卖方应对超运部分引起的一切后果负责。

7 装运通知

7.1 在现场交货和工厂交货条件下的货物，卖方通知买方货物已备妥待运输后 24 小时之内，应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期，以电报或传真等其他书面形式通知买方。

7.2 如因卖方延误将上述内容以书面形式通知买方，由此引起的一切后果损失应由卖方负责。

7.3 在安装验收完成后，货物包装材料以及在安装过程中产生的废弃物由供应商带离北京工业大学。

7.4 在安装过程中需遵守《北京市安全生产条例》和北京工业大学安全管理相关规定，报校内相关部门审批；因卖方违反安全条例而引起火灾或其它事故，由卖方负全部法律责任及经济损失赔偿责任。

7.5 卖方的施工员工需与卖方建立劳动关系，卖方负责按《劳动法》等有关规定支付其派往买方的人员的工资等报酬和包括但不限于各种工伤险、意外伤害险等费用，并严格管理，如发生任何劳动纠纷、工伤事故等，卖方承担一切责任；

7.6 卖方应负责卖方所雇用的职工安全，做好培训及监督检查工作；卖方所雇用的职工发生任何人身安全问题和由于卖方管理疏忽造成的人员人身伤害及财产损失，买方不承担任何责任和赔偿，均由卖方承担全部责任。

8 付款条件

详见《付款方式》

9 技术资料

9.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付:

合同生效后 7 天之内, 卖方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套, 如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和 / 或服务手册和示意图寄给买方。

9.2 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。

9.3 如果买方确认卖方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失, 卖方将在收到买方通知后 7 天内将这些资料免费寄给买方。

10 质量保证

10.1 卖方须保证货物是全新、未使用过的, 并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

10.2 卖方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养, 在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内, 卖方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

10.3 根据买方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果, 发现货物的数量、质量、规格与合同不符; 或者在质量保证期内, 证实货物存在缺陷, 包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等, 买方应尽快以书面形式通知卖方。卖方在收到通知后 10 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

10.4 如果卖方在收到通知后 15 天内没有弥补缺陷, 买方可采取必要的补救措施, 但由此引发的风险和费用将由卖方承担。

10.5 除“合同特殊条款”规定外, 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起保修 (3) 年。

11 检验和验收

11.1 在交货前, 中标人应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验, 并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分, 但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

11.2 货物运抵现场并完成安装后, 买方应在 7 日内组织验收, 并制作验收备忘录, 签署验收意见。验收合格不代表对中标人保修等责任的免除。

11.3 买方有在货物制造过程中派员监造的权利, 卖方有义务为买方监造人员行使该权利提供方便。

11.4 制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时, 中标人必须提前通知买方。

12 索赔

12.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符, 或在第 10.5 规定的质量保证期内证实货物存有缺陷, 包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等, 买方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔 (但责任应由保险公司或运输部门承担的除外)。

12.2 在根据合同第 10 条和第 11 条规定的检验期和质量保证期内，如果卖方对买方提出的索赔负有责任，卖方应按照买方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

12.2.1 在法定的退货期内，卖方应按合同规定将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但卖方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

12.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及买方所遭受损失的数额，经买卖双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

12.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或 / 和修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和 risk 并负担买方所发生的一切直接费用。同时，卖方应按合同第 10 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

12.3 如果在买方发出索赔通知后 10 天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方提出索赔通知后 10 天内或买方同意的更长时间内，按照本合同第 12.2 条规定的任何一种方法解决索赔事宜，买方将从合同款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

13 延迟交货

13.1 卖方应按照“货物需求一览表及技术规格”中买方规定的时间表交货和提供服务。

13.2 如果卖方无正当理由延迟交货，买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

13.3 在履行合同过程中，如果卖方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

14 违约赔偿

14.1 除合同第 15 条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5% 计收。但违约金的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，买方有权解除合同。

15 不可抗力

15.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长期限应相当于不可抗力所影响的时间。

15.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 7 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

15.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 7-15 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

16 税费

16.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

17 合同争议的解决

17.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，任何一

方可以向买方所住地人民法院提起诉讼。

17.2 诉讼费用除另有裁决外，应由败诉方负担。

17.3 仲裁费用和诉讼费用除仲裁机构另有裁决外，应由败诉方负担。

18 违约解除合同

18.1 在卖方违约的情况下，买方可向卖方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向卖方追诉的权利。

18.1.1 卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内，提供全部或部分货物,按合同第 14.1 的规定可以解除合同的；

18.1.2 卖方未能履行合同规定的其它主要义务的；

18.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

18.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

18.1.3.1.1“腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响买方在合同签订、履行过程中的行为。

18.1.3.1.2“欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害买方的利益的行为。

18.2 在买方根据上述第 18.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，卖方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，卖方应继续履行合同中未解除的部分。

19 破产终止合同

19.1 如果卖方破产导致合同无法履行时，买方可以书面形式通知卖方，单方终止合同而不给卖方补偿。但买方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

20 转让和分包

20.1 政府采购合同不能转让。

20.2 经买方同意，卖方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与卖方共同对买方连带承担合同的责任和义务。卖方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在投标文件中载明。

21 合同修改

21.1 买方和卖方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

22 通知

22.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

23 计量单位

23.1 除技术规范中另有规定外,计量单位均使用国家法定计量单位。

24 适用法律

24.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

25 履约保证金

25.1 卖方应在合同签订后7个工作日内，按约定的方式向买方提交合同总价10%（或按双方约定比例）的履约保证金。

25.2 履约保证金用于补偿买方因卖方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

25.3 履约保证金在法定的货物质量保证期期满前应完全有效。

25.4 履约保证金应使用本合同货币，按支票、电汇形式提交。

25.5 如果卖方未能按合同规定履行其义务，买方有权从履约保证金中取得补偿。

26 合同生效和其它

26.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，买方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章后开始生效。

26.2 卖方完全遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于“劳动和社会保障权益”的有关要求。

26.3 本合同一式6份，以中文书写有同等法律效力。

合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

1、定义

1.1 买方：本合同买方系指：北京工业大学。

1.2 卖方：本合同卖方系指：北京瑞达科仪科技发展有限责任公司。

1.3 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于：北京工业大学。

2、交货方式

2.1 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

3、技术资料：合同生效后七日内，中标方应将设备的有关技术资料送给买方，另外一套完整的上述资料应包装好随机提供。

4、质量保证：

4.1 卖方在收到通知后 10 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

4.2 如果卖方在收到通知后 15 天内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由卖方承担。

4.3 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起保修（3）年。

5、索赔：

5.1 索赔通知期限：10 天。

6、履约保证金：详见付款条件。

质量保证及服务承诺

秉承“用户至上、质量第一”的宗旨，我公司竭诚为广大用户及时有效地做好售后服务工作，特郑重承诺如下：

一、产品质量、全过程维护、备品备件承诺

我公司承诺销售（或投标）的所有仪器均是中华人民共和国批准正式生产或市场准入的先进、成熟、质量优良、经过严格检验合格的原装新产品。对所供仪器实行终身维护，并按照国家三包标准执行。我公司建有常用配件库，保证配件的及时供应，并保证以市场最优惠的价格提供给用户。

二、售后服务内容：用户所购仪器，我方负责免费安装免费培训，并在使用过程中我方提供长期技术支持。

在质保期内若设备发生故障，维修响应时间：提供 7x24 小时保修服务，设备发生故障，我方在接到用户书面通知后承诺如产品出现故障在 2 小时内响应，24 小时内到现场履行维修服务义务，24 小时排除故障。保修期后，只收取维修备件成本费。

我方保证设备停产后 5 年以上的备件供应

三、质量保证期限：自设备验收完成之日起 3 年；在保修期内，需方在出现非为人操作故障时 7*24 小时及时反馈问题。

四、售后服务响应速度：我公司提供 24 小时电话咨询。

电话：13693239987、18053138598

公司郑重承诺：以上售后服务承诺书长期有效。



技术参数
投标分项报价表

项目编号/包号: BJJQ-2026-276/02包

项目名称: 北京工业大学服务新质生产力发展推动交叉融合研究仪器设备更新项目-标段二

报价单位: 人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/国别	制造商统一社会信用代码	制造商规模	制造商属性别	外商投资类型	品牌	规格、型号	单价(元)	数量	合价(元)
1	高性能热阴极开发验证平台	北京微器有限公司	北京/中国	91110114MA01YXK35T	微型	男	内资	格微	非标定制	4,689,800.00	1	4,689,800.00
总价(元)										肆佰陆拾捌万玖仟捌佰圆整		4,689,800.00




详细规格一览表

序号	标的名称	详细规格	数量	质保期	交货地点	交货期
1	高性能热阴极开发验证平台	<p>型号：非标定制 技术规格： 1、技术参数及规格 1.1 SEM4000X 扫描电子显微镜系统（SEM）：用于阴极表面微观形貌及活性物质迁移的原位观察。 技术指标： (1) 分辨率：0.9nm@30KV, 1.0 nm@15kV, 1.8 nm @1kV（具备极佳的低电压成像能力以保护敏感样品）。 (2) 放大倍率：范围覆盖 10x 至 1,000,000x。 (3) 定制化要求：最高加热温度 1200℃，配备原位热台及能谱仪，支持在真空下实时观察阴极发射过程。 原位热台：1、控温范围：室温~1200℃；2、温度稳定性：在设定点±0.1℃；3、最大升温速率：100℃/min；3.冷却系统：需配备独立闭环水冷系统，确保台体、传感器等在高温下稳定运行； 能谱仪：1、该设备可与扫描电镜配套使用，用于材料的微区成分分析 2、技术指标及配置：2.1 探测器：分析型 SDD 硅漂移电制冷探测器，30mm2 有效面积，50mm2 晶体面积；高分子超薄窗设计，无需液氮冷却。 (4) 软件和图像显示 1) 图像显示：768x512 或 1536x1024； 2) 图像保存：最大 48kx32k； 3) 可进行四通道同时成像，分屏上可同时进行不同信号成像； 4) 可集成第三探测器信号输入，并在软件上进行成像； 5) MIX 模式，根据不同通道的信号进行混合成像； 6) 标配彩色 CCD 相机的光学导航功能； 7) 测量功能：支持多种测量标记工具，如长度、角度、直径等，测量标识可</p>	1	质保期 三年，终身技术支持	北京市朝阳区平乐园 100 号，北京工业大学材料楼 2 层 202 实验室。	自合同签订之日起 3 个月内完成全部设备到货

	<p>编辑和修改位置;</p> <p>8)自动调整功能: 自动聚焦、自动像散、自动亮度对比度等;</p> <p>1.2 高温超快热压烧结炉: 用于多孔钨基体及阴极材料的精密调压控制与烧结。</p> <p>技术指标:</p> <p>(1) 最高工作温度 2000℃;</p> <p>(2) 升温速率: 超快模式下 500℃/min;</p> <p>(3) 压力控制: 配备精密液压系统, 最大压力 100 吨;</p> <p>(4) 真空度: 极限真空优于 5×10^{-3} Pa。</p> <p>(5) 压头行程: 0~200mm(精度 0.01mm)伺服电动</p> <p>(6) 压头直径: $\phi 40$mm</p> <p>(7) 模具尺寸: $\phi 40 \times 200$mm (内) $\phi 80 \times 200$mm (外)</p> <p>(8) 感应线圈尺寸: $\phi 100 \times 180$mm (暂定)</p> <p>(9) 电源电压: 三相五线, 380V 50HZ</p> <p>(10) 加热方式: 采用感应加热, 额定功率 ≤ 20KW IGBT 高频</p> <p>(11) 测温方式: 红外测温, 预留热偶测温接口</p> <p>(12) 冷态极限真空度: ≤ 10pa</p> <p>(13) 气氛保护: 氮气 氩气 氢气</p> <p>(14) 充气压力 (微正压): ≤ 0.03MPa</p> <p>(15) 控制方式: PLC+触摸屏</p> <p>1.3 阴极性能高压动态测试电源 (CQDTS) (非标定制): 模拟真实真空电子器件工作环境, 进行脉冲发射性能测试。</p> <p>技术指标:</p> <p>(1) 输出电压: 20V-4000V 连续可调;</p> <p>(2) 输出电流: 峰值电流 ≤ 10A (脉冲模式);</p> <p>(3) 脉冲宽度: 3-100 μs 可调, 最大占空比 4%。</p> <p>1.4 孔径分析仪 (V-Sorb 2800TP): 精确测定多孔钨基体的孔隙率、孔径分布及连通性。</p> <p>技术指标:</p>			
--	--	--	--	--



	<p>(1) 分析范围：孔径分布覆盖 0.35 nm - 500 nm (含微孔、介孔、大孔分析);</p> <p>(2) 测试精度：孔径测试精度偏差 $\leq 0.02\text{nm}$;</p> <p>(3) 可原位脱气、预处理温度 400°C、漏气小于 0.001pa/s;</p> <p>1.5 二位测试台 (非标定制)：用于阴极样品的发射性能、预处理及寿命测试。工件通过金属连接在内真空系统上，内部通过工件通电、抽真空对工件进行抽气，经过一定时间烘烤排气达到排气作用。排气打高压完成后，通过取下工件，或者通过机械手送入扫描电镜。</p> <p>技术指标：</p> <p>1.5.1 内真空系统</p> <p>(1) 工位数量：独立控制的 2 工位结构;</p> <p>(2) 真空环境：内置分子泵组、离子泵，极限真空度 10^{-6}Pa;</p> <p>(3) 真空构建时间 2 小时、电极耐压 40KV;</p> <p>(4) 系统漏率： $\leq 1 \times 10^{-11}\text{Pa L/S}$;</p> <p>(5) 传动机械手：移动距离 300mm;</p> <p>1.5.2 控制系统</p> <p>(1) 可编程控制器+智能仪表控制;</p> <p>(2) 工控机显示工作状态、记录运行参数;</p> <p>(3) 记录并储存排气过程中的真空度;</p> <p>(4) 以图表形式显示参数随时间变化趋势;</p> <p>2、设备 (服务) 需满足的质量、安全、物理特性等其他方面的要求</p> <p>上述设备二位测试台和 SEM 具备真空/惰性气体保护取样/进样操作窗口，以满足防止材料表面被氧化的问题。</p> <p>3、满足执行的标准与规范</p> <p>3.1、国家标准 (GB)：</p> <p>GB/T 20726-2025《微束分析 扫描电子显微镜 (SEM) 或电子探针显微分析仪 (EPMA) 用 X 射线能谱仪 (EDS) 主要性能参数及核查方法》;</p> <p>3.2、计量标准：符合国家法定计量器具检定规程，能够出具省部级以上计量院</p>		

	<p>的校准/检测报告。</p> <p>3.3、团体标准： T/CIE 269-2024 《含钨阴极伏安特性曲线空间电荷偏离点标定方法》； T/CIE 270-2024 《金属材料次级电子发射系数的测试方法》。</p> <p>4、满足质量、安全及物理特性</p> <p>4.1、质量保证</p> <p>(1) 整机寿命：核心设备预期使用寿命 ≥ 10 年； (2) 稳定性：阴极测试系统需支持 10000 小时的连续不间断寿命试验，期间电压漂移率 $\leq 0.1\%$； (3) 核心部件：关键元器件（如电子枪灯丝、高压变压器、压力传感器等）需采用国产经过长寿命验证的产品。</p> <p>4.2、安全要求</p> <p>(1) 电气安全：高压动态测试电源需具备完善的打火保护、超压保护及漏电保护系统，确保实验室人员安全； (2) 环境安全：高温烧结炉需配备冷却水流量报警、气体泄漏监测及断电连锁保护； (3) 辐射防护：扫描电镜及相关高压设备需符合电磁兼容性（EMC）标准，X射线剂量符合国家环保标准。</p> <p>5、满足物理特性与环境适应性</p> <p>1、无氧接触环境：设备间配备手套箱对接接口，确保阴极材料从烧结炉取出到电镜观察、性能测试的全过程不接触氧气 ($\leq 1\text{ppm}$)； 2、安装空间：所有设备适应北京工业大学材料楼 202 实验室的承重（建议 $300\text{Kg}/\text{m}^2$）及层高要求； 3、电磁环境：测试电源需具备抗干扰设计，避免高压脉冲对周边精密仪器（如电镜）产生干扰。</p>			
--	--	--	--	--



用户老师签字： 王念波

中标通知书

北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司 中标通知书

SZYGCG11000026210200166072-XM002-211622



北京瑞达科仪科技发展有限责任公司：

276-02：高性能热阴极开发验证平台(标段编号：11000026210200166072-XM002-2)评标工作已结束。根据招标文件的规定及评标委员会的评审结果，经北京工业大学确认，贵公司为该项目中标人

中标金额：人民币4689800.00元。

请贵公司接到通知后，及时与招标人联系办理签订合同等事宜。

特此通知。

北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司

2026-04-17 16:38:00



另：法人身份证复印件

姓名 赵会民
性别 女 民族 汉
出生 1982 年 10 月 25 日
住址 天津市南开区宾水道奥
城商业广场17号楼1门
1312号
公民身份号码 130126198210250329



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 天津市公安局南开分局
有效期限 2018.12.29-2038.12.29