

招标编号：ZJTY-2025-10-14-006

白马湖煤制天然气酚类副产品分离中试
试验撬装平台项目
招 标 文 件

招标人：浙江省白马湖实验室有限公司

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司（公章）

2025 年 10 月 15 日

第一章 招标公告/投标邀请函

白马湖煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台招标公告

白马湖煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台已具备招标条件，招标人为浙江省白马湖实验室有限公司，委托代理机构为浙江天音管理咨询有限公司，资金来源已落实，现采用公开招标资格后审方式进行采购。

一、本次招标内容

采购煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台 1 套。含静设备（换热器、反应器、塔、罐等）、动设备（循环介质换热器、泵等）、电控仪表、管阀件、框架及附属件、电气及控制系统、技术服务、设备安装等费用。

二、投标资格条件、要求

1. 是能够独立承担民事责任的法人，或其他组织。
2. 投标人在浙江省能源集团有限公司及其下属公司存在“不良行为”，被列入浙能集团供应商“黑名单”或作“暂停使用”处置的，且该处置仍在有效期内，不得参与本标段投标。
3. 投标人的法定代表人被列入浙能集团“人员黑名单”的，且该处置仍在有效期内，该投标人不得参与本标段投标。
4. 近三年内被列入国家应急管理部(查询网址为:<https://www.mem.gov.cn/fw/cxfw/xyxc/>)认定的安全生产失信联合惩戒“黑名单”，且有效期结束时间晚于投标截止日的，不得参与本项目投标。
5. 自 2020 年 07 月 01 日（以合同签署时间为准）至投标截止时间，投标人具有国内单个合同金额 200 万元及以上的化工领域试验平台装置供货业绩。【业绩证明材料要求提供合同复制件，合同复制件至少包含首页、签字盖章页和能体现供货范围的页面，证明材料所能承载的证明内容应符合业绩要求的具体表述】

6. 不接受代理商投标

是否接受联合体投标：否。

三、招标文件获取

1. 未取得“浙能集团智慧供应链一体化平台”用户名和密码的潜在投标人，请前往“浙能集团智能供应链一体化平台”(<https://zsrn.zjenergy.com.cn/>)进行注册备选供应商或浙能供应商，并下载“浙江能源投标管家”，凭本企业用户名和密码登录“浙江能源投标管家”购买招标文件后，可下载招标文件和补充（答疑、澄清）、修改文件。
2. 招标文件出售时间：2025 年 10 月 15 日 09 时 00 分至 2025 年 10 月 21 日 17 时 00 分。
3. 招标文件每套售价：100 元，售后不退。

4. 潜在投标人须通过本企业的银行账户将标书费汇至下述银行帐户后，并通过“浙江能源投标管家”关联相应金额的银行流水进行购买。

开户名称：浙江天音管理咨询有限公司

开户行：工商银行杭州市分行西湖支行

帐号：1202 0204 1990 0157 384

四、投标文件递交

1. 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为2025年11月03日09时30分，投标人应在截止时间前通过“浙江能源投标管家”递交电子投标文件。

2. 本项目通过“浙江能源投标管家”进行远程开标，投标人无需至开标现场。

3. 逾期上传的投标文件，“浙能集团智能供应链一体化平台”将予以拒收。

五、公告发布媒介

本次招标公告同时在浙能集团智慧供应链一体化平台、中国招标投标公共服务平台、中国采购与招标网、政采云上发布。

六、联系方式

招标人：浙江省白马湖实验室有限公司

联系人：厉宸希

联系电话：0571-89920053

招标代理机构：浙江天音管理咨询有限公司

招标代理地址：杭州市拱墅区白马大厦九楼B座

招标文件出售、平台操作，客服联系电话：400-0571515

注：（1）各投标人需使用CA方可完成网上投标，由于办理CA需要较长时间，建议需要办理的投标人尽早办理，以免影响投标。CA网上自助申报地址：<https://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html>，各投标人可自由选择申请办理实体CA或扫码APP。

（2）购买招标文件和递交投标保证金时，需引用相等金额的银行流水，若购买多个标段招标文件或递交多个标段保证金的，请按规定金额分别汇款。

（3）浙江能源投标管家、操作手册下载地址：<https://zsrn.zjenergy.com.cn/zjnycms/helpNew.html?math=4#>。

（4）各单位注册备选供应商无需缴纳会员费，审核通过后可参与招标代理公司发布的公开采购（招标、竞谈、询价等）项目，注册审核周期一般为1个工作日；注册浙能供应商需缴纳会员费600元/年，审核通过后可参与招标代理公司发布的公开采购（招标、竞谈、

询价等)项目,以及业主单位发布的非招寻源采购项目,注册通过后如未缴纳会员费则自行转为备选供应商,注册审核周期一般为3个工作日。

招标代理机构项目负责人: (签名)

招标代理机构: (公章)

2025年10月15日

第二章 投标人须知前附表及投标人须知

第一节 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：浙江省白马湖实验室有限公司 联系人： 厉宸希 电话： 0571-89920053
1.1.3	招标代理机构	名称：浙江天音管理咨询有限公司 地址：杭州市拱墅区华浙广场 1 号华浙大厦 906 室 联系人：万锦然 电话：0571-87897217 邮箱：WANJINRAN@ZNTIANYIN.COM
1.1.4	采购项目名称	白马湖煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台
1.1.5	项目建设地点	具体要求详见第五章 技术标准和要求
1.2.1	资金来源及比例	企业自筹
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	采购煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台 1 套。含静设备（换热器、反应器、塔、罐等）、动设备（循环介质换热器、泵等）、电控仪表、管阀件、框架及附属件、电气及控制系统、技术服务、设备安装等费用。
1.3.2	交货期及进度要求	合同签订后 4 个月内 （具体要求详见第五章 技术标准和要求）
1.3.3	交货地点	详见合同条款
1.3.4	质量要求	具体要求详见第五章 技术标准和要求
1.4.1	投标人资格条件、要求	见招标公告内容
1.4.2	是否接受 联合体投标	☒ 否 应满足下列要求：
1.9.1	投标预备会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：____ 召开地点：____

条款号	条款名称	编列内容
1.9.2	投标人在投标预备会前提出问题	同 2.2.1 投标人要求招标文件的截止时间形式
1.9.3	招标文件澄清发出形式	同 2.2.1 投标人要求招标文件的澄清、修改、补充
1.10.1	分包	☒ 是 要求如下：安装部分允许分包，分包单位应符合国家法律规定的企业资质等级，且资格能力应与其分包工作的标准和规模相适应，并须经招标人认可。
1.11.2	偏差	☐ 不允许 ☒ 允许，要求如下：投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容，则否决其投标；若评标委员会认定为非实质性偏差，有权对投标价格进行调整或在评标分数作相应体现。
2.1	构成招标文件的其他资料	/
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间与形式	时间：2025 年 10 月 24 日 16 时 30 分
		形式：潜在投标人应通过“浙江能源投标管家”-“本标段项目-澄清疑问-我的问题”，在线提出。
2.2.2	招标文件澄清、修改、补充	一、澄清、补充、修改的内容影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间 15 日前，通过“浙能集团智慧供应链一体化平台”通知所有购买招标文件的投标人，不足 15 天的，招标人将顺延递交投标文件的截止时间。 澄清、补充、修改的内容不影响投标文件编制的，将在投标文件递交截止时间 3 天前，以上款相同的形式发布。 二、潜在投标人应自行关注“浙江能源投标管家”-“本标段项目的澄清疑问-澄清补疑”进行查阅下载，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。
3.1.1	构成投标文件的其他资料	☐ 样品（如需），样品要求：____；（种类、型号规格、数量） ☐ 演示视频/Demo（如需），演示视频/Demo 要求____； 投标人认为有必要提供的其他材料。
3.2.4	最高投标限价	是否设置最高限价： ☒ 否

条款号	条款名称	编列内容
		最高投标限价或其计算方法： ☐ 本次招标最高投标限价为：____万元。 ☐ 在投标截止时间____日前以补充文件的形式公布。 ☐ 本次招标最高投标限价的计算方法：____
3.2.5	投标报价的其他要求	投标总价为多种税率报价合计的，须对各项报价注明增值税率。
3.3.1	投标有效期	90 天
3.4.1	投标保证金	☐ 不要求递交投标保证金。 ☒ 要求递交投标保证金。 一、投标保证金的金额：7.5 万元。 二、投标保证金有效期：投标保证金有效期与投标有效期一致。 三、投标人须在投标截止时间前通过“浙江能源投标管家”递交本标段的投标保证金，完成保证金关联。若未完成保证金递交的，则会影响商务标的递交。以本文件规定以外形式递交的投标保证金的或未在规定时间内通过“浙江能源投标管家”成功关联投标保证金的，视为未递交投标保证金。 四、投标保证金的缴存方式：电汇、网银或保证保险。 （一）电汇、网银方式缴纳投标保证金流程 1. 登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“关联流水”支付本标段的保证金，完成支付后，下载回执，放入投标文件中。 备注：银行流水说明 （1）通过电汇或网银的形式从投标单位基本账户汇至其在“浙能智慧供应链一体化平台”的指定账号（汇款账号须与注册时所留的基本户信息一致），且与保证金金额一致的银行流水才可用于递交投标保证金。汇款信息如下： 账户名称：浙江天音管理咨询有限公司 开户行：工商银行杭州市分行西湖支行 银行帐号：1202 0204 1990 0157 384 （二）保证保险方式缴纳流程（购买保险的费用须从基本账户支出） 1. 登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“申请保函”后，自行选择保险公司进行投保。保单购买成功后，在“投标-投标保证金”页面中，点击“保函信

条款号	条款名称	编列内容
		息”，下载保证金回执，放入投标文件中。备注： (1) 保险责任开始前，投保人符合退保要求的，请按《投标保证保险保险单及保险条款》要求及时办理退保手续。投保人可登陆“浙江能源投标管家”，进入本标段，在“投标-投标保证金”页面中，点击“退回保函”申请退回保险费用，保险公司按《投标保证保险保险单及保险条款》要求收取一定比例的退保手续费。投保人未及时办理退保手续的，导致无法退回保险费用的，投保人自行负责。 (2) 若投标人存在相关法律法规及招标文件规定的投标保证金可不予退还的情形，被保险人可向保险人提出索赔，保险人在接到被保险人索赔通知后，在保险责任确定前先行支付保险理赔金额至被保险人指定账户，同时保险人有权向投保人进行追偿。 被保险人指定账户名称：浙江天音管理咨询有限公司 被保险人指定账户账号：1202002119100068952 被保险人指定账户开户行：中国工商银行杭州白马支行 (3) 招标人指定浙江天音管理咨询有限公司作为本标段的被保险人（受益人），并委托其办理相关索赔事宜；浙江天音管理咨询有限公司在扣除相关招标代理服务费等后，剩余索赔金额退还招标人。 (4) 保险责任开始后，保险费用不再退回。 (三) 重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。 招标人授权采购代理机构浙江天音管理咨询有限公司全权负责投标保证保险的相关事宜，包括但不限于保险理赔等。
3.4.2	投标保证金的退还	一、投标保证金退还（电汇或网银形式） （一）投标保证金退还（沿原路退回交款账户） 1. 未中标的投标人投标保证金在招标结果通知书发出后5日内退还。 2. 中标人的投标保证金在中标人签订书面合同后5日内退还。招标代理服务费默认在中标人的投标保证金中扣除，差额部分在签订书面承包合同后5日内退还。 3. 若招标人终止招标并且已实际收取投标保证金的，在招标人通知投标人终止招标之日起5日内向所有投标人退还投标保证金。 4. 投标人在投标截止时间前书面通知招标人撤回已递交投标文件或放弃投标，招标人已收取投标保证金的，在开标后，收到投标

条款号	条款名称	编列内容
		人撤回保证金的书面通知后 5 日内退还。 5. 投标人汇款后, 由于各种原因未与标段关联成功的, 收到投标人书面通知后 5 日内退还。 6. 投标保证金有效期到期前, 招标人认为有必要延长投标有效期的, 应在投标有效期内将希望延长有效期的意向书面通知所有投标人。投标人同意延长的, 投标保证金有效期按延长后计算。 7. 投标保证金退还时, 投标人开具保证金利息发票后, 同时退还银行同期存款利息。 (二) 联系人及联系方式: 联系单位: 浙江天音管理咨询有限公司 联系电话: 400-0571515 联系地址: 杭州市拱墅区华浙广场 1 号华浙大厦 1107 室
3.4.3	投标保证金 可不予退还的情形	投标保证金可不予退还的情形: (一) 投标人在投标有效期内撤销或修改其投标文件的。 (二) 中标人无正当理由不与招标人订立合同, 或在签订合同时向招标人提出附加条件, 或未按招标文件要求提交履约担保的。 (三) 投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。 (四) 合同签署后, 中标人无正当理由不按招标文件要求支付招标代理服务费的。 出现上述不予退还情形的, 招标人告知投标人后, 可不再退还给投标人投标保证金。投标人采用保证保险方式缴纳保证金的, 则由保险人代位行使被保险人对投保人请求赔偿的权利。
3.5.1	资格审查资料	一、企业法人营业执照。 二、法定代表人资格证明或授权委托书。 三、联合体各方签订的共同投标协议 (联合体投标的提供)。 四、招标公告投标人资格条件、要求及否决投标的情形中需要投标人提供的其他资料。 以上附证书证件、资料等证明材料须用原件扫描件, 并加盖投标人公章, 原件备查。上述证书、资料均应在有效期内, 已在有效期外尚在办理延期过程中的视为无效 (国家行政管理部门特别规定允许延长有效期的除外)。 如评标委员会要求核查原件时, 投标人必须在评标委员会规定的

条款号	条款名称	编列内容
		时间内送达。若投标文件中未附上述资料或未能在规定的时间内将要求的资料原件送到的，评标委员会将按相关证明资料缺少或无效处理。
3.5.2	否决投标的情形	一、凡评标委员会拟作出否决投标认定的，应先向投标人进行书面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃接受询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实或不予答复的）。 二、招标文件中的投标资格条件、要求是资格审查通过的强制性资格条件，经核实有一项不符合要求，则投标人的资格为不通过，对不通过的投标人其投标文件不进行后续评审，作否决投标处理。 三、投标文件存在以下情形之一的，由评标委员会审核并经过询标程序，其投标文件将被否决。 （一）投标人资格条件不符合国家有关规定的。 （二）投标人的资质、业绩、人员、设备等条件未满足招标文件实质性响应要求的。 （三）投标文件未按招标文件的要求（以投标人须知前附表第 373 项规定为准）签字或盖章的。 （四）存在投标人须知第 1.4.3 条“投标人不得存在下列情形之一”的。 （五）联合体投标时未提供联合体协议的。 （六）投标文件载明的交货期不响应招标文件要求的。 （七）投标人不以自己的名义或未按招标文件要求提供投标保证金，或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的。 （八）投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的。 （九）同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价的（招标文件要求提交备选投标的除外）。 （十）投标函与开标一览表价格不一致的（小数点错误除外） （十一）投标函及投标函附录载明的投标报价或其它关键内容字迹模糊或无法辨认的或未提供的。 （十二）评标委员会认定属投标人自身原因有重大漏项的。

条款号	条款名称	编列内容
		（十三）采用的验收标准和方法、主要技术指标达不到国家强制性标准的或要求的。 （十四）投标有效期不满足招标文件要求的。 （十五）报价评审时，投标人拒绝按第三章评标办法的条款修正投标报价的。 （十六）若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值超过其投标总价 10%的。 （十七）若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%，经询标后，投标人未承诺少报的部分已含在投标总价中的。 （十八）招标文件第三章评标办法《关键部件品牌规格表》（若有）中规定的部件，若投标人在投标文件中未明确唯一品牌或评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 （十九）招标文件第三章评标办法《重要部件品牌规格表》（若有）中规定的部件，若评标委员会判定投标人所投品牌与招标文件列明品牌“不相当于”的。 （二十）投标人对招标文件有偏差，若评标委员会认定该偏差属于实质性内容的。 （二十一）投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的，或存在投标人须知前附表“串通投标补充说明条款”规定情形之一的。 （二十二）存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 （二十三）不满足以下要求的，作否决投标处理：电气、电动设备、电加热、控制设备、仪表具备防爆条件，防爆等级标准满足 Ex IIAT4。 除本条规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	☒ 不允许 ☒ 允许
3.7.3	投标文件	一、投标函和报价表须加盖单位公章或法定代表人签字。

条款号	条款名称	编列内容
	签字或盖章要求	二、由投标人的法定代表人加盖单位公章的，应附法定代表人身份证明；由代理人加盖单位公章的，应附授权委托书，授权委托书应加盖单位公章或法定代表人签字。
3.7.4	投标文件份数	加密电子投标文件一份，作为投标文件正本。 请在门户首页 (https://zsrcm.zjenergy.com.cn/) 下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件，并加密上传。
4.2.1	投标截止时间	2025 年 11 月 03 日 09 时 30 分
4.2.2	递交投标文件	一、在投标截止时间前通过“浙江能源投标管家”进行加密上传，递交时间以投标回执中递交时间为准。 ☐ 二、样品等在投标截止时间前按招标文件要求递交至以下地点：_____。
4.2.5	投标文件的拒收情形	一、逾期未上传的投标文件。 二、未加密的投标文件。 三、投标保证金未与所投标段关联的投标文件 四、开标后未在规定时间内完成解密成功的投标文件。
5.1	开标时间和地点	开标时间：2025 年 11 月 03 日 09 时 30 分 开标地点：通过“浙江能源投标管家”远程开标。
5.1	参加开标会议的要求	采用“不见面”开标方式，投标人的代表必须通过“浙江能源投标管家”-“远程开标”在线参加开标会议，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。 开标期间，各交易主体使用数字证书（CA）在各自的电脑终端上的所有操作、音视频及文字交互均被视为各交易主体的行为，并各自承担相应的法律责任。 不见面开标软硬件要求：投标人电脑终端的硬件设备和软件系统配置必须符合不见面开标技术要求并运行正常，否则投标人自行承担不利后果。
5.2	开标	一、开标程序 (一) 投标人参加开标须携带加密投标文件的 CA 证书用于解密投标文件。（未携带 CA 证书的，可用“投标保障数字信封”解密）

条款号	条款名称	编列内容
		（二）投标截止时间后，招标人宣布开标。投标人须通过“浙江能源投标管家”进行签到，并在开标后 60 分钟内完成解密投标文件的工作。 （三）所有投标人均解密完成或投标人解密时间结束后，招标人宣布唱标，公布开标结果。 （四）开标结果公布后，投标人应在 10 分钟内对开标结果进行确认，未进行确认的视为自动确认。结果确认后，开标结束。 （五）投标人对开标有异议的，应通过“浙江能源投标管家”提出。 二、开标特别说明 （一）开标解密使用投标人上传的电子投标文件。 （二）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，视为撤销其投标文件（招标人可以不退还投标保证金）；因投标人之外的原因造成电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。 （三）部分投标人的电子投标文件无法解密的，其他投标文件的开标可以继续进行。 （四）投标人必须使用生成电子投标文件的 CA 数字证书或者用编制投标文件的电脑导出“投标保障数字信封”解密电子投标文件。 （数字证书办理地址：https://zsrcm.zjenergy.com.cn/zjnycms/webfile/goCA.html） 三、特殊情况处理 （一）如遇网络故障、网络安全问题等意外情况，所有投标人均无法解密，导致解密环节出现问题，招标人可延长开标时间或推迟时间重新开标，具体安排另行通知。 （二）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标文件不能在规定时间内完成解密的，招标人可延长解密时间，并告知在线的投标人。 （三）因电子交易系统故障非投标人原因，导致投标人无法上传投标文件，在开标前招标人有权延长投标截止时间和开标时间或者宣布招标失败。

条款号	条款名称	编列内容
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人及以上单数。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	1 名
7.1	中标候选人公示媒介及期限	中标候选人是否公示：是 公示期限：3 日 公示媒介：浙能集团智慧供应链一体化平台, 中国招标投标公共服务平台, 中国采购与招标网, 政采云 招标失败情况一并在以上媒介网站公示，投标人请自行关注相关标段公示内容及后续流程，招标人不再另行通知。
7.3	定标	是否授权评标委员会确定中标人：☒是 ☐否 招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约担保，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。
7.5.1	履约担保	是否要求中标人提交履约担保： ☐要求。履约担保的形式：现金、银行保函、保险公司保函或融资担保公司保函。履约担保金额：合同总价的____%。 ☒不要求。
10	异议与投诉	一、异议 （一）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前通过“浙江能源投标管家”向招标人或招标代理机构提出。招标人将在收到异议之日起 3 个工作日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 （二）投标人认为开标不符合有关规定的，应在开标过程中通过“浙江能源投标管家”提出异议。招标人将当场通过“浙能集团智

条款号	条款名称	编列内容
		慧一体化供应链平台”对异议给予处理或者告知处理的办法。 （三）投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间向招标人或招标代理机构提出。投标人应通过“浙江能源投标管家”提出异议，其他利害关系人可通过书面方式提出。招标人将在收到异议之日起3个工作日内作出答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 二、投诉 （一）投标人或者其他利害关系人进行投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。 （二）投标人或者其他利害关系人就招标文件、开标和评标结果投诉的，应当先向招标人提出异议，异议答复期间不计算在前款规定的期限内。未先向招标人提出异议或逾期提出异议，视为放弃投诉权利。 （三）投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内通过“浙江能源投标管家”向浙能集团招投标管理部提出书面投诉。 （四）投诉邮箱：ts@zntianyin.com 三、异议和投诉注意事项 （一）异议或投诉提出人是法人的，提交材料必须由其法定代表人或者授权代表签字并盖章；其他组织或者自然人投诉的，提交材料必须由其主要负责人或者投诉人本人签字，并附有效身份证明复印件。有关材料是外文的，应当同时提供其中文译本。 （二）有下列情形之一的异议，招标人有权不予受理 1. 异议发起人不是投标人、潜在投标人或者其他利害关系人。 2. 未在规定的异议期限内提出的。 3. 异议书未按照要求签字盖章的。 4. 异议书未提供有效联系人及联系方式的。 5. 异议事项不明确具体，且未提供有效线索，难以查实确认的。 6. 涉及招标或评标过程具体细节、其他投标人商业秘密及投标文

条款号	条款名称	编列内容
		件相关具体内容，但未能提供上述信息具体来源的。 7. 异议书内容不符合规定，提交的异议证明材料不全，经招标代理机构或招标人要求仍须补充而未能在规定时间内提供的。 8. 招标人已经作出明确答复，没有新事实证据，就同一问题重复提出异议的。 （三）有下列情形之一的投诉，监督部门不予受理 1. 投诉人不是所投诉招标投标活动的参与者,或者与投诉项目无利害关系。 2. 投诉事项不具体，且未提供有效线索，难以查证的。 3. 投诉书未署具投诉人真实姓名、签字和有效联系方式的 以法人名义投诉的，投诉书未经法定代表人签字并加盖公章的。 4. 超过投诉时效的。 5. 已经作出处理决定，并且投诉人没有提出新的证据。 6. 投诉事项应先提出异议没有提出异议、异议已进入处理程序的。 （四）提出投诉的应当知道起始时间界定 1. 对招标文件公告资格条件的投诉以出售招标文件的第一天为准。 2. 对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以出售招标文件最后一天为准。 3. 对开标的投诉以开标时间为准。 4. 对评标结果的投诉以中标候选人公示期的起始时间为准。
11	是否采用 电子招标投标	☒是,具体要求: 请在门户首页(https://zsrn.zjenergy.comcn/) 下载中心下载“浙江能源投标管家”，编制电子投标文件。 ☐否
12	招标代理费	收取对象：按标段向中标人收取
13	需要补充的其他内容	一、前附表中以“□”标识的表示此条款不适用本次招标；以“☒”标识的表示此条款适用本次招标。 二、招标文件前后不一致的，以前附表内容为准；投标函与投标函附录不一致的，以投标函为准；除招标文件另有规定外，投标函

条款号	条款名称	编列内容
		的投标报价与报价清单汇总报价不一致时，以投标函报价为准。 三、标书费发票通过“浙能投标管家”“我的订单”下载。代理服务 费发票通过“浙能投标管家”-“定标”-“通知书”下载。投标人如有疑问，请联系客服电话：400-0571515。 四、串通投标补充说明条款 评标委员会在评标过程中，发现投标人有下列情形之一的，且经 询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的，经 评标委员会半数以上成员确认，其投标文件按否决投标处理。评标 结束后，投标人能证明其不属于串通投标行为的，也不影响对其按 否决投标处理的结果。 （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制。 （二）不同投标人的电子投标文件记录编制时的计算机网卡 MAC 地址、硬盘序列号和 IP 地址信息有一条及以上相同的。 （三）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜。 （四）不同投标人从同一投标单位或同一自然人的 I P 地址下载 招标文件、上传投标文件或参加投标活动的人员为同一标段其他投 标人的在职人员。 （五）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人。 （六）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。 （七）不同投标人的投标文件相互混装。 （八）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。 （九）投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容。 （十）投标人之间约定中标人。 （十一）投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标。 （十二）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。 （十三）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。 五、关于品牌部件的评审说明：详见第三章评标办法。

条款号	条款名称	编列内容
		六、因本项目招标投标阶段产生或与此相关的任何争议，未能通过协商、异议或投诉等方式解决的，招标人、投标人、中标人及招标代理人均应将争议提交至招标代理机构所在地（杭州市拱墅区）有管辖权的人民法院诉讼解决。中标后合同履行阶段发生的争议，按已签约合同的争议解决条款之约定执行。 七、其它说明：__/_。

第二节 投标人须知

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本项目已具备招标条件，现对本货物采购标段进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 采购项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期及进度要求、交货地点和质量要求

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期及进度要求：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人资格要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 联合体投标的，除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标。

1.4.3 投标人（投标人是联合体的，指联合体各方）不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本标段的代建人；

（3）为本标段提供招标代理服务的；

- (4) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- (5) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- (6) 投标人及其法定代表人与本标段其他投标人及其法定代表人（组成同一联合体的除外）存在控股或被控股关系的；
- (7) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- (8) 被暂停或取消投标资格的；
- (9) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (10) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (11) 在最近三年内有骗取中标或发生重大产品质量问题（以相关行政主管部门《行政处罚决定书》或司法、仲裁机构等出具的生效法律文书为准；最近三年指自投标截止之日向前追溯 3 年，以生效法律文书的落款时间为准）；
- (12) 被国家市场监督管理总局在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；
- (13) 被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；
- (14) 至投标截止时间前 3 年内，投标人及拟派项目负责人有行贿犯罪记录的，具体以中国裁判文书网查询结果为准（网址 <http://wenshu.court.gov.cn>），或以法院判决书为依据；
- (15) 因投标人原因，近 2 年内在浙能集团及其下属企业中造成人身死亡事故的（以浙能集团事故（事件）通报为准）。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 投标预备会

1.9.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的,招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会,澄清投标人提出的问题。

1.9.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人,以便招标人在会议期间澄清。

1.9.3 投标预备会后,招标人将对投标人所提问题的澄清,以投标人须知前附表规定的形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.10 分包

1.10.1 投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性的勘察、设计或施工工作进行分包的,应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件。

对主设备本体/整机/整系统的设计、加工制造、施工安装等其中一个或多个项目的主要服务或实施范围、责任有明确要求的情形。对于向主制造商提供原材料、零组件、或加工等服务的仅视为外购(外协)件,不视为本条所限制的投标人分包情形。

1.10.2 中标人不得向他人转让中标项目,接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责,接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.11 偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应。

1.11.2 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围的,偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围。

1.11.3 投标文件对招标文件的全部偏差,均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明,除列明的内容外,视为投标人响应招标文件的全部要求。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括:

- (1) 招标公告(或投标邀请书);
- (2) 投标人须知;
- (3) 评标办法;
- (4) 合同条款及格式;
- (5) 技术规范;

(6) 投标文件格式;

(7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.9 款、第 2.2 款对招标文件所作的澄清、修改,构成招标文件的组成部分。招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时,以最后发出的书面文件为准。

2.2 招标文件的澄清和修改

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全,应及时向招标人提出,以便补齐。如有疑问,应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人,要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人,但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的,并且澄清内容可能影响投标文件编制的,将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后,应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人,确认已收到该澄清。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复,否则招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容: 报价部分、商务部分、技术部分,具体详见投标文件格式。

3.1.2 投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认,构成投标文件的组成部分。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金,除投标人须知前附表另有规定外,增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第六章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写分项报价表。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和,投标报价与分项报价的合价不一致的,应以总价为准,修正分项报价;如分项报价中存在缺漏项,则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额,应同时修改投标文件“分

项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价详见投标人须知前附表。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第六章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金。

3.4.2 招标人投标保证金的退还：详见投标人须知前附表。

3.4.3 投标保证金将不予退还的情形：详见投标人须知前附表。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

投标人在递交投标文件前，发生可能影响其投标资格的新情况的，应更新或补充其在申请资格预审时提供的资料，以证实各项资格条件仍能继续满足资格预审文件的要求，且没有实质性降低。

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

投标人应按前附表的要求提供资格审查及实质性响应资料。未提供或提供的资料不满足要求的，视为资格审查或实质性审查未通过，其投标将被否决。

3.5.1 资格审查资料：详见投标人须知前附表。

3.5.2 否决投标的情形：详见投标人须知前附表。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招

标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关供货期、投标有效期、供货要求、招标范围等实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.3 签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件份数的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标人应当按照招标文件和浙江能源智慧供应链一体化平台的要求加密投标文件。

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 投标人完成电子投标文件上传后，“浙能集团智慧供应链一体化平台”即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 投标文件拒收的情形：见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

4.3.2 投标人修改已递交投标文件时，应先在“浙江能源投标管家”对原投标文件进行撤回操作，修改完成后再重新上传已修改的投标文件，“浙能集团智慧供应链一体化平台”将完整记录投标人的撤回修改情况。

4.3.3 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、标记和递交。

5. 开标程序

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项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公开开标。参加开标会议的要求详见投标人须知前附表。

5.2 开标

开标程序：见投标人须知前附表。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及 技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）投标人或投标人主要负责人的近亲属。
- （2）项目主管部门或者行政监督部门的人员。
- （3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的。
- （4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起 3 日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人。

7.2 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

7.3 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.4 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.5 履约担保

7.5.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约担保格式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

7.5.2 中标人不能按本章第 7.5.1 项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.6 签订合同

7.6.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约担保的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。在中标通知书发出之后，若中标人因存在“不良行为”被列入浙能集团供应商“黑名单”的，招标人有权取消其中标资格。

7.6.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金，给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.6.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个；

- (2) 开标后，成功解密的投标人少于 3 个；
- (3) 经评标委员会评审后否决所有投标的。
- (4) 招标文件明确的其他情形。

8.2 不再招标（依法必须招标项目适用）

重新招标后投标人仍少于 3 个的，经项目审批或核准部门批准后可不再进行招标。

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得收受他人的财物或者其他好处，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿 谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和 比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当 客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

10. 异议与投诉

见投标人须知前附表。

11. 是否采用电子招标投标

见投标人须知前附表。

12. 招标代理服务费

招标代理服务费是否由中标人支付，见投标人须知前附表。若向中标人收取的，招标代理机构将按招标代理服务费承诺函中约定的收费标准进行收取。

13. 需要补充的其他内容

见投标人须知前附表。

第三章 评标办法（技术标打分制的综合评估法）

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《评标委员会和评标办法暂行规定》（国家发展计划委员会第 12 号）等有关规定，制定本办法。

一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评标组织

评标工作由招标人依法组建的评标委员会负责，评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成。

评标委员会应推举产生评标委员会负责人（招标人代表不得担任评标委员会负责人），评标委员会负责人负责组织评标、掌握评标进程、主持询标、编写评标报告等工作，评标委员会负责人与其他成员具有同等的权利。评标委员会成员对所提出的评审意见承担个人责任。

评标委员会应当按照招标文件确定的评标标准和方法，客观、公正对投标文件进行评审和比较，招标文件没有规定的评标标准和方法不得作为评标的依据。

评标委员会对投标文件作出的评审结论，应当符合有关法律、法规、规章和招标文件的规定。

三、评标程序

- （一）熟悉招标文件和评标办法；
- （二）投标文件的符合性评审；
- （三）投标文件的技术标评审；
- （四）投标文件的商务标评审；
- （五）必要时对投标文件中的问题进行询标，包括拟作出否决投标决定前对相关投标人进行的询问核实；
- （六）当否决投标后，剩余投标人少于 3 个时，评标委员会应对投标是否具有竞争性进行认定。认为明显缺乏竞争的，可以否决全部投标，否则，应继续进行评审；
- （七）根据评标办法和标准对投标文件进行综合评分、排序，推荐中标候选人；
- （八）完成评标报告。

四、评审细则

（一）投标文件的符合性评审

1. 评标委员会应依照招标文件的要求和规定，首先对投标人的投标资格和投标文件进行符合性评审。
2. 如评标委员会发现投标文件不满足投标人资格条件、要求的或存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”第三款的，经询问核实并认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续的技术标、商务标审查和投标文件的综合评分程序。

（二）投标文件的技术标评审

1. 评标委员会的技术专家应对投标人的投标文件进行技术标审查，专家评审采用集体评标，记名表决，少数服从多数的方法进行。

2. 如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”的，经询标核实并认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续评审。

3. 由技术评标专家负责对通过符合性审查的投标文件的技术部分采用记名方式各自评分。如发现某个单项的评分超出了规定的分值范围的，则该张评分表无效。此项评分为：各技术评标专家的打分的算术平均值作为最终得分，如技术评标专家 4 人及以上的，从评标专家的有效评分中扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值（保留小数 2 位）。

4. 技术评标因素及其量化标准：

序号	评分项目	评分说明	得分
1	技术评审		100
1.1	技术指标		32
1.1.1	烃化反应单元	（1）满足单批次 5~10kg 处理规模，操作温度：≤90℃、操作压力：常压，搅拌速率：200~400 r/min；（2）反应釜循环水夹套加热，内壁衬 PTFE，厚度≥2mm，耐温 150℃以上，搅拌杆（桨）、气体均布器、釜底出料口管件和截止阀件等反应期间与物料接触选用材质为：TA2，主体材质为：30408	12
1.1.2	烃化液精馏单元	（1）满足单批次 25kg 处理规模，精馏操作压力：真空度 90~95kPa，塔釜操作温度：室温+10~200℃，搅拌速率：200~400r/min；（2）满足塔身独立控温，控温范围：80~150℃；（3）满足精馏塔各点位温度、压力监测	10
1.1.3	脱烃反应单元	（1）满足单批次 15kg 处理规模，操作温度：100~180℃，操作真空度：5~50kPa，搅拌速率：200~400r/min；（2）反应釜导热油循环夹套加热，内壁衬 PTFE，厚度≥3mm，耐温 180℃以上，搅拌杆（桨）、釜底出料口管件和截止阀件等反应期间与物料接触选用材质为：TA2，主体材质为：30408	10
1.2	釜结构内部设计方案		20
1.2.1	烃化釜内部结构	根据异丁烯气体均布器、搅拌桨、釜体开口、传感器布置的合理性	10
1.2.2	脱烃釜内部结构	根据搅拌桨、釜体开口、传感器布置的合理性	10
1.3	供货范围、投标产品档次		25
1.3.1	部件选型	根据部件的品牌型号、参数等酌情给分	20
1.3.2	供货范围及备品备件	供货及备品备件完整性	5
1.4	质量保证体系与售后服务	根据装置发货期、质保期、售后服务酌情给分	5
1.5	企业资质及实力		12

1.5.1	业绩情况	满足资格条件要求业绩得 2 分，在此基础上每多提供一个业绩得 2 分，满分 10 分	10
1.5.2	专业技术人员团队实力	提供专业、学历、职称等相关证明材料，根据项目团队配置情况酌情给分	2
1.6	标书响应程度		6

（三）投标文件的商务标评审

1. 由商务评标专家对投标文件的商务报价进行评审。商务评标专家应对商务报价的范围、数量、单价、费用组成和总价等进行全面审阅和对比分析，找出报价差异的原因及存在的问题。

2. 商务报价评审应以报价口径范围一致的投标评标价为依据。若有效投标人所报增值税税率不一致，则扣除增值税后的投标价作为报价评审依据；若有效投标人所报增值税税率一致，则按投标人的投标价作为报价评审依据；若有效投标人报价中所含增值税税率有两种及以上的，则扣除增值税后的投标价作为报价评审依据；投标评标价应在此基础上，按照招标文件约定的因素和方法进行计算。

3. 如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”的，经询标核实并认定后，即判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续评审。

4. 评标价格调整

（1）除投标人在报价表中声明给予投标总价折扣外，投标人报价中，若单价之和与总价（总价为单价与数量的乘积）有差异时，以总价为准，并对单价进行修正，但总价金额小数点有明显错误的除外；若文字和数字表示的金额之间有差异，则以文字表示的金额为准，并对数字作相应的修正（文字描述明显笔误的除外）；若投标人投标总价与各分项价之和不一致时，以总价为准，按其各分项报价之和与总价的比例统一进行下浮或上浮。

（2）合同条款中规定了招标人（也指买方）提出的付款计划，如果投标书对此有偏离但又属买方可以接受的，按开标当日中国人民银行公布的五年以上贷款利率计算提前支付所产生的利息，并将其计入其评标价中。

（3）投标人的供货范围如有缺项、漏项的，若投标人对该项有报价但未按此价格组入投标总价的则按其对该项的最高报价计入其评标价中，若投标人对该项无报价的则按其他投标人对该项的最高报价计入其评标价中。若投标人供货范围少报的需核增的部分总价值未超过投标总价 10%，经询标后，投标人未承诺少报的部分已含在投标总价中的，作否决投标处理；投标人承诺少报的部分已含在投标总价中，评标价仍作核增处理。

投标人的供货范围如有超出招标文件供货范围要求的内容的，评标时评标委员会有权核减该超出部分的价格。

（4）若投标人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的，若评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的，按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价。

5. 评标价格分的计算

- 1) C 为某投标人的商务价格得分;
- 2) P 为根据评标价格调整办法, 经调整后的某投标人的评标价;
- 3) A 为经计算后的投标人评标价的平均值, 计算规则如下:

①若有效投标人数量在 5 家及以下时, 计算所有有效评标价的平均值 A; 若有效投标人数量在 6-7 家时, 去掉一家最高价后计算 A。若有效投标人数量在 8 家及以上时, 去掉一家最高价和一家最低价后计算 A。

②若存在评标价高于 1.25A 或低于 0.6A 的情况, 分别以 1.25A、0.6A 代入, 计算得出 A1。若存在代入后价格高于 1.25A1 或低于 0.6A1 的, 分别以 1.25A1、0.6A1 代入后, 计算得出 A2, A2 作为最终平均价 A。

- a、当 $P=0.85A$ 时, $C=100$;
- b、当 $P<0.85A$ 时, 不扣分;
- c、当 $P>0.85A$ 时, 每高 1%A 扣 0.7 分。
- d、价格得分最低为 60 分。

评标价格分的计算采用差额累进法, 偏差率不足 1%时, 使用直线插入法计算, 保留二位小数。

(四) 关于报价质量评分及品牌部件评审的说明(若有)

1. 报价质量评分采用扣分法, 具体扣分细则详见《主要部件品牌规格表》中的部件评审说明。
2. 《关键部件品牌规格表》中的部件评审说明

(1) 若投标人在投标文件中未明确唯一品牌的, 作否决投标处理。

(2) 投标人所投关键部件品牌在招标文件列明品牌以外的, 投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩、市场占有情况或其他第三方证明文件等, 佐证所投品牌与推荐品牌为“或相当于”, 经评标委员会判定是否属于“相当于”。如判定为“相当于”, 则进行后续评标; 如判定为“不相当于”, 则做否决投标处理。若投标人未提供证明文件的, 评标委员会有权直接判定投标人所投品牌为“不相当于”。

(3) 《关键部件品牌规格表》部件品牌规定如下:

关键部件品牌规格表

3. 《主要部件品牌规格表》中的部件评审说明

(1) 若投标人在投标文件中明确主选品牌的, 按主选品牌进行评标。

(2) 若投标人在投标文件中列明两个及以上品牌但未明确主选品牌的, 按其所投品牌中最低技术水平的品牌进行技术评审, 同时扣除相应的报价质量分。

(3) 若投标人在投标文件中品牌表述模糊不清, 仅以“响应”、“符合要求”等方式进行响应的,

视为投标人所投品牌为招标文件列明的品牌，同时扣除相应的报价质量分。

（4）若投标人在投标文件中列明了一个或多个品牌，且含“或相当于”、“或同等档次”等模糊字眼的，视为投标人所投品牌为投标文件中列明的品牌，同时扣除相应的报价质量分。

（5）若投标人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的，投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩、市场占有情况或其他第三方证明文件等，佐证所投品牌与推荐品牌为“或相当于”；若投标人未提供证明文件的，评标委员会有权直接判定投标人所投品牌为“不相当于”。若评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的，评标委员会按下述方式进行处理：

- 1) 按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价。
- 2) 按所投品牌技术水平最低的进行评审。

（6）《主要部件品牌规格表》部件品牌规定如下：

主要部件品牌规格表

（五）投标文件的综合评分

评标委员会在得出技术的量化结果、评标价格分、不平衡报价评分（若有）、报价质量评分（若有）后，按以下公式进行加权，分别得出各投标人的综合评分：

1. 投标人的评标价格分（ K_p ）、技术评分（ K_t ）的权重为：

$K_p=65\%$ ， $K_t=35\%$

2. 综合评标分 $C_v(i)$ ：

综合评分： $C_v(i) = K_t * C_t(i) + K_p * C_p(i) + C_e(i) + C_q(i)$ ，其中：

$C_t(i)$ 为第 i 个投标人的技术评分， K_t 为技术分权重；

$C_p(i)$ 为第 i 个投标人的评标价格分， K_p 为价格分权重；

$C_e(i)$ 为第 i 个投标人的不平衡报价评分；

$C_q(i)$ 为第 i 个投标人的报价质量分。

3. 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

五、询标

（一）投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当组织询标。

（二）凡是评标委员会拟做出否决投标认定的，须组织相关投标人询问核实。未进行询问核实的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃询问核实机会的除外（投标人所留联系方式无法联系上、在规定的时限内投标人不参加询问核实活动或不予答复的）。

（三）询标应通过专用录音电话通知相关投标人。询标内容及投标人的澄清、说明应当采用书面形式，并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。

（四）评标委员会不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

（五）投标人不得通过补充、修改或撤消投标文件中的内容使其成为实质性响应的投标，投标人在投标截止时间以后不得提交任何资料作为评标依据。

六、推荐中标候选人

（一）评标委员会根据综合评分对进入评分范围的投标文件按最终得分由高到低进行排序，评分相同时，报价低者优先；评分、报价均相同时，技术得分高优先；评分、报价、技术得分均相同时，由评标委员会通过记名投票表决方式确定排序。

（二）评标委员会根据投标人须知前附表规定，确定中标人或推荐中标候选人。

七、完成评标报告

（一）评标委员会应当向招标人提交书面评标报告。评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

（二）评标报告应包括以下内容

1. 开标一览表；
2. 评标内容、过程和结果；
3. 询标澄清文件；
4. 否决投标情况说明及依据；
5. 推荐中标候选人；
6. 其他建议。

第四章 合同条款及格式

合同编号：_____

煤制天然气酚类副产品分离中试试验
撬装平台 采购合同

买方： 浙江省白马湖实验室有限公司

卖方： ____

2025 年__月

签订于浙江杭州

合同定义

本合同和附件中所用的下列名词具有如下含义：

1.1 买方指 浙江省白马湖实验室有限公司，包括其法定承继者和经许可的受让方。

1.2 卖方指 _____，包括其法定承继者和经许可的出让方。

1.3 合同指本合同条款及其所有附件，包括双方根据合同规定不时作出的修改和补充。

1.4 合同总价指根据合同规定卖方在正确、完全地履行合同义务后买方应支付给卖方的费用总和，为含税总价。

1.5 技术资料指本合同设备及其与本项目相关的设计、制造、监造、检验、施工、安装、调试、性能验收试验、验收、培训和技术指导等文件（包括图纸、各种文字说明、标准和软件）和技术标准及要求规定的用于设备正确运行和维护的文件。

1.6 合同设备指卖方根据合同供应的机器、装置、材料、物品、专用工具、备品备件和其他各种物品，如本合同技术标准及要求所列示和规定。

1.7 监造指在合同设备的制造过程中，由买方派出或委托有资质的监造单位派出代表对卖方提供的合同设备的关键部位进行质量监督，实行文件见证和现场见证。此种质量监造不解除卖方对合同设备质量所负的责任。

1.8 性能验收试验指为检验合同设备是否达到本合同技术标准及要求规定的性能保证值而按技术标准及要求的規定所进行的试验。

1.9 “日、月、年”是指公历的日、月、年。“天”是指 24 小时，“周”是指 7 天，“月”是指 30 天。

1.10 本项目指 煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台 采购项目。

1.11 技术服务指由卖方提供的与合同设备的设计、制造、设备监造、检验、施工、安装、调试、试运行直至最终验收证书签发相关的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

1.12 现场指 新疆伊犁州伊犁新天煤化工有限责任公司 现场。

1.13 备品备件指卖方根据本合同提供的备用部件，详见本合同技术标准及要求所列示和规定。

1.14 书面文件指任何与本合同有关的手稿、打字或印刷的有相关印章和/或具有法定代表人或其授权人签名的文件。

1.15 最后一批交货指该批货物交付后，合同设备中已交付的货物总价值将达到合同设备价格的 98%以上，并且余下未交的设备不影响工程的安装、调试和性能验收试验。

1.16 设备缺陷指卖方因设计、制造错误或疏忽所引起的合同设备（包括部件、原材料、铸锻件、原器件等）达不到本合同规定的性能、质量标准要求的情形。

1.17 监造代表由买方派出或委托有监造资质的监造单位对合同设备进行监造的人员。

1.18 解释

1.18.1 合同中提及的“包括”一词不具有限制性含义。

1.18.2 文件优先顺序

组成合同的文件的优先顺序如下：

- （1）双方对于合同条款不时所进行的修改和补充；
- （2）合同附件（附件之间冲突的，以合同技术标准及要求为准）；
- （3）专用合同条款；
- （4）通用合同条款；
- （5）中标通知书；
- （6）投标文件及其澄清文件；
- （7）招标文件。

上述文件应互为补充和解释，如不同文件之间有矛盾时，以所列顺序在前的为准，同一顺序的则以时间在后的为准。某一合同组成文件本身存在含糊不清或不相一致的情形时，双方应从合同目的实现的角度协商解决，但不应对工程进度造成不利影响。经协商后双方无法达成一致意见的，可按本合同条的规定提交争议解决。

1.19 买方确认卖方作为本合同所述合同设备的供应方，双方经过合同谈判，依据《中华人民共和国民法典》等相关法律规定，达成本合同如下条款：

专用部分

1 合同标的

1.1 货物的名称及规格（型号）、数量

货物名称：煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台，具体规格、型号、数量等详见附件：供货范围及价格清单

1.2 技术条件及质量要求

本合同项下所供货物、技术条件要求及质量标准除均应与国家或行业规定的标准相一致（以高标准者为准）外，还应实现买方订立本合同的目的，即能满足实际使用人技术标准及要求的具体需求。详见本合同附件：技术标准及要求。

1.3 货物质保期：合同设备签发验收证书之日起满一年。

2 合同价款

2.1 含税人民币（大写）____（¥____元），税率13%，开具增值税专用发票（合同不含税金额为__元，增值税税额为__元，小数点后面数据需以发票开具金额为准）。分项价格详见附件【供货范围及价格清单】如本合同履行过程中因国家政策变更导致税率调整，本合同不含税价不变，含税价予以相应调整。

2.2 上述价格包括卖方为履行完本合同全部义务所产生的全部费用，包括但不限于合同范围内相关设备（含备品备件、专用工具）、包装、装卸、运输、保险、税费、技术与现场服务、技术资料提供等本合同中卖方应承担的所有义务和工作的一切费用。并且，卖方在报价时已充分考虑合同签订后供货期调整、原材料涨价、运输方式的改变等可能导致成本上涨的各种因素所带来的风险，除非双方另有约定，合同价格在本合同有效期内固定不变，卖方不得以任何理由提出涨价要求。

3 交货时间地点及方式

3.1 交货时间

本合同项下货物的交货时间及交货顺序应满足工程进度和顺序的要求，应保证及时性和部套的完整性。计划交货时间为合同签订后 120 天内，该计划交货时间可由买方在交货期前3日通知卖方变更。卖方应该根据买方的书面通知的时间和要求采购原材料和投料排产，如擅自调整，相应风险由卖方自行承担。

买方根据本条约定及时通知卖方变更交货时间，卖方应立即执行，买方无须承担任何相关责任；如买方未及时通知，则双方应考虑卖方的设计和生产周期及由此而发生的费用变化再行协商，经协商一致对合同进行变更。

3.2 交货地点：新疆伊犁州伊犁新天煤化工有限责任公司。

3.3 交货方式车板交货。卖方应在物资装车/船前提前 24 小时将合同号、物资名称数量、运输工具名称、运输人员及其联系方式、车/船号及启运日期/预计到达日期通知买方及买方指定收货单位。

3.3.1 指定接货单位名称：伊犁新天煤化工有限责任公司

3.3.2 现场接货人姓名： ；联系方式： 。

4 付款

本合同项下相关款项通过银行以【电汇】方式支付。买方收到银行电汇回执单日期为实际支付日期。

4.1 预付款支付

本合同生效后，买方在收到卖方提供的下列单据并审核无误后 30 天内支付该批货款的 25 % 作为预付款。

4.1.1 与预付款金额等额的收据正本一份。

4.1.2 预付款保函。经买方确认的由卖方银行开具的金额与预付款等额的以买方为受益人的无条件和不可撤销的预付款保函（预付款保函由卖方合作银行开具，有效期至采购设备到买方指定仓库验收合格后失效）。

4.2 到货款支付

货物运抵现场，开箱验收合格后，买方在收到卖方提交的下述付款文件并核实无误后 30 天内支付该批货款的 30 %：

4.2.1 由买方或最终用户签署的该批货物开箱验收合格单（正本 1 份，复印件份）。

4.2.2 卖方出据的该批货物的装箱清单（正本 1 份，复印件 份）。

4.2.3 金额为该批货款 100% 的增值税专用发票。

4.3 验收款支付

货物安装调试并运行验收合格后，完成培训及其他所有合同服务，买方在收到卖方提交的下述付款文件并核实无误后 45 天内支付该批货款的 40 %：

4.3.1 由买方或最终用户签署的该批货物安装调试运行验收合格单（正本 1 份，复印件 份）。

4.3.2 卖方出据的该批货物的质量检验合格证明（正本 1 份，复印件 份）。

4.3.4 金额为货款 40% 的财务收据。

4.3.4 合同设备运输、保管、安装、调试、运行、维护和检修等说明书及相关图纸份（其中至少有 1 份原件，与设备一起运抵现场）。

4.3.5 进口货物的原产地证书及报关资料（如有）。

4.4 质保金支付

货款 5 % 作为其质量保证金。合同设备在质保期满并且没有发生质量问题，买方在收

到卖方提交的下列单据并审核无误后，在 45 天内支付给卖方，质保金的支付并不影响卖方按本合同约定履行剩余期限质保义务。

4.4.1 金额为货款 5% 的财务收据。

4.4.2 设备最终验收合格文件 1 份。

4.4 买方有权从到期的付款或履约保函中扣除合同规定卖方有义务支付的违约金或赔偿金。

4.5 买方发生的银行费用由买方承担，买方以外发生的银行费用由卖方承担。

5 专用性能考核条款

依据技术标准及要求技术响应考核，详见本合同附件。

6 合同附件

6.1 供货范围及价格清单

6.2 技术标准及要求

通用部分

1 供货范围

本合同供货范围包括了所有货物、专用工具、技术资料和技术服务，但在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺，在发货清单中并未列入而且确实是卖方供货范围中应该有的，并且是满足合同技术标准及要求对合同设备的性能保证值要求所必须的，均应由卖方负责将所缺的货物、技术资料、人员培训和技术服务等补上，发生的费用由卖方承担。

2 标准适用

2.1 本合同约定交付的物资应符合合同附件技术标准及要求所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合交货时中华人民共和国有关机构已发布的最新版本的标准。

2.2 除非技术标准及要求中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

2.3 本合同相关的定义见合同附件。

3 联络

3.1 现场代表

3.1.1 卖方应根据合同履行的需要为本项目设现场代表，负责物资生产、供货、质量检验、交接、售后服务等环节的业务协调以及与买方、监理单位等相关单位的联络、沟通工作。

3.1.2 现场代表的变更、撤销应获得买方的书面认可。买方有权根据现场代表的工作情况，提出撤换人员的要求。卖方应根据买方的要求在 3 个工作日内重新选任现场代表。

3.2 买卖双方均应确认业务联系人，任何一方变更业务联系人的，应提前【5】个工作日通知对方，擅自变更联系人给对方造成损失的，擅自变更方应负责赔偿。

3.3 卖方要根据买方需求计划组织、安排生产，确保物资供应；根据买方要求随时向买方提交进度报告，如果实际进度比计划进度滞后，应按买方要求给出原因及改进措施，保证合同按期履行。

3.4 技术联络会

3.4.1 双方可根据合同履行的需要，召开技术联络会，各方协商确定技术联络会的时间，费用各自承担。

3.4.2 卖方有义务在必要时邀请买方参与卖方的技术设计，并向买方解释技术设计。

3.4.3 若遇有重大问题需要各方立即研究协商时，任何一方均可建议召开会议，在一般情况下，另一方应同意参加，费用各自承担。

3.4.4 各方均应对开展的各次会议或其他联络形式决定的内容签订纪要并执行，会议纪要的签署人员应视为已自动获得双方各自的授权。若涉及合同条款修改，需买卖双方取得合意，并经业主方及其他相关单位审查同意并签订变更协议后方可执行。

3.4.5 若卖方要启用经各方在会议上确定的安装、调试和运行技术服务方案，须以书面形式通知买方，并经买方确认后方可进行；买方有权提出变更或修改意见并书面通知卖方，卖方应给予充分考虑，应尽量满足买方要求。

3.4.6 买方有权将卖方的设备设计、安装和技术服务方案以及卖方所提供的一切与合同设备有关的资料和图纸等分发给与本工程有关的各方，并不由此而构成任何侵权，但不得向任何与本工程无关的第三方提供。

3.4.7 对盖有“密件”印章的买卖双方所提供的资料，双方均有为其保密的义务。

3.4.8 凡与本合同设备相连接的其它设备装置，卖方有提供接口和技术配合的义务，并不应因此而要求买方支付任何额外费用。

3.4.9 卖方应在合同设备到货的1个月前，将其派到现场服务的技术人员名单及相关简历提交买方确认。买方有权要求更换不符合要求的卖方现场服务人员，买方提出此类要求时，卖方应根据现场需要，重新选派买方认可的服务人员。如果在买方书面提出该项要求 10 天内卖方未予答复，也未予以更换，则卖方应按承担相应违约责任。

买方将为卖方派到现场的技术人员提供工作和生活方便，相关费用应由卖方自行承担。

因卖方技术服务人员对安装、调试、试运的技术指导的疏忽和/或错误以及卖方未按本合同或买方要求提供现场服务而引起的买方的损失由卖方负责赔偿。

4 质量监造和出厂前检验（如有）

4.1 买方可派员或委托有监造资质的监造单位进行设备监造和出厂前的检验。监造代表有权了解货物生产、检验、试验和货物包装质量情况。

4.2 监造的标准为技术标准及要求所列的相应标准。卖方有配合监造的义务，在监造过程中卖方应及时向监造代表提供相应资料，并不得因此要求买方支付任何费用。

4.3 监造代表在监造中如发现货物存在质量问题或不符合本合同规定的标准或包装要求时，有权要求卖方采取相应改进措施，以保证交货质量。但无论监造代表是否要求和是否知道，卖方均有义务主动及时地向其提供合同设备制造过程中出现的较大的质量缺陷和问题，在监造代表不知情的情况下卖方不得擅自处理此类质量缺陷和问题。

4.4 监造检验/见证（一般为现场见证）一般不得影响工厂的正常生产进度（不包括发现重大问题时的停工检验），并应尽量结合工厂实际生产过程。若监造代表不能按卖方通知时间及时到场，工厂的试验工作可正常进行，试验结果有效，但监造代表有权在事后了解和检查试验报告和结果（转为文件见证）。若卖方未及时通知监造代表而单独检验或试验，买方有权不承认该检验或试验结果。如果买方不承认该结果，则卖方应按买方或监造代表的要求重新进行该检验或试验。

4.5 不论监造代表是否参与监造与出厂检验或者监造代表参加了监造与检验并且签署了监造与检验报告，均不能被视为卖方应承担的质量保证责任的解除，也不能免除卖方对货物质量应负的责任。

4.6 卖方应根据买方要求在本合同设备正式生产前，向买方提供本合同设备的设计、制造和检验标准的目录。设计、制造和检验标准应符合技术标准及规定的规定。

4.7 卖方应向买方和监造代表工作人员提供工作、生活方便。

4.8 卖方应配合买方或监造代表的监造检验工作，包括但不限于：

4.8.1 根据本合同设备的生产进度提交符合技术标准及要求要求的检验计划；

4.8.2 卖方应根据买方要求，根据本合同设备的交货期，提供合同设备生产安排计划（包括国内供货的主要外购件，主要分包制造商所承担制作本合同设备的生产计划），国外进口部套件（若有）采购计划及落实情况。

4.8.3 至少提前【7天】将货物的监造项目和检验时间通知买方和监造代表；

4.8.4 保证买方和监造代表得以查（借）阅卖方与本合同设备有关的标准（包括工厂标准）、图纸、资料、工艺及实际工艺过程中检验记录（包括中间检验记录或称不一致性报告）及技术标准及要求规定的有关文件。如买方或监造代表要求，卖方应向买方或监造代表提供前述必要的文件或资料。

4.9 卖方对货物检验义务

由卖方供应的所有合同设备（包括分包与外购），在生产过程中都须进行严格的检验和试验，并形成正式的记录文件。货物检验合格后才能出厂发运。

由卖方供应的所有合同设备部件出厂时，应有卖方签发的产品质量合格证作为交货的质量证明文件。对技术标准及要求列出的主要设备，还应有监造代表签字的全套监造与检验记录和试验报告。

5 包装及标志

5.1 包装

5.1.1 卖方交付的所有合同设备应符合国家标准中关于包装、储运指示标志的规定、本合同技术标准及要求及货物承运部门的规定，并具有适合长途运输及多次搬运和装卸的坚固包装，以确保合同设备安全、无损地运抵现场。

5.1.2 包装应保证合同设备在运输、装卸过程中完好无损，并有减振、防冲击的措施。若包装无法防止运输、装卸过程中垂直、水平加速度引起的合同设备损坏，卖方应在合同设备的设计结构上予以解决。

5.1.3 包装应根据货物特点，按需要分别采用防潮、防霉、防锈、防腐蚀的保护措施，以适应远途海上、江河、陆上运输条件和大量的吊装、卸货以及露天堆放六个月的需要，防止雨雪、受潮、生锈、腐蚀、受震及机械和化学引起的损坏，以保证货物在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵交货地点。

5.1.4 包装箱内资料要求

5.1.4.1 每件包装箱内应附有包括部件名称、数量、机组号、图号的详细装箱单和质量合格证明书各一式二份。

5.1.4.2 外购件包装箱内应有产品出厂质量合格证明书、技术说明（如有）各一份。装箱清单应在合同设备发运前传真给买方。

5.1.5 合同范围内的备品备件、专用工具应按买方要求分别包装并在包装箱外加以注明，一次性交货。

5.1.6 各种货物及松散零星的部件应采用良好可靠的包装方式，装入尺寸适当的箱件内并尽可能整车发运。

5.1.7 栅格式箱子或类似的包装，应能保证所盛装的合同设备及零部件不至于被盗窃或被其他物品或雨水损坏。

5.1.8 所有含有端口的设备，其端口必须用保护盖或其他方式妥善防护。

5.1.9 对于需要保证精确装配的明亮洁净加工面货物，其加工面应采用优良、耐久的保护层（不得用油漆）以防止在安装前发生锈蚀和损坏。

5.1.10 大件合同设备应带有足够的货物支架或包装垫木。

5.1.11 除合同另行约定外，合同设备的包装材料所有权归买方。

5.1.12 使用木质包装材料的货物须提供《植物防疫证书》。

5.2 标记

5.2.1 卖方应在每件包装箱的两个侧面上，用不褪色的油漆（油漆颜色分机组标明）以明显易见的中文字样印刷以下标记：

- （1） 合同号；
- （2） 目的站；
- （3） 供货、收货单位名称；
- （4） 货物名称、机组号、图号；
- （5） 箱号/件号；
- （6） 毛重/净重（公斤）；
- （7） 体积（长×宽×高，以毫米表示）；
- （8） 唛头：要分别标明数字并以红色、黄色的底色加以区别；
- （9） 生产日期；
- （10） 生产工厂。

5.2.2 卖方应按照合同设备的特点及装卸和运输上的不同要求，包装箱上应明显印刷“小心”“向上”、“防潮”、“勿倒”、“怕热”、“远离放射源及热源”、“由此起吊”、“重心点”、“堆码重量极限”、“堆码层数极限”、“温度极限”“轻放”、“勿倒置”和/或“防雨”等字样或通用标记。

5.2.3 凡重量为2吨或超过2吨的合同设备，应在包装箱的侧面以运输业常用的标记和图案标明重心位置及挂绳位置及最大载重量，以便于装卸搬运。

5.2.4 对裸装货物应以金属标签或直接在货物本身上注明上述有关内容，若未注明，买方有权拒收该货物。

5.2.5 卖方及/或其分包商不得在两个或多个箱件上采用同一箱号标记。包装箱应连续编号，而且在全部装运的过程中，装箱编号的顺序始终是连贯的。

6 运输

6.1 卖方采取合理、安全的运输方式，运输手续由卖方办理，提货和运输运送至买方指定到货地卸货前（包括买方公司内部路段的交通运输）的所有费用、风险及责任由卖方承担。在买方接收产品前，如产品损坏、丢失或事故等，由卖方负责。

6.2 设备所有权自交付第一承运人开始转移至买方所有。

6.3 卖方要在第一次发货前 15 天向买方提供本合同项下的货物总清单和装箱总清单（含光盘电子版），并提供一份重量超过 2 吨或体积大于“9 米×3 米×3 米”的大件货物清单。

6.4 卖方在货物预计启运 7 天前将下述各项内容通知买方并在合同设备备妥、装运车辆发出后 24 小时内再次告知买方。

（1） 合同号；

（2） 货物相关机组号；

（3） 合同设备发运日；

（4） 合同设备名称、编号；

（5） 合同设备总毛重；

（6） 合同设备总体积；

（7） 总包装件数；

（8） 预计到达时间、运输人员联系方式；

（9） 若货物重量超过 2 吨或尺寸超过 9 米×3 米×3 米，必须要对每件该类货物（部件）标明重心和吊点位置，并附上草图；

（10） 对于特殊物品（易燃、易爆、有毒物品及其它危险品和运输过程中对温度等环境因素和震动有特殊要求的货物或物品）必须特别标明其品名、性质、特殊保护措施、保存方法以及处理意外情况的方法。

6.5 卖方运输车辆进入现场施工场所后要遵守现场安全规范、服从现场管理，不得私自装卸货物。若因违反现场安全规范而发生人身或财产损害的，由卖方承担。

7 交货检验

7.1 到货检验

货物运到指定地点后，买方或买方指定的第三方根据合同、运单和装箱单组织对合同设备的包装、外观及件数进行清点检验；如果货物包装、外观及件数等不满足合同要求，卖方应根据买方的要求对货物进行无偿更换或补充，并承担相应的费用。

卖方要派遣有能力、有经验、身体健康的技术人员随货到现场参与检验工作；若卖方未到达现场参加现场检验，视为卖方同意由买方单方面检验且认可检验结果。

7.2 开箱检验

合同设备运抵现场后，买方应尽快开箱，对合同设备的数量、规格型号和外观质量进行检验。买方应在开箱检查前通知卖方开箱检验日期，卖方应派遣检验人员参加现场开箱

检验工作。买方应为卖方检验人员提供工作和生活方便；如果卖方人员未按时到达现场参加检验，买方有权自行开箱检验，检验结果和记录对双方均有效并可作为买方向卖方提出索赔的有效证据。

7.3 检验记录

买卖双方要对货物检验情况做好相关记录并由双方签字确认、双方各执一份。

7.4 检验结果处理

7.4.1 若货物检验中发现由于卖方原因（包括运输）造成相关货物缺陷、损坏、短缺、缺少装箱清单或不符合合同相关要求的，卖方应根据买方的书面通知要求采取修理、更换、现金补偿等方式进行弥补，由产生的额外费用由卖方承担。。修理、更换后的合同设备或经补齐的短缺部件到达交货地点的时间为该合同设备的实际交货期。若卖方对买方提出的修理、更换或补偿等措施要求有异议，应在接到买方的相关书面通知后 3 天内提出，否则视为买方提出的上述要求被接受；如卖方在规定时间内提出异议，其可在接到买方的相关通知后 7 天内，自费派人赴检验现场同买方代表共同复验。

7.4.2 若货物检验中发现由于买方原因造成合同设备的损坏或短缺，则由买方承担相应责任。卖方在接到买方通知后，应尽快提供或替换相应的合同设备，由此引起的费用由买方承担。

7.4.3 卖方在接到买方按本合同 7.4.1 及 7.4.2 条规定提出的要求后，应按 7.4.4 条的规定尽快修理、换货或补供短缺部分，由此产生的制造、修理费用、运费及保险费均由责任方负担。

7.4.4 卖方修理、更换或补供合同设备的时间，以不影响项目建设进度为原则，但不应迟于发现缺陷、损坏或短缺之后 1 个月；对于关键部件重新供应的时间，由双方协商决定。若修理、更换或补供合同设备是由于卖方原因造成时，该协商结果不影响卖方本应承担的按期交付义务，即卖方不因达成新的供应时间约定而豁免或减轻原未按照合同约定供货的违约责任。

7.5 第三方检验

7.5.1 双方代表在会同检验中对检验记录不能取得一致意见时，任何一方均可提请买方认可的第三方检验机构进行检验。

7.5.2 检验机构出具的检验证书为最终的检验结果，对双方均具有法律约束力。

7.5.3 相关的检验费用由责任方承担。

7.6 上述条款所述的各项检验仅是现场的到货检验，尽管货物现场检验未发现问题或卖方已按买方要求予以更换或修理，均不能被视为卖方在合同设备质量保证责任的免除。

8 技术服务

8.1 卖方应及时提供与本合同设备有关的工程设计、设备监造、检验、土建、安装、调试、验收、性能验收试验、运行、检修等相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过

程的服务，并且负责解决合同设备在安装、调试过程中发现的问题。卖方参加安装调试的人员应有合格的技术水平，能够协调解决安装调试过程中的全部问题。

8.2 卖方应在合同生效后 1 个月以内书面告知买方技术服务工作的组织计划，买方有权进行调整。

8.3 技术服务内容具体要求见合同附件：技术标准及要求。

9 安装、调试、运行和验收

9.1 安装调试

本合同设备类物资涉及安装调试的，则按照以下第 9.1.2 条执行：

9.1.1 本合同设备由买方根据卖方提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装、调试。卖方要指派现场技术人员指导整个安装调试过程。在安装、调试过程中，卖方技术服务人员有权、有责任对买方具体操作人员不符合要求及不规范的安装调试行为予以指出和纠正。买方操作人员拒不改正的导致出现问题的，责任由买方承担，除此之外因卖方所供货物本身问题、技术资料错误或现场指导错误等造成的损失均由卖方承担。

9.1.2 本合同设备由卖方负责进行安装，买卖双方共同调试。卖方需指派现场技术人员参与整个安装调试过程。

在安装、调试过程中，卖方技术服务人员应当根据合同设备所载项目工程整体操作规范进行安装、调试。卖方安装、调试行为不规范的，出现问题责任由卖方承担。

9.2 在每套合同设备安装完毕后，买卖各方代表要进一步核实、确认安装工作，并共同签署安装完毕验收证书一式二份，买卖各方各执一份。但此证书不能解除卖方在性能验收试验和质保期内的责任，以及技术性能和保证与合同规定不相符的责任。

9.3 每套合同设备安装完毕后，卖方要派人参加调试，并应尽快解决调试中出现的问题，卖方应当保证在本合同及买方要求的期限内完成调试，否则视为延误工期等同处理。

9.4 运行及验收

9.4.1 设备性能验收试验在设备安装调试完成后尽快进行（原则上应在 1 个月内），性能验收试验由买方负责，卖方参加。

9.4.2 该合同设备达到本合同附件《技术标准及要求》所规定的各项性能指标并由双方确认无误后即为验收通过，双方共同签署本合同设备性能验收证书一式二份，各方各执一份。

9.4.3 在不影响本合同设备安全、可靠运行的条件下，如有个别微小缺陷，卖方在各方商定的时间内免费修理上述的缺陷，买方则可同意签署性能验收证书。

9.4.4 如果第一次性能验收试验达不到本合同附件所规定的一项或多项性能保证值，则各方应共同分析原因，澄清责任，由责任一方采取措施，并在第一次验收试验结束后 1 个月内进行第二次验收试验。如属卖方责任，卖方需自费采取有效措施以使第二次性能验收试验能达到技术性能和保证指标，卖方将负担所有直接的费用，包括但不限于下列费

用：替换、修理的设备费用；参与第二次性能验收试验的卖方技术人员费用；参加修理的买方人员的费用；第二次性能验收试验所使用的工具和设备的费用；第二次性能验收试验所使用的设备和除燃料外的消耗品的费用；所更换或修理的设备和设备运离及运抵项目现场的所有运输和保险费用。

9.4.5 在第二次性能验收试验后，如仍有一项或多项指标未能达到本合同附件《技术标准及要求》所规定的性能保证值，各方应共同研究，分析原因，澄清责任。如属卖方原因，则应按本合同“保证与索赔”相关条款执行；如属买方原因，该套合同设备应被认为验收通过，双方共同签署该套合同设备性能验收证书一式二份，各方各执一份，此时卖方仍有义务与买方一起采取措施，使该套合同设备性能达到保证值。

9.5 每套合同设备最后一批设备到达现场之日起 12 个月内，如因非卖方原因该套合同设备未能进行性能验收试验，期满后即视为通过性能验收，此后十五天内，应由买方签署该套合同设备性能验收证书。

9.6 买方出具的性能验收证书及最终验收合格文件不能视为卖方对该套合同设备中存在的可能引起该套合同设备损坏的潜在缺陷所应负的责任解除的证据。潜在缺陷是指：设备在正常情况下，不能在制造过程中被发现的隐患。卖方对纠正潜在隐患的责任时间为质保期终止后【五年】。若发现潜在缺陷，卖方应按照本合同规定进行修理或调换。

9.7 在合同执行过程中的任何时候，对由于卖方责任需要进行的检查、试验、再试验、修理或调换，在卖方提出请求时，买方应根据自身实际情况作好安排进行配合以便进行上述工作。卖方应负担修理或调换及其人员的费用。如果卖方委托买方施工人员进行加工、修理、更换设备，或由于卖方设计图纸错误或卖方技术服务人员的指导错误造成返工，卖方应按下列公式向买方支付费用：（所有费用按发生时项目所在地的费率水平计费）

$$P = a h + M + c m$$

其中：

	—	总费用(元)
	—	
	—	人工费(元/小时·人)
	—	
	—	人时(小时·人)
	—	
	—	材料费(元)
	—	
	—	台班数(台·班)
	—	
	—	每台设备的台班费(元/台·班)
	—	

9.8 不论每套合同设备的损失或损坏的责任在买方或是在卖方，卖方应首先尽快交付

更换或补充此损失或损坏的设备，然后再确定上述设备的费用由哪一方承担。

9.9 在设备寿命期内，卖方欲停止或不能制造某些备品备件，应及时向买方推荐此类备品备件的升级和替代产品。但如果无升级和替代产品，卖方有义务提前通知买方，以便买方有足够的时间从卖方处对所需的备品备件做最后一次订货，并且卖方有义务免费提供制造这些备品备件的图纸、样板、工具、模具及技术说明等，使买方能够为合同设备制造所需的备品备件，且买方制造这些备品备件不构成对专利及工业设计权的侵权。买方在用毕后适当的时候以合理的方式和状况归还以上各项物品。

9.10 自本合同生效日起【15】年内，卖方有义务提供与本项目有关的所有的新的或经改进的运行经验、技术和安全方面的改进资料。卖方提供这些文件资料不存在任何专利、技术和生产许可的转让，买方使用上述资料也不构成任何侵权，但买方不得向任何与本项目无关的第三方提供。

10 分包与外购

10.1 本次中试试验平台项目不允许进行整体转包或二次专业分包。安装部分允许分包，分包单位应符合国家法律规定的企业资质等级，且资格能力应与其分包工作的标准和规模相适应，并须经招标人认可。

10.2 卖方对所有外购设备、部件承担本合同项下的全部责任。

11 保证及索赔

11.1 卖方保证其供应的本合同设备是全新的，技术水平是先进的、成熟的、质量优良的，设备的选型均符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求；所交付的技术资料完整统一、内容正确、准确并能满足合同设备的设计、安装、调试、运行和维修的要求。

11.2 本合同执行期间，如果卖方提供的设备有缺陷和技术资料有错误，或者由于卖方技术人员指导错误和疏忽，造成项目返工、报废，卖方应立即无偿更换和修理。

11.3 由于买方未按卖方所提供的技术资料、图纸、说明书和卖方现场技术服务人员的指导而进行施工、安装、调试造成的设备损坏，由买方负责修理、更换，但卖方有义务尽快提供所需更换的部件，对于买方要求的紧急部件，卖方应安排最快的方式运输，所有费用均由买方负担。

11.4 在质保期内，如发现设备有缺陷，不符合本合同规定时，若属卖方责任，则买方有权向卖方提出索赔。卖方在接到买方索赔文件后，应立即无偿修理、更换、赔款或委托买方安排大型修理，包括由此产生的到安装现场的更换费用、运费及保险费由卖方负担。

11.5 如由于卖方责任需要更换、修理有缺陷的设备，而使该套合同设备停运或推迟安装时，则该套合同设备质保期应按实际修理或更换所延误的时间做相应的延长。

11.6 卖方对有缺陷的合同设备，卖方应承担检验、更换、运输等（包括买方对处理此缺陷产生的）所有费用；缺陷货物更换必须满足买方项目进度要求，如每套合同设备在其质保期内发现属卖方责任的十分严重的缺陷（如设备性能达不到要求等）则其质保期将

自该缺陷修正后重新开始计算。

11.7 卖方非生产厂家的，应严格按照招标文件中确定的生产厂家、物资品牌等向买方供应物资，并保证在合同期内取得生产厂家的有效授权。若合同期内卖方代理期限届满未续期，或产品生产方撤销对卖方的授权，买方有权立即终止本合同以及相关采购订单和采购合同，并要求卖方支付合同总价 10% 的违约金，上述违约金不足以弥补买方损失的，卖方应当依据实际损失予以赔偿。

11.8 卖方就交付的物资，负有保证第三方不向买方主张任何权利的义务；保证正在生产和将要提供的物资不存在法律纠纷及诉讼，并与国家现行法律法规、招标文件、本合同关于强制性认证、检验的相关规定没有抵触。

11.9 卖方同意，无论物资清单中的货物是否具有明确的价格或属于卖方为履行本合同所提供的赠品，其均属于本合同项下货物的组成部分，卖方应当按照本合同约定按时足量提供货物，并确保全部货物满足本合同约定的质量要求。卖方不得以部分设备或备品备件不具有明确价格或属于赠品为由要求减轻或免除交货及质量保证义务。

12 违约责任

12.1 若卖方擅自变更设备品牌、原产地及品质等，卖方需对上述设备差异做出说明并提供充分依据，买方有权选择视卖方行为过错选择折价购买、终止合同或要求卖方另行供货：

12.1.1 如设备存在的品牌、产地、品质等问题并非卖方故意造成，则卖方应当尽快更换设备使之符合本合同约定的各项条件，并支付合同总金额 10% 的违约金。若卖方不能在买方指定期限内更换设备或更换后的设备仍无法符合合同约定的条件，则买方有权终止合同，卖方应向买方返还全部货款并支付合同总金额 20% 的违约金。

12.1.2 如设备存在的品牌、产地、品质等问题系卖方故意造成，则买方有权解除合同，卖方应赔偿买方因此造成的所有损失并支付擅自变更部分货物价款 2 倍的违约金。

12.2 未经买方同意，卖方未能按合同规定的交货期交货时(不可抗力除外)，买方有权按下列比例向卖方收取违约金：

- a) 迟交 1—3 周，自逾期之日起，每周违约金金额为迟交货物金额的 0.5%；
- b) 迟交 4—6 周，自逾期之日起，每周违约金金额为迟交货物金额的 1%；
- c) 迟交 6 周以上，自逾期之日起，每周违约金金额为迟交货物金额的 1.5%；

延迟交货时间不满一周按一周计算。若卖方迟交或不交部分货物，导致已经交付的货物无法正常使用的，则违约金以合同总金额为基础计算。

12.3 卖方迟交 20 天以上或卖方明示表明无法继续供货的，买方有权终止部分或全部合同，并要求卖方承担未交付货物金额 20% 的违约金。

12.4 对合同相关工程有重大影响的货物迟交超过 20 天 时，买方有权终止部分或全部合同，由此造成的损失由卖方承担。

12.5 如由于确属卖方责任未能按本合同附件技术标准及要求的規定按时交付经各方确认属严重影响施工的关键技术资料时，则每迟交 10 天，买方有权向卖方收取违约金 0.5 万元/件。

12.6 如果由于卖方技术服务的延误、疏忽、错误，在执行合同中造成延误，卖方应承担由此对买方造成的损失。每延误工期一周买方有权向卖方收取每套合同设备总价的 0.5 % 违约赔偿金，且卖方需支付由于卖方技术服务错误造成买方的所有损失。

12.7 卖方支付迟交违约金，并不解除卖方按照合同继续交货或提供技术服务等义务。

12.8 卖方应支付的前述违约金不足以弥补买方全部直接或间接损失的，应按买方实际损失进行赔偿。

12.9 由于卖方提供的货物有缺陷、技术资料有错误、货物规格型号不符或由于卖方技术人员指导错误和疏忽，造成工程返工、设备报废，卖方应在 7 天内采取有效的更换、修理等补救措施并承担一切费用。同时，买方有权要求卖方支付由此对买方造成的全部直接或间接损失。

12.10 卖方若出现前述违约情况需支付买方违约金或赔偿买方损失的，买方可从任何一笔应付卖方款项中扣除。

12.11 若因卖方违约导致买方为实现本合同项下债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、律师代理费、担保费、调查费等)，则均由卖方承担。

12.12 本合同履行过程中，如卖方出具的保函的实际担保期限短于合同实际的保证金有效期的，卖方应于担保期限到期日【15】日前重新提供保函(保函的担保期限应经买方事先认可)。卖方逾期提供该保函的，买方有权终止合同，或者从后续应支付给卖方的合同款中扣除相应金额作为履约保证金，或者每逾期一日按合同金额的 0.05% 标准向卖方收取违约金，直至卖方重新提供履约保函。

13 合同争议解决

本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决；协商或调解不成的，双方同意按下列第 (1) 种方式解决：

(1) 向 杭州 仲裁委员会仲裁，仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力；

(2) 向 杭州 具有管辖权的人民法院提起诉讼。

败诉方应承担胜诉方为主张价款、违约金等本合同下债权所支付合理费用，包括但不限于仲裁/诉讼费用、执行费、差旅费、鉴定费、保全费、律师费等。

14 税费

根据国家有关税务的法律、法规和规定，卖方应该缴纳的与其签订或履行本合同有关的税费。

15 合同生效及有效期

本合同经双方的法定代表人或授权代表签字，并加盖双方公章(或合同专用章)后生效。如使用数据电文形式签署本合同或合同相关文件，应当使用经认证的电子签名(包括

公司印章、法定代表人或授权代表签名)；电子签名未经认证或认证服务提供方不具有认证资格的，不发生效力。

本合同有效期自合同生效日起到合同项下的全部权利义务履行完毕之日且双方之间已完全解决所有索赔事项并货款两清之日止。

16 合同的变更、暂停和解除

16.1 变更：本合同一经生效，除合同另有约定，合同双方均不得擅自对本合同的内容（包括附件）作任何单方面的变更。任何一方均可以书面形式提出对合同内容进行变更、取消或补充的建议。如果该项建议将对合同价格和交货进度有重大影响时，卖方应在发出或收到上述修改建议后的 7 个工作日内，提出影响合同价格或交货期的详细说明。除双方另有约定外，所有有关合同变更的书面约定均应在双方同意后由双方法定代表人或授权代表（须经法定代表人书面委托）签字后生效，并取代合同中相应的内容。

16.2 暂停：如果卖方有违反或拒绝执行本合同规定的行为时，买方将书面通知卖方，卖方在接到通知后 7 天内纠正此类行为。如果卖方认为在该 7 天内来不及纠正时，则应提出纠正计划。如果在此期间卖方的违约行为未得到纠正且卖方未提出纠正计划，买方有权在该 7 天期满后向卖方发出一份暂停通知书，卖方在收到该通知后应按通知要求立即暂停履行本合同的部分或全部。此类暂停不构成对合同的变更，由此而发生的一切费用、损失和责任将由卖方承担。如果买方行使暂停权利后，买方有权停付到期应向卖方支付的任何款项。

16.3 在合同执行过程中，若因政府行为或国家计划调整而引起本合同无法正常执行时，卖方和/或买方可以向对方提出暂停执行合同或修改合同有关条款的建议，与之有关的事宜由双方协商解决。

16.4 解除：出现下列情形之一的，一方有权按照本合同约定的送达方式书面通知另一方后解除本合同：

16.4.1 卖方交付的货物技术参数、质量不符合合同约定的，买方有权解除本合同；

16.4.2 卖方因出现遇到重大经济问题、或被司法机关查封财产、或处于破产程序等原因导致其无法继续履行本合同的，买方有权解除本合同；

16.4.3 本合同约定的其他情形。

买方因上述原因解除本合同的，可与其它供应商签订未履行货物新的采购合同，以履行卖方未能供应的货物，由此产生的包括但不限于缔结采购合同发生的费用、货款的差额增加损失、货物延期交付损失等均由卖方承担，且买方有权停付到期应向卖方支付的任何款项，直至本合同约定的货物已全部采购完毕。买方因退货所产生的费用，包括安装费用、拆卸（除）费用、另行采购合同设备所发生的额外费用等及其他相关损失由卖方承担，卖方并应按第 12 条的约定向买方支付违约金。

17 通知与送达

17.1 根据本合同需要发出的全部通知，均须采取书面形式，以（A）专人递送，（B）快递邮寄，（C）传真，（D）挂号信件或（E）电子邮件方式发出。快递邮寄或挂号信件的交寄日以邮戳为准。上述书面通知均须标明合同对方为收件人。

17.2 上述书面通知按对方在本合同第 20 条所列的联系方式发出，并按本条第 3 款规定时间视为已经送达。如任何一方的联系方式有变更时，须在变更前十日以书面形式通知对方。因迟延通知而造成的损失，由过错方承担责任。

17.3 双方将按如下规定确定通知被视为正式送达的日期：

(1) 以专人递送的，接收人签收之日视为送达。

(2) 以传真方式发出的，以发件方发送后打印出的发送确认单所示时间视为送达。

(3) 以快递邮寄形式发出的，发往本市市内的，发出后第二日视为送达。发往内地其他地区的，发出后第三日视为送达。发往港、澳、台地区的，发出后第四日视为送达。发往境外其他国家或地区的，发出后第六日视为送达。

(4) 以挂号方式发出的，发往本市市区的，邮寄后第三日视为送达。发往内地其他地区的，邮寄后第四日视为送达。发往港、澳、台地区的，邮寄后第五日视为送达。发往境外其他国家或地区的，邮寄后第七日视为送达。

18 廉政要求

18.1 严禁卖方以任何方式向买方人员提供私人便利、行贿或进行非正常商务宴请。

18.2 如果出现卖方在履约过程进行私下请吃、向买方人员提供私人便利、行贿等一切非正常活动，一经查实，买方有权单方解除本协议，因解除相关本合同给买方造成损失的，由卖方承担赔偿责任；同时，卖方如有违约，仍须承担违约责任。卖方的上述行为严重的，买方保留追究法律责任的权利。若合同损失难以确定的，则卖方需一次性向买方支付合同总金额 20% 的违约金。

18.3 卖方在合同履行过程中，对买方人员明示或暗示要求宴请、招待，或索取礼金、礼品、礼券、其他利益，或故意刁难、显失公平现象，可向买方纪检部门进行举报。

19 其他

19.1 本合同所包括的附件，是本合同不可分割的一部分，具有同等的法律效力。本合同项下各类货物的技术标准及要求经卖方与买方及业主（合同货物的最终用户）盖章确认后，作为本合同或具体采购合同的附件。如果合同正文与附件有不一致或模糊时，以合同正文为准。如果不同时间的文件有不一致或模糊时，以时间后者为准。

19.2 合同任何一方不得做出对另一方有约束力的声明、陈述、许诺或行动。

19.3 除本合同另有规定外，双方任何一方未取得另一方事先同意前，不得将本合同项下的部分或全部权利或义务转让给第三方。但卖方同意，买方有权将其在本合同项下的全部或部分权益质押或转让给融资银行或将本合同项下的全部权利和义务转让给其投资方，在此情况下，买方仅有义务以书面形式将该转让事宜通知卖方；买方有权将本合同项

下买方的权利和除付款以外的义务委托建设管理服务方享有和履行。

19.4 本合同项下双方相互提供的文件、资料，双方除为履行合同的目 的外，均不得提供给与相关工程无关的第三方。

19.5 卖方保障买方为本合同或其任何部分规定用途而使用合同设备、服务和文件，不受第三方关于专利、商标或工业设计权的侵权指控。如果发生任何第三方的侵权指控，买方于上述指控之日起 7 个工作日内尽快通知卖方，卖方负责与第三方交涉并使买方免受由于第三方索赔从法律及经济责任上所造成的损害。

19.6 本合同正本一式 肆 份，买卖双方各执 贰 份。

20 买卖双方基本信息及合同签署

本合同由双方的法定代表人或其授权代表在合同开首书明之地点签署，以昭信守。

买 方	卖 方
单位名称：【浙江省白马湖实验室有限公司】（盖章） 开户行：中国银行杭州钱江新城支行 帐 号：402681392309 税 号：91330000MABR590Q6Y 联系人： 电 话：0571-86669768 邮 箱： / 地 址：浙江省杭州市滨江区滨盛路 1751 号 法定代表人或授权代表（签字）： 签署日期： 年 月 日	单位名称：【】（盖章） 开户行： 帐 号： 税 号： 联系人： 电 话： 邮 箱： 地 址： 法定代表人或授权代表（签字）： 签署日期： 年 月 日

第五章 技术标准和要求



白馬湖實驗室
BAIMA LAKE LABORATORY

煤制天然气酚类副产品分离中试试验 撬装平台技术规范书

编写：

审核：

会审：

批准：

浙江省白马湖实验室有限公司

二零二五年六月

目录

一、总则1

二、标准和规范2

三、工程概况5

四、技术要求7

五、供货范围37

六、技术资料40

七、交付进度41

八、设备检验和性能验收42

九、技术服务43

十、外购44

十一、运行维护手册编写格式44

十二、大（部）件情况（根据实际需要填写）44

十三、技术差异表（投标人必须填写）45

十四、附图50

十五、性能考核条款53

十六、 投标人需要说明的其他问题（质量承诺及售后服务承诺等）54

一、总则

1.1 本规范书适用于浙江省白马湖实验室有限公司**煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台 1 套**，它涉及到该设备供货及结构、组成、性能、安装、调试和测试等方面的技术要求。

1.2 本技术规范书提出了最低限度的技术要求，并未规定所有的设计与技术要求、安装细节和适用的标准，投标人应提供一套满足本招标文件和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。必须满足国家有关安全、环保等强制性标准的要求。**其中带*号并加粗的条款为投标人必须满足的重要条款，若不满足将被否决。**

1.3 投标方提供的产品应为技术新颖优秀、且已市场化成熟使用的产品，提供的产品应完整**且为非翻新产品**。

1.4 在签定合同之后，招标人保留对本技术规范书提出补充要求和修改的权利，投标人应承诺予以配合。如提出修改，具体项目和条件由投标人、招标人双方商定。

1.5 **本次中试试验平台项目不允许进行整体转包或二次专业分包。**安装部分允许分包，分包单位应符合国家法律规定的企业资质等级，且资格能力应与其分包工作的标准和规模相适应，并须经招标人认可。

1.6 本规范书所使用的标准如与投标方所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

1.7 如果投标人对本技术规范书有异议，不管其怎样微小，都应在投标书中以“差异表”的方式对此加以详细描述。如果投标人没有以书面形式提出异议，则意味着投标人将完全按照本招标文件的要求提供设备。如投标方有除本规范以外的其他要求，也应以书面形式提出。

1.8 本规范书经买卖双方共同确认和签字后作为订货合同的附件，与订货合同正文具有同等效力。未尽事宜由双方协商解决。

1.9 本招标项目为白马湖实验室煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台，投标人负责系统的设备供货、设备安装以及系统调试和技术服务。本技术规范书并未规范所有的设备及材料，投标人应提供系统所必须的所有设备及材料，并完善整个系统。

1.10 设备采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在仪器报价中，投标人应保证招标人不承担有关设备专利的一切责任。

1.11 投标人应提供设备检测报告、第三方出具的计量报告、主要设备生产厂家的认证证书，检测报告的主要内容应与投标产品一致，主要配置一致，主要参数满足技术规范书要求。

1.12 提供设备、自控、检测仪表等产品应是技术成熟、先进，保证复合本技术规范书要求的优质产品。

1.13 投标人工作范围

1.13.1 提供满足本规范书要求所必须的全套设备、附件和各项服务，并根据招标人提供的设备清单中型式、规范要求和选型参考资料提供正确的产品。

1.13.2 负责向招标人提供所供设备的厂家设计文件、说明书、有关图纸和供货清单，并向招标人提供所供设备的有关技术文件和资料。

1.13.3 负责保证所有供货设备的质量，所有供货内设备出现的质量问题，由投标人负责处理。

1.13.4 负责设备出厂检验、调试、保管、发货及运输。

1.13.5 参加设备在现场的验收。

1.13.6 负责所提供设备的现场吊装就位和安装、调试和性能验收试验。

1.13.7 负责与招标人的配合，当个别设备型号进行调整时，应无条件对所供设备选型进行调整。

1.13.8 负责提供必要的操作培训，并免费提供详细的培训文件、资料。

1.14 招标人的工作范围

1.14.1 配合设备的现场安装；

1.14.2 负责设备的接货、开箱验收；

1.14.3 配合投标人现场服务人员的工作。

二、标准和规范

2.1 招标设备包括投标人向其他厂商购买的所有设备和附件。这些设备和附件应符合相应的标准规范或法规的最新版本或其修正本的要求，除非另有特别说明，将包括在投标期内有效的任何修正和补充。

2.2 除非招标另有规定，均遵守相关最新的国家标准和国际单位制标准。对于进口产品，还应遵守制造厂所在国家标准，当上述标准不一致时按高标准执行。

2.3 投标人提供的设备和配套件要符合以下标准但不局限于以下标准（按现行最新

有效标准) 执行:

设计、施工规范:

GB/T 150.1~150.4《压力容器》、HG/T 20580~20585《钢制化工容器设计规范》系列、GB/T 12241《安全阀一般要求》、GB50160《石油化工企业设计防火标准》、GB50316《工业金属管道设计规范》、SPMP-STD-EM2005《石油化工装置详细工程设计内容规定》、SH3011《石油化工工艺装置布置设计规范》、SH3012《石油化工金属管道布置设计规范》、SH3097《石油化工静电接地设计规范》、SH/T3022《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》、GB50236《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》、(5) GB50726《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》。

材料标准:

GB/T 713《锅炉和压力容器用钢板》、GB/T 24511《承压设备用不锈钢钢板及钢带》。

焊接与无损检测:

NB/T 47014《承压设备焊接工艺评定》、JB/T 4730《承压设备无损检测》。

电气与防爆:

GB/T 3836.1《爆炸性环境 第1部分: 设备通用要求》。

专用设备标准:

- (1) 反应釜/反应器: HG/T 20569《机械搅拌设备》、GB/T 151《热交换器》;
- (2) 泵类设备: GB/T 3215《石油、重化学和天然气工业用离心泵》、API 610(离心泵标准);
- (3) 阀门与管道: GB/T 12224《钢制阀门一般要求》、API 6D(管线阀门标准, 最新版)、HG/T 20553《化工配管用无缝及焊接钢管尺寸选用系列》;

仪表与控制: HG/T 20507《自动化仪表选型设计规范》、IEC 61511《功能安全安全仪表系统》。

配套件标准:

- (1) 密封件: HG/T 2579《普通液压系统用O形橡胶密封圈》、ISO 3601(流体动力系统密封件标准, 最新版);
- (2) 传动设备: GB/T 10095《圆柱齿轮精度》、ISO 1940-1(机械振动平衡标准, 最新版);
- (3) 电气元件: B/T 14048.1《低压开关设备和控制设备》、IEC 60947(低压电器

标准，最新版）。

PLC 控制系统和标准：

（1）电气安全与电磁兼容性：IEC 61131-2：规定 PLC 的硬件测试要求（如绝缘、耐压、EMC 等），IEC 61131-3：标准化 PLC 编程语言（梯形图 LD、功能块图 FBD、结构化文本 ST 等），IEC 61000-6-2 电磁兼容性（EMC）标准，涵盖工业环境的抗干扰和辐射限制；

（2）功能安全：IEC 61508：电气/电子/可编程系统功能安全的通用标准，涵盖安全完整性等级，IEC 62061（机械安全）：针对机械控制的 PLC 系统，ISO 13849-1:机械安全控制系统的性能等级要求。

（3）通讯与网络协议：IEC 61158（现场总线）：规范 PROFIBUS、Modbus 等工业总线标准。

（4）环境与功效：ISO 14001 与 IEC 62443(工业网络安全)。

管件与法兰：HG/T 20592~20635《钢制管法兰、垫片、紧固件》系列、ASME B16.5/B16.47（管法兰标准，最新版）；

运输、安装、交付等标准：

检验与验收：GB/T 16507《水管锅炉》、TSG 21《固定式压力容器安全技术监察规程》；

包装与运输：GB/T 13384《机电产品包装通用技术条件》；

文件交付：需提供设备材质证明书、出厂检验报告、第三方认证（如防爆等级证书等）。

上述法则和标准提出了最基本要求，如果根据投标人的意见并经用户接受，使用优于或更为经济的设计或材料，并能使投标人设备良好地、连续地在本规范所规定的条件下运行时，则这些标准也可以由投标人超越。当标准规范之间出现矛盾时，投标人应将矛盾情况提交用户，以便在开始生产前制定解决方案。

2.4 合同签订后 1 个月，按本规范 1.2、1.4 和 1.6 的要求，投标人提出招标设备的设计□制造装配□安装□调试□试运□验收□试验□运行和维护等标准清单给招标人，由招标人确认。

三、工程概况

3.1 项目概括

酚类是煤制天然气重要的副产品之一，提升酚类副产品的商业价值，实现煤化工副产品高值化利用，符合国家关于低阶煤分质利用的重点战略。该项目主要通过化工反应分离工序提升煤制天然气酚类副产品的价值。

3.2 工艺过程简介

该项目搭建的煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台主要包括多个子系统及辅助设备：涉及烃化反应、烃化产物处理及减压精馏分离、脱烃反应、粗酚减压蒸馏（精馏）、异丁烯回用系统中带温、常压或负压条件下的反应、分离、物料传输、存储等工艺过程，详见附件 PID 图。

3.3 安装位置及运行条件

本研发中试试验成套装置项目安装位置为新疆伊犁地区某煤化工企业中试场地（非防爆区域），具体位置按照招标方指定区域放置；同时中试装置为露天设备平台，设备、仪器仪表等防护需要考虑新疆伊犁四季温度变化。

（一）气象资料

本项目所在地区属大陆性气候，四季分明，由于东、南、北三面环山，西面开阔，有利于大气环流和湿气团进入，特别是由于受地势抬升的影响，经常形成多雨雪的天气，又靠近伊犁河，气候较湿润。建厂区域年气温年(日)差较大，冬季寒冷，夏季炎热。

年平均气压	941.7hPa
最高平均气压	948.3hPa
最低平均气压	834.5hPa
平均气温	9.0℃
七月最高气温	39.2~41℃
一月最低气温	-25℃
年平均蒸发量	1604.3mm
年平均降水量	269mm
最大年份	470.5mm
最小年份	137.6mm
30 年一遇最大日降水量	35.7mm
年平均日降水量大于	10mm 日数为 4 天
空气平均相对湿度为	65%

最大积雪厚度	79cm
最大冻土层厚度	120cm
基本雪压为	1.15kN/m
常年主导风向	东风和偏西风
极端最大风速	40m/s
基本风压	0.6kN/m

（二）场地条件

设备到场安装前，场地将根据设计要求进行硬化施工处理，实际安装场地为水泥硬化地面。

（三）公用设施（部分采用新天煤化工公用工程）

由于成套装置的安装区域远离主厂区去，因距离过远均无法采用厂区提供的循环水、采暖水、伴热水、蒸汽、仪表空气、工厂空气、置换氮气等。仅提供脱盐水及配套电力接入口。脱盐水水质特征和电力情况如下：

（1）脱盐水供应水质

供水温度	40℃
电导率	<0.2 μ S/cm（25℃）
二氧化硅	<0.02mg/L
PH	8.5~9.3

（2）电力情况

1）规格：装置用电电压等级 35 kV、10kV、380V、50Hz

插座、照明和其它单相负荷 交流 220V，50HZ，单相

仪表电源 交流 220V，50HZ，单相

直流 24V

动力插座 交流 380V，50HZ，三相

2）电机功率等级及相数（10kV 特殊情况除外，如变频器、需要正反转的）

电压等级	380V 10kV	
电机功率等级	<200kW	$\geq$ 200kW
相数	3	3

四、技术要求

4.1 设备名称及用途

设备名称：煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台，属于定制化组合设备，以整体框架（撬装）形式运送至现场，模块化组装、固定于厂区指定地区域使用，平台占地面积约 $7 \times 6 \text{ m}^2$ 。

设备用途：用于煤化工副产品分离，生产公斤级合格产品，收集试验数据为工艺包编制和示范装置提供设计数据等。

4.2 设备基本描述及总体要求

煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台主要包括 5 个模块单元，分别为烃化反应和中和处理单元、烃化液精馏分离单元、脱烃反应和粗酚精制单元、异丁烯回收再利用单元、以及 PLC 控制系统单元，配套加热、冷却、抽真空等辅助设备和总电源动力柜，整体装置要求成熟可靠、具有较高的自动化程度。

中试试验平台操作方式、处理规模、主要设备仪表、控制方式等方面描述及总体要求如下：

（1）烃化分离中试平台采用间歇操作方式，模块之间可实现独立操作，工艺开展先后顺序为烃化反应、烃化液分离、脱烃反应和粗酚精制单元，单釜的处理规模为 5-10（公斤/批次）混合原料。

（2）该平台采用模块化设计，将设计、搭建好模块运送至实验现场，吊装就位后，模块之间采用管线拼接（卡套、法兰等）方式安装。

（3）该平台主要设备类型、仪表类型和管阀件类型包括但不限于：低压不锈钢加热搅拌反应釜、中和加热搅拌罐、中和水洗罐、间歇釜式减压精馏塔、各种规格中间储存罐、真空泵、列管式换热器（制冷/加热）、各种物料的输送泵；配套仪表包括温度、压力、液位显示仪表及相应传感器、泄露报警器（配套小型独立的 GDS）；管阀件类型包括手动/电动截止阀和调节阀、安全阀，**金属管线材质不低于 304。**

（4）该平台设立 PLC 控制系统可精准反馈、控制化工中试装置核心工艺参数，具备过程变量数据采集、逻辑控制、报警连锁三大核心功能模块，满足化工中试装置对高精度控制、快速安全响应、数据可追溯性的核心需求，同时适应恶劣的工业环境，保障中试试验过程的高安全和高效率。

***（5）电气、电动设备、电加热、控制设备、仪表具备防爆条件，防爆等级标准满足 Ex IIAT4。**

(6) 本装置采用撬装，分为三个撬块，烃化系统为一个撬块，精馏分离系统为一个撬块，脱烃系统、提纯系统和异丁烯回收再利用系统为一个撬块。

(7) 该中试平台装置整体为非标定做，且部件众多，不能一一列举各项技术参数，本技术规范书所列的相关设备和器材为主要部件的最低技术要求。本规范书未涉及到的与装置相关的技术部分，投标方应从 PID 图纸设计、装置实际运行需要、以往制造（工程）经验和最新技术信息等方面综合考虑，确保装置满足实际需求。

4.3 主要技术参数

设备名称	序号	工艺单元	主要技术参数
煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台	1	烃化反应和中和处理单元	1.烃化反应和中和处理单元基本技术要求： (1) 烃化反应满足单批次 5~10kg 原料间歇操作过程，操作温度：$\leq 90^{\circ}\text{C}$、操作压力：常压，搅拌速率 200~400 r/min；(2) 中和反应满足单批次 15kg 烃化液间歇操作过程，操作温度：$\leq 100^{\circ}\text{C}$、操作压力：常压，搅拌速率：200~400 r/min；(3) 满足反应釜各点位温度、压力监测，超温、超压报警及安全连锁。 2.烃化反应釜：(1) 循环水夹套加热，反应釜内壁衬 PTFE，厚度$\geq 2\text{mm}$，耐温 150°C 以上，搅拌杆(桨)、气体均布器、釜底出料口管件和截止阀件等反应期间与物料接触选用材质为：TA2，主体材质为：30408；(2) 搅拌桨设置要求反应器中物料能够分散均匀；气体均布器设置能够使气体稳定均匀分散到体系中，从而使得釜内各个原料充分混合；热电偶设置能准确反应釜内物料温度；釜体开口设置能够满足物料输送、运行观察、设备清洗等功能。 3.异丁烯质量流量控制器&流量计（MFC）：控制流量范围 5.0~ 15.0L/min，精度：$\pm 1\text{FS}\%$，前后

		压差 0.1~0.5 MPa; 4.异丁烯质量流量计: 测量范围: 0.1~3.0L/min, 精度: $\pm 1.0\text{FS}\%$; 5.1#高低温一体机: 控温范围: 室温 +10°C~100°C, 控温精度: $\pm 1^\circ\text{C}$, 循环流量: $\geq 25\text{L/min}$; 6.烃化釜温度传感器: 测量范围: 0~100°C, 精度: $\pm 1^\circ\text{C}$, 保护套材质: TA2; 7.烃化釜压力传感器: 测量范围: 0~0.35MpaG, 精度: $\pm 0.1\text{FS}\%$; 8.中和釜温度传感器: 测量范围: 0~150°C, 精度: $\pm 1^\circ\text{C}$; 9.1#低温冷却液循环泵: 控温范围: 0°C~室温, 控温精度: $\pm 1^\circ\text{C}$, 循环流量: $\geq 25\text{L/min}$; 10.原料进料泵: 最大量程 0.1m³/h, 介质温度: 30~50°C; 11.烃化液进料泵: 最大量程 0.2m³/h, 介质温度: 30~50°C; 12.原料进料罐电子台秤: 容器内物料测量范围 (非秤实际总量程): 0~30kg, 测量精度: 0.1kg; 13.浓硫酸高位槽电子台秤: 容器内物料测量范围 (非秤实际总量程): 0~1.0kg, 测量精度: 0.01kg; 14.碱液高位槽电子台秤: 容器内物料测量范围 (非秤实际总量程): 0~10kg, 测量精度: 0.1kg; 15.烃化中和釜: 程序控温, 控制精度: $\pm 2^\circ\text{C}$, 升温速率: 5~10°C/min。
	2	烃化液精馏分离单元 1.烃化液精馏分离单元基本要求: (1) 减压精馏分离满足单批次 25kg 烃化液间歇操作处理过程, 精馏操作压力: 真空度 90~95kPa, 塔釜操作温度:

		室温+10~200℃，搅拌速率：200~400r/min；（2）满足塔身独立控温，控温范围：80~150℃；（3）满足精馏塔各点位温度、压力监测。 2.电加热导热油炉：控温范围：室温+10~250℃，控温精度：±1℃； 3.精馏塔：塔釜体积：50L，有效塔高：3m(1.5m×2)，塔内径：DN100mm，材质 S30408； 4.精馏塔填料类型和规格金属 θ 环，φ5×5mm,80目，材质 316； 5.264 和 463 产品罐电子台秤(非秤实际总量程)，容器内物料测量范围：0~50kg，测量精度：0.1kg； 6.塔顶压力传感器：测量范围-0.10~0.05MpaG，精度：±0.1FS%； 7.塔釜底部输送泵：最大量程 0.2m³/h，变频，介质温度 50~90℃； 8.264 和 463 产品输送泵（微型磁力齿轮泵）：量程 0.1m³/h，介质温度 50~90℃； 9.液体质量流量计（烃化液）：标称流量：0.2Nm³/h，精度：±1%； 10.回流比控制器：1:99~99:1； 11.真空缓冲罐压力变送器：测量范围：-0.10~0.10 MpaG，精度：±0.2FS%。
3	脱烃反应和粗酚精制单元	1.脱烃反应和粗酚精制单元基本要求：（1）脱烃反应满足单批次 15kg 烷基酚混合物负压体系下高效间歇操作，脱烃操作温度：100~180℃，脱烃操作真空度：5~50kPa，搅拌速率：200~400r/min； （2）满足单批次 15kg 粗酚减压精馏高效精制操作过程，精馏操作压力：真空度 90~95kPa，塔釜操作温度：40~150℃，搅拌速率：200~400r/min；（3）

		满足脱烃釜、精制塔各点位温度、压力监测，反应釜超温报警、安全连锁。 2.脱烃反应釜：（1）导热油循环夹套加热，反应釜内壁衬 PTFE，厚度$\geq 3\text{mm}$（热压粘接处理），耐温 180°C以上，搅拌杆(桨)、釜底出料口管件和截止阀件等反应期间与物料接触选用材质为：TA2，主体材质为：30408；（2）搅拌桨设置要求反应器中物料能够分散均匀；热电偶设置能准确反应釜内物料温度；釜体开口设置能够满足物料输送、运行观察、设备清洗等功能。 3.脱烃反应釜压力传感器：测量范围： $-0.10\sim 0.05\text{MpaG}$，精度： $\pm 0.1\text{FS}\%$； 3.液体质量流量计（粗酚）：标称流量： 100kg/h，精度： $\pm 1\%$； 4.脱烃化釜温度传感器：测量范围： $0\sim 250^{\circ}\text{C}$，精度： $\pm 1^{\circ}\text{C}$，保护套材质：TA2； 5.粗酚精馏塔：塔釜体积： 25L，有效塔高： 2.0m ($1.0\text{m}\times 2$)，塔内径： $\text{DN}80\text{mm}$，材质 S30408； 6.精制塔填料类型和规格：金属 θ 环， $\phi 4\times 4\text{mm}$，80 目，材质 316； 7.精馏塔釜：控温方式：电加热程序升温，控温精度： $\pm 2^{\circ}\text{C}$；升温速率： $5\sim 10^{\circ}\text{C}/\text{min}$； 8.塔顶压力传感器：测量范围： $-0.10\sim 0.05\text{MpaG}$，精度： $\pm 0.1\text{FS}\%$； 9.脱烃液输送泵：最大量程 $0.2\text{m}^3/\text{h}$，变频，介质温度 $50\sim 90^{\circ}\text{C}$； 10.回流比控制器： $1:99\sim 99:1$。
4	异丁回收再利用单元	1. 异丁烯回收再利用单元的基本要求：（1）满足至少 4kg/h 基于低温液化方式高效回收和存储

			液相异丁烯; (2) 满足基于高效气化方式回用异丁烯(出口压力$\geq 0.3\text{Mpa}$); (3) 冷凝器、储罐、气化器、缓冲罐各点位温度、压力监测, 超温、超压预警以及超压安全联锁。 2. 2#低温冷却液循环泵: 控温范围-15°C~室温, 控温精度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$, 循环流量: $\sim 20\text{L}/\text{min}$; 3. 液相异丁烯泵: 流速范围: $100\sim 200\text{mL}/\text{min}$, 变频, 前后压差$\geq 0.5\text{MPa}$, 介质温度$< -10^{\circ}\text{C}$; 4. 异丁烯液相罐电子台秤(非秤实际总量程): 容器内物料测量范围: $0\sim 30\text{kg}$, 测量精度: 0.1kg; 5. 异丁烯液罐压力传感器: 测量范围: $0\sim 0.35\text{Mpa}$, 精度: $\pm 0.1\text{FS}\%$; 6. 异丁烯缓冲罐压力传感器: 测量范围: $0\sim 1.0\text{Mpa}$, 精度: $\pm 0.2\text{FS}\%$;
5		PLC 控制系统单元	1. PLC 控制系统单元的基本要求: (1) 可精准反馈、控制化工中试装置核心工艺参数; (2) 具备过程变量数据采集、逻辑控制、报警连锁三大核心功能模块, 满足化工中试装置对高精度控制、快速安全响应、数据可追溯性的核心需求; (3) 适应恶劣的工业环境, 保障中试试验过程的高安全和高效率。 2. 温度监测: 量程 ($-20\sim 250^{\circ}\text{C}_{\text{max}}$)、Pt100 输入、精度 ($\pm 1^{\circ}\text{C}$)、采样周期 ($\leq 100\text{ms}$)、超温报警, 超温联锁; 3. 压力监测: 量程 ($0\sim 1.0\text{MPa}_{\text{max}}$)、4-20mA 输入、精度 ($\pm 1\%\text{FS}$)、超压报警、超压联锁、泄压阀响应时间$\leq 200\text{ms}$; 4. 液位监测: 量程 ($0\sim 0.5\text{m}_{\text{max}}$)、4-20mA 输入、分辨率 1mm、液位高限报警、与泵连锁;

		5.称重监测：量程（0~3kgmax、0~10kgmax、0~30kgmax、0~50kgmax）、485 或 232 输入、分辨率分辨率 0.01g/1g、50g、100g，超重报警； 6.泵启停和流量控制：启停逻辑为数字信号输入与输出，流量调节为模拟信号输入与输出、流量范围：0~0.1m³/h、0~0.2 m³/h、0~10L/h、精度±1%FS； 7.加热升温控制：通过 PID 调节，输出 4-20mA 至固态继电器(SSR)、控温精度±1℃、响应时间≤1s、超温自动切断电源； 8.搅拌速率控制：变频器接口，0-10V 模拟输出，调速范围 0~500rpm、支持急停信号（DI 触发转停）； 9.连锁功能：超温连锁与逻辑设定、超压连锁与逻辑设定、液位连锁与逻辑设定； 10.报警功能：一级报警（声光）、二级报警（联锁停机）、报警记录； 11.CPU 模块：程序存储 32MB、数据存储 16MB； 12.I/O 模块：AI 模块：8 通道、支持 RTD、热电偶、4-20mA 输入（精度 0.1%），DO 模块：16 点继电器输出、触电容量 5A/250VAC、带短路保护； 13.通讯协议：Modbus TCP（数据上传）； 14.数据记录与存储：关键参数采样间隔小于 1S、辅助参数 1 分钟、支持 64G 工业级 SD 卡、支持 CSV 格式导出； 15.防护等级：现场控制柜防尘防水（IP55）、现场 I/O 模块耐腐蚀； 16.人机界面（HMI）：显示实时趋势曲线、报警列表，支持手动干预联锁（需权限密码）。
--	--	---

4.4.具体要求

（1）气体质量控制器&流量计（MFC）

气体质量控制器&流量计应为一体化产品，防爆等级满足 ExdIIAT4，**选用首科实华、沃森、艾里卡特或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。**

根据技术规范中的相关参数，提供满足实验设定气体流量要求的气体流量控制器，控制流量范围为：5~15NL/min，介质为：异丁烯，气体体积流量控制精度为：±1%FS，数量为：2 个。

气体质量流量计用于测定气体体积流量，防爆等级满足 ExdIIAT4，**选用首科实华、沃森、艾里卡特或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。**

根据技术规范书的相关参数，提供满足实验设定气体流量要求的流量计，测定流量范围为：0.1~3NL/min，介质为：异丁烯，气体体积流量控制精度为：±1%FS，数量为：1 个。

(2) 液体质量流量计

液体（酚类有机物）质量流量计计量准确、可靠，应为一体式产品（含变送器），与容积式流量计相比具有不受液体温度、压力和密度变化的影响的优势，防爆等级满足 ExdIIAT4，**选用首科实华、沃森、艾里卡特或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。**

根据技术规范中的相关参数，提供满足测量要求的液体流量计，测量质量范围为：0~100kg/h，介质为：酚类有机物，测量精度为：±1%FS，数量为：2 个。

(3) 压力表和压力传感器

现场压力表，**选用布莱迪、焊谷、天康或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。**

现场压力表量程、使用介质、使用温度、精度、接口等需满足技术参数和实际使用需求，并选用同类型产品中的最新型号。

现场压力表：材质：316，测量范围：0~0.35Mpa，设计温度：90℃，精度：10级，个数为：10 个。

压力传感器，防爆等级满足 ExdIIAT4，**选用天康、焊谷、布莱迪或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。**

压力传感器量程、使用介质、耐受温度、精度、接口等需满足技术参数和实际使用需求，并选用同类型产品中的最新型号。

1. 烃化反应釜压力传感器：材质为：316L，测量范围：0~0.35Mpa，设计温度：60℃，精度：±0.1%，数量为：1 个；

2. 烃化液分离塔压力传感器：材质为：316L，测量范围：-0.1~0.05Mpa，设计温度：60℃，精度：±0.1%，数量为：1 个；

3. 脱烃反应釜压力传感器：材质为：316L，测量范围：-0.1~0.05Mpa，设计温度：60℃，精度：±0.1%，数量为：1 个；

4. 粗酚提纯塔压力传感器：材质为：316L，测量范围：-0.1~0.05Mpa，设计温度：60℃，精度：±0.1%，数量为：1 个；

5. 异丁烯液罐压力传感器：材质为：316L，测量范围：0~0.35Mpa，设计温度：60℃，精度：±0.1%，数量为：1 个；

6. 异丁烯气体缓冲罐压力传感器：材质为：316L，测量范围：0~1.0Mpa，设计温度：60℃，精度：±0.1%，数量为：1 个

7. 真空缓冲罐压力传感器：材质为：316L，测量范围：-0.1~0.05Mpa，设计温度：60℃，精度：±0.1%，数量为：1 个；脱烃反应釜压力传感器：材质为：316L，

（4） 温度传感器

温度传感器是基于铂热电阻温度传感器，具有高精度、宽量程和强稳定的优势，防爆等级满足 ExdIIAT4，选用天康、焊谷、麦克或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。

温度传感器温度测量范围、精度、使用材质、保护管长度、环境干扰等需要满足技术参数和实际使用需求，并选用同类产品中的最新型号。

法兰式/螺纹式铂热电阻：保护套材质为：304SS/316/TA2（烃化釜、脱烃釜材质为 TA2），分度为：Pt100，保护管长度：200mm/250mm/300mm/350mm，数量为：30 个。

（5） 液位计

液位传感器类型包括磁翻板液位计远传变送器和差压液位传感器，由传感器和转换模块组成，实现液位远程监控，具有显示直观、可靠性高、适应性强、防爆耐腐蚀等优势，防爆等级满足 ExdIIAT4，选用上自仪、焊谷、天康或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。

液位传感器测量范围、操作温度、介质密度、准确度、使用材质、接口等需要满足技术参数和实际使用需求，并选用同类产品中的最新型号。

远传磁翻板液位计：材质为：304+PTFE，测量范围为：最大范围 0~700mm，根据监测容器体积调变，操作温度：常温~60℃，数量为：15 个。

差压液位传感器：本体及表头材质为：304+铸铝合金，测量范围为：最大范围 0~3.88Kpa，根据监测容器体积调变；操作温度：40~200℃，数量为：2 个。

（6）电子台秤/天平

电子台秤/天平，防爆等级满足 ExdIIAT4，同时具备远程监控和现场称重显示，选用英展、朗科、正大计量或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。

电子台秤/天平量程范围、精度、使用环境等需要满足技术参数和实际使用需求，并选用同类产品中的最新型号。

（7）物料（原料、中间体、液相异丁烯等）输送泵

物料输送泵属于（小）微型磁力齿轮泵，电机防爆等级满足 ExdIIAT4，根据需求配置变频电机和变频器，选用奥克兰泵业、索福、阳光泵业或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。

磁力齿轮泵排量、流量范围、密封程度、工作（介质）温度、接口等需要满足技术参数和实际使用，并选用同类产品中的最新型号。

（8）高低温一体机

高低温一体机具备控温精度高、温度控制智能、温度控制范围宽的特点，温控方式采用 PID 控制，液晶数字显示，智能数字设定，满足双层反应釜冷热源动态温度控制、精馏冷却系统动态温度控制、列管式气化动态温度控制，防爆等级满足 ExdIIAT4，选用无锡冠亚、康赛制冷、新芝阿弗斯或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。

投标方所提供的高低温一体机控温范围、控温精度、循环流量、加热功率、制冷功率、具备循环压力、漏点、过电流、超温、过载保护、接口等满足技术参数和实际使用，并选用同类型的最新型号。

1#高低温一体机：控温范围为：0~100℃，控温精度为：±1℃，加热功率为：≥3.5KW，制冷量为：≥1.5KW，循环流量为：≥25L/min，扬程：≥5m，循环介质为：脱盐水，个数为：1 台；

2#高低温一体机：控温范围为：0~100℃，控温精度为：±1℃，加热功率为：≥2.5KW，制冷量为：≥1.5KW，循环流量为：≥25L/min，扬程：≥5m，循环介质为：脱盐水，个数为：1 台；

（9）低温冷却液循环泵（器）

投标方所提供的低温冷却液循环泵（器）是以机械形式（例如：风冷压缩）

制冷及微机智能系统（例如：PID 温度控制程序）控制的低温液体循环设备，能够提供恒定的低温液体、低温水浴的作用，满足用冷却水及低温液体去降温或恒温仪器，如反应釜、热交换器等，防爆等级满足 ExdIIAT4，**选用无锡冠亚、康赛制冷、新芝阿弗斯或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。**

投标方所提供低温冷却液循环泵控温范围、控温精度、循环流量、制冷功率、过载（过热、过电流等）保护、接口等满足技术参数和实际使用，并选用同类型的最新型号。

1#低温冷却液循环泵：控温范围为：0~室温，控温精度为： $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，制冷量为： $\geq 2.5\text{KW}$ ，循环流量为： $\geq 20\text{L/min}$ ，储液槽体积为： $\geq 20\text{L}$ ，扬程为： $\geq 5\text{m}$ ，循环介质为：脱盐水，个数为：1 台。

2#低温冷却液循环泵：控温范围为： -20°C ~室温，控温精度为： $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，制冷量为： $\geq 2.0\text{KW}$ ，循环流量为： $\geq 20\text{L/min}$ ，储液槽体积为： $\geq 10\text{L}$ ，扬程为： $\geq 5\text{m}$ ，循环介质为：乙二醇水溶液，个数为：1 台。

（10）电加热导热油炉

投标方所提供电加热导热油炉是一种以电为热源、导热油为热载体，通过热油泵强制循环，将热量输送给热设备的高效节能供热设备。具有结构紧凑、体积小、重量轻、安装操作简便、加热升温快、无环境污染等特点，微机或 PLC 控制、可在较低工作压力（ $\leq 0.4\text{Mpa}$ ）下稳定运行，热效率达 90%以上，广泛用于石油化工行业。防爆等级满足 ExdIIAT4，**选用无锡冠亚、康赛制冷、新芝阿弗斯或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。**

投标方所提供电加热导热油炉控温范围、控温精度、循环流量、安全防护（过载保护）、接口等满足技术参数和实际使用，并选用同类型的最新型号。

电加热导热油炉：控温范围为：室温+10~250 $^{\circ}\text{C}$ ，控温精度为： $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，加热功率： $\geq 7.0\text{KW}$ ，循环流量为： $\geq 60\text{L/min}$ ，扬程为： $\geq 5\text{m}$ ，介质：耐高温导热硅油，个数为：1 台。

（11）真空泵

投标方所提供的真空泵，**防爆等级满足 ExdIIAT4，选用飞鲁、力辰、上海真空泵或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。**

投标方所提供的真空泵在抽气量、抽气真空度、抽气介质（精馏不凝气和异丁烯）、接口等满足技术参数和实际使用，并选用同类型的最新型号。

（12） 阀门、管件及接头

投标方所提供的阀门包含但不限于手动（电动）球阀、针阀、单向阀、**安全阀（卸荷阀）、电动压力调节阀等**，电动阀门防爆等级满足 ExdIIAT4，**手头阀门选用上海凯科、上海科科、陕西洛川或同等质量品牌产品最新型号**，安全阀（卸荷阀）**选用罗浮、北京八达、东吴、陕西洛川或同等质量品牌产品最新型号**，电动阀门**选用川仪、英鼎阀业、吴忠、中德自控或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。**

投标方所提供阀门、管件及接头根据 PID 图及设计条件要求选择数量及材质，部分材质具备耐酸碱腐蚀的要求，电动阀门配备 PP 或 PE 材质的防雨罩。

（13） 其他设备/器件/部件

投标方所提供的非标设备，含烃化/脱烃反应釜、中间/产品储罐、间歇釜式精馏塔、列管式冷凝器、气化器等，根据招标方提供的非标设备详细数据表，提供规格尺寸、结构组成、材料材质、加工等级符合要求的非标设备。

投标方所提供的器件/部件，例如过滤器、控制柜等为技术成熟、功能完整、长期稳定、设计合理和便于维护的产品，满足人身安全和保护条件。

所有设备均应按规定/标准正确设计与制造，在正常工况下均能安全、稳定运行，不应有过度的应力、振动、温升等其它问题。

设备零部件应采用先进、可靠的加工制造技术，应有良好的表明几何形状及合适的公差配合，招标方不接受带有试制性质的部件。

投标方外购套件，必须选用优质、品牌、节能、先进产品。

易于磨损、腐蚀、老化或需要调整、检查和更换的部件应提供备品，并能方便的拆卸、更换和修理。所有重型设备/部件均应设有便于安装和维修的起吊或搬运设施（如吊耳、环形螺栓等）。

所有材料及零部件（或元器件）应符合有关协议/标准的要求，并能满足现场环境的要求。所有直接接触烟气或冷凝液的设备，当需要采用金属材料时，其材质不低于 304。

所有使用的零件或组件应具有良好的互换性、兼容性，尽量减少备品备件的种类。

（14） PLC 控制系统

中试试验平台采用 PLC 控制系统，通过采用合理的系统配置和最佳软件程序

控制，使整个系统具有数据信号采集输入、监视、参数控制输出和超限报警等功能，以满足设定运行工况的要求，确保工艺系统及设备安全、高效运行，实现就地处理和远程控制。

投标方提供的 PLC 控制系统设计应具有高度的可靠性，系统的配置应符合工艺系统及设备运行要求以及规范、有关行业标准的要求。

投标方提供的 PLC 控制系统参数监控、报警和系统自诊断功能应高度集中在液晶显示屏画面上显示，操作员应能在控制室通过计算机液晶显示屏和键盘，同时也能在就地触摸屏式操作员站进行正常工况的监控、事故处理和顺序启停。

进一步，投标方提供的 PLC 控制系统须提供详细的温度、压力、液位、流量、重量等测点，具有温度、压力、流量等参数的自动检测功能，有程序升温功能。PLC 控制系统须实现对一些物理参数（如温度、压力、流量）的超限报警及连锁安全保护，并同步记录。

计算机远程控制系统界面配有工艺流程图并实时显示和监测工艺流程的物理参数，同时配有参数设置表以及控制点的实时曲线和历史曲线。计算机控制系统界面友好，易于操作，通过计算机控制系统可设定输出温度、压力、液位、流量等参数，并控制设备的启停，实现按照既定工艺运行。

操作软件是经过成熟应用的最新版本，与计算机一起组成完整的 PLC 控制系统，实现对整个平台装置的自动监测和自动控制。计算机操作画面包括：总目录画面，报警画面，流程控制画面，压力、温度、压力、数字量总览画面，模拟量总览画面，联锁控制画面，实时曲线画面，历史曲线画面，门限设置画面等。能很好的实现：

- ①过程监视控制。
- ②数据的采集。
- ③报表提供周期工况记录、报警记录。
- ④实时显示：工艺流程及工艺参数。
- ⑤历史数据的存储和历史趋势显示。
- ⑥当温度或压力超过预定上限，液位超出预定上限或下限，及时发生声光报警信号。
- ⑦用户能编制修改多段自动升温程序、开车程序、停车程序。
- ⑧用户可方便设置和修改设定以及修改工艺参数及报警限。

⑨能很好的实现自动程序升温。

PLC 控制系统安全性要求如下：

①高限报警。当系统检测到某一变量超出设定值的某一高限时，启动声光报警，在计算机操作界面做出提示，警告操作人员要进行干预；当操作人员未进行及时有效干预或干预后无效，某一变量继续升高，超出设定值的另一高限时，启动声光报警，在计算机操作界面做出提示，同时自动采取相应的保护措施（切断气体流量计、停止加热和停止液体进料泵等），确保实验操作人员安全和装置自身安全。

②断电保护。当供电线路断电或装置电源被保护系统切断后，确保断电之前收集数据不丢失和设备断电安全。

PLC 系统硬件应采用有现场使用业绩的、先进可靠的标准化产品或标准选择件，系统内所有模件均是固态电路，标准化、模块化和插入式结构，选用西门子、霍尼韦尔、施耐德或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。

I/O 类型：

1.模拟量输入：4~20mA 信号(接地或不接地)，最大输入阻抗为 250Ω，系统应提供 4~20mA 二线制变送器的 24VDC 电源。对 1~5VDC 输入，输入阻抗不小于 500kΩ。单块模块点数不超过 8 点，所有的模拟量输入回路都应有单独的信号隔离器（4~20mA/4~20mA）。输入要求配置成 2 线、4 线均可接方式，在端子上通过端子短接片跳线完成。

2.模拟量输出：4~20mA 或 0~5VDC 可选，具有驱动回路阻抗大于 600Ω 的负载能力。负端输出应接至隔离的信号地上，系统应提供 24VDC 的回路电源。

3.数字量输入：负端应接至隔离地上，系统应提供对现场输入接点的“查询”电压，“查询”电压为 24~48VDC。每一通道均应有过流、过压保护。

4.数字量输出：每个输出通道均需配置中间继电器隔离（接点容量：AC220 10A）。

在整个运行环境温度范围内，I/O 精确度应满足如下要求，模拟量输入信号(高电平)±0.3%；模拟量输入信号(低电平)±0.3%；模拟量输出信号±0.3%。系统设计应满足在六个月内不需手动校正而保证这三个精确度的要求。

PLC 控制系统机柜采用正压防爆，控制室内应为 IP55，控制室外为 IP65，柜体颜色为 RAL7032，柜体结构为仿威图柜式。

（15）电气及电源电柜

投标方所提供的电源电柜关键元器件包括主进线断路器、母线系统、出线单元以及浪涌保护，电柜防爆等级满足 ExIIAT4，**断路器选用施耐德、ABB、西门子或同等质量品牌产品最新型号，且为非翻新产品。**投标方所提供的电源电柜防护（防腐、振动、强度）、柜体材质、散热、载量等满足技术参数和实际使用，并选用同类型的最新型号。

1. 总体要求

①电气施工时应严格执行现行国家、行业颁布的相关规范、标准。

②除设计要求外，承力建筑钢结构构件上，不得采用熔焊连接固定电气线路、设备和器具的支架、螺栓等部件；

③电气动力工程的空载试运行和电气照明工程应负荷试运行。依据电气设备及相关建筑设备的种类、特性，编制试运行方案或作业指导书。动力和照明工程的漏电保护装置应做模拟动作试验；

④建筑电气工程施工工序交接确认需符合 GB 50303-2015《建筑电气工程施工质量验收规范》的规定；

⑤投标人应做好相应成品保护工作。

2. 防爆安全

在危险区域内使用的所有电气设备（电机、灯具、控制箱、接线盒、开关、仪表、传感器、执行机构等）必须符合相应区域的防爆型式要求（防爆等级满足 ExIIAT4），必须具有有效的防爆合格证号，严禁在危险区域内使用非防爆设备或不符合区域要求的防爆设备。

3. 供电系统：

①电源要求：能够满足撬块平台装置的正常运行；

②配电系统：设置主配电柜、分配电柜、现场操作柱/控制箱，布局合理，便于操作和维护；配电柜带防雨罩，防护等级 IP55；

③保护装置：各级配电回路必须设置合适的短路保护（断路器、熔断器）和过载保护（热继电器、电子脱扣器）；设置可靠的漏电保护，特别是在潮湿环境或临时用电回路；保护装置的动作值必须与线路和设备的特性匹配，确保选择性。

④照明系统：满足各撬块区域的照度要求。

4. 材料、设备

①主要设备、材料、成品和半成品检验结论应有记录，确认符合 GB 50303-2015《建筑电气工程施工质量验收规范》规定；进口电气设备、器具和材料，除符合规范规定外，应提供商检证明和中文的质量合格证明文件、规格、型号、性能检测报告以及中文的安装、使用、维修和试验要求等技术文件；

②电线、电缆合格证有生产许可证编号，电线绝缘层完整无损，厚度均匀。电缆无压扁、扭曲，铠装不松卷。耐热、阻燃的电线、电缆外护层有明显标识和制造厂标。线芯直径误差不大于标称直径的 1%；

③电线导管：钢导管无压扁、内壁光滑；非镀锌钢导管无严重锈蚀；绝缘导管及配件不碎裂、表面有阻燃标记和制造厂标；

④开关、插座的面板及接线盒箱体完整、无碎裂、零件齐全，风扇无损坏，涂层完整，调速器等附件适配；绝缘电阻值不小于 $5\text{ M}\Omega$ 。

5. 电缆与布线

①电缆选型：根据载流量、电压等级、环境温度、敷设方式选择合适截面的电缆。危险区域内必须使用阻燃、低烟无卤（LSZH）或矿物绝缘的电缆；

②电缆敷设：采用电缆桥架、穿管等方式。危险区内电缆敷设需符合防爆要求。避免机械损伤、过热源、化学腐蚀。动力电缆与控制/信号电缆分层敷设或保持足够间距，减少干扰。

4.5 其他要求

（1）与设计院对接

投标方中标后，应结合以往中试平台设备建造经验，在初步设计方案定型的基础上，与设计院相互协作进一步优化详细施工设计，不限于工艺流程优化、非标设备施工图优化、关键设备（传输/加热/冷却设备）选型关键参数优化等。

（2）关键非标设备内构件图

根据提供非标设备数据表要求，分别提供烃化反应釜、脱烃反应釜设备内构件图纸，要求结构设计合理，满足性能要求，用于投标评分，其余关键非标设备内构件在设备施工前提供。

（3）平台设备及管道保温伴热

中试试验平台主要设备、管线均需采取保温以及电伴热保温处理，保温要求表面温度 $\leq 45^{\circ}\text{C}$ ；伴热要求：伴热温度不低于 80°C 。保温材料采用硅酸铝纤维管壳，设备保温采用板状绝热材料，管道保温采用管壳式绝热材料。

（4）平台设备及管道涂漆

设备及管道涂漆前，要对其表面进行清刷除锈去污处理，采用喷射或抛射除锈金属表面预处理，质量等级达 SA2.5 级。涂漆要均匀、牢固、无起皱、不剥落、无气泡等缺陷。不保温（冷）的碳钢管道、支架油漆种类：环氧富锌底漆、环氧面漆，涂漆施工应在 5~35℃的环境下进行，要注意防火、防雨、防冻。两层涂漆应保证第一层漆膜干燥后再涂第二层。设备和管道外表面涂色按《管道涂色规定》HG25043-91 执行。

（5）平台静电接地

本中试试验平台涉及异丁烯等为甲类介质，因此装置内的所有含此类介质的管道、设备以及所有钢平台、工字钢梁均需作静电接地。需静电接地的装置区内管道可通过与工艺设备金属外壳的连接（法兰连接），进行静电接地；管网内的泵、过滤器、缓和器等处应设置接地连接点。电缆桥架安装和桥架内电缆敷设时，金属电缆桥架及其支架和引入或引出的金属电缆导管必须接地（PE）或接零（PEN）可靠，接地装置安装时，测试接地装置的接地电阻值必须符合设计要求。投标方需提供上述设备接地线，招标方负责装置撬块与接地管网边铁焊接。

（6）PLC 控制柜及电源柜放置、防爆类型及与上位机连接

PLC 控制柜和电源柜分别放置于中试平台装置区域内，采用正压型防爆方式，防爆等级满足 ExPIIAT4；PLC 信息传输通过数据信号线引入临时中控室的计算机接口。

（7）可燃气体检测和报警

根据设计资料，在中试试验平台不同位置就地设置可燃气体（异丁烯）监测报警器，报警器监测半径 5~10 米，预计报警器个数约 3 个；配置异丁烯钢瓶（40L/瓶）现场放置的防爆钢瓶柜（1 瓶），具备防晒、通风、可燃气体监测报警器 1 个，汇总至独立小型的 GDS 系统。

（8）平台标志标识

投标方根据工艺流程及相关规范，提供中试试验平台，但不限于设备、阀门标识、常开/常闭标识、现场设备安全警示标识、管道物料走向等涉及操作、安全领域的标识。

（9）过程监造和出厂验收

设备建造重要节点时，投标方通知招标方进行设备建造工作，厂内调试合格

之后才具备发完工地现场的条件。

(10) 调试入场人员培训

投标方安排调试人员需经招标方或指定用户培训考试合格后才可进入厂区。

(11) 平台吊装、安装和调试

1.吊装就位要求：投标方需委托厂区内有专业吊装资质的施工或维保厂家按照厂区施工条例开展平台卸货与模块组装；

2.装置设备安装要求：投标方需委托厂区内有专业资质（电工、焊工等）的施工或维保厂家按照厂区施工条例开展装置涉及的接电、焊接等施工作业，投标方项目技术人员负责现场指导；

3.调试要求：投标方技术人员按照厂区施工条例开展装置调试。

(12) 集中控制及临时分析室

投标方提供集装箱式中控室（长*宽*高=5*3*2.8m），配备 1.5 匹挂式空调，室内安装台面且能够满足放置并运行上位机（1 台）、气相色谱（1 台）以及计算机（1 台），配套相应的电气插座、照明和通风条件，满足简单办公和样品气相分析的需求。

4.6 主要设备、仪表配置清单

(1) 主要设备清单（含技术规格、数量及材料，防爆等级满足 ExdIIAT4）

设备位号	设备名称	技术规格	单位	数量	材料	备注
E-0101	烃化中和冷凝器	立式； $\phi 159 \times 600$ ； $F=0.5\text{m}^2$	台	1	S30408	
		换热管： $\phi 19 \times 2$ ， $L=600$ ，15根				
	壳程：	介质：循环水				
		操作温度/压力： $20 \sim 25^\circ\text{C}/0.3\text{MPaG}$				
		设计温度/压力： $50^\circ\text{C}/0.4\text{MPaG}$				
	管程：	介质：水蒸汽、 CO_2				
		操作温度/压力： $100 \sim 25^\circ\text{C}/\text{常压}$				
		设计温度/压力： $120^\circ\text{C}/-0.098 \sim 0.09\text{MPaG}$				
		壁厚：6mm				
E-0102	分离塔冷凝器	卧式； $\phi 219 \times 800$ ； $F=1.0\text{m}^2$	台	1	S30408	

		换热管: $\phi 19 \times 2$, L=800, 21根				
	壳程:	介质: 循环水				
		操作温度/压力: 20~90°C/0.3MPaG				
		设计温度/压力: 110°C/0.4MPaG				
	管程:	介质: 烃化产物				
		操作温度/压力: 30~200°C/- 0.095MPaG				
		设计温度/压力: 220°C/- 0.098~0.09MPaG				
		壁厚: 7mm				
E-0103	脱烃冷凝器	卧式; $\phi 159 \times 800$; F=0.7m ²	台	1	S30408	
		换热管: $\phi 19 \times 2$, L=800, 15根				
	壳程:	介质: 循环水				
		操作温度/压力: 20~25°C/0.3MPaG				
		设计温度/压力: 50°C/0.4MPaG				
	管程:	介质: 脱烃产物				
		操作温度/压力: 150~200°C/- 0.05MPaG				
		设计温度/压力: 220°C/- 0.098~0.09MPaG				
		壁厚: 6mm				
E-0105	提纯塔冷凝器	卧式; $\phi 219 \times 800$; F=1.0m ²	台	1	S30408	
		换热管: $\phi 19 \times 2$, L=800, 21根				
	壳程:	介质: 循环水				
		操作温度/压力: 20~25°C/0.3MPaG				
		设计温度/压力: 50°C/0.4MPaG				
	管程:	介质: 酚、水				
		操作温度/压力: 30~150°C/- 0.095MPaG				
		设计温度/压力: 170°C/- 0.098~0.09MPaG				
		壁厚: 7mm				
E-0107	异丁烯冷凝器	立式; $\phi 159 \times 600$; F=0.5m ²	台	1	S30408	
		换热管: $\phi 19 \times 2$, L=600, 15根				
	壳程:	介质: 冷冻水				

		操作温度/压力: -20~-15℃/0.3MPaG				
		设计温度/压力: -30℃/0.4MPaG				
	管程:	介质: 异丁烯				
		操作温度/压力: 常温~-15℃/常压				
		设计温度/压力: -25℃/-0.098~0.09MPaG				
		壁厚: 6mm				
E-0108	异丁烯气化器	立式, $\phi 219 \times 900$; $F=0.36\text{m}^2$; $V=28\text{L}$	台	1	S30408	
		换热管: $\phi 19 \times 2$, $L=400$, 15根				
	壳程:	介质: 循环水				
		操作温度/压力: 25~20℃/0.3MPaG				
		设计温度/压力: 50℃/0.4MPaG				
	管程:	介质: 异丁烯				
		操作温度/压力: -15~常温/0.3MPaG				
		设计温度/压力: -25℃/1MPaG				
		壁厚: 7mm				
M-0101	1#高低温一体机	循环流量: $\geq 25\text{L/min}$; 控温范围: $0\sim 100^\circ\text{C}$, 控温精度: $\pm 1^\circ\text{C}$	套	1	组合件	介质为: 脱盐水
		扬程: $\geq 5\text{m}$; 制冷量: $\geq 1.5\text{kW}$; 加热功率: $\geq 3.5\text{kW}$				
M-0102	1#低温冷却液循环泵	循环流量: $\geq 25\text{L/min}$; 控温范围: $0^\circ\text{C}\sim\text{室温}$, 控温精度: $\pm 1^\circ\text{C}$	套	1	组合件	
		扬程 $\geq 5\text{m}$; 制冷量: $\geq 2.5\text{kW}$				
M-0103	2#高低温一体机	循环流量: $\geq 20\text{L/min}$; 控温范围: $0\sim 100^\circ\text{C}$	套	1	组合件	介质为: 脱盐水
		扬程: $\geq 5\text{m}$; 制冷量: $\geq 1.5\text{kW}$; 加热功率: $\geq 2\text{kW}$				
M-0104	电加热导热油炉	循环流量: $\geq 60\text{L/min}$; 控温范围: $\text{室温}+10^\circ\text{C}\sim 250^\circ\text{C}$ 。控温精度: $\pm 1^\circ\text{C}$;	套	1	组合件	介质为: 导热油
		扬程: $\geq 5\text{m}$; 加热功率: $\geq 7.0\text{kW}$				
M-0107	真空泵	真空压力: $< 5.0\text{ kPa}$ 或 (真空度 $>95\%$); 抽气量: $\geq 12\text{ m}^3/\text{h}$	套	1	组合件	旋片式真空油泵, 抽速 8L/s
		介质: 不凝气; 操作温度:				

		30℃				
M-0108	脱烃真空泵	真空压力: <50 kPa 或 (真空度>50%); 抽气量: ~2m ³ /h	套	1	组合件	隔膜泵
		介质: 异丁烯气体; 操作温度: 30℃				
M-0109	2#低温冷却液循环泵	循环流量: ≥20L/min; 控温范围: -20℃~室温, 控温精度: ±1℃;	套	1	组合件	介质为: 乙二醇水溶液
		扬程 ≥5m; 制冷量: ≥2.5kW				
P-0101	混酚进料泵	齿轮泵; qv=0.1m ³ /h; H=10m	台	1	S30408	(小)微型磁力齿轮泵; 泵体电伴热保温
		介质: 混酚; 粘度: 6.68cP				
		操作温度: 40℃				
	附: 电机	P≈0.2kW, 变频				PLC 定频控制
P-0102	烃化液进料泵	齿轮泵; qv=0.2m ³ /h; H=10m	台	1	S30408	(小)微型磁力齿轮泵; 泵体电伴热保温
		介质: 烃化液				
		操作温度: 50℃; 粘度: 7.90cP				
	附: 电机	P≈0.2kW, 变频				PLC 定频控制
P-0103	264 进料泵	齿轮泵; qv=0.1m ³ /h; H=10m	台	1	S30408	(小)微型磁力齿轮泵; 泵体电伴热保温;
		介质: 酚类有机物				
		操作温度: 90℃; 粘度: 2.44cP				
	附: 电机	P≈0.2kW, 变频				PLC 定频控制
P-0104	463 进料泵	齿轮泵; qv=0.1m ³ /h; H=10m	台	1	S30408	(小)微型磁力齿轮泵; 泵体电伴热保温
		介质: 酚类有机物				
		操作温度: 90℃; 粘度: 2.44cP				
	附: 电机	P≈0.2kW, 变频				PLC 定频控制
P-0105	脱烃液进料泵	齿轮泵; qv=0.1m ³ /h; H=10m	台	1	S30408	(小)微型磁力齿轮泵; 泵体电伴热保温
		介质: 脱烃液; 粘度: 6.68cP				
		操作温度: 40℃				
	附: 电机	P≈0.2kW, 变频				PLC 定频控制
P-0110	脱盐水泵	离心泵; qv=0.2m ³ /h;	台	1	S30408	离心泵体保温

		H=10m				
		介质：脱盐水				
		操作温度：常温				
	附：电机	P≈0.2kW				
P-0111	异丁烯液泵	磁力计量泵；qv=10L/h（或100~200ml/min）；H=50m	台	1	S30408	（小）微型磁力齿轮泵；泵体保温；调速
		介质：液态异丁烯；密度：635kg/m ³				
		操作温度：-15℃；出口压力：>0.5MPaG				
	附：电机	P≈0.2kW，变频				PLC 变频控制；配变频器；
P-0112	塔釜出料泵	齿轮泵；qv=0.1m ³ /h；H=10m	台	1	S30408	（小）微型磁力齿轮泵；泵体电伴热保温
		介质：酚类有机物				
		操作温度：190℃；粘度：0.59cP				
	附：电机	P≈0.2kW，变频				PLC 定频控制；
PU-0101	回流比控制器	外形尺寸：~180×180×500	台	1	组合件	
PU-0102	回流比控制器	外形尺寸：~180×180×500	台	1	组合件	
R-0101	烃化反应釜	立式；DN300×300；V 内=22L；V 外=13L	台	1	S30408/PTFE/TA2	1.反应釜内壁衬 PTFE； 2.搅拌桨、气体均布器材质采用 TA2。 3.釜底出料口管件和截止阀件等反应期间与物料接触选用材质为：TA2
		介质：混酚、异丁烯、浓硫酸				
		操作温度/压力：50~70℃/常压				
		设计温度/压力：100℃/0.2MPaG				
	夹套：	介质：水				
		操作温度/压力：50~70℃/0.3MPaG				
		设计温度/压力：100℃/0.4MPaG				
	附：搅拌	n=400r/min；P=1kW				PLC 变频控制；配变频器；

		壁厚：8mm				
R-0102	烃化中和釜	立式；DN300×300；V=22L	台	1	S30408	
		介质：烃化液、水、硫酸钠、碳酸钠				
		操作温度/压力：100℃/常压				
		设计温度/压力：120℃/0.2MPaG				
	附：搅拌	n=400r/min；P=1kW				PLC 变频控制； 配变频器；
	附：电加热套	P=5~8kW				
		壁厚：8mm				
R-0103	脱烃反应釜	立式；DN300×300；V 内=22L；V 外=13L	台	1	S30408/PTFE/TA2	1.反应釜内壁衬 PTFE； 2.搅拌桨材质采用 TA2。 3.釜底出料口管件和截止阀件等反应期间与物料接触选用材质为：TA2
		介质：脱烃液、浓硫酸、10%碳酸钠溶液				
		操作温度/压力：150~200℃/-0.05MPaG				
		设计温度/压力：220℃/-0.098~0.20MPaG				
	夹套：	介质：导热油				
		操作温度/压力：250℃/0.3MpaG				
		设计温度/压力：270℃/0.4MpaG				
	附：搅拌	n=400r/min；P=1kW				PLC 变频控制； 配变频器；
		壁厚：8mm				
T-0101	烃化液分离塔	填料塔；DN400/100×3900；塔釜：V=50L	台	1	S30408	
		介质：烃化液				
		填料：φ4×4mm θ 环，316 材质，80 目，H=1.5m×2				
		操作温度/压力：30~200℃/-0.095MPaG				
		设计温度/压力：220℃/-0.098~0.09MPaG				
	塔釜夹套：	介质：导热油				
		操作温度/压力：250℃/0.3MpaG				

		设计温度/压力： 270°C/0.4MPaG				
	附：搅拌	n=400r/min； P=1kW				PLC 变频控制； 配变频器；
	附：塔身电伴热	P=2kW				
T-0102	粗酚提纯塔	填料塔； DN300/80×2800； 塔釜： V=22L	台	1	S30408	
		介质：脱烃液				
		填料： φ3×3mm θ 环， 316 材质， 80 目， H=1m×2				
		操作温度/压力： 30~150°C/- 0.095MPaG				
		设计温度/压力： 170°C/- 0.098~0.2MPaG				
	附：搅拌	n=400r/min； P=1kW				PLC 变频控制； 配变频器；
	附：塔身电伴热	P=2kW				
	附：塔釜电加热套	P=6kW				
V-0101	浓硫酸高位槽	立式； V=0.5L	台	1	S30408	
		介质：浓硫酸				
		操作温度/压力： 常温/常压				
		设计温度/压力： 50°C/常压				
		壁厚： 4mm				
V-0103	碱液高位槽	立式； V=10L	台	1	S30408	
		介质： 10%碳酸钠溶液				
		操作温度/压力： 常温/常压				
		设计温度/压力： 50°C/常压				
		壁厚： 7mm				
V-0104	混酚进料罐	立式； DN300×450； V=32L	台	1	S30408	
		介质：混酚				
		操作温度/压力： 40°C/常压				
		设计温度/压力： 60°C/常压				
	附：电加热	P=2kW				
		壁厚： 7mm				
V-0105	中和水洗罐	立式； DN300×650； V=46L	台	1	S30408	
		介质： 烃化液、水、硫酸钠、 碳酸钠				
		操作温度/压力： 常温/常压				

		设计温度/压力：50℃/常压				
	附：搅拌	n=400r/min；P=1kW				PLC 变频控制； 配变频器；
		壁厚：7mm				
V-0106	烃化液中间罐	立式；DN420×700；V=97L	台	1	S30408	
		介质：烃化液				
		操作温度/压力：50℃/常压				
		设计温度/压力：70℃/常压				
	附：电加热	P=2kW				
		壁厚：8mm				
V-0109	1#低沸罐	立式；V=15L	台	1	S30408	
		介质：废有机物				
		操作温度/压力：30℃/- 0.095MPaG				
		设计温度/压力：50℃/- 0.098~0.09MPaG				
		壁厚：7mm				
V-0110	纯酚罐	立式；V=15L	台	1	S30408	
		介质：纯酚				
		操作温度/压力：50℃/- 0.095MPaG				
		设计温度/压力：70℃/- 0.098~0.09MPaG				
	附：电加热	P=2kW				
		壁厚：7mm				
V-0111	264 中间过渡罐	立式；V=10L	台	1	S30408	
		介质：酚类有机物				
		操作温度/压力：90℃/- 0.095MPaG				
		设计温度/压力：110℃/- 0.098~0.09MPaG				
	附：电加热	P=2kW				
		壁厚：7mm				
V-0112	264 中间罐	立式；DN350×500；V=48L	台	1	S30408	
		介质：酚类有机物				
		操作温度/压力：90℃/- 0.095MPaG				
		设计温度/压力：110℃/- 0.098~0.09MPaG				

	附：电加热	P=2kW				
		壁厚：7mm				
V-0113	463 中间罐	立式；DN350×500；V=48L	台	1	S30408	
		介质：酚类有机物				
		操作温度/压力：90~190℃/ 常压				
		设计温度/压力：210℃/- 0.098~0.09MPaG				
	附：电加热	P=2kW				
		壁厚：7mm				
V-0114	脱烃水洗罐	立式；DN300×650；V=46L	台	1	S30408	
		介质：脱烃液、水、硫酸钠、 碳酸钠				
		操作温度/压力：常温/常压				
		设计温度/压力：50℃/常压				
	附：搅拌	n=400r/min；P=1kW				PLC 变频控制； 配变频器；
		壁厚：7mm				
V-0116	脱烃液罐	立式；DN350×500；V=48L	台	1	S30408	
		介质：酚类有机物				
		操作温度/压力：40℃/常压				
		设计温度/压力：60℃/常压				
	附：电加热	P=2kW				
		壁厚：7mm				
V-0118	1#塔顶缓冲罐	立式；DN150×300；V=5L	台	1	S30408	
		介质：酚类有机物				
		操作温度/压力：30~90℃/- 0.095MPaG				
		设计温度/压力：110℃/- 0.098~0.09MPaG				
		壁厚：6mm				
V-0119	纯酚 1 成品罐	立式；DN250×500；V=25L	台	1	S30408	
		介质：酚类有机物				
		操作温度/压力：40℃/- 0.095MPaG				
		设计温度/压力：60℃/- 0.098~0.09MPaG				
	附：电加热	P=2kW				
		壁厚：7mm				

V-0120	纯酚 1 储存罐	立式；DN420×700；V=97L	台	1	S30408	
		介质：酚类有机物				
		操作温度/压力：40℃/微正压				
		设计温度/压力：60℃/0.05MPaG				
	附：电加热	P=2kW				
		壁厚：8mm				
V-0122	纯酚 2 成品罐	立式；DN250×500；V=25L	台	1	S30408	
		介质：酚类有机物				
		操作温度/压力：40℃/-0.095MPaG				
		设计温度/压力：60℃/-0.098~0.09MPaG				
	附：电加热	P=2kW				
		壁厚：7mm				
V-0123	纯酚 2 储存罐	立式；DN420×700；V=97L	台	1	S30408	
		介质：酚类有机物				
		操作温度/压力：40℃/微正压				
		设计温度/压力：60℃/0.05MPaG				
	附：电加热	P=2kW				
		壁厚：8mm				
V-0125	脱盐水罐	立式；DN800×1000；V=6m ³	台	1	PP	
		介质：脱盐水				
		操作温度/压力：常温/常压				
		设计温度/压力：50℃/常压				
V-0126	异丁烯液罐	立式；DN250×550；V=27L	台	1	S30408	
		介质：异丁烯				
		操作温度/压力：-15℃/常压				
		设计温度/压力：-25℃/0.47MPaG(考虑冷媒失效且在 40℃高温下异丁烯的饱和蒸汽压)				
	附：底部盘管	介质：冷冻水				
		操作温度/压力：-15~-20℃/0.3MPaG				
		设计温度/压力：-30℃/0.4MPaG				

		壁厚：7mm				
V-0127	尾气净化罐	立式；DN300×500；V=35L	台	1	S30408	
		填料：活性炭				
		操作温度/压力：常温/常压				
		设计温度/压力：50℃/常压				
		壁厚：7mm				
V-0128	异丁烯气体缓冲罐	立式；DN250×550；V=27L	台	1	S30408	
		介质：气相异丁烯				
		操作温度/压力：常温/0.3MPaG				
		设计温度/压力：50℃/1MPaG				
		壁厚：7mm				
V-0129	2#塔顶缓冲罐	立式；DN150×300；V=5L	台	1	S30408	
		介质：酚类有机物				
		操作温度/压力：40℃/-0.095MPaG				
		设计温度/压力：60℃/-0.098~0.09MPaG				
		壁厚：6mm				
V-0131	2#低沸罐	立式；V=15L	台	1	S30408	
		介质：聚异丁烯、水				
		操作温度/压力：30℃/-0.095MPaG				
		设计温度/压力：50℃/-0.098~0.09MPaG				
		壁厚：7mm				
V-0132	有机废液罐	立式；DN800×1000；V=0.5m ³	台	1	PP	
		介质：有机废液				
		操作温度/压力：常温/常压				
		设计温度/压力：50℃/常压				
V-0133	氮气缓冲罐	立式；DN250×550；V=27L	台	1	S30408	
		介质：氮气				
		操作温度/压力：常温/0.2MPaG				
		设计温度/压力：50℃/0.3MPaG				
		壁厚：7mm				

V-0134	无机废液罐	立式; DN600×700; V=198L	台	1	PP	
		介质: 无机废液				
		操作温度/压力: 常温/常压				
		设计温度/压力: 50°C/常压				
V-0135	真空缓冲罐	立式; DN350×500; V=48L	台	1	S30408	
		介质: 不凝气				
		操作温度/压力: 30°C/-0.095MPaG				
		设计温度/压力: 50°C/-0.098~0.09MPaG				
		壁厚: 7mm				

(2) 仪表材料表 (防爆等级满足 Exd II AT4)

仪表类型	仪表分类	技术规格	单位	数量	材料	备注
非控制室仪表						
(1) 温度仪表	1	法兰式铂热电阻, 分度: Pt100;				1. 烃化釜、脱烃釜采用 TA2(共 2 只); 2. 精度等级: $\pm 0.1\%FS$; 3. 测温范围规格: (1) 0~100°C 共 10 只; (2) 0~150°C 共 5 只; (3) 0~300°C 共 10 只; (4) 0~60°C 共 1 只; (5) -40~60°C 共 2 只。
		保护材质: 304				
		法兰: HG/T 20592 WN15(B)-16 RF				
		保护管长度: U=350mm	支	3		
		保护管长度: U=300mm	支	17		
		保护管长度: U=250mm	支	7		
		保护管材质: 316/TA2				
		法兰: HG/T 20592 WN15(B)-16 RF				
		保护管长度: U=350mm	支	1		
	2	螺纹式铂热电阻, 分度: Pt100				
		保护材质: 304				
		螺纹: M27×2				
		保护管长度: U=200mm	支	2		
	3	法兰式万向型双金属温度计				
		保护管材质: 304				
		法兰: HG/T 20592 WN15(B)-16 RF				
		保护管长度: U=450mm	支	1		
(2) 压力仪表	1	法兰式差压变送器				1. 精度: $\pm 0.2\%FS$; 3. 测量范围(表

		输出：4~20mA				压）： （1）-10~100 Kpa 共 2 只； （2）-100~100 Kpa 共 2 只； （3）0~0.6Mpa 共 1 只。
		接液部分材质：316L				
		法兰：HG/T 20592 WN25(B)-16 RF	只	5		
	2	隔膜压力变送器				1.精 度： ±0.2%FS； 3.测量范围(表压)：-100~100 Kpa 共 2 只。
		输出：4~20mA				
		接液部分材质：316L				
		法兰：HG/T 20592 WN25(B)-16 RF	只	2		
	3	不锈钢压力表				1.刻度范围（表压）： 0~0.4Mpa，工艺介质常温。
		接液部分材质：316L				
		精度等级 1.6 级				
		螺纹：M20×1.5（M）	只	1		
	4	不锈钢耐震压力表				1.刻度范围： 0~0.25Mpa 共 6 只，工艺介质温度 50~190℃ 2.刻度范围： 0~0.4Mpa 共 1 只，工艺介质温度常温； 3.刻度范围： 0~1.0Mpa 共 1 只，工艺介质温度-18~15℃。
		接液部分材质：316L				
		精度等级 1.6 级				
		螺纹：M20×1.5（M）	只	8		
(3)流量仪表	1	质量流量计（含气和液）				1.类型：热式质量流量计（气）共 1 只，椭圆齿轮质量流量计（液）共 2 只； 2.精 度： ±0.2%FS； 3.测量范围：气相为 0~0.3 Nm³/h， 4.测量范围：液相为 0.1~0.4 Nm³/h。
		输出：4~20mA				
		电源：24VDC				
		测量管材质：316				
		法兰：HG/T20592WN10(B)-16 RF	只	3		
(4)液位仪表	1	远传磁翻板液位计				1.测量精度： ±10mm。
		输出：4~20mA				
		浮子材质：PTFE				

		筒体材质：304+PTFE				
		法兰：HG/T 20592 WN15(B)-16 RF				
		法兰间距：350mm	只	1		
		法兰间距：400mm	只	7		
		法兰间距：600mm	只	2		
		法兰间距：700mm	只	2		
	2	隔膜密封式差压液位计				1.用于烃化液分离塔釜和粗甲酚提纯塔釜； 2.测量精度： ±0.2%； 2.测试范围 1： 0~398mm； 3.测试范围 2： 0~798mm
		输出：4~20mA+HARF				
		隔膜材料：316L				
		本体材料：304				
		隔膜介质：硅油				
		法兰：HG/T 20592 WN25(B)-16 RF	只	2		
(5) 执行器	1	称重仪				
		输出：4~20mA				
		电源：24VDC				
		测量模块：3 只				
		附件：带接线盒、现场称重显示控制仪				
		物料（不含设备）称量范围：0~1kg	套	1		1.测量精度： 0.01kg
		物料（不含设备）称量范围：0~10kg	套	1		1.测量精度： 0.1kg
		物料（不含设备）称量范围：0~30kg	套	2		
		物料（不含设备）称量范围：0~50kg	套	2		
	2	电动切断球阀				1.厂家自带控制装置，能实现电动阀的现场/远控的控制；
		阀体材质：CF8				
		阀内件材质：316				
		泄露特性：CLASS VI				
		法兰：HG/T 20592 WN10(B)-16 RF	套	7		
		法兰：HG/T 20592 WN15(B)-16 RF	套	5		
		阀体材质：WCB				1.厂家自带控制装置，能实现电动阀的现场/远控的控制；
		阀内件材质：304				
		泄露特性：CLASS VI				
		法兰：HG/T 20592 WN20(B)-16 RF	套	4		

		电动调节阀				1.正常流量： 3Nm ³ /h; 2.最大流量： 6Nm ³ /h。 3.输出信号： 4~20 mA
		阀体材质：CF8				
		阀内件材质：304				
		泄露特性：CLASS IV				
		法兰：HG/T 20592 WN20(B)-16 RF	套	1		
	3	异丁烯气体质量流量控制器&流量计				1.控制流量范围： 10~30 L/min; 2.流量控制精度： ±1%FS。
		材质：满足异丁烯气体特性	套	2		
控制室仪表						
(1)PLC 系统			套	1		
(2)气体报警小型 GDS 系统			套	1		

(3) PLC 集中检测点汇总

本装置采用 PLC 完成过程检测和控制，共设 PLC 集中检测点约 270 点。

置 参 数	度	力	液 位	流 量	称 重	调 节 阀	开 关 位 反 馈	阀 泵 运 行	机 泵 开 停	机 泵 电 流	机 电 计
平 台 装 置	8	7 6	1	3	6	1 2	3 2	3 3	4 6	8 6	1 70 2

(4) 电气柜配电清单（防爆柜，防爆等级满足 ExdIIAT4）

序号	电气柜类型	技术规格	单 位	数 量	材料	备注
1	总电源柜	计算负荷: 50KW, 计算电流: 100A	套	1		1. 室外防爆柜、 带 防 雨 罩 , IP55,ExPAT4,WFI 材质 304;
2	撬块 1 动力 柜电源	理论计算负荷: 20.2KW, 计算电流: 40.4A, 满足实际设备选型用电需求;	套	1		

3	撬块 2 动力柜电源	理论计算负荷: 37.6KW, 计算电流: 75.2A, 满足实际设备选型用电需求;	套	1		2. PLC 控制电源柜为交流 220V, 指示灯电源为交流 220V. 3. 本设计只考虑撬块 1~撬块 3 每次选择一个运行, 计算总负荷为 50KW. 4. 总配电柜箱内需设置总电表, 统计总的电耗
4	撬块 3 动力柜电源	理论计算负荷: 40.8KW, 计算电流: 81.6A, 满足实际设备选型用电需求;	套	1		
5	PLC 柜电源	理论计算负荷: 3KW, 计算电流: 37.2A, 满足实际设备选型用电需求;	套	1		
	照明配电箱电源	理论计算负荷: 1KW, 计算电流: 2A, 满足实际照明设备用电需求;	套	1		
	电伴热配电箱电源	理论计算负荷: 6KW, 计算电流 12A, 满足实际加热设备选型用电需求;	套	1		
	中控室电箱电源	理论计算负荷: 6KW, 计算电流 25A, 满足实际设备选型用电需求 (1.5P 空调 1 台、色谱分析主机及计算机 1 套、上位计算机 1 套, 及配套照明和通风)	套	1		
	原料暂存室电箱电源	理论计算负荷: 3KW, 计算电流 12A, 满足实际设备用电需求 (1.5P 空调 1 台及配套照明)	套	1		

4.7 其中带*号并加粗的条款为投标人必须满足的重要条款, 若不满足将被否决。

4.8 其他

投标方需负责中试试验撬装平台落地安装(撬块布置、撬块连接等)及调试, 现场吊装、接地焊接等涉及吊装资质、动火审批等工作, 投标方需委托施工现场具备相应资质维保单位全面实施开展。

投标方需提供售后服务方案, 包托但不限于服务承诺、具体详细可行的保障措施、约定维护期之外的应对各种故障和特殊情况的快速解决能力、有效保证长期备品备件供应服务等。

投标方根据工程经验提供该设备 1 年内运行和维护的备品备件, 价格包含在总价中。

表 1 备品备件

序号	名称	规格和型号	单位	数量	产地	品牌	备注
1	264 或 463 输送泵	齿轮泵 qv=0.1m ³ /h; H=10m; 介质: 酚类有机物; 操作温度: 90℃; 粘度: 2.44cP; 电机: P≈0.2kW,	套	1		与平台装置内该部件品牌一致	

		变频 材质：30408					
2	手动阀件	材料：30408	批	1			
3	管线	材料：30408	批	1			
4							
5							
6							

以上设备技术要求为招标人基本要求，可以为投标人所超越；投标人提供设备参数和招标要求不符的，无论多么微小，投标人均需在技术差异表中列明。

五、供货范围

5.1 一般要求

5.1.1 本附件规定了合同设备的供货范围。投标方所提供的装置必须确保完整、稳定、安全、运行可靠、操作灵活以及效率高等优点。要求装置结构设计合理、性能稳定、检测精度不仅具有良好的短期稳定性，还应具有良好的长期稳定性；仪器环境适应能力强；装置应具有高可靠性、操作简便、售后服务优良。投标人保证提供设备的技术经济性能符合技术要求。不接受样机和返修机。

5.1.2 投标人提供详细供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容，所有外购件需得到招标人的确认。对于属于整套装置运行的部件，即使本技术规范未列出或数量不足，投标人仍需在执行合同时免费补足。

5.1.3 投标人提供所有实验所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。

5.1.4 提供随机备品备件和一年运行所需的备品备件，并在投标文件中给出具体清单，包含在合同总价中。

5.1.5 提供所供装置中的外购件清单。

5.1.6 投标人报价应含设备的运输、安装、调试的费用。

5.2 投标方按下表供货范围要求供货：

5.2.1 投标人负责提供的煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台1套装置应包括所有设备、管道、阀门、框架、仪表(包括:压力、液位、流量、温度、分析仪表以及一次测量元件和变送器，过程驱动开关、仪表阀门及附件、仪表管路和接线盒及就地控制柜)、控制系统、就地电气设备(指代电源电柜)、所有安装材料、备品备件、专用工具和消耗品等。以下供货范围（除有特别注明外），其所列

数量均为合同设备所需，具体供货规范和数量见下表（投标人根据本标书的技术要求提供详细供货清单，清单内容说明详细规格型号、数量等，以满足成套装置运行功能需求为原则，若安装、调试、运行中发现缺项应有投标人补足）：

表 1 供货范围

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	品牌	备注
1	煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台	定制化组装试验装置	套	1		含：主体框架、主体反应/分离设备、传感器、仪表、泵、管阀件、PLC 控制系统柜、强弱电源柜、计算机等

表 1-1 主要设备（包括但不限于此）

序号	名称	规格型号	单位	数量	品牌	备注
1	E-0101 烃化中和冷凝器		台	1		详见技术要求四
2	E-0102 分离塔冷凝器		台	1		详见技术要求四
3	E-0103 脱烃冷凝器		台	1		详见技术要求四
4	E-0105 提纯塔冷凝器		台	1		详见技术要求四
5	E-0107 异丁烯冷凝器		台	1		详见技术要求四
6	E-0108 异丁烯气化器		台	1		详见技术要求四
7	M-0101 1# 高低温一体机		套	1		详见技术要求四
8	M-0102 1# 低温冷却液循环泵		套	1		详见技术要求四
9	M-0103 2# 高低温一体机		套	1		详见技术要求四
10	M-0104 电加热导热油炉		套	1		详见技术要求四
11	M-0107 真空泵		套	1		详见技术要求四

12	M-0108 脱烃真空泵		套	1		详见技术要求四
13	M-0109 2#低温冷却液循环泵		套	1		详见技术要求四
14	P-0101 混酚进料泵		台	1		详见技术要求四
15	P-0102 烃化液进料泵		台	1		详见技术要求四
16	P-0103 264进料泵		台	1		详见技术要求四
17	P-0104 463进料泵		台	1		详见技术要求四
18	P-0105 脱烃液进料泵		台	1		详见技术要求四
19	P-0110 脱盐水泵		台	1		详见技术要求四
20	P-0111 异丁烯液泵		台	1		详见技术要求四
21	P-0112 塔釜出料泵		台	1		详见技术要求四
22	PU-0101 回流比控制器		台	1		详见技术要求四
23	PU-0102 回流比控制器		台	1		详见技术要求四
24	R-0101 烃化反应釜		台	1		详见技术要求四
25	R-0102 烃化中和釜		台	1		详见技术要求四
26	R-0103 脱烃反应釜		台	1		详见技术要求四
27	T-0101 烃化液分离塔		台	1		详见技术要求四
28	T-0102 粗酚提纯塔		台	1		详见技术要求四
29	V-0101 浓硫酸高位槽		台	1		详见技术要求四

30	V-0103 碱液高位槽		台	1		详见技术要求四
31	V-0104 混酚进料罐		台	1		详见技术要求四
32	V-0105 中和水洗罐		台	1		详见技术要求四
33	V-0106 烃化液中间罐		台	1		详见技术要求四
34	V-0109 1#低沸罐		台	1		详见技术要求四
35	V-0110 纯酚罐		台	1		详见技术要求四
36	V-0111 264中间过渡罐		台	1		详见技术要求四
37	V-0112 264中间罐		台	1		详见技术要求四
38	V-0113 463中间罐		台	1		详见技术要求四
39	V-0114 脱烃水洗罐		台	1		详见技术要求四
40	V-0116 脱烃液罐		台	1		详见技术要求四
41	V-0118 1#塔顶缓冲罐		台	1		详见技术要求四
42	V-0119 纯酚1成品罐		台	1		详见技术要求四
43	V-0120 纯酚1储存罐		台	1		详见技术要求四
44	V-0122 纯酚2成品罐		台	1		详见技术要求四
45	V-0123 纯酚2储存罐		台	1		详见技术要求四
46	V-0125 脱盐水罐		台	1		详见技术要求四
47	V-0126 异丁烯液罐		台	1		详见技术要求四

48	V-0127 尾气 净化罐		台	1		详见技术要求四
49	V-0128 异丁 烯气体缓冲 罐		台	1		详见技术要求四
50	V-0129 2#塔 顶缓冲罐		台	1		详见技术要求四
51	V-0131 2#低 沸罐		台	1		详见技术要求四
52	V-0132 有机 废液罐		台	1		详见技术要求四
53	V-0133 氮气 缓冲罐		台	1		详见技术要求四
54	V-0134 无机 废液罐		台	1		详见技术要求四
55	V-0135 真空 缓冲罐		台	1		详见技术要求四
...						

表 1-2 主要仪表材料（包括但不限于此）

序号	名称	规格型号	单位	数量	品牌	备注
1	温度仪表		个	31		详见技术要求四；
2	压力仪表		个	10		详见技术要求四
3	压力变送器		个	7		详见技术要求四
4	流量仪表		个	3		详见技术要求四
5	液位仪表		个	14		详见技术要求四
6	称重仪		个	6		详见技术要求四
7	电动切断球 阀		个	16		详见技术要求四

8	电动调节阀		个	1		详见技术要求四
9	异丁烯气体质量流量控制器&流量计		个	2		详见技术要求四
...						

表 1-3 电气（包括但不限于此）

序号	名称	规格型号	单位	数量	品牌	备注
1	PLC 控制系统		套	1		详见技术要求四
2	总电源柜		套	1		详见技术要求四
3	撬块 1 动力柜		套	1		详见技术要求四
4	撬块 2 动力柜		套	1		详见技术要求四
5	撬块 3 动力柜		套	1		详见技术要求四
6	PLC 动力柜		套	1		详见技术要求四
7	照明配电箱		套	1		详见技术要求四
8	电伴热配电箱		套	1		详见技术要求四
9	中控室电箱		套	1		详见技术要求四
10	原料暂存室电箱		套	1		详见技术要求四
...						

表 1-4 其他（包括但不限于此）

序号	名称	规格型号	单位	数量	品牌	备注
1	管阀件（含安全阀（卸荷阀））		批	1		详见技术要求四，满足成套装置运行需求
2	撬装框架		批	1		满足成套装置运行需求
3	集中控制及临时分析室		个	1		详见技术要求四
4	可燃气体报警器（GDS 系统）		套	1		详见技术要求四
5	保温伴热材料		批	1		详见技术要求四
6	标志标识材料		批	1		详见技术要求四
7	计算机		台	1		按要求配置经中国信息安全评测中心认证的国产的安可设备，8GB 内存，512G 固态硬盘，24 寸液晶显示
...						

表 2 部件选型响应表

序号	部件	推荐品牌	供货品牌及型号	详细参数	备注
1	气体质量控制器 & 流量计（MFC）	首科实华、沃森、艾里卡特或相当于			详见技术要求四
2	液体质量流量计	首科实华、沃森、艾里卡特或相当于			详见技术要求四
3	压力表	布莱迪、焊谷、天康或相当于			详见技术要求四
4	压力传感器	天康、焊谷、布莱迪或相当于			详见技术要求四
5	温度传感器	天康、焊谷、麦克或相当于			详见技术要求四

6	液位计	上自仪、焊谷、天康或相当于			详见技术要求四
7	电子台秤/天平	英展、朗科、正大计量或相当于			详见技术要求四
8	物料输送泵	奥克兰泵业、索福、阳光泵业或相当于			详见技术要求四
9	高低温一体机	无锡冠亚、康赛制冷、新芝阿弗斯或相当于			详见技术要求四
10	低温冷却液循环泵（器）	无锡冠亚、康赛制冷、新芝阿弗斯或相当于			详见技术要求四
11	电加热导热油炉	无锡冠亚、康赛制冷、新芝阿弗斯或相当于			详见技术要求四
12	真空泵	飞鲁、力辰、上海真空泵或相当于			详见技术要求四
13	手头阀门	上海凯科、上海科科、陕西洛川或相当于			详见技术要求四
14	安全阀（卸荷阀）	罗浮、北京八达、东吴、陕西洛川或相当于			详见技术要求四
15	电动阀门	川仪、英鼎阀业、吴忠、中德自控或相当于			详见技术要求四
16	PLC 控制系统	西门子、霍尼韦尔、施耐德或相当于			详见技术要求四
17	断路器	选用施耐德、ABB、西门子或相当于			详见技术要求四

注：上述仪器、设备等为基本配置，投标人需详细填写相关配置，提供配置应能完全满足试验工作。

5.2.2 备品配件

投标人应向招标人提供安装、调试、运行和维护所需的最低限度备品备件，以下格式要求提供详细的备品备件清单（注明名称、型号或规格、生产厂家等）。

表 3 备品备件（合同设备，不仅限于此，投标人填写）

序号	名称	规格/型号/材质	单位	数量	产地	品牌	备注
1	264 或 463 输送泵						详见技术要求四

2	手动阀件						详见技术要求四
3	管线						详见技术要求四
4	...						
5							
6							
...							

5.2.4 专用工具：

投标人应向招标人提供必要的专用工具，按以下表格要求提供详细的专用工具清单（注明零部件的名称、型号或规格、生产厂家等）。

表 4 专用工具（合同设备，不仅限于此，投标人填写）

序号	名称	用途	单位	数量	产地	品牌	备注
1							
2							
3							
4							
...							

5.3 上述仪器、设备为基本配置，投标方需详细填写相关配置，提供配置、辅助设备应能完全满足试验工作。

5.4 所有仪器都需有出厂合格证并且有中文说明书。

六、技术资料

6.1 投标人应按照国家有关标准，提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制(语言为中文)。

6.2 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

6.3 投标人资料的提交及时、充分，满足进度要求。

6.4 对于其它没有列入合同技术资料清单，缺失设备所必需的文件和资料，一经发现，投标方也应及时免费提供。

6.5 其他要求

6.5.1 中标后一个月内，投标人需提供设备相关技术资料

1.水、电、气等安装要求、图纸等。

- 2.设备的安装、使用说明书
- 3.设备外形尺寸、安装尺寸及基础开孔图
- 4.设备总重量等
- 5.设备所有元器件的安装使用说明书或样本

6.5.2 交付时，投标人需提交以下资料：

- 1.仪器和附件装箱清单
- 2.仪器质量合格检定证明文件、出厂检验合格报告（包括 a. 例行（出厂）试验报告。b. 国家强制性要求的试验报告。c. 主要部件试验报告等。）
- 3.仪器保修服务卡
- 4.仪器使用说明和维护手册（中英文本）（纸质各提供 3 份，另提供电子版）
- 5.仪器简明操作规程
- 7.装置装配图和电路原理图，配件清单图。（纸质各提供 3 份，另提供电子版）
- 8.若涉及进口设备则需提供原产地商会出具的原产地证明文件或报关单

6.5.3 性能验收时，投标人需提交设备性能验收方案，性能验收方案需经招标方确认。

七、交付进度

以下为基本进度要求，请投标人按本要求细化相关设备交货进度：

表 5 交货进度要求

序号	设备/部件名称、型号	交货时间	交货地点
1	煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台	合同签订后 4 个月内	新疆伊宁市某煤化工厂区

说明：

- 1、本交货时间为暂定计划，投标人应满足实验室工程进度的要求。
- 2、序号要与供货范围分项清单序号一致。
- 3、安装等业主单位通知后进行。

八、设备检验和性能验收

8.1 设备监造

8.1.1 招标方或其监造代表有权不定期进厂进行设备监造，查看装置制造进度、设备材质等，投标方应积极、主动配合。

8.1.2 投标方在平台装置出厂前，与招标方对试验撬装平台整体性能（气密性、设备功能、PLC 执行功能、通讯反馈、信号报警等）开展调试，调试顺利完成后，形成出厂调试报告，双方确认后拆装发往用户厂区。

8.2 设备验收

采购设备的验收按照国家以及行业有关标准执行，并同时满足下列要求：

8.2.1 每台产品出厂前必须进行例行（出厂）试验，并应具有**出厂合格证书**。

8.2.2 仪器设备到厂安装完成后，如有国家强制性要求的指标，投标人负责委托国家认定的机构对仪器设备进行检验，进行符合国家标准的计量。

8.2.3 招标人对投标人提供的全部或部分产品，进行现场验收。性能验收前，投标人需准备性能验收试验方案，并经招标人确认。性能验收结果需经招标人签字确认。

8.3 质量保证

8.3.1 投标人应有可操作的质量保证程序及相应的文件，并在生产本技术条件书中的产品时，必须严格执行质量程序文件。

8.3.2 为了确保产品质量，供货范围内的所有配套产品的生产厂家应有一定的实力和技术力量，生产厂家必须提供同类产品的销售业绩。

8.3.3 质保期为**一年**，保修期从双方正式签署验收合格证书之日起开始算起。质保期内，对不属于用户原因的损坏和异常，投标人负责免费维修。

8.3.4 投标人能够提供及时的售后服务，无论在质保期以内还是质保期以外，要求正常情况下 5 小时内客服对我们提出的问题作出响应。**48 小时**内解决问题，且能够长期提供各种备品备件。

九、技术服务

9.1 现场服务要求

9.1.1 投标人免费派遣技术熟练，身体健康的技术人员和维护人员到现场安装和负责设备调试，特殊工种须具备一定特种设备操作资格证书。

9.1.2 投标人人员有责任对所供设备的技术文件、图纸和手册的内容作为详尽解释，回答和解决招标方技术人员提出的涉及所供设备的有关问题。

9.1.3 投标人技术人员在现场安装调试后负责现场仪器操作使用培训，指导使用人员掌握基本操作、和简单的维护。

9.1.4 投标人技术人员免费参与对设备和零部件缺陷的处理。

9.1.5 投标人有责任对主要设备部件的安装、调试进行质量检查和确认，并对一些关键设备在安装、调试记录上签字。

9.1.6 免费质保期内和质保期外，投标人接到招标方服务通知后，5 小时内给予答复，若有必要，维修人员应在 72 小时内到达现场处理。

9.1.7 长期提供投标人的应用技术支持。

9.2 培训

9.2.1 为使招标设备能正常安装、调试、运行、维护及检修，投标人有责任提供相应的技术培训。培训内容应与工程进度相一致。

9.2.2 培训计划和内容

表 6 培训计划

序号	培训内容	计划人/日数	地点	备注
1	设备运行与维护	3/5	新疆伊宁市 某煤化工厂区	操作和维护
2				
3				

9.2.3 投标人为招标人培训人员提供设备、场地、资料等培训条件，并提供食宿和交通方便。

十、外购

十一、运行维护手册编写格式

十二、大（部）件情况（根据实际需要填写）

投标人应把超级超限的情况详细予以说明

表 7 大（部）件情况超级超限情况

序号	部件名称	数量	长×宽×高		重量		厂家名称	货物发运地点	运输方式	备注
			包装	未包装	包装	未包装				

十三、技术差异表（投标人必须填写）

投标人要将投标文件和招标文件的差异之处汇集成表。技术部分和商务部分要单独列表。技术部分，投标人须将供货产品主要技术参数列出。

表 8 差异表

序号	招标文件		投标文件		响应/偏离
	条目	简要内容	条目	简要内容	
1					
2					
.....					

十四、附图

- 1.管道及仪表流程图(PID 图);
- 2.建议设备布置图;
- 3.烃化釜非标设备数据表图;
- 4.脱烃釜非标设备数据表图。

详见附件。

十五、性能考核条款

15.1 所提供设备的性能如达不到保证值,则投标人应在一周内予以整改或更换设备,并承担由此所发生的一切费用,同时向招标人支付该套合同总价 2%的违约金。

若未能在规定时间内完成整改或更换后仍无法达到要求,招标人有权解除合同并要求中标人支付合同总价 10-30%的违约金

15.2 质保期内,由于各类设备的质量问题达不到技术要求,影响实验室正常运行,造成经济损失,则投标人应在三个工作日内予以整改或更换设备,并承担由此所发生的一切费用,同时向招标人支付该合同总价 2%的违约金。若未能在规定时间内完成整改或更换后仍无法达到要求,招标人有权解除合同并要求中标人支付合同总价 10-30%的违约金。

十六、投标人需要说明的其他问题（质量承诺及售后服务承诺等）

第六章 投标文件格式

招标编号：ZJTY-2025-10-14-006

白马湖煤制天然气酚类副产品分离
中试试验撬装平台

投 标 文 件

第一卷 商务文件

投标人：（盖单位章）

一、法定代表人资格证明或授权委托书

法定代表人资格证明

投标人名称：

姓名： 性别： 年龄： 职务： 系 的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

投标人：（盖单位章）

或法定代表人签字：（签字）

日期：

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件。

授权委托书

本人（ ）系（ ）的法定代表人（单位负责人），现委托（ ）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改白马湖煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台的投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限： 。

代理人无转委托权。

投标人（盖单位章）：

或法定代表人（签字）：

身份证号码：

委托代理人：

身份证号码：

日期：

附：委托代理人身份证复印件

二、联合体协议书（若需，联合体各方签字盖章后扫描上传）

联合体协议书

____（所有成员单位名称）自愿组成____（联合体名称）联合体，共同参加____（项目名称）____（标段名称）项目投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. ____（某成员单位名称）为 ____（联合体名称）牵头人。

2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：____。

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

6. 本协议书一式____份，联合体成员和招标人各执一份。

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

联合体牵头人（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

联合体成员（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

联合体成员（盖单位章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

日期：____年____月____日

三、廉政承诺书

廉政承诺书

致：浙江省白马湖实验室有限公司

为配合招标人招标采购活动中的廉政建设，规范双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、企业和当事人的合法权益，根据国家有关法律法规和廉政建设责任制规定，本单位参与采购过程中，保证在项目业务的获取（包括但不限于招标投标等其他采购形式）、合同签订及合同履行等全过程中严格遵守以下规定：

一、严格遵守国家有关法律、法规，相关政策，以及廉政建设的各项规定。严格遵守招标人在廉洁从业方面的各项制度和规定，并主动配合招标人遵守执行。

二、对本单位相关人员进行经常性的廉洁自律教育，并督促其在工作中自觉遵守以下规定：

1. 不得以任何形式向招标人相关人员赠送礼金、礼品、有价证券或其他代币券、贵重物品、好处费、感谢费等。

2. 不得邀请招标人相关人员参加可能对上述招标采购活动公正性、廉洁性产生影响的各种宴请、旅游和消费娱乐等活动。

3. 不得变相采用借款、报销发票、提供交通工具等作为私用或其他手段向招标人相关人员提供不正当利益。

4. 不得在上述招标采购活动中向招标人相关人员许诺提供或为其谋求各类不正当利益，或施加任何形式影响和干扰决策。

5. 本单位及工作人员在招标采购过程中，不得以任何形式向招标人或招标代理机构的相关人员行贿、提供回扣或其他好处费等。

三、如果一旦发现本单位工作人员有违反以上规定行为，本单位将视其情节轻重，按照相关法律法规、国家有关廉政建设的规定及企业内部规章制度予以处理。且一经查实，招标人有权取消我方的候选（或中选）资格，并配合落实进一步的处罚措施。

四、本单位在此承诺，如果招标人相关人员主动索取或故意刁难以变相索取上述任何形式的不正当利益，利用职权要求本单位采购其亲友经营的有关物资，要求代为其亲友安排工作，或推荐采购单位和要求我方购买采购合同规定以外的，本单位将及时向招标人主管部门或纪检监察部门举报，并视招标人需要，积极配合相关的调查取证工作。

五、本承诺书签署后，即对本单位及全体相关人员产生不可撤销的约束力。

投标人（盖单位章）：

日期：

四、商务偏差表

序号	条目 (招标文件)	简要内容 (招标文件)	条目 (投标文件)	简要内容 (投标文件)	备注

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

五、 报价保证金

投标人应在此提供“保证金递交回执”。

六、招标代理服务费承诺函（适用于中标人支付招标代理服务费的）

招标代理服务费承诺函

致：浙江天音管理咨询有限公司

我公司在本标段报价总价中已含招标代理服务费。本单位在此承诺，如在本次招标项目中获中标，本单位将按照招标文件规定的比例计算的金额，向贵方支付招标代理服务费（收费标准详见附表 1，若计算金额不足壹万元人民币的情况按壹万元人民币收取），并在签定合同后，向贵方支付招标代理服务费。

投标单位：

日期：

附表 1：本标段招标代理服务收费标准按“货物”类型收费标准收取，收费基数以中标金额为准，并按差额定率累进法计算。若计算金额不足壹万元人民币的情况按壹万元人民币收取。服务费收取账户以付款通知书为准。

类型 中标金额	货物	服务	工程
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元~1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1~5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%

例如：若中标金额为 2000 万元，所属标段属于“货物”类型（仅为举例所用，与本标段无关），则招标代理服务费为： $(100 \times 1.5\% + (500 - 100) \times 1.1\% + (1000 - 500) \times 0.8\% + (2000 - 1000) \times 0.5\%) = 14.90$ （万元）

七、近三年财务状况表

公司状况	20__年	20__年	20__年	说明
总资产				
资产负债率				负债合计/总资产
净资产收益率				净利润/所有者权益合计
现金净流入				
流动比				流动资产合计/流动负债合计
负债合计				
净利润				
所有者权益合计				
流动资产合计				
流动负债合计				

注：提供近三年财务状况表，投标人的成立时间少于规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

八、资格审查及评审打分资料

（一）基本情况表

投标人名称				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人	姓名		电话	
投标人须知要求投标人需具有的各类资质证书	类型： 等级： 证书号：			
近三年营业额（万元）	202_年	202_年	202_年	
投标人关联企业情况 （包括但不限于与投标人法定代表人（单位负责人）为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位）				
投标设备/材料制造商名称				
投标人须知要求投标设备/材料制造商需具有的资质证书	类型： 等级： 证书号：			
备注				

注：1. 投标人为企业的，应提交营业执照和组织机构代码证的复印件（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照复印件）；投标人为依法允许经营的事业单位的，应提交事业单位法人证书和组织机构代码证的复印件。

2. 如果投标人须知第 1.4.1 项对投标设备/材料制造商的资质提出了要求，投标人应根据投标人须知第 3.5.1 项的要求在本表后附相关资质证书复印件。

3. 若近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更的，应提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料。

4. 如投标人无法定代表人的，法定代表人填写单位负责人。

(二) 业绩汇总表

序号	业绩证明对象	业绩项目名称	建设单位 (项目业主)	与评审有关的时间、规模、技术指标及其他要求					是否资格 评审业绩	是否技术 评分业绩
				签约 时间	竣工时间/ 投运时间	规模/数 量/金额	规格型号、 主要技术 指标			
	投标人									
	投标产品 制造商									
	投标产品									
										

附表：业绩情况明细表

业绩汇总表对应业绩序号：_____

业绩证明对象名称				
业绩项目名称				
证明材料清单	证明材料	材料涉及主体		材料签署/生效时间
	____合同	甲方：_____	乙方：_____	
	竣工/验收报告			
				
合同设备/材料名称				
主要规模、数量指标				
合同价格				
规格和型号				
主要性能指标				
项目概况及投标人履约情况				
履约情况证明方： 联系人及电话：				
备注				

注：1. 每个业绩需提供一份《业绩情况明细表》。

2. 投标人应根据招标公告要求提供相应业绩证明材料。

3. 若提供的业绩证明材料的出具方、证明对象与投标人所列业绩证明对象不一致，投标人应附完整的可证明业绩证明对象和该业绩之间的关联关系的证明材料(包括不限于组织更名材料、分包、外购、委托运营协议等)

（三）检测、试验报告（若需）

（四）制造商授权书（投标人为代理商时提供）

（投标文件委托代理人签字的须提供，按以下格式签字盖章后，以图片形式上传、替换）

制造商授权书

致：_____

我单位_____（制造商名称）是按_____（国家 / 地区名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在_____（制造商地址。兹授权按_____（国家 / 地区名称的法律正式成立的主要营业地点设在_____（投标人的单位地址的_____（投标人名称）以我单位制造的_____（设备/材料名称）进行_____（项目名称）投标活动。我单位同意按照中标合同供货，并对产品质量承担责任。 授权期限：_____。

投标人名称：_____（盖单位章）

制造商名称：_____（盖单位章）

签字人职务：_____签字人职务：_____

签字人姓名：_____签字人姓名：_____

签字人签名：_____签字人签名：_____

（五）连带责任书及技术支撑承诺函（若需）

该连带责任书及技术支撑承诺函须由设备制造商的法定代表人或授权代表签署，如设备制造商为国内法人的，还须加盖公章。

该连带责任书及技术支撑承诺函须载明：设备制造商同意就卖方在本合同（包括不时进行的修改和补充）项下的责任和义务向买方承担连带责任。

格式由投标人自行设计

（六）关于设备原厂商授权函的承诺函（若需）

致：_____

我公司承诺，在收到中标通知书后 10 天内向贵公司提供招标文件所要求的设备原厂商针对_____项目的授权函和设备原厂商出具的三年售后服务承诺函。若无法在规定的时间内提供，视为我公司放弃中标，同意投标保证金不予退还，给招标人的损失超过投标保证金数额的，同意对超过部分予以赔偿；没有提交投标保证金的，同意对招标人的损失承担赔偿责任。

投标人（盖单位章）：

日期：_____年_____月_____日

招标编号：ZJTY-2025-10-14-006

白马湖煤制天然气酚类副产品分离
中试试验撬装平台

投 标 文 件

第二卷 技术文件

投标人：（盖单位章）

一、技术规范

(以招标文件技术规范为准)

制造商主要工艺装备和主要检测设施的拥有情况和现状

产品设计、制造、安装、验收标准

质量手册或关于质量管理、质量体系、质量控制、质量保证的详细介绍

二、技术偏差表

技术偏差表

序号	条目(招标文件)	简要内容(招标文件)	条目(投标文件)	简要内容(投标文件)

注：本单位承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，响应招标文件的全部要求。

三、佐证所投品牌的第三方证明文件

《关键部件品牌规格表》和《主要部件品牌规格表》中的部件品牌，投标人在招标文件列明品牌以外选择其他品牌进行报价的，投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩等第三方证明文件佐证所投品牌与列明品牌为“或相当于”；若投标人未提供证明文件的，评标委员会有权判定投标人投标品牌为“不相当于”。

品牌 1. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

1	部件名称	
2	投标品牌	
3	证明文件清单	
3.1	与该品牌有关的性能指标参数 第三方证明文件	
3.2	该品牌有关的同类型业绩证明 文件	
3.3	其它第三方证明文件	

附：第三方证明文件

品牌 2. 第三方证明文件清单（每个品牌均需提供）

1	部件名称	
2	投标品牌	
3	证明文件清单	
3.1	与该品牌有关的性能指标参数 第三方证明文件	
3.2	该品牌有关的同类型业绩证明 文件	
3.3	其它第三方证明文件	

附：第三方证明文件

四、附表附图-部件品牌响应表

部件品牌响应表

部件品牌响应表

序号	部件名称	招标文件规定品牌规格范围或相当 于	部件名称	投标人所报品牌规 格
----	------	----------------------	------	---------------

五、品牌部件知悉函

知 悉 函

我公司已知悉并理解招标文件第三章评标办法中的下述条款（若与第三章评标办法描述不一致的，以招标文件第三章评标办法的描述为准）：

1. 《关键部件品牌规格表》中的部件（若有）评审说明

（1）若投标人在投标文件中未明确唯一品牌的，作否决投标处理。

（2）投标人所投关键部件品牌在招标文件列明品牌以外的，投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩等第三方证明文件佐证所投品牌与列明品牌为“或相当于”，经评标委员会判定是否属于“相当于”。如判定为“相当于”，则进行后续评标；如判定为“不相当于”，则作否决投标处理。若投标人未提供证明文件的，评标委员会有权直接判定投标人所投品牌为“不相当于”。

2. 《主要部件品牌规格表》中的部件（若有）评审说明

（1）若投标人在投标文件中明确主选品牌的，按主选品牌进行评标。

（2）若投标人在投标文件中列明两个及以上品牌但未明确主选品牌的，按其所投品牌中最低技术水平的品牌进行技术评审，同时扣除相应的报价质量分；

（3）若投标人在投标文件中品牌表述模糊不清，仅以“响应”、“符合要求”等方式进行响应的，视为投标人所投品牌为招标文件列明的品牌，同时扣除相应的报价质量分；

（4）若投标人在投标文件中列明了一个或多个品牌，且含“或相当于”、“或同等档次”等模糊字眼的，视为投标人所投品牌为投标文件中列明的品牌，同时扣除相应的报价质量分；

（5）若投标人在《主要部件品牌规格表》列明品牌以外选择其他品牌的，投标人在投标时须提供与该品牌有关的性能指标参数、同类型业绩等第三方证明文件佐证所投品牌与列明品牌为“或相当于”；若投标人未提供证明文件的，评标委员会有权直接判定投标人所投品牌为“不相当于”。若评标委员会判定投标人所投品牌与列明品牌“不相当于”的，评标委员会按下述方式进行处理：

1) 按所有投标人对符合招标文件列明品牌的最高报价计入其评标价；

2) 按所投品牌技术水平最低的进行评审。

投标人：（盖章）

投标日期：

招标编号：ZJTY-2025-10-14-006

白马湖煤制天然气酚类副产品分离中
试试验撬装平台

投 标 文 件

第三卷 报价文件

投标人：（盖单位章）

一、投标函

投标函

致：浙江省白马湖实验室有限公司

1. 我方已仔细研究了白马湖煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台标段招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_（¥ 元）的投标总报价，并按合同约定履行义务。

2. 投标文件前后如存在内容不一致的，以投标函为准。

3. 我方承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。

4. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

5. 如我方中标，我方承诺：

（1）在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）在签订合同时不向你方提出附加条件；

（3）按照招标文件要求提交履约担保；

（4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

6. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形。

7. 我方理解，你方并非接受最低价格或可能收到的任何投标函的约束，亦无须负担我们的任何报价费用。

投标人(盖单位章)：

日期：

开标一览表

项目名称：白马湖煤制天然气酚类副产品分离中试试验撬装平台

单位：万元（人民币）

投标报价	小写： 大写：
税率	
备注	

投标单位（盖章）：

日期：

备注：请投标单位按以上格式认真填写，不得随意更改技术规范中要求。

三、价格表

1. 一般要求

1.1 分项价格表中设备分项须与技术规范供货范围中的分项内容相一致。

1.2 当分项价之和与总价不符时，以总价为准并对单价进行修正，但总价金额小数点有明显错误的除外。

1.3 报价币种为人民币，进口部分也应以人民币报价。

1.4 价格表中报价为报价有效期内不变价格。报价有效期内为 90 天

2. 报价表

投 标 价 格 总 表

单位：人民币万元

序号	名 称	合 计	增值税率	备 注
1	设 备 价 格		_____%	
	设备本体			详见附表 1
	备品备件			详见附表 2
	专用工具			详见附表 4
2	技术服务费			详见附表5
3	运保费			详见附表6
	总计			

附表1：本体价格分项表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	小计								

附表 2：随机备品备件分项价格表（计入总价，不限于以下项目）

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	小计								

附表 3：三年生产运行用备品备件、主要耗材（含一个大修期，不计入总价）

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	更换周期	备注
	小计									

报价有效期：合同设备质量保证期满后三年内

附表 4：专用工具分项价格表（计入总价）

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	小计								

附表5：技术服务费分项价格表（计入总价）

单位：万元

序号	内 容	人日数	单 价	合 价	备注
1	卖方现场技术人员服务费				
2	培训费				
3	设计联络会费用				
4	其它				
	合计				

附表 6：运保费分项价格表（计入总价）

单位：万元

序号	内 容	价 格	备注
1	大件运输费（包括大件措施费）		若有
2	普通件运输费		
3	保险费		
4	其它		
	合计		

附表 7：进口设备与部件分项价格表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注

附表 8：国内分包与外购部件分项价格表

单位：万元

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	单价	合价	备注
	小计								