



中国成达工程有限公司
CHINA CHENGDA ENGINEERING CO., LTD

预转化炉
耐火浇注料
工程技术规定

专业名称

设备

项目文件号 04-32-0200-46-002-ATT01

采购包号

项目名称 富岛公司生产装置优化改造委托设计长期服务项目

用户名称 海洋石油富岛有限公司

项目代码 E24049

0A	供询价	8	刘维红	刘斌	沈结 <i>WZ</i>	2025.09
版次	说明	页数	编制	校核	审核	日期

目录

1. 概述.....	3
2. 标准、规范.....	3
3. 设计条件和基本要求.....	3
4. 技术要求.....	7
5. 工厂试验和检验.....	7
6. 性能保障.....	8
7. 包装、运输.....	8
8. 施工与检验.....	8

1. 概述

本技术规定仅用于富岛公司生产装置优化改造委托设计长期服务项目的预转化炉用耐火浇注料及其锚固件的询价。本技术规定中的技术要求为用于采购范围内的耐火浇注料及锚固件的最低要求。

2. 标准、规范

卖方对产品的设计、制造、检验、试验等应符合以下标准和规范以及有关法规的要求。在设计、制造、检验验收的过程中，标准和规范存在着更新，卖方应及时和买方商讨按标准、规范的最新版本执行的可能性。

- GB50309—2017——《工业炉砌筑工程质量验收标准》
- GB50211—2014——《工业炉砌筑工程施工与验收规范》
- HG/T20642—2011——《化学工业炉耐火陶瓷纤维炉衬设计技术规定》
- HG/T20683—2005——《化学工业炉耐火、隔热材料设计选用规定》
- HG/T20541—2006——《化学工业炉结构设计规定》
- HG/T20543—2006——《化学工业炉砌筑技术条件》
- SH/T 3534—2012——《石油化工筑炉工程施工质量验收规范》

3. 设计条件和基本要求

3.1. 自然条件

气象条件	基本风压值	850	Pa	历年极端最高气温	38. 8	℃
	基本雪压值		Pa	历年极端最低气温	1. 4	℃
	日平均最低气温的最低值	5	℃	最热月平均气温	32. 6	℃
	月平均最低气温(最低值)	5	℃	历年平均气压	101. 03	Kpa
地质条件	地震设防烈度	6	度(麦卡里)	建筑场地土类型	II	类
	地震峰值加速度	0. 05	g	设计地震分组	第一	组
	地面粗糙度	A	类			

备注：对于地震烈度小于6度地区，静设备应按7度0.1g考虑抗震计算。

3.2. 设计计算基准

- 环境条件

环境温度 25°C

风速 无风

- 传热计算壳体壁温要求

壳体外壁金属温度 <230°C

3.3. 设计及制造、检验要求

3.3.1 卖方应按照以上设计计算基准和相关标准规范的要求根据不同部位的操作条件，对耐火材料进行设计选用，并对衬里后的壳体金属外壁温度进行传热计算。并提供相应的计算参数给买方进行审查。

3.3.2 卖方应在投标书的技术部分详细描述选材依据和说明，并提供设计选材的样本。

3.3.3 卖方应进行锚固件的详细设计和排版图设计，并提供在金属外壳厂商的相应技术指导、锚固件焊接检验。

3.3.4 卖方应根据设备结构考虑在金属壳体制造厂对一些接管处的耐火材料进行施工。

3.3.5 卖方严格按照买方批准的耐火材料技术规定及锚固件图纸进行供货，不允许使用回收材料，不允许提供与报价中不一致的耐火材料。

3.3.6 卖方技术投标应提交设计、材质、施工、检验等标准及其它技术要求清单。若卖方的材料性能与附件中对耐火浇注料的要求有偏差，请在本附件的偏差表中予以说明。

3.4. 性能参数表及施工说明

3.4.1 卖方应提供的耐火材料技术性能表

卖方应提供的耐火材料性能应至少包括下表中的内容

耐火材料名称				轻质 LC-I	重质 DC-I	
组成成分	AL ₂ O ₃	%	AL ₂ O ₃			
	SiO ₂	%	SiO ₂			
	Fe ₂ O ₃	%	Fe ₂ O ₃			
性能参数	耐火度	°C				
	最高使用温度	°C				
	耐压强度	MPa				
	烧后线变化	°C				
	导热系数	w/m°C				

	110℃烘干容重	kg/m ³				
配比	由各厂家提供					

3.4.2 耐火材料施工说明文件内容要求

耐火材料施工说明文件的内容至少应包括以下内容:

- 执行的标准
- 参考的文件
- 耐火材料的使用部位
- 原材料储存要求
- 施工准备: 除锈要求、锚固钉头部包缚和焊接要求、焊后质量检查、
- 施工程序: 浇注施工方法、浇注料配比、用水百分比
- 施工前的现场抽取试样并送国家权威检测机构进行检测, 包括以下四项指标:
 - a. 常温耐压强度
 - b. 容重
 - c. 烧后线变化
 - d. 导热系数
- 浇注前被衬里件的质量复查
- 模具检查和准备
- 施工
 - a. 环境温度要求
 - b. 搅拌方式和混练程序
 - c. 浇注要求: 捣固方式和要求: 下料高度要求、浇注时间间隔要求
 - d. 多层时的施工顺序和层间防护要求
- 养护
 - a. 养护方法
 - b. 养护时间, 多层时的养护要求
 - c. 允许搬动的时间要求
- 烘炉
 - a. 目的
 - b. 烘前准备:
 - c. 烘炉示意图: 被烘件的摆放位置要求、燃烧室的设置(位置和能力要求)、测温点(位置和要求)、烟气调节挡板的设置(位置和其他要求)
 - d. 烘炉曲线(升温速度、恒温点、降温速度、各段的时间要求等)
 - e. 记录要求

-
- 质量检查：检查方式和判断标准

4. 技术要求

4.1 耐火浇注料应严格遵守相关规范、标准和技术规定中的要求，但不解除卖方对耐火浇注料的设计、选择、施工和耐火浇注料在规定的操作条件下具有满足操作性能的责任。

4.2 耐火浇注料性能要求

(1) 耐火浇注料的种类和使用部位由卖方根据分析条件和相关标准规范进行确定，买方审查。

(2) 耐火浇注料的使用厚度应能满足本技术规定及相关标准规范的要求。

4.3 卖方应负责其所供耐火浇注料的施工。卖方提供的耐火浇注料应为经实践检验认可的材料及施工方法，未经实践检验的不成熟的新材料和施工方法不得用于本装置。

4.4 浇注料厂商应制定详细的材料供货、现场抽检、施工、烘干等全过程的进度表和质量控制表，提供给买方。

4.5 卖方供货的浇注料应在耐火材料生产厂已配制好的浇注料，成袋包装的方式运到施工现场，不允许采用将浇注料的各种原料分别散料到场、现场配制的方式，以确保每种浇注料质料的稳定性和可靠性。在模块制造厂内只需加水搅拌、施工即可。

4.6 卖方提供的耐火浇注料应与投标书中的材料一致，不得随意更改。

4.7 卖方提供的耐火浇注料材料应在材料的有效期内，不得使用失效材料或超过使用期限的材料。

4.8 卖方在现场应严格按买方批准的材料技术性能要求和施工方案进行施工，并采取相应的质量保证和检验措施。

4.9 卖方应对衬里浇注料、锚固件及辅助材料的运输质量负责。

4.10 卖方应提交主要外购材料（如浇注料原材料、锚固件、马粪纸等）的供应商名单/清单供买方审查确认。

4.11 卖方应按本技术规定进行选材和编制施工说明，并向买方提供计算结果和施工说明，只有经买方认可后才能作为耐火材料的技术规定。

4.12 烘炉方案必须包括（至少但不限于）设备的布置、加热源、临时烟囱及调节风门、测温点的设置及温度的记录、排气口的要求、壳程冲水设置等。

4.13 浇注料厂商必须派出有实际经验、技术熟练、认真负责的现场施工人员。不允许随意更换施工人员和拖延施工进度。

4.14 施工人员进场前，应对设计图纸进行充分的理解和作好准备方案。如果有疑问，应提前向买方提出书面澄清。

4.15 合同签定后进行技术交底，并对浇注料衬里的施工方案进行讨论，审查卖方的施工方案，最终确定实施方案。

5. 工厂试验和检验

在耐火浇注料材料的工厂生产期间，卖方应按相应的标准、规范和技术要求对材料进行相关的检验和试验，并提供检测项供买方审查。买方的任何意见都应被卖方接受。

耐火材料主要检验项如下（但不限于此）：

序号	项 目	卖方	买方	备注
1.	材料质量证明书（国家认可的权威检验部门）	M（送检）	R	
2.	原材料检验	R	R	
3.	材料复验(有要求时)	M	R	
4.	模板预组装、调试、检查	M	W	
5	出厂运输前检查	M	W	
6	出厂资料报告	M	R	

缩写字母含义：

M：检测由耐火材料厂商完成

R：检测记录需检查

S：定期监督或现场见证其它需见证检验的检验点

W：见证检验

(W)：随机见证

6. 性能保证

卖方应承担请购文件中所要求的性能保证和职责。在此期间，对于非买方造成的衬里的损坏，卖方应无偿提供更换或修理，并根据商务合同进行相应的赔偿。

7. 包装、运输

除非另有说明，材料的包装和运输技术要求应遵守 GB/T13384-2008。

8. 施工与检验

8.1 现场浇注和现场砌筑工作应由施工经验丰富的专业队伍承担。

8.2 耐火浇注材料到达施工现场以后，在现场浇注之前，应取样制作试块，送有关权威单位测试其物化性能数据，经买方认可后方可施工。检测项目见3.4.2条款。

8.3 所有绝热、耐火材料施工完成后，由买方、卖方、组成验收小组，按本附件相关技术要求、标准和规范进行验收。