西安理工大学重大设备更新项目设备采购合同

合同名称：自主无人机集群巡检与作业平台

合同编号：2026105416HW0336

固定资产大宗采购项目竞争性谈判
采购合同

自主无人机集群巡检与作业平台合同

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法规，**西安理工大学**（甲方）与 西安卓翼空间科技有限公司（乙方）就甲方购置 自主无人机集群巡检与作业平台 的采购项目，经双方协商达成如下合同条款：

一、标的物及技术要求

1. 设备购置清单（投标文件分项报价表）：

序号	设备名称	品牌/规格/型号	生产厂家	数量（台、套）	单价（元）	小计（元）
1	大范围粗略巡检无人机	ZV15E	西安卓翼空间科技有限公司	1	343000	343000
2	精细化巡检无人机	Matrice 400	深圳市大疆百旺科技有限公司	3	103600	310800
3	RGB与红外相机负载	禅思 H30T	深圳市大疆百旺科技有限公司	2	64000	128000
4	激光雷达负载	禅思 L3	深圳市大疆百旺科技有限公司	2	109000	218000
5	地面智能巡检平台	UNLTREE G02 EDU	宇树科技股份有限公司	2	95000	190000
6	大载重作业无人机平台	ZMD30	西安卓翼空间科技有限公司	1	220000	220000
7	智能巡检算法训练平台	定制	西安卓翼空间科技有限公司	2	155000	310000
8	智能巡检算法开发仿真平台	FS- VSim	西安卓翼空间科技有限公司	15	23500	352500
9	半实物巡检与作业仿真平台	FS-AI Sim	西安卓翼空间科技有限公司	10	29500	295000
10	智能作业验证平台	FS-J310	西安卓翼空间科技有限公司	4	51000	204000
11	智能巡检验证平台	Matrice 4T	西安卓翼空间科技有限公司	2	55700	111400
12	RTK多功能基站	定制	西安卓翼空间科技有限公司	2	12500	25000
合计总价（人民币大写）：贰佰柒拾万柒仟柒佰元整（小写）：2707700元						
注：以上价款为包含货物费（含备品备件费）、包装费、运杂费（含搬运、装卸、保险费等）、工程费、材料费、全部税费、安装调试费等完成本合同内容甲方应支付						

的全部相关费用。

2. 其他内容：

3. 技术要求、商务要求：详见附件。

二、交付与运输

1. 交付时间：乙方应于合同签订后 30 个日历日完成供货、安装、调试并达到交付使用条件。

2. 交付地点：西安理工大学指定位置西安市金花南路5号。

3. 运输与保险责任：乙方负责本合同项下设备的包装、全程运输、装卸、保险事宜并承担相应费用。定制产品设备毁损、灭失的风险，自设备在交付地点完成安装调试并经甲方最终验收合格后转移至甲方；非定制产品设备毁损、灭失的风险，自设备在交付地点经甲方授权代表签收后转移至甲方。

4. 乙方交付设备时需同时移交技术文件及商业单证，包括但不限于保险单、装箱单、产品合格证、质量保证书、使用说明书、保修卡、原产地证明书（进口设备）、报关单（进口设备）、电路图、维护手册、安装图纸等，否则甲方有权拒收且不视为乙方完成交付。

三、支付方式：按以下第 1 种方式进行支付。

1. 乙方按照合同规定期限内供货、调试完成，经甲方最终验收合格并签署《验收合格报告》后7个工作日内，向乙方支付全部合同款项。乙方应在甲方付款前，向甲方开具全额合法有效的增值税专用发票。

2. 合同签订后5个工作日内，甲方向乙方预付合同总价的40%；设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后7个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的30%；设备安装调试完成，经甲方最终验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具全额合法有效的增值税专用发票，甲方在7个工作日内向乙方支付合同总价的30%。

3. 合同签订后5个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的40%；设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后，乙方按照剩余合同金额向甲方开具不可撤销、见索即付的银行保函，甲方收到银行保函正本后5个工作日内向乙方支付等额款项；设备安装调试完成，经甲方最终验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具增值税专用发票，甲方在5个工作日内向乙方退还不可撤销、见索即付的银行保函正本。

4. 其他付款方式：/。

四、履约保证金：合同签订后5个工作日内，乙方向甲方支付 / 元（大写： / ）作为履约保证金。合同标的物经甲方最终验收合格后5 个工作日内，甲方将上述保证金无息全额退还乙方。若乙方存在违约、给甲方造成损失或应承担违约金/赔偿金，甲方有权直接从履约保证金中抵扣对应

金额，且乙方应在甲方通知后___/___个工作日内补足履约保证金；履约保证金不足以覆盖的部分，乙方仍应在甲方通知后___/___个工作日内补足差额。

五、安装与调试

1. 安装调试服务：如设备需要安装调试，乙方应在设备运抵交付至甲方指定地点后___10___日内，派遣合格技术人员免费完成安装、调试及基础校准等工作，确保设备达到合同约定的技术状态并通知甲方进行初步验收。若设备无需安装调试，乙方应在本合同签订后___10___日内向甲方出具书面说明。

2. 安装环境配合：甲方负责提供设备安装所需的电力、场地等基础条件。乙方应提前___10___日书面告知甲方具体的安装环境要求（如承重、温湿度、洁净度、电源规格等），因乙方未及时、准确告知而导致安装延误或产生额外费用、给甲方造成损失的，由乙方承担责任。

六、验收

1. 乙方按合同约定完成全部设备交付、安装调试并自检合格后，应向甲方提交书面验收申请及完整验收资料。甲方收到合格验收资料后，组织验收，验收质量按招标文件的采购参数内容、本合同及附件约定的采购参数、技术要求验收。

2. 若设备验收不合格，乙方应在收到甲方书面通知后___5___日内免费进行整改，并申请甲方复验。若乙方未在规定期限内完成整改或拒绝整改，视为乙方根本违约，甲方有权直接解除合同、要求退货并追究乙方违约责任；若复验仍不合格，甲方有权选择单方解除合同、要求退货，并要求乙方赔偿因此给甲方造成的全部损失。甲方也有权选择要求乙方更换合格设备，由此产生的所有费用由乙方承担，且更换后的设备质保期自新设备验收合格之日起重新计算。

3. 验收标准：以本合同约定的采购参数、技术要求、招标文件、投标文件及国家相关质量标准为依据。

4. 本合同采取以下第___1___种方式进行验收。

（1）一次性验收

设备无需安装调试的或者虽然需要安装调试但无需试运行的，在设备运抵甲方交付地点或在安装调试完毕并自检合格后采取一次性验收方式，该一次性验收即为最终验收（甲方收到乙方验收通知之日起___5___个工作日内完成）。

（2）初步验收+最终验收

初步验收：设备运抵甲方指定地点、安装调试完毕并自检合格后，乙方向甲方提交书面验收申请及完整验收资料通知甲方进行初步验收，双方对设备数量、型号、外观及基本运行情况进行确认。初步验收应在甲方收到乙方验收通知之日起___/___个工作日内完成。

最终验收：初步验收合格后，进入为期__/__日的试运行期。试运行期满后，设备性能稳定且符合合同全部要求的，由甲方组织最终验收。大型或复杂项目，甲方有权邀请国家认可的第三方机构参加验收。

最终验收应在试运行期结束后__/__个工作日内完成。

3. 验收（含初验、终验）合格以甲乙双方共同签署的《验收报告》为准。

初步验收或者一次性验收中，如乙方交付的设备品种、规格、数量、质量等不符合合同约定的，甲方有权拒收，并要求乙方在__/__日内无条件更换、重做。若乙方未按期更换、重做或更换、重做后仍不符合约定，视为乙方不能交货，甲方有权解除合同，要求退款并追究乙方违约责任。因乙方更换、重做延误的期限由乙方承担延迟交货违约责任。

终检验收不合格的，甲方有权要求乙方限期整改，并申请甲方复验，甲方也有权选择要求限期更换合格设备。若乙方未在规定期限内完成整改、更换或拒绝整改、更换，或按期完成整改、更换但复验仍不合格，构成乙方根本违约，甲方有权直接解除合同，要求退货退款并追究乙方违约责任。因验收不合格而产生的整改、更换、退货等一切费用及损失由乙方承担，因整改、更换造成的延误由乙方按照本合同第九条第2款约定承担逾期完成验收责任。

七、质量保证及售后服务

1. 合同标的物必须为全新未使用过的、来源合法，符合国家或有关行业质量标准，且完全符合招标文件、本合同及附件约定的技术参数、规格型号要求。

2. 合同标的物自最终验收合格之日起质保期为__5__年。在质保期内出现的质量问题，乙方负责免费维修、维护或更换，确保设备恢复正常运行。更换部件的质保期自更换完成之日起重新计算。若乙方未按时响应或维修后仍无法正常使用，甲方有权委托第三方维修，产生的费用从履约保证金或相关应付款项中抵扣，不足部分由乙方承担。

3. 乙方承诺提供__5__年（或不低于__5__年）的免费软件升级、技术咨询等技术支持服务。质保期外，乙方应以优惠价格☑/免费☐提供终身维修服务与优惠价☑/成本价☐的备品备件供应。

4. 乙方须在接到甲方故障通知后__2__小时内响应，__48__小时内派技术人员到达现场解决问题。如遇紧急故障，应提供不间断支持直至故障排除。

八、产权与保密

1. 设备知识产权声明：乙方保证所供设备（包括硬件及随附软件）所含的全部知识产权归乙方或其合法许可方所有，所供设备为其合法所有或有权处分，不存在任何权利瑕疵。甲方在设备交付并经甲方验收合格后，取得该硬件设备的完整所有权；甲方在支付全部合同价款后，获得该设备及

所附软件的非独占、可在甲方及其内部关联主体间转让或共享的使用权（含甲方委托第三方在该项目后续开发的使用权）

2. 保密义务：双方应对因履行本合同而获知的对方的技术资料、技术参数、采购价格、商业计划、内部流程等未公开信息承担保密义务。

九、违约责任：

1. 合同违约情况按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行，甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的正常履行。甲乙双方均应遵循诚信原则，根据合同的性质、目的全面履行合同约定义务，任何一方违反本合同约定，均应承担相应的违约责任。

2. 乙方未按本合同约定时间交付设备、完成安装调试、完成验收的，每逾期一日，应向甲方支付合同总金额1‰的违约金；延迟超过15日的，甲方有权单方解除合同，要求退货，乙方除返还甲方已支付款项外，还应向甲方支付合同总金额20%的违约金，如该违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应予以赔偿。

3. 乙方原因导致设备侵犯第三方知识产权或存在其他权利纠纷，致使甲方（含甲方内部关联主体及甲方委托的第三方）无法正常使用或卷入诉讼的，乙方应负责解决并承担全部费用。同时，甲方有权选择解除合同，乙方应支付合同总价款20%的违约金并赔偿损失。

4. 在乙方依约履行本合同的前提下，甲方因自身原因逾期向乙方支付合同款项的，应按全国银行间同业拆借中心公布的同期贷款市场报价利率（LPR）和逾期天数向乙方支付逾期付款部分的利息。

5. 乙方未经甲方书面同意擅自将定制设备项目分包或转让的，甲方有权立即解除合同，乙方除返还甲方已支付款项外，还应向甲方支付合同总金额20%的违约金，如该违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应予以赔偿。

6. 任何一方违反本合同约定，给对方造成损失的，应赔偿对方全部直接和间接损失，包括但不限于诉讼费、律师费、鉴定费、保全费、差旅费等。

7. 本合同项下约定的所有甲方应付款项，若因乙方违约（包括但不限于质量、交付、安装调试、验收等问题）导致甲方付款条件未成就或付款时间延后的，不视为甲方违约，乙方仍应承担相应的违约责任。

8. 乙方应对其工作人员人身安全负责，如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失（直接损失、间接损失、甲方为避免损失扩大或维权而支出的律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费等所有合理费用等）、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任；

9. 未按合同要求提供设备或提供的设备质量或规格不能满足技术要求，甲方有权终止合同并对乙方违约行为进行追究，同时按政府采购法的有关规定进行相应的处罚；

10. 招标文件、投标文件规定的其他违约情形；

11. 其他：_____/_____

十、违约解除合同：出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

1. 乙方根本违约，包括但不限于无法交付设备、设备存在严重质量问题无法修复（具体指经甲方书面通知后，乙方在合同约定的期限内或甲方另行给予的合理期限内进行整改或更换后，设备仍无法通过甲方验收的）、提供的资质文件造假等；

2. 乙方未能履行合同规定的其他主要义务，经甲方书面催告后在合理期限内仍未履行，或该等违约行为导致甲方合同目的无法实现的；

3. 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的；

4. 其他：_____/_____

本合同项下约定的所有甲方应付款项，若因乙方违约（包括但不限于质量、交付、安装调试等问题）导致甲方付款条件未成就或付款时间延后的，不视为甲方违约，乙方仍应承担相应的违约责任。

十一、争议解决：合同履行过程中出现争议时，由双方友好协商解决。协商不成，向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十二、其他约定事项：

1. 合同经双方签字盖章后生效。合同一式四份，甲方执三份，乙方执一份；

2. 招投标文件及乙方澄清文件、承诺等均为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力（本条款适用于招投标项目）。

3. 乙方应根据法律法规的要求建立并维系自身良好的健康、安全、环保体系。乙方因履行合同造成乙方和或第三方的人员损失和（或）财产损失以及环境污染损失由乙方承担全部责任。

4. 本合同履行过程中，对于往来通知应以书面形式（包括但不限于电子邮件、短信、传真等形式）送达对方。甲乙双方以下列地址作为接收双方往来通知的送达地址，当通知到达下列任一地址时，即视为已经送达。如一方变更下列地址的，应当在变更当日以书面形式通知对方，否则对方按本合同约定地址发出的通知视为有效送达。甲乙双方发生争议引发诉讼或仲裁的，以下地址同时作为法院或仲裁机构司法文书的送达地址。

甲方送达地址：西安市金花南路5号

联系人：薛向宏

联系电话：15091052893

电子邮箱：

乙方送达地址：陕西省西安市雁塔区科创路168号慧创科技产业园B座408号厂房

联系人：朱晓明

联系电话：18049037886

电子邮箱：zhuxm@droneyee.com

5.本合同履行及后续审计中，乙方须无条件配合甲方及审计、财政等监督管理部门的工作，提供所需全部资料。

甲方（盖章）：西安理工大学	乙方（盖章）：西安卓翼空间科技有限公司
信用代码：12610000435230042XN	信用代码：91610117MA6UAN7J1M
地址：西安市金花南路5号	地址：陕西省西安市雁塔区科创路168号慧创科技产业园B座408号厂房
开户银行：中国银行西安金花南路支行 银行账号：102891574567	开户银行：招商银行西安白沙路支行 银行账号：129917992410000
法人/委托代理人签字	法人/委托代理人签字：
电话：15091052893	电话：18049037886
签订日期：2026年9月11日	签订日期：2026年9月11日

附件1：技术要求

产品技术参数表

<table>
<tr><th>序号</th><th>产品名称</th><th>招标文件要求</th><th>投标产品技术参数</th><th>偏离情况</th></tr>
<tr><td>1</td><td>一、采购清单</td><td>
<table>
<tr><th>序号</th><th>货物名称</th><th>单位</th><th>数量</th><th>核心产品</th></tr>
<tr><td>1</td><td>大范围粗略巡检无人机</td><td>套</td><td>1</td><td>否</td></tr>
<tr><td>2</td><td>精细化巡检无人机</td><td>套</td><td>3</td><td>否</td></tr>
<tr><td>3</td><td>RGB 与红外相机负载</td><td>台</td><td>2</td><td>否</td></tr>
<tr><td>4</td><td>激光雷达负载</td><td>台</td><td>2</td><td>否</td></tr>
<tr><td>5</td><td>地面智能巡检平台</td><td>套</td><td>2</td><td>否</td></tr>
<tr><td>6</td><td>大载重作业无人机平台</td><td>套</td><td>1</td><td>否</td></tr>
<tr><td>7</td><td>智能巡检算法训练平台</td><td>套</td><td>2</td><td>否</td></tr>
</table>
</td><td>我司按照采购要求提供，完全满足指标要求：
<table>
<tr><th>序号</th><th>货物名称</th><th>单位</th><th>数量</th><th>核心产品</th></tr>
<tr><td>1</td><td>大范围粗略巡检无人机</td><td>套</td><td>1</td><td>否</td></tr>
<tr><td>2</td><td>精细化巡检无人机</td><td>套</td><td>3</td><td>否</td></tr>
<tr><td>3</td><td>RGB 与红外相机负载</td><td>台</td><td>2</td><td>否</td></tr>
<tr><td>4</td><td>激光雷达负载</td><td>台</td><td>2</td><td>否</td></tr>
<tr><td>5</td><td>地面智能巡检平台</td><td>套</td><td>2</td><td>否</td></tr>
<tr><td>6</td><td>大载重作业无人机平台</td><td>套</td><td>1</td><td>否</td></tr>
<tr><td>7</td><td>智能巡检算法训练平台</td><td>套</td><td>2</td><td>否</td></tr>
<tr><td>8</td><td>智能巡检算法开发仿真平台</td><td>套</td><td>15</td><td>是</td></tr>
<tr><td>9</td><td>半实物巡检与作业仿真平台</td><td>套</td><td>10</td><td>否</td></tr>
</table>
</td><td>无偏离</td></tr>
</table>

序号	产品名称	招标文件要求					投标产品技术参数					偏离情况
		8	智能巡检算法开发仿真平台	套	15	是	10	智能作业验证平台	套	4	否	
		9	半实物巡检与作业仿真平台	套	10	否	11	智能巡检验证平台	套	2	否	
		10	智能作业验证平台	套	4	否	12	RTK 多功能基站	套	2	否	
		11	智能巡检验证平台	套	2	否						
		12	RTK 多功能基站	套	2	否						
2	二、大范围粗略巡检无人机：（一）大范围粗略巡检无人机	1.结构与材质：航空超轻碳纤维材料,整机采用模块化设计；垂起机臂一体式设计；					**我司提供的大范围粗略巡检无人机完全响应技术要求：** 结构与材质：航空超轻碳纤维材料,整机采用模块化设计；垂起机臂一体式设计；					无偏离
		▲2.翼展：≤3100mm；机长：≤1800mm；					**我司提供的大范围粗略巡检无人机完全响应技术要求：** 翼展：3010mm，机长： 1700mm；					无偏离
		▲3.最大起飞重量≤20kg；最大负载能力≥3kg；					**我司提供的大范围粗略巡检无人机完全响应技术要求：** 最大起飞重量 17.5kg，最大负载能力 3kg；					无偏离
		4.动力类型纯电动动力，电池容量≥60000mAh，电池配置为使用 1 块、备用 1 块；					**我司提供的大范围粗略巡检无人机完全响应技术要求：** 动力类型纯电动动力，电池容量 60000mAh，电池配置为使用 1 块、备用					无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
			1 块;	
		5.飞行高度≥1000m；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机完全响应技术要求：** 飞行高度：1000m；	无偏离
		6.最大飞行速度≥120km/h，巡航经济时速≥70km/h，垂直起降速度≥2m/s；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机完全响应技术要求：** 最大飞行速度：120km/h，巡航经济时速:70km/h，垂直起降速度:2m/s；	无偏离
		7.最大续航时间≥5h（空载）；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机完全响应技术要求：** 最大续航时间5h（空载）；	无偏离
		8.抗风性能：起降≥5 级，巡航≥6 级；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机完全响应技术要求：** 抗风性能：起降5 级，巡航6 级；	无偏离
		9.姿态超限保护：支持姿态超限情况下启动旋翼保护；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机完全响应技术要求：** 具备姿态超限保护，支持姿态超限情况下启动旋翼保护；	无偏离
		10.数据链： 1)工作频段：1.4GHz； 2)测控距离≥30km（通视情况）； 3)UART 接口数量≥2； 4)信道带宽： 5MHz\10MHz\20MHz；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机完全响应技术要求：** 数据链： 1)工作频段：1.4GHz； 2)测控距离：30km（通视情况）； 3)UART 接口数量：2； 4)信道带宽：5MHz\10MHz\20MHz；	无偏离
	二、大范围粗	1.整机尺寸≤350*200*80mm，屏幕尺寸≥10 寸，分辨率	**我司提供的大范围粗略巡检无人机具备手持地面站，完全响应技术要求：**	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
	略巡检无人机：（二）手持地面站	≥1280*800；	整机尺寸335*185*78mm，屏幕尺寸 10.1寸，分辨率 1280*800；	
		2.内存≥8G，存储容量≥240G；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机具备手持地面站，完全响应技术要求：**内存：8G，存储容量：256G；	无偏离
		3.遥控距离≥30km；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机具备手持地面站，完全响应技术要求：**遥控距离：30km；	无偏离
		4.地面站软件需具备航线规划功能，需具备3D 地形显示功能；需支持巡检带状航线自动生成功能；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机具备手持地面站，完全响应技术要求：**地面站软件具备航线规划功能，具备3D 地形显示功能；支持巡检带状航线自动生成功能；	无偏离
		5.接口类型：需具有HDMI 输出接口与USB 接口	**我司提供的大范围粗略巡检无人机具备手持地面站，完全响应技术要求：**接口类型：具有HDMI 输出接口与USB 接口	无偏离
	二、大范围粗略巡检无人机：（三）大范围粗略巡检无人机负载	1.稳像轴数:三轴增稳；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机负载三光吊舱，完全响应技术要求：**稳像轴数:三轴增稳；	无偏离
		▲2.可见光模组光学变焦倍数≥40；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机负载三光吊舱，完全响应技术要求：**可见光模组光学变焦倍数：40 倍；	无偏离
		3.可见光模组有效像素≥1920×1080 万；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机负载三光吊舱，完全响应技术要求：**可见光模组有效像素 1920×1080 万；	无偏离
		4.热成像模组镜头焦距≥19mm,	**我司提供的大范围粗略巡检无人机负载**	无偏

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
	三光吊舱：	热成像模组分辨率≥640×512；	**三光吊舱，完全响应技术要求：** 热成像模组镜头焦距：19mm,热成像模组分辨率：640×512；	离
		5.自动检测目标类型：车辆、船只、人员等目标，支持目标切换跟踪；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机负载三光吊舱，完全响应技术要求：** 具备自动检测目标类型：车辆、船只、人员等目标，支持目标切换跟踪；	无偏离
		6.激光测距：对车≥3000m，对人≥2000m、测距精度±2m；	**我司提供的大范围粗略巡检无人机负载三光吊舱，完全响应技术要求：** 激光测距：对车3000m，对人2000m、测距精度±2m；	无偏离
3	三、精细化巡检无人机	1.裸机重量（含电池）≤10kg，负载≥6kg；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 裸机重量（含电池）9.74kg，负载6kg；	无偏离
		2.展开尺寸≤1000mm×800mm×500mm（含脚架），对角线轴距≤1100 mm；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 展开尺寸980mm×760mm×480mm（含脚架），对角线轴距1070mm；	无偏离
		3.最大垂直上升速度≥10m/s，最大垂直下降速度≥8 m/s，最大水平飞行速度≥25m/s；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 最大垂直上升速度10 m/s，最大垂直下降速度8 m/s，最大水平飞行速度25m/s；	无偏离
		4.飞行续航时间（带负载）≥50min；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 飞行续航时间（带负载）59min；	无偏离
		5.抗风等级≥6 级；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：**	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
			抗风等级6 级；	
		▲6.感知系统：具备全向双目视觉模块；具备六向毫米波雷达模块；具备顶部环扫激光雷达模块；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 具备感知系统：具备全向双目视觉模块；具备六向毫米波雷达模块；具备顶部环扫激光雷达模块；	无偏离
		7.最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）≥20 公里；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）40 公里；	无偏离
		8.图传频段：支持三频通信自动切换；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 图传频段：支持三频通信自动切换；	无偏离
		9.具备航线功能，需支持航点、面状航线、带装航线、斜面、几何体、贴近摄影航线等多种航线设置；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 具备航线功能，支持航点、面状航线、带装航线、斜面、几何体、贴近摄影航线等多种航线设置；	无偏离
		10.遥控器尺寸≤300×200×100mm，屏幕尺寸≥7英寸；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 遥控器尺寸268×163×95mm，屏幕尺寸7.02 英寸；	无偏离
		11.遥控器支持接口类型需包括HDMI 视频输出接口、SD 卡槽、Type-C 接口；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 遥控器支持接口类型需包括HDMI 视频输出接口、SD 卡槽、Type-C 接口；	无偏离
		12.电池容量≥20000mAh，电池	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响**	无偏

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		用1 备1；	**应技术要求：** 电池容量20254mAh，电池用 1 备 1；	离
		13.防护等级≥IP55；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 防护等级IP55；	无偏离
		14.具备照明功能: 1）有效探照距离≥500m（距离探照灯 500m 处的光照度应不低于2lux）； 2）支持开关、亮度调节； 3）支持爆闪模式、常亮模式。	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 具备照明功能: 1）有效探照距离 500 m（距离探照灯 500m 处的光照度不低于2lux）； 2）支持开关、亮度调节； 3）支持爆闪模式、常亮模式。	无偏离
		15.具备喊话功能 1）有效传播距离≥700 米； 2）支持通过遥控器实时喊话。	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 搭载喊话器，具备喊话功能 1）有效传播距离 700 米； 2）支持通过遥控器实时喊话。	无偏离
		16.具备机载计算单元： 1）重量≤130g； 2）内存:≥16GB LPDDR5； 3）存储:≥256GB SSD; 4）算力:≥100 TOPS；	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** **我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 具备机载计算单元： 1）重量 120g； 2）内存: 16GB LPDDR5； 3）存储: 256GB SSD; 4）算力: 100 TOPS；	无偏离
		17.具备电池防爆箱	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响**	无偏

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		1）长×宽×高≥320mm×180×220mm； 2）材质：碳素钢。	**应技术要求：** 1）具备电池防爆箱长×宽×高：325mm×180×225mm； 2）材质：碳素钢。	离
4	四、RGB 与红外相机负载（适配精细化巡检无人机）	1.系统集成：至少集成五个模组，包含但不限于广角相机、变焦相机、红外热成像相机、激光测距仪、补光灯；	**我司提供的RGB 与红外相机负载，完全响应技术要求：** 系统集成：集成五个模组，包含广角相机、变焦相机、红外热成像相机、激光测距仪、补光灯；	无偏离
		2.重量≤1kg，尺寸≤180mm×150mm×180mm；	**我司提供的RGB 与红外相机负载，完全响应技术要求：** 重量920g，尺寸170mm×145mm×165mm；	无偏离
		3.云台具备三轴增稳云台（俯仰，横滚，平移）	**我司提供的精细化巡检无人机，完全响应技术要求：** 云台具备三轴增稳云台（俯仰，横滚，平移）	无偏离
		4.负载相机需具备自动识别人、车、船能力，并进行框选，支持自动调节镜头焦距保持物体在画面中的比例固定；	**我司提供的RGB 与红外相机负载，完全响应技术要求：** 负载相机具备自动识别人、车、船能力，并进行框选，支持自动调节镜头焦距保持物体在画面中的比例固定；	无偏离
		5.负载广角相机有效像素≥4800万，广角相机视频分辨率≥3840×2160@30fps；	**我司提供的RGB 与红外相机负载，完全响应技术要求：** 负载广角相机有效像素4800 万，广角相机视频分辨率3840×2160@30fps；	无偏离
		6.红外相机视频分辨率	**我司提供的RGB 与红外相机负载，完全**	无偏

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		≥1280×1024@30fps,红外相机数字变焦倍数≥10 倍；	**响应技术要求：** 红外相机视频分辨率 1280×1024@30fps,红外相机数字变焦倍数 32 倍；	离
		▲7.负载变焦相机有效像素≥4000 万,光学变焦倍数≥20 倍，数码变焦≥400 倍，变焦相机最大视频分辨率≥3840×2160@30fps；	**我司提供的RGB 与红外相机负载，完全响应技术要求：** 负载变焦相机有效像素4000 万,光学变焦倍数34 倍，数码变焦400 倍，变焦相机最大视频分辨率3840×2160@30fps；	无偏离
		8.夜景模式中，支持开启近红外补光；	**我司提供的RGB 与红外相机负载，完全响应技术要求：** 夜景模式中，支持开启近红外补光；	无偏离
		9.激光测距仪最远测距距离≥3000m，支持在画面中央的目标上打点，可记录目标点的经纬度及高度；	**我司提供的RGB 与红外相机负载，完全响应技术要求：** 激光测距仪最远测距距离 3000m，支持在画面中央的目标上打点，可记录目标点的经纬度及高度；	无偏离
5	五、激光雷达负载（适配精细化巡检无人机）	1.系统组成：负载同时具备激光雷达、惯导及可见光相机；	**我司提供的激光雷达负载，完全响应技术要求：** 系统组成：负载同时具备激光雷达、惯导及可见光相机；	无偏离
		2.重量≤1.6kg；	**我司提供的激光雷达负载，完全响应技术要求：** 2.重量 1.6kg；	无偏离
		3.防护等级≥IP54；	**我司提供的激光雷达负载，完全响应技术要求：** 3.防护等级IP54；	无偏离
		▲4.激光雷达量程：350 kHz	**我司提供的激光雷达负载，完全响应技**	无偏

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		时，≥700 米@10% 反射率，100 kHz 时，≥950 米@10%反射率；	**术要求：** 激光雷达量程：350 kHz 时， 700 米@10% 反射率，100 kHz 时， 950 米@10%反射率；	离
		5.支持回波数≥15 次；	**我司提供的激光雷达负载，完全响应技术要求：** 支持回波数 16 次；	无偏离
		6.支持激光打点及测距功能，且测距距离≥900m；	**我司提供的激光雷达负载，完全响应技术要求：** 支持激光打点及测距功能，且测距距离 900m；	无偏离
		7.扫描模式：需支持≥3种扫描方式；	**我司提供的激光雷达负载，完全响应技术要求：** 扫描模式：支持3 种扫描方式；	无偏离
		8.激光脉冲发射频率支持 100khz，350khz、1000khz、2000khz;	**我司提供的激光雷达负载，完全响应技术要求：** 激光脉冲发射频率支持 100khz，350khz 、1000khz 、2000khz;	无偏离
		9.遥控器端需支持点模型实时预览；支持作业完成后直接在遥控器端下载并查看当前采集的点云3D 模型；	**我司提供的激光雷达负载，完全响应技术要求：** 遥控器端支持点模型实时预览；支持作业完成后直接在遥控器端下载并查看当前采集的点云3D 模型；	无偏离
		10.配合无人机使用时，需支持 300m 以下航高的实时仿地功能；	**我司提供的激光雷达负载，完全响应技术要求：** 配合无人机使用时，支持 300m 以下航高的实时仿地功能；	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
6	六、地面智能巡检平台	1.尺寸≤70cm×35cm×40cm;整机重量≤15kg（含电池）；载荷≥8kg；运动速度≥3m/s；	**我司提供的地面智能巡检平台，完全响应技术要求：** 尺寸70cm×31cm×40cm;整机重量15kg（含电池）；载荷8kg；运动速度3m/s；	无偏离
		2.攀爬落差高度≥15cm；攀爬斜坡角度≥40°；	**我司提供的地面智能巡检平台，完全响应技术要求：** 攀爬落差高度15cm；攀爬斜坡角度40°；	无偏离
		3.激光雷达超广角≥360°×90°，支持自主避障功能；	**我司提供的地面智能巡检平台，完全响应技术要求：** 激光雷达超广角360°×90°，支持自主避障功能；	无偏离
		4.具备广角高清相机，视场角≥100°，图传分辨率≥1280×720；	**我司提供的地面智能巡检平台，完全响应技术要求：** 具备广角高清相机，视场角120°，图传分辨率1280×720；	无偏离
		5.电池容量≥15000mAh,续航时间≥2h；	**我司提供的地面智能巡检平台，完全响应技术要求：** 电池容量15000mAh,续航时间2h；	无偏离
		6.支持地面端远程控制与规划功能；	**我司提供的地面智能巡检平台，完全响应技术要求：** 支持地面端远程控制与规划功能；	无偏离
		7.支持典型长方形标准区域自动巡检控制功能，提供控制例程；	**我司提供的地面智能巡检平台，完全响应技术要求：** 支持典型长方形标准区域自动巡检控制功能，配套控制例程；	无偏离
		▲8.支持与无人机构建异构集群	**我司提供的地面智能巡检平台，完全响**	无偏

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		协同巡检作业能力，实现无人机在地面智能巡检平台动态起降功能，提供异构集群控制例程（提供形式为图片证明材料）；	**应技术要求：** 支持与无人机构建异构集群协同巡检作业能力，实现无人机在地面智能巡检平台动态起降功能，提供异构集群控制例程（我公司提供图片证明材料）；	离
		9.配备4G 及以上通信，内置eSIM；配备智能OTA 升级；	**我司提供的地面智能巡检平台，完全响应技术要求：** 配备4G 及以上通信，内置eSIM；配备智能OTA 升级；	无偏离
		10.具备APP 高清图传、遥控、所有数据查看；APP 图形化编程；	**我司提供的地面智能巡检平台，完全响应技术要求：** 具备APP 高清图传、遥控、所有数据查看；APP 图形化编程；	无偏离
		11.具备无线通讯功能；	**我司提供的地面智能巡检平台，完全响应技术要求：** 具备无线通讯功能；	无偏离
		12.需内置语音识别模块，具备语音交互功能；	**我司提供的地面智能巡检平台，完全响应技术要求：** 内置语音识别模块，具备语音交互功能；	无偏离
7	七、大载重作业无人机平台	▲1.轴距≤2000mm，展开尺寸（含桨叶）≤3000×2700×850mm，展开尺寸（不含桨叶）≤2200×1900×850mm，折叠尺寸≤1200×1100×800mm ；	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 轴距：2000mm，展开尺寸（含桨叶）2915×2660×820mm，展开尺寸（不含桨叶）2120×1860×810mm ，折叠尺寸1140×1090×780mm ；	无偏离
		2.空机自重（无电池及任何挂载）≤25kg，最大负载重量	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：**	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		≥30kg ，最大起飞重量≥65kg；	空机自重（无电池及任何挂载）24kg，最大负载重量30kg ，最大起飞重量66kg；	
		3.电池容量≥32000mAh，电池配置为使用1 块、备用1 块；	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 电池容量32000mAh，电池配置为使用 1 块、备用1 块；	无偏离
		4.续航时间：≥50min@空载，≥20min@30kg 载荷；	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 续航时间：55min@空载，20min@30kg 载荷；	无偏离
		5.遥控距离≥10km（通视无干扰）；	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 遥控距离10km（通视无干扰）；	无偏离
		6.最大飞行速度≥15m/s；飞行高度≥1000m；	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 最大飞行速度 15m/s，飞行高度 1000m；	无偏离
		7.抗风等级：起降≥6 级，空中≥7 级；	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 抗风等级：起降6 级，空中7 级；	无偏离
		8.悬停精度：水平≤±1m；垂直≤±0.5m；	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 悬停精度：水平±1m，垂直±0.5m；	无偏离
		9.展开/撤收时间≤5min（两人）；	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 展开/撤收时间5min（两人）；	无偏离
		10.断桨飞行：无人机在负载飞行中出现单个桨叶折断或单组	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：**	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		动力系统停止工作或单个机臂折断的情况下，能正常飞行并安全降落；	断桨飞行：无人机在负载飞行中出现单个桨叶折断或单组动力系统停止工作或单个机臂折断的情况下，能正常飞行并安全降落；	
		11.最大工作海拔≥5000 米；	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 最大工作海拔5000 米；	无偏离
		12.可携带灭火球、灭火弹等作业装置；	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 可携带灭火球、灭火弹等作业装置；	无偏离
		13.遥控器尺寸≥30×140×100mm，屏幕尺寸≥7寸，屏幕分辨率≥1920×1200；	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 遥控器尺寸：277×140×100mm，屏幕尺寸 7 寸，屏幕分辨率 1920×1200；	无偏离
		14.地面站软件支持作业区自动生成任务航线，支持兴趣点环绕飞行功能；	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 地面站软件支持作业区自动生成任务航线，支持兴趣点环绕飞行功能；	无偏离
		15.配备锂电池充电防爆柜： 1）外尺寸≤高 1700mm×宽 600mm×深 500mm； 2）内尺寸尺寸≤高 1500mm×宽 550mm×深 400mm； 3）配置要求：烟感报警器*1 个、干粉灭火器（ABC3 或 5）*3 套、可调节层板*2 块、温度预警排风系统、散热风扇	**我司提供的大载重作业无人机平台，完全响应技术要求：** 配备锂电池充电防爆柜： 1）外尺寸：高 1120mm×宽 590mm×深 460mm； 2）内尺寸尺寸：高 970mm×宽 500mm×深380mm； 3）配置要求：烟感报警器*1个、干粉灭火器（ABC3 或5）*3 套、可调节层板*2	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		*3 个、漏电保护插座*6 个、静音滑轮*4 个、单门双锁。	块、温度预警排风系统、散热风扇*3个、漏电保护插座*6 个、静音滑轮*4个、单门双锁。	
88	八、智能巡检算法训练平台平台功能指标：	1.提供深度学习智能算法训练；	**我司提供的智能巡检算法训练平台，完全响应技术要求：**提供深度学习智能算法训练；	无偏离
		▲2.提供多种传感器训练模型：可见光（包含鱼眼镜头）、红外、Lidar、激光（定位）模型；图像定位设备类型可支持单目相机、双目相机、深度相机、光流相机、测距传感器模型；另外提供三光吊舱（即可见光、红外、激光）模型；以上传感器模型均支持参数修改；	**我司提供的智能巡检算法训练平台，完全响应技术要求：**提供多种传感器训练模型：可见光（包含鱼眼镜头）、红外、Lidar、激光（定位）模型；图像定位设备类型可支持单目相机、双目相机、深度相机、光流相机、测距传感器模型；另外提供三光吊舱（即可见光、红外、激光）模型，上述感器模型均支持参数修改；	无偏离
		3.支持多种视觉感知训练：包括软件在环仿真训练、硬件在环仿真训练，其中硬件在环仿真训练（即传感器仿真，板卡、飞控真机）图像输出支持共享内存或者UDP 图片直发指定IP 地址；	**我司提供的智能巡检算法训练平台，完全响应技术要求：**支持多种视觉感知训练：包括软件在环仿真训练、硬件在环仿真训练，其中硬件在环仿真训练（即传感器仿真，板卡、飞控真机）图像输出支持共享内存或者UDP 图片直发指定IP 地址；	无偏离
		4.提供无人系统视觉跟随控制SDK，支持二次开发，并提供如下示例：提供机载视觉控制无人机跟随目标移动示例、机	**我司提供的智能巡检算法训练平台，完全响应技术要求：**提供无人系统视觉跟随控制SDK，支持二次开发，并提供如下示例：提供机载视	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		载视觉穿框示例、机载视觉撞击目标、机载视觉避障，不少于4 个示例。（此项为演示项）；	觉控制无人机跟随目标移动示例、机载视觉穿框示例、机载视觉撞击目标、机载视觉避障，提供4 个示例；（我公司提供演示）；	
		5.提供视觉、测距、雷达等多模传感器快速配置，支持自定义配制传感器参数、位姿、传输协议、图像尺寸等参数，可直接导出所配置的传感器例程。	**我司提供的智能巡检算法训练平台，完全响应技术要求：** 提供视觉、测距、雷达等多模传感器快速配置，支持自定义配制传感器参数、位姿、传输协议、图像尺寸等参数，可直接导出所配置的传感器例程。	无偏离
	八、智能巡检算法训练平台平台性能指标：	1.提供传感器训练模型类型≥5 种（包含但不限于视觉、红外、激光雷达、测距、光流）（提供形式为图片证明材料）；	**我司提供的智能巡检算法训练平台，完全响应技术要求：** 提供5 种传感器训练模型类型（包含视觉、红外、激光雷达、测距、光流）（我公司提供图片证明材料）；	无偏离
		2.智能视觉仿真训练示例≥15 个（提供证明材料，形式为图片）；	**我司提供的智能巡检算法训练平台，完全响应技术要求：** 提供15 个智能视觉仿真训练示例（我公司提供图片证明材料）；	无偏离
		3.智能巡检算法训练硬件： 1）CPU 基础频率≥3.2GHz； 2）内存容量≥196G； 3）硬盘容量≥4T； 4）M.2 接口≥1 个； 5）显存≥32G；	**我司提供的智能巡检算法训练平台，完全响应技术要求：** 智能巡检算法训练硬件： 1）CPU 基础频率3.2GHz； 2）内存容量256G； 3）硬盘容量4T； 4）M.2 接口1 个； 5）显存32G；	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
9	九、智能巡检算法开发仿真平台 平台功能指标：	▲1.提供多种无人智能体3D 载具模型和运动模型：包括无人机、直升机、无人车、无人船、水下潜水艇，其中无人机包含旋翼、固定翼、垂起；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 提供多种无人智能体3D 载具模型和运动模型：包括无人机、直升机、无人车、无人船、水下潜水艇，其中无人机包含旋翼、固定翼、垂起；	无偏离
		2.多旋翼仿真模型支持快速选择常用无人机，支持自定义机架、电机、电调、螺旋桨、电池等配置；可支持自动计算重力加速度、空气阻力系数等参数；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 多旋翼仿真模型支持快速选择常用无人机，支持自定义机架、电机、电调、螺旋桨、电池等配置；可支持自动计算重力加速度、空气阻力系数等参数；	无偏离
		3.载具模型可扩展，支持导入自定义的模型文件，即通过工具链实现C++文件转DLL 文件进行仿真；支持PX4 软件系统及其他机型的二次开发；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 载具模型可扩展，支持导入自定义的模型文件，即通过工具链实现C++文件转DLL 文件进行仿真；支持PX4 软件系统及其他机型的二次开发；	无偏离
		▲4.支持场景扩展：提供草地、城镇、森林等类型的三维场景；支持导入UE4/UE5 的场景地图、三维载具/靶标模型、三维扫描模型、虚拟管道；支持上、下、左、右、前、后视角快速切换；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 支持场景扩展：提供草地、城镇、森林等类型的三维场景；支持导入UE4/UE5 的场景地图、三维载具/靶标模型、三维扫描模型、虚拟管道；支持上、下、左、右、前、后视角快速切换；	无偏离
		5.仿真环境中固定翼无人机模型可仿真显示姿态、位置、速	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：**	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		度、加速度等数据；多旋翼无人机模型可仿真显示姿态、位置、速度、加速度等数据；	仿真环境中固定翼无人机模型可仿真显示姿态、位置、速度、加速度等数据；多旋翼无人机模型可仿真显示姿态、位置、速度、加速度等数据；	
		6.支持大规模的无人智能体集群仿真；集群仿真类型支持软件在环仿真、硬件在环仿真；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 支持大规模的无人智能体集群仿真；集群仿真类型支持软件在环仿真、硬件在环仿真；	无偏离
		7.提供集群仿真示例，支持二次开发：包括集中式集群、车机协同等异构集群；（此项为演示项）；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 提供集群仿真示例，支持二次开发：包括集中式集群、车机协同等异构集群；（我公司提供演示）；	无偏离
		8.提供多旋翼/固定翼等飞控仿真示例，支持飞行控制算法二次开发；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 提供多旋翼/固定翼等飞控仿真示例，支持飞行控制算法二次开发；	无偏离
		9.具备仿真实验创建与管理模块：具体包括实验管理、仿真配置、自定义机型配置等功能；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 具备仿真实验创建与管理模块：具体包括实验管理、仿真配置、自定义机型配置等功能；	无偏离
		10.在仿真窗口中可查看详细信息，支持模型快速切换、添加场景元素，可对场景进行天气设置、地图切换，可切换多种	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 在仿真窗口中可查看详细信息，支持模型快速切换、添加场景元素，可对场景进行	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		视角，支持调用命令输入工具；	天气设置、地图切换，可切换多种视角，支持调用命令输入工具；	
9	九、智能巡检算法开发仿真平台 平台性能指标：	1.提供无人智能体载具 3D 模型和运动模型≥8 个（不限于多旋翼、固定翼、直升机、垂起无人机、拖车）；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 提供无人智能体载具 3D 模型和运动模型：8 个（包含多旋翼、固定翼、直升机、垂起无人机、拖车）；	无偏离
		2.提供三维场景数量≥5 个，支持场景内≥6 视角切换，支持天气类型≥8 种，支持24 小时范围内时间调整；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 提供三维场景数量5 个，支持场景内6 视角切换，支持天气类型8 种，支持24 小时范围内时间调整；	无偏离
		3.无人智能体集群载具模型类型包含质点模型、六自由度模型；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 无人智能体集群载具模型类型包含质点模型、六自由度模型；	无偏离
		4 集群仿真示例≥5 个（包含但不限于：灯光秀、多旋翼/固定翼质点模型集群、8 机画圆飞行、8 机绕“8”字编队飞行、无人机区域防守）（此项为演示项）；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 提供集群仿真示例5 个（包含：灯光秀、多旋翼/固定翼质点模型集群、8 机画圆飞行、8 机绕“8”字编队飞行、无人机区域防守）（我公司提供视频演示）；	无偏离
		▲5.多旋翼飞控仿真示例≥10 个（提供形式为图片证明材料）；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 提供多旋翼飞控仿真示例：10 个（我公司提供图片证明材料）；	无偏离
		▲6. 固定翼飞控仿真示例≥5 个	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平**	无偏

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		（提供形式为图片证明材料）。	**台，完全响应技术要求：** 固定翼飞控仿真示例≥5 个（我公司提供图片证明材料）。	离
10	十、半实物巡检与作业仿真平 台	1.配备高清可触摸显示屏幕：屏幕尺寸≥10 英寸，分辨率≥1024×600；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 配备高清可触摸显示屏幕：屏幕尺寸 10 英寸，分辨率 1024×600；	无偏离
		2.高度集成AI 机载计算机： 1)AI 算力≥70TOPS； 2)GPU 频率≥700MHz； 3)CPU≥6 核，主频≥2.4 GHz； 4)内存≥8GB； 5)存储≥128GB；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 高度集成AI 机载计算机： 1)AI 算力：70TOPS； 2)GPU 频率：765MHz； 3)CPU6 核，主频2.4 GHz； 4)内存 8GB； 5)存储 128GB；	无偏离
		3.尺寸≤260×170×50mm；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 尺寸 251×170×48mm；	无偏离
		4. Type-C 接口≥1，USB 接口≥2，HDMI 接口≥1；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** Type-C 接口：1，USB 接口：2，HDMI 接口：1；	无偏离
		5. 内置飞控板：集成三轴陀螺仪、三轴加速度计、三轴磁罗盘，支持 SD 卡飞行记录，开放源代码支持二次开发；	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 内置飞控板：集成三轴陀螺仪、三轴加速度计、三轴磁罗盘，支持 SD 卡飞行记录，开放源代码支持二次开发；	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		6. 提供不少于3 个实验例程，包含但不限于：激光定位例程、视觉定位例程、双目相机位置解算例程（此项为演示项）。	**我司提供的智能巡检算法开发仿真平台，完全响应技术要求：** 提供3 个实验例程，包含但不限于：激光定位例程、视觉定位例程、双目相机位置解算例程（我公司提供演示）。	无偏离
11	十一、智能作业验证平 台	1.支持飞行模式：自稳（姿态）、定高、室内导航、自主避障、室内悬停飞行模式；	**我司提供的智能作业验证平台，完全响应技术要求：** 支持飞行模式：自稳（姿态）、定高、室内导航、自主避障、室内悬停飞行模式；	无偏离
		2.最长飞行时间≥10min；	**我司提供的智能作业验证平台，完全响应技术要求：** 最长飞行时间：10min；	无偏离
		3.最大飞行速度≥15m/s；最大上升速度≥5m/s；最大下降速度≥4m/s；	**我司提供的智能作业验证平台，完全响应技术要求：** 最大飞行速度 15m/s； 最大上升速度 5m/s； 最大下降速度4m/s；	无偏离
		4.最远遥控距离≥100m；	**我司提供的智能作业验证平台，完全响应技术要求：** 最远遥控距离：100m；	无偏离
		5.板卡性能: 1）AI 算力≥100TOPS； 2）GPU 频率≥900 MHz； 3）CPU≥8 核，主频≥2.4 GHz；内存≥16GB；	**我司提供的智能作业验证平台，完全响应技术要求：** 板卡性能: 1）AI 算力：100TOPS； 2）GPU 频率918MHz； 3）CPU：8 核，主频：2.4 GHz；内存：16GB；	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		▲6.机架：机身采用四旋翼X型结构，对角轴距≤320mm；	**我司提供的智能作业验证平台，完全响应技术要求：** 机架：机身采用四旋翼X 型结构，对角轴距：310mm；	无偏离
		7.具备自主定位功能；具备视觉避障功能；需要为无人机的室内定位和避障提供开源的计算平台,包含以下例程（此项为演示项）： 1）SLAM 自主路径规划穿越间距 1.2 米以内的柱子及圆框识别，并自主穿越后实现自主降落； 2）依靠激光雷达定位，SLAM 自主路径穿越间距 1.2 米以内的柱子以及识别方框，并自主穿越2 个方框后实现自主降落；	**我司提供的智能作业验证平台，完全响应技术要求：** 具备自主定位功能；具备视觉避障功能；为无人机的室内定位和避障提供开源的计算平台,包含以下例程（我公司提供演示）： 1）SLAM 自主路径规划穿越间距 1.2 米以内的柱子及圆框识别，并自主穿越后实现自主降落； 2）依靠激光雷达定位，SLAM 自主路径穿越间距 1.2 米以内的柱子以及识别方框，并自主穿越2 个方框后实现自主降落；	无偏离
		8.飞行平台须搭载双目视觉传感器、惯性导航模块、激光雷达传感器；	**我司提供的智能作业验证平台，完全响应技术要求：** 飞行平台须搭载双目视觉传感器、惯性导航模块、激光雷达传感器；	无偏离
		9.电池容量≥5000mAh，电池配置为使用 1 块、备用 1 块。	**我司提供的智能作业验证平台，完全响应技术要求：** 电池容量5300mAh，电池配置为使用 1 块、备用 1 块。	无偏离
12	十二、智能巡	1.最大起飞重量≤1.5kg；	**我司提供的智能巡检验证平台，完全响应技术要求：**	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
	检验证平台		最大起飞重量 1.22kg；	
		2.折叠后尺寸（长×宽×高）≤270×120×150mm，对角线轴距≤450mm	**我司提供的智能巡检验证平台，完全响应技术要求：** 折叠后尺寸（长×宽×高）260.6×113.7×138.4mm，对角线轴距438.8mm	无偏离
		3.最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）≥20km；	**我司提供的智能巡检验证平台，完全响应技术要求：** 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）25km；	无偏离
		4.最长飞行时间≥45min；	**我司提供的智能巡检验证平台，完全响应技术要求：** 最长飞行时间：45min；	无偏离
		5.最大可抗风速≥12m/s；	**我司提供的智能巡检验证平台，完全响应技术要求：** 最大可抗风速：12m/s；	无偏离
		▲6.全向感知系统：飞行器的前、后、左、右、上均具备双目视觉避障传感器，下方具备三维红外传感器；	**我司提供的智能巡检验证平台，完全响应技术要求** 具备全向感知系统：飞行器的前、后、左、右、上均具备双目视觉避障传感器，下方具备三维红外传感器；	无偏离
		7.GNSS 定位悬停精度垂直≤0.5 m，水平≤0.5 m ，.RTK 定位悬停精度垂直≤0.1 m，水平≤0.1 m；	**我司提供的智能巡检验证平台，完全响应技术要求：** GNSS 定位悬停精度垂直0.5m，水平0.5m RTK 定位悬停精度垂直 0.1m，水平0.1m；	无偏离
		8.最大上升速度≥10 m/s，最大	**我司提供的智能巡检验证平台，完全响**	无偏

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		下降速度≥8m/s ，最大水平飞行速度≥18m/s；	**应技术要求:** 最大上升速度：10 m/s 最大下降速度：8 m/s 最大水平飞行速度：18m/s；	离
		9.遥控器屏幕分辨率≥1920×1080p，亮度≥1400 尼特；	**我司提供的智能巡检验证平台，完全响应技术要求:** 遥控器屏幕分辨率 1920×1080p，亮度 1400 尼特；	无偏离
		10.遥控器工作频段：支持 2.4G 、5.8G，遥控器接口：支持HDMI，SD，Type-C 等	**我司提供的智能巡检验证平台，完全响应技术要求:** 遥控器工作频段：支持 2.4G 、5.8G，遥控器接口：支持HDMI，SD，Type-C 等	无偏离
		11.电池容量≥6500mAh，电池配置为使用 1 块、备用 1 块；	**我司提供的智能巡检验证平台，完全响应技术要求:** 电池容量6741mAh，电池配置为使用 1 块、备用 1 块；	无偏离
		12.具备机载计算单元： 1）重量≤130g； 2）内存≥16GB； 3）存储≥256GB SSD； 4）算力≥100 TOPS。	**我司提供的智能巡检验证平台，完全响应技术要求:** 具备机载计算单元： 1）重量 120g； 2）内存 16GB； 3）存储256GB SSD； 4）算力 100 TOPS。	无偏离
13	十三、RTK 多功能基站	1.RTK 精度：水平：0.8cm±1ppm(RMS) ；垂直：1.5cm±1ppm(RMS) ；	**我司提供的RTK 多功能基站，完全响应技术要求:** RTK 精度：水平：0.8cm±1ppm(RMS) ；垂直：1.5cm±1ppm(RMS) ；	无偏离

序号	产品名称	招标文件要求	投标产品技术参数	偏离情况
		2.防护性能≥IP66；	**我司提供的RTK 多功能基站，完全响应技术要求:** 防护性能：IP67；	无偏离
		3.尺寸≤170mm×70 mm；	**我司提供的RTK 多功能基站，完全响应技术要求:** 尺寸 163mm×70 mm；	无偏离
		4.重量≤1.5kg。	**我司提供的RTK 多功能基站，完全响应技术要求:** 重量：1.26kg。	无偏离

附件2：商务要求

商务条款偏离表

项目名称：自主无人机集群巡检与作业平台

采购包号：【KRDL】K5-2605040

序号	招标文件商务条款	投标文件商务条款	偏离	备注
1	**交货时间** 采购包1： 合同签订后30个日历日完成供货、安装、调试并达到交付使用条件。	**我司承诺，完全响应招标文件中的商务要求内容。若我公司中标，将按照以下要求进行交付。** 合同签订后30个日历日完成供货、安装、调试并达到交付使用条件。	无偏离	无
2	**交货地点** 采购包1： 西安理工大学金花校区（以采购人指定地点位置为准）	**我司承诺，完全响应招标文件中的商务要求内容。若我公司中标，将按照以下要求进行交付。** 西安理工大学金花校区（以采购人指定地点位置为准）	无偏离	无
3	**支付方式** 采购包1： 一次付清	**我司承诺，完全响应招标文件中的商务要求内容。若我公司中标，将按照以下要求进行交付。** 一次付清	无偏离	无
4	**支付约定** 采购包1： 1、进度款，中标人按照合同规定期限内供货、调试完成，经招标人最终验收合格并签署《验收合格报告》后7个工作日内，向中标人支付全部合同款项。中标人应在招标人付款前，	**我司承诺，完全响应招标文件中的商务要求内容。若我公司中标，将按照以下要求进行交付。** 1、进度款，我公司按照合同规定期限内供货、调试完成，经招标人最终验收合格并签署《验收合格报告》后7个工作日内，向	无偏离	无

	向招标人开具全额合法有效的增值税专用发票，达到付款条件起7个工作日内，支付合同总金额的100.0%	我公司支付全部合同款项。我公司在招标人付款前，向招标人开具全额合法有效的增值税专用发票，达到付款条件起7个工作日内，支付合同总金额的100.0%		
5	**验收标准和方法** 采购包1： （1）验收依据招标文件、投标文件及技术澄清文件（函）；本项目执行国家/行业标准、规范（如GB、ISO、IEC等）。（2）验收流程 ①到货初检（采购人、中标人共同参与）：检查外包装完整性、防伪标识、运输损伤情况；核对货物型号、数量、规格是否与合同一致； 检查随机文件（合格证、说明书、保修卡等）。②安装调试验收设备安装符合国家或者行业标准；调试记录完整。③性能测试验收（关键指标实测）针对关键指标进行逐条验证并记录，保证系统正常运行；④最终验收签署《验收报告》，产品保修期自验收合格之日起算，由中标人提供产品保修文件。	**我司承诺，完全响应招标文件中的商务要求内容。若我公司中标，将按照以下要求进行交付。** （1）验收依据招标文件、投标文件及技术澄清文件（函）；本项目执行国家/行业标准、规范（如GB、 ISO、IEC等）。（2）验收流程 ①到货初检（采购人、我公司共同参与）：检查外包装完整性、防伪标识、运输损伤情况；核对货物型号、数量、规格是否与合同一致；检查随机文件（合格证、说明书、保修卡等）。②安装调试验收设备安装符合国家或者行业标准；调试记录完整。③性能测试验收（关键指标实测）针对关键指标进行逐条验证并记录，保证系统正常运行；④最终验收签署《验收报告》，产品保修期自验收合格之日起算，由我公司提供产品保修文件。	无偏离	无
6	**包装方式及运输** 采购包1：	**我司承诺，完全响应招标文件中的商务要求内容。若我公司中标，将按照以下要求进行交付。**	无偏离	无

	（1）包装运输要求 包装标准：中标人提供产品及相关快递服务的包装要求，按照《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）》执行，确保防潮、防震、防锈蚀； 运输方式：中标人自主选择，须购买全程运输保险，保证按期交付。不得断货，因断货造成的损失由中标人负责赔偿； 运输责任：运输由中标人负责，运杂费已包含在合同总价内。包括从货物供应地点运送至交付地点所含的运输费、装卸费、仓储费、保险费等； 存放与保管：货物到达采购人指定地点后，中标人应按有关技术规程和采购人要求进行存放和保管。	（1）包装运输要求包装标准：我公司提供产品及相关快递服务的包装要求，按照《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）》执行，确保防潮、防震、防锈蚀；运输方式：我公司自主选择，购买全程运输保险，保证按期交付。不得断货，因断货造成的损失由我公司负责赔偿； 运输责任：运输由我公司负责，运杂费已包含在合同总价内。包括从货物供应地点运送至交付地点所含的运输费、装卸费、仓储费、保险费等；存放与保管：货物到达采购人指定地点后，我公司按有关技术规程和采购人要求进行存放和保管。		
7	**质量保修范围和保修期** 采购包 1： 质保期为3年。	**我司承诺，完全响应招标文件中的商务要求内容。若我公司中标，将按照以下要求进行交付。** 质保期为5年。	正偏离	无
8	**违约责任与解决争议的方法** 采购包 1： 按合同约定执行	**我司承诺，完全响应招标文件中的商务要求内容。若我公司中标，将按照以下要求进行交付。** 按合同约定执行	无偏离	无
9	**其他要求** 第 1 条为其他商务要求：1. 采购标的的安装调试、售后服务等要求 ①安装调试要求 按采购人要求送货上	**我司承诺，完全响应招标文件中的商务要求内容。** 第 1 条为其他商务要求：1. 采购标的的安装调试、售后服务等要	无偏离	无

	门，安装调试，技术培训，所产生的费用均包含在本采购项目的报价中。②售后服务 响应时限：2小时响应，5个工作日内解决。质保期内接到报障电话在承诺时间内派工程技术人员上门维修解决问题，如果需要更换配件的，要求更换的配件应跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得采购人的管理人员同意； 2.产品质保期（三包期）内，修理、更换、退货要求①质量标准：中标人的产品质量应当符合国家行业规定的标准，并无任何瑕疵；中标人应按配置清单要求提供原装产品，除人为因素损坏外，对该产品实行三包（即包修、包退、包换），提供所有设备正常使用所需的备品备件，且中标人维修所更换的配件和备品备件均为原设备厂家生产；②不符约定处理：如交付品种、型号、规格不符合同约定的，由中标人负责退换，由此产生的一切费用及给采购人造成的相关损失由中标人全部承担并赔偿相应损失；③不能修理或调换：如不能修理或者不能调换的，按不能交货处理，因此给采购人造成的所有经济损失中标人应予全额赔偿； ④质保服务：质保期内由中标人质保，采购人报修后三日内投标	求 ①安装调试要求按采购人要求送货上门，安装调试，技术培训，所产生的费用均包含在本采购项目的报价中。②售后服务响应时限：2小时响应，5个工作日内解决。质保期内接到报障电话在承诺时间内派工程技术人员上门维修解决问题，如果需要更换配件的，要求更换的配件跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得采购人的管理人员同意；2.产品质保期（三包期）内，修理、更换、退货要求①质量标准：我公司的产品质量符合国家行业规定的标准，并无任何瑕疵；我公司按配置清单要求提供原装产品，除人为因素损坏外，对该产品实行三包（即包修、包退、包换），提供所有设备正常使用所需的备品备件，且我公司维修所更换的配件和备品备件均为原设备厂家生产；②不符约定处理：如交付品种、型号、规格不符合同约定的，由我公司负责退换，由此产生的一切费用及给采购人造成的相关损失由我公司全部承担并赔偿相应损失； ③不能修理或调换：如不能修理或者不能调换的，按不		

	人必须响应，否则将依据有关法律、法规进行追偿；⑤瑕疵责任：中标人提供产品应无任何瑕疵，符合国际、国内相关标准。如在使用过程中本产品存在隐蔽瑕疵造成医疗事故而引发的纠纷，由中标人全额负责赔偿，并为采购人修复瑕疵或更新换代，期间产生的费用均由中标人承担。3.用保函形式缴纳投标保证金的投标人应按照陕西省政府采购网的相关要求进行递交，同时还需在投标截止时间前将保函扫描成清晰的PDF文件发送至邮箱 1253677747@qq.com（邮件命名：项目编号+项目名称）4.用转账形式缴纳投标保证金的投标人转账时需备注项目名称+投标保证金；5.中标单位在领取中标通知书时须线下递交纸质投标文件正本壹份、副本贰份，纸质投标文件正副本分别胶装（纸质投标文件需包含目录、无少页、缺页、连续页码（或单独使用打码器打码），递交文件地点：开瑞项目管理有限公司（陕西省西安市莲湖区高新二路1号招商银行大厦19层，联系人：于珂欣，联系电话：17602924160），若电子投标文件与纸质投标文件不一致的，以电子投标文件为准。 6.现场演示要求（1）投标人需要进行演示的需在投	能交货处理，因此给采购人造成的所有经济损失我公司予全额赔偿；④质保服务：质保期内由我公司质保，采购人报修后三日内我公司响应，否则将依据有关法律、法规进行追偿；⑤瑕疵责任：我公司提供产品无任何瑕疵，符合国际、国内相关标准。如在使用过程中本产品存在隐蔽瑕疵造成医疗事故而引发的纠纷，由我公司全额负责赔偿，并为采购人修复瑕疵或更新换代，期间产生的费用均由我公司承担。4.我公司用转账形式缴纳投标保证金，在转账时已备注项目名称+投标保证金；5.若我公司中标，在领取中标通知书时线下递交纸质投标文件正本壹份、副本贰份，纸质投标文件正副本分别胶装（纸质投标文件包含目录、无少页、缺页、连续页码（或单独使用打码器打码），递交文件地点：开瑞项目管理有限公司（陕西省西安市莲湖区高新二路1号招商银行大厦19层，联系人：于珂欣，联系电话：17602924160），若电子投标文件与纸质投标文件不一致的，以电子投标文件为准。6.现场演示要求（1）我公司需要进行演示的在		

	标截止时间前在陕西省西安市莲湖区高新二路1号招商银行大厦19层第二会议室进行线下签到。（2）演示时间为10分钟。（3）要求供应商自行准备预先录制的视频（MP4格式）演示产品功能，如果用原型Demo或者PPT演示不得分。（4）演示采用线下演示，投标人须自行搭建演示环境，自备笔记本电脑演示设备及转接头，因投标人自身问题致使演示无法完成的，责任由投标人行承担。	投标截止时间前在陕西省西安市莲湖区高新二路 1 号招商银行大厦 19 层第二会议室进行线下签到。(2) 演示时间为10分钟。(3) 我公司自行准备预先录制的视频（MP4格式）演示产品功能，如果用原型Demo 或者 PPT 演示不得分。(4) 演示采用线下演示，我公司自行搭建演示环境，自备笔记本电脑演示设备及转接头，因我公司自身问题致使演示无法完成的，责任由我公司自行承担。		

甲方：西安理工大学	乙方：西安卓翼空间科技有限公司
采购合同章：	合同章/公章
法人/委托代理人签字	法人/委托代理人签字：
电话：15091052893	电话：18049037886
签订日期：2026 年 9 月 10 日	签订日期：2026 年 9 月 10 日