

请购说明

一、采购需求

福建福海创石油化工有限公司采购一套“高压加氢固定床评价装置”设备用于催化剂性能评价。

本案要求技术标通过后再评商务标。

二、工艺概述

高压加氢固定床反应试验装置工艺采用油品作为主要原料的试验装置，原料经过计量泵升压与氢气混合然后通过预热器加热至需要的温度，进入加氢反应器中进行加氢反应，反应产物与冷媒介质换热冷却后进入高分罐进行气液相分离，气相通过背压阀排放至尾气管线，液相排放至低分罐采样分析反应产物组成。加氢反应氢气一次通过，为了防止催化剂被氢气高温还原，且进原料前催化剂需要进行预硫化，在原料进反应器前需增加连续注硫化剂设施。本装置分为三个系统：主工艺系统（按四个反应器平行流程设计）、低温恒温反应浴系统、公用工程部分接口（电、氮气、尾气排放），设备流程简图投标前找发包人索购/索要。

试验装置设计采用间歇式生产，四个反应器可以同步评价不同工艺参数的催化剂性能，在反应器装填好催化剂，按预设反应空速将计量好的原料和氢气混合均匀，然后控制在一定的温度和压力条件下进行加氢反应，一定时间后反应生成油从低分罐中排掉或取样分析评价催化剂性能，完成反应过程。

三、试验装置的特点及要求

3.1 技术要求

满足日常项目反应的设备需求。可接入进料泵连续供给原料、原料预热、高压下保持良好的气密性、反应器加热且具有超温断电能力、设备具备安全取样。管路方面，需要材质安全纯净，气液分离罐须预留夹套。提供安全阻火装置，并保证尾气可环保、安全排放，设备整体防爆方案。

技术参数要求：

序号	性能参数	要求数据
1	反应器温度	室温~600℃
2	加热模式	电加热
3	反应器最大操作压力	10MPa

序号	性能参数	要求数据
4	反应器卸载荷阀	要求
5	反应器内径	52mm×4 个
6	反应器恒温区长度	≥200mm
7	高分罐（设置夹套）	2L
8	低分罐（设置夹套）	2L
9	原料罐（玻璃材质）	要求
10	压力容器资质	要求
11	管阀件品牌	世伟洛克/材质 ss316
12	质量流量计	BROOKS
13	氢气气体流量范围	0-3000sccm
14	流量计前加过滤器，后加止回阀	要求
15	管路设有止逆阀	要求
16	尾气管路阻火塞	要求
17	超温报警	要求
18	氢气报警	要求
19	硫化氢报警	要求
20	联锁断电保护	要求
21	设备严格接地	要求
22	温度、压力、流量的控制与显示接入 PLC 电脑控制系统	要求
23	压力表和精密压力表品牌	布莱迪
24	减压阀、背压阀品牌	TESCOM
25	液体泵	美国 SSI 柱塞泵
26	原料进料量	（0～30）mL/min
27	预硫化剂进料量（气体预硫化剂）	（0～4）L/min
28	设备整体进入罩子（接通风、多开门）	要求
29	进口装置标准件要求原产地证明，包括气体质量流量计、减压阀、背压阀、柱塞泵、阀门及管件、PLC 等系统	要求
30	电控系统，设备整体有防爆要求	CT4
31	出厂试压	要求
32	备用反应器	2 个
33	低温恒温反应浴系统	要求
34	柱塞泵入口过滤器	4 个
序号	供货范围	
1	设备主体	要求
2	控制系统	介绍文件
3	设备培训	要求
4	售后服务	要求
序号	常用配品配件	
1	单向阀	3 个
2	泵入口过滤器	2 个
3	球阀	3 个
4	针阀	3 个
5	减压阀	2 个

序号	性能参数	要求数据
6	三通、四通及配套卡套活接头	各 3 套
7	管线	2m
序号	其他	
1	交货期	
2	质保期	

3.2 高压加氢固定床反应器试验装置其它未标明配套设备及其附件的规格参数，由供应商根据我司要求进行设计，并确定配套设备及其附件的规格参数。

3.3 工艺流程设计和设备选型要能克服原料计量泵易堵塞、控制不稳定等缺点，并能够适合多种实验；

3.4 外观精美；

3.5 因是试验装置，在设计时充分体现柔性设计及可操作性；

3.6 本装置的自控部分采用 PLC 系统，可以实现多种控制要求，试验时只要设定特征温度梯度、加热时间等参数，避免人为操作误差导致的数据重现性不好。PLC 控制系统保证方案合理、技术先进、操作方便的原则，达到在实验过程中的主要工艺流程画面、工艺参数都经计算机集中控制、显示、记录和报警。实验数据真实、可靠、可信并能随机存储打印备用；保养维修方便、自动化程度高、运行安全可靠。PLC 人机界面要求采用面板控制与 PC 机双重控制；

3.7 提供 PLC 设定参数相关数据和权限。

四、供货范围及工作范围

供货范围包括设计、材料购买、制造、试验、检验、包装、运输、技术服务等全过程。

4.1 高压加氢固定床反应器试验装置为成套设备，试验装置必须满足加氢工艺的各试验工序的需求，主要设备包含有但不限于反应器、原料进料计量泵、硫化剂计量泵、预热器、夹套高分罐、夹套低分罐、低温恒温反应浴系统、PLC 控制器、PC 电脑等，以及相关的氮气、冷却水、电力等所有相关的动/静设备、管道、阀门、仪表、备品备件等。

4.2 技术服务包括项目服务、现场服务。项目服务有文件资料、深化设计、外购设备采购、设备制造及工厂组装试验、出厂验收、培训服务、软件组态工作管理

等。现场服务包括到货开箱检查、设备安装、系统通电、联调试运和装置投运的保证等。无论是项目服务还是现场服务，供应商都应派遣有经验的技术人员，并提供完全免费的技术服务。

4.3 验货。设备到现场后，供应商应派专人到现场与我司共同验收；确认装箱单和设备完好情况。现场开箱验收时，设备应达到如下要求：

所有设备的外观、喷漆、电缆的外壳和接头必须完好无缺，铭牌正确。所有设备的主体、附件、备件必须完整齐全，标识清楚。

所有设备的技术资料必须完整齐全。资料包括现场准备和安装说明书、操作维护手册、电路图、订货单规定的所有供货项目的详细清单、合格证书、安全证书、出厂验收测试程序等。

在运输过程中造成的设备仪器损坏、零部件缺项、资料缺失，供应商确认并负责在 7 天内补全缺件。供应商对设备配置（包括辅助设备）的完整性和配套性负责，并保证仪器的正常使用。

4.4 设备到现场具备条件后，供应商应负责现场设备安装、联调试运、系统投运、人员培训等工作，产品交付使用后，如果需要帮助，供应商应及时指派技术人员协助我司解决问题。

4.5 供应商负责设备自验收合格之日起一年的设备免费保修，免费保修期内的设备，均可获得免费维修服务及坏件更换。用来更换的部件和设备应当是全新的。

4.6 保修期内和保修期后，如甲方发现仪器有技术问题或仪器故障，乙方接到买方的 Email、电话、传真或书面通知的服务请求报告后，2 小时之内响应，8 小时内提供解决方案。如不能解决问题，或根据买方的要求，卖方自接到技术服务要求起计，72 小时内无条件提供现场维修服务，并彻底解决仪器之故障。

4.7 保修期内的维修。保修范围内的零部件等不收取费用（消耗品除外）。维修服务不收取服务费用（包括交通费、住宿费、工时费）。

4.8 资料提供。提供完整齐全的设备技术资料。资料包括现场准备和安装说明书、设备数据表和图纸、操作与维护手册、电路图、订货单规定的所有供货项目的详细清单、合格证书、安全证书、出厂验收测试程序等。以上技术文件在设备开车之前提供。

五、参与投技术标的供应商资质及要求

- 5.1 提供近 5 年内同类试验装置的相关经验与业绩。
- 5.2 设备的设计及制造涉及压力容器设计、制造的需要提供相关制造商资质证明材料。
- 5.3 供应商技术人员应具有丰富的加氢生产工艺经验，熟悉加氢生产工艺过程的控制，对试验过程中出现的问题能及时进行原因查找及提出解决方案。
- 5.4 所提供的设备和技术不得侵犯他人专利（如有侵权行为，供应商应负全责）。
- 5.5 配合我司就本试验装置的应用开展技术交流。
- 5.6 供应商须提供本试验装置的技术方案，内容需包括：设备的应用范围、设计基础、工艺流程、供货清单、公用工程需求及接口、设备布置（占地大小）、备品备件清单、售后服务等。

六、供货期及要求

- 6.1 乙方在签订合同生效日起 130 天内交付设备，交货时，要提供产品说明书等相关文件。
- 6.2 乙方提供钢制仪表标识，要求标明设备位号及主要设备参数。

七、合作双方应遵守的保密义务

- 7.1 双方提供的与本招投标相关的技术信息和资料，包括但不限于双方的会议记录、往来传真、电子邮件、电话记录等有关的信息。
- 7.2 过程中产生的文件、资料、数据等信息。有证据表明，在收到对方提供的上述保密信息前已处于公开状态的信息除外。
- 7.3 泄密责任：如果发生泄密事件，将依照法律追究相关人员的责任，如果由于一方或其人员泄密给另一方造成损失的，泄密方应承担全部赔偿责任。