

# 采购需求

## 一. 需求一览表

包号	名称	数量
01	金属氧化物化学气相沉积	1

## 二. 技术规格

### 1. 用途

#### 2. 工作条件:

2.1 工作温度和湿度: 温度  $23.0^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ; 湿度  $50\% \pm 10\%$

2.2 电力要求: AC380VAC

2.3 场地要求: 千级洁净间

### 3. 配置要求

3.1 反应腔: 1 腔

3.2 在线温度翘曲控制系统: 2 个温度反射率在线监控探头 (RT)+ 1 个翘曲在线监控探头(C)

3.3 加热系统 1 套

3.4 过滤器及大泵: 过滤器一台, 大泵一台。

3.5 机械手传输模块 1 套

3.6 电源模块:1 套

3.7 MO 源管路 配置 9 路 MO 源管路: 2 路 TMGa; 1 路 TEGa; 2 路 TMIn; 2 路 TMAI; 1 路 Cp2Mg; 1 路 C3H8;

3.8 气体 N2/H2/NH3 管路: 2 路 H2、2 路 N2、2 路 NH3

3.9 掺杂 SiH4 管路: 2 路 SiH4

### 4. 技术要求

★4.1 反应腔温度: 最高温度  $1100^{\circ}\text{C}$

★4.2 工艺压力区间：50torr-500torr

★4.3 石墨盘传送设计：机械臂自动化

▲4.4 反应腔容量:单片 8 寸，单片 6 寸，多片 4 寸，多片 2 寸

▲4.5 反应腔顶盖维护周期：≥50runs

▲4.6 盘表面温度均匀性：±1.5℃ (石磨盘半径 90mm 以内)

▲4.7 托盘旋转方式及转速：外围旋转桶带动托盘高速旋转，最高转速 800 转/分钟

▲4.8 原位温度翘曲控制：2RT 温度反射率在线监控探头+C 1 个翘曲在线监控探头

4.9 8 英寸硅片外延工艺参数：

4.9.1 生长 AlN

■4.9.1.1 生长速率：≥ 0.2μm/h

■4.9.1.2 AFM RMS (5μm×5μm)：≤ 0.5nm

■4.9.1.3 (002) XRD FWHM：≤ 1500arcsec@200nm

4.9.2 生长 Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>N(20%<x<40%)

■4.9.2.1 生长速率：≥ 0.5μm/h

■4.9.2.2 厚度均匀性：≤ 2%

■4.9.2.3 Al%均匀性：≤ 3%

4.9.3 生长 u-GaN with thick GaN layer

■4.9.3.1 厚度均匀性：≤ 2%

■4.9.3.2 生长速率：≥ 2μm/h

■4.9.3.3 (002) XRD FWHM：≤ 400arcsec

■4.9.3.4 (102) XRD FWHM：≤ 600arcsec

■4.9.3.5 AFM RMS (5μm×5μm)：≤ 0.5nm

■4.9.3.6 背底载流子浓度：≤ 2e17cm<sup>-3</sup>

■4.9.3.7 迁移率：≥ 350cm<sup>2</sup>/Vs

4.9.4 生长 Si doped GaN with thick GaN layer

■4.9.4.1 厚度均匀性：≤ 2%

■4.9.4.2 生长速率：≥ 2μm/h

■4.9.4.3 电子载流子浓度：≤ 1e18cm<sup>-3</sup>

■4.9.4.4 迁移率：≥ 200cm<sup>2</sup>/Vs

4.9.5 生长 Mg-doped GaN with thick GaN layer

■4.9.5.1 载流子浓度：≤ 1e17cm<sup>-3</sup>

■4.9.5.2 电阻率：≤ 10 Ohm-cm

4.9.6 蓝光 LED(465±5nm)指标

▲4.9.6.1 片内均匀性：σ (avg) ≤ 2nm

▲4.9.6.2 Run to Run：σ (avg) ≤ 2nm

4.9.7 Green MQW(525±5nm)

▲4.9.7.1 片内均匀性：σ (avg) ≤ 3.5nm

4.10 4 英寸 Blue LED(465±5nm)蓝宝石外延工艺参数：

▲4.10.1 片内均匀性：σ (avg) ≤ 3nm

▲4.10.2 Run to Run：σ (avg) ≤ 3nm

5. 兼容性与后续成本

如涉及后续采购需考虑兼容性的，综合考虑全生命周期，是否有必要耗材或配件费用、使用期间能源费、废弃处置费等。

6. 执行的相关标准

符合相关行业标准及国家标准。

三. 商务要求

条款	内容
付款方式	国内合同： (1) 合同生效后，甲方在30日内，向乙方支付合同价款的 70 %，作为预付款；

	<p>(2) 乙方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试并经甲方验收合格后，甲方在收到乙方提交的下列全部单据并经审核无误后<u>30</u>日内，向乙方支付合同价款的<u>30</u>%。</p> <p>① 乙方出具的交货清单原件一份；</p> <p>② 甲方签署的收货清单复印件一份；</p> <p>③ 货物验收记录复印件一份；</p> <p>④ 制造商出具的出厂质量合格证原件一份；</p> <p>⑤ 增值税（专用/普通）发票原件一份。</p> <p>如果乙方不履行合同约定的义务或其履行义务不符合合同的约定，甲方有权直接从应付乙方的任何一笔款项中扣减甲方应得之补偿。不足部分，甲方有权继续向乙方进行追偿。</p> <p>(3) 质量保证期自验收合格之日起计。</p>		
违约责任	<p>1、乙方未能按时交付合同货物（包含仅延迟交付技术资料但足以导致合同货物安装、调试、考核、验收工作推迟的）的，乙方按照每逾期一日合同价款万分之五的标准向甲方支付迟延交付违约金，逾期超过<u>30</u>日，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同价款<u>30%</u>的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应继续赔偿甲方所有损失。</p> <p>2、乙方提供的合同货物为假冒伪劣产品的，甲方有权解除合同，并按照合同价款<u>30%</u>向甲方支付违约金。</p> <p>3、乙方将本合同项下的义务转包给第三方的，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同价款<u>30%</u>的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应继续赔偿甲方所有损失。</p>		
交付时间及地点	<p>1、交付时间：合同签订后<u>180</u>日内</p> <p>2、交货地点：清华大学用户指定地点</p>		
验收内容及验收标准，以招标文件技术要求为准	序号	验收内容	验收标准
	1	外观检查。	整体布局、外形、外围管线等美观合理。
	2	技术资料验收。	查看技术资料是否齐全，内容是否符合相关标准。
	3	设备“三漏”（漏水、漏	设备无漏水、漏电、漏气情况。

		电、漏气）现象检查。	
	4	设备模拟运行的稳定性。	设备运行无报警故障（运行时间或传片数量，合同签订时与招标方确认）。
	5	设备技术规格。	按照合同签订的技术协议进行符合性验收。
	6	验收报告。	设备各项技术指标满足技术协议后，双方签署最终验收报告。
售后服务	<p>1、合同货物整体质量保证期为验收合格之日起 <u>12</u> 个月。如果对合同货物中关键部件的质量保证期有特殊要求的，双方可以在补充条款中约定。</p> <p>2、免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料。培训时间不少于 <u>5</u> 天。</p> <p>3、供货方应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。供货方应在收到采购人通知后 <u>24</u> 小时内作出响应，如需供货方到合同货物现场，供货方应在收到采购人通知后 <u>48</u> 小时内到达，并在到达后 <u>7</u> 日内解决合同货物的故障（重大故障除外）。如果供货方未在上述时间内作出响应，则采购人有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障，供货方应承担由此发生的全部费用。</p> <p>4、供货方在质量保证期内应对设备进行定期巡检。</p>		
其他	无		