

# 招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：氟化工安全生产方向设备购置

采购项目编号：**N5100012023004035**

四川轻化工大学

四川国际招标有限责任公司共同编制

**2023年12月27日**

# 第一章 投标邀请

四川国际招标有限责任公司（以下简称“代理机构”）受四川轻化工大学委托，拟对氟化工安全生产方向设备购置进行国内公开招标，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：N5100012023004035

## 二、采购项目名称：氟化工安全生产方向设备购置

## 三、招标项目简介

本项目共一个包，采购四川轻化工大学氟化工安全生产方向设备购置一批。

## 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

采购包1（合同包一）：属于专门面向中小企业采购。

注：监狱企业和残疾人福利性单位视同小微企业，符合中小企业划分标准的个体工商户视同中小企业。

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

无

## 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：四川省政府采购一体化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“四川政府采购网”（[www.ccgp-sichuan.gov.cn](http://www.ccgp-sichuan.gov.cn)）首页供应商用户登录四川省政府采购一体化平台，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）供应商应当自行在四川政府采购网-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、使用采购一体化平台前，应当按照要求完成供应商注册和信息完善，加入采购一体化平台供应商库。

（二）供应商应当使用纳入全国公共资源交易平台（四川省）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采购一体化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，可查看四川政府采购网-办事指南。

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）采购一体化平台技术支持：

在线客服：通过四川政府采购网-在线客服进行咨询

400服务电话：4001600900

CA及签章服务电话：通过四川政府采购网-办事指南进行查询

## 六、招标文件获取时间、方式及地址

（一）招标文件获取时间：详见采购公告或邀请书

（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，免费向供应商提供。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。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：详见采购公告或邀请书

（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、本投标邀请在四川政府采购网以公告形式发布

## 九、供应商信用融资

根据《四川省财政厅关于推进四川省政府采购供应商信用融资工作的通知》（川财采〔2018〕123号）文件，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四川政府采购网—金融服务平台，选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目成交结果、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：四川轻化工大学**

地址：自贡市自流井区汇兴路519号

邮编：643000

联系人：张老师

联系电话：08135505560

**代理机构：四川国际招标有限责任公司**

地址：四川省成都市市本级中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区天府四街66号2栋22层1号

邮编：610000

联系人：罗女士

联系电话：0813-8223555

## 第二章 投标人须知

### 2.1 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	<p>本项目各包采购预算金额如下：</p> <p>采购包1：3,300,000.00元</p> <p>投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。</p>
2	最高限价（实质性要求）	<p>详见第三章。</p> <p>投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。</p>
3	评标方法	<p>采购包1：综合评分法</p> <p>（详见第五章）</p>
4	是否接受联合体	<p>采购包1：不接受联合体</p>
5	落实节能、环保、无线局域网	<p>1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。</p> <p>2.本项目采购的 无 产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。</p> <p>3.本项目采购 无 产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购 无 产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。</p> <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>根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条和《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）的规定，</p> <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	本项目不收取投标保证金。
10	履约保证金（实质性要求）	<p>采购包1：收取</p> <p>本采购包履约保证金为合同金额的5.0%</p> <p>说明：收款单位：四川轻化工大学。开户行：中国农业银行股份有限公司自贡学院路支行。银行账号：22106101040000035。交款时间：成交通知书发放后，政府采购合同签订前。履约保证金退还方式：原路退回。履约保证金退还时间：在采购项目验收合格后10日内退还供应商。履约保证金不予退还情形：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》不予退还的情形执行。履约保证金不予退还的，将按照有关规定上缴国库。逾期退还履约保证金的，将依法承担法律责任，并赔偿供应商损失。交款方式：履约保证金可以以支票、汇票、本票或者金融机构或担保机构出具的保函等非现金形式提交（包括网银转账，电汇等方式）。</p>
11	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。

12	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：（1）代理服务费收费标准：依照成本加合理利润的原则,本项目成交金额若低于100万服务费按成交金额的0.9%收取，成交金额若高于100万服务费按成交金额的0.8%收取，不足3000元按3000元收取。（2）收款单位：四川国际招标有限责任公司（3）开户行：中国民生银行股份有限公司成都分行营业部（4）银行账号：9902001793229749（5）采购合同签订前向代理机构交纳招标代理服务费。（6）招标代理服务费交纳完成后，可按照以下温馨提示开具发票：方式①：供应商进入<a href="http://sale.scbid.net/home">http://sale.scbid.net/home</a> 网站，登录系统（无账号供应商需按照提示注册账号），登录后进入“中标项目”页面，找到需要开票的项目点击“申请/领取中标通知书”，根据提示填写信息并上传支付回单扫描件，提交开票申请。方式②：供应商发送申请信息至3391588189@qq.com邮箱，发票开具后将直接发送至原申请开票邮箱。（邮件名称：申请开具发票金额XX元；邮件内容需明确：项目名称、付款截图、联系人、联系电话，开票信息注明专票/普票，专票需提供邮寄收件地址、联系人、联系电话）。</p>
13	采购结果公告	采购结果将在四川政府采购网予以公告。
14	中标通知书	<p>采购结果公告后，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；</p> <p>中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。</p>
15	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“四川政府采购网”予以公告；</p> <p>政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将政府采购合同报本级财政部门备案。</p>
16	进口产品	不允许（实质性要求）
17	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：否
18	特殊情况	<p>出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查：</p> <p>（一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用；</p> <p>（二）因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的；</p> <p>（三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。</p> <p>出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。</p>
19	报价/分值精确度	所有数据项默认最多可输入/展示至小数点后2位，超出小数点位的数值采用四舍五入的方式进行精确。

## 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四川轻化工大学和四川国际招标有限责任公司享有。对招标文件中供应商参加本次政府采购活动应当具备的条件，招标项目技术、服务、商务及其他要求，评标细则及标准由四川轻化工大学负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由四川国际招标有限责任公司负责解释。

### 2.2.2有关定义

一、“采购人”是指依法进行政府采购的各级国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是四川轻化工大学。

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及相应服务的法人、其他组织或者

自然人。

三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是四川国际招标有限责任公司。

四、“网上开标”是指代理机构通过项目电子化交易系统在线完成签到、开标、唱标和记录等活动，供应商通过项目电子化交易系统在线完成投标文件解密、参与开标活动。

五、“电子评标”是指通过项目电子化交易系统在线完成评标委员会组建，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的所有事项、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四川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（实质性要求）**

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（实质性要求）**

本次项目均以人民币报价。

### **2.4.4 知识产权（实质性要求）**

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，投标人应通过四川政府采购网-办事指南下载投标（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。成功提交或成功提交和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

开标开始时间前，投标人登录项目电子化交易系统-“开标/开启大厅”参与开标。

## 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**90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交易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，代理机构在四川政府采购网发布中标结果公告、通过项目电子化交易系统发出中标通知书，中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。

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

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

## 2.6 签订及履行合同和验收

### 2.6.1 签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

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

### 2.6.2 合同分包和转包（实质性要求）

#### 2.6.2.1 合同分包

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

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

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

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

采购包1：不允许合同分包；

#### **2.6.2.2合同转包**

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

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

#### **2.6.3采购人增加合同标的的权利**

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

#### **2.6.4履行合同**

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

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

#### **2.6.5履约验收方案**

采购包1：

1) 验收组织方式：自行验收

2) 是否邀请本项目的其他供应商：否

3) 是否邀请专家：否

4) 是否邀请服务对象：否

5) 是否邀请第三方检测机构：否

6) 履约验收程序：一次性验收

7) 履约验收时间：

供应商提出验收申请之日起10日内组织验收

8) 验收组织的其他事项：无。

9) 技术履约验收内容：按照本项目采购文件中“技术、服务要求”及中标人投标文件进行验收。

10) 商务履约验收内容：按照本项目采购文件中“商务要求”及成交人中标人投标文件进行验收。

11) 履约验收标准：

按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）以及招标文件的质量要求和技术指标、中标人的投标文件及承诺与合同约定标准的要求进行验收。（实质性要求）

12) 履约验收其他事项：无。

#### **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。

#### **2.7.2投标人不得具有的情形（实质性要求）**

投标人参加投标不得有下列情形：

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，具有前述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 四川轻化工大学 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由四川国际招标有限责任公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 四川国际招标有限责任公司 负责答复。

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

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

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

- （一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日
- （二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- （三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

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

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

- （一）质疑书正本1份；（政府采购供应商质疑函范本详见附件一）
- （二）法定代表人或主要负责人授权委托书1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；
- （三）法定代表人或主要负责人身份证复印件1份；
- （四）委托代理人身份证复印件1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；
- （五）针对质疑事项必要的证明材料（针对招标文件提出的质疑，需提交从项目电子化交易系统获取的招标文件回执单）。

答复主体：代理机构

联系人：质量技术部（分机号：820/725）

联系电话：028-87797776

地址：中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区天府四街66号1栋17层

邮编：610000

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

因氟材料产业学院建设需要，化学工程学院拟采购罐区安全作业及事故应急演练综合实训装置、事故警示教育和伤害体验系统等氟化工安全生产方向相关装置一批，用于改善我校化工生产安全教育培养的软硬件条件，提升氟化工工艺和化工安全意识和创新能力。

#### 3.2采购内容

##### 3.2.1标的清单

采购包1：  
采购包预算金额（元）：3,300,000.00  
采购包最高限价（元）：3,300,000.00

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否涉及核心产品	是否涉及采购进口产品	是否涉及采购节能产品	是否涉及采购环境标志产品
1	动火作业安全技能实训装置	1.00	210,000.00	套	工业	是	否	否	否
2	受限空间作业安全技能实训装置	1.00	210,000.00	套	工业	否	否	否	否
3	临时用电作业安全技能实训装置	1.00	210,000.00	套	工业	否	否	否	否
4	高处作业安全技能实训装置	1.00	210,000.00	套	工业	否	否	否	否
5	吊装作业安全技能实训装置	1.00	210,000.00	套	工业	否	否	否	否
6	盲板抽堵作业安全技能实训装置	1.00	200,000.00	套	工业	否	否	否	否
7	动土断路作业安全技能实训装置	1.00	275,000.00	套	工业	是	否	否	否
8	罐区安全作业及事故应急演练综合实训装置	1.00	310,000.00	套	工业	否	否	否	否

9	罐区安全生产作业实训装置通讯控制系统	1.00	320,000.00	套	工业	否	否	否	否
10	个体防护和应急处置实训系统	1.00	220,000.00	套	工业	否	否	否	否
11	事故警示教育 and 伤害体验系统	1.00	175,000.00	套	工业	否	否	否	否
12	事故VR虚拟仿真体验软件	1.00	300,000.00	套	软件和信息技术服务业	否	否	否	否
13	八大作业培训课程资源库	1.00	100,000.00	套	软件和信息技术服务业	否	否	否	否
14	典型化工生产事故应急处理仿真操作软件	1.00	350,000.00	套	软件和信息技术服务业	否	否	否	否

### 3.3技术要求

采购包1：

标的名称：动火作业安全技能实训装置

参数性质	序号	技术参数与性能指标				
		<p>1.系统功能</p> <p>★1.1动火作业安全技能实训装置的建设符合GB30871-2022《危险化学品企业特殊作业安全规范》要求；实训装置采用304不锈钢等材质搭建，可实现动火作业以及动火作业相关的临时用电作业、盲板抽堵作业等交叉作业项目，作业内容包括工厂罐区地面管廊管架出现开焊，需进行电焊处理（动火、临时用电作业）；工厂罐区废弃管道需进行切割作业（动火作业）；工厂物料中间罐进料管弯头处出现渗漏，需对管道进行焊接作业（动火、临时用电、盲板抽堵作业）。</p> <p>1.2实训装置可实现以下培训内容：（1）动火作业标准操作流程：作业申请、风险评估、措施落实、票证签发、安全交底、作业审批、实施作业等；（2）工作安全分析过程：作业步骤制定、风险辨识、风险等级划分、控制措施落实等；（3）通过角色扮演的形式办理与审批《安全作业票》，包括票证的填写内容、办理流程、审批要求、管理规范等；（4）个人安全防护用品的穿戴及使用注意事项，及评定穿戴情况是否正确；（5）警戒区域设置、工器具检查与使用、作业现场气体分析等安全措施；（6）可通过角色扮演的形式模拟真实作业过程，培训作业负责人、作业人员、监护人员、审批人员等人员岗位职责。</p> <p>★2、实训装置构成</p> <table><tr><td>序号</td><td>设备名称</td><td>规格</td><td>数量</td></tr></table>	序号	设备名称	规格	数量
序号	设备名称	规格	数量			

1

1	动火作业装置	场地尺寸： $\geq 3\text{m} \times 4\text{m}$ ，场景设置为工厂生产区罐区部分，设置储罐、罐区围堰、地沟等设备标识。	1套
2	仿真储罐	$\phi 1000\text{mm} \times 1500\text{mm}$ ( $\pm 20\text{mm}$ ) 不锈钢立式储罐，储罐上部与下部开设DN200模拟人孔，开设有液位计、安全阀、压力表安装等法兰口。	1个
3	储罐附属设备	包括液位计、安全阀、压力表、2条DN50进出口不锈钢管道、DN50不锈钢球阀以及地面管道支撑管架若干；其中液位计高度 $\geq 1\text{m}$ 。	1套
4	背景板	包含动火作业基础理论知识介绍。	1组
5	防护用品	包含安全帽、工作服、防护手套、防护面罩、耳塞等，满足不少于5人同时协同培训需求。	$\geq 10$ 组
6	警戒工具	包含警戒线、警戒杆、安全告知牌、安全警示灯等	1组
7	作业工具	含电焊机、割炬、压力调节器、仿真气体检测仪等	1组
8	身份标识工具	包含监护人马甲、人员标识牌、监护人证、特种作业操作证等	$\geq 5$ 组
9	票证表格	包含作业申请表、安全作业票、工作安全分析表等。	$\geq 5$ 组
10	辅助工具	包含文件展示板、工具柜。	1组
11	装置培训方案	培训方案包括理论培训和实操培训两部分，理论方案涵盖基础知识介绍、作业危险分析、作业安全技术要求、岗位人员职责等内容。实操培训需包括详细的工器具清单、详细作业项目及人员划分、作业样表、详细作业流程、考核评价表等。	1份

### 3、动火作业安全3D仿真培训软件

★3.1软件以工厂实际工艺装置为原型构建3D虚拟场景，基于实时数据库建立遵循实际作业过程的数学机理模型；作业过程通过一系列动画、特效、交互等形式进行展示。软件包括通用教师站和学员操作站，通用教师站可设置软件的培训模式、授权管理、组织考试、统计成绩等；通过局域网可连接安装的 $\geq 500$ 台学员操作站。

▲3.2软件功能：（1）学员在不同作业步骤之间需要选定相应作业人员进行操作，人物选择错误系统会进行提示，错误人物选择模式下的操作不得分；（2）软件工具使用包括警戒工具、灭火器、防护用品、作业票证等；（3）对虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩；（4）模型控制包括切换、暂停、停止、运行培训项目，存储、读取快门，改变模型时钟，变量监控，事故运行状态监控等；（5）软件内包括作业申请表、风险分析表、作业许可证等表格填写过程和填写内容的考核；（6）操作步骤中嵌入思考题，系统包含思考题库，每次进入软件可实现随机出题，题库数量不少于100道，具有考试题目上传功能；（7）针对不同的作业步骤，可进行危险分析、控制措施制定，并可根据实际情况对各步骤进行可行性、严重性、风险性划分；（8）根据动火作业相关要求，操作过程中嵌入隐患排查，每项排查后系统配有隐患点讲解。（提供资源库管理虚拟仿真软件著作权证书或具有资源库管理虚拟仿真软件功能的相近著作权证书的复印件并加盖供应商公章）

3.3练习模式下为正计时，考核模式下进行倒计时，考核模式下实现作业申请、风险评估、安全措施、书面审查、现场核查、批准作业、安全交底、实施作业、作业完成、作业关闭等至少10个步骤的随机排列，学员如果不能按照正确步骤操作，相应操作步骤不得分；软件可分练习模式和考核模式，通过仿真客户端或考试系统进行区分启动，考核模式下屏蔽相应操作提

参数性质	序号	技术参数与性能指标																																												
	1	<p>1、系统功能</p> <p>★1.1实训装置符合GB30871-2022《危险化学品企业特殊作业安全规范》；实训装置采用304不锈钢等环保耐用材质搭建，可实现受限空间作业以及受限空间作业相关的盲板抽堵作业、临时用电作业、动火作业、高处作业等交叉作业项目的培训，以及人员应急救援作业培训过程，作业内容包括产品储罐清理维护作业（受限空间、盲板抽堵作业）、地下污水池清理维护作业（受限空间、高处作业）、受限空间内动火作业（受限空间、临时用电、动火、盲板抽堵作业）、地下管道人员救援作业。</p> <p>1.2实训装置可实现以下培训内容：（1）受限空间作业标准操作流程：作业申请、风险评估、措施落实、票证签发、安全交底、作业审批、实施作业等；（2）工作安全分析过程：作业步骤制定、风险辨识、风险等级划分、控制措施落实等；（3）通过角色扮演的形式办理与审批《安全作业票》，包括票证填写内容、办理流程、审批要求、票证管理规范等；（4）个人安全防护用品的穿戴及使用注意事项，可评定对穿戴情况是否正确；（5）警戒区域设置、盲板抽堵、阀门关闭、人孔打开、强制通风、气体检测等操作过程；（6）可模拟真实作业过程，通过角色扮演的形式培训作业负责人、作业人员、监护人员、分析人员、审批人员等人员岗位职责。</p> <p>★2、实训装置构成</p> <table><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>钢结构作业平台</td><td>设备尺寸：≥3m*4.8m*3.2m，采用碳钢材质，表面抛光并做喷塑处理。2m（±0.1m）高两层钢结构平台，带楼梯及安全护栏</td><td>1套</td></tr><tr><td>2</td><td>仿真储罐</td><td>Φ1800mm*2000mm（±20mm）不锈钢立式储罐，304不锈钢材为主，部分采用透明材质；顶部开设700mm*700mm（±10mm）方孔，罐壁开设DN650人孔</td><td>1套</td></tr><tr><td>3</td><td>储罐附属设备</td><td>内部设置直梯、垂直生命线、Φ1800mm*200mm（±10mm）防摔伤海绵垫；配套L=1.8m（±20mm）液位计、DN25不锈钢进出口管线、3个DN25球阀；</td><td>1套</td></tr><tr><td>4</td><td>背景板</td><td>包含受限空间作业基础理论知识介绍</td><td>1组</td></tr><tr><td>5</td><td>防护用品</td><td>包含安全帽、工作服、防护手套、防爆眼镜、耳塞等，满足不少于5人同时协同培训需求</td><td>≥10组</td></tr><tr><td>6</td><td>警戒工具</td><td>包含警戒线、警戒杆、安全告知牌等</td><td>1组</td></tr><tr><td>7</td><td>安全措施工具</td><td>含仿真灭火器、盲板及垫片、仿真气体检测仪、防爆扳手、风机及风管、仿真应急照明工具、五点式安全带、安全绳等</td><td>1组</td></tr><tr><td>8</td><td>应急救援工具</td><td>包含模拟假人、救援三脚架、救援担架、三角拯救带、仿真长管呼吸器、仿真紧急逃生呼吸器等</td><td>1组</td></tr><tr><td>9</td><td>身份标识工具</td><td>包含监护人马甲、人员标识牌、监护人证、特种作业操作证等</td><td>1组</td></tr><tr><td>10</td><td>票证表格</td><td>包含作业申请表、安全作业票、工作安全分析表等</td><td>≥10组</td></tr></table>	序号	设备名称	规格	数量	1	钢结构作业平台	设备尺寸：≥3m*4.8m*3.2m，采用碳钢材质，表面抛光并做喷塑处理。2m（±0.1m）高两层钢结构平台，带楼梯及安全护栏	1套	2	仿真储罐	Φ1800mm*2000mm（±20mm）不锈钢立式储罐，304不锈钢材为主，部分采用透明材质；顶部开设700mm*700mm（±10mm）方孔，罐壁开设DN650人孔	1套	3	储罐附属设备	内部设置直梯、垂直生命线、Φ1800mm*200mm（±10mm）防摔伤海绵垫；配套L=1.8m（±20mm）液位计、DN25不锈钢进出口管线、3个DN25球阀；	1套	4	背景板	包含受限空间作业基础理论知识介绍	1组	5	防护用品	包含安全帽、工作服、防护手套、防爆眼镜、耳塞等，满足不少于5人同时协同培训需求	≥10组	6	警戒工具	包含警戒线、警戒杆、安全告知牌等	1组	7	安全措施工具	含仿真灭火器、盲板及垫片、仿真气体检测仪、防爆扳手、风机及风管、仿真应急照明工具、五点式安全带、安全绳等	1组	8	应急救援工具	包含模拟假人、救援三脚架、救援担架、三角拯救带、仿真长管呼吸器、仿真紧急逃生呼吸器等	1组	9	身份标识工具	包含监护人马甲、人员标识牌、监护人证、特种作业操作证等	1组	10	票证表格	包含作业申请表、安全作业票、工作安全分析表等	≥10组
序号	设备名称	规格	数量																																											
1	钢结构作业平台	设备尺寸：≥3m*4.8m*3.2m，采用碳钢材质，表面抛光并做喷塑处理。2m（±0.1m）高两层钢结构平台，带楼梯及安全护栏	1套																																											
2	仿真储罐	Φ1800mm*2000mm（±20mm）不锈钢立式储罐，304不锈钢材为主，部分采用透明材质；顶部开设700mm*700mm（±10mm）方孔，罐壁开设DN650人孔	1套																																											
3	储罐附属设备	内部设置直梯、垂直生命线、Φ1800mm*200mm（±10mm）防摔伤海绵垫；配套L=1.8m（±20mm）液位计、DN25不锈钢进出口管线、3个DN25球阀；	1套																																											
4	背景板	包含受限空间作业基础理论知识介绍	1组																																											
5	防护用品	包含安全帽、工作服、防护手套、防爆眼镜、耳塞等，满足不少于5人同时协同培训需求	≥10组																																											
6	警戒工具	包含警戒线、警戒杆、安全告知牌等	1组																																											
7	安全措施工具	含仿真灭火器、盲板及垫片、仿真气体检测仪、防爆扳手、风机及风管、仿真应急照明工具、五点式安全带、安全绳等	1组																																											
8	应急救援工具	包含模拟假人、救援三脚架、救援担架、三角拯救带、仿真长管呼吸器、仿真紧急逃生呼吸器等	1组																																											
9	身份标识工具	包含监护人马甲、人员标识牌、监护人证、特种作业操作证等	1组																																											
10	票证表格	包含作业申请表、安全作业票、工作安全分析表等	≥10组																																											



		<table><tr><td>11</td><td>辅助工具</td><td>包含文件展示板、杂物、工具柜等</td><td>1组</td></tr><tr><td>12</td><td>装置培训方案</td><td>培训方案包括理论培训和实操培训两部分，理论方案涵盖基础知识介绍、作业危险分析、作业安全技术要求、岗位人员职责等内容。实操培训需包括详细的工器具清单、详细作业项目及人员划分、作业样表、详细作业流程、考核评价表等。</td><td>1份</td></tr></table>	11	辅助工具	包含文件展示板、杂物、工具柜等	1组	12	装置培训方案	培训方案包括理论培训和实操培训两部分，理论方案涵盖基础知识介绍、作业危险分析、作业安全技术要求、岗位人员职责等内容。实操培训需包括详细的工器具清单、详细作业项目及人员划分、作业样表、详细作业流程、考核评价表等。	1份
11	辅助工具	包含文件展示板、杂物、工具柜等	1组							
12	装置培训方案	培训方案包括理论培训和实操培训两部分，理论方案涵盖基础知识介绍、作业危险分析、作业安全技术要求、岗位人员职责等内容。实操培训需包括详细的工器具清单、详细作业项目及人员划分、作业样表、详细作业流程、考核评价表等。	1份							
		<p>3、受限空间作业安全3D仿真培训软件</p> <p>3.1软件以工厂实际工艺装置为原型构建3D虚拟场景，基于实时数据库建立遵循实际作业过程的自动控制等基本原</p> <p>理数学机理模型；作业过程通过一系列动画、特效、交互等形式进行展示；软件包括通用教师站和学员操作站，教师站可设置软件的培训模式、授权管理、组织考试、统计成绩等；通过局域网连接可安装的≥500台学员操作站。</p> <p>▲3.2软件功能：（1）软件内置人物选择功能，学员在不同作业步骤之间需选定相应作业人员进行操作，人物选择错误，练习过程中系统会进行提示，错误人物选择模式下的操作不得分；（2）工具使用包括警戒工具、灭火器、防护用品、作业票证等；（3）对虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩；（4）模型控制包括切换、暂停、停止、运行培训项目，存储、读取快门，改变模型时钟，变量监控，事故运行状态监控等；（5）软件内包括作业申请表，风险分析表，作业许可证等表格填写过程和对表格填写内容的考核；（6）操作步骤中嵌入思考题，系统包含思考题题库，每次进入软件可实现随机出题。题库数量不少于100道，开放考试题目上传功能；（7）针对不同的作业步骤，进行危险分析、控制措施制定、并可根据实际情况对各步骤进行可行性，严重性，风险性划分；（8）根据受限空间作业相关要求，操作过程中嵌入隐患排查，在作业前进行需隐患点排查，每项排查后系统配有隐患点讲解。（提供应用认知考核虚拟仿真软件著作权证书或具有应用认知考核虚拟仿真软件功能的相近著作权证书的复印件并加盖供应商公章）</p> <p>3.3软件可分练习模式和考核模式，通过仿真客户端或考试系统进行区分启动，考核模式下屏蔽相应操作提示，学员需实现大步骤的自由操作，系统根据操作过程进行自动评分；练习模式下为正计时，考核模式下在软件场景界面内会进行倒计时；流程随机排列：考核模式下实现作业申请、风险评估、安全措施、书面审查、现场核查、批准作业、安全交底、实施作业、</p>								

标的名称：临时用电作业安全技能实训装置

参数性质	序号	技术参数与性能指标				
		<p>1、系统功能</p> <p>★1.1实训装置符合GB30871-2022《危险化学品企业特殊作业安全规范》；实训装置采用304不锈钢等材质搭建，模拟工厂管道法兰螺栓锈死，用切割机切割需从一级配电箱进行接电，直至完成三级配电接线工作；可实现临时用电作业培训过程以及人员触电事故应急处理作业培训过程，作业内容包括管架焊接临时取电作业（临时用电作业）、人员触电事故应急处理作业。</p> <p>1.2实训装置可实现以下培训内容：（1）临时用电作业标准操作流程的教学：作业申请、风险评估、措施落实、票证签发、安全交底、作业审批、实施作业等；（2）工作安全分析过程，包括作业步骤制定、风险辨识、风险等级划分、控制措施落实等过程；（3）《安全作业票》的办理与审批内容，通过角色扮演的形式，对票证填写内容、办理流程、审批要求、票证管理规范等；（4）培训个人安全防护用品的穿戴及使用注意事项，可评定对穿戴情况是否正确；（5）培训警戒区域设置，高、低走线防护搭建，工器具检查与使用等安全措施等；（6）可通过角色扮演的形式模拟真实作业过程，实现对作业负责人、作业人员、监护人员、审批人员等人员岗位职责的培训。</p> <p>★2、实训装置构成</p> <table><tr><td>序号</td><td>设备名称</td><td>规格</td><td>数量</td></tr></table>	序号	设备名称	规格	数量
序号	设备名称	规格	数量			

1

1	临时用电作业场景装置	场地尺寸： $\geq 3\text{m} \times 4\text{m}$ ，场景设置为工厂正常装置生产区，现场设置高空走线支撑杆、地面距离标识、地面布线保护抗压槽、“人行路”标识、“机动车道路”标识、风向标工具	1套
2	配电箱	设置一级配电箱、二级配电箱、三级配电箱，配电箱安装完好的开关、漏电保护器	3个
3	背景板	包含临时用电作业基础理论知识介绍	1组
4	防护用品	包含绝缘安全帽、绝缘工作服、绝缘手套、防爆眼镜、耳塞等，满足不少于5人同时协同培训需求	$\geq 10$ 组
5	警戒工具	包含警戒线、警戒杆、安全告知牌、安全警示灯、安全警示牌等，满足教学培训过程	1组
6	作业工具	二级配电箱、三级配电箱、上锁挂签工具、电工工具箱、电缆线、高空走线支撑、地面走线抗压槽等	1组
7	身份标识工具	包含监护人马甲、人员标识牌、监护认证、特种作业操作证等，满足人员岗位职责划分	1组
8	票证表格	包含作业申请表、安全作业票、工作安全分析表等	$\geq 10$ 组
9	辅助工具	包含文件展示板、工具柜	1组
10	装置培训方案	培训方案包括理论培训和实操培训两部分，理论方案涵盖基础知识介绍、作业危险分析、作业安全技术要求、岗位人员职责等内容。实操培训需包括详细的工器具清单、详细作业项目及人员划分、作业样表、详细作业流程、考核评价表等。	1份

### 3、临时用电作业安全3D仿真培训软件

**3.1**软件以工厂实际工艺装置为原型构建3D虚拟场景，基于实时数据库建立遵循实际作业过程的自动控制等基本数学机理模型，通过一系列动画、特效、交互等形式展示作业过程。软件包括通用教师站和学员操作站；教师站可设置软件的培训模式、授权管理、组织考试、统计成绩等；通过局域网连接可安装的 $\geq 500$ 台学员操作站。

**▲3.2**软件功能：（1）软件内置人物选择功能，学员在不同作业步骤之间需选定相应作业人员进行操作，人物选择错误，练习过程中系统会进行提示，错误人物选择模式下的操作不得分；（2）工具使用包括警戒工具、灭火器、防护用品、作业票证等；（3）对虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩；（4）模型控制包括切换、暂停、停止、运行培训项目，存储、读取快门，改变模型时钟，变量监控，事故运行状态监控等；（5）软件内包括作业申请表，风险分析表，作业许可证等表格填写过程和对表格填写内容的考核；（6）操作步骤中嵌入思考题，系统包含思考题库，每次进入软件可实现随机出题。题库数量不少于100道，开放考试题目上传功能；（7）针对不同的作业步骤，进行危险分析、控制措施制定、并可根据实际情况对各步骤进行可行性，严重性，风险性划分；（8）操作过程中嵌入隐患排查，在作业前需进行隐患点排查，每项排查后系统配有隐患点讲解。（提供八大作业操作仿真软件著作权证书或具有八大作业操作仿真软件功能的相近著作权证书的复印件并加盖供应商公章）

**3.3**软件可分练习模式和考核模式，通过仿真客户端或考试系统进行区分启动，考核模式下屏蔽相应操作提示，学员需实现

		<p>大步骤的自由操作，系统根据操作过程进行自动评分；练习模式下为正计时，考核模式下在软件场景界面内会进行倒计时；考核模式下实现作业申请、风险评估、安全措施、书面审查、现场核查、批转作业、安全交底、实施作业、作业完成、作业关闭等步骤的随机乱序排列，学员如果不能按照正确步骤操作，相应操作步骤不得分。</p> <p>●3.4需演示软件具备：设备电晕放电、刷状放电、火花放电、弧光放电四种放电形式处理。设备配电系统继电保护，保护整定和定值输入，并进行故障测试。进行说明故障测试组合不少于60种情况，展示出K1、K2、K3保护动作逻辑以及报文情况。</p>
--	--	---

标的名称：高处作业安全技能实训装置

参数性质	序号	技术参数与性能指标																																								
	1	<p>1、系统功能</p> <p>★1.1实训装置符合GB30871-2022《危险化学品企业特殊作业安全规范》；实训装置采用304不锈钢等材质搭建，模拟工厂管廊上管道外保温出现破损，需进行外保温材料的二次更换；可实现高处作业以及高处作业相关的临时用电作业、动火作业、盲板抽堵作业等交叉作业项目的培训，作业内容包括管道外保温材料更换作业（高处作业）、管廊管道高处焊接作业（高处、动火、临时用电、盲板抽堵作业）。</p> <p>1.2实训装置可实现以下培训内容：（1）高处作业标准操作流程：作业申请、风险评估、措施落实、票证签发、安全交底、作业审批、实施作业等；（2）工作安全分析过程，包括作业步骤制定、风险辨识、风险等级划分、控制措施落实等过程；（3）通过角色扮演的形式办理与审批《安全作业票》，包括票证的填写内容、办理流程、审批要求、管理规范等；（4）个人安全防护用品的穿戴及使用注意事项等，及评定穿戴情况是否正确；（5）警戒区域设置、工器具检查与使用、安全绳的穿戴、高处作业工器具的整理使用等安全措施；（6）可通过角色扮演的形式模拟真实作业过程，培训作业负责人、作业人员、监护人员、审批人员等人员岗位职责。</p> <p>★2、实训装置构成</p> <table><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>高处作业场景装置</td><td>场地尺寸：≥3m*4m，场景设置为工厂生产区管廊部分，设置2m*0.8m*2.7m（±0.2m）管廊管架，配套水平生命线、DN50不锈钢管线、DN50不锈钢球阀</td><td>1套</td></tr><tr><td>2</td><td>脚手架</td><td>950mm*1800mm*1700mm（±20mm）便携式脚手架</td><td>1台</td></tr><tr><td>3</td><td>背景板</td><td>包含高处作业基础理论知识介绍</td><td>1组</td></tr><tr><td>4</td><td>防护用品</td><td>包含安全帽、工作服、防护手套、耳塞、安全绳等，满足不少于5人同时协同培训需求</td><td>≥10组</td></tr><tr><td>5</td><td>警戒工具</td><td>包含警戒线、警戒杆、安全告知牌、安全警示灯、安全指示牌等，满足教学培训过程</td><td>1组</td></tr><tr><td>6</td><td>作业工具</td><td>含脚手架、管道外保温材料、高处作业工具包等</td><td>1组</td></tr><tr><td>7</td><td>身份标识工具</td><td>包含监护人马甲、人员标识牌、监护认证、特种作业操作证等，满足人员岗位职责划分</td><td>1组</td></tr><tr><td>8</td><td>票证表格</td><td>包含作业申请表、安全作业票、工作安全分析表等</td><td>≥10组</td></tr><tr><td>9</td><td>辅助工具</td><td>包含文件展示板、工具柜</td><td>1组</td></tr></table>	序号	设备名称	规格	数量	1	高处作业场景装置	场地尺寸：≥3m*4m，场景设置为工厂生产区管廊部分，设置2m*0.8m*2.7m（±0.2m）管廊管架，配套水平生命线、DN50不锈钢管线、DN50不锈钢球阀	1套	2	脚手架	950mm*1800mm*1700mm（±20mm）便携式脚手架	1台	3	背景板	包含高处作业基础理论知识介绍	1组	4	防护用品	包含安全帽、工作服、防护手套、耳塞、安全绳等，满足不少于5人同时协同培训需求	≥10组	5	警戒工具	包含警戒线、警戒杆、安全告知牌、安全警示灯、安全指示牌等，满足教学培训过程	1组	6	作业工具	含脚手架、管道外保温材料、高处作业工具包等	1组	7	身份标识工具	包含监护人马甲、人员标识牌、监护认证、特种作业操作证等，满足人员岗位职责划分	1组	8	票证表格	包含作业申请表、安全作业票、工作安全分析表等	≥10组	9	辅助工具	包含文件展示板、工具柜	1组
序号	设备名称	规格	数量																																							
1	高处作业场景装置	场地尺寸：≥3m*4m，场景设置为工厂生产区管廊部分，设置2m*0.8m*2.7m（±0.2m）管廊管架，配套水平生命线、DN50不锈钢管线、DN50不锈钢球阀	1套																																							
2	脚手架	950mm*1800mm*1700mm（±20mm）便携式脚手架	1台																																							
3	背景板	包含高处作业基础理论知识介绍	1组																																							
4	防护用品	包含安全帽、工作服、防护手套、耳塞、安全绳等，满足不少于5人同时协同培训需求	≥10组																																							
5	警戒工具	包含警戒线、警戒杆、安全告知牌、安全警示灯、安全指示牌等，满足教学培训过程	1组																																							
6	作业工具	含脚手架、管道外保温材料、高处作业工具包等	1组																																							
7	身份标识工具	包含监护人马甲、人员标识牌、监护认证、特种作业操作证等，满足人员岗位职责划分	1组																																							
8	票证表格	包含作业申请表、安全作业票、工作安全分析表等	≥10组																																							
9	辅助工具	包含文件展示板、工具柜	1组																																							

10	装置培训方案	培训方案包括理论培训和实操培训两部分，理论方案涵盖基础知识介绍、作业危险分析、作业安全技术要求、岗位人员职责等内容。实操培训需包括详细的工器具清单、详细作业项目及人员划分、作业样表、详细作业流程、考核评价表等。	1份
----	--------	---	----

3、高处作业安全3D仿真培训软件

3.1软件以工厂实际工艺装置为原型构建3D虚拟场景，基于实时数据库建立遵循实际作业过程的自动控制等基本数学机理模型；作业过程通过一系列动画、特效、交互等形式进行展示。软件包括通用教师站和学员操作站；教师站可设置软件的培训模式、授权管理、组织考试、统计成绩等；通过局域网可连接安装的≥500台学员操作站。

3.2系统功能：（1）软件中操作人员可自由控制视角，并且可以进行角色选择，角色之间可自由切换；（2）工具使用包括警戒工具、灭火器、防护用品、作业票证等；（3）可对虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩；（4）模型控制包括切换、暂停、停止、运行培训项目，存储、读取快门，改变模型时钟，变量监控，事故运行状态监控等；（5）软件内包括作业申请表，风险分析表，作业许可证等表格填写过程和对表格填写内容的考核；（6）操作步骤中嵌入思考题，系统包含思考题题库，每次进入软件可实现随机出题，多次启动软件每次考试题目内容不同。题库数量不少于100道，开放考试题目上传功能；（7）针对不同的作业步骤，进行危险分析、控制措施制定、并可根据实际情况对各步骤进行可行性、严重性、风险性划分；（8）软件内增设了风险评估、隐患排查过程。

3.3软件可分练习模式和考核模式，通过仿真客户端或考试系统进行区分启动，考核模式下屏蔽相应操作提示，学员需实现大步骤的自由操作，系统根据操作过程进行自动评分；练习模式下为正计时，考核模式下在软件场景界面内会进行倒计时；考核模式下实现作业申请、风险评估、安全措施、书面审查、现场核查、批转作业、安全交底、实施作业、作业完成、作业关闭等至少十步骤的随机乱序排列，学员如果不能按照正确步骤操作，相应操作步骤不得分。

●3.4演示WebGL三维图形引擎软件。现场打开此软件，演示内容组件功能创建三维可视化实训程序的搭建，需包含“位置”，“旋转”和“缩放”的基础信息，并演示以下“用户编辑”功能：着色器、脚本文件、动画、光源、材质、贴图、天空盒、网格等。

标的名称：吊装作业安全技能实训装置

参数性质	序号	技术参数与性能指标				
		<p>1、系统功能</p> <p>★1.1实训装置符合GB30871-2022《危险化学品企业特殊作业安全规范》；实训装置采用304不锈钢及碳钢等材质搭建，模拟工厂某管道上法兰出现腐蚀，需进行现场管道更换作业；可实现吊装作业培训过程，作业内容包括大型管道更换作业（吊装作业）。</p> <p>1.2实训装置可实现以下培训内容：（1）吊装作业标准操作流程：作业申请、风险评估、措施落实、票证签发、安全交底、作业审批、实施作业等；（2）工作安全分析过程，包括作业步骤制定、风险辨识、风险等级划分、控制措施落实等过程；（3）通过角色扮演的形式办理与审批《安全作业票》，培训票证的填写内容、办理流程、审批要求、管理规范等；（4）个人安全防护用品的穿戴及使用注意事项，及评定穿戴情况是否正确；（5）警戒区域设置，工器具检查与使用等安全措施；（6）通过角色扮演的形式模拟真实作业过程，培训作业负责人、作业人员、监护人员、审批人员等人员岗位职责。</p> <p>★2、实训装置构成</p> <table><tr><td>序号</td><td>设备名称</td><td>规格</td><td>数量</td></tr></table>	序号	设备名称	规格	数量
序号	设备名称	规格	数量			

1

1	吊装作业场景装置	场地尺寸： $\geq 3\text{m} \times 4\text{m}$ ，场景设置为工厂正常装置生产区，DN400*800、DN400*1000不锈钢管道若干；配套设置管线管架	1套
2	移动式小型龙门吊装置	装置总体尺寸宽2.5米，高2.5米，实际提升高度1.9米，额定起重量1吨；配套吊装带、起重链条等吊具、索具	1台
3	背景板	包含吊装作业基础理论知识介绍	1组
4	防护用品	包含绝缘安全帽、防护手套、劳保鞋等，满足不少于8人同时协同培训需求	$\geq 16$ 组
5	警戒工具	包含警戒线、警戒杆、安全告知牌、安全警示灯、安全警示牌等	1组
6	作业工具	起重链条、移动龙门吊、吊装带、活口扳手等	
7	身份标识工具	包含监护人马甲、人员标识牌、监护认证、特种设备作业人员证等，满足人员岗位职责划分	1组
8	票证表格	包含作业申请表、安全作业票、工作安全分析表等	$\geq 10$ 组
9	辅助工具	包含文件展示板、工具柜	1组
10	装置培训方案	培训方案包括理论培训和实操培训两部分，理论方案涵盖基础知识介绍、作业风险分析、作业安全技术要求、岗位人员职责等内容。实操培训需包括详细的工器具清单、详细作业项目及人员划分、作业样表、详细作业流程、考核评价表等。	1份

### 3、吊装作业安全3D仿真培训软件

**3.1**软件以工厂实际工艺装置为原型构建3D虚拟场景，基于实时数据库建立遵循实际作业过程的自动控制等基本数学机理模型，作业过程通过一系列动画、特效、交互等形式进行展示。软件包括通用教师站和学员操作站；教师站可设置软件的培训模式、授权管理、组织考试、统计成绩等；通过局域网可连接安装的 $\geq 500$ 台学员操作站。

**3.2**系统功能：（1）软件中操作人员可自由控制视角，不再固定于第一人称视角；（2）对虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩；（3）工具使用包括包括警戒工具、作业票证、吊车等，作业人员可控制并使用现场工具，并能任意控制吊车运作；（4）模型控制包括切换、暂停、停止、运行培训项目，存储、读取快门，改变模型时钟，变量监控，事故运行状态监控等；（5）软件内包括作业申请表，风险分析表，作业许可证等表格填写过程和对表格填写内容的考核；（6）软件可分练习模式和考核模式，通过仿真客户端或考试系统进行区分启动，考核模式下屏蔽相应操作提示，学员需实现大步骤的自由操作，系统根据操作过程进行自动评分。（7）练习模式下为正计时，考核模式下在软件场景界面内会进行倒计时；（8）流程随机排列：考核模式下实现作业申请、风险评估、安全措施、书面审查、现场核查、批转作业、安全交底、实施作业、作业完成、作业关闭等至少十步骤的随机乱序排列，学员如果不能按照正确步骤操作，相应操作步骤不得分。

★**3.3**操作步骤中嵌入思考题，系统包含思考题题库，每次进入软件可实现随机出题。题库数量不少于100道，开放考试题目上传功能；针对不同的作业步骤，进行风险分析、控制措施制定、并可根据实际情况对各步骤进行可行性，严重性，风险性划分；根据吊装作业相关要求，操作过程中嵌入隐患排查，学员需进行作业前隐患点排查，每项排查后系统配有隐患点讲解。

●**3.4**演示吊装作业安全软件，场景内可自由控制吊车臂架的升降，伸缩、旋转，并配有现场指挥员人物手势动作指挥，可交

标的名称：盲板抽堵作业安全技能实训装置

参数性质	序号	技术参数与性能指标			
1	1	1、系统功能			
		★1.1训装置符合GB30871-2022《危险化学品企业特殊作业安全规范》；实训装置采用304不锈钢等材质搭建，模拟搭建树脂合成工段真实工艺管线，设置不同介质物流；可实现盲板抽堵作业培训过程，作业内容包括工艺管线盲板抽堵作业（盲板抽堵作业）。			
		1.2实训装置可实现以下培训内容：（1）盲板抽堵作业标准操作流程：作业申请、风险评估、措施落实、票证签发、安全交底、作业审批、实施作业等；（2）工作安全分析过程，包括作业步骤制定、风险辨识、风险等级划分、控制措施落实等过程；（3）可通过角色扮演的形式办理与审批《安全作业票》，对培训票证的填写内容、办理流程、审批要求、管理规范等；（4）可培训个人防护用品的穿戴及使用注意事项，可评定穿戴情况是否正确；（5）可培训进行警戒区域设置、系统排空清洗置换、盲板安装与拆卸等操作过程；（6）系统设置不同类型的盲板及垫片工具，可培训盲板及垫片选用要求；（7）可通过角色扮演的形式模拟真实作业过程，实现对作业负责人、作业人员、监护人员、分析人员、审批人员等人员岗位职责的培训。			
		★2、实训装置构成			
		序号	设备名称	规格	数量
		1	盲板抽堵作业装置	设备尺寸：≥2m*2.5m*0.5m，包含DN50、DN80、DN100不锈钢工艺管线，DN25不锈钢排空管线，DN50、DN80不锈钢截止阀，DN50、DN80不锈钢球阀，DN100不锈钢闸阀，管道上设置介质标识、物流走向标识等	1套
		2	背景板	包含盲板抽堵作业基础理论知识介绍	1组
		3	防护用品	包含安全帽、工作服、防护手套、防爆眼镜、耳塞等，满足不少于5人同时协同培训需求	≥10组
		4	警戒工具	包含警戒线、警戒杆、安全告知牌等	1组
		5	作业工具	含仿真灭火器、盲板及垫片、盲板标牌、测温枪、防爆扳手、防化学飞溅全面罩等	1组
6	身份标识工具	包含监护人马甲、人员标识牌、监护人证、特种作业操作证等，满足人员岗位职责划分	1组		
7	票证表格	包含作业申请表、安全作业票、工作安全分析表等	≥10组		
8	辅助工具	包含文件展示板、工具柜等	1组		
9	装置培训方案	培训方案至少包括理论培训和实操培训两部分，理论方案涵盖基础知识介绍、作业危险分析、作业安全技术要求、岗位人员职责等内容。实操培训至少包括详细的工器具清单、详细作业项目及人员划分、作业样表、详细作业流程、考核评价表等。	1份		
3、盲板抽堵作业安全3D仿真软件					
3.1软件以工厂实际工艺装置为原型构建3D虚拟场景，基于实时数据库建立遵循实际作业过程的自动控制等基本原理的数学					

		<p>机理模型；作业过程通过一系列动画、特效、交互等形式进行展示。软件包括通用教师站和学员操作站；教师站可设置软件的培训模式、授权管理、组织考试、统计成绩等；通过局域网可连接安装≥500台学员操作站。</p> <p>●3.2需演示作业人员选择：软件内置人物选择功能，学员在不同作业步骤之间需选定相应作业人员进行操作，人物选择错误，练习过程中系统会进行提示，错误人物选择模式下的操作不得分。</p> <p>3.3其它功能：（1）工具使用包括警戒工具、灭火器、防护用品、作业票证等；（2）对虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩；（3）模型控制包括切换、暂停、停止、运行培训项目，存储、读取快门，改变模型时钟，变量监控，事故运行状态监控等；（4）软件内包括作业申请表，风险分析表，作业许可证等表格填写过程和对表格填写内容的考核；（5）练习模式下为正计时，考核模式下在软件场景界面内会进行倒计时；（6）操作步骤中嵌入思考题，系统包含思考题题库，每次进入软件可实现随机出题。题库数量不少于100道，开放考试题目上传功能；（7）针对不同的作业步骤，进行危险分析、控制措施制定、并可根据实际情况对各步骤进行可行性，严重性，风险性划分。</p> <p>3.4隐患排查功能：根据盲板抽堵作业相关要求，操作过程中嵌入隐患排查，学员需进行作业前隐患点排查，每项排查后系统配有隐患点讲解；考核模式下实现作业申请、风险评估、安全措施、书面审查、现场核查、批转作业、安全交底、实施作业、作业完成、作业关闭等至少十步骤的随机乱序排列，学员如果不能按照正确步骤操作，相应操作步骤不得分；软件可分练习模式和考核模式，通过仿真客户端或考试系统进行区分启动，考核模式下屏蔽相应操作提示，学员需实现大步骤的自由操作，系统根据操作过程进行自动评分。</p>
--	--	---

标的名称：动土断路作业安全技能实训装置

参数性质	序号	技术参数与性能指标										
		1、系统功能										
		★1.1实训装置符合GB30871-2022《危险化学品企业特殊作业安全规范》；实训装置采用304不锈钢等材质搭建，模拟工厂地下管道出现漏点，漏点位于交通主干道路地下一米处，需对地下管道进行维修维护作业；可实现动土作业、断路作业培训过程，作业内容包括交通主干道路地下管线更换作业（动土、断路作业）。										
		1.2系统可培训：（1）动土、断路作业标准操作流程的培训教学及动土、断路作业的交叉作业培训，对作业申请、风险评估、措施落实、票证签发、安全交底、作业审批、实施作业等；（2）工作安全分析过程，包括作业步骤制定、风险辨识、风险等级划分、控制措施落实等过程；（3）通过角色扮演的形式办理与审批《安全作业票》，对票证的填写内容、办理流程、审批要求、管理规范等内容进行培训；（4）个人安全防护用品的穿戴及使用注意事项的教学培训，可评定对穿戴情况是否正确；（5）可培训警戒区域设置、安全护栏搭建、工器具检查与使用、地下管道挖掘等安全措施；（6）通过角色扮演的形式模拟真实作业过程，实现对作业负责人、作业人员、监护人员、审批人员等人员岗位职责的培训。										
		★2、实训装置构成										
		<table><tr><td>序号</td><td>设备名称</td><td>规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>1</td><td>动土断路作业装置</td><td>设备尺寸：≥3m*3m*1m，包含≥3m*1.5m深基坑动土作业场景、 ≥3m*1.5m断路作业场景、安全护栏搭建场景、地下埋设管道、真实土方</td><td>1套</td></tr></table>			序号	设备名称	规格	数量	1	动土断路作业装置	设备尺寸：≥3m*3m*1m，包含≥3m*1.5m深基坑动土作业场景、 ≥3m*1.5m断路作业场景、安全护栏搭建场景、地下埋设管道、真实土方	1套
序号	设备名称	规格	数量									
1	动土断路作业装置	设备尺寸：≥3m*3m*1m，包含≥3m*1.5m深基坑动土作业场景、 ≥3m*1.5m断路作业场景、安全护栏搭建场景、地下埋设管道、真实土方	1套									

1

2	防护围栏	包含护管、十字卡扣, 围栏可自由拆卸与安装	1套
3	背景板	包含动土作业、断路作业基础理论知识介绍	1组
4	防护用品	包含安全帽、工作服、防护手套、防爆眼镜、耳塞等, 满足不少于5人同时协同培训需求	≥10组
5	警戒工具	包含警戒线、警戒杆、安全告知牌、安全警示灯等	1组
6	交通警示工具	含交通警示标志、路栏、道路警示灯、道路导向标等	1组
7	身份标识工具	包含监护人马甲、人员标识牌、监护人证、特种作业操作证等, 满足人员岗位职责划分	1组
8	票证表格	包含作业申请表、安全作业票、工作安全分析表等	≥10组
9	辅助工具	包含文件展示板、铁锹、工具柜	1组
10	装置培训方案	培训方案包括理论培训和实操培训两部分, 理论方案涵盖基础知识介绍、作业危险分析、作业安全技术要求、岗位人员职责等内容。实操培训需包括详细的工器具清单、详细作业项目及人员划分、作业样表、详细作业流程、考核评价表等。	1份

### 3、动土作业安全3D仿真培训软件

**3.1**软件以工厂实际工艺装置为原型构建3D虚拟场景, 基于实时数据库, 建立遵循实际作业过程的自动控制等基本原理的数学机理模型; 作业过程通过一系列动画、特效、交互等形式进行展示。软件包括通用教师站和学员操作站; 教师站可设置软件的培训模式、授权管理、组织考试、统计成绩等; 通过局域网可连接安装≥500台学员操作站。

**3.2**软件功能: (1) 软件中操作人员可自由控制视角, 并且可以进行角色选择, 角色之间可自由切换; (2) 工具使用包括警戒工具、灭火器、防护用品、作业票证等; (3) 对虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定, 可导出、打印成绩; (4) 模型控制包括切换、暂停、停止、运行培训项目, 存储、读取快门, 改变模型时钟, 变量监控, 事故运行状态监控等; (5) 考核模式下, 在场景界面内会进行倒计时; (6) 软件内包括作业申请表, 风险分析表, 作业许可证等表格填写过程和表格填写内容的考核; (7) 操作步骤中嵌入思考题, 系统包含思考题题库, 每次进入软件可实现随机出题。题库数量不少于100道, 开放考试题目上传功能; (8) 针对不同的作业步骤, 进行危险分析、控制措施制定、并可根据实际情况对各步骤进行可行性, 严重性, 风险性划分; (9) 根据动土作业相关要求, 软件内增设风险评估、隐患排查过程, 操作人员可进行风险隐患点的排查工作; (10) 软件考核: 软件可分练习模式和考核模式通过仿真客户端或考试系统进行区分启动, 考核模式下屏蔽相应操作提示, 学员需实现大步骤的自由操作系统根据操作过程进行自动评分。

●**3.3**需演示流程随机排列: 考核模式下实现作业申请、风险评估、安全措施、书面审查、现场核查、批转作业、安全交底、实施作业、作业完成、作业关闭等是十步骤的随机排列, 学员如果不能按照正确步骤操作, 相应操作步骤不得分。

### 4、断路作业安全3D仿真培训软件

**4.1**软件以工厂实际工艺装置为原型构建3D虚拟场景, 基于实时数据库, 建立遵循实际作业过程的自动控制等基本原理的数学机理模型, 作业过程通过一系列动画、特效、交互等形式进行展示。软件包括通用教师站和学员操作站; 教师站可设置软件的培训模式、授权管理、组织考试、统计成绩等; 通过局域网连接可安装的多台学员操作站。

**4.2**软件功能: (1) 软件中操作人员可自由控制视角, 并且可以进行角色选择, 角色之间可自由切换; (2) 工具使用包括警戒工具、灭火器、防护用品、作业票证等; (3) 对虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定, 可导出、打印成绩; (4) 模型控制包括切换、暂停、停止、运行培训项目, 存储、读取快门, 改变模型时钟, 变量监控, 事故运行状态监控



		等；（5）考核模式下，在场景界面内会进行倒计时；（6）软件内包括作业申请表，风险分析表，作业许可证等表格填写过程和表格填写内容的考核；（7）操作步骤中嵌入思考题，系统包含思考题题库，每次进入软件可实现随机出题。题库数量不少于100道，开放考试题目上传功能；（8）针对不同的作业步骤，进行风险分析、控制措施制定、并可根据实际情况对各步骤进行可行性，严重性，风险性划分；（9）根据断路作业相关要求，软件内增设了风险评估、隐患排查过程，操作人员可进行风险隐患点的排查工作；（10）软件考核:软件可分练习模式和考核模式通过仿真客户端或考试系统进行区分启动，考核模式下屏蔽相应操作提示，学员需实现大步骤的自由操作系统根据操作过程进行自动评分；（11）考核模式下实现作业申请、风险评估、安全措施、书面审查、现场核查、批转作业、安全交底、实施作业、作业完成、作业关闭等至少十步骤的随机乱序排列，学员如果不能按照正确步骤操作，相应操作步骤不得分。
--	--	---

标的名称：罐区安全作业及事故应急演练综合实训装置

参数性质	序号	技术参数与性能指标															
		<p>1、系统实训内容</p> <p>1.1进入罐区作业前的注意事项培训，包含危险、有害因素辨识，并制定安全措施；作业过程中使用个体防护器具的方法及注意事项；多种典型事故的应急处置预案，如中毒事故、泄漏事故、着火事故等。</p> <p>1.2对作业现场及作业涉及的设备、设施、工器具等是否完善或损坏进行检查；设置多预案、多角色下的应急演练，学员根据不同的预案与角色，多人协作执行不同的应急处置任务。</p> <p>1.3模拟罐区装置介质泄漏、着火、中毒事故工况，学员可在该装置上进行事故应急演练；在紧急事故发生时正确选择和使用正压式空气呼吸器、自救器、安全帽、防毒器具、防静电服等个人防护用具、正确选择并使用灭火器、消防栓等消防设施。</p> <p>★2、装置设备综合清单</p> <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>规格</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>一</td><td colspan="2">设备主体</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>1</td><td colspan="2">整个实训装置：长7m*宽4m*高3.5m（±0.2 m），碳钢材质，表面抛光并做喷塑处理。两层设计，带步梯和栏杆。</td><td>套</td><td>1</td></tr></table>	序号	名称	规格	单位	数量	一	设备主体				1	整个实训装置：长7m*宽4m*高3.5m（±0.2 m），碳钢材质，表面抛光并做喷塑处理。两层设计，带步梯和栏杆。		套	1
序号	名称	规格	单位	数量													
一	设备主体																
1	整个实训装置：长7m*宽4m*高3.5m（±0.2 m），碳钢材质，表面抛光并做喷塑处理。两层设计，带步梯和栏杆。		套	1													

2	卧式罐	Φ1400mm×2800mm (±100mm) 不锈钢卧式罐，开设的人孔可进入罐体，罐体内设置事故模拟设备。配液位计、配温度压力传感器及报警、安全阀、呼吸阀、DN500人孔、进出料管线等，法兰连接；带直行爬梯，上部装有围栏；安装方式：带马鞍式底座支架，地脚螺栓连接。	台	1
3	卧式离心泵	IS系列，功率2~3 KW，流量≥12.5m³/h，可实现灯光模拟运行。	台	2
4	换热器	φ250mm×1400mm (±20 mm) 不锈钢U型管换热器	台	1
5	管路系统	管路系统选用不锈钢材质，配套安装对应的截止阀、闸阀、调节阀、流量计等；可实现液位-流量的自动控制；高低液位报警，带声光和蜂鸣报警。	套	1
二	仪表与执行器			
1	温度计	仿真温度计，4-20mA信号输入，数字显示，数量与工艺装置匹配。	批	1
2	压力表	仿真压力表，4-20mA信号输入，数字显示数值，数量与工艺装置匹配。	批	1
3	液位计	仿真液位计，4-20mA信号输入，选型与工艺装置匹配。	批	1
4	流量计	仿真流量计，4-20mA信号输入，液晶显示数值，数量与工艺装置匹配。	批	1

三	阀门与紧固件			
1	开关阀	仿真球阀，现场显示和远传开关量，数量与工艺装置匹配。	批	1
2	开度阀	仿真闸阀，开度范围0-100，开度值可现场显示和远传，数量与工艺装置匹配。	批	1
3	紧固件	与法兰、阀门、框架、支架配合；法兰阀门安装螺丝用碳钢螺丝（Q235，带平弹垫），框架、支架安装螺丝用镀锌螺丝。	批	1
四	附件			
1	场景	作业场景布置、展板等	批	1
2	消防附件	消防炮、消防栓、消防喷淋环管、警示牌等	批	1
3	安全附件	接地网：将所有储罐、机泵等底部的螺栓用导线连接到接地桩上，所有4孔以下法兰用铜导带相互连接。	批	1
		静电释放器设置在罐区入口，接入接地网。	批	1
		自力式氮气调节阀、阻火式呼吸阀、液压式安全阀。	批	1
五	应急演练设施			
1	事故演练仿真	烟雾发生器、火光模拟器。	批	1
2	假人	具有心肺复苏和外伤包扎实训功能的假人	批	1
3	消防设施	仿真灭火器、防火毯，移动警戒线、三角警示牌、沙袋	批	1

		4	单人防护用品	正压呼吸器	批	1
		六	智能仪表电器控制系统			
		1	智能仪表电器控制柜	钢制喷塑内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器、旋钮式强电开关控制；装有开关电源、接触器、自锁开关、塑铜线、橡胶套线、屏蔽线、铝合金线槽等。	台	1
		2	上位控制系统	i5（12代）及以上处理器，≥8G内存，≥512G硬盘（固态），键鼠，≥23寸液晶显示屏，win10及以上操作系统	套	1
		3	智能仪表上位监控软件		套	1
		七	罐区事故应急处置培训手册，培训内容应包括危险化学品事故类型、事故特点、事故应急处置与实施、事故的现场急救、事故的处理方法、事故应急演练及事故应急演练实操训练等至少7个模块		份	1

标的名称：罐区安全生产作业实训装置通讯控制系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标			
------	----	-----------	--	--	--

1	1.系统功能																																								
	★1.1通讯测控系统是仿真装置数据信息通讯的桥梁部分，通过OPC服务器，具有实现仿真软件与“罐区安全作业及事故应急演练综合实训装置”测控系统的数据交换通讯的功能。																																								
	1.2测控系统对操作设备的各类模拟电信号（例如阀门开关、泵的开关）进行实时采集，并传送到OPC服务器中。																																								
	1.3测控系统将仿真数学模型运算结果转变成电信号，并传送到现场的各种仪表上，实时显示模拟信号与数字信号。																																								
	1.4电气柜内带有PLC控制系统、交直流转换器、信号电缆、开关、风扇、照明等，可实现对现场各类模拟量仪表、阀门的通讯。																																								
	1.5动力系统带中间继电器、交流接触器、开关、风扇、照明等，可实现对现场各类按钮开关、机泵等动设备运转及供电。																																								
	★2、系统清单																																								
	<table><tr><td>序号</td><td>名称</td><td>规格型号</td><td>数量</td></tr><tr><td>1</td><td>控制柜</td><td>800mm*600mm*2000mm (±10mm)</td><td>1个</td></tr><tr><td>2</td><td>塑壳断路器</td><td>32A、4P</td><td>1个</td></tr><tr><td>3</td><td>断路器</td><td>32A、220V线圈</td><td>1个</td></tr><tr><td>4</td><td>电源</td><td>24V、10A</td><td>1个</td></tr><tr><td>5</td><td>CPU</td><td>ST20</td><td>1个</td></tr><tr><td>6</td><td>16DI模块</td><td>DE16</td><td>1个</td></tr><tr><td>7</td><td>4AO模块</td><td>AQ04</td><td>1个</td></tr><tr><td>8</td><td>8DO模块</td><td>DT08</td><td>1个</td></tr><tr><td>9</td><td>通讯软件</td><td>OCPclient</td><td>1套</td></tr></table>	序号	名称	规格型号	数量	1	控制柜	800mm*600mm*2000mm (±10mm)	1个	2	塑壳断路器	32A、4P	1个	3	断路器	32A、220V线圈	1个	4	电源	24V、10A	1个	5	CPU	ST20	1个	6	16DI模块	DE16	1个	7	4AO模块	AQ04	1个	8	8DO模块	DT08	1个	9	通讯软件	OCPclient	1套
	序号	名称	规格型号	数量																																					
	1	控制柜	800mm*600mm*2000mm (±10mm)	1个																																					
2	塑壳断路器	32A、4P	1个																																						
3	断路器	32A、220V线圈	1个																																						
4	电源	24V、10A	1个																																						
5	CPU	ST20	1个																																						
6	16DI模块	DE16	1个																																						
7	4AO模块	AQ04	1个																																						
8	8DO模块	DT08	1个																																						
9	通讯软件	OCPclient	1套																																						

标的名称：个体防护和应急处置实训系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标						
		<p>1.个人防护用品展示</p> <p>★1.1 设备满足Q/SY136-2012《生产作业现场应急物资配备选用指南》。</p> <p>1.2 设备清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>设备名称</th><th>规格</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>柜体</td><td>工业柜体，尺寸：2000mm*700mm*2200mm(±20mm)</td></tr> </tbody> </table>	序号	设备名称	规格	1	柜体	工业柜体，尺寸：2000mm*700mm*2200mm(±20mm)
序号	设备名称	规格						
1	柜体	工业柜体，尺寸：2000mm*700mm*2200mm(±20mm)						

2	防护用品	展示/假人模特等
3	展示器材	安全帽（至少4种）、呼吸防尘用品（至少4种）、安全带、防护鞋（绝缘鞋、防砸鞋、劳保鞋）、眼部防护用品（防辐射眼镜、护目镜）、焊接口罩、耳罩、耳塞、线手套、防护手套、绝缘手套、焊工手套、安全警示服，每种器材至少4套。
4	广告展板	≥2000mm*1850mm

2.安全标识认知设备

2.1安全标志软件展示在化工生产中常见的安全标志，如禁止标志、指令标志、警告标志等，并结合至少32个灯箱进行展示。软件具有语音讲解功能。该软件包含但不限于知识拓展和知识测评两个板块。在知识测评板块，软件会随机出题进行知识测评，并且在每题结束后，硬件会以亮起灯箱的方式，显示正确答案。

●2.2演示手机小程序登录进行特种作业危险化学品相关理论刷题练习，题库数量不少于20个，每个题库里的题目数量不少于900道，答题过程中可以实时反馈答题情况。

★2.3 设备清单

序号	配件名称	规格
1	安全标识灯箱材质	亚克力；灯箱尺寸30cm*30cm(±1cm)；数量：≥32个；发光二极管、厚度8cm(±0.5cm)
2	控制系统	配置不低于：≥32英寸；屏幕比例：16:9分辨率：1920*1080显示；电容触屏 响应时间8mm触摸精度：<2mm（中心区域），<3mm（边缘区域）触摸高度：<3mm；主板配置不低于H81及以上；i5（12代）及以上；内存：≥8G；固态硬盘≥480G；独显；WIN10及以上系统，静电等级：接触式放电4KV，空气式放电8KV（USB连接器端口）；
3	控制程序	用手点亮标志后，会出现对应的大图图标、名称以及标志说明，同时还会对标志进行同步的语音说明，该系统还提供与软件配套的硬件灯箱系统，当在软件上点击某一标志时，对应的灯箱会被点亮。
4	灯箱控制器	输出：32路继电器250V 10A；电源供电:12V；通信端口：RS232；光耦隔离；支持标准modbus协议
5	辅助线材	加密狗，数据线

3、创伤包扎实操综合考培装置

★3.1 设备功能

设备满足应急管理部《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）--创伤包扎》要求；系统可配置多种登陆方式选择，至少包括身份证号输入比对登陆（默认）、二代身份证读取验证登录、人脸识别登陆等，支持用户定制登录方式；能进行实物包扎操作，能够采集到考生对模拟人的创伤包扎操作数据；考试结束后系统自动上传成绩到设备自带综合管理系统，自动统

计考生全部分数。

★3.2 设备参数

序号	设备名称	规格
1	考培主机	电源：AC 220±10%V，50HZ；额定功率≤300W；CPU：i5 12代及以上；内存≥8G；固态硬盘≥480G；屏幕：触摸屏≥19英寸
1	模拟假人	全身人体模型要求面皮肤、颈皮肤、胸皮肤、头发等采用热塑弹性体混合胶材料，由不锈钢模具、经注塑机高温注压而成，具有手感真实、肤色统一、形态逼真、外形美观、经久耐用、消毒清洗不变形、拆装更换方便等特点；假人具有头部，双臂、双腿五处模拟伤口；
2	实物担架	至少5副
3	地垫	防震泡沫地垫，厚度≥20mm，尺寸：2m*1m(±5cm)；

4、单人徒手心肺复苏实操考培设备

★4.1 系统概述

设备满足应急管理部《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）--单人徒手心肺复苏操作》要求；仿真的范围包括户外场景、病人与医生人物、病人解剖结构、血液流动等内容。软硬件结合版培训系统包括心肺复苏模拟培训系统软件、心肺复苏模拟人、主机、显示屏等；在3D虚拟场景中搭建“心肺复苏时施救者的标准动作”。

4.2 仿真模拟人

在心肺复苏模拟人中内置传感器，实时采集用户操作数据，其中至少包括：拍打病人肩膀、触摸颈动脉、解开衣物、胸外按压深度和频率、人工呼吸吹气量、清理口腔、开放气道、检查瞳孔等操作。

4.3 操作步骤

病人状况检查：拍打模拟人肩膀并大声呼喊，无反应。触摸颈动脉，由气管正中部向近侧旁移2-3cm，在胸锁乳突肌内侧轻触是否存在颈动脉搏动；胸外按压：解开模拟人上衣，将胸部完全暴露，确定按压部位，即两乳头连线中点，一手掌根部置于推压部位，另一手掌根部重叠于前者之上，两臂伸直，利用上肢力量垂直下压，按压深度为5-6cm，按压频率为100-120次/分；开放气道：采用仰头抬颌法，一手大鱼际置于前额用力加压，使头后仰，另一手食指、中指抬起下颌，并快速清除口鼻内异物，使呼吸道通畅；人工呼吸：用置于前额的手的拇指与食指捏住鼻孔，深吸一口气后对准口内用力吹气，每次吹完后将手指与口移开，每次吹气时间应>1s。每30次胸外按压之后，应进行至少2次人工呼吸，保持30:2的频率。

4.4 高仿真培训设备清单

序号	设备名称	规格
1	模拟人	外观高度仿真，面部、颈部、胸部、头发等采用热塑性弹性体混合材料，具有真实的手感，皮肤色泽统一、形态逼真。
2	控制系统	处理器i5（12代）及以上、固态硬盘≥480G、内存≥4G独显、屏幕≥55英寸、分辨率不低于1920*1080。

4.5 智能考核平台系统能识别和记录对模拟人进行的拍打、呼喊、解开上衣、触摸颈动脉、胸外按压、清理口腔、开放气道、人工呼吸、查看瞳孔等动作。能获取按压深度、按压位置、按压频次、人工呼吸吹气量等数据，并与时间绘制成关系曲线

，以此为依据进行评分。深度与吹气量能自动绘制曲线。

4.6 平台具有练习、考核两种模式，实时计算操作成绩，能生成并导出或打印成绩；在练习模式下操作有语音和文字提示，考核模式下无语音文字提示。平台的计时功能记录开始培训后的用时；语音提示音量可自由调节。

4.7 用户操作与动画展示相结合，按压时实时显示人物解剖结构变化，在进行胸外按压时，画面中人物胸腔同时被按压，血液从心脏泵出。人工呼吸时，标明气体流动方向。

4.8 粒子特效包括hdr、泛光、液面液位、运动模糊、实时环境反射、气体气泡模拟等。

## 5、正压式呼吸器的使用安全技术实操考培设备

★ 5.1 系统的考试内容满足应急管理部《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）--正压式空气呼吸器的使用》要求；系统可配置多种登陆方式选择，包括但不限于：身份证号输入比对登陆（默认）、二代身份证读取验证登录、人脸识别登陆等，支持用户定制登录方式；配备1：1实物仿真正压式呼吸器，支持实物操作；仿真正压式空气呼吸器能够识别和记录佩戴情况、倒置状态、面罩佩戴状态、阀门操作动作等考点要求的动作或状态识别；考试结束后系统自动上传成绩到设备自带综合管理系统，自动统计考生全部分数；识别和记录佩戴情况、倒置状态、面罩佩戴状态、阀门操作动作等考点要求的动作或状态识别。

### ★5.2 设备参数

1	考培主机	电源：AC 220±10%V，50HZ；额定功率：≤500W；CPU：i5（12代）及以上；内存≥8G；固态硬盘≥480G；触摸屏≥23寸；
2	仿真实物正压空气呼吸器	1：1仿真实物正压空气呼吸器

## 6、灭火器选择和使用安全技术实操考培设备

★6.1系统设计标准和依据：《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）》；中国建筑灭火器配置设计规范GB50140-2010；《消防产品型号编制方法》(GN11-1982)；教育委员会令第20号高等学校实验室工作规程。

★6.2至少两种登录方式，包括无账号登录进入练习模式，成绩不传平台；输入准考证号进入考试模式，考试结束后系统自动上传成绩到设备自带综合管理系统。

6.3 仿真模拟：采用虚实结合方式，火灾场景采用3D虚拟技术搭建和呈现，灭火操作采用与真实灭火器尺寸和外观完全一致的仿真灭火器。通过设备上的传感器和后台数学模型的运行，将实训操作动作投射到虚拟场景中，对虚拟场景中的火焰大小、燃烧方向施加影响，同时接受虚拟场景中的数据反馈，带有摄像头，可识别读取操作者的动作及姿态。

### 6.4 虚拟场景

6.4.1 虚拟火灾场景：360度完整的3D场景，并配备hdr、泛光、景深，模拟霓虹灯，太阳炫光、太阳光晕、体积光、实时环境反射、花草树木随风摆动、挥发的烟雾、火灾火焰、灭火器喷洒等动态效果等粒子特效。工厂、实验室、矿井等场景以及其中的设备、仪器、物品利用3D max和Maya软件等进行三维重建。第一人称视角控制；支持线性渲染，最终图像的亮度会根据场景中的光照数量线性变化。

6.4.2 虚拟灭火器：朝向由仿真灭火器控制，并以靶标形式投射在虚拟场景中（处于有效灭火距离和灭火角度时为绿色，否则为红色）；按下压把时，虚拟灭火器喷出灭火剂。



	<p>6.4.3 虚拟界面中显示与火源距离、操作时间、生命值、是否侧身、上下风向等参数。后台模型通过人物与火源距离判断人物是否掉血、掉血速度，低于极限距离的判定人物死亡。超过规定时间则灭火失败。</p> <p>6.4.4 典型火灾场景至少包括以下15种：实验室窗帘火灾、木材堆火灾、档案室图书火灾、回风巷道煤炭火灾、实验室有机溶剂火灾、车间化工原料桶火灾、加油站干枯汽油桶火灾、矿井下皮带火灾、车间乙炔钢瓶火灾、掘进工作面火灾、配电室高压电气柜火灾、低压电气柜火灾、井下机电设备火灾、转动电机火灾、住宅烹饪火灾。</p> <p>★6.5 理论学习考核系统：可以选择配置理论学习和客观题，素材形式可以是图片、文字并添加指导配音；通过多点触控屏，旋转和缩放虚拟灭火器进行任意观察。</p> <p>6.6 考试设置：</p> <p>6.6.1 场景选择：老师通过管理员账号，可自行设置学生考试场景；考试时间可自行设置，默认5分钟；特殊操作：可以在虚拟场景中增加考核点，根据火灾场景实际情况，进行如灭火前拉闸断电、按压紧急报警按钮等，操作之后虚拟场景中产生灯光关闭、火警声响起等反馈。</p> <p>6.6.2 考评点：至少包括客观题、灭火器类型、与火源距离、上下风向、是否侧身、按下手动火灾报警器、是否在规定时间内灭火成功等；智能评分：根据用户试剂操作情况，结合考评点，系统自动汇总计算得出成绩；考试成绩传至平台保存，可导出可打印。</p> <p>●6.7演示：（1）后台可实时接收操作者的成绩并能显示各项的得分明细；（2）仿真灭火器具有状态指示灯，在电源接通前后、信号连接前后显示4种不同颜色的灯光状态；（3）根据场景的不同，设置断电按钮以及警报按钮，点击按钮后显示对应的灯光及音效；（4）系统可对摄像头采集的实时数据进行分析，智能识别灭火器操作者是否处于火源上风向位置，可以判断操者位置是位于着火点的“左侧”或者“右侧”；（5）智能姿态识别，可以判断操作者“侧身”，或者“未侧身”并给出反馈；（6）识别灭火器操作者在火势减小之后是否迅速向前移动，实时显示操作者距离着火点的距离；（7）通过多点触控屏，旋转和缩放3D建模构建的灭火器模型进行任意观察。</p> <p>★6.8 设备参数</p> <table><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>规格</th></tr><tr><td>1</td><td>控制系统</td><td>长1290mm*宽500 mm（最宽处）*高1800 mm（±10 mm），底部安装可自锁轮子方便移动；内嵌≥55寸10点电容触摸屏，分辨率为3840*2160；i5（12代）及以上处理器；固态硬盘≥480G；内存≥16G；RTX3060及以上显卡，显存≥12G；≥1080P高清摄像头。</td></tr><tr><td>2</td><td>仿真灭火器</td><td>标配至少4种：水基灭火器、二氧化碳灭火器、干粉灭火器、泡沫灭火器。灭火器桶内内置电池，内置测距和姿态传感器。</td></tr><tr><td>3</td><td>灭火器底座</td><td>四孔位灭火器底座，配备灭火器离位判断装置</td></tr></table>	序号	设备名称	规格	1	控制系统	长1290mm*宽500 mm（最宽处）*高1800 mm（±10 mm），底部安装可自锁轮子方便移动；内嵌≥55寸10点电容触摸屏，分辨率为3840*2160；i5（12代）及以上处理器；固态硬盘≥480G；内存≥16G；RTX3060及以上显卡，显存≥12G；≥1080P高清摄像头。	2	仿真灭火器	标配至少4种：水基灭火器、二氧化碳灭火器、干粉灭火器、泡沫灭火器。灭火器桶内内置电池，内置测距和姿态传感器。	3	灭火器底座	四孔位灭火器底座，配备灭火器离位判断装置
序号	设备名称	规格											
1	控制系统	长1290mm*宽500 mm（最宽处）*高1800 mm（±10 mm），底部安装可自锁轮子方便移动；内嵌≥55寸10点电容触摸屏，分辨率为3840*2160；i5（12代）及以上处理器；固态硬盘≥480G；内存≥16G；RTX3060及以上显卡，显存≥12G；≥1080P高清摄像头。											
2	仿真灭火器	标配至少4种：水基灭火器、二氧化碳灭火器、干粉灭火器、泡沫灭火器。灭火器桶内内置电池，内置测距和姿态传感器。											
3	灭火器底座	四孔位灭火器底座，配备灭火器离位判断装置											

标的名称：事故警示教育 and 伤害体验系统

参数性质	序号	技术参数与性能指标						
		1、事故案例展示装置 <table><tr><th>序号</th><th>组件名称</th><th>规格</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	序号	组件名称	规格			
序号	组件名称	规格						

1	柜体尺寸	2000mm*700mm*2200mm (±50mm)
2	柜体	工业柜体
3	显示系统	≥43寸, 屏幕分辨率:超高清≥2K (1920×1080); 屏幕等级:A+; 背光源: LED; 背光方式:直下式; 对比度: 1200(TYP); 刷新频率:60Hz; 扫描方式: 逐行扫描; 响应时间:≤8ms; 支持格式 (超高清):2160p、1080p、1080i、720p; 支持HDR10解码
4	视频	操作安全类典型事故宣传视频
5	广告展板	2000mm*1850mm (±50mm)
6	电源	220 V±10%AC 50Hz±2H, <500W

2、VR坠落模拟平台产品组成清单

序号	明细	规格	数量
1	升降平台	1100mm*1100mm*2900mm (±20 mm); 最大升降高差: 28cm; 钢板金材质; 工艺: 激光切割+焊接+折弯+喷塑+组装; 承重范围: 0~150kg	1台
2	显示系统	≥23寸触控, 显示分辨率不低于1920x1080; AV软屏; 背光灯类型:侧入式ELED; 屏幕视角:全视角179/179/179/179 (L/R/U/D); 亮度不低于230cd/m²; 对比度不低于5000:1; 红外对管感应, 内置光学成像感应多重触摸技术; 感应物体:手指、笔等不透明物体; 感应大小: 直径大于等于5mm, 推荐大于等于7mm; 响应时间: ≤8ms; 定位校正: 符合HID标准协议; 支架500mm*390mm*1070mm (±20 mm)	1台
3	VR专用主机	处理器: i5 (12代) 及以上、内存: ≥8G、主板: H81及以上、≥RTX1650/4G独立显卡。	1台
4	VR显示头盔	高清Fast-LCD显示、分辨率不低于2560×1440、刷新率不低于70Hz、FOV不低于110°、菲涅尔镜片、瞳距54~74mm自适应、HDMI 1.4b ×1、USB 2.0 (数据) ×1、USB 2.0 (电源) ×1、重量: ≤305g (不含头带和数据线)、SDK	1台
5	空压机	排气量≥0.1m³/min; 转速: ≥2800r/min; 功率: 1100W; 压力不低于: 0.7Mpa(100psi); 防护罩600mm*360mm*550mm(±10 mm)	1个
6	配件	插线板、安全带、音箱、高清数据线等	1套

3、触电体验装置

1

序号	设备名称	规格
1	柜体	工业柜体，尺寸：2000mm*700mm*2200mm（±100 mm）
2	展板	规格2000mm*1850mm（±100 mm） 接地插座、接地插头， 非接地插座、非接地插头，漏电断路器、钢筋，电缆，一般电线，3P电线，接地棒，波纹管子
3	模拟装置	模拟触电电控系统一套包括：脉冲频率占空比可调模块、红外发射模块、红外接收模块、电极片、拨码开关、电容、电感、NE555芯片
4	电压	DC36V人体安全电压，<20W

## 4、机械伤害体验装置

序号	设备名称	规格
1	柜体尺寸	2000mm*700mm*2200mm（±50mm）
2	柜体	工业柜体
3	伤害体验装置	机械碾轧/齿轮卷入/皮带轮卷入伤害体验装置
4	脚断肢模型体验	600mm*700mm（±50mm）
5	显示系统	≥43寸，屏幕分辨率:超高清≥2K（1920×1080）；屏幕等级:A+；背光源:LED；背光方式:直下式；对比度：不低于1200(TYP)；刷新频率:不低于60Hz；扫描方式:逐行扫描；响应时间:≤8ms；支持格式（超高清）:2160p、1080p、1080i、720p；支持HDR10解码
6	视频	机械伤害预防知识教学视频内容
7	广告展板	2000mm*1850mm（±50mm）
8	电源	220 V±10%AC 50Hz±2H，<500W

## 5、VR行走平台

序号	设备名称	技术参数
1	VR行走平台尺寸	2500mm*2500mm*2400mm（±100mm）
2	控制系统	配置不低于：i5（12代）及以上处理器，内存≥16G，≥1T固态硬盘，≥6G独显。

			3	显示系统	≥55寸，分辨率：≥3840x2160；四核A53及以上；存储内存≥8GB；HDMI接口数量≥3个；接口类型：HDMI、LAN端子、USB；支持格式（高清）2160p
			4	虚拟仿真头盔套装：	
				屏幕	LCD屏幕
				分辨率	单眼分辨率不低于2448 × 2448（双眼分辨率4896 × 2448）
				刷新率	90/120 Hz（使用无线升级套件时仅支持90Hz）
				视场角	最大120度
				瞳距调节	支持
				音频支持/输入	头戴式设备（通过USB-C模拟信号）；耳机（可拆卸）；支持高阻抗耳机（通过USB-C模拟信号）；输入：双集成麦克风
				连接口	蓝牙，用于外部设备的USB-C端口
				传感器	G-sensor校正，陀螺仪，距离传感器，IPD传感器，VR定位追踪
				标的名称：事故VR虚拟仿真体验软件	
				人体工学设计	可调整镜头距离（适配佩戴眼镜用户）、可调整瞳距、可调式耳机、可
参数性质	序号		技术参数与性能指标		调式头带；）
				1、系列软件包括内容：通用教师站；通过局域网可连接安装≥500台学员操作站。	
				2、软件主要功能：	
				2.1 操作体验：软件启动后有语音、字幕提示VR手柄的基本操作；以图文、音频形式引导学员进行软件第一人称视角操作。通过场景人物对话，展示体验软件的应急反应过程。通过操作相关VR设备，实现场景漫游和体验功能触发。	
				▲2.2 演示模式：学员可按照语音提示，选择方位，软件内人物自动行走并触发事故，自动体验事故全流程。学员操作结束后，可以选择“再次体验”；事故原因分析：讲述事故发生的主要原因；事故回放功能：事故发生后，以第三人称视角重演事故发生后的应急反应及逃生自救过程。（提供学员按语音提示选择方位、自动行走并促发事故、事故原因分析、事故回放功能等功能至少4张截图并加盖供应商公章）	
				3、作业安全高处坠落事故VR体验软件	
				3.1 软件介绍：模拟化工厂聚丙烯工艺装置区高处风向标维修过程中，由于防护措施不到位，导致高处坠落伤亡。软件至少包含四部分：演示模式、坠落体验、事故分析、事故回放。	
				●3.2 事故过程描述：作业人员来到中控室找班长领取高空作业任务。领取任务后作业人员未听班长安排做好安全防护措施。在未审批作业票、安全监护人不在现场的情况下，便自行去环管反应器顶层平台维修风向标。由于作业人员的安全意识差、疏忽大意，作业过程中没系好安全带，脚踩到护栏上便开始作业。由于自身重心失稳，不小心坠落地面而死亡。（演示满足上述过程的演练流程）	
				4、作业安全高空抛物事故VR体验软件	
				4.1 软件介绍：模拟分馏塔单元装置区内，在工作人员进行高处管道维修作业过程中，由于防护措施和安全意识不到位，导致的高空抛物伤亡。软件至少包含四部分：演示模式、砸伤体验、事故分析、事故回放。	

- 4.2 事故过程描述：巡检人员在生产区域进行巡查。巡查到检维修作业区域，在没有佩戴安全帽的情况下，未遵守警告牌警告，擅自进入维修作业区域。维修人员在完成维修工作后，将放置工具的工具袋从高空抛下，导致巡检人员受到抛物砸伤而死亡。（演示满足上述过程的演练流程）
- 5、作业安全脚手架坍塌事故VR体验软件
- 5.1 软件介绍：模拟作业人员在高处作业水冷塔装置区进行检维修作业过程中，由于脚手架搭设不规范和安全意识不到位，导致的脚手架坍塌伤亡。软件至少包含四部分：演示模式、坍塌体验、事故分析、事故回放。
- 5.2 事故过程描述：监护人员来到中控室找班长领取高处作业的监护任务。领取任务后监护人员未听班长安排做好检查和监护措施。在脚手架搭建不符合安全规定的情况下，放任作业人员登上脚手架进行高处作业。由于作业人员的安全意识差、疏忽大意，监护人员没有起到检查监护作用。导致脚手架缺少抛撑而坍塌，作业人员坠落身亡。
- 6、作业安全机械伤害事故VR体验软件
- 6.1 软件介绍：模拟工作人员在动火作业区域进行管道打磨作业过程中，由于防护措施和安全意识不到位，角磨机砂轮断裂，击伤作业人员，导致作业人员伤亡。软件至少包含四部分：演示模式、受伤体验、事故分析、事故回放。
- 6.2 事故过程描述：作业人员来到动火区域准备进行打磨作业任务。作业前，监护人员将要按照安全作业流程对作业现场以及作业工具进行检查填表。作业人员以工作时间紧，任务难度小为由，劝说监护人员免除检查环节。由于作业人员的安全意识差、疏忽大意，监护人员没有起到检查监护作用。致使打磨作业人员使用未经检查的、有损坏的角磨机进行打磨工作，角磨机砂轮在工作中断裂，击中作业人员，导致作业人员身亡。
- 7、作业安全仓库火灾逃生事故VR体验软件
- 7.1 软件介绍：模拟在化学品仓库日常巡检过程中，发现仓库内化学品燃烧引起火灾，并逃生的过程。软件至少包含四部分：演示模式、逃生体验、事故分析、事故回放。
- 7.2 事故过程描述：作业人员在化学品仓库进行日常巡检。巡检过程中发现仓库内硝化废料堆自燃引起火灾，巡检员迅速按下门口的警铃并报告班长。尝试用灭火器灭火失败后，迅速从安全门撤离，逃离至安全位置。最后消防队赶来救援，扑灭现场明火。
- 8、作业安全叉车事故VR体验软件
- 8.1 软件介绍：模拟工作人员在仓库进行运送生产物料过程中，由于安全意识不到位和运行叉车不规范，导致的叉车撞击人员伤亡。软件包含四部分：演示模式、撞击体验、事故分析、事故回放。
- 8.2 事故过程描述：驾驶人员来到中控室找班长领取仓库转运生产物料的任务。领取任务后驾驶人员未听班长安排安全操作叉车转运物料。在没有监护人员监护的情况下，违反安全作业要求，一次性转运大量物料，叉车臂上的物料阻挡住驾驶人员的视线，并且驾驶人员在仓库内超速行驶。由于驾驶人员的安全意识差、疏忽大意，监护人员没有起到检查监护作用。导致驾驶人员撞击到仓库内其他作业人员，导致身亡。
- 9、作业安全楼梯摔伤事故VR体验软件
- 9.1 软件介绍：模拟巡检人员对柴油加氢反应工段进行日常巡检。在风雪天气上下楼梯时，因地面湿滑没有扶好扶手，从楼梯上滑倒摔伤。软件包含四部分：演示模式、摔伤体验、事故分析、事故回放。
- 9.2 事故过程描述：巡检人员对柴油加氢反应工段进行日常巡检。在风雪天气上下楼梯时，因地面湿滑没有扶好扶手，从楼梯上滑倒摔伤。
- 10、作业安全气体泄漏爆炸事故VR体验软件

	<p>10.1 软件介绍：模拟泵房区域，人员在巡检过程中遇到由于设备年久失修，丙酮泄漏挥发，静电引起火花，造成爆炸，引发事故。软件包含四部分：演示模式、爆炸体验、事故分析、事故回放。</p> <p>10.2 事故过程描述：巡检人员在生产区域进行巡查。巡查到泵房区域，由于设备年久失修，丙酮泄漏挥发，静电引起火花，造成爆炸，引发事故。</p> <p>11、汽车吊倾覆事故VR体验软件</p> <p>11.1 软件介绍：模拟在厂区生产车间停车大修期间，由于工作人员防护措施和安全意识不到位，吊装超负荷老化设备，汽车吊发生倾覆事故，导致指挥人员伤亡。软件包含四部分：演示模式、受伤体验、事故分析、事故回放。</p> <p>●11.2 事故过程描述：生产车间大修过程中，因设备老化，需要对设备进行报废拆除，作业人员来到作业区域准备进行吊装任务。作业前，监护人已明确提出起重机吊装载荷问题后，作业人员仅按照以往“经验”进行判定，未进行试吊等方式进行二次确认，且吊装过程中速度过快，最终导致起汽车吊倾覆事故，砸倒指挥人员，导致指挥人员身亡。（演示满足上述过程的演练流程）</p> <p>12、粉尘爆炸VR体验软件</p> <p>12.1 软件介绍：模拟在粉尘车间进行动火作业时，引发粉尘爆炸。软件包含四部分：演示模式、粉尘爆炸体验、事故分析、事故回放。</p> <p>●12.2 事故过程描述：在硬脂酸生产过程中，因设备长时间使用导致设备耗损破损，需要进行动火作业。在作业前，作业人员未进行硬脂酸粉尘浓度的测定，在粉尘浓度不合格的情况下，擅自进行动火作业，引发粉尘爆炸。（演示满足上述过程的演练流程）</p>
--	--

标的名称：八大作业培训课程资源库

参数性质	序号	技术参数与性能指标
		<p>★1、八大作业培训课程包括动火作业培训、受限空间作业培训、高处作业安全培训、临时用电作业培训、吊装作业安全、盲板抽堵作业安全培训、动土作业安全培训、断路作业安全培训。</p> <p>2、每套培训课程均需包括以下内容：</p> <p>●2 . 1 课程培训资源类型包括：理论视频培训资源、培训课件PPT、理论培训和考核题库、仿真培训和考核资源等内容。具体培训模块包括：法律法规解读模块、理论知识讲解模块、名师讲解模块、作业流程介绍模块、理论知识练习与考核模块、仿真软件练习模块、仿真软件考核模块、作业实训装置培训模块等八大模块（通过PC端和移动端演示《八大作业培训课程》八大课程模块及相关课程内容。）</p> <p>2.2 法律法规解读模块：课程内容包括：GB30871-2022政策解读、《中华人民共和国安全生产法》解读、八大作业相关法律法规讲解等内容，结合相关事故案例进行讲解，由省级应急管理专家、省级危化品安全标准化评审专家进行讲解，均包含培训视频和培训PPT。具体包括：《中华人民共和国安全生产法》视频课程讲解课程时长大于60min，PPT不少于35页；GB 30871-2022政策解读讲解视频不少于35分钟。其中动火作业法律法规讲解视频不少于50分钟，PPT不少于40页；受限空间作业法律法规讲解视频不少于20分钟，PPT不少于12页。高处作业法律法规讲解视频不少于20分钟，PPT不少于12页；临时用电作业法律法规讲解视频不少于20分钟，PPT不少于12页；吊装作业法律法规讲解视频不少于22分钟，PPT不少于12页；盲板抽堵作业法律法规讲解视频不少于60分钟，PPT不少于38页；动土作业法律法规讲解视频不少于20分钟，PPT不少于11页；断路作业法律法规讲解视频不少于14分钟，PPT不少于14页。</p> <p>2 . 3 理论知识讲解模块：分为作业任务分析、作业人员职责、作业危险识别、作业措施落实、作业票证管理五个子模块，分别对八大作业各项目开展培训，各方向均提供独立的培训视频和培训PPT课件，此部分所提供视频需以实际化工企业厂区作</p>

	<p>业实景视频素材资源为内容融合2D/3D视频进行深度开发展示。</p> <p>动火作业：分析视频时长不少于<b>10min</b>，ppt不少于<b>15</b>页；人员职责视频时长不少于<b>6min</b>，ppt不少于<b>9</b>页；危险识别视频时长不少于<b>5min</b>，ppt不少于<b>10</b>页；措施落实视频时长不少于<b>6min</b>，ppt不少于<b>10</b>页；票证视频时长不少于<b>6min</b>，ppt不少于<b>8</b>页。</p> <p>受限空间作业：任务分析ppt不少于<b>14</b>页；人员职责ppt不少于<b>8</b>页；危险识别ppt不少于<b>14</b>页；措施落实ppt不少于<b>13</b>页；票证ppt不少于<b>9</b>页。</p> <p>高处作业：任务分析视频时长不少于<b>8min</b>，ppt不少于<b>12</b>页；人员职责视频时长不少于<b>5min</b>，ppt不少于<b>9</b>页；危险识别视频时长不少于<b>4min</b>，ppt不少于<b>10</b>页；措施落实视频时长不少于<b>4min</b>，ppt不少于<b>6</b>页；票证视频时长不少于<b>4min</b>，ppt不少于<b>7</b>页。</p> <p>临时用电作业：任务分析视频时长不少于<b>8min</b>，ppt不少于<b>12</b>页；人员职责视频时长不少于<b>5min</b>，ppt不少于<b>9</b>页；危险识别视频时长不少于<b>4min</b>，ppt不少于<b>10</b>页；措施落实视频时长不少于<b>4min</b>，ppt不少于<b>6</b>页；票证视频时长不少于<b>4min</b>，ppt不少于<b>7</b>页。</p> <p>吊装作业：任务分析ppt不少于<b>22</b>页；人员职责ppt不少于<b>14</b>页；危险识别ppt不少于<b>9</b>页；措施落实ppt不少于<b>10</b>页；票证ppt不少于<b>6</b>页。</p> <p>盲板抽堵作业：任务分析ppt不少于<b>19</b>页；人员职责ppt不少于<b>12</b>页；危险识别ppt不少于<b>16</b>页；措施落实ppt不少于<b>10</b>页；票证ppt不少于<b>13</b>页。</p> <p>动土作业：任务分析ppt不少于<b>9</b>页；人员职责ppt不少于<b>8</b>页；危险识别ppt不少于<b>7</b>页；措施落实ppt不少于<b>9</b>页；票证ppt不少于<b>7</b>页。</p> <p>断路作业：任务分析ppt不少于<b>9</b>页；人员职责ppt不少于<b>8</b>页；危险识别ppt不少于<b>7</b>页；措施落实ppt不少于<b>6</b>页；票证ppt不少于<b>7</b>页。</p> <p><b>2.4 名师讲解模块：</b>采用教师线上授课视频结合2D/3D/作业现场视频深度融合形式开发形成讲解视频，八大作业中的每项作业授课模块均包括：个人防护用品选择与使用、仿真软件介绍、危险识别、心肺复苏、现场应急设备使用、现场救援技术、职业卫生、隐患排查、安全工具的选择与使用等内容。每项作业总时长均不少于<b>65</b>分钟。</p> <p><b>2.5 作业流程介绍模块：</b>以动画+3D动画形式，对八大作业流程和注意事项进行讲解，各项作业时长均不少于<b>6</b>分钟。</p> <p><b>2.6 理论知识练习与考核模块：</b>分为理论知识练习和理论知识考核两个模块。理论题库培训模块采用刷题练习形式，题库含单选/多选/判断，八大作业中的每项作业的题目总数均不少于<b>240</b>道。理论知识考核模块针对八大作业中的每项作业分别建立考核试卷。规定答题时间，学员在考试界面可查看相关考试信息，包括：考试次数、考试有效期、考试时长、及格成绩、成绩规则，考试记录等内容。可手动交卷或者等待考试结束系统自动收卷。</p> <p><b>2.7 仿真软件练习模块：</b>学员通过电脑端启动八大作业仿真培训软件；仿真软件考核模块：针对学员学习内容，设置仿真考核功能，系统自动评判、记录学员的考试成绩和过程。</p> <p><b>2.8 作业实训装置培训模块：</b>以本次招标配套工艺实训设备为基础，将实训基地八大作业实际作业过程培训进行数字化课程建设，其中动火作业总时长不少于<b>20</b>分钟；受限空间作业总时长不少于<b>15</b>分钟；高处作业总时长不少于<b>16</b>分钟；临时用电作业总时长不少于<b>20</b>分钟；吊装作业总时长不少于<b>13</b>分钟；盲板抽堵作业总时长不少于<b>16</b>分钟；动土作业总时长不少于<b>15</b>分钟；断路作业总时长不少于<b>11</b>分钟。</p> <p><b>★2.9 课程建设要求：</b>登录方式包括PC端和移动端，课程可设置学时，课程学习完毕后，学员获得学时，系统可自动颁发课程学习证书，计入学员学习档案。</p>
--	--

标的名称：典型化工生产事故应急处理仿真操作软件

参数性质	序号	技术参数与性能指标
		<p>★1、典型化工生产事故应急处理仿真操作软件至少包括：罐区泄漏着火爆炸仿真操作软件、法兰泄漏着火仿真操作软件、硫化氢泄露仿真操作软件、炉管破裂仿真操作软件、原料油泄漏仿真操作软件、作业人员坠落受伤仿真操作软件、机泵泄露仿真操作软件、氟利昂储槽泄露仿真操作软件等。</p> <p>2、软件仿真培训系统功能</p> <p>2.1软件基于实时数据库，建立遵循传热、传质、动量传递和化学反应动力学、化工热力学和自动控制等基本原理的数学机理模型；通过操作现场设备，结合仿DCS系统来熟练掌握工艺生产中的各种常见事故处理。</p> <p>2.2仿DCS系统：模仿相关工艺真实DCS控制系统的主要界面：包括总貌画面、总流程图画面、各流程图画面、控制组、趋势组、报警、细目、变量监控、各种操作仪表及弹出子画面，操作方式和控制方案完全相同。</p> <p>2.3评分系统：对仿DCS和虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩。教师站：设置软件的培训模式、授权管理、组织考试、统计成绩等。</p> <p>2.4在进入场景前可进行角色选择，进入三维场景后可在界面直接切换角色，包含：外操作员、内操作员、班长、安全员等；在三维场景内使用W、S、A、D控制人物的前后左右移动，使用鼠标右键可旋转人物视角，点击Ctrl键可激活奔跑模式，点击Q键可激活飞行模式，可鸟瞰厂区等。</p> <p>2.5小地图：小地图支持缩放，可放大、缩小，放大后能看到角色周围设备的标记区域；提示功能：鼠标放置在阀门、设备等上面时，自动弹出该设备的名称或位号，便于识别。</p> <p>★2.6工具使用：罐区泄漏着火爆炸、法兰泄漏着火、硫化氢泄露、炉管破裂、原料油泄漏、机泵泄露、氟利昂储槽泄露等仿真操作软件包括灭火器、空气呼吸器、扳手、警戒绳、消防水炮、手套等工具，人物可自由使用，灭火器与消防水炮等喷射方向可任意调整。作业人员坠落受伤仿真操作软件包括电话、医药箱、警戒绳、手套等工具，人物可自由使用。</p> <p>3、作业内容</p> <p>3.1罐区泄漏着火爆炸仿真操作软件作业内容</p> <p>3.1.1以常减压工艺实际装置为场景，在常减压罐区管道泄漏事故发生后进行应急安全演练操作，通过3D虚拟技术完成安全防护选择、应急处理、紧急停车等应急演练。</p> <p>3.1.2作业状态：本装置为石油常减压蒸馏装置，原油经原油泵抽送到换热器进行换热，换热后输送至常压塔进行常压蒸馏，高沸点重组分再进入减压塔进行减压蒸馏，成品输送至油品罐区；事故描述：原料油罐区原油罐输油的管道出现泄漏，引发着火事故。</p> <p>▲3.1.3 罐区泄漏着火爆炸事故处理流程：（1）指挥与通讯；（2）应急处置。（提供与事故处理流程和数量一致的软件评分界面和评分明细详细截图2张，以及包括事故发生初期现场、事故发生现场、事故处理完成现场、人员个人防护佩戴、事故汇报沟通、人员角色切换、应急消防设备使用、软件操作计时、软件操作引导在内的3D场景截图不少于9张并加盖供应商公章）</p> <p>3.2法兰泄漏着火仿真操作软件作业内容</p> <p>3.2.1以乙酸乙酯工艺实际装置为场景，在反应釜法兰泄漏事故发生后进行应急安全演练操作，通过3D虚拟技术完成安全防护选择、应急处理、紧急停车等应急演练；作业状态：乙酸乙酯反应框架二楼，乙酸和乙醇进料完毕，反应釜加热器正常运行，反应釜搅拌器正常运行，反应釜中正在进行酯化反应；事故描述：乙酸乙酯反应釜放空管线，反应釜法兰处有气体泄漏</p>



1

★3.2.2 法兰泄漏着火事故处理流程：（1）发现事故并汇报；（2）启动事故应急预案；（3）解除事故应急预案。

3.3硫化氢泄漏仿真操作软件作业内容

3.3.1以柴油加氢工艺实际装置为场景，以H2S泄漏事故发生后进行应急安全演练操作，通过3D虚拟技术完成安全防护选择、应急处理、紧急停车、人员救护等应急演练；作业状态：汽提塔回流罐区域的硫化氢报警装置发出声光报警，提示有硫化氢气体发生泄漏。事故类型：硫化氢泄漏造成人员中毒。

▲3.3.2硫化氢泄漏事故处理流程：（1）发现事故；（2）启动事故应急预案；（3）紧急停车；（4）解除事故应急预案。

（提供与事故处理流程和数量一致的软件评分界面和评分明细详细截图2张，以及包括事故发生初期现场、事故发生现场、事故处理完成现场、人员个人防护佩戴、事故汇报沟通、人员角色切换、应急消防设备使用、软件操作计时、软件操作引导在内的3D场景截图不少于9张并加盖公章）

3.4炉管破裂仿真操作软件作业内容

3.4.1以裂解系统工艺实际装置为场景，以裂解炉炉管破裂着火事故发生后进行应急安全演练操作，通过3D虚拟技术完成安全防护选择、应急处理等应急演练；作业状态：裂解炉炉膛温度突然上升，石脑油进料流量突然增大；事故类型：裂解炉炉管破裂着火。

▲3.4.2炉管破裂事故处理流程：（1）发现事故并汇报；（2）紧急停车；（3）解除事故应急预案；（提供与事故处理流程和数量一致的软件评分界面和评分明细详细截图2张，以及包括事故发生初期现场、事故发生现场、事故处理完成现场、人员个人防护佩戴、事故汇报沟通、人员角色切换、应急消防设备使用、软件操作计时、软件操作引导在内的3D场景截图不少于9张并加盖公章）

3.5原料油泄漏仿真操作软件作业内容

3.5.1以柴油加氢反应工艺实际装置为场景，以高压换热器管束原料油泄漏事故发生后进行应急安全演练操作，通过3D虚拟技术完成安全防护选择、应急处理、紧急停车等应急演练；作业状态：柴油加氢反应系统处于正常生产状况，各工艺指标操作正常；事故描述：高压换热器管束原料油泄漏。

3.5.2原料油泄漏事故处理流程：（1）发现事故；（2）启动紧急停车应急预案。

3.6作业人员坠落受伤仿真操作软件作业内容

3.6.1以乙酸乙酯工艺实际装置为场景，以作业人员，坠落受伤事故发生后进行应急安全演练操作，通过3D虚拟技术完成应急处理等应急演练；作业状态：正常运行状态下，反应部分已经完毕，正在进行后期的分离工作；事故描述：乙酸乙酯精馏塔高处作业平台发现人员坠落。

3.6.2作业人员坠落受伤事故处理流程：（1）发现事故并汇报；（2）启动事故应急预案；（3）解除事故应急预案。

3.7机泵泄漏应急处理仿真操作软件作业内容

3.7.1以环氧乙烷工艺装置为场景，以机泵漏水事故发生后进行应急安全演练操作，通过3D虚拟技术完成应急处理、紧急停车等应急演练。

3.7.2作业状态：乙烯，氧气，甲烷，循环气等气体经过氧气混合站混合，在经过气-气换热器预热以后进入环氧乙烷反应器列管发生反应，生成的反应气体经过反应器下部的反应器冷却器初步降温，再到气-气换热器与原料气体进行再一步的换热降温后，送到洗涤系统进行下一步的工艺处理。在反应器发生反应的过程中，产生的大量热量由反应器蒸汽包和反应器冷却器蒸汽包吸收，产生饱和蒸汽送往蒸汽管网。工艺指标正常；事故描述：反应器开车泵出口法兰漏水。

	<p>3.7.3机泵泄漏事故处理流程：（1）发现事故并汇报；（2）启动应急预案；（3）解除事故应急预案。</p> <p>●3.7.4演示稳态流程模拟系统，系统可查看≥2000种化学物质的基础物性，基础物性包括：分子量、熔点、沸点、临界温度、临界压力、临界体积、临界压缩因子、偏心因子、偶极矩、25℃标准生成焓、25℃标准生成自由能、溶解参数、OMR GAPrime、折光率、回转半径、Rackett参数等。</p> <p>3.8氟利昂储槽泄漏应急处理仿真操作软件作业内容</p> <p>3.8.1以氟利昂（HCFC-142b）储槽泄漏作为场景，通过3D虚拟技术完成安全防护选择、应急处理、紧急停车等应急演练；作业状态：卸料完成后，因操作工操作疏忽，没能完全关闭槽车阀门，导致槽车中残余的物料泄漏，附近未能及时反应且没有按规定佩戴防护工具的操作工发生中毒晕倒。现场需要对突发事故作出应急响应和处置；事故描述：氟利昂槽车泄漏。</p> <p>★3.8.2氟利昂储槽泄漏事故处理流程：（1）指挥与通讯：事故发生后进行的一些列报告内容，处理过程中的指挥指令的传达和事故现场情况的沟通；（2）后续现场处理：针对槽车泄漏事故的紧急处置，在保证自身安全的前提下，切断泄漏源，处理事故现场；（3）调查总结：应急操作完成后，进入事故总结理论考核，以选择题的形式出现。</p> <p>▲3.9提供应用认知考核虚拟仿真软件著作权证书或具有应用认知考核虚拟仿真软件功能的相近著作权证书的复印件并加盖供应商公章。</p>
--	---

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1：  
自合同签订之日起120日

3.4.2交货地点

采购包1：  
自贡市沿滩工业园区

3.4.3支付方式

采购包1：  
分期付款

3.4.4支付约定

采购包1： 付款条件说明： 合同签订后，采购人接到投标人通知、投标人出具的合法、有效、完整的全额增值税专用发票后，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 30.00%。

采购包1： 付款条件说明： 货物安装调试完毕并验收合格，采购人接到投标人通知、投标人出具的合法、有效、完整的全额增值税专用发票后，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 70.00%。

3.4.5验收标准和方法

采购包1：  
按照政府采购相关法律法规以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》财库〔2016〕205号的规定、《政府采购需求管理办法》、招标文件规定的要求和中标人投标文件及合同约定的内容进行验收。

3.4.6包装方式及运输

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

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1：

项目质保期：验收合格通过之日起 至少3 年；质量保修范围：1. 有完善的售后服务体系，有专职服务人员在线对已安装的机器进行应用培训服务，实时解决机器的问题；设有维修服务网点，质保期结束后，成交供应商仍应负责对产品提供终生维修服务，只收取配件成本，并提供报修电话。2. 产品运输、装卸、安装、调试由成交供应商负责。3. 成交供应商须向采购人提供操作手册，并提供产品的运行、安装、使用环境要求。售后服务响应时间（质保期内）：即时响应（包括电话响应）；电话响应无法解决 48 小时内到达现场。修复时间 24 小时内解决；如在 24 小时内无法修复，则提供部件冗余服务或采取应急措施，提供相同产品或不低于故障产品规格档次的备用产品供采购人使用，以确保货物的正常使用。

### 3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1:

1、采购人与中标人双方必须遵守本合同并执行项目中的各项规定，保证本合同的 正常履行。2、如因中标人的工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给采购方造成损失或侵害，包括但不限于采购方本身的财产损失、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，供应商对此均应承担全部的赔偿责任。3、不可抗力事件处理①.在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合作，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。②.不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。③.不可抗力事件延续120天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。4、解决合作纠纷的方式①.在执行本项目合同中发生的或与本合同有关的争端，双方应通过友好协商解决，经协商不能达成协议时，应提交采购人所在地人民法院管辖。②.合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经政府采购监管部门审批，并签书面补充协议报政府采购监督管理部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

### 3.5其他要求

1、★质量要求：供货产品必须是符合响应产品品牌、规格型号、数量要求、正规渠道生产的全新原装正品（未曾销售或使用过的、未返修过的原装整机），所有货物质量应符合相关行业标准及生产厂商的质量要求。货物《含零部件、配件等》表面无划伤、无碰撞痕迹，且权属清楚，不存在侵害他人的知识产权。供应商须提供完整的质量合格证、说明书、维修保养手册及其它配套的技术资料。若在试用期内发现质量问题，成交供应商应在一个月内更换为合格的产品。【编制于第六章响应文件格式-《商务应答表》 2、★动火作业安全3D仿真培训软件、受限空间作业安全3D仿真培训软件、临时用电作业安全3D仿真培训软件、高处作业安全3D仿真培训软件、吊装作业安全3D仿真培训软件、盲板抽堵作业安全3D仿真软件、动土作业安全3D仿真软件和断路作业安全3D仿真软件、八大作业培训课程资源库和典型化工生产事故应急处理仿真操作软件均可升级，可与本单位另行采购的化工安全公共培训平台进行数据对接，保证可以满足学员通过平台进行培训学习需求，项目培训记录在化工安全公共培训平台中可实时查看；化工安全公共培训平台数据接口由另行采购的化工安全公共培训平台中标公司部署完成后单独提供。提供创伤包扎实操综合考培装置、单人徒手心肺复苏实操考培设备、正压式呼吸器的使用安全技术实操考培设备、灭火器选择和使用安全技术实操考培设备的考核成绩与四川省应急管理厅特种作业考试监管平台对接。（以上服务费用均包含在此次投标报价中）【编制于第六章响应文件格式-《商务应答表》 3、★设备安装后3日内，投标人向采购人提供培训各种设备、仿真软件、课程等的使用方式、操作及日常维护要求。为采购人培训6至8名维护人员。【编制于第六章响应文件格式-《商务应答表》 4、说明（本说明无需供应商进行响应）：针对招标文件第二章2.4.9中“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”，除招标文件中的明确要求进行单独响应或承诺的实质性要求外，对于其他实质性要求，供应商在《投标（响应）函》中以“我单位完全接受和理解本项目采购文件规定的实质性要求”进行承诺即视为响应。

## 第四章 资格审查

资格审查由 四川国际招标有限责任公司 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。

### 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	具有独立承担民事责任的能力。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标（响应）函》完成承诺并进行电子签章。	投标（响应）函
2	具有良好的商业信誉	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标（响应）函》完成承诺并进行电子签章。	投标（响应）函
3	具有健全的财务会计制度。	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料： ①可提供2021或2022年度经审计的财务报告（包含审计报告和审计报告中所涉及的财务报表和报表附注）， ②也可提供供应商内部的2021或2022年度财务报表（至少包含资产负债表）， ③也可提供截至投标文件递交截止日一年内银行出具的资信证明， ④供应商注册时间截至投标文件递交截止日不足一年的，也可提供加盖工商备案主管部门印章的公司章程。	投标人应提交的相关资格证明材料
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标（响应）函》完成承诺并进行电子签章。	投标（响应）函
5	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标（响应）函》完成承诺并进行电子签章。	投标（响应）函
6	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。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标（响应）函》完成承诺并进行电子签章。	投标（响应）函
7	不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标（响应）函》完成承诺并进行电子签章。	投标（响应）函
8	不属于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。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标（响应）函》完成承诺并进行电子签章。	投标（响应）函

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
无			

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
1	本采购包属于专门面向中小企业采购。	本采购包专门面向中小企业采购(监狱企业、残疾人福利性单位均视同小微企业，符合中小企业划分标准的个体工商户视同中小企业)，非中小企业参与的将视为无效响应（中小企业提供《中小企业声明函》，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件）。	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》《四川省政府采购评审工作规程（修订）》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、本项目评标委员会成员人数应当为五人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。评审专家是采取随机方式在采购一体化平台的专家库系统（以下简称专家库系统）抽取。技术复杂、专业性较强的采购项目，评审专家中应当包含1名法律专家。

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

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

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

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

### 5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

### 5.4评标程序

#### 5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

一、评标委员会正式评审前，应当对招标文件进行熟悉和理解，内容主要包括招标文件中供应商资格资质性要求、采购项

目技术、服务和商务要求、评审方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。

- 二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：
- （一）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；
  - （二）招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；
  - （三）采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；
  - （四）采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；
  - （五）招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；
  - （六）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；
  - （七）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

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

出现上述应当停止评标情形的，采购组织单位应当通过项目电子化交易系统书面告知参加采购活动的供应商，并说明具体原因，同时在四川政府采购网公告。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）	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。	开标一览表 分项报价表
2	符合招标文件的实质性要求	投标人按照招标文件要求上传相应证明材料	开标一览表 产品技术参数响应表 分项报价表 商务应答表 投标文件封面 投标（响应）函

3	不属于招标文件规定的无效情形	投标人按照招标文件要求上传相应证明材料	开标一览表 供应商认为需要提供的其他证明材料 产品技术参数响应表 分项报价表 商务应答表 投标文件封面
4	符合招标文件3.4商务要求，3.5其他要求中的实质性要求。	投标人按照招标文件要求上传相应证明材料	商务应答表 投标文件封面
5	未载明或者载明的标的名称、数量、计量单位、规格型号及其他政府采购合同实质性内容与采购文件要求不一致，且采购单位无法接受的，属于无效响应。	未载明或者载明的标的名称、数量、计量单位、规格型号及其他政府采购合同实质性内容与采购文件要求不一致，且采购单位无法接受的，属于无效响应。	开标一览表 分项报价表 投标文件封面

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

#### 5.4.3解释、澄清有关问题

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

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

三、投标人的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出投标文件的范围、不实质性改变投标文件的内容、不影响投标人的公平竞争、不导致投标文件从不应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应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： 确定3家供应商为中标候选人。

（综合评分法适用）按投标人综合得分从高到低顺序排列，确定中标候选人。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。

（最低评标价法适用）按投标人投标报价从低到高顺序排列，确定中标候选人。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；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投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

#### 5.4.7编写评标报告

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

- 一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；
- 二、投标人名单和评标委员会成员名单；
- 三、评审方法和标准；
- 四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；
- 五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人

六、其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等；

七、报价最高的投标人为中标候选人的，评标委员会应当对其报价的合理性予以特别说明。

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

### 5.5评标争议处理规则

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

定的，应当及时向采购人或代理机构书面反映。采购人或代理机构收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理

5.6评标细则及标准

- 一、评标委员会只对通过资格审查的投标文件，根据招标文件的要求采用相同的评标程序、评分办法及标准进行评价和比较。
- 二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1评分办法

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

评标总得分=F1×A1+F2×A2+.....+Fn×An

F1、F2.....Fn分别为各项评审因素的得分；

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

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1：

评审因素		评审标准			
分值构成		详细评审69.60分 报价得分30.40分			
评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式
		供应商响应产品的技术指标及配置 按以下公式计算得分： 1、重要技术参数得分=（供应商满足的重要技术参数条数÷重要技术参数总数）×17.6分，重要技术参数总计8条； 2、演示项得分=（供应商满足的演示项条数÷演示项总数）×28.6分，演示项总计13条； 3、一般参数得分=（供应商满足的一般参数条数÷一般参数总数）×11.4分，一般参数总计95条。注：①带“★”为实质性要求，不参与评分。②带“▲”为重要技术参数，投标人需提供“▲”条款的技术支撑材料（投标产品截图或对外公开的产品介绍或白皮书或对外宣传资料），如果3.3技术要求中技术条款对技术支撑材料另有要求，应按要求提供，否则对应技术参数条款将视为			

技术要求	<p>负偏离。③带“●”标注为演示项，要求投标人持授权参加本次采购活动的供应商代表证明材料，自行搭建演示环境，包括自行准备所需要的电脑等演示硬件；在开标当日进行现场逐条演示，演示地点：自贡市自流井区丹桂街东段泰丰大厦1区22层19号办公室。要求现场打开软件演示，不接受视频、录屏、图片flash、demo、PPT等形式演示；所有演示项目总时长不超过40分钟（含讲解说明），超过40分钟未演示条款或不能满足技术参数条款将视为负偏离。④未标注项为一般参数，以供应商响应文件应答为准。如3.3技术要求中一般参数条款对技术支撑材料有要求的，应按要求提供，否则对应技术参数条款将视为负偏离。⑤无子项的要求，按该项扣分；有子项要求的，按照最末尾子项进行计算。【编制于第六章响应文件格式-《产品技术参数响应表》、《供应商认为需要提供的其他证明材料》。】</p>	57.60	客观	<p>供应商认为需要提供的其他证明材料</p> <p>产品技术参数响应表</p>
------	---	-------	----	--

详细评审	实施方案	根据供应商提供的针对本项目的实施方案进行综合评审：包含 <b>1.</b> 针对本项目制定详尽的进度方案及人员安排计划； <b>2.</b> 实施计划（含交货、运输、安装时间安排）； <b>3.</b> 质量保障、安全保障、环境保护、应急保障措施； <b>4.</b> 安装调试和装置及人员培训方案。培训方案包括理论培训和实操培训两部分，理论方案涵盖基础知识介绍、作业危险分析、作业安全技术要求、岗位人员职责等内容。实操培训需包括详细的工器具清单、详细作业项目及人员划分、作业样表、详细作业流程、考核评价表等。完整提供得 <b>4.0</b> 分；每有一项内容漏项扣 <b>1</b> 分；每有一项内容中有缺陷扣 <b>0.5</b> 分（缺陷指：指存在项目名称错误、地点区域错误、内容与本项目需求无关、方案内容矛盾或表述前后不一致、仅有框架或标题、适用的标准（方法）错误、明显复制其他项目内容等任意一种情形），扣完为止。【编制于第六章响应文件格式-《供应商认为需要提供的其他证明材料》。】	4.00	主观	供应商认为需要提供的其他证明材料

售后服务方案及能力	<p>1、在3年质保期的基础上，每延长质保期一年加1分。本项最高得2分。注：提供相关承诺函加盖公章。</p> <p>2、投标人结合本项目理解提供售后服务方案（内容包括①售后人员配置方案及分工（提供人员清单及分工）；②现场服务支持能力（包含不限于售后服务电话、售后服务网点、响应时效与实施地点的导航截图）；③售后巡检方案；④紧急维修措施；⑤整个项目实施过程涉及到的资料、数据整理及保管方案（包含各环节涉及产品的安装调试记录、验收记录、各流程数据汇总保管处理措施）进行综合评审：提供完整方案的得3分，方案中每有一项内容要素存在缺失的扣0.6分，方案内容要素中每存在一处内容不足或缺陷的扣0.3分。扣完为止。注：内容不足或缺陷是指：缺陷是指存在项目名称错误、地点区域错误、内容与本项目需求无关、方案内容矛盾或表述前后不一致、仅有框架或标题、适用的标准（方法）错误、明显复制其他项目内容等任何一种情形。【编制于第六章响应文件格式-《供应商认为需要提供的其他证明材料》。】</p>	5.00	主观	供应商认为需要提供的其他证明材料
履约能力	<p>投标人提供2019年1月1日至投标截止之日的类似业绩，每提供1份得1分，最多得3分。注：1. 类似业绩是指科研、实验室、实训考试等。2. 提供合同或中标(成交)通知书复印件以及验收报告复印件并加盖供应商公章。复印件内容不全或模糊不清的视为未提供。【编制于第六章响应文件格式-《供应商认为需要提供的其他证明材料》</p>	3.00	客观	供应商认为需要提供的其他证明材料

价格分	价格分	满足招标文件要求且投标价格最低的报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人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)×30.4×100%。	30.40	客观	开标一览表 分项报价表
-----	-----	---	-------	----	----------------

价格扣除

序号	情形	适用对象	比例	说明	关联格式
无					

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“四川政府采购网”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

本项目授权评标委员会直接确认中标供应商，确认后代理机构在四川政府采购网上发布中标公告，同时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(响应)函

详见附件: 中小企业声明函

详见附件: 残疾人福利性单位声明函

详见附件: 监狱企业的证明文件

详见附件: 投标人应提交的相关资格证明材料

详见附件: 产品技术参数响应表

详见附件: 商务应答表

详见附件: 开标一览表

详见附件: 分项报价表

详见附件: 供应商认为需要提供的其他证明材料



# 政府采购合同（货物类）

政府采购合同编号：\_\_\_\_\_

履约地点：\_\_\_\_\_

签订地点：\_\_\_\_\_

签订日期：20\_\_年\_\_月\_\_日

采购人（甲方）：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

供应商(乙方)：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》与项目行业有关的法律法规，以及XXX采购项目的《采购文件》，乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

## 一、标的信息

## 二、货物要求

1. 供应商为本项目提供的所有货物、辅材中属于《国家强制性货物认证目录》范围内货物的，均通过国家强制性货物认证并取得认证证书。供应商为本项目提供的所有货物、辅材符合现行的强制性国家相关标准、行业标准。

2. 包装方式

3. 质量保修范围和保修期

4. 其他要求

## 三、合同定价方式、付款进度和支付方式

## 四、交货时间、地点和方式

## 五、履约保证金

## 六、验收标准和方法

## 七、甲方的权利和义务

- 1.甲方有权依据双方签订的合同对乙方提供的货物进行验收。当验收结果未达到标准时，有权依据合同约定对乙方.....
- 2.根据本合同规定，按时向乙方支付应付货物费用。
- 3.国家法律、法规所规定由甲方承担的其它责任。

#### 八、乙方的权利和义务

- 1.根据本合同的规定向甲方收取相关货物费用。
- 2.接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，接受甲方的监督。
- 3.国家法律、法规所规定由乙方承担的其它责任。

#### 九、违约责任

- 1.若甲方未按照合同约定逾期向乙方支付货物费用，每逾期一天，按应支付金额的X‰作为违约金支付给乙方，直至实际支付之日
- 2.因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，应对乙方受到的损失予以赔偿或者补偿。

#### 十、不可抗力事件处理

- 1.在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。
- 2.受阻一方应在不可抗力事件发生后尽快用电话通知对方并于事故发生后XX天内将有关部门出具的证明文件等用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。
- 3.不可抗力事件延续XX天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

#### 十一、解决合同纠纷的方式

#### 十二、合同生效及其他

- 1.合同经双方法定代表人（或主要负责人）或授权委托代理人签字并加盖公章后生效。
- 2.政府采购合同履行中，甲方需追加与合同标的相同的货物的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与乙方协商签订补充合同，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。补充协议签订后，报政府采购监督管理部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。
- 3.本合同一式3份，自双方签章之日起生效。甲方持有1份，乙方持有1份，同级财政部门备案1份，具有同等法律效力。

甲方：（盖章）

乙方：（盖章）

法定（授权）代表人：

法定（授权）代表人：

地 址：

地 址：

开户银行：

开户银行：

账号：

签订日期： 年 月 日

账号：

签订日期： 年 月 日