

热媒油锅炉技术规格书

（一）货物需求一览表

设备名称	系统号	单位	数量	主要规格	备注
热媒油锅炉		套	1	卧式四回（三回）程盘管式 额定蒸发出率：3.5MW 额定设计出油温度：320° C 额定设计进油温度：290° C 额定工作出油温度：320° C 额定工作进油温度：290° C 额定工作压力：0.7Mpa 额定计算压力：1.0MPa	

（二）技术要求

1、热媒油锅炉房系统基本参数

序号	名称	型号及规格	单位	数量	参考品牌
1.1	热媒油锅炉		套	1	
1.2	导热油锅炉	卧式（四回）三回程盘管式			锅炉能效 $\geq 94\%$
		额定蒸发出率：3.5MW	台	1	
		额定出油温度：320° C			
		额定进油温度：290° C			
		额定工作压力：0.7MPa			
		额定计算压力：1.0MPa			
		燃烧器	耐高温超低氮燃烧机		
	风机功率	N=XX KW 380v/3PH/50HZ			功率与设计方 案匹配；电机能 效二级或以上
	热媒油循环泵		套	1	KSB 或同等品 牌；流量与设计 方案匹配；

序号	名称	型号及规格	单位	数量	参考品牌
	电机	380v/3PH/50HZ			电机能效二级或以上,变频调节,功率与设计方案匹配
1.3	注油泵	Q=20m ³ /h 35mH ₂ O	套	1	KSB 或同等品牌
	电功率	N=5.5KW, 380v/3PH/50HZ			电机能效二级或以上
1.4	烟囱	规格参数与设计方案匹配	套	1	
1.5	自控系统	与现有系统兼容,并提供工业客户机一台	项	1	
1.6	空气预热系统	与设计方案批匹配;按使用温度 400℃左右配置,预热空气温度 250℃,排烟温度低于 120℃、配置测温套管,铂热电阻测烟气温度及热风温度	套	1	国产名优
1.7	氮气灭火系统	与设计方案批匹配	套	1	国产名优

2、采购及安装一台 3.5MW 燃气卧式四回（三回）程盘管式导热油锅炉系统工程。包括锅炉房内的一台燃气卧式四回（三回）程盘管式导热油锅炉、热媒油循环泵、注油泵等附属设备及其配套的管道、支架、保温、二次配电线电缆、烟囱、锅炉集中监控系统及所需仪表等供货和安装。包括一台锅炉系统试压、油漆、保温、冷热态调试、验收、直至取得当地技术监督部门颁发的《特种设备使用许可证》。

3、材料

锅壳:

- (1) 所提供的锅炉设计及制造满足 TSG G0001-2012 及 GB/T17410-2008 的要求。
- (2) 锅炉顶部应设两个吊耳。锅炉顶部设有可拆卸的炉门,底部设有清灰口,并具气密性、保温并用耐磨有头螺钉和可更换的铜螺母固定。
- (3) 门开启后应便于检查和清扫。

- (4) 锅炉顶端应设观察孔。
- (5) 按设备、容器和管道保温的规定，保温层采用易拆卸的玻纤毡，采用金属板作外保护层。

锅炉配件：

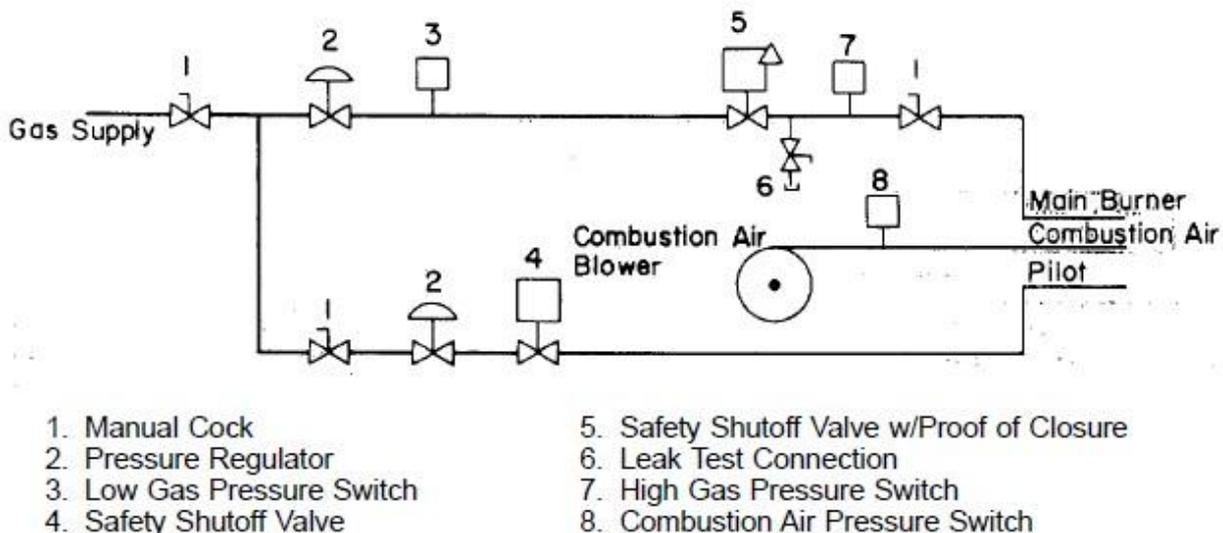
- (1) 导热油进出口应配有表盘直径为 2" 的压力表 (0—160psig)，压力表配有隔热设施和关断阀。
- (2) 配有符合 ASME 或国标规定的安全措施。
- (3) 应设置压差开关和进出口压力开关
- (4) 配进出口温度显示及温度控制，超温保护等。
- (5) 配套控制器控制锅炉导热油循环泵运行，并与锅炉燃烧器连锁。
- (6) 导热油压力控制器控制锅炉安全工作，保证压力维持在设定值。
- (7) 燃烧程序控制器，控制燃烧器智能化自动运行，具有故障中文提示界面，历史故障列表信息查询，并具有故障指示器，包含锅炉及燃烧器的故障点显示，依据显示可及时将故障一一排除。

燃烧系统：

- (1) 总则：采用分体式强制通风低 NO_x 燃烧器安装在锅炉顶端或前端，鼓风机安装在空气预热器进风口处，并装有原厂消音器。燃烧器适合燃烧天然气，配有空气预热系统，火种点燃后才转到主火焰位置运行，并具有 10:1 的调节比。
- (2) 天然气燃烧器：考虑到燃烧条件的波动和仪器测量的误差，所以要求氮氧化物排放长期稳定的低于 25mg/m³，极限情况 NO_x 不高于 30mg/m³，带火焰监察器，比例式调节控制燃烧机，配点火装置，比例式燃料/空气混合调节器，风机，双重液压燃气电磁阀，自动燃烧过程控制器，压力计。
- (3) 燃烧器选用规定品牌，燃烧器本体设计寿命 >15 年，本体质保 >5 年，且燃烧器本体实现零维护，耐高温，耐腐蚀，进气口安装消声器。

燃气双重液压燃气电磁阀：

- (1) 采用西门子或 HONEYWELL 同档次以上品牌，包括主燃气阀、安全燃气阀，燃气检漏放散电磁阀、FGR 调节阀，风量调节阀，气量调节阀，预点火种系统，低压保护开关、高压保护开关，球阀等。



- (2) 设天然气自动检漏装置，在每次燃烧机启动前，对燃气电磁阀的紧密性作出检查。

锅炉电气系统：

- (1) 助燃风机（采用进口品牌）、注油泵的电动机应使用 380V、三相、50HZ 的电力系统。
- (2) 提供助燃风机和油泵的电动机变频控制柜，启动器配有控制和仪表所需的辅助继电器。
- (3) 设控制电源用 380V 到 220V、单相、50HZ 控制电源变压器。
- (4) 完成助燃风机、注油泵和控制电源变压器的所有接线，以便每台锅炉（在一个 NEMA 12 末端箱内）设置一个单独的接点。
- (5) 所有元件要求采用国际著名品牌元件。

4、控制

锅炉本机控制盘：

- (1) 控制盘安装在锅炉上。控制盘应符合 NEMA 12 规定。控制盘包括控制

电源变压器、所有运行和安全控制器，这些控制器包括燃烧器运行、循环泵运行、导热油进出压力、导热油进出温度、导热油循环压差、燃气捡漏、烟囱内温度监测、燃烧空气风阀控制器、比例负荷调节器、低负荷控制器、燃烧器过程控制器。

- (2) 应提供点火系统和锅炉火焰安全保护控制。锅炉应与安全切断装置连锁，或避免锅炉在点火失败、点火器火焰熄灭、主火熄灭、燃烧空气流量、燃气压力或锅筒水位不达标的环境下运行。启动和停机顺序应包括点火前和燃烧后自动吹扫。
- (3) 控制盘包括运行参数和故障状态就地显示。应设置自动/手动和就地/远程选择开关。每台锅炉的控制盘应能实现自动/手动控制，包括根据所测的负荷自动控制燃料耗量，或在最低和最高燃料耗量间手动设定任何需要值。
- (4) 所有运行参数和控制功能应能在现有的控制盘获得，并接至监控系统。当就地/远程选择器开关置于远程位置，锅炉燃料耗量及启停应由现有的控制盘控制。

三、集中监控系统及所需仪表的供货及安装

1、锅炉集中监控系统应纳入一期控制系统，同时提供额外提供一套工业客户机。

2、控制系统是根据燃气锅炉操作规程及控制要求设计的，具有对燃气锅炉进行全自动控制及故障保护等功能。系统以工业控制计算机作为数据处理和控制核心，采用德国西门子 PLC 进行数据的采集处理以及逻辑控制，使用全中文工控组态软件进行上位控制，运行情况在集中监控室中显示，记录，分析，以及实现故障报警、排查等实际有效的功能。液晶显示器+工控机作为监视平台，同时预留了标准的通讯接口，可与总控室实现远程监控。具有锅炉系统直观、控制可靠性高、易于维护、易于扩展的优点。该系统不仅实现了多台锅炉的远程手/自动控制、系统监控、数据记录、实时趋势等一般的图文显示及监控要求，还具备了故障检测、故障报警、故障处理等功能，最大限度的保证了锅炉的安全可靠运行。

3、锅炉控制系统支持开放的通信协议，支持 MODBUS RTU 通信协议的技术要

求，并带有开放协议的 BA 接口和留有标准的计算机 RS 232 或 RS 485 通讯接口可实现远程监视，控制台采用人机对话界面，有高清图形画面显示（配备显示器），具有可靠性高、自动化程度高、使用方便、操作简单、功能丰富、控制灵活、外形优美、可实现无人操作，专人使用开机密码专人操作等优点！

4、锅炉集中监控系统监控点及达到的控制功能如下：

(1) 导热油锅炉监控点及达到的控制功能（需包括配备下述功能所需要的硬件）

- A. 锅炉运行实时画面
- B. 燃烧器自动起停控制
- C. 燃烧器负荷自动调节实时动态显示
- D. 循环泵自动控制及状态显示
- E. 导热油温度显示及设定
- F. 锅炉流动实时动态显示
- G. 排烟温度显示、上限连锁保护
- H. 失电连锁保护
- I. 点火失败自动保护
- J. 异常熄火自动保护
- K. 电机过载保护
- L. 高、低油压自动报警
- M. 超温自动连锁保护
- N. 压差连锁保护及报警
- O. 循环泵故障自动连锁保护
- P. 实时故障显示及报警
- Q. 历史故障记录
- R. 风压自动连锁保护
- S. 锅炉燃气压力、流量显示
- T. 燃气压力保护
- U. 分级密码保护
- V. 运行时间记录

W. 锅炉其它参数动态显示和控制等

四、其它要求

(一) 运输、存放和吊装卸货

运输时,所有容器连接法兰面须用带衬垫的金属密封面防护以避免运输时损伤。厂商在运送制品至现场时,应在工厂封箱保护,封箱应附滑撬及吊耳以防设备损。

卖方负责卸货、保管。

(二) 验收内容

- 1、所有容器设计应按照国家规范执行。
- 2、所有容器应有支脚。支脚和地基的设计和建造需符合当地地震防护要求。
- 3、所有容器内表面环氧树脂喷涂需按国家规范进行厚度和缺陷检测。
- 4、工厂测试:所有容器和相关管道必须按国家规范进行水压试验。供应商须提供符合非燃烧容器的压力容器证。
- 5、压力容器焊缝应按国家、地方规程要求进行 X 射线探伤。

(三) 技术资料

- 1、除一般要求外,还应提供以下内容:锅炉控制箱内部现场接线图、锅炉启停顺序控制盘以及接至全厂外部监控系统(FMCS)接口。
- 2、提供电气接线位置、规格及类型、电压、相数和安培数。
- 3、提供每台锅炉接管位置详图。
- 4、按 TSG G0001-2012 及 GB/T17410-2008 锅炉压力容器规范的规定检查制造商产品参数表。
- 5、管路中的部件、阀门、过滤器、止回阀、关断阀等产品参数。

(四) 技术服务

- 1、供货方须在深圳设有长设不少于 4 人的售后服务机构,并配有零备件库。
- 2、确保服务热线全天 24 小时畅通。服务热线电话号码为:

3、在接到业主电话后 2 小时内，供货方服务人员必须赶到货物使用现场，并在到达现场 24 小时内予以修复，提供良好的服务，确保供应业主设备的正常运行。

4、技术人员要求：制造商的现场服务代表应经制造厂培训，具有两年以上所供锅炉的制造和对该种型号锅炉的实际经验，并且具有最少五年以上作为工业锅炉和锅炉控制技术人员的经验。

5、检查和调试：提供电气、控制和机械部件的功能测试，并调试直至锅炉能正常运行。

6、测试和鉴定：锅炉应进行燃烧测试并提交测试报告。测试应包括锅炉燃料耗量、气体流量、热输入量、一氧化碳百分含量、氧气百分含量、过剩空气百分含量、锅炉出口烟气温度的、环境温度、烟囱温度、烟囱热损失百分比、燃烧效率百分比、热输出量和 NOx 测定。

7、备品、备件和易损件应具有完善的供应保障措施。

8、供货方须准确计算本合同设备的易损件数量和更换周期。在交货之日起，供货方其库房存放供业主免费使用更换的易损件，在接到业主通知后 24 小时内进行更换。

9、在产品制造过程中，如果买方需要到现场进行监造，卖方必须积极配合。检验合格后共同签署《产品监造检验记录》。

10、合同签署后，应及时提供详细的基础放工图纸。系统设备就位安装由卖方负责，直至验收合格为止。

(五)、投标人资质及质保期要求；

1、投标人必须为锅炉制造厂或具备特种设备（锅炉）安装、维修改造资质的企业；

2、若投标人非锅炉制造厂商，则需提供投标品牌锅炉的授权证明；

3、质保期 3 年；