# 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 | 预算（万元） | 交货期 |
| 1 | 170GHz电子回旋测试台配水系统 | 1 | 145 | 合同签订后45天 |

**2、工程技术要求**

**2.1、设备的主要用途及功能**

根据聚变堆主机关键系统综合研究设施项目的电子回旋共振加热系统建设目标，为开展高功率回旋管性能测试和调试运行，须建设170GHz电子回旋测试平台及配套水冷系统对其进行测试。水冷系统的主循环系统和现有三套测试台水冷系统共用，不必重复建设。配水系统包含管路和仪表两部分，要求满足未来170GHz电子回旋测试平台水冷需求且兼容现有主循环及控制系统。

**2.2、 工作条件**

170GHz电子回旋水冷配水系统计划安装在微波测试大厅负一楼地沟中，与140GHz测试台配水管网对称分布。现有水冷主循环系统为新配水系统的三套管路均预留有接口，其中中纯水接口管径为DN200，高纯水接口管径为DN50，冷冻水接口管径为DN25。

现有测试台水冷主循环系统水冷参数如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 冷却容量 | 出口水温 | 电阻率（MΩ） | 溶解氧（ppb） | 出水压力（Mpa） | 设计流量（t/h） |
| 中纯水 | 2.5MW | 湿球温度28℃时≤35℃ | >3 | ≤500 | 0.1～0.6可调 | 200 |
| 高纯水 | 40KW | 湿球温度28℃时≤35℃ | >10 | 0.1～0.8可调 | 15 |
| 冷冻水 | 30KW | 常年≤15℃ | >3 | 0.1～0.4可调 | 2 |

现有测试台水冷控制系统为PLC集中控制，采用西门子S7—300 CPU与 ET200M 分布式 I/O 设备组合方案。该控制系统负责采集现有三套测试台的仪表数据，并实现对测试台水冷系统主循环及水处理状态的实时监控。

**2.3、 技术性能指标要求**

170GHz电子回旋测试台配水系统为回旋管箱和传输线进行冷却，回旋管箱共19条配水支路，每条进水支路均配备压力传感器及排水阀，回水支路均配备流量传感器及排水阀，部分支路须在回水支路安装温度传感器，排水阀连通系统排水管网。管体B3、B4、B5、B6为一条串联支路，镜子M1、M2、M3共用一套传感器，MOU镜1、MOU镜2共用一套传感器。阴极绝缘地屏、阳极屏、阳极腔及油盒各配备一条高纯水循环支路。制冷机配备一用一备两条冷冻水循环支路。传输线及负载共16条配水支路。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 支路名称 | 管内径（mm） | 最小流量(t/h) | 最大压力(Mpa) | 传感器需求 | 备注 |
| 1 | 阴极绝缘地屏 | 18 | 1.2 | 0.5 | 流量、压力、温度 | 高纯水 |
| 2 | 阳极屏 | 18 | 1.4 | 0.5 | 流量、压力、温度 | 高纯水 |
| 3 | 阳极腔 | 28 | 2.2 | 0.6 | 流量、压力、温度 | 高纯水 |
| 4 | 油盒 | 18 | 0.8 | 0.3 | 流量、压力 | 高纯水 |
| 5 | 输出窗 | 18 | 2.5 | 0.22 | 流量、压力、温度 |  |
| 6 | 辐射窗 | 18 | 1.7 | 0.5 | 流量、压力、温度 |  |
| 7 | 收集极 | 75 | 50 | 0.3 | 流量、压力、温度 |  |
| 8 | 镜子M1 | 18 | 0.6 | 0.5 | 流量、压力 | 并联 |
| 9 | 镜子M2 | 18 | 0.6 |
| 10 | 镜子M3 | 18 | 0.6 |
| 11 | 管体B1 | 18 | 0.6 | 0.5 | 流量、压力 | 2进2回串联 |
| 12 | 管体B2 | 28 | 0.8 | 0.5 | 流量、压力 |  |
| 13 | 管体B3、4、5、6 | 18 | 0.6 | 0.5 | 流量、压力 | 串联 |
| 14 | MOU镜1 | 12 | 0.4 | 0.5 | 流量、压力 | 并联 |
| 15 | MOU镜2 | 12 | 0.4 |
| 16 | MOU水负载 | 28 | 2.9 | 0.5 | 流量、压力、温度 |  |
| 17 | 辐射功率负载 | 28 | 2.6 | 0.4 | 流量、压力、温度 |  |
| 18 | 短脉冲功率负载 | 28 | 2.6 | 0.4 | 流量、压力、温度 |  |
| 19 | 软波导 | 12 | 0.4 | 0.3 | 流量、压力 |  |
| 20 | 弯头 | 10 | 0.3 | 0.6 | 流量、压力 |  |
| 21 | 弯头2 | 10 | 0.3 | 0.6 | 流量、压力 |  |
| 22 | 直波导 | 10 | 0.3 | 0.6 | 流量、压力 |  |
| 23 | 直波导2 | 10 | 0.3 | 0.6 | 流量、压力 |  |
| 24 | 极化器 | 10 | 1.8 | 0.6 | 流量、压力 |  |
| 25 | 极化器2 | 10 | 1.8 | 0.6 | 流量、压力 |  |
| 26 | 器件1 | 10 | 0.4 | 0.6 | 流量、压力 |  |
| 27 | 器件2 | 10 | 0.4 | 0.6 | 流量、压力 |  |
| 28 | 滤波器 | 18 | 1.8 | 0.4 | 流量、压力 |  |
| 29 | 滤波器2 | 18 | 1.8 | 0.4 | 流量、压力 |  |
| 30 | 俄大负载 | 75 | 50 | 0.4 | 流量、压力、温度 |  |
| 31 | 金刚石窗 | 12 | 0.9 | 0.4 | 流量、压力 |  |
| 32 | 小负载吸收体 | 28 | 2.2 | 0.5 | 流量、压力、温度 |  |
| 33 | 波导开关 | 10 | 0.3 | 0.6 | 流量、压力 |  |
| 34 | 制冷机组1 | 18 | 1 | 0.3 | 流量、压力 | 冷冻水 |
| 35 | 制冷机组2 | 18 | 1 | 0.3 | 流量、压力 | 冷冻水 |

170GHz电子回旋测试台配水监控系统要求可实时显示支路仪表数据，当仪表示值超过限值时，显示报警并上传信号至测试台总控系统。操作人员可通过上位机发出指令控制设备运行，实现对整个配水工艺流程及单体设备的运行进行监控管理。另外，新配水系统建成后，要求四个测试台水冷工况可实现无障碍切换。

**2.4、 技术服务要求及质保要求**

供应商应在ISO9001质量体系下实施该项目，对于生产、检测、测试的相关文件和记录要及时编写、归档、整理以备检查和追溯，记录应完整、可靠。要求配水系统可稳定运行，所安装管道符合设计要求，终端各支路流量符合支路水冷参数要求，并最终完招标书上所列验收方案。

根据课题计划进度要求，要求在2022年9月30日前完成170GHz电子回旋测试台配水系统设备和软件的交付验收。此外，供应商应提供所有文件、图纸、和操作说明书等开放格式的电子副本和纸质复印件。

售后服务要求：在用户现场最终验收结束后作为起点，质保两年，供应商对本合同设备提供永久的售后技术服务，如设备出现问题，应及时派员赴买方处理,做到24小时服务。一般问题保证48小时解决。重大问题或其他无法迅速解决的问题应在一周内解决。无法解决的应提出解决方案。

**3、付款方式：**

合同签订后15个工作日内支付合同款项30%；现场验收合格后15个工作日内支付60%；剩下10%质保期满无息支付。