**福海创“1L反应釜多功能聚酯试验装置”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“1L反应釜多功能聚酯试验装置”设备用于聚酯产品的开发与研究，试验装置要求在工艺参数正确的条件下生产出的聚酯产品能达到工业化产品的标准。

本案要求技术标通过后再评商务标。

**二、工艺概述**

聚酯试验装置工艺采用精对苯二甲酸（PTA）和 EG（乙二醇）为主要原料的聚酯试验装置，经打浆、酯化和缩聚几个步骤，最终生成聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）。生产装置分为三个系统：主工艺系统（按单釜流程设计）、切粒系统、公用工程部分（电、热媒、循环冷却水、氮气、压缩空气）。

试验装置设计采用间歇式生产，打浆、酯化、缩聚都在一个反应釜中顺序完成，釜上需要设计单体和助剂添加口；按工艺调配量将计量好的PTA（精对苯二甲酸）和EG（乙二醇）放在反应釜中混合均匀，然后控制一定的温度和压力条件下进行酯化反应，一定时间后，酯化反应生成的水到理论的接收量视反应结束；然后在真空状态下继续进行聚酯反应，当分子链增加到规定的分子量范围内，则完成反应过程，停止真空，利用氮气将缩聚釜内物料压出，通过铸带头铸带然后经过水槽冷却后干切造粒。本聚酯装置可以同时试验 PET 及其改性聚酯产品。

**三、试验装置的特点及要求**

3.1 关键技术参数

聚酯反应釜有效容积：1L

反应物料：聚酯反应物料，多元酸和多元醇，以PTA/IPA，EG/PDO/PCT等为典型物料。

反应釜工作方式：间歇式

反应釜加热方式：电加热或导热油加热（导热油采用电加热方式）

工作温度：200～300℃，控温精度：±0.5℃

工作压力：-0.1 MPa～0.3 MPa

搅拌转速：满足生产条件可调

设备材质：316L

3.2 聚酯试验装置其它未标明配套设备及其附件的规格参数，由供应商根据我司工艺要求进行设计，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真空系统易堵塞、控制不稳定等缺点，并能够适合多种实验。

3.4 外观处理精细，与进口装置可以媲美；

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能；

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、特征真空梯度、终点电流、扭矩等参数，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。

**四、供货范围及工作范围**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 设备名称/规格型号 | 主体材质 | 数量（套） |
| 1 | 聚酯试验装置 | 1L反应釜多功能聚酯试验装置 | 316L | 1 |

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。试验装置要求在工艺参数正确的条件下生产出的聚酯产品能达到工业化产品的标准。

4.1聚酯试验装置为成套设备，试验装置必须满足整个聚酯工艺的各生产工序的需求，主要设备包含有但不限于反应釜、反应釜搅拌器、分馏装置、分凝器、冷凝器、副产物接收装置、真空泵、水槽、切粒机、热媒炉、热媒泵、PLC控制器、PC电脑等，以及相关的氮气、仪表风、导热油、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。项目服务有项目管理、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，并应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3年内聚酯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聚酯生产工艺经验，熟悉聚酯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 试验装置在工艺参数正确的条件下，需保证生产出的聚酯产品能达到工业化产品的标准。

5.6 配合我司就聚酯试验装置的应用开展技术交流。

5.7 供应商须提供聚酯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90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。