# 采购需求及技术规格要求

**1、货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 数量（台/套） | 交货期 | 主要设备清单和供货范围 |
| 1 | 卧式真空绝热冷箱容器及组件 | 1 | 合同签订后8个月 | * 真空绝热卧式容器；
* 真空绝热容器内部框架及支撑结构；
* 真空绝热容器外围平台及爬梯等；
* 真空绝热容器接管详细设计及制造；
* 真空绝热容器补强圈、管夹、密封面及法兰；
* 符合要求的备件及试验材料；
* 真空绝热容器详细结构设计、二维图设计、三维模型及过程质量管理；
* 真空绝热容器及支撑的设计和论证（包括计算）、采购、制造、包装、标记和运输。
* 包装、运输、现场安装集成调试等
 |

**2、工程技术要求**

**2.1 设备的主要用途及功能**

聚变堆主机关键系统综合研究设施（CRAFT）是国家重大科技基础设施建设项目，目标是探索和掌握聚变DEMO级关键技术。为满足CFETR大型超导磁体低温性能测试，开展低温系统设计和建造。卧式冷箱真空筒体是低温系统的核心部件，通过密封性能良好的真空绝热容器为低温系统内部部件提供高真空绝热环境。

因此，CRAFT低温系统需要采购一套卧式真空绝热冷箱容器及组件，特拟定本技术规格说明书。投标方应向买方提供一份基于本技术规格说明书的技术方案标书，作为投标材料的一部分。CRAFT低温系统卧式真空绝热冷箱容器及组件技术规格见技术附件。

**2.2 工作条件**

1. 环境条件：温度-15~+45oC，相对湿度90％；
2. 工作区域：室内

**2.3 采购范围**

**本次采购为交钥匙工程，范围包括但不限于：**

1. 满足甲方要求和施工规范要求的设计及计算书；
2. 真空绝热容器二维图及竣工图；
3. 真空绝热容器设计及加工制造；
4. 真空绝热容器内部框架及支撑设计及加工制造；
5. 真空绝热容器平台及爬梯等；
6. 真空绝热容器接管（包括隔热接管）详细设计及制造；
7. 真空绝热容器补强圈、管夹、密封面及法兰；
8. 指导图物料清单中列出的每个零件，包括与每个法兰相关的螺栓；
9. 符合要求的备件(至少300%垫圈和10%螺栓)；
10. 试验材料(盖和超长、试验用盲法兰、螺栓、密封件等)；
11. 制造商铭牌。
12. 包装、运输、现场安装集成调试等。

**2.4 标准要求**

真空绝热容器及支撑的设计、制造、检验、安装及试运等采用如下最新版本的标准及规范：

NB/T 47013 《承压设备无损检测》

NB/T 47014 《承压设备焊接工艺评定》

GB/T 13401 《钢制对焊管件》

GB 50184 《工业金属管道工程施工质量验收规范》

GB 50236 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》

GB/T 17888 《机械安全 进入机械的固定设施》

其他未列出的与本产品有关的规范和标准，投标方/供货商应向买方提供。

 **2.5 设备规格参数**

卧式真空绝热冷箱容器及组件主要规格如表1所示。

表1 卧式真空绝热冷箱容器及组件主要规格参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **设备名称** | **数量** | **主要参数** |
| 真空绝热冷箱容器 | 1套 | 真空绝热容器外形尺寸：27340mm×4760mm×4480mm真空绝热容器筒体：26000 mm(L)×4200 mm (D)×24 mm(T) |
| 真空绝热容器内部框架及支撑 | 1批 | 运输导轨、支撑导轨、撬块吊耳、固定吊耳等设备鞍座、设备运输吊耳等；框架及支撑为碳钢材料。 |
| 真空绝热容器接管 | 1批 | 304L材质，DN20~DN800，L=500~650mm |

**2.6 技术性能要求**

2.6.1文件要求：

2.6.1.1 供应商应完全遵守下列所有使用技术文件，若发生冲突，应采用最严格的要求，或供应商要求甲方澄清：

2.6.1.2 指导图纸：应提供指导图纸中包含的每个部件。本文件包括以下信息：物料清单、总体尺寸及提交控制报告的尺寸、接口类型和位置及其标识标签、供应商图纸上要求的信息和细节、详细设计说明。

2.6.1.3 技术规格书及载荷规范

2.6.2 设计论证-制造图纸

2.6.2.1供应商可根据经验和计算对初始模型进行演变,以达到甲方和施工规范的要求，或改进设计并降低采购/制造成本。

2.6.2.2 如果供应商负责设计，则应遵守负载规范要求，以涵盖本文件中提到的每种负载情况。

2.6.2.3 图纸应至少保留指南图纸中包含的所有细节,特别是详细视图及其标识、检查尺寸(指导图纸上的圆圈尺寸)和相关公差。

2.6.3 特定部件的详细设计

2.6.3.1 管口，接管允许将外部组件或外部管线连接到内部管线，接管焊接在壳体和/或封头上，接口的设计和实现应符合密封性(真空)要求。

2.6.3.2标准接管：标准接管由两部分组成：穿过壳体的延伸管，自适应密封环（与外部部件的接口）。

2.6.3.2自适应密封环，通过附加机加工零件实现，焊接在延伸管上，或直接形成在延伸管末端。

2.6.4 补强圈

当补强圈焊接在壳体上时,应采用通风钻孔进行焊接脱气，该钻孔应通过焊接填充。

2.6.5密封面和法兰

 每个密封表面的设计和实现应符合密封性要求，O形密封圈密封表面Ra 0.8–1.6，平环密封表面Ra 3.2–6.3。对于每个法兰和密封面，供应商应提供在甲方车间集成时使用的塑料保护装置，以避免损坏密封面。

2.6.6 平台、楼梯和梯子

供应商应负责平台、楼梯或梯子详细设计和计算，并应符合GB/T 17888标准。平台必须进行连续焊接，格栅的最大允许网格为30mm×30mm，平台和真空容器之间的最大间隙应为20mm。

2.6.7格栅布局和平台结构

 供应商必须在其详细图纸中显示格栅布局和平台结构,附上识别标签,以便在甲方车间进行组装。

2.6.8 加强环

 对于内部加强环,焊缝一侧应连续,另一侧应不连续；对于外部加强环,两侧焊缝应连续。

2.6.9 管夹

 管夹应在剥离后焊接。焊缝厚度应为2mm。