电子束蒸发镀膜仪简易操作流程

1. 打开北313高纯氮气瓶主阀（减压阀0.25 MPa，使用结束切记关阀，因为漏气）；
2. 打开电子束蒸发仪后面的高氮手阀；
3. 登陆界面。沉积系统和膜厚系统分别登陆；
4. 观察两个腔室真空度情况：主腔室一般~ 10-8 torr，送样室一般~ 10-7 torr；
5. 在真空界面，Loadlock自动充气（**提前打开门把手**）；
6. 取样品盘，装样，放入腔体，关仓门；
7. Loadlock自动抽气，待真空达到~ 10-7 torr；
8. 送样：在送样界面，点击自动送样，稍等一会（待字体由红变黑结束送样），**打开观察窗挡板观察送样是否到位，随后关闭观察窗挡板**；
9. 打开下方的电子束高压电源与扫描控制器；
10. 在膜厚系统，Edit -> Process ->选择对应靶材，更改速率Set point（Å/s）以及厚度Final thickness（kÅ），点击OK；
11. 在工艺控制界面，材料分布处输入对应靶材的号码并确定，点击坩埚导位（由绿变红完成导位）；**打开观察窗挡板观察是否导位正确，随后关闭观察窗挡板**；
12. 在工艺控制界面，样品旋转~10 rpm；
13. 待主腔室真空度达到~ 10-8 torr，点击HV1 On，开电子束，由红变绿，响一声；
14. 点击Start process，开始自动镀膜；
15. 在膜厚系统观察蒸镀过程。Output power graph和Rate graph；**若出现异常，点Abort process**；
16. 蒸镀结束后，关闭HV1 ON。若还需蒸镀其他材料，回到第9步；
17. 关闭高压电源以及扫描控制器；
18. 在送样界面，自动取样，稍等一会，待取样完成；
19. Loadlock自动充气（提前打开门把手），取样；
20. 将样品盘放回，关仓门，Loadlock自动抽气；
21. 待Loadlock自动抽气按钮变成黑色后，退出登录（点击注销）；
22. **关闭高氮手阀，以及北313高氮气瓶**；
23. 实验登记。

关机程序

1. 检查工艺进气和RF电源，HV高压电源，加热器等都处于关闭状态
2. 检查送样机构处于初始位置
3. 在软件界面关上高阀HIV1和HIV2（如果系统不在真空状态要运行抽气程序使之处于高真空）
4. 关闭低温泵CRYO和分子泵TURBO2
5. 等分子泵TURBO2完全降速至0
6. 关闭分子泵前级阀BACKV2
7. 关掉机械泵
8. 退出软件
9. 关闭计算机
10. 关闭电源分配箱的PUMP，POWER，CONTROL，COMPUTER
11. 关闭MAINPOWER
12. 断掉设备供电
13. 关闭循环水
14. 关闭各进气气路
15. 请不要关闭压缩空气

|  |
| --- |
| 警示注意 |
| 分子泵完全降速后才可以关闭循环水和分子泵电源！ |

**开机程序**

1. **设备启动前的检查：  
   1. 检查所有子系统的电源在关闭状态  
   2. 确认电源分配箱总开关及分开关全部处于关闭位置  
   3. 检查供电是否正常  
   4. 检查循环水压力和水温是否正常（20 oC）  
   5. 检查压缩空气是否正常  
   6. 检查氮气供应是否正常，也可以在需要时再打开  
   7. 检查工艺气体供应是否正常，也可以在需要时再打开**
2. **设备的启动：**

**1. 开循环水（设置20 oC，+- 1oC），开压缩空气（先放气），开高纯氮气（室外气瓶，室内墙壁开关）；**

**2. 开墙壁开关总电源；  
3. 打开电源分配箱总电源开关 MAINPOWER；  
4. 总电源指示正常后按下 START 按钮，变绿；  
5. 依次打开电源分配箱上 COMPUTER、 CONTROL、 EBEAM、 PUMP 等开关；  
6. 启动计算机并打开触摸显示屏电源（屏幕下方，钥匙开关打开），系统会自动启动控制软件；  
7. 选择用户，输入密码并登录软件。**

**8. 对低温泵再生（超过15K需要再生），点击自动再生，等降温至10K（吹扫后，降温时，可关闭高纯氮气）；**

**9. 主腔室抽真空，点EBEAM自动抽真空；**

**10. 送样室抽真空，点LOADLOCK自动抽真空；**

**设备进入待机状态。**

**（待机后，再清理腔体，这样可以避免长时间大腔室处于常压状态）**

**电子束使用注意事项：**

1. **在送样前确认样品台无样品，在取样前确认送样杆无样品！**
2. **自动送样、取样、坩埚导位后，一定要通过观察窗确认是否到达准确位置！**
3. **蒸镀材料变红后，下层观察窗挡板不允许再打开！**
4. **镀膜过程中，若发现电子束功率持续增大，或者蒸镀速率逐渐变小，或者镀膜材料表面特别明亮时，说明此时蒸镀材料已经没有了，要停止镀膜，不然会把坩埚击穿！**
5. **镀膜过程中，实验操作人员不准离开！**
6. **取样后，须把样品盘上的胶带取下，才可放回Loadlock！**
7. **实验后，一定要注销登录，注销时，必须等待Loadlock自动抽气按钮变成黑色（即分子泵完全开启后）！**
8. **实验后，关闭高纯氮气手阀，313气瓶主阀！**
9. **实验后，登记使用记录！**
10. **衬底加热后，需待温度降温到80 oC后，才可以充气！**
11. **若发现低温泵温度高于15K，请再生后再正常使用！**
12. ***空压机要定期放水气！***