

新能源学院传热学实验设备采购项目

公开招标文件

采购单位名称：内蒙古工业大学

采购代理机构名称：内蒙古自治区公共资源交易中心

项目编号：NMGZC-G-H-260430

2026年06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

内蒙古自治区公共资源交易中心受内蒙古工业大学委托，采用公开招标方式组织采购 新能源学院传热学实验设备采购项目。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： 新能源学院传热学实验设备采购项目

项目编号： NMGZC-G-H-260430

采购计划备案号： 内政采计划[2026]15055

2.内容及划分采购包情况

采购包1： 合同包一

采购包预算金额（元）： 6,180,050.00

采购包最高限价（元）： 6,180,050.00

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	管沸腾换热实验装置	1.0 0	53,100.0 0	套	工业	否	否	否	否
2	膜态沸腾换热实验装置	11. 00	750,200. 00	套	工业	否	否	否	否
3	多层壁导热教学实验装置	1.0 0	20,520.0 0	套	工业	否	否	否	否
4	非稳态导热实验装置	11. 00	590,040. 00	套	工业	否	否	否	否
5	表面辐射传热实验装置	11. 00	487,850. 00	套	工业	否	否	否	否
6	铂丝表面黑度测定实验装置	1.0 0	35,100.0 0	套	工业	否	否	否	否
7	液体和气体导热率实验装置	11. 00	267,300. 00	套	工业	否	否	否	否
8	平板、针肋和翅片对流换热装置	11. 00	524,700. 00	套	工业	否	否	否	否
9	微通道换热实验装置	11. 00	2,574,00 0.00	套	工业	是	否	否	否
10	传热学基本实验装置	11. 00	309,540. 00	套	工业	否	否	否	否
11	换热器基本实验装置	11. 00	335,500. 00	套	工业	否	否	否	否

12	板式换热器	11.00	193,050.00	套	工业	否	否	否	否
13	管壳式换热器	1.00	21,600.00	套	工业	否	否	否	否
14	水&空气管翅式换热器	1.00	17,550.00	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	A02102100 教学仪器	管沸腾换热实验装置	管沸腾换热实验装置
2	A02102100 教学仪器	膜态沸腾换热实验装置	膜态沸腾换热实验装置
3	A02102100 教学仪器	多层壁导热教学实验装置	多层壁导热教学实验装置
4	A02102100 教学仪器	非稳态导热实验装置	非稳态导热实验装置
5	A02102100 教学仪器	表面辐射传热实验装置	表面辐射传热实验装置
6	A02102100 教学仪器	铂丝表面黑度测定实验装置	铂丝表面黑度测定实验装置
7	A02102100 教学仪器	液体和气体导热率实验装置	液体和气体导热率实验装置
8	A02102100 教学仪器	平板、针肋和翅片对流换热装置	平板、针肋和翅片对流换热装置
9	A02102100 教学仪器	微通道换热实验装置	微通道换热实验装置
10	A02102100 教学仪器	传热学基本实验装置	传热学基本实验装置
11	A02102100 教学仪器	换热器基本实验装置	换热器基本实验装置
12	A02102100 教学仪器	板式换热器	板式换热器
13	A02102100 教学仪器	管壳式换热器	管壳式换热器
14	A02102100 教学仪器	水&空气管翅式换热器	水&空气管翅式换热器

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：合同包一

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： 内蒙古自治区公共资源交易中心

地址： 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区敕勒川大街6号

邮编： 010055

联系人： 陈亦雯

联系电话： 0471-5332656、质疑联系人： 阮佳、联系电话： 0471-5332613

采购单位名称： 内蒙古工业大学

地址： 内蒙古工业大学

邮编： 010010

联系人： 柴春敏

联系电话： 3825180

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	甲方按照评审报告推荐的顺序确认中标（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	本项目不收取代理服务费
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	供应商提供《中小企业声明函》的，按照招标文件规定的格式规范填写《声明函》。特别注意（不限于）以下几点：1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。2、货物采购项目中，《中小企业声明函》填写货物制造商上一年度的从业人员、营业收入、资产总额数据。3、货物采购项目中，供应商提供的货物全部由中小企业制造，才能享受《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。4、供应商依据“关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）”确定中小企业划型。

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内蒙古工业大学。

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自治区公共资源交易中心。

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：合同包一

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	审查投标人2024年度或2025年度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，或“具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度”投标人书面承诺函(格式自拟)
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	(1)提供响应文件提交截止之日前一年内(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)或依法缴纳税收承诺函(格式自拟)。(2)提供响应文件提交截止之日前一年内(至少一个月)缴社会保险的凭证(以专用收据或社会保险缴纳清单为准)或依法缴纳社会保险承诺函(格式自拟)。注:其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据及缴纳社保的凭据或依法缴纳税收及缴纳社保的承诺函(格式自拟)。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件或承诺函(格式自拟)证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人出具的“具有履行合同所必需的设备和专业技术能力”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。
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：合同包一

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
----------	---------

面向中小企业情况审查	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

新能源学院作为学校响应国家“双碳”战略、服务区域新能源产业升级的核心载体，聚焦新能源发电、储能技术、高效动力装备等关键领域，亟需构建与学科方向匹配的实验教学体系，本次拟构建的“基础实验-专业实训-创新实践”三级实验教学体系，覆盖新能源科学与工程、能源与动力工程等核心专业，满足本科生、研究生的课程实验、毕业设计、学科竞赛等教学需求。通过8个特色实验室的建设，使学生掌握传热传质、流体运动、热力循环等基础原理，培养系统思维与创新意识。本项目遵循“基础学科支撑、新兴技术引领、虚实协同融合”的建设思路，构建“3个基础实验室”的总体架构：基础实验层：以传热学、流体力学、工程热力学为核心，夯实能源动力类学科的基础实验能力，覆盖课程核心知识点的验证性、综合性实验；专业技术层：聚焦新能源产业核心技术，开展应用性、创新性实验实训。

二.主要商务要求、技术要求

1.主要商务要求

采购包1：合同包一

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	货物应在合同生效后60天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置，并且完成线下培训。
2		标的提供地点	内蒙古工业大学新能源学院（内蒙古自治区鄂尔多斯市康巴什区科技街12-21124号）内规定地点
3		合同履行期限	货物应在合同生效后60天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置，并且完成线下培训。
4		合同履行地点	内蒙古工业大学新能源学院（内蒙古自治区鄂尔多斯市康巴什区科技街12-21124号）内规定地点
5		验收要求	具体内容详见《附件：其他商务要求（新能源学院传热学实验设备采购项目）》及《附件：合同（货物）》。
6		合同支付方式	1、货到、安装、验收合格后且培训完成后成交供应商 需提供增值税专用发票，一次性支付全部合同款，达到付款条件起30日，支付合同总金额的100.00%

7		履约保证金	<p>需要缴纳履约保证金：缴纳</p> <p>缴纳比例（%）：5</p> <p>缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险</p> <p>缴纳说明：（1）中标人须在合同签订后3个工作日内向采购人提交履约保证金（中标金额的5%）。（2）提交形式：采用支票、汇票、本票、银行转账或者金融机构、担保机构出具的保函等形式提交。（3）中标人在整个履约期间，如无质量和服务问题，履约保证金于货物验收合格后1个月内一次性无息退还。（4）以支票、汇票、本票、金融机构、担保机构出具的保函等方式提交履约保证金的，其有效期（担保期、保证期等）不得早于约定的验收日期。（5）如中标人未按合同履行，采购人将有权不退还其履约保证金。（6）内蒙古工业大学统一社会信用代码及单位银行帐户相关信息：统一社会信用代码：121500004600293062；建设银行基本存款帐户：户名：内蒙古工业大学；账号：15050170663200000636；开户行：中国建设银行股份有限公司呼和浩特新城区支行；联行号：105191071081。特别注意：我校不指定任何保险机构、担保机构或其他第三方机构为学校采购项目提供担保服务。</p>
---	--	-------	--

2.技术标准与要求

采购包1：合同包一

标的名称：管沸腾换热实验装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="501 1070 584 1196">参数性质</th> <th data-bbox="584 1070 1514 1196">技术参数与性能指标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="501 1196 584 1249"></td> <td data-bbox="584 1196 1514 1249">1.技术参数</td> </tr> <tr> <td data-bbox="501 1249 584 1303">√</td> <td data-bbox="584 1249 1514 1303">1.1工作电源：单相三线，220V±5%，50Hz；</td> </tr> <tr> <td data-bbox="501 1303 584 1357">√</td> <td data-bbox="584 1303 1514 1357">1.2热电偶：T型，≥6个（须包含探针和贴片两种形式）；</td> </tr> <tr> <td data-bbox="501 1357 584 1868">√</td> <td data-bbox="584 1357 1514 1868"> 1.3压力变送器： 1.3.1输出：4-20mA HART（两线制，带HART 通讯）； 1.3.2最大量程≥150kpa； 1.3.3附加输出：0-10VDC（三线制） 1.3.4过程连接：G1/2 外螺纹； 1.3.5精度等级：0.25%FS 1.3.6供电：15~36VDC； 1.3.7膜片材质：钽膜片（Ta），强耐腐蚀； 1.3.8精度：在0-150kPa区间，至少包含5组测试数据，测试误差均≤0.0015mA；（需提供第三方出具的校准证书） </td> </tr> <tr> <td data-bbox="501 1868 584 1921">√</td> <td data-bbox="584 1868 1514 1921">1.4冷冻水流量计：≥1个，流量0~5L/min；</td> </tr> <tr> <td data-bbox="501 1921 584 1975">√</td> <td data-bbox="584 1921 1514 1975">1.5冷却水流量计：≥1个，0~5L/min；</td> </tr> <tr> <td data-bbox="501 1975 584 2029">√</td> <td data-bbox="584 1975 1514 2029">1.6同心套管：1根；内径φ≤20mm，外径φ≤40mm；</td> </tr> <tr> <td data-bbox="501 2029 584 2083">√</td> <td data-bbox="584 2029 1514 2083">1.7冷凝器换热面积：≥0.08m²；</td> </tr> <tr> <td data-bbox="501 2083 584 2157"></td> <td data-bbox="584 2083 1514 2157">2.实验功能</td> </tr> </tbody> </table>	参数性质	技术参数与性能指标		1.技术参数	√	1.1工作电源：单相三线，220V±5%，50Hz；	√	1.2热电偶：T型，≥6个（须包含探针和贴片两种形式）；	√	1.3压力变送器： 1.3.1输出：4-20mA HART（两线制，带HART 通讯）； 1.3.2最大量程≥150kpa； 1.3.3附加输出：0-10VDC（三线制） 1.3.4过程连接：G1/2 外螺纹； 1.3.5精度等级：0.25%FS 1.3.6供电：15~36VDC； 1.3.7膜片材质：钽膜片（Ta），强耐腐蚀； 1.3.8精度：在0-150kPa区间，至少包含5组测试数据，测试误差均≤0.0015mA；（需提供第三方出具的校准证书）	√	1.4冷冻水流量计：≥1个，流量0~5L/min；	√	1.5冷却水流量计：≥1个，0~5L/min；	√	1.6同心套管：1根；内径φ≤20mm，外径φ≤40mm；	√	1.7冷凝器换热面积：≥0.08m ² ；		2.实验功能
参数性质	技术参数与性能指标																					
	1.技术参数																					
√	1.1工作电源：单相三线，220V±5%，50Hz；																					
√	1.2热电偶：T型，≥6个（须包含探针和贴片两种形式）；																					
√	1.3压力变送器： 1.3.1输出：4-20mA HART（两线制，带HART 通讯）； 1.3.2最大量程≥150kpa； 1.3.3附加输出：0-10VDC（三线制） 1.3.4过程连接：G1/2 外螺纹； 1.3.5精度等级：0.25%FS 1.3.6供电：15~36VDC； 1.3.7膜片材质：钽膜片（Ta），强耐腐蚀； 1.3.8精度：在0-150kPa区间，至少包含5组测试数据，测试误差均≤0.0015mA；（需提供第三方出具的校准证书）																					
√	1.4冷冻水流量计：≥1个，流量0~5L/min；																					
√	1.5冷却水流量计：≥1个，0~5L/min；																					
√	1.6同心套管：1根；内径φ≤20mm，外径φ≤40mm；																					
√	1.7冷凝器换热面积：≥0.08m ² ；																					
	2.实验功能																					

√	2.1演示管沸腾各阶段的现象：单相流、泡状流、块状流、环状流等；（投标时提供以上四种流态的实物现象照片）
√	2.2可研究恒定压力下管内沸腾的换热量及综合换热系数；
	3.配套传热学AI智慧教学课程：
√	3.1系统支持PC、手机、平板多终端访问，设管理员、教师、学生三级权限；支持新建课程、引用已有课程两种建课模式；所有数据本地存储、可溯源、可导出，适配混合教学、虚拟实训、在线考核全场景。
	3.2功能要求：
√	3.2.1班级知识库AI智能体：基于传热学教材、习题、答疑资料构建AI知识体系，实现智能助教答疑；支持教师上传校内教学资料，对AI模型进行审核、编辑、训练；
√	3.2.2智慧课件系统：分备课、授课双模式，支持自有PPT与AI融合教学：备课模式：AI自动提取PPT知识点关键词，支持手动增删改；AI生成知识点拓展内容；可绑定音视频、图片等多媒体素材；上传例题后AI自动分析考点并生成同类习题、答案及解析，授课模式：同步展示备课内容，联动课堂教学。
√	3.2.3多语言AI代码生成&公式编辑模块：支持LaTeX数学公式编辑、渲染与复制调用；基于传热学模型自动生成 Fortran、Python、Java、C# 等代码，支持在线编辑、下载，满足数值计算与编程教学需求；
√	3.2.4AI问答系统：对接主流大模型（含 DeepSeek），不限问答次数，支持联网搜索增强；集成 OCR 图文识别、LaTeX 公式渲染、复杂数学运算解析；支持数字人对话交互；
	3.3数值模拟仿真软件功能模块：
√	3.3.1支持温度场、速度场、热流密度场、固/流耦合传热数值模拟，支持两相流的数值模拟，可完成稳态/非稳态导热、对流换热、辐射换热、复合传热、换热器全域仿真等计算，满足课堂演示、实训教学、课程设计、基础科研仿真训练需求；
√	3.3.2可嵌入内置传热学经典仿真案例库：平壁/圆筒壁导热仿真、肋片散热数值模拟、管内对流换热仿真、自然对流流场模拟、沸腾/凝结换热仿真、换热器传热仿真、高温设备隔热仿真、相变储能传热仿真等；
√	3.3.3支持自定义工质物性、几何参数、边界条件、初始工况，可设置多组参数开展对比仿真；实时输出温度云图、速度云图、热流分布、流线图、动态变化曲线及仿真原始数据；
√	3.3.4仿真结果支持在线查看、截图、数据导出、报告生成，可结合课程计算例题完成理论计算+数值仿真对照分析教学；
√	3.3.5仿真结果支持在线查看、截图、数据导出、仿真报告自动生成，可实现理论计算与数值仿真结果对照分析教学；
	3.4.资源及知识点要求：

√	3.4.1核心知识点（不少于30项）：热量传递三种基本方式、傅里叶导热定律、稳态平壁/圆筒壁导热、肋片导热计算、非稳态导热与集总参数法、导热边界条件应用、微通道换热、管内强制对流换热、外掠单管与管束对流换热、大空间自然对流换热、沸腾换热基本规律、膜状凝结换热、热辐射基本定律、黑体与灰体辐射特性、角系数计算与性质、辐射网络法换热计算、封闭腔辐射换热、复合传热与总热阻、传热强化与削弱技术、换热器分类与基本原理、对数平均温差法计算、效能-传热单元数（ ϵ -NTU）法、换热器污垢热阻、太阳能集热器传热、储能装置热管理传热、风力设备散热传热、高温设备保温隔热计算、相变材料传热特性、典型新能源设备综合传热等；
√	3.4.2微课视频：配套上述30个核心知识点逐一制作微课视频，包含原理讲解、例题解析、实验要点等；
√	3.4.3知识图谱:配套上述30个核心知识点，每套独立知识图谱，可视化展示知识点逻辑关联，支持缩放、节点查阅详情；
√	3.4.4配套教学文档:配套上述30项含知识点讲义、实验指导书、课后习题、工程案例、拓展阅读，支持在线预览与下载。
√	3.4.5数据流模拟仿真计算模块：配套不低于10项CFD仿真资源，覆盖导热、对流、辐射、复合传热、换热器、新能源设备传热等典型计算；支持参数录入、自动运算、计算过程与简图展示；
√	3.4.6网页版三维虚拟仿真实验：配套 ≥ 10 项仿真实验资源。至少包括稳态平壁导热仿真、圆筒壁导热仿真、肋片散热仿真、集总参数非稳态导热仿真、管内强制对流换热仿真、外掠管束对流换热仿真、自然对流换热仿真、大容器沸腾换热仿真、膜状凝结换热仿真、管壳式换热器特性仿真要求：以上实验在网页端直接运行，支持参数调节、过程可视化、数据采集与导出。
√	3.4.7原理演示视频：配套 ≥ 20 个原理演示视频，覆盖传热基本形式、导热/对流/辐射现象、换热器工作过程、保温隔热、相变传热等原理演示，支持倍速、全屏播放。
√	3.4.8公式逻辑推导系统：配套 ≥ 9 个核心公式推导资源，包含傅里叶定律、导热微分方程、对流相似准则、辐射定律、角系数、对数平均温差、 ϵ -NTU公式、肋片公式、非稳态导热特征数推导；支持拖拽搭建逻辑链、自动生成计算公式、配套习题验证；佐证：提供操作演示录屏
√	3.4.9微课资源管理模块：区分公共微课、个人微课，支持教师上传自有微课，可设置共享权限。具备分类、搜索、排序、编辑、删除功能；
√	3.4.10综合课件资源库：集成 PPT 课件、教学图册、电子文档、外链资源、实验讲解、3D 认知、3D交互实验、课堂测验、学情分析9类功能；
√	3.4.11课堂测验与在线考核系统：支持自建题库/引用题库组卷，设置答题时长、自动汇总成绩，生成考场号。支持考场号、二维码答题，兼容 PC 与移动端；题型含单选、多选、判断、填空，自动阅卷赋分。可查看参考人数、平均分、极值等统计数据，支持成绩汇总、查询、导出；

标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。

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：膜态沸腾换热实验装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标	
1		参数性质	技术参数与性能指标
			1.技术参数
		√	1.1液滴寿命模型：≥2个；其中至少包含20*20*10mm(1/3球面)和20*20*7mm(1/3球面)两种，材质为铝；
		√	1.2加热方式：三段式电加热；
		√	1.3加热区：≥300×300mm；
		√	1.4功率：0~2kW；
		√	1.5跑道：数量：≥5个；至少包含以下规格：
		√	1.5.1跑道1：坡度5°，锯齿角度60°，齿高0.5mm，试件长120mm，宽60mm；材质：铝；（需提供跑道实物图片，图片内容需标注清晰）
		√	1.5.2跑道2：坡度5°，锯齿角度60°，齿高0.5mm，试件长120mm，宽60mm；材质：黄铜；（需提供跑道实物图片，图片内容需标注清晰）
		√	1.5.3跑道3：坡度5°，锯齿角度60°，齿高0.5mm，试件长120mm，宽60mm；材质：不锈钢；（需提供跑道实物图片，图片内容需标注清晰）
		√	1.5.4跑道4：锯齿角度60°，齿高0.5mm，试件长120mm，宽60mm；材质：铝；（需提供跑道实物图片，图片内容需标注清晰）
		√	1.5.5跑道5：坡度5°，锯齿角度90°，齿高0.5mm，试件长120mm，宽60mm；材质：铝；（需提供跑道实物图片，图片内容需标注清晰）
		√	1.6温度传感器 1.6.1类型：铠装K型； 1.6.2测量范围：0-400℃； 1.6.3精度：≤±0.1℃；
		√	1.7屏幕尺寸：≥10吋；
		▲	1.8水滴盘可旋转，旋转角度：360°；（需提供水滴盘至少6张不同角度的图片，每张图片的角度间隔为60°，图片需包含设备全貌）

		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="491 69 580 230">■</td> <td data-bbox="580 69 1511 230">1.9工作台配备电动升降机构，整体具备高度调节功能，升降过程平稳、无卡顿静态。外形尺寸：$\geq 400 \times 500 \times 500 \text{mm}$；上升及下降行程：$\geq 200 \text{mm}$；工作外形尺寸：$\geq 400 \times 500 \times 700 \text{mm}$；</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 230 580 286"></td> <td data-bbox="580 230 1511 286">2.实验功能</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 286 580 338">√</td> <td data-bbox="580 286 1511 338">2.1可用于观察水滴在不同粗糙表面(光滑、锯齿等)的莱顿弗罗斯特现象；</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 338 580 443">√</td> <td data-bbox="580 338 1511 443">2.2可用于研究液滴在不同材质和不同倾角的锯齿板的运动方向及速度等运动规律；</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 443 580 495">√</td> <td data-bbox="580 443 1511 495">2.3可用于绘制液滴的寿命曲线、几何尺寸变化等；</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 495 580 600">√</td> <td data-bbox="580 495 1511 600">2.4可用于配套多种实验模块，演示液滴定向运动，对比在不同试件的运动规律；</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 600 580 651">√</td> <td data-bbox="580 600 1511 651">2.5控制部分可升降，防止镜面积灰和划伤；</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="491 651 1511 1084"> <p>标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。</p> </td> </tr> </table>	■	1.9工作台配备电动升降机构，整体具备高度调节功能，升降过程平稳、无卡顿静态。外形尺寸： $\geq 400 \times 500 \times 500 \text{mm}$ ；上升及下降行程： $\geq 200 \text{mm}$ ；工作外形尺寸： $\geq 400 \times 500 \times 700 \text{mm}$ ；		2.实验功能	√	2.1可用于观察水滴在不同粗糙表面(光滑、锯齿等)的莱顿弗罗斯特现象；	√	2.2可用于研究液滴在不同材质和不同倾角的锯齿板的运动方向及速度等运动规律；	√	2.3可用于绘制液滴的寿命曲线、几何尺寸变化等；	√	2.4可用于配套多种实验模块，演示液滴定向运动，对比在不同试件的运动规律；	√	2.5控制部分可升降，防止镜面积灰和划伤；	<p>标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。</p>	
■	1.9工作台配备电动升降机构，整体具备高度调节功能，升降过程平稳、无卡顿静态。外形尺寸： $\geq 400 \times 500 \times 500 \text{mm}$ ；上升及下降行程： $\geq 200 \text{mm}$ ；工作外形尺寸： $\geq 400 \times 500 \times 700 \text{mm}$ ；																	
	2.实验功能																	
√	2.1可用于观察水滴在不同粗糙表面(光滑、锯齿等)的莱顿弗罗斯特现象；																	
√	2.2可用于研究液滴在不同材质和不同倾角的锯齿板的运动方向及速度等运动规律；																	
√	2.3可用于绘制液滴的寿命曲线、几何尺寸变化等；																	
√	2.4可用于配套多种实验模块，演示液滴定向运动，对比在不同试件的运动规律；																	
√	2.5控制部分可升降，防止镜面积灰和划伤；																	
<p>标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。</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：多层壁导热教学实验装置

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

1		参数性质	技术参数与性能指标
			1.技术参数
		√	1.1工作电源：单相三线，220V±5%，50Hz；
		√	1.2T型热电偶 1.2.1数量：≥8个， 1.2.2量程范围：-100℃~350℃， 1.2.3精度：在100℃时测量误差≤±0.5℃，200℃时测量误差≤±0.8℃，300℃时测量误差≤±1.2℃，（需提供第三方机构出具的校准证书）
		√	1.3加热功率：0~65W；
		√	1.4试样数量：≥4个；
		√	1.5冷却段进出口：PU快速接头；
		√	1.6绝热材料导热系数：0.024W/(m·K)；
		√	1.7过热保护：安全温度95℃；
		√	1.8外形尺寸(长×宽×高)：≤340×210×340mm；
		√	2.实验功能 2.1可用于研究并验证一维稳态导热原理，分析柱状材料沿轴向传热过程及温度分布规律； 2.2可用于理解傅里叶导热定律，计算固体材料导热系数；测量在稳态传热时单一、合成固体材料中温度分布的差异； 2.3测量、计算、比较不同材料的热导率； 2.4可测量合成板式材料在相邻接触面上的温降及接触热阻分析； 2.5可测量柱形金属材料稳态传热过程中导热截面积减小时的温度分布； 2.6可绘制不同材质样品导热时的时间/温度及功率曲线图； 2.7可用于验证非稳态热传导理论以及研究黄铜段达到稳态的时间； 2.8可拓展研究分析对比绝热材料、保温材料、导热材料的实际应用及导热系数测定；
		<p>标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。</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：非稳态导热实验装置

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

参数性质	技术参数与性能指标
	1. 技术参数
√	1.1温度传感器 1.1.1类型: T型, ≥ 16 个; 1.1.2测温范围: $-200^{\circ}\text{C}\sim 350^{\circ}\text{C}$; 1.1.3精度: $\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$;
√	1.2加热功率: $0\sim 6\text{kW}$;
√	1.3水泵 1.3.1额定流量: $\geq 6\text{L}/\text{min}$; 1.3.2额定扬程: $\geq 3\text{m}$; 1.3.3功率: $\leq 600\text{W}$; 1.3.4运行特性: 扬程波动 $\leq \pm 5\%$, 运行可靠, 连续工作时间 ≥ 2000 小时无故障; 1.3.5防护等级: 电机防护等级 $\geq \text{IP54}$;
√	1.4水箱容积: $\geq 50\text{L}$;
√	1.5液位显示: $9\sim 42\text{L}$;
√	1.6安全保护: 超温保护; 漏电保护;
	1.7试样数量: 至少包含以下规格:
√	1.7.1材质1: 黄铜; 数量 ≥ 4 ; 规格: 圆柱细: 尺寸: $\geq \phi 20\text{mm}\times 100\text{mm}$; 圆柱粗: 尺寸: $\geq \phi 30\text{mm}\times 100\text{mm}$; 球体: 尺寸: $\geq \phi 45\text{mm}$; 平板: 尺寸: $\geq 67\text{mm}\times 15\text{mm}\times 100\text{mm}$; (需提供4个试件的实物图片, 图片内容应标注清晰)
√	1.7.2材质2: 不锈钢; 数量 ≥ 4 ; 规格: 圆柱细: 尺寸: $\geq \phi 20\text{mm}\times 100\text{mm}$; 圆柱粗: 尺寸: $\geq \phi 30\text{mm}\times 100\text{mm}$; 球体: 尺寸: $\geq \phi 45\text{mm}$; 平板: 尺寸: $\geq 67\text{mm}\times 15\text{mm}\times 100\text{mm}$; (需提供4个试件的实物图片, 图片内容应标注清晰)
√	1.8外形尺寸(长 \times 宽 \times 高): $\geq 750\times 550\times 750\text{mm}$;
	2.实验功能
√	2.1可用于研究试件表面到中心的非稳态传热过程和温度变化情况;
√	2.2运用非稳态传热问题集中参数法测算试件的热导率;
√	2.3可研究分析试件的形状、尺寸和材质对非稳态传热的影响(同种材质不同形状, 同种几何当量不同材质, 同种材质形状不同几何当量);

标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。

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：表面辐射传热实验装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标	
		参数性质	技术参数与性能指标
			1.技术参数
		√	1.1热流传感器 1.1.1测量量程：0~±200kW/m ² ； 1.1.2测量精度：≤±3%； 1.1.3灵敏度：≤0.6μV/(W/m ²)； 1.1.4响应时间：≤700ms； 1.1.5防护等级：IP67级防水防尘；
		√	1.2温度传感器 1.2.1类型：K型，≥4个； 1.2.2测温范围：-50~1000℃； 1.2.3精度：≤±0.1℃； 1.2.4响应时间：≤0.5s；
		√	1.3高性能智能调节器 1.3.1外观要求：整体为黑色，外壳材质耐磨损、耐腐蚀； 1.3.2精度等级：0.1级，测量精度高，误差≤±0.1%FS； 1.3.3控制功能：可支持PID智能调节算法，具备自动自整定功能； 1.3.4输入输出：可支持热电偶、热电阻等多种信号输入，适配热电偶及热流传感器信号； 1.3.5抗干扰性能：内置抗干扰电路，采用软件冗余与陷阱等抗干扰技术，可有效抵御电磁、电压波动干扰；

√	<p>1.4热辐射源</p> <p>1.4.1光谱范围：3~14μm；</p> <p>1.4.2发射率均匀性：辐射面内≥98%；</p> <p>1.4.3工作温度范围：室温+5℃~500℃；</p> <p>1.4.4温度均匀性：辐射面温差≤0.15℃；</p> <p>1.4.5温度稳定性：≤±0.1℃；</p> <p>1.4.6涂层厚度：50~200μm；</p> <p>1.4.7硬度：≥6H；</p> <p>1.4.8加热功率：0~250W，最高加热温度360℃；</p>
√	<p>1.5光辐射源</p> <p>1.5.1额定功率：≥50W，功率偏差：≤±5%；</p> <p>1.5.2显色指数：Ra≥95；</p> <p>1.5.3额定寿命：≥1000小时；</p> <p>1.5.4光源角度调节：0~90°；</p> <p>1.5.5色温：≤2900K；</p> <p>1.5.6光通量：≤1900Lm/W；</p>
√	<p>1.6试件：≥3个；</p>
√	<p>1.7滤光板：≥9个；</p>
√	<p>1.8照度计</p> <p>1.8.1显示功能：配备3-1/2位LCD液晶显示屏，读数清晰直观，支持过载显示；</p> <p>1.8.2测量范围：20/200/2000/20000 Lux，多档位可调；</p> <p>1.8.3分辨率：≤0.01 Lux；</p> <p>1.8.4取样速率：≥2.0次/秒；</p> <p>1.8.5感光元件：采用光二极管附滤光镜片，感光灵敏；</p>
√	<p>1.9尺寸（长×宽×高）：≥1460×310×390mm。</p>
√	<p>2.实验功能</p> <p>2.1可用于验证辐照度与距离平方反比定律；</p> <p>2.2可用于通过测量辐射能与热力学温度验证斯忒藩-玻尔兹曼定律；</p> <p>2.3可用于研究不同表面特征的发射率并通过对比不同表面发射率与吸收率的方式验证基尔霍夫定律；</p> <p>2.4可用于验证物体间辐射与相对面积的关联性；</p> <p>2.5可用于使用光辐射源(旋转)和照度计验证兰伯特余弦定律；</p> <p>2.6可用于使用光辐射源、滤光片和照度计验证兰伯特吸收定律；</p> <p>2.7可用于研究角系数与辐射强度的关系与计算。</p>

标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。

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：铂丝表面黑度测定实验装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标		
1		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="502 658 576 763">参数性质</td> <td data-bbox="576 658 1436 763">技术参数与性能指标</td> </tr> </table>	参数性质	技术参数与性能指标
		参数性质	技术参数与性能指标	
		1.技术参数		
		√ 1.1输入电源：单相AC220V±10% 50Hz，功率≥200W；		
		√ 1.2温度传感器：		
		√ 1.3测量温度0℃～+600℃区间；		
		√ 1.4分辨率：±0.1℃；		
		√ 1.5精度：在0℃时，误差≤±0.01℃，在100℃时，误差≤±0.05℃；		
		√ 1.6恒温水浴调节方式：PID 调节；		
		√ 1.7铂丝直径：φ≥0.2mm，实验段长L≥100mm；		
		√ 1.8电压调整范围：2～8V；		
		√ 1.9电流调整范围：0.5～1.5A；		
		√ 1.10外形尺寸：≤900×800×800mm；		
		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="502 1330 576 1608">2. 实验功能</td> <td data-bbox="576 1330 1436 1608"> 2.1巩固已学过的辐射换热理论知识； √ 2.2熟悉测定铂丝黑度的实验方法； 2.3定量测定铂丝表面在温度为100～500℃的黑度； 2.4掌握热工实验技巧及有关仪表的工作原理和使用方法。 </td> </tr> </table>	2. 实验功能	2.1巩固已学过的辐射换热理论知识； √ 2.2熟悉测定铂丝黑度的实验方法； 2.3定量测定铂丝表面在温度为100～500℃的黑度； 2.4掌握热工实验技巧及有关仪表的工作原理和使用方法。
		2. 实验功能	2.1巩固已学过的辐射换热理论知识； √ 2.2熟悉测定铂丝黑度的实验方法； 2.3定量测定铂丝表面在温度为100～500℃的黑度； 2.4掌握热工实验技巧及有关仪表的工作原理和使用方法。	
<p>标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。</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：液体和气体导热率实验装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标																								
1		<table border="1"> <tr> <td>参数性质</td> <td>技术参数与性能指标</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.技术参数</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.1温度传感器 1.1.1类型: T型, ≥2个; 1.1.2测温范围: -200℃~350℃; 1.1.3精度: ≤±0.1℃;</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.2加热棒体 1.2.1加热功率: 0~150W; 1.2.2材质: 铝或铜; 1.2.3有效长度: ≤110mm; 1.2.4外径: φ≤40mm; 1.2.5可测液体: 水、油、甘油; 可测气体: 不易燃气体;</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.3水夹套: 黄铜; 内直径: ≤40mm; (需提供水夹套的三维设计图纸截图不少于3张)</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.4夹层间隙: ≤0.4mm;</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.5冷却夹套: PU管快速接头;</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.6外形尺寸(长×宽×高): ≤300×120×180mm;</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.实验功能</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>2.1可基于傅里叶导热定律测算不同液体和气体的导热系数;</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>2.2可用于研究多层圆筒壁一维稳态导热的原理;</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>2.3可用于液体及气体一维稳态导热规律分析及计算; 可测量非腐蚀液体(如酒精、甘油)和不可燃气体(如空气、氮气)等的热导率。</td> </tr> </table>	参数性质	技术参数与性能指标		1.技术参数	√	1.1温度传感器 1.1.1类型: T型, ≥2个; 1.1.2测温范围: -200℃~350℃; 1.1.3精度: ≤±0.1℃;	√	1.2加热棒体 1.2.1加热功率: 0~150W; 1.2.2材质: 铝或铜; 1.2.3有效长度: ≤110mm; 1.2.4外径: φ≤40mm; 1.2.5可测液体: 水、油、甘油; 可测气体: 不易燃气体;	√	1.3水夹套: 黄铜; 内直径: ≤40mm; (需提供水夹套的三维设计图纸截图不少于3张)	√	1.4夹层间隙: ≤0.4mm;	√	1.5冷却夹套: PU管快速接头;	√	1.6外形尺寸(长×宽×高): ≤300×120×180mm;		2.实验功能	√	2.1可基于傅里叶导热定律测算不同液体和气体的导热系数;	√	2.2可用于研究多层圆筒壁一维稳态导热的原理;	√	2.3可用于液体及气体一维稳态导热规律分析及计算; 可测量非腐蚀液体(如酒精、甘油)和不可燃气体(如空气、氮气)等的热导率。
		参数性质	技术参数与性能指标																							
			1.技术参数																							
		√	1.1温度传感器 1.1.1类型: T型, ≥2个; 1.1.2测温范围: -200℃~350℃; 1.1.3精度: ≤±0.1℃;																							
		√	1.2加热棒体 1.2.1加热功率: 0~150W; 1.2.2材质: 铝或铜; 1.2.3有效长度: ≤110mm; 1.2.4外径: φ≤40mm; 1.2.5可测液体: 水、油、甘油; 可测气体: 不易燃气体;																							
		√	1.3水夹套: 黄铜; 内直径: ≤40mm; (需提供水夹套的三维设计图纸截图不少于3张)																							
		√	1.4夹层间隙: ≤0.4mm;																							
		√	1.5冷却夹套: PU管快速接头;																							
		√	1.6外形尺寸(长×宽×高): ≤300×120×180mm;																							
			2.实验功能																							
		√	2.1可基于傅里叶导热定律测算不同液体和气体的导热系数;																							
		√	2.2可用于研究多层圆筒壁一维稳态导热的原理;																							
		√	2.3可用于液体及气体一维稳态导热规律分析及计算; 可测量非腐蚀液体(如酒精、甘油)和不可燃气体(如空气、氮气)等的热导率。																							
		<p>标记“★”为实质性技术指标, 若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效, 标记“▲”为重要参数, 标记“√”为一般参数。 参数说明: 技术参数中明确需提供相关佐证材料的, 投标人须提供相应佐证材料, 根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审, 未提供对应佐证材料的不得分, 技术偏离表与佐证材料不一致, 以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标, 投标人按照演示要求进行演示, 按照演示内容对应的技术要求进行评审。</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: 平板、针肋和翅片对流换热装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标		
		<table border="1"> <tr> <td>参数性质</td> <td>技术参数与性能指标</td> </tr> </table>	参数性质	技术参数与性能指标
参数性质	技术参数与性能指标			

	1.技术参数
√	1.1温度传感器 1.1.1类型：T型贴片，≥4个； 1.1.2测温范围：-200℃~350℃； 1.1.3精度：≤±0.1℃； 1.1.4热电偶位置要求可移动；
√	1.2风机： 1.2.1功率：≤120W； 1.2.2风速：0~12m/s； 1.2.3风速传感器：分辨率≤0.1m/s,量程范围0~30m/s； 1.2.4风量调节阀：0~100%手动调节；
√	1.3加热功率：0~100W；加热温度：0~105℃；
√	1.4换热器：≥4个，至少包含平板、针肋（顺排、叉排）、翅片；
√	1.5可视化观察窗：≥110×640mm；
√	1.6外形尺寸(长×宽×高)：≥400×300×980mm；
√	2.实验功能 2.1需可用于研究在自然对流的条件下，在平板、针肋和翅片上的表面温度随加热功率的变化曲线； 2.2需可用于研究在强制对流的条件下不同雷诺数时，在平板、针肋和翅片上的表面温度随加热功率的变化曲线； 2.3需可用于对比叉排、顺排两种排列形式针肋散热性能分析； 2.4需可研究并计算不同试件对流换热系数；
√	3.配套CFD热模拟仿真软件和对流换热资源包
√	3.1软件为国产自主研发软件，支持Windows, Linux, 麒麟OS等多种系统运行；
■	3.2配套对流换热相关实验资源包，至少包括：圆环自然对流换热实验（重力作用下热壁面与冷壁面之间由于温差自然对流换热）、高方腔湍流自然对流（高方腔内重力作用下热壁面与冷壁面之间由于温差自然对流换热）、圆弧凸拱通道内的流动（高速气流通过圆弧凸拱后的流动和压力变化）、发热管壁与液态工质的对流换热（液态工质流经一个通道内的四根加热棒，经过对流换热后温度升高）。
	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。

--	--	--

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：微通道换热实验装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标																																														
1		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">参数性质</td> <td>技术参数与性能指标</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.技术参数</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.1工作电源：220V，50Hz；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.2温度采集系统： 1.2.1铠装采集通道≥16个，热电偶测温，0-350℃； 1.2.2贴片采集通道≥8个，热电偶测温，0-1000℃；</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.3驱动工质系统：</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.3.1压差≥1.5MPa；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.3.2转速≥4000PRM；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.3.3流量≥1L/min；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.3.4变频调速耐压≥4MPa；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.4压力传感器：≥±0.1；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.5冷凝换热控制系统：数量≥3路，范围0℃-100℃可调；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.6套管换热器换热量：≥2kW；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.7储液罐：承压≥3.5Mpa/5L；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.8产品需配备≥10.1英寸高清触摸屏；</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.实验功能</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>2.1可测量不同结构参数（通道宽度/深宽比/表面粗糙度）的压降特性；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>2.2可视化流道观察相变过程中的气泡成核与流动沸腾现象；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>2.3可研究微通道中流体热流密度与流动沸腾现象的关联性；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>2.4可测量换热器各个位置的温度变化，分析温度分布和传热过程；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>2.5可在不同的工作条件下，测试微通道换热器的换热能力；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>2.6可在不同的工作条件下，冷却系统的制冷量；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>2.7可研究微通道传热特性；</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.8标配用于微通道换热器实验研究的正版CFD软件</td> </tr> </table>	参数性质	技术参数与性能指标		1.技术参数	√	1.1工作电源：220V，50Hz；	√	1.2温度采集系统： 1.2.1铠装采集通道≥16个，热电偶测温，0-350℃； 1.2.2贴片采集通道≥8个，热电偶测温，0-1000℃；		1.3驱动工质系统：	√	1.3.1压差≥1.5MPa；	√	1.3.2转速≥4000PRM；	√	1.3.3流量≥1L/min；	√	1.3.4变频调速耐压≥4MPa；	√	1.4压力传感器：≥±0.1；	√	1.5冷凝换热控制系统：数量≥3路，范围0℃-100℃可调；	√	1.6套管换热器换热量：≥2kW；	√	1.7储液罐：承压≥3.5Mpa/5L；	√	1.8产品需配备≥10.1英寸高清触摸屏；		2.实验功能	√	2.1可测量不同结构参数（通道宽度/深宽比/表面粗糙度）的压降特性；	√	2.2可视化流道观察相变过程中的气泡成核与流动沸腾现象；	√	2.3可研究微通道中流体热流密度与流动沸腾现象的关联性；	√	2.4可测量换热器各个位置的温度变化，分析温度分布和传热过程；	√	2.5可在不同的工作条件下，测试微通道换热器的换热能力；	√	2.6可在不同的工作条件下，冷却系统的制冷量；	√	2.7可研究微通道传热特性；		2.8标配用于微通道换热器实验研究的正版CFD软件
	参数性质	技术参数与性能指标																																														
		1.技术参数																																														
	√	1.1工作电源：220V，50Hz；																																														
	√	1.2温度采集系统： 1.2.1铠装采集通道≥16个，热电偶测温，0-350℃； 1.2.2贴片采集通道≥8个，热电偶测温，0-1000℃；																																														
		1.3驱动工质系统：																																														
	√	1.3.1压差≥1.5MPa；																																														
	√	1.3.2转速≥4000PRM；																																														
	√	1.3.3流量≥1L/min；																																														
	√	1.3.4变频调速耐压≥4MPa；																																														
	√	1.4压力传感器：≥±0.1；																																														
	√	1.5冷凝换热控制系统：数量≥3路，范围0℃-100℃可调；																																														
	√	1.6套管换热器换热量：≥2kW；																																														
	√	1.7储液罐：承压≥3.5Mpa/5L；																																														
	√	1.8产品需配备≥10.1英寸高清触摸屏；																																														
		2.实验功能																																														
	√	2.1可测量不同结构参数（通道宽度/深宽比/表面粗糙度）的压降特性；																																														
	√	2.2可视化流道观察相变过程中的气泡成核与流动沸腾现象；																																														
	√	2.3可研究微通道中流体热流密度与流动沸腾现象的关联性；																																														
	√	2.4可测量换热器各个位置的温度变化，分析温度分布和传热过程；																																														
	√	2.5可在不同的工作条件下，测试微通道换热器的换热能力；																																														
	√	2.6可在不同的工作条件下，冷却系统的制冷量；																																														
	√	2.7可研究微通道传热特性；																																														
	2.8标配用于微通道换热器实验研究的正版CFD软件																																															

		<p>▲ 2.8.1软件为国产自主研发软件，版权正版且合法有效，符合国家知识产权相关法律法规（需提供软件测试报告及完整披露开源组件清单和许可证类型）</p> <p>■ 2.8软件至少包含网格生成模块、求解器模块、后处理模块和渲染模块;网格生成模块:需具备对处理过的几何进行网格生成或自行生成的网格进一步处理，至少包含:清空网格数据，背景网格参数设置、边界网格参数设置、加密区域参数设置、投影贴体参数设置、边界层参数设置等;求解器模块:支持密度基和压力基，支持瞬态计算和稳态计算，支持 UDF和 Profile 用户自定义功能和参数接入，支持不可压缩和可压缩流动求解计算;支持多种工况运行，至少包含内部面、速度入口、质量流量入口、压力入口、自然流出、压力出口、对称边界等;传热模型支持导热，对流换热，辐射换热；支持热通量，热对流，温度及辐射的边界条件设置；支持混合模型、流体体积(VOF)、VOSET、欧拉多相流模型;支持SIIPLE、Coupled、IDEAL速度压力耦合算法。后处理模块:支持力、通量、阻力系数、温度、速度等物理量的后处理输出;支持散点图、曲线图、云图、流线等后处理输出;支持指定物理量的后处理结果报告输出。</p> <p>标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。</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：传热学基本实验装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标						
		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="494 1503 582 1626">参数性质</td> <td data-bbox="582 1503 1509 1626">技术参数与性能指标</td> </tr> <tr> <td data-bbox="494 1626 582 1682"></td> <td data-bbox="582 1626 1509 1682">1.技术参数:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="494 1682 582 2157">√</td> <td data-bbox="582 1682 1509 2157"> 1.1可编程逻辑控制器: 1.1.1总点数: ≥12点; 1.1.2数字量输入: ≥8点; 1.1.3输入电流: ≥5mA; 1.1.4数字量输出: ≥4点, 1.1.5负载电流: ≥0.5A; 1.1.6高速计数器: ≥8点, 其中至少包含2路100kHz、6路10kHz; 1.1.7高速脉冲输出: ≥4点, 其中至少包含2路100kHz、2路10kHz; 1.1.8串口: ≥2路RS-485, 支持 ASCII/RTU、PLC Link; </td> </tr> </table>	参数性质	技术参数与性能指标		1.技术参数:	√	1.1可编程逻辑控制器: 1.1.1总点数: ≥12点; 1.1.2数字量输入: ≥8点; 1.1.3输入电流: ≥5mA; 1.1.4数字量输出: ≥4点, 1.1.5负载电流: ≥0.5A; 1.1.6高速计数器: ≥8点, 其中至少包含2路100kHz、6路10kHz; 1.1.7高速脉冲输出: ≥4点, 其中至少包含2路100kHz、2路10kHz; 1.1.8串口: ≥2路RS-485, 支持 ASCII/RTU、PLC Link;
参数性质	技术参数与性能指标							
	1.技术参数:							
√	1.1可编程逻辑控制器: 1.1.1总点数: ≥12点; 1.1.2数字量输入: ≥8点; 1.1.3输入电流: ≥5mA; 1.1.4数字量输出: ≥4点, 1.1.5负载电流: ≥0.5A; 1.1.6高速计数器: ≥8点, 其中至少包含2路100kHz、6路10kHz; 1.1.7高速脉冲输出: ≥4点, 其中至少包含2路100kHz、2路10kHz; 1.1.8串口: ≥2路RS-485, 支持 ASCII/RTU、PLC Link;							

	1.2显示终端:
√	1.2.1内置不少于9种传热实验模块模型, 分别配置实验模块的原理结构图, 测点位置分布并实时采集显示数据, 实时呈现实验相关动态曲线, 支持实验数据导出为Excel;
√	1.2.2尺寸: ≥10吋; 分辨率: ≥1K; (需提交官网截图或宣传手册截图等证明材料)
√	1.2.3类型: 电容式触摸屏, 单点、滑动触摸;
√	1.2.4处理器: 400M SOC; 存储: 128Mbit;
√	1.2.5主通讯: RS232/TTL; 扩展接口: USB、ADC、PWM、GPIO、3.3V 输出;
√	1.2.6协议: RTU、XGUS协议;
	1.3校准控制单元
√	1.3.1mV信号量程: -10mV~75mV;
√	1.3.2mV信号分辨率: ±0.01mV;
√	1.3.3信号精度: ±(0.02% + 2Dgt) ;
√	1.3.4通信协议: TCP或UDP或RTU;
▲	1.3.5插口类型: 支持XT型插口和2针插口; (需提供实物照片)
▲	1.3.6电路板抗电磁干扰等级: II级及以上(需提供第三方出具的检测报告)
√	1.4温度采集通道: 其中K型≥4路, T型≥8路, 显示精度≤±0.1℃;
√	1.5压力、辐射强度、风速采集通道各1路;
√	1.6电压输出采集, 量程0~230V, 分辨率≤0.1V;
√	1.7电流输出采集, 量程0~5A, 分辨率≤0.001A;
√	1.8加热输出控制单元: ≥1路, 支持功率范围0~1kW, 调节分辨率≤0.1W;
√	1.9负载风机/泵: ≥1路, 功率范围0~0.6kW;
√	1.10安全保护: 过载保护、过热保护、漏电保护;
√	1.11外形尺寸(长×宽×高): ≥470mm×430mm×240mm;
	2.实验功能
■	2.1需要具备数据采集功能, 可采集温度、压力、电流、电压、功率、流量、风速、照度、辐射强度等参数;可具备数据分析功能, 可将采集到的数据进行数字显示、曲线分析、图表查阅;可具备AI分析功能, 将采集到的数据进行AI判定、AI误差分析;可支持多点触控, 可以通过多种手势灵活操控软件;可支持投屏, 可以一键投屏到主流大屏幕上;可支持调阅实验指导书功能, 内置传热学系列不少于10个实验指导书;可支持调阅实验操作视频功能, 内置传热学系列不少于10个实验操作视频;可支持不少于10个三维模型观察功能, 可对每个三维模型进行放大缩小及360°旋转, 并对以上10种三维模型的重要组成部分全部进行跟踪标注。

标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。

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：换热器基本实验装置

序号	参数性质	技术参数与性能指标														
		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="507 952 582 1055">参数性质</td> <td data-bbox="582 952 1458 1055">技术参数与性能指标</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.技术参数：</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td> 1.1涡轮流量计： 1.1.1测量量程：0.1~10m³/h； 1.1.2测量精度：≤±1.0%FS， 1.1.3重复性：≤±0.5%； 1.1.4线性误差：≤±0.8%FS； 1.1.5材质要求：过流部分采用耐腐蚀材质，耐高温、耐磨损、抗腐蚀，适配弱酸碱实验环境，无二次污染，与氟塑料泵头、恒温水浴槽材质兼容，可长期稳定使用； </td> </tr> <tr> <td>√</td> <td> 1.2显示终端： 1.2.1屏幕尺寸：≥10吋； 1.2.2分辨率：≥1024×600； 1.2.3触摸性能：采用电容式触摸，支持多点触摸，触摸响应时间≤5ms，触摸精度±2mm； 1.2.4接口配置：至少包含1个RS485接口、1个RS232接口、1个以太网接口（RJ45），支持USB接口，方便数据导出、程序升级； 1.2.5操作系统：可支持参数设置、数据曲线显示、历史数据查询、报警设置等功能； </td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.3自吸隔膜泵：自吸高度≥2米，额定流量≥10L/min；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.4热水流量调节范围：0~3.5L/min；</td> </tr> <tr> <td>√</td> <td>1.5冷水流量调节范围：0~3.5L/min；</td> </tr> </table>	参数性质	技术参数与性能指标		1.技术参数：	√	1.1涡轮流量计： 1.1.1测量量程：0.1~10m ³ /h； 1.1.2测量精度：≤±1.0%FS， 1.1.3重复性：≤±0.5%； 1.1.4线性误差：≤±0.8%FS； 1.1.5材质要求：过流部分采用耐腐蚀材质，耐高温、耐磨损、抗腐蚀，适配弱酸碱实验环境，无二次污染，与氟塑料泵头、恒温水浴槽材质兼容，可长期稳定使用；	√	1.2显示终端： 1.2.1屏幕尺寸：≥10吋； 1.2.2分辨率：≥1024×600； 1.2.3触摸性能：采用电容式触摸，支持多点触摸，触摸响应时间≤5ms，触摸精度±2mm； 1.2.4接口配置：至少包含1个RS485接口、1个RS232接口、1个以太网接口（RJ45），支持USB接口，方便数据导出、程序升级； 1.2.5操作系统：可支持参数设置、数据曲线显示、历史数据查询、报警设置等功能；	√	1.3自吸隔膜泵：自吸高度≥2米，额定流量≥10L/min；	√	1.4热水流量调节范围：0~3.5L/min；	√	1.5冷水流量调节范围：0~3.5L/min；
参数性质	技术参数与性能指标															
	1.技术参数：															
√	1.1涡轮流量计： 1.1.1测量量程：0.1~10m ³ /h； 1.1.2测量精度：≤±1.0%FS， 1.1.3重复性：≤±0.5%； 1.1.4线性误差：≤±0.8%FS； 1.1.5材质要求：过流部分采用耐腐蚀材质，耐高温、耐磨损、抗腐蚀，适配弱酸碱实验环境，无二次污染，与氟塑料泵头、恒温水浴槽材质兼容，可长期稳定使用；															
√	1.2显示终端： 1.2.1屏幕尺寸：≥10吋； 1.2.2分辨率：≥1024×600； 1.2.3触摸性能：采用电容式触摸，支持多点触摸，触摸响应时间≤5ms，触摸精度±2mm； 1.2.4接口配置：至少包含1个RS485接口、1个RS232接口、1个以太网接口（RJ45），支持USB接口，方便数据导出、程序升级； 1.2.5操作系统：可支持参数设置、数据曲线显示、历史数据查询、报警设置等功能；															
√	1.3自吸隔膜泵：自吸高度≥2米，额定流量≥10L/min；															
√	1.4热水流量调节范围：0~3.5L/min；															
√	1.5冷水流量调节范围：0~3.5L/min；															

√	1.6水温调节范围：0~100℃；
√	1.7温度传感器： 1.7.1类型：T型， 1.7.2数量：≥4路； 1.7.3精度：100℃时测量误差≤±0.5℃，200℃时测量误差≤±0.8℃，300℃时测量误差≤±1.2℃。（需提供第三方机构出具的校准证书）
√	1.8压力变送器： 1.8.1输出：4~20mA；最大量程：≥150kpa； 1.8.2精度：在0~150kPa区间，至少包含5组测试数据，测试误差均≤0.0015mA；（需提供第三方机构出具的校准证书）
√	1.9冷却水循环：功率≥350W,PID调节；温度范围-5~100℃，分辨率0.01℃；容积≥6L；
▲	1.10配备数字孪生开发虚拟仿真软件，软件为国产自主研发软件，版权合法有效，符合国家知识产权相关法律法规（需提供软件测试报告及完整披露开源组件清单和许可证类型）
■	1.10.1需支持一键添加板式换热器、管壳式换热器和水&空气管翅式换热器的爆炸展示功能，支持一键展开，一键还原，用户可通过属性直接设置爆炸范围、爆炸模式、爆炸方向；
√	1.10.2软件需提供可编辑的考题系统。支持在虚拟场景中完成板式换热器、管壳式换热器和水&空气管翅式换热器的的相关考题，答题和考核的自动评分；支持批量导入题库内容，题目类型需支持选择题和判断题；支持设置考题分值、权重、考试时长、考核总分等关键参数，考试结束根据参数自动计算得分；
√	1.10.3为方便优化场景提升渲染效率，软件需具有减面优化功能。支持在Windows平台下对场景中的网格节点进行智能轻量化；用户可根据场景需要调节三角面数优化率，将模型优化为对应的中模、低模，并确保减面后的模型形状保持基本不变，材质纹理显示正常，网格不存在明显的破面、漏面现象；
√	1.10.4为非编程人员能够对板式换换热器相关的教学资源内容制作，提供零编程的逻辑编辑工具；需支持从主界面将属性和节点直接拖入交互编辑器进行设置或方法调用，用户只需要通过拖拽连线式的操作即可快速、自由地制作复杂的场景行为逻辑；
√	1.10.5软件需提供多人协同项目模板及线上开发教程，用户可基于此项目模板制作属于自己的多人协同应用；小组之间可完成换热器的组装，更换，拆卸等，项目模板内置角色预设；支持语音交流；支持PC、VR两种操作模式；支持虚拟自拍；支持模型材质编辑、部件移动及显隐、动画同步、爆炸展示、多媒体操作等协同展示；

	√	1.10.6多人协同插件可以帮助用户快速搭建一个自定义的可多人联机的项目，导入多人协同插件后，在快速创建中可创建多人协同节点、角色出生点和座位标识。多人协同插件提供了基础的连接服务器、语音、互动动作、部件操作、更改材质、教学工具等基本协同操作；
	√	1.10.7软件需支持Windows, MacOS、Linux, 麒麟OS等多种运行平台，需通过银河麒麟操作系统产品兼容性互认证；
		2.实验功能：
	√	2.1基于《传热学》中的间壁式换热器相关理论，对换热器系列产品进行数据采集与管理控制，可用于配合换热器系列各个实验模块，作为各模块的电源和供水主机并对输出功率进行调节控制，还需进行温度、压力、电流、电压、功率、流量等参数的采集与控制，并具有储存数据、绘制曲线的功能，还可通过USB将数据导出到计算机做进一步数据分析。
<p>标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标，投标人按照演示要求进行演示，按照演示内容对应的技术要求进行评审。</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：板式换热器

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

1		参 数 性 质	技术参数与性能指标
			1.技术参数:
		√	1.1单层换热面积: $\geq 0.03\text{m}^2$;
		√	1.2板换材质: 304不锈钢;
		√	1.3板换结构: 直径 $\phi \geq 4\text{mm}$, 板片厚度 $\geq 0.35\text{mm}$, 板间距 $\geq 2\text{mm}$;
		√	1.4波纹形式: 人字形; 波纹深度: $\geq 2\text{mm}$;
		√	1.5耐压范围: $\leq 1\text{MPa}$;
		■	1.6换热器: 整体结构可拆分为4组小型换热器, 4组换热器可任意组合, 至少提供4组不同形式搭配的组合方式, 并在主机显示屏上显示换热量及计算分析;
		√	1.7进出水口与垫片均设有测温点, 其中每个垫片设有两个测温点分别测量热水与冷水的温度, ≥ 10 个测温点;
		√	1.8板材外形尺寸: $\geq 125\text{mm} \times 260\text{mm}$;
		√	1.9滞液量: 0.08-0.1L/通道;
			2.实验功能:
		√	2.1可用于研究间壁式对流换热原理和过程; 2.2可用于研究系统内的能量平衡以及不同流速时的总换热效率;
		<p>标记“★”为实质性技术指标, 若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效, 标记“▲”为重要参数, 标记“√”为一般参数。 参数说明: 技术参数中明确需提供相关佐证材料的, 投标人须提供相应佐证材料, 根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审, 未提供对应佐证材料的不得分, 技术偏离表与佐证材料不一致, 以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标, 投标人按照演示要求进行演示, 按照演示内容对应的技术要求进行评审。</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: 管壳式换热器

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

1		参数性质	技术参数与性能指标
			1.技术参数:
		√	1.1管程材质: 304不锈钢无缝管;
		√	1.2管束数量: ≥14个, 直径φ≥8mm;
		√	1.3管束呈正三角排列, 管间距≥5mm;
		√	1.4管束有效长度: ≥250mm;
		√	1.5壳程材质: 透明丙烯酸树脂;
		√	1.6壳程外径: ≥75mm;
		√	1.7折流板: 材质: 304不锈钢; 折流板数量: ≥2个, 厚度≥5mm;
		√	1.8换热面积: ≥0.1m ² ;
		√	1.9配套教学使用的正版的国产计算数值模拟软件
		√	1.9.1能够计算导热与对流换热量。与实际误差≤10% (需提供计算截图证明)
		√	1.9.2支持多种工况运行, 至少包含进口流量调节, 速度分布、压力分布显示等; 支持各类边界条件的设置包括: 流量入口、对称、壁面、压力出口、OutFlow;
		√	1.9.3需支持热学实验场景的模拟, 包含无粘、层流、湍流模型 (至少包括SA、Standard K-Epsilon、RNG K-Epsilon等湍流模型) 的拓展仿真计算;
		√	1.9.4需支持压力基求解器, 包括SIMPLE及全隐式算法选择, 并且支持相应的离散格式选择, 包括一阶迎风, 二阶迎风, MUSCL等格式;
√	2.实验功能: 2.1可用于研究冷、热水的流速变化对温度效率和换热效率的影响; 2.2可用于研究在顺流和逆流时冷、热水的温差对换热效果的影响;		
<p>标记“★”为实质性技术指标, 若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效, 标记“▲”为重要参数, 标记“√”为一般参数。 参数说明: 技术参数中明确需提供相关佐证材料的, 投标人须提供相应佐证材料, 根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审, 未提供对应佐证材料的不得分, 技术偏离表与佐证材料不一致, 以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标, 投标人按照演示要求进行演示, 按照演示内容对应的技术要求进行评审。</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: 水&空气管翅式换热器

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

1		参数性质	技术参数与性能指标
			1.技术参数:
		√	1.1冷凝器: 1.1.1采用≥3排铜管设计; 1.1.2铜管直径: $\phi \geq 6\text{mm}$, 1.1.3材质: 纯铜/紫铜; 1.1.4换热面积: $\geq 0.75\text{m}^2$; 1.1.5冷却方式: 采用水冷式冷却; 1.1.6标准换热量: $\geq 250\text{W}$;
		√	1.2微型温湿度变送器: 1.2.1温度量程: $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$; 1.2.2湿度量程: $0 \sim 99\% \text{RH}$; 1.2.3温度测量精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, 1.2.4湿度测量精度: $\pm 3\% \text{RH}$;
		√	1.3微型风速变送器: 测量量程: $0 \sim 30\text{m/s}$; 精度: $\pm 0.3\text{m/s}$;
		√	1.4空气侧温度: $0 \sim 60^{\circ}\text{C}$;
		√	1.5空气侧相对湿度: $0 \sim 100\%$;
		√	1.6风道尺寸(长×宽×高): $\geq 500 \times 120 \times 120\text{mm}$;
		√	2.实验功能: 2.1可用于研究间壁式对流换热原理和过程; 2.2可用于研究系统内不同流速时的总换热效率; 2.3可用于掌握对数平均温度差值法来计算总换热效率; 2.4可用于研究顺流和逆流时换热效果的区别, 以及系统内的温度分布情况; 2.5可用于掌握对数平均温度差值法来计算总换热效率;
		<p>标记“★”为实质性技术指标, 若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效, 标记“▲”为重要参数, 标记“√”为一般参数。 参数说明: 技术参数中明确需提供相关佐证材料的, 投标人须提供相应佐证材料, 根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审, 未提供对应佐证材料的不得分, 技术偏离表与佐证材料不一致, 以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。标记“■”的技术条款代表演示技术指标, 投标人按照演示要求进行演示, 按照演示内容对应的技术要求进行评审。</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。

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	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	20.00%	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	开标一览表 分项报价表

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：合同包一

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”，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60.00分 商务部分10.00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
					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

	<p>技术参数响应情况</p>	<p>根据采购文件中“具体技术(参数)要求”的各项要求的响应情况进行评分：标记“▲”为重要技术指标（共计5项），每负偏离1项扣1.1分，最多扣5.5分；标记“√”为一般技术指标（共计190项），每负偏离1项扣0.17分，最多扣32.3分。本项合计37.8分，扣完为止。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。</p>	<p>37.8000</p>	<p>客观</p>	<p>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</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</p>

	功能演示	<p>标记“■”为演示项（共计6项），需现场进行功能演示，单项功能现场演示全部满足技术要求得1.2分，单项功能未进行演示或演示不完整不得分，最高得7.2分。（注：在开标当天，投标人根据参数中演示项要求逐项进行演示，演示要求：25分钟内通过提前录制的演示视频、PPT、图片等方式完成所有功能演示。投标人自行准备笔记本电脑投屏演示，在开标当天上午10:00分前到达演示地点，演示地点：内蒙古自治区公共资源交易中心9楼）</p>	7.2000	客观	<p>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书 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>
技术评审					<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</p>

<p>项目实施方案</p>	<p>根据投标人提供的项目实施方案进行评审：①供货进度安排计划、关键节点保障措施：含生产排产计划、原材料采购周期、物流发运安排；②产品质量保障措施：含原材料检验批次覆盖率、关键工序控制点、出厂检验项目清单等质量保障措施；③设备运输、安装方案：设备运输、现场安装、调试流程及安全施工方案；④安装后调试验收方案：含调试指标达标标准、试运行周期安排、验收不合格处置及缺陷处理方案；⑤应急措施：含事故责任承担能力、应急预案及安全防范措施。针对以上5项内容进行评审，每项2分，最高得10分。每缺少一项内容扣2分，每项中每存在一处缺陷扣1分，最多扣2分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）</p>	<p>10.0000</p>	<p>主观</p>	<p>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</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</p>

	<p>培训方案</p>	<p>根据投标人提供的培训方案进行评审：①日常操作培训：设备日常操作流程、开关机规范、常用功能操作指导；②仪器调试培训：仪器上机操作、参数设置、测试方法建立及仪器校准；③故障分析培训：常见故障的诊断思路、分析方法及预防措施；④维修保养培训：日常维护保养内容、周期、耗材更换及简单故障排除；⑤培训时间安排及师资与培训方式：含培训总课时、理论实操课时比例、阶段划分及分批次安排、培训师资专业背景及资质、理论与实践相结合方式。针对以上5项内容进行评审，每项1分，最高得5分。每缺少一项内容扣1分，每项中每存在一处缺陷扣0.5分，扣完为止。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）</p>	<p>5.0000</p>	<p>主观</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 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</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</p>

	<p>业绩</p>	<p>投标人近三年(自2023年6月1日起至投标截止之日止)同类项目业绩(提供合同复印件并加盖公章, 应至少提供合同首页、合同关键内容页、签字盖章页及与合同相关的支付凭证或验收相关资料, 否则不得分, 以合同签订日期为准), 每提供一份得1分, 满分5分。</p>	<p>5.0000</p>	<p>客观</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 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</p>
<p>商务评审</p>					<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力</p>

	售后服务方案	<p>根据投标人提供的售后服务方案进行评审：①售后服务内容及保障措施：质保期内售后服务范围、服务承诺及具体保障措施；②故障处理措施：含故障受理流程、分级响应时间、维修流程等；③技术支持、技术指导：含电话/远程/现场支持方式及响应安排；④售后服务团队及人员配置：含岗位设置、人员数量及资质；⑤质保期满后的售后服务方案：含延保服务范围、收费标准及备品备件供应保障。针对以上5项内容进行评审，每项1分，最高得5分。每缺少一项内容扣1分，每项中每存在一处缺陷扣0.5分，最多扣1分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）</p>	5.0000	主观	<p>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</p>
--	--------	--	--------	----	--

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
1	实施本国产品标准	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	20.00%	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	开标一览表 分项报价表

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>
---	--------	---

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、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—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：合同包一

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