

濮阳技师学院 2022 年省级重点产业急需紧缺技能人才培养基地项目

招标文件

(第一标包)

采购编号：濮财市直招标采购-2023-14

采购人：濮阳技师学院

代理机构：中晟育兴咨询管理有限公司

2023年 04月



目 录

第一章 招标公告	2
第二章 供应商须知	2
供应商须知前附表	6
供应商须知正文	10
一、说明	10
二、文件	11
三、投标文件	12
四、投标文件的递交	13
五、招标	14
六、合同授予	15
七、纪律和监督	16
八、 需要补充的其他内容	16
第三章 评标办法（综合评分法）	17
第四章 政府采购合同条款	23
第五章 采购参数	24
第六章 投标文件格式	70

第一章 招标公告

濮阳技师学院 2022 年省级重点产业急需紧缺技能人才培养基地项目 公开招标公告

项目概况

濮阳技师学院2022年省级重点产业急需紧缺技能人才培养基地项目的潜在投标人应在《濮阳市公共资源交易平台》进行下载。获取招标文件，并于2023年05月11日09时30分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：濮财市直招标采购-2023-14
- 2、项目名称：濮阳技师学院 2022 年省级重点产业急需紧缺技能人才培养基地项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：6000000.00 元，最高限价：6000000.00 元其中：第一标包：4930000.00 元，第二标包：1070000.00 元
- 5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）
 - 5.1 采购内容：濮阳技师学院 2022 年省级重点产业急需紧缺技能人才培养基地设备采购
 - 5.2 标包划分：共二个标包
 - 5.3 资金来源：财政资金，已落实
 - 5.4 供货期：第一标包：30 日历天；第二标包：30 日历天
 - 5.5 质量要求：合格
- 6、质保期：第一标包：一年；第二标包：一年
- 7、本项目是否接受联合体投标：否
- 8、是否接受进口产品：否

二、采购项目需要落实的政府采购政策：

2.1 为促进中小企业发展，根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》、财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2020〕46号）文件的规定，给予中小企业供应商的投标报价给予10%的扣除，用扣除后的投标报价参与评审，中小企业划型标准见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），提供有效证明材料（相关行业行政主管部门开具的有效认定意见或按照“工信部联企业〔2011〕300号”文件规定提供的人员、营业收入、资产总额、财务报表和县级及以上工信部门出具的文件证明）（详见《政府采购促进中小企业发展暂行办法》）；

2.2 监狱企业视同中小企业，享受中小企业同等政策待遇。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供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；

2.3 没有提供中小企业、监狱企业有效证明材料的供应商将被视为不接受投标总价的扣除，用原投标总价参与评审；

2.4 政府强制采购节能产品强制采购、节能产品及环境标志产品优先采购，须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、环境标志产品认证证书；

2.5 政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系

三、申请人资格要求

第一标包、第二标包

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（1）.具有独立承担民事责任的能力；

（2）.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（财务状况良好，没有被接管、冻结、破产状态，提供提供 2021 年度以来任意一年的财务审计报告或者供应商基本开户银行出具的资信证明，新成立的公司应提供成立以来的财务报告）；

（3）.具有履行合同所必需的设备和专业技术能力须提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力承诺声明文件（格式自拟）；

（4）.具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供近半年中任意三个月依法缴纳税收和社会保障资金的记录，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金）；

（5）.参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大法记录；

（6）.法律、行政法规和采购文件规定的其他条件。

注：根据濮财购【2022】9号文件中要求“供应商在投标（响应）时，按照规定提供信用承诺函，无需提交上述证明材料”。同时，采购人应在采购文件中明确“采购人有权在签订合同前要求中标（成交）供应商提供证明材料，以核实供应商承诺事项的真实性”。

供应商在中标（成交）后，应将上述要求由信用承诺书替代的证明材料提交采购人核验。经核险无误后由采购人发出中标（成交）通知书。

2、落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》、《关于促进残疾人就业政府采

购政策的通知》、《河南省政府采购合同融资政策告知函》、社会信用体系建设等采购政策。

3、本项目的特定资格要求

3.1、招标小组负责信用查询，并保存查询证明（投标供应商不再提供截图），资格审查时应通过“信用中国”网站（www.creditchian.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）进行信用查询，被列入“失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单”的投标人将被拒绝参加投标活动。查询结果应同采购文件存档；

3.2、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。为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该项目的其他采购活动；（供应商须提供国家企业信用信息公示系统的查询页和承诺书，承诺书格式自拟）

3.3、本次公开招标资格审查采用资格后审。

四、获取招标文件

1、时间：公告发布之日起至投标文件递交截止时间前（北京时间）

2、地点：濮阳市公共资源交易平台（<http://www.pyggzy.com/>）。

3、方式：登陆濮阳市公共资源交易平台（<http://www.pyggzy.com/>）下载招标文件。

注：首次进入濮阳市公共资源交易平台参加投标的供应商应首先办理以下事项：

①办理数字证书：在濮阳市公共资源交易网（<http://www.pyggzy.com/>）上查看办事指南，准备办证资料，携带数字证书申请表及相关资料前往数字证书受理点办理。受理场地：濮阳市振兴路与安康路交叉口向西 200 米路南（安康路 32 号濮医北区入口对面），客服电话：400-112-3838 联系电话：16639338626；河南省郑州市郑东新区绿地之窗云峰座 A 座 1011 室，办公时间：工作日周一至周五上午 9：00-12:00 下午 14:00-18:00，联系电话：0371-85519951。

②供应商信用信息录入：登陆濮阳市公共资源交易平台（<http://www.pyggzy.com/>）按照《濮阳市主体库操作流程以及注册信息介绍》要求完成企业信息录入。

4、售价：0 元

五、投标文件提交

1、时间：2023 年 05 月 11 日 09 时 30 分（北京时间）

2、地点：濮阳市公共资源交易中心（濮阳市中原路与开州路交叉口向北 50 米路东）

六、投标文件开启

1. 时间：2023 年 05 月 11 日 09 时 30 分（北京时间）

2. 地点：濮阳市公共资源交易中心（濮阳市中原路与开州路交叉口向北 50 米路东）。

七、发布公告的媒介及招标公告期限

本次公告在《河南省政府采购网》、《濮阳市政府采购网》、《濮阳市公共资源交易平台》上发布。公告期限为五个工作日。

八、其他补充事宜

1、本次交易项目通过濮阳市公共资源电子化交易平台进行信息发布、文件的获取、响应文件的制作以及递交、开标、评标、答疑、结果公示实行全程电子化。

2、本次交易项目实行网上开标、远程解密。各投标人需要自备计算机且保证网络畅通，能够登录濮阳市公共资源交易平台(<http://www.pyggzy.com/>)（注：使用 IE11 浏览器）。登录交易平台，参加网上开标。各投标人需通过网络密切关注项目交易全过程，所有交易环节材料均依据电子文件为准。远程解密时间：远程解密（解密时间自开标时间始 30 分钟结束），由于投标人错过解密或其他自身原因导致远程解密不成功，责任均由投标人自行承担。给各潜在投标人带来不便，请谅解。

3、投标文件全部采用电子文档（.GEF 格式），电子投标文件在网上进行上传。在投标文件递交截止时间前，供应商登陆交易平台后，将已固化加密的电子投标文件通过网上递交的方式在投标专区自行递交，并确保递交成功（为保证文件正常递交，请供应商错峰上传，投标文件制作详细操作可参阅“濮阳市公共资源交易平台 <http://www.pyggzy.com/>”办事服务一操作指南-投标文件制作操作指南）。

九、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1、采购人信息

采购人：濮阳技师学院

联系人：杨亚利

联系电话：18039399660

地址：濮阳市卫都大街与文岩街北 300 米

2、采购代理机构信息（如有）

采购代理机构：中晟育兴咨询管理有限公司

联系人：管振伟

联系方式：13103937233

地 址：濮阳市安康路濮医北区 12 号楼 3 单元 301 室

3、项目联系方式

联系人：管振伟

联系方式：13103937233

发布人：中晟育兴咨询管理有限公司
发布时间：2023 年 04 月 20 日

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	条款名称	编列内容规定
1.1	采购项目名称	濮阳技师学院 2022 年省级重点产业急需紧缺技能人才培养基地项目
2.1	采购人	采购人：濮阳技师学院 联系人：杨亚利 联系电话：18039399660 地址：濮阳市卫都大街与文岩街北 300 米
2.2	采购代理机构	2、采购代理机构：中晟育兴咨询管理有限公司 联系人：管振伟 联系方式：13103937233 地 址：濮阳市安康路濮医北区 12 号楼 3 单元 301 室
3.1	采购范围	濮阳技师学院 2022 年省级重点产业急需紧缺技能人才培养基地设备采购第一标包采购清单内全部内容
3.2	标段划分	本项目共二个标段；
3.3	服务地点	濮阳技师学院；
3.4	供货期	30 日历天
3.5	质量标准	合格
4.1	资金来源	财政资金
4.2	预算金额	4930000.00 元
4.3	最高限价	4930000.00 元，超出最高限价按废标处理。
5.1	供应商资格要求	详见招标公告“二、申请人资格要求”
5.2	联合体形式	不接受
5.4	供应商不得存在的其他情形	/
10.1	现场勘察	供应商自行勘察
11	构成投标文件的其他资料	采购人在招标期间发出的补遗书和其它有效正式函件等均是招标文件的组成部分
13.1	招标人修改、澄清的时间	投标截止时间 5 天前，网上发布的形式通知所有潜在投标人。

条款号	条款名称	编列内容规定
14	投标性文件编制要求	<p>1. 本次交易项目实行全流程电子化，投标人（供应商）不需要到现场参加招标活动。实行网上招标、远程解密。各投标人（供应商）需要（注：使用 IE11 浏览器）插入 CA 数字证书打开投标人（供应商）界面，参加网上招标。各投标人（供应商）需通过网络密切关注项目交易全过程，所有交易环节材料均依据电子文件为准，须自备计算机且保证网络畅通，能够登录濮阳市公共资源交易平台。远程解密（解密时间自首次投标文件提交截止时间开始 30 分钟内解密），由于投标人（供应商）错过解密时间或其他自身原因导致远程解密不成功，责任均由投标人（供应商）自行承担。</p> <p>2. 投标文件全部采用电子文档（.GEF 格式），电子投标文件在网上进行上传。在首次投标文件截止时间前，投标人（供应商）登陆交易平台后，将已固化加密的电子投标文件通过网上递交的方式在投标专区自行递交，并确保递交成功（为保证文件正常递交，请投标人（供应商）错峰上传，投标文件制作详细操作可参“濮阳市公共资源交易平台 http://www.pyggzy.com”阅办事服务—操作指南-投标文件制作操作指南）。</p> <p>投标人（供应商）在首次投标文件提交的截止时间前应自行在濮阳市公共资源交易平台主体诚信库内添加并提交发布与招标活动相关的资质、业绩、人员等内容，以便评委会查看核对。</p> <p>注：为保证投标文件按照招标文件规定时间顺利递交，请供应商事先熟悉网上招标程序。</p>
15	构成投标性文件的其他资料	投标人认为需要提交的其他证明材料
16	报价要求	不得超出预算金额
17	资格审查资料的特殊要求	<input checked="" type="radio"/> 无 <input type="radio"/> 有，具体要求：
17.2	近年财务状况的年份要求	2021年度以来任意一年

条款号	条款名称	编列内容规定
18.1 (2)	封套上应载明的信息	采购人名称： 采购人地址： _____（项目名称）投标文件 在__年__月__日__时__分前不得开启 供应商名称：_____（盖单位章）
18.2 (1)	提交首次投标文件截止时间	2023年05月11日9时30分
18.2 (2)	投标文件送达地点	濮阳市公共资源交易平台(http://www.pyggzy.com/)
25.1	评标小组的组成	小组成员人数 <u>5</u> 人，其中采购人代表 <u>1</u> 人，技术、经济等方面专家 <u>4</u> 人 2名技术、2名经济等方面专家的确定方式：从河南省政府采购评审专家库中随机抽取。
25.1	首次投标文件的开启时间及地点	详见招标公告
24.1	履约保证金	是否要求成交人提交履约保证金：不要求
31	是否采用电子招标投标（采购）	是
32.1	投标有效期	自投标截止之日起60日历天
32.2	政府采购合同融资政策	河南省政府采购合同融资政策告知函 各供应商： 欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！ 政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。 贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。
32.3	享受扶持政策获得政府采购合同的要求	依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

条款号	条款名称	编列内容规定
32.4	采购代理服务费	1、本次招标代理费按照招标代理协议规定向成交单位收取采购代理服务费。 2、缴纳时间：领取《成交通知书》时交纳。
32.5	特别提示	招标文件内容前后不一致的以供应商须知前附表为准，供应商须知前附表没有的以最后内容为准。
32.6	付款方式	竣工验收合格后，拨付工程款 100%。

供应商须知正文

一、说明

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于供应商须知前附表中所叙述的采购项目。

2. 定义

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本次政府采购的采购人名称、地址、电话、联系人见**供应商须知前附表**。

2.2 “采购代理机构”是指接受采购人委托，代理采购项目的集中采购机构和其他采购代理机构。本次政府采购的采购代理机构名称、地址、电话、联系人见**供应商须知前附表**。

2.3 “供应商”是指响应招标文件要求、参加采购的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “评标小组”是指依据《中华人民共和国政府采购法》有关规定组建，依法依规履行其职责和义务的机构。

2.5 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，详见《政府采购品目分类目录》(财库[2013]189号)。

2.6 “工程”是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建、装修、拆除、修缮等，详见《政府采购品目分类目录》(财库[2013]189号)。

2.7 “服务”是指除货物和工程以外的其他政府采购对象，详见《政府采购品目分类目录》(财库[2013]189号)。

2.8 “节能产品”或者“环保产品”是指财政部发布的《节能产品政府采购品目清单》或者《环境标志产品政府采购品目清单》的产品。

2.9 “进口产品”是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，详见《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》(财库[2007]119号)。

3. 采购内容及范围

3.1 采购范围：见供应商须知前附表。

3.2 标段划分：见供应商须知前附表。

3.3 服务地点：见供应商须知前附表。

3.4 供货期：见供应商须知前附表。

3.5 质量标准：见供应商须知前附表。

4. 资金来源及预算金额

4.1 资金来源：见供应商须知前附表。

4.2 预算金额：见供应商须知前附表。

4.3 最高限价：见供应商须知前附表。

5. 供应商资格要求

5.1 供应商资格要求见供应商须知前附表。

5.2 供应商须知前附表规定接受供应商以联合体形式参加投标的，联合体除应符合本章第 5.1 项和供

应商须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：（无）

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就成交的项目向采购人承担连带责任；

（2）两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当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

5.3 供应商不得存在下列情形之一：

（1）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。

（2）为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该项目的其他采购活动。

（3）法律法规或供应商须知前附表规定的其他情形。

6. 每个供应商只能提交一个投标报价

每个供应商只能提交一个投标报价。提交或参与了一个以上投标报价的供应商将使其参与的全部响应性文件无效。

7. 保密

参与招标的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

8. 语言文字

招标文件和投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

9. 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

10. 现场勘察

10.1 供应商须知前附表规定组织勘察现场的，采购人按供应商须知前附表规定的时间、地点组织供应商勘察项目现场。

10.2 供应商勘察现场发生的费用自理。

10.3 除采购人的原因外，供应商自行负责在勘察现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

10.4 采购人在勘察现场中介绍的现场和相关的周边环境情况，供供应商在编制投标文件时参考，采购人不对供应商据此作出的判断和决策负责。

二、招标文件

11. 招标文件的组成

11.1 招标文件包括：

第一章 招标公告

第二章 供应商须知

第三章 评标办法（综合评分法）

第四章 政府采购合同条款

第五章 采购参数

第六章 投标文件格式

11.2 根据本章第 13 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

12. 招标文件的质疑

12.1 提出质疑的供应商（以下简称质疑供应商）应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。

12.2 潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑。对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起 7 个工作日内提出。

12.3 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。

12.4 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标、成交结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标、成交结果的，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改采购文件后继续开展采购活动；

12.5 供应商提出质疑的形式和内容应符合法律法规和招标文件的要求。

13. 招标文件的澄清或者修改

13.1 招标采购单位对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间五日前，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，对所有招标文件的收受人具有约束力。

13.2 招标文件、更正公告、变更公告均以在财政部指定的政府采购信息发布媒体上发布的为准，如果内容互相矛盾时，以最后发出的为准。

三、投标文件

14、投标性文件编制

投标人（供应商）须登录《濮阳市公共资源交易平台》(<http://www.pyggzy.com/>)点击办事服务专区，下载《投标文件制作操作指南》和《政府采购供应商操作指南汇总》，按照操作说明进行电子投标文件的编制。

15. 投标文件的组成

15.1 投标文件包括下列内容：

- (1) 投标函；
- (2) 报价一览表
- (3) 法定代表人（单位负责人）身份证明
- (4) 技术规格偏离表及评分条件偏离表
- (5) 分项报价表
- (6) 服务方案
- (7) 资格审查资料
- (8) 承诺函
- (9) 其他资料

15.2 供应商在招标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清、说明、补正，构成投标文件的

组成部分。

16. 报价

16.1 供应商应按“招标响应文件格式”的要求在报价函中进行报价。

16.2 供应商应充分了解该项目的总体情况以及影响招标报价的其他要素。

16.3 本项目的报价方式见供应商须知前附表。供应商在投标截止时间前修改报价函中的招标报价总额，应同时修改投标文件中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

16.4 采购人设有采购控制价（采购预算金额）的，供应商的招标报价不得超过采购控制价（采购预算金额）。

16.5 参加本项目的中小企业应当提供《中小企业声明函》（格式详见《政府采购促进中小企业发展暂行办法》）。

17. 资格审查资料

除供应商须知前附表另有规定外，供应商应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 5.1 款规定的资格条件和要求。

17.1 “供应商基本情况表”应附供应商营业执照或事业单位法人证书、自然人的身份证明（自然人投标时）等相关证明材料。

17.2 “财务状况报告”应提供经审计的财务报告或其基本开户银行出具的资信证明的复印件。具体年份要求见供应商须知前附表，供应商的成立时间少于供应商须知前附表规定年份的，应提供成立以来的财务报告。

17.3 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料（须提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力承诺声明文件（格式自拟））。

17.4 依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（提供近半年中任意三个月依法缴纳税收和社会保障资金的记录），依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金）；

17.5 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供书面声明函，格式自拟）。

17.6 满足本项目特定资格条件要求的相关证明材料，符合第一章招标公告“六、供应商资格要求”的要求。

17.7 供应商信用记录查询

招标小组负责信用查询，并保存查询证明（投标供应商不再提供截图），资格审查时应通过“信用中国”网站（www.creditchian.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）进行信用查询，被列入“失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单”的投标人将被拒绝参加投标活动。查询结果应同采购文件存档。

四、投标文件的递交

18. 投标文件的密封、标记和递交

投标人凭企业机构数字证书登陆《濮阳市公共资源交易平台》（<http://www.pyggzy.com/>）点击投标用户入口【投标用户入口】“政府采购”进行登陆，然后选择所投项目，上传签章并加密后的电子投标文件，

并打印回执单确认。

五、评标

19. 评标小组

19.1 评标委员会组成：按照《中华人民共和国政府采购法》的规定，招标由依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为5人，其中业主代表1人，技术、经济等方面的专家4人组成，参加评标的专家从相关评审专家库内相关专业的专家名单中随机抽取。

19.2 评标小组在采购活动过程中应当履行下列职责：

- (1) 从符合相应资格条件的供应商名单中确定不少于 3 家的供应商参加投标；
- (2) 审查供应商的投标文件并作出评价；
- (3) 要求供应商解释或者澄清其投标文件；
- (4) 编写评审报告；
- (5) 告知采购人、采购代理机构在评审过程中发现的供应商的违法违规行为。

19.3 评标小组成员应当履行下列义务：

- (1) 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责；
- (2) 根据采购文件的规定独立进行评审，对个人的评审意见承担法律责任；
- (3) 参与评审报告的起草；
- (4) 配合采购人、采购代理机构答复供应商提出的质疑；
- (5) 配合财政部门的投诉处理和监督检查工作。

19.4 保密

评标小组成员以及与评审工作有关的人员不得泄露评审情况以及评审过程中获悉的国家秘密、商业秘密。

20. 评审

20.1 投标文件开启时间和地点见供应商须知前附表规定。

20.2 评标小组成员应当按照客观、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。未实质性响应招标文件的投标文件按无效投标处理，评标小组应当告知提交投标文件的供应商。

21. 成交无效

供应商有下列情形之一的，中标、成交无效：

- (1) 提供虚假材料谋取中标或成交的；
- (2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
- (3) 与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- (4) 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；
- (5) 在招标采购过程中与采购人进行协商的。
- (6) 向评标委员会、竞争性磋商小组或者询价小组成员行贿或者提供其他不正当利益。

在此情况下，报经同级政府采购管理部门批准，可将合同授予下一顺位中标、成交候选人，或者重新

组织采购。

六、合同授予

22. 确定中标供应商

22.1 采购代理机构应当在评审结束后 2 个工作日内将评审报告送采购人确认。

22.2 采购人应当在收到评审报告后 5 个工作日内，从评审报告提出的成交候选供应商中，按照排序由高到低的原则确定成交供应商，也可以书面授权评标小组直接确定成交供应商。采购人逾期未确定成交供应商且不提出异议的，视为确定评审报告提出的排序第一的供应商为成交供应商。

22.3 成交供应商拒绝签订政府采购合同的，采购人可以按照 22.2 规定的原则确定其他供应商作为成交供应商并签订政府采购合同，也可以重新开展采购活动。拒绝签订政府采购合同的成交供应商不得参加对该项目重新开展的采购活动。

23. 中标通知和中标结果公告

采购人或者采购代理机构应当自中标、成交供应商确定之日起2个工作日内，发出中标、成交通知书，并在原公告发布媒体上公告中标、成交结果。

中标、成交公告期限为1个工作日。

24. 履约保证金

24.1 在签订合同前，成交供应商应按供应商须知前附表规定的形式、金额或者事先经过采购人书面认可的履约保证金格式向采购人提交履约保证金。除供应商须知前附表另有规定外，不收取履约保证金。成交供应商为联合体的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

24.2 成交供应商不能按本章第 24.1 项要求提交履约保证金的，视为放弃成交，其保证金不予退还，给采购人造成的损失超过保证金数额的，成交供应商还应当对超过部分予以赔偿。

25. 签订合同

采购人与成交供应商应当在成交通知书发出之日起 30 日内，按照采购文件确定的合同文本以及采购标的、规格型号、采购金额、采购数量、技术和服务要求等事项签订政府采购合同。

采购人不得向成交供应商提出超出采购文件以外的任何要求作为签订合同的条件，不得与成交供应商订立背离采购文件确定的合同文本以及采购标的、规格型号、采购金额、采购数量、技术和服务要求等实质性内容的协议。

除不可抗力等因素外，成交通知书发出后，采购人改变成交结果，或者成交供应商拒绝签订政府采购合同的，应当承担相应的法律责任。

26. 采购资金的支付

采购人应当按照政府采购合同规定，及时向中标或者成交供应商支付采购资金。

政府采购项目资金支付程序，按照国家有关财政资金支付管理的规定执行。

27. 履约验收

采购人或者采购代理机构应当按照采购合同规定的技术、服务等要求组织对供应商履约的验收，并出具验收书。验收书应当包括每一项技术、服务等要求的履约情况。大型或者复杂的项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收。

政府向社会公众提供的公共服务项目，验收时应当邀请服务对象参与并出具意见，验收结果应当向社会公告。

28. 采购终止

出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止招标采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

- （一）因情况变化，不再符合规定的采购方式适用情形的；
- （二）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （三）因重大变故，采购任务取消的；

（四）在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的，但《政府采购方式管理暂行办法》（财库〔2014〕214 号）第三条第四项规定的情形除外。

七、纪律和监督

29. 回避要求

在政府采购活动中，采购人员、评标小组成员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

- （1）参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；
- （2）参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；
- （3）参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- （4）与供应商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）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当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。

30. 疑问和质疑

供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购代理机构提出询问，采购代理机构应当及时作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

供应商认为采购文件、采购过程和中标、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七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑。

八、需要补充的其他内容

31. 是否采用电子招标投标（采购）

本采购项目是否采用电子招标投标（采购）方式，见供应商须知前附表。

32. 其他

需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

第三章 评标办法（综合评分法）

初步评审

招标办法前附表

条款	评审因素	评审标准
2.1.1	营业执照	投标人应具有独立承担民事责任的能力(提供法人或者其他组织的营业执照等证明文件或自然人的身份证明)
	财务要求	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度(财务状况良好,没有被接管、冻结、破产状态,提供2021年度以来任意一年的财务审计报告或者供应商基本开户银行出具的资信证明,新成立的公司应提供成立以来的财务报告)
	依法缴纳税收和社会保障资金	依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料(提供近半年中任意三个月依法缴纳税收和社会保障资金的记录,依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商,应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金)
	具备履行合同所必需的设备和专业技术能力	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力,须提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力承诺声明文件(格式自拟)
	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	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(提供书面声明函,格式自拟)
	注:根据濮财购【2022】9号文件中要求“供应商在投标(响应)时,按照规定提供信用承诺函,无需提交上述证明材料”。同时,采购人应在采购文件中明确“采购人有权在签订合同前要求中标(成交)供应商提供证明材料,已核实供应商承诺事项的真实性”(详见招标文件附件4)。供应商在中标(成交)后,应将上述要求由信用承诺书替代的证明材料提交采购人核验。经核验无误后由采购人发出中标(成交)通知书。	
	信用记录查询	符合第二章“供应商须知正文”第17项规定
供应商不得存在的情形	符合招标文件规定	
2.1.2	报价	报价未超过招标文件中规定的最高限价
	供应商名称	与营业执照一致
	采购范围	符合第二章“供应商须知前附表”第3.1项规定
	供货期	符合第二章“供应商须知前附表”第3.4项规定
	质量标准	符合第二章“供应商须知前附表”第3.5项规定
	质保期	一年

		投标有效期	符合第二章“供应商须知前附表”第 32.1 项规定
条款号		条款内容	编列内容
2.2.1		分值构成 (总分 100 分)	报价得分: 30 分 技术部分: 50 分 综合实力: 20 分
条款号		评分因素	评分标准
2.2.2 (1)	报价得分 (30 分)	报价评分标准	<p>价格扣除: 供应商所投标的产品为小型和微型企业制造的, 则给予该产品报价 10% 的扣除, 用扣除后的价格参与评审。参加招标的小微企业, 应当按照《政府采购促进中小企业发展暂行办法》(财库〔2020〕46 号) 的规定提供《中小企业声明函》(中小企业划型标准详见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》工信部联企业〔2011〕300 号)。 供应商所投产品为大型和中型企业制造的不适用本款规定。</p> <p>根据财政部司法部《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) 和财政部民政部中国残疾人联合会《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141 号) 规定, 本项目对监狱企业、残疾人福利性企业作为供应商所提供的本企业生产的产品的价格给予 10% 的扣除。</p> <p>评审报价=投标报价-所投小微(监狱、残疾人福利性)企业产品报价合计×10%</p> <p>同一供应商, 小微企业、监狱、残疾人福利性企业同一产品价格扣除优惠只享受一次, 不得重复享受。</p> <p>价格分统一采用低价优先法计算, 即满足招标文件要求且最后报价最低的供应商的价格为基准价, 其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算:</p> <p>报价得分=(基准价/投标人报价)×30×100%</p>

2.2.2 (2)	技术部分 (50分)	<p>一、所投产品的技术规格（30分）</p> <p>根据所投产品的主要技术指标的性能、技术参数的响应情况进行打分，投标文件中需提供相关技术资料（根据每项要求提供实物图片、图册等）对所提供的技术方案加以佐证，无负偏离得30分，非打“★”项参数有一项负偏离扣1分，扣完为止。（评审依据：投标文件提供相应方案，未提供或提供无效者视为负偏离。）</p> <p>打“★”项为重要参数，是本项目的重要组成部分，不满足者按废标处理。</p> <p>二、项目实施方案（5分）</p> <p>根据投标文件中项目实施方案的实施组织安排、规程措施、实施进程计划，质量控制措施等方面进行综合评分。符合实际切实可行得5分；较切实可行得3分；可行性欠缺得0分；</p> <p>三、售后服务方案（5分）</p> <p>根据投标人承诺的服务总体方案中包括但不限于服务体系建立及售后响应时间服务能力、系统定期检查和日常维护的运营保障方案、定期回访计划、本地化服务能力等内容进行综合评分。符合实际切实可行得5分；较切实可行得3分；可行性欠缺得0分；</p> <p>四、技术培训方案（5分）</p> <p>根据投标人提供的技术培训方案中包括但不限于培训时间及地点、培训目的、培训内容、培训组织形式、培训案例等内容进行综合评分。符合实际切实可行得5分；较切实可行得3分；可行性欠缺得0分；</p> <p>五、运营方案（5分）</p> <p>根据投标文件中实训基地运营方案的政策分析、培训规划、商业模式设计、培训运营思路及资质等方面进行综合评分。符合实际切实可行得5分；较切实可行得3分；可行性欠缺得0分；</p> <p>以上项目若有缺项或不能满足要求或与该项目要求不相符，该项为0分。</p>
2.2.2 (3)	综合实力 (20分)	<p>一、企业实力（17分）</p> <p>1、投标人通过质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业安全健康管理体系认证，每提供一个得1分，最高得3分，未提供的不得分。（评审依据：投标文件中提供相关证书复印件加盖投标人公司公章，未提供或提供无效者不得分。）</p> <p>2、投标人具有有效期内的情景交互式虚拟仿真软件相关软件著作权的得3分。（评审依据：投标文件中提供相关证书复印件加盖投标人公司公章，未提供或提供无效者不得分。）</p> <p>3、投标人具有有效期内的化工生产行业典型案例系统软件著作权的得3分。（评审依据：投标文件中提供相关证书复印件加盖投标人公司公章，未提供或提供无效者</p>

		<p>不得分。)</p> <p>4、投标人具有危化考培系统开发及推广应用的相关科技成果评价得 4 分。(评审依据：投标文件中提供相关证书复印件加盖投标人公司公章，未提供或提供无效者不得分。)</p> <p>5、投标人具有相关部门出具的认定工业设计能力的证明文件的得 4 分(评审依据：投标文件中提供相关证明文件复印件加盖投标人公司公章，未提供或提供无效者不得分。)</p> <p>二、业绩 (3 分)</p> <p>投标人提供 2019 年 1 月 1 日至今，承揽过类似项目经验的，每提供一份得 1 分，最多得 3 分。</p> <p>(评审依据：投标文件提供合同复印件或中标通知书复印件并加盖投标人公章，未提供或提供无效者不得分。)</p>
--	--	--

1. 评审办法

本次公开招标采用综合评分法评审，评标小组对满足招标文件实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选人的评审方法。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 资格评审标准：见评审办法前附表。

2.1.2 符合性评审标准：见评审办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

(1) 报价得分：见评审办法前附表；

(2) 技术部分：见评审办法前附表；

(3) 综合实力：见评审办法前附表；

2.2.2 评分标准

(1) 报价得分标准：见评审办法前附表；

(2) 技术部分标准：见评审办法前附表；

(3) 综合实力标准：见评审办法前附表；

3. 评审程序

3.1 初步评审

评标小组依据本章评审办法前附表规定的标准，对供应商的投标文件进行初步评审，以确定其是否满足招标文件的实质性要求，有一项不符合评审标准的，评标小组应当认定其投标文件无效。

投标报价有算术错误及其他错误的，评标小组按以下原则要求供应商对投标报价进行修正大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额文字存在错误的，应当先对大写金额的文字错误进行澄清、说明或者更正，再行修正。

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，但单价或者单价汇总金额存在数字或者文字错误的，应当先对数字或者文字错误进行澄清、说明或者更正，再行修正。单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以总价为准，修正单价。同时出现两种以上不一致的，按照上述规定的顺序修正。修正后的报价应当采用书面形式，并加盖公章或者由法定代表人或其授权的代表签字，供应商不确认的，其投标无效。

3.2 详细评审

3.2.1 评标小组按本章评审方法规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合得分。

- (1) 按本章第 2.2.2 (1) 目规定的评审因素和分值对报价得分计算出得分 A；
- (2) 按本章第 2.2.2 (2) 目规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分 B；
- (3) 按本章第 2.2.2 (3) 目规定的评审因素和分值对综合实力计算出得分 C。
- (4) 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。
- (5) 供应商得分=A+B+C，供应商最终得分=所有评委老师评分的平均分。

评标小组认为供应商的最后报价明显低于成本价的，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标小组应当将其作为无效投标处理。

3.3 投标文件的澄清

在评审过程中，评标小组可以书面形式要求供应商对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。评标小组不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

评标小组对供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或补正，直至满足评标小组的要求。

3.5 评审结果

除采购人授权直接确定成交人外，按照评审得分由高到低顺序推荐 3 名以上成交候选人，评审得分相同的，按照报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的并列。

评标小组完成评审后，应当向采购人提交书面评审报告和成交候选人名单并编写评审报告。

第四章 政府采购合同条款

第五章 采购参数

技术要求

化工特殊作业安全技能实训设施建设		
序号	单元区名称	主要技术指标和功能
1	特殊作业综合实训装置	<p>(1) 了解特殊作业定义，能够进行特殊作业辨识；</p> <p>(2) 了解精馏塔、管廊、机泵、储罐及换热器不同的特殊作业场景；</p> <p>(3) 掌握特殊作业风险辨识方法；</p> <p>(4) 掌握特殊作业事故救援的基本方法；</p> <p>(5) 掌握与特殊作业有关的上锁挂签等相关作业；</p> <p>(6) 掌握五点式安全带、空气呼吸器、防毒面具、轴流风机等安全用具的使用方法；</p> <p>(7) 掌握特殊作业基本作业前、作业中及作业后流程，能够根据作业风险做好安全防护。</p> <p>(8) 装置设置有计划性检维修作业、非计划检维修作业、应急救援作业等十多个特殊作业相关脚本，可以让学员适应各种各样的特殊作业场景。</p>
化工单元技能操作实训建设		
序号	单元区名称	主要技术指标和功能
2	流体输送操作培训与考核装置	<p>(1) 了解流体输送综合实训装置的基本原理和主要设备的结构及特点。</p> <p>(2) 了解离心泵结构、工作原理及性能参数，会离心泵特性曲线测定及离心泵最佳工作点的确定；掌握正确使用、维护保养离心泵通用技能；会判断离心泵气缚、气蚀等异常现象并掌握排除技能；能够根据工艺条件正确选择离心泵的类型及型号。</p> <p>(3) 了解旋涡泵的结构、工作原理及其流量调节方法。了解喷射泵主要性能参数及输送液体的方法。学会根据工艺要求正确操作流体输送设备完成流体输送任务。</p> <p>(4) 了解喷嘴或孔板流量计、文丘里流量计、转子流量计、涡轮流量计的结构和测量原理及掌握使用方法。</p> <p>(5) 能根据异常现象分析判断故障种类、产生原因并排除处理。</p> <p>(6) 培养学生安全、规范、环保、节能的生产意识及敬业爱岗、严格遵守操作规程的职业道德和团队合作精神。</p>
3	传热操作培训与考核装置	<p>(1) 实训装置能够使使学生掌握传热过程的基本原理和流程，学会传热过程的操作，了解操作参数对传热的影响，熟悉换热器的结构与布置情况，学会处理传热过程的不正常情况。</p>

		<p>(2) 了解不同种类换热器的构造,以空气和水蒸汽为传热介质,可以测定不同种类换热器的总传热系数,研究用于教学实验、科研中和化工生产中。</p> <p>(3) 通过对换热器的实验研究,可以掌握总传热系数 K 的测定方法,加深对其概念和影响因素的理解。</p> <p>(4) 传热实训装置能控制空气以一定流量通过不同的换热器(普通套管式换热器、强化套管式换热器、列管式换热器、螺旋板式换热器、板式换热器)后温度不低于规定值,应选择适宜的空气流量和操作方式,并采取正确的操作方法,完成实训指标。</p> <p>(5) 传热实训装置能够培养学生安全操作、规范、环保、节能的生产意识以及严格遵守操作规程的职业道德。</p>
4	蒸发操作培训与考核装置	<p>(1) 了解蒸发操作基本原理和基本工艺流程、了解蒸发器等主要设备的结构特点、工作原理和性能参数、了解水环式真空泵结构的工作原理并掌握使用方法。了解液位、流量、压力、温度等工艺参数的测量原理和操作方法。</p> <p>(2) 能够根据工艺要求进行蒸发生产装置的间歇或连续操作;能够在操作进行中熟练调控仪表参数,保证生产维持在工艺条件下正常进行。能熟练操作 DCS 控制系统。</p> <p>(3) 能根据异常现象分析判断故障种类、产生原因并排除处理。</p> <p>(4) 能够完成蒸发过程的性能测定。</p> <p>(5) 培养员工安全、规范、环保、节能的生产意识及敬业爱岗、严格遵守操作规程的职业道德和团队合作精神。</p>
5	吸收解吸操作培训与考核装置	<p>(1) 了解吸收解吸操作基本原理和基本工艺流程、了解吸收塔等主要设备的结构特点、工作原理和性能参数、了解流量、压力、温度等工艺参数的测量原理和操作方法。</p> <p>(2) 能够根据工艺要求进行吸收、解吸生产装置的间歇或连续操作;能够在操作进行中熟练调控各个参数,保证生产维持在工艺条件下正常进行。能实现手动和自动无扰切换操作。可以培训学员操控仿真 DCS 软件的操控技能。</p> <p>(3) 能根据异常现象分析判断故障种类、产生原因并排除处理。</p> <p>(4) 能够完成吸收过程和解吸过程的性能测定。</p>
化工工艺安全作业实训建设		
序号	单元区名称	主要技术指标和功能
6	氟化工艺作业安全技能培训与考核装置	<p>1、考核装置是大型化工仿真培训装置,做为工艺仿真装置考核装置内部不需要走任何物料,装置上的传感器会收集装置阀门动作和泵的操作指令并传送到上位机,同时综合人员在仿真 DCS 界面进行的操作进行数据逻辑运算,通过装置上的化工仪表和仿真 DCS 界面的仪表数值变化来展现工艺操作。</p> <p>2、装置尺寸为:长*宽*高$\geq 6m*3m*4m$,除主装置外还配有</p>

		<p>操作台、工具柜等，整套装置所需占地面积约为 30 m²。</p> <p>3、考核装置使用最新，最通用型的化工工艺选型，该工艺应用范围广，工艺路线较为典型，该工艺的主反应器符合了特种作业考试大纲中要求，装置集成了仿真 DCS 系统（控制系统）、SIS 系统（安全仪表系统）、MIS 系统（信息管理系统）还原了实际生产中工厂的生产控制系统。</p> <p>★4、设计依据如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 《中华人民共和国安全生产法》 (2) 《危险化学品安全管理条例》 (3) 国家应急管理部公布的《特种作业目录（征求意见稿）》 (4) 《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）汇编》 <p>5、硬件特点</p> <p>5.1.1 工艺模拟量控制系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 远传显示：智能显示仪表具备多路巡检功能，具备实时采集现场温度、流量、压力、液位、浓度，超宽液晶显示，参数自设定功能，人机交互等功能，能很好的应对多个物理量； 2) 就地显示：智能仪表，实时就地显示，超宽液晶，人机交互等功能； 3) 实时显示液位计：实时就地显示液位，高清数码管，实时、清晰显示当前液位； 4) 数据：实时显示工艺参数； 5) 通讯：仪表均具有通讯功能，实现局域网，上传数据至服务器，更好的管理、监控、组态数据； 6) SIS 系统：监视生产装置的运行状况，对出现异常工况迅速进行处理，使危害降到最低，使人员和生产装置处于安全状态；正常工况时，它始终监视生产装置的运行，系统输出不变，对生产过程不产生影响，非正常工况下时，它将按照预先的设计进行逻辑运算，实现生产装置安全联锁或停车； 7) 报警功能：针对工艺设计，仪表均具有自整定报警上下限，出现不正常参数，给出实时报警信息，同时具有报警提示语音功能。 8) 产品自带导轨、安装支架，便于安装拆卸，便于维护； <p>5.1.2 工艺数字量控制系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 采用灵敏度 us 级别 COMS 开关传感器，保证开关信号滞后率，做到“位置到信号到”、“控制到动作到”； 2) 采用光结构传感，不存在机械磨损、机械故障，保障使用寿命，保证准确率； 3) 产品便于安装拆卸，便于维护； <p>5.1.3 工艺动设备控制系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 泄漏发生器：主要用于模拟设备泄漏，配合设备实现模拟泄漏事故；
--	--	--

		<p>2) 失火发生器：主要用于模拟设备失火，配合设备实现模拟失火事故；</p> <p>3) 水泵：主要用于模拟设备液体流动；</p> <p>4) 压缩机：主要用于模拟设备气体压缩；</p> <p>5) 气动调节阀：主要用于切换管路，公用工程；</p> <p>6) 电动调节阀：主要用于模拟化工工艺物理量闭环控制；</p> <p>7) 气体报警器：主要用于模拟气体泄漏报警；</p> <p>5.1.4 工艺设备控制柜</p> <p>1) 控制台：集成在对象上，内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器充分考虑人身安全保护；配置带钥匙的电源启动控制回路和多组保险丝，同时每一组强电输出都有旋钮开关控制，同时配备断路器，保证设备、人身安全，操作控制便捷，控制台接地，保障人身安全；</p> <p>2) 设备：安装接地，保障人身安全。</p> <p>5.2 软件特点</p> <p>1) 智能系统功能</p> <p>系统特定单元采用 ECS 架构，模块化设计，支持根据现场需求修改工艺流程及 DCS 界面布局。</p> <p>系统采用硬件、数据库、数据流、网络数据多层加密手段，保证保密性。系统采用 URP (Universal Render Pipeline) 通用渲染管线，非入侵式修改即可实现管线自定义，采用了更先进的单 Pass 的 Color Texture 去替代 GrabPass。通过一次抓取完成所需操作，减少画面渲染整体时间，减少系统性能消耗。 ，</p> <p>2) 智能系统实现方式</p> <p>现场传感器与计算机通过主板模型通讯，当学员在操作设备阀门的时候，阀门上的传感器会将操作结果传送给主板模块，模块再传送给计算机，计算机上软件会显示操作的结果，同时内部逻辑判断该操作的正确性，同时现场仪表或其他执行器会根据计算机的信号做出相应的显示或动作，以此类推，当学员完成全部操作后，计算机会根据逻辑给定学员一个考核成绩并上传到平台上，考核员登入账号后，调出学员成绩，打印确认签字后，学员完成考试。</p> <p>3) 智能系统效果</p> <p>学员在操作完毕后，计算机会进行记录，当学员考核完毕后，学员可以查看考核详情，即可以看到每一个考核步骤操作是否操作正确，学员可以根据记录，对学员的训练考核进行分析，让学员下次注意避免，从而达到通过训练考核实现自我提升的作用。</p> <p>6、系统功能优势</p> <p>6.1. 系统实现人机交互智能考核，硬件设备采用不锈钢材料打造，坚固耐用，体积适中，适合室内考场，方便实操人员训练和考试；</p> <p>6.2. 系统支持准考证录入/身份证识别等多种身份识别方式，方便统一管理考生信息；</p>
--	--	--

		<p>6.3. 系统拥有考生信息管理、考核成绩管理、题库管理的功能，能够实现考生信息导入导出、分类管理、课时安排以及成绩汇总、成绩储存归类、成绩查询导出等操作，方便统一管理；</p> <p>6.4. 系统采用智能化考核结构，覆盖大纲考点，智能出题，增加考试灵活性；</p> <p>6.5. 系统对考生的操作行为进行实时监测，记录考生操作数据进行智能评分，减少人为因素影响，考试更加公正；</p> <p>6.6. 系统支持考生自动交卷和倒计时结束自动交卷功能。</p> <p>6.7. 有独立的开停车训练板块，可以按照工艺流程进行工艺开停车训练，开停车训练一般是两名外操与一名内操配合在一定的操作步骤指引下将整个仿真生产装置由停机状态操作至正常生产状态。</p> <p>6.8. 具备 SIS（安全仪表系统）功能，进行设备和 DCS 操作时可以触发安全报警和联锁，报警时 DCS 界面将显示报警信息，联锁时部分阀门将会有相应动作。</p> <p>6.9 系统支持扩展 K3/K4 考核软件（3D 版本）：实现科目三作业现场安全隐患排除和科目四作业现场应急处置考核标准所涵盖的考核项目，虚拟再现各类异常隐患（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常场景）；</p> <p>6.10 考核设备在考试过程中能够随机模拟产生本作业工艺操作过程中相应的紧急情况，实现紧急处置操作考核的功能；（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常），可支持 VR 虚拟场景模拟相应的紧急情况，VR 场景中模型设备与实操设备外观一致。（提供 VR 场景的氟化工艺设备模型需与真实设备保持一致，提供 VR 与实拍对比图）</p> <p>6.11 配备设备二位码标牌，能够通过扫码得到相关动静设备，阀门仪表的详细信息，设备拆解，使用说明及注意事项</p> <p>6.12 系统配备仿真灭火器，仿真火焰，能够在事故中展现着火效果及灭火动作，</p>
7	加氢工艺作业安全技能培训与考核装置	<p>1、考核装置是大型化工仿真培训装置，做为工艺仿真装置考核装置内部不需要走任何物料，装置上的传感器会收集装置阀门动作和泵的操作指令并传送到上位机，同时综合人员在仿真 DCS 界面进行的操作进行数据逻辑运算，通过装置上的化工仪表和仿真 DCS 界面的仪表数值变化来展现工艺操作。</p> <p>2、装置尺寸为：长*宽*高$\geq 6m*3m*4m$，除主装置外还配有操作台、工具柜等，整套装置所需占地面积约为 30 m²。</p> <p>3、考核装置使用最新，最通用型的化工工艺选型，该工艺应用范围广，工艺路线较为典型，该工艺的主反应器符合了特种作业考试大纲中要求，装置集成了仿真 DCS 系统（控制系统）、SIS 系统（安全仪表系统）、MIS 系统（信</p>

		<p>息管理系统)还原了实际生产中工厂的生产控制系统。</p> <p>★4、设计依据如下：</p> <p>(1) 《中华人民共和国安全生产法》</p> <p>(2) 《危险化学品安全管理条例》</p> <p>(3) 国家应急管理部公布的《特种作业目录（征求意见稿）》</p> <p>(4) 《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）汇编》</p> <p>5、硬件特点</p> <p>5.1.1 工艺模拟量控制系统</p> <p>1) 远传显示：智能显示仪表具备多路巡检功能，具备实时采集现场温度、流量、压力、液位、浓度，超宽液晶显示，参数自设定功能，人机交互等功能，能很好的应对多个物理量；</p> <p>2) 就地显示：智能仪表，实时就地显示，超宽液晶，人机交互等功能；</p> <p>3) 实时显示液位计：实时就地显示液位，高清数码管，实时、清晰显示当前液位；</p> <p>4) 数据：实时显示工艺参数；</p> <p>5) 通讯：仪表均具有通讯功能，实现局域网，上传数据至服务器，更好的管理、监控、组态数据；</p> <p>6) SIS 系统：监视生产装置的运行状况，对出现异常工况迅速进行处理，使危害降到最低，使人员和生产装置处于安全状态；正常工况时，它始终监视生产装置的运行，系统输出不变，对生产过程不产生影响，非正常工况下时，它将按照预先的设计进行逻辑运算，实现生产装置安全连锁或停车；</p> <p>7) 报警功能：针对工艺设计，仪表均具有自整定报警上下限，出现不正常参数，给出实时报警信息，同时具有报警提示语音功能。</p> <p>8) 产品自带导轨、安装支架，便于安装拆卸，便于维护；</p> <p>5.1.2 工艺数字量控制系统</p> <p>1) 采用灵敏度 us 级别 COMS 开关传感器，保证开关信号滞后率，做到“位置到信号到”、“控制到动作到”；</p> <p>2) 采用光结构传感，不存在机械磨损、机械故障，保障使用寿命，保证准确率；</p> <p>3) 产品便于安装拆卸，便于维护；</p> <p>5.1.3 工艺动设备控制系统</p> <p>1) 泄漏发生器：主要用于模拟设备泄漏，配合设备实现模拟泄漏事故；</p> <p>2) 失火发生器：主要用于模拟设备失火，配合设备实现模拟失火事故；</p> <p>3) 水泵：主要用于模拟设备液体流动；</p> <p>4) 压缩机：主要用于模拟设备气源；</p> <p>5) 气动调节阀：主要用于切换管路，公用工程；</p>
--	--	--

	<p>6) 电动调节阀：主要用于模拟化工工艺物理量闭环控制；</p> <p>7) 气体报警器：主要用于模拟气体泄漏报警；</p> <p>5.1.4 工艺设备控制柜</p> <p>1) 控制台：集成在对象上，内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器充分考虑人身安全保护；配置带钥匙的电源启动控制回路和多组保险丝，同时每一组强电输出都有旋钮开关控制，同时配备断路器，保证设备、人身安全，操作控制便捷，控制台接地，保障人身安全；</p> <p>2) 设备：安装接地，保障人身安全。</p> <p>5.2 软件特点</p> <p>1) 智能系统功能</p> <p>系统特定单元采用 ECS 架构，模块化设计，支持根据现场需求修改工艺流程及 DCS 界面布局。</p> <p>系统采用硬件、数据库、数据流、网络数据多层加密手段，保证保密性。系统采用 URP (Universal Render Pipeline) 通用渲染管线，非入侵式修改即可实现管线自定义，采用了更先进的单 Pass 的 Color Texture 去替代 GrabPass。通过一次抓取完成所需操作，减少画面渲染整体时间，减少系统性能消耗。 ，</p> <p>2) 智能系统实现方式</p> <p>现场传感器与计算机通过主板模型通讯，当学员在操作设备阀门的时候，阀门上的传感器会将操作结果传送给主板模块，模块再传送给计算机，计算机上软件会显示操作的结果，同时内部逻辑判断该操作的正确性，同时现场仪表或其他执行器会根据计算机的信号做出相应的显示或动作，以此类推，当学员完成全部操作后，计算机会根据逻辑给定学员一个考核成绩并上传到平台上，考核员登入账号后，调出学员成绩，打印确认签字后，学员完成考试。</p> <p>3) 智能系统效果</p> <p>学员在操作完毕后，计算机将进行记录，当学员考核完毕后，学员可以查看考核详情，即可以看到每一个考核步骤操作是否操作正确，学员可以根据记录，对学员的训练考核进行分析，让学员下次注意避免，从而达到通过训练考核实现自我提升的作用。</p> <p>6、系统功能优势</p> <p>6.1. 系统实现人机交互智能考核，硬件设备采用不锈钢材料打造，坚固耐用，体积适中，适合室内考场，方便实操人员训练和考试；</p> <p>6.2. 系统支持准考证录入/身份证识别等多种身份识别方式，方便统一管理考生信息；</p> <p>6.3. 系统拥有考生信息管理、考核成绩管理、题库管理的功能，能够实现考生信息导入导出、分类管理、课时安排以及成绩汇总、成绩储存归类、成绩查询导出等操作，方便统一管理；</p> <p>6.4. 系统采用智能化考核结构，覆盖大纲考点，智能出题，</p>
--	--

		<p>增加考试灵活性；</p> <p>6.5. 系统对考生的操作行为进行实时监测，记录考生操作数据进行智能评分，减少人为因素影响，考试更加公正；</p> <p>6.6. 系统支持考生自动交卷和倒计时结束自动交卷功能。</p> <p>6.7. 有独立的开停车训练板块，可以按照工艺流程进行工艺开停车训练，开停车训练一般是两名外操与一名内操配合在一定的操作步骤指引下将整个仿真生产装置由停机状态操作至正常生产状态。</p> <p>6.8. 具备 SIS（安全仪表系统）功能，进行设备和 DCS 操作时可以触发安全报警和联锁，报警时 DCS 界面将显示报警信息，联锁时部分阀门将会有相应动作。</p> <p>6.9 系统支持扩展 K3/K4 考核软件（3D 版本）：实现科目三作业现场安全隐患排除和科目四作业现场应急处置考核标准所涵盖的考核项目，虚拟再现各类异常隐患（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常场景）；</p> <p>6.10 考核设备在考试过程中能够随机模拟产生本作业工艺操作过程中相应的紧急情况，实现紧急处置操作考核的功能；（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常），可支持 VR 虚拟场景模拟相应的紧急情况，VR 场景中模型设备与实操设备外观一致。（提供 VR 场景的加氢工艺设备模型需与真实设备保持一致，提供 VR 与实拍对比图）</p> <p>6.11 配备设备二位码标牌，能够通过扫码得到相关动静设备，阀门仪表的详细信息，设备拆解，使用说明及注意事项</p> <p>6.12 系统配备仿真灭火器，仿真火焰，能够在事故中展现着火效果及灭火动作，</p>
8	氧化工艺作业安全技能培训与考核装置	<p>1、考核装置是大型化工仿真培训装置，做为工艺仿真装置考核装置内部不需要走任何物料，装置上的传感器会收集装置阀门动作和泵的操作指令并传送到上位机，同时综合人员在仿真 DCS 界面进行的操作进行数据逻辑运算，通过装置上的化工仪表和仿真 DCS 界面的仪表数值变化来展现工艺操作。</p> <p>2、装置尺寸为：长*宽*高$\geq 6m*3m*4m$，除主装置外还配有操作台、工具柜等，整套装置所需占地面积约为 30 m²。</p> <p>3、考核装置使用最新，最通用型的化工工艺选型，该工艺应用范围广，工艺路线较为典型，该工艺的主反应器符合了特种作业考试大纲中要求，装置集成了仿真 DCS 系统（控制系统）、SIS 系统（安全仪表系统）、MIS 系统（信息管理系统）还原了实际生产中工厂的生产控制系统。</p> <p>★4、设计依据如下：</p> <p>(1) 《中华人民共和国安全生产法》</p> <p>(2) 《危险化学品安全管理条例》</p> <p>(3) 国家应急管理部公布的《特种作业目录（征求意见</p>

		<p>稿)》</p> <p>(4) 《特种作业安全技术实际操作考试标准(试行)汇编》</p> <p>5、硬件特点</p> <p>5.1.1 工艺模拟量控制系统</p> <p>1) 远传显示: 智能显示仪表具备多路巡检功能, 具备实时采集现场温度、流量、压力、液位、浓度, 超宽液晶显示, 参数自设定功能, 人机交互等功能, 能很好的应对多个物理量;</p> <p>2) 就地显示: 智能仪表, 实时就地显示, 超宽液晶, 人机交互等功能;</p> <p>3) 实时显示液位计: 实时就地显示液位, 高清数码管, 实时、清晰显示当前液位;</p> <p>4) 数据: 实时显示工艺参数;</p> <p>5) 通讯: 仪表均具有通讯功能, 实现局域网, 上传数据至服务器, 更好的管理、监控、组态数据;</p> <p>6) SIS 系统: 监视生产装置的运行状况, 对出现异常工况迅速进行处理, 使危害降到最低, 使人员和生产装置处于安全状态; 正常工况时, 它始终监视生产装置的运行, 系统输出不变, 对生产过程不产生影响, 非正常工况下时, 它将按照预先的设计进行逻辑运算, 实现生产装置安全连锁或停车;</p> <p>7) 报警功能: 针对工艺设计, 仪表均具有自整定报警上下限, 出现不正常参数, 给出实时报警信息, 同时具有报警提示语音功能。</p> <p>8) 产品自带导轨、安装支架, 便于安装拆卸, 便于维护;</p> <p>5.1.2 工艺数字量控制系统</p> <p>1) 采用灵敏度 us 级别 COMS 开关传感器, 保证开关信号滞后率, 做到“位置到信号到”、“控制到动作到”;</p> <p>2) 采用光结构传感, 不存在机械磨损、机械故障, 保障使用寿命, 保证准确率;</p> <p>3) 产品便于安装拆卸, 便于维护;</p> <p>5.1.3 工艺动设备控制系统</p> <p>1) 泄漏发生器: 主要用于模拟设备泄漏, 配合设备实现模拟泄漏事故;</p> <p>2) 失火发生器: 主要用于模拟设备失火, 配合设备实现模拟失火事故;</p> <p>3) 水泵: 主要用于模拟设备液体流动;</p> <p>4) 风机: 主要用于模拟设备气源;</p> <p>5) 气动调节阀: 主要用于切换管路, 公用工程;</p> <p>6) 电动调节阀: 主要用于模拟化工工艺物理量闭环控制;</p> <p>7) 气体报警器: 主要用于模拟气体泄漏报警;</p> <p>5.1.4 工艺设备控制柜</p> <p>1) 控制台: 集成在对象上, 内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器充分考虑人身安全保护; 配置带钥匙的电</p>
--	--	---

		<p>源启动控制回路和多组保险丝，同时每一组强电输出都有旋钮开关控制，同时配备断路器，保证设备、人身安全，操作控制便捷，控制台接地，保障人身安全；</p> <p>2) 设备：安装接地，保障人身安全。</p> <p>5.2 软件特点</p> <p>1) 智能系统功能</p> <p>系统特定单元采用 ECS 架构，模块化设计，支持根据现场需求修改工艺流程及 DCS 界面布局。</p> <p>系统采用硬件、数据库、数据流、网络数据多层加密手段，保证保密性。系统采用 URP (Universal Render Pipeline) 通用渲染管线，非入侵式修改即可实现管线自定义，采用了更先进的单 Pass 的 Color Texture 去替代 GrabPass。通过一次抓取完成所需操作，减少画面渲染整体时间，减少系统性能消耗。 ，</p> <p>2) 智能系统实现方式</p> <p>现场传感器与计算机通过主板模型通讯，当学员在操作设备阀门的时候，阀门上的传感器会将操作结果传送给主板模块，模块再传送给计算机，计算机上软件会显示操作的结果，同时内部逻辑判断该操作的正确性，同时现场仪表或其他执行器会根据计算机的信号做出相应的显示或动作，以此类推，当学员完成全部操作后，计算机会根据逻辑给定学员一个考核成绩并上传到平台上，考核员登入账号后，调出学员成绩，打印确认签字后，学员完成考试。</p> <p>3) 智能系统效果</p> <p>学员在操作完毕后，计算机会进行记录，当学员考核完毕后，学员可以查看考核详情，即可以看到每一个考核步骤操作是否操作正确，学员可以根据记录，对学员的训练考核进行分析，让学员下次注意避免，从而达到通过训练考核实现自我提升的作用。</p> <p>6、系统功能优势</p> <p>6.1. 系统实现人机交互智能考核，硬件设备采用不锈钢材料打造，坚固耐用，体积适中，适合室内考场，方便实操人员训练和考试；</p> <p>6.2. 系统支持准考证录入/身份证识别等多种身份识别方式，方便统一管理考生信息；</p> <p>6.3. 系统拥有考生信息管理、考核成绩管理、题库管理的功能，能够实现考生信息导入导出、分类管理、课时安排以及成绩汇总、成绩储存归类、成绩查询导出等操作，方便统一管理；</p> <p>6.4. 系统采用智能化考核结构，覆盖大纲考点，智能出题，增加考试灵活性；</p> <p>6.5. 系统对考生的操作行为进行实时监测，记录考生操作数据进行智能评分，减少人为因素影响，考试更加公正；</p> <p>6.6. 系统支持考生自动交卷和倒计时结束自动交卷功能。</p> <p>6.7. 有独立的开停车训练板块，可以按照工艺流程进行工</p>
--	--	---

		<p>艺开停车训练，开停车训练一般是两名外操与一名内操配合在一定的操作步骤指引下将整个仿真生产装置由停机状态操作至正常生产状态。</p> <p>6.8. 具备 SIS（安全仪表系统）功能，进行设备和 DCS 操作时可以触发安全报警和联锁，报警时 DCS 界面将显示报警信息，联锁时部分阀门将会有相应动作。</p> <p>6.9 系统支持扩展 K3/K4 考核软件（3D 版本）：实现科目三作业现场安全隐患排除和科目四作业现场应急处置考核标准所涵盖的考核项目，虚拟再现各类异常隐患（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常场景）；</p> <p>6.10 考核设备在考试过程中能够随机模拟产生本作业工艺操作过程中相应的紧急情况，实现紧急处置操作考核的功能；（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常），可支持 VR 虚拟场景模拟相应的紧急情况，VR 场景中模型设备与实操设备外观一致。（提供 VR 场景的氧化工艺设备模型需与真实设备保持一致，提供 VR 与实拍对比图）</p> <p>6.11 配备设备二位码标牌，能够通过扫码得到相关动静设备，阀门仪表的详细信息，设备拆解，使用说明及注意事项</p> <p>6.12 系统配备仿真灭火器，仿真火焰，能够在事故中展现着火效果及灭火动作，</p>
9	过氧化工艺作业安全技能培训与考核装置	<p>1、考核装置是大型化工仿真培训装置，做为工艺仿真装置考核装置内部不需要走任何物料，装置上的传感器会收集装置阀门动作和泵的操作指令并传送到上位机，同时综合人员在仿真 DCS 界面进行的操作进行数据逻辑运算，通过装置上的化工仪表和仿真 DCS 界面的仪表数值变化来展现工艺操作。</p> <p>2、装置尺寸为：长*宽*高$\geq 6m*3m*4m$，除主装置外还配有操作台、工具柜等，整套装置所需占地面积约为 30 m²。</p> <p>3、考核装置使用最新，最通用型的化工工艺选型，该工艺应用范围广，工艺路线较为典型，该工艺的主反应器符合了特种作业考试大纲中要求，装置集成了仿真 DCS 系统（控制系统）、SIS 系统（安全仪表系统）、MIS 系统（信息管理系统）还原了实际生产中工厂的生产控制系统。</p> <p>★4、设计依据如下：</p> <p>(1) 《中华人民共和国安全生产法》</p> <p>(2) 《危险化学品安全管理条例》</p> <p>(3) 国家应急管理部公布的《特种作业目录（征求意见稿）》</p> <p>(4) 《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）汇编》</p> <p>5、硬件特点</p> <p>5.1.1 工艺模拟量控制系统</p>

		<p>1) 远传显示：智能显示仪表具备多路巡检功能，具备实时采集现场温度、流量、压力、液位、浓度，超宽液晶显示，参数自设定功能，人机交互等功能，能很好的应对多个物理量；</p> <p>2) 就地显示：智能仪表，实时就地显示，超宽液晶，人机交互等功能；</p> <p>3) 实时显示液位计：实时就地显示液位，高清数码管，实时、清晰显示当前液位；</p> <p>4) 数据：实时显示工艺参数；</p> <p>5) 通讯：仪表均具有通讯功能，实现局域网，上传数据至服务器，更好的管理、监控、组态数据；</p> <p>6) SIS 系统：监视生产装置的运行状况，对出现异常工况迅速进行处理，使危害降到最低，使人员和生产装置处于安全状态；正常工况时，它始终监视生产装置的运行，系统输出不变，对生产过程不产生影响，非正常工况下时，它将按照预先的设计进行逻辑运算，实现生产装置安全连锁或停车；</p> <p>7) 报警功能：针对工艺设计，仪表均具有自整定报警上下限，出现不正常参数，给出实时报警信息，同时具有报警提示语音功能。</p> <p>8) 产品自带导轨、安装支架，便于安装拆卸，便于维护；</p> <p>5.1.2 工艺数字量控制系统</p> <p>1) 采用灵敏度 us 级别 COMS 开关传感器，保证开关信号滞后率，做到“位置到信号到”、“控制到动作到”；</p> <p>2) 采用光结构传感，不存在机械磨损、机械故障，保障使用寿命，保证准确率；</p> <p>3) 产品便于安装拆卸，便于维护；</p> <p>5.1.3 工艺动设备控制系统</p> <p>1) 泄漏发生器：主要用于模拟设备泄漏，配合设备实现模拟泄漏事故；</p> <p>2) 失火发生器：主要用于模拟设备失火，配合设备实现模拟失火事故；</p> <p>3) 水泵：主要用于模拟设备液体流动；</p> <p>4) 气动调节阀：主要用于切换管路，公用工程；</p> <p>5) 电动调节阀：主要用于模拟化工工艺物理量闭环控制；</p> <p>6) 气体报警器：主要用于模拟气体泄漏报警；</p> <p>5.1.4 工艺设备控制柜</p> <p>1) 控制台：集成在对象上，内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器充分考虑人身安全保护；配置带钥匙的电源启动控制回路和多组保险丝，同时每一组强电输出都有旋钮开关控制，同时配备断路器，保证设备、人身安全，操作控制便捷，控制台接地，保障人身安全；</p> <p>2) 设备：安装接地，保障人身安全。</p> <p>5.2 软件特点</p> <p>1) 智能系统功能</p>
--	--	--

		<p>系统特定单元采用 ECS 架构，模块化设计，支持根据现场需求修改工艺流程及 DCS 界面布局。</p> <p>系统采用硬件、数据库、数据流、网络数据多层加密手段，保证保密性。系统采用 URP (Universal Render Pipeline) 通用渲染管线，非入侵式修改即可实现管线自定义，采用了更先进的单 Pass 的 Color Texture 去替代 GrabPass。通过一次抓取完成所需操作，减少画面渲染整体时间，减少系统性能消耗。</p> <p>2) 智能系统实现方式</p> <p>现场传感器与计算机通过主板模型通讯，当学员在操作设备阀门的时候，阀门上的传感器会将操作结果传送给主板模块，模块再传送给计算机，计算机上软件会显示操作的结果，同时内部逻辑判断该操作的正确性，同时现场仪表或其他执行器会根据计算机的信号做出相应的显示或动作，以此类推，当学员完成全部操作后，计算机会根据逻辑给定学员一个考核成绩并上传到平台上，考核员登入账号后，调出学员成绩，打印确认签字后，学员完成考试。</p> <p>3) 智能系统效果</p> <p>学员在操作完毕后，计算机将进行记录，当学员考核完毕后，学员可以查看考核详情，即可以看到每一个考核步骤操作是否操作正确，学员可以根据记录，对学员的训练考核进行分析，让学员下次注意避免，从而达到通过训练考核实现自我提升的作用。</p> <p>6、系统功能优势</p> <p>6.1. 系统实现人机交互智能考核，硬件设备采用不锈钢材料打造，坚固耐用，体积适中，适合室内考场，方便实操人员训练和考试；</p> <p>6.2. 系统支持准考证录入/身份证识别等多种身份识别方式，方便统一管理考生信息；</p> <p>6.3. 系统拥有考生信息管理、考核成绩管理、题库管理的功能，能够实现考生信息导入导出、分类管理、课时安排以及成绩汇总、成绩储存归类、成绩查询导出等操作，方便统一管理；</p> <p>6.4. 系统采用智能化考核结构，覆盖大纲考点，智能出题，增加考试灵活性；</p> <p>6.5. 系统对考生的操作行为进行实时监测，记录考生操作数据进行智能评分，减少人为因素影响，考试更加公正；</p> <p>6.6. 系统支持考生自动交卷和倒计时结束自动交卷功能。</p> <p>6.7. 有独立的开停车训练板块，可以按照工艺流程进行工艺开停车训练，开停车训练一般是两名外操与一名内操配合在一定的操作步骤指引下将整个仿真生产装置由停机状态操作至正常生产状态。</p> <p>6.8. 具备 SIS (安全仪表系统) 功能，进行设备和 DCS 操作时可以触发安全报警和联锁，报警时 DCS 界面将显示报警信息，联锁时部分阀门将会有相应动作。</p>
--	--	---

		<p>6.9 系统支持扩展 K3/K4 考核软件（3D 版本）：实现科目三作业现场安全隐患排除和科目四作业现场应急处置考核标准所涵盖的考核项目，虚拟再现各类异常隐患（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常场景）；</p> <p>6.10 考核设备在考试过程中能够随机模拟产生本作业工艺操作过程中相应的紧急情况，实现紧急处置操作考核的功能；（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常），可支持 VR 虚拟场景模拟相应的紧急情况，VR 场景中模型设备与实操设备外观一致。（提供 VR 场景的过氧化工艺设备模型需与真实设备保持一致，提供 VR 与实拍对比图）</p> <p>6.11 配备设备二位码标牌，能够通过扫码得到相关动静设备，阀门仪表的详细信息，设备拆解，使用说明及注意事项</p> <p>6.12 系统配备仿真灭火器，仿真火焰，能够在事故中展现着火效果及灭火动作，</p>
10	胺基化工 工艺作业安全技能培 训与考核 装置	<p>1、考核装置是大型化工仿真培训装置，做为工艺仿真装置考核装置内部不需要走任何物料，装置上的传感器会收集装置阀门动作和泵的操作指令并传送到上位机，同时综合人员在仿真 DCS 界面进行的操作进行数据逻辑运算，通过装置上的化工仪表和仿真 DCS 界面的仪表数值变化来展现工艺操作。</p> <p>2、装置尺寸为：长*宽*高$\geq 6m*3m*4m$，除主装置外还配有操作台、工具柜等，整套装置所需占地面积约为 30 m²。</p> <p>3、考核装置使用最新，最通用型的化工工艺选型，该工艺应用范围广，工艺路线较为典型，该工艺的主反应器符合了特种作业考试大纲中要求，装置集成了仿真 DCS 系统（控制系统）、SIS 系统（安全仪表系统）、MIS 系统（信息管理系统）还原了实际生产中工厂的生产控制系统。</p> <p>★4、设计依据如下：</p> <p>（1）《中华人民共和国安全生产法》</p> <p>（2）《危险化学品安全管理条例》</p> <p>（3）国家应急管理部公布的《特种作业目录（征求意见稿）》</p> <p>（4）《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）汇编》</p> <p>5、硬件特点</p> <p>5.1.1 工艺模拟量控制系统</p> <p>1) 远传显示：智能显示仪表具备多路巡检功能，具备实时采集现场温度、流量、压力、液位、浓度，超宽液晶显示，参数自设定功能，人机交互等功能，能很好的应对多个物理量；</p> <p>2) 就地显示：智能仪表，实时就地显示，超宽液晶，人机交互等功能；</p>

		<p>3) 实时显示液位计：实时就地显示液位，高清数码管，实时、清晰显示当前液位；</p> <p>4) 数据：实时显示工艺参数；</p> <p>5) 通讯：仪表均具有通讯功能，实现局域网，上传数据至服务器，更好的管理、监控、组态数据；</p> <p>6) SIS 系统：监视生产装置的运行状况，对出现异常工况迅速进行处理，使危害降到最低，使人员和生产装置处于安全状态；正常工况时，它始终监视生产装置的运行，系统输出不变，对生产过程不产生影响，非正常工况下时，它将按照预先的设计进行逻辑运算，实现生产装置安全联锁或停车；</p> <p>7) 报警功能：针对工艺设计，仪表均具有自整定报警上下限，出现不正常参数，给出实时报警信息，同时具有报警提示语音功能。</p> <p>8) 产品自带导轨、安装支架，便于安装拆卸，便于维护；</p> <p>5.1.2 工艺数字量控制系统</p> <p>1) 采用灵敏度 us 级别 COMS 开关传感器，保证开关信号滞后率，做到“位置到信号到”、“控制到动作到”；</p> <p>2) 采用光结构传感，不存在机械磨损、机械故障，保障使用寿命，保证准确率；</p> <p>3) 产品便于安装拆卸，便于维护；</p> <p>5.1.3 工艺动设备控制系统</p> <p>1) 泄漏发生器：主要用于模拟设备泄漏，配合设备实现模拟泄漏事故；</p> <p>2) 失火发生器：主要用于模拟设备失火，配合设备实现模拟失火事故；</p> <p>3) 水泵：主要用于模拟设备液体流动；</p> <p>4) 气动调节阀：主要用于切换管路，公用工程；</p> <p>5) 电动调节阀：主要用于模拟化工工艺物理量闭环控制；</p> <p>6) 气体报警器：主要用于模拟气体泄漏报警；</p> <p>5.1.4 工艺设备控制柜</p> <p>1) 控制台：集成在对象上，内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器充分考虑人身安全保护；配置带钥匙的电源启动控制回路和多组保险丝，同时每一组强电输出都有旋钮开关控制，同时配备断路器，保证设备、人身安全，操作控制便捷，控制台接地，保障人身安全；</p> <p>2) 设备：安装接地，保障人身安全。</p> <p>5.2 软件特点</p> <p>1) 智能系统功能</p> <p>系统特定单元采用 ECS 架构，模块化设计，支持根据现场需求修改工艺流程及 DCS 界面布局。</p> <p>系统采用硬件、数据库、数据流、网络数据多层加密手段，保证保密性。系统采用 URP (Universal Render Pipeline) 通用渲染管线，非入侵式修改即可实现管线自定义，采用了更先进的单 Pass 的 Color Texture 去替代 GrabPass。</p>
--	--	--

		<p>通过一次抓取完成所需操作，减少画面渲染整体时间，减少系统性能消耗。 ，</p> <p>2) 智能系统实现方式</p> <p>现场传感器与计算机通过主板模型通讯，当学员在操作设备阀门的时候，阀门上的传感器会将操作结果传送给主板模块，模块再传送给计算机，计算机上软件会显示操作的结果，同时内部逻辑判断该操作的正确性，同时现场仪表或其他执行器会根据计算机的信号做出相应的显示或动作，以此类推，当学员完成全部操作后，计算机会根据逻辑给定学员一个考核成绩并上传到平台上，考核员登入账号后，调出学员成绩，打印确认签字后，学员完成考试。</p> <p>3) 智能系统效果</p> <p>学员在操作完毕后，计算机会进行记录，当学员考核完毕后，学员可以查看考核详情，即可以看到每一个考核步骤操作是否操作正确，学员可以根据记录，对学员的训练考核进行分析，让学员下次注意避免，从而达到通过训练考核实现自我提升的作用。</p> <p>6、系统功能优势</p> <p>6.1. 系统实现人机交互智能考核，硬件设备采用不锈钢材料打造，坚固耐用，体积适中，适合室内考场，方便实操人员训练和考试；</p> <p>6.2. 系统支持准考证录入/身份证识别等多种身份识别方式，方便统一管理考生信息；</p> <p>6.3. 系统拥有考生信息管理、考核成绩管理、题库管理的功能，能够实现考生信息导入导出、分类管理、课时安排以及成绩汇总、成绩储存归类、成绩查询导出等操作，方便统一管理；</p> <p>6.4. 系统采用智能化考核结构，覆盖大纲考点，智能出题，增加考试灵活性；</p> <p>6.5. 系统对考生的操作行为进行实时监测，记录考生操作数据进行智能评分，减少人为因素影响，考试更加公正；</p> <p>6.6. 系统支持考生自动交卷和倒计时结束自动交卷功能。</p> <p>6.7. 有独立的开停车训练板块，可以按照工艺流程进行工艺开停车训练，开停车训练一般是两名外操与一名内操配合在一定的操作步骤指引下将整个仿真生产装置由停机状态操作至正常生产状态。</p> <p>6.8. 具备 SIS（安全仪表系统）功能，进行设备和 DCS 操作时可以触发安全报警和联锁，报警时 DCS 界面将显示报警信息，联锁时部分阀门将会有相应动作。</p> <p>6.9 系统支持扩展 K3/K4 考核软件（3D 版本）：实现科目三作业现场安全隐患排除和科目四作业现场应急处置考核标准所涵盖的考核项目，虚拟再现各类异常隐患（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常场景）；</p> <p>6.10 考核设备在考试过程中能够随机模拟产生本作业工艺操作过程中相应的紧急情况，实现紧急处置操作考核的</p>
--	--	---

		<p>功能；（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常），可支持VR虚拟场景模拟相应的紧急情况，VR场景中模型设备与实操设备外观一致。（提供VR场景的胺基化工艺设备模型需与真实设备保持一致，提供VR与实拍对比图）</p> <p>6.11 配备设备二位码标牌，能够通过扫码得到相关动静设备，阀门仪表的详细信息，设备拆解，使用说明及注意事项</p> <p>6.12 系统配备仿真灭火器，仿真火焰，能够在事故中展现着火效果及灭火动作，</p>
11	<p>磺化工艺 作业安全 技能培训 与考核装 置</p>	<p>1、考核装置是大型化工仿真培训装置，做为工艺仿真装置考核装置内部不需要走任何物料，装置上的传感器会收集装置阀门动作和泵的操作指令并传送到上位机，同时综合人员在仿真DCS界面进行的操作进行数据逻辑运算，通过装置上的化工仪表和仿真DCS界面的仪表数值变化来展现工艺操作。</p> <p>2、装置尺寸为：长*宽*高$\geq 6m*3m*4m$，除主装置外还配有操作台、工具柜等，整套装置所需占地面积约为30 m²。</p> <p>3、考核装置使用最新，最通用型的化工工艺选型，该工艺应用范围广，工艺路线较为典型，该工艺的主反应器符合了特种作业考试大纲中要求，装置集成了仿真DCS系统（控制系统）、SIS系统（安全仪表系统）、MIS系统（信息管理系统）还原了实际生产中工厂的生产控制系统。</p> <p>★4、设计依据如下：</p> <p>（1）《中华人民共和国安全生产法》</p> <p>（2）《危险化学品安全管理条例》</p> <p>（3）国家应急管理部公布的《特种作业目录（征求意见稿）》</p> <p>（4）《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）汇编》</p> <p>5、硬件特点</p> <p>5.1.1 工艺模拟量控制系统</p> <p>1) 远传显示：智能显示仪表具备多路巡检功能，具备实时采集现场温度、流量、压力、液位、浓度，超宽液晶显示，参数自设定功能，人机交互等功能，能很好的应对多个物理量；</p> <p>2) 就地显示：智能仪表，实时就地显示，超宽液晶，人机交互等功能；</p> <p>3) 实时显示液位计：实时就地显示液位，高清数码管，实时、清晰显示当前液位；</p> <p>4) 数据：实时显示工艺参数；</p> <p>5) 通讯：仪表均具有通讯功能，实现局域网，上传数据至服务器，更好的管理、监控、组态数据；</p> <p>6) SIS系统：监视生产装置的运行状况，对出现异常工况</p>

		<p>迅速进行处理，使危害降到最低，使人员和生产装置处于安全状态；正常工况时，它始终监视生产装置的运行，系统输出不变，对生产过程不产生影响，非正常工况下时，它将按照预先的设计进行逻辑运算，实现生产装置安全联锁或停车；</p> <p>7) 报警功能：针对工艺设计，仪表均具有自整定报警上下限，出现不正常参数，给出实时报警信息，同时具有报警提示语音功能。</p> <p>8) 产品自带导轨、安装支架，便于安装拆卸，便于维护；</p> <p>5.1.2 工艺数字量控制系统</p> <p>1) 采用灵敏度 us 级别 COMS 开关传感器，保证开关信号滞后率，做到“位置到信号到”、“控制到动作到”；</p> <p>2) 采用光结构传感，不存在机械磨损、机械故障，保障使用寿命，保证准确率；</p> <p>3) 产品便于安装拆卸，便于维护；</p> <p>5.1.3 工艺动设备控制系统</p> <p>1) 泄漏发生器：主要用于模拟设备泄漏，配合设备实现模拟泄漏事故；</p> <p>2) 失火发生器：主要用于模拟设备失火，配合设备实现模拟失火事故；</p> <p>3) 水泵：主要用于模拟设备液体流动；</p> <p>4) 气动调节阀：主要用于切换管路，公用工程；</p> <p>5) 电动调节阀：主要用于模拟化工工艺物理量闭环控制；</p> <p>6) 气体报警器：主要用于模拟气体泄漏报警；</p> <p>5.1.4 工艺设备控制柜</p> <p>1) 控制台：集成在对象上，内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器充分考虑人身安全保护；配置带钥匙的电源启动控制回路和多组保险丝，同时每一组强电输出都有旋钮开关控制，同时配备断路器，保证设备、人身安全，操作控制便捷，控制台接地，保障人身安全；</p> <p>2) 设备：安装接地，保障人身安全。</p> <p>5.2 软件特点</p> <p>1) 智能系统功能</p> <p>系统特定单元采用 ECS 架构，模块化设计，支持根据现场需求修改工艺流程及 DCS 界面布局。</p> <p>系统采用硬件、数据库、数据流、网络数据多层加密手段，保证保密性。系统采用 URP (Universal Render Pipeline) 通用渲染管线，非入侵式修改即可实现管线自定义，采用了更先进的单 Pass 的 Color Texture 去替代 GrabPass。通过一次抓取完成所需操作，减少画面渲染整体时间，减少系统性能消耗。</p> <p>2) 智能系统实现方式</p> <p>现场传感器与计算机通过主板模型通讯，当学员在操作设备阀门的时候，阀门上的传感器会将操作结果传送给主板模块，模块再传送给计算机，计算机上软件会显示操作</p>
--	--	---

	<p>的结果，同时内部逻辑判断该操作的正确性，同时现场仪表或其他执行器会根据计算机的信号做出相应的显示或动作，以此类推，当学员完成全部操作后，计算机根据逻辑给定学员一个考核成绩并上传到平台上，考核员登入账号后，调出学员成绩，打印确认签字后，学员完成考试。</p> <p>3) 智能系统效果</p> <p>学员在操作完毕后，计算机将进行记录，当学员考核完毕后，学员可以查看考核详情，即可以看到每一个考核步骤操作是否操作正确，学员可以根据记录，对学员的训练考核进行分析，让学员下次注意避免，从而达到通过训练考核实现自我提升的作用。</p> <p>6、系统功能优势</p> <p>6.1. 系统实现人机交互智能考核，硬件设备采用不锈钢材料打造，坚固耐用，体积适中，适合室内考场，方便实操人员训练和考试；</p> <p>6.2. 系统支持准考证录入/身份证识别等多种身份识别方式，方便统一管理考生信息；</p> <p>6.3. 系统拥有考生信息管理、考核成绩管理、题库管理的功能，能够实现考生信息导入导出、分类管理、课时安排以及成绩汇总、成绩储存归类、成绩查询导出等操作，方便统一管理；</p> <p>6.4. 系统采用智能化考核结构，覆盖大纲考点，智能出题，增加考试灵活性；</p> <p>6.5. 系统对考生的操作行为进行实时监测，记录考生操作数据进行智能评分，减少人为因素影响，考试更加公正；</p> <p>6.6. 系统支持考生自动交卷和倒计时结束自动交卷功能。</p> <p>6.7. 有独立的开停车训练板块，可以按照工艺流程进行工艺开停车训练，开停车训练一般是两名外操与一名内操配合在一定的操作步骤指引下将整个仿真生产装置由停机状态操作至正常生产状态。</p> <p>6.8. 具备 SIS（安全仪表系统）功能，进行设备和 DCS 操作时可以触发安全报警和联锁，报警时 DCS 界面将显示报警信息，联锁时部分阀门将会有相应动作。</p> <p>6.9 系统支持扩展 K3/K4 考核软件（3D 版本）：实现科目三作业现场安全隐患排除和科目四作业现场应急处置考核标准所涵盖的考核项目，虚拟再现各类异常隐患（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常场景）；</p> <p>6.10 考核设备在考试过程中能够随机模拟产生本作业工艺操作过程中相应的紧急情况，实现紧急处置操作考核的功能；（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常），可支持 VR 虚拟场景模拟相应的紧急情况，VR 场景中模型设备与实操设备外观一致。（提供 VR 场景的磺化工艺设备模型需与真实设备保持一致，提供 VR 与实拍对比图）</p> <p>6.11 配备设备二位码标牌，能够通过扫码得到相关动静设</p>
--	---

		<p>备，阀门仪表的详细信息，设备拆解，使用说明及注意事项</p> <p>6.12 系统配备仿真灭火器，仿真火焰，能够在事故中展现着火效果及灭火动作，</p>
12	烷基化工 艺作业安 全技能培 训与考核 装置	<p>1、考核装置是大型化工仿真培训装置，做为工艺仿真装置考核装置内部不需要走任何物料，装置上的传感器会收集装置阀门动作和泵的操作指令并传送到上位机，同时综合人员在仿真 DCS 界面进行的操作进行数据逻辑运算，通过装置上的化工仪表和仿真 DCS 界面的仪表数值变化来展现工艺操作。</p> <p>2、装置尺寸为：长*宽*高$\geq 6m*3m*4m$，除主装置外还配有操作台、工具柜等，整套装置所需占地面积约为 30 m²。</p> <p>3、考核装置使用最新，最通用型的化工工艺选型，该工艺应用范围广，工艺路线较为典型，该工艺的主反应器符合了特种作业考试大纲中要求，装置集成了仿真 DCS 系统（控制系统）、SIS 系统（安全仪表系统）、MIS 系统（信息管理系统）还原了实际生产中工厂的生产控制系统。</p> <p>★4、设计依据如下：</p> <p>(1) 《中华人民共和国安全生产法》</p> <p>(2) 《危险化学品安全管理条例》</p> <p>(3) 国家应急管理部公布的《特种作业目录（征求意见稿）》</p> <p>(4) 《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）汇编》</p> <p>5、硬件特点</p> <p>5.1.1 工艺模拟量控制系统</p> <p>1) 远传显示：智能显示仪表具备多路巡检功能，具备实时采集现场温度、流量、压力、液位、浓度，超宽液晶显示，参数自设定功能，人机交互等功能，能很好的应对多个物理量；</p> <p>2) 就地显示：智能仪表，实时就地显示，超宽液晶，人机交互等功能；</p> <p>3) 实时显示液位计：实时就地显示液位，高清数码管，实时、清晰显示当前液位；</p> <p>4) 数据：实时显示工艺参数；</p> <p>5) 通讯：仪表均具有通讯功能，实现局域网，上传数据至服务器，更好的管理、监控、组态数据；</p> <p>6) SIS 系统：监视生产装置的运行状况，对出现异常工况迅速进行处理，使危害降到最低，使人员和生产装置处于安全状态；正常工况时，它始终监视生产装置的运行，系统输出不变，对生产过程不产生影响，非正常工况下时，它将按照预先的设计进行逻辑运算，实现生产装置安全联锁或停车；</p> <p>7) 报警功能：针对工艺设计，仪表均具有自整定报警上</p>

	<p>下限，出现不正常参数，给出实时报警信息，同时具有报警提示语音功能。</p> <p>8) 产品自带导轨、安装支架，便于安装拆卸，便于维护；</p> <p>5.1.2 工艺数字量控制系统</p> <p>1) 采用灵敏度 us 级别 COMS 开关传感器，保证开关信号滞后率，做到“位置到信号到”、“控制到动作到”；</p> <p>2) 采用光结构传感，不存在机械磨损、机械故障，保障使用寿命，保证准确率；</p> <p>3) 产品便于安装拆卸，便于维护；</p> <p>5.1.3 工艺动设备控制系统</p> <p>1) 泄漏发生器：主要用于模拟设备泄漏，配合设备实现模拟泄漏事故；</p> <p>2) 失火发生器：主要用于模拟设备失火，配合设备实现模拟失火事故；</p> <p>3) 水泵：主要用于模拟设备液体流动；</p> <p>4) 气动调节阀：主要用于切换管路，公用工程；</p> <p>5) 电动调节阀：主要用于模拟化工工艺物理量闭环控制；</p> <p>6) 气体报警器：主要用于模拟气体泄漏报警；</p> <p>5.1.4 工艺设备控制柜</p> <p>1) 控制台：集成在对象上，内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器充分考虑人身安全保护；配置带钥匙的电源启动控制回路和多组保险丝，同时每一组强电输出都有旋钮开关控制，同时配备断路器，保证设备、人身安全，操作控制便捷，控制台接地，保障人身安全；</p> <p>2) 设备：安装接地，保障人身安全。</p> <p>5.2 软件特点</p> <p>1) 智能系统功能</p> <p>系统特定单元采用 ECS 架构，模块化设计，支持根据现场需求修改工艺流程及 DCS 界面布局。</p> <p>系统采用硬件、数据库、数据流、网络数据多层加密手段，保证保密性。系统采用 URP (Universal Render Pipeline) 通用渲染管线，非入侵式修改即可实现管线自定义，采用了更先进的单 Pass 的 Color Texture 去替代 GrabPass。通过一次抓取完成所需操作，减少画面渲染整体时间，减少系统性能消耗。</p> <p>2) 智能系统实现方式</p> <p>现场传感器与计算机通过主板模型通讯，当学员在操作设备阀门的时候，阀门上的传感器会将操作结果传送给主板模块，模块再传送给计算机，计算机上软件会显示操作的结果，同时内部逻辑判断该操作的正确性，同时现场仪表或其他执行器会根据计算机的信号做出相应的显示或动作，以此类推，当学员完成全部操作后，计算机会根据逻辑给定学员一个考核成绩并上传到平台上，考核员登入账号后，调出学员成绩，打印确认签字后，学员完成考试。</p> <p>3) 智能系统效果</p>
--	--

		<p>学员在操作完毕后，计算机会进行记录，当学员考核完毕后，学员可以查看考核详情，即可以看到每一个考核步骤操作是否操作正确，学员可以根据记录，对学员的训练考核进行分析，让学员下次注意避免，从而达到通过训练考核实现自我提升的作用。</p> <p>6、系统功能优势</p> <p>6.1. 系统实现人机交互智能考核，硬件设备采用不锈钢材料打造，坚固耐用，体积适中，适合室内考场，方便实操人员训练和考试；</p> <p>6.2. 系统支持准考证录入/身份证识别等多种身份识别方式，方便统一管理考生信息；</p> <p>6.3. 系统拥有考生信息管理、考核成绩管理、题库管理的功能，能够实现考生信息导入导出、分类管理、课时安排以及成绩汇总、成绩储存归类、成绩查询导出等操作，方便统一管理；</p> <p>6.4. 系统采用智能化考核结构，覆盖大纲考点，智能出题，增加考试灵活性；</p> <p>6.5. 系统对考生的操作行为进行实时监测，记录考生操作数据进行智能评分，减少人为因素影响，考试更加公正；</p> <p>6.6. 系统支持考生自动交卷和倒计时结束自动交卷功能。</p> <p>6.7. 有独立的开停车训练板块，可以按照工艺流程进行工艺开停车训练，开停车训练一般是两名外操与一名内操配合在一定的操作步骤指引下将整个仿真生产装置由停机状态操作至正常生产状态。</p> <p>6.8. 具备 SIS（安全仪表系统）功能，进行设备和 DCS 操作时可以触发安全报警和联锁，报警时 DCS 界面将显示报警信息，联锁时部分阀门将会有相应动作。</p> <p>6.9 系统支持扩展 K3/K4 考核软件（3D 版本）：实现科目三作业现场安全隐患排除和科目四作业现场应急处置考核标准所涵盖的考核项目，虚拟再现各类异常隐患（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常场景）；</p> <p>6.10 考核设备在考试过程中能够随机模拟产生本作业工艺操作过程中相应的紧急情况，实现紧急处置操作考核的功能；（例如：温度突变、压力异常、泄漏、失火、爆炸等异常），可支持 VR 虚拟场景模拟相应的紧急情况，VR 场景中模型设备与实操设备外观一致。（提供 VR 场景的烷基化工艺设备模型需与真实设备保持一致，提供 VR 与实拍对比图）</p> <p>6.11 配备设备二位码标牌，能够通过扫码得到相关动静设备，阀门仪表的详细信息，设备拆解，使用说明及注意事项</p> <p>6.12 系统配备仿真灭火器，仿真火焰，能够在事故中展现着火效果及灭火动作，</p>
13	正压式呼	1、实物设备仿真，且可循环利用无需灌装氧气；

	<p>吸器培训与考核装置</p>	<p>2、系统须实现自动，精确采集考生实时动态操作数据，并根据考试标准予以自动评分；</p> <p>3拥有正压式呼吸器考核装置的相关软件著作权证书和软件产品证书（需提供证书复印件加盖投标人公司公章）</p> <p>4、自动记录考试时间，且可进行计时设置，计时结束自动提交试卷。</p> <p>5、①必须实现正压式呼吸机的操作前准备步骤功能 ②必须实现正压式呼吸机的操作流程功能 ③必须实现评价功能</p> <p>6、能够采集考生对正压式空气呼吸器的操作：佩戴面罩，收紧肩带，打开气瓶开关，并以该数据为评分依据自动化评分。</p> <p>7、功能满足考试大纲考点要求，人机交互、操作使用方便。</p> <p>8、具备智能评分功能，成绩能自动上传至上一级实操考核管理平台，方便考试组织和管理；（需提供类似上一级安全培训考试系统平台或上一级软件对接服务的方案）</p>
<p>14</p>	<p>心肺复苏培训与考核装置</p>	<p>1、软件：评分软件系统智能评分，支持考核成绩的自动汇总功能；</p> <p>2、具备智能评分功能，成绩能自动上传至上一级实操考核管理平台，方便考试组织和管理；（需提供类似上一级安全培训考试系统平台或上一级软件对接服务的方案）</p> <p>3拥有心肺复苏考核装置的相关软件著作权证书和软件产品证书（需提供证书复印件加盖投标人公司公章）</p> <p>4、考试终端 一体化终端设计，智能化人机交互，要求采用金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型轻巧大方，简洁美观。</p> <p>5、心肺复苏模拟人 智能 1:1 假人模型采用进口热塑弹性体混合胶材质，由不锈钢模具经过注塑机高温注压而成，模型的面部、颈部、胸部、头部皮肤手感真实、形态逼真。经过智能化传感装置改造后，能够准确记录考生在考试过程中的按压、抬头、吹气等动作，实时将数据反馈给软件系统进行判断评分。</p> <p>6、模拟标准气道开放； （1）人工手位胸外按压时： 动态条码指示灯显示按压深度：按压深度正确（5-6cm 区域）由条码绿灯显示、按压深度不够（小于5cm）由条码黄色、按压深度过深（大于 6cm）由条码红色指示灯移动的动态反馈显示CPR 按压深度。 （2）液晶计数显示；详细记录按压错误的具体原因（按</p>

		<p>压力量过大、按压力量过小、按压位置不对及正确的次数)。</p> <p>(3) 语言提示: 中文语音提示, 详细提示按压错误的具 体原因, 以便训练者及时改正。人工口对口呼吸(吹气)时:</p> <p>(4) 动态条码指示灯显示潮气量: 吹入的潮气量正确 (500ml~600ml-1000ml) 由条码绿灯显示、吹入的潮气量 过小或过大分别由条码黄色或条码红色指示灯移动的动 态反馈显示潮气量度;</p> <p>(5) 液晶计数显示: 详细记录吹气错误的具 体原因(按 吹气量过大、吹气力量过小、及吹气正确的次数)</p> <p>(6) 语言提示: 中文语音提示, 详细提示吹气错误的具 体原因, 以便训练者及时改正。按压与人工呼吸比: 30: 2(单人或双人)</p> <p>操作周期: 有效 30 次按压及 2 次人工吹气, 30: 2 五 个循环周期 CPR 操作。操作频率: 最新国际标准: 100-120 次/分钟。</p> <p>操作方式: 训练操作; 考核操作(专业考核、普及考核)。 操作时间: 以秒为单位计时。</p> <p>语言设定: 可进行语言提示设定及提示音量调节设定; 或 关闭语言提示设定。成绩打印: 操作结果可热敏打印长条 和短条成绩单</p> <p>材料特点: 面皮肤、颈皮肤、胸皮肤、头发, 采用进口热 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, 具有解剖标志准确、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, 其材料达到国外同等水平。</p>
15	创伤包扎 培训与考 核装置	<p>1、必须满足国家《特种作业安全技术实际操作考试点设 备配备标准(试行)》;</p> <p>2、创伤包扎模拟人: 智能假人模型可在手臂部位设置模 拟伤口创面装置, 伤口创面内置的传感器可以准确的感知 到考生对伤口进行包扎的实际情况, 将考生的行为数据反 馈到系统中, 由系统完成智能评分。</p> <p>3、软件: 评分软件系统智能评分, 支持考核成绩的自动 汇总功能;</p> <p>4、功能满足考试大纲考点要求, 能够采集考生对模拟人 的相关操作数据, 对受伤部位进行包扎以及包扎方法等;</p> <p>5、具备智能评分功能, 成绩能自动上传至上一级实操考 核管理平台, 方便考试组织和管理; (需提供类似上一级 安全培训考试系统平台或上一级软件对接服务的方案);</p> <p>6. 拥有创伤包扎考核装置的相关软件著作权证书和软件 产品证书(需提供证书复印件加盖投标人公司公章)</p>
16	消防灭火 培训与考	<p>1、提供三种仿真灭火器(二氧化碳、干粉、水基、水泡), 灭火器瓶身、喷口、压把外观, 并支持电量提醒功能; (需</p>

	核装置	<p>提供三种仿真灭火器瓶身、喷口、压把外观照片)</p> <p>2、视觉成像设备：55 英寸或以上液晶显示器；</p> <p>3、产品要求实现人机交互，场景中第一人称位置根据考生现场实际位置移动而同步发生变动，并在视觉成像设备上实时呈现灭火距离的同步变化。投标人可提供相关材料，并加以说明，作为评分评定的依据。</p> <p>4、系统识别操作者使用灭火器的种类，并根据操作者的灭火操作，火灾情景实时动态变化，如在灭火器喷洒下，火焰变弱，最终熄灭的效果。</p> <p>5、产品要求采用一体化终端设计，采用金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型美观，并实现在多种环境中（包括室外强光环境下）轻松使用，不受环境限制。</p> <p>6、产品实现国家考试大纲考核要点中的正确选择灭火器、是否瞄准火焰根部判断、上下风口判断、人员真实侧身动作的判断、灭火距离 3—5 米判断等要点。</p> <p>7、火灾场景具有超过13种各种类型火灾的三维模拟灭火场景，体验者在体验灭火时可在规定的时间内学习并掌握识别火灾类型，正确选择灭火器等知识。（场景包含但不限于保温层着火，窗帘着火，衣服着火，电缆着火，配电器着火，纸箱着火，高压柜着火，油桶着火，乙炔着火，木头着火，电焊机着火，垃圾桶着火，电箱着火等）。模拟火灾场景具备高质量的仿真效果，如火焰、烟雾、风等，灭火操作与真实现象一致；</p> <p>8、拥有消防灭火考核装置的相关软件著作权证书和软件产品证书（需提供证书复印件加盖投标人公司投标人公司公章）</p> <p>9、配备辅助培训平台，支持移动端APP操作，配备3D交互游戏课程，课程操作流程与真实设备操作流程保持一致，配备的交互游戏课程3D画面内容与设备3D画面内容一致。（需提供3D交互游戏课程页面截图）</p>
17	配套设施 (制度牌等)	考场导引标识标牌、安全标识标牌、考场管理制度、设备操作流程等广告一批。

(四) 主要设备清单

1、化工特殊作业安全技能实训设施建设

1.1 特殊作业综合实训装置

1.1.1 工段

主体：长×宽×高≥8000×4500×4500mm（不含楼梯的尺寸），整体采用钢制，钢材选用 Q235R 材质，并静电喷涂工艺进行了特殊防腐处理。一层操作平台，一层平面可进入方便的操作、检修、

巡查等可进行远程控制。（提供对应产品的宣传画册扫描件或实物照片）

1.1.2 主要设备清单

序号	名称	规格尺寸	数量	备注
1	精馏塔	$\phi \geq 1500 \times 3850 * 3\text{mm}$; 立式	1	
2	换热器	$\phi \geq 400 \times 1200 * 3\text{mm}$; 卧式	1	
3	回流罐	$\phi \geq 600 \times 900 * 3\text{mm}$; 立式	1	
4	原料泵 I	铸铁离心泵	1	
5	原料泵 II	铸铁离心泵	1	
6	回流泵	铸铁离心泵	1	
阀门及管道配件				
序号	名称	型号、规格	数量	
1	气动调节阀	DN50/DN40; 碳钢	2	
2	紧急切断阀	DN40; 碳钢	1	
3	法兰球阀	DN65/DN50/DN40/DN25; 碳钢	32	
4	法兰截止阀	DN50/DN40; 碳钢	7	
5	法兰安全阀	DN40/DN32; 碳钢	2	
6	法兰止回阀	DN50/DN40; 碳钢	3	
7	Y型过滤器	DN65/DN50; 碳钢	3	

2、化工单元技能操作实训建设

2.1 流体输送操作培训与考核装置

2.1.1 工段

主体：长 \times 宽 \times 高 $\geq 6000 \times 3000 \times 5000\text{mm}$ （不含楼梯的尺寸），整体采用钢制，钢材选用 Q235R 材质，并静电喷涂工艺进行了特殊防腐处理。带两层操作平台，一层平面可进入方便的操作、检修、巡查，二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板，配套现场控制台，可进行远程控制。物料体系为水、空气，模拟化工原料处理的流体过程。（提供对应产品的宣传画册扫描件或实物照片）

2.1.2 主要设备清单

名称	规格型号	单位	数量
喷射泵	RPP-25-20	台	1

离心泵 I	IH100-80-125	台	1
离心泵 II	IH100-80-125	台	1
旋涡泵	25W-25	台	1
高位槽	SUS304, $\delta=3$, $V=200L$	台	1
合成器	SUS304, $\delta=3$, $V=800L$	台	1
真空缓冲罐	SUS304, $\delta=3$, $V=60L$	台	1
压力缓冲罐	SUS304, $\delta=3$, $V=10L$	台	1
原料罐	SUS304, $\delta=3$, $V=350L$	台	1
计量罐	SUS304, $\delta=3$, $V=100L$	台	1

2.1.3 主要仪表清单

类型	名称	规格	数量
压力	差压变送器	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	5 个
流量	涡轮流量计	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	2 个
	电磁流量计	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	1 个
	金属管浮子流量计	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	2 个
液位	磁翻板液位计	现场显示	3 个
调节器	变频调节器	4-20MA, 可将信号反馈到上位机界面	3 个
	气动调节阀	4-20MA, 可将信号反馈到上位机界面	3 个

2.1.4 上位机控制系统要求

上位机硬件配置: 计算机 \geq i5/4G 内存/1T 硬盘, 显存容量 \geq 2GB。 \geq 21 英寸显示器。

智能仪表系统: 电器控制柜: 长 \times 宽 \times 深 \geq 800 \times 600 \times 2100, 内安装漏电保护空气开关、电流量型漏电保护器充分考虑人身安全保护; 同时每一组强电输出都有旋钮开关控制, 保证设备安全, 操作控制便捷; 装有分相指示灯, 开关电源等。

2.2 传热操作培训与考核装置

2.2.1 工段

主体: 长 \times 宽 \times 高 \geq 4500 \times 3000 \times 5000mm (不含楼梯的尺寸), 整体采用钢制, 钢材选用 Q235R 材质, 并静电喷涂工艺进行了特殊防腐处理。带两层操作平台, 一层平面可进入方便的操作、检修、巡查, 二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板, 配套现场控制台, 可进行远程控制。反应体系为水、空气、蒸汽, 模拟化工热交换过程。(提供对应产品的宣传画册扫描件或实物照片)

2.2.2 主要设备清单

名称	规格型号	单位	数量
套管式换热器 I	SUS304, $\delta=3$, $S=0.24m^2$	台	1
强化套管式换热器	SUS304, $\delta=3$, $S=0.24m^2$	台	1
套管式换热器 II	SUS304, $\delta=3$, $S=0.24m^2$	台	1
列管式换热器	SUS304, $\delta=3$, $S=1.5m^2$	台	1

螺旋板式换热器	SUS304, $\delta = 3$, $S=1m^2$	台	1
板式换热器	BR006, $S=0.5m^2$	台	1
风机 I	XGB-750	台	1
风机 II	XGB-750	台	1
蒸汽发生器	DZFZ12-0.4	台	1

2.2.3 主要仪表清单

类型	名称	规格	数量
温度	温度变送器	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	25 个
压力	压力变送器	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	3 个
流量	孔板流量计	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	2 个
调节器	变频调节器	4-20MA, 可将信号反馈到上位机界面	2 个

2.2.4 上位机控制系统要求

上位机硬件配置: 计算机 \geq i5/4G 内存/1T 硬盘, 显存容量 \geq 2GB。 \geq 21 英寸显示器。

智能仪表系统: 电器控制柜: 长 \times 宽 \times 深 \geq 800 \times 600 \times 2100, 内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器充分考虑人身安全保护; 同时每一组强电输出都有旋钮开关控制, 保证设备安全, 操作控制便捷; 装有分相指示灯, 开关电源等。

2.3 蒸发操作培训与考核装置

2.3.1 工段

主体: 长 \times 宽 \times 高 \geq 6000 \times 3000 \times 5000mm (不含楼梯的尺寸), 整体采用钢制, 钢材选用 Q235R 材质, 并静电喷涂工艺进行了特殊防腐处理。带两层操作平台, 一层平面可进入方便的操作、检修、巡查, 二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板, 配套现场控制台, 可进行远程控制。(提供对应产品的宣传画册扫描件或实物照片)

2.3.2 主要设备清单

名称	规格尺寸	单位	数量
原料罐	SUS304, $\delta = 3$, $V=85L$	台	1
产品罐	SUS304, $\delta = 3$, $V=85L$	台	1
水箱	SUS304, $\delta = 3$, $V=96L$	台	1
真空缓冲罐	SUS304, $\delta = 3$, $V=18L$	台	1
一效加热器	SUS304, $\phi 159 \times 1500$, $F=0.7 m^2$	台	1
二效加热器	SUS304, $\phi 159 \times 1500$, $F=0.7 m^2$	台	1
三效加热器	SUS304, $\phi 159 \times 1500$, $F=0.7 m^2$	台	1

一效蒸发器	SUS304, $\delta=3$, V=46L	台	1
二效蒸发器	SUS304, $\delta=3$, V=46L	台	1
三效蒸发器	SUS304, $\delta=3$, V=46L	台	1
冷却器	SUS304, $\delta=3$, V=42L	台	1
汽包	SUS304, $\delta=3$, V=7.3L	台	1
蒸汽发生器	DZFFZ24-0.4	台	1
原料泵	不锈钢离心泵, CHL2-20	台	1
真空泵	水环式真空泵, 2BV2060	台	1

2.3.3 主要仪表清单

类型	名称	规格	数量
温度	温度变送器	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	6 个
压力	压力变送器	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	5 个
	指针式压力表	Y-100, 现场显示	7 个
流量	金属转子流量计	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	4 个
液位	磁翻板液位计	带现场显示, 可通过差压上传到上位机界面	2 个
	差压液位计	可远传, 精度 0.25%FS	3 个
调节器	气动调节阀	4-20MA, 可将信号反馈到上位机界面	5 个

2.3.4 上位机控制系统要求

上位机硬件配置: 计算机 \geq i5/4G 内存/1T 硬盘, 显存容量 \geq 2GB。 \geq 21 英寸显示器。

智能仪表系统: 电器控制柜: 长 \times 宽 \times 深 \geq 800 \times 600 \times 2100, 内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器充分考虑人身安全保护; 同时每一组强电输出都有旋钮开关控制, 保证设备安全, 操作控制便捷; 装有分相指示灯, 开关电源等。

2.4 吸收解吸操作培训与考核装置

2.4.1 工段

主体: 长 \times 宽 \times 高 \geq 4500 \times 3000 \times 5000mm (不含楼梯的尺寸), 整体采用钢制, 钢材选用 Q235R 材质, 并静电喷涂工艺进行了特殊防腐处理。带两层操作平台, 一层平面可进入方便的操作、检修、巡查, 二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板, 配套现场控制台, 可进行远程控制。反应体系可为水、二氧化碳, 模拟化工分离吸收过程。(提供对应产品的宣传画册扫描件或实物照片)

2.4.2 主要设备清单

名称	规格尺寸	单位	数量
富液罐	SUS304, $\delta=3$, V=119L	台	1
贫液罐	SUS304, $\delta=3$, V=119L	台	1
混合器	SUS304, $\delta=3$, V=8.2L	台	1
吸收塔	SUS304, $\delta=3$, 鲍尔环填料	台	1
解吸塔	SUS304, $\delta=3$, 鲍尔环填料	台	1
二氧化碳钢瓶	带减压阀	台	1
风机 1	XGB-1100	台	1
风机 2	XGB-1100	台	1
富液泵	不锈钢离心泵, CHL2-20	台	1
贫液泵	不锈钢离心泵, CHL2-20	台	1

2.4.3 主要仪表清单

类型	名称	规格	数量
压力	压力变送器	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	4 个
	差压变送器	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	2 个
	指针式压力表	Y-100, 现场显示	4 个
流量	文丘里流量计	带远传, 带现场显示, 精度 0.25%FS	4 个
液位	磁翻板液位计	带现场显示, 可通过差压上传到上位机界面	2 个
调节器	气动调节阀	4-20MA, 可将信号反馈到上位机界面	1 个

2.4.4 上位机控制系统要求

上位机硬件配置: 计算机 \geq i5/4G 内存/1T 硬盘, 显存容量 \geq 2GB。 \geq 21 英寸显示器。

智能仪表系统: 电器控制柜: 长 \times 宽 \times 深 \geq 800 \times 600 \times 2100, 内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器充分考虑人身安全保护; 同时每一组强电输出都有旋钮开关控制, 保证设备安全, 操作控制便捷; 装有分相指示灯, 开关电源等。

3、化工工艺安全作业实训建设

配备辅助培训平台, 支持移动端 APP 操作, 提供与工艺相对应的线上培训课程照片。

3.1 氟化工艺作业安全技能培训与考核装置

3.1.1 框架尺寸: 长 \times 宽 \times 高 \geq 6000 \times 3000 \times 4000mm (含楼梯的尺寸), 整体采用钢制, 并静电喷涂工艺进行了特殊防腐处理。框架带两层操作平台, 一层平面可进入方便的操作、检修、巡查, 二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板, 配套现场控制台, 可进行远程控制。(提供对应产品的宣

传画册扫描件或实物照片)

3.1.2 主要设备和仪表清单

序号	名称	数量	单位	技术要求	
1	氟化工艺 作业设备	1	套	含智能评分，实物操作与软件系统实时联动	
2		1	套	框架	长×宽×高≥6000×3000×4000mm，平台采用100x50mm矩形管焊接完成，立柱采用100*100mm方管支撑，平台板采用扁豆花纹，下边采用5号国标角铁支撑。表面均采用丙烯酸聚氨酯防腐漆三层喷涂。
3		1	个	反应釜	Φ750×800mm，不锈钢材质
4		1	个	二氯甲烷中间槽	镜面不锈钢Φ426*600 mm，厚度≥2mm
5		1	个	催化剂高位槽	镜面不锈钢Φ426*600 mm，厚度≥2mm
6		1	个	AHF高位槽	镜面不锈钢Φ426*600 mm，厚度≥2mm
7		1	个	精馏塔	镜面不锈钢Φ400*2500mm，厚度≥2mm，不锈钢材质
8		1	个	缓冲罐	镜面不锈钢Φ400*600mm，厚度≥2mm，不锈钢材质
9		1	个	粗品槽	镜面不锈钢Φ400*600mm，厚度≥2mm，不锈钢材质
10		1	个	碱洗塔	镜面不锈钢Φ300*2500mm，厚度≥2mm，不锈钢材质
11		1	个	水洗塔	镜面不锈钢Φ300*2500mm，厚度≥2mm，不锈钢材质
12		1	个	碱水罐	镜面不锈钢Φ250*500mm，厚度≥2mm，不锈钢材质
13		1	个	水洗罐	镜面不锈钢Φ250*500mm，厚度≥2mm，不锈钢材质
14		1	个	换热器	列管式换热器，Φ219*400mm，厚度≥2mm，不锈钢材质
15		1	个	换热器	列管式换热器，Φ219*400mm，厚度≥2mm，不锈钢材质
16		1	个	气柜	镜面不锈钢500*600*500mm，厚度≥2mm，不锈钢材质
17		1	个	缓冲罐	镜面不锈钢Φ250*500mm，厚度≥2mm，不锈钢材质
18		1	个	压缩机	自制
19		3	个	离心泵	离心泵 IS50-32-125
20		5	个	温度计	仿真仪表，M20*1.5接口，接收上位机信号，显示数字温度。
21		6	个	磁翻板液位计	仿真仪表，DN15法兰接口，接收上位机信号，

					配 LED 光柱显示液位高度。
22		7	个	压力表	仿真仪表, M20*1.5 接口, 接收上位机信号, 显示数字压力。
23		6	个	流量计	仿真仪表, M20*1.5 接口, 接收上位机信号, 显示数字流量。
24		1	个	气体报警仪	仿真仪表, 检测危险有毒气体。
25		1	个	报警灯	事故发生时报警灯发出红蓝闪光灯和报警音, 模拟现场报警。
26		1	个	烟雾发生器	可以产生烟雾模拟化工泄漏事故效果。
27		1	个	模拟火焰发生器	火焰模拟器, 通过风机吹动红菱模拟化工泄漏起火事故效果。可以使用仿真灭火器进行灭火操作。
28		4	个	操作柱	泵操作柱, 模拟现场泵操作盒, 带红绿指示灯和离心泵启停按钮。
29		1	套	球阀、截止阀、蝶阀、疏水阀等	DN25、DN20 等多规格阀门, 与设备相匹配。
30		9	个	调节阀	DN25/DN32 仿真调节阀, 带开度显示盒, 可以接收上位机信号, 显示阀门开度;
31		1	套	管道	采用不锈钢材质, 与设备相匹配
32		1	台	计算机	CPU: \geq i5 内存: \geq 4G 硬盘: \geq 500G 显示器: \geq 19 英寸 显卡: 独立显卡, 显存 \geq 2G (推荐 NVIDIA 品牌) 操作系统: Win7 win8 win10 均需专业版或旗舰版
33		1	套	二维码标牌 (包含动, 静设备, 仪表阀门, 不低于 10 种)	
34		1	套	操作琴台柜	1300×600×1300mm
35	氟化工艺作业吊牌	1	个	亚克力吊牌 100*50mm	
36	氟化工艺作业铭牌	1	个	铝合金	

3.2 加氢工艺作业安全技能培训与考核装置

3.2.1 框架尺寸: 长×宽×高 \geq 6000×3000×4000mm (含楼梯的尺寸), 整体采用钢制, 并静电喷涂工艺进行了特殊防腐处理。框架带两层操作平台, 一层平面可进入方便的操作、检修、巡查, 二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板, 配套现场控制台, 可进行远程控制。(提供对应产品的宣传画册扫描件或实物照片)

3.2.2 主要设备和仪表清单

序号	名称	数量	单位	技术要求	
1	加氢工艺 作业设备	1	套	含智能评分，实物操作与软件系统实时联动	
2		1	套	框架 长×宽×高≥6000×3000×4000mm，平台采用100x50mm矩形管焊接完成，立柱采用100*100mm方管支撑，平台板采用扁豆花纹，下边采用5号国标角铁支撑。表面均采用丙烯酸聚氨酯防腐漆三层喷涂。	
3		1	个	加氢反应炉	下部φ400*1150mm，上部φ225*250mm，顶部φ100*1300mm，厚度≥2mm，带支脚200mm
4		1	个	加氢精制反应器	镜面不锈钢φ300*2500mm，厚度≥2mm，
5		1	个	加氢裂化反应器	镜面不锈钢φ300*3000mm，厚度≥2mm，
6		1	个	换热器	列管式换热器，φ219*400mm，厚度≥2mm
7		1	个	热高压分离器	镜面不锈钢φ426*600mm，厚度≥2mm
8		1	个	热低压分离器	镜面不锈钢φ426*600mm，厚度≥2mm
9		1	个	冷高压分离器	镜面不锈钢φ426*600mm，厚度≥2mm
10		1	个	冷低压分离器	镜面不锈钢φ426*600mm，厚度≥2mm
11		1	个	冷高分闪蒸罐	镜面不锈钢φ426*600mm，厚度≥2mm
12		1	个	循环氢分液罐	镜面不锈钢φ426*600mm，厚度≥2mm
13		1	个	换热器	列管式换热器，φ219*400mm，厚度≥2mm
14		1	个	换热器	空冷换热器，φ300*400*650mm，厚度≥2mm，上面带突出高100mm孔
15		1	个	换热器	空冷换热器，φ300*400*650mm，厚度≥2mm，上面带突出高100mm孔
16		1	个	循环氢脱硫塔	镜面不锈钢φ300*3000mm，厚度≥2mm
17		2	个	压缩机	自主设计；模拟，
18		4	个	温度计	仿真仪表，M20*1.5接口，接收上位机信号，显示数字温度。
19		7	个	压力检测	仿真仪表，M20*1.5接口，接收上位机信号，显示数字压力。
20		5	个	流量计	仿真仪表，M20*1.5接口，接收上位机信号，显示数字流量。
21		5	个	磁翻板液位计	仿真仪表，DN15法兰接口，接收上位机信号，配LED光柱显示液位高度。
22		2	个	气体检测器	仿真仪表，现场及远传仪表显示。
23		1	个	气体报警器	检测危险有毒气体
24		1	个	报警灯	事故发生时报警灯发出红蓝闪光灯和报警音，模拟现场报警。
25		1	个	烟雾发生器	可以产生烟雾模拟化工泄漏事故效果。
26		2	个	模拟火焰发生器	火焰模拟器，通过风机吹动红菱模拟化工泄漏起火事故效果。可以使用仿真灭火器

					进行灭火操作。
27		2	个	操作柱	泵操作柱，模拟现场泵操作盒，带红绿指示灯和离心泵启停按钮。
28		1	套	球阀、截止阀、蝶阀、疏水阀等	DN25、DN20 等多规格阀门，与设备相匹配。
29		9	个	调节阀	DN25/DN32 仿真调节阀，带开度显示盒，可以接收上位机信号，显示阀门开度；
30		1	套	管道	采用不锈钢材质，与设备相匹配
31		1	台	计算机	CPU: >=i5 内存: >=4G 硬盘: >=500G 显示器: >=19 英寸 显卡: 独立显卡, 显存>=2G (推荐 NVIDIA 品牌) 操作系统: Win7 win8 win10 均需专业版或旗舰版
32		1	套	二维码标牌 (包含动, 静设备, 仪表阀门, 不低于 10 种)	
33		1	套	操作琴台柜	1300×600×1300mm
34	加氢工艺作业吊牌	1	个	亚克力吊牌 100*50mm	
35	加氢工艺作业铭牌	1	个	铝合金	

3.3 氧化工艺作业安全技能培训与考核装置

3.3.1 框架尺寸：长×宽×高≥6000×3000×4000mm（含楼梯的尺寸），整体采用钢制，并静电喷涂工艺进行了特殊防腐处理。框架带两层操作平台，一层平面可进入方便的操作、检修、巡查，二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板，配套现场控制台，可进行远程控制。（提供对应产品的宣传画册扫描件或实物照片）

3.3.2 主要设备和仪表清单

序号	名称	数量	单位	技术要求	
1	氧化工艺作业设备	1	套	含智能评分，实物操作与软件系统实时联动	
2		1	套	框架	长×宽×高≥6000×3000×4000mm，平台采用 100x50mm 矩形管焊接完成，立柱采用 100*100mm 方管支撑，平台板采用扁豆花纹，下边采用 5 号国标角铁支撑。表面均采用丙烯酸聚氨酯防腐漆三层喷涂。
3		1	个	甲醇高位槽	φ 500*800*2mm，不锈钢材质
4		1	个	甲醇蒸发器	φ 600*1125+ φ 300*250*2mm，不锈钢材质
5		1	个	气体混合器	φ 100*620*2mm，不锈钢材质
6		1	个	原料气过热器	φ 300*1000*2mm，不锈钢材质

7		1	个	原料气过滤器	Φ 250*320*2mm, 不锈钢材质
8		1	个	固定床反应器	Φ 600*2250*2mm, 不锈钢材质
9		1	个	汽包	Φ 500*900*2mm, 不锈钢材质
10		1	个	蒸汽分配器	Φ 100*900*2mm, 不锈钢材质
11		1	个	第一吸收塔	Φ 400*2450*2mm, 不锈钢材质
12		1	个	第二吸收塔	Φ 400*2450*2mm, 不锈钢材质
13		1	个	板式换热器	500*320*750mm, 碳钢材质
14		1	个	板式换热器	500*320*750mm, 碳钢材质
15		1	个	空气进料风机	离心风机, 370W, 出入口 100mm
16		1	个	T201 循环泵	离心泵 IS50-32-125
17		1	个	T202 循环泵	离心泵 IS50-32-125
18		1	个	T202 循环泵	离心泵 IS50-32-125
19		4	个	温度计	仿真仪表, M20*1.5 接口, 接收上位机信号, 显示数字温度。
20		5	个	磁翻板液位计	仿真仪表, DN15 法兰接口, 接收上位机信号, 配 LED 光柱显示液位高度。
21		8	个	压力表	仿真仪表, M20*1.5 接口, 接收上位机信号, 显示数字压力。
22		4	个	流量计	仿真仪表, M20*1.5 接口, 接收上位机信号, 显示数字流量。
23		1	个	气体报警仪	仿真仪表, 检测危险有毒气体。
24		1	个	报警灯	事故发生时报警灯发出红蓝闪光灯和报警音, 模拟现场报警。
25		1	个	烟雾发生器	可以产生烟雾模拟化工泄漏事故效果。
26		1	个	模拟火焰发生器	火焰模拟器, 通过风机吹动红菱模拟化工泄漏起火事故效果。可以使用仿真灭火器进行灭火操作。
27		4	个	操作柱	泵操作柱, 模拟现场泵操作盒, 带红绿指示灯和离心泵启停按钮。
28		1	套	球阀、截止阀、蝶阀、疏水阀等	DN25、DN20 等多规格阀门, 与设备相匹配。
29		12	个	调节阀	DN25/DN32 仿真调节阀, 带开度显示盒, 可以接收上位机信号, 显示阀门开度;
30		1	套	管道	采用不锈钢材质, 与设备相匹配
31		1	台	计算机	CPU: >=i5 内存: >=4G 硬盘: >=500G 显示器: >=19 英寸 显卡: 独立显卡, 显存 >=2G (推荐 NVIDIA 品牌) 操作系统: Win7 win8 win10 均需专业版

				或旗舰版
32		1	套	二维码标牌（包含动，静设备，仪表阀门，不低于10种）
33		1	套	操作琴台柜 1300×600×1300mm
34	氧化工艺 作业吊牌	1	个	亚克力吊牌 100*50mm
35	氧化工艺 作业铭牌	1	个	铝合金

3.4 过氧化工艺作业安全技能培训与考核装置

3.4.1 框架尺寸：长×宽×高≥6000×3000×4000mm（含楼梯的尺寸），整体采用钢制，并静电喷涂工艺进行了特殊防腐处理。框架带两层操作平台，一层平面可进入方便的操作、检修、巡查，二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板，配套现场控制台，可进行远程控制。（提供对应产品的宣传画册扫描件或实物照片）

3.4.2 主要设备和仪表清单

序号	名称	数量	单位	技术要求	
1	过氧化工艺 作业设备	1	套	含智能评分，实物操作与软件系统实时联动	
2		1	套	框架	长×宽×高≥6000×3000×4000mm，平台采用100x50mm矩形管焊接完成，立柱采用100*100mm方管支撑，平台板采用扁豆花纹，下边采用5号国标角铁支撑。表面均采用丙烯酸聚氨酯防腐漆三层喷涂。
3		1	个	氢化塔	φ400*3625*2mm；不锈钢材质
4		1	个	氧化塔	φ450*3072+φ250*340*2mm；不锈钢材质
5		1	个	萃取塔	φ450*350+φ300*2000+φ450*350*2mm； 不锈钢材质
6		1	个	工作液预热器	φ300*1000*2mm；不锈钢材质
7		1	个	氧化液冷却器	φ300*1000*2mm；不锈钢材质
8		1	个	氢化液气液分离器	φ400*400*2mm；不锈钢材质
9		2	个	氧化气液分离器	φ300*400*2mm；不锈钢材质
10		1	个	氢化液储罐	φ400*650*2mm；不锈钢材质
11		1	个	氧化液储罐	φ400*650*2mm；不锈钢材质
12		1	个	氢化液冷却器 (板式换热器)	500*320*750mm；铸钢材质
13		1	个	循环氢化液泵	离心泵 IS50-32-125
14		1	个	氢化液泵	离心泵 IS50-32-125
15		1	个	氧化液泵	离心泵 IS50-32-125
16		3	个	温度计	仿真仪表，M20*1.5接口，接收上位机信

					号，显示数字温度。
17		6	个	磁翻板液位计	仿真仪表，DN15 法兰接口，接收上位机信号，配 LED 光柱显示液位高度。
18		5	个	压力表	仿真仪表，M20*1.5 接口，接收上位机信号，显示数字压力。
19		4	个	流量计	仿真仪表，M20*1.5 接口，接收上位机信号，显示数字流量。
20		1	个	气体报警仪	仿真仪表，检测危险有毒气体。
21		1	个	报警灯	事故发生时报警灯发出红蓝闪光灯和报警音，模拟现场报警。
22		1	个	烟雾发生器	可以产生烟雾模拟化工泄漏事故效果。
23		1	个	模拟火焰发生器	火焰模拟器，通过风机吹动红菱模拟化工泄漏起火事故效果。可以使用仿真灭火器进行灭火操作。
24		3	个	操作柱	泵操作柱，模拟现场泵操作盒，带红绿指示灯和离心泵启停按钮。
25		1	套	球阀、截止阀、蝶阀、疏水阀等	DN25、DN20 等多规格阀门，与设备相匹配。
26		11	个	调节阀	DN25/DN32 仿真调节阀，带开度显示盒，可以接收上位机信号，显示阀门开度；
27		1	套	管道	采用不锈钢材质，与设备相匹配
28		1	台	计算机	CPU: >=i5 内存: >=4G 硬盘: >=500G 显示器: >=19 英寸 显卡: 独立显卡, 显存 >=2G (推荐 NVIDIA 品牌) 操作系统: Win7 win8 win10 均需专业版或旗舰版
29		1	套	二维码标牌 (包含动, 静设备, 仪表阀门, 不低于 10 种)	
30		1	套	操作琴台柜	1300×600×1300mm
31	过氧化工艺作业吊牌	1	个	亚克力吊牌 100*50mm	
32	过氧化工艺作业铭牌	1	个	铝合金	

3.5 胺基化工艺作业安全技能培训与考核装置

3.5.1 框架尺寸：长×宽×高≥6000×3000×4000mm（含楼梯的尺寸），整体采用钢制，并静电喷涂工艺进行了特殊防腐处理。框架带两层操作平台，一层平面可进入方便的操作、检修、巡查，

二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板，配套现场控制台，可进行远程控制。（提供对应产品的宣传画册扫描件或实物照片）

3.5.2 主要设备和仪表清单

序号	名称	数量	单位	技术要求	
1	胺基化工 工艺作业设 备	1	套	含智能评分，实物操作与软件系统实时联动	
2		1	套	框架	长×宽×高≥6000×3000×4000mm，平台采用100x50mm矩形管焊接完成，立柱采用100*100mm方管支撑，平台板采用扁豆花纹，下边采用5号国标角铁支撑。表面均采用丙烯酸聚氨酯防腐漆三层喷涂。
3		1	个	胺基化反应器	Φ300*2400*2mm；不锈钢材质
4		1	个	低温换热器	Φ250*600*2mm；不锈钢材质
5		1	个	高温换热器A	Φ200*1000*2mm；不锈钢材质
6		1	个	高温换热器B	Φ200*1000*2mm；不锈钢材质
7		1	个	高温换热器C	Φ200*1000*2mm；不锈钢材质
8		1	个	电加热器	Φ300*1100*2mm；不锈钢材质
9		1	个	冷却器	Φ250*600*2mm；不锈钢材质
10		1	个	汽化器	Φ300*550*2mm；不锈钢材质
11		1	个	精馏I塔	Φ300*3600*2mm；不锈钢材质
12		1	个	精馏II塔	Φ300*3300*2mm；不锈钢材质
13		1	个	精馏III塔	Φ300*3400*2mm；不锈钢材质
14		1	个	精馏IV塔	Φ300*3400*2mm；不锈钢材质
15		1	个	精馏V塔	Φ300*3000*2mm；不锈钢材质
16		1	个	T201塔冷凝器	Φ200*400*2mm；不锈钢材质
17		1	个	T201塔再沸器	Φ250*600*2mm；不锈钢材质
18		1	个	T201塔底冷却器	Φ200*400*2mm；不锈钢材质
19		1	个	T202塔冷凝器	Φ200*400*2mm；不锈钢材质
20		1	个	T202塔再沸器	Φ250*600*2mm；不锈钢材质
21		1	个	T202塔底冷却器	Φ200*400*2mm；不锈钢材质
22		1	个	T203塔冷凝器	Φ200*400*2mm；不锈钢材质
23		1	个	T203塔再沸器	Φ250*600*2mm；不锈钢材质
24		1	个	T204塔冷凝器	Φ200*400*2mm；不锈钢材质
25		1	个	T204塔再沸器	Φ250*600*2mm；不锈钢材质
26		1	个	T205塔冷凝器	Φ200*400*2mm；不锈钢材质
27		1	个	T205塔再沸器	Φ250*600*2mm；不锈钢材质
28		10	个	温度计	仿真仪表，M20*1.5接口，接收上位机信号，显示数字温度。

29		6	个	磁翻板液位计	仿真仪表, DN15 法兰接口, 接收上位机信号, 配 LED 光柱显示液位高度。
30		5	个	压力表	仿真仪表, M20*1.5 接口, 接收上位机信号, 显示数字压力。
31		1	个	流量计	仿真仪表, M20*1.5 接口, 接收上位机信号, 显示数字流量。
32		1	个	气体报警仪	仿真仪表, 检测危险有毒气体。
33		1	个	报警灯	事故发生时报警灯发出红蓝闪光灯和报警音, 模拟现场报警。
34		1	个	烟雾发生器	可以产生烟雾模拟化工泄漏事故效果。
35		2	个	模拟火焰发生器	火焰模拟器, 通过风机吹动红菱模拟化工泄漏起火事故效果。可以使用仿真灭火器进行灭火操作。
36		1	套	球阀、截止阀、蝶阀、疏水阀等	DN25、DN20 等多规格阀门, 与设备相匹配。
37		7	个	调节阀	DN25/DN32 仿真调节阀, 带开度显示盒, 可以接收上位机信号, 显示阀门开度;
38		1	套	管道	采用不锈钢材质, 与设备相匹配
39		1	台	计算机	CPU: \geq i5 内存: \geq 4G 硬盘: \geq 500G 显示器: \geq 19 英寸 显卡: 独立显卡, 显存 \geq 2G (推荐 NVIDIA 品牌) 操作系统: Win7 win8 win10 均需专业版或旗舰版
40		1	套	二维码标牌 (包含动, 静设备, 仪表阀门, 不低于 10 种)	
41		1	套	操作琴台柜	1300×600×1300mm
42	胺基化工 工艺作业吊 牌	1	个	亚克力吊牌 100*50mm	
43	胺基化工 工艺作业铭 牌	1	个	铝合金	

3.6 磺化工艺作业安全技能培训与考核装置

3.6.1 框架尺寸: 长×宽×高 \geq 6000×3000×4000mm (含楼梯的尺寸), 整体采用钢制, 并静电喷涂工艺进行了特殊防腐处理。框架带两层操作平台, 一层平面可进入方便的操作、检修、巡查, 二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板, 配套现场控制台, 可进行远程控制。(提供对应产品的宣传画册扫描件或实物照片)

3.6.2 主要设备和仪表清单

序号	名称	数量	单位	技术要求	
1	磺化工艺 作业设备	1	套	含智能评分，实物操作与软件系统实时联动	
2		1	套	框架 长×宽×高≥6000×3000×4000mm，平台采用100x50mm矩形管焊接完成，立柱采用100*100mm方管支撑，平台板采用扁豆花纹，下边采用5号国标角铁支撑。表面均采用丙烯酸聚氨酯防腐漆三层喷涂。	
3		1	个	混合器	Φ219*400*2mm，不锈钢材质
4		1	个	十二烷基苯储罐	Φ325*600*2mm，不锈钢材质
5		1	个	气液分离器	Φ325*600*2mm，不锈钢材质
6		1	个	除雾器	Φ320*600*2mm，不锈钢材质
7		1	个	静电除雾器	Φ328*600*2mm，不锈钢材质
8		1	个	碱洗塔	Φ400*2500*2mm，不锈钢材质
9		1	个	磺化反应器	Φ400*2000*2mm，不锈钢材质
10		1	个	十二烷基苯磺酸储罐	Φ325*600*2mm，不锈钢材质
11		1	个	老化罐	Φ400*600*2mm，不锈钢材质
12		1	个	水解罐	Φ400*600*2mm，不锈钢材质
13		1	个	废液罐	Φ325*600*2mm，不锈钢材质
14		1	个	中和反应器	Φ400*2000*2mm，不锈钢材质
15		1	个	烷基苯泵	IS50-32-125离心泵，铸钢材质
16		1	个	输料泵	IS50-32-125离心泵，铸钢材质
17		1	个	老化罐出料泵	IS50-32-125离心泵，铸钢材质
18		1	个	水解罐出料泵	IS50-32-125离心泵，铸钢材质
19		4	个	温度计	仿真仪表，M20*1.5接口，接收上位机信号，显示数字温度。
20		5	个	磁翻板液位计	仿真仪表，DN15法兰接口，接收上位机信号，配LED光柱显示液位高度。
21		5	个	压力表	仿真仪表，M20*1.5接口，接收上位机信号，显示数字压力。
22		5	个	流量计	仿真仪表，M20*1.5接口，接收上位机信号，显示数字流量。
23		2	个	气体分析表	仿真仪表，M20*1.5接口，接收上位机信号，显示数字气体含量。
24		1	个	气体报警仪	仿真仪表，检测危险有毒气体。
25		1	个	报警灯	事故发生时报警灯发出红蓝闪光灯和报警音，模拟现场报警。
26		1	个	烟雾发生器	可以产生烟雾模拟化工泄漏事故效果。
27		1	个	模拟火焰发生器	火焰模拟器，通过风机吹动红菱模拟化工泄漏起火事故效果。可以使用仿真灭火器

					进行灭火操作。
28		3	个	操作柱	泵操作柱，模拟现场泵操作盒，带红绿指示灯和离心泵启停按钮。
29		1	套	球阀、截止阀、蝶阀、疏水阀等	DN25、DN20 等多规格阀门，与设备相匹配。
30		10	个	调节阀	DN25/DN32 仿真调节阀，带开度显示盒，可以接收上位机信号，显示阀门开度；
31		1	套	管道	采用不锈钢材质，与设备相匹配
32		1	台	计算机	CPU: \geq i5 内存: \geq 4G 硬盘: \geq 500G 显示器: \geq 19 英寸 显卡: 独立显卡, 显存 \geq 2G (推荐 NVIDIA 品牌) 操作系统: Win7 win8 win10 均需专业版或旗舰版
33		1	套	二维码标牌 (包含动, 静设备, 仪表阀门, 不低于 10 种)	
34		1	套	操作琴台柜	1300×600×1300mm
35	磺化工艺作业吊牌	1	个	亚克力吊牌 100*50mm	
36	磺化工艺作业铭牌	1	个	铝合金	

3.7 烷基化工艺作业安全技能培训与考核装置

3.7.1 框架尺寸: 长×宽×高 \geq 6000×3000×4000mm (含楼梯的尺寸), 整体采用钢制, 并静电喷涂工艺进行了特殊防腐处理。框架带两层操作平台, 一层平面可进入方便的操作、检修、巡查, 二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板, 配套现场控制台, 可进行远程控制。(提供对应产品宣传画册扫描件或实物照片)

3.7.2 主要设备和仪表清单

序号	名称	数量	单位	技术要求	
1	烷基化工艺作业设备	1	套	含智能评分, 实物操作与软件系统实时联动	
2		1	套	框架	长×宽×高 \geq 6000×3000×4000mm, 平台采用 100x50mm 矩形管焊接完成, 立柱采用 100*100mm 方管支撑, 平台板采用扁豆花纹, 下边采用 5 号国标角铁支撑。表面均采用丙烯酸聚氨酯防腐漆三层喷涂。
3		1	个	加热炉	下部 ϕ 400*1150mm, 上部 ϕ 225*250mm, 顶部 ϕ 100*1300mm, 厚度 \geq 2mm, 带支脚 200mm
4		1	个	烷基化反应器 A	镜面不锈钢 ϕ 400*2800mm, 厚度 \geq 2mm,

5		1	个	烷基化反应器 B	镜面不锈钢 $\phi 400*2800\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$,
6		1	个	预分馏塔	镜面不锈钢 $\phi 300*3000\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$,
7		1	个	洗涤塔	镜面不锈钢 $\phi 300*2500\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$,
8		1	个	苯回收塔	镜面不锈钢 $\phi 300*3000\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$,
9		1	个	乙苯回收塔	镜面不锈钢 $\phi 300*3000\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$,
10		1	个	气液分离器	镜面不锈钢 $\phi 400*600\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$,
11		1	个	苯回流槽	镜面不锈钢 $\phi 300*800\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$,
12		1	个	乙苯回流槽	镜面不锈钢 $\phi 300*800\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$,
13		1	个	多苯残油槽	镜面不锈钢 $\phi 400*600\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$,
14		1	个	换热器	列管式换热器, $\phi 219*400\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$
15		1	个	换热器	列管式换热器, $\phi 219*600\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$
16		1	个	冷凝器	列管式换热器, $\phi 219*400\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$
17		1	个	冷凝器	列管式换热器, $\phi 219*400\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$
18		1	个	冷凝器	列管式换热器, $\phi 219*400\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$
19		1	个	冷凝器	列管式换热器, $\phi 219*400\text{mm}$, 厚度 $\geq 2\text{mm}$
20		1	个	苯转料泵	离心泵 IS50-32-125
21		1	个	洗涤塔回流泵	离心泵 IS50-32-125
22		1	个	苯回流泵	离心泵 IS50-32-125
23		1	个	乙苯回流泵	离心泵 IS50-32-125
24		1	个	苯回收塔转料泵	离心泵 IS50-32-125
25		7	个	温度计	仿真仪表, M20*1.5 接口, 接收上位机信号, 显示数字温度。
26		5	个	磁翻板液位计	仿真仪表, DN15 法兰接口, 接收上位机信号, 配 LED 光柱显示液位高度。
27		6	个	压力表	仿真仪表, M20*1.5 接口, 接收上位机信号, 显示数字压力。
28		6	个	流量计	仿真仪表, M20*1.5 接口, 接收上位机信号, 显示数字流量。
29		1	个	气体报警仪	仿真仪表, 检测危险有毒气体。
30		1	个	报警灯	事故发生时报警灯发出红蓝闪光灯和报警音, 模拟现场报警。
31		1	个	烟雾发生器	可以产生烟雾模拟化工泄漏事故效果。
32		1	个	模拟火焰发生器	火焰模拟器, 通过风机吹动红菱模拟化工泄漏起火事故效果。可以使用仿真灭火器进行灭火操作。
33		5	个	操作柱	泵操作柱, 模拟现场泵操作盒, 带红绿指示灯和离心泵启停按钮。
34		1	套	球阀、截止阀、蝶阀、疏水阀等	DN25、DN20 等多规格阀门, 与设备相匹配。
35		16	个	调节阀	DN25/DN32 仿真调节阀, 带开度显示盒,

					可以接收上位机信号，显示阀门开度；
36		1	套	管道	采用不锈钢材质，与设备相匹配
37		1	台	计算机	CPU: \geq i5 内存: \geq 4G 硬盘: \geq 500G 显示器: \geq 19 英寸 显卡: 独立显卡, 显存 \geq 2G (推荐 NVIDIA 品牌) 操作系统: Win7 win8 win10 均需专业版或旗舰版
38		1	套	二维码标牌 (包含动, 静设备, 仪表阀门, 不低于 10 种)	
39		1	套	操作琴台柜	1300×600×1300mm
40	烷基化工 艺作业吊 牌	1	个	亚克力吊牌 100*50mm	
41	烷基化工 艺作业铭 牌	1	个	铝合金	

3.8 正压式呼吸器

名称	技术参数	单位	数量
智能检测正压式呼吸器	面罩、气瓶、瓶带组、肩带、报警哨、压力表、气瓶阀、减压器、背托、腰带组、快速接头、供给阀等，支持智能评分，检测穿戴状态	套	1
电脑主机	CPU \geq Intel Core i5, 硬盘 \geq 120G 固态硬盘, 内存 \geq 4GB, IP 等级防护 \geq IP50	套	1
多功能自助考核终端机	设备规格 \geq 2m*2m*0.5m, 设备电压 220V, 设备重量 \leq 50kg, 设备功率 $>$ 90W, 带智能评分, \geq 21.5 寸屏, 屏幕分辨率 \geq 1280×1024, 触摸屏 \geq 19 寸多点触控, 触摸寿命单点触摸 \geq 5000 万次。。	套	1

3.9 心肺复苏

名称	技术参数	单位	数量
心肺检测假人	CPR 橡皮人, 采用进口热塑弹性体混合胶材质, 由不锈钢模具经过注塑机高温注压而成, 模型的面部、颈部、胸部、头部皮肤手感真实、形态逼真。能够准确记录考生在考试过程中的按压、抬头、吹气等动作, 实时将数据反馈给软件系统进行判断评分。	套	1
电脑主机	CPU \geq Intel Core i5, 硬盘 \geq 120G 固态硬盘, 内存 \geq 4GB, IP 等级防护 \geq IP50	套	1

多功能自助考核终端机	设备规格 $\geq 2m*2m*0.5m$, 设备电压 220V, 设备重量 $\leq 50kg$, 设备功率 $>90W$, 带智能评分, 21.5 寸屏, 屏幕分辨率 $\geq 1280 \times 1024$, 触摸屏 ≥ 19 寸多点触控, 触摸寿命单点触摸 ≥ 5000 万次。	套	1
------------	--	---	---

3.10 创伤包扎

名称	技术参数	单位	数量
包扎检测假人	CPR 橡皮人, 可智能检测	套	1
弹性绷带	$\geq 10*450cm$	套	1
担架	尺寸 $\geq 200*54*18$, 牛津布	副	1
急救箱	铝合金, 尺寸 $\geq 30*17*19$	个	1
电脑主机	CPU \geq Intel Core i5, 硬盘 $\geq 120G$ 固态硬盘, 内存 $\geq 4GB$, IP 等级防护 $\geq IP50$	套	1
多功能自助考核终端机	设备规格 $\geq 2m*2m*0.5m$, 设备电压 220V, 设备重量 $\leq 50kg$, 设备功率 $>90W$, 带智能评分, ≥ 21.5 寸屏, 屏幕分辨率 $\geq 1280 \times 1024$, 触摸屏 ≥ 19 寸多点触控, 触摸寿命单点触摸 ≥ 5000 万次。	套	1

3.11 消防灭火培训与考核装置

名称	技术参数	单位	数量
灭火器罐侧充版	水基、干粉、二氧化碳灭火器充电罐	套	1
消防底座	光学定位/电源转接	个	3
	锂电池组 (4400mAh-3.7V-极性 2P)、带保护板	个	3
光学定位仿真压把	水基、干粉、二氧化碳	个	1
充电器	带指示灯, 4.2V/500mA 5.5*2.1DC 孔	个	3
灭火器罐放置底座	光电检测版	个	1
智能消防一体机	含钣金、电脑主机 CPU: \geq Intel Core i5; 内存: $\geq 8GB$; 独显: $\geq 2G$; 硬盘: $\geq 120G$ 固态硬盘; 分辨率: $\geq 1920 \times 1080$; 视觉成像设备: 55 英寸或以上液晶显示器;	台	1

3.12 配套设施

名称	技术参数	单位	数量

配套设施（制度牌等）	考场导引标识标牌、安全标识标牌、考场管理制度、设备操作流程等广告一批，根据现场实际情况配置。	套	1
------------	--	---	---

(五) 采购清单

序号	项目/功能区	装置名称	数量	单位
1	化工特殊作业安全技能实训设施建设	特殊作业综合实训装置	1	套
2	化工单元技能操作实训建设	流体输送操作培训与考核装置	1	套
3		传热操作培训与考核装置	1	套
4		蒸发操作培训与考核装置	1	套
5		吸收解吸操作培训与考核装置	1	套
6		化工工艺安全作业实训建设	氟化工艺作业安全技能培训与考核装置	1
7	加氢工艺作业安全技能培训与考核装置		1	套
8	氧化工艺作业安全技能培训与考核装置		1	套
9	过氧化工艺作业安全技能培训与考核装置		1	套
10	胺基化工艺作业安全技能培训与考核装置		1	套
11	磺化工艺作业安全技能培训与考核装置		1	套
12	烷基化工艺作业安全技能培训与考核装置		1	套
13	正压式呼吸器培训与考核装置		1	套
14	心肺复苏培训与考核装置		1	套
15	创伤包扎培训与考核装置		1	套
16	消防灭火培训与考核装置		1	套
17	配套设施（制度牌等）	1	套	

第六章 投标文件格式

_____项目名称_____标包

投标文件

采购编号：

供应商：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

日 期： 年 月 日

目 录

- (1) 投标函；
- (2) 报价一览表
- (3) 法定代表人（单位负责人）身份证明
- (4) 技术规格偏离表及评分条件偏离表
- (5) 分项报价表
- (6) 服务方案
- (7) 资格审查资料
- (8) 承诺函
- (9) 其他资料

一、投标函

致_____ (采购人):

我方已仔细研究了_____ (项目名称及标包)的招标文件的全部内容,愿意以人民币大写:_____小写:_____的投标报价提供_招标文件要求的全部服务,并按合同约定履行义务,同时我方承诺如下:

一、我方已详细研究招标文件及招标文件的澄清和修改(如果有时),我们完全理解并接受本招标文件的全部内容和要求,我方同意放弃对招标文件提出不明或误解的权力。

二、我方愿意遵守招标文件的各项规定,自愿参加投标,并将严格按照招标文件的规定履行全部责任和义务。

三、我方保证投标文件提供的数据和材料是真实、准确的。

四、我方愿意如实向评标小组提供与本此招标有关的任何数据、情况和技术资料。

五、我方承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外,我方投标招标文件的全部要求。

六、如我方成为成交供应商我方承诺:

(1) 在收到成交通知书后,在成交通知书规定的期限内与你方签订合同。

(2) 在合同约定的期限内完成合同约定的全部义务。

(3) 在签订合同时不向你方提出附加条件;

(4) 按照招标文件要求提交履约保证金;

七、我方若违反本承诺,愿承担相应的法律责任。

供应商名称(盖单位章):

法定代表人或其委托代理人(签字):

日期: _____年_____月_____日

二、报价一览表

项目名称及标包	
供应商名称	
投标报价	大写： 小写：
投标范围	
供货期	
质保期	
质量标准	
投标有效期	
备注	

供应商名称(盖单位章)：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

日期：_____年_____月_____日

三、法定代表人（单位负责人）身份证明

供应商名称：

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（供应商名称）的法定代表人

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件并加盖单位公章。

供应商名称(盖单位章)：

日期：_____年_____月_____日

3.1 授权委托书

(委托代理人参加投标，需提供法定代表人（单位负责人）身份证明及授权委托书)

本人_____（姓名、职务）系_____（供应商名称）的法定代表人，现授权____（姓名、职务）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义：(1)签署、澄清、补正、修改、撤回、提交_____（项目名称及标包）投标文件；(2)签署并重新提交投标文件及最后报价；(3)退出招标；(4)签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担；(5)询问、质疑、投诉等相关事项，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。

附：法定代表人及委托代理人身份证复印件（盖公章）

供应商名称(盖单位章)：

法定代表人（签字）：

委托代理人（签字）：

日期：_____年_____月_____日

四、技术规格偏离表及评分条件偏离表

序号	招标文件技术规格要求	投标文件响应内容 (逐条应答)	偏差说明	备注

注：1. 投标人需按招标文件第二章“招标项目采购数量及技术参数”中的设备技术参数表中的要求逐条应答，列出所投产品或服务的具体应答。偏差说明一栏中对偏差予以详细说明（“正偏离”“无偏离”或“负偏离”）。

2. 投标者可根据其投标内容进一步细化上述表格，并可增添其它表格或说明以便进一步明确投标内容。

序号	招标文件评分条件要求	投标文件响应内容 (逐条应答)	偏差说明	证明材料所在页码

--	--	--	--	--

- 注：1. 投标人需按招标文件第四章“评标办法”中的 2.1 评分标准中**商务文件评分部分除价格分之外的部分**逐条应答，列出所投产品或服务的具体应答。偏差说明一栏中对偏差予以详细说明（“符合”“不符合”）。对符合的项目要在“证明材料所在页码”栏内填写证明材料所在标书的正确页码方便评委核实，且所有证明材料按顺序排列，并加注标题。
2. 投标者可根据其投标内容进一步细化上述表格，并可增添其它表格或说明以便进一步明确投标内容。

供应商名称（企业电子签章或加盖公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

年 月 日

五、分项报价表

六、服务方案

七、资格审查资料

供应商名称					
注册地址				邮政编码	
联系方式	联系人			电 话	
	传 真			邮 箱	
法定代表人	姓名		技术职称 (如有)		电话
技术负责人 (如有)	姓名		技术职称		电话
企业资质证书 (如有)	类型： 等级： 证书号：				
	类型： 等级： 证书号：				
	类型： 等级： 证书号：				
质量管理体系证书 (如有)	类型： 等级： 证书号：				
	类型： 等级： 证书号：				
	类型： 等级： 证书号：				
营业执照号				员工总人数：	
注册资本				其 中	中、高级职称 人员数量
成立日期					技术人员数量
基本账户开户银行					各类注册人员
基本账户银行账号					其他人员数量
经营范围					
供应商关联企业情况 (包括但不限于与 供 应商法定代表人 为同 一人或者存在 控股、 管理关系的不同单位)					
备注					

注：供应商应根据供应商须知第 18.1 项的要求在本表后附相关证明材料。

八、承诺函

致：_____（采购人）

我方已仔细研究了_____（项目名称）的招标文件的全部内容，并承诺如下：

1、遵守中华人民共和国、河南省等有关政府采购法律法规规定，自觉维护政府采购市场秩序。否则，同意被废除响应资格并接受处罚。

2、服从招标文件规定的时间安排，遵守政府采购有关会议现场纪律。否则，同意被废除响应资格并接受处罚。

3、接受招标文件全部内容。否则，同意被废除投标资格并接受相关行政主管部门依法进行的处罚。

4、保证投标文件无任何虚假内容。若招标过程中查出有虚假内容，同意作无效投标文件处理，若成交之后查出有虚假投标，同意废除成交资格，并接受相关行政主管部门依法进行的处罚。

5、保证投标文件不存在低于成本的恶意报价行为，也不存在恶意抬高报价行为。

6、保证成交之后密切配合采购单位开展工作，服从采购单位及相关项目监管人员的监督管理。

7、保证不参与串通报价等法律法规规定的其他违法行为，否则，愿意接受相关行政主管部门依法进行的的处罚。

8、若我方有幸成为成交人，我方承诺按照相关要求及规定向采购代理机构足额缴纳采购代理服务费用。

9、承诺法律、行政法规规定的其他要求和条件。

若出现有违反上述情形之一的，我单位自愿接受被处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款并赔偿采购人及采购代理机构的损失，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

供应商名称：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

地 址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

_____年_____月_____日

九、其他材料

供应商认为应该附的其他资料，应包含但不限于以下资料：

附件 1:

反商业贿赂承诺书

致: _____ (采购人)

进一步规范政府采购行为, 营造公平竞争的政府采购市场环境, 维护政府采购制度良好声誉, 在参与贵单位组织的招标活动中, 我方庄重承诺:

一、依法参与招标活动, 遵纪守法, 诚信经营, 公平竞争。

二、不向采购人、采购代理机构和评审专家提供任何形式的商业贿赂, 对索取或接受商业贿赂的单位和个人, 及时向财政部门 and 纪检监察机关举报。

三、不以提供虚假资质文件等形式参与招标活动, 不以虚假材料谋取中标。

四、不采取不正当手段诋毁、排挤其它投标供应商, 与其它参与招标活动的投标供应商保持良性的竞争关系。

五、不与采购人、采购代理机构和评审专家恶意串通, 自觉维护政府采购公平竞争的市场秩序。

六、不与其它投标供应商串通采取围标、陪标等商业欺诈手段谋取中标, 积极维护国家利益、社会公共利益和采购人的合法权益。

七、严格履行政府采购合同约定义务, 不在政府采购合同执行过程中采取降低质量或标准、减少数量、拖延交付时间等方式损害采购人的利益, 并自觉承担违约责任。

八、自觉接受并积极配合相关监督部门实施的监督检查, 如实反映情况, 及时提供有关证明材料。

供应商名称: _____ (盖单位公章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (签字或盖章)

日期: 年 月 日

附件 2:

中小企业声明函

(属于中小微企业的填写，不属于的无需填写此项内容)

本公司(联合体)郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库(2020)46号)的规定，本公司(联合体)参加(单位名称)的(项目名称)采购活动，服务全部由符合政策要求的中小企业承接。相关企业(含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业)的具体情况如下：

1、(标的名称)，属于(采购文件中明确的所属行业)；承建(承接)企业为(企业名称)，从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)；

2、(标的名称)，属于(采购文件中明确的所属行业)；承建(承接)企业为(企业名称)，从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称(盖章)：

日期：

说明：

1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2、填写前请认真阅读《关于印发中小企业划型标准规定的通知》(工信部联企业[2011]300号)和《关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》(财库(2020)46号)相关规定。

3、未按上述要求提供、填写的，评审时不予以考虑。

附件 3:

残疾人福利性单位声明函（如是）

本单位郑重声明,根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定,本单位为符合条件的残疾人福利性单位,且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务),或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物(不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物)。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假,将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）:

日期:

（提醒：如果供应商不是残疾人福利性单位，则不需填写《残疾人福利性单位声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由供应商自行承担。）

附件 4

濮阳市政府采购供应商信用承诺书

致（采购人）：

单位名称：

统一社会信用代码：

法定代表人：

联系地址和电话：

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平、公正和诚实守信的原则，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺，本公司符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

- (一)具有独立承担民事责任的能力；
- (二)具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (三)具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (四)有依法缴兑收和社会保障资金的良好记录；
- (五)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；
- (六)法律、行政法规规定的其他条件

我单位保证上述承诺事项的真实性，如有弄虚作假或其他违法违规行为，愿意承担一切法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

投标人（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或签章）

日期： 年 月 日

- 注：1. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。
2. 投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签字或盖章的，应提供“法定代表人授权书”。

关于资格的声明函

_____(采购人):

关于贵方编号: _____ 招标文件, 本签字人愿意参加投标, 提供招标文件中规定的全部服务, 并声明提交的下列文件是准确的和真实的。

- 1、由工商局签章的我方营业执照副本扫描件;
- 2、法定代表人授权书;
- 3、法定代表人或授权委托人身份证复印件;
- 4、招标项目要求中必需的其它资料;
- 5、本签字人确认资格文件中的说明是真实的、准确的。

供应商名称(盖单位公章): 法定

代表人(签字或盖章): 地址:

电话:

日期: 年 月 日

投标承诺书

致（采购人及采购代理机构）：

我公司作为本次采购项目的供应商，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二和本项目规定的条件：

二、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对招标文件有异

议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标采购活动，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。

四、参加本次招标采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的行为。

五、参加本次招标采购活动，不存在和其他供应商在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、供应商参加本次政府采购活动要求在近三年内供应商和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、投标文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

（一）投标有效期内撤销投标文件的；

（二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；

（三）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；

（四）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定交纳履约保证金；

（五）在投标文件中提供虚假材料谋取中标；

（六）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

（七）投标有效期内，供应商在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

供应商名称：（企业电子签章或加盖公章）

法定代表人或授权代表：（个人电子签章或签字）