



某单位征集硅冷却臂加工试制供应商的公告

一、概述

某单位根据业务需要，公开征集硅冷却臂加工试制的供应商，具体技术指标要求见附件。

二、供应商报名条件

- 1.具有独立承担民事责任的能力；
- 2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 3.具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 4.有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 5.参加本次采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- 6.法律、行政法规规定的其他条件；

7.截止至首次响应文件提交截止日，供应商不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单的供应商，不得为“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商（处罚期限尚未届满的）（以“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn），“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）采购人在首次响应文件提交截止之日至评审结束前的查询记录为准）；

8.不属于被中国工程物理研究院处以禁入处罚且处于禁止期内（以“中国工程物理研究院招投标信息网”网站（<http://ztbxx.caep.ac.cn/>）采购人在首次响应文件提交截止之日至评审结束前的查询记录为准）；

9.资质要求：有效的 GB 质量管理体系认证证书，认证范围需覆盖本产品；

10.不属于为外资控股企业，法定代表人（含实际控制人）为中华人民共和国国籍，不具有境外永久居住权；

11.不得为从事代理、销售等非科研生产性质的单位；

12.应为中华人民共和国境内登记注册的企业法人或事业法人，有固定的经营场所，正常营业，取得和保持营业执照三年及以上，经营范围需覆盖本产



品。

三、报名方式

1.报名时间：2025 年 08 月 26 日至 2025 年 09 月 8 日每日 09:00-17:00（北京时间，法定节假日除外），报名时供应商需完整填写“供应商试制报名登记表”（公告中自行下载），并将其发送至联系人邮箱。

报名联系人：陈素芬

联系电话：0816-2482253

电子邮箱：40084834@qq.com

技术联系人：李兆国，0816-2487147，13568272875

四、其他补充事宜

- 1.不需要现场报名。
- 2.提交“供应商试制报名登记表”后，有相关工作人员通知后续事宜。
- 3.如有疑问，请联系指定联系人。
- 4.所有试制费用由乙方自理。
- 5.最终解释权归我单位所有。

附件 1

供应商试制报名登记表

项目名称	硅冷却臂加工
联系人姓名	
联系电话	
电子邮箱	
资料邮寄地址	
供应商信息	供应商名称:
	纳税人识别号:
	开户行:
	账号:
	地址:
供应商（盖章）: 日前： 年 月 日	

激
条
170

附件 2

硅冷却臂的技术指标要求

1. 工作内容

硅冷却臂加工试制及考核的技术工作主要包括加工制造和技术指标考核两部分内容。试制单位负责按照表1至表3的指标以及八所提供的数据文件要求完成硅冷却臂的加工制造和出厂测试，洁净包装运输至甲方指定地点，甲方按照表2给出的检测方法进行硅冷却臂的指标测试，甲方测试结果为最终考核判定依据。

2. 试制对象

内圆直径为 $\Phi_1=5495\mu\text{m}$ 的硅冷却臂，至少提供3件。

3. 指标要求

硅冷却臂的结构示意图如图1所示（详细尺寸见图纸），其中黄色部分为金属薄膜部分，蓝色部分为双面氧化的单晶硅。硅冷却臂的主要技术指标见表1，与硅冷却臂相关的名词术语的定义见图2。试制需至少提供3件样品，甲方将对所有样品所有指标进行测量。

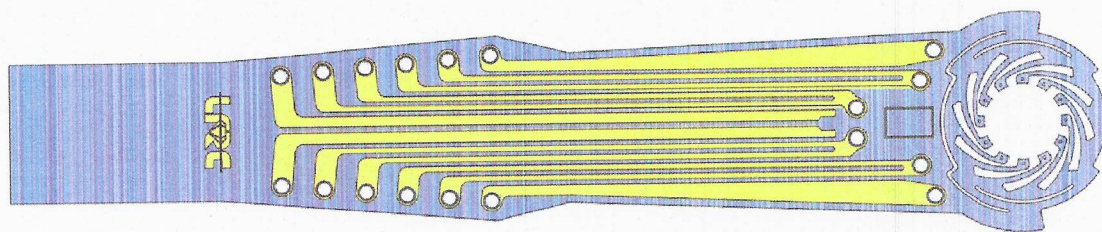


图1 硅冷却臂结构示意图

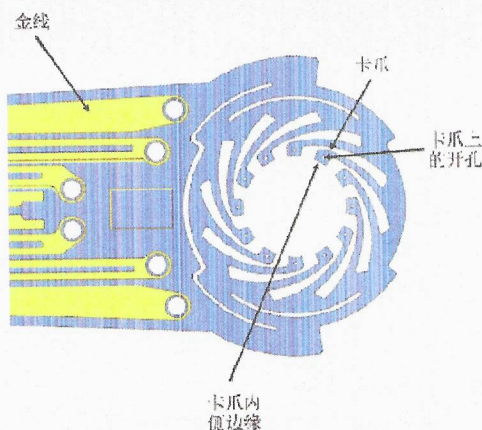


图2 硅冷却臂相关的名词术语的定义

表1 硅冷却臂的主要技术指标

序号	项目名称	技术指标要求 (含公差)
1	卡爪内圆直径与标称值的偏差 (未镀金面) 【注 1】	$\pm 3\mu\text{m}$
2	卡爪内圆的圆度 (未镀金面)	$\leq 3\mu\text{m}$
3	侧壁陡直度 θ 【注 2】	$88^\circ \leq \theta \leq 89.5^\circ$
4	卡爪内侧边缘 (双面) 的毛刺峰谷值 【注 3】	$\leq 5\mu\text{m}$
5	所有卡爪平面度起伏	$\leq 1\mu\text{m}$
6	单根信号线电阻	$\leq 3\Omega$
7	任意两根金线之间的绝缘电阻	$> 50\text{M}\Omega$
8	开孔	卡爪上开孔要贯穿
9	硅冷却臂缺陷等级	8 类缺陷类型详见表 2, A、B、C 级为合格, D 级为不合格。8 类缺陷中出现一项 D 级, 则将整个硅冷却臂判定为不合格。

【注1】卡爪内圆定义为由12个卡爪的内侧边缘围合形成的圆。试制件的卡爪内圆直径设计值为 $5495\mu\text{m}$, 仅测量无金线一侧的内圆直径 Φ_1 。

【注2】侧壁陡直度定义为卡爪下平面 (有金线一侧) 与卡爪内侧面的夹角, 如图3所示。侧壁陡直度的测量方法为: 假设12个卡爪的内侧面围合形成一个圆锥面, 通过测量卡爪上平面 (无金线一侧) 的内圆直径 Φ_1 、卡爪下平面 (有金线一侧) 的内圆直径 Φ_2 和硅冷却臂厚度 d , 按如下公式计算得到侧壁陡直度 θ :

$$\theta = \arctan\left(\frac{2d}{\Phi_2 - \Phi_1}\right) \quad (1)$$

根据 θ 的定义及其允许范围可以看出, 有金线面的内圆直径大于无金线面的内圆直径。

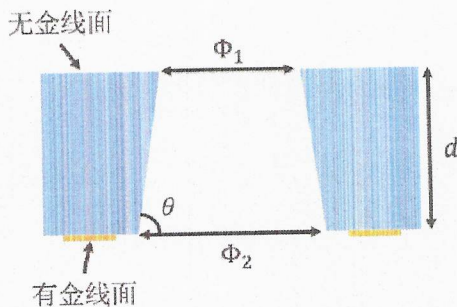


图3 侧壁陡直度的定义

【注3】毛刺定义为在刻蚀边缘处的凹凸不平的微结构，仅测量卡爪内侧边缘的毛刺峰谷值，有金线面和无金线面均需测量，而且以12个卡爪内侧边缘的最大毛刺峰谷值定义为整个硅冷却臂的毛刺峰谷值。毛刺示例见图4。

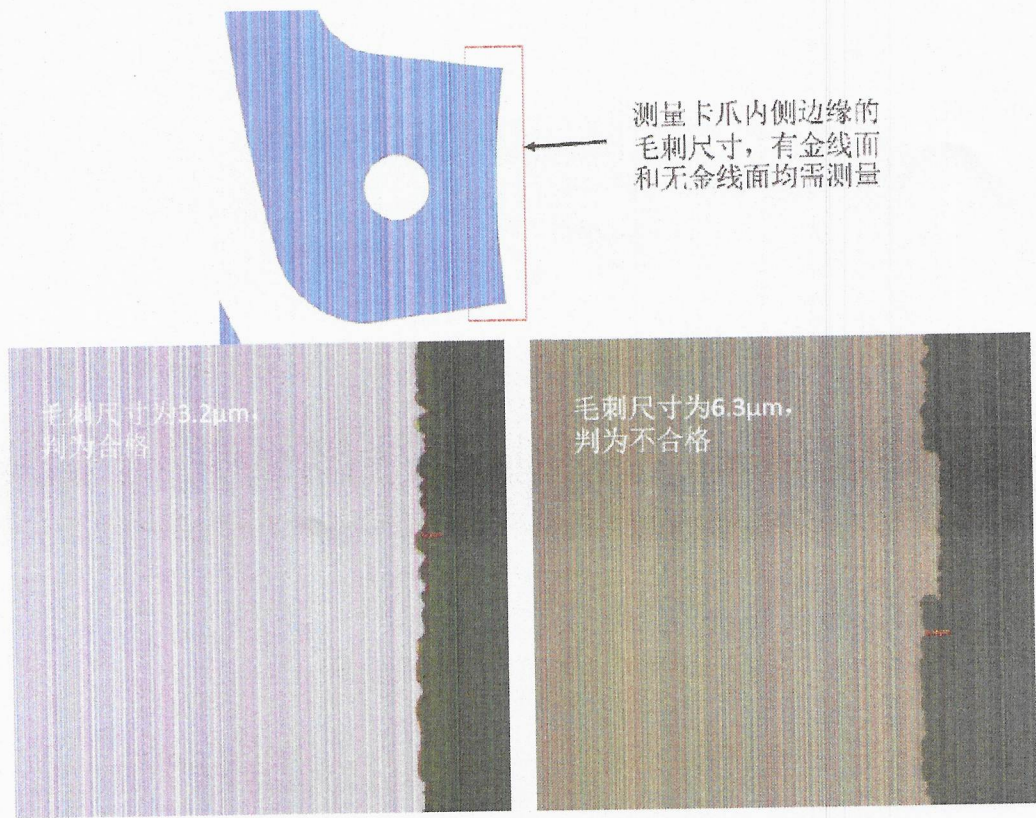


图4 毛刺峰谷值的测量示例

3. 硅冷却臂考核要求

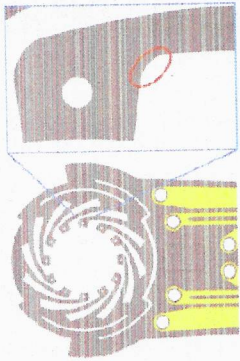
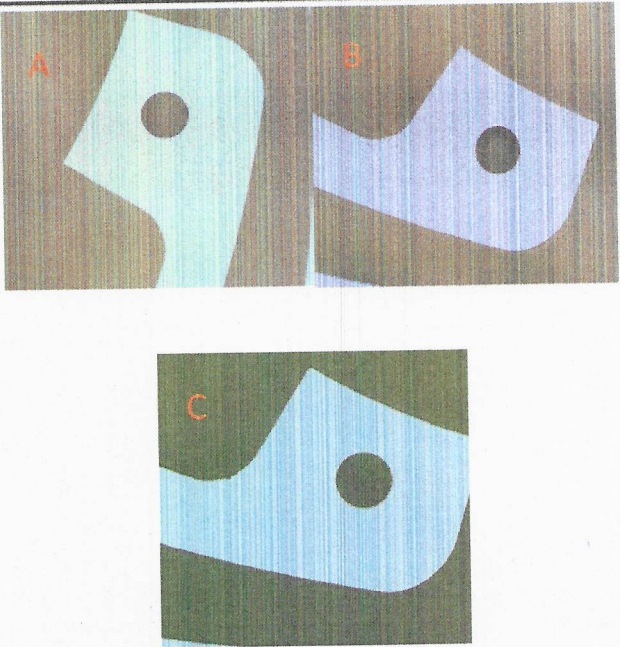
硅冷却臂试制样品的指标考核方法见表2。试制需至少提供3件样品，甲方将对所有样品所有指标进行测量。

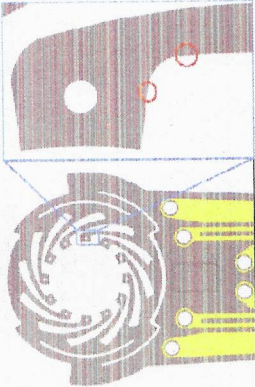
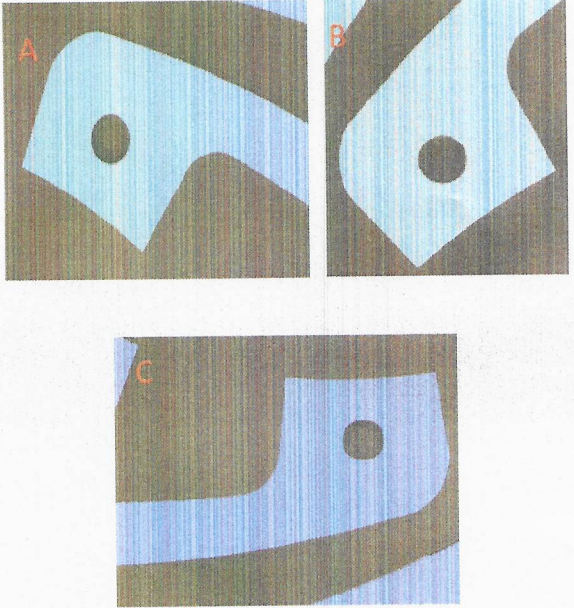
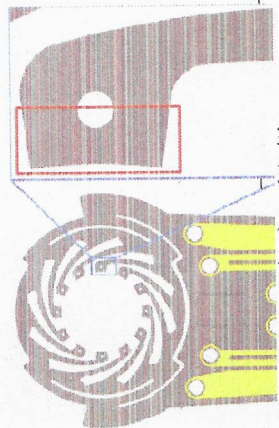
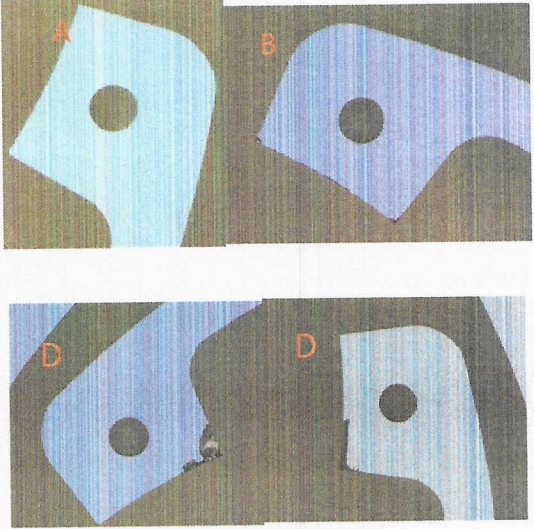
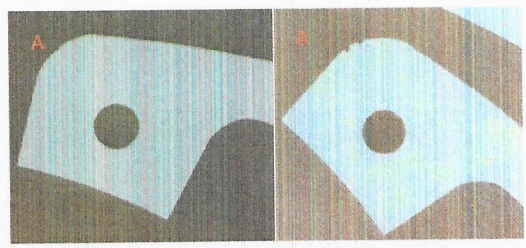
表2 硅冷却臂参数检测标准与检测设备

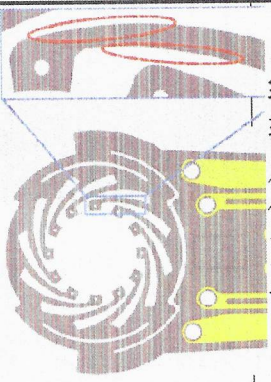
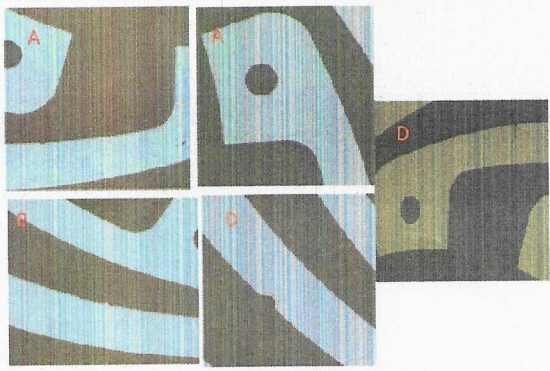
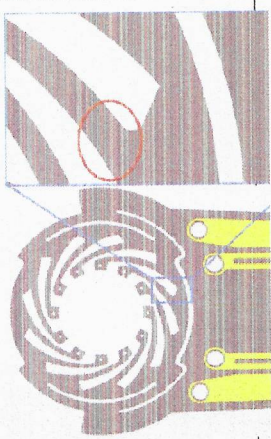
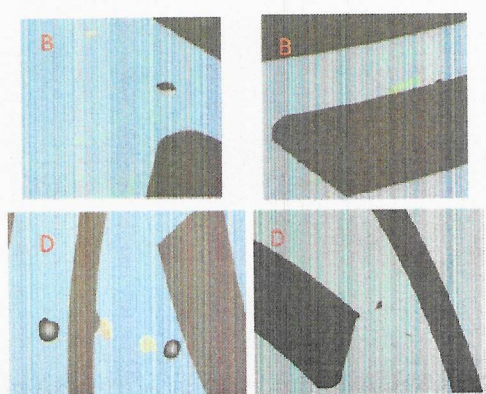
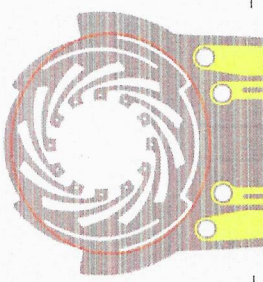
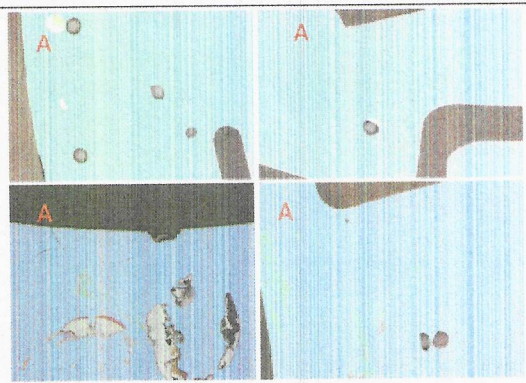
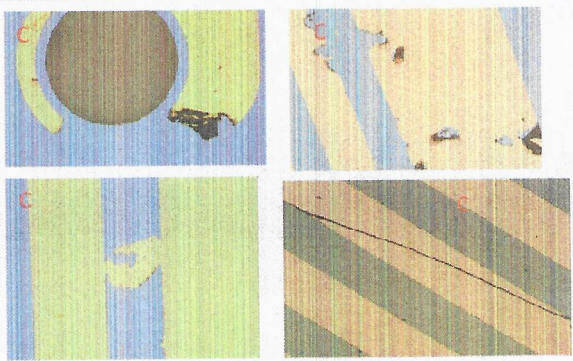
序号	项目名称	技术要求 (含公差)	检测方法	检测仪器
1	卡爪内圆直径与标称值的偏差(未镀金面)	见表1	LFRC-BP-YF-CPZZ-SOP047-08 《硅冷却臂检验工艺规程》	双远心平面尺寸测量头
2	卡爪内圆的圆度(未镀金面)	见表1	LFRC-BP-YF-CPZZ-SOP047-08 《硅冷却臂检验工艺规程》	双远心平面尺寸测量头
3	侧壁陡直度 θ	见表1	LFRC-BP-YF-CPZZ-SOP047-08 《硅冷却臂检验工艺规程》	双远心平面尺寸测量头、测量显微镜

序号	项目名称	技术要求 (含公差)	检测方法	检测仪器
4	卡爪内侧边缘 (双面)的毛刺峰谷值	见表 1	LFRC-BP-YF-CPZZ-SOP047-08《硅冷却臂检验工艺规程》	测量显微镜
5	所有卡爪平面度起伏	见表 1	LFRC-BP-YF-CPZZ-SOP047-08《硅冷却臂检验工艺规程》	光学轮廓仪
6	单根信号线电阻	见表 1	LFRC-BP-YF-CPZZ-SOP047-07 《硅冷却臂清洗工艺规程》	数字万用表
7	任意两根金线之间的绝缘电阻	见表 1	LFRC-BP-YF-CPZZ-SOP047-07 《硅冷却臂清洗工艺规程》	数字万用表
8	开孔	见表 1	直接测量	测量显微镜
9	硅冷却臂缺陷等级	见表 1	见表3	测量显微镜

表3 硅冷却臂缺陷等级评定标准

序号	部位	要求	示例
1		红圈区域无缺陷定为 A 级,小缺陷定为 B 级,较大缺陷定为 C、D 级。	

序号	部位	要求	示例
2		红圈区域无缺陷定为 A 级, 小缺陷定为 B 级, 较大缺陷定为 C、D 级。	
3		红框区域出现较小缺陷, 可认定为 A 级、B 级, 有较大缺陷定为 C 级、D 级。	
4		红圈区域出现较小缺陷, 可认定为 A 级。	

序号	部位	要求	示例
5		红圈区域出现较小缺陷, 可认定为 A 级、B 级, 但是出现大缺陷、裂纹等只能认定为 D 级。	
6		红圈区域有较小缺陷认定为 A 级、B 级, 有较大缺陷认定为 D 级。	
7		红圈区域外, 只要不影响传感器后续装配要求, 均可算作 A 级。	
8	金丝	金丝有少量小孔洞、缺损不影响导电定为 A 级, 直线部分金丝完全断裂或者有横穿性划痕定为 C 级, 有粘连的定为 C 级。	



4.任务周期

2025 年 9 月 8 日，供应商报名结束；

2025 年 9 月 15 日，签订试制协议；

2025 年 10 月 30 日，试制单位完成样件试制并交付至甲方；

2025 年 11 月 15 日，指标考核完成。

依据考核结果确定合格供方名单，可以参与甲方后续产品生产的招投标工作。

