

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：矿山测量实践教学平台设备采购

采购项目编号：**SCIT-ZG-SX2025070003**

陕西能源职业技术学院

四川国际招标有限责任公司共同编制

2025年08月28日

第一章 投标邀请

四川国际招标有限责任公司（以下简称“代理机构”）受陕西能源职业技术学院委托，拟对矿山测量实践教学平台设备采购进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

一、采购项目编号：**SCIT-ZG-SX2025070003**

二、采购项目名称：**矿山测量实践教学平台设备采购**

三、招标项目简介

本项目共1个包，用于矿山测量实践教学平台设备采购并安装到位（具体详见招标文件）；资金性质：财政资金；项目用途：矿山测量实践教学平台建设；采购预算：**6650000.00元**。

四、供应商参加本次政府采购活动应具备的条件

（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（二）落实政府采购政策需满足的资格要求：

1.执行政府采购促进中小企业发展的相关政策

无

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

1、法定代表人授权书及被授权人身份证明（法定代表人直接参与投标只须提交其身份证明）：法定代表人授权书及被授权人身份证明（法定代表人直接参与投标只须提交其身份证明），供应商须根据招标文件规定的格式提供法定代表人授权书、法定代表人和被授权人身份证明复印件；法定代表人直接参加的只须提供身份证复印件；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。

2、投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录：投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录；注：采购人或采购代理机构将于本项目投标截止日在‘信用中国’网站、‘中国政府采购网’网站等渠道对供应商进行信用记录查询，凡被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的，视为存在不良信用记录，参与本项目的将被拒绝。

五、电子化采购相关事项

本项目实行电子化采购，使用的电子化交易系统为：陕西省政府采购综合管理平台的项目电子化交易系统（以下简称“项目电子化交易系统”），登录方式及地址：通过陕西省政府采购网（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）首页供应商用户登录陕西省政府采购综合管理平台（以下简称“政府采购平台”），进入项目电子化交易系统。供应商应当按照以下要求，参与本次电子化采购活动。

（一）供应商应当自行在陕西省政府采购网-办事指南查看相应的系统操作指南，并严格按照操作指南要求进行系统操作。在登录、使用政府采购平台前，应当按照要求完成供应商注册和信息完善，加入政府采购平台供应商库。

（二）供应商应当使用纳入陕西省政府采购综合管理平台数字证书互认范围的数字证书及签章（以下简称“互认的证书及签章”）进行系统操作。供应商使用互认的证书及签章登录政府采购平台进行的一切操作和资料传递，以及加盖电子签章确认采购过程中制作、交换的电子数据，均属于供应商真实意思表示，由供应商对其系统操作行为和电子签章确认的事项承担法律责任。

已办理互认的证书及签章的供应商，校验互认的证书及签章有效性后，即可按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作；未办理互认的证书及签章的供应商，按要求办理互认的证书及签章并校验有效性后，按照系统操作要求进行身

份信息绑定、权限设置和系统操作。互认的证书及签章的办理与校验，可查看陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务。

供应商应当加强互认的证书及签章日常校验和妥善保管，确保在参加采购活动期间互认的证书及签章能够正常使用；供应商应当严格互认的证书及签章的内部授权管理，防止非授权操作。

（三）供应商应当自行准备电子化采购所需的计算机终端、软硬件及网络环境，承担因准备不足产生的不利后果。

（四）政府采购平台技术支持：

在线客服：通过陕西省政府采购网-在线客服进行咨询

技术服务电话：029-96702

CA及签章服务：通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务进行查询

六、招标文件获取时间、方式及地址

（一）招标文件获取时间：详见采购公告

（二）在招标文件获取开始时间前，采购人或代理机构将本项目招标文件上传至项目电子化交易系统，向供应商提供。供应商通过项目电子化交易系统获取招标文件。成功获取招标文件的，供应商将收到已获取招标文件的回执函。未成功获取招标文件的供应商，不得参与本次采购活动，不得对招标文件提起质疑。

成功获取招标文件后，采购人或代理机构进行澄清或者修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或代理机构将通过项目电子化交易系统发布澄清或者修改后的招标文件，供应商应当重新获取招标文件；澄清或者修改后的招标文件发布日期距提交投标文件截止日期不足15日的，采购人或代理机构顺延提交投标文件的截止时间。供应商未重新获取招标文件或者未按照澄清或者修改后的招标文件编制投标文件进行投标的，自行承担不利后果。

注：获取的招标文件主体格式包括pdf、word两种格式版本，其中以pdf格式为准。

七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

（一）投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告

（二）投标文件提交方式、地点：供应商应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统提交投标文件。成功提交的，供应商将收到已提交投标文件的回执函。

（三）本项目采取网上开标，即采购人或代理机构通过项目电子化交易系统“开标/开启大厅”组织在线开标。

八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

九、供应商信用融资

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.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），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贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

十、联系方式

采购人： 陕西能源职业技术学院

地址： 咸阳市文林路

邮编： 712000

联系人： 陕西能源职业技术学院经办

联系电话： 029-33665117

代理机构： 四川国际招标有限责任公司

地址： 西安市高新区唐延路35号旺座现代城G座2301室

邮编： 710000

联系人： 徐歆沂、郝丽鹏

联系电话： 029-88854271

采购监督机构：财政厅政府采购管理处

联系人： 柴老师、杨老师

联系电话： 029-68936409、029-68936410

第二章 投标人须知

2.1 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	<p>本项目各包采购预算金额如下：</p> <p>采购包1：6,650,000.00元</p> <p>投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。</p>
2	最高限价（实质性要求）	<p>详见第三章。</p> <p>投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。</p>
3	评标方法	<p>采购包1：综合评分法</p> <p>（详见第五章）</p>
4	是否接受联合体	<p>采购包1：不接受</p> <p>如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。</p> <p>（1）联合体各方均应具有承担本项目必备的条件，如相应的人力、物力、资金等。</p> <p>（2）招标文件对投标人资格条件有特殊要求的，联合体各个成员都应当具备规定的相应资格条件。</p> <p>（3）同一专业的单位组成的联合体，应当按照资质等级较低的单位确定联合体的资质等级。如：某联合体由三个单位组成，其中两个单位资质等级为甲级，另一单位资质等级为较甲级更低的乙级，则该联合体资质等级为乙级。</p>
5	落实节能、环保产品政策	<p>1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。</p> <p>2.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。</p> <p>3.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的无产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。</p>
6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	<p>关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。</p>

7	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	<p>核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。</p> <p>使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p> <p>采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。</p> <p>核心产品清单详见第三章。</p> <p>在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。</p>
8	不正当竞争预防措施（实质性要求）	<p>在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。</p>
9	投标保证金	<p>采购包1保证金金额：100,000.00元</p> <p>缴交渠道：电子保函,转账、支票、汇票等（需通过实体账户、户名及开户行信息）</p> <p>开户名称：四川国际招标有限责任公司陕西分公司</p> <p>开户银行：中国民生银行股份有限公司西安高新开发区支行</p> <p>银行账号：9902001824766768</p>
10	标书费信息	免费获取
11	履约保证金（实质性要求）	采购包1：不缴纳
12	投标有效期（实质性要求）	提交投标文件的截止之日起不少于90天。
13	招标代理服务费（实质性要求）	<p>本项目收取代理服务费</p> <p>代理服务费用收取对象：中标/成交供应商</p> <p>代理服务费收费标准：以中标金额为基数参考国家计委计价格[2002]1980号文规定之收费标准的70%收取。</p>
14	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
15	中标通知书	采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。
16	政府采购合同公告、备案	<p>政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告；</p> <p>政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。</p>
17	进口产品	不允许
18	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否

19	特殊情况	<p>出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查：</p> <p>（一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用；</p> <p>（二）因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的；</p> <p>（三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。</p> <p>出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。</p>
----	------	---

2.2总则

2.2.1适用范围

- 一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。
- 二、本招标文件的最终解释权由陕西能源职业技术学院和四川国际招标有限责任公司享有。对招标文件中供应商参加本次政府采购活动应当具备的条件，招标项目技术、服务、商务及其他要求，评标细则及标准由陕西能源职业技术学院负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由四川国际招标有限责任公司负责解释。

2.2.2有关定义

- 一、“采购人”是指依法进行政府采购的各级国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是陕西能源职业技术学院。
- 二、“投标人”是指按照采购公告规定获取了招标文件，拟参加投标和向采购人提供货物、工程或服务的法人、其他组织或者自然人。
- 三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是四川国际招标有限责任公司。
- 四、“网上开标”是指代理机构通过项目电子化交易系统在线完成签到、开标、唱标和记录等活动，供应商通过项目电子化交易系统在线完成投标文件解密、参与开标活动。
- 五、“电子评标”是指通过项目电子化交易系统在线完成资格审查小组和评审小组组建，开展资格和符合性审查、比较与评价、出具评标报告、推荐中标候选供应商等活动。

2.3招标文件

2.3.1招标文件的构成

- 一、招标文件是投标人准备投标文件和参加投标的依据，同时也是资格审查、评标的重要依据。招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：
 - （一）投标邀请；
 - （二）投标人须知；
 - （三）招标项目技术、服务、商务及其他要求；
 - （四）资格审查；
 - （五）评标办法；
 - （六）投标文件格式；
 - （七）拟签订采购合同文本。
- 二、投标人应认真阅读和充分理解招标文件中所有的事项、格式条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性响应所产生的风险由投标人承担。

2.3.2招标文件的澄清和修改

一、在投标文件提交截止时间前，采购人或者代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。

二、澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，采购人或者代理机构将在陕西省政府采购网发布更正公告，投标人应及时关注本项目更正公告信息，按更正后公告要求进行响应。更正内容可能影响投标文件编制的，采购人或者代理机构将通过项目电子化交易系统发布更正后的招标文件，投标人应依据更正后的招标文件编制投标文件。若投标人未按前述要求进行投标响应的，自行承担不利后果。

2.4 投标文件

2.4.1 投标文件的语言

一、投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或代理机构就有关投标的所有来往书面文件均须使用中文。投标文件中如附有外文资料，主要部分要对应翻译成中文并附在相关外文资料后面。未翻译的外文资料，评标委员会将其视为无效材料。

二、翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾时，以中文为准。涉嫌提供虚假材料的按照相关法律法规处理。

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

2.4.2 计量单位

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3 投标货币

本次项目均以人民币报价。

2.4.4 知识产权

一、投标人应保证在本项目中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

二、投标人将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

三、如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

2.4.5 投标文件的组成

投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

投标文件具体内容详见第六章。

2.4.6 投标文件格式

一、投标人应按照招标文件第六章中提供的“投标文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

2.4.7 投标报价（实质性要求）

一、投标人的报价是投标人响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用。

二、投标人每种货物及服务内容只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

三、投标文件报价出现前后不一致的，按照招标文件第五章评标办法规定予以修正，修正后的报价经投标人通过项目电子化交易系统进行确认，并加盖投标人（法定名称）电子签章，投标人未在规定时间内确认的，其投标无效。

2.4.8 投标有效期（实质性要求）

投标有效期详见第二章“投标人须知前附表”，投标文件未明确投标有效期或者投标有效期小于“投标人须知前附表”中投标有效期要求的，其投标文件按无效处理。

2.4.9 投标文件的制作、签章和加密（实质性要求）

一、投标文件应当根据招标文件进行编制，投标人应通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务下载投标（响应）客户端，使用客户端编制投标文件。

二、投标人应按照客户端操作要求，对应招标文件的每项实质性要求，逐一如实响应；未如实响应或者响应内容不符合招标文件对应项的要求的，其投标文件作无效处理。

三、投标人完成投标文件编制后，应按照招标文件第一章明确的签章要求，使用互认的证书及签章对投标文件进行电子签章和加密。

四、招标文件澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，代理机构将重新发布澄清或者修改后的招标文件，投标人应重新获取澄清或者修改后的招标文件，按照澄清或者修改后的招标文件进行投标文件编制、签章和加密。

2.4.10 投标文件的提交

一、（实质性要求）投标人应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统完成投标文件提交。

二、在投标文件提交截止时间后，采购人或者代理机构不再接受投标人提交投标文件。投标人应充分考虑影响投标文件提交的各种因素，确保在投标文件提交截止时间前完成提交。

2.4.11 投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）

投标文件提交截止时间前，投标人可以补充、修改或者撤回已成功提交的投标文件；对投标文件进行补充、修改的，应当先行撤回已提交的投标文件，补充、修改后重新提交。

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

2.5 开标、资格审查、评标和中标

2.5.1 开标及开标程序

一、本项目为网上开标项目。网上开标的开始时间为投标文件提交截止时间。成功提交或解密电子投标文件的投标人不足3家的，不予开标，采购人或代理机构将作废标处理。

二、开标准备工作

开标/开启前30分钟内，供应商需登录项目电子化交易系统-“供应商开标大厅”-进入开标选择对应项目包组操作签到，签到完成后等待代理机构开标/开启。

三、解密投标文件（实质性要求）

投标文件提交截止时间后，成功提交投标文件的投标人符合招标文件规定数量的，代理机构将启动投标文件解密程序，解密时间为30分钟；投标人应在规定的解密时间内，使用互认的证书及签章通过项目电子化采购系统进行投标文件解密。

四、开标

解密时间截止或者所有投标人投标文件均完成解密后（以发生在先的时间为准），由代理机构通过项目电子化交易系统对投标人名称、投标文件解密情况、投标报价进行展示。

开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与采购活动无关的言论。投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人或代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，及时向工作人员提出询问或者回避申请。采购人或代理机构对投标人提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人完成投标文件解密后，自主决定是否参加网上在线开标，未参加的，视同认可开标结果。

2.5.2 查询及使用信用记录

开标结束后，采购人或代理机构根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）等渠道，查询投标人在投标文件提交截止时间前的信用记录并保存信用记录结果网页截图，拒绝列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商参加本项目的采购活动。

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

2.5.3 资格审查

详见招标文件第四章。

2.5.4评标

详见招标文件第五章。

2.5.5中标通知书

一、采购人或者评标委员会确认中标供应商后，代理机构在陕西省政府采购网发布中标结果公告、通过项目电子化交易系统发出中标通知书，中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。

二、中标通知书是采购人和中标供应商签订政府采购合同的依据，是合同的有效组成部分。如果出现政府采购法律法规、规章制度规定的中标无效情形的，将以公告形式宣布发出的中标通知书无效，中标通知书将自动失效，并依法重新确定中标供应商或者重新开展采购活动。

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

2.6签订及履行合同和验收

2.6.1签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

二、采购人和中标人签订的采购合同不得对招标文件确定的事项以及中标人的投标文件作实质性修改。

2.6.2合同分包和转包（实质性要求）

2.6.2.1合同分包

一、投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。分包供应商履行的分包项目的品牌、规格型号及技术要求等，必须与中标的品牌、规格型号及技术要求一致。

二、分包履行合同的部分应当为采购项目的非主体、非关键性工作，不属于中标人的主要合同义务。

三、采购合同实行分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

四、中小企业依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的政策获取政府采购合同后，小型、微型企业不得将合同分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得将合同分包或转包给大型企业。

采购包1：不允许合同分包。

2.6.2.2合同转包

一、严禁中标人将本项目转包。本项目所称转包，是指将本项目转给他人或者将本项目全部肢解以后以分包的名义分别转给他人的行为。

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

2.6.3采购人增加合同标的的权利

采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

2.6.4履行合同

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

二、在合同履行过程中，如发生合同纠纷，合同双方应按照《中华人民共和国民法典》规定及合同条款约定进行处理。

2.6.5履约验收方案

采购包1：

按照招标文件要求、投标文件响应、安全标准及合同约定验收，标准符合国家和行业要求。

2.6.6资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

2.7纪律要求

2.7.1评标活动纪律要求

采购人、代理机构应保证评标活动在严格保密的情况下进行，采购人、代理机构、投标人和评标委员会成员应当严格遵守政府采购法律法规规章制度和本项目招标文件以及代理机构现场管理规定，接受采购人委派的监督人员的监督，任何单位和个人不得非法干预和影响评标过程和结果。对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

2.7.2 投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

- （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- （四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （五）不同投标人的投标文件相互混装。

二、提供虚假材料谋取中标；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通；

五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判；

七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

九、将政府采购合同转包或者违规分包；

十、提供假冒伪劣产品；

十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；

十三、法律法规规定的其他禁止情形。

投标人有上述情形的，按照规定追究法律责任，具备一至十一条情形之一的，其投标文件无效，或取消被确认为中标供应商的资格或认定中标无效。

2.8 询问、质疑和投诉

一、询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购质疑和投诉办法》等规定办理。

二、供应商询问、质疑的答复主体：

根据委托代理协议约定，供应商对招标文件中采购需求的询问、质疑由 四川国际招标有限责任公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由四川国际招标有限责任公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 四川国际招标有限责任公司 负责答复。

三、供应商提出的询问，应当明确询问事项，如以书面形式提出的，应由供应商签字并加盖公章。

为提高采购效率，降低社会成本，鼓励询问主体对于不损害国家及社会利益或自身合法权益的问题或情形采用询问方式处理解决（包含但不限于文字错误、标点符号、不影响投标文件的编制的情形）。

四、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、代理机构提出质疑。供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

- （一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日
- （二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

五、本项目不接受在线提交质疑，供应商通过书面形式线下向采购人或代理机构提交质疑资料。

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

（一）质疑书正本**1**份；（政府采购供应商质疑函范本详见附件一）

（二）法定代表人或主要负责人授权委托书**1**份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（三）法定代表人或主要负责人身份证复印件**1**份；

（四）委托代理人身份证复印件**1**份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（五）针对质疑事项必要的证明材料（针对招标文件提出的质疑，需提交从项目电子化交易系统获取的招标文件回执单）。

答复主体：代理机构

联系人：徐歆沂、郝丽鹏

联系电话：029-88854271

地址：西安市高新区唐延路**35**号旺座现代城**G**座**2301**室

邮编：710000

注：根据《中华人民共和国政府采购法》的规定，供应商质疑不得超出采购文件、采购过程、采购结果的范围。

七、供应商对采购人或代理机构的质疑答复不满意，或者采购人或代理机构未在规定期限内作出答复的，供应商可以在答复期满后**15**个工作日内向同级财政部门提起投诉。

投诉受理单位：本采购项目同级财政部门。（政府采购供应商投诉书范本详见附件二）

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1采购项目概况

本项目共1个包， 用于矿山测量实践教学平台设备采购并安装到位（具体详见招标文件）； 资金性质：财政资金； 项目用途：矿山测量实践教学平台建设； 采购预算：6650000.00元。

3.2采购内容

采购包1：
采购包预算金额（元）：6,650,000.00
采购包最高限价（元）：6,650,000.00
供应商报价不允许超过标的金额
（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品
1	矿山测量实践教学平台设备采购	100	6,650,000.00	项	工业	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1：
标的名称：矿山测量实践教学平台设备采购

序号	参数性质	技术参数与性能指标				
		（一）矿山测量实践教学平台设备采购清单				
		序号	采购平台名称	标的名称	数量（套）	标的所属行业
		1	高精度陀螺寻北仪	5秒陀螺寻北仪（核心产品）	1	工业（制造业）
		2	陀螺寻北仪	10秒陀螺寻北仪	1	工业（制造业）
		3	元宇宙虚实结合无人机智能实训系统	室外实操无人机航测系统1	8	工业（制造业）
				室外实操无人机航测系统2	2	工业（制造业）
				虚实航测1+1套装	10	工业（制造业）

4	测绘学科现代化智能测绘综合实训系统	防爆型移动扫描端	1	工业（制造业）
		非防爆型移动扫描端	1	工业（制造业）
		垂直起降固定翼无人机	1	工业（制造业）
		多源数据融合系统生产版	5	软件和信息技术服务业
		多源数据融合系统教学版	40	软件和信息技术服务业
		长测程机载扫描设备（核心产品）	1	工业（制造业）
		普通旋翼无人机设备	1	工业（制造业）
5	虚实多人云协同智能测绘系统	虚实云协同全站仪套装	1	工业（制造业）
		虚实云协同GNSS接收机套装	1	工业（制造业）
		虚实多人云协同结合系统	1	工业（制造业）
		智能化虚实全站仪	8	工业（制造业）
		常规全站仪	14	工业（制造业）
		矿用本安型常规全站仪	2	工业（制造业）
		高精度全站仪	8	工业（制造业）
		智能化虚实电子水准仪	8	工业（制造业）
		电子水准仪	8	工业（制造业）
		高精度电子水准仪	16	工业（制造业）
		GNSS接收机（1+3）	8	工业（制造业）
		虚实多人云协同实训场景	1	/

（二）具体技术要求

一、5秒陀螺寻北仪技术要求

- 1、一次定向精度： $\leq 5''$ （ 1σ ）；
- 2、一体化：无外置控制箱、电源、线缆、对中器等，需完全一体化；
- 3、一次平均定向时间： $\leq 12\text{min}$ ；
- 4、工作模式：一键式全自动，无需手动上锁、下放、限幅等；
- 5、敏感部供电模式：导流丝平衡供电模式；
- ▲6、自检性：具备电路及机械系统自检功能；
- 7、操作安全性（针对教学特征）：在意外断电、紧急中止等特殊情况下保护敏感部不受损伤、损坏；
- 8、国产自主性：陀螺仪操作系统、寻北软件、温漂控制、纬度改正等均为国产自主产品；
- 9、数据存储：陀螺仪主机自存数据，便于原始数据溯源，存储量 ≥ 100 组，提供“定向后处理软件”；
- 10、便携性：主机重量 $\leq 13\text{kg}$ ，电源 $\leq 1\text{kg}$ ；

- 11、对中方式：采用内置一体激光下对中装置，不得采用外置配件形式。另有垂球对中备用设计装置，提供稳定盘；
- 12、供电系统：与主机一体连接式无线供电；
- 13、防错插性：插接口具备数据出入、设备调试等功能的防错插接口；
- 14、旋转部：须采用精密轴系；
- 15、具备360°全方位架设功能；
- 16、人机交互：双向菜单直驱、液晶显示；
- 17、储运性：提供储运箱、背负箱，背负箱有减震设计；
- 18、★上置瞄具：防爆，具有防爆合格证，测角精度： $\leq 2''$ ，绝对编码（提证明材料）；
- 19、工作温度：范围不小于-20℃至+50℃；
- 20、工作纬度：范围不小于N70°至S70°；
- 21、配置清单：陀螺仪主机×1；上置瞄具×1；无线供电电池×2；上置瞄具电池×2；对中盘×1；定向后处理软件×1；充电器×2；木质专用三脚架（含背袋）×1；指北针×1；储运箱×1；背负箱×1；光学投点器×1；强制对中座×1；单棱镜夜视觇板×2；无棱镜夜视觇板×2。

二、10秒陀螺寻北仪技术要求

- 1、一次定向精度： $\leq 10''$ （ 1σ ）；
- 2、一体化：无外置控制箱、电源、线缆、对中器等，陀螺仪完全一体化；
- 3、一次平均定向时间： $\leq 12\text{min}$ ；
- 4、工作模式：一键式全自动，无需手动上锁、下放、限幅等；
- 5、敏感部供电模式：导流丝平衡供电模式；
- ▲6、自检性：具备电路及机械系统自检功能；
- 7、操作安全性（针对教学特征）：在意外断电、紧急中止等特殊情况下保护敏感部不受损伤、损坏；
- 8、国产自主性：陀螺仪操作系统、寻北软件、温漂控制、纬度改正等均为国产自主产品；
- 9、数据存储：陀螺仪主机自存数据，便于原始数据溯源，存储量 ≥ 100 组，提供“定向后处理软件”；
- 10、便携性：主机重量 $\leq 13\text{kg}$ ，电源 $\leq 1\text{kg}$ ；
- 11、对中方式：采用内置一体激光下对中装置，不得采用外置配件形式。另有垂球对中备用设计装置。提供稳定盘；
- 12、供电系统：与主机一体连接式无线供电；
- 13、防错插性：插接口具备数据出入、设备调试等功能的防错插接口；
- 14、旋转部：须采用精密轴系；
- 15、具备360°全方位架设功能；
- 16、人机交互：双向菜单直驱、液晶显示；
- 17、储运性：提供储运箱、背负箱，背负箱有减震设计；
- 18、★上置瞄具：防爆，具有防爆合格证，测角精度： $\leq 2''$ ，绝对编码（提证明材料）；
- 19、工作温度：范围不小于-20℃至+50℃；
- 20、工作纬度：范围不小于N70°至S70°；
- 21、配置清单：陀螺仪主机×1；上置瞄具×1；无线供电电池×2；上置瞄具电池×2；对中盘×1；定向后处理软件；充电器×2；木质专用三脚架（含背袋）×1；指北针×1；储运箱×1；背负箱

×1；光学投点器×1；强制对中座×1；单棱镜夜视觇板×2；无棱镜夜视觇板×2。

三、元宇宙虚实结合无人机智能实训系统招标要求

（一）室外实操无人机航测系统技术指标

1、室外实操无人机航测系统1（8套）

- 1.1 裸机重量（含电池、普通桨叶和 microSD 卡、无配件）：≤1300g；
- 1.2 最大起飞重量：≥1400g；
- 1.3 折叠后尺寸（长×宽×高）：≤270×120×150mm；
- 1.4 对角线轴距：≤450mm；
- 1.5 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：≥25km；
- 1.6 最长飞行时间：≥45分钟；
- 1.7 最大可抗风速：≥10m/s；
- 1.8 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，能够在探测到障碍物时在App上进行提醒，并自动减速刹车或绕行；
- 1.9 GNSS：至少支持GPS + 伽利略 + 北斗 + 格洛纳斯卫星系统；
- 1.10 GNSS定位悬停精度：垂直≤0.5 m，水平≤0.5 m；
- 1.11 1RTK定位悬停精度：垂直≤0.1 m，水平≤0.1 m；
- 1.12 上升速度：≥10 m/s；
- 1.13 最降速度：≥8 m/s；
- 1.14 水平飞行速度：≥15m/s；
- 1.15 飞行海拔高度：≥5500 米；
- 1.16 图传加密：图传链路进行技术加密，图传支持不少于1个频段；
- 1.17 低电量自动返航：具备低电量自动返航功能；
- 1.18 信号丢失自动返航：具备信号丢失自动返航功能；
- 1.19 相机：广角不低于2000像素；长焦不低于4800w像素；中长焦不低于4800w像素；
- 1.20 稳定系统：至少具备三轴机械增稳云台（俯仰、横滚、平移）；
- 1.21 激光测距模块：最远射量程不短于1800m；
- 1.22 一键全景：支持一键全景功能；
- 1.23 提供一年无人机整机保险；
- 1.24 工作温度：范围不小于-10℃ 至 40℃；
- 1.25 单套配置清单：主机1台、电池3块、遥控器1个、充电器1套、一年保险、仪器箱1个；

2、室外实操无人机航测系统2（2套）

- 2.1 裸机重量（含电池、普通桨叶和 microSD 卡、无配件）：≤1300g；
- 2.2 最大起飞重量：≥1400g；
- 2.3 折叠后尺寸（长×宽×高）：≤270×120×150mm；
- 2.4 对角线轴距：≤450mm；
- 2.5 信号有效距离（无干扰、无遮挡）：≥25km；
- 2.6 最长飞行时间：≥45分钟；
- 2.7 可抗风速：≥10m/s；
- 2.8 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，能够在探测到障碍物时在App上进行提醒，并自动减速刹车或绕行；
- 2.9 GNSS：至少支持GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS卫星系统；
- 2.10 GNSS定位悬停精度：垂直 ≤ 0.5 m，水平 ≤ 0.5 m；
- 2.11 RTK定位悬停精度：垂直 ≤ 0.1 m，水平 ≤ 0.1 m；
- 2.12 上升速度： ≥ 10 m/s；
- 2.13 下降速度： ≥ 8 m/s；
- 2.14 水平飞行速度： ≥ 15 m/s；
- 2.15 飞行海拔高度： ≥ 5500 米；
- 2.16 图传加密：图传链路进行技术加密，图传支持不少于1个频段；
- 2.17 具备低电量自动返航功能；
- 2.18 具备信号丢失自动返航功能；
- 2.19 相机像素：广角不低于4800w像素；长焦不低于4800w像素；中长焦不低于4800w像素；热成像相机红外传感器分辨率 $\geq 600 \times 500$ ，超分模式 $\geq 1200 \times 1000$ ；
- 2.20 稳定系统：至少具备三轴机械增稳云台（俯仰、横滚、平移）；
- 2.21 激光测距模块：最远射量程不短于1800m；
- 2.22 一键全景：支持一键全景功能；
- 2.23 喊话器重量： ≤ 100 g；功率： ≤ 15 瓦；有效广播距离： ≥ 300 米；
- 2.24 探照灯重量： ≤ 110 g；探照灯功率： ≤ 35 瓦；有效照明面积：1300 平方米 @ 100 米（10 % 相对照度，普通模式）；工作方式：支持常亮爆闪；
- 2.25 提供一年无人机整机保险；
- 2.26 工作温度：范围不小于-10℃ 至 40℃；
- 2.27 单套配置清单：主机1台、电池3块、遥控器1个、充电器1套、一年保险、仪器箱1个；

（二）虚实航测1+1套装技术指标（10套）

1.无人机技术指标

1.1 飞行平台

- 1）四旋翼飞行器，采用碳纤维复合材料，不小于15寸桨叶；
- 2）对称电机轴距： ≥ 600 mm；
- 3）起飞重量：不小于3.5kg；
- 4）作业时间：不小于50min（标准正射挂载）；
- 5）可跟随地形仿地飞行；
- 6）具备断点续飞功能，具备环绕飞行功能；
- 7）工作温度：范围不小于-20℃到+40℃；

1.2 飞控

- 1）使用不少于三余度惯性导航系统（IMU），包含不少于3x加速度计，不少于3x陀螺仪，不少于3x磁罗盘，不少于2x气压计，在GPS定位异常时可转换为惯性导航，使飞行安全更有保障；
- 2）核心算法：至少支持3种或3种以上算法结合，保证了无人机飞行姿态稳定，链路数据精度高；

1.3地面站

- 1) 遥控续航时间 $\geq 50\text{h}$;
- 2) 数据链路: 至少支持蓝牙+TypeC+RD-Link, 图传及数传作业半径 $\geq 15\text{km}$;
- 3) 像素: ≥ 2400 万;
- 4) 存储器容量 $\geq 256\text{GB}$;

1.4 单套装箱清单: 无人机主机1台、单镜头1台、充电器1套、电池2块、数据线2根;

2.仿真实训功能技术指标;

2.1 基本要求

软件基于虚拟现实技术, 安装在PC端上, 完全模拟无人机由像控点布设、航线规划、影像数据采集、导出、数据处理的航测全过程;

▲2.2 实训场景

场景中需包含基础高山、丘陵、校区、公路、电力线等不同类型的场景, 需要有丰富的地物、地貌元素, 如道路上需要有道路指示牌、井盖、路灯、围栏等现实场景中道路所有的地物, 校区场景需包含高低建筑房屋、马路、人行道、路灯等地物, 丘陵、高山等;

▲2.3 实训仪器

实训仪器中包含无人机、遥控器、标靶板、单反相机、正射相机、倾斜相机、GNSS接收机移动站、手簿;

2.4 实体遥控器操控:

2.4.1 支持实体无人机遥控器操控虚拟无人机进行各种姿态飞行;

2.4.2 支持地面站航线数据通过无线形式传输到虚拟无人机进行任务飞行;

2.4.3 支持虚拟场景影像数据无线传输到实体地面站;

2.5 数据后处理

2.5.1 针对虚拟仿真相片数据进行流程化整理, 整理过程自动识别五路POS点, 自动识别地面POS点, 自动识别废片和可能存在的漏片位置。拷贝或剪切照片, 同时支持POS数据、焦距写入照片和照片重命名等功能, 整理完成后可在二维地图展示POS点;

2.5.2 针对虚拟仿真相片进行一键自由网空三计算, 并对空三进度进行显示, 自由网空三完成后支持虚拟仿真导出的像控点进行刺点, 刺点完成后进行一键控制网平差, 完成后自动弹出精度报告;

2.5.3 针对虚拟仿真空三进行单机建模, 可进行导入kml范围线圈定建模范围, 支持调整建模占用内存大小, 支持选择模型输出坐标系, 可输出OSGB格式模型, 支持空三和建模成果加载;

2.5.4 支持大测区的自动分割及航线规划, 可实时调整各个小测区的航线具体参数, 支持防地飞行、定高飞行多种飞行方式, 自动联网获取测区的真实高程数据, 并且可预览航线的三维立体效果;

2.5.5 支持自定义像控格网的大小, 可在地图上自定义标注预采像控点的位置, 一键导出kml等常用数据格式的像控点文件, 并且支持通过直连像控点采集设备进行照片的快速整理及生成点之记文件;

2.5.6 3D画图模块支持虚拟仿真模型和目前市场大部分主流软件输出的OSGB、S3C等格式的模型浏览, 可基于三维模型进行DLG采编;

四、测绘学科现代化智能测绘综合实训系统技术要求

(一) 移动扫描端技术指标:

1、防爆型移动扫描端技术指标：（1套）

硬件技术参数：

- ★（1）防爆模式：矿用本安型（提供矿用产品安全标志证书，防爆合格证）；
- （2）激光视场角： $\geq 360^{\circ} \times 270^{\circ}$ ，扫描频率 ≥ 30 万点/秒，测程 $\geq 110\text{m}$ ；
- （3）防护等级： $\geq \text{IP54}$ ；
- （4）扫描精度： $\leq \pm 1\text{cm}$ ；
- （5）存储容量： $\geq 500\text{GB}$ ；
- （6）设备重量： $\leq 1.6\text{kg}$ （不含电池）；
- （7）供电方式：外置电池盒供电方式；
- （8）不间断持续采集时间长： $\geq 85\text{min}$ ；
- （9）工作温度：范围不小于 $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ；

配套APP软件：实时显示支持工程信息云端同步，可显示作业时间、作业地点、工程概况；

PC软件功能：

- （1）支持对原始点云文件进行降噪处理，剔除多余噪点点云数据；支持点云数据全局优化；
- （2）支持“真彩”、“高程”、“强度”、“时间”、“单色”至少五种点云显示效果；
- （3）支持剖面查看，一键导出至少两种格式剖面影像及两种格式剖面点云；切片前支持点云手动定向，定向过程有网格查看定向结果。支持点云水平和垂直切片，切片可设置步长，切片过程以三视图的形式显示，可直接导出.las或AutoCAD可以使用的rcp格式点云。
- （4）持点测量、距离测量、角度测量、面积测量、多点标注功能；
- （5）支持.las、ply、e57等点云数据结果输出；支持obj 实景三维模型格式输出；支持结果导入到其他软件进行再次编辑：Revit、AutoCAD、CloudCompare、Trimble Realworks等第三方软件编辑；
- （6）数据支持控制点拼接；
- （7）支持狭窄场景模式：主要用于处理隧道、矿道、长直走廊等弱纹理特征的长直狭窄区域场景；
- （8）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、狭窄场景模式等，项目处理完自动输出处理报告；
- （9）模型导入浏览：支持ply、obj、osgb格式模型导入，浏览；
- （10）配置清单：扫描仪主机1个、电池2个、充电器1套、控制点底座1个、包装箱1个、APP软件、PC软件；

配套便携式点云数据融合处理工作站（1套）：

- （1）处理器： ≥ 24 核心24线程，单核睿频 $\geq 5.4\text{GHz}$ ；
- （2）显示屏： ≥ 16.0 英寸，刷新率 $\geq 240\text{HZ}$ ，分辨率 $\geq 2560 \times 1600$ ，亮度 $\geq 1100\text{nits}$ ；
- （3）存储： $\geq 4\text{TB}$ 固态；
- （4）内存： $\geq 96\text{GB}$ ，DDR5；
- （5）显卡： $\geq 23\text{G}$ 显存， $\geq 1800\text{TOPS}$ 算力；
- （6）正版操作系统：Windows 11 简体中文以上版本；

2、非防爆型移动扫描端技术指标：（1套）

硬件技术指标：

- （1）不低于32线，激光有效距离： $\geq 300\text{米}$ ；激光视场角： $\geq 360^{\circ} \times 270^{\circ}$ ；扫描数据速率： ≥ 60

万点/s;

▲(2) 设备机□内置不少于2个彩色鱼眼相机, 单相机视场角 $\geq 180^{\circ} \times 180^{\circ}$, 单相机物理像素 ≥ 4500 万;

(3) 支持视觉辅助定位算法, 设备内置深度相机, 像素 ≥ 90 万, 视场角 $\geq 180^{\circ} \times 100^{\circ}$;

(4) 支持支架安装轻便型RTK, 精度: 水平: $\leq 0.8\text{cm} + 1\text{ ppm}$, □程: $\leq 1.5\text{ cm} + 1\text{ ppm}$;

(5) 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) $\leq 4\text{cm}$, 绝对精度□程(RMSE) $\leq 4\text{cm}$, 相对精度(RMSE) $\leq 2\text{cm}$;

(6) 地□点云密度可达17000PTS/m²及以上(后处理可达到99万PTS/m²);

(7) 设备内存 $\geq 1\text{TB SSD}$;

(8) 单块电池作业时长 ≥ 1.4 □时, 电池抗跌落高度不低于1□;

(9) 设备采集的数据支持至少2种格式的3D高斯模型重建;

(10) 支持手机端APP控制; APP同时支持无线网络、数据线□式与设备连接;

(11) 工作温度: 范围不小于-20℃~50℃;

(12) 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、延长杆套件1套;

后处理软件技术指标:

(1) 后处理后, 点云精度: 绝对精度□程(RMSE) $\leq 3.5\text{cm}$, 绝对精度平□(RMSE) $\leq 3\text{cm}$, 相对精度(RMSE) $\leq 1.5\text{cm}$, 重复精度(RMSE) $\leq 2.5\text{cm}$, 水平度(RTK融合) $\leq 0.016^{\circ}$;

(2) 支持可通过算法生成 $\leq 1.5\text{mm}$ 、 $\leq 5.5\text{mm}$ 点云间距的□清细腻彩□点云, 软件支持自动分块输出多个点云数据;

(3) 具备滤波功能, 滤波后点云厚度 $\leq 6\text{mm}$ (□走路径10m内);

(4) 支持地图融合功能, □持通过控制点、RTK、断点续扫等□式, 将多个扫描的数据融合, 实现大场景的拼接; 也□持在无控制点RTK情况下进□□动拼接;

(5) 点云软件支持点云转mesh功能, 可生成带贴图的mesh实景模型;

(6) 点云软件支持自动精度核验, 可自动识别标靶纸, 自动输出精度报告;

真实建模系统技术指标:

※(1) 可□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(现场演示, 演示要求: 供应商须使用真实软件系统进行演示, Demo、PPT、视频、截图均不得分);

(2) □成的三维模型可以结合激光雷达点云信息, 提升复杂场景的建图成功率及模型精度。支持暗光环境、水面、玻璃、树叶、电线等物体场景的高质量建模;

(3) 软件支持□键切换3D高斯模型和点云显□;

(4) 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□人称或数字人漫游的模型成果;

(5) 软件可以导出至少2种格式的3D高斯模型;

(6) 支持对高斯模型进行距离测量和面积测量, 并支持查看;

(7) 软件支持对模型的三维标注(支持文字、图□、视频、超链接), 并保存标注内容;

(8) 支持内外裁剪, 显示或隐藏裁剪内容;

(9) 建模软件可支持单机本地建模, 支持不低于90分钟以上的采集数据的重建, 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。生成前可预先设置PPR和模型质量;

(10) 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;

- (11) 支持相机记录空间漫游过程，并渲染输出视频文件；
- (12) 模型可一键发布到web端；
- ▲ (13) 模型应支持导入主流三维开发平台Unity、UE、Web等，需提供原开发的SDK（开源插件）；
- (14) 支持空间计算AR/VR设备，可导入apple Vision Pro、PICO Meta quest等主流AR/VR设备感受沉浸式虚实交互体验 注：PICO、Meta quest支持UE/Unity串流， Apple Vision pro支持apk（提供功能截图或实物图）；
- ※ (15) 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（现场演示，演示要求：供应商须使用真实软件系统进行演示，Demo、PPT、视频、截图均不得分）；
- (16) 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；
- ※ (17) 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（现场演示，演示要求：供应商须使用真实软件系统进行演示，Demo、PPT、视频、截图均不得分）；

配套便携式点云数据融合处理工作站（1套）：

- (1) 处理器：≥24核心24线程，单核睿频≥5.4GHz；
- (2) 显示屏：≥16.0英寸，刷新率≥240HZ，分辨率≥2560*1600，亮度≥1100nits；
- (3) 存储：≥4TB固态；
- (4) 内存：≥96GB，DDR5；
- (5) 显卡：≥23G显存，≥1800TOPS算力；
- (6) 正版操作系统：Windows 11 简体中文以上版本；

(二) 垂直起降固定翼无人机技术要求：（1套）

1、固定翼无人机主机：

- 1.1 飞行器结构：垂直起降方式；
- 1.2 机身材质：碳纤+玻璃纤维；
- 1.3 飞行器动力：纯电，旋翼与固定翼共用电池；
- 1.4 翼展：≥3000mm；机身长度≥1500mm
- 1.5 起飞重量：≥17kg；
- 1.6 有效载荷：≥5kg；
- 1.7 续航时间：≥210min；
- 1.8 飞行速度：≥130km/h；
- 1.9 双空速计冗余设计，具备空速计自动加热、排水功能；
- 1.10 毫米波雷达避障≥40米；
- 1.11 数据链：最大通讯距离≥100km；
- 1.12 可见光设备具备推流录像功能，支持光电吊舱、正射相机、倾斜相机等载荷；
- 1.13 载荷模块化机构：载荷可一键更换，可兼容多种吊舱设备；高度适配激光，一体化控制、航线规划、激光状态实时反馈显示；
- 1.14 无人机具备左右航向灯；

1.15防护等级≥IP54;

1.16支持一键起飞，一键返航;

1.17工作温度：范围不小于-20℃~45℃;

1.18垂起无人机自动失速保护，姿态失控保护。固定翼模式飞行中，如果出现失速或姿态失控，飞控将自动启动多旋翼系统进行辅助飞行;

1.19具有全面的安全保障机制，如GPS失锁、姿态不可控等安全保护机制、应急自动开伞机制、智能自动返航机制、地面站断电保护机制。支持大风异常返航;支持失联自动返航、低电量自动返航功能;

1.20地面站包含全球大部分的民用及军用机场数据，帮助用户有效合理地规划航线，避免不必要的矛盾或事故发生;

1.21地面站自带仿真模拟飞行，操作过程完全模拟操作真机，可用于任务模拟、操作演示、初学者学习、教学培训;

1.2配置清单：固定翼主机1台、图数一体电台1个、遥控器1个、智能电池充电器1套、智能电池1组、仪器箱1个、CAAC执照2个（费用全包）;

2、固定翼无人机挂载:

2.1总像数：≥4500w;

2.2相机重量：不大于250g;

2.3曝光时间间隔：≤0.9s;

2.4相机内存：不小于256GB*2;

2.5安装模式：至少支持吊装/下托挂载;

2.6减震：阻尼球;

2.7触发模式：至少支持Skyport/低电平/蓝牙/串行;

2.8焦距：不小于40mm;

3、固定翼无人机预处理软件:

3.1针对相片数据进行流程化整理，整理过程自动识别POS点，自动识别地面POS点，自动识别废片和可能存在的漏片位置。高速拷贝或剪切照片，同时支持POS数据、焦距写入照片和照片重命名等功能，整理完成后可在三维地球展示POS点;

3.2支持在三维地球中进行多源数据叠加浏览，包括在线地图、KML、SHP、CAD等格式的矢量数据、TIF等格式的栅格数据、OSGB的倾斜实景数据、OBJ等的人工模型数据，提供三维测量分析、坐标转换工具;

3.3支持同一区域的模型能够同时进行查看和浏览;模型精度检查功能，并生成精度报告;

3.4软件支持像幅像素不低于1亿像素，工程总量无限制，且支持多机的并行计算;

3.5支持单镜头、双镜头、三镜头及任意镜头组采集的影像数据，针对少数量的相片进行一键自由网空三计算，并对空三进度进行显示;

3.6支持无限空三，64GB内存能整体平差处理30万以上照片，实现全流程集群并行处理;

3.7大范围空三自动智能分块;

3.8导入像控点进行刺点，支持协同刺点，刺点完成后进行一键控制网平差，完成后自动弹出精度报告;

3.9多个区块一键提交空三建模，降低重复操作提交工作量;

3.10可进行单机建模，支持选择模型输出坐标系，可输出OSGB、OBJ、LAS、3DTiles格式模型，

输出无畸变影像和DOM\DSM正射影像，并支持OSGB格式成果加载；支持AI智能补水面功能；

3.11直接针对多架次批量后差分解算，支持常用观测文件格式，并支持记录通用格式观测数据；基站仪器高、天线与相机相位差信息可在差分计算中直接改正；

3.12提供多种绘制测区范围的方式，包括一键导入kml等数据格式的文件作为测区范围、导入dwg作为底图来提取测区范围及自绘测区，丰富多样的测区绘制方式能最大程度的满足各种测区类型的绘制需求；

3.13支持大测区的自动分割及航线规划，可实时调整各个小测区的航线具体参数，支持防地飞行、定高飞行多种飞行方式，自动联网获取测区的真实高程数据，并且可预览航线的三维立体效果；

3.14支持自定义像控格网的大小，可在地图上自定义标注预采像控点的位置，一键导出kml等常用数据格式的像控点文件，并且支持通过直连像控点采集设备进行照片的快速整理及生成点之记文件；

3.15支持OSGB模型的坐标转换，转换方式包括无需椭球转换、直接平移法、四参数转换和七参数转换，可手动设置转换后的坐标原点；

4、固定翼无人机后处理软件：

4.1平台支持连接常用的专业测量设备进行测点数据的导入；

4.2平台支持多源数据，可以直接读写 mdb/dwg/dxf/dgn格式数据，支持已生产的数据编辑和存储。同时软件支持常用的影像数据的加载和影像解译；

4.3用户可使用命令窗口，也可以自定义快捷命令、菜单、工具栏等，支持汉语拼音快速检索；

4.4支持基于OSGB实景三维模型进行地形图绘制，能够以工程的形式管理矢量、三维模型和栅格影像等数据。可直接加载osgb格式的三维模型，也可通过DOM和DEM数据生成DSM模型数据，并加载、平滑浏览，同时可直接在DSM上进行DLG采集；

4.5支持多种二三维窗口显示模式：全屏、分屏、两屏，以及支持二三维窗口同步缩放、平移、旋转，数据浏览平滑、操作顺畅；

4.6采集、编辑、入库、出图一体化作业，数据无需转换；

4.7软件具备图形编辑功能和属性编辑功能，支持影像上采集、展点成图、直接绘制等多种采集模式以及拓扑编辑功能，如面切割合并、线拼接打断等；

4.8提供房棱绘房功能，通过采集房棱上任意一点确定房角点，精确获得房屋范围线，并自动录入高程和高度属性，同时房屋可成立方体显示；

4.9多样化的采集方式，提供多种便捷绘房方式，如五点绘房、采墙面和面面相交绘房等，通过在房屋各墙面依次采集一至两个点即可计算房屋边线，可应对复杂多样的情况，具有较强的普适性，提高不同形状的房屋范围线采集效率；

4.10具备智能采集功能，可快速自动提取建筑物范围线；

4.11具备“调整矢量高程”功能，至少具有四种调整矢量高程值的方式；

4.12支持不同比例尺分幅，比例尺从1:500 到 1:1000000，可供选择，分幅方式支持矩形分幅和经纬度分幅两种方式，矩形分幅按照格网大小来确定图幅大小，提供50x50、50x40、40x40 三种格网；

5、便携式影像数据融合处理工作站：

5.1处理器：≥24核心24线程,单核睿频≥5.4GHz；

5.2显示屏：≥16.0英寸，刷新率≥240HZ, 分辨率≥2560*1600，亮度≥1100nits

5.3存储：≥4TB固态；

<div>5.4内存: ≥96GB, DDR5;</div> <div>5.5显卡:≥23G显存, ≥1800TOPS算力;</div> <div>5.6正版操作系统: Windows 11 简体中文以上版本;</div> <div><div>(三) 多源数据融合系统技术指标: (5节点生产版+40节点学习版)</div><div><div>1.生产版技术指标:</div><div><div>1.1软件为国产化航空遥感影像处理软件;</div><div>1.2支持全自动建模, 导入照片后一键即可完成空三、匹配、自动建模;</div><div>1.3集群式处理, 支持航空影像、倾斜摄影、近景摄影、视频抽帧、架站式与移动式激光点云等多源遥感数据单独或融合三维模型重建, 具有一次性处理20万张影像的空三处理能力;</div><div>1.4✱支持架站式点云或者移动点云, 点云数据支持*.las, *.ptx, *.pts, *.e57格式, 航迹线文件支持txt、_sbet.out格式, 三维视图支持显示移动点云的航迹线: (需进行现场演示, 演示要求: 供应商须使用真实软件系统进行演示, Demo、PPT、视频、截图均不得分)</div><div>1.5支持倾斜影像全自动建模, 导入照片后一键即可完成空三、匹配、自动建模, 导出OSGB、OBJ、S3MB、PLY、3Dtiles、FBX、3DS、DAE、3MX、I3S、MFB等数据格式, 模型数据导入不少于5种主流三维GIS应用平台(包括Cesium开源平台);</div><div>1.6支持因照片光照明暗不一致、拍摄角度遮挡、建筑物遮挡导致的色差、光影、花斑、污渍等问题瓦片自动匀色, 自动优化地面因纹理选择或匀色逻辑不够而出现大面积光影灰块, 实时调整模型色彩光照并应用于实景三维模型;</div><div>1.7✱支持基于空三计算后生成DOM、DSM产品: (需进行现场演示, 演示要求: 供应商须使用真实软件系统进行演示, Demo、PPT、视频、截图均不得分)</div><div>1.8支持碎薄目标(交通标牌、围栏薄片、屋顶标牌)重建增强; 自动去除移动车辆模型和拉花纹理;</div><div>1.9支持智能刺点, 人工手刺2个点以后, 能够在同一窗口自动预刺点位, 支持半自动刺点;</div><div>1.10✱支持空三分割子区块, 可提供多种子区块划分方式包括按照影像数量智能分割子区块, 支持将分块的结果以不同的颜色进行区分, 支持多子区块分布式联合空三: (现场演示, 演示要求: 供应商须使用真实软件系统进行演示, Demo、PPT、视频、截图均不得分)</div><div>1.11支持二维重建, 自动生产的边缘非“塑料化”TDOM(非网格模型平行投影成果);</div><div>1.12支持重建环节参数设置, 支持二维构网、三维构网MESH构建方式, 也可以对模型简化力度高、中、低进行选择调节;</div><div>1.13三维重建支持多GPU并行运算, 单节点引擎支持一机多开并行处理;</div><div>1.14软件支持提供“引擎控制面板”功能, 能够自动列表局域网内的所有节点机, 并能实时监测各节点机的主机名称、引擎地址、引擎版本、引擎状态、引擎能力、CPU利用率、内存使用率、GPU内存利用率、任务目录、工程缓存目录、缓存目录剩余空间。支持批量启动引擎、设置引擎能力、设置引擎监控目录、设置引擎缓存目录、设置一机多开、暂停和恢复引擎, 结束引擎, 方便集群环境下节点引擎的便捷管理;</div><div>1.15支持无GPS空三处理功能, 且具备坐标系转正功能, 支持自定义坐标系统(当地坐标系)的服务;</div><div>▲1.16支持增多原点规划功能, 提高实际工程中大面积数据管理效率;</div><div>✱1.17支持高斯泼溅数据生产, 实现场景的三维重建、动态渲染, 满足实景三维数据的高精度可视</div></div></div></div>
--

化需求；（需进行现场演示，演示要求：供应商须使用真实软件系统进行演示，**Demo、PPT**、视频、截图均不得分）；

2.学习版技术指标：

2.1软件须为国产化航空遥感影像处理软件；

2.2支持全自动建模，导入照片后一键即可完成空三、匹配、自动建模；

2.3集群式处理，支持航空影像、倾斜摄影、近景摄影、视频抽帧、架站式与移动式激光点云等多源遥感数据单独或融合三维模型重建；

2.4支持架站式点云或者移动点云，点云数据支持*.las，*.ptx，*.pts，*.e57格式，航迹线文件支持txt、_sbet.out格式，三维视图支持显示移动点云的航迹线；

2.5支持倾斜影像全自动建模，导入照片后一键即可完成空三、匹配、自动建模，导出OSGB、OBJ、S3MB、PLY、3Dtiles、FBX、3DS、DAE、3MX、I3S、MFB等数据格式，模型数据导入不少于5种主流三维GIS应用平台（包括Cesium开源平台）；

2.6支持因照片光照明暗不一致、拍摄角度遮挡、建筑物遮挡导致的色差、光影、花斑、污渍等问题瓦片自动匀色，自动优化地面因纹理选择或匀色逻辑不够而出现大面积光影灰块，实时调整模型色彩光照并应用于实景三维模型；

2.7支持基于空三计算后生成DOM、DSM产品；

2.8支持碎薄目标（交通标牌、围栏薄片、屋顶标牌）重建增强；自动去除移动车辆模型和拉花纹理；

2.9支持智能刺点，人工手刺2个点以后，能够在同一窗口自动预刺点位，支持半自动刺点；

2.10支持空三分割子区块，可提供多种子区块划分方式包括按照影像数量智能分割子区块，支持将分块的结果以不同的颜色进行区分，支持多子区块分布式联合空三；

2.11支持二维重建，自动生产的边缘非“塑料化”TDOM（非网格模型平行投影成果）；

2.12支持重建环节参数设置，支持二维构网、三维构网MESH构建方式，也可以对模型简化力度高、中、低进行选择调节；

2.13三维重建支持多GPU并行运算，单节点引擎支持一机多开并行处理；

2.14软件支持提供“引擎控制面板”功能，能够自动列表局域网内的所有节点机，并能实时监测各节点机的主机名称、引擎地址、引擎版本、引擎状态、引擎能力、CPU利用率、内存使用率、GPU内存利用率、任务目录、工程缓存目录、缓存目录剩余空间。支持批量启动引擎、设置引擎能力、设置引擎监控目录、设置引擎缓存目录、设置一机多开、暂停和恢复引擎，结束引擎，方便集群环境下节点引擎的便捷管理；

2.15支持无GPS空三处理功能，且具备坐标系转正功能，支持自定义坐标系统（当地坐标系）的服务；

▲2.16支持增多原点规划功能，提高实际工程中大面积数据管理效率；

2.17支持高斯泼溅数据生产，实现场景的三维重建、动态渲染，满足实景三维数据的高精度可视化需求；

3.多源数据融合建模工作站技术指标（1套）：

3.1处理器：≥24核心，≥23线程，≥5.7GHZ,≥35M缓存；

3.2显示屏：≥27.0英寸*2；；

3.3系统硬盘：≥8T机械硬盘+4T固态；

3.4内存：≥128GB, DDR5；

3.5显卡：≥31GB显存；≥2370 AI TOPS，≥21750 CUDA核心数；

3.6正版操作系统：Windows 11 简体中文版本；

（四）长测程机载扫描设备技术指标：（1套）

1.四旋翼无人机平台技术指标

1.1旋翼数：≤4；

1.2对称电机轴距：≥1100mm；

1.3外形尺寸（折叠，包含桨叶）：≤600*500*250mm；

1.4起飞重量：≥15kg；

1.5最大额外负载：≥6kg；

1.6 RTK模式下飞行器悬停精度满足：垂直≤±0.1 m；水平≤±0.2 m；

1.7水平飞行速度：≥18 m/s；

1.8飞行海拔高度：≥5000m；

1.9可承受风速：≥13m/s；

1.10续航时间：≥85min@空载，≥65min@2kg载荷；

1.11工作温度：范围不小于-20℃~50℃；

1.12展开时间：从携行状态到起飞状态的展开时间≤3min；

1.13无人机防护等级：具备IP45及以上防护等级；

1.14最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：不小于15 km；

1.15图传分辨率：支持1080p及以上高清图传；

1.16电池箱：电池箱应具备多个电池接口，可为不少于6块飞行器电池进行充电；

1.17电池支持电量显示、温度补偿、一键开机；

1.18地面站软件集成在遥控器端，无需通过电脑控制飞机，同时支持航线和雷达参数设置且可以实时监控激光数据记录大小、GNSS和IMU状态。

1.19提供云监控系统，可以监控当前正在飞行架次的详情，可统计历史飞行架次、里程、面积、时长，提供单个飞机的历史相关数据查询，支持工程分享、同步、汇总查询功能。地面站软件支持同步飞行日志到云平台；

1.20配备飞机和激光一体化收纳箱；

1.21遥控器：屏幕≥7英寸，分辨率≥1900*1200，支持不少于三频天线，续航时间≥6h；

2.机载激光雷达技术指标

2.1激光扫描仪技术参数

2.1.1激光类型：脉冲式；

2.1.2扫描测程：≥1800m；

2.1.3测量速率：≥200万点/秒；

▲2.1.4视场角：≥100°；

▲2.1.5主机重量：≤2.2kg；

2.1.6多目标探测：不少于16次回波；

2.1.7绝对精度：≤5cm；

2.1.8系统防护性能：系统主机防水防尘等级≥IP64；

2.1.9激光雷达支持挂载第三方无人机平台；

2.2定姿定位系统技术参数

2.2.1支持五星系统数据（必须包括北斗卫星系统）；

2.2.2数据更新率： $\geq 600\text{Hz}$ ；

2.2.3后处理位置精度：水平 $\leq 0.01\text{m}$ 、高程 $\leq 0.02\text{m}$ ；

2.2.4后处理姿态精度：翻滚/俯仰 $\leq 0.005^\circ$ 、航向 $\leq 0.01^\circ$ ；

2.3正射相机技术参数

2.3.1正射相机与激光雷达一体化集成，非拆卸式；

2.3.2有效像素： ≥ 4500 万且焦距： $\leq 18\text{mm}$ ；

3.激光点云综合处理软件技术指标

3.1国产软件。

3.2以下模块在同一软件平台内实现

①移动测量预处理模块

1）支持基于IMU、GNSS数据的一键式数据解算，生成高精度POS数据；支持一次性导入多架次数据，实现多架次数据同步解算；

2）支持多维度数据质检，包括pos精度、航迹长度、航迹分布、点云密度、点云绝对精度，可分别输出质检报告；

3）多架次航带一键自动划分；

4）一键点云精化（多架次平差、多架次平滑、多架次去噪），平差支持固定翼和旋翼不同模式；

5）一键照片整理（自动对齐pos，自动删除地面照片，手动删除和增加拍照点等）；

②架站测量预处理模块

1）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；

2）支持点云配准，包括自动配准、手动配准、点对配准；

3）支持对点云进行单点、多点、坡度、面积、体积等多方位测量，支持点云数据构网建模进行体积测量；

▲③数据综合处理模块

1）支持免平台安装，一次安装自动激活ZWCAD2022正版授权，体积小，轻量化，运行稳定；

2）支持矢量数据：DWG、Shapefile、DXF等；正射影像：TIF等；三维模型：osgb、obj、xml、s3c、gpc等；

3）能够读取智能全站仪外业gpkg数据直接成图；读取云平台工程数据成图；支持读取*.cas格式交换文件成图；对野外测量数据进行展点处理成图；

4）可将绘制好并经过检查的地形地籍图完整地输出面向GIS库的mdb和shp格式数据，也可导入mdb或shp成图；

5）可直接读取CC和大疆智图等主流软件输出的OSGB、S3C模型，模型浏览平滑顺畅，同时可基于三维模型进行DLG采编；

6）点云绘图，兼容多种格式的点云数据，支持多种点云渲染模式。针对复杂的建筑群，支持点云绘房、点云分层图绘制，点云立面图绘制、立面图汇总统计，点云断面图绘制和动态更新等功能；

7）提供多种交互式分类工具，包括但不限于线上分类、线下分类、单点分类、画刷分类等，通过对不同类别点云构TIN辅助分类，TIN模型显示效果随分类操作实时更新；

- 8) 支持通过分类后点云、精修TIN模型生成DEM、DSM、等高线数据;
- 9) 支持矿山数据单期、两期模型体积对比和两期点云数据进行体积对比。两期点云对比的过程中支持生成热力图、变化范围线,生成的范围线可以导出至DXF格式文件。同时可针对计算结果输出pdf格式的对比分析报告;
- 10) 支持对点云数据进行电力勘测处理,可对电力沿线点云进行高亮显示。自动提取变坡点、绘制跨越地物点,输出csv、.org格式的成果文件;

4.激光雷达基站技术指标:

- 4.1主板通道数不少于1500通道;
- 4.2全星全频,瞬时搜星总数50+,支持5星21频信号解算;
- 4.3超级无感惯导:倾斜角度 $0^{\circ}\sim 60^{\circ}$,1.8米杆,晃动一下对中杆或者行径过程中自动完成校正;
- 4.4实景放样摄像头:视场角 $\geq 70^{\circ}$ 度,RTK与影像结合,放样点在影像中实地标出,不用来回挪杆,一杆即放;
- 4.5影像测量和建模:
- 4.5.1影像测量:主机侧面内置 ≥ 800 万像素高清摄像头,通过近景摄影测量技术,完成对拍摄照片的解算,获得目标点坐标,典型作业场景,拍摄距离2-15米,精度10cm以内;
- 4.5.2影像建模:通过对目标物体进行拍摄,所拍摄的照片可导入PC端软件进行三维建模。
- 4.6彩色触摸屏:采用 ≥ 1.3 英寸彩色液晶触摸屏,主界面显示常用信息,关键信息放大显示。
- 4.7超级续航:内置 ≥ 9000 mah锂电池,移动站作业续航时间大于24小时,支持充电宝供电方案。
- 4.8作业云协同:从内业到外业,数据文件云端共享;从终端软件到PC端处理软件,一键分享,无需数据导出,无需格式转换;一键导入道路直曲表,道路曲线图自动生成;导入道路数据直接生成道路横、纵断面,无需手动绘制断面图。

5.多源数据融合建模工作站技术指标(1套):

- 5.1处理器: ≥ 24 核心, ≥ 23 线程, ≥ 5.7 GHZ, ≥ 35 M缓存;
- 5.2显示屏: ≥ 27.0 英寸*2; ;
- 5.3系统硬盘: ≥ 8 T机械硬盘+4T固态;
- 5.4内存: ≥ 128 GB, DDR5;
- 5.5显卡: ≥ 31 GB显存; ≥ 2370 AI TOPS, ≥ 21750 CUDA核心数;
- 正版操作系统: Windows 11 简体中文以上版本;
- 5.6 配置清单: 无人机主机1台、遥控器1个、充电管家1套、无人机电池3组(6块)、遥控器1套、机载激光1套、无人机箱1个、机载激光箱1个、后处理1套、基站一个、CAAC执照2个;
- 5.7实训标准数据制作
- 5.7.1制作陕西能源职业技术学院实习基地(约4个平方公里)三维模型,要求地面分辨率不低于3公分,坐标系为2000坐标系,高程为85高;
- 5.7.2制作陕西能源职业技术学院实习基地(约4个平方公里)三维点云模型,制作1:500 DLG产品, , 坐标系为2000坐标系,高程为85高;

(五) 普通旋翼无人机设备技术指标: (1套)

1.四旋翼无人机平台技术指标

- 1.1裸机起飞重量(带电池): ≤ 10000 g;

- 1.2最大起飞重量：≥15000g；
- 1.3折叠后尺寸（长×宽×高）：≤500×500×500mm；
- 1.4对角线轴距：≤1100mm；
- 1.5信号有效距离（无干扰、无遮挡）：≥40km；
- 1.6飞行时间：≥55分钟；
- 1.7最大可抗风速：≥12m/s；
- 1.8全向感知系统：至少具备全向双目视觉系统，水平环扫激光雷达，六向毫米波雷达；
- 1.9 GNSS：至少支持GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS卫星系统；
- 1.10 GNSS定位悬停精度：垂直≤0.5 m，水平≤0.5 m；
- 1.11 RTK定位悬停精度：垂直≤0.1 m，水平≤0.1 m；
- 1.12上升速度：≥10 m/s；
- 1.13下降速度：≥8 m/s；
- 1.14水平飞行速度：≥20m/s；
- 1.15飞行海拔高度：≥7000 米
- 1.16图传加密：为保证数据安全，图传链路需通过技术进行加密，图传支持多频段；
- 1.17低电量自动返航：具备低电量自动返航功能；
- 1.18信号丢失自动返航：具备信号丢失自动返航功能；
- 1.19飞行相机分辨率不低于1080p；
- 1.20防护等级不小于IP55；
- 1.21工作温度：范围不小于-20℃~50℃；
- 1.22 配置清单：无人机1个、3块电池，1套充电器，一年无人机保险。

2.四旋翼无人机挂载技术指标

- 2.1尺寸：≤ 160*130*180 mm；
- 2.2重量：≤950g；
- 2.3防护等级：不低于IP54；
- 2.4量程：不小于450 米（反射率 50%），250 米（反射率 10%）；
- 2.5点云数量：单回波：最大 240000 点/秒，多回波：最大 1200000 点/秒；
- 2.6精度：平面精度：≤5 厘米（150米处）；高程精度：≤4 厘米（150米处）；
- 2.7测距精度：≤2 厘米（150米处）；
- 2.8回波数量：≥5次；
- 2.9最小测量距离：≤3 米；
- 2.10激光发散角：水平 ≥0.2，垂直 ≥ 0.6；
- 2.11相机像素：不低于 2000 万；
- 2.12云台：不少于3 轴（俯仰，横滚，偏航）；
- 2.13工作温度：范围不小于-20℃~50℃；

五、虚实多人云协同智能测绘系统技术要求

（一）虚实一体化智能测绘教学系统技术要求

1、虚实云协同全站仪套装1套

1.1测角精度： $\leq \pm 2''$ ；

1.2测距精度：有棱镜 $\leq \pm (2+2\text{ppm} \cdot D)$ mm；无棱镜500米处， $\leq \pm (3+2\text{ppm} \cdot D)$ mm；

1.3测程：免棱镜 $\geq 1000\text{m}$ ，单棱镜测程 $\geq 5000\text{m}$ ；

1.4屏幕类型及操作系统：屏幕尺寸： ≥ 5 英寸，安卓操作系统；

1.5投屏显示：仪器能够与电脑连接做到界面同步操作；

1.6侧面测量触发键：有测量快捷键；

1.7电子气泡：图形显示，能够显示电子气泡和X-Y轴补偿值；

1.8气象修正：输入温度气压值自动改正；

1.9补偿系统：双轴液体光电式电子补偿器（补偿范围： $\geq \pm 6'$ ，分辨率： $\leq 1''$ ），可电子校正；

1.10数据传输：支持4G全网通，支持WLAN，内置蓝牙，支持蓝牙传数据，可通过手机端与全站仪进行数据交互，实时通讯；

1.11虚实结合硬件指标：屏幕尺寸不小于11 寸，电池容量不下小于8800mAh，CPU不低于第三代骁龙7+，内存不低于8GB+128GB，分辨率不低于3000*2000；

1.12全站仪具有点上对中标志；

1.13工作温度：范围不小于 $-20^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ；

1.14 配置清单：主机1台、充电器1套、电池2块、木质脚架1个、单棱镜2个、单杆1个、对中支架1个、平板及支架1套；

2.虚实云协同GNSS接收机套装1套

2.1通道数： ≥ 1400 通道；

2.2信号跟踪：

BDS-2: B1I、B2I、B3I；

BDS-3: B1I、B3I、B1C、B2a、B2b；

GPS: L1、L1C、L2C、L5、L2P；

GLONASS: G1、G2、G3；

Galileo: E1、E5a、E5b、E6C、AltBOC；

SBAS: L1；

QZSS: L1、L2C、L5；

IRNSS: L5；

2.3精度：

实时动态测量：

平面： $\leq \pm (8\text{mm} + 1 \times 10^{-6} \cdot D)$ ，

高程： $\leq \pm (15\text{mm} + 1 \times 10^{-6} \cdot D)$ ；

静态GNSS测量：

平面： $\leq \pm (2.5\text{mm} + 0.5 \times 10^{-6} \cdot D)$ ，

高程： $\leq \pm (5\text{mm} + 0.5 \times 10^{-6} \cdot D)$ ；

2.4惯导：倾斜角度不小于 $0^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ；1.8米杆， $\leq 10\text{ mm} + 0.7\text{ mm}/^{\circ}$ ；

2.5电台：内置收发一体电台，内置电台作业距离 $\geq 8\text{KM}$ ；

2.6数据双备份：外业测量数据除了存储在手簿里面，同时也会存在主机里面，多重备份；

2.7支持北斗PPP功能，采用精密单点定位技术，实现在无电台、网络信号下单机厘米级作业；

▲2.8作业云协同：从内业到外业，数据文件云端共享，数据可实时同步显示；从终端软件到PC端处理软件，一键分享，无需数据导出，无需格式转换；一键导入道路直曲表，道路曲线图自动生成；导入道路数据直接生成道路横、纵断面，无需手动绘制断面图；

2.9虚实结合硬件指标：屏幕尺寸不小于11英寸，电池容量不小于8800mAh，CPU不低于第三代骁龙7+，内存不低于8GB+128GB，分辨率不低于3000*2000；

2.10工作温度：范围不小于-25℃~55℃；

2.11 配置清单：主机1个、手簿1个、主机充电器1套、手簿充电器1套、数据线2根；

3.虚实多人云协同结合系统1套

▲3.1虚实结合：

采用虚拟现实技术构建虚拟全站仪和真实全站仪相连接，实现真实全站仪与虚拟全站仪交互，完成测量任务。

采用虚拟现实技术构建虚拟GNSS接收机移动站和真实手簿相连接，实现真实手簿、真实工程软件可与虚拟GNSS接收机交互，完成测量任务。

▲3.2虚实云协同：

操作真实全站仪、GNSS接收机手簿采集虚拟空间场景数据，并将外业数据实时传输并展点，实现内外业一体化作业。

3.3设备：虚拟场景中具体有仿真全站仪，仿真对中杆，仿真三脚架，仿真棱镜，仿真测钉，仿真GNSS接收机等；

3.4实训

3.4.1模拟项目实施：满足学生全站仪、GNSS接收机混合数据采集的全流程1:500数字测图作业；

3.4.2模拟全站仪操作：满足学生全站仪导线实训作业；

3.4.3模拟GNSS接收机操作：满足学生GNSS接收机测量实训作业；

3.5 云协同成图软件

3.5.1支持dat、txt、csv、xls、xlsx多种坐标文件格式；

3.5.2支持矢量数据：DWG、MDB、Shapefile、DXF等；正射影像：TIF、IMG、JPG等；三维模型：OSGB等；

3.5.3能够读取全站仪外业数据直接成图；读取云平台工程数据成图；对野外测量数据进行展点处理成图；

3.5.4提供标准绘图、快速绘图、自动绘图等方式，提供简码识别、编码引导、源码识别等方式；

3.5.5提供图形编辑处理的工具箱，集成绘图处理、属性赋值、高程点处理、坐标提取、断面坡度标注、批量标注、等高线处理等工具；包括独立符号压线消隐、污水篦子方向自动调整、高程点内插、等高线等距离滤波、悬挂点处理、围墙裁剪角等功能；

3.5.6满足最新地图图式的图幅输出，地图分幅处理及添加多种规格图幅，包含标准图幅、任意图幅、批量分幅等；

3.5.7具备坐标转换功能，通过四参数或七参数，将图形或数据，在两个坐标系间转换；

3.5.8支持导线控制测量数据自动录入、概算、平差并输出平差报告和控制点成果坐标文件。

3.5.9支持输入控制测量数据的坐标、高程、差值等自动计算,并辅以网图动态显示。自动求解控制网各种路线闭合差并进行误差分析。输出成果标准齐全:控制网属性、控制网概况、闭合差统计表、方向观测成果表、距离观测成果表、高差观测成果表、平面点位误差表、点间误差表、控制点成果表等并以表格形式输出；

3.5.10支持多种完善的土方计算方法，集三维立体化展示、模型数据种类多样、成果快速生成、智能化操作计算等优点于一身，适用于山坡、土堆、基坑、道路、航道、沟渠等各类型土方工程。具有三角网法、方格网法、断面法、等高线法等计算方法；

3.5.11支持土方三维模型，支持多角度浏览自然面、设计面、合成面土方三维模型，直观分析开挖前后的土方场景；

3.5.12提供断面图绘制、公路曲线设计等工程应用功能，公路曲线同时支持交点法和线元法；道桥隧智能全站仪设计和采集的曲线数据，支持直接读取，自动输出报表；

（二）虚实一体化智能测绘实训系统技术要求

1.全站仪32套

（1）智能化虚实全站仪8套

1.测角精度： $\leq \pm 2''$ ；

2.测距精度：有棱镜 $\leq \pm (2+2\text{ppm} \cdot D)$ mm；无棱镜500米处， $\leq \pm (3+2\text{ppm} \cdot D)$ mm；

3.测程：免棱镜 $\geq 1000\text{m}$ ，单棱镜测程 $\geq 5000\text{m}$ ；

4.屏幕类型及操作系统：屏幕尺寸： ≥ 5 英寸，安卓操作系统；

5.投屏显示：仪器能够与电脑连接做到界面同步操作；

6.电子气泡：图形显示，能够显示电子气泡和X-Y轴补偿值；

7.气象修正：输入温度气压值自动改正；

8.补偿系统：双轴液体光电式电子补偿器（补偿范围： $\geq \pm 6'$ 、分辨率： $\leq 1''$ ），可电子校正；

9.数据传输：支持4G全网通，支持WLAN，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；

10.教学实训辅助、虚实结合功能，真实仪器测量虚拟空间地物点坐标信息，数据可导出。

11.虚实结合硬件指标：屏幕尺寸不小于11英寸，电池容量不下小于8800mAh，CPU不低于第三代骁龙7+，内存不低于8GB+128GB，分辨率不低于3000*2000；

▲12.虚实结合：采用虚拟现实技术构建虚拟全站仪和真实全站仪相连接，在陕西能源职业技术学院定制的场景中，满足以下测量任务：已知点建站、后方交会、点测量、距离偏心测量、平面偏心测量、圆柱中心点测量、悬高测量、对边测量、线和角点测量、线高测量、导线测量、点放样等功能。

13.全站仪具有点上对中标志；

14.工作温度：范围不小于-20℃~55℃；

15.每套配置清单：主机1台、充电器1套、电池2块、木质脚架3个、基座棱镜2个，平板及支架1套、电脑端虚实结合系统；

（2）常规全站仪 14套

1.测角精度： $\leq \pm 2''$ ；

2.测距精度：有棱镜 $\leq \pm (2+2\text{ppm} \cdot D)$ mm；无棱镜500米处， $\leq \pm (3+2\text{ppm} \cdot D)$ mm；

3.测程：免棱镜 $\geq 1000\text{m}$ ，单棱镜测程 $\geq 5000\text{m}$ ；

4.屏幕类型及操作系统：屏幕尺寸： ≥ 5 英寸，安卓操作系统；

5.投屏显示：仪器能够与电脑连接做到界面同步操作；

6.电子气泡：图形显示，能够显示电子气泡和X-Y轴补偿值；

7.气象修正：输入温度气压值自动改正；

- 8.补偿系统：双轴液体光电式电子补偿器（补偿范围： $\geq \pm 6'$ ，分辨率： $\leq 1''$ ），可电子校正；
- 9.数据传输：支持4G全网通，支持WLAN，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；
- 10.全站仪具有点上对中标志；
- 11.工作温度：范围不小于 $-20^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ；
- 12.单套配置清单：主机1台、充电器1套、电池2块、木质脚架1个、单棱镜2个、单杆1个、对中支架1个；

（3）矿用本安型全站仪_2套

- 1.测角精度： $\leq \pm 2''$ ；
- 2.测距精度：有棱镜 $\leq \pm (2+2\text{ppm} \cdot D) \text{ mm}$ ；无棱镜500米处， $\leq \pm (3+2\text{ppm} \cdot D) \text{ mm}$ ；
- 3.测程：免棱镜 $\geq 1000\text{m}$ ，单棱镜测程 $\geq 5000\text{m}$ ；
- 4.屏幕类型及操作系统：屏幕尺寸： ≥ 5 英寸，安卓操作系统；
- 5.投屏显示：仪器能够与电脑连接做到界面同步操作；
- 6.电子气泡：图形显示，能够显示电子气泡和X-Y轴补偿值；
- 7.气象修正：输入温度气压值自动改正；
- 8.补偿系统：双轴液体光电式电子补偿器（补偿范围： $\geq \pm 6'$ ，分辨率： $\leq 1''$ ），可电子校正；
- 9.数据传输：支持4G全网通，支持WLAN，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；
- 10.全站仪具有点上对中标志；
- 11.工作温度：范围不小于 $-20^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ；
- 12.每套配置清单：主机1台、充电器1套、电池2块、木质脚架1个、单棱镜2个、单杆1个、对中支架1个；

（4）高精度全站仪_8套

- 1.测角精度： $\leq \pm 1''$ ；
- 2.测距精度：有棱镜 $\leq \pm (2+2\text{ppm} \cdot D) \text{ mm}$ ；无棱镜500米处， $\leq \pm (2+2\text{ppm} \cdot D) \text{ mm}$ ；
- 3.测程：免棱镜 $\geq 1000\text{m}$ ，单棱镜测程 $\geq 3500\text{m}$ ；
- 4.屏幕类型及操作系统：屏幕尺寸： ≥ 5 英寸，安卓操作系统或更优系统；
- 5.投屏显示：仪器能够与电脑连接做到界面同步操作；
- 6.电子气泡：图形显示，能够显示电子气泡和X-Y轴补偿值；
- 7.气象修正：输入温度气压值自动改正；
- 8.补偿系统：双轴液体光电式电子补偿器（补偿范围： $\geq \pm 4'$ 可选，分辨率： $\leq 1''$ ），可电子校正；
- 9.数据传输：支持4G全网通，支持WLAN，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；
- 10.全站仪具有点上对中标志；
- 11.工作温度：范围不小于 $-20^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ；
- 12.每套配置清单：主机1台、充电器1套、电池2块、木质脚架3个、棱镜2个，支持三联脚架法测量通用基座2个；

2.电子水准仪32套

智能化虚实电子水准仪_8套

- 1.高程测量精度： $\leq \pm 0.7\text{mm}$ ；
- 2.距离测量精度： $D \leq 10\text{m}$ ：10mm； $D > 10\text{m}$ ： $D * 0.001$ ；
- 3.测程：范围不小于1.8m-105m；
- 4.高差最小显示：0.01mm；
- 5.距离最小显示：0.1cm/1cm；
- 6.补偿器补偿范围： $\geq \pm 12'$ ，补偿精度：0.30"；
- 7.存储器： $\geq 16\text{M}$ 内存；
- 8.线路测量程序：至少支持二、三、四等水准测量线路程序；
- 9.工作温度：范围不小于 $-20^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ；
- 10.虚实结合硬件指标：屏幕尺寸不小于11英寸，电池容量不下小于8800mAh，CPU不低于第三代骁龙7+，内存不低于8GB+128GB，分辨率不低于3000*2000；

▲11.虚实结合：

采用虚拟现实技术构建虚拟电子水准仪和真实水准仪相连接，在陕西能源职业技术学院定制的场景中，满足二等水准测量任务。

12.实训功能：

12.1仿真仪器必须交互智能化，内容包括：抓取、释放、回收、定位、操作，使用户在创建的仿真场景里产生沉浸感。

12.2仿真仪器使用必须符合测量流程规范和课程内容，包括：精平、粗瞄、照准、

12.3必须模拟项目全流程实施，自由操作：水准网布设方案、踏勘、建立标志、仪器架设、迁站、观测顺序、读取数据、内业计算。

13.每套配置清单：主机1台、2块电池及充电设备、2米钢钢尺1对、5公斤尺垫1对、尺撑1对、平板及支架1套、三脚架1个；

（2）电子水准仪_8套

- 1.高程测量精度： $\leq \pm 0.7\text{mm}$ ；
- 2.距离测量精度： $D \leq 10\text{m}$ ：10mm； $D > 10\text{m}$ ： $D * 0.001$ ；
- 3.测程：范围不小于1.8m-105m；
- 4.高差最小显示：0.01mm；
- 5.距离最小显示：0.1cm/1cm；
- 6.补偿器补偿范围： $\geq \pm 12'$ ，补偿精度：0.30"；
- 7.存储器： $\geq 16\text{M}$ 内存；
- 8.线路测量程序：至少支持二、三、四等水准测量线路程序；
- 9.工作温度：范围不小于 $-20^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ；
- 10.每套配置清单：主机1台、2块电池及充电设备、2米钢钢尺1对、5公斤尺垫1对、尺撑1对、三脚架1个；

（3）高精度电子水准仪 16套

- 1.高程测量精度： $\leq \pm 0.3\text{mm}$ ；
- 2.距离测量精度： $D \leq 10\text{m}$ ：10mm； $D > 10\text{m}$ ： $D * 0.001$ ；
- 3.测程：范围不小于1.8m-110m；
- 4.高差最小显示：0.01mm/0.1mm/1mm；
- 5.距离最小显示：0.001m；
- 6.补偿器补偿范围： $\geq \pm 10'$ ，补偿精度：0.30"；

7.存储器：可存储不少于15000个点；

8.线路测量程序：至少支持一、二、三、四等水准测量线路程序；

9.工作温度：范围不小于-20℃~55℃；

10.每套配置清单：主机1台、2块电池及充电设备、2米钢钢尺1对、5公斤尺垫1对、尺撑1对、三角架1个；

3.GNSS接收机（8套1+3：1台基准站，3台移动站）

3.1通道数：≥1400 通道；

3.2信号跟踪：

BDS-2:B1I、B2I、B3I；

BDS-3:B1I、B3I、B1C、B2a、B2b；

GPS:L1、L1C、L2C、L5、L2P；

GLONASS: G1、G2、G3；

Galileo: E1、E5a、E5b、E6C, AltBOC；

SBAS: L1；

QZSS: L1、L2C、L5；

IRNSS: L5；

3.3精度：

实时动态测量：

平面：≤±（8mm+1×10⁻⁶·D），

高程：≤±（15mm+1×10⁻⁶·D）；

静态GNSS测量：

平面：≤±（2.5mm+0.5×10⁻⁶D），

高程：≤±（5mm+0.5×10⁻⁶·D）；

3.4惯导：倾斜角度0°~60°，1.8米杆；≤10 mm + 0.7 mm/°；

3.5电台：内置收发一体电台，内置电台作业距离≥8KM；

3.6双摄像头联合使用，百米开外的放样目标点也能一览无余。动态指引行进路径，临近目标点，可智能切换底部摄像头；

3.7外业测量数据除了存储在手簿里面，同时也会存在主机里面，多重备份；

3.8支持北斗PPP功能，采用精密单点定位技术，实现在无电台、网络信号下单机厘米级作业；

3.9从内业到外业，数据文件云端共享，数据可实时同步显示；从终端软件到PC端处理软件，一键分享，无需数据导出，无需格式转换；一键导入道路直曲表，道路曲线图自动生成；导入道路数据直接生成道路横、纵断面，无需手动绘制断面图；

3.10工作温度：范围不小于-25℃~55℃；

▲3.11虚实结合：采用虚拟现实技术构建虚拟RTK基准站、移动站和真实手簿相连接，在陕西能源职业技术学院定制的场景中完成以下测量任务：点测量功能，控制测量功能，面积测量功能，直线放样功能，曲线放样功能，道路放样功能，面放样功能，以及真实手簿工程软件中的：配置和输入功能模块可与虚拟RTK匹配联动使用。

3.12每套1+3配置清单：主机4个、手簿4个、主机充电器4套、手簿充电器4套、数据线8根、传输电台1个、木质脚架2个、电瓶及充电器1套、碳杆4个、虚实结合功能8个，平板及支架1套、永久版CORS账号1个；

	<p>虚拟一体化智能测绘实训系统满足该设备使用光照、环境、电路、设备存储设备、设备简介、使用流程等。</p> <p>（三）虚实多人云协同实训场景定制技术要求</p> <p>虚拟场景参数：</p> <p>1、定制陕西能源职业技术学院咸阳校区高精度虚实结合三维模型，制作范围为采购人指定的约500亩范围，支持360度观看，依照标准：《国家基本比例尺地形图图式第一部分：1：500 1：1000 1：2000地形图图式》（GB/T 20257.1—2017）；《1：500 1：1000 1：2000外业数字测图规程》（GB/T 14912—2017）；</p> <p>▲2、场景由虚拟引擎创建的三维仿真场景，支持第一人称漫游，实现外业场景在虚拟空间的高清真三维还原。坐标系统：CGCS2000坐标系，高程基准：1985国家高程基准；²</p> <p>3、场景中必须包含基础定位点、高山、海洋湖泊、丘陵、平原、城区、城郊等不同类型的场景，丰富的地物、地貌元素，并能使用虚拟场景中的仪器获取任意点位的三维坐标。虚拟场景中的三维坐标与真实环境中三维坐标一致。</p> <p>▲4、场景中必须支持加载测量设备，至少包括全站仪及相关配件、电子水准仪及相关配件、GNSS接收机及相关配件，并保证测量设备可以在定制的场景中完成对应点测量工作。</p>
--	--

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1：
自合同签订后 60 日历日内安装调试完成并交付验收

3.4.2交货地点

采购包1：
陕西能源职业技术学院指定地点；

3.4.3支付方式

采购包1：
一次付清

3.4.4支付约定

采购包1： 付款条件说明： 付款前，中标人须向采购人开具等额的增值税专用发票，项目最终验收合格后一次性支付合同款，达到付款条件起 10 日内，支付合同总金额的 100.00%。

3.4.5验收标准和方法

采购包1：
按照招标文件要求、投标文件响应、安全标准及合同约定验收，标准符合国家和行业要求。

3.4.6包装方式及运输

采购包1：
涉及的商品包装和快递包装，均应符合《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）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1：
1）供应商必须保证提供的设备是通过正常渠道获得的、全新的、未使用过的合格产品；其有关知识产权、技术、专利、检验、商务等均要符合中华人民共和国的有关法律、法规；中标人必须承担因所供设备而引起的全部法律责任。 2）整个项

目质保期自验收之日起不得少于 6 年（便携式点云数据融合处理工作站：便携式影像数据融合处理工作站、多源数据融合建模工作站质保期不少于3年），供应商承诺的质保时间超过上述要求的按其承诺时间执行。质保期内中标人应提供维修服务及本项目中货物的维修所需零配件，质保期内维修或更换产生的材料费及人工费属于质保范畴不再单独收费，陀螺寻北仪提供吊丝维修二次；质保期满后，中标人负责有偿维修，货物维修更换的零部件只收取材料成本费用。终身服务，质保期内每年提供不少于1次到场服务（费用含在报价内）。超过质保期后仅收取差旅费；所有数据处理软件均为永久授权。3）售后服务及培训要求：1.中标人负责设备安装交付，保证设备在进行安装运行等过程中损坏的或有缺陷的部件可方便地得到修理和更换，质量保证期内的维护、修理及软件系统的维护升级，以及质量保证期后的维护指导和终身维修等；2.保修期内，接到用户需求后，第一时间响应，采用线上+线下的模式，需赶赴现场处理的，须在4小时内赶赴现场，提供设备常规保养和维护的日程表，并对前2-3次的常规维护提供现场技术支持。3.设备安装调试完毕后，中标人的技术人员必须对项目单位的设备使用人员进行操作应用、安全防护及维护保养方面的技能培训。培训指导承诺在设备交付使用后，中标单位应在用户处对用户的操作人员和维护人员进行培训，培训内容包括但不限于仪器结构介绍、仪器使用操作、基本制样方法、日常保养及维护等。

3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1：

见招标文件

3.5其他要求

注：1.商务要求不允许负偏离。2.因系统固化模式，采购标的和核心产品以3.3技术要求中采购清单的标的名称和核心产品为准。

第四章 资格审查

资格审查由采购人或代理机构组建的资格审查小组依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格，并出具资格审查报告。

资格审查标准及要求如下：

4.1一般资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
----	----------	---------	------

1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	<p>1.具有独立承担民事责任的能力。（注：①投标人若为企业法人：提供“统一社会信用代码营业执照”；未换证的提供“营业执照、税务登记证、组织机构代码证或三证合一的营业执照”；②若为事业法人：提供“统一社会信用代码法人登记证书”；未换证的提交“事业法人登记证书、组织机构代码证”；③若为其他组织：提供“对应主管部门颁发的准许执业证明文件或营业执照”；④若为自然人：提供“身份证明材料”。以上均提供复印件）</p> <p>2.具备良好商业信誉的证明材料（按照招标文件格式提供承诺函）；</p> <p>3.具备健全的财务会计制度的证明材料。（注：①可提供2023或2024年度经审计的财务报告复印件(包含审计报告和审计报告中所涉及的财务报表和报表附注)，②也可提供投标人内部的2023 或2024年度财务报表复印件（至少包含资产负债表），③也可提供截至响应文件递交截止日一年内银行出具的资信证明（复印件），④投标人注册时间截至响应文件递交截止日不足一年的,也可提供加盖工商备案主管部门印章的公司章程复印件，⑤也可提供政府采购信用担保机构出具的《政府采购投标担保函》）</p> <p>4.具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录(（①社会保障资金缴纳证明：提供2024年8月1日至今已缴存的任一月份的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关文件证明；）；②提供2024年8月1日至今已缴纳的至少一个月的纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料）；</p> <p>5.具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料（按照招标文件格式提供承诺函）；</p> <p>6.参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的承诺函（按照招标文件格式提供 承诺函）；</p> <p>7.具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料（按照招标文件格式提供承诺函）；</p> <p>供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。</p>	投标函 投标文件封面 投标人应提交的相关 资格证明材料
---	--------------------------------	---	-----------------------------------

2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	①可提供2023或2024年度经审计的财务报告复印件(包含审计报告和审计报告中所涉及的财务报表和报表附注)，②也可提供投标人内部的2023或2024年度财务报表复印件（至少包含资产负债表），③也可提供截至响应文件递交截止日一年内银行出具的资信证明（复印件），④投标人注册时间截至响应文件递交截止日不足一年的,也可提供加盖工商备案主管部门印章的公司章程复印件，⑤也可提供政府采购信用担保机构出具的《政府采购投标担保函》，供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	投标文件封面 投标人应提交的相关资格证明材料
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函 投标文件其他格式.docx 投标文件封面 法定代表人授权书.docx

4.2特殊资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	法定代表人授权书及被授权人身份证明（法定代表人直接参与投标只须提交其身份证明）	法定代表人授权书及被授权人身份证明（法定代表人直接参与投标只须提交其身份证明），供应商须根据招标文件规定的格式提供法定表人授权书、法定代表人和被授权人身份证明复印件；法定代表人直接参加的只须提供身份证复印件；供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	投标文件封面 法定代表人授权书.docx
2	投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录	投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录；注：采购人或采购代理机构将于本项目投标 截止日在‘信用中国’网站、‘中国政府采购网’网站等渠道对供应商进行信用记录查询，凡被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的，视为存在不良信用记录，参与本项目的将被拒绝。	投标文件封面

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
无			

第五章 评标办法

5.1总则

一、根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》等法律法规，结合采购项目特点制定本评标办法。

二、评标工作由代理机构负责组织，具体评标事务由采购人或代理机构依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。

三、评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序 and 标准对待所有的投标人。

四、本项目采取电子评标，通过项目电子化交易系统完成评标工作。评标委员会成员、采购人、代理机构和投标人应当按照本招标文件规定和项目电子化交易系统操作要求开展或者参加评标活动。

五、评标过程中的书面材料往来均通过项目电子化交易系统传递，投标人通过互认的证书及签章加盖其电子印章后生效。出现无法在线签章的特殊情况，评标委员会成员可以线下签署评标报告，由代理机构对原件扫描后以附件形式上传。

六、评标过程应当独立、保密，任何单位和个人不得非法干预评标活动。投标人非法干预评标活动的，其投标文件将作无效处理；代理机构、采购人及其工作人员、采购人监督人员非法干预评标活动的，将依法追究其责任。

5.2评标委员会

一、评审专家是采取随机方式在政府采购平台的专家库系统（以下简称专家库系统）抽取/由采购人根据《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》（陕财办采〔2018〕20号）的规定，报主管部门同意后自行选定。

二、评标委员会成员应当满足并适应电子化采购评审的工作需要，使用已身份认证并具备签章功能的证书，登录项目电子化交易系统进入项目评审功能模块确认身份、签到、推荐评标委员会组长。采购人代表可以使用采购人代表专用签章确认评审意见。

三、评标委员会成员获取解密后的投标文件，开展评标活动。出现应当回避的情形时，评标委员会成员应当主动回避；代理机构按规定申请补充抽取评审专家；无法及时补充抽取的，采购人或者代理机构应当封存供应商投标文件，按规定重新组建评标委员会，解封投标文件后，开展评标活动。

四、评标委员会按照招标文件规定的评标程序、评标方法和标准进行评标，并独立履行下列职责：

- （一）熟悉和理解招标文件；
- （二）审查供应商投标文件等是否满足招标文件要求，并作出评价；
- （三）根据需要要求采购组织单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关事项作出澄清、说明或者更正；
- （四）推荐中标候选供应商，或者受采购人委托确定中标供应商；
- （五）起草评标报告并进行签署；
- （六）向采购组织单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评审工作的行为
- （七）法律、法规和规章规定的其他职责。

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

一、评标委员会正式评审前，应当对招标文件进行熟悉和理解，内容主要包括招标文件中供应商资格资质性要求、采购项目技术、服务和商务要求、评审方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

- （一）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；
- （二）招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；
- （三）采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；
- （四）采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；
- （五）招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；
- （六）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；
- （七）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

出现上述应当停止评标情形的，评标委员会应当通过项目电子化交易系统向采购组织单位提交相关说明材料，说明停止评审的情形和具体理由。除上述情形外，评标委员会不得以任何方式和理由停止评标。

出现上述应当停止评标情形的，采购组织单位应当通过项目电子化交易系统书面告知参加采购活动的供应商，并说明具体原因，同时在陕西省政府采购网公告。采购组织单位认为评标委员会不应当停止评标的，可以书面报告采购项目同级财政部门依法处理，并提供相关证明材料。

5.4.2符合性审查

评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对符合资格的投标文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项，必须以本招标文件的明确规定的实质性要求作为依据。

在符合性审查过程中，如果出现评标委员会成员意见不一致的情况，按照少数服从多数的原则确定，但不得违背政府采购基本原则和招标文件规定。

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1：

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。 2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 标的清单

2	<p>1.投标文件组成明显不符合招标文件的规定要求,影响评标委员会评判的； 2.投标文件的格式、语言、计量单位、报价货币、知识产权、投标有效期等不符合招标文件的规定，影响评标 委员会评判的； 3.投标报价不符合招标文件规定的采购预算或限价或其他报价规定的； 4.商务、技术、服务应答内容没有完全响应招标文件的实质性要求的； 5.未载明或者载明的招标项目履约时间、方式、数量及其他政府采购合同实质性内容与招标文件要求不一致，且招标 采购单位无法接受的。 6.未按文件要求交纳保证金； 7.没有完全响应招标文件的其他实质性要求或属于招标文件中投标无效情形的。</p>	<p>1.投标文件组成明显不符合招标文件的规定要求,影响评标委员会评判的； 2.投标文件的格式、语言、计量单位、报价货币、知识产权、投标有效期等不符合招标文件的规定，影响评标 委员会评判的； 3.投标报价不符合招标文件规定的采购预算或限价或其他报价规定的； 4.商务、技术、服务应答内容没有完全响应招标文件的实质性要求的； 5.未载明或者载明的招标项目履约时间、方式、数量及其他政府采购合同实质性内容与招标文件要求不一致，且招标 采购单位无法接受的。 6.未按文件要求交纳保证金； 7.没有完全响应招标文件的其他实质性要求或属于招标文件中投标无效情形的。</p>	投标文件封面
---	---	---	--------

以上实质性要求全部响应并满足采购需求的，则通过符合性审查；如有任意一项未响应或不满足采购需求的，则按无效投标文件处理。如果评标委员会认为投标人有任意一项不通过的，应在符合性审查表中载明不通过的具体原因。

5.4.3解释、澄清有关问题

一、评标过程中，评标委员会认为招标文件有关事项表述不明确或需要说明的，可以提请代理机构书面解释。代理机构的解释不得改变招标文件的原义或者影响公平、公正，解释事项如果涉及投标人权益的以有利于投标人的原则进行解释。

二、对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当要求投标人作出必要的澄清、说明或更正，并给予投标人必要的反馈时间。投标人应当按评标委员会的要求进行澄清、说明或者更正。投标人的澄清、说明或者更正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清、说明或者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料是投标文件的组成部分。

三、投标人的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出投标文件的范围、不实质性改变投标文件的内容、不影响投标人的公平竞争、不导致投标文件从不响应招标文件变为响应招标文件的条件。下列内容不得澄清：

- （一）投标人投标文件中不响应招标文件规定的技术参数指标和商务应答；
- （二）投标人投标文件中未提供的证明其是否符合招标文件资格、符合性规定要求的相关材料。
- （三）投标人投标文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

- （一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- （二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额出现文字错误，导致金额无法判断的除外；
- （三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；
- （四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

六、代理机构宣布评标结束前，投标人应通过项目电子化交易系统随时关注评标消息提示，及时响应评标委员会发出的澄清、说明或更正要求。投标人未能及时响应的，自行承担不利后果。

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

5.4.4比较与评价

评标委员会应当按照招标文件规定的评标细则及标准，对符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较和评价。

5.4.5复核

评分汇总结束后，评标委员会应当进行复核，对拟推荐为中标候选人、报价最低、投标文件被认定为无效等进行重点复核。

评标结果汇总完成后，评标委员会拟出具评标报告前，代理机构应当组织不少于2名工作人员，在采购监督人员的监督之下，依据有关的法律制度和招标文件对评标结果进行复核，出具复核报告。

评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评标，重新评标改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

5.4.6确定中标候选人名单

采购包1：按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

5.4.7编写评标报告

评标报告是评标委员会根据全体评标成员签字的评标记录和评标结果编写的报告，其主要内容包括：

- 一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；
- 二、投标人名单和评标委员会成员名单；
- 三、评审方法和标准；
- 四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；
- 五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人
- 六、其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等；
- 七、报价最高的投标人为中标候选人的，评标委员会应当对其报价的合理性予以特别说明。

评标委员会成员应当在评标报告中签字或加盖电子签章确认，对评标过程和结果有不同意见的，应当在评标报告中写明并说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的，视同无意见。拒不签字或加盖电子签章又未另行说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

5.5评标争议处理规则

评标委员会在评标过程中，对于符合性审查、对投标人文件作无效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的，应当以少数服从多数的原则作出结论，但不得违背法律法规和招标文件规定。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署

不同意见及理由，否则视为同意评标报告。持不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者招标文件规定的，应当及时向采购人或代理机构书面反映。采购人或代理机构收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理

5.6评标细则及标准

一、评标委员会只对通过资格审查的投标文件，根据招标文件的要求采用相同的评标程序、评分办法及标准进行评价和比较。

二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1评分办法

若采用综合评分法的，由评标委员会各成员对通过资格检查和符合性审查的投标人的投标文件进行独立评审。 投标报价得分=（评标基准价 / 投标报价）×100

评标总得分=F1×A1+F2×A2+.....+Fn×An

F1、F2.....Fn分别为各项评审因素的得分；

A1、A2、.....An 分别为各项评审因素所占的权重（A1+A2+.....+An=1）。

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1：

评审因素		评审标准			
分值构成		详细评审70.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式
	技术指标和配置	1.（非演示项33分）完全符合、响应招标文件要求，没有负偏离的得33分，非▲技术参数负偏离一条扣0.5分，▲参数偏离一条扣1分，扣完为止。 2.演示项（7分）：※号指标须按要求现场演示，未演示或演示无法满足的视为负偏离，每有一项负偏离扣1分，扣完为止。 注：代理机构可提供投影演示设备，其他演示设备及内容供应商自己提供，按要求到达代理机构单位（西安市高新区唐延路35号旺座现代城G座2301室）现场进行演示。	40.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表

详细评审	项目实施方案	提供项目实施方案包括但不限于①拟投入本项目的人员配备、职责分工安排、技术能力；②货源组织、运输方案；③实施进度保障措施；④质量保障措施等。方案内容完全响应招标文件要求的得10分；方案中每有一项内容缺失扣2.5分，方案内容要素中每存在一处缺陷扣0.5分，该分项分值扣完为止。注：缺陷是指：存在项目名称错误、地点区域错误、内容与本项目需求无关、仅有框架或标题、适用的标准（方法）错误、明显复制其他项目内容等任意一种情形。	10.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
	业绩	提供2022年01月01日至投标截止时间同类业绩（以合同签订时间为准），每提供1个得1分，最高得4分。（供应商自己实施的，提供合同复印件）	4.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表
	培训	提供完整、可行的培训方案包括但不限于①具体培训方式；②培训时间、地点安排；③培训人员资质情况；④培训内容安排情况，方案内容完全响应招标文件要求的得6分；方案中每有一项内容缺失扣1.5分，方案内容要素中每存在一处缺陷扣0.5分，该分项分值扣完为止。注：缺陷是指：存在项目名称错误、地点区域错误、内容与本项目需求无关、仅有框架或标题、适用的标准（方法）错误、明显复制其他项目内容等任意一种情形。	6.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表

	售后服务	提供详细完整的售后服务方案。包括但不限于：①售后服务专职人员安排及承诺、②售后响应时间；③备品、配件保障措施、④售后巡查及维护安排。方案内容完全响应招标文件要求的得 10 分；方案中每一项内容缺失扣 2.5 分，方案内容要素中每存在一处缺陷扣 0.5 分，该分项分值扣完为止。注：缺陷是指：存在项目名称错误、地点区域错误、内容与本项目需求无关、仅有框架或标题、适用的标准（方法）错误、明显复制其他项目内容等任何一种情形。	10.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
价格分	价格分	以本次最低有效报价为基准价，报价得分=（投标基准价/供应商投标报价）×价格权值× 100 。	30.0000	客观	开标一览表 标的清单

价格扣除

序号	情形	适用对象	比例	说明	关联格式
----	----	------	----	----	------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	10.00%	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予C1的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予C1的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-C1）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	开标一览表 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 监狱企业的证明文件
---	-----------------------	--------------------	--------	--	--

说明：

- 1、评分的取值按四舍五入法，保留小数点后两位；
- 2、评分标准中要求提供复印件的证明材料须清晰可辨。

若采用最低评标价法的，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人。采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

5.7 废标

本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

- 一、符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
- 二、出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 三、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 四、因重大变故，采购任务取消的；

废标后，代理机构将在“陕西省政府采购网”上公告。对于评标过程中废标的采购项目，评标委员会应当对招标文件是否存在不合理条款进行论证，并出具书面论证意见。

5.8 定标

5.8.1 定标原则

采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定1名中标人。中标候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确

定中标人。

5.8.2定标程序

一、评标委员会在项目电子化交易系统中编制评标情况，生成评标报告。

二、代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人。

三、采购人在收到评标报告后5个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标供应商。逾期未确认的，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标供应商。

四、根据确定的中标供应商，代理机构在陕西省政府采购网上发布中标结果公告，通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书。

5.9评审专家在政府采购活动中承担以下义务

（一）遵守评审工作纪律；

（二）按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

（三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

（四）及时向监督管理部门报告评审过程中的违法违规情况，包括采购组织单位向评审专家作出倾向性、误导性的解释或者说明情况，供应商行贿、提供虚假材料或者串通情况，其他非法干预评审情况等；

（五）发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，停止评审并通过项目电子化交易系统向采购组织单位书面说明情况，说明停止评审的情形和具体理由；

（六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

（七）法律、法规和规章规定的其他义务。

5.10评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

（一）遵行《中华人民共和国政府采购法》第十二条和《中华人民共和国政府采购法实施条例》第九条及财政部关于回避的规定。

（二）评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购组织单位统一保管。

（三）评审过程中，不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当在监督人员监督之下办理。

（四）评审过程中，不得干预或者影响正常评审工作，不得发表倾向性、引导性意见，不得修改或细化采购文件确定的评审程序、评审方法、评审因素和评审标准，不得接受供应商主动提出的澄清和解释，不得征询采购人代表的意见，不得协商评分，不得违反规定的评审格式评分和撰写评审意见，不得拒绝对自己的评审意见签字确认。

（五）在评审过程中和评审结束后，不得记录、复制或带走任何评审资料，除因配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项外，不得向外界透露评审内容。

（六）服从评审现场采购组织单位的现场秩序管理，接受评审现场监督人员的合法监督。

（七）遵守有关廉洁自律规定，不得私下接触供应商，不得收受供应商及有关业务单位和个人的财物或好处，不得接受采购组织单位的请托。

第六章 投标文件格式

采购包1:

分册名称: 投标响应文件分册

详见附件: 投标文件封面

详见附件: 投标函

详见附件: 中小企业声明函

详见附件: 残疾人福利性单位声明函

详见附件: 监狱企业的证明文件

详见附件: 投标人应提交的相关资格证明材料

详见附件: 产品技术参数表

详见附件: 商务应答表

详见附件: 开标一览表

详见附件: 标的清单

详见附件: 法定代表人授权书.docx

详见附件: 投标文件其他格式.docx

第七章 拟签订合同文本

详见附件：能源合同文本参考.docx

