## 调试过程记录表（ONH系列分析仪）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 仪器编号： | 2 | 仪器型号： | O |

1. 气路连接检查 执行人（签字）：马红权

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 调试检查内容 | 值 正常√ 否× | | 故障已排除√ 否× | |
| **主箱气路检查** | | | | | |
| 1 | 按照ON-3000气路图检查气路连接 | **√** | |  | |
| 2 | 确认各气路接头连接牢固 | **√** | |  | |
| 3 | 封闭仪器主箱气路出口，在载气口通入Ar气，检查仪器气密性，封闭常通出口，关闭高纯Ar，观察检测压力表指示，1分钟 | **√** | |  | |
| 4 | 调节气路中各减压阀，  1# 0.15MPa  2# 0.1MPa  3# 0.25MPa | **√** | |  | |
| **副箱气路检查** | | | | | |
| 5 | 按照ON-3000气路图检查副箱气路连接性 | | **√** | |  |
| 6 | 分析气入口（↑）端接入高纯Ar，压力<0.3MPa | | **√** | |  |
| 7 | 断开风道内电磁三通阀常通出口，检测压力调为0.05MPa，通入高纯Ar，封闭三通阀常通出口，关闭高纯Ar，观察检测压力表指示，1分钟 | | **√** | |  |
| 8 | 短路流量控制阀2824两端，通入高纯Ar，封闭红外出口，关闭高纯Ar，观察检测压力表指示，1分钟 | | **√** | |  |
| 9 | 短路流量控制阀2824两端，短路TCD分析气进口与出口，通入高纯Ar，封闭TCD分析气出口，关闭高纯Ar，观察检测压力表指示，1分钟 | | **√** | |  |
| 10 | 短路TCD分析气进口与出口 | |  | |  |
| 11 | 分析气入口（↑）端接入高纯Ar，压力<0.3MPa | | **√** | |  |
| 12 | TCD参比气出口连接流量计，‘参比气压’调为0.05MPa，调节机箱内‘参比流量调节针阀’，流量计浮子浮起即可 | |  | |  |
| 13 | 节流阀关电，调节‘节气调节’，流量计浮子浮起即可 | | **√** | |  |
| 14 | 红外检测器保护气入口断开，外接流量计，调节‘保护气针阀’，流量<0.1L/min，取下流量计连接回保护气入口 | | **√** | |  |
| 15 | 分析气出口（↓）处外接流量计，节流阀上电，调节流量控制板，使流量稳定在0.4L—0.5L/min | | **√** | |  |

1. 电气连接检查及参数调试

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 调试检查内容 | | | | 值 正常√ 否× | 故障说明 |
| **主箱** | | | | | | |
| 1 | 检查6A保险，50A熔断器 | | | **√** | |  |
| 2 | 检查各接线端子是否松动 | | | **√** | |  |
| 3 | 确认各电路板插头没有插错，芯片没有漏缺 | | | **√** | |  |
| 4 | 按照‘ON-3000主柜接线图’确认220ACV连接正确 | | | **√** | |  |
| 5 | 断开主箱插头，按下电源开关，检查火、零之间电阻 | | | **√** | |  |
| 6 | 确认电源开关工作正常，开关断开时，应同时断开火线和零线 | | | **√** | |  |
| 7 | 检查火线对地，零线对地电阻 | | | **√** | |  |
| 8 | 确认加热电源指示灯为220ACV供电指示灯 | | | **√** | |  |
| 9 | 确认水流指示、水温报警、过载报警为12DCV LED | | | **√** | |  |
| 10 | 连接并打开循环水，检测OIII主板P3接头Pin7，8是否接通（接通为水流开关正常） | | | **√** | |  |
| 11 | 检查可控硅输入输出，确认火线两端阻容保护 | | | **√** | |  |
| 12 | 确认变压器输入输出连接牢靠 | | | **√** | |  |
| 13 | 主箱电源上电，检查各电路板上220ACV输入是否正常（CuO炉温控板，OIII主板，阀控板，开关电源） | | | **√** | |  |
| 14 | OIII主板相应参数的检查   1. 跳线设置 W1 W2 W3 2. Tp1与Tp0电压设置为4.8DCV（调Rp3） 3. Tp2与Tp0电压设置为5.02DCV（调Rp2） 4. Tp5与Tp0电压应为2.5DCV 5. Tp6与Tp0电压应为10DCV 6. 跳线调至W6，软件功率输出5V，调节Rp1，使功率显示为6000W，然后跳线跳回W3 | | | **√** | |  |
| 15 | 电流PID参数：斜率为253；截距为378 | | | **√** | |  |
| 16 | CuO炉温控相应电压参数的检查  1 热电偶连接正确  2 Ts与GND应为4.5DCV  3 Ta与GND为实际温度  4 绿灯闪烁，红灯灭 | | | **√** | |  |
| **副箱** | | | | | | |
| 1 | 检查6A保险 | | | **√** | |  |
| 2 | 检查各接线端子是否松动 | | | **√** | |  |
| 3 | 确认各电路板插头没有插错，芯片没有漏缺 | | | **√** | |  |
| 4 | 按照‘ON-3000副柜接线图’确认220ACV连接正确 | | | **√** | |  |
| 5 | 断开副箱插头，按下电源开关，检查火、零之间电阻 | | | **√** | |  |
| 6 | 确认电源开关工作正常，开关断开时，应同时断开火线和零线 | | | **√** | |  |
| 7 | 检查火线对地，零线对地电阻 | | | **√** | |  |
| 8 | 检查各电路板接线端子是否松动 | | | **√** | |  |
| 9 | 确认各电路板插头没有插错，芯片没有漏缺 | | | **√** | |  |
| 10 | 按照‘ON-3000副柜接线图’确认各信号线连接正确 | | | **√** | |  |
| 11 | 节流阀接通，流量控制阀（2824）24V接通，电磁三通阀24V断开；节流阀断开，流量控制阀（2824）24V断开，电磁三通阀24V接通 | | | **√** | |  |
| 12 | 220ACV供电 | 后面板端子板上105#，106#之间电压应为220ACV | | **√** | |  |
| 风道端子板上118#，119#之间电压应为220ACV | |
| TCD温控板上电源输入应为220V | |
| 红外副板上电源输入应为220V | |
| 流量控制板板上电源输入应为220V | |
| 13 | 红外副板 | | 红外光源电压应为1.4DCV | **√** | |  |
| 马达电压应为13ACV |
| 红外设定温度电压应为6.15 DCV |
| 14 | 流量控制板  （Ar） | | 确认W1短路处不短路 | **√** | |  |
| 调节RP1，使流量在500mL/min左右 |
| 调节RP3，使阀频率在950Hz左右 |
| 测试+s，-s之间电压，应小于20mv |
| 调节RP2，流量稳定在0.5mL/min |
| 15 | TCD主板 | | TP1，TP0之间电压应稳定在2.5DCV |  | |  |
| TP3，TP4之间电压为\_\_\_\_\_mv |
| 连接应用软件，恒温后，计算机应能调零，正负基本对等 |
| 16 | TCD温控板 | | T2与GND之间电压应为5.8 DCV |  | |  |
| 检查加热棒输出电压，峰值应为170 DCV |
| 检查JP1上LM35输出，s与GND之间电压为\_\_\_\_ |

3.红外调试

1. 连接红外部分的电气路，红外检测器调试检查 执行人:陈旺

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 调试检查内容 | 值 正常√ 否× | 故障已排除√ 否× |
| 1 | 调整并记录前置放大器的交流输出 | 低O | 1.3V |
| 高O | V |
| 2 | 记录各通道的自动调零范围 | 低O | - |
| 高O | - |
| 低N | - |
| 高N | - |
| 3 | 记录红外检测器的配置 | LO()100mm HO()mm | |

1. 红外线性化调试参数（具体数据详见附表）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 测量通道 | 线性化系数 | X0 | X1 |
| 1 | 低O | - | - | - |
| 2 | 高O | - | - | - |
| 3 | 低N | - | - | - |
| 4 | 高N | - | - | - |

1. 分析精确度测试结果（具体数据详见附表）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 调试检查内容 | | | 值 正常√ 否× | 故障已排除√ 否× |
| 1 | 检查可控硅触发情况是否正常（建议在调试模式先小电压加热测试） | | | **√** |  |
| 2 | 采用Ar做载气 | 空烧系统，将空白降低，记录面积 | | LO： 0 HO：  LN： HN： | |
| 数据测试  (在线性良好条件下，对以下样品连续测试七次) | 6.2 µg/g O/87µg/g N | 测试数据打印后附在记录中  O数据要求满足：  <100µg/g SD<2µg/g  ≥100µg/g RSD<2%  HN数据要求满足：  RSD<2% | |
| 39µg/g O/826µg/g N |
| 112µg/g O/84µg/g N |
| 3 | 采用He做载气 | 空烧系统，将空白降低，记录面积 | | LO：0 HO：  LN： HN： | |
| 数据测试  (每种样品测试7次) | 6.2µg/g O/87µg/g N | 测试数据打印后附在记录中  O.N数据要求满足：  <100µg/g SD<2µg/g  ≥100µg/g RSD<2% | |
| 39µg/g O/826µg/g N |
| 112µg/g O/84µg/g N |

5. 清洁炉膛（加样块、投样杆），清洁仪器表面，更换试剂及棉花。

6确保仪器的镀层或涂层没有剥落和刻痕，仪器外表没有污渍，各部件接合处应平整。仪器整机入库。

主管认可签字： 日期：