

**内蒙古农业大学**

# **政府采购货物买卖合同**

**采购单位：内蒙古农业大学**

**项目名称：农业农村部奶牛养殖工程科研基地专用设备-环境信息采集控制系统等（二次）**

**项目编号：云采通 NNDWTZB-2026001**

**云平台 NMGZCS-G-H-260043-1**

**合同编号：NNDWTZB-2026001-1/1\*imau/DZ2603G036**

**甲 方：内蒙古农业大学**

**乙 方：北京飞利信电子科技有限公司**

# 采购供货合同

甲方：内蒙古农业大学

乙方：北京飞利信电子科技有限公司

合同签订地点：呼和浩特市赛罕区内蒙古农业大学

依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

## 一、项目信息

1、采购项目名称：农业农村部奶牛养殖工程科研基地专用设备-环境信息采集控制系统等（二次）

2、采购项目编号：NMGZCS-G-H-260043-1

3、采购计划编号：内政采计划[2026]02312

4、政府采购组织形式：

政府集中采购 部门集中采购 分散采购

5、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

6、中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：是 否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：是 否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：是 否

7、合同是否分包：

是 否

分包主要内容：

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

大型企业 中型企业 微型企业

残疾人福利性单位 监狱企业 其他

8、中标（成交）供应商是否为外商投资企业：

是 否

外商投资企业类型：全部由外国投资者投资 部分由外国投资者投资

9、是否涉及进口产品：

是 否

如涉及进口产品，附件中需标注以下信息：

《政府采购品目分类目录》底级品目名称、金额、国别、品牌、规格型号等

10、是否涉及节能产品：

是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

强制采购 优先采购

否

11、是否涉及环境标志产品：

是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

强制采购 优先采购

否

12、是否涉及绿色产品：

是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：

强制采购 优先采购

否

13、涉及商品包装和快递包装的，

是否参考《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）》

明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

是

否

不涉及

## 二、采购产品名称、单价、数量、金额

包号	产品名称	数量	合计金额人民币 (小写)	技术参数
1	牛舍环境信息采集 与控制系统	1 套	558450.00	详细清单及技术参数见后附表
	牛舍环境信息智能 化监测平台软件系 统	1 套	180000.00	详细清单及技术参数见后附表
	牛舍室内视频监控 与存储系统	1 套	187292.00	详细清单及技术参数见后附表
	保温卷帘门与通风 保温帘系统	1 套	282329.00	详细清单及技术参数见后附表
	吊轨式消杀机器人 系统	1 套	500100.00	详细清单及技术参数见后附表
<b>总计金额：人民币 1708171.00 元，（大写）壹佰柒拾万捌仟壹佰柒拾壹元整</b>				

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

是

标的名称：

关键部件：                    品牌：                    型号：

关键部件：                    品牌：                    型号：

关键部件：                    品牌：                    型号：

否

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如 CPU 芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：                    数量：                    金额：

否

## 三、保修期及售后服务承诺：

质保期自项目终验合格之日起 3 年，其他见响应文件和附件。

除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

- 1、货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- 2、提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- 3、在约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；
- 4、在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；
- 5、依照法律、行政法规的规定或者按照约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务；
- 6、本合同第七条所列组成合同的文件规定由乙方提供的其他服务。
- 7、乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

#### 四、合同履行、货物包装、运输、保险和交付要求

##### 1、合同履行

(1) 起始日期：2026年05月27日，完成日期：2026年07月06日

(吊轨式消杀机器人系统为2026年07月16日前交付，其余采购内容为2026年07月06日前交付)

(2) 履约地点：内蒙古自治区乌兰察布市凉城县天成乡甘草忽洞村东海高牧业四期养殖基地

(3) 履约担保：是否收取履约保证金： 是  否

收取履约保证金形式：中标供应商在签订合同后3日内采用网上银行支付、支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交，金额为成交金额的10%。货物全部到达合同指定地点，调试安装完毕并验收合格后，采购人按照合同约定支付货款。

收取履约保证金金额：170817.10元（大写：壹拾柒万零捌佰壹拾柒元壹角）

履约担保期限：验收合格后履约保证金无息退还。若中标人不能按期交货安装或交付，采购人不退还履约保证金。

(4) 合同分包

乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响

应)文件规定进行合同分包。

乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的,乙方应当按采购文件和投标(响应)文件签订分包意向协议,分包意向协议属于本合同组成部分。

## 2、货物包装、运输、保险和交付要求

(1)本合同涉及商品包装、快递包装的,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指定现场。

(2)乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点,并装卸、交付至甲方的一切运输事项,相关费用应包含在合同价款中。

(3)货物保险由乙方负责。

(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。

(5)乙方在运输到达之前应提前通知甲方,并提示货物运输装卸的注意事项,甲方配合乙方做好货物的接收工作。

(6)如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降,甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物,由此产生的费用和损失,均由乙方承担。

## 五、验收标准

1、验收组织方式: 自行组织  委托第三方组织

验收主体:内蒙古农业大学

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: 是  否

是否邀请专家参加验收: 是  否

是否邀请服务对象参加验收: 是  否

是否邀请第三方检测机构参加验收: 是  否

是否进行抽查检测: 是,抽查比例:  否

是否存在破坏性检测: 是,(应明确对被破坏的检测产品的处理方式)

否

验收组织的其他事项：无

2、履约验收时间：供应商提出验收申请之日起 30 日内组织验收

3、履约验收方式： 一次性验收

分期/分项验收：货物验收分为初验和终验。

4、履约验收程序：货物验收分为初验和终验，按照《内蒙古农业大学国有资产管理办  
法（试行）》资产验收相关规定执行。

5、履约验收的内容：

（1）技术履约验收内容：

标的的质量、标准，均以合同所确定的技术参数、性能指标和配置情况功能要求履行。

6、履约验收标准：按照《内蒙古农业大学国有资产管理办法（试行）》资产验收相关规  
定执行。

（1）数量外观检查

①检查物品内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。

②以供货合同、补充协议和装箱单为依据，检查设备、附件的规格、型号、配置及数量，  
并逐件清查核对。

③认真检查相应资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证  
书等。

④做好数量验收记录，写明验收地点、时间、参加人员、箱号、品名、应收和实收数量。  
如发现问题，应做详细记录，并拍照留据。

（2）安装调试验收

①由供货厂商技术人员和使用单位技术人员严格按照仪器使用说明书安装完毕后，使用  
单位技术人员按照使用说明书或操作规程试机。

②仪器设备类资产试机过程中要对照仪器说明书，认真进行各种技术参数测试，检查资  
产的技术指标是否达到要求。软件类资产主要对功能模块配置、软件介质，软件主界面、正  
版标识、商标、序列号，主模块、辅模块、相关功能模块数量、功能、界面、节点数等进行  
测试和检查。

③试机时要认真作好记录。若仪器出现质量问题或技术参数与合同不符，应将详细情况

书面通知国有资产管理处与供货厂商。视情况决定是否退货、更换或要求派员检修。

(3) 短期试运行。

由资产使用单位组织完成。试运行期限一般不低于十个工作日。在试运行期限内，使用单位技术人员对设备要进行两次以上抽检，如发现有任何质量问题（人为原因除外），要详细记录并书面反映给国有资产管理处，由国有资产管理处会同资产使用单位责令供货单位检修或退货。最终验收是在初步验收合格的基础上，由国有资产管理处组织专家组对初步验收结果进行复检。

7、是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：是 否

8、履约验收其他事项：无（产权过户登记等）

## 六、定价方式、付款方式

1、合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他

2、付款方式（按项目实际勾选填写）：

全额付款：货物全部到达合同指定地点，调试安装完毕并验收合格后，达到付款条件起 30 日，支付合同总金额的 100%

分期付款：（应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件，各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩），其中涉及预付款的：（应明确预付款的支付比例和支付条件）

成本补偿：（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

绩效激励：（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

3、甲方通过国库集中支付方式支付本合同价款的，乙方收到国库集中支付机构支付的款项即为甲方履行了本合同约定的付款义务。因财政预算审批、资金调度、拨付流程等非甲方所能控制的政府财政支付环节所导致的款项实际到账时间延迟，不构成甲方逾期付款，甲方不承担因此产生的任何违约责任（包括但不限于逾期利息、违约金等）。

4、付款前，乙方应向甲方开具等额增值税专用发票，其他报销单据按甲方财务要求提供。否则，甲方有权延迟付款并不承担逾期付款违约责任，且乙方不得以此作为拒绝或迟延履行本合同项下各项义务的抗辩理由。

## 七、组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

- 1、政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- 2、政府采购合同专用条款
- 3、政府采购合同通用条款
- 4、中标（成交）通知书
- 5、投标（响应）文件
- 6、采购文件
- 7、有关技术文件，图纸
- 8、国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

## 八、甲方的权利义务

1、签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

2、甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

3、甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4、甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收。

5、甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

6、国家法律法规规定应由甲方承担的其他义务和责任。

## 九、乙方的权利义务

1、签署合同后，乙方应确定项目负责人（本项目联系人汤淑敏，联系电话 18611978399），负责与本合同有关的事务。

2、乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有

关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

3. 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

4、国家法律法规规定及本合同第七条所列组成合同的文件规定应由乙方承担的其他义务和责任。

## 十、质量标准 and 保证

### 1、质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

### 2、保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在本合同第七条所列组成合同的文件规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在本合同第七条所列组成合同的文件规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，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，甲方有权要求乙方及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

(5) 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，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

## 十一、权利瑕疵担保

- 1、乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。
- 2、乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。
- 3、如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

## 十二、知识产权及保密条款

1、甲方为本合同标的物(吊轨式消杀机器人系统)提供的所有技术方案、图纸、设计规范、工艺要求、技术标准及相关资料（以下简称“甲方技术资料”），其知识产权及相关商业秘密均归甲方所有。未经甲方事先书面同意，乙方不得将甲方技术资料用于本合同之外的任何目的。若由于甲方所提供的该合同的标的物及附属部件、材料、资料等引起知识产权纠纷，甲方承担一切经济和法律責任，包括但不限于赔偿乙方因参与此类侵权指控的诉讼费用、律师费用、所受损失及弥补纠正侵权产品而支付的所有费用。

2、本合同标的物“吊轨式消杀机器人系统”的设计及发明专利归甲方所有，产品的生产及完善由乙方负责，乙方具有产品的生产、推广、销售权，并对产品设计具有保密义务。未经双方同意，任何一方不得将本产品知识产权及商业秘密泄露给第三方。软件开发类产品知识产权归乙方所有，乙方授权甲方申请相关软件著作权、将程序代码用于非盈利性质的科学研究等。甲、乙双方可在双方允许范围内永久使用本项目的全部标的物。

3、对于标的物中由乙方自行提供的生产工艺、标准部件、材料或乙方在加工过程中引入的第三方技术等，乙方须确保其拥有合法的所有权或使用权，且不侵犯任何第三方的知识产权。若因乙方提供的内容或加工工艺引起任何第三方知识产权侵权纠纷，乙方应当承担一切经济和法律責任，包括但不限于赔偿甲方因此类侵权指控而支付的诉讼费、律师费、和解费、所受损失及弥补纠正侵权产品而支付的所有费用。

## 十三、违约责任

### 1、迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，

如果乙方遇到可能影响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。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 乙方逾期交付货物的（因甲方原因造成逾期交付的情况除外），每延期一日，乙方应按照未交货金额的百分之一承担违约责任。延期达到 15 日，甲方有权解除合同，拒付延期部分货物的相应货款，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

(3) 乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权无条件退回货物，并要求乙方支付合同总金额 30% 的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

## 2、迟延支付的违约责任

(1) 甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照未支付金额的百分之一承担违约责任。延期达到 15 日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(2) 甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可根据违约情况按照《中华人民共和国民法典》相关规定支付违约金）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

3、乙方提供的货物不属于生产厂家的原装正品的，甲方有权单方解除合同。

4、乙方承诺其交付的货物是其有权销售、无任何权利争议或潜在权利争议的货物，乙方承诺其货物无任何他项权利设定，也无著作权、商标权、专利权及其他知识产权方面的权利瑕疵或限制，乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等合法权益的主张；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿。

5、甲、乙双方任何一方违反本合同的约定，除按本合同的约定承担违约责任外，还应赔偿对方包括但不限于直接损失、对方向第三方的违约或赔偿损失、误工费、鉴定费、损失的评估费、律师费、诉讼费或仲裁费、保全费、保险费、公告费、执行费等全部损失。

6、本合同所涉及全部违约金或赔偿金，甲方均有权从未付合同价款或履约保证金中扣除，乙方对此无异议。

#### 十四、通知与送达

1、乙方的通知与送达方式为：

乙方：北京飞利信信息技术有限公司

通讯地址：北京市海淀区志新村二号院内 9 层房间号 901；

联系人：汤淑敏；                    联系电话（手机）：18611978399

E-mail: tangwenqing@philisense.com;    微信：18611978399

2、本合同涉及有关通知事项可按照本合同中约定的通知与送达方式，采用邮寄、直接送达、致电或发送短信、E-mail、微信等任一方式进行，邮寄到达（拒收、退回）当日、直接送达或致电以及短信息、E-mail、微信发送当时，即视为乙方接到该通知。

3、乙方必须保证本合同约定的联系方式真实准确有效，联系方式如有变更，必须在变更后 3 日内书面通知甲方。乙方联系方式不真实、不准确或未留联系方式，或联系方式变更未及时通知甲方的，一切责任均由乙方承担。甲方按照本合同约定的通知与送达方式向其发出的任何通知均视为合法有效。乙方拒收、不在指定地址或联系不上导致通知被退回，均视为通知已经合法有效送达。

4、乙方同意，乙方在本通知与送达条款中预留的地址及电话、传真、电子邮箱等，均可作为送达诉讼（或仲裁）文书（包括但不限于起诉状、上诉状、申请书、传票、举证通知书、出庭通知书、各类裁定、判决等）的确认地址。即，只要人民法院（或仲裁委员会）将诉讼（或仲裁）文书发送至乙方预留的地址、传真、电子邮箱，即视为送达。因乙方自己提供或者确认的送达地址不准确、送达地址变更未及时告知甲方，乙方或者乙方指定的联系人拒绝签收，导致诉讼（或仲裁）文书未能被乙方实际接收的，文书退回之日视为送达之日。

#### 十五、争议解决方式：

双方因本合同发生争议，由甲、乙方协商解决，协商不成的，应向原告方住所地有管辖权的人民法院诉讼解决。

十六、内蒙古农业大学采购文件（包括技术规范澄清与修改内容）和中标人投标文件是合同不可分割的组成部分，附件与合同正文具有同等法律效力。本合同未尽事宜从其规定。

十七、本合同未作明示约定，而又有国家有关法律、法规及政策规定的，从其规定。

十八、本合同一式五份，乙方执一份，甲方执三份，代理机构执一份。

十九、本合同供需双方签字、盖章后生效。

甲方（盖章）：内蒙古农业大学

乙方（盖章）：北京飞利信电子技术  
有限公司

采购单位主要负责人（签字）：

法定代表人或委托人（签字）：

分管校领导（签字）：

社会信用统一代码：12150000460029509N

社会信用统一代码：91110108633618230K

地址：呼和浩特市赛罕区昭乌达路 306 号

地址：北京市海淀区志新村二号院内 9  
层房间号 901

电话：0471-4310714

电话：18611978399

开户银行：建行呼和浩特赛罕区支行

开户银行：中国银行股份有限公司北京北  
极寺支行

账 号：15001706667050001828

账 号：3467 7548 1988

签订日期：2026 年 05 月 27 日

签订日期：2026 年 05 月 27 日

## 附件 1：货物清单及价格

序号	货物名称	《政府采购品目分类目录》 底级品目名称	品牌/型号/规格	制造商名称	制造商所在区域 (国别/地区)	制造商规模 (大/中/小/微/其他)	节能 (是/否)	节水 (是/否)	环保 (是/否)	数量	单位	单价(元)	总价(元)
1	牛舍环境信息采集与控制系统	A02100111 自动成套控制系统	博科斯/BKS3000C	北京市博科斯科技有限公司	北京	微型企业 (所属行业为工业)	否	否	否	1	套	558450.00	558450.00
2	牛舍环境信息智能化监测平台软件系统	A08060399 其他计算机软件	飞利浦/RM-ICE MSV21C	北京飞利浦电子有限公司	北京	中型企业 (所属行业为软件和信息技术服务业)	否	否	否	1	套	180000.00	180000.00
3	牛舍室内视频监测与存储系统	A02091107 视频监控设备	中维世纪、力必拓/详见投标文件“二十其他材料-20.1 视频监控与存	山东中维世纪股份有限公司和深圳市力必拓科技有限公司	山东、深圳	山东中维世纪科技股份有限公司为中型企业、深圳市力必拓科技有	否	否	否	1	套	187292.00	187292.00

			储系统供货清单”			限公司为 微型企业 (所属行 业为工业)							
4	保温卷 帘门与 通风保 温帘系 统	A07010701 门、门槛	飞利信 /RM-6077 C1	北京飞利 信电子技 术有限公 司	北京	小型企业 (所属行 业为工业)	否	否	否	1	套	282329.00	282329.00
5	吊轨式 消杀机 器人系 统	A02050906 工 业机器人	飞利信 /RM-6536 R0	北京飞利 信电子技 术有限公 司	北京	小型企业 (所属行 业为工业)	否	否	否	1	套	500100.00	500100.00
合计：人民币（大写）壹佰柒拾万捌仟壹佰柒拾壹元整													<b>1708171.00</b>

使用单位：机电工程学院  
质保期：3年

## 附件 2：货物详细技术参数

编号	货物名称	技术参数、性能指标
1	牛舍环境信息采集与控制系统	<p>1.1、舍内环境信息网络收发器</p> <p>(1) 采用 32 位高性能微控制器；</p> <p>(2) 具有 2 个 RS485 接口、2 个 RS232 接口、1 个 5 寸触摸屏，1 个 EEPROM(存储容量 8K)，1 个数据存储模块(存储容量 8MB)，1 个蜂鸣器，1 个 SD 卡接口，1 个程序下载调试接口，1 个 USB 接口，5 个用户按键等，4 个单色数据收发功能指示灯，1 个电源指示灯，6 个双色状态与故障指示灯；</p> <p>(3) 具有传感器故障、网络连接故障报警功能(声光同步报警)；</p> <p>(4) 具有用户自定义功能按键 3 个；</p> <p>(5) 支持 Wi-Fi 功能，外置天线，空旷区域传输距离≥50 m；</p> <p>(6) 集成无线数据通信模块，支持 2.4G&amp;5G 频率无线网络，通过 TCP/IP 协议连接网络服务器端软件系统连接；</p> <p>(7) 采用 RS485 接口与传感器组进行通信，具有实时数据采集功能，单次数据采集时间≤2s，数据采样间隔≥2s，可通过按键或远程服务器端对控制器的控制模式(手动调控/自动调控)进行设置；数据采样间隔可通过网络服务器端软件系统进行远程设置；</p> <p>(8) 具有对传感器组数据进行处理、分析、打包(数据包需包含采集时间(年月日时分秒))与显示功能，数据包格式按要求定制，并实现与网络服务器端软件系统的对接与通信；</p> <p>(9) 具有开机自主连接网络、获取网络时间、实时时钟自动校准等功能；</p> <p>(10) 具备断网通断自诊断功能，断网后数据包暂存于数据存储模块，网络连接成功后自动发送暂存数据；</p> <p>(11) 通过 Wi-Fi 功能连接网络服务器端软件控制系统，具备数据包实时传输与指令接收、解析、发送等功能；</p> <p>(12) 通过拨码开关实现程序下载模块、无线收发模块与 32 位高性能微控制器间的连接；</p> <p>(13) 采用 RS485/ RS232 接口与执行器组进行通信，具有实时数据接收与指令发送功能；</p> <p>(14) 具有对执行器发送的数据包进行接收、解析、处理与显示等功能，同时对各执行器工作状态与参数进行打包处理与远程传输等功能；</p>

	<p>(15) 系统引出单片机的 32 个 I/O 引脚，用户可自定义其功能；</p> <p>(16) 除上述基本功能外，可根据客户实际应用需求对电路、软硬件功能等进行调整，并协助网络服务器端软件系统实现网络连接与诊断、数据传输与处理、指令收发和智能化控制等功能。</p> <p>(17) 触摸屏具有直观的人机交互界面，可实时显示各传感器的数据信息和各执行器的工作状态与参数等；</p> <p>(18) 提供系统功能源代码，程序基本功能说明文档，并对使用方进行应用培训；</p> <p>(19) 工作参数：工作电压：DC12~18V/3~4A，环境温度：-20~60℃，环境湿度：0~60%；</p> <p>(20) 符合 IP66 防护要求。</p> <p>2. 舍内环境信息传感器模组</p> <p>(1) 具有 2 个 RS485 接口</p> <p>(2) 内置 1 个 H2S 传感器(检测量程: 0~100ppm、精度: ±10%、分辨率: 1ppm)；</p> <p>(3) 1 个 CO2 传感器(检测量程: 0~100%VOL、精度: ±5%FS、分辨率: 1%VOL)；</p> <p>(4) 1 个 NH3 传感器(检测量程: 0~100ppm、精度: ±10%、分辨率: 1ppm)；</p> <p>(5) 1 个 CH4 传感器(检测量程: 0~5%VOL、精度: ±(0.05+5% 读数值)、分辨率: 0.01%VOL)；</p> <p>(6) 1 个 PM2.5/PM10 传感器(颗粒物测量范围: 0.3~1.0; 1.0~2.5; 2.5~10μm、精度: 50%@0.3μm, 98%@≥0.5μm、分辨率: 1μg/m3, 综合响应时间: ≤10s)；</p> <p>(7) 1 个温湿度传感器(温度检测量程: -40~125℃，精度: ±0.3℃@25℃，分辨率: 0.1℃，综合响应时间: ≤15s；湿度检测量程: 5~95%RH，精度: ±2%RH@25℃，分辨率: 0.1%RH，综合响应时间: ≤4s)；</p> <p>(8) 5 个模拟温度传感器 (温度检测量程: -40~80℃，精度: ±0.5℃，分辨率: 0.1℃，综合响应时间: ≤2s)；</p> <p>(9) 通过 RS485 接口连接网络收发器，实现数据的传输；</p> <p>(10) 除上述基本功能外，可根据客户实际应用需求对电路、软硬件功能等进行调整，并采用 RS485 接口与舍内环境信息网络收发器连接，实现数据的自动采集与数据收到。</p> <p>(11) 工作参数：工作电压：DC12~18V/1.5A，环境温度：-20~60℃，环境湿度：0~60%；</p>
--	--

	<p>1.3、舍内环境信息控制器</p> <p>(1) 采用 32 位高性能微控制器；</p> <p>(2) 具有 1 个 RS485 接口、3 个 RS232 接口、6 个 PWM 信号输出接口、4 个继电器控制接口，1 个蜂鸣器，1 个程序下载调试接口，1 个 USB 接口，5 个模拟信号输入接口和 10 个基本 I/O 口；</p> <p>(3) 可连接并控制卷帘、风机、喷淋、降温系统、供热系统等，根据实际需求定制接口和功能；</p> <p>卷帘：采用 2 个开关量信号控制电机正转、反转和停转，通过 2 个磁感应式开关信号限制开度最小和最大位置，通过模拟电压信号确定开度：0.5~4.5V 对应开度 0~100%；</p> <p>风机：通过 1 个开关量信号控制风机启停；</p> <p>喷淋：通过 1 个 PWM 脉冲宽度调制方式(0~100%可调)控制水泵转速；</p> <p>降温系统和供热系统的接口类和通信协议需与供应商联系确定。</p> <p>(4) 可根据实际需求对各类执行器的工作状态、参数与故障状态等信息进行监测；</p> <p>(5) 通过 RS232/RS485 接口连接网络收发器，具备指令接收、解析、处理与分析等功能，具备执行器工作状态与参数实时采集、处理、打包与发送功能；</p> <p>(6) 具有用于自定义功能按键和故障报警功能；</p> <p>(7) 除上述基本功能外，可根据客户实际应用需求对电路、软硬件功能等进行调整，并协助网络服务器端软件系统实现远程控制；</p> <p>(8) 工作参数：工作电压：DC12~18V/2A，环境温度：-20~60℃，环境湿度：0~60%。</p> <p>(9) 符合 IP66 防护要求。</p> <p>1.4、设备采用分区安装，网络收发器和控制器间依据实际需求近距离安装，并置于中间通道；传感器模组置于被测区域中心位置，距地面 1-2m 位置处(具备防踩防撞保护措施)。</p> <p>1.5、可实现对奶牛舍室内各监测区域的环境数据、执行器以及网络服务器端“牛舍环境信息智能化监测平台软件系统”(标的内容 2)集中测控。</p> <p>1.6、配置要求：共包含 30 组设备，每组包含收发器、传感器和控制器各 1 个。</p>
--	--

		<p>1.7、含设备现场安装、调试，包括必要的辅助材料与安装需求。</p> <p>1.8、若我公司中标，中标后将与用户就相关通信连接事宜进行沟通，确定具体功能和应用需求，并协助项目其他部分。</p>
2	牛舍环境信息智能化监测平台软件系统	<p>2.1、牛舍环境信息集总监控软件系统</p> <p>1.1：系统要求： 系统基于 TCP 传输协议与舍内环境信息网络收发器(下称：环境监测设备)实现实时通信，支持环境监测设备数量 200 套，基于用户自定义的数据格式进行解析数据和封装指令，网络响应时间≤1 秒；支持对接用户提供的视频监控设备，支持 8 路远程实时视频同时播放和历史视频同时回放，保留 730 天历史视频文件，支持视频快进、自定义时段、暂停等功能；支持对接用户提供的挤奶设备，并对输出的数据进行定时读取、解析、云端存储、分析、统计等，读取时间间隔≤5min；支持对接用户提供的粪污处理设备，并对输出的数据进行实时读取、解析、云端存储、分析、统计等，网络响应时间≤1 秒；支持集成用户自定义的调控策略，实现自动向指定设备发送相应控制指令，达到牛舍内部全程智能化调控的目标。</p> <p>1.2：功能要求：</p> <p>1.2.1 用户登录：用户可通过网址，输入账号和密码后登录系统，支持同时登录用户数量 100 个。</p> <p>1.2.2 数据概况：</p> <p>(1) 支持显示设备总数、在线设备数、在线率、设备最新状态、设备异常等。</p> <p>(2) 支持显示网络摄像机总数、已经启用的摄像机数量等。</p> <p>(3) 支持显示用户总数、已经启用的用户数。</p> <p>(4) 支持显示奶牛编号、挤奶日期、挤奶量、奶牛体温、牛奶的品质等相关数据。</p> <p>(5) 支持显示粪污处理设备的温度、湿度、含水率、干物质量及设备处理效率等相关数据。</p> <p>1.2.3 系统设置：</p> <p>(1) 角色管理：针对不同角色设置不同权限，系统内置超级管理员账号，拥有全部权限。</p> <p>(2) 用户管理：可以对用户进行管理、用户可以配置不同的操作权限。系统内置超级用户，拥有全部操作权限，任何用户均不能对其进行编辑或删除。</p>

	<p>(3) 参数配置：系统中常用参数可以进行统一配置管理。对系统中内置的参数在管理时仅展示，不能进行编辑或删除，例如：系统常量、调控策略、报警阈值等。</p> <p>(4) 牛舍管理：系统支持 8 个牛舍。</p> <p>(5) 信息管理：支持自定义管理项目简介、现存栏量等，并在数据大屏中显示。</p> <p>1.2.4 设备管理：</p> <p>(1) 网络录像机设备：对用户提供的视频监控设备进行集中管理，对网络录像机的 IP、端口、在模型中摆放的空间坐标等相关参数进行配置与管理，单个牛舍支持网络录像机数量 2 个。</p> <p>(2) 网络摄像头设备：支持用户自定义配置网络摄像头的设备号、型号、拥有功能权限进行配置，支持对拥有云台功能的设备进行镜头方向远程控制，支持视频画面缩放，单个牛舍支持网络摄像头数量 50 个。</p> <p>(3) 环境监测设备：对用户提供的环境监测设备进行集中管理，支持单个环境监测设备与 0~5 个网络摄像头间的自定义关联。支持环境监测设备自定义配置传感器(传感器类型包括:H2S 浓度、NH3 浓度、CH4 浓度、CO2 浓度、光照强度、PM10、PM2.5、环境温度湿度)，单个牛舍支持环境监测设备数量 50 个。</p> <p>(4) 挤奶设备：对用户提供的挤奶设备进行集中管理,单个牛舍支持挤奶设备数量 1 台/套。</p> <p>(5) 粪污处理设备：对用户提供的粪污处理设备进行集中管理，支持粪污处理设备 1 台/套。</p> <p>1.2.5 实时数据：</p> <p>(1) 实时环境监控：采用 WebSocket (翻译为：网页端即时通讯) 协议实时与设备进行通信，实时显示环境监测设备的在/离线状态、统计在/离线数量及最新环境状态数据；以折线图形式显示各个传感器的数据变化情况，单个折线的数据点数 20 个，支持图形全屏显示和导出图片。支持查看关联环境监测设备的网络摄像头的实时视频，支持≤5 路实时视频同时播放(对支持云台的网络摄像头进行方向控制、视频画面缩放等)；对触发环境阈值条件的数据进行重点标注并提醒，同时把此类数据作为报警数据进行存储，响应时间≤1 秒。</p> <p>(2)实时视频监控：支持 8 路摄像头实时视频同时播放(对支持云台的网络摄像机进行方向控制、视频画面缩放等)。</p> <p>(3)外设设备调控：支持勾选≥1 个环境监测设备、勾选外设设备配置参数项并输入参数值(外设设备包括：卷帘、湿帘、风机)，通过</p>
--	---

	<p>WebSocket(翻译为：网页端即时通讯)协议向设备发送配置指令，并实时监听设置是否成功。</p> <p>(4)远程参数配置：支持勾选≥1个环境监测设备，发送指令获取环境监测设备的相关配置参数，同时对参数进行远程修改与设备本地存储。</p> <p>(5)挤奶数据：定期采集奶牛编号、挤奶日期、挤奶量、奶牛体温、牛奶品质等相关数据并显示，读取时间间隔≤5min。</p> <p>(6)粪污处理数据：实时显示粪污处理设备的温度、湿度、含水率、干物质量及设备处理效率等相关数据，响应时间≤1秒。</p> <p>1.2.6 数据报表：</p> <p>(1)最新环境数据：支持按时间区间、勾选≥1个环境监测设备等条件查询，默认查询全部设备数据，支持 Excel 格式数据导出。</p> <p>(2)历史环境数据：支持按时间区间、勾选≥1个环境监测设备等条件查询，默认查询全部设备数据，支持 Excel 格式数据导出，支持查询时间区间≤31天。</p> <p>(3)历史视频回放：支持按时间区间、网络摄像头进行查找视频文件数据列表，支持 8 路历史视频同时回放，支持 2 年的视频文件播放。</p> <p>(4)环境数据对比：支持按时间区间、勾选≥1个环境监测设备、勾选≥1个数据类型(数据类型包括：H2S 浓度、NH3 浓度、CH4 浓度、CO2 浓度、光照强度、PM10、PM2.5、温度、湿度)等查询条件；以折线图形式显示各个传感器数据变化情况，在同一个图形中以多层折线图的形式进行对比；支持图形全屏显示和导出图片，支持查询的时间区间≤31天。鼠标放到某一个图例的某个时间节点上时，其他图例自动显示该时间节点上的数据，便于对勾选的传感器数据进行对比。</p> <p>(5)设备报警数据：按报警时间区间、勾选≥1种报警类型等条件进行查询，支持 Excel 格式数据导出，支持查询时间区间≤31天。</p> <p>(6)挤奶报表：按时间区间、奶牛编号、挤奶量区间，奶牛体温区间等条件进行查询，支持 Excel 格式数据导出，支持查询时间区间≤31天。</p> <p>(7)粪污处理数据：按处理时间区间、温度区间、湿度区间、含水率区间等条件进行查询，支持 Excel 格式数据导出，支持查询时间区间≤31天。</p> <p>(8)操作日志：按操作日期、操作类型、用户名等条件进行查询，支持查询 2 年的日志数据。</p> <p>1.2.7 智慧牛舍数字孪生大屏：</p>
--	---

	<p>(1)屏幕自适应：自适应大屏尺寸的长宽比例，默认比例可根据用户要求进行设置。</p> <p>(2)模型鸟瞰图：依据智慧牛舍现场实景定制牛舍模型，包括：场区围栏及场区大门、地坪、场区道路、绿化树木、牛舍、挤奶厅、粪污处理厅、办公大楼、集热设备、周围虚拟化建筑、物体运行状态和流光动画等；按照牛舍、挤奶厅、粪污处理厅等实际建筑结构和物体形状，等比例绘制内部各区域的实景与设备等，例如：廊区、栅栏、风机、环境监测设备、网络摄像头、大门、卷帘、挤奶设备、地暖、粪污处理设备、室外集热设备等；周围虚拟建筑及道路上需有光线流动特效；在管理端需对环境监测设备的安装位置进行配置，并在 3D 模型的对应位置上显示。</p> <p>(3)模型操作特效：牛舍 3D 模型支持初始化渲染，支持 360°水平旋转及固定比例缩放；默认进入页面时，页面中间显示牛场 3D 鸟瞰模型，页面左侧显示牛场图文简介、牛舍数量、现存栏量等，页面右侧显示摄像机总量、录像机总量、环境监测设备总量/在线数量/在线率、产生报警的设备数量、报警总量、近 7 天挤奶量折线图、近 7 天粪污处理折线图、设备在/离线饼状图等。点击牛舍大门模拟开关门并进入牛舍内部；滚动鼠标缩放牛场 3D 模型时，动态隐藏牛舍棚顶，同时显示内部场景（模型中模拟绘制卷帘、湿帘、风机运行状态，例如风机转动、湿帘打开程度等），同时显示环境监测设备，点击某个环境监测设备时，左侧和右侧以折线图形式显示该环境监测设备中各个传感器的数据变化情况(数据类型包括：H2S 浓度、NH3 浓度、CH4 浓度、CO2 浓度、光照强度、PM10、PM2.5、温度、湿度)，单个折线的数据点数 20 个。点击视频按钮查看关联环境监测设备的网络摄像头的实时视频，支持≤5 路实时视频同时播放(对支持云台的网络摄像头进行方向控制、视频画面缩放等)。</p> <p>(4)模型视角场景切换：点击“牛舍内部场景”按钮，显示环境监测设备的运行状态，同时显示各种传感器的数据折线图，查看关联环境监测设备的网络摄像头的实时视频，支持≤5 路实时视频同时播放(对支持云台的网络摄像头进行方向控制、视频画面缩放等)；点击“挤奶厅场景”按钮，自动切换挤奶角及近 7 天、30 天的挤奶量线形图例、同比和环比数据；点击“粪污处理厅场景”按钮，自动切换粪污处理仿真流程视角，并在左右两侧分别显示近 7 天、30 天的污水处理量线形图例、同比和环比数据。</p> <p>1.3 安全及性能：</p> <p>1.3.1 功能性：功能操作简单便捷，具有良好的用户体验、涉及到业务逻辑复杂的功能需要在页面中标注说明。</p> <p>1.3.2 高并发：系统支持 200 台设备进行同时实时通信。每台设备传输的数据频率 1Hz。</p> <p>1.3.3 安全性：记录用户在平台中操作日志；敏感数据请求、响应、存储时进行脱敏加密；数据库和资源文件定期自动备份，数据需</p>
--	--

		<p>要进行定期备份，服务器运行状态需要实时监控，出现运行异常或服务器故障时，需要 30min 内恢复正常，服务器恢复正常后，相关设备终端监听服务器状态，及时重连服务器对故障期间的数据进行补传。</p> <p>1.3.4 兼容性：支持在 windows 或 Linux 操作系统上进行安装部署，至少支持一种流行的浏览器，建议使用 Chrome 谷歌浏览器。</p> <p>2.2、 技术服务要求</p> <p>除上述基本功能外，可根据客户实际应用需求对上述功能进行修改或添加，并协助客户完成对牛舍环境信息采集与控制系统、牛舍室内视频监控与存储系统、保温卷帘门系统及通风保温帘系统、太阳能-空气源热泵耦合卧床加温系统、吊轨式消杀机器人系统、环保空调降温系统、自动挤奶系统、奶牛挤奶量检测系统、粪污处理系统等进行监控，实现对牛舍内部各项环境参数和设备的集中式智能化测控功能。</p>
3	牛舍室内视频监控与存储系统	<p>3.1、 网络摄像机</p> <p>(1) 600 万 1/2.4" CMOS 双光筒型网络摄像机，最高分辨率可达 3200 × 1800 @25fps，支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，120 dB 宽动态；</p> <p>(2) 支持白光/红外双补光，红外光最远可达 50 m，暖光最远可达 30 m。焦距&amp;视场角 2.8 mm，水平视场角 104°，垂直视场角 55°，对角视场角：127°，支持防补光过曝，红外波长范围≥850 nm ；</p> <p>(3) 视频压缩标准：主码流：H.265/H.264，支持超级智能编码，子码流：H.265/H.264/MJPEG，第三码流：H.265/H.264 ；</p> <p>(4) 网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口；</p> <p>(5) 支持输出图像分辨率 3200 × 1800。</p> <p>(6) 最低照度彩色：0.005 lx。</p> <p>(7) 靶面尺寸 1/2.4 英寸，内置 1 个麦克风，1 个 RJ45 网络接口，网络摄像机可听清距离 10m 处声级≤70dB 的声音。</p> <p>(8) 同一静止场景相同图像质量下，设备在 H.264 或 H.265 编码方式时，开启智能编码功能和不开启智能编码相比，码率节约 50%。</p> <p>(9) 采用 DC12V 电源适配器供电。</p> <p>(10) 数量：30 个</p> <p>3.2、 智能球型数据采集设备</p>

	<p>(1) 焦距：5.5-126.5mm，23 倍光学变倍</p> <p>(2) 供电方式：DC36V，最大功耗≤30 W</p> <p>(3) 视频分辨率和帧率最大为：3200x1800、25fps</p> <p>(4) 设备内置 1 颗靶面尺寸为 1/2.8 英寸 CMOS 图像传感器</p> <p>(5) 补光灯关闭情况下：彩色 0.005 lx，黑白 0.001 lx；</p> <p>(6) 支持水平 0°~360°，连续旋转；垂直 -15°~90°。</p> <p>(7) 设备可设置 300 个预置位，可按照设置的预置位设置 8 条巡航路径，每条可添加 32 个预置位。具有预置位视频冻结功能。</p> <p>(8) 在 IE 浏览器下，具有 H.264、H.265、MJPEG 设置选项，可将 H.264、H.265 格式设置为 High Profile/Main/Baseline。</p> <p>(9) 在网络直连的环境下，只输出主码流、分辨率设置为 3200×1800、帧率设置为 25fps、码率设置为 2Mbps 时，网络协议为 UDP、最短延时、智能分析关闭时，视频图像传输至客户端的延时时间≤100ms。</p> <p>(10) 可将视频图像存储至 SD 卡，支持 SD 卡热插拔，最大支持 512GB SD 卡。</p> <p>(11) 设备内置 8 颗补光灯、具有 1 个 RJ45 网络接口、1 个 SD 卡插槽。设备采用 DC36V 供电。</p> <p>(12) 设备符合 GB/T 4208-2017 中 IP66 等级的要求。</p> <p>(13) 数量 4 个</p> <p>3.3、网络硬盘录像机</p> <p>(1) 支持自动跳转 https 功能，设备启用自动跳转 https 功能后不支持 http 协议访问，http 访问入口连接会自动重定向到 https 入口</p> <p>(2) 支持网络端口扫描行为预警，可自动封禁 IP，并上报预警，支持远程下发 IP 拦截</p> <p>(3) 视频接口 2×HDMI，网络接口 2×RJ45 2.5Gbps 电口，报警接口 16 路报警输入，8 路报警输出。串行接口：1 路 RS-232 接口，USB 接口：2×USB 2.0，4×USB 3.0，输入带宽：800Mbps（开启 RAID 后带宽为 800Mbps），输出带宽：800Mbps（开启 RAID 后带宽为 800Mbps），接入能力：100 路 H.264、H.265 格式高清码流接入，解码能力：最大支持 16×1080P，显示能力：最大支持双 4K 异源输出</p> <p>(4) RAID 模式：RAID0、RAID1、RAID5、RAID6、RAID10，支持全局热备盘，仅支持监控级 AI 盘或企业级硬盘启用 RAID</p>
--	---

	<p>(5) 具有 2 个 HDMI 接口、2 个 RJ45 2.5Gbps 网络接口、2 个 USB2.0 接口、4 个 USB3.0 接口、1 个 RS232 接口、1+1 冗余电源、1+1 冗余风扇；具有 1 路音频输入接口、1 路音频输出接口、16 路报警输入接口、8 路报警输出接口，可内置 16 块 SATA 接口硬盘可接入 AI 硬盘、加密硬盘</p> <p>(6) 样品由冗余电源芯片进行负载均衡控制，当一个电源出现故障时，另一个电源可以接管其工作；在更换故障电源后，可恢复到两个电源协同负载均衡工作</p> <p>(7) HDMI1 和 HDMI2 支持同时 4K（4096×2160）异源输出</p> <p>(8) 设备支持分组管理，支持将接入的视频通道按分组管理；支持以分组方式进行预览、回放和检索；自定义视图支持以分组方式拖动通道进行配置。支持网络广播音频设备（包括网络音响）的接入，支持以 POE 方式接入网络广播。</p> <p>(9) 支持网络广播绑定视频通道，支持以通道方式对绑定后的视频通道和网络广播进行对讲。切片回放功能，支持按月、日、小时维度进行切片展示，按月最大支持 30 个切片，按日最大支持 24 个切片，按时最大支持 60 个切片。支持预览时对实时视频流进行手动打标签，通过标签检索可以检索到相关的录像片段。支持预览的单窗口轮巡，设备支持在多画面的固定窗口上进行轮巡预览，其他预览窗口不轮巡。</p> <p>(10) 支持查看在线用户信息，包括用户名、用户类型、IP 地址和用户最后操作时间等维护信息，支持音频设备与视频设备独立管理，支持网络拾音器的接入、校时；最大 16 路音频设备管理</p> <p>(11) 支持音视频动态调整组合分配功能，可将任一路音频与任一路视频组合成复合流编码</p> <p>(12) 支持前端 IPC 证书二次校验机制，未通过证书校验的 IPC 不允许添加到 NVR</p> <p>(13) 除上述基本功能外，提供视频访问接口，并协助服务器端软件系统实现视频信息的远程访问与传输接入≥100 路摄像头等功能。</p> <p>(14) 数量：1 台。</p> <p>3.4、千兆交换机 1</p> <p>(1) 提供 4 个千兆 PoE 电口，1 个千兆网络电口，交换容量 10 Gbps，包转发率为 7.44 Mpps，支持 IEEE 802.3at/af，端口最大供电功率 30 W，整机最大供电功率 35 W，支持 6 KV 防浪涌，支持 PoE 输出功率管理，千兆网络接入设计，线速转发、无阻塞设计，存储转发交换方式，坚固式高强度金属外壳，无风扇设计，工作温度为 0℃~40℃，安装方式为桌面式可壁挂，可用千兆 PoE 电接口数</p>
--	---

	<p>量 4 个，千兆电口数量 1 个，交换容量 10 Gbps，转发性能 7.44 Mpps。</p> <p>(2) 支持自适应 802.3af/at 供电标准，整机最大输出功率 35 W</p> <p>(3) 支持 6KV 防浪涌 (PoE 口)</p> <p>(4) 数量 1 个。</p> <p>3.5、千兆交换机 2</p> <p>(1) 非网管千兆交换机 (24 千兆电)，提供 24 个千兆电口。千兆网络接入，线速转发，存储转发交换方式。</p> <p>(2) 坚固式高强度金属外壳，无风扇设计，高可靠性。</p> <p>(3) 工作温度：0℃~40℃，工作湿度 5%~95% (无凝露)，存储温度-40℃~85℃，存储湿度 5%~95% (无凝露)</p> <p>(4) 安装方式需为机架式，供电方式 AC220V，整机功耗：18 W，浪涌防护 6 KV</p> <p>(5) 端口规格需采用 24 个千兆电口，交换方式为存储转发，交换容量 48 Gbps，包转发率 35.71 Mpps，MAC 地址容量 8 K，缓存为 4.1 Mbits。</p> <p>(6) 数量：2 个。</p> <p>3.6、视频数据传输专用网络</p> <p>(1) 专用固定 IP 宽带(视频监控)，联通光纤连接，带宽 30M；</p> <p>(2) 网络运行时间 3 年。</p> <p>3.7、大功率无线路由器</p> <p>(1) 采用 AP 有线组网方式，WiFi 协议需为 WIFI 6，无线传输速度 1200Mbps，支持 WDS、WPS，1500M 双频千兆 PoE/DC 供电带机 40 台，网络标准为 802.11g 802.11n 802.11ac 802.11ax，网络类型为 5G 网络，无线网络支持频率为 2.4G&amp;5G，内置防火墙</p> <p>(2) 网络覆盖牛舍所有监控区域。</p> <p>(3) 安装方式，吸顶安装，依据用户需求和牛舍实际情况进行安装、调试。</p> <p>8.牛舍内部视频监控范围不小于牛舍总面积的 95%，视频存储最大年限 2 年；</p>
--	--

		<p>9. 依据用户实际需求进行现场安装、调试，提供视频调用接口，实现与网络服务器端“牛舍环境信息智能化监测平台软件系统（标的内容 2）”集中测控（已提供相关证明文件 P109、P166-189）。</p> <p>10.若我公司中标，中标后依据用户的要求进行实地勘察，合理布局，提供必要的辅助安装材料(包括：线缆、网络、网线、光纤、管材等)、工具和配件。</p> <p>11.数量 8 个</p>
4	保温卷帘门与通风保温帘系统	<p>4.1、保温卷帘门系统</p> <p>1.尺寸要求：设置于牛舍主要出入口，要求单门覆盖面积分别为：门 1 尺寸 4*4m，门 2 尺寸 3.85*4.15m，门 3 尺寸 3.37*3.5m，门 4 尺寸 4.86*3.3m</p> <p>2.材质要求：</p> <p>（1）保温卷帘门门体需为多层复合保温材料，厚度 10mm；</p> <p>（2）配备 U 型轨道导向系统和底部柔性封边，导轨为抗腐蚀金属材质，厚度 1mm；正向可抵御 7 级及以上风力；整体具备抗腐蚀能力。</p> <p>3.电气与控制要求：</p> <p>（1）电机功率 400W；</p> <p>（2）具备门内外双重手动控制启闭，遥控控制启闭，断电应急手动开启功能；门体电机系统设计具备高频次启闭能力，单日无故障运行次数≥50 次，配有运行限位、过载保护、安全停障等功能；</p> <p>（3）低温运行温度-25℃。</p> <p>4.安装要求：</p> <p>（1）除上述基本功能外，可根据客户实际应用需求对电路、软硬件功能等进行调整；</p> <p>（2）将对设备进行现场安装、调试，包括必要的辅助材料与安装需求；若我公司中标，中标后将与用户进行前期沟通，确定具体功能和应用需求。</p> <p>5.配置要求</p>

		<p>数量：门 1 尺寸 4*4m： 2 个； 门 2 尺寸 3.85*4.15m： 4 个； 门 3 尺寸 3.37*3.5m： 4 个； 门 4 尺寸 4.86*3.3m： 1 个。上述整体计数 11 个。</p> <p>4.2、通风保温帘系统</p> <p>1.尺寸要求：</p> <p>（1）侧墙通风窗：单侧总覆盖尺寸 120×2.6m，共 2 侧，单窗覆盖尺寸 6×2.6m，单窗覆盖面积 6×2.6m；</p> <p>（2）屋顶通风窗：总覆盖尺寸：120×1m，单窗覆盖尺寸 6×1m，单窗覆盖面积 6×1m；</p> <p>2.材质要求：</p> <p>（1）保温帘材料需为三层复合保温材料，总厚度 5mm；单窗透光面积 20%；具备防水能力及零下 15 度以内自由活动能力；</p> <p>（2）框架材质为抗腐蚀金属材质，厚度 1mm；正向可抵御 7 级风以下风力；</p> <p>3.电气与控制要求：</p> <p>（1）电机功率 0.2KW，每组一台，电机具备室外使用能力，防水等级 IP55 及以上；</p> <p>（2）具有自动+手动双模式控制功能，带有控制接口，具有与服务器端软件系统数据传输功能，转速控制(定速或可调速)、开度反馈(DC0.5-4.5V，对应开度 0-100%)功能，开度精度 5%，误差±1%，可受服务器端软件系统控制。</p> <p>（3）若我司中标，中标后将与用户进行前期沟通，确定具体功能和应用需求，并协助项目其他部分，实现与网络服务器端“牛舍环境信息智能化监测平台软件系统（标的内容 2）”集中测控。（已提供相关证明文件 P110、P190-201）</p> <p>4.安装要求：设备支持分区安装，与控制器间依据实际需求近距离安装；对设备进行现场安装、调试，包括必要的辅助材料与安装需求。</p> <p>5.配置要求</p> <p>数量：单窗覆盖面积 6×2.6m，数量合计 39 窗；单窗覆盖面积 6×1m，数量合计 20 窗；上述整体计数 59 窗。</p>
5	吊轨式消杀机器人系统	<p>吊轨式消杀机器人系统包含机器人本体、基站和吊轨系统 3 部分。</p> <p>5.1、机器人本体</p> <p>1.1 机器人本体包含行走系统、消杀系统、软件与控制系统；</p>

	<p>1.2 基础参数与材质要求:</p> <p>(1) 本体满载质量<math>\leq 150\text{kg}</math>, 长度 <math>1250\text{mm}\pm 50\text{mm}</math>, 宽度 <math>1150\text{mm}\pm 50\text{mm}</math>, 高度 <math>950\text{mm}\pm 50\text{mm}</math>; 动力电池组为锂电池, 电压 <math>48\text{v}</math>; 电池续航能力<math>\geq 30</math> 分钟; 负载能力 <math>80\text{KG}</math>。</p> <p>(2) 主框架材质需为金属材料; 外壳材质为高分子化合物材料。</p> <p>1.3 行走系统要求:</p> <p>(1) 采用吊轨运行模式, 具备刹车及自主减速停车功能; 采用直流电机独立驱动, 驱动总功率 <math>300\text{w}</math>, 行走速度 <math>0-1.5\text{m/s}</math>, 支持多档调速;</p> <p>(2) 行走系统与消杀系统连接部分需要轴承连接, 可实现行走部分与与机体转动角度<math>\geq 45^\circ</math>。</p> <p>1.4 消杀系统要求:</p> <p>(1) 消杀机构为四摆动机械臂结构, 两横臂加两纵臂, 喷雾模式为风送加水压雾化复合形式; 每个机械臂含有 1 个风机及 1 个雾化喷头; 四机械臂需覆盖水平面 3 个方向, 两机械臂具备水平方向摆动能力, 摆动幅度为 <math>20^\circ</math>; 两机械臂具备垂直方向摆动能力, 摆动幅度为 <math>20^\circ</math>。</p> <p>(2) 风机为高速高压风机, 风压 <math>8.5\text{kpa}</math>, 空气流量 <math>950\text{L/min}</math>; 总额定功率 <math>580\text{W}</math>;</p> <p>(3) 喷雾机械臂内部造型需符合流体力学原理, 横向水雾吹送能力<math>\geq 7\text{m}</math>, 纵向水雾吹送能力<math>\geq 3\text{m}</math>;</p> <p>(4) 配备直流增压泵, 功率 <math>250\text{w}</math>, 流量 <math>8\text{L/min}</math>, 压力 <math>3\text{MPa}</math>; (5) 药箱具有液位传感器, 可实时监控液位, 药箱容量 <math>30\text{L}</math>; 药箱材质为高分子材料, 厚度 <math>3\text{mm}</math>; 配 <math>\text{RS485}</math> 工业总线接口, 支持数字化数据实时上传至软件与控制系统。</p> <p>1.5 软件与控制系统:</p> <p>(1) 主控芯片: 采用主频 <math>168\text{MHz}</math> 的 32 位微控制器, 具备高速浮点运算单元 (FPU) 与数字信号处理 (DSP) 指令集; 支持 <math>\text{DC } 24\text{V}</math> 工业标准电压供电, 具备电源防反接与抗干扰设计。</p> <p>(2) 输入输出资源:</p> <p>① 数字量输入: 板载 18 路数字量输入接口; 模拟量采集: 具备 6 路 AD 模拟量输入, 支持多维环境传感器数据的高精度采样。</p> <p>② 输出资源: 开关量输出: 配备 18 路晶体管输出接口, 支持驱动继电器、电磁阀等外部负载; 模拟量输出: 具备 2 路 DA 模拟</p>
--	---

量输出，用于连续量设备的调节控制。

(3) 通信与联网能力：集成 2 路 RS485 接口，支持工业设备组网；调试与扩展：1 路 RS232 接口、标准烧写口及专用串口屏接口。

(4) 智能液位管理：支持 0~1m 量程；标准精度等级 0.5 级 ( $\pm 0.5\%FS$ )，年漂移量  $\leq 0.2\%FS$ ；支持 150% 满量程过载冲击；采用 DC 24V 工业标准电压供电；配 4-20mA 模拟量输出，RS485 数字接口。探头部分达到 IP68 最高防护等级，可长期浸泡在液体中工作；整体防护等级 IP65。

(5) 智能区域感知系统：核心协议与频率：采用 13.56 MHz 高频射频技术，符合 ISO15693 / ISO14443A 国际标准空中接口协议；集成 RS485 工业总线与 TCP 网络接口，支持 Modbus RTU 及 Modbus TCP 标准通讯协议；有效识别范围 0~8cm，识别速度： $\geq 10$  次/s；支持 DC 9~24V 直流供电；采用 PA+ 铝合金外壳材质，防护等级 IP65；支持 DC 9~24V 直流供电。

(6) 障碍探测和紧急制动功能：有效量程：3cm~300cm，测量误差控制在  $\pm(0.5+0.006 \times \text{距离})$  cm 以内，支持宽角度探测，波束角  $(40^\circ \sim 80^\circ) \pm 10^\circ$ ；支持 DC 3.3V ~ 24V 宽范围电压输入，RS485 工业总线，支持  $-15^\circ\text{C} \sim 65^\circ\text{C}$  宽温工作环境。

(7) 数据传输系统：无线发射功率 0.2W，可视通信距离  $\geq 1000\text{m}$ ，接收灵敏度 -130dBm；支持 410MHz~490MHz 宽频段，提供 81 个信道；支持 DC 3.3V ~ 5.5V 输入，内置 LDO 稳压电路；支持透明广播、定点传输（点对点）及空中唤醒功能，可实现数据加密传输，保障信息安全；标准 TTL 电平串口（UART），波特率支持 1200bps~115200bps 可调；

## 5.2、基站

基站具备药液管理、电力补给、状态检测、环境调控等多项功能。

### 2.1 基础参数与功能要求：

(1) 配备 1 个水箱，容量 100L、3 个药箱，容量 20L 和 1 个混药箱，容量 50L，满足多药液组合需求，药箱厚度 3mm；具备自动执行药液混合、搅拌、加热功能；工作电压单相交流电 AC 220V  $\pm 10\%$  (50Hz)，额定功率  $\leq 5000\text{w}$ 。

(2) 加药泵结合机械结构具备自动加液功能；具备实时监测液位与流量功能。流量监测要求范围 5~100L/min；传感器耐水压  $\geq 1.5\text{MPa}$ ，支持 DC 12V-24V 宽范围直流供电，标配 RS485 工业总线接口，支持 0~60°C 的液体介质。

(3) 循环水泵为工业级不锈钢静音离心泵（自动加液泵），额定流量 1.8m<sup>3</sup>/h，额定扬程 16m，进出水口径 DN25，额定功率 370W，

	<p>供电电压为 AC 220V 单相交流供电。</p> <p>(4) 管路要求：管径 DN20，壁厚 1.5mm，标准热熔连接工艺。</p> <p>2.2 智能自主充电与能源管理系统</p> <p>(1) 系统支持机器人的全自主返航充电功能，无需人工干预。充电接口采用自动对接结构，具备自适应连接能力以及电池充满后的自动截止与过充保护。</p> <p>(2) 输入电源：支持单相交流电 AC 220V <math>\pm 10\%</math> (50Hz)，适应市电波动；输出能力：输出电压 0~60V，输出电流范围<math>\geq 10A</math>。</p> <p>(3) 对接方式：侧充式伸缩机构，伸出长度 100mm，支持机器人停靠后的自动探出对接；</p> <p>2.3 机器人进站识别功能：</p> <p>(1) 基站内具备识别机器人本体位置功能，配备磁传感器判断机器人是否完全到位并停止；配备自动门，确保机器人本体进出站时自动开门与关闭。</p> <p>(2) 基站开启与关闭检测系统性能：光幕形式：采用对射型红外光栅，波长 940nm，抗光干扰能力达 10000Lux；光轴间距<math>\leq 40mm</math>，保护高度覆盖<math>\geq 100mm</math>；标准有效对射距离 1.5m；系统响应时间 <math>\leq 10ms</math>；DC 24V <math>\pm 10\%</math> 工业标准供电；IP65 防护等级。</p> <p>2.4 基站环境调控装置</p> <p>(1) 工业级机柜恒温 PTC 加热系统，采用 PTC 热敏电阻陶瓷发热元件，具备自动恒温特性，额定功率 1300W，内置风机，风量 65 m<sup>3</sup>/h，支持 -25°C ~ 70°C 宽温工作范围。</p> <p>(2) 降温除湿系统，支持宽温区检测，温度测量范围 -40°C ~ +120°C，湿度测量范围 0%RH ~ 100%RH；温度精度 <math>\pm 0.5^\circ C</math> (25°C 环境)，湿度精度 <math>\pm 3\%RH</math> (60%RH, 25°C 环境)；温度显示分辨率 0.1°C，湿度显示分辨率 0.1%RH；支持 DC 7V-30V 宽电压直流供电；通信接口：标配 RS485 信号输出，支持标准 Modbus RTU 通讯协议，数据刷新时间 <math>\leq 1s</math>。配备工业级大流量机柜通风风扇，风量 395 m<sup>3</sup>/h，配备防尘网阻隔灰尘、杂物及昆虫进入机柜内部，保障电气安全；供电电压：AC220V 交流供电，适配标准市电，额定功率<math>\geq 100W</math>，运行电流<math>\leq 1A</math>；</p> <p>2.5 基于 Qt 的智能交互终端与数据监控系统：</p> <p>(1) 基站配置一块尺寸 20 英寸的工业级电容触控屏，基于 Qt 图形框架深度开发。实时可视化监控，直观展示机器人本体与基站的</p>
--	---

	<p>全维运行数据，包括电量百分比、药箱液位、环境温湿度及充电对接状态等。</p> <p>(2) 具有对传感器组数据进行处理、分析、打包(数据包需包含采集时间(年月日时分秒))与显示功能，数据包格式需按照用户要求定制，并实现与网络服务器端“牛舍环境信息智能化监测平台软件系统（标的内容 2）”的对接与通信。</p> <p>(3) 全功能人机交互：集成参数配置、历史作业数据追溯、任务日志查询功能。系统需覆盖工作状态、药液余量、防撞安全及电量续航四重预警；各预警状态均需具备“语音播报+灯光闪烁”双重同步提示功能。</p> <p>5.3、吊轨系统</p> <p>(1) 轨道材质与参数要求：轨道为圆形抗腐蚀钢管，外径 DN65，厚度 3mm，每 6m 一组，每组轨道连接方式为可拆卸式，对插长度 20cm。</p> <p>(2) 安装要求：轨道与牛舍内钢结构吊装连接，吊点间距<math>\leq 2m</math>，轨道及相应零部件具备抗腐蚀功能，轨道单点承重能力<math>\geq 150kg</math>；负载 150kg 时两吊点间轨道形变量<math>\leq 10mm</math>。轨道环形布置，机器人单次作业覆盖度<math>\geq 90\%</math>。若我公司中标，中标后合同签订前我方可就轨道环形布置一事与用户进行沟通，确定最终设计方案。</p> <p>4.其他要求</p> <p>(1) 若我公司中标，中标后（合同签订前）可与使用方就机器人本体设计与用户进行沟通，设备符合用户应用场景，并满足药液管理、电力补给、状态检测、环境调控等多项功能，并协助项目其他部分，实现与网络服务器端“牛舍环境信息智能化监测平台软件系统（标的内容 2）”的通信，实现集中测控(投标时已提供证明文件 P111)。</p> <p>(2) 除上述基本功能外，可根据客户实际应用需求对电路、软硬件功能等进行调整；</p> <p>(3) 支持对设备进行现场安装、调试，包括必要的辅助材料与安装需求。</p>
--	--

## 附件 3：售后服务承诺及方案

### 1. 售后服务内容及保障措施

#### 1.1. 售后服务遵循标准

响应标准化：统一流程、统一时限、统一用语、统一记录

质量标准化：符合国家、行业、招标文件、制造商标准

安全标准化：电气安全、网络安全、数据安全、操作安全

运维标准化：巡检、保养、维修、升级、备份规范化

文档标准化：报告、记录、手册、图纸、证明文件标准化

沟通标准化：对接、反馈、确认、验收流程规范化

#### 1.2. 售后服务总体目标

保障系统 7×24 小时不间断稳定运行，设备在线率 $\geq 99\%$

故障 24 小时内到场、48 小时内修复，无法修复提供备用机

提供全流程、全周期、全覆盖售后服务，满足科研与生产需求

确保系统安全、稳定、可靠、高效、精准运行

配合完成初验、终验、审计、检查等全部工作

建立快速响应、高效处置、闭环管理、持续优化的服务机制

#### 1.3. 售后服务总体原则

客户至上原则：以采购人需求为核心，快速响应、高效解决

专业规范原则：持证工程师、标准流程、规范操作、安全施工

及时高效原则：远程优先、现场保障、限时修复、闭环管理

全面覆盖原则：硬件、软件、网络、数据、联动全覆盖服务

长期稳定原则：3 年质保+终身维护+持续升级+长期支持

诚信履约原则：严格履行投标承诺、合同条款、服务标准

#### 1.4. 服务范围与服务内容

##### 1.4.1. 服务范围

牛舍环境信息采集与控制系统：收发器、传感器、通信模块

牛舍环境信息智能化监测平台软件系统：平台、数据库、大屏、接口

牛舍室内视频监控与存储系统：摄像机、球机、NVR、交换机、AP、网络

保温卷帘门与通风保温帘系统：门体、帘体、电机、控制器、轨道

吊轨式消杀机器人系统：本体、基站、轨道、药液、充电、喷雾系统  
供配电、网络、管线、辅材、安装、调试、对接、验收、培训

#### 1.4.2. 服务内容

安装调试、点位优化、系统联调、接口对接  
技术培训、操作指导、维护培训、考核发证  
质保期免费维修、免费更换、免费升级、免费巡检  
故障报修、远程排查、现场维修、备用机保障  
定期巡检、保养、校准、清洁、紧固、调试  
软件升级、固件更新、功能迭代、安全加固  
数据备份、恢复、安全、保密、归档  
验收配合、资料交付、证明文件、审计配合  
应急处置、故障预警、预案演练、快速恢复  
终身技术支持、终身咨询、终身维护

#### 1.5. 服务承诺

- 1) 质保期：终验合格起 3 年免费质保服务
- 2) 响应时间：7×24 小时电话 / 远程支持，30 分钟内响应
- 3) 技术文档与培训资料交付

在安装调试完成后提供完整的用户手册、维护指南、培训 PPT 或视频资料等技术文档。文档应包括系统结构、数据流向、主要功能模块、常见故障处理方法等内容，确保用户具备独立操作及基础维护能力。

#### 4) 软件部分售后服务

① 日常运行维护需包括系统操作指导，因系统缺陷导致的各种 BUG 的修复，因误操作导致的数据错误维护，软件突发事件的诊断，排查恢复正常运行；

② 网络安全维护需具备网络黑客攻击分析，服务器安全配置，网络故障恢复等；

③ 数据灾难维护需具备数据备份，数据恢复，系统恢复等；

④ 技术支持服务需可以帮助解答软件相关的各种业务和技术问题，包括技术咨询，指导和信息提供，7 天\*24 小时提供技术支持服务；

⑤ 数据库管理系统从开始正常使用之日起，产生的业务数据要进行永久性保存。系统日志数据要自动清理或定时手动清理释放磁盘空间。

#### 5) 技术培训

在安装调试结束后，服务工程师对用户进行设备操作培训。培训内容包括：设备工作原理，设备结构，设备操作及校准，设备日常保养及基本维修常识。场地、交通等与培训相关的费用均包含在投标报价中。

6) 设备验收

在设备试运行正常和人员培训完成后进行验收。

7) 维修响应时间

电话报修后 24 小时到达现场、48 小时内排除故障，48 小时内未排除故障的，提供备用机。

8) 质保期内保修服务的内容严格遵守国家法律及合同文件

规定。质保期内“三包”责任所产生的费用均包含在投标报价中。

9) 其他售后服务

质保期内如供应商接到通知后没有按期维修弥补缺陷，采购人有权用其他渠道和方式对供应商货物进行维护、维修或更换，由此产生的费用无需经过供应商的认可即可直接自供应商未付货款或供应商缴纳的履约保证金中扣除，不足部分由供应商另行支付采购人。

其他具体内容详见投标文件。

**供应商（盖章）：北京飞利信电子技术有限公司**

视动世纪（北京）科技有限公司2026-02-25 19:36:04