

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5575—91

真空蒸发光学镀膜设备技术条件

1991-07-16发布

1992-07-01实施

机械电子工业部 发布

真空蒸发光学镀膜设备技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了真空蒸发光学镀膜设备的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等要求。

本标准适用于油扩散泵系统的真空蒸发光学镀膜设备。

2 引用标准

- GB 11164 真空镀膜设备通用技术条件
- GB 6070 真空法兰
- GB 191 包装储运指示标志

3 技术要求

3.1 正常工作条件

- a. 环境温度：10~30℃；
- b. 环境相对湿度：不大于80%；
- c. 冷却水进水温度：不高于25℃；
- d. 冷却、加热等循环用水的质量：采用城市自来水或质量相当的水；
- e. 供电电源：380V三相50Hz或220V单相50Hz（由所用电器需要而定）。电压波动范围：342~399V或198~231V。频率波动范围：49~51Hz；
- f. 设备工作场所：室内应整洁，地面、天花板及设备周围墙壁应干净。

3.2 基本参数

设备的基本参数应符合下表规定。

参数名称		参数数值	
镀膜室直径或宽度 mm		320, 500, 630, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000	
极限压力 (Pa)		用水冷挡板: $\leq 5 \times 10^{-4}$ 用液氮冷阱: $\leq 2 \times 10^{-4}$	
恢复真空抽气时间: 从大气压抽 至 7×10^{-3} Pa 所需时间 (用水冷 挡板 (min)	镀膜 室 容积	$\leq 1\text{m}^3$	≤ 20
		$> 1\text{m}^3$ $\sim 4\text{m}^3$	≤ 30
工作压力 (Pa)		$\leq 9 \times 10^{-3}$	
工件 烘烤 装置	烘烤温度调节范围分档 ($^{\circ}\text{C}$)	0—200	
		0—300	
		0—350	
		0—400	
有效加热区 加热均匀度允差		不应超过 $\pm 15\%$	

3.3 结构要求

- 3.3.1** 设备的结构设计应布局合理, 造型美观, 操作简便, 便于维修, 并符合经济、安全、高效的原则。
- 3.3.2** 设备中的真空管道, 密封零部件 (法兰, 密封圈等) 的结构型式和尺寸应符合 GB 6070 的规定。
- 3.3.3** 在低真空和高真空管道及镀膜室上应装设真空测量规管, 分别测量各部位的真空度。
- 3.3.4** 设备使用的主扩散泵的进气口一侧应装设油蒸气捕集阱。
- 3.3.5** 设备的镀膜室应设有观察窗, 对在镀膜过程中发生射线的设备, 观察窗上应加装防射线装置。
- 3.3.6** 工件烘烤装置应有测温电极或测温装置。
- 3.3.7** 工件架旋转机构的转速应符合产品说明书的规定。
- 3.3.8** 设备应装设离子轰击装置或宽束低能离子源装置。在产品说明书规定的常用参数范围内应能正常连续稳定工作 30min 以上。
- 3.3.9** 设备的淀积源的工作状况应稳定, 并易于调节控制, 对各种类型淀积源 (如电阻蒸发源、电子束蒸发源等) 的技术要求由相应的产品标准予以具体规定。
- 3.3.10** 新设计的镀膜设备的结构必须留有膜厚和蒸发速率测量用及装四极质谱仪探头的备用孔, 以及装膜厚修正挡板的固定点。
- 3.3.11** 新设计的生产型设备, 其抽气过程操作, 阀门启闭, 膜厚测量, 蒸发速率控制、镀膜室压力控制、蒸发挡板控制等均应尽可能采用自动控制。

3.4 制造质量

- 3.4.1** 设备主要零部件的材料应符合相应的材料标准的规定, 且应具有质量合格证书。如证书不全或制造部门有疑问时应由制造厂检验部门负责复验。