

陕西农林职业技术大学经济合同	
2026 年度	第 2 号
支出合同	

政府采购货物买卖合同

项目名称：智慧交通与智能测绘产教融合实践中心重大设备更新项目（二次）（第2包）

合同编号：ZMZH2025YLZY-387R

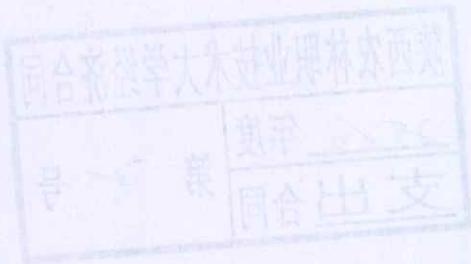
甲方：陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）

乙方：广州南方测绘科技股份有限公司

见证方：陕西卓佑项目管理有限公司

签订时间：2025 年 12 月





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：广州南方测绘科技股份有限公司

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：智慧交通与智能测绘产教融合实践中心重大设备更新项目(二次)(第二包)

采购项目编号：ZMZF2025YLZY-387R

(2) 采购计划编号：ZCBN-省本级-2025-16721

(3) 项目内容：智能飞行器教学系统/全站扫描仪/手持实景扫描仪

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）3(台/套) / 4(台/套) /1(台/套)

品 牌：深圳大疆、华测导航、南方测绘、域创新科

规格型号：智能飞行器教学系统 / 全站扫描仪 SPL-1500、NTS-562R15；手持实景扫描仪：灵光 L2pro

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 小微型企业

残疾人福利性单位 监狱企业 其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：是 否

外商投资企业类型：全部由外国投资者投资 部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

是，《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：¥ 4,098,699.00 元

大写：肆佰零玖万捌仟陆佰玖拾 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

- (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。

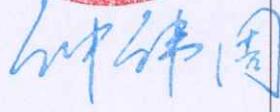
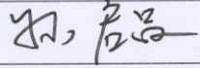
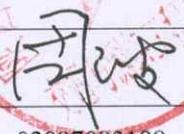
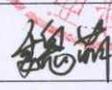
7. 合同份数

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 31 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)	广州南方测绘科技股份有限公司
法定代表人或其委托代理人 (签章)		法定代表人或其委托代理人 (签章)	
招投标处签字		拥有者性别	男
住 所	陕西省杨凌示范区渭惠路 24 号	住 所	广州市天河区思成路 39 号
使用单位项目联系人	王 龑	项目负责人	郝 锐
联系电话	02987083198	联系电话	13484953010
通信地址	陕西省杨凌示范区渭惠路 24 号	通信地址	陕西省西安市长安区航天城中心广场 1 号楼 22 楼 2205
邮政编码	712100	邮政编码	710100
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	91440106712420126W
开户名称	杨凌职业技术学院	开户名称	广州南方测绘科技股份有限公司
开户银行	工行咸阳分行杨凌支行	开户银行	兴业银行股份有限公司广州环市东支行
银行账号	2604021509026422026	银行账号	91440106712420126W
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)	交通与测绘工程学院 	见证方名称 (单位公章)	陕西卓恪项目管理 有限公司 
使用部门负责人审核 (签字)		代表审核 (签字)	
联系电话	02987083198	联系电话	177 7896 6062

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务管理相关规定执行。

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 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	不接受联合体
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	/
第二节 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 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 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 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 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锈蚀、损坏和丢失的任何损失责任和费用。</p>

	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 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。 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 第 7.3 款	保险要求	/
第二节 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） 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。 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。 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 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 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。 2. 没有甲方事先书面同意，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 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 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	/
第二节 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 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	硬件五年，软件永久质保
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	/
第二节 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 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 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 第 15.3 款	逾期付款利息	/
第二节 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: “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。 “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 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 第 23.1 款	其他专用条款	<p>项目经理人基本信息 姓 名: <u>郝锐</u> ; 身份证号: <u>610428198702073318</u> ; 联系电话: <u>13494953010</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: 张金明

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 (人民币元)	总价 (人民币元)	备注
1	智能飞行器教学系统	深圳大疆; 华测导航	深圳市大疆创新科 技有限公司; 上海华测导航技术 股份有限公司	台/套	3	550,233.00	1,650,699.00	/
2	全站扫描仪	南方测绘	广州南方测绘科 技股份有限公司	台/套	4	495,000.00	1,980,000.00	/
3	手持实景扫描仪	域创新科	深圳市其域创新 科技有限公司	台/套	1	468,000.00	468,000.00	/
总计 (人民币元)						4,098,699.00		

附件 2—货物技术规范与要求

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	智能飞行器教学系统（工业级航测无人机飞行平台一）：	大疆 M400RTK	<p>一、飞行器</p> <ol style="list-style-type: none"> 裸机重量不带电池：5020 克； 最大起飞重量：15.8 千克； 最大载重：6 千克； 轴距对角线：1010 毫米； 最长飞行时间（无风环境）：59 分钟； 最长悬停时间（无风环境）：53 分钟； 最大抗风速度：12 米/秒； 机身接口：USB-C 调试接口 × 1； USB 2.0 扩展硬件模块专用接口 × 4； 位于机身下部，单口功率 120 瓦 增强图传模块接口 × 2； 位于机腹； 云台：单云台组件最大挂载 1400 克，双云台组件最大挂载 950 克； 避障系统：全向双目视觉系统（环视为彩色鱼眼），水平环扫激光雷达，上激光雷达及下三维红外测距传感器，六向毫米波雷达； 飞行相机：分辨率 1080p； 图传最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：40 公里（FCC）。13、GNSS：GPS + Galileo + BeiDou 等 <p>二、智能飞行电池（每套 2 块）</p> <ol style="list-style-type: none"> 容量：20254 毫安时； 标称电压：48.23 伏； 重量：4720 克； 电池加热：支持。 	深圳大疆	3 套

2	智能飞行器教学系统（工业级航测无人机飞行平台二）	大疆 M3E	<p>三、遥控器</p> <p>1.最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：40 公里（FCC）；</p> <p>2.屏幕分辨率：1920 × 1200；</p> <p>3.屏幕尺寸：7.02 英寸；</p> <p>4.屏幕亮度：1400 尼特；</p> <p>5.内置电池：46.8Wh；</p> <p>6.外置电池：375Wh；</p> <p>7.存储空间：RAM 8G+ROM 128G 可扩展（通过 microSD 卡）；</p> <p>8.视频输出接口：HDMI 1.4；</p> <p>9.重量：1.15 千克（不带外置电池）。</p> <p>四、智能充电箱</p> <p>1.工作环境温度：-20℃ 至 40℃；</p> <p>2.输入：100 伏至 240 伏（交流电），50 Hz 至 60 Hz，10 安；</p> <p>3.充电通道数：5 个；</p> <p>4.充电时间：电量从 0% 至 100%：220 伏：≤45 分钟（极速模式）；≤110 分钟（静音模式）；</p> <p>五、我司提供三年飞行器保险。</p>	深圳 大疆	9 套
			<p>一、飞行器</p> <p>1.裸机重量：（带桨叶）915 克；</p> <p>2.轴距对角线：380.1 毫米；</p> <p>3.最大水平飞行速度：15 米/秒；</p> <p>4.最大抗风速度：12 米/秒；</p> <p>5.最长飞行时间：45min（无风环境）。</p> <p>二、机载 GNSS</p> <p>1.GNSS：GPS + Galileo + BeiDou；</p> <p>2.RTK 模块：支持；</p>		

			<p>3.最佳悬停精度（无风或微风环境）垂直：±0.1米；水平：±0.1米；</p> <p>4.工作环境温度 -10° C 至 40° C。</p> <p>三、主相机</p> <p>1.广角相机：有效像素：4800万；</p> <p>2.镜头视角：84°；</p> <p>3.等效焦距：24毫米。</p> <p>四、智能飞行器电池（每套3块）</p> <p>1.能量≥99瓦时；</p> <p>2.重量410克；</p> <p>3.充电环境温度5°C至40°C；6、放电倍率4C；</p> <p>4.最大充电功率1.8C；</p> <p>5.循环次数≥200次。</p> <p>五、我司提供三年飞行器保险。</p>		
3	智能飞行器教学系统（工业级航测无人机飞行平台三）	大疆 M4T	<p>1.起飞重量：（含电池、普通桨叶和 microSD 卡、无配件）1219 g；</p> <p>2.最大起飞重量：1450 g；</p> <p>3.对角线轴距：438.8 mm；</p> <p>4.最大信号有效距离：（无干扰、无遮挡）25km；</p> <p>5.最长飞行时间：49 分钟；</p> <p>6.最大可抗风速：≥12m/s；</p> <p>7.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；</p> <p>8.最大水平飞行速度：21m/s；</p> <p>9.RTK：具有 RTK 功能，随机附带 5 年 CORS 账号；</p> <p>10.相机类型：具有长焦可见光、中长焦可见光、广角可见光和红外热成像相机；</p> <p>11.广角相机像素：具备广角相机，有效像素 4800 万；</p> <p>12.中长焦相机像素：像素数 4800 万；</p> <p>13.长焦相机像素：像素数 4800 万；</p>	深圳 新疆	3套

		<p>14.包含三年飞行器保险。</p> <p>1.起飞重量（含带桨叶和 RTK 模块）： 951g;</p> <p>2.对角线轴距： 380.1 mm;</p> <p>3.最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）： 15km;</p> <p>4.最长飞行时间： 43 分钟;</p> <p>5.最大可抗风速： 12m/s;</p> <p>6.全向感知系统：飞行器的前、后、左、右、上、下均具备视觉或红外避障传感器;</p> <p>7.最大水平飞行速度： 15m/s;</p> <p>8.可见光相机像素：有效像素 2000 万;</p> <p>9.可见光相机连续拍照间隔：最短连续拍照间隔 1 秒;</p> <p>10.多光谱相机：除可见光相机外，具备绿、红、红边、近红外多光谱相机;</p> <p>11.多光谱相机有效像素：多光谱相机有效像素 500 万;</p> <p>12.绿波段多光谱相机波段范围：绿波段多光谱相机波段在 560nm ± 16nm;</p> <p>13.红波段多光谱相机波段范围：红波段多光谱相机波段在 650nm ± 16nm;</p> <p>14.红边波段多光谱相机波段范围：红边波段多光谱相机波段在 730nm ± 16nm;</p> <p>15.近红外波段多光谱相机波段范围：近红外波段多光谱相机波段在 860nm ± 16nm;</p> <p>16.RTK：支持 RTK 厘米级定位，RTK 可拆卸;</p> <p>17.我司提供三年飞行器保险。</p>	深圳 大疆	1 套
4	智能飞行器教学系统（工业级航测无人机飞行平台四）	大疆 M3M		
5	智能飞行器教学系统（多功能云台相机）	大疆 H30T	深圳 大疆	1 套

6	智能飞行器教学系统（高分辨率云台负载模块）	新疆 P1	<p>7.广角相机有效像素：4800 万；</p> <p>8.变焦相机有效像素：4000 万；</p> <p>9.变焦相机可见光光学变焦倍数：30 倍；</p> <p>10.负载变焦相机可见光数码变焦倍数：400 倍；</p> <p>11.红外相机照片分辨率：1280x1024；</p> <p>12.红外相机测温方式：支持点测温/区域测温/中心点测温 3 种测温方式；</p> <p>13.测温范围：0℃ - 1600℃；</p> <p>14.激光模块：最远测量距离 3000 米；</p> <p>15.打点定位：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。</p> <p>1.防护等级 ≥IP4X；</p> <p>2.工作温度-20℃ 至 50℃；</p> <p>3.传感器尺寸（照片）：（全画幅）；</p> <p>4.有效像素：4500 万；</p> <p>5.可控转动范围：俯仰：-130° 至+40°，横滚：-55° 至+55°，平移：±320°；</p> <p>6.精度：二维和三维建模成果可达到平面精度优于 5cm，高程精度优于 10cm；</p> <p>7.作业模式：正射飞行时支持边飞行边摆动云台角度采集三维倾斜数据。</p>	深圳 新疆	1 套
7	智能飞行器教学系统（机载激光雷达）	新疆 L3	<p>1.同时具备激光雷达、惯导及可见光相机，采用一体化设计，安装时无外置连接导线；</p> <p>2.快拆：具备快拆结构，可在 30s 内完成拆卸/安装；</p> <p>3.工作温度：工作温度区间覆盖-20° C 至 50° C；</p> <p>4.防护等级：IP54；</p> <p>5.增稳云台：具备三轴增稳云台（俯仰，横滚，平移），角度抖动量±0.01°；</p> <p>6.云台可控转动范围：云台可控转动范围俯仰：-120° 至+60°；</p> <p>7.回波数：支持回波数 5 次；</p> <p>8.激光雷达量程：250m；</p> <p>9.实时点云显示；</p>	深圳 新疆	1 套

		<p>10.有效像素: 2500 万有效像素; 11.机械快门: 支持机械快门, 且快门寿命 50 万次; 12.扫描模式: 重复扫描、非重复扫描。</p>		
8	智能飞行器教学系统(航测数据处理软件)	<p>1.三维重建自动分块: 当用以重建的照片数量大于当前电脑配置(内存)可支持的照片数量时, 算法自动进入分块处理; 2.全自动二维/三维重建: 对于飞行器拍摄的照片, 全自动完成二维/三维重建, 所有参数均内置, 无需用户设定; 3.排队重建: 支持同时开启多个任务, 多任务排队重建; 4.二维正射图多任务叠加显示: 可将生成的多个二维模型进行叠加显示, 加载效率为秒级; 5.同时输出二三维成果: 支持一个任务同时输出二维和三维成果; 6.激光雷达数据处理: 包含轨迹解算、点云与可见光数据融合、点云精度优化、点云平滑; 7.雷达数据的地面点提取: 支持生成 DEM, 并支持生成 DEM 和等高线; 8.支持多光谱数据建模: 能直接生成多光谱数据的正射影像和数字高程模型, 还能同时支持 NDVI、NDRE 等植被指数的输出;</p>	大疆智图	深圳 大疆 1套
9	智能飞行器教学系统(机载盒)	<p>9.仿地 DSM 生成: 二维正射支持直接输出用于无人机仿地飞行的 DSM 文件; 10.POS 导入: 支持 POS 数据导入, 可自定义 POS 精度; 11.在线/离线登录: 支持在线或离线登录, 无需硬件狗 不需要插硬件狗 U 盘; 12.精细化巡检: 支持基于点云或模型生成精细化巡检航线; 13.航线安全检查: 精细化巡检支持航线安全检查, 如有危险航线会做出预警。</p>	大疆妙算 3	深圳 大疆 2套

子)		<p>4.内存: 16GB LPDDR5; 5.存储: ≥256GB SSD; 6.算力: 100 TOPS; 7.接口: 支持 E-Port V2 接口; 8.USB-C 接口: USB 3.2 Gen 1 协议; 9.工作温度: -20℃ 至 50℃; 10.防护等级: IP55; 11.电源供电: 24 伏输入。</p>		
10	智能飞行器教学系统(无人机机载喊话器)	<p>1.重量: ≤ 700 克; 2.额定功率: ≥30 瓦; 3.支持机型: 工业级航测无人机飞行平台一, 配合遥控器使用; 4.防护等级: ≥IP54; 5.工作温度: -20℃ 至 50℃; 6.稳定系统: 单轴(俯仰); 7.安装方式: 快拆方式; 8.标称功率: 30 瓦; 9.有效传播距离: 700 米; 10.最大声压级: 129 分贝 @ 1 米; 11.基础功能: 喊话播放录音喊话实时喊话。</p>	大疆禅思 V1	深圳 大疆 1 套
11	智能飞行器教学系统(双云台挂载组件)	<p>1.可实现双云台安装; 2.负载安装至飞行器底部机头位置; 3.每个云台挂载 900 克。</p>	大疆 M400 双云台挂载组件	深圳 大疆 1 套
12	智能飞行器教学系统(极至 PT4)	<p>1.重量: 120g; 2.适配机型: 工业级航测无人机飞行平台一;</p>	极至 PT4	广州 1 套

	学系统（抛投模 块）		<p>3.挂载数量：4 段； 4.防护等级：IP45； 5.单个挂载重量：3kg； 6.总挂载重量：12kg，； 7.投放顺序：不限； 8.投放功能：激光辅助、单点投放、一键全投； 9.安装方式：云台接口快拆； 10.工作温度：-10 ℃ 至 50 ℃。</p> <p>一、无人机系统功能要求： 1.无人机系统为自研控制平台，机架布局可实现 X 形布局、可进行机体组装、飞控安 装调试，地面站自主飞行教学等功能 2.机体主板为综合布线 PCB 板，并且接口上都表明接口名称及线序标准 3.配套安装作业指导书、安装视频及地面站教学文档等教学资源，同时还配套其他安 装工艺手册、飞机产品使用手册、遥控器使用手册 4.地面站软件是自研系统，具备有飞控调参、航线规划和自主飞行等功能，同时还具 备针对初学者优化的航线规划、安全设置、相关功能 5.地面站系统具备有飞行前检查专项功能，能实现关键参数自动检查是否具备飞行条 件 6.地面站关键设置项具备文字、图例等指示性标注 7.地面站软件具备有专用参数保存功能及对比功能 8.地面站软件具备有恢复出厂设置功能，能将重要参数快速恢复到出厂正常状态 9.地面站软件需具备飞控各电机通道 pwm 实时输出监视功能 10.地面站具备有不连接飞控的情况下可以打开所有设置界面 11.飞行平台使用的螺丝、拆卸工具须规格统一，使用原配的 3 样工具可以实现组装 12.整套包箱内须具备专用拆装工具，以实现快速组装调试。 13.机体结构为成层叠式，模块化，便于学生快速了解飞机的重要结构和重要部件</p>	极至	
13	智能飞行器教 学系统（装调实 训无人机教学 平台（多旋翼）	华测导航 ZNN-400		华测 导航	40 套

		<p>14.机臂安装为夹紧式，有水平定位和长度定位标准结构，既能自由调节又可以快速确定机臂安装水平和安装长度</p> <p>15.电机与电调的连接为外部插接式，并且可快速通过调换插接顺序实现电机转向调整</p> <p>16.脚架可以快拆快装，gps 支架可快速折叠</p> <p>17.配备有专用的三防箱</p> <p>18.遥控器为 12 通道比例遥控器</p> <p>二、无人机开发平台整体参数需求：</p> <p>1.轴距 438mm</p> <p>2.最大飞机尺寸 538*538*321</p> <p>3.20 度环境温度 最大留空时间 14 分钟</p> <p>4.最大载荷 0.6kg</p> <p>5.独立 20A 电调*4PC</p> <p>6.四个 2312 无刷电机</p> <p>7.自紧快装螺旋桨</p> <p>8.空机起飞重量 1450 克</p> <p>9.使用电池为 3sli-po 电池，使用电压 12V</p> <p>10.机架为对称 X 型布局</p> <p>11.机体材料包括碳纤维、铝合金、PCB</p> <p>12.姿态模式最大飞行速度 54km/h</p> <p>13.悬停精度：垂直 0.5m，定位水平精度：1.5 CEP</p> <p>14.最大上升速度 5M/s，最大下降速度 5M/s，最大平飞速度 15M/s</p> <p>15.最大承受风速 8.5m/s</p> <p>16.控制方式包括：遥控器控制、地面站控制、航线自主飞行</p> <p>17.日志可用 usb 线通过 TYPE C 口连接电脑导出，也可以用数传电台导出</p> <p>18.定位系统支持：支持北斗，GPS，伽利略；</p> <p>19.定位导航更新率：25HZ</p>	
--	--	---	--

		<p>三、遥控器参数:</p> <p>1.通道数: 12 个</p> <p>2.工作频率: 2.4GHzISM 波段</p> <p>3.通道分辨率: 4096, 每级 0.25us;</p> <p>4.输出信号: PWM&SBUS&PPM&CRSF</p>		
14	智能飞行器教学系统(装调实训无人机备件库(多旋翼))	<p>1.为装调实训无人机教学平台(多旋翼)的配套设备;</p> <p>2.每套包含配套电机 12 个, 电调 12 个, 螺旋桨 24 对, 相关线材 3 组。</p>	/	120 套
15	智能飞行器教学系统(无人机装调实训工具箱)	<p>箱式设计, 箱体采用航空箱材质, 内衬采用 EVA 海绵材质; 包含 M1.5 内六角螺丝刀、M2.0 内六角螺丝刀、M2.5 内六角螺丝刀、M3.0 内六角螺丝刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀、斜口钳、剥线钳、壁纸刀、烙铁架、焊锡丝、松香、电烙铁、动力电池测电器、万用表套装、水平测量柱、锉刀、螺丝胶、香蕉头焊台、试电笔、USB 调参线、热熔胶枪。</p>	/	40 套
16	智能飞行器教学系统(智能飞行器)	<p>1.硬件要求</p> <p>1.1.无人机采用四旋翼结构, 轴距 310mm, 机身搭载激光雷达传感器。</p> <p>1.2.无人机控制板卡 CPU8 核处理器, 搭载 1024 核 GPU, 平台算力 146TOPS, 存储空间 256G, 内存 16GB, 通信方式及接口: 蓝牙 5.0、双频 1200M、2.4G/5GHz、M.2 接口。</p> <p>1.3.无人机硬件接口具备外部设备扩展能力, 百兆以太网 GH 接口 1 个, USB3.0 接口 1 个, 电源接口 1 个。</p> <p>1.4.最大飞行速度 20m/s</p>	微分智飞	1 套

17	智能飞行器教学系统（机载高精度中距离激	华测导航 AA10	<p>1.5.重量 1.2kg（不含电池与额外载荷），电池容量 6000mAh，最大起飞重量 3KG。</p> <p>1.6.激光雷达：激光波长 905nm，FOV 360° × 55°，绝对精度 3cm，频率 20 万点/秒，点云帧率：10Hz。</p> <p>1.7.光流、Tof 传感器：测距范围 0.0025~4m，串口输出 50Hz。</p> <p>1.8.支持扩展 4D 毫米波雷达；支持扩展自组网模块，速率 80Mbps。</p> <p>1.9.飞控主频 480MHz。</p> <p>2.软件要求</p> <p>2.1.定位模块：实现高精度激光雷达定位（提供接口）与实时建图；基于 EKF 融合飞控 IMU 输出高频率定位信息；</p> <p>2.2.控制模块：</p> <p>（1）具备一键起飞降落、自主定位建图的功能；</p> <p>（2）具备给点飞行、紧急停桨的功能，基于定位信息，世界系下对飞机进行位置闭环控制；支持遥控器手动飞行控制，机体系下姿态和油门控制；</p> <p>2.3.规划模块：具备未知环境下自主导航飞行能力，自动起降最大速度 ≥ 1m/s，自主定位建图误差 ≤ 3%，支持手动指点飞行、预设序列点飞行；支持调用接口指定飞行目标点；全向自主避障功能，支持复杂环境下飞行速度 ≥ 5m/s。</p> <p>2.4.仿真模块：具备未知环境下自主导航模拟能力；具备飞行动力学仿真、飞机感知模拟等功能；具有可视化仿真平台，需实现三维点云可视化、飞行控制、路径规划及目标识别的功能。</p> <p>2.5.预装软件：遥控器驱动包，支持遥控器输入控制；提供飞控系统源代码； Mavros 功能包，支持飞控与 ROS 通信。</p> <p>一、系统主机</p> <p>1.系统为一体化集成，整体重量 1.55kg（包含激光器、定位定姿模块、全画幅相机等）；</p> <p>2.绝对精度：平面 5cm，高程 5cm；</p> <p>3.设备工作温度范围 -20℃到 50℃，工作湿度范围 80%（无冷凝）以下；</p> <p>4.防护等级：IP64。</p>	华测 导航	1 套
----	---------------------	--------------	---	----------	-----

	光雷达)	<p>二、激光扫描系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.激光等级: 1 级安全激光; 2.最大测程: 1000m; 3.最大扫描线速: 250 线/秒; 4.测距精度: 15mm@150m; 重复测距精度: 5mm@150m; 5.视场角: 75°; 角分辨率: $\leq 0.001^\circ$; 6.回波处理技术: 最大回波次数 8 次。 <p>三、定位姿态系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.支持卫星系统数据: GPS: L1、L2、L5; GLONASS: L1、L2; BEIDOU: B1、B2、B3; GALILEO: E1、E5a、E5b; 2.数据更新率: 500Hz; 3.处理位置精度: 水平 0.01m、高程 0.02m; 4.后处理姿态精度: Roll/Pitch $\leq 0.006^\circ$、Heading $\leq 0.019^\circ$。 5.我可提供 3 年的云基站服务。 <p>四、机载相机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.内置相机: 全画幅; 2.相机焦距: 21mm; 3.有效像素: 4500 万; 4.最小拍照间隔: 1s。 <p>五、点云数据预处理软件 (含高精度 POS 解算模块)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.软件全自主国产化, 具备软件授权管理、到期提醒功能; 2.软件支持中文, 英文, 俄文三种语言切换; 3.基于 GNSS、IMU 数据, 一键实现融合解算, 生成高精度 POS 轨迹。嵌入云基站服务, 作业现场可不架设基站, 数据解算时自动从云端下载基站数据; 4.采用多指标对轨迹质量进行评估, 并根据评估结果对轨迹进行渲染, 根据选择的轨迹导出对应路段的 kml 文件; 自动探测轨迹中跳变, 并提供修复功能, 也可查看 POS 		
--	------	--	--	--

		<p>精度曲线;</p> <p>5.支持点选、矩形框选、多边形选择、时间段选择等多种方式方便选中解算的区域,输出成果。支持在线、离线地图的加载与浏览,实现轨迹、地图和 dom 的同步预览及基于轨迹视图的量测;</p> <p>6.涵盖国内外常用的多个椭球基准和投影方式,支持椭球基准转换、平面转换,支持平面和曲面的高程拟合;点云支持输出投影坐标系、大地坐标系、站心坐标系、空间直角坐标系成果;</p> <p>7.新建任务有向导指引;</p> <p>8.一键式实现点云解算、照片整理、点云着色、深度图等流程批处理,更加简单便捷。点云解算时提供视场角、距离、灰度值、去噪、精化等多种滤波方式。支持多点点云格式(las、laz、pts、e57)输出,las和laz同时也支持多个版本(1.2-1.4),并支持点云按文件大小分段输出;</p> <p>9.含空三加密、正射影像拼接和三维建模等影像重建功能,并支持导入控制点进行空三优化。正射和建模区分高质量和高效率两种模式,软件预估每种模式的耗时,可根据需要进行选择;</p> <p>10.支持一键式空三处理,可在一键空三界面可选择城镇区域或山区林地作业场景,软件自动精确解算出倾斜多视影像的位置与姿态信息;</p> <p>11.二维重建具有基于道格拉斯-普克算法的航带方法,在无人机航摄生产及后期数据处理中,差分精度较高的时候,可以实现免像控,数据成果精度有较大提升,作业效率明显提高;</p> <p>12.建模后可输出LOD分层分级模型osgb、obj等通用兼容三维模型格式;融合人工智能技术,软件在模型重建过程中自动进行网型优化和纹理优化,生成的模型成果中建筑物、道路等地物平面平,直线直;</p> <p>13.支持影像数据的解析处理,生成拍摄点的位置姿态信息,支持自定义照片的尺寸;并支持高清影像和激光点云数据的融合,对点云进行着色得到彩色点云;支持影像与点云的叠加显示;</p>
--	--	---

			<p>14.支持导入高程、平面、三维控制点纠正 POS 轨迹的位置和姿态, 并支持单工程内部与多工程间重复点云数据的匹配拼接, 提高数据精度;</p> <p>15.支持海量点云数据 (不少于 200G) 的浏览显示, 包括高程渲染、强度渲染、航带渲染、真彩色渲染、混合渲染等多种渲染方式;</p> <p>16.同时一个任务下可导入多个工程, 实现多工程同时解算, 同时多工程之间处理和操作互不影响, 并支持多工程的轨迹和点云数据同时显示;</p> <p>17.集成数据拷贝工具, 原始数据和解算数据进行分离管理, 方便数据的集中管理与拷贝, 并在拷贝时进行原始数据的质量检查。</p>		
<p>18</p> <p>智能飞行器教学系统 (点云后处理软件)</p>	<p>CoProcess</p>		<p>1.全中文操作界面, 支持中文, 英文, 俄文三种语言版本;</p> <p>2.海量点云渲染: 软件可将*.las、*.txt、*.csv、*.pts、*.xyz 等格式优化后生成结构化点云数据文件, 可实现海量点云数据 (100G 以上) 的快速可视化; 涵盖高程、强度、强度混合、真彩色、类别、单色、时间、回波次数、回波序号等渲染模式, 可选择多种渲染色带、支持高程、强度等组合模式渲染, 支持 EDL 特效; (我司将使用真实软件系统进行现场演示)</p> <p>3.数据漫游: 实现点云、矢量和影像的场景漫游, 支持自定义视点位置进行视点漫游和通过设置浏览路径进行轨迹漫游两种漫游模式;</p> <p>4.密度质检: 支持点云的密度质检, 可以一键生成点云密度报告;</p> <p>5.剖面分析: 支持绘制多个剖面, 移动剖面位置、调整剖面宽度, 允许同时打开多个剖面进行对比分析;</p> <p>6.高程检查: 支持自定义三维检查点坐标导入, 并输出检查报告;</p> <p>7.点云一键生成 DEM, 实现点云的自动分类, 自动输出满足要求的 DEM 成果; 8.点云分类: 支持平地、丘陵、山地、城市道路等不同地形快速、准确提取复杂地形下的地面点, 并自动对孤立点滤波处理;</p> <p>9.手动编辑分类点云: 支持点云三维手动编辑、点云编辑结果同步渲染到 TIN、剖面编辑等快速分类功能, 类别保存、修改和导出等功能;</p> <p>10.等高线生成: 支持根据地面点自动生成等高线, 同一根等高线完整连续, 无打断、</p>	<p>华测 导航</p>	<p>40 节 点</p>

19	智能飞行器教学系统（3D打印机）	拓竹 A1	<p>接头等情况，无需人工接边处理，并可导出成 dxf 文件，导入 CASS；</p> <p>11.高程点生成：支持自动生成高程点，可生成高程注记，并可导出成 dxf 文件，导入 CASS；</p> <p>12.DEM 二三维视图联动：支持二三维视图同步联动更新方式，二维视图中框选指定区域，即可同步显示到三维视图，三维视图对 DEM 进行编辑处理，同时将编辑结果实时更新保存到整体 DEM 数据；</p> <p>13.DEM 编辑：DEM 编辑提供高程置平、平滑、高程删除、修补无效值、去除钉状物等多种编辑方式，可快速对 DEM 成果进行修编；</p> <p>14.点云压平：针对地面的车辆等物压平到地面；</p> <p>15.三角网编辑：支持三角网滤波、平滑、简化和孔洞填充；</p> <p>16.矢量线编辑：支持矢量线采样、矢量线的加点、删点和移点、打断、合并；</p> <p>17.单期投影体积计算：支持设置投影面，根据投影面计算体积；</p> <p>18.两期体积对比：分析两期体积变化，自动提取变化范围线，进行变化分析，自动生成两期变化报表；</p> <p>19.方格网法：支持方格网法单期体积计算和两期对比；</p> <p>20.标高计算：根据点云数据计算填挖平衡后的高程；</p> <p>21.提供 40 个节点的教育版软件用于教学，永久有效，我司具备投标软件产品的著作权证书。</p>	深圳拓竹	2套
----	------------------	-------	---	------	----

			<p>9.支持耗材类型 PLA, PETG, TPU, PVA, ABS, ASA, PC, PA, PET;</p> <p>10.监控摄像头: 1920 x 1080;</p> <p>11.延时摄影: 支持;</p> <p>12.断料检测: 支持;</p> <p>13.线材用量: 支持;</p> <p>14.断电续打: 支持;</p> <p>15.缠料检测: 支持;</p> <p>16.显示屏: 3.5 英寸 320 x 240 触摸屏;</p> <p>17.操作界面: 触摸屏, 手机端 APP, 电脑端应用;</p> <p>18.运动控制器: 双核处理器;</p> <p>19.多色打印系统: 支持 4 色打印;</p> <p>20.多色打印系统功能: 自动续料, 断料监测;</p> <p>21.打印精度: 0.1mm 层厚;</p> <p>22.耗材: 原厂 PLA 耗材 20 盘 (每盘 1kg)。</p>		
20	智能飞行器教学系统(无人机室内飞行笼)	/	<p>1.主体骨架为高强度钢材喷漆;</p> <p>2.尺寸 5m*4m*3m;</p> <p>3.具有 2 个出入口方便出入;</p> <p>4.防护网为尼龙材料;</p> <p>5.网格式大小 10cm*10cm。</p>	/	1 套
21	智能飞行器教学系统(大屏幕教学机)	/	<p>1.显示尺寸(mm): 86 吋;</p> <p>2.物理分辨率: 4K;</p> <p>3.整机峰值亮度: 350cd/m²;</p> <p>4.动态对比度: 5000:1;</p> <p>5.观看视角: H/V:178/178 度;</p> <p>6.屏幕比例: 16:9;</p>	/	2 套

22	智能飞行器教学系统（防静电工作台（含凳子45个））	/	<p>7.显示色彩：10Bit,16.7M; 8.刷新率：60HZ; 9.显示屏防护：4mm 全钢化高防爆玻璃; 10.背光灯寿命：50000 小时; 11.无线投屏：一键无线投屏（配电脑无线屏器,即可无线投屏）; 12.触摸嵌入方式：内置一体式; 13.触摸感应技术：40 点; 14.光标速度：120 点/s; 15.定位精度：2mm; 16.内置双系统：安卓，运行内存 4G，存储 32G; 17.OPS 盒子：WIN 系统，处理器 I5 八代，运行内存 16G，硬盘 512G。</p> <p>1.桌腿方管 40×40×1.2mm; 2.防静电台面 25mm 厚; 3.烤漆,防腐蚀处理,采用咬合卡扣设计; 4.长 2000mmmm; 5.宽 800mm; 6.绿色防静电台面到地面高 750mm; 7.桌子总高 1700mm; 8.4 个可调节橡胶脚垫; 9.装备 LED 灯管,烤漆工具挂板; 10.铁质线盒,阻燃插座; 备有接地线; 11.二层灰白板尺寸: 长 2000mm 宽 240mm。</p>	/	16 套
23	智能飞行器教学系统（多媒体	/	<p>1.主材：0.4mm 冷轧钢板; 2.深度：700mm; 3.高度：1000mm;</p>	/	1 套

24	讲台)		<p>4.宽度: 1000mm; 5.工艺: 喷塑, 防锈蚀处理。</p> <p>1.支持数码影像一键建工程; 2.支持全自动连接点匹配; 3.支持 DLG 成果的图廓整饰; 4.支持自动空三计算及平差, 并支持多种平差方式; 5.支持光束法平差解算, 可支持 GPS/IMU 辅助平差; 6.支持多种点云密集匹配方式, 可自动匹配 DSM, 通过自动滤波和人机交互编辑制作 DEM; 支持 DEM 漫游编辑; 7.支持点云数据编辑处理功能; 支持输出多种点云格式;支持点云质检; 8.支持正射影像自动纠正与镶嵌; 9.支持低空影像自动匀光、匀色处理; 10.支持 DOM 智能编辑: 可自动检查拉花区域, 接缝错开区域, 并能够自动从原始影像进行采样修复; 11.立体模型建立, 人工交互式数据采集; 12.支持自动控制点预测和转刺功能, 控制点、连接点交互编辑功能; 13.支持多种格式的空三成果导入; 14.支持 DLG 立体测图, 三维场景测图, 原始影像测图; 15.可生成和查看三维景观图;可将系统生产的 DEM、正射影像数据建立三维透视模型; 16.支持导出无畸变影像; 17.支持云控空三; 支持多种云控空三; 18.支持控制点点位图导出; 19.支持控制点检查; 20.支持多光谱正射影像生成; 21.支持 AI 样本制作; 22.支持 OSGB 转点云</p>	北京 达北	3套
智能飞行器教学系统(摄影测量数据后处理软件)	DoubleGrid sV1.0				

25	智能飞行器教学系统（巡航测量系统）	DBFlyV1.0	<p>1.基于多旋翼无人机的专业航测飞控系统，具备一键拍摄空中360°全景、倾斜摄影等功能；</p> <p>2.飞行控制：采用多旋翼飞行平台，通过移动终端实现对无人机的智能、安全控制；</p> <p>3.具备航迹规划功能，能够全自动控制飞机完成正射影像采集、倾斜摄影采集功能、全景360°功能、线装调查功能；</p> <p>4.飞行采集模块：提供正射影像、倾斜摄影、自动空中360°等三大数据采集功能；</p> <p>5.航飞参数设置，正射影像和倾斜摄影航飞范围小于500m×500m，航高小于210m，360°全景点1点/架次；</p> <p>6.无人机指南针校准及相机参数设置；</p> <p>7.支持kml采集范围导入；</p> <p>8.支持历史任务载入；</p> <p>9.支持飞行安全检查、航飞任务规划；</p> <p>10.支持视频实时图传及航飞实时参数监控；</p> <p>11.支持任务暂停和一键返航；</p> <p>12.支持高德影像/矢量地图切换；</p> <p>13.支持电量、数传、图传、GPS信号显示；</p> <p>14.任务管理模块：支持任务重命名和删除；任务详细信息查询；</p> <p>15.系统设置模块：航飞模式选择；缓存数据管理；</p> <p>16.配套专业定制平板，无缝兼容巡航软件飞行任务操作；</p> <p>17.具备无人机飞行轨迹记录功能，可通过后台找到飞行器在任何时候的地图坐标，监测到无人机；</p> <p>18.具备基于航飞影像的现场行业应用功能，包括但不限于可实现距离、面积测量、轨迹记录、拍照定位、现场信息调查。</p>	北京 达北	2套
1	全站扫描仪	SPL-1500 NTS-562R10	<p>单套配置： 一、三维激光扫描仪1台 1.存储方式：U盘存储256G；</p>	南方 测绘	4套

				<p>2.通信接口: USB3.0,外部电源、千兆以太网</p> <p>3.扫描距离: 最大扫描距离 1500m, 最小扫描距离 1.5m;</p> <p>4.扫描视场角: 水平 360°, 垂直 300°;</p> <p>5.扫描速度: 2,000,000 点/秒;</p> <p>6.双轴补偿范围: 15°;</p> <p>7.测距精度: 精度优于或等于 3mm;</p> <p>8.控制操作: 5.0 寸及以上触摸屏、通过 WLAN 连接, 进行远程操作;</p> <p>9.GNSS: 内置 GPS (L1) 和北斗 (B1) ;</p> <p>10.电子罗盘: 集成电子罗盘, 能自动找北;</p> <p>11.供电系统: 内置电池, 满足 4 小时扫描工作需要; 兼容外部供电模式;</p> <p>12.相机: 内置双镜头, 单个镜头 1230 万像素;</p> <p>13.激光安全等级: 一级安全激光;</p> <p>14.工作温度: -20°C-60°C, 贮存温度: 优于-35°C-70°C;</p> <p>15.角精度:0.001° (水平)/0.001° (垂直) "</p> <p>16.虚实结合功能, 提供视频和图片: 实训仪器中包含仿真扫描仪、标靶球、三角对中杆; 真实扫描仪通过无线传输形式与虚拟扫描仪进行互动; 真实扫描仪旋转镜头时, 虚拟扫描仪同步旋转; 真实扫描仪圆气泡动态与虚拟扫描仪同步; 真实扫描仪与虚拟扫描仪设置扫描参数双向同步; 真实扫描仪扫描与导出虚拟场景数据, 并且能使用内业软件进行点云读取、点云拼接、点云赋色等功能; 一键控制真实扫描仪与虚拟扫描仪同时扫描。</p> <p>二、全站仪 4 台</p> <p>1.测角精度: 等于 2" ;</p> <p>2.测角最小读数: 0.1" ;</p> <p>3.测角方式: 绝对编码;</p> <p>4.探测方式: 水平盘: 对径; 垂直盘: 对径;</p> <p>5.测距最小显示: 0.1mm / 1mm;</p>
--	--	--	--	--

		<p>6.测距精度：有棱镜≤（2+2ppm•D）mm； 7.免棱镜测程（柯达灰 90%反射率）：1000m； 8.气象修正：温度气压值自动改正； 9.补偿系统：双轴液体光电式电子补偿器（补偿范围：优于或等于±4'，分辨率：等于1"），可电子校正； 10.双面按键：侧面有一键式测量快捷键； 11.电子气泡：图形显示，能够显示电子气泡和 X-Y 轴补偿值； 12.屏幕类型：TFT 液晶屏，分辨率：720*1280，屏幕尺寸 5.0 英寸×2； 13.操作系统：Android 11 版本 14.内存：运行内存（RAM）4GB，机身内存（ROM）64GB； 15.导向光：支持导向光； 16.网络：4G 全网通及以上，能用作电话短信通讯等手机功能；WLAN：WiFi； 17.内置蓝牙，支持蓝牙传数据，可通过手机客户端与全站仪进行数据交互，实时通讯； 18.投屏显示：仪器能够与电脑连接做到界面同步操作； 19.数据通讯接口：支持 SD 卡、U 盘、USB Type-C 接口； 20.包含 12 个全站仪三脚架，12 个全站仪棱镜对中杆支架，12 个水准仪三脚架，12 块电池。</p> <p>三、全站仪配套软件 4 个</p> <p>1.导线平差：具备导线测量及导线平差功能，能实现各等级导线观测记录及精度判断，可以导出原始测量表数据或平差结果数据； 2.数据导入导出：可导入*.txt/*.dxf/*.dat 点数据格式文件。可导出原始数据、边角数据、坐标数据（导出格式为*.txt/*.dxf/*.dat/*.csv）； 3.具备参考线和参考弧弧放样功能。并具有放样罗盘指针显示，并显示放样偏差值； 4.支持*.dwg/*.dxf 格式数据导入，实现 CAD 放样功能。CAD 放样能够在图选中独立点及线上点直接放样，支持背景色调整、炸开实体、线地物逐桩放样、间隔放样、偏距放样等；</p>
--	--	---

2	全站扫描仪（点云数据处理软件）	Southlidar pro	<p>5.具备道路设计和放样功能；</p> <p>6.具备实体按键，按功能自定义快捷功能；</p> <p>7.第三方软件：支持安装第三方测量软件；</p> <p>8.建站方式：支持任意建站和免控建站；</p> <p>9.测量：多种测量方法，包括：平面偏心、距离偏心、圆柱中心点、对边测量、线和延长点、线和角点测量、悬高测量；</p> <p>10.在线加载二维地图、导入*.map/*.mbtiles两种离线地图或.kml/*.kmz/*.shp/*.dwg/*.tif/*.tiff/*.dxf多种格式图形数据文件，可在地图中显示测量点和测站点；</p> <p>11.内置计算器：坐标正反算、面积周长计算、夹角换算、求平均值、计算等距点、三角形计算等计算器功能；</p> <p>12.提供二次开发接口，定制程序功能；</p> <p>13.软件在线更新：联网自动提醒软件更新，一键更新并保留原有的工程文件。</p> <p>单套包含10个节点。</p> <p>1.支持工程的新建，打开，关闭、保存，及对最近工程名称的流程查看；</p> <p>2.支持加载激光扫描仪原始数据、las、e57、xyz等格式点云；</p> <p>3.支持las、e57、xyz等格式点云导出，导出前支持对点云的裁剪、抽稀；支持单站导出、多站导出、多站合并导出；</p> <p>4.可对点云的倾角补偿；支持噪点过滤、点云抽稀；</p> <p>5.支持点云着色：利用相机拍摄的彩色照片自动为扫描点云着色；</p> <p>6.支持点云浏览：支持三维视图的3D鼠标操作功能；</p> <p>7.三维视图预定义视图模式：俯视图、侧视图、正面视图和背面视图；</p> <p>8.投影方式切换：包含透视投影和正投影；</p> <p>9.支持多种点云渲染方式，包括测站颜色、扫描真彩色、灰度点云、强度色阶；</p> <p>10.支持裁剪盒模式浏览；</p> <p>11.支持点云配准，包括自动配准、手动配准、点对配准、标靶连接；</p>	南方 测绘	4套
---	-----------------	-------------------	---	----------	----

			<p>12.测量功能：对点云任意角、水平角、坡度的测量，对点云对两点间距离、平距、垂直测量；</p> <p>13.支持对点云厚度的测量分析；</p> <p>14.支持对点云的裁剪显示裁剪框内、外点云，支持矩形框选，多边形选择；</p> <p>15.支持对裁剪后的点云导出；</p> <p>16.可手动识别标靶球，对标靶球的球心进行拟合；</p> <p>17.可手动选取测量点，输入转换坐标进行坐标转换；</p> <p>18.支持靶球坐标的应用、及目标点坐标的批量导入；</p> <p>19.具有国家版权局颁布的“计算机软件著作权登记证书”；</p> <p>20.支持对点云进行一键滤波，自动去除低点、孤立点、空中噪声；</p> <p>21.支持自动对点云进行粗分类，提取地面点；</p> <p>22.支持轨道点云数据中轨道中线的手动选取与识别；</p> <p>23.支持标靶球的自动识别，能手动设置靶球半径；</p> <p>24.支持通过测站坐标和后视点坐标对点云进行坐标转换。</p>		
3	实训室改造	/	<p>1.墙面粉刷（600 m²；基层清理、108 胶；灰腻子修补墙面；顶面腻子修补、立体墙面腻子修；乳胶漆处理）；</p> <p>2.地面塑胶地板（175 m²；拆除地砖，地面水泥找平，3mm 自流坪找平，5mm 塑胶地板敷设）；</p> <p>3.线路改造（地面开槽暗配线管、4²铜线 250m、线路选用 380v 供电，预留插座等设备位置，带开关插座 45 组）；</p> <p>4.灯具更换（23 组；1200×300 平板 LED 灯白色灯体；灯盘及配套开关，含走路路、槽板等。根据具体实际可调整。）；</p> <p>5.窗帘（12 扇；定制防光、防晒、遮光、防紫外线涂层布艺窗帘、骡马杆；）</p> <p>6.文化版≥70 个；包含规章制度，产品说明、简介等；可拆卸架子、具体内容甲方提供）</p> <p>7.空气调节器（2 台；3P、一级能效）</p>	/	/

	8.实验设备搬运（现有实验室设备、桌椅、柜子、仪器搬运至甲方指定地点）。		
4	手持实景扫描仪	灵光 L2pro	1 套
	<p>投标产品厂家：其域创新 投标产品型号：灵光 L2pro 32 线 120 米 投标产品数量：1</p> <p>硬件： 灵光 L2pro 32 线 120 米激光有效距离：120 米；激光视场角：360° × 270°；扫描数据速率：64 万点/s； 灵光 L2pro 32 线 120 米设备一体化设计，无需外挂电源、全景相机、解算模块； 设备机身重量(不含电池)1.7kg 灵光 L2pro 32 线 120 米内置 2 个彩色鱼眼相机，单相机 fov190*190，单相机物理像素 4800 万； 灵光 L2pro 32 线 120 米持视觉辅助定位算法，设备内置深度相机，像素 100 万，fov190° × 119°； 灵光 L2pro 32 线 120 米支持支架安装轻便型 RTK 和专业型 RTK，支持频段：GPS L1/L2/L5，GLONASS L1/L2，BDS B1/B2/B3，Galileo E1/E5a/E5b/E6b，精度：水平：0.8 cm+1 ppm，高程：1.5 cm+1 ppm； 灵光 L2pro 32 线 120 米支持扫描后实时导出包含绝对坐标的彩色点云，实时点云精度：绝对精度平面（RMSE）3cm，绝对精度高程（RMSE）3cm，相对精度（RMSE）2cm； 灵光 L2pro 32 线 120 米地面点云密度可达 18000PTS/m²（后处理可达到一百万 PTS/m²） 灵光 L2pro 32 线 120 米设备内存 1TB SSD。 灵光 L2pro 32 线 120 米设备采集的数据支持至少 3 种格式的 3D 高斯模型重建 配置清单：扫描仪主机 1 个、手柄电池 2 个、充电器 1 套、控制底座 1 个、手机夹 1 个、RTK 套装 1 套。 APP LixelGO 是配套灵光系列手持设备的移动端 APP。 LixelGO APP 可实时查看三维点云及扫描轨迹； LixelGO APP 具备初始化倒计时功能，辅助操作人员初始化设备；</p>	其域 创新	1 套

<p>LixelGO APP 具备添加控制点、设置 RTK 账号、切换坐标系、开启 4G 点云远程传输功能；</p>	<p>设备采集时，倾斜超过 30°，LixelGO APP 应自动报警提示；</p>	<p>LixelGO APP 支持苹果、安卓手机；</p>	<p>LixelGO APP 同时支持无线网络、数据线方式与设备连接。</p>																																																																																																																																									

		<p>灵光 L2pro 16 线 120 米设备内存 1TB SSD。</p> <p>灵光 L2pro 16 线 120 米设备采集的数据支持至 3 种格式的 3D 高斯模型重建；</p> <p>灵光 L2pro 16 线 120 扫描仪每台配置清单：扫描仪主机 1 个、手柄电池 2 个、充电器 1 套、控制点底座 1 个、手机夹 1 个、RTK 套装 1 套</p> <p>APP LixelGO 是配套灵光系列手持设备的移动端 APP。</p> <p>LixelGO APP 可实时查看三维点云及扫描轨迹；</p> <p>LixelGO APP 具备初始化倒计时功能，辅助操作人员初始化设备；</p> <p>LixelGO APP 具备添加控制点、设置 RTK 账号、切换坐标系、开启 4G 点云远程传输功能；</p> <p>设备采集时，倾斜超过 30°，LixelGO APP 应自动报警提示；</p> <p>LixelGO APP 支持苹果、安卓手机；</p> <p>LixelGO APP 同时支持无线网络、数据线方式与设备连接。</p> <p>点云后处理软件 40 节点</p> <p>处理后点云精度：绝对精度高程(RMSE) 3cm，绝对精度平面(RMSE) 3cm，相对精度(RMSE) 1cm，重复精度(RMSE) 2cm，</p> <p>点云软件支持点云增强功能，可通过算法生成 1mm、5mm 点云间距的高清细腻彩色点云。当点云数据量大时，软件可自动分块输出多个点云数据；</p> <p>点云软件支持一键预处理、可设置人影去除、首尾闭环、稳健模式等，项目处理完自动输出处理报告；</p> <p>点云软件具备滤波功能，滤波后点云厚度≤5mm(行走路径 10m 内)</p> <p>点云软件支持地图融合功能，支持通过控制点、RTK、断点续扫等方式，将多个扫描的数据融合，实现大场景的拼接；也支持在无控制点 RTK 情况下进行手动拼接；</p> <p>点云软件支持 4G/5G 实时点云传输和下载</p> <p>点云软件支持堆体测量功能，一键测量堆体的体积并输出体积报告</p> <p>点云软件支持自动精度核实验，可自动识别标靶纸，自动输出精度报告</p> <p>点云软件支持坐标转换功能</p>
--	--	--

			<p>点云软件支持云图叠加功能, 可以将点云和全景照片叠加显示, 可按轨迹查看全景照片和点云并进行测量;</p> <p>点云软件支持点云转 mesh 功能, 可生成带贴图的 mesh 实景模型;</p> <p>点云软件支持输出全景照片: 40 套点云处理正版软件。</p> <p>点云数据处理正版软件: Lixel CyberColor Studio 3d 高斯建模软件专业版 1 套、基础版 10 套</p> <p>Lixel CyberColor Studio 可以一键生成高清三维实景模型, 建模过程显示进度百分比, 可暂停, 导出的 3D 高斯模型。支持带绝对坐标, 导出 3D 高斯模型同时, 可生成 mesh 模型用于用户的碰撞等二次开发需求。</p> <p>Lixel CyberColor Studio 具有无人机影像建模模块, 支持单独导入无人机影像进行 3D 高斯建模</p> <p>Lixel CyberColor Studio 软件支持一键切换 3D 高斯模型和点云显示;</p> <p>Lixel CyberColor Studio 可在软件中漫游、开启自动碰撞检测、显示采集轨迹、支持查看和第一人称或数字人漫游的模型成果。</p> <p>Lixel CyberColor Studio 软件支持导出至少 3 种格式的 3D 高斯模型;</p> <p>Lixel CyberColor Studio 支持对高斯模型进行距离测量和面积测量, 及绝对坐标测量</p> <p>Lixel CyberColor Studio 软件支持对模型的三维标注(支持文字、图片、视频、超链接), 并保存标注内容;</p> <p>Lixel CyberColor Studio 持内外裁剪, 显示或隐藏裁剪内容, 支持矩形、多边形、画笔、立方体选择;</p> <p>Lixel CyberColor Studio 建模软件支持多端融合建模, 支持最多十段数据的融合(需要使用控制点), 实现更大尺度的三维重建。</p> <p>Lixel CyberColor Studio 可在软件中添加、编辑多个空间, 实现至少 10 个空间场景的跳转查看;</p> <p>Lixel CyberColor Studio 支持相机记录空间漫游过程, 并渲染输出视频文件;</p> <p>Lixel CyberColor Studio 模型可一键发布到 web 端;</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>其域创新原厂开发 SDK, LCC Unity SDK; LCC Unreal SDK, LCC Web SDK</p> <p>Lixel CyberColor Studio 生成 3D 高斯模型(使用原)开发 SDK, 可导入 apple Vision Pro、PICO Meta ques 等主流 AR/VR 设备感受沉浸式虚实交互体验 PICO、Meta quest 等 VR 设备支持 UE/Unity 串流, Apple Vision pro 支持 apk 打包。</p> <p>Lixel CyberColor Studio 软件支持通过融合无人机空中影像与扫描设备获取的地面数据, 实现空地一体化 3D 高斯建模, 适用于大型场地、园区、景区, 古建等复杂场景形的完整还原。</p> <p>Lixel CyberColor Studio 支持高清补拍: 支持使用单反、手机等高清设备对重点区域进行高精度补拍, 用于提升建模细节质量和纹理表现</p> <p>Lixel CyberColor Studio 针对室内环境, 支持智能识别空间中的墙体门窗结构, 一键生成清晰户型模型。</p> <p>Lixel CyberColor Studio 具有软件著作权证书: 专业版真实建模系统软件 1 套 基础版真实建模系统软件 10 套, 3DGS 模型查看软件</p> <p>我们提供配备设备软件教学资源 包括但不限于 (软硬件使用文档/PPT/视频教程等教学资源课件), 授权学校及老师可以在任何地方使用</p>
--	--	--



附件 3—质量保证承诺

零配件支持和供应承诺

针对主要产品零配件支持和供应，我公司郑重承诺：

1. **硬件五年质保，软件永久质保**期满后，用户仍享受免费维修服务，如需更换配件，其成本费用由用户承担。**费用为全国统一报价的 65%**。

2. 设备投运后，我公司安排电话和现场回访，公司将派技术人员与用户研讨并解答实践中深层次的技术问题，产生费用由我方承担。

3. 我公司针对售出的产品，**保证 7 年内提供备品备件用于更换**，除为用户提供在合同中的备品备件外，为提高维修反应速度，我公司在全国 20 多个省市建有备品备件库。所有产品的各类备品备件及易损材料在办事处服务中心均有库存，保存用户遇到相关问题时能及时解决。

供应商名称(公章)：广州南方测绘科技股份有限公司

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：

日期： 年 月 日



附件 4—售后服务方案

售后服务方案

一、质量保障期限及质量保障范围承诺

1. 我公司承诺本项目提供硬件五年质保，软件永久质保，保修期内出现故障，我公司提供免费维修，保修期满后，我公司将继续为所投产品提供维修服务工作。
2. 保修期内如出现因产品质量出现的设备问题，我方承诺无条件免费更换。提供培训服务，保证买方人员满足使用要求。
3. 在货物的设计使用寿命期内，我公司保证零部件的正常供应，对所有部件终身维修服务，对设备定期维护保养，确保设备正常使用。
4. 定期进行用户回访，及时处理用户意见。
5. 质量保证范围为所有硬件，所有软件终身免费升级。

投标人全称：广州南方测绘科技股份有限公司（盖章）

法定代表人或委托人（签字或盖章）：小林

日期：____年____月____日

二、厂家售后服务承诺

(一) 广州南方测绘科技股份有限公司厂商售后服务承诺

生产厂家售后服务承诺

致：杨凌职业技术学院

广州南方测绘科技股份有限公司（以下简称“我方”）就贵院的智慧交通与智能测绘产教融合实践中心重大设备更新项目，项目编号：ZMZH2025YLZY-387，郑重出具本售后服务质保书，明确质保期限、质保范围及售后保障承诺，确保贵校教学、实训及项目作业顺利开展。

1. 南方测绘 SPL-1500 激光雷达扫描仪：整体设备质保期限为 5 年，自设备验收合格并签署验收报告之日起计算；其中核心部件（激光发射模块、接收模块、惯导系统、高清相机）享受延长质保服务，质保期限为 5 年，确保设备核心功能长期稳定。
2. 南方测绘 NTS-562R10 全站仪：整体设备质保期限为 5 年，自验收合格之日起算；包含关键组件（测角系统、测距模块、5 英寸彩色触摸屏、双轴补偿器），覆盖设备主要高精度工作单元，降低长期使用风险。
3. 其域创新手持扫描仪：整体设备质保期限为 5 年，自验收通过之日起开始计算；核心部件（高精度传感器、WiFi 传输模块、内置锂电池）质保期限为 5 年，针对手持设备高频使用且易损耗的部件提供更长期保障。

广州南方测绘科技股份有限公司
2025 年 11 月 1 日

(二) 其域创新厂商售后服务承诺

售后服务承诺书

深圳市其域创新科技有限公司本着优质、高效、发展的，以优质的产品、贴心的服务为理念，并公开、负责地向用户杨凌职业技术学院郑重承诺如下：

(1) 硬件质保期不少于 3 年，软件质保期 5 年，时间按所有货物验收合格之日算起，质保期内免费维修(人为原因除外)，质保期外，仅收取成本；

(2) 服务周期：终身服务，质保期内每年提供不少于 1 次免费到场服务。超过质保期后仅收取差旅费；

(3) 响应周期：质保期内免费上门服务，须在 4 小时内赶赴现场，48 小时内解决存在问题；

制造商名称：深圳市其域创新科技有限公司

签字人职务和部门：西北区域销售总监

签字人姓名：惠雨浩

签字日期：2025 年 10 月 23 日



(三) 微分智飞厂商售后服务承诺

厂家授权书及服务承诺

致：杨凌职业技术学院

微分智飞（杭州）科技有限公司 位于 浙江省杭州市余杭区余杭街道文一西路1818-2号2幢4楼，现授权 上海华测导航技术股份有限公司，营业地址：上海市青浦区崧盈路577号 在 智慧交通与智能测绘产教融合实践中心重大设备更新项目（第1包），采购项目编号：ZMZR2025YLZY-387 招标项目中，为我公司此项目的合作伙伴，为本项目提供 智能飞行器教学系统（智能飞行器） 型号：非凸Alpha。我司微分智飞（杭州）科技有限公司在此承诺：

- 1、我司承诺提供的货物均是全新的，来源合法无争议的。
- 2、我司承担该设备和软件的相关售后服务。
- 3、我们在此保证为上述公司就此次招标承担全部质量保证责任。

本授权书的有效期限为投标截止时间起 360 日。

公司公章（公章）：微分智飞（杭州）科技有限公司

日期：2025年10月25日



(四) 达北时代厂商售后服务承诺

厂家授权书及服务承诺

致：杨凌职业技术学院

北京达北时代科技有限公司位于北京市怀柔区雁栖经济开发区雁栖大街13号3层，现授权上海华测导航技术股份有限公司，营业地址：上海市青浦区崧盈路577号在智慧交通与智能测绘产教融合实践中心重大设备更新项目（第1包），采购项目编号：ZM2B2025YLZY-387 招标项目中，为我公司此项目的合作伙伴，为本项目提供平民化低空摄影测量系统[简称：Double Grids] V1.0，平民化无人机智能飞行系统[简称：DB Fly] V1.0。我司北京达北时代科技有限公司在此承诺：

- 1、我司承诺提供的货物均是全新的，来源合法无争议的。
- 2、我司承担该设备和软件的相关售后服务。
- 3、我们在此保证为上述公司就此次招标承担全部质量保证责任。

本授权书的有效期限为投标截止时间起360日。

公司公章（公章）：北京达北时代科技有限公司



中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书

证书号：软著登字第3146076号

软件名称：平民化低空摄影测量系统
[简称：Double Grids]
V1.0

著作权人：北京达北时代科技有限公司

开发完成日期：2018年05月17日

首次发表日期：未发表

权利取得方式：原始取得

权利范围：全部权利

登记号：2018SR816981

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。



No. 03100401

2018年10月12日

(五) 华测导航厂商售后服务承诺

生产厂商售后服务承诺

致：杨凌职业技术学院

我司上海华测导航技术股份有限公司

为装调实训无人机教学平台(多旋翼)ZNN-400；装调实训无人机备件库(多旋翼)ZNN-400 (B)；无人机装调实训工具箱 (ZNN-400 (G))；机载高精度中距离激光雷达 AA10；点云后处理软件 CoProcess；无人机室内飞行笼；的生产厂商，在此做出以下售后服务承诺：

- 1、我方提供的产品都是自行生产，都带有唯一的产品序列号。在正常使用的情况下，在保修期内没有材料和工艺上的缺陷。
- 2、在保修期间，若产品不能实现所保证的功能，有任何问题，由我司无条件提供相关的技术支持、指导。详细的售后服务政策和付费维修服务政策以官方政策为准。
- 3、我司保证所投产品均是全新正品，来源合法无争议的。
- 4、相关产品的售后服务均由我司承担。

名称：上海华测导航技术股份有限公司 (盖章)

法定代表人或委托人(签字或盖章)：周东

日期：2025年12月10日

三、售后服务保障措施

(一) 服务网络建设保障

1. **线下服务网点覆盖：**联合南方测绘 30 个区域维修中心、其域创新 20 个地级市服务站，建立“1 小时响应圈”（省会城市及重点城市）和“2 小时响应圈”（西安市及县域地区），明确各网点服务范围、联系方式及负责人，用户可通过官方公众号、服务热线快速查询就近网点，确保现场服务高效触达。

2. **线上服务平台搭建：**搭建统一的售后服务管理平台（含网页端、移动端），用户可在线提交故障报修、校准申请、技术咨询，平台实时展示服务进度（如“已受理 - 派单中 - 技术人员已出发 - 服务完成”）；同时开通设备状态监测功能，通过物联网技术实时采集设备运行数据（如电池电量、激光模块温度），提前预警潜在故障（如电池老化、精度漂移），主动推送维护提醒。

（二）配件供应与备用设备保障

1. **配件库存与调配：**在全国 5 个核心仓储中心（北京、上海、广州、武汉、成都）储备三款设备的常用配件（如 SPL-1500 的校准靶纸、NTS-562r10 的棱镜组、手持扫描仪的电池、无人机电池），库存总量按照“每月消耗量 × 6”标准储备；核心精密配件（如激光模块、测角传感器）与厂家建立“优先调配协议”，确保配件短缺时 48 小时内从厂家直达用户或服务网点。
2. **备用设备储备与调配：**针对价值较高、作业关键设备，在每个区域维修中心储备至少 2 台备用设备；备用设备均经过严格检测（精度校准、功能测试），确保与用户设备性能一致，用户申请后 24 小时内通过物流（顺丰 / 京东特快）送达，运费由厂商承担。

（三）服务质量监督与反馈

1. **服务质量评估机制：**建立售后服务满意度评价体系，每次服务完成后，用户通过服务平台对“响应速度、解决效果、技术人员专业性、服务态度”进行 1-5 星评分，评分低于 4 星的服务案例，由厂商服务监督部门 24 小时内回访，了解问题并制定改进措施；每月统计服务满意度，要求整体满意度不低于 95%，低于 95% 时约谈服务团队并整改。
2. **用户反馈闭环管理：**设立用户反馈专属邮箱及热线，接收用户对服务的建议、投诉；反馈信息由专人负责登记、分类（如服务流程问题、技术能力问题、配件供应问题），并明确处理时限（建议类 3 个工作日内回复，投诉类 1 个工作日内受理、5 个工作日内解决），处理结果需用户确认满意，形成“反馈 - 处理 - 确认 - 归档”的闭环管理。

3.

四、售后人员配置安排

(一) 厂商售后团队配置

类别	职务	姓名	身份证号码	联系方式	技术职称	在本项目中承担的具体工作
售后服务人员	售后服务负责人	王江林	42900419810816369 5	1858881568 7	高级职称	负责整体项目的售后服务工作及供货协调
	维护总工程师	王小丽	41108219840111406 4	1813737512 9	高级职称	配合售后服务负责人，推进整体项目的售后服务工作及供货协调
	维护工程师	张仇富	36252619871204531 3	1760067676	中级职称	配合售后服务负责人，推进整体项目的售后服务工作及供货协调
	维护工程师	张少诚	32010219690307121 4	1868889501 2	高级职称	配合售后服务负责人，推进整体项目的售后服务工作及供货协调

五、故障处理响应时间

(一) 不同故障类型响应时间

1. 紧急故障（影响项目进度的故障）：

- 定义：如设备无法开机、测角 / 测距完全失效、设备远程无法解决，导致用户项目停工。
- 响应时间：用户报修后，厂商 5 分钟内响应（电话 / 在线确认故障情况），30 分钟内制定应急方案；需远程处理的 1 小时内完成；需现场维修的，省会城市及重点城市 2 小时内派技术人员到场，地级市 4 小时内到场，县域地区 6 小时内到场；需备用设备的，24 小时内送达用户现场。

1. 一般故障（不影响核心作业的故障）：

- 定义：如 无人机无法连接（可通过更换遥控器解决）SPL-1500 相机成像模糊（不影响点云采集）、NTS-562r10 触摸屏局部不灵敏（可通过按键操作）、手持扫描仪 WiFi 传输偶尔中断（可通过数据线传输）。
- 响应时间：用户报修后，15 分钟内响应，2 小时内提供远程解决方案；远程无法解决的，24 小时内派技术人员到场（或安排设备寄修），维修周期不超过 3 个工作日。

1. 轻微故障（仅影响辅助功能的故障）：

- 定义：如设备指示灯异常（功能正常）、配套软件小 bug（不影响数据处理）、配件轻微损坏（如数据线外皮破损但可使用）。
- 响应时间：用户报修后 30 分钟内响应，1 个工作日内提供解决方案（如软件补丁、配件更换），配件更换的常规配件 24 小时内发货，轻微故障处理不超过 3 个工作日。

(二) 不同地区响应时间补充说明

1. **一线城市及省会城市**：紧急故障现场服务 2 小时内到位，一般故障 24 小时内到位，轻微故障 48 小时内解决；
2. **地级市**：紧急故障现场服务 4 小时内到位，一般故障 36 小时内到位，轻微故障 72 小时内解决；
3. **县域及偏远地区**：紧急故障现场服务 6 小时内到位（或协调就近网点技术人员，若当地无网点则提供“远程 + 配件寄送”组合服务，配件 24 小时内发货），一般故障 48 小时内提供解决方案，轻微故障 5 个工作日内解决；
4. **特殊环境地区（如高原、山区、海岛）**：提前与用户约定服务预案，紧急故障通过“备用设备优先寄送 + 远程指导安装”方式处理（备用设备 48 小时内送达最近物流点），现场服务根据交通情况调整，最长不超过 12 小时（交通可抵达前提下）。

(三) 故障处理流程与时间节点管控

1. **故障报修 (T0)**：用户通过服务平台、热线、邮箱提交报修申请，明确故障设备、故障现象、影响范围；
2. **响应与诊断 (T0-T1)**：T0+5 分钟（紧急故障）/T0+15 分钟（一般故障）/T0+30 分钟（轻微故障）内完成响应，通过远程诊断（如视频连线、设备日志分析）判断故障类型；
3. **方案执行 (T1-T2)**：远程可解决的，T1+1 小时（紧急故障）/T1+2 小时（一般故障）/T1+1 个工作日（轻微故障）内完成；需现场维修的，按地区响应时间派单，T1+2 小时（一线城市）/T1+4 小时（地级市）/T1+6 小时（县域）内技术人员到场；需备用设备的，T1+24 小时内备用设备寄出；
4. **验收与闭环 (T2-T3)**：故障处理完成后，用户现场验收（如设备精度测试、功能验证），验收合格后签署服务确认单，T2+24 小时内完成服务档案归档；若验收不合格，重新制定方案并在 T2+12 小时内再次处理，直至问题解决。

附件 5—培训计划

1. 培训方案

项目系统培训是项目实施阶段的一项重要内容，与项目的顺利实施有密切关系，为保证项目实施阶段的顺利完成，使项目成果能够更好的被理解、利用，以及使项目成果的维护和更新成本低、难度小，本着全面共享知识和经验的宗旨，在项目实施计划规定的时间需要面向招标方提供全方位的技术培训，培训内容包含但不限于：硬件培训、软件培训、系统操作、维护培训和应用软件培训。

(1) 广州南方测绘科技股份有限公司（以下简称“我公司”）承诺向采购方提供培训服务，并根据项目进程合理制订培训计划，成立专门的培训实施队伍，提供项目专用的培训方案，为不同的培训对象制定不同的培训计划和方案。具体培训时间、地点由双方协商确定；

(2) 我公司承诺向采购方免费提供至少一至两周的软、硬件安装、调试、操作、维护等相关的技术培训，所参加的培训人数按照委托方要求开展；

(3) 我公司承诺，在验收完毕后，我公司负责准备培训环境包括培训数据、用例、服务器环境等，并提供完整的现场培训，包括系统安装、配置、维护管理、使用等方面，我方负责提供完整的培训资料、培训计划等文档一步步指导用户进行设备操作、数据获取、数据下载、数据处理等作业流程。

(4) 我公司承诺，根据实际要求，配合采购方制定培训方案及计划、准备培训环境（培训数据、用例、服务器环境）、安排技术人员进行系统使用培训。

1.1、培训目标

对用户进行分类、分层次的培训，包括：

1) 培训系统管理员了解并掌握系统的功能应用和基本原理，明确产品设计与实施的思路、方案、技术路线、系统常见技术故障解决方法等，结合整体工作流程规范培训业务及软件使用方法，掌握查阅各种技术文件及维护手册，熟练使用维护工具完成系统的维护，解决一般系统故障，并能与中标人高效沟通。

2) 对操作员进行应用功能的培训，使他们能熟练的掌握统业务和功能使用，明白如何利用系统完成日常业务工作，了解相关流程的办理和协调，并明确在使用过程中应该注意的事项。

3) 专题培训：针对系统运行过程中出现的各类培训需求进行有针对性的专题培训。

1.2、培训内容

我公司在进行培训前 10 天提出详尽的培训计划，包括培训的建议日期、内容、地点、人数、培训场地要求（如所需的运行环境）及需用户协助事项，经采购方同意后，由我公司安排培训。

培训内容：

- 1) 设备的基本原理
- 2) 设备和软件的技术性能。
- 3) 设备和软件的安装使用、外业扫描等。
- 4) 设备和软件基本维护、以及软件系统的全部操作等。

培训安排：

1) 提供全套培训教材和培训课程计划（包括人数、时间、课程等）及培训所需要的教材和讲解说明。

2) 培训用教材包括相关软件的安装、维护和测试技术，其内容包括：软件系统的基本知识、操作方法、维护方法、系统参数配置、安装调试、排除故障及软件结构、定制、升级和二次开发技术等各个方面，培训教材与最新版本的软件系统一致。

培养用户自己的软、硬件技术和系统操作队伍，是系统有效运行的重要条件。培训工作贯穿实施的全过程，培训工作也分层次不断深化。因此培训过程贯穿如下形式：

◇ 生动的讲解

整个培训过程先以讲解陈述的方式说明课程的重点内容及操作方法，针对流程表现培训重点内容。

◇ 讨论

培训过程引导大家思考，结合系统实际应用情况召开讨论，或者适时的提问。

培训内容分有主次之分，对于重点的职能和管理流程通过组织专题培训，通过专题的学习，使用户能够深入地掌握重要功能的使用，并可结合实际业务操作进行模拟运行。对于次要的软件功能，或者部分复杂的操作功能，可对普通操作者做简单演示并等待其深入熟悉软件后再使用。

◇ 展开练习

培训过程的练习对员工当场掌握软件操作非常重要，培训中部分流程和操作讲完，就中

途安排充裕的练习时间，可以建议用户多结合实际业务多提问题和需求。

◇ **重视考核结果**

在流程培训和操作练习结束后进行考核。考核结果可作为操作系统的硬件指标。

◇ **培训效果评估**

培训结束一段时间后，由我公司组织对参训人员使用效果进行一次复查，对培训效果不明显或操作仍然有误的人员进行二次培训（以现场实施培训及专项技术支持的方式进行），同时对本次培训效果、过程、不足之处等进行总结。

在系统运行一段时间后，对用户方进行后续培训，以提高管理、维护人员的管理水平。不限次数、采购人完全掌握为止。

1.3、培训计划

针对本项目，我方拟定培训计划（项目中可根据实际情况调整）

序号	培训对象	培训内容	培训方式	时间周期	培训次数
1	采购人指定	项目概况培训、所投产品的原理和技术性能、操作维护方法、安装调试、排除故障	PPT、室内	0.5天	不限次数、采购人完全掌握为止
2	采购人指定	项目相关软硬件的功能和基本原理介绍	PPT、室内	1-2天	不限次数、采购人完全掌握为止
3	采购人指定	采购设备操作使用、保养、使用注意事项等培训	PPT、室外	1-2天	不限次数、采购人完全掌握为止
4	采购人指定	采购设备操作使用、保养、使用注意事项等培训	PPT、室外	1-2天	不限次数、采购人完全掌握为止
5	采购人指定	采购设备操作使用、保养、使用注意事项等培训	实操、室内	1-3天	不限次数、采购人完全掌握为止
6	采购人指定	采购设备操作使用、保养、使用注意事项等培训	实操、室外	1-2天	不限次数、采购人完全掌握为止
7	采购人指定	采购设备操作使用、保养、使用注意事项等培训	PPT、室内	1-3天	不限次数、采购人完全掌握为止
8	采购人指定	后期维护	PPT、室内	1天	不限次数、采购人完全掌握为止

1.4、培训安排

类别	职务	姓名	身份证号码	联系方式	技术职称	在本项目中承担的具体工作
技术人员	技术总工程师	刘彦斌	13112719840621249 5	1583821680 9	高级职称	负责整体项目的培训安排工作
	技术副总工程师	潘伟锋	45222819840704353 9	1899838876 1	高级职称	配合技术总工程师，协调整体项目的培训安排工作
	技术副总工程师	王彬伟	41060319810922301 9	1831241198 0	高级职称	配合技术总工程师，协调整体项目的培训安排工作
	技术工程师	艾荣超	32038119870804703 8	1506193909 0	中级职称	负责技术培训相关工作

技术工程师	程江勇	42900619820203545 7	1862091056 2	中级职称	负责技术培训工作
技术工程师	董希彬	22028219880406501 4	1824307282 8	中级职称	负责技术培训工作
技术工程师	方明	42900619890605581 9	1862086878 6	中级职称	负责技术培训工作
技术工程师	高国建	44088119840806105 1	1343395613 1	中级职称	负责技术培训工作
技术工程师	纪军平	34292119830309311 8	1390223201 8	中级职称	负责技术培训工作

培训对象包括采购方维护及使用系统的相关的技术人员、管理人员及其他工作人员。

1) 应用操作和使用人员培训：为便于系统推广应用，对系统使用人员按不同岗位及管理层次进行相应的应用培训。

2) 系统管理和维护培训：对系统管理人员进行维护、开发本系统的技术培训。包括系统软件、第三方工具、硬件、应用软件的初级培训和高级培训。

3) 专题培训：对系统运维人员的系统故障分析、解决方案高级培训。

1.5、培训要求

1) 培训开始前，提供培训老师的履历。经招标人认可后，培训课程老师方可开始培训。

2) 事先提供《培训方案》，且通过工作小组审核通过。

3) 培训工作须严格按照《培训方案》执行。

1.6、培训方式

我公司可根据采购方要求，提供集中培训、现场培训、专题培训。

1) 集中培训：培训目标人群：全员培训。培训模式为：集中采购方所有系统管理员及操作员，对系统的应用功能进行全面培训。

2) 现场培训：培训目标人群：所有操作员。培训模式：面向技术人员，使技术人员明确项目设计与实施的思路、方案、技术路线、系统常见技术故障解决方法等，熟悉使用平台全部功能；在系统安装部署结束之后，对操作员进行现场培训及指导。

3) 专题培训：针对系统运行过程中出现的各类培训需求进行有针对性的专题培训。

1.7、相关承诺

承诺函

致：杨凌职业技术学院、陕西卓信项目管理有限公司

我公司（广州南方测绘科技股份有限公司）参与贵方组织的智慧交通与智能测绘产教融合实践中心重大设备更新项目（二次）

（项目编号：ZMZH2025YLZY-387R、第2包），我公司做出如下承诺：

1、我公司（广州南方测绘科技股份有限公司）承诺在培训期间，给甲方（杨凌职业技术学院）提供所投产品完整的技术资料（原版操作手册、技术指导书、维护维修手册等）。

2、我公司（广州南方测绘科技股份有限公司）承诺在培训结束后，为甲方（杨凌职业技术学院）提供不限期限的7*24小时技术咨询等服务，服务支持方式按甲方具体要求采取线上和线下自由结合的方式，承诺不收取任何费用。

投标人（全称）：广州南方测绘科技股份有限公司（盖章）

法人代表或委托代理人：小 林（签字或盖章）

日期：_____年___月___日



附件 6—（中标（成交）通知书复印件）

中标（成交）通知书

项目编号：ZMZR2025Y1ZY-387R



广州南方测绘科技股份有限公司：

贵公司于 2025 年 12 月 16 日就 智慧交通与智能测绘产教融合实践中心重大设备更新项目（二次）（项目编号：ZMZR2025Y1ZY-387R）进行公开招标采购，现通知贵公司中标（成交），请按规定时限和程序与采购人签订采购合同。

中标(成交)合同包号	合同包2
中标(成交)合同包名称	智能飞行器教学系统、三维激光扫描系统
中标(成交)金额(元)	4,098,699.00
合计金额(大写):	肆佰零玖万捌仟陆佰玖拾玖元整



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）文件要求，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经营参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<http://www.ccp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政策贷”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贷款意向申请，查看贷款审批情况等。

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：广州南方测绘科技股份有限公司

年 月 日



