

招 标 文 件

（货物类）

采购项目名称：现代化工智能制造及安全实训基地建设项目

采购项目编号：**LZBD2024-1933**

陕西工业职业技术学院

龙寰项目管理咨询有限公司共同编制

2024年12月12日

第一章 投标邀请

龙寰项目管理咨询有限公司（以下简称“代理机构”）受陕西工业职业技术学院委托，拟对现代化工智能制造及安全实训基地建设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：LZBD2024-1933

二、采购项目名称：现代化工智能制造及安全实训基地建设项目

三、招标项目简介

陕西工业职业技术学院现代化工智能制造及安全实训基地建设项目，技术要求详见招标文件。

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、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明：供应商应是独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，法人、其他组织须提供合法有效的营业执照（或事业单位法人证书）等证明资料，自然人须提供身份证明。注：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、企业信用：供应商不得为列入“信用中国”(www.creditchina.gov.cn)记录失信被执行人、重大税收违法失信主体、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)的政府采购严重违法失信行为记录名单，如相关失信记录已失效，需提供相关证明资料。采购代理机构于投标截止日当天在网站的查询结果为准（截图留存），注：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。

3、控股关系：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。

五、电子化采购相关事项

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

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

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

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

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

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

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

（四）政府采购平台技术支持：

在线客服：通过陕西省政府采购网-在线客服进行咨询

技术服务电话：029-96702

CA及签章服务：通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务进行查询

六、招标文件获取时间、方式及地址

（一）招标文件获取时间：详见采购公告

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

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

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

七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

（一）投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告

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

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

八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

九、供应商信用融资

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的困难，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

十、联系方式

采购人：陕西工业职业技术学院

地址：陕西省咸阳市渭城区文汇西路12号

邮编：712000

联系人：陕西工业职业技术学院王老师

联系电话：029-33152066

代理机构：龙寰项目管理咨询有限公司

地址：西安市雁塔区太白南路181号西部电子社区A座A区501室

邮编： 710000

联系人： 徐小宁、郑蕊、张波

联系电话： 029-88228899-643

采购监督机构：财政厅政府采购管理处

联系人：柴老师、杨老师

联系电话： 029-68936409、029-68936410

第二章 投标人须知

2.1 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	<p>本项目各包采购预算金额如下：</p> <p>采购包1：4,950,000.00元</p> <p>投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。</p>
2	最高限价（实质性要求）	<p>详见第三章。</p> <p>投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。</p>
3	评标方法	<p>采购包1：综合评分法</p> <p>（详见第五章）</p>
4	是否接受联合体	<p>采购包1：不接受</p> <p>如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。</p> <p>（1）联合体各方均应具有承担本项目必备的条件，如相应的人力、物力、资金等。</p> <p>（2）招标文件对投标人资格条件有特殊要求的，联合体各个成员都应当具备规定的相应资格条件。</p> <p>（3）同一专业的单位组成的联合体，应当按照资质等级较低的单位确定联合体的资质等级。如：某联合体由三个单位组成，其中两个单位资质等级为甲级，另一单位资质等级为较甲级更低的乙级，则该联合体资质等级为乙级。</p>
5	落实节能、环保产品政策	<p>1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。</p> <p>2.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。</p> <p>3.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的无产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。</p>
6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	<p>关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。</p>

7	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	<p>核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。</p> <p>使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p> <p>采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。</p> <p>核心产品清单详见第三章。</p> <p>在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。</p>
8	不正当竞争预防措施（实质性要求）	<p>在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。</p>
9	投标保证金	缴交方式：否
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：缴纳</p> <p>本采购包履约保证金为合同金额的5.0%</p> <p>说明：中标/成交通知书发出之日起 5 日内乙方以转账方式向甲方指定账户支付合同款的 5 %作为履约保证金，经甲方最终书面验收合格后，乙方向甲方申请全额无息退还。</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：1、参照国家发展计划委员会《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）文件和《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857号）文件规定标准收取。2、缴费账户：开户名称：龙寰项目管理咨询有限公司，开户银行：平安银行西安高新路支行，账号：30201278015922。</p>
14	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
15	中标通知书	采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。
16	政府采购合同公告、备案	<p>政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告；</p> <p>政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。</p>
17	进口产品	不允许
18	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否

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

2.2总则

2.2.1适用范围

- 一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。
- 二、本招标文件的最终解释权由陕西工业职业技术学院和龙寰项目管理咨询有限公司享有。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工业职业技术学院负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由龙寰项目管理咨询有限公司负责解释。

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工业职业技术学院。
- 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龙寰项目管理咨询有限公司。
- 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-办事指南-CA及签章服务下载投标（响应）客户端，使用客户端编制投标文件。

二、投标人应按照客户端操作要求，对应招标文件的每项实质性要求，逐一如实响应；未如实响应或者响应内容不符合招

标文件对应项的要求的，其投标文件作无效处理。

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

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

2.4.10 投标文件的提交

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

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

2.4.11 投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）

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

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

2.5 开标、资格审查、评标和中标

2.5.1 开标及开标程序

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

二、开标准备工作

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

三、解密投标文件（实质性要求）

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

四、开标

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

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

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

2.5.2 查询及使用信用记录

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

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

2.5.3 资格审查

详见招标文件第四章。

2.5.4 评标

详见招标文件第五章。

2.5.5中标通知书

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

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

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

2.6签订及履行合同和验收

2.6.1签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

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

2.6.2合同分包和转包（实质性要求）

2.6.2.1合同分包

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

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

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

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

采购包1：不允许合同分包。

2.6.2.2合同转包

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

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

2.6.3采购人增加合同标的的权利

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

2.6.4履行合同

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

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

2.6.5履约验收方案

采购包1：

详见合同条款

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 龙寰项目管理咨询有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由龙寰项目管理咨询有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 龙寰项目管理咨询有限公司 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：徐小宁、郑蕊

联系电话：**029-88228899-643**

地址：西安市雁塔区太白南路**181**号西部电子社区**A座A区501**室

邮编：**710000**

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

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

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

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

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

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

3.1采购项目概况

陕西工业职业技术学院现代化工智能制造及安全实训基地建设项目，技术要求详见招标文件。

3.2采购内容

采购包1：

采购包预算金额（元）：4,950,000.00

采购包最高限价（元）：4,950,000.00

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	现代化工智能制造及安全实训基地设备	1.000	4,950,000.00	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：现代化工智能制造及安全实训基地设备

参数性质	序号	技术参数与性能指标										
		序号	产品名称	技术参数								
		1	化工安全(HAZOP)分析与操作设备	化工安全设备参数清单 化工安全实训建设方面拟购置化工安全（HAZOP）分析与操作设备2套；化工安全虚拟现实MR设备1套。 硬件设备： 1、硬件装置配置 （1）工艺设备系统 静设备一览表								
		<table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>规格参数</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>反应釜</td><td>Φ478×700mm，不锈钢</td><td>1</td></tr></table>			序号	名称	规格参数	数量	1	反应釜	Φ478×700mm，不锈钢	1
		序号	名称	规格参数	数量							
		1	反应釜	Φ478×700mm，不锈钢	1							

2	原料储槽	Φ426×900mm, 不锈钢, 卧式	1
3	原料预热器	Φ219×900mm, 不锈钢, 立式	1
4	产品冷却器	Φ219×900mm, 不锈钢, 立式	1
5	固定床反应器	Φ273×2500mm, 不锈钢, 立式	1
6	取样冷却器	Φ76×240mm, 不锈钢, 立式	1
7	底板及框架	5000×2500mm, 一层底板, 碳钢喷塑	1

动设备一览表

序号	名称	规格参数	数量
1	进料泵	不锈钢离心泵, 可仿真模拟运行	1
2	循环水泵	不锈钢离心泵, 可仿真模拟运行	1
3	排水泵	不锈钢自吸泵, 流量≥1m ³ /h, 供电220VAC	1
4	反应釜搅拌	不锈钢, 额定电压: 单相220VAC可仿真模拟运行	1
5	空气压缩机	静音式, 电压220V	1
6	风向标	仿真风向标: 带夜光反光 含支架 舵机, 舵机外壳 颜色: 喷塑红色	1
7	蒸汽模拟系统	加湿量≥12kg/h, 电压: 220V	1
8	火焰模拟系统	中控自制	2
9	泄漏模拟系统	中控自制	1

(2) 安防用品及工具

序号	名称	规格型号	数量
1	灭火器	仿真干粉灭火器, 手提式, 直径≥130mm, 长度≥410mm	1
		仿真泡沫灭火器, 手提式, 直径≥130mm, 长度≥410mm	1
2	氯气捕消器	仿真氯气捕消器, 手提式, 直径≥130mm, 长度≥410mm	1
3	消防箱	仿真消防箱 尺寸≥610*174*560mm 材质: 碳钢喷塑, 红色 形式: 立式, 向上翻盖 放置三个灭火器	1
4	卷管器	压力规格≥20MPa, 管长≥13米	1
5	防毒面具	3M 6000系列半面罩式	6

6	滤毒盒	半面罩用氨气、酸性气体、有机蒸汽 滤毒盒各4个	12
7	空气呼吸器	碳纤维钢瓶	2
8	安全帽	红色	3
9	防护眼镜	1623AF防冲击眼镜	2
10	防化服	全身轻型防化服，尺寸：XXL	2
11	防静电服	蓝色带帽，尺寸：XXL	2
12	防护手套	耐酸碱手套和棉手套各2双	共4双
13	担架	医用急救多功能折叠担架，金属材质	1
14	喷淋洗眼器	仿真喷淋洗眼器，金属材质，形式： 立式	1
15	模拟人	成人心肺复苏模拟人-无线便携版 尺寸≥1650×450×240mm 显示指标：按压深度、按压频率、按 压位置、吹气量、吹气时间 传输：无线传输	1
16	安全隔离带	配3米隔离带的不锈钢立柱	4个
17	安全警示标志	当心爆炸、当心火灾；严禁烟火、禁 止穿化纤服；紧急出口（左）1块， 紧急出口（右）2块	1套

（3）仪控检测系统

序号	名称	规格参数	数量
1	温度	仿真铂热电阻	6
2	压力	仿真压力变送器	2
3		仿真数显压力变送器	4
4	流量	仿真电磁流量计	1
5	液位	仿真液位计	1
6	现场手动开关阀	高平台球阀，材质：不锈钢	29
7	远程开关阀	气动球阀	2
8	调节阀	气动调节阀	2
9	电磁阀	直动式，内螺纹连接。	22
10	机泵操作盒	现场机泵开关盒 材质：金属表面喷塑	2
11	电气柜	金属喷塑材质，颜色中控白，内安装 漏电保护空气开关、接触器和继电器 等。	1套
12	可燃气体探头	仿真可燃气体探头	2套

13	设备名称显示系统	中控定制，具有可变换设备名称的功能。			8台
----	----------	--------------------	--	--	----

(4) 控制系统配置清单

序号	信号类型	实际I/O点数		备注
1	模拟量输出（AO）	≥8		装置实际控制点数及数量以满足装置对集中控制的需要为准。
2	开关量输入（DI）	≥41		
3	开关量输出（DO）	≥37		
DCS控制站硬件				
序号	设备名称	数量	单位	功能点数与备注
1	机柜	1	个	DCS工业标准机柜
2	I/O机笼标准套件	1	套	卡件机笼
3	数据转发卡	1	块	通讯卡
4	主控制卡标准套件	1	套	控制卡
5	24V电源模块	1	块	安装电源240W
6	5V电源卡(窄)	2	块	带主控卡机笼供电
7	4路模拟量输出卡	3	块	8，备用4
8	8路开关量输出卡	6	块	41，备用7
9	8路开关量输入卡	5	块	37，备用3
10	电源指示卡	1	块	电源指示
11	槽位保护卡	1	块	备用保护
12	IO端子板	7	块	
DCS工程师站软件				
序号	软件名称	数量	单位	功能
1	实时监控软件	2	套	操作站功能软件
2	系统组态软件	1	套	包含系统组态、流程图制作、报表制作、编程软件（工程师站功能）
3	故障分析软件	1	套	
4	工程师站软件狗	1	个	软件授权
5	操作站软件狗	1	个	软件授权
DCS工程师站硬件				
序号	设 备 名 称	数量	单位	功能
1	HUB（系统公用部件）	1	块	专用集线器
2	操作台桌椅	1	套	操作台 豪华三连体

3	操作站（电脑）	2	台	≥15、4G内存、500G硬盘、21.5液晶显示器、WIN10操作系统、配置鼠标键盘
4	打印机	1	台	激光打印

2、化工装置安全分析演练3D虚拟仿真教学服务系统

（1）综合事故应急处置推演（初级）

在“综合事故应急处置推演（初级）”中，以基础化工单元为基础，包含≥7种不同类型工况的事故处置推演。

1	安全阀法兰泄漏中毒应急处置推演
2	管线焊接点泄漏着火应急处置推演
3	控制阀前阀法兰泄漏着火应急处置推演
4	手阀填料泄漏着火应急处置推演
5	机封泄漏着火应急处置推演
6	储罐底部倒料管线弯管焊口处物料泄露着火应急处置推演
7	手阀填料处甲醇泄漏着火应急处置推演

软件具备事故应急处置流程中的对话过程，班长与内操员、外操员的对话过程等，学员可以知晓整个处置过程中相关人员的职责与工作内容。

软件具备事故应急处置流程中的相关及救援工具的使用，灭火器的使用、劳保用品的穿戴，学员可以掌握整个处置过程中所涉及到的工具的正确使用。

（2）综合事故应急处置推演（中级）

在“综合事故应急处置推演（中级）”中，以典型化工单元为基础，包含≥7种不同类型工况的事故处置推演。

1	管线焊接点泄漏着火应急处置推演
2	机泵机械密封泄漏着火应急处置推演
3	反应器入口阀门泄漏着火应急处置推演
4	控制阀后手阀填料泄漏着火应急处置推演
5	出口法兰泄漏中毒应急处置推演
6	控制阀阀体破裂物料泄漏着火应急处置推演
7	管线法兰处解析剂泄漏中毒应急处置推演

▲软件具备事故应急处置流程中的相关救援方法和救援工具的使用，心肺复苏、劳保用品的穿戴、救援工具的使用、救援路线的选择，学员可以掌握整个处置过程中所涉及到的救援方法及工具的正确使用。

软件具备事故应急处置流程中的现场工艺紧急处理步骤的选择和事故报告的编辑功能，以及应急处置流程的搭建，学员可以掌握整个处置过程中所涉及到的关键操作方法。

（3）综合事故应急处置推演（高级）

在“综合事故应急处置推演（高级）”中，以典型化工单元为基础，包含≥7种不同类型工况的事故处置推演。

1	法兰泄漏中毒应急处置推演
---	--------------

2	泵体泄漏着火应急处置推演
3	管线焊接点泄漏着火应急处置推演
4	调节阀法兰泄漏着火应急处置推演
5	安全阀法兰泄漏
6	焊口处物料泄漏着火应急处置推演
7	控制阀法兰泄漏人员中毒应急处置推演

软件具备事故应急处置流程中的对话过程，班长与内操员、外操员的对话过程等，学员可以知晓整个处置过程中相关人员的职责与工作内容。

软件具备事故应急处置流程中的相关救援方法及救援工具的使用，灭火器的使用、消防炮的使用、劳保用品的穿戴、救援路线的选择，学员可以掌握整个处置过程中所涉及到的救援方法及救援工具的使用。

▲软件具备事故应急处置流程中的现场工艺紧急处理步骤的选择和事故报告的编辑功能，以及应急处置流程的搭建，学员可以掌握整个处置过程中所涉及到的关键操作方法。

（4）加氢反应单元过程安全分析教学

“过程安全分析”模块包括≥6大模块。

1	偏离确定
2	后果识别
3	原因分析
4	安全措施辨识
5	风险评估
6	文档跟踪

以上所有内容均由软件设置的情景化任务串联实现，以基于典型化工单元≥7种过程安全分析的工况为基础，进行过程安全分析的教学。

软件具备过程安全分析的会议过程，学员可以通过基于加氢反应单元的过程安全案例学习过程安全分析会议的完整流程。

软件具备过程安全分析团队角色自主选择推进式互动分析的过程，设计人物对话需有实时记录功能，方便学员快速掌握过程安全分析技巧。

（5）加氢反应单元过程安全分析演练教学

▲在“加氢反应单元过程安全分析演练”中，以加氢反应单元为基础，包含≥7个实战应用任务。每个实战任务都具备原因模块、后果模块与偏离模块的事故链搭建的过程，最终输出过程安全分析表格。

★（6）HAZOP分析实战演练

HAZOP分析实战演练包含自主分析，进行偏离、原因、后果的手动输入，结合HAZOP分析资料，掌握简化过程安全分析会议的文档记录、整理，学员能够通过辅助工具生成图形化事故链并输出分析报告作为评分依据。

▲（7）除该软件外，要求提供化工危险与可操作性（HAZOP）分析虚拟仿真系统≥2年线上软件使用权限。

2

化工安全虚

化工安全虚拟现实MR设备

设备

采用最新混合现实技术，可以合并现实和虚拟世界，并产生新的可视化环境。MR混合眼镜可以实现自然手势交互和三维空间定位。

1	要求≥内存DDR 8G + 存储Flash 128G、扩展存储最大支持TF卡 256G ；
2	要求单眼分辨率≥1920 x 1080，3D分辨率≥（3840 x 1080）；
3	要求支持WIFI6， 支持802.11b/g/n/AC/AX 协议； 双Wifi2.4/Wifi5；支持 BT5.0； 支持2.4G私有化协议传输数据；
4	要求支持实时头瞄控制、手势识别控制、语音控制、手持终端控制器控制 ；
5	要求支持三种显示模式切换：2D/3D/6DOF；2D：投屏显示 ；3D：3D 显示，3DOF跟随；6 DOF:3D显示加6DOF追踪；
6	要求默认支持环境光感应自适应调节屏幕亮度，支持手动按键显示亮度调 节接管；
7	要求续航≥2.5小时(视环境及应用场景而定)；支持边充边用。

(1) 离心泵设备安全检维修模块

1	要求至少能够满足展示离心泵结构认知体验，需包含但不限于电机部件、泵体部件、机械密封部件、叶轮部件的内部结构，展示结构的内件数量≥4个，并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。支持以自然手势交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等交互式的实践认知
2	要求至少能够满足展示离心泵结构的拆装步骤的功能，以及对模型进行对应操作实现“一键拆卸”、“一键组装”的动态效果。
3	要求至少能够满足展示离心泵安全检查修理的吊装作业环节过程，包含作业票的办理，作业环境、现场设备工具的安全检查等体验感操作。
4	要求至少能够满足离心泵检查修理过程中的检维修作业清理清洗更换零件等仿真动态操作效果操作。
5	要求至少能够满足离心泵检修过程安全监督与作业验收的效果操作。

基于半实物仿真装置进行操作,与甲醇合成与精制半实物仿真装置叠加,包含混合现实三维数字孪生模型、精馏塔设备结构认知与拆装体验操作,以及设备安全检修过程等内容,语音讲解等工作任务,语音讲解等工作。

1	要求至少能够满足展示设备内部主轴、叶轮、平衡盘、推力盘、联轴器等内部结构，展示结构的内件数量 ≥ 5 个，并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置，支持以自然手势交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等交互式的实践认知。
2	要求至少能够展示合成气压缩机结构的拆解组装步骤的功能，以及对模型进行对应操作实现“一键拆卸”、“一键组装”的动态效果。
3	要求至少能够满足展示合成气压缩机的检查修理过程中的特殊作业过程，包含作业票的办理，作业环境、现场设备工具的安全检查等体验感操作。
4	要求至少能够满足展示合成气压缩机检查修理过程中的清理清洗合成气压缩机内件、检查等仿真动态操作效果操作。
5	要求至少能够满足展示合成气压缩机检修过程安全监督与作业验收的效果操作。

（3）化工装置安全生产模块

要求装置隐患排查治理MR混合现实教学辅助系统根据实际生产装置构建的甲醇合成与精制半实物仿真装置，通过MR设备将数字孪生模型与实际设备进行叠加，形成虚实结合的教学环境。通过混合现实技术直观展示隐患的部位，动态模拟隐患的排查和治理的过程，将实训教学及培训中存在的“难实施”、“难观摩”、“难再现”的知识点融入教学及培训活动中，满足教学与培训需求。

▲①装置现场隐患排查展示要求

1	要求至少能够在甲醇合成半实物仿真智慧装置中标注潜在的隐患点，装置现场隐患数量 ≥ 6 个，学员可以通过MR设备直接查看这些隐患点的详细信息，并且支持以文字、射线标明此隐患的名称、位置及隐患原因说明。
2	要求至少可以使用手势或语音指令与虚拟模型进行互动，模拟实际操作，检查隐患部位的现象，模拟隐患可能导致的事故后果动画；支持以自然手势交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等交互式的实践认知。
3	要求至少展示隐患分类标准，供学员参考。学员可使用不同的颜色来区分一般隐患和重大隐患。一般隐患用黄色标记，重大隐患用红色标记。

②一般事故隐患治理展示要求

1	要求系统设定一系列一般事故隐患治理任务，装置现场一般隐患治理任务 ≥ 4 个，包括人的不安全行为、物的不安全状态等常见的一般隐患，学员可以放大或缩小模型，仔细观察隐患点的细节。
2	要求系统能够通过MR技术，动态演示正确的操作步骤和方法，学员可以跟随演示进行实际操作练习。
3	要求系统具备操作效果评估的功能，提供即时反馈和改进建议，帮助学员掌握正确的操作技巧。

③重大事故隐患治理展示要求

			<table><tr><td>1</td><td>要求系统设定一系列重大事故隐患治理任务，装置现场重大隐患治理任务≥2个，包括但不限于装置重点部位泄漏、结构损伤等；学员可以放大或缩小模型，仔细观察隐患点的细节。</td></tr><tr><td>2</td><td>要求系统提供详细的重大隐患治理操作指南，学员可以按照指南进行模拟操作，提高应对突发事件的能力。</td></tr><tr><td>3</td><td>要求系统提供风险评估的相关教学内容，识别潜在的重大事故隐患，并制定有效的预防措施，进行现场干预。</td></tr><tr><td>4</td><td>要求系统具备操作效果评估的功能，提供即时反馈和改进建议，帮助学员掌握正确的操作技巧。</td></tr></table> <p>④动态管理要求</p> <table><tr><td>1</td><td>要求通过中控大屏幕显示隐患排查和治理的联动效果，包含隐患的数量、位置、操作效果评估等内容。</td></tr><tr><td>2</td><td>要求系统能够实时显示和跟踪隐患从发现到处理的全过程，包括隐患发现、处理和验证动态管理过程，实时展示学员学习及操作的动态效果。</td></tr></table> <p>拼接大屏</p> <p>数量：1套</p> <p>≥3×3拼接大屏</p> <p>单屏外观尺寸≥1213.5mm（长）*684.3mm（高）</p> <p>（3X3）9块整屏显示尺寸≥3640.5mm（长）*2052.9mm（高）</p> <p>液晶显示单元，采用≥55寸原装A+屏体，LED背光源，物理拼缝3.5mm(双边拼缝)，亮度：500cd/m²，分辨率1920*1080，画面比率16：9 ,高对比度4000:1，可视角度：178° 亮度均匀，显示清晰、图像失真小，影像不闪烁，可满足≥7×24×349长时间开机，寿命≥60000小时。输入接口：HDMI≥1，VGA≥1，BNC≥2，YPr/Pb≥1，S-VIDEO≥1，支持分屏显示，整屏显示，任意组合显示.内置图像拼接处理器：支持HDMI输入、视频输入、VGA输入输入，DVI输入，支持高清≥1920X1080分辨率，RS232或RJ45接口控制，液晶显示单元直接输入VGA信号和视频信号，屏与屏之间即可拼接显示。极速响应，增强抗干扰能力：采用并行高速总线连接技术，控制端发出命令后，系统能在≤1微秒时间内，切换信号到命令指定的通道，实现快速响应。断电前状态记忆功能：通过控制软件的提前设置，能在现场断电的情况下，能自动记忆设备关机前的工作状态。</p>	1	要求系统设定一系列重大事故隐患治理任务，装置现场重大隐患治理任务≥2个，包括但不限于装置重点部位泄漏、结构损伤等；学员可以放大或缩小模型，仔细观察隐患点的细节。	2	要求系统提供详细的重大隐患治理操作指南，学员可以按照指南进行模拟操作，提高应对突发事件的能力。	3	要求系统提供风险评估的相关教学内容，识别潜在的重大事故隐患，并制定有效的预防措施，进行现场干预。	4	要求系统具备操作效果评估的功能，提供即时反馈和改进建议，帮助学员掌握正确的操作技巧。	1	要求通过中控大屏幕显示隐患排查和治理的联动效果，包含隐患的数量、位置、操作效果评估等内容。	2	要求系统能够实时显示和跟踪隐患从发现到处理的全过程，包括隐患发现、处理和验证动态管理过程，实时展示学员学习及操作的动态效果。
1	要求系统设定一系列重大事故隐患治理任务，装置现场重大隐患治理任务≥2个，包括但不限于装置重点部位泄漏、结构损伤等；学员可以放大或缩小模型，仔细观察隐患点的细节。														
2	要求系统提供详细的重大隐患治理操作指南，学员可以按照指南进行模拟操作，提高应对突发事件的能力。														
3	要求系统提供风险评估的相关教学内容，识别潜在的重大事故隐患，并制定有效的预防措施，进行现场干预。														
4	要求系统具备操作效果评估的功能，提供即时反馈和改进建议，帮助学员掌握正确的操作技巧。														
1	要求通过中控大屏幕显示隐患排查和治理的联动效果，包含隐患的数量、位置、操作效果评估等内容。														
2	要求系统能够实时显示和跟踪隐患从发现到处理的全过程，包括隐患发现、处理和验证动态管理过程，实时展示学员学习及操作的动态效果。														
3	现代化工人工智能AI终端（基于甲醇合成与精制及检维修半实物仿真智慧装置构建）	<p>现代化工人工智能AI终端（基于甲醇合成与精制及检维修半实物仿真智慧装置构建）</p> <p>装置应根据真实企业甲醇合成与精制装置为原型；建设煤化工工艺教学组织课程包和教学组织工具等内容，形成具备理论教学、认知实训、实践操作、等一系列基于煤化工工艺的化工、安全、机械等专业课程体系和实训基地。项目所采用的技术形态包括仿真OTS动态模拟等，实现线上线下有机融合、理实结合的教学形态。</p> <p>1、仿真工厂钢结构平台（含楼梯、护栏等）；管道管廊等</p> <p>平台必须能承受所有设备、管路、学员等的重量，保证安全。所有设备框架平台设计、安装标准均需按照相关的国家标准执行，框架平台各部分的尺寸承重依据相关的国家标准设计。</p> <p>钢结构框架和平台为双层钢框架，型钢除锈刷漆，喷涂底漆及面漆两遍，标志色为蓝</p>													

				<p>色，整体双层，平台铺厚花纹钢板或钢格栅板，平台下部铺设方钢支撑，平台整齐喷涂油漆。框架应设置$\geq 800\text{mm}$宽楼梯两座，喷涂油漆，框架下方为工艺管廊。</p> <p>技术参数要求如下：</p> <p>（1）根据现场情况和用户技术图纸的要求进行设计；</p> <p>（2）整体框架（包括主梁支撑、次梁、平台楼板等）要求均采用碳钢材质并做防锈处理；</p> <p>（3）每层平台均设有学员操作走道，平台合适位置设置承重楼梯，并考虑安全因素，预留消防通道；</p> <p>（4）平台及楼梯边缘要求设置安全护栏，护栏采用尺寸为$\Phi 50 \times 3\text{mm}$的碳钢管，高度$\geq 1.0\text{m}$，基于安全美观考虑，加大竖栏间距，中间加一条横栏；</p> <p>（5）框架平台的固定以焊接和螺栓固定的形式组成（保证承受设备及所有学生）；</p> <p>（6）要求设备周围设置通道，并考虑人身安全，平台与墙壁之间应预留$\geq 1\text{m}$左右的安全距离；</p> <p>（7）装置区平台周围应采用警示线划线区分，标明区域；</p> <p>（8）平台楼板及楼梯梯板要求采用菱形花纹板，并做防锈处理，要求花纹板厚度$\geq 3\text{mm}$，楼梯每一层台阶花纹板宽度250mm，长度800mm；</p> <p>（9）整个框架平台标注有各种安全标识；</p> <p>（10）结合甲醇合成与精制半实物仿真装置，建立化工设备安全检修技能培训体系。硬件装置需能够承担培训压缩机，化工泵等化工检修实训；</p> <p>（11）需结合煤制甲醇半实物仿真工厂典型设备，包括压缩机、离心泵、管道、精馏塔等实训装置，建设智能设备监测系统，模拟实现压缩机、离心泵、管道、精馏塔预防性维护及相应的生产计划决策场景，预测故障发生的趋势和可能性，以确保设备在出现故障之前得到及时的维护和保养。</p> <p>2、管道</p> <p>（1）管路为无缝不锈钢管或碳钢管，规格分为DN50/32/25，除锈刷漆；</p> <p>（2）管道标志色按工艺介质不同加以区分；</p> <p>（3）主设备和管路之间、阀门与管路之间均采用法兰连接方式，管路的分支或转弯处采用焊接的连接方式；</p> <p>（4）所有管路均带有流向、介质名称等信息。管廊型钢桁架，$\geq 2\text{米}$宽，$\geq 2.5\text{米}/3\text{米}$高，具体视现场情况调整；</p> <p>（5）布管设计遵照横平竖直的原则，各管线垂直正交安装，克服斜线的不规则感，适当增加多种化工配管方式；</p> <p>（6）工艺管道基本识别色、名称、流向等主要工艺参数均符合国家标准；</p> <p>（7）各类弯头、三通、大小头管件，均为标准件，颜色与工艺管道颜色保持一致。</p> <p>3、仿真工厂实时通讯系统，含PLC、电缆桥架等</p> <p>（1）配电电箱尺寸$\geq 500 \times 400 \times 200$，485中继器、接地铜排、开关电源、$\geq 16$口无线网卡交换机、模数插座等配件；</p> <p>（2）桥架使用准桥架，标准螺栓连接，配相关桥架支架；</p> <p>（3）电缆使用绞芯屏蔽电缆及6类网线，动力电源电缆带阻燃型pvc套管加以保护屏蔽，分别走独立线槽。控制电缆和供电电缆要求选用控制软电缆，总屏方式，220VAC为黑色，24VDC为灰白。同一走向的分支电缆如≥ 4根必须采用槽盒集中敷设。</p>
--	--	--	--	--

(4) 含通讯电气强弱电施工、接线、高空作业等。

设备检维修：

1	全流程半实物仿真装置为教学化处理的工业流程及设备布置。既尽量还原真是企业生产装置实际，又兼顾教学实训和员工岗位培训功能。
2	工艺设备材质采用不低于304不锈钢，内部无物料，部分设备制作内部结构，开展机械原理、化工设备、设备检维修、设备故障分析等实训功能。
3	工艺管道均采用符合国家标准工业管路，参考HG/T20549-1998T、GB 50235-2010等标准实施，能进行工艺流程图及模块的平面、立面布置图等相关绘图实训。
4	整套半实物仿真装置在室内OTS仿真产品中的工艺操作画面上均能实现系统开车和停车的操作，能够模拟开停车操作过程的步骤，有开停车过程中主要装置和阀门开度等运行参数的声效和电子屏幕显示；有开停车过程中的注意事项和操作规程显示和开停车操作评分系统，有相应的帮助系统。
5	设置异常工况故障点培养学员故障判断意识、锻炼和提高学员排除故障能力，教师能够调出故障的应急处理方案和给出学生应急处理操作的评分系统
6	整套半实物仿真装置能实现同类和相关企业进行整套半实物仿真工厂调优及在职员工的培训、考评等功能，带有整个工艺的操作规程和考试平台与评分系统及相应培训部分的操作规程、帮助系统和考试平台与评分系统；系统支持题库扩展和维护功能，指导教师可以根据培训需求自行增加或减少题目。
7	通过充分利用建设的甲醇合成与精制半仿真实训装置，以及周边环境，开展化工特殊作业项目培训，并制定出作业规程和实施方案和应急预案。内容包括：受限空间作业、盲板抽堵作业等。通过各类直接作业环节作业要素，实现直接作业环节涉及的作业范围、风险识别、安全措施、作业票、现场核查及管理作业要素的培训及考核，达到提高企业员工安全意识、安全技能与安全习惯的目的。
8	以仿真工厂实训装置为基础，引入MR混合现实技术，构建真实生产场景。配合仿真工厂生产装置，MR仿真软件可以将实际场景与虚拟环境叠加,使检查人员能够直观地发现潜在的安全隐患。在装置巡检中,MR眼镜可以实时显示设备的运行状态、温度、压力等关键参数。通过视觉提示或声音警报,MR技术能够引导检查人员快速定位并处理隐患,以提高参训学生、员工的安全排查能力与临危不乱的心理素质，最大限度的减少财产与人员伤亡。
9	结合甲醇合成与精制半实物仿真装置，建立化工设备安全检修技能培训体系。硬件装置需能够承担培训压缩机，化工泵及管道等化工检修实训。

10	需结合煤制甲醇半实物仿真工厂离心泵实训装置，建设智能设备监测系统，模拟实现离心泵预防性维护及相应的生产计划决策场景；模拟离心泵运转振动状态历史大数据，模拟离心泵异常状态，预测故障发生的趋势和可能性，以确保设备在出现故障之前得到及时的维护和保养。
----	--

功能要求：

通讯管理模块要求

通讯管理模块，要求可以屏蔽和硬件通讯的I/O点，屏蔽的I/O点包括阀门、开关、仪表等数字量信号和模拟量信号。如果利用仿真通讯管理模块屏蔽所有和硬件通讯的I/O点，可以确保生产在线实时回路仿真软件的离线运行。如果屏蔽部分I/O点，未屏蔽的部分仍然能和硬件相通讯，而屏蔽掉的I/O点则在控制软件上进行操作。

输入输出模块要求

具备DI、DO控制器接口，DI、DO接口可以通过软件配置互相转换。控制器具备模拟量输入/输出模块。输出信号要求支持PWM输出功能，用于驱动需要定位的机械设备。所有信号类输出要求符合国家相关标准。

控制器要求

运算能力：控制器具备≥72MHZ运行能力。

数据采集方式要求

分布式控制进行数据采集。子站间通过以太网进行连接。

4、工艺仿真阀门仪表

实训装置现场阀门分为手动开关阀、手动调节阀、远程调节阀、远程切断阀，阀门状态与仿真软件实施通讯。可锻炼学员的现场及远程操作能力。

1	各类阀门口径与工艺管路保持一致，可拆卸，改造阀门安装微型通讯信号端。
2	现场阀门连接方式采用法兰连接。设计安装位置应满足便于操作工艺流程要求，并处于方便操作的位置，尽可能分布于设备的外侧面，高度300-1500mm（离平面高度），阀门分布不应过度拥挤，要留有适当的操作空间。
3	手动开关阀由真实球阀改造，信号类型为开关量输入信号（DI），由现场手动操作开关阀门，将阀门信号传向控制室的信号，具有开、关两种状态显示，并有现场状态显示。主要用于放空、导淋、各设备或调节阀及仪表的检修用阀门。
4	手动调节阀由截止阀改造，信号类型为连续阀位输入信号（AI），从现场手动操作阀门向控制室传递连续变化的阀位量值信号。采用0-100开度显示。主要用于调节阀组或计量阀组的副线，便于在主线无法正常工作时进行手动调节。
5	远程控制阀由气动阀改造，信号类型为连续阀位输出信号（AO），从控制室传向现场阀门开度。0-100开度显示。各种需要自动调节的场合。
6	远程切断阀由电磁阀改造。一般由相关工艺指标的变动触发切断动作。用于紧急放空、紧急停车等场合。

7	所有阀门均配有标牌标注阀门位号等阀门信息，便于学员了解阀门在工艺流程中的位置和作用。
---	--

实训装置仪表可分为流量显示表、温度显示表、压力显示表、液位显示表，数据可实现实时通讯。

1	温度、流量仿真仪表要求采用数显式，真实变送器外壳，信号类型为连续输出信号（AO），并通过内装数字显示仪接收控制信号并于现场显示工艺变量的实时数据。
2	压力仿真仪表要求采用指针式，信号类型为连续输出信号（AO），接收中央控制室信号并通过机械指针转动或数字显示仪显示压力变化。
3	压差仪表要求采用数显式，真实变送器外壳，信号类型为连续输出信号（AO），并通过内装数字显示仪接收控制信号并于现场显示工艺变量的实时数据。
4	液位仪表要求采用柱形仿磁翻板式，信号类型为连续输出信号（AO），接收中央控制室信号并通过灯柱变化显示现场液位计动态变化效果。
5	各类仪表均为24V弱电，数显及指针仪表盘直径 $\geq 100\text{mm}$ ，盘面按标准仪表进行设计，走字准确。
6	所有仪表均支持Modbus或4—20mA信号。
7	所有仪表均支持显示与检测信号相对应的单位（如流量单位应支持 m^3/h 、 L/h 、 t/h 、 kg/h 等）。

5、甲醇合成与精制工艺设备

实训装置中主要设备的尺寸按照工业级装置以 $\leq 10:1$ （具体尺寸视场地情况调整）比例进行缩小，且缩小后的实际尺寸需满足实训室的整体要求，整体美观、协调，具有真实工业装置氛围。

运行工程师实训装置中主要设备的尺寸按照工业级装置以 $\leq 10:1$ （具体尺寸视场地情况调整）比例进行缩小，且缩小后的实际尺寸需满足实训室的整体要求，整体美观、协调，具有真实工业装置氛围。静设备制造材料均选用不锈钢材质，设备壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ，满足安装和使用要求。

（1）主要静设备技术要求

塔设备：

1	需根据实训场所条件进行设计，考虑适宜的高径比的情况下尽量符合实际装置
2	同一装置的塔器设备需要体现出设备相对尺寸的差异，塔径尺寸与塔高保持一定比例，塔高最高不得超过房屋限高
3	塔器采用非整体焊接的分体结构，塔头、塔节、塔釜等构件用法兰连接
4	塔设备带有内部结构视窗，内部设计塔盘、降液管等结构，与石化企业实际设备保持一致

冷换类设备：

1	冷换设备的外形尺寸与工业设备保持一致，设备尺寸要体现出换热热量大小不同的尺寸差异
2	冷换设备的外观需体现出换热器形式，换热器选型与工业装置保持一致，尽量涵盖多种类型换热设备，选择1-2台冷换设备带有内部结构视窗，内部设计换热管结构，与石化企业实际设备保持一致
3	流体进出管口设计要符合工艺要求和实际运行的合理性；液相流体的流动方向必须是下进上出，气相需要冷凝的物料则需上进下出

其他静设备：

1	其它静态设备尺寸原则上按照工业设备按比例缩小，并根据协调美观的原则进行调整。设备结构形式与工业设备保持完全一致
2	静设备材质选用不锈钢材质，设备壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ，满足安装和使用要求
3	设备制造中所用到的钢材的品种、规格、性能均符合现行国家产品相关标准和设计要求
4	设备装配中用到的法兰、管件、阀门等的品种、规格、性能等符合现行国家产品相关标准和设计要求
5	设备的连接件螺栓等紧固标准件的品种、规格、性能等符合国家产品相关标准和设计要求
6	设备焊接材料的品种、规格、性能等符合现行国家产品相关标准和设计要求。一次成型，自动焊
7	设备所用到的垫片等特殊材料，其品种、规格、性能等应符合现行国家产品相关标准和设计要求
8	考虑各设备的高（长）和直径的相对大小，关键性设备适度加大直径，以便突出主设备。特别是对于主要设备，应保持高径比在适度的范围内，以使设备外观协调
9	所有静态设备均配备标牌注明设备不少于材质、位号、名称等设备信息（按照所参考工业装置标注），便于学员学习
10	设备平面布置图要满足检修空间，设备布置合理，满足教学、操作、日常检维修等要求

（2）动设备技术要求

工艺仿真动设备包括泵，风机，搅拌器、压缩机等，配电机运转声效，与运行企业设备外形保持一致。所有设备均带铭牌及位号。

压缩机组设备

1	压缩机组需根据实训场所条件进行设计，考虑适宜的高径比的情况下尽量符合实际装置。
---	---

机泵类设备

1	机泵类设备采用真实或高仿真泵壳和电机壳进行通讯改造，不破坏设备外观，实现运行信号与中控系统之间的远程通讯。泵体内置机泵运转声效设计
---	---

2	机泵的选型按照实际工业装置的要求进行选型
3	均配备标牌注明不少于设备位号、名称等设备信息，便于学生学习

6、甲醇合成与精制数字孪生仿真软件系统（定制开发）。功能包括学院端功能和教师端功能。

（1）工艺建模要求：仿真软件的工艺数据须以真实工业的企业设计生产指标为准，数据来源必须真实可靠，操作程序及事故处理方法必须以真实企业岗位操作规程为准，不能凭空捏造，以免误导学生。工艺模型设计必须能建立精确的工艺模型来模拟实际生产过程的工艺流程和岗位操作规程。

主要部件包括：透平、压缩机、合成反应器、分离罐、换热器、汽包、喷射器等。

甲醇精制工段采用四塔（3+1）精馏工艺，包括预塔、加压塔、常压塔及甲醇回收塔。

工艺特点

废热回收：

其一是将天然气蒸汽转化工段的转化气作为加压塔再沸器热源；

其二是加压塔辅助再沸器、预塔再沸器冷凝水用来预热进料粗甲醇；

其三是加压塔塔釜出料与加压塔进料充分换热。

（2）设备建模要求：设备建模数量严格与仿真工厂实物装置一致。要求包含以下设备：

序号	设备名称
1	透平
2	循环压缩机
3	汽包
4	合成塔
5	分离罐
6	入塔气预热器
7	精制水换热器
8	最终冷却器
9	喷射器
10	预塔(填料塔)
11	加压塔(填料塔)
12	常压塔(填料/塔盘组合)
13	回收塔(填料/塔盘组合)
14	预塔回流槽(卧式)
15	加压塔回流槽(卧式)
16	常压塔回流槽(卧式)
17	回收塔回流槽(卧式)
18	异丁基油中间槽(卧式)
19	转化气第二分离器(立式)
20	粗甲醇预热器(板式)
21	预塔再沸器(立式热虹吸)

22	预塔一冷（卧式）
23	加压塔预热器(板式)
24	转化气再沸器(立式热虹吸)
25	加压塔再沸器(立式热虹吸)
26	加压塔精甲醇冷却器(板式)
27	冷凝再沸器(立式热虹吸)
28	常压塔冷凝器（+卧式）
29	常压塔精甲醇冷却器(板式)
30	加压塔二冷(卧式)
31	回收塔再沸器(立式热虹吸)
32	回收塔冷凝器(卧式固定管板)
33	废水冷却器(板式)
34	预塔一冷不凝气冷却器(板式)
35	泵

（3）软件功能

操作指导评价系统软件

操作指导评价系统软件是培训系统的辅助系统软件，用于对使用者的操作过程进行指导和操作结果的自动评价，根据装置操作规程、设备的操作要求、技能操作经验、工艺指标控制要求、以及能耗效率要求等规则开发，同时可加入对于违章操作、超限指标、能耗水平的评价。通过实时双向推理、逻辑判断学员的操作情况与装置运行情况，实现操作方法指导、操作进程指示、操作结果评定等功能。操作指导评价系统支持“分级”功能，指导和评价的细项内容、要求、权重都可以按照级别设置，以便对不同类型和技能等级的人员制定更有针对性的培训和考核方案。操作指导评价系统的界面开关可以由教师站软件控制，教师可以根据需要隐藏或显示学员操作指导评价系统界面。学员操作评价档案可以保存在一个指定路径下的自定义名称文件夹中，以用于统计、分析等后续处理。操作评价系统根据操作规程和实际生产操作经验进行开发，对学生在界面上的每一步有效操作进行记录和评价。评分类型包括针对时序操作的步骤评分、对参数控制的质量评分、对过程操作的趋势评分和对违规操作的扣分等。充分体现科学和公平原则。

评分评价系统功能

系统需要具备完整的操作评价指导系统，便于组织培训教学和考核。系统基于浅层专家系统对仿真操作过程的跟踪记录、推理评判的机制，对操作人员的操作合理性和控制效果进行评判。此外，系统还应采用数学统计方差的方法对操作参数的控制质量进行评判。推理评判结果由解释表达部分自动生成文档。

通讯功能

与教师站通过局域网连接通讯，实时上传当前软件操作成绩；可以选择单击或局域网模式登录；可调节软件运行后的屏幕显示比例；可以实时查询当前操作得分。

（4）学员站软件

为了满足培训需要，学员站除了能够进行模拟DCS操作、现场操作以及操作指导及评价功能外，还需要实现如下功能：

培训内容选择:

1	培训项目选择: 在培训项目的列表里选择任一培训项目进行培训;
2	培训内容选择: 能对培训内容, 诸如开车操作、停车操作、可燃气体泄露、有毒气体泄露事故、化工设备(压力容器、压力管道)超压报警、超温报警的事故的模拟与应急处理操作等进行选择的功能。
3	冻结与解冻: 点击冻结按钮, 操作暂停, 所有数据保持不变状态, 直到解冻为止。点击解冻按钮, 操作继续运行。
4	协同操作: 多个学员站能共同连接到同一个工艺模型, 实现多名学员同步对相同的工艺模型进行协同操作, 多人分工合作共同完成复杂的工艺操作过程(比如冷态开车过程), 最终整个团队获得相应的团队分数。
5	报警显示: 具有与DCS系统相同的报警显示功能。当每个的报警点数据达到触发值后, 系统自动报警, 包括高/低/高高/低低报警。
6	多种DCS风格的模拟。
7	具有多种以上形式的DCS风格, 至少包括常见的通用DCS、IA、cs3000、TDC3000、winCC等。
8	仿真时钟设置: 为了配合教学使用, 数学模型运算速度可调。需要具有多档调节。
9	网络化运行接口: 有网络化运行的接口, 根据用户的需要可以将仿真软件在互联网上运行, 具有支持移动互联网扩展接入功能。并且在线客户端支持自动分配IP地址, 不可以是静态IP地址。
10	教师指令站软件: 教师站软件是仿真培训系统中起引导和监控的作用, 负责授权、管理和监控学员站, 给学员布置练习, 对学员进行考评等
11	教师站软件应具备但不限于如下功能: 查看和管理学员状态和数据; 每个学员的登陆姓名、班组、工号等基本信息; 每个学员当前培训的项目和内容、操作状态和进度、得分情况。每个学员正在操作的仿真模型的所有数据点的值

学员站冻结及解冻

1	冻结功能: 选择任一学员对其进行状态冻结, 冻结之后该学员不能进行仿真操作, 直到教员将其解冻为止。
2	解冻功能: 解冻学员的操作状态, 令其回复仿真操作, 继续仿真运行。

练习模式和考试模式设置

1	设置练习模式: 该模式下学员可以自由选择培训的项目和内容。
2	设置考试模式: 该模式下由教员设置学员的考试项目和内容, 并设置考试的开始时间和结束时间。

通用事故库

1	事故库中预先设置工厂普遍可能出现的通用事故情况, 比如停电事故、停蒸汽事故、停水事故、停气事故等。
---	---

2	在仿真运行的任一时刻触发通用事故库中的故障，考察学员对常见故障的识别和处理能力。								
成绩管理 <table border="1" data-bbox="563 255 1316 465"> <tr> <td data-bbox="563 255 654 358">1</td><td data-bbox="654 255 1316 358">显示监控：显示和监控当前所有学员的练习或考试成绩；自动记录：自动记录所有学员的成绩，保存到历史成绩库。</td></tr> <tr> <td data-bbox="563 358 654 465">2</td><td data-bbox="654 358 1316 465">历史成绩查看：从历史成绩库中调出每个学员某场考试的成绩查看。打印/导出：当前或历史成绩数据表打印/导出功能。</td></tr> </table>		1	显示监控：显示和监控当前所有学员的练习或考试成绩；自动记录：自动记录所有学员的成绩，保存到历史成绩库。	2	历史成绩查看：从历史成绩库中调出每个学员某场考试的成绩查看。打印/导出：当前或历史成绩数据表打印/导出功能。				
1	显示监控：显示和监控当前所有学员的练习或考试成绩；自动记录：自动记录所有学员的成绩，保存到历史成绩库。								
2	历史成绩查看：从历史成绩库中调出每个学员某场考试的成绩查看。打印/导出：当前或历史成绩数据表打印/导出功能。								
自动考评功能 <table border="1" data-bbox="563 539 1316 750"> <tr> <td data-bbox="563 539 654 593">1</td><td data-bbox="654 539 1316 593">自动考评：对学员操作过程进行自动化考评。</td></tr> <tr> <td data-bbox="563 593 654 750">2</td><td data-bbox="654 593 1316 750">在培训过程中，作为教员组织管理培训的专用管理工具，教员站的功能菜单包括有打印工具、导出考试成绩、启动服务、运行管理、查看历史成绩、学员状态监控等功能块。</td></tr> </table>		1	自动考评：对学员操作过程进行自动化考评。	2	在培训过程中，作为教员组织管理培训的专用管理工具，教员站的功能菜单包括有打印工具、导出考试成绩、启动服务、运行管理、查看历史成绩、学员状态监控等功能块。				
1	自动考评：对学员操作过程进行自动化考评。								
2	在培训过程中，作为教员组织管理培训的专用管理工具，教员站的功能菜单包括有打印工具、导出考试成绩、启动服务、运行管理、查看历史成绩、学员状态监控等功能块。								
考核功能 <p>支持题库扩展和维护功能，指导教师可以根据培训需求自行增加或调整试题，调整试题所占分值比重、试题顺序、考核时间、仿真时速。</p> <p>▲故障点设置功能</p> <p>可自行设置故障点，模拟实际生产中的故障现象，如控制系统故障、仪表故障、电器设备故障、机械设备故障（如压缩机跳车、回流泵跳车、电力中断、储槽出口泄漏等等）。而且能够实现故障分析、故障处理与排除、故障教训和故障处理评分等功能，培养学生故障判断意识、锻炼和提高学生排除故障能力，教师能够调出故障的紧急处理方案和给出学生故障处理操作的评分系统。</p> <p>通讯功能</p> <p>基于互联网达到与学员站的控制与通信，可以进行统一的启动和控制，实时显示学员得分，查看和统计成绩；可以查看每个学员的当前操作的工艺指标；主要功能是管理学员机及工序设定，组织考试、收集成绩等管理功能</p>									
4 <div>先进制造业 智能化数字 孪生系统</div>	<p>智能多变量先进控制系统（APC系统）</p> <p>智能先进控制系统基于甲醇合成与精制工艺半实物仿真装置、丙烯酸甲酯仿真软件和煤制烯烃仿真软件设计，采用多变量模型进行预测控制，实现对装置的温度、流量等参数的智能先进控制，实现优化生产调节，提高生产平稳率和经济效益，满足节能降耗及提高产品质量的生产目标。能够培养学生利用智能先进控制系统提高生产运行过程中卡边操作与生产优化能力，培养学生的“工匠精神”。要求系统模块≥ 2个，至少包含工程师站模块、操作员站模块等，≥ 2个模块，具体要求如下：</p> <p>（1）工程师站模块</p> <table border="1" data-bbox="563 1868 1316 2080"> <tr> <td data-bbox="563 1868 639 1921">1</td><td data-bbox="639 1868 1316 1921">安全登录功能，根据用户名和密码登录工程师控制站</td></tr> <tr> <td data-bbox="563 1921 639 1975">2</td><td data-bbox="639 1921 1316 1975">控制器总览功能，显示设备先进控制器基础信息</td></tr> <tr> <td data-bbox="563 1975 639 2029">3</td><td data-bbox="639 1975 1316 2029">工程师操作站面板功能，显示先进控制器变量详细信息</td></tr> <tr> <td data-bbox="563 2029 639 2080">4</td><td data-bbox="639 2029 1316 2080">模型列表功能，显示设备先进控制器模型矩阵</td></tr> </table> <p>（2）操作员站模块</p>	1	安全登录功能，根据用户名和密码登录工程师控制站	2	控制器总览功能，显示设备先进控制器基础信息	3	工程师操作站面板功能，显示先进控制器变量详细信息	4	模型列表功能，显示设备先进控制器模型矩阵
1	安全登录功能，根据用户名和密码登录工程师控制站								
2	控制器总览功能，显示设备先进控制器基础信息								
3	工程师操作站面板功能，显示先进控制器变量详细信息								
4	模型列表功能，显示设备先进控制器模型矩阵								

1	具备模拟甲醇与精制工艺核心设备先进控制系统认知展示功能，支持展示操作变量（MV），干扰变量（DV），被控变量（CV）在仿真工艺的位置及相关信息，支持展示APC系统各组成部分的关系及作用。
2	具备模拟甲醇与精制工艺设备先进控制系统操作界面功能，能实现甲醇与精制工艺设备的APC系统投用、操作变量和被控变量上下限设定等功能，支持由于故障或为了维护而停用某个变量。
3	具备模拟甲醇与精制工艺设备先进控制系统特性，投用APC系统后，能改善过程动态控制的性能，使之能更接近其优化目标值，从而改善质量控制。
4	要求支持上位机与虚拟仿真DCS系统通信监控。要求当通信中断时，将各控制回路切出先进控制器，返回到常规控制状态。
5	要求支持检查回路当前状态，判断是否具备投运条件。如具备，将回路状态设置为正确的投运状态，如不具备，将回路返回常规状态。

（3）立式工控一体机

要求提供≥2套立式工控一体机，用于展示APC和SIS系统工艺参数，具体要求如下：

1	要求处理器≥i5七代
2	要求内存≥4GB
3	要求硬盘≥64GB
4	要求面板≥10英寸，触摸屏，≥200cd/m²
5	要求支持无线上网
6	要求支持外嵌式安装
7	要求支持12V或以上的安全电压供电
8	要求配套支柱、供电、网络等辅材安装

2、智能安全仪表联锁系统（SIS系统）

基于甲醇合成与精制半实物仿真装置、丙烯酸甲酯仿真软件和煤制烯烃仿真软件设计，监测生产过程中出现的或者潜伏的危险，发出告警信息或直接执行预定程序，立即进入操作，防止事故的发生、降低事故带来的危害及其影响。

要求智能安全仪表系统按照现行的《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013，结合工艺生产过程危险性分析，提出SIS系统的控制点数，设置检测仪表、控制器、执行器等，培养学生掌握SIS运行过程，提高生产运行过程安全生产控制的“精操作、懂工艺”能力。

（1）仪表改造模块

要求在联锁策略甲醇与精制工艺设备增加模拟仪表，模拟智能安全仪表联锁系统（SIS系统）具备独立于甲醇合成与精制装置仿真DCS系统的信号采集系统、逻辑控制系统、执行系统。模拟信号采集≥3个。根据模拟设定装置的一种设备安全完整性等级，设计相应的安全仪表功能。

安全仪表联锁系统模块

1	要求在甲醇与精制工艺装置增加≥1套独立的智能安全仪表控制站
---	-------------------------------

2	要求将甲醇和与精制工艺装置，设置独立的SIS控制，能够实现联锁功能；要求模拟展示不低于SIL1等级下，设计测量仪表、控制阀和基本控制过程系统共用的安全仪表功能
3	要求模拟展示不低于SIL3等级下，设计冗余测量仪表，冗余控制阀的安全仪表功能
4	要求具备智能安全仪表联锁系统（SIS系统）报警功能，支持报警状态下，根据智能安全仪表系统相关的规范，产生相应的报警状态信息
5	要求具备智能安全仪表联锁系统（SIS系统）报警恢复功能，支持模拟生产数据异常状态下，智能安全仪表联锁系统（SIS系统）能产生相应的报警信号，支持操作班组对生产异常的处置及智能安全仪表联锁系统（SIS系统）联锁回路解除（恢复）。

配套硬件要求

电磁阀

要求提供≥2套电磁阀，用于装置SIS系统改造，具体要求如下：

1	要求电磁阀类型为单电磁阀
2	要求阀体及主要部件材质为不低于304不锈钢
3	要求电磁阀具备SIL（安全完整性等级）认证
4	要求电磁阀规格以实际尺寸为准

压力表

要求提供≥2套压力表，用于装置SIS系统改造，具体要求如下：

1	要求支持双阀组设计
2	要求支持数字显示功能
3	要求支持数据通信
4	要求双阀组数显压力表以实际需求尺寸为准

SIS安全机柜套件

要求提供≥1套SIS安全机柜套件，用于装置SIS系统改造，具体要求如下：

1	要求CPU模块≥300FCPU
2	要求微型存储卡≥MMC卡
3	要求接口模块≥ET200M
4	要求调节型电源模块≥PS307
5	要求尺寸≥400*600*800
6	要求提供整套定制化SIS安全机柜所需的配套附件及安装部署

3、制造执行智能系统（MES系统）

基于甲醇合成与精制半实物仿真装置、丙烯酸甲酯仿真软件和煤制烯烃仿真软件设计。

（1）计划执行管理模块

1	支持监控各类计划执行情况及调度情况，包括计划的名称、类型、对象、内容、状态、编号、计划执行进度、执行人、时间等维度的执行情况
---	--

2	支持查询生产计划管理情况，能够支持从名称、类型、编号、内容、产量、执行人、时间和状态等多维度查看计划信息
3	支持新建计划信息，支持名称、类型、编号、内容、对象、数量、执行人、时间和状态等计划信息的编辑
4	计划信息的创建，支持添加附件文件，附件文件支持常见的图片、文档、视频、压缩包、PDF等格式
5	支持以表格、网页和文本的形式，创建计划信息，降低使用难度
6	支持导出创建好的计划信息，支持全部计划信息的下载和应用
7	支持计划信息的变更，支持通过对指定字段进行更新，完成计划的修改

包括：未开始数据、进行中数据、已关闭数据、计划名称、计划编号、实际开始时间、计划开始结束时间以及时间进度条。

▲（2）生产调度管理模块

1	支持监控各类生产任务执行情况及调度情况，包括名称、调度类型、执行内容
2	执行状态、关联的计划编号、执行人、时间等维度的执行情况
3	支持查询生产调度管理情况，能够支持从名称、调度类型、关联的计划编号、内容、产量、执行人、时间和状态等多维度查看调度信息
4	支持新建生产调度任务，支持名称、类型、关联的计划编号、内容、产量、人员、时间和状态等调度信息的编辑
5	生产调度任务的创建，支持添加附件文件，附件文件支持常见的图片、文档、视频、压缩包、PDF等格式
6	支持以表格、网页和文本的形式，创建生产调度任务，降低使用难度
7	支持导出创建好的生产调度任务，支持全部生产调度任务的下载和应用
8	支持生产调度任务的变更，支持通过对指定字段进行更新，完成任务的修改
9	支持自动将所有和生产计划关联的生产调度任务进行统计分析，能够在计划执行管理模块用进度条方式展示相关生产执行进度，满足生产实时追踪统计需要

包含≥5类数据：生产批次、生产数量、产品名称，计划开始日期、完成日期。

（3）设备管理模块

1	支持根据部分设备运行参数监控设备运行情况的功能，关键重点设备监测数量≥5个
2	针对日常设备维护管理需求，支持记录并显示监控设备情况、检查点、检查日期、检查要求、对应设备位号、检查情况、设备状态等功能
3	针对设备检修情况管理需求，支持记录并显示监控设备检查点、检修记录、对应设备位号、检查要求等功能
4	针对设备异常情况管理，支持记录并显示监控设备异常故障问题及问题描述、对应设备位号、处理状态、发起人、责任人等功能

包含≥6类数据：检查记录、检查点、检查日期、检查要求、对应设备位号、检查情况。

（4）产品质量管理模块

1	指标管理模拟实现质量控制功能，支持监控业务过程中的相关指标是否达到预警方案的条件，能够监控原料质量指标监控、关键出口质量指标监控、成品质量指标监控、关键中间产品质量指标监控
2	模拟对检验的指标建立管理，能够对新增、查看、编辑现有检验的指标等
(5) 物料管理模块	
1	支持对原料库存的模拟化管理，实现信息化记录和管理各工段原材料使用情况和数量，确保生产所需的原料供给正常
2	支持原料领用进行申报管理，完成用料情况的编辑后，审批后方可领取使用
3	支持记录产品的产出记录，包括名称、入库量、规格、批次和负责人等
4	产品仓库支持关联生产批次，形成生产环节的执行闭环
5	支持通过预设表格填报的方式，进行物料管理的快速创建
(6) 人员信息管理模块	
1	支持生产工艺的人员情况管理
2	支持录入学员详细的个人档案，以便支撑生产管理整体应用，主要包含：个人基本信息：工号/学号、姓名、性别、年龄（或工龄）、生产工段等
(7) 模型管理模块	
1	支持对工艺模型、物流模型、生产模型等相关记录，能够相关文件记录、修改、上传
2	支持现生产模型各类操作手册、流程工艺图、管理制度能够编辑上传，能够支持PDF、WORD等多种文件格式
(8) 数据展示模块	
1	展示计划执行情况、物料产品质量、场所危害、生产能耗等关键信息进行监控，通过通知的形式告知厂内人员生产相关情况、场所危害等各类生产管理异常情况
2	展示计划总数、完成数、达标率、生产周期等指标进行实时监控，保证生产计划按照既定时间安排统筹兼顾，保证产出平稳，提高效益
3	展示各类计划执行情况、进度及周期
4	展示成品库存率、计划产量与实际产量监控
5	展示生产原料各项指标监控、产品纯度监控，保障原料纯度
4、配套硬件要求	
(1) 智慧白板要求	
要求提供≥2套智慧白板，用于先进制造业智能化教学系统展示及教学应用，具体要求如下：	
1	要求至少支持安卓8.0/windows10双系统
2	要求具备OPS电脑模块：≥I78代处理器，≥16G内存，≥512GBSSD硬盘，≥1050TI显卡，≥4G显存
3	要求RAM:≥2G，ROM≥32G

4	要求支持不少于2.4G/5G双频，支持热点和WIFI同时开启
5	要求面板尺寸≥86寸
6	要求亮度≥400cd/m²
7	要求对比度≥1200:1
8	要求分辨率≥3840(H)×2160(V)
9	要求可视角度≥水平178，垂直178
10	要求使用寿命≥30000小时
11	要求具备以下接口：3个HDMIIN，2个USB3.0接口，2个RJ45网络接口，1个DP
12	要求支持扬声器
13	要求支持100V~240V/AC宽幅供电
14	要求配套移动支架，支持自由移动

(2) 配套工作站≥50台

1	处理器CPU：≥I5 12400及以上
2	内存：≥8GB及以上
3	显卡：具备完整3D加速能力的独立显卡，显存≥6G及以上，≥NVIDIA GeForce GTX1050
4	显示器：≥21.5英寸或以上LED显示器，≥1920×1080全高清屏；≥16:9(宽屏)；≥D-SUB(VGA)或HDMI接口
5	硬盘：≥80GB以上
6	网卡：≥集成100/1000M以太网卡
7	操作系统：Windows7 旗舰版（64 位）或 Windows 10 64 位）
8	浏览器：IE9及以上版本的IE浏览器或最新版本的谷歌浏览器（所有浏览器均为官方正版）

(3) 配套教师站≥1台

1	处理器CPU：≥I5 12400
2	内存：≥8GB
3	显卡：具备完整3D加速能力的独立显卡，显存≥6G，NVIDIA GeForce GTX1660。
4	显示器：≥21.5英寸LED显示器，1920×1080全高清屏；16:9(宽屏)；D-SUB(VGA)或HDMI接口
5	硬盘：≥80GB
6	网卡：≥集成100/1000M以太网卡
7	操作系统：Windows7 旗舰版（64 位）或 Windows 10 64 位）。
8	浏览器：IE9及以上版本的IE浏览器或最新版本的谷歌浏览器（所有浏览器均为官方正版）

	2	质保期：5年
	3	核心产品：现代化工人工智能AI终端（基于甲醇合成半实物检维修仿真智慧装置构建）
★	4	合同款支付全部通过银行转账至双方约定开设的项目专用账户，乙方应及时与甲方沟通专用账户开通事宜并在中标/成交通知书发出之日起 <u>2</u> 个工作日内开通专用账户,确保项目资金专款专用。乙方确认其所提供的账户符合甲方要求且正确无误，因乙方账户错误或者其他任何原因导致乙方无法收取款项的，责任由乙方自行承担。甲方支付款项到达乙方提供账户之日即视为甲方已按照本协议约定妥善履行付款义务。

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1:

1.交货期：合同签订之日起**90**个日历日内； 2.安装调试期：到货之日起**30**个日历日内。

3.4.2交货地点

采购包1:

陕西工业职业技术学院

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**10**日内，乙方提供收款收据，达到付款条件起 **10** 日内，支付合同总金额的**50.00%**。

采购包1： 付款条件说明： 乙方将所本合同项下所有货物运送到甲方指定地点后，甲方进行到货开箱验收，书面验收合格后，乙方开具合法且符合甲方要求的合同款项全额增值税专用发票，甲方收到乙方全额发票后，达到付款条件起 **30** 日内，支付合同总金额的 **10.00%**。

采购包1： 付款条件说明： 乙方负责完成货物安装调试，试运行 **10** 日，且达到平稳运行条件后向甲方申请验收，在**30**日内甲方进行最终验收，书面验收合格且无索赔争议后，达到付款条件起 **30** 日内，支付合同总金额的 **40.00%**。

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

验收分到货开箱验收和甲方最终验收两个阶段，以最终验收为准。 1.到货开箱验收。货物运送到甲方指定地点后，甲方(使用部门)、乙方共同开箱验收，检查货物生产厂家/产地、型号、规格、配置等内容。若乙方提供的货物不符合合同、合同项下技术协议、采购/招标文件、响应/投标文件规定的，甲方有权拒收货物，由此引发的费用和相关损失，由乙方完全承担，甲方有权追究乙方法律责任。 2.甲方最终验收。乙方安装调试完成且试运行期满，试运行期内无任何质量问题后，向甲方书面申请验收，甲方(使用部门)负责技术验收(乙方协助)，验收以国内行业标准或合同文本货物供货配置清单中描述的有关技术要求为准。甲方（使用部门）技术验收合格后，甲方组织有关专家进行项目的最终验收。试运行期内出现质量问题，试运行期从解决质量问题后重新计算。

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:

5年

3.4.8违约责任与争议解决的方法

采购包1:

1.乙方逾期供货,每延迟1日,应按合同总价款的1‰向甲方支付违约金,因不可抗力或经甲方同意除外,但违约金总额不超过合同总价的10%。如合同总价5%以上的货物迟达10日的,甲方有权解除本合同。同时,乙方须退还收取甲方的预付款。2.如乙方产品质量不符合国家标准或未达到本企业内控标准,甲方有权退货,并且乙方应承担甲方合同总价款的10%的违约金并赔偿其他损失。3.在合同规定的供货期内乙方未如数交货,除应如数补齐外,还应承担合同总款的10%违约金。4.质量保证期内因产品质量问题,乙方未按合同规定及时进行维修、更换,甲方可自行组织人员进行维修、更换,因此造成的相关责任、费用由乙方承担,同时质量保证期重新起算。5.乙方对材料不按招标文件要求,擅自更换,除恢复原招标产品外,应承担更换部分价款10%的违约金。6.乙方如对材料以次充好,除全部按要求恢复外,应承担此部分价款10%的违约金。7.如由于产品质量原因,不能通过验收,乙方除按规定无偿更换外,应承担所涉及产品总价款的10%违约金。8.乙方供应产品存在知识产权瑕疵或所有权瑕疵,导致第三方向甲方索赔的,因此产生的赔偿款、行政罚款、处理纠纷发生的律师费、诉讼费、保全费等各项费用由乙方承担。9.本合同签订后,乙方不得将本合同项下义务转交或委托任何第三方完成,一经发现,甲方有权解除合同。乙方应当按照合同总价款两倍向甲方支付违约金。10.如因天气原因或甲方安排等原因需要调整供货时间、地点的,乙方应当无条件配合甲方,合同期限相应顺延且甲方不承担任何责任。

3.5其他要求

1、采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为工业。工业的划型标准为:从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中,从业人员300人及以上,且营业收入2000万元及以上的为中型企业;从业人员20人及以上,且营业收入300万元及以上的为小型企业;从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。2、为顺利推进政府采购电子化交易平台试点应用工作,供应商需要在线提交所有通过电子化交易平台实施的政府采购项目的投标文件,同时,线下提交纸质投标文件正本一份、副本一份,电子版本一份(以U盘形式提供,文件格式包含.doc/.docx格式及正本盖章后扫描的.pdf格式),递交截止时间同在线递交电子投标文件截止时间一致。若电子投标文件与纸质投标文件不一致的,以纸质投标文件为准;若正本和副本不符,以正本为准。投标文件正、副本分别各自装订成册密封,在封口处加盖供应商公章。3、需要落实的政府采购政策:1)《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发〔2007〕51号);2)《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号);3)《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号);4)《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);5)《关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》(财库〔2021〕19号);6)《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号);7)陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》(陕财办采〔2018〕23号);8)《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);9)《关于扩大政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策实施范围的通知》(财库〔2022〕35号)。

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	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。 1.财务状况报告： 提供具有财务审计资质单位出具的 2023 年度财务报告（成立时间至开标时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）或开标前六个月内其基本账户银行出具的资信证明或政府采购信用担保机构出具的担保函； 2.税收缴纳证明： 提供截止至开标时间前六个月内任意一个月的缴纳凭据；（依法免税的供应商应提供相关文件证明）； 3.社会保障资金缴纳证明： 提供截止至开标时间前六个月内任意一个月的社保缴纳凭据或社保机构开具的社会保险参保缴纳情况证明；（依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关证明） 4.提供具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函 （加盖供应商公章）； 5.提供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的书面声明 （加盖供应商公章）。注：供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	投标函 资格审查证明文件 投标文件封面
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	提供具有财务审计资质单位出具的 2023 年度财务报告（成立时间至开标时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）或开标前六个月内其基本账户银行出具的资信证明或政府采购信用担保机构出具的担保函；注：供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	投标函 资格审查证明文件 投标文件封面

3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函 资格审查证明文件 承诺 投标文件封面
---	---	---------------------------------------	------------------------

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	法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明	供应商应是独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，法人、其他组织须提供合法有效的营业执照（或事业单位法人证书）等证明资料，自然人须提供身份证明。注：供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	投标函 资格审查证明文件 投标文件封面
2	企业信用	供应商不得为列入“信用中国”(www.creditchina.gov.cn)记录失信被执行人、重大税收违法失信主体、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)的政府采购严重违法失信行为记录名单，如相关失信记录已失效，需提供相关证明资料。采购代理机构于投标截止日当天在网站的查询结果为准（截图留存），注：供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	投标函 资格审查证明文件 投标文件封面
3	控股关系	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	投标函 资格审查证明文件 承诺 投标文件封面

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
无			

第五章 评标办法

5.1总则

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

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

三、评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序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

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

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

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

（一）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；

（二）招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；

（三）采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；

（四）采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；

（五）招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；

（六）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；

（七）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

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

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

5.4.2符合性审查

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

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

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1：

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	1.在评标过程中，评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，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评审现场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，逐项就供应商提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据供应商企业类型予以区别）、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.供应商提交的相关证明材料，应当加盖供应商（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。供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其响应文件作为无效处理。	选配件报价表（如果有） 开标一览表 技术响应 中小企业声明函 报价表 法定代表人（或负责人）授权书 法定代表人（或负责人）身份证明 投标函 残疾人福利性单位声明函 报价明细表 资格审查证明文件 备品备件清单（如果有） 承诺 近年业绩及相关证明材料 标的清单 商务响应及相关证明 投标文件封面 监狱企业的证明文件

2	投标文件签字、盖章	投标文件签署、盖章均按招标文件要求签字、盖章。	选配件报价表（如果有） 开标一览表 技术响应 中小企业声明函 报价表 法定代表人（或负责人）授权书 法定代表人（或负责人）身份证明 投标函 残疾人福利性单位声明函 报价明细表 资格审查证明文件 备品备件清单（如果有） 承诺近年业绩及相关证明材料 标的清单 商务响应及相关证明 投标文件封面 监狱企业的证明文件
3	投标报价	唯一报价，并未超出采购预算。	开标一览表 投标函 报价明细表 标的清单 投标文件封面 报价表
4	投标文件有效期	符合招标文件要求。	投标函 投标文件封面
5	对合同权利和义务的响应	响应服务期限及合同中规定的双方的权利和义务。	商务响应及相关证明 投标文件封面
6	授权委托书	提供有效的授权委托书及被授权人身份证（法定代表人、单位负责人或自然人直接投标的只须提交其身份证）。	投标文件封面 法定代表人（或负责人）授权书 法定代表人（或负责人）身份证明

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

5.4.7编写评标报告

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

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

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

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

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

5.5 评标争议处理规则

评标委员会在评标过程中，对于符合性审查、对投标人文件作无效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的，应当以少数服从多数的原则作出结论，但不得违背法律法规和招标文件规定。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。持不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者招标文件规定的，应当及时向采购人或代理机构书面反映。采购人或代理机构收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理

5.6 评标细则及标准

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

二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1 评分办法

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

评标总得分=F1×A1+F2×A2+.....+Fn×An

F1、F2.....Fn分别为各项评审因素的得分；

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

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2 评分标准

采购包1：

评审因素		评审标准			
分值构成		详细评审70.0000分 报价得分30.0000分			
评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式
	技术指标	投标产品技术指标完全满足招标文件要求，满足或正偏离得21分，有1项负偏离扣1分，扣完为止。说明：供应商须提供相关技术指标证明材料予以佐证。证明材料不限于产品的检测报告、试验报告、彩页、厂家出具的技术证明文件、实物照片、官网和功能截图等。供应商自行承担因材料提供不全导致的技术参数评审风险。	21.0000	主观	投标文件封面 投标函 技术响应 商务响应及相关证明 近年业绩及相关证明材料

产品功能	一、评审内容①产品配置；②技术规格；③技术工艺。二、评审标准： 1、完整性：内容全面，对评审内容中的各项要求有详细描述；2、可行性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰的方案；3、针对性：紧扣项目实际情况需求，内容切实合理。三、赋分标准：①产品配置：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分；②技术规格：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分；③技术工艺：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分。	9.0000	主观	投标文件封面 投标函 技术响应 商务响应及相关证明 近年业绩及相关证明材料
产品可靠性	提供投标产品货源渠道合法的证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等），产品符合国家、行业标准及有关规定，确保产品性能稳定，无产权纠纷，得3分。其他得0分。	3.0000	客观	投标文件封面 投标函 技术响应 商务响应及相关证明 近年业绩及相关证明材料
供货方案	供货方案，包含但不限于产品备货、配送、安装调试、补（换）货等内容。方案详细、具体，内容齐全，针对性强，可行性强，满足项目需求，得3分；方案内容较齐全，较有针对性，较有可行性，得2分；方案内容基本齐全，基本可行，得1分。未提供得0分。	3.0000	主观	投标文件封面 投标函 技术响应 商务响应及相关证明 近年业绩及相关证明材料
售后服务	一、评审内容①售后服务措施；②售后服务承诺。二、评审标准：1、完整性：内容全面，对评审内容中的各项要求有详细描述；2、可行性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰的方案；3、针对性：紧扣项目实际情况需求，内容切实合理。三、赋分标准：①售后服务措施：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分；②售后服务承诺：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分。	6.0000	主观	投标文件封面 投标函 技术响应 商务响应及相关证明 近年业绩及相关证明材料

详细评审	培训计划	一、评审内容①培训时间；②培训内容及培训方式。二、评审标准： 1、完整性：内容全面，对评审内容中的各项要求有详细描述；2、可行性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰的方案；3、针对性：紧扣项目实际情况需求，内容切实合理。三、赋分标准：①培训时间：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分；②培训内容及培训方式：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分。	6.0000	主观	投标文件封面 投标函 技术响应 商务响应及相关证明 近年业绩及相关证明材料
	服务方案	一、评审内容①实施计划及进度安排；②人员安排;③质量保证措施；④验收配合措施。二、评审标准： 1、完整性：内容全面，对评审内容中的各项要求有详细描述；2、可行性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰的方案；3、针对性：紧扣项目实际情况需求，内容切实合理。三、赋分标准：①实施计划及进度安排：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分；②人员安排：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分；③质量保证措施：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分；④验收配合措施：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分。	12.0000	主观	投标文件封面 投标函 技术响应 商务响应及相关证明 近年业绩及相关证明材料
	交货期	优于招标文件交货期要求的，每提前5天交付得1分，此项最高得3分。	3.0000	客观	投标文件封面 投标函 技术响应 商务响应及相关证明 近年业绩及相关证明材料

	质保期	质保期必须满足招标要求，在此基础上每增加1年质保得1分，最多得2分。	2.0000	客观	投标文件封面 投标函 技术响应 商务响应及相关证明 近年业绩及相关证明材料
	业绩	提供投标供应商自2021年1月1日起至投标截止日止实施过的类似项目业绩，提供合同的复印件并加盖单位公章，以合同的签订日期为准。每提供1份得1分，最多得5分，未提供或提供的合同内容模糊无法辨认得0分。	5.0000	客观	投标文件封面 投标函 技术响应 商务响应及相关证明 近年业绩及相关证明材料
价格分	价格分	各有效供应商的评审价中，取最低的供应商的价格作为基准价。每各有效供应商的价格评分统一按照下列公式计算： 价格评分=（基准价/评审价）×30	30.0000	客观	开标一览表 标的清单

价格扣除

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

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	10.0000 %	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: 报价表

详见附件: 报价明细表

详见附件: 法定代表人(或负责人)身份证明

详见附件: 法定代表人(或负责人)授权书

详见附件: 资格审查证明文件

详见附件: 技术响应

详见附件: 商务响应及相关证明

详见附件: 近年业绩及相关证明材料

详见附件: 承诺

详见附件: 备品备件清单(如果有)

详见附件: 选配件报价表(如果有)

第七章 拟签订合同文本

详见附件：模板-货物采购类合同-设备更新12.11（上传版）.docx

