

ICS 17.180;37.020

N 30

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8226.1 ~ 8—1999

光 学 零 件 镀 膜

Coating for optical element

1999 - 08 - 06 发布

2000 - 01 - 01 实施

国家机械工业局 发布

目 录

JB/T8226.1 - 1999 光学零件镀膜	减反射膜	1
JB/T8226.2 - 1999 光学零件镀膜	水解法镀双层减反射膜	8
JB/T8226.3 - 1999 光学零件镀膜	外反射膜	12
JB/T8226.4 - 1999 光学零件镀膜	内反射膜	17
JB/T8226.5 - 1999 光学零件镀膜	中性滤光膜	21
JB/T8226.6 - 1999 光学零件镀膜	窄带干涉滤光膜	25
JB/T8226.7 - 1999 光学零件镀膜	分束膜	30
JB/T8226.8 - 1999 光学零件镀膜	截止滤光膜	35

前 言

本标准是对 JB/T 8226.8—95(GB 10218—88)《光学零件镀膜 截止滤光膜》的修订。修订时,对原标准作了编辑性修改,主要技术内容没有变化。

本标准自实施之日起,代替 JB/T 8226.8—95。

本标准由全国光学和光学仪器标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位:上海光学仪器研究所。

DRIVERS
VIEW

IS

COPYRIGHT

1 范围

本标准规定了镀在光学玻璃零件上膜层的分类、技术要求、试验方法、检验规则。
本标准适用于在光学玻璃零件上镀的截止滤光膜。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1185—1989 光学零件表面疵病

GB/T 2423.1—1989 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A:低温试验方法

GB/T 2423.3—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ca:恒定湿热试验方法

GB/T 2423.17—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ka:盐雾试验方法

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 2829—1987 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)

3 分类

3.1 长波截止滤光膜(图 1)。

3.2 短波截止滤光膜(图 2)。

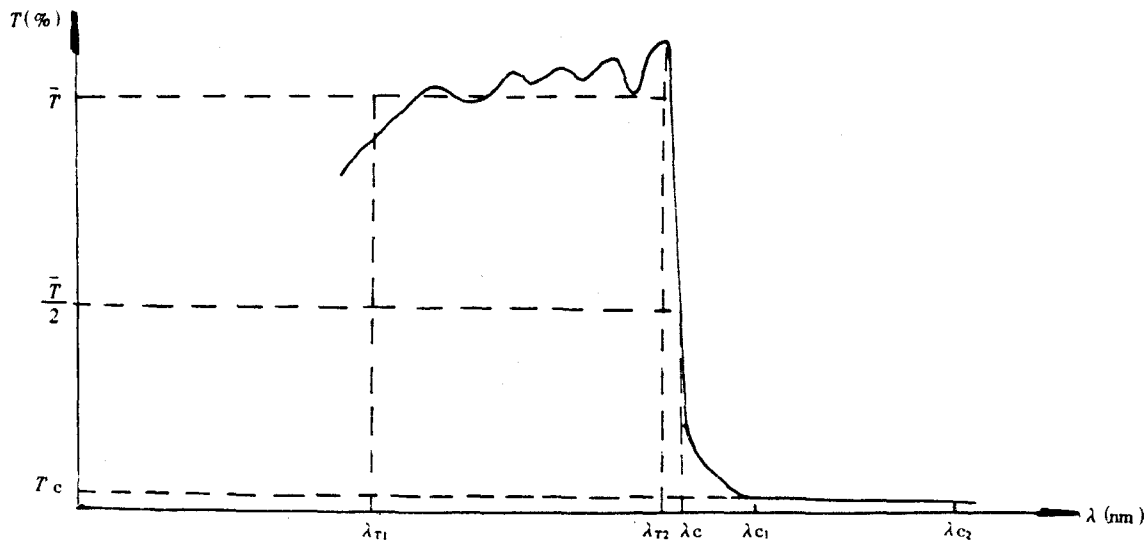


图 1

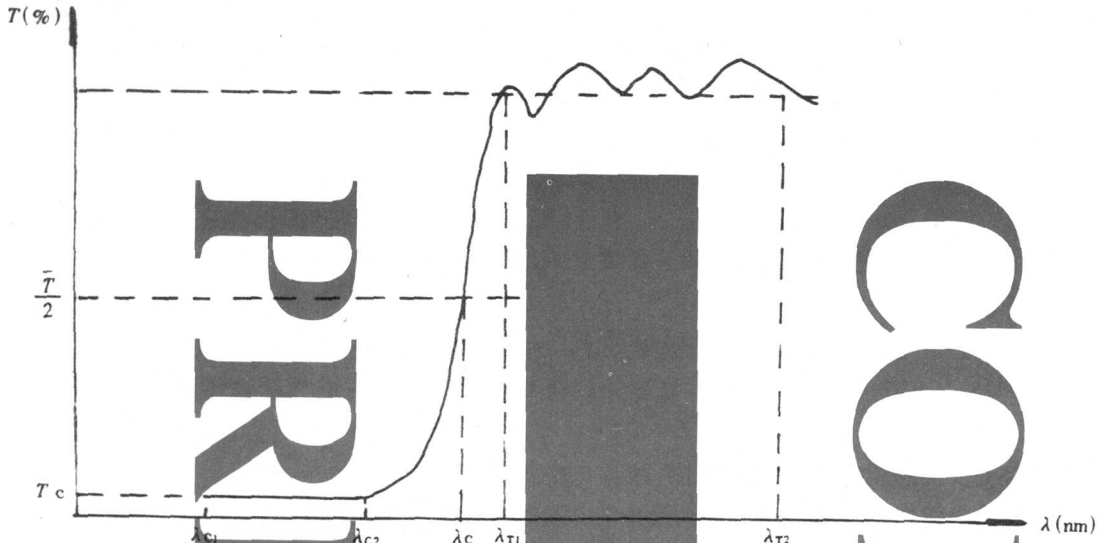


图 2

4 技术要求

4.1 镀膜后零件的光学性能

4.1.1 截止波长 λ_c 规定为透射比是平均透射比的 50% 所对应的波长, 见图 1 和图 2, 应在产品标准和技术规范中规定。

4.1.2 截止区域 $\lambda_{c1} \sim \lambda_{c2}$ 应在产品标准和技术规范中规定。

4.1.3 截止区域最大透射比 T_c 按图 1 和图 2 所示, 不大于 0.5%。

4.1.4 透射区域 $\lambda_{T1} \sim \lambda_{T2}$ 应在产品标准和技术规范中规定。

4.1.5 透射区域的平均透射比

4.1.5.1 长波截止滤光膜的平均透射比 \bar{T} 按表 1 规定。

4.1.5.2 短波截止滤光膜的平均透射比 \bar{T} 按表 2 规定。

表 1

截止波长 λ_c nm	透射区域平均透射比 \bar{T} 不小于 %
500 ~ 900	75
900 ~ 1500	70
1500 ~ 2500	65

表 2

截止波长 λ_c nm	透射区域平均透射比 \bar{T} 不小于 %
400 ~ 700	80
700 ~ 1100	80
1100 ~ 1800	75
1800 ~ 2500	75

4.2 镀膜后零件的表面质量

4.2.1 外观

4.2.1.1 本标准的非胶合件、膜层不允许有损坏痕迹,如起皮、脱膜、裂纹和灰雾等。

4.2.1.2 本标准的胶合件,不允许有气泡、开胶、霉斑、指纹、油污和水印等。

4.2.2 麻点

非胶合件按抛光表面疵病的原级数 J , 其个数 G 允许增加 30%。

4.2.3 擦痕

非胶合件按抛光表面疵病的原级数 J , 其总长度允许增加 10%。

4.3 膜层的抗磨强度

4.3.1 摩擦

非胶合件按 4.3.1.1 或 4.3.1.2 要求, 当零件的形状和尺寸不可能进行摩擦试验时, 则按本标准 4.3.2 要求。

4.3.1.1 膜层能经受膜层强度试验机的摩擦, 摩擦 2000 转不磨破。

4.3.1.2 膜层能经受橡皮磨头的摩擦, 按基底材料的显微硬度分下述两类:

a) 对于显微硬度大于 $450\text{kg}/\text{mm}^2$ 的基底材料, 膜层能经受压力为 9.8N 的橡皮磨头的摩擦, 摩擦 40 次不磨破;

b) 对于显微硬度小于 $450\text{kg}/\text{mm}^2$ 的基底材料, 膜层能经受外裹清洁纱布、压力为 4.9N 的橡皮磨头的摩擦, 摩擦 50 次不磨破。

4.3.2 擦拭

非胶合件膜层能经受蘸有酒精乙醚混合液的脱脂纱布擦拭, 无擦痕。

4.4 镀膜后零件对环境的适应性

4.4.1 恒定湿热

无包装情况下, 在温度 $40^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, 相对湿度 90% ~ 95% 的条件下保持 24h, 膜层不允许脱落, 光学性能仍符合 4.1 要求。

4.4.2 盐雾

非胶合件在浓度为 4.9% ~ 5.1%, pH 值为 6.5 ~ 7.2(35°C) 的盐雾中承受连续喷雾 8h, 膜层不允许脱落, 光学性能仍符合 4.1 要求。

4.4.3 低温

无包装情况下, 在 $-40^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ 的低温中保持 2h, 膜层应无龟裂、脱落, 光学性能仍符合 4.1 要求。

5 试验方法

5.1 镀膜后零件的光学性能(4.1)

5.1.1 试验工具

分光光度计, 准确度优于 1%。

5.1.2 试验程序

按照使用的光谱范围, 在膜面的任意位置上测量光学性能指标, 测量时光线入射角取零度。

5.2 镀膜后零件的表面质量(4.2)

5.2.1 外观(4.2.1)

用 60W ~ 100W 白炽灯照明, 以黑色屏幕为背景, 目测检验。

5.2.2 麻点和擦痕(4.2.2 和 4.2.3)

按 GB/T 1185 的检验方法。

5.3 膜层的抗磨强度(4.3)

5.3.1 摩擦(4.3.1.1)

5.3.1.1 试验工具

膜层强度试验机。

5.3.1.2 试验程序

用膜层强度试验机,同膜层接触的磨头为球半径 3mm,表面粗糙度 R_a 为 0.4 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 1.96N(0.2kg),当零件表面有效孔径为 D (mm)时,零件转速按 $n = 10000/D$ (r/min) 选择,磨头触点到零件转动中心的距离应为 $D/3$,零件经受 2000 转摩擦后的脱层应不磨破。

5.3.2 摩擦(4.3.1.2)

5.3.2.1 试验工具

装有浮石-橡皮磨头的手持式擦拭具,磨头是由优质橡皮加浮石填料组成,硬度为 75 度 \pm 5 度,橡皮重量是填料重量的 45% ~ 55%。

5.3.2.2 试验程序

a) 用手持式擦拭具,磨头保持 9.8N(1kg) 的压力对膜层进行摩擦,擦拭具应与被检表面垂直,行程长度约为磨头直径的三倍,顺着同一轨迹往返 20 周期(摩擦 40 次),清洁表面后检验。

b) 用手持式擦拭具,橡皮磨头保持 4.9N(0.5kg) 的压力对膜层进行摩擦,擦拭具应与被检表面垂直,行程长度约为磨头直径的两倍,顺着同一轨迹往返 20 周期(摩擦 40 次),清洁表面后检验。

5.4 镀膜后零件对环境的适应性(4.4)

5.4.1 恒定湿热(4.4.1)

按 GB/T 2423.3 的规定。

5.4.2 盐雾(4.4.2)

按 GB/T 2423.17 的规定。

5.4.3 低温(4.4.3)

按 GB/T 2423.1 的规定。

注:摩擦、恒定湿热、盐雾和低温等破坏性试验不对同只零件进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 出厂检验抽样检查应按 GB/T 2828 的一次抽样检查。

6.2.2 出厂检验的项目为 4.1 和 4.2,规定检查水平为 II,合格质量水平为 4.0。

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验一般定为每年进行一次,产品在下列情况之一时亦进行型式检验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 正常生产时,定期或积累一定产量后,应周期性进行一次检验;
- 产品长期停产后,恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.3.2 型式检验应包括本标准中所规定的全部试验项目,型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取。

6.3.3 型式检验的抽样采用 GB/T 2829 中一次抽样检查,规定判别水平为 I,不合格质量水平为 3.0($A_c = 2, R_c = 3$)。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
光 学 零 件 镀 膜

JB/T 8226.1 ~ 8—1999

*

机械工业仪器仪表综合技术经济研究所出版

北京市广安门外大街甲 397 号

邮政编码: 100055

电 话: 63490314, 63261816

廊坊市光达胶印厂印刷

机械工业仪器仪表综合技术经济研究所发行

*

E - mail: sditei@public.gb.com.cn

网 址: <http://www.itei.com.cn/content.htm>

*

2000 年 2 月 第 一 版 2000 年 2 月 第 一 次 印 刷

*

印 数: 300

工 本 费: 40.00 元