

# 分光光度法测定医用护目镜透射比

## UV-079

**摘要：**本文参考《GB 14866-2006 个人用眼护具技术要求》，使用岛津紫外可见分光光度计 UV-2600 及积分球附件 ISR-2600Plus 测试了医用护目镜的透过率数据，测试过程简单快捷，根据透过率数据计算透射比，以快速判定医用护目镜是否满足个人用眼护具技术要求。

**关键词：**UV-2600 ISR-2600Plus 医用护目镜 透射比

新冠肺炎疫情在国内已经得到有效控制的同时，我们已经深刻认识到传染病防治过程中医用及个人防护的重要性。随着目前新冠肺炎疫情在世界范围内的传播，医用口罩、防护服、护目镜等防护设备需求将持续增长。其中医用防护镜除了能有效防护的同时，需要考虑其对佩戴者视力影响的程度。因此，《GB

14866-2006 个人用眼护具技术要求》中规定了护目镜的可见光透射比应大于 0.89，以确保佩戴后视野清晰。

本文参照《GB/T 2410-2008 透明塑料透光率和雾度的测试》，使用岛津 UV-2600 及 ISR-2600Plus 测试了医用护目镜的透过率。

## ■ 实验部分

### 1.1 仪器

岛津 UV-2600 主机 ISR-2600Plus 积分球附件



UV-2600



ISR-2600Plus

## ■ 实验部分

### 1.1 仪器

岛津 UV-2600 主机 ISR-2600Plus 积分球附件

### 1.2 仪器参数

波长范围：380-780 nm

采样间隔：1 nm

狭缝宽：5 nm

### 1.3 样品



## ■ 结果与讨论

### 2.1 测试样品的透过率数据

将医用护目镜裁剪到合适大小后，根据《GB/T 2410-2008 透明塑料透光率和雾度的测试》规定的方法二，使用分光光度计 UV-2600 及积分球附件 ISR-2600 Plus 测定了护目镜的透过率数据，从得到的透过率数据中选取需要的透过率数据见表 1。

表 1 护目镜透过率数据

波长 (nm)	透过率 (%)						
380	70.124	490	96.684	600	98.212	710	96.048
390	83.054	500	96.150	610	98.375	720	95.427
400	89.865	510	95.979	620	98.589	730	94.780
410	93.413	520	95.766	630	98.612	740	94.247
420	95.583	530	95.620	640	98.455	750	93.666
430	96.825	540	95.918	650	98.401	760	93.300
440	97.645	550	96.225	660	98.101	770	92.849
450	97.939	560	96.510	670	97.814	780	92.406
460	97.861	570	96.934	680	97.416		
470	97.597	580	97.385	690	96.858		
480	97.052	590	97.776	700	96.462		

### 2.2 可见光透射比计算

根据《QB 2457-1999》等标准要求，光透射比是透射光通量与入射光通量之比，计算按照以下公式进行：

$$\tau_V = \frac{\sum_{\lambda=380}^{780} \tau(\lambda)V(\lambda)S_C(\lambda)\Delta\lambda}{\sum_{\lambda=380}^{780} V(\lambda)S_C(\lambda)\Delta\lambda}$$

其中：

波长单位：nm

$\tau(\lambda)$ ：镜片的光谱透射比；

$V(\lambda)$ ：明视觉光谱光视效率

$S_C(\lambda)$ ：标准照明体 C 光源的相对光谱功率分布

$V(\lambda)*S_C(\lambda)$  的值见表 2。

表 2 明视觉光谱光视效率与 C 光源的乘积

波长 (nm)	$V(\lambda)*S_c(\lambda)$	波长 (nm)	$V(\lambda)*S_c(\lambda)$	波长 (nm)	$V(\lambda)*S_c(\lambda)$	波长 (nm)	$V(\lambda)*S_c(\lambda)$
380	0	490	0.2384	600	0.5375	710	0.0014
390	0	500	0.3439	610	0.4223	720	0.0006
400	0.0002	510	0.4887	620	0.3188	730	0.0003
410	0.0009	520	0.6533	630	0.2215	740	0.0002
420	0.0037	530	0.8023	640	0.1459	750	0.0001
430	0.0124	540	0.925	650	0.0896	760	0.0001
440	0.0265	550	0.9941	660	0.0509	770	0
450	0.0447	560	0.995	670	0.0262	780	0
460	0.0701	570	0.9249	680	0.0136		
470	0.1070	580	0.8081	690	0.0062		
480	0.1635	590	0.6700	700	0.0030		

已知透过率为光谱透射比的百分率表达，所以  $\tau(\lambda) = T\%/100$ 。

带入公式计算，得到医用防护镜的透射比数据为 0.97，大于 0.89 的标准要求，判定该医用护目镜透射比测试结果满足要求。

## ■ 结论

岛津 UV-2600 拥有卓越的光学特性，低杂散光等性能，本文参照《GB 14866-2006 个人用眼护具技术要求》和《GB/T 2410-2008 透明塑料透光率和雾度的测试》标准，使用岛津 UV-2600 及 ISR-2600Plus 测试了医用护目镜的透过率数据，根据透过率数据计算可见光透射比可快速判定护目镜的质量。

岛津应用云

