



中华人民共和国国家标准

GB 14866—2023

代替 GB 14866—2006、GB 32166.1—2016

眼面防护具通用技术规范

General technical specification for eye and face protector

2023-12-28 发布

2025-01-01 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 一般要求及检测方法 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 几何光学性能要求及检测方法 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 具有视力矫正功能的眼面部防护产品的屈光力和棱镜度互差 5

7 物理光学性能要求及检测方法 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 驾驶透射比要求和交通信号灯识别 6

8 物理和机械性能要求及检测方法 7

 8.1 防护区域 7

 8.2 基本冲击防护性能 11

 8.3 高速粒子冲击防护性能 11

 8.4 高重物体冲击防护性能 12

 8.5 头带或头箍 12

 8.6 材料和表面质量 12

 8.7 耐热性能 12

 8.8 耐紫外辐射性能 12

 8.9 耐腐蚀性能 13

 8.10 阻燃性能 13

 8.11 通风孔防刺穿性能 13

 8.12 耐磨性能 13

9 标识及检测方法 13

9.1 一般要求 13

9.2 永久性要求 13

9.3 标识排列方法及要求 14

10 制造商提供的信息 15

10.1 一般要求 15

10.2 必要信息 15

附录 A（规范性） 眼面部防护用头部模型 16

附录 B（规范性） 视野测量方法 17

B.1 测量装置 17

B.2 测量步骤 17

附录 C（规范性） 透射比均匀性测试方法 18

C.1 测试装置 18

C.2 测试步骤 18

附录 D（规范性） 眼面部防护区域覆盖程度测试方法 20

D.1 测试装置 20

D.2 测试步骤 20

附录 E（规范性） 通风孔防刺穿性能测试方法 21

E.1 测试装置 21

E.2 测试步骤 21

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB 14866—2006《个人用眼护具技术要求》和 GB 32166.1—2016《个体防护装备 眼面部防护 职业眼面部防护具 第 1 部分：要求》。

本文件与 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：

- 更改了范围，增加了不适用的产品（见第 1 章，2006 年版的第 1 章）；
- 增加了覆盖单眼镜片、覆盖双眼镜片、散光度等术语和定义（见第 3 章）；
- 根据眼面部防护产品的发展和变化，更改了眼面部防护产品的示意图，增加了产品的类型（见第 4 章，2006 年版的 4.1.3）；
- 删除了镜片类型（见 2006 年版的 4.2）；
- 删除了眼护具的功能（见 2006 年版的 4.3）；
- 更改了眼面部防护产品的材料、结构、维护等方面的要求（见第 5 章，2006 年版的 5.1 和 5.2）；
- 增加了眼面部防护产品的视野要求（见 6.1）；
- 删除了镜片规格（见 2006 年版的 5.4）；
- 更改了几何光学性能的要求（见 6.2，2006 年版的 5.6）；
- 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）；
- 更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（见 7.1，2006 年版的 5.6.3）；
- 增加了散射光、反射比、交通信号灯识别等物理光学要求（见第 7 章）；
- 增加了防护区域要求（见 8.1）；
- 更改了基本冲击性能要求（见 8.2，2006 年版的 6.2）；
- 更改了高速粒子冲击防护性能要求（见 8.3，2006 年版的 6.6）；
- 增加了高重物体冲击防护性能要求（见 8.4）；
- 更改了头带或头箍的要求（见 8.5，2006 年版的 5.3）；
- 更改了镜片和成品的材料和表面质量要求（见 8.6，2006 年版的 5.5）；
- 增加了耐紫外辐射性能要求（见 8.8）；
- 增加了阻燃性能要求（见 8.10）；
- 增加了通风孔防刺穿性能要求（见 8.11）；
- 更改了标识要求（见 9.1，2006 年版的 5.5）；
- 增加了永久性要求（见 9.2）；
- 增加了标识排列方法和示例（见 9.3）；
- 增加了制造商提供的信息（见第 10 章）；
- 删除了熔融金属和炽热固体防护性能（见 2006 年版的 5.12）；
- 删除了化学雾滴防护性能（见 2006 年版的 5.13）；
- 删除了粉尘防护性能（见 2006 年版的 5.14）；
- 删除了刺激性气体防护性能（见 2006 年版的 5.15）；
- 删除了技术性能试验方法（见 2006 年版的第 6 章）；
- 增加了眼面部防护用头部模型（见附录 A）；
- 增加了视野测量方法（见附录 B）；

- 增加了透射比均匀性测试方法(见附录 C);
- 增加了眼面部防护区域覆盖程度测试方法(见附录 D);
- 增加了通风孔防刺穿性能测试方法(见附录 E)。

本文件与 GB 32166.1—2016 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- 更改了范围(见第 1 章 GB 32166.1—2016 的第 1 章);
- 增加了覆盖单眼镜片、覆盖双眼镜片、散光度等术语和定义(见第 3 章);
- 删除了职业眼面部防护局的功能类型(见 GB 32166.1—2016 的 4.1);
- 根据眼面部防护产品的发展和变化,增加了眼面部防护产品的示意图(见第 4 章);
- 增加了眼面部防护产品的材料、结构护等方面的要求(见第 5 章);
- 删除了装成镜片的最小尺寸要求(见 GB 32166.1—2016 的 5.3);
- 将光学性能更改为几何光学性能要求及检测方法、物理光学性能要求及检测方法(见第 6 章和第 7 章,GB 32166.1—2016 的 5.4);
- 将球镜度、柱镜度和棱镜度更改为平光眼面部防护产品的屈光力和棱镜度互差(见 6.2, GB 32166.1—2016 的 5.4.1);
- 增加了视野要求(见 6.1);
- 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);
- 增加了透射比均匀性要求(见 7.2);
- 增加了反射比要求(见 7.4);
- 增加了驾驶透射比要求和交通信号灯识别(见 7.5);
- 删除了包装、标志(见 GB 32166.1—2016 的 5.8);
- 删除了特殊要求中光辐射防护的要求、液滴防护性能、镜片防雾(见 GB 32166.1—2016 的 6.1、6.2.3、6.2.4);
- 增加了防护区域要求(见 8.1);
- 删除了光辐射的类别和遮光号的确定(见 GB 32166.1—2016 的附录 A);
- 增加了头箍的要求(见 8.5);
- 更改了材料及表面质量(见 8.6,GB 32166.1—2016 的 5.4.4);
- 增加了通风孔防刺穿性能要求(见 8.11);
- 增加了标识及检测方法(见第 9 章);
- 增加了制造商应提供的信息(见第 10 章);
- 增加了眼面部防护用头部模型(见附录 A);
- 增加了视野测量方法(见附录 B);
- 增加了透射比均匀性测试方法(见附录 C);
- 增加了眼面部防护区域覆盖程度测试方法(见附录 D);
- 增加了通风孔防刺穿性能测试方法(见附录 E)。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- GB 14866,1993 年首次发布,2006 年第一次修订;
- GB 32166.1,2016 年首次发布。
- 本次为第二次修订。

眼面防护具通用技术规范

1 范围

本文件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、标识、制造商提供的信息等。

本文件适用于生产与生活中用于保护眼部或面部的防护产品或部件。

本文件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

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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—2012 眼镜镜片 第4部分：减反射膜规范及测量方法
- GB 13511.1—2011 配装眼镜 第1部分：单光和多焦点
- GB 13511.2—2011 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 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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。

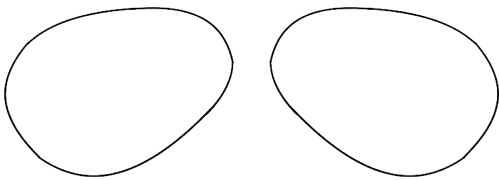


图1 覆盖单眼镜片示意图

3.2

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。

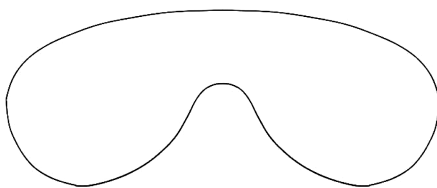


图 2 覆盖双眼镜片示意图

3.3

球镜度 spherical power

镜片两条垂直主子午线上焦度的算术平均值。

3.4

散光度 astigmatic power

镜片两条垂直主子午线上焦度之差的绝对值。

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。

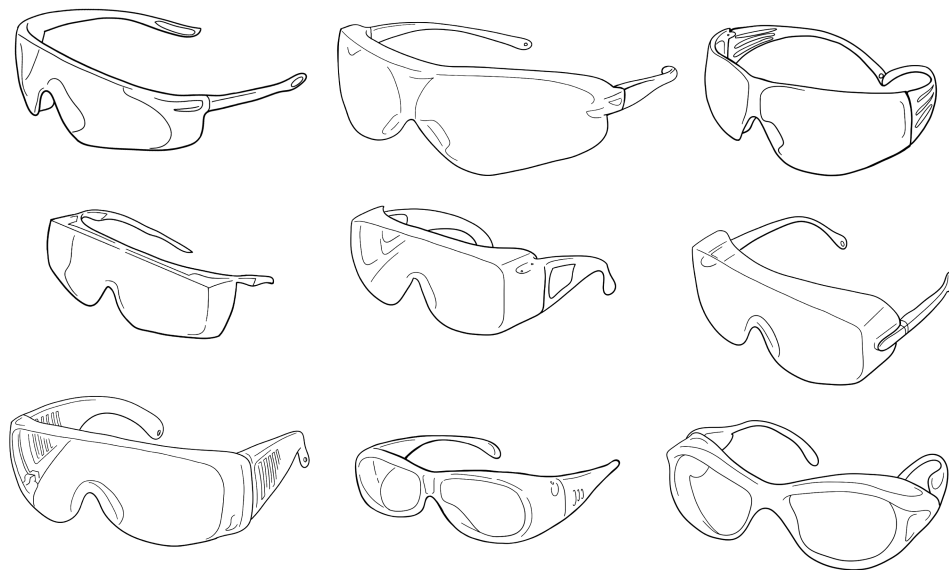


图 3 眼镜型眼面部防护产品示意图

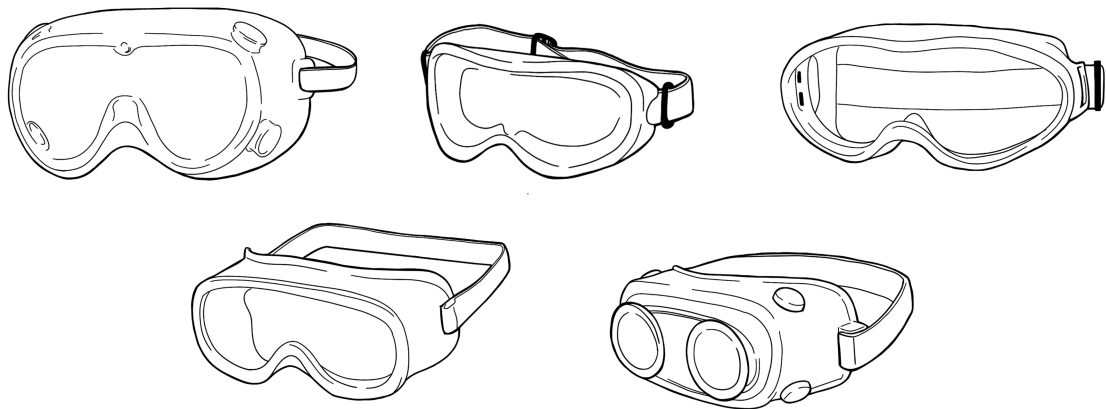


图 4 眼罩型眼面部防护产品示意图

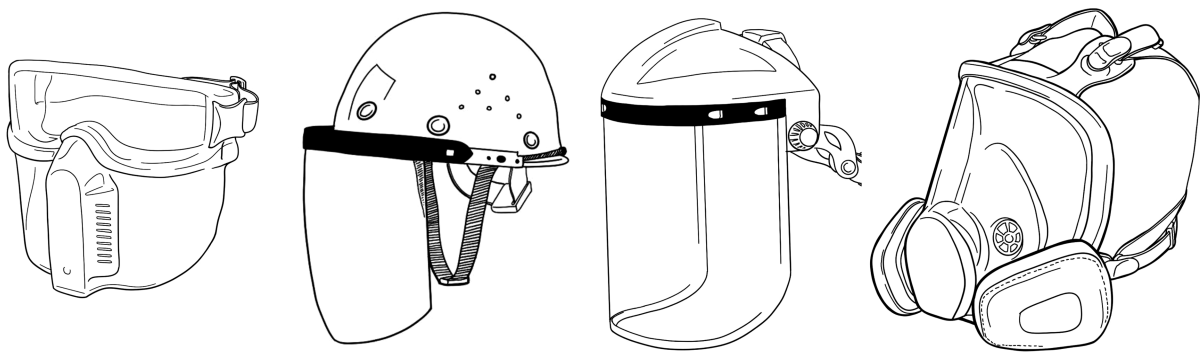


图 5 面屏型眼面部防护产品示意图

5 一般要求及检测方法

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。

制造商应确保材料析出不会对佩戴者皮肤造成伤害。制造商可通过向材料供应商索取材料安全性检测报告来确认材料的安全性。

5.2 结构与调整

眼面部防护产品不应有凸出物、尖锐边缘或其他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。应采取目视、触摸等方法对产品进行检测。

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,眼面部防护产品性能不应出现变化或影响佩戴者的健康。可通过性能测试和向材料供应商索取材料安全性检测报告来确认。

6 几何光学性能要求及检测方法

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° ,水平方向鼻侧视野不应小于 30° ,垂直方向的视野在视线上下两个方向均不应小于为 30° ,示意图见图 6。

应使用附录 A 给出的眼面部防护用头部模型,按照附录 B 的方法检测视野。

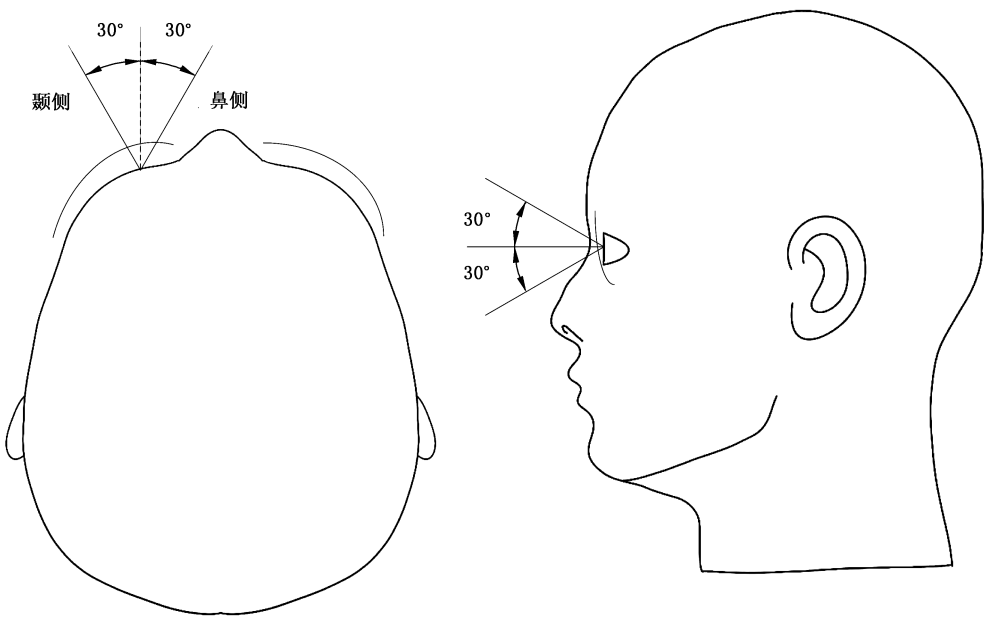


图 6 不适用于道路驾驶的眼面部防护产品的最小视野示意图

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° ,水平方向鼻侧视野不应小于 30° ,垂直方向的视野在视线上下两个方向均不应小于为 30° ,示意图见图 7。

应使用附录 A 给出的眼面部防护用头部模型,按照附录 B 的方法检测视野。

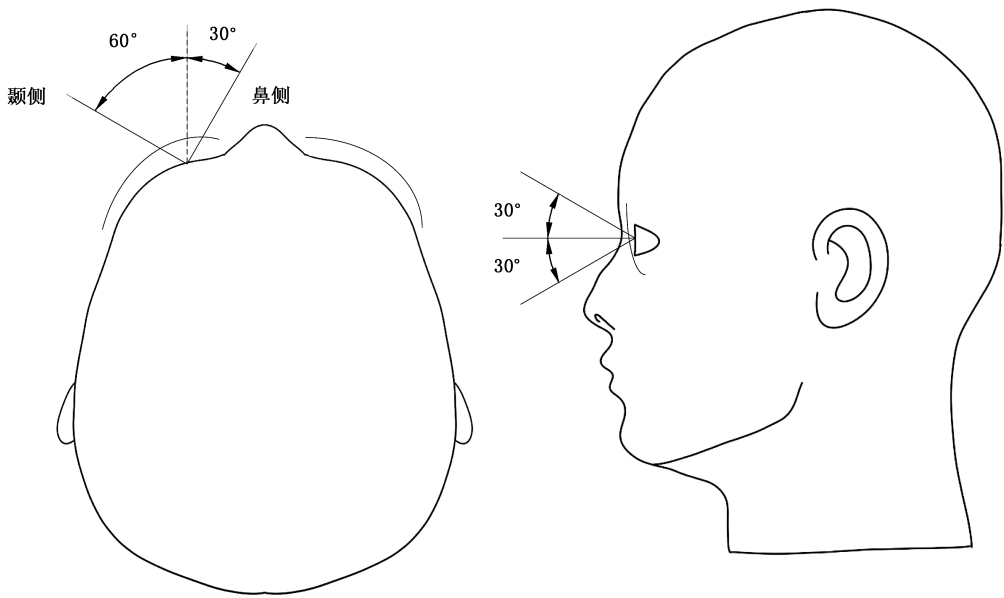


图 7 适用于道路驾驶的眼面部防护产品的视野示意图



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。按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测。

表 1 球镜度、散光度和棱镜度

球镜度/D	散光度/D	棱镜度/ Δ
± 0.06	≤ 0.06	≤ 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。按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测。

表 2 棱镜度互差

水平方向/ Δ		垂直方向/ Δ
基底向外	基底向内	≤ 0.25
≤ 0.75	≤ 0.25	

6.3 具有视力矫正功能的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—2011 中 5.6 的要求,按照 GB 13511.1—2011 第 6 章给出的方法检测。配装有渐变焦镜片

的,其光学性能应满足 GB 13511.2—2011 中 4.4 要求。按照 GB 13511.2—2011 第 5 章给出的方法检测。

7 物理光学性能要求及检测方法

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%。按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测。

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 ΔF_R 和 ΔF_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 ΔP 不应超过表 3 的要求。

按照附录 C 给出的方法检测。

表 3 透射比均匀性

可见光透射比范围 τ_v	可见光透射比相对变化 ΔF_R 和 ΔF_L	左右眼间的透射比相对差异 ΔP
$17.8\% \leq \tau_v < 100\%$	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%
$0.00023\% \leq \tau_v < 0.0012\%$	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%,按照 GB/T 2410—2008 中 7.1 给出的方法进行检测。当眼面部防护产品可见光透射比小于 15%时,按照 GB/T 2410—2008 中 7.2 给出的方法进行检测。

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%。按照 GB 10810.4—2011 中 5.3 给出的方法进行检测。

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%。按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测。

7.5.2 交通信号灯识别

其在 475 nm~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。GB/T 30042 给出了相对视觉衰减因子 Q 的计算方法。

8 物理和机械性能要求及检测方法

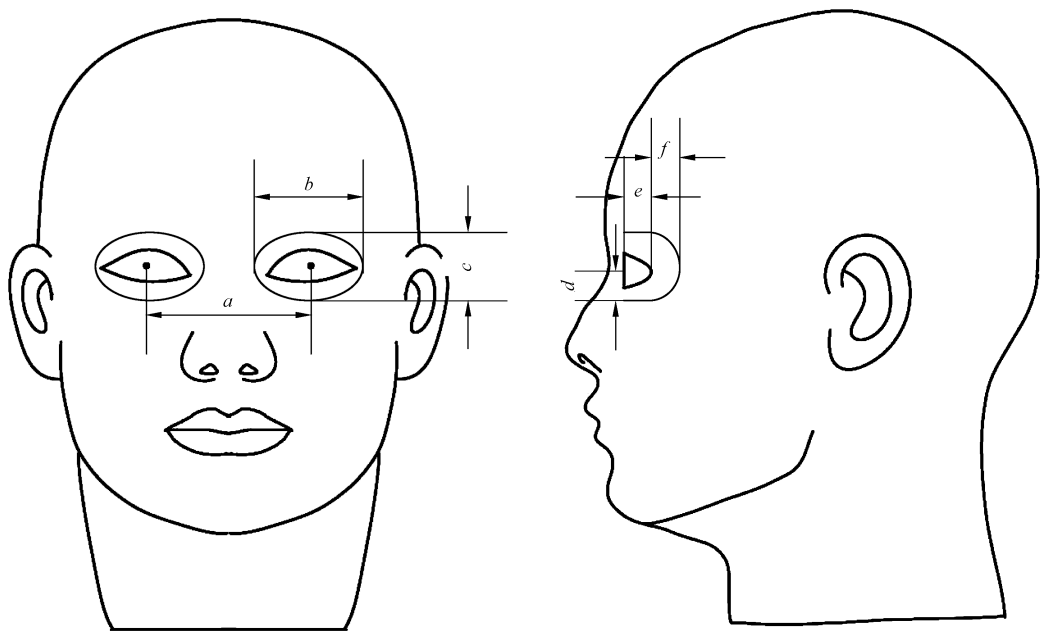
8.1 防护区域

8.1.1 眼部防护区域

图 8 和表 4 给出了基本眼部防护区域,所有适用于本文件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 5 给出了具备高速粒子冲击防护性能的眼镜型防护具的眼部防护区域。图 10 和表 6 给出了具备高速粒子冲击防护性能的眼罩型防护具的眼部防护区域。

按照附录 D 给出的方法对眼部防护区域覆盖完整性进行检测。



标引序号说明:

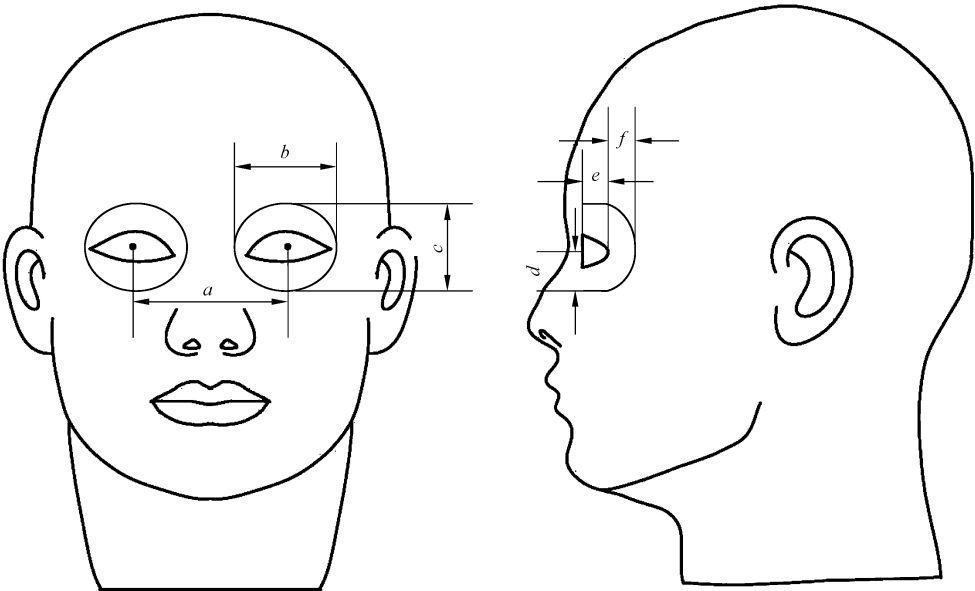
- a ——瞳距;
- b ——眼部防护区域最小宽度;
- c ——眼部防护区域最小高度;
- d ——角膜顶点到参考平面的距离;
- e ——角膜顶点所在平面到外眦的垂直距离;
- f ——半圆形防护区域到外眦的最小距离。

图 8 基本眼部防护区域示意图

表 4 基本眼部防护区域尺寸

单位为毫米

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



标引序号说明：

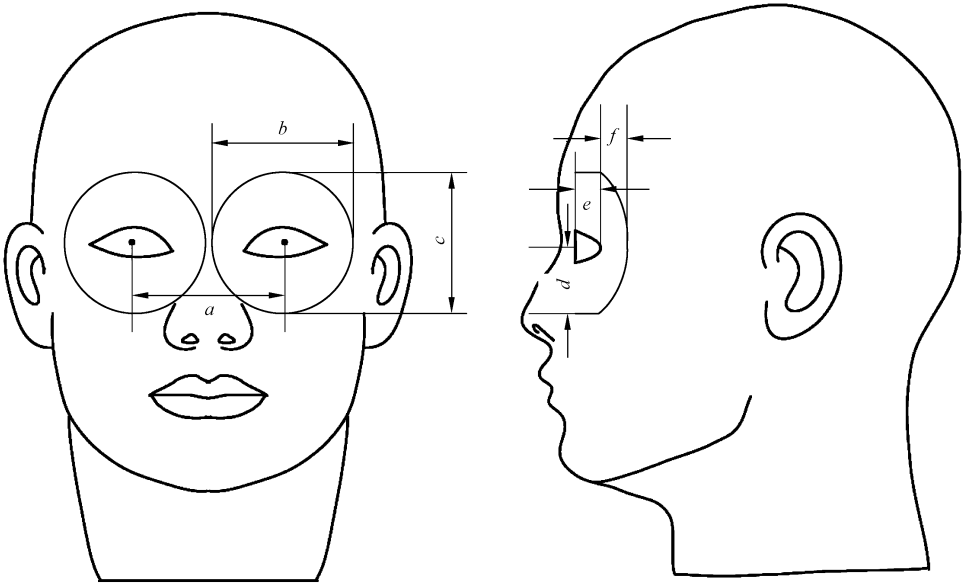
- a* ——瞳距；
- b* ——眼部防护区域最小宽度；
- c* ——眼部防护区域最小高度；
- d* ——角膜顶点到眼部防护区域下顶点的距离；
- e* ——角膜顶点所在平面到外眦的垂直距离；
- f* ——半圆形防护区域到外眦的最小距离。

图 9 眼镜型防护具眼部防护区域示意图

表 5 眼镜型防护具眼部防护区域尺寸

单位为毫米

距离	号 型		
	小	中	大
<i>a</i>	61	64	69
<i>b</i>	34	35	39
<i>c</i>	27	30	34
<i>d</i>	13	14	17
<i>e</i>	7	8	9
<i>f</i>	10		



标引序号说明：

- a* ——瞳距；
- b* ——眼部防护区域最小宽度；
- c* ——眼部防护区域最小高度；
- d* ——角膜顶点到眼部防护区域下边缘的垂直距离；
- e* ——角膜顶点到外眦的垂直距离；
- f* ——外眦处半圆形防护区域到外眦的最小距离。

图 10 眼罩型防护具眼部防护区域示意图



表 6 眼罩型防护具眼部防护区域尺寸

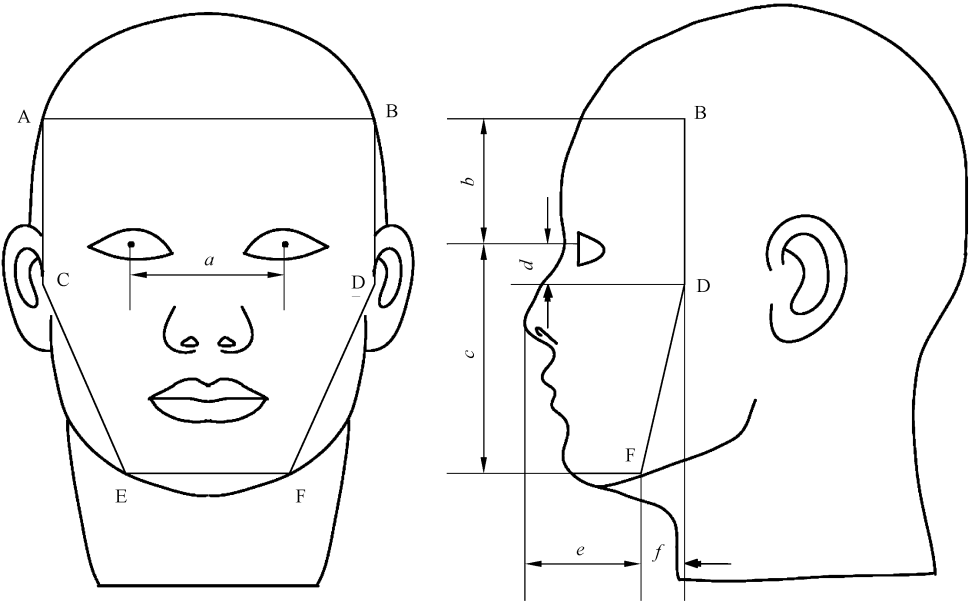
单位为毫米

距离	号型		
	小	中	大
<i>a</i>	61	64	69
<i>b</i>	49	49	52
<i>c</i>	49	49	52
<i>d</i>	24	24	26
<i>e</i>	7	8	9
<i>f</i>	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 7 给出了各尺寸的参数。

按照附录 D 给出的方法对面部防护区域覆盖完整性进行检测。



标引序号说明:

ABCDEF —— 面部防护区域;

a —— 瞳距;

b —— 角膜顶点到面部防护区域上边缘的垂直距离;

c —— 角膜顶点到面部防护区域下边缘的垂直距离;

d —— 角膜顶点到面部防护区域侧边缘收缩分界处的垂直方向的距离;

e —— 鼻尖点到面部防护区域侧边缘的最小垂直距离;

f —— 面部防护区域侧边缘最大处与最小处的水平方向的距离。

图 11 面部防护区域示意图

表 7 面部防护区域尺寸

单位为毫米

距离	号 型		
	小	中	大
<i>a</i>	61	64	69
<i>b</i>	40	43	49
<i>c</i>	94	99	113
<i>d</i>	13	14	17
<i>e</i>	39	40	45
<i>f</i>	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,适用于本文件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。

按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测,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。

8.3 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 8 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。

按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测。

表 8 冲击等级和冲击速度的对应关系

冲击等级	低速	中速	高速
冲击速度/(m/s)	$45^{+1.5}_0$	$80^{+2.0}_0$	$120^{+3.0}_0$
防护区域	防护区域见图 9 和表 5	防护区域见图 10 和表 6	防护区域见图 11 和表 7
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。

8.4 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 6。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。

按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测,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。

8.5 头带或头箍

头带或头箍应可调节或自行调节。采用目视法进行测试。

8.6 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。

按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测。

8.7 耐热性能

测试后样品不应出现变形、零部件脱落等现象。

按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测。

8.8 耐紫外辐射性能

按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测,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 9 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%。

表 9 耐紫外辐射测试可见光透射比要求

测试前可见光透射比 τ_v	允差
$17.8\% \leq \tau_v < 100\%$	$\pm 5\%$
$0.44\% \leq \tau_v < 17.8\%$	$\pm 10\%$
$0.023\% \leq \tau_v < 0.44\%$	$\pm 15\%$
$0.001\ 2\% \leq \tau_v < 0.023\%$	$\pm 20\%$
$0.000\ 023\% \leq \tau_v < 0.001\ 2\%$	$\pm 30\%$

8.9 耐腐蚀性能



按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测,眼面部防护产品的所有金属零部件不应出现腐蚀。

8.10 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)。

按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测。

8.11 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。

按照附录 E 的方法测试。

8.12 耐磨性能

按照 GB/T 32166.2 给出的方法检测,测试后,其广角散射应不大于 8%。

9 标识及检测方法

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。采用目视方法检测。

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 10 给出了眼面部防护产品的标识和对应的要求。采用目视方法检测。

表 10 眼面部防护产品标识

序号	标识内容	对应性能	章条号及名称
1	GB 14866	基本要求	5 一般要求 6.1.1 不适用于道路驾驶的眼面部防护产品 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 透射比均匀性(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 基本冲击防护性能 8.4 高重物体冲击防护性能 8.5 头带或头箍(适用于具有头带或头箍的眼面部防护产品) 8.6 材料和表面质量 8.7 耐热性能 8.8 抗紫外辐射性能 8.9 耐腐蚀性能 8.10 阻燃性能 8.11 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) 8.12 耐磨性能
2	S	头部模型(小号)	表 A.1 头部模型
	M	头部模型(中号)	表 A.1 头部模型
	L	头部模型(大号)	表 A.1 头部模型
3	驾	驾驶和交通信号灯识别	6.1.2 适用于道路驾驶的眼面部防护产品 7.5 驾驶透射比要求和交通信号灯识别
4	+	高速粒子冲击防护性能	8.3 高速粒子冲击防护性能

9.3 标识排列方法及要求

眼面部防护产品的标识由基础标识、尺寸标识、驾驶和交通信号灯识别标识和高速粒子冲击防护性能标识组成。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 10 中序号 1 的基本要求。

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,即小、中、大,应按照表 10 中序号 2 进行标识。

驾驶和交通信号灯识别标识应按照表 10 中序号 3 的要求进行标识。

高速粒子冲击防护性能标识应按照表 10 中序号 4 进行标识。

示例 1: GB 14866 S,该标识表示眼面部防护产品满足表 10 中序号 1 的基本要求,号型为小号。

示例 2: GB 14866 M 驾,该标识表示眼面部防护产品满足表 10 中序号 1 的基本要求,号型为中号,适合驾驶使用。

示例 3: GB 14866 L+,该标识表示眼面部防护产品满足表 10 中序号 1 的基本要求,号型为大号,具有高速粒子冲击防护性能。

击防护性能。

10 制造商提供的信息

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

必要信息如下:

- a) 制造商信息,名称、地址、联系方式;
- b) 眼面部防护产品的型号、保存、使用、维护方法、所附零部件;
- c) 眼面部防护产品的号型、功能和使用场景;
- d) 眼面部防护产品是否适用于道路驾驶;
- e) 制造商认为应提供的其他信息。



附 录 A
(规范性)
眼面部防护用头部模型

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

单位为毫米

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)
视野测量方法

B.1 测量装置

- B.1.1** 测角仪,测角仪的不确定度不应大于 1° 。
- B.1.2** 头部模型,符合附录 A 的规定。
- B.1.3** 连续激光器,光束直径为 $2\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 。
- B.1.4** 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° ,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° ,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)
透射比均匀性测试方法

C.1 测试装置

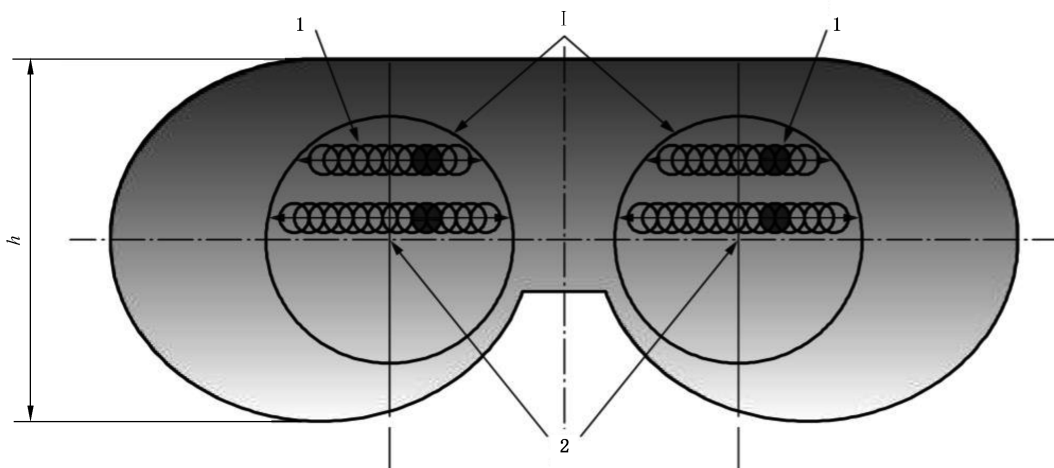
分光光度计或宽光谱测试装置。

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—2015 中 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 I (见图 C.1),圆形区域 I 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, $d = [(h - 10) \pm 0.5] \text{ mm}$ 。



标引序号说明:

- I —— 圆形区域;
- 1 —— 当待测镜片的高度 h 不小于 50 mm 时的扫描区域;
- 2 —— 当待测镜片的高度 h 小于 50 mm 时的扫描区域。

图 C.1 可见光透射比均匀性测量示意图

C.2.2 用直径为 5 mm 的光束扫描上述圆形区域 I,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 ΔF_R 和 ΔF_L :

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

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 ΔP ：

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

附录 D

(规范性)

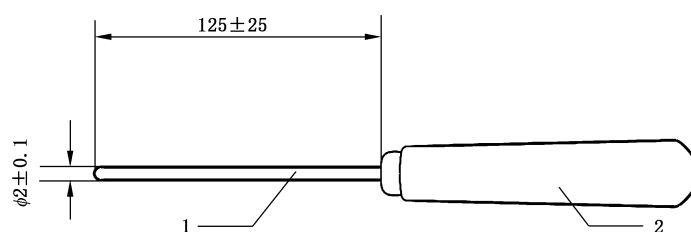
眼面部防护区域覆盖程度测试方法

D.1 测试装置

D.1.1 头部模型,符合附录 A 的规定。

D.1.2 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。

单位为毫米



标引序号说明:

1——测试棒;

2——手柄。

图 D.1 测试装置示意图

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。

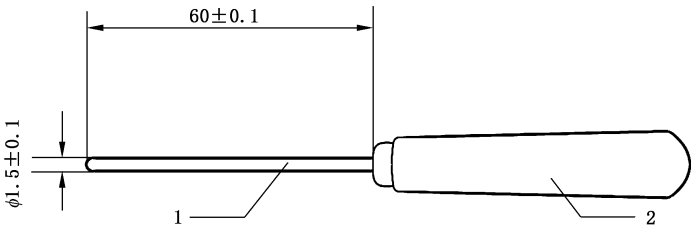
附录 E
(规范性)

通风孔防刺穿性能测试方法

E.1 测试装置

- E.1.1 头部模型,符合附录 A 的要求。
- E.1.2 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。

单位为毫米



标引序号说明:
1——测试棒;
2——手柄。

图 E.1 测试装置示意图

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,以免样品出现位移。测试时,测试棒不应接触防护区域或防护区域轮廓线。