

**广西中信恒泰工程顾问有限公司**

**Guangxi Zhongxinhengtai engineering consulting co., ltd**

**竞争性磋商采购文件**

**（服务类）**

（全流程电子化项目）

**项目名称：煤制甲醇云上工厂项目**

**项目编号：GXZC2025-C3-001346-GXZX**

**采购人：广西工业职业技术学院**

**采购代理机构：广西中信恒泰工程顾问有限公司**

**2025年06月**

**目 录**

[第一章 竞争性磋商公告 1](#_Toc2843)

[第二章 供应商须知 6](#_Toc12415)

[第三章 采购需求 22](#_Toc4409)

[第四章 评审程序、评审方法和评审标准 75](#_Toc521)

[第五章 响应文件格式 83](#_Toc9613)

[一、资格证明文件格式 83](#_Toc3161)

[二、商务技术文件格式 93](#_Toc2654)

[三、报价文件格式 104](#_Toc17854)

[第六章 合同文本 115](#_Toc19781)

## 第一章 竞争性磋商公告

**煤制甲醇云上工厂项目（项目编号：GXZC2025-C3-001346-GXZX）竞争性磋商公告**

项目概况

煤制甲醇云上工厂项目采购项目的潜在供应商应在“广西政府采购云平台”（[https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/）获取（下载）采购文件，并于 2025年06月](https://www.zcygov.cn/%EF%BC%89%E8%8E%B7%E5%8F%96%EF%BC%88%E4%B8%8B%E8%BD%BD%EF%BC%89%E9%87%87%E8%B4%AD%E6%96%87%E4%BB%B6%EF%BC%8C%E5%B9%B6%E4%BA%8E2022%E5%B9%B4%20%20%E6%9C%88)17日09时30分（北京时间）前递交（上传）响应文件。

**一、项目基本情况**

1.项目编号：GXZC2025-C3-001346-GXZX

2.项目名称：煤制甲醇云上工厂项目

3.采购方式：竞争性磋商

4.预算金额：人民币贰佰肆拾壹万贰仟捌佰元整 (¥2412800.00)

5.最高限价：人民币贰佰肆拾壹万贰仟捌佰元整 (¥2412800.00)

6.采购需求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标的名称 | 数量及单位 | 服务要求 |
| 01 | 化工设备操作与检维修实训软件（板式塔） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 02 | 化工设备操作与检维修实训软件（填料塔） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 03 | 化工设备操作与检维修实训软件（绿色化工安全MR） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 04 | 化工设备操作与检维修实训软件（管壳式换热器） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 05 | 化工设备操作与检维修实训软件（浮头式换热器） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 06 | 化工设备操作与检维修实训软件（板翅式换热器） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 07 | 化工设备操作与检维修实训软件（固定床） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 08 | 化工设备操作与检维修实训软件（流化床） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 09 | 化工设备操作与检维修实训软件（CO2板式吸收塔） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 10 | 智联网化工教学全景管理系统 | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 11 | 中控智慧工厂数字孪生资源软件 | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 12 | 煤制甲醇半实物仿真培训系统（气化工段） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 13 | 煤制甲醇半实物仿真培训系统（变换工段） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 14 | 煤制甲醇半实物仿真培训系统（低温甲醇洗工段） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 15 | 煤制甲醇半实物仿真培训系统（合成与精制工段） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 16 | 信息化管理平台（自主运行信息化管理平台） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 17 | 化工过程模拟与优化系统（自主运行生产模拟系统） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |
| 18 | 虚拟仿真课程软件（工艺实训课程） | 1套 | 详见采购文件第三章“采购需求” |

7.合同履行期限：自签订合同之日起60日（日历日）内交付并安装调试验收完毕。

8.本项目不接受联合体磋商。

**二、供应商的资格条件：**

1.符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

☑专门面向中小企业采购的项目（供应商应为中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位)

□非专门面向中小企业采购的项目

3.本项目的特定资格要求：无。

4.本项目的特定条件：无。

5.单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。

6.对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn) 、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。

**三、获取竞争性磋商文件**

时间：2025年06月03日至2025年06月10日，每天上午8:30至12:00，14:30至17:30（北京时间，法定节假日除外）。

获取方式：网上下载。本项目不发放纸质采购文件，潜在供应商可自行在“广西政府采购云平台” （https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/）下载采购文件（操作路径：登录广西政府采购云平台-项目采购-获取采购文件-找到本项目-点击“申请获取采购文件”，按系统操作获取磋商文件。电子响应文件制作需要基于广西政府采购云平台获取的采购文件编制，通过其他方式获取采购文件的，将有可能导致供应商无法在广西政府采购云平台编制及上传响应文件）。

售价：0.00元。

**四、响应文件提交**

1.截止时间：2025年06月17日09时30分（北京时间）

2.地点：“广西政府采购云平台”（https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/）开标大厅

**五、开启**

1.时间：2025年06月17日09时30分（北京时间）后

2.地点：“广西政府采购云平台”（https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/）开标大厅。

**六、公告期限**

自本公告发布之日起5个工作日。

**七、其他补充事宜**

1.磋商保证金：

磋商保证金人民币 20000.00 元。

磋商保证金的交纳方式：银行转账、支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函，禁止采用现钞方式。采用银行转账方式的，在响应截止时间前交至采购代理机构指定账户并且到账（开户银行：建行南宁市金湖广场支行，开户名称：广西中信恒泰工程顾问有限公司，银行账号：45001604266052502851，开户行行号：105611042538）；采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在响应截止时间前，供应商必须递交单独密封的支票、汇票、本票或者保函原件。否则视为无效磋商保证金。

2.采购意向公开链接：

https://zfcg.gxzf.gov.cn/site/detail?parentId=66601&articleId=PRQ1KxM1SmTZtP38lbGFzw==

3.网上查询地址: http://www.ccgp.gov.cn(中国政府采购网),http://zfcg.gxzf.gov.cn(广西政府采购网) , http://www.gxzxht.com（广西中信恒泰工程顾问有限公司网）。

4.本项目需要落实的政府采购政策

（1）政府采购促进中小企业发展。

（2）政府采购支持采用本国产品的政策。

（3）强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品。

（4）政府采购促进残疾人就业政策。

（5）政府采购支持监狱企业发展。

5.供应商认为采购文件使自己的权益受到损害的，可以自获取采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日（公告期限届满后获取采购文件的，以公告期限届满之日为准）起7个工作日内以书面形式一次性向采购人或采购代理机构提出同一环节的质疑。否则，逾期的质疑采购人及采购代理机构可不予接受。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

6.磋商注意事项：（1）响应文件提交方式：本项目为全流程电子化项目，通过广西政府采购云平台（https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/）实行在线电子响应，供应商应先安装广西政府采购云平台新版客户端（新版客户端下载路径：广西政府采购网访问地址http://zfcg.gxzf.gov.cn/—办事服务—下载专区），并按照本项目采购文件和广西政府采购云平台的要求编制、加密后在响应文件提交截止时间前通过网络上传至广西政府采购云平台，供应商在广西政府采购云平台提交电子版响应文件时，请填写参加远程开标活动经办人联系方式。
 （2）供应商应及时熟悉掌握电子标系统操作指南；及时完成CA申领和绑定（见广西壮族自治区政府采购网—办事服务—下载专区-广西政府采购云平台CA证书办理操作指南）。
 （3）未进行网上注册并办理数字证书（CA认证）的供应商将无法参与本项目政府采购活动，潜在供应商应当在首次响应文件提交截止时间前，完成电子交易平台上的CA数字证书办理及响应文件的提交。完成CA数字证书办理预计7日左右，供应商只需办理其中一家CA数字证书及签章，建议各供应商抓紧时间办理。
 （4）为确保网上操作合法、有效和安全，请供应商确保在电子竞标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章，妥善保管CA数字证书并使用有效的CA数字证书参与整个采购活动。
注：供应商应当在首次响应文件提交截止时间前完成电子响应文件的上传、递交，首次响应文件提交截止时间前可以补充、修改或者撤回响应文件。补充或者修改响应文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新上传、递交。首次响应文件提交截止时间前未完成上传、递交的，视为撤回响应文件。首次响应文件提交截止时间以后上传递交的响应文件，“广西政府采购云平台”将予以拒收。
 7.CA证书在线解密：首次响应文件开启时，需要供应商携带制作响应文件时用来加密的有效数字证书（CA认证）登录“广西政府采购云平台”电子开标大厅现场按规定时间对加密的响应文件进行解密，否则后果自负。
 8.供应商需要在具备有摄像头及语音功能且互联网网络状况良好的电脑登录“广西政府采购云平台”远程开标大厅参与本次磋商，否则后果自负。
 9.若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录“广西政府采购云平台”（https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打广西政府采购云平台服务热线95763获取热线服务帮助。

**八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。**

1.采购人信息

名称：　广西工业职业技术学院

地址：　广西南宁市西乡塘区秀灵路37号

联系方式：　黄老师0771-3828335

2.采购代理机构信息

名称：　广西中信恒泰工程顾问有限公司

地址：　广西南宁市青秀区云景路69号南宁轨道大厦B座15楼

联系方式：　韦廷富、龙工0771-5776251

3.项目联系方式

项目联系人： 韦廷富、龙工

电话： 0771-5776251

广西中信恒泰工程顾问有限公司

2024年06月03日

## 第二章 供应商须知

**供应商须知前附表**

|  |  |
| --- | --- |
| **条款号** | **内 容** |
| 3 | 供应商的资格条件：详见竞争性磋商公告 |
| 5.1 | 是否接受联合体竞标: 详见竞争性磋商公告 |
| 5.2 | 如接受联合体竞标，联合体竞标要求如下：无 |
| 6.2 | ☑不允许分包□允许分包分包内容： / 分包金额或者比例： /  |
| 12.1.1 | **资格证明文件**1.供应商为法人或者其他组织的提供其营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），供应商为自然人的提供其身份证复印件；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）2.供应商依法缴纳税收的相关材料[近半年内任意连续3个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从取得营业执照时间起到首次响应文件提交截止时间为止不足要求月数的，只需提供从取得营业执照起的依法缴纳税收相应证明文件]；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）3.供应商依法缴纳社会保障资金的相关材料[近半年内任意连续3个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（专用收据或者社会保险缴纳清单）复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从取得营业执照时间起到首次响应文件提交截止时间为止不足要求月数的只需提供从取得营业执照起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）4.供应商财务状况报告[供应商2023或2024年的年度财务状况报告复印件（可以是财务报表或银行出具的资信证明或第三方审计报告等证明材料）；供应商属于成立时间在规定年度之后的法人或其他组织，需提供成立之日起至响应文件提交截止时间前的1个月报表或银行出具的资信证明；资信证明应在有效期内，未注明有效期的，银行出具时间至响应文件提交截止时间不得超过一年]；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）5.供应商直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）6.竞标声明（格式后附）；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）7.联合体协议书（格式后附）；（**联合体竞标时必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）8.落实政府采购政策需满足的资格要求：中小企业声明函或者残疾人福利性单位声明函或者供应商属于监狱企业的证明材料；（**本项目如为专门面向中小企业采购时必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）9.除磋商文件规定必须提供以外，供应商认为需要提供的其他证明材料；**注：****1. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖供应商电子公章，否则响应文件按无效响应处理。** |
| 12.1.2 | **商务文件**1.无串通竞标行为的承诺函；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）2.法定代表人身份证明书及法定代表人有效身份证正反面复印件；（**除自然人竞标外必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）3.法定代表人授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件；（**委托时必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）4.商务条款偏离表；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）5.磋商保证金提交凭证；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）6.供应商认为需要提供的其他有关资料。**注：****1. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖供应商电子公章，否则响应文件按无效响应处理。** |
| **技术文件**1.技术需求偏离表；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）2.服务方案；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）3.项目实施人员一览表；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）4.供应商认为需要提供的其他有关资料。**注：1.以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖供应商电子公章，否则响应文件按无效响应处理。** |
| 12.1.3 | **报价文件**1.响应函；**（必须提供，否则作无效响应处理）**2.响应报价表；（**必须提供，否则响应文件按无效响应处理**）**注：1.以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖供应商电子公章，否则响应文件按无效响应处理。** |
| 12.2 | 1.响应文件电子版要求：按照本采购文件“第五章 响应文件格式”编写（第五章未附格式的，由供应商自行拟定），不可涂改并在规定加盖公章处加盖电子公章，**否则响应文件按无效响应处理**。2.响应文件电子版密封方式：电子响应文件通过平台有效CA加密后在“广西政府采购云平台”投送。（操作方式见公告附件“电子响应文件制作与投送教程” ） |
| 15.2 | 竞标报价必须包含满足本次竞标全部采购需求所应提供的服务，以及伴随的货物和工程（如有）的价格；包含竞标服务、货物、工程的成本、运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训、税费等所有费用。☑**竞标报价包含验收费用****□竞标报价不包含验收费用** |
| 16.2 | 竞标有效期：自首次响应文件提交截止之日起 60 日。 |
| 17.1 | 磋商保证金的交纳方式：详见竞争性磋商公告。磋商保证金的金额：详见竞争性磋商公告。相关要求：详见竞争性磋商公告。**备注：** **1. 响应文件提交截止时间后提交的，或者未足额交纳的，或者保函额度不足的，视为无效磋商保证金。****2.供应商采用现钞方式或者从个人账户（自然人竞标除外）转出的磋商保证金，视为无效磋商保证金。****3.支票、汇票或者本票出现无效或者背书情形的，视为无效磋商保证金。****4.保函有效期低于竞标有效期的，视为无效磋商保证金。****5.竞标保证金采用金融、担保机构出具的保函为有条件保函的，视为无效磋商保证金。** |
| 20.1 | 首次响应文件提交截止时间：详见竞争性磋商公告。首次响应文件提交地点：详见竞争性磋商公告。 |
| 24.1 | 磋商小组的人数： 3 人。 |
| 26.2 | 商务条款评审中允许负偏离的条款数为 1 项。技术需求评审中允许负偏离的条款数为 8 项。 |
| 磋商的顺序：□按照提交首次响应文件的顺序，通知磋商时，若某供应商不在通知现场时（该供应商排序到最后磋商），按照签到的顺序由其下一位供应商先参与磋商。☑随机排序。**参与磋商前，供应商法定代表人或者委托代理人必须通过电脑摄像头向磋商小组出示本人有效证件原件[有效证件可以是身份证（含临时身份证明）、机动车驾驶证、社会保障卡或者护照的其中一项]，若参与磋商的委托代理人不是响应文件中授权的委托代理人时，必须同时出示有效的法定代表人授权委托书原件。如无法核实磋商对象有效身份证明的，磋商小组将拒绝其磋商。** |
| 28.1 | □本项目不收取履约保证金。☑本项目收取履约保证金，具体规定如下：履约保证金金额：按成交金额的 2 %。履约保证金提交方式：银行转账、支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函等非现金方式（参照磋商保证金）。履约保证金提交时间：签订合同前5个工作日内由成交供应商转入采购人指定账户。履约保证金退付方式、时间及条件： 履约完成并验收合格后无质量问题，成交供应商提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后十五个工作日内以银行转账方式无息退还。履约保证金指定账户：开户名称： 广西工业职业技术学院 开户银行： 广西北部湾银行南宁市衡阳路支行 银行账号： 1702012200017200 备注：**1.履约保证金不足额缴纳的（包含保函额度不足的），或者不按规定提交方式提交的，或者保函有效期低于合同履行期限的（即合同中规定的当事人履行自己的义务，如交付标的物、价款或者报酬，履行劳务、完成工作的时间界限）的，视为未按规定提交履约保证金。2.采用金融、担保机构出具保函的，必须为无条件保函，否则视为未按规定提交履约保证金。****3.供应商为联合体的，可由联合体任意一方或者联合体各方共同提交的履约保证金，视为有效履约保证金**。 |
| 29.1 | 签订合同携带的证明材料： 委托代理人负责签订合同的，须携带授权委托书及委托代理人身份证原件等其他资格证件。法定代表人负责签订合同的，须携带法定代表人身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。 |
| 31.2 | 接收质疑函方式：以书面形式。质疑联系部门及联系方式：广西中信恒泰工程顾问有限公司，联系电话：0771-5776251，通讯地址：南宁市青秀区云景路69号南宁轨道大厦B座15楼.业务时间：上午9时00分到12时00分，下午3时00分到5时30分，业务时间以外、双休日和法定节假日不办理业务。 |
| 32.1 | 1、根据有关收费规定，代理服务费参照国家发展计划委员会《招标代理服务费管理暂行办法》(计价格〔2002〕1980号)、《国家发改委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》发改价格〔2011〕534号)规定的采购代理服务费标准费率基础上，下浮20%向中标(成交)人收取[单个项目服务费不足人民币伍仟元整(¥5000.00)的，按人民币伍仟元整(¥5000.00)收取]。2、由成交供应商在领取成交通知书前一次性向采购代理机构付清。开户名称：广西中信恒泰工程顾问有限公司账号：4500 1604 2660 5250 2851开户行名称：建行南宁金湖广场支行 |
| 33.1 | 解释：构成本磋商文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除磋商文件中有特别规定外，仅适用于竞标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、竞争性磋商公告、供应商须知、采购需求、评审程序、评审方法和评审标准、响应文件格式、合同文本的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准；更正公告（澄清公告）与同步更新的磋商文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。 |
| 33.2 | 1. 本磋商文件中描述供应商的“公章”是指供应商通过指定电子化政府采购平台办理数字证书（CA认证）获得的以法定主体行为名称制作的电子印章。2.本磋商文件中描述供应商的“签字”是指供应商通过指定电子化政府采购平台办理数字证书（CA认证）获得的以供应商法定代表人或者委托代理人姓名制作的电子印章或手写签字。3.供应商为其他组织或者自然人时，本磋商文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本磋商文件所称负责人是指参加竞标的其他组织营业执照上的负责人，本磋商文件所称自然人指参与竞标的自然人本人。4.自然人竞标的，磋商文件规定盖公章处由自然人摁手指指印。5.本磋商文件所称的“以上”“以下”“以内”“届满”，包括本数；所称的“不满”“超过”“以外”，不包括本数。 |

**供应商须知正文**

**一、总则**

**1.适用范围**

1.1本竞争性磋商文件（以下简称磋商文件）适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

**2.定义**

2.1“采购人”是指广西工业职业技术学院。

2.2“采购代理机构”是指广西中信恒泰工程顾问有限公司。

2.3“供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4“服务”是指除货物和工程以外的其他采购对象。

2.5“竞标”是指供应商按照本项目竞争性磋商公告或者邀请函规定的方式获取磋商文件、提交响应文件并希望获得标的的行为。

2.6“响应文件”是指：供应商根据本磋商文件要求，编制包含资格证明、报价商务技术等所有内容的文件。

2.7“实质性要求”是指采购需求中带“▲”的条款或者不能负偏离的条款或者已经指明不满足按响应文件作无效处理的条款。

2.8“正偏离”，是指响应文件对磋商文件“采购需求”中有关条款作出的响应优于条款要求并有利于采购人的情形。

2.9“负偏离”，是指响应文件对磋商文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。

2.10“允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

2.11“书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.12“首次报价”是指供应商提交的首次响应文件中的报价。

2.13“评审价”是指供应商提交的最后报价并经修正（如有）和政策功能价格扣除（如有）后的价格。

**3.供应商的资格条件**

供应商的资格条件详见“供应商须知前附表”。

**4.竞标费用**

供应商应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于获取磋商文件、勘查现场、编制和提交响应文件、参加磋商与应答、签订合同等，不论竞标结果如何，均应自行承担。

**5.联合体竞标**

5.1本项目是否接受联合体竞标，详见“供应商须知前附表”。

5.2如接受联合体竞标，联合体竞标要求详见“供应商须知前附表”。

**6.转包与分包**

6.1本项目不允许转包。

6.2本项目是否允许分包详见“供应商须知前附表”，本项目不允许违法分包。

**7.特别说明**

7.1如果本磋商文件要求供应商提供资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，则供应商所提供的以上材料必须为供应商所拥有。

7.2供应商应仔细阅读磋商文件的所有内容，按照磋商文件的要求提交响应文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

7.3供应商在竞标活动中提供任何疑似虚假材料，将报监管部门查处；签订合同后发现的，成交供应商须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》的规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法供应商的行政与刑事责任。

7.4在项目采购活动中，采购人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项目采购活动公平、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。

7.5有下列情形之一的视为供应商相互串通竞标，响应文件将被视为无效：

（1）不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；或者不同供应商报名的IP地址一致的；

（2）不同供应商委托同一单位或者个人办理竞标事宜；

（3）不同的供应商的响应文件载明的项目管理员为同一个人；

（4）不同供应商的响应文件异常一致或者报价呈规律性差异；

（5）不同供应商的响应文件相互混装；

（6）不同供应商的磋商保证金从同一单位或者个人账户转出。

7.6供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

（1）供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其响应文件；

（2）供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改响应文件；

（3）供应商之间协商报价、技术方案等响应文件或者响应文件的实质性内容；

（4）属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加项目采购活动；

（5）供应商之间事先约定一致抬高或者压低报价，或者在项目采购活动中事先约定轮流以高价位或者低价位成交，或者事先约定由某一特定供应商成交，然后再参加竞标；

（6）供应商之间商定部分供应商放弃参加项目采购活动或者放弃成交；

（7）供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

**二、磋商文件**

**8.磋商文件的构成**

（1）竞争性磋商公告；

（2）供应商须知；

（3）采购需求；

（4）评审程序、评审方法和评审标准；

（5）响应文件格式；

（6）合同文本。

**9.供应商的询问**

供应商应认真阅读磋商文件的采购需求，如供应商对磋商文件有疑问的，如要求采购人作出澄清或者修改的，供应商尽可能在提交首次响应文件截止之日前，以书面形式向采购人、采购代理机构提出。

**10.磋商文件的澄清和修改**

提交首次响应文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者磋商小组可以对已发出的磋商文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为磋商文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构或者磋商小组在提交首次响应文件截止之日3个工作日前，以书面形式通知所有获取磋商文件的供应商，不足3个工作日的，应当顺延提交首次响应文件截止之日。

**三、响应文件的编制**

**11.响应文件的编制原则**

供应商必须按照磋商文件的要求编制响应文件，并对其提交的响应文件的真实性、合法性承担法律责任。响应文件必须对磋商文件作出实质性响应。

**12.响应文件的组成**

12.1响应文件由资格证明文件、商务技术文件、报价文件三部分组成。

12.1.1资格证明文件：详见须知前附表

12.1.2商务技术文件：详见须知前附表

12.1.3报价文件：详见须知前附表

12.2响应文件电子版：详见须知前附表

**13.计量单位**

磋商文件已有明确规定的，使用磋商文件规定的计量单位；磋商文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位，货币种类为人民币，否则视同未响应。

**14.竞标的风险**

供应商没有按照磋商文件要求提供全部资料，或者供应商没有对磋商文件在各方面作出实质性响应可能导致其响应无效，是供应商应当考虑的风险。

**15.竞标报价要求和构成**

15.1竞标报价应按磋商文件中“竞标报价表”格式填写。

15.2竞标报价的价格构成见“供应商须知前附表”。

15.3竞标报价要求

15.3.1供应商的竞标报价应符合以下要求，否则响应文件按无效响应处理：

（1）供应商必须就“采购需求”中所竞标的每个分标的全部内容分别作完整唯一总价报价，

不得存在漏项报价；

（2）供应商必须就所竞标的分标的单项内容作唯一报价。

15.3.2竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的，其响应文件将作无效处理。

15.3.3竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过分项采购预算金额或者最高限价的，其响应文件将作无效处理。

**16.竞标有效期**

16.1竞标有效期是指为保证采购人有足够的时间在提交响应文件后完成评审、确定成交供应商、合同签订等工作而要求供应商提交的响应文件在一定时间内保持有效的期限。

16.2 竞标有效期应由供应商按“供应商须知前附表”规定的期限作出响应。

16.3供应商的响应文件在竞标有效期内均保持有效。

**17.磋商保证金**

17.1供应商须按“供应商须知前附表”的规定提交磋商保证金。

17.2磋商保证金的退还

17.2.1未成交供应商的磋商保证金自成交通知书发出之日起5个工作日内退还，退还方式如下：以转账方式退回到供应商银行账户。

17.2.2成交供应商的磋商保证金自签订合同之日起5个工作日内退还，退还方式同未成交供应商的磋商保证金的退还方式。

17.3磋商保证金不计息。

17.4供应商有下列情形之一的，磋商保证金将不予退还：

（1）供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的；

（2）供应商在响应文件中提供虚假材料的；

（3）除因不可抗力或者磋商文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；

（4）供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

（5）磋商文件规定的其他情形。

**18.响应文件编制的要求**

18.1供应商应按本磋商文件规定的格式和顺序编制、装订响应文件并标注页码，响应文件内容不完整、编排混乱导致响应文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由此引发的后果由供应商承担。

18.2响应文件应按资格证明文件、报价文件分别编制，商务技术文件合并编制，本项目只接收电子版响应文件，要求见本章“12.2响应文件电子版要求”。

18.3响应文件须由供应商在“第五章 响应文件格式”规定位置进行签署、盖章，否则其响应文件按无效响应处理。骑缝盖公章不视为在规定位置盖章。

18.4响应文件中标注的供应商名称应与营业执照（事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证）及电子公章一致，否则其响应文件按无效响应处理。

18.5响应文件应避免涂改、行间插字或者删除，否则其响应文件按无效响应处理。

**19.响应文件的密封和标记**

19.1供应商进行电子交易应安装客户端软件—“广西政府采购云平台电子交易客户端”，并按照磋商文件和电子交易平台的要求编制并加密响应文件。供应商未按规定加密的响应文件，电子交易平台将拒收并提示。

19.2使用“广西政府采购云平台电子交易客户端”需要提前申领CA数字证书，申领流程见该项目采购公告附件。

19.3为确保网上操作合法、有效和安全，供应商应当在响应文件提交截止时间前完成在“政府采购云平台”的身份认证，确保在电子交易过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签名。

**20.响应文件的提交**

20.1供应商必须在“供应商须知前附表”规定的时间和地点提交响应文件。

20.2 在响应文件提交截止时间以后，不能补充、修改响应文件。

20.3 在提交“最后报价”后，供应商不能退出磋商。

20.4 电子交易平台收到响应文件，将妥善保存并即时向供应商发出确认回执通知。在响应文件提交截止时间前，除供应商补充、修改或者撤回响应文件外，任何单位和个人不得解密或提取响应文件。

20.5 采购机构不可视情况延长提交响应文件的截止时间。

20.6备份响应文件。详见在“供应商须知前附表”。

**21.首次响应文件的补充、修改与撤回**

供应商应当在提交响应文件截止时间前完成响应文件的传输提交，并可以补充、修改或者撤回响应文件。补充或者修改响应文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输提交。提交响应文件截止时间前未完成传输的，视为撤回响应文件。响应文件提交截止时间后提交的响应文件，电子交易平台将拒收。

**22. 首次响应文件的退回**

详见“竞争性磋商公告”。

**23. 截止时间后的撤回**

供应商在首次响应文件提交截止时间后向采购人、采购代理机构书面申请撤回响应文件的，将根据本须知正文17.4的规定不予退还其磋商保证金。

**四、评审及磋商**

**24.磋商小组成立**

24.1磋商小组由采购人代表和评审专家共3人以上单数组成，具体人数见“供应商须知前附表”，其中评审专家人数不得少于磋商小组成员总数的2/3。采购人代表不得以评审专家身份参加本部门或者本单位采购项目的评审。采购代理机构人员不得参加本机构代理的采购项目的评审。

24.2评审专家从政采云平台专家库内相关专业的专家名单中随机抽取。市场竞争不充分的科研项目，以及需要扶持的科技成果转化项目，以及情况特殊、通过随机方式难以确定合适的评审专家的项目，经主管预算单位同意，可以自行选定评审专家。技术复杂、专业性强的采购项目，评审专家中应当包含1名法律专家。

**25.首次响应文件的开启**

首次响应文件由磋商小组或者采购代理机构在“供应商须知前附表”规定的时间开启。

**26.评审程序、评审方法和评审标准**

26.1本项目的评审方法为综合评分法。

26.2磋商小组按照“第四章 评审程序、评审方法和评审标准”规定的方法、评审因素、标准和程序对响应文件进行评审。

**27.确定成交供应商及结果公告**

27.1 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。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，也可以书面授权磋商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。

27.2采购代理机构应当在成交供应商确定后2个工作日内，在指定的媒体上公告成交结果，同时向成交供应商发出成交通知书。采购人或者采购代理机构发出成交通知书前，应当对成交供应商信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合规定条件的供应商，取消其成交资格，并确定排名第二的成交候选人为成交供应商。排名第二的成交候选人因上述规定的同样原因被取消成交资格的，采购人可以确定排名第三的成交候选人为成交供应商，以此类推。以上信息查询记录及相关证据与磋商文件一并保存。

27.3 采购人、采购代理机构认为供应商对采购过程、成交结果提出的质疑成立且影响或者可能影响成交结果的，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的成交候选人中另行确定成交供应商的，应当依法另行确定成交供应商；否则应当重新开展采购活动。

27.4排名第一的成交候选人放弃成交、因不可抗力提出不能履行合同，采购人可以确定排名第二的成交候选人为成交供应商。排名第二的成交候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人可以确定排名第三的成交候选人为成交供应商，以此类推。

**28.履约保证金**

28.1 履约保证金的金额、提交方式、退付的时间和条件详见 “供应商须知前附表”。成交供应商未按规定提交履约保证金的，视为拒绝与采购人签订合同，采购人可以按照评审报告推荐的成交候选人名单排序，确定下一候选人为成交供应商，也可以重新开展采购活动。

28.2签订合同后，如成交供应商不按双方签订的合同规定履约，则没收其全部履约保证金，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。

28.3在履约保证金退还日期前，若成交供应商的开户名称、开户银行、账号有变动的，请以书面形式通知履约保证金收取单位，否则由此产生的后果由成交供应商自行承担。

**29.签订合同**

29.1成交供应商在收到成交通知书后，应当在签订合同时向采购人出示相关证明材料，具体内容详见 “供应商须知前附表”，经采购人核验合格后方可签订合同。

29.2 签订合同时间：按成交通知书规定的时间与采购人签订采购合同。

29.3成交供应商拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的成交候选人名单排序，确定下一候选人为成交供应商，也可以重新开展项目采购活动。拒绝签订采购合同的成交供应商不得参加对该合同项重新开展的采购活动。

**30.采购合同公告：**根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规定，采购人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。

**31. 询问、质疑和投诉**

31.1供应商对项目采购活动事项有疑问的，可以向采购人、采购代理机构提出询问，采购人或者采购代理机构应当在3个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复。

31.2供应商认为磋商文件、采购过程或者成交结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑，接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“供应商须知前附表”。具体质疑起算时间如下：

（1）对可以质疑的磋商文件提出质疑的，为收到磋商文件之日或者竞争性磋商公告期限届满之日；

（2）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（3）对成交结果提出质疑的，为成交结果公告期限届满之日。

31.3供应商提出的询问或者质疑超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知供应商向采购人提出。项目采购评审专家应当配合采购人或者采购代理机构答复供应商的询问和质疑。

31.4 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括下列内容（质疑函格式后附）：

（1）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

（2）质疑项目的名称、编号；

（3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（4）事实依据；

（5）必要的法律依据；

（6）提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

31.5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成交结果的，按照下列情况处理：

（一）对采购文件提出的质疑，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；否则应当修改采购文件后重新开展采购活动。

（二）对采购过程或者成交结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的成交候选人中另行确定成交供应商的，应当依法另行确定成交供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致成交结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告采购人监督管理部门。

31.6投诉的权利。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向采购人监督管理部门提起投诉。

**32.其他内容**

32.1代理服务收费标准及缴费账户详见“供应商须知前附表”，供应商为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳代理服务费。

**33.需要补充的其他内容**

33.1本磋商文件解释规则详见“供应商须知前附表”。

33.2 其他事项详见“供应商须知前附表”。

34.3本文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者货物符合下列情形的，享受本文件规定的中小企业扶持政策：

在货物采购项目中，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，不对其中涉及的工程承建商和货物的承接商作出要求；

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本文件规定的中小企业扶持政策。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。

依据本文件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。

## 第三章 采购需求

说明：

1.为落实政府采购政策需满足的要求

（1）本竞争性磋商采购文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定。

（2）服务项目中伴随货物的，根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的，供应商必须在响应文件中提供所竞标产品的节能产品认证证书复印件（加盖供应商公章），否则响应文件作无效处理。如本项目包含的配套货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评审程序和评定成交的标准”。

（3）服务项目中伴随的货物包含列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，应当按照《信息安全技术 网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，提供具备资格的机构安全认证合格或者安全检测证明材料(加盖供应商公章)，否则响应文件作无效处理。

2.“实质性要求”是指采购需求中带“▲”的条款或者不能负偏离的条款或者已经指明不满足按响应文件作无效处理的条款。

3.采购需求中出现的品牌、型号或者生产供应商仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产供应商的情形。供应商可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产供应商替代。

4.供应商应根据自身实际情况如实响应竞争性磋商文件，不得仅将竞争性磋商文件内容简单复制粘贴作为竞标响应，还应当提供相关证明材料，否则将作无效响应处理（定制采购项目不适用本条款）。对于重要技术条款或技术参数应当在响应文件中提供技术支持资料，技术支持资料以竞争性磋商文件中规定的形式为准，否则将视为无效技术支持资料。

5.供应商必须自行为其竞标产品侵犯他人的知识产权或者专利成果的行为承担相应法律责任。

6.本项目中小企业划分标准所属行业名称（行业名称及划分见本章附件2）：**软件和信息技术服务业**。

7.预算金额及最高限价：**详见竞争性磋商公告。**

**采购项目技术及商务要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的名称** | **数量** | **单位** | **参数及要求** |
| 1 | 化工设备操作与检维修实训软件（板式塔） | 1 | 套 | 一、软件内容要求利用3D虚拟技术建立复杂板式塔整体与单个零件的模型，通过MR混合现实动态仿真技术，使用户可以在真实环境中，增强对板式塔的认知和理解，以便学员能够全面了解和掌握板式塔的结构、原理和操作过程。软件要求可实现理论知识点的讲解、开车运行、设备拆分、设备组装以及考核模式等功能。1、理论知识讲解：通过音频、视频进行介绍，包含但不限于设备介绍、漏液、液泛与液沫夹带等内容的讲解。2、开车运行：允许学员按照板式塔的启动流程，在MR眼镜中完成板式塔的开车操作；通过特效、动画等形式，模拟板式塔的工作过程。3、设备拆分：允许学员拆分板式塔的各个零件，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行拆分；拆分的零件包括并不限于筒体、进液管、筛孔塔板、气体分布器、裙座等，拆装个数不少于16个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。支持以自然手势交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等交互式的实践认知。4、设备部件介绍：对板式塔的各个结构进行声音介绍，包含筒体、进液管、筛孔塔板、气体分布器、裙座等学员可以清楚了解每个组件的内部结构和原理；设备典型结构个数不少于16个；5、设备组装：允许学员部件组装板式塔，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行组装；组装的零件包括筒体、进液管、筛孔塔板、气体分布器、裙座等，拆装个数不少于16个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。6、考核功能：通过设备部件认知与设备组装模块考核学员的学习情况，并有操作详细步骤的得分明细，成绩可上传至平台。二、培训系统功能要求1、设备全角度展示：用户需要可以在全方位和实时渲染板式塔的拆装、开车环境，从而可以从不同角度观察板式塔的拆装、开车情况。2、标签显示：系统应支持组件的标签显示，方便用户更清楚地了解组件的名称以及各个组件之间的位置关系。3、组件拖拽：支持以自然手势及射线交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等方式在场景中的自由拖拽移动组件。4、UI辅助操作：系统应提供预装配位置的自动吸附和组件智能旋转及智能调节大小的功能，以便用户可以快速而方便地进行组装。当某个组件接近其可装配位置时，系统应自动将其设置为高亮显示，并使其自动吸附到对齐位置。如果组件的方向不正确，系统还应自动旋转到其正确位置。如果组件的大小不正确，系统还应自动调整到其正确大小。 |
| 2 | 化工设备操作与检维修实训软件（填料塔） | 1 | 套 | 一、软件内容要求利用3D虚拟技术建立复杂填料塔整体与单个零件的模型，通过MR混合现实动态仿真技术，使用户可以在真实环境中，增强对填料塔的认知和理解，以便学员能够全面了解和掌握填料塔的结构、原理和操作过程。软件要求可实现理论知识点的讲解、开车运行、设备拆分、设备组装以及考核模式等功能。1、理论知识讲解：通过音频、视频进行介绍，包含但不限于设备介绍、设备结构等内容的讲解。2、开车运行：允许学员按照填料塔的启动流程，在MR眼镜中完成填料塔的开车操作；通过特效、动画等形式，模拟填料塔的工作过程。3、设备拆分：允许学员拆分填料塔的各个零件，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行拆分；拆分的零件包括并不限于规整填料、液体分布器、液体收集器、乱堆填料、气体分布器等，拆装个数不少于20个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。支持以自然手势交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等交互式的实践认知。4、设备部件介绍：对填料塔的各个结构进行声音介绍，包含规整填料、液体分布器、液体收集器、乱堆填料、气体分布器等学员可以清楚了解每个组件的内部结构和原理；设备典型结构个数不少于20个；5、设备组装：允许学员部件组装填料塔，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行组装；组装的零件包括规整填料、液体分布器、液体收集器、乱堆填料、气体分布器等，拆装个数不少于20个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。6、考核功能：通过设备部件认知与设备组装模块考核学员的学习情况，并有操作详细步骤的得分明细，成绩可上传至平台。二、培训系统功能要求1、设备全角度展示：用户需要可以在全方位和实时渲染填料塔的拆装、开车环境，从而可以从不同角度观察填料塔的拆装、开车情况。2、标签显示：系统应支持组件的标签显示，方便用户更清楚地了解组件的名称以及各个组件之间的位置关系。3、组件拖拽：支持以自然手势及射线交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等方式在场景中的自由拖拽移动组件。4、UI辅助操作：系统应提供预装配位置的自动吸附和组件智能旋转及智能调节大小的功能，以便用户可以快速而方便地进行组装。当某个组件接近其可装配位置时，系统应自动将其设置为高亮显示，并使其自动吸附到对齐位置。如果组件的方向不正确，系统还应自动旋转到其正确位置。如果组件的大小不正确，系统还应自动调整到其正确大小。 |
| 3 | 化工设备操作与检维修实训软件（绿色化工安全MR） | 1 | 套 | 1、利用3D虚拟技术建立阀门、离心泵、板式塔等设备的模型，通过MR混合现实动态仿真技术，对真实现场环境进行仿真模拟，模拟生产过程中发生的泄漏、着火等事故，利用 MR 混合现实人机交互式的操作模式，以 3D 形式展示安全事故应急处置全过程2、软件要求可实现阀门泄漏事故处理、泵泄漏事故处理、泵着火事故处理、板式塔部件命名以及离心泵组装等功能。3、阀门泄漏事故处理：允许学员通过扫描二维码，开始五分钟事故考核，阀门泄漏事故现像与实际装置相结合，学员需要根据正确处置流程进行处理。4、泵泄漏事故处理：允许学员通过扫描二维码，开始五分钟事故考核，泵泄漏事故现像与实际装置相结合，学员需要根据正确处置流程进行处理。5、泵着火事故处理：允许学员通过扫描二维码，开始五分钟事故考核，泵着火事故现像与实际装置相结合，学员需要根据正确处置流程进行处理。6、板式塔部件命名：允许学员对高亮的板式塔进行部件命名，设备典型结构个数不少于11个；7、设备组装：允许学员部件组装离心泵，组装的零件包括泵轴、轴承、轴封箱、叶轮、泵体等，组装个数不少于15个。 |
| 4 | 化工设备操作与检维修实训软件（管壳式换热器） | 1 | 套 | 一、软件内容要求利用3D虚拟技术建立复杂管壳式换热器整体与单个零件的模型，通过MR混合现实动态仿真技术，使用户可以在真实环境中，增强对管壳式换热器的认知和理解，以便学员能够全面了解和掌握管壳式换热器的结构、原理和操作过程。软件要求可实现理论知识点的讲解、开车运行、设备拆分、设备组装以及考核模式等功能。1、理论知识讲解：通过音频、视频进行介绍，包含但不限于设备介绍、设备结构等内容的讲解。2、开车运行：允许学员按照管壳式换热器的启动流程，在MR眼镜中完成管壳式换热器的开车操作；通过特效、动画等形式，模拟管壳式换热器的工作过程。3、设备拆分：允许学员拆分管壳式换热器的各个零件，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行拆分；拆分的零件包括并不限于管箱、管板、筒体、拉杆、换热管等，拆装个数不少于11个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。支持以自然手势交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等交互式的实践认知。4、设备部件介绍：对管壳式换热器的各个结构进行声音介绍，包含管箱、管板、筒体、拉杆、换热管等，学员可以清楚了解每个组件的内部结构和原理；设备典型结构个数不少于10个；5、设备组装：允许学员部件组装管壳式换热器，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行组装；组装的零件包括管箱、管板、筒体、拉杆、换热管等，拆装个数不少于11个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。6、考核功能：通过设备部件认知与设备组装模块考核学员的学习情况，并有操作详细步骤的得分明细，成绩可上传至平台。二、培训系统功能要求1、设备全角度展示：用户需要可以在全方位和实时渲染管壳式换热器的拆装、开车环境，从而可以从不同角度观察管壳式换热器的拆装、开车情况。2、标签显示：系统应支持组件的标签显示，方便用户更清楚地了解组件的名称以及各个组件之间的位置关系。3、组件拖拽：支持以自然手势及射线交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等方式在场景中的自由拖拽移动组件。4、UI辅助操作：系统应提供预装配位置的自动吸附和组件智能旋转及智能调节大小的功能，以便用户可以快速而方便地进行组装。当某个组件接近其可装配位置时，系统应自动将其设置为高亮显示，并使其自动吸附到对齐位置。如果组件的方向不正确，系统还应自动旋转到其正确位置。如果组件的大小不正确，系统还应自动调整到其正确大小。 |
| 5 | 化工设备操作与检维修实训软件（浮头式换热器） | 1 | 套 | 一、软件内容要求利用3D虚拟技术建立复杂浮头式换热器整体与单个零件的模型，通过MR混合现实动态仿真技术，使用户可以在真实环境中，增强对浮头式换热器的认知和理解，以便学员能够全面了解和掌握浮头式换热器的结构、原理和操作过程。软件要求可实现理论知识点的讲解、开车运行、设备拆分、设备组装以及考核模式等功能。1、理论知识讲解：通过音频进行介绍，包含但不限于设备介绍等内容的讲解。2、开车运行：允许学员按照浮头式换热器的启动流程，在MR眼镜中完成浮头式换热器的开车等操作；通过特效、动画等形式，模拟浮头式换热器的工作过程。3、设备拆分：允许学员拆分浮头式换热器的各个零件，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行拆分；拆分的零件包括并不限于浮头盖、管板、折流板、换热管、分程隔板等，拆装个数不少于10个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。支持以自然手势交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等交互式的实践认知。4、设备部件介绍：对浮头式换热器的各个结构进行声音介绍，包含浮头盖、管板、折流板、换热管、分程隔板等学员可以清楚了解每个组件的内部结构和原理；设备典型结构个数不少于10个；5、设备组装：允许学员部件组装浮头式换热器，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行组装；组装的零件包括浮头盖、管板、折流板、换热管、分程隔板等，拆装个数不少于8个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。6、考核功能：通过设备部件认知与设备组装模块考核学员的学习情况，并有操作详细步骤的得分明细，成绩可上传至平台。二、培训系统功能要求1、设备全角度展示：用户需要可以在全方位和实时渲染浮头式换热器的拆装、开车环境，从而可以从不同角度观察浮头式换热器的拆装、开车情况。2、标签显示：系统应支持组件的标签显示，方便用户更清楚地了解组件的名称以及各个组件之间的位置关系。3、组件拖拽：支持以自然手势及射线交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等方式在场景中的自由拖拽移动组件。4、UI辅助操作：系统应提供预装配位置的自动吸附和组件智能旋转及智能调节大小的功能，以便用户可以快速而方便地进行组装。当某个组件接近其可装配位置时，系统应自动将其设置为高亮显示，并使其自动吸附到对齐位置。如果组件的方向不正确，系统还应自动旋转到其正确位置。如果组件的大小不正确，系统还应自动调整到其正确大小。 |
| 6 | 化工设备操作与检维修实训软件（板翅式换热器） | 1 | 套 | 一、软件内容要求利用3D虚拟技术建立复杂翅片式换热器整体与单个零件的模型，通过MR混合现实动态仿真技术，使用户可以在真实环境中，增强对翅片式换热器的认知和理解，以便学员能够全面了解和掌握翅片式换热器的结构、原理和操作过程。软件要求可实现理论知识点的讲解、开车运行、设备拆分、设备组装以及考核模式等功能。1、理论知识讲解：通过音频、视频进行介绍，包含但不限于设备介绍、设备结构等内容的讲解。2、开车运行：允许学员按照翅片式换热器的启动流程，在MR眼镜中完成翅片式换热器的开车操作；通过特效、动画等形式，模拟翅片式换热器的工作过程。3、设备拆分：允许学员拆分翅片式换热器的各个零件，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行拆分；拆分的零件包括并不限于封头、壳体、隔板、封条、翅片等，拆装个数不少于11个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。支持以自然手势交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等交互式的实践认知。4、设备部件介绍：对翅片式换热器的各个结构进行声音介绍，包含封头、壳体、隔板、封条、翅片等，学员可以清楚了解每个组件的内部结构和原理；设备典型结构个数不少于9个；5、设备组装：允许学员部件组装翅片式换热器，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行组装；组装的零件包括封头、壳体、隔板、封条、翅片等，拆装个数不少于11个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。6、考核功能：通过设备部件认知与设备组装模块考核学员的学习情况，并有操作详细步骤的得分明细，成绩可上传至平台。二、培训系统功能要求1、设备全角度展示：用户需要可以在全方位和实时渲染翅片式换热器的拆装、开车环境，从而可以从不同角度观察翅片式换热器的拆装、开车情况。2、标签显示：系统应支持组件的标签显示，方便用户更清楚地了解组件的名称以及各个组件之间的位置关系。3、组件拖拽：支持以自然手势及射线交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等方式在场景中的自由拖拽移动组件。4、UI辅助操作：系统应提供预装配位置的自动吸附和组件智能旋转及智能调节大小的功能，以便用户可以快速而方便地进行组装。当某个组件接近其可装配位置时，系统应自动将其设置为高亮显示，并使其自动吸附到对齐位置。如果组件的方向不正确，系统还应自动旋转到其正确位置。如果组件的大小不正确，系统还应自动调整到其正确大小。 |
| 7 | 化工设备操作与检维修实训软件（固定床） | 1 | 套 | 一、软件内容要求利用3D虚拟技术建立复杂固定床反应器整体与单个零件的模型，通过MR混合现实动态仿真技术，使用户可以在真实环境中，增强对固定床反应器的认知和理解，以便学员能够全面了解和掌握固定床反应器的结构、原理和操作过程。软件要求可实现理论知识点的讲解、开车运行、设备拆分、设备组装以及考核模式等功能。1、理论知识讲解：通过音频、视频进行介绍，包含但不限于设备介绍、设备结构等内容的讲解。2、开车运行：允许学员按照固定床反应器的启动流程，在MR眼镜中完成固定床反应器的开车等操作；通过特效、动画等形式，模拟固定床反应器的工作过程。3、设备拆分：允许学员拆分固定床反应器的各个零件，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行拆分；拆分的零件包括并不限于挡板、封头、换热管、分布器等，拆装个数不少于7个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。支持以自然手势交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等交互式的实践认知。4、设备部件介绍：对固定床反应器的各个结构进行声音介绍，包含挡板、封头、换热管、分布器等学员可以清楚了解每个组件的内部结构和原理；设备典型结构个数不少于5个；5、设备组装：允许学员部件组装固定床反应器，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行组装；组装的零件包括挡板、封头、换热管、分布器等，拆装个数不少于7个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。6、考核功能：通过设备部件认知与设备组装模块考核学员的学习情况，并有操作详细步骤的得分明细，成绩可上传至平台。二、培训系统功能要求1、设备全角度展示：用户需要可以在全方位和实时渲染固定床反应器的拆装、开车环境，从而可以从不同角度观察固定床反应器的拆装、开车情况。2、标签显示：系统应支持组件的标签显示，方便用户更清楚地了解组件的名称以及各个组件之间的位置关系。3、组件拖拽：支持以自然手势及射线交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等方式在场景中的自由拖拽移动组件。4、UI辅助操作：系统应提供预装配位置的自动吸附和组件智能旋转及智能调节大小的功能，以便用户可以快速而方便地进行组装。当某个组件接近其可装配位置时，系统应自动将其设置为高亮显示，并使其自动吸附到对齐位置。如果组件的方向不正确，系统还应自动旋转到其正确位置。如果组件的大小不正确，系统还应自动调整到其正确大小。 |
| 8 | 化工设备操作与检维修实训软件（流化床） | 1 | 套 | 一、软件内容要求利用3D虚拟技术建立复杂流化床反应器整体与单个零件的模型，通过MR混合现实动态仿真技术，使用户可以在真实环境中，增强对流化床反应器的认知和理解，以便学员能够全面了解和掌握流化床反应器的结构、原理和操作过程。软件要求可实现理论知识点的讲解、开车运行、设备拆分、设备组装以及考核模式等功能。1、理论知识讲解：通过音频、视频进行介绍，包含但不限于设备介绍、设备结构等内容的讲解。2、开车运行：允许学员按照流化床反应器的启动流程，在MR眼镜中完成流化床反应器的开车等操作；通过特效、动画等形式，模拟流化床反应器的工作过程。3、设备拆分：允许学员拆分流化床反应器的各个零件，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行拆分；拆分的零件包括并不限于封头、分布器、脊型内构件、催化剂、换热管等，拆装个数不少于11个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。支持以自然手势交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等交互式的实践认知。4、设备部件介绍：对流化床反应器的各个结构进行声音介绍，包含封头、分布器、脊型内构件、催化剂、换热管等学员可以清楚了解每个组件的内部结构和原理；设备典型结构个数不少于10个；5、设备组装：允许学员部件组装流化床反应器，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行组装；组装的零件包括封头、分布器、脊型内构件、催化剂、换热管等，拆装个数不少于11个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。6、考核功能：通过设备部件认知与设备组装模块考核学员的学习情况，并有操作详细步骤的得分明细，成绩可上传至平台。二、培训系统功能要求1、设备全角度展示：用户需要可以在全方位和实时渲染流化床反应器的拆装、开车环境，从而可以从不同角度观察流化床反应器的拆装、开车情况。2、标签显示：系统应支持组件的标签显示，方便用户更清楚地了解组件的名称以及各个组件之间的位置关系。3、组件拖拽：支持以自然手势及射线交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等方式在场景中的自由拖拽移动组件。4、UI辅助操作：系统应提供预装配位置的自动吸附和组件智能旋转及智能调节大小的功能，以便用户可以快速而方便地进行组装。当某个组件接近其可装配位置时，系统应自动将其设置为高亮显示，并使其自动吸附到对齐位置。如果组件的方向不正确，系统还应自动旋转到其正确位置。如果组件的大小不正确，系统还应自动调整到其正确大小。 |
| 9 | 化工设备操作与检维修实训软件（CO2板式吸收塔） | 1 | 套 | 一、软件内容要求利用3D虚拟技术建立复杂CO2板式吸收塔整体与单个零件的模型，通过MR混合现实动态仿真技术，使用户可以在真实环境中，增强对CO2板式吸收塔的认知和理解，以便学员能够全面了解和掌握CO2板式吸收塔的结构、原理和操作过程。软件要求可实现理论知识点的讲解、开车运行、设备拆分、设备组装以及考核模式等功能。1、理论知识讲解：通过音频、视频进行介绍，包含但不限于设备介绍、设备结构等内容的讲解。2、开车运行：允许学员按照CO2板式吸收塔的启动流程，在MR眼镜中完成CO2板式吸收塔的开车等操作；通过特效、动画等形式，模拟CO2板式吸收塔的工作过程。3、设备拆分：允许学员拆分CO2板式吸收塔的各个零件，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行拆分；拆分的零件包括并不限于气体分布器、集液器、除沫器、液位计、人孔、吊耳等，拆装个数不少于17个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。支持以自然手势交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等交互式的实践认知。4、设备部件介绍：对CO2板式吸收塔的各个结构进行声音介绍，包含气体分布器、集液器、除沫器、液位计、人孔、吊耳等学员可以清楚了解每个组件的内部结构和原理；设备典型结构个数不少于17个；5、设备组装：允许学员部件组装CO2板式吸收塔，提供明确的操作提示，以确保用户可以按照正确的顺序进行组装；组装的零件包括气体分布器、集液器、除沫器、液位计、人孔、吊耳等，拆装个数不少于17个；并且支持以文字、射线标明此部件名称及位置。6、考核功能：通过设备部件认知与设备组装模块考核学员的学习情况，并有操作详细步骤的得分明细，成绩可上传至平台。二、培训系统功能要求1、设备全角度展示：用户需要可以在全方位和实时渲染CO2板式吸收塔的拆装、开车环境，从而可以从不同角度观察CO2板式吸收塔的拆装、开车情况。2、标签显示：系统应支持组件的标签显示，方便用户更清楚地了解组件的名称以及各个组件之间的位置关系。3、组件拖拽：支持以自然手势及射线交互形式进行放大、缩小、旋转、抓取等方式在场景中的自由拖拽移动组件。4、UI辅助操作：系统应提供预装配位置的自动吸附和组件智能旋转及智能调节大小的功能，以便用户可以快速而方便地进行组装。当某个组件接近其可装配位置时，系统应自动将其设置为高亮显示，并使其自动吸附到对齐位置。如果组件的方向不正确，系统还应自动旋转到其正确位置。如果组件的大小不正确，系统还应自动调整到其正确大小。 |
| 10 | 智联网化工教学全景管理系统 | 1 | 套 | 1、系统总体要求系统应基于AI算法、视频监控系统及AR技术，实现实训工厂的全景监控、智能分析、风险预警和快速响应功能。2、AR实景监控驾驶舱系统支持将虚拟信息（如监控标签、报警信息等）与物理点位融合，实现从平面GIS到立体实景的无缝切换。支持多画面切换与融合呈现，确保实训工厂全方位无死角监控。支持与“高空鹰眼”监控设备联动，实现高低点位视角切换，确保监控全覆盖。日期时间：实时显示日期时间，精度至秒级，自动校准。 天气预报：基于设备经纬度获取实时温度（单位：℃）、天气状态（如晴/雨）、全天温度范围及风力；5分钟更新一次，数据异常时不显示。 主摄像头视图：默认固定显示主摄像头实时画面，支持叠加其他区域名称标签，点击可跳转至详情页面 ；全部摄像头视图：分屏模式：支持单屏/四宫格/九宫格/十六宫格，手动或轮播切换（默认20秒/页），离线状态显示。状态标识：未处理报警数＞0时，摄像头报警标识；详情页：含摄像头名称、实时画面、今日报警统计（报警次数、未处理数）及报警列表（按时间倒序，含报警图片、时间、区域、设备、类型、处理状态及处理时间）。 报警统计：报警频次：近24h/7d/30d可选，默认30d，纵轴为摄像头名称，横轴为报警次数。 报警比例：展示事件类型（如未戴安全帽、抽烟等）分布。 报警趋势：横轴按时间段动态调整，纵轴为报警量。 最新报警：显示最新30条报警记录，列表/卡片样式切换；支持筛选区域，列表含报警时间、报警区域、设备名称、报警类型、处理状态及处理时间；点击查看详情（含图片、录像播放，支持全屏及进度条控制）。 摄像头数据：展示总设备数、在线/离线数，列表含设备名称、区域及状态，按设备顺序排列。 3、AI智能监测平台通过接入多路摄像头、智能算法，融合视频分析与边缘计算技术，实时识别人员规范着装、违规抽烟、玩手机、生产危险检测等，并在出现异常行为或安全风险时，第一时间推送告警信息至管理端，实现“可视化、智能化、自动化”的全方位监控。（1）用户、角色与权限1）组织与用户管理左侧展示部门树，支持关键词搜索与筛选；选中部门后右侧展示该部门下的所有用户。用户支持按姓名、手机号、工号模糊搜索，支持新增、编辑、删除操作。新增用户时，可选择所属部门、角色、标签，必填项校验，操作完成后实时更新列表。2）人脸特征管理支持为用户绑定人脸特征，便于后续识别与权限校验。提供批量导入功能，下载模板后上传压缩包自动创建用户并录入人脸数据。3）角色与权限配置支持自定义创建角色，设置对应功能权限和数据权限，支持角色编辑、删除、用户分配等操作。角色与用户分离设计，支持一角色多用户、一用户多角色的灵活授权机制。所有操作支持权限校验与日志记录，确保安全可追溯。（2）节点与算法服务管理1）节点管理功能展示当前系统中所有注册节点的信息列表，包括节点名称、IP 地址、端口号、运行状态、服务数量等关键属性。点击“新增”按钮，弹出新增节点窗口，用户需填写节点名称、节点 IP、端口号等必填项，保存后节点将被加入列表中，支持后续服务部署。支持节点的启停控制、健康状态监测与故障报警，保障节点的长期稳定运行2）服务挂载与管理点击“新增服务”按钮，打开服务挂载弹窗，用户可从下拉框中选择服务类型（如视频分析、图片分析、人脸识别等）。每个服务可独立启停，支持查看运行状态、日志输出、错误信息、模型版本等，便于服务运维与故障排查。3）健康管理机制为提升系统稳定性，平台支持对各节点的服务运行状况进行健康自查配置可定时检测节点在线状态、服务心跳、资源占用等运行指标，自动生成运行日志与健康报告。出现异常情况时，平台将发出预警提示并可联动通知管理员，实现早发现、早处理。4）服务与节点重启功能支持“一键重启所有服务”，适用于算法模型更新、系统版本升级后的服务刷新操作，确保服务在新版本下平稳运行。支持对单个节点执行“重启节点”操作，该操作将重启对应服务器并重载其挂载的所有服务组件，适用于系统级异常恢复场景。（3）视频分析任务服务管理1）任务创建与配置流程用户可通过“创建视频分析”按钮，依照向导形式完成任务的完整配置流程，包含以下四个步骤：第一步：添加摄像头第二步：选择分析算法第三步：分配摄像头给算法第四步：设置任务参数2）任务管理与操作启用/停用任务：任务状态切换按钮，根据当前状态动态显示为“启用”或“停用”，一键切换任务运行状态。任务详情查看：点击“详情”进入任务详情页，可查看任务基本信息、启用状态、所用算法及其绑定摄像头列表。分析配置与底库设置：在详情页中，支持为每个算法绑定底库合集。用户点击算法名称后，可弹出底库选择窗口，指定分析所需的底库资源（如人脸、目标特征库等）。删除任务：点击“删除”后弹出确认窗口，需输入任务名称进行验证，防止误删。确认后任务永久删除，取消则保留任务。（4）报警推送管理1）报警日志管理系统记录所有算法触发的报警事件，支持多维度筛选、分页查看和截图回溯：提供报警列表的表格和宫格两种展示模式，支持切换视图风格，提升可读性。支持按点位ID、异常类型、报警等级等条件筛选报警日志，支持关键词搜索与条件重置，快速定位目标事件。后续支持自动清理机制及报警数据导出功能，便于数据归档与审计。2）报警推送配置支持为不同任务配置告警推送地址，实现平台与外部系统的对接，完成通知联动与信息共享：用户可通过“新增推送”功能创建推送规则，设置所需告警内容、关联任务及目标地址，流程清晰，配置灵活。推送配置支持模拟测试功能，可通过“CallBack 模拟测试”发送测试消息验证推送链路是否正常。已配置的推送规则支持编辑与删除操作，便于灵活调整。表格展示推送规则的基础信息，包括名称、推送地址、关联任务、推送状态等。3）报警提醒方式设置提供多样化的告警展示与提醒方式，满足不同业务场景对实时性与可视化的需求：支持为不同算法设置专属报警语音与展示样式，用户可选择系统默认语音，也可替换为本地语音文件，并可试听效果。报警展示方式包括：系统弹窗提示、浏览器通知、语音播报等，弹窗支持右下角小窗、居中大窗等多种样式。支持按算法维度设置报警提醒过滤策略，仅对选中的算法触发提醒，避免信息干扰。（5）摄像头管理1）分组与列表管理左侧展示摄像头的分组结构，采用树形组织，支持多层级分组展示与快速定位，默认展示“所有摄像头”分组。右侧展示当前分组下的摄像头列表，字段包括：预览图、ID、摄像头名称、流地址、连接状态及操作项，支持分页浏览，每页展示20条数据。支持通过顶部搜索框输入摄像头名称、流地址或连接状态进行模糊查询，支持实时筛选与重置。2）新增与编辑摄像头点击“新增摄像头”按钮，弹出新增摄像头配置窗口，填写摄像头名称、视频流地址、所属分组、封面图等信息。分组可通过弹窗选择，摄像头封面支持本地上传或通过视频流自动抓图（需先填写流地址），未填写则提示“请先填写流地址”。点击“保存”后，摄像头信息立即同步至列表中；点击“取消”则关闭弹窗，信息不保存。编辑功能与新增流程一致，点击“编辑”按钮后弹出编辑弹窗，自动回显当前摄像头配置内容，用户可进行修改与更新。3）摄像头操作功能直播流：点击“直播流”按钮可打开实时视频预览弹窗，查看摄像头当前画面。刷新：点击后刷新当前摄像头连接状态与预览图（功能细节依项目定义，可自定义实现）。删除：点击“删除”按钮弹出确认提示框，确认后从系统中移除该摄像头，取消则保留。4、摄像头要求：功能：红外探测像素：400万分辨率：2560\*1440屏幕刷新率：50Hz—60Hz5、作业管理系统1）系统总体要求系统满足《GB 30871-2022化学品生产单位特殊作业安全规范》，确保教学内容的专业性和规范性。可实现化工生产过程中八类特殊作业票证的在线申请、计划、指派、作业评估、审批、安全交底、作业过程记录、验收。满足教学演示、学生实践操作等教学需求，能够清晰展示作业管理流程和规范。2）特殊作业管理系统驾驶舱支持展示训工厂的所有特殊作业内容，包括动火作业、受限空间作业等八类特殊作业以及其它非常规作业，驾驶舱配备3D地图，实现将特殊作业信息与厂区地图深度融合，数据以图表可视化的形式直观展现。可在一张图上看到特殊作业的数量、所在厂区位置、实时作业内容等信息，便于及时掌握现场的作业情况，实现远程监管。支持展示不同类型作业统计，作业票申请数量趋势统计、作业票在各地区分布以及作业票明细等3）特殊作业申请审批管理支持动火作业、受限空间作业、盲板抽堵作业、高处作业、吊装作业、临时用电作业、动土作业、断路作业等特殊作业过程的作业申请、风险评估、措施落实、票证办理、作业批准、安全交底、作业实施、完工验收、作业关闭等关键步骤的在线申请与审批过程。4）特殊作业基础数据配置基础数据配置。系统具备流程管理、作业地点、检测气体库、安全措施库、人员证书管理等全要素的数字化配置功能，能根据作业实际情况实时基础数据进行调整。(1)流程管理。系统具备审批流程自定义配置功能，可以根据具体需求配置作业票审核流程。(2) 地点管理。系统具备作业地点配置功能，支持作业地点与3D地图和相关硬件设备关联。(3) 人员证书管理。系统具备人员证书管理功能，可以根据证书资质来确定作业人员选择。(4) 安全措施库管理。系统内置《化学品生产单位特殊作业安 全规范》(GB 30871 )规定的安全措施条目，用户可根据作业环境实时添加安全措施的功能，支持根据作业类型配置相关安全措施。(5) 检测气体库管理。系统具备预设常见的或企业已知的易燃易爆、可燃、有毒有害气体库，企业可自行完善配置气体库。5）电子作业票导出、打印、归档(1)电子作业票查询。系统具备在线查询作业票的功能, 可远程实时查看办票情况、环境分析数据、安全措施落实情况 等，可随时根据作业类型、状态、作业地点、作业编号、作业时间等多个维度查阅电子作业票的功能。(2) 电子作业票档案管理。系统具备作业票归档和档案管理的功能，其储存时间不得低于1年。(3) 电子作业票导出和打印。系统具备作业票导出和自动生成打印格式作业票的功能。6）特殊作业统计分析(1) 作业活动统计分析。系统具备对当前作业活动情况的统计，根据作业地点、作业类型、作业状态等维度对当前 作业情况进行数据分析的功能；(2) 作业趋势分析。系统具备对作业开展趋势的统计分析，根据作业地点、作业类型、作业状态等维度对作业开展 趋势进行数据分析，分析结果可用于风险辨识评估、生产计划管理、设备完整性管理等过程。 |
| 1. 1
 | 中控智慧工厂数字孪生资源软件 | 1 | 套 | 1、系统总体要求数字孪生平台利用数字孪生技术对工厂进行建模和仿真，在虚拟的数字空间内联动实体空间的生产活动，多角度三维实时监控，同时利用虚实交互过程中映射大量数据，实现生产过程优化决策。2、专家系统系统融入专家系统，通过HAZOP智能分析模型建立专家系统来诊断设备以及工艺故障，通过专家系统的知识库和规则库进行推理和决策，从而达到对设备以及工艺故障的准确诊断。（1）利用HAZOP分析方法建立图形化剧情对象模型：以事件为节点，以关系为边，可视化的图形直观的呈现危险剧情的传递关系，利用图形化推理技术，得出HAZOP分析结果。（2）在线实时推理分析和故障诊断：将实训工厂产生的数据送入图形化剧情对象模型（SDG模型）中，SDG模型根据这些实时数据确定节点状态的定性值进行故障检测与诊断。当故障发生时，SDG模型中的某些检测节点状态可能发生偏离，当超过事先设定的阈值时，SDG模型开始反向推理，搜索可能的相容通路，寻找产生偏差的原因，从而得到故障诊断的结果，根据诊断结果系统会给出推荐措施。基于图形化建模方式进行危险剧情的记录，记录方式形象、直观、清晰、全面。辅助用户快速搭建危险剧情，能够清晰表达危险传播的内容信息和结构信息。大大提高了HAZOP分析的工作效率及分析深度。1.1构建危险剧情根据系统设置的偏离点，完成危险剧情的构建。包含设置原因、设置后果、识别安全措施、风险分析、增加建议措施等操作。1.2 goHAZOP智能分析工具功能1.2.1 能针对原因事件、后果事件、偏离事件进行增删、选取、连线、复制、粘贴、剪切、移动、设备背景色、增删安全措施、增删建议措施等操作。1.2.2 可以对当前事件、当前节点以及整个项目进行风险分析，能够实时计算出每一条事故链的原始风险、现有风险及剩余风险。1.2.3可以调整画布内事件之间的上、下、左、右距离，对画布内的事件进行修饰美化，包括左对齐、居中对齐、右对齐、顶部对齐、中部对齐、底部对齐、水平分布、垂直分布等功能1.2.4 错误提示功能：用户在搭建剧情的过程中，可以实时给与错误提示信息，帮助用户高效完成剧情分析工作。1.2.5页面操作：可以进行整个页面的移动、放大、缩小1.2.6可以设置页面尺寸、页面背景色、是否开启快捷键功能。**1.2.7软件具有聚合工艺的偏离分析案例功能，偏离点设置不少于2个，整个分析过程包含设定偏离点、识别后果、识别原因、辨识安全措施、风险分析、增加建议措施、生成HAZOP分析报告等环节；****具备不同事件之间的影响关系功能，包含正作用关系、负作用关系、概念关系、条件关系。****具备错误提示功能，在进行分析的过程中，给出剧情不完整、措施重复等错误提示，并且可以准确定位到错误位置。****竞标时若有请提供以上功能的现场演示。** |
| 12 | 煤制甲醇半实物仿真培训系统（气化工段） | 1 | 套 | 一、软件内容要求煤制甲醇气化工段仿真软件要求基于动态过程仿真软件运行平台开发，真实模拟煤制甲醇气化工艺操作过程，并对操作数据进行分析，得到仿真结果；软件要求具备机理模型，以真实数据库作为支撑，保证高仿真度、高交互操作，并且可提供实时信息反馈与操作指导。1、工艺流程要求该软件模拟的工艺流程是煤制甲醇（气化工段）工艺。主要包括：气化系统、粗合成气洗涤系统、烧嘴冷却水系统、锁斗系统、闪蒸系统、黑水处理系统6部分。1.1气化系统来自煤浆槽浓度为53%左右的煤浆，由煤浆泵加压后，投料前经煤浆循环阀回流至煤浆槽。投料后，煤浆经上、下游切断阀后送至工艺烧嘴的内环隙。来自空分装置的纯度为99.6%的氧气，由氧气总管流量调节阀控制氧气压力为5.8MPa，投料前经氧气放空切断阀送至氧气消音器放空。投料后氧气经过上、下游切断阀分别送入烧嘴的中心环管与外环隙，中心氧的流量由手操阀控制流量为107.42t/h。水煤浆与氧气在工艺烧嘴中充分混合雾化后进入气化炉燃烧室内，在压力4MPa、温度1200℃条件下进行气化反应，生成以CO和H2为有效成份的粗合成气。粗合成器与熔渣一起向下流动，经均匀分布激冷水的下降管进入到激冷室的水浴中。大部分熔渣经激冷水冷却后固化，落入到激冷室底部。粗合成气从下降管与导气管间的环隙上升，出激冷室去洗涤塔。在激冷室合成气出口处有冷凝液冲洗，将合成气带出的灰渣进一步增湿，防止灰渣在出口管线累积堵塞，由冲洗水流量调节阀控制冲洗水流量为300t/h。激冷水从洗涤塔底部流出经激冷水泵加压，由激冷水流量调节阀控制激冷水流量，经过过滤器滤去可能堵塞激冷环的颗粒后，送入位于下降管上部的激冷环，激冷水呈螺旋状沿下降管管壁流入激冷室。气化炉激冷室底部黑水，经黑水流量调节阀控制排水流量，再由黑水压力调节阀控制黑水排放压力送入闪蒸系统，并控制激冷室液位在1000mm。在开车期间，黑水经开工排放阀将黑水排至沉降槽。气化炉配有预热烧嘴，用于气化炉投料前的烘炉预热。在预热期间，激冷室出口气体由开工抽引器抽引后排入大气。1.2 粗合成气洗涤系统从激冷室出来的含有饱和水蒸气的合成气与激冷水泵送出的工艺水混合，进入洗涤塔内以便能快速沉降。气液混合物进入洗涤塔后，沿下降管进入到塔底水浴中，粗合成气向上穿过水层，大部分颗粒沉降到塔底与气体分离。上升的粗合成气向上穿过四层塔板，与变换送来的冷凝液进行逆向接触，进一步除去固体颗粒，然后离开洗涤塔。洗涤液流量由流量控制阀调节。粗合成气中水汽比控制在1.4~1.6之间，在洗涤塔出口管线设有在线分析仪，分析气相中CH4、CO、CO2、H2的含量，用于操作人员判断气化炉的运行状态。开车期间，粗合成气经气化系统压力控制阀排放至，系统压力控制在4MPa。当洗涤塔出口气压力、温度正常后，缓慢打开粗合成气调节向变换送气。洗涤塔底部黑水经流量控制阀及压力控制阀排入高压闪蒸罐。除氧器的水由除氧器泵加压后送入洗涤塔，由液位控制阀控制洗涤塔液位在50%。从洗涤塔中部抽取黑水加压后作为激冷水送入激冷室。1.3 烧嘴冷却水系统工艺烧嘴在1200℃的高温下工作，为了保护工艺烧嘴，在烧嘴上设置了冷却水盘管与头部水夹套，用于保护烧嘴不受损坏。1.4 锁斗系统激冷室底部的粗渣经破渣机破碎后，在收渣阶段经锁斗收渣阀进入锁斗。锁斗循环泵从锁斗顶部抽取相对洁净的水送回激冷室底部，增强收渣效果。锁斗循环分为泄压、清洗、排渣、冲压、收渣五个阶段，由锁斗程序自动控制。循环时间一般为30分钟，可以根据具体情况设定。锁斗程序启动后，锁斗泄压阀打开泄压，泄压完毕后进行管线清洗。泄压后，锁斗排渣阀开启进行排渣，排渣完成后关闭。锁斗冲压阀打开，用来自的灰水为锁斗充压。当气化炉与锁斗压差小于一定值时，锁斗收渣阀开启，充压阀关闭，锁斗开始收渣。当收渣完成，锁斗循环泵循环阀开启，锁斗循环泵自循环。锁斗收渣阀关闭，锁斗泄压阀打开，开始泄压，如此循环。1.5 闪蒸系统来自气化炉激冷室与洗涤塔的黑水分别经减压阀减压后进入高压闪蒸罐，有压力调节阀控制系统压力在0.5MPa。黑水经闪蒸后，一部分水被闪蒸为蒸汽，溶解在黑水中的合成气解析出来，黑水被浓缩，温度降低。从高压闪蒸罐顶部出来的蒸汽分为两路：一路进入除氧器加热，一路与灰水换热后进入高压闪蒸分离罐，分离出的蒸汽与不凝气去火炬，冷凝液经液位调节阀进入除氧器与灰水槽。高压闪蒸罐底部出来的黑水经液位调节阀进入真空闪蒸罐，黑水进一步浓缩。顶部出来的气相经冷凝器冷凝后进入真空闪蒸分离罐，分离后的冷凝液进入灰水槽，顶部的气相送至真空泵。高压闪蒸罐底部的黑水经液位调节阀进入沉降槽。1.6 黑水处理系统来自真空闪蒸罐的黑水进入沉降槽后，一部分上清液溢流入灰水槽，下部的含固废液排至压滤工段。灰水槽的灰水经泵加压后送入除氧器再利用。2、设备清单2.1 主要设备数量不少于24个；2.2 控制及显示仪表不少于50个；3、培训内容要求3.1 冷态开车：能够训练按正确步骤开关相应的阀门、设备和仪表，贯通流程，包括：建立预热水循环；启动开工抽引器；气化炉点火升温；真空系统开车；沉降与除氧器系统投用；洗涤塔开车；烧嘴切换；煤浆与氧气准备及开车；气化炉升压及黑水切换；正常参数等10个部分，互动操作步骤不少于172个；3.2 正常操作：能够训练正确控制和调节工况参数；3.3 正常停车：能够训练按正确步骤停车，包括：停车准备；气化炉停车；吹扫完成后操作；切水；氮气置换；吊出工艺烧嘴；黑水排放；闪蒸系统停车；沉降与除氧系统停车等9个部分，互动操作步骤不少于116个；3.4 常见事故处理，包括：（1）停电事故；（2）激冷室液位高；3.5配套资源**竞标时若有请提供现场演示仪表及自动化课程，课程包含但不限于基本信息、章节内容、课程图谱、学习导图等四个模块内容：****1.基本信息是课程整体介绍；****2.章节内容可查看以下十项结构内容****(1)仪表与自动控制系统基本概念****(2)过程特性及其数学模型****(3)检测仪表与传感器****(4)自动控制仪表****(5)执行器****(6)简单控制系统****(7)复杂控制系统****(8)新型控制系统****(9)计算机控制系统****(10)典型化工单元的控制方案。**3.课程图谱通过各知识点点线连接，点击知识点可跳转至详情页面4.学习导图是课程目录供学员查看课程结构视频课件资源：包括不少于40个仪表自动化知识点视频资源，视频总长度不少于300分钟，以及不少于150页PPT课件资源，视频课件资源应采用心G动画或3D动画等技术形式，覆盖液位仪表、流量仪表、温度仪表、传感器、压力仪表、控制规律、复杂控制等内容;PPT课件资源应涵盖仪表基础知识、压力检测仪表、流量检测仪表、温度检测仪表、物位检测仪表、气动执行器、控制系统、集散型控制系统(DCS)、分析仪表等章节内。二、资源培训和考核要求1、培训系统规格要求1.1 系列软件包括内容：通用教师站；通过局域网连接可安装的多台学员操作站。1.2 能在学员站上进行仿真操作练习，学员可根据智能操作指导单独练习操作并对自己操作的成绩进行实时考核，并能重新选择初始条件。1.3 具有智能操作指导及智能评价系统，能生成并导出或打印成绩单。2、 培训系统功能要求2.1 数学模型：软件基于实时数据库，建立遵循传热、传质、动量传递和化学反应动力学、化工热力学和自动控制等基本原理的数学机理模型。2.2 仿DCS系统：模仿相关工艺真实DCS控制系统的主要界面：包括总貌画面、各流程图画面、控制组、趋势组、报警、细目、变量监控、各种操作仪表及弹出子画面，操作方式和控制方案完全相同。**竞标时若有请提供PID绘制规范培训仿真软件现场演示，依据工艺对PID绘制的各类规范进行培训说明，使学生掌握化工方向PID图纸的绘制规范与常见设备的结构、工作原理。****需现场演示以下内容：（1）具备点击设备可查看各种不同类型的设备讲解视频功能（2）具备管线绘制规范查看功能。（3）具备设备位号命名规范，可查看设备位号的命名规则功能。（4）具备管线标注规范功能（5）具备图层锁定功能：锁定当前图层后，则只能点击当前图层的相关内容进行学习。**2.3 评分系统：对仿DCS和虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩。（1）在评分模型中，设置常规步骤评价系统，设置工艺参数的质量评价系统，占比需要按照教学需求进行设置。（2）设置操作规范以及安全操作评价，对于严重违规操作直接给予一次性扣分或者连续扣分。2.4 多人协同操作：可实现在局域网内进行多人协同操作，支持将学员编组，每个培训小组成员中选择一个作为主机（或服务器），其它小组成员可以通过IP或局域网发现连接至该主机，实现小组成员共用一个仿真模型。2.5 模型控制：切换、暂停、停止、运行培训项目，存储、读取快门，改变模型时钟，变量监控，事故运行状态监控等。（1）培训项目切换：学员可就培训项目内容进行选择和切换，如冷态开车、正常运行、正常停车、事故处置等进行切换。（2）暂停解冻模型：在软件运行过程中可以暂停/继续运行仿真系统。（3）存储读取工况：内置自动保存快门：软件后台在本地每隔5分钟自动保存操作进度文件，用于学员机意外重启、断电、蓝屏等异常时，可形成培训或考试的应急处理预案；手动保存快门：可以手动保存进度，用于解决短时间无法完成一个完整工艺流程培训的问题。快门文件可以长期保存，并能通过重演快门的方式，加载快门文件记录的操作状态和评分状态。（4）仿真时钟：可以实现0.1-3倍的模型速率的调节。（5）变量监视：可以对仿真系统温度、液位、压力、流量、阀门开度等变量的实时数据进行监视，并查看上述数据波动范围的上限和下限。2.6 搜索功能：在菜单栏搜索框中输入设备、阀门位号，可以快速定位至搜索对象所在的页面，并红框闪烁提示。2.7 教师站：教师站基于局域网的网络通信与控制软件，可以方便的对学员机的项目进行统一启动和控制，选择是否屏蔽评分界面，实时显示得分，获取成绩，对成绩进行统计等；需设置有仿真项目考试、设置事故工况、快速启动、理论题考试，文件下发，师生交流等功能。三、服务内容要求1、配备使用说明书。2、安装、培训：现场调试，现场培训该软件的使用方法及维护，系统可安装在机房并对机房硬件无特别要求；3、24小时在线疑问解答。 |
| 13 | 煤制甲醇半实物仿真培训系统（变换工段） | 1 | 套 | 一、软件内容要求煤制甲醇变换工段仿真软件要求基于动态过程仿真软件运行平台开发，真实模拟煤制甲醇变换工艺操作过程，并对操作数据进行分析，得到仿真结果；软件要求具备机理模型，以真实数据库作为支撑，保证操作，并且可提供实时信息反馈与操作指导。1、工艺流程要求该软件模拟的工艺流程是煤制甲醇（变换工段）工艺。主要包括：变换炉系统、蒸发器系统、冷却系统3部分。由气化碳洗塔来的粗煤气（3.85MPa、215℃）经1＃气液分离器分离掉气体夹带的水分后，分成两股，一部分气体（约45%）经耐硫部分变换，制备甲醇合成气；另一部分（约55%）不经过变换，直接通过热量回收，冷却到40℃进入低温甲醇洗净化，作为制备CO气体和产品净化气体的原料气。需变换的水煤气（45%），其中一部分（约24%）进入原料气预热器与变换气换热至285℃左右进入变换炉，与自身携带的水蒸气在耐硫变换催化剂作用下进行变换反应，出变换炉的高温气体（449℃）经原料气预热器与进变换的粗水煤气换热后，温度降为381℃与另一部分未进入变换炉的水煤气（约76％）汇合，然后进入1＃低压蒸汽发生器，副产1.0MPa蒸汽，温度降至200℃左右之后进入2＃气液分离器，进行气液分离，分离的气体进入2＃低压蒸汽发生器副产0.5MPa的低压蒸汽，温度降至180℃，然后进入3＃气液分离器进行气液分离，之后气体进入1＃除盐水预热器、1＃水冷器最终冷却到40℃进入4＃气液分离器，气液分离器顶部喷入冷密封水洗涤气体中的NH3，然后气体送至低温甲醇洗变换气净化系统，甲醇合成气。1＃气液分离器排出的冷凝液送至3＃气液分离器，2＃气液分离器排出的冷凝液也送至3＃气液分离器，从3＃气液分离器排出的工艺热冷凝液出口分为两路：一路通过工艺热冷凝液泵送至凉水系统后再送至气化工段；另一路送至汽提塔低温甲醇洗。4#气液分离器排出的冷凝液与3#气液分离器出口冷凝液混合，送至低温甲醇洗。2、设备清单2.1 主要设备数量不少于12个；2.2 控制及显示仪表不少于30个；3、培训内容要求3.1 冷态开车：能够训练按正确步骤开关相应的阀门、设备和仪表，贯通流程，包括：变换催化剂升温；导气；催化剂硫化；蒸发器上水；蒸发器蒸汽并网；控制阀投用；冷却器投用；液位投用；变换气导气等9个部分，互动操作步骤不少于94个；3.2 正常运行：能够训练正确控制和调节工况参数；3.3 正常停车：能够训练按正确步骤停车，包括：控制阀改手动；变换系统停车；蒸发器停车等3个部分，互动操作步骤不少于62个；3.4 阀卡故障处置。二、资源培训和考核要求1、培训系统规格要求1.1 系列软件包括内容：通用教师站；通过局域网连接可安装的多台学员操作站。1.2 能在学员站上进行仿真操作练习，学员可根据智能操作指导单独练习操作并对自己操作的成绩进行实时考核，并能重新选择初始条件。1.3 具有智能操作指导及智能评价系统，能生成并导出或打印成绩单。**1.4教师技能练习模块****（1）教师技能练习模块包含教学设计、课堂导入、课堂讲解、课堂板书、课堂提问、课堂结束、说课评课7项技能培训。（2）教师教学实战模块具备填写教学目标、教学重难点功能。（3）具备导课、说课、巩固练习、归纳小结、作业安排五个环节的注意事项、学习方式、内容/安排填写功能;（4）具备生成教案的功能，教案未提交前可进行不限次数修改;（5）在填写过程中具备随时查看勾选的电子教材和课件PPT功能;（6）具备师生互动功能：支持用户预设不少于10个问题的内容、学生回答及问题回复;（7）具备添加自主回答功能：每个预设问题都添加不少于10个回答，并随机分配给场景内的学生，学生数量不少于10人。****竞标时若有请提供以上模块的现场演示**2、 培训系统功能要求2.1 数学模型：软件基于实时数据库，建立遵循传热、传质、动量传递和化学反应动力学、化工热力学和自动控制等基本原理的数学机理模型。2.2 仿DCS系统：模仿相关工艺真实DCS控制系统的主要界面：包括总貌画面、各流程图画面、控制组、趋势组、报警、细目、变量监控、各种操作仪表及弹出子画面，操作方式和控制方案完全相同。2.3 评分系统：对仿DCS和虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩。（1）在评分模型中，设置常规步骤评价系统，设置工艺参数的质量评价系统，占比需要按照教学需求进行设置。（2）设置操作规范以及安全操作评价，对于严重违规操作直接给予一次性扣分或者连续扣分。2.4 多人协同操作：可实现在局域网内进行多人协同操作，支持将学员编组，每个培训小组成员中选择一个作为主机（或服务器），其它小组成员可以通过IP或局域网发现连接至该主机，实现小组成员共用一个仿真模型。2.5 模型控制：切换、暂停、停止、运行培训项目，存储、读取快门，改变模型时钟，变量监控，事故运行状态监控等。（1）培训项目切换：学员可就培训项目内容进行选择和切换，如冷态开车、正常运行、正常停车、事故处置等进行切换。（2）暂停解冻模型：在软件运行过程中可以暂停/继续运行仿真系统。（3）存储读取工况：内置自动保存快门：软件后台在本地每隔5分钟自动保存操作进度文件，用于学员机意外重启、断电、蓝屏等异常时，可形成培训或考试的应急处理预案；手动保存快门：可以手动保存进度，用于解决一个课时无法完成一个完整工艺流程培训的问题。快门文件可以保存，并能通过重演快门的方式，加载快门文件记录的操作状态和评分状态。（4）仿真时钟：可以实现0.1-3倍的模型速率的调节。（5）变量监视：可以对仿真系统温度、液位、压力、流量、阀门开度等变量的实时数据进行监视，并查看上述数据波动范围的上限和下限。2.6 搜索功能：在菜单栏搜索框中输入设备、阀门位号，可以快速定位至搜索对象所在的页面，并红框闪烁提示。2.7 教师站：教师站基于局域网的网络通信与控制软件，可以方便的对学员机的项目进行统一启动和控制，选择是否屏蔽评分界面，实时显示得分，获取成绩，对成绩进行统计等；需设置有仿真项目考试、设置事故工况、快速启动、理论题考试，文件下发，师生交流等功能。三、服务内容要求1、配备使用说明书。2、安装、培训：现场调试，现场培训该软件的使用方法及维护，系统可安装在机房并对机房硬件无特别要求；3、24小时在线疑问解答。 |
| 14 | 煤制甲醇半实物仿真培训系统（低温甲醇洗工段） | 1 | 套 | 一、软件内容要求煤制甲醇低温甲醇洗工段仿真软件要求基于动态过程仿真软件运行平台开发，真实模拟煤制甲醇低温甲醇洗工艺操作过程，并对操作数据进行分析，得到仿真结果；软件要求具备机理模型，以真实数据库作为支撑，并且可提供实时信息反馈与操作指导。1、工艺流程要求该软件模拟的工艺流程是煤制甲醇（低温甲醇洗段）工艺。甲醇洗装置包括：原料变换气冷却、酸性气体 H2S/CO2 吸收、甲醇溶液闪蒸再生与有用气体 H2、CO 等的回收、CO2 解吸与 CO2 产品气回收、H2S 浓缩（N2 气提）、甲醇溶液热再生与 H2S 回收、甲醇/水分离、尾气水洗回收甲醇。来自变换单元的变换气，先喷射少量甲醇，经与合成气、CO2 气和尾气换热后，温度降至-13℃,并在罐分离甲醇/水混合物后，进入吸收塔 脱硫段，其中分为四段，最下段为脱硫段(称为下塔)，上面的三段为脱碳段(称为上塔)。在脱硫段变换气经富含 CO2 的甲醇液洗涤，脱除 H2S、COS 和部分 CO2 等组分后进入脱碳段，进入脱碳段的气体不含硫，在塔顶用贫甲醇液洗涤。净化气由塔顶引出送入液氮洗单元。其中吸收塔设有两个中间冷却器 ，用来移走甲醇因吸收 CO2 所产生的溶解热。吸收了 H2S 和 CO2 后，从塔脱硫段出来的含硫富甲醇液经过换热器 ，分别与 CO2 气、罐底甲醇、液氨换热器换热降温再减压至 0.9MPa(G)后，在含硫甲醇闪蒸罐闪蒸出溶解的氢气、CO 气及少量 CO2、H2S 等气体。同样，从吸收塔脱碳段出来的不含硫的甲醇液经过换热器，分别与合成气、循环甲醇闪蒸罐底甲醇、氨冷器换热降温再减压至 0.9MPa(G)后，在无硫甲醇闪蒸罐闪蒸出溶解的氢气、CO 气及少量 CO2 等气体。从含硫甲醇闪蒸罐 出来的含硫甲醇减压至 0.19 MPa(G)后，一部分送入产品塔 塔下部，闪蒸出溶解的 CO2，同时溶解的 H2S 也部分闪蒸出来；另一部分含硫甲醇从含硫甲醇闪蒸罐出口直接送入富集塔上段，二者的流量根据 CO2 产品气量的要求调节。从无硫甲醇闪蒸罐出来的不含硫甲醇液进入产品塔塔顶，闪蒸出溶解的 CO2 气，液相部分回到产品塔塔内洗涤塔内的含硫气体后，在产品塔 塔一层塔盘处，一部分靠压差送入富集塔顶部，另一部分作为回流液，洗涤 产品塔 塔二段含硫气体。产品塔 塔顶得到 CO2 产品气，与含硫甲醇及变换气换热后送入产品单元。从产品塔二层采出的液体靠压差送入富集塔上段下部，再进一步闪蒸出部分溶解的 CO2，同时溶解的 H2S 也部分闪蒸出来，富集塔塔顶用从产品塔来的不含硫甲醇液洗涤，以吸收气体中的硫化物，塔顶得到不含硫的尾气。尾气经换热器与贫甲醇液、变换气换热升温后，尾气中甲醇含量≤190mg/m3，总硫≤20 mg/Nm3 时在 50米高度排放。从富集塔上段下部采出的含硫的甲醇液，作为系统温度最低的冷源用泵送至换热器与贫甲醇换热升温后进入循环甲醇闪蒸罐，闪蒸出部分溶解的 CO2 等气体，送入 产品塔 塔下部；液体经泵送至换热器与不含硫甲醇、含硫甲醇，进一步换热升温后也进入产品塔塔底部，闪蒸出溶解的气体。从产品塔塔下部的甲醇，靠压差送入富集塔 塔下段，用气提氮气提后得到CO2 含量较低而且温度也较低的甲醇液，用泵送至换热器与从热再生塔来的贫甲醇换热后热再生，塔底得到贫甲醇，塔顶得到富含H2S的气体（H2S≥25%），送至硫回收单元。贫甲醇从热再生塔塔釜采出，经换热降温至-54.51℃后，送到吸收塔顶部，作为吸收塔洗涤甲醇。热再生塔塔顶得到的 H2S 浓度较高的气体，经过水冷器冷却后，进入到热再生塔回流罐中，气液分离后，液相用泵送回分离塔作为回流液，气相回到富集塔下塔。热再生塔塔底的甲醇液经过泵后，经甲醇/水分离罐来的甲醇/水混合液换热后，进入分离塔顶部。从甲醇/水分离罐分离出来的含水甲醇还含有CO2，经换热后进入到甲醇/CO2 闪蒸罐分离后，气相返回到富集塔下塔，液相送入甲醇水分离塔中部。来自甲醇/水分离罐甲醇/水混合液、热再生塔塔底的甲醇液及塔底来的含有少量甲醇的水溶液进入分离塔，进行甲醇/水分离（塔釜再沸器 E313，用 1.0Mpa 蒸汽加热），得到较纯的甲醇蒸汽，被送回热再生塔。分离塔塔底得到废水，排至水处理单元。2、设备清单2.1 主要设备数量不少于28个；2.2 控制及显示仪表不少于70个；3、培训内容要求3.1 冷态开车：能够训练按正确步骤开关相应的阀门、设备和仪表，贯通流程，包括：氮气充压；冷却系统投用；甲醇充液；热再生塔投用；甲醇/水分离塔投用；变换气导入等6部分，互动操作步骤不少于186个；3.2 正常操作：能够训练正确控制和调节工况参数；3.3 正常停车：能够训练按正确步骤停车，包括：自动改手动；吸收塔系统退气；甲醇循环再生回温；分离塔停车；热再生塔停车；停甲醇循环；系统排甲醇；系统泄压等8个部分，互动操作步骤不少于159个；3.4 常见事故处理，包括：（1）热再生塔再沸器蒸汽进料阀阀卡；（2）压力控制表阀卡；二、资源培训和考核要求1、培训系统规格要求1.1 系列软件包括内容：通用教师站；通过局域网连接可安装的多台学员操作站。1.2 能在学员站上进行仿真操作练习，学员可根据智能操作指导单独练习操作并对自己操作的成绩进行实时考核，并能重新选择初始条件。1.3 具有智能操作指导及智能评价系统，能生成并导出或打印成绩单。2、 培训系统功能要求2.1 数学模型：软件基于实时数据库，建立遵循传热、传质、动量传递和化学反应动力学、化工热力学和自动控制等基本原理的数学机理模型。2.2 仿DCS系统：模仿相关工艺真实DCS控制系统的主要界面：包括总貌画面、各流程图画面、控制组、趋势组、报警、细目、变量监控、各种操作仪表及弹出子画面，操作方式和控制方案完全相同。2.3 评分系统：对仿DCS和虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩。（1）在评分模型中，设置常规步骤评价系统，设置工艺参数的质量评价系统，占比需要按照教学需求进行设置。（2）设置操作规范以及安全操作评价，对于严重违规操作直接给予一次性扣分或者连续扣分。2.4 多人协同操作：可实现在局域网内进行多人协同操作，支持将学员编组，每个培训小组成员中选择一个作为主机（或服务器），其它小组成员可以通过IP或局域网发现连接至该主机，实现小组成员公用一个仿真模型。2.5 模型控制：切换、暂停、停止、运行培训项目，存储、读取快门，改变模型时钟，变量监控，事故运行状态监控等。（1）培训项目切换：学员可就培训项目内容进行选择和切换，如冷态开车、正常运行、正常停车、事故处置等进行切换。（2）暂停解冻模型：在软件运行过程中可以暂停/继续运行仿真系统。（3）存储读取工况：内置自动保存快门：软件后台在本地每隔5分钟自动保存操作进度文件，用于学员机意外重启、断电、蓝屏等异常时，可形成培训或考试的应急处理预案；手动保存快门：可以手动保存进度，用于解决短时间无法完成一个完整工艺流程培训的问题。快门文件可以长期保存，并能通过重演快门的方式，加载快门文件记录的操作状态和评分状态。（4）仿真时钟：可以实现0.1-3倍的模型速率的调节。（5）变量监视：可以对仿真系统温度、液位、压力、流量、阀门开度等变量的实时数据进行监视，并查看上述数据波动范围的上限和下限。2.6 搜索功能：在菜单栏搜索框中输入设备、阀门位号，可以快速定位至搜索对象所在的页面，并红框闪烁提示。2.7 教师站：教师站基于局域网的网络通信与控制软件，可以方便的对学员机的项目进行统一启动和控制，选择是否屏蔽评分界面，实时显示得分，获取成绩，对成绩进行统计等；需设置有仿真项目考试、设置事故工况、快速启动、理论题考试，文件下发，师生交流等功能。 |
| 15 | 煤制甲醇半实物仿真培训系统（合成与精制工段） | 1 | 套 | 一、软件内容要求煤制甲醇合成与精制工段仿真软件要求基于动态过程仿真软件运行平台开发，真实模拟煤制甲醇合成与精制工艺操作过程，并对操作数据进行分析，得到仿真结果；软件要求具备机理模型，以真实数据库作为支撑，并且可提供实时信息反馈与操作指导。1、工艺流程要求该软件模拟的工艺流程是煤制甲醇（合成与精制工段）工艺。甲醇合成装置仿真系统的设备包括循环气压缩机、甲醇分离器、进出料换热器、甲醇水冷器、甲醇合成塔以及汽包等。甲醇合成是强放热反应，进入催化剂层的合成原料气需先加热到反应温度（≥230℃）才能反应，而低压甲醇合成催化剂（铜基触媒）又易过热失活(≥280℃)，就必须将甲醇合成反应热及时移走，本反应系统将原料气加热和反应过程中移热结合，反应器和换热器结合连续移热，同时达到缩小设备体积和减少催化剂层温差的作用。低压合成甲醇的理想合成压力为4.8-5.5MPa，在本仿真中，假定压力低于3.5MPa或温度低于210℃时反应即停止。循环气压缩机提供连续运转的动力，并同时往循环系统中补充H2和混合气（CO+H2），使合成反应能够连续进行。反应放出的大量热通过蒸汽包移走，合成塔入口气在进出料换热器中被合成塔出口气预热至224.5℃后进入合成塔，合成塔出口气由255℃依次经进出料换热器、甲醇水冷器换热至40℃，与补加的H2混合后进入甲醇分离器，分离出的粗甲醇送往精馏系统进行精制，气相的一小部分送往火炬，气相的大部分作为循环气被送往压缩机，被压缩的循环气与补加的混合气混合后经换热进入反应器。合成甲醇流程控制的重点是反应器的温度、系统压力以及合成原料气在反应器入口处各组分的含量。反应器的温度主要是通过汽包来调节，如果反应器的温度较高并且升温速度较快，这时应将汽包蒸汽出口开大，增加蒸汽采出量，同时降低汽包压力，使反应器温度降低或温升速度变小；如果反应器的温度较低并且升温速度较慢，这时应将汽包蒸汽出口关小，减少蒸汽采出量，慢慢升高汽包压力，使反应器温度升高或温降速度变小；如果反应器温度仍然偏低或温降速度较大，可通过开启开工蒸汽来调节。系统压力主要靠混和气入口量、H2入口量、放空量以及甲醇在分离罐中的冷凝量来控制；在原料气进入反应塔前有一安全阀，当系统压力高于5.7MPa时，安全阀会自动打开，当系统压力降回5.7MPa以下时，安全阀自动关闭，从而保证系统压力不至过高。冷态开车时，由于循环气的组成没有达到稳态时的循环气组成，需要慢慢调节才能达到稳态时的循环气的组成。从甲醇合成工段来的粗甲醇进入粗甲醇预热器与预塔再沸器和边界来的蒸汽进行换热后进入预塔，经分离后，塔顶气相为二甲醚、甲酸甲酯、二氧化碳、甲醇等蒸汽，经二级冷凝后，不凝气通过火炬排放，冷凝液中补充脱盐水返回预精馏塔作为回流液，塔釜为甲醇水溶液，经泵增压后用加压塔塔釜出料液在换热器中进行预热，然后进入加压精馏塔。经加压精馏塔分离后，塔顶气相为甲醇蒸汽，与常压塔塔釜液换热后部分返回回流，部分采出作为精甲醇产品，送中间罐区产品罐，塔釜出料液在换热器中与进料换热后作为常压塔的进料。在常压塔中甲醇与轻重组分以及水得以彻底分离，塔顶气相为含微量不凝气的甲醇蒸汽，经冷凝后，不凝气通过火炬排放，冷凝液部分返回常压塔回流，部分采出作为精甲醇产品，送中间罐区产品罐，塔下部侧线采出杂醇油去回收。塔釜出料液为含微量甲醇的水，送污水处理厂处理。2、设备清单2.1 主要设备数量不少于24个；2.2 控制及显示仪表不少于57个；3、培训内容要求3.1合成工段开车：能够训练按正确步骤开关相应的阀门、设备和仪表，贯通流程，包括：N2置换；建立循环；建立汽包液位；H2置换充压；投原料气；甲醇合成塔升温；合成工段调至正常；扣分项等8个部分，互动操作步骤不少于53个；3.2预塔工段开车：能够训练预塔工段的正常开车步骤，开关相应的阀门、设备和仪表，贯通流程，包括：预塔工段开车准备；预塔工段开车；预塔工段调整正常；扣分项等4个部分，互动操作步骤不少于36个；3.3合成和预塔工段开车：能够训练合成和预塔2个工段连续开车的正常步骤操作，开关相应的阀门、设备和仪表，贯通流程，包括：N2置换；建立循环；建立汽包液位；H2置换充压；投原料气；甲醇合成塔升温；合成工段调至正常；预塔开车准备；预塔开车；精制工段调至正常；扣分项等11个部分，互动操作步骤不少于92个；3.4加压塔和常压塔工段开车：能够训练加压塔和常压塔2个工段连续开车的正常步骤操作，开关相应的阀门、设备和仪表，贯通流程，包括：加压塔和常压塔工段开车准备；加压塔和常压塔工段开车；加压塔和常压塔工段调至正常；扣分项等4个部分，互动操作步骤不少于59个；3.5整体冷态开车：能够训练按正确开车步骤，开关相应的阀门、设备和仪表，贯通流程，包括：N2置换；建立循环；建立汽包液位；H2置换充压；投原料气；甲醇合成塔升温；合成工段调至正常；精制工段开车准备；预塔、加压塔和常压塔开车；精制工段调至正常；扣分项等11个部分，互动操作步骤不少于148个；3.6整体正常运行：能够训练正确控制和调节工况参数；3.7整体正常停车：能够训练按正确步骤停车，包括：合成工段控制阀改手动；停原料气；开蒸汽；降温降压；停压缩机；合成工段停冷却水；精制工段控制阀改手动；预塔停车；加压塔停车；常压塔停车；扣分项等11个部分，互动操作步骤不少于118个；3.8常见事故处理，包括：（1）甲醇分离器液位高（2）加压塔进料阀堵塞（3）加压塔出料自动阀泄漏二、资源培训和考核要求1、培训系统规格要求1.1 系列软件包括内容：通用教师站；通过局域网连接可安装的多台学员操作站。1.2 能在学员站上进行仿真操作练习，学员可根据智能操作指导单独练习操作并对自己操作的成绩进行实时考核，并能重新选择初始条件。1.3 具有智能操作指导及智能评价系统，能生成并导出或打印成绩单。2、 培训系统功能要求2.1 数学模型：软件基于实时数据库，建立遵循传热、传质、动量传递和化学反应动力学、化工热力学和自动控制等基本原理的数学机理模型。2.2 仿DCS系统：模仿相关工艺真实DCS控制系统的主要界面：包括总貌画面、各流程图画面、控制组、趋势组、报警、细目、变量监控、各种操作仪表及弹出子画面，操作方式和控制方案完全相同。2.3 评分系统：对仿DCS和虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩。（1）在评分模型中，设置常规步骤评价系统，设置工艺参数的质量评价系统，占比需要按照教学需求进行设置。（2）设置操作规范以及安全操作评价，对于严重违规操作直接给予一次性扣分或者连续扣分。2.4 多人协同操作：可实现在局域网内进行多人协同操作，支持将学员编组，每个培训小组成员中选择一个作为主机（或服务器），其它小组成员可以通过IP或局域网发现连接至该主机，实现小组成员共用一个仿真模型。2.5 模型控制：切换、暂停、停止、运行培训项目，存储、读取快门，改变模型时钟，变量监控，事故运行状态监控等。（1）培训项目切换：学员可就培训项目内容进行选择和切换，如冷态开车、正常运行、正常停车、事故处置等进行切换。（2）暂停解冻模型：在软件运行过程中可以暂停/继续运行仿真系统。（3）存储读取工况：内置自动保存快门：软件后台在本地每隔5分钟自动保存操作进度文件，用于学员机意外重启、断电、蓝屏等异常时，可形成培训或考试的应急处理预案；手动保存快门：可以手动保存进度，用于解决短时间无法完成一个完整工艺流程培训的问题。快门文件可以长期保存，并能通过重演快门的方式，加载快门文件记录的操作状态和评分状态。（4）仿真时钟：可以实现0.1-3倍的模型速率的调节。（5）变量监视：可以对仿真系统温度、液位、压力、流量、阀门开度等变量的实时数据进行监视，并查看上述数据波动范围的上限和下限。2.6 搜索功能：在菜单栏搜索框中输入设备、阀门位号，可以快速定位至搜索对象所在的页面，并红框闪烁提示。2.7 教师站：教师站基于局域网的网络通信与控制软件，可以对学员机的项目进行统一启动和控制，选择是否屏蔽评分界面，实时显示得分，获取成绩，对成绩进行统计等；需设置有仿真项目考试、设置事故工况、快速启动、理论题考试，文件下发，师生交流等功能。 |
| 16 | 信息化管理平台（自主运行信息化管理平台） | 1 | 套 | 1、系统总体要求智慧生产管理系统（MES系统）支持组织智慧实训系统生产计划、工单管理、报工管理、基础管理、质量管理等模块，负责水、电等公用工程以及生产物料和各生产车间生产负荷平衡。2、生产管理系统驾驶舱支持生产计划、实训项目、生产物料、质量监控、设备运行等数据的综合展示。生产计划信息：展示生产计划任务数、计划达成率、生产计划任务详情等信息。实训项目信息：展示实训项目数、计划达成率、实训任务详情等信息生产物料信息：展示原料累计消耗，电力、循环水累计消耗以及产物累计产量；展示原料当班累计消耗，能源当班累计消耗以及产品当班累计产量；质量监控信息：展示产品性能检测实时信息；生产设备运行情况：展示总设备数、在线/离线/故障设备数量，以及关键设备参数等信息。报警信息：实时展示生产过程异常报警信息。3、生产计划管理生产计划制定：支持根据实训项目任务书和生产管理规范制定生产计划，包括生产计划编号、名称、日期、产品批次号等信息，可进行新建、编辑以及批量导入、导出操作。审批流程：生产计划需经过负责人审批，审核通过后可进行后续工单申请等项目。甘特图生成：支持生成生产计划甘特图，便于清晰进行生产排产。数据导入/导出：支持批量导入、导出生产计划相关数据。4、工单管理工单管理模块主要进行生产实训工单的申请。内容包括原料生产领料，循环水、成品入库审批等步骤。支持批量导入、导出工单管理相关数据。5、报工管理支持对该生产批次中产品生产情况进行报工，便于统计各生产批次的生产执行情况。支持该生产工单生产数量、报工人员进行填写，可进行多次报工，并需进行审批后方可正式产生报工信息。6、基础数据管理物料信息：支持新建、编辑生产相关原材料、能源及公用工程相关基础资料，包含规格型号、库存情况等，可进行新建、编辑以及批量导入、导出操作。工艺路线：支持新建、编辑工艺路线名称、产品名称，可根据任务书及对实训工厂工艺流程的学习，绘制工艺流程框图。工序管理：支持新建、编辑工序名称，工序主产品名称，计划开车、停车时间，可根据任务书及对实训工厂工艺流程的学习，绘制每个工序的流程框图。操作参数设置：学生根据实训任务或者操作规程，进行重点操作参数的设置，比如压力、温度、液位等。计量单位：系统内置工厂生产所用到的单位情况，通过此信息深刻领悟实训工厂的物料明细、物料平衡概念。7、质量管理实现基于MES系统的质量管理和控制，建立工艺质量标准和规范库，实现生产过程各项关键指标的监控。质量标准和规范库：主要包括原材料的来料质检数据及标准、产物监测数据及标准。可实现各项质量指标的编辑、修改以及批量上传、导出。实时监控数据：对生产过程中关键质量指标的实时监控。检验项目管理：实现工艺过程中的各项检验项目的建立、编辑和修改，支持批量导入、导出工单管理相关数据。质检填报管理：实现对质检单模板的管理，并可生成质检单，用于对工艺操作过程中各项质量数据的填报。8、库存管理仓库信息：支持新建、编辑、查看库区、库位等信息，包括仓库名称、位置、负责人、罐体液位等。库区/库位管理：支持对库区和库位进行隶属关系、编号、类型、负责人等信息的编辑和管理。1. 教学中心（1）实训管理模块1.1实训任务创建与发布支持教师通过标准化流程创建实训任务，包含任务名称、编号、实训周期、负责老师及任务要求配置。任务编号系统自动进行唯一性验证。任务要求支持富文本编辑器，支持插入图片及格式调整。实训任务状态分为未发布、未开始、进行中、已结束，教师可批量发布或取消任务，发布时间逻辑需满足：发布时间早于开始时间则自动开始，晚于结束时间则禁止发布。1.2人员与分组管理支持通过Excel模板批量导入学生账号，系统自动校验账号唯一性及格式合规性，支持导出报错信息表。分组管理支持手动创建小组或自动分组（顺序/随机）。小组支持动态调整岗位分配，与实训科目关联。小组长权限可配置，支持授权组长分配组员岗位。1.3实训模板库支持将现有实训任务保存为模板，模板包含任务配置、科目引用等。教师可通过模板快速创建新任务，仅需调整人员、岗位及时间参数。模板支持启用/停用状态管理，并支持与实训任务双向引用（任务可另存为模板，模板可生成任务）。
2. 实训科目库模块内置标准化实训科目，支持启用/停用状态切换及模糊搜索。科目基本信息包含编号、名称、总分、创建人及时间，系统内置科目禁止编辑或删除，但支持复制后修改。可对接虚拟仿真软件或真实工厂硬件设备数据源或系统本身的数据，支持设置考核点及评分规则。教师可自定义考核点（上限20条），支持开关控制及分数权重分配。

（3）数据分析与违规管理3.1成绩分析报表支持生成多维评估报告，包括个人/小组排名、合格率对比、成绩趋势分析。报表可导出为Excel或PDF格式，支持可视化图表（柱状图、折线图）导出。3.2违规监测与记录教师可自定义违规检测项目（如AR监控类），支持批量导入规则或重置至初始配置。学生端可查看扣分明细，教师端支持批量处理（删除/恢复）。（4）教学资料库计划开发文件管理功能，支持教师上传实训任务书、实训计划等文档，分为个人库与公共库。文件格式支持pdf、docx、pptx，权限管理需细化至机构/个人层级。学习中心4.1实训任务列表与详情学生可查看分配的实训任务，任务状态包括未开始、进行中、已结束。任务详情页显示负责老师、实训周期、任务要求及关联科目。支持按名称或状态筛选任务，进入智慧工厂后，功能菜单根据岗位权限动态显示。4.2岗位分配与操作权限若教师启用“小组长分配岗位”功能，小组长可在学生端为组员分配岗位，岗位选项与实训科目关联。分配记录实时同步至教师端。4.3违规记录与成绩查询学生可查看个人违规扣分记录及详细说明，成绩查询支持多维评估视图（如分数维度对比、达标线分析）。报表支持导出为个人实训报告，包含教师评语及改进建议。 |
| 17 | 化工过程模拟与优化系统（自主运行生产模拟系统） | 1 | 套 | 提供化工流程模拟系统5个学习账号（使用期限12个月）：1、物性分析1.1包含5000种以上物质的基础物性数据，10000对以上的二元交互作用参数，支持用户自定义物性包、进行物性估算、物性回归。1.2基础物性包括：分子量、熔点、沸点、临界温度、临界压力、临界体积、临界压缩因子、偏心因子、偶极矩、25℃标准生成焓、25℃标准生成自由能、溶解参数、OMRGAPrime、折光率、回转半径、Rackett参数等；1.3物性方法包包括：PR、SRK、RK等状态方程；UNIQUAC、NRTL、Wilson 等活度模型；1.4可查看纯物质物性方法系数，并可以编辑保存到数据库，包括：理想气体热容、液体热容、液体密度、气体密度、液体表面张力、汽体粘度、液体粘度等；1.5热力学属性包括：纯组分液体蒸发焓、纯物质液相热熔、纯组分饱和蒸汽压、纯组分理想气体热熔、纯组分液体粘度、液体密度、纯组分汽体热传导系数、纯组分液体热传导系数、纯组分汽体粘度、纯组分液体表面张力等。1.6物性分析模块包括三种类型的物性分析：纯组分分析：计算随温度或压力变化的纯组分物性；二元分析：生成二元体系相图，如TXY，PXY图。混合物分析：计算混合物的物性，可以通过修改温度或压力，生成分析曲线。1.7物性估算模块通过基团贡献法Joback等估算基础物性数据；通过UNIFAC,UNIFAC-DMD估算二元交互作用参数。1.8物性回归模块适用于一些特殊的、不常见的，且在数据库中没有相关拟合系数的体系。只要输入实验数据，就可以利用物性回归对纯组分或者混合物的热力学属性的系数，以及二元交互参数的系数进行计算。2、稳态模拟稳态模拟板块解决连续过程的稳态质量和能量平衡问题，起到优化装置性能和效益的作用。通过质量平衡、相平衡、化学平衡及反应动力学对各类工程进行模拟，以便工程师对工程的过程进行预判。利用平台内的热力学数据、实际操作工况及设备模型，对实际装置进行模拟。稳态模拟是利用适宜的系统数学模型构成的代数方程，来预测过程的稳态性能，它包括物料衡算、能量衡算、设备尺寸及过程的技术经济评价。稳态模拟主要可以用在设计新装置、改造旧装置、为已有装置校核或标定、开发新工艺流程等方面，通过模拟手段，节省在实际装置中开发研究的成本。稳态模拟板块的主要功能如下：（1）为工艺过程提供准确的质量计算和能量平衡计算；（2）为实际工艺的操作条件、设备尺寸提供参考；（3）预测流股的流量、组成；（4）可减少实验装置的设计时间，优化装置的设计；（5）改进工艺流程，优化条件，对工艺过程进行瓶颈分析。下面分别介绍稳态模拟板块的各单元模块。2.1 简单分离模块包含闪蒸罐、三相罐和分离器：闪蒸罐：闪蒸罐模块可进行给定热力学条件下的汽-液平衡计算，只有一股进料物流，出口物流为一股汽相物流和一股液相物流。用两出口闪蒸罐模块进行模拟计算时，需要规定温度、压力、汽化率、热负荷这四个参数中的任意两个（不可同时规定汽化率和热负荷）。三相罐：三相罐模块可进行给定热力学条件下的汽-液-液平衡计算，只有一股进料物流，出口物流为一股气相物流和两股液相物流。用三相罐模块进行模拟计算时，需要规定温度和压力，还要考虑是否指定第二液相的关键组分。分离器：分离器是按照每个组分的分离规定，将入口物流分离成两股或多股出口物流，不考虑分离过程。当分离过程未知，但已知每个组分的分离结果时，可以用分离器代替严格分离模块以节省计算时间。2.2 塔类设备模块可进行精馏塔的设计操作，模拟精馏、吸收、萃取等过程，提供了精馏塔单元模块的简捷计算和严格计算模型。精馏塔简捷模型：适用于相对挥发度恒定，仅有一股进料和两股出料的简单精馏塔模拟。该模块能够根据给定的进料条件和轻/重关键组分的回收率，计算最小回流比、最小理论板数、给定回流比下的理论板数、进料板位置、冷凝器和再沸器的热负荷等参数。精馏塔严格模型：通过规定塔板数、进料板、回流比、馏出物进料摩尔比等塔操纵规范，确定冷凝器和再沸器类型，以获得更精确的精馏塔计算模拟结果，适用于大部分精馏、吸收、萃取、汽提等过程。2.3 管路模块包含分支和混合：分支：可将一股流股分为两股或多股具有相同组成和状态的流股。分支模块只有一股入口流股，至少有两股出口流股。分离物流时，用户通过指定出口物流流量分率或流量（质量、摩尔、体积流量）来确定出口物流的参数。用户可指定N股物流或者N-1股物流（N为产品流股的数量），按照物料守恒的规律得到出口物流的参数。混合：可将多股流股混合为一股流股，实现混合操作。混合模块至少有两股入口物流，但只有一股出口流股，另外，还需要指定出口物流的相态。2.4 流体输送模块提供了四种流体输送的单元模块，包括压缩机、膨胀机、离心泵和降压阀。压缩机：可以通过指定出口压力（压力升高）、压力增量、压力比率或特性曲线计算所需功率，还可以通过指定功率计算出口压力。对压缩类型，同样提供了等熵压缩与多变压缩两种压缩类型，满足不同型号压缩机的工作机理，以求提高模拟结果的精度。膨胀机：可以通过指定出口压力（压力降低）、压力减量、压力比率或特性曲线计算所需功率，还可以通过指定功率计算出口压力。离心泵：泵元件可以模拟实际生产中输送流体的各种泵，主要是计算将流体压力提升到目标值时所需要的功率。泵设备通过指定出口压力或压力增量或压力比率计算所需功率，也可以通过指定功率来计算出口压力。降压阀：不改变入口和出口的温度、物流信息等，通过设定压降或阀出口压力值，改变出口物流的压力。2.5 换热设备模块换热器是用来改变物流热力学状态的传热设备，在许多工业部门被广泛应用。当前提供了两种换热设备的单元模块，包括简单换热器和严格换热器。简单换热器：确定出口物流的热力学状态和相态。可计算物流的泡点或露点、物流过热或过冷的匹配温度、确定物流加热/冷却到某一汽相分数所需的热负荷。严格换热器：模拟两股物流之间的换热。可进行四种不同的计算模式，分别为设计模式，校核模式，最大污垢热阻，操作模式。2.6 反应器模块提供了五种不同的反应器模块，包括计量反应器、全混釜反应器、平推流反应器、平衡反应器和产率反应器。计量反应器：用于模拟忽略反应动力学数据的化学反应，但要求反应的化学反应式计量关系和反应程度或转化率已知。计算时需要明确反应器中发生的反应，确定反应物、生成物以及化学反应式计量系数，规定反应器的操作条件，并指定每一个反应的反应程度或转化率。全混釜反应器：是连续流动充分搅拌的槽式反应器，流入反应器的物料在瞬间与反应器内的物料混合均匀，即在反应器中各处物料的温度、浓度都是相同的。其有三个显著特性：①物料在反应内部充分返混，使得各处参数均一致；②反应器出口组成与内部组成相同；③反应过程中连续进料与出料，是一定常态过程。平推流反应器：与全混釜反应器同属于动力学反应器，因此，在动力学设置上是一致的，只是在反应器设置上有所不同。平衡反应器：用于模拟化学反应式计量关系已知，部分或所有反应达到化学平衡的反应器。它能够同时计算相平衡与化学平衡，模块进行模拟计算时，需要规定化学反应式计量关系与反应器的操作条件，没有其他规定默认反应达到平衡。产率反应器：产率反应器是知道反应物及出口产物而不知道化学反应计量式时，根据产率分布情况来计算物料衡算和能量衡算。该模型只考虑总质量守恒而不考虑元素守恒。2.7 油品管理器模块油品管理器包含三个模块：油品化验数据、油品混合和油品切割。油品化验数据模块生成完整实沸点蒸馏曲线、密度及比重分布曲线。油品混合模块将多股油品化验数据进行混合。油品切割模块将油品切割为若干虚拟组分，并计算虚拟组分的物性数据。3、动态模拟动态模拟板块是在稳态模拟计算的基础上增加了时间因素，运用滞留模型，实现对具有一定体积或滞留量的容器动态模拟。对开停车及事故工况分析具有重要意义。动态模拟将稳态系统、控制理论、动态化工及热力学模型、动态数据处理有机结合起来，通过求解巨型常微分方程组来进行动态模拟。动态模拟过程中可以随时调整温度、压力等各种工艺变量，观察它们对产品的影响及变化规律。模拟实际装置的动态特性，对实际装置的控制策略进行验证。动态模拟板块的主要功能如下：（1）了解装置所能承受的动态负荷的能力；（2）分析开停车及外部干扰作用下的动态性能，为装置及控制系统的设备提供依据；（3）通过模拟计算，可以优化多种控制方案；（4）用计算机动态模拟代替教学实验设备，既安全又能节省设备花费；（5）代替实验装置对操作给出动态响应，实现对操作人员的培训目的。因此，动态模拟对实际生产更具有指导意义。动态模块主要有闪蒸罐、精馏塔（Dtower）、换热器、分支、混合、水箱和泵。4、化工原理实验化工原理实验是化工原理成型的基础，其内置实验可以有效提高学生的实践教育环节，深化学生对原理及公式的理解，进而培养相关人员的创造性和独立工作的能力。4.1、流程搭建系统可提供实验任务，该任务一般是化工领域的具体工程任务，学生按照指定的实验任务，选择正确的实验设备；根据实验需要，自由搭建实验装置，添加仪表与阀门；实验装置的搭建符合化工装置基本要求。搭建完成后，装置即可运行，通过装置上添加的流量计、压力表、温度表等读取实验数据；从而完成整个实验过程。4.2、实验内容系统包括以下实验：4.2.1 离心泵特性曲线测定实验**竞标时若有请提供演示视频离心泵性能测定实验流程模拟设计软件:①软件具备提供不少于27种设备或仪表供用户选择的功能：至少包含以下设备或仪表****1.闪蒸罐****2.水槽****3.三通(分支)****4.弯管****5.三通(混合)****6.分支****7.混合****8.PID控制器****9.开关****10.原料****11.产品****12.不同型号的离心泵(至少包含8种，IH60-60-180型号离心泵A、IH20-20-125型号离心泵B、IH20-20-100型号离心泵C、IH32-32-140型号离心泵D、IH32-32-125型号离心泵E、IH60-60-160型号离心泵F、65Y60B型号离心泵G、50Y60B型号离心泵H)、不同量程的压力表(压力表A、压力表B)记录离心泵进口压力、出口压力、电机功率、体积流量、两压力表高差，计算离心泵压头、轴功率、效率。****13.不同扬程的流量表(流量表A、流量表B)、不同扬程的温度表(温度表A、温度表B)、不同量程的功率表(功率表A、功率表B)****14.换热器****15.阀门****②用户可根据不同实验任务自主选择不同型号的设备进行离心泵流程搭建，可以添加选择不同物质进行分离，可查看不少于5500种化学物质的基础物性。****③软件可判定流程搭建过程中的设备或仪表连接安装的位置准确性。流程图搭建成功后，可运行项目，动态模拟离心泵实验的开停车操作。软件可通过搭建模块、参数设置的变化进行动态精确计算，并为所有计算结果绘制出趋势线。**4.2.2 传热综合实验4.2.3 光滑管流动阻力测定实验4.2.4 粗糙管流动阻力测定实验4.2.5 阀门局部阻力测定实验4.2.6 洞道干燥实验4.2.7 恒压过滤实验**竞标时若有请提供演示视频恒压过滤实验流程模拟设计软件（以下内容不限顺序）:****①软件具有不少于15种设备或仪表供用户选择的功能，至少包含以下设备或仪表:****1.板框过滤器****2.离心泵****3.三通(分支)****4.弯管****5.三通(混合)****6.水槽****7.计量槽****8.分支****9.混合****10.PID控制器****11.开关****12.原料****13.产品****14.不同量程的压力表(压力表A、压力表B)、阀门，记录过滤时间和滤液量，计算过滤常数、当量滤液量、物料常数、压缩性指数。****②软件具备可根据不同实验任务自主选择过滤压力和过滤面积功能。****③软件具备判定流程搭建过程中的设备或仪表连接安装的位置准确性功能。流程图搭建成功后，可运行项目，动态模拟恒压过滤实验的开停车操作。软件可通过搭建模块、参数设置的变化进行动态精确计算，并为所有计算结果绘制出趋势线。**4.3、设备分类设备可以按照化工单元设备类型进行分类，包括换热设备、塔设备、流体输送设备、管道、容器、仪表、控制等共40多个单元设备模型。4.4、设备选型实验设备可提供不同型号，可根据实验任务选择合适型号的设备进行实验搭建4.5、实验运行流程搭建完成后，可运行，通过阀门改变管道流量、控制按钮启动电机设备、通过仪表读取实验数据等操作实现实验的操作过程。4.6、数据处理 软件提供实验数据录入、生成曲线、数据导入、数据导出等功能，根据不同实验提供不同的数据表格。4.7、智能评分智能评分可以对设备选型、流程搭建、实验操作过程、实验数据记录、实验数据处理等过程进行自动评分。评分内容可根据教师要求进行编辑，其中可以包括操作规范性、操作准确性、设备选择正确性、设备连接正确性、数据处理准确性等维度。4.8、系统升级系统会自动升级到最新版本、添加新开发的所有化工原理实验内容。5、精馏塔设计基于精馏塔的简捷模型核算塔板数与回流比，其结果作为初值带进严格模型中计算严格精馏过程。根据严格计算的结果去计算塔径、塔高，确定塔板参数并作出塔板负荷性能图。页面内配备精馏塔的3D模型。5.1 塔分布：创建项目时可引入稳态模拟中的严格塔模型，在塔分布界面即可看到每层塔板的TPFQ组成数据，辅助用于后续塔板设计。5.2 塔体设计：对塔径、塔板间距、塔顶塔底高度、人孔数等进行设计，确定塔高。5.3 塔板设计：对塔板结构进行设计，确定塔板类型、溢流类型等各项数据。5.4 负荷性能图：根据设计数据，查看塔板负荷性能图是否满足塔的设计要求。6、换热器设计换热器是进行热量传递的通用工艺设备，在炼油、轻化工及一般化学工业区中被广泛应用。换热器的设计主要包括以下内容：6.1 工艺数据：输入冷热物流的工艺数据。6.2 物性参数：一是自定义物性，用户输入物性数据；二是选择由方法包生成物性数据。在选择方法包生成物性数据时，需添加组分、选择方法包（如PR、NRTL等）、输入组分分率，点击加载物性参数，即可获取所需数据。6.3 工艺结构设计：涵盖了换热器型式选择、管子规格选择、管子排列方式选择、折流板及外接管的选择等。在这一设计过程中，通过引入3D建模技术展示换热器结构，用户可以实时调整前端管箱、壳体、后端管箱、管程布置以及折流板类型等参数，直观地观察换热器结构的变化，从而更深入地理解换热器结构特点。6.4 压降校核：系统会计算管程和壳程的压降，确保其符合工艺要求。如果压降不符合要求，系统将提示重新输入换热器参数。6.5 传热能力校核：系统将比较实际换热面积与所需换热面积，如果不符合要求，系统将提示重新调整总传热系数。6.6 计算结果：包含换热器参数表及换热器3D结构。7、虚拟现实利用三维可视化技术，引入自由组态模块化开发理念，将工业化生产中涉及的场景、生产数据、事故类型、事故处置和恢复重建等环节进行模块化开发，为用户提供自由调用、任意组合的开放操作平台，最大程度上满足不同用户的个性化需求（如厂区设计、车间设计、工艺设计与生产验证、生产设备模型调试、控制算法模型调试、安全培训），提高虚拟仿真在教学中的应用效果，降低重复开发产品的成本。本软件是基于B/S架构构建的网页版操作软件，无需安装，借助远程服务器支撑的浏览器即可登录使用。7.1. 场景搭建系统7.1.1. 工艺搭建(1) 可选择不同的室内室外3D场景。(2) 可在3D场景中从仿真模型库中选择仿真模块搭建整个工艺流程。(3) 可设计整个工艺的设备管线布局。7.1.2. 变量绑定(1) 可以绑定同平台的2D项目，获取2D项目的模块和变量数据。(2) 工艺流程中的每个模块可以分别绑定2D项目中的多个模块变量。7.1.3. 项目运行(1) 三维组态项目运行时3D场景进入漫游模式，变量显示窗口实时显示参数变化。(2) 绑定的2D项目在后台运行，运行数据传输至变量显示窗口。7.2. 项目管理系统7.2.1个人项目管理(1) 个人项目列表显示由本账户创建的项目，以及从公共项目中载入的项目。(2) 可查看每个项目的工程名称、工程描述、绑定项目名称、创建时间、公开状态等。(3) 可进行新建项目、编辑项目、删除项目、公开/取消公开项目、导出项目、上传项目、打开项目等操作。7.2.2公共项目管理(1) 公共项目列表中显示所有用户公开的三维组态虚拟仿真项目(2) 可查看工程名称、工程描述、公开日和创建时间。(3) 可取消公开本账号创建的项目、载入其他账号创建的项目。 |
| 18 | 虚拟仿真课程软件（工艺实训课程） | 1 | 套 | （1）安全基础知识类资源库共分为安全基本技能、压力容器基础知识、压力容器安全操作、炼化生产装置中的压力容器安全操作、压力容器安全管理、压力容器自身质量引起的事故、压力容器的操作事故等七大类，总计36个视频素材。1、利用视频、动画形式，讲解安全基本技能，演示防护器材、急救器材及其它安全工具的使用方法。2、利用视频、动画形式，讲解压力容器及其安全附件基础知识，压力容器安全管理、操作和事故案例。3、按照章节目录编排，各视频素材可单独导出使用，方便教学演示，制作精品课件。安全基础知识类资源库详细内容如下表：序号 章节名 课件名称安全基本技能：1 个人防护器材及其使用方法：①安全帽②安全带③眼面篇3M④手套分类及适配性选择⑤安全鞋⑥A级防护服的穿脱讲解⑦正压式空气呼吸器2 常用灭火设备及火灾扑救3 常用急救器材及急救方法4 气体检测报警器5 安全基本技能事故案例压力容器基础知识：6 压力容器的分类7 压力容器的结构形式和组成8 压力容器典型安全附件介绍9 压力容器安全装置分析压力容器安全操作：10 压力容器运行前的准备工作11 压力容器的运行操作12 压力容器的停运操作13 压力容器的维护保养炼化生产装置中的压力容器安全操作：14 加氢裂化装置反应单元安全操作15 乙二醇装置EO反应器单元安全操作16 乙烯装置精馏单元安全操作17 球形储罐安全操作18 罐车装卸安全操作19 气瓶使用安全操作压力容器安全管理：20 压力容器安全管理要求21 压力容器定期检验与修理22 压力容器事故处理压力容器自身质量引起的事故：23 设计及制造引起的事故24 设计变更引起的事故25 安全附件引起的事故26 设备腐蚀引起的事故压力容器的操作事故：27 开工过程中的事故28 运行过程中的事故29 停车过程中的事故30 检修过程中的事故（2）典型事故案例资源库典型事故案例模块以近年来国内外化工企业真实发生过的典型安全事故为原型和素材，依据事故案例分析专业资料，利用3D和多媒体技术将事故案例形象化、影像化，直观重现真实事故的发生过程和灾难性后果；深入剖析事故发生的直接原因、间接原因，培训提高安全意识，深刻掌握事故的相关知识和防范措施，并改进其操作方法，杜绝违章操作，减少或杜绝事故的发生。事故案例模块包含火灾、爆炸、中毒、设备故障、个人用品防护事故、职业危害与防护事故、坍塌事故、特殊作业事故、天津港8.12特别重大火灾爆炸事故、江苏响水3.21特别重大爆炸事故、11.22青岛输油管道爆炸事故、大连中石油国际储运有限公司“7.16”输油管道爆炸火灾事故、山东东营瀚森化工有限公司4.25爆燃事故、山东海明化工有限公司3.18较大爆炸事故、河北张家口盛华化工有限公司11.18重大爆燃事故、四川宜宾恒达科技有限公司7.12重大爆炸事故、山东临沂金誉石化6.5重大爆炸着火事故、重庆开县12.23特别重大井喷事故、济南齐鲁天和惠世制药有限公司4.15重大中毒事故、河南省三门峡市河南煤气集团义马气化厂7.19重大爆炸事故、江苏连云港聚鑫生物科技有限公司12.9重大爆炸事故、印度博帕尔MIC泄漏事故、BP德克萨斯炼油厂爆炸事故等。视频资源数量不少于34个。（3）装置安全资源库装置安全类模块以健康、安全、环境为核心内容，将石化企业中应知应会的装置安全生产中必备的基础知识进行多媒体形式转换，形成适用于学员培训需求的微课。通过此系列资源的学习，可以达到提高受训者的安全素质；提高受训者对安全生产重要性的认识，增强安全生产的责任感；提高受训者遵守规章制度和劳动纪律的自觉性，提高安全技术知识水平，熟练掌握安全知识、应急救援的方法、处理事故的能力的目的。装置安全类模块共分为5类，职业危害与防护模块视频数量不少于5个，内容包含职业危害因素识别、职业病危害基本知识、预防工业毒物、预防生产性粉尘、职业病的三级预防；HSE基础知识模块视频数量不少于3个，内容包含HSE意识培训、HSE管理知识培训、HSE技能培训；个体防护模块视频数量不少于12个，内容包含正确使用安全帽、正确使用呼吸器、正确使用安全带、正确使用眼面部防护用品、正确使用听觉器官防护用品、正确使用躯体防护服、正确使用安全鞋、心肺复苏、硫化氢中毒、静电释放器、喷淋洗眼器、急救药箱；火灾与消防类视频数量不少于11个，内容包含火灾分类、预防火灾的基本措施、燃烧爆炸基本知识认知、灭火器的分类和使用方法、生产装置初期火灾扑救、石化装置火灾扑救、输油管道火灾扑救、控制消除火源、控制危险物料、灭火时的防护设备使用、火源探测器的应用；电气安全知识视频数量不少于4个，内容包含触电伤害与急救、静电危害与防护、雷电危害与防护、预防电气火灾。 通过职业危害与防护课程的学习，学员可以了解并辨别常见的危险因素，并能针对潜在的危险因素做出相应的防护，通过了解职业病的危害，不断提高安全防护意识，将安全第一、生产第二的观念牢记心中，形成保护自己就是保护家人的自我责任感。 HSE知识的学习则可以进一步提高学员的安全意识，在生产工作有目的的将步骤拆分，分析潜在危险，并做出对应防护措施。让学员真正做到安全每一步，磨刀不误砍柴工，大大提高学院的工作危险分析能力。 个体防护模块则通过形象的动画演示，让学员了解防护用品的种类，熟练掌握防护用品的适用环境，并能正确迅速的穿戴。**竞标时若有请提供现场演示在3D煤矿井下井底车场、工作面等不同测风点测风、测气压、测温湿度过程，以及使用多参数检测仪测量二氧化碳及风量，以及皮托管的使用；工作面至少2处测风点，井底车场至少2处测风点；**（4）煤制甲醇实训课程要求以煤制甲醇半实物仿真工厂为载体，结合学校专业建设现状，开发用于辅助教师教学的课程体系，课程开发的内容包含化工生产安全模块、认知实习模块以及生产实习模块，通过教学ppt、视频以及仿真资源的形式展示，课程开发可实现以下培训目标：1.培养化工生产安全常识；2.深化掌握化学工程基础理论知识3.培养和提高运用基础理论，分析和解决化工生产中实际问题能力；课程建设要求：1）所有课程资源，不存在版权相关问题。2）配套课程资源，学员可通过网络学习平台进行学习，课程可设置学时，课程学习完毕后，学员获得学时，系统可自动颁发课程学习证书，计入学员学习档案。1、化工生产安全模块包含三级安全教育、职业卫生培训、安全管理知识培训、基础安全培训、应急知识培训、安全防护知识培训以及事故案例分析等内容。2、认知实习模块包含煤制甲醇设备仪表以及工艺相关知识点的系统学习。3、生产实习模块本模块主要以仿真工艺操作形式培养学生实际操作技能以及事故应急处置，多人协同操作的能力。1. 危化工艺（聚合工艺）培训课程

课程按照教学逻辑，具体培训模块包括：相关法律法规模块、知识点资源模块、理论题库练习模块、聚合工艺理论培训模块、仿真软件学习模块、设备操作讲解模块、课程试卷模块、仿真软件考试模块8大类；1.相关法律法规模块：1）相关法律模块，含《新安全生产法》相关培训PPT及配套培训视频，视频总时长不少于60分钟，PPT总页数不少于35页。2）相关法规模块，以重点监管危化品考核相关要求及标准资料为主，相关国家规范及资料要求不少于7份。2.知识点资源模块：按照危险化学品工艺--聚合工艺，设置常用设备讲解视频，通过3D设备视频讲解，重点讲述相关设备的结构、原理和运行状态，本模块包含的设备讲解视频最少包含离心式压缩机、板式精馏塔、固定管板式换热器、釜式反应器等重点设备的3D设备讲解视频。3.理论题库练习模块：理论题库培训模块，采用刷题练习形式，对相关工艺生产、安全、考核重点知识进行强化练习和训练。题库包含单选/判断，题目数量不少于1600道。4.聚合工艺理论培训模块：按照《聚合工艺作业人员安全技术培训大纲和考核标准》要求为基础进行聚合工艺理论视频讲解和培训课件PPT的开发，总页数不少于230张，总时长不少于440分钟，培训内容至少包含：聚合工艺基础知识、聚合工艺安全生产技术、聚合工艺设备安全生产、自动化安全控制技术、电气安全技术、防火防爆技术、直接作业环节控制、安全设备设施、安全泄放系统、职业健康、事故预防与应急处置、消气防器材使用维护技能、自救互救与创伤急救、环境保护、事故分析等章节。5.设备操作讲解模块：以培训人员现场培训操作讲解视频为内容，方便学员快速掌握了解现场考核设备和考核系统的操作方法和注意事项，视频时间不少于20分钟。6.课程试卷模块：对理论练习情况进行考核，作为课程培训的重要组成部分，针对不同课程工艺，分别建立考核试卷。学员需在规定答题时间内进行考试作答，学员通过课程考试模块，在考试界面可查看相关考试信息，包括：考试次数、考试时长等内容。学员作答完毕后可手动交卷或者等待考试结束系统自动收卷。**（6）具有配套企业管理培训课程，竞标时若有请提供演示视频。****企业管理培训课程包括法律法规及标准规范解读和技能培训两大模块。视频总数不少于108个。****法律法规及标准规范解读模块以国家现行法律法规或标准、文件等为依据，由有企业经验的资深专家进行深入解读，包含《安全生产许可证条例》解读，时长不少于18分钟、《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022）要素解读，时长不少于40分钟、《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准》释义，时长不少于90分钟、《危险化学品企业安全分类整治目录》解读，时长不少于70分钟、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》解读，时长不少于950分钟、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》解读，时长不少于50分钟、安全生产责任制的讲解，时长不少于75分钟、我国安全生产法律法规体系解读，时长不少于190分钟、危险化学品安全管理条例对企业的法定要求，时长不少于70分钟、危险化学品建设项目安全监督管理办法对生产经营单位的要求，时长不少于40分钟、其他法律法规对从业人员的法定要求，时长不少于43分钟、法律法规对企业建立规章制度的要求，时长不少于22分钟、危险化学品建设项目安全监督管理办法对生产经营单位的要求，时长不少于19分钟。****技能培训模块由有企业经验的资深专家讲解，包含五懂五会五能、联锁逻辑图识读、工艺流程图识图、气体检测报警系统基础知识、电气基础知识等，视频时长不少于170分钟；还包含气体检测报警系统****的设置及管理、特种设备及安全附件管理、特种设备维护和保养、安全仪表系统预防性维护及检修要点等内容，视频时长不少于130分钟。** |
| **商务及其他要求** |
| 交付使用时间及地点 | 1、合同签订期：自成交通知书发出之日起25日历日内；2、交付使用时间：自签订合同之日起60日（日历日）内交付并安装调试验收完毕； 3、交付地点：广西工业职业技术学院（采购人指定校区）。4、交付方式：现场交货。 |
| 售后服务要求 | 除另行特别注明外，售后服务要求如下：1、成交供应商按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试，负责培训使用人员和维护人员。2、成交供应商必须提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。安装设备之前，应先对采购人人员进行现场培训。开始安装时，应让用户的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排除故障。成交供应商在施工、安装、调试等全过程中接受采购人的监督。3、在成交供应商承诺的质保期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。4、售后服务按厂家承诺执行。超过厂家承诺标准的，按成交供应商提交的售后服务承诺书执行。不少于3次回访以及对软件进行维护；质保期后需提供维修维护服务。5、成交供应商在质保期内应当为采购人提供以下技术支持和服务：5.1电话咨询成交供应商应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，2个小时内为采购人提出解决问题的建议。5.2服务响应时间质保期内，采购人遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，成交供应商应在48小时内到达现场进行处理，到达现场后24小时内排除故障，恢复正常使用。未能修复的直接更换，保证采购人正常使用，产生的一切费用由成交供应商承担。5.3技术升级在质保期内，如果成交供应商的产品或服务升级，成交供应商应及时通知采购人，如采购人有相应要求，成交供应商应对采购人购买的产品或服务进行升级。6、质保期外服务要求6.1质保期过后，成交供应商应同样无偿提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护。6.2质保期过后，采购人需要继续由原成交供应商提供售后服务的，成交供应商和制造商应以优惠价格提供售后服务。7、培训要求：成交供应商对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。成交供应商应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作软件。要求在响应文件中提供培训方案。 |
| 质量保证期 | 质保期（保修期）1年（自验收合格之日起计），按国家规定的厂家承诺实行“三包”。 |
| 付款方式 | （1）项目合同、担保措施生效以及具备实施条件后10个工作日内，采购人通过银行转账的方式向成交供应商支付合同总金额的30%预付款；成交供应商实施完成本项目，并通过采购人审核验收，在通过验收后的10个工作日内，支付合同总金额剩余的70%。（2）采购人付款前，成交供应商应向采购人开具等额有效的增值税发票，采购人未收到合格有效发票的，有权不予支付相应款项直至成交供应商提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。（3）付款方式：银行转账。 |
| 其他要求 | **一、总体要求**1、本项目按总价包干，为交钥匙项目，报价中须包含采购标的、备品备件、材料、消耗品、工具的采购和运输（装卸），项目安装、调试、检测、试验及验收、配合服务费、售后服务、税金、利润及其他所有成本等费用，若有与其他项目承包商配合服务费由竞标人自行与其他承包方按照市场规则进行协商，采购人予以积极配合。2、本项目中所引用的素材保证权属清晰，无著作权纠纷、无侵权纠纷等问题；课程内容、教学课件等成果的著作权为采购人所拥有，未经采购人允许，成交供应商不得以任何方式提供给其他任何单位或个人占有使用；可编辑素材库、相关的源文件一并交付于采购人。3、成交供应商应保证采购人在接受其提供的相关服务时免受第三方提出侵犯其知识产权的起诉，由此引起的知识产权纠纷由成交供应商负责。4、确保本项目所有内容不存在意识形态问题。5、成交供应商不得将项目非法分包或转包给任何单位和个人，否则采购人有权即刻终止合同，并要求成交供应商赔偿相应损失。6、本项目采购标的不接受进口产品（即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）参与竞标，如有进口产品参与竞标的，其响应文件按无效处理。**二、采购标的验收标准**1、采购人对成交供应商提交的货物（服务）依据采购合同进行验收。2、成交供应商交付货物（服务）前应对货物（服务）作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物（服务）成果交采购人。成交人不能完整交付服务及本款规定的单证和工具的，必须负责补齐，否则视为未按合同约定交付。3、采购人组织验收，成交供应商必须到场配合，验收合格后双方签署验收合格凭证。4、其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采〔2015〕22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库〔2016〕205号]规定执行。5、验收产生的费用由成交供应商负责。 |
| 演示要求 | 供应商可根据自身情况，结合本项目《评标标准》提前准备好演示内容以提供演示，演示时长不超过15分钟，演示内容不作为磋商的必须要求，但不演示的，演示分得0分。演示要求：通过广西政府采购云平台系统远程进行，演示所需的其他相关设备均由磋商供应商自行准备，各供应商应于接到磋商小组或采购代理机构通知后进入演示程序。 |

附件1：

**节能产品政府采购品目清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **品目序号** | **名称** | **依据的标准** |
| 1 | A020101计算机设备 | ★A02010104台式计算机 | 　 | 《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380） |
| ★A02010105便携式计算机 | 　 | 《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380） |
| ★A02010107平板式微型计算机 | 　 | 《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380） |
| 2 | A020106输入输出设备 | A02010601打印设备 | A0201060101喷墨打印机 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| ★A0201060102激光打印机 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| ★A0201060104针式打印机 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| A02010604显示设备 | ★A0201060401液晶显示器 | 《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520） |
| A02010609图形图像输入设备 | A0201060901扫描仪 | 参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521中打印速度为15页/分的针式打印机相关要求中打印速度为15页/分的针式打印机相关要求） |
| 3 | A020202投影仪 | 　 | 　 | 《投影机能效限定值及能效等级》（GB32028） |
| 4 | A020204多功能一体机 | 　 | 　 | 《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521） |
| 5 | A020519泵 | A02051901离心泵 | 　 | 《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762） |
| 6 | A020523制冷空调设备 | ★A02052301制冷压缩机 | 冷水机组 | 《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB37480） |
| 水源热泵机组 | 《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB30721） |
| 溴化锂吸收式冷水机组 | 《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB29540） |
| ★A02052305空调机组 | 多联式空调（热泵）机组(制冷量>14000W) | 《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454） |
| 单元式空气调节机(制冷量>14000W | 《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479） |
| ★A02052309专用制冷、空调设备 | 机房空调 | 《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576） |
| A02052399其他制冷空调设备 | 冷却塔 | 《机械通风冷却塔第1部分：中小型开式冷却塔》（GB/T7190.1）；《机械通风冷却塔第2部分：大型开式冷却塔》（GB/T7190.2） |
| 7 | A020601电机 | 　 | 　 | 《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613） |
| 8 | A020602变压器 | 配电变压器 | 　 | 《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052） |
| 9 | ★A020609镇流器 | 管型荧光灯镇流器 | 　 | 《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB17896） |
| 10 | A020618生活用电器 | A0206180101电冰箱 | 　 | 《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB 12021.2） |
| ★A0206180203空调机 | 房间空气调节器 | 《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2013），待2019年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）实施。 |
| 多联式空调（热泵）机组（制冷量≤ 14000W） | 《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454） |
| 单元式空气调节机(制冷量≤14000W) | 《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479） |
| A0206180301洗衣机 | 　 | 《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB12021.4） |
| A02061808热水器 | ★电热水器 | 《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB21519） |
| 燃气热水器 | 《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB20665） |
| 热泵热水器 | 《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB29541） |
| 太阳能热水系统 | 《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB26969） |
| 11 | A020619照明设备 | ★普通照明用双端荧光灯 | 　 | 《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19043） |
| LED道路/隧道照明产品 | 　 | 《道路和隧道照明用LED灯具能效限定值及能效等级》（GB37478） |
| LED筒灯 | 　 | 《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》（GB30255） |
| 普通照明用非定向自镇流LED灯 | 　 | 《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》（GB30255） |
| 12 | ★A020910电视设备 | A02091001普通电视设备（电视机） | 　 | 《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850） |
| 13 | ★A020911视频设备 | A02091107视频监控设备 | 监视器 | 以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520） |
| 14 | A031210饮食炊事机械 | 商用燃气灶具 | 　 | 《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB30531） |
| 15 | ★A060805便器 | 坐便器 | 　 | 《坐便器水效限定值及水效等级》（GB25502） |
| 蹲便器 | 　 | 《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB30717） |
| 小便器 | 　 | 《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28377） |
| 16 | ★A060806水嘴 | 　 | 　 | 《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501） |
| 17 | A060807便器冲洗阀 | 　 | 　 | 《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB28379） |
| 18 | A060810淋浴器 | 　 | 　 | 《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28378） |

注：1.节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

 2.以“★”标注的为政府强制采购产品。附件2：

**中小微企业划型标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行业名称** | **指标名称** | **计量单位** | **中型** | **小型** | **微型** |
| **农、林、牧、渔** | 营业收入（Y） | 万元 | 500≤Y＜20000 | 50≤Y＜500 | Y＜50 |
| **工业** | 从业人员（X） | 人 | 300≤X＜1000 | 20≤X＜300 | X＜20 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 2000≤Y＜40000 | 300≤Y＜2000 | Y＜300 |
| **建筑业** | 营业收入（Y） | 万元 | 6000≤Y＜80000 | 300≤Y＜6000 | Y＜300 |
| 资产总额（Z） | 万元 | 5000≤Z＜80000 | 300≤Z＜5000 | Z＜300 |
| **批发业** | 从业人员（X） | 人 | 20≤X＜200 | 5≤X＜20 | X＜5 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 5000≤Y＜40000 | 1000≤Y＜5000 | Y＜1000 |
| **零售业** | 从业人员（X） | 人 | 50≤X＜300 | 10≤X＜50 | X＜10 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 500≤Y＜20000 | 100≤Y＜500 | Y＜100 |
| **交通运输业** | 从业人员（X） | 人 | 300≤X＜1000 | 20≤X＜300 | X＜20 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 3000≤Y＜30000 | 200≤Y＜3000 | Y＜200 |
| **仓储业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜200 | 20≤X＜100 | X＜20 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 1000≤Y＜30000 | 100≤Y＜1000 | Y＜100 |
| **邮政业** | 从业人员（X） | 人 | 300≤X＜1000 | 20≤X＜300 | X＜20 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 2000≤Y＜30000 | 100≤Y＜2000 | Y＜100 |
| **住宿业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 2000≤Y＜10000 | 100≤Y＜2000 | Y＜100 |
| **餐饮业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 2000≤Y＜10000 | 100≤Y＜2000 | Y＜100 |
| **信息传输业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜2000 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 1000≤Y＜100000 | 100≤Y＜1000 | Y＜100 |
| **软件和信息技术服务业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 1000≤Y＜10000 | 50≤Y＜1000 | Y＜50 |
| **房地产开发经营** | 营业收入（Y） | 万元 | 1000≤Y＜200000 | 100≤X＜1000 | X＜100 |
| 资产总额（Z） | 万元 | 5000≤Z＜10000 | 2000≤Y＜5000 | Y＜2000 |
| **物业管理** | 从业人员（X） | 人 | 300≤X＜1000 | 100≤X＜300 | X＜100 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 1000≤Y＜5000 | 500≤Y＜1000 | Y＜500 |
| **租赁和商务服务业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 资产总额（Z） | 万元 | 8000≤Z＜120000 | 100≤Z＜8000 | Y＜100 |
| **其他未列明行业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |

说明：上述标准参照《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），大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只需满足所列指标中的一项即可。

## 第四章 评审程序、评审方法和评审标准

**一、评审程序和评审方法**

**1.资格审查**

1.1响应文件开启后，磋商小组依法对供应商的资格证明文件进行审查。

（1）查询渠道：“广西政府采购云平台”平台“信用中国”网站([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))、中国政府采购网([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))链接入口。

（2）信用查询截止时点：资格审查结束前。

（3）信用信息使用规则：对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn) 被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合规定条件的供应商，资格审查不通过，不得参与项目采购活动。两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加项目采购活动的，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。

1.2资格审查标准为本磋商文件中载明对供应商资格要求的条件。资格审查采用合格制，凡符合磋商文件规定的供应商资格要求的响应文件均通过资格审查。

1.3供应商有下列情形之一的，资格审查不通过，其响应文件按无效响应处理：

（1）不具备磋商文件中规定的资格要求的；

（2）响应文件未提供任一项“供应商须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料的；

（3）响应文件提供的资格证明文件出现任一项不符合“供应商须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料要求或者无效的。

1.4通过资格审查的合格供应商不足3家的，不得进入符合性审查环节，采购人或者采购代理机构应当重新开展采购活动。

**2.符合性审查**

2.1由磋商小组对通过资格审查的合格供应商的响应文件的竞标报价、商务、技术等实质性要求进行符合性审查，以确定其是否满足磋商文件的实质性要求。

2.2磋商小组在对响应文件进行符合性审查时，可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

2.3磋商小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以电子澄清函形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当以电子回函形式按照磋商小组的要求作出明确的澄清、说明或者更正，未按磋商小组的要求作出明确澄清、说明或者更正的供应商的响应文件将按照有利于采购人的原则由磋商小组进行判定。供应商的澄清、说明或者更正必须加盖电子公章。供应商为自然人的，必须由本人签字并附身份证明。

2.4首次响应文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）响应文件中报价表内容与响应文件中相应内容不一致的，以报价表为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以报价表的总价为准，并修改单价；

（4）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，按照以上（1）-（4）规定的顺序逐条进行修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其响应文件按无效响应处理。

2.5商务技术报价评审

在评审时，如发现下列情形之一的，将被视为响应文件无效处理：

（1）商务技术评审

1）提供响应文件正、副本数量不足；

2）响应文件未按磋商文件要求签署、盖章；

3）委托代理人未能出具有效身份证明或者出具的身份证明与授权委托书中的信息不符；

4）提交的磋商保证金无效的或者未按照磋商文件的规定提交磋商保证金；

5）响应文件未提供任一项“供应商须知前附表” 报价商务技术文件中 “必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料；响应文件提供的报价商务技术文件出现任一项不符合“供应商须知前附表” 报价商务技术文件中 “必须提供”或者“委托时必须提供”文件资料要求的规定或者提供的报价商务技术文件无效。

6）商务条款中标“▲”的条款发生负偏离的或者允许负偏离的条款数超过“供应商须知前附表”规定项数的或者标明实质性的要求发生负偏离；

7）未对竞标有效期作出响应或者响应文件承诺的竞标有效期不满足磋商文件要求；

8）响应文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合磋商文件要求；

9）响应文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被磋商小组认定无效；

10）响应文件含有采购人不能接受的附加条件；

11）属于“供应商须知正文”第7.5条情形；

12）明显不满足磋商文件要求的技术规格、安全、质量标准，或者与磋商文件中标“▲”的技术需求或者标明实质性的要求发生负偏离；

13）技术需求允许负偏离的条款数超过“供应商须知前附表”规定项数；

14）虚假竞标，或者出现其他情形而导致被磋商小组认定无效；

15）竞标技术方案不明确，磋商文件未允许但响应文件中存在一个或者一个以上备选（替代）竞标方案；

16）未响应磋商文件实质性要求；

17）法律、法规和磋商文件规定的其他无效情形。

（2）报价评审

1) 响应文件未提供“供应商须知前附表” 报价商务技术文件中规定的“竞标报价表”的；

2）未采用人民币报价或者未按照磋商文件标明的币种报价的；

3）供应商未就所竞标分标进行报价或者存在漏项报价；供应商未就所竞标分标的单项内容作唯一报价；供应商未就所竞标分标的全部内容作唯一总价报价；供应商响应文件中存在有选择、有条件报价的（磋商文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；

4）竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）；竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过磋商文件分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）；

5）修正后的报价，供应商不确认的；或者经供应商确认修正后的竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价（如本项目公布了最高限价）；或者经供应商确认修正后竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过磋商文件分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）。

2.6磋商小组对响应文件进行评审，未实质性响应磋商文件的响应文件按无效处理，由磋商小组告知有关供应商。磋商小组从符合磋商文件规定的相应资格条件的供应商名单中确定不少于3家的供应商参加磋商。

2.7通过符合性审查的合格供应商不足3家的，不得进入磋商环节，采购人或者采购代理机构应当重新开展采购活动（除符合本章3.8条规定的除外）。

**3.磋商**

3.磋商的程序

3.1磋商小组按照“供应商须知前附表” 确定的顺序，集中与单一供应商分别进行磋商，并给予所有参加磋商的供应商平等的磋商机会。符合磋商资格的供应商必须在接到磋商通知后规定时间内参加磋商，未在规定时间内参加磋商的视同放弃参加磋商权利，其响应文件按无效响应处理。

3.2在磋商过程中，磋商小组可以根据磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。可能实质性变动的内容为采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款。

3.3对磋商文件作出的实质性变动是磋商文件的有效组成部分，由磋商小组以电子澄清函形式同时通知所有参加磋商的供应商。

3.4供应商必须按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交响应文件，并加盖电子公章。供应商为自然人的，必须由本人签字并附身份证明。参加磋商的供应商未在规定时间内重新提交响应文件的，视同退出磋商，其响应文件作无效处理。

3.5磋商中，磋商的任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

3.6采购代理机构对磋商过程和重要磋商内容进行记录，磋商双方在记录上签字确认。

3.7磋商过程中重新提交的响应文件，供应商可以在开启前补充、修改。

3.8根据《财政部关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》（财库〔2015〕124号）的规定，采用竞争性磋商采购方式采购的政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目），在采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有2家的，竞争性磋商采购活动可以继续进行。采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有1家的，采购人（项目实施机构）或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动。

3.9对磋商过程提交的响应文件进行有效性、完整性和响应程度审查，通过审查的合格供应商不足3家的，除本章第3.8条的情形外，采购人或者采购代理机构应当重新开展采购活动。

**4. 最后报价**

4.1磋商文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的，磋商结束后，由磋商小组要求所有继续参加磋商的供应商在规定时间内提交最后报价，提交最后报价的供应商不得少于3家，除本章第4.3条外，否则必须重新采购。

4.2磋商文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求，需经磋商由供应商提供最后设计方案或者解决方案的，磋商结束后，由磋商小组按照少数服从多数的原则投票推荐3家以上供应商的设计方案或者解决方案，并要求其在规定时间内提交最后报价。

4.3 最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。符合《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》（财库〔2014〕214号）第三条第四项“市场竞争不充分的科研项目，以及需要扶持的科技成果转化项目”和本章第3.8条情形的，提交最后报价的供应商可以为2家。

4.4已经提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据磋商情况退出磋商，退出磋商的供应商的响应文件按无效响应处理。采购人、采购代理机构将退还退出磋商的供应商的保证金。

4.5供应商未在规定时间内提交最后报价的，视为退出磋商，其响应文件作无效处理。

4.6磋商小组收齐某一分标最后报价后统一开启，磋商小组对最后报价进行有效性、完整性和响应程度的审查。

4.7响应文件最后报价出现前后不一致的，按照本章第2.4条的规定修正。

4.8修正后的报价出现下列情形的，按无效响应处理：

（1）供应商不确认的；

（2）经供应商确认修正后的竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）；

（3）经供应商确认修正后的竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）。

4.9经供应商确认修正后的最后报价作为评审及签订合同的依据。

4.10最后报价结束后，磋商小组不得再与供应商进行任何形式的商谈。

**5.比较与评价**

5.1评审方法：综合评分法。

5.2经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。

5.3评审时，磋商小组各成员应当独立对每个有效响应的文件进行评价、打分，然后汇总每个供应商每项评分因素的得分。

（1）磋商小组按照磋商文件中规定的评审标准计算各供应商的报价得分。项目评审过程中，不得去掉最后报价中的最高报价和最低报价。

（2）各供应商的得分为磋商小组所有成员的有效评分的算术平均数。

5.4评审价为供应商的最后报价进行政策性扣除后的价格，评审价只是作为评审时使用。最终成交供应商的成交金额等于最后报价（如有修正，以确认修正后的最后报价为准）。

5.5由磋商小组根据综合评分情况，按照评审得分由高到低顺序推荐3名以上成交候选供应商，并编写评审报告。符合本章第4.3条情形的，可以推荐2家成交候选供应商。评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐。

5.6评审报告应当由磋商小组全体人员签字认可。磋商小组成员对评审报告有异议的，磋商小组按照少数服从多数的原则推荐成交候选供应商，采购程序继续进行。对评审报告有异议的磋商小组成员，应当在报告上签署不同意见并说明理由，由磋商小组书面记录相关情况。磋商小组成员拒绝在报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评审报告。

**二、评审标准**

6.评审依据：磋商小组将以磋商响应文件为评审依据，对供应商的报价、技术、商务等方面内容按百分制打分。（计分方法按四舍五入取至百分位）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评审因素** | **评审因素具体内容** | **分值** |
| 1 | 价格分 | （1）本项目为专门面向中小企业采购项目，不再进行政策优惠。（2）评审报价＝最后报价。（3）以进入比较与评价环节的最低的评审报价为基准价，基准价得分为20分。（4）价格分计算公式：价格分=（基准价/最后报价）×20分 | 20分 |
| 2 | 技术分 | 评审因素 |
| 2.1 | 技术服务方案分 | 由磋商小组根据供应商对项目技术服务方案的可行性、质量保证措施方案的合理性、科学性，从以下方面进行评估：一档（5分）：有项目背景意义的认识，对项目需求理解及重难点分析的简单；对工作原则分析简单。二档（10分）：对项目背景意义的认识合理，对项目需求理解及重难点分析的理解正确，工作原则分析详细。三档（15分）：对项目背景意义的认识切合实际；对项目需求理解及重难点分析的重点理解到位，对项目工作目标、工作任务、技术方案编制思路及工作流程等内容描述详细、准确。四档（20分）：在满足三档的情况下，方案科学、合理，可行性高，并且有针对性，优于项目需求。 | 20分 |
| 2.2 | 组织实施方案分 | 由磋商小组根据供应商对项目组织实施方案的可行性、合理性、科学性，从以下方面进行评估：一档（4分）：项目实施方案基本满足项目采购需求；二档（7分）：项目实施方案符合采购需求且包含有项目组织计划、进度计划、人员安排、技术路线、进度保障措施等，措施切实可行；三档（10分）：项目实施方案符合采购需求且包含有项目组织计划、进度计划、人员安排、技术路线、项目保密措施且描述了进度保障措施的方法和实现方式并且考虑周全完整，有明确的工程进度和管理措施，完全满足本项目工作需要。 | 10分 |
| 2.3 | 项目质量控制保障措施分 | 由磋商小组根据供应商对项目质量保证措施方案的合理性、科学性，从以下方面进行评估：一档（4分）：质量保证措施方案较差，不能满足采购文件要求；二档（7分）：质量保证措施方案简单，方案内容不够全面、不够完整，对项目质量控制能力一般；三档（10分）：质量保证措施方案完整，内容详细、全面、科学合理、有针对性、可行性和操作性强，能有效的对项目的所有环节进行质量控制。 | 10分 |
| 2.4 | 演示分 | 参数中的有提及“竞标时若有请提供”的内容条款，需请按照相关条款描述进行提供视频演示。演示时长不超过15分钟，评委根据演示效果及演示项目质量进行评分，如果演示内容未完全满足采购文件要求、演示不成功或未演示的每项扣2.5分扣完为止。演示内容如下：一、视频演示软件具有聚合工艺的偏离分析案例功能，偏离点设置不少于2个，整个分析过程包含设定偏离点、识别后果、识别原因、辨识安全措施、风险分析、增加建议措施、生成HAZOP分析报告等环节；具备不同事件之间的影响关系功能，包含正作用关系、负作用关系、概念关系、条件关系。具备错误提示功能，在进行分析的过程中，给出剧情不完整、措施重复等错误提示，并且可以准确定位到错误位置。二、视频演示仪表及自动化课程，课程包含基本信息、章节内容、课程图谱、学习导图四个模块：1.基本信息是课程整体介绍；2.章节内容可查看以下十项结构内容：仪表与自动控制系统基本概念、过程特性及其数学模型、检测仪表与传感器、自动控制仪表、执行器、简单控制系统、复杂控制系统、新型控制系统、)计算机控制系统、典型化工单元的控制方案。3.课程图谱通过各知识点点线连接，点击知识点可跳转至详情页面4.学习导图是课程目录供学员查看课程结构视频课件资源:包括不少于40个仪表自动化知识点视频资源，视频总长度不少于300分钟，以及不少于150页PPT课件资源，视频课件资源应采用心G动画或3D动画等技术形式，覆盖液位仪表、流量仪表、温度仪表、传感器、压力仪表、控制规律、复杂控制等内容;PPT课件资源应涵盖仪表基础知识、压力检测仪表、流量检测仪表、温度检测仪表、物位检测仪表、气动执行器、控制系统、集散型控制系统(DCS)、分析仪表等章节内。三、视频演示PID绘制规范培训仿真软件，依据工艺对PID绘制的各类规范进行培训说明，使学生掌握化工方向PID图纸的绘制规范与常见设备的结构、工作原理。若有需现场演示以下内容：1.具备点击设备可查看各种不同类型的设备讲解视频功能2.具备管线绘制规范查看功能。3.具备设备位号命名规范，可查看设备位号的命名规则功能。4.具备管线标注规范功能5.具备图层锁定功能：锁定当前图层后，则只能点击当前图层的相关内容进行学习。四、视频演示教师技能练习模块1.教师技能练习模块包含教学设计、课堂导入、课堂讲解、课堂板书、课堂提问、课堂结束、说课评课7项技能培训。2.教师教学实战模块具备填写教学目标、教学重难点功能。3.具备导课、说课、巩固练习、归纳小结、作业安排五个环节的注意事项、学习方式、内容/安排填写功能;4.具备生成教案的功能，教案未提交前可进行不限次数修改;5.在填写过程中具备随时查看勾选的电子教材和课件PPT功能;6.具备师生互动功能：支持用户预设不少于10个问题的内容、学生回答及问题回复;7.具备添加自主回答功能：每个预设问题都主添加不少于10个回答，并随机分配给场景内的学生，学生数量不少于10人。五、视频演示离心泵性能测定实验流程模拟设计软件:①软件具备提供不少于27种设备或仪表供用户选择的功能：至少包含以下设备或仪表：1.闪蒸罐2.水槽3.三通(分支)4.弯管5.三通(混合)6.分支7.混合8.PID控制器9.开关10.原料11.产品12.不同型号的离心泵(至少包含8种，IH60-60-180型号离心泵A、IH20-20-125型号离心泵B、IH20-20-100型号离心泵C、IH32-32-140型号离心泵D、IH32-32-125型号离心泵E、IH60-60-160型号离心泵F、65Y60B型号离心泵G、50Y60B型号离心泵H)、不同量程的压力表(压力表A、压力表B)记录离心泵进口压力、出口压力、电机功率、体积流量、两压力表高差，计算离心泵压头、轴功率、效率。13.不同扬程的流量表(流量表A、流量表B)、不同扬程的温度表(温度表A、温度表B)、不同量程的功率表(功率表A、功率表B)14.换热器15.阀门②用户可根据不同实验任务自主选择不同型号的设备进行离心泵流程搭建，可以添加选择不同物质进行分离，可查看不少于5500种化学物质的基础物性。③软件可判定流程搭建过程中的设备或仪表连接安装的位置准确性。流程图搭建成功后，可运行项目，动态模拟离心泵实验的开停车操作。软件可通过搭建模块、参数设置的变化进行动态精确计算，并为所有计算结果绘制出趋势线。六、视频演示恒压过滤实验流程模拟设计软件（以下内容不限顺序）:①软件具有不少于15种设备或仪表供用户选择的功能，至少包含以下设备或仪表:1.板框过滤器2.离心泵3.三通(分支)4.弯管5.三通(混合)6.水槽7.计量槽8.分支9.混合10.PID控制器11.开关12.原料13.产品14.不同量程的压力表(压力表A、压力表B)、阀门，记录过滤时间和滤液量，计算过滤常数、当量滤液量、物料常数、压缩性指数。②软件具备可根据不同实验任务自主选择过滤压力和过滤面积功能。③软件具备判定流程搭建过程中的设备或仪表连接安装的位置准确性功能。流程图搭建成功后，可运行项目，动态模拟恒压过滤实验的开停车操作。软件可通过搭建模块、参数设置的变化进行动态精确计算，并为所有计算结果绘制出趋势线。七、视频演示在3D煤矿井下井底车场、工作面等不同测风点测风、测气压、测温湿度过程，以及使用多参数检测仪测量二氧化碳及风量，以及皮托管的使用；工作面至少2处测风点，井底车场至少2处测风点；八、视频演示企业管理培训课程。企业管理培训课程包括法律法规及标准规范解读和技能培训两大模块。视频总数不少于108个。法律法规及标准规范解读模块以国家现行法律法规或标准、文件等为依据，由有企业经验的资深专家进行深入解读，包含《安全生产许可证条例》解读，时长不少于18分钟、《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022）要素解读，时长不少于40分钟、《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准》释义，时长不少于90分钟、《危险化学品企业安全分类整治目录》解读，时长不少于70分钟、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》解读，时长不少于950分钟、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》解读，时长不少于50分钟、安全生产责任制的讲解，时长不少于75分钟、我国安全生产法律法规体系解读，时长不少于190分钟、危险化学品安全管理条例对企业的法定要求，时长不少于70分钟、危险化学品建设项目安全监督管理办法对生产经营单位的要求，时长不少于40分钟、其他法律法规对从业人员的法定要求，时长不少于43分钟、法律法规对企业建立规章制度的要求，时长不少于22分钟、危险化学品建设项目安全监督管理办法对生产经营单位的要求，时长不少于19分钟。技能培训模块由有企业经验的资深专家讲解，包含五懂五会五能、联锁逻辑图识读、工艺流程图识图、气体检测报警系统基础知识、电气基础知识等，视频时长不少于170分钟；还包含气体检测报警系统的设置及管理、特种设备及安全附件管理、特种设备维护和保养、安全仪表系统预防性维护及检修要点等内容，视频时长不少于130分钟。 | 20分 |
| 3 | 商务分 | 评审因素 |
| 3.1 | 售后服务方案分 | 由磋商小组根据供应商提供的售后服务方案的可行性、合理性、科学性，从以下方面进行评估。一档（4分）：方案内容简单，内容与要求存在不足。二档（8分）：有售后承诺、售后流程说明、技术培训，无不合理内容。三档（12分）：方案内容包含：总体售后承诺、售后人员管理、售后流程说明、运行维护内容、故障应急方案、保外优惠措施、技术培训、更优的质保和服务周期，但缺少针对性。四档（15分）：符合学校售后服务开展实际情况，有针对性，有其他更完善的管理措施及其他实施保障建议，有利于采购人项目实施和完善服务的其他工作管理规章制度的建立或建议。 | 15分 |
| 3.2 | 类似业绩 | 提供近三年以来类似项目业绩证明材料，每提供一个得0.5分，最高得1分。需提供合同复印件并加盖公章。 | 1分 |
| 3.3 | 企业实力 | （1）软件制造商同时具有数字孪生类软件著作权证书及软件产品证书，得2分。（2）软件制造商同时具有化工类软件著作权证书及软件产品证书，得2分。注：提供有效证书复印件并加盖公章，否则不计分。无证明资料或专家无法凭所提供资料判断是否得分的情况，一律作不得分处理。  | 4分 |
| 总得分＝1＋2＋3 |

7.由磋商小组根据综合评分情况，按照评审得分由高到低顺序推荐3名以上成交候选供应商，并编写评审报告。符合本章第4.3条情形的，可以推荐2家成交候选供应商。评审得分相同的，按照最后报价（不计算价格折扣）由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价（不计算价格折扣）相同的，按照技术指标优劣顺序推荐（按技术得分由高到低排序，技术得分相同的按照服务需求偏离分由高到低排序）。评审得分、最后报价（不计算价格折扣）、技术得分、服务需求偏离分均相同的，由磋商小组随机抽取推荐。

## 第五章 响应文件格式

## 一、资格证明文件格式

**1.资格证明文件封面格式：**

 电子响应文件

资 格 证 明 文 件

项目名称：

项目编号：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

年 月 日

**2.资格证明文件目录**

一、供应商为法人或者其他组织的提供其营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），供应商为自然人的提供其身份证复印件…（页码）

二、供应商依法缴纳税收的相关材料[近半年内任意连续3个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从取得营业执照时间起到首次响应文件提交截止时间为止不足要求月数的，只需提供从取得营业执照起的依法缴纳税收相应证明文件]…………………………………………………（页码）

三、供应商依法缴纳社会保障资金的相关材料[近半年内任意连续3个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（专用收据或者社会保险缴纳清单）复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从取得营业执照时间起到首次响应文件提交截止时间为止不足要求月数的只需提供从取得营业执照起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]…………………………（页码）

四、供应商财务状况报告[供应商2023或2024年的年度财务状况报告复印件（可以是财务报表或银行出具的资信证明或第三方审计报告等证明材料）；供应商属于成立时间在规定年度之后的法人或其他组织，需提供成立之日起至响应文件提交截止时间前的1个月报表或银行出具的资信证明；资信证明应在有效期内，未注明有效期的，银行出具时间至响应文件提交截止时间不得超过一年]…………………………（页码）

五、供应商直接控股、管理关系信息表…………………………………………（页码）

六、竞标声明………………………………………………………………………（页码）

七、联合体协议书……………………………………………………………………（页码）

八、落实政府采购政策需满足的资格要求：中小企业声明函或者残疾人福利性单位声明函或者供应商属于监狱企业的证明材料………………………………………（页码）

九、除磋商文件规定必须提供以外，供应商认为需要提供的其他证明材料…（页码）

**注：以上目录是编制供应商响应文件的基本格式要求，各供应商可根据自身情况进一步细化**。

**一、供应商为法人或者其他组织的提供其营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），供应商为自然人的提供其身份证复印件**

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

**二、供应商依法缴纳税收的相关材料[近半年内任意连续3个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从取得营业执照时间起到首次响应文件提交截止时间为止不足要求月数的，只需提供从取得营业执照起的依法缴纳税收相应证明文件]**

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

**三、供应商依法缴纳社会保障资金的相关材料[近半年内任意连续3个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（专用收据或者社会保险缴纳清单）复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从取得营业执照时间起到首次响应文件提交截止时间为止不足要求月数的只需提供从取得营业执照起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]**

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

**四、供应商财务状况报告[供应商2023或2024年的年度财务状况报告复印件（可以是财务报表或银行出具的资信证明或第三方审计报告等证明材料）；供应商属于成立时间在规定年度之后的法人或其他组织，需提供成立之日起至响应文件提交截止时间前的1个月报表或银行出具的资信证明；资信证明应在有效期内，未注明有效期的，银行出具时间至响应文件提交截止时间不得超过一年]**

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

**五、供应商直接控股、管理关系信息表**

**供应商直接控股股东信息表**

| **序号** | **直接控股股东名称** | **出资比例** | **身份证号码或者统一社会信用代码** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |

注：

1.直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。

2.本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。

3.供应商不存在直接控股股东的，则填“无”。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

**供应商直接管理关系信息表**

| **序号** | **直接管理关系单位名称** | **统一社会信用代码** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| …… |  |  |  |

注：

1.管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。

2.本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。

3.供应商不存在直接管理关系的，则填“无”。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

**六、竞标声明**

致：（采购人名称）

（供应商名称）系中华人民共和国合法供应商，经营地址 。

我方愿意参加贵方组织的（项目名称）项目的竞标，为便于贵方公正、择优地确定成交供应商及其竞标产品和服务，我方就本次竞标有关事项郑重声明如下：

1.我方向贵方提交的所有响应文件、资料都是准确的和真实的。

2.我方不是采购人的附属机构；不是为本次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；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3.在此，我方宣布同意如下：

（1）将按磋商文件的约定履行合同责任和义务；

（2）已详细审查全部磋商文件，包括澄清或者更正公告（如有）；

（3）同意提供按照贵方可能要求的与磋商有关的一切数据或者资料；

（4）响应磋商文件规定的竞标有效期。

4. 我方承诺符合《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；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（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；

（6）法律、行政法规规定的其他条件。

5.我方在此声明，我方在参加本项目的政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

6.根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次响应文件进行注明如下：（两项内容中必须选择一项）

□我方本次响应文件内容中未涉及商业秘密；

□我方本次响应文件涉及商业秘密的内容有： ；

7.与本磋商有关的一切正式往来信函请寄： 邮政编号：

电话/传真： 电子函件：

开户银行： 账号：

8.以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

特此承诺。

注：如为联合体竞标，盖章处须加盖联合体各方公章并由联合体各方法定代表人签署，否则其响应文件按无效响应处理。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

**七、联合体协议书**

 （所有成员单位名称）自愿组成 （联合体名称）联合体，共同参加 （项目名称）采购项目竞标。现就联合体竞标事宜订立如下协议：

1. （某成员单位名称）为 （联合体名称）牵头人。

2.联合体各成员授权牵头人代表联合体参加竞标活动，签署文件及对文件的盖章，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同磋商活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本竞标项目有关的一切事宜。

3.联合体牵头人在本项目中签署和盖章的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照磋商文件、响应文件和合同的要求全面履行义务，并向采购人承担连带责任。

4.联合体各成员单位内部的职责分工如下： 。

5.本协议书自所有成员单位法定代表人或者其委托代理人签字或者盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6.本协议书一式 份，联合体成员和采购人各执一份。

注：本协议书由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明；本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人授权委托书。

牵头人名称： （公章/电子签章）

法定代表人或其委托代理人： （手写签名/电子签名）

成员一名称： （公章/电子签章）

法定代表人或其委托代理人： （手写签名/电子签名）

成员二名称： （公章/电子签章）

法定代表人或其委托代理人： （手写签名/电子签名）

**八、落实政府采购政策需满足的资格要求：中小企业声明函或者残疾人福利性单位声明函或者供应商属于监狱企业的证明材料**

**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”(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) ;承接企业为 (企业名称2)，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。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

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。

**残疾人福利性单位声明函**

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 项目采购活动由本单位提供服务。

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。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告成交结果时，同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

**九、除磋商文件规定必须提供以外，供应商认为需要提供的其他证明材料**

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

## 二、商务技术文件格式

**1.商务技术文件封面格式**

 电子响应文件

商 务 技 术 文 件

项目名称：

项目编号：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

年 月 日

**2.商务技术文件目录**

**商务文件**

一、无串通竞标行为的承诺函……………………………………………………（页码）

二、法定代表人身份证明书及法定代表人有效身份证正反面复印件…………（页码）

三、法定代表人授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件…………（页码）四、商务条款偏离表…………………………………………………………………（页码）

五、磋商保证金提交凭证……………………………………………………………（页码）

六、供应商认为需要提供的其他有关资料…………………………………………（页码）

**技术文件**

一、技术需求偏离表…………………………………………………………………（页码）

二、服务方案…………………………………………………………………………（页码）

三、项目实施人员一览表……………………………………………………………（页码）

四、供应商认为需要提供的其他有关资料…………………………………………（页码）

**注：以上目录是编制供应商响应文件的基本格式要求，各供应商可根据自身情况进一步细化**。

**商务文件**

**一、无串通竞标行为的承诺函**

**一、我方承诺无下列相互串通竞标的情形：**

1.不同供应商的响应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竞标事宜；

3.不同的供应商的响应文件载明的项目管理员为同一个人；

4.不同供应商的响应文件异常一致或者竞标报价呈规律性差异；

5.不同供应商的响应文件相互混装；

6.不同供应商的竞标保证金从同一单位或者个人账户转出。

**二、我方承诺无下列恶意串通的情形：**

1.供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其响应文件；

2.供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改响应文件；

3.供应商之间协商报价、技术方案等响应文件的实质性内容；

4.属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

5.供应商之间事先约定一致抬高或者压低竞标报价,或者在竞争性磋商项目中事先约定轮流以高价位或者低价位成交,或者事先约定由某一特定供应商成交,然后再参加竞标；

6.供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃成交；

7.供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

**以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。**

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

**二、法定代表人身份证明书及法定代表人有效身份证正反面复印件**

**法定代表人证明书**

供应商名称：

地 址：

姓 名： 性 别：

年 龄： 职 务：

身份证号码：

系（供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

附件：法定代表人有效身份证正反面复印件

 供应商名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

注：1.自然人竞标的无需提供，联合体竞标的只需牵头人出具。

2.供应商为其他组织或者自然人时，本磋商文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本磋商文件所称负责人是指参加竞标的其他组织营业执照上的负责人，本磋商文件所称自然人指参与竞标的自然人本人。

|  |
| --- |
| **法定代表身份证复印件粘贴处（正、反面）** |

**三、法定代表人授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件**

**法定代表人授权委托书（如有委托时）**

致：（采购人名称）

本人 （姓名）系 （供应商名称）的法定代表人，现授权我单位在职正式员工 （姓名和职务）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改贵方组织的 项目名称 项目（项目编号： ）的响应文件、签订合同和处理一切有关事宜，其法律后果由我方承担。

本授权书于 年 月 日签字生效，委托期限： 。

代理人无转委托权。

供应商（或联合体投标牵头人名称）（电子签章）：

法定代表人（签字）：

法定代表人身份证号码：

委托代理人（签字）：

委托代理人身份证号码：

成员一名称（电子签章）：

法定代表人（签字）：

成员二名称（电子签章）：

法定代表人或其委托代理人： （签字）

......

注：1.以联合体形式竞标的，本授权委托书应由联合体牵头人的法定代表人按上述规定签署。

2. 供应商为其他组织或者自然人时，本采购文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本采购文件所称负责人是指参加竞标的其他组织营业执照上的负责人，本采购文件所称自然人指参与响应的自然人本人。

3. 若为联合体竞标须各方签字或盖章。

**附件：**

|  |
| --- |
| **全权代表身份证复印件粘贴处（正、反面）** |

**四、商务条款偏离表**

(注：按采购需求具体条款修改)

采购项目编号：

采购项目名称：

分标号（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 磋商文件商务条款要求 | 供应商的承诺 | 偏离说明 |
| 合同签订时间 |  |  |  |
| 服务时间和地点 |  |  |  |
| 付款条件 |  |  |  |
| … |  |  |  |

注：

1. 说明：应对照磋商文件“第三章 采购需求”中的商务条款逐条实质性响应，并作出偏离说明。

2.供应商应根据自身的承诺，对照磋商文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

供应商名称（电子签章）：

 日期： 年 月 日

**五、磋商保证金提交凭证**

供应商名称（电子签章）：

 日期： 年 月 日

**六、供应商认为需要提供的其他有关资料**

供应商名称（电子签章）：

 日期： 年 月 日

**技术文件**

**一、技术需求偏离表**

采购项目编号：

采购项目名称：

分标号（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 磋商文件技术需求 | 竞标响应 | 偏离说明 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |

注：

1. 说明：应对照磋商文件“第三章 采购需求”中的技术需求逐条实质性响应，并作出偏离说明。

2.供应商应根据自身的承诺，对照磋商文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

供应商名称（电子签章）：

 日期： 年 月 日

**二、服务方案**

供应商名称（电子签章）：

 日期： 年 月 日

**三、项目实施人员一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 职务 | 专业技术资格（职称）或者职业资格或者执业资格证或者其他证书 | 证书编号 | 参加本单位工作时间 | 劳动合同编号 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：在填写时，如本表格不适合供应商的实际情况，可根据本表格式自行制表填写。

供应商名称（电子签章）：

 日期： 年 月 日

**四、供应商认为需要提供的其他有关资料**

供应商名称（电子签章）：

 日期： 年 月 日

## 三、报价文件格式

**1.报价文件封面格式：**

 电子响应文件

报 价 文 件

项目名称：

项目编号：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

年 月 日

**2.报价文件目录**

一、响应函…………………………………………………………………………（页码）

二、响应报价表……………………………………………………………………（页码）

**注：以上目录是编制供应商响应文件的基本格式要求，各供应商可根据自身情况进一步细化**。

**一、响应函**

致：（采购人名称）

我方已仔细阅读了贵方组织的 项目名称 项目（项目编号： ）的采购文件的全部内容，授权 (全权代表姓名) (职务、职称)为全权代表，现正式递交下述文件参加贵方组织的本次政府采购活动：

一、报价文件电子版一份（包含按供应商须知前附表要求提交的全部文件）；

二、资格文件电子版一份（包含按供应商须知前附表要求提交的全部文件）；

三、技术文件电子版一份（包含按供应商须知前附表要求提交的全部文件）；

四、商务文件电子版一份（包含按供应商须知前附表要求提交的全部文件）；

据此函，签字人兹宣布：

1、我方愿意以（大写）人民币 元 (￥ 元)的总报价，服务期限 ，提供本项目招标文件第三章“采购需求”中的相应的采购内容。

2、我方同意自本项目招标文件“第二章 供应商须知”第一节 供应商须知前附表 第21.2项规定的截止时间（开标时间）起遵循本响应函，并承诺在“供应商须知前附表”第17.2项规定的响应有效期内不修改、撤销响应文件。

3、我方所递交的响应文件及有关资料都是内容完整、真实和准确的。

4、如本项目采购内容涉及须符合国家强制规定的，我方承诺我方本次响应（包括资格条件和所投产品）均符合国家有关强制规定。

5、如我方中标，我方承诺在收到成交通知书后，在成交通知书规定的期限内，根据采购文件、我方的响应文件及有关澄清承诺书的要求按第六章“合同文本”与采购人订立书面合同，并按照合同约定承担完成合同的责任和义务。

6、我方已详细审核采购文件，我方知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。

7、我方同意应贵方要求提供与本响应有关的任何数据或资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

8、我方完全理解贵方不一定接受响应报价最低的供应商为成交供应商的行为。

9、我方将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》第七十七条的规定，即供应商有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，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：

1. 提供虚假材料谋取中标、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磋商的；
6. 拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的。

10、我方及由本人担任法定代表人的其他机构最近三年内被处罚的违法行为有：

11、以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

12、与本响应有关的一切正式往来信函请寄：

地址：

电话：

传真：

邮政编码：

开户名称：

开户银行：

银行账号：

供应商名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

**二、响应报价表**

采购项目编号：

采购项目名称：

分标号（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）：

 单位：元

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标的名称 | 数量 | 单位 | 单价 | 总价 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |  |
| 合计金额大写：人民币 （¥ ） |

注:

1.供应商的报价表必须加盖供应商电子公章，**否则其响应文件按无效响应处理**。

2.如为联合体竞标，“供应商名称”处必须列明联合体各方名称，标注联合体牵头人名称，**否则其响应文件按无效响应处理。**

3.如为联合体竞标，盖章处须加盖联合体各方电子公章，**否则其响应文件按无效响应处理。**

4.如有多分标，分别列明各分标的报价表，**否则其响应文件按无效响应处理。**

供应商名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

**其他文书、文件格式**

**知识产权合规性声明**

 本企业（单位）自愿参与政府投资政府采购的煤制甲醇云上工厂项目，**在此郑重承诺：**遵守中国知识产权法律、法规、规章、规范性文件及在中国适用的与知识产权有关的国际公约，所参与项目的知识产权明晰无争议，归属或技术来源正当合法。近三年在知识产权领域不存在违反法律、法规、规章及其他规范性文件的失信行为。所参与的项目不对其他单位及个人的知识产权构成侵权。如经核查确有违反上述承诺应遵守的行为，本企业（单位）将承担由此产生的全部责任。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

**质疑函（格式）**

**一、质疑供应商基本信息：**

质疑供应商：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

**二、质疑项目基本情况：**

质疑项目的名称：

质疑项目的编号：

采购人名称：

质疑事项：

□采购文件 采购文件获取日期：

□采购过程

□成交结果

**三、质疑事项具体内容**

质疑事项1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项2

……

四、与质疑事项相关的质疑请求：

请求：

签字（签章）： 公章：

日期：

**说明：**

**1.供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。**

**2.质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。**

**3.质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。**

**4.质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。**

**5.质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。**

**投诉书（格式）**

**一、投诉相关主体基本情况：**

供应商：

地址： 邮编：

法定代表人/主要负责人：

联系电话：

授权代表： 联系电话：

地址：

邮编：

被投诉人1：

地址：

邮编：

联系人： 联系电话：

被投诉人2：

……

相关供应商：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

**二、投诉项目基本情况：**

采购项目的名称：

采购项目的编号：

采购人名称：

代理机构名称：

招标文件公告：是/否公告期限：

采购结果公告：是/否公告期限：

**三、质疑基本情况**

投诉人于 年 月 日，向 提出质疑，质疑事项为：

采购人/代理机构于 年 月 日，就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作出答复。

**四、投诉事项具体内容**

投诉事项1：

事实依据：

法律依据：

投诉事项2

……

**五、与投诉事项相关的投诉请求：**

请求：

签字（签章）： 公章：

日期：

**说明：**

**1.投诉人提起投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。**

**2.投诉人若委托代理人进行投诉的，投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由投诉人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。**

**3.投诉书应简要列明质疑事项，质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。**

**4.投诉书的投诉事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。**

**5.投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。**

**6.投诉人为法人或者其他组织的，投诉书应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。**

**磋商保证金退还申请（格式）：**供参考

退磋商保证金申请函

广西中信恒泰工程顾问有限公司：

兹有我单位参加贵公司组织采购的 项目（项目编号： ）的磋商，于 年 月 日以 转账 形式缴纳磋商保证金 元整（¥ ），该项目于年月日开标，本单位中标/不中标，且对此次采购的结果无任何异议，请贵公司将该项磋商保证金给予办理退还，并退还到我单位以下账户中：

**单位名称：**

**开户银行：**

**银行账号：**

**开户地所属省份、市县**：

供应商全称： （加盖公章）

时间： 年 月 日

**说明**：退磋商保证金申请函可提前做出，并在开标当天递交给采购代理机构工作人员，以便发布成交通知书后退还，也可在成交通知书发布后递交。

未成交的供应商的磋商保证金于成交通知书发出后退回（无息）；成交供应商按要求与采购人签署合同并将合同交采购代理机构后可申请退回其磋商保证金（无息）；成交供应商需提交成交合同原件或复印件（复印件须加盖公章）。

##  合同文本

采购合同

合同名称：

合同编号：

采购单位（甲方）

供 应 商（乙方）

**《煤制甲醇云上工厂项目采购合同》**

 合同编号：

采购人（甲方）： 广西工业职业技术学院 供应商（乙方）：

项目名称： 项目编号：

签订地点： 签订时间：

根据《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照磋商文件规定条款和乙方响应文件及其承诺，甲乙双方签订本合同。

**第一条　合同标的**

1、根据《成交通知书》的成交内容，合同的总金额为：人民币（大写） 元整（¥ 元）。

2、合同合计金额包括但不限于满足本次竞标全部采购需求所应提供的服务，以及伴随的货物和工程（如有）的价格；包含竞标服务、货物、工程的成本、运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训、税费等所有费用。如磋商文件对其另有规定的，从其规定。

**第二条　质量保证**

乙方所提供的服务及服务内容必须与响应文件承诺相一致，有国家强制性标准的，还必须符合国家强制性标准的规定，没有国家强制性标准但有其他强制性标准的，必须符合其他强制性标准的规定。

**第三条　权利保证**

1、乙方应保证所提供服务在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权等知识产权及其他合法权利，且所有权、处分权等没有受到任何限制。

2、没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。乙方的保密义务持续有效，不因为本合同履行终止、解除或者无效而解除。

**第四条　交付和验收**

1、服务期限： 起至 ，服务地点： 。

2、乙方应按响应文件的承诺向甲方提供相应的服务，并提供所服务内容的相关技术资料。

3、乙方提供不符合响应文件和本合同规定的服务成果，甲方有权拒绝接受。

4、乙方完成服务后应及时书面通知甲方进行验收，甲方应在收到通知后七个工作日内进行验收，逾期不开始验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

5、甲乙双方应按照采购文件、双方合同、响应文件验收。

6、甲方在初步验收或者最终验收过程中如发现乙方提供的服务成果不满足响应文件及本合同规定的，可暂缓向乙方付款，直到乙方及时完善并提交相应的服务成果且经甲方验收合格后，方可办理付款。

7、甲方验收时以书面形式提出异议的，乙方应自收到甲方书面异议后五个工作日内及时予以解决，否则甲方有权不出具服务验收合格单。

**第五条 售后服务及培训**

1、乙方应按照国家有关法律法规和本合同所附的《服务承诺》要求为甲方提供相应的售后服务。

2、甲方应提供必要测试条件（如场地、电源、水源等）。

3、乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点： 甲方根据具体情况安排 。

**第六条　付款方式**

甲乙双方同意本合同金额的支付按以下第 2 项约定执行：

1、一次性支付

2、分期支付

项目合同、担保措施生效以及具备实施条件后10个工作日内，采购人通过银行转账的方式向成交供应商支付合同总金额的30%预付款；成交供应商实施完成本项目，并通过采购人审核验收，在通过验收后的10个工作日内，支付合同总金额剩余的70%。【注：采购人付款前，成交供应商应向采购人开具等额有效的增值税发票，采购人未收到合格有效发票的，有权不予支付相应款项直至成交供应商提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一】

**第七条　履约保证金**

履约保证金金额：按成交金额的 2 %。

履约保证金提交方式：银行转账、支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函等非现金方式。

履约保证金退付方式、时间及条件： 项目完成验收合格并质保期满后，且成交供应商无违约情形的，成交供应商提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后五个工作日内以银行转账方式无息退还。如果成交供应商履行合同过程中有违约情形，则采购人有权没收保证金，不予退还。

履约保证金指定账户：

开户名称： 广西工业职业技术学院

开户银行： 广西北部湾银行南宁市衡阳路支行

银行账号： 1702012200017200

**第八条 税费**

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担，合同另有约定的除外。

**第九条　违约责任**

1、除不可抗力原因外，乙方没有按照合同规定的时间提供服务的，甲方可要求乙方支付违约金。每推迟一天按合同金额的万分之五支付违约金，该违约金累计不超过合同金额的10%。

2、乙方提供的服务如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或者诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3、甲方延期付款的，每天向乙方偿付延期款额万分之五违约金，但违约金累计不得超过延期款额5%。

4、其他违约行为，违约方应按合同合计金额5%向守约方支付违约金，违约金不足以弥补损失的，还应承担赔偿责任。违约方应承担守约方为实现债权而支出的差旅费、鉴定费、诉讼费、律师费、财产保全费、诉讼财产保全责任保险费等费用。

**第十条 不可抗力事件处理**

1、在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2、不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3、不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

**第十一条 合同争议解决**

1、因服务质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构进行鉴定。服务符合标准的，鉴定费由甲方承担；服务不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因履行本合同引起的或者与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

3、诉讼期间，本合同继续履行。

**第十二条 合同生效及其他**

1、合同经双方法定代表人或者授权代表签字并加盖单位公章后生效（委托代理人签字的需后附法定代表人授权委托书，格式自拟）。

2、合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或者补充的，须经采购人监督部门审批，并签书面补充协议报采购人监督部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3、本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

**第十三条　合同的变更、终止与转让**

1、本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。

2、乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

**第十四条　签订本合同依据**

1、成交通知书；

2、竞标报价表；

3、商务条款偏离表和技术需求偏离表；

4、服务方案；

5、响应文件中的其他相关文件。

6、上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

**第十五条**本合同壹式伍份，具有同等法律效力，甲方贰份、乙方贰份、采购代理机构壹份。

|  |  |
| --- | --- |
| 甲方：广西工业职业技术学院（章）年 月 日 | 乙方：（章）   年 月 日 |
| 单位地址：广西南宁市西乡塘区秀灵路37号 | 单位地址：  |
| 法定代表人或委托代理人： | 法定代表人或委托代理人： |
| 电话：0771-3828335 | 电话： |
| 开户银行：广西北部湾银行南宁市衡阳路支行 | 开户银行：  |
| 账号：1702012200017200 | 账号： |
| 邮政编码：530003 | 邮政编码： |

附件1：

**采购项目合同验收书（格式）**

根据采购项目（采购合同编号：­ ）的约定，我单位对（ 项目名称 ） 采购项目成交供应商（ 公司名称 ） 提供的货物（或者工程、服务）进行了验收，验收情况如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 验收方式： | □自行验收 □委托验收 |
| 序号 | 名称 | 货物型号规格、标准及配置等（或者服务内容、标准） | 数量 | 金额 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 合 计 |  |  |
| 合计大写金额： 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元 |
| 实际供货日期 |  | 合同交货验收日期 |  |
| 验收具体内容 | （应按采购合同、磋商文件、竞标响应文件及验收方案等进行验收；并核对成交供应商在安装调试等方面是否违反合同约定或者服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全、应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附）） |
| 验收小组意见 | 验收结论性意见： |
| 有异议的意见和说明理由：签字： |
| 验收小组成员签字： |
| 监督人员或者其他相关人员签字：或者受邀机构的意见（盖章）： |
| 成交供应商负责人签字或者盖章：联系电话： 年 月 日 | 采购人或者受托机构的意见（盖章）：联系电话： 年 月 日 |