

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6922—93

---

### 真空蒸发镀膜设备

1993-07-13 发布

1994-07-01 实施

---

中华人民共和国机械工业部 发布

真空蒸发镀膜设备

1 主题内容与适用范围

本标准规定了真空蒸发镀膜设备的型式与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等要求。

本标准适用于极限压力在  $7 \times 10^{-3} \sim 7 \times 10^{-4}$  Pa 范围的真空蒸发镀膜设备(以下简称设备)。

2 引用标准

- GB 191 包装储运图示标志
- GB 6070 真空法兰
- GB/T 13306 标牌
- JB 1090~1092 真空用橡胶密封圈 型式及尺寸
- ZB J78 019 真空镀膜设备 型号编制方法

3 型式与基本参数

3.1 结构形式

设备主要由镀膜室、真空机组、保护装置及电气控制装置组成。

3.2 基本参数

设备的基本参数应符合表 1 的规定。

表 1

参 数 名 称	参 数 数 值	
	A	B
极限压力 Pa	$\leq 7 \times 10^{-4}$	$\leq 7 \times 10^{-3}$
抽气时间 min (从大气压抽至 Pa)	$\leq 30$ ( $2 \times 10^{-3}$ )	$\leq 20$ ( $5 \times 10^{-3}$ )
升压率 Pa/min	$\leq 5 \times 10^{-2}$	
镀膜室直径 mm	320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	
工件烘烤装置 烘烤温度调节范围 ℃	0~200, 0~300, 0~350, 0~400	
有效加热区加热均匀度 %	$\leq 5$	

3.3 设备的型号应符合 ZB J78 019 的规定。

#### 4 技术要求

##### 4.1 工作环境条件

- a. 温度：10~30℃；
- b. 相对湿度：不大于 80%；
- c. 冷却水出水温度：不高于 35℃；
- d. 冷却循环用水的质量：采用城市自来水或质量相当的水；
- e. 环境：室内应整洁，空气中不应含有可能引起电器短路及金属件表面腐蚀的尘埃或气体。

##### 4.2 结构要求

- 4.2.1 设备的结构应布局合理，造型美观，操作方便，便于维修。
- 4.2.2 设备中静、动密封的结构型式及尺寸应符合 GB 6070 和 JB 1090~1092 的规定。
- 4.2.3 在低真空和高真空管道及镀膜室上应装设真空规管，分别测量各部位的真空度。
- 4.2.4 如果设备以扩散泵为主泵，应在扩散泵的进气口装设冷阱。
- 4.2.5 镀膜室应设有观察窗。
- 4.2.6 带工件烘烤装置应有测温电极或测温装置。
- 4.2.7 工件架旋转机构的转速应符合产品说明书的规定。
- 4.2.8 装有离子轰击装置或宽束低能离子源装置的设备，在产品说明书规定的参数范围内应能正常连续稳定工作 30 min 以上。
- 4.2.9 采用钨丝作为热源的加热器应能使蒸镀材料正常蒸发，且加热器的几何形状变化应不影响正常蒸发。
- 4.2.10 设备的蒸发源工作状况应稳定，易于调节控制。
- 4.2.11 设备采用低电压、大电流电阻蒸发器时，每个蒸发器加热器应在电压 4~20 V、电流 50~130 A 状态下正常工作。

##### 4.3 制造要求

- 4.3.1 设备的零、部件机械加工质量及焊接件质量、装配质量应符合制造厂技术文件的规定。
- 4.3.2 设备镀膜室内表面及各密封表面的粗糙度  $R_a$  值应不大于  $3.2 \mu\text{m}$ ，且对工作时处于真空状态各表面应进行有效的真空清洁处理并予以干燥。各转动件、升降机构等动作应灵活，不得有卡、滞、松、抖及异常声响等现象，需用润滑脂的动密封处应充满真空油脂。
- 4.3.3 设备主要零、部件的材料应符合相应的材料标准的规定。
- 4.3.4 设备配套的电气装置的质量应符合制造厂技术文件的规定，并应保证设备运行和操作时安全可靠。装置中线路的排布应整齐、清晰，便于维修，设备中电器回路的绝缘电阻应符合表 2 的规定。

表 2

电压 kV	<0.5	0.5~<1	1~<3	3~<10
绝缘电阻 MΩ	≥2	≥2.5	≥3.5	≥6

4.3.5 设备的外观质量应做到没有非功能性需要的尖角、棱角、凸起及粗糙不平表面。零、部件结合面的边沿应整齐匀称，不得有明显错位。金属零件的镀层应牢固，无脱落及生锈等现象，所有紧固件应有防锈层。设备的涂漆表面应光洁、美观、牢固，无脱落、起皮等现象。

##### 4.4 安全防护要求

- 4.4.1 关键部位的水冷系统应有断水或水压不足的报警装置，并与电源、真空系统、传动系统相关联部分有联锁保护机构，且保护机构的动作应灵敏、可靠。
- 4.4.2 对装设电磁或气动阀门的设备，镀膜室充气阀与高真空阀及高真空阀与预抽阀应保持联锁，突然停电时，阀门应能自动关闭。