

鄂尔多斯智慧化工职业技能公共实训基地项目

公开招标文件

采购单位名称：鄂尔多斯职业学院

采购代理机构名称：鄂尔多斯市卓时项目管理咨询有限公司

项目编号：ESZCS-G-H-260051

2026年05月

目录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 招标内容与技术要求

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

第五章 评标

第六章 合同与验收

第七章 投标文件格式与要求

第一章 投标邀请

鄂尔多斯市卓时项目管理咨询有限公司 受 鄂尔多斯职业学院 委托，采用公开招标方式组织采购 鄂尔多斯智慧化工职业技能公共实训基地项目 。欢迎符合资格条件的投标人参加投标。

一.项目概述

1.名称与编号

项目名称： 鄂尔多斯智慧化工职业技能公共实训基地项目

项目编号： ESZCS-G-H-260051

采购计划备案号： 427[2026]04144

2.内容及划分采购包情况

采购包1：现代新型煤化工及煤基新材料数字工厂及生产安全智能管控实训中心、精细化工生产装置实训中心

采购包预算金额（元）： 16,588,342.00

采购包最高限价（元）： 16,588,342.00

报价形式： 总价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品
1	现代新型煤化工及煤基新材料化工生产智慧数字仿真工厂（60万吨DMTO工艺煤制烯烃）	100	5,060,000.00	套	工业	否	否	否	否
2	现代新型煤化工及煤基新材料化工生产智慧数字仿真工厂（甲醇制甲醛）	100	1,770,000.00	套	工业	否	否	否	否
3	现代新型煤化工及煤基新材料化工生产智慧数字仿真工厂（60万吨煤制乙醇工艺）	100	6,870,000.00	套	工业	是	否	否	否
4	仿真工厂DCS中控室系统设备	100	254,542.00	套	工业	否	否	否	否
5	仿真工厂DCS中控室系统操作员控制站（工作站）	2000	126,000.00	台	工业	否	否	否	是
6	仿真工厂DCS中控室系统工程师数据服务站（工作站）	1000	7,800.00	台	工业	否	否	否	是

7	化工生产安全智能管控操作与训练系统	1.00	1,600,000.00	套	工业	否	否	否	否
8	化工生产安全智能管控操作与训练系统硬件支撑环境	1.00	200,000.00	套	工业	否	否	否	否
9	精细材料化工校中厂生产装置	1.00	700,000.00	套	工业	否	否	否	否

3.是否涉及本国产品

采购包1：

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02150800 基本有机化工原料生产装置	现代新型煤化工及煤基新材料化工生产智慧数字仿真工厂（60万吨DMTO工艺煤制烯烃）	现代新型煤化工及煤基新材料化工生产智慧数字仿真工厂（60万吨DMTO工艺煤制烯烃）
2	A02150800 基本有机化工原料生产装置	现代新型煤化工及煤基新材料化工生产智慧数字仿真工厂（甲醇制甲醛）	现代新型煤化工及煤基新材料化工生产智慧数字仿真工厂（甲醇制甲醛）
3	A02150800 基本有机化工原料生产装置	现代新型煤化工及煤基新材料化工生产智慧数字仿真工厂（60万吨煤制乙醇工艺）	现代新型煤化工及煤基新材料化工生产智慧数字仿真工厂（60万吨煤制乙醇工艺）
4	A02102100 教学仪器	仿真工厂DCS中控室系统设备	仿真工厂DCS中控室系统设备
5	A02010107 图形工作站	仿真工厂DCS中控室系统操作员控制站（工作站）	仿真工厂DCS中控室系统操作员控制站（工作站）
6	A02010107 图形工作站	仿真工厂DCS中控室系统工程师数据服务站（工作站）	仿真工厂DCS中控室系统工程师数据服务站（工作站）
7	A08060303 应用软件	化工生产安全智能管控操作与训练系统	化工生产安全智能管控操作与训练系统
8	A02019900 其他信息化设备	化工生产安全智能管控操作与训练系统硬件支撑环境	化工生产安全智能管控操作与训练系统硬件支撑环境
9	A02159900 其他石油和化学工业设备	精细材料化工校中厂生产装置	精细材料化工校中厂生产装置

二.投标人的资格要求

- 1.投标人应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。
- 2.开标后资格审查时，投标人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，相关信用情况通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询。
- 3.落实政府采购政策需满足的资格要求：如属于专门面向中小企业采购的项目,提供货物、工程或者服务的供应商应符合

享受中小企业扶持政策，并提供《中小企业声明函》。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

4.本项目的特定资格要求：

采购包1：现代新型煤化工及煤基新材料数字工厂及生产安全智能管控实训中心、精细化工生产装置实训中心
无

三.获取招标文件的时间、地点、方式

详见招标公告

其他要求：

1.本项目采用“不见面开标”模式进行开标（投标人无需到达开标现场，开标当日在投标截止时间前登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”参加远程开标）。请投标人使用投标客户端严格按照招标文件的相关要求制作和上传电子投标文件，并按照相关要求参加开标。 2.投标签到，供应商的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间等要求参加开标，在开标时间前30分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话，进行投标签到（具体详见供应商须知正文“3.全流程电子化交易”），未按要求签到的供应商，视为无效投标。 3.温馨提示：为了提高评审效率、加强评审精准性，建议投标单位在投标文件制作中附证明材料清晰的彩色扫描件、在技术偏离表中列明证明文件所在页码。

四.招标文件售价

本次招标文件的售价为0元人民币。

五.提交投标文件截止时间、开标时间和地点

详见招标公告

六.联系方式

采购代理机构名称：鄂尔多斯市卓时项目管理咨询有限公司

地址：鄂尔多斯市康巴什区建银大厦911室

邮编：017000

联系人：朱皓达

联系电话：15047703008

采购单位名称：鄂尔多斯职业学院

地址：鄂尔多斯市康巴什区赛罕街1号

邮编：017000

联系人：张爱文

联系电话：13514876278

第二章 投标人须知

一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	划分采购包情况	共 1 包
2	采购方式	公开招标
3	开标方式	远程开标
4	评标方式	现场网上评标
5	评标方法	采购包1：综合评分法
6	获取招标文件时间	详见招标公告
7	保证金缴纳截止时间（同投标文件提交截止时间）	详见招标公告
8	电子投标文件递交	加密的电子投标文件1份，电子投标文件在投标截止时间前上传至内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台。技术支持电话：400-0471-010转2键
9	投标文件数量	（1）加密的电子投标文件1份（需在投标截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”） （2）若现场无法使用系统进行电子开评标的，投标人须开标现场递交非加密电子版投标文件U盘（或光盘）0份。 （3）纸质投标文件（正本）0份；纸质投标文件（副本）0份。
10	中标人确定	甲方授权评标委员会（非招标采购，如谈判、磋商、协商、询价小组）按照采购文件规定的方式确定中标（成交）供应商。
11	联合体投标	采购包1：不接受
12	采购代理机构代理费用	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：参照内蒙古建设工程招标代理收费指导意见(内工建协【2022】34号文)文件规定得计算方式计算得出费用后下浮20%收取，低于10000元的按10000元收取。
14	投标保证金	不收取保证金
15	电子投标文件签字、盖章要求	应按照第七章“投标文件格式与要求”，使用单位电子签章（CA）进行签字、加盖公章。 说明：若涉及到授权代表签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子投标文件。
17	投标客户端	投标客户端需要投标人登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”自行下载。下载地址： https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/gp-auth-center/login?systemRegion=150001&systemRegion=150001

18	面向中小企业采购	采购包1：不属于专门面向中小企业采购。
19	有效投标人家数	采购包1：3家
20	中标供应商数量	采购包1：1名
21	中标候选人数量	采购包1：3名
22	报价形式	详见第一章，“内容及划分采购包情况”。
23	现场踏勘	采购包1：组织现场踏勘：否
24	兼投不兼中规则	本项目只有一包，不涉及兼投不兼中方法。
25	投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起 从提交投标（响应）文件的截止之日起 90 日历天 日历天
26	其他	1.本项目采用“不见面开标”模式进行开标（投标人无需到达开标现场，开标当日在投标截止时间前登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”参加远程开标）。请投标人使用投标客户端严格按照招标文件的相关要求制作和上传电子投标文件，并按照相关要求参加开标。 2.投标签到，供应商的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间等要求参加开标，在开标时间前30分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话，进行投标签到（具体详见供应商须知正文“3.全流程电子化交易”），未按要求签到的供应商，视为无效投标。 3.温馨提示：为了提高评审效率、加强评审精准性，建议投标单位在投标文件制作中附证明材料清晰的彩色扫描件、在技术偏离表中列明证明文件所在页码。

二.投标须知

1.投标方式采用网上投标，流程如下：

投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台申请或注册账号，完善信息后，才可进行网上投标操作，办理流程请登录内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn>）进行查询。

-投标人登录内蒙古自治区政府采购网页面，点击“政府采购云平台”，输入用户名、密码、验证码完成登录后，点击左侧“交易执行—应标—项目应标”，在未参与项目列表中选择要投标的项目，点击项目的“未参与项目”按钮，进入项目投标信息页面，在右侧选择要投标的采购包，填写“联系人姓名”、“联系人手机号”、“联系人邮箱”等信息点击“确认参与”按钮后，获取所投项目招标文件，并按照招标文件的要求制作、上传电子投标文件。

2.投标保证金

2.1投标保证金缴纳（如需缴纳保证金）

本采购项目支持“电子保函”和“虚拟子账户”两种方式收取投标保证金，同时允许投标人按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金。

2.1.1投标人选择“电子保函”方式缴纳保证金的，在所投项目下采购包选择电子保函模式，跳转到内蒙古自治区金融服务平台开具电子保函，投标人需要确保在开标之前完成电子保函的开具。

2.1.2投标人选择“虚拟子账户”方式缴纳保证金的，在进行投标信息确认后，应通过“交易执行—应标—项目应标—已参与项目”，选择缴纳银行并获取对应不同采购包的缴纳金额以及虚拟子账号信息，并在开标时间前，缴纳至上述账号中。付款人名称必须为投标单位全称，且与其投标信息一致。

若出现账号缴纳不一致、缴纳金额与投标人须知前附表规定的金额不一致或缴纳时间超过开标时间，将导致保证金缴纳失

败。投标人应认真核对账户信息，将投标保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。投标人在转账或电汇的凭证上应按照“项目编号：***、采购包：***的投标保证金”格式注明，以便核对。

2.1.3 投标人选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金的，投标人将相关证明材料原件扫描添加至投标文件中，同时现场提供证明材料。

2.1.4 缴纳保证金时间以保证金到账时间为准，由于投标保证金到账需要一定时间，请投标人在投标截止前及早缴纳。

2.2 投标保证金的退还

投标人在投标截止时间前放弃投标的，自所投采购包结果公告发出后5个工作日内退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

未中标人投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还；中标人投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

2.3 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 中标后，无正当理由放弃中标资格的；
- (2) 中标后，无正当理由不与采购人签订合同的；
- (3) 在签订合同时，向采购人提出附加条件的；
- (4) 不按照招标文件要求提交履约保证金的；
- (5) 在签订合同时，投标人要求修改、补充和撤销投标文件的实质性内容的；
- (6) 投标文件中提供虚假材料的；
- (7) 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- (8) 投标人在提交投标文件截止时间后，撤回投标文件的；
- (9) 法律法规和招标文件规定的其他情形。

3. 全流程电子化交易

各投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台开展与本项目有关的政府采购活动。

各投标人应当在响应文件开启时间前上传加密的最终版电子响应文件至“内蒙古自治区政府采购网”，未在响应文件开启时间前上传电子响应文件的，视为自动放弃。投标人因系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间及时拨打联系电话400-0471-010。

各投标人应当使用数字证书或者政府采购云平台生成的账号密码登录电子交易系统进行系统操作，并对其操作行为和电子签名、电子印章确认的事项承担法律责任。

3.1 远程不见面方式（投标人无需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，投标人自行留存，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间等要求参加开标，在开标时间前30分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话。

开标时，投标人应当使用CA证书在开始解密后30分钟内完成全部已投标采购包的投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续开标。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及CA证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体要求请通过“内蒙古自治区政府采购网-政采业务指南”查询相关操作手册。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) 投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密的；
- (2) CA证书无法解密投标文件的；
- (3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

3.2现场网上方式（投标人需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，由投标人自行刻录、存储，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。投标人必须保证电子存储设备能够正常读取“备用标书”，电子存储设备（U盘或光盘）表面、外包装上应简要载明项目编号、项目名称、投标单位名称等信息。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间和地点参加开标。开标时，投标人应当使用CA证书完成全部已投标采购包的投标文件在线解密。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续进行。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过电子投标文件进行评审。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- （1）CA证书无法解密投标文件的；
- （2）投标人未按招标文件要求提供“备用标书”的；
- （3）投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

4.投标人可以通过“交易执行-应标-项目应标-已参与项目”查看有无本项目信息。

三.说明

1.总则

本招标文件依据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）及国家和自治区有关法律、法规、规章制度编制。

投标人应仔细阅读本项目信息公告及招标文件的所有内容（包括澄清或者修改），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.相关费用

投标人应自行承担所有与准备、参加投标有关的费用。不论投标结果如何，采购人或采购代理机构均无义务和责任承担相关费用。

4.各参与方

4.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本招标文件的采购人特指鄂尔多斯职业学院。

4.2“采购代理机构”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。本招标文件的采购代理机构特指鄂尔多斯市卓时项目管理咨询有限公司。

4.3“投标人”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。

4.4“评标委员会”由采购人代表和评审专家组成。

4.5“中标人”是指取得与采购人签订合同资格的投标人。

5.合格的投标人

5.1符合本招标文件规定的资格要求，并按照要求提供相关证明材料。

5.2单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5.3为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6.以联合体形式进行政府采购的，应符合以下规定：

6.1联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并作为投标文件组成部分。

6.2联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

6.3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。

6.4联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

6.5以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

6.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6.7如要求缴纳保证金，以联合体牵头人名义缴纳，对联合体各方均具有约束力。

7.语言文字以及计量单位

7.1所有文件使用的语言文字为简体中文。专用术语使用外文的，应附有简体中文注释，否则视为无效。

7.2所有计量均采用中华人民共和国法定的计量单位。

7.3所有报价一律使用人民币，货币单位：元。

8.现场踏勘

8.1招标文件规定组织踏勘现场的，采购人或者采购代理机构按招标文件规定的时间、地点组织潜在投标人踏勘项目现场。

8.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

8.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，不构成对招标文件的修改或不作为投标人编制投标文件的依据。

9.其他条款

无论中标与否，投标人递交的投标文件均不予退还。

四.招标文件的澄清或者修改

采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，在“内蒙古自治区政府采购网”上发布更正公告进行通知；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件截止时间，更正公告的内容为招标文件的组成部分，投标人应自行上网查询，采购人或采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息的责任。

五.投标文件

1.投标文件的构成

投标文件应按照招标文件第七章“投标文件格式与要求”进行编写，可以增加附页，并作为投标文件的组成部分。

2.投标报价

2.1投标人应按照第三章“招标内容与技术要求”进行报价。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

2.2投标报价包括本项目采购需求和投入使用、实施的所有费用，如主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3投标报价不得有选择性报价和附加条件的报价。

2.4投标文件报价出现前后不一致的，按下列规定修正：

(1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

(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，以开标一览表（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。

修正后的报价投标人应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，但不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容，投标人不确认的，其投标无效。

2.5投标人应在“投标客户端”对【报价部分】进行填写，“投标客户端”软件将自动根据投标人填写信息生成“开标一览表

（报价表）”、“分项报价表”，若在响应文件中出现非系统生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，且与“投标客户端”生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

3. 投标有效期

3.1 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。同意延长投标有效期的投标人少于3个的，招标人应当重新招标。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

4. 投标文件的递交

投标人应当在投标截止时间前递交投标文件，否则视为自动放弃投标。

5. 投标文件的修改和撤回

投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标人应当在投标截止时间前上传加密的最终版电子投标文件至“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”。

在提交投标截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件。

6. 样品

采购人、采购代理机构一般不得要求投标人提供样品，仅凭书面方式不能准确描述采购需求或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

6.1 招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

6.2 开标前，投标人应将样品送达至指定地点，并按要求摆放并做好展示。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

6.3 采购活动结束后，对于未中标投标人提供的样品，应当及时退还或者经未中标投标人同意后自行处理；对于中标投标人提供的样品，应当按照招标文件的规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。

六. 开标、评标、中标公告、中标通知书

1. 开标

1.1 程序

（1）宣布纪律；

（2）宣布相关人员；

（3）投标人对已提交的加密文件进行解密，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）；

（4）参加人员对开标结果进行确认；

（5）开标结束。

1.2 疑义

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人对远程不见面方式过程和开标记录有疑义，应在“政府采购云平台-远程开标大厅”中提出，采购代理机构应及时查看、回复。

1.3 备注说明

1.3.1 投标人不足3家的，不得开标。

1.3.2 开标时,投标人使用CA证书参与投标文件解密，投标人用于解密的CA证书应为生成、加密、上传投标文件的同一CA

证书。

2.资格审查

2.1公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

2.2资格审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过，未通过资格审查的投标人按无效投标处理。

2.3信用记录查询

查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）进行查询；查询截止时点：本项目资格审查时查询；

查询记录：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、信用报告进行查询；

采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行检查，并存档。对信用记录查询结果中显示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的投标人作无效投标处理。

资格审查表

一般资格要求

采购包1：现代新型煤化工及煤基新材料数字工厂及生产安全智能管控实训中心、精细化工生产装置实训中心

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查供应商有效的营业执照或事业单位法人证书或执业许可证或自然人的身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查供应商2024年度或者2025年度经会计师事务所出具的财务审计报告或其基本开户银行出具的近一年内的银行资信证明。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	1.提供递交响应文件截止之日前一年内（至少一个月）的良好缴纳税收的相关凭据。（以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准） 2.提供递交响应文件截止之日前一年内（至少一个月）缴纳社会保险的凭证。（以专用收据或社会保险缴纳清单或银行入账单或完税证明为准） 注：1.其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据和缴纳社保的凭据。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。2.“工会经费”和“印花税”不属于依法纳税凭据。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料或者审查供应商出具的“具有履行合同所必需的设备和专业技术能力”声明。（声明函格式自拟）
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。相关信用情况通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

特定资格要求

采购包1：现代新型煤化工及煤基新材料数字工厂及生产安全智能管控实训中心、精细化工生产装置实训中心

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

落实政府采购政策的资格要求

采购包1：

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

3.评标

详见第五章

4.中标公告

中标人确定后，采购代理机构在内蒙古自治区政府采购网上发布中标结果公告，同时将中标结果以公告形式通知未中标的投标人，中标结果公告期为1个工作日。

5.中标通知书

发布中标结果的同时，中标人可自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”打印中标通知书，中标通知书是合同的组成部分，中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。

中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

七.询问、质疑与投诉

1.询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人提出的询问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其向采购人提出。

2.质疑

2.1投标人认为招标文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

投标人在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

2.2采购人、采购代理机构应当在收到投标人的书面质疑后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.3询问或者质疑事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

2.4投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投标人可以委托代理人进行质疑，代理人提出质疑时应当提交投标人签署的授权委托书。其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。

2.5 投标人提交的质疑函，应按照内蒙古自治区政府采购网中的“质疑函范本”制作。

2.6 接收质疑函的方式。为了使提出的质疑事项在规定时间内得到有效答复、处理，质疑可以由法定代表人或授权代表亲自将质疑函递交至采购人或采购代理机构，也可以通过邮寄、快递等方式提交。质疑函以邮寄、快递方式递交的，以邮寄件上的戳记日期、邮政快递件上的戳记日期和非邮政快递件上的签注日期为质疑提起日期。

接收质疑函的联系部门、联系电话、通讯地址（详见第一章 投标邀请）。

3. 投诉

3.1 质疑人对采购人、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书面答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门提起投诉。

投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

3.2 投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列内容：

- （一）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；
- （三）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- （四）事实依据；
- （五）法律依据；
- （六）提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

3.3 投诉人提交的投诉书，应严格按照内蒙古自治区政府采购网中的“投诉书范本”制作。

第三章 招标内容与技术要求

一.项目概况

鄂尔多斯智慧化工职业技能公共实训基地锚定“对接鄂尔多斯市能源化工主导产业链，服务于对接主导产业的化工类专业各阶段专业建设与人才培养”核心定位，围绕“开放共享、功能实用、技术前沿、发展持续、合作共赢、引领示范”的建设原则，引入“智慧工厂”“数字中心”建设理念，将基地建设成“产、学、研、培、赛、创”相结合的“国内领先、西部一流、特色鲜明、成效显著”，满足全市化工职业教育实践教学、技能竞赛、技能鉴定、师资培训、员工培训等需求，具有可持续发展能力和示范作用的共享型智慧化工技能公共实训基地，全面提升地区能源化工领域从业人员的专业技能水平和综合素质，推动产业转型升级，推进学院教育教学信息化管理，促进地方经济社会高质量发展。

二.主要商务要求、技术要求

1.主要商务要求

采购包1：现代新型煤化工及煤基新材料数字工厂及生产安全智能管控实训中心、精细化工生产装置实训中心

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	合同签订后7个月内完成全部货物供应安装调试
2		标的提供地点	鄂尔多斯职业学院
3		合同履约期限	合同签订后7个月内完成全部货物供应安装调试，质保期为通过采购人验收之日起五年。
4		合同履约地点	鄂尔多斯职业学院 实物现场交付安装调试运行
5		验收要求	符合国家及行业验收合格标准
6		合同支付方式	1、签订合同后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的30.00% 2、货物到达后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的40.00% 3、验收合格后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的30.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：不缴纳

2.技术标准与要求

采购包1：现代新型煤化工及煤基新材料数字工厂及生产安全智能管控实训中心、精细化工生产装置实训中心

标的名称：现代新型煤化工及煤基新材料化工生产智慧数字仿真工厂（60万吨DMTO工艺煤制烯烃）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、60万吨DMTO法煤制烯烃仿真工厂工艺对象</p> <p>仿真工厂以实际生产企业大型、先进、稳定运行的60万吨DMTO法煤制烯烃典型工厂实际生产装置及工艺包模型为设计基础。全面覆盖甲醇制烯烃合成、烯烃分离、聚乙烯及聚丙烯等工段，全真模拟实际工厂的工艺流程、动态参数趋势及操作过程。</p> <p>依据比例构建现场实物装置，布局遵循工艺特点和布置规范，并实施包含管道识别系统（基本识别色、识别符号、危险标识）、设备仪表标牌、安全警示标志、功能区划分及通道标识在内的完整目视化管理体系；同时集成静电接地、防雷接地系统，配置消防设施、安全防护用品及应急救援物资。配备甲醇制烯烃合成、烯烃分离、聚乙烯及聚丙烯工段的OTS在线仿真培训软件及离线仿真培训软件，对现场设备进行智能化改造，</p>

实现与控制系统实时数据交互，高度还原真实操作体验。同时部署数字工厂及生产安全智能管控平台，对生产装置风险、人员、作业过程等进行智能化管控，最终建成一个规范化、数字化、智能化、技能与安全结合的仿真工厂，显著提升人才培养的针对性与实效性，能够更精准地满足现代智慧化工产业体系对高素质复合型技术人才的迫切需求。

1.1、仿真工厂框架技术参数及要求

(1) 框架采用钢质结构，根据实际场地情况和布局情况设计，每一层平面方便操作、检修、出入，每层配备楼梯。框架不小于长×宽:90米×6米，三层结构，局部四层，层高不低于2.5米。

(2) 平台及楼梯设置1.2M高护栏，平台四周及爬梯两边设置挡脚板，钢架整体采用焊接或螺栓形式的形式固定。钢结构整体满足设备、管道、公用管廊安装要求和设备操作要求。

(3) 投标文件提供设计合理的框架系统三维效果图

(注：框架要求设计为整体式框架结构，60万吨DMTO工艺煤制烯烃仿真工厂、甲醇制甲醛仿真工厂、60万吨煤制乙醇仿真工厂共用)

1.2、60万吨DMTO法煤制烯烃甲醇制烯烃合成工段工艺对象技术参数及要求

(一)、技术要求

以工艺流程图为依据，根据现场场地情况，设备尺寸按一定比例缩小，包含各种换热器、塔器等典型化工设备，详细要求如下：

(1) 设备尺寸按照工厂设备合适比例缩小总原则，整体美观、协调，具有真实工厂装置氛围。

(2) 静设备制造材料选用碳钢材质，根据不同的设备类型选择合适的壁厚和安装形式，设备管口均采用法兰连接。

(3) 设备中用到的钢材、法兰、管件、阀门、螺栓、焊接材料等的品种、规格、性能等符合现行国家产品相关标准和设计要求。

(4) 泵类动设备用真实设备进行改造，压缩机类模拟工业装置，动设备做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(5) 阀门采用真实设备进行改造，做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(6) 仪表传感器模拟真实设备外观制作并进行改造，做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(二)、主要配置

(1) 急冷塔：规格 $\geq \phi 500 \times 5500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(2) 水洗塔：规格 $\geq \phi 500 \times 4500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(3) 污水汽提塔：规格 $\geq \phi 377 \times 7000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

※ (4) 反应器：规格 $\geq \phi 1000 \times 4000 \times 62\text{mm}$ ，反应器体现真实工业设备的内部结构，材质：Q235，数量1个，投标文件中须提供本次供货的体现真实工业设备内部结构的反应器详细设计三维结构图纸。

※ (5) 再生器：规格 $\geq \phi 500 \times 3500 \times 62\text{mm}$ ，再生器体现真实工业设备的内部结构，材质：Q235，数量1个，投标文件中须提供本次供货的体现真实工业设备内部结构的再生器详细设计三维结构图纸。

(6) 外取热器：规格 $\geq \phi 219 \times 1000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

- (7) 再生器辅助燃烧室：规格 $\geq \phi 273 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量2个
- (8) 开工加热炉：规格 $\geq \phi 600 - \phi 377 \times 4000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (9) 新鲜催化剂罐顶旋风分离器：规格 $\geq \phi 219 \times 500 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (10) 热催化剂罐顶旋风分离器：规格 $\geq \phi 219 \times 500 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (11) 废催化剂罐顶旋风分离器：规格 $\geq \phi 219 \times 500 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (12) 反应气三级旋风分离器：规格 $\geq \phi 600 - \phi 400 \times 3000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (13) 反应气四级旋风分离器：规格 $\geq \phi 273 \times 800 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (14) 再生气三级旋风分离器：规格 $\geq \phi 325 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (15) 再生气四级旋风分离器：规格 $\geq \phi 219 \times 500 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (16) 甲醇凝结水换热器（一）：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (17) 甲醇汽提气换热器：规格 $\geq \phi 219 - \phi 426 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (18) 甲醇净化水换热器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (19) 甲醇蒸汽换热器：规格 $\geq \phi 219 - \phi 426 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (20) 甲醇反应气换热器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (21) 甲醇净化水换热器（二）：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (22) 水洗水冷却器（一）：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量2个
- (23) 急冷水干式空冷器：规格（长 \times 宽 \times 高） $\geq 620 \times 500 \times 200 \text{mm}$ ；材质：Q235，自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (24) 水洗水干式空冷器：规格（长 \times 宽 \times 高） $\geq 620 \times 500 \times 200 \text{mm}$ ；材质：Q235，自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (25) 净化水干式空冷器：规格（长 \times 宽 \times 高） $\geq 620 \times 500 \times 200 \text{mm}$ ；材质：Q235，自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (26) 凝结水干式空冷器：规格（长 \times 宽 \times 高） $\geq 620 \times 500 \times 200 \text{mm}$ ；材质：Q235，自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (27) 水洗水冷却器（二）：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量4个
- (28) 污水汽提塔进料换热器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量2个
- (29) 污水汽提塔顶气冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量2个

量1个

(30) 污水汽提塔底重沸器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(31) 净化水冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(32) 氮气电加热器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(33) 新鲜催化剂罐：规格 $\geq \phi 500 \times 4000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(34) 热催化剂罐：规格 $\geq \phi 500 \times 4000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(35) 废催化剂罐：规格 $\geq \phi 500 \times 4000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(36) 催化剂加料斗：规格 $\geq \phi 273 \times 400 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(37) 反应气三旋回收催化剂储罐：规格 $\geq \phi 377 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(38) 再生器三旋回收催化剂储罐：规格 $\geq \phi 377 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(39) 催化剂小型自动加料器：规格 $\geq \phi 219 \times 500 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(40) 甲醇缓冲罐：规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(41) 污水汽提塔顶回流罐：规格 $\geq \phi 377 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(42) 沉降罐：规格 $\geq \phi 450 \times 2500 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(43) 浓缩水储罐：规格 $\geq \phi 377 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(44) 凝结水罐（一）：规格 $\geq \phi 377 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(45) 燃料气分液罐：规格 $\geq \phi 377 \times 800 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(46) 凝结水罐（二）：规格 $\geq \phi 377 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(47) 中压汽水分离器：规格 $\geq \phi 400 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(48) 燃料油罐：规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(49) 水洗水沉降罐：规格 $\geq \phi 450 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(50) 蒸汽喷射器：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量2个

(51) 急冷塔一级旋液分离器：规格 $\geq \phi 273 \times 800 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(52) 急冷塔二级旋液分离器：规格 $\geq \phi 273 \times 800 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(53) 水洗水过滤器：规格 $\geq \phi 219 \times 400 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(54) 急冷水过滤器：规格 $\geq \phi 219 \times 400 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(55) 水洗水旋流除油器：规格 $\geq \phi 219 \times 600 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(56) 主风机组：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(57) 急冷塔底泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(58) 急冷塔旋流泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(59) 水洗塔底泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(60) 汽提塔进料泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(61) 水洗塔底汽油泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(62) 汽提塔回流泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

- (63) 净化水泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (64) 凝结水泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (65) 污水泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (66) 浓缩水泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (67) 甲醇进料泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (68) 甲醇升压泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (69) 燃料油泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

1.3、60万吨DMTO法煤制烯烃烯烃分离工段工艺对象技术参数及要求

(一)、技术要求

以工艺流程图为依据，根据现场场地情况，设备尺寸按一定比例缩小，包含各种换热器、塔器等典型化工设备，详细要求如下：

- (1) 设备尺寸按照工厂设备合适比例缩小总原则，整体美观、协调，具有真实工厂装置氛围。
- (2) 静设备制造材料选用碳钢材质，根据不同的设备类型选择合适的壁厚和安装形式，设备管口均采用法兰连接。
- (3) 设备中用到的钢材、法兰、管件、阀门、螺栓、焊接材料等的品种、规格、性能等符合现行国家产品相关标准和设计要求。
- (4) 泵类动设备用真实设备进行改造，压缩机类模拟工业装置，动设备做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。
- (5) 阀门采用真实设备进行改造，做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。
- (6) 仪表传感器模拟真实设备外观制作并进行改造，做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(二)、主要配置

- (1) 水洗塔：规格 $\geq \phi 377 \times 7000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (2) 碱洗塔：规格 $\geq \phi 377 \times 7500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (3) 高压脱丙烷塔：规格 $\geq \phi 325 \times 7000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (4) 低压脱丙烷塔：规格 $\geq \phi 377 - \phi 500 \times 8500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (5) 脱甲烷塔：规格 $\geq \phi 273 - \phi 377 - \phi 500 \times 8000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (6) 脱乙烷塔：规格 $\geq \phi 377 \times 7500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (7) 乙烯精馏塔：规格 $\geq \phi 400 \times 8000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (8) 第一丙烯精馏塔：规格 $\geq \phi 400 \times 5000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (9) 第二丙烯精馏塔：规格 $\geq \phi 400 \times 8500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (10) 脱丁烷塔：规格 $\geq \phi 377 \times 7500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235。数量1个
- (11) 乙炔加氢反应器：规格 $\geq \phi 600 \times 2000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (12) 反应气压缩机一段后冷器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (13) 反应气压缩机二段后冷器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，

数量1个

(14) 反应气压缩机三段后冷器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，

数量1个

(15) 碱洗塔反应气进料加热器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，

数量1个

(16) 干燥器进料第一急冷器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(17) 干燥器进料第二急冷器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(18) 水洗水冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(19) 高压脱丙烷塔底部冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(20) 高压脱丙烷塔再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(21) 高压脱丙烷塔冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(22) 低压脱丙烷塔再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(23) 低压脱丙烷塔冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(24) 脱甲烷塔进料第一急冷器：规格 $\geq \phi 219 - \phi 426 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(25) 脱甲烷塔进料第二急冷器：规格 $\geq \phi 219 - \phi 426 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(26) 脱甲烷塔进料第三急冷器：规格 $\geq \phi 219 - \phi 426 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(27) 冲洗丙烷急冷器：规格 $\geq \phi 219 - \phi 426 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(28) 脱甲烷塔冷凝器：规格 $\geq \phi 219 - \phi 426 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(29) 脱甲烷塔再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(30) 脱甲烷塔中间冷却器：规格 $\geq \phi 219 - \phi 426 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(31) 脱甲烷塔辅助再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(32) 脱乙烷塔冷凝器：规格 $\geq \phi 219 - \phi 426 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(33) 脱乙烷塔再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(34) 乙炔反应器进出料换热器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(35) 乙炔反应器进料加热器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数

量1个

(36) 乙炔反应器出料冷却器: 规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(37) 乙烯精馏塔塔顶冷凝器: 规格 $\geq\phi 219-\phi 426\times 1200\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(38) 乙烯精馏塔塔底再沸器: 规格 $\geq\phi 159\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(39) 乙烯精馏塔侧线再沸器: 规格 $\geq\phi 219-\phi 426\times 1200\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(40) 第一丙烯精馏塔再沸器: 规格 $\geq\phi 159\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(41) 第二丙烯精馏塔再沸器: 规格 $\geq\phi 159\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235数量1个

(42) 第二丙烯精馏塔冷凝器: 规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$, 材质: Q235数量1个

(43) 丙烯产品冷却器: 规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(44) 冲洗丙烯冷却器: 规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(45) 脱丁烷塔冷却器: 规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(46) 脱丁烷塔再沸器: 规格 $\geq\phi 159\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(47) 脱丁烷塔塔底冷凝器: 规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(48) 反应气压缩机一段吸入罐: 规格 $\geq\phi 400\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(49) 反应气压缩机二段吸入罐: 规格 $\geq\phi 400\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(50) 反应气压缩机三段吸入罐: 规格 $\geq\phi 400\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(51) 压缩机三段排出罐: 规格 $\geq\phi 400\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(52) 液体凝液聚合器: 规格 $\geq\phi 159-\phi 400\times 1050\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(53) 液体凝液干燥器缓冲罐: 规格 $\geq\phi 400\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(54) 产品气气相干燥器: 规格 $\geq\phi 500\times 2000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量2个

(55) 产品气液相干燥器: 规格 $\geq\phi 500\times 2000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(56) 高压脱丙烷塔回流罐: 规格 $\geq\phi 400\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(57) 低压脱丙烷塔回流罐: 规格 $\geq\phi 400\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(58) 脱甲烷塔进料罐: 规格 $\geq\phi 450\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(59) 脱甲烷塔回流罐: 规格 $\geq\phi 400\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(60) 高压脱丙烷塔再沸器凝液罐: 规格 $\geq\phi 273\times 1000\times 62\text{mm}$, 材质: Q235

，数量1个

(61) 冷箱：长×宽×高≥500×500×1000×62mm；材质：Q235，数量1个

(62) 脱乙烷塔回流罐：规格≥φ400×1000×62mm，材质：Q235，数量1个

(63) 乙烯精馏塔回流罐：规格≥φ400×1000×62mm，材质：Q235，数量1个

(64) 第二丙烯精馏塔回流罐：规格≥φ400×1000×62mm，材质：Q235，数量1个

(65) C2绿油分离罐：规格≥φ400×1000×62mm，材质：Q235，数量1个

(66) 脱丁烷塔回流罐：规格≥φ400×1000×62mm，材质：Q235，数量1个

(67) 脱丁烷塔再沸器凝液罐：规格≥φ273×800×62mm，材质：Q235，数量1个

(68) 丙烯产品保护床缓冲罐：规格≥φ400×1000×62mm，材质：Q235，数量1个

(69) 乙烯干燥器：规格≥φ500×2000×62mm，材质：Q235，数量1个

(70) 丙烯产品保护床过滤器：规格≥φ219×750×62mm，材质：Q235，数量1个

(71) 丙烯产品保护床：规格≥φ500×2000×62mm，材质：Q235，数量1个

(72) 液体凝液罐过滤器：规格≥φ219×750×62mm，材质：Q235，数量1个

(73) 产品气液相干燥器：规格≥φ219×750×62mm，材质：Q235，数量2个

(74) 反应气压缩机：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(75) 反应气压缩机一段吸入罐泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(76) 弱碱循环泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(77) 中碱循环泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(78) 强碱循环泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(79) 碱洗水泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(80) 压缩机三段排出罐泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(81) 反应气压缩机二段入口吸入泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(82) 高压脱丙烷塔回流泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(83) 低压脱丙烷塔回流泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(84) 脱甲烷塔回流泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(85) 脱甲烷塔中间冷却泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(86) 脱乙烷塔回流罐：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(87) C2绿油分离罐底部泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(88) 乙烯精馏塔回流泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(89) C2绿油侧线泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(90) 丙烯产品泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(91) 第二丙烯精馏塔回流泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(92) 丙烷洗泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(93) 第一丙烯精馏塔回流泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(94) 脱丁烷塔回流泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

(95) 脱丁烷塔塔底泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

1.4、60万吨DMTO法煤制烯烃聚乙烯工段工艺对象技术参数及要求

(一)、技术要求

以工艺流程图为依据, 根据现场场地情况, 设备尺寸按一定比例缩小, 包含各种换热器、塔器等典型化工设备, 详细要求如下:

(1) 设备尺寸按照工厂设备合适比例缩小总原则, 整体美观、协调, 具有真实工厂装置氛围。

(2) 静设备制造材料选用碳钢材质, 根据不同的设备类型选择合适的壁厚和安装形式, 设备管口均采用法兰连接。

(3) 设备中用到的钢材、法兰、管件、阀门、螺栓、焊接材料等的品种、规格、性能等符合现行国家产品相关标准和设计要求。

(4) 泵类动设备用真实设备进行改造, 压缩机类模拟工业装置, 动设备做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(5) 阀门采用真实设备进行改造, 做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(6) 仪表传感器模拟真实设备外观制作并进行改造, 做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(二)、主要配置

(1) 反应器: 规格 $\geq \phi 400\text{-}\phi 600 \times 5000 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(2) 共聚单体脱气塔: 规格 $\geq \phi 273 \times 3000 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(3) ICA脱气塔: 规格 $\geq \phi 273 \times 3000 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(4) 种子床树脂储存仓: 规格 $\geq \phi 500 \times 1000 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(5) 种子床树脂储存仓过滤器: 规格 $\geq \phi 219 \times 300 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(6) 产品出料罐: 规格 $\geq \phi 377 \times 800 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量2个

(7) 产品吹出罐: 规格 $\geq \phi 377 \times 800 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量2个

(8) 共聚单体干燥器: 规格 $\geq \phi 500 \times 2000 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(9) 共聚单体缓冲罐: 规格 $\geq \phi 400 \times 1200 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(10) 低压集液器: 规格 $\geq \phi 377 \times 800 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(11) 段间积液器: 规格 $\geq \phi 377 \times 800 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(12) 高压集液器: 规格 $\geq \phi 377 \times 800 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(13) 产品脱气包: 规格 $\geq \phi 450 \times 1200 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(14) 产品脱气包过滤器: 规格 $\geq \phi 219 \times 300 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(15) 入口保护器过滤器: 规格 $\geq \phi 219 \times 600 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(16) PPB循环罐: 规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(17) 乙烯CO脱除罐: 规格 $\geq \phi 400 \times 1200 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(18) 乙烯干燥器: 规格 $\geq \phi 500 \times 2000 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(19) 乙烯脱CO₂罐: 规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(20) 乙烯脱氧罐: 规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(21) ICA干燥器: 规格 $\geq \phi 500 \times 2000 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(22) ICA缓冲罐: 规格 $\geq \phi 450 \times 1200 \times 62\text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

- (23) 共聚单体冷凝器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (24) 共聚单体再沸器：规格 $\geq\phi 159\times 1000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (25) 共聚单体冷却器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (26) ICA再沸器：规格 $\geq\phi 159\times 1000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (27) ICA冷凝器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (28) ICA冷却器：规格 $\geq\phi 219\times 1000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (29) 乙烯中间换热器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (30) 乙烯预热器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (31) 循环气冷却器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (32) 高压冷却器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (33) 高压冷凝器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (34) 低压冷却器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (35) 段间冷却器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (36) 粉料输送风机入口冷却器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (37) 粉料输送风机出口冷却器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (38) 下部产品脱气仓过滤器：规格 $\geq\phi 219\times 800\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (39) 颗粒振动筛：规格 $\geq\phi 500\times 400\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (40) 粉料输送风机入口保护装置：规格 $\geq\phi 219\times 600\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (41) 循环气压缩机：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (42) 排放气压缩机：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (43) 粉料输送风机：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (44) 共聚单体进料泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量2台
- (45) 低温凝液泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (46) 高压凝液泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (47) 段间凝液泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (48) ICA进料泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (49) 种子床旋转加料器：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台
- (50) 粉料旋转加料器：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1台

1.5、60万吨DMTO法煤制烯烃聚丙烯工段工艺对象技术参数及要求

(一)、技术要求

以工艺流程图为依据，根据现场场地情况，设备尺寸按一定比例缩小，包含各种换热器、塔器等典型化工设备，详细要求如下：

(1) 设备尺寸按照工厂设备合适比例缩小总原则，整体美观、协调，具有真实工厂装置氛围。

(2) 静设备制造材料选用碳钢材质，根据不同的设备类型选择合适的壁厚和安装形式，设备管口均采用法兰连接。

(3) 设备中用到的钢材、法兰、管件、阀门、螺栓、焊接材料等的品种、规格、

性能等符合现行国家产品相关标准和设计要求。

(4) 泵类动设备用真实设备进行改造，压缩机类模拟工业装置，动设备做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(5) 阀门采用真实设备进行改造，做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(6) 仪表传感器模拟真实设备外观制作并进行改造，做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(二)、主要配置

- (1) 第一反应器：规格 $\geq \phi 400\text{-}\phi 600 \times 5000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (2) 第二反应器：规格 $\geq \phi 400\text{-}\phi 600 \times 5000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (3) 脱硫罐：规格 $\geq \phi 500 \times 2000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (4) 丙烯脱气塔：规格 $\geq \phi 377\text{-}\phi 273 \times 4500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (5) 回收塔：规格 $\geq \phi 377\text{-}\phi 273 \times 4500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (6) 缓冲罐：规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (7) 催化剂进料罐：规格 $\geq \phi 450 \times 1000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (8) 添加剂进料罐：规格 $\geq \phi 450 \times 1000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (9) T2钢瓶：规格 $\geq \phi 325 \times 1500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量2个
- (10) 产品室：规格 $\geq \phi 325 \times 800 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量4个
- (11) 产品吹出罐：规格 $\geq \phi 377 \times 800 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量6个
- (12) 丙烯干燥罐：规格 $\geq \phi 500 \times 2000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (13) 转移罐：规格 $\geq \phi 377 \times 800 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量2个
- (14) 回收塔脱气罐：规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (15) 排放气回收分离器：规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (16) 轻组分循环缓冲罐：规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (17) 产品接收仓：规格 $\geq \phi 500 \times 1200 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (18) 产品净化仓：规格 $\geq \phi 500 \times 1200 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (19) 排放气回收缓冲罐：规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (20) 产品净化仓过滤器：规格 $\geq \phi 219 \times 500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (21) 压缩机入口保护器：规格 $\geq \phi 219 \times 500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (22) 丙烯蒸发器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (23) 第一循环气冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (24) 第二循环气冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (25) 回收塔再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (26) 产品接收仓排放气冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (27) 回收塔冷凝器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (28) 丙烯塔冷凝器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (29) 丙烯塔再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (30) 压缩机后冷却器：规格 $\geq \phi 426\text{-}\phi 219 \times 1200 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

- (31) 自冷式换热器：规格 $\geq \phi 377 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (32) 丙烯冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (33) 丙烯过滤器：规格 $\geq \phi 219 \times 500 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (34) 脱气仓树脂循环输送缓冲罐：规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (35) 循环气压缩机：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (36) 第一循环水泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (37) T2进料泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量2个
- (38) 催化剂进料泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (39) 催化剂卸料泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (40) 添加剂进料泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (41) 添加剂水泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (42) 第二循环水泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (43) 循环气压缩机组：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (44) 丙烯进料泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量2个
- (45) 回收丙烯泵：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (46) 排放气压缩机：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (47) 产品净化仓旋转进料器：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个
- (48) 产品接收仓旋转进料器：自主仿真设计，模拟工业外观造型，数量1个

1.6、60万吨DMTO法煤制烯烃仿真工厂阀门仪表要求

- (1) 远程调节阀：按真实控制阀外型仿真，内装数字显示仪接收信号并显示阀位开度，数量 ≥ 380 套
- (2) 远程切断阀：按真实远程切断阀外型仿真，数量 ≥ 350 套
- (3) 手动调节阀：采用真实阀门改造，从现场向仿真系统传递信号，数量 ≥ 360 套
- (4) 流量计：按真实流量计外形仿真，内装数字显示仪接收信号并显示工艺变量实时数据，数量 ≥ 220 套
- (5) 温度变送器：采用真实传感器进行改造，数量 ≥ 260 套
- (6) 压力传感器：采用真实传感器进行改造，内装数字显示仪接收信号并显示工艺变量实时数据，数量 ≥ 140 套
- (7) 磁翻板液位计：采用柱状设计，接收信号通过灯柱变化显示现场液位动态变化效果，数量 ≥ 80 套
- ※ (8) 指针式压力表：采用真指针式压力表改造，接收信号并指示工艺变量实时数据，数量 ≥ 20 套。投标文件中须提供指针式压力表的详细改造方案。
- (9) 仪表根部阀、排尽阀：数量 ≥ 350 套

1.7、仿真工厂应急处置事故模拟系统技术参数及要求

以本次建设的煤制烯烃仿真工厂实训环境为安全实训场景，配套消防设施、安全防护用品、安全警示标志，事故模拟特效装置，打造一个模拟化工事故应急处置的实训情景，包括中毒事故、着火事故、泄漏事故等典型事故。

应急处置事故模拟系统：采用安全无毒无污染物料，并结合声光电等技术手段模拟火焰、泄露、中毒等事故特效，提高应急处置的真实感，数量为以上三种模拟事故各2套。

二、60万吨DMTO法煤制烯烃仿真工厂DCS控制中心

2.1、DCS控制系统技术参数及要求

主要配置：

（一）DCS控制系统配置

（1）机柜：1）安装有AC配电；2）工业标准机柜：尺寸 $\geq 2100\text{mm} \times 800\text{mm} \times 600\text{mm}$ ；3）可安装机架3套，29个I/O模块等，数量3套

（2）远程转接箱：钢质喷塑，尺寸： $\geq 600 \times 800 \times 250\text{mm}$ ，数量 ≥ 1 个

（3）12槽机架：固定安装控制模块、I/O模块，实现控制模块于I/O模块之间数据通信，为控制模块和I/O模块提供电源的组件，数量8块

（4）控制器基座：安装控制器，集成在机架内，数量9块

（5）终端匹配器：终端匹配器（匹配电阻），数量12个

（6）主控制卡标准套件：1）数据区 $\geq 2\text{G}$ ，内存 $\geq 256\text{M}$ ；2）支持冗余或非冗余配置，冗余方式为1:1热备冗余；3） \geq 每秒2048个控制回路；4）有I/O信号处理、回路控制计算、网络通讯处理、冗余诊断交互等功能。5）支持SNet协议、ModbusTCP主机 $\times 1$ 、Modbus-TCP从机 $\times 1$ 、Modbus-RTU从机 $\times 2$ ，数量3块

（7）系统电源模块：输入电压和频率：220VAC，50Hz；输出电压24V，6.5A；绝缘阻抗 $\geq 100\text{M}\Omega$ ，数量3块

（8）外配电源模块：输入电压和频率：220VAC，50Hz；输出电压24V，10A；绝缘阻抗 $\geq 100\text{M}\Omega$ ，数量3块

（9）AI模拟量输入模块：16路电流信号输入，通道与系统隔离，支持在线诊断，支持CNet接口，工作稳定可靠，数量21块

（10）AO模拟量输出模块：16路电流型模拟量输出模块，0~20mA/4~20mA信号输出，通道与系统隔离，支持故障时输出保持，数量52块

（11）DI模块：32路数字量输入模块，支持0~30V输入，支持在线诊断，数量11块

（12）DO模块：32路数字量输出模块，32路晶体管型数字量输出模块，光电隔离，在线自诊断，支持故障时输出保持，数量4块

（13）电流通用型转接端子板：16路电流信号通用端子板，带24VDC配电，提供16路电流信号输入、输出转接，提供24V/25mA（最大）/通道配电输出，数量73块

（14）开关量输入转接端子板：32路无源开关量输入端子板，带24VDC配电，提供32路功能节点输入转接，数量11块

（15）开关量输出端子板：16路继电器开关量输出端子板，含16个10A继电器，提供16路继电器干接点输出，每路均为1组常开/常闭切换触点，数量8块

（16）SNet通讯电缆：用于将控制站连接到SNet系统网络，数量6根

（17）CNet通讯电缆：CNet通讯电缆，长度1米。用于连接控制站内多个机架间的网一般为冗余配置，数量10根

（18）专用信号电缆：用于端子板与I/O模块间提供信号连接。I/O信号电缆，与I/O模块和端子板配套连接，数量1套

（19）信号线缆：满足现场仿真传感器装置信号与DCS控制系统连接要求，数量1套（含施工）

注：以上数量为最低要求数量，根据实际情况保障系统运行的流畅性及完整性。

(二) DCS工业控制应用软件

(1) 操作员站系统实时监控软件：操作员站系统运行监控软件包含：实时运行软件、画面运行系统软件等，数量21套

(2) 工程师站系统组态软件：工程师站系统组态软件包含：系统组态软件：组态工程管理器软件、实时数据库编辑器软件、算法编辑器软件、人机界面(HMI)制作软件、历史数据库软件、报表制作软件、系统结构组态（硬件配置）软件等，数量21套

2.2、电气控制系统技术参数及要求

电气控制系统由现场就地电气控制柜和动设备就地启停控制箱组成，现场就地电气控制柜能显示现场动设备启停状态，并能对现场动设备进行紧急停止操作，就地启停控制箱能控制动设备的启动、停止、就地/远程控制方式切换（按需）。

电气控制柜系统采用标准电器控制柜尺寸 $\geq 2200 \times 800 \times 600 \text{mm}$ ；前后开门，盘面带三相电压指示表、指示灯、状态指示灯等，信号状态可通过DCS上传到仿真软件上，电器柜数量根据实际情况配置， ≥ 2 个。

就地启停控制箱位于现场动设备旁边，安装时要充分考虑操作方便性、美观性，采用独立立柱安装。

2.3、安全连锁及紧急停车系统技术参数及要求

紧急停车系统以及安全连锁系统是保障生产安全的重要手段，为了达到真正工厂的操作方式和安全理念，60万吨DMTO法煤制烯烃仿真工厂需配置ESD及SIS系统和辅助操作台。

ESD及SIS系统辅助操作台为钢制喷塑盘台，带紧急停车按钮以及关键阀门、安全连锁复位按钮，盘台具体按钮种类及数量参照工厂实际ESD及SIS控制台设置。

※投标文件提供能源与化工类SIS系统仿真培训相关类软件著作权证书。

三、60万吨DMTO法煤制烯烃仿真工厂OTS仿真培训系统软件

3.1、60万吨煤制烯烃操作员培训在线仿真软件技术参数及要求

60万吨DMTO法煤制烯烃操作员培训在线仿真软件采用机理建模的方式，以60万吨DMTO法煤制烯烃真实工厂装置为对象进行模拟，模拟甲醇制烯烃合成工段、烯烃分离工段、聚乙烯工段、聚丙烯工段的工艺流程、参数及变化趋势、操作过程，真实还原工厂真实操作。

60万吨DMTO法煤制烯烃操作员培训在线仿真软件系统为网络版，安装在DCS中控室的DCS工程师/操作员站计算机上，能进行开车、正常操作、停车、故障处理等培训，具有评分评价系统，支持与现场阀门、仪表、设备进行联动操作。

(1) 60万吨DMTO法煤制烯烃甲醇制烯烃合成工段操作员培训在线仿真软件技术参数及要求

60万吨DMTO法煤制烯烃甲醇制烯烃合成工段操作员培训在线仿真软件采用机理建模的方式，以60万吨DMTO法煤制烯烃甲醇制烯烃合成真实工厂装置为对象进行模拟，模拟甲醇制烯烃合成工段工艺流程、参数及变化趋势、操作过程，真实还原工厂真实操作。

60万吨DMTO法煤制烯烃甲醇制烯烃合成工段操作员培训在线仿真软件系统为网络版，安装在DCS中控室的DCS工程师/操作员站计算机上，能进行开车、正常操作、停车、故障处理等培训，具有评分评价系统，支持与现场阀门、仪表、设备进行联动操作

。

60万吨DMTO法煤制烯烃甲醇制烯烃合成工段操作员培训在线仿真软件工艺要求：系统采用DMTO法甲醇制烯烃合成工艺。

来自精馏工段的甲醇进入甲醇缓冲罐，经升压后，再经反应器内取热器、甲醇-净化水换热器（一）和甲醇-凝结水换热器换热，分成三路：第一路经甲醇-汽提气换热器换热，第二路经甲醇-蒸汽换热器换热使甲醇气化，第三路升压后经雾化喷嘴雾化后与前两路气化后的甲醇在甲醇-反应气换热器前混合，然后进入甲醇-反应气换热器换热再进入反应器进料分配器。在反应器内甲醇与来自再生器的高温再生催化剂直接接触，在催化剂作用下迅速进行反应，反应气经两级旋风分离器除去携带的大部分催化剂后，再经反应器三级旋风分离器除去所夹带的催化剂后引出，经甲醇-反应气换热器换热后送至后部急冷塔。由反应气三级旋风分离器和反应器四级旋风分离器回收下来的催化剂进入废催化剂储罐，经卸剂管线进入废催化剂罐。

反应后的待生催化剂进入待生汽提器汽提，然后进入再生器。再生后的烟气经两级旋风分离器除去携带的大部分催化剂后，再经再生烟气三级旋风分离器和再生烟气四级旋风分离器除去所夹带的催化剂，然后送至CO 焚烧炉、经余热锅炉回收热量后，由烟囱排放。

来自反应器的高温反应气经甲醇-反应气换热器换热后进入急冷塔下部，反应气自下而上与急冷塔顶冷却水逆流接触，洗涤反应气中携带的少量催化剂，急冷水自塔底分两股抽出，一股急冷水经急冷塔底泵升压后分成两路，一路送至烯烃分离工段作为低温换热器热源，经换热后返回的急冷水再经急冷水干式空冷器冷却，一部分急冷水作为冷介质返回急冷塔，另一部分送至装置外。另一路未经换热的急冷水直接进入沉降罐。另一股急冷水经急冷水旋液泵升压后进入急冷水旋液分离器，除去急冷水中携带的催化剂，急冷水清液由旋液分离器顶部排出，经急冷水过滤器后返回急冷塔。

经过急冷后的反应气由急冷塔顶进入水洗塔下部，反应气自下而上经与水洗水逆流接触，水洗塔底水抽出后经水洗塔底泵升压后分成两路，一路经水洗水旋流除油器除油后，顶部油相送至废甲醇储罐，底部水相进入水洗水过滤除去水洗水中携带的催化剂后，和来自烯烃分离装置的产品气压缩机一段凝液、产品气压缩机二、三段凝液、水洗塔底水洗水和丙烷水洗塔底的水洗水混合后进入沉降罐。另一路水洗水一股送至烯烃分离单元作为换热器热源；一股与烯烃分离换热后的水洗水混合后后经水洗水干式空冷器和水洗水冷却器（一）冷却后再分为两路，一路进入水洗塔中部，另一路经水洗水冷却器（二）冷却后进入水洗塔上部。塔底少量汽油经水洗塔底汽油泵抽出后送至废甲醇储罐。

。

沉降罐沉降后的污水升压后，再经污水汽提塔进料换热器换热后进入污水汽提塔。污水汽提塔底的净化水经污水汽提塔进料换热器、甲醇-净化水换热器、净化水干式空冷器冷却后分为三路：一路送至水洗塔下返塔，一路送至烯烃分离单元作水洗水洗涤后返回沉降罐，另一路净化水去甲醇-净化水换热器（二），最后经净化水冷却器冷却后至装置外。

投标文件中须提供满足上述工艺要求的60万吨DMTO法煤制烯烃甲醇制烯烃合成工段全流程工艺管道及仪表流程图（P&ID）。

（2）60万吨DMTO法煤制烯烃烯烃分离工段操作员培训在线仿真软件技术参数及

要求

60万吨DMTO法煤制烯烃烯烃分离工段操作员培训在线仿真软件采用机理建模的方式，以60万吨DMTO法煤制烯烃烯烃分离真实工厂装置为对象进行模拟，模拟烯烃分离工段工艺流程、参数及变化趋势、操作过程，真实还原工厂真实操作。

60万吨DMTO法煤制烯烃烯烃分离工段操作员培训在线仿真软件系统为网络版，安装在DCS中控室的DCS工程师/操作员站计算机上，能进行开车、正常操作、停车、故障处理等培训，具有评分评价系统，支持与现场阀门、仪表、设备进行联动操作。

60万吨DMTO法煤制烯烃烯烃分离工段操作员培训在线仿真软件工艺要求：

系统采用前脱丙烷及后加氢、丙烷洗工艺。

从DMTO工段来的产品气，进入一段吸入罐，吸入罐的气相进入压缩机一段进行压缩，经过一段压缩后的产品气用冷却水在一段后冷器中冷却，进入二段吸入罐，二段吸入罐的气相进入压缩机二段进行压缩。

产品气经两段压缩后用冷却水在二段后冷器中冷却，进入水洗涤塔进行水洗。经水洗后的产品气利用MTO装置来的水洗水在碱洗塔进料加热器中加热后进入碱洗塔，以除去酸性气体CO₂。

脱除酸性气后的产品气从塔顶出来进入产品气压缩机的三段吸入罐，三段吸入罐的气相进入压缩机三段进行压缩，经过三段压缩后的产品气去往三段后冷器，用冷却水进行冷却。经压缩机三段压缩后的产品气依次在产品气压缩机三段后冷器、干燥器1#进料冷却器和干燥器2#进料冷却器中冷却，冷却后的产品气进入产品气压缩机三段排出罐，罐顶的气相进入气相干燥器，液相在油水混合室里进行分离。

干燥后的产品气从高压脱丙烷塔的上部进料口进入高压脱丙烷塔。三段排出罐的液相干燥后的液相从高压脱丙烷塔的下部进料口进入高压脱丙烷塔。高压脱丙烷塔的塔顶气相进入压缩机四段。

产品气经过二段压缩后，产品气用冷却水在二段后冷器中冷却后进入水洗涤塔进行水洗，水洗涤塔的洗涤水来自界区，进入水洗水冷却器冷却后进入水洗涤塔的顶部。

从产品气压缩机二段来的产品气在进料加热器中利用水洗水预热后进入碱洗塔的底部，脱除产品气中大约80~90wt%的酸性气体。然后，产品气进入碱洗塔的中碱段，几乎可以脱除掉产品气中剩余的酸性气体。产品气最后进入碱洗塔水洗段以脱除产品气中夹带的碱。

产品气压缩机三段排出的产品气依次经过三段后冷器、干燥器1号冷却器、干燥器2号冷却器冷却后的产品气进入压缩机三段排出罐，使冷凝的烃和水从产品气中分离出来。气相从罐顶进入产品气干燥器。干燥后的产品气进入产品气过滤器，然后进入高压脱丙烷塔，作为高压脱丙烷塔的一股进料。

经过高压、低压脱丙烷塔脱除丙烷后进入脱丁烷塔分离C₄、C₅产品，C₃及以下产品进入脱甲烷塔分离出甲烷，然后经过脱乙烷塔和乙烯精馏塔分离出乙烷和聚合级乙烯，然后经过丙烯精馏塔分离出丙烷和聚合级丙烯。

投标文件中须提供满足上述工艺要求的60万吨DMTO法煤制烯烃烯烃分离工段全流程工艺管道及仪表流程图（P&ID）。

（3）60万吨DMTO法煤制烯烃聚乙烯工段操作员培训在线仿真软件技术参数及要求

60万吨DMTO法煤制烯烃聚乙烯工段操作员培训在线仿真软件采用机理建模的方式

，以60万吨DMTO法煤制烯烃聚乙烯真实工厂装置为对象进行模拟，模拟聚乙烯工段工艺流程、参数及变化趋势、操作过程，真实还原工厂真实操作。

60万吨DMTO法煤制烯烃聚乙烯工段操作员培训在线仿真软件系统为网络版，安装在DCS中控室的DCS工程师/操作员站计算机上，能进行开车、正常操作、停车、故障处理等培训，具有评分评价系统，支持与现场阀门、仪表、设备进行联动操作。

60万吨DMTO法煤制烯烃聚乙烯工段操作员培训在线仿真软件工艺要求：

系统主要由原料精制系统、聚合反应系统、树脂脱气及排放气回收系统、掺合风送系统等组成。

来自界区的液相共聚单体、异戊烷、乙烯分别送入精制系统进行精制，精制后进入反应器。

在聚乙烯反应器中，催化剂和精制的反应物（乙烯、丁烯或己烯和氢气）连续被送入反应器。树脂间歇地从反应器流入顺序交互式操作的产品下料系统。在产品下料过程中，一些夹带的反应气被送到另一个下料系统。这些在下料系统临时储存的反应气在下一个下料周期直接返回反应器，树脂被送往产品脱气仓，同时输送气进入排放气回收系统。

通过向产品脱气仓的上部分注入氮气来脱除溶解于树脂中的烃类。树脂从脱气仓中流下，氮气由下至上通过树脂。通过将脱气仓上部分树脂料位控制在预定范围内来维持脱气所需的充分的停留时间。料位由脱气仓旋转加料器的转速控制。氮气、输送气和从树脂中脱除的烃类经树脂脱气仓过滤器从脱气仓顶部排出。

氮气与蒸汽混合注入脱气仓底部以水解齐格勒-纳塔催化树脂中残余的烷基铝。湿氮气从脱气仓底部向上穿过，水解存留的烷基铝。从下部上来的氮气作为侧流从产品脱气仓经下部产品脱气仓过滤器排至火炬。

离开脱气仓的树脂进入脱气仓旋转加料器，在其中可以将反应器非正常操作下形成的树脂结块打碎。树脂粉末由旋转加料器依靠重力经过一个振动筛除掉树脂粉末中所有的大颗粒物。

离开脱气仓过滤器的排放气经出口过滤器过滤后，在低压冷却器中被冷却，形成的冷凝物收集在低压集液器中。液体通过低压凝液泵返回反应器进料系统。随后，气体经排放气压缩机一级压缩后升压，气体再被段间冷却器冷却，形成的冷凝物收集在段间集液器中。液体通过段间凝液泵及备台返回反应器进料系统。由段间集液器排出的气体经排放气压缩机二级压缩后，气体由高压冷却器和高压冷凝器进行冷凝，所形成的高压冷凝液收集在高压集液器中。冷凝液经高压凝液泵返回反应器进料系统。从高压集液器中排出的气体可作为密相输送中的载气，将产品从产品排放系统的产品出料罐输送到树脂脱气仓，残余的气体排入火炬烧掉。

投标文件中须提供满足上述工艺要求的60万吨DMTO法煤制烯烃聚乙烯工段全流程工艺管道及仪表流程图（P&ID）。

（4）60万吨DMTO法煤制烯烃聚丙烯工段操作员培训在线仿真软件技术参数及要求

60万吨DMTO法煤制烯烃聚丙烯工段操作员培训在线仿真软件采用机理建模的方式，以60万吨DMTO法煤制烯烃聚丙烯真实工厂装置为对象进行模拟，模拟聚丙烯工段工艺流程、参数及变化趋势、操作过程，真实还原工厂真实操作。

60万吨DMTO法煤制烯烃聚丙烯工段操作员培训在线仿真软件系统为网络版，安装

在DCS中控室的DCS工程师/操作员站计算机上，能进行开车、正常操作、停车、故障处理等培训，具有评分评价系统，支持与现场阀门、仪表、设备进行联动操作。

60万吨DMTO法煤制烯烃聚丙烯工段操作员培训在线仿真软件工艺要求：

系统采用气相流化床聚丙烯工艺。

来自界区的氮气、氢气进入精制系统进行精制，精制后的氮气进入反应系统。

T2用卧式移动贮罐运输至装置，然后经T2进料泵输送至第一和第二反应系统。

界区外来的液体丙烯送至脱硫罐脱除硫化氢、氧硫化碳（羰基硫）和硫醇后进入反应系统。

1) 第一反应系统：

反应系统由第一反应器，第一循环冷却器，第一循环气压缩机组成。气相反应物（丙烯、氢气，有时含乙烯的混合物）及惰性组分通过循环气压缩机，经含有催化剂的反应器流化床层连续循环。聚合反应产生的热量通过循环气带走，并在外部的水冷式循环气冷却器中置换掉。

反应器聚合温度可以通过调节循环水温度进行控制。第一循环水泵用于水循环。

聚合催化剂以桶装矿物油淤浆形式送入界区。浆料进料罐中的催化剂经浆料进料泵进入反应器。

添加剂经添加剂桶泵由原料桶输送到添加剂进料罐中。添加剂进料罐设有氮气鼓泡以去除在运输和操作过程中溶解进来的氧气。添加剂进料罐低压氮封，由添加剂给进料泵注入到反应器中。

反应器有两个两级产品出料系统（PDS），组成两对，即A和B。正常情况下，每对的两个产品出料系统交替操作。

每个产品出料系统由产品室和产品吹出罐组成。PDS A和B均由两个产品室和两个产品吹出罐组成。

2) 第二反应系统：

反应系统由第二反应器、循环气冷却器和循环气压缩机组成。气相反应物（丙烯、氢气及乙烯的混合物）及惰性组分通过循环气压缩机，经含有催化剂的反应器流化床层连续循环。聚合反应产生的热量通过反应气带走，并在外部的水冷式循环气冷却器中释放掉。

从第一反应系统产品出料系统出来的均聚树脂经过密相输送到转移罐过滤器，然后送入第二反应器。通过转移罐过滤器，树脂从输送气中脱离出来，气体被排放到排放气回收系统。

反应器有两个两级产品出料系统（PDS）。两个产品出料系统交替操作。每个产品出料系统由产品室和产品吹出罐组成。

树脂由反应系统的出料系统通过密相输送系统输送到立式沉降产品接收仓。含有烃、氮气混合物的输送气在脱气仓的分离空间与树脂分离。然后与反应器的循环气一起进入产品接收仓过滤器，在进入排放气回收系统前去除夹带的固体。

从排放气回收来的轻排放物（或补充氮气）注入接收仓的底部，将树脂中夹带的烃类吹出来。净化氮气引入接收仓的锥体部位，减少烃类进入净化仓。

树脂从产品接收仓出来，经旋转加料器进入产品净化仓。树脂在净化仓内滞留一段时间，以保证树脂中痕量的烃类被吹扫干净。一股蒸汽和氮气混合物流被通入净化仓的底部，以吹扫溶解的烃类和脱活残留的催化剂。

投标文件中须提供满足上述工艺要求的**60万吨DMTO法煤制烯烃聚丙烯工段全流程工艺管道及仪表流程图（P&ID）**。

投标文件提供满足上述**60万吨DMTO法煤制烯烃仿真工厂工艺、设备及控制要求的整体设备三维效果图**。

3.2、60万吨煤制烯烃操作员培训离线仿真软件技术参数及要求

离线仿真软件部属要求：60万吨煤制烯烃操作员培训离线仿真软件须分别部属在学院已有的虚拟仿真操作教学培训软件云服务管理共享平台（不少于200个用户终端同时在线使用）及离线仿真机房（不少于200个用户终端同时在线使用）。

60万吨DMTO法煤制烯烃操作员培训离线仿真软件采用机理建模的方式，以60万吨DMTO法煤制烯烃真实工厂装置为对象进行模拟，模拟甲醇制烯烃合成工段、烯烃分离工段、聚乙烯工段、聚丙烯工段的工艺流程、参数及变化趋势、操作过程，真实还原工厂真实操作。

60万吨DMTO法煤制烯烃操作员培训离线仿真软件系统为网络版，能进行开车、正常操作、停车、故障处理等培训，具有评分评价系统，不支持与现场阀门、仪表、设备进行联动操作。

60万吨DMTO法煤制烯烃操作员培训离线仿真软件工艺要求：

（1）60万吨DMTO法煤制烯烃甲醇制烯烃合成工段操作员培训离线仿真软件工艺要求

工艺要求同60万吨DMTO法煤制烯烃甲醇制烯烃合成工段操作员培训在线仿真软件工艺要求一致。

（2）60万吨DMTO法煤制烯烃烯烃分离工段操作员培训离线仿真软件工艺要求

工艺要求同60万吨DMTO法煤制烯烃烯烃分离工段操作员培训在线仿真软件工艺要求一致。

（3）60万吨DMTO法煤制烯烃聚乙烯工段操作员培训离线仿真软件工艺要求

工艺要求同60万吨DMTO法煤制烯烃聚乙烯工段操作员培训在线仿真软件工艺要求一致。

（4）60万吨DMTO法煤制烯烃聚丙烯工段操作员培训离线仿真软件工艺要求

工艺要求同60万吨DMTO法煤制烯烃聚丙烯工段操作员培训在线仿真软件工艺要求一致。

（5）费托合成工段OTS仿真培训系统离线仿真软件

费托合成工段操作员培训离线仿真软件技术参数及要求

离线仿真软件部属要求：费托合成工段操作员培训离线仿真软件须部属在学院已有的虚拟仿真操作教学培训软件云服务管理共享平台上。

费托合成工段操作员培训离线仿真软件采用机理建模的方式，以100万吨煤制油真实工厂装置费托合成工段为对象进行模拟，模拟费托合成工段的工艺流程、参数及变化趋势、操作过程，真实还原工厂真实操作。

费托合成工段操作员培训离线仿真软件系统为网络版，能进行开车、正常操作、停车、故障处理等培训，具有评分评价系统，不支持与现场阀门、仪表、设备进行联动操作。

费托合成工段操作员培训离线仿真软件工艺要求

来自精脱硫、循环气压缩机一段出口、PSA单元及尾气脱碳单元的混合气，经循环换热分离器与反应器顶高温油气换热后，进入浆态床反应器进行F-T合成。

反应生成的轻质烃、CO₂、水及未反应气从顶部导出，重质烃经内过滤系统排至重质蜡收集罐。顶部高温油气经循环换热分离器冷却分离，液相重质油加热后送汽提塔；气相经空冷后在轻质油分离器分液，部分作为循环气返回压缩机入口，部分作为尾气送脱碳。分离出的轻质油送汽提塔，合成水送中间罐区。

循环气经压缩机一段出口与净化气等混合后返回反应器；二段出口气体经加热缓冲后用作反应器内过滤器的反吹气。

重质蜡收集罐设有稳压罐控制排蜡压差，其液相和气相均送汽提塔处理。

汽提塔接受轻质油、重质蜡及释放气，塔底通入过热蒸汽进行汽提。塔顶气相经冷却分液后，释放气送压缩机，轻质石脑油部分回流、部分送低温油洗；汽提凝液送中间罐区。塔中抽出稳定重质油送油品加工，塔底稳定蜡经换热冷却后送蜡过滤单元。

释放气经三级压缩后与合成尾气合并送脱碳单元，压缩凝液送低温油洗。

反应热由汽水系统移出：高压除氧水进入汽包，经循环泵送入反应器内部换热器，汽液混合物返回汽包分离后，蒸汽送至管网。

投标文件中须提供满足上述工艺要求的费托合成工段全流程工艺管道及仪表流程图(P&ID)。

※投标文件提供煤化工费托合成仿真培训相关类软件著作权证书。

四、60万吨DMTO法煤制烯烃仿真工厂配套辅助设施

4.1、配套工具

(1) 空气呼吸器：钢瓶容积：不低于6L，面罩：面窗镜片采用聚碳酸酯材料，数量2套

(2) 灭火器：外径≥13.2cm，改造的灭火器，带使用信号无线传输，数量2套

(3) F型扳手：≥300mm，铜合金，数量5套

(4) 对讲机：通话距离≥5公里，长续航，快速充电，加密抗干扰防串，数量4套

(5) 担架：主体结构材料镀锌钢管，牛津面料，带脚轮，可折叠，数量2套

(6) 静电释放器：防爆款，高度约1000mm，带声光报警，静电消除时间不大于3秒，数量1套

(7) 物品柜：≥高1800mm×宽850mm×深390mm，钢制，数量1个

4.2、文化建设

(1) 工艺流程展牌：根据场地实际情况设计大小和合适的安装方式，数量1套

(2) 设备标识：为方便现场设备辨识，每个设备需要标注名字和代号，形式和方式可根据实际情况设计，数量1套

(3) 阀门标识：为方便现场阀门辨识，每个阀门需要标注代号，形式和方式可根据实际情况设计，数量1套

(4) 仪器仪表标识：为方便现场仪器仪表辨识，每个仪器仪表需要标注代号，形式和方式可根据实际情况设计，数量1套

(5) 管道标识：所有管道上标识，数量1套

(6) 安全警示标志：包含禁止标志系列；提示标志系列；警告标志系列；指令标志系列；常用危险化学品标志系列；消防安全标志系列，数量1套

(7) 安全标语：根据场地，在合适的位置设置安全标语，数量1套

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：现代新型煤化工及煤基新材料化工生产智慧数字仿真工厂（甲醇制甲醛）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>一、甲醇制甲醛仿真工厂工艺对象</p> <p>仿真工厂以实际生产企业大型、先进、稳定运行的甲醇制甲醛典型工厂实际生产装置及工艺包模型为设计基础。全面覆盖甲醇制甲醛工段，全真模拟实际工厂的工艺流程、动态参数趋势及操作过程。</p> <p>依据比例构建现场实物装置，布局遵循工艺特点和布置规范，并实施包含管道识别系统（基本识别色、识别符号、危险标识）、设备仪表标牌、安全警示标志、功能区划分及通道标识在内的完整目视化管理体系；同时集成静电接地、防雷接地系统，配置消防设施、安全防护用品及应急救援物资。配备甲醇制甲醛工段的OTS在线仿真培训软件及离线仿真培训软件，对现场设备进行智能化改造，实现与控制系统实时数据交互，高度还原真实操作体验。同时部署数字工厂及生产安全智能管控平台，对生产装置风险、人员、作业过程等进行智能化管控，最终建成一个规范化、数字化、智能化、技能与安全结合的仿真工厂，显著提升人才培养的针对性与实效性，能够更精准地满足现代智慧化工产业体系对高素质复合型技术人才的迫切需求。</p> <p>1.1、甲醇制甲醛工段工艺对象技术参数及要求</p> <p>（一）、技术要求</p> <p>以工艺流程图为依据，根据现场场地情况，设备尺寸按一定比例缩小，包含各种换热器、塔器等典型化工设备，详细要求如下：</p> <p>（1）设备尺寸按照工厂设备合适比例缩小总原则，整体美观、协调，具有真实工厂装置氛围。</p> <p>（2）静设备制造材料选用碳钢材质，根据不同的设备类型选择合适的壁厚和安装形式，设备管口均采用法兰连接。</p> <p>（3）设备中用到的钢材、法兰、管件、阀门、螺栓、焊接材料等的品种、规格、性能等符合现行国家产品相关标准和设计要求。</p> <p>（4）泵类动设备用真实设备进行改造，压缩机类模拟工业装置，动设备做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。</p> <p>（5）阀门采用真实设备进行改造，做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。</p> <p>（6）仪表传感器模拟真实设备外观制作并进行改造，做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。</p> <p>（二）、主要配置</p> <p>（1）甲醛反应器：规格≥φ600×2500×62mm，材质：Q235，数量3个</p> <p>（2）甲醛吸收塔：规格≥φ377×8500×62mm，材质：Q235，数量1个</p> <p>（3）转化炉：规格≥φ800×5000×62mm，材质：Q235，数量1个</p> <p>（4）碱液罐：规格≥φ400×800×62mm，材质：Q235，数量1个</p> <p>（5）循环气除雾器：规格≥φ500×2000×62mm，材质：Q235，数量1个</p> <p>（6）锅炉水预热器：规格≥φ219×1200×62mm，材质：Q235，数量1个</p>

- (7) 甲醇预热器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量3个
- (8) 蒸汽预热器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量3个
- (9) 导热油冷凝器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量3个
- (10) 甲醛蒸发器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量3个
- (11) 后冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量3个
- (12) 循环液冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量2个
- (13) 新鲜风机自主仿真设计，模拟工业外观造型1台
- (14) 循环风机自主仿真设计，模拟工业外观造型3台
- (15) 吸收塔底泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (16) 吸收塔2段循环泵自主仿真设计，模拟工业外观造型1台
- (17) 吸收塔4段循环泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (18) 吸收塔5段循环泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (19) 吸收塔6段循环泵自主仿真设计，模拟工业外观造型1台
- (20) 碱液泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台

1.2 甲醇制甲醛仿真工厂阀门仪表要求

- (1) 远程调节阀：按真实控制阀外型仿真，内装数字显示仪接收信号并显示阀位开度，数量 ≥ 22 套
- (2) 远程切断阀：按真实远程切断阀外型仿真，数量 ≥ 2 套
- (3) 手动调节阀：采用真实阀门改造，从现场向仿真系统传递信号，数量 ≥ 55 套
- (4) 流量计：按真实流量计外形仿真，内装数字显示仪接收信号并显示工艺变量实时数据，数量 ≥ 10 套
- (5) 温度变送器：采用真实传感器进行改造，数量 ≥ 30 套
- (6) 压力传感器：采用真实传感器进行改造，内装数字显示仪接收信号并显示工艺变量实时数据，数量 ≥ 20 套
- (7) 磁翻板液位计：采用柱状设计，接收信号通过灯柱变化显示现场液位动态变化效果，数量 ≥ 10 套
- (8) 指针式压力表：采用真指针式压力表改造，接收信号并指示工艺变量实时数据，数量 ≥ 8 套
- (9) 仪表根部阀、排尽阀：数量 ≥ 60 套。

1.3、仿真工厂应急处置事故模拟系统技术参数及要求

以本次建设的甲醇制甲醛仿真工厂实训环境为安全实训场景，配套消防设施、安全防护用品、安全警示标志，事故模拟特效装置，打造一个模拟化工事故应急处置的实训情景，包括中毒事故、着火事故、泄漏事故等典型事故。

应急处置事故模拟系统：采用安全无毒无污染物料，并结合声光电等技术手段模拟火焰、泄露、中毒等事故特效，提高应急处置的真实感，数量为以上三种模拟事故各1套。

二、甲醇制甲醛仿真工厂DCS控制中心

2.1、DCS控制系统技术参数及要求

主要配置：

(一) DCS控制系统配置

- (1) 机柜：1) 安装有AC配电；2) 工业标准机柜：尺寸 $\geq 2100 \text{mm} \times 800 \text{mm} \times$

600mm；3）可安装机架3套，29个I/O模块等，数量1套

（2）远程转接箱：钢质喷塑，尺寸： $\geq 600 \times 800 \times 250 \text{mm}$ ，数量 ≥ 1 个

（3）12槽机架：固定安装控制模块、I/O模块，实现控制模块于I/O模块之间数据通信，为控制模块和I/O模块提供电源的组件，数量2块

（4）控制器基座：安装控制器，集成在机架内，数量2块

（5）终端匹配器：终端匹配器（匹配电阻），数量4个

（6）主控制卡标准套件：1）数据区 $\geq 2\text{G}$ ，内存 $\geq 256\text{M}$ ；2）支持冗余或非冗余配置，冗余方式为1:1热备冗余；3） \geq 每秒2048个控制回路；4）有I/O信号处理、回路控制计算、网络通讯处理、冗余诊断交互等功能。5）支持SNet协议、ModbusTCP主机 $\times 1$ 、Modbus-TCP从机 $\times 1$ 、Modbus-RTU从机 $\times 2$ ，数量1块

（7）系统电源模块：输入电压和频率：220VAC，50Hz；输出电压24V，6.5A；绝缘阻抗 $\geq 100\text{M}\Omega$ ，数量1块

（8）外配电源模块：输入电压和频率：220VAC，50Hz；输出电压24V，10A；绝缘阻抗 $\geq 100\text{M}\Omega$ ，数量1块

（9）AI模拟量输入模块：16路电流信号输入，通道与系统隔离，支持在线诊断，支持CNet接口，工作稳定可靠，数量1块

（10）AO模拟量输出模块：16路电流型模拟量输出模块，0~20mA/4~20mA信号输出，通道与系统隔离，支持故障时输出保持，数量4块

（11）DI模块：32路数字量输入模块，支持0~30V输入，支持在线诊断，数量3块

（12）DO模块：32路数字量输出模块，32路晶体管型数字量输出模块，光电隔离，在线自诊断，支持故障时输出保持，数量1块

（13）电流通用型转接端子板：16路电流信号通用端子板，带24VDC配电，提供16路电流信号输入、输出转接，提供24V/25mA（最大）/通道配电输出，数量5块

（14）开关量输入转接端子板：32路无源开关量输入端子板，带24VDC配电，提供32路功能节点输入转接，数量3块

（15）开关量输出端子板：16路继电器开关量输出端子板，含16个10A继电器，提供16路继电器干接点输出，每路均为1组常开/常闭切换触点，数量2块

（16）SNet通讯电缆：用于将控制站连接到SNet系统网络，数量2根

（17）CNet通讯电缆：CNet通讯电缆，长度1米。用于连接控制站内多个机架间的网一般为冗余配置，数量2根

（18）专用信号电缆：用于端子板与I/O模块间提供信号连接。I/O信号电缆，与I/O模块和端子板配套连接，数量1套

（19）信号线缆：满足现场仿真传感器装置信号与DCS控制系统连接要求，数量1套（含施工）

注：以上数量为最低要求数量，根据实际情况保障系统运行的流畅性及完整性。

（二）DCS工业控制应用软件

（1）操作员站系统实时监控软件：操作员站系统运行监控软件包含：实时运行软件、画面运行系统软件等，数量21套

（2）工程师站系统组态软件：工程师站系统组态软件包含：系统组态软件：组态工程管理器软件、实时数据库编辑器软件、算法编辑器软件、人机界面(HMI)制作软件、历史数据库软件、报表制作软件、系统结构组态（硬件配置）软件等，数量21套

2.2、电气控制系统技术参数及要求

电气控制系统由现场就地电气控制柜和动设备就地启停控制箱组成，现场就地电气控制柜能显示现场动设备启停状态，并能对现场动设备进行紧急停止操作，就地启停控制箱能控制动设备的启动、停止、就地/远程控制方式切换（按需）。

电气控制柜系统采用标准电器控制柜尺寸 $\geq 2200 \times 800 \times 600 \text{mm}$ ；前后开门，盘面带三相电压指示表、指示灯、状态指示灯等，信号状态可通过DCS上传到仿真软件上，电器柜数量根际实际情况配置， ≥ 1 个。

就地启停控制箱位于现场动设备旁边，安装时要充分考虑操作方便性、美观性，采用独立立柱安装。

2.3、安全连锁及紧急停车系统技术参数及要求

紧急停车系统以及安全连锁系统是保障生产安全的重要手段，为了达到真正工厂的操作方式和安全理念，甲醇制甲醛仿真工厂工需配置ESD及SIS系统和辅助操作台。

ESD及SIS系统辅助操作台为钢制喷塑盘台，带紧急停车按钮以及关键阀门、安全连锁复位按钮，盘台具体按钮种类及数量参照工厂实际ESD及SIS控制台设置。

三、甲醇制甲醛仿真工厂OTS仿真培训系统软件

3.1、甲醇制甲醛操作员培训在线仿真软件技术参数及要求

甲醇制甲醛操作员培训在线仿真软件采用机理建模的方式，以甲醇制甲醛真实工厂装置为对象进行模拟，模拟甲醇制甲醛工段的工艺流程、参数及变化趋势、操作过程，真实还原工厂真实操作。

甲醇制甲醛操作员培训在线仿真软件系统为网络版，安装在DCS中控室的DCS工程师/操作员站计算机上，能进行开车、正常操作、停车、故障处理等培训，具有评分评价系统，支持与现场阀门、仪表、设备进行联动操作。

甲醇制甲醛工段操作员培训在线仿真软件工艺要求：

新鲜空气经过新鲜风机加压到0.52 Bar, 加压后的空气与吸收塔顶部的循环尾气在循环气除雾器混合后进入循环风机，加压到0.76-1Bar后送到反应工序。

从甲醇贮槽来的甲醇在甲醇预热器和蒸汽预热器预热到 48°C - 52°C ，然后进入甲醇蒸发器，在此与循环风机来的气体混合形成原料气。原料气在甲醇蒸发器和后冷却器中分别与来自吸收塔填料段4的甲醛循环溶液和甲醛反应器出来的工艺气换热，达到约 150°C ，然后进入甲醛反应器。原料气在铁-钼催化剂的催化作用下发生反应，生成甲醛。

甲醇氧化生成甲醛是放热反应，但反应需要在一定的温度下才能开始进行。因此甲醛反应器带有两个导热油电加热器，用于开车前催化剂的升温，使催化剂达到反应温度。开车正常后，甲醛反应器中的热量由导热油汽化带出，导热油的热量由锅炉水带走，同时副产蒸汽。

从甲醛反应器出来的甲醛工艺气经过后冷却器冷却后从塔底进入吸收塔。甲醛产品（50-55%）送至55%甲醛储槽。吸收塔塔顶气体一部分返回循环气除雾器进入循环风机，另一部分送入催化转化炉进行催化焚烧，达标后排放。

投标文件中须提供满足上述工艺要求的甲醇制甲醛工段全流程工艺管道及仪表流程图（P&ID）。

投标文件提供满足上述甲醇制甲醛仿真工厂工艺、设备及控制要求的整体设备三维效果图。

3.2、甲醇制甲醛操作员培训离线仿真软件技术参数及要求

离线仿真软件部属要求：甲醇制甲醛操作员培训离线仿真软件须分别部属在学院已有的虚拟仿真操作教学培训软件云服务管理共享平台（不少于200个用户终端同时在线使用）及离线仿真机房（不少于200个用户终端同时在线使用）。

甲醇制甲醛操作员培训离线仿真软件采用机理建模的方式，以甲醇制甲醛真实工厂装置为对象进行模拟，模拟甲醇制甲醛工段工艺流程、参数及变化趋势、操作过程，真实还原工厂真实操作。

甲醇制甲醛操作员培训离线仿真软件系统为网络版，能进行开车、正常操作、停车、故障处理等培训，具有评分评价系统，不支持与现场阀门、仪表、设备进行联动操作。

甲醇制甲醛操作员培训离线仿真软件工艺要求：
工艺要求同甲醇制甲醛工段操作员培训在线仿真软件工艺要求一致。

四、甲醇制甲醛仿真工厂配套辅助设施

4.1、配套工具

- (1) 空气呼吸器：钢瓶容积：不低于6L，面罩：面窗镜片采用聚碳酸酯材料，数量2套
- (2) 灭火器：外径≥13.2cm，改造的灭火器，带使用信号无线传输，数量2套
- (3) F型扳手：≥300mm，铜合金，数量5套
- (4) 对讲机：通话距离≥5公里，长续航，快速充电，加密抗干扰防串，数量4套
- (5) 担架：主体结构材料镀锌钢管，牛津面料，带脚轮，可折叠，数量2套
- (6) 静电释放器：防爆款，高度约1000mm，带声光报警，静电消除时间不大于3秒，数量1套
- (7) 物品柜：≥高1800mm×宽850mm×深390mm，钢制，数量1个

4.2、文化建设

- (1) 工艺流程展牌：根据场地实际情况设计大小和合适的安装方式，数量1套
- (2) 设备标识：为方便现场设备辨识，每个设备需要标注名字和代号，形式和方式可根据实际情况设计，数量1套
- (3) 阀门标识：为方便现场阀门辨识，每个阀门需要标注代号，形式和方式可根据实际情况设计，数量1套
- (4) 仪器仪表标识：为方便现场仪器仪表辨识，每个仪器仪表需要标注代号，形式和方式可根据实际情况设计，数量1套
- (5) 管道标识：所有管道上标识，数量1套；(6) 安全警示标志：包含禁止标志系列；提示标志系列；警告标志系列；指令标志系列；常用危险化学品标志系列；消防安全标志系列，数量1套；(7) 安全标语：根据场地，在合适的位置设置安全标语，数量1套。

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：现代新型煤化工及煤基新材料化工生产智慧数字仿真工厂（60万吨煤制乙醇工艺）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		一、60万吨煤制乙醇仿真工厂工艺对象

仿真工厂以合成气制乙醇（DMTE）工艺且乙醇生产装置乙醇年产量不低于60万吨的典型工厂实际生产装置及工艺包模型为设计基础。全面覆盖二甲醚羰基化制乙酸甲酯、乙酸甲酯加氢制乙醇、乙醇产品分离等工段，全真模拟实际工厂的工艺流程、动态参数趋势及操作过程。

依据比例构建现场实物装置，布局遵循工艺特点和布置规范，并实施包含管道识别系统（基本识别色、识别符号、危险标识）、设备仪表标牌、安全警示标志、功能区划分及通道标识在内的完整目视化管理体系；同时集成静电接地、防雷接地系统，配置消防设施、安全防护用品及应急救援物资。配备二甲醚羰基化制乙酸甲酯工段、乙酸甲酯加氢制乙醇工段、乙醇产品分离工段的OTS在线仿真培训软件及离线仿真培训软件，对现场设备进行智能化改造，实现与控制系统实时数据交互，高度还原真实操作体验。同时，同时部署数字工厂及生产安全智能管控平台，对生产装置风险、人员、作业过程等进行智能化管控，最终建成一个规范化、数字化、智能化、技能与安全结合的仿真工厂，显著提升人才培养的针对性与实效性，能够更精准地满足现代智慧化工产业体系对高素质复合型技术人才的迫切需求。

1.1、60万吨煤制乙醇二甲醚羰基化制乙酸甲酯工段工艺对象技术参数及要求

（一）、技术要求

以工艺流程图为依据，根据现场场地情况，设备尺寸按一定比例缩小，包含各种换热器、塔器等典型化工设备，详细要求如下：

（1）设备尺寸按照工厂设备合适比例缩小总原则，整体美观、协调，具有真实工厂装置氛围。

（2）静设备制造材料选用碳钢材质，根据不同的设备类型选择合适的壁厚和安装形式，设备管口均采用法兰连接。

（3）设备中用到的钢材、法兰、管件、阀门、螺栓、焊接材料等的品种、规格、性能等符合现行国家产品相关标准和设计要求。

（4）泵类动设备用真实设备进行改造，压缩机类模拟工业装置，动设备做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

（5）阀门采用真实设备进行改造，做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

（6）仪表传感器模拟真实设备外观制作并进行改造，做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

（二）工艺要求

★为精准开展区域地方经济骨干产业人员技能培训，贴合学院教学需求，要求采用合成气制乙醇（DMTE）工艺（且生产装置乙醇年产量不低于60万吨），投标文件中须提供60万吨煤制乙醇二甲醚羰基化制乙酸甲酯工段工艺管道及仪表流程图（P&ID），提供的工艺管道及仪表流程图须完整包含“（三）主要配置”中列出的全部设备。

★投标文件中须提供60万吨煤制乙醇二甲醚羰基化制乙酸甲酯工段详细工艺流程说明、主要工艺参数。

（三）、主要配置

（1）羰基化反应器：规格 $\geq \phi 600 \times 2500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量4个

（2）乙酸甲酯脱轻塔：规格 $\geq \phi 377 \times 7500 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

（3）二甲醚干燥罐：规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

- (4) 原料气干燥罐：规格 $\geq\phi 400\times 2000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (5) 原料气净化罐：规格 $\geq\phi 377\times 1000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量4个
- (6) 液相二甲醚缓冲罐：规格 $\geq\phi 400\times 1000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (7) 一级乙酸甲酯分液罐：规格 $\geq\phi 377\times 1000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (8) 二级乙酸甲酯分液罐：规格 $\geq\phi 377\times 1000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (9) 三级乙酸甲酯分液罐：规格 $\geq\phi 377\times 1000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (10) 粗乙酸甲酯缓冲罐：规格 $\geq\phi 400\times 1000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (11) 乙酸甲酯脱轻塔回流罐：规格 $\geq\phi 400\times 1000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (12) 循环CO压缩机入口分液罐：规格 $\geq\phi 377\times 800\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (13) 二甲醚收集罐：规格 $\geq\phi 377\times 800\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (14) 一氧化碳缓冲罐：规格 $\geq\phi 377\times 800\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (15) 羰基化反应器汽包：规格 $\geq\phi 450\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量4个
- (16) 乙酸甲酯脱轻塔再沸器凝结水罐：规格 $\geq\phi 273\times 800\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (17) 压缩机气液分离器：规格 $\geq\phi 377\times 800\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量4个
- (18) 混合原料预热器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量4个
- (19) 混合原料过热器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量4个
- (20) 一级乙酸甲酯水冷器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量2个
- (21) 二级乙酸甲酯冷凝器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (22) 三级乙酸甲酯冷凝器：规格 $\geq\phi 219-\phi 426\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (23) 乙酸甲酯脱轻塔进出料换热器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量2个
- (24) 乙酸甲酯脱轻塔冷凝器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (25) 乙酸甲酯脱轻塔再沸器：规格 $\geq\phi 159\times 1000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (26) 二甲醚缓冲罐放空冷凝器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (27) 压缩机段间冷却器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (28) 二甲醚输送泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (29) 乙酸甲酯脱轻塔回流泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (30) 回收二甲醚输送泵自主仿真设计，模拟工业外观造型1台

(31) 循环一氧化碳压缩机自主仿真设计, 模拟工业外观造型1台

(32) 循环二甲醚压缩机自主仿真设计, 模拟工业外观造型1台

1.2、60万吨煤制乙醇乙酸甲酯加氢制乙醇工段工艺对象技术参数及要求

(一)、技术要求

以工艺流程图为依据, 根据现场场地情况, 设备尺寸按一定比例缩小, 包含各种换热器、塔器等典型化工设备, 详细要求如下:

(1) 设备尺寸按照工厂设备合适比例缩小总原则, 整体美观、协调, 具有真实工厂装置氛围。

(2) 静设备制造材料选用碳钢材质, 根据不同的设备类型选择合适的壁厚和安装形式, 设备管口均采用法兰连接。

(3) 设备中用到的钢材、法兰、管件、阀门、螺栓、焊接材料等的品种、规格、性能等符合现行国家产品相关标准和设计要求。

(4) 泵类动设备用真实设备进行改造, 压缩机类模拟工业装置, 动设备做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(5) 阀门采用真实设备进行改造, 做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(6) 仪表传感器模拟真实设备外观制作并进行改造, 做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(二) 工艺要求

★为精准开展区域地方经济骨干产业人员技能培训, 贴合学院教学需求, 要求采用合成气制乙醇 (DMTE) 工艺 (且生产装置乙醇年产量不低于60万吨), 投标文件中须提供60万吨煤制乙醇乙酸甲酯加氢制乙醇工段工艺管道及仪表流程图 (P&ID), 提供的工艺管道及仪表流程图须完整包含“ (三) 主要配置”中列出的全部设备。

★投标文件中须提供60万吨煤制乙醇乙酸甲酯加氢制乙醇工段详细工艺流程说明、主要工艺参数。

(三)、主要配置

(1) 加氢反应器: 规格 $\geq \phi 600 \times 2500 \times 62 \text{mm}$, 材质: Q235, 数量2个

(2) 一级粗醇分液罐: 规格 $\geq \phi 377 \times 800 \times 62 \text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(3) 氢气缓冲罐: 规格 $\geq \phi 400 \times 800 \times 62 \text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(4) 加氢反应器汽包: 规格 $\geq \phi 450 \times 1200 \times 62 \text{mm}$, 材质: Q235, 数量2个

(5) 二级粗醇分液罐: 规格 $\geq \phi 400 \times 800 \times 62 \text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(6) 粗醇收集罐: 规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62 \text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(7) 乙酸甲酯缓冲罐: 规格 $\geq \phi 400 \times 800 \times 62 \text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(8) 循环氢气压缩机入口分液罐: 规格 $\geq \phi 377 \times 800 \times 62 \text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(9) MAC过滤器: 规格 $\geq \phi 219 \times 800 \times 62 \text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(10) 粗醇空冷器: 规格 (长 \times 宽 \times 高) $\geq 620 \times 500 \times 200 \text{mm}$; 材质: Q235, 数量, 自主仿真设计, 模拟工业外观造型1个

(11) 乙酸甲酯-粗醇换热器: 规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(12) 乙酸甲酯过热器: 规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$, 材质: Q235, 数量1个

(13) 粗醇冷却器：规格 $\geq\phi 219\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(14) 乙酸甲酯进料泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台

(15) 循环氢气压缩机自主仿真设计，模拟工业外观造型1台

1.3、60万吨煤制乙醇产品分离工段工艺对象技术参数及要求

(一)、技术要求

以工艺流程图为依据，根据现场场地情况，设备尺寸按一定比例缩小，包含各种换热器、塔器等典型化工设备，详细要求如下：

(1) 设备尺寸按照工厂设备合适比例缩小总原则，整体美观、协调，具有真实工厂装置氛围。

(2) 静设备制造材料选用碳钢材质，根据不同的设备类型选择合适的壁厚和安装形式，设备管口均采用法兰连接。

(3) 设备中用到的钢材、法兰、管件、阀门、螺栓、焊接材料等的品种、规格、性能等符合现行国家产品相关标准和设计要求。

(4) 泵类动设备用真实设备进行改造，压缩机类模拟工业装置，动设备做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(5) 阀门采用真实设备进行改造，做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(6) 仪表传感器模拟真实设备外观制作并进行改造，做到外观一致前提下实现运行信号与中控系统之间的通讯。

(二) 工艺要求

★为精准开展区域地方经济骨干产业人员技能培训，贴合学院教学需求，要求采用合成气制乙醇（DMTE）工艺（且生产装置乙醇年产量不低于60万吨）。投标文件中须提供60万吨煤制乙醇产品分离工段工艺管道及仪表流程图（P&ID），提供的工艺管道及仪表流程图须完整包含“（三）主要配置”中列出的全部设备。

★投标文件中须提供60万吨煤制乙醇产品分离工段详细工艺流程说明、主要工艺参数。

(三)、主要配置

(1) 脱气塔：规格 $\geq\phi 377-\phi 500\times 6000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(2) 预分离塔：规格 $\geq\phi 500\times 7000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

★（3）乙醇塔：规格 $\geq\phi 1200\times 8500\times 63\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个，该塔体现真实塔盘结构，并能进行筛板、浮阀及舌板三种类型塔板的更换及检维修操作，投标文件提供乙醇塔的三维结构设计图。

(4) 乙醇回收塔：规格 $\geq\phi 325\times 7000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(5) 脱酯塔：规格 $\geq\phi 377\times 5000\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(6) 脱气塔回流罐：规格 $\geq\phi 400\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(7) 预分离塔回流罐：规格 $\geq\phi 400\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(8) 乙醇塔回流罐：规格 $\geq\phi 400\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(9) 乙醇粗产品中间罐：规格 $\geq\phi 450\times 800\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(10) 乙醇回收塔回流罐：规格 $\geq\phi 400\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

(11) 脱酯塔回流罐：规格 $\geq\phi 400\times 1200\times 62\text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个

- (12) 重醇缓冲罐：规格 $\geq \phi 400 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (13) 预分离塔再沸器蒸汽凝液罐：规格 $\geq \phi 273 \times 800 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (14) 乙醇回收塔再沸器蒸汽凝液罐：规格 $\geq \phi 273 \times 800 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (15) 脱气塔再沸器蒸汽凝液罐：规格 $\geq \phi 273 \times 800 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (16) 乙醇塔蒸汽再沸器蒸汽凝液罐：规格 $\geq \phi 273 \times 800 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (17) 预分离塔进料过滤器：规格 $\geq \phi 219 \times 800 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (18) 脱气塔塔顶冷凝器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (19) 脱气塔再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (20) 脱气塔热水再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (21) 预分离塔塔顶冷凝器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (22) 预分离塔再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量2个
- (23) 乙醇塔尾气深冷器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (24) 乙醇塔再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量2个
- (25) 乙醇回收塔塔顶冷凝器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (26) 乙醇回收塔再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (27) 重醇冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (28) 脱酯塔尾气深冷器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (29) 脱酯塔再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量2个
- (30) 甲醇产品冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (31) 乙醇塔蒸汽再沸器：规格 $\geq \phi 159 \times 1000 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (32) 预分离塔塔顶蒸汽凝液冷却器：规格 $\geq \phi 219 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (33) 预分离塔回流罐不凝气冷却器：规格 $\geq \phi 159 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (34) 脱气塔塔顶尾气冷凝器：规格 $\geq \phi 159 \times 1200 \times 62 \text{mm}$ ，材质：Q235，数量1个
- (35) 乙醇塔塔顶空冷器：规格（长 \times 宽 \times 高） $\geq 620 \times 500 \times 200 \text{mm}$ ；材质：Q235，数量，自主仿真设计，模拟工业外观造型1个
- (36) 脱酯塔塔顶空冷器：规格（长 \times 宽 \times 高） $\geq 620 \times 500 \times 200 \text{mm}$ ；材质：Q235，数量，自主仿真设计，模拟工业外观造型1个
- (37) 脱气塔回流泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (38) 脱气塔底泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (39) 预分离塔回流泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (40) 预分离塔底泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台

- (41) 乙醇塔回流泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (42) 乙醇塔侧线采出泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (43) 乙醇塔底泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (44) 乙醇回收塔回流泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (45) 乙醇回收塔底泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (46) 脱酯塔回流泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (47) 脱酯塔底泵自主仿真设计，模拟工业外观造型2台
- (48) 脱酯塔真空系统自主仿真设计，模拟1个
- (49) 分子筛脱水系统自主仿真设计，模拟1个
- (50) 乙醇塔真空系统自主仿真设计，模拟1个

1.4、60万吨煤制乙醇仿真工厂阀门仪表要求

- (1) 远程调节阀：按真实控制阀外型仿真，内装数字显示仪接收信号并显示阀位开度，数量 ≥ 120 套。
- (2) 远程切断阀：按真实远程切断阀外型仿真，数量 ≥ 50 套。
- (3) 手动调节阀：采用真实阀门改造，从现场向仿真系统传递信号，数量 ≥ 550 套。
- (4) 流量计：按真实流量计外形仿真，内装数字显示仪接收信号并显示工艺变量实时数据，数量 ≥ 65 套。
- (5) 温度变送器：采用真实传感器进行改造，数量 ≥ 150 套。
- (6) 压力传感器：采用真实传感器进行改造，内装数字显示仪接收信号并显示工艺变量实时数据，数量 ≥ 110 套。
- (7) 磁翻板液位计：采用柱状设计，接收信号通过灯柱变化显示现场液位动态变化效果，数量 ≥ 50 套。
- (8) 指针式压力表：采用真指针式压力表改造，接收信号并指示工艺变量实时数据，数量 ≥ 25 套。
- (9) 仪表根部阀、排尽阀：数量 ≥ 280 套。

1.5、仿真工厂应急处置事故模拟系统技术参数及要求

以本次建设的煤制乙醇仿真工厂实训环境为安全实训场景，配套消防设施、安全防护用品、安全警示标志，事故模拟特效装置，打造一个模拟化工事故应急处置的实训情景，包括中毒事故、着火事故、泄漏事故等典型事故。

应急处置事故模拟系统：采用安全无毒无污染物料，并结合声光电等技术手段模拟火焰、泄露、中毒等事故特效，提高应急处置的真实感，数量为以上三种模拟事故各2套。

二、60万吨煤制乙醇仿真工厂DCS控制中心

2.1、DCS控制系统技术参数及要求

主要配置：

(一) DCS控制系统配置

- (1) 机柜：1) 安装有AC配电；2) 工业标准机柜：尺寸 $\geq 2100\text{mm} \times 800\text{mm} \times 600\text{mm}$ ；3) 可安装机架3套，29个I/O模块等，数量2套
- (2) 远程转接箱：钢质喷塑，尺寸： $\geq 600 \times 800 \times 250\text{mm}$ ，数量 ≥ 1 个

- (3) 12槽机架：固定安装控制模块、I/O模块，实现控制模块于I/O模块之间数据通信，为控制模块和I/O模块提供电源的组件，数量5块
- (4) 控制器基座：安装控制器，集成在机架内，数量5块
- (5) 终端匹配器：终端匹配器（匹配电阻），数量8个
- (6) 主控制卡标准套件：1) 数据区 $\geq 2\text{G}$ ，内存 $\geq 256\text{M}$ ；2) 支持冗余或非冗余配置，冗余方式为1:1热备冗余；3) \geq 每秒2048个控制回路；4) 有I/O信号处理、回路控制计算、网络通讯处理、冗余诊断交互等功能。5) 支持SNet协议、ModbusTCP主机 $\times 1$ 、Modbus-TCP从机 $\times 1$ 、Modbus-RTU从机 $\times 2$ ，数量2块
- (7) 系统电源模块：输入电压和频率：220VAC，50Hz；输出电压24V，6.5A；绝缘阻抗 $\geq 100\text{M}\Omega$ ，数量2块
- (8) 外配电源模块：输入电压和频率：220VAC，50Hz；输出电压24V，10A；绝缘阻抗 $\geq 100\text{M}\Omega$ ，数量2块
- (9) AI模拟量输入模块：16路电流信号输入，通道与系统隔离，支持在线诊断，支持CNet接口，工作稳定可靠，数量6块
- (10) AO模拟量输出模块：16路电流型模拟量输出模块，0~20mA/4~20mA信号输出，通道与系统隔离，支持故障时输出保持，数量23块
- (11) DI模块：32路数字量输入模块，支持0~30V输入，支持在线诊断，数量17块
- (12) DO模块：32路数字量输出模块，32路晶体管型数字量输出模块，光电隔离，在线自诊断，支持故障时输出保持，数量2块
- (13) 电流通用型转接端子板：16路电流信号通用端子板，带24VDC配电，提供16路电流信号输入、输出转接，提供24V/25mA（最大）/通道配电输出，数量29块
- (14) 开关量输入转接端子板：32路无源开关量输入端子板，带24VDC配电，提供32路功能节点输入转接，数量17块
- (15) 开关量输出端子板：16路继电器开关量输出端子板，含16个10A继电器，提供16路继电器干接点输出，每路均为1组常开/常闭切换触点，数量4块
- (16) SNet通讯电缆：用于将控制站连接到SNet系统网络，数量4根
- (17) CNet通讯电缆：CNet通讯电缆，长度1米。用于连接控制站内多个机架间的网一般为冗余配置，数量6根
- (18) 专用信号电缆：用于端子板与I/O模块间提供信号连接。I/O信号电缆，与I/O模块和端子板配套连接，数量1套
- (19) 信号线缆：满足现场仿真传感器装置信号与DCS控制系统连接要求，数量1套（含施工）

注：以上数量为最低要求数量，根据实际情况保障系统运行的流畅性及完整性。

(二) DCS工业控制应用软件

(1) 操作员站系统实时监控软件：操作员站系统运行监控软件包含：实时运行软件、画面运行系统软件等，数量21套

(2) 工程师站系统组态软件：工程师站系统组态软件包含：系统组态软件：组态工程管理器软件、实时数据库编辑器软件、算法编辑器软件、人机界面(HMI)制作软件、历史数据库软件、报表制作软件、系统结构组态（硬件配置）软件等，数量21套

2.2、电气控制系统技术参数及要求

电气控制系统由现场就地电气控制柜和动设备就地启停控制箱组成，现场就地电气控制柜能显示现场动设备启停状态，并能对现场动设备进行紧急停止操作，就地启停控制箱能控制动设备的启动、停止、就地/远程控制方式切换（按需）。

电气控制柜系统采用标准电器控制柜尺寸 $\geq 2200 \times 800 \times 600 \text{mm}$ ；前后开门，盘面带三相电压指示表、指示灯、状态指示灯等，信号状态可通过DCS上传到仿真软件上，电器柜数量根际实际情况配置， ≥ 1 个。

就地启停控制箱位于现场动设备旁边，安装时要充分考虑操作方便性、美观性，采用独立立柱安装。

2.3、安全连锁及紧急停车系统技术参数及要求

紧急停车系统以及安全连锁系统是保障生产安全的重要手段，为了达到真正工厂的操作方式和安全理念，60万吨煤制乙醇仿真工厂需配置ESD及SIS系统和辅助操作台。

ESD及SIS系统辅助操作台为钢制喷塑盘台，带紧急停车按钮以及关键阀门、安全连锁复位按钮，盘台具体按钮种类及数量参照工厂实际ESD及SIS控制台设置。

投标文件提供满足上述60万吨煤制乙醇仿真工厂工艺、设备及控制要求的整体设备三维效果图。

三、60万吨煤制乙醇仿真工厂OTS仿真培训系统软件

3.1、60万吨煤制乙醇操作员培训在线仿真软件技术参数及要求

60万吨煤制乙醇操作员培训在线仿真软件采用机理建模的方式，以60万吨煤制乙醇真实工厂装置为对象进行模拟，模拟二甲醚羰基化制乙酸甲酯工段、乙酸甲酯加氢制乙醇工段、乙醇产品分离工段的工艺流程、参数及变化趋势、操作过程，真实还原工厂真实操作。

60万吨煤制乙醇操作员培训在线仿真软件系统为网络版，安装在DCS中控室的DCS工程师/操作员站计算机上，能进行开车、正常操作、停车、故障处理等培训，具有评分评价系统，支持与现场阀门、仪表、设备进行联动操作。

3.2、60万吨煤制乙醇操作员培训离线仿真软件技术参数及要求

离线仿真软件部属要求：60万吨煤制乙醇操作员培训离线仿真软件须分别部属在学院已有的虚拟仿真操作教学培训软件云服务管理共享平台（不少于200个用户终端同时在线使用）及离线仿真机房（不少于200个用户终端同时在线使用）。

60万吨煤制乙醇操作员培训离线仿真软件采用机理建模的方式，以60万吨煤制乙醇真实工厂装置为对象进行模拟，模拟二甲醚羰基化制乙酸甲酯工段、乙酸甲酯加氢制乙醇工段、乙醇产品分离工段的工艺流程、参数及变化趋势、操作过程，真实还原工厂真实操作。

60万吨煤制乙醇操作员培训离线仿真软件系统为网络版，能进行开车、正常操作、停车、故障处理等培训，具有评分评价系统，不支持与现场阀门、仪表、设备进行联动操作。

四、60万吨煤制乙醇仿真工厂配套辅助设施

4.1、配套工具

(1) 空气呼吸器：钢瓶容积：不低于6L，面罩：面窗镜片采用聚碳酸酯材料，数量2套

(2) 灭火器：外径 $\geq 13.2 \text{cm}$ ，改造的灭火器，带使用信号无线传输，数量2套

		<p>(3) F型扳手：≥300mm，铜合金，数量5套</p> <p>(4) 对讲机：通话距离≥5公里，长续航，快速充电，加密抗干扰防串，数量4套</p> <p>(5) 担架：主体结构材料镀锌钢管，牛津面料，带脚轮，可折叠，数量2套</p> <p>(6) 静电释放器：防爆款，高度约1000mm，带声光报警，静电消除时间不大于3秒，数量1套</p> <p>(7) 物品柜：≥高1800mmx宽850mm×深390mm，钢制，数量1个</p> <p>4.2、文化建设</p> <p>(1) 工艺流程展牌：根据场地实际情况设计大小和合适的安装方式，数量1套</p> <p>(2) 设备标识：为方便现场设备辨识，每个设备需要标注名字和代号，形式和方式可根据实际情况设计，数量1套</p> <p>(3) 阀门标识：为方便现场阀门辨识，每个阀门需要标注代号，形式和方式可根据实际情况设计，数量1套</p> <p>(4) 仪器仪表标识：为方便现场仪器仪表辨识，每个仪器仪表需要标注代号，形式和方式可根据实际情况设计，数量1套</p> <p>(5) 管道标识：所有管道上标识，数量1套</p>
<p>(6) 安全警示标志：包含禁止标志系列；提示标志系列；警告标志系列；指令标志系列；常用危险化学品标志系列；消防安全标志系列，数量1套</p> <p>打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条偏离或不满足则导致响应无效。</p> <p>标的名称：仿真工厂DCS中控室系统设备</p> <p>(7) 安全标语：根据场地，在合适的位置设置安全标语，数量1套</p>		
序号	参数性质	技术参数与性能指标

1		<p>※仿真工厂DCS中控室系统设备须安装于不小于长×宽：17米×10米的中控室内，投标商须按配置要求合理设计DCS中控室系统，DCS中控室系统的设计须可视化的观测到仿真工厂的设备系统。投标文件中提供DCS中控室系统的设计方案。</p> <p>中控室包含下列设备：</p> <p>1、操作盘台：操作控制台：尺寸不小于900mm×750mm×1170mm，材料厚度不低于0.8mm优质冷轧板；结构:全钢制、组合式；表面喷塑处理，数量20套。</p> <p>2、交换机：24口千兆交换机，数量1台</p> <p>3、网络机柜：前后网门，尺寸：≥宽600×深800×高1200mm，数量1套</p> <p>4、辅助教学设备：</p> <p>（1）音响：低频反射式，额定输入功率≥150W，数量2对；</p> <p>（2）功放：通道数量≥4个，输出功率≥300W，数量1台；</p> <p>（3）抑制器：一键防啸叫反馈抑制器供电方式：AC110V-230V，50/60HZ话筒输入输出，MIC-2进2出移频量，数量1台；</p> <p>（4）话筒：射频载频范围:500-800兆赫S/N比:>100dB，使用距离:开阔地带50-100米，频率响应范围:50HZ-18KHZ+3dB偏移度，数量1台。</p> <p>5、多媒体讲台：全钢智能多媒体讲台，显示器可以翻板，带系统控制面板，集成接口模块（USB、VGA、HdiM、网络接口、音频口、三口220V电源接口、有线话筒接口），讲台下层内部带层板，所有设备可整齐固定，尺寸≥长1140mm×宽820mm×高1000mm，材料：采用优质冷轧钢板，表面处理：酸洗、磷化、静电喷涂。数量1套。</p> <p>6、移动小型消防站：数量1套。</p> <p>含应急安全柜1套：消防头盔1件、消防上衣1件、消防裤子1件、消防腰带1件、消防手套1件、消防靴1件、防毒面具1件、灭火毯1件、消防腰斧1件、钢丝安全绳1件、安全扣1件、口哨1件、喊话器1件、反光背心1件、强光手电1件、警戒带1件、破拆斧1件。手持式干粉灭火器1套：新国标干粉灭火器4kg2件+箱子组合。</p> <p>7、配套项目实施的辅材、安装及调试。</p> <p>8、企业级点对点无线投屏器：分辨率:4K/30Hz；WiFi类型:2.4G+5.8G；外壳材质:铝合金+ABS；传输距离:点对点模式50米；接口:HDMI/VGA；数量1套。</p>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：仿真工厂DCS中控室系统操作员控制站（工作站）

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

1		<p>CPU≥8核16线程，性能核心主频不低于3.6GHz，睿频不低于5.2Ghz，≥16M缓存</p> <p>内存≥16G DDR4 内存，提供双内存槽位</p> <p>显卡≥6G独立显卡</p> <p>声卡：集成声卡</p> <p>硬盘：M.2 Nvme 512G 固态硬盘；SATA 7200转 2T机械硬盘</p> <p>网卡：集成网卡；</p> <p>扩展槽≥1个PCI-E 4.0*16、≥1个PCI-E 3.0*4，≥2个PCI</p> <p>键盘、鼠标：键盘、鼠标；</p> <p>接口≥8个USB3.0接口，2个USB2.0接口，≥3个显示接口，两个数字高清接口（HDMI和DP）），≥1个PS2接口，可拓展≥6串口，≥1个并口；</p> <p>安全：255位看门狗，保证电脑安全</p> <p>电源≥350W 电源 符合节能、环保要求</p> <p>机箱：标准立式机箱，≤17L</p> <p>服务：提供三年上门服务</p> <p>显示终端≥23.8寸</p> <p>具备有效的环境标志产品认证证书</p>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：仿真工厂DCS中控室系统工程师数据服务站（工作站）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>CPU≥8核16线程，性能核心主频不低于3.6GHz，睿频不低于5.2Ghz，≥16M缓存</p> <p>内存≥32G DDR4 内存，提供双内存槽位</p> <p>显卡≥8G独立显卡，CUDA≥3072</p> <p>声卡：集成声卡</p> <p>硬盘：M.2 Nvme 512G 固态硬盘；SATA 7200转 2T机械硬盘</p> <p>网卡：集成网卡；</p> <p>扩展槽≥1个PCI-E 4.0*16、≥1个PCI-E 3.0*4，≥2个PCI</p> <p>键盘、鼠标：键盘、鼠标；</p> <p>接口≥8个USB3.0接口，2个USB2.0接口，≥3个显示接口，两个数字高清接口（HDMI和DP）），≥1个PS2接口，可拓展≥6串口，≥1个并口；</p> <p>安全：255位看门狗，保证电脑安全</p> <p>电源≥500W 电源 符合节能、环保要求</p> <p>机箱：标准立式机箱，≤17L</p> <p>服务 提供三年上门服务</p> <p>显示终端≥23.8寸</p> <p>具备有效的环境标志产品认证证书</p>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：化工生产安全智能管控操作与训练系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>化工生产安全智能管控操作与训练系统技术参数及要求</p> <p>一、数字工厂生产管控系统</p> <p>依托仿真工厂系统，建立数字化智能工厂生产管控系统，包括计划排产系统模块、物料管理系统模块、能源管理系统模块、生产统计系统模块、设备管理系统模块等功能模块，实现企业生产智能化管控。</p> <p>(1)计划排产系统模块：包括计划编制、执行与跟踪，实现对日常生产环节精准化管理；</p> <p>(2)物料管理系统模块：包括产品管理、装置管理、工序管理、罐区管理等，为生产计划排产提供基础性数据；</p> <p>(3)能源管理系统模块：实现各类能源(水、蒸汽、天然气、电能等)的实时监测、预警、统计与分析，可对关键用能设备进行能耗分析；</p> <p>(4)生产统计系统模块：包括产品产量统计、产品单耗统计、产品投入产出统计等多维度统计与分析；</p> <p>(5)设备管理系统模块：包括设备基础信息、设备维保、设备检修、设备状态监测（核心设备的故障诊断与健康监测）、备品备件等全生命周期管理。</p> <p>二、企业安全生产智能管控系统</p> <p>依托建设的仿真工厂重大危险源场景、企业安全生产可视化物联平台，建设企业安全生产智能管控系统，包括双重预防机制系统模块、特殊作业管理系统模块、承包商管理系统模块、变更管理系统模块、法律标准库系统模块、组织机构与职责系统模块、危险化学品管理系统模块、安全设备设施管理系统模块、应急管理系统模块、职业健康管理系统模块、事故管理系统模块等十几个模块，结合智能巡检、人员定位、重大危险源智能物联监测系统及地理信息三维模型系统，满足危险化学品控制和安全评估体系管理导则要求，实现安全生产业务流程可视化管控。</p> <p>(1)双重预防机制系统模块：包括风险分级管控与隐患排查治理，企业风险辨识清单形成隐患排查任务，并形成隐患上报、核实、整改、验收等闭环流程；</p> <p>(2)特殊作业管理系统模块：根据GB30871实现作业许可电子化办理、作业过程管控及验收，同步生成完整的作业全流程记录信息；</p> <p>(3)承包商管理系统模块：包括承包商资质、承包商人员、特种作业资质证书、工器具台账等基础信息管理，与特殊作业管理系统联动进行作业许可办理，同时支持对承包进行在线评价及黑白名单设置；</p> <p>(4)变更管理系统模块：实现变更申请、变更评估、变更审核、变更实施、变更验收等全流程管理；</p> <p>(5)法律标准库系统模块：支持在线维护各类法律法规与标准规范，形成电子化档案；</p> <p>(6)组织机构与职责系统模块：包括组织机构设置、岗位职责设置、目标责任书签订、责任制考核等功能；</p> <p>(7)危险化学品管理系统模块：实现MSDS、原料清单、产品清单及中间产品清单管理；</p> <p>(8)安全设备设施管理系统模块：包括设施台账维护，安全设施日常维护、校准、更换登记等功能；</p>

		<p>(9)应急管理系统模块：包括应急预案管理、应急计划编制、应急资源管理、应急组织及人员管理、日常演练登记等功能；</p> <p>(10)职业健康管理系统模块：包括职业健康危害因素辨识、职业健康查体档案管理、劳保用品日常管理等功能；</p> <p>(11)事故管理系统模块：主要包括事故快报及事故分析(调查报告)等功能。</p> <p>投标文件须提供满足上述功能模块要求的企业安全生产智能管控系统详细的技术设计方案，包括但不限于每个模块功能详细描述、关键界面截屏。</p>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：化工生产安全智能管控操作与训练系统硬件支撑环境

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>依托建设的仿真工厂重大危险源场景，建设企业安全生产可视化物联平台，包括下述模块系统：</p> <p>1、常规及智能巡检模块系统：构建常规电子巡检及“轮式/链轨机器人”智能巡检系统，打造集“技术实训、人才培养、行业示范”于一体的化工智能巡检产教融合基地，实现“高危场景无人化、教学过程数字化、人才输出标准化”。</p> <p>2、人员定位模块系统：基于蓝牙通信技术建设基站、信标、定位卡等人员定位系统；实现多种智能检测报警功能，可分别根据不同的需要进行设置，对一键求救、滞留、越界、超员、缺员、静止、作业人员离开、非作业人员闯入等进行实时告警管理。</p> <p>3、智能视频应用模块系统：基于视频监控平台，进行安全行为分析，包括明火、烟雾、泄漏、人员聚集、抽烟、打电话等违规行为报警分析。</p> <p>4、重大危险源管理模块系统：监测仪表数据采集及报警分析。包括：</p> <p>(1)实时监测：汇聚现有储罐、装置、危险化学品库等的液位、温度、压力和可燃有毒气体浓度的实时监测数据、报警数据，支持信息查询、历史数据查询、多维度对比、统计分析。</p> <p>(2)实现报警监控、报警管理、运行监控、报警处置、报警分析、实时通知、预警管理等功能。</p> <p>(3)视频监控数据智能分析：汇聚企业内视频监控画面信息，实现重点场所（如硝酸铵仓库、中控室）、关键部位（如重大危险源现场）的监控视频智能分析，支持对火灾、烟雾、人员违章（中控室脱岗）等进行全方位的识别和预警。</p> <p>(4)支持上传重大危险源的安全评价报告、SIL等级评估报告、问题隐患等相关数据，实现重大危险源的安全评价报告电子化存档、查阅。</p> <p>(5)支持重大危险源管理 APP，支持查看储罐、装置、仓库等处的液位、温度、压力和气体浓度的实时监测数据、历史数据、报警数据、视频监控画面等信息。</p> <p>5、检维修及特种作业电子化管控模块系统：</p> <p>(1)检维修电子化作业模块：具备设备故障报修或设备检修工单申报功能。工单包括工单上报、工单确认、工单执行、工单验收等功能，每个工单均可导出。</p> <p>(2)特殊作业电子化模块：特殊作业管理包括作业预约、作业许可、作业验收等环节，实现作业许可线上电子化办理。作业过程中通过对接移动布控球，实现远程对作业现场的远程监管。</p> <p>化工生产安全智能管控平台支持Mqtt、Modbus、OPC等多种对接接口协议，支持</p>

实时数据接入、报警规则设置、报警推送策略设置，实现监测、报警、处置、记录等闭环管理。

系统硬件主要配置：

- 1、系统运行控制器：cpu ≥ 32 核、64线程、内存： $\geq 128\text{g}$ ，硬盘： $\geq 8\text{T}$ ，数量1台。
- 2、数据及图像处理器：cpu ≥ 32 核、64线程、内存： $\geq 64\text{g}$ 硬盘： $\geq 2\text{T}$ 显存： $\geq 48\text{G}$ ，显卡：4090，数量1台。
- 3、交换机：不少于48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，数量1台。
- 4、蓝牙定位信标：按照国标GB3836规范设计，2.4G无线通讯，输出功率 $\leq 20\text{dbm}$ ，天线增益 $> 2\text{dbm}$ ，3.6V耐温电池供电，使用寿命8-10年，设备功耗 $< 10\text{mW/天}$ ，工作温度 $-40\sim +85^{\circ}\text{C}$ ，数量20个。
- 5、人员识别卡：按照国标GB3836规范设计，防水等级：IP66，防爆等级：ExibIICT4Gb，粉尘防爆等级：ExibD21IP66T130 $^{\circ}\text{C}$ ，防辐射证书：防辐射证书：SAR标准EN50360，EN50566，EN62209-1，EN62209-2，数量20张。
- 6、远距离超级数据通讯网关：防水等级：IP66，LORA通讯，远距离传输，数量1台。
- 7、巡检手机：CPU：不少于八核3.2GHz $\geq 12+512\text{G}$ /屏幕 ≥ 6.55 英寸/摄像机性能等于或优于：前置摄像头 ≥ 5000 万像素广角摄像头(f/2.0光圈)，后置摄像头 ≥ 2 亿像素广角摄像头(f/1.9光圈，支持OIS光学防抖)+ ≥ 1200 万像素超广角微距摄像头(/2.2光圈)，支持自动对焦/全网通5G/NFC、GPS+北斗双模定位、OTG，数量3台。
- 8、轮式机器人，数量1台。
详细参数要求：电池容量： $\geq 35\text{Ah}$ ；转弯半径：0 $^{\circ}$ (支持原地转向)；续航时间： $\geq 8\text{h}$ ；防护等级：IP65；导航方式：支持激光雷达或视觉；最大功率：1500w；机器速度：0.01~3m/s；通信方式：支持4G 5G WiFi；巡检方式：360度全景云台；配件：气体传感器不少于四种气体；双光云台摄像机。
- 9、轨道机器人，数量1台。
详细参数要求：轨道长度： $\geq 20\text{m}$ ；双视云台，带可见光摄像机及红外热成像仪；水平方向360 $^{\circ}$ 连续转动，垂直方向 $\pm 90^{\circ}$ 转动；利用滑触线技术、通过轨道供电通信、实现7*24小时自主运行；基于精确定位手段，机器人根据预先标定的检测设备位置，结合视觉伺服技术，实现按预设巡检策略的自主、精确巡检。
- 10、硬盘录像机：视频接入路数不少于64路、网络输入带宽 $\geq 256\text{Mbps}$ 、网络输出带宽 $\geq 160\text{Mbps}$ ，数量1台。
- 11、移动布控球：不低于210万星光级高清机芯， ≥ 50 米红外夜视，可实现日夜布控，支持4G远程无线视频传输，图像实时流畅，内置大容量锂电池，可持续工作12小时以上，TF卡存储，单卡最高可支持256G，360度全向云台，支持3D居中缩放功能，数量2个。
- 12、智能视频识别分析仪，数量1台，详细参数要求：
GPU至少支持16T算力(int8)、500 MB系统内存、2GB智能内存资源共享支持底层库调用共享。
支持主流图像加速库、智能推理库，可提供编码后的视频流、报警及智能结构化数

		<p>据等接口。</p> <p>至少支持实时视频分析，4路/GPU（检测、分类、检测+分类、图像比对）、2路/GPU（OCR）、1路/GPU（视频行为分析）。</p> <p>至少支持视频轮巡分析，32路/GPU，轮巡间隔10~3600秒可配。</p> <p>至少支持定时抓图分析，32路/GPU，抓图间隔 3~3600秒可配。</p> <p>不安全行为图像分析仪，不低于400万红外高清夜视，数量34台（其中4台360度全景获取）。</p> <p>投标文件提供明确的AI算法能力清单，如：烟火识别、安全帽/工作服识别、人员闯入/离岗、区域人数统计、人员跌倒、明火识别、烟雾识别、液体泄漏识别、仪表读数识别（OCR）等。投标文件需明确算法识别率、误报率指标，并提供算法持续优化服务（投标文件需附承诺书）。</p>
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：精细材料化工校中厂生产装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>技术参数要求：</p> <p>一、真空升降乳化机，数量1套</p> <p>1、240L主锅罐及搅拌器</p> <p>（1）不锈钢罐体：工作容积200L，主锅三层结构，夹套加热，液压升降式，内层厚度≥5mm SS316L不锈钢板材，夹层厚度≥4mmSS304不锈钢板材，外层厚度≥3mmSS304不锈钢板材，镜面抛光，高标准焊接制做，符合GMP要求。数量1套</p> <p>（2）搅拌器：刮壁搅拌，单向框式刮壁搅拌，聚四氟乙烯刮板，316L不锈钢材质，桨叶厚度≥8mm。数量1套</p> <p>（3）搅拌电机：功率≥2.2KW，转速为0-63转/分；变频调速。数量1套</p> <p>（4）减速机:速比：1:23。数量1套</p> <p>（5）机械密封：≥φ50mm，釜体搅拌专用。数量1套</p> <p>（6）加热方式：电加热，总功率15KW≥夹套电加热，夹套自来水冷却，数量1套</p> <p>2、200L水锅罐及搅拌器</p> <p>（1）不锈钢罐体：≥工作容积160L，三层结构，夹套加热，内层厚度≥5mm SS316L不锈钢板材，夹层厚度≥4mm SS304不锈钢板材，外层厚度≥3mm SS304不锈钢板材，镜面抛光，高标准焊接制做，符合GMP要求。数量1套</p> <p>（2）分散搅拌器：≥Φ150mm，涡轮式搅拌器，SUS 316L材质。数量1套</p> <p>（3）驱动马达：功率≥0.75KW，转速为 960转/分。数量1套</p> <p>（4）机械密封：≥Φ25mm，釜体搅拌专用。数量1套</p> <p>（5）加热方式：电加热，总功率≥12夹套电加热，夹套自来水冷却。数量1套</p> <p>3、120L油锅罐及搅拌器</p> <p>（1）不锈钢罐体:工作容积≥100L，三层结构，夹套加热，内层厚度≥4mm SS316L不锈钢板材，夹层厚度≥3mm SS304不锈钢板材，外层厚度≥3mm SS304不锈钢板材，镜面抛光，高标准焊接制做，符合GMP要求。数量1套</p> <p>（2）分散搅拌器：≥Φ125mm，涡轮式搅拌器，SUS 316L材质。数量1套</p> <p>（3）驱动马达：功率≥0.75KW，转速为 960转/分。数量1套</p>

- (4) 机械密封: $\geq \Phi 25\text{mm}$, 釜体搅拌专用。数量1套
- (5) 加热方式: 电加热, 总功率 $\geq 9\text{KW}$ 夹套电加热, 夹套自来水冷却。数量1套

4、主锅罐工艺口及配件

- (1) 真空口: $\geq \Phi 25\text{mm}$, 抽真空口, 带真空表, 带气动阀。数量1套
- (2) 真空吸料口: $\geq \Phi 25\text{mm}$, 真空吸料用, 带气动阀。数量1套
- (3) 空气呼吸口: $\geq \Phi 25\text{mm}$, 带卫生级空气呼吸器, 带气动阀。数量1套
- (4) 香精加料口: $\geq \Phi 38\text{mm}$, 添加香料口, 带气动阀。数量1套
- (5) CIP清洗头: $\geq \Phi 63\text{mm}$, CIP清洗喷淋头。数量1套
- (6) 视镜: $\geq \Phi 115\text{mm}$, 观察物料用。数量1套
- (7) 视镜灯: $\geq \Phi 115\text{mm}$, LED灯(白光)。数量1套
- (8) 出料口: $\geq \Phi 51\text{mm}$, 底部出料口, 带气动阀。数量1套

5、下均质器剪切

- (1) 不锈钢均质器: $\geq \Phi 95\text{mm}$, 316L材质; 剪切细度 $2\mu\text{m}-8\mu\text{m}$ 。数量1套
- (2) 驱动马达: 功率 $\geq 5.5\text{KW}$, 2 级电机, 转速 0-3000 转/分; 变频调速。数量

1台

- (3) 机械密封: $\geq \Phi 35\text{mm}$, 数量1套

6、升降及倾倒系统

(1) 液压升降装置: 功率 $\geq 1.5\text{KW}$, 主要由液压油箱、液压泵、压力表、电机、电磁阀、调压阀等组成。通过调节总的液压压力和电磁阀微调开关来控制活塞上升和下降的速度, 可以停在行程内的任何高度位置。液压活塞具有很好的稳定性, 并在活塞下降过快时有自动关闭的保险阀, 保护操作者和设备安全。数量1套

(2) 液压活塞: 组合件, 主要作用是提升和下降均质乳化罐的罐盖及横梁、电机和搅拌装置等, 罐盖提升至最高点后, 以方便对搅拌装置维护和清理, 可翻转乳化罐停留在任何角度, 以方便倒料。数量1项

- (3) 横梁配件: 包含调节平衡杆, 配重模块。数量1项

- (4) 罐体桶身轴承: 数量2个

7、出料系统

- (1) 底部出料口: $\geq \Phi 51\text{mm}$, 底部出料口(自然出料/泵出料/正压出料)。数量1套

8、真空系统

(1) 真空泵: 功率 $\geq 2.2\text{KW}$, 水循环真空泵, 最高 -0.095MPa , 具有自冷却、抽气量大、真空极限高等特点。罐内在常温下真空保持在一小时不泄露。数量1套

(2) 管道及阀门: 组合件, 主罐体抽出的真空管道为不锈钢, 真空管道中装有过滤阀、止回阀、气动蝶阀、单向阀等, 防止空气和水倒流。数量1套

9、主锅罐支架

支架: 框式结构, 支架带防水槽, 外包板采用304不锈钢板, 厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 。数量1套

10、PLC电控系统

- (1) 电器控制柜: PLC触屏系统, 独立电柜、3C认证, 配 ≥ 10 寸屏。数量1套
- (2) 变频器: 功率 $\geq 2.2\text{KW}$, 搅拌用。数量1台
- (3) 变频器: 功率 $\geq 5.5\text{KW}$, 均质用。数量1台

- (4) 控制电器:包含断路器、直流电源、中间继电器、电缆电线等辅件。数量1套
- (5) 温控系统:包含数显温度计（小于等于300度）调节，自动恒温。数量1套

11、内部手动工艺管道

- (1) 连接阀门配件：物料接触部分以及设备台面各缝隙接口都需要经过妥善处理，能有效防止物料以及清洁水进入，同时能杜绝设备内的油污等污染物料。即能保证物料与传动部件互不产生污染等。数量1批
- (2) 快装软管：快装软管采用无毒无害材料，符合国家卫生标准，设备所有部件的材质能耐受符合GMP要求的清洗剂清洗，以及耐受酒精消毒，不会出现腐蚀与锈蚀情况。数量1批

12、操作平台

- (1) 操作平台：台架和台面均采用全不锈钢制作，台面压印防滑花纹，厚度≥3mm，并磨光处理。主要作用：放置油、水相罐和罐体夹套的管道布置；通过工作台方便对油、水相罐上料，油、水相罐对均质乳化罐上料工作时方便操作和观察。数量1套

13、安全及防护要求

- (1) 有真空时应无法提升锅盖；
- (2) 搅拌开时应无法提升锅盖；
- (3) 锅盖升起后或盖下时未盖到位应都无法启动搅拌；
- (4) 倾倒没有复位，锅盖应无法上升下降；
- (5) 锅盖未升到最高点，应无法倾倒锅体；
- (6) 搅拌、均质超负载，或电网过电压应自动停机；
- (7) 主锅横梁上升下降时应有蜂鸣警报；
- (8) 电控系统装急停按钮，以防紧急情况下可立即停止；
- (9) 设备机架和电箱及操作醒目之处应贴有安全标识（中英文）。

二、储罐，数量3套

- 1、储罐：不锈钢罐体，罐体材质SS316L，厚度≥2mm；内表面抛光并进行酸洗钝化，工作容积≥200L；储罐工艺出料口≥Φ51mm；支架配备移到轮，便于储罐转移。

三、二级反渗透水处理系统，数量1套

1、进水系统

- (1) 原水增压泵：材质：SS304，流量≥4m3/h，扬程≥28m，功率≥0.75kw。数量1台
- (2) 过滤桶：尺寸≥350×1650mm，材质：SUS304L。数量1台
- (3) 过滤阀：多路阀。数量1套
- (4) 过滤介质：净水石英砂2-5MM。数量25KG
- (5) 过滤介质：椰壳活性炭1-5MM。数量50KG
- (6) 布水器：材质：ABS。数量1个

2、一级反渗透系统

- (1) 保安过滤器：材质：SS304，规格≥20寸，5芯，法兰式。数量1套
- (2) 滤芯：规格≥20寸，5UM，材质：聚丙烯。数量5支
- (3) 高压泵:材质：SS304，流量≥2m3/h，扬程≥112m，功率≥1.5kw。数量1

	<p>台</p> <p>(4) 反渗透膜壳：材质：不锈钢。数量3支</p> <p>(5) 进水电磁阀：规格≥DN40。数量1只</p> <p>(6) 冲洗电磁阀：规格≥DN20。数量1只</p> <p>(7) 调节阀：规格≥DN25。数量2只</p> <p>(8) 流量计:管道式。数量2支</p> <p>(9) 压力表:0-400psi。数量4只</p> <p>(10) 一级纯水箱：容积≥500L 材质：SS304不锈钢。数量1台</p> <p>3、二级反渗透</p> <p>(1) 高压泵：材质：SS304，流量≥2m3/h，扬程≥112m，功率≥1.5kw。数量1台</p> <p>(2) 反渗透膜壳：材质：不锈钢。数量2支</p> <p>(3) 设备机架：材质：不锈钢，数量1台</p> <p>4、设备电气控制系统</p> <p>(1) 总进水电动阀：≥DN25，材质：SS304。数量1台</p> <p>(2) 进出水调节阀：≥DN20，材质：SS304。数量1台</p> <p>(3) 浓水进水阀：≥DN20，材质：SS304。数量1台</p> <p>(4) 压力监测仪表：压力表 0-6KG/CM。数量1台</p> <p>(5) 过流式杀菌器：功率≥80W。数量1套</p> <p>(6) 纯水泵：材质：SS304，流量≥2m3/h，扬程≥28m，功率≥0.75kw。数量1台</p> <p>四、双头吸嘴袋灌装机，数量1台</p> <p>1、整机参数：电压：220V 50HZ；整机功率≥3KW;生产速度:100ml,40-45袋/分钟;300ml,35-40袋/分钟; 1000ml:20-35袋/分钟(速度与料体容量和粘度有关);落盖方式：振动盘理盖，落盖轨道下盖，自动挂盖;出瓶方式:转盘自动出袋。整机尺寸≥L 1700×W1300×H1700 mm(实际以定制设计为准), 机架材质:304 不锈钢,带移动脚轮。</p> <p>2、灌装机系统：灌装泵头：齿轮泵×2个（实际头数可根据需求定制）； 灌装驱动：伺服驱动；灌装精度：±1%；灌装量：5-2000ml（容量可定制需求）。</p> <p>3、锁盖机系统：锁盖头数：单头锁盖×2个；锁盖驱动：伺服电机。</p> <p>五、GMP管道（国标），数量1套</p> <p>六、配套相关控制软件。</p> <p>※投标文件提供精细化工生产仿真相关类软件著作权证书。</p>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在市场监督管理部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构，如律师事务所、会计师事务所，要提供有效的执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

分公司不是独立法人，不具备政府采购法第二十二条规定的投标人应当具备独立承担民事责任能力的条件。分公司经总公司授权，可以以分公司的名义参加政府采购活动，但其民事责任由总公司承担。

二、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格审查表）。

三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

四、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

五、按照招标文件要求，投标人应当提交的其他资格、资信证明文件。

第五章 评标

一.评标要求

1.评标方法

详见须知前附表

2.评标原则

2.1评标活动遵循客观、公正、审慎的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件规定的办法进行评审。

2.3合格投标人不足三家的，不得评标。

3.评标委员会

由采购人代表和评审专家两部分共7人组成，其中由评审专家库产生的评审专家5人，由采购人派出的采购人代表2人。

3.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

(1) 参加采购活动前3年内,与投标人存在劳动关系,或者担任投标人的董事、监事,或者是投标人的控股股东或实际控制人；

(2) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(3) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

(1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

(2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

(3) 对投标文件进行比较和评价；

(4) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

(5) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为；

(6) 法律法规规定的其他职责。

4.澄清

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

4.1评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.2评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

5.有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

(1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制，包括但不限于不同投标人上传的投标文件项目内部识别码一致的情形；

(2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

(4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装；

(6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出；

6.有下列情形之一的，属于恶意串通投标，其投标无效，并追究法律责任：

(1) 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件；

(2) 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件；

(3) 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；

(5) 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交；

(6) 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交；

(7) 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标、成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

7.投标无效的情形

投标人存在下列情况之一的，投标无效：

(1) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

(2) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

(3) 不具备招标文件中规定的资格要求的；

(4) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

(5) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

8.废标的情形

出现下列情形之一的，应予以废标。

(1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足3家；或参与竞争的核心产品品牌不足3个的；

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

(3) 投标人的报价均超过了采购预算的；

(4) 因重大变故，采购任务取消的；

9.定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准，对投标文件进行评审。评标结束后，评标委员会根据采购人委托直接确定中标人或者由采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

二.落实政府采购政策

1.节约能源、保护环境

采购的产品属于品目清单范围的，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购，具体按照本招标文件相关要求执行。

2.促进中小企业发展

2.1采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理，落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施，提高中小企业在政府采购中的份额，支持中小企业发展。

2.2《政府采购促进中小企业发展管理办法》所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的小微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。

2.3在政府采购活动中，投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策：

- (1) 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；
- (2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
- (3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

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。

2.4依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：

采购包1：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	------	------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。</p> <p>2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。</p> <p>3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	<p>开标一览表 法定代表人授权委托书 分项报价表 封面 缴纳投标保证金证明材料 其他材料 联合体协议 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 技术偏离表 投标人基本情况表 投标人（供应商）应提交的相关证明 项目组成人员一览表 中小企业声明函 监狱企业证明文件 目录 具有独立承担民事责任的能力证明文件 投标人承诺函 主要商务要求承诺书 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 残疾人福利性单位声明函 关于符合本国产品标准的声明函 本国产品成本比例声明表 投标人业绩情况表</p>
---	-----------------------	------------------	--------	--	---

2.5在政府采购活动中，提供货物、工程或者服务符合享受中小企业扶持政策的，投标人应提供《中小企业声明函》；属于监狱企业的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；属于残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》。投标人应当按照《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》规定格式提供（格式附后，不可修改），未按规定提供的，不得享受相关中小企业扶持政策。

投标人应当对提供材料的真实性负责，若有虚假，将追究其法律责任。

3.对本国产品的支持政策的相关要求

3.1按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）、《关于贯彻落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》的意见》（财库〔2025〕30号）相关要求，本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

本国产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。从具体情形看，在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品，属于在中国境内生产的产品；对医疗器械产品，取得药品监督管理部

门授予的准字号医疗器械注册证的，属于在中国境内生产的产品；对其他产品，根据实际情况判断是否在中国境内生产。

3.2政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，使用扣除后的价格参与评审。

3.3供应商出具符合要求的《关于符合本国产品标准的声明函》、《本国产品成本比例声明表》（格式附后，不可修改）或有关证明文件的，该产品视为本国产品，采购人、采购代理机构不得再要求供应商提供其他证明材料。供应商提供虚假《关于符合本国产品标准的声明函》、《本国产品成本比例声明表》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。

符合本国产品的支持政策的相关要求的，按照以下比例进行扣除：

采购包1：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	------	------	---------	----------------

1	实施本国产品标准	<p>本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产</p>	20.00%	<p>政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审</p>	<p>开标一览表 法定代表人授权委托书 分项报价表 封面 缴纳投标保证金证明材料 其他材料 联合体协议 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 技术偏离表 投标人基本情况表 投标人（供应商）应提交的相关证明 项目组成人员一览表 中小企业声明函 监狱企业证明文件 目录 具有独立承担民事责任的能力证明文件 投标人承诺函 主要商务要求承诺书 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 残疾人福利性单位声明函 关于符合本国产品标准的声明函 本国产品成本比例声明表 投标人业绩情况表</p>
---	----------	---	--------	--	---

三.评标程序

1.符合性审查

- 1.1依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2符合性审查中有任何一项未通过的，审查结果为未通过。投标人未通过符合性审查的，投标无效。

符合性审查表

采购包1：现代新型煤化工及煤基新材料数字工厂及生产安全智能管控实训中心、精细化工生产装置实训中心

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、本项目不收取投标保证金。

2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

2.投标报价审查

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

4.相同品牌审查

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述规定处理。

5.详细评审

采购包1：

采购包1：

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分64.00分 商务部分6.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件
					开标一览表 分项报价表 封面

				目录 具备履行合同所必需 设备和专业技术能力 的声明函 具有良好的商业信誉 和健全的财务会计制 度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标 准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明 材料 本国产品成本比例声 明表 投标人（供应商）应 提交的相关证明 依法缴纳税收和社会 保障资金的良好记录 的相关材料 具有独立承担民事责 任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前 三年内在经营活动中 没有重大违法记录的 书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量 保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托 书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声 明函
投标响应情况	满足招标文件要求的技术指标、性能参数和技术要求共计40分； 标“★”为实质性参数，如有负偏离或者不满足会导致否决投标； 标“※”为重点参数，有一项负偏离或者不满足扣3分； 无标记项为一般参数，有一项负偏离或者不满足扣1分，扣完为止。 郑重提示：如投标商货到验收技术参数与投标文件不符，视为通过虚假材料谋取中标，采购人将上报政府采购监管部门，采购方可以拒收货，拒付款，并且供货方必须承担相应的法律责任。 温馨提示：为提高采购评审精准性和评审工作效率，建议投标供应商在技术偏离表中标明技术参数所附佐证材料在投标文件中的页数。	40.0000	客观	开标一览表

				明函
				开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书
	培训方案	根据投标商提供的培训方案进行评审，包括但不限于：①培训内容（包括但不限于培训使用人员了解系统及设备的基本结构、工作原理及操作程序，能进行实际操作和日常维护、排除一般故障等）；②培训方式和频次；③预期到达的培训成果及对应的保障措施；以上项目共3项，每项最高计2分，合计最高共计6分。以上内容每缺少一项内容扣2分；每项内容中存在缺陷不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0.5-1.5分。（缺陷是指：非专门针对本项目或不适用项目实际情形、内容不完整或缺少关键节点只有简单描述无实质性内容、套用其它项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施）	6.0000	主观

技术评审					书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	质量保证措施	根据投标商提供的质量保证措施进行评审，包括但不限于：①质量管理体系及流程设计；②质量控制措施计划。以上项目共2项，每项最高计2分，合计最高共计4分。以上内容每缺少一项内容扣2分；每项内容中存在缺陷不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0.5-1.5分。（缺陷是指：非专门针对本项目或不适用项目实际情形、内容不完整或缺少关键节点只有简单描述无实质性内容、套用其它项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施）	4.0000	主观	开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量

				保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
售后服务方案	根据投标商提供的售后服务方案进行评审，包括但不限于：①详细的售后服务内容及保障措施；②故障响应时间及故障处理措施；③备品备件表，包括零配件供应、维护保养服务及对应价格；以上项目共3项，每项最高计2分，合计最高共计6分。以上内容每缺少一项内容扣2分；每项内容中存在缺陷不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0.5-1.5分。（缺陷是指：非专门针对本项目或不适用项目实际情形、内容不完整或缺少关键节点只有简单描述无实质性内容、套用其它项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施）	6.0000	主观	开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表

				投标人基本情况表 项目实施方案、质量 保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声 明函
售后服务团队	明确提供项目售后服务技术支持人员2名（含2名）以上且服务时间不低于12个月，得2分； 少提供一名扣1分； 不提供或服务时间低于12个月不得分。（投标文件需附售后服务承诺书，承诺书格式自拟）	2.0000	客观	开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需 设备和专业技术能力 的声明函 具有良好的商业信誉 和健全的财务会计制 度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标 准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明 材料 本国产品成本比例声 明表 投标人（供应商）应 提交的相关证明 依法缴纳税收和社会 保障资金的良好记录 的相关材料 具有独立承担民事责 任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前 三年内在经营活动中 没有重大违法记录的

					书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	培训人员	每提供1名正高级职称培训人员（计算机或化工或机电或自动化相关专业类）得1分，本项最高得4分； （投标文件需附职称证书扫描件）	4.0000	客观	开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书

商务评审					参加政府采购活动前 三年内在经营活动中 没有重大违法记录的 书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量 保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声 明函
	业绩	投标人自2023年1月至今已完成的类似项目业绩，每提供一个得1分，此项最高得2分。（投标文件需提供类似业绩合同复印件，时间以合同签订时间为准，且能反映出类似产品内容。不能反映或无法辨识的，不得分）	2.0000	客观	开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需 设备和专业技术能力 的声明函 具有良好的商业信誉 和健全的财务会计制 度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标 准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明 材料 本国产品成本比例声 明表 投标人（供应商）应 提交的相关证明 依法缴纳税收和社会 保障资金的良好记录 的相关材料 具有独立承担民事责

					任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前 三年内在经营活动中 没有重大违法记录的 书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量 保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声 明函
价格评审	价格评审	F1指价格项评审因素得分=（评标 基准价/投标报价）×100×价格项 评审因素所占的权重（注：满足招 标文件要求且投标价格最低的投标 报价为评标基准价。）最低报价不 是中标的唯一依据。因落实政府采 购政策进行价格调整的，以调整后 的价格计算评标基准价和投标报价	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需 设备和专业技术能力 的声明函 具有良好的商业信誉 和健全的财务会计制 度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标 准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明 材料 本国产品成本比例声 明表 投标人（供应商）应 提交的相关证明 依法缴纳税收和社会

		。			保障资金的良好记录 的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前 三年内在经营活动中 没有重大违法记录的 书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量 保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声 明函
--	--	---	--	--	--

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文 件格式文件
				1、对小、微企业报价 给予相应比例的扣除 。2、监狱企业视同小 型、微型企业，评审 中价格扣除按照小、 微企业的扣除比例执	开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需 设备和专业技术能力 的声明函 具有良好的商业信誉 和健全的财务会计制 度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标 准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。	材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
		本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用		政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除	开标一览表 分项报价表 封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议

2	实施本国产品标准	本国产品标准的货物 具体是指《政府采购 品目分类目录》中的 货物类产品，但不包 括其中的房屋和构筑 物，文物和陈列品， 图书和档案，特种动 植物，农林牧渔业产 品，矿与矿物，电力 、城市燃气、蒸汽和 热水、水，食品、饮 料和烟草原料，无形 资产	20.00%	后的价格参与评审。 当采购项目或者采购 包中含有多种产品， 供应商为该采购项目 或者采购包提供的符 合本国产品标准的产 品成本之和占该供应 商提供的全部产品成 本之和的比例达到80 %以上时，依法对该供 应商提供的全部产品 给予价格评审优惠， 即对该供应商提供的 全部产品的总报价给 予20%的价格扣除， 用扣除后的价格参与 评审	中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明 材料 本国产品成本比例声 明表 投标人（供应商）应 提交的相关证明 依法缴纳税收和社会 保障资金的良好记录 的相关材料 具有独立承担民事责 任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前 三年内在经营活动中 没有重大违法记录的 书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量 保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声 明函
---	----------	--	--------	---	--

异常低价审查：

采购包1：

序号	评审点要求概况	异常低价的情形
----	---------	---------

1	异常低价审查	<p>根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：</p> <p>（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。</p> <p>（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。</p> <p>（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。</p> <p>（4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。</p> <p>评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。</p> <p>。</p>
---	--------	--

6.汇总、排序

最低评标价法：评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

综合评分法：评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

8.确定中标人

采购人或者评标委员会按照中标候选人名单顺序确定中标人。中标候选人并列的，按采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

第六章 合同与验收

一.合同

1.合同要求

1.1采购人应当自中标（成交）通知书发出之日起30日内，按照招标（磋商、谈判）文件或询价通知书和中标（成交）供应商投标（响应）文件的规定，与中标（成交）供应商签订书面合同。所签订的合同不得对招标（磋商、谈判）文件或询价通知书确定的事项作实质性修改。采购人、供应商不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

1.2政府采购合同应当包括采购人与中标（成交）供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、争议解决的方法等内容。

1.3采购人与中标（成交）供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和争议解决的方法等适用《中华人民共和国民法典》。政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

1.4采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/>）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。

1.5采购人应当自政府采购合同签订之日起7个工作日内，将合同副本向同级财政部门 and 有关部门备案。

2.合同内容及格式

政府采购合同

(货物类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交供应商名称)

地址：*** (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及 _____ 项目(填写项目名称) _____ (填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件或询价通知书、投标(响应)文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

一、甲方向乙方采购的货物基本情况

(一)根据招标(磋商、谈判)文件或询价通知书及中标(成交)结果公告,甲方所采购的货物、服务(如有)基本情况如下: _____。

(二)货物名称、数量、规格型号、生产厂家、品牌、单价、与货物相关的服务等详细内容,见合同附件-货物清单。

二、乙方交付货物的时间及地点

(一)交付时间: _____

(二)交付地点: _____ (填写详细地址)

(三)交付货物的名称及数量: _____

(四)乙方交付货物代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方接收货物代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

注:货物为多批次交付的,应详细列明每批次交付的内容、数量、交付时间、交付地点等。

三、乙方交付货物的质量

(一)乙方交付的货物应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件或询价通知书对货物的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对货物质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方货物质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件或询价通知书的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的货物质量证明文件。

四、乙方交付货物的包装及标识

(一)乙方交付货物的包装和标识应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对产品包装及标识的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件或询价通知书对货物包装及标识的要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中对货物包装及标识作出的承诺、声明或保证;4.符合绿色环保、运输及安全性等要求。

(二)货物的包装费用由乙方承担。

五、货物的运输要求

(一)运输方式及运输线路: _____。

(二)运输、保险及其他相关费用由乙方承担。

六、甲方对货物的验收

(一)乙方将货物送达至甲方指定的地点,应及时通知甲方。在甲方收到到货通知并在货物到达指定地点后 _____ 日

内，由甲乙双方及第三方（如有）对货物的数量、规格型号、生产厂家、品牌、外观进行验收，在条件允许的情况下，可以同步对货物质量进行初步验收，甲乙双方应签署书面验收记录，作为本项目的履行文件留存。

（二）在甲方收到货物_____日内，如发现质量问题，甲方应在_____日内向乙方提出书面异议，甲方逾期提出的，视为乙方所交付的货物质量符合合同的约定。乙方在收到甲方关于质量问题的书面异议后，应当在_____日内负责解决处理。

（三）乙方提交的货物数量、规格型号及质量不符合本合同要求的，甲方应在验收记录中作出明确记载，保留相关的证据，并有权拒绝接受货物，解除合同且不承担任何法律责任。

七、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的货物的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）

八、付款时间、金额及条件

（一）付款时间及付款金额：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

九、货物质量保证及售后服务

招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物质量保证期及售后服务作出明确要求的，适用招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对保证期和售后服务的规定，如乙方在投标（响应）文件及磋商、谈判过程中对货物质量保证期和售后服务作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

十、知识产权

乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

十一、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付货物的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分货物的相应货款，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权退货，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十二、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，双方协商解决。

十三、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十四、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十五、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的组成部分，其内容与本合同具有同等的法律效力：

- 1、货物清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十六、双方约定的其他条款

_____。

十七、本合同未尽事宜，由双方另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分。

十八、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(服务类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交供应商名称)

地址：*** (填写详细地址)

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称) _____(填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件、投标(响应)文件等文件的相关内容,经平等自愿协商一致,就如下合同条款达成一致意见。

一、乙方向甲方提供的服务内容

(一)根据招标(磋商、谈判)文件及中标(成交)结果公告,乙方向甲方提供的服务、货物(如有)内容如下: _____

_____。

(二)服务项目名称、服务具体内容、服务方式、服务要求、服务成果及与之相关的货物等详细内容,见合同附件—服务清单。

二、乙方服务成果的交付时间、地点

(一)服务期限: _____

(二)服务成果的交付时间和交付要求(如有): _____

(三)服务地点: _____ (填写详细地址)

(四)乙方代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

注:服务成果分阶段交付的,应分别列明各阶段的交付时间、交付内容。

三、乙方提供服务成果的质量

(一)乙方提供的服务应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对服务质量的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件对服务的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对服务质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方服务质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的服务质量证明文件。

四、乙方服务成果的交付方式及载体

乙方交付服务成果方式及载体应符合国家法律法规和规范性文件的要求,并符合甲方招标(磋商、谈判)文件的要求、乙方在投标(响应)文件中对服务成果交付方式及载体作出的承诺。

五、甲方对乙方服务的监督

甲方对乙方提供的服务有权进行监督,当乙方服务质量、服务内容不符合约定时,甲方有权要求乙方及时进行整改,对乙方拒不改正或整改不到位的,甲方有权随时解除合同,并根据具体情况扣除部分或全部服务费用。

六、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的 service 的前提下,本合同总金额为_____元(小写) _____(大写)。

七、付款时间及条件

(一)付款时间: _____

(二) 付款条件: _____

(三) 乙方账户信息

乙方名称: _____

开户银行: _____

银行账号: _____

八、知识产权

乙方应保证其提供的服务及服务成果的全部及部分, 均不存在侵犯第三方知识产权的情形, 其服务成果的所有权由甲方享有。否则, 乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

九、违约条款

(一) 甲方没有正当理由逾期支付合同款项的, 每延期一日, 甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日, 乙方有权解除合同, 并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(二) 甲方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿乙方损失的, 乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(三) 乙方逾期提供服务成果的, 每延期一日, 乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日, 甲方有权解除合同, 拒付延期部分的相应服务款项, 并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

(四) 乙方交付的服务不符合质量要求, 或其服务成果存在侵权行为的, 甲方有权解除合同, 并要求乙方支付合同总金额_____ %的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(五) 乙方在参与本项目采购活动过程中, 如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为, 除承担相应的行政责任外, 甲方有权解除合同, 并要求乙方承担合同总金额_____ %的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(六) 乙方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的, 应及时通知另一方, 双方互不承担责任, 并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题, 由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时, 双方应协商解决, 协商不成, 可以采用下列方式解决:

(一) 提交_____仲裁委员会仲裁。

(二) 向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份, 采购单位、中标(成交) 供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分, 与本合同具有同等法律效力:

- 1、服务清单(双方应盖章确认)
- 2、乙方出具的报价单(函)
- 3、中标(成交) 结果公告及中标(成交) 通知书
- 4、甲方招标(磋商、谈判) 文件
- 5、乙方投标(响应) 文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。
十五、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(工程类合同参考文本)

合同编号:

甲方:*** (填写采购单位名称)

地址:*** (填写详细地址)

乙方:*** (填写中标、成交供应商名称)

地址:*** (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____填写政府采购项目编号)的成交结果、磋商(谈判)文件、响应文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

一、工程项目的的基本情况

(一)根据磋商(谈判)文件及成交结果公告,乙方向甲方提供的工程项目及设施设备(如有)、服务(如有)基本情况如下:_____。

(二)工程项目的名称、建设地点、工程技术规范及要求、工程量等具体内容,乙方提供的材料及设备名称、规格型号、品牌、单价、产地以及与工程、材料、设施设备相关的服务等详细内容,见合同附件—工程清单

二、工程建设计划及相应的工期要求

_____。

注:如工程建设分阶段,应详细列明各阶段工程建设内容及工期要求。

三、工程质量要求

(一)乙方建设工程应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对工程的质量要求;2.符合甲方磋商(谈判)文件对工程的质量要求;3.符合乙方在响应文件中或磋商、谈判过程中对工程质量作出的书面承诺、声明或保证。上述工程质量要求作为甲方对乙方工程质量的验收依据

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、磋商(谈判)文件的相关要求、响应文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的工程质量满足要求的证明文件。

四、对工程验收的约定

(一)甲乙双方对工程建设过程中的各阶段验收、总验收及乙方提供的材料设备验收的条件和时间约定如下:

_____。

注:根据项目具体情况填写。

(二)如乙方未通过甲方组织的各阶段验收,甲方有权要求乙方在限定期限内整改,如整改不合格,甲方有权追究乙方违约责任,解除合同并要求乙方赔偿经济损失。

五、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的工程、材料、设施设备、服务的前提下,本合同总金额为_____元(小写)_____ (大写)。

六、付款时间及条件

(一)付款时间:_____

(二)付款条件:_____

(三)乙方账户信息

乙方名称:_____

开户银行：_____

银行账号：_____

七、甲方对乙方工程的监督

甲方及甲方委派的代表有权对乙方工程、材料及设施设备、服务等质量及管理进行监督，当乙方工程质量、材料及设施设备、服务内容不符合约定时，甲方及授权代表有权要求乙方及时进行整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部工程费用。

八、质量保证及售后服务

磋商（谈判）文件对工程质量保证期、材料设施设备质保期和售后、服务质量作出明确要求的，适用磋商（谈判）文件对工程质量保证期及材料设施设备质保期和售后、服务质量的规定，如乙方在响应文件及磋商（谈判）过程中对工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务质量作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付工程的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应工程款，并要求乙方赔偿甲方经济损失。

（四）乙方交付的工程及设施设备、服务质量不符合质量规定或乙方未履行相应的工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务义务的，甲方有权拒付相应的工程款，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金。违约金不足以赔偿损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力条款

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式_____解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1.工程清单（双方应盖章确认）
- 2.乙方出具的报价单（函）
- 3.成交结果公告及成交通知书
- 4.甲方磋商（谈判）文件

5.乙方响应文件

6.甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。

十五、本合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

二.验收

严格按照采购合同开展履约验收。采购人或者采购代理机构应当成立验收小组，按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时，应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书（参考格式附后），列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果应当与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

政府采购货物履约验收书

（参考格式）

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书 3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书 4.投标（响应）文件 5.供应商的承诺、声明或保证（如有） 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<input type="checkbox"/> 同意验收结论。 <input type="checkbox"/> 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购服务履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书 3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书 4.投标（响应）文件 5.供应商的承诺、声明或保证（如有） 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的服务内容、服务要求、服务质量、人员配置、服务成果、服务成果的交付等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<input type="checkbox"/> 同意验收结论。 <input type="checkbox"/> 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购工程履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.成交公告及成交通知书 3.磋商、谈判文件 4.响应文件 5.供应商的承诺及保证（如有） 6.国家关于工程建设的相关法律法规及规范性文件 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的工程内容、工程质量、工程进度、工程各阶段验收、安全管理、材料及设施设备等进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<input type="checkbox"/> 同意验收结论。 <input type="checkbox"/> 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

第七章 响应文件格式与要求

采购包1：现代新型煤化工及煤基新材料数字工厂及生产安全智能管控实训中心、精细化工生产装置实训中心

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：本国产品成本比例声明表

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表