



北京海淀中京工程
设计软件技术有限公司

北京海淀中京工程 设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置 及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工 程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 1 页 共 15 页
<input type="checkbox"/> 用于询价			<input checked="" type="checkbox"/> 用于订单	

所请购的设备或材料清单

序号	位号	数量	名称	备注
1	3386-SV-01	1	静态混合器	

要求的交货期:	是否需要检验? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	报价返回专业工程师? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
编 制					
校 审					
会签专业					
会签专业					
批 准					
版次说明	[A] 用于订单	[B]	[C]	[D]	[E]
日 期					

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 2 页 共 15 页

内 容

1. 总则.....	3
2. 供货范围.....	3
3. 技术要求.....	4
4. 适用文件及文件优先级.....	11
5. 偏差.....	11
6. 涂漆.....	12
7. 检验及试验.....	12
8. 标书要求.....	13
9. 附件.....	13

版次说明	[A] 用于订单	[B]	[C]	[D]	[E]
日 期					

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 3 页 共 15 页

1. 总则

1.1 本请购文件（包括后附数据表、工程图、技术条件和设计规范等）适用于原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）凝析油罐区。

1.2 参加报价的供货商应遵守项目的规范和本请购文件的要求，并保证其分供货商也遵守上述要求。报价的供货商对所报价的设备或材料负完全责任。

1.3 参加投标的供货商应具有专门应用于凝析油管道调和的设计、制造、安装、试车和实际操作经验。所采用的技术、设备、材料必须在同类或类似原油调和设施上使用过，并证明使用效果良好。

2. 供货范围

供货商应向福建福海创石油化工有限公司提供第 1 页所述设备的设计、制造、组装、检（试）验、油漆、包装等服务。每台设备供货清单至少应包括“附件 1：供货清单”中的内容。包括：

2.1 主设备

- 供货商应提供整套符合工艺要求的静态混合器设备；

2.2 工具及备品备件

- 备用附件；
- 试车和开工用备品备件，两年操作周期的备品备件清单；

2.3 制造商交付文件

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 4 页 共 15 页

●在签定合同 2 周内提供下列文字资料 2 份，并同时提供电子版资料；

- (1) 静态混合器有关说明；
- (2) 静态混合器的技术数据表；
- (3) 静态混合器供设计布置用的外形尺寸及总体重量、布置要求、纵剖面图和零件明细表；
- (4) 静态混合器安装检修所需空间及详细尺寸；
- (5) 备品备件清单。
- (6) 试验报告或检验报告

● 完整技术资料两套。

●其他记录文件及现场服务应包括：制造合格报告、材料合格证书、焊接材料合格证书、喷沙和油漆记录、安装操作和维修手册及对用户的现场服务。

3. 技术要求

3.1 主要技术指标

应用于专门的凝析油管道调和的设计；

由一定规格的波纹板组装而成的圆柱体，使不同流体在三维空间内作 Z 字形流动,各自分散彼此混合。

静态混合器的混合过程是靠固定在管内的混合元件进行的，由于混合元件的作用，使流体时而左旋时而右旋，不断改变流动方向，不仅将中心液流推向周边，而且将周边流体推向中心，从而造成良好的径向混合效果。与此同时，流体自身的旋转作用在相邻元件连接处

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司		项目代码	Z59606-01DD
		工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件		项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
		项目地点	福建
设备名称	静态混合器	文件编号	
单元号	3386	专业	储运
		第 5 页 共 15 页	

的界面上亦会发生。这种完善的径向环流混合作用，使流体在管子截面上的温度梯度、速度梯度和质量梯度明显减少。静态混合器的工作原理，就是让流体在管线中流动冲击各种类型板元件,增加流体层流运动的速度梯度或形成湍流,层流时是“分割-位置移动-重新汇合”，湍流时，流体除上述三种情况外，还会在断面方向产生剧烈的涡流，有很强的剪切力作用于流体，使流体进一步分割混合，最终达到如下混合效果：

- 最高分散程度为：0.5—1.5 μm，
- 液-液相的不均匀度系数≤1%。

3.2. 工艺技术参数

3.2.1 混合前介质参数

项目	单位	沙特凝析油	南帕斯凝析	西北大陆架	轻质凝析油
15℃密度	t/m ³	0.7612	0.752	0.7374	0.7248
API 度	° API	54.1	56.6	60.3	63.7
RVP	kPa	31.7	64	64	45.5
总硫含量	wt%	0.023	0.25	<0.01	0.007
特性因数				11.9	
20℃粘度	cst	1.13	1.06	0.733	
40℃粘度	cst	0.891		0.606	0.5
氮含量	ppmw	7.8		7.5	1.0
盐含量	mg/L	<2		<4	

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司		项目代码	Z59606-01DD			
		工程名称	福建福海创石油化工有限公司			
请 购 文 件		项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）			
		项目地点	福建			
设备名称	静态混合器		文件编号			
单元号	3386	专业	储运	第 6 页	共 15 页	
项目	单位	沙特凝析油	南帕斯凝析	西北大陆架	轻质凝析油	
倾点	℃	<-36	<-30	-51	-55	
酸值	mgKOH/g	<0.05		0.02	0.01	

3.2.2 调和比例

主供料	调节进料
7	3
13	1

3.2.3 静态混合器工艺参数

混合后介质	操作压力 MPa	工作温度 ℃	进出口压 差 MPa	工艺管道 接管直径 DN	密度（15℃） kg/m ³	流量 m ³ /h	流速 m/s
调和凝析油	2.3	常温	≤0.035	400	761.2/724.8 (不同品种)	~903/948	2

注：摩阻原则上不超过 0.05MPa，根据工艺需要确定规格尺寸，并返回设计确认。

3.2.4 安装要求

设备水平安装，进、出口要求采用法兰连接，设备如有进出口安装方向要求，厂家应在设备本体及说明书中表明；法兰连接须配套提供配对法兰及紧固件。法兰标准选用 ASME B16.5，材质 A105 300lb。

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 7 页 共 15 页

3.2.5 设备参数

外管材质：A106

内件材质：304 SS

连接法兰：ASME B16.5，300lb，

混合元件型号：SV 型

公称直径：由设备商根据需要确定；

设备长度（本体 2 片法兰间距）：厂家根据工艺数据核算后返回。

3.3 其他要求

3.3.1 设计

供货商应根据工艺技术参数、设备在工艺流程中的相对位置，对静态混合器的结构型式进行设计。由供货商提供用于制造的全部设计图纸必须经过福建福海创石油化工有限公司及设计院（ZESTC）的审查和确认后，方可进行备料和制造。但此确认并不减轻供货方按合同应负的责任。

设备质量要求：

- (1) 在设计温度和设计压力下满足规定的强度要求，使用安全可靠，检查、维修方便。
- (2) 法兰、连接件和设备本体不允许有返修焊缝。
- (3) 所订购的静态混合器于户外安装，用户不提供任何防气候保护措施。
- (4) 卖方应提交给买方安装尺寸。
- (5) 最终图纸（制造图）和资料的份数以合同和技术附件为准。

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 8 页 共 15 页

(6) 设备进出口的连接采用法兰连接，接管法兰采用带颈对焊法兰（WN），法兰面为突面（RF），法兰压力等级 300lb。

(7) 连续无故障运行时间 \leq 3 年。

(8) 本设备承压壳体的设计使用年限不小于 15 年，腐蚀裕量由供货商根据介质的性质确定。

3.3.2 试压

静态混合器壳体制造完成后，应进行水压试验。对于不锈钢设备，试验用水中氯离子的最大含量为 25PPm，水压试验后应立即将静态混合器内的水排放干净，并用压缩空气吹干，保持静态混合器内干燥。

3.4 附加要求

设备管口用盲板和密封圈保护，防止水和杂物进入设备内部。

静态混合器运抵施工现场后，在安装结束后具备调试条件时，投标方应派技术人员来现场调试，调试合格后，对静态混合器性能指标进行考核。

制造商应获得 GB/T19001-2016（或 ISO9001）质量保证体系认证，并提交为保证产品质量所采取的相应保证措施。

制造商应提交最近五年来同材料、同类型设备的制造业绩。

制造商应提交与制造该类型设备有关的装备及人员资质一栏表。

制造商提供的所有技术文件中，均应采用公制（国际）计量单位。

铭牌采用不锈钢（316L）材质，托架材质与同它相焊的壳体材质一致。铭牌上应该有耐磨损的下列内容，。

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 9 页 共 15 页

- a、制造厂国别；
- b、制造厂名称；
- c、设备型号；
- d、设备名称；
- e、出厂日期编码；
- f、出厂检验编码；
- g、主要技术参数。

设备制造过程中，任何对设计的变更及材料代用应事先征得福建福海创石油化工有限公司及设计院（ZESTC）书面认可后方可进行。

3.5 场地条件。

3.5.1 气象条件

本项目所在地属南亚热带季风性气候，冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温为 21.3℃；年平均降水 1327.4mm，雨季集中在 5~8 月；多年平均湿度为 80%；常年主导风向为东北风；7~9 月受台风影响频率最高。气象台位置：（1952~1980 年实测统计资料）；

1) 气温

月平均最高大气温度	28.8℃
月平均最低大气温度	12℃
年平均大气温度	21.3℃
极端最高大气温度	38.2℃
极端最低气温	4.7℃

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 10 页 共 15 页

最热月的日最高大气温度的平均值：31.6℃

无霜期 365d/a

2) 降水

多年平均降水量 1327.4mm

历年最多降水量 2125.6mm

历年最少降水量 788.8mm

历年最多月降水量 676.2mm

历年最多日降水量 310.5mm

3) 风

多年平均风速 5.5m/s

夏季平均风速 3.9m/s（10m 高处平均风速）

冬季平均风速 6.9m/s（10m 高处平均风速）

基本风压值 0.8kN/m²

主导风向 东北，北北东

4) 相对湿度

多年平均相对湿度 80%

夏季相对湿度 85.7%

冬季相对湿度 77.3%

夏季最热月相对湿度 75%

最大相对湿度 100%

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 11 页 共 15 页

历年平均最高/最低相对湿度 98%/26.8%

5) 气压

年平均气压 1007.6hPa

3.5.2 安装环境：室外。

4. 适用文件及文件优先级

在询价和合同的执行过程中，如果数据表或工程图的要求与项目规格书、请购文件、订单和国家标准等发生矛盾，供货商应在设计和制造之前向承包商提出澄清申请。一般来说，文件的优先执行顺序由高到低为：

- 订单
- 请购文件
- 数据表
- 项目规格书
- 国家及行业标准
- 其它标准

5. 偏差

在询价过程中，供货商有责任向福建福海创石油化工有限公司及设计院（ZESTC）提出与数据表或项目规格书的要求有偏差的条款，只有经福建福海创石油化工有限公司及设计院（ZESTC）书面批准的偏差才被认为有效，并在合同的执行过程中遵守。

标准的偏差表见附件 2。

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 12 页 共 15 页

6. 涂漆

设备的外表面涂漆要求应遵守原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）“设备和管道涂漆设计规定”。根据气候条件特点，根据该项目地区的实际情况，油漆质量和油膜厚度必须保证，

7. 检验及试验

7.1 性能考核应在开车 3 月内或货到现场 18 个月内进行，超过此期限，则视为考核合格。

(1) 性能考核时间为连续 72 小时，考核项目为性能保证指标。性能考核前一个月内三方协商确认考核方案。

(2) 性能考核合格后，由甲方书面通知供货方。

(3) 如果考核达不到性能保证，双方将努力进行修改。如果是供货方原因，供货方应承担相关责任，并将免费重新进行设计，提供相应零部件，直到符合要求为止。

(4) 如果整改后的静态混合器，仍达不到性能保证值，供货方按商务合同有关条款进行赔偿。

(5) 供货方所供的静态混合器的性能质量保证期为开车一个正常生产周期（3 年），在保证期内出现质量问题由供货方免费维修。

7.2 供货商应在检（试）验日期 4 周前向福建福海创石油化工有限公司提供检（试）验计划和程序，待批准后才能执行。

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 13 页 共 15 页

8. 标书要求

8.1 供货商的投标文件应严格遵守请购文件的要求。供货商也可以提出满足或高于本请购文件（包括数据表）要求的备选方案，但须特殊说明。

8.2 供货商在投标时，应将技术标书和商务标书分开装订。

8.3 供货商的投标文件应至少包括以下：

- a). 完整的数据表
- b). 偏差表
- c). 轮廓及布置图
- d). 材料清单
- e). 其它要求的图纸
- f). 特殊工具列表
- g). 推荐的试车及开工用备品备件表，两年操作的备品备件表及价格。

8.4 供货商应在收到询价文件后 2 周内返回投标文件。

9. 附件

序号	文件编号	名称	版次	规格	页数
1	附件 1	每套设备的供货清单	0	A4	1
2	附件 2	偏差表	0	A4	1

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 14 页 共 15 页

附件 1 每台套设备的供货清单

序号	所需要的材料或服务说明	附注
1	静态混合器成套设备	
2	安装和施工备品备件，开工和试车用备件（包含在设备价格内）	
3	两年备品备件(不包含在设备价格内)	
4	所需的图纸和文件（PID、文件目录、组装图）	
5	计算书、制造合格报告、材料合格证书、焊接材料合格证书、所有检验和实验报告、NDE 报告、无损检测报告、水压实验报告、机械操作试验规程记录、安装操作和维修手册。	
6	所有供货商范围内的供货材料必须在供货商工厂安装、调试，组装好	
7	其他	
7.1	长期室外存放和运输的包装	
7.2	设备的油漆	
7.3	用户的现场服务	

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]

 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司			项目代码	Z59606-01DD
			工程名称	福建福海创石油化工有限公司
请 购 文 件			项目名称	原料适应性技改项目-凝析油分离装置及减压蒸馏装置消缺改造项目一段式工程设计（含数字化交付等技术服务）
			项目地点	福建
设备名称	静态混合器		文件编号	
单元号	3386	专业	储运	第 15 页 共 15 页

附件 2

偏差表		
供货商意见		ZESTC 意见
供货商名称:		

资料发送到:

设计方: 北京海淀中京工程设计软件技术有限公司

收件人:

地址: 北京市北京市朝阳区静安东里国门大厦 B 座 3 层

邮编: 100088

业主: 福建福海创石油化工有限公司

收件人:

地址:

邮编:

编制					
版次说明	用于订单				
版次及日期	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]