

# 中华人民共和国国家标准

GB 14866—XXXX  
代替 GB 14866-2006

## 眼面防护具通用技术规范

General technical specification for eye and face protectors

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会

发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 眼面部防护产品分类 .....	2
5 一般要求 .....	3
5.1 生物相容性 .....	3
5.2 结构与调整 .....	3
5.3 清洁和消毒 .....	3
6 几何光学性能要求 .....	4
6.1 视野 .....	4
6.2 平光眼面部防护产品的屈光力和棱镜度互差 .....	5
6.3 具有视力矫正功能眼面部防护产品的屈光力和棱镜度互差 .....	5
7 物理光学性能要求 .....	6
7.1 可见光透射比 .....	6
7.2 透射比均匀性 .....	6
7.3 散射光 .....	6
7.4 反射比 .....	6
7.5 驾驶和交通信号灯识别 .....	6
7.6 功能滤光片 .....	6
8 物理和机械性能要求 .....	9
8.1 防护区域 .....	9
8.2 基本冲击防护性能 .....	12
8.3 头带和头箍 .....	13
8.4 材料和表面质量 .....	13
8.5 耐热性能 .....	13
8.6 耐紫外辐射性能 .....	13
8.7 耐腐蚀性能 .....	13
8.8 阻燃性能 .....	14
8.9 通风孔防刺穿性能 .....	14
8.10 耐磨性能 .....	14
8.11 镜片防雾性能 .....	14
8.12 熔融金属和炽热固体防护性能 .....	14
8.13 液滴防护性能 .....	14

8.14	流动液体防护性能 .....	14
8.15	大颗粒粉尘防护性能 .....	14
8.16	气体和细小粉尘防护性能 .....	14
8.17	热辐射防护性能 .....	14
8.18	高速粒子冲击防护性能 .....	15
8.19	高重物体冲击防护性能 .....	15
9	标识 .....	15
9.1	一般要求 .....	15
9.2	永久性要求 .....	16
9.3	标识排列方法和示例 .....	17
10	制造商应提供的信息 .....	17
10.1	一般要求 .....	17
10.2	必要信息 .....	17
附录 A (规范性附录)	眼面部防护用头部模型 .....	19
附录 B (规范性附录)	视野测量方法 .....	20
附录 C (规范性附录)	透射比均匀性测试方法 .....	21
附录 D (规范性附录)	眼面部防护区域覆盖程度测试方法 .....	23
附录 E (规范性附录)	通风孔防刺穿性能测试方法 .....	24
附录 F (规范性附录)	熔融金属和炽热固体防护性能测试方法 .....	25
附录 G (规范性附录)	流动液体防护性能测试方法 .....	28
附录 H (规范性附录)	大颗粒粉尘防护性能测试方法 .....	30
附录 I (规范性附录)	气体和细小粉尘防护性能测试方法 .....	32
附录 J (规范性附录)	热辐射防护性能测试方法 .....	33

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1给出的规则起草。

本文件代替GB 14866-2006《个人用眼护具技术要求》，与GB 14866-2006相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 对范围进行了修改，增加了不适用的产品（见1）；
- b) 根据全文的变化，删除了GB/T 191 包装储运图示标志、GB/T 2424 成年人头面部尺寸等引用标准，增加了GB/T 2410-2008 透明塑料透光率和雾度的测定、GB 10810.4 眼镜镜片.第4部分：减反射膜规范及测量方法、GB 13511.1 配装眼镜 第1部分：单光和多焦点、GB 13511.2 配装眼镜 第2部分：渐变焦、GB/T 30042 个体防护装备 眼面部防护 名词术语、GB/T 32166.2 个体防护装备 眼面部防护 职业眼面部防护具 第2部分：测量方法等标准（见2，2006年版见2）；
- c) 术语和定义引用了GB/T 30042 个体防护装备 眼面部防护 名词术语（见2），增加了覆盖单眼镜片、覆盖双眼镜片、散光度、职业用防太阳眩光滤光片等术语（见3）；
- d) 根据眼面部防护产品的发展和变化，重新绘制了眼面部防护产品的示意图（见4）；
- e) 删除了镜片类型（2006年版见4.2）；
- f) 删除了眼护具的功能（2006年版见4.3）；
- g) 细化了眼面部防护产品的材料、结构、维护等方面的要求（见5，2006年版见5.1和5.2）；
- h) 增加了眼面部防护产品的视野要求（见6.1）；
- i) 删除了镜片规格（2006年版见5.4）；
- j) 修改了几何光学性能的要求（见6.2，2006年版见5.6）；
- k) 增加了带有视力矫正功能的眼面部防护产品的几何光学要求（见6.3）；
- l) 修改了不具备滤光效果的眼面部防护产品的可见光透射比要求（7.1，2006年版见5.6.3）；
- m) 增加了散射光、反射比、交通信号灯识别、功能滤光片等物理光学要求（见7）；
- n) 增加了防护区域要求（见8.1）；
- o) 对基本冲击性能要求进行了细化（见8.2，2006年版6.2）；
- p) 修改了头带和头箍的要求（见8.3，2006年版见5.3）；
- q) 细化了镜片和成品的材料和表面质量要求（见8.4，2006年版见5.5）；
- r) 增加了耐紫外辐射性能（见8.6）；
- s) 增加了阻燃性能（见8.8）；
- t) 增加了通风孔防刺穿性能（见8.9）；
- u) 增加了流动液体的防护性能（见8.14）；
- v) 将粉尘防护性能更改为大颗粒粉尘的防护性能（见8.15，2006年版见5.14）；
- w) 将刺激性气体防护性能更改为气体和细小粉尘的防护性能，并细化要求（见8.16，2006年版见5.15）；
- x) 增加了热辐射的防护性能（见8.17）；
- y) 细化了了高速粒子冲击防护性能要求（见8.18，2006年版见6.6）；
- z) 增加了高重物冲击防护性能要求（见8.19）；

- aa) 调整技术性能试验方法至附录并对标题和内容进行了修订（见附录 E、附录 H、附录 I，2006 年版见 6）；
- bb) 修订了标识要求（见 9.1）； cc) 增加了永久性要求（见 9.2）；
- dd) 增加了标识排列方法和示例（见 9.3）；
- ee) 增加了制造商应提供的信息（见 10）；
- ff) 增加了规范性附录眼面部防护用头部模型（见附录 A）；
- gg) 删除了资料性附录眼护具在不同场合应用（2006 年版见附录 A）；
- hh) 增加了规范性附录视野的测量方法（见附录 B）；
- ii) 增加了规范性附录透射比均匀性的测试方法（见附录 C）
- jj) 增加了规范性附录防护区域测试方法（见附录 D）；
- kk) 增加了规范性附录通风孔防刺穿性能测试方法（见附录 E）；
- ll) 增加了规范性附录流动液体防护性能测试方法（见附录 G）；
- mm) 增加了规范性附录热辐射防护性能测试方法（见附录 J）。

本标准参考了 ISO/FDIS 16321-1、ISO 18526-4:2020、ANSI Z87.1-2015 等标准起草。

本标准由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1993 年首次发布为 GB 14866-1993，2006 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

# 眼面防护具通用技术规范

## 1 范围

本标准规定了眼面部防护产品的分类、一般要求、几何光学性能要求、物理光学性能要求、物理和机械性能要求和标识。

本标准适用于在生产、生活中用于保护眼部或面部的防护产品或部件。

本标准不适用于焊接防护具、自动变光焊接滤光镜、强光源防护镜、激光防护镜、太阳镜和太阳镜片。

## 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，仅所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 2410-2008 透明塑料透光率和雾度的测定

GB 10810.4 眼镜镜片. 第4部分:减反射膜规范及测量方法

GB 13511.1 配装眼镜 第1部分: 单光和多焦点

GB 13511.2 配装眼镜 第2部分: 渐变焦

GB/T 30042 个体防护装备 眼面部防护 名词术语

GB/T 32166.2 个体防护装备 眼面部防护 职业眼面部防护具 第2部分: 测量方法

## 3 术语和定义

GB/T 30042界定的以及以下术语和定义适用于本标准。

### 3.13.1

覆盖单眼镜片 lenses covering one eye

配装前，只能覆盖一只眼睛的镜片，见图1。

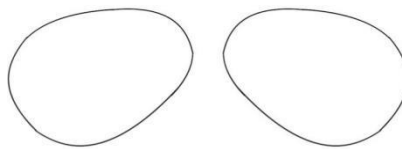


图1 覆盖单眼镜片

### 3.23.2

覆盖双眼镜片 lenses covering both eyes

配装前，能够覆盖两只眼睛的镜片，见图2。

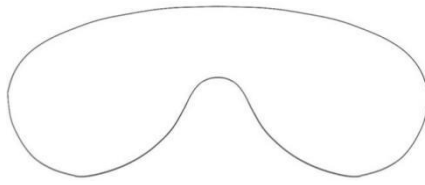


图2 覆盖双眼镜片

## 3.33.3

球镜度 spherical power

镜片两条垂直主子午线上焦度的算术平均值。

## 3.43.4

散光度 astigmatic power

镜片两条垂直主子午线上焦度之差的绝对值。

## 3.53.5

职业用防太阳眩光滤光片 occupational sunglare filter

生产中用于降低太阳光及其紫外辐射至安全水平的滤光片。

## 4 眼面部防护产品分类

根据外形和结构，眼面部防护产品可以分为眼镜型、眼罩型、面屏型等。常见眼面部防护产品的示例见图3、图4、图5。

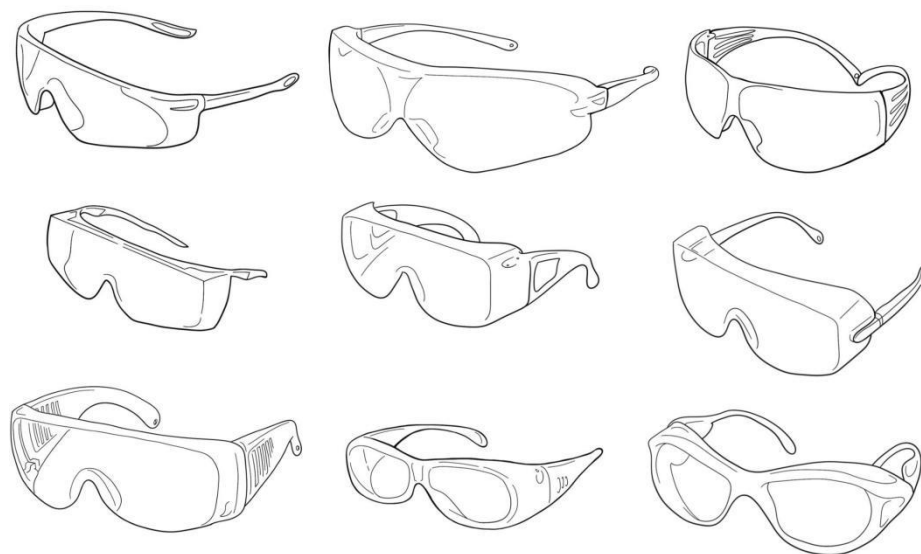


图3 眼镜型眼面部防护产品实例

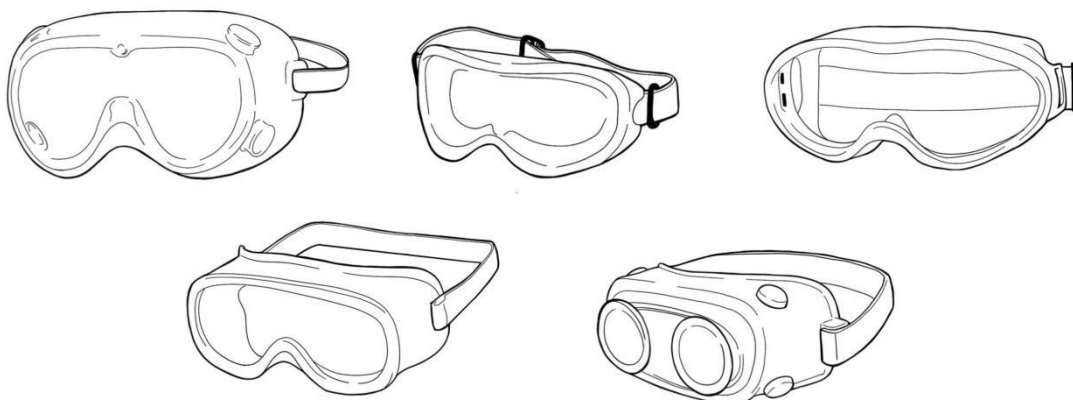


图4 眼罩型眼面部防护产品示例

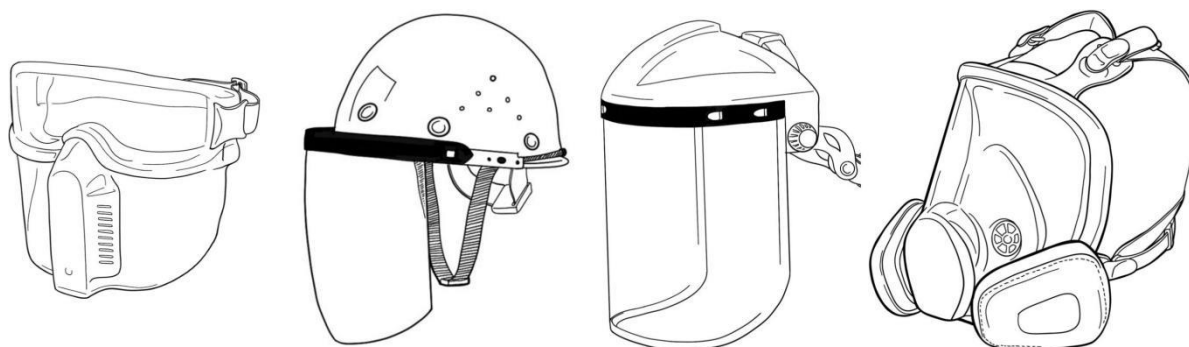


图5 面屏型眼面部防护产品示例

## 5 一般要求

### 5.1 生物相容性

眼面部防护产品应能满足使用目的和使用环境的要求，不应存在任何影响佩戴者健康或安全的因素。

制造商应尽可能降低材料析出给佩戴者皮肤造成的伤害。制造商还应注意眼面部防护产品所使用材料的致敏、致癌、致变异和毒性作用。

### 5.2 结构与调整

眼面部防护产品不应有突出物、尖锐边缘或其它可能在使用过程中引起不适或造成伤害的部分。对于眼面部防护产品上可拆卸、调整、更换的结构或配件，制造商应确保其拆卸、调整、更换的便利性，尽量简化操作过程，操作过程应符合人类工效学要求。

### 5.3 清洁和消毒

制造商应在使用说明中提供眼面部防护产品的清洁、消毒和维护的材料、方法和步骤。

按照制造商提供的方法进行清洁、消毒和维护后，眼面部防护产品不应出现防护性能减损以及影响佩戴者的健康。

## 6 几何光学性能要求

### 6.1 视野

#### 6.1.1 不适用于道路驾驶的眼面部防护产品

对于不适用于道路驾驶的眼面部防护产品，在佩戴位置的每只眼睛水平方向颞侧视野不应小于 $30^{\circ}$ ，水平方向鼻侧视野不应小于 $30^{\circ}$ ，垂直方向的视野在视线上下两个方向均不应小于为 $30^{\circ}$ 。示意图见图6。

眼面部防护用头部模型见本标准附录A，视野的测量方法见本标准附录B。

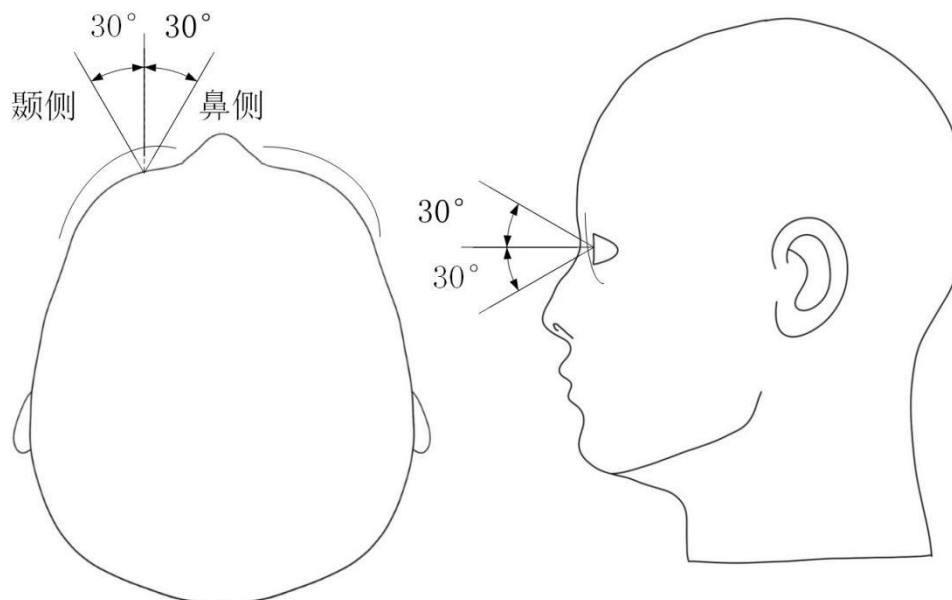


图6 不适用于道路驾驶的眼面部防护产品的最小视野示意图

#### 6.1.2 适用于道路驾驶的眼面部防护产品

对于适用于道路驾驶的眼面部防护产品，在佩戴位置的每只眼睛水平方向颞侧视野不应小于 $60^{\circ}$ ，水平方向鼻侧视野不应小于 $30^{\circ}$ ，垂直方向的视野在视线上下两个方向均不应小于为 $30^{\circ}$ 。示意图见图7。

眼面部防护用头部模型见本标准附录A，视野的测量方法见本标准附录B。

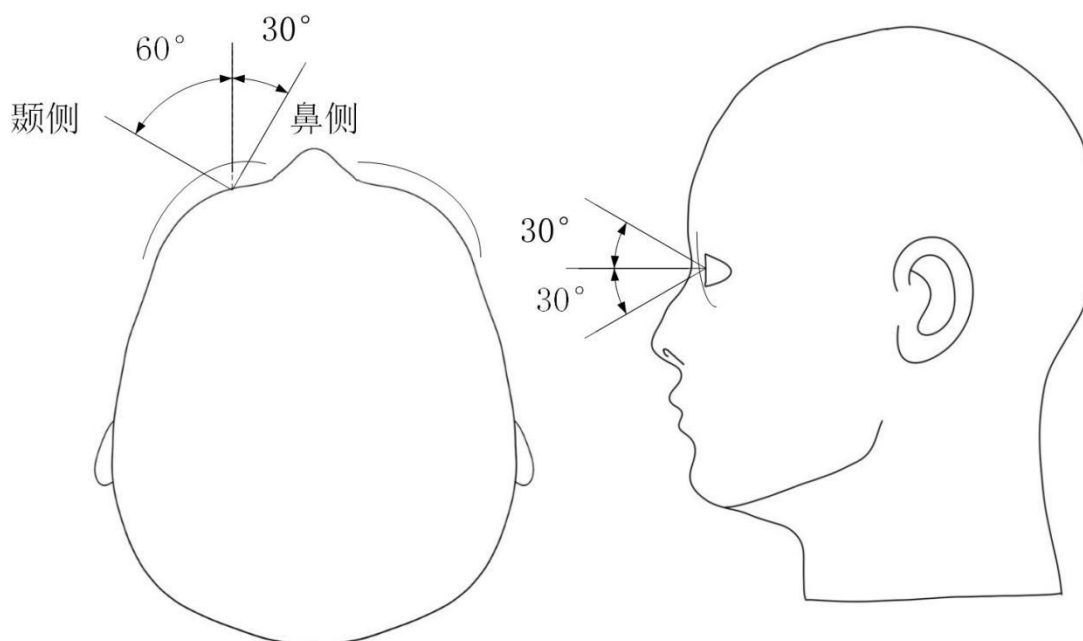


图7 适用于道路驾驶的眼面部防护产品的视野示意图

## 6.2 平光眼面部防护产品的屈光力和棱镜度互差

### 6.2.1 球镜度、散光度和棱镜度

平光眼面部防护产品的球镜度、散光度和棱镜度应符合表1的要求。对于使用覆盖双眼镜片的眼面部防护产品，其左右眼参考点处球镜度之差的绝对值应小于0.09 D。测量方法见GB/T 32166.2的5.1。

表1 球镜度、散光度和棱镜度

球镜度 (D)	散光度 (D)	棱镜度 ( $\Delta$ )
$\pm 0.06$	$\leq 0.06$	$\leq 0.25$

### 6.2.2 棱镜度互差

平光眼面部防护产品和覆盖双眼镜片的棱镜度互差应符合表2的要求。测量方法见GB/T 32166.2的5.2。

表2 棱镜度互差

水平方向 ( $\Delta$ )		垂直方向 ( $\Delta$ )
基底向外	基底向内	
$\leq 0.75$	$\leq 0.25$	$\leq 0.25$

## 6.3 具有视力矫正功能眼面部防护产品的屈光力和棱镜度互差

对于具有视力矫正功能的眼面部防护产品，配装有单光镜片和多焦点镜片的，其光学性能满足GB 13511.1中5.6的要求，测量方法见GB 13511.1的6。配装有渐变焦镜片的，其光学性能应满足GB 13511.2中4.4要求。测量方法见GB 13511.2的5。

## 7 物理光学性能要求

### 7.1 可见光透射比

对于不具备滤光效果的眼面部防护产品，在参考点处的可见光透射比不应小于85%。测量方法见GB/T 32166.2的5.3。

### 7.2 透射比均匀性

除非另有规定，具有滤光效果的眼面部防护产品的透射比均匀性应满足以下要求：

- a) 参考点周围区域的可见光透射比相对变化  $\Delta F_R$  和  $\Delta F_L$  不应超过表3的要求；
- b) 左右眼镜片参考点处可见光透射比的相对差异  $\Delta P$  不应超过表3的要求。测量方法见附录C。

表3 透射比均匀性

可见光透射比范围	可见光透射比相对变化 $\Delta F_R$ 和 $\Delta F_L$	左右眼间的透射比相对差异 $\Delta P$
$17.8\% \leq \tau_v < 100\%$	10%	15%
$0.44\% \leq \tau_v < 17.8\%$	20%	15%
$0.023\% \leq \tau_v < 0.44\%$	30%	20%
$0.0012\% \leq \tau_v < 0.023\%$	40%	20%
$0.000023\% \leq \tau_v < 0.0012\%$	60%	20%

### 7.3 散射光

广角散射值应不大于2%。当眼面部防护产品可见光透射比不小于15%，采用GB/T 2410-2008的7.1的方法进行测量。当眼面部防护产品可见光透射比小于15%时，采用GB/T 2410-2008的7.2的方法进行测量。

### 7.4 反射比

对于镀有减反射膜层的眼面部防护产品，其可见光反射比应小于2.5%。测量方法见GB/T 10810.4的5.3。

### 7.5 驾驶透射比要求和交通信号灯识别

#### 7.5.1 透射比要求

适用于驾驶使用的眼面部防护产品的可见光透射比不应小于8%。测量方法见GB/T 32166.2的5.3。

#### 7.5.2 交通信号灯识别

其在475 nm至650 nm之间的光谱透射比不应小于 $0.2 \tau_v$ ，对红、黄、绿和蓝色信号灯的相对视觉衰减因子Q不应小于0.8。相对视觉衰减因子Q的计算方法见GB/T 30042。

### 7.6 功能滤光片

#### 7.6.1 紫外衰减滤光片

##### 7.6.1.1 一般要求

对于具备紫外防护功能的眼面部防护产品和滤光片，应根据其可见光透射比划分遮光号，并根据9.1的要求，将遮光号永久标识于产品上，便于使用者根据使用场景选择合适的产品。

### 7.6.1.2 可见光透射比、光谱透射比和遮光号

紫外衰减滤光片在200 nm-313 nm范围内（含313 nm处）的光谱透射比不应大于0.0003%，313 nm-365 nm范围内（含365 nm处）的光谱透射比不应大于0.1%，在365 nm-400 nm范围内的光谱透射比不应大于 $\tau_{VA}$ 。紫外衰减滤光片的遮光号的划分见表4。

表4 紫外衰减滤光片的遮光号

遮光号	可见光透射比（ $\tau_{VA}$ ）范围
U1.2	$74.4\% \leq \tau_{VA} < 100\%$
U1.4	$58.1\% \leq \tau_{VA} < 74.4\%$
U1.7	$43.2\% \leq \tau_{VA} < 58.1\%$
U2	$29.1\% \leq \tau_{VA} < 43.2\%$
U2.5	$17.8\% \leq \tau_{VA} < 29.1\%$
U3	$8.5\% \leq \tau_{VA} < 17.8\%$
U4	$3.2\% \leq \tau_{VA} < 8.5\%$
U5	$1.2\% \leq \tau_{VA} < 3.2\%$

## 7.6.2 红外衰减滤光片

### 7.6.2.1 一般要求

对于具备红外防护功能的眼面部防护产品和红外衰减滤光片，应根据其可见光透射比和近红外透射比（ $\tau_{NIR}$ ，波长范围为780 nm-3000 nm）划分遮光号，并根据9.1的要求，将遮光号信息永久标识于产品上，便于使用者根据使用场景选择合适的产品。

### 7.6.2.2 可见光透射比、光谱透射比和遮光号

红外衰减滤光片在313 nm处的光谱透射比不应大于其可见光透射比的10%，在210 nm-313 nm范围内的光谱透射比不应大于313 nm处的光谱透射比。红外衰减滤光片的遮光号、可见光透射比要求、近红外透射比见表5。

注： $\tau_{NIR}$ 是波长范围在780 nm至 3000 nm之间的红外衰减滤光片的平均透射比。

表5 红外衰减滤光片遮光号和透射比

遮光号	可见光透射比（ $\tau_{V1900K}$ ）范围	近红外透射比（ $\tau_{NIR}$ ）
I1.2	$74.4\% \leq \tau_{V1900K} < 100\%$	$\leq 1.5\%$
I1.4	$58.1\% \leq \tau_{V1900K} < 74.4\%$	$\leq 1.4\%$
I1.7	$43.2\% \leq \tau_{V1900K} < 58.1\%$	$\leq 1.3\%$
I2	$29.1\% \leq \tau_{V1900K} < 43.2\%$	$\leq 1.2\%$
I2.5	$17.8\% \leq \tau_{V1900K} < 29.1\%$	$\leq 1.1\%$
I3	$8.5\% \leq \tau_{V1900K} < 17.8\%$	$\leq 0.82\%$
I4	$3.2\% \leq \tau_{V1900K} < 8.5\%$	$\leq 0.62\%$

I5	$1.2\% \leq \tau_{v1900K} < 3.2\%$	$\leq 0.51\%$
I6	$0.44\% \leq \tau_{v1900K} < 1.2\%$	$\leq 0.33\%$
I7	$0.16\% \leq \tau_{v1900K} < 0.44\%$	$\leq 0.23\%$
I8	$0.061\% \leq \tau_{v1900K} < 0.16\%$	$\leq 0.16\%$
I9	$0.023\% \leq \tau_{v1900K} < 0.061\%$	$\leq 0.11\%$
I10	$0.0085\% \leq \tau_{v1900K} < 0.023\%$	$\leq 0.083\%$

### 7.6.3 职业用防太阳眩光滤光片

#### 7.6.3.1 一般要求

根据职业用防太阳眩光滤光片的可见光透射比的划分遮光号，并根据9.1的要求，将遮光号信息永久标识于产品上，便于使用者根据使用场景选择合适的产品。职业用防太阳眩光滤光片除G4外必须满足7.5的要求。

光致变色镜片的遮光号由明态遮光号和暗态遮光号组成，例如：G0-2。

#### 7.6.3.2 7.6.3.2

职业用防太阳眩光滤光片的遮光号、太阳中波紫外透射比、太阳长波紫外透射比、380 nm-400 nm间的平均透射比和可见光透射比见表6。

表6 职业用防太阳眩光滤光片的透射比要求

遮光号	太阳中波紫外透射比 $\tau_{SUVB}$	太阳长波紫外透射比 $\tau_{SUVA}$	380 nm-400 nm 间的平均透射比 $\tau_{m380-400}$	可见光透射比 $\tau_{vD65}$
G0	$\leq 0.03\tau_{vD65}$	$\leq 0.5\tau_{vD65}$	$\leq 0.75\tau_{vD65}$	$\tau_{vD65} > 80\%$
G1	$\leq 0.03\tau_{vD65}$	$\leq 0.5\tau_{vD65}$	$\leq 0.75\tau_{vD65}$	$43\% < \tau_{vD65} \leq 80\%$
G2	$\leq 0.03\tau_{vD65}$	$\leq 0.25\tau_{vD65}$	$\leq 0.5\tau_{vD65}$	$18\% < \tau_{vD65} \leq 43\%$
G3	$\leq 0.03\tau_{vD65}$	$\leq 0.25\tau_{vD65}$	$\leq 0.5\tau_{vD65}$	$8\% < \tau_{vD65} \leq 18\%$
G4	$\leq 0.03\tau_{vD65}$	$\leq 0.5\%$ 或 $0.125\tau_{vD65}$ 中的 最大值	$\leq 0.5\%$ 或 $0.125\tau_{vD65}$ 中的 最大值	$3\% < \tau_{vD65} \leq 8\%$

#### 7.6.3.3 其他物理光学性能

##### 7.6.3.3.1 光致变色镜片

光致变色防眩光滤光片的遮光号由其明态透射比  $\tau_{v0}$ 和暗态透射比  $\tau_{v1}$ 计算而得出，两种状态都应满足7.5的要求。

光致变色灵敏度应不小于1.25。光致变色灵敏度的释义及计算公式见GB/T 30042的9.1.27。

##### 7.6.3.3.2 偏振镜片

配装后，偏振滤光片的水平取向的方向与水平方向的偏差应不大于 $\pm 3^\circ$ 。水平取向的方向释义及计算公式见GB/T 30042的9.2.9。

对于遮光号为G1的偏振滤光片，其偏振度应不小于60%，对于G2、G3、G4等，其偏振度应大于等于78%。偏振度释义及计算公式见GB/T 30042的9.2.7。

### 7.6.3.3.3 梯度滤光片

以参考点为中心，半径为10 mm的圆形区域是梯度滤光片的工作区域，该区域的透射比应满足表6的要求。

### 7.6.3.4 明示透射比性能

#### 7.6.3.4.1 太阳蓝光吸收和透射

如果眼面部防护产品明示其蓝光具有x%的吸收，则其太阳蓝光透射比  $\tau_{sb}$  应不大于  $(100.5-x)\%$ ；  
如果眼面部防护产品明示其蓝光透射比小于x%，则其太阳蓝光透射比  $\tau_{sb}$  应不大于  $(x+0.5)\%$ 。

#### 7.6.3.4.2 太阳紫外吸收和透射

如果眼面部防护产品明示其对紫外具有x%的吸收，则其太阳紫外透射比  $\tau_{SUV}$  应不大于  $(100.5-x)\%$ ；  
如果眼面部防护产品明示其紫外透射比小于x%，则其太阳紫外透射比  $\tau_{SUV}$  应不大于  $(x+0.5)\%$ ；  
如果眼面部防护产品明示其对长波紫外具有x%的吸收，则其太阳长波紫外透射比  $\tau_{S_UVA}$  应不大于  $(100.5-x)\%$ ；

如果眼面部防护产品明示其长波紫外透射比小于x%，则其太阳长波紫外透射比  $\tau_{S_UVA}$  应不大于  $(x+0.5)\%$ ；

如果眼面部防护产品明示其对中波紫外具有x%的吸收，则其太阳中波紫外透射比  $\tau_{SUVB}$  应不大于  $(100.5-x)\%$ ；

如果眼面部防护产品明示其中波紫外透射比小于x%，则其太阳中波紫外透射比  $\tau_{SUVB}$  应不大于  $(x+0.5)\%$ 。

## 8 物理和机械性能要求

### 8.1 防护区域

#### 8.1.1 眼部防护区域

图8和表7给出了眼部最小防护区域，所有适用于本标准的眼面部防护产品应能够覆盖该区域，并保证佩戴者的安全。对于带有侧面保护的眼面部防护产品，还应覆盖图8中侧面防护区域。

图9和表8、图10和表9分别给出了表12中符合低速和中速粒子冲击防护性能的眼面部防护产品对应的眼部防护区域。图10的眼部防护区域还适用于本标准8.13和8.14的测试。

眼面部防护产品对眼部防护区域覆盖完整性的测试方法见附录D。

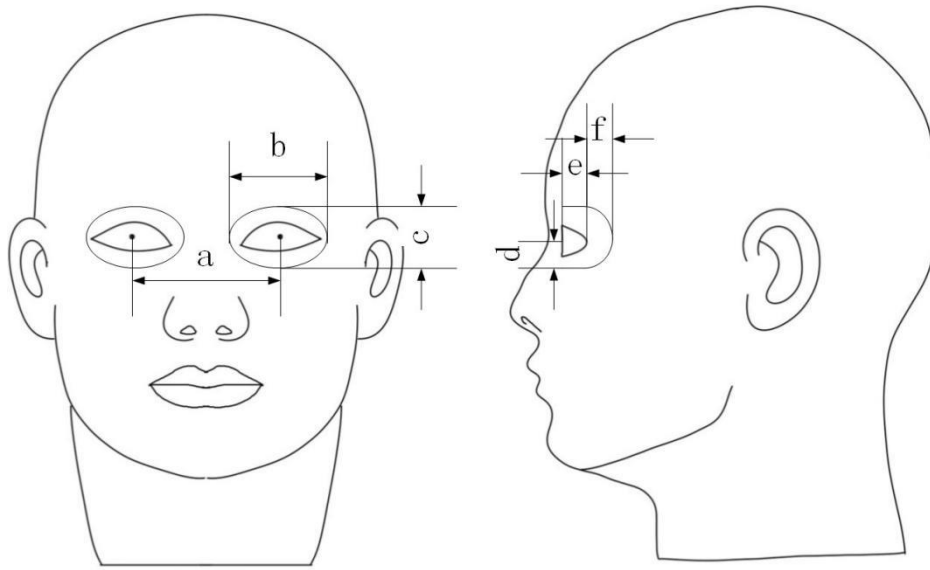


图8 眼部防护区域示意图

表7 防护区域尺寸

单位: mm

号型	小	中	大
a	61	64	69
b	34	35	39
c	20	22	26
d	10	11	13
e	7	8	9
f	10		

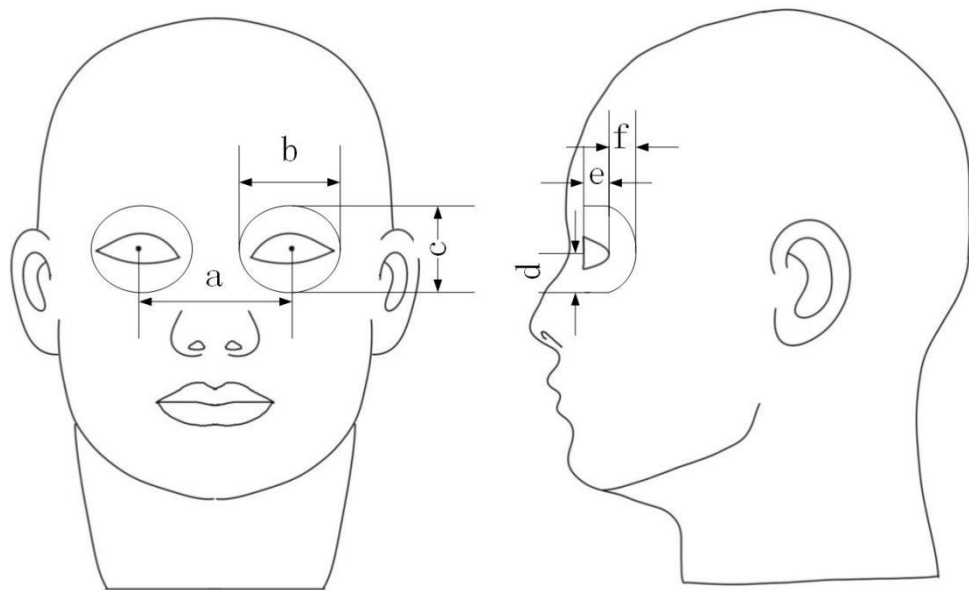


图9 眼部防护区域示意图

表8 防护区域尺寸

单位: mm

号型	小	中	大
a	61	64	69
b	34	35	39
c	27	30	34
d	13	14	17
e	7	8	9
f	10		

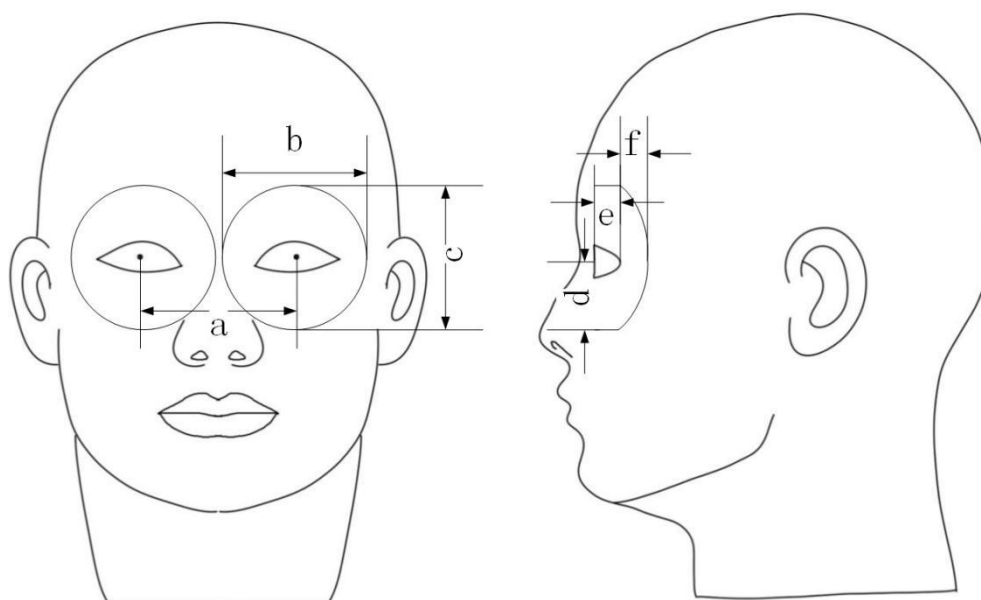


图10 眼部防护区域示意图

表9 防护区域尺寸

单位: mm

号型	小	中	大
a	61	64	69
b	49	49	52
c	49	49	52
d	24	24	26
e	7	8	9
f	10		

## 8.1.2 面部防护区域

面屏类眼面部防护产品应能覆盖图11中由ABCDEF组成的多边形区域，表10给出了各尺寸的参数。图11也是符合本标准表12中冲击等级为高速的眼面部防护产品应能够覆盖的最小防护区域。

眼面部防护产品对面部防护区域覆盖完整性的测试方法见附录D。

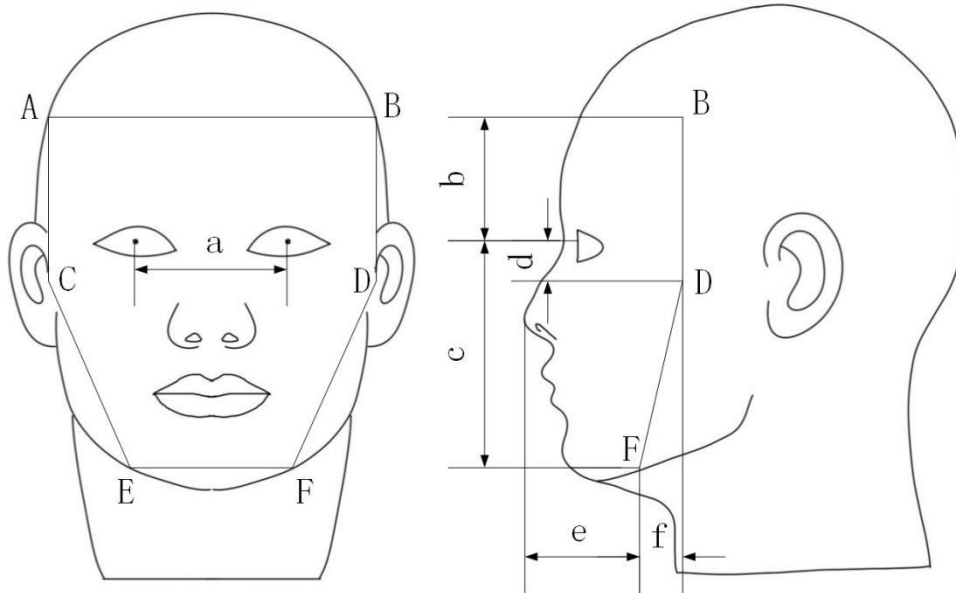


图11 面部防护区域示意图

表10 防护区域尺寸

单位: mm

号型	小	中	大
a	61	64	69
b	40	43	49
c	94	99	113
d	13	14	17
e	39	40	45
f	15	15	15

## 8.2 基本冲击防护性能

基本冲击防护性能是眼面部防护产品的最低机械强度要求，适用于本标准的眼面部防护产品均应符合该要求。

默认情况下，应使用符合表A.1的中号头部模型进行测试，防护区域见图8。对于带有侧面保护的眼面部防护产品，测试位置共有4个，分别是左眼的正面和侧面、右眼的正面和侧面。对于不带有侧面保护的眼面部防护产品，测试位置共有2个，分别是左眼的正面、右眼的正面。

测试后，眼面部防护产品不应出现以下情况： a)

镜片碎成两片或多片；

b) 整个眼面部防护产品碎成两部分或多部分；

c) 镜片脱落；

- d) 未受冲击一面有材料脱落；
- e) 镜片被击穿；
- f) 镜片与头部模型眼部接触。

当眼面部防护产品后面装配有矫正镜片时，则冲击之后，矫正镜片不应出现以下情况：

- a) 镜片有裂纹或碎成两片甚至多片；
- b) 钢球、镜架或镜片与头部模型眼部接触。

测试方法见 GB/T 32166.2 的 6.1。

### 8.3 头带和头箍

头带或头箍应可调节或自行调节。采用目视法进行测试。

### 8.4 材料和表面质量

除镜片边缘5 mm宽的区域以外，以参考点为中心半径为30 mm的圆形区域内不应存在任何可能损害视力的表面缺陷，例如：气泡、划痕、杂质、暗点、蚀损斑、霉斑、凹痕、修补斑、斑点、水泡、水渍、蚀孔、气体杂质、碎片、裂纹、抛光缺陷或波纹等。

测量方法见GB/T 32166.2的5.6。

### 8.5 耐热性能

测试后样品不应出现变形、零部件脱落等现象。

测量方法见GB/T 32166.2的6.2。

### 8.6 耐紫外辐射性能

测试后，眼面部防护产品应满足以下要求：

- a) 可见光透射比的相对变化应符合表 11 的要求，相对变化的计算方法为辐射前后可见光的透射比的差值除以辐射前的可见光透射比；
- b) 广角散射不应大于3%；
- c) 任何适用的紫外、红外性能应仍满足其紫外辐射之前可见光透射比对应的要求； d) 明示的透射比性能仍符合相关要求；
- e) 光致变色滤光片的光致变色灵敏度不应小于1.25。

测量方法见GB/T 32166.2的6.3。

表11 耐紫外辐射测试可见光透射比要求

测试前可见光透射比	允差
$17.8\% \leq \tau_v < 100\%$	±5%
$0.44\% \leq \tau_v < 17.8\%$	±10%
$0.023\% \leq \tau_v < 0.44\%$	±15%
$0.0012\% \leq \tau_v < 0.023\%$	±20%
$0.000023\% \leq \tau_v < 0.0012\%$	±30%

### 8.7 耐腐蚀性能

测试后，眼面部防护产品的所有金属零部件不应出现腐蚀。测

量方法见GB/T 32166.2的6.4。

#### 8.8 阻燃性能

移除钢棒后，眼面部防护产品不应再继续燃烧（头带除外）。测试方法见GB/T 32166.2的6.5。

#### 8.9 通风孔防刺穿性能

具备通风装置的眼面部防护产品，其通风孔应能够阻止直径为1.5 mm的长杆进入。测试方法见附录E。

#### 8.10 耐磨性能

测试后，其广角散射应不大于8%。测试方法见GB/T 32166.2的6.9。

注：眼面部防护产品可见光透射比不小于15%，采用GB/T 2410-2008的7.1的方法进行测量。眼面部防护产品可见光透射比小于15%时，采用GB/T 2410-2008的7.2的方法测量。

#### 8.11 镜片防雾性能

对于具有镜片防雾性能的眼面部防护产品，测试后，其镜片应至少在8s内不起雾。测试方法见GB/T 32166.2的6.10。

#### 8.12 熔融金属和炽热固体防护性能

对于具有熔融金属和炽热固体的防护性能的眼面部防护产品，测试后，不应有熔融金属粘附到面部防护区域，镜架、外框和前额防护不应在7秒内出现完全刺穿，眼面部防护区域内的滤光片、镜片不应在5秒内出现整体刺穿。

测试方法见附录F。

#### 8.13 液滴防护性能

对于具有液滴防护性能的眼面部防护产品，其最小的防护区域见图10。测试后，防护区域内不应出现染色现象，镜片边缘向内6 mm处出现染色的情况除外。

测试方法见GB/T 32166.2的6.8。

#### 8.14 流动液体防护性能

对于具有流动液体防护性能的眼面部防护产品，其最小的防护区域见图10。测试后，镜片或滤光片覆盖范围内的吸水纸不应变湿。

测试方法见附录G。

#### 8.15 大颗粒粉尘防护性能

对于具有大颗粒粉尘防护性能的眼面部防护产品。测试后，白纸的反射比应不小于测试前的80%。测试方法见附录H。

#### 8.16 气体和细小粉尘防护性能

对于具有气体和细小粉尘的防护性能的眼面部防护产品，测试后，防护区域内不应出现染色现象，镜片边缘向内6 mm处出现染色的情况除外。

测试方法见附录I。

#### 8.17 热辐射防护性能

具有热辐射防护性能的眼面部防护产品应配装带有红外衰减滤光功能的面屏，并能够覆盖图11规定的面部防护区域。

按照附录J的方法测试3分钟后，头部模型的温度与初始温度相比，升温应低于25℃，眼面部防护产品不应出现融化、变软、材料脱落等损伤。

#### 8.18 高速粒子冲击防护性能

按照冲击速度，高速粒子冲击防护性能可以划分为低速、中速、高速3个等级，表12给出了高速粒子冲击防护性能的冲击速度和最小防护区域的尺寸。对于具有高速粒子冲击防护性能的眼面部防护产品应按照产品的性能对产品进行分级并确保产品符合要求。

测试方法见GB/T 32166.2的6.6。

表12 用于测试粒子冲击的冲击速度

单位：m/s

冲击等级	低速	中速	高速
冲击速度	$45^{+1.5}$	$80_0^{+2.0}$	$120_0^{+3.0}$
防护区域	防护区域见图 9 和表 8	防护区域见图 10 和表 9	防护区域见图 11 和表 10
适用产品类型	眼镜、眼罩、面屏	眼罩、面屏	面屏

默认情况下，应使用符合表A.1的中号头部模型进行测试。测试时，眼面部防护产品应处于佩戴位置，测试位置共有4个，分别是左眼的正面和侧面、右眼的正面和侧面。

测试后，眼面部防护产品不应出现以下情况： a)

镜片碎成两片或多片；

b) 整个眼面部防护产品碎成两部分或多部分；

c) 镜片脱落；

d) 未受冲击一面有材料脱落；

e) 镜片被击穿；

f) 镜片与头部模型眼部接触。

#### 8.19 高重物冲击防护性能

默认情况下，应使用符合表A.1的中号头部模型进行测试，防护区域见图10和表9。测试时，眼面部防护产品应处于佩戴位置，测试位置共有2个，分别是左眼的正面和右眼的正面。

测试后，眼面部防护产品不应出现以下情况：

a) 镜片碎成两片或多片；

b) 整个眼面部防护产品碎成两部分或多部分；

c) 镜片脱落；

d) 未受冲击一面有材料脱落；

e) 镜片被击穿；

f) 镜片与头部模型眼部接触。

测试方法见 GB/T 32166.2 的 6.7。

## 9 标识

### 9.1 一般要求

眼面部防护产品的标识可采用喷涂、刻蚀、铸模等方式标记于产品最小视野之外的合适位置，如镜架、镜片边缘、面屏表面边缘等。在正常照明情况下，标识应清晰易于读取。

## 9.2 永久性要求

在产品使用过程中，标识不应出现脱落、腐蚀和磨损等导致的无法读取的现象。表13给出了眼面部防护产品的标识和对应的要求。紫外衰减滤光片的遮光号见表4、红外衰减滤光片的遮光号见表5、职业用防太阳眩光滤光片的遮光号见表6。

表13 眼面部防护产品标识

序号	标识	对应性能	条款及名称
1	GB 14866	基本要求	5 一般要求 6.1.1 视野 6.2 平光眼面部防护产品的屈光力和棱镜互差（适用于平光眼面部防护产品） 6.3 带有矫正视力功能的眼面部防护产品的屈光力和棱镜互差（适用于具有视力矫正功能的眼面部防护产品） 7.1 可见光透射比（适用于不具有滤光效果的眼面部防护产品） 7.2 透射比一致性（适用于具有滤光效果的眼面部防护产品） 7.3 散射光 7.4 反射比（适用于镀有减反射膜层的眼面部防护产品） 8.1 防护区域 8.2 基本冲击要求 8.3 头带和头箍（适用于具有头带和头箍的眼面部防护产品） 8.4 材料和表面质量 8.5 耐热性能 8.6 抗紫外辐射性能 8.7 耐腐蚀性能 8.8 阻燃性能 8.9 通风孔防刺穿性能（适用于具备通风装置的眼面部防护产品） 8.10 耐磨性能
2	驾	驾驶和交通信号灯识别	6.1.2、7.5.1
3	U	紫外衰减滤光片	7.6.1.2（如果适用）
4	I	红外衰减滤光片	7.6.2.2（如果适用）
5	G	职业用防太阳眩光滤光片	7.6.3.2（如果适用）
6	雾	镜片防雾性能	8.11 镜片防雾性能
7	熔	熔融金属和炽热固体的防护性能	8.12 熔融金属和炽热固体的防护性能
8	滴	液滴的防护性能	8.13 液滴的防护性能
9	流	流动液体的防护性能	8.14 流动液体的防护性能
10	尘	大颗粒粉尘的防护性能	8.15 大颗粒粉尘的防护性能
11	气	气体和细小粉尘的防护性能	8.16 气体和细小粉尘的防护性能
12	热	热辐射的防护性能	8.17 热辐射的防护性能

13	低	高速粒子冲击防护性能（低速）	8.18 高速粒子冲击防护性能（低速）
14	中	高速粒子冲击防护性能（中速）	8.18 高速粒子冲击防护性能（中速）
15	高	高速粒子冲击防护性能（高速）	8.18 高速粒子冲击防护性能（高速）
16	重	高重物冲击防护性能	8.19 高重物冲击防护性能
17	S	头部模型（小号）	A.1 头部模型
18	M	头部模型（中号）	A.1 头部模型
19	L	头部模型（大号）	A.1 头部模型

### 9.3 标识排列方法和示例

#### 9.3.1 通则

眼面部防护产品的标识由基础标识、驾驶标识、遮光号标识、功能标识和尺寸标识组成。眼面部防护产品应按照上述要求和排序进行标识。

基础标识为GB 14866，代表眼面部防护产品满足表13中的序号1的基本要求。

驾驶标识应按照表13中序号2的要求进行标识。

对于紫外衰减滤光片、红外衰减滤光片、职业防太阳眩光滤光片要求的眼面部防护产品，应根据本标准表4、表5、表6，对遮光号标识进行标识。

对于具有表13中序号6到序号19功能的眼面部防护产品，应按照表13序号排列的顺序，对其功能进行标识。

尺寸标识是指眼面部防护产品对应附录A眼面部防护产品用头部模型的型号，即S（小）、M（中）、L（大）。

#### 9.3.2 示例

示例如下：

例1：GB 14866 S

该标识表示眼面部防护产品满足本标准表13中序号1的全部基本要求，号型为小号。例

2：GB 14866 驾U3雾中M

该标识表示眼面部防护产品满足本标准表13中序号1的全部基本要求，适合驾驶使用，配装有紫外衰减滤光片，遮光号为U3，具有防雾功能，符合高速粒子防护性能中的中速冲击要求，号型为中号。

例3：GB 14866 雾滴重L

该标识表示眼面部防护产品满足本标准表13中序号1的全部基本要求，具有镜片防雾功能，具有液滴防护功能，符合高重物冲击防护要求，号型为小号。

## 10 制造商应提供的信息

### 10.1 一般要求

制造商应提供产品说明书，说明书字体清晰，说明书内容至少应包括10.2规定的内容。

### 10.2 必要信息

制造商信息，名称、地址、联系方式。

眼面部防护产品的型号、保存、使用、维护方法、所附零部件。眼

面部防护产品的号型、功能和使用场景。

眼面部防护产品是否适用于道路驾驶。  
本标准表13所列出的标识与功能之间的对照表。  
制造商认为应提供的其他信息。

---

附 录 A  
(规范性附录)  
眼面部防护用头部模型

### A.1 头部模型

眼面部防护产品用头部模型分为小、中、大等3个号型，小号头部模型可以覆盖第30百分位的18岁-37岁青年男性和第50百分位18岁-37岁青年女性，中号头部模型可以覆盖第50百分位的18岁-37岁青年男性和第80百分位的18岁-37岁青年女性，大号头部模型可以覆盖第90百分位的18岁-37岁青年男性，具体尺寸见表A.1。

制造商应根据表A.1的尺寸对眼面部防护产品进行设计并划分型号，提高眼面部防护产品的功能性和舒适性。默认状态下，使用中号头部模型对眼面部防护产品进行测试。若产品有号型划分，应根据实际情况选择本附录中合适的头部模型进行测试。

表A.1 头部模型尺寸

单位：mm

序号	参数	号型		
		小	中	大
1	头长	182.0	185.0	193
2	头宽	157.0	159.0	166
3	头围	566.0	572.0	591
4	瞳距	61.0	64.0	69.0
5	外眼角宽	96.1	101.2	105.4
6	内眼角宽	32.8	35.5	40.8
7	面宽	132.3	137.8	150.9
8	头顶点垂距	121.2	130.0	146.8
9	额下点垂距	97.0	101.3	115.1
10	鼻长	44.5	46.7	62.8
11	鼻宽	37.0	39.5	44.1
12	鼻尖点中额平面距	111.9	120.1	136.5

附 录 B  
(规范性附录)  
视野测量方法

### B.1 测量装置

测角仪，测角仪的不确定度不应大于 $1^\circ$ 。

头部模型，符合附录A的规定。

连续激光器，光束直径为 $2\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ 。

光电探测器，放置于头部模型角膜顶点处，光电探测器与连续激光器的位置可以互换。

### B.2 测量步骤

B.2.1 按照说明书，将样品佩戴到头部模型上，并处于佩戴位置。

B.2.2 将测角仪设定到 $0^\circ$ ，调整连续激光器，使光束能够垂直照射到头部模型右眼角膜顶点处的光电探测器。绕通过角膜顶点的垂直旋转轴向鼻侧方向旋转头部模型至镜片边缘或镜框遮挡一半光束时的角度即为水平方向颞侧的视野。

B.2.3 重复上述步骤向颞侧旋转头部模型，测量水平方向鼻侧视野。

B.2.4 将测量仪设定到 $0^\circ$ ，调整连续激光器，使光束能够垂直照射到头部模型的右眼的角膜顶点处的光电探测器。绕通过两个眼睛角膜顶点连线的水平旋转轴向上和下旋转头部模型，至镜片边缘或镜框遮挡一半光束时的角度即为垂直方向上方和下方视野。

B.2.5 采用覆盖双眼镜片的产品，右眼颞侧水平视野应在右眼测量，左眼颞侧水平视野应在左眼测量。

附录 C  
(规范性附录)  
透射比均匀性测试方法

C.1 测试装置

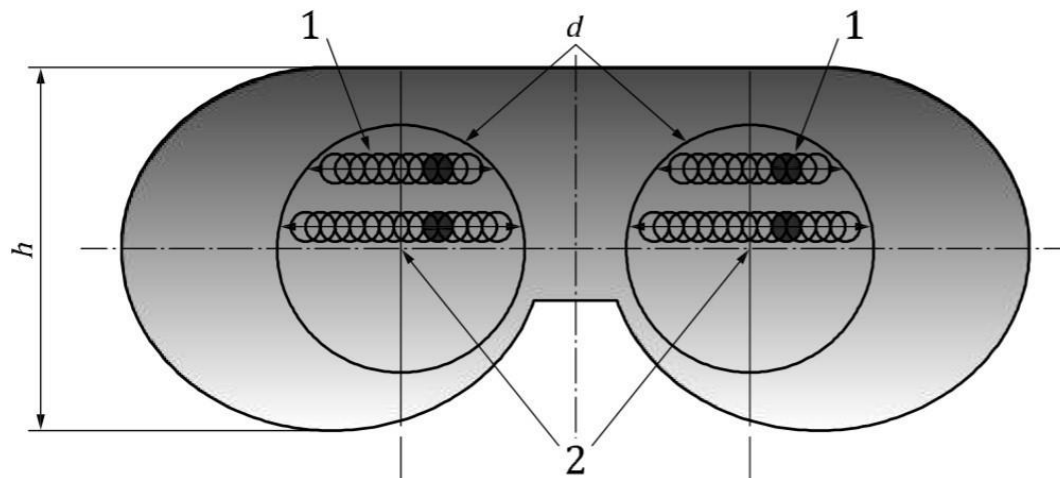
分光光度计或宽光谱测试装置。

宽光谱测试装置主要由光源和光电探测器构成。光源采用CIE标准照明体，光源的光谱至少涵盖380 nm-780 nm范围；光电探测器的光谱响应符合CIE 2° 标准色度观测者的要求；光源发出的光束应准直到光电探测器上。透过镜片的光通量与入射光通量的比，即为可见光透射比。

C.2 测试步骤

C.2.1 按GB/T 32166.2中的4.3定位样品的参考点，然后分别以左右眼参考点为圆心确定需要测量的圆形区域，圆形区域的直径d按下述方法计算：

- 当待测镜片的高度h不小于50 mm时， $d = (40.0 \pm 0.5) \text{ mm}$ ；
- 当待测镜片的高度h小于50 mm时， $d = [(h-10) \pm 0.5] \text{ mm}$ 。



图C.1 可见光透射比均匀性的测量

C.2.2 用直径为5 mm的光束扫描上述圆形区域d，同时测量并记录可见光透射比。镜片边缘5 mm范围内不应测量。

C.2.3 分别记录左右眼圆形区域可见光透射比的最大值 $\tau_{v,max}$ 和最小值 $\tau_{v,min}$ ，并按公式C.1分别计算左右眼可见光透射比相对变化 $\Delta F_R$ 和 $\Delta F_L$ ：

$$F = \frac{(\tau_{v,max}, \tau_{v,min})}{\tau_{v,max}} \times 100\% \dots \dots \dots (C.1)$$

C.2.4 分别记录左右眼参考点处的可见光透射比 $\tau_{v,R}$ 和 $\tau_{v,L}$ ，并按公式C.2计算左右眼可见光透射比相对差异 $\Delta P$ ：

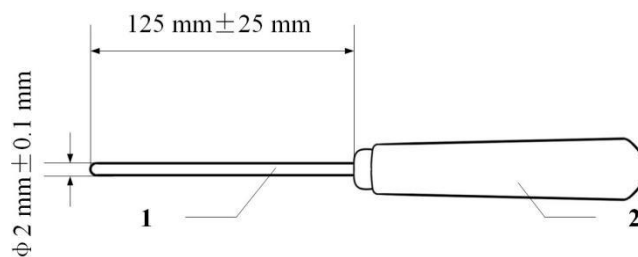
$$P = \frac{|\tau_{v,R} - \tau_{v,L}|}{\max(\tau_{v,R}, \tau_{v,L})} \times 100\% \dots\dots\dots (C.2)$$

附 录 D  
(规范性附录)  
眼面部防护区域覆盖程度测试方法

### D.1 测试装置

头部模型，符合附录A的规定。

测试棒，长 $125\text{ mm} \pm 25\text{ mm}$ ，直径 $2\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ ，光滑无毛刺，见图D.1。



1——测试棒

2——手柄

图D.1

### D.2 测试步骤

D.2.1 按照说明书，将样品佩戴到头部模型上，并处于佩戴位置。

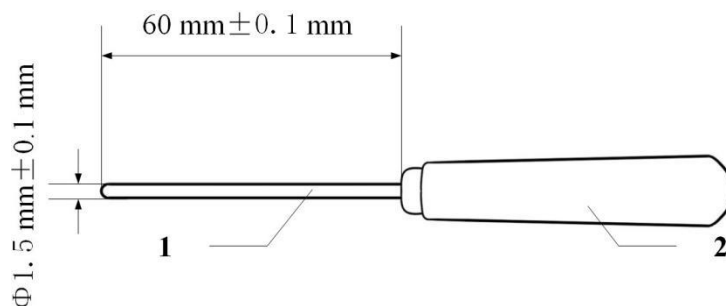
D.2.2 手持钢棒，垂直于头部模型面部沿眼面部防护产品边缘进行刺探，钢棒不应接触眼面部防护产品适用的防护区域。带有侧面保护的眼面部防护产品还应测量侧面防护区域。如果眼面部防护产品与头部模型的相对位置可调，应在最大佩戴位置进行测量。

附 录 E  
(规范性附录)  
通风孔防刺穿性能测试方法

### E.1 测试装置

头部模型，符合附录A的要求。

测试棒，长 $60\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$ 的钢棒，直径为 $1.5\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$ 的钢棒，顶端为光滑的半球形，见图E.1。



- 1——测试棒  
2——手柄

图E.1

### E.2 测试步骤

E.2.1 按照说明书，将样品佩戴到头部模型上，并处于佩戴位置。

E.2.2 用测试棒在样品的全部通风孔处进行刺探，观察测试棒是否能够接触到样品适用的防护区域。不要过于用力，导致样品出现位移。测试时，测试棒不应接触到防护区域或防护区域轮廓线。

附录 F  
(规范性附录)

熔融金属和炽热固体防护性能测试方法

F.1 熔融金属防护性能测试方法

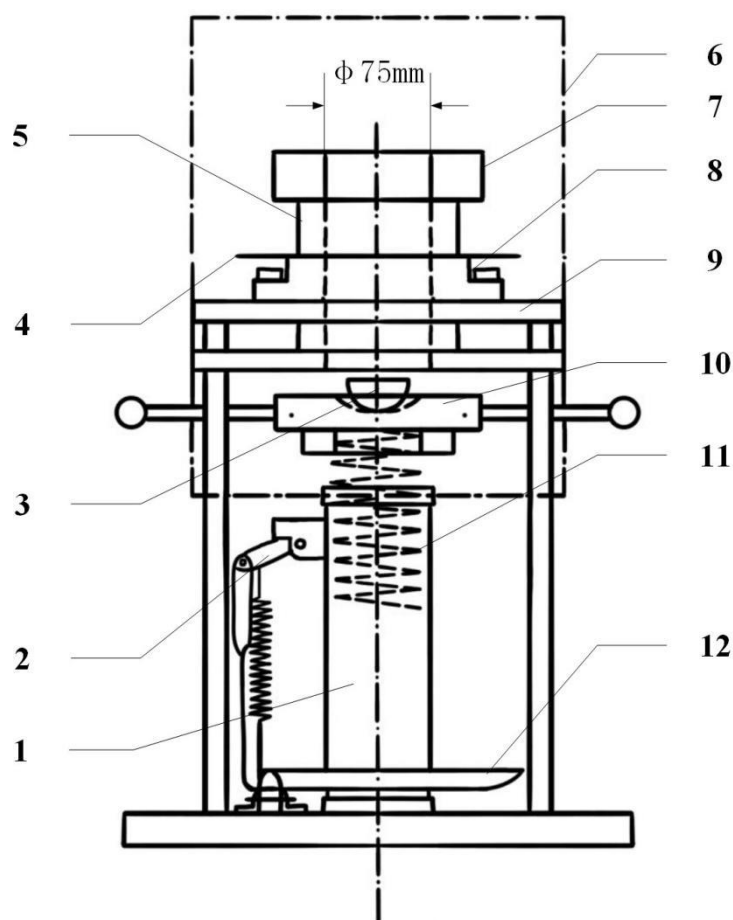
F.1.1 测试装置和材料

抛射装置，主要由抛射头、弹簧、压板、夹具、金属座、止动板等组成，见图F.1。抛射头上表面内凹，用以盛放熔融金属。

抛射装置的弹簧应能够将抛射物向上抛射250 mm至样品前表面。

压板用来压住样品，夹具用来夹持样品，金属座用来支撑夹具，止动板用来止动抛射头。压板、夹具、金属座、止动板的中心孔直径为75 mm，使抛射物可以通过。

抛射物，100 g灰口铸铁。



- 1——缸体  
2——弹簧释放扳机  
3——抛射物

- 4——样品
- 5——夹具
- 6——防护罩
- 7——压板
- 8——底座
- 9——止动板
- 10——抛射头
- 11——弹簧
- 12——踏板

图F.1 抛射装置

### F.1.2 测试步骤

- F.1.2.1 将样品对准抛射头中心固定在夹具上。
- F.1.2.2 将抛射物加热至 $1400\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 后放置到抛射头上。
- F.1.2.3 释放踏板，弹簧驱动抛射头垂直向上直到撞击止动板，抛射物被抛向样品前表面。
- F.1.2.4 观察样品表面变化。

## F.2 炽热固体防护性能测试方法

### F.2.1 测试装置

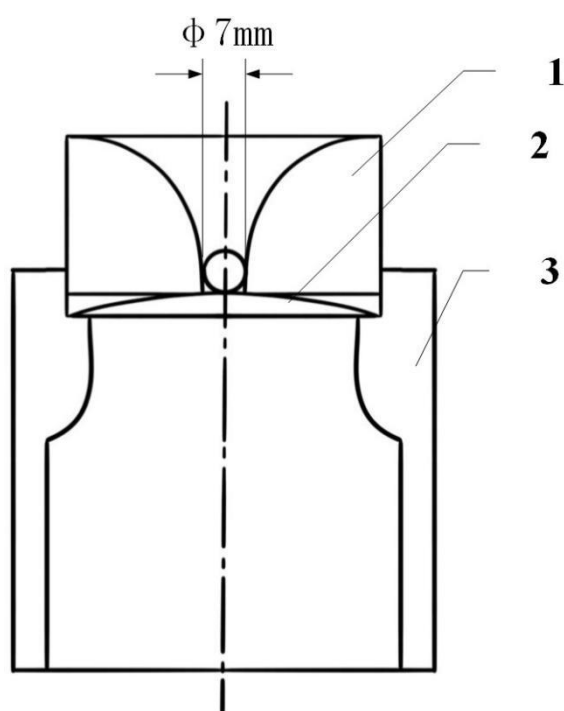
金属桶，见图F.2。

金属漏斗，漏斗中心与样品参考点对齐。

钢球，直径为6 mm。

热源，可将钢球加热至 $1030\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

计时器，不确定度小于 $\pm 0.1\text{ s}$ 。



- 1——漏斗  
2——样品  
3——金属桶

图F.2 测试装置

### F.2.2 测试步骤

- F.2.2.1 把样品放在金属桶上，然后放置金属漏斗。
- F.2.2.2 将钢球加热至1030 °C后放入漏斗，并开始计时。
- F.2.2.3 记录钢球融穿样品后开始坠落的时间。

附录 G  
(规范性附录)  
流动液体防护性能测试方法

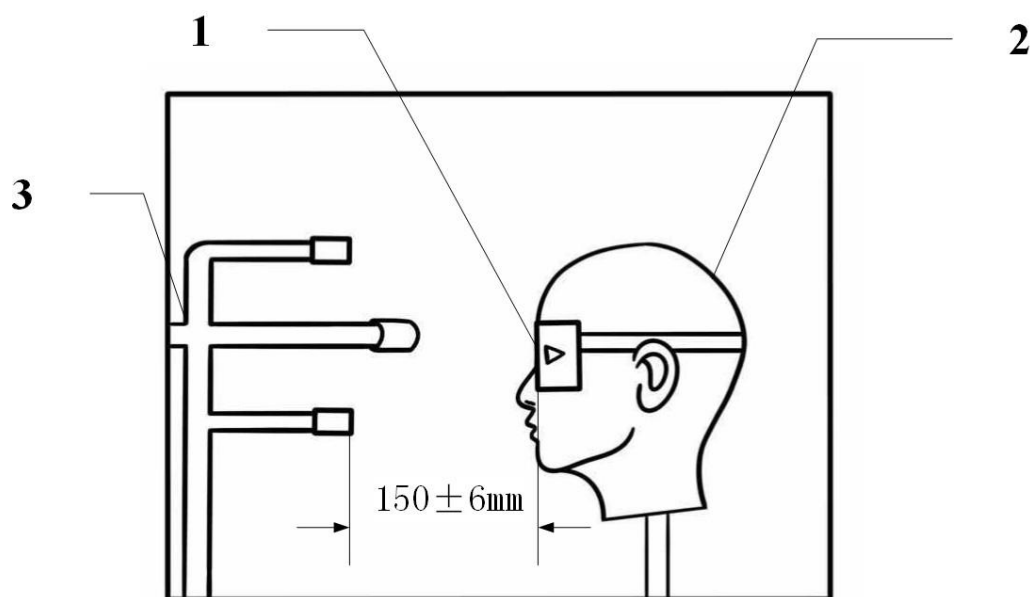
G.1 测试装置

水。

头部模型，符合附录A的要求。

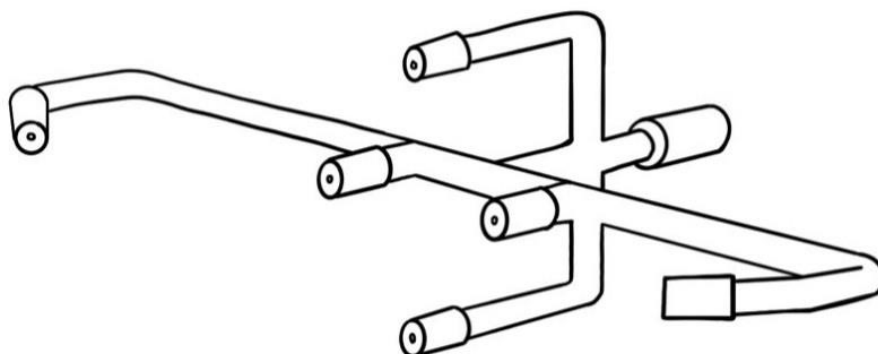
喷射装置，能够连续供水，并以 $170\text{ kPa} \pm 10\text{ kPa}$ 的压力将水喷出。图G.1给出了喷射装置的尺寸，图F.2给出了喷射装置的示意图。

计时器。

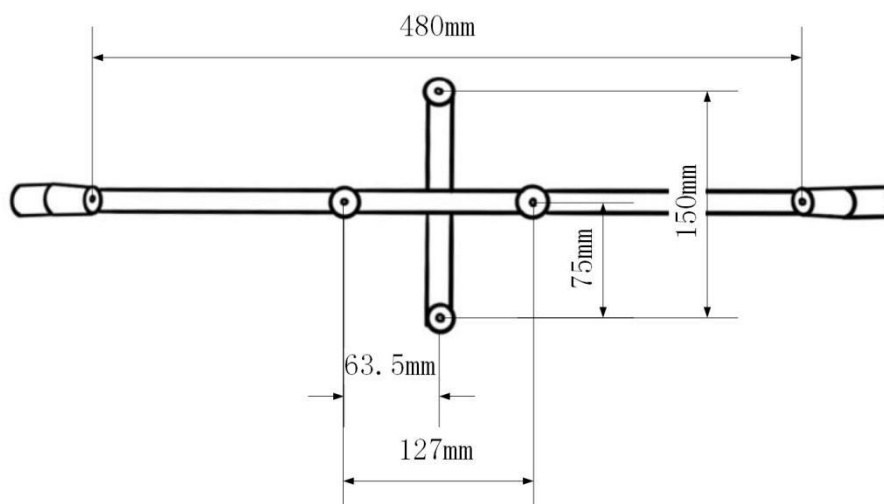
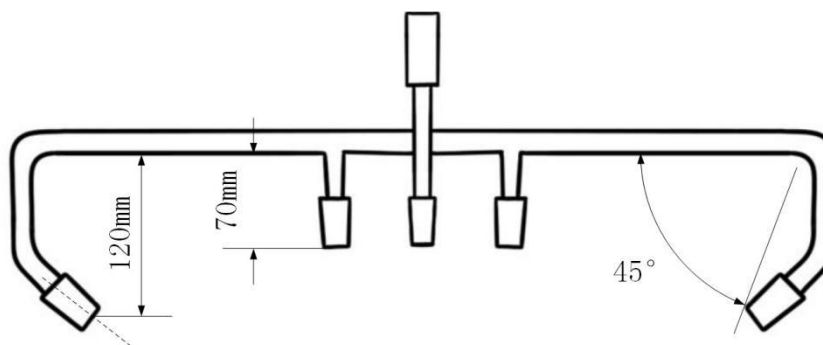


- 1——样品
- 2——头部模型
- 3——喷射装置

图G.1 测试装置



图G.2 喷射装置示意图



图G.3 喷射装置尺寸图

## G.2 测试步骤

G.2.1 在头部模型上放置吸水纸，吸水纸应能覆盖图10规定的眼部防护区域。

G.2.2 按照说明书，将样品佩戴到头部模型上，并处于佩戴位置。

G.2.3 开始喷射，并计时，时长为 $3 \pm 0.5$  s。

G.2.4 喷射结束后，保持样品佩戴于头部模型上，观察眼部防护区域内吸水纸的状态，15 s内不应出现潮湿痕迹。

附 录 H  
(规范性附录)  
大颗粒粉尘防护性能测试方法

### H.1 测试装置和材料

测试装置由发尘柜和光电反射计组成。

发尘柜，见图H.1，内部尺寸为560 mm×560 mm×560 mm，发尘柜底部为漏斗形，发尘柜应能够密封，保证粉尘不外泄。发尘柜的漏斗形底部外接鼓风机，鼓风机应能提供约为 $2.8\text{m}^3/\text{min}$ ，压力为2255.5 Pa的风量。发尘柜内部设置有通风隔板，用于支撑头部模型，同时通风隔板的空隙应能够让粉尘在发尘柜内自由循环。

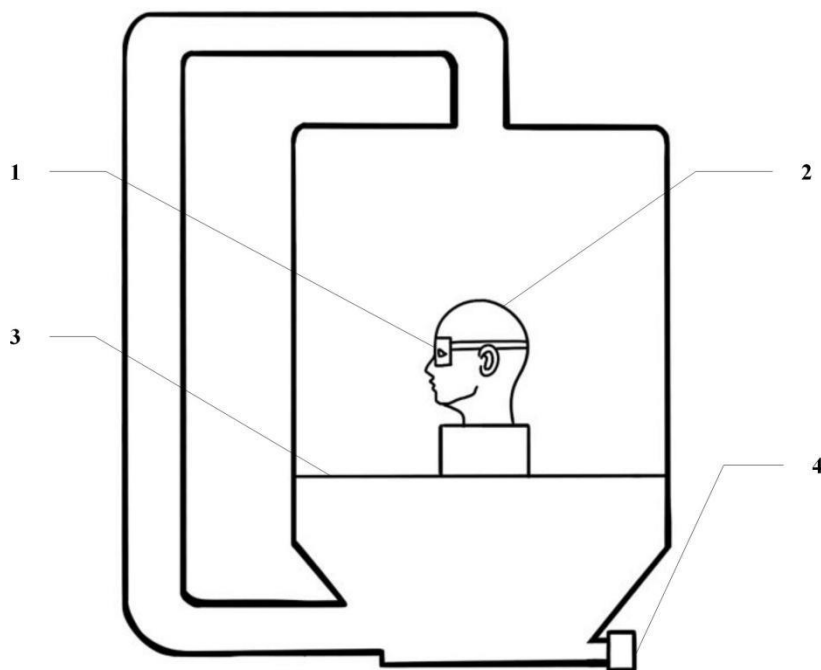
粉尘，1000 g，粉尘粒径不应大于0.3 mm。

头部模型，尺寸符合附录A的要求，表面应覆盖有皮棉，皮棉的面积质量为 $185\text{ g}/\text{m}^2$ 。皮棉的层数应可调整，以确保样品和头部模型的密封性。

光电反射计，见图H.2，光源波长为 $550\text{ nm}\pm 50\text{ nm}$ ，探测器的接受范围为可见光，并在绿色光谱有峰值灵敏度。

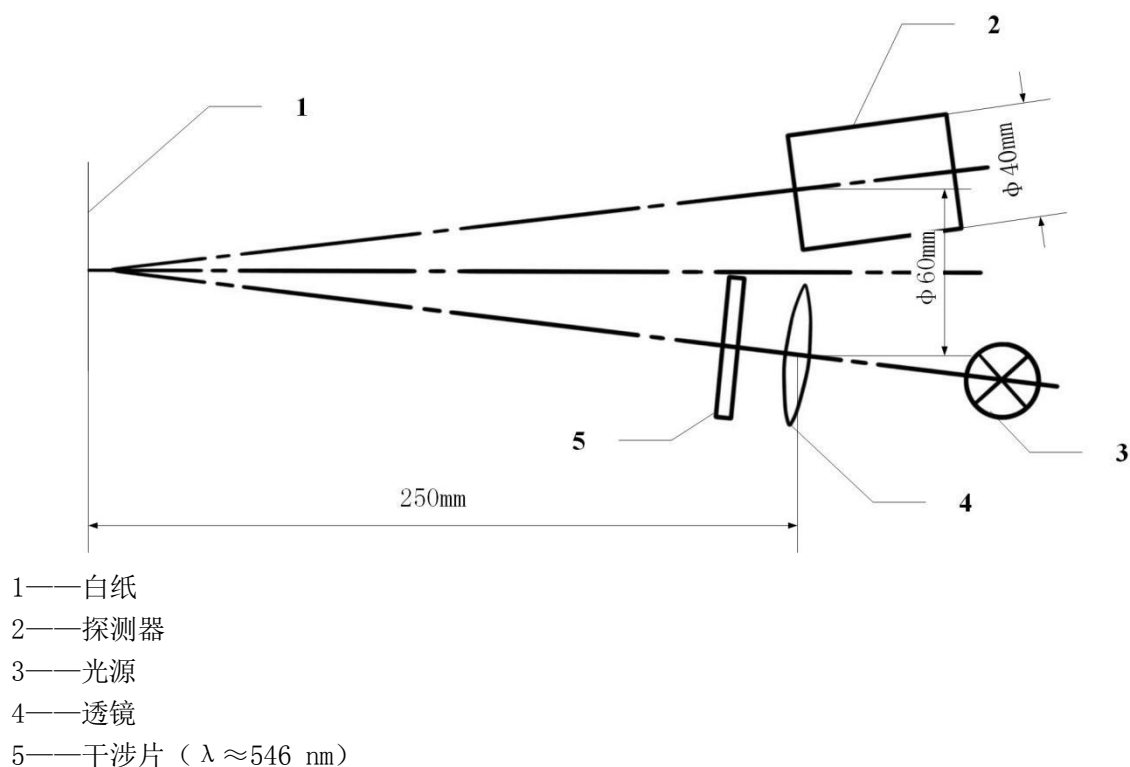
白色比对样品，白纸等。

吸水纸，白色。



- 1——样品
- 2——头部模型
- 3——通风隔板
- 4——鼓风机

图H.1 发尘柜



图H.2 光电反射计

## H.2 测试步骤

根据样品的瞳距（见表A.1）和适用的防护区域（见8.1），在白色吸水纸上画出对应的防护区域，防护区域的允差为 $\pm 1 \text{ mm}$ 。

浸湿吸水纸，如果吸水纸挂起后60s内无水滴落下，则吸水纸含水量合适。根据瞳距将吸水纸覆盖于头部模型上。

使用光电反射计分别测量左右眼两个防护区域相对于白纸的反射比的平均值。按照说明书的要求，将样品佩戴于头部模型上，处于佩戴位置。

将头部模型放置于发尘柜中，同时将另外一块浸湿的吸水纸放置于头部模型上。

启动鼓风机， $60 \text{ s} \pm 2 \text{ s}$ 后关闭，让粉尘在发尘柜内继续飘散 $30 \text{ min} \pm 2 \text{ min}$ 后，将样品和吸水纸从头部模型上取下。

取出吸水纸后立即测量左右眼两个防护区域相对于白纸的反射比的平均值。

测量放置于头部模型上的吸水纸的反射比，如果反射比小于30%，则说明粉尘在测试期间在发尘柜内充分循环了。

附 录 I  
(规范性附录)  
气体和细小粉尘防护性能测试方法

### I.1 测试装置和材料

测试柜，其内部尺寸为内部尺寸为560 mm×560 mm×560 mm，测试柜应密封良好，测试柜外接鼓风机，鼓风机应能提供约为1.4 cm<sup>3</sup>/s的空气流量，并配有通风管连接废气处理装置。

吸水纸，白色，吸水纸尺寸应足够大，除了能够覆盖样品适用的防护区域外，在样品的轮廓外至少还应有20mm宽。

头部模型，尺寸符合附录A的要求，表面应覆盖有皮棉，皮棉的面积质量为185 g/m<sup>2</sup>。皮棉的层数应可调整，以确保样品和头部模型的密封性。

氨气发生器，浓度为0.89 g/mL的氨气溶液，氨气发生器与测试柜连接。

硝酸汞溶液，1mL的质量分数为65%–68%硝酸与蒸馏水配制成100mL硝酸溶液，然后加入10 g硝酸汞粉末。

### I.2 测试步骤

I.2.1.1 将白色吸水纸浸入硝酸汞溶液，并将多余的溶液去除。

I.2.1.2 将吸水纸覆盖于头部模型上，吸水纸应能够覆盖样品适用的防护区域外，在样品的轮廓外至少还应有20mm宽。

I.2.1.3 按照说明书的要求，将样品佩戴于头部模型上，处于佩戴位置。

I.2.1.4 将头部模型放置于测试柜中，打开氨气发生器，将氨气注入测试柜，待柜中的试纸呈现褐色时，关闭测试柜进口气口，将样品放置于测试柜中5分钟。待测试柜中的气体清除干净后，取出头部模型，观察防护区域内的试纸变色情况。

附 录 J  
(规范性附录)  
热辐射防护性能测试方法

### J.1 测试装置

头部模型，符合附录A的规定，采用非金属、不易燃材料制作。热辐射计，经过校准，峰值响应波长范围为 $1.5\ \mu\text{m}$ – $3.5\ \mu\text{m}$ 。

热源，热源尺寸为 $250\pm 5\ \text{mm}\times 250\pm 5\ \text{mm}$ ，热源的有效热辐射应为 $950\ \text{K}$ – $1450\ \text{K}$ ，热辐射应均匀一致可调节。

热辐射探测器，2个，分别放置于头部模型两个眼睛的瞳孔处。

密闭隔热试验箱，能够放置热源、热辐射计和佩戴样品的头部模型。

### J.2 样品预处理

将样品放置于温度为 $20\ ^\circ\text{C}\pm 3\ ^\circ\text{C}$ 、相对湿度为25%–50%的环境中4小时以上。预处理完毕后，应在5分钟内开展测试。

### J.3 测试步骤

J.3.1 按照说明书的要求，将预处理的样品佩戴到头部模型上，并处于佩戴位置。将头部模型放置于密闭隔热试验箱中。测量热源发热面与样品外表面之间的距离，记为 $d$ 。

J.3.2 测量头部模型角膜顶点处温度并记录为 $T_1$ 后将头部模型取出。

J.3.3 将热辐射计放置于密闭隔热试验箱中，调整热辐射计的位置，使热辐射计处于头部模型两个瞳孔连线中间点处，与热源辐射方向平行，热辐射计传感器外表面与热源发热面之间的距离应为 $d$ 。

J.3.4 启动热源，使热辐射保持在 $10\ \text{kW}/\text{m}^2\pm 0.1\ \text{kW}/\text{m}^2$ ，并能够在直径最小为 $50\ \text{mm}$ 的圆形向热辐射计照射。热源的稳定性应保证3分钟之内的辐射变化应小于 $0.5\ \text{kW}/\text{m}^2$ 。

J.3.5 待环境稳定，取出热辐射计，放入佩戴样品的头部模型。

J.3.6 样品置于 $10\ \text{kW}/\text{m}^2\pm 0.1\ \text{kW}/\text{m}^2$ 的辐射环境中在规定时间内关闭热源，在辐射结束时记录头部模型角膜顶点处的温度 $T_2$ 。

J.3.7 计算 $T_1$ 与 $T_2$ 的差值，并观察样品是否出现融化、变软、材料脱落等现象。