

# 招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：深地智能采矿仿真实验平台

采购项目编号：ZX2026-05-15

西安建筑科技大学

陕西正信招标有限公司共同编制

2026年05月26日

# 第一章 投标邀请

陕西正信招标有限公司（以下简称“代理机构”）受西安建筑科技大学委托，拟对深地智能采矿仿真实验平台进行国内公开招标，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：ZX2026-05-15

## 二、采购项目名称：深地智能采矿仿真实验平台

## 三、招标项目简介

本项目为深地智能采矿仿真实验平台，1批。具体内容详见招标文件第三章。

## 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.落实政府采购促进中小企业发展的相关政策

采购包1（深地智能采矿仿真实验平台）：属于专门面向中小企业采购。

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

1、法定代表人授权委托书：法定代表人参加投标的，须提供法定代表人身份证；法定代表人授权本单位他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。

2、不接受联合体投标，不允许分包：本项目不接受联合体投标，不允许分包。投标人应提供《非联合体不分包投标声明》。

## 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（<https://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在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：

在线服务：通过陕西省政府采购网-在线服务进行咨询。

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及签章服务查看CA办理流程。

## 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、融资贵的问题，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（<https://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：西安建筑科技大学

地址：西安市雁塔路中段13号

邮编：710055

联系人：闫老师

联系电话：029-82201427

### 代理机构：陕西正信招标有限公司

地址：西安市莲湖区环城西路南段元晟合中心6层

邮编：710082

联系人：孙童欣 胡怡洁 王宇轩 马演 崔文 曹婷 蔡丹

联系电话：029-88110800转8033

### 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）	本项目各包采购预算金额如下： 采购包1：4,000,000.00元 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。
2	最高限价（实质性要求）	详见第三章。 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。
3	评标方法	采购包1：综合评分法 (详见第五章)
4	是否接受联合体	采购包1：不接受 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。 1.两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 2.参加联合体的供应商均应当具备本法第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 3.联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
5	落实节能、环保产品政策	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。 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。 3.本项目采购的若有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，本项目采购的若有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。

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）	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。
7	本国产品价格扣除（若采购项目适用本国产品标准）	本项目应执行《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）及《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）的要求，本项目采购包中执行本国产品价格扣除情况，具体扣除比例及规则见采购文件第五章。
8	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>
9	不正当竞争预防措施（实质性要求）	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。
10	异常低价审查	本项目应执行财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）的要求，具体内容见采购文件第五章。
11	投标保证金	<p>采购包1保证金金额：70,515.00元</p> <p>缴交渠道：转账、支票、汇票等（需通过实体账户、户名及开户行信息），电子保函</p> <p>开户名称：陕西正信招标有限公司</p> <p>开户银行：中国银行西安莲湖区支行营业部</p> <p>银行账号：102119413784</p> <p>注：电子保函可通过陕西省政府采购金融服务平台申请办理。</p>
12	标书费信息	免费获取

13	履约保证金（实质性要求）	<p>采购包1：缴纳</p> <p>本采购包履约保证金为合同金额的5%</p> <p>说明：1.合同签订前，中标供应商须向采购人提交合同总价的5%作为履约保证金； 2.设备到货并由采购人验收合格后，供应商申请，采购人将履约保证金（无息）退还供应商。</p>
14	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。
15	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：代理服务费的收取参见国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格[2002]1980 号)和(发改办价格[2003]857 号)收费标准，按照成交金额100万(不含)以下，按照文件标准计费正常收取;100万(含)以上，按照文件标准计费下25%收取。</p>
16	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
17	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。
18	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>
19	进口产品	不允许
20	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否
21	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）而无法正常使用的；</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>
22	其他说明	本采购文件所称的“以上”、“以下”、“内”、“以内”、“不少于”包括本数；所称的“不足”、“低于”、“超过”不包括本数。

## 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西安建筑科技大学和陕西正信招标有限公司享有。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，评标细则及标准由西安建筑科技大学负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西正信招标有限公司负责解释。

### 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西安建筑科技大学。

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陕西正信招标有限公司。

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、推荐中标候选人等活动。

## **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。投标人未在规定的解密时间内完成解密的，按无效投标处理。

### 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](http://www.creditchina.gov.cn)）、“中国政府采购网”网站（[www.ccgp.gov.cn](http://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二十五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合同公告**

采购人应当自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起2个工作日内，在陕西省政府采购网公告本项目采购合同，但合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

#### **2.6.4合同备案**

采购人自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起7个工作日内，将本项目采购合同报同级财政部门备案。

#### **2.6.5采购人增加合同标的权利**

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。

#### **2.6.6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。

#### **2.6.7履约验收方案**

采购包1：

按招标文件、投标文件及合同约定执行

#### **2.6.8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。

#### **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。

### 2.7.3 采购人员及相关人员回避要求

政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，可以向代理机构书面提出回避申请，并说明理由。代理机构将及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

### 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 陕西正信招标有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由陕西正信招标有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 陕西正信招标有限公司 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）；
- (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：胡怡洁、孙童欣

联系电话：029-88110800转8033

地址：西安市莲湖区环城西路南段元晟合中心6层

邮编：710082

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）。

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

本项目为深地智能采矿仿真实验平台，1批。

3.2采购内容

采购包1：

采购包预算金额（元）：4,000,000.00

采购包最高限价（元）：3,600,000.00

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	是否实施本 国产品政策
1	深地智能采矿 仿真实验平台	1. 0 0	4,000,0 00.00	批	工业	是	否	否	否	是

3.3技术要求

采购包1：

标的名称：深地智能采矿仿真实验平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标			
1		一、采购清单			
		序号	设备名称	数量	备注
		1	深地多场耦合力学行为与矿热共采模装置	1	核心产品
		2	全息透明化智能监测单元	1	
		3	室内轻量化模拟巷道多集群感知协同系统	1	
		深地多场耦合力学行为与矿热共采模装置（核心产品）技术参数要求			
		一、轴向平台要求			
		1、最大试验力≥2000kN；整体铸造门式框架结构，框架刚度≥10GN/m；			
		▲2、试验力示值精度：±1%；（提供试验力精度的第三方检测报告复印件或功能截图）			
		3、试验力加载速度：0.1kN/s～20kN/s可调；			
		4、加载油缸位移行程：≥100mm；位移分辨率≤0.001mm；位移速度0.1mm/min～50mm/min可调；			

- ▲5、轴压加载控制平台， $\geq 64$ 位中央处理器，主频 $\geq 2.5\text{kHz}$ ，数据处理 $\geq 32$ 位。具备模拟数字转换功能，AD分辨率 $\geq 24$ 位。（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品彩页或功能截图或制造商官网截图）
- 6、扰动平台：最大扰动冲击荷载 $\geq 200\text{kN}$ ；频率范围 $1\sim 20\text{Hz}$ 可调；
- 二、围压平台
- 1、最大围压压力 $\geq 140\text{MPa}$ ；测量精度 $\pm 1\%\text{FS}$ ；腔室单缸注入容积 $\geq 600\text{ml}$ ；（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品彩页或功能截图或官网截图证明材料）
- 2、围压压力分辨率 $\geq 0.001\text{MPa}$ ；
- 3、加载速率： $0.01\text{MPa/s}\sim 1\text{MPa/s}$ ；
- ▲4、整体锻造自平衡结构压力室；（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图以及自平衡结构原理图）
- 5、试验温度： $-30^\circ\text{C}\sim 150^\circ\text{C}$ ；温度分辨率 $\leq 0.1^\circ\text{C}$ ；控温精度 $\pm 2\%$ ；
- ▲6、声发射测试通道数量： $\geq 8$ 通道，耐高温高压同轴承压密封接头可拆卸，PEEK材料,采用单芯镀金铜轴结构；（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图以及提供实物图片及技术文件）
- 三、孔隙水渗流平台
- 1、最大渗流水压： $\geq 30\text{MPa}$ ；测量精度： $\pm 1\%\text{FS}$ ；（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图）
- 2、孔压压力分辨率 $\leq 0.001\text{MPa}$ ；
- 四、流变平台
- ▲1、采用静音伺服油源加载，噪音 $\leq 60\text{db}$ ，连续工作时间 $\geq 2000$ 小时；静音伺服油源包含伺服电机和高精度长时柱塞泵；流变系统可单独使用不与其他系统共用控制系统；（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图或流变系统用控制器使用大于2000小时的第三方证明文件以及流变系统实物照片）
- 2、加载平台数据存储连续可靠，加载力的控制波动度 $\pm 1\%$ ；
- ▲3、流变控制器采用全数字控制器，采集控制、数据处理由在同一主板上、型号一致的两个独立的CPU，每个CPU支持32位浮点运算；（须提供控制器同一主板上的两个CPU型号及照片）
- ▲4、流变控制平台带7寸液晶触摸屏进行操作及显示，通过触摸屏上的人机界面独立完成试验的编程、自动控制及试验数据存储；（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品彩页或功能截图或官网截图证明材料）
- ▲5、流变控制器具有位移、变形及负荷三闭环控制，通过自适应PID控制算法，自动调整控制参数，针对不同材料的试样无需调整PID参数，保证目标值控制的稳定性；（须提供控制器操作界面图片证明具有PID自适应功能）
- ▲6、流变控制器可完成试验程序的自由编辑操作，可分段加载，不少于10段加载路径；控制器具有曲线显示功能；主控制工业计算机故障时，试验不受主控制工控机的影响，可脱离上位工业计算机进行自动控制及试验数据的存储工作，独立完成所有试验功能；（须提供控制器操作界面图片以证明多段加载和曲线显示功能）
- ▲7、流变控制器具有断电后再上电自动恢复功能，断网断电数据自动保存，上电后试验自动还原并继续试验，不人工拼接；（须提供控制器断电自恢复功能操作界面图片或第三方检测报告）
- 8、体现流变系统使用的控制器内部结构、两个同型号CPU、触摸屏操作、流变系统整体外观；（提供真实系统功能的视频演示）

		<p><b>五、变形测量平台</b></p> <p>1、自适应变形测量单元，用于在压力室内高温高压的环境下，由二只LVDT传感器测量三轴试样的轴向和环向应变；（不接受应变片式传感器）</p> <p>2、轴向变形测量范围：≥0-5mm；耐高温≥150℃，耐压≥100Mpa的LVDT传感器；</p> <p>3、径向变形测量范围：≥0-3mm(环向引伸计)；耐高温≥150℃，耐压≥100Mpa的LVDT传感器；</p> <p>4、轴向变形/径向变形测量精度：±0.5% FS;变形分辨率≤0.0001mm；</p> <p>5、适用标准试样尺寸：Φ50mm（±0.01mm）×100mm（±0.01mm）；</p> <p>6、岩样自适应保护装置，具有轴向引伸计自适应调平功能，具有防止试样断裂损坏引伸计功能；针对岩样变形装置，体现结构、安装过程；（提供真实系统功能的视频演示）</p> <p><b>六、功能模块平台</b></p> <p>1、试验功能模块具有“高低温”及“动态”的岩土类三轴计算机软件无知识产权纠纷证明文件；试验功能模块具有测量抗压强度、弹性模型、泊松比等功能；</p> <p><b>▲七、提供岩石高温高压三轴模块实验的试验测试方案和方法流程不得缺少下列实验内容：</b>岩样制备与选取、安装轴向变形测量夹具、安装径向变形测量夹具、安放带自动调平装置的上压头、系统调试与参数设置、计算机软件操作、数据处理、注意事项与安全规范。（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图）</p>
		<p><b>全息透明化智能监测单元技术参数要求</b></p> <p><b>一、高速相机（2台）</b></p> <p>1、相机分辨率≥1280×1024，在满画幅下帧率≥5000fps，最高帧率≥400000fps；最短曝光时间≤100ns且可以按照≤10ns步进可调；像元尺寸≤15μm；机身外壳材料为机加工航空铝，能抗冲击达到30Grms@11ms；（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图）</p> <p>2、相机一体式机身自带高速RAM存储，内存容量≥90GB，机身自带USB接口，支持外接移动硬盘，支持边录边导，导出数据；设备机身自带外置独立电源滑动开关，机身尾部包含≥2个一体式电源接口；镜头卡口为EF口及F口（支持EF口电动镜头，可电动对焦、电动光圈），F口为螺钉固定法兰盘，均带有锁紧环,机身尾部带有菜单选择实体旋钮、回放实体按钮，支持相机脱机使用，最少支持通过playback，trigger和menu旋钮脱机控制调节相机基本参数（包括：分辨率、帧率、曝光时间、同步方式、保存长度、切换语言、图像暗场校正、视频录制、视频回放、删除等），支持脱机功能可以锁定，防止误触；（提供真实系统功能的视频演示）</p> <p>3、配备高速采集控制系统，采集软件具备中英文切换；具备模拟相机功能，相机内存具备自定义分区；采集软件具备电动镜头调焦，对焦、光圈调整；采集软件具备分区预览；具备保存触发前后帧数设置，也可以直接用进度条进行拖拽调节；具备显示信息设置，最少支持相机名称、相机型号、采集帧率、分辨率、帧数、时间戳、帧编号、相机状态、相机温度、风扇、B码、外同步信号、缩放比例、旋转、X,Y, RGB/灰度值，注释；具备测量功能，包括两点间距、多点间距、角度、标注、半径、直径、圆面积、圆心间距、多边形面积；具备相机多客户端控制模式，可以让用户分开操作设备，数据处理和拍摄互不影响，提高工作效率；（提供真实系统功能的视频演示）</p> <p>4、关键帧定位：即拖即显，缩略图预览，事件帧编辑，快速定位，正反向播放，关键事件打标记；多任务协同：支持录制、导出、回放任务同步操作；集成与兼容：支持集成电动镜头、移动硬盘、B码；内置虚拟相机：软机支持录像、触发、抓拍模式；显示支持实时、回放、本地模式；且抓拍后</p>



支持快捷提示悬浮窗，；相机参数配置：支持预设4套采集参数配置；支持SDI输出配置：PAL720p@25fps、PAL720p@50fps、PAL1080p@25fps、PAL1080p@50fps；软件支持画面缩放、适应屏幕、重置、缩放-原始尺寸、旋转、十字光标、水平镜像、垂直镜像、窗口十字线、自动布局、横向布局、竖向布局、全屏显示等快捷键操作；支持显示信息设置；**（提供真实系统功能的视频演示）**

▲5、应变测量范围和精度：应变测量范围： $\geq 0.005\%$ ~2000%，2D应变测量精度： $\leq 20\mu\epsilon$ ，3D应变测量精度： $\leq 50\mu\epsilon$ ，位移测量精度： $\leq 0.01$ 像素；系统需支持全场三维坐标重建（x,y,z）及位移场分析（Dx/Dy/Dz/合位移），涵盖拉格朗日应变张量（EXX/EYY/EXY/E1/E2）、工程/对数/欧拉应变、米塞斯/屈雷斯加等效应变、曲率参数（k1/k2/高斯/平均曲率）、面内旋转角、径向参数（距离/角度）及运动学场（速度/加速度/应变率），支持用三次样条和B样条方法计算速度以及加速度。数据可实时可视化并导出；**（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图）**

6、系统具备全局DIC分析功能：具有全局有限元节点迭代算法实现应力集中区与复杂几何边缘的全场位移连续追踪功能。系统具备三维轨迹姿态的动态计算与显示功能：包括基于标记点和散斑点的点位置、点点距离、点线距离、点面距离、线线夹角、线面夹角、面面夹角等动态尺寸测量功能；

**（提供真实系统功能的视频演示）**

7、相机支持REMOTE接口，可以定制RS422或者其他外部设备信号控制，预留开发接口；

8、风冷，支持手动关闭与开启；

9、相机配WIFI功能，可通过手机、电脑等移动端上的网页浏览器登录进入相机进行采集控制；

▲10、具备IRIG-B接口，支持B码授时，具备整秒同步功能，可实现多台相机仅使用B码即可实现时间us级同步，同时支持GJB和MJB全格式协议；**（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图）**

## 二、井下异构无人装备与多源感知集群（1套）

### 1、井下无人机具备光纤惯导功能，光纤惯导性能参数优于如下参数

1.1定位精度：GaSS有效 $\leq 1.5\text{m}$ ；

1.2 纯惯水平定位保持： $\geq 500\text{m}/10\text{min}$ （CEP）；

### 2、多模态感知系统

#### 2.1 补盲雷达

视场角 $\geq 270^\circ \times 90^\circ$ ，测距精度： $\pm 1\text{cm}$ ；

#### 2.2 主激光雷达：

探测距离 $\geq 25\text{m}$ ，角度分辨率 $\leq 0.05^\circ$ ；激光雷达点频： $\geq 20$ 万点/秒

帧率： $\geq 10\text{Hz}$ ；水平约 $360^\circ$ 、垂直 -  $10^\circ \sim 50^\circ$ ；

#### 2.3 三目相机

分辨率： $\geq 4\text{K}$ ，帧率 $\geq 60\text{fps}$ ，支持 $\leq 0.001\text{lux}$ 低照度；热成像仪分辨率 $\geq 640 \times 512$ ，热灵敏度 $\leq 0.05^\circ\text{C}$ ；双目相机 $\geq 85^\circ \times 55^\circ$ ，深度视场角；

### 3、具备SLAM建图导航能力

3.1根据补盲雷达、主激光雷达和三目相机采集的信息构建环境地图。环境模型精度： $\leq 0.1\text{m}$ ；

3.2坑道建图算法，具备和UOM系统数据交互，合规飞行能力；具备唯一身份识别码；在飞行状态下，具备三维实景显示能力；支持四面避障飞行能力；

4、支持自主部署预测模型预测应用，且支持图像分类或目标检测等模型预测效果web 页面展示；

**（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图）**

- 5、系统支持用户针对编辑过的.ipynb 格式文件一键还原至初始状态,方便科研人员在实验过程中的回退修改; **(提供相关证明材料: 第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图)**
- 6、云平台提供实验环境管理实验环境、持久卷管理、实例管理; **(提供相关证明材料: 第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图)**
- 7、云平台支持镜像列表,支持将镜像批量推送到服务器集群。IP 池列表支持某区间批量新增IP、支持批量删除; **(提供相关证明材料: 第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图)**
- 8、云平台可以支持教学管理、考试管理、在线实验、实验环境管理、课程资源管理等;
- 9、云平台提供环境库功能,教师可根据需要基于平台提供的基础镜像自定义实训环境,并一键发布共享给其他教师学生; **(提供相关证明材料: 第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图)**
- 10、云平台支持项目发布与管理、数据分析等功能;
- ▲11、采用真实模型。无人机仿真系统均采用的是真实无人机CFD计算气动数据及动力模型,动力学模型可以在后续开发过程中进行更新,并提供无人机气动数据库资料,无人机操控台主要包含综合控制席位、飞行控制席位、载荷席位,各席位互相独立也可以结合使用机柜内部包括主机设备、无人机系统地面设备、备份电源系统等设备; **(提供模型计算方法及证明材料)**
- 12、具有无人机操纵面对机位置、姿态数据动态实时演示功能;
- 13、仿真控制台软件能够启动及关闭无人机后台仿真模型,同时具备仿真模型修改、控制器调参、无人机状态激励等功能。能显示载荷图像,同时具备对机载光电吊舱载荷的控制功能;
- ▲14、导航子系统能提供无人机相对于所选定的参考坐标系的位置、速度、飞行姿态。飞控子系统无人机完成起飞、空中飞行、执行任务、返厂回收等系统; **(提供相关证明材料: 第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图)**
- ▲15、支持程序控制和遥控控制,可根据地面指令和飞控逻辑自动切换,切换过程中不影响飞行安全,具备惯导, GPS、大气数据计算、无线电高度表、磁力计、刹车压力信号、剩余油量和发动机参数等传感数字仿真功能; **(提供相关证明材料: 第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图)**
- 三、矿井信息安全研发套件 (1套)**
- 1、系统至少由温度/光照传感子系统、声音传感子系统、加密子系统、UHF射频子系统、Wi-Fi通讯子系统、云台子系统、ARM核心子系统、主控子系统、移动实验盒、触摸屏等组成。网关控制设备及传输传感器节点数据,通过温度、光照、声音等传感器获取数据,加密后使用通讯设备传输数据。支持将传感数据通过网关发送到云端;
- 2、感知层及网络层的信息安全知识,涵盖节点身份认证、密钥协商、加密传输,防泄露、防篡改、防入侵等;
- ▲3、课程配套≥10个慕课视频,视频内容涵盖信息安全理论和实验课程两个方面,视频语音与字幕同步,单个慕课视频时长≥10分钟; **(须提供视频样片截图和视频文件列表截图)**
- 4、支持模拟量AD输出功能。支持NTC温度特性曲线、光照度-电阻特性曲线动态实时显示,支持温度\光照强度控制电位器调节功能;
- 5、提供16个密钥、证书或数据;
- 6、硬件支持完整的ECDSA代码签名验证、ECDH、SHA-256哈希 和AES-128。支持对称算法DES/TDES、SM1、SSF33、SMS4,非对称算法RSA、ECC、SM2(CCP),摘要算法SHA1、SM3(CP),带有16bit CRC-CCITT引擎、TRNG、加密协处理器CCP、DMA、3个通用定期器/计数器、1个ETU定时器等外设;需采用高性能32位ARM安全内核SC000,支持Thumb指令集,三级流水线,系统时钟可配置。Flash至少256KB,页面大小至少512 Byte;

		<p>7、含有USB全速, ISO/IEC 7816主从接口, SUART接口, SPI主从接口, I2C主接口, PWM接口</p> <p>;</p> <p>8、安全性需做到环境监测电路, 对抗SPA/DPA攻击, 看门狗电路, 数据双备份, 内存加密存储, 总线加密传输, 随机时序, 随机噪声;</p> <p>9、射频子系统需设计PA功放, 功率达<math>\geq 20\text{dBm}</math>。支持RFID标签UID读取;</p> <p>10、数据安全传输距离要求达到室内约<math>\geq 50</math>米, 室外<math>\geq 100</math>米;</p> <p>11、配置云台子系统需达到角度范围: <math>\geq 180^\circ</math>, 速度<math>\geq 300^\circ/\text{s}</math>, 堵转扭矩: <math>\geq 12\text{kg/cm}</math>。支持云台进行双轴控制舵机;</p> <p>12、主控子系统的CPU<math>\geq 4</math>核, 频率<math>\geq 1.8\text{GHz}</math>。运行内存<math>\geq 2\text{GB}</math>, 存储容量<math>\geq 6\text{GB}</math>。支持蓝牙4.0, 以及WIFI、USB2.0、RJ45、RS485、HDMI等常用接口;</p> <p>13、主控芯片采用<math>\geq 32</math>位Cortex-M3处理器, 最高<math>\geq 72\text{MHz}</math>。存储达到512KB Flash, 64KB SRAM; cpu控制管脚及功能脚全部引出插针和测试环; 传输速率<math>\geq 10\text{Mbps}</math>; 支持串行通信协议; 支持ISO 11898-2标准;总线支持 <math>\geq 120</math>个节点的连接; 数据速率<math>\geq 1\text{Mbps}</math>, 具有独立的RS-485通信总线, 收发可控, 支持<math>\geq 32</math>个收发器的总线连接;</p> <p>14、移动实验盒与子系统的固定方式采用磁性吸合方式; 移动实验盒与子系统的通讯采用探针方式</p> <p>;</p> <p>▲15、配备能实现移动且独立工作的实验盒, 须包含UART通讯、485通信通道, <math>\geq 2</math>路弱电DC电源; 内置<math>\geq 1000\text{mAh}</math>的可充电电池, 电池物理开关出现故障时, 可以通过屏幕开关控制, 并带有充电管理功能, 具有电池状态指示灯; <b>(提供相关证明材料: 实物照片并标注或功能截图或第三方检测报告)</b></p> <p>16、触摸液晶屏<math>\geq 10</math>寸, 可视角度<math>\geq 178</math>度, 支持HDMI DC TYPE-C 音频, 内置高保真喇叭;</p> <p>17、模拟进行智能监控加解密传输实验; <b>(提供真实系统功能的视频演示)</b></p> <p>18、须配套实验所用耗材包(包含实验用网线、杜邦线、排针、电源线等)及相关实验教程书;</p> <p>19、提供该课程配套的项目代码、连线图、原理图、操作演示视频及配套教学资源; <b>(提供相关证明材料: 第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图)</b></p> <p>20、兼容行业中常见的物联网功能节点, 至少支持数字量Modbus、模拟量Modbus及ZigBee无线传输类型的节点管理; <b>(提供真实系统功能的视频演示)</b></p> <p>21、具有<math>\geq 15</math>种传感器, 支持温度、湿度、水温、二氧化碳、光照、风速、大气压力、空气质量、可燃气体、火焰、红外对射传感器等; <b>(提供真实系统功能的视频演示)</b></p> <p>22、可在广域网中通过PC、移动智能终端、智能网关等设备登录此云平台。具备项目管理功能, 提供定制化的项目中心集中管理。支持SAAS项目的新建并支持授权API的自动生成功能; <b>(提供操作视频演示)</b></p>
		<p><b>室内轻量化模拟巷道多集群感知协同系统 技术参数要求</b></p> <p><b>一、模拟巷道场景要求</b></p> <p>1、巷道主体框架结构镀锌方管框架(约长60m×宽2.5m×高2.6m), 巷道立柱间距<math>\leq 1.5</math>米;</p> <p>2、巷道主体框架结构高强度锚栓、定位角件;</p> <p>3、巷道主体框架结构框架防腐+防潮+防火处理;</p> <p>4、巷道主体框架结构<math>\geq \Phi 8\text{mm}</math>钢网敷设混凝土, 锚点密度<math>\leq 600*600\text{mm}</math>网格加固;</p>

- 5、巷道主体框架结构面层灰黑色岩壁色泽，疏水材料表面喷涂；
- 6、仿真矿道路面采用水泥仿石路面，15-20°坡度，防水隔膜+金属网+3层疏水喷涂+耐磨层；包含沙石、水坑等复杂路况模拟制作。底部铺设IP67级防水衬垫，排水速度 $\geq 10\text{L/min}$ ；
- 7、整体管道模拟巷道实际场景；
- 8、预留孔洞：巷道墙体预留 $\geq 3$ 个圆孔，直径分别为5cm、10cm、20cm，位置均匀分布（间距5m），边缘做防腐处理；
- 9、防护插座：墙体均匀预留 $\geq 10$ 个带防护盖的工业插座，规格220V/16A，防护等级IP65及以上，间距 $\geq 2\text{m}$ ，预留PLC控制接口布线空间；
- 10、整体防护：表面喷涂环保防腐涂层，厚度 $\geq 0.3\text{mm}$ ，耐温 $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，使用寿命 $\geq 10$ 年；

## 二、模拟噪音播放系统要求

- 1、音效要求：根据场景动态生成通风、升温、气流与设备运行音效；
- 2、工业级噪音发生器（1台）
  - 2.1.额定功率 $\geq 2\times 200\text{ W}$ ；
  - 2.2.电压增益（8  $\Omega$ ，1 kHz） $\geq 25\text{dB}$ ；
  - 2.3.  $\geq 2$ 个SPEAKON音频输出接口；
  - 2.4.接口：至少1路平衡线路输入+1路非平衡线路输入，1路线路输出， $\varnothing 6.4\text{ mm}$  TRS接口；
  - 2.5.  $\geq 1$ 个RJ45接口（ETHERNET），接口至少可连接至网络；（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图）
  - 2.6.内置WebServer，可设置输入输出增益/均衡器/DRC，网络参数设置等；
  - 2.7.  $\geq 1$ 个USB接口用于外部数字音频输入；
  - 2.8.配置RS232串口，可连接至中控系统实现集中控制；
  - 2.9.频率响应（10%额定输出功率，8 $\Omega$ ，20Hz-20kHz） $\pm 1\text{dB}$
  - 2.10.输入阻抗20k $\Omega$ （平衡），10k $\Omega$ （非平衡）；
  - 2.11.阻尼系数（8 $\Omega$ ，20Hz-100Hz） $\geq 200$ ；
  - 2.12.信噪比（A计权，20Hz-20kHz） $\geq 95\text{dB}$ ；
  - 2.13.具备保护功能 过热压限、短路保护、输出直流保护等；
- 3、工业防水音箱（4台）单台配置如下
  - 3.1. 需内置 $\geq 4$ 个3英寸全频扬声器单元；
  - 3.2.要求技术参数：频率响应： $\geq 80\text{Hz}\sim 20\text{kHz}$ 、覆盖角度：水平方向 $\geq 150^{\circ}$ ，垂直方向 $\geq 30^{\circ}$ ，灵敏度 $\geq 90\text{dB}$ ,声压级 $\geq 105\text{dB}$ ；
  - 3.3.箱体表面按国际防护等级标准IEC529 IP-55设计，经过防尘防水，防喷溅处理；
  - 3.4.带提示音广播话筒 $\geq 1$ 个；
- 4、控制方式：支持PLC联动控制与手动控制，可预设多种噪音场景模式，响应时间 $\leq 300\text{ms}$ ；
- 5、支持Modbus-RTU协议，可与中控系统、PLC无缝对接；
- 6、特性：可连续工作 $\geq 8$ 小时；

## 三、通风模拟控制模块（快速排风）要求

- 1、大功率工业变频轴流风机（2台）单台参数如下：
  - 1.1功率 $\geq 1\text{kW}$ ，电压：约380V，变频可调；
  - 1.2风速0-20m/s，频率：约50HZ及以上，转速： $\geq 1450\text{r}$ 、排风量 $\geq 10000\text{m}^3/\text{h}$ ，防护IP54及以上，过热、过流保护；
  - 1.3 可在 $\leq 5$ 分钟内完成巷道内空气全置换；

- 1.4. 排风管道：直径 $\geq 500\text{mm}$ ，耐腐蚀，长度适配60米巷道，接口无漏风；
- 1.5. 控制方式：PLC联动控制与手动控制结合，支持风速无级调节，可根据烟尘、雾气浓度自动控制；具有联动功能，可与粉尘、烟雾模拟单元联动，实现烟尘、烟雾快速排出，保障实训安全；
- 1.6. 运行噪音 $\leq 85\text{dB}$ ，配备防雨罩；
- 1.7. 支持软起，变频控制双向可逆控制电机，支持手动、自动模式双向切换，配备机械/电气互锁，带故障记忆：可存储最近10次故障记录，包含故障代码、故障发生时间、故障时的运行参数（频率、电流、电压）；
- 1.8. 调速范围：1:200(SVC)，1:50(VF)；
- 1.9. 稳速精度： $\pm 0.5\%$ (SVC)；
- 1.10. 转矩控制精度： $\pm 5\%$ (FVC)；
- 1.11. 启动转矩：约0.5Hz/150%(SVC)；
- 2、顶部换气风机（6套）并与进出风系统联合控制，保证交付使用；
- 3、快速排风附件包
- 3.1. 风速传感器；
- 3.2. 烟尘、雾气联动传感器接口，工作电压：3.3V~5V，接口类型：PH2.0-4P端子线；
- 3.3. 控制箱（含断路器、接触器、热继）；
- 3.4. 管道敷设 $\geq 110\text{mm}$  pvc管，长度 $\geq 3\text{m}$ ，符合安装需求；

#### 四、光照模拟系统要求

- 1、工业级防水调光灯约（8盏），每盏灯要求如下
- 1.1 功率 $\geq 100\text{w}$ ；
- 1.2 调光亮度范围： $\geq 0-10000\text{Lux}$ ，无极可调；
- 1.3 色温： $\geq 3000-6000$ ，无极可调；
- 2、光照调节：亮度0-100%连续可调，支持频闪模式（频率1-30Hz内可调），可模拟井下光线紊乱、昏暗等场景；
- 3、可编程多路光源控制器，工业级可编程控制器，支持多通道独立控制，可预设多种光照场景模式；
- 4、编程软件可实现PLC联动控制与手动控制结合，响应时间 $\leq 200\text{ms}$ ，支持光照参数精准调控；
- 5、防爆防水接头（8套）
- 套铜镀镍M40\*15  $\geq 1.2$ 寸，过线范围19-31mm；
- 6、光源防护等级IP67及以上，适配井下潮湿、多尘仿真环境；
- 7、多协议组态调光模块 $\geq 8$ 路；
- 8、嵌入式安装于巷道顶部，采用吊顶、壁挂固定钣金等方式均匀分布；

#### 五、透水系统要求

- 1、喷头采用黄铜镀镍；
- 2、喷洒直径： $\leq 60\text{mm}$ 左右；
- 3、喷孔约0.5毫米左右；
- 4、工作压力范围： $\geq 0.4-1.2\text{Mpa}$ ；
- 5、电磁阀及加湿喷雾量控制模块（1套）
- 5.1. 电磁阀；
- 5.2. 数字量IO模块，通讯接口RS485/CAN/RJ45；

6、管道及连接辅件一批；

7、可匹配常规等效降水量，模拟真实矿山巷道的透水量要求；

## 六、加热与温度监测系统要求

1、工业加热幕墙（4台），每台参数如下

1.1.功率 $\geq 4\text{KW}$ ；

1.2.电压220V，调温范围 $\geq 5\text{-}75^{\circ}\text{C}$ ，可调，精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，出风速度： $\geq 10\text{m/s}$ ；

2、局部辐射加热器（4台），每台参数如下

2.1功率 $\geq 2\text{kW}$ ，电压约220V，辐射温度 $\geq 35\text{-}60^{\circ}\text{C}$ ，可调；加热范围 $\geq 3\text{m}^2$ ；

2.2温度传感器： $\geq 8$ 个，量程 $-50^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ ，精度 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ，4-20mA模拟量输出，防护等级IP68及以上；

2.3. 控制方式：PLC集中控制，支持温度闭环调控；

2.4.安全保护：内置过热、过流保护，故障时自动停机并反馈信号至PLC；

2.5.噪音 $\leq 75\text{dB}$ ，适配巷道内高温模拟场景；

3、加热设备固定支架、安装件（1套）。

4、加热系统总控箱（含接触器、空开、热继）（1套），需满足场景使用；

5、温度控制模块、温控仪表（1套）

6、系统附件（1套）

6.1.温度传感器约 $\geq 8$ 个；

6.2量程 -  $50^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ ，精度 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ；

6.3.传感器安装底座、防护套管8套；

6.4.传感器信号线缆（屏蔽线）；

6.5.温度变送器；

## 七、加湿与湿度监测系统要求

1、工业级超声波雾化器（4台），单台要求如下

1.1加湿量 $\geq 90\text{kg/h}$ ，出雾口约 $110\text{mm}\times 4$ ，额定电压220V，额定频率50Hz/60Hz，功率 $\geq 4000\text{W}$ ，额定电流约50A；

1.2.采用304不锈钢喷雾主管、支管，管径 $\geq \Phi 20\text{mm}$ ，均匀分布于巷道顶部；

1.3.  $\geq 20$ 个雾化喷嘴，可在 $360^{\circ}$ 范围内任意旋转；

2、湿度传感器（8个）

2.1量程0-100%RH，精度 $\pm 2\%\text{RH}$ ，数字量输出；

2.2防护等级IP67及以上，响应时间 $\leq 500\text{ms}$ ；

3、防爆型工业湿度传感器（6个）

3.1量程 0-100% RH，精度 $\pm 2\%\text{RH}$ ，数字输出；

3.2防水等级IP67；

4、进水设备（1套），功率 $\geq 30\text{w}$ ，扬程 $\geq 2.2$ 米，流量 $\geq 2000\text{l/h}$ ，根据现场情况定制，须满足场景使用；

5、可根据湿度自动调节出雾量，PLC联动控制，可调节雾化量、加湿时间，支持与湿度传感器联动实现闭环控制；

6、运行噪音 $\leq 60\text{dB}$ ，可连续工作 $\geq 8$ 小时；

7、雾化器、管路均做防腐处理，防止锈蚀；

## 八、模拟烟尘系统要求

- 1、专业发烟机（4台）单台参数要求如下
  - 1.1.功率 $\geq 2500$  W，烟雾浓度0-100%可调，可产生高仿真粉尘烟雾，无异味、无毒害；
  - 1.2.电源：AC220V、50Hz；
  - 1.3.尺寸： $\geq 580*270*180$  mm；
  - 1.4.重量：约19 kg；
  - 1.5.烟剂箱容量： $\geq 6$ L；
  - 1.6.预热时间： $\leq 12$ min；
  - 1.7.工作环境：0℃ $\sim$ 60℃，湿度 5% $\sim$ 95% RH；
  - 1.8.烟雾输出量： $\geq 40000$  ft<sup>3</sup>/min（约 1132 m<sup>3</sup>/min）；
  - 1.9.耗油速率： $\geq 160$  ml/min；
  - 1.10.烟雾颗粒：1-2 $\mu$ m（喷出烟雾颗粒 0.3-30  $\mu$ m），纯白、无味、无残留；
  - 1.11.密封空间可悬浮15 $\sim$ 20 min；
  - 1.12.发烟机固定支架、安装件（根据现场情况定制，须满足场景使用）；
  - 1.13.排风联动接口；
  - 1.14.排烟控制逻辑对接；
- 2、工业防爆气体浓度传感器（8个）
  - 2.1.PLC系统与可视化软件实时监测油耗状态，提前预判烟剂补充时间；
  - 2.2. 量程0-5000ppm，精度 $\pm 1\%$ FS，实时监测气体浓度；
  - 2.3.烟雾消散速度配合通风系统 $\geq 3$ 分钟可完全消散；
- 3、连接管及配套辅材一批，纯铝管内径约110mm，外径约116mm；
- 4、通讯模块1套探测调整出烟量，数字量IO模块通讯协议Rs485/CAN/RJ45；
- 5、示踪气体释放装置（1台）
  - 5.1释放速度0-5L/min可调，可模拟火灾烟流扩散；
  - 5.2. 控制方式:PLC联动控制,可调节烟雾浓度、释放速度,支持单独或组合运行,响应时间 $\leq 1$ s；
- 6、设备防护等级IP54；

## 九、溜井放矿模块系统要求

- 1、定制溜井装置（含不锈钢管道、缓冲板、卸料口）（1套）
  - 1.1.依托巷道顶部预留开口（直径50cm），配套不锈钢溜井管道（长度 $\geq 1.5$ m），底部配备缓冲板与卸料口，防止矿料飞溅；
  - 1.2.工业级放矿控制箱，支持PLC联动，可调节放矿速度（0-10kg/min可调），具备手动/自动双控制模式；
  - 1.3.模拟矿料(耐磨树脂,粒径 5-20mm), $\geq 100$ kg,模拟井下矿石特性,无毒无害,可循环使用；
- 2、工业级料位传感器（2个）
  - 2.1量程0-50cm，精度 $\pm 1$ cm；
  - 2.2实时监测溜井内矿料余量，反馈至PLC；
- 3、溜井管道做耐磨、防腐处理，卸料口配备防护栏；
- 4、可与皮带运输模块联动，实现放矿-运输一体化模拟；

## 十、皮带运输模块要求

- 1、工业皮带输送机， $\geq$ 长3m\*宽50cm；
- 2、耐磨橡胶皮带，输送速度0-1.5m/s可调；
- 3、减速电机（ $\geq$ 2.2kW，380V）；
- 4、变频器；
- 5、进料斗（对接溜井）；
- 6、卸料槽；
- 7、两侧安全防护栏；
- 8、输送机支架、地脚螺栓；
- 9、防跑偏挡轮、托辊；
- 10、调节脚杯、张紧装置；
- 11、支持PLC联动与手动控制，可调节输送速度、控制启停，具备过载、跑偏保护功能；
- 12、设备防护等级IP54及以上，电机做防腐、防潮处理，运行噪音 $\leq$ 70dB，可连续工作 $\geq$ 8小时；
- 13、联动功能：可与溜井放矿模块、PLC控制系统联动，实现自动进料-输送-卸料一体化控制；
- 14、配备进料斗（对接溜井卸料口）、卸料槽，皮带两侧配备防护栏，防止矿料掉落；

#### **十一、视频监控模块要求（全区域覆盖，带夜视功能）**

##### **1、高清红外网络摄像头（8台）**

- 1.1.采用 $\geq$ 400万星光级CMOS传感器,镜头焦距：4mm、6mm，支持红外和白光补光；
- 1.2.支持最低照度：彩色 $\leq$ 0.0002lux，黑白 $\leq$ 0.0001lux；
- 1.3.支持AI-ISP图像质量提升算法，当环境照度低于设定值时，摄像机自动开启AI-ISP图像质量提升算法，支持AI-ISP图像质量提升算法，当环境照度低于设定阈值时，摄像机自动开启AIISP图像质量提升算法；（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图）
- 1.4.摄像机变焦时可提前调整焦距范围，聚焦时间 $<$ 0.1s；
- 1.5.支持防抖功能，防抖等级1-9可设置；
- 1.6.包含摄像头安装支架（壁装 / 吊装）；

##### **2、NVR网络录像机（1台）**

- 2.1.IPC接入数 $\geq$ 8路；
- 2.2.接入带宽 $\geq$ 80Mbps，转发带宽 $\geq$ 80Mbps；
- 2.3.存储接口： $\geq$ 1盘位，硬盘容量：每个接口均支持，500GB/1TB/2TB/3TB/4TB/5TB/6TB/8TB等容量硬盘（最大硬盘容量受环境温度影响）；
- 2.4.解码能力：相机分辨率（每个通道）的长度 $\leq$ 8192像素，宽度 $\leq$ 4096像素。解码格式支持：支持超级265（高级模式、基础模式）、H.265、H.264，本地人机解码能力：超级265/H.265： $\geq$ 4 $\times$ 4K@30， $\geq$ 6 $\times$ 5MP@30， $\geq$ 8 $\times$ 4MP@30；
- 2.5.H.264： $\geq$ 2 $\times$ 4K@30， $\geq$ 4 $\times$ 5MP@30，6 $\times$ 4MP@30，8 $\times$ 3MP@30,HDMI输出分辨率:支持4K(3840 $\times$ 2160)/30Hz，1920 $\times$ 1080/60Hz，1920 $\times$ 1080/50Hz，1280 $\times$ 720/60Hz等；VG A输出分辨率:1920 $\times$ 1080/60Hz，1920 $\times$ 1080/50Hz，1280 $\times$ 720/60Hz等支持4K(3840 $\times$ 2160)/30Hz，1920 $\times$ 1080/60Hz，1920 $\times$ 1080/50Hz，1280 $\times$ 720/60Hz等；VGA输出分辨率：1920 $\times$ 1080/60Hz，1920 $\times$ 1080/50Hz，1280 $\times$ 720/60Hz等；
- 2.6.前端智能：人脸检测、深度周界（区域入侵、越界检测、进入区域、离开区域）、入梯检测、高空抛物、门禁、双目拼接、枪球联动、人数统计（人流量统计、人员密度统计）、口罩检测，智能接入路数：总共 $\geq$ 8路（人脸检测、深度周界）；
- 2.7.可接驳符合 ONVIF、RTSP 协议的第三方摄像机,支持国标 GB/T 28181,国网B接口:支持



;

2.8.实况分屏：1/4/6/8/9，实况走廊分屏：3/4/5/7/9，回放分屏：1/4/9，回放走廊分屏：1/3；

2.9.回放模式：支持即时回放、普通回放、走廊回放、事件回放、标签回放、智能回放、图片回放、外部文件回放，备份模式：支持录像备份、图片备份、回放剪辑备份；

2.10.人机同步回放路数：≥8路；

2.11.普通告警：支持虚焦检测、场景变更、运动跟踪、物品遗留、物品搬移、运动检测、人形检测、声音检测、视频丢失、报警输入；

2.12.异常告警：支持IP冲突|网络异常|硬盘离线|硬盘异常|非法访问|录像存储空间即将满|录像/抓图异常；

2.13.协议：P2P、UPnP、NTP、DHCP、PPPoE、DNS、DDNS、SNMPSMTP、UNP2.0；

2.14.视频输出接口：支持≥1个HDMI、≥1个VGA；HDMI和VGA同源输出；HDMI最高支持≥4K显示输出；报警输入：≥4路，报警输出：≥1路；USB：≥1个USB2.0，≥1个USB3.0；RCA音频输入：≥1路，RCA音频输出：≥1路；

2.15.网络接口：≥2个，RJ45 10M/100M自适应以太网电口；

3、4TB 监控专用硬盘，SATA 6Gb/s (SATA3) 接口，≥5400转；

4、监控显示器（1台）

4.1.监视器尺寸≥32英寸；

4.2.亮度≥400cd/m<sup>2</sup>，对比度≥1200:1，物理分辨率≥1920×1080

4.3.接口至少具备1个DVI接口，1个HDMI接口，1个VGA接口，1个AUDIOIN，1个AUDIOOUT，1个USB，1个RS232IN，1个RS232OUT；

4.4.设备内置扬声器，显示单元可视角度≥178°；

4.5.无风扇设计智能防灼屏功能：设备具备智能防灼屏功能，支持自动移动图像像素点；**（提供相关证明材料：第三方检测报告或产品功能截图或制造商官网截图）**

4.7.显示参数：可在用户模式下调整亮度（背光）、对比度、饱和度、锐度等显示参数，范围为参数数值范围0-100，鉴别等级≥10级；

4.8.色独立调整功能：设备支持ICC/IHC/IBC架构、HSY架构7色独立调整、精确色彩控制、肤色校正功能。内置图像处理引擎支持RGBCMYF七种颜色亮度(IBC),色调(IHC)、饱和度(ICC)独立调整，支持Hue、Saturation、Luma调整；

4.9.智能光感护眼功能：设备具备智能光感护眼功能，设备可自动识别环境光强弱，根据环境光变化调节屏幕亮度；

4.10.自动开关机功能：支持按周、月、年定时自动开关机时间段，或手动输入开关机时间点两种定时设置方式；

4.11.镜像功能：可以实现显示内容（视频、文本等）镜像、进行0°、90°、180°、270°、360°旋转；

5、安装辅材（1批）（根据现场情况定制，须满足场景使用）；

6、支持PLC联动控制，可通过PLC控制摄像头转向、变焦，联动预警系统实现异常画面弹窗；

7、摄像头防护等级 IP67；

8、接口：以太网接口，支持POE供；

## 十二、巷道网络覆盖要求

1、工业级双频无线 AP（4台）

1.1.WiFi7室外AP，至少具有1个2.5G电口、1个千兆电口，2个SMA天线接口，自带2个外置全向

天线。支持WiFi7协议，最高无线速率3600Mbps；

1.2.支持多SSID，中文SSID和SSID隐藏；

1.3.支持CAPWAP无线管理协议，支持本地转发和集中转发模式；

1.4.支持DHCP、DNS、手工等多种方式发现，支持AP零配置自动上线；

1.5.支持AP和SSID的无线参数模板下发，并预置办公、室外、高密等场景；

1.6.支持无线AP和用户的负载均衡，支持5G优先；

1.7.内置本地、短信、微信、访客和Voucher卡券等方式的Portal认证功能，支持认证模板自定义，提供营销手段；

1.8.支持无线和认证漫游功能；

1.9.支持在线云管，实现设备列表、网络拓扑、日志告警、体验报告等实用运维功能；支持与交换、无线、安全、POL等产品统一品牌；

1.10.支持AC、AP版本同步、配置同步和时钟同步；

2、工业千兆交换机（1台）

2.1.无风扇卡轨式工业交换机；提供≥8个千兆POE电口，≥2个千兆光口；支持≥8个端口PoE+，整机最大支持≥240W PoE输出（48V集中供电或外接AC转48V输入）；

2.2.交换容量≥256Gbps，包转发能力≥96Mpps；

2.3.支持STP/EAPS/ERPS等工业环网，环网自愈时间小于50毫秒（典型值）；

2.4.支持802.1q VLAN,支持QINQ；

2.5.支持802.3ad端口聚合每组最大8个、支持动态LACP或静态聚合；

2.6.支持802.1p，支持SP、WRR算法队列；

2.7.支持工业级双路宽压DC冗余输入（双路48～55V输入）；

▲2.8.工作温度-40～85℃，支持IP40防护，支持IK05碰撞防护，**提供具有CNAS或CMA标识的第三方测试报告**

2.9.支持Console、Telnet、SSH、WEB；

3、路由器（1台）

3.1.支持≥1个千兆Combo接口，≥8千兆交换口，支持WAN/LAN角色切换；

3.2.使用64位ARM多核处理器和DDR4高速运行内存设计；

3.3.支持双FLASH冗余存储设计；

3.4.支持路由、交换、无线、认证、安全等一体化设计，统一Web管理；

3.5.支持云管平台统一管理，支持与交换、无线、安全、POL等产品统一品牌，并且自动生成拓扑管理；

3.6.支持IPv4和IPv6双栈；

3.7.支持RPI、OSPF、BGP等动态路由协议，支持链路浮动备份；

3.8.支持基于五元组的PBR策略路由调度；

3.9.支持VRRP双机热备实用功能；

3.11.支持无线AC功能；

4、辅材一批；

5、支持PLC联动控制，可通过PLC监测无线信号强度，异常时反馈预警信息，支持远程重启与参数配置；

### 十三、消防模块要求

- 1、干粉灭火器（4具）
  - 1.1规格≥4kg/具，ABC型，灭火级别≥2A；
  - 1.2防护等级IP54，适配井下火灾扑救，放置于巷道两侧（间距5m），配备固定支架；
- 2、消防栓（2套）
  - 2.1规格DN65，配备水带（长度≥20m）、水枪，水压≥0.3Mpa；
  - 2.2与巷道集水循环系统联动，实现水源循环利用；
- 3、消防应急指示灯（6盏）
  - 3.1.包含安装、安装支架、辅材等；
  - 3.2.额定电压:220VAC，功率0.5-3W；
  - 3.3.光源类型:MH气体放电灯，应急照明时间≥90min，适配突发断电场景；
  - 3.4.防护等级:IP65；
- 4、导航标识（1套）（根据现场情况定制，须满足场景使用）
  - 4.1.不锈钢框架 + PVC面板；
  - 4.2.内容可定制；
  - 4.3.包含安装、安装辅材；
- 5、支持PLC联动控制与手动控制，烟雾超标时自动触发声光报警，并反馈信号至PLC与中控系统；
- 6、所有设备均做防腐、防潮处理，适配巷道潮湿、多尘环境，使用寿命≥5年；

#### 十四、验证测试体系模块要求

- 1、数字孪生平台支持≥10km<sup>2</sup>矿区建模，仿真频率≥60Hz，硬件在环测试延迟≤10ms；环境测试模块抗压强度≥50MPa，抗震等级≥8，支持粉尘浓度≥300mg/m验证；
- 2、网关规格：工业级嵌入式网关，CPU主频≥800MHz，内存≥512MB，存储≥8GB，支持多协议转换；
- 3、接口类型：以太网口≥2个（千兆），RS485接口≥2个，支持WiFi/4G双模通讯（可选配），预留USB接口用于数据导出；
- 4、协议支持：支持Modbus-RTU、Profinet、EtherNet/IP、MQTT等工业通讯协议，可实现PLC与虚拟仿真软件的协议转换；
- 5、数据传输：支持实时数据上传与指令下发，传输延迟≤300ms，数据传输成功率≥99.9%，支持断点续传；
- 6、兼容性：适配Unity3D、UE5等主流虚拟仿真软件，支持与PLC、中控主机、各类传感器无缝对接；
- 7、防护等级：IP54及以上，工作温度-10℃~60℃，具备过流、过压保护；
- 8、二次开发：支持用户自定义接口协议，可拓展数据采集、场景联动、远程控制等功能；

#### 十五、前端PLC 联动要求

- 1、处理器：主频≥1GHz，内存≥1MB，支持多任务并行处理，可同时控制≥30路设备；
- 2、接口：以太网口≥2个（千兆），RS485接口≥2个，数字量输入/输出≥64点，模拟量输入/输出≥16点，支持扩展模块，预留Profinet接口；
- 3、编程环境：支持梯形图、功能块图、指令表、结构化文本四种编程语言，兼容TIA Portal软件；
- 4、通讯协议：支持Modbus-RTU、Profinet、EtherNet/IP等工业级通讯协议，传输延迟≤100ms；
- 5、防护等级：IP20，适配室内工业环境，工作温度0-60℃，具备过流、过压、短路保护；

6、二次开发：支持用户自定义功能块，可对接各类传感器、执行器及虚拟仿真软件，支持数据采集、逻辑控制、预警联动等功能拓展。

7、稳定性：平稳运行时间 $\geq 20000$ 小时，支持断电数据保存；

## 十六、集成控制系统要求

### 1、拓展模块要求（后端控制PLC）

1.1.处理器：CPU主频 $\geq 1\text{GHz}$ ，内存 $\geq 1\text{MB}$ ，支持多任务并行处理，可同时控制 $\geq 30$ 路设备；

1.2. 接口：以太网口 $\geq 2$ 个（千兆），RS485接口 $\geq 2$ 个，数字量输入/输出 $\geq 64$ 点，模拟量输入/输出 $\geq 16$ 点，支持扩展模块，预留Profinet接口；

1.3. 编程环境：支持梯形图、功能块图、指令表、结构化文本四种编程语言，兼容TIA Portal软件；

1.4. 通讯协议：支持ModbusRTU、Profinet、EtherNet/IP等工业级通讯协议，传输延迟 $\leq 100\text{ms}$ ；

1.5. 防护等级：IP20，适配室内工业环境，工作温度 $0\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，具备过流、过压、短路保护；

1.6. 二次开发：支持用户自定义功能块，可对接各类传感器、执行器及虚拟仿真软件，支持数据采集、逻辑控制、预警联动等功能拓展；

1.7. 稳定性：平均无故障运行时间 $\geq 20000$ 小时，支持断电数据保存，保障实训连续运行；

### 2、传感器(1批)（根据现场情况定制，须满足场景使用）；

2.1.含安装支架、接线端子；

2.2集成类型：含能见度传感器、气体传感器（可检测CO、CH<sub>4</sub>等）、位移传感器、水位传感器、压力传感器各4个，补充完善环境监测需求；

2.3.精度参数：能见度传感器量程： $\geq 0\sim 50\text{m}$ ，精度 $\pm 1\text{m}$ ；气体传感器量程： $\geq 0\sim 1000\text{ppm}$ ，精度 $\pm 2\%\text{FS}$ ；位移传感器量程： $\geq 0\sim 500\text{mm}$ ，精度 $\pm 0.1\text{mm}$ ；水位传感器量程： $\geq 0\sim 100\text{cm}$ ，精度 $\pm 0.5\text{cm}$ ；压力传感器量程： $\geq 0\sim 1\text{MPa}$ ，精度 $\pm 0.5\%\text{FS}$ ；

2.4.输出方式：均支持4-20mA模拟量输出或RS485数字量输出，可自由切换适配不同设备；

2.5.防护等级：所有传感器防护等级 $\geq \text{IP67}$ ，防水、防尘、防冲击，适配巷道潮湿、多尘、振动环境；

2.6.响应时间： $\leq 500\text{ms}$ ，可快速反馈环境参数变化，保障PLC控制的及时性；

2.7供电方式：24V直流供电，功耗 $\leq 10\text{W}/\text{个}$ ，支持与PLC电源模块统一供电；

2.8.稳定性：平均无故障运行时间 $\geq 15000$ 小时，抗干扰能力强，避免环境干扰导致数据偏差；

### 3、软件系统要求

3.1.通风控制，实时检测、风速、气体浓度，自动调控风机、风门；实现风电闭锁，气体超限自动增风、切断危险电源，风机故障自动切换备用设备；

3.2.喷雾降雾，联动作业设备与粉尘数据，自动启停高压喷雾；

3.3.供电管控，实时监测供电参数，具备漏电、短路、过载保护；支持远程配电控制，灾害工况下一键区域断电闭锁；

3.4.粉尘治理，在线检测粉尘浓度，超标自动联动喷雾、加大通风，实时报警并留存数据；

3.5.透水防护，监测巷道水位、涌水流量，自动启停排水泵，高水位超限预警、联动应急处置，防范巷道淹水风险；

3.6.综合联动，各子系统联锁运行，故障就地报警并上传地面监控中心；

### 4、控制主机要求

4.1.处理器， $\geq 12$ 核20线程，主频 $\geq 2.7\text{GHz}$ ，睿频 $\geq 4.9\text{GHz}$ ；

- 4.2.内存：≥32GB DDR5，可扩展至64GB；
- 4.3.硬盘：≥1TB SSD（系统盘）+4TB HDD（数据盘），支持RAID 0/1/5；
- 4.4.显卡：≥NVIDIA Quadro P620 4GB专业图形卡,支持多屏显示,适配虚拟仿真与组态软件运行；
- 4.5.接口：≥USB3.0×6、RS485×2、以太网口×2（千兆）、HDMI×2、VGA×1，预留PLC通讯接口；
- 4.6.操作系统：专业版操作系统，预装WinCC/组态王组态软件、数据采集分析软件实现远程切换、状态监控，联动PLC完成逻辑运算与指令下发；
- 4.7.防护等级：IP54及以上，工作温度0-45℃，无风扇设计，静音运行；
- 4.8.电源：110-240V宽电压输入，功率≥500W，具备过流、过压、过热保护；
- 4.9.实现矿井巷道模拟风烟尘等物理设备与虚拟模型的全参数同步，支持通过数字孪生巷道模型模拟不同矿井巷道突发场景（如巷道溜井、通风、风机故障等），下发控制指令调整模拟风量参数，同时可通过WinCC可视化界面统筹查看物理设备状态、模拟风参数与数字孪生模型；
- 4.10. 控制主机支持SSD硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和同（**须提佐证材料，包含但不限于产品彩页、官网截图、检测报告等**）；
- 4.11. 控制主机支持差异拷贝接收端网络环境检测,可检测接收端网卡连接速度,提前发现问题网  
点，排查处理影响差异拷贝的终端；（**须提佐证材料，包含但不限于提供可检测接收端连接速度的功能界面截图、官网截图、第三方检测报告**）；

#### 十七、智能控制系统要求

域控制器算力≥200TOPS，控制延迟≤10ms，具备电源与通信双冗余架构;协同网络支持5G通信，传输延迟≤50ms；

#### 十八、特种作业模块、全地形底盘模块要求

1、≥5轴机械臂夹取力≥200G，机械手臂有效抓取范围半径≥15cm（一轴：±360°；二轴：±180°；三轴：±180°；四轴：+135°~ -270°；五轴：开合180°），定位精度±5mm，防护等级≥IP68，连续作业时间≥3h；全地形底盘移动速度≥1m/s；全地形底盘承载能力≥200G，防护等级≥P67，最大爬坡度≥15°，用麦克纳姆轮，运行速度：≥1m/s；最小转弯半径：0m，电池容量保持率≥85%；

2、配置激光雷达，测距范围：≥12m，≥24线，采样频率≥12000点/s，可进行SLAM地图的实时扫描与构建，完成全地形底盘在未知条件下的环境建模，并通过机械臂对环境中的指定目标进行抓取；

3、车载处理单元：≥64位，≥四核CPU；内存：≥8GB；存储：≥128GB；接口：≥USB3.0×2、HDMI×1、RJ45×1、DC5.5×2.1电源接口；锂电池容量：≥9000mAh；充电保护：过放、过充、短路、过压等多重保护；交互式屏幕尺寸：≥7英寸，分辨率≥1024×600，显示接口：HDMI；

▲4、机械手臂支持与移动底盘进行通讯与协同控制，当移动全地形底盘运动到预定目标时，机械手臂可接收其信号，完成对目标区域指定物体的抓取；（**提供相关证明材料：不限于产品彩页、官网截图、检测报告等**）

5、配置视觉感知系统，具备如下功能

5.1 CCD相机分辨率：≥1920×1080；视频帧率：≥30fps（1280×720）。支持手部动作识别：支持识别多种手势的动作和方向，可精准定位手部的五个关键点，识别V字、点赞、五指、拳头等手势；具备手势控制功能：可通过手势对全地形底盘进行运动控制；

5.2支持行人检测：通过视觉系统快速检测通过行人并进行标记，支持同时检测 $\geq 3$ 个行人；支持全地形底盘视觉辅助驾驶功能：能够通过对如左转、右转、直行、人行横道、停止等各类标识进行识别，控制全地形底盘执行相应的形式动作，实现视觉辅助自动驾驶；**（提供相关证明材料：不限于产品彩页、官网截图、检测报告等）**

6、提供环境感知传感器模块，要求如下：

超声波传感器：可用于测量矿井指示牌、行人与全地形底盘之间的距离；温湿度传感器：气压传感器声音传感器亮度传感器陀螺仪：可用于检测全地形底盘的姿态位置和角度信息；OLED屏幕：可用于显示传感器数据和电量信息；单片机：负责传感器系统的边缘控制，作为核心处理器来管理传感器数据、执行指令，并与其他模块交互。

人体检测传感器：可用于全地形底盘前方矿井指示牌的存在或运动状态；具有语音交互功能，可以通过语音与全地形底盘进行交互，如控制全地形底盘前进、后退、左转、右转等；**（提供相关证明材料：不限于产品彩页、官网截图、检测报告等）**

7、巡检机器人配置语音识别模块，具有如下功能：具有语音唤醒功能，能够通过语音唤醒全地形底盘；具有语音识别功能，能够识别语音的输入并显示结果；具有语音导航功能，可以通过语音控制全地形底盘到达目标点；

▲8、需配套提供无线三维姿态同步控制系统，可实现不短于30m距离的远程无线同步控制；无线三维姿态同步控制系统内置陀螺仪，可实时将陀螺仪的空间姿态同步给巡检全地形底盘，从而通过手掌的空间姿态变化对全地形底盘进行前后左右运动的同步控制； 投标时需提供无线三维姿态同步控制系统的设计原理图，并在图中对系统和移动全地形底盘的通讯方式进行文字说明；**（提供相关证明材料：不限于产品彩页、官网截图、检测报告等）**

9、提供基于大模型的远程运维平台，大模型部署在云端，用户可以任意方式提出问题，大模型具备推理与分析能力，并反馈处置结果；支持机械臂端和全地形底盘端问题输入与运维结果输出，如：电机速度调节方法、电机与编码器的通讯与里程计算、电机转动异常或突然不转动等；支持激光雷达的用户问题输入与运维结果输出，如：找不到激光雷达、激光雷达建图方法、激光雷达扫描角度异常等；支持相机的用户问题输入与运维结果输出，如：相机连接异常、相机分辨率设置异常、对行人等目标识别异常等；

10、支持设备操作过程的用户问题输入与运维结果输出，如：车载处理器、电机、激光雷达、相机、语音识别模块等的开启与操作方法，实验流程的执行步骤等；**（提供相关证明材料：不限于产品彩页、官网截图、检测报告等）**

11、支持语音识别模块的用户问题输入与运维结果输出，如：麦克风无法打开、唤醒无反应等。提供基础实验（训）项目：需围绕ROS操作系统、移动全地形底盘控制、机械臂控制、激光SLAM建图、传感器技术等课程或知识点，提供 $\geq 30$ 个基础实验（训）项目；

▲12、提供全地形底盘视觉移动抓取实践项目：针对智慧物流的场景，全地形底盘运动到指定坐标后，可控制机械臂对该坐标的指定物体完成抓取，并将该物体搬运到指定目的地；需提供车道线识别案例，并开放全部源代码提供红绿灯识别案例，并开放全部源代码；投标时提供该案例库的操作说明，要求包含操作步骤说明和示例代码。提供标志牌识别案例，并开放全部源代码；提供行人识别案例，并开放全部源代码；**（投标时提供该案例库的操作说明，要求包含操作步骤说明截图和示例代码截图。）**

13、开放源代码：提供全部实验和软件的源代码，支持二次开发，设备交付时提供完善的实验指导书和技术文档；

**十九、图纸要求**

		<div>1、投标须提供系统设计拓扑图；</div> <div>2、投标须提供整体效果图；</div> <div>3、投标须提供控制系统设计图；</div> <div>4、投标须提供平面布置及点位图；</div> <div>5、中控室形象墙设计图。</div> <div>二十、项目实施交付要求</div> <div>1、本项目为交钥匙工程，中标人负责项目的整体建设、设备安装、调试、培训等服务；</div> <div>2、包含所有设备、安装辅材、满足巷道各种预设场景所需要的材料等，满足采购人巷道实验要求，采购人有权根据招标及实际要求进行项目功能验收；</div> <div>3、巷道内的设备须可通过系统统一调度、统一控制，实现数据实时自动采集、实时传输、实时分析、可视化等功能；</div> <div>4、巷道须实现匹配矿山巷道常规等效降水量、矿井透水场景效果、适配巷道内高温模拟场景、湿度、水害、粉尘、火灾等技术参数中明确的要求，须达到采购人预期效果。</div>
--	--	---

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1：  
合同签定之日起60天内完成项目的到货、安装、调试、培训等。

3.4.2交货地点

采购包1：  
西安建筑科技大学指定地点

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：  
1、 其他，签订合同后，乙方提供经甲方认可的合同金额100%的预付款保函或双方认可的其他担保措施，达到付款条件起10个工作日内，支付合同总金额的100.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1：  
供应商提交验收申请15天内，采购人组织相关部门对设备进行验收。 1.仪器设备的验收内容包括商务验收、技术验收和安全性能验收三部分。 1.1商务验收是指对货物进行开箱清点，检查仪器设备的外观状况，核对型号、规格、数量及附件，核查（签署）实物（装箱）清单，查验出厂证、产品合格证、质量检验证、保修单、说明书、操作规程、技术资料、检修手册及进口设备的报关清单等文件。 1.2技术验收是指由使用单位依据合同技术附件、招投标文件及产品出厂的主要技术指标，对仪器设备的各项功能进行验收。 1.3安全性能验收主要是指对仪器设备以及其安装场地、使用环境等辅助设施的安全性进行的验收。 2.验收分为一次验收（初验）、专家验收和二次验收（终验）。 2.1一次验收（初验）：由使用单位依据合同及上述规定的三部分验收内容逐条逐项一一核对。 2.2专家验收：由专家组核查设备的技术性能、功能指标、安全性与合规性、配套资料完整性，以及是否满足合同约定及实际使用需求，确保设备质量合格、运行可靠，能够有效服务于教学、科研。 2.3二次验收（终验）：由学校验收小组核实使用单位初验意见及专家组验收意见，依据合同，结合使用单位提交的初验资料，对所供仪

器设备进行抽样或全面检查，核实相关技术指标，观看现场演示。

### 3.4.6包装方式及运输

采购包1：

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。2.原厂包装，保证产品质量，整机及配套设备分模块包装，便于现场搬运、快速部署及二次装配，确保运输过程中设备完好无损。中标供应商所提供的设备必须为制造商原厂全新产品。设备要求有包装材料保护运至现场。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由中标人承担。

### 3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1：

（1）验收合格之日起不少于2年；在质保期内，设备的任何质保问题由中标供应商承担。（2）售后服务要求：即时响应（包括电话响应）；电话响应无法解决时，4小时内到达现场。修复时间8小时内；如24小时内无法修复，应提供相应解决方案。（3）培训要求：中标人负责为采购人操作人员提供培训服务，为使采购人使用人员尽快掌握设备的技术特点、操作方法、保养维护方法等，中标人应制订完善的培训计划，安排经验丰富技术人员在设备安装的后期进行操作人员的培训。培训形式主要为现场培训。培训内容包括：货物操作、维护、简单维修等。培训次数不少于8次。

### 3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1：

按招标文件、投标文件及合同约定执行

## 3.5其他要求

一、投标保证金注意事项：（1）投标保证金须从投标人户名支付，如从个人户名或非投标人户名支付，将被拒绝，视为自动放弃投标权利（该个人是投标人的情形除外）；以保函形式交纳投标保证金的，投标人应在投标截止时间前将保函扫描成清晰的PDF文件，发送至邮箱2559647209@qq.com（邮件命名：项目编号、包号），并将保函原件单独递交至代理机构财务；投标人应在投标文件中附保函复印件。保函必须由具有开具投标保函资格的单位开具；若供应商违约，开具保函单位承担连带责任；（2）投标保证金的提交金额、时间不满足招标文件要求的，投标无效；（3）投标保证金以采购代理机构到账凭证为准，投标人无需更换交纳凭证，由采购代理机构统一提供。（4）未按指定账户提交的，投标人须在文件递交截止时间前按照指定账户再次提交。二、因系统格式限制，本项目最终签订合同的付款方式为：签订合同后10个工作日内，乙方提供经甲方认可的合同金额100%的预付款保函或双方认可的其他担保措施，支付合同金额的100%。三、本项目主要标的同核心产品。根据法律规定，中标公告须公布主要标的的名称、品牌、规格型号、数量、单价。四、本项目落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》-（国办发〔2025〕34号）政策：①政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。②投标人享受对本国产品的支持政策的，对其提供的产品出具符合要求的《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件后，可用扣除后的价格参与评审。③投标人可同时享受支持中小企业发展政策及对本国产品的支持政策。五、纸质文件递交：中标结果发布后，中标供应商在2个工作日内向采购代理机构提供一正一副（和上传文件保持一致的）纸质投标文件用于备案及档案保存。六、踏勘须知：本项目不统一组织踏勘，供应商自行前往学校踏勘现场。学校踏勘联系人：章老师 踏勘联系电话：

18292026960 踏勘地点：西安建筑科技大学草堂校区 踏勘时间：2026年6月2日



## 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	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
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	投标人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。①具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的统一社会信用代码营业执照（事业单位法人证书/专业服务机构执业许可证/民办非企业单位登记证书，自然人提供身份证）；②税收缴纳证明：提供2025年5月（含5月）以来任意时间段的依法缴纳税收的相关凭据，凭据应有税务机关或代收机关的公章或业务专用章；依法免税的提供证明；零报税的提供申报成功的证明；公司成立不足一个月的提供将依法纳税的承诺书（格式自拟）。上述凭据或证明的时间以税款所属时期为准；③社会保障资金缴纳证明：提供2025年5月（含5月）以来至少一个月已缴纳的社会保障资金的证明（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等）；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；④提供具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力的声明；⑤参加本次政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违纪，以及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名单的书面声明。注：投标人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。	投标函 投标人资格证明文件.docx

2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	财务状况报告：法人提供会计师事务所出具有效的2025年度审计报告（审计报告须具有注册会计师行业统一监管平台 <a href="https://acc.mof.gov.cn">https://acc.mof.gov.cn</a> 赋予的验证码）（成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），或提交自2025年11月1日以来银行出具的资信证明（以上两种形式的资料提供任何一种即可）；其他组织和自然人提供银行出具的资信证明或财务报表。注：投标人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。	投标人资格证明文件.docx
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。	投标人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、提供直接控股和直接管理关系清单。若与其他投标人存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的，则投标无效。	投标函 投标人资格证明文件.docx

#### 4.2特殊资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	法定代表人授权委托书	法定代表人参加投标的，须提供法定代表人身份证；法定代表人授权本单位他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。	投标人资格证明文件.docx
2	不接受联合体投标，不允许分包	本项目不接受联合体投标，不允许分包。投标人应提供《非联合体不分包投标声明》。	投标人资格证明文件.docx

#### 4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	---------	----------------

1	本采购包专门面向中小企业采购	本项目为专门面向中小企业项目，投标产品的制造商应为中型企业或小型、微型企业或监狱企业或残疾人福利性单位。投标产品的制造商为中型、小型、微型企业的，投标人应提供《中小企业声明函》；投标产品的制造商为监狱企业的，投标人应提供投标产品制造商为监狱企业的证明文件；投标产品的制造商为残疾人福利性单位的，投标人应提供投标产品制造商为残疾人福利性单位的《残疾人福利性单位声明函》。	中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件
---	----------------	--	-------------------------------

## 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和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。

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	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	---------	----------------

1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	<p>一、在评标过程中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价投标审查程序：①投标报价低于全部通过符合性审查投标人投标报价平均值50%的，即投标报价<math>&lt;</math>全部通过符合性审查投标人投标报价平均值<math>\times 50\%</math>；②投标报价低于通过符合性审查的次低报价投标人投标报价50%的，即投标报价<math>&lt;</math>通过符合性审查的次低报价投标人投标报价<math>\times 50\%</math>；③投标报价低于采购项目最高限价45%的，即投标报价<math>&lt;</math>采购项目最高限价<math>\times 45\%</math>；④评审委员会基于专业判断，认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。二、评审委员会启动异常低价投标审查后，属于前述①至④情形的，应当要求相关投标人在评审现场合理的时间（30分钟）内对投标价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料。书面说明应当包括：（1）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、原材料成本、人工成本、制造费用、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。（2）投标人以前完成类似规模项目与类似价格的业绩证明材料（合同、发票）。其中，属于③情形，投标人已随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。三、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或未在规定时间内提交上述（1）（2）材料的或者提供的材料不齐全的或者提供的材料不被专家认可的，评标委员会均应当将其投标文件作为无效处理。</p>	开标一览表 标的清单
2	签署、盖章	投标文件按照招标文件规定要求签署、盖章的	投标文件封面
3	报价	总报价未超过招标文件中规定的最高限价	开标一览表 标的清单
4	实质性条款	满足本招标文件3.4商务要求中“交货时间、交货地点、质量保修范围和保修期要求、验收标准和方法、包装方式及运输”要求的	商务部分偏离表.docx

5	投标有效期	投标有效期满足招标文件要求的	投标函
6	其他无效情形	无法律、法规和招标文件规定的其他无效情形	9产品使用寿命承诺书.docx 承诺书.docx

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供应商、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：

评审内容		评审标准			
分值构成		详细评审55.00分 报价得分45.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件
	技术参数	根据投标人所投产品技术参数对3.3技术参数与性能指标中“深地多场耦合力学行为与矿热共采模装置 技术参数要求；全息透明化智能监测单元 技术参数要求；室内轻量化模拟巷道多集群感知协同系统 技术参数要求”的响应情况进行评审（本项评审不包含演示项）：①标“▲”参数，供应商满足参数要求的每项得0.8分，满分17.6分。“▲”指标必须提供有效佐证材料，否则视为负偏离。②非“▲”参数（技术参数要求提供佐证材料的以佐证材料为准，未要求的以技术响应偏离表为准），得分=（投标人满足采购人要求的参数数量/非“▲”参数总数量）×9.4分，满分9.4分。得分保留小数点后两位数，小数点后第三位四舍五入。备注：1.所投产品完全复制招标文件技术指标要求的，给予10分扣分，文字描述、国标、定制尺寸的技术指标除外。2.标注“▲”号参数提供的有效佐证材料包括参数中要求提供的佐证材料或第三方检测报告或产品彩页或功能截图或官网截图证明材料。3.佐证材料与技术响应偏离表响应内容不一致的，以佐证材料为准。同一指标提供佐证材料内容不一致的，以最不利于投标人的情形进行评审。	27.0000	客观	技术响应与偏离表.docx

<p>实施方案</p>	<p>投标人提供针对本项目的实施方案，包括但不限于①供货组织安排、物力调配及保障措施；②安装调试方案；③实施步骤、进度计划和保证措施；④验收方案等。满足项目实施需求，无瑕疵，计4分；每存在一处瑕疵扣0.5分；存在8处及以上瑕疵或未提供，不计分。本文所称“瑕疵”是指内容指内容缺项、不完整或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。（下述评分标准对“瑕疵”定义同此处。）</p>	<p>4.0000</p>	<p>主观</p>	<p>1实施方案.docx</p>
	<p>投标人针对技术参数中标注“提供真实系统功能的视频演示”及“提供操作视频演示”项进行演示，要求以真实系统操作录制视频的形式演示，其他形式（图片、PPT、DEMO等静态或模拟演示）演示的均不得分。评审现场将使用腾讯视频会议形式与各投标人进行连线演示，请各投标人保持通信畅通，否则造成任何后果由各投标人自负。每个投标人演示时间不得超过20分钟，不包含评委提问解答时间。演示内容如下（单项演示内容完全满足计0.8分，共10项；未演示或演示内容不完全满足均不得分。）：（1）体现流变系统使用的控制器内部结构、两个同型号CPU、触摸屏操作、流变系统整体外观。（2）岩样自适应保护装置，具有轴向引伸计自适应调平功能，具有防止试样断裂损坏引伸计功能；针对岩样变形装置，体现结构、安装过程。（3）相机一体式机身自带高速RAM存储，内存容量≥90GB，机身自</p>			

	带USB接口，支持外接移动硬盘，支持边录边导，导出数据；设备机身自带外置独立电源滑动开关，机身尾部包含≥2个一体式电源接口；镜头卡口为EF口及F口（支持EF口电动镜头，可电动对焦、电动光圈），F口为螺钉固定法兰盘，均带有锁紧环,机身尾部带有菜单选择实体旋钮、回放实体按钮，支持相机脱机使用，最少支持通过playback, trigger和menu旋钮脱机控制调节相机基本参数（包括：分辨率、帧率、曝光时间、同步方式、保存长度、切换语言、图像暗场校正、视频录制、视频回放、删除等），支持脱机功能可以锁定，防止误触。（4）配备高速采集控制系统，采集软件具备中英文切换；具备模拟相机功能，相机内存具备自定义分区；采集软件具备电动镜头调焦，对焦、光圈调整；采集软件具备分区预览；具备保存触发前后帧数设置，也可以直接用进度条进行拖拽调节；具备显示信息设置，最少支持相机名称、相机型号、采集帧率、分辨率、帧数、时间戳、帧编号、相机状态、相机温度、风扇、B码、外同步信号、缩放比例、旋转、X,Y, RGB/灰度值，注释；具备测量功能，包括两点间距、多点间距、角度、标注、半径、直径、圆面积、圆心间距、多边形面积；具备相机多客户端控制模式，可以让用户分开操作设备，数据处理的和拍摄互不影响，提高工作效率。			
功能演示	（5）关键帧定位：即拖即显，缩略图预览，事件帧编辑，快速定位，正反向播放，关键事件打标记；多任务协同：支持录制、导出、回放任务同步操作；集成与兼容：支	8.0000	客观	2功能演示.docx

详细评审	<p>持集成电动镜头、移动硬盘、B码；内置虚拟相机：软机支持录像、触发、抓拍模式；显示支持实时、回放、本地模式；且抓拍后支持快捷提示悬浮窗，；相机参数配置：支持预设4套采集参数配置；支持SDI输出配置：PAL720p@25fps、PAL720p@50fps、PAL1080p@25fps、PAL1080p@50fps；软件支持画面缩放、适应屏幕、重置、缩放-原始尺寸、旋转、十字光标、水平镜像、垂直镜像、窗口十字线、自动布局、横向布局、竖向布局、全屏显示等快捷键操作；支持显示信息设置。（6）系统具备全局DIC分析功能：具有全局有限元节点迭代算法实现应力集中区与复杂几何边缘的全场位移连续追踪功能。系统具备三维轨迹姿态的动态计算与显示功能：包括基于标记点和散斑点的点位置、点点距离、点线距离、点面距离、线线夹角、线面夹角、面面夹角等动态尺寸测量功能；（7）模拟进行智能监控加解密传输实验；（8）兼容行业中常见的物联网功能节点，至少支持数字量Modbus、模拟量Modbus及ZigBee无线传输类型的节点管理；（9）具有≥15种传感器，支持温度、湿度、水温、二氧化碳、光照、风速、大气压力、空气质量、可燃气体、火焰、红外对射传感器等；（10）可在广域网中通过PC、移动智能终端、智能网关等设备登录此云平台。具备项目管理功能，提供定制化的项目中心集中管理。支持SAAS项目的新建并支持授权API的自动生成功能。</p>			

产品性能及质量保障	投标人针对本项目所投产品性能进行说明，包括①产品性能、使用寿命及技术成熟度；②质量保障措施及保证承诺；③科研应用效果；④软硬件适配及运维等方面。满足项目实施需求，无瑕疵，计4分；每存在一处瑕疵扣0.5分；存在8处及以上瑕疵或未提供，不计分。	4.0000	主观	3产品性能及质量保障.docx
供货来源渠道证明	投标人提供产品“深地多场耦合力学行为与矿热共采模装置、全息透明化智能监测单元”合法来源渠道证明文件（包括但不限于销售协议或代理协议或原厂授权等），提供1份证明材料且链条完整计1分，否则不计分。本项满分2分。	2.0000	客观	4供货来源渠道证明.docx
培训方案	投标人针对本项目提供培训方案，方案应至少包括但不限于①培训时间计划、培训频次及培训人员安排；②培训内容设计安排（设备原理和技术性能、仪器操作、仪器维护、简单维修等）。满足项目实施需求，无瑕疵，计4分；每存在一处瑕疵扣1分；存在4处及以上瑕疵或未提供，不计分。	4.0000	主观	5培训方案.docx
售后服务方案	投标人针对本项目有具体的售后服务方案，包括但不限于①本地化服务能力说明、售后服务范围及保障措施；②响应时间、响应方式及故障处理机制；③定期回访计划安排、技术支持服务等。满足项目实施需求，无瑕疵，计3分；每存在一处瑕疵扣0.5分；存在6及以上瑕疵或未提供，不计分。	3.0000	主观	6售后服务方案.docx

业绩	提供投标人或生产厂家2023年1月1日（以合同签订日期为准）至今同类项目业绩。业绩须提供合同扫描件，必须清晰体现签约主体和日期、合同名称及内容、合同金额核心要素，否则不计为有效业绩。每提供1个有效业绩得0.5分，最高得2分。备注：1.投标文件中提供合同扫描件加盖公章。2.同类项目是指合同中包含本项目采购的核心产品。	2.0000	客观	7业绩.docx
节能环保	投标人所投标的产品为节能产品经国家认证的计0.5分；为环境标志产品经国家认证的计0.5分，投标人所投标的产品同时为节能产品和环境标志产品计1分，最多计1分。 （以经国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品、环境标志产品认证证书为准。）	1.0000	客观	8节能环保.docx

异常低价 审查	异常低价审查	<p>根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价&lt;全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价&lt;通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价&lt;最高限价×45%。（4）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价（数量报价下，投标人的报价明显高于其他通过符合性审查投标人的报价），有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。</p>	0.0000	客观	开标一览表 标的清单
------------	--------	---	--------	----	---------------

价格评审	价格分	投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×45，满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分45分。注：本项目落实对本国产品的支持政策，用扣除后的价格参与价格分计算。	45.0000	客观	开标一览表 标的清单 分项价格表.docx
------	-----	--	---------	----	-----------------------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	关于符合本国产品标准的声明函 中国境内生产的组件 成本核算基本规则 本国产品说明

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：开标一览表

详见附件：标的清单

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：中国境内生产的组件成本核算基本规则

详见附件：本国产品说明

详见附件：分项价格表.docx

详见附件：投标人资格证明文件.docx

详见附件：承诺书.docx

详见附件：商务部分偏离表.docx

详见附件：技术响应与偏离表.docx

详见附件：1实施方案.docx

详见附件：2功能演示.docx

详见附件：3产品性能及质量保障.docx

详见附件：4供货来源渠道证明.docx

详见附件：5培训方案.docx

详见附件：6售后服务方案.docx

详见附件：7业绩.docx

详见附件：8节能环保.docx

详见附件：9产品使用寿命承诺书.docx

## 第七章 拟签订采购合同文本

详见附件：合同文本.docx