

合同编号： HENU202600309

货物（设备）采购合同

项目名称： [HENU2025HWGK00100(JZ)] 郑州校区可
移动式蛋白结晶及低温种子保存系统建设项目

买方（甲方）： 河南大学

卖方（乙方）： 河南省航驰商贸有限公司

签订时间： 2026 年 1 月 24 日

签订地点： 河南开封

履约期限： 自验收合日起，设备免费质保 10 年

河南大学招标办制

货物（设备）采购合同

买方（甲方）：河南大学

签订地点：河南开封

卖方（乙方）：河南省航驰商贸有限公司 签订时间：2026年 月 日

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等国家法律法规，就甲方向乙方购买商品（设备）的型号、数量、质量、包装、运输、价款、税金、保险、验收、技术服务、售后服务、违约责任、争议解决方式等合同内容，经双方协商一致，签订合同，以兹共同遵守。

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：肆佰伍拾玖万壹仟元整（¥4591000元）；该价格已经包含制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部费用。

二、货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价 数量及质量要求

1、乙方提供的货物（设备）是未有使用过（包括零部件）的商品（设备）、符合国家相关部门制定的生产（制造）标准和检测标准以及该商品（设备）的出厂标准。

2、购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

序号	名称	品牌	型号	制造商	原产地	国别	是否进口	单位	数量	单价(元)	小计(元)
1	蛋白结晶实验室冷库系统	澳柯玛	AZK-60DB15	澳柯玛股份有限公司	山东青岛	中华人民共和国	否	套	1.0	298760.0	298760.0
2	短期种子贮藏系统	澳柯玛	AZK-60PQ4	澳柯玛股份有限公司	山东青岛	中华人民共和国	否	套	5.0	456100.0	2280500.0
3	长期种子贮藏系统	澳柯玛	AZK-60LQ25	澳柯玛股份有限公司	山东青岛	中华人民共和国	否	套	3.0	483780.0	1451340.0
4	4度可移动冷库系统	澳柯玛	AZK-60YD4	澳柯玛股份有限公司	山东青岛	中华人民共和国	否	套	1.0	285600.0	285600.0
5	16度可移动冷库系统	澳柯玛	AZK-60YD16	澳柯玛股份有限公司	山东青岛	中华人民共和国	否	套	1.0	274800.0	274800.0
合计	4591000										

3、详细的技术规格、质保方案及售后服务标准见附件。

三、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，并经双方人员签字验收。

四、人员技术培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行技术培训和现场指导，使购买的货物（设备）国家规定运行标准和使用要求。

五、交付的时间、地点、运输方式、运输费用及风险承担

1、交货时间、地点：于合同生效之日起 90 日历日内（按投标承诺时间），乙方按甲方指定地点将货物免费送达。甲方或最终用户在乙方收货确认单签字盖章，或者甲方或最终用户在乙方的物流配送单据上予以签字或盖章，作为双方结算的依据。

2、产品运输过程中由乙方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由乙方承担。

3、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、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。

4、合同货物（设备）验收前的货物毁损、灭失的风险由乙方承担，验收合格后的货物灭失的风险由甲方承担。如合同商品参加保险，保险赔偿款由风险承担者享有。

六、货物（设备）验收标准、验收方式

1、按国家现行验收标准、规范等有关规定执行，甲方在收到货物（设备）后可以在合理期限内提出异议。

2、货物（设备）使用单位应在货物（设备）交付后，根据初验结果以及安装、调试、培训等情况正常运行一段时间后向甲方提出货物（设备）验收申请。

3、根据验收申请，甲方组织相关人员进行正式验收，也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。

七、货物（设备）付款时间、支付方式和支付条件

货物（设备）到达合同约定的交货地点，并经甲、乙双方进行验收合格后乙方向甲方提供本合同总金额 5% 的银行保函（保函有效期至少

2年)，甲方收到银行保函并查验无误后，向乙方支付货款 4591000 元整(总合同金额的 100%)，大写：肆佰伍拾玖万壹仟元整。

2、支付方式：

本合同项下所有政府采购结算款全部支付至乙方（中标方）在郑州银行股份有限公司兴华街分（支）行开立的监管账户，该回款账户未经河南省航驰商贸有限公司公司同意后不得更改，具体账户信息如下：

统一社会信用代码：
91410100MA457H505D

账户名称：河南省航驰商贸有限公司

账号：999156000210000888

开户银行 郑州银行股份有限公司兴华街支行

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。

5、甲方在合同履行过程中，根据采购需求需求，需要追加与合同标的相同货物或服务的，可以签订补充协议，追加部分的价款不应超出合同价款的 10%。

八、违约责任

1、乙方未按期限、地点履行卖方义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的 **0.5%** 向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过 7 日的或违约金累积达到合同总金额的 **10%** 时，甲方有权不经通知解除与乙方的合同，要求乙方支付合同金额 **30%** 的违约金。同时，乙方应赔偿由于逾期供货给甲方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿甲方损失的，乙方还应当赔偿全部损失。

2、乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量不符合国家规定及本合同规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付不超过设备款总值 **30%** 的违约金。甲方不解除合同的，除乙方按前述约定支付违约金外，乙方应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同第五条约定期限的，乙方应按第八条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由乙方承担。如果根据合同标的和履行的情况不具备更换条件的，乙方应向甲方支付不超过设备（货物）合同款总值 **30%** 的违约金，并按二种商品之间差价的二倍金额赔偿甲方的损失。

3、乙方提供的货物（设备）是由于在装卸、运输或包装造成的产品破损，乙方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4、乙方应对提供的货物（设备）在使用过程中给甲方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

5、本货物（设备）的质保期自验收合格日起，设备免费质保10年，如乙方违反《售后服务计划》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500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，乙方无条件同意并承担由此产生的所有费用和责任。

6. 货物（设备）经验收合格、乙方不存在违约责任的情形下，甲方未按照本合同约定付款方式支付货款，每逾期一日，未付货款甲方按照本合同订立时中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布1年期贷款市场报价利率（LPR）向乙方支付逾期利息。

九、特别约定

1、甲、乙双方应严格遵守投标要求和投标人须知，如有违反，按投标要求和投标人须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由乙方全部承担。

2、本合同采购文件及其修改、投标文件及其修改、澄清、合同附件均为本合同的组成部分，具有同等法律效力；与本合同约定不一致之处，以本合同为准。

3、本合同的任何修改、补充应以书面形式进行，并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。

十、争议解决方式和管辖

因货物（设备）的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

十一、生效及其它

1、本合同自甲、乙双方签字、盖章之日起生效。

2、如有未尽事宜，甲、乙双方可另行协商签订补充协议，补充协议及招、投标文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式 8 份，甲方 4 份、乙方 3 份、招标公司 1 份，具有同等法律效力。

（以下无正文，为合同签署页）

甲方：河南大学

委托代理人：李声威

地址：开封市金明大道金明校区

电话：0371-23798708

乙方：河南省航驰商贸有限公司

委托代理人：李世明

地址：河南省郑州市高新技术产业开发区瑞达路 138 号 1 号楼 1 单元 15 层 1512 号

电话：15093609696

附件（1）设备技术规格

附件（2）售后服务计划

扫描中标通知书后单独一页附在最后

参数已核实,与投标文件一致
 王伟
 2026.7.27

附件 (1): 详细技术参数、规格及配置清单

名称	型号	规格、参数	原产地	生产厂家
蛋白结晶实验室冷库系统	AZK-6 ODB15	1. 围护保温结构: 1 套 (含缓冲间)	中国	澳柯玛股份有限公司
		1.1 总体外围面积: 20 m ² , 高度 3m; 缓冲间深度 150cm, 宽度与冷库正面宽度一致 (库门面为正面)		
		1.2 围护保温结构温度参数: 温度控制范围: 15~30℃; 温度控制精度: ±1℃; 湿度控制范围: 40%RH~60%RH, 湿度控制精度: ±2%RH;		
		1.3 库体保温参数: 采用 6 面体外彩钢内不锈钢硬质聚氨酯高压整体发泡板材建造, 保温材料为芯材 B1 级聚氨酯保温板, 板厚 100mm, 钢板厚度 0.5mm, 库板密度 42.4kg/m ³ , 抗压强度 161kPa, 抗弯曲承载能力: 两支座间跨度范围内, 承受 0.5kN/m ² 均布荷载条件下, 其跨中相对挠度 L/250 (L 为净跨度尺寸)。夹芯板芯层泡沫塑料的导热系数 0.024W/m·K, 吸水率 0.9 (V/V, %), 承重量 500Kg/m ² , 产烟浓度 10.97mg/L, 已提供具有 CMA 标识的检测报告。库内所有直角处均采用铝型材圆弧过渡, 圆弧铝采用厚 1.2mm 的铝合金, 无死角, 接缝使用优质环保玻璃胶密封处理; 库体门采用全埋式回归门, 尺寸 800*1800mm, 门内配置防锁死安全打开逃生装置, 材质与库体一致, 门厚度 100mm, 门上带有双层中空钢化玻璃观察窗 (观察窗尺寸 300mm×400mm), 具有防雾功能。地面铺设环保地板革厚度 2mm;		
		1.4 制冷管道: 脱氧含磷紫铜管, TP2 级, 壁厚 2mm;		
		1.5 化霜水管: 采用 PVC 水管;		
		1.6 管道保温: 采用橡塑保温管, B1 级难燃, 保温壁厚 20mm;		
		2. 制冷除湿室外机控制系统: 2 套 (室外压缩机组: 2 套、室内机冷冻除湿一体机: 2 套)		
		2.1 制冷室外机采用涡旋式制冷除湿一体式压缩机组, 制冷量 9.62kW (蒸发温度 5℃、冷凝温度 50℃工况), 散风扇 2 个, 单个功率 120W, 制冷除湿室外机一用一备。		
		2.2 制冷室内机采用制冷除湿一体吸顶侧出风式空气冷却器, 风量 2700m ³ /h (可按需调节风量), 制冷量 14.9kW, 风扇 1 个, 单个功率 300W, 制冷除湿室内机一用一备。		
		3. 新风换气系统: 1 套		
		3.1 新风系统的新风换气量 400m ³ /h;		

	4. 供电、控制系统: 1 套	
	4.1 蛋白结晶实验室单间功率 30kW。房间墙壁防水插座 9 个, 以便于其他设备用电。室内配备 LED 三防照明灯两套, 照明灯单套功率为 40W, 照明强度 300lx, 机械开关控制。	
	4.2 适用电压: 电源/频率 380V AC/50HZ;	
	5. 高清视频监控摄像头: 1 套	
	5.1 视频监控系统: 视频监控覆盖冷藏库、缓冲间、冷库入口、出入库门和室外机组、配电箱, 确保无死角。支持手机 APP 实时查看, 提供主机及后台系统, 有查询、导出等功能, 视频储存时间 3 个月。	
	5.2 摄像头: 标配 5 个; 400W 像素; 红外夜视; 存储编码: H. 265; 存储方式: 硬盘; 智能识别: 移动识别; 供网方式: 网线; 供电方式: 网线供电; 防水等级: IP67。	
	5.3 液晶显示器: 1 台液晶显示器 (32 英寸), 安装于冷库门一侧, 可实时显示冷库内各个摄像监控画面。	
	6. 温湿度记录仪: 2 台	
	6.1 采用 4G/WIFI 传输方式, 无需现场布线, 无距离限制; 设备带内部存储功能, 可存储 6.5 万条数据; 支持 5VDC 供电, 且内置大容量 18650 锂电池; 配备充电线, 可自备 5VDC 充电头; 在市电断电情况下, 可持续约 45 天; 具有数据上传云平台可查询、导出、删除历史数据等功能。大屏液晶显示, 显示实时库内温度等功能, 内部集成报警功能模块 (蜂鸣器), 可实现温湿度超限时报警。	
	7. 实验边台: 1 套	
	7.1 尺寸 7400*750*800mm	
	8. 结晶板及支架: 1 套	
	8.1 结晶板及支架 1 套; 24 孔一尺寸长 150mm*宽 100mm*高 25mm*孔径 15mm, 识别编号: A-D/1-6, 采用材质聚丙烯 pp、材质坚固耐用、稳定、无污染, 可重复使用	
	9. 智能控制系统: 1 套	
	9.1 控制系统核心部件采用 PLC; 控制界面采用 10 寸彩色触摸屏, 触摸屏采用外挂方式。	
	9.2 控制系统具有分级密码管理功能, 可实现自动和手动双向无扰动切换。温湿度参数可程序设定, 具有恒定控制和渐变控制功能 (完全模拟自然界的规律变化, 变化过程为连续曲线, 而非阶梯式变化曲线)。控制系统具有温度、湿度等传感数据采集和实时显示功能, 并能实时列表显示和曲线显示综合数据, 具有温湿度监测历史数据	

		储存功能，储存数据量达到循环 1 年。可通过 USB 接口将历史数据导出，导出文件格式为 excel 表格。控制系统具有记忆功能：如遇停电和关机，再次开机时都能延续原来的工作状态按正常程序运行。具有温、声、光报警及自动上下限温度保护功能、缺相保护功能、过流保护功能和漏电保护功能，每间实验室配备有 APP 远程报警系统。 10. -80 度冰箱：1 台 10.1 冰箱容积：989 L； 10.2 冰箱制冷系统：变频双压缩机，完全独立两套系统，可以保证一套系统出现故障时，另外一套系统还能保持-80℃的状态下稳定运行。采用碳氢无氟制冷剂，节能环保； 10.3 冰箱具有两套蒸发器，两套冷凝器，实现双系统制冷。已出具产品配置清单，体现出蒸发器，冷凝器的数量。并附显示出 2 套冷凝器的图片的第三方检测报告； 10.4 冰箱冷凝风机：采用 2 个高效直流变频风机，加速散热； 10.5 冰箱静音运行：整机低噪音运行，噪音 38.9db(A)；已提供具有 CMA 标识的检测报告。 10.6 耗电量：8.2KWh/24h. 已提供具有 CMA 标识的检测报告。 10.7 环温 25℃时，机器断电后，从-80℃回温到-50℃的时间 330min；已提供具有 CMA 标识的检测报告。 10.8 本产品具备人脸识别、指纹识别、NFC 刷卡功能，默认密码四种用户身份识别方式，进行用户不同权限的差别管理，确保冰箱、样本与用户信息的完整闭环与重要信息可追溯。		
4 度可移动冷库系统	AZK-6 OYD4	1. 围护保温结构：1 套（含缓冲间） 1.1 总体外围面积：20 m²，高度 3m；缓冲间深度 150cm，宽度与冷库正面宽度一致（库门面为正面） 1.2 围护保温结构温度参数：温度控制范围：2-8℃；温度控制精度：±1℃；湿度控制范围：40%RH~60%RH，湿度控制精度：±5% RH； 1.3 库体保温参数： 采用 6 面体外彩钢内不锈钢硬质聚氨酯高压整体发泡板材建造，保温材料为芯材 B1 级聚氨酯保温板，板厚 100mm，钢板厚度 0.5mm，库板密度 42.4kg/m³，抗压强度 161kPa，抗弯曲承载能力：两支座间跨度范围内，承受 0.5kN/m²均布荷载条件下，其跨中相对挠度 L/250（L 为净跨度尺寸）。夹芯板芯层泡沫塑料的导热系数 0.024W/m*K，吸水率 0.9（V/V,%），承重量 500Kg/m²，产烟浓	中国	澳柯玛股份有限公司

	度 10.97mg/L, 已提供具有 CMA 标识的检测报告。库内所有直角处均采用铝型材圆弧过渡, 圆弧铝采用厚 1.2mm 的铝合金, 无死角, 接缝使用优质环保玻璃胶密封处理; 库体门采用全埋式回归门, 尺寸 800*1800mm, 门内配置防锁死安全打开逃生装置, 材质与库体一致, 门厚度 100mm, 门上带有双层中空钢化玻璃观察窗 (观察窗尺寸 300mm×400mm), 具有防雾功能。地面铺设环保地板革厚度 2mm;	
	1.4 制冷管道: 脱氧含磷紫铜管, TP2 级, 壁厚 2mm;	
	1.5 化霜水管: 采用 PVC 水管;	
	1.6 管道保温: 采用橡塑保温管, B1 级难燃, 保温壁厚 20mm;	
	2. 制冷除湿室外机控制系统: 2 套 (室外压缩机组: 2 套; 室内机冷冻除湿一体机: 2 套)	
	2.1 制冷室外机采用涡旋式制冷除湿一体式压缩机组, 制冷量 15.79kW (蒸发温度 -5℃、冷凝温度 50℃工况), 风扇 2 个, 单个功率 120W, 制冷除湿室外机一用一备。	
	2.2 制冷室内机采用制冷除湿一体吸顶侧吹风式空气冷却器, 风量 5000m ³ /h (可按需调节风量), 制冷量 22.4kW, 风扇 2 个, 单个功率 300W, 制冷除湿室内机一用一备。	
	3. 新风换气系统: 1 套	
	3.1 新风系统的新风换气量: 400m ³ /h;	
	4. 供配电、控制系统: 1 套	
	4.1 蛋白结晶实验室单间功率 30kW。房间墙壁防水插座 10 个。室内配备 LED 三防照明灯两套, 照明灯单套功率为 40W, 照明强度 300lx, 机械开关控制。	
	4.2 适用电压: 电源/频率 380V AC/50HZ;	
	5. 高清视频监控摄像头: 1 套;	
	5.1 视频监控系统: 冷藏库、缓冲间、冷库入口、出入库门和室外机组、配电箱均覆盖视频监控, 确保无死角。支持手机 APP 实时查看, 提供主机及后台系统, 有查询、导出等功能, 视频储存时间 3 个月。	
	5.2 摄像头: 标配 5 个; 100W 像素; 红外夜视; 存储编码: H.265; 存储方式: 硬盘; 智能识别: 移动识别; 供网方式: 网线; 供电方式: 网线供电; 防水等级: IP67。	
	5.3 液晶显示器: 1 台液晶显示器 (32 英寸), 可实时显示冷库内各个摄像监控画面。	
	6. 温湿度记录仪: 2 台	

		6.1 采用 4G/WIFI 传输方式, 无需现场布线, 无距离限制; 设备带内部存储功能, 可存储 6.5 万条数据; 支持 5VDC 供电, 且内置大容量 18650 锂电池; 配备充电线, 可自备 5VDC 充电头; 在市电断电情况下, 可续航约 45 天; 具有数据上传云平台可查询、导出、删除历史数据等功能。大屏液晶显示, 显示实时库内温度等功能, 内部集成报警功能模块 (蜂鸣器), 可实现温湿度超限时报警。 7. 实验边台: 1 套 7.1 尺寸 7400*750*800mm; 8. 智能控制系统: 1 套 8.1 控制系统核心部件采用 PLC; 控制界面采用 10 寸彩色触摸屏, 触摸屏采用外挂方式。控制系统具有分级密码管理功能, 可实现自动和手动双向无扰动切换。 8.2 温湿度参数可程序设定, 具有恒定控制和渐变控制功能 (完全模拟自然界的规律变化, 变化过程为连续曲线, 而非阶梯式变化曲线)。控制系统具有温度、湿度等传感数据的采集和实时显示功能, 并能实时列表显示和曲线显示综合数据, 具有温湿度监测历史数据存储功能, 储存数据时间 1 年 (存满即删)。可通过 USB 接口将历史数据导出 excel 表格。控制系统具有记忆功能: 如遇停电和关机, 再次开机时都能延续原来的工作状态按正常程序运行。具有声光报警及自动上下限温度保护功能、缺相保护功能、过流保护功能和漏电保护功能, 每间实验室配备有 APP 远程报警系统。		
16 度可移动冷库系统	AZK-6 OYD16	1. 围护保温结构 1 套 (含缓冲间): 1.1 总体的外围面积: 20 m², 高度 3m; 缓冲间深度 150cm, 宽度与冷库正面宽度一致 (库门面为正面) 1.2. 温湿度控制参数: 温度控制调节范围: 10~20℃; 温度控制精度: ±1℃; 湿度控制范围: 40%RH~60%RH; 湿度控制精度: ±2%RH 2. 库体保温材料: 1 套 2.1 采用 6 面体外彩钢内不锈钢硬质聚氨酯高压整体发泡板材建造, 保温材料为芯材 B1 级聚氨酯保温板, 板厚 100mm, 钢板厚度 0.5mm, 库板密度 42.4kg/m³, 抗压强度 161kPa, 抗弯曲承载力: 两支座间跨度范围内, 承受 0.5kN/m²均布荷载条件下, 其跨中相对挠度 L/250 (L 为净跨度尺寸)。夹芯板芯层泡沫塑料的导热系数 0.024W/m·K, 吸水率 0.9 (V/V, %), 承重量 500Kg/m², 产烟浓度 10.97mg/L, 已提供具有 CMA 标识的检测报告。库内所有直角处均采用铝型材圆弧过渡, 圆弧铝采用厚 1.2mm 的铝合金, 无死角, 接缝使用优质环保玻璃胶密封处理; 库体门采用全埋式回归门, 尺寸 800*1800mm, 门内配置防锁死安全打开逃生装置, 材质与库体一致, 门厚度 100mm, 门上带有双层中空钢化玻璃观察窗 (观察窗	中国	澳柯玛股份有限公司

	尺寸 300mm×400mm)，具有防雾功能。地面铺设防滑铝板厚度 2mm。		
	2.2 制冷管道：脱氧含磷紫铜管，TP2 级，壁厚 2mm；化霜水管：采用 PVC 水管；		
	2.3 管道保温：采用橡塑保温管，B1 级难燃，保温壁厚 20mm；		
	3. 制冷除湿室外机控制系统：2 套（室外压缩机组：2 套、室内机冷冻除湿一体机：2 套）		
	3.1 制冷室外机采用涡旋式制冷除湿一体式压缩机组，制冷量 11.9kW（蒸发温度 0℃、冷凝温度 50℃工况），风扇 1 个，单个功率 120W，制冷除湿室外机一用一备。		
	3.2 制冷室内机采用制冷除湿一体吸顶侧出风式空气冷却器，风量 2500m³/h（可按需调节风量），制冷量 9.62kW，散热风扇 2 个，单个功率 300W，制冷除湿室内机一用一备。		
	3.3 新风系统的新风换气量：400m³/h；		
	4. 供配电、控制系统：1 套		
	4.1 用电功率 25kW。墙壁防水插座 7 个，以便于其他设备用电。室内配备 LED 三防照明灯两套，照明灯单套功率为 40W，照明强度 300lx，机械开关控制。		
	4.2 适用电压：电源/频率 380V AC/50HZ；		
	5. 高清视频监控摄像头 1 套		
	5.1 视频监控系统：冷藏库、缓冲间、冷库入口、出入库门和室外机组、配电箱均覆盖视频监控，确保无死角。支持手机 APP 实时查看，提供主机及后台系统，有查询、导出等功能，视频储存时间 3 个月。		
	5.2 摄像头：标配 5 个；400W 像素；红外夜视；存储编码：H.265；存储方式：硬盘；智能识别：移动识别；供网方式：网线；供电方式：网线供电；防水等级：IP67。		
	5.3 液晶显示器：1 台液晶显示器（32 英寸），安装于指定地方，可实时显示冷库内各个摄像监控画面。		
	6. 温湿度记录仪：2 台		
	6.1 采用 4G/WIFI 传输方式，无需现场布线，无距离限制；设备带内部存储功能，可存储 6.5 万条数据；支持 5VDC 供电，且内置大容量 18650 锂电池；配备充电线，可自备 5VDC 充电头；在市电断电情况下，可续航约 45 天；具有数据上传云平台可查询、导出、删除历史数据等功能。大屏液晶显示，显示实时库内温度等功能，内部集成报警功能模块（蜂鸣器），可实现温湿度超限时报警。		

		7. 实验边台: 1 套		
		7.1 尺寸: 3400*750*800mm;		
		8. 智能控制系统: 1 套		
		8.1 控制系统核心部件采用 PLC; 控制界面采用 10 寸彩色触摸屏, 触摸屏采用外挂方式。控制系统具有分级密码管理功能, 可实现自动和手动双向无扰动切换。		
		8.2 温湿度参数可程序设定, 具有恒定控制和渐变控制功能(完全模拟自然界的规律, 变化过程为连续曲线, 而非阶梯式变化曲线)。控制系统具有温度、湿度等传感数据的采集和实时显示功能, 并能实时列表显示和曲线显示综合数据, 具有温湿度监测历史数据储存功能, 储存数据时间 1 年(存满即删)。可通过 USB 接口将历史数据导出 excel 表格。控制系统具有记忆功能: 如遇停电和关机, 再次开机时都能延续原来的工作状态按正常程序运行。具有声光报警及自动上下限温度保护功能、缺相保护功能、过流保护功能和漏电保护功能, 每间实验室配备有 APP 远程报警系统。		
长期种子贮藏系统	AZK-6 OLQ25	1. 围护保温结构: 1 套(含缓冲间):	中国	澳柯玛股份有限公司
		1.1 总体的外围面积: 20 m ² , 高度 3m; 缓冲间深度 150cm, 宽度与冷库正面宽度一致(库门面为正面)		
		1.2 围护保温结构温度参数: 温度控制范围: -20~-25℃, 温度控制精度: ±3℃; 湿度控制范围: 30%RH~40%RH, 湿度控制精度: ±5%RH;		
		1.3 库体保温参数: 采用 6 面体外彩钢内不锈钢硬质聚氨酯高压整体发泡板材建造, 保温材料为芯材 B1 级聚氨酯保温板, 板厚 150mm, 钢板厚度 0.5mm, 库板密度 42.4kg/m ³ , 抗压强度 161kPa, 抗弯曲承载能力: 两支座间跨度范围内, 承受 0.5kN/m ² 均布荷载条件下, 其跨中相对挠度 L/250 (L 为净跨度尺寸)。夹芯板芯层泡沫塑料的导热系数 0.024W/m·K, 吸水率 0.9 (V/V, %), 承重量 500Kg/m ² , 产烟浓度 10.97mg/L, 已提供具有 CMA 标识的检测报告。库内所有直角处均采用铝型材圆弧过渡, 圆弧铝采用厚 1.2mm 的铝合金, 无死角, 接缝使用优质环保玻璃胶密封处理; 库体门采用全埋式回归门, 尺寸 800*1800mm, 门内配置防锁死安全打开逃生装置, 材质与库体一致, 门厚度 100mm, 门上带有双层中空钢化玻璃观察窗(观察窗尺寸 300mm×400mm), 具有防雾功能。地面铺设防滑铝板厚度 2mm。		
		1.4 制冷管道: 脱氧含磷紫铜管, TP2 级, 壁厚 2mm; 化霜水管: 采用 PVC 水管;		

	1.5 管道保温：采用橡塑保温管，B1 级难燃，保温壁厚 20mm； 2. 制冷除湿室外机控制系统：2 套（室外压缩机组：2 套、室内机冷冻除湿一体机：2 套） 2.1、制冷室外机采用涡旋式制冷除湿一体式压缩机组，制冷量 15.6kW（蒸发温度-25℃、冷凝温度 50℃工况），风扇 2 个，单个功率 120W，制冷除湿室外机一用一备。 2.2、制冷室内机采用制冷除湿一体式空气冷却器，风量 5000m³/h（可按需调节风量），制冷量 28.4kW，散热风扇 2 个，单个功率 300W，制冷除湿室内机一用一备。 3. 新风换气系统：1 套 3.1 新风系统的新风换气量：400m³/h； 4. 供电、控制系统：1 套 4.1 长期种子库单间功率 35kW。房间墙壁防水插座 2 个，以便于其他设备用电。室内配备 LED 三防照明灯两套，照明灯单套功率为 26W，照明强度 300lx，机械开关控制。 5. 高清视频监控摄像头 1 套 5.1 视频监控系统：冷藏库、缓冲间、冷库入口、出入库门和室外机组、配电箱均覆盖视频监控，确保无死角。支持手机 APP 实时查看，提供主机及后台系统，有查询、导出等功能，视频储存时间 3 个月。 5.2 摄像头：标配 5 个；400W 像素；红外夜视；存储编码：H.265；存储方式：硬盘；智能识别：移动识别；供网方式：网线；供电方式：网线供电；防水等级：IP67。 5.3 液晶显示器：1 台液晶显示器（32 英寸），安装于指定地方，可实时显示冷库内各个摄像监控画面。 5.4 台式计算机（用于视频监控终端使用）：2 套。参数：（1）CPU 主频 2.7GHz，最高睿频 4GHz，内核数 6，线程数 12；（2）固态硬盘容量 8T；（3）RAM24G；（4）显卡核心频率 1300Mhz，Turbo 频率 1600MHz，显存 6G GDDR6。 6. 温湿度记录仪：2 台 6.1 采用 4G/WIFI 传输方式，无需现场布线，无距离限制；设备带内部存储功能，可存储 6.5 万条数据；支持 5VDC 供电，且内置大容量 18650 锂电池；配备充电线，可自备 5VDC 充电头；在市电断电情况下，可持续约 45 天；具有数据上传云平台可查询、导出、删除历史数据等功能。2.8 英寸液晶显示，温湿度上下限值可自由设置，温度、湿度校准等功能，内部集成报警功能模块（蜂鸣器），可实现温湿度超限时报警。		
--	--	--	--

		7. 智能控制系统: 1 套		
		7.1 控制系统核心部件采用 PLC; 控制界面采用 10 寸彩色触摸屏, 触摸屏采用外挂方式。控制系统具有分级密码管理功能, 可实现自动和手动双向无扰动切换。		
		7.2 温湿度参数可程序设定, 具有恒定控制和渐变控制功能(完全模拟自然界的规律, 变化过程为连续曲线, 而非阶梯式变化曲线)。控制系统具有温度、湿度等传感数据的采集和实时显示功能, 并能实时列表显示和曲线显示综合数据, 具有温湿度监测历史数据储存功能, 储存数据时间 1 年(存满即删)。可通过 USB 接口将历史数据导出 excel 表格。控制系统具有记忆功能: 如遇停电和关机, 再次开机时都能延续原来的工作状态按正常程序运行。具有声光报警及自动上下限温度保护功能、缺相保护功能、过流保护功能和漏电保护功能, 每间实验室配备有 APP 远程报警系统。		
		8. 种子柜: 20 个		
		8.1 种子柜材质: 采用优质冷轧钢板, 1.5mm 厚度, 抽屉厚度 1.2mm, 底盘厚度 2.5mm, 每层平均受力 100 公斤;		
		8.2 种子柜外尺寸 900*600*2300mm, 6 层抽屉, 合方式为手摇式, 每个种子柜储存数量 0.2m ³ ;		
短期种子贮藏系统 (核心产品)	AZK-6 OPQ4	1. 围护保温结构: 1 套 (含缓冲间):	中国	澳柯玛股份有限公司
		1.1 总体的外围面积: 20 m ² , 高度 3m; 缓冲间深度 150cm, 宽度与冷库正面宽度一致 (库门面为正面)		
		1.2 温度参数: 温度控制范围: 4~15℃, 温度控制精度: ±2℃; 湿度控制范围: 30%RH~40%RH, 湿度控制精度: ±5%RH		
		1.3 库体保温参数: 采用 6 面体外彩钢内不锈钢硬质聚氨酯高压整体发泡板材建造, 保温材料为芯材 B1 级聚氨酯保温板, 板厚 100mm, 钢板厚度 0.5mm, 库板密度 42.4kg/m ³ , 抗压强度 161kPa, 抗弯曲承载能力: 两支座间跨度范围内, 承受 0.5kN/m ² 均布荷载条件下, 其跨中相对挠度 L/250 (L 为净跨度尺寸)。夹芯板芯层泡沫塑料的导热系数 0.024W/m·K, 吸水率 0.9 (V/V, %), 承重量 500Kg/m ² , 产烟浓度 10.97mg/L, 已提供具有 CMA 标识的检测报告。库内所有直角处均采用铝型材圆弧过渡, 圆弧铝采用厚 1.2mm 的铝合金, 无死角, 接缝使用优质环保玻璃胶密封处理; 库体门采用全埋式回归门, 尺寸 800*1800mm, 门内配置防锁死安全打开逃生装置, 材质与库体一致, 门厚度 100mm, 门上带有双层中空钢化玻璃观察窗 (观察窗尺寸 300mm×400mm), 具有防雾功能。地面铺设防滑铝板厚度 2mm。		

	1.4 制冷管道：脱氧含磷紫铜管，TP2 级，壁厚 2mm；化霜水管：采用 PVC 水管；	
	1.5 管道保温：采用橡塑保温管，B1 级难燃，保温壁厚 20mm；	
	2. 制冷除湿室外机控制系统：2 套（室外压缩机组：2 套、室内机冷冻除湿一体机：2 套）	
	2.1 制冷室外机采用涡旋式制冷除湿一体式压缩机组，制冷量 15.79kW（蒸发温度-5℃、冷凝温度 50℃工况），风扇 2 个，单个功率 120W，制冷除湿室外机一用一备。	
	2.2 制冷室内机采用制冷除湿一体式空气冷却器，风量 5000m³/h（可按需调节风量），制冷量 22.4kW，风扇 2 个，单个功率 300W，制冷除湿室内机一用一备。	
	3. 新风换气系统：1 套	
	3.1 新风系统的新风换气量：400m³/h；	
	4. 供配电、控制系统：1 套	
	4.1 供配电、控制系统：短期种子库单间功率 25kW。房间墙壁防水插座 2 个，以便于其他设备用电。室内配备 LED 三防照明灯两套，照明灯单套功率为 26 W，照明强度 300lx，机械开关控制。	
	5. 高清视频监控摄像头 1 套	
	5.1 视频监控系统：冷藏库、缓冲间、冷库入口、出入库门和室外机组、配电箱均覆盖视频监控，确保无死角。支持手机 APP 实时查看，提供主机及后台系统，有查询、导出等功能，视频储存时间 3 个月。	
	5.2 摄像头：标配 5 个；400W 像素；红外夜视；存储编码：H.265；存储方式：硬盘；智能识别：移动识别；供网方式：网线；供电方式：网线供电；防水等级：IP67。	
	5.3 液晶显示器：1 台液晶显示器（32 英寸），安装于冷库门一侧，可实时显示冷库内各个摄像监控画面。	
	6. 温湿度记录仪：2 台	
	6.1 采用 4G/WIFI 传输方式，无需现场布线，无距离限制；设备带内部存储功能，可存储 6.5 万条数据；支持 5VDC 供电，且内置大容量 18650 锂电池；配备充电线，可自备 5VDC 充电头；在市电断电情况下，可持续约 45 天；具有数据上传云平台可查询、导出、删除历史数据等功能。大屏液晶显示，显示实时库内温度等功能，内部集成报警功能模块（蜂鸣器），可实现温湿度超限时报警。设备传感器具有测量精度高，抗干扰能力强等特点	
	7 实验边台：1 套	

	7.1 尺寸 3400*750*800mm;		
	8. 智能控制系统: 1 套		
	8.1 控制系统核心部件采用 PLC; 控制界面采用 10 寸彩色触摸屏, 触摸屏采用外挂方式。控制系统具有分级密码管理功能, 可实现自动和手动双向无扰动切换。		
	8.2 温湿度参数可程序设定, 具有恒定控制和渐变控制功能(完全模拟自然界的规律, 变化过程为连续曲线, 而非阶梯式变化曲线)。控制系统具有温度、湿度等传感数据的采集和实时显示功能, 并能实时列表显示和曲线显示综合数据, 具有温湿度监测历史数据储存功能, 储存数据时间 1 年(存满即删)。可通过 USB 接口将历史数据导出 excel 表格。控制系统具有记忆功能: 如遇停电和关机, 再次开机时都能延续原来的工作状态按正常程序运行。具有声光报警及自动上下限温度保护功能、缺相保护功能、过流保护功能和漏电保护功能, 每间实验室配备有 APP 远程报警系统。		
	9. 种子库样本管理系统:		
	9.1 基于 B/S 架构, 直观、快速、稳定的基于 WEB 的系统, 无需代码定制, 支持多平台浏览器, 快速上手使用;		
	9.2 采用线程池、并行复制、SQL 限流、MySQL 数据库等技术, 百万级数据 2S 搜索可达; 运行于 Linux 虚拟机中, 无需复杂的安装, 平台稳定运行度高;		
	9.3 支持虚拟图形化显示, 通过自定义层, 架, 列, 样品盒等的空间位置, 模拟支持更多存储设备结构、冻存架设备结构的管理;		
	9.4 自定义编码技术, 支持多类型编码规则的需求;		
	9.5 采纳可视化技术, 支持标签打印多类型标准信息, 支持二维码维度;		
	9.6 采纳二次搜索技术, 集成即时模糊搜索技术, 数据搜索准确快捷;		
	9.7 金融级信息加密技术, 采用 SSL 加密技术, 数据传输更安全;		
	9.8 插件式功能扩展技术, 扩展功能随用随加, 无缝连接更流畅;		
	9.9 完善的知识产权体系, 软件著作权证书、软件测试报告;		
	9.10 支持多账号多浏览器访问服务, 支持样本库管理者和课题科研者双页面访问, 做到数据分离互不影响;		
	9.11 支持设备端网络互联, PC 端信息可以直接发送到设备端, 保障数据安全无误;		
	9.12 系统软件支持二次开发、定制开发, 软件免费二次升级。		

	9.13 样本列表：支持展示主要字段和扩展字段信息，自定义列表信息表头设置；支持快捷筛选未入库、待入库、预入库、已入库、入库锁定、待出库、待返库、已出库、出库锁定、待销毁、已销毁、待指控、已指控、质控锁定、临时注册、临时入库、占位等各类样本状态； 9.14 样本类型：支持根据业务需求自定义设置样本类型，可以使用不同代码、图标显著区分； 9.15 样本大类：支持样本大类集设置，方便管理人体、植物、动物等标本类型； 9.16 入库单申请：支持自定义选择入库类型，单个或批量选择课题自动带出所属样本； 9.17 出库单申请：支持根据课题自动带出所属样本，单个或批量添加出库申请理由；支持选择发送设备端代办确认、带盒出库、占位出库等快捷选项； 9.18 销毁单申请：支持基于所选课题选择单个或者批量样本，添加销毁原因，管理更智能； 9.19 入库单确认：支持单据信息可追溯，直接选择设备位置，入库更便捷更精准；支持查看当前入库单审批流程节点信息，可以进行单选或多选取消待/预入库或者入库操作。 9.20 出库单确认：支持单据信息可追溯，实际操作信息反馈，可以进行单选或多选取消待/返库、出库/返库确认操作，实际操作信息反馈，出库更安全，信息无误差； 9.21 销毁单确认：支持单据信息可追溯，直接查看销毁状态； 9.22 样本注册：支持单个/批量注册，统一指定样本源，样本类型选择，无选项快速添加；支持多源队列注册，多样本类型选择，样本多类型序列循环规则；支持临时快速注册； 9.23 外部导入：支持批量导入外部数据，自定义模板；支持内部系统编码、外部原有编码多种宣传，可定义重复样本源编码处理方式覆盖或跳过； 9.24 信息导出：支持选中或全部样本信息导出，自定义导出字段； 9.25 信息查询：支持样本根据输入条件查询样本源信息，支持二次检索，支持进入系统后快速查询样本列表相关信息，无需单独点击进入样本列表页面； 9.26 样本入库：支持单品种/多品种扫描入库或者整合批量入库，支持样本临时注册入库； 9.27 样本移动：支持同设备或不同设备直接移动，支持图形化位置移动；支持鼠标放到样本图标可以展示信息，右击鼠标可以弹出		
--	---	--	--

	菜单对样本进行复制、移动、粘贴等操作； 9.28 样本源列表：支持展示、修改、编辑主要字段和扩展字段注释信息，自定义表头设置；支持快速跳转到样本源类型、课题、样本数筛选等信息列表页面； 9.29 样本源类型：支持人、动物、植物、微生物等多类型样本源，自定义类型名称和编码，可按照课题属性进行分类； 9.30 样本源注册：支持单个/批量创建样本源，查看、编辑等操作，支持打印样本源标签，管理相关表单； 9.31 信息筛选：支持样本源所拥有样本信息进行快速链接，直接筛选出所属样本列表；同时支持反向查询所属课题项目，快速查看课题信息； 9.32 信息查询：支持样本源根据输入条件查询样本源信息，支持二次检索； 9.33 外部导入：支持 excel、外部信息系统接口导入信息，支持手工、批量导入，自定义模板；支持内部系统编码、外部原有编码多种宣传，可定义重复样本源编码处理方式覆盖或跳过； 9.34 信息导出：支持 excel、外部信息系统接口选定或全部信息导出，字段可以自定义配置； 9.35 课题列表：支持展示所有课题信息，主要数据和扩展信息，支持首页快速查看、编辑课题相关信息，可以点击查看课题文件附件，特别是详情页面附件更改后要同步到列表首页； 9.36 课题类型：支持自定义课题类型、课题名称、课题编码等信息，支持创建、查看、编辑； 9.37 数据溯源：支持快速筛选课题所属样本源信息列表，样本源反向链接查看课题信息；支持快速筛选可用样本数量及列表； 9.38 成员管理：支持自定义维护、创建课题组成员，保障成员权限完全独立； 9.39 信息导出：支持导出所选课题信息或全部课题信息项数据； 9.40 文件管理：支持管理项目立项资料文档，查看、编辑； 9.41 设备管理：支持多中心、多房间管理，支持不同品牌和不同设备类型图形化管理，数字百分比和颜色条显示使用率； 9.42 架管理：支持显示未使用和已使用架设备，快速打印架标签和盒位标签； 9.43 样本报警：支持容量、库存、临期、冻融次数、过期、损坏等自定义类型报警，最大化		
--	---	--	--

	10. 种子柜：10 个 10.1 种子柜材质：采用优质冷轧钢板， 1.5mm 厚度，抽屉厚度 1.2mm，底盘厚度 2.5mm，每层平均受力 100 公斤； 10.2 种子柜外尺寸 900*600*2300mm，6 层抽屉，合方式为手摇式，每个种子柜储存数量 0.2m³ 11. 台式计算机（用于视频监控终端使用）：1 套。 11.1CPU 主频 2.7GHz，最高睿频 4GHz，内核数 6，线程数 12； 11.2 固态硬盘内存 8T； 11.3. RAM 24G； 11.4 显卡核心频率 1300Mhz，Turbo 频率 1600MHz，显存 6G GDDR6。		
--	--	--	--



附件（2）：售后服务计划

一、核心质保服务承诺

质保期限：自校方验收合格之日起，围护结构、整机免费质保 10 年；质保期内每年提供一次免费第三方冷库合格验证并出具正式检测报告，全部检测费用由我方承担；

终身免费服务：冷库制造商终身提供免费应用咨询、远程技术指导、软件免费升级（种子样本管理系统免费二次升级）；

质量兜底承诺：所有设备符合国家及行业合格标准，因产品制造缺陷引发故障，无条件免费更换整机，不收取任何费用。

二、标准化售后响应服务体系

（一）三级售后响应机制

一级线上响应：7×24 小时全国统一售后报修热线、企业微信、APP 报修通道；接到报修通知 4 小时内工程师电话响应，远程排查故障；

二级远程方案处置：8 小时内出具完整书面维修调试方案，远程指导校方操作人员自行处理；

三级现场上门维修：远程无法解决故障，24 小时内持证维修工程师抵达河南大学现场，不间断维修直至故障完全解除，温湿度恢复设定标准。

（二）我公司服务仪器设备行业多年，充分认识到服务质量将是商务成败关键，在产品不断进步的同时，对服务质量也在不断提出更新更高的要求，使我公司用户在使用一流产品的同时，也享受到一流的技术支持和服务。

对于此次的项目，我们将向用户提供全套设备维修资料并定期对所供设备系统运行情况进行检测、维护，具有设备故障自检系统，消除故障隐患，以保证设备的正常运行。我们将对所有设备建立详尽的用户档案，如地址，电话，联系人，使用情况，在服务中心备档。同时，定期进行电话 上门回访记录；建立该项目用户使用意见反馈机制，用户可直接向我公司反应相关服务质量态度、响应速度等问题。

（三）上门服务流程

派工协调员根据电话记录或其它情况向技术服务工程师安排上门服务；

- a. 技术服务工程师根据分配的上门服务任务，准备齐全上门服务所需的物品；
- b. 技术服务工程师须按时到达用户现场进行相关问题的解决；
- c. 若是对于软件升级服务，应先对机器内原有数据做好备份，再进行升级操作；
- d. 对于系统故障的操作流程：

请用户复现故障现象；

如属通用设备或操作系统问题，向用户说明原因，另行解决；

如属于系统软件文件丢失或损坏，造成软件不能正常运行需重新安装系统时，应对系统数据做好备份；

- e. 在用户问题已经现场解决的情况下，请用户当面验机确认；
- f. 填写《上门维护单》，并请用户签字盖章；
- g. 《上门维护单》一式两份，一份由技术员拿回，一份交由用户单位留存；
- h. 技术服务工程师返回单位后，须将上门维护单及时交给派工协调员；
- i. 派工协调员将上门维护单的内容录入管理系统，转服务监督部门进行电话跟踪。

（四）售后组织与本地服务机构配置

（一）设立河南区域专属售后服务办事处，常驻售后人员 2 名，常驻郑州及开封，可快速抵达河南大学；

（二）总部售后技术中心配置制冷总工、PLC 软件工程师、低温设备专家，7×24 小时远程技术支撑；

（三）公司为本地注册企业，从事仪器销售及售后服务已 8 年，并跻身于省内行业前列。公司经过多年业务发展，在本项目设有售后服务网点及驻校服务人员，可以随时响应，一小时内到达现场，解决故障问题。我公司的技术服务人员，在

直接面对客户之前，都必须接受公司内部严格的培训并根据需要接受各主要厂商的技术培训。我们通过建立客户服务支持系统，在项目的售前、售中、售后各个阶段，为客户提供完整的服务支持。

【郑州办事处】：河南省航驰商贸有限公司

售后服务地点：河南省郑州市高新技术产业开发区瑞达路 138 号 1 号楼 1 单元 1512 号

售后技术人员：邹浩 联系电话：15137890737

三、质保期内常态化增值服务

年度上门巡检服务：质保 10 年内，每年 2 次免费上门全系统巡检，巡检时间与校方提前协商确定；每次巡检出具纸质巡检报告提交校方存档；

年度第三方冷库验证：每满 1 年安排具备 CMA 资质第三方机构上门对冷库温湿度、保温性能、机组能效全项检测，出具合规验证报告，用于校方资产与科研存档；

定期系统维护：每季度远程免费校准温湿度传感器、清理机组滤网、云端备份种子样本管理系统数据库，主动推送运行健康报告；

备件提前储备：项目现场预留常用易损备件（传感器、风机、密封胶条、接触器、过滤器），质保期内免费更换；区域备件仓储备整套压缩机、PLC 模块、触摸屏等核心备件，杜绝等待配件延误科研使用。

四、质保期外优惠服务体系

（1）终身技术咨询：无论是否在质保期，厂家技术团队永久免费提供应用咨询、系统优化、软件操作指导；

（2）维修优惠政策：超出 10 年质保期后，上门人工、差旅费五折优惠，原厂备件仅收取成本价，不赚取差价；

（3）年度维保套餐：校方可选购年度全包维保，包含 2 次上门巡检、传感器校准、第三方检测、备件更换优惠，签订维保协议优先上门处置故障；

(4) 软件持续服务：系统终身升级、远程运维、免费对接校方现有科研平台接口。

(5) 定期向用户赠送产品技术相关资料及产品最新配套资源

五、售后服务质量保证与风险控制体系

(一) 服务质量管控

报修工单闭环管理：所有报修登记工单，记录响应时间、处置过程、故障原因、修复结果，校方签字确认闭环；每月出具月度售后服务台账提交校方；

服务回访机制：故障修复完成 3 个工作日内，售后客服电话回访校方使用人员，收集服务评价，不合格服务立即安排工程师二次上门整改；

季度售后沟通会：每季度主动对接校方国资、学院实验室负责人，沟通设备运行状况、优化服务流程。

(二) 故障风险防控措施

建立设备全生命周期运行档案，记录每台冷库机组启停、故障、维修、巡检记录，提前预判老化零部件，预防性更换；

针对一用一备机组制定专项运维方案，定期切换备用机组运行，避免长期闲置故障；

监控、温湿度云平台后台实时监测设备运行数据，出现异常提前预警，主动联系校方排查，减少突发停机风险。

河南维修点

【郑州办事处】：

地址：河南省郑州市高新区瑞达路 138 号 1 号楼 1 单元 1512 号

电话：15137890737

售后服务联系人：邹浩

河南大学郑州校区可移动式蛋白结晶及低温种子 保存系统建设项目售后服务方案

一、售后服务方案总则

1.1 方案目的

依托澳柯玛金海豚五星服务品牌体系，保障项目全套冷库系统（制冷机组、保温库体、电控温控、除湿化霜、安防配套等）长期稳定、安全、节能运行，统一规范全周期售后流程，清晰划分质保期内、外服务标准，搭建全国统一、属地快速落地的冷链专项售后服务保障网络，极速响应报修、维保、技术咨询、应急抢修需求，最大限度降低停机损耗，减少货物变质风险，为河南大学提供标准化、专业化、一站式冷链运维保障。

1.2 适用范围

本方案适用于河南大学郑州校区可移动式蛋白结晶及低温种子保存系统建设项目，涵盖设备安装调试完成、验收合格后的质保期服务、质保期外终身维保、故障维修、设备升级、技术支持、应急保障等全部服务内容，同时适用于公司售后服务体系运行、人员管理、质量管控及风险防控等相关工作。

1.3 服务宗旨

为保证向河南大学提供优质、满意的服务，我公司将主动与客户沟通，并接受监督。充分体现澳柯玛“以客户为中心”的服务宗旨，提高客户满意度。在郑州市设有售后服务网点，配备多名专业技术的工程师，及时解决特约维修部遇到的问题，并在郑州市设有配件仓库，以便及时处理和解决售后问题，解决用户的后顾之忧。

二、售后服务机构信息

2.1 服务机构概况

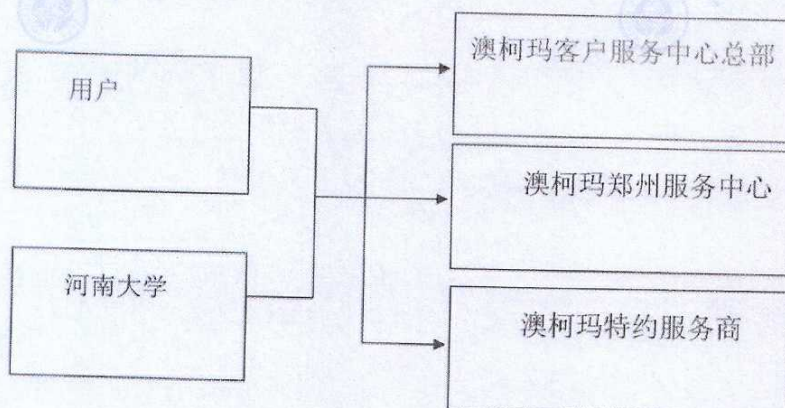
澳柯玛设立 32 个全国客户服务分中心，并在郑州设立服务中心。形成总部统筹、区域

中心直管、属地网点落地三级服务阵地，专门设立商用冷链专项售后部，独立承接冷库工程、大型成套冷链设备维保、大修、应急抢修业务，各区域中心配套专属办公区、冷链专用备件仓、成套制冷检测维修工具，具备完整调度、技术攻坚、备件储备能力，全域覆盖国内各省市冷库项目现场。

2.2 联系方式

澳柯玛公司热诚欢迎，并衷心感谢河南大学对我们工作的监督，我公司将严格按照公司的服务模式，给贵公司提供最快捷、方便、高效的服务。

(1) 报修和投诉的途径：



(2) 服务联系方式：

澳柯玛 400 免费服务电话	4006187777 (24 小时热线)
专职工程师魏阜勋	18653269668 (24 开机)

2.3 服务范围

技术咨询、产品维修、产品维保、24 小时应急抢修、原厂备品备件供应、设备搬迁、合规增值服务。

三、售后服务体系架构

公司组建了专业化的售后服务团队，团队成员均具有多年的售后服务经验，具备优良的服务意识和熟练的服务技能，处理用户问题快速高效，服务方式灵活多样，可根据用户需求提供差异化的售前、售中、售后成套服务解决方案，实现用户最佳服务体验。



岗位	工作内容
服务总监	1、整体负责售后服务部日常事务的管理 2、制定售后服务管理制度和业务流程工作标准 3、制定售后服务工作计划，保证售后服务月度和季度经营指标的完成 4、保持和各驻外服务中心相关人员沟通和交流渠道畅通
业务支持经理	1、负责售后日常问题的处理以及售后合同的签订； 2、协助客户经理完成区域内的售后任务及计划； 3、本区域内客户问题及现场情况反馈； 4、熟悉公司的各类产品，能对公司产品进行演示宣讲
网络支持经理	1、搭建以用户体验为中心的方案； 2、经销商满意度、服务商满意度； 3、为用户提供信息化解决方案；

岗位	工作内容
信息支持经理	1、负责分中心电话客户的接收处理，并对所属服务网点系统操作、过程处理的指导与支持； 2、负责系统中工单的派工及时性及其合理性； 3、负责系统中服务过程中所有工单进行监控相处理； 4、负责全国服务网点的工单处理工作(含录入、反馈、处理至信息闭环)；
服务经理	1、参与售后平台增值业务的设计，科学分析用户需求，撰写成清晰缜密的产品文档； 2、独立带领完整的增值服务项目，与各节点等沟通搞笑推进落地； 3、通过数据分析手段找到优化点，持续提升转化率并优化产品； 4、协助进行特色服务创新；
财务支持经理	1、负责对账结算系统与其他内外部系统的对接； 2、跟进处理线上财务相关的各种问题，根据产品实施效果以及业务发展状况，不断改对账系统； 3、负责订单支付清结算相关产品规划，设计和落地，完善结算流程；
配件管理经理	1、负责备件库的现场管理工作； 2、负责备件的储备工作，包括对库存备件进行分析、备件计划的制订等； 3、负责备件计划的审核、备件发放工作及备件回执单的接收、核对、整理、邮寄工作； 4、负责各服务网点的旧备件的接收、清点、检测入库及废旧备件的返厂工作；
地区售后经理	1、认真贯彻落实项目的工程计划目标和部门职责范围内的各项管理工作； 2、负责跟踪区域内售后问题解决的推进，客户关爱活动规划与执行； 3、对项目的工程技术和施工情况进行质量控制、成本控制、进度控制及目标管理； 4、参与售后重大危机公关处理，售后客户抱怨管理；

岗位	工作内容
服务网点	1、对于用户提出的售后问题，为用户提供维修或更换零配件的服务； 2、定期组织人员对重点销售区域和重点客户进行走访，了解产品的使用情况； 3、在规定时间内，组织人员对产品进行安装调试及对用户工作人员进行培训； 4、售后服务人员必须树立用户满意是检验服务工作标准的理念；

四、售后人员配备

所有冷库服务人员均纳入澳柯玛金海豚认证体系，持证上岗、定期考核，具备商用制冷成套设备运维实操经验。

4.1 项目专属人员配置

1. 冷链售后项目经理 1 名：专项统筹本项目全周期售后，对接河南大学该冷库项目负责人，制定年度维保计划、冷库应急抢修预案，管控服务质量，协调备件、人员调度，处理重大故障与售后纠纷；

2. 金海豚认证制冷工程师 2 名：持有制冷设备维修工证、高低压电工证、高空作业证，经澳柯玛商用冷库系统专项培训，精通机组、电控、库体、管路全套系统，负责故障大修、系统调试、节能改造、客户实操培训；

3. 专职维保技师 2-3 名：属地网点常驻待命，负责季度巡检、设备清洁保养、参数校准、小型配件更换、日常隐患排查；

4. 专属客服专员 1 名：7×24 小时承接项目报修工单，登记故障信息、同步调度工程师、全程跟踪维修进度、服务完成后对河南大学冷库使用人员的回访、归档设备维保档案。

4.2 人员资质管控要求

所有上岗人员必须通过澳柯玛金海豚星级认证，持有国家制冷、电工相关资质，具备 3 年以上商用冷库维修经验；每月开展制冷新技术、安全作业、服务礼仪专项培训，季度开展实操考核，考核不达标暂停上门服务，重新培训合格后方可复岗。

4.3 人员标准化管理机制

建立工程师星级评定制度，服务满意度、故障一次性修复率与星级、绩效挂钩；所有上门服务统一金海豚工装、佩戴工牌，执行标准化上门作业规范，维修全程留痕，工单客户签字确认后方可完工离场。

制造商相关服务人员明细（技术专家组）

姓名	联系方式	职位	专业	职称	工作年限
----	------	----	----	----	------

白文涛	13964863976	研发负责人	智能制造工程	正高级工程师	30年
李培荣	13864267716	研发总监	工程技术	高级工程师	27年
赵冲	15192781707	质量负责人	制冷空调	高级工程师	15年
李斌	13455292905	售后负责人	工程技术	高级工程师	22年

五、质保期内售后服务内容

本项目整体质保期严格按照合同约定执行，质保期内提供**免费、全方位、一站式**售后服务，非人为损坏、非不可抗力造成的设备故障、质量问题，全部免费维修、免费更换配件、免费调试。

5.1 免费维保服务

质保期内实行**定期预防性维保**，每季度开展1次全面上门巡检保养，每年开展2次深度维保。服务内容包括：冷库库体密封性检测、保温板密封性检查、制冷机组运行参数检测、压缩机、风机、冷凝器、蒸发器清洁保养、电控系统线路排查、温控系统校准、化霜系统调试、管道压力检测、漏水漏氟排查、设备运行数据记录分析、软件更新等。每次维保完成后出具正式《设备维保报告》，同步更新设备档案。

5.2 免费故障维修服务

质保期内设备出现任何质量故障、运行异常，客户报修后，售后团队严格按照时效要求上门维修，免费排查故障、免费维修、免费更换损坏零配件及耗材（人为损坏、不可抗力除外），确保设备快速恢复正常运行。

5.3 免费技术服务

免费为客户提供设备操作指导、日常运维技巧培训、安全操作规范培训，针对客户日常使用疑问随时提供线上技术答疑，按需开展现场复训，保障操作人员熟练掌握设备使用及基础养护技能。免费提供设备运行参数优化、工况调试服务，提升冷库运行能效。

5.4 免费应急保障服务

针对高温旺季、仓储高峰期、节假日等关键节点，提供专项值守保障，提前对设备进行

全面预检，排查潜在隐患，杜绝高峰期设备故障停机。突发重大故障时，启动应急抢修预案，优先调度人员、备件加急处理。

5.5 设备档案管理

质保期内全程建立专属设备档案，详细记录设备安装信息、每次维保记录、故障维修记录、参数调试记录、备件更换记录等，实现设备运行全程可追溯，为后续运维提供数据支撑。

六、质保期外售后服务内容

质保期满后，澳柯玛持续提供金海豚终身优惠运维服务，不终止技术支持，不推诿报修需求，客户可自愿选择年度维保套餐或单次按需维修。

6.1 优惠定制化年度维保套餐

推出分档位冷库年度维保套餐，套餐价格低于市场第三方维保均价，维保作业标准与质保期内完全统一，包含季度巡检、年度深度保养、隐患排查、参数校准、常规耗材更换优惠，签订年度维保客户可享受上门抢修优先调度、配件折扣双重权益。

6.2 透明化有偿故障维修服务

质保外报修正常执行金海豚极速上门响应，收费标准统一公示，仅收取原厂配件成本费、标准化工时费，无上门费、检测费等隐形收费；维修前工程师现场出具报价单，客户签字确认后方可施工；维修更换配件统一提供三年维修质保，同一故障二次返修免费处理。

6.3 原厂专属备件供应

郑州分中心配套冷链专用备件仓库，储备压缩机、风机、温控主板、传感器、化霜组件、密封保温配件等全品类原厂配件，配件带专属溯源码，杜绝翻新、劣质配件；长期为本项目提供配件采购优惠，跨区域配件 48 小时内调运到位。

6.4 冷库升级改造增值服务

免费出具冷库节能改造、自动化升级、库体扩容、低温系统优化技术方案；承接机组节能替换、智能温控系统加装、远程监控系统改造等工程，依托澳柯玛原厂技术降低冷库长期用电成本。

6.5 永久免费线上技术咨询服务

无论是否签订维保协议，客户均可随时拨打金海豚热线、线上工单渠道免费咨询设备运维、故障自查、操作优化相关问题，客服与工程师远程协助排查基础故障，提供解决方案

七、服务质量标准

为保障服务质量，制定标准化服务时效与服务规范，所有售后工作严格按标准执行，全程可监督、可追溯、可考核。

7.1 响应时效

1、线上响应：我公司接线、维修人员与客户通话、服务时，做到态度真诚，并保证做到**20分钟内响应**；8小时内电话做出维修方案，维修人员对其维修过程要与用户达成共识，并告知修好时间，保证有一个畅通无阻的信息处理过程。

2、现场响应：本地项目常规故障**2小时内**抵达现场，紧急故障（冷库停机、温度失控、设备故障危及仓储货物安全）**10分钟内**响应，**1小时内**到场抢修；周边区域24小时内抵达现场。

7.2 维修时效

公司技术人员365/天×24/小时技术服务支持，一旦设备发生故障，随时报修，20分钟内响应，2小时到达现场。无论质保期内还是质保期外，维修响应及到场时间均按第一条执行。技术人员根据故障严重程度向采购人说明预估的故障修复所需时限，若预估的故障修复所需时限内无法修复的，应自故障发生后24小时内提供备用设备或应急解决方案，保障采购人核心业务不受影响。

7.3 服务规范标准

工程师统一金海豚工装、持证上门，进场做好现场防护，低温冷库作业穿戴专业防护装备；维修、维保完毕清理现场杂物，恢复场地整洁；现场向客户讲解故障成因、设备养护要点、日常注意事项，填写纸质+电子双份服务工单，经客户签字确认后方可离场；所有工单、维保报告统一归档至金海豚服务系统。

7.4 客户回访机制

(1) 我公司主动与河南大学沟通，接受客户监督。

A、及时了解更新客户信息。利用公司CRM呼叫中心系统，把客户联系方式都存入系统保存。为保证信息的准确性，我公司总部管理人员定期与客户总部管理人员沟通，了解客户全国各地资产管理员的联系方式。我公司及时将了解到的信息更新完善到我公司服务系统中，确保沟通到位。

B、推行周访制度，及时发现问题解决问题。我公司拥有完善的服务网络及CRM呼叫中心

系统支持，能够保证对客户快捷的服务。公司根据与客户总部提供的信息联系方式，安排服务中心服务人员每周对河南大学人员进行电话回访一次，了解我公司产品的使用情况以及我公司服务人员的服务情况，解答和及时处理客户提出的问题，做好详细记录并对问题点进行分析汇总。

C、定期上门拜访沟通，跟踪服务延伸，保证客户使用无忧。为保证公司双方的信息更加畅通，公司安排澳柯玛服务中心售后经理对河南大学进行登门拜访面对面沟通。并以书面形式主动了解我公司产品质量信息和服务信息，同时在拜访表中记录贵公司人员提出的意见和建议。

D、我公司根据冷库的分布，建立点对点式服务模式。对于此次的使用我公司产品的老师，在安排澳柯玛郑州中心负责人定期对客户负责人电话回访和登门拜访的同时，由澳柯玛服务中心总部管理人员也经常性地与其沟通，接受其意见和建议。

八、质量保证体系

澳柯玛建立总部稽查 + 区域管控 + 现场验收三级闭环质量保障体系，同步约束设备维保质量与售后作业服务质量。

8.1 质量管控组织架构

总部设立金海豚服务质量稽查小组，独立于属地服务中心，不定期抽查河南大学冷库维保工单、现场作业、维修成果；各区域分中心设置质量管理员，每日审核当日维保、维修报告，杜绝简化流程，不规范维保操作。

8.2 全流程三段式质量管控

1. 事前管控：发布《河南大学冷库金海豚维保作业手册》《制冷系统维修规范》，所有工程师上岗前标准化培训；上门作业前完成技术交底，明确维保重点、安全操作、质量标准；

2. 事中管控：区域质量管理员随机现场抽查维修、巡检全过程，及时纠正不规范操作，对漏检、简化维保工序行为当场责令整改；

3. 事后管控：维保 / 维修完工后现场核验设备运行参数，对比原厂标准；结合客户回访评价综合打分，单次服务质量不达标需免费返工，同步对对应工程师开展复训。

8.3 设备维修配件品质保障

全流程使用澳柯玛原厂正品配件，配件附带唯一溯源编码，可线上核验真伪；严禁使用翻新件、第三方劣质配件；维保调试严格遵循原厂制冷参数标准，保障冷库控温精度、机组运行稳定、能耗达标，满足生鲜、医药、食材等各类仓储温湿度标准。

我公司在青岛总部以郑州中心备有常用配件，保证采购人10年内能够及时买到货物所需的备品备件和易损件

8.4 持续优化迭代机制

每月汇总全国冷库售后故障数据，统计高频故障类型、维保短板，针对性优化季度巡检项目、升级应急抢修流程；针对同类设备共性问题，提前推送预防性维保提醒，从源头降低故障发生率。

为保障设备初期稳定运行，从设备安装调试完毕并进入试运行之日起，派遣至少1名具备5年以上从业年限的工程师驻点提供技术支持，驻点时间不少于1个月。

九、风险控制体系

针对河南大学冷库货物价值高的特点，金海豚服务搭建全链条风险识别、前置预防、应急处置、复盘优化闭环管控体系。

9.1 核心风险识别清单

1. 设备运行风险：压缩机损坏、制冷剂泄漏、温控传感器失灵、库体保温失效、电路短路引发冷库升温停机；
2. 时效延误风险：夜间、节假日突发故障，上门不及时造成仓储货物变质损耗；
3. 现场作业安全风险：冷库低温冻伤、高空检修坠落、电路触电、管路高压泄漏等安全隐患；
4. 人为运维风险：客户操作人员违规开关机、长期不清洁冷凝器、库门频繁开启加剧设备损耗；
5. 备件供应风险：核心零部件库存不足，拉长故障维修周期。

9.2 前置风险预防措施

1. 常态化隐患前置排查：依托季度、年度预防性维保，提前更换老化线路、密封件、传感器，提前处理管路漏点、散热不良等隐患，降低突发停机概率；
2. 属地备件储备预防：郑州冷链备件仓常备压缩机、温控器、风机、化霜配件等核心易损件，减少缺件等待时间；
3. 作业安全前置管控：所有上门维修执行安全交底制度，低温、高空、带电作业配备对应防护工具，每月开展安全应急演练；
4. 人为操作风险规避：每次维保同步对现场操作人员开展简易养护教学，发放图文版操作指南，线上随时答疑；
5. 旺季风险专项防控：生鲜产销旺季、夏季高温期提前完成全设备预检，网点增配应急抢修人员，7×24小时不间断值守。

9.3 紧急故障应急处置机制

接到冷库紧急停机、温度超标报修后，立即启动金海豚冷链应急抢修预案；客服同步指导临时控温操作：抢修工程师携带全套检测、维修工具极速到场，优先采取外接临时制冷、隔离保温等方式稳住库内温度，避免货物损耗；机组重大故障同步对接总部技术专家远程支援，加急跨区域调配备件，启动另外一套机组，确保冷库正常运行。

9.4 故障复盘优化闭环

每一起重大停机故障处置完毕后，区域服务中心组织专项复盘，梳理故障根源、处置流程短板，形成书面复盘报告；同步调整对应项目维保频次，更新备件储备清单、优化应急调度流程，杜绝同类风险重复发生。

十、附则

（一）、售后理念

- （1）服务理念：用感恩的心服务客户。
- （2）指导思想：因需而变。
- （3）服务目标：全面满足，不断超越，勇创新高，打造服务领跑者形象。
- （4）服务宗旨：客户永远是对的。
- （5）客户永远是对的

（二）澳柯玛售后发展历程

1993 年	在家电行业率先建立“315”高标准服务体系
1998 年	确立“实实在在服务、百分之百满意”服务宗旨
2007 年	建立 7×24 小时呼叫中心&CRM 系统
2011 年	确立“品牌化、专业化、市场化”服务发展战略
2012 年	创建澳柯玛“金海豚”服务品牌
2014 年	澳柯玛“金海豚”服务品牌获得国家工商总局的核准
2015 年	获得“五星级品牌”与“五星级售后服务”双五星认证
2016 年	荣获全国工业品牌培育示范企业
2022 年	搭建 ToB/ToC 专业化服务体系；实现备件仓配一体化
2023 年	金海豚场景化数智服务平台入选国家级服务型制造示范名单
2024 年	搭建海外服务体系

中标通知书

中 标 通 知 书

项目编号：豫财招标采购-2026-389

河南省航驰商贸有限公司：

你单位于2026年7月8日所递交的河南大学郑州校区可移动式蛋白结晶及低温种子保存系统建设项目的投标文件已被我方接受，现确定你单位为本项目的中标单位。

中标金额：

大 写：肆佰伍拾玖万壹仟元整

小 写：4591000.00 元

交货期：自合同签订之日起，90 日历天内供货安装、调试完毕

质保期：自验收合格之日起，设备质保期 10 年

交货地点：采购人指定地点

质量要求：符合国家或行业规定的合格标准，满足采购人要求

验收标准：满足国家、行业及采购人验收标准

请贵单位在收到中标通知书后，在本项目招标文件规定的时间内与采购人签订合同。



2026 年 7 月 10 日

中标通知书

项目编号：豫财招标采购-2026-389

河南省航驰商贸有限公司：

你单位于2026年7月8日所递交的河南大学郑州校区可移动式蛋白结晶及低温种子保存系统建设项目的投标文件已被我方接受，现确定你单位为本项目的中标单位。

中标金额：

大 写：肆佰伍拾玖万壹仟元整

小 写：4591000.00 元

交货期：自合同签订之日起，90 日历天内供货安装、调试完毕

质保期：自验收合格之日起，设备质保期 10 年

交货地点：采购人指定地点

质量要求：符合国家或行业规定的合格标准，满足采购人要求

验收标准：满足国家、行业及采购人验收标准

请贵单位在收到中标通知书后，在本项目招标文件规定的时间内与采购人签订合同。



2026 年 7 月 10 日