

新乡医学院货物（设备）采购合同

合同编号：豫财招标采购-2024-1481

签署地点：新乡医学院

甲方（需方）：新乡医学院

乙方（供方）：河南诚峰科技有限公司

根据 新乡医学院生物医药创新科研与应用转化能力建设项目 的中标通知书和招标（采购）、投
标（响应性）文件（或其他采购依据），经甲、乙双方协商，于 2025 年 3 月 13 日签订本合同。

一、 产品（货物或设备）明细及报价表

序号	产品名称 (进口设备须 标明英文名)	品牌/型号	制造厂(商)	产地	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)	质保期
1	生物安全柜	知楚 B2	上海知楚实 验室设备有 限公司	中国	台	2	54360	108720	五年
2	耐腐蚀性酸碱 柜	SAVEST WJ810700	上海晋名安 全科技有限 公司	中国	台	1	4500	4500	五年
3	易爆危化品储 存柜	SAVEST WY810880	上海晋名安 全科技有限 公司	中国	台	1	4880	4880	五年
4	毒害品存储柜	欧利雅 OLYDPG1860-3	苏州欧利雅 安全装备有 限公司	中国	台	1	10830	10830	五年
5	微量可调移液 器	梅特勒 SL-PL+	梅特勒托利 多科技（中 国）有限公 司	中国	台	8	12795	102360	五年
6	大型液氮罐	Banagee YDS-145-216	四川贝纳吉 液氮生物容 器有限公司	中国	台	2	13360	26720	五年
7	细胞计数仪	米欧 ACC-8	杭州米欧仪 器有限公司	中国	台	1	51590	51590	五年
8	Western blot 系统	伯乐 基础电泳仪： PowerPac Basic 小型垂直电泳槽： Mini Protean Tetra	伯乐生命医 学产品（上 海）有限公 司	中国	台	2	25860	51720	五年

		Cell 小型转印槽: Mini Trans Blot Cell							
9	紫外可见分光 光度计	岛津 UV-2600i	岛津仪器 (苏州)有 限公司	中国	台	1	22150 0	221500	五 年
10	全电动倒置荧 光显微镜	Nikon (尼康) ECLIPSE Ti2-E	NIKON CORPORATIO N	日本	台	1	59870 0	598700	五 年
11	数字切片扫描 系统	Motic (麦克奥迪) EasyScan6	麦克奥迪实 业集团有限 公司	中国	台	1	38200 0	382000	五 年
12	服务器及设备 配套电脑升级 包	服务器处理器: 英特 尔 金牌 6230R 台式机处理器: 英特 尔 I7-13700K 服务器主板: 戴尔 7920 主板 台式机主板: MSI B760 服务器内存: 三星 32G 单根 固态硬盘: 金士顿 1T SATA 硬盘: 希捷 4T 显卡: 英伟达 RTX3090	戴尔(厦门) 有限公司	中国	套	1	68960	68960	五 年
13	荧光显微镜 LED 光源配件 MG-120 (升级)	明美 MG-120-2	广州市明美 光电技术有 限公司	中国	台	1	28600	28600	五 年
14	伯乐凝胶成像 仪白光转换屏 (维修)	伯乐 1708289	伯乐生命医 学产品(上 海)有限公 司	中国	块	1	10800	10800	五 年
合 计	人民币(大写): 壹佰陆拾柒万壹仟捌佰捌拾元整								

注: 以上表格中的货物单价=最终总报价/首次总报价*首次货物单价(本批设备不接受定制产品)。

附: 1. 技术规格书(技术参数及要求)

2. 供货运输、安装调试方案; 培训方案; 提供的售后服务方案均按投标文件承诺执行(后附)

3. 质保期须同投标文件承诺一致

二、合同金额

人民币（大写）：壹佰陆拾柒万壹仟捌佰捌拾元整（¥ 1671880.00 元）。

合同价款的组成：货物（设备）价款及运输、装卸、安装及相关材料费、调试费、软件费、保修、人员培训、税金等全部费用。

三、质量及技术规格要求

1. 乙方须按合同要求提供全新货物（设备）（包括零件、附件、备品备件等），货物（设备）的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标文件要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

2. 乙方应在本合同生效后国产设备 30 日历天，进口设备 90 日历天内完成所有货物（设备）安装调试，试运行正常后由甲方组织验收。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。

四、交货时间、地点与方式

1. 乙方应于合同生效后国产设备 30 日历天，进口设备 90 日内将货物（设备）运到甲方指定地点 新乡医学院，并按合同要求安装、调试完毕，具备使用条件。

2. 乙方负责所供货物（设备）包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担法律责任。

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

5. 货物（设备）交付使用前，乙方负责对提供货物（设备）进行看管，并承担货物（设备）的丢失、损毁等风险。

6. 乙方交由承运人运输的在途货物（设备），由乙方承担毁损、灭失的风险。

五、交付、安装调试及人员培训

1. 到货检查。到货后，甲乙双方检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。如发现上述问题，应做详细记录，并拍照留据。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝接收，由此产生的一切费用由乙方承担。

2. 开箱（实物及数量参数）清点。到货后开箱检查仪器设备及配件外表有无残损、锈蚀、碰伤等，检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。以装箱单为依据，逐件核对检查主机、附件的规格、型号、配置及数量。以供货合同为依据与装箱单进行核对，做好货物（设备）验收清单记录。

3. 安装调试：乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

4. 质量核验。按照合同条款、货物（设备）使用说明书及操作手册的规定和程序进行安装、调试后进行质量核验，乙方技术人员参加，必要时可委托有资质的第三方（或政府主管部门）进行核验，所需费用由乙方承担。核验时对照货物（设备）使用说明书，进行各种技术参数测试，检查货物（设备）的技术指标和性能是否达到要求，做好质量核验记录。核验合格后，乙方应向甲方移交所供货物（设备）完整的使用说明书、合格证及相关资料。若货物（设备）出现质量问题，应将详细情况书面通知供应商。

5. 人员培训

5.1 乙方对甲方人员进行完整的业务及服务培训，使其达到正确掌握货物（设备）使用要求。

5.2 核心产品厂家工程师（不少于 2 人）在用户所在地对用户进行设备全方位的培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等（不少于 3 人）。

5.3 核心产品应用培训：验收后设备运行三个月后组织相关人员不少于 6 人，次参加厂家举办的相关应用培训班（所需费用包含在本次投标总报价中）。使培训人员达到熟练掌握、灵活应用的程度，结合供应商提供的培训方案包括（从培训责任、培训目标、培训时间进度关键控制点、培训对象、培训计划、培训次数、培训内容、培训方式、培训讲师安排、培训地点等方面）

6. 软件升级

应配有详尽的产品使用说明书及相关的软件，软件终身维护及升级（所需费用包含在本次投标总报价中）。

六、验收

货物（设备）在完成安装调试、人员培训，正常使用一段时间后，由乙方向甲方提出书面验收申请，甲方可以根据实际需要增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节，特殊情况下可以组织第三方共同验收，验收结束出具验收报告，自货物（设备）验收合格并交付给甲方之日起计算质保期。

七、履约保证金及付款方式

1. 中标公示期满，乙方向甲方提交中标金额 5% 的履约保证金，人民币（大写）：捌万叁仟伍佰玖拾肆元整（¥ 83594.00 元）；至履约完成后，履约保证金无息退还。

2. 乙方签订合同后，项目到货并安装完毕，经采购方组织有关人员及使用单位联合验收合格后，支付审计总额的 100%。

八、合同的履行、变更和解除

1. 合同签订后即具法律效力，甲乙双方均须认真履行，不得随意解除合同。

2. 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目需要变更，须经双方书面认可后方可变更。

3. 发生以下情况，经甲方通知乙方未及时整改的，甲方有权解除合同：

(1) 乙方拒绝接受甲方的管理；

(2) 合同执行期间，乙方因自身问题不能正常供货，致使供货期严重延误；

(3) 所供货物（设备）不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据）及本合同约定；

(4) 所供货物（设备）不符合验收标准；

(5) 法律规定的其他情形。

九、违约责任

1. 除如因战争，严重水灾、台风、地震等自然灾害，政府政策的重大变动等政府行为和其它甲乙双方认可的不可抗力事件外，甲乙双方不得随意解除合同，否则按违约处理。

2. 若乙方所供货物（设备）的品牌、型号、规格、技术标准、质量标准和运行等，不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或采购依据）规定和合同规定的，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用，如无法更换或更换后仍不符合约定的，甲方有权拒收并有权解除合同，同时乙方应支付合同价款的 30% 的违约金。因乙方更换而造成逾期交货的，则按逾期交货处理，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用。

3. 乙方不能按时供货，除不可抗力事件外，每拖延一日应按合同总额的千分之五向甲方支付违约金。

4. 乙方逾期 三周 不能交付货物，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同金额 30% 的违约金，同时追究乙方责任。

5. 乙方将货物送达指定地点后和安装过程中，甲方发现乙方所供货物（设备）、配件、施工工艺等不符合合同约定，甲方有权对乙方进行每次不低于 10000 元的违约金处罚，并有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

6. 当违约金超过履约保证金时，超过部分甲方有权从合同总价款中扣除或要求乙方另行支付，用于补偿违约金不足的部分。

7. 项目验收合格后，因甲方原因未按期支付货款的，应按全国银行间同业拆借中心公布的一年期贷款市场报价利率补偿乙方损失。

8. 本货物（设备）的免费质保期为五年（乙方投标文件承诺的质保期），乙方负责对相关软件终身升级（所需费用包含在本次投标总报价中），如乙方违反《售后服务承诺》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金 10000 元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，甲方有权要求乙方另行支付。

9. 在合同履行期内,若乙方出现违约行为,将不予退还履约保证金。履约保证金被扣除后余额不足的,乙方须在3天内补足。

十、争议解决

本合同的签订和履行,适用中华人民共和国法律。

甲乙双方因质量问题发生争议,由合同签署地点或上一级质量技术鉴定单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格,鉴定费由甲方承担;鉴定质量不合格,鉴定费用由乙方承担,并承担违约责任,同时甲方有权解除合同。甲乙双方任何一方也可直接起诉。

因履行合同发生的争议,由甲乙双方直接协商解决,如协商不成可向合同签署地点的人民法院诉讼。

甲乙双方以签订合同时各自法人登记注册地为有效的送达地址,在合同履行过程中,送达到该地址视为有效送达;如发生诉讼,该地址作为全部诉讼程序和执行程序的送达地址,具有发生在人民法院签署送达地址确认书的法律效力。如变更送达地址,需书面告知对方。

十一、合同生效及其他

1. 本合同一式柒份,甲方伍份、乙方贰份,经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效,合同履行完成后自行终止。招标(采购)和投标(响应性)文件为本合同组成部分。

2. 组成本合同的文件及解释顺序为:本合同及补充条款、中标通知书、投标(响应性)文件及其附件;招标(采购)文件及补充通知。如果乙方的投标(响应性)文件及其附件高于国家行业标准的,以投标文件及其附件为准。

3. 本合同生效之后,任何一方违反本合同规定,除了承担违约金外,还要承担守约方向违约方追究违约责任所支付的一切费用。

4. 本合同未尽事宜,供需双方可签订补充协议,与本合同具有同等法律效力。

5. 技术规格书(技术参数及要求)、售后服务承诺均为本合同附件,与本合同具有同等效力。

(下无正文)

甲方:新乡医学院
委托代理人签字:

地址:新乡市金穗大道601号

电话:

开户银行:建行新乡洪门支行

账号:4100 1561 7100 5000 1165

乙方:河南诚峰科技有限公司
法人代表或委托代理人

(附授权委托书) 签字:

地址:新乡市金穗大道新闻大厦

电话:0373-3802958

开户银行:中国银行新乡国贸支行

账号:259846404621

附件 1. 技术规格书(技术参数及要求)

序号	产品名称	技术参数及要求
1	生物安全柜	1、II 级，单面操作； 2、气流模式：100%外排； 3、工作区尺寸：1575 × 580× 660 mm（长 x 宽 x 高）； 4、平均气流风速：沉降气流 0.35 m/s，整个沉降面控制在正负 20%以内、进气气流 0.53 m/s； 5、过滤系统：两块 HEPA 级及以上级别高效微皱褶无间隔过滤器，针对$>0.3\mu\text{m}$ 颗粒系过滤效率$>99.995\%$，易于前部更换； 6、风机系统：采用可变速单风机系统，具有自动风速补偿功能； *7、风速传感器：采用热式风速传感器，实时检测垂直层流风速，主机可根据垂直风速自动调整风机出风量，维持风速稳定； *8、控制器：微电脑控制，位于柜体中部倾斜面，易于操作，触摸键采用厚度 3mm 玻璃面板感应式；可预约指定时间灭菌，面板实时显示风速和过滤器寿命百分比，便于观察仪器使用的寿命情况； *9、主体结构：$>1.5\text{mm}$ 冷轧钢板，前窗有人体工程学 8 度角倾斜式设计； 10、操作室结构：工作腔两侧与后壁为整块不锈钢钢板一次冲压成形，大圆弧角过渡，便于清洁，四面负压环绕防泄露设计； 11、操作前窗：光学透视清晰、无边框，易于清洁和消毒的防紫外线钢化玻璃，厚度 6 mm，采用手拉式上下滑动开启，不使用电控，以保证断电时能及时关门防护，开窗过高和过低均在面板上有报警信息显示；滑动指定位置自动运行及关闭。 12、防泄漏：前窗玻璃与操作室侧壁接合处有增强的侧壁引流孔设计，通过气幕保护防止泄漏； 13、紫外灯：30W、254nm 消毒紫外灯，易于更换； 14、照度：$>1000\text{ Lux}$，荧光灯位于非污染区域； 15、噪音：噪音$<62\text{ dBA}$； 16、搁手架：配备圆弧形镜面不锈钢搁手支架与操作室宽度等宽，高于工作台面，便于人员长时间操作。 17、支架：配置可水平调节的带万向脚轮固定高度支架，方便移动； 18、数据接口：实时垂直层流风速可以通过无线网络上传云端，用户可在手机端查看历史数据； 19、单台配置要求：主机一台，带轮底座一个，紫外灯一根，内置防溅插座一个，通风管道一套（含整套风机，所有管道及高空安装作业费）； 20、乙方负责根据实际情况，购置材料及配件、安排人工并安装到位。
2	耐腐蚀性酸碱柜	1. 尺寸：高 1800*宽 900*深 450mm； 2. 采用高品质的聚丙烯（PP）材料，材料厚度 8MM； 3. 配备三块聚丙烯防泄漏层板，可自由取出和上下调节，便于清洁； 4. 张贴有醒目的腐蚀性提醒标识； 5. 为提高操作安全度； 6. 柜体顶部特殊设计，可兼做工作台使用； 7. 双暗锁； 8. 柜内层板可根据需要取消，也可在标配基础上增配层板，以增强空间使用率。
3	易爆危化品储存柜	1. 尺寸：高 1800*宽 900*深 450mm； *2. 全部采用双层钢板结构，柜体带有 38mm 厚度绝缘层，有效保护柜体外部起火，

		柜体内部不受影响; 3. 柜体全部采用 1.0mm (内、外部钢板厚度 1.0mm) 冷轧钢板制作, 确保柜体结实不变形。双层钢板经过点焊接非铆钉结构; 4. 采用优质双 B 级机械防盗锁和锌合金锁, 轻松自如启闭 180 度的柜门配有双钥匙, 符合双原则中双人双锁的安全管理要求; 5. 5cm 高的防漏液槽使意外流出的液体不外溢, 避免泄露在柜外引发事故; 6. 粘贴专业规范的警示标签, 时刻提醒附近人员小心, 避免发生事故; 7. 柜体带有防闭火装置的双通风孔, 柜身侧面左下角和右上角各一个, 确保柜体内的挥发性气体及时排除, 避免柜内浓度过高从而引发火灾等事故, 确保气体自然流通; 8. 镀锌承重层板可在每 8cm 层档上下自由调节; 9. 柜子内外都喷涂环氧树脂漆, 具有一定的耐腐蚀性, 同时确保使用阶段避免产生锈迹; 10. 柜身设有静电接地传导接口, 方便连接接地导线, 避免因静电而发生危险; 11. 柜体结构设计带有卸压功能, 避免发生意外时爆炸导致柜体溅射, 伤害周围人员安全; 12. 采用手动开门设计, 为确保安全柜防火防爆性能, 门与箱体、门与门之间的缝隙不大于 2.5mm, 且门缝上下大小一致, 左右门的高度一致; 13. 平面式有花可调节镀锌隔板 (一体成型、无铆钉固定, 层板的前端、后端处分别连续折弯 3 刀加强承重) 可在每 11cm 层档上下自由调节, 承重不低于 150KG, 隔板采用 1.2mm 镀锌层板, 可调隔板的支撑挂钩厚度为 1.5mm; 14. 双层 (外壳与内板) 优质钢板经过氩弧焊点焊 (二点间距不超过 5cm) 和铆钉相连, 使用寿命延长, 防火性能更好。
4	毒害品存储柜	1. 规格: 1860mm*宽 900mm*高 510mm; 2. 柜体全部采用 1.2mm 厚冷轧钢板, 柜体底座采用 1.5mm 的冷轧钢板制作, 内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末静电喷涂, 高温固化处理; 3. 柜顶部中间有 $\Phi 150\text{mm}$ 出风口, 柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.22A 轴流风机, 最大风量大于 300m³/h、转速 2550 转/min、环境温度 (-10~+70) °C, 控制开关设置柜体顶部的右上角, 当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态; 4. 柜体内胆 (上、下、左、右内衬板) 全部采用实心瓷白 pp (聚丙烯树脂) 板, 负荷变形温度 131 摄氏度、维卡软化温度 154 度, 弯曲模量 1590MPa, 拉伸模量 1550MPa, 拉伸强度 28.6MPa, 拉伸断裂应力 17.6MPa; 5. 柜底右侧设可调进风口, 有耐腐蚀材质的不锈钢可调节风阀; 柜体内部最下层留有可以存放 120mm 厚黄沙的填埋腔 (漏液槽), 用于埋放金属钠、黄磷 (白磷) 等的易燃物品, 挡板应与柜体连为一体; 柜底装有四个 $\Phi 60\text{mm}$ 的移动轮, 便于存储柜移动; 6. 内部配置 3 个三层阶梯式的 pp 聚丙烯树脂活动层板, 层板采用耐腐瓷白 PP, 层板设有 8MM 的通气孔; 7. 铰链: 连续平滑钢琴式铰链, 确保门能开 180 度, 柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件, 当温度为 150°C-180°C 时密封条局部膨胀, 温度达到 750°C 时密封条全部膨胀, 膨胀比例为 1:5, 以保证储存药品的安全性; 8. 防火材料: 柜体填充特种具有保温隔热作用的防火材料; 9. 同时配备有机机械锁和密码锁, 机械锁钥匙、电子密码锁密码可由两人分别保管,

		实现双人双锁管理，开启时需二人同时在场； 10. 通风控制装置： A、柜体底部设置进风口及不锈钢可调节风阀，可调风阀灵活，并能控制风量大小； B、柜体设置通风口，通风口最大风速 0.5m/s； C、通风管道口径采用 $\Phi 160\text{mm}$ 通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀； 11. 五英寸液晶按键屏控制系统，时间显示设定功能，风速调节功能，VOC、温湿度在线实时监测功能，超设置报警值提示报警功能，可存储 30 天内柜体内部温度、湿度和 VOC 信息； 12. 可通过手机、电脑远程实时监控安全柜内有害气体 VOC 浓度、温度、湿度，以及风机运行状态。
5	微量可调移液器	1. 包含 0.5ul、2.5ul、10ul、20ul、100ul、200ul、1000ul、5ml 各一支； 2. 超轻质的活塞弹簧，大大减轻移液时手部对活塞的操作控制力，远离手部疲劳； 3. 密封系统：全新的低阻力（Lip Seal）使密封更完美，具有弹性，使用寿命更长，提供低阻力密封使活塞运行更顺滑，移液更流畅，不会出现跳液现象； 4. 常用的 1ml 移液器采用陶瓷活塞，有效防止移液操作失误造成的活塞腐蚀使移液器寿命更长； 5. 移液器套筒、套筒耦合器、密封组件以及吸头退出器可高温高压消毒，满足实验对无菌的要求； 6. 具备旋转开关式量程锁，移液量程可锁定，可防止体积被意外更改，移液安全有保证； 7. 生产厂家具备 CNAS 资质的校准实验室； 8. 人性化设计的指钩，手感极其舒适，移液极为省力； 9. 枪体内配有硅树脂减震器，可减少退吸头时所产生的撞击力和拇指压力； 10. 8 套微量可调移液器配 1 支 8 道排枪。
6	大型液氮罐	1. 最大可贮存样品（2ml 冻存管）4800 个； 2. 每个冻存管提桶冻存盒数 8 个； 3. 每盒冻存管数（100 格/盒）100； 4. 提桶数量：6 个； 5. 容积：L145； 6. 静态液氮日蒸发量：L/D: 0.85； 7. 静态液氮保存期 D: 171； 8. 材质及表面喷涂工艺：内外胆均为铝合金材质，外表面采用耐低温且附着力极佳的喷塑工艺； 9. 标配锁盖，方便加锁保护样本安全； 10. 配备标签，主材为尼龙布，复合胶水。标签在极低环境下，不脱落，变脆，确保标签上的字清晰可见，耐久性粘剂，可写，易于处理；具有良好的抗油、抗水，和良好的打印性，涂层吸墨性良好的特性，使用期限三年以上。标签内径尺寸有 25mm，40mm，75mm 等多种通用尺寸，适配市场各类标签打印设备，兼容性良好。
7	细胞计数仪	一、功能描述： 1. 一体化全自动，可对培养细胞的多种参数进行准确分析。需要搭配专用的八孔细胞计数板进行使用，计数板可以分析 8 个不同的样品或者对同一样品进行多次重复分析。

		2. 可以在最快 40 秒内完成对 8 个样品的浓度、活率、直径和团聚率等细胞参数的分析, 并自动保存数据并生成数据报告, 并且可以通过多种格式文件进行导出。检测的过程中采用一次性计数板, 无需清洗, 可避免样品交叉污染。 二、技术参数: *1、采用 10.1 寸高清彩色触摸屏, 操作便捷; 2、先进的人工智能算法及图像处理技术, 有效提高图像清晰度及可辨认范围; *3、全避光外壳, 无惧外界环境影响, 具有金属屏蔽, 杜绝电磁信号干扰; *4、拥有 8 孔位超大容量计数板, 可以对八个不同样品进行细胞计数和细胞活率分析或者对单个样品进行多次重复分析, 可配合 8 通道移液器、96 孔细胞培养板用于大批量检测; 5、视频流图像采集, 实时观测细胞形态及动向, 清晰可靠; 6、拥有自动对焦分析专利的系统, 可清晰显示各种尺寸细胞内容; 7、处理时间: 快速模式平均 5s/孔, 精确模式平均 10s/孔; 8、样品处理浓度: $1 \times 10^4 \sim 5 \times 10^7$ cells/ml; 9、样品直径大小范围: 3-100 μm; 10、样品直径最小样品体积: 10~15 μL; 11、物镜: 5x; 12、成像元件: 1200 万像素 CMOS; 13、内置存储空间: 500G; 14、接口: HDMI $\times 1$, USB $\times 2$, RJ45 $\times 1$; 15、随机配备 360 个一次性细胞计数板。
8	Western blot 系统	1. 基础电泳仪技术参数: 1.1. 输出范围: 电压 10-300 V; 电流 4-400 mA; 功率 75 W (最大); 1.2. 输出类型: 恒压或恒流, 可定时 1-999 分钟; 1.3. 有暂停/继续功能; 1.4. 有断电后自动恢复功能; 1.5. 输出插孔 4 对并联, 可同时对四个同类型的电泳槽进行电泳; 1.6. 安全性能: 有空载检测、荷载突变监测、过载短路检测、过压保护功能; 2. 小型垂直电泳槽技术参数: 2.1. 配置: 电泳槽, 玻璃板, 灌胶系统, 上样引导装置, 电泳梳; 2.2. 同一槽内可同时进行 4 块 SDS-PAGE 凝胶的电泳实验; 2.3. 胶面积: 8.3 x 7.3 cm; 短玻璃板: 10.1 x 7.3 cm; (允许正负 5%误差) 长玻璃板: 10.1 x 8.2 cm (允许正负 5%误差); 2.4. 玻璃板: 封边垫条永久性地固定在长玻板上, 保证玻板精确对齐, 防止漏胶; 2.5. 灌胶系统: 平行排列的设计能同时看到正在灌制的两块凝胶, 弹簧杠杆设计使得软橡胶衬垫产生良好的密封性; 2.6. 上样引导装置: 防止泳道的遗漏上样或重复上样; 2.7. 电泳梳: 特殊的塑料电泳梳不会抑制凝胶聚合反应, 制胶过程中, 内置的脊可避免在灌胶过程时的空气接触, 保证均一的凝胶聚合; 2.8. 模块化: 可换置转印 (western blot) 等模块; 3. 小型转印槽技术参数: 3.1. 配置: 转印夹, 海绵垫, 冷却芯、电泳槽; 3.2. 参数设置灵活。可以 200V 电压转移, 仅需 1 个小时, 也可以 30V 过夜转移;

		3.3. 在低压下也能获得高效、稳定的转移; 3.4. 具有超冷却芯, 可用于酶(4℃)或高强度转移, 即使进行 24 小时的转移也不存在缓冲液消耗的问题; 3.5. 阴极用涂有铂的钛作成, 阳极采用不锈钢, 能比其它电极产生更高强度的电场; 3.6. 最大胶尺寸: 7.5×10 cm; (允许正负 5%误差) 缓冲液体积: 450 ml; 胶容量: 2 块小胶。
9	紫外可见分光光度计	一、技术参数: 1、分光系统: 1.1 光学系统: 双光束; 1.2 分光器: 单色器, 使用高性能闪耀全息光栅, 象差校正型切尼尔-特纳装置; *1.3 测试波长范围: 185-1400nm; 1.4 衍射光栅刻线数: 1300 lines/mm; *1.5 波长准确性: ±0.1nm (656.1nm), ±0.3nm (全波段); *1.6 波长重复精度: ±0.05nm; 1.7 波长扫描速度: 波长移动速度: 14000nm/min, 最大扫描速度 4500nm/min; 1.8 波长设定: 扫描开始波长和扫描结束能够以 1nm 单位设置, 其它为 0.1nm 单位; 1.9 光源切换波长: 和波长同步自动切换 290.0 nm~370.0 nm; 1.10 谱带宽度: 0.1/ 0.2/ 0.5/ 1/ 2/ 5nm, L2/L5 (低杂散光模式); 1.11 分辨率: 0.1nm; *1.12 杂散光: KCl < 1%T (198nm)、NaI < 0.005%T (220nm)、NaNO₂ < 0.005%T (340nm); 1.13 测光方式: 双光束测光方式 (负反馈直接比例方式); 1.14 测光类型: 吸光度 (Abs), 透射率 (%), 反射率 (%), 能量 (E); 1.15 测光范围: 吸光度: -5~5 Abs; 1.16 光度准确性: ±0.002Abs (0-0.5Abs)、±0.003Abs (0.5-1Abs)、±0.006Abs (1.0-2.0Abs)、±0.3%T; 1.17 光度重现性: ±0.001Abs (0.5Abs)、±0.001Abs (1Abs)、±0.003Abs (2Abs)、±0.1%T; 1.18 噪音: 0.00003Abs (500nm); 1.19 基线稳定性: < 0.0002Abs/hour; 1.20 基线平直度: ±0.0003Abs (200-860nm); 1.21 记录范围: 吸光度-10~10 Abs; 透射率±10~12%; 1.22 漂移: <0.0002Abs/h; 1.23 基线校正: 计算机自动校正 (电源启动时, 自动存储备份的基线, 可以再校正); 2、光源: 50W 卤素灯和氘灯 (插座型); 3、检测器: 光电倍增管; 4、池架: 标配普通池架, 可用于放置样品和标准品, 可容纳 10mm 光程比色皿。 二、软件支持: 1、软件运行系统: win10 专业版操作系统; 2、硬件确认功能: 标配硬件确认软件, 符合 JIS 9 items, the EP, multi cell 项目;

	3、药典分析方法：标配 4 种或 4 种以上方法文件； 4、基本测试类型：光谱测试；定量测试；Time course 测试；动力学测试； 5、文件功能：文件读出；文件存储；ASCII 变换；DIF 变换； 6、数据处理：光谱和常数的四则运算；光谱和光谱的四则运算；平滑；微分（1-4 次）；KUBELKA-MUNK 变换；1/Y；Log 计算；Abs-%T 变换；Energy-%T 变换；面积计算；文件再编辑；波峰检测；点挑选；空白校正；Pop Up ScanTM；波长-eV/波数变换；6 联池架驱动；活性值计算； 7、定量测试：K 系数法；单点工作曲线法；多点工作曲线法。 三、配置方案： 1、原装紫外可见分光光度计主机一套； 2、 原装标配普通池架一套，（可用于放置样品和标准品，可容纳 10mm 光程比色皿）； 3、积分球一套； 4、粉末样品支架一套； 5、薄膜支架一套； 6、比色皿二只。 7、控制终端一部。 8、品牌：奥兰德，功率 6K 瓦 UPS 电源 1 个。 四、服务内容： 1、售后服务：仪器设备出现故障后，2 小时内响应，收到通知后 24 小时内派维修人员到达用户现场维修； 2、技术资料：提供全套仪器包含说明书及工作站均为中文版； 3、培训计划：提供免费的仪器安装调试、现场培训，以及免费提供 1 名/套/次仪器参加分析中心高级技术培训，培训费免费； 4、为保障优质售后服务，制造商在河南设立有分公司、总代理商。 五、控制终端配置： 1、处理器：intel 第 12 代 i7-12700 处理器； 2、芯片组：intel H670 系列； 3、内存：16G DDR4 内存，2 个内存插槽，最大支持 64G； 4、声卡：集成，前置一个 3.5mm 二合一音频接口，后置一组音频接口； 5、硬盘：1T SSD；4T*2 机械硬盘，外置 2t 固态移动硬盘*2。 6、显卡：高性能独立显卡，显存 8G； 7、接口及扩展槽：USB 接口 8 个（前置最少 6 个 USB3.1 接口）； 8、网卡：10/100/1000 千兆以太网接口； 9、机箱：15.6 升标准机箱，免工具维护，静音设计，整机声功率级 4.5B； 10、键盘鼠标：惠普品牌 USB 抗菌键盘及 USB 抗菌鼠标； 11、电源：350W 节能高效电源，具有 90%国家典型效率认证； 12、显示器：21.45 寸同品牌宽屏 LED 背光液晶低蓝光显示器； 13、应用：主板集成带加密功能的高速智能网络同传模块：最大传输速度 10G/分钟；可以以系统内任意一台电脑作为主控端；带有网络传输登录认证和网络传输数据加密功能；带断点续传功能，增量拷贝功能，支持临时增量部署：能使发送端和接收端电脑很快恢复到增量以前状态；智能定位导航：可对多台接收端电脑进行定位和标号，不受接收端发生移动（换网口、网线）影响而变化；自动查找影响网络传输的故障机器；硬盘复制功能：支持小对大复制，支持一对一、一
--	--

		对多传输；带硬盘还原功能，多种还原方式，带分区属性的修改功能、支持共享分区和专属分区的自动清除，支持文件系统清除功能；网络断线自动恢复功能；支持网络克隆，最大支持传输台数 254 台；配备电脑正版数据恢复与备份软件，具有对操作系统及数据进行安全、快速的备份和恢复，可以为用户提供专属的隐私数据空间，所有数据都是加密存储，用户可以自主备份，备份点个数不受软件限制，可对硬件驱动程序进行智能备份和恢复，可以锁定 USB 设备，防止未经授权拷贝数据。 六、仪器管理模块： 1、支持 B/S 管理架构，可通过移动设备进行远程管理，包括远程开关机、时间同步等操作； 2、支持电脑本地硬盘操作系统的立即还原和还原点瞬间创建； 3、支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题； 4、支持流量限制策略，能够设定上行流量、下行流量，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行根据不同的时间节点自动限定终端机不同的网络上行和下行流量； 5、支持网络限制策略，能够设定禁用外网或禁用全部网络，并支持设置例外，例外类型包括 ip 地址、网址、端口，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行。
10	全电动倒置荧光显微镜	1. 显微镜主机： *1.1 光学系统：采用先进的无限远光学设计，齐焦距离 60mm。 *1.2 高品质光路设计：可实现图像输出口直径 25 毫米的大视野图像输出。 1.3 电动控制及智能管理：采用高级的电动研究型倒置显微镜，具有电动调焦、电动物镜转盘、电动荧光激发块转盘、电动聚光镜转盘，电动光路切转与调节。 1.4 高精度机械结构：Z 轴最小步长设置 10nm。 1.5 系统具有智能管理功能：能对系统中位置出错的部位发出警示并指导操作。 1.6. 高精度手动载物台：行程 114×73mm。 1.7 显微镜各电动控制部件除软件控制外，在机身前端还设置了各部件的快速切换按钮。并且有镜头防撞设置。 1.8 荧光部件：内含降噪结构。 1.8.1 快速六工位电动荧光转盘，性灰度滤色片，视场光阑、孔径光阑可调，荧光夜视标，具有独特的消除杂散光机构，光吸收涂层可吸收 99%以上的杂散光。 1.8.2 荧光滤块：覆盖紫外至可见光，置换方便：DAPI、FITC、TEXAS RED 1.9 荧光光源：LED 高亮度长寿命荧光光源，寿命 10000 小时。 1.10 透射光源：高亮度长寿命 LED 光源，寿命 20000 小时。 1.11 电动长工作距离聚光镜： N.A. 0.52, W.D. 30.00mm。 1.12 高品质多功能物镜 1.12.1 平场荧光 4X 物镜 N.A.： 0.13； W.D.： 16.4mm； 1.12.2 平场荧光 10X 物镜 N.A.： 0.3； W.D.： 16.0mm； 1.12.3 长工作距离超级荧光多功能 N.A.： 0.45； W.D.： 8.2mm；带培养器皿底厚校正功能； 1.12.4 长工作距离超级荧光多功能 40X 物镜 N.A.： 0.60； W.D.： 3.6mm；带培养器皿底厚校正功能； 1.13 目镜：10 倍宽视野目镜，视野 22，两个目镜均具有屈光度校正功能； *1.14 系统具有专业的扩展功能：双层光路设置，后端口有五种荧光光源附件可

		选，可扩展 TIRF、FRAP、STORM、DMD 等功能。 2. 尼康同品牌高清彩色相机。 2.1 实际物理像素：590 万，非位移合成像素。 2.2、最高分辨率 2880*2048。 2.3、最高采集速度：30 幅/秒。 2.4、能同步显示和静态捕捉图像。 2.5、高性能信噪比，可捕捉良好的图像。 3 高级显微图像测量分析软件：具有多维拍摄功能、跟踪目标、时间序列、多点观察、多通道荧光通道叠加等功能，提供长度、面种、周长等 42 种以上的测量参数；支持 ND2、tif、jpg 等多种文件格式；具有分类和检索功能，可自动生成报告。 4 品牌：奥兰德，功率 3K 瓦 UPS 电源 1 个。
11	数字切片扫描系统	1、主机 1.1、原装一体化箱式全自动显微扫描平台；与成像系统、控制软件、网络浏览软件均为麦克奥迪厂家设计生产，共同保证系统备扫描的精度和稳定性； *1.2、前端鉴片系统，包括 4X 10X 40X 100X 四颗物镜和植入式数码成像模块，物镜同扫描主机均为麦克奥迪保证鉴别效果； 1.3、全电动 6 片扫描载物台，可一次装载 6 张切片，盒式外观，防尘、防潮及防干扰光；配套可拓展 60 片和 120 片接口； 1.4、三分区结构物理，分别为装片区、扫描区、退片区，每个区独立物理空间，可清晰观察； 1.5、纯物理结构的嵌入式扫描光学指示条，通过指示条显示指示了解目前切片所处区域和扫描工作状态； *1.6、与主机同为麦克奥迪的复消色差大数值孔径物镜 2 只，分别为 APO 20X 和 APO 40X；物镜有清晰的品牌标识和倍率、数值孔径标识； 1.7、对焦技术：实时面阵对焦技术； 1.8、扫描过程：宏观相机拍摄全幅切片，可以对每个视场先对焦再拍照即时对焦； 1.9、成像系统：3 摄像头成像系统，附加镜头 2 只； 1.10、扫描分辨率：40 倍/0.26 μm/像素，20 倍/0.52 μm/像素； 1.11、扫描摄像头：500 万像素，2/3"CCD，有效像素 1360$\times$1024，像素尺寸 6.45 $\mu\text{m}$$\times$6.45 μm，12Bit，USB3.0 输出接口； 1.12、光源：10W LED 冷光源寿命 6 万小时。 2、控制系统 2.1、进行全自动数字切片系统的全自动、智能控制，快速、稳定地自动扫描切片；切片扫描过程自动化，实现自动控制、自动聚焦、自动拼接，形成数字切片； 2.2、可选择全切片（高精度、标准、高速）和 ROI（感兴趣的区域）等多种扫描方式； 2.3、自动提取切片轮廓，自动识别有效区域，对无效区域直接忽略； 2.4、自动识别条型号（包括一维与二维码），并且可以以条形码信息自动命名； 2.5、可将数字切片文件导出成全画幅图片，支持 JPEG、JPEG2000、TIFF、APERIO(ScanScope) 等虚拟切片格式； *2.6、控制系统扫描完成的数字切片通过专用数据通道，直接传输到另外独立配套的同品牌嵌入式存储（硬件 Linux 1T- 4T）和数据库管理（软件）系统进行规

模化管理;

2.7、扫描支持两种扫描模式,可进行一键式扫描或手动设置扫描,并对切片进行图像采集、制作、存储和管理;

2.8、添加新切片时可针对切片进行条形码扫描和切片详细描述;

2.9、数字切片至少采用 JPEG 或 JPEG2000 两种压缩格式,容量较小,降低存储成本,并可导出数字切片;

2.10、扫描系统自动加载识别玻璃切片进行数字化扫描,扫描完成后自动生成,所有过程全自动化无需人工干预;

2.11、软件支持自动建模和手动建模两种方式,为保证切片的齐焦性系统自动针对区域大小不同和厚薄不均匀的切片进行模点采集,保证数字切片的清晰度;

2.12、支持 4 种扫描模式:标准(硬件实时对焦快速扫描)、高精度扫描(每个视野高精度扫描,适用于组织稀疏的切片)、景深扩展(多层融合:每个视野自动多层融合扫描)及 Z-层叠等,适应各种不同切片的扫描需要;

2.13、建模完成后自动识别所需扫描的有标本区域,针对标本区域自动圈选和扫描,另可根据自己所需扫描的区域进行手动圈选扫描;

2.14、扫描软件自动进行计算曝光值、背景评估、白平衡、图像调节;

2.15、图像调节可进行伽马校正、图像增强、颜色调节、颜色增强、清晰度调整;

2.16、图像在进行扫描时可通过观察窗观看目前扫描切片情况;

2.17、切片预览时可通过鼠标滑轮进行切片变焦和移动扫描区域,对感兴趣区域可进行图像抓拍和保存,保存格式为 JPG 和 BMP 格式;

2.18、数字切片扫描时可选择 20X 和 40X 进行扫描,选择叠层扫描时可设置扫描层数,层数设置无上限;

2.19、自动扫描设置可进行扫描全地图、读取条码、批量地图扫描;

2.20、数字切片扫描时软件自动跳过目标区域中空白区域,减少无效扫描区域,加快扫描速度;

2.21、数字切片载物台全电动控制,切片放置托盘后自动进行扫描切片,扫描完成后一键退出切片盘;

2.22、用 20X 物镜扫描 15mmX15mm 所需扫描时间<60 秒,用 40x 物镜扫描 15mmX15mm 所需扫描时间<4 分钟;

2.23、浏览数字切片时软件导航图自动记忆已浏览过的区域并对区域进行图像标记,避免重复观察;

*2.24、目镜模拟器模块,模拟使用显微镜观察的效果;

2.25、可按不同倍率(2x, 4x, 10x, 20x, 40x)浏览切片,也可进行无级连续变倍观察,比例尺及尺寸自动跟随调整;

2.26、浏览界面可添加网格线和进行图片旋转及拍照保存;

2.27、数字切片具备图像调节功能,可进行不同倍率和不同位置显微观察,可进行各种标注(可附加注解),可测量长度、周长、面积等,同时,可按标注方式导航浏览,便于学习、交流;数字切片可进行数字切片对比浏览,便于研究比较;

2.28、方便的数字切片浏览模式,进行不同倍率和位置观察,并可在低倍背景图像下,根据 ROI 区域,选择不同高倍观察,提供可调节放大倍数、易操作的放大镜功能;

2.29、对感兴趣的区域进行自动扫描,自动对焦,自动进行图像拼接;

2.30、通过软件界面控制拼接进程,可根据需求选择所需扫描的区域,扫描完成后导出;

	2.31、扫描数字切片是软件自动着色校正和色彩平衡，确保扫描出高清图像； 2.32、直观找到丢失，匹配丢失后，当前视野与全景图相匹配； 3、分析软件 3.1、图像操作：可对图层进行新建项目、重命名、复制、粘贴、剪切、移除、删除、导出、切换模式、参数调用的操作； 3.2、图像状态栏：显示光标所指示图像的位置坐标、图像大小、帧率（每秒从相机中输入的帧数）以及图像状态； 3.3、工具栏：常用功能集合，如文件打开/关闭，取消执行/重新执行，改变鼠标模式，和扩大屏幕； 3.4、快速栏：实时选择当前应用的校准值，可更改校准倍率和显示单位，准确显示测量数据； 3.5、数据结果：包含测量、高度结果、数据集、自动计算结果等四种数据； 3.6、测量数据：可生成 15 种图像数据，包含项目、长度、宽、高、面积、周长、半径、直径、长半轴、短半轴、度、弧长、计数、X、Y 等； 3.7、新建图像窗口：可自定义图像的文件名称、大小和格式，支持设置图像的宽度和高度； 3.8、图像数据保存：软件支持保存 TIFF 格式文件，所保存文件信息包含比例尺、测量对象、注释； 3.9、拍照设置：包含存储路径、项目名称前缀、融合名称前缀、实验名称前缀、分辨率、文件名、序列号等选项； *3.10、空间滤波：包含高斯模糊、中值滤波、锐化、拉普拉斯、索贝尔、低通、高通、雕塑、直方图均衡化、适应直方图均衡化、双边滤波器； 3.11、形态滤波：包含开口、闭口、腐蚀、膨胀、顶帽、黑帽、形态梯度； 3.12、图像分割：支持两种分割模式，RGB 红绿蓝通道分割和 HSV 色调、饱和度、明度分割，另可保存不同通道的原始颜色； 3.13、图像数据校准：支持平行线校准、校准圆校准和十字刻度线校准； 3.14、标注：包含 11 种标注方式，有线、箭头、自由线、折线、多边形、矩形、椭圆、点、弧线、文本、属性； 3.15、自动计数：提供 2 种计数方式。阈值：对图像额外进行阈值处理，其中包括自动亮物体，自动暗物体，手动阈值。测量：对阈值处理后的对象进行测量和统计，包括测量设置，分类设置，编辑对象； 3.16、消息盒子：可选倍数、总倍数、校准、分辨率，可设置字号、网格颜色、透明度； 3.17、Excel 图像导出：可选择样本信息、原图、合成图像、测量数据、测量统计、收集数据、收集统计等； 3.18、CSV 图像导出：可选择测量数据、测量统计、收集数据、收集统计等； 3.19、荧光转换器：可自定义设置荧光转换器处荧光插槽、荧光色、名称，一键保存荧光转换器设置； 3.20、曝光策略：6 种选项，支持质量和速度、质量优先、速度优先、默认、50HZ、60HZ 等； 3.21、调整 12 位图像动态范围：勾选启用 12 位图像，支持 12 位成像，可对黑白相机亮度偏移可调节暗区动态范围，满足高帧率高动态范围的要求，调节范围 0-4095； 3.22、配套图像分享交流系统：嵌入式设计，被动散热，1000M 数据传输速率，
--	--

		支持最大 256 用户登记注册； *3. 23、软件与主机均由麦克奥迪实业集团有限公司设计开发。 4、扫描控制主机 i7 9 代/16g 内存/1T ssd 固态/27' 2K 显示器。 5、配置清单： 5.1、全自动扫描显微镜主机 1 套； 5.2、前端鉴片系统 1 套 5.3、扫描控制主机与控制系统 1 套； 5.4、高级显微图像处理软件 1 套； 5.5、嵌入式软硬件数据库管理系统 1 套； 5.6、高级防尘罩 1 个； 5.7、标准维修工具 1 套。
12	服务器及设备配套电脑升级包	1. 服务器处理器：2 块，英特尔至强 金牌 6230R 2.1GHz；台式机处理器 i7 13700k, 2 块。 2. 服务器主板：1 块(7920 主板 C621 芯片组 24 个内存插槽)；台式机主板 2 块 (Intel B760/LGA 1700/DDR5 版/HDMI+DP)。 3. 服务器用内存： 128GB 4X32GB DDR4 3200MHZ RDIMM ECC； 4. 硬盘：2*1T M.2 SSD 固态硬盘，4*3.5 英寸 4TB 7200rpm SATA 硬盘；3 块显示卡：显卡芯片为 RTX3090，显存为 24GB。
13	荧光显微镜 LED 光源配件 MG-120 (升级)	技术参数： 1. 适配莱卡倒置荧光研究级荧光显微镜； 2. 宽光谱：4 色激发光源，可满足科研多种不同波段荧光激发需求； 3. 双重开关、分立控制：电源开关与光源开关双重开关，实验过程中光源随开随关，不需要关闭电源；紫外波段和可见光波段分立控制，大幅度减少实验过程中的紫外辐射，保障使用者的安全； 4. 亮度记忆功能：在不关闭电源开关的情况下，光源开关会记忆上一次关闭时的亮度，避免误操作影响实验正常开展； 5. 安全环保：快速散热装置，保证灯箱外壳温度不高于 50 摄氏度，保障使用者在操作过程的安全； 6. 亮度可调：4 色激发光亮度 0-100%可调，适配与不同实验需求； 7. 性能：荧光激发效率媲美高压汞灯效果； 8. 响应快：光源即开即用，无需预热；随开随关，不影响光源使用寿命；快速应对实验过程中不定时的使用要求； 9. 寿命长：光源寿命长，衰减慢，光源使用寿命长达 20000 小时以上，在光源的使用寿命内光谱保持稳定，无丢失。
14	伯乐凝胶成像仪白光转换屏 (维修)	1. 能把紫外光转换成白光，实现考染、银染的蛋白胶成像； 2. 能与实验室现有机器（伯乐品牌凝胶成像仪）配套使用。

附件 2. 供货运输、安装调试方案；培训方案；提供的售后服务方案

一、供货运输、安装调试方案：

凡需要现场安装、装配、启动测试的设备，乙方承诺提供免费现场安装和装配并义务进行安装培训。接到甲方通知乙方会第一时间安排技术人员到用户现场进行安装调试，直到所有技术指标满足合同要求为止，确保用户完全满意。

具体流程如下：

- 1) 在送货前，由质量部对产品进行全面细致的检查，保证无质量问题出库；
- 2) 在装车时，对产品做好防护工作，保证产品无磕碰现象；
- 3) 货车车辆到达安装现场时，对产品进行拆卸并摆放到位；
- 4) 由专业技术保障人员对产品进行安装调试，保证产品顺利安装竣工；
- 5) 产品安装调试完毕后，将工作现场清理干净，等待用户的验收。

二、培训方案：

乙方负责对所提供的设备进行免费技术培训，以使用户方相关设备使用人员和设备维护人员掌握正确的使用方法，确保设备的正常使用和保养。在设备交付使用前，乙方将向使用单位提供所有设备的详细说明及主要部件常见故障说明等，以保证相关操作人员能预先对将要运行的设备有所了解。在设备验收合格交付前，乙方将派遣多年从业经验的技术人员对相关操作人员及维修人员进行操作保养及维修培训，直至操作人员熟悉所有操作、掌握正确的使用及维修方法为止，以确保设备的正常使用和保养，利于延长设备正常使用的寿命。

主要内容：包括产品的基本功能、性能、日常使用操作培训、设备保养与管理、常见故障的排除、紧急情况的处理以及设备涉及到的软件系统讲解、设备在教学及科研应用的延展性培训等。

三、售后服务方案：

提供全天 24 小时、一周 7 天、全年 365 天的支持服务。对客户需求将在第一时间作出响应，以最快的速度采取行动，在最短的时间排除故障，恢复正常，最大限度地减少系统故障可能给客户造成的损失。

1) 免费安装、调试、开通、试运行、验收、技术培训

乙方工程师负责现场设备的安装、调试、开通、检测、试运行、验收、技术培训。设备在调试成功后，乙方给用户书面测试结果，在征得用户同意后我方技术人员方可撤离现场。验收合格后，乙方会协同厂家给用户提供最专业、最全面的技术培训服务，包括产品的使用、日常维护及注意事项等。

2) 定期巡检

乙方将巡检制度定为常规维护工作之一，即乙方定期组织专业技术人员对运行的设备进行巡检。公司巡检以技术人员为主，且听取使用单位设备维护人员反映的问题及建议，不断完善产品的功能和品质。本项目提供定期巡检的周期为每季度 4 次。