



2024年新疆大学化学学院“重大设备更新”建设项目

公开招标文件

采购人：新疆大学

项目编号：ZZ2024-147

采购代理机构：新疆中咨建设项目管理有限公司

日期：2024年10月24日



目 录

第一部分招标公告	1
第二部分投标供应商须知	4
第三部分采购需求	26
第四部分评审方法（综合评分法）	54
第五部分政府采购合同	62
第六部分投标文件格式	71
第七部分节能、环境标志产品相关文件	113

第一部分 招标公告

项目概况

2024 年新疆大学化学学院“重大设备更新”建设项目的潜在投标人应在政采云平台（<https://www.zcygov.cn/>）获取招标文件，并于 2024 年 11 月 14 日 11 时 00 分（北京时间）前提交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：ZZ2024-147

项目名称：2024 年新疆大学化学学院“重大设备更新”建设项目

预算金额（元）：68480000.00

最高限价（元）：68480000.00

采购需求：

标项一：

标项名称：2024 年新疆大学化学学院“重大设备更新”建设项目第一包

数量:不限

预算金额（元）：29280000.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：本标项内所有设备的供应、运输、安装、调试、验收及售后服务等，具体内容详见本项目招标文件第三部分《采购需求》。

标项二：

标项名称：2024 年新疆大学化学学院“重大设备更新”建设项目第二包

数量:不限

预算金额（元）：39200000.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：本标项内所有设备的供应、运输、安装、调试、验收及售后服务等，具体内容详见本项目招标文件第三部分《采购需求》。

合同履行期限：详见招标文件第三部分采购需求

本项目不接受联合体投标。

二、标项一、标项二申请人的资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：符合政府采购优先（节约能源、保护环境）采购政策及促进中小企业（监狱企业、残疾人福利性单位）发展政策的，依据规定给予评审优惠。

3.本项目的特定资格要求：凡拟参加本次招标项目的投标人须具有良好的信誉，未在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信名单的（尚在处罚期内的）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入

政府采购严重违法失信行为记录名单（尚在处罚期内的）以及未被列入新疆税务局失信惩戒企业名单。近三年政府采购合同履行过程中及其他经营活动履约过程中因围标串标、偷税漏税、制售假冒伪劣商品等行为被有关行政部门处罚（处理）记录的，本项目不认定其具有良好的商业信誉，将拒绝其参与本次招标活动；

三、获取招标文件

时间：2024年10月25日至2024年11月08日每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外）

地点：政采云平台（<https://www.zcygov.cn/>）

方式：供应商登陆政采云平台 <https://www.zcygov.cn/> 进入“项目采购”栏目，在获取招标文件菜单中选择所要投标的项目，申请获取招标文件。线下获取无效。

售价（元）：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2024年11月14日11点00分（北京时间）

投标地点：政采云平台（<https://www.zcygov.cn/>），本项目采用不见面开标，加密的电子投标文件在投标截止时间前通过CA在政采云平台上传。

开标时间：2024年11月14日11点00分（北京时间）

开标地点：政采云平台（<https://www.zcygov.cn/>）

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1. 供应商不得存在下列情形之一：

（1）与采购人、采购代理机构存在隶属关系或者其他利害关系。

（2）与其他供应商的法定代表人（或者负责人）为同一人；或者与其他供应商存在控股、管理关系；为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目的采购活动。

2. 供应商认为招标文件使自己的权益受到损害的，可以自收到招标文件之日（发售截止日之后收到招标文件的，以发售截止日为准）或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内，以书面形式向采购人和采购代理机构提出质疑。

3. 本项目实行电子招投标，供应商须登录政采云平台申请获取招标文件，并通过政采云电子投标客户端制作投标文件，同时自行承担与投标有关的一切费用。

4. 各供应商应在开标前确保成为政采云平台供应商，并完成CA数字证书申领。因未注册入库、未办理CA数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

5. 供应商可前往新疆政府采购网（<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/>）下载专区，下载政采云电子投标客户端，安装完成后，可通过账号密码或CA登录客户端进行响应文件制作。在使用政采云电子投标客户端时，建议使用WIN7及以上操作系统。如需咨询，请联系新疆CA

服务热线 0991-2819290。

7.本项目采用不见面开标,供应商须在投标截止时间前通过 CA 在政采云平台上传加密的电子投标文件。供应商对不见面开评标系统的技术操作咨询,可通过 <https://edu.zcygov.cn/luban/xinjiang-e-biding> 自助查询,也可在政采云帮助中心常见问题解答和操作流程讲解视频中自助查询,网址为: <https://service.zcygov.cn/#/help>,“项目采购”—“操作流程-电子招投标”—“政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”版面获取操作指南,同时对自助查询无法解决的问题可通过钉钉群及政采云在线客服获取服务支持。

6.供应商在开标时须使用制作加密电子投标文件所使用的 CA 锁解密。供应商须提前配置好电脑浏览器(建议使用 360 浏览器或谷歌浏览器),开标时使用制作加密电子投标文件的 CA 锁进行远程解密及报价确认,本项目投标文件解密时间定为 30 分钟,如因供应商自身原因导致无法正常解密或确认,一切后果由供应商自行承担。

七、对本次招标提出询问,请按以下方式联系。

1.采购人信息

名 称: 新疆大学

地址: 乌鲁木齐市天山区胜利路 666 号

联系人及联系方式: 来老师、0991-8580035

2.采购代理机构信息

名 称: 新疆中咨建设项目管理有限公司

地 址: 乌鲁木齐市水磨沟区会展大道 1119 号大成尔雅 A 座 5 楼

联系方式: 0991-4603819/13079967765

3.项目联系方式

项目联系人: 吴斌、梅坤伟、翟安琪

电 话: 0991-4603819/13079967765

第二部分 投标供应商须知

投标人须知前附表

序号	内容	说明与要求。本项目建设代码为：2406-650105-04-03-231081
1	项目名称	2024 年新疆大学化学学院“重大设备更新”建设项目
2	采购人	名称：新疆大学 地址：乌鲁木齐市天山区胜利路666号 联系人：来老师 联系电话：0991-8580035
3	采购代理机构	名称：新疆中咨建设项目管理有限公司 地址：乌鲁木齐市水磨沟区会展大道 1119 号大成尔雅 A 座 5 楼 联系人：吴斌、梅坤伟、翟安琪 电话：0991-4603819/13079967765
4	监管部门	名称：新疆维吾尔自治区财政厅
★5	项目预算及最高限价	总预算：68480000.00 元； 最高限价：68480000.00 元。 标项一：预算及最高限价：29280000.00 元 标项二：预算及最高限价：39200000.00 元 本次项目预算包括所有设备的供应、运输、安装、验收及售后服务等，最终满足甲方正常且合法使用产品的要求；报价包括第三部分《采购需求》中所包含的全部内容。 供应商的投标总报价不得超过最高限价，否则按无效投标处理。
6	采购内容	本项目所有设备的供应、运输、安装、调试、验收及售后服务等，具体内容详见本项目招标文件第三部分《采购需求》。
★7	投标人资格要求	1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2.落实政府采购政策需满足的资格要求：符合政府采购优先（节约能源、保护环境）采购政策及促进中小企业（监狱企业、残疾人福利性单位）发展政策的，依据规定给予评审优惠。 3.本项目的特定资格要求：凡拟参加本次招标项目的投标人须具有良好的信誉，未在“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信名单的（尚在处罚期内的）、中国政府采购网（ www.ccgp.gov.cn ）被列入政府采购严重违法失信行为记录名单（尚在处罚期内的）以及未被列入新疆税务局失信惩戒企业名单。近三年政府采购合同履行过程中及其他经营活动履约过程中因围标串标、偷税漏税、制售

序号	内容	说明与要求。本项目建设代码为：2406-650105-04-03-231081
		假冒伪劣商品等行为被有关行政部门处罚（处理）记录的，本项目不认定其具有良好的商业信誉，将拒绝其参与本次招标活动； (查询渠道：信用中国网站、中国政府采购网和新疆税务局官网；查询时间：投标截止时间后至资格审查阶段完成；信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他招标文件一并保存；信用信息的使用原则：经认定的“中国执行信息公开网”被列入失信被执行人、“信用中国”网站被列入税收违法黑名单、政府采购严重违法失信名单的（尚在处罚期内的）、中国政府采购网被列入政府采购严重违法失信行为记录名单（尚在处罚期内的）以及被列入新疆税务局失信惩戒企业名单的供应商，其投标无效。) 4.供应商不得存在下列情形之一： （1）与采购人、采购代理机构存在隶属关系或者其他利害关系。 （2）与其他供应商的法定代表人（或者负责人）为同一人；或者与其他供应商存在直接控股、管理关系的； （3）为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商,不得再参加该采购项目的其他采购活动。 5.本项目不接受联合体投标。
8	信息公告媒体	新疆政府采购网： http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/
9	投标文件的组成部分	投标文件封面； 资格审查材料； 商务文件； 技术文件；
说明：投标人须按上述规定提交资格审查资料、商务文件、技术文件。具体每项资料应当以何种格式提供等详细要求请见第六部分相应内容。		
10	是否允许联合体投标	☐ 是 ☒ 否
11	是否允许投标进口产品	☐ 是 ☒ 否
12	是否允许投标人将项目非主体、非关键性工作交由他人完成	☐ 是 ☒ 否
13	踏勘现场	☐ 是 ☒ 否

序号	内容	说明与要求。本项目建设代码为：2406-650105-04-03-231081
		注：投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。
14	答疑接受时间	潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑。对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。（逾期不予受理）。 联系人：吴斌 联系电话：0991-4603819 提交方式：投标人将纸质版文件加盖公章送至新疆中咨建设项目管理有限公司。 注：澄清、修改文件发出后，投标人必须使用最新的澄清文件制作投标文件。 注：投标人在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，本项目不接受投标人多次/反复质疑。
★15	投标有效期	自投标截止之日起 90 日历天。
16	投标截止时间（开标时间）	截止时间：2024 年 11 月 14 日 11 时 00 分（北京时间）
17	投标文件	1. 本项目采用不见面开标、供应商需要递交电子投标文件，加密的电子投标文件，在投标截止时间前上传至新疆政府采购网政采云平台指定位置。无需递交纸质文件。 2. 本项目采用远程不见面交易的模式。开标当日，供应商无需到达开标现场，仅需在任意地点通过新疆政府采购网政采云平台完成远程解密、提疑澄清、开标唱标、结果公布等交互环节。供应商必须使用能正确解密投标文件的“CA 锁”在规定的时间内完成远程解密，因供应商原因未能解密、解密失败或解密超时，视为供应商撤销其投标文件，系统内投标文件将被退回；因采购人原因或网上招投标平台发生故障，导致无法按时完成投标文件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间或调整。 注：加密的电子响应文件为使用政采云电子投标客户端制作生成的加密版响应文件。 因供应商自身原因导致解密失败的，将导致其投标被拒绝且投标文件被退回。
18	开标时间及地点	开标时间：2024 年 11 月 14 日 11 时 00 分（北京时间）；若逾期，其投标将被拒绝。 开标地址：政采云平台（https://www.zcygov.cn）
19	评标委员会的组成	按照《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》及本项目本级和上级财政部门的有关规定依法组建的评审小组，负责评标工作（评审小组由采购人代表及评审专家组成）。
	投标保证金	缴纳方式：供应商应于 2024 年 11 月 14 日 11 时 00 分（北京时

序号	内容	说明与要求。本项目建设代码为：2406-650105-04-03-231081
★20		间）（北京时间）前，将投标保证金以非现金形式的电汇或网银或电子保函等支付方式缴纳。
		投标保证金缴纳金额： 一标项：290000 元（大写：贰拾玖万元整） 二标项：390000 元（大写：叁拾玖万元整） 开户单位名称：新疆中咨建设项目管理有限公司乌鲁木齐二分公司 开户银行：招商银行股份有限公司乌鲁木齐南湖东路支行 账号：991904389610902 行号：308881029139 附注：（项目名称简写加 <u>一/二标项</u> 保证金） 注： 1、投标保证金以非现金形式的电子保函缴纳或以电汇、网银等支付方式，在投标截止时间（开标时间）前缴纳至招标文件中指定的保证金账户。 2、供应商自主选择电子保函系统中任意一家担保机构开具电子保函，针对具体项目做到“一项目一保函”。担保机构（含银行、保险公司和担保公司）应具备在线受理开立电子保函申请、在线签发电子保函、在线接受索赔申请及更新理赔状态的能力，严格履行服务承诺。供应商在电子保函的申请、使用、查看应用过程中遇到问题可咨询技术支撑方：95763。 3、投标保证金以电汇或网银转账形式递交的,必须由投标供应商的账户汇出（个体工商户、自然人除外）。投标供应商需自行评估因异地、跨行、公休日等因素造成的投标保证金到账延迟风险，并承担相应责任。
		到账截止时间：同投标截止时间（北京时间）
21	节能、环境标志产品要求（如涉及）	严格执行《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）、关于印发节能产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕19号）、关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕18号）、市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告（2019年第16号）。 （1）本次采购产品属于政府强制采购产品类别的，须按照要求提供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认证证书，否则投标无效。 （2）属于政府优先采购产品类别的，须按照要求提供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或环境标志产品认证证书，否则不予认定。 （3）如果投标产品既属于政府优先采购节能产品，又属于环境标志产品，同时获得两个认证证书的，可累计加分。 （4）同一合同包内的节能、环境标志政府采购产品部分加分只对

序号	内容	说明与要求。本项目建设代码为：2406-650105-04-03-231081
		属于品目内的非强制类产品进行加分，强制类产品已作为投标时强制性要求不再给予加分。若节能、环境标志品目内的产品仅是构成投标产品的部件、组件或零件的，则该投标产品不予加分。价格项加分具体方法详见技术评审表。 投标人须按照招标文件格式要求在《环保产品明细清单》、《节能产品明细清单》中列明并附证书，否则，不予加分。
22	中小微型企业有关政策	符合政府采购优先（节约能源、保护环境）采购政策及促进中小企业（监狱企业、残疾人福利性单位）发展政策的，依据规定给予评审优惠。根据工信部等部委发布的《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）；财政部、工业和信息化部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号文）；财政部《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）规定、新疆维吾尔自治区财政厅、新疆生产建设兵团财政局《关于落实好政府采购支持中小企业发展的通知》（新财购〔2022〕22号文），本次投标供应商提供的货物所属行业为工业（制造业）；本次采购涉及软件内容所属行业为软件和信息技术服务业，符合以下条件的中小微型企业应按照本采购文件规定的格式提供《中小企业声明函》（须内容填写完整）。 （1）本文件所称中小企业是指：在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。 （2）本次投标供应商提供的货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。 （3）根据上述文件规定，对满足上述（1）（2）两项条件的小微企业的投标总报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。 （4）依据本办法规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。 （5）若发现供应商提供的《中小企业声明函》内容不实，采购人、采购代理机构将报告当地财政部门，由财政部门依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条有关规定执行，“提供虚假材料谋取中标、成交的，将处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。”
23	技术部分是否采用“暗标”评审方	☒ 否。 ☐ 是。

序号	内容	说明与要求。本项目建设代码为：2406-650105-04-03-231081
	式	
24	评审方法	☒ 资格后审 ☒ 综合评分法 注： 综合评分法是指在最大限度地满足招标文件实质性要求前提下，按照招标文件中规定的评分细则评审后，以评标最终得分最高的投标人作为中标人的评标方法。每一投标人的最终得分为所有评委评分的算术平均值。得分相同的，报价较低的一方为中标人。得分且投标报价相同的，技术指标较优的一方为中标人。 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。 非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家供应商提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。 一标项核心产品： AEM 电解槽、小试固定床反应器、气氛推板炉 二标项核心产品： 进煤及反应单元、裂化反应器 1、异构反应器
★25	履约保证金	第一中标候选人收到中标通知书后 10 日内(签订合同前)向采购人缴纳履约保证金。否则视为自动放弃中标，由第二候选人中标，以此类推。收取履约保证金比例如下： 货物类服务类：中标价*2% 履约保证金递交:中标单位收到中标通知书后 10 日内(签订合同前)向采购人缴纳履约保证金形式:转账 中标单位未按本文件规定纳履约保证金的，其投标保证金将不予退还。 履约保证金缴纳账户信息： 单位名称：新疆大学 纳税人识别号:12650000457601471G 地址:新疆乌鲁木齐市天山区胜利路 666 号 联系电话:0991-8585360 开户行:中国农业银行股份有限公司乌鲁木齐胜利路(兵团)支行 账号:30704301040002348 行号:103881070432 统一社会信用代码:12650000457601471G 履约保证金的退还:合同履约完成，货物验收合格后 10 日内，采购人无息退还履约保证金。中标单位未按照合同、法律法规、招标文件等相关规定履行责任，采购人有权扣除履约保证金，并解除合同，由此造成的一切损失，由中标单位自行承担。

序号	内容	说明与要求。本项目建设代码为：2406-650105-04-03-231081
26	代理服务费	交纳时间：领取中标通知书前交纳。 交纳金额：参考计价格[2002]1980号文《关于印发招标代理服务收费管理暂行办法的通知》及发改办价格[2003]857号文件《关于招标代理服务收费有关问题的通知》计算的招标代理服务收费标准下浮48%，中标服务费由中标人向采购代理机构支付。 收款账户：同保证金账户
★27	付款方式	第一包项目： 1、合同签订后，甲方向乙方支付合同总金额40%的预付款项，(须见到中标方与主要供货商签订的供货合同，2、中标后中标单位在首次申请预付款支付时，应开具预付款保函，保函满足新疆大学要求为准)；2、乙方在约定的时间内将所供设备运至甲方指定地点，经甲方确认设备到货后，甲方向乙方支付合同总金额40%的货款；3、到货设备乙方须在60日历日内对设备进行安装调试达到甲方正常且合法使用要求，并经甲方书面验收合格后，甲方支付合同总金额15%的货款；4、剩余合同总金额的5%的货款，在使用期满两年，经甲方再次验收，无质量问题后，甲方无息支付给乙方；使用期自甲方书面验收合格之日起计算。 第二包项目： 1、合同签订后，甲方向乙方支付合同总金额40%的预付款项，(须见到中标方与主要供货商签订的供货合同，2、中标后中标单位在首次申请预付款支付时，应开具预付款保函，保函满足新疆大学要求为准)；2、乙方在约定的时间内将所供设备运至甲方指定地点，经甲方确认设备到货后，甲方向乙方支付合同总金额40%的货款；3、到货设备乙方须在60日历日内对设备进行安装调试达到甲方正常且合法使用要求，并经甲方书面验收合格后，甲方支付合同总金额15%的货款；4、剩余合同总金额的5%的货款，在使用期满一年，经甲方再次验收，无质量问题后，甲方无息支付给乙方；使用期自甲方书面验收合格之日起计算。 注：★中标后中标单位在首次申请预付款支付时，应开具预付款保函，具体以新疆大学要求为准。
★28	交货期	详见招标文件第三部分采购需求
★29	质保期	详见招标文件第三部分采购需求
★30	交货地点	1台煤焦油加氢微反装置和1台C1催化转化微反装置，安装地点为新疆大学博达校区（乌鲁木齐市水磨沟区华瑞街777号）化学楼，剩余设备安装地点为哈密市伊吾县淖毛湖镇工业园富油煤清洁高效利用技术研究院。

序号	内容	说明与要求。本项目建设代码为：2406-650105-04-03-231081
31	质量标准	1、符合国家标准及相关部门标准的要求。 2、无论招标文件中是否要求，供应商所投产品均应符合国家强制性标准。
32	争议的解决	依法向采购人所在地有管辖权的人民法院起诉。
33	是否需要提交样品	☒ 不需要 ☐ 需要
34	现场陈述	☒ 不需要 ☐ 需要
35	★知识产权要求	1、投标人保证所投或制作产品没有侵犯他人知识产权（著作权、商标权、专利权等），若发生由此造成的任何纠纷，一切法律责任及给招标单位造成的损失由投标人承担。（须提供反映上述内容的承诺函并加盖公章，格式自拟） 2、投标人须保证，采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如投标人不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，投标人须承担全部赔偿责任。（须提供反映上述内容的承诺函并加盖公章，格式自拟）
36	其他	1 本项目中如涉及商品包装和快递包装的，其包装需求标准应不低于《关于印发<商品包装政府采购需求标准（试行）>、<快递包装政府采购需求标准（试行）>的通知》（财办库〔2020〕123 号）规定的包装要求，采购人、中标/成交人双方签订合同及验收环节，应按上述包装要求执行。 2 各投标人必须针对每包项目分别制作投标文件并报价，每包的投标文件均必须满足招标文件份数与制作等要求，否则将导致投标被拒绝。 3 当出现下列情形之一，投标文件将予以退回： （1）投标供应商在投标文件递交截止时间前未成功上传加密电子投标文件； （2）投标供应商使用解密的 CA 数字证书与上传加密投标文件使用的 CA 数字证书不一致； （3）投标供应商解密时 CA 数字证书已过期，导致无法正常解密； （4）加密投标文件时，CA 数字证书未过期，解密时，显示 CA 数字证书已过期，导致无法正常解密； （5）未在规定的投标文件解密时间内进行解密的； （6）投标供应商个人原因导致无法解密的其他情形。 4 本次采购采用电子交易方式，电子交易平台为“政采云平台（ https://www.zcygov.cn ）”。供应商参与本项目电子交易活动前，应

序号	内容	说明与要求。本项目建设代码为：2406-650105-04-03-231081
		注册成为政府采购云平台供应商。编制电子投标文件前还需申领 CA 证书并绑定帐号。供应商应充分考虑完成平台注册、申领 CA 证书等所需的时间。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。 5 供应商须在在投标截止时间前通过 CA 在政采云平台上传加密的电子投标文件。供应商在开标时须使用制作加密电子投标文件所使用的 CA 锁解密，供应商须提前配置好浏览器（建议使用 360 浏览器或谷歌浏览器），并确保开标期间电脑网络环境畅通，以便开标时解密。本项目解密时间定为 30 分钟，如因供应商自身原因导致无法正常解密，后果由供应商自行承担。 6 各供应商对不见面开评标系统的技术操作咨询，可通过 https://edu.zcygov.cn/luban/xinjiang-e-biding 自助查询，也可在政采云帮助中心常见问题解答和操作流程讲解视频中自助查询，网址为：https://service.zcygov.cn/#/help，“项目采购”—“操作流程-电子招投标”—“政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”版面获取操作指南，同时对自助查询无法解决的问题可通过钉钉群及政采云在线客服获取服务支持。
注意 事项	1、本表内容如后文中相关格式要求表述与文件前附表，表述不一致的，以前附表为准。 2、本表中“☒”标示选择使用该项，“☐”标示不选择使用该项。 3、本项目两个标段不可兼中兼得，前一标项排名第一的中标供应商可以参与后续标项的评审但不作为第一中标供应商推荐，如后续标项评审中前标项排名第一供应商依然综合得分最高则降为第二，第二供应商升为第一，以此类推。 ★ 注意：如因流标、质疑、投诉等原因导致项目废标、顺延或延期开标等，不影响已存在的中标结果，但澄清、顺延或更新的结果须考虑兼投不兼中。 特别提示：本项目将按上述原则推荐中标候选人；如投标人不接受，按重大偏差处理，视为不响应招标文件要求。	

投标人须知正文部分

一、总则

1.说明

1.1 本招标文件适用于本次招标采购项目的招标投标。

2.定义

2.1“采购人”名称见本招标文件第二部分“投标人须知前附表”中第 2 项。

2.2“采购代理机构”名称见本招标文件第二部分“投标人须知前附表”中第 3 项。

2.3“招标货物”指招标文件第三部分所述所有货物；“服务”指招标文件第三部分所述投标人应该履行的承诺和义务。

2.4“潜在投标人”指符合招标文件各项规定的供应商。

2.5“投标人”指符合招标文件规定并参加投标的供应商。

3.合格投标人的条件

3.1 具有本项目生产、制造、供应或实施能力，符合、承认并承诺履行本文件各项规定的国内法人、其他组织或自然人均可参加投标。

3.2 遵守有关的国家法律、法规和条例，具备《中华人民共和国政府采购法》和本文件中规定的条件：

- 1)具有独立承担民事责任的能力；
- 2)具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 3)具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 4)具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 5)参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- 6)法律、行政法规规定的其他条件；
- 7)具有本招标文件第二部分“投标人须知前附表”中第 7 项规定的资格条件。

3.3 投标人之间如果存在下列情形之一的，不得同时参加同一包（标段）或者不分包（标段）的同一项目投标：

- 3.3.1 法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人；
- 3.3.2 母公司、全资子公司及其控股公司；
- 3.3.3 参加投标的其他组织之间存在特殊的利害关系的；
- 3.3.4 法律和行政法规规定的其他情形。

3.4 投标人须持有《法定代表人授权委托书》。

3.5 投标人按时足额交纳投标保证金。

3.6 本次招标是否允许由两个以上投标人组成一个联合体以一个投标人身份共同投标，按照招标文件第二部分“投标人须知前附表”中第 7 项的规定。如果允许，除应符合上述规定外，还应符合下列要求：

1) 联合投标体应提供“联合投标协议书”，该协议书对联合投标各方均具有法律约束力。联合投标体必须确定其中一方为投标的全权代表参加投标活动，并承担投标及履约活动中的全部责任与义务，且联合体各方无论是否实际参加、发生的情形怎样，一旦该联合体实际开始投标，联合体各方均应当就本次采购所引起或相关的任何或所有事项、义务、责任、损失等承担连带责任。申请参与本项目联合投标成员各自均应具备政府有权机构核发的有效营业执照；均应是自主经营、独立核算、处于持续正常经营状态的经济实体。

2) 联合体各方中至少应当有一方对应满足本项目规定的相应资质条件，并且联合体投标人整体应当符合本项目的资质要求，否则，其提交的联合投标将被拒绝。

3) 由不同专业的投标人组成的联合体,首先以投标的全权代表方的应答材料作为认定资质以及商务评审的依据,涉及行业专属的资质,按照所属行业所对应的投标人的应答材料确定。

4) 联合体中标后，合同应由各成员的合法授权代表签字并加盖各成员印章，以便对联合体成员作为整体和他们各自作为独立体均具有法律约束力，但若该等签字或公章（或印章）不齐全或缺乏，该联合体的牵头人的签署或类似的意思表示人具有代表该联合体的签署或意思表示的法律效力，并且据此各成员为履行合同应向采购代理机构与采购人承担连带责任。

5) 联合体或其成员不得将其在合同项下的权利或义务全部或部分转让给第三人，有关分包事项或服务委托等须事先取得采购代理机构书面同意并且须遵守相关法律、法规、本次招标的全部相关规定。

6) 联合体各方均不得同时再以自己独立的名义单独投标，也不得再同时参加其他的联合体投标。若该等情形被发现，其单独的投标和与此有关的联合体的投标均将被一并拒绝。

3.7 投标人不得与采购人、采购代理机构等有利害关系。

4.投标费用

4.1 投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

5.纪律

5.1 投标人的投标行为应遵守中国的有关法律、法规和规章。

5.2 投标人不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评标委员会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。

5.2.1 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

5.2.1.1 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

5.2.1.2 投标人之间约定中标人；

5.2.1.3 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；

5.2.1.4 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投标；

5.2.1.5 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

5.2.2 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

5.2.2.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

- 5.2.2.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- 5.2.2.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；
- 5.2.2.4 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；
- 5.2.2.5 不同投标人的投标文件相互混装；
- 5.2.2.6 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

二、招标文件

7.招标文件组成

7.1 招标文件由招标文件目录所列内容组成。

8.踏勘现场

8.1 本项目是否统一组织投标人踏勘现场见招标文件第二部分“投标人须知前附表”中第 13 项的规定。无论是否统一组织，投标人应对供货现场和周围环境进行勘察，以获取编制投标文件所需的资料。

8.2 踏勘现场所发生的费用由投标人自行承担。采购人向投标人提供的有关供货现场的资料和数据，是采购人现有的能使投标人利用的资料。采购人对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。投标人未到供货现场实地踏勘的，中标后签订合同时和履约过程中，不得以不完全了解现场情况为由，提出任何形式的增加合同价款或索赔的要求。

8.3 除非有特殊要求，招标文件不单独提供供货使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

8.4 除采购人原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

9.知识产权

9.1 投标人须保证，采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如投标人不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，投标人须承担全部赔偿责任。

9.2 投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，须在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人须提供开发接口和开发手册等技术文档。

10.答疑及招标文件的澄清和修改

10.1 供应商若对招标文件有任何疑问，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。本项目接受对招标文件质疑的截止时间见第二部分“投标人须知前附表”第 14 项规定，供应商须在截止时间前一次性提出对招标文件质疑内容。供应商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：

- 10.1.1 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- 10.1.2 质疑项目的名称、编号；

10.1.3 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

10.1.4 事实依据；

10.1.5 必要的法律依据；

10.1.6 提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖投标单位印章。

10.2 采购人可以对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改，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，以发布公告或书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；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的截止时间。

10.3 投标文件递交截止时间前，供应商须随时关注本项目招标公告发布网站上本项目的最新的变更公告、更正公告、澄清公告等相关信息，并对上述查看行为自行承担责任；供应商对索取书面修改或者澄清文件或者查阅电子修改或者澄清文件的行为自行承担责任，在投标截止时间后递交的投标文件视为无效投标文件。

三、投标文件

11.投标文件的语言及计量单位

11.1 投标人提交的投标文件（包括技术文件和资料、图纸中的说明）以及投标人与采购代理机构就有关投标的所有来往函电均应使用中文简体字。

11.2 原版为外文的证书类文件，以及由外国人作出的本人签名、外国公司的名称或外国印章等可以是外文，但应当提供中文翻译文件并加盖投标人印章。必要时评标委员会可以要求投标人提供附有公证书的中文翻译文件或者与原版文件签章相一致的中文翻译文件。原版为外文的证书类、证明类文件，与投标人名称或其他实际情况不符的，投标人应当提供相关证明文件。

11.3 除非招标文件另有规定，投标文件所使用的计量单位，应使用国家法定计量单位。

11.4 对违反上述规定情形的，评标委员会有权要求投标人限期提供相应文件或决定对其投标予以拒绝。

11.5 投标人的投标文件一律不予退还。

12.投标文件组成及编制

12.1 投标文件分为资格审查资料、商务文件、技术文件。

商务文件指投标人提交的证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的文件。技术文件指投标人提交的能够证明其提供的货物及服务符合招标文件规定的文件。本次招标，投标人须按招标文件第二部分“投标人须知前附表”中第 9 项规定提交资格审查资料、商务文件、技术文件。

12.2 投标人递交的投标文件及相关要求按照招标文件第二部分“投标人须知前附表”中第

17 项的规定。

12.2.1. 投标文件的页面必须用印刷体打印（如需递交纸质版投标文件）。

12.2.2 投标文件应清楚工整，一般不准修改。个别非实质性修改之处应加盖投标人印章。

12.2.3 投标文件应由法人代表或法人授权代表在规定签章处逐一签署并加盖单位印章。所有投标人签字、法人代表签字、法人代表授权人签字和其它签字处必须加盖具有法律效力的投标人的印章后，投标文件方为有效，没有按要求签章的投标文件，将视为对招标文件没有做出实质性响应，其风险由投标人自行承担。

12.2.4 所有投标文件必须提交正本和副本，并在封面上标记“正本”和“副本”。具体份数详见投标人须知前附表。

12.2.5 投标文件的正本与副本应当完全一致。当正本和副本之间出现差异时，以正本为准。

12.2.6 电报、电话、传真、电子邮件等形式递交的投标文件概不接受。

13. 投标报价

13.1 所有投标报价均以人民币元为计算单位。只要投报了一个确定数额的总价，无论分项价格是否全部填报了相应的金额或免费字样，报价应被视为已经包含了但并不限于各项购买货物及其运送、安装、调试、验收、保险和相关服务等费用和所需缴纳的所有价格、税、费。在其他情况下，由于分项报价填报不完整、不清楚或存在其他任何失误，所导致的任何不利后果均应当由投标人自行承担。

13.2 投标人投报多包的，须对每包分别制作投标文件并报价。

13.3 除非招标文件另有规定，不接受可选择或可调整的投标方案和报价，任何有选择的或可调整的投标方案和报价将被视为非响应性投标而被拒绝。

13.4 本项目是否接受进口产品按照招标文件第二部分“投标人须知前附表中”中第 11 项的规定。

13.5 本项目是否允许投标人将项目的非主体、非关键性工作交由他人完成按照招标文件第二部分“投标人须知前附表”中第 12 项的规定。如允许，投标人根据采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作交由他人完成，须在技术文件中载明。

13.6 投标人须严格按照报价明细表规定的内容填写货物单价以及其他事项。

13.7 投标人对投标报价若有说明应在投标文件中显著处注明。

除政策性文件规定以外，投标人所报价格在合同实施期间不因市场变化因素而变动。

13.8 对于有配件、耗材、选件、备件和特殊工具的货物，还应填报投标货物配件、耗材、选件表和备件及特殊工具清单，注明品牌、型号、产地、功能、单价、批量折扣等内容，该表格格式由投标人自行设计。投标人按照上述要求分类报价，其目的是便于评标，但在任何情况下并不限制采购人以其他条款签订合同的权利。

13.9 最低报价不能作为中标的唯一依据。

14. 投标有效期

14.1 本项目的投标有效期按照招标文件第二部分“投标人须知前附表中”中第 15 项的规定。投标有效期自开标之日起计算，短于规定期限的投标将按无效投标处理。

14.2 在特殊情况下，采购代理机构可与投标人协商延长投标有效期。这种要求和答复都应书面形式进行。此时，规定的投标保证金的有效期也相应延长。投标人可以拒绝接受延期要求而不会被没收保证金。同意延长有效期的投标人除按照采购代理机构要求修改投标有效期外，不能修改投标文件的其他内容。

15. 投标内容填写说明

15.1 投标人应详细阅读招标文件的全部内容。投标文件须对招标文件中的内容作出实质性和完整的响应，如果投标文件填报的内容不详，或没有提供招标文件中所要求的全部资料及数据，将可能导致投标被拒绝。

15.2 投标文件须严格按照招标文件第六部分规定的格式提交，并按规定的统一格式逐项填写，不准有空项；无相应内容可填的项，应填写“无”、“未测试”、“没有相应指标”等明确的回答文字。由于编排混乱导致投标文件被误读或查找不到，其责任由投标人承担。投标文件未按规定提交或留有空项，将被视为不完整响应的投标文件，其投标有可能被拒绝。

15.3 开标一览表为在开标仪式上唱标的内容，要求按格式统一填写，不得自行增减内容。

15.4 投标人须注意：为合理节约政府采购评审成本，提倡诚实信用的投标行为，特别要求投标人应本着诚信精神，在本次投标文件的偏离表中，均以审慎的态度明确、清楚地披露各项偏离。若投标人对某一事项是否存在或是否属于偏离不能确定，亦必须在偏离表中清楚地表明该偏离事项，并可以注明不能确定的字样。任何情况下，对于投标人没有在偏离表中明确、清楚地披露的事项，包括可能属于被投标人在偏离表中遗漏披露的事项，一旦在评审中被发现存在偏离或被认定为属于偏离，则评标委员会有权视具体情形评审时予以处理，乃至对该投标予以拒绝。

15.5 投标人必须保证投标文件所提供的全部资料真实可靠，并接受采购代理机构或评标委员会对其中任何资料进一步审查的要求。

15.6 投标人在投标文件及相关文件的签订、履行、通知等事项的文件中的单位盖章、印章、公章等处均指与当事人全称相一致的标准公章，不得使用其他形式（如带有“专用章”等字样的印章）。不符合本条规定的按无效投标处理。

15.7 本项目技术部分是否采用“暗标”评审方式按照招标文件第二部分“投标人须知前附表中”中的规定。如果采用暗标评审方式的，投标人在制作投标文件时应当以能够隐去投标人的身份为原则并需严格遵守以下各项规定：

15.7.1 技术部分中纳入“暗标”部分的内容：无。

四、投标保证金

16. 投标保证金

16.1 投标人应按照招标文件第二部分“投标人须知前附表”中第 20 项的规定交纳。投标保

证金须于投标截止时间前到帐，并经采购代理机构确认。

16.2 未按要求提交投标保证金的，将被视为无效投标。

16.3 未中标的投标人的投标保证金在中标通知书发出之日起5个工作日内退还；中标人的投标保证金将在交纳履约保证金并于合同生效后5个工作日内退还。

16.4 中标方还须提供与采购人签订的已加盖中标方印章的合同全本复印件或扫描件一份（代理机构存档备查）。

特殊说明：中标人须自项目验收合格后5个工作日内，将经采购人签章确认的《验收书》复印件1份加盖中标人公章提交至采购代理机构。

五、投标文件的递交

17.投标文件的密封和标记

电子响应文件的内容按要求进行签章。未按要求进行数字证书认证的响应文件，电子评标系统将无法接受,采购单位不予受理。

18.投标文件的递交

18.1 供应商应在招标文件规定的投标文件递交截止时间前将电子投标文件上传到指定新疆政府采购网政采云平台。未在投标文件递交截止时间前完成上传的电子响应文件视为逾期送达。逾期上传或未按规定方式上传的电子投标文件，采购单位不予受理。

18.2 是否采用不见面开标详见供应商须知前附表，若项目采用不见面开标。只需将电子投标文件在投标截止时间前通过新疆政府采购网政采云平台上传完成。逾期上传的或者未上传到平台的投标文件，采购人不予受理。

19.投标文件的修改和撤回

19.1 供应商在招标文件规定的投标文件递交截止时间前，可以撤回已上传的投标文件。如要修改，必须在撤回并修改后在规定的投标文件递交截止时间之前将修改后的投标文件再重新上传。在投标文件递交截止时间之后，供应商不得对上传的投标文件撤销或修改。

19.2 供应商所提交的投标文件在评审结束后，无论中标与否都不退还。

六、开标

20.开标

A. 采用见面开标方式（不适用）

20.1 采购代理机构按照招标文件规定的时间、地点主持开标。投标人法定代表人或授权代理人应携带身份证明、电子密钥（电子证书）、未加密的电子投标文件（用信封密封）及应当提交的其他资料参加开标并签到。

20.2 开标前，采购代理机构将会同监督人员或公证人员进行验标（检查网上招标系统正常与否，检查未加密的电子投标文件，检查投标人保证金交纳情况），确认无误后开标。开标时，各投标人应对本单位的加密的电子投标文件现场解密，采购代理机构工作人员在监督人员或公证人员监督下解密所有投标文件。

因网上招标系统故障导致所有投标人均解密失败时，投标人使用未加密的电子投标文件进行开评标。

20.3 开标时，采购代理机构将通过网上开标系统公布投标人名称、投标价格，以及采购代理机构认为合适的其它详细内容。投标人若有报价和优惠未被唱出，应在开标时及时声明或提请注意，否则采购代理机构对此不承担任何责任。

20.4 在评审结束前，未得到采购代理机构允许，投标人法定代表人或授权代理人不得离开开标现场。

20.5 公证员对开标过程进行全程公证。

B. 采用不见面开标方式（是否采用详见投标人须知前附表）

招标人在规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点开标。投标人的法定代表人或其委托代理人无需到达开标现场，仅需在任意地点通过政采云平台不见面开标系统，使用 CA 密钥完成远程解密、提疑澄清、开标唱标、结果公布等交互环节。

法定代表人或法定代表人授权委托人参与远程交互，中途不得更换，在废标、澄清、提疑、传送文件等特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互的人员将均被视为是投标人的授权委托人或法人代表，投标人不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口推脱，投标人自行承担随意更换人员所导致的一切后果。

七、评标步骤和要求

21.组建评标委员会

21.1 采购代理机构根据有关法律法规和本招标文件的规定，结合招标项目的特点组建评标委员会，对投标文件进行评估和比较。评标委员会由五人及以上单数组成，其中经济、技术等方面的专家不少于三分之二。

21.2 参与过本项目的论证专家不得作为评标专家参加评标，采购人不得以专家身份参与评标。

22.资格审查

22.1 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。合格投标人不足 3 家的，不得评标。

22.1 开标结束后，采购人按照《投标人须知前附表》9 条资格审查材料要求的内容对各供应商进行资格审查，同时由招标代理机构按照《投标人须知前附表》第 7.3 项要求对所有供应商进行信用记录查询，并将查询结果提交采购人。供应商资格审查不合格的，其投标无效。

23.符合性审查

23.1 评标委员会应当对通过资格审查的供应商的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。通过符合性审查的供应商的投标文件进入详细评审。

24.详细评审

24.1 综合评分法是指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综合得分（即商务部分、技术部分、报价部分合计分值）最高的供应商为中标候选人的评标方法。采用综合评分法的，评标委员会将按供应商综合得分顺序由高到低依次排名，得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分及报价相同的，按技术指标优劣顺序排列。得分最高的前三名供应商将成为中标候选人。

24.2 评审中，评标委员会可以对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，在规定的时限内要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正。

24.3 评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，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相关说明，必要时提交相关证明材料；供应商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。

24.4 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人和采购代理机构沟通并书面记录。采购人和采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

24.5 评标报告由评标委员会全体成员签字。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

24.6 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

24.7 评标委员会依据投标须知前附表规定的评标方法，对供应商的投标文件进行评审和比较，供应商最终得分等于商务部分、技术部分、报价部分得分之和。评标委员会确定供应商最终得分向采购人提出书面报告，并推荐合格的中标候选人。

25. 投标的澄清

25.1 评标委员会有权要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误等内容作必要的澄清、说明或者补正。该要求应当采用书面形式，并由评标委员会成员签字。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或者补正。

25.2 投标人必须按照评标委员会通知的内容和时间做出书面答复，该答复经法定代表人或授权代理人的签字认可，将作为投标文件内容的一部分。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。投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、

说明或者补正的，评标委员会可拒绝该投标。

25.3 如评标委员会一致认为某个投标人的报价明显不合理，有降低质量、不能诚信履行的可能时，评标委员会有权决定是否通知投标人限期进行书面解释或提供相关证明材料。若已要求，而该投标人在规定期限内未做出解释、作出的解释不合理或不能提供证明材料的，经评标委员会取得一致意见后，可拒绝该投标。

26.确定中标人

26.1 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。

26.2 评标委员会根据评审结果及招标文件的规定确定中标人。

27.评标过程要求

27.1 开标之后，直到签订合同止，凡是属于审查、澄清、评价和比较投标的有关资料以及定标意向等，均不向投标人或者其他与评标无关的人员透露。

27.2 在确定中标人之前，投标人试图在投标文件审查、澄清、比较和评标时对评标委员会、采购人和采购代理机构施加任何影响都可能导致其投标无效。

28.投标人瑕疵滞后发现的处理规则

28.1 无论基于何种原因，各项本应作拒绝处理的情形即便未被及时发现而使该投标人进入初审、综合评审或其他后续程序，包括已经签订合同的情形，一旦投标人被拒绝或该投标人的此前评议结果被取消，其现有的位置将被其他投标人依序替代，相关的一切损失均由该投标人承担。

29.采购项目废标

29.1 在评标过程中，评标委员会发现有下列情形之一的，应对采购项目予以废标：

- 1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商数量不足，导致进入详细评审、打分阶段的供应商不足 3 家的；
- 2) 投标人的报价均超过了采购预算；
- 3) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 4) 因重大变故，采购任务取消的。

29.2 投标人存在下列情况之一的,投标无效；

- (一)未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- (二)投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (三)不具备招标文件中规定的资格要求的；
- (四)报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (五)投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(六)法律、法规和招标文件规定的其他无效情形；

八、履约保证金

30.履约保证金

30.1 履约保证金按照招标文件第二部分“投标人须知前附表”中第 25 项规定，在签订合同前交纳。

30.2 中标人须在中标公告发布后及时足额交纳履约保证金。

九、代理服务费

31.代理服务费

31.1 代理服务费按照招标文件第二部分“投标人须知前附表”中第 26 项的规定由中标人交纳，请投标人在测算投标报价时充分考虑这一因素。

十、签订、审核合同

32.中标通知

32.1 中标人确定后,采购代理机构将以书面形式向中标人发出中标通知书，中标人应按照上述第 25 条的规定交纳履约保证金、代理服务费并经采购代理机构确认后，委派专人持介绍信或授权书和身份证件前往采购代理机构领取中标通知书。中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出以后，采购人改变中标结果或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

32.2 采购代理机构对未中标的投标人不作未中标原因的解释，但中标结果的有效性不以未中标的投标人是否收到相应的通知为前提。

32.3 中标通知书是合同的组成部分。

33.签订合同

33.1 中标人须在中标通知书发出之日起 30 日内与采购人签订采购合同。

33.2 中标人须按照招标文件、投标文件及评标过程中的有关澄清、说明或者补正文件的内容与采购人签订合同。中标人不得再与采购人签订背离合同实质性内容的其他协议或声明。

33.3 采购人如需追加与合同标的相同的货物，在不改变合同其他条款的前提下，可与中标人签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同金额的百分之十。

33.4 中标人一旦中标及签订合同后，不得转包，亦不得将合同全部及任何权利、义务向第三方转让。

33.5 中标人不履行合同的，采购人可在报经同级人民政府财政部门核准后，与排位在中标人之后的第一位中标候选供应商签订合同，以此类推；或在报经同级人民政府财政部门核准后重新组织采购。

33.6 违反 32.1 条、32.2 条的规定，给对方造成损失的，应承担赔偿责任。

十一、处罚、询问和质疑

34.处罚

34.1 发生下列情况之一，投标人的保证金不予退还；情节严重的将其列入不良记录名单。

- 1) 开标后在投标有效期内，投标人撤回其投标；
- 2) 中标后无正当理由不与采购人签订合同的；
- 3) 中标人与采购人订立背离合同实质性内容的其他协议；
- 4) 将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明；
- 5) 存在串通投标行为的；
- 6) 存在弄虚作假或提供虚假材料谋取中标的；
- 7) 投标人其他未按招标文件规定和合同约定履行义务的行为。

35. 询问

35.1 投标人对采购事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问。

36.投标人有权就招标事宜提出质疑

36.1 投标人认为招标文件、采购过程和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，以书面形式提出质疑。

36.2 质疑应当按照《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》、《政府采购质疑和投诉办法》等法律法规的相关规定，以书面形式向采购代理机构提出。

36.3 质疑书应当附上相关证明材料，否则质疑将视为无有效证据支持，将被予以驳回，并不得以上述理由要求延长质疑有效期。未递交投标文件的供应商，其未参加后续采购活动，不得对递交投标文件截止后的采购过程、采购结果提出质疑。

36.4 质疑人可以采取直接送达或者邮寄方式提交质疑书。采购代理机构收到质疑书后，对质疑书进行审查，对符合质疑条件的将办理签收手续，自签收质疑书之日起即为受理。

36.5 采购代理机构将在受理书面质疑后 7 个工作日内审查质疑事项，作出答复或相关处理决定，并以书面形式通知质疑人和其他相关供应商，但答复的内容不涉及商业秘密。

36.6 投标人进行虚假和恶意质疑的，采购代理机构将提请有关部门将其列入不良记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，并将处理决定在相关政府采购媒体上公布。

36.7 质疑人对答复不满意以及采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向财政部门投诉。

36.8 供应商在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

36.9 供应商在法定投诉期内一次性提出针对同一采购程序环节的投诉。

十二、保密和披露

37.保密和披露

37.1 投标人自领取招标文件之日起，须承担本招标项目保密义务，不得将因本次招标获得的信息向第三人外传。由采购人向投标人提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所

有其它资料，被视为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。开标结束后，应采购人要求，投标人应归还所有从采购人处获得的保密资料。

37.2 采购代理机构有权将投标人提供的所有资料向有关政府部门或评审标书的有关人员披露。

37.3 在采购代理机构认为适当时、国家机关调查、审查、审计时以及其他符合法律规定的情形下，采购代理机构无须事先征求投标人同意而可以披露关于采购过程、合同文本、签署情况的资料、投标人的名称及地址、投标文件的有关信息以及补充条款等，但应当在合理的必要范围内。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料，以及投标人已经泄露或公开的，无须再承担保密责任。

第三部分 采购需求

注：请投标单位周知：本采购需求中如出现某设备品牌（参考品牌）或型号，仅作为参考该设备所需达到的具体技术标准和要求，不作为指定设备的品牌或型号要求，投标人可以选用替代品牌或型号，但所选替代品牌或型号要相当于或不低于参考品牌或型号的技术标准和要求。

一、设备采购报价规格明细表

标项一：

标项名称：2024 年新疆大学化学学院“重大设备更新”建设项目第一包

序号	设备名称	主要参数	数量	质保期限	交货日期	是否允许采购进口产品	核心产品
1	阴离子交换膜电解水制氢示范系统	详见详细技术参数	1 套	2 年	合同签订后 180 日历日	否	AEM 电解槽
2	煤焦油加氢催化剂微反评价平台	详见详细技术参数	1 套	2 年	合同签订后 180 日历日	否	小试固定床反应器
3	100 吨级煤基钠离子负极材料中试装置	详见详细技术参数	1 套	2 年	合同签订后 180 日历日	否	气氛推板炉
注：总价中包括但不限于税费、运输费、保险费及所配套的土建、吊装就位，培训、安装、调试等所有相关费用，最终达到甲方正常合法使用产品。							

标项二：

标项名称：2024 年新疆大学化学学院“重大设备更新”建设项目第二包

序号	设备名称	主要参数	数量	质保期限	交货日期	是否允许采购进口产品	核心产品
1	临氢热解试验平台	详见详细技术参数	1 套	1 年	合同签订后 180 日历日	否	进煤及反应单元
2	煤焦油制芳烃中试装置	详见详细技术参数	1 套	1 年	合同签订后 180 日历日	否	裂化反应器 1
3	加氢尾油制润滑油中试装置	详见详细技术参数	1 套	1 年	合同签订后 180 日历日	否	异构反应器
注：总价中包括但不限于税费、运输费、保险费及所配套的土建、吊装就位，培训、安装、调试等所有相关费用，最终达到甲方正常合法使用产品。							

二.详细技术参数

标项一：

标项名称：2024 年新疆大学化学学院“重大设备更新”建设项目第一包

◆ 1、品目名称：阴离子交换膜电解水制氢示范系统（国产）

1) 规格

本装置以光伏绿电通过阴离子交换膜电解水技术制取绿氢，阴离子交换膜、催化剂和电解槽作为核心技术。

设计规模：300kW 光伏+200kW 阴离子交换膜电解水制氢

操作弹性：20%~110%

2) 详细参数

一、基本工艺参数

光伏发电组件参数指标：

序号	名称	单位	参数
1	额定直流功率	kW	≥300
2	光伏组件效率	%	≥22.65
3	光伏系统效率	%	≥80
4	系统运行温度	℃	-40~85
5	光伏系统衰减率	%	首年不高于 2,往后每年衰减不高于 0.5

AEM 电解槽参数指标：

序号	名称	单位	参数
1	额定产氢速率	Nm³/h	≥40
2	直流功耗	kWh/Nm³	4.3~4.8
3	电解槽效率	%	70~80
4	初氢纯度	%	≥99.5
5	环境温度	℃	5-45
6	环境湿度	%	20-95

制氢系统 BOP 参数指标：

序号	名称	单位	参数
1	额定产氢速率	Nm³/h	≥40
2	直流功耗	kWh/Nm³	4.3~4.8

序号	名称	单位	参数
3	热启动时间	min	<1
4	冷启动时间	min	<20
5	电解槽效率	%	70~80
6	氢气输出纯度(纯化前)	%	≥99.5
7	氢气输出纯度(纯化后)	%	≥99.99
8	输入电源	VAC	380±20
9	氢出口压力	MPa	0.1-1.5
10	环境温度	°C	5-45
11	环境湿度	%	20-95
12	制氢系统重量 (不含集装箱)	kg	≤3500

二、设备要求

整套系统包含光伏发电组件部分、AEM 电解槽部分、制氢系统 BOP 部分，其中制氢系统 BOP 部分由气体/碱液分离器单元、氢气纯化单元、PLC 控制单元、其他辅助设备及框架等组成。

光伏发电组件：新建 300kW 楼顶光伏系统，包含光伏组件、逆变器、支架及辅材。

AEM 电解槽：设有 200kW 级阴离子交换膜电解槽一套。

制氢系统 BOP：

气体/碱液分离器单元：从氢气/碱液混合物中分离氢气，从氧气/碱液混合物中分离氧气。该套系统设有框架结构、氢气分离器、氧气分离器、碱液循环泵、碱液过滤器、氢中氧分析仪、氧中氢分析仪、传感器、变送器、压力表、阀门、管道、接头、法兰等。

氢气纯化单元：将氢气纯度从 99.5%纯化至 ≥99.99%，氢气露点至≤-70 度。该套系统设有干燥塔、纯化塔、分子筛、钯触媒、露点分析仪、气动三通阀、变送器、阀门、管道、接头、法兰等。

PLC 控制单元：该单元包括控制面板、人机交互界面、软件继电器、断路器、接触器、开关电源、远程控制系统、不间断电源、安全屏障和连接器等。

其他辅助设备及框架 设有制氢电源、纯水设备、冷冻水机、闭式冷却塔等共同组成。

设有制氢电源一台，主要为电解槽提供可控的直流电源，从而实现对电解槽的启停和制氢量的调节作用。

设有冷冻水机一台：为各气液分离罐提供冷源，使气体中的水分子冷凝成水，回收到罐中，从而达到气液分离的效果。

设有冷却塔一台：主要用于给电解槽控温提供冷源，经板式换热器与电解液进行热交换，通过控制冷却水的流量间接控制电解液的温度。

设有纯水机一台：主要用于将自来水净化处理成纯净水，再通过补液泵，自动补充电解水制氢需要的水量。

三、控制系统要求

该系统控制单元需由控制器+触摸屏组成。其中控制器为主要部分，系统全部的控制逻辑均贮存在控制器中，模拟量和开关量的输入通过控制器信号采集系统采集现场数据及运行状态，并根据预置的控制逻辑做出响应，由模拟量和开关量输出，通过执行系统完成运行功能。操作人员通过屏上显示的数据及状态，掌握整个系统的运行情况，并可通过在触摸屏上设置的开关、按钮、数值输入域，来控制设备的启动、停止运行。在系统维护运行时，可在触摸屏上对系统中的每个设备进行单独或联动操作。现场操作触摸屏安装在控制柜面板上，方便对设备进行维护及调试。控制系统需包含以下功能：

（1）自动控制功能

电解水系统能够快速响应上级指令或电能变化指令。设置人机交互界面（触摸屏）对设备操作控制，读取运行数据，实现启动、停机、运行状态显示、警告和报警、设备运行安全管理等功能。

（2）安全控制功能

控制系统读取各种传感器信息，当运行参数超过阈值时，或检测到氢气泄露，降功率运行或主动停机和报警，其中与系统安全运行有关的参数均需设置报警和联锁功能，以保障系统安全运行，制氢系统故障级别需求如下表所示：

类型	等级	说明
紧急	一级	紧急故障，影响运转，进入故障停机

重要	二级	该类型故障，比较严重，影响正常运转，需快速处理。进入故障停机
次要	三级	不太严重的问题，不会阻碍机组的正常使用，但会导致不可预知影响，需进行处理，否则升级为二级故障。系统进入降载运行
提示	四级	潜在的错误可能影响到运行

制氢系统在运行过程中如发生故障，主控制器会根据故障情况采取停机或报警等措施。若该故障不是安全闭锁型的故障，则该故障经确认或自动复归后，会返回待机或运行状态。某些故障状态需用户确认后才能重新启动制氢机。

（3）联网监测功能

具有远程监测和数据采集功能，可通过网线与上位机相连接，对设备远程实时监控。

（4）电气控制功能

控制纯水机、纯化系统、冷冻水机、闭式冷却塔等 BOP 设备协调工作，实现对各 BOP 设备的配电及控制。

四、整体技术要求：

（1）在技术支持资料或其他相关文件中以实质内容和方案响应招标人提出的所有技术要求和服务要求。

（2）装置建设设计合理，结构紧凑，符合安全规范。主要设备需提供详细图纸方案说明。

（3）各部分连接部分合理设计，充分保障装置运行的连续性。

（4）装置采用计算机自控及数据自动采集，控制软件可实现数据的自动采集、自动存储、实现温度、流量、压力及一些开关量的自动控制；可显示带实时状态数据的工艺流程图及实时趋势图。具有系统异常工作状态报警以及自动排险功能。为保证系统的安全运行，装置具有超温，超压，并能自动切断设备供电和停止相关电路，具备一键停车以及联网监控功能，出具详细且切实可行的说明方案。

（5）对温度、压力、流量、氢气纯度等运行参数进行实时数据采集，并自动存储至计算机硬盘，可以设置时间间隔、采集参数等信息自动形成数据报表，

报表文件可以 EXCEL, CSV 形式输出, 名称按预先设定的规则自动生成。可以提供事后数据查询、分类、整理、统计等功能。

(6) 装置连续运转, 运转时长不低于 6h。

五、核心设备参数及设备清单

光伏发电组件

1、光伏组件

(1) 光伏组件规格: 组件选用单晶组件, 功率不高于 585Wp, 组件效率不低于 22.65%, 且供应一个子项目的组件相互匹配。

(2) 为保证电站质量, 在同一光伏组串、光伏方阵内要求只能安装同一功率的组件。

(3) 组件等级不低于 A 级, 电池片不低于 A 级, 构成同一块组件的电池片应为同一批次的电池片。每个方阵组件表面颜色均匀一致, 电池片表面无明显色差。所有的电池片满足隐形裂纹相应标准。

(4) 寿命及功率衰减: 太阳能电池组件正常条件下的使用寿命不低于 25 年, 光伏组件第 1 年内输出功率不低于 98% 的标准功率; 在 25 年使用期限内输出功率不低于 85% 的标准功率, 且逐年效率不低于分段线性值, 如第二年衰减率 ≤ 0.5 。

2、光伏逆变器

(1) 最大逆变效率 $\geq 98.6\%$, 通过国家批准认证机构的认证。逆变器输出功率大于其额定功率的 50% 时, 功率因数应 0.8 超前或滞后, 具有无功调节功能, 输出有功功率在 20%-50% 之间时, 同时需要满足电网公司要求。

(2) 逆变器启动须满足在项目所在地 -25°C 至 $+60^{\circ}\text{C}$ 能够正常启动的性能, 并满足最低启动电压 200V 的要求。

(3) 使用寿命不低于 10 年, 在环境温度 -25°C 至 $+60^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 $\leq 95\%$, 海拔高度 ≤ 2000 米情况下能正常使用。

3、支架

按照国家、地方及行业最新相关标准和规范执行。优先采用中华人民共和国国家标准及电力行业标准。在国内标准缺项时, 参考选用相应的国际标准或其他国家标准, 选用的标准是在合同签订之前已颁布的最新版本。

固定式安装支架为室外安装，须具有良好的耐候性，能在室外严酷的环境下长期稳定可靠地运行，并应在下述条件下连续工作满足其所有性能指标：

(1) 50 年一遇风压

(2) 50 年一遇雪压

4、电缆

按照国家、地方及行业最新相关标准和规范执行。优先采用中华人民共和国国家标准及电力行业标准。在国内标准缺项时，参考选用相应的国际标准或其他国家标准，选用的标准是在合同签订之前已颁布的最新版本，不得使用非标版本的电缆。

电缆的参数

(1) 电缆导体长期工作温度: +90℃

(2) 电缆安装的最低温度: 0℃

(3) 最小运行温度: -30℃

(4) 最小生存温度: -40℃

(5) 弯曲半径: ≤ 10 倍电缆外径

(6) 使用年限: 不少于 30 年

(7) 电缆导体的额定运行温度为 90℃

(8) 短路时电缆导体的最高温度不超过 250℃

(9) 短路时间不超过 5s

AEM 电解槽

1、集流板

工作介质: 碱液

耐压等级: 0.1Mpa~1.5Mpa

工作温度: 60±5℃

材质: 镍

表面要求: 无划痕, 锈蚀等斑点, 不得翘曲变形

2、端板

工作介质: 碱液

耐压等级: 0.1Mpa~1.5Mpa

工作温度：60±5℃

材质：304 不锈钢

螺杆孔个数及大小：34-Φ13.5mm

3、极板

工作介质：碱液

耐压等级：0.1Mpa～1.5Mpa

工作温度：60±5℃

材质：镍

表面要求：无划痕，锈蚀等斑点，不得翘曲变形

4、膜电极

工作温度：60±5℃

电解液要求：0.3～1.2mol/L KOH

电解电压：0～2.5V

电解电流：0～2000A

电解液入口流速：300～1500mL/min

输出氢气压力：0.1Mpa～1.5Mpa

制氢系统 BOP

1、循环水泵

扬程：≥10 米

流量：≥18m³/h

防爆等级：EXD·II·CT3

工作压力：0~2Mpa

材质：316L

电气属性：380VAC 50Hz

电机：变频电机

防腐：耐碱性溶液

入口尺寸：DN50

出口尺寸：DN40

（2）板式换热器

流体介质：碱性溶液

热侧入口：≤63℃

热侧出口：≤60℃

冷侧入口：≤52℃

冷侧出口：≤57℃

板片材质：316L

热侧工作压力：≥1.6MPa

耐压：≥2.5MPa

热侧流阻：≤10kPa

冷侧接口：50.5mm 卡盘

热侧接口：DN32 法兰

（3）IGBT 制氢电源

输出电压：150VDC

电压可调范围：0—150VDC

电流可调范围：0—1600A

电流纹波：≤2%

控制面板：彩色触摸屏、参数设置

通信接口：具备远程通讯功能

控制方式：恒流、恒压、恒功率模式

动态响应时间（0 至 90%额定功率）：≤500ms

电压控制精度：≤0.5%

电流控制精度：≤0.5%

温度检测精度：±0.5℃

电压反馈分辨率：0.1V

电流反馈分辨率：0.1A

贮存温度：-40—+85℃

工作环境温度：-10—+45℃

冷却方式：风冷

绝缘电阻（ohm）：@1500 VDC ≥20MΩ

绝缘强度 (@1500VDC) : $\leq 5\text{mA}$

保护及故障反馈: 过流保护、欠压保护、过压保护、超温保护、模块故障保护、通信故障保护等

(4) PLC

开关量输入: ≥ 12 个

开关量输出: ≥ 12 个

模拟量输入: ≥ 10 个

模拟量输出: ≥ 2 个

通讯: 具备远程通讯功能 (5 氧中氢分析系统

工作压力 $\geq 1.6\text{MPa}$

供电: 24V

量程: $0\% \sim 4\% \text{H}^2$

精度: $\pm 1\%$

反馈信号: 模拟量及 485 通信

耐压: $\geq 3\text{MPa}$

防爆系数: $\geq \text{EXD II CT5}$

(6) 水流量计

耐压: $\geq 3\text{MPa}$

防爆系数: $\geq \text{EXD II CT5}$

防腐: 碱性溶液

工作温度: $5 \sim 70^\circ\text{C}$

供电: 24VDC

量程 $0 \sim 400\text{L/min}$

信号反馈: 4-20mA

接口: DN40 法兰连接

接线模式: 两线制

(7UHZ-57/CZ1 液位变送器

测量距离: $\geq 300\text{mm}$

信号反馈: 4-20mA

液位观测：磁翻板

接口：DN25 接口

材质：304

防爆系数：EXD II CT6

耐压：≥3MPa

接线模式：两线制

（8）压力变送器

量程：0~2MPa 绝压

输出信号：4-20mA

精度：≥0.25

接线模式：两线制

耐压：≥3MPa

防爆系数：≥EXD II CT5

防腐：耐碱材料

供电：24VDC

接口：外螺纹连接 NPT1/4"

（9）温度变送器

量程：-20~100℃

输出信号：4-20mA

精度：≥0.5

供电：DC24V

接线模式：两线制

耐压：≥3MPa

防爆系数：≥EXD II CT5

防腐：耐碱材料

接口：外螺纹连接 NPT1/4"

整套装置中的设备材质选用满足工艺介质腐蚀以及高温高压长期运行的材料。。接触工艺物料的设备、阀门、管线、管件等软密封采用满足工艺介质腐蚀以及高温高压长期运行的 PTFE、Teflon、Viton 和符合使用要求的其他材料。不

但在高温下密封性达到要求，在温度由室温-高温-室温多次切换后密封性仍然能够达到要求。仪表电气设备均需防爆，防爆等级：≥DIICT3。

实际装置应包含但不仅限于该清单。

附件：设备清单

设备清单				
单位：万元				
序号	名称	数量	规格型号/ 单位	备注
一	光伏发电组件	1	套	
1	光伏组件	500	610W/块	
2	逆变器	4	80kW/台	
3	光伏支架	1	批	
4	辅材	1	批	
二	AEM 电解槽	1	套	
1	集流板	2	片	
2	端板	2	块	
3	极板	1	批	
4	膜电极组件	1	批	
三	制氢系统 BOP	1	套	
1	气液分离系统	1	套	
1.1	水路子系统	1	套	
1.1.1	循环水泵	1	台	
1.1.2	电磁阀	7	个	
1.1.3	氧气分水器	1	个	
1.1.4	板式换热器	1	台	
1.1.5	温度传感器	2	个	
1.1.6	压力传感器	2	个	
1.1.7	氧气气液分离罐	1	个	
1.1.8	液位变送器	1	台	
1.1.9	手动排水阀	2	个	
1.1.10	氧洗涤与冷却罐	1	个	
1.1.11	单向阀	6	个	
1.1.12	安全阀、调节阀	3	个	
1.1.13	补水补碱泵	1	台	
1.1.14	碱浓度传感器	1	个	
1.1.15	压力表	2	个	

1.2	氢气子系统	1	套	
1.2.1	电磁阀	3	个	
1.2.2	氢气气液分离罐	1	个	
1.2.3	压力变送器	3	个	
1.2.4	氢洗涤与冷却罐	1	个	
1.2.5	氢气冷却分水器	1	个	
1.3	氮气子系统	1	套	
2	纯化设备		套	
2.1	脱氧器(含钯触媒)	1	台	
2.2	氢气干燥器(含分子筛)	3	台	
2.3	氢气冷凝器	1	台	
2.4	氢气冷却器	3	台	
2.5	气液分离集水器	1	台	
2.6	集水罐	4	台	
2.7	加热管（含保护套）	4	台	
2.8	系统手/气动阀门	1	套	
2.9	温度变送器	8	台	
2.10	氢气流量计	2	台	
2.11	PLC 控制器	1	个	
2.12	配电柜	1	个	
3	BOP 控制系统	1	套	
3.1	配电单元	1	套	
3.1.1	断路器	6	个	
3.1.2	接触器	3	个	
3.1.3	补碱泵变频器	1	台	
3.1.4	循环水泵变频器	1	台	
3.1.5	24V 直流电源	1	台	
3.1.6	配电柜散热风扇	2	台	
3.2	BOP 控制单元	1	套	
3.2.1	防爆接线箱	1	个	
3.2.2	PLC 控制器	1	个	
3.2.3	信号隔离栅	1	批	
3.2.4	继电器模组	5	个	
4	冷却系统	1	套	
4.1	冷却水系统	1	套	

4.1.1	铝板翅片散热器	1	台	
4.1.2	散热器风扇	6	台	
4.1.3	膨胀水箱	1	个	
4.1.4	冷却循环水泵	2	台	
4.1.5	电动三通调节阀	1	台	
4.1.6	压力、温度传感器	4	个	
4.1.7	硅胶管	22	米	
4.2	冷冻机组	1	套	
4.2.1	冷水机	1	台	
4.2.2	温度、压力传感器	2	个	
5	分析仪表	1	批	
5.1	氢中氧分析仪	1	个	
5.2	氧中氢分析仪	1	个	
5.3	微量氧分析仪	1	个	
6	设备框架	1	套	
6.1	BOP 框架总成	1	套	
6.2	电解槽框架总成	1	套	
7	IGBT 电源	1	台	
8	纯水设备	1	台	
9	辅料	1	批	
9.1	管路卡套、卡盘、卡箍、垫圈	1	批	

服务要求

土建施工阶段: 供应商派遣工程技术人员到现场, 配合土建施工指导, 根据设备技术要求和设计图纸确保工程的顺利进行。

设备交付阶段: 供应商委派服务人员指导设备吊装, 就位, 并配合用户进行初步验收。

设备安装阶段: 供应商派遣服务人员到达现场, 进行相应的安装技术支持与对接, 包括与安装施工人员的技术交底、现场设备接口的安装要求、设备安装工艺以及电气讲解。

竣工验收阶段: 供应商负责所供设备的系统调试, 并提供调试报告和验收方案。

质保要求

质保期限为 2 年, 从质量验收合格之日起算, 期间对产品提供免费维修服务。

供应商负责严格有效地控制 EPC 全过程的质量, 保证系统设备从设计、制造、订货、监造、施工、安装、调试、交付和服务等均处于受控状态, 确保设备产品的制造、施工、安装合格。

在设备设计、制造、安装、施工、调试过程中, 供应商及其技术提供方有权参与全过程工程质量的监督, 招标方和技术提供方的参与不解除供应商所负的任何责任。

供应商负责提供符合满足工期进度, 质量合格的设备产品, 任何带有试制性的产品绝不用于本装置。

阴离子交换膜电解水制氢示范系统验收方案

一、光伏系统验收步骤

1、准备工作

在验收前, 需要准备相关的技术文件, 如设计图纸、施工方案、设备清单等。同时, 还需要对参与验收的人员进行培训, 确保他们了解验收的标准和流程。

2、现场检查

对光伏组件、逆变器、支架等关键设备进行检查, 确保其符合设计要求和相关标准。检查设备的安装位置、角度、固定方式等是否符合设计要求。检查电缆敷设、接线端子连接等是否符合规范要求。

3、系统测试

对光伏系统进行性能测试，包括发电效率、运行情况等。通过实际运行数据来评估系统的性能是否达到预期目标。

4、安全评估

对光伏系统的电气安全进行评估，包括接地电阻测试、绝缘电阻测试等。确保系统在运行过程中不会对人员和设备造成安全隐患。

5、文档审核

对项目的施工记录、检测报告、合格证等文件进行审核，确保所有文件齐全且符合要求。

6、问题整改

如果在验收过程中发现问题，需要及时整改，并重新进行验收。直到所有问题都得到解决，才能最终确认验收结果。

7、验收报告

完成验收后，编制验收报告，总结验收结果并提出建议。报告应包括验收过程、发现的问题及解决方案等内容。

二、阴离子交换膜制氢系统验收步骤

1、资料收集

收集制造厂提供的各种合格证、技术文件、图纸资料和压力容器产品的安全性能监督检验证书等。

2、外观检查

对整套水电解制氢系统组装完成后进行外观检查，确保所有相关尺寸符合设计要求。

3、气密性试验

使用氮气对阴离子交换膜水电解制氢系统使用氮气进行气密性试验，逐步升压至设计压力，保持 30 分钟，采用专用检漏液检查所有连接点是否有泄漏。

4、泄漏率试验

试验压力与时间，气密性试验合格后，以指定压力为试验压力，进行 24 小时的泄漏率试验。记录系统内气体的温度、压力、计算泄漏率，每小时泄漏率不超过 0.5%为合格。

5、性能验收试验

1) 氢气产量检测

使用电流法进行检验。

2) 纯度检测

采用连续分析仪器检测氧中氢、氢中氧含量，确保符合相关标准。

6、安全规范

1) 确保所有操作人员熟悉并遵守相关的安全操作规程。

2) 详细记录验收过程中的所有数据和发现的问题，以便于后续的审核和改进。

7、文档记录

1) 详细记录验收过程中的所有数据和发现的问题，以便于后续的审核和改进。

2) 编制验收报告，总结验收结果并提出建议。

备件清单				
单位：万元				
序号	名称	数量	规格型号/ 单位	备注
1	光伏组件	5	610W/块	
2	支架	5	套	
3	温度传感器	1	个	
4	压力传感器	1	个	
5	单向阀	2	个	
6	压力表	1	个	
7	电磁阀	2	个	
8	氢氧化钾	10	公斤	
9	卡套	10	个	
10	卡盘	15	个	
11	卡箍	20	个	
12	垫圈	20	个	

调试方案与验收标准

一、设备调试方案

1、总体调试计划

详细描述整体调试流程，明确各阶段的关键任务和预期时长。首先进行设备的初步检查和准备工作，包括检查设备完整性、连接线路等。然后分别对光伏系统和制氢系统进行独立调试，最后进行整体系统联调。

2、光伏系统调试

光伏板安装检查：依据相关标准，确保所有光伏板安装牢固，无物理损伤，安装角度和方向符合设计要求，以实现最大的太阳能接收效率。检查人员将使用专业测量工具对安装角度进行测量，并检查固定装置的牢固程度。

电气连接测试：仔细检查所有电气连接是否牢固，无断线或短路问题，接地正确。使用电气测试仪器对连接线路进行电阻、电压等参数的测量，确保符合安全标准。

系统并网调试：在并网前进行系统性能测试，确保输出电压和频率符合国家电网要求。通过与电网连接的模拟测试，调整系统参数，使其能够稳定地并入电网。

3、制氢系统调试

电解槽组装检查：按照《水电解制氢系统技术要求》（GB/T 19774 - 2005），检查电解槽组装是否正确，所有密封件完好无损，没有泄漏。采用压力测试等方法对电解槽的密封性进行检测，确保氢气不会泄漏。

系统充液与排气：确保系统中充满适量的电解液，并排除所有空气。严格按照操作规程进行充液和排气操作，保证系统的正常运行。

电解效率测试：通过实际运行测试电解效率，确保达到设计要求。在不同的运行条件下，测量氢气产量和电能消耗，计算电解效率。

3、安全及功能性测试

安全保护功能检测：测试系统在紧急情况下的自动保护功能，如过载保护、短路保护等。模拟各种故障情况，检查系统是否能够及时响应并采取保护措施，确保设备和人员的安全。

整体系统联调: 确保光伏系统和制氢系统协同工作, 达到预期的能源管理和转换效率。通过对两个系统的联合运行测试, 调整参数, 优化系统性能。

二、设备验收标准

1、完成和符合性检查

安装完成度检查: 确认所有设备和材料按照合同要求安装到位。检查人员将对照合同清单和设计图纸, 对设备的安装位置、数量、连接方式等进行逐一检查。

规格符合性: 所有设备和材料必须符合招标文件中规定的规格和性能参数。通过对设备的技术参数进行测量和对比, 确保其满足要求。重点关注光伏组件的输出功率、制氢系统的氢气产量和纯度等。

2、性能测试

光伏发电效率测试: 光伏系统的发电效率需要在标准测试条件下达到或超过合同规定的指标。使用专业的太阳能辐射测量仪器和电力测试设备, 测量光伏系统的输出功率和太阳能辐射强度, 计算发电效率。

制氢量和纯度测试: 制氢系统在实际运行条件下产生的氢气量和纯度应满足合同规定。采用氢气分析仪对氢气纯度进行检测, 同时通过计量装置测量氢气产量。

3、文档和培训

操作手册和文档: 供应商需提供完整的操作手册和维护指南。操作手册应详细说明设备的操作方法、注意事项、故障排除等内容, 维护指南应包括设备的维护周期、维护方法和所需的工具等。

员工培训: 供应商需对客户操作和维护人员进行培训, 确保他们能够熟练操作和维护系统。培训内容包括设备的操作技能、安全知识、故障处理等方面。

4、质量保证和售后服务

质保期限: 设备应提供至少 2 年的质量保证期, 并明确保修范围内的服务条款。在质保期内, 供应商应负责免费维修或更换出现故障的设备。

售后服务响应时间: 供应商必须在合同约定的时间内响应售后服务请求。

5、验收标准依据

光伏系统验收规范:

国家能源局发布的《光伏发电工程验收规范》（NB/T 32042 - 2018）。

国家能源局发布的《光伏发电工程建设规范》（GB 50797 - 2012）。

国家能源局发布的《光伏发电工程竣工验收规程》（NB/T 10135 - 2019）。

制氢系统验收规范参考：

一般制氢系统的验收会涉及设备的安装完整性、运行稳定性、产气量、氢气纯度、能耗等关键指标的测试，以及对系统操作安全和环保要求的符合性检查。相关验收工作可以参考现有的制氢设备或电解水制氢系统的通用标准，以及结合项目的技术规格书和合同要求进行。

◆ 2、品目名称：煤焦油加氢催化剂微反评价平台（国产）

1) 规格

1) 小试固定床反应器 500-600 mL，1 套；

2) 微反固定床反应器 10~30 mL，3 套。其中，煤焦油加氢微反固定床反应器 2 套，C1 催化转化微反固定床反应器 1 套。

2) 详细参数

一、基本工艺参数

1) 小试固定床反应器

原料：煤焦油

设计压力： $\geq 20\text{MPa}$

使用压力： $\geq 18\text{MPa}$

设计温度： $\geq 450^\circ\text{C}$

反应温度： $\geq 430^\circ\text{C}$

单个反应器装填量：500-600 ml

液体进料量：100~400ml/h

氢油比：300~1500

1)微型固定床反应器-煤焦油×2

原料：煤焦油 200~300℃馏分油、轻油

设计压力： $\geq 20\text{MPa}$

使用压力： $\geq 18\text{MPa}$

设计温度： $\geq 550^\circ\text{C}$

反应温度： $\geq 530^\circ\text{C}$

单个反应器装填量：20-30ml

进料量：20-30 ml/h

每套设备均配套独立通风橱

2)微型固定床反应器 C1 催化转化微反装置

原料：CO₂、CO、H₂、N₂

设计压力：≥8MPa

使用压力：≥3MPa

设计温度：≥550℃

反应温度：≥300℃

单个反应器装填量：10-20 mL

设备配套独立通风橱

二、性能要求

1) 小试固定床反应器

装置包括气体进料部分、液体进料部分、反应部分、分离部分、水洗部分、汽提部分和分析部分。

液体进料部分

原料罐液体伴热，采用泵和电子秤方式保证进料平稳；有硫化油进料部分，原料罐、产品罐等设计体积，要求满足项目长周期运行的要求。

气体进料部分、循环氢部分

设有紧急切断功能，通过质量流量控制器进料；压缩机设有前缓冲罐、后缓冲罐、设有超压循环管线，循环部分压力自动控制，并设有安全设施。

反应部分

2 台反应器可串联也可并联，入口设有安全设施，反应器高径比选择合理并有计算依据，电加热炉为分段式电加热炉，保证预热段、恒温段、保温段，有功率计算依据和设计方案，温度可调可控，反应器内部设置多个测温点；反应器底部分别设有在线取样功能，并保证取样的时候不影响系统压力，反应器设计需要方便催化剂拆卸，物料入口有防止壁流措施，催化剂托盘高度可调，催化剂卸除有防止催化剂进入高分的有效措施。

分离部分

设有热高分、冷高分；热高分外部控温、顶部装有安全设施，底部液位自动控制，根据容器的体积、停留时间，持液量等详细设计，保证气液分离效率；冷高分顶部装有安全设施，底部液位自动控制。

水洗部分

冷高的气体可以实现水洗功能，该设计水洗量应可以自动调节，满足不同油品的铵盐的水洗过程，废水自动收集并带有称量功能。循环氢顶部压力自动控制，循环氢一部分减压计量干燥进入循环氢增压机；另一部分通过自动控制排空，循环氢可以实现不同氢油比的定压循环和定量循环，并且可以实现一键切换，并给出设计方案图。

汽提部分

汽提塔温度可调可控，汽提流量可以自动调节，气提塔底部出料自动控制，顶部设有背压系统，满足富气的计量系统，汽提的安全保护措施等，气体计量排空进行碱洗，底部液体产物罐设有控温措施、可计量，采用氮气保护。

分析部分

配备专用在线气相色谱分析一台，以及复杂煤焦油组分定性分析的气相色谱质谱联用仪一台，主要用于烷烃、环烷烃和芳烃类化合物定性分析，要求满足装置的多种进样方式，和各种组分的评价方法。

1)微型固定床反应器-煤焦油-2 套

两套煤焦油微型固定床反应器均设有氢气增压部分、氢气进料部分、液体进料部分、反应部分、分离部分和取样部分；

液体进料部分

原料罐液体伴热，原料罐设计满足长周期运行，采用泵和电子秤连锁方式保证进料平稳；有硫化油部分，硫化油与原料切换采取自动切换方式

气体进料部分

有减压阀、过滤器、旁路等，设有紧急切断功能，通过质量流量控制器进料，

进反应器之前设置隔液罐；

反应部分

2 台反应器可串联也可并联，入口设有安全设施，反应器高径比选择合理并有计算依据，电加热炉为分段式电加热炉，温度可调可控，保证预热段、恒温段、保温段，有功率计算依据和设计方案，反应器内部设置多个测温点；反应器底部分别设有在线取样功能，并保证取样时不影响系统压力，反应器设计需要方便催化剂拆卸，物料入口有防止壁流措施，催化剂托盘高度可调，催化剂卸除有防止催化剂进入高分的有效措施。

分离部分

设有冷却器、热高压分离器，据容器的体积、停留时间，持液量等详细设计，保证气液分离效率，热高压分离器底部实现自动控制液位；气体部分设有安全保护措施，可以紧急放空，气体计量后放空

取样部分

气体经过碱洗后计量后排空，取样为两个取样瓶可切换，自动切换取样
氢气增压部分

设有气动增压泵前缓冲罐、后缓冲罐、超压保护系统、驱动气源系统，减压后通过质量流量控制器进入到隔液罐

2)微型固定床反应器-C1 催化转化

设有气体进料部分、反应部分、分离部分。

气体进料部分

气体减压后，经过过滤器，进入质量流量控制器，有旁路系统，然后进入静态混合器；

反应部分

反应器入口设有安全设施，反应器高径比选择合理并有计算依据，电加热炉为分段式电加热炉，，保证预热段、恒温段、保温段，有功率计算依据和设计方案

案，温度可调可控，反应器内部设置测温点；

分离部分

设有热高分、热高分收集罐、冷高分、冷高分收集罐，根据容器的体积、停留时间，持液量等详细设计，保证气液分离效率；并设有平衡线，保证取样时候系统的稳定性，气体计量后排空；

取样部分

取样部分设置移动取样罐

三、控制精度要求

- 1) 温度 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 2) 压力 $\pm 0.01\text{ MPa}$ ；
- 3) 气体流量 $\pm 1\%$ 全量程；
- 4) 湿式气表： 读出从表上可得到的十进制数的最大数字；
- 5) 电子秤 $\pm 0.1\text{ g}$ ；
- 6) 液位 $\pm 1\text{ mm H}_2\text{O}$ 柱；

四、材料品牌要求（注：投标人可以选用替代品牌或型号，但所选替代品牌或型号要相当于或不低于参考品牌的技术标准和要求。）

1) 小试固定床反应器

球阀、单向阀、三通球阀、针阀、高压气动切断阀、微量调节阀等阀门使用 Swagelok、Hoke 或哈姆雷特品牌；

液位传感器使用 Rosemount、Honeywell 或横河品牌；

减压阀使用 Tescom、Go 或赛默飞品牌；

压缩机品牌使用 SERA 或同等品牌；

调节阀使用 Badger Meter、Baumann 或乔丹品牌，并带阀门定位器；

计量泵使用 SSI、Eldex、里瓦、米顿罗品牌；

质量流量控制器使用 Brooks Instruments、Bronkhorst 或同等品牌；非标容器使用国产品牌；

控制系统使用 Honeywell、西门子 或同等品牌；

管线及管件使用 Swagelok、Hamlet 或山德维克品牌；

框架材质为铝合金；

管芯热电偶使用 Watlow、Omega 或同等品牌。

★3) 控制系统功能要求，要求具备就地液晶触摸屏控制工作站，同时兼具中控室工作站监控和远程监控功能，系统可以实现程序升温、偏差报警、安全报警、历史趋势、实时曲线、天平和泵的连锁、天平曲线、5G 远程控制、用户权限管理、自动截屏、语音播报、输出报告、调阅历史画面等功能。

4) 装置具备较高的环保及安全水平。

★5) 技术方案中需绘制出详细的 PID 流程图纸及材料清单，仪表数据表、三维布局图、非标设计计算表、非标设计图、计算过程和依据等，CV 选型计算过程等，具体包括各种机泵、流量计、仪表、传感器、容器、天平、液位、调节阀等种类、规格性能、生产商、型号及数量。

2) 微反固定床反应器

球阀、单向阀、三通球阀、针阀、高压气动切断阀、微量调节阀等阀门使用 Swagelok、Hoke 或哈姆雷特品牌；

液位传感器使用 Rosemount、Honeywell 或横河品牌；

减压阀使用 Tescom、Go 或赛默飞品牌；

调节阀使用 Badger Meter、Baumann 或乔丹品牌，并带阀门定位器；

计量泵使用 SSI、Eldex 或里瓦、米顿罗品牌；

质量流量控制器使用 Brooks Instruments、Bronkhorst 或同等品牌；非标容器使用国产品牌；

控制系统使用 Honeywell、西门子 或同等品牌；

管线及管件使用 Swagelok、Hamlet 或山德维克品牌；

框架材质为铝合金；

管芯热电偶使用 Watlow、Omega 或同等品牌。

★2）装置建设后应能将其放置入相应通风橱内。

★3）控制系统功能要求，要求具备就地液晶触摸屏控制工作站，同时兼具中控室工作站监控和远程监控功能，系统可以实现程序升温、偏差报警、安全报警、历史趋势、实时曲线、天平和泵的连锁、天平曲线、5G 远程控制、用户权限管理、自动截屏、语音播报、输出报告、调阅历史画面等功能。

4）装置具备较高的环保及安全水平。

★5）技术方案中需绘制出详细的 PID 流程图纸及材料清单，仪表数据表、三维布局图、非标设计计算表、非标设计图、计算过程和依据等，CV 选型计算过程等，具体包括各种机泵、流量计、仪表、传感器、容器、天平、液位、调节阀等种类、规格性能、生产商、型号及数量。

五、总体技术要求

（1）在技术支持资料或其他相关文件中以实质内容和方案响应招标人提出的所有技术要求和 service 要求。

（2）装置建设设计合理，结构紧凑，符合安全规范。主要设备需提供详细图纸方案、计算过程、设计依据等说明。

（3）各部分连接部分合理设计，充分保障装置运行的连续性，装置建设充分考虑部件的兼用性能，出具详细方案说明如何保证如上要求，且装置应便于进行实验流程和工艺参数的调整。

（4）针对装置内所有非标设备应出具详细设计图。

（5）装置采用计算机自控，满足上述所有条件，并实现数据自动采集，控

制软件可实现数据的自动采集、自动存储、自动打印，实现温度、流量、压力及一些开关量的自动控制；可显示带实时状态数据的工艺流程图及实时趋势图、历史趋势图。具有系统异常工作状态报警以及自动排险功能。为保证实验的安全运行，装置具有超温，超压，声、光报警，并能自动切断设备供电和停止相关电路，具备一键停车以及手机远程监控功能，出具详细且切实可行的说明方案。

（6）对质量、温度、压力、流量、液位等运行参数进行实时数据采集，并自动存储至计算机硬盘，可以设置时间间隔、采集参数等信息自动形成数据报表，报表文件可以 EXCEL，CSV 形式输出，名称按预先设定的规则自动生成。可以提供事后数据查询、分类、整理、统计等功能。

（7）针对本装置使用需求，主要管阀件、压缩机、设备仪表详细的设计选型方案。

（8）装置连续运转，运转时长不低于 24h。

六、装置主要设备、仪表、材料及要求

成套装置中的设备材质选用满足工艺介质腐蚀以及高温高压长期运行的材料。阀门、管线、管件等材质同样选择满足工艺介质腐蚀以及高温高压长期运行的不锈钢。接触工艺物料的设备、阀门、管线、管件等软密封采用满足工艺介质腐蚀以及高温高压长期运行的 PTFE、Teflon、Viton 和符合使用要求的其他材料。不但在高温下密封性达到要求，在温度由室温-高温-室温多次切换后密封性仍然能够达到要求。机泵的电机电、差压变送器、压力传感器等满足 dIICT4

实际装置应包含但不仅限于该清单。

1)小试固定床反应器装置配置清单

序号	所属单元	设备名称	备注	数量	单位
1.	动设备	压缩系统		套	1
2.		进料系统		套	1
3.		水洗系统		套	1
4.	非标设备	压缩机前缓冲罐	非标定制，给出壁厚、容积设计依据	台	1

序号	所属单元	设备名称	备注	数量	单位
5.		压缩机后缓冲罐	非标定制, 给出壁厚、容积设计依据	台	1
6.		原料油罐	非标定制, 给出壁厚、容积设计依据	台	1
7.		硫化油罐	非标定制, 给出壁厚、容积设计依据	台	1
8.		水洗水罐	非标定制, 给出壁厚、容积设计依据	台	2
9.		反应器	非标定制, 给出高径比、壁厚、容积设计依据	台	2
10.		电加热炉	非标定制、给出功率计算依据	台	2
11.		取样罐	非标定制, 给出壁厚、容积设计依据	套	2
12.		热高分	非标定制, 给出壁厚、容积设计依据	套	1
13.		冷高分	非标定制, 给出壁厚、容积设计依据	套	1
14.		废液罐	非标定制, 给出壁厚、容积设计依据	套	1
15.		沉降罐	非标定制, 给出壁厚、容积设计依据	套	1
16.		干燥罐	非标定制, 给出壁厚、容积设计依据	套	1
17.		汽提塔	非标定制, 给出壁厚、容积设计依据	套	1
18.		产物收集罐	非标定制, 给出壁厚、容积设计依据	套	1
19.		加热套	非标定制, 给出功率计算依据	套	1
20.	仪表类	压力表		批	1
21.		压力传感器		批	1
22.		差压液位变送器		台	3
23.		电子秤		批	1
24.		质量流量控制器		台	3
25.		湿式气表	国产	台	2
26.	管阀件	减压阀		批	1
27.		背压阀		批	1
28.		压力调节阀		批	1
29.		液位调节阀		批	1

序号	所属单元	设备名称	备注	数量	单位
30.		球阀		批	1
31.		单向阀		批	1
32.		卸荷阀		批	1
33.		气体过滤器		批	1
34.		液体过滤器		批	1
35.		连接件		批	1
36.		管线		批	1
37.		框架	非标定制	批	1
38.	电气	热偶		批	1
39.		热偶插座		批	1
40.		热偶固定件		批	1
41.		固态继电器		批	1
42.		伴热带		批	1
43.		补偿导线		批	1
44.		保温材料		批	1
45.	控制系统	控制软件		套	1
46.		电脑		台	1
47.		控制柜	非标定制	批	1
48.		镀锌线槽		批	1
49.		控制系统		套	1
50.		自控附件		批	1
51.		其他耗材		批	1
52.		电缆		批	1

2)微型固定床反应器配置清单（单套）

序号	所属单元	设备名称	备注	数量	单位
1.	动设备	原料油系统		套	1
2.		气动增压系统（一套内含，一套不含）	国产	套	1
3.		制冷系统	国产	套	1
4.	非标设备	原料油罐	非标定制，给出壁厚、容积设计依据	台	1
5.		硫化油罐	非标定制，给出壁厚、容积设计依据	台	1
6.		缓冲罐	非标定制，给出壁厚、容积设计依据	台	2

序号	所属单元	设备名称	备注	数量	单位
7.		反应器	非标定制，给出壁厚、容积设计依据	台	2
8.		分离器	非标定制，给出壁厚、容积设计依据	套	1
9.		水洗罐	非标定制，给出壁厚、容积设计依据	套	1
10.		取样罐	非标定制，给出壁厚、容积设计依据	套	1
11.		电加热炉	非标定制，功率计算设计依据	套	2
12.	仪表类	压力表		批	1
13.		压力传感器		批	1
14.		差压液位变送器		台	1
15.		电子秤	国产	台	1
16.		质量流量控制器		台	1
17.		湿式气表	国产	台	1
18.	管阀件	减压阀		台	3
19.		背压阀		台	1
20.		液位调节阀		台	1
21.		球阀		批	1
22.		气动球阀		批	1
23.		电磁阀		批	1
24.		单向阀		批	1
25.		卸荷阀		批	1
26.		气体过滤器		批	1
27.		液体过滤器		批	1
28.		连接件		批	1
29.		管线		批	1
30.		框架	非标定制	批	1
31.	电气	热偶		批	1
32.		热偶插座		批	1

序号	所属单元	设备名称	备注	数量	单位
33.		热偶固定件		批	1
34.		固态继电器		批	1
35.		伴热带		批	1
36.		补偿导线		批	1
37.		保温材料		批	1
38.	控制系统	控制软件		套	1
39.		电脑		台	1
40.		控制柜		批	1
41.		镀锌线槽		批	1
42.		控制系统		套	1
43.		自控附件		批	1
44.		其他耗材		批	1
45.		电缆		批	1
46.		通风橱	非标定制，配备氢气等危险气体报警器	套	1

2)C1 催化转化装置配件清单

序号	所属单元	设备名称	备注	数量	单位
1.	非标设备	反应器	非标定制	台	1
2.		热高分	非标定制	台	1
3.		热高分收集罐	非标定制	台	1
4.		冷高分	非标定制	台	1
5.		冷高分收集罐	非标定制	套	1
6.		水洗罐	非标定制	套	1
7.		电加热炉	非标定制	套	1
8.	动设备	制冷机	非标定制	套	1
9.	仪表类	压力表		批	1
10.		压力传感器		批	1
11.		质量流量控制器		台	4
12.		湿式气表	国产	台	1
13.	管阀件	减压阀		台	4
14.					
15.					
16.					
17.					
18.		背压阀		台	1
19.		球阀		批	1
20.		单向阀		批	1

序号	所属单元	设备名称	备注	数量	单位
21.		卸荷阀		批	1
22.		气体过滤器		批	1
23.		液体过滤器		批	1
24.		连接件		批	1
25.		管线		批	1
26.		框架		批	1
27.	电气	热偶		批	1
28.		热偶插座		批	1
29.		热偶固定件		批	1
30.		固态继电器		批	1
31.		伴热带		批	1
32.		补偿导线		批	1
33.		保温材料		批	1
34.	控制系统	控制软件		套	1
35.		电脑		台	1
36.		控制柜		批	1
37.		镀锌线槽		批	1
38.		控制系统		套	1
39.		自控附件		批	1
40.		其他耗材		批	1
41.		电缆		批	1
42.		通风橱	非标定制，配备 氢气等危险气体 报警器	套	1

★注: 装置配置清单各部件需投标方根据工艺要求计算后, 进行部件参数细化和补充, 不可缺少明确要求列出的部分; 以上清单仅作为参考, 不作为最终投标设备数量限定, 最终设备应满足装置所需达到的要求

七、产物分析及催化剂制备设备要求

(1) 气相色谱质谱联用仪

1. 工作条件

电源: 220V±10%, 50Hz

温度：操作环境 15°C-35°C

湿度：操作状态 25-50%，非操作状态 10-90%

2. 技术参数

2.1 气相色谱部分

2.1.1 保留时间重现性 < 0.009% 或 < 0.0009 min

2.1.2 峰面积重现性 < 0.5% RSD

2.1.3 压力控制精度: ≤ 0.001 psi

2.1.4 可以安装 8 个 EPC 模块，提供 19 个通道的 EPC 控制，EPC 可以防止颗粒、水汽和油等气体污染物。全流路采用电子气路控制，电子气路可以防止颗粒、水汽和油等气体污染物。

2.1.5 对毛细管柱的电子气路控制支持四种色谱柱流量控制模块：恒定压力、梯度压力（三个梯度）、恒定流速或梯度流速（三个梯度），计算色谱柱平均线速度

2.1.6 具有扩展的配置功能，可同时安装和运行最多两个进样口和四个检测器

2.1.7 具有六个气相色谱柱智能钥匙和三个 USB 端口（提供仪器截屏证明）

2.1.8 标准化的大气压和温度补偿，即使实验室环境有变化时，检测结果也不会有改变

2.1.9 可对时钟时间编程，设定未来事件，最多可以设定 550 个时间事件

2.1.10 微板流路控制系统，可以实现色谱柱柱前、柱中、柱后反吹和换柱子不卸真空等功能，配有独立的 EPC 系统维持压力

2.1.11 不小于 7 英寸电容式触摸屏界面可实时访问仪器状态、配置和流路

信息，可以查看设置信息、解决问题、检查泄漏（自动，无需人工）、反吹色谱柱、暂停和启动样品运行，并管理方法开发。可以使用先进的一体化分析技术自动评估空白，从而监测气相色谱仪性能（提供仪器截屏证明）

2.1.12 浏览器界面：浏览器界面针对不小于 10 英寸平板电脑进行了优化，适用于平板电脑或台式计算机。浏览器界面是智能移动访问功能使用最广泛的界面。现在，您可以查看设置信息、解决问题、检查泄漏（自动，无需人工）、反吹色谱柱、暂停和启动样品运行，并管理方法开发。可以使用先进的一体化分析技术自动评估空白，从而监测气相色谱仪性能

2.1.13 所有 GC 和 ALS 设定值均显示在触摸屏、浏览器界面或数据系统中

2.2 柱温箱

2.2.1 操作温度：室温以上 4°C-450°C，使用 LN₂ 低温冷却：-80 至 450 °C，使用 CO₂ 低温冷却：-40 至 450 °C

2.2.2 温度设定值精度：≤0.1°C

2.2.3 扩展功能：具有 GC+GC 功能，双柱箱设计

2.2.4 支持 19 阶柱箱升温梯度，20 个恒温平台

2.2.5 最大升温速度：大于 110°C/min

2.2.6 降温模式：具有快速降温模式和慢速降温模式，方便方法开发，从 450°C 到 50°C ≤ 4 min

2.2.7 温度稳定性：<0.01°C/1°C 环境变化

2.3 毛细柱分流/不分流进样口（S/SL）

2.3.1 最高使用温度：400 °C

2.3.2 不用扳手等工具，可在 5 秒内进行进样口维护，有利于快速、简便地

更换进样口衬管

2.3.3 EPC 压力设定范围：0-100 psi 或 0-150 psi

2.3.4 隔垫吹扫流量电子压力/流量控制，压力控制精度: 0.001 psi

2.3.5 分流比：10000:1

2.3.6 载气节省模式可以减少气体消耗而不影响仪器的性能

2.3.7 总流量设定范围：N₂：从 0-500 mL/min，H₂：或 He：从 0-1250 mL/min，Ar 或 CH₄:0-200 mL/min

2.4 质谱部分

2.4.1 离子源：EI 离子源，具备耐高温及长效寿命灯丝

2.4.2 具有全扫描/选择离子检测功能

2.4.3 质量数范围：2-1000amu，以 0.1amu 递增

2.4.4 分辨率：单位质量数分辨

2.4.5 最大离子化能量：≥230 eV，或提供高效能离子源

2.4.6 气质接口温度：独立控温，100-350℃

2.4.7 离子源温度：独立控温，100-340℃

2.4.8 质量分析器：具备可加热石英镀金共轭整体双曲面四极杆质量分析器，温度控制可达 100 摄氏度以上，如果不能满足则需提供 GPC 净化系统一套或备用四级杆一套。

2.4.9 质量轴稳定性：优于 0.10amu/48 小时

2.4.10 动态范围：≥10⁶

2.4.11 扫描速率：≥18000amu/秒

2.4.12 选择离子模式检测（SIM）最多可有 100 组，每组最多可选择 60 个

离子

2.4.13 真空系统: 具备分子涡轮泵与机械泵两级真空系统, 保证稳定的高真空度。

2.4.14 质谱工作站可根据全扫描得到的数据, 自动选择目标化合物的特征离子并对其进行分组, 最后保存到分析方法当中, 无须手动输入。

2.54.15 灵敏度: 全扫描灵敏度 (电子轰击源 EI): 1pg/ μ L 八氟萘 (OFN), 信/噪比 $\geq$ 5000: 1

2.4.16 最低检出限 (IDL): $\leq$ 12 fg 八氟萘 (OFN)

2.4.17 前级泵具备节能等待模式

2.4.18 睡眠/工作模式: 睡眠模式下, 质谱仪会自动进入节能模式

2.4.19 具备早期维护预警功能

2.4.20 扫描功能: 全扫描(Full Scan)、选择离子扫描模式(SIM)、全扫描和选择离子同时扫描 (SIM/SCAN)、轮廓图扫描 (Profile)

2.4.21 为确保设备的兼容性和稳定性, 要求质谱与色谱为同一生产制造商

2.5 自动进样器

2.5.1 自定位“即插即用”式, 拆卸方便, 便于进样口维护

2.5.2 快速注射技术, 进样速度: <100 毫秒

2.5.3 进样体积: 0.01 μ L-250.0 μ L

2.5.4 样品位数: ≥ 16 位

3. 数据处理系统

3.1 时间编程

3.2 仪器故障和维护情况可由内置电子跟踪系统自动记录

3.3 早期维护反馈功能（EMF），能持续跟踪进样系统、垫圈、衬管、和色谱柱等信息，并将这些信息用图形化直观地显示

3.4 独特的远程诊断功能、错误检查和显示功能

3.5 软件图象化，灵活简单，操作易学

3.6 系统适用性验证服务

3.7 保留时间锁定功能（RTL），使得不同仪器之间、不同长度的色谱柱之间、不同实验室之间，同一物质的保留时间误差保持在百分之几，甚至千分之几分钟之内。用户可据此自建保留时间锁定谱库

4.配置要求：

4.1 质谱主机 1 套

4.2 气相色谱主机 1 套

4.4 分流不分流进样口 1 套

4.5 16 位自动进样器 1 套

4.6 气相色谱仪安装工具包 1 包

4.7 色谱柱（根据需求选型）30 米 5 根

4.11 质谱接口 1 套

4.12 大容量整合式捕集阱, 用于氦气 1 个

4.13 NIST 谱库 1 套

4.14 工作站软件 1 套

4.15 氦气钢瓶带减压阀 1 套

4.16 UPS 6KVA 1 套

4.17 电脑：i7-14700，酷睿 14，16G+DDR5 2T+512G，27 寸屏；

打印机：黑白激光，打印复印扫描三合一，自动双面，无线打印。

4.18 其他备品备件：

备用进样针 2 支、样品瓶（含瓶盖及垫片）1000 个、通用分流不分流衬管 10 根、不粘连进样口隔垫 100 个、衬管用 O 型圈 1 包、石墨密封垫圈 1 包。

（2）气相色谱

1.1 电源：220V，50Hz

1.2 温度：操作环境 15°C-35°C

1.3 湿度：操作状态 30-70%

2. 性能指标：

2.1 色谱性能

2.1.1 保留时间重现性 < 0.06%

2.1.2 峰面积重现性 < 2%

2.1.3 彩色触摸屏设计

2.1.3.1 主界面：一目了然，提供最新的系统配置与流路连接状态

2.1.3.2 仪器实时状态界面：允许您自定义并确定常用的设定值，以便快速访问

2.1.3.3 实时谱图：实时观察色谱图采集状态

2.1.3.4 浏览器用户界面：该浏览器界面针对 不小于 10 英寸平板电脑进行优化，您可以在平板电脑或台式计算机上使用，可从网络中的任意位置连接，以便查询状态或运行诊断

2.1.4 可装两个进样口、三个检测器

*2.1.5 支持六个独立的加热区、三个阀

2.1.6 辅助区的最高操作温度 400 °C

2.2 柱箱

2.2.1 温度分辨：1°C 温度设定

2.2.2 温度稳定性：<0.01°C 每 1°C 环境变化

2.2.3 温度范围：室温以上 8°C-425°C

2.2.4 升温速度：0.1°C/分钟-75°C/分钟

*2.2.5 程序升温：20 阶

2.2.6 降温速率：从 400°C 降至 50°C 最快可达 210 秒(22°C室温下)

2.2.7 温度波动：环境温度变化 1°C，柱温箱温度变化< 0.01°C

2.3 毛细柱分流/无分流进样口（带电子气路控制）

2.3.1 电子参数设定压力，流速和分流比，最大分流比 12500:1

*2.3.2 流量范围：流量设定范围：0-500ml/min（以 N2 为载气时）0-1250ml/min（以 H2，He 为载气时）

*2.3.3 压力范围：最大可达 100 psi

*2.3.4 数字式 EPC 电子气路控制保证气体流量精度

*2.3.5 扳转式顶部密封系统，可在 5 秒内进行进样口维护，有利于快速、简便地更换进样口衬管

2.3.6 自动海拔高度压力及室温补偿;

2.3.7 全电子压力/流量控制的高性能气相色谱仪，控制精度：0.01psi,

2.3.8 具有恒流，恒压，程序增加流速，程序升压及压力脉冲等操作模式的电子气路控制

2.4 氢火焰检测器 FID（EPC 控制）

2.4.1 最低检测限（对十三烷）：<3 pg C/s。

2.4.2 线性动态范围：>107（±10%）。能在一次进样中可以对检测器的整个浓度范围（107）的峰实现定量分析。

*2.4.3 数据采集速率：大于等于 500 Hz。

2.4.4 灭火自动检测和自动再点火。

2.4.5 最高使用温度：425°C。

2.5 热导检测器 TCD（EPC 控制）

2.5.1、最高操作温度 400°C；

2.5.2、电子气路控制，EPC 精度 0.01psi；

2.5.3、最低检测限：800 pg 十三烷/mL，以氦气作载气（最低检测限可能受实验室环境的影响）；

2.5.4、线性动态范围：线性动态范围：105 （±10%）；

2.5.5、单丝 TCD 可实现开机后的快速基线稳定，漂移低，无需单独的参比气体或手动电位计调节

2.6 化学工作站

2.6.1、时间编程

2.6.2、仪器故障和维护情况可由内置电子跟踪系统自动记录

2.6.3、早期维护反馈功能（EMF），能持续跟踪进样系统、垫圈、衬管、和色谱柱等信息，并将这些信息用图形化直观地显示

2.6.4、独特的远程诊断功能、错误检查和显示功能

2.6.5、软件图象化，灵活简单，操作易学

2.6.6、系统适用性验证服务

2.6.7 保留时间锁定功能（RTL），使得不同仪器之间、不同长度的色谱柱之间、不同实验室之间，同一物质的保留时间误差保持在百分之几，甚至千分之几分钟之内。用户可据此自建保留时间锁定谱库

2.7 基本配置

2.7.1 气相色谱主机 1 套；

2.7.2 分流不分流进样口 1 个；

2.7.3 FID 检测器 1 个；

2.7.4 TCD 检测器 1 个；

2.7.5 甲烷转化炉 1 套；

2.7.6 自动十通阀带阀箱（带加热功能）一套；

2.7.7 专用毛细管柱（根据实验需求选型）5 根；

2.7.8 载气钢瓶含减压阀一套；

2.7.9 中文工作站一套；

2.7.10 电脑：i7-14700，酷睿 14，16G+DDR5 2T+512G，27 寸；打印机：黑白激光，打印复印扫描三合一，自动双面，无线打印。

2.7.11 其他备品备件：样品瓶（含瓶盖及垫片）1000 个、通用分流不分流衬管 10 根、不粘连进样口隔垫 200 个、衬管用 O 型圈 1 包、石墨密封垫圈 1 包。

（3）双通道原位红外透射池参数

1.用于固体、液体-糊状涂覆膜、气体以及气固相反应体系的原位红外测量、化学反应动力学研究、以及其它原位红外分析，可在高温、高压、真空或反应气氛下进行原位红外光谱测量；

2.原位池光程<25mm,适宜于进行高压实验及快速时间分辨测量,容积<40 ml

可实现反应器内气体快速置换，适合与质谱等设备进行串接联用，反应器内设置气体分配机制，可有效防止气体的混流以及气体流动时的短路，保证气固相的充分接触与反应；

3.原位池具有两个可通过自动位移台切换的光谱测量通道，通道最短切换时间 $<10\text{s}$ ，可满足两个样品在同一反应环境下进行原位光谱测量，或进行样品-背景穿梭测量；

4.原位池可控温度范围：室温- 800°C ，控温精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，压力范围：真空-600PSI；

5.提供精密压力表、安全卸荷阀、背压阀等用于高压原位表征实验的配套部件。

6.包含以下配件：双通道原位红外透射池，样品切换自动位移台， 高压 ZnS 窗体套件，800Psi 背压阀，调节针阀

附属配置

程序控温仪；循环水冷机；

窗体选择：高压窗体套件：光谱测量范围 $17000-720\text{cm}^{-1}$ 常压 CaF_2 套件：光谱测量范围 $50000-1025\text{cm}^{-1}$ 常压 BaF_2 套件：光谱测量范围 $50000-740\text{cm}^{-1}$ ；KBr 窗体套件：光谱测量范围 $40000-400\text{cm}^{-1}$ 高压 ZnS 套件：光谱测量范围 $17000-720\text{cm}^{-1}$ 高压 ZnSe 套件：光谱测量范围 $20000-650\text{cm}^{-1}$ 可选配置；反射光路附件 XAFS 样品腔。

技术支持

供方根据最终使用者的需求提供必要的安装、培训及应用支持。

质保

除消耗品及附赠产品之外的系统主体保质期为 24 个月，性能因质量问题失效，2 年内保修。保修期自货物验收合格双方签字确认后，发票开具之日起计算，因货物故障耽误的时间，免费保修期顺延。

(4) F-26 双螺杆挤出机

1. 螺杆外径： Ø26 mm ；
2. 螺杆无级调速： 0 ～175rpm，变频调速；
3. 挤条直径： Ø0.5～Ø6 mm；
4. 生产能力： 1～7 kg/h；
5. 最小装料量： 不大于 25ml；
7. 电源： 380V ， 50Hz 标准工业用电；
8. 最大挤出力： 0.7 T （出厂设定限压为 0.28T）。
9. 挤出压力测量精度： ≤0.1 Kg
10. 外形尺寸： 800（切粒+240）×630×1100 mm（长×宽×高）
11. 重量： 100 ~149 Kg
12. 保护机构： 重保护（超压保护、电路保护、机械传动链保护）
13. 专为科研和工艺测试配置了数字化实时挤出压力显示机构。

(5) KSL-1200X 型高温箱式炉

1. 最高温度： 1200℃（<30min），
2. 连续使用温度： ≥1100℃；
3. 升温速率： 10℃/min；
4. 输入电源： AC220V
5. 最大功率： 3.5KW
6. 炉腔尺寸： ≥200mm×300mm×120mm（7.2L）
7. 加热元件： 掺钼铁铬铝（表面涂有氧化锆涂层）；
8. 热电偶： K 型。

(6) DHG-9030A 型鼓风干燥箱

- 1.电源电压: AC 220V
- 2.控温范围: RT+10-200℃
- 3.温度波动度: 0.1℃
- 4.温度分辨率: 0.1℃
- 5.温度均匀度: $\pm 3\%$ (测试点为 100℃)
- 6.工作环境温度: +5~40℃
- 7.输入功率: $\geq 850\text{W}$
- 8.容积: $\geq 30\text{L}$
- 9.内胆尺寸: $\geq 340\text{C} \times 320 \times 320(\text{mm})$ WxD xH
- 10.外形尺寸: $\leq 620 \times 440 \times 490(\text{mm})$ WxD xH
- 11.载物托架: 2 件
- 12.定时范围: 0~9999min

(7) SYP-15T 型手动粉末压片机

- 1 压力表类型: 数显压力表
- 2 数显表: 0.00-40.00MPa/0.01 MPa
- 3 压力范围: 0~15 T (0~30 MPa)
- 4 活塞直径: $\varnothing 80\text{ mm}$
- 5 最大活塞行程: 30 mm
- 6 加泄压方式: 手动加压/缓加压, 手动泄压
- 7 压力稳定性: $\leq 1\text{MPa}/10\text{min}$
- 8 压强计算公式: 油缸的面积-模具的面积 x 压力表读数=模具实际承受压

强(Mpa)

- 9 整体结构为一体式结构
- 10 工作台直径: Ø90mm
- 11 立柱数量: 四根立柱
- 12 工作空间: $\geq 80 \times 150 \text{mm}$
- 13 外形尺寸: $\leq 250 \times 180 \times 420 \text{mm}$
- 14 设备重量: 40-45kg

(8) 离子泵参数:

主要技术指标

抽速: 抽速 150 L/h;

供电: 离子泵供电 6KV DC

极限压力: 极限压力 $2 \times 10^{-9} \text{Pa} \sim 10^{-11} \text{Pa}$ 之间;

启动压力: 启动压力 $\leq 2 \times 10^{-5} \text{Pa}$;

电机功率: 0.3KW

容量: 1.3L

转速: 400 r.p.m(50Hz) 480 r.p.m(60Hz)

(9) 冷阱参数:

主要技术指标

外接电源: 单相交流电 220V

冷室容积: 1.5L

冷室温度: 室温-70°C

控温精度: $0.5^\circ\text{C} \sim 0.1^\circ\text{C}$

主机消耗功率: 0.5KW

仪器使用环境温度: $\leq 40^\circ\text{C}$

3) 服务要求

仪器在厂内安装、调试完毕后方能出厂。

正式安装、调试、验收、培训和试运行等技术服务，在用户现场举行。双方共同委派技术人员组成验收小组，实施对该装置的验收工作。对于不同意见，双方可通过商谈进行更改解决。现场培训甲方 2 名操作人员，直至达到熟悉操作的目的。甲方操作人员的住宿、生活等费用由甲方自行负责，乙方培训人员的住宿、生活等费用由乙方自行负责。仪器在验收合格后，除操作不当造成仪器的损坏之外，其余由厂方负责。1 台煤焦油加氢微反装置和 1 台 C1 催化转化微反装置，安装地点为新疆大学博达校区（乌鲁木齐市水磨沟区华瑞街 777 号）化学楼，剩余设备安装地点为哈密哈密富油煤科创园。

4) 质保要求

仪器设备自验收合格之日起保修 2 年。厂商的设备需是成型设备、具有较大的客户群体以及具备能够与本单位共同进行设备后续功能的再次开发的能力。厂方在接到用户报修通知后，及时给予电话解答，如需要更换部件，厂方在 24 小时内寄出。仪器出现故障将寄回维修，如在运输当中出现损坏，一切由厂方负责。仪器超过保修期后，如出现故障，需要更换零部件的只收取成本费，修理费不记。

一、验收标准与验收方案

1、验收标准

以国家标准、招标文件和合同的技术条款为准进行验收；在无国家验收标准时按招标技术文件和合同技术条款进行验收。对未作规定的技术参数按双方商定的标准进行验收。具体包括安装完成度检查和规格符合性。

安装完成度检查：确认所有设备和材料按照合同要求安装到位。检查人员将对照合同清单和设计图纸，对设备的安装位置、数量、连接方式等进行逐一检查。

规格符合性：所有设备和材料必须符合招标文件中规定的规格和性能参数。通过对设备的技术参数进行测量和对比，确保其满足要求。重点关注光伏组件的输出功率、制氢系统的氢气产量和纯度等。

2、装置工厂验收

根据甲乙双方确认的工厂调试验收方案及乙方拟定的工厂测试计划，乙方制

定工艺调试记录表及通道测试记录表，按照测试内容对装置各单元进行测试。工艺调试包括：流程检查、装置气密、动设备、仪表示机测试。电气自控测试包括各测量回路通道测试、控制回路通道测试、连锁控制通道测试、现场仪表指示测试、电控单元测试及与装置工艺部分单机测试配套的自控功能的调试。

乙方完成上述工作并将试验记录整理后发给甲方。邀请甲方到乙方工厂，采用惰性介质（氮气）及非危化物品，双方共同在工厂进行验收，根据各项调试数据编写出厂测试整改报告。

3、甲方现场安装复位及验收

装置运抵甲方现场后，甲乙双方双方对到货数量、外观进行验收。乙方负责对装置的设备、管线复位。完成装置与现场公用系统（水、电、气、放空等）的连接，乙方将为甲方提供现场安装程序文件并提供安装、维修时的特殊工具。乙方为甲方提供控制软件的安装、操作和维护（修改操作界面、增减画面报警等不涉及控制软件底层编程）的验收前期准备工作，为冷热运验收工作奠定基础。乙方安排有经验的工程师到甲方现场进行装置通道和单机测试、冷运调试，并为甲方提供热运阶段的保运工作，及时解决机泵、仪表等部件开工阶段各种故障，提供一揽子解决方案。

4、装置性能验收

在确认现场具备调试的条件后，由乙方完成装置气密、单机试运、电气和控制部分的测试，交付甲方；之后，根据设计条件要求，甲方制定设计物料试运转调试方案，由甲方负责实施调试方案中规定的工作内容，乙方负责装置开工阶段48小时的保运工作。

5、性能验收标准

再次进行设备、仪表、阀门及控制系统等相应测试工作，确认仪表、设备具备双方确认的设计包要求。

装置伴热、保温均匀、协调、美观，保证伴热效果。

装置现场的设备、电气和仪表线缆整齐有序，现场设有接线盒，接线盒位于相关设备仪表附近。

装置的温度、压力、流量控制回路运行正常，达到装置各项技术指标。

6、性能验收方法

验收过程友好信任合作，共同解决可能发生的困难和问题。验收通过标准如下：

1) 装置调试完毕，各设备仪器和配件完整齐全，各自运行正常，各项技术指标达到双方确认的设计包要求。

2) 按照甲方提出的评价试验操作规程，装置整体运转全部正常。

3) 控制精度应达到如下要求：

反应器控温精度： $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$

压力精度控制： $\pm 0.1\text{MPa}$

气体流量精度： $\pm 1\% \text{ F.S.}$

装置稳定性：装置热运试验连续进行 8 小时，各指标参数温度，压力流量均达到以上要求。

二、调试方案

1、装置上电检查

检查装置内增压泵、加热带、控点测温、原料泵、预热炉是否连接电路正常、可用。检查实验装置仪表、电器元件是否正常好用，电脑上位机画面是否通讯正常并可操控实验装置上的泵、控点加热，升温控制等功能。

2、工艺管道检查

需要按照流程图纸中的流程顺序检查装置各部对接顺序是否正确、装置各配件是否与流程图中一致、摆放位置是否符合安全操作要求。在比对流程图与重油加氢小试装置现场是否有区别时，需要检查装置各部连接处是否紧固密封无松动。

3、设备管道吹扫

反应器完成催化剂装填工作后，装置主流程管道需进行吹扫置换；装置主流程以从后往前的顺序检查，在装置所有阀门关闭的基础上，打开氮气总路减压阀并设置合适的压力（参考值 0.1~0.3Mpa，可根据实际效果调整压力），使用氮封气进行装置吹扫 20 分钟至 30 分钟左右，吹扫气通过装置放空管线排放。确保装置内无异物，杂物。

4、装置气密

装置实验开工前需进行气密工作，根据使用单位的具体要求，对装置气密试验人员进行安全培训，讲解装置各个部分，以及熟悉装置整体流程。做到不熟悉的不动，不了解的不碰，与装置无关人员不靠近。装置操作前仔细思考，避免出现安全事故。气密步骤如下：

将装置所有阀门均处于关闭状态时，打开氮气总路减压阀，开启增压泵，通过增压泵将系统压力升至气密压力（参考值 17 Mpa，可根据实际实验压力进行调整），达到气密压力后关闭增压泵。

当压力传感器或现场精密压力表数值下降时，表示设备中的相应罐体、管道存在泄漏点，需要进行查漏、泄压、处理漏点以及重新进行气密工作。

5、装置开工操作

气密实验结束后，装置开始进行进气、升温，将装置所有阀门均处于关闭状态时，打开氢气路减压阀并设置合适的增压泵入口压力（参考值 2 Mpa，可根据实际效果调整压力），开启增压泵，通过增压泵将系统压力升至 15Mpa。

当系统内部压力到达 15 Mpa 时，使增压泵继续将后缓冲罐内部压力增至 18 Mpa，保证流量计前后压差 0.5 Mpa 以满足流量控制，。

通过调节减压阀使压力表显示为 5 Mpa 左右，以满足调节阀使用工况，打开调节阀前后阀门，在控制系统中设定系统压力连锁值 15 Mpa，此时开始自动调节系统反应压力。

设定氢气流量计流量，使氢气均匀进入系统。此时设置预热炉与反应炉加热，可手动输入温度目标值或使用程序升温功能使其阶段式升温至使用温度。

设备在升温过程中，可同步进行硫化油、原料油配置工作，当反应器内温度达到相应的操作温度时，进行硫化、钝化（如需要）、投入原料油等步骤，详见用户开工指令。

反应过程中气相进料如上所述，液相进料通过原料泵将原料由原料罐内打入系统中，原料罐底部配有天平可进行投料量计算。气液混合物经过预热炉后进入到反应器进行反应。

6、装置停工操作

当本阶段实验结束后，开始进行停工降温操作：首先停止原料油进料，切换为清洗油进行系统清洗，同时设定程序降温，当温度降至设定值时，切断清洗油进料与氢气进料改为氮气吹扫。当温度最终降至常温时，关闭装置各阀门，使系统内保留微正压（参考值 0.02Mpa）以防外部空气进入。

将实验监控数据导出，关闭监控软件、电脑，如长时间无实验操作需求，可打开电柜，将电柜总电源关闭。

7、注意事项

- 1、请严格执行使用单位的开工审批流程步骤；
- 2、装置开工前请仔细认真核对流程，再三确认操作流程无误后再进行操作；

- 3、装置各部位压力保持操作压力请勿超压运行；
- 4、请勿带压拆装法兰、管道；
- 5、非专业人士请勿带电打开电柜、仪表进行检修作业；
- 6、装置电柜内不要放置杂物，以防起火；
- 7、进行动火、高空、临时接电等作业时，请严格按照相关作业指导进行；
- 8、发生紧急情况时，需及时采取有效措施并上报有关负责人，如险情较大时，当第一时间撤离现场以保证生命安全。

三、煤焦油加氢催化剂微反评价平台

1.备品备件清单

小试装置备品备件清单

序号	名称	规格型号	单位	数量	供应商
1	普通压力表	量程：0~25MPa 温度：常温 精度：1.6 级 接口：1/4”NPT（轴向、径向） 表盘直径：Φ63 检测方式：禁油检测	块	4	
2	球阀	接口：1/4”卡套 材质：316SS 最高耐压：22MPa	个	4	
3	针阀	接口：1/4”卡套 材质：316SS 最高耐压：22MPa	个	2	
4	气体过滤器	温度：常温 接口：1/4” 卡套 孔径：7μ 材质：316SS 最高耐压：22MPa	个	10	
5	液体过滤器	150μ	个	10	
6	直通	接口：1/2”卡套 材质：316SS 最高耐压：22MPa	个	20	
7	弯头	接口：1/2”卡套 材质：316SS 最高耐压：22MPa	个	5	
8	三通	接口：1/4”卡套 材质：316SS 最高耐压：22MPa	个	10	
9	卡套	接口：1/4”卡套 材质：316SS 最高耐压：22MPa	个	20	
10	热电偶	形式：K 型热偶 测温范围：0~600℃ 反应器内温热偶	个	6	
11	O 形环	反应器所用各规格 O 形环	批	1	

序号	名称	规格型号	单位	数量	供应商
12	装剂漏斗		个	1	
13	反应器专用扳手		把	1	

GCMS 和 GC 分析备品备件清单

序号	名称	规格型号	单位	数量	供应商
1	真空泵油	45 Platinum, 1 夸脱	个	1	
2	氦气捕集阱	大容量, 氦气, 1/8 英寸, 250 psig	个	1	
3	密封垫圈	0.4 mm VG, 0.25 mm 色谱柱, 长型, 10 个/包	包	10	
4	进样隔垫	不粘连 BTO 进样隔垫, 11 mm, 10 个/包	包	10	
5	样品瓶	透明样品瓶, 蓝色瓶盖, 2mL, 100 个/包	包	20	
6	进样口衬管	超高惰性, 不分流, 单细径锥, 带玻璃毛, 10 个/包	包	3	
7	离子源灯丝	高温, EI 离子源	个	1	

◆3、品目名称：100 吨级煤基钠离子负极材料装置

规格：年产百吨级煤基钠离子负极材料中试装置 1 套。

（1）研磨机

详细参数：

(1)原料粒度：0~5 mm。

(2)最终出样细度：100~500 目。

(3)处理能力：30~100 kg/h。

(4)破碎主机氧化铝陶瓷

(5)过粉部件 304 内衬 PTFE

（2）气氛控制回转炉

详细参数：

（1）生产方式：连续式生产。

（2）煅烧方式：动态回转式煅烧。

（3）产能：产能 $\geq 300\text{kg/d}$ 。

（4）设计温度：RT~950℃

（5）温控精度： $\leq \pm 2^\circ\text{C}$

（6）气氛可用氮气，空气

（7）炉体表面温升： $\leq 50^\circ\text{C}$

（3）气氛推板炉

详细参数：

(1)产能：产能 $\geq 300\text{kg/d}$ 。

(2)★常用温度：常用温度 1500℃。

(3)恒温区截面温度均匀度： $\pm 5^\circ\text{C}$ 。

(4)恒温区温度稳定度： $\pm 1^\circ\text{C/2hr}$ 。

(5)炉内氧含量: $\leq 30\text{ppm} + \text{氮源氧含量}$ 。

(6)尾气焚烧。

(4) 包覆机

详细参数:

★ (1) 产能: $\geq 300\text{kg/d}$ 。

(2) 常用温度: $\geq 600^\circ\text{C}$ 。

(3) 含惰性气氛保护功能。

(4) 有效容积: $200 \sim 250\text{L}$ 。

(5) 处理量: $100 \sim 150\text{kg/次}$ (堆积密度按 $0.5 \sim 0.6$)。

(5) 气流粉碎机

详细参数:

(1) 气流粉碎机技术指标

★ (1.1) 粉碎粒度 $D_{50}(\mu\text{m}): 3 \sim 5\mu\text{m}$

(1.2) 产量范围: $15 \sim 30\text{kg/h}$

(1.3) 禁止使用含铜锌部件 (线圈除外)

(1.4) 物料不直接接触金属

(1.5) 控制系统: 采用 PLC 控制系统

(2) 气源部分

(2.1) 压缩机: 排气量: $\geq 6.38\text{m}^3/\text{min}$; 工作压力: $\geq 0.8\text{MPa}$;

裸漏件禁铜锌

(2.2) 储气罐: 容积: $\geq 1\text{m}^3$ 耐压: $\geq 1.0\text{MPa}$, 304 材质

(2.3) 高温风冷型干燥机

处理量: $\geq 8\text{Nm}^3/\text{min}$; 风冷, 裸漏件禁铜锌, 过流件 304,

(2.4) 微热吸附式干燥机

处理量：≥8Nm³/min；裸漏件禁铜锌，过流件 304

(2.5)精密过滤器：

处理量：≥8Nm³/min

过滤精度：≤1/0.01/0.01um；304 材质

(6) 物料混合系统

1)详细参数

(1) 颚式破碎机：产能 50~300kg/h；出料粒度 0.5~20mm

(2) 辊式破碎机：产能 20~300kg/h；出料粒度 20~100 目

(3) 负压上料机：最大输送量 400 ~1200kg/h

(4) 混料机：批次处理量≤200L,装机功率≤22kw，转速 0~400

(5) 通风除尘器：≥1800m³/h，30m²布袋面积，3Kw 风机

(6) 空压机冷干机过滤器储罐：排气量：0.58~3.32m³/min；最大工作压力 10bar；除油精度 0.008mg/m³；压力露点 3-10℃

(7) 液氮罐、阀组、汽化器：工作压力：≥0.8MPa，内容器工作温度：≥-155℃；真空度≤3Pa；静态蒸发率：≥0.4%/d；汽化量：≥600m³/h

(8) 纯水机：1、系统总进水：>1m³/h；2、进水压力：>0.25m³/h。

(9) 冷却水系统：循环量≥60m³/h，恒压供水

(7) 封装系统

1)规格

产品名称	数量
过筛物料输送系统	1 套
超声波过筛系统	1 台
电子秤	1 台
真空包装机	1 台

2) 详细参数

- (1) 过筛物料输送系统: 最大输送量 400~1200kg/h; 物料接触喷涂 30um PTFE
- (2) 超声波过筛系统: 直径 1200mm 双层, 物料接触部位喷涂非金属材料; 超声波清网
- (3) 电子秤: 量程大于等于 60kg, 精度小于等于 20g, 台面尺寸 400*500mm, 配不锈钢秤体铝制胶封传感器, 660mm 敞开立柱
- (4) 真空包装机: 封口长度小于等于 600mm, 封口宽度小于等于 8mm, 抽气速率大于等于 40 m³/h

(8) 物料检测系统

1) 详细参数

(1) 高低温箱

温度范围: -40°C~+150°C; 温度波动: $\leq \pm 0.5^\circ\text{C}$ (空载、温度稳定时); 温度偏差: $\pm 2.0^\circ\text{C}$ (空载、温度稳定时); 恒电压范围 10mv~5V, 精度 $\pm 0.02\%$ of FS; 稳定度 $\pm 0.02\%$ of FS; 电流控制: 精度 $\pm 0.02\%$ of FS, 稳定度 $\pm 0.02\%$ of FS; 记录最小时间间隔: 100ms(10Hz); 循环测试范围 1~65535 次

(2) 扣电测试柜

温度范围: 0°C~60°C; 温度波动: $\leq \pm 0.5^\circ\text{C}$ (空载、温度稳定时); 温度偏差: $\pm 2.0^\circ\text{C}$ (空载、温度稳定时); 恒电压范围 10mv~5V, 精度 $\pm 0.02\%$ of FS; 稳定度 $\pm 0.02\%$ of FS; 电流控制: 精度 $\pm 0.02\%$ of FS, 稳定度 $\pm 0.02\%$ of FS; 记录最小时间间隔: 100ms(10Hz); 循环测试范围 1~65535 次

(3) 振实密度仪

振动频率, 100~300 次/分钟, 振幅高度: 3 ± 0.2 , mm 14 ± 2 mm; 重复性: $\leq 1\%$; 振动次数: 1~99999

(4) 行星式真空搅拌机: 转速: Max.600rpm,真空度 $\leq -70\text{Kpa}$

(5) 手动冲片机: 可选 6~25mm 模具

(6) 真空干燥箱: 内胆大于等于 300mm*300mm*275mm; 温度 50~200°C; 真空度: $< 133\text{Pa}$ (压力装置转换); 恒温波动度: $\pm 1\%$

(7) 电子天平: 精度小于等于 0.01mg, 称重能力大于等于 65g

(8) 电子天平: 可读性小于等于 1mg, 称重能力大于等于 620g

(9) 手动封口机: 手摇杆操作力度小于 6kg

(10) 手套箱: 水氧指标: 小于 1ppm, 泄漏率: 小于 0.001vol%/h, 规格

1220mm；法兰视窗"O"型密封圈结构；矩形大小过渡仓；自动门。

(11) 球磨机：球磨罐转速：800r/min；研磨时间设定：0~3600 分钟。

(12) 1200℃管式炉：最高温度: 1200℃（小于 30min）；工作温度:1100℃；推荐升温速率:≤10℃/min；加热区长度：430mm。

(13) 磁力搅拌器：加热温度≤450℃，控温稳定性±2℃,搅拌速度 100~1500rpm。

(14) 超声波清洗器：容积大于等于 10L，超声频率大于等于 40KHz，超声功率：大于等于 300W，功率可调：40~100（%）；温度设定范围：室温-80℃，工作时间可调：1~480min。

(15) 1700℃管式炉：使用温度：1650℃；加热元件：硅钼棒；加热区长度：290mm；升温速率：1400℃以下：≤10℃/min；1400℃到 1600℃：≤5℃/min；1600℃以后：≤2℃/min；控温精度±1℃。

(16) 1000℃马弗炉：最高使用温度：1100 度（≤30min）；工作温度：1000℃；控温精度：±1℃；升温速率≤10 度/min。

(17) 气流粉碎机：产能：0.5~5KG/h；成品粒度：D99 um 2.5~60；分级轮转速：18000r/min（可调）；材质：304 不锈钢，内衬 ECTFE 0.5mm；氧化铝陶瓷喷嘴。

(18) 混料机：最高转速 1300rpm；锥桶总容积 21L；处理容积≤10L；混料腔材质：内 304 不锈钢，外 304 不锈钢；批次处理能力：≤5L；碳化钨喷涂。

(9) 气氛控制系统

详细参数:

(1) 控制工作环境露点温度≤-20℃。

(2) 风量：2000M³/h。

(3) 送风温度露点：18/-30℃。

(10) 除磁机

详细参数

(1) 除磁率：一次除磁率 65-75%（受磁性物含量、处理量不同，去除率不同）

(2) 空芯场强：0-5,000 高斯 无极调节（0.5T）

(3) 有芯场强 0-20,000 高斯 无极调节 (2.0T)

(11) 服务要求

(1) 关于售后答疑

售后问题解决方式以电话方式和现场方式为主。若电话难以解决，则进行现场解决。如有必要，对于疆内外厂家，需 24 小时到达现场；疆外厂家，技术工程师可 72 小时内到达现场。

(2) 关于部件更换

常备通用部件，确保出现问题后可及时更换。对于质保期内的非人为损坏的设备部件，提供免费更换服务。

(3) 关于培训

必要时，需提供专业的操作培训，培训分为电话培训和实地培训两种方式

(12) 质保要求

2 年质保，终身提供维修，易耗品除外。

100 吨级煤基钠离子负极材料装置验收方案

1、准备工作

在验收前，需要准备相关的技术文件，如设计图纸、施工方案、设备清单等。同时，还需要对参与验收的人员进行培训，确保他们了解验收的标准和流程。同时准备合适重量的原料。

2、现场检查

对气氛推板窑、气氛控制回转炉、机械破碎机、气流破碎机等关键设备进行检查，确保其符合设计要求和相关标准。检查设备的安装位置、角度、固定方式等是否符合设计要求。检查电缆敷设、接线端子连接等是否符合规范要求。

对氮气罐、阀组、汽化器等进行检查，确保其安全供气。

对空压机、冷干机等进行检查，确保压缩空气压力在正常范围。

3、系统测试

对破碎系统系统进行性能测试，包括设备运行情况、产率等。通过实际运行数据来评估系统的性能是否达到预期目标。

对焙烧系统进行性能测试，包括设备运行情况、产率、供气排气及尾气焚烧等。通过实际运行数据来评估系统的性能是否达到预期目标。

对物料混合及包覆系统进行性能测试，包括设备运行情况、产率、等。通过实际运行数据来评估系统的性能是否达到预期目标。

对气氛控制系统及除磁封装系统进行性能测试，包括设备运行情况、产率、等。通过实际运行数据来评估系统的性能是否达到预期目标。

详细记录验收过程中的所有数据和发现的问题，以便于后续的审核和改进。

4、安全评估

对设备系统中的供压缩空气，氮气设备和管道安全进行评估，包括压力、温度等。确保系统在运行过程中不会对人员和设备造成安全隐患。

5、文档审核

对项目的施工记录、检测报告、合格证等文件进行审核，确保所有文件齐全且符合要求。

6、问题整改

如果在验收过程中发现问题，需要及时整改，并重新进行验收。直到所有问题都得到解决，才能最终确认验收结果。

7、验收报告

完成验收后，编制验收报告，总结验收结果并提出建议。报告应包括验收过程、发现的问题及解决方案等内容。

备品备件清单

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	二位旋钮	LA160-D22	个	2	
2	熔断器	RS-150A	个	3	
3	按钮	LA160-D22	个	3	
4	指示灯	LA160-D22	个	3	
5	电压表	6L2	个	1	
6	电流表	6L2	个	1	
7	进排气软管	Φ 12	米	5	
8	加热原件	硅碳棒	支	6	
9	加热元件	硅钼棒	支	3	
10	保护套管		支	5	
11	热电偶	K 型	支	2	
12	温控仪		个	1	
13	功率调节器		个	1	
14	橡胶密封件	耐高温	套	2	
15	振动电机座弹片	65Mn-4mm	套	1	
16	振动电机座弹片	65Mn-3mm	套	1	
17	喷嘴	Φ 2.2	套	1	
18	滤筒	Φ 133*500	个	7	
19	减压阀	DN15	个	1	
20	减压阀	DN25	个	1	
21	电磁阀	DN15	个	1	
22	电磁阀	DN20	个	1	
23	脉冲阀	DN25	个	2	
24	喷嘴	Φ 5	套	1	
25	滤筒	Φ 133*700	个	16	

26	减压阀	DN15	个	2	
27	减压阀	DN25	个	2	
28	电磁阀	DN15	个	2	
29	电磁阀	DN25	个	2	
30	脉冲阀	DN25	个	2	

调试方案与验收标准

一、设备调试方案

1、总体调试计划

详细描述整体调试流程，明确各阶段的关键任务和预期时长。首先进行设备的初步检查和准备工作，包括检查设备完整性；电、冷却水、压缩空气、氮气连接等。然后分别对各个设备独立调试，最后进行整体系统联调。

2、设备调试

先进行单体设备调试，设备到场安装完成，水，电，气，氮气，废气处理等安装连接完成，具备开机条件后，通电进行单体设备调试。

调试步骤和内容

- 1) 对设备安装状态进行确认。
- 2) 初次安装上电前的检查操作。
- 3) 各处辅助氮气、冷却水、压缩空气压力温度等参数调整检查设定。
- 4) 电气控制柜触摸屏、文本显示器的设定，变频器参数设定核对。
- 5) 设备局部运行，设备点动。
- 6) 全机运行。
- 7) 空机调试要记录相关数据，送达相关技术人员。
- 8) 准备原料确认原料状态。
- 9) 确认投料调试工艺参数。
- 9) 投料调试，记录调试过程中的数据，送达相关技术人员。
- 10) 相关人员培训。

气氛推板窑升温按照窑炉升温程序，分阶段升温，到达空运转条件后，开始

设备空运转，晚间需要安排值班人员，升温完成后，开始进料焙烧，进料量和烧成工艺根据甲方要求进行。同时测量窑炉温度均匀性，氮气氧含量等参数。

单体调试完成后，根据需要进行全线调试，确保达到设计要求。。

3、安全及功能性测试

安全保护功能检测：测试系统在紧急情况下的自动保护功能，如过载保护、短路保护等。模拟各种故障情况，检查系统是否能够及时响应并采取保护措施，确保设备和人员的安全。

二、设备验收标准

1、完成和符合性检查

安装完成度检查：确认所有设备和材料按照合同要求安装到位。检查人员将对照合同清单和设计图纸，对设备的安装位置、数量、连接方式等进行逐一检查。

规格符合性：所有设备和材料必须符合验收标准。

验收标准：在满足甲方百吨级硬碳中试生产线运行需求的基础上，以国家标准、招标文件和合同的技术条款为准进行验收；在无国家标准时按招标文件和合同技术条款进行验收。对未做规定的技术参数按双方商定的标准进行验收。

3、文档和培训

操作手册和文档：供应商需提供完整的操作手册和维护指南。操作手册应详细说明设备的操作方法、注意事项、故障排除等内容，维护指南应包括设备的维护周期、维护方法和所需的工具等。

员工培训：供应商需对客户操作和维护人员进行培训，确保他们能够熟练操作和维护系统。培训内容包括设备的操作技能、安全知识、故障处理等方面。

4、质量保证和售后服务

质保期限：设备应提供至少 2 年的质量保证期，并明确保修范围内的服务条款。在质保期内，供应商应负责免费维修或更换出现故障的设备。

售后服务响应时间：供应商必须在合同约定的时间内响应售后服务请求。

标项二：

标项名称：2024 年新疆大学化学学院“重大设备更新”建设项目第二包

◆ 1、品目名称：临氢热解试验平台

一、规格

◆ 富油煤临氢热解试验平台一套

二、详细参数

◆ 原料煤处理量：5-8 kg/h

◆ 热解温度：200~650℃

◆ 压力：1~3 MPa

（1）气源单元：

详细参数：

◆ 气体原料：氢气、一氧化碳、二氧化碳、甲烷、氮气

◆ 使用压力：1~3MPa

（2）进煤及反应单元

煤热解炉参数：

容积：0.5m³

直径：350mm

使用温度：300~650℃

使用压力：1~3MPa

配套磨煤系统、煤粉送料系统以及干燥系统

（3）油气净化单元

热解气分离罐参数

容积：0.6m³

使用温度：80℃

使用压力：0.3MPa

煤焦油收集罐参数

容积：0.8m³

操作温度：100℃

操作压力：2.5MPa

设计压力：2.8MPa

兰炭收集器参数

容积：1.2m³

操作温度：200~400℃

操作压力：1~3MPa

（4）油品回收单元

热解气一级冷却器参数

管壳式换热器

直径：80mm

长度：400mm

热解气二级冷却器参数

管壳式换热器

直径：80mm

长度：500mm

煤焦油冷却器参数

管壳式换热器

直径：80mm

长度：400mm

热解气空冷器参数

立式空冷器

煤焦油泵参数

入口：2.5MPa

操作温度：90℃

配套油尘分离器、电加热器若干

气象色谱检测使用温度：常温~400℃

温控精度：±1℃

煤质分析检测仪器使用温度： 常温~250℃

（5）气相色谱检测单元

重量：二通道气相色谱分析系统重量≤6.2KG

环境温度：0℃—50℃，相对湿度： 5—95%

样器类型：固定体积、可变体积和后冲洗

载气类型：氦气或者氩气

★可编程控温，初始：15℃环境温度以上，35℃或以上； 最大：250℃或柱相最大

分辨率：0.1℃

加热速率：5℃/s 最大，与柱相关

★不超过二通道的气相色谱分析系统，在3分钟内，可以实现C1-C6主要成份的分析。

▲μTCD 热导检测器

线性动态范围：106±10%

检测限值：对于一般气体成份，其检出限小于10PPM（参考检出限：N2 10PPM、O2 10PPM、CH4 10PPM、CO 10PPM、CO2 10PPM）

内容积：240纳升（MEMS）

再现性：保留时间≤0.1%RSD（WCOT柱）

峰面积：≤1%RSD（WCOT柱）

控制软件：基于网页设计的嵌入式中文软件，无需安装，任何平台的浏览器都可以操作仪器，比如手机，IPAD等都可以控制仪器分析。

仪器自带触摸屏控制分析，一键分析，内置数据存储系统

通讯：有线以太网：RJ-45 连接

▲无线以太网：内置IEEE802.11a/g/n

★自动化在线数据分析

专用软件可以控制仪器按设定程序自动运行。运行周期和频率可根据

用户需求调整。

专用数据分析软件，自动实现数据采集、解析和存储，同时可以实现历史趋势分析。

仪器内部硬盘以及外部服务器同时存储备份原始报告。当天分析报告汇总于同一文件夹下，Excel 列表显示所有分析的结果和当天分析的结果。

三、性能要求

煤在惰性气氛中持续加热至较高温度时发生一系列变化，逐步地析出、裂解气态干馏煤气、液态煤焦油和固态半焦（又称兰炭）的复杂过程称为煤的热解，分为干燥脱气（常温~400℃）、活泼热分解（400~550℃）、热缩聚（550~1000℃）三个阶段。

如何提高煤焦油的收率，及如何解决油、气、尘的分离，是煤炭热解技术的瓶颈，基于此，需要建设一套中试装置，获取准确数据，分析、研究其中奥秘，更好地服务于煤化工行业，推动粉煤热解发展，因此，建设中试装置成为研究中不可缺少的一部分。

本装置针对哈密煤热解焦油收率低、含尘高、低值利用以及加压流化床气化难以构建稳定床层等问题，根据哈密富油煤的煤质特性，重点开展对富油煤临氢快速热解关键技术、热解-热半焦气化深度耦合技术、热半焦高效分离与稳定输送等技术的中试试验。装置可完成多个压力等级下的粉煤加压热解试验，模拟气化合成气气氛的条件试验，同时可以开展不同气氛(N₂、CO₂、H₂、CH₄、CO 不同配比)条件试验，获取不同工艺条件下半焦收率、煤焦油收率、煤焦油组成及煤气组分数据，为热解-气化一体化技术的产业化示范装置设计提供基础数据

装置分为四个单元，分别为气源单元、进煤及反应单元、油气净化单元和油品回收单元。

1. 气源单元

气源单元主要备有 CO₂、N₂、H₂、CO、CH₄，CO₂ 用于粉煤输送，N₂ 用于装置吹扫及反应器流化，H₂、CO、CH₄、中压蒸汽均用于模拟合成气组分。

2. 进煤及反应单元

进煤及反应单元将符合粒径要求的煤粉，通过手动方式加入煤斗，热态投料前，对粉煤加料速度进行冷态标定，热态投料过程为粉煤经 CO₂ 或 N₂ 气力输送至反应器顶部。反应器设置三段，每段设置电加热和温度控制。模拟合成气经气体预热器加热后作为流化气从反应器顶部进入，高温、高压条件下与煤粉发生热解加氢反应，产生的携带颗粒物的热解焦油气进入后续分离工段。

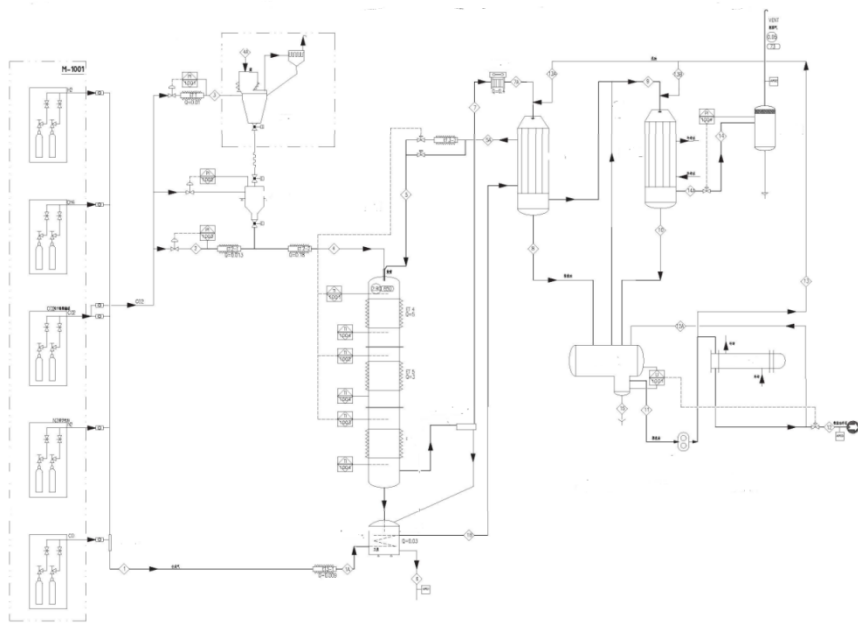
3. 油气净化单元

在油气净化单元，热解产生的携带颗粒物的热解焦油气，经油尘分离器将气体中的固体进行分离，固体落入半焦收集罐，携带少量固体的焦油气进入焦油分离器。

4. 油品回收单元

在油品回收单元，出焦油分离器的轻油气及不凝气进入油气冷凝系统，油气冷凝系统由两级冷凝装置组成

附.工艺流程图



四、界区划分

- 1. 公用工程界区： 原料气体、氮气、水和蒸汽可由甲方提供。
- 2. 招标方负责协调提供本中试装置界区外 1m 涉及到的公用工程的施工。
- 3. 投标方负责连至接地网络的接地工程；
- 4. 中试装置总图相关工作由投标方负责；
- 5. 完成完整联动调试后，投标方负责开车指导。在现场中试试验装置运行期间投标方负责现场维保服务；
- 6. 压力容器、压力管道、有毒有害气体报警仪、安全阀、压力容器上的压力表等按照国家规定需要强制检定的，由有资质的检定机构进行检测。压力管道、压力容器和消防等还应按照当地政府主管部门和特检院等单位的审批和验收规定。乙方协助甲方进行中试装置需按装置现场管理规定进行报备和审查。
- 7. 范围界定见表 1

表 1

项 目 范 围			招标人	投标人
1	资料 对接	甲方提供基础技术文件及相关现场土建相关资料	△	
		优化工艺设计包括：PID、管道表、设备一览表等		△
		详细设计资料包括：仪表规格书、平立面布局图、配管图、设备加工图、电气原理图、自控逻辑图等		△
2	电气	上级配电室至中试装置配电柜电源进线端子电缆（一次配线）	△	
		临时配电室、配电柜、及至设备控制柜、操作柱电缆（暂定300米），含相关设备材料的设计、供货、安装、接线、调试等；		△
		撬内设备控制柜及至各设备用电点电缆（二次配线），含相关设备材料的设计、供货、安装、接线、调试等；		△
		接地防雷工程，含设计、供货、安装、防雷接地验收；		△
		照明工程（中试装置部分、临时配电室、机柜室），含设计、供货、安装、接线、调试；		△
3	设备 用气	密封补压氮气、仪表风、蒸汽等气体由工业装置引至分界处的管线及边界阀	△	
		边界阀至设备端管线、阀门及附属管线		△
4	水	热水、温水、循环水水源，界区至设备公用管线接口及边界阀	△	
5	厂区 及综	场地地面情况、施工要求。	△	
		设备基础条件图		△

项 目 范 围			招标人	投标人
	合	厂区内消防设施	△	
		厂区报警设备及检测	△	
		地面平整硬化	△	
		试验装置固定	△	
6	设备 清洁	设备安装期间现场和设备的清洁		△
		设备验收后现场和设备的清洁		△
7	其它	安装调试、维修所需起重搬运工具、专用工具	△	
		安装调试、维修所需的原材料	△	
		设备运行所需的检测分析仪器	△	

注：“△”表示责任方； 未明事宜由甲乙双方协商解决。

五、材料品牌要求（注 投标人可以选用替代品牌或型号，但所选替代品牌或型号要相当于或不低于参考品牌或型号的技术标准和要求。）

1. 小口径阀门（≤1/2”）（包含低温、高温）、微调阀、气体过滤器、液体过滤器、安全阀、单向阀：或相当于 Swagelok/PARKER/HOKE；大口径阀门（包含低温、高温）、微调阀、气体过滤器、液体过滤器、安全阀、单向阀：或相当于巨良/上海阀门厂/中核苏阀；316L 或 316SS 材质；管道、管件、法兰和阀门的分包商应取得符合 TSG 07 的特种设备生产许可证，并取得型式试验证书或者报告。
2. 反应釜、换热器、塔器及循环管线：不锈钢材质（具体材料型号按使用条件选择）
3. 卡套管线及管件：或相当于 Swagelok/Hamlet/HOKE
4. 泵：或相当于 Lewa/米顿罗/Eldex/德帕姆，如必要须配置阻尼器

5. 离心泵：或相当于格兰富 CRI 系列/江苏精科/鼎立
6. 减压阀、背压阀：或相当于 Tescom /Swagelok/Go
7. 调压阀：
1/2”及以下调节阀：或相当于 Badger/Fisher/萨姆森
1/2”以上调节阀：或相当于吴忠仪表/川仪/萨姆森
1/2”及以下气动开关阀：或相当于 Swagelok/PARKER/HOKE
1/2”以上管阀件：或相当于上海阀门厂/川仪/中核苏阀
8. 气体质量流量控制器：或相当于 Brooks/Bronkshorst/ E+H
9. 液体质量流量控制器：或相当于艾默生/ Bronkshorst/ E+H
10. 金属浮子流量计：或相当于大连优科/克罗尼/大连亨利
11. 压力传感器：或相当于川仪/Rosemont/横河/天康
12. 精密压力表：或相当于 Wika/ROSEMOUNT/横河
13. 普通压力表：或相当于 Wika/ROSEMOUNT/横河
14. 控制系统：或相当于霍尼韦尔/浙江中控/西门子品牌
15. 组态软件：或相当于西门子/霍尼韦尔/浙江中控
16. 热电偶按工艺使用要求选用或相当于天康/Rosemont/川仪。
17. 加热带按工艺使用要求选用或相当于合肥安如/西典/安徽和利时。
18. 电子天平：或相当于梅特勒 MS 级/岛津/赛多利斯
19. 尾气表：或相当于 RITTER/品川/艾默生
20. 差压液位计：或相当于 Misco sensor 川仪/Rosemont/横河/天康。
21. 磁翻板液位计：或相当于天康/英泰德/星申
22. 管阀件：或相当于 Swagelok/PARKER/HOKE
23. 搅拌器：或相当于长城搅拌/迈士华/伊卡托。

六、总体及设计要求

(一)总体要求

1. 本项目主要用于煤的热解，主要包含：气源单元、进煤及反应单元、油气净化单元和油品回收单元四部分。
2. 试验装置撬布置；
3. 按照实际需求配备控制柜和配电柜，按防爆设计制造；
4. 新疆大学化学学院（甲方）为富油煤临氢热解中试试验顺利进行，需要建设技术先进、性能可靠、自动化程度高的装置。在该装置上可以进行现场中试试验，模拟工业生产装置的实际工况，优化工艺生产条件。乙方根据甲方提供的供招标版文件进行投标、报价、设计优化、设计（提供设计蓝图）、加工、现场安装、调试、配合甲方完成试验运行、拆装、运输等。
5. 本项目中的所有设备、设施的设计、制造、试验、验收等全部应按照最新的国家和行业标准执行。投标方应当在投标书中尽可能详尽罗列所依据的标准。使用的计量单位除特殊说明外，一律使用法定计量单位。管道、管件、法兰、垫片、紧固件执行 ASME/ASTM 标准，阀门制造标准执行 API 标准。
6. 投标方应在投标书中以文字、图纸和数据形式，描述设备技术参数、结构和性能，提供详尽的设计方案和结构示意图，对技术偏离及其优缺点逐项加以阐述，这将作为评标的重要依据。
7. 投标方应在投标书中分项详细列出设备供货范围、水电气设计制造安装分交点、主要部件、外购件、备品备件、元器件制造厂家清单及分项报价。
8. 投标人应具备完整设备的监造、检测的管理体系，并对项目本文档的归纳，材质的检验报告，合格证，检测记录等进行文档管理。
9. 国家依法管理的计量器具，必须具有国家或地方省级人民政府颁发的《制造计量器具许可证》及其标志、产品合格证书。列入《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》的计量器具，必须提供有效的检定合格证书。设备中配备的计量器具应列出明细清单。
10. 投标总价中应含中试试验装置设计、制造、运输、安装、调试等全部费用

（运保费需单列），以及随装置免费提供易损件及备品备件、资料、服务、质保期内维修等与本招标项目有关的一切费用。文字表述与图表、数字表示一致，若有漏报项目，开标后将要求投标人补报而不能增加投标总价，否则将被视为非响应性投标。

11. 本项目的焊接、电气等工程师应有行业内认可的从业资格证书，参与焊接单位应具备相应的资质要求，并在配合装置建设过程中满足所在地的资质认定要求。

12. 安装施工阶段对于焊接管道及设备需按照国标要求进行打压、探伤等。

13. 工艺流程方案及设备规格参数按照招标方提供的文件执行，投标方可提供优化建议，但必须征得招标方同意。投标方提供的工艺流程、操作要求、控制精度、验收的标准及方法满足招标要求。附件流程示意图仅为参考，投标人在投标文件中提供详细的PID流程图、设备计算书、设备平立面布置图以及详细的管道一览表等材料。

14. 要求有明确的项目管理、进度、质量控制计划。

15. 有备品备件和耗材库，对装置运行过程中出现的大多数常规故障能及时解决，物流方案合理。

16. 工艺流程设计、设备参数、开停工操作、紧急预案等设计和说明全面而富有特点。

17. 装置开车运行期间，关键设备厂家需派人员到现场进行指导和服务。

18. 提供良好的售后技术服务，并要求具备专业化的团队（核心动设备和静设备的现场开工）。

19. 所提供的材料单、备品备件及随机专用工具的品质及数量不低于表中的要求，装置上所有配件都需要提供厂家相关证明材料。

20. 主要设备需要提供详尽的设计计算书及非标设备图纸（包括但不限于：物料储罐、进料计量泵、反应器、分离器、精馏塔等）。

21. 有今后远程智能化升级的改造能力，并在框架和控制柜等方面预留有空间，应在工艺布局图中体现。
22. 主体中试装置撬装布置，撬装结构模块化设计，撬块地面铺设花纹钢板，上层平台操作区域设置钢格栅板。
23. 装置撬块防雷、静电接地（含管道跨接）、仪表接地、照明由投标方负责。

(二)设计要求

1. 设计标准要求

- (1) 工艺流程图和 PID 图的所有符号和标记均要符合最新国家标准；
- (2) 主要执行的标准有：ISO、GB、ASTM、API、固定式压力容器安全技术监察规程、开关阀泄露等级（GB/T13927-2008、GB-T26480-2011）、开关阀火灾安全标准（API607 或 API6FA）、法兰尺寸标准（ASME B16.5）、风机制造标准（GB/T8941）、离心泵制造标准（GB/IS09906）、机械搅拌设备标准（HG/T20569）以及其他通用的行业标准；
- (3) 所有标准采用最新版本，如果这些标准有矛盾时，按照最高标准的条款执行；
- (4) 一英寸以下所有管线、卡套、连接件、阀门连接等采用英制。
- (5) 投标方需配置设备相关防雨雪设施。
- (6) 投标方所有设备以及管道焊接都需提供相关合格证明。
- (7) 焊工和焊接操作员应具备符合 ASME BPVC IX、ISO 9606、NB/T 47014 或同等标准要求的资质。

2. 投标方具备化工石化医药行业和石油天然气行业行业甲级或以上资质，提交项目需要的全套设计文件，提交设计文件的内容深度参照执行 SPMP - STD - EM2005-2016《石油化工装置详细工程设计内容规定》。

3. 装置的健康和安全性要求

(1) 在软件上设置参数超调报警，超过一级警限有声光报警，超过二级警限自动停止该回路的操作。

(2) 对于泵、反应釜等设备根据规范及工艺要求设置安全阀和紧急放空阀。

(3) 数据报表为装置控制界面上所有的数据都进入报表系统（包括设定值、控制值和测量值等等），为永久性报表。每个报表既可以自动打印、又可以自动存储。

4. 装置布局合理、设置小巧、美观、操作简便，便于维修。

5. 中试装置整体防风设计，防台风等级不低于 12 级。

七、配置清单（注：投标人可以选用替代品牌或型号，但所选替代品牌或型号要相当于或不低于参考品牌或型号的技术标准和要求。）

序号	设备名称	设备型号规格	备注	数量	单位
一	反应单元 煤热解炉	配套磨煤系统、煤粉送料系统以及混合系统			
1.1.	D-1001 料斗	容积：1.2m ³ 材料：304L 给出壁厚、高径比设计参数以及容积设计依据	非标定制	1	个
1.2.	C-1001 煤热解炉主体	容积：0.5m ³ 直径：350mm 切线高度：4500mm 使用温度：300~650℃ 使用压力：1~3MPa 设计温度：900℃ 设计压力：3.5MPa	非标定制	1	个
1.3.	M-1001 合成气瓶组	介质：五种原料气 容积：≥1m ³ 压力可调	非标定制	1	套
1.4.	M-1002 静态混合器	形式：气体混合器 材质：304L 给出壁厚、高径比设计参数以及容积设计依据	非标定制	1	个
1.5.	M-1003 磨煤系统	要求：需研磨至微米级小颗粒 包含干燥系统、除尘系统，载气 CO ₂ 需提供选型结果	非标定制	1	套
1.6.	M-1004A/B 油尘分离器	要求：需进行在线清堵 材质：镍基合金	非标定制	2	个
二、	油气净化单元	包含各单元收集器			
2.1. 2	D-1002 热解气分离罐	容积：0.6m ³ 直径：600mm 切线高度：1500mm 使用温度：80℃ 使用压力：0.3MPa 设计温度：120℃ 设计压力：0.5MPa	非标定制	1	个

序号	设备名称	设备型号规格	备注	数量	单位
2.2. 3	D-1003 煤焦油收集罐	容积：0.8m ³ 直径：800mm 切线高度：1500mm 使用温度：100℃ 使用压力：2.5MPa 设计温度：150℃ 设计压力：2.8MPa	非标定制	1	个
2.3. 4	D-1004 兰炭收集器	容积：1.2m ³ 直径：900mm 切线高度：1800mm 使用温度：200~400℃ 使用压力：1~3MPa 设计温度：900℃ 设计压力：3.5MPa	非标定制	1	个
三、	油品回收单元	包含个单元换热器及泵			
3.1. 6	E-1001 热解气一级冷却器	形式：管壳式换热器 材质：304L 管壳式换热器 直径：80mm 长度：400mm 需根据相关参数提供换热面积，热负荷设计依据	非标定制	1	个
3.2. 7	E-1002 热解气二级冷却器	形式：管壳式换热器 材质：304L 管壳式换热器 直径：80mm 长度：500mm 需根据相关参数提供换热面积，热负荷设计依据	非标定制	1	个
3.3. 8	E-1003 煤焦油冷却器	形式：管壳式换热器 材质：304L 管壳式换热器 直径：80mm 长度：400mm 需根据相关参数提供换热面积，热负荷设计依据	非标定制	1	个
3.4. 9	E-1004 热解气空冷器	形式：空冷器 材质：304L/镍基合金 立式空冷器 需根据相关参数提供换热面积，热负荷设计依据	非标定制	1	个

序号	设备名称	设备型号规格	备注	数量	单位
3.5.	P-1001 煤焦油泵	使用温度：90℃ 材质：304L 煤焦油泵参数 入口：2.5MPa 出口：3MPa 配套油尘分离器 流量：4.97kg/h 需提供选型结果	Lewa/米 顿罗 /Eldex	1	台
四	管阀配套	以上设备连接所需管阀件及配件			
4.1. 1	电加热及电伴热系统	要求：按需设置,需结合属地气温条件及项目物流特性对合成气系统、粉煤输送、煤热解炉等设备进行设计，对装置中凡是涉及油、水及含油水的管道采用电加热	合肥安如/ 西典/安徽 和利时	1	批
4.2. 1	球阀	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	Swagelok/ Hamlet/H OKE	1	批
4.3. 1	针阀	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	Swagelok/ Hamlet/H OKE	1	批
4.4. 1	单向阀	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	Swagelok/ Hamlet/H OKE	1	批
4.5. 1	旋转下料阀	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	Swagelok/ Hamlet/H OKE	1	批
4.6.	比例卸荷阀	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	Swagelok/ Hamlet/H OKE	1	批
五	仪器仪表配套	以上设备所需仪器仪表配套			
5.1.	流量计	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	大连优科/ 克罗尼/大 连亨利	1	批

序号	设备名称	设备型号规格	备注	数量	单位
5.2.	压力变送器	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	川仪 /Rosemount/横河	1	批
5.3.	双金属温度计	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	天康 /Rosemont/川仪	1	批
5.4.	热电偶	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	天康 /Rosemont/川仪	1	批
5.5.	压力调节阀	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	Badger/Fisher/萨姆森	1	批
5.6.	温度调节阀	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	Badger/Fisher/萨姆森	1	批
5.7.	气功开关阀	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	Swagelok/ PARKER/ HOKE	1	批
5.8.	称重模块	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	天康/梅特勒/横河	1	批
5.9.	液位计	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	川仪/横河 /天康	1	批
5.10.	液位调节阀	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	Badger/Fisher/萨姆森	1	批
5.11.	压力表	介质：反应原料/反应产物 使用压力范围：0~3mpa 材质：304L 需提供选型结果	Wika/ROSEMOUNT /横河	1	批

序号	设备名称	设备型号规格	备注	数量	单位
5.12.	连接件	根据要求设计	Swagelok/ Hamlet/H OKE	1	批
5.13.	管线	根据要求设计	Swagelok/ Hamlet/H OKE	1	批
5.14.	电气供电	用电设备供电及其相关开关柜、现场柜（开关按钮）、照面等	25.0	1	套
六	DCS 配套	装置整体所需控制系统及分析设备			
6.1.	控制系统	包括但不限于 DCS（I/O 300）、PLC(I/O 200)、GDS（如需）、视频监控系统	霍尼韦尔/ 浙江中控/ 西门子	1	套
6.2.	取样器	兰炭、煤焦油、热解气	非标定制	3	个
6.3.	气相色谱	温控精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，柱温箱：常温 $\sim 450^{\circ}\text{C}$ 。不超过二通道的气相色谱分析系统，在 3 分钟内，可以实现 C1-C6 主要成份的分析	INFICON/ 岛津/北分 瑞利	2	套
6.4.	煤质分析仪	DT、ST、LT、FT	非标定制	1	套

八、自控系统说明

1. 控制系统具有数据采集、存储、处理，数据查询（含历史数据）及导出，实时控制、显示及安全报警等功能。
2. 具有系统异常工作状态报警以及自动排险功能。为保证实验的安全运行，装置具有超温，超压，声、光报警，并能自动切断设备供电和停止相关电路。
3. 控制系统设立高低限报警、高高限紧急处理及脱机高高限紧急处理等三级报警处理功能。当试验过程参数（如温度、压力）相对于设置值产生较小偏差时，向操作人员发出警示需检查系统运行状态时显示第一级报警；当过程参数继续偏离设定值并触发高高限紧急处理报警，系统关闭所有加热、停止气体和液体原料输送以保护系统并记录报警；如发生计算机死机等脱机状态，过程参数在触发脱机高高限后，系统也会同时关闭所有加热、停止气体和液体原料输送以保护系统。
4. 控制系统硬件：采用 DCS 操作站，SIS 系统按 hazop 分析结果配置，至少配置一个工程师站、一个操作员站。操作站性能不低于：12 代英特尔酷睿 i5，1T SSD，16G 内存，27 吋 16:9 显示器，支持 IPv6，显示器接口 HDMI，VGA，DP。
5. 控制系统：控制系统品牌等同于或不低于浙江中控，配置组态应满足装置运行需要。
6. 控制系统分 DCS、SIS（如有）、GDS，三套系统互相独立，其中 GDS 系统可采用壁挂式控制器，DCS、SIS 只能采用 19 寸标准机柜。三套系统均具备与外部 PLC 安全通讯的功能。GDS 控制器流程并可纳入 DCS 主控制界面组态。
7. 装置的安全联锁（SIS 系统如有）
 - 本装置设置独立的 SIS 系统，暂按 50 点考虑，SIS 系统信号均为冗余

设计。

- SIS 系统与 DCS 系统同品牌。
- 能实现时序控制、计算、脉冲调幅、积算、数据键入、操作、通信等功能
- 能诊断和显示系统的全部部件故障，并通过串行通信接口在操作站上显示
- 先进可靠，组态方便、灵活，具有开放式结构
- 设计成故障安全型
- 带有自诊断功能，在操作站上能显示运行状态
- 提供全部的应用编程软件和操作系统软件
- 本国认证（报告）
- SIS 集成商应获得 ISO9000 质量体系认证
- SIS 系统响应时间（从 SIS 系统输入卡接受信号到输出卡送出信号的时间）不应超过 200ms

九、服务要求

仪器在厂内安装、调试完毕后方能出厂。

正式安装、调试、验收、培训和试运行等技术服务，在用户现场举行。双方共同委派技术人员组成验收小组，实施对该装置的验收工作。对于不同意见，双方可通过商谈进行更改解决。现场培训 2 名操作人员，直至达到熟悉操作的目的。仪器在验收合格后，除操作不当造成仪器的损坏之外，其余由厂方负责。

十、质保要求

仪器设备自验收合格之日起保修 2 年。厂商的设备需是成型设备、具有较大的客户群体以及具备能够与本单位共同进行设备后续功能的再次开发的能力。厂方在接到用户报修通知后，及时给予电话解答，如需要更换部件，厂方在 24 小时内寄出。仪器出现故障将寄回维修，如在运输当中出现损坏，一切由厂方负责。

仪器超过保修期后，如出现故障，需要更换零部件的只收取成本费，修理费不记。

富油煤临氢热解试验平台验收方案

一、粉煤进料系统验收步骤

1、准备工作

在验收前，需要准备相关的技术文件，如设计图纸、施工方案、设备清单等。同时，还需要对参与验收的人员进行培训，确保他们了解验收的标准和流程。

2、现场检查

对磨煤机、料斗、给料阀等关键设备进行检查，确保其符合设计要求和相关标准。检查设备的安装位置、角度、固定方式等是否符合设计要求。检查仪表、电缆敷设、接线端子连接等是否符合规范要求。

3、系统测试

对磨煤、下料系统进行性能测试，包括管道连接、电机运行情况等。通过实际运行数据来评估系统的性能是否达到预期目标。

4、安全评估

对磨煤系统的电气安全进行评估，包括接地电阻测试、绝缘电阻测试等。确保系统在运行过程中不会对人员和设备造成安全隐患。

5、文档审核

对项目的施工记录、检测报告、合格证等文件进行审核，确保所有文件齐全且符合要求。

6、问题整改

如果在验收过程中发现问题，需要及时整改，并重新进行验收。直到所有问题都得到解决，才能最终确认验收结果。

7、验收报告

完成验收后，编制验收报告，总结验收结果并提出建议。报告应包括验收过程、发现的问题及解决方案等内容。

二、热解、粗煤焦油系统验收步骤

1、资料收集

收集制造厂提供的各种合格证、技术文件、图纸资料和压力容器产品的安全

性能监督检验证书等。

2、外观检查

对整套水电解制氢系统组装完成后进行外观检查，确保所有相关尺寸符合设计要求。

3、气密性试验

见证系统使用氮气进行气密性试验，逐步升压至设计压力，保持 30 分钟，采用专用检漏液检查所有连接点是否有泄漏。

4、泄漏率试验

试验压力与时间，气密性试验合格后，以指定压力为试验压力，进行 24 小时的泄漏率试验。记录系统内气体的温度、压力、计算泄漏率，每小时泄漏率不超过 0.5%为合格。

5、性能验收试验

1) 粗煤焦油产量检测

使用重量法进行检验。

2) 组分检测

采用人工取样粗煤焦油、热解气、兰炭，进行组分分析，确保符合相关标准。

6、安全规范

1) 确保所有操作人员熟悉并遵守相关的安全操作规程。

2) 详细记录验收过程中的所有数据和发现的问题，以便于后续的审核和改进。

7、文档记录

1) 详细记录验收过程中的所有数据和发现的问题，以便于后续的审核和改进。

2) 编制验收报告，总结验收结果并提出建议。

备件清单				
				单位：万元
序号	名称	数量	规格型号/ 单位	备注
1	旋转下料阀	2		带吹扫
2	高压管道	18	米	单根长不大于 6m
3	高压管道卡套	10	套	锥形螺纹密封
4	温度传感器	3	个	800℃
5	压力传感器	5	个	20MPa
6	单向阀	2	个	
7	压力表	1	个	
8	电磁阀	3	个	
9	密闭取样器	2	个	
10	密闭取样瓶	4	个	
11	卡盘	15	个	
12	卡箍	20	个	
13	垫圈	20	个	

调试方案与验收标准

一、设备调试方案

本项目本体设备和控制系统的调试等工作由卖方完成。在买方及业主方保证相应外部条件（供电电源、能源介质供应和质量、正确的操作维护等）的前提下，卖方对本项目的工程质量、材料质量、设备寿命、调试开工试车、功能考核负责。

卖方应提前三个月提供不少下方资料：

- （1） 总体调试计划；
- （2） 制定完整的、详细的系统调试方案。
- （3） 向买方和业主详细地解释负荷调试的技术和方法，并负责系统调试。
- （4） 详细地解释技术文献、图纸、数据表、工作流程图、操作手册、设备性能以及分析方法，同时帮助解决由买方及业主方提出的属于合同范围内的问题。

二、设备验收标准

1、完成和符合性检查

安装完成度检查: 确认所有设备和材料按照合同要求安装到位。检查人员将对照合同清单和设计图纸,对设备的安装位置、数量、连接方式等进行逐一检查。

规格符合性: 所有设备和材料必须符合招标文件中规定的规格和性能参数。通过对设备的技术参数进行测量和对比,确保其满足要求。重点关注热解温度、热解气、粗煤焦油的产量等。

2、性能测试

磨煤系统出料是否达到技术要求粒度和产率。

热解系统是否达到要求温度、加热速率;

热解气中粗煤焦油回收率是否满足技术要求。

3、文档和培训

操作手册和文档: 供应商需提供完整的操作手册和维护指南。操作手册应详细说明设备的操作方法、注意事项、故障排除等内容,维护指南应包括设备的维护周期、维护方法和所需的工具等。

员工培训: 供应商需对客户操作和维护人员进行培训,确保他们能够熟练操作和维护系统。培训内容包括设备的操作技能、安全知识、故障处理等方面。

4、质量保证和售后服务

质保期限: 设备应提供至少 1 年的质量保证期,并明确保修范围内的服务条款。在质保期内,供应商应负责免费维修或更换出现故障的设备。

售后服务响应时间: 供应商必须在合同约定的时间内响应售后服务请求。

5、验收标准依据

本项目涉及粉煤研磨、热解、油气回收等系统,验收会涉及设备的安装完整性、运行稳定性、产气量、氢气纯度、能耗等关键指标的测试,以及对系统操作安全和环保要求的符合性检查。相关验收工作可以参考现有的化工系统的通用标准,以及结合项目的技术规格书和合同要求进行。

◆ 2、品目名称：煤焦油制芳烃中试装置

一、设备规格

百吨级煤焦油制芳烃中试装置 1 套。

二、基本工艺参数

原料：煤焦油

反应压力：16~18MPa

加氢精制反应温度：360~440℃

加氢裂化反应温度：360~440℃

加氢重整反应温度：480~550℃

液体进料量：12.5kg/h

氢油体积比：200~1200:1

精制 1 反装填量：40L

精制 2 反/3 反装填量：120L

裂化 1 反/2 反装填量：120L

重整 1 反/2 反/3 反装填量：25L

三、性能要求

本装置为煤焦油混炼装置，最终获得酚、苯、甲苯等芳烃类化学品。煤焦油经预处理、提酚和酚精制，先行除去煤焦油中酚类组分，即脱酚油（以上工作有其他公司完成，不在我们本次设计范围内）；脱酚油进行 3 段加氢精制和 2 段加氢裂化，行成加氢尾油（循环）和重石蜡油，其中重石蜡油在经 3 段催化重整、芳烃分离，获得最终的苯、甲苯等化学品；加氢尾油在循环过程有累积和对催化剂活性影响，需要定量外送。

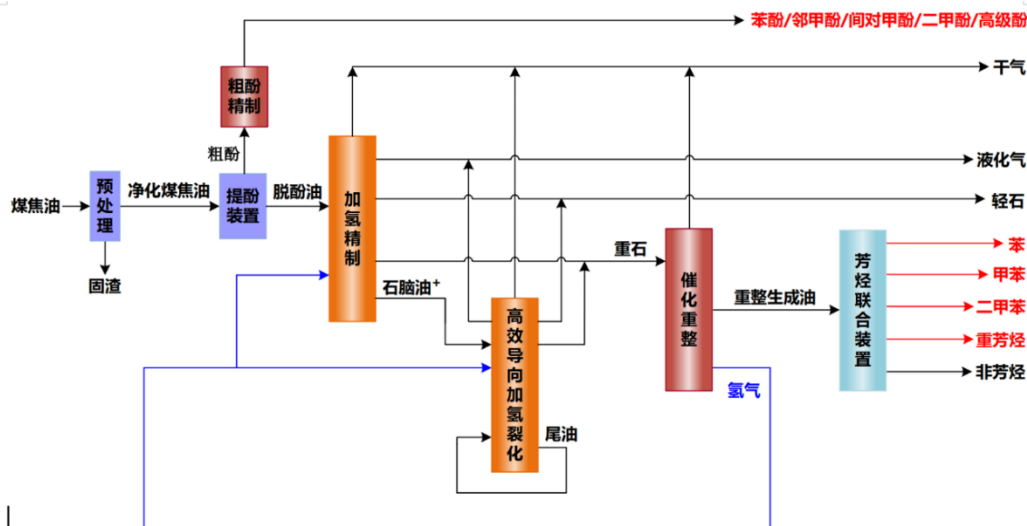


图 1 百吨级煤焦油制芳烃中试工艺流程图

本装置主要分为三个工段，分别为加氢精制、加氢裂化、加氢重整，在每次加氢反应后系统均配置热高分、热低分、冷高分、冷低分、分馏塔等物流分离和氢气循环压缩机；加氢精制和加氢裂化共用新氢压缩机，本装置配置 1 套完整独立的公用工程及电气自控系统。

1.原料部分

经外界预处理、提酚和酚精制的脱酚油，进入中试装置原料储存罐内，罐体保温采用低压蒸气伴热，保障油品流动性，罐体设置自动氮封系统，避免外界污染。

2.进料部分（液体进料/气体进料）

脱酚油自原料管底部流出进入进料泵增压输送，考虑故障风险进料泵需考虑备用配置。脱酚油增压后通过流量计及调节阀定量输送至反应系统。

新鲜氢气自外界 PSA 界区输送至本系统内，经缓冲后进入新氢压缩机（A/B），根据系统补氢要求可实现定压/定量补氢要求，压缩机体系需设有紧急切断、安全报警等功能，回流副线可控小循环系统压力保障增压体系稳定。

3.反应部分

加氢精制：原料经预热后进入加氢精制反应器 1#，1 反催化剂分段填装，并设有循环补氢线，反应产物自反应器底部流出进入加氢精制反应器 2#，2 反分段填装并设有 2 反循环补氢线，最终反应产物进入加氢精制反应器 3#（同上），反应后进入精制产物分离单元。

加氢裂化：设有 2 段反应，物料依次进入加氢裂化反应器 1#、加氢裂化反应器 2#，最终

进入裂化产物分离单元（要求同上）

加氢重整：设有 3 段反应，物料依次进入加氢重整反应器 1#、加氢重整反应器 2#，加氢重整反应器 3#最终进入裂化产物分离单元（要求同上）

4. 分离部分

在每次加氢反应后，反应产物依次进入热高分、热低分、冷高分、冷低分等分离器；热高分外部控温、顶部装有安全设施，底部液位自动控制，根据容器的体积、停留时间，持液量等详细设计，保证气液分离效率；冷高分顶部装有安全设施，底部液位自动控制。

产物经分离罐分离后最终进入对应工段的分馏塔（精制/裂解/重整）得到下一工段产物进入到缓冲罐内。

注：控制精度要求

1. *温度 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
2. *压力 $\pm 1\%.\text{S}$
3. *气体流量 $\pm 1\%$ 全量程；
4. *尾气表可得到的十进制数的最大数字；
5. *液位 $\pm 5\text{ mm H}_2\text{O}$ 柱；

四、界区划分

1. 公用工程界区：原料气体、氮气、水和蒸汽可由甲方提供。
2. 招标方负责协调提供本中试装置界区外 1m 涉及到的公用工程的施工。
3. 投标方负责连至接地网络的接地工程；
4. 中试装置总图相关工作由投标方负责；
5. 完成完整联动调试后，投标方负责开车指导。在现场中试试验装置运行期间投标方负责现场维保服务；
6. 压力容器、压力管道、有毒有害气体报警仪、安全阀、压力容器上的压力表等按照国家规定需要强制检定的，由有资质的检定机构进行检测。压力管道、压力容器和消防等还应按照当地政府主管部门和特检院等单位的审批和验收规定。乙方协助甲方进行中

试装置需按装置现场管理规定进行报备和审查。

7. 范围界定见表 1

表 1

项 目 范 围			招标人	投标人
1	设计 资料	甲方提供基础技术文件及相关现场土建相关资料	△	
		优化工艺设计包括：PID、管道表、设备一览表等		△
		详细设计资料包括：仪表规格书、平立面布局图、配管图、设备加工图、电气原理图、自控逻辑图等		△
2	电气	上级配电室至中试装置配电柜电源进线端子电缆（一次配线）	△	
		临时配电室、配电柜、及至设备控制柜、操作柱电缆（暂定300米），含相关设备材料的设计、供货、安装、接线、调试等；		△
		撬内设备控制柜及至各设备用电点电缆（二次配线），含相关设备材料的设计、供货、安装、接线、调试等		△
		接地防雷工程，含设计、供货、安装、防雷接地验收		△
		照明工程（中试装置部分、临时配电室、机柜室），含设计、供货、安装、接线、调试；		△
3	设备 用气	密封补压氮气、仪表风、蒸汽等气体由工业装置引至分界处的管线及边界阀	△	
		边界阀至设备端管线、阀门及附属管线		△
4	水	热水、温水、循环水水源，界区至设备公用管线接口及边界阀	△	
5	厂区 及综	场地地面情况、施工要求。	△	
		设备基础条件图		△

项 目 范 围			招标人	投标人
	合	厂区内消防设施	△	
		厂区报警设备及检测	△	
		地面平整硬化	△	
		试验装置固定	△	
6	设备 清洁	设备安装期间现场和设备的清洁		△
		设备验收后现场和设备的清洁		△
7	其它	安装调试、维修所需起重搬运工具、专用工具	△	
		安装调试、维修所需的原材料	△	
		设备运行所需的检测分析仪器	△	

注：“△”表示责任方；未明事宜由甲乙双方协商解决。

五、材料品牌要求（注：投标人可以选用替代品牌或型号，但所选替代品牌或型号要相当于或不低于参考品牌或型号的技术标准和要求。）

1. 小口径阀门（≤1/2”）（包含低温、高温）、微调阀、气体过滤器、液体过滤器、安全阀、单向阀：或相当于 Swagelok/PARKER/HOKE；大口径阀门（包含低温、高温）、微调阀、气体过滤器、液体过滤器、安全阀、单向阀：或相当于巨良/上海阀门厂/中核苏阀；316L 或 316SS 材质；管道、管件、法兰和阀门的分包商应取得符合 TSG 07 的特种设备生产许可证，并取得型式试验证书或者报告。
2. 反应釜、换热器、塔器及循环管线：不锈钢材质（具体材料型号按使用条件选择）
3. 卡套管线及管件：或相当于 Swagelok/Hamlet/HOKE
4. 泵：或相当于 Lewa/米顿罗/Eldex/德帕姆，如必要须配置阻尼器
5. 离心泵：或相当于格兰富 CRI 系列/江苏精科/鼎立

6. 减压阀、背压阀：或相当于 Tescom /Swagelok/Go
7. 调压阀：
 - 1/2”及以下调节阀：或相当于 Badger/Fisher/萨姆森
 - 1/2”以上调节阀：或相当于吴忠仪表/川仪/萨姆森
 - 1/2”及以下气动开关阀：或相当于 Swagelok/PARKER/HOKE
 - 1/2”以上管阀件：或相当于上海阀门厂/川仪/中核苏阀
8. 气体质量流量控制器：或相当于 Brooks/Bronkshorst/ E+H
9. 液体质量流量控制器：或相当于艾默生/ Bronkshorst/ E+H
10. 金属浮子流量计：或相当于大连优科/克罗尼/大连亨利
11. 压力传感器：或相当于川仪/Rosemont/横河/天康
12. 精密压力表：或相当于 Wika/ROSEMOUNT/横河
13. 普通压力表：或相当于 Wika/ROSEMOUNT/横河
14. 控制系统：或相当于霍尼韦尔/浙江中控/西门子品牌
15. 热电偶按工艺使用要求选用或相当于天康/Rosemont/川仪。
16. 加热带按工艺使用要求选用或相当于合肥安如/西典/安徽和利时。
17. 电子天平：或相当于梅特勒 MS 级/岛津/赛多利斯
18. 尾气表：或相当于 RITTER/品川/艾默生
19. 差压液位计：或相当于 Misco sensor 川仪/Rosemont/横河/天康。
20. 磁翻板液位计：或相当于天康/英泰德/星申
21. 管阀件：或相当于 Swagelok/PARKER/HOKE
22. 搅拌器：或相当于长城搅拌/迈士华/伊卡托。

六、总体技术要求

(一)总体要求

1. 本项目主要用于煤焦油、氢气重整制芳烃，主要包含：加氢精制单元、高效导向加氢裂化单元、催化重合单元、芳烃联合装置四部分。

2. 试验装置成撬布置；
3. 按照实际需求配备控制柜和配电柜，按防爆设计制造；
4. 新疆大学化学学院（甲方）为煤焦油制芳烃中试试验顺利进行，需要建设技术先进、性能可靠、自动化程度高的装置。在该装置上可以进行现场中试试验，模拟工业生产装置的实际工况，优化工艺生产条件。乙方根据甲方提供的供招标版文件进行投标、报价、设计优化、设计（提供设计蓝图）、加工、现场安装、调试、配合甲方完成试验运行、拆装、运输等。
5. 本项目中的所有设备、设施的设计、制造、试验、验收等全部应按照最新的国家和行业标准执行。投标方应当在投标书中尽可能详尽罗列所依据的标准。使用的计量单位除特殊说明外，一律使用法定计量单位。管道、管件、法兰、垫片、紧固件执行 ASME/ASTM 标准，阀门制造标准执行 API 标准。
6. 投标方应在投标书中以文字、图纸和数据形式，描述设备技术参数、结构和性能，提供详尽的设计方案和结构示意图，对技术偏离及其优缺点逐项加以阐述，这将作为评标的重要依据。
7. 投标方应在投标书中分项详细列出设备供货范围、水电气设计制造安装分交点、主要部件、外购件、备品备件、元器件制造厂家清单及分项报价。
8. 投标人应具备完整设备的监造、检测的管理体系，并对项目本文档的归纳，材质的检验报告，合格证，检测记录等进行文档管理。
9. 国家依法管理的计量器具，必须具有国家或地方省级人民政府颁发的《制造计量器具许可证》及其标志、产品合格证书。列入《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》的计量器具，必须提供有效的检定合格证书。设备中配备的计量器具应列出明细清单。
10. 投标总价中应含中试试验装置设计、制造、运输、安装、调试等全部费用（运保费需单列），以及随装置免费提供易损件及备品备件、资料、服务、质保期内维修等与本招标项目有关的一切费用。文字表述与图表、数字表示一致，若有漏报项目，开标后将要求投标人补报而不能增加投标总价，否则将被视为非响应性投标。

11. 本项目的焊接、电气等工程师应有行业内认可的从业资格证书，参与焊接单位应具备相应的资质要求，并在配合装置建设过程中满足所在地的资质认定要求。
12. 安装施工阶段对于焊接管道及设备需按照国标要求进行打压、探伤等。
13. 工艺流程方案及设备规格参数按照招标方提供的文件执行，投标方可提供优化建议，但必须征得招标方同意。投标方提供的工艺流程、操作要求、控制精度、验收的标准及方法满足招标要求。附件流程示意图仅为参考，投标人在投标文件中提供详细的 PID 流程图、设备计算书、设备平立面布置图以及详细的管道一览表等材料。
14. 要求有明确的项目管理、进度、质量控制计划。
15. 有备品备件和耗材库，对装置运行过程中出现的大多数常规故障能及时解决，物流方案合理。
16. 工艺流程设计、设备参数、开停工操作、紧急预案等设计和说明全面而富有特点。
17. 装置开车运行期间，关键设备厂家需派人员到现场进行指导和服务。
18. 提供良好的售后技术服务，并要求具备专业化的团队（核心动设备和静设备的现场开工）。
19. 所提供的材料单、备品备件及随机专用工具的品质及数量不低于表中的要求，装置上所有配件都需要提供厂家相关证明材料。
20. 主要设备需要提供详尽的设计计算书及非标设备图纸（包括但不限于：物料储罐、进料计量泵、反应器、分离器、精馏塔等）。
21. 有今后远程智能化升级的改造能力，并在框架和控制柜等方面预留有空间，应在工艺布局图中体现。
22. 主体中试装置撬装布置，撬装结构模块化设计，撬块地面铺设花纹钢板，上层平台操作区域设置钢格栅板。
23. 装置撬块防雷、静电接地（含管道跨接）、仪表接地、照明由投标方负责。

(二)设计要求

6. 设计标准要求

- (1) 工艺流程图和 PID 图的所有符号和标记均要符合最新国家标准；
- (2) 主要执行的标准有：ISO、GB、ASTM、API、固定式压力容器安全技术监察规程、开关阀泄露等级（GB/T13927-2008、GB-T26480-2011）、开关阀火灾安全标准（API607 或 API6FA）、法兰尺寸标准（ASME B16.5）、风机制造标准（GB/T8941）、离心泵制造标准（GB/IS09906）、机械搅拌设备标准（HG/T20569）以及其他通用的行业标准；
- (3) 所有标准采用最新版本，如果这些标准有矛盾时，按照最高标准的条款执行；
- (4) 一英寸以下所有管线、卡套、连接件、阀门连接等采用英制。
- (5) 投标方需配置设备相关防雨雪设施。
- (6) 投标方所有设备以及管道焊接都需提供相关合格证明。
- (7) 焊工和焊接操作员应具备符合 ASME BPVC IX、ISO 9606、NB/T 47014 或同等标准要求的资质。

7. 投标单位具有化工石化医药行业和石油天然气行业行业甲级或以上资质，提交项目需要的全套设计文件，提交设计文件的内容深度参照执行 SPMP - STD -EM2005-2016 《石油化工装置详细工程设计内容规定》。

8. 装置的健康和安全性要求

- (1) 在软件上设置参数超调报警，超过一级警限有声光报警，超过二级警限自动停止该回路的操作。
- (2) 对于泵、反应釜等设备根据规范及工艺要求设置安全阀和紧急放空阀。
- (3) 数据报表为装置控制界面上所有的数据都进入报表系统（包括设定值、控制值和测量值等等），为永久性报表。每个报表既可以自动打印、又可以自动存储。

9. 装置布局合理、设置小巧、美观、操作简便，便于维修。

10. 中试装置整体防风设计，防台风等级不低于 12 级。

七、设备清单（注：投标人可以选用替代品牌或型号，但所选替代品牌或型号要相当于或不低于参考品牌或型号的技术标准和要求。）

成套装置中的设备材质选用满足工艺介质腐蚀以及高温高压长期运行的材料。阀门、管线、管件等材质同样选择满足工艺介质腐蚀以及高温高压长期运行的不锈钢，阀门、管线、管件等采用英制规格（进口）。接触工艺物料的设备、阀门、管线、管件等软密封采用满足工艺介质腐蚀以及高温高压长期运行的 PTFE、Teflon、Viton 和符合使用要求的其他材料。不但在高温下密封性达到要求，在温度由室温-高温-室温多次切换后密封性仍然能够达到要求。

实际装置配件清单应包含但不仅限于该清单。

1.煤焦油制芳烃中试装置配置清单

序号	设备名称	设备型号规格	品牌	数量	单位
一	精制循环氢增压机	系统所需压缩机设备			
1.1. 1	精制循环氢压缩机	处理量：30Nm ³ /h 入口压力：15.5MPa 出口压力：18.5MPa 提供量程选择依据以及 设备选型结果	SERA/PPI	2	台
1.2. 2	新氢压缩机	氢气压缩机，处理量 20Nm ³ /h，入口压力 2.7MPaG，出口 18MPaG 提供设备选型结果	SERA/PPI	2	台
1.3. 3	裂化循环氢压缩机	氢气压缩机，处理量 30Nm ³ /h，入口压力 2.7MPaG，出口 18MPaG 提供设备选型结果	SERA/PPI	2	台
1.4.	重整循环氢压缩机	氢气压缩机，处理量 30Nm ³ /h，入口压力 2.7MPaG，出口 18MpaG 提供设备选型结果	SERA/PPI	2	台
1.5.	精制循环氢缓冲罐	容积：0.01m ³ ，设计温 度/压力： 90°C/15.4MPaG 材料： S304 给出壁厚、容积设计依 据	非标定制	1	个
1.6.	新氢缓冲罐	容积：0.02m ³ ，设计温 度/压力：70°C/3.3MPaG 材料：S304	非标定制	1	个

序号	设备名称	设备型号规格	品牌	数量	单位
		给出壁厚、容积设计依据			
1.7.	裂化原料缓冲罐	容积：0.02m ³ ，设计温度/压力： 120°C/0.1/FVMPaG 材料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	2	个
1.8.	裂化循环氢缓冲罐	容积：0.01m ³ ，设计温度/压力： 90°C/15.4MPaG 材料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
1.9.	重整循环氢缓冲罐	容积：0.01m ³ ，设计温度/压力： 90°C/15.4MPaG 材料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
二	精制反应器	精制反应器及配套			
2.1.	第一精制反应器	设计温度/压力： 430°C/17.5MPaG	非标定制	1	台
2.2.	第三精制反应器	设计温度/压力： 430°C/17.5MPaG	非标定制	1	台
2.3.	第二精制反应器	设计温度/压力： 430°C/17.5MPaG	非标定制	1	台
2.4.	精制热高分罐	容积：0.02m ³ ，设计温度/压力： 330°C/15.6MPaG 材料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
2.5.	精制热低分罐	容积：0.02m ³ ，设计温度/压力： 280°C/2.6MPaG 材料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个

序号	设备名称	设备型号规格	品牌	数量	单位
2.6.	精制冷高分罐	容积：0.01m ³ ,设计温度/ 压力：90°C/15.4MPaG 材料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
2.7.	精制冷低分罐	容积：0.01m ³ ,设计温度/ 压力：90°C/2.4MPaG 材 料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
2.8.	精制热低分闪蒸罐	容积：0.01m ³ ,设计温度/ 压力：90°C/2.4MPaG 材 料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
2.9.	精制分馏塔回流罐	容积：0.01m ³ ,设计温度/ 压力：70°C/1.2MPaG 材 料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
2.10.	精制原料缓冲罐	容积：0.02m ³ ，设计温 度/压力： 120°C/0.1MPaG 材料： S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
三	裂化反应器 1	裂化反应器 1 及配套			
3.1.	第一裂化反应器	设计温度/压力： 430°C/17.5MPaG	非标定制	1	台
3.2.	裂化热高分罐	容积：0.02m ³ ，设计温 度/压力： 330°C/15.6MPaG 材料： S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
四	裂化反应器 2	裂化反应器 2 及配套			
4.1	第二裂化反应器	设计温度/压力： 430°C/17.5MPaG	非标定制	1	台

序号	设备名称	设备型号规格	品牌	数量	单位
4.2	裂化热低分罐	容积：0.02m ³ ，设计温度/压力： 280°C/2.6MPaG 材料： S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
4.3	裂化冷高分罐	容积：0.01m ³ ，设计温度/压力：90°C/15.4MPaG 材料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
五	裂化反应器 3	裂化反应器 3 配套			
5.1	裂化冷低分罐	容积：0.01m ³ ，设计温度/压力：90°C/2.4MPaG 材料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
5.2	裂化热低分闪蒸罐	容积：0.01m ³ ，设计温度/压力：90°C/2.4MPaG 材料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
5.3	裂化分馏塔回流罐	容积：0.01m ³ ，设计温度/压力：70°C/1.2MPaG 材料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
六	重整反应器 1	重整反应器 1 及配套			
6.1	第一重整反应器	设计温度/压力： 430°C/17.5MPaG	非标定制	1	台
6.2	重整热高分罐	容积：0.02m ³ ，设计温度/压力： 330°C/15.6MPaG 材料： S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
6.3	重整热低分罐	容积：0.02m ³ ，设计温度/压力：	非标定制	1	个

序号	设备名称	设备型号规格	品牌	数量	单位
		280°C/2.6MPaG 材料： S304 给出壁厚、容积设计依据			
6.4	重整冷高分罐	容积：0.01m ³ ,设计温度/ 压力：90°C/15.4MPaG 材料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
七	重整反应器 2	重整反应器 2 及配套			
7.1	第二重整反应器	设计温度/压力： 430°C/17.5MPaG	非标定制	1	台
7.2	重整冷低分罐	容积：0.01m ³ ,设计温度/ 压力：90°C/2.4MPaG 材 料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
7.3	重整热低分闪蒸罐	容积：0.01m ³ ,设计温度/ 压力：70°C/1.2MPaG 材 料：S304 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	个
八	重整反应器 3	重整反应器 3 及配套			
8.1	第三重整反应器	设计温度/压力： 430°C/17.5MPaG	非标定制	1	台
8.2	重整开工油储罐	容积：0.02m ³ ，设计温 度/压力： 120°C/0.1/FVMPaG 材 料：S304 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
九	第一抽提塔	第一抽提塔及配套			
9.1.	精制分馏塔	设计温度/压力： 280°C/1.2MPaG 材料： S304	非标定制	1	台

序号	设备名称	设备型号规格	品牌	数量	单位
十	第二抽提塔	第二抽提塔及配套			
10.1.	精制分馏塔	设计温度/压力： 280°C/1.2MPaG 材料： S304	非标定制	1	台
十一	溶剂回收塔 1	溶剂回收塔 1 及配套			
11.1.	回收塔	设计温度/压力： 280°C/1.2MPaG 材料： S304	非标定制	1	台
十二	溶剂回收塔 2	溶剂回收塔 2 及配套			
12.1.	回收塔	设计温度/压力： 280°C/1.2MPaG 材料： S304	非标定制	1	台
十三	苯分馏塔	苯分馏塔及配套			
13.1.	分馏塔	设计温度/压力： 280°C/1.2MPaG 材料： S304	非标定制	1	台
十四	甲苯分馏塔	甲苯分馏塔及配套			
14.1.	分馏塔	设计温度/压力： 280°C/1.2MPaG 材料： S304	非标定制	1	台
十五	二甲苯分馏塔	二甲苯分馏塔及配套			
15.1.	分馏塔	设计温度/压力： 280°C/1.2MPaG 材料： S304	非标定制	1	台
十六	DCS	装置集成控制系统			
16.1	DCS 控制系统	包括但不限于 DCS（I/O 800）、GDS（如需）、视频监控系统	霍尼韦尔/浙江中控/西门子	1	套
16.2	控制软件	满足装置要求	西门子/霍尼韦尔/浙江中控	1	套
16.3	电脑	满足装置要求	戴尔/联想/华硕	1	套
16.4	控制柜	满足装置要求	非标定制	1	套

序号	设备名称	设备型号规格	品牌	数量	单位
16.5	镀锌线槽	满足装置要求	非标定制	1	批
16.6	补偿导线	满足装置要求	环亚/宏业/友创	1	批
16.7	自控附件	满足装置要求	施耐德/OMEGA/ 山特	1	批
16.8	其他耗材	满足装置要求	施耐德/OMEGA/	1	批
16.9	电线电缆	满足装置要求	国产	1	批
16.10	取样器	满足装置要求		1	批
十七	检测系统	装置分析所需仪器			
17.1	气相色谱	使用温度：常温~400℃ 温控精度：±1℃		1	套
17.2	粘度分析仪	粘度测量范围：10- 2000000 mPa·S 粘度分辨率：1 mPa·S 温度测量范围： 0~99℃(选配半导体温度 探头) 温度测量精度：±0.5℃ 温度分辨率：0.1℃		1	套
17.3	焦油分析仪	监测参数：粘结指数 质量数范围：1.5 ~ 1000 u 质量稳定性：≤±0.1u/48 小时 (恒温) 柱箱温度：室温以上 4℃~ 450℃ 温度设定精度：0.1℃		1	套

★注：装置配置清单各部件需投标方根据工艺要求计算后，进行部件参数细化和补充，不可缺少明确要求列出的部分；以上清单仅作为参考，不作为最终投标设备数量限定，最终设备应满足装置所需达到的要求

八、自控系统说明

8. 控制系统具有数据采集、存储、处理，数据查询（含历史数据）及导出，实时控制、显示及安全报警等功能。

9. 具有系统异常工作状态报警以及自动排险功能。为保证实验的安全运行，装置具有超温，超压，声、光报警，并能自动切断设备供电和停止相关电路。

10. 控制系统设立高低限报警、高高限紧急处理及脱机高高限紧急处理等三级报警处理功能。当试验过程参数（如温度、压力）相对于设置值产生较小偏差时，向操作人员发出警示需检查系统运行状态时显示第一级报警；当过程参数继续偏离设定值并触发高高限紧急处理报警，系统关闭所有加热、停止气体和液体原料输送以保护系统并记录报警；如发生计算机死机等脱机状态，过程参数在触发脱机高高限后，系统也会同时关闭所有加热、停止气体和液体原料输送以保护系统。

11. 控制系统硬件：采用 DCS 操作站，SIS 系统按 hazop 分析结果配置，至少配置一个工程师站、一个操作员站。操作站性能不低于：12 代英特尔酷睿 i5，1T SSD，16G 内存，27 吋 16:9 显示器，支持 IPv6，显示器接口 HDMI，VGA，DP。

12. 控制系统：控制系统品牌等同于或不低于浙江中控，配置组态应满足装置运行需要。

13. 控制系统分 DCS、SIS（如有）、GDS，三套系统互相独立，其中 GDS 系统可采用壁挂式控制器，DCS、SIS 只能采用 19 寸标准机柜。三套系统均具备与外部 PLC 安全通讯的功能。GDS 控制器流程并可纳入 DCS 主控制界面组态。

14. 装置的安全联锁（SIS 系统如有）

- 本装置设置独立的 SIS 系统，暂按 50 点考虑，SIS 系统信号均为冗余设计。
- SIS 系统与 DCS 系统同品牌。
- 能实现时序控制、计算、脉冲调幅、积算、数据键入、操作、通信等功能
- 能诊断和显示系统的全部部件故障，并通过串行通信接口在操作站上显示
- 先进可靠，组态方便、灵活，具有开放式结构
- 设计成故障安全型
- 带有自诊断功能，在操作站上能显示运行状态
- 提供全部的应用编程软件和操作系统软件
- 本国认证（报告）

- SIS 集成商应获得 ISO9000 质量体系认证
- SIS 系统响应时间（从 SIS 系统输入卡接受信号到输出卡送出信号的时间）不应超过 200mm

九、服务说明

仪器在厂内安装、调试完毕后方能出厂。

正式安装、调试、验收、培训和试运行等技术服务，在用户现场举行。双方共同委派技术人员组成验收小组，实施对该装置的验收工作。对于不同意见，双方可通过商谈进行更改解决。现场培训 2 名操作人员，直至达到熟悉操作的目的。仪器在验收合格后，除操作不当造成仪器的损坏之外，其余由厂方负责。

十、质保要求

仪器设备自验收合格之日起保修 2 年。厂商的设备需是成型设备、具有较大的客户群体以及具备能够与本单位共同进行设备后续功能的再次开发的能力。厂方在接到用户报修通知后，及时给予电话解答，如需要更换部件，厂方在 24 小时内寄出。仪器出现故障将寄回维修，如在运输当中出现损坏，一切由厂方负责。仪器超过保修期后，如出现故障，需要更换零部件的只收取成本费，修理费不记。

煤焦油制芳烃中试设备验收方案

一、验收前准备

1、准备工作

在验收前，需要准备相关的技术文件，如设计图纸、施工方案、设备清单等。同时，还需要对参与验收的人员进行培训，确保他们了解验收的标准和流程。

收集制造厂提供的各种合格证、技术文件、图纸资料和压力容器产品的安全性能监督检验证书等。

2、现场检查

对精制、裂解、重整反应器、稳定塔、热高分、热低分、冷高分、冷低分等关键设备进行检查，确保其符合设计要求和相关标准。检查设备的安装位置、角度、固定方式等是否符合

合设计要求。检查仪表、电缆敷设、接线端子连接等是否符合规范要求。

对各系统组装完成后进行外观检查，确保所有相关尺寸符合设计要求。

3、系统测试

分系统进行性能测试，包括管道连接、电机运行情况等。通过实际运行数据来评估系统的性能是否达到预期目标。

4、安全评估

对各系统的电气安全进行评估，包括接地电阻测试、绝缘电阻测试等。确保系统在运行过程中不会对人员和设备造成安全隐患。

5、文档审核

对项目的施工记录、检测报告、合格证等文件进行审核，确保所有文件齐全且符合要求。

6、问题整改

如果在验收过程中发现问题，需要及时整改，并重新进行验收。直到所有问题都得到解决，才能最终确认验收结果。

7、验收报告

完成验收后，编制验收报告，总结验收结果并提出建议。报告应包括验收过程、发现的问题及解决方案等内容。

二、具体验收工作

1、气密性试验

见证系统使用氮气进行气密性试验，逐步升压至设计压力，保持 30 分钟，采用专用检漏液检查所有连接点是否有泄漏。

2、泄漏率试验

试验压力与时间，气密性试验合格后，以指定压力为试验压力，进行 24 小时的泄漏率试验。记录系统内气体的温度、压力、计算泄漏率，每小时泄漏率不超过 0.5%为合格。

3、性能验收试验

1) 各段产量检测

对加氢精制、裂解、重整等工段进行效果检验，是否达到设计效果。

2) 组分检测

采用人工取样对加氢精制、裂解、重整等工段，及稳定塔等关键物料进行组分分析，检测是否达到设计要求。

6、安全规范

- 1) 确保所有操作人员熟悉并遵守相关的安全操作规程。
- 2) 详细记录验收过程中的所有数据和发现的问题，以便于后续的审核和改进。

7、文档记录

- 1) 详细记录验收过程中的所有数据和发现的问题，以便于后续的审核和改进。
- 2) 编制验收报告，总结验收结果并提出建议。

三、备品备件

备件清单				
				单位：万元
序号	名称	数量	规格型号/ 单位	备注
1	针型阀	20		
2	高压管道卡套	30	套	锥形螺纹密封
3	高压管道	18	米	单根长不大于 6m
4	温度传感器	10	个	600℃
5	压力传感器	10	个	20MPa
6	单向阀	10	个	
7	压力表	10	个	20MPa
8	电磁阀	10	个	
9	密闭取样器	5	个	
10	密闭取样瓶	10	个	
11	卡盘	15	个	
12	卡箍	20	个	
13	垫圈	20	个	

调试方案与验收标准

二、设备调试方案

本项目本体设备和控制系统的调试等工作由卖方完成。在买方及业主方保证相应外部条件（供电电源、能源介质供应和质量、正确的操作维护等）的前提下，卖方对本项目的工程质量、材料质量、设备寿命、调试开工试车、功能考核负责。

卖方应提前三个月提供不少下方资料：

- （1）总体调试计划；
- （2） 制定完整的、详细的系统调试方案。
- （3） 向买方和业主详细地解释负荷调试的技术和方法，并负责系统调试。
- （4） 详细地解释技术文献、图纸、数据表、工作流程图、操作手册、设备性能以及分析方法，同时帮助解决由买方及业主方提出的属于合同范围内的问题。

三、设备验收标准

1、完成和符合性检查

安装完成度检查：确认所有设备和材料按照合同要求安装到位。检查人员将对照合同清单和设计图纸，对设备的安装位置、数量、连接方式等进行逐一检查。

规格符合性：所有设备和材料必须符合招标文件中规定的规格和性能参数。通过对设备的技术参数进行测量和对比，确保其满足要求。重点关注热解温度、热解气、粗煤焦油的产量等。

2、性能测试

磨煤系统出料是否达到技术要求粒度和产率。

热解系统是否达到要求温度、加热速率；

热解气中粗煤焦油回收率是否满足技术要求。

3、文档和培训

操作手册和文档：供应商需提供完整的操作手册和维护指南。操作手册应详细说明设备的操作方法、注意事项、故障排除等内容，维护指南应包括设备的维护周期、维护方法和所需的工具等。

员工培训：供应商需对客户操作和维护人员进行培训，确保他们能够熟练操作和维护系统。培训内容包括设备的操作技能、安全知识、故障处理等方面。

4、质量保证和售后服务

质保期限：设备应提供至少 1 年的质量保证期，并明确保修范围内的服务条款。在质保期内，供应商应负责免费维修或更换出现故障的设备。

售后服务响应时间：供应商必须在合同约定的时间内响应售后服务请求。

5、验收标准依据

本项目涉及粉煤研磨、热解、油气回收等系统，验收会涉及设备的安装完整性、运行稳定性、产气量、氢气纯度、能耗等关键指标的测试，以及对系统操作安全和环保要求的符合性检查。相关验收工作可以参考现有的石油化工系统的通用标准，以及结合项目的技术规格书和合同要求进行。

◆ 3、品目名称：加氢尾油制润滑油中试装置

一、规格

进料 12.5kg/h，压力 16~18MPaG。

二、基本工艺参数

1. 原料：加氢尾油
2. 反应压力：16~18MPa
3. 反应温度：200~370℃
4. 液体进料量：12.5kg/h
5. 氢油体积比：200~500:1

三、性能要求

1)加氢反应部分

原料进料需采用泵和电子秤方式保证进料平稳；材质选择要求满足项目长周期运行的要求。并设有紧急切断功能，通过质量流量控制器进料；压缩机设有前缓冲罐、后缓冲罐、设有超压循环管线，循环部分压力自动控制，并设有安全设施。

预加氢反应：去除加氢尾油中的大部分烯烃和芳烃，降低不饱和成分的含量，减少后续反应的催化剂负担。需要确保充足的氢气供应。反应温度和压力需实时监控，防止过热或过压。

异构化反应：采用异构化催化剂，反应器需具备温度梯度控制功能，确保各阶段温度维持。氢气供应系统需与氢气循环系统协调，确保氢气的有效循环利用。

补充精制反应：最后阶段的加氢精制反应，进一步去除未反应的杂质，确保最终产品达到润滑油基础油的质量标准。催化剂选择需具备耐久性和高选择性。

分离反应：设有热高分、冷高分；热高分外部控温、顶部装有安全设施，底部液位自动控制，根据容器的体积、停留时间，持液量等详细设计，保证气液分离效率；冷高分顶部装有安全设施，底部液位自动控制。

2)精馏部分

精馏部分负责将加氢反应后的油气混合物通过不同塔进行分离，提取出各种轻质和重质油品，包括干气、LPG、汽油、白油、变压器油和基础油（2#、4#、6#）。稳定塔、常压塔、减压塔的设计需要出具详细的计算说明书，并对精馏方案做出详细描述。

3) 润滑油调合部分

润滑油调合部分负责将分离出的基础油（2#、4#、6#）与不同功能的添加剂进行调合，生产出符合市场需求的多种润滑油产品。需要满足自动化调合基础油和功能添加剂，精确控制各成分的配比，确保润滑油产品的一致性。配备 ABB 自动批量调合系统，具备高精度的计量装置和混合设备，确保基础油与添加剂的均匀混合。系统需具备自动化控制和数据记录功能，确保调合过程可追溯，所有原料和添加剂按配方准确投加。系统应具备在线检测设备，实时监控调合产品的物理化学性能。

四、总体技术要求

（一）总体要求

1. 本项目主要用于加氢尾油制润滑油中试装置，主要包含：加氢反应、精馏和润滑油调合三部分。
2. 试验装置成撬布置；
3. 按照实际需求配备控制柜和配电柜，按防爆设计制造；
4. 新疆大学化学学院（甲方）为加氢尾油制润滑油中试装置顺利进行，需要建设技术先进、性能可靠、自动化程度高的装置。在该装置上可以进行现场中试试验，模拟工业生产装置的实际工况，优化工艺生产条件。乙方根据甲方提供的供招标版文件进行投标、报价、设计优化、设计（提供设计蓝图）、加工、现场安装、调试、配合甲方完成试验运行、拆装、运输等。
5. 本项目中的所有设备、设施的设计、制造、试验、验收等全部应按照最新的国家和行业标准执行。投标方应当在投标书中尽可能详尽罗列所依据的标准。使用的计量单位除特殊说明外，一律使用法定计量单位。管道、管件、法兰、垫片、紧固件执行 ASME/ASTM 标准，阀门制造标准执行 API 标准。

6. 投标方应在投标书中以文字、图纸和数据形式，描述设备技术参数、结构和性能，提供详尽的设计方案和结构示意图，对技术偏离及其优缺点逐项加以阐述，这将作为评标的重要依据。
7. 投标方应在投标书中分项详细列出设备供货范围、水电气设计制造安装分交点、主要部件、外购件、备品备件、元器件制造厂家清单及分项报价。
8. 投标人应具备完整设备的监造、检测的管理体系，并对项目本文档的归纳，材质的检验报告，合格证，检测记录等进行文档管理。
9. 国家依法管理的计量器具，必须具有国家或地方省级人民政府颁发的《制造计量器具许可证》及其标志、产品合格证书。列入《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》的计量器具，必须提供有效的检定合格证书。设备中配备的计量器具应列出明细清单。
10. 投标总价中应含中试试验装置设计、制造、运输、安装、调试等全部费用（运保费需单列），以及随装置免费提供易损件及备品备件、资料、服务、质保期内维修等与本招标项目有关的一切费用。文字表述与图表、数字表示一致，若有漏报项目，开标后将要求投标人补报而不能增加投标总价，否则将被视为非响应性投标。
11. 本项目的焊接、电气等工程师应有行业内认可的从业资格证书，参与焊接单位应具备相应的资质要求，并在配合装置建设过程中满足所在地的资质认定要求。
12. 安装施工阶段对于焊接管道及设备需按照国标要求进行打压、探伤等。
13. 工艺流程方案及设备规格参数按照招标方提供的文件执行，投标方可提供优化建议，但必须征得招标方同意。投标方提供的工艺流程、操作要求、控制精度、验收的标准及方法满足招标要求。附件流程示意图仅为参考，投标人在投标文件中提供详细的 PID 流程图、设备计算书、设备平立面布置图以及详细的管道一览表等材料。
14. 选用的设备材料必须符合标书要求的参考品牌和质量，若有替换须提供相当于或不低于参考品牌或型号的技术标准和要求，否则视为对技术参数不响应。
15. 要求有明确的项目管理、进度、质量控制计划。
16. 有备品备件和耗材库，对装置运行过程中出现的大多数常规故障能及时解决，物流方

案合理。

17. 工艺流程设计、设备参数、开停工操作、紧急预案等设计和说明全面而富有特点。
18. 装置开车运行期间，关键设备厂家需派人员到现场进行指导和服务。
19. 提供良好的售后技术服务，并要求具备专业化的团队（核心动设备和静设备的现场开工）。
20. 所提供的材料单、备品备件及随机专用工具的品质及数量不低于表中的要求，装置上所有配件都需要提供厂家相关证明材料。
21. 主要设备需要提供详尽的设计计算书及非标设备图纸（包括但不限于：物料储罐、进料计量泵、反应器、分离器、精馏塔等）。
22. 有今后远程智能化升级的改造能力，并在框架和控制柜等方面预留有空间，应在工艺布局图中体现。
23. 主体中试装置撬装布置，撬装结构模块化设计，撬块地面铺设花纹钢板，上层平台操作区域设置钢格栅板。
24. 装置撬块防雷、静电接地（含管道跨接）、仪表接地、照明由投标方负责。

五、设备清单

成套装置中的设备材质选用满足工艺介质腐蚀以及高温高压长期运行的材料。阀门、管线、管件等材质同样选择满足工艺介质腐蚀以及高温高压长期运行的不锈钢，阀门、管线、管件等。接触工艺物料的设备、阀门、管线、管件等软密封采用满足工艺介质腐蚀以及高温高压长期运行的 PTFE、Teflon、Viton 和符合使用要求的其他材料。不但在高温下密封性达到要求，在温度由室温-高温-室温多次切换后密封性仍然能够达到要求。

实际装置应包含但不仅限于该清单。

1. 加氢尾油制润滑油中试装置配置清单（注：投标人可以选用替代品牌或型号，但所选替代品牌或型号要相当于或不低于参考品牌或型号的技术标准和要求，否则视为对技术参数不响应。）

序号	设备名称	规格参数	品牌	数量	单位
一	氢气压缩机	新氢压缩机及配套			
1.1.	异构新氢压缩机	入口压力 2.7MPaG，出口 18MPaG 材质：316L 需要做详细数据选型	精制侧线塔	2	台
1.2.	新氢缓冲罐	压力：2.8(MPaG) 容积：0.02(m3) 材质：316L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
1.3.	新氢压控冷却器	压力：2.9(MPaG) 材质：316L	非标定制	1	台
二	循环气压缩机	循环氢压缩机及配套			
2.1.	异构循环氢压缩机	入口压力 2.7MPaG，出口 18MPaG 材质：316L 需要做详细数据选型	精制侧线塔	2	台
2.2.	循环氢缓冲罐	压力：13.9(MPaG) 容积：0.01(m3) 材质：316L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
2.3.	循环氢换热器	压力：16.5(MPaG) 材质：316L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
三	原料精制塔				
3.1.	精制反应塔	压力：14.3(MPaG) 材质：316L 要求给出反应器详细设计数据，包括但不限于反应器高径比、装填高度、反应器尺寸等	非标定制	1	台
3.2.	加氢尾油吸附器	压力：0.4(MPaG) 材质：306L 要求给出详细设计数据，包括但不限于反应器高径比、装填高度、尺寸等	非标定制	2	台
3.3.	加氢进料预热器	压力：16.4(MPaG) 材质：316L 要求计算热负荷	非标定制	1	台

序号	设备名称	规格参数	品牌	数量	单位
3.4.	加氢尾油缓冲罐	压力：0.2(MPaG) 容积：0.12(m3) 材质：304L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
3.5.	加氢尾油储罐	压力：3kPaG(MPaG) 容积：0.6(m3) 材质：304L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
3.6.	热高分罐	压力：14(MPaG) 容积：0.02(m3) 材质：316L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
3.7.	热低分罐	压力：2(MPaG) 容积：0.02(m3) 材质：304L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
3.8.	冷高分罐	压力：13.9(MPaG) 容积：0.01(m3) 材质：316L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
3.9.	冷低分罐	压力：1.9(MPaG) 容积：0.01(m3) 材质：304L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
四	异构反应器				
4.1.	异构脱蜡反应器	压力：15(MPaG) 材质：316L 要求给出反应器详细设计数据，包括但不限于反应器高径比、装填高度、反应器尺寸等	非标定制	1	台
4.2.	异构进出料换热器	压力：16.2(MPaG) 材质：316L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	2	台
4.3.	异构进料电加热器	压力：15.5MPaG(MPaG) 材质：316L 要求计算热负荷	非标定制	1	台
五	饱和反应器				
5.1.	预加氢反应器	压力：16.4(MPaG) 材质：316L	非标定制	1	台

序号	设备名称	规格参数	品牌	数量	单位
		要求给出反应器详细设计数据，包括但不限于反应器高径比、装填高度、反应器尺寸等			
5.2.	补充精制冷却器	压力：14.7MPaG(MPaG) 材质：316L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
5.3.	热高分冷却器	压力：14MPaG(MPaG) 材质：316L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
5.4.	冷低分冷却器	压力：2MPaG(MPaG) 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
六	稳定塔				
6.1.	稳定塔	压力：0.84(MPaG) 材质：304L 给出塔的详细计算数据，包括但不限于塔高、塔径、装填高度等	非标定制	1	个
6.2.	稳定塔回流罐	压力：0.8(MPaG) 容积：0.01(m3) 材质：304L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
6.3.	稳定塔顶冷凝器	压力：0.82(MPaG) 管壳式换热器，热负荷：2.5kW 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
6.4.	稳定塔进料预热器	压力：1.3(MPaG) 管壳式换热器，热负荷：1.22kW 材质：304L 给出热负荷设计依据	非标定制	1	台
七	产品精制塔				
7.1.	常压塔	压力：0.11(MPaG) 材质：304L	非标定制	1	个

序号	设备名称	规格参数	品牌	数量	单位
		给出塔的详细计算数据，包括但不限于塔高、塔径、装填高度等			
7.2.	减压塔	压力：8kPaA(MPaG) 材质：304L 给出塔的详细计算数据，包括但不限于塔高、塔径、装填高度等	非标定制	1	个
7.3.	常压侧线塔	压力：0.12(MPaG) 材质：304L 给出塔的详细计算数据，包括但不限于塔高、塔径、装填高度等	非标定制	1	个
7.4.	减一侧线塔	压力：8kPaA(MPaG) 材质：304L 给出塔的详细计算数据，包括但不限于塔高、塔径、装填高度等	非标定制	1	个
7.5.	减二侧线塔	压力：8kPaA(MPaG) 材质：304L 给出塔的详细计算数据，包括但不限于塔高、塔径、装填高度等	非标定制	1	个
7.6.	减三侧线塔	压力：9.3kPaA(MPaG) 材质：304L 给出塔的详细计算数据，包括但不限于塔高、塔径、装填高度等	非标定制	1	个
7.7.	减一线油储罐	压力：3kPaG(MPaG) 容积：0.02(m3) 材质：304L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
7.8.	减二线油储罐	压力：3kPaG(MPaG) 容积：0.02(m3) 材质：304L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
7.9.	减三线油储罐	压力：3kPaG(MPaG) 容积：0.02(m3) 材质：304L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
7.10.	常压塔回流罐	压力：0.05(MPaG) 容积：0.01(m3)	非标定制	1	个

序号	设备名称	规格参数	品牌	数量	单位
		材质：304L 给出壁厚、容积设计依据			
7.11.	减压塔顶分液罐	压力：0.01(MPaG) 容积：0.01(m3) 材质：304L 给出壁厚、容积设计依据	非标定制	1	个
7.12.	减一侧线塔再沸器	压力：0.75(MPaG) 材质：304L 给出换热面积、换热效率、热负荷数据	非标定制	1	台
7.13.	常压塔顶冷凝器	压力：0.09(MPaG) 管壳式换热器，热负荷： 7.20kw 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
7.14.	减一中冷却器	压力：0.5MPaG(MPaG) 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
7.15.	减二线冷却器	压力：0.7MPaG(MPaG) 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
7.16.	减三线冷却器	压力：0.7MPaG(MPaG) 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
7.17.	减底冷却器	压力：0.65MPaG(MPaG) 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
7.18.	减顶循环冷却器	压力：0.5MPaG(MPaG) 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
7.19.	轻质白油水冷器	压力：0.68(MPaG) 管壳式换热器，热负荷： 0.13kW 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台

序号	设备名称	规格参数	品牌	数量	单位
7.20.	减一线冷却器	压力：0.7MPaG(MPaG) 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
7.21.	常压塔进料电加热器	压力：0.2MPaG(MPaG) 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
7.22.	减压塔顶冷却器	压力：8kPaA(MPaG) 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	/	台
7.23.	轻质白油冷却器	压力：0.65MPaG(MPaG) 材质：304L 给出换热面积、换热效率、容积设计依据	非标定制	1	台
7.24.	减压塔进料电加热器	压力：24.7kPaA(MPaG) 材质：304L 给出热负荷设计依据	非标定制	1	台
7.25.	加氢尾油电加热器	压力：0.6MPaG(MPaG) 材质：304L 给出热负荷设计依据	非标定制	1	台
7.26.	再生气电加热器	压力：0.27MPaG(MPaG) 材质：304L 给出热负荷设计依据	非标定制	1	台
八	自动调合线				
8.1.	润滑油调和系统	根据润滑油配方添加。	非标定制	/	个
8.2.	电加热及电伴热系统	/	非标定制	按需设置	个
8.3.	加氢尾油进料泵	入口压力：0.2MPaG；出口压力：16.7MPaG； 材质：316L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.4.	稳定塔底泵	入口压力：900kPaA；出口压力：1150kPaA； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	1	台
8.5.	稳定塔回流泵	入口压力：920kPaA；出口压力：1400kPaA； 材质：304L	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台

序号	设备名称	规格参数	品牌	数量	单位
		需要做详细数据选型			
8.6.	常压塔回流泵	入口压力：170kPaA；出口压力：800kPaA； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.7.	常压侧线塔底泵	入口压力：220kPaA；出口压力：800kPaA； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.8.	常压塔底泵	入口压力：125kPaA；出口压力：800kPaA； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.9.	减顶循环泵	入口压力：250kPaA；出口压力：800kPaA； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.10.	减一侧线塔底泵	入口压力：6.9kPaA；出口压力：800kPaA； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.11.	减一中部循环泵	入口压力：180kPaA；出口压力：800kPaA； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.12.	减二侧线塔底泵	入口压力：7.3kPaA；出口压力：800kPaA； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.13.	减三侧线塔底泵	入口压力：50kPaA；出口压力：800kPaA； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.14.	减压塔底泵	入口压力：45kPaA；出口压力：850kPaA； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.15.	减压塔顶污水泵	入口压力：101kPaA；出口压力：600kPaA； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	1	台

序号	设备名称	规格参数	品牌	数量	单位
8.16.	减压塔顶泵	入口压力：101kPaA；出口压力：800kPaA； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.17.	常压塔顶污水泵	入口压力：150kPaA；出口压力：600kPaA； 304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	1	台
8.18.	基础油输送泵	入口压力：20kPaG；出口压力：600kPaG； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.19.	润滑油输送泵	入口压力：20kPaG；出口压力：1200kPaG； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.20.	加氢尾油输送泵	入口压力：20kPaG；出口压力：600kPaG； 材质：304L 需要做详细数据选型	Lewa/米顿罗 /Eldex/德帕姆	2	台
8.21.	加氢尾油过滤器	压力：0.6(MPaG) 过滤精度：25μm；允许压降150kPa	Swagelok/Hamlet/H OKE	2	台
8.22.	真空系统	入口真空压力：7kPaA；排气压力：110kPaA 需要做详细设计方案	非标定制	2	个
九	DCS	用电设备供电及其相关开关柜、现场柜（开关按钮）、照面等；包括但不限于 DCS（I/O 500）、PLC(I/O 100)、GDS（如需）、视频监控系统。			
9.1.	控制软件	满足装置要求	西门子/霍尼韦尔/ 浙江中控	1	套
9.2.	电脑	满足装置要求	戴尔/联想/华硕	1	套
9.3.	控制柜	满足装置要求	非标定制	1	套
9.4.	镀锌线槽	满足装置要求	非标定制	1	批
9.5.	控制系统	包括但不限于 DCS（I/O 800）、GDS（如需）、视频监控系统	霍尼韦尔/浙江中 控/西门子	1	套
9.6.	自控附件	满足装置要求	施耐德/OMEGA/山 特	1	批

序号	设备名称	规格参数	品牌	数量	单位
9.7.	其他耗材	满足装置要求	施耐德/OMEGA/山特	1	批
9.8.	电线电缆	满足装置要求	国产	1	批
十	仪器仪表	以上设备配套自控仪表			
10.1.	尾气表	满足装置使用要求。需提供详细选型结果	RITTER/品川/艾默生	1	批
10.2.	压力表	满足装置操作压力，按需选择轴向/径向压力表，需合理选择表盘直径 需提供详细选型结果	川仪/Rosemont/横河/天康	1	批
10.3.	压力传感器	合理选择量程，满足装置使用要求。 信号：4~20mA 精度：0.1%FS 需提供详细选型结果	Wika/ROSEMOUNT/横河	1	批
10.4.	差压液位变送器	满足装置使用要求，精度： $\pm 2\text{mm}$ 输出信号：4-20mA 需提供详细选型结果	Wika/ROSEMOUNT/横河	1	批
10.5.	电子秤	满足装置使用要求。需提供详细选型结果	梅特勒 MS 级/岛津/赛多利斯	1	批
10.6.	质量流量控制器	满足装置使用要求 精度： $\pm 1\%$ 需提供详细选型结果	艾默生/ Bronkshorst/ E+H	1	批
10.7.	金属浮子流量计	满足装置使用要求 需提供详细选型结果	大连优科/克罗尼/大连亨利		
10.8.	热偶	满足装置要求	天康/Rosemont/川仪	1	批
10.9.	热偶插座	满足装置要求	施耐德/OMEGA/山特	1	批
10.10.	热偶固定件	满足装置要求	施耐德/OMEGA/山特	1	批
10.11.	固态继电器	满足装置要求	宇电/欧陆	1	批
10.12.	伴热带	按需设置，工艺生产中提供系统热量；结合低温气候条件，涉及油、水及其混合物等工艺需要电伴热，防止低温凝固或结冰、阻塞管道系统	合肥安如/西典/安徽和利时	1	批
10.13.	补偿导线	满足装置要求	环亚/宏业/友创	1	批

序号	设备名称	规格参数	品牌	数量	单位
10.14.	减压阀	满足装置使用要求, 需提供详细选型结果	Tescom /Swagelok/Go	1	批
10.15.	背压阀	满足装置使用要求, 需提供详细选型结果	Tescom /Swagelok/Go	1	批
10.16.	压力调节阀	满足装置使用要求, 需提供详细选型结果	Badger/Fisher/萨姆森	1	批
10.17.	液位调节阀	满足装置使用要求, 需提供详细选型结果	Badger/Fisher/萨姆森	1	批
十一	管阀件	以上设备连接所需管阀件			
11.1.	球阀	满足装置使用要求, 需提供详细选型结果	Swagelok/Hamlet/H OKE	1	批
11.2.	单向阀	满足装置使用要求, 需提供详细选型结果	Swagelok/Hamlet/H OKE	1	批
11.3.	卸荷阀	满足装置使用要求, 需提供详细选型结果	Swagelok/Hamlet/H OKE	1	批
11.4.	气体过滤器	满足装置使用要求, 需提供详细选型结果	Swagelok/Hamlet/H OKE	1	批
11.5.	管道系统	管子、弯头、三通、异径管、法兰、阀门、安全阀、特殊件等部件	Swagelok/Hamlet/H OKE	1	批
11.6.	框架	满足装置要求	非标定制	1	批

★注：装置配置清单各部件需投标方根据工艺要求计算后，进行部件参数细化和补充，不可缺少明确要求列出的部分；以上清单仅作为参考，不作为最终投标设备数量限定，最终设备应满足装置所需达到的要求。

六、服务说明

仪器在厂内安装、调试完毕后方能出厂。

正式安装、调试、验收、培训和试运行等技术服务，在用户现场举行。双方共同委派技术人员组成验收小组，实施对该装置的验收工作。对于不同意见，双方可通过商谈进行更改解决。现场培训 2 名操作人员，直至达到熟悉操作的目的。仪器在验收合格后，除操作不当造成仪器的损坏之外，其余由厂方负责。

七、质保要求

仪器设备自验收合格之日起保修 1 年。厂商的设备需是成型设备、具有较大的客户群体以及具备能够与本单位共同进行设备后续功能的再次开发的能力。厂方在接到用户报修通知后，及时给予电话解答，如需要更换部件，厂方在 24 小时内寄出。仪器出现故障将寄回维修，如在运输当中出现损坏，一切由厂方负责。仪器超过保修期后，如出现故障，需要更换零部件的只收取成本费，修理费不记

加氢尾油制润滑油中试装置验收方案

一、验收步骤

1、准备工作

在验收前，需要准备相关的技术文件，如管道仪表流程图、设备清单、仪表清单、电气原理图等。同时，还需要对参与验收的人员进行培训，确保他们了解验收的标准和流程。

2、现场检查

对非标设备、配套反应器组、计量器具等关键设备进行检查，确保其符合设计要求和相关标准。检查设备的安装位置、角度、固定方式等是否符合设计要求。检查电缆敷设、接线端子连接等是否符合规范要求。

3、系统测试

对加氢尾油制润滑油中试装置进行性能测试，包括单机测试、联动测试等。通过实际运行数据来评估系统的性能是否达到预期目标。

4、安全评估

对加氢尾油制润滑油中试装置的电气安全进行评估，包括接地电阻测试、绝缘电阻测试等。确保系统在运行过程中不会对人员和设备造成安全隐患。

5、文档审核

对项目设计文件、检测报告、合格证、检定报告、说明书等文件进行审核，确保所有文件齐全且符合要求。

6、问题整改

如果在验收过程中发现问题，需要及时整改，并重新进行验收。直到所有问题都得到解决，才能最终确认验收结果。

7、验收报告

完成验收后，编制验收报告，总结验收结果并提出建议。报告应包括验收过程、发现的问题及解决方案等内容。

二、加氢尾油制润滑油中试装置验收步骤

1、气密性试验

见证系统使用氮气进行气密性试验，逐步升压至设计压力，保持 30 分钟，采用专用检漏液检查所有连接点是否有泄漏。

2、泄漏率试验

试验压力与时间，气密性试验合格后，以指定压力为试验压力，进行 24 小时的泄漏率试验。记录系统内气体的温度、压力、计算泄漏率，每小时泄漏率不超过 0.5%为合格。

3、性能验收试验

1) 各段产量检测

对加氢精制、稳定塔、常压塔、减压塔等工段进行效果检验，是否达到设计效果。

2) 组分检测

采用人工取样对加氢精制、热冷高低分等工段，及稳定塔、常压塔、减压塔等关键物料进行组分分析，检测是否达到设计要求。

4、安全规范

1) 确保所有操作人员熟悉并遵守相关的安全操作规程。

2) 详细记录验收过程中的所有数据和发现的问题，以便于后续的审核和改进。

5、文档记录

1) 详细记录验收过程中的所有数据和发现的问题，以便于后续的审核和改进。

2) 编制验收报告，总结验收结果并提出建议。

6、安全规范

1) 确保所有操作人员熟悉并遵守相关的安全操作规程。

2) 详细记录验收过程中的所有数据和发现的问题，以便于后续的审核和改进。

7、文档记录

1) 详细记录验收过程中的所有数据和发现的问题，以便于后续的审核和改进。

2) 编制验收报告，总结验收结果并提出建议。

备件清单				
序号	名称	数量	规格型号/ 单位	备注
1	针型阀	10	个	
2	高压管道	18	米	单根长不大于 6m
3	高压管道卡套	20	套	锥形螺纹密封
4	温度传感器	5	个	500C°
5	压力传感器	10	个	20MPa
6	单向阀	5	个	
7	压力表	5	个	20MPa
8	电磁阀	5	个	
9	密闭取样器	3	个	
10	密闭取样瓶	5	个	
11	卡盘	15	个	
12	卡箍	20	个	
13	垫圈	20	个	

调试方案与验收标准

一、设备调试方案

1. 总体调试计划

检查装置工艺完整性。需要按照流程图纸中的流程顺序检查装置各部对接顺序是否正确、装置各部配件是否与流程图中一致、摆放位置是否符合安全操作要求，需要将装置各部连接处进行重新紧固密封。

检查装置控制完整性。确认各部件紧固后，比对接线图将装置的弱电信号线，强电信号线等输出信号、输入信号线与控制柜进行连接。确认各个用电设备的信号线对接无误。

2. 气密试验调试

- 1) 对装置气密试验人员进行安全培训，讲解装置各个部分，以及熟悉装置整体流程，做到不熟悉的，不动。不知道的，不去碰。与装置无关人员，不靠近装置。
- 2) 气密性试验前准备好盲板或者盲堵，各点新加盲板要有记录，并派专人负责准备好气密记录，装置气密时必须有气密人签名及监督人签字确认，并存档安全阀上下游阀及支路阀关闭。联系好气密所用气源，做好准备。
- 3) 对于常压设备可以微正压进行气密，及时进行检查，完毕后打开该设备放空阀并与其它系统隔离。
- 4) 低压系统气密时，压力逐渐升高，每一个系统合格后，注意与其它系统隔离并打开该设备放空阀，防止低压设备憋压造成该设备超压。
- 5) 发现问题应立即处理，当场处理不了的问题认真做好记录，在泄漏处做好记号，待系统放压后再进行处理，处理完毕，重新进行气密实验，直至无问题为止。

3. 单机试验调试

1) 装置调试前的准备工作

按照流程图纸中的流程顺序检查装置各部对接顺序是否正确、装置各部配件是否与流程图中一致、摆放位置是否符合安全操作要求。需要将装置各部连接处进行重新紧固密封。

确认各部件紧固后，比对接线图将装置的弱电信号线，强电信号线等输出信号、输入信号线与控制柜进行连接。确认各个用电设备的信号线对接无误。

2) 单机调试

调试准备工作结束后，对需要单机调试的设备进行通电，并检测通电设备的状态是否正常。可按照装置流程的不同功能系统分别进行单机调试。其中计量设备需要按照具体实验要求进行标定，确保实际进料时，计量设备可以计量准确。

在过程中做好记录，包括非标、仪表、机泵、电气、热偶、调节阀等的记录。

进气系统单机调试：确认通入同等压力低压氮气，各个压力表显示压力一致并正确。

进料系统单机调试：泵（现场启停按钮可正常执行，操作站可对泵的起停，流量进行控制。

反应系统单机调试：将反应器设定低温先测试反应器的加热点是否能够正常工，针对有管线的控温点进行测，保证能够正常加热，并且测温时能够显示一定温度。反应器上的超温保护点在测试时，可以在超温时正确执行动作。

其他系统单机调试：在通入一定量的低压氮气后，压力表显示正确压力；加热部分可以正常加热，正常上电，并可通过操作站对加热器温度调整，模拟显示液位时与实际连通器测试液位一致，并且可将液位信号传送至操作站中。调节阀在手动给出气源压力后，阀门可以正确执行开关动作，液体流量计在通入一定液体料时实测体积与电脑收集脉冲信号流量一致。

4. 冷运试验调试

装置各单元的设备及工艺系统，在热运及实际物料运行前均需进行冷运调试，调试分为区域联动运行、系统联动运行两部分。

冷运介质：尾油、氢气、水、空气、氮气。

冷运原则：由乙方成员按调试计划组织实施，先单元后系统，以达到设计指标为限。

冷运调试具体方案：考察装置各个区域中单体仪表、设备在正常负荷运转时的各项指标。如：流量计、计量泵、液位计、传感器等；考察装置压力、流量、液位、等控制系统及指示仪表、报警系统是否达到设计要求；考察装置 DCS 或 PLC 操作系统的可靠性、稳定性。检验装置设计、安装质量，考察装置运行的可操作性及合理性，及时发现并解决冷运中出现的问题；对装置操作人员进行基本的培训，为后续装置调试及正式投料积累经验。做好冷运过程中的仪表、非标、仪表、机泵、电气、热偶、调节阀等的记录。

5. 热运试验调试

调试说明：装置各单元的设备及工艺系统，在热运及实际物料运行前均需进行热运调试，调试分为区域联动运行、系统联动运行两部分。

热运介质：加氢尾油或类似原料、氢气、水、空气、氮气。

热运原则：由乙方成员按调试计划组织实施，先单元后系统，以达到设计指标为限。

热运调试具体方案：在使用实际液体原料且不含催化剂的情况下，全面打通装置工艺流程，为后续正式投料运行提供有效的参考；考察各级温控连锁是否合格；进一步考察装置各个区域中单体仪表、设备在实际液体原料的正常负荷运转时的各项指标。如：流量计、计量泵、电子秤、液位计、传感器、调节阀等；考察装置温度、压力、流量、液位、称重等控制系统及指示仪表、报警系统是否达到设计要求；考察装置 DCS 或 PLC 操作系统的可靠性、稳定性。检验装置设计、安装质量，考察装置运行的可操作性及合理性，及时发现并解决热运中出现的問題；做好热运过程中的仪表、非标、仪表、机泵、电气、热偶、调节阀等的记录。

二、设备验收标准

1. 验收标准

以国家标准、招标文件和合同的技术条款为准进行验收；在无国家验收标准时按招标技术文件和合同技术条款进行验收。对未作规定的技术参数按双方商定的标准进行验收。

2. 装置工厂验收（FAT）

1) 根据甲乙双方确认的工厂调试验收方案及乙方拟定的工厂测试计划，乙方制定工艺调试记录表及通道测试记录表，按照测试内容对装置各单元进行测试。工艺调试包括：流程检查、装置气密、动设备、仪表面机测试。电气自控测试包括：各测量回路通道测试、控制回路通道测试、连锁控制通道测试、现场仪表指示测试、电控单元测试及与装置工艺部分单机测试配套的自控功能的调试。

2) 乙方完成上述工作并将试验记录整理后发给甲方。邀请甲方到乙方工厂，采用惰性介质（氮气）及非危化物品，双方共同在工厂进行验收，根据各项调试数据编写出厂测试整改报告。

3. 甲方现场安装复位及验收（SAT）

装置运抵甲方现场后，甲乙双方双方对到货数量、外观进行验收。乙方负责对装置的设备、管线复位。完成装置与现场公用系统（水、电、气、放空等）的连接，乙方将为甲方提供现场安装程序文件并提供安装、维修时的特殊工具。乙方为甲方提供控制软件的安装、操作和维护（修改操作界面、增减画面报警等不涉及控制软件底层编程）的验收前期准备工作，为冷热运验收工作奠定基础。乙方安排有经验的工程师到甲方现场进行装置通道和单机测试、冷运调试，并为甲方提供热运阶段的保运工作。

4. 装置性能验收

在确认现场具备调试的条件后，由乙方完成装置气密、单机试运、电气和控制部分的测试，交付甲方；之后，根据设计条件要求，甲方制定设计物料试运转调试方案，由甲方负责实施调试方案中规定的工作内容，乙方负责装置开工阶段 48 小时的保运工作。

5. 性能验收标准

再次进行设备、仪表、阀门及控制系统等相应测试工作，确认仪表、设备具备双方确认的设计包要求。

装置伴热、保温均匀、协调、美观，保证伴热效果。

装置现场的设备、电气和仪表线缆整齐有序，现场设有接线盒，接线盒位于相关设备仪表附近。

装置的温度、压力、流量控制回路运行正常，达到装置各项技术指标。

6. 文档和培训

操作手册和文档：供应商需提供完整的操作手册和维护指南。操作手册应详细说明设备的操作方法、注意事项、故障排除等内容，维护指南应包括设备的维护周期、维护方法和所需的工具等。

员工培训：供应商需对客户操作和维护人员进行培训，确保他们能够熟练操作和维护系统。培训内容包括设备的操作技能、安全知识、故障处理等方面。

7. 质量保证和售后服务

质保期限：设备应提供至少一年的质量保证期，并明确保修范围内的服务条款。在质保期内，供应商应负责免费维修或更换出现故障的设备。

售后服务响应时间：供应商必须在合同约定的时间内响应售后服务请求。

第四部分 评审方法（综合评分法）

本项目评审方法见招标文件第二部分“投标人须知前附表”中第 24 项的规定。

1 本招标项目评标办法为：**综合评分法**

2 审查

2.1 资格审查

2.2 投标文件符合性审查

2.3 投标文件详细评审

（1）投标报价评审

（2）投标文件商务部分、技术部分评审

3 评标的具体评审办法和标准

一、资格审查

项目	序号	审查要求	审查内容和审查标准
资格审查表	1	具有独立承担民事责任的能力	须提供在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织或自然人的营业执照副本或事业法人登记证或执业许可证或身份证等相关证明扫描件（除身份证外其余证件须加盖电子印章）
	2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	提供上年度财务审计报告或半年内任意一个月财务报表（财务报表应至少包括资产负债表或现金流量表或财务状况变动表），当月新成立公司无需提供。如投标人无法提供上年度审计报告或财务报表，则需提供开标日前三个月内银行出具的资信证明。银行资信证明可提供原件扫描件加盖电子公章。
	3	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	须提供具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料或承诺书（加盖电子印章）；
	4	有依法缴纳税收和依法缴纳社会保障资金的记录	须提供响应文件递交截止日期之前 6 个月内任何一期的纳税记录或证明文件（依法免税的应提供相应文件说明）（加盖电子印章）； 须提供投标文件递交截止日期之前六个月内为员工缴纳社会保障资金的证明材料原件或扫描件投标人加盖电子印章（任意一个月即可）（依法不需要缴纳社会保障资金的应提供相应文件说明）（加盖电子印章）；
	5	参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录	须提供声明函（加盖电子印章）；

	6	法律、行政法规规定的其他条件。	须提供承诺函（加盖电子印章）；
	7	凡拟参加本次招标项目的投标人须具有良好的信誉，未在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单的（尚在处罚期内的）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入政府采购严重违法失信行为记录名单（尚在处罚期内的）以及未被列入新疆税务局失信惩戒企业名单。近三年政府采购合同履行过程中及其他经营活动履约过程中因围标串标、偷税漏税、制售假冒伪劣商品等行为被有关行政部门处罚（处理）记录的，本项目不认定其具有良好的商业信誉，将拒绝其参本次招标活动。	以采购代理机构在“信用中国”网站及“中国政府采购网”、新疆税务局失信惩戒企业名单截图查询结果为准。

二、符合性审查表

项目	序号	审查因素	审查内容和审查标准
符合性审查表	1	授权委托书	投标文件中由法定代表人签字或盖签名章的，须提供法定代表人身份证明书；投标文件中由授权委托人签字的，须提供法定代表人授权委托书及法定代表人身份证明书；
	2	投标完整性	未将一个采购包/标项中的内容拆开投标；

	3	投标报价	投标文件是否针对同一种货物出现了两个或两个以上的报价；报价是否超过项目预算或最高限价或经评标委员会认定低于成本的；
	4	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
	5	签署、盖章	按照招标文件要求签署、盖章的；
	6	实质性响应	投标文件必须实质性满足招标文件中“★”实质性条款的要求和明确的商务要求（如，付款方式、质保期、供货期）。 除标“★”参数外，其他参数为重要参数，本次接受重要参数偏离项数最多为5项。当负偏离参数大于5项时，作无效标处理。
	7	资质证书	本目标项二要求投标单位具有化工石化医药行业和石油天然气行业行业甲级或以上资质证书，若不提供视为不通过符合性审查，作无效标处理。
	8	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
	9	其他	投标文件中不存在违反国家法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

三、详细评审

评审因素		评分点	评分标准
详细评审	价格评审 (30分)	投标报价	价格分采用低价优先法计算，即满足本招标文件要求的最低投标报价为评标基准价，其价格分为满分，其它投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价 / 投标报价）×价格分分值（精确到小数点后两位）。超过了采购项目预算或最高限价的，为无效投标。

	商务标评审 (10分)	类似项目业绩 (10分)	投标人提供（2021年1月1日-至今）同类类似业绩每提供1项，得2分，满分10分； 注：1.须提供中标通知书（成交通知书）及合同复印件加盖电子印章，未提供相关证明材料或提供证明材料不全者不得分。 2. 投标人提供虚假合同的，按虚假投标处理。 3. 业绩时间以中标通知书（成交通知书）或合同明确的时间为准。
	技术标评审 (60分)	对投标文件技术规格要求的响应程度 (20分)	所投产品的性能、参数和特点全部满足采购需求，得基础分20分。除标“★”参数外，其他参数为重要参数，本次接受重要参数偏离项数最多为5项。 当负偏离参数小于等于5项，每负偏离一项扣4分； 当负偏离参数大于5项时，作无效标处理。 注：（供应商必须提供所投产品的具体参数值，在引用本采购文件的基础上,进行逐条逐项答复、说明和解释，提供技术规格偏离表。技术参数要求提供证明材料的，投标人需按照要求提供，否则视为不满足；技术参数未要求提供证明材料的，以投标人技术条款响应表应答为准。完全照抄本次招标参数，本项不得分。）。
		实施及服务方案 (20分)	根据提供的以下方案，进行评分： （1）项目实施方案； （2）按时供货保障方案； （3）安全保证措施； （4）质量保证措施； （5）风险管理措施等； 满分20分，每项4分，不提供不得分；方案每有一处缺陷或相关方案不满足本项目实际扣2分，对应项扣完为止。 （缺陷是指：前后内容不一致、存在凭空编造、前后逻辑错误、涉及的规范及标准错误、项目名称或实施地点区域错误、内容简略、无合理规划及措施或与本项目无关等任意一种情形）
		售后服务方案 (10分)	根据提供的售后服务方案，进行评分： （1）售后服务内容； （2）方式及响应时间； （3）人员配置； （4）应急预案； （5）维修零配件或配件备件的供应； 满分10分，每项2分，不提供不得分。每有一处缺陷或售后方案对于本项目无针对性扣1分，对应项扣完为止。 （缺陷是指：前后内容不一致、存在凭空编造、前后逻辑错误、涉及的规范及标准错误、项目名称或实施地点区域错误、售后内容简略无重点、人员配置及响应方式不明确、相关零部件配备不

			充足或与本项目无关等任意一种情形)
		培训方案 (4分)	根据提供的培训方案，内容包含但不限于： (1) 培训方案； (2) 培训时长频次； (3) 培训计划； (4) 培训讲师能力； 满分 4 分，每项 1 分，不提供不得分。对应项每有一处缺陷扣 0.5 分，扣完为止。 (缺陷是指：前后内容不一致、存在凭空编造、前后逻辑错误、涉及的规范及标准错误、项目名称或实施地点区域错误、培训方案内容简略、培训计划无规划无针对性、培训人员配备不合理、或与本项目无关等任意一种情形)
		人员配置 方案 (5分)	依据拟投入本项目的工作人员（如项目负责人、管理人员、工程师、科研人员、技术人员等）从数量上、结构上、项目经验（专业性）上是否能够满足项目需求且配备合理方面综合评价。 人员配备合理可行、专业性强，职责分工明确，项目经验丰富，完全满足项目需求，得 5 分； 人员配备可行性不高、人员项目经验欠缺、人员全责不清晰，得 3 分； 人员配备可行性差、职责分工不明确不合理，人员无项目经验，得 1 分； 未提供人员配备方案，得 0 分。 注：1、为本项目提供服务的专业人员（含：项目负责人、工程师、安装人员、调试人员、技术员）需提供相应资格证书（无资格证书可备注清楚），职称证书（无职称者可备注清楚），学历证书（无学历证书可备注清楚），并提供近三个月任意一月社保缴纳证明，如有无须缴纳人员，提供相关证明； 2、如不提供人员缴纳社保证明或相关证明材料，本项不得分。
		节能环保 产品 (1 分)	属于《节能产品政府采购品目清单》、《环境标志产品政府采购品目清单》中优先采购产品类别产品，须提供由《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》、《参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录》中确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书或环境标志产品认证证书（复印件加盖供应商公章），每项产品得 0.5 分，满分 1 分。资料有效性要求： 1、《认证机构名录》有效期：投标截止当日前 30 天内均为有效。 2、《节能产品政府采购品目清单》中属于强制采购的产品

			(具体品目以“★”标注)，不列入本项评分范围。
		合计	100 分
		注：1、计算过程中，算术平均值保留 2 位小数（百分比亦取 2 位小数），第三位小数四舍五入。 2、投标人的最终得分为：所有评委对其评分的算术平均值。	

四、评审表

1、评标委员会应当执行连续评标的原则完成全部评标工作。只有发生不可抗力导致评标工作无法继续时，评标活动方可暂停。发生评标暂停情况时，评标委员会应当封存全部投标文件和评标记录，待不可抗力的影响结束且具备继续评标的条件时，由原评标委员会继续评标。

2、除非发生下列情况之一，评标委员会成员不得在评标中途更换：(1)因不可抗拒的客观原因，不能到场或需在评标中途退出评标活动；(2)根据法律法规规定，某个或某几个评标委员会成员需要回避。退出评标的评标委员会成员，其已完成的评标行为无效。根据本招标文件规定的评标委员会成员产生方式另行确定替代者进行评标。

3、在任何评标环节中，需评标委员会就某项评审结论做出表决的，由评标委员会全体成员按照少数服从多数的原则，以记名投票方式表决。

第五部分 政府采购合同

(★本合同文本仅供参考，最终签订文本以新疆大学提供模板为准。)

新疆大学

(设备类招标采购)

供货合同

招标项目名称：_____

招标文件编号：_____

新疆大学合同填写说明：

- 1.本合同为限制性编辑的制式合同模板，未经合同签订双方同意不得对限制编辑内容进行修改。
- 2.合同信息内容电话、传真、开户行号等如无使用“/”代替。
- 3.合同标的物参数必须详细列出。
- 4.合同打印方式双面打印。
- 5.合同签订需双方加盖骑缝章。

新疆大学(设备类招标采购) 供货合同

甲 方：新疆大学

乙 方：

按照20 年 月 日组织招标的 项目,项目编号为 ,
采购计划号为 , 经评定, 乙方 为第__包中标方。根据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国民法典》的规定, 按照公平、公正、平等自愿和诚实信用、协商一致的原则, 甲、乙双方授权代表就所供合同标的物的购销、安装、调试和售后服务等事宜达成如下条款。

一、合同标的物名称、型号、数量、质保期及价格(单位: 元)

序号							
1							
总计: 大写人民币 元整, 小写¥ 元(包括但不限于运输费、保险费及所配套的土建、吊装就位, 培训、安装、调试等所有相关费用)							

二、报价币种、合同总价

本合同总金额为¥ 元, 大写人民币 元整, 含税及运费、安装、调试等所有相关费用。

三、付款方式

1.1、合同签订后, 甲方向乙方支付合同总金额 40%的预付款项, (1、须见到中标方与主要供货商签订的供货合同, 2、中标后中标单位在首次申请预付款支付时, 应开具预付款保函, 保函满足新疆大学要求为准); 2、乙方在约定的时间内将所供设备运至甲方指定地点, 经甲方确认设备到货后, 甲方向乙方支付

合同总金额 40%的货款；3、到货设备乙方须在 60 日历日内对设备进行安装调试达到甲方正常且合法使用要求，并经甲方书面验收合格后，甲方支付合同总金额 15%的货款；4、剩余合同总金额的 5%的货款，在使用期满 年，经甲方再次验收，无质量问题后，甲方无息支付给乙方；使用期自甲方书面验收合格之日起计算。

乙方账户信息如下：

开户名称：

账 号：

开 户 行：

2.本合同约定价款为含税价，乙方应在甲方付款前提供符合甲方财务做账需求的等额增值税（专用发票/普通发票），否则甲方有权拒付款项且不承担违约责任，且乙方不得因此拒绝或延迟履行合同义务。

四、交付地点、时间

1.甲方指定的地点：乌鲁木齐市胜利路666号新疆大学和哈密市伊吾县淖毛湖镇工业园富油煤清洁高效利用技术研究院；具体以甲方通知时指定地点为准。

2.时间：自 后 天内交付。

五、产品质量保证

1.乙方保证合同标的物为全新产品。

2.乙方保证合同标的物的名称、型号、数量、规格及技术、质量标准、售后服务必须满足招标文件要求。

3.乙方保证合同标的物按国家标准要求制作，质量完全满足用户的要求并能满足甲方的使用需求。

4.乙方的安装调试人员有义务对甲方维修人员及使用人员进行免费培训，确保维修人员能对合同标的物进行日常维护和一般性故障的查找及故障的排除，

确保使用人员能够熟练掌握合同标的物的各项功能和操作。

六、质量保证期

1.合同标的物质保期见合同标的物明细表，具体质保期以生产厂家提供的质保期为准。生产厂家提供的质保期少于明细表中质保期的，以明细表中质保期为准；生产厂家提供的质保期长于明细表中质保期的，以生产厂家提供的质保期为准。在质量保证期内，因产品质量出现问题，乙方负责免费维修或更换新合同标的物，并承担与维修和更换相关的运费、安装、调试、保险等一切费用。超过质保期后只收取更换部件成本费用，不收取服务费。

2.质保期自甲方书面验收合格之日起计算，质保期内，如合同标的物发生质量问题，乙方应在 小时内到场进行维修。乙方接到甲方通知后未依照约定时间到场的，甲方有权另行聘请专业人员进行维修，产生的合理费用在剩余的合同总金额的 5%货款中予以扣除，不足部分，乙方应予以补足。

七、技术资料

乙方需向甲方提供下述资料：所供合同标的物的型号、规格、数量及生产厂家的产品检验证书、出厂检验报告、使用说明书等。

八、包装及验收

1.所提供合同标的物必须进行合理包装，免收包装费，包装物不回收。

2.因包装原因造成合同标的物在运输过程中丢失、损坏，乙方承担全部责任。

3.验收标准 按甲方规定的名称、型号、技术参数、数量、生产日期、产地，并根据制造商的《产品合格证》《出厂清单》《技术文件》等进行现场验收，并由甲、乙双方签署验收报告。如有异议，各方应当在验收后七天内以书面形式通知对方。验收合格后由甲方提供合同标的物存放地点，并负责合同标的物的保管和安全。

4.验收期限：甲方需在乙方交货后____日内完成验收，如遇特殊情况，双方应另行协商确定验收时间。

5.合同标的物风险自通过甲方书面验收并交付甲方之后转移。

九、甲、乙双方的权利及义务

1.若甲方对合同标的物有任何更改，包括合同标的物名称、型号、品种、规格、数量、颜色、交付时间等事宜，应书面通知乙方，交付时间从变更之日起顺延。若乙方接到通知后不予更改，由此造成的甲方损失，由乙方承担。

2.若乙方在交付时，由于甲方的原因或要求，不能及时将合同标的物送达指定地点和验收时，则乙方可按甲方要求延期交货，甲方向乙方出具书面确认书。

3.若甲方在验收后的质量保证期内，发现合同标的物出现质量问题，应及时通知乙方，若需要更换时，乙方应在接到通知后 10 天内给予更换。

4.合同标的物需安装调试的，乙方提供免费的安装调试。

5.乙方对售予甲方的合同标的物提供的质量保证期的质量保证范围，不包括意外事件、不可抗力原因及甲方的违规使用。

十、合同变更、违约及其它

1.合同经甲、乙双方法定代表人或授权代理人签字（盖章）并加盖单位公章后立即生效。

合同的变更需甲、乙双方协商一致签订补充协议，并由法定代表人或授权代理人签字（盖章）且加盖单位公章后立即生效。补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同内容不一致的，以补充协议为准。

2.乙方必须在本合同规定的时间内按时交货，否则由乙方负责承担全部责任。乙方逾期交货的，按日承担合同总额千分之五的违约金；逾期交货超过 7 天的，甲方有权单方解除合同，乙方除退还全部货款（包含预付款）外还应当另行承担合同总额 20%的违约金，违约金不足以弥补甲方损失，乙方还需承担甲方全部损失。甲方选择要求重新供货的，乙方逾期送达的，按日承担合同金额千分之五的违约金；逾期超过 7 天的，甲方有权单方面解除合同；甲方选择单方解除合同的，乙方除退还全部货款（包含预付款）外还应当另行承担合同总额 20%

的违约金，违约金不足以弥补甲方损失，乙方还需承担甲方全部损失。

3.乙方提供的产品或服务不符合合同约定的，甲方有权选择要求乙方重新供货或单方解除合同。甲方选择要求重新供货的，乙方逾期送达的，按照本条第2款承担违约责任；甲方选择单方解除合同的，按照本条第2款承担违约责任。合同生效后，乙方中途废止合同（不可抗力原因除外），应按给甲方造成的损失向甲方支付赔偿金，并向甲方支付合同总金额20%的违约金；甲方中途废止合同（不可抗力原因除外），应按实际损失向乙方支付赔偿金，向乙方支付合同总金额10%的违约金。

4.除不可抗力及乙方违约外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，应事先告知乙方，并征得乙方同意，否则甲方应向乙方支付违约金，每迟延付款一日，违约金就应付未付款按全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率计算，违约金数额不得超过应付未付金额的5%。

5.合同文本不得涂改，如需修改应在合同附件中注明。经甲、乙双方协商一致修改意见，需经甲、乙双方代表共同签署此附件，方能生效。

6.本合同根据 20 年 月 日由 组织的招标文件编号为 招标会的招投标结果签订。招标文件、投标文件、询价文件、报价文件及谈判会议上的答疑记录等均作为合同的附件，是本合同不可分割的组成部分，均与本合同具有同等法律效力，本合同未述及和不详之处，以附件为准。

7.甲、乙双方发生争议时，应先协商解决，经协商不能达成一致时，任何一方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

8.合同一式陆份，甲方执叁份，乙方执叁份。

9.乙方向甲方提供专业的售后服务工程师并提供专人长期驻扎甲方（发生的所有相关费用均由乙方自行承担），保证第一时间解决问题。

10.一方违约，还应赔偿守约方因此遭受的其他损失，包括为主张权益所支付的律师费、交通费、公证费、保全费、保全保险费、鉴定费、评估费等全部

费用。

11.乙方违约的，甲方有权将相应违约金从应给乙方支付的货款中直接予以扣除。

12.本合同尾部载明的双方地址、电话等信息，系双方有效联系方式，如发生变更，应提前书面通知另一方，否则依该联系方式送达相关文书的，视为送达成功。

13.本协议中所载的书面通知方式仅指当事人亲自送达、挂号信、EMS 方式。一方采取当事人亲自送达方式的，另一方有积极配合签收的义务。如一方拒绝签收而使另一方变更送达方式的，由此所产生的费用应当由违约方承担；如以EMS 或快递方式寄送的，如无相反证据证明，自寄送之日起的第三日为送达之日。

14.未经另外一方的事先书面同意，任何一方均不得向第三方或其关联企业转让本协议项下的权利义务。

甲方：

乙 方 ：

单位名称：

新疆大学

单 位 名 称：

公 章：

公 章 ：

法定代表人或授权代理人签字：

法定代表人或授权代理人签字：

电 话：

电 话 ：

传 真：

传 真 ：

联 系 人：

联 系 人 ：

通讯地址：

新疆乌鲁木齐市天山区
胜利路666号新疆大学

通讯地址：

开户银行：

中国农业银行乌鲁木齐
胜利路（兵团）支行

开户银行：

账 号： 30704301040002348 账 号：

二〇 年 月 日

合同签订地点：新疆乌鲁木齐市天山区胜利路 666 号新疆大学

附件：开票信息

名称	新疆大学
税号	12650000457601471G
单位地址	乌鲁木齐市胜利路666号
电话号码	0991-8582184
开户银行	中国农业银行股份有限公司乌鲁木齐胜利路（兵团）支行
银行账户	3070 4301 0400 0234 8

详细参数

以下空白 以下空白 以下空白 以下空白 以下空白 以下空白

第六部分 投标文件格式

一、投标文件格式

（一）投标文件封面

（项目名称）

（项目编号）

投标文件

投标人（电子印章）

法定代表人(签字或盖章)

日期（年/月/日）

评审索引

评分因素	评分点	投标文件对应内容页码
资格检查		
符合性检查		
商务标评审		
技术标评审		

二、资格审查材料

（一）法人或者其他组织的营业执照等证明文件或自然人的身份证 明

说明：

须提供在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织或自然人的营业执照副本或事业法人登记证或执业许可证或身份证等相关证明扫描件（除身份证外其余证件须加盖电子印章）

（二）法定代表人身份证明及授权委托书

法定代表人身份证明及授权委托书，原件扫描件

法定代表人资格证明书

（代理机构名称）：

兹有同志为公司法定代表人，代表我公司办理一切社会公务事宜，具有法律效力。

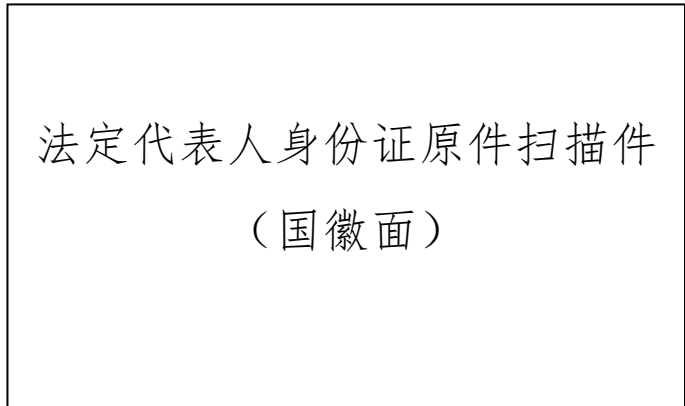
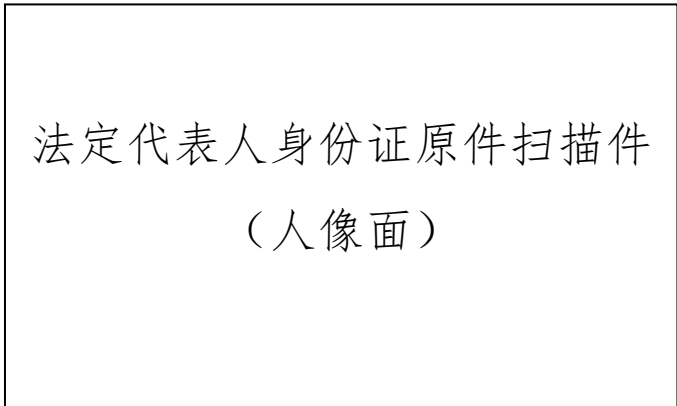
附法定代表人基本情况：

姓名：性别：年龄：职务：

身份证号码：

通讯地址：

电话号码：



特此证明。

供应商（盖印章）：

法定代表人（签字或盖章）：

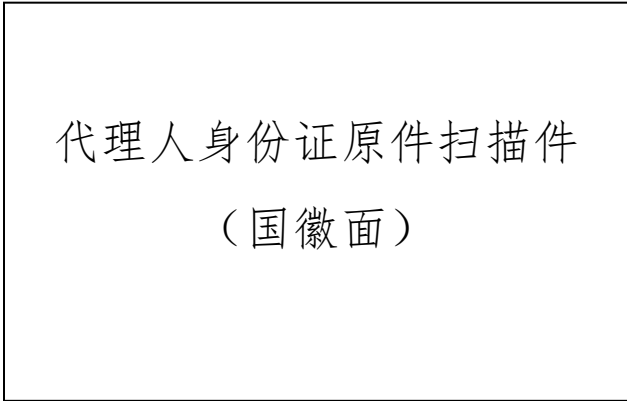
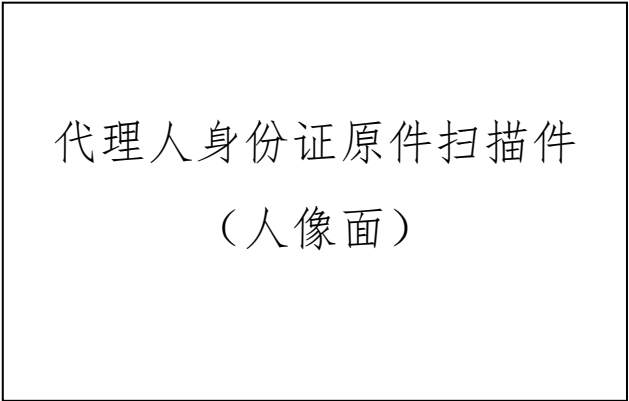
日期： 年 月 日

(三) 法定代表人授权书

法定代表人授权书

本授权委托书声明：我系____（供应商名称）的法定代表人，现授权委托____（供应商名称）的____（授权代表姓名）为我的代理人，以____（供应商名称）的名义参加____（项目名称和项目编号）招标项目的投标活动。代理人在参加整个招标投标活动所签署的一切文件和处理与之相关的一切事物，我均予承认。

代理人： 性别： 年龄：
部 门： 职务： 电话号码：
代理期限：



供应商（盖印章）：
法定代表人（签字或盖章）：
授权代理人（签字或盖章）：
日期： 年 月 日

（四）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度

说明：

须提供上年度财务审计报告或半年内任意一个月财务报表（财务报表应至少包括资产负债表或现金流量表或财务状况变动表），当月新成立公司无需提供。如投标人无法提供上年度审计报告或财务报表，则需提供开标日前三个月内银行出具的资信证明。银行资信证明可提供原件扫描件加盖电子公章。

（五）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力

说明：

须提供具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料或承诺书（加盖电子印章）；

致：（采购人）

我公司参与（标项名称、项目编号）招标投标活动，本公司郑重声明，本公司（或单位）具备本项目履行合同所必需的设备和专业技术能力。

特此声明

供应商（盖印章）：

法定代表人（签字或盖章）：

授权代理人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

（六）有依法缴纳税收和依法缴纳社会保障资金的记录

说明：

须提供响应文件递交截止日期之前 6 个月内任何一期的纳税记录或证明文件（依法免税的应提供相应文件说明）（加盖电子印章）；

须提供投标文件递交截止日期之前六个月内为员工缴纳社会保障资金的证明材料原件或扫描件投标人加盖电子印章（任意一个月即可）（依法不需要缴纳社会保障资金的应提供相应文件说明）（加盖电子印章）；

（七）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

致：（采购人）

我公司参与（标项名称、项目编号）招标投标活动，本公司郑重声明，我方参加本项目政府采购活动前三年内无重大违法记录，符合《政府采购法》规定的供应商条件。若贵方在本项目招标过程中发现我方在政府采购活动前三年内有重大违法记录，我公司将无条件退出本项目的响应，并承担因此引起的一切后果。我方对此声明负全部法律责任。

特此声明

供应商（盖印章）：

法定代表人（签字或盖章）：

授权代理人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

注：[近三年：指成立三年以上的，为提交首次投标文件截止时间前三年内；成立不足三年的，为实际时间。]

（八）法律、行政法规规定的其他条件。

说明：

须提供承诺函（加盖电子印章）；

（九）投标保证金缴纳凭证

此处请附： ①投标保证金打款凭证

②如选择电子投标保函，须提供电子投标保函相关资料

供应商（盖公章）：

日期： 年 月 日

三、商务文件

（一）★投标承诺书

投标承诺书

:

(投标供应商名称)授权(投标供应商授权代理人姓名)(职务、职称)为我方代表，参加贵方组织的(标项名称、项目编号)招标的有关活动，并对此项目进行投标。为此：

1、我方同意在本项目招标文件中规定的投标有效期内遵守本投标文件中的承诺且在此期限期满之前均具有约束力。

2、我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》中规定的参加政府采购活动的供应商应当具备的条件：

- 1) 具有独立承担民事责任的能力；
- 2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 5) 参加此项采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- 6) 法律、行政法规规定的其他条件。

3、提供投标供应商须知规定的全部投标文件。

4、按招标文件要求提供和交付的货物及相关服务的投标报价详见开标一览表。

5、保证忠实地执行双方所签订的合同，并承担合同规定的责任和义务。

6、我方承诺完全满足和响应招标文件中的各项技术和服务要求，若有偏差，已在投标文件偏离表中予以明确特别说明。

7、我方承诺：完全理解投标报价若超过项目预算时，投标将被拒绝。

8、我方承诺：与在本项目中设计编制技术规格的机构及其附属机构无任何直接隶属关系和利益关联。

9、如果在开标后规定的投标有效期内撤回投标，我方的投标保证金可被贵方没收。

10、我方完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

11、我方承诺：投标文件所提供的一切资料均真实、及时、有效。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，向贵方提供任何与本项投标有关的数据、情况和技术资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

12、我方已详细审核全部投标文件，包括投标文件修改书（如有的话）、参考资料及有关附件，确认无误。

13、我方承诺：采购人若需追加采购本项目招标文件所列货物及相关服务的，在不改变合同其他实质性条款的前提下，按相同或更优惠的折扣率保证供货。

14、我方承诺：如所报货物属国家强制认证产品的，均已通过认证且在有效期内，否则，由此产生的一切法律责任由我方承担。

15、我方承诺：接受招标文件中的全部条款且无任何异议，保证遵守招标文件的规定。

16、我方将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》的有关规定，若有下列情形之一的，将被处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，由工商行政管理部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

- 1) 提供虚假材料谋取中标、成交的；
- 2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
- 3) 与采购人、其他供应商或者采购代理机构工作人员恶意串通的；
- 4) 向采购人、采购代理机构工作人员行贿或者提供其他不正当利益的；
- 5) 在采购过程中与采购人进行协商谈判的；
- 6) 拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的。

17、与本投标有关的一切往来通讯请寄：

地址：_____

邮编：_____

电话：_____

传真：_____

投标供应商法定代表人或授权代理人联系电话，e-mail:

供应商名称（盖印章）：

供应商法定代表人（签字，私章无效）：

日期：年 月 日

（二）供应商概况

供应商概况

供应商名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人		电话			
	传真		邮箱			
隶属情况（如有）	阐明隶属及组织机构情况					
控股情况（如有）	阐明控股和被控股情况					
组织结构						
简介	包括但不限于：企业经营范围、发展历程、经营业绩、获奖情况、财务状况、人力资源等。（可另附页）					
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
项目经理	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
企业资质等级（如有）			其中	高级职称人员		
营业执照号				中级职称人员		
注册资金				初级职称人员		
开户银行				其他.....		
账号		用于退还投标保证金				
行号						

供应商（盖印章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日期：年月日

（三）开标一览表

开标一览表

标项名称：

项目编号：

价格单位：元

序号	标项名称	所投全部内容投 标总报价	所投全部内容 交货期	所投全部内 容质保期	备注
1					
投标总报价(大写)		(小写) 元 (人民币) (大写) 元 (人民币)			

说明：

- 1、投标人严格按照规定的格式填写。投标总价为优惠后报价，并作为评审及定标的依据。
- 2、任何有选择或有条件的投标总价或表中某一包填写多个报价，均将导致投标被拒绝。
- 3、本项目为交钥匙工程，产品须满足甲方最终正常合法使用要求，甲方不再支付任何额外费用。项目所需运输费、保险、税费、安装调试费、培训费等一切费用均包含在单台货物或服务（设备）的报价中，不得单列。

供应商名称（盖印章）：

供应商法定代表人（签字，私章无效）：

日期： 年 月 日

（四）★投标报价明细表

序号	设备名称	规格 型号	数量 (标明)	质保期 限	品牌	厂家	单价 (元)	合计 (元)	备注
1									
2									
3	...								
6	备品备件								
7	专用工具								
8	...								
合计总价（万元）									

重要说明：

- 1、供应商必须严格按照本项目招标文件《第三部分 采购需求》“设备采购报价规格明细表”的内容、顺序进行填报；
- 2、供应商必须按此表格式中的对应栏目内容填写，不接受缺漏项，否则将导致投标被拒绝。
- 3、如果不提供投标报价明细表将被视为没有实质性响应招标文件。
- 4、投标报价明细表的合计价格必须与《开标一览表》报价一致。
- 5、供应商须对第二部分 投标供应商须知，第 24 条列明的核心产品进行上述报价明细填写。

供应商名称（盖印章）：

供应商法定代表人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

（五）★售后服务承诺书

承诺书格式由供应商自行确定，包括但不限于技术详细评分表内容：

(六) 投标人近三年（2021 年 1 月 1 日-至今）承担的类似项目业绩

类似项目业绩表

项目名称	
项目单位名称	
项目单位联系人姓名 及联系方式	
合同金额	
项目负责人 姓名	
项目实施时间	
项目内容说明	

说明：投标人根据招标文件评审方法（综合评分法）详细评审商务技术评分要求的内容，自行增加相关资料。

供应商（盖公章）：

日期：年月日

（七）供应商认为有必要提供的其他资料

附 1）中小企业声明函，原件的扫描件

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

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。

注：

1、所有潜在投标供应商在做出以上声明前，需根据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》、《政府采购促进中小企业发展管理办法》的相应内容，确定自身是否可以享受中小企业政策。如可以享受中小企业政策的供应商，按照如上声明函的内容如实填写，若不满足中小企业政策的供应商，请不要填写。

2、如供应商属于监狱企业，需按照《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》规定，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证明文件的，视同为小型和微型企业。

3、如供应商属于残疾人福利性单位，需按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）内容的要求，提供《残疾人福利性单位声明函》。

4、中小企业声明函务必按照招标文件给定格式提供，根据中小企业划型标准规定（工信部联企业【2011】300号），自行勾选企业类型。如存在虚假声明或未按实际内容填写，供应商需承担由此产生的一切后果及相应的法律责任。

5、后附中小企业划型标准的部分内容。

附：中小企业划型标准（工信部联企业〔2011〕300号）

本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元

以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以

下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

附件 2)

监狱企业声明函

(格式自拟)

供应商（盖印章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日期：年月日

说明：

1、投标人符合《政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库【2014】68 号）规定的划分标准为监狱企业适用。此项内容根据投标人自身情况自行选择是否提供，未提供则不享受价格优惠。

2、在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，还应当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。

附件 3)

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕 141 号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商（盖印章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日期：年月日

附件 4) 不参与围标串标承诺书

不参与围标串标承诺书

本人作为(单位名称)_____的法人，清楚知晓我公司本项目投标活动，对以下事项作出承诺：

一、我单位遵循公开、公平、公正、诚实守信的原则，依法依规参与本项目竞标。

二、我单位在本项目招标投标活动中，未参与围标串标。

三、我单位如被查实在本项目招标投标活动中存在围标串标的，递交投标文件行为作为实施串通投标违法行为的关键环节，本人承担直接责任人员法律责任，接受相应行政处罚和失信惩戒。

项目编号：

项目名称：

供应商单位名称：

供应商法人签名：

供应商（盖印章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日期：年月日

附 5) 其他供应商认为有必要提供的声明及文件资料

（注：本项目标项二要求投标单位具有化工石化医药行业和石油天然气行业行业甲级或以上资质证书。）

格式自拟

四、技术文件

（一）★技术服务条款偏离表

技术服务条款偏离表

项目名称：

项目编号：

序 号	条款	招标规格	投标规格	是否偏离	备注
1					
2					
3					
4					
5					
...					

说明：供应商须对照本项目招标文件第三部分《采购需求》中的所有条款按顺序逐条列出是否响应及实际响应参数内容；

供应商（盖印章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日期：年月日

(二) ★产品详细配置清单及参数说明

（三）★供应商所投产品，应提供国家或省市自治区级权威检验检测部门出具的检验检测报告（反映主要技术参数内容，扫描件）或对外公开发行的宣传彩页或者设备出厂原始数据或其他技术证明资料作为其技术指标的支持资料。

（四）★项目实施及服务方案

包括但不限于以下内容：项目实施方案、质量保证措施、风险管理措施及培训方案等

格式自拟

（五）★项目团队能力

包括但不限于以下内容：

拟投入技术人员名单

项目名称：

项目编号：

序号	姓名	性别	出生日期	学历	专业	技术职称	在本项目 拟任职务	联系方式

注：依据拟投入本项目的工作人员（如管理人员、技术人员等）从数量上、结构上、项目经验（专业性）上是否能够满足项目需求且配备合理方面综合评价。须提供相关个人简历、资格证或技术证书、身份证、社保机构出具的为其缴纳的社保证明，否则不纳入计分考虑。

供应商（盖印章）：

法定代表人（或负责人）（签字或签章）：

日期： 年 月 日

(六) 投标人认为有必要提供的声明及文件资料

投标保证金退还信息表

项目名称			
项目编号			
保证金金额		缴纳日期	年 月 日
退还账户信息			
单位名称		账 号	
开户行		行 号	
联系人		电 话	
电子邮箱			

说明：请将本表附在响应文件最后一页

供应商盖印章：

1 节能、环境标志产品明细表

(若有, 请如实填写)

供应商名称 (公章): 项目编号:

所投内容/分包:

(1) 节能产品明细清单报价货币种类金额单位: 元

制造商	品牌	产品名称、规格 型号	节字标志 认证证书 号	节能产品认证证 书有效截止日期	单位	数量	单价
合计金额							

(2) 环境标志产品明细清单报价货币种类金额单位: 元

制造商	品牌	产品名称、 规格型号	中国环境标志 认证证书编号	认证证书有效 截止日期	单位	数量	单价
合计金额							

注:

若无货物属于优先采购节能、环境标志产品的, 则不填写此表。

供应商 (盖印章):

日期: 年月日

2 节能、环境标志产品证明材料

- 1.节能产品：应在
中国政府采购网（ <http://www.ccgp.gov.cn> ）
- 2.环境标志产品：应在
中国政府采购网（ <http://www.ccgp.gov.cn> ）
- 3.属优先采购节能、环境标志产品须从以上权威媒体网站上查询并打印结果。
- 4.证明材料加盖供应商公章。

第七部分 节能、环境标志产品相关文件

附件 1: 《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》(财库〔2019〕19 号)

关于印发节能产品政府采购品目清单的通知

财库〔2019〕19 号

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、发展改革委（经信委、工信委、工信厅、经信局），新疆生产建设兵团财政局、发展改革委：

根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号），我们研究制定节能产品政府采购品目清单，现印发给你们，请遵照执行。

附件： 节能产品政府采购品目清单

财政部 发展改革委

2019 年 4 月 2 日

附件：

节能产品政府采购品目清单

品目 序号	名称			依据的标准
1	A020101 计 算 机 设备	★A02010104 台 式计 算机		《微型计算机能效限定值及能效 等级》（GB 28380）
		★A02010105 便 携式 计算机		《微型计算机能效限定值及能效 等级》（GB 28380）
		★A02010107 平 板式 微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效 等级》（GB 28380）
2	A020106 输 入 输出设备	A02010601 打 印 设备	A0201060101 喷 墨 打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等 级》（GB 21521）
			★A0201060102 激 光 打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等 级》（GB 21521）
			★A0201060104 针 式 打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等 级》（GB 21521）
		A02010604 显 示 设备	★A0201060401 液 晶 显示器	《计算机显示器能效限定值及能 效等级》（GB 21520）
		A02010609 图 形 图像 输入设备	A0201060901 扫 描 仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能 效等级》（GB 21521）中打印速度为 15 页/分的 针式打印机相关要求
3	A020202 投 影 仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB 32028）
4	A020204 多 功 能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限 定值及能效等 级》（GB 21521）
5	A020519 泵	A02051901 离 心 泵		《清水离心泵能效限定值及节能 评价值》（GB 19762）
6	A020523 制 冷 空调设备	★A02052301 制 冷压 缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等 级》（GB 19577），《低环境温度 空气源热泵（冷水） 机组能效限定 值及能效等级》（GB 37480）
			水源热泵机组	《水（地） 源热泵机组能效限定值 及能效等级》 （GB 30721）
			溴化锂吸收式冷水 机 组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》 （GB 29540）
		★A02052305 空 调机 组	多联式空调（热泵） 机 组（制 冷 量>14000W）	《多联式空调（热泵） 机组能效限 定值及能源 效率等级》（GB 21454）
			单 元 式 空 气 调 节 机（制 冷 量>14000W）	《单元式空气调节机能效限定值 及能效等级》 （GB 19576）《风管 送风式空调机组能效限定 值及能 效等级》（GB 37479）
		★A02052309 专 用制 冷、空调设 备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值 及能效等级》 （GB 19576）

		A02052399 其他 制冷 空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔 第 1 部分：中小型开式冷却塔》（GB/T 7190.1）；《机械通风冷却塔 第 2 部分：大型开式冷却塔》（GB/T 7190.2）
7	A020601 电 机			《中小型三相异步电动机能效限 定值及能效等 级》（GB 18613）
8	A020602 变 压 器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052）
9	★A020609 镇 流器	管型荧光灯镇流 器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》 （GB 17896）
10	A020618 生 活 用电器	A0206180101 电 冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB 12021.2）
		★A0206180203 空调 机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效 等级》（GB 21455-2013），待 2019 年修订发 布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等 级》（GB21455-2019）实施。
			多联式空调（热泵） 机 组 （制 冷 量 ≤ 14000W）	《多联式空调（热泵） 机组能效限 定值及能源 效率等级》（GB 21454）
			单 元 式 空 气 调 节 机 （制 冷 量 ≤14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》 （GB 19576）《风 管送风式空调机组能效限定值 及 能效等级》（GB 37479）
		A0206180301 洗 衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及 等级》（GB 12021.4）
		A02061808 热 水 器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及 能效等级》 （GB 21519）
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采 暖热水炉能效 限定值及能效等级》（GB 20665）
			热泵热水器	《热泵热水机（器） 能效限定值及 能效等级》 （GB 29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定 值及能效等级》 （GB 26969）
11	A020619 照 明 设备	★ 普通照 明用双 端 荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限 定值及能效等 级》（GB 19043）
		LED 道路/隧道照 明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能 效限定值及 能效等级》（GB 37478）
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定 值及能效等 级》（GB 30255）
		普通照明用非定 向 自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定 值及能效等 级》（GB 30255）
12	★A020910 电 视设备	A02091001 普 通 电视 设备（电视 机）		《平板电视能效限定值及能效等 级》（GB 24850）

13	★A020911 视 频设备	A02091107 视 频 监 控 设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
14	A031210 饮 食 炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB 30531）
15	★A060805 便 器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》（GB 25502）
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 30717）
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28377）
16	★A060806 水 嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便 器 冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28379）
18	A060810 淋 浴 器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28378）

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

2.上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至2019年6月1日。

3.以“★”标注的为政府强制采购产品。

附件 2：关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕18 号）

关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知

财库〔2019〕18 号

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、生态环境厅（局），新疆生产建设兵团财政局、环境保护局：

根据《财政部发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号），我们研究制定了环境标志产品政府采购品目清单，现印发给你们，请遵照执行。

附件：环境标志产品政府采购品目清单（财库〔2019〕18 号）

财政部 生态环境部

2019 年 3 月 29 日

附 件

环境标志产品政府采购品目清单

品目 序号	名称			依据的标准
1	A020101 计 算机 设备	A02010103 服务器		HJ2507 网络服务器
		A02010104 台式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010105 便携式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010107 平板式微型计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010108 网络计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010109 计算机工作站		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010199 其他计算机设备		HJ2536 微型计算机、显示器
2	A020106 输 入 输 出 设 备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060102 激光打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060103 热式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060104 针式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
		A02010604 显示设备	A0201060401 液晶显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
			A0201060499 其他显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	HJ2517 扫描仪
3	A020202 投 影仪			HJ2516 投影仪
4	A020201 复 印机			HJ424 数字式复印(包括多功能)设备
5	A020204 多 功 能 一 体 机			HJ424 数字式复印(包括多功能)设备
6	A020210 文 印设 备	A02021001 速印机		HJ472 数字式一体化速印机
7	A020301 载 货汽 车(含 自卸汽车)			HJ2532 轻型汽车
8	A020305 乘 用车 (轿车)	A02030501 轿车		HJ2532 轻型汽车
		A02030599 其他乘用车(轿车)		HJ2532 轻型汽车
9	A020306 客 车	A02030601 小型客车		HJ2532 轻型汽车
10	A020307 专 用 车 辆	A02030799 其他专用汽车		HJ2532 轻型汽车
11	A020523 制	A02052301 制冷压缩机		HJ2531 工商用制冷设备

	冷空 调 设 备	A02052305 空调机组		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052309 专用制冷、空调设备		HJ2531 工商用制冷设备
12	A020618 生 活用 电器	A02061802 空气调节电器	A0206180203 空调机	HJ2535 房间空气调节器
		A02061808 热水器		HJ/T362 太阳能集热器
13	A020619 照 明设 备	A02061908 室内照明灯具		HJ2518 照明光源
14	A020810 传 真 及 数 据 数字通信设 备	A02081001 传真通信设备		HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
15	A020910 电 视设 备	A02091001 普通电视设备(电视机)		HJ2506 彩色电视广播接收机
		A02091003 特殊功能应用电视设备		HJ2506 彩色电视广播接收机
16	A0601 床类	A060101 钢木床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060104 木制床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060199 其他床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
17	A0602 台、 桌类	A060201 钢木台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060205 木制台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060299 其他台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
18	A0603 椅 凳 类	A060301 金属骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060302 木骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060399 其他椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
19	A0604 沙 发 类	A060499 其他沙发类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
20	A0605 柜类	A060501 木质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060503 金属质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060599 其他柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
21	A0606 架类	A060601 木质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060602 金属质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
22	A0607 屏 风 类	A060701 木质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060702 金属质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
23	A060804 水 池			HJ/T296 卫生陶瓷
24	A060805 便 器			HJ/T296 卫生陶瓷
25	A060806 水 嘴			HJ/T411 水嘴
26	A0609 组 合 家具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
27	A0610 家用			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品

	家具 零配件			
28	A0699 其他家具 用具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
29	A070101 棉、化纤 纺织及印染原料			HJ2546 纺织产品
30	A090101 复印纸 (包括再生复印纸)			HJ410 文化用纸
31	A090201 鼓粉盒 (包括再生鼓粉盒)			HJ/T413 再生鼓粉盒
32	A100203 人造板	A10020301 胶合板		HJ571 人造板及其制品
		A10020302 纤维板		HJ571 人造板及其制品
		A10020303 刨花板		HJ571 人造板及其制品
		A10020304 细木工板		HJ571 人造板及其制品
		A10020399 其他人造板		HJ571 人造板及其制品
33	A100204 二次加工材, 相关板材	A10020404 人造板表面装饰板		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
		A10020404 人造板表面装饰板 (地板)		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
34	A100301 水泥熟料及水泥	A10030102 水泥		HJ2519 水泥
35	A100303 水泥混凝土制品	A10030301 商品混凝土		HJ/T412 预拌混凝土
36	A100304 纤维增强水泥制品	A10030402 纤维增强硅酸钙板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030403 无石棉纤维水泥制品		HJ/T223 轻质墙体板材
37	A100305 轻质建筑材料及制品	A10030501 石膏板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030503 轻质隔墙条板		HJ/T223 轻质墙体板材
38	A100307 建筑陶瓷制品	A10030701 瓷质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030704 拓质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030705 陶质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030799 其他建筑陶瓷制品		HJ/T297 陶瓷砖
39	A100309 建筑防水卷材	A10030901 沥青和改性沥青防水卷材		HJ455 防水卷材

	材及制品	A10030903 自粘防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030906 高分子防水卷(片) 材		HJ455 防水卷材
40	A100310 隔热、隔音人造矿物材料及其制品	A10031001 矿物绝热和吸声材料		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10031002 矿物材料制品		HJ/T223 轻质墙体板材
41	A100601 功能性建筑涂料			HJ2537 水性涂料
42	A100399 其他非金属矿物制品	A10039901 其他非金属建筑材料		HJ456 刚性防水材料
43	A100602 墙面涂料	A10060202 合成树脂乳液内墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060203 合成树脂乳液外墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060299 其他墙面涂料		HJ2537 水性涂料
44	A100604 防水涂料	A10060499 其他防水涂料		HJ2537 水性涂料
45	A100699 其他建筑涂料			HJ2537 水性涂料
46	A100701 门、门槛			HJ/T 237 塑料门窗/HJ459 木质门和钢质门
47	A100702 窗			HJ/T237 塑料门窗
48	A170108 涂料(建筑涂料除外)			HJ2537 水性涂料
49	A170112 密封用填料及类似品			HJ2541 胶粘剂
50	A180201 塑料制品			HJ/T226 建筑用塑料管材/HJ/T231 再生塑料制品

注:环境标志产品认证应依据相关标准的最新版本

附件 3：《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019 年第 16 号）

市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告

2019 年第 16 号

根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9 号)和《市场监管总局办公厅关于扩大参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构范围的通知》（市监认证函〔2019〕513 号）要求，经商财政部、发展改革委、生态环境部，市场监管总局已组织完成扩大参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构范围试点优选工作，现将《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》《参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录》予以公布。

自本公告发布后，新增认证机构应尽快完成政府采购认证信息系统对接，对接完成后方可开展相关认证工作。

市场监管总局

2019 年 4 月 3 日

参与实施政府采购节能产品认证机构名录

序号	一级目录		二级目录		认证机构名录
	产品代码	产品名称	产品代码	产品名称	
1	A020101	计算机设备	A02010104	台式计算机	中国质量认证中心 北京赛西认证有限责任公司 中国网络安全审查技术与认证中心 广州赛宝认证中心服务有限公司
			A02010105	便携式计算机	
			A02010107	平板式微型计算机	
2	A020106	输入输出设备	A02010601	打印设备	
			A02010604	显示设备	
			A02010609	图形图像输入设备	
3	A020202	投影仪			
4	A020204	多功能一体机			
5	A020519	泵	A02051901	离心泵	中国质量认证中心 电能（北京）认证中心有限公司 方圆标志认证集团有限公司
6	A020523	制冷空调设备	A02052301	制冷压缩机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 合肥通用机械产品认证有限公司 北京中冷通质量认证中心有限公司
			A02052305	空调机组	
			A02052309	专用制冷、空调设备	
			A02052399	其他制冷空调设备	
7	A020601	电机			中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 电能（北京）认证中心有限公司 中国船级社质量认证公司
8	A020602	变压器			中国质量认证中心 电能（北京）认证中心有限公司 方圆标志认证集团有限公司
9	A020609	镇流器			中国质量认证中心 深圳市计量质量检测研究院 中标合信（北京）认证有限公司
10	A020618	生活用电器	A0206180101	电冰箱	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司
			A0206180203	空调机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司 合肥通用机械产品认证有限公司
			A0206180301	洗衣机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司
			A02061808	热水器	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司

					合肥通用机械产品认证有限公司(范围仅限于“热泵热水器”)
11	A020619	照明设备			中国质量认证中心 深圳市计量质量检测研究院 中标合信（北京）认证有限公司
12	A020910	电视设备	A02091001	普通电视设备（电视机）	中国质量认证中心 北京泰瑞特认证有限责任公司 广州赛宝认证中心服务有限公司
13	A020911	视频设备	A02091107	视频监控设备	
14	A031210	饮食炊事机械			中国质量认证中心 北京鉴衡认证中心 中国市政工程华北设计研究总院有限公司
15	A060805	便器			中国质量认证中心 北京新华节水产品认证有限公司 方圆标志认证集团有限公司
16	A060806	水嘴			
17	A060807	便器冲洗阀			
18	A060810	淋浴器			

参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录

序号	目录	认证机构名录
1	环境标志产品	中环联合（北京）认证中心有限公司 中标合信（北京）认证有限公司 中环协（北京）认证中心 天津华诚认证有限公司

（以下无正文）