



# 中华人民共和国医药行业标准

YY/T 0968.1—2014

---

## 医用光辐射防护镜 评价方法 第 1 部分：光辐射危害降低程度

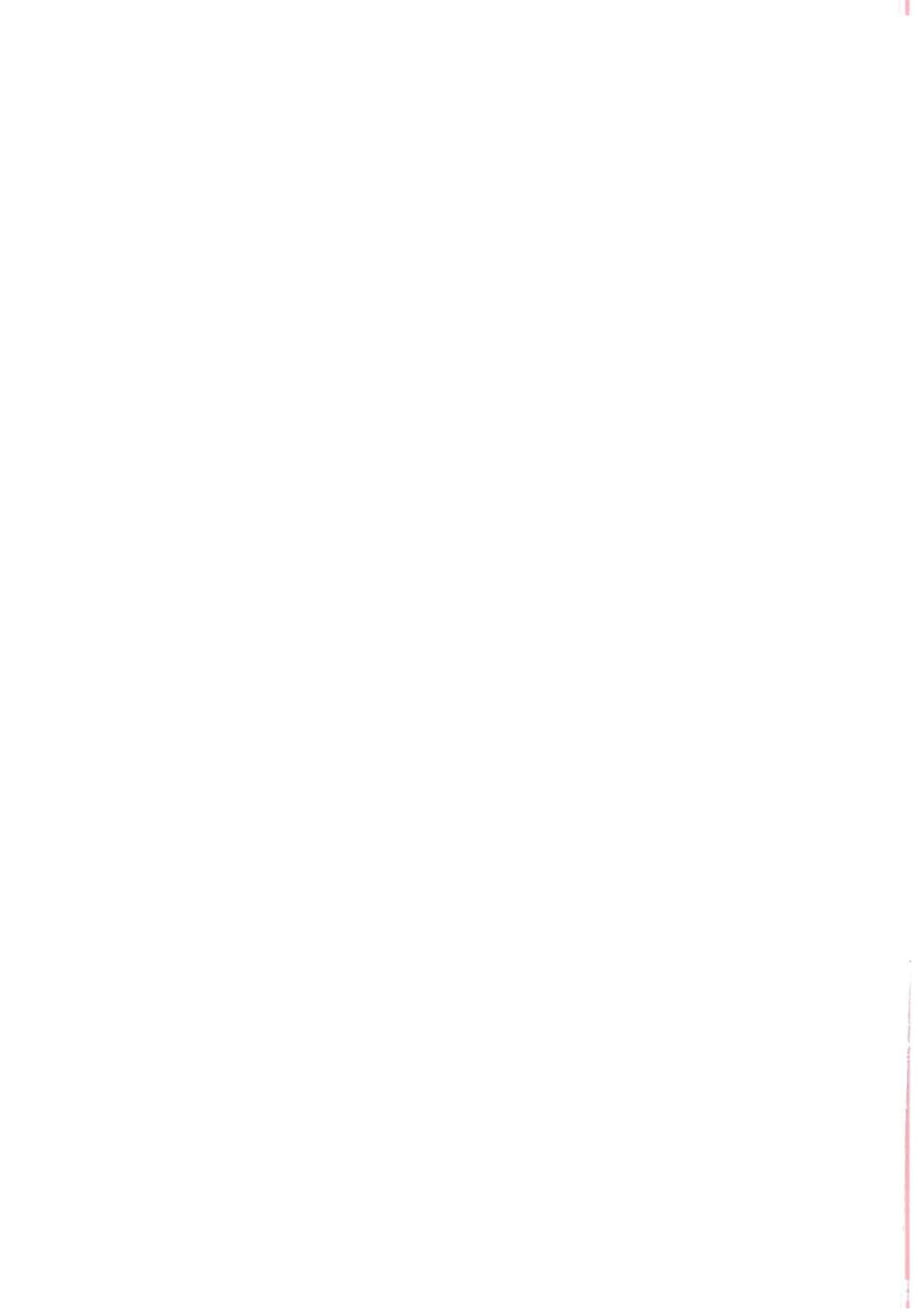
Medical light radiation protective eyewears—Evaluation method—  
Part 1: Decrease of light hazard

2014-06-17 发布

2015-07-01 实施



国家食品药品监督管理总局 发布



## 前 言

YY/T 0968《医用光辐射防护镜 评价方法》分为 2 个部分：

——第 1 部分：光辐射危害降低程度；

——第 2 部分：视知觉和色觉。

本部分为 YY/T 0968 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由国家食品药品监督管理总局提出。

本部分由全国医用光学仪器标准化分技术委员会(SAC/TC 103/SC 1)归口。

本部分起草单位：国家食品药品监督管理局杭州医疗器械质量监督检验中心、浙江省医疗器械检验所。

本部分主要起草人：贾晓航、王敬涛、黄恰恰、文燕。



# 医用光辐射防护镜 评价方法

## 第 1 部分:光辐射危害降低程度

### 1 范围

YY/T 0968 的本部分规定了医用光辐射防护镜的光辐射危害降低程度评价方法。

本部分适用于常规配戴的医用光辐射防护镜。

本部分不适用于激光和光束直径小于眼瞳孔类的光源下的医用光辐射防护镜。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 20145—2006 灯和灯系统的光生物安全性(CIE 009 S/E:2002, IDT)

ISO 15004-2:2007 眼科仪器 基本要求和试验方法 第 2 部分:光危害防护(Ophthalmic instruments—Fundamental requirements and test methods—Part 2:Light hazard protection)

### 3 术语和定义

下述术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**处理器具 processing device**

通过采用处理技术实现特定光谱透过率以达到所需光谱分布的光学器具。

#### 3.2

**原器具 primary device**

处理器具的理想基底,与处理器具有相同的形状。该器具是一种无光吸收且折射率在评价光谱段为常数的理想器具。

#### 3.3

**光谱透过率 spectral transmittance**

$\tau(\lambda)$

自然光正入射条件下,透过的光谱辐射通量  $\phi_{et}(\lambda)$  与入射的光谱辐射通量  $\phi_{ei}(\lambda)$  的比值。计算见式(1)。

$$\tau(\lambda) = \frac{\phi_{et}(\lambda)}{\phi_{ei}(\lambda)} \times 100\% = \frac{\Delta\phi_{e\lambda t}}{\Delta\phi_{e\lambda i}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$\Delta\phi_{e\lambda}$ ——波长间隔(带宽)  $\Delta\lambda$  对应的辐射通量(下标  $t$  表示透过的辐射通量,  $i$  表示入射的辐射通量),  $\Delta\phi_{e\lambda} = \phi_e(\lambda) \cdot \Delta\lambda$ 。

3.4

**光透过率 luminous transmittance**

$\tau_v$

某照明体正入射条件下,透过的光通量  $\phi_{vt}$  与入射的光通量  $\phi_{vi}$  的比值。表达式见式(2)。

$$\tau_v = \frac{\phi_{vt}}{\phi_{vi}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

3.5

**光辐射的滤除率 filtration rate of light radiation**

$F_{\gamma(\lambda_1 \sim \lambda_2)}$

某光谱段光辐射通过处理器具后的相对减少量。计算按式(3)。

$$F_{\gamma(\lambda_1 \sim \lambda_2)} = \left[ 1 - \frac{\sum_{\lambda_1}^{\lambda_2} \tau(\lambda)}{(\lambda_2 - \lambda_1) / \Delta\lambda + 1} \right] \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$\lambda_1$ ——某光谱段的起始波长;

$\lambda_2$ ——某光谱段的终止波长。

3.6

**光危害加权辐射量 spectrally-weighted radiation of light hazard**

$\Phi_{e(\lambda_1 \sim \lambda_2)}$

用危险函数加权来计算的某光谱段辐射量。表达式见式(4)。

$$\Phi_{e(\lambda_1 \sim \lambda_2)} = \sum_{\lambda_1}^{\lambda_2} K_0 \cdot S_{\lambda}^X \cdot \tau(\lambda) \cdot W(\lambda) \cdot \Delta\lambda \dots\dots\dots(4)$$

式中:

$S_{\lambda}^X$ ——辐射源 X 的相对光谱辐射度;

$K_0$ ——常数;

$W(\lambda)$ ——某种光伤害的危害加权函数。

注:  $K_0 \cdot S_{\lambda}^X$  表示某辐射源 X 的光谱辐射量。

3.7

**光辐射危害降低率 decrease rate of light hazard**

$H_D$

光辐射通过处理器具后对眼睛的光危害加权辐射量的相对减少量。

3.7.1

**光辐射危害绝对降低率 absolute decrease rate of light hazard**

$H_{AD}$

指光直接照射眼睛和光通过处理器具后照射眼睛的光危害加权辐射量差值的相对量。 $H_{AD}$  的表达式见式(5)。

$$H_{AD} = \left( 1 - \frac{\Phi''_{e(\lambda_1 \sim \lambda_2)}}{\Phi_{e(\lambda_1 \sim \lambda_2)}} \right) \times 100\% \dots\dots\dots(5)$$

式中：

$\Phi_{e(\lambda_1 \sim \lambda_2)}$ ——某辐射源在  $\lambda_1 \sim \lambda_2$  光谱段直接照射眼睛的光危害加权辐射量；

$\Phi''_{e(\lambda_1 \sim \lambda_2)}$ ——该辐射源在同光谱段通过处理器具后照射眼睛的光危害加权辐射量。

### 3.7.2

**光辐射危害相对降低率 relative decrease rate of light hazard**

$H_{RD}$

指光通过原器具后照射眼睛和光通过处理器具后照射眼睛的光危害加权辐射量差值的相对量。

$H_{RD}$  的表达式见式(6)。

$$H_{RD} = \left( 1 - \frac{\Phi''_{e(\lambda_1 \sim \lambda_2)}}{\Phi'_{e(\lambda_1 \sim \lambda_2)}} \right) \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$\Phi'_{e(\lambda_1 \sim \lambda_2)}$ ——该辐射源在同光谱段通过原器具后照射眼睛的光危害加权辐射量。

## 4 总则

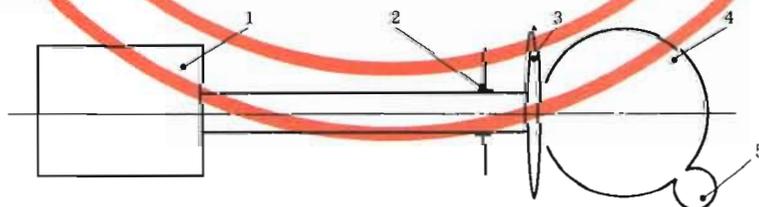
医用光辐射防护镜的评价,应根据其预期用途,结合光辐射危害降低程度、视明觉和色觉的评价结果综合进行。如果医用光辐射防护镜还有其他特性,评价应充分考虑相应特性的内容,包括适用的标准的符合性。

## 5 光辐射危害降低程度评价

### 5.1 原理

通过获取光伤害危险函数加权下的不同眼组织的光辐射危害降低率,以及紫外和红外光的滤除率的数据,来评价光辐射危害降低程度。

### 5.2 设备特征、试验条件和步骤



说明：

- 1——单色仪；
- 2——光阑；
- 3——测试样品；
- 4——积分球；
- 5——接收器。

图 1 光谱透过率测量装置

测量在常温环境下空气中进行。

测试样品应具有代表性或者选用典型应用镜片。

测试样品放置在尽可能接近积分球的入口端,并且光学区中心与光阑中心尽可能重合。分别测量有镜片和无镜片时的值,再由式(1)算出光谱透过率  $\tau(\lambda)$ 。

按照 5.3~5.6 的方法,可测得相应的危害降低率和辐射滤除率。光辐射危害绝对降低率  $H_{AD}$  和光辐射危害相对降低率  $H_{RD}$  可由式(7)进行换算。

$$H_{AD} = 1 - \frac{1.6 \times 10^7 \cdot n^2}{(1000 - L_0 \cdot F'_v)^2 \cdot (1+n)^4} \cdot [1 - H_{RD}] \dots\dots\dots(7)$$

式中:

- $L_0$ ——顶点距,单位为毫米(mm);
- $F'_v$ ——镜片的后顶焦距,单位为每米( $m^{-1}$ );
- $n$ ——镜片基底的 D 光谱折射率。

### 5.3 紫外光辐射危害降低程度

#### 5.3.1 紫外光辐射的滤除率测定

测量 200 nm~380 nm 光谱段的光谱透过率,然后按式(3)计算。

#### 5.3.2 晶状体紫外光辐射危害降低率测定

测量 300 nm~400 nm 光谱段的光谱透过率,然后按式(8)计算晶状体紫外光化学危害相对降低率  $H_{RD(UV-L)}$ 。

$$H_{RD(UV-L)} = \left[ 1 - \frac{(1+n)^4 \int_{300\text{ nm}}^{400\text{ nm}} S_\lambda^X \cdot S_{UV}(\lambda) \cdot \tau(\lambda) \cdot \Delta\lambda}{16n^2 \int_{300\text{ nm}}^{400\text{ nm}} S_\lambda^X \cdot S_{UV}(\lambda) \cdot \Delta\lambda} \right] \times 100\% \dots\dots\dots(8)$$

式中:

$S_{UV}(\lambda)$ ——紫外光危害加权函数。

注 1:  $S_{UV}(\lambda)$  数据参见 GB/T 20145—2006。

注 2: 辐射体 X 推荐选用色温  $T_c$  为 5 500 K 的 CIE 组合昼光照明体 D55。

晶状体紫外光化学危害绝对降低率  $H_{AD(UV-L)}$  按式(7)换算可得。

### 5.4 视网膜蓝光辐射危害降低率测定

测量 305 nm~780 nm 光谱段的光谱透过率,然后按式(9)计算视网膜蓝光化学危害相对降低率  $H_{RD(B-R)}$ 。

$$H_{RD(B-R)} = \left[ 1 - \frac{1}{\tau_v} \cdot \frac{\int_{305\text{ nm}}^{700\text{ nm}} S_\lambda^X \cdot \tau(\lambda) \cdot W(\lambda) \cdot \Delta\lambda}{\int_{305\text{ nm}}^{700\text{ nm}} S_\lambda^X \cdot W(\lambda) \cdot \Delta\lambda} \right] \times 100\% \dots\dots\dots(9)$$

$\tau_v$  按式(10)计算。

$$\tau_v = \frac{\int_{380\text{ nm}}^{780\text{ nm}} S_\lambda^X \cdot \tau(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot \Delta\lambda}{\int_{380\text{ nm}}^{780\text{ nm}} S_\lambda^X \cdot V(\lambda) \cdot \Delta\lambda} \times 100\% \dots\dots\dots(10)$$

式中:

$V(\lambda)$ ——人眼明视觉的光谱光视效率。

注：式(10)和式(11)中，辐射体 X 推荐选用色温  $T_c$  为 5 500 K 的 CIE 组合昼光照明体 D55 的光谱。

对于有晶状体眼的视网膜蓝光危害降低率， $W(\lambda)$  选用视网膜蓝光危害加权函数  $B(\lambda)$ ；对于无晶状体眼的视网膜蓝光危害降低率， $W(\lambda)$  选用视网膜蓝光危害加权函数  $A(\lambda)$ 。

注： $B(\lambda)$  数据参见 GB/T 20145—2006； $A(\lambda)$  数据参见 ISO 15004-2:2007。

视网膜蓝光化学危害绝对降低率  $H_{AD(B-R)}$  按式(7)换算可得。

## 5.5 视网膜热灼危害降低率测定

测量 380 nm~1 400 nm 光谱段的光谱透过率，然后按式(11)计算视网膜可见和红外光热灼危害相对降低率  $H_{RD(T-R)}$ 。

$$H_{RD(T-R)} = \left[ 1 - \frac{1}{\tau_v} \cdot \frac{\sum_{380 \text{ nm}}^{1400 \text{ nm}} S_{\lambda}^X \cdot \tau(\lambda) \cdot R(\lambda) \cdot \Delta\lambda}{\sum_{380 \text{ nm}}^{1400 \text{ nm}} S_{\lambda}^X \cdot R(\lambda) \cdot \Delta\lambda} \right] \times 100\% \quad \dots\dots\dots(11)$$

式中：

$R(\lambda)$ ——热灼危害加权函数。

注 1：式(11)中辐射体 X 推荐选用色温  $T_c$  为 2 800 K 的黑体。

注 2： $R(\lambda)$  数据参见 GB/T 20145—2006。

视网膜可见和红外光热灼危害绝对降低率  $H_{AD(T-R)}$  按式(7)换算可得。

## 5.6 红外光辐射危害降低程度

### 5.6.1 晶状体近红外光辐射危害降低率测定

测量 780 nm~1 400 nm 光谱段的光谱透过率，然后按式(12)计算晶状体近红外光 A 段(IR-A)危害相对降低率  $H_{RD(IRA-L)}$ 。

$$H_{RD(IRA-L)} = \left[ 1 - \frac{(1+n)^4 \sum_{780 \text{ nm}}^{1400 \text{ nm}} S_{\lambda}^X \cdot R(\lambda) \cdot \tau(\lambda) \cdot \Delta\lambda}{16n^2 \sum_{780 \text{ nm}}^{1400 \text{ nm}} S_{\lambda}^X \cdot R(\lambda) \cdot \Delta\lambda} \right] \times 100\% \quad \dots\dots\dots(12)$$

式中辐射体 X 推荐选用色温  $T_c$  为 2 800 K 的黑体。

晶状体 IR-A 危害绝对降低率  $H_{AD(IRA-L)}$  按式(7)换算可得。

### 5.6.2 红外光辐射的滤除率测定

测量 780 nm~2 500 nm 光谱段的光谱透过率，然后按式(3)计算。





中华人民共和国医药  
行业标准  
医用光辐射防护镜 评价方法  
第1部分:光辐射危害降低程度  
YY/T 0968.1—2014

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 10 千字  
2014年12月第一版 2014年12月第一次印刷

\*

书号: 155066·2-27656 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



YY/T 0968.1-2014



# 中华人民共和国医药行业标准

YY/T 0968.2—2014

---

## 医用光辐射防护镜 评价方法 第 2 部分：视明觉和色觉

Medical optical radiation protective eyewears—Evaluation method—  
Part 2: Vision and color vision

2014-06-17 发布

2015-07-01 实施



国家食品药品监督管理总局 发布



## 前 言

YY/T 0968《医用光辐射防护镜 评价方法》分为 2 个部分：

——第 1 部分：光辐射危害降低程度

——第 2 部分：视明觉和色觉

本部分为 YY/T 0968 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由国家食品药品监督管理总局提出。

本部分由全国医用光学仪器标准化分技术委员会(SAC/TC 103/SC 1)归口。

本部分起草单位：国家食品药品监督管理局杭州医疗器械质量监督检验中心、浙江省医疗器械检验院。

本部分主要起草人：文燕、贾晓航、王敬涛、何涛、齐伟明。



# 医用光辐射防护镜 评价方法

## 第 2 部分：视明觉和色觉

### 1 范围

YY/T 0968 的本部分规定了医用光辐射防护镜的视明觉和色觉的评价方法。  
本部分适用于常规配戴的医用光辐射防护镜。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 5702 光源显色性评价方法

YY/T 0968.1—2014 医用光辐射防护镜 评价方法 第 1 部分：光辐射危害降低程度

ISO 10526:1999 CIE S 005 用于色度测量的 CIE 标准照明体(Cie standard illuminants for colorimetry second edition)

CIE 13.3—1995 光源显色性的测定方法(Method of measuring and specifying colour rendering properties of light sources)

CIE 15:2004 色度学(Colorimetry)

### 3 术语和定义

YY/T 0968.1—2014 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**暗视觉光效增率 increasing rate of scotopic luminous efficiency**

$S_1$

处理器具的暗视觉光透过率与原器具的暗视觉光透过率差值的相对量，其表达式见式(1)。

$$S_1 = \left( \frac{\tau_V}{\tau_0} - 1 \right) \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

$\tau_V$ ——处理器具的暗视觉光透过率；

$\tau_0$ ——原器具的暗视觉光透过率。

#### 3.2

**显色性 color rendering properties**

与参考标准光源相比较，光源显现物体颜色的特征。

#### 3.3

**显色指数 color rendering index**

$R_a$

光源显色性的度量。

以被测光源下物体的颜色和参照光源下物体的颜色的相符程度来表示。

#### 4 总则

医用光辐射防护镜的评价,应根据其预期用途,结合光辐射危害降低程度、视明觉和色觉的评价结果综合进行。如果医用光辐射防护镜还有其他特性,评价应充分考虑相应特性的内容,包括适用的标准的符合性。

#### 5 视明觉评价

##### 5.1 原理

通过测试得到的明视觉下的光透过率和暗视觉光效增率数据来评价视明觉水平。

##### 5.2 设备特征、试验条件和步骤

与 YY/T 0968.1—2014 相同。

##### 5.3 光透过率的测定

测量 380 nm~780 nm 光谱段的光谱透过率,然后按式(2)计算。

$$T_V = \frac{\sum_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} S_{\lambda}^X \cdot \tau(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot \Delta\lambda}{\sum_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} S_{\lambda}^X \cdot V(\lambda) \cdot \Delta\lambda} \times 100\% \quad \dots\dots(2)$$

注:辐射体 X 推荐采用 CIE 标准照明体 D65。

##### 5.4 暗视觉光效增率的测定

测量 380 nm~780 nm 光谱段的光谱透过率,然后按式(3)计算。

$$S_I = \left[ \frac{(1+n)^4}{16n^2} \cdot \frac{\sum_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \tau(\lambda) \cdot V'(\lambda) \cdot \Delta\lambda}{\sum_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} V'(\lambda) \cdot \Delta\lambda} - 1 \right] \times 100\% \quad \dots\dots(3)$$

式中:

$n$  ——测试样品基底的  $D$  光谱折射率;

$V'(\lambda)$  ——人眼暗视觉的相对光谱光视效率。

注:  $V'(\lambda)$  的数据见附录 A。

#### 6 色觉评价

##### 6.1 原理

通过获取对 CIE 标准照明体透过测试样品后所形成的新辐射源的显色指数方法,来评价色觉水平。

##### 6.2 设备特征、试验条件和步骤

与 YY/T 0968.1—2014 相同。

6.3 色觉影响分析的显色指数测定

6.3.1 测量 380 nm~780 nm 光谱段的光谱透过率  $\tau(\lambda)$ 。

6.3.2 计算 CIE 标准照明体经光谱透过率为  $\tau(\lambda)$  的测试样品后输出光谱的 CIE 1931<sub>xy</sub> 色品座标  $x_k$ 、 $y_k$ ，按式(4)和式(5)计算。

$$x_k = \frac{\sum_{\lambda=380}^{780} S_{\lambda}^{CIE} \cdot \bar{x}(\lambda) \cdot \tau(\lambda) \cdot \Delta\lambda}{\sum_{\lambda=380}^{780} [\bar{x}(\lambda) + \bar{y}(\lambda) + \bar{z}(\lambda)] \cdot S_{\lambda}^{CIE} \cdot \tau(\lambda) \cdot \Delta\lambda} \dots\dots\dots(4)$$

$$y_k = \frac{\sum_{\lambda=380}^{780} S_{\lambda}^{CIE} \cdot \bar{y}(\lambda) \cdot \tau(\lambda) \cdot \Delta\lambda}{\sum_{\lambda=380}^{780} [\bar{x}(\lambda) + \bar{y}(\lambda) + \bar{z}(\lambda)] \cdot S_{\lambda}^{CIE} \cdot \tau(\lambda) \cdot \Delta\lambda} \dots\dots\dots(5)$$

式中： $S_{\lambda}^{CIE}$  是某 CIE 标准明体的相对光谱辐射度，推荐采用 CIE 标准照明体 D65。

$\bar{x}(\lambda)$ 、 $\bar{y}(\lambda)$ 、 $\bar{z}(\lambda)$  是标准色度观察者光谱三刺激值。

注 1： $S_{\lambda}^{D65}$  的数据可查阅 ISO 10526:1999。

注 2： $\bar{x}(\lambda)$ 、 $\bar{y}(\lambda)$ 、 $\bar{z}(\lambda)$  的数据可查阅 CIE 15:2004。

6.3.3 色品坐标为  $x_k$ 、 $y_k$  的待测光源，分别按 GB/T 5702 方法计算 GB/T 5702—2003 中规定的  $i=1\sim 8$  的 8 个检验色样的特殊显色指数  $R_1\sim R_8$ 。

注： $S_0(\lambda)$ 、 $S_1(\lambda)$  和  $S_2(\lambda)$  的数据可查阅 CIE 15:2004；8 个检验色样的光谱辐射系数数据可查阅 CIE 13.3—1995。

6.3.4 显色指数  $R_a$  按式(6)计算：

$$R_a = \frac{\sum_{i=1}^8 R_i}{8} \dots\dots\dots(6)$$

式中

$R_i$ ——对应  $i=1\sim 8$  检验色样的特殊显色指数。

如果需要，可以进一步计算 7 个饱和色样的特殊显色指数  $R_i (i=9\sim 15)$ ，以做进一步评价。

附 录 A  
(资料性附录)  
暗视觉的相对光谱光视效率

A.1 表 A.1 给出了人眼暗视觉的相对光谱光视效率  $V'(\lambda)$  的数据。

表 A.1 人眼暗视觉的相对光谱光视效率

波长 $\lambda$ nm	暗视觉的相对光谱光视效率 $V'(\lambda)$
380	0.000 59
385	0.001 08
390	0.002 21
395	0.004 53
400	0.009 29
405	0.018 52
410	0.034 84
415	0.060 4
420	0.096 6
425	0.143 6
430	0.199 8
435	0.262 5
440	0.328 1
445	0.393 1
450	0.455
455	0.513
460	0.567
465	0.62
470	0.676
475	0.734
480	0.793
485	0.851
490	0.904
495	0.949
500	0.982
505	0.998
510	0.997
515	0.975
520	0.935
525	0.88
530	0.811
535	0.733
540	0.65
545	0.564
550	0.481

表 A.1 (续)

波长 $\lambda$ nm	暗视觉的相对光谱光视效率 $V'(\lambda)$
555	0.402
560	0.328 8
565	0.263 9
570	0.207 6
575	0.160 2
580	0.121 2
585	0.089 9
590	0.065 5
595	0.046 9
600	0.033 5
605	0.023 12
610	0.015 93
615	0.010 88
620	0.007 37
625	0.004 97
630	0.003 35
635	0.002 24
640	0.001 5
645	0.001 01
650	0.000 68
655	0.000 46
660	0.000 31
665	0.000 21
670	0.000 15
675	0.000 1
680	0.000 07
685	0.000 05
690	0.000 04
695	0.000 03
700	0.000 02
705	0.000 01
710	0.000 01
715	0.000 01
720	0
725	0





中华人民共和国医药  
行业标准  
医用光辐射防护镜 评价方法  
第2部分：视明觉和色觉  
YY/T 0968.2—2014

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室：(010)64275323 发行中心：(010)51780235  
读者服务部：(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

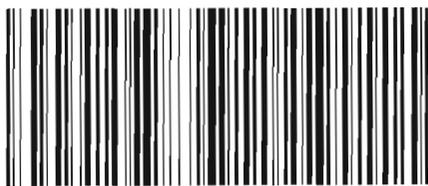
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 10 千字  
2014年12月第一版 2014年12月第一次印刷

\*

书号：155066·2-27624 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话：(010)68510107



YY/T 0968.2—2014