采 购 合 同

甲方：北京农学院　　合同编号：1100002621020016595 2-XM002-01

乙方：北京五洲东方科技发展有限公司

经费编号：1100002621020016595 2-XM002

双方依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，以及本采购项目的招标文件、乙方的《投标文件》及《中标通知书》等，甲乙双方同意签订本合同。

1、项目信息：

采购项目名称：北京农学院新农科人才培养与科研平台建设项目（包二）

采购项目编号：1100002621020016595 2-XM002

政府采购组织形式：☑政府集中采购 ☐部门集中采购 ☐分散采购；

政府采购方式：☑公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商 ☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：

中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☑是　　☐否；

2、采购的合同产品

2.1 合同产品的详细型号规格、单价数量、配置清单等内容见附件一《产品明细》，合同产品的技术参数和标准要求等内容见附件二《技术参数》。

3、合同金额

3.1 合同总金额（含税价）：人民币小写：5388000.00 元；大写：伍佰叁拾捌万捌仟元整。

上述价格为甲方在本合同项下应向乙方支付的最终价格，其中已经包括所有的运保费、安装调试费、售后服务费和税费等，除该合同金额外，甲方不再支付任何其他费用。

3.2 付款时间

3.2.1 签订合同后 7 个工作日内，乙方向甲方支付合同总价 3%的履约保证金（或履约保函）（大写：人民币壹拾陆万壹仟陆佰肆拾元整、￥161640.00 元），待履约担保期满后甲方向乙方无息退还。

3.2.2 合同生效后 30 个日历日内，甲方向乙方支付合同总价 60%的货款（大

写：人民币叁佰贰拾叁万贰仟捌佰元整、￥3232800.00 元）；货物安装调试验收合格后 30 个日历日内，甲方向乙方支付合同总价 40%的货款（大写：人民币贰佰壹拾伍万伍仟贰佰元整、￥2155200.00 元）。

3.3 付款方式

3.3.1 所有款项均以人民币结算，支付方式可为现金、支票、电汇方式。

乙方账号信息如下（如乙方不另行通知，则甲方按如下执行）：

账户名称：北京五洲东方科技发展有限公司

开户银行：光大银行金源支行

账　　号：75050180800789968

3.3.2 甲方所需发票明细如下（如甲方不另行通知，则乙方按如下执行）：

单位名称：北京农学院。

统一社会信用代码（纳税人识别号）：1211000040068750X7

地址、电话：北京市昌平区回龙观镇北农路 7 号 010-80799045

开户行及账号：工行德外支行、 0200001309008802116

4、合同履行

4.1 交货（含安装）时间：自合同签订之日起 60 日内交货，并具备验收条件；

4.2 交货地点：北京农学院指定地点 ；

4.3 交货联系人及电话：/ ；

4.4 履约担保：是否收取履约保证金：☑是 □否；

收取履约保证金形式：履约保函 ；

收取履约保证金金额：合同总金额的 3 %；

履约担保期限：合同生效至最终验收合格后 1 年 。

4.5 乙方如不能如期交付本合同产品，应立即通知甲方，甲方有权采取其他补救措施，由此增加的费用由乙方承担。

5、包装及运输

5.1 乙方按照本合同附件向甲方提供的所有产品及相关配件应当是该产品生产商生产的全新的合格产品；并且该产品应适合长距离运输，并符合生产商的产品出厂包装的要求。如果乙方提供的产品的包装不符合生产商的产品通常出厂包装的要求，或产品存在划痕或被毁损的现象，甲方均有权要求乙方更换该产品或做退货处理。

5.2 乙方承担产品交付甲方前的一切费用及风险（本条款所指交付是乙方将货物运送至甲方指定地点，并经甲方或甲方的最终用户验收合格并出具验收合格证明后视为交付）。

5.3 本合同涉及商品包装、快递包装的，除另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵约定的指定现场。

5.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

6、检验与验收

6.1 验收主体：合同甲乙双方及甲方选定的第三方检测机构。

6.2 验收时间：货物送至甲方指定地点后，设备现场进行安装调试后，设备运行状况良好，乙方提出验收申请，甲方应在 1 个月内组织履约验收。

6.3 验收程序：乙方提出验收申请；甲方委托第三方检测机构对乙方所供设备性能进行检测，检测费用由乙方支付（检查费用不高于合同总金额的 2%）；性能检测合格后成立验收小组；组织项目整体验收；验收资料归档。

6.4 验收内容：甲方或甲方指定的收货人在交货地对乙方提交的合同产品进行检验，认真检查外包装是否完好无损；核对品牌、规格、型号、配置、数量、制造商信息；检查是否有检验证、合格证、保修证、说明书及原始装箱配置清单等。如果乙方提交的产品与本合同约定不符，则甲方有权要求乙方更换或退货，乙方应按照甲方的要求进行更换或退货并承担由此而产生的一切费用。

6.5 验收标准：符合采购合同、招投标文件的要求。

6.6 其他约定

6.6.1 甲方收货验收并不免除乙方对合同产品质量应当承担的责任，如果甲方在使用合同产品或含有合同产品的产品时发现因合同产品在设计、安装、制造、材料、工艺等方面的缺陷导致的任何质量问题，乙方仍应承担责任。

6.6.2 如本合同所采购的产品因其自身特点导致甲方在验收时无法发现产品本身在设计、安装、制造、材料、工艺等方面的质量问题，如甲方在合理的试用或测试期间内发现上述产品质量问题，则乙方应无条件为甲方提供换货或退货处理，在此种情况下乙方无权以甲方已签收作为已交付合格产品的抗辩。

6.6.3 因本合同产品质量存在缺陷造成人身、财产损害或者给甲方造成不良影响的，甲方有权要求乙方承担赔偿责任，乙方不得以非实际责任人进行抗辩。

6.6.4 验收合格之前产品的风险由乙方承担。

7、服务与保修

7.1 乙方承诺向甲方提供如下售后服务：乙方承诺对合同产品中【电感耦合等离子体质谱、等温滴定微量热仪、离子色谱仪、细胞电转染仪、肉类成分分析仪】提供【 1 】年免费质保服务，对【细胞大规模培养装置、微流控胚胎培养装置】提供【 3 】年免费质保服务。具体内容详见《售后服务承诺书》。该免费质保期自甲方最终验收合格之日起算，如质保期内出现质量问题，质保期相应顺延。

7.2 乙方应建立相应的备品、备件库，以保证甲方的设备在免费质保期内的正常运行。乙方保证验收后原设备厂家向甲方提供最少【 5 】年的备品备件供应保证，若原厂家决定停止生产某种备品备件，乙方应提前【 2 】个月通知甲方，以便甲方购买足够的备品备件。

8、品质和保证

8.1 乙方保证其提供的合同产品符合国家标准、行业标准以及乙方产品说明书中所载明的产品功能和性能以及双方约定的其它质量标准（详见附件一《产品明细》）。前述产品说明书中包含排除乙方法定或约定义务内容的，或该说明书中承诺的质量标准低于国家或行业标准的，均属无效；除非甲方明确书面同意接受，否则本合同附属、补充文件约定及产品支持文件中规定的乙方责任限制条款不适用于甲方。

8.2 乙方保证提供的产品能够使甲方实现合同目的并满足甲方需求。

8.3 乙方向甲方做出下列陈述和保证：

8.3.1 其所提供的合同产品为产品原始生产厂家生产和制造。

8.3.2 合同产品及其各部件为全新的、未使用过的，合同产品中的软件部分（如有）无病毒、无明显错误，能够充分实现、提供、具备相关产品说明中描述的功能、特点、内容和标准等。

8.3.3 合同产品没有设计或制造上的缺陷，并且根据产品的情况提供了适当的警示说明。

8.4 本合同所包括的软件产品乙方均应提供软件版权所有人颁发的永久免费使用许可文件。

9、所有权及知识产权

9.1 乙方保证对其依据本合同向甲方所交付的合同产品拥有合法的所有权、知识产权及其它权益，保证不侵犯任何第三方合法的所有权、知识产权及其它任何权益，否则，由此产生的一切责任由乙方承担，并保证不使甲方受到任何损害。

9.2 合同产品中的硬件产品的所有权及软件产品的使用权许可自产品交付之日起转移给甲方。

9.3 在发生或可能发生乙方产品侵权的情况下，乙方应自行承担费用采取下列甲方接受的补救措施：（1）使甲方得到继续使用本合同产品的权利；（2）修改合同产品，使其不侵犯他人权利并符合本合同约定；（3）用不侵权且符合本合同约定的产品替换该侵权的合同产品。

10、保密信息

任何一方应对本合同履行过程中所知悉的双方的知识产权、商业秘密、技术成果、经营计划和战略、客户信息及其它非技术性信息承担保密义务。未经对方书面同意，任何一方不得向社会公众或第三方通过任何途径出示、泄露，不得对上述信息进行复制、传播和销售。双方应采取适当措施约束其员工履行保密义务。本条所约定的双方承担保密义务不因本合同履行完毕而失效。

11、违约责任

11.1 迟延交货的违约责任

（1）乙方应按照本合同约定的时间、地点交货和提供服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能妨碍按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。

（2）除不可抗力外，如果乙方没有按照合同约定的时间交货和提供服务，则每迟延一天，乙方须按合同总金额的千分之一（1‰）支付迟延履行违约金，直至交货或提供服务为止。但违约金的最高限额为迟交产品或没有提供服务的合同价的 5%。逾期超过【60】天，甲方有权解除全部或部分合同，并依其认为适当的条件和方法购买与未交产品类似的产品，乙方应对甲方购买类似产品所超出本合同金额的费用进行赔偿。甲方选择部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

11.2 质量瑕疵的补救措施和索赔

（1）乙方提供的产品不符合质量标准或存在货物质量缺陷，甲方验收不合格的：

1）甲方选择换货的，乙方应在甲方指定的期限内更换合格产品，并按照 11.1 条承担延期交货的违约责任。若乙方未在甲方指定期限内更换或者更换的产品验收不合格，甲方有权解除本合同，乙方应支付本合同总金额 5%的违约金。

2）甲方选择退货的，乙方应在 5 日内退还已收货款，并支付本合同退货产品金额 5%的违约金。如果乙方逾期退还货款，乙方每逾期一天支按照未退货款的 3‰支付违约金。但违约金的最高限额为退货产品的合同价的 5%。

（2）在免费质保期内，如果乙方对缺陷产品负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

1）乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。

2）根据产品的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过双方商定降低产品的价格。

3）乙方应在接到甲方通知后七天内负责采用符合合同约定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来替换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应在约定的免费保修期基础上相应延长修补和/或替换件的免费保修期。

4）如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方发出索赔通知后十天内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额或者没收履约保证金，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权进一步要求乙方赔偿。

11.3 如果乙方违反了本合同第 9 条和第 10 条的约定，则甲方有权单方解除本合同，并不承担任何违约责任，给甲方造成损失的，乙方应赔偿甲方的全部损失（包括但不限于保全费、诉讼费、执行费、调查取证费用、律师费等）。

11.4 若乙方提供产品或服务不符合合同约定，甲方有权拒付到期款项。

11.5 除非本合同另有明确约定，否则本合同中应该偿付的违约金或赔偿金应当在明确责任后【30】日内付清，否则按逾期付款处理。守约方可以从其应向对方支付的到期应付款中直接扣除上述违约金或赔偿金。本合同约定的违约金不能或不足以补偿守约方损失的，守约方有权要求违约方就其损失进一步给予赔偿或采取其他法律许可范围内的救济措施。违约方赔偿损失包括但不限于保全费、诉讼费、执行费、调查取证费用、律师费等。

11.6 甲方在约定期限内不能按时付款，则每延迟一天，甲方须按欠付款项

的千分之一（1 ‰）支付迟延履行违约金，该违约金以合同总金额的【 5 】%为限。

12、不可抗力

12.1 不可抗力系指双方在缔结协议时不能预见、并且它的发生及后果是不能克服和不能避免的客观情况。除法律另有规定外，一方因不可抗力不能履行合同或不能完全履行合同的，根据不可抗力的影响，可以部分或全部地免除责任。由于不可抗力原因致使合同无法履行时，无法履行合同义务的一方应以合理方式立即将不能履行合同的事实通知另一方，并在不可抗力事件发生后 15 天内用特快专递向对方发出事件发生地点有关政府部门、公证机关或商会出具的证明，以证实不可抗力的存在；如因一方怠于通知而造成另一方损失或损失扩大的，则怠于通知的一方应负责赔偿另一方的相应损失。

12.2 一方迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

13、争议解决

双方如因本合同产生争议，则应先进行友好协商，如果不能达成一致意见，双方均同意在甲方所在地人民法院诉讼解决。

14、一般条款

14.1 本合同一式【捌】份，甲方执【肆】份、乙方执【肆】份，自合同双方签字或盖章之日起生效。

14.2 任何一方未行使其于本合同项下的任何权利均不得构成或被视为该方对这些权利的放弃或丧失。

14.3 本合同中的任何条款或约定被确认无效或不可执行，不影响本合同其他条款的效力和可执行性。

14.4 除非得到另一方的事先书面许可，任何一方不得转让或转移本合同或本合同项下的任何义务。

14.5 本合同货物在运输、安装等过程中发生的一切人身、财产安全事故由乙方自行承担。

14.6 在合同履行过程中，甲、乙双方可就合同履行的内容、时间、地点和方式等协商进行变更。协商一致后，双方应签订书面的补充协议。对本合同的任何修改仅得以经双方有权代表签字并盖章生效后的书面补充协议进行。除了双方签署书面补充协议，并成为合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变更。

14.7 本合同及其附件（含补充协议）构成合同双方之间就本合同项下之合作所达成的全部合同，并替代双方以前或执行本合同过程中所做的任何口头交流、声明或合同。

14.8 本合同未尽事宜由双方共同协商，另行订立书面文件，该类文件生效后与本合同具有同等法律效力。

14.9 本合同包含以下附件，与本合同具有同等法律效力：产品明细、技术参数、售后服务承诺书、中标通知书 。

15、其他事项：无 。

【以下无正文】

甲方：北京农学院	乙方：北京五洲东方科技发展有限公司
地址：北京市昌平区史各庄街道北农路 7 号	地址：北京市海淀区丹棱街 1 号院 1 号楼 20 层 2006 室
法定代表人/委托代理人：宋文东	法定代表人/委托代理人：
承办单位及单位负责人签名：	
项目负责人及联系电话：	项目负责人及联系电话：杨莲 13701125258
日期：2026.5.28	日期：2026.5.27
传真：	传真：010-82388989
邮编：102208	邮编：100080
开户行： 工行德外支行	开户行：光大银行金源支行
账号： 0200001309008802116	账号：75050180800789968

附件一

产品明细

序号	产品名称		品牌	型号规格	单位	数量	单价/元	金额/元	生产厂商
1	电感耦合等离子体质谱	电感耦合等离子体质谱仪	衡昇质谱	规格：质量范围 2-260am 型号：iQuad 2300	套	1	873000	873000	衡昇质谱（北京）仪器有限公司
		微波消解平台	屹尧科技	规格：容积 28L 型号：极光 3	套	1	115000	115000	上海屹尧仪器科技发展有限公司
2	等温滴定微量热仪		思百吉	规格：样品池体积：200 μL 型号：PEAQ-ITC	台	1	1480000	1480000	上海思百吉仪器系统有限公司
3	离子色谱仪		安捷伦	规格：质量范围 2-260am 型号：1260Infinity III	台	1	750000	750000	安捷伦科技（上海）有限公司
4	细胞大规模培养装置		多宁生物	规格：发酵罐体 7L 罐体/15L 罐体 型号：SDE-01-03-15	台	1	785000	785000	上海多宁生物科技股份有限公司
5	微流控胚胎培养装置		两翼生物	规格：最大有效培养体积 15ml 型号：WEC001-B	套	1	485000	485000	北京两翼生物科技有限公司
6	细胞电转染仪		壹达生物科技	规格：单次细胞处理量 3-250ml 型号：EBXP-F2	套	1	480000	480000	苏州壹达生物科技有限公司
7	肉类成分分析仪		荧飒光学	规格：谱区范围：12,500-4,000cm^{-1}； 型号：Master10-S	套	1	420000	420000	荧飒光学科技（上海）有限公司
合计金额：（大写）人民币伍佰叁拾捌万捌仟元整　　（小写）¥5388000.00 元									

配置清单

序号	产品名称		品牌	型号	主要配置
1	电感耦合等离子体质谱	电感耦合等离子体质谱仪	衡昇质谱	iQuad 2300	1.ICP-MS质谱主机：包括发生器、离子透镜系统、带轴向加速功能的六级杆碰撞反应池（含1路MFC）、真空系统、检测器； 2.智能电子稀释系统 1套； 3.进样系统1套：需配备蠕动泵、泵管、接头、雾化室(含半导体制冷)、雾化器、中心管、炬管等； 4.图形工作站及软件1套：配套的质谱专用工作站 5.冷却水循环机1台：可使用仪器软件开启/关闭； 6.自动进样器1套：位数240位。
		微波消解平台	屹尧科技	极光 3	1.微波消解平台1套，配16套消解罐
2	等温滴定微量热仪		思百吉	PEAQ-ITC	1.主机1套； 2.清洗模块，包含清洗模块运行所需附件1套； 3.FPA接头1套； 4.滴定针1套； 5.进样针 1 套。
3	离子色谱仪		安捷伦	1260Infinity III	1.四元梯度泵 1 套； 2.自动进样器 1 套； 3.柱温箱 1 套； 4.二极管阵列检测器 1 套； 5.示差检测器 1 套； 6.荧光检测器 1 套； 7.图形工作站 1 套； 8.通用色谱柱 2 根（4.6×150mm）； 9.糖分析色谱柱 2 根（6.5×300mm）； 10.有机酸分析色谱柱 1 根（4.6×150mm）。
4	细胞大规模培养装置		多宁生物	SDE-01-03-15	1.细胞大规模培养装置 1 套。
5	微流控胚胎培养装置		两翼生物	WEC001-B	1.微流控胚胎培养装置 1 台。
6	细胞电转染仪		壹达生物科技	EBXP-F2	1.细胞电转染仪 1 套。
7	肉类成分分析仪		荧飒光学	Master10-S	1.肉类成分分析仪 1 套； 2.操作终端 1 套。

附件二

技术参数

品目 1：电感耦合等离子体质谱

电感耦合等离子体质谱

1、详细技术需求：

1.1 仪器性能指标

1.1.1 灵敏度(kcps/ppb) ：在耐高盐样品锥的情况下，同时满足以下元素的灵敏度要求：7Li≥100； 115In≥500； 238U≥700。

1.1.2 检出限（典型值）：7Li≤0.5ppt；115In≤0.05 ppt；238U≤0.05 ppt。

1.1.3 氧化物比率：CeO/Ce≤2.5%。

1.1.4 双电荷比率：Ba++/Ba+ ≤3%。

1.1.5 背景值： m/z 4.5≤1cps。

#1.1.6 短期稳定性：≤2%RSD，20 分钟进样；长期稳定性：≤3%RSD， 4 小时进样。

1.1.7 同位素比值精度：107Ag/109Ag≤0.2%。

1.2、仪器主要功能参数

#1.2.1 锥口：双锥系统：采样锥口径≥1.0mm，截取锥口径≥0.6mm；

#1.2.2RF 射频发生器：27.12MHz 数字固态射频发生器，射频功率范围 500~1600W；可冷等离子体/热等离子体自动切换；采用虚拟接地技术消除二次干扰。

#1.2.3 负载线圈：水冷散热，。

1.2.4 离子光学系统：带有提取透镜和偏转透镜组。提取透镜可设置高低电压调节。偏转透镜采用双 90° 直角偏转及二次离轴偏转

#1.2.5 碰撞/反应池：采用带翅片的六级杆且具备轴向加速功能，可使用标准模式、碰撞模式、反应模式，自动切换；池体带一路 MFC，可使用碰撞气或反应气。碰撞反应池支持电子稀释功能，可以针对不同含量样品设定不同的稀释倍数，最大稀释倍数不低于 10000 倍。

1.2.6 四极杆质量分析器：全金属钼的四极杆，质量范围 2-260am，尺寸：直径 12mm，长度 250mm。四极杆具有标准分辨率模式与高分辨率模式，标准分辨率≤0.8amu，高分辨率模式分辨率≤0.35amu。

1.2.7 四极杆质量稳定度：≤±0.025amu/天。

1.2.8 四极杆扫描速度：≥4000 amu/s。

1.2.9 全数字四极杆射频发生器，实时动态分辨率调整技术。

1.2.10 真空系统：配备前级机械泵和分子涡轮泵，分子泵≥490L/S，抽真空时间≤15 分钟，达到≤3×10e-7mBar 的真空。

1.2.11 全质量数同位素检测功能，分辨率全质量数 0.3-1.0 可调。

1.3、进样系统技术指标

1.3.1 进样系统设计：水平炬管方式。

1.3.2 蠕动泵：采用蠕动泵系统，低脉动的小型蠕动泵，软件控制。

1.3.3 雾化室：配备高纯度石英材质雾化室，可根据分析需求选择合适类型

1.3.4 雾化器：低流速同心石英雾化器。

1.3.5 半导体冷却模块：温控范围-10～20° C。

1.3.6 进样中心管：自动校准，与炬管为分体式，可独立更换。

1.3.7 炬管：石英材质；分体式炬管，中心管可根据需要随时独立更换。插入即自动实现气体气路连接(包括冷却气、辅助气、载气)，无需手动连接气路，水平及垂直位置可调，采样深度(离锥接口的距离)可调，全自动调节。

#1.3.8 进样系统配备独立 1 路的质子流量计控制的气路，可用于在线气体稀释测试需求。

1.3.9 点火腔：等离子体的空间，在待机时可以不泄真空打开保护门，用户无需拆卸进样系统，无需移动点火腔即可接触、取下锥接口。

1.3.10 配套循环冷却水：制冷量≥2600W，温度精度±0.1℃，温，度范围 5～35℃，水箱体积≥6L。

1.4、配套软件技术指标

1.4.1 配套 ICP-MS 工作站可以完成方法设置、仪器校正调谐(自动)、序列编辑、样品分析、数据处理、报告模板设置等常规分析功能。

1.4.2 可添加全面的 QC 质量控制管理功能和内标检测功能，软件根据设定规则自动判定。

1.4.3 除了常规样品分析外，软件可添加形态分析、激光联用分析、纳米颗粒分析等功能。

1.4.4 可一键启动实验程序，包括自检、自动启动冷却水循环机、点火等。

1.4.9 图形工作站要求：处理器八核；主频 2.7GHZ；内存 16G；硬盘 1TB(7200rpm 及以上)；显卡 2G 独立显卡；显示器 24 英寸。

1.5 微波消解平台

1.5.1 微波炉腔，容积 28L，材质为 316L 不锈钢；表面喷涂：多层特氟龙。微波输出功率≤1200W；

1.5.2 位数 16，消解转子需采用分体式设计，无需整体搬运，无需借助任何其他工具。

1.5.3 罐体容积 60mL；内罐材质光洁度要求≤0.8μm 。

#1.5.4 套筒材质：由纤维增强型 PEEK 材料制作，底部可与内罐形成内六角扳手结构，防爆裂并支持水洗易于清洁，塔筒必须耐压≥70Mpa。最高耐受压力≥ 1500psi

1.6 配置要求

1.6.1 ICP-MS 质谱主机：包括发生器、离子透镜系统、带轴向加速功能的六级杆碰撞反应池（含 1 路 MFC）、真空系统、检测器。

1.6.2 智能电子稀释系统 1 套

1.6.3 进样系统 1 套：需配备蠕动泵、泵管、接头、雾化室(含半导体制冷)、雾化器、中心管、炬管等；

1.6.4 图形工作站及软件 1 套：配套的质谱专用工作站

1.6.5 冷却水循环机 1 台：可使用仪器软件开启/关闭

1.6.6 微波消解平台 1 套，配 16 套消解罐

1.6.7 自动进样器 1 套：位数 240 位

品目 2：等温滴定微量热仪

等温滴定微量热仪

1.详细技术需求：

#1.1 量热模式：功率补偿方式，功率范围 1~10.2 ucal/s；

#1.2 噪音水平：0.15 ncal/s (0.63 nW)；

1.3 温控范围：2℃-80℃；

#1.4 响应时间：8 秒；

1.5 样品池材质：哈斯特洛镍合金 ；

#1.6 最高搅拌速率：1500 转/分；

1.7 样品池：硬币状，固定式；。

#1.8 滴定注射器体积：40 μL，带自动滴定及搅拌；

1.9 最小注射体积：0.1 μL；

1.10 样品池体积：200 μL；

#1.11 样品实际消耗量 280 μL；

1.12 温度稳定性： ± 0.00012℃@25℃

#1.13 热信号响应模式： 根据不同的实验和样品要求，可通过控制软件选择三种热信号响应模式： 高反馈、中反馈和低反馈；

1.14 亲和力 KA 检测范围：10^{2} -10^{12} M^{-1} 或者 KD 检测范围：10^{-2} -10^{-12} M;

1.15 一次实验可直接获得数据：KA，ΔH，ΔS，n，[C]cell, [C]Syringe 而无需额外计算；

#1.16 独立样品池和滴定注射器清洗单元：全自动、不间断完成去垢剂清洗、水清洗、甲醇洗、干燥等步骤；自动完成样品池的缓冲液润洗；

1.17 Latch 扣锁设计；轻松锁定滴定针在清洗平台，确保出色的密封效果和高效的滴定针清洗与干燥

1.18 清洗液可自动进行正向/反向冲洗；确保彻底的样品池和滴定针、无残留

1.19 具有负压报警和漏液传感器，支持屏幕显示时；可及时显示与屏幕，帮助用户第一时间了解仪器状态，避免用户在仪器非正常状态下继续实验，节省用户时间

1.20 样品池可进行自动的去垢剂高温浸泡和清洗；高效的去除沉淀的蛋白和粘性物质

1.21 滴定针可进行自动的去垢剂清洗；

1.22 滴定注射器侧排气；

1.23 全氟醚橡胶接口（FPA）通过平端密封于滴定注射器侧面；操作极为简便。在正常操作情况下，无法损坏滴定注射器，且确保滴定注射器清洗更加高
效；

1.24 可通过拖动参数滑动块，调节参数并将 ITC 模拟数据（包括 RawData 和 Normalized Data）实时显示；

1.25 能够测量并直接分析酶促反应动力学：可测 Km，Ki 和 Kcat（Vmax）

2.配置清单

2.1 主机 1 套

2.2 清洗模块，包含清洗模块运行所需附件 1 套

2.3 FPA 接头 1 套

2.4 滴定针 1 套

2.5 进样针 1 套

品目 3：离子色谱仪

离子色谱仪

一、详细技术需求：

1.四元梯度泵

#1.1 串联双柱塞往复泵设计，每个泵头有独立马达驱动；可自主溶剂压缩因子设置，20-100μL 自动连续可变冲程驱动，配置主动入口阀（已提供可变冲程范围的软件截图证明资料，见 P155）；

#1.2 溶剂泵传动装置采用金属滚珠螺杆；

1.3 流量范围：0.001mL/min -10.0mL/min，递增率 0.001mL/min；

1.4 最大压力：600bar；

1.5 混合准确度±0.4%；

1.6 泵 PH 值范围：1-12；

1.7 流速精度：≤0.070%；

2.自动进样器：

2.1 样品容量：132 位 2mL 样品瓶；

2.2 最大压力：≥600bar；

2.3 进样范围：0.1-100μL，以≤0.1μL 步进；

2.4 自动进样器均采用深色避光盖板，同时进样器内安装有照明装置；

3.智能化温控柱箱：

3.1 采用溶剂预热和静态空气控温。

3.2 控温范围：高于室温 5℃-85℃

#3.3 柱容量：4 根 30cm 色谱柱。

4.二极管阵列检测器：

#4.1 检测器类型：1024 单元光电二极管阵列；

4.2 光源：氘灯和钨灯；

4.3 数据采集频率：120 Hz；

4.4 短期噪声：波长 254 和 750nm 处≤±0.7x10-5 AU；

4.5 漂移：在 254 nm 处≤0.9x10-3 AU/h；

#4.6 波长范围：190 - 950 nm。

5.示差检测器：

5.1 短期噪音：<±1.25x10-9RIU；

5.2 示差折光范围：1.00-1.75RIU；

5.3 阀自动冲洗和自动溶剂循环；

5.4 检测器归零：分析前自动归零；

5.5 测量范围：±600x100-6RIU；

6.荧光检测器

6.1 检测器类型：单信号波长（激发和发射），可编程单波长（激发和发射）荧光检测器；

6.2 灵敏度：单波长操作：

（1）拉曼（H2O）≥500（信号时测量的噪音参考），Ex=350 nm，Em=397 nm，暗值 450 nm，标准流通池；

(2)拉曼（H2O）≥3000（暗值时测量的噪音参考），Ex=350 nm，Em=397 nm，暗值 450 nm，标准流通池；

6.3 激发单色器：范围 200~1200nm 和零级；带宽≤20 nm（固定）；单色器：全息凹面光栅，F/1.6，闪耀波长 300 nm；

6.4 发射单色器:范围 200~1200nm 和零级；带宽≤20 nm（固定）；单色器：全息凹面光栅，F/1.6，闪耀波长 400 nm。

7.液相色谱仪器工作站：

7.1 全中文操作软件：图形界面液相色谱软件，中文版工作站；

7.2 软件能够仪器控制，数据采集，数据分析，可进行色谱操作定性，定量分析；

7.3 报告：内置多种报告格式，可自动生成系统适应性报告、峰纯度报告、光谱检索报告等；用户也可编辑个性化的报告模板。

8.配置要求

四元梯度泵 1 套、自动进样器 1 套、柱温箱 1 套、二极管阵列检测器 1 套、示差检测器 1 套、荧光检测器 1 套、图形工作站 1 套、通用色谱柱 2 根（4.6×150mm），糖分析色谱柱 2 根（6.5×300mm），有机酸分析色谱柱 1 根（4.6×150mm）

品目 4：细胞大规模培养装置

细胞大规模培养装置
1.详细技术需求：
1、设备整体要求
1.1 设备数量：细胞罐系统 1 套
1.2 具体描述：系统由 1 台上位机、3 台控制柜、1 台 7L 细胞罐体（最大工作体积 5L），2 台 15L 细胞罐体组成（最大工作体积 10L））。
1.3 设备可拓展：
1.3.1 多联平行要求：后续拓展为 4 联、6 联或多联时只需增加模块，如控制柜+罐体，软件/硬件可适应多联平行发酵要求。
1.3.2 适配不同规格罐体：此套细胞罐（分别为 7L 一台、15L 两台）支持适配更小规格罐体，且需保证通气、搅拌要求及 DO 控制的稳定性。
2、工作条件
2.1 工作电压：220V，50Hz 电源
2.2 环境温度：10-30°C，环境湿度：30%-80%（非凝结）
2.3 介质要求：空气、氧气，介质压力 2-3bar
3、技术性能
3.1 发酵罐体
3.1.1 材质：圆柱形单壁硼硅酸盐玻璃罐体，其余接触培养液部分为 SUS316L 不锈钢，非接触部分为 SUS304 不锈钢，表面机械抛光＋电解抛光。选用的材料，与培养基接触的材质具有无毒性、耐腐蚀、不吸收培养液、不与培养液发生化学反应。
3.1.2 体积：7L 罐体：公称体积 7L，最大工作体积 5L ；
15L 罐体：公称体积 15L，最大工作体积 10L
3.1.3 高径比
7L 罐体:内高 350mm，内径 160mm，总体积高径比≈2.2：1；
15L 罐体:内高 435mm，内径 220mm，总体积高径比≈2.0：1
3.1.4 搅拌系统
7L 罐体：机械搅拌、唇口密封。单层 45° 三斜叶象耳桨：桨叶直径 60mm。
15L 罐体：机械搅拌、唇口密封。单层 45° 三斜叶象耳桨：桨叶直径 75mm。
3.1.5 通气系统
7L、15L 罐体：316L 不锈钢 L 型大泡通气，孔径 1mm，气孔数量 7，方向朝下。
3.1.6 控温系统：电加热毯加热，罐内 316L 不锈钢冷却环管降温。
3.1.7 排气系统：排气管路应采用半导体冷凝器及 0.2μm 无菌过滤器。
3.1.8 罐盖开孔：配备以下开孔： pH×1、DO×1、三孔补料口×1、尾气×1、取样管×1、单孔补料×2、深层通气×1、表层通气×1、温度套管×1、液位电极×1 及堵头若干。
3.1.9 每台罐子配备不锈钢快接头 2 套。
3.2 控制柜系统
3.2.1 PLC：采用工业级 PLC。
3.2.2 电极要求：
3.2.2.1 DO 电极，VP8 接头，智能光学电极，无需单独配备变送器，可在发酵系统中在线显示电极序列号、电极质量、使用寿命等，显示范围 0-200%，分辨率≤0.1%。DO 控制范围 0-100%，DO 控制精度⊥3%。
3.2.2.2 pH 电极，VP8 接头，智能玻璃凝胶电极，可在发酵系统中在线显示电极序列号、电极质量、使用寿命等，显示范围 2-12，分辨率≤0.01pH，pH 控制范围 2-12，pH 控制精度

±0.02pH。
3.2.2.3 温度电极，Pt100，显示范围 0-150℃，分辨率≤0.1℃，温度控制范围室温 25℃-65℃，控制精度±0.1℃。
3.2.2.4 消泡电极，电极高度可调节。
3.2.3 搅拌系统：伺服搅拌电机，搅拌速度范围：0～400rpm，精度±1rpm。连续工作时间长≥30 天。
3.2.4 通气系统：3.2.4.1 深层大泡通气：空气、氧气、二氧化碳三路气体，空气、氧气、二氧化碳 MFC 量程均为 0-2L/min，MFC 精度为：读数的 ±0.1% 或满量程的 ±0.8%，MFC 开度为：满量程的 0.01 - 100%（10,000：1 量程比）。MFC 在控制系统中的名称应可自定义，最终输出的在线图/电子报告中应可显示为自定义的 MFC 气体名称。
3.2.4.2 表层通气：空气一路气体，要求转子流量计，量程为 0-1000mL/min。
3.2.5 排气系统：采用半导体冷凝器，内置模块电源供电，无需接冷水机。
3.2.6 蠕动泵系统：每台控制柜配 4 台变速泵，蠕动泵名称、功能可自定义。蠕动泵可通过自定义程序预设补料时间，可与 DO、pH 等参数关联。
3.3 上位机及控制系统
3.3.1 运行内存 64G，硬盘容量 1T。与控制器通过标准接口连接，在上位机上实施设备的操作与监控，一台上位机及软件同时控制多台罐子；可收集培养过程参数的数据，并通过标准数据格式导出。
3.3.2 系统为最新版本，能够提供长期稳定的软件系统维护升级服务。自控软件系统符合 GAMP 5、21 CFR part 11 及中国 GMP 要求。
3.3.3 界面显示：可显示单机界面，也可显示 SCADA 的多联罐控制界面。
3.3.4 操作界面：所有参数、程序的设置均能通过操作界面完成。操作界面可动态显示反应器各个控制参数状态。具有人机交互界面。系统能够对 pH 值、温度、溶氧、搅拌、补料、消泡等自动控制。可对各个变量、控制回路进行设定，启动和停止控制循环。
3.3.5 曲线查看：趋势界面要求布局合理，可选择查看卫星罐、横纵坐标轴、趋势曲线，拖动定位线或整个趋势界面即可查看某一时间点的具体参数。同一台卫星罐不同批次、不同卫星罐相同批次、不同卫星罐不同批次的数据参数曲线可在同一界面曲线对比；也可分屏曲线查看。可通过时间范围、批次、开始结束时间等方式进行查看。
3.3.6 校准功能： pH、DO 以及蠕动泵校准须在校准界面上显示校准流程。且须在电极校准界面显示历史校准记录，记录内容包括但不限于校准时间、电极信息、校准斜率、校准截距、校准前数值、校准后数值、电极质量等。
3.3.7 缩放计算：内置工艺缩放计算工具，可以对发酵体系雷诺系数、体积功率、混合时间等参数进行评估，可以通过恒定 Tip Speed、恒定 KLa、恒定 P/V 三种方式对不同规模的发酵罐进行工艺参数转换计算。
3.3.8 工艺策略：具有工艺时序、工艺条件、工艺配方、工艺公式等多种工艺控制功能，可通过以上功能进行简单或复杂的工艺策略的编辑、保存与调用。软件可支持自主编辑补料方程功能，适应各种微生物补料方式的需求。
3.3.9 KLa 标定：内置 KLa 标定功能，可以一键进行 Kla 标定并生成图谱。
3.3.10 DOE：内置 DOE 功能。支持在线进行实验设计与结果分析，能将工艺快速导入到工艺配方中，以待反应器应用可协助实验人员进行实验设计并分析结果。
3.3.11 断电保护：设备具有断电保护功能。设备意外断电重新供电后能恢复到断电前控制状态。

品目 5：微流控胚胎培养装置

微流控胚胎培养装置

1.技术需求：

1.1.胚胎培养瓶：2 种不同容积的高清透明培养瓶，最大有效培养体积 15ml，配套防污染进气瓶盖，均可 121℃高温灭菌

#1.2.可通气旋转载物盘：支持气体均匀的进入独立培养小瓶中，金属采用航空铝合金打造，涂层抗菌、坚固、耐用，可消毒；

1.3.气体浓度实时显示：控制面板可以实时显示氧气和二氧化碳浓度，氧气监测范围 0-100%vol，精度±0.1%vol；二氧化碳浓度监测范围 0-100%vol，精度±0.1%vol；

1.4.转速控制：控制面板可以控制转盘速度：转速范围：0-100 rpm，步进：1 rpm；

1.5.温度控制：控制面板温度控制范围：5-65℃，精度±0.1℃；

1.6.高精度气体混合系统：控制面板可以调节三种气体比例，氧气比例：0%-100%、氮气比例 0%-100%、二氧化碳比例 0%-100%；

1.7.压力调节：控制面板可以调节压力，控制范围：0-30psi，精度：±0.1psi；具有压力安全阀；

1.8.培养参数记录：控制面板可以显示并导出培养参数，包括温度、压力、气体比例等，可记录超过 10 万条参数，导出格式为 csv、xlsx 等，培养记录可以实时显示折线图；

1.9.气体接口：提供三种气体（至少包含氮气、氧气、二氧化碳）标准进气接口，支持外部独立气瓶或者实验室气体系统接入；

1.10.氧气泄露报警：恒温腔体内有防止氧气泄漏的探头，如果发生泄漏，仪器会发声警报；

1.11.室外排气管：可防止误操作或者无人看守导致的泄压以及残余气体顺利排出；支持超过恒定培养压力下自动泄压排气；

1.12.泄压保护功能：过压力自动保护功能、超过系统设定压力、自动泄压；

#1.13.培养条件预设功能：可以提前设置不同的培养参数，仪器到预设的时间后会自动修改参数；

1.14.远程通讯：可以通过移动端实时观察并修改胚胎培养参数；

#1.15.操作系统：正版 windows 10 更方便使用

1.16.外部接口：USB 接口、可外接鼠标键盘等。

1.17.辅助装置：配备照明灯、紫外消毒灯等。

品目 6：细胞电转染仪

细胞电转染仪
1.技术需求：
1.1.可支持大量转染，单次电转染可处理 1.5×107-1.0×1010 个细胞；
1.2.连续流式进样；
1.3.提供电转染系统的各参数设置方法。
1.4.脉冲电压、脉冲间隔、脉冲次数及脉冲持续时间可调节，便可针对不同细胞类型进行转染参数调节；
1.5.单次细胞处理量：3-250ml，可适配 15ml、50ml、250ml 三种适配器；
1.6.上样端具备振荡功能；
1.7.耗材可直接对接离心管；
1.8.CHO-S 等常见工程细胞转染后细胞活率＞90%；
1.9.可适用普通细胞房环境；
1.10.具有故障检测和报警功能；
1.11.支持提供细胞电转文件；
1.12.系统输出波形：方波；
1.13.脉冲电压范围：60-600V，可调，精度 1V；
1.14.脉冲持续时间：10-100000us，可调，精度 1us；
1.15.脉冲次数：1.00-99.00，可调，精度 0.01；
1.16.脉冲间隔：100-10000ms，可调，精度 1ms。；
1.17.细胞电转流速：1-20ml/min，可调，精度 0.01ml/min。

品目 7：肉类成分分析仪

肉类成分分析仪
1.详细技术需求：
1.1.分辨率：优于 2cm-1；
1.2.谱区范围：12,500-4,000cm-1；
1.3.波长准确度：＜0.1cm-1；
1 4 干涉仪：立体角镜干涉仪，恒久准直；
1.5.分束器：近红外专用氟化钙分束器；
1.6.检测器：二级制冷 InGaAs 检测器；
1.7.激光器：固态激光器，使用寿命 10 年；
1.8.检测速度: 30 秒/样(多次累加)；
1.9.光源：空冷钨丝灯；
#1.10.采样方式：固体漫反射，内置全镀金积分球，内置自动切换镀金背景，采样窗口直径：20mm；
1.11.积分球样品旋转台，配合蓝宝石光窗样品杯，样品杯直径：100mm，可以进行旋转采样；
1.12.可适合各种肉类分析；
1.13.仪器密闭系统：仪器具有密封防潮性能，软件可实时显示仪器内部温湿度数值，具有湿度自动报警功能；
1.14.模/数转换器：32 位；
1.15.通讯：以太网卡连接；
1.16.防护等级:IP20-IP30；
1.17.操作软件：中文版软件，菜单软件，图示式指令界面友好，操作简便
1.18.近红外建模软件，具有模型建立、提供多种光谱预处理方法和自动建模功能，中文操作界面；
1.19.定量软件使用偏最小二乘 PLS，可对多种组分含量分别建模，包含多组分（适合肉类指标，水份、蛋白、脂肪等）同时预测功能，。
2.操作终端：配置：终端处理器、内存 64GB、硬盘容量 1TB SSD、具备网线接口，显示终端 20 英寸。

附件三

维保服务承诺

为保障项目实施进度和项目完成质量，我公司对本项目的各流程、设备情况及北京农学院用户的实验需求充分考虑，针对本项目（**项目名称：**北京农学院新农科人才培养与科研平台建设项目（包二）**项目编号：**1100002621020016595 2-XM002 **设备名称：** 电感耦合等离子体质谱、等温滴定微量热仪、离子色谱仪、细胞大规模培养装置、微流控胚胎培养装置、细胞电转染仪、肉类成分分析仪。**交货地址：**北京农学院指定地点采购人指定地点、指定位置。）特制定内容详尽、细节完善、思路清晰，具有切合实际、可操作性强的售后服务方案。

我公司承诺严格按照招标文件规定及投标文件承诺的货物性能、技术要求、质量标准，向用户提供未经使用的全新产品，所有设备均符合国家及行业相关质量认证标准，且附带完整的产品合格证明、检测报告及出厂资料。

我公司保证货物是全新、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。

我公司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，我公司对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

产品符合相应国家有关部门强制性规定或要求（相应技术、安全、节能和环保等）。

质保期内服务响应：我公司在 4 小时内对用户的服务要求做出响应，一般问题在 48 小时内解决，重大问题或其它无法立刻解决的问题应在一周内解决或提出明确的解决方案，否则卖方应赔偿相应的损失。

质保期外服务：厂商或其代理商可以提供迅速优质的售后服务和技术支持。质保期合同期外，提供设备终身保障性服务，仪器有维修需求需及时进行现场维修，以协助保障仪器设备的正常使用。

质保周期：仪器设备质保期自验收合格之日起计算，我方承诺免费质保期如下：对合同产品中【电感耦合等离子体质谱、等温滴定微量热仪、离子色谱仪、细胞电转染仪、肉类成分分析仪】提供【 1 】年免费质保服务，对【细胞大规模培养装置、微流控胚胎培养装置】提供【 3 】年免费质保服务。质保期内，任何由制造商引起的质量问题，我公司负责维护维修或更换部件等直至符合验收标准，并承担相关全部费用。质保期满前 1 个月内卖方应负责一次免费全面检查，并写出正式检查报告，如发现潜在问题，应负责解决排除。

附件四

中标通知书

中 标 通 知 书

项目名称：北京农学院新农科人才培养与科研平台建设项目(包二)

项目编号：1100002621020016595 2-XM002/BMCC-ZC26-0320

中标人： 北京五洲东方科技发展有限公司

中标金额： ¥5,388,000.00 元

请贵单位自本通知书发出之日起三十日内与采购人签订采购合同，并在合同签订完毕后2个工作日内将合同扫描件发送至代理机构邮箱FC@zbbmcc.com（或将一份合同原件送达代理机构），以便代理机构及时办理投标保证金退还。

北京明德致信咨询有限公司

2026年4月30日

北京明德致信咨询有限公司

地址：北京市海淀区学院路30号科大天工大厦B座17层1709室

电话：010-82370045

邮箱：FC@zbbmcc.com