# 采购需求及技术规格要求

**1、货物需求一览表**

第一壁瓦片，6200片。

钨铜瓦片由纯钨（W）与无氧铜（OFC）复合而成。6200片瓦片的尺寸分为18种尺寸，具体见附件1。

本次招标货物涉及到的所有原材料、加工、焊接、检测、运输等费用，均由中标人承担，招标人不再承担其他任何费用。

**2、工程技术要求**

**2.1、设备的主要用途及功能**

用于EAST装置第一壁瓦片。

**2.3、 工作条件**

承受高温等离子轰击，要求热负荷≥3MW/m2。

**2.4、 技术性能指标要求**

2.4.1 精度要求

1. 尺寸公差要求见附件1图纸；
2. 平面度：0.1mm；
3. 表面粗糙度：Ra1.6。

2.4.2 钨（W）层

1）纯度≥99.96%，成分满足下表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 元素 | 含量，wt.% | 允许偏差，wt.% |
| C | ≤0.002 | —— |
| O | ≤0.002 | —— |
| N | 0.010 | +0.0005 |
| Fe | 0.010 | +0.001 |
| Ni | 0.010 | +0.001 |
| Si | 0.010 | +0.001 |
| Co | <0.05 | N/A |
| Nb | <0.01 | N/A |
| Ta | <0.01 | N/A |

晶粒度优于5级，钨板应在与变形方向垂直的平面(距离边缘至少 3mm)进行维氏硬度检验。维氏硬度测试应按照 ASTM E92 或 EN ISO 6507-1 进行。交货硬度 HV30≥430，1500℃真空(≤10-1 Pa)中至少热处理 1 小时HV30≥360。1000oC时拉伸强度≥400MPa。钨块密度≥19.15g/cm3；

2）晶粒取向：晶粒为水平方向（与面对等离子体表面平行）；

3）表面光洁，无可见的氧化物、水垢、裂口、搭扣、裂纹、接缝、突出物、胆痕、无裂纹，基体内无超过φ0.5mm当量的缺陷；

4）每批次的钨块进行密度测量、成分测试、金相分析、拉伸强度测试，各项测试取样至少3件。

2.4.3 无氧铜（OFC）层

1. 纯度：≥99.95%；
2. 氧含量：≤0.003%；
3. 杂质总含量：≤0.05%；
4. 表面：平整、光洁、无缺陷。

2.4.4 结合界面

1. 钨层和无氧铜层结合良好，无缺陷；
2. 在现有技术条件下，钨铜界面不允许任何可探测到的缺陷（超声UT）；
3. 常温下，剪切强度≥115MPa。

**2.5 技术服务要求及质保要求**

中标人提供第一壁瓦片货物时，必须提供以下材料：

2.5.1 实物

1. 表面光洁、无氧化；
2. 密闭封装；
3. 合理存放。

2.5.2 检验报告

1. 原材料检验报告，加盖公章；
2. 界面无损探伤报告，加盖公章；
3. 几何尺寸检验报告，加盖公章。

2.5.3质保期1年（质保期从产品验收合格之日起算满一年）。

**2.6 验收标准及验收程序**

1. 实物的型号和数量符合要求；
2. 检验报告完整；
3. 产品符合技术要求。

4) 质保书。