# 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 | 离子源加速器电极 | 1套 | 130 | 3个月 |

**2、工程技术要求**

**2.1、设备的主要用途及功能**

中性束注入系统(NBI)具有加热效率高，物理机制最清楚的特点，是EAST托卡马克重要的辅助装置之一，其中兆瓦级强流离子源是中性束注入器的关键部件。EAST-NBI实验需要开展离子源高功率长脉冲实验，离子源是EAST-NBI系统核心部件，分为等离子体发生器个加速器两大部分。其中加速器是离子束源的关键部件，其功能是将离子源内的离子引出并加速到所需的能量，并且能够有效地控制离子的整体运动轨迹，最终形成具有一定光学特性的离子束。加速器的性能表现将直接影响形成离子束所能达到的束能量、束流强度、束散角和束脉宽。

加速器主要由电极和绝缘支撑法兰组成，本次采购加速器电极一套，具体参看图纸要求。

**2.3、 工作条件**

工作在真空环境下，温度需耐温300摄氏度以上。

**2.4、 技术性能指标要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数名称 | 参数值 | 备注 |
| 1 | 金属材料 | 钼（99.97%） | 提供材质证明 |
| 2 | 整体尺寸误差 | 关键尺寸误差在±0.05mm以内，整体误差在±0.1mm以内,平面度0.1mm | 参看图纸 |
| 3 | 水道耐压 | 1MPa | 参看图纸 |
| 4 | 水道漏率 | <5.0×10-10 Pa·m3/s |  |
| 5 | 焊接方法 | 真空扩散焊 |  |

**主要技术要求**

1.所有零部件完全按照图纸标注及精度加工；

2.成品尺寸完全按照图纸标注并满足精度要求（验收标准：关键尺寸误差在±0.05mm以内，整体误差在±0.1mm以内，所有表面粗糙度Ra1.6,密封面Ra0.8,，未达精度要求一律退货）；

3.主体焊接采用真空扩散焊，焊接完之后，焊缝均匀饱满无焊瘤。（验收标准：通过X光成像显示若电极壁水管内出现0.3mm以上焊瘤即视为不合格。焊接后需表面光滑无焊疤、焊瘤、表面缺陷才视为合格）；

4.焊接完之后，不可以存在水管堵塞现象。（验收标准：通过X光成像显示内部水管水流通堵性能，只要出现堵塞则视为不合格）。

5.焊接后要求负压环境检漏，示漏气体压力不得低于1MPa保压1分钟，在4L/s机械泵作为前级泵，不得外接除检漏仪以外的其它泵的前提下，保压1分钟内漏率没有数量级上的波动且需一直低于5.0×10-10Pa·m3/s视为合格（例如漏率为6.0×10-10Pa·m3/s在1分钟内上涨到1.0×10-9Pa·m3/s出现数量级的变化也视为存在漏点判定为不合格品）；

6.所有知识产权归甲方所有，包括所有模型、工程图纸、加工制造工艺文件、检测报告等。甲方有权就上述材料发表论文和申请相关专利等，如有涉及乙方不能公开的商业机密问题请投标时指出，否则视为可以公开。乙方存在侵害甲方知识产权行为须双倍赔偿合同金额。

**2.5、 技术服务要求及质保要求**

投标人须提供完整的售后服务，产品质保期不得低于1年，质保期内产品出现质量问题，厂家需48小时内派出相关维修人员来解决，并提供免费的维修维护服务。质保期过期后产品需继续提供维修和维护服务，维修人员每天工作费用不得超过1500元每人每天（含住宿费、餐饮费、市内交通费，非合肥市交通费实报实销，机票为经济舱，高铁为二等座。），更换配件需按照原合同价格不得私自加价，且需48小时内及时响应和处理。

1.质保要求

* 产品通过交付验收后，质量保证期不得低于1年；
* 乙方保证提供的设备经过正确制造、安装、调试及维护保养，并运行良好；
* 在质保期内，乙方对由于设计、工艺或材料的缺陷而造成的任何缺陷或故障负全责，并对上述情况免费负责修理或更换有缺陷的零件；
* 对超出质量保证期和质量保证范围的情况，乙方有义务对设备作有偿服务；
* 技术服务
* 乙方提供配套文件资料清单，负责该项目在加工、安装、调试过程中的现场技术指导；
* 安装结束后，乙方负责对设备各项性能指标按规定的项目逐一测试，直到验收合格；
* 故障响应时间：48小时内到达现场维修处理已经发生的故障；

**2.6、验收标准及验收程序**

1、验收标准

（1）所有零部件完全按照图纸标注及精度加工；

（2）成品尺寸完全按照图纸标注并满足精度要求（验收标准：关键尺寸误差在±0.05mm以内，整体误差在±0.1mm以内，所有表面粗糙度Ra1.6,密封面Ra0.8,，未达精度要求一律退货）；

（3）焊接方案必须获得甲方认可，焊接完之后，焊缝均匀饱满无焊瘤。（验收标准：通过X光成像显示若电极壁水管内出现0.3mm以上焊瘤即视为不合格。焊接后需表面光滑无焊疤、焊瘤、表面缺陷才视为合格）；

（4）焊接完之后，不可以存在水管堵塞现象。（验收标准：通过X光成像显示内部水管水流通堵性能，只要出现堵塞则视为不合格）。

（5）焊接后要求负压环境检漏，示漏气体压力不得低于1MPa保压1分钟，在4L/s机械泵作为前级泵，不得外接除检漏仪以外的其它泵的前提下，保压1分钟内漏率没有数量级上的波动且需一直低于5.0×10-10Pa·m3/s视为合格（例如漏率为6.0×10-10Pa·m3/s在1分钟内上涨到1.0×10-9Pa·m3/s出现数量级的变化也视为存在漏点判定为不合格品）；

2 验收主要步骤：

验收过程分为出厂验收（预验收）、交付验收两个阶段。

（1） 预验收

验收地点：设备加工现场；

验收内容：按验收指标，验收产品结构尺寸及公差、焊缝漏率、总漏率、射线检测结果等；设备齐套情况；

依据文件：技术方案、技术要求、设计图纸等；

交付文件：漏率检测报告、X射线检测报告、材料证明报告、现场测试报告；

厂家需提供验收设备和必要的部件和设备如盲板、检漏设备、密封圈等。

（2）交付验收

验收地点：甲方设备安装现场，乙方需要将所有部件安装就位具备验收条件。乙方需提前向甲方提出验收所需的条件及设备，甲方无法提供的条件或设备乙方需自行解决；

验收内容：设备配套情况检查；设备外观几何尺寸检测；通水性能测试；部件漏率检测；

依据文件：技术要求、设计图纸等、招标文件；

需要交付文件：

a)漏率检测报告；

b)尺寸及公差测量报告（对应图纸要求）；

c)关键件、易损件、关键原材料的检测报告或试验报告；

d)乙方外购重要部件的合格证、说明书、装箱单等随机文件；

e)产品合格证明；

3、 验收方法：

（1） 按照图纸要求验收产品加工精度、粗糙度、焊缝是否均匀等，验收标准参看技术方案、技术标准和图纸技术标准。

（2） 真空检漏按图纸要求检漏，1MPa氦压下，在4L机械泵分流情况下，总漏率不大于5.0×10-10 Pa·m3/s视为合格。

（3）所有检漏工装和设备及人员由投标方提供，不得另收取费用。最终产品需提供检漏报告和产品合格证明。