

# 招标文件

(货物类)

采购项目名称：轨道交通智慧建造实训室教学仪器采购项目

采购项目编号：**SZT2023-SN-SC-ZC-HW-0868**

陕西铁路工程职业技术学院

陕西中技招标有限公司共同编制

**2023年11月06日**

# 第一章 投标邀请

陕西中技招标有限公司（以下简称“代理机构”）受陕西铁路工程职业技术学院委托，拟对轨道交通智慧建造实训室教学仪器采购项目进行国内公开招标，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：SZT2023-SN-SC-ZC-HW-0868

## 二、采购项目名称：轨道交通智慧建造实训室教学仪器采购项目

## 三、招标项目简介

陕西铁路工程职业技术学院轨道交通智慧建造实训室教学仪器采购项目，包含线路智慧建造实训配套教学仪器、隧道智慧建造实训配套教学仪器、车站智慧建造实训配套教学仪器、智能建造机器人等设备采购。

## 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、法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书；法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书 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、本项目不接受联合体投标：本项目不接受联合体投标 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。

#### 采购包2：

1、法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书；法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书 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、本项目不接受联合体投标：本项目不接受联合体投标 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。

#### 采购包3：

1、法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书；法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书 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、本项目不接受联合体投标：本项目不接受联合体投标 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。

#### 采购包4：

1、法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书；：法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书 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、本项目不接受联合体投标：本项目不接受联合体投标 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

行电子签章。

## 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-服务专区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-服务专区-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-服务专区-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—信用融资平台（<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： 陕西铁路工程职业技术学院**

地址： 陕西省渭南市站北街东段一号

邮编： /

联系人： 陕西铁路工程职业技术学院经办

联系电话： 0913-2221395

**代理机构： 陕西中技招标有限公司**

地址： 西安市高新区高新四路1号高科广场A座10楼1001室

邮编： 710075

联系人： 杨艳、沈肖楠、史肖霞

联系电话： 029-88364979-821

**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1：90,000.00元 采购包2：854,000.00元 采购包3：6,246,000.00元 采购包4：1,060,000.00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 采购包2：综合评分法 采购包3：综合评分法 采购包4：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 采购包2：不接受 采购包3：不接受 采购包4：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）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。 （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。 （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。

5	落实节能、环保、无线局域网认证产品政策	<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.本项目采购的如有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.本项目采购的如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，本项目采购的如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。</p> <p>4.响应产品属于中国政府采购网公布的《无线局域网认证产品政府采购清单》且在有效期内的，按《财政部国家发展改革委信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号）要求优先采购。</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：1,800.00元</p> <p>采购包2保证金金额：16,000.00元</p> <p>采购包3保证金金额：100,000.00元</p> <p>采购包4保证金金额：20,000.00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）</p> <p>开户名称：陕西中技招标有限公司</p> <p>开户银行：中国银行西安高新四路支行</p> <p>银行账号：102846245822</p>
10	标书费信息	免费获取
11	履约保证金（实质性要求）	<p>采购包1：不缴纳</p> <p>采购包2：不缴纳</p> <p>采购包3：不缴纳</p> <p>采购包4：不缴纳</p>
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：中标供应商应按“包”向采购代理机构交纳招标代理服务费。招标代理服务费收取参照国家计委颁布的《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）的货物类标准下浮20%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	<p>采购包1：组织现场踏勘：否</p> <p>采购包2：组织现场踏勘：否</p> <p>采购包3：组织现场踏勘：否</p> <p>采购包4：组织现场踏勘：否</p>
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>

## 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铁路工程职业技术学院和陕西中技招标有限公司享有。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，评标细则及标准由陕西铁路工程职业技术学院负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西中技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陕西铁路工程职业技术学院。

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陕西中技招标有限公司。

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-服务专区-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](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。

采购包2：不允许合同分包。

采购包3：不允许合同分包。

采购包4：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：

详见合同约定

采购包2：

详见合同约定

采购包3：

详见合同约定

采购包4：

详见合同约定

## **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、质疑由陕西中技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、质疑由陕西中技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、质疑由陕西中技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：李经理

联系电话：029-88364979-846

地址：西安市高新区高新四路1号高科广场A座1001室

邮编：710075

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时间内作出答复的，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

陕西铁路工程职业技术学院轨道交通智慧建造实训室教学仪器采购项目，包含线路智慧建造实训配套教学仪器、隧道智慧建造实训配套教学仪器、车站智慧建造实训配套教学仪器、智能建造机器人等设备采购。

#### 3.2 采购内容

采购包1:

采购包预算金额（元）：90,000.00

采购包最高限价（元）：90,000.00

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	详见该项目随附上 传的采购清单	1. 0 0	90,000.0 0	批	工业	否	否	否	否

采购包2:

采购包预算金额（元）：854,000.00

采购包最高限价（元）：854,000.00

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	详见该项目随附上 传的采购清单	1. 0 0	854,000. 00	批	工业	否	否	否	否

采购包3:

采购包预算金额（元）：6,246,000.00

采购包最高限价（元）：6,246,000.00

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	详见该项目随附上传的采购清单	1.00	6,246,000.00	批	工业	否	否	否	否

采购包4:

采购包预算金额(元): 1,060,000.00

采购包最高限价(元): 1,060,000.00

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	详见该项目随附上传的采购清单	1.00	1,060,000.00	批	工业	否	否	否	否

### 3.3技术要求

采购包1:

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

标的名称: 详见该项目随附上传的采购清单

参数性质	序号	技术参数与性能指标			
	1	序号	设备名称	主要技术参数	数量
		1	CRTSⅢ型板式无砟轨道结构模型	1.1块P5600轨道板1: 1模型; 2.2根5.6m 60钢轨1: 1模型; 3.36套WJ-8扣件模型; 4.组装后可在钢轨上放置惯性导航小车1台, 轨检小车可在轨道上行走; 5.轨道板为轻质混凝土材质, 轨道板需室内现浇的方式完成, 承轨台为车制钢材并可进行真实WJ-8扣件安装。	1

采购包2:

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

标的名称: 详见该项目随附上传的采购清单

参数性质	序号	技术参数与性能指标
		本合同包核心产品为: 凿岩台车虚拟仿真台多屏沉浸版设备。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	凿岩台车虚拟仿真台多屏沉浸版设备	<p>定制驾驶训练模拟器设备、外观、布局对照ZYS113全电脑三臂凿岩台车，含对应显示系统、音响系统、控制系统等。可支持配套开发的虚拟仿真沉浸式体验系统、设备操作系统、故障排查系统、实训综合管理系统，能进行凿岩台车驾驶、凿岩作业、仿真操作、故障排查等学习训练与考评。</p> <p>1.结合实训室现场环境，进行多屏定制化沉浸式半实物驾驶舱设计，驾驶舱大小要参照真实凿岩台车大小，尺寸设计需要兼顾实现场所的整体布局。</p> <p>2.需满足全电脑三臂凿岩台车各虚拟仿真系统的半实物运行要求；</p> <p>3.显示系统（包含4个液晶显示屏）：△（1）液晶显示单元采用A级≥55寸面板，物理接缝≤0.88mm，对比度≥1200：1，亮度≥500cd/m²；△（2）液晶显示单元距离屏幕1米时的工作噪音不超过22dB(A)；（3）液晶显示单元需基于现有设备台体进行组合，实现嵌入式安装；（4）液晶拼接单元须采用整机设计，严禁使用飞线屏，采用金属外壳无任何裸露在外的电路线；（5）液晶拼接单元支持边缘拼接功能，可消除显示终端上存在的黑边及因拼缝带来的图像变形；（6）液晶显示单元整屏色彩和亮度均匀性≥90%，分辨率：≥1920*1080，可视角度：≥178°；（7）液晶显示单元接口：输入：DVI≥1、HDMI≥1；控制接口In:RS-232≥1,Out:RS-232≥1；输出：LVDS；（8）液晶显示单元像素缺陷无残影，亮点和暗点数各应≤1；亮点，暗点或其他坏点的累计数应≤3；具有OSD菜单和色彩校准工具。</p> <p>4.音响系统：满足全电脑三臂凿岩台车的沉浸式音响效果，实现环绕式音响体验;≥170W 5.1声道；功放一体；具备自动上混和下混功能，支持将其他通道的音频转成5.1声道输出；连接方式支持HDMI连接、同轴连接、AV连接以及光纤连接；支持杜比解码；支持蓝牙无线连接；</p> <p>5.驾驶台：各设备布局、操控设备面板等与实车一致；整体采用不锈钢架支撑，最小载重≥600KG；底部设置叉车装载位，可通过叉车进行运输；内部设置走线槽；</p> <p>6.操作台面需完整还原凿岩台车控制台，各面板布局、交互要求，需要与凿岩台车设备一致。对应控制设备及数量，包括但不限于如下内容：</p> <p>（1）驾驶面板1：指示灯11个、手油门旋钮1个、转换开关1个、钥匙开关1个、温度表1个、变矩器压力表1个、燃油表1个、按钮开关3个、三位选择开关2个、按拉式黄色急停按钮1个；</p>	1

1		<p>(2) 驾驶面板2: 两位选择开关2个、急停按钮1个、急停环形刻度板1个、按钮开关1个;</p> <p>(3) 驾驶面板3: 两位选择开关5个、三位右复位选择开关头2个、三位自复位选择开关5个;</p> <p>(4) 钻进面板: 两位选择开关10个、三位选择开关1个、常闭触点1个、急停按钮1个、环形刻度板1个;</p> <p>(5) 控制器: 工业数据采集器、工业控制器; 工业级高速ARM芯片+CPLD系统; 采用32位高性能工业级CPU, 集成1个ppi通信口; 支持187.5k通信波特率; 具备≥8路双向开关量输入, ≥6路开关输出; 模拟量支持≥2输入1输出; 可扩展≥7个扩展模块;</p> <p>7.运行电脑主机: 不低于I7/32G/500G+2T、不低于RTX3080; 塔式机箱设计, 可搭载不低于十代处理器; △支持2933/3200MHZ DDR4 ECC (可纠错) 内存; △IIS全功能认证, 保障流畅运行复杂3D建模、CAD和媒体内容创建;</p> <p>△8.投标文件需提供详细的驾驶仓设计效果展示, 需包含操作台内部四个视角、外部四个视角;</p> <p>9.现场演示: 投标现场需结合凿岩台车多屏沉浸式操作台的整体结构, 结合虚拟仿真内容, 进行完整的视频讲解, 视频内容包括但不限于操作台设计、布局说明、虚拟仿真内容展示、交互说明等;</p>	
		<p>定制驾驶训练模拟器设备、外观、布局对照ZYS113全电脑三臂凿岩台车, 含对应显示系统、音响系统、控制系统等。可支持配套开发的虚拟仿真沉浸式体验系统、设备操作系统、故障排查系统、实训综合管理系统, 能进行凿岩台车驾驶、凿岩作业、仿真操作、故障排查等学习训练与考评。</p> <p>1.结合实训室现场环境, 进行单屏定制化操作台设计;</p> <p>2.需满足全电脑三臂凿岩台车虚拟仿真系统的半实物运行要求;</p> <p>3.显示系统 (单个液晶显示屏幕): △ (1) 液晶显示单元采用A级≥55寸面板, 物理接缝≤3.5mm, 对比度≥1200: 1, 亮度≥500cd/m<sup>2</sup>; △ (2) 液晶显示单元距离屏幕1米时的工作噪音不超过22dB(A); (3) 液晶显示单元需基于现有设备台体进行组合, 实现嵌入式安装; (4) 液晶拼接单元须采用整机设计, 严禁使用飞线屏, 采用金属外壳, 无任何裸露在外的电路线; (5) 液晶拼接单元支持边缘拼接功能, 可消除显示终端上存在的黑边及因拼缝带来的图像变形; (6) 液晶显示单元整屏色彩和亮度均匀性≥90%, 分辨率: ≥1920*1080, 可视角度: ≥178°; (7) 液晶显示单元接口: 输</p>	

		2	<p>凿岩台车虚拟仿真台单屏实训版设备</p> <p>入：DVI≥1、HDMI≥1；控制接口In:RS-232≥1,Out:RS-232≥1；输出:LVDS；（8）液晶显示单元像素缺陷无残影，亮点和暗点数各应≤1；亮点，暗点或其他坏点的累计数应≤3；具有OSD菜单和色彩校准工具；</p> <p>4.音响系统：满足全电脑三臂凿岩台车的沉浸式音响效果，实现环绕式音响体验;≥170W 5.1声道；功放一体；具备自动上混和下混功能，支持将其他通道的音频转成5.1声道输出；连接方式支持HDMI连接、同轴连接、AV连接以及光纤连接；支持杜比解码；支持蓝牙无线连接；</p> <p>5.作业仿真：定制化设计单屏操作台，对应操作面板需符合实车操作逻辑，满足虚拟仿真实训操作要求；</p> <p>6.操作台面需完整还原凿岩台车控制台，各面板布局、交互要求，需要与凿岩台车设备一致。对应控制设备及数量，包括但不限于如下内容：</p> <p>（1）驾驶面板1：指示灯11个、手油门旋钮1个、转换开关1个、钥匙开关1个、温度表1个、变矩器压力表1个、燃油表1个、按钮开关3个、三位选择开关2个、按拉式黄色急停按钮1个；</p> <p>（2）驾驶面板2：两位选择开关2个、急停按钮1个、急停环形刻度板1个、按钮开关1个；</p> <p>（3）驾驶面板3：两位选择开关5个、三位右复位选择开关头2个、三位自复位选择开关5个；</p> <p>（4）钻进面板：两位选择开关10个、三位选择开关1个、常闭触点1个、急停按钮1个、环形刻度板1个；</p> <p>（5）控制器：工业数据采集器、工业控制器；工业级高速ARM芯片+CPLD系统；采用32位高性能工业级CPU，集成1个ppi通信口；支持187.5k通信波特率；具备8路双向开关量输入，6路开关输出；模拟量支持2输入1输出；可扩展7个扩展模块；</p> <p>7.不低于I7/32G/500G+2T、不低于RTX3080；塔式机箱设计，可搭载不低于十代处理器；△支持2933/3200MHZ DDR4 ECC（可纠错）内存；△IIS全功能认证，保障流畅运行复杂3D建模、CAD和媒体内容创建；</p> <p>△8.投标文件需提供详细的设备设计效果图，需包含操作台内部四个视角、外部四个视角；</p>	3	
<p>采购包3：</p> <p>供应商报价不允许超过标的金额</p> <p>（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价</p> <p>标的名称：详见该项目随附上传的采购清单</p>					

参数性质	序号	技术参数与性能指标
		<p>本合同包核心产品为：<u>大屏、智能建造技术虚拟仿真系统。</u></p>

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	AI导览机器人	<p>1.基本参数</p> <p>1.1.机器人外观尺寸（mm）:约L600*W550*H1500</p> <p>1.2.机器人本体重量（kg）:约50kg</p> <p>1.3.电池类型:锂电池</p> <p>1.4.电池容量（AH）:≥20</p> <p>1.5.持续工作时长（H）:约10</p> <p>1.6.充电器输入:AC100~240V</p> <p>1.7.充电桩输出:DC24V/8A</p> <p>1.8.综合功耗:50w</p> <p>1.9.表情类型:LED阵列</p> <p>1.10.颜色:灰色+白色</p> <p>1.11.触摸屏尺寸（英寸）:≥21</p> <p>1.12.触摸屏分辨率:≥1920*1080</p> <p>1.13.外壳材质 :ABS阻燃材质</p> <p>2.运动控制系统</p> <p>2.1.CPU:不低于RK3399，双核Cortex-A72+四核Cortex-A53</p> <p>2.2.GPU:不低于Mali-T864</p> <p>2.3.RAM:≥4G</p> <p>2.4.ROM:≥16G</p> <p>2.5.OS:不低于ubuntu18</p> <p>3.AI交互系统</p> <p>3.1CPU:不低于RK3399，双核Cortex-A72+四核Cortex-A53</p> <p>3.2GPU:不低于Mali-T864</p> <p>3.3RAM:≥4G</p> <p>3.4ROM:≥32G</p> <p>3.5OS:不低于Android 7</p> <p>4.运动性能</p> <p>4.1.速度（m/s）:0~1.2m/s</p> <p>4.2.距离1米运行噪音（dB）:≤55</p> <p>4.3.刹车距离（mm）:≤200</p> <p>4.4.驱动轮:5.5寸2个</p> <p>4.5.万向轮:2寸4个</p> <p>5.传感器配置</p> <p>5.1麦克风:≥6麦环形阵列</p> <p>5.2.360度声源定位:支持</p> <p>5.3摄像头像素:≥400万</p>	2

		<p>5.4传感器类型:40米激光传感器一个、超声波传感器一个</p> <p>5.5陀螺仪:6轴</p> <p>5.6高保真喇叭:1个</p> <p>5.7WIFI(2.4GHz):支持</p> <p>5.8WIFI(5GHz):支持</p> <p>5.9蓝牙:≥蓝牙4.0</p>	
2	拼接屏	<p>1.55寸3*3拼接屏。</p> <p>2.分辨率≥1920×1080 [FHD]</p> <p>3.亮度 ≥500nit (cd/m<sup>2</sup>)</p> <p>4.双边物理拼缝 ≤1.7mm</p> <p>5.显示比例 16: 9</p> <p>6.背光显示类型 直下式 LED</p> <p>7.色彩 8 (bit) 16.7M</p> <p>8.对比度≥1400:1 (静态), ≥6000: 1 (动态)</p> <p>9.可视角度 178° (H) /178° (V)</p> <p>10.响应时间≤8 ms</p> <p>11.启动时间≤6s</p> <p>12.色域72%NTSC/100%sRGB</p> <p>13.色温10000K</p> <p>14.使用寿命≥60000小时</p> <p>☆15.LCD产品采用 3D 数字梳状滤波和 3D 数字图像降噪技术自动显示格式匹配</p> <p>☆16.LCD产品在 8h (30000s)曝辐中不造成光化学紫外危害 (ES), 并在 1000s (约 16min)内不造成近紫外危害 (EUVA), 并在 10000s (约 2.8h) 内不造成对视网膜蓝光危害 (LB) 并在 10s 内不造成对视网膜热危害 (LR), 并且在 1000s 内不造成对眼睛的红外辐射危害 ( EIR ) LB ≤10 0W.m-2 .sr-1</p>	1
3	虚拟讲解员	<p>1.支持通过语音唤醒当前软件</p> <p>2.支持使用人脸识别登录平台, 获取用户信息</p> <p>3.支持使用语音功能与平台交互</p> <p>4.支持控制导航窗口灯光</p> <p>5.系统可显示导航图, 指引导航位置</p> <p>6.像素间距: 0.63mm*0.63mm</p> <p>7.底座表面处理: 硬质涂层 (≥2H)</p> <p>8.显示屏类型: OLED屏 AM-OLED</p> <p>9.可视角: 178°(H) /178°(V)</p> <p>10.帧频率: 120Hz</p>	1

4	智能滑轨屏系统	<p>1.采用75寸液晶屏，可支持红外触摸；</p> <p>2.配置：10代I7、8G+256G；</p> <p>3.弧型滑行轨道：弧形滑轨长7.8m，定制静音滑动安装轨道，采用铝合金+轴承钢材质，外观金属烤漆主轨同步带模组，右出轴，含聚氨酯钢线皮带，辅轨不出轴，电动轨道+限位，双轨固定，含滑块，地脚；</p> <p>4.电机轨道安装组件：联轴器，传动轴，电机座+电机转接板，同步带，同步轮；</p> <p>5.滑轨屏标准软件</p> <p>5.1定点播放视频和图片（图片/视频播放点位 无限制）；</p> <p>5.2缓停缓启功能，设备启动和停止有缓冲，运行平稳，噪音小，顺滑无延时，启停无抖动；</p> <p>5.3移动感应精度<math>\leq 0.1\text{mm}</math>；</p> <p>5.4自动循环运动，自动往复运动；</p> <p>5.5支持设置主背景图，图标可自定义位置，自定义样式；</p> <p>5.6支持触摸屏控制/中控控制/电机控制/手机/平板/激光笔遥控/二次开发应用；</p> <p>5.7可视化排版界面；</p> <p>5.8内容播放软件：到指定点位，播放一组图片或者视频；图片格式：.jpg/.png；视频格式：.mp4（标准版）；</p> <p>5.9图标可自定义位置，自定义样式；</p> <p>5.10无限制自定义多级页面，节点支持网页查看；</p>	1
---	---------	--	---

		<p>5 智能安全帽</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.定位方式：集成GPS、北斗、UWB；</li> <li>2.定位切换：自适应/手动；</li> <li>3.GPS、北斗定位精度：≤2m；</li> <li>4.UWB定位精度：≤20cm；</li> <li>5.定位最大目标移动速度：≤60Km/h；</li> <li>6.定位基站最大识别目标数：&gt;200；</li> <li>7.定位频率：1s-10s 可调；</li> <li>8.通信工作频率：868Mhz/433Mhz；</li> <li>9.内置传感器：加速度传感器、光学心率传感器、气压计、体温计；</li> <li>10.心率检测方式：光学反射式传感器；</li> <li>11.按键功能：开关机、SOS、音量+/-、语音对讲、语音上/下条；</li> <li>12.指示灯：网络指示灯、充电指示灯；</li> <li>13.其他功能：脱帽报警、电子围栏、智能巡检、工作时长统计等；</li> <li>14.充电方式：USB磁吸充电；</li> <li>15.自动开关机：戴帽自动开机/脱帽自动关机。</li> </ol>	10
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.LED显示屏 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.约34.88m宽*3.36m高</li> <li>1.2.点间距:1.86mm</li> <li>1.3.点密度:≥2289051点/m<sup>2</sup></li> <li>1.4.模组分辨率:宽172X高86</li> <li>1.5.模组尺寸：320mmX160mm</li> <li>1.6.箱体尺寸：600mmX480mm</li> <li>1.7.白平衡亮度：≥1200cd/m<sup>2</sup>(6500K)</li> <li>1.8.平整度等级：≤0.05mm</li> <li>1.9.像素点中心相对偏差：≤1%</li> <li>1.10.相对错位：≤1%</li> <li>1.11.色温：白平衡6500K±5%（1000K至20000K可调）</li> <li>1.12.对比度：≥1000000:1</li> <li>1.13.亮度均匀性：≥95%;校正后≥99%</li> <li>1.14.色度均匀性：±0.001Cx,Cy之内</li> <li>1.15.水平视角：≥170°</li> <li>1.16.垂直视角：≥170°</li> <li>1.17.最大功耗：≤400W/m<sup>2</sup></li> <li>1.18.平均功耗：≤120W/m<sup>2</sup></li> <li>1.19.模组机械强度：≥25MP</li> <li>1.20.电流增益调节级别：≥8位</li> <li>1.21.供电方式：支持电源均流DC4.2V-DC5V及电</li> </ol> </li> </ol>	

			<p>源双输出电压DC2.8V/DC3.8V</p> <p>☆1.22整屏像素失控率<math>\leq 1 \times 10^{-6}</math>；可实现LED单点检测，通讯检测，温度检测、电源检测，温度监控等功能；可实现远程监督控制，对可能发生的潜在故障记录日志，并向操作员发出警报信号。</p> <p>☆1.23LED表面硬度等级<math>\geq</math>HRC8级；支持抑制摩尔纹功能；通过视觉舒适度测试，满足CSA035.2-2017标准，视觉舒适度等级1级；通过光生物安全及蓝光危害评估，符合无危害类要求。</p> <p>☆1.24支持一键点屏，开机后自动识别连接，支持联网一键下载程序文件和调试；当控制卡的网络环境变化后，能自动获取控制卡的IP地址。</p> <p>2.接收卡</p> <p>2.1.单卡带载<math>\geq 512 \times 512</math>像素，支持<math>\geq 24</math>组RGB并行数据；</p> <p>2.2.支持色彩管理。</p> <p>2.3.支持18Bit+。</p> <p>2.4.标准HUB75接口<math>\geq 12</math>个；</p> <p>2.5.支持逐点亮色度校正；</p> <p>2.6.快速亮暗线调节。</p> <p>2.7.配合支持3D功能的独立主控。</p> <p>2.8支持Mapping功能</p> <p>2.9.支持预存画面设置</p> <p>2.10.支持监测自身的温度和电压</p> <p>2.11.支持误码率监测接收卡间通讯时传输链路上的数据丢包情况；</p> <p>2.12.支持可以回读接收卡的固件程序并保存到本地，软件可以回读接收卡配置参数并保存到本地</p> <p>2.13.通过主备冗余机制增加接收卡间网线级联的可靠性</p> <p>2.14.通过软件在接收卡上保存两份接收卡配置参数，其中一份作为备份参数，</p> <p>2.15.支持通过电源指示灯和状态指示灯不同闪烁状态判断屏体工作状态。</p> <p>3.视频处理器</p> <p>3.1、单张输入板卡视频总线传输带宽<math>\geq 5 \times 6.5</math> Gbps，单张输出板卡视频总线传输带宽<math>\geq 16 \times 6.5</math> Gbps。</p> <p>3.2、设备机箱外壳防护等级符合GB/T4208-2017中IP20标准要求。</p>	1
	6	大屏		

3.3、单台设备支持≥40路HDMI、DVI输入和48路网口输出+6路10G光口输出或40路HDMI、DVI输入和12路HDMI、DVI输出。

3.4、设备前面板触控≥7英寸液晶屏，分辨率≥1280×800。

3.5、支持通过设备前面板液晶，完成设备名称、设备SN、设备接口连接状态、运行状态（温度、电压、风扇）、IP地址、固件版本等设备状态监测，同时可在液晶端实现当前屏幕内容的实时预览回显。

3.6、支持在设备端通过液晶触摸操作，完成设备网络IP和中控串口的参数设置，实现固件升级、U盘文件备份的导入导出、液晶亮度调节，以及中英文显示内容的切换。

3.7、电源选配支持双电源设计，选用具备冗余电源备份功能和并机电流均衡功能的工业级服务器电源，满足热插拔或单体故障不断电功能。

3.8、支持输入板卡、输出板卡、预监板卡的热插拔功能。

3.9、支持设备温度、电压、风扇在线状态监测。

3.10、单台设备支持接入≥3张二合一网口输出卡。

3.11、支持通过内嵌BS拼接器配置软件，在线完成固件升级，支持通过U盘进行离线导入升级。

3.12、支持创建4个或以上屏幕，单台设备支持创建≥12个屏幕；支持屏幕非规则建屏。

3.13、DVI和HDMI等视频输出接口，输出宽度和输出高度最大支持2560，单张DVI和HDMI等视频输出板卡支持的最大分辨率为10240×972@60Hz或884×10240@60Hz。

3.14、支持≥1500个用户场景，支持淡入淡出、无缝切换；场景切换相应速度<60ms；

3.15、单卡支持 ≥16 个 2K 图层，≥8 个 DL 图层或 ≥4 个 4K 图层。每个图层都支持跨接口输出

3.16、支持子卡在线状态监测、支持单卡槽多容量配置、≥4 路 1920×1080@60Hz ， ≥2 路 4096×1080@60Hz , ≥1路 4096×2160@60Hz

3.17、全系统支持 HDR 和 10bit 视频处理。

3.18、支持任意 1 路输入源 HDCP 自动解码。支持输入 EDID 和输出时序管理。预设分辨率 自定义分辨率

3.19、采用 web 端控制，操作实时响应；支持多用户同时访问。

3.20、多屏幕管理可配置 不少于16个独立的显示屏，每个屏幕可以自定义与其他屏幕不同的输出分辨率。

4.包含电源、钢结构、控制器、配电箱等配套设备。

7	智慧工地管理平台	<p>1.平台为统一账号登陆，能确保后续智慧工地项目的接入，系统同时支持大屏、Web端和移动APP端应用。</p> <p>2.平台整体概况包括但不限于数字工地、人员管理、安全管理、质量管理、生产管理、绿色施工等可视化看板，整体呈现各要素的实时状态和关键数据，支持新增、删除和编辑看板以及各子看板的风格设计等。</p> <p>3.支持摄像头、闸机、塔机（或塔机模型）、施工升降机（或升降机模型）、环境监测、临边防护监测、水电监测、深基坑监测、高支模监测等物联传感设备的接入，支持在看板中查看各物联传感设备的实时数据和状态。</p> <p>4.支持各子应用系统的数据统一呈现，实现信息互联，形成数据中心。支持对劳务、进度、质量、安全等相关数据进行多维度展示与分析，支持查看项目预警信息，支持全链路预警跟踪处置。</p> <p>5.支持对接安全设施计算软件，包含施工图、脚手架、模板、塔吊基础、临时工程、垂直运输、降排水、钢结构、混凝土、起重吊装、基坑、爆破、冬季施工、桥梁支模架、临时围堰、顶管施工、地基处理等模块，可对危大工程进行安全专项方案的编制与审核，并进行实施管理。</p> <p>6.支持现场人员实名制数据与VR安全教育、无线WiFi安全教育、AI安全监控系统、行为安全等进行人员信息互通。</p> <p>7.系统支持通过地磅及配套智能硬件，采集物资过磅信息，通过拍摄实时过磅照片、运单，相互印证验证过磅数据真实性，同时支持过磅单据打印、模板自定义配置、数据导出等。</p> <p>8.系统支持在平台端和移动端发布测量任务，移动端可与智能测量设备互联，自动采集测量数据，智能判断测量结果。</p> <p>9.系统支持包括但不限于安全帽、反光衣、明火识别、烟雾检测、吸烟识别、AI数钢筋等智能识别算法，自动发现不安全因素并主动报警。</p> <p>10.供应商须承诺模拟雄安车站项目（人机料法环）智慧工地虚拟数据，用于配合校方教学使用。</p> <p>11.对接塔吊、高支模、物料机、视频监控、环境监测等实训设备。</p>	1
---	----------	---	---

8	车站虚实互动沙盘	<p>1.全场景沙盘教学系统，主要包括数字沙盘教学系统和实物沙盘教学系统，配合LED大屏显示系统，使虚拟的数字沙盘和实物沙盘。本项目全场景沙盘是定制设计雄安车站工地场景；</p> <p>2.需定制专属UI，并采用卧式一体机显示屏进行操作；</p> <p>3.数字沙盘为雄安车站整体BIM模型，按照雄安车站图纸进行建模，学生通过在数字沙盘进行全场景全自由度的漫游；同时融入车站传统建造和智慧建造对比视频。</p> <p>4.实物沙盘教学系统使用数字沙盘设计成果制作，尺寸不小于3m×5m，等比例缩放，展示各专业的的基础构造和相互关系，配合声、光、电及触摸控制等互动，展示车站智慧工地的内容，同时站台需动态化展示装配化建造的全部工序，车站内部结构采用升降、开合等方式展示，机械部分采取可动仿真模型机型展示。</p>	1
9	人脸识别闸机	<p>1.人脸识别一体机4个、双通道翼闸；采用半自动翼闸和人脸识别终端，具备识别功能、考勤功能、门禁功能、数据存储功能、设备管理功能、人机互动；</p> <p>2.识别模式：脱机动态人像识别</p> <p>3.人像库：20000</p> <p>4.识别内容：人像、性别、年龄识别</p> <p>5.识别速度：≤80ms</p> <p>6.识别率：≥99%</p> <p>7.识别距离：1.0-3.0米</p> <p>8.管理类型：黑名单、白名单、临时用户</p> <p>9.存储功能：内置约5GB本地存储及断网续传</p> <p>10.支持协议：ONVIF,TCP/IP,HTTP,DNS,NTP,FTP,串口通信协议,韦根协议,工地实名制</p> <p>11.供电：DC 12V/2A</p> <p>12.功耗：≤8W</p> <p>13.工作温度：-30℃~+70℃</p> <p>14.工作湿度：20%—90%</p>	1

10	施工AI视频监控系統	<p>1.主机要求四核ARM，支持2路实时算法，同时也支持巡查模式；支持定制安全帽佩戴识别、危险区域入侵识别、反光衣识别等；</p> <p>2.渣土车顶棚密闭、道路硬化、裸土覆盖、无感考勤、陌生人识别、安全晨会等7种模式</p> <p>3.远程配置算法参数</p> <p>4.远程修改相机参数</p> <p>5.实现违规短视频实时发送</p> <p>6.AI设备/相机状态实时管理</p> <p>7.远程对识别数据查错</p> <p>8.模型和系统远程升级</p> <p>9.支持远程实时视频查看</p> <p>10.支持断网续传</p>	1
11	施工AI摄像头	<p>1.≥400万像素</p> <p>2.传感器类型：1/2.8 " progressive scan CMOS</p> <p>3.最低照度：彩色：0.005Lux @ (F1.6, AGC ON)；黑白：0.001Lux @(F1.6, AGC ON)；0 Lux with IR</p> <p>4.动态范围：优于120dB</p> <p>5.焦距：4.8-110.4 mm</p> <p>6.视场角：55°~2.7°（广角~望远）</p> <p>7.红外照射距离：≥100 m</p> <p>8.水平范围：360°</p> <p>9.垂直范围：-15°-90°(自动翻转)</p> <p>10.水平速度：水平键控速度：0.1°-80°/s,速度可设；水平预置点速度：80°/s</p> <p>11.垂直速度：垂直键控速度：0.1°-80°/s,速度可设；垂直预置点速度：80°/s</p> <p>☆12.设备支持人脸抓拍功能。</p> <p>☆13.可通过IE浏览器点击或框选实时预览抓拍的人脸图片，并可在历史记录中存储100张人脸抓拍图片</p> <p>☆14.支持设置不少于8个场景进行人脸抓拍，可设置每个场景的布防时间。</p>	8

12	塔吊模型及物联网监控系统（含驾驶室）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.支持无线遥控幅度、高度、回转、电机实现模型做各种动作</li> <li>2.监控主机：≥7寸工业组态屏，1600万色TFT液晶真彩宽屏，分辨率：≥800×480</li> <li>3.载重监控：量程 2-20t；分辨率 &lt;50kg</li> <li>4.幅度监控：量程 0-80m；分辨率 &lt;0.05m</li> <li>5.高度监控：量程 0-100m；分辨率 &lt;0.05m</li> <li>6.角度监控：&lt;±1°</li> <li>7.风速监控：量程 0-40m/s；分辨率 0.1m/s</li> <li>8.倾角监控：量程 0-15°；</li> <li>9.分辨率 0.01°</li> </ol>	1
13	卸料平台监测系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.模型尺寸：2m*2m</li> <li>2.模型材料：ABS板、密度板、亚克力板、管、金属铁板、不锈钢板材、金属连接件；</li> <li>3.模型电料LED灯、电线、线路板、控制板、计电器、</li> <li>4.电路辅助材料、变压器等；</li> <li>5.工作电压：AC220V 整机功耗：25W</li> <li>6.工作环境温度：-20℃—60℃</li> <li>7.报警音量：大于 60DB</li> <li>8.误差：小于 0.5%</li> <li>9.工作湿度：小于95%（25℃）</li> <li>10.震动：加速度≤5G</li> <li>11.报警方式：声、图像报警</li> <li>12.工作方式：连续工作</li> <li>13.内置12000mAH锂电池，轿厢断电设备正常工作；</li> <li>14.内置128M存储卡，存储容量大，方便查询和问题溯源。</li> </ol>	1

14	高支模监测实训系统（含模型）	<p>1.高支模无线节点（含测斜功能）、轴力传感器、位移传感器、无线一体机（网关）、声光报警器及配套设备，高支模模型<math>\geq 2.5\text{m} \times 2.5\text{m} \times 2\text{m}</math>。</p> <p>2.无线一体机（网关）；</p> <p>2.1.工作温度范围：<math>-10^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}</math>；</p> <p>2.2.存储温度范围：<math>-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}</math>；</p> <p>2.3.充电电源：DC24V/2A；</p> <p>2.4.续航能力：4.5h@25<math>^{\circ}\text{C}</math>（16个节点通信，数据间隔5s）；</p> <p>2.5.支持节点数量：<math>\geq 32</math>个；</p> <p>3.节点参数</p> <p>3.1.监测因素：立杆轴力，立杆倾斜，模板沉降，支架水平位移；</p> <p>3.2.量程：立杆轴力监测：0~150kN；支架水平位移、模板沉降监测：量程 0~50mm；倾斜监测：<math>\pm 90^{\circ}</math>；</p> <p>3.3.精度：立杆轴力监测：0.5%F.S；支架水平位移、模板沉降监测：量程 <math>\pm 0.5\text{mm}</math>；倾斜监测：<math>\pm 0.1^{\circ}</math>；</p> <p>3.4.数据传输：ZigBee无线；</p> <p>3.5.工作温度范围：<math>-10^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}</math>；</p> <p>3.6.存储温度范围：<math>-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}</math>；</p> <p>3.7.充电电源：DC24V/2A；</p> <p>3.8.续航能力：34h@25<math>^{\circ}\text{C}</math>（数据间隔5s）；</p> <p>3.9.防水等级：IP66；</p> <p>4.声光报警器参数</p> <p>4.1.额定电压：DC12V；</p> <p>4.2.防护等级：IP65；</p> <p>4.3.防爆标志：ExDIICT6；</p> <p>4.4.配用光源：LED；</p> <p>5.含LED屏。</p>	1
----	----------------	--	---

15	物料验收系统	<p>1.模型尺寸：<b>3*1.5m</b>；</p> <p>2.模型材料：<b>ABS板、密度板、亚克力板、管、金属铁板、不锈钢板材、金属连接件</b>；</p> <p>3.模型电料<b>LED灯、电线、线路板、控制板、计电器、电路辅助材料、变压器等</b>；</p> <p>4.实现智能地磅设备的联动控制，支持车辆抓拍、自动称重、称量过程监控记录等功能；</p> <p>5.包含车辆检测器、道闸、车牌抓拍机、<b>LED 显示屏、语音音柱、物料验收系统操作台等</b>；</p> <p>6.称重软件集成管理智能硬件及称重仪表，自动采集称重收料数据并上传到云端，避免跑单、漏单、错单，硬件级规避作弊可能；</p> <p>7.支持有人值守/无人值守模式；</p> <p>8.支持有合同、无合同、有报备、无报备等覆盖各种收料场景。</p>	1
16	环境监测及	<p>1.LED显示屏:防水等级<b>IPX-6</b>；</p> <p>2.固定方式：<b>抱箍固定或支架</b>；</p> <p>3.传感器：</p> <p>3.1测量介质：<b>PM2.5,PM10,TSP</b>；</p> <p>3.2量程：<b>PM2.5 0-2mg/m3</b>；</p> <p>3.3<b>PM10: 0-4mg/m3</b>；</p> <p>3.4<b>TSP: 0-30mg/m3</b>；</p> <p>3.5颗粒物直径分辨率：<b>0.1μg/m3</b>；</p> <p>3.6相对误差：<b>PM2.5≤±10%（25℃，10-60 %RH）、 TSP/PM10≤±20%（25℃，0-60 %RH）</b>；</p> <p>3.7工作温度：<b>-10℃-60℃</b>；</p> <p>4.噪声传感器：</p> <p>4.1测量介质：<b>环境噪声</b>；</p> <p>4.2量程：<b>30dB（A）-130dB(A)</b>；</p> <p>4.3频率响应范围：<b>20Hz-12.5kHz</b>；</p> <p>4.4频率计权：<b>A</b>；时间计权：<b>F</b>；</p> <p>4.5工作温度：<b>-10-50℃</b>；</p> <p>5.风速传感器：</p> <p>5.1测量介质：<b>环境风</b>；</p> <p>5.2量程：<b>0~70m/s</b>；</p> <p>5.3启动风速：<b>≥1m/s</b>；</p> <p>5.4分辨率：<b>0.1m/s</b>；</p> <p>5.5工作环境：<b>温度-20℃~55℃</b>；</p> <p>5.6防护等级：<b>IP45</b>；</p> <p>6.风向传感器：</p>	1

		<p>喷淋系统</p>	<p>6.1测量介质：环境风；  6.2量程：0~360°；  6.3启动风速：≥0.8m/s；  6.4分辨率：0.1°；  6.5工作环境：温度-20℃~55℃；  6.6防护等级：IP45；  7.温湿度传感器：  7.1测量介质：温度；  7.2量程：-10℃~+50℃；  7.3响应频率：10Hz；  7.4测量精度：±1℃；  7.5测量介质：湿度；  7.6量程：0%~100%；  7.7响应频率：10Hz；  7.8测量精度：±3%RH；  8.围挡喷淋系统、电缆、配电箱等：  8.1长度：1500mm；  8.2功率：7.5KW；  8.3柱塞：60；  8.4电机功率：4KW；  8.5喷头数量：≥16个；  8.6水平射程：≤40米；  8.7旋转角度/仰俯角度:±320°，-10~55；  8.8外形尺寸:1.5×1.0×1.8m；  8.9控制方式：手动/自动。</p>	
1			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统须使用Unity 3D引擎技术开发，具有自主知识产权；</li> <li>2. 系统须支持移动端、PC端登录使用，满足多场景教学需求；</li> <li>3. 系统须支持本地数据、云端数据互通，实现教学全过程数据管理；</li> <li>4. 系统须支持教师、学生两种角色权限管理功能；</li> <li>5. 系统须支持教师端进行班级管理、实训管理、教学数据管理等功能；</li> <li>6. 系统须支持学生端成绩实时排名，同时显示排名列表中所有人所在班级、组别及当前施工经验值；</li> <li>7. 系统须支持学生端在弹窗页对当前任务、历史任务的实时显示，并根据学习进度，领取本阶段实</li> </ol>	

			<p>训任务；</p> <p>8. 系统须支持学生端每日在线打卡签到功能；</p> <p>9. 系统须支持学生端显示学习小组其他成员当前学习进度；</p> <p>10. 系统须支持学生端自定义个性化签名功能；</p> <p>11. 系统须支持学生端实时显示学生当前实训等级，以及当前实训阶段；</p> <p>12. △系统须支持学生端结合实训模块成绩以雷达图的形式对学生综合能力进行实时评价；</p> <p>13. 系统须支持学生端实时显示各模块的成绩、总分以及排名等级情况；</p> <p>14. 系统须支持学生端实时显示当前施工阶段，并显示距离下一阶段需要完成的工作任务数量；</p> <p>15. 系统须支持学生端自动机器人回复功能；</p> <p>16. 系统须支持学生端进行声音设置；</p> <p>17. 系统须支持学生端用户进行密码修改设置；</p> <p>18. 系统须支持学生端成绩报告导出功能；</p> <p>19. 系统须支持学生端实时显示当前阶段实训总时长数据；</p> <p>20. ☆系统支持数字管理、智能检测、智能监测、智能施工、综合应用等五大实训模块，实训模块支持匹配《智能检测与监测技术》、《智能建造施工技术》、《建筑工程质量与安全管理》等课程。</p> <p>21.△系统须支持不少于25个实训任务，包括但不限于施工机器人、巡检机器人、实测实量、深基坑监测、高支模监测、大体积混凝土测温、扬尘噪音监测、智能水电监测、塔机安全监控、施工升降机监控、BIM图审、BIM场地布置、劳务实名制、慧眼AI、VR安全教育、智能地磅、智能安全帽、移动巡更、智慧工地场景设计（小组任务）、临边防护监测、卸料平台监控、车辆管理、工地云平台、易检、现场情况处理等；</p> <p>22. 系统须支持学生端闯关式循序完成实训任务，实时显示当前任务阶段进度，不允许跳跃式完成后续实训任务；</p> <p>23. △系统须支持内置不少于100个教学知识点，教学知识点内容涉及BIM、AI、物联网、VR等，满足教、学、练等实训环节，展现形式不得少于模型、文档、视频、CAD图纸、图片任意三种及以上形式的组合；</p> <p>24. 系统须支持学生端对已完成实训内容进行查看</p>	
17	智能建造技术虚拟仿真系统			25节点

的功能；

25. 系统须支持个人任务模式，并须具备自动评分功能，成绩实时显示。

26. ☆系统支持学生端自主创建小组，学生自主加入小组，支持组员邀请离线成员加入小组等操作，支持对学习小组进行管理，可对小组名称进行编辑，可添加、删除学生进入/退出小组；

27. △系统支持对案例高支模工程设计参数进行微信小程序安全验算，能将小程序验算结果同步上传系统并进行判分统计；

28. △系统支持与一体化靠尺、低强回弹仪、高强回弹仪、激光测距仪、阴阳角尺、智能卷尺、钢筋扫描仪、楼板测厚仪、水平测量仪等至少9种智能测量设备进行数据互通；支持将测量数据同步上传至系统，测量数据应至少包括垂直度/平整度、混凝土强度、阴阳角、水平度、楼板厚度、钢筋保护层、开间进深等7种类型；

29. △系统支持基于移动端进行智能测量的任务发布与管理；移动端中应包含完整的实训任务书，支持以视频形式呈现智能测量设备的使用方法、测量规范以及操作步骤，并包含操作步骤图例；支持在教师端对测量结果进行评价与打分；

30. 系统须支持学生端实现测评管理，须通过选择、填空、判断、情景操作、互动等5种题型对当前实训内容进行评测练习，评测数据自动上传至教师端；

31. 系统须支持教师端具备班级管理功能，可添加、删除班级，逐条添加或批量导入学生名单；

32. 系统须支持教师端对学生账号进行管理，可对学生姓名、学号、性别进行编辑，可重置学生账号密码、删除账号；

33. 系统须支持通过教师端进行任务发布，可选择实训班级和实训结束时间。同时支持对已发布任务进行任务详情查看和结束实训任务。

34. △系统须支持教师端在线对已发任务进行单人、批量学生、单任务、批量任务重置功能；

35. 系统须支持教师端对学生按照成绩升序、降序排名；

36. ☆系统须支持教师端对学生单独生成实训报告，报告内容须包含实训目标、任务描述、实训得分

		<p>及完成情况、成绩解析等；</p> <p><b>37.</b>系统配备智慧建造教学一体机，须具有移动端<b>app</b>，支持移动端登录，可通过移动端开展实时互动式实训教学，移动端产品功能须与学生端客户端一致，多端实训数据须保持一致；</p> <p><b>38.</b>提供不少于<b>10</b>分钟教学演示视频、产品操作手册、实训指导书、实训<b>PPT</b>等教学资源包。</p>	
		<p>☆一、系统须为国产自主研发软件，应具备著作权证书等权属文件。</p> <p>△二、系统支持在项目实施阶段，将机器人快速拼装成协同作业种类，一键下发操作指令至虚拟环境中仿真步骤及流程与实际作业保持一致。</p> <p>三、系统界面</p> <p>隐匿式菜单和工具条：将软件主界面用于显示场景和虚拟设备。界面须具备搜索功能，在演示过程中可通过输入关键字快速一键搜索所需数模，通过点击模型来导入场景中；支持通过负载、重复定位精度、最大转速等模型参数来对机器人进行快速筛选。模型库须具备模型收藏功能，可实现模型的一键收藏，可导入专属模型库中。</p> <p>△四、模型导入</p> <p>可通过模型编辑器自行导入模型并编辑，实现模型的仿真建模。支持<b>dae,usdz,obj,fbx, stl,drc,ply,stp,step,glb,gltf</b>等格式。导入模型时支持选择模型轻量化程度（低、中、高）后，一键实现模型的轻量化处理。支持通过选择节点后批量定义运动关节，之后对各节点进行刚体、碰撞盒、坐标系、运动方式的配置定义以支持模型的运动。</p> <p>导出模型及配置：导出模型包括模型<b>json</b>配置文件和模型本身的模型文件，<b>json</b>文件用于支持后续外部系统的模型仿真需求，模型文件导出支持常见<b>10</b>余种格式。导出的模型可以直接在<b>FSM</b>软件内进行使用，并通过<b>OPCUA、S7</b>等通信协议进行节点绑定后，通过外部控制器进行控制。</p> <p>五、对接智能施工实训平台</p> <p>△1.系统须支持用户通过智能施工实训平台下发实训任务、下载任务书及实训资源，并支持回传实训成果数据以及在智能施工实训平台展示最终的实训得分情况；</p> <p>2.系统须支持提供的案例在施工工艺作业的同步性及准确性；案例中可实现仿真动作循环运行，模型</p>	

18

机器人编程  
实训系统

与流程与真实场景相同，施工工艺模型须支持，自主设计；

△3.系统须涵盖建筑施工行业案例，可实现多机联动的码垛、铺贴、喷涂等工艺；案例中可实现机器臂同时抓取放置物料；多轴同步控制，优化机器人空间，轨迹协同规划，实现机器人不间断的、无碰撞的协同作业。

六、软件模型库

1.模型外形尺寸样式与现实等比例一致；

2.所有模型库中的模型都经过轻量化处理，每个处理后的数模文件大小不大于5M；

☆3.模型库中数模总量须不少于400种，可按照不同的方向、结构、参数变化进行分类。

☆4.机器人库须包含从二轴到六轴常见工业机器人数模，以及移动 AGV 机器人模型，模建库需根据不同场景应用进行划分，须包含机器人、供料装置、移料装置、工艺装置、辅助装置、标准件、基础几何体、物料、外部件九大类别分类，每个类别模件库中数模种类不得少于15种。

5.模组机器人，6轴机器人部分须支持示教功能，部分模型配置有IO动作。

七、智能布局

支持在选项中选择各工位的工艺流程，由软件完成对每个工艺的多个机械臂型号推荐。软件可自动选择最优机械臂，并基于布局面积最小、不发生碰撞、不发生交叉的 3 个参数前提下对机器人进行自动布局。

△八、机器人点动与拖动示教

支持在场景中对机器人的关节和笛卡尔进行拖拽示教，或者在机器人的示教面板上进行点动示教，从而来控制各轴运动，可实时观察机器人点位的位置和姿态，以及各运动关节的关节值。

九、方案快速搭建

支持智能化的快速贴合安装功能，支持特征点识别功能，且所有模型均支持特征点的识别，系统内置常用模型组件的搭配关系，模型具备线性阵列和环形阵列功能，能快速阵列多个物体在指定位置。

△十、数模参数化

软件中的可参数化的模型不少于200种，可通过手动输入或滑动阈值范围的方式来对尺寸，类型，方向等参数进行模型适配。参数化包括模型长宽高及

		<p>结构模式的变化。提供的模组机器人依据轴数实现各轴的生长。</p> <p>十一、机器人防碰撞预警</p> <p>用户对机器人进行一系列的编程示教后，二次运行时，可对其周围的模型进行碰撞检测。</p> <p>△十二、智能轨迹规划</p> <p>支持自行导入材料类型或拖拽公共库中的物料模型作为被砌筑、喷涂等对象。支持在材料上选择想要进行施工作业点/线。</p> <p>△十三、低代码编程</p> <p>包含9种常用的低代码指令：<b>MovJ\MovL\IF\While\Wait\Assign\SetIo\Delay\Loop</b>。通过上述代码指令可以组合搭配完成复杂机器人场景的编程，实现搬运，码垛，喷涂，铺贴等常用场景的机器人示教编程都可以在实训系统中虚拟实现。</p> <p>△十四、程序导出</p> <p>支持一键导入控制器，完成虚拟场景到实际场景的转化。</p>	1套
19	机器人路径规划系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.人工导入建筑楼层平面CAD图纸，可在图纸上设置路径点位。</li> <li>2.从楼层平面CAD图纸中提取信息，设置机器人作业的初始点和停留点，机器人自动根据点位信息规划出行走路径。</li> <li>3.通过规划路径，机器人自行导航到达图纸设置的停留点进行作业，可自行穿越门洞，规避行走路径上的障碍物，实现不同房间的自动导航。</li> </ol>	60节点
		<p>(一) 系统功能要求：</p> <p>实训平台包含钢筋铺设、钢筋捆扎、模拟混凝土浇筑、模拟混凝土刮平、砌墙、地砖铺贴、墙砖铺贴、墙面喷涂等工艺；可以实现PLC控制实训，所有功能集成于实训平台，允许通过单个机器人分别完成</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.支持通过在操作控制系统中点击按钮的方式，对机器人动作进行示教和在线编程；</li> <li>2.支持拖动示教，在按下力控按钮后，可用手拖动机器人本体的方式对机器人位姿进行示教；</li> <li>3.支持轨迹记录功能，在拖动示教时自动记录轨迹，可对轨迹进行编辑，并可将轨迹插入到在线编程逻辑中；</li> <li>4.支持碰撞防护功能，提供5个等级的碰撞防护等级，机器人检测到碰撞后自动停止；</li> </ol>	

△5.提供多种平台SDK开发包，至少支持Linux下C++编程、Lua脚本语言编程、Windows VC++、Python脚本编程、QT跨平台编程开发；

6.支持搭载两台6轴轻型协作机器人、工作台主体及各模块化功能实训模组。

7.平台支持扩展接口。

#### （二）虚实结合实训教学

△1.支持对接搭载机器人编程与路径规划实训系统实现数据互通，支持用户从方案规划到落地实施的全流程设计。在方案设计阶段，通过拖拽机器人模型的方式，以乐高积木形式，实现快速方案搭建，搭建与真实应用场景高度一致的“虚拟现场”；在用户设计完路径规划和编程可以在数字孪生虚拟现场中调试及验证，完成机器人轨迹和工艺流程逻辑控制，反馈用户调试、修正的结果。

△2.支持搭载智能建造技术虚拟仿真实训软件进行智能施工机器人技术原理教学与实训，支持通过虚拟仿真实训软件下发实训任务、下载任务书及实训资源，并支持回传实训成果数据以及在智能施工实训平台展示最终的实训得分情况。

△3.支持搭载机器人编程实训系统，开展对机器人的结构参数认知、虚拟仿真资源教学和相关技术原理实训，包含机器人结构参数、驱动方式、控制系统、感知定位等实训单元。机器人编程实训系统须支持机器人虚拟示教，并配置虚拟示教器工程包，包含钢筋铺设、钢筋捆扎、模拟混凝土浇筑、模拟混凝土刮平、砌墙、地砖铺贴、墙砖铺贴、墙面喷涂等工艺功能。协作机器人虚拟示教软件带有机器人仿真功能，能够进行机器人路径编程与行动轨迹方式仿真且能够与虚拟场景一一对应，通过虚拟示教器的示教与编程实现对多种型号协作型工业机器人的示教与编程调试；

4.实体控制器虚实仿真接口功能，实体机器人示教器接入仿真功能，要求支持接入机器人实体示教器，并配套有控制工程包，所配置的机器人示教器能够设置为多种机器人类型；实体协作机器人接入仿真功能，支持协作工业机器人控制系统接入，能够实现真实的协作机器人1:1的虚实互动仿真。

#### （三）工作台要求

△1.工作台必须包含一个完整的房屋建造场景，可

以协同机械手臂，可更换夹具，连续实现工程建造智能化施工的典型工艺模拟。钢筋铺设、钢筋捆扎、模拟混凝土浇筑、模拟混凝土刮平、砌墙、地砖铺贴、墙砖铺贴、墙面喷涂等工艺

(1) 钢筋铺设模拟：通过世界识别，2台机械臂协同完成，完成钢筋自动定位、铺设

(2) 钢筋绑扎模拟：通过视觉识别，2台机械臂协同完成钢筋自动定位及捆扎工作；

(3) 混凝土浇筑模拟：通过2台机械臂协同抓取浇筑罐完成底板混凝土浇筑模拟；

(4) 楼地面抹平模拟：通过机械臂完成砂浆（模拟）刮平工作；

(5) 墙砖砌筑模拟：通过2台机械臂协同，完成不同砌砖的拾取、砂浆涂抹（模拟）、砌体砌筑工作；

(6) 地砖铺贴模拟：通过机械臂协同完成地砖（模拟）的抓取与铺贴；

(7) 墙面喷涂模拟：通过机械臂完成墙体喷涂动作模拟

(8) 墙砖铺贴模拟：通过2台机械臂协同完成瓷砖抓和铺贴模拟；

2. PLC控制实训：配套PLC和彩色触摸屏，模块化电气实训面板，提供了多种类型输入输出接口和总线通信接口，作为人机交互界面，用来切换操作模式和监控实训工作台相关参数。

3.平台系统主要软硬件设备要求：

(1) 工作台指标：

1) 输入电源：单相三线 $\sim 220V \pm 10\%$  50Hz

2) 平台占地尺寸： $\geq 2100\text{mm} \times 1350\text{mm}$

3) 安全保护：具有漏电保护

(2) 协作机器人（2台）

1) 机械臂臂长： $\geq 1000\text{mm}$ ，工作半径： $\geq 900\text{mm}$ ，负载： $\geq 5\text{kg}$ 、机械臂重量： $\leq 25\text{kg}$ ，重复定位精度： $\pm 0.02\text{mm}$ ，工作最大速度： $\leq 3\text{m/s}$ ，通讯方式：TCP/IP和Modbus，可扩展的工具端IO端口

2) J1、J2、J4、J5、J6旋转范围： $\pm 360^\circ$ 、J3旋转范围： $\pm 160^\circ$ 、J1~J6最大转速速度 $180^\circ/\text{s}$ 、防护等级：IP54

3) 机械臂末端至少含有2个数字量输入接口和2个数字量输出接口，2个模拟量接口可按需求配置为

输入或输出

(3) 控制柜:

1) 供电电源: 100~240VAC, 50~60Hz

2) 通讯接口: 以太网、IO通讯、ModBusRTU/TC  
P、RS485、TCP/IP、USB等

3) 防护等级:  $\geq$ IP43

4) IO接口: DI不少于16个, DO不少于16个; AI  
不少于2个, AO不少于2个

4.机器人功能:

(1) 支持通过在APP中操作的方式, 对机器人动  
作进行示教和在线编程;

(2) 支持拖动示教, 在按住力控按钮后, 可用手  
拖动机器人本体的方式对机器人位姿进行示教;

(3) 支持轨迹记录功能, 在拖动示教时自动记录  
轨迹, 可对轨迹进行编辑, 并可将轨迹插入到在线  
编程逻辑中;

(4) 支持碰撞防护功能, 机器人检测到碰撞后自  
动停止;

△(5) 提供基于ROS平台的配套环境开发包;

5.模块化工作台:

(1) 数量: 3台模块化工作台构成

(2) 拼接尺寸:  $\geq$ 2100mm $\times$ 1350mm $\times$ 900m  
m

(3) 结构: 左右开门, 带控制面板

(4) 材料: 标准宽铝型材主题和钣金面板

(5) 地脚: 福马轮 $\times$ 16

PLC控制模块:

(1) 输入24V, 10A

(2) 控制柜含有  $\geq$ 16路 数字输入、 $\geq$ 16 路输出  
、 $\geq$ 2 路模拟信号输入

(3) 控制电源: 采用 DIN 导轨安装结构, 输出电  
压精度 $\leq$  $\pm$ 1%, 波纹与噪声 $\leq$ 150mV, 效率不小  
于 88%

(4) 交换机: 工作温度: -40 $^{\circ}$ C~85 $^{\circ}$ C, 全双工  
工作速率:  $\geq$ 10mbps, 半双工工作速率:  $\geq$ 100m  
bps, 端口数量:  $\geq$ 8口, 端口引出数量:  $\geq$ 7口

(5) 220V电源、24V电源、PLC输入输出信号、  
RS485信号、模拟信号、交换机端口均需引出

(6) 配备漏电保护器。

6.展示设备:

(1) 采用 $\geq$ 10英寸TFT显示屏、分辨率 $\geq$ 1024 $\times$ 6

00

(2) 面板具备工作状态指示灯、负载开关按钮、急停按钮、实训台启停按钮

#### 7.气动模块:

(1) 气动双联件: 可自动排水, 额定流量 $\geq 500\text{L}/\text{min}$ , 过滤精度 $40\mu\text{m}$ , 调压范围 $0.08\text{-}0.5\text{Mpa}$

(2) 电磁阀: 配备15个 $24\text{V}$ 、2位5通电磁阀, 额定电压 $\text{DC}24\text{V}$ , 最高工作频率 $\geq 6\text{次}/\text{秒}$

(3) 真空发生器: 使用压力范围:  $0.1\text{-}0.6\text{Mpa}$ ; 真空流量:  $\geq 110\text{L}/\text{min}$ ; 最大真空压力:  $\leq -92\text{kPa}$ ; 空气消耗量:  $\leq 180\text{ L}/\text{min}$ ;

(4) 手动球阀

(5) 真空压力表

#### 8.地基模块:

(1) 模块尺寸:  $\geq 600\times 400\times 80\text{ mm}$ , 钣金厚度 $\geq 2\text{mm}$

(2) 双杆气缸X2: 缸径 $\geq 20\text{mm}$ , 行程 $\geq 20\text{mm}$ ,  $0.5\text{MPa}$ 气压下推力 $\geq 25\text{KG}$

(3) 砖块数量可满足砌墙4层(模拟), 数量 $\geq 60$ 块, 砖块尺寸:  $100\times 50\times 25\text{mm}$

#### △9.混凝土浇筑模块:

(1) 浇筑盒尺寸:  $\geq 200\times 200\times 100\text{ mm}$ , 钣金厚度 $\geq 1\text{mm}$

(2) 机械臂快换装置

(3) 双杆气缸: 缸径 $\geq 20\text{mm}$ , 行程 $\geq 25\text{mm}$ ,  $0.5\text{MPa}$ 气压下推力 $\geq 25\text{KG}$

(4) 出料管尺寸: 长度 $\geq 600\text{mm}$

#### 10.钢筋出料模块

(1) 出料箱尺寸:  $\geq 300\times 240\times 120\text{ mm}$ , 钣金厚度 $\geq 1\text{mm}$

(2) 双杆气缸: 缸径 $\geq 20\text{mm}$ , 行程 $\geq 175\text{mm}$ ,  $0.5\text{MPa}$ 气压下推力 $\geq 25\text{KG}$

(3) 直线导轨: 行程 $\geq 200\text{mm}$ , 基本动额定负荷 $\geq 11\text{KN}$

(4) 可同时出两种尺寸规格的钢筋

#### 11.地砖出料模块

(1) 出料箱尺寸:  $\geq 510\times 210\times 120\text{ mm}$ , 钣金厚度 $\geq 1\text{mm}$

(2) 双杆气缸: 缸径 $\geq 25\text{mm}$ , 行程 $\geq 70\text{mm}$ ,  $0.5\text{MPa}$ 气压下推力 $\geq 39\text{KG}$

(3) 直线导轨: 行程 $\geq 150\text{mm}$ , 基本动额定负荷

≥11KN

(4) 可装砖块数量≥60

#### 12. 瓷砖模块

(1) 出料箱尺寸: ≥200×200×20 mm, 钣金厚度≥1mm

(2) 可装瓷砖数量≥21

#### 13. 末端夹具模块

(1) 两指夹具: 缸径≥16mm、行程≥6mm

(2) 自动扎钢筋工具: 自动捆扎两根合在一起8—20mm钢筋

(3) 真空吸盘x4: 不可回转缓冲杆, 15mm吸盘

(4) 喷涂夹具(喷雾)

(5) 刮刀夹具(抹平)

(四) 教辅工具:

提供机器人实训指导书一套, 该指导书包括从机械安装到线路连接再到控制编程、实际应用等详细步骤指引介绍。

1

21	小机器人模型	<p>1.智能搬运机器人</p> <p>1.1机体材料：金属支架</p> <p>1.2摄像头分辨率：≥480P</p> <p>1.3机械臂自由度：5自由度+夹持器</p> <p>1.4电源：7.4V6000mAh3C锂电池</p> <p>1.5控制方式：电脑/手机</p> <p>2.无人机</p> <p>2.1 版本类型：≥128G内存</p> <p>2.2控制方式：遥控式</p> <p>2.3最大飞行高度：≥120米</p> <p>2.4续航时间：≥30分钟</p> <p>2.5图传距离：≥20KM</p> <p>3.四足机器狗模型</p> <p>3.1机体材质：硬铝合金</p> <p>3.2摄像头分辨率：≥480P</p> <p>3.3自由度：8自由度</p> <p>3.4电源：7.4V2200mAh锂电池</p> <p>3.5控制方式：电脑/手机/手柄</p> <p>4. 仿生蜘蛛机器人模型</p> <p>4.1机体材质：全金属铝合金支架</p> <p>4.2单目相机云台自由度：2DOF</p> <p>4.3激光雷达</p> <p>4.4电池：11.1V3500mAh5C锂电池</p> <p>4.5续航时间：60min</p> <p>4.6机体自由度：18DOF</p> <p>4.7控制方式：电脑/手机/手柄</p> <p>5. 教育机器人</p> <p>5.1机体材质：全金属硬铝合金支架</p> <p>5.211.1V6000mAh锂电池</p> <p>5.3续航时间：60min</p> <p>5.4控制方式：手机控制/手柄控制</p> <p>6.AI视觉人形机器人</p> <p>6.1机体材料：硬铝合金</p> <p>6.2摄像头分辨率：≥480P</p> <p>6.3云台自由度：2DOF</p> <p>6.4电池：11.1V2000mAh 10C锂电池</p> <p>6.5续航时间：≥60min</p> <p>6.6控制方式：电脑控制/手机控制</p>	1套
----	--------	--	----

22	触摸教学机用桌椅（大）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 尺寸可满足教学4人位，并将4台触摸教学机主机包裹，款式按装修设计的要求；</li> <li>2. 板材采用E0级欧松板；</li> <li>3. 配备有全封闭主机储藏仓，门内储藏双仓位空间可放置电脑主机；储藏仓底板并有通风散热设计；</li> <li>4. 储藏仓背面有通风散热设计，每桌位连接处左右带有穿线孔，自带安全暗门锁。</li> <li>5. 转椅4把，符合人体工学设计，五星脚配静音尼龙轮，承重不低于140公斤。</li> </ol>	1套
23	触摸教学机用桌椅（小）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 尺寸可满足教学1人位，并将1台触摸教学机主机包裹，款式按装修设计的要求；</li> <li>2. 板材采用E0级欧松板；</li> <li>3. 配备有全封闭主机储藏仓，门内储藏双仓位空间可放置电脑主机；储藏仓底板并有通风散热设计；</li> <li>4. 储藏仓背面有通风散热设计，方便施工穿线，每桌位连接处左右带有穿线孔，防止主机配件被盗并自带安全暗门锁。</li> <li>5. 转椅2把，符合人体工学设计，五星脚配静音尼龙轮，承重不低于140公斤。</li> </ol>	4套
24	L型电脑桌子	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定制L型电脑桌，尺寸约5m*4.2m，款式按装修设计的要求；</li> <li>2. 板材采用E0级欧松板；</li> <li>3. 配备有全封闭主机储藏仓，门内储藏双仓位空间可放置电脑主机；储藏仓底板并有通风散热设计；</li> <li>4. 储藏仓背面有通风散热设计，方便施工穿线，每桌位连接处左右带有穿线孔，防止主机配件被盗并自带安全暗门锁。</li> <li>5. 转椅8把，符合人体工学设计，五星脚配静音尼龙轮，承重不低于140公斤。</li> </ol>	1套
25	学生电脑桌椅	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电脑桌1个，尺寸不小于1米，款式按装修设计的要求；</li> <li>2. 板材采用E0级欧松板；</li> <li>3. 配备有全封闭主机储藏仓，门内储藏双仓位空间可放置电脑主机；储藏仓底板并有通风散热设计；</li> <li>4. 储藏仓背面有通风散热设计，方便施工穿线，每桌位连接处左右带有穿线孔，防止主机配件被盗并自带安全暗门锁。</li> <li>5. 转椅1把，符合人体学设计，五星脚配静音尼龙轮，承重不低于140公斤。</li> </ol>	2套

26	陈列架	定制陈列架，总尺寸不小于1.5米，板材采用E0级欧松板颜色配合整体装修设计。	1
27	中央空调	10台品牌三项电风管机，可满足900平米房间，每台不小于7P，不低于2级能耗，包含全部管线及智能控制器，安装调试到位。	1套
28	装修	<p><b>1.装修设计</b></p> <p>(1) 按照使用需求对空间进行细节规划布局并出平面布置图；</p> <p>(2) 对功能、用途进行准确地定位，合理规划动线及各工区的实用性，出规划设计图。</p> <p>(3) 对水、电、气、暖、光、声、网等各工程进行合理规划布局，保证各个系统的连贯性与安全性，出规划设计图。</p> <p>(4) 对场所的使用安全性进行规划布局，需遵循相关的安全标准，电线、网线、管材等材料需符合国标安全要求，以保障装修过程以及后期使用的安全，出规划设计图。</p> <p>(5) 设计风格以科技元素为主导，注重创新和功能性，营造现代、科学、专业、舒适的教学环境，同时体现轨道交通智慧建造等特色。根据实际用途进行空间界面造型、配色、灯光、材料等形式美设计，要求出完整的空间设计效果图。</p> <p>(6) 设计需结合实训基地所有硬件设备的功能使用要求。</p> <p>(7) 根据以上设计需求出实训基地整体设计施工图。</p> <p><b>2.实训基地全部采用智慧家居系统（包含网关、电路控制系统、路由器、无线发射器、智能窗帘、智能家居音响系统、智能空调控制器等项目）。</b></p> <p><b>3.装修施工</b></p> <p>(1) 文化墙：轻钢龙骨、欧松板等材料进行封窗、隔墙约200m<sup>2</sup>，并对窗内使用平面广告、灯箱片、KT板、亚克力、双色板、喷绘布、背胶、PVC、不锈钢、反光材料（反光膜）、线形灯、走马灯等多种材料制作文化墙。</p> <p>(2) 地面：采用品牌环保PVC塑胶地板材料（符合ISO9000国际质量体系认证和ISO14001国际绿色环保认证），具备隔音、耐磨、防潮、防滑、防静电的使用要求，使用面积约800m<sup>2</sup>。</p> <p>(3) 墙面：采用E0级标准的高分子墙体饰面板、E0级标准木塑集成墙板、一级环保乳胶漆、有机玻</p>	900m <sup>2</sup>

			<p>璃等，面积约400m<sup>2</sup>。</p> <p>(4) 吊顶、隔墙：根据功能分区，采用高防火等级板材进行高强度的墙面新建、分割。吊顶采用轻钢龙骨、防火板、欧松板及石膏板，吊顶局部区域还需搭配高新饰面板材料（如蜂窝大板、集成板、铝木板、透光板、碳晶板、不锈钢波纹板等），并配合金属线条、线型灯、点光源、暗藏光源等装饰，以增加整体空间的美观度。</p> <p>(5) 线材辅件：</p> <p>①强电采用品牌单铜线，分6m<sup>2</sup>，4m<sup>2</sup>，2.5m<sup>2</sup>线路分区、分路布线，用于满足电子大屏、实训设备、灯光广告、投影、空调电脑等设备不小于1500KW每小时的用电；大型设备需使用单线单管布线，以确保电力供应的稳定性；并配不低于500A配电箱；</p> <p>②网线采用光纤布线；</p> <p>③局域网关、智能网关，整体管控智能音响设备、影像设备、空调设备、监控设备、电脑及实训设备等；</p> <p>④窗帘采用遥控设备管理。</p> <p>(6) 所有装修材料需为正规品牌，材料和装修施工流程要符合各项国标要求和环保要求。</p> <p>(7) 装修施工需与轨道交通智慧建造综合实训基地大屏、电脑、沙盘等所有设备相配合施工，并满足实训基地设备的安装条件。</p>	
采购包4：	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		

标的名称：详见该项目随上传的采购清单

参数性质	序号	技术参数与性能指标		
		本合同包核心产品为：测量及智慧建模机器人。		
		序号	设备名称	数量
			<p>主要技术参数</p> <p>(一) 总体要求</p> <p>1.环境条件</p> <p>(1) 工作温度：-20℃~60℃；</p> <p>(2) 使用环境湿度：0~95%。</p> <p>(3) 存储温度：-30℃~70℃；</p> <p>2. 机器人外观结构</p> <p>(1) 机器人表面应有保护涂层或防腐设计，外表应光洁、均匀，不应有伤痕、毛刺等缺陷，标识清晰。</p> <p>(2) 智能巡检机器人所有部件应能承受贮存、运输和巡检条件下所规定的各种环境条件，包括：气候、</p>	

力学、生物、电磁环境等。

3. ☆机器人具有边缘计算和存储的功能。

4. ☆机器人本地软件控制系统应全部运行于机器人内置的高性能ARM架构服务器上，采用模块化分层设计外部接口齐备。支持机器人的运动控制、各传感器的接入与数据采集；能够进行机器人状态监控、任务调度、图像识别、巡检数据的汇总分析、告警判断等业务逻辑处理；能够实现跨平台统一的用户交互，同时提供API接口可与外部系统的数据交互。

5. ☆投标人提供的智能巡检设备应具有CNAS或CMA认可的第三方检测机构出具的检验报告。

6. 本项目投标人须提供机器人控制系统和机器人自主定位充电桩方法相关的自主知识产权（专利或软件著作权），并提供证明材料。

## （二）机器人功能要求

### 1. 导航定位

（1）采用激光雷达导航方式。

（2）具备动态巡检任务、路径规划功能。

（3）具备便于使用的导航地图更新功能，当巡检环境发生变化，必要时可对导航地图进行局部调整，避免干扰导航定位。

### 2. 图像识别功能

（1）能够准确识别室外的仪表读数、指示灯、刀闸、设备外观等，并能进行表计自动读数，掌握站内电力设备及环境的状态信息。

（2）应能存储采集到的视频，支持视频的开始录像、停止录像、播放、停止、重启、全屏显示等功能。

（3）最小光学变焦数30倍。

（4）可见光摄像机具备遥控手动或自动对焦功能。

### 3. 红外检测功能

（1）机器人应配备在线式红外热成像仪，并能将红外视频及温度数据实时传输至本地监控系统。

（2）轮式机器人利用自身携带的红外热成像仪对电力设备温度数据进行采集，然后将采集的数据进行分析，进而诊断出致热型设备故障及热缺陷，触发相应报警。红外测温功能包括红外普测、精确测温、遥控测温等。巡检任务执行完成后会自动生成任务报表，实现对变电设备及环境温度的高密度、高颗粒度检测与多维度分析管理。

（3）红外检测设备成像像素不低于384×288，测温精度不低于±2℃。

	<p>1 巡检机器人</p>	<p>(4) 红外检测测温范围-20℃~150℃。</p> <p>(5) 红外影像伪彩显示，可实时显示影像中温度最高点位置及温度值。</p> <p>(6) 机器人执行设备测温任务时无需停下拍照，能够在运行中对设备进行测温和识别。</p> <p>4.人脸识别</p> <p>机器人行走过程中，自动进行人脸识别，确认人员身份。</p> <p>5.不安全行为识别</p> <p>机器人能够监控工地现场出现的不安全行为，如未戴安全帽，未穿反光衣，危险作业未正确穿戴防护设备等。</p> <p>6.安全风险识别</p> <p>通过视频图像分析，建立多种烟雾、火焰模型并不断训练，实现火灾识别预警。</p> <p>7.工地现场数据采集</p> <p>机器人可搭载各种监测环境监测传感器，对工地现场环境数据进行动态采集，实时传送到管理平台;同时高清摄像头对现场影像信息进行采集回传。</p> <p>8.现场安全巡检</p> <p>机器人支持定点不间断巡检，智能规划巡检路线，具备越障能力，适应于检测难度大，环境恶劣,地形复杂场景下的安全巡检工作。</p> <p>(三) 机器人本体参数</p> <p>1.基本参数：机器人重量约≤55kg；机器人尺寸约≤长750×宽460×高690 mm；防护等级IP55；工作环境温度-20℃~+60℃；工作湿度5%Rh ~ 95%Rh（无冷凝）</p> <p>2.机器人电源：典型功耗200W；供电方式 锂电池；锂电池电压 24V；锂电池容量900Wh</p> <p>3.☆运动参数：行走方式四轮八驱全向；定位精度±10mm；行走速度0~1m/s；默认巡检速度0.5m/s；行走安全激光雷达；定位方式3D SLAM导航；转弯半径原地无半径转弯；最大爬坡能力≥30°；最大越障能力≥80mm；最大涉水能力≥200mm；续航时间≥8h；刹车距离小于0.5m（最大速度紧急刹车）</p> <p>4.通信系统：通信系统5G通信；遥控方式Bluetooth；通讯速率100Mbps；</p> <p>5.云台：云台类型双视云台；IP防护≥IP65；转动类型水平方向：-175°~+175°，垂直方向：-30°~+90°；转动速度 水平方向0.1~8</p>	<p>1台</p>
--	----------------	---	-----------

0°/s，垂直方向0.1~40°/s；重复到点精度0.05°；  
供电电源DC24V；工作温度-20℃~+60℃；

6.可见光相机：机芯类型一体化网络机芯；分辨率 25 fps(1920×1080)@50Hz；焦距4.5~135mm  
变倍 30 倍光学变倍；

7.红外热像仪 传感器类型非制冷焦平面；波长范围7.5~14μm；分辨率≥384×288像素；测温范围-20℃~150℃；测温精度±2℃或读数的±2%；焦距15m  
m；

8.防跌落传感器：防跌落检测检测；探测距离：0.1~3.0米；

9.温湿度传感器：环境温度检测；测量范围：-40℃~+80℃；测量精度：±1℃（典型值）；响应时间：小于5秒（典型值）；环境湿度检测测量范围：0.1~99.9%RH；测量精度：±2%RH（典型值）；响应时间：小于5秒；

10.语音对讲：扬声器功率≥5W；支持拾音器

（四）配充电桩不少于1个

（五）机器人运行平台要求

1.平台具备一定扩展接口、可提供与其他系统等接口，平台内配置巡检模块实现对机器人的远程控制，系统提供WEB页面，可以方便的集成到生产管理系统中，在浏览器内输入地址，即可进入监控界面。在此操控界面中可以实现视频查看、设备控制、运动控制、数据采集、巡检模式切换等功能。

2.具备提供巡检时采集、存储可见光和红外视频的功能，并支持视频的播放、停止、全屏显示等功能。

3.可提供巡检点上采集、存储的红外热图功能，并能够从红外热图中提取温度信息。

4.可提供手动控制和自动控制两种对机器人的控制方式，并能在两种控制模式间任意切换。

5.可提供显示、存储巡检机器人相关信息的功能，具体包括：机器人驱动诊断信息、告警信息、电源低电量信息等。

6.按照人工巡视路径每经过一个巡检点可以展示巡检设备地点及巡检结果。

7.软件支持巡检报告的报表生成，支持操作、告警和系统日志记录。

8.可根据采集的图像信息，进行自动识别比对，同时显示设备异常的告警数据、设备异常数据的图像。

	<p>9.☆整个系统至少具备控制台、任务日历、告警记录、巡检报告、巡检数据、业务中心、数据中心、部署管理、账号管理、日志查看、系统查看等子界面。并在投标阶段通过附图的形式对各个功能模块子界面进行详细的功能描述。</p> <p>10.☆考虑网络安全问题，考虑的网络安全问题，投标人提供的机器人系统应通过信息系统安全等级保护三级，提供相应的备案证明和检测报告材料（有盖章页）。</p> <p>11.☆系统兼容国产化AI架构，并能提供厂家的技术认证材料。</p> <p>12.软件要求</p> <p>（1）支持对智能巡检系统设备统一管控；</p> <p>（2）机器人巡检：支持检索查阅、告警记录，巡检数据对比分析、数据采集、查看巡检点等；</p> <p>（3）视频监控：可实时调阅已接入的用于安防巡检的高清可见光摄像机，支持九分屏、四分屏、一分屏展示，支持实时监控、录像回放。</p> <p>（4）热成像监测：可实时调阅已接入的用于安防巡检的热像仪，支持九分屏、四分屏、一分屏展示，支持实时监控、录像回放功能。</p> <p>（5）动环监测：可实时选定并查看各个动环监测数据。</p>	
	<p>（一）机器人激光三维扫描功能</p> <p>1.激光安全等级要求：一级激光符合 IEC 60825-1:2014人眼安全</p> <p>2.最大扫描半径要求：不低于30米</p> <p>3.扫描时间要求：单站点扫描时间不大于3分钟</p> <p>4.测距精度要求：测距误差小于正负2毫米</p> <p>5.激光雷达视场角要求：不低于水平360度、垂直300度</p> <p>6.全景相机视场角要求：不低于水平360度、垂直300度</p> <p>7.全景像素要求：全景影像1.5亿像素以上</p> <p>8.☆补光要求：暗环境下具备LED补光功能</p> <p>9.☆存储器要求：不低于内存16GB，1T硬盘</p> <p>10.☆离线工作要求：现场无网络环境下，设备无需网络可离线工作</p> <p>11.☆边缘计算要求：设备内置算力单元，点云可在设备本地实现自动语义建模、语义分割、实测实量、墙面分析等算法；点云无需回传手机、平板、PC、云端</p>	

			<p>2</p> <p>测量及智慧建模机器人</p>	<p>进行辅助计算。</p> <p>12.☆自动找平要求：支持自动找平功能，无需人工调平</p> <p>13单电池：9600mAh</p> <p>14.续航时间要求：可多电池换电满足至少8小时续航时长</p> <p>15.设备重量要求：5.5公斤内</p> <p>16.设备尺寸要求：不大于300mm x 140mm x 260mm(长宽高)</p> <p>17.证书要求：需具有权威机构所出具的精度校准证书</p> <p>(二) 轮式底盘参数：</p> <p>1.重量要求：不高于50KG</p> <p>2.☆最小转弯半径要求：0m（可原地自旋）</p> <p>3.爬坡能力要求：不低于30度</p> <p>4.越障能力要求：不低于10CM</p> <p>5.☆通过能力要求：可通过750mm宽度窄门</p> <p>6.续航时间要求：不低于8小时</p> <p>7.☆功能模式要求：支持手动遥控导航模式、支持图纸路径规划自导航模式</p> <p>(三) 系统参数</p> <p>1.智能图纸实测实量功能</p> <p>1.1△使用专用CAD图纸矢量化工具开展图纸处理要求：以Web+人机交互的形式完成识图工作，将CAD图纸中无语义的点、线段转变为机器语言可识别的BIM数据（剪力墙、隔墙、门、窗等），并基于该识图结果，通过算法深入挖掘BIM数据，包括方位、房间、户型、站点、尺寸等信息。</p> <p>1.2自动获取设计值要求：可自动获取图纸中携带的开间进深等尺寸信息，与现场测量值进行偏差判断比较。</p> <p>1.3图纸站点规划要求：在对施工图纸进行矢量化，提取其中关键语义信息之后，通过站点规划算法自动地规划出每个空间的测量站点，现场施工人员依据矢量图纸按照规划站点，使用智能测量机器人对每个空间进行扫描和建模。</p> <p>1.4△自动原位标注要求：在空间扫描和自动建模、测量完成后，自动在图纸上将各类测量项的内容进行准确标注，对3D模型数据及矢量图纸进行精确语义匹配，获取3D模型和矢量图纸之间的相关坐标关系，利用计算出的坐标关系，将3D模型的测量数据投射到矢量</p>	<p>1台</p>
--	--	--	----------------------------	---	-----------

				<p>图纸上，达到自动化原位标注效果。所有自动原位标注的数据以结构化方式存储，上传云端后，可供后续在管理平台进行质量分析、质量问题整改等后续应用。</p> <p>1.5△通过自动原位标注功能可在图纸上对应位置自动映射并显示测量结果：墙面平整度、墙面垂直度、开间进深、室内净高、方正度、阴阳角、顶板水平度、地面水平度、地面平整度等。</p> <p>1.6具有全墙面的等高线爆点图显示。</p> <p>1.7△通过云端管理平台自动生成实测实量统计表、分户验收表、基于图纸自动原位标注的整改通知单，以及基于图纸自动原位标注的数据统计。</p> <p>1.8数据项要求：数据项包括结构化数据模型、开间、进深、净高、墙面垂平、地面平整度及水平度极差、顶面水平度极差、阴阳角、方正度、门窗洞口尺寸、墙面面积、顶板面积、地面面积等。</p> <p>1.9其他要求：具备数据保真功能、一米线自动识别功能。</p> <p>2.建模系统功能</p> <p>2.1可连续的进行多站点扫描。</p> <p>2.2△手机自动拼接：根据扫描出来的点云，可在现场通过手机端按照空间特征进行自动拼接。</p> <p>2.3点云格式转换：可转换不同的点云格式，兼容多种三维建模工具。</p> <p>2.4可自动生成彩色实景还原的渲染三角面片模型，用于通用场景建模。</p> <p>3.满足60个电脑安装。</p> <p>（四）升级服务</p> <p>三年内提供软件功能免费升级。</p>	
--	--	--	--	--	--

### 3.4商务要求

#### 3.4.1交货时间

采购包1:

合同签订后30日历日内交货安装验收完毕。

采购包2:

合同签订后30日历日内交货安装验收完毕。

采购包3:

合同签订后30日历日内交货安装验收完毕。

采购包4:

合同签订后30日历日内交货安装验收完毕

### 3.4.2 交货地点

#### 采购包1:

交货安装地点及相关要求：陕西省渭南市高新技术产业开发区科教园区胜利大街西段89号；所有硬件设施需安装调试到位，场地改造等工作需要在硬件设备到达之前完工；内涵建设工作待所有硬件设施安装调试完成后进行或同步进行。

#### 采购包2:

交货安装地点及相关要求：陕西省渭南市高新技术产业开发区科教园区胜利大街西段89号；所有硬件设施需安装调试到位，场地改造等工作需要在硬件设备到达之前完工；内涵建设工作待所有硬件设施安装调试完成后进行或同步进行。

#### 采购包3:

交货安装地点及相关要求：陕西省渭南市高新技术产业开发区科教园区胜利大街西段89号；所有硬件设施需安装调试到位，场地改造等工作需要在硬件设备到达之前完工；内涵建设工作待所有硬件设施安装调试完成后进行或同步进行。

#### 采购包4:

交货安装地点及相关要求：陕西省渭南市高新技术产业开发区科教园区胜利大街西段89号；所有硬件设施需安装调试到位，场地改造等工作需要在硬件设备到达之前完工；内涵建设工作待所有硬件设施安装调试完成后进行或同步进行。

### 3.4.3 支付方式

#### 采购包1:

一次付清

#### 采购包2:

一次付清

#### 采购包3:

一次付清

#### 采购包4:

一次付清

### 3.4.4 支付约定

采购包1：付款条件说明：本合同无预付及进度款，项目完成验收合格且乙方提供全额发票后，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 100.00%。

采购包2：付款条件说明：本合同无预付及进度款，项目完成验收合格且乙方提供全额发票后，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 100.00%。

采购包3：付款条件说明：本合同无预付及进度款，项目完成验收合格且乙方提供全额发票后，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 100.00%。

采购包4：付款条件说明：本合同无预付及进度款，项目完成验收合格且乙方提供全额发票后，达到付款条件起 30 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:

1、产品到货后，乙方负责安装调试，达到正常运行条件后书面通知甲方验收。2、安装完成后应提供详细的安装报告，并详细记录各种指示的实测数据。3、提供完整的操作手册和安装、调试、维修手册；提供制造厂家的检验测试报告或产品出厂检测报告。4、甲方根据合同要求对产品进行验收、确认产品的产地、规格、型号和数量。验收依据为本合同文本、招标文件和国内相应的标准、规范。5、验收合格后，填写产品验收单，并向甲方提交产品所包含的所有资料，以便甲方日后管理和维护。6、验收由甲方负责组织或者邀请有关专家、质检机构、采购代理机构共同进行验收,验收费用由乙方支付(备注：如有验收需向采购代理机构支付金额2000-3000元不等)；验收须以合同、招标文件、澄清、及国家相应的标准、规范等为依据。

#### 采购包2:

1、产品到货后，乙方负责安装调试，达到正常运行条件后书面通知甲方验收。2、安装完成后应提供详细的安装报告，

并详细记录各种指示的实测数据。3、提供完整的操作手册和安装、调试、维修手册；提供制造厂家的检验测试报告或产品出厂检测报告。4、甲方根据合同要求对产品进行验收、确认产品的产地、规格、型号和数量。验收依据为本合同文本、招标文件和国内相应的标准、规范。5、验收合格后，填写产品验收单，并向甲方提交产品所包含的所有资料，以便甲方日后管理和维护。6、验收由甲方负责组织或者邀请有关专家、质检机构、采购代理机构共同进行验收,验收费用由乙方支付(备注：如有验收需向采购代理机构支付金额2000-3000元不等)；验收须以合同、招标文件、澄清、及国家相应的标准、规范等为依据。

**采购包3：**

1、产品到货后，乙方负责安装调试，达到正常运行条件后书面通知甲方验收。2、安装完成后应提供详细的安装报告，并详细记录各种指示的实测数据。3、提供完整的操作手册和安装、调试、维修手册；提供制造厂家的检验测试报告或产品出厂检测报告。4、甲方根据合同要求对产品进行验收、确认产品的产地、规格、型号和数量。验收依据为本合同文本、招标文件和国内相应的标准、规范。5、验收合格后，填写产品验收单，并向甲方提交产品所包含的所有资料，以便甲方日后管理和维护。6、验收由甲方负责组织或者邀请有关专家、质检机构、采购代理机构共同进行验收,验收费用由乙方支付(备注：如有验收需向采购代理机构支付金额2000-3000元不等)；验收须以合同、招标文件、澄清、及国家相应的标准、规范等为依据。

**采购包4：**

1、产品到货后，乙方负责安装调试，达到正常运行条件后书面通知甲方验收。2、安装完成后应提供详细的安装报告，并详细记录各种指示的实测数据。3、提供完整的操作手册和安装、调试、维修手册；提供制造厂家的检验测试报告或产品出厂检测报告。4、甲方根据合同要求对产品进行验收、确认产品的产地、规格、型号和数量。验收依据为本合同文本、招标文件和国内相应的标准、规范。5、验收合格后，填写产品验收单，并向甲方提交产品所包含的所有资料，以便甲方日后管理和维护。6、验收由甲方负责组织或者邀请有关专家、质检机构、采购代理机构共同进行验收,验收费用由乙方支付(备注：如有验收需向采购代理机构支付金额2000-3000元不等)；验收须以合同、招标文件、澄清、及国家相应的标准、规范等为依据。

**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。

**采购包2：**

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。

**采购包3：**

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。

**采购包4：**

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：**

所有硬件设备质保期为3年（自验收合格交付使用开始计算时间）；验收合格后，供应商选派人员到现场培训，培训所需器材、技术资料及相关费用由供应商承担。

**采购包2：**

所有硬件设备质保期为3年（自验收合格交付使用开始计算时间）；验收合格后，供应商选派人员到现场培训，培训所需器材、技术资料及相关费用由供应商承担。

**采购包3：**

机器人设备质保期1年，其他所有硬件设备质保期为3年（自验收合格交付使用开始计算时间）；验收合格后，供应商选派人员到现场培训，培训所需器材、技术资料及相关费用由供应商承担。

**采购包4:**

机器人设备质保期1年，其他所有硬件设备质保期为3年（自验收合格交付使用开始计算时间）；验收合格后，供应商选派人员到现场培训，培训所需器材、技术资料及相关费用由供应商承担。

**3.4.8违约责任与解决争议的方法**

**采购包1:**

1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。2、未按合同要求提供产品或产品质量不能满足技术要求，甲方有权终止合同，并保留追究乙方违约责任的权利。3、时间迟延的，违约方按照每天1‰向对方承担违约责任。产品质量问题违约的，除了按照迟延时间计算违约金外，另可以采取退货、换货等方式，由供方承担一切费用。合同执行中发生争议的，甲、乙双方应协商解决，协商达不成一致时，可向甲方所在地人民法院提请诉讼。

**采购包2:**

1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。2、未按合同要求提供产品或产品质量不能满足技术要求，甲方有权终止合同，并保留追究乙方违约责任的权利。3、时间迟延的，违约方按照每天1‰向对方承担违约责任。产品质量问题违约的，除了按照迟延时间计算违约金外，另可以采取退货、换货等方式，由供方承担一切费用。合同执行中发生争议的，甲、乙双方应协商解决，协商达不成一致时，可向甲方所在地人民法院提请诉讼。

**采购包3:**

1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。2、未按合同要求提供产品或产品质量不能满足技术要求，甲方有权终止合同，并保留追究乙方违约责任的权利。3、时间迟延的，违约方按照每天1‰向对方承担违约责任。产品质量问题违约的，除了按照迟延时间计算违约金外，另可以采取退货、换货等方式，由供方承担一切费用。合同执行中发生争议的，甲、乙双方应协商解决，协商达不成一致时，可向甲方所在地人民法院提请诉讼。

**采购包4:**

1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。2、未按合同要求提供产品或产品质量不能满足技术要求，甲方有权终止合同，并保留追究乙方违约责任的权利。3、时间迟延的，违约方按照每天1‰向对方承担违约责任。产品质量问题违约的，除了按照迟延时间计算违约金外，另可以采取退货、换货等方式，由供方承担一切费用。合同执行中发生争议的，甲、乙双方应协商解决，协商达不成一致时，可向甲方所在地人民法院提请诉讼。

**3.5其他要求**

一、踏勘：本项目不组织统一踏勘，各投标人自行前往采购人处实地踏勘。相关费用及安全由投标人自行承担。凡因对施工现场、施工环境、市场行情等了解不清而造成的后果和风险，由投标人自行承担。1包踏勘联系人：杨老师，联系电话：18220915567 2包踏勘联系人：王老师，联系电话：15129849793 3、4包踏勘联系人：杨老师，联系电话：18691308363 二、合同总价包括：设备价、运输费（含保险费）、安装调试费、培训费、产品辅材费、所有税费、售后服务费及其它伴随费用。合同总价一次性包死，不受市场价格变化因素的影响。三、根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)规定，在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。供应商提供的中小企业声明函（货物）应如实填写所提供的全部货物的制造商信息。四、本项目落实政府采购政策中小企业行业划分为工业，请各供应商按照该要求进行中小企业声明函的填写，行业分类填写错误将导致不予认定。

## 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	1.具有独立承担民事责任的能力（企业法人应提供统一社会信用代码的营业执照；事业法人应提供事业单位法人证、组织机构代码证等证明文件；其他组织应提供合法证明文件；自然人提供身份证明文件）； 2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2022年度财务审计报告或开标前近12个月内的银行资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函）； 3.具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（格式详见附件）； 4.具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（同时提供开标截止时间前12个月内缴存的任意1个月的社保及税收缴纳证明；依法不需要缴纳的应提供相关证明文件）； 5.参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（格式详见附件）； 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 供应商资格证明文件
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2022年度财务审计报告或开标前近12个月内的银行资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函） 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。	供应商资格证明文件
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。	供应商参加政府采购活动承诺书 供应商概况 投标函 投标文件封面 供应商资格证明文件

采购包2:

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	1.具有独立承担民事责任的能力（企业法人应提供统一社会信用代码的营业执照；事业法人应提供事业单位法人证、组织机构代码证等证明文件；其他组织应提供合法证明文件；自然人提供身份证明文件）； 2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2022年度财务审计报告或开标前近12个月内的银行资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函）； 3.具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（格式详见附件）； 4.具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（同时提供开标截止时间前12个月内缴存的任意1个月的社保及税收缴纳证明；依法不需要缴纳的应提供相关证明文件）； 5.参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（格式详见附件）； 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 供应商资格证明文件
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2022年度财务审计报告或开标前近12个月内的银行资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函） 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。	供应商资格证明文件
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。	供应商参加政府采购活动承诺书 供应商概况 投标函 投标文件封面 供应商资格证明文件

采购包3:

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

1	<p>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>	<p>1.具有独立承担民事责任的能力（企业法人应提供统一社会信用代码的营业执照；事业法人应提供事业单位法人证、组织机构代码证等证明文件；其他组织应提供合法证明文件；自然人提供身份证明文件）； 2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2022年度财务审计报告或开标前近12个月内的银行资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函）； 3.具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（格式详见附件）； 4.具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（同时提供开标截止时间前12个月内缴存的任意1个月的社保及税收缴纳证明；依法不需要缴纳的应提供相关证明文件）； 5.参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（格式详见附件）； 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>	<p>投标函 供应商资格证明文件</p>
2	<p>供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；</p>	<p>具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2022年度财务审计报告或开标前近12个月内的银行资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函） 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。</p>	<p>供应商资格证明文件</p>
3	<p>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。</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>	<p>供应商参加政府采购活动承诺书 供应商概况 投标函 投标文件封面 供应商资格证明文件</p>

采购包4:

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	1.具有独立承担民事责任的能力（企业法人应提供统一社会信用代码的营业执照；事业法人应提供事业单位法人证、组织机构代码证等证明文件；其他组织应提供合法证明文件；自然人提供身份证明文件）； 2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2022年度财务审计报告或开标前近12个月内的银行资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函）； 3.具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（格式详见附件）； 4.具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（同时提供开标截止时间前12个月内缴存的任意1个月的社保及税收缴纳证明；依法不需要缴纳的应提供相关证明文件）； 5.参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（格式详见附件）； 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 供应商资格证明文件
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2022年度财务审计报告或开标前近12个月内的银行资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函） 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。	供应商资格证明文件
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。	供应商参加政府采购活动承诺书 供应商概况 投标函 投标文件封面 供应商资格证明文件

#### 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	法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书	法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书 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。	供应商资格证明文件

2	本项目不接受联合体投标	本项目不接受联合体投标 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。	供应商参加政府采购活动承诺书 供应商资格证明文件
---	-------------	--	--------------------------

采购包2:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书	法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书 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。	供应商资格证明文件
2	本项目不接受联合体投标	本项目不接受联合体投标 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。	供应商参加政府采购活动承诺书 供应商资格证明文件

采购包3:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书	法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书 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。	供应商资格证明文件
2	本项目不接受联合体投标	本项目不接受联合体投标 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。	供应商参加政府采购活动承诺书 供应商资格证明文件

采购包4:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书；	法定代表人直接参加的，须出示身份证；法定代表人授权他人参加的，须提供法定代表人授权委托书 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。	供应商资格证明文件
2	本项目不接受联合体投标	本项目不接受联合体投标 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。	供应商参加政府采购活动承诺书 供应商资格证明文件

#### 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			

采购包2:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
无			

采购包3:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
无			

采购包4:

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。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

采购包2：综合评分法

采购包3：综合评分法

采购包4：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）	<p>1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价低于采购预算50%或者低于其他有效投标人报价算术平均价40%，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。</p> <p>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。</p>	开标一览表 标的清单
2	投标有效期是否满足招标文件要求	投标有效期是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 投标函
3	付款方式是否满足招标文件要求	付款方式是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 开标记录表
4	交货安装期是否满足招标文件要求	交货安装期是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 服务承诺 开标记录表 技术方案
5	质保期是否满足招标文件要求	质保期是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 开标记录表
6	投标保证金是否按要求缴纳	投标保证金是否按要求缴纳	商务要求偏离表 投标保证金缴纳凭证
7	报价未超出采购预算	报价未超出采购预算	商务要求偏离表 开标一览表 分项报价表 开标记录表 标的清单
8	招标文件规定的其他无效投标情况	<p>1.投标内容与采购要求不一致，或投标内容与采购需求出</p> <p>2.投标文件响应与招标文件要求严重不一致，附加了采购人难以接受的条件；</p> <p>3.规定不接受选择方案和选择报价（包括交叉折扣）的，供应商提供了选择方案和/或选择报价（包括交叉折扣）；</p> <p>4.投标文件服务承诺必须响应的内容未响应或缺项；</p> <p>5.提供虚假证明，开具虚假资质，出现虚假应答，除按无效标处理外，还进行相应的处罚。</p>	商务要求偏离表 开标一览表 分项报价表 开标记录表 技术方案 规格、技术参数偏离表 备品备件简要说明一览表

采购包2:

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低于采购预算 <b>50%</b> 或者低于其他有效投标人报价算术平均价 <b>40%</b> ，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	投标有效期是否满足招标文件要求	投标有效期是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 投标函
3	付款方式是否满足招标文件要求	付款方式是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 开标记录表
4	交货安装期是否满足招标文件要求	交货安装期是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 服务承诺 开标记录表 技术方案
5	质保期是否满足招标文件要求	质保期是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 开标记录表
6	投标保证金是否按要求缴纳	投标保证金是否按要求缴纳	商务要求偏离表 投标保证金缴纳凭证
7	报价未超出采购预算	报价未超出采购预算	商务要求偏离表 开标一览表 分项报价表 开标记录表 标的清单
8	招标文件规定的其他无效投标情况	1.投标内容与采购要求不一致，或投标内容与采购需求出2.投标文件响应与招标文件要求严重不一致，附加了采购人难以接受的条件； 3.规定不接受选择方案和选择报价（包括交叉折扣）的，供应商提供了选择方案和/或选择报价（包括交叉折扣）； 4.投标文件服务承诺必须响应的内容未响应或缺项； 5.提供虚假证明，开具虚假资质，出现虚假应答，除按无效标处理外，还进行相应的处罚。	商务要求偏离表 开标一览表 分项报价表 开标记录表 技术方案 规格、技术参数偏离表 备品备件简要说明一览表

采购包3:

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）	<p>1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价低于采购预算50%或者低于其他有效投标人报价算术平均价40%，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。</p>	开标一览表 标的清单
2	投标有效期是否满足招标文件要求	投标有效期是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 投标函
3	付款方式是否满足招标文件要求	付款方式是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 开标记录表
4	交货安装期是否满足招标文件要求	交货安装期是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 服务承诺 开标记录表 技术方案
5	质保期是否满足招标文件要求	质保期是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 开标记录表
6	投标保证金是否按要求缴纳	投标保证金是否按要求缴纳	商务要求偏离表 投标保证金缴纳凭证
7	报价未超出采购预算	报价未超出采购预算	商务要求偏离表 开标一览表 分项报价表 开标记录表 标的清单

8	招标文件规定的其他无效投标情况	<p>1.投标内容与采购要求不一致，或投标内容与采购需求出2.投标文件响应与招标文件要求严重不一致，附加了采购人难以接受的条件； 3.规定不接受选择方案和选择报价（包括交叉折扣）的，供应商提供了选择方案和/或选择报价（包括交叉折扣）； 4.投标文件服务承诺必须响应的内容未响应或缺项； 5.提供虚假证明，开具虚假资质，出现虚假应答，除按无效标处理外，还进行相应的处罚。</p>	<p>商务要求偏离表 开标一览表 分项报价表 开标记录表 技术方案 规格、技术参数偏离表 备品备件简要说明一览表</p>
---	-----------------	--	--

采购包4:

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）	<p>1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价低于采购预算50%或者低于其他有效投标人报价算术平均价40%，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。</p>	<p>开标一览表 标的清单</p>
2	投标有效期是否满足招标文件要求	投标有效期是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 投标函
3	付款方式是否满足招标文件要求	付款方式是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 开标记录表
4	交货安装期是否满足招标文件要求	交货安装期是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 服务承诺 开标记录表 技术方案
5	质保期是否满足招标文件要求	质保期是否满足招标文件要求	商务要求偏离表 开标记录表
6	投标保证金是否按要求缴纳	投标保证金是否按要求缴纳	商务要求偏离表 投标保证金缴纳凭证

7	报价未超出采购预算	报价未超出采购预算	商务要求偏离表 开标一览表 分项报价表 开标记录表 标的清单
8	招标文件规定的其他无效投标情况	1.投标内容与采购要求不一致，或投标内容与采购需求出2.投标文件响应与招标文件要求严重不一致，附加了采购人难以接受的条件； 3.规定不接受选择方案和选择报价（包括交叉折扣）的，供应商提供了选择方案和/或选择报价（包括交叉折扣）； 4.投标文件服务承诺必须响应的内容未响应或缺项； 5.提供虚假证明，开具虚假资质，出现虚假应答，除按无效标处理外，还进行相应的处罚。	商务要求偏离表 开标一览表 分项报价表 开标记录表 技术方案 规格、技术参数偏离表 备品备件简要说明一览表

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。

**采购包2：**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。

**采购包3：**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。

**采购包4：**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

$$\text{评标总得分} = F1 \times A1 + F2 \times A2 + \dots + Fn \times An$$

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50.00分 报价得分50.00分			
评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式

	技术要求	<p>技术方案中各项设备的技术参数响应清晰明确，符合使用要求，技术指标和性能完全响应招标文件要求，满足使用需求，计17分。结合规格、技术参数偏离表的响应证明材料，按招标文件内配置最低要求，每出现1个负偏离，扣4分。扣完为止。供应商须按招标文件要求提供指标项的证明材料（包括但不限于加盖厂商公章的技术参数说明、产品彩页、检测报告和功能截图等技术支持性文件），否则自行承担未提供证明材料导致技术参数被视为负偏离的风险。</p>	17.00	客观	<p>规格、技术参数偏离表 货物简要说明一览表</p>
	实施方案1	<p>供应商针对提供具体可行的实施方案，具体的供货组织安排，详细的人员、财力调配、运输、派送措施及设备到货后验收、实施进度及保证措施、设备安装、人员组成及人员调配、安装调试等，根据方案的完整全面，实施方案组织合理，设备安装方案全面可靠，具备完善的安全防护手段，调配运输方案清晰明确，进度保障措施先进可靠，能够切实保障项目时效性的得5分；实施方案组织合理，设备安装方案基本覆盖完善，但安全防护手段不够明确，有较为详细的调配运输方案，进度保障措施可靠，基本能够保障项目时效性的得3分；实施方案组织基本合理，设备安装方案较为简略，有部分安全防护手段，运输方案不够详尽，有一定的进度保障措施，具备保障项目时效性的承诺的得1分；未提供或无法证明可以达到时效要求的得0分。</p>	5.00	主观	<p>服务承诺 投标人认为有必要说明的其他资料 技术方案</p>

详细评审	实施方案2	供应商综合考虑本项目特点，提供有利于本项目实施的备品备件、易损件配备情况方案。根据配备情况进行赋分。考虑完善全面，配备合理得5分；考虑基本完整，配备合理得3分；考虑不够完善，配备较为简单得1分；未提供或考虑不周得0分。	5.00	主观	技术方案 备品备件简要说明一览表
	实施方案3	供应商应遵循学校校园文化育人体系，配合学校营造良好的校园育人环境，围绕环境育人、文化育人、活动育人、服务育人等各个方面，提供相应的承诺及方案，1-2分，未提供不得分。	2.00	主观	服务承诺 技术方案
	业绩	提供供应商2020年1月1日至今同类项目业绩（以合同签订时间为准），提供完整合同复印件（扫描件）加盖供应商公章，每份有效业绩计1分，最高得5分。	5.00	客观	同类项目业绩一览表
	产品质量保障1	投标产品技术工艺先进，性能稳定为行业主流产品，方便操作，安全可靠，符合国际、国内相关标准或行业标准，整体配置具有合理性、一致性、兼容性，产品品牌、型号、产地明确，备品配件供应有保障，有具体可行的质量保证承诺，保证使用单位能熟练操作维护和正常使用。选型方案先进可靠，质量保证承诺详尽得3分；选型方案基本满足采购需求，有质量保证承诺得1分；未提供或选型导致严重负偏离得0分。	3.00	主观	技术方案 规格、技术参数偏离表 货物简要说明一览表 投标人认为有必要说明的其他资料
	产品质量保障2	供货渠道证明：提供针对本项目所投产品的合法来源渠道证明文件（包括但不限于产品制造商授权、销售协议、代理协议、原厂授权等），提供得2分，未提供不得分。	2.00	客观	规格、技术参数偏离表 货物简要说明一览表 投标人认为有必要说明的其他资料

售后服务1	<p>培训：针对本项目具有可行的技术培训方案，培训采购人指定的技术人员和管理人员，制定培训课程计划表，列出每种培训的地点和时间，培训内容应包括所提供产品的原理和技术性能、操作维护方法、安装调试、排除故障等各个方面。培训方案明确，培训内容完整，计划安排清晰可靠得5分；培训方案不够明确，培训内容基本完整，计划安排清晰得3分；培训方案不够明确，培训内容基本完整，但计划安排混乱得1分；未提供或培训内容缺失得0分。</p>	5.00	主观	<p>服务承诺 拟配备团队情况 投标人认为有必要说明的其他资料 技术方案</p>
售后服务2	<p>售后服务方案：具有相应的物力、人力保障，能够保证产、供、销，服务正常运转服务人员的的工作内容及服务方式，有详细的在设备（产品）发生故障后解决故障办法、补救措施等方面的措施或方案，提供详细的售后服务方案及售后服务承诺等，进行赋分。售后服务方案充实详细、承诺完整详尽得5分；售后服务方案存在部分偏差，但承诺基本完整得3分；售后服务方案存在部分偏差，承诺未覆盖上述内容得1分；未提供或售后服务方案过于简略无法满足使用需求的得0分。</p>	5.00	主观	<p>服务承诺 拟配备团队情况 投标人认为有必要说明的其他资料 技术方案</p>
节能环保	<p>供应商投标产品中每有一项为节能产品或环境标志产品经国家认证的得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。）</p>	1.00	客观	<p>规格、技术参数偏离表 货物简要说明一览表</p>

价格分	价格分	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50分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×50 符合招标文件规定的小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位优惠的供应商，价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。	50.00	客观	分项报价表 开标记录表 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

采购包2:

评审因素	评审标准
分值构成	详细评审60.00分 报价得分40.00分

评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式
	技术要求1	技术方案中各项设备及软件功能的技术参数响应清晰明确，符合使用要求，技术指标和性能完全响应招标文件要求，满足使用需求，计20分。结合规格、技术参数偏离表的响应证明材料，按招标文件内配置最低要求，每出现1个负偏离，扣1分，带“△”号指标项每出现1个负偏离扣2分。扣完为止。投标人应针对招标文件中技术要求中带“△”号指标项的内容，逐一提供对应证明材料，（包括但不限于加盖厂商公章的技术参数说明、产品彩页、检测报告、现场软件演示等技术支持性文件），否则自行承担未提供证明材料导致技术参数被视为负偏离的风险。	20.00	客观	规格、技术参数偏离表 货物简要说明一览表
	技术要求2	现场演示：投标人应针对招标文件技术要求中需要现场演示的内容，进行完整的现场演示，演示功能全面，完整覆盖对应技术内容得5分；演示功能基本全面，部分覆盖对应技术内容得3分；演示功能不全面，未全面覆盖对应技术内容得1分；无演示不得分；以图片、网页截图等方式演示，视为无演示。因目前线上系统无法实现演示功能，供应商须在开标时前往线下开标现场进行该部分演示。	5.00	主观	技术方案

详细评审	实施方案1	<p>供应商根据本项目实际情况对场地目前布置现状、建设目标、硬件配套、系统集成等方面提出整体设计及安装方案，且遵循学校校园文化育人体系，配合学校营造良好的校园育人环境，围绕环境育人、文化育人、活动育人、服务育人等各个方面，提供详细的技术方案书，围绕系统设计、安装实施、流程规划等各个方面。技术方案书科学合理，完善可靠，切实可行，完全符合学校系统建设要求得3分；技术方案书科学合理，基本完整，切实可行，基本符合学校系统建设要求得2分；技术方案书有部分不合理，基本完整，可行性不够明确，基本符合学校系统建设要求得1分；未提供或无法实施得0分。</p>	3.00	主观	<p>服务承诺 技术方案 投标人认为有必要说明的其他资料</p>
	实施方案2	<p>供应商针对本项目提供具体可行的项目管理方案方案，包括详细的人力资源安排，应急预案措施，进度管理及控制等，根据方案的完整全面，项目管理方案合理，方案清晰明确，进度保障措施先进可靠，能够切实保障项目质量及时效性的得3分；项目管理方案合理，有较为详细的整体方案，进度保障措施可靠，基本能够保障项目质量及时效性的得1分；未提供或无法证明可以达到质量及时效要求的得0分。</p>	3.00	主观	<p>技术方案 投标人认为有必要说明的其他资料 拟配备团队情况</p>
	实施方案3	<p>项目实施及交付后的设备使用、软件操作等人员培训计划及方案内容进行赋分。培训方案清晰明确，涵盖全面得3分；培训方案清晰，但涵盖有所缺漏得2分；培训方案有所偏差，涵盖有所缺漏得1分；未提供或分析有误得0分。</p>	3.00	主观	<p>服务承诺 拟配备团队情况 技术方案</p>

业绩	提供供应商 <b>2020年1月1日</b> 至今同类虚拟仿真实训项目业绩（以合同签订时间为准），提供完整合同复印件（扫描件）加盖供应商公章，每份有效业绩计 <b>1分</b> ，最高得 <b>5分</b> 。	<b>5.00</b>	客观	同类项目业绩一览表
产品质量保障1	投标产品技术工艺先进，性能稳定为行业主流产品，方便操作，安全可靠，符合国际、国内相关标准或行业标准，整体配置具有合理性、一致性、兼容性，产品品牌、型号、产地明确，备品配件供应有保障，有具体可行的质量保证承诺，保证使用单位能熟练操作维护和正常使用。选型方案先进可靠，质量保证承诺详尽得 <b>4分</b> ；选型方案基本满足采购需求，有质量保证承诺得 <b>1分</b> ；未提供或选型导致严重负偏离得 <b>0分</b> 。	<b>4.00</b>	主观	规格、技术参数偏离表 货物简要说明一览表 技术方案 投标人认为有必要说明的其他资料
产品质量保障2	提供投标单位的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系认证，提供一项得 <b>1分</b> ，提供两项得 <b>2分</b> ，提供三项得 <b>3分</b> 。	<b>3.00</b>	客观	技术方案 供应商概况 投标人认为有必要说明的其他资料
产品质量保障3	提供包含虚拟仿真培训、特种设备虚拟仿真等方向的软件著作权证书，每提供一项计 <b>1分</b> ，最多计 <b>4分</b> 。	<b>4.00</b>	客观	技术方案 投标人认为有必要说明的其他资料
售后服务1	培训：针对本项目具有可行的技术培训方案，培训采购人指定的技术人员和管理人员，制定培训课程计划表，列出每种培训的地点和时间，培训内容应包括所提供产品的原理和技术性能、操作维护方法、安装调试、排除故障等各个方面，培训的具体日期及人数由使用单位确定。培训方案明确，培训内容完整，计划安排清晰可靠得 <b>3分</b> ；培训方案不够明确，培训内容基本完整，计划安排清晰得 <b>1分</b> ；未提供或培训内容缺失得 <b>0分</b> 。	<b>3.00</b>	主观	拟配备团队情况 技术方案 投标人认为有必要说明的其他资料 服务承诺

	售后服务2	售后服务方案：具有相应的物力、人力保障，能够保证产、供、销，服务正常运转，驻场运维期间服务人员的工作内容及服务方式，有详细的在设备（产品）发生故障后解决故障办法、补救措施等方面的措施或方案，提供详细的售后服务方案及售后服务承诺等，进行赋分。售后服务方案充实详细、承诺完整详尽得5分；售后服务方案存在部分偏差，但承诺基本完整得3分；售后服务方案存在部分偏差，承诺未覆盖上述内容得1分；未提供或售后服务方案过于简略无法满足使用需求的得0分。	5.00	主观	服务承诺 拟配备团队情况 技术方案 投标人认为有必要说明的其他资料
	节能环保	供应商投标产品中每有一项为节能产品经国家认证的得1分，每有一项为环境标志产品经国家认证的得1分，最多得2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。）	2.00	客观	规格、技术参数偏离表 货物简要说明一览表
价格分	价格分	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40分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×40 符合招标文件规定的小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位优惠的供应商，价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。	40.00	客观	分项报价表 开标记录表 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
---	-----------------------	--------------------	--------	--	--

采购包3:

评审因素		评审标准			
分值构成		详细评审60.00分 报价得分40.00分			
评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式

技术要求	<p>技术方案中产品功能的技术参数响应清晰明确，符合使用要求，技术指标和性能完全响应招标文件要求，满足使用需求，计40分。结合规格、技术参数偏离表的响应证明材料，按招标文件内配置最低要求，每出现1个普通参数的负偏离，扣0.5分；带“△”或“☆”号重要指标项每出现1个负偏离扣1分，扣完为止。评审依据：普通参数在规格、技术参数偏离表中响应，带“☆”号重要指标项提供相应参数需要的佐证材料（包括但不限于加盖厂商公章的技术参数说明、产品截图、产品彩页、第三方检测报告等），带“△”号重要指标项属于软件部分需投标人进行现场演示，属于硬件部分无法现场演示的需提供产品演示视频，投标人提供的视频演示文件总时长不超过10分钟。因目前线上系统无法实现演示功能，供应商须在开标时前往线下开标现场进行该部分演示。</p>	40.00	客观	规格、技术参数偏离表 货物简要说明一览表
实施方案1	<p>供应商根据本项目实际情况对教室目前布置现状、建设目标、硬件配套、系统集成等方面提出整体改造安装方案，且遵循学校校园文化育人体系，配合学校营造良好的校园育人环境，围绕环境育人、文化育人、活动育人、服务育人等各个方面。改造安装方案科学合理，完善可靠，切实可行，完全符合学校校园文化育人体系得2分；改造安装方案科学合理，基本完整，切实可行，基本符合学校校园文化育人体系得1分；改造安装方案有部分不合理，基本完整，可行性不够明确，基本符合学校校园文化育人体系得0.5分；未提供或无法实施得0分。</p>	2.00	主观	服务承诺 技术方案

详细评审	实施方案2	供应商需提供对教室改造方案的布置三维效果图，提供的得2分，否则不得分。	2.00	客观	投标人认为有必要说明的其他资料 技术方案
	实施方案3	供应商针对本项目提供具体可行的实施方案，具体的供货组织安排，详细的人员、财力调配、运输、派送措施及设备到货后验收、实施进度及保证措施、人员组成及人员调配等，根据方案的完整全面，实施方案组织合理，调配运输方案清晰明确，进度保障措施先进可靠，能够切实保障项目时效性的得2分；实施方案组织合理，有较为详细的调配运输方案，进度保障措施可靠，基本能够保障项目时效性的得1分；未提供或无法证明可以达到时效要求的得0分。	2.00	主观	服务承诺 投标人认为有必要说明的其他资料 技术方案
	实施方案4	项目实施过程以及项目后期软硬件兼容、数据对接、技术保障等重点难点问题的分析及应对措施进行赋分。重难点分析清晰明确，涵盖全面得1.5分；重难点分析清晰，但涵盖有所缺漏得1分；重难点分析有所偏差，涵盖有所缺漏得0.5分；未提供或分析有误得0分。	1.50	主观	规格、技术参数偏离表 技术方案
	实施方案5	供应商综合考虑本项目特点，提供有利于本项目实施的备品备件、易损件配备情况方案。根据配备情况进行赋分。考虑完善全面，配备合理得1.5分；考虑基本完整，配备合理得1分；考虑不够完善，配备较为简单得0.5分；未提供或考虑不周得0分。	1.50	主观	技术方案 备品备件简要说明一览表

售后服务1	<p>培训：针对本项目具有可行的技术培训方案，培训采购人指定的技术人员和管理人员，制定培训课程计划表，列出每种培训的地点和时间，培训内容应包括所提供产品的原理和技术性能、操作维护方法、安装调试、排除故障等各个方面，培训的具体日期及人数由使用单位确定。培训方案明确，培训内容完整，计划安排清晰可靠得2分；培训方案不够明确，培训内容基本完整，计划安排清晰得1分；未提供或培训内容缺失得0分。</p>	2.00	主观	<p>服务承诺 拟配备团队情况 投标人认为有必要说明的其他资料 技术方案</p>
售后服务2	<p>售后服务方案：具有相应的物力、人力保障，能够保证产、供、销，服务正常运转，驻场运维期间服务人员的工作内容及服务方式，有详细的在设备（产品）发生故障后解决故障办法、补救措施等方面的措施或方案，提供详细的售后服务方案及售后服务承诺等，进行赋分。售后服务方案充实详细、承诺完整详尽得3分；售后服务方案存在部分偏差，但承诺基本完整得2分；售后服务方案存在部分偏差，承诺未覆盖上述内容得1分；未提供或售后服务方案过于简略无法满足使用需求的得0分。</p>	3.00	主观	<p>服务承诺 拟配备团队情况 投标人认为有必要说明的其他资料 技术方案</p>
节能环保	<p>供应商投标产品中每有一项为节能产品经国家认证的得0.5分，每有一项为环境标志产品经国家认证的得0.5分，最多得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。）</p>	1.00	客观	<p>规格、技术参数偏离表 货物简要说明一览表</p>
业绩	<p>投标人每提供一项2020年1月1日至今的同类项目业绩得1分，此项最多得5分。评审依据：提供合同扫描件加盖投标人公章，否则不加分。</p>	5.00	客观	<p>同类项目业绩一览表</p>

价格分	价格分	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40分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×40 符合招标文件规定的小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位优惠的供应商，价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。	40.00	客观	分项报价表 开标记录表 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

采购包4:

评审因素	评审标准
分值构成	详细评审60.00分 报价得分40.00分

评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式
	技术要求	<p>参数全部满足招标要求得 40分。</p> <p>带“☆”的为重要技术参数指标，每有一项不满足（负偏离）扣 2 分，供应商须按招标文件要求提供带“☆”号指标项的证明材料（包括但不限于加盖厂商公章的技术参数说明、产品彩页、检测报告和功能截图等技术支持性文件），否则视为负偏离。带“△”指标项需要现场演示，每有一项不满足（负偏离）扣 2 分，扣完为止。一般性技术参数指标，每有一项不满足（负偏离）扣 0.5 分，扣完为止。因目前线上系统无法实现演示功能，供应商须在开标时前往线下开标现场进行该部分演示。</p>	40.00	客观	<p>规格、技术参数偏离表</p> <p>货物简要说明一览表</p>
	实施方案1	<p>供应商根据本项目实际情况对教室目前布置现状、建设目标、硬件配套、系统集成等方面提出整体改造安装方案，且遵循学校校园文化育人体系，配合学校营造良好的校园育人环境，围绕环境育人、文化育人、活动育人、服务育人等各个方面。供应商针对本项目提供具体可行的实施方案，具体的供货组织安排，详细的人员、财力调配、运输、派送措施及设备到货后验收、实施进度及保证措施、人员组成及人员调配等，根据方案的完整全面，实施方案组织合理，调配运输方案清晰明确，进度保障措施先进可靠，能够切实保障项目时效性的得3分；实施方案组织合理，有较为详细的调配运输方案，进度保障措施可靠，基本能够保障项目时效性的得1分；未提供或无法证明可以达到时效要求的得0分。</p>	3.00	主观	<p>服务承诺</p> <p>投标人认为有必要说明的其他资料</p> <p>技术方案</p>

详细评审

实施方案2	项目实施过程以及项目后期软硬件兼容、数据对接、技术保障等重点难点问题的分析及应对措施进行赋分。重难点分析清晰明确，涵盖全面得2分；重难点分析清晰，但涵盖有所缺漏得1分；未提供或分析有误得0分。	2.00	主观	服务承诺 技术方案
业绩	提供生产厂商或供应商2020年1月1日至今同类项目业绩（以合同签订时间为准），提供合同复印件主要页，每份有效业绩计1分，最高得5分。	5.00	客观	同类项目业绩一览表
产品质量保障1	投标产品技术工艺先进，性能稳定为行业主流产品，方便操作，安全可靠，符合国际、国内相关标准或行业标准，整体配置具有合理性、一致性、兼容性，产品品牌、型号、产地明确，备品配件供应有保障，有具体可行的质量保证承诺，保证使用单位能熟练操作维护和正常使用。选型方案先进可靠，质量保证承诺详尽得2分；选型方案基本满足采购需求，有质量保证承诺得1分；未提供或选型导致严重负偏离得0分。	2.00	主观	规格、技术参数偏离表 货物简要说明一览表 投标人认为有必要说明的其他资料 技术方案 备品备件简要说明一览表
产品质量保障2	供货渠道证明：1、提供针对本项目各项设备的生产厂商合法来源渠道证明文件（包括但不限于产品制造商授权、销售协议、代理协议、原厂授权等），每提供一项计1分，共计2分，没有不得分；2、提供厂商生产场地、试验场地、测试环境等照片，得1分。没有不得分。	3.00	客观	投标人认为有必要说明的其他资料 技术方案 供应商概况
售后服务1	投标人或生产厂家应提供技术培训，任命具备资质的专业工程师担任培训讲师，具备本科以上学历及中级职称得1分；具备机电专业一级建造师证书得1分。	2.00	客观	拟配备团队情况 技术方案

	售后服务2	投标人应提供专业的原厂售后服务，在1年的基础上每增加1年，得1分，本项满分2分。	2.00	客观	服务承诺 商务要求偏离表 技术方案
	节能环保	供应商投标产品中每有一项为节能产品经国家认证的得0.5分，每有一项为环境标志产品经国家认证的得0.5分，最多得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。）	1.00	客观	规格、技术参数偏离表 货物简要说明一览表
价格分	价格分	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40分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×40。符合招标文件规定的小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位优惠的供应商，价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。	40.00	客观	开标一览表 标的清单 分项报价表 开标记录表

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: 开标一览表
- 详见附件: 标的清单
- 详见附件: 分项报价表
- 详见附件: 服务承诺
- 详见附件: 供应商资格证明文件
- 详见附件: 规格、技术参数偏离表
- 详见附件: 货物简要说明一览表
- 详见附件: 开标记录表
- 详见附件: 拟配备团队情况
- 详见附件: 同类项目业绩一览表
- 详见附件: 投标保证金缴纳凭证
- 详见附件: 投标人认为有必要说明的其他资料
- 详见附件: 技术方案
- 详见附件: 供应商概况
- 详见附件: 供应商参加政府采购活动承诺书
- 详见附件: 备品备件简要说明一览表
- 详见附件: 商务要求偏离表

### 采购包2:

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: 分项报价表
- 详见附件: 服务承诺
- 详见附件: 供应商资格证明文件
- 详见附件: 规格、技术参数偏离表
- 详见附件: 货物简要说明一览表

详见附件：开标记录表  
详见附件：拟配备团队情况  
详见附件：商务要求偏离表  
详见附件：同类项目业绩一览表  
详见附件：投标保证金缴纳凭证  
详见附件：技术方案  
详见附件：供应商概况  
详见附件：供应商参加政府采购活动承诺书  
详见附件：备品备件简要说明一览表  
详见附件：投标人认为有必要说明的其他资料

#### 采购包3：

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：分项报价表  
详见附件：服务承诺  
详见附件：供应商资格证明文件  
详见附件：规格、技术参数偏离表  
详见附件：货物简要说明一览表  
详见附件：开标记录表  
详见附件：拟配备团队情况  
详见附件：商务要求偏离表  
详见附件：同类项目业绩一览表  
详见附件：投标保证金缴纳凭证  
详见附件：投标人认为有必要说明的其他资料  
详见附件：技术方案  
详见附件：供应商概况  
详见附件：供应商参加政府采购活动承诺书  
详见附件：备品备件简要说明一览表

#### 采购包4：

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：分项报价表

详见附件：服务承诺

详见附件：供应商资格证明文件

详见附件：规格、技术参数偏离表

详见附件：货物简要说明一览表

详见附件：开标记录表

详见附件：拟配备团队情况

详见附件：商务要求偏离表

详见附件：同类项目业绩一览表

详见附件：投标保证金缴纳凭证

详见附件：投标人认为有必要说明的其他资料

详见附件：技术方案

详见附件：供应商概况

详见附件：供应商参加政府采购活动承诺书

详见附件：备品备件简要说明一览表

## 第七章 拟签订合同文本

详见附件：合同模板.docx

