

中华人民共和国

国家标准

光学零件上真空镀铝、
—氧化硅外反光膜

GB 1320—77

本标准适用于在光学零件上的有一氧化硅*加固的铝外反光膜在光谱的可见区域内的验收。

注* 允许使用能满足本标准技术要求的其他成膜材料。

1. 镀膜后零件的光学性能

镀膜后零件表面有效孔径内任意点的白光反射率应不低于 87%。

检验方法：采用直接测量法，在膜面上任意位置测量反射率，使用色温为 2859 K 的白炽灯作为光源，用硒光电池接收，测量时的入射角按图纸规定的使用角度，测量精度应不低于 1%。

2. 镀膜后零件的表面疵病

(1) 点子（包括麻点）：按图纸规定的表面疵病等级的麻点要求检验，其总数量允许增加 30%。

(2) 擦痕：按图纸规定的表面疵病等级要求检验，其总长度允许增加 30%。

(3) 针孔：膜层不允许有直径大于 0.2 mm 的针孔存在，直径在 0.01~0.2 mm 的针孔按图纸规定的表面疵病等级的麻点要求检验，直径小于 0.01mm 的针孔在任一平方厘米的面积上的数量不允许超过 25 个。

(4) 其他表面疵病不允许存在，在零件表面有效孔径以外的非发展性的表面疵病不予规定。

检验方法：同 GB 1185—74《光学零件表面疵病》的检验方法。对于针孔的检验，在清洁表面后进行，在有争议时可使用 100 倍测量显微镜在透射光下测定。

3. 膜层的抗磨强度

膜层应能经受摩擦试验和擦拭试验，通常用擦拭试验。

(1) 摩擦试验：使用膜层强度试验机试验，同膜层接触的磨头为球半径 3mm，光洁度为 $\nabla 8$ 的钢球，外裹两层干的脱脂纱布，使用时磨头对被检膜面的作用力沿重力方向，作用力为 200 克重，当零件表面有效孔径为 D (mm) 时，零件转速按 $n=10000/D$ (转/分) 选择，磨头触点到零件转动中心的距离应为 $D/3$ ，零件经受 500 转摩擦后膜层不应磨破。

当零件的形状和尺寸不可能进行摩擦试验时，则只进行擦拭试验。

(2) 擦拭试验：膜层应能经受蘸有酒精乙醚混合液的脱脂纱布擦拭，膜层不应出现擦痕。

4. 镀膜后零件的稳定性试验

(1) 潮湿空气试验：在温度 $50 \pm 1^\circ\text{C}$ ，相对湿度 90% 以上的条件下连续放置 48 小时，膜层应不脱落，光学性能仍应符合本标准规定要求。

检验方法：将被检零件放在调温调湿箱中，将温度升到 $50 \pm 1^\circ\text{C}$ ，然后调节相对湿度到 90% 以上保持 48 小时，取出零件，清洁表面后检验。

(2) 盐水试验：在温度为 $40 \pm 1^\circ\text{C}$ 浓度为 5% 的食盐溶液中浸泡 24 小时，膜层应不脱落，光学性能仍应符合本标准规定要求。

检验方法：将被检零件浸没在浓度 5% 的食盐溶液中，然后连同带盖容器放进烘箱中，升温到 $40 \pm 1^\circ\text{C}$ 保持 24 小时，取出零件，清洁表面后检验。

(3) 低温试验: 在 $-45 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的温度下连续放置 2 小时, 膜层应无龟裂、脱落现象, 光学性能仍应符合本标准规定要求。

检验方法: 将被检零件放在冰箱里, 降温到 $-45 \pm 1^{\circ}\text{C}$, 保持 2 小时, 立即取出零件, 清洁表面后检验。

注: 摩擦、潮湿空气、盐水、低温等破坏性试验不对同只零件进行。
