

|                |         |
|----------------|---------|
| 陕西农林职业技术大学经济合同 |         |
| 2025 年度        | 第 452 号 |
| 支出合同           |         |

## 政府采购货物买卖合同

项目名称：新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心  
重大设备更新项目（一、二、三）（第三包）

合同编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1077

甲 方：陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）

乙 方：陕西旺岳华天信息技术有限公司

见 证 方：陕西中技招标有限公司

签订时间：2025 年 12 月

|                |         |
|----------------|---------|
| 同合裕益学大朱姓业取林亦西刺 |         |
| 号              | 支平 2004 |
| 策              | 同合 出支   |

## 第一节 政府采购合同协议书

甲方：陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）

乙方：陕西旺岳华天信息技术有限公司

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：

### 1. 项目信息

(1) 采购项目名称：新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目（一、二、三）

采购项目编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1077

(2) 采购计划编号：ZCBN-省本级-2025-16409

(3) 项目内容：详见附件，标的清单。

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

(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 ☐小微企业

☐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，《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：

☒否

(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

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

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

(11) 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

## 2. 合同金额

(1) 合同金额小写: ¥ 3355129 元

大写: 叁佰叁拾伍万伍仟壹佰贰拾玖元整

分包金额(如有)小写: /

大写: /

(注:固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 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

(3) 付款方式(按项目实际勾选填写):

☒全额付款: 货物全部运到采购人指定地方,交付完毕并经终验合格后,卖方持《终验合格单》原件和全额增值税专用发票在买方处办理百分之百(100%)货款的支付手续。

☐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. 合同履行

(1) 起始日期: 合同签订后 30 个日历日。

(2) 履约地点: 陕西农林职业技术大学(原杨凌职业技术学院)指定地点

(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：

收取履约保证金金额：

履约担保期限：

(4) 分期履行要求：

(5) 风险处置措施和替代方案：

#### 4. 合同验收

(1) 验收组织方式：☒自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体：陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）

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：

(2) 履约验收时间：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 15 日内组织验收）

(3) 履约验收方式：☐一次性验收

☒分期/分项验收：由使用单位组织初验，初验通过后，由甲方资产管理部门组织相关单位进行终验。

(4) 履约验收程序：

初验：货物到达交货地点后，由使用单位根据合同对货物（设备）的名称、品牌、规格、型号、产地、数量进行检查。

终验：所有货物（设备）安装、调试完毕，正常使用 10 个日历日后，由采购人进行终验（最终验收），合格后签发《终验合格单》。

(5) 履约验收的内容：（应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）

5.1 甲方或其代表应有权检验和测试产品及其部件，以确认所供产品是否符合合同规格的要求，并且不承担额外的费用。甲方要求进行的检验和测试，以及在何处进行这些检验和测试，以书面形式通知乙方。

5.2 检验和测试在甲方指定的交货地点进行。

5.3 如果任何被检验或测试的产品或部件不能满足招标文件及合同的要求，甲方可以拒

绝接受该产品或部件，乙方应更换被拒绝的产品或部件，或者免费进行必要的修改以满足规格的要求。

5.4 在交货前，乙方应让制造商对产品及其部件的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明符合合同规定的检验证书，检验证书是验收文件的一个组成部分，但不能作为有关质量、规格、性能、数量和重量的最终检验，制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

5.5 如果在产品使用寿命期内，根据检验结果，发现产品的质量或规格与合同要求不符，或被证实有缺陷，包含潜在的缺陷或使用不合适的材料，甲方应向乙方提出索赔。

(6) 履约验收标准：符合国家相关质量验收标准及施工、质量验收规范要求，质量达到国家规定合格标准。以下为验收依据：

6.1 合同文本及合同补充文件（条款）；

6.2 产品的合法来源渠道证明文件、响应功能证明材料；

6.3 招标（采购）文件；

6.4 中标（成交）人的投标文件；

6.5 货物清单；

6.6 生产厂家的企业资质、货物的执行标准

(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：\_\_\_\_\_（产权过户登记等）

#### 8.1、专利权

乙方应保证，买方在使用该产品或产品的任何一部分，免受第三方提出的侵犯（其专利权）、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。

#### 8.2、技术规格

本合同下交付的货物必须等同或优于本项目采购文件《技术规格与要求》所述的标准。若乙方在其投标（响应）文件中承诺的技术标准优于本项目招标（采购）文件《技术规格与要求》所述标准的，按投标（响应）文件的承诺执行。

#### 5. 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

#### 6. 合同生效

本合同自甲、乙双方及使用方、见证方共同签字盖章，自最后一方签字盖章之日起生效。

#### 7. 合同份数

本合同一式 柒 份，甲方执 肆 份（财务处一份，资产设备处一份，招投标处一份、使用单位一份），乙方执 叁 份（含招标代理公司一份），均具有同等法律效力。

合同订立时间： 2025 年 12 月 23 日

合同订立地点： 陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）

附件：见第四节

|                  |                       |                  |                              |
|------------------|-----------------------|------------------|------------------------------|
| 甲方               |                       | 乙方               |                              |
| 单位名称(学院经济合同章)    | 陕西农林职业技术学院(原杨凌职业技术学院) | 单位名称(公章或合同章)     | 陕西旺岳华天信息技术有限公司               |
| 法定代表人或其委托代理人(签章) | 钟伟国                   | 法定代表人或其委托代理人(签章) | 凯彭印文<br>6101990257543        |
| 招投标处签字           | 孙磊                    | 拥有者性别            | 男                            |
| 住 所              | 陕西省杨凌示范区渭惠路 24 号      | 住 所              | 陕西省西安市高新区丈八一路1号1幢1单元 11501 室 |
| 使用单位项目联系人        | 张虎                    | 项目负责人            | 马小娟                          |
| 联系电话             | 02987083622           | 联系电话             | 18872553987                  |
| 通信地址             | 陕西省杨凌示范区渭惠路 24 号      | 通信地址             | 陕西省西安市高新区丈八一路1号1幢1单元 11501 室 |
| 邮政编码             | 712100                | 邮政编码             | 710076                       |
| 电子邮箱             | /                     | 电子邮箱             | /                            |
| 统一社会信用代码         | 12610000437096930B    | 统一社会信用代码         | 91610131MA6UPF731C           |
| 开户名称             | 杨凌职业技术学院              | 开户名称             | 陕西旺岳华天信息技术有限公司               |
| 开户银行             | 工行咸阳分行杨凌支行            | 开户银行             | 招商银行股份有限公司陕西自贸试验区西安高新科技支行    |
| 银行账号             | 2604021509026422026   | 银行账号             | 129918651310001              |
| 注：以下为其他合同主体。     |                       |                  |                              |
| 审核方              |                       | 见证方              |                              |
| 使用部门名称(部门公章)     | 信息工程学院                | 见证方名称(单位公章)      | 陕西中技招标有限公司                   |
| 使用部门负责人审核(签字)    | 傅喜峰                   | 代表审核(签字)         | 傅喜峰                          |
| 联系电话             | 029-87083622          | 联系电话             | 09-88364979                  |

## 第二节 政府采购合同通用条款

### 1. 定义

#### 1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

#### 1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、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。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

### 2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用

均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

### 3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

### 4. 甲方的权利和义务

4.1 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。

4.2 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。

4.3 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。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 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。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

### 5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙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。

5.2 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。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

### 6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

### 7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】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【政

府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，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。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 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。

7.5 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。

7.6 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。

## 8. 质量标准和保证

### 8.1 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。

### 8.2 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【政府采购合同专用条款】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【政府采购合同专用条款】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，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(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。

## 9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 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。

## 10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权, 保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的, 应当由乙方方向第三人承担法律责任; 甲方依法向第三人赔偿后, 有权向乙方追偿。甲方有其他损失的, 乙方应当赔偿。

## 11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息, 均有保密义务且不受合同有效期所限, 直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息, 应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

## 12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的, 甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户, 不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款, 不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

## 13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、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。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的, 履约保证金不予退还; 如果乙方未能按合同约定全面履行义务, 甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿, 且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方; 逾期退还的, 乙方可要求甲方支付违约金, 违约金按照【政府采购合同专用条款】规定支付。

## 14. 售后服务

14.1 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【政府采购合同专用条款】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【政府采购合同专用条款】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) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 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。

## 15. 违约责任

### 15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷,甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换,并承担由此给甲方造成的损失。

### 15.2 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) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务,甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法,赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益,且赔偿金额无法弥补公共利益损失,甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

### 15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的,应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

## 16. 合同变更、中止与终止

### 16.1 合同的变更

政府采购合同履行中,在不改变合同其他条款的前提下,甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物,并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

### 16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的,甲方认为有必要的,可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中,如果乙方出现以下情形之一的: 1. 经营状况严重恶化; 2. 转

移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

### 16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

### 16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

## 17. 合同分包

17.1 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。

17.2 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。

## 18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

## 19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

## 20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

## 21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

## 22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

## 23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

### 第三节 政府采购合同专用条款

|                    |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第二节<br>第 1.2 (6) 项 | 联合体具体要求             | 不接受联合体                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 第二节<br>第 1.2 (7) 项 | 其他术语解释              | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 第二节<br>第 4.4 款     | 履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限 | 15 个日历日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 第二节<br>第 4.6 款     | 约定甲方承担的其他义务和责任      | <p>1、甲方可以在任何时候书面向乙方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：</p> <p>(1) 本合同项下提供的货物是专为甲方制造时，变更图纸、设计或规格；</p> <p>(2) 运输或包装的方法；</p> <p>(3) 交货地点；</p> <p>(4) 乙方提供的服务。</p> <p>2、如果上述变更使乙方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者进行公平的调整，同时相应修改合同。乙方根据本条进行调整的要求必须在收到甲方的变更指令后三十（30）天内提出。</p> <p>3、合同修改，除了上述第一条的情况，不对合同条款进行任何变更或修改，除非双方同意并签订书面的合同修改书。</p>                              |
| 第二节<br>第 5.4 款     | 约定乙方承担的其他义务和责任      | <p>1. 乙方应承担合同履行期间人员人身及其他财产的安全责任。</p> <p>2. 响应产品的生产（包括设计、制造、安装、改造、维修等）、投入使用的材料等均完全符合国家现行质量、安全、环保标准和要求。</p> <p>3. 乙方需严格按照国家现行相关储存、运输、安装调试技术标准及规范、服务标准及规范、施工标准及规范，在规定的时限内，保质、保量完成项目全部内容，并向甲方交付合格产品。因产品生产质量以及储存、运输、安装调试、服务、施工等过程中产生的任何安全事故，由乙方承担全部责任。</p> <p>4. 乙方需提供的货物、工程、服务等符合现行的国家、行业、地区、企业标准及要求，标准不一致的，以更为严格的为准，乙方对提供的货物、工程、服务等的质量、安全、环保等承担全部责任。</p> |
| 第二节<br>第 6.1 款     | 履行合同义务的顺序           | 乙方先履行送货义务，经终验合格 15 日内，甲方履行支付义务。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 第二节<br>第 7.1 款     | 包装特殊要求              | <p>1. 乙方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在运转中损坏。这类包装应采取防漏、防晒、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施。</p> <p>2. 乙方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物</p>                                                                                                                                                                                                                                 |

|                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |              | 锈蚀、损坏和丢失的任何损失责任和费用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                  | 指定现场         | 陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）指定地点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 第二节<br>第 7.2 款   | 运输特殊要求       | 1. 乙方负责货物到达交货地点前的所有包装、运输、装卸及保险事项，相关费用应包括在合同总价中。<br>2. 货物的运输方式由乙方自行选择，但包装必须满足货物运输和装卸的要求，保证甲方收到的是无任何损伤的货物。否则，因此造成的损失由乙方自行承担。                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 第二节<br>第 7.3 款   | 保险要求         | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 第二节<br>第 8.2（1）项 | 质量保证期        | 硬件质保三年，软件五年内免费运维升级（如采购文件无特殊约定）<br>1. 乙方应保证合同项下所供货物是合同规定厂家制造的、全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能要求的合格产品。<br>2. 乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物的质量保证期内，乙方对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。根据检验结果或者在质量保证期内，如果货物的数量、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，甲方应尽快以书面形式向乙方提出所发现的缺陷。<br>3. 乙方收到通知后应在采购文件规定的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。如果乙方收到通知后在采购文件规定的时间内没有及时修补缺陷，甲方可提出索赔，并可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权力不受影响。 |
| 第二节<br>第 8.2（3）项 | 货物质量缺陷响应时间   | 15 个日历日内免费维修或更换有缺陷的货物或部件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 第二节<br>第 11.1 款  | 其他应当保密的信息    | 1. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。<br>2. 没有买甲方事先书面同意，除了履行本合同之外，乙方不应使用上述所列举的任何文件和资料。除了合同本身以外，上述所列举的任何文件是甲方的财产。如果甲方有要求，乙方方在完成合同后应将这些文件及全部复制件还给甲方。                                                                                                                                                                                |
| 第二节<br>第 12.2 款  | 合同价款支付时间     | 经初验、终验，履约完成后，乙方持《验收合格单》原件和全额增值税专用发票在甲方办理 100% 支付手续，无特殊情况下，甲方将在 10 个工作日予以支付                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 第二节<br>第 13.2 款  | 履约保证金不予退还的情形 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                     |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第二节<br>第 13.3 款     | 履约保证金退还时间及逾期退还的违约金 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 第二节<br>第 14.1 (3) 项 | 运行监督、维修期限          | 硬件三年，软件五年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 第二节<br>第 14.1 (5) 项 | 货物回收的约定            | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 第二节<br>第 14.1 (6) 项 | 乙方提供的其他服务          | <p>1. 如为信息化类项目，中标单位需开放系统接口并提供技术文档，确保甲方其他的开发需求可以接入该系统，所产生的费用已包含在合同价中，不得收取其它对接兼容等费用。</p> <p>2. 乙方必须在合同生效后三十 (30) 天内向甲方提交所供货物的技术文件 (中文技术文件)，例如：产品说明、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和服务指南等。</p> <p>3. 乙方应向甲方提供下列所有服务，包括本项目招标文件“商务条款”与“技术规格与要求”中规定的附加服务 (如果有的话)：</p> <p>(1) 实施或监督所供货物的现场组装 和/或试运行；</p> <p>(2) 提供货物组装 和/或 维修所需的工具；</p> <p>(3) 为所供货物的每一适当的单台设备提供详细的操作和维护手册；</p> <p>(4) 在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该服务并不能免除乙方在合同保证期内所承担的义务；</p> <p>(5) 在乙方或制造厂和/或在项目现场就所供货物的组装、试运行、运行、维护和/或修理、软硬件升级对甲方人员进行培训。</p> <p>4. 乙方应提供本项目招标文件“商务条款”和“技术规格与要求”中规定的所有服务。为履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用应包括在合同价中。</p> <p>5. 如果乙方或制造厂提供的伴随服务的费用未含在货物的合同价中，双方应事先就其达成协议，但其费用单价不应超过乙方向其他人提供类似服务所收取的现行单价。</p> |
| 第二节<br>第 15.1 款     | 修理、重作、更换相关具体规定     | <p>1. 乙方可能被要求提供下列与备品备件有关材料、通知和资料：</p> <p>(1) 甲方从乙方选购备品备件，但前提条件是该选择并不能免除乙方在合同保证期内所承担的义务；</p> <p>(2) 在备品备件停止生产的情况下，乙方应事先将要停止生产的计划通知甲方使甲方有足够的时间采购所需的备品备件；</p> <p>(3) 在备品备件停止生产后，如果甲方要求，乙方应免费向甲方提供备品备件的蓝图、图纸和规格。</p> <p>2. 乙方应按照本项目采购文件“商务条款”和“技术规格与要求”中的规定提供所需的备品备件。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 第二节<br>第 15.2 (2) 项 | 迟延交货赔偿费            | 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除延期交货赔偿费。每延误一周的赔偿费按合同价的 0.5% 计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |         | 高限额为合同价格的百分之五（5%）。一旦达到误期赔偿费的最高限额，甲方可考虑上报财政部门终止合同。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 第二节<br>第 15.3 款 | 逾期付款利息  | ∕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 第二节<br>第 15.4 款 | 其他违约责任  | <p>在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可向乙方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：</p> <p>（1）如果乙方未能在合同规定的期限内或甲方根据合同规定同意延长的期限内提供部分或全部货物；或误期赔偿费达到最高限额。</p> <p>（2）如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。</p> <p>（3）如果甲方认为乙方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：</p> <p>“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响甲方在采购过程或合同实施过程中的行为。</p> <p>“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，损害甲方利益的行为。</p> <p>如果甲方根据上述的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。</p>                 |
| 第二节<br>第 19.2 款 | 解决争议的方法 | <p>因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第2种方式解决：</p> <p>（1）向∕仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为∕；</p> <p>（2）向 <u>杨陵区</u> 人民法院起诉。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 第二节<br>第 23.1 款 | 其他专用条款  | <p>项目经理人基本信息</p> <p>姓 名：<u>马小娟</u>；</p> <p>身份证号：<u>610632199704162023</u>；</p> <p>联系电话：<u>18872553987</u>；</p> <p>甲方对项目经理人的要求如下：项目经理人经供应商授权后代表供应商负责履行合同，按照学校要求，全权负责与校方对接、跟踪项目实施、合同签订、服务的管理、组织、实施、验收、质量进度管理等工作，及时协调、沟通、解决和处理项目中出现的相关问题。供应商不得擅自更换项目经理人。原项目经理人如能够继续履行职责的，校方应责令供应商撤销其更换决定；如原项目经理人客观上已经无法继续履行职责的，校方有权要求审核确认供应商更换的项目经理人，由此造成的损失由供应商承担。根据《陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）招标采购供应商诚信管理办法（试行）》，供应商在招标采购或合同签订、履约验收、款项支付等过程中存在不诚实守信情况的，经调查核实并审批后，将供应商列入“失信名单”。</p> |

招投标处审核意见：以上商务部分审核无误。

审核人：张

第四节 附件

使用单位审核意见：以下技术部分审核无误。

审核人： 

附件 1—货物清单

| 序号 | 名称                | 品牌/型号                | 制造厂家         | 单位 | 数量 | 单价<br>(人民币元) | 总价<br>(人民币元) | 备注 |
|----|-------------------|----------------------|--------------|----|----|--------------|--------------|----|
| 1  | 智慧农业大数据监测         | 品牌：权鸣兴<br>型号：QMX-YPT | 威海权铭星物联网有限公司 | 项  | 1  | 21500        | 21500        |    |
| 2  | 数字地块管理            |                      |              | 项  | 1  | 34900        | 34900        |    |
| 3  | 溯源管理管理            |                      |              | 项  | 1  | 33500        | 33500        |    |
| 4  | 物联网传感监测系统         |                      |              | 项  | 1  | 46800        | 46800        |    |
| 5  | 智慧农业硬件实训套件        |                      |              | 项  | 1  | 20000        | 20000        |    |
| 6  | 视频传感监测系统          |                      |              | 项  | 1  | 28900        | 28900        |    |
| 7  | 智慧水肥管理系统          |                      |              | 项  | 1  | 24500        | 24500        |    |
| 8  | 多终端协同管理           |                      |              | 项  | 1  | 29900        | 29900        |    |
| 9  | 运营决策与管理           | 品牌：IUV<br>型号：V1.0    | 深圳市艾优威科技有限公司 | 套  | 1  | 465300       | 465300       |    |
|    | 嵌入式数字化场景设计与开发实训系统 |                      |              |    |    |              |              |    |

|    |            |                                  |                                           |              |   |   |        |        |  |
|----|------------|----------------------------------|-------------------------------------------|--------------|---|---|--------|--------|--|
| 10 | 农业         | 5G 核心网 iCube 云网一体机 (1 台)         | 品牌: 中兴通讯型号: iCube 云网一体机                   | 中兴通讯股份有限公司   | 台 | 1 | 557100 | 557100 |  |
| 11 | 农业         | 核心产品 5G 核心网 i5GC&iCube 服务器 (4 台) | 品牌: 中兴通讯型号: ZXUN i5GC&iCube R5300 G4X 服务器 |              | 台 | 4 | 154935 | 619740 |  |
| 12 | 专用全连       | 组网交换机 (2 台)                      | 品牌: 中兴通讯型号: ZXR10 5960X-56QU-HF           |              | 台 | 2 | 73958  | 147916 |  |
| 13 | 接网络实       | 5G 基带单元 (1 台)                    | 品牌: 中兴通讯型号: 5G Qcell V9200                |              | 台 | 1 | 67422  | 67422  |  |
| 14 | 训科研平       | 汇聚单元                             | 品牌: 中兴通讯型号: 5G Qcell Qcell 网桥设备 PB1125F   |              | 台 | 1 | 38526  | 38526  |  |
| 15 | 台          | 5G 皮站                            | 品牌: 中兴通讯型号: 5G Qcell R8149 M182326        |              | 台 | 1 | 28895  | 28895  |  |
| 16 |            | 5G 工业网关                          | 品牌: 中兴通讯型号: ZXRAN SE6100 确定性工业网关          |              | 台 | 1 | 11680  | 11680  |  |
| 17 | 低空智联农业实训平台 | 低空智联农业实训平台                       | 品牌: 云梦定制<br>型号: V1.0                      | 长沙云梦网络科技有限公司 | 套 | 1 | 759600 | 759600 |  |

[illegible]

附件 2—货物技术规格与要求

| 序号 | 名 称       | 品牌/型号                | 配置、规格及主要技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 制造厂家                 | 数量 |
|----|-----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|
| 1  | 智慧农业大数据监测 | 品牌：权鸣兴<br>型号：QMX-YPT | <p>配置、规格及主要技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 天地图集成，天地图 API V5.0+，支持 1000+设备点位的流畅渲染，地图缩放/旋转；</li><li>2. 实时视频监控，支持 200 路 1080P 视频同时解码，延迟≤300ms；</li><li>3. 设备分布 结合 GIS 坐标实时渲染，支持点击查看详情，支持设备点选、时间轴拖动、告警详情钻取；</li><li>4. 气象信息 对接中国气象局 API，可视化动态气象；</li><li>5. 设备实时状态，物联网平台数据实时推送，秒级单位实时更新；</li><li>6. 历史数据 时序数据库（TDengine/InfluxDB）快速检索，历史数据查询响应≤3 秒；</li><li>7. 告警管理支持声光联动；</li></ol> | 威海权铭星<br>物联网有限<br>公司 | 1  |
|    | 数字地块管理    | 品牌：权鸣兴<br>型号：QMX-YPT | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 地块数字化建模，坐标系支持 CGCS2000/WGS84，地块面积误差≤0.5%，实现地块厘米级定位，误差&lt;0.1 亩；</li><li>2. 多维度信息管理，结构化存储土壤墒情、作物品种、农事记录等数据，支持图片上传；</li><li>3. 智能分区管理，集合土壤墒情站，划分管理单元（如灌溉区、施肥区）；</li><li>4. 农事计划调度，关联农资数据，生成播种、施肥、灌溉任务清单；</li><li>5. 移动端协同，支持 APP 扫码定位地块，实时记录农事操作（带水印照片/视频）；</li><li>6. 系统性能 支持同时管理 10 万+地块，地图加载延迟&lt;2 秒；</li><li>7. 提供标准 API 开放接口；</li></ol>               | 威海权铭星<br>物联网有限<br>公司 | 1  |
|    | 溯源管理管理    | 品牌：权鸣兴<br>型号：QMX-YPT | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 地块管理 支持 GIS 地图标注（精度≤0.5 亩），关联土壤检测报告、轮作历史；</li><li>2. 农事记录 采集农机作业轨迹，支持补录（带水印照片/视频）；</li><li>3. 环境监测 对接气象站、土壤传感器，数据更新频率≤1 分钟；</li><li>4. 采收管理 批次号自动生成，支持二维码/RFID 标签打印；</li><li>5. 二维码防伪，动态加密二维码，支持微信/支付宝直接扫码验证；</li><li>6. 全链路展示，溯源页面包含：地块环境数据、农事操作记录、人员信息、质检报告；</li></ol>                                                                                  | 威海权铭星<br>物联网有限<br>公司 | 1  |

|  |           |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |   |
|--|-----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|
|  |           |                      | <div>7. 数据不可篡改，修改记录留痕；</div> <div>8. 数据承载 支持百万级农产品批次数据存储；</div> <div>9. 查询响应 溯源信息调取时间≤1 秒；</div> <div>10. 并发能力≥5000 次/秒扫码查询请求；</div> <div>11. 访问控制三级权限体系（管理员/操作员/查询员）；</div> <div>12. 审计日志记录所有数据修改操作，留存≥3 年；</div> <div>13. 灾备恢复每日增量备份+跨机房容灾，RTO≤30 分钟；</div>                                                                                                                           |                      |   |
|  | 物联网传感监测系统 | 品牌：权鸣兴<br>型号：QMX-YPT | <div>1. 支持 MQTT/CoAP /LwM2M 等物联网协议；</div> <div>2. 支持 Modbus RTU/TCP、OPC UA 等工业协议；</div> <div>3. 支持数据格式 JSON（UTC 时间戳+设备 ID+数据值）；</div> <div>4. 具备断网续传功能，本地存储≥10 万条，网络恢复后自动补传；</div> <div>5. 具备数据预处理支持滑动平均滤波、异常值剔除（3σ 原则）；</div> <div>6. 具备双阈值设置（预警/告警）功能，支持微信/短信推送；</div> <div>7. 具备联动控制，可通过 IO 口或继电器触发通风/灌溉设备；</div> <div>8. 具备 AI 推理支持 TensorFlow Lite 模型部署（如病虫害预测）；</div>             | 威海权铭星<br>物联网有限<br>公司 | 1 |
|  | 视频传感监测系统  | 品牌：权鸣兴<br>型号：QMX-YPT | <div>1. 支持目标识别（人/物/动物等），准确率≥97%；</div> <div>2. 支持徘徊检测、区域入侵、物品遗留等多种场景；</div> <div>3. 支持烟火识别（响应时间&lt;1s）、积水检测（精度±2cm）；</div> <div>4. 支持视频与物联网传感器数据时空对齐（误差&lt;100ms）；</div> <div>5. 支持 SRTP 加密传输，支持 H. 265/H. 264 编码；</div> <div>6. 支持端到端延迟≤300ms（5G 专网环境下）；</div> <div>7. 支持双网口冗余，支持 4G/5G 自动切换；</div> <div>8. 支持 TF 卡/NAS，循环覆盖存储（≥30 天）；</div> <div>9. 具备三级权限管理（浏览/控制/配置），支持 RBAC；</div> | 威海权铭星<br>物联网有限<br>公司 | 1 |
|  | 智慧水肥管理系统  | 品牌：权鸣兴               | <div>1. 具备墒情预警，多层土壤水分动态监测，缺水自动报警；</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 威海权铭星                | 1 |

|         |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |   |
|---------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|
|         | 型号: QMX-YPT                     | <p>2. 具备分区控制，根据土壤 EC 值差异划分管理区，独立调控；</p> <p>3. 具备节水策略，结合 ET 蒸发量动态调整灌溉量；</p> <p>4. 具备故障自检，管道压力异常/肥液不足实时报警；</p> <p>5. 具备数据存储，时序数据库(10 亿条数据承载)+关系型数据库；</p> <p>6. 支持移动端微信小程序/APP(Android+iOS)，支持扫码识别地块；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 物联网有限公司                     |   |
| 多终端协同管理 | <p>品牌：权鸣兴</p> <p>型号：QMX-YPT</p> | <p>1. 支持响应延迟，从感知到执行的端到端延迟<math>\leq 300\text{ms}</math>（5G 专网环境下）；</p> <p>2. 具备联动策略库，可设置多种农业场景策略（如：土壤湿度<math>&lt;25\%</math> → 启动滴灌+关闭通风）；</p> <p>3. 具备设备兼容性，支持 Modbus/OPC UA/MQTT 等 15 种工业协议；</p> <p>4. 支持实时决策，内置规则引擎（支持 IF-THEN-ELSE 复杂逻辑）；</p> <p>5. 支持数据过滤，滑动窗口算法（消除传感器抖动数据）；</p> <p>6. 支持设备代理，协议转换网关（RS485→MQTT 等）；</p> <p>7. 支持缓存队列，断网时存储 10 万条指令，网络恢复后顺序执行；</p> <p>8. 支持终端监测，心跳间隔 60s，离线超时 300s；</p> <p>9. 具备终端执行动作响应时间<math>\leq 2\text{s}</math>；</p> <p>10. 支持移动端终端分级权限控制（操作员/管理员/观察员），支持扫码绑定设备；</p> <p>11. 支持设备双向 TLS 认证+设备指纹识别；</p> <p>12. 具备操作审计，全链路操作留痕（可追溯至具体操作人员）；</p> | <p>威海权铭星</p> <p>物联网有限公司</p> | 1 |
| 运营决策与管理 | <p>品牌：权鸣兴</p> <p>型号：QMX-YPT</p> | <p>1. 支持多源数据整合，支持接入 10 类数据源，数据融合延迟<math>\leq 1</math> 分钟；</p> <p>2. 支持动态可视化，设备利用率通过可视化仪表盘进行展示；</p> <p>3. 支持报表生成，自动生成 Excel 格式报表；</p> <p>4. 具备模型库，预置上千种病虫害预警模型，支持模型自主学习；</p> <p>5. 具备学习能力，模型自优化周期<math>\leq 7</math> 天，准确率提升<math>\geq 5\%</math>；</p> <p>6. 具备细粒度授权，支持到设备级的读写权限控制（如技术人员仅可查看灌溉设备不可操作）；</p> <p>7. 具备组织架构，至少多级树形管理架构；</p> <p>8. 具备操作审计，记录设备分享/权限变更全日志；</p>                                                                                                                                                                                                                | <p>威海权铭星</p> <p>物联网有限公司</p> | 1 |



|                         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |  |
|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|                         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>1、具备核心板≥32 位高性能 ARM Cortex-M4 处理器，支持 168M 时钟，支持 FPU 浮点运算与 DSP 指令；</p> <p>2. 支持 144 个引脚、114 个 IO 接口，包含 I2C、串口、SPI 接口、CAN 接口等通信接口；</p> <p>3、支持温度、气压、CO2 浓度、光照强度、湿度、测量，温度气压传感器，采用 I2C 接口对接核心板，温度支持-40° C 至 85° C 测量范围，气压支持 300 至 1100 hPa 测量范围，CO2 支持 400 至 2000ppm 测量范围，湿度支持 0-95%RH 测量范围、光照强度支持 0 至 65535 lux 测量范围；</p> <p>4、支持风扇开关调速、LED 灯开关与亮度调整、水泵开关调速等执行器；</p> <p>5、支持 HAL 库开发，包含 DMA、中断、定时器技术开发技术；</p> |   |  |
| 5G 核心网 iCube 云网一体柜（1 台） | 品牌：中兴通讯<br>型号号：iCube 云网一体柜 | <p>1. 核心网基于云计算结构，服务节点数量≥2 个，硬件架构需采用通用 X86 平台；</p> <p>2. 核心网采用轻量化部署，包括 AMF、SMF、UDM、UPF 功能；</p> <p>3. 对外支持 N1/N2/N3/N4/N6 等接口；</p> <p>4. 5G 核心网网元：AMF、SMF、UDM、UPF 服务都由虚拟化架构提供；</p> <p>5. 提供基本接入功能，5G 终端注册、5G 注册、PDU 会话管理、QoS、业务请求、寻呼等；</p> <p>6. 提供分组路由和转发功能；</p> <p>7. 提供用户数据签约、终端地址分配功能；</p> <p>8. 具备告警管理功能，支持告警展示、告警确认、告警清除功能；</p> <p>9. 具备性能统计和指标监控功能；</p> <p>10. 支持一键采集相关网元运行日志、网管操作日志功能；</p> <p>11. 满足 3GPP 规范，支持 3GPP R15 及 R16 版本，具备 5G 新特性；</p> <p>12. 支持 5G AKA 鉴权、EAP-AKA' 鉴权、秘钥派生与传递、NAS 信令加密、NAS 信令完整性保护等功能；</p> <p>▲13. 单套云网柜，资源池内重生自愈、资源池内虚拟机主备；</p> <p>▲14. 所有网元需共资源池一体化部署，避免每个网元独立部署带来的公共资源重复开销，组网复杂，容灾切换复杂等问题；</p> <p>▲15. 支持在传统 4G LTE，5G NSA 和 5G SA 场景 MEC 应用的本地访问；</p> <p>▲16. 支持双网双平面组网，当物理端口、链路、交换机、防火墙等故障时，不影响业务</p> | 中兴通讯股份有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 |  |

|  |                                    |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |   |
|--|------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|  | (核心产品) 5G 核心网 i5GC&iCube 服务器 (4 台) | 品牌: 中兴通讯<br>型号: ZXUN i5GC&iCube R5300 G4X 服务器 | <p>▲1. 具有自主知识产权, 需提供服务器 BMC 软件著作权证书;</p> <p>2. 支持≥2 颗 Intel 至强处理器, 每 CPU≥24 核、主频≥1.8GHz; 支持≥16 个 DDR4 内存插槽, 最大可扩展 1.5TB 内存, 至少支持 8 块 2.5 硬盘插槽, 至少支持 2 个电源模块插槽;</p> <p>3. 提供至少 512GB 内存, 2×1.92T SATA 固态硬盘, 2×6E+4×10GE 端口, 阵列卡支持 RAID 0, 1, 10;</p> <p>4. 最大支持≥6 个 PCI-E 槽位;</p> <p>5. 支持 2 个≥550W 电源; 供电范围 110VAC-240VAC;</p>                                                                                                                                                                                                                        | 中兴通讯股份有限公司 | 4 |
|  | 组网交换机 (2 台)                        | 品牌: 中兴通讯<br>型号: ZXR10 5960X-56QU-H F          | <p>1. ≥24 路 25GE 光纤端口接入, ≥8 路 100GE 光纤端口接入;</p> <p>2. 交换容量≥6.4Tbps;</p> <p>3. 包转发率≥3200Mpps;</p> <p>4. 支持链路聚合特性, 支持 802.3ad 协议, 支持 BFD 功能; 支持普通的用户名、密码管理, 支持 SSH 等多种加密登录方式;</p> <p>5. 支持冗余电源, 最大可配置 2 个电源模块, 支持 220V 交流、-48V 直流可选;</p> <p>6. 支持 GB 级缓存;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 中兴通讯股份有限公司 | 2 |
|  | 5G 基带单元 (1 台)                      | 品牌: 中兴通讯<br>型号: 5G Qcell V9200                | <p>1. 支持 GSM, UMTS, LTE, 5G 单模或多模, 支持 NSA/SA 组网方式;</p> <p>2. 19 英寸机架式设备, 支持-48V 供电或 220V 交流供电;</p> <p>3. 模块式结构, ≥10 个槽位, 至少配电源板、风扇板、交换管理板、基带板各一块;</p> <p>4. 单 BBU 机柜支持≥30 个 100MHz TDD NR 小区或者 30 个 50MHz FDD NR 小区;</p> <p>5. 支持内置 GNSS 接收机、IEEE1588、1PPS+TOD 和 SyncE 等多种时钟同步方式;</p> <p>6. 具备外部管理接口、时钟接口等, 支持 GPS、1588V2、北斗等同步方式;</p> <p>7. 支持完成 5G NR 基带协议处理, 单设备集成 DU 及 CU 功能;</p> <p>1. 每个基带板应支持至少 3 个 64T64R 100MHz 基带处理能力;</p> <p>▲9. 支持基站侧分流, 且可多站能力共享, 并支持内置定位数据能力;</p> <p>▲10. 为便于后期设备统一管理, 5G 核心网、系统一体柜、组网交换机、5G 基带单元、5G 皮站、汇聚单元须为同一品牌。</p> | 中兴通讯股份有限公司 | 1 |

|         |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |   |
|---------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
| 汇聚单元    | 品牌：中兴通讯<br>型号：5G Qcell Qcell 网桥设备<br>PB1125F | <p>1、内置多核处理器，支持 25G SFP 接口。PB1125F 满足室内 IP31 防护标准，可以直接挂墙安装或者入柜放置在标准 19 英寸的机架。</p> <p>2、最大支持接入 8 个 5G 远端射频单元，支持级联。</p> <p>3、支持 10G/25G SFP 接口≥8 个，25G SFP 接口不少于 4 个，10G RJ45 接口≥8 个。</p> <p>4、可作为 5G 远端射频单元汇聚节点，实现 5G 射频单元与 5G 基站基带单元的互联；</p> <p>5、POE 供电能力≥800W</p> <p>6、支持上行信号聚合，支持将所接各个远端单元的上行 IQ 数据合路；</p> <p>7、支持远端供电功能，可通过复合光缆给远端单元进行供电。</p>                                                                                                                                                                                                | 中兴通讯股份有限公司 | 1 |
| 5G 皮站   | 品牌：中兴通讯<br>型号：5G Qcell R8149<br>M182326      | <p>1、支持电口和光口，支持 PoE 供电。采用 PoE 供电模式，支持-48V DC (-37~-60V ) 供电电压。</p> <p>2、支持 25Gbps/10Gbps 传输速率</p> <p>3、支持 FDD LTE、TD-LTE 和 NR 等无线制式</p> <p>4、单路最高可发射功率：400 mW@2.6G、250 mW@1.8G</p> <p>5、支持设备自检，配置有自检 LED</p> <p>6、支持光电复合缆与 P-Bridge 相连，接口类型为 CPRI 接口。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 中兴通讯股份有限公司 | 1 |
| 5G 工业网关 | 品牌：中兴通讯<br>型号：ZX-RAN SE6100 确定性工业网关          | <p>1. 提供 2 路 RS-485 接口，1 路 RS-232 接口，2 路 CAN 接口，4 路标准以太网和 1 路 B 码输出接口；</p> <p>2. 支持 Modbus 协议、Canbus 协议、标准以太网 IP 传输；</p> <p>3. 提供业务 GE 电口，支持多路 IP 摄像头视频接入；</p> <p>4. 提供 2*GE 电 (100/1000Mbit/s 自适应) + 2 * GE combo；</p> <p>5. 提供 TSN 网络功能，支持 802.1AS\802.1cb\802.1Qci\802.1Qbv\802.1Qbu 协议；</p> <p>6. 支持 APN/DNN 配置。支持通过 MQTT 消息和服务端应用通讯。支持 L2TP；VPN、VXLAN 隧道、端口转发、端口映射功能；</p> <p>7. 内置 2 个 5G 模组和 WIFI；</p> <p>8. 支持通过本地 WEB 进行设备配置。支持通过本地或远程进行固件升级。支持外部 NTP 服务器自动同步时间功能。支持对接入的终端设备进行配置、创建、删除，设备状态查看等管理。可灵活扩展支持接入 IP 摄像头，串口，CAN 口等各类设备协议管理；</p> | 中兴通讯股份有限公司 | 1 |

|            |                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |   |
|------------|--------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|
|            |                    |  | 协助学校组建现场工程师班级，按照现场工程师人才培养方案，提供6个月以上原厂实习培养服务，人数不少于20人。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |   |
|            |                    |  | <p>(一) 公共功能</p> <p>1. 系统基于 B/S 架构开发，支持主流 Microsoft Edge、Chrome、360 安全浏览器、QQ 浏览器等主流网页浏览器，可兼容 windows7 及以上操作系统；</p> <p>(二) 实训功能</p> <p>1. 系统支持 5G-A 网络，涵盖 5G-A 网络的沉浸实时、智能上行、千亿物联、通感一体、工业互联、天地一体六大场景；</p> <p>2. 系统支持自定义用户存档，用户可自行选择存档对应的网络类型与数字业务，每份存档数据独立，均包含数字场景设计、网络规划、网络建设、网管系统、网络优化五大模块；</p> <p>3. 数字场景设计包含数字场景部署、场景业务设计与场景建设方案三大模块，可完成智能终端部署与智能场景业务设计；</p> <p>▲3.1 数字场景部署支持自定义终端部署，包含无人物流车、LED 灯、HMD 头显、AR 眼镜、发电燃机、分布式配电单元、生产机器人、无人机、轿车、智能停车一体化道闸、车位检测仪、温湿度仪、水泵、岸桥、AGV 等终端，用户可将不同类型的智能终端部署到对应候选位置。每个终端可查看通信需求、感知需求与支持业务，通信需求包含速率与时延，感知包含定位精度；</p> <p>3.2 场景业务设计支持各类型智能场景的业务，支持智慧农业场景下生长环境智能监测、智慧灌溉、低空植保无人机喷洒等典型农业业务；（需提供现场演示）</p> <p>3.3 场景建设方案可查看整个场景的智能化升级成果，对智能终端与智能策略进行统计；</p> <p>4. 网络规划包含网络拓扑设计、站址覆盖规划、网络容量规划与网络规划报告，主要完成网络的架构设计、选址覆盖与性能规划；</p> <p>4.1 网络拓扑设计包含卫星、BBU、AAU、AR、BR、CR、交换机、5GC/MEC/AI/感知服务器、卫星接收天线等类型，每个网络设备可进行接口与 IP 地址规划；</p> <p>4.2 站址覆盖规划包含站址选型与链路预算，支持美化树、角钢塔、管塔等多种类型塔桅，并可对规划无线站点进行扇区划分。链路预算包含 NTN 与 TN 预算，NTN 链路预算可对卫星的覆盖区半径、覆盖弧长、在轨角速度、服务时间等性能进行估算，TN 链路预算涵盖地面站点覆盖半径、路损等关</p> | 长沙云智梦网科技有限公司 | 1 |
| 低空智联农业实训平台 | 品牌：云梦定制<br>型号：V1.0 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |   |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>键覆盖性能；（需提供现场演示）</p> <p>4.3 网络容量规划包含最大吞吐量、时延、感知估算与切片设计；</p> <p>4.4 网络规划报告根据前序规划内容自动生成。</p> <p>5. 网络建设支持设备部署与连线，包含 AAU、卫星、卫星接收天线、BBU、AR、BR、CR、交换机、5GC 服务器、AI 服务器、感知服务器、MEC 服务器、数据网络服务器等设备类型，设备支持 10GE、25GE、50GE、100GE 接口，支持光纤、网线连接；</p> <p>6. 网管系统参考运营商真实网管设计，包含核心网、无线网、承载网典型设备与 MEC、SF 等设备的参数配置。</p> <p>6.1 核心网包含 5GC 常用的 AMF、SMF、UPF、NSSF、UDM、PCF、AUSF、NEF、NWDAF 等 NF 的虚拟化部署对接、N7 与 N15 策略、开户鉴权、网络切片、网络能力开放、网络分析能力与功能等配置；</p> <p>6.2 无线网包含 AAU、BBU 参数配置，包含 AAU 发射接收组、扇区公共信息、系统消息、NGAP/X2AP 等 SCTP 偶联、TRP 节点与波束、DU 小区算法、小区资源与 RB 预留、物理信道与信号、SUL、网络切片、感知能力、免授权、载波聚合、预调度、MIMO、NTN、RedCap、切换重选、邻区等配置；</p> <p>6.3 承载网包含 AR、BR、CR 与交换机配置，包含物理接口、逻辑接口、VPN、静态路由、BGP、OSPF 等参数配置；（需提供现场演示）</p> <p>6.4 MEC 包含接口路由、5G MEC 服务信息配置；</p> <p>6.5 SF 包含感知节点、栅格化算法、接口路由等配置；</p> <p>7. 网络优化模板包含入网验收与场景测试两个层级测试验收内容；</p> <p>▲7.1 入网验收使用测试终端进行验证，包含单站 CQT 测试、道路 DT 测试等多种验证方法。CQT 测试支持小区模拟用户加在，可展示实时测量站点、小区与波束信息，并查看 RSRP、SINR、速率、感知定位精度、时延等 KPI；DT 测试支持测试路线设计，包含切换与重选测试，可实时查看测试结果，并支持查看路线中测试点信息；</p> <p>7.2 入网验收提供告警、KPI 统计、链路 Ping 测试等调试工具；</p> <p>7.3 场景测试提供智能业务数据看板，可查看规划智能业务运行情况与各终端状态。包含终端联网与业务情况统计、业务总览统计等。</p> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|         |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |   |
|---------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|
| 气象站     | 品牌：权鸣兴<br>型 号：<br>QMX-QXZ-015 | <p>1. 温度：量程：-40~80℃；</p> <p>2. 湿度：量程：0~100%RH；</p> <p>3. 气压：量程：30kPa~120kPa；</p> <p>4. 风速：量程：0~60m/s；</p> <p>5. 风向：量程：8个指示方向；</p> <p>6. 降水：量程：0mm~4mm/min；</p> <p>7. 二氧化碳：量程：400~60000ppm；</p> <p>8. 采集间隔：1s~36000s可调；</p> <p>9. 通讯方式：支持 5G 通讯；</p> <p>10. GPS 定位功能：采用北斗/GPS 卫星定位，定位精度&lt;3 米；</p> <p>11. 防护等级：IP65；</p> <p>12. 抗风强度：≥75 m/s；</p> <p>13. 供电方式：支持市电/太阳能双供电设计（续航≥7 天阴雨天气）；</p> <p>14. 功耗：≤2W 低功耗设计。</p> <p>15. 通过中国气象局（MA）设备准入认证或 WMO 标准；</p> <p>16. 可自定义扩展传感器，颗粒物、光照度、大气能见度、负氧离子、光和有效辐射、太阳总辐射、水分蒸发量等；</p> <p>17. 采集模块兼容移动/联通/电信全网通；</p> <p>18. 传输稳定性 丢包率≤0.1%（72 小时连续测试）；</p> <p>19. 心跳包机制 支持可调心跳间隔（默认 60 秒），防止链路断开；</p> <p>20. 待机功耗&lt;0.3w，工作功耗&lt;1w；</p> | 威海权铭星<br>物联网有限<br>公司 | 1 |
| 土壤墒情监测站 | 品牌：权鸣兴<br>型号：<br>QMX-TRSQ-015 | <p>1. 温度量程：-40℃ ~85℃；</p> <p>2. 湿度量程：0~100%；</p> <p>3. PH 量程：0~14pH；</p> <p>4. 氮磷钾量程：0~1999mg/kg；</p> <p>5. 采集间隔：1s~36000s 可调；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 威海权铭星<br>物联网有限<br>公司 | 1 |

|      |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |   |
|------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|
|      |                                     | <p>6. 通讯方式：支持 5G 通讯；</p> <p>7. GPS 定位功能：采用北斗/GPS 卫星定位，定位精度&lt;3 米；</p> <p>8. 工作温度：-40℃~ 85℃；</p> <p>9. 防护等级：IP65 及以上；</p> <p>10. 抗风强度：≥75 m/s；</p> <p>11. 供电方式：支持市电/太阳能双供电设计（续航≥7 天阴雨天气）；</p> <p>12. 功耗：≤2W 低功耗设计；</p> <p>13. 具备专业检测机构出具的校准证书；</p> <p>14. 可自定义扩展传感器，颗粒物、光照度、大气能见度、负氧离子、光和有效辐射、太阳总辐射、水分蒸发量等；</p> <p>15. 采集模块兼容移动/联通/电信全网通；</p> <p>16. 支持 TCP/IP、MQTT、HTTP/HTTPS、FTP 等标准协议；</p> <p>17. 传输稳定性 丢包率≤0.1%（72 小时连续测试）；</p> <p>18. 传输延迟 平均延迟≤200ms（5G 网络环境下）；</p> <p>19. 待机功耗&lt;0.3w，工作功耗&lt;1w；</p> <p>20. 支持 SSL/TLS 1.2+、AES128 加密；</p> <p>21. 支持 FOTA 远程固件升级，提供配置工具；</p> |              |   |
| 虫情监测 | <p>品牌：权鸣兴</p> <p>型号：QMX-ZCQ-001</p> | <p>▲1. 符合《GB/T 24689.1-2009 植物保护机械 虫情测报灯》国家标准；（提供相关专业检测报告）</p> <p>2. 可以对农林害虫完成自动诱、杀处理、储存；</p> <p>3. 雨控装置：自动控雨技术可以有效将雨水和昆虫分离；</p> <p>4. 光控装置：自动光控技术可以实现晚上自动开灯，且在夜间工作状态下，不受瞬间强光照射改变工作状态；</p> <p>5. 防护等级：IP68；</p> <p>6. 虫体识别功能：支持内置≥2000 万像素摄像头，保证虫体清晰可见，便于分析，诱虫光源：彩色诱虫灯管，可吸引多种类虫体；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 威海权铭星物联网有限公司 | 1 |

|                |                       |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |
|----------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|                |                       |                                                                                                                                                                                                                    | <p>7. 补光功能: 环形白光补光灯拍照虫体清晰;</p> <p>8. 供电方式: 太阳能供电、市电双供电模式;</p> <p>9. 灯管启动时间: <math>\leq 1s</math>;</p> <p>10. 撞击屏: 互成 120 度角, 单屏尺寸: 长 <math>595 \pm 2mm</math>, 宽 <math>213 \pm 2mm</math>, 厚 5mm, 材质 PC 板, 设计寿命 <math>\geq 10</math> 年;</p> <p>11. 雨虫分离: 具有雨虫分离通道, 采用翻转板 90 度翻转实现雨虫有效分离;</p> <p>12. 虫体处理仓: 采用远红外灯管加热杀虫, 保证致死后的虫体可清晰辨认形态特征; 四周做保温处理;</p> <p>13. 杀虫仓: 采用远红外杀虫技术, 虫体致死率 <math>\geq 99.99\%</math>, 完整率 <math>\geq 99\%</math>; 工作 5 分钟内到达 <math>85 \pm 5^{\circ}C</math>;</p> <p>14. 烘干仓: 采用远红外烘干; 内置温度调节装置, 保证烘干后的虫体可清晰辨认形态特征; 四周做保温处理;</p> <p>15. 漏虫装置: 漏虫装置内有微震装置, 保证烘干后的虫体有效落入接虫平台;</p> <p>16. 接虫平台: 支持自动处理虫体, 采用震动装置保证虫体不堆积, 叠加; 接虫平台安装需采用插接方式, 在插槽内可自由震动;</p> <p>17. 虫体清扫装置: 采用精密滚珠丝杆滑台装置, 带动毛刷前后移动, 有效清理接虫平台的虫体到虫体收集口;</p> |   |  |
| 5G 通讯模组        | 品牌: 权鸣兴<br>型号: QMX-5G | 1. 网络制式 支持 5G NR (SA/NSA), 兼容 4G LTE (Cat.20 及以上), 频段支持 国内主流频段; (n1/n3/n28/n41/n78/n79), 峰值速率 下行 $\geq 2Gbps$ , 上行 $\geq 500Mbps$ ;<br>2. 防护等级 IP65 (防尘防水, 户外安装必备);<br>3. 支持 GPS/北斗定位 (精度 $\leq 5$ 米, 适用于车载/移动场景); | 威海权铭星<br>物联网有限<br>公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 |  |
| 视频监控系統紅外槍<br>機 | 品牌: 海康威<br>视          | 1. 有效像素 $\geq 400$ 万;<br>2. 传感器靶面 $1/1.8$ , 4MP (2688 $\times$ 1520);<br>3. 镜头参数 2.8-12mm, 电动变焦;<br>4. 昼夜模式自动; 白天: 夜晚;<br>5. 支持畸变矫正、透雾、强光抑制;                                                                       | 杭州海康威<br>视数字技术<br>股份有限公                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |  |

|      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |  |
|------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <div>人脸补光 10 米，普通 50 米；</div> <div>音频编码格式 G. 711A、G. 711U；</div> <div>视频编码格式 MJPEG、H. 264、H. 265、超级 H. 265；</div> <div>最高帧率 2688*1520@30fps；</div> <div>存储方式支持 TF 卡（最大 256GB）、NVR、云存储；</div> <div>同时预览路数≥35 路；</div> <div>SD 卡接口 Micro SD 插槽×1，最大支持 256GB，本次配置一张 128GBMicro SD；</div> <div>支持运动检测、遮挡检测、声音检测，智能周界、人脸抓拍、人脸布控；</div> <div>同时检测 ≥40 个人脸目标；支持效果优先、速度优先、周期优选三种人脸抓拍优选模式，支持人脸角度过滤；支持人脸、人体抓拍及关联；</div> <div>支持越界检测、区域入侵、进入区域、离开区域；支持非机动车、行人目标分类检测抓拍及布防，支持声光联动告警，内置告警语音，可设置告警时间和次数，支持自主导入告警语音，混行检测、道路监控、人数统计；</div> <div>防水防尘 IP67；</div> <div>抗雷击要求 TVS 4000V 防雷、防浪涌、防突波，符合 GB/T17626.5 四级标准</div> | 司 |  |
| 高速球机 | 品牌：海康威<br>视 | <div>有效像素≥400 万；</div> <div>传感器靶面 1/2.7"，4MP（2688×1520））；</div> <div>4.8-120.0mm，电动变焦；</div> <div>昼夜模式自动；白天；夜晚；</div> <div>支持自适应透雾、除热浪、强光抑制；</div> <div>红外补光 100m；</div> <div>音频编码格式 G. 711A、G. 711U；</div> <div>视频编码格式 MJPEG、H. 264、H. 265、超级 H. 265；</div> <div>最高帧率 2688*1520@30fps；</div> <div>存储方式支持 TF 卡（最大 256GB）、NVR、云存储；</div> <div>同时预览路数≥20 路；</div> | 杭州海康威<br>视数字技术<br>股份有限公<br>司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |  |

|                |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |  |
|----------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|                |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>12. SD 卡接口 Micro SD 插槽×1, 最大支持 256GB; 本次配置一张 128GB Micro SD</p> <p>13. 支持运动检测、遮挡检测、声音检测, 智能周界、车辆检测、车牌识别、人脸抓拍、人脸布控;</p> <p>14. 支持效果优先、速度优先、周期优选三种人脸抓拍优选模式;</p> <p>15. 支持越界检测、区域入侵、进入区域、离开区域, 支持非机动车、行人目标分类检测抓拍及布防, 人数统计、自动跟踪;</p> <p>16. 防水防尘 IP66;</p> <p>17. 抗雷击要求 TVS 4000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准;</p> |   |  |
| 网络硬盘录像机 (16 路) | 品牌: 海康威<br>视                             | <p>1. 视频解码格式支持超级 265 (高级模式、基础模式)、H. 265、H. 264, 音频解码格式支持 G. 711A、G. 711U;</p> <p>2. 接入带宽≥160Mbps, 转发带宽≥80Mbps;</p> <p>3. 输出口支持 1 个 HDMI、1 个 VGA; HDMI 和 VGA 同源输出;</p> <p>4. 回放模式即时回放、普通回放、走廊回放、事件回放、标签回放、智能回放、外部文件回放;</p> <p>5. 备份模式录像备份、图片备份、回放剪辑备份;</p> <p>6. 支持虚焦检测; 场景变更; 运动跟踪; 物品遗留; 物品搬移; 运动检测; 人形检测; 声音检测; 视频丢失; 报警输入;</p> <p>9. 支持 IP 冲突; 网络异常; 硬盘离线; 硬盘异常; 非法访问; 录像存储空间即将满; 录像/抓拍异常;</p> <p>10. 硬盘录像机≥8 盘位, 硬盘容量每个接口均支持 500GB/1TB/2TB/3TB/4TB/5TB/6TB/8TB 等容量硬盘 (最大硬盘容量受环境温度影响), 满足两路 4K 视频三个月存储;</p> <p>11. 整机功耗 (不含硬盘) ≤20W;</p> | 杭州海康威<br>视数字技术<br>股份有限公<br>司                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 |  |
| 网络交换机 (24 口)   | 品牌: 中兴通<br>讯<br>型号: ZXR10<br>5260-28PD-S | <p>1. 24 个 10/100/1000M RJ45 电口 (POE+) +4 个 10GE SFP+光口, 包含一个固定式交流电源、国标电源<br/>源线;</p> <p>2. 10G SFP+接口 (单模 10km/1310nm, LC 接口);</p> <p>3. 单模 LC/PC-LC/PC 光纤跳线, 长度 10m, 线径 2mm, G. 652D;</p> <p>4. 整机 POE 输出功率≤370W, 整机功耗≤410W;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 中兴通讯股<br>份有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |  |

### 附件 3—质量保证承诺

我公司为此次项目建设专门设立系统质量保障组，负责对内执行、监督和协调其他工作小组的质保活动。

质量保障组负责以下工作：

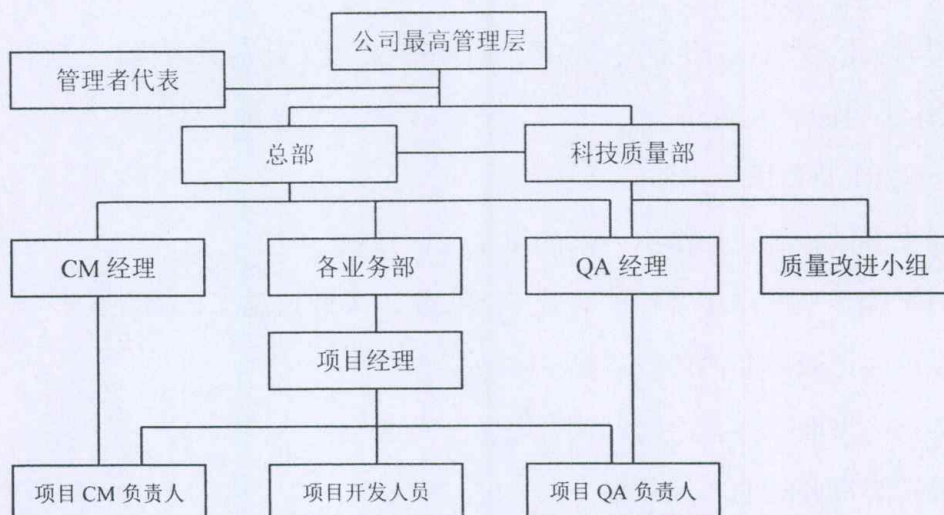
- 1、建立并维护各工作小组内部的质量保证体系；
- 2、对可能导致产品不合格的问题予以识别，采取措施予以避免；
- 3、发现并记录产品的质量问题的；
- 4、提出、采取或推荐问题解决办法；
- 5、验证解决办法的实施效果；
- 6、对不合格产品的处理、交付过程进行控制，确保最终问题得以纠正；
- 7、质量保障组的评审活动应由与被评审工作无直接责任的人员组成；
- 8、制定质量方针和质量目标；
- 9、确保各组成员均理解质量方针并能坚持贯彻执行。

质量保障组负责制定一般性的质量方针及对软件产品的质量目标，作为各工作小组的参照，各工作小组根据具体用户期望及需求作出具体质量目标及质量承诺，具体质量目标及承诺，特别是超出应用系统开发与集成目标的部分，提交给质量保障组，以便由其会同沟通联络组提交给上级部门充分理解并协助实施。

质量保证经理应每周对质量体系进行评审，主要是对内部质量审核结果的评定，以保证质量体系持续有效，保存评审记录。

陕西旺岳华天信息技术有限公司质量管理体系是公司在执行 ISO9001：2008 版质量管理体系中，深入理解 ISO9001：2008 的内容，充分结合公司业务的特点，保证 ISO9001：2008 在业务上能充分利用和借鉴已有的工作成果，保证 ISO9001：2008 在公司业务上与程序文件相互融合，保证两者在术语、称谓、文档和记录等方面的兼容，打破模型和理论界限，使之充分的为公司的质量管理服务。公司各级领导和相关部门通过对体系文件的编写、评审、试运行，修改、再评审、再修改，到正式运行，持续改进组织过程等系统的工作，形成了独具特色、切实可行的陕西旺岳华天信息技术有限公司质量管理体系。

公司质量管理岗位结构见下图所示：



## 一、保证措施

### （1）组织体系保证

成立质量保证小组（QAG）：由项目经理直接领导，技术负责人、质量工程师（QA）、各专业组长为核心成员。该小组不直接从事安装调试，而是负责制定质量计划、审计过程、评估结果和改进体系。

明确质量责任矩阵：为项目中的每一项关键活动（如“服务器上架”、“软件配置”、“传感器接线”）都明确指定唯一的质量责任人（通常是执行者）和质量验证人（通常是组长或 QA），确保事事有人负责，有据可查。

### （2）技术与管理保证

#### 标准化与规范化

技术标准库：建立项目专用的技术标准库，包含所有设备的技术手册、国家标准（如 GB/T24689.1-2009 虫情测报灯标准）、行业规范及甲方特殊要求，供团队成员随时查阅。

作业指导书（SOP）：针对关键工序（如“5G 核心网配置”、“光纤熔接与测试”、“防雷接地施工”）编写详细的作业指导书，图文并茂，规范操作步骤和工艺标准。

#### 全面的培训与交底

项目启动培训：项目开始前，组织全体成员进行项目技术方案和质量要求的集中培训，确保每个人对项目目标和技术细节有统一、准确的理解。

专项技术交底：在每项分部分项工程开始前，由技术负责人对实施小组进行专项技术交底，重点讲解技术难点、质量通病及预防措施。

#### 严格的供应商与采购管理

源头质量控制：优先选择品牌信誉好、提供▲号产品证明文件的合格供应商。对关键设备（如 5G 核心网、服务器），可派员赴厂进行出厂前检验（FAT）。

到货检验（IQC）：设备材料到货后，严格按流程进行开箱验收，核对型号、数量、外观及配件，并形成《到货验收记录》，杜绝不合格品进入施工环节。

#### （3）过程控制保证

在大量安装同类设备（如摄像头、气象站）前，必须先安装一个“样板”。经 QAG 和甲方代表验收合格后，后续安装均以此样板为标准，确保整体工艺一致性。

在项目关键里程碑（如“基础网络部署完成”、“所有传感器安装完成”、“系统联调完成”）设置“质量门”。只有当前阶段的所有质量检查点都通过后，才能获得放行，进入下一阶段。例如，在“系统联调”质量门，必须提供所有子系统的《功能测试报告》和《性能测试报告》。

由文档管理员负责，对所有软件版本、网络设备配置脚本、系统参数设置进行统一的版本控制。任何变更都必须经过申请、审批、实施的流程，并记录在案，确保系统配置的可追溯性。

#### （4）测试与验证保证

单元测试：在设备安装和软件配置过程中，由工程师对单个设备或模块进行测试（如单台摄像头图像抓取、单个传感器数据上报）。

集成测试：在系统联调阶段，测试各子系统间的接口和联动功能（如视频监控与告警联动、传感器数据触发规则引擎）。

系统测试：在试运行前，模拟真实业务场景，对整套系统进行全面的性能、稳定性、安全性、容错能力测试。

用户验收测试（UAT）：邀请甲方代表参与，按照实际使用流程进行测试，确认系统满足业务需求。

#### 自动化测试工具的应用

在可能的情况下，使用自动化脚本或工具进行重复性、大规模的测试（如模拟上千个虚拟传感器并发上传数据），提高测试效率和准确性。

#### （5）持续改进机制

质量评审会议：每周项目例会中，设立固定议程，由 QA 工程师汇报本周质量状况，分析典型问题，并制定纠正与预防措施（CAPA）。

根本原因分析（RCA）：对项目中的任何质量偏差或不合格项，不局限于简单整改，必须进行根本原因分析，从系统上采取措施，防止问题再次发生。

经验教训库：项目结束后，组织项目复盘，将本项目成功的经验和遇到的教训进行总结，纳入公司组织过程资产，为后续项目提供借鉴

## 二、产品来源渠道证明资料

### (1) (核心产品) 5G 核心网 i5GC&iCube 服务器及 5G 通讯产品

ZTE中兴

授权书编号: ZTE20251203N9kv



#### 制造商出具的授权书

致: 杨凌职业技术学院

中兴通讯股份有限公司, 是根据中华人民共和国法律正式组建, 并以深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦为注册地的法人。

中兴通讯股份有限公司兹授权注册地址在 陕西省西安市高新区丈八一路1号1幢1单元11501室 的 陕西旺岳华天信息技术有限公司, 一个根据中华人民共和国法律正式组建的法人, 作为我方真实、合法的被授权人从事以下行为:

针对 新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目(一、二、三)采购包三、采购项目编号: SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1077 招标事宜, 采用我公司生产或制造的 硬件、软件 设备进行投标。

我们于 2025 年 12 月 3 日签署本文件, 有效期至 2026 年 3 月 2 日, 以此为证。



法定代表人: 徐子阳



地址: 深圳市南山区高新科技园  
科技南路中兴通讯大厦

电话/传真: 0755-26770000/26771999

(2) 智慧农业大数据监测、数字地块管理、溯源管理、物联网传感监测系统、视频传感监测系统、智慧水肥管理系统、多终端协同管理、运营决策与管理、气象站、土壤墒情监测站、虫情监测、5G 通讯模组产品授权证明

### 授权证明书

我公司威海权铭星物联网有限公司主导产品为智慧农业数字化软硬件,包括但不限于气象站、土壤墒情监测站、虫情监测、5G 通讯模组、农业溯源平台、智慧农业硬件实训套件及智慧农业信息采集通信传感平台涉及的相关软硬件。

为便于开展业务,现授权陕西旺岳华天信息技术有限公司为我方正式授权经销商,允许以其名义参加贵单位组织的新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目(一、二、三),项目标号:SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1077,采购包:采购包三

对获正式授权的经销商在参加贵单位招投标做出的以下行为,我司同意予以认可:

- 1、产品规格、性能真实可靠;
- 2、接受其在我司规定的合理幅度范围内的报价;
- 3、提供完善的技术支持、安装和售后服务。

授权期限:自开标日起 90 天

授权人:威海权铭星物联网有限公司



(3) 低空智联农业实训平台

## 产品唯一授权书

致：陕西旺岳华天信息技术有限公司

为保障贵单位在项目投标活动中合法、有效地使用我方产品及相关技术资源，现依据《中华人民共和国民法典》等相关法律规定，本公司对以下产品及资格进行正式唯一授权：

### 一、 项目信息

采购项目名称：新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心  
重大设备更新项目（一、二、三）

采购项目编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1077

采购包：采购包三

### 二、 授权主体

授权方（以下简称“我方”）：

单位名称：长沙云智梦网科技有限公司

地址：长沙市雨花区洞井街道中意一路 798 号高升时代广场 4 栋

1001-H1210

法定代表人：罗钰芳

联系方式：13128214707

被授权方（以下简称“贵方”）：

单位名称：陕西旺岳华天信息技术有限公司

地址：陕西省西安市高新区丈八一路 1 号 1 幢 1 单元 11501 室

法定代表人：彭文凯

联系方式：029-81166368

### 三、 授权产品范围

我方仅授权贵方使用以下产品参与指定项目的投标、方案编制与技术应答活动：

1. 产品名称：低空智联农业实训平台 V1.0。

2. 产品内容：系统平台软件、仿真功能模块、教学资源包、后台管理模块等。

3. 产品性质：软件授权（不含硬件）。

4. 授权用途：用于参与投标文件制作、技术说明、商务应答及与投标相关的演示说明。

### 四、 授权范围及权限

1. 我方仅授予贵方在授权期限内对上述产品的非独占、不可转授的投标授权；

2. 贵方有权在投标文件中引用相关技术参数、系统架构说明、功能描述、应用案例等我方提供的材料；

3. 在投标期间，贵方可使用我方项目演示版或技术资料用于答疑、澄清会议等相关活动；

4. 所有产品知识产权、技术资料著作权均归我方所有，贵方不得用于投标以外的任何商业用途；

5. 贵方应确保在授权期间对我方的所有技术、商业秘密、专有信息予以保密，并在未得到我方书面同意的情况下不得向第三方泄露；

6. 贵方不得对授权产品进行任何形式的反向工程、破解、修改

或转售。

#### 五、 授权期限

本授权自签发之日起至本项目完成并正式验收之日止有效。

#### 六、 支持与配合

1. 我方承诺在投标阶段向贵方提供必要的技术支持与资料；
2. 如需进行技术澄清、资料补充或现场演示，我方将予以协助；
3. 若项目中标，我方将与贵方及项目业主单位进一步确认供货、部署、服务等具体事宜。

#### 七、 声明

1. 本授权书仅对特定项目有效，不构成销售合同或供货承诺；
2. 授权内容真实有效，如因我方原因造成贵方投标受阻，我方承担相应责任；
3. 本授权书经授权方签字并加盖公章后生效。
4. 如贵方未按照授权用途使用产品，本授权将自动失效。

#### 八、 其他

未尽事宜由双方根据实际情况协商处理，协商内容可另行补充书面说明。

授权方（盖章）：长沙国科林网络科技有限公司

法定代表人签字：

签发日期：2025年12月4日



(4) 视频监测系统红外枪机、高速球机、网络硬盘录像机(16路)

HIKVISION

## 制造厂商授权书

我方(授权方)杭州海康威视数字技术股份有限公司是按中华人民共和国的法律成立的制造商,主要营业地点设在杭州市滨江区阡陌路555号。

被授权方陕西旺岳华天信息技术有限公司是按中华人民共和国的法律成立的法律实体,主要营业地点设在陕西省西安市高新区丈八一路1号1幢1单元11501室。

兹授权被授权方采用我方制造的海康威视全系列产品参与项目名称:新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目(一、二、三),项目编号:SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1077项目的投标。我方保证对我方的产品承担质量保证责任和技术咨询、售后服务支持。

本授权有效期自出具之日起180天内有效。

被授权方无权转授权。

制造商:杭州海康威视数字技术股份有限公司



2025年11月24日

杭州海康威视数字技术股份有限公司  
Hangzhou Hikvision Digital Technology Co., Ltd.  
[f531a3540ace2ef987dae2e054e88e1d]

公司地址: 杭州市滨江区阡陌路555号(310052)  
客服热线: 400-886-5996  
www.hikvision.com

杭州海康威视数字技术股份有限公司  
First Choice For Smart Professionals

(5) 嵌入式数字化场景设计与开发实训系统厂家授权

制造商授权书

致：杨凌职业技术学院、陕西中技招标有限公司

我司深圳市艾优威科技有限公司 (授权方) 为中华人民共和国合法企业，注册地址：深圳市盐田区盐田街道深盐路2028号大百汇生命健康产业园1号楼9层902室。兹唯一授权给陕西旺岳华天信息技术有限公司 (被授权方)，地址：陕西省西安市高新区丈八一路1号1幢1单元11501室，使用我公司产品数字化解决方案设计与验证平台V1.0 参与项目名称：新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目(一、二、三)，项目编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1077，采购包：采购包三，的投标、洽谈、签约、安装等具体工作。

深圳市艾优威科技有限公司保证所提供的产品的品质，并积极提供相关技术支持和售后服务。

本授权有效期自2025年12月5日起生效，直至本项目结束。

授权方：深圳市艾优威科技有限公司

日期：2025年12月5日



## 附件 4—售后服务方案

### 一、售后服务内容及承诺

#### (1) 定期巡检服务

##### 服务描述

我司会安排维护工程师定期对客户在线运行设备实施现场检查, 倾听客户意见, 及时发现设备运行中出现的隐患, 通过系统调整等手段, 减少设备发生故障的概率, 保证客户设备稳定、高效运行。针对本项目, 我司承诺在设备保修期内, 为使用部门每季提供一次技术巡检。

##### 服务说明

1. 对客户网上设备进行巡检的次数及巡检设备现场安排根据双方合同确定。

2. 在设备巡检前, 我司会电话了解客户网上设备的运行情况及客户需求, 商定现场巡检时间, 制订巡检计划, 包括: 巡检日程安排、人员安排、巡检项目安排等。

3. 我司在巡检前通知客户, 使客户可对巡检有所准备, 并且针对客户要求做好巡检准备工作。

4. 巡检人员到达客户现场, 提交网络设备巡检申请报告, 在征得客户同意下, 按照网络设备巡检报告中的检查项目对设备进行逐项检查测试, 巡检过程分为系统检查和一般检查, 包括软硬件问题检查、补丁检查, 以及用户要求的其他特定内容等。

1) 系统检查: 针对客户以前发现的故障, 对设备进行细致全面监视和检查, 检查的内容包括软件、硬件检查, 电源和告警的检查等。

2) 一般检查: 观察设备的运行情况, 了解客户在维护管理方面的需求, 传授维护经验。

巡检人员先收集数据, 然后分析数据, 找出问题的原因, 如果是维护方面的原因, 则应向客户建议改进维护和管理。

5. 每次巡检结束后, 巡检人员应填写详细的《巡检记录表》, 巡检报告应根据检查结果提供建议, 及时发现并纠正可能出现的问题或隐患。巡检记录表应能显示每次巡检服务内容、巡检时间、使用(系统运行)情况、健康检查报告记录等, 提交客户负责人签字确认, 并上报客户运维部门进行备案。若巡检工作中对

设备的配置进行了更改，巡检人员须将《巡检记录表》加入到客户档案中作为更改记录存档。

## （2）系统升级服务

在设备保修期内，我司承诺定期对购买设备的补丁、操作系统的版本进行检查。对即将或已经到期（End of Service）的软硬件版本有义务及时通知校方。若发布新的系统补丁和操作系统版本时，会及时告知校方，当校方认可决定升级实施后，我司提供相应介质并进行安装，同时协助用户做好升级的计划工作和技术支持。

### 服务描述

软件补丁是指对原授权软件所做的修正和补充，是此版本软件运行过程中已发现问题的解决方案，这些软件补丁将对原授权软件起到消除运行中潜在的隐患的作用。

对于可能会对有关系统、应用或业务造成影响的设备软硬件问题，如软硬件的缺陷、隐患等，会尽早通知甲方，并提供解决方案建议书或补丁/微码安装建议书，提供补丁或升级软件版本的光盘介质。并经过甲方评估同意后，负责进行安装、测试和实施，并保证期间系统正常运行，不会对甲方生产系统造成不良影响；如遇疑难问题，能够根据问题分析结果发布新的软件补丁以保障系统稳定运行。

我司免费提供相关软件的维护、版本升级、微码升级、补丁程序及技术支持等服务，保证设备软硬件系统正常运行。如对软件有新的改进、增加新的功能或者为适应新的标准所形成的最新版本，均应及时通知并免费提供介质。

## （3）故障排除服务

### 服务描述

故障排除服务是指客户在使用产品时遇到设备出现瘫痪、停机、系统紊乱等无法正常运行时间或使用产品造成的对人身安全的危害的故障，通过电话、传真或其他联系方式向我司寻求技术支持和帮助，我司确认客户的服务请求后，将立即成立应急小组为客户排除故障。

### 服务说明

1. 设备发生故障时，客户通过客户支持中心设立的 24 小时热线电话或其他方式向我司申告设备故障信息，热线电话同步通知子售后经理、现场技术人员。

2. 维护工程师根据客户申告的设备故障信息,判断所发生的故障等级,按照生产系统影响程度分类分为生产运行中断、严重影响生产运行很可能中断的、生产运行受影响但不严重的。其中生产运行中断、严重影响生产运行很可能中断判定为重大事故,生产运行受影响但不严重的判定为一般故障。

3. 售后经理紧急调度资源,根据故障的判定分级,派出维护工程师前往现场,响应满足甲方的生产设备故障响应和解决时间要求。

6. 维护工程师进行的现场技术支持服务内容参见现场技术支持服务。

7. 设备故障处理完毕以,设备运行稳定后,现场维护工程师应向甲方提交详细的《技术服务报告》,包括故障描述、解决方法、原因分析、事后建议等客户签字同意后,维护工程师方可离开现场。

#### **(4) 电话咨询服务**

##### **服务描述**

对于客户维护类和一般故障类问题,维护工程师提供咨询接收服务和咨询受理服务,尽最大努力,最大限度满足客户的需求。

##### **服务说明**

我司会设立热线服务电话,每周 7 天,每天 24 小时提供电话咨询服务。由专业的维护工程师回答客户提出的问题,指导客户解决问题。对于此种方式无法解决的问题,升级到远程技术支持或现场技术支持服务。

#### **(5) 远程技术支持**

##### **服务描述**

对于通过电话支持服务项目不能解决的设备故障,我司在征得客户同意后,可以通过远程服务网络,登录到相关设备或服务器,进行故障诊断,查找故障出现的原因,指导客户处理故障。

##### **服务说明**

1. 在电话指导不能排除故障时,在征得客户同意的前提下,同时启动远程服务网络,进行远程登录技术支持,在规定时间内做出响应。

2. 维护工程师登录到设备或服务器,通过诊断,分析故障产生的原因,制定故障解决技术方案,电话通知客户,技术方案经客户批准后,指导客户的现场技术人员具体实施方案。

#### **(6) 现场技术支持**

## 服务描述

对于通过电话支持服务和远程技术支持服务都不能解决的设备故障,我司将迅速提供现场支持服务,安排经验丰富的维护工程师赴现场分析故障原因,制定故障解决方案,并最终排除故障。

## 服务说明

1. 当电话支持服务和远程支持服务不能排除设备故障,我司会及时答复客户,派维护工程师到故障设备现场进行故障处理。

2. 维护工程师在进行现场支持服务前应作好以下准备:查阅客户档案,了解客户设备运行情况及设备以往所发生过的问题的处理办法。准备现场技术服务工具、技术服务资料、交通工具、必要的备品备件及软件。

3. 维护工程师抵达客户现场,首先提交技术服务申请报告给客户负责人签字确认。

4. 了解设备运行情况,核实故障现象,并根据故障现象对设备进行故障分析、测试、诊断,并制定故障解决技术方案。技术方案经客户批准后,由客户的技术人员具体实施方案;或在客户允许下,由我司维护工程师进行具体实施,避免因盲目动手给客户造成损失。

5. 维护工程师在处理故障时不能影响到设备的正常运行,并应有客户单位维护人员在场协同处理;在必须进行系统重装或系统启动等较大运作时,须经客户维护主管部门批准方可实施。

6. 维护工程师在客户提供必要替换板件等资源的情况下协助客户排除故障。

7. 维护工程师在处理故障后,要向客户维护人员解释故障原因和解决方法,以及在日常维护中的预防措施。

8. 维护工程师在处理故障时,要认真填写《技术服务报告》,并在离开现场前交客户主管部门存档。



## 二、售后承诺

### 售后承诺函

致：陕西农林职业技术大学

我司参加项目名称：新一代信息技术人才培养培训产教融合实践中心重大设备更新项目（一、二、三），项目编号：SZT2025-SN-SC-ZC-HW-1077，采购包三的项目，在此承诺：

1、我司提供 7×24 小时，工单及电话支持服务，1 个小时内响应；接到故障申报后，原厂工程师通过电话支持、远程接入等方式及时排除软件故障。项目经理人是具备有类似的项目跟进经验。

公司联系电话：029-81166368

主要负责人联系电话：13227031629

2、我司会提供不少于 5 人天的原厂专业服务，包括系统安装、故障紧急救助、软件故障排查、培训等专业支持服务；并且可以提供系统相关顾问咨询服务。

3、我司会提供软件补丁包等软件升级服务，小版本内无缝升级。

4、保修范围以合同约定为准，硬件三年质保，软件五年质保。

特此承诺！

供 应 商：陕西旺岳华天信息技术有限公司（盖单位章）

日期：2025 年 12 月

## 附件 5—培训计划

### 一、培训内容、课程安排、培训方式

将围绕系统架构、功能操作、教学实训创建、数据管理与维护等方面进行模块化培训，确保内容完整、逻辑清晰、适应实际教学应用。

#### (1) 整体培训课程总览

为了让用户的设备更好的使用，我公司将免费提供现场集中的技术操作培训，具体上课内容以产品培训为主，其他方向跟相关老师沟通再定培训内容。对设备进行现场技术培训，提供详细师资培训计划。

具体培训内容如下：

| 日期 | 课程内容                                          | 形式         |
|----|-----------------------------------------------|------------|
|    | 5G-A 网络关键技术应用与 6G 演进                          | 授课/理论      |
|    | 5G RedCap 技术                                  | 授课/理论      |
|    | 5G-A 通感原理与架构                                  | 授课/理论      |
|    | 5G-A 通感运维                                     | 授课/理论      |
|    | 5G-A 关键技术及智慧农业应用前景：包含气象站、土壤墒情监测站、虫情监测、5G 通讯模组 | 授课/理论/现场培训 |
|    | 农业传感器与智能感知技术                                  | 授课/理论      |
|    | 农业边缘计算与云边协同                                   | 授课/理论      |
|    | 低空智联农业实训平台                                    | 授课/实操      |
|    | 数字业务升级                                        | 授课/实操      |
|    | 网络拓扑设计                                        | 授课/实操      |
|    | 站址覆盖规划                                        | 授课/实操      |
|    | 网络性能估算                                        | 授课/实操      |
|    | 网络设备部署及对接                                     | 授课/实操      |
|    | 网管参数配置                                        | 授课/实操      |
|    | 入网验收及网络优化                                     | 授课/实操      |

|  |                                                                                 |       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  | 嵌入式数字化场景设计与开发实训系统                                                               | 授课/实操 |
|  | 5G NTN 网络开通与部属                                                                  | 授课/实操 |
|  | 农业溯源大数据平台：包含智慧农业大数据监测、数字地块管理、溯源管理管理、物联网传感监控系统、视频传感监控系统、智慧水肥管理系统、运营决策与管理、多终端协同管理 | 授课/实操 |

## 嵌入式数字化场景设计与开发实训系统

培训内容如下：

| 实验类型            | 实验任务                  | 知识点                                       |
|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| 项目一：智嵌入式数字化场景设计 | 任务 1：典型数字化场景解决方案设计    | 1. 场景信息采集；2. 场景需求分析；3. 场景数字化方案设计          |
|                 | 任务 2：典型数字化场景搭建        | 1. 终端规划与选型；2. 3D 模型搭建                     |
|                 | 任务 3：智能硬件电路设计         | 1. 元器件认知；2. 元器件选型；3. 核心板与传感器引脚连线          |
| 项目二：嵌入式开发基础     | 任务 1：工程模板管理           | 1. 工程结构认知；2. 工程文件与数据配置关联；3. 工程导入与导出       |
|                 | 任务 2：IDE 基础应用         | 1. IDE 基础环境配置；2. IDE 基础功能实训               |
|                 | 任务 3：编译与运行            | 1. 示例代码编写；2. 代码编译；3. 烧录与写入；4. 虚拟设备与硬件设备运行 |
|                 | 任务 4：代码断点调试           | 1. 断点设置规范；2. 断点调试实训                       |
| 项目三：基础接口通信      | 任务 1：UART 串口通信        | 1. 核心板初始化设置；2. 串口调试器监控；3. 通信模组 AT 指令      |
|                 | 任务 2：GPIO 接口通信        | 1. 核心板初始化设置；2. LED 灯开关控制；3. 按键开关状态读取      |
|                 | 任务 3：SPI 接口通信         | 1. 核心板初始化设置；2. 外设数据交互调试                   |
|                 | 任务 4：I2C 接口通信         | 1. 核心板初始化设置；2. 外设数据交互调试                   |
|                 | 任务 5：PWM 控制           | 1. 核心板初始化设置；2. PWM 状态测试                   |
| 项目四：接口技术开发      | 任务 1：定时器控制            | 1. 定时器配置；2. 定时任务生成                        |
|                 | 任务 2：中断控制             | 1. 按键中断控制；2. 定时中断控制                       |
|                 | 任务 3：DMA 传输           | 1. DMA 配置与初始化；2. DMA 数据传输                 |
|                 | 任务 4：ADC 数据转换         | 1. 单次 ADC 数据转换；2. 连续 ADC 数据转换             |
|                 | 任务 5：看门狗控制            | 1. 独立看门狗；2. 窗口看门狗                         |
| 项目五：嵌入式驱动开发     | 任务 1：STM32 核心板驱动开发    | 1. 核心板驱动架构设计；2. 核心板驱动代码开发；3. 调试与优化        |
|                 | 任务 2：ESP Wi-Fi 模组驱动开发 | 1. 驱动代码开发；2. 网络配置与连接                      |
|                 | 任务 3：采集类传感器驱动开发       | 1. 寄存器结构认知；2. 驱动代码开发                      |
|                 | 任务 4：控制类执行器驱动开发       | 1. 控制流程认知；2. 驱动代码开发                       |

|                |                     |                                                          |
|----------------|---------------------|----------------------------------------------------------|
|                | 任务 5: MPU 集成开发板驱动开发 | 1. 嵌入式操作系统认知; 2. MPU 认知与选型; 3. 外部对接驱动开发                  |
| 项目六: 嵌入式协议开发   | 任务 1: MQTT 协议开发     | 1. MQTT 服务端开发; 2. MQTT 客户端配置; 3. 数据交换协议开发; 4. 测试与调试      |
|                | 任务 2: 二进制数据传输       | 1. 比特格式定义; 2. 数据格式化; 3. 数据处理; 4. 测试与调试                   |
|                | 任务 3: JSON 数据传输     | 1. JSON 语法认知; 2. JSON 库选型与集成; 3. 数据结构设计; 4. JSON 数据传输调试  |
|                | 任务 4: 北向传输协议开发      | 1. 场景业务属性定义; 2. 远程指令定义; 3. 传感器节点映射; 4. 代码结构设计; 5. 数据传输调试 |
|                | 任务 5: 网关协议转换与数据传输   | 1. 网关协议配置; 2. 协议转换; 3. 数据传输调试                            |
| 项目七: 嵌入式业务开发   | 任务 1: 互联网连接         | 1. 网络模组设备初始化; 2. Wi-Fi 连接配置 (图形化或代码配置); 3. IP 获取与网络连接    |
|                | 任务 2: 设备初始化处理       | 1. 设备复位; 2. 系统时钟设备; 3. 接口传输初始化; 4. 周边外设初始化               |
|                | 任务 3: 传感器数据采集       | 1. 传感器复位; 2. 芯片 ID 读取; 3. 云平台属性配置; 4. 传感器数据读取            |
|                | 任务 4: 执行器远程控制       | 1. 云平台指令配置; 2. 指令下发与执行; 3. 执行器状态回复                       |
|                | 任务 5: 消息队列处理        | 1. 消息排队机制设计; 2. 排队处理代码开发; 3. 上下行消息排队效果测试                 |
|                | 任务 6: 智慧场景综合业务策略开发  | 1. 云平台场景综合策略设计; 2. 策略下发与执行                               |
| 项目八: 嵌入式场景数字孪生 | 任务 1: 数据清洗与计算       | 1. 数据库管理; 2. 数据计算任务编辑                                    |
|                | 任务 2: 数字孪生体搭建       | 1. 3D 模型组件搭建; 2. 数据图表类组件搭建                               |
|                | 任务 3: 组件数据管理        | 1. 设备实例关联; 2. 数据计算结果管理                                   |
|                | 任务 4: 嵌入式数字场景孪生应用   | 1. 数据可视化; 2. 数字孪生体运行调试                                   |

## (2) 整体课程讲解要点

为保证技术交付质量, 课程内容将从以下维度展开:

1) 操作层面: 系统登录、界面快速导航、模块切换方式、仿真教学任务创建、模型加载与参数调整等。

2) 教学应用层面: 如何将仿真平台融入农业低空教学应用场景, 包括示范作业流程、作业任务复盘、学生考核方式设计。

3) 数据管理层面: 记录查询、作业轨迹回放、教学成果导出、用户行为审计等能力。

4) 维护层面: 常见问题快速排查、后台运行状态查看、系统运行环境的日

常巡检流程。

(3) 培训重点

培训围绕本次采购的 5G 通信实训室核心设备，聚焦技术支持工程师、无线产品工程师、网规网优工程师三大核心岗位，致力于培养具备“精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新”的 5G 通信领域现场工程师，服务智慧农业数字化升级与 5G 产业落地。

1、技能点培训

①基础理论：

5G 基础理论：在原“5G 概述、接入网/核心网架构”基础上，新增“5G 在智慧农业中的应用场景”、“现场工程师岗位角色与工作流程”；

5G 组网认知：对比 NSA/SA 组网时，结合运营商真实部署案例，讲解“现场工程师在组网中的职责”；

行业标准与规范：新增“通信工程施工安全规范”“现场工程师职业行为准则”，融入企业对岗位的合规性要求。

②岗位核心：

| 现场工程师岗位任务 | 培训核心技能点                | 新增/强化内容                                              |
|-----------|------------------------|------------------------------------------------------|
| 基站安装与调试   | BBU/AAU 硬件拆装、线缆连接、上电配置 | 1. 基站天面勘察实操；<br>2. 安装质量检查标准；<br>3. 智慧农业场景下基站选址要点。    |
| 核心网业务配置   | 对接数据配置、鉴权数据管理、地址池划分    | 1. 5G 核心网与智慧农业系统的对接配置；<br>2. 企业真实鉴权故障案例分析。           |
| 网络优化与维护   | 基站参数修改、告警处理、巡检报告输出     | 1. 5G 单站验证与优化；<br>2. 智慧农业场景下覆盖优化；<br>3. 现场工程师巡检日志规范。 |

### ③工程实战：

模拟工程任务：分组完成“5G 基站部署项目”，涵盖“勘察设计→设备安装→开通测试→优化验收”全流程，使用企业真实项目文档；

应急故障处置：设置“基站传输中断”“核心网时钟失步”等企业高频故障场景，要求学员按现场工程师流程“告警定位→根因分析→方案执行→报告反馈”；

跨岗位协作演练：模拟“基站团队+网优团队”协同工作，培养现场工程师的沟通协调能力。

## 2、知识点培训

| 序号 | 课件名称           | 主要知识点                                   |
|----|----------------|-----------------------------------------|
| 1  | 5G 技术概述        | 5G 背景，5G 定义、5G 运营                       |
| 2  | 5G NR 空口关键技术   | 可扩展 OFDM、NOMA、毫米波、MASSIVE MIMO、UDN、信道编码 |
| 3  | 5G 帧结构和信道      | 5G 的帧结构，参数集和信道                          |
| 4  | 5G 核心网技术       | 5G 核心网主要网元和功能                           |
| 5  | SDN 技术介绍       | SDN                                     |
| 6  | 网络功能虚拟化 NFV    | NFV                                     |
| 7  | 移动边缘计算         | 边缘计算                                    |
| 8  | 5G SA 和 NSA2.0 | SA 和 NSA                                |
| 9  | 4G-5G 融合组网方案   | 4G 和 5G 融合组网                            |
| 10 | 5G 与未来网络架构演进   | 从 SDN、NFV 角度介绍未来 5G 网络架构                |
| 11 | 5G 无线接入网       | 5G 无线接入网组成和网元功能                         |
| 12 | 5G 无线云         | 5G 无线接入网云化，各场景应用                        |
| 13 | 5G 基站介绍        | 中兴 6 种 5G 基站介绍                          |
| 14 | 5G 基站安装        | 中兴 5G 基站安装                              |

|    |                        |                                             |
|----|------------------------|---------------------------------------------|
| 15 | 5G 基站 LMT 操作指导         | 中兴 LMT 工具安装使用                               |
| 16 | 5G 基站开通指导（基于 LMT 开通）   | 使用 LMT 工具开通基站                               |
| 17 | 5G 基站开通指导（基于 PnP）      | 使用 PnP 开通基站                                 |
| 18 | 5G 基站开通指导（5G 基于 4G 开通） | 通过 4G 升级方式开通 5G 基站                          |
| 19 | 5G 基站初始数据配置            | 5G 基站数据开通配置                                 |
| 20 | 5G 基站验收与测试             | 5G 基站验收与测试                                  |
| 21 | 设备告警                   | 5G 基站设备类告警和处理方法                             |
| 22 | 通信告警                   | 5G 基站通信类告警和处理方法                             |
| 23 | 环境告警                   | 5G 基站环境类告警和处理方法                             |
| 24 | 处理告警                   | 5G 基站典型告警和处理方法                              |
| 25 | 5G 网络优化总体介绍            | 5G 优化基本概念、设备仪器、方法                           |
| 26 | 5G 网络优化流程              | 5G 优化基本流程                                   |
| 27 | 5G 单站验证与优化             | 5G 单站优化                                     |
| 28 | 5G 覆盖优化                | 5G 覆盖优化                                     |
| 29 | 职业素养                   | 行业职业价值观、岗位沟通技巧、责任与执行力、持续学习意识                |
| 30 | 企业文化                   | 企业使命与愿景、企业 5G 发展理念、5G 相关文化活动、企业价值观在 5G 中的践行 |

#### （4）培训计划及方式

##### 培训方案确定

依据设备特点、功能与用户需求，明确培训目标、内容、时间安排、方法及考核方式。内容涵盖设备原理、操作、维护、故障排除等，合理安排时间，留出实操与交流时间。

设备安装调试完毕后我司向采购人提出培训申请，培训计划制定后上报采购

人确认，取得同意后按计划执行。

#### 时间地点准备

时间、地点以采购人决定为准，我司完全予以配合，采购人指定地点后我司根据场地情况提前准备好培训手册、投影、电脑、音响及必要的工装等教学设备。

#### 培训对象

学校指定人员，不限制参培人数。

#### 培训内容

培训包括基本操作类、故障排查与应对、维护与保养、安全管理等，可根据实际采购方需求调整。

#### 培训方式：

##### 1、理论教学

采用课堂讲授的方式，由行业专家通过 PPT 演示、视频讲解等手段，系统讲解 5G 通信的基础理论知识。在教学过程中，注重理论联系实际，通过实际案例分析帮助学员理解抽象的理论知识。

##### 2、实践教学

依托实训室的设备，开展实践教学活动。由技术支持人员现场指导学员进行设备操作、调试等实践操作，让学员在实践中掌握 5G 通信技术的应用技能。实践教学采用分组教学的方式，每组学员配备相应的设备和指导教师，确保学员能够充分参与实践操作，提高实践能力。

##### 3、在线学习

利用 5G 实验教学云平台，为学员提供在线学习资源，包括教学视频、电子教材、在线测试等。学员可以在课余时间通过云平台进行自主学习，巩固课堂所学知识，完成在线测试，检验学习效果。

#### 培训流程：

##### 1、开班

培训开始前举行开班仪式，由培训负责人介绍培训目的、意义、课程安排与纪律。

##### 2、理论教学

培训讲师按计划结合教材与课件讲解设备原理、结构、功能、操作流程等知

识。注重互动，通过提问、讨论引导学员思考，及时解答疑问，重点难点反复讲并结合案例分析。

### 3、实操教学

理论教学后分组实操，每组配备设备样机与工具，讲师现场指导。讲师先演示操作方法与注意事项，学员再上手练习，期间讲师关注并纠正错误，确保安全，鼓励学员交流学习，保证充足练习时间。

### 4、案例分析与讨论

选取典型故障案例，讲师介绍背景、现象与处理过程，引导学员分析原因与解决方案。学员分组讨论，每组代表发言，其他组提问补充，共同探讨最佳方案，培养问题解决能力与应对突发故障能力。

### 5、模拟演练

人为的设置常见故障问题，由受训学员模拟应急故障处理；同时分组进行模式授课换届，确保采购人使用人完全掌握了使用技巧以及安全操作等。

### 6、考核与评估

培训结束前考核，包括理论与实践，采用笔试与实际操作考试。根据考核结果对学员的培训效果进行综合评估：考核合格当场发放培训合格证书、评选优秀学员表彰，不合格者补考或重训，收集反馈意见改进培训。

### 7、培训总结会议

组织召开，培训负责人总结培训实施情况、成绩、问题与改进措施。讲师与学员代表发言分享体会，表扬奖励优秀人员，激励后续努力。

### 8、资料整理与归档

整理培训过程产生的资料，如教材、课件、学员名单、考核成绩、反馈意见等并归档保存。

### 9、设备交付与售后服务

培训结束后正式交付设备，提供售后服务承诺与联系方式，定期回访了解使用情况与需求，及时解决问题，提高满意度。

## 二、确保使用人员能够独立熟练操作、维护和正常使用得承诺函等

在系统的培训与使用工作，我公司郑重承诺如下：

我公司将严格按照合同及培训方案，提供全面、系统的培训服务，涵盖系统操作、管理、仿真场景配置、课程管理、数据统计与系统维护等各项功能。培训

方式包括现场讲解、远程指导、实操演练及培训资料配套，确保培训内容覆盖所有关键操作流程与管理职责。

通过本次培训，我公司承诺确保甲方指定使用人员能够独立、熟练地进行系统操作、功能配置、数据管理及日常维护工作。培训结束后，我公司将提供操作手册、维护指南及在线答疑支持，确保使用人员能够快速查阅与解决实际操作中遇到的问题。

我公司保证培训质量，培训过程形成记录并进行效果评估，对于培训中发现的知识盲点或操作困难，我公司将提供针对性补充培训，确保每位使用人员掌握系统操作技能，实现独立使用与安全管理的目标。

附件 6--（中标（成交）通知书复印件）

中标（成交）通知书

项目编号: SZT025-SX-SL-ZC-MB-1077

陕西阳光华天信息技术有限公司:

陕西职业技术学院? 2025年12月11日 第一批次信息技术人才培训实训基地产教融合实训基地设备采购项目(一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百) 招标文件编号: SZT025-SX-SL-ZC-MB-1077 进行公开招标采购, 现通知贵公司中标(成交), 请在确定时间和程序与采购人签订采购合同。

|                           |                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| 中标(成交)合同包号                | 合同包3                                                   |
| 中标(成交)合同包名称               | 航空智能农业实训平台, 智慧农业硬件实训套件, 智慧农业信息采集识别实训平台, 农业专用无线传输网络实训平台 |
| 中标(成交)金额(元)               | 3,358,129.00                                           |
| 合计金额(大写): 叁佰叁拾伍万玖仟壹佰贰拾玖元整 |                                                        |

陕西阳光华天信息技术有限公司

2025年12月11日

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》(陕财办采〔2020〕15号)和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》(陕财办采〔2018〕23号)文件精神, 为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的困难, 促进供应商依法诚信参加政府采购活动, 有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西政府采购金融服务平台(<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zhuce/credit-finance/>), 选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品, 凭项目中标(成交)结果、中标(成交)通知书等信息在线向银行提出融资意向申请, 查看贷款审批情况。

第 63 页 共 64 页

## 政府采购供应商基本信息采集表

按照财政部地方政府采购信息统计报表编报说明要求,请供应商如实填写下表:

(1) 供应商规模:

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小型企业 ☒微型企业

说明:根据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》(工信部联企业〔2011〕300号)规定。

(2) 供应商特殊性质:

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☒其他

说明:根据《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)、《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)的有关规定判断。

(3) 供应商拥有者性别: ☒男 ☐女

说明:指拥有中标(成交)供应商51%以上绝对所有权的性别。

(4) 供应商是否为外商投资企业: ☐是 ☒否

外商投资企业类型: ☐外商单独投资 ☐外商部分投资

说明:当“是否为外商投资企业”选择“否”时无需进一步填写;当“是否为外商投资企业”选择“是”时,应进一步选择“外商单独投资”或者“外商部分投资”。

(5) 供应商承接主体:

☒企业 ☐社会组织  
☐公益二类事业单位 ☐从事生产经营活动事业单位  
☐农村集体经济组织 ☐基层群众性自治组织  
☐个人

说明:按照《政府购买服务管理办法》(财政部令第102号)的规定。

公司名称: 陕西旺岳华天信息技术有限公司

2025 年 12 月