

<div></div> <div>中国成达工程有限公司</div> <div>CHINA CHENGDA ENGINEERING CO., LTD.</div>	预转化炉	专业名称	设备			
		项目文件号	04-32-0200-46-002-ATT02			
		采购包号				
<div>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</div> <div>用户名称海洋石油富岛有限公司</div> <div>项目代码E24049</div>						
0A	供询价	8	刘维红	刘斌	沈结 <i>pk</i>	2025.9
版次	说明	页数	编制	校核	审核	日期

---

## 目录

1. 概述 .....	4
2. 标准、规范 .....	4
3. 设计条件和基本要求 .....	4
4. 刚玉砖技术要求 .....	7
5. 工厂试验和检验 .....	8
6. 包装、运输 .....	9
7. 施工与检验 .....	9

## 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所需刚玉砖的询价。本技术规定中的技术要求为用于采购范围内的最低要求。

## 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。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规定。

- 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/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/T3534-2012——《石油化工筑炉工程施工质量验收规范》
- GB/T2988-2012——《高铝砖》
- 其它（由卖方提供，买方审查确认）

## 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. 设计条件

#### ● 环境条件

环境温度                      25℃

风速                              无风

### 3.3. 设计要求

**3.3.1** 卖方应合理设计选用刚玉砖，按照以上设计计算基准、请购文件和附图中对耐火衬里部位和厚度的要求，对刚玉砖进行详细设计、制造，并对使用寿命负责，同时提供相应的设计图纸给买方进行审查。

**3.3.2** 卖方严格按照买方批准的刚玉砖技术规定供货，不允许提供与报价中不一致的刚玉砖。

**3.3.3** 卖方对刚玉砖的详细设计应充分满足图纸及相关标准的规定。

### 3.4. 性能参数表及施工说明

#### 3.4.1 卖方应提供的刚玉砖技术性能表

卖方提供的刚玉砖性能应至少包括以下内容：

##### 1) 刚玉耐火砖

#### ● 成品化学成分

成份	Al2O3	SiO2	CaO	MgO	Fe2O3
%	≥99%	≤0.2	*	*	≤0.7
成份	Na2O	K2O	TiO2	R2O	
%	*		*	≤0.5	

#### ● 常温性能（23℃/50%相对湿度）

容重（基于 ASTM C134）	(g/cm <sup>3</sup> )	2.7~3.0
抗折强度（基于 ASTM C93）	MPa	*
耐压强度（基于 ASTM C93）	MPa	≥60

#### ● 高温性能

烧后线变化 (1600℃×3 小时) (%)	%	≤±0.5
可逆线性热膨胀（最大值）	1/℃	*
荷重软化开始温度	℃	*
分级温度（最高允许使用温度）	℃	*

- 破坏性试验样本量及复验时单值允许偏差见下表

表 1 抽取的测试样本量

检验项目	样本量/个
体积密度	3
常温耐压强度	3
加热永久线变化	3

表 2 复验时单值允许偏差

检验项目	允许偏差
体积密度	+0.04g/cm <sup>3</sup>
常温耐压强度	-0.2MPa
加热永久线变化温度	-20℃

注：刚玉砖配套的耐火泥由供货厂商配供，其技术指标由厂商确定并报设计批准。

3.4.2 刚玉砖施工说明文件内容要求

刚玉砖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
- 刚玉砖的使用部位
- 原材料储存要求及有效期
- 施工准备：相应的机具及模具（若有）
- 施工程序

施工前应现场抽取试样并送买方审查批准的国家级权威检测机构进行检测，包括以下五项指标：

- a. 化学成分（至少包括  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ； $\text{SiO}_2$ ； $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ）
  - a. 常温耐压强度
  - b. 容重
  - c. 永久线变化
  - d. 荷重软化开始温度
- 施工
  - a. 环境温度要求
  - b. 耐火砖的砌筑
- 质量检查：检查方式和判断标准

4. 刚玉砖技术要求

4.1 形状尺寸

4.1.1 刚玉砖的尺寸允许偏差及外观至少应符合下表的规定（标砖）。

项 目		指标（mm）	
尺寸允许偏差	尺寸≤100	0~+1.5	
	尺寸 101~250		
气泡直径≤		7.0	
扭曲（按直线长度）≤		1.0	
缺角长度(a+b+c) ≤		40	
缺棱长度(e+f+g) ≤		60	
熔洞直径≤		4.5	
厚度相对边差≤		1	
渣蚀	工作面	不准有	
	非工作面厚度	≤1（仅允许一个）	
断面层裂长度	宽度≤0.25		≤40（不形成网状）
	宽度 0.26~0.50	工作面	≤50
		非工作面	≤60（不形成网状）
	宽度>0.50		不准有

注：1、刚玉砖外观应孔隙均匀，当外形尺寸达不到表中要求时，应机加工至精确尺寸。尺寸允许偏差及外观要求还应满足 GB/T2988-2004 中表 2 的要求，两表有不一致时，应按规定严者执行。

2、尺寸大于 250mm 或异型制品，其技术条件另议。

4.1.2 刚玉砖的形状尺寸宜按 GB/T2992 进行，特殊情况可以根据需方要求经确认后进行调整。

4.2 检验试验方法

4.2.1 耐火原料杂质的检验按 YB/T5180-2005 进行。

4.2.2 氧化铝的化学成分检验按 GB/T6609 进行。

4.2.3 显气孔率的检验按 GB/T2997 进行。

4.2.4 体积密度和真气孔率的检验按 GB/T2998 进行。

4.2.5 常温抗折强度的检验按 GB/T3001 进行。

4.2.6 常耐压强度的检验按 GB/T3997.2 进行。

4.2.7 耐火度的检验按 GB/T7322 进行。

- 4.2.8 重线变化的检验按 GB/T3997.1 进行。
- 4.2.9 加热永久线变化的检验按 GB/T5988 进行。
- 4.2.10 荷重软化开始温度的检验按 GB/T5989 进行。
- 4.2.11 刚玉砖的尺寸及断面的检查按 GB/T10326 进行。
- 4.2.12 刚玉砖的热震稳定性试验方法需在技术协议中商定。
- 4.3 应严格遵守相关规范、标准和技术规定中的要求，但不解除卖方对刚玉砖的设计、选择、施工和刚玉砖在规定的操作条件下具有满足操作性能的责任。
- 4.4 刚玉砖性能要求
- （1） 刚玉砖的种类和使用部位由卖方根据买方的要求和相关标准规范进行确定，买方审查。
- （2） 刚玉砖的使用厚度必须与设计图一致且能满足本技术规定及相关标准规范的要求。
- 4.5 卖方应负责其所供刚玉砖的施工。卖方提供的刚玉砖施工方法应为经实践检验成熟且有业绩的材料及施工方法，未经实践检验的不成熟的施工方法不得用于本装置。
- 4.6 卖方提供的刚玉砖应与投标书中的材料一致，不得随意更改。
- 4.7 卖方配套提供的刚玉砖用耐火泥应在有效期内，不得使用失效材料或超过使用期限的耐火泥。
- 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 卖方应对刚玉砖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，并将计算结果和施工说明提交买方进行确认，只有经买方审查确认合格后，才能作为买方采购订货耐火材料的技术规定。

5. 工厂试验和检验

在刚玉砖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 **NB/T10558-2021**。

## 8. 施工与检验

8.1 现场砌筑工作应由卖方本公司具有施工经验的专业人员承担。

8.2 刚玉砖到达施工现场以后，在现场砌筑之前，砖应随机取样

8.2.1 样品应送至买方批准的国家级权威单位检测，检验合格且经买方认可后方可施工。

8.2.2 每种砖样品抽检的数量由卖方根据检验标准的要求提出，买方审查确认。

8.2.3 不允许将一块砖切分作为不同砖样品使用。

8.2.4 每个样品的大小应由卖方推荐给买方进行审查，尺寸应满足检验的要求。切割工作由卖方人员负责。

8.2.5 检测单位由买卖双方协商确定，必须是国家级的权威专业耐火材料检验机构。

8.3 所有刚玉砖施工完成后，由买方、卖方组成验收小组，按本技术规定相关要求、标准和规范进行验收。

8.4 卖方应对检验发现的不符合要求的部位及材料进行免费整改，更换，直至合格。