

化工单元操作小型教学演示设备

公开招标文件

采购单位名称：准格尔旗职业高级中学

采购代理机构名称：内蒙古云朗项目管理有限公司

项目编号：**ESZCZQS-G-H-250216**

2025年09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

内蒙古云朗项目管理有限公司 受 准格尔旗职业高级中学 委托，采用公开招标方式组织采购 化工单元操作小型教学演示设备 。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： 化工单元操作小型教学演示设备

项目编号： ESZCZQS-G-H-250216

采购计划备案号： 430[2025]03131

2.内容及划分采购包情况

采购包1：

采购包预算金额（元）： 2,740,000.00

采购包最高限价（元）： 2,740,000.00

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 | 筛板精馏实验装置 | 4.00 | 596,000.00 | 台 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 2 | 综合流体力学实验装置 | 4.00 | 556,000.00 | 台 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 3 | 综合传热实验装置 | 4.00 | 536,000.00 | 台 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 4 | 吸收与解吸实验装置 | 4.00 | 556,000.00 | 台 | 工业 | 是 | 否 | 否 | 否 |
| 5 | 多功能干燥实验装置 | 2.00 | 330,000.00 | 台 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 6 | 恒压过滤实验装置 | 2.00 | 140,000.00 | 台 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| 7 | 雷诺演示实验装置 | 1.00 | 26,000.00 | 台 | 工业 | 否 | 否 | 否 | 否 |

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:

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:

无

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: 内蒙古云朗项目管理有限公司

地址: 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区巴音门克街道体育街8号煤炭信息大厦22层2201

-1室

邮编: 017000

联系人: 苗甫

联系电话: 18048390825

采购单位名称: 准格尔旗职业高级中学

地址: 鄂尔多斯市准格尔旗

邮编: 017100

联系人: 王海军

联系电话: 13474885818

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：按发改委框架入围的折扣价计算 |
| 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： 属于专门面向中小企业采购，预留比例为100%。 |

| | | |
|----|-----------|--------------------------|
| 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 | 中标候选供应商数量 | 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 | 本项目可兼投1包, 本项目可兼中1包 |
| 25 | 投标有效期 | 从提交投标(响应)文件的截止之日起 90 日历天 |
| 26 | 其他 | 无 |

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的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准格尔旗职业高级中学。

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内蒙古云朗项目管理有限公司。

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、查询记录内容进行查询，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:

| 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 | 审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。 |
| 2 | 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度 | 审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。 |
| 3 | 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录 | 审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。 |
| 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。 |
| 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。 |
| 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:

| 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 |
|-------------------|--|
| 本采购包属于专门面向中小企业采购。 | 提供《中小企业声明函》，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业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。（如供应商以联合体形式参加本采购包的，联合体各方均应当符合本采购包专门面向的企业类型；如供应商合同分包的，分包意向协议中分包意向供应商应当符合本采购包专门面向的企业类型。） |

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

化学化工单元操作教学演示设备的采购，大大提升学样化工专业教学水平，提升学生操作能力，

二.主要商务要求、技术要求

1.主要商务要求

采购包1：

| 序号 | 参数性质 | 类型 | 要求 |
|----|------|--------|----------------------------------|
| 1 | | 标的提供时间 | 合同签订后30日历天内完成 |
| 2 | | 标的提供地点 | 准格尔旗职业高级中学 |
| 3 | | 合同履行期限 | 合同签定后15日内 |
| 4 | | 合同履行地点 | 准格尔旗职业高级中学 |
| 5 | | 验收要求 | 一次性验收，符合国家及行业相关标准 |
| 6 | | 合同支付方式 | 1、验收合格，达到付款条件起5日，支付合同总金额的100.00% |
| 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：

标的名称：筛板精馏实验装置

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
|----|------|---|
| 1 | | 一、装置功能要求 |
| 2 | | 1、可测定全回流时板式精馏塔全塔效率和单板效率。 |
| 3 | | 2、装置为筛板单溢流降液管塔，塔身局部设置观察视盅，能观察塔体内部结构及气液交换状态。 |
| 4 | | 3、能实现回流比手动控制，研究回流比对精馏塔分离效率的影响。 |
| 5 | | 4、装置能实现料液循环使用，节省操作时间。 |
| 6 | | 5、装置无需外接自来水即可正常实验。 |
| 7 | | 二、主要技术参数要求 |
| 8 | | 1、设计要求 |
| 9 | | 1.1 体系：水—乙醇。 |
| 10 | | 1.2 操作压力：常压。 |
| 11 | | 1.3 原料处理量：10~100mL/min。 |
| 12 | | 1.4回流比：0~+∞。 |
| 13 | | 1.5 不锈钢筛板塔，筛板开孔率≥9.44%。 |
| 14 | | 1.6塔顶产品浓度V20≥92% |
| 15 | | 2、装置主体参数要求 |

| | | |
|----|--|---|
| 16 | | 2.1 装置主体由塔体、塔釜、塔顶全冷器、原料管、馏分器、产品罐、塔釜溢流组成，均采用304不锈钢材质。 |
| 17 | | 2.1.1塔体隔热壳体为镂空工艺，其它罐体采取喷砂工艺。需提供装置整体照片1张并标注塔体镂空隔热壳体和喷砂后的罐体予以证明。 |
| 18 | | 2.1.2塔体：内径 $\leq 68\text{mm}$ ，内置不少于12块弓形降液管塔板，设有观察视盅。 |
| 19 | | 2.1.3 塔釜：容积 $\geq 5\text{L}$ ，加热功率 $\leq 3\text{kW}$ ，功率连续可调，要求塔釜设有液位保护，当液位低于一定高度自动停止加热。 |
| 20 | | 2.1.4 塔顶全凝器：横置列管式，换热面积 $\geq 0.35\text{m}^2$ 。 |
| 21 | | 2.1.5 原料罐：直径 $\geq 270\text{mm}$ ，容积 $\geq 20\text{L}$ 。 |
| 22 | | 2.1.6 馏分器：直径 $\geq 60\text{mm}$ ，容积 $\geq 300\text{ml}$ 。 |
| 23 | | 2.1.7 产品罐：直径 $\geq 100\text{mm}$ ，容积 $\geq 1000\text{ml}$ 。 |
| 24 | | 2.1.8 塔釜溢流罐：直径 $\geq 150\text{mm}$ ，容积 $\geq 5000\text{ml}$ 。 |
| 25 | | 2.2 转子流量计：量程1~11L/min、15~60ml/min、2.5~25ml/min、25~250ml/min，透明可视。 |
| 26 | | 2.3 进料泵、回流泵 均采用蠕动泵，转速范围0.1~200rpm，实现液体输送计量精准、稳定性高、安全无污染。 |
| 27 | | 2.4 倒料泵：磁力泵，功率 $\geq 15\text{W}$ ，流量 $\geq 7\text{L/min}$ ，扬程 $\geq 4\text{m}$ 。 |
| 28 | | 2.5 压力测量采用耐高温压力传感器，量程0~5kPa，用于塔釜测温，4~20mA远程信号输出。 |
| 29 | | 2.6 温度测量采用温度传感器，Pt100，量程0~150℃，显示分度 $\leq 0.1^\circ\text{C}$ 。 |
| 30 | | 2.7 低温冷却循环泵安装于设备主体框架内部，通过低温冷却液循环泵向塔顶冷凝器供给制冷循环水，同时通过转子流量计显示和调节冷却水流量，无需外接自来水。低温冷却液循环泵：容积 $\geq 10\text{L}$ ，电压220V。提供装置全貌照片一张并标注上述组成部分具体位置。 |
| 31 | | 2.8 塔釜产品罐可通过倒料泵使液体返回原料罐，塔顶产品罐可通过放料阀使液体通过自重力返回原料罐，实现料液循环使用。 |
| 32 | | 2.9 管路采用冷弯加工工艺，减少焊接点，降低管路锈蚀滴漏风险，要求提供不少于2张局部管路照片。 |
| 33 | | 2.10 塔身至少预留三个不同进料位置。 |
| 34 | | 2.11 装置尺寸：不大于2200mm*580mm*2460mm（长*宽*高），其中电气控制柜位于装置右下方，尺寸 $\leq 580\text{mm} \times 250\text{mm} \times 600\text{mm}$ （长*宽*高），电气控制柜与工艺区有隔离板分隔。。 |
| 35 | | 2.12 装置外观：要求装置采用高品质铝合金框架，装置配有可升降万向脚轮，脚轮带有ABS调节手把，配有支撑底座用于固定装置。 |
| 36 | | 2.13安全要求：精馏塔配有保温层、隔热壳，塔釜具备液位过低联锁保护、过压保护，电控系统具备超压提示和联锁保护停机，装置具备综合放空口，所有罐体放空口并联至综合放空口，便于集中排气。 |
| 37 | | 2.14提供该装置的工艺流程图，用于评定所投产品的工艺流程及配置是否满足技术要求。 |
| 38 | | ※2.15提供服务型制造师范企业认定相关文件和网上公示截图，加盖公章。 |

| | | |
|----|--|--|
| 39 | | 3、控制系统参数要求 |
| 40 | | 3.1 硬件控制部分： |
| 41 | | 3.1.1集成模组：包含主模组及MCU芯片、扩展模块、信号模块。主模组内部集成不低于12路插槽口，每个插槽口兼容安装PT、TC、DO、DI、AD、DA信号模块；支持不低于24路信号的监控，集成模组和装置同品牌。要求提供集成模组照片1张，内部集成不低于12路插槽口的正面、反面照片1张。 |
| 42 | | 3.1.2 智联交互终端： |
| 43 | | 3.1.2.1配置要求：电容触摸式操作， ≥ 15.6 寸，控制屏分辨率 $\geq 1920*1080$ ，前置摄像头 ≥ 200 万像素，DDR4内存 $\geq 8G$ ，SSD硬盘内存 $\geq 128G$ ；内置5G双频WIFI、4G模块、蓝牙模块、密钥接口；内置麦克风及扩音器各1个；网口2个，USB3.0接口4个，独立RS232串口2个，独立RS485接口1个；HDMI接口1个；可控安全盘接口1个。要求投标文件中提供可控安全盘接口的使用说明，可控安全盘接口照片1张。 |
| 44 | | 3.1.2.2功能要求：可兼容Windows操作系统，无需外接其他设备可支持安装origin软件、人脸识别软件。要求提供在交互终端上操作安装origin软件、人脸识别软件照片1张。 |
| 45 | | ※3.1.2.3安装方式：要求采用双节式可移动支架安装在主体框架右侧，柔性可调节位置、角度。要求提供智联交互终端移动至不同角度的整体照片3张。 |
| 46 | | ※3.1.4采用彩色摄像技术在线观测精馏塔塔板处实验现象，并将实验画面实时传输到本设备的交互终端。提供在线观测精馏塔塔板处的摄像头照片1张，在线观测精馏塔塔板处实验现象截图1张 |
| 47 | | ※3.3智慧评分系统：要求配套智慧评分系统，装置配套移动与PC双终端软件，实时同步装置运行数据；移动端软件可实现2台装置同时监测；PC端可采集学生关键操作过程和实验数据，导入规则模型，自动判定实验操作成绩。配套学生信息录入系统：具备人脸识别功能，可通过操控终端登录，选择相应的实验课程，并录入本次实验课程相关学生的姓名、学号、人脸信息。提供评分系统应用于全国大学生化工实验大赛证明资料不少于5张。 |
| 48 | | 4、 配套资源要求 |
| 49 | | 4.1 配套在线学习系统。包含课程学习、在线测试、音视频资源、模拟练习（3D仿真）。提供该系统功能截图不少于5张，加盖公章 |
| 50 | | 4.2 具备虚拟实验室场景和实验装置，实现模拟操作、测试，模拟操作成绩可同步至在线教学系统账号，支持联网登录，本地运行。提供与所投产品一致的、不同角度的全景虚拟截图2张以上。 |
| 51 | | 4.3 本装置配套在线仿真软件主要技术要求： |
| 52 | | 4.3.1仿真软件以筛板精馏实验装置为仿真对象，具有操作说明、认知、实验操作、数据记录、实验报告和评分等不少于6个功能模块。 |
| 53 | | 4.3.2实验操作引导：仿真实验具有实验操作步骤说明和操作引导视频，以便于用户快速掌握实验操作。（要求提供仿真实验操作引导视频截图不少于5张，并提供视频二维码截图，所有图片加盖公章） |
| 54 | | 4.3.3操作评分：仿真实验应采用百分制评分，支持查看每一个交互操作步骤的得分情况，支持将评分成绩上传至云端保存。 |

| | | |
|----|--|---|
| 55 | | 4.3.4辅助操作功能：仿真软件具有阀门位号的显示与隐藏功能，支持一键视角复位，方便用户交互操作。 |
| 56 | | 4.3.5投标时须提供筛板精馏虚拟仿真软件著作权登记证书（加盖公章）。 |
| 57 | | 4.4 要求配套AI在线题库(实验操作和实验室安全)训练系统 |
| 58 | | 系统应集成AI移动练习、情境化在线考试、AI内容与组织管理、AI应用统计等四大功能模块，全面支撑相关专业安全考试管理、题库知识库建设、竞赛运营等多种应用场景。AI智能推荐相关试题，利用先进的人工智能大语言模型和向量化技术，系统能够深入分析学生的答题表现，特别是错题情况，从而智能推荐针对性的相关试题。这种方法不仅个性化地满足了学生的学习需求，而且显著提升了学习效率和成效。AI知识库：涵盖国家及行业标准、国赛考核要求，2025实验室安全检查条款。灵活易用：系统提供的移动端轻量级应用使学生能够便捷地随时进行练习，极大地增强了学习的灵活性和便捷度。 |
| 59 | | 4.4.1题库内容 |
| 60 | | ※1)专业题库：本系统包含通识类安全、食品、药品生产安全AI题库，符合最新规范要求，确保了内容的全面性和专业性。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 61 | | 2)AI知识库：涵盖国家及行业标准、国赛考核要求，2025实验室安全检查条款等。 |
| 62 | | 3)题库数量：题目数量不少于1000题。 |
| 63 | | 4)题库形式：包括单选题、多选题、判断题、视频题等。 |
| 64 | | 4.4.2.系统功能： |
| 65 | | 4.4.2.1 学生端 |
| 66 | | ※1)用户登录和注册：支持用户使用学号或手机号登录，支持用户注册。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 67 | | 2)考试公告：资讯列表，滚动轮播，使学生能够及时获取考试相关信息。支持查看公告内容和跳转至相应页面，支持视频播放 |
| 68 | | 3)AI考前练习 |
| 69 | | 按正序或随机顺序做题库中的试题，按题目练习，每题即时反馈正确错误，AI生成试题解析 |
| 70 | | 题库浏览：允许学生按类型浏览练习题目。 |
| 71 | | 答题试错：支持学生进行答题和试错。 |
| 72 | | 答题反馈：答题后提供正确和错误答案的AI解析。 |
| 73 | | 支持通过答题卡查看当前练习进度。 |
| 74 | | 4)AI模拟考试：模拟考试试卷，每试卷50题，支持提交后考试回顾，查看AI答案解析 |
| 75 | | 模拟考试：提供真题模拟试卷，帮助学生熟悉考试流程和题型。 |
| 76 | | ※模拟考试报告：生成包含答题成绩、时间、错题解析等的详细报告。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 77 | | 考试回顾：提供AI考试回顾和答案解析。 |
| 78 | | ※5)AI个性化推荐试题：根据分析结果推荐需要强化的练习题目，生成个性化新试卷。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |

| | | |
|-----|--|---|
| 79 | | ※6)AI解析：提供AI生成的题目解析，支持多模态解析内容，包括文字、图片、视频等，求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 80 | | ※AI数字人讲解：支持真人数字分身形象讲解，包括形象面部表情克隆、声音克隆，讲解内容与解析文字一致。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 81 | | 引用依据：提供辨析的引用依据，帮助学生理解题目。 |
| 82 | | 7)MR特色情境化试题： |
| 83 | | ※MR漫游：提供真实实验室场景的MR（混合现实）漫游。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 84 | | 多媒体材料：通过图片、视频、音频等材料，让学生判断情境安全。 |
| 85 | | 应用强化：强化学生在实际应用中的安全知识。 |
| 86 | | 8)错题集：在模拟考试中，自动记录学生的错题。提供错题的详细解析，便于学生复习。 |
| 87 | | 9)积分PK榜 |
| 88 | | 按班级为单位的学生积分排名 |
| 89 | | ※包括每日签到积分，AI知识库学习积分，MR实验室场景认知积分，练习积分，模拟考试积分，错题和AI推荐练习积分等.求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 90 | | 排行榜实时更新：系统实时计算和更新积分。 |
| 91 | | 10)学习进度： |
| 92 | | 学生可以查看自己的学习积分详情记录，累计学习数量和时长统计 |
| 93 | | 11)多端应用： |
| 94 | | 学生端适配PC和手机端应用 |
| 95 | | 4.4.2.2 教师管理端 |
| 96 | | 1)题库管理：系统采用开放可持续设计，允许各高校根据自身需求轻松定制化组织考试，调整、修改与更新题库内容，从而简化了教师对考试的组织与管理工作。 |
| 97 | | 2)创建考场：管理员可以创建和管理考试时间、地点等信息。 |
| 98 | | 3)考试设置：管理员可设置考试的题目类型、分值、考试时长等参数。 |
| 99 | | 4)题目审核：对新导入的题目进行审核，确保题目的准确性和质量。 |
| 100 | | 5)题目分类：对题库中的题目进行分类管理，便于考试时的题目选择。 |
| 101 | | 积分和成绩统计：包括每日签到积分，AI知识库学习积分，MR实验室场景认知积分，练习积分，模拟考试积分，错题和AI推荐练习积分等，按学生总积分和成绩排名。 |
| 102 | | ※提供人工智能在线题库平台著作权登记证书原件扫描件，并加盖公章 |
| 103 | | ※提供人工智能AI问答系统著作权登记证书原件扫描件，并加盖公章 |
| 104 | | ※提供基于大模型的知识库管理平台系统著作权登记证书原件扫描件，并加盖公章 |
| 105 | | 4.5典型事故应急演练实景 MR 情境化教学系统 |
| 106 | | 4.5.1典型事故应急演练VR情景化教学系统，应以某罐区装置为原型。基于实际工程资料和数据信息，通过VR全景场景建造真实系统相似的情景化系统，VR全景呈现设备设施，诸如，储罐、管路、阀门以及安全辅助设施等，同时，将设备设施的结构、功能和流程工艺参数关系以及安全信息一并表达。例如，罐体磁翻板料位计、气体泄漏检测报警、机泵阀门、静电消除器。 |

| | | |
|-----|--|--|
| 107 | | 以冒顶及火灾事故应急处置为任务导向激发学生学习兴趣。再现事故发生的情景演变过程和事故影响范围的动态变化等，如，油气外泄造成火灾情景演变，冒顶溢流、油气扩散、引发火灾等。教师可以根据教学目标的需要选择不同类型的事故，要求学生冒顶、火灾场景中完成应急动员、物料切断或应急疏散等不同环节的实验任务。 |
| 108 | | ※要求软件涵盖应“浏览模式”、“训练模式”和“考核模式”三种实训模式。要求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 109 | | ※要求软件生成的课程，运行不用安装客端，即开即用。支持手机Android、iOS系统，支持电脑Windows、Mac系统的浏览器运行，兼容PC端及移动端，全网应用。要求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。截图应包含无任何企业信息可扫码验证移动端即扫即用的二维码截图。 |
| 110 | | 4.5.2“浏览模式”-应急演练认知内容要求 |
| 111 | | 认知实训应满足情景化，任务化教学要求，涵盖以下内容：1）标准规范认知、2）罐区信息认知、3）罐区设备认知、4）罐区工艺认知、5）应急理论认知 |
| 112 | | ※要求认识实训涵盖情景化交互任务不少于10个，知识点不少于20个，软件引导功能丰富，可通过“带看”、“悬浮便签”、“地图”、虚拟人”等功能快速定位任务及相应知识点。要求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 113 | | ※要求浏览模式集成二维码，支持手机扫码，登录移动端开展实训。要求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。截图应包含无任何企业信息可扫码验证移动端即扫即用的二维码截图。 |
| 114 | | 4.5.3“训练模式”-火灾、冒顶应急预案内容要求 |
| 115 | | 应急科目发布：1）演练科目 2）演练目的 3）演练体系及职责 4）应急流程 应急演练：1）发现火情 2）应急指挥 3）工艺处置 4）控制火势 5）现场警戒 6）现场搜集 7）环境保护 8）现场引领 9）现场交底 10）装置灭火 11）火后排查 12）演练评估 |
| 116 | | ※要求综合实训涵盖情景化任务不少于20个，软件引导功能丰富，可通过“数字人引导”、“悬浮便签”、“地图”、等功能快速定位任务及相应知识点。要求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 117 | | ※要求浏览模式集成二维码，支持手机扫码，登录移动端开展实训。要求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。截图应包含无任何企业信息可扫码验证移动端即扫即用的二维码截图。 |
| 118 | | 4.5.4“考核模式”-火灾、冒顶应急预案考核要求 |
| 119 | | 火灾应急演练：1）发现火情2）应急指挥 3）工艺处置 4）控制火势 5）现场警戒6）现场搜集7）环境保护8）现场引领9）现场交底10）装置灭火11）火后排查12）演练评估 |
| 120 | | 冒顶应急演练考核：1）事故报警2）应急指挥 3）工艺处置4）现场警戒5）环境保护6）演练评估 |

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| 121 | | ※要求综合实训涵盖情景化任务不少于8个，软件引导功能丰富，可通过“数字人引导”、“悬浮便签”、“地图”、等功能快速定位任务及相应知识点。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 122 | | ※要求浏览模式集成二维码，支持手机扫码，登录移动端开展实训。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。截图应包含无任何企业信息可扫码验证移动端即扫即用的二维码截图。 |
| 123 | | 三、配置要求 |
| 124 | | 1、装置主体硬件部分 |
| 125 | | 1.1 塔体、塔釜、塔顶冷凝器、原料管、馏分器、产品罐、塔釜溢流管 各1个 |
| 126 | | 1.2 转子流量计 4个 |
| 127 | | 1.3 进料泵、回流泵 各1台 |
| 128 | | 1.4 倒料泵 1台 |
| 129 | | 1.5 耐高温压力传感器 1个 |
| 130 | | 1.6 温度传感器 14个 |
| 131 | | 1.7低温冷却液循环泵 1台 |
| 132 | | 2、控制系统 |
| 133 | | 2.1 总控制柜 1个 |
| 134 | | 2.2 智联交互终端 1台 |
| 135 | | 2.3 装置监测与控制软件 1套 |
| 136 | | 2.4 上位机组态软件密钥 1套 |
| 137 | | 3、配套资源 |
| 138 | | 3.1 在线学习系统（账号满足实际学生数量） |
| 139 | | 3.2 MES实验信息管理系统 |
| 140 | | 3.3 实验辅助系统（账号满足实际学生数量） |
| 141 | | 3.4 实验微课视频（网络链接） |
| 142 | | 四、售后服务要求 |
| 143 | | 1、所投设备要求提供不少于一年的质保服务，提供售后服务承诺书和授权书。 |
| 144 | | 2、投标产品应具有在中国国内有成熟的用户群，提供用户清单及应用于全国大学生化工实验大赛的证明资料不少于2份。 |
| 145 | | 3、确保设备质量及数据准确和稳定性，提供此装置生产检验记录表，包括外观、电路、整机检测、性能测试等。 |
| 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：综合流体力学实验装置

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
|----|------|--|
| 1 | | 一、装置功能要求 |
| 2 | | 1、此装置具有不少于4组被测管更换接口，不少于6 根可快拆更换被测管路，被测管路两端预留有快拆接口。可同时安装不少于4根被测管路,其余被测管路可独立放在设备支架上备用。提供装置不少于4组被测管更换接口整体图片1张，其余被测管路放在设备支架上的照片1张。 |

| | | |
|----|--|--|
| 3 | | 2、能够测定层流状态下圆形直管内摩擦系数 λ 与雷诺数 Re 的关系，验证 λ 与 Re 的关系曲线。 |
| 4 | | 3、能够测定湍流状态下光滑圆形直管、粗糙圆形直管摩擦系数 λ 与雷诺数 Re 的关系，验证 λ 与 Re 的关系曲线。 |
| 5 | | 4、能够测定湍流状态下突缩管局部阻力系数及阀门局部阻力系数 ζ ，验证 ζ 与 Re 的关系。 |
| 6 | | 5、能够测定孔板流量计的流量系数 C_0 和文丘里流量计的流量系数 C_V ，验证流量系数与雷诺数的关系，测定孔板流量计、文丘里流量计永久压力损失。 |
| 7 | | 6、能够测定恒定转速下离心泵的扬程 H 、轴功率 N 以及效率 η 与泵流量 Q 之间的特性曲线。 |
| 8 | | 7、能够测定离心泵工作的不同管路系统中，管路所需的压头 H 和液体流量 Q 的管路特性曲线。 |
| 9 | | 二、主要技术参数要求 |
| 10 | | 1、设计要求 |
| 11 | | 1.1体系：水。 |
| 12 | | 1.2使用温度、压力：常温常压。 |
| 13 | | 1.3流量范围：0.5~10m ³ /h。 |
| 14 | | 1.4 Re 范围：层流雷诺数600~2000、光滑管雷诺数 $2 \times 10^4 \sim 13 \times 10^4$ 、粗糙管 $2 \times 10^4 \sim 13 \times 10^4$ 、球阀管 $3 \times 10^4 \sim 12 \times 10^4$ 、突缩管 $2 \times 10^4 \sim 15 \times 10^4$ 、文丘里 $2 \times 10^4 \sim 10 \times 10^4$ 、孔板 $2 \times 10^4 \sim 10 \times 10^4$ 。 |
| 15 | | 2、装置主体参数要求 |
| 16 | | 2.1装置主体由管路、离心泵、循环水箱、高位槽、计量槽等组成,提供装置全貌照片一张并标注上述组成部分具体位置。 |
| 17 | | 2.1.1直管阻力：测量段 $\geq 1000\text{mm}$ ； |
| 18 | | 2.1.1.1光滑管测量段：PVC-U管路透明可视， $\Phi 15\text{mm}$ ， Re 范围 $2 \sim 13 \times 10^4$ 。 |
| 19 | | 2.1.1.2粗糙管测量段：不锈钢304， $\Phi 15\text{mm}$ ， Re 范围 $2 \sim 13 \times 10^4$ 。 |
| 20 | | 2.1.2局部阻力： |
| 21 | | 2.1.2.1球阀管路测量段：PVC-U管路透明可视， $\Phi 15\text{mm}$ ， Re 范围 $3 \sim 12 \times 10^4$ 。 |
| 22 | | 2.1.2.2突缩管路测量段：PVC-U管路透明可视， $\Phi 25\text{-}\Phi 15\text{mm}$ ， Re 范围 $2.0 \sim 15 \times 10^4$ 。 |
| 23 | | 2.1.3离心泵：流量 $\geq 5\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $\geq 10\text{m}$ ，不锈钢304材质。 |
| 24 | | 2.1.4循环水箱：容积 $\geq 90\text{L}$ ；304不锈钢材质，表面拉丝工艺处理。 |
| 25 | | 2.1.5高位槽：容积 $\geq 10\text{L}$ ，透明材质。 |
| 26 | | 2.1.6计量槽：容积 $\geq 10\text{L}$ ，透明材质。 |
| 27 | | ※2.1.7 管路：设备被测管路采用PVC-U透明管，可观察液体流动状态，爆破压力不小于18MPa。提供管材的检测报告，提供装置实物照片1张证明管路透明可视。 |
| 28 | | 2.1.7 管路：设备被测管路采用PVC-U透明管，可观察液体流动状态，爆破压力不小于18MPa。提供管材的检测报告，提供装置实物照片1张证明管路透明可视。 |
| 29 | | 2.2孔板流量计：小孔与管道面积比0.6，透明可视，能观察孔板内部结构。环隙取压。 |

| | | |
|----|--|--|
| 30 | | 2.3文丘里流量计：总长不小于115mm，外直径40mm，透明可视，能观察文丘里流量计内部结构。 |
| 31 | | 2.4透明涡轮流量计：量程0.5~10m ³ /h，精确度≤0.5%FS，结构透明可视。提供透明涡轮流量计实物照1张。 |
| 32 | | 2.5转子流量计：4~40L/h，水介质。 |
| 33 | | 2.6压力传感器：离心泵入口压力-0.1~0.1MPa，出口压力0~0.6MPa，精度≤0.5%FS。 |
| 34 | | 2.7压力表：离心泵入口压力-0.1~0.15MPa，出口压力0~0.4MPa，精度≤2.5%FS。 |
| 35 | | 2.8循环水箱温度传感器：不锈钢304材质，显示分度≤0.1℃。 |
| 36 | | 2.9转速变送器：测量范围0~3000 rpm，精度≤0.2%。 |
| 37 | | 2.10差压传感器：量程0~40kPa，精度≤0.5%FS。 |
| 38 | | 2.11流量调节阀：隔膜阀，耐腐蚀PVC材质，要求维卡软化温度≥72℃，液压瞬时爆破实验23℃时≥6.62MPa，提供检测报告。 |
| 39 | | 2.12装置尺寸：不大于2200mm*580mm*1800mm（长*宽*高），其中电气控制柜位于装置右下方，尺寸≤580mm*250mm*600mm（长*宽*高），电气控制柜与工艺区有隔离板分隔。 |
| 40 | | 2.13 装置外观：要求采用铝合金框架，配可升降、可固定万向脚轮，脚轮具有ABS调节手把。 |
| 41 | | 2.14 安全要求：电控系统具备超温提示和联锁保护停机功能；离心泵配置防护罩，防止吸入式机械伤害。 |
| 42 | | 2.15提供该装置的工艺流程图，用于评定所投产品的工艺流程及配置是否满足技术要求。 |
| 43 | | 3、控制系统参数要求 |
| 44 | | 3.1硬件控制部分： |
| 45 | | 3.集成模组：包含主模组及MCU芯片、扩展模块、信号模块。主模组内部集成不低于12路插槽口，每个插槽口兼容安装PT、TC、DO、DI、AD、DA信号模块；支持不低于24路信号的监控，集成模组和装置同品牌。要求提供集成模组照片1张，内部集成不低于12路插槽口的正面、反面照片1张。 |
| 46 | | 3.1.2 智联交互终端： |
| 47 | | 3.1.2.1配置要求：电容触摸式操作，≥15.6寸，控制屏分辨率≥1920*1080，前置摄像头≥200万像素，DDR4内存≥8G，SSD硬盘内存≥128G；内置5G双频WIFI、4G模块、蓝牙模块、密钥接口；内置麦克风及扩音器各1个；网口2个，USB3.0接口4个，独立RS232串口2个，独立RS485接口1个；HDMI接口1个；可控安全盘接口1个。要求投标文件中提供可控安全盘接口的使用说明，可控安全盘接口照片1张。 |
| 48 | | ※3.1.2.2功能要求：可兼容Windows操作系统，无需外接其他设备可支持安装origin软件、人脸识别软件。要求提供在交互终端上操作安装origin软件、人脸识别软件照片1张。 |
| 49 | | 3.1.2.3安装方式：要求采用双节式可移动支架安装在主体框架右侧，柔性可调节位置、角度。要求提供智联交互终端移动至不同角度的整体照片3张。 |

| | | |
|----|--|--|
| 50 | | ※3.2智慧评分系统：要求配套智慧评分系统，装置配套移动与PC双终端软件，实时同步装置运行数据；移动端软件可实现2台装置同时监测；PC端可采集学生关键操作过程和实验数据，导入规则模型，自动判定实验操作成绩。配套学生信息录入系统：具备人脸识别功能，可通过操控终端登录，选择相应的实验课程，并录入本次实验课程相关学生的姓名、学号、人脸信息。提供评分系统应用于全国大学生化工实验大赛证明资料不少于5张。 |
| 51 | | 4、配套资源要求 |
| 52 | | 4.1 配套在线学习系统。包含课程学习、在线测试、音视频资源、模拟练习（3D仿真）。提供该系统功能截图不少于5张，加盖公章 |
| 53 | | 4.2 具备虚拟实验室场景和实验装置，实现模拟操作、测试，模拟操作成绩可同步至在线教学系统账号，支持联网登录，本地运行。提供与所投产品一致的、不同角度的全景虚拟截图2张以上。 |
| 54 | | 4.3 本装置配套在线仿真软件主要技术要求： |
| 55 | | 4.3.1仿真软件以综合流体力学实验装置为仿真对象，具有操作说明、认知、实验操作、数据记录、数据处理、实验报告和评分等不少于7个功能模块。 |
| 56 | | 4.3.2仿真实验内容包含五种阻力测定操作、两种流量计标定实验、两种管路性能测定实验、离心泵特性曲线测定操作等不少于10个子实验； |
| 57 | | 4.3.3 操作评分：仿真实验应采用百分制评分；支持查看每一个交互操作步骤的得分情况，支持将评分成绩上传至云端保存，要求提供截图。 |
| 58 | | 4.3.4实验数据记录：支持显示、隐藏数据记录窗口，支持删除最近记录的数据并重新记录；支持将实验数据以Excel表格的形式下载到本地，提供该系统功能截图不少于5张，加盖公章 |
| 59 | | 4.3.5 设备认知学习：仿真实验可播放60个认知设备的相机路径动画，以便于用户熟悉设备组成、了解设备结构。提供该系统功能截图不少于5张，加盖公章 |
| 60 | | 4.3.6实验操作引导：仿真实验具有实验操作步骤说明和操作引导视频，以便于用户快速掌握实验操作。（要求提供仿真实验操作引导视频截图不少于5张，并提供视频二维码截图，所有图片加盖公章） |
| 61 | | 4.3.7投标时须提供综合流体力学虚拟仿真软件著作权登记证书（加盖公章）。 |
| 62 | | 4.4实验辅助系统，学生可通过手机端APP学习实验分步式操作视频。提供该手机端APP操作截图及装置操作讲解视频截图不少于5张，加盖公章 |
| 63 | | 4.5 实验微课视频，含真实实验人员进行的流程、局部功能、逐步操作过程讲解，视频时长≥20分钟。提供视频截图2张以上，并提供网络链接或二维码证明。 |
| 64 | | 4.6实验装置动画二维码，可通过扫描二维码观看实验动画，预习实验内容。动画时长不小于2min，视频配有全流程语音讲解，提供2张以上所投设备不同角度含播放进度条的动画截图。 |
| 65 | | ※4.7装置配套数字孪生智能交互展示系统，包括：交互式装置简介、系统化实验操作讲解、智能AI应用问答功能。提供该系统上述3种功能截图不少于6张；提供该系统网络链接予以证明。 |
| 66 | | 三、配置要求 |
| 67 | | 1、装置主体硬件部分 |

| | | |
|-----|--|---|
| 68 | | 1.1离心泵、循环水箱、高位槽、计量槽 各1个 |
| 69 | | 1.2孔板流量计 1个 |
| 70 | | 1.3文丘里流量计 1个 |
| 71 | | 1.4透明涡轮流量计 1个 |
| 72 | | 1.5转子流量计 1个 |
| 73 | | 1.6压力传感器 2个 |
| 74 | | 1.7压力表 2个 |
| 75 | | 1.8温度传感器 1个 |
| 76 | | 1.9光电传感器 1个 |
| 77 | | 1.10差压传感器 3个 |
| 78 | | 1.11流量调节阀 2个 |
| 79 | | 1.12管路单向阀 1个 |
| 80 | | 2、控制系统 |
| 81 | | 2.1 总控制柜 1个 |
| 82 | | 2.2 智联交互终端 1台 |
| 83 | | 2.3 装置监测与控制软件 1套 |
| 84 | | 2.4 上位机组态软件密钥 1套 |
| 85 | | ※2.5提供服务型制造师范企业认定相关文件和网上公示截图，加盖公章。 |
| 86 | | 3、配套资源 |
| 87 | | 3.1 在线学习系统（账号满足实际学生数量） |
| 88 | | 3.2 MES实验信息管理系统 |
| 89 | | 3.3 实验辅助系统（账号满足实际学生数量） |
| 90 | | 3.4 实验微课视频（网络链接） |
| 91 | | 3.5流体综合实验实景MR情境化仿真教学系统（1站点） |
| 92 | | 1）流体力学实验认知模块 |
| 93 | | 实验安全 |
| 94 | | 实验预习 |
| 95 | | ※要求流体力学实验认知模块涵盖情景化任务不少于8个，软件引导功能丰富，可通过“数字人引导”、“悬浮便签”、“地图”、等功能快速定位任务及相应知识点。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 96 | | ※要求流体力学实验认知模块集成二维码，支持手机扫码，登录移动端开展实训。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。截图应包含无任何企业信息可扫码验证移动端即扫即用的二维码截图。 |
| 97 | | 2）流体力学实验练习模块 |
| 98 | | 实验前准备 |
| 99 | | 灌泵操作 |
| 100 | | 细管阻力测定 |
| 101 | | 粗管阻力测定 |
| 102 | | 球阀阻力测定 |

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| 103 | | 突缩管阻力测定 |
| 104 | | 离心泵阻力测定 |
| 105 | | 数据统计 |
| 106 | | 3) 流体力学实验考核模块 |
| 107 | | 实验前准备 |
| 108 | | 灌泵操作 |
| 109 | | 细管阻力测定 |
| 110 | | 粗管阻力测定 |
| 111 | | 球阀阻力测定 |
| 112 | | 突缩管阻力测定 |
| 113 | | 离心泵阻力测定 |
| 114 | | 数据统计 |
| 115 | | ※4) 软件运行不用安装客户端，即开即用。支持手机Android、IOS系统，支持电脑Windows、Mac系统的浏览器运行，兼容PC端线下版、PC端web版及移动端三个版本，全网应用。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。截图应包含无任何企业信息可扫码验证移动端即扫即用的二维码截图。 |
| 116 | | ※5) 本软件采用MR真实实验室场景，并由AI数字人引导教学，自动反馈学生操作数据，辅助教师进行多维度综合评价。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 117 | | 四、售后服务要求 |
| 118 | | 1、所投设备要求提供不少于一年的质保服务，提供售后服务承诺书和授权书。 |
| 119 | | 2、确保设备质量及数据准确和稳定性，提供此装置生产检验记录表，包括外观、电路、整机检测、性能测试等。 |
| 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：综合传热实验装置

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
|----|------|--|
| 1 | | 一、装置功能要求 |
| 2 | | 1、掌握对流传热系数 α_i 的测定方法，加深对其理论和影响因素的理解。 |
| 3 | | 2、掌握应用线性回归分析方法，确定传热关联式 $Nu=ARe^mPr^{0.4}$ 中常数A、m的值。 |
| 4 | | 3、通过对波纹管 and 光滑管的数据对比，加深对强化传热基本理论的理解。 |
| 5 | | 4、了解列管换热器的结构，学习列管换热器的传热系数、平均推动力的测定方法。 |
| 6 | | 5、能验证圆形直管内对流给热的经验关联式，确定关联式 $Nu=ARe^mPr^{0.4}$ 中常数A、m的值；能测定管外蒸气冷凝给热系数 α_o 与总传热系数 K_o ，与管内给热系数 α_i 比较。 |
| 7 | | 6、光滑管、波纹管内部为平滑圆柱形紫铜管，外部为不锈钢管；通过视镜能观察紫铜管管外蒸气冷凝状况，区别滴状冷凝和膜状冷凝。 |
| 8 | | 7、能测定两种套管换热器换热系数和测定列管换热器传热系数；风路管道进换热器前设置有流量计，通过风量调节阀调节进风流量。 |
| 9 | | 二、主要技术参数要求 |
| 10 | | 1、设计要求 |

| | | |
|----|--|---|
| 11 | | 1.1体系：水蒸气～空气。 |
| 12 | | 1.2操作温度： $\leq 100^{\circ}\text{C}$ 。 |
| 13 | | 1.3操作压力(表压)： $\leq 2\text{KPa}$ 。 |
| 14 | | 1.4管内空气流量范围： $\leq 45\text{m}^3/\text{h}$ 。 |
| 15 | | 1.5电压380V，总功率 $\leq 7\text{kW}$ 。 |
| 16 | | 2、装置主体参数要求 |
| 17 | | 2.1 装置主体由独立的光滑管换热器和波纹管换热器、列管换热器、蒸汽发生器等组成，均采用304不锈钢材质，提供装置全貌照片一张并标注上述组成部分具体位置。 |
| 18 | | 2.1.1套管换热器包括内套管和蒸汽管道，内套管分为光滑管和波纹管，均为紫铜管，有效长度 $\geq 1000\text{mm}$ 。 |
| 19 | | 光滑管：外径*壁厚 $\geq \phi 22 \times 2\text{mm}$ 。 |
| 20 | | 波纹管：外径*壁厚 $\geq \phi 22 \times 2\text{mm}$ ，强化传热效果。 |
| 21 | | 蒸汽管道直径： $\phi 76$ 壁厚：2mm，外保温表面镂空处理。 |
| 22 | | 2.1.2列管换热器：不少于2块折流板。 |
| 23 | | 2.1.3蒸汽发生器：容积： $\geq 20\text{L}$ ，加热控制模式包含压力、功率等多重控制模式，隔热壳体为镂空工艺。投标文件中需提供设备整体照片并标注镂空隔热壳体的位置。 |
| 24 | | 2.2旋涡气泵额定参数：风压范围： $-16 \sim 16\text{kPa}$ ，风量： $\geq 145\text{m}^3/\text{h}$ 。 |
| 25 | | 2.3手动球阀和手动截止阀主要采用不锈钢304材质；另配有手动铜闸阀。 |
| 26 | | 2.4温度测量采用温度传感器，Pt100，显示分度 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ 。 |
| 27 | | 2.5压力测量采用压力传感器，输出电流： $4 \sim 20\text{mA}$ ，精度 $\leq 1.5\%\text{FS}$ 。差压传感器，输出电流： $4 \sim 20\text{mA}$ ，精度 $\leq 1.5\%\text{FS}$ 。 |
| 28 | | 2.6冷却器：用于蒸汽冷凝，风冷式，耐压 $\geq 1\text{MPa}$ 。 |
| 29 | | 2.7安全水封：透明可视，壁厚 $\geq 2.8\text{mm}$ 。 |
| 30 | | 2.8装置尺寸：不大于 $2200\text{mm} \times 580\text{mm} \times 1900\text{mm}$ （长*宽*高），其中电气控制柜位于装置右下方，尺寸 $\leq 580\text{mm} \times 250\text{mm} \times 600\text{mm}$ （长*宽*高），电气控制柜与工艺区有隔离板分隔。 |
| 31 | | 2.9 装置外观：要求采用铝合金框架，配可升降、可固定万向脚轮，脚轮具有ABS调节手把。 |
| 32 | | 2.10安全要求： |
| 33 | | 2.10.1蒸汽发生器、套管换热器配有保温层和隔热壳，具备降低表面温度和防止烫伤的防护能力。 |
| 34 | | 2.10.2设备用蒸汽发生器能充分考虑安全因素，同时添加安全水封，压力传感器，压力报警等相关安全措施，可实现自动泄压保护。 |
| 35 | | 2.10.3蒸汽发生器配置冷凝液收集回收系统，具备完全回收冷凝水，防止干烧危险。 |
| 36 | | 2.10.4 漩涡气泵进风口具备过滤器，防止吸入式机械伤害。 |
| 37 | | 2.11提供该装置的工艺流程图，用于评定所投产品的工艺流程及配置是否满足技术要求。 |
| 38 | | ※2.12提供服务型制造师范企业认定相关文件和网上公示截图，加盖公章。 |
| 39 | | 3、控制系统参数要求 |

| | | |
|----|--|---|
| 40 | | 3.1 硬件控制部分： |
| 41 | | 3.1.1集成模组：包含主模组及MCU芯片、扩展模块、信号模块。主模组内部集成不低于12路插槽口，每个插槽口兼容安装PT、TC、DO、DI、AD、DA信号模块；支持不低于24路信号的监控，集成模组和装置同品牌。要求提供集成模组照片1张，内部集成不低于12路插槽口的正面、反面照片1张。 |
| 42 | | 3.1.2智联交互终端： |
| 43 | | ※3.1.2.1配置要求：电容触摸式操作，≥15.6寸，控制屏分辨率≥1920*1080，前置摄像头≥200万像素，DDR4内存≥8G，SSD硬盘内存≥128G；内置5G双频WIFI、4G模块、蓝牙模块、密钥接口；内置麦克风及扩音器各1个；网口2个，USB3.0接口4个，独立RS232串口2个，独立RS485接口1个；HDMI接口1个；可控安全盘接口1个。要求投标文件中提供可控安全盘接口的使用说明，可控安全盘接口照片1张。 |
| 44 | | ※3.1.2.2功能要求：可兼容Windows操作系统，无需外接其他设备可支持安装origin软件、人脸识别软件。要求提供在交互终端上操作安装origin软件、人脸识别软件照片1张。 |
| 45 | | ※3.1.2.3安装方式：要求采用双节式可移动支架安装在主体框架右侧，柔性可调节位置、角度。要求提供智联交互终端移动至不同角度的整体照片3张。 |
| 46 | | ※3.2智慧评分系统：要求配套智慧评分系统，装置配套移动与PC双终端软件，实时同步装置运行数据；移动端软件可实现2台装置同时监测；PC端可采集学生关键操作过程和实验数据，导入规则模型，自动判定实验操作成绩。配套学生信息录入系统：具备人脸识别功能，可通过操控终端登录，选择相应的实验课程，并录入本次实验课程相关学生的姓名、学号、人脸信息。提供评分系统应用于全国大学生化工实验大赛证明材料不少于5张。 |
| 47 | | 4、配套资源要求 |
| 48 | | 4.1 实验辅助系统，学生可通过手机端APP学习实验分步式操作视频。提供该手机端APP操作截图及装置操作讲解视频截图不少于5张，加盖公章 |
| 49 | | 4.2配套在线学习系统。包含课程学习、在线测试、音视频资源、模拟练习（3D仿真）。提供该系统功能截图不少于5张，加盖公章 |
| 50 | | 4.3 本装置配套在线仿真软件主要技术要求： |
| 51 | | 4.3.1仿真软件以综合传热实验装置为仿真对象，基于真实实验数据，模拟实验流程、实验现象和实验规律，具有操作说明、认知、实验操作、数据记录、数据处理、实验报告和评分等不少于7个功能模块，支持桌面端、网页端等至少2种运行方式。可根据实验参数的调节模拟升温 and 降温过程中的温度变化、压力变化。 |
| 52 | | 4.3.2仿真实验内容包含光滑管换热操作、波纹管换热操作和列管换热操作；仿真实验具有探究性实验内容，支持列管堵管实验操作，以供探究列管部分堵管对实验结果的影响。（要求提供该系统功能截图不少于2张）。 |
| 53 | | 4.3.3 数据记录与下载：每个实验模块支持记录不少于5组实验数据，支持删除最近记录的数据并重新记录；支持将实验数据以Excel表格的形式下载到本地。 |
| 54 | | 4.3.4实验操作引导：仿真实验具有实验操作步骤说明和操作引导视频，以便于用户快速掌握实验操作。（要求提供仿真实验操作引导视频查看二维码） |

| | | |
|----|--|--|
| 55 | | 4.3.5辅助操作功能：仿真软件具有阀门位号的显示与隐藏功能，支持一键视角复位，方便用户交互操作。 |
| 56 | | 4.3.6投标时须提供综合传热虚拟仿真软件著作权登记证书（加盖公章）。 |
| 57 | | 4.4传热设备检修与维护情境化教学3D虚拟仿真系统 |
| 58 | | 4.4.1实训内容 |
| 59 | | 初步检查：检查换热器外部是否有明显损坏或泄漏迹象。确认所有连接件和紧固件是否紧固。 |
| 60 | | 温差异常检查：测量并记录两种流体的进出口温度。检查温差是否在设计范围内。 |
| 61 | | 流量检查：使用流量计检查流体流量。检查泵或阀门是否正常工作。 |
| 62 | | 压力降增加检查：测量流体进出口的压力。检查是否有堵塞或结垢现象。 |
| 63 | | 泄漏检测：对换热器进行压力测试或使用泄漏检测剂。确定泄漏位置并进行修复。 |
| 64 | | 结垢问题处理：使用化学清洗剂或机械清洗方法去除管壁上的垢层。检查并更换损坏的管子或垫片。 |
| 65 | | 腐蚀问题检查：检查换热器材料的腐蚀程度。根据腐蚀情况决定是否需要更换部件或进行防腐处理。 |
| 66 | | 振动检查：使用振动分析仪器检测换热器的振动情况。检查支撑结构和固定件是否牢固。 |
| 67 | | 温度控制检查：检查温度传感器和控制系统是否正常工作。调整控制参数或更换控制元件。 |
| 68 | | 定期维护：定期对换热器进行清洁和检查。 |
| 69 | | 记录维护和维修历史，以便分析故障模式和预防措施。 |
| 70 | | 4.4.2传热设备检修与维护情境化教学3D虚拟仿真系统功能要求 |
| 71 | | ※1）适用性：支持手机Android、iOS系统，支持电脑Windows、Mac系统自带的浏览器运行，兼容PC端及移动端，全网应用。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。截图应包含无任何企业信息可扫码验证移动端即扫即用的二维码截图。 |
| 72 | | ※2）登录功能：支持学生登录，包括输入账号/姓名/学号和密码登陆。 |
| 73 | | ※3）数字人引导情境化教学：在3D全景场景中，学生可以与任务引导数字人对话，串联及过渡教学任务，并根据数字人的引导来回答问题，完成教学剧情。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 74 | | ※4）关键参数调节：学生可以在3D全景场景中对设备控制面板的关键参数进行调节，并得到相应的结果。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 75 | | ※5）实习报告：提供标准的空白实习报告模板，方便学生下载、打印、填写。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。截图应包含无任何企业信息可扫码验证移动端即扫即用的二维码截图。 |
| 76 | | ※6）我的成绩：通过“我的成绩”菜单，查看个人任务完成的进度及个人成绩。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。截 |
| 77 | | ※7）支持AI数字人讲解资源的知识内容。求提供不少于5张实景使用或者软件操作截图，并加盖公章。 |
| 78 | | 三、配置要求 |

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| 79 | | 1、装置主体硬件部分 |
| 80 | | 1.1光滑管、波纹管、列管换热器、蒸汽发生器 各1个 |
| 81 | | 1.2旋涡气泵 1个 |
| 82 | | 1.3手动球阀 5个 |
| 83 | | 1.4手动截止阀 6个 |
| 84 | | 1.5手动铜闸阀 1个 |
| 85 | | 1.6温度传感器 12个 |
| 86 | | 1.7压力传感器 2个 |
| 87 | | 1.8差压传感器、压力表 各1个 |
| 88 | | 1.9冷却器 1个 |
| 89 | | 1.10安全水封 1个 |
| 90 | | 2、控制系统 |
| 91 | | 2.1 总控制柜 1个 |
| 92 | | 2.2 智联交互终端 1台 |
| 93 | | 2.3 装置监测与控制软件 1套 |
| 94 | | 2.4 上位机组态软件密钥 1套 |
| 95 | | 3、配套资源 |
| 96 | | 3.1 在线学习系统（账号满足实际学生数量） |
| 97 | | 3.2 MES实验信息管理系统 |
| 98 | | 3.3 实验辅助系统（账号满足实际学生数量） |
| 99 | | 3.4 实验微课视频（网络链接） |
| 100 | | 四、售后服务要求 |
| 101 | | 1、所投设备要求提供不少于一年的质保服务，提供售后服务承诺书和授权书。 |
| 102 | | 2、确保设备质量及数据准确和稳定性，提供此装置生产检验记录表，包括外观、电路、整机检测、性能测试等。 |
| 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：吸收与解吸实验装置

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
|----|------|---|
| 1 | | 一、装置功能要求 |
| 2 | | 1、能测定填料吸收塔、解吸塔不同喷淋密度下的体积传质系数。掌握以 ΔY （或 ΔX ）为推动力的总传质系数 KY_a （ KX_a ）的测定方法，测定液速对总传质系数的影响。 |
| 3 | | 2、观察一定液体流量不同气速下，填料塔的流体力学状态，测定气体通过填料层的压降与气速的关系曲线，确定填料塔在一定液体流量下的液泛气速； |
| 4 | | 3、可进行单吸收、单解吸、吸收与解吸联合实验操作。 |
| 5 | | 4、吸收与解吸联合实验操作时，可进行循环水操作，或连续上下水操作。 |
| 6 | | 5、实验数据可在线实时显示，实验结束后数据自动生成及处理。要求提供实验数据可在线实时显示的截图1张。 |
| 7 | | 6、无需实验室另提供专门上下水条件。 |
| 8 | | 二、主要技术参数要求 |

| | | |
|----|--|---|
| 9 | | 1、设计参数要求 |
| 10 | | 1.1 体系：CO ₂ -空气-水。 |
| 11 | | 1.2 使用温度、压力：常温、常压。 |
| 12 | | 1.3 液体流量范围：200-800L/h。 |
| 13 | | 1.4 空气流量范围：0-1.0m ³ /h。 |
| 14 | | 1.5 二氧化碳流量：0.3-3L/min。 |
| 15 | | 1.6 吸收传质系数：1000-8000 kmol/(m ³ ·h)。 |
| 16 | | 1.7 填料塔压降：0-3kPa。 |
| 17 | | 2、装置主体参数要求 |
| 18 | | 2.1 装置主体由吸收塔、解吸塔、旋涡气泵、吸收泵、解吸泵、CO ₂ 缓冲罐、循环水罐、缓冲罐等组成。 |
| 19 | | 2.1.1吸收塔：透明塔体，内径95-105mm，填料层高550-600mm，φ10mm陶瓷拉西环填料。 |
| 20 | | 2.1.2解吸塔：透明塔体，内径95-105mm，填料层高550-600mm，φ6mm不锈钢θ环填料。 |
| 21 | | 2.1.3旋涡气泵：电压220V，功率800W，风量≥145m ³ /h，风压≥16KPa。 |
| 22 | | 2.1.4吸收泵、解吸泵：不锈钢离心泵，电压220V，功率370W，流量≥3.6m ³ /h，扬程≥14m。 |
| 23 | | 2.1.5 CO ₂ 缓冲罐：不锈钢304材质，φ108×3mm，容积≥1L。 |
| 24 | | 2.1.6循环水罐：贫液罐，PE材质，容积≥50L。 |
| 25 | | 2.1.7缓冲罐：富液罐，有机玻璃材质，容积≥9L。 |
| 26 | | 2.2 管路：设备被测管路采用PVC-U透明管，可观察液体流动状态，爆破压力不小于18 MPa。提供管材的检测报告，提供装置实物照片1张证明管路透明可视。 |
| 27 | | 2.3液体流量计：可测量0.2-0.8m ³ /h范围内介质流量，介质水，通讯：4~20mA。提供流量计安装在装置上的全景和局部实物照片及对应操控终端数据照片各不少于1张予以证明。 |
| 28 | | 2.4质量流量计1：介质空气，量程0-1.0m ³ /h，显示精度0.01 m ³ /h。 |
| 29 | | 2.5质量流量计2：介质空气，量程0-10m ³ /h，显示精度0.1 m ³ /h。 |
| 30 | | 2.6 转子流量计：介质CO ₂ ，量程0.5-2L/min。 |
| 31 | | 2.7 U型差压计：量程±2000Pa。 |
| 32 | | 2.8 温度测量：温度传感器Pt100，精度0.1℃。 |
| 33 | | 2.9 气体探测器：红外气体检测仪，介质CO ₂ ，量程0-20%，精度0.01%。 |
| 34 | | 2.10 电磁阀：电压220V。 |
| 35 | | 2.11 循环罐的出口通过管路连接解吸泵入口，解吸塔的底部出口通过管路连接循环罐的入口，可实现吸收液循环操作。 |
| 36 | | 2.12 吸收塔和解吸塔的进气口、塔顶共设置有4个气体取样点，吸收塔和解吸塔的进液口、底部排液口共设置有4个液体取样口。 |

| | | |
|----|--|--|
| 37 | | 2.13 装置尺寸：不大于2200mm*580mm*2400mm（长*宽*高），其中电气控制柜位于装置右下方，尺寸≤580mm*250mm*600mm（长*宽*高），电气控制柜与工艺区有隔离板分隔。 |
| 38 | | 2.14 装置外观：要求采用铝合金框架，配可升降、可固定万向脚轮，脚轮具有ABS调节手把。 |
| 39 | | 2.15安全要求：循环水配置过温保护，电控系统具备超温提示和联锁保护停机；漩涡气泵进风口具备过滤器，防止吸入式机械伤害。 |
| 40 | | 2.16提供该装置的工艺流程图，用于评定所投产品的工艺流程及配置是否满足技术要求。 |
| 41 | | 3、整体控制要求 |
| 42 | | 3.1 硬件控制部分： |
| 43 | | 3.1.1 集成模组：包含主模组及MCU芯片、扩展模块、信号模块。主模组内部集成不低于12路插槽口，每个插槽口兼容安装PT、TC、DO、DI、AD、DA信号模块；支持不低于24路信号的监控，集成模组和装置同品牌。要求提供集成模组照片1张，内部集成不低于12路插槽口的正面、反面照片1张。 |
| 44 | | 3.1.2智联交互终端： |
| 45 | | 3.1.2.1配置要求：电容触摸式操作，≥15.6寸，控制屏分辨率≥1920*1080，前置摄像头≥200万像素，DDR4内存≥8G，SSD硬盘内存≥128G；内置5G双频WIFI、4G模块、蓝牙模块、密钥接口；内置麦克风及扩音器各1个；网口2个，USB3.0接口4个，独立RS232串口2个，独立RS485接口1个；HDMI接口1个；可控安全盘接口1个。要求投标文件中提供可控安全盘接口的使用说明，可控安全盘接口照片1张。 |
| 46 | | 3.1.2.2功能要求：可兼容Windows操作系统，无需外接其他设备可支持安装origin软件、人脸识别软件。要求提供在交互终端上操作安装origin软件、人脸识别软件照片1张。 |
| 47 | | 3.1.2.3安装方式：要求采用双节式可移动支架安装在主体框架右侧，柔性可调节位置、角度。要求提供智联交互终端移动至不同角度的整体照片3张。 |
| 48 | | ※3.2智慧评分系统：要求配套智慧评分系统，装置配套移动与PC双终端软件，实时同步装置运行数据；移动端软件可实现2台装置同时监测；PC端可采集学生关键操作过程和实验数据，导入规则模型，自动判定实验操作成绩。配套学生信息录入系统：具备人脸识别功能，可通过操控终端登录，选择相应的实验课程，并录入本次实验课程相关学生的姓名、学号、人脸信息。提供评分系统应用于全国大学生化工实验大赛证明资料不少于5张。 |
| 49 | | 4、配套资源要求 |
| 50 | | 4.1 配套在线学习系统。包含课程学习、在线测试、音视频资源、模拟练习（3D仿真）。提供该系统功能截图不少于5张，加盖公章 |
| 51 | | 4.2 具备虚拟实验室场景和实验装置，实现模拟操作、测试，模拟操作成绩可同步至在线教学系统账号，支持联网登录，本地运行。提供与所投产品一致的、不同角度的全景虚拟截图2张以上。 |
| 52 | | 4.3 本装置配套在线仿真软件主要技术要求： |

| | | |
|----|--|---|
| 53 | | ※ 4.3.1 仿真软件以吸收与解吸实验装置为仿真对象，基于真实实验数据，模拟吸收与解吸实验工艺流程、实验现象和实验规律，具有操作说明、认知、实验操作、数据记录、数据处理、评分等不少于6个功能模块。 |
| 54 | | 4.3.2 仿真实验内容包含流体力学实验、吸收解吸（循环水）实验、吸收解吸联合实验、单吸收实验、单解吸实验等不少于5个子实验。 |
| 55 | | 4.3.3 操作评分：仿真实验应采用百分制评分，支持查看每一个交互操作步骤的得分情况，支持将评分成绩上传至云端保存。 |
| 56 | | 4.3.4 数据记录与实验报告：支持手动输入实验数据和一键自动记录两种数据记录方式；支持将实验报告以Excel表格的形式下载到本地。 |
| 57 | | 4.3.5 实验操作引导：仿真实验具有实验操作步骤说明和操作引导视频，以便于用户快速掌握实验操作。（要求提供仿真实验操作引导视频截图不少于5张，所有图片加盖公章） |
| 58 | | 4.3.6 辅助操作功能：仿真软件具有阀门位号的显示与隐藏功能，支持一键视角复位，方便用户交互操作。 |
| 59 | | 4.4 实验辅助系统，学生可通过手机端APP学习实验分步式操作视频。提供该手机端APP操作截图及装置操作讲解视频截图不少于5张，加盖公章 |
| 60 | | 4.5 实验微课视频，含真实实验人员进行的流程、局部功能、逐步操作过程讲解，视频时长≥20分钟。提供视频截图2张以上，并提供网络链接或二维码证明。 |
| 61 | | 4.6 实验装置动画二维码，可通过扫描二维码观看实验动画，预习实验内容。动画时长不小于2min，视频配有全流程语音讲解，提供2张以上所投设备不同角度含播放进度条的动画截图。 |
| 62 | | 三、配置要求 |
| 63 | | 1、装置主体硬件部分 |
| 64 | | 1.1 吸收塔、解吸塔 各1套 |
| 65 | | 1.2 旋涡气泵、吸收泵、解吸泵 各1台 |
| 66 | | 1.3 循环水罐、缓冲罐、CO2缓冲罐 各1个 |
| 67 | | 1.4 质量流量计1、质量流量计2、U型差压计、温度传感器、气体探测器 各1个 |
| 68 | | 1.5 液体流量计、转子流量计 各2个 |
| 69 | | 1.6 电磁阀 4个 |
| 70 | | 2、控制系统 |
| 71 | | 2.1 总控制柜 1个 |
| 72 | | 2.2 智联交互终端 1台 |
| 73 | | 2.3 装置监测与控制软件 1套 |
| 74 | | 2.4 上位机组态软件密钥 1套 |
| 75 | | 3、配套资源 |
| 76 | | 3.1 在线学习系统（账号满足实际学生数量） |
| 77 | | 3.2 MES实验信息管理系统 |
| 78 | | 3.3 实验辅助系统（账号满足实际学生数量） |
| 79 | | 3.4 实验微课视频（网络链接） |
| 80 | | 四、售后服务要求 |

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| 81 | | 1、所投设备要求提供不少于一年的质保服务，提供售后服务承诺书和授权书。 |
| 82 | | 2、确保设备质量及数据准确和稳定性，提供此装置生产检验记录表，包括外观、电路、整机检测、性能测试等。 |
| 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：多功能干燥实验装置

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
|----|------|---|
| 1 | | 一、装置功能要求 |
| 2 | | 1、测定在恒定干燥条件下（热空气温度、湿度、流速不变）下的湿物料干燥速率线，测定该物料在此条件下的临界湿含量。 |
| 3 | | 2、实验数据可在线实时显示，实验结束后数据自动生成及处理。要求提供实验数据可在线实时显示的截图1张。 |
| 4 | | 3、研究不同干燥条件对干燥过程的影响。 |
| 5 | | 4、包含三种干燥形式于一体：厢式干燥、流化床干燥、喷雾干燥；三种干燥器共用一组漩涡气泵、孔板流量计、电加热器，提供包含三种干燥形式的装置实物照片1张，并标注各组成部分的位置。 |
| 6 | | 5、设备能测定洞道干燥的干燥曲线、干燥速率曲线，流化床干燥曲线。 |
| 7 | | 6、喷雾干燥器和流化床干燥器均为透明玻璃材质，出风口均连接有透明玻璃材质旋风分离器，可观察分析喷雾干燥器、流化床干燥器、旋风分离器的内部结构及工作状态。 |
| 8 | | 二、主要技术参数要求 |
| 9 | | 1、设计要求 |
| 10 | | 1.1体系：毛毡—水—空气、绿豆—空气、硫酸钾—水。 |
| 11 | | 1.2实验温度：80℃～150℃。 |
| 12 | | 1.3毛毡湿物料重量：60～100g。 |
| 13 | | 2、装置主体参数要求 |
| 14 | | 2.1 装置主体由漩涡气泵、空气加热器、厢式干燥器、流化床干燥器、喷雾干燥器、旋风分离器、雾化喷枪、空气压缩机等组成。 |
| 15 | | 2.1.1漩涡气泵：风量 $\geq 210\text{m}^3/\text{h}$ ，风压 $\geq 27\text{kPa}$ ，进风口安装空气过滤器。 |
| 16 | | 2.1.2空气加热器：304不锈钢材质，采用U型风道电加热器结构，功率 $\leq 6\text{kW}$ 。 |
| 17 | | 2.1.3干燥器： |
| 18 | | 喷雾干燥器：透明玻璃塔体，直径 $\leq 220\text{mm}$ ，总高 $\geq 450\text{mm}$ 。 |
| 19 | | 流化床干燥器：玻璃塔体，直径 $\leq 120\text{mm}$ ，总高 $\geq 360\text{mm}$ 。 |
| 20 | | 厢式干燥器：长 $\leq 1300\text{mm}$ 、宽 $\leq 140\text{mm}$ 、高 $\leq 170\text{mm}$ ，304不锈钢材质。 |
| 21 | | 2.1.4厢式干燥器采取喷砂工艺。需提供厢式干燥器喷砂后的实物图1张予以证明。 |
| 22 | | 2.1.5旋风分离器：玻璃材质，直径 $\leq 85\text{mm}$ ，采用快装接口。 |
| 23 | | 2.1.6雾化喷枪：二流体喷嘴，316L不锈钢材质，气液内部混合带自清除针。 |
| 24 | | 2.1.7空气压缩机：压缩空气压力 $\leq 0.4\text{MPa}$ 。 |
| 25 | | 2.2全柔性保温层：耐温 $\geq 400^\circ\text{C}$ ，可拆卸，要求投标时提供保温层实物照片不少于1张。 |

| | | |
|----|--|--|
| 26 | | 2.3蠕动泵：转速范围0~200rpm，实现液体输送计量精准、稳定性高、安全无污染。 |
| 27 | | 2.4温度测量：温度传感器，Pt100，显示分度≤0.1℃。 |
| 28 | | 2.5压差传感器：4~20mA输出，量程0~5KPa。 |
| 29 | | 2.6 装置尺寸：不大于2200mm*580mm*2000mm（长*宽*高），其中电气控制柜位于装置右下方，尺寸≤580mm*250mm*600mm（长*宽*高），电气控制柜与工艺区有隔离板分隔。 |
| 30 | | 2.7 装置外观：要求采用铝合金框架，配可升降、可固定万向脚轮，脚轮具有ABS调节手把。 |
| 31 | | 2.8 安全要求：空气加热器、厢式干燥器配有保温层和隔热壳，电加热配置过温保护，电控系统具备超温提示和联锁保护停机。 |
| 32 | | ※2.9提供服务型制造师范企业认定相关文件和者网上公示截图，加盖公章。 |
| 33 | | 3、控制系统参数要求 |
| 34 | | 3.1 硬件控制部分： |
| 35 | | 3.1.1 集成模组：包含主模组及MCU芯片、扩展模块、信号模块。主模组内部集成不低于12路插槽口，每个插槽口兼容安装PT、TC、DO、DI、AD、DA信号模块；支持不低于24路信号的监控，集成模组和装置同品牌。要求提供集成模组照片1张，内部集成不低于12路插槽口的正面、反面照片1张。 |
| 36 | | 3.1.2智联交互终端： |
| 37 | | 3.1.2.1配置要求：电容触摸式操作，≥15.6寸，控制屏分辨率≥1920*1080，前置摄像头≥200万像素，DDR4内存≥8G，SSD硬盘内存≥128G；内置5G双频WIFI、4G模块、蓝牙模块、密钥接口；内置麦克风及扩音器各1个；网口2个，USB3.0接口4个，独立RS232串口2个，独立RS485接口1个；HDMI接口1个；可控安全盘接口1个，具备播放装置指导操作视频的功能。 |
| 38 | | ※3.1.2.2功能要求：可兼容Windows操作系统，无需外接其他设备可支持安装origin软件、人脸识别软件。要求提供在交互终端上操作安装origin软件、人脸识别软件照片1张。 |
| 39 | | 3.1.2.3安装方式：要求采用双节式可移动支架安装在主体框架右侧，柔性可调节位置、角度。要求提供智联交互终端移动至不同角度的整体照片3张。 |
| 40 | | 3.2 软件控制部分：装置监测与控制软件，具备自检测功能，提供软件运行界面截图不少于2张。 |
| 41 | | 3.3提供该装置的工艺流程图，用于评定所投产品的工艺流程及配置是否满足技术要求。 |
| 42 | | 4、 配套资源要求 |
| 43 | | 4.1 配套在线学习系统，实现虚实结合的教学模式。包含课程学习板块、题库板块、音视频资源板块等。提供该系统功能截图不少于5张，加盖公章 |
| 44 | | 4.2 具备虚拟实验室场景和实验装置，实现模拟操作、测试，模拟操作成绩可同步至在线教学系统账号，支持联网登录，本地运行。提供与所投产品一致的、不同角度的全景虚拟截图2张以上。 |

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| 45 | | ※4.3 MES实验信息管理系统能同时连接多种实验装置，根据需要自由切换当前监测装置，与装置现场的工业组态软件操作界面实时同步数据显示和报警同步提示。需提供MES显示界面截图不少于2张、移动终端与装置现场同步数据显示界面截图不少于1张及提供该系统操作讲解视频U盘。 |
| 46 | | 4.4 实验辅助系统，学生可通过手机端APP学习实验分步式操作视频。提供该手机端APP操作截图及装置操作讲解视频截图不少于5张，加盖公章 |
| 47 | | 4.5 实验微课视频，含真实实验人员进行的流程、局部功能、逐步操作过程讲解，视频时长≥20分钟。提供视频截图2张以上，并提供网络链接或二维码证明。 |
| 48 | | 4.6 实验装置动画二维码，可通过扫描二维码观看实验动画，预习实验内容。动画时长不小于2min，视频配有全流程语音讲解，提供2张以上所投设备不同角度含播放进度条的动画截图。 |
| 49 | | 三、配置要求 |
| 50 | | 1、装置主体硬件部分 |
| 51 | | 1.1 漩涡气泵、空气压缩机 各1个 |
| 52 | | 1.2 空气加热器 1个 |
| 53 | | 1.3 喷雾干燥器、厢式干燥器、流化床干燥器 各1套 |
| 54 | | 1.4 旋风分离器 2套 |
| 55 | | 1.5 蠕动泵 1个 |
| 56 | | 1.6 全柔性保温层 1套 |
| 57 | | 1.7 温度传感器 8个 |
| 58 | | 1.8 差压传感器 2个 |
| 59 | | 2、控制系统 |
| 60 | | 2.1 总控制柜 1个 |
| 61 | | 2.2 智联交互终端 1台 |
| 62 | | 2.3 装置监测与控制软件 1套 |
| 63 | | 2.4 上位机组态软件密钥 1套 |
| 64 | | 3、配套资源 |
| 65 | | 3.1 在线学习系统（账号满足实际学生数量） |
| 66 | | 3.2 MES实验信息管理系统 |
| 67 | | 3.3 实验辅助系统（账号满足实际学生数量） |
| 68 | | 3.4 实验微课视频（网络链接） |
| 69 | | 四、售后服务要求 |
| 70 | | 1、所投设备要求提供不少于一年的质保服务，提供售后服务承诺书和授权书。 |
| 71 | | 2、投标产品应具有在中国国内有成熟的用户群，提供用户清单1份。 |
| 72 | | 智联交互终端 1台 |
| 73 | | 3、确保设备质量及数据准确和稳定性，提供此装置生产检验记录表，包括外观、电路、整机检测、性能测试等。 |
| 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：恒压过滤实验装置

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
|----|------|---|
| 1 | | 一、装置功能要求 |
| 2 | | 1、了解板框过滤机结构及安装顺序。 |
| 3 | | 2、学习恒定压力下过滤常数和比阻。 |
| 4 | | 3、学习过滤压力与比阻的关系。 |
| 5 | | 4、所用板框为可洗暗流式板框过滤机，可拆卸。 |
| 6 | | 5、装置能测定恒定压力下过滤常数和比阻。 |
| 7 | | 6、设备有洗涤过程，能学习洗涤速率测定方法及操作。 |
| 8 | | ※7、通过定压调节阀，将压缩空气引入加压罐底部的气动搅拌盘，实现气动配料，配料更均匀，同时避免机械搅拌故障。 |
| 9 | | 二、主要技术参数要求 |
| 10 | | 1、设计要求 |
| 11 | | 1.1使用温度：常温。 |
| 12 | | 1.2使用压力：0.1~0.2MPa。 |
| 13 | | 1.3四个滤框总容积：0.58L。 |
| 14 | | 1.4电压220V，总功率≤1kW。 |
| 15 | | 2、装置主体参数要求 |
| 16 | | 2.1 装置主体由拌浆槽、加压罐、洗水罐、板框过滤器、压缩机、电子秤组成。 |
| 17 | | 2.1.1配浆槽：容积≥35L，不锈钢304材质，外表面喷砂工艺，气动搅拌。 |
| 18 | | 2.1.2加压罐：容积≥35L，立式，不锈钢304材质，外表面喷砂工艺，气动搅拌。 |
| 19 | | 2.1.3洗涤罐：容积≥10L，不锈钢304材质，外表面喷砂工艺。 |
| 20 | | 2.1.4板框过滤器：不锈钢304材质，包括过滤框、洗涤板、非洗涤板，采用800目工业滤布。 |
| 21 | | 2.1.5压缩机：低噪音压缩机功率：≤600W，压力：≤0.7MPa。 |
| 22 | | 2.1.6电子秤：量程10kg，显示分度：0.1g，电压220V，带蓄电池可充电； |
| 23 | | 2.2定值减压阀：工作压力0~0.4MPa。 |
| 24 | | 2.3安全阀：定值，0.25MPa。 |
| 25 | | 2.4压力表：0~0.25MPa。。 |
| 26 | | 2.5阀门采用球阀，材质UPVC，耐压≥0.6MPa。 |
| 27 | | ※2.6、管路：设备被测管路采用PVC-U透明管，可观察液体流动状态，爆破压力不小于18MPa。提供管材的检测报告，提供装置实物照片1张证明管路透明可视。 |
| 28 | | 2.7 装置尺寸：不大于2200mm*580mm*1330mm（长*宽*高）。 |
| 29 | | 2.8 装置外观：要求采用铝合金框架，配可升降、可固定万向脚轮，脚轮具有ABS调节手把。 |
| 30 | | 2.9 要求装置具备超短时逆闭系统，对学生的误操作进行安全防护，投标时提供功能说明。 |
| 31 | | 2.10提供该装置的工艺流程图，用于评定所投产品的工艺流程及配置是否满足技术要求。 |
| 32 | | 2.11安全要求： |

| | | |
|----|--|---|
| 33 | | 2.11.1 装置无机械搅拌和输送泵，不存在机械伤害，具备本质安全性。 |
| 34 | | 2.11.2 装置配置三路定制调压阀，不需要频繁调节实验压力，具备防止误操作伤害。 |
| 35 | | 2.11.3 加压罐配置安全阀，具备超压自动泄压保护能力。 |
| 36 | | 3、配套资源要求 |
| 37 | | 3.1 配套在线学习系统，实现虚实结合的教学模式。包含课程学习板块、题库板块、音视频资源板块等。提供该系统功能截图不少于5张，加盖公章 |
| 38 | | 3.2 具备虚拟实验室场景和实验装置，实现模拟操作、测试，模拟操作成绩可同步至在线教学系统账号，支持联网登录，本地运行。提供与所投产品一致的、不同角度的全景虚拟截图2张以上。 |
| 39 | | 3.3 本装置配套在线仿真软件主要技术要求： |
| 40 | | ※ 3.3.1 通过应用3D虚拟现实技术，真实再现板框过滤实验室环境和操作过程，并对操作数据进行分析，得到仿真结果；该软件以真实实验数据库作为支撑，仿真操作过程与真实设备操作过程极其相似，仿真结果与真实系统结果非常接近，能够满足日常培训、常规考核以及技能大赛等各种需求。 |
| 41 | | 3.3.2 仿真实验内容包含0.10MPa过滤、0.15MPa过滤和0.20MPa过滤等不少于3种过滤压力下的实验过程。 |
| 42 | | 3.3.3 操作评分：仿真实验应采用百分制评分，支持查看每一步交互操作的得分情况，支持将评分成绩上传至云端保存。 |
| 43 | | 3.3.4 数据记录与实验报告：支持滤液每增加一定质量就自动记录一次数据，支持将实验数据以Excel表格的形式下载到本地。 |
| 44 | | 3.3.5 实验操作引导：仿真实验具有实验操作步骤说明和操作引导视频，以便于用户快速掌握实验操作。（要求提供仿真实验操作引导视频查看二维码） |
| 45 | | 3.3.6 动画展示：支持以3D动画的形式展示加料过程、板框安装与卸料过程，支持以2D动画的形式展示配浆槽、加压罐等液位变化过程。 |
| 46 | | 3.3.7 投标时须提供恒压过滤虚拟仿真软件著作权登记证书（加盖公章）。 |
| 47 | | 3.4 实验辅助系统，学生可通过手机端APP学习实验分步式操作视频。提供该手机端APP操作截图及装置操作讲解视频截图不少于5张，加盖公章 |
| 48 | | 3.5 实验微课视频，含真实实验人员进行的流程、局部功能、逐步操作过程讲解，视频时长≥20分钟。提供视频截图2张以上，并提供网络链接或二维码证明。 |
| 49 | | 3.6 实验装置动画二维码，可通过扫描二维码观看实验动画，预习实验内容。动画时长不小于2min，视频配有全流程语音讲解，提供2张以上所投设备不同角度含播放进度条的动画截图。 |
| 50 | | 三、配置要求 |
| 51 | | 1、装置主体硬件部分 |
| 52 | | 1.1 配浆槽、加压罐、洗涤罐、压缩机、计量槽 各1个 |
| 53 | | 1.2 板框过滤器：过滤框：4个，洗涤板：2个，非洗涤板：3个 1套 |
| 54 | | 1.3 定值减压阀 3组 |
| 55 | | 1.4 安全阀 2个 |
| 56 | | 1.5 压力表 2个 |
| 57 | | 2、配套资源 |

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| 58 | | 2.1 在线学习系统（账号满足实际学生数量） |
| 59 | | 2.2 实验辅助系统（账号满足实际学生数量） |
| 60 | | 2.3 实验微课视频（网络链接） |
| 61 | | 四、售后服务要求 |
| 62 | | 1、所投设备要求提供不少于一年的质保服务，提供售后服务承诺书和授权书。 |
| 63 | | 2、投标产品应具有在中国国内有成熟的用户群，提供用户清单1份。 |
| 64 | | 3、为保证设备创新型，要求提供制造厂家项目内部分装置具备新技术新产品的相关证书和网上公示截图。 |
| 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：雷诺演示实验装置

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
|----|------|--|
| 1 | | 一、装置功能要求 |
| 2 | | 演示长距离层流流线情况、层流底层、过渡流及湍流流动状态、层流与湍流的速度分布。 |
| 3 | | 二、主要技术参数要求 |
| 4 | | 1、设计要求 |
| 5 | | 1.1体系：水。 |
| 6 | | 1.2操作温度、压力：常温常压。 |
| 7 | | 1.3雷诺数：600~6000。 |
| 8 | | 1.4液体流量范围：40~400L/h。 |
| 9 | | 2、装置主体参数要求 |
| 10 | | 2.1 装置主体由演示管段、进口稳流段、循环水箱、高位槽组成。 |
| 11 | | 2.1.1演示管段：透明有机玻璃材质，有效观察段长度 $\geq 1200\text{mm}$ 。 |
| 12 | | 2.1.2进口稳流段：安装有喇叭状整流管。 |
| 13 | | 2.1.3循环水箱：容积90~100L；材质：304不锈钢，表面拉丝工艺处理。 |
| 14 | | 2.1.4高位槽：容积 $\geq 100\text{L}$ ，透明材质。 |
| 15 | | 2.2管内可测Re有效范围： $\text{Re} \geq 600$ 。 |
| 16 | | 2.3转子流量计：透明壳体，流量范围50~350L/h。 |
| 17 | | 2.4磁力循环泵：电压220V，功率 $\geq 15\text{W}$ ，流量 $\geq 7\text{L/min}$ ，扬程 $\geq 4\text{m}$ 。 |
| 18 | | 2.5管路：所有液体管路透明可视，采用快拆式连接。要求提供所用透明管路检测报告及透明管安装在装置上的全景实物照片1张予以证明。 |
| 19 | | 2.6 装置尺寸：不大于2200mm*580mm*1560mm（长*宽*高）。 |
| 20 | | 2.7 装置外观：要求采用铝合金框架，配可升降、可固定万向脚轮，脚轮具有ABS调节手把。 |
| 21 | | 2.8提供该装置的工艺流程图，用于评定所投产品的工艺流程及配置是否满足技术要求。 |
| 22 | | 3、配套资源 |
| 23 | | 3.1 配套在线学习系统，实现虚实结合的教学模式。包含课程学习板块、音视频资源板块等。提供该系统功能截图不少于5张，加盖公章 |

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| 24 | | 3.2 具备虚拟实验室场景和实验装置，实现模拟操作、测试，模拟操作成绩可同步至在线教学系统账号，支持联网登录、本地运行。提供与所投产品一致的、不同角度的全景虚拟截图2张以上。 |
| 25 | | 3.3 本装置配套在线仿真软件主要技术要求： |
| 26 | | 3.3.1仿真软件以雷诺实验装置为仿真对象，基于真实实验数据，模拟实验流程、实验现象和实验规律，具有操作说明、设备认知、实验操作、数据记录、数据处理、实验报告和评分等不少于7个功能模块，支持桌面端、网页端等至少2种运行方式。 |
| 27 | | 3.3.2仿真实验应基于圆管内的流动形态与雷诺数Re的关系等实验规律进行设计，支持用户自定义管径、流体密度、流体粘度。 |
| 28 | | 3.3.3操作评分：仿真实验应采用百分制评分，支持查看每一步交互操作的得分情况，支持将评分成绩上传至云端保存。 |
| 29 | | 3.3.4设备认知学习：仿真实验可播放不少于18个认知设备的相机路径动画，以便于学生熟悉设备组成、了解设备结构。 |
| 30 | | 3.3.5实验操作引导：仿真实验具有实验操作步骤说明和操作引导视频，以便于学生快速掌握实验操作。（要求提供仿真实验操作引导视频查看二维码） |
| 31 | | 3.3.6辅助操作功能：仿真软件具有阀门位号的显示与隐藏功能，支持一键视角复位，方便学生交互操作。 |
| 32 | | 3.3.7投标时须提供雷诺虚拟仿真软件著作权登记证书（加盖公章）。 |
| 33 | | 3.2实验辅助系统，学生可通过手机端APP学习实验分步式操作视频。提供该手机端APP操作截图及装置操作讲解视频截图不少于5张，加盖公章 |
| 34 | | 3.3 实验装置动画二维码，可通过扫描二维码观看实验动画，预习实验内容。动画时长不小于2min，视频配有全流程语音讲解，提供2张以上所投设备不同角度含播放进度条的动画截图。 |
| 35 | | 三、配置要求 |
| 36 | | 1、装置主体硬件部分 |
| 37 | | 1.1演示管段、喇叭状整流管、循环水箱、高位槽 各1个 |
| 38 | | 1.2转子流量计 1个 |
| 39 | | 1.3磁力循环泵 1个 |
| 40 | | 2、配套资源 |
| 41 | | 2.1 在线学习系统（账号满足实际学生数量） |
| 42 | | 2.2 实验辅助系统（账号满足实际学生数量） |
| 43 | | 四、售后服务要求 |
| 44 | | 1、所投设备要求提供不少于一年的质保服务，提供售后服务承诺书和授权书。 |
| 45 | | 2、确保设备质量及数据准确和稳定性，提供此装置生产检验记录表，包括外观、电路、整机检测、性能测试等。 |
| 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5人组成，其中由评审专家库产生的评审专家4人，由采购人派出的采购人代表1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,依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业,但与大企业的负责人为同一人,或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户,在政府采购活动中视同中小企业。

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 |
|----|------|------|------|---------|----------------|
| 无 | | | | | |

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。

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符合性审查中有任意一项未通过的，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：

| 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、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证） |
| 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书”，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 57.00 分 商务部分 13.00 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 |

| | | | | | |
|--|------|---|---------|----|--|
| | 技性要求 | <p>对本项目整体的目标任务具有详细的分析，并能提供详细的品目明细描述，投标内容齐全，数量准确无缺漏项，所投产品选型适用，配置完整，根据产品各项技术规格参数偏离、性能指标以及所提供产品是否满足招标文件功能需求，标※号的要求参数部分，有一项不满足扣1.5分，扣完为止。未标注※号的要求参数部分，有一项不满足扣0.5分，本项扣完为止。</p> | 42.0000 | 客观 | 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 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 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 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-------------|-------------|---|---------------|-----------|--|
| <p>技术方案</p> | <p>实施方案</p> | <p>根据供应商提供的项目实施方案内容的完整性及进度计划安排的合理性进行打分，包括但不限于投标人如何在成交后有效地组织技术和人员力量，按时保质地完成供货、安装调试、验收等。1、实施方案内容较完整、进度计划安排较合理、满足采购人需求的得4-5分；2、实施方案内容一般、进度计划安排一般、基本满足采购人需求的得2-3分；3、实施方案内容较少、进度计划安排不合理、不能很好满足采购人需求的得1分；4、不提供不得分。</p> | <p>5.0000</p> | <p>主观</p> | <p>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 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 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</p> |
|-------------|-------------|---|---------------|-----------|--|

| | | | | |
|------|---|--------|----|--|
| 培训方案 | 根据供应商提供的项目培训方案进行评审，包括但不限于培训方式、培训内容、培训时间、人员、地点等：1、培训内容详细、培训计划等合理，优得4-5分；2、培训内容简单、培训计划等较为合理，良好2-3分；3、培训内容详细有欠缺、培训计划等不合理，一般得1分；4、未提供不得分。 | 5.0000 | 主观 | 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 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 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 | 据供应商提供的项目售后服务方案评审，1、售后服务方案全面合理，服务流程及内容具体，响应时间迅速，服务人员齐备，得4-5分。2、售后服务方案较全面，有基本服务流程及内容，响应时间较为迅速，服务人员匹配基本满足需求，得2-3分。3、售后服务方案较片面，服务流程及内容空洞或缺，响应时间缓慢，服务人员匹配欠缺，得1分，4、未提供不得分。 | 5.0000 | 主观 | 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 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 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 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|---------|---|--------|----|--|
| | 项目人员能力要 | 提供产品制造厂商项目参与成员具有化学或化工相关专业工程师中级及以上职称，相关证件齐全（提供证书扫描件、网页查询截图、社保缴纳证明），提供得3分，不提供不得分。 | 3.0000 | 客观 | 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 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 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 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|--|--------|----|---|
| 商务评审 | 技术实力要求 | <p>1、为体现投标产品的质量及投标单位的技术实力，具体如下：提供产品制造商工程技术中心认定相关文件和网上公示截图。提供得3分，不提供不得分。 2、为体现投标人具有线下线上培训服务实力，具体如下： 投标人提供实训教学诊断及评价培训系统类别的软件著作权原件扫描件并加盖投标人公章、基于大模型的知识库管理平台培训系统类别的软件著作权原件扫描件并加盖投标人公章、人工智能问答培训系统类别的软件著作权原件扫描件并加盖投标人公章、直播营销教学培训系统类别的软件著作权原件扫描件并加盖投标人公章、职业岗位课程开发培训平台类别的软件著作权原件扫描件并加盖投标人公章、实训装置安全技能培训系统类别的软件著作权原件扫描件并加盖投标人公章，每提供1个得1分，最高5分。</p> | 8.0000 | 客观 | <p>封面</p> <p>目录</p> <p>具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函</p> <p>具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料</p> <p>其他材料</p> <p>技术偏离表</p> <p>项目组成人员一览表</p> <p>联合体协议</p> <p>中小企业声明函</p> <p>投标人承诺函</p> <p>缴纳投标保证金证明材料</p> <p>投标人（供应商）应提交的相关证明</p> <p>依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料</p> <p>具有独立承担民事责任的能力证明文件</p> <p>主要商务要求承诺书</p> <p>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</p> <p>投标人业绩情况表</p> <p>投标人基本情况表</p> <p>项目实施方案、质量保证及售后服务承诺</p> <p>法定代表人授权委托书</p> <p>监狱企业证明文件</p> <p>残疾人福利性单位声明函</p> |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|------|--|---------------|----|--|
| | 企业业绩 | 供应商 2023年1月 至今承揽过同类项目业绩证明材料（包含不限于合同原件扫描件、中标通知书、项目验收单等），每提供 1份 得 0.5分 ，本项最高得 2分 。 | 2.0000 | 客观 | 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 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 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 |
|------|------|--|---------|----|----------------|

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 |
|----|----------|------|----------|---------|----------------|
| 无 | | | | | |

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。

7.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。规定的方式确定中标人。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、解决争议的方法等内容。

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、违约责任和解决争议的方法等适用《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服务的前提下,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,见合同附件一工程清单

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 | <p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.供应商的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p> |
| 供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料 | <p>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。</p> |
| 采购人（使用人）对履约情况的确认 | <p>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。</p> |
| 验收人员名单及组成 | <p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他供应商代表：</p> |
| 验收评价及结论 | <p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p> |
| 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） | <p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p> |
| 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 | <p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.供应商的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p> |
| 供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料 | <p>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。</p> |
| 采购人（使用人）对履约情况的确认 | <p>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。</p> |
| 验收人员名单及组成 | <p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他供应商代表：</p> |
| 验收评价及结论 | <p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p> |
| 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） | <p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p> |
| 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:

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: 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: 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