

投标前请认真阅读，如递交投标文件即视为认可本项目招标文件的所有条款。

## 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

# 公开招标文件

采购编号：濮财市直招标采购-2023-14

采 购 人：濮阳技师学院

采购代理机构：中晟育兴咨询管理有限公司

日 期：二〇二三年五月

# 目 录

第一章 招标公告

第二章 招标项目基本内容及要求

第三章 投标人须知

第四章 评标办法

第五章 投标文件格式

第六章 政府采购合同条款

# 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

### 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06月05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：

三、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，给予中小型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》）；

四、2.2 监狱企业视同中小型企业，享受中小型企业同等政策待遇。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；

五、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；

六、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

## 七、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。经核验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.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）和中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://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 06 月 05 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 06 月 05 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—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 招标项目基本内容及要求

一、采购设备清单一览表

第一标包

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	套
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

## 第二标包

序号	项目/功能区	装置名称	数量	单位
1	典型化工设备操作与检维修实训设施建设	管泵阀换热器检维修综合实训一体化平台	1	套
2	个体防护和应急处置实训建设	个体防护用具展柜及展板	1	套
3	事故警示教育和事故伤害体验设施建设	机械伤害体验	1	套
4		室内安全带体验	1	套
5		综合用电体验	1	套
6	配套培训研讨教室建设(VR 智慧培训教室)	头盔套装	1	套
7		高配置 PC 主机	1	套
8		一体机头盔套装	15	套
9		控制用平板电脑	1	套
10		网络路由器	1	套
11		VR 一体机头盔充电柜	1	套
12		可移动椅子	15	把
13		圆形可移动桌（5 人组）	3	台
14		VR 化工通用单元应急处置	15	套
15		VR 化工通用单元隐患排查	15	套
16		VR 特定单元隐患排查	15	套
17		VR 特定单元应急处置	15	套
18		VR 安全生产培训平台	1	套
19		智能中控软件	1	套
20		显示器	1	套
21		化工事故 VR 体验	1	套

## 二、技术参数一览表

### 第一标包

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（核心产品）	<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、</p>

		严格遵守操作规程的职业道德和团队合作精神。
3	传热操作培训与考核装置	<p>(1) 实训装置能够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 <math>K</math> 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。能熟练操控 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<math>\geq 6\text{m} \times 3\text{m} \times 4\text{m}</math>，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 m<sup>2</sup>。</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</p>

	<p>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) 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</p>
--	--

	<p>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>2) 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：</p>
--	---



		<p>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<math>\geq 6\text{m} \times 3\text{m} \times 4\text{m}</math>，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 m<sup>2</sup>。</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) 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>7) 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</p>
--	--	---

		<p>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，非侵入式修改即可实现管线自定义，采用单 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</p>
--	--	--

		<p>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<math>\geq 6\text{m} \times 3\text{m} \times 4\text{m}</math>，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 <math>30\text{ m}^2</math>。</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) 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，</p>
--	--	--

		<p>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<math>\geq 6\text{m} \times 3\text{m} \times 4\text{m}</math>, 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 <math>\text{m}^2</math>。</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 <math>\mu\text{s}</math> 级别 COMS 开关传感器，保证开关信号滞后率，</p>
--	--



		<p>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</p>
--	--	---

	<p>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，计算机将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</p>
--	---

		<p>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 配备设备二维码标牌，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<math>\geq 6m*3m*4m</math>，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 m<sup>2</sup>。</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，</p>

		<p>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</p>
--	--

		<p>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	磺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<math>\geq 6\text{m} \times 3\text{m} \times 4\text{m}</math>，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 m<sup>2</sup>。</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，</p>
--	--	--



		<p>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<math>\geq 6\text{m} \times 3\text{m} \times 4\text{m}</math>, 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 <math>30\text{ m}^2</math>。</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 <math>\mu\text{s}</math> 级别 COMS 开关传感器，保证开关信号滞后率，</p>
--	--

	<p>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</p>
--	--

	<p>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，计算机将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</p>
--	---

		<p>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	正压式呼吸器培训与考核装置	<p>1、实物设备仿真，且可循环利用无需灌装氧气；</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</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</p> <p>②必须实现正压式呼吸机的操作流程功能</p> <p>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>
14	心肺复苏培训与考核装置	<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</p> <p>4、考试终端</p> <p>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</p> <p>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</p>

		<p>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：</p> <p>（1）人工手位胸外按压时：</p> <p>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。</p> <p>（2）液晶计数显示：详细记录按压错误的具体原因（按压力量过大、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</p>

		<p>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</p>
16	消防灭火培训与考核装置	<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。</p>
17	配套设施（制度牌	<p>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</p>

	等)	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，一层平面可进人方便的操作、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	$\phi \geq 1500 \times 3850 \times 3\text{mm}$ ; 立式	1	
2	换热器	$\phi \geq 400 \times 1200 \times 3\text{mm}$ ; 卧式	1	
3	回流罐	$\phi \geq 600 \times 900 \times 3\text{mm}$ ; 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×宽×高≥6000×3000×5000mm（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，一层平面可进人方便的操作、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, δ=3, V=200L	台	1
合成器	SUS304, δ=3, V=800L	台	1
真空缓冲罐	SUS304, δ=3, V=60L	台	1
压力缓冲罐	SUS304, δ=3, V=10L	台	1
原料罐	SUS304, δ=3, V=350L	台	1
计量罐	SUS304, δ=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	DZFFZ12-0.4	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 <sup>2</sup>	台	1
二效加热器	SUS304， $\phi 159 \times 1500$ ，F=0.7 m <sup>2</sup>	台	1
三效加热器	SUS304， $\phi 159 \times 1500$ ，F=0.7 m <sup>2</sup>	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	DZFZ24-0.4	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×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）

3.1.2 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， $\phi 219 \times 400 \text{mm}$ ，厚度 $\geq 2 \text{mm}$ ，不锈钢材质
15		1	个	换热器	列管式换热器， $\phi 219 \times 400 \text{mm}$ ，厚度 $\geq 2 \text{mm}$ ，不锈钢材质
16		1	个	气柜	镜面不锈钢 $500 \times 600 \times 500 \text{mm}$ ，厚度 $\geq 2 \text{mm}$ ，不锈钢材质
17		1	个	缓冲罐	镜面不锈钢 $\phi 250 \times 500 \text{mm}$ ，厚度 $\geq 2 \text{mm}$ ，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 $\times$ 600 $\times$ 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 $\times$ 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)

#### 3.2.2 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 $\times$ 宽 $\times$ 高 $\geq$ 6000 $\times$ 3000 $\times$ 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 $\Phi$ 400*1150mm, 上部 $\Phi$ 225*250mm, 顶部



					Φ 100*1300mm, 厚度≥2mm, 带支脚 200mm
4		1	个	加氢精制反应器	镜面不锈钢 Φ 300*2500 mm, 厚度≥2mm,
5		1	个	加氢裂化反应器	镜面不锈钢 Φ 300*3000 mm, 厚度≥2mm,
6		1	个	换热器	列管式换热器, Φ 219*400mm, 厚度≥2mm
7		1	个	热高压分离器	镜面不锈钢 Φ 426*600 mm, 厚度≥2mm
8		1	个	热低压分离器	镜面不锈钢 Φ 426*600 mm, 厚度≥2mm
9		1	个	冷高压分离器	镜面不锈钢 Φ 426*600 mm, 厚度≥2mm
10		1	个	冷低压分离器	镜面不锈钢 Φ 426*600 mm, 厚度≥2mm
11		1	个	冷高分闪蒸罐	镜面不锈钢 Φ 426*600 mm, 厚度≥2mm
12		1	个	循环氢分液罐	镜面不锈钢 Φ 426*600 mm, 厚度≥2mm
13		1	个	换热器	列管式换热器, Φ 219*400mm, 厚度≥2mm
14		1	个	换热器	空冷换热器, Φ 300*400*650mm, 厚度≥2mm, 上面带突出高 100mm 孔
15		1	个	换热器	空冷换热器, Φ 300*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 Φ 300*3000 mm, 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: $\geq i5$ 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
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 $\geq 6000 \times 3000 \times 4000$ mm（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	技术要求
----	----	----	---	------

			位		
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	φ 400*3625*2mm；不锈钢材质
4		1	个	氧化塔	φ 450*3072+ φ 250*340*2mm；不锈钢材质
5		1	个	萃取塔	φ 450*350+ φ 300*2000+ φ 450*350*2mm；不锈钢材质
6		1	个	工作液预热器	φ 300*1000*2mm；不锈钢材质
7		1	个	氧化液冷却器	φ 300*1000*2mm；不锈钢材质
8		1	个	氢化液气液分离器	φ 400*400*2mm；不锈钢材质
9		2	个	氧化气液分离器	φ 300*400*2mm；不锈钢材质
10		1	个	氢化液储罐	φ 400*650*2mm；不锈钢材质
11		1	个	氧化液储罐	φ 400*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	1	个	亚克力吊牌 100*50mm	

	牌			
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	Φ 300*3400*2mm; 不锈钢材质
15		1	个	精馏Ⅴ塔	Φ 300*3000*2mm; 不锈钢材质
16		1	个	T201 塔冷凝器	Φ 200*400*2mm; 不锈钢材质
17		1	个	T201 塔再沸器	Φ 250*600*2mm; 不锈钢材质
18		1	个	T201 塔底冷却器	Φ 200*400*2mm; 不锈钢材质
19		1	个	T202 塔冷凝器	Φ 200*400*2mm; 不锈钢材质
20		1	个	T202 塔再沸器	Φ 250*600*2mm; 不锈钢材质
21		1	个	T202 塔底冷却器	Φ 200*400*2mm; 不锈钢材质
22		1	个	T203 塔冷凝器	Φ 200*400*2mm; 不锈钢材质
23		1	个	T203 塔再沸器	Φ 250*600*2mm; 不锈钢材质
24		1	个	T204 塔冷凝器	Φ 200*400*2mm; 不锈钢材质
25		1	个	T204 塔再沸器	Φ 250*600*2mm; 不锈钢材质
26		1	个	T205 塔冷凝器	Φ 200*400*2mm; 不锈钢材质
27		1	个	T205 塔再沸器	Φ 250*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	DN25、DN20 等多规格阀门, 与设备相匹配。



				阀、疏水阀等	
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 $\geq$ 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	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 $\geq 6000 \times 3000 \times 4000$ mm (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≥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≥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≥2mm，
5		1	个	烷基化反应器 B	镜面不锈钢 φ 400*2800mm，厚度≥2mm，
6		1	个	预分馏塔	镜面不锈钢 φ 300*3000mm，厚度≥2mm，
7		1	个	洗涤塔	镜面不锈钢 φ 300*2500mm，厚度≥2mm，
8		1	个	苯回收塔	镜面不锈钢 φ 300*3000mm，厚度≥2mm，
9		1	个	乙苯回收塔	镜面不锈钢 φ 300*3000mm，厚度≥2mm，
10		1	个	气液分离器	镜面不锈钢 φ 400*600mm，厚度≥2mm，
11		1	个	苯回流槽	镜面不锈钢 φ 300*800mm，厚度≥2mm，
12		1	个	乙苯回流槽	镜面不锈钢 φ 300*800mm，厚度≥2mm，
13		1	个	多苯残油槽	镜面不锈钢 φ 400*600mm，厚度≥2mm，
14		1	个	换热器	列管式换热器，φ 219*400mm, 厚度≥2mm
15		1	个	换热器	列管式换热器，φ 219*600mm, 厚度≥2mm
16		1	个	冷凝器	列管式换热器，φ 219*400mm, 厚度≥2mm
17		1	个	冷凝器	列管式换热器，φ 219*400mm, 厚度≥2mm
18		1	个	冷凝器	列管式换热器，φ 219*400mm, 厚度≥2mm
19		1	个	冷凝器	列管式换热器，φ 219*400mm, 厚度≥2mm
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 ≥Intel Core i5, 硬盘≥120G 固态硬盘, 内存≥4GB, IP 等级防护≥IP50	套	1
多功能自助考核终端机	设备规格≥2m*2m*0.5m, 设备电压 220V, 设备重量≤50kg, 设备功率> 90W, 带智能评分, ≥21.5 寸屏, 屏幕分辨率≥1280×1024, 触摸屏≥19 寸多点触控, 触摸寿命单点触摸≥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 ≥Intel Core i5, 硬盘≥120G 固态硬盘, 内存≥4GB, IP 等级防护≥IP50	套	1

多功能自助考核终端机	设备规格 $\geq 2m \times 2m \times 0.5m$ , 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 $\geq 19$ 寸多点触控, 触摸寿命单点触摸 $\geq 5000$ 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	$\geq 10 \times 450cm$	套	1
担架	尺寸 $\geq 200 \times 54 \times 18$ , 牛津布	副	1
急救箱	铝合金, 尺寸 $\geq 30 \times 17 \times 19$	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 $\geq 2m \times 2m \times 0.5m$ , 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 $\geq 1280 \times 1024$ , 触摸屏 $\geq 19$ 寸多点触控, 触摸寿命单点触摸 $\geq 5000$ 万次。	套	1

### 3.11 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：≥Intel Core i5；内存：≥8GB；独显：≥ 2G；硬盘：≥120G 固态硬盘；分辨率：≥1920×1080；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



第二标包

典型化工设备操作与检维修实训设施建设		
序号	单元区名称	主要技术指标和功能
1	管泵阀换热器检维修综合实训一体化平台	<p>(1) 了解工艺流程图和设备结构图, 根据流程图熟悉现场装置布置。</p> <p>(2) 掌握识别管道、阀门、仪表及其他管道配件的名称。</p> <p>(3) 掌握设备交出前需要做的相应的工作 (如需要做开票、环境和设备分析、动设备断电、正确位置插盲板、物料的回收、上锁挂签)。</p> <p>(4) 掌握离心泵、多级离心泵、旋涡泵、屏蔽泵等多种泵的使用与切换交出作业。</p> <p>(5) 掌握 U 型管式换热器、浮头式换热器的内部结构和工作原理及如何交出。</p> <p>(6) 熟悉组装好的管道与换热器试压与投运工作。</p> <p>(7) 熟悉管道拆装、机泵拆装所使用的工具及安装需要的注意事项。</p>
个体防护和应急处置实训建设		
序号	单元区名称	主要技术指标和功能
2	个体防护用具展柜及展板	以 Q/SY 136-2012《生产作业现场应急物资配备选用指南》为指导, 针对作业过程中涉及的相关应急物资的认知和使用训练而设置的内容, 安全防护用品主要包括消防战斗服、化学防护服、隔热服、避火服、静电防护衣等。配套展柜展台
事故警示教育 and 事故伤害体验设施建设		
3	★机械伤害体验(核心产品)	<p>设备交互内容: 模拟齿轮伤害体验、模拟轧机伤害体验</p> <p>功能: 机械伤害体验包含二种机械伤害模型, 分别是模拟齿轮伤害体验、模拟轧机伤害体验以及控制区域, 亲身体验齿轮夹手伤害、轧机切手伤害等过程, 真实了解机械伤害所带来的危害。可以让施工人员更加主动的加强安全知识学习, 亲身感受机械伤害体验后, 可以认识到不安全行为对自己造成的危害以及对企业、对亲人造成的巨大财产及精神损失, 自觉提高了安全防御能力, 不伤人、不伤己、不被伤。</p>
4	室内安全带体验	本设备为加强高空作业安全宣传教育而设计的一款体验设备。设备主要由钣金架体、动力装置、控制系统、遥控装置等单元组成。钣金架体采用优质碳素钢表面喷塑处理; 动力装置由上升下降单元、锁紧释放单元等组成, 配件均采用国内外主流品牌的动力配

		<p>件；控制系统内置信号采集、传输、处理等模块以支持设备平稳流畅地运行。</p> <p>体验者穿戴好悬挂着产品上的安全带，用过遥控控制电动设备，带动安全带平稳上升和下降，让体验者能够完美的体验悬空、突然坠落状态下安全带带来的作用，达到让体验者认知安全带对高空作业人员的重要性。</p>
5	综合用电体验	<p>模块一：安全用电材料展示：主要展示常用电器开关、插座、线材、线管（槽）等材料，同时展示 4 种禁用电器配件、材料；</p> <p>模块二：预防触电事故：配备模拟触电仪，CI 电流知识宣传内容+亲身触电体验感受电流对人体的伤害，并通过 LED 灯带展示人体触电时电流的传递方式；同时将触电事故紧急救治措施、知识展示在体验模块上，实现体验与学习同步进行；</p> <p>模块三：通过临时用电相关标准的知识宣传，将施工临时用电接线方式用图直观展示出来，设置 LED 灯带模拟通电，从变压器-一级配电箱-二级配电箱-三级配电箱等不同阶段的供电展示；</p> <p>模块四：设置钣金低压电接线箱，模拟正反转接线、星三角启动接线、双控照明接线等接线方式进行实操学习。</p> <p>单模块尺寸：≥2300*1200*20mm</p>
配套培训研讨教室建设		
6	VR 智慧培训教室	<p>1、头盔套装：</p> <p>（1）VR 套装（智能眼镜*1、定位器*2、控制手柄*2）；</p> <p>（2）高性能控制主机；</p> <p>（3）：采用多控平台，实现 VR 一拖多的技术要求。</p> <p>2、高配置 PC 主机：CPU ≥i5-10400 内存≥16G 硬盘≥SSD 240G 独显≥GTX1660S</p> <p>3、一体机头盔套装：</p> <p>（1）VR 套装（智能眼镜*1、控制手柄*2）；</p> <p>（2）性能参数：</p> <p>双眼分辨率≥664*1920</p> <p>连接方式：Wi-Fi</p> <p>屏幕精细度≥773ppi</p> <p>刷新率≥120Hz</p>

		<p>屏幕材质≥LCD</p> <p>机身长度：≥86mm</p> <p>产品净重（kg）：≤0.39（不含绑带）</p> <p>视场角：≥98 度</p> <p>运行内存≥6GB</p> <p>4、控制用平板电脑≥8+128GB、120Hz 高刷全面屏、WIFI 版本</p> <p>5、网络路由器：</p> <p>PTV 接口：有 IPTV 接口</p> <p>LAN 输出口：千兆网口</p> <p>独立 FEM 数量：8 个</p> <p>机身材质：塑料</p> <p>天线：外置天线</p> <p>管理方式：APP 管理，WEB 页面</p> <p>运营商：移动，联通，电信</p> <p>总带机量：&gt;500 终端</p> <p>无线速率：6000M</p> <p>设备尺寸：桌面型</p> <p>其他端口：USB 口，重置键</p> <p>WAN 口类型：电口</p> <p>支持 IPv6：支持 IPv6</p> <p>2.4G MIMO 技术：4x4 MIMO</p> <p>适用面积：121-150 m²</p> <p>FEM：外置 FEM</p> <p>是否带 USB：有 USB 接口</p> <p>无线协议：Wi-Fi 6</p> <p>LAN 口类型：电口</p> <p>WAN 接入口：2.5G 网口</p>
--	--	---

	<p>APP 控制：支持 APP 控制</p> <p>双宽带接入：支持双宽带接入</p> <p>LAN 口数量：5 个</p> <p>6、VR 一体机头盔充电柜：</p> <p>容纳 30 台头盔同时充电；全封闭式防盗结构，安全存储；内部分舱，配置紫外线消毒灯。</p> <p>7、可移动椅子：烤漆座椅。</p> <p>8、圆形可移动桌（5 人组）： 直径 2m。</p> <p>9、软件内容：</p> <p>（1）、VR 化工通用单元应急处置</p> <p>（2）、VR 化工通用单元隐患排查</p> <p>（3）、VR 特定单元隐患排查</p> <p>（4）、VR 特定单元应急处置</p> <p>（5）、VR 安全生产培训平台：基于 VR 虚拟现实技术、云端管理平台等系统， 结合便携式移动 VR 眼镜一体机、头盔式 VR 头显两种客户端，实现学员不同程度的体验，沉浸式 VR 安全生产课程内容培训，培训结果、培训记录都会以数据分析汇总到管理平台，企业可以及时查看培训情况，平台覆盖化工、电工、焊接、消防、应急救援等 VR 培训课程。同时支持账号/扫码登陆、多人同步教学培训、VR 课程智能推送及系统自动更新等功能。（需提供图片材料对功能要求方面进行实际响应，同时还需要提供危化工艺隐患排查考核培训系统相关软件著作权和危化工艺应急处置考核培训系统相关软件著作权）</p> <p>10、智能中控软件：集成到培训软件中的推流课程管理功能，辅助教师端软件同步画面到学生端 VR 内容培训体验,控制 VR 使用权限。</p> <p>11、显示器：75 寸显示器</p>
--	---

7	化工事故 VR 体验	<p>(1) VR 沉浸式交互式培训系统由计算机主机、VR 设备、大尺寸高清液晶显示器、活动区域装置等部分组成。VR 设备采用外接头戴式设备,需连接 PC 主机等外接设备进行互动。活动区域装置外侧配有大尺寸高清液晶显示器,能够同步展示 VR 场景画面,内侧配有定位器,支持 SteamVR 追踪技术 2.0,更好地捕捉受训人员的运动轨迹。</p> <p>(2) VR 系统支持 3K 高清画质,110° 超广视角,画面无黑边,效果更加逼真,高度还原真实作业场景。拥有 Hi-Res Audio 认证的 3D 立体空间音效,头戴式设备支持主动降噪,创造自由沉浸的现场感。系统符合人体工学设计,可调整镜头距离、瞳距、可调式耳机、可调式头带,轻松佩戴头盔,适用于各种脸部,让受训者安全舒适地沉浸在虚拟世界。</p> <p>(3) 系统至少具备以下化工事故体验系列内容,包括化工操作爆炸事故体验和正确操作讲解、化工操作触电事故体验和正确操作讲解、化工操作高处坠落事故体验和正确操作讲解、化工操作高空坠物事故体验和正确操作讲解、化工操作机械伤害事故体验和正确操作讲解、化工操作摔伤事故体验和正确操作讲解、化工操作泄漏腐蚀事故体验和正确操作讲解、化工操作泄漏烫伤事故体验和正确操作讲解、化工操作泄漏中毒事故体验和正确操作讲解、化工操作着火事故体验和正确操作讲解、合成氨反应-冷却水中断的安全操作、危险化学品泄露的应急救援、危险化学品爆炸的应急救援、危险化学品火灾的应急救援、离心泵入口管线堵的安全操作、离心泵出料流量控制阀阀卡的安全操作、换热器热装置停电的安全操作换热器冷物流泵坏的安全操作、分馏塔-长时间停电的安全操作、精馏塔-长时间停电的安全操作、离心压缩机-润滑油油压低的安全操作、往复式压缩机-长时间停电的安全操作、离心泵-出口法兰泄漏有人中毒、吸收解吸-吸收塔控制阀前法兰泄漏着火、分馏塔-顶泵出口法兰泄漏伤人、吸收解吸-贫液进吸收塔泵坏的安全操作。(需在提供的投标文件中包含各 VR 课程对应照片、课程目录对应照片;为了保证系统的成熟性和稳定性,还需要提供危化应急处理系统相关软件著作权化工生产行业典型案例系统相关软件著作权)</p>
---	------------	---

## (二) 主要设备清单

### 1、典型化工设备操作与检维修实训设施建设

#### 1.1 管泵阀换热器检维修综合实训一体化平台

##### 1.1.1 工段

主体:长×宽×高≥6000×4500×3000mm(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,一层平面可进人方便的操作、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

检维修一体化实训装置长×宽×高≥6000×4500×3000mm			
类别	名称	规格型号	数量
静设备	原料罐	$\phi \geq 600 \times 800 \times 3\text{mm}$ ; 立式	2
	浮头式换热器	$\phi \geq 219 \times 1000 \times 3\text{mm}$ ; 卧式	1
	U型管换热器	$\phi \geq 219 \times 1000 \times 3\text{mm}$ ; 卧式	1
动设备	旋涡泵	50w-45, 流量 9m <sup>3</sup> /h, 扬程 45m, 功率 5.5KW	1
	多级泵	75TSA-2-5.5kw	1
	离心泵	IH80-50-250, 流量 25m <sup>3</sup> /h, 扬程 20m, 功率 3KW	1
	屏蔽泵	SPG, 流量 10m <sup>3</sup> /h, 扬程 15m, 功率 1.5KW	1
阀门 仪表	球阀	DN80, PN16, 304	3
		DN50, PN16, 304	4
		DN25, PN16, 304	4
	截止阀	DN80, PN16, 304	12
	截止阀	DN50, PN16, 304	4
	闸阀	DN80, PN16, 304	2
	闸阀	DN50, PN16, 304	6
	安全阀	DN50, PN16, 304	2
	蝶阀	DN80, PN16, 304	2

## 2、个体防护和应急处置实训建设

### 2.1 个体防护用具展柜及展板

(1) 尺寸：长宽高≥2000\*700\*2200mm；

(2) 柜体：工业烤漆柜体；

(3) 防护用品展示/假人模特等；

(4) LED 灯带，亚克力灯箱板

防护器材及用品展示台设备清单			
名称	规格参数	单位	数量
消防隔热服	包括隔热头盔，上衣，裤子，手套，脚套	套	1
防静电服	涤纶长丝+导电纤维，分体式，蓝色	套	1
防毒衣	全封闭，连体	套	1
模型假人	站立式，男性，带玻璃底板	个	2
模型假人	站立式，女性，带玻璃底板	个	1
喷淋洗眼器	喷淋 120-180L/min	个	1
耳塞及耳罩	各一个	套	1
护目镜	/	个	1
面罩	/	个	1
防毒面具	带 3 个滤毒罐、柱型全面罩	套	1
安全帽	型号：透气型，颜色分类：黄色 1 个 蓝色 1 个 红色 1 个 白色 1 个	套	1
线手套	/	双	4
防毒手套	黑色，氯丁橡胶，工业耐酸碱防毒手套	双	1
劳保鞋	防砸，黑色，44 号	双	1
安全带	5 点双挂钩	个	1
安全绳	10 米，尼龙带双钩	个	1
灭火器箱	通用置地型灭火器箱，可放两个灭火器	个	1

### 3、事故警示教育 and 事故伤害体验设施建设

#### 3.1 机械伤害体验

序号	名称	规格	单位	数量
1	机械伤害体验装置	机械伤害体验包含二种机械伤害模型，分别是模拟齿轮伤害体验、模拟轧机伤害体验以及控制区域，亲身体会齿轮夹手伤害、轧机切手伤害等过程，真实了解机械伤害所带来的危害。可以让施工人员更加主动的加强安全知识学习，亲身感受机械伤害体验后，可以认识到不安全行为对	套	1

		自己造成的危害以及对企业、对亲人造成的巨大财产及精神损失，自觉提高了安全防御能力，不伤人、不伤己、不被伤。		
2	控制模块	满足机械伤害体验装置的功能要求	块	2
3	操作软件	机械伤害体验装置体验产品电控部分主要由 PLC 及电机控制系统组成，其软件逻辑是由驱动电机转动模拟齿轮，从而让体验者在佩戴好安全手套的情况下体验机械伤害的真实效果。	套	1
4	背景墙装饰	pvc 造型+宣传牌 $\geq 6\text{M}^2$	套	1

### 3.2 室内安全带体验

序号	名称	规格	单位	数量
1	室内安全带体验装置	<p>本设备为加强高空作业安全宣传教育而设计的一款体验设备。设备主要由钣金架体、动力装置、控制系统、遥控装置等单元组成。钣金架体采用优质碳素钢表面喷塑处理；动力装置由上升下降单元、锁紧释放单元等组成，配件均采用国内外主流品牌的动力配件；控制系统内置信号采集、传输、处理等模块以支持设备平稳流畅地运行。</p> <p>体验者穿戴好悬挂着产品上的安全带，用过遥控控制电动设备，带动安全带平稳上升和下降，让体验者能够完美的体验悬空、突然坠落状态下安全带带来的作用，达到让体验者认知安全带对高空作业人员的重要性。</p> <p>运输尺寸<math>\geq 2000*3000*1500\text{MM}</math></p> <p>总重量<math>\leq 600\text{KG}</math></p> <p>运输重量<math>\leq 630\text{KG}</math></p> <p>其他附件：空压机一套</p>	套	1
2	控制模块、操作软件	满足室内安全带体验装置的功能要求	套	1
3	背景墙装饰	pvc 造型+宣传牌 $\geq 6\text{M}^2$	套	1

### 3.3 综合用电体验

序号	名称	规格	单位	数量
1	安全用电材料	主要展示常用电器开关、插座、线材、线管（槽）等材料，	套	1



	料展示	同时展示 4 种禁用电器配件、材料		
2	预防触电事故	配备模拟触电仪,CI 电流知识宣传内容+亲身触电体验感受电流对人体的伤害,并通过 LED 灯带展示人体触电时电流的传递方式;同时将触电事故紧急救治措施、知识展示在体验模块上,实现体验与学习同步进行	套	1
3	临时用电相关标准的知识宣传	将施工临时用电接线方式用图直观展示出来,设置 LED 灯带模拟通电,从变压器-一级配电箱-二级配电箱-三级配电箱等不同阶段的供电展示;	套	1
4	钣金低压电接线箱	模拟正反转接线、星三角启动接线、双控照明接线等接线方式进行实操学习。	套	1
操作软件				
序号	名称	规格	单位	数量
1	操作软件	软件联动模拟触电仪,触电仪通过嵌入式集成控制系统,实现逐级调整模拟电流,并通过 LED 灯带展示人体触电时电流的传递方式;同时将触电事故紧急救治措施、知识展示在体验模块上,实现体验与学习同步进行;  设置钣金接线箱,采用 24V 安全电压模拟正反转电机、星三角降压启动、双控照明等接线方式进行实操学习。	1	套
背景墙装饰				
序号	名称	规格	单位	数量
1	背景墙装饰	pvc 造型+宣传牌 $\geq 6\text{M}^2$	1	套

#### 4、配套培训研讨教室建设

##### 4.1VR 智慧培训教室

序号	名称	规格	数量	单位
1	VR 智慧培训教室	头盔套装	1	套
2		高配置 PC 主机	1	套
3		一体机头盔套装	15	套
4		控制用平板电脑	1	套
5		网络路由器	1	套

6		VR 一体机头盔充电柜	1	套
7		可移动椅子	15	把
8		圆形可移动桌（5 人组）	3	台
9		VR 化工通用单元应急处置	15	套
10		VR 化工通用单元隐患排查	15	套
11		VR 特定单元隐患排查	15	套
12		VR 特定单元应急处置	15	套
13		VR 安全生产培训平台	1	套
14		智能中控软件	1	套
15		显示器	1	套

#### 4.2 化工事故 VR 体验

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	VR 多边形组件	尺寸 $\geq 2920\text{mm}$ (L) x $2760\text{mm}$ (W) x $2850\text{mm}$ (H) 含磨砂闪光板	套	1
2	显示器	43 寸/DP 接口/带支架/无触摸	台	1
3	VR 头戴式设备	VR 智能设备（智能眼镜*1、定位器*2、控制手柄*2） (1)刷新率 90Hz (2)分辨率不低于 2800*1600 (3)视场角不低于 100 度 (4)支持 Light house 位置追踪系统 (5)延迟低于 20ms	套	1
4	电脑主机	处理器：不低于 i5 10400, 核心数不低于 6, 线程数不低于 12  显卡：不低于 GTX 1660S, 1408 CUDA 核心, 6G 显存, 192 位宽, 14Gbps 速率  视频输出：DisplayPort 1.2 或更高版本;  硬盘：使用固态闪存技术, 容量不小于 240G  内存：使用 DDR4 标准, 频率不低于 2666 MHz, 容量不低于 16G	台	1

5	全视角触摸屏	≥11.6 寸(高清 HDMI+VGA)，分辨率≥1920 x 1080	台	1
6	VR 课程内容	系统至少具备以下化工事故体验系列内容，包括化工操作爆炸事故体验和正确操作讲解、化工操作触电事故体验和正确操作讲解、化工操作高处坠落事故体验和正确操作讲解、化工操作高空坠物事故体验和正确操作讲解、化工操作机械伤害事故体验和正确操作讲解、化工操作摔伤事故体验和正确操作讲解、化工操作泄漏腐蚀事故体验和正确操作讲解、化工操作泄漏烫伤事故体验和正确操作讲解、化工操作泄漏中毒事故体验和正确操作讲解、化工操作着火事故体验和正确操作讲解、合成氨反应-冷却水中断的安全操作、危险化学品泄露的应急救援、危险化学品爆炸的应急救援、危险化学品火灾的应急救援、离心泵入口管线堵的安全操作、离心泵出料流量控制阀卡的安全操作、换热器热装置停电的安全操作、换热器冷物流泵坏的安全操作、分馏塔-长时间停电的安全操作、精馏塔-长时间停电的安全操作、离心压缩机-润滑油油压低的安全操作、往复式压缩机-长时间停电的安全操作、离心泵-出口法兰泄漏有人中毒、吸收解吸-吸收塔控制阀前法兰泄漏着火、分馏塔-顶泵出口法兰泄漏伤人、吸收解吸-贫液进吸收塔泵坏的安全操作	套	1

### 第三章 投标人须知

#### 投标须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
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	采购代理机构	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
4	资金来源	财政资金
5	资金落实情况	已落实
6	交货期	30 日历天
7	质量要求	合格
8	交货地点	濮阳技师学院
9	验收	经检验核实，采购单位按招标文件要求技术参数验收合格出具报告，作为付款依据。
10	合格投标人的资格条件	详见招标公告“七、申请人资格要求”

11	政府采购合同融资政策	<p>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。</p>
12	专门面向中小企业采购	<p>本项目或相关采购包是否专门面向中小企业采购：</p> <p><input type="checkbox"/>是：本项目（或本项目_____包）是专门面向中小企业采购</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>否</p>
13	本项目对应的中小企业划分标准所属行业	化工设备
14	是否接受联合体投标	不接受
15	踏勘现场	不组织
16	投标预备会	不召开
17	投标人提出问题的截止时间	投标截止时间前 10 天
18	采购人修改、澄清的时间	投标截止时间 15 天前，网上发布的形式通知所有潜在投标人。
19	是否接受负偏离	是
20	构成招标文件的其他资料	/
21	投标截止时间	2023 年 06 月 05 日 09 时 30 分（北京时间）
22	构成投标文件的	投标人认为需要提供的其他证明材料

	其他资料	
23	投标有效期	自投标截止之日起 90 日历天
24	是否允许递交备选 投标方案	不允许
25	报价要求	不超过采购预算。
26	电子投标文件编制 要求	<p>1. 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，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 <a href="http://www.pyggzy.com/">http://www.pyggzy.com/</a>”办事服务—操作指南—投标文件制作操作指南）。</p> <p>2. 投标人在投标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投标活动相关的资质、业绩、人员等内容，以便评委会查看核对。</p> <p><b>3. 未按以上要求制作电子投标文件，导致投标文件无法正常打开的，按废标处理。</b></p>
27	电子投标文件递交 方式	<p>1. 网上递交一份电子投标文件，网上递交网址为《濮阳市公共资源交易平台》(<a href="http://www.pyggzy.com/">http://www.pyggzy.com/</a>)，投标人（供应商）登陆交易平台后，需在投标截止时间前完成将已固化加密的所有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。投标截止时间前未完成投标文件上传的，视为无效投标文件。</p> <p>2. 供应商上传的电子加密投标文件，需在开标时由供应商按时进入与本项目相匹配的网上开标室，按指令进行远程解密。如未在规定时间内解密电子投标文件，其投标将被拒绝。（远程解密时间自开标时间始 30 分钟结束）。</p> <p>3. 未按要求完成投标文件解密，致使投标文件无法打开影响评审的，其投标无效。</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投标程序。
28	电子标书解密方式	<p>解密方式：网上解密</p> <p>1、本项目为远程解密、网上不见面开标。</p> <p>2、投标人（供应商）开标现场不再提交纸质投标文件，不再参加现场开标会。各投标人（供应商）按照招标文件规定的开标时间和要求准时登录濮阳市公共资源交易系统 <a href="http://www.pyggzy.com/">http://www.pyggzy.com/</a>（注：使用 IE 浏览器），参加网上远程开标活动。通过濮阳市电子招投标系统进行网上远程解密投标文件、异议澄清等。在招标文件规定时间内进行投标文件远程解密（解密时间自开标时间开始30分钟结束），逾期未解密的投标文件视为无效投标。</p> <p><b>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投标程序。</b></p>
29	签字或盖章及要求	电子投标文件供应商应按照格式要求用 CA 数字证书进行企业电子签章，所有要求法定代表人或其授权委托人签字或加盖电子签章的地方都应盖法定代表人或其授权委托人的 CA 签章（个人电子签章）（也可手写签字上传）。
30	纸质投标文件份数	中标人在领取中标通知书后签订合同前需向采购人提交与《濮阳市公共资源交易平台》电子投标文件内容一致的纸质投标文件 2 份。
31	递交投标文件地点	见招标公告
32	是否退还投标文件	否
33	开标时间和地点	见招标公告
34	资格审查委员会及评标委员会	<p>1、资格审查委员会：由采购人负责资格审查</p> <p>2、评标委员会：共5人, 其中采购人代表1人, 在相关采购专家库中随机抽取经济或技术专家4人。</p>
35	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐的中标候选人数量：1-3 人。
36	对采购人的纪律要求	采购人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

37	对投标人的纪律要求	投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。
38	对评标委员会成员的纪律要求	评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第四章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。
39	对与评标活动有关的工作人员的纪律要求	与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。
40	询问和质疑	投标人认为采购文件、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，以书面形式提出质疑。质疑材料包含质疑函、法定代表人授权委托书、被授权人合同及社保证明、质疑供应商营业执照等材料。
41	投标保证金	本项目不需要递交投标保证金。
42	其他规定	<p>1、本次项目实行全流程电子化，投标人（供应商）不需到现场参加开标活动，开标现场亦无需递交招标文件要求的相关证明材料原件，但投标人应在投标文件中提供与相关证明材料原件内容完全一致的扫描件以供评审。相关证明材料原件的扫描件应清晰可辨，因扫描件不清晰造成的不利后果，由投标人（供应商）自行承担。</p> <p>2、代理费用收取方式及标准：在领取中标通知书的同时，按照签订的代理合同约定的方式由中标人向采购代理机构支付招标代理服务费。</p> <p>3、投标人认为招标文件、采购过程和成交结果结果使自</p>



		<p>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,按照政府采购质疑和投诉办法(中华人民共和国财政部令 94 号)以书面形式向采购人或采购代理机构提出质疑(邮寄 件、传真件不予受理),逾期不再接收。在法定质疑期内投标人 针对同一采购程序环节的质疑应当一次性提出。</p> <p>4、采购人或采购代理机构应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内,将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告,但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。</p>
43	付款方式	竣工验收合格后,拨付工程款 100%。
招标文件中若出现释义不明处,以采购人解释为准。		

## 一、总 则

### 1、适用范围

1.1 本招标文件适用于本招标文件所叙述项目的公开招标。

### 2、定义

2.1 “采购人”（采购人）系指：濮阳技师学院。

2.2 “供应商”系指符合要求的法人。

2.3 “采购代理机构”系指：中晟育兴咨询有限公司。

2.4 “买方” 系指：濮阳技师学院，“卖方” 系指中标人。

2.5 “合同”系指买卖双方签署的规定买卖双方权利与义务的协议，以及所有的附件、附录和招标文件所提到的构成合同的所有文件。

2.6 “货物” 系指卖方按招标文件规定须向买方提供的一切设备、备品备件、工具、手册及其它有关技术资料 and 材料。

2.7 “服务”系指招标文件规定卖方须承担的安裝、调试、技术协助以及其他类似的伴随义务。

2.8 “伴随服务”系指根据本合同规定卖方必须承担与货物有关的辅助服务，如送货上门、免费维护以及合同中规定卖方应承担的义务, 以及合同中未规定, 但以有利于合同履行原则, 应当由卖方承担的其它义务。

### 3、项目概况：详见招标公告

### 4、供应商资格要求：详见招标公告

### 5、合格的服务

中标人对合同义务全面负责；对采购范围内全部招标内容全面负责。

### 6、每个供应商每标包只能提交一套投标文件和一个投标报价。

### 7、投标费用

本项目招标文件为免费提供，不论投标结果如何，投标人应自行承担其参加投标所涉及的一切费用。

### 8、保证

供应商应保证在投标文件中所提交的文件、资料和数据是真实的。

## 二、招标文件

### 9. 招标文件的构成

#### 9.1 招标文件正文部分

#### 9.1.1 招标公告

#### 9.1.2 招标项目基本内容及要求

#### 9.1.3 投标人须知

#### 9.1.4 评标方法

#### 9.2 招标文件附件部分

##### 9.2.1 投标文件内容及格式

##### 9.2.2 政府采购合同条款

9.3 投标人应当完整地阅读、理解构成招标文件的所有内容。“招标文件正文部分”与“招标文件附件部分”如有不一致的地方，应以“招标文件正文部分”为准。

### 10. 招标文件的澄清和修改

10.1 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十五日前，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。

10.2 招标采购单位可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，但至少应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间三日前，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布变更公告。

10.3 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

### 11、电子投标文件编制

投标文件全部采用电子文档（. GEF 格式），投标文件在网上进行上传。在投标文件递交截止时间前，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，并确保投标文件递交成功（为保证文件正常递交，请投标人（供应商）错峰上传，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）。

### 12、投标文件的组成

投标文件的编制应包含以下内容：

#### 12.1 投标函

12.2 投标报价一览表

12.3 分项报价表

12.4 设备配置及参数一览表

12.5 法定代表人身份证明书

12.6 授权委托书

12.7 服务方案

12.8 资格审查资料

12.9 关于资格的声明函

12.10 反商业贿赂承诺书

12.11 中小企业声明函

12.12 参加本项目前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明函

12.13 濮阳市政府采购供应商信用承诺函

12.14 其他资料

### 13、投标报价

13.1 供应商报价应在不低于供应商成本的基础上根据市场行情和自身实力自主报价，且供应商报价不得高于采购单位预算价（最高限价）。

13.2 供应商以人民币为计量币种报价，并以人民币币种签约、结算。供应商的投标报价均为目的地交验价，包括所投内容全部价款、相关税款、培训费等与采购项目相关的必须的款项及费用，且供应商只能提出一个不变价格，采购人不接受任何选择价。

13.3 供应商应充分考虑供货期间的价格风险因素，中标价在合同实施期内不得调整，同时也不因市场价格变动而调整。

13.4 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管理办法》）。根据财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知文件规定：

（1）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，应当对符合本办法规定的小微企业报价给予 10%—20%的扣除，用扣除后的价格参加评审，本项目的扣除比例为 10%。

（2）关于监狱企业：视同小微企业。须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，否则不考虑价格扣除。

（3）关于残疾人福利性单位：视同小微企业。须提供完整的“残疾人福利性单位声明

函”，否则在 价格评审时不予考虑价格扣除。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

#### 14、投标有效期

投标文件从投标截止时间起开始生效，投标有效期为 90 日历天。投标文件有效期不足的将被视为非响应性投标而予以拒绝。中标人的投标有效期应延长至合同终止日止。

#### 15、投标文件的签署

15.1 电子投标文件须按照投标文件制作操作指南制作完成，并按要求进行电子签章。

### 四、投标文件的递交

#### 16、投标文件的密封、标记和递交

16.1 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/>)上传固化加密的电子投标文件。

16.2 投标人必须在投标截止时间前完成电子投标文件的上传，投标截止时间前未完成电子投标文件上传的，视为投标无效。

16.3 供应商上传的电子加密投标文件，需由供应商按时进入与本项目相匹配的网上开标室，按指令进行解密。如未在规定时间内解密电子投标文件，其投标将被拒绝。

### 五、开 标

#### 17、开标

17.1 开标时间：见投标须知前附表

17.2 开标地点：见投标须知前附表

17.3 网上解密，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/>) 按时解密（解密时间自开标时间始30分钟结束），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。

### 六、评标、定标

#### 18、评标委员会

评标委员会组成：按照《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）的规定，评标由依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人和有关技术、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行业采购评审专家库中随机抽取。

## 19、评标原则

19.1 公平、公正，科学、择优。

19.2 质量好、信誉高、价格合理、技术先进、使用寿命长、售后服务好。

19.3 评标时，投标报价是评标的重要依据，但不是唯一依据。

## 20、投标文件的初审

20.1 评标委员会首先对投标文件进行检查，以确定投标文件内容是否完整、有无计算错误、文件是否正确签署、投标文件总体编排是否有序等。

20.2 算术错误将按以下方法更正，如果供应商不接受对其错误的更正，其投标将被拒绝。

20.2.1 总价金额与单价金额不一致的，以及分项价汇总之和与总价不一致的，则以单价和分项价为准修改总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

20.2.2 如投标报价表中大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

20.3 投标文件有下列情况之一者，将视为废标：

20.3.1 投标文件中供应商法定代表人或授权委托人没按招标文件要求签字和加盖公章；

20.3.2 投标文件未按规定要求、格式编写或字迹模糊、难以辨认的；

20.3.3 投标文件的内容弄虚作假的；

20.3.4 投标文件附有采购人不能接受的条件；

20.3.5 不符合招标文件中规定的其他实质性要求；

20.3.6 在评标过程中，评标委员会发现供应商的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该供应商做出书面说明并提供相关证明材料。供应商不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该供应商以低于成本报价竞标，其投标应作废标处理。（温馨提示：若供应商报价过低，需提前准备相关证明材料，以备专家核实）。

20.3.7 根据中华人民共和国财政部令第87号——政府采购货物和服务招标投标管理办法第三十七条规定有下列情形之一的，视为供应商串通投标，其投标无效：

1、不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；

2、不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；

3、不同供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

4、不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

## 5、不同供应商的投标文件相互混装；

### 21、投标文件的澄清

评标委员会可以要求供应商对投标文件中含义不明确的内容作必要的澄清或者说明，但是澄清或者说明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。澄清的要求和供应商的答复均应采取书面形式。供应商的答复必须经法定代表人或授权委托人签字，作为投标文件的组成部分。

### 22、评标办法（详见第四章）

### 23、计分办法

评委根据招标文件、投标文件，按照评分办法，统一认定供应商的硬指标分值；再加上评委个人评判分值，得出每个评委对供应商的评标分数。每个供应商的最终得分为：所有评委评分的算术平均值作为该供应商的最终得分，计分过程按四舍五入取至小数点后两位，最终得分取至小数点后两位。

### 24、定标

评标委员会按照评审后得分由高到低的顺序向采购人推荐 1-3 名中标候选人，采购人应按评标委员会依法推荐的中标候选人顺序确定中标人。若前位中标候选人不再响应招标文件或确有重大实质性问题，经监督部门认可后，可以按顺序依次确定中标人。

## 七、 授予合同

### 25、中标通知

25.1 在投标有效期内，中标结果以书面形式通知中标人。

25.2 中标通知书是合同的组成部分。

25.3 对未中标的供应商，不作任何未中标原因的解释，所有投标文件不予退还。

### 26、签订合同

26.1 中标供应商自收到中标通知书之日起 10 日内，按照招标文件和中标供应商投标文件的约定，与采购人签订书面政府采购合同。所签订的政府采购合同不得对招标文件和中标供应商的投标文件作实质性修改。

26.2 招标文件、中标人投标文件以及中标人在评标时澄清问题的答复内容等均作为合同的不可分割的组成部分。

26.3 采购人不得向中标供应商提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标供应商私下订立背离合同实质性内容的协议。

26.4 若中标人未能或拒绝按招标文件要求及其投标文件内容与采购人签订合同，采购

人可以根据推荐次序另选中标人。

## **27、变更采购合同数量的权力**

政府采购合同履行中, 采购人需追加与合同标的相同的货物的, 在不改变政府采购合同其它条款的前提下, 经政府采购监督管理部门认可后, 可以与中标供应商协商签订补充政府采购合同, 但所有补充政府采购合同的采购金额不得超过原政府采购合同采购金额的 10%。

## **八、其 它**

### **28. 招标代理服务费**

本项目招标代理服务费由中标单位领取中标通知书时向代理机构进行支付。

**29. 招标结束后, 所有供应商的投标文件均不予退回。**

**30. 供应商针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出(质疑期及质疑需要提交的资料按中华人民共和国财政部令第 94 号《政府采购质疑和投诉办法》要求执行)。**

**31. 未尽事宜按国家有关规定执行。**

**32. 本招标文件最终解释权归采购人。**



附件：

## 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。

## 第四章 评标办法

### 评分办法前附表

1、开标时，供应商应在电子投标文件中将以下内容扫描上传并制作在电子投标文件中。如没有按要求及时、完整、准确的提交，其报价一律按无效标处理，因此造成的一切后果和损失均由供应商自行承担。

条款号		评审因素	评审标准
1.1	资格 评审标准	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	具有履行合同所必须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。经核险无误后由采购人发出中标（成交）通知书。			
1.2	符合性 评审标准	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	符合第三章“供应商须知前附表”规定
		供货期	符合第三章“供应商须知前附表”规定
		质量标准	符合第三章“供应商须知前附表”规定
		质保期	一年

评标方法：

本次评标办法采用综合评估法，评标委员会成员综合评定各投标人提交的投标文件，由评标委员会成员按照招标文件规定的各项因素综合评定各投标人提交的投标文件并分别进行打分，按综合得分由高到低顺序确定中标候选人。最终得分相同者，报价得分高者排名在前，投标报价得分也相同的，由评标委员会按照技术部分得分由高到低的顺序确定。

## 1、初步评审

### 1.1 资格审查

开标结束后，采购人应当依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足 3 家的，不得评标。

1.2 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。评标委员会将确定每一投标人是否对招标文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏差。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏差或保留。重大偏差或保留是指影响到招标文件规定的采购内容和内容或限制了采购人的权利和投标人的义务规定，而纠正这些偏差将影响到其他提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。

#### 1.2.1 重大偏差包括以下内容：

- （1）投标文件未按要求签字或盖章的；
- （2）投标有效期有不满足招标文件要求的；
- （3）投标人提供的投标文件不完整；
- （4）未按规定报价，投标文件中未按招标文件要求报出相关费用，评标委员会无法比较和评审的；
- （5）投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或多个报价的；

(6) 投标文件关键内容字迹模糊，无法辨认的；

(7) 投标文件附有采购人不能接受的条件；

(8) 评标过程中，评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标过程中合理的时间提供电子扫描件说明，必要时提交相关证明材料扫描件；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理；

(9) 投标报价超过采购预算或控制价的；

(10) 不符合招标文件中规定的其他实质性要求。

投标文件有上述情况之一的，为未能对招标文件做出实质性响应，将作无效投标处理，不允许投标人通过修正或撤消不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

1.2.2 对于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，评标委员会应当以电子扫描件形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用电子扫描件形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补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。

### 1.3 投标报价评审

投标人投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正：

(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；

(三) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，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。

## 2、详细评审：

评标委员会根据以下评分标准进行评标，并计算出每个有效投标人的最终得分。

## 2.1 评分标准

内容	分值	评分因素分项	评分标准
价格部分	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>
技术部分	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>
综合部分	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。</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。</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。</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。</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</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>备注：1. 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包下投标的，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，以投标报价低者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>2. 非单一产品采购项目，招标文件中在第六章中载明了核心产品，核心产品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包下投标的，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，以投标报价低者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>3. 多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。</p>		

注：1. 所有打分分值小数位按四舍五入保留两位计算。

2. 投标人提供虚假证明材料，在评审过程中发现的，按无效投标处理；已取得中标资格的，无论该行为是否影响中标，均取消其中标资格

2.2 定标原则：由全体评委按照评分标准的规定对各有效投标人进行综合评审，按最终得分由高到低推荐1-3名中标候选人。最终得分相同者，报价得分高者排名在前，投标报价得分也相同的，由评标委员会按照技术部分得分由高到低的顺序确定。

## 第五章 投标文件格式

\_\_\_\_\_（项目名称）\_\_\_\_\_（标包）

# 投 标 文 件

采购项目编号：

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

# 目录

(自拟)



## 一、投标函

致：（采购人）

我们收到了\_\_\_\_\_（项目名称及标包）招标文件，经研究上述招标文件的投标须知、合同条款以及其他有关文件后，我们决定参加\_\_\_\_\_（项目名称及标包）招标活动并投标，我们郑重声明以下诸点并负法律责任：

（1）愿按照招标文件中规定的条款和要求，提供全部工作内容，总报价为\_\_\_\_\_小写：（大写：\_\_\_\_\_元）。

（2）如果我们的投标文件被接受，我们将履行招标文件中规定的各项要求。

（3）我们同意按招标文件中的规定，本投标文件的有效期为开标后\_\_\_\_\_日历天。如果中标，有效期延长至合同终止日止。

（4）一旦我方中标，我方保证按投标文件中规定的供货日期前内完成供货。

（5）我们愿提供招标文件中要求的所有文件资料，所提供的资料符合招标文件的标准且真实可靠，否则，由此引起的全部法律责任由我公司承担。

（6）我们承认最低报价是中标的重要选择，但不是唯一标准。

（7）我们已经详细审核了全部招标文件，包括修改、补充的文件（如果有的话），我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

（8）我们愿按《中华人民共和国合同法》履行自己的全部责任。

（9）与本投标有关的正式通讯地址：

地址：

邮编：

电话：

传真：

供应商名称：（盖单位公章）

法定代表人（签字或盖章）：

年 月 日

二、投标报价一览表

供应商名称	
项目名称及标包	
投标总报价 (人民币)	大写: _____ 小写: _____
投标有效期	
供货期	
质量要求	
质保期	
备注	

供应商名称（盖单位公章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日期：     年    月    日

三、分项报价表

投标人名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

项目名称及标包：\_\_\_\_\_

序号	采购内容	品牌名称	规格、型号	单位	数量	投标单价	小计（元）
1							
2							
...							
合计							

供应商名称（盖单位公章）：

法定代表人（签字或盖章）：

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“招标项目基本内容及要求”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、法定代表人身份证明书

单位名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地 址：\_\_\_\_\_

成立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓 名：\_\_\_\_\_ 性别：\_\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_（供应商全称）\_\_\_\_\_的法定代表人。

特此证明

此处为法定代表人身份证扫描件

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 六、授权委托书

本授权委托书声明：我\_\_\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_\_（投标人全称）的法定代表人，现授权委托\_\_\_\_\_（单位名称）的\_\_\_\_\_（姓名）为我公司签署本项目的投标文件的授权委托人，以我方名义签署\_\_\_\_\_（项目名称及标包）投标文件的相关内容。同时授权委托该同志代表我公司参加本项目的投标、开标、合同谈判、处理有关事务等并有权签署有关文件。

代理人无转委托权，特此委托。

此处为法定代表人身份证扫描件

此处为授权委托人身份证扫描件

授权委托人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

身份证号码：\_\_\_\_\_

法定代表人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

投标供应商：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

授权委托日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 七、服务方案

(格式自拟)

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）：

地址：

电话：

日期： 年 月 日



## 八、资格审查资料

基本情况表

供应商名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电 话		
	传 真			网 址		
组织结构						
法定代表人（负责人）	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间				员工总人数：		
企业资质等级				其中	高级职称人员	
营业执照号					中级职称人员	
注册资金					初级职称人员	
经营范围						
备注						

附：招标文件要求的资格审查证明材料的扫描件及投标人认为有必要其它材料。

## 九、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

## 十、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

## 十一、中小企业声明函

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》的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。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）行业；制造商为（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）行业；制造商为（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：

**注：** 填写前请认真阅读《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部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《财政部 工业和信息化部关于印发〈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。

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以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

③在政府采购活动中，供应商提供的货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标的，才能享受享受政府采购促进中小企业发展管理办法规定的中小企业扶持政策。供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受政府采购促进中小企业发展管理办法

规定的中小企业扶持政策。

（提醒：如果投标人不是中小企业，则不需要提供《中小企业声明函》。）

## 十二、参加本项目前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面 声明函

（采购人名称）：

我单位郑重声明，参加本项目前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指投标人因违法经营受到刑事处罚或责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额等行政处罚）。

我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。

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

### 十三、濮阳市政府采购供应商信用承诺函

致(采购人或采购代理机构):

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、公正和诚实信用的原则,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)有依法缴纳税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(企业电子章):

法定代表人或授权代表(签字或电子印章):

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”。

#### 十四、其他资料（供应商认为有必要提供的其他资料）



## 第六章 政府采购合同条款

（注意：以实际签订合同为准，本格式合同仅供参考，双方在签订时，须进一步深化）

甲方：（采购人）

乙方：（供应商）

签订时间：

签订地点：

根据《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购货物与服务招标投标管理办法》、《合同法》、（项目名称）的招标文件、投标文件、中标通知书的要求，经甲、乙双方协商，本着平等自愿、诚实信用的原则，签订本合同并遵守以下条款：

### 一、供货产品的名称、商标、型号、制造厂商、数量、金额、交货时间

产品名称	牌号 商标	规格型号	制造 厂商	计量 单位	数量	单价	金额	交货时间

### 二、货物产地及标准

1、货物为（制造商名称）全新的（原装）产品（含零部件、配件、随机工具等），表面无划伤、无碰撞，无任何缺陷。

2、标准：本合同所指的货物应符合招标文件要求、乙方投标产品所列出的配置、技术参数及各项要求，同时应符合中华人民共和国国家质量及国家安全环保标准。

3、进口产品必须具备原产地证明和商检部门的检验证明及合法进货渠道证明。

4、国内制造的产品必须具备出厂合格证。

5、乙方应将所供货物的用户手册、保修手册、有关资料及配件、备品备件、随机工具等交付给甲方，甲方须知的重要资料应附有中文说明。

### 三、交货方式和交货地点

年月日至月日，供方负责将货物按需方要求在交货、安装、调试完毕，并具

备验收使用条件，运送产生的费用由供方负责。

四、供方应在交货同时向需方交付货物合格证及相关资料等。

五、成交单位需在本地对采购单位相关人员进行免费技术培训，使其能熟悉产品货物和正确使用。

#### **四、包装**

乙方交付的货物应为全新产品。

#### **五、安装与调试**

乙方必须负责将设备的安装并调试至甲方认为的最佳状态，甲方不承担设备安装、调试费用。

#### **六、验收方式、质量保证期及售后服务要求**

1、甲乙双方以乙方所投产品的技术参数、配置为标准进行验收，验收合格后由甲方签署验收证明文件。

2、货物的质量保证期和免费维修期以乙方在投标文件中的承诺为准。质量保证期和免费维修期内，乙方对所供货物包修、包换、包退。

3、质量保证期内，整机或零部件非人为因素不能使用而更换部分的质量保证期和免费维修期相应延长。投标时必须对于质保进行单独承诺, 否则按废标处理。

4、乙方负责向甲方提供现场操作及维修保养方面的培训。

#### **七、付款方式：**

付款方式：见招标文件和投标文件

#### **八、违约责任**

1、按招标文件第六章《政府采购合同条款》第 12 条规定执行。

#### **九、提出异议的时间和方式**

1、以实际签订合同为准

#### **十、不可抗力**

任何一方由于不可抗力原因无法履行合同时，应在不可抗力事件结束后 1 天内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失；在取得有关机构的不可抗力证明或者双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并视情况免于承担部分或全

部的违约责任。

## 十一、争议的解决

合同履行过程中发生的任何争议,若双方不能通过友好协商的方式加以解决,向甲方所在地仲裁委员会仲裁。

## 十二、其它

1、合同所有附件及本项目招标文件、乙方投标文件均为合同的有效组成部分,与合同具有同等的法律效力。

2、本合同经甲乙双方法定代表人或授权代理人签字盖章后生效。

3、本合同一式四份:甲乙双方各执一份,一份由甲方报政府采购监督管理办公室,一份由甲方按相关规定报招标代理公司。

甲方:(公章)

乙方:(公章)

法定代表人(授权代表):

法定代表人(授权代表):

地址:

地址:

电话:

电话:

传真:

传真:

签订日期: