

JGP500 型超高真空磁控溅射 设备使用说明书 (电源控制系统)

沈阳中科仪技术发展有限责任公司
2001 年 12 月

目录

第一章	产品概述
第二章	操作规范
第三章	使用注意事项
第四章	维修与保养
附录	故障排除

第一章	产品概述	1
第二章	操作规范	5
第三章	使用注意事项	10
第四章	维修与保养	15
附录	故障排除	20

一、概述

JGP500 型超高真空磁控溅射设备所配置的各种电源：DL-7 程控真空计，FZH-2B 复合真空计，质量流量电源（三路），加热控温电源，控制电源，分子泵电源，RF1000W 射频电源，RF 匹配器，1KVA 直流溅射电源，励磁电源，总控制电源（二台）共计 13 台机箱分别安装在两台 1.4 米的标准电控柜内。（各电源的位置请参见电源结构示意图）

图)

铭牌	DL-7 型真空计	控制电源	质量流量电源	控制电源	加热控温电源	分子泵电源	偏压电源	总控制电源	盲板
铭牌	1KVA 直流溅射电源	1KVA 直流溅射电源	励磁电源	总控制电源	1KVA 射频溅射电源	盲板			

电源结构示意图

该设备使用的总电源为三相四线制 380V, 50HZ 交流电。当设备所

配置的电源全部打开时,所需功率 $\leq 10\text{KW}$ 。

二, 操作规程

总控制电源

首先检查实验室的电网电源是否满足设备的供电要求, 检查无误后, 将总控制电源的四极插头与电网电源连接, 并将主机与机柜用大于 6mm^2 的编织网线连接好保护接地。将设备的冷却水打开, 启动按钮开, 此时, 三个指示灯亮, 供电正常。

DL-7程控真空计

该计是采用单片机进行控制, 其测量范围为 $10^{-1}\sim 6\times 10^{-8}\text{Pa}$ 。是对真空室进行高真空测量的。详细使用方法请参见DL-7程控真空计使用说明书。

FZH-2B复合真空计

该计采用比较成熟可靠的晶体管线路, 热偶计与电离计复合而成, 使用可靠操作方便。使用方法详见FZH-2B型复合真空计使用说明书。

质量流量电源

通过该电源及配套的控制器可实现对三路气体的流量控制。详细使用方法请参见D08-2A/ZM型流量显示电源盒技术说明书和D08-7A/ZM型质量流量控制器技术说明书。

加热控温电源

该电源由日本岛电公司生产的SR-64型温控表移相触发板可控硅模块以及外电路组成。

使用时，首先确定“功率调节”旋钮逆时针到底，再按“启动”按钮，在温控表上设定温度后，顺时针旋转“功率调节”按钮，（大约 7-8A）既可达到设定温度。

偏压电源

使用时，首先确定“功率调节”旋钮逆时针到底，再按“启动”按钮，根据所需功率调节旋钮到需要值既可。

控制电源

该电源箱内装有机械泵、电磁阀、照明、烘烤、真空室盖的升降的控制电路。各电源开关（除升降开关外）均带有自锁功能，按下按钮，灯亮为开状态；再按一下按钮，灯灭按钮弹起为关状态。升降按钮即按下按钮，真空室盖或升降，松开按钮，真空室盖即停在任意位置。

（附电原理图）

HTFB 型复合分子泵中频电源

该电源是一种程控的三相逆变电源，是供拖动 HTFB 型复合分子泵中频电源所配置的专用电源。该电源必须在分子泵冷却水和前级抽气泵工作正常的情况下方可启动。详细使用方法请参阅 HTFB 型单片机中频电源使用说明书。

RF-1KW 射频电源

该电源采用它激式，石英晶体稳频，功率输出级采用体积小、输出功率大的金属陶瓷四级管 FU-100F，工作稳定可靠，效率高，输出功率小。体积小。详细使用方法请参阅 SY 型 1000W 射频功率源技术说明书。

烘烤电源：烘烤是为真空室除气设置的，烘烤源由两只~22V/500W 碘

钨灯并联组成。烘烤应在真空度达到 1×10^{-2} PA 以上进行。1KVA 直流溅射电源

详细使用方法请参阅直流溅射电源使用说明书。

励磁电源

该电源是为电磁靶中的线圈提供 DC 0~3.5A, 0~50V 的直流电源。

三、使用注意事项

1. 使用设备前请认真阅读有关说明书, 严格按照使用说明书操作, 避免误操作损坏设备。

2. 如在工作中电网停电, 请首先将各个电源的开关复位, 使按钮关闭在关的位置, 并迅速将各个手柄阀门关闭, 来电后按操作规程重新启动。

3. 在调换靶材时要注意靶材与地是否短路, 如短路请调整好靶屏蔽罩与靶材外壳的间隙, 否则将损坏直流溅射电源。

四、维修与保护

1. 各个机箱均有独立导轨, 维修时只需松开前面板的两侧螺钉, 各个机箱均可拉出便于维修。

2. 当总控制电源的三个指示灯有一个或两个不亮时, 请检查总电源是否缺相或指示灯损坏。

3. 设备应经常保持清洁。