



中华人民共和国国家标准

GB 10810.1—2005
代替 GB 10810—1996

眼镜镜片 第1部分：单光和多焦点镜片

Uncut finished spectacle lenses—
Part 1: Single-vision and multifocal lenses

(ISO 8980-1:2004, Ophthalmic optics-uncut finished spectacle lenses—
Part 1: Specifications for single-vision and multifocal lenses, MOD)

2005-11-14 发布

2006-05-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本部分条文强制。第 5 章为强制性要求,其余为推荐性要求。

GB 10810《眼镜镜片》标准分为五个部分:

- 第 1 部分:单光和多焦点镜片;
- 第 2 部分:渐进多焦点镜片;
- 第 3 部分:透射比规范及测量方法;
- 第 4 部分:抗反射膜的技术规范及测量方法;
- 第 5 部分:表面耐磨性的最低要求。

本部分修改采用 ISO 8980-1:2004《眼科光学——毛边眼镜镜片 第 1 部分:单光及多焦点眼镜镜片的规范》。

本部分根据 ISO 8980-1:2004 重新起草,与 ISO 8980-1:2004 的技术差异为:

- 引用 GB 17341—1998《光学和光学仪器 焦度计》(neq ISO 8598:1996)代替 ISO 8598《焦度计》和 ISO 7944《参考波长》。GB 17341 规定使用的波长为 $\lambda_e = 546.07 \text{ nm}$, ISO 8598 规定使用的波长为 $\lambda_e = 546.07 \text{ nm}$ 或 $\lambda_d = 587.56 \text{ nm}$;

为便于使用,本部分还做了编辑性修改:

- 删除了 ISO 8980-1:2004 的前言,增加了本部分的前言和目录;
- 将 ISO 13666 中的相关名词条目直接引入本部分中;
- 增加了表 4 中的“注”;
- 将 ISO 8980-1:2004 附录 A 中的“评价”和“试验方法”部分分别列入本部分 5.1.6 和 6.6 中;
- “参照 ISO 这部分”改为“参照本部分”。

自本部分实施之日起,代替并废止 GB 10810—1996《眼镜镜片》。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国光学和光学仪器标准化技术委员会眼镜光学分技术委员会(SAC/TC103/SC3)归口。

本部分起草单位:东华大学、国家眼镜玻璃搪瓷制品质量监督检验中心、豪雅(上海)光学有限公司、上海三联眼镜光学有限公司。

本部分主要起草人:孟建国、唐玲玲、张尼尼。

本部分于 1989 年首次发布,1996 年第一次修订,2005 年第二次修订。

眼镜 镜片

第 1 部分:单光和多焦点镜片

1 范围

GB 10810 的本部分规定了毛边眼镜镜片光学和几何特性的要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 10810 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB 17341—1998 光学和光学仪器 焦度计(neq ISO 8598:1996)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB 10810 的本部分。

3.1

毛边眼镜镜片 uncut lens

已完成表面光学加工,尚未按镜架尺寸和几何形状磨边加工的镜片。

3.2

单光眼镜镜片 single-vision lens

具有单视距功能的镜片(如球镜,球-柱镜,柱镜等)。

3.3

多焦点镜片 multifocal lens

在主镜片上附有一个或几个子镜片,从而具有双视距或多视距功能的镜片(不包括渐变焦镜片)。

3.4

顶焦度 vertex power

以米为单位测得的镜片近轴顶焦距的倒数。一个镜片含有两个顶焦度。通常把眼镜片的后顶焦度定为眼镜片的顶焦度。顶焦度的表示单位为 m^{-1} ,单位名称为屈光度,符号为 D。

注:在本部分中以后顶焦度表征镜片的“顶焦度”,但有时,如测量双光和多焦点镜片的附加顶焦度时,要用到“前顶焦度”的概念。

3.5

光学中心 optical centre

镜片前表面与光轴的交点。

3.6

光轴 optical axis

与镜片两个光学表面同时垂直的一条直线。

3.7

设计基准点 design reference point

由生产者在镜片毛坯或已完成光学加工的镜片的前表面上所定的一个或数个点,所设计的各技术参数适用于这些点。

3.8

远用区设计基准点 distance design reference point

由生产者在已完成光学加工的镜片前表面或镜片毛坯的一个已完成光学加工的面上所规定的一个点,远用区的设计的参数适用于此点。

3.9

近用区设计基准点 near design reference point

由生产者在已完成光学加工的镜片前表面或镜片毛坯的一个已完成光学加工的面上所规定的一个点,近用区的各设计的参数适用于该点。

3.10

远用区基准点(主基准点) distance reference point(major reference point)

镜片前表面上某点,远用区的顶焦度值适用于该点。

注:它区别于远用区设计基准点,此点在某些场合是由验光师所指定的。

3.11

光学中心偏差

镜片光轴与几何对称轴间的偏差。

3.12

子午面 meridian of a lens

含有镜片光轴的每个平面。

3.13

主子午面 principal meridian

与散光镜片的两焦线垂直或平行的两个互相正交的子午面。

3.14

球镜镜片 spherical-power lens

能使入射的近轴平行光汇聚于一点的镜片。

3.15

散光镜片 astigmatic-power lens

能使入射的近轴平行光汇聚于两相互正交的分离焦线的镜片,与两焦线分别平行或垂直的为两主子午面,仅在两主子午面上具备表征镜片顶焦度的值。

注1:某一主子午面的顶焦度可能为零,即相应的焦线位于无穷远。

注2:相应的柱镜镜片、球-柱镜片及复曲面镜片均归属于散光镜片。

3.16

球镜顶焦度 spherical power

球镜镜片的后顶焦度,或散光镜片两主子午面之一(选择作为参照基准的主子午面)的后顶焦度。

注:一般以符号 S 表示球镜顶焦度。

3.17

主子午面顶焦度 principal power

散光镜片两主子午面之一的后顶焦度。

3.18

柱镜顶焦度 cylinder power

正或负的散光值(两主子午面顶焦度差值),正负号取决于所选参照基准的主子午面。

一般以符号 C 表示柱镜顶焦度。

3.19

柱镜轴 cylinder axis

镜片上选为顶焦度参照基准的主子午面的方向。

3. 20

棱镜度 prismatic power

光线通过镜片某一特定点后所产生的偏离。棱镜度的表示单位为厘米每米(cm/m),单位名称为棱镜屈光度,符号为 Δ。

3. 21

(棱镜)基底取向 prism base setting

在棱镜的主截面内,从顶点到基底投影的取向。

3. 22

减薄棱镜 prism thinning

为降低多焦点镜片厚度而设计的基底方向为垂直方向的棱镜效应。

4 分类

眼镜镜片按下列分类:

- a) 单光眼镜镜片;
- b) 多焦点眼镜镜片;
- c) 渐变焦眼镜镜片。

5 要求

本部分给出的各项参数允差应在环境温度 23℃±5℃范围内应用。

5. 1 光学要求

5. 1. 1 总则

光学参数应在镜片的基准点上进行测量。

5. 1. 2 单光及多焦点镜片远用区的顶焦度

顶焦度应使用符合 GB 17341 的焦度计或等效方法进行测量。

5. 1. 2. 1 镜片顶焦度

镜片顶焦度偏差应符合表 1 规定。球面、非球面及散光镜片的顶焦度,均应满足每子午面顶焦度允差 A 和柱镜顶焦度允差 B。

表 1 镜片顶焦度允差 单位为屈光度

顶焦度绝对值最大的 子午面上的顶焦度值	每主子午面顶 焦度允差, A	柱镜顶焦度允差, B			
		≥0.00 和 ≤0.75	>0.75 和 ≤4.00	>4.00 和 ≤6.00	>6.00
≥0.00 和 ≤3.00	±0.12	±0.09	±0.12	±0.18	±0.25
>3.00 和 ≤6.00		±0.12			
>6.00 和 ≤9.00			±0.18	±0.25	
>9.00 和 ≤12.00	±0.18				
>12.00 和 ≤20.00	±0.25	±0.18	±0.25		
>20.00	±0.37	±0.25		±0.37	±0.37

5. 1. 2. 2 柱镜轴位方向

柱镜轴位方向偏差应符合表 2 规定。本项适用于多焦点镜片以及附有预定方位的单光眼镜镜片,如棱镜基底取向设定,梯度染色镜片等。

表 2 柱镜轴位方向允差

柱镜顶焦度值/ D	≤0.50	>0.50 和 ≤0.75	>0.75 和 ≤1.50	>1.50
轴位允差/ (°)	±7	±5	±3	±2

5.1.3 多焦点镜片的附加顶焦度

附加顶焦度偏差应符合表 3 规定。

表 3 多焦点镜片的附加顶焦度允差 单位为屈光度

附加顶焦度值	≤4.00	>4.00
允差	±0.12	±0.18

5.1.4 光学中心和棱镜度

眼镜片的光学中心偏差由镜片几何中心处的棱镜度表示。在棱镜基准点所测得的处方棱镜度和减薄棱镜的总和偏差应符合表 4 的规定,按 6.3 表述的方法进行测量。

单光镜片的标称棱镜度为零,其在镜片几何中心处所测得的棱镜度偏差应符合表 4 中关于 0.00~2.00 的允差的规定。

表 4 光学中心和棱镜度的允差

标称棱镜度 (Δ)	水平棱镜允差 (Δ)	垂直棱镜允差 (Δ)
0.00~2.00	±(0.25+0.1×S _{max})	±(0.25+0.05×S _{max})
>2.00~10.00	±(0.37+0.1×S _{max})	±(0.37+0.05×S _{max})
>10.00	±(0.50+0.1×S _{max})	±(0.50+0.05×S _{max})
注: S _{max} 表示绝对值最大的子午面上的顶焦度值。		

注: 例如: 顶焦度: +0.50/-2.50×20, 标称棱镜度不超过 2.00Δ。其棱镜度偏差的计算方法如下:
本处方中, 两主子午面顶焦度值分别为 +0.50D 和 -2.00D, 最大子午面顶焦度绝对值为 2.00D。
因此, 水平棱镜度允差为 ±(0.25+0.1×2.00)=±0.45Δ。垂直棱镜度允差为 ±(0.25+0.05×2.00)=±0.35Δ。

5.1.5 镜度基底取向

将标称棱镜度按其基底取向分解为水平方向和垂直方向的分量, 各分量的偏差应符合表 4 的规定。
对带有散光和棱镜度的单光镜片, 柱镜轴位和棱镜基底方向的夹角偏差应符合表 2 的规定。

5.1.6 材料和表面的质量

在以基准点为中心, 直径为 30 mm 的区域内, 及对于子镜片尺寸小于 30 mm 的全部子镜片区域内, 镜片的表面或内部都不应出现可能有害视觉的各类疵病。若子镜片的直径大于 30 mm, 鉴别区域仍为以近用基准点为中心, 直径为 30 mm 的区域。在此鉴别区域之外, 可允许孤立、微小的内在或表面缺陷。

5.2 几何尺寸

5.2.1 镜片尺寸

- 镜片尺寸分为下列几类:
- a) 标称尺寸(d_n): 由制造厂标定的尺寸(以 mm 为单位);
 - b) 有效尺寸(d_e): 镜片的实际尺寸(以 mm 为单位);
 - c) 使用尺寸(d_u): 光学使用区的尺寸(以 mm 为单位)。
- 标明直径的镜片, 尺寸偏差应符合下列要求:

- 1) 有效尺寸, d_e :
 $d_n - 1 \text{ mm} \leq d_e \leq d_n + 2 \text{ mm}$
- 2) 使用尺寸, d_u :
 $d_u \geq d_n - 2 \text{ mm}$

使用尺寸允差不适用于具有过渡曲面的镜片,例如缩径镜片等。

作为处方特殊定制镜片,由于其尺寸和厚度要符合所配装眼镜架的尺寸和形状的需要,上述允差对这些镜片不适用,可以由验光师和供片商协议决定。

5.2.2 厚度

有效厚度应在镜片前表面的基准点上,并与该表面垂直进行测量,测量值与标称值的允差为 $\pm 0.3 \text{ mm}$;

镜片的标称厚度应由制造者加以标定或由使用者和供片商双方协议决定。作为处方特殊配制的镜片见5.2.1。

5.2.3 多焦点镜片的子镜片尺寸

子镜片的每项尺寸(宽度、深度和过渡区深度)允差为 $\pm 0.5 \text{ mm}$ 。

作为配对销售的镜片,子镜片每项尺寸的(宽度、深度和过渡区深度)配对互差应 $\leq 0.7 \text{ mm}$ 。

6 试验方法

6.1 单光镜片和多焦点镜片远用区的顶焦度测量方法

把镜片的后表面放在焦度计支座上对中,在镜片的远用区基准点进行测量,所测得的顶焦度值按表1来考核。

6.2 柱镜轴位的测量方法

6.2.1 单光镜片

柱镜轴位方向仅适用于附有预定方位的单光眼镜镜片,如棱镜基底取向设定,梯度染色镜片等。

6.2.2 多焦点镜片

在实际测量时,可选用下列方法来确定水平基准线。

- a) 对于圆形子镜片的多焦点镜片,以供片商表述的子镜片位置为准;
- b) 对于非圆形子镜片,以子镜片的定位方向为准。

6.3 光学中心和棱镜度

把镜片的后表面放在焦度计支座上对中,如被测镜片是设计棱镜度为零的单光镜片,应在镜片的几何中心处测量;如被测镜片是多焦点镜片、或处方棱镜度在镜片的远用区设计基准点进行测量,上述两种方法所测得的光学中心和棱镜度值按表4考核。

6.4 附加顶焦度

6.4.1 测量方法

有两种附加顶焦度的测量方法:前表面和后表面测量方法。除非生产商有声明,应选择含有子镜片的表面进行测量。

注1:对于非球面镜片,远用区的基准点应由生产商标明。

注2:前表面测量和后表面测量两种方法可能会产生差异。

6.4.2 附加顶焦度的前表面测量方法

建立远用顶焦度测定点D,此点到远用基准点B的距离与近用顶焦度测定点N到B点的距离相等,且在N点的另一侧(见图1)。

如果生产商没有说明N点的位置,应选择子镜片的顶端往下5 mm为N点。把镜片的前表面放在焦度计支座上。聚焦N点并测量近用顶焦度。

保持镜片的前表面对着焦度计支座。聚焦D点,并测量远用区顶焦度。

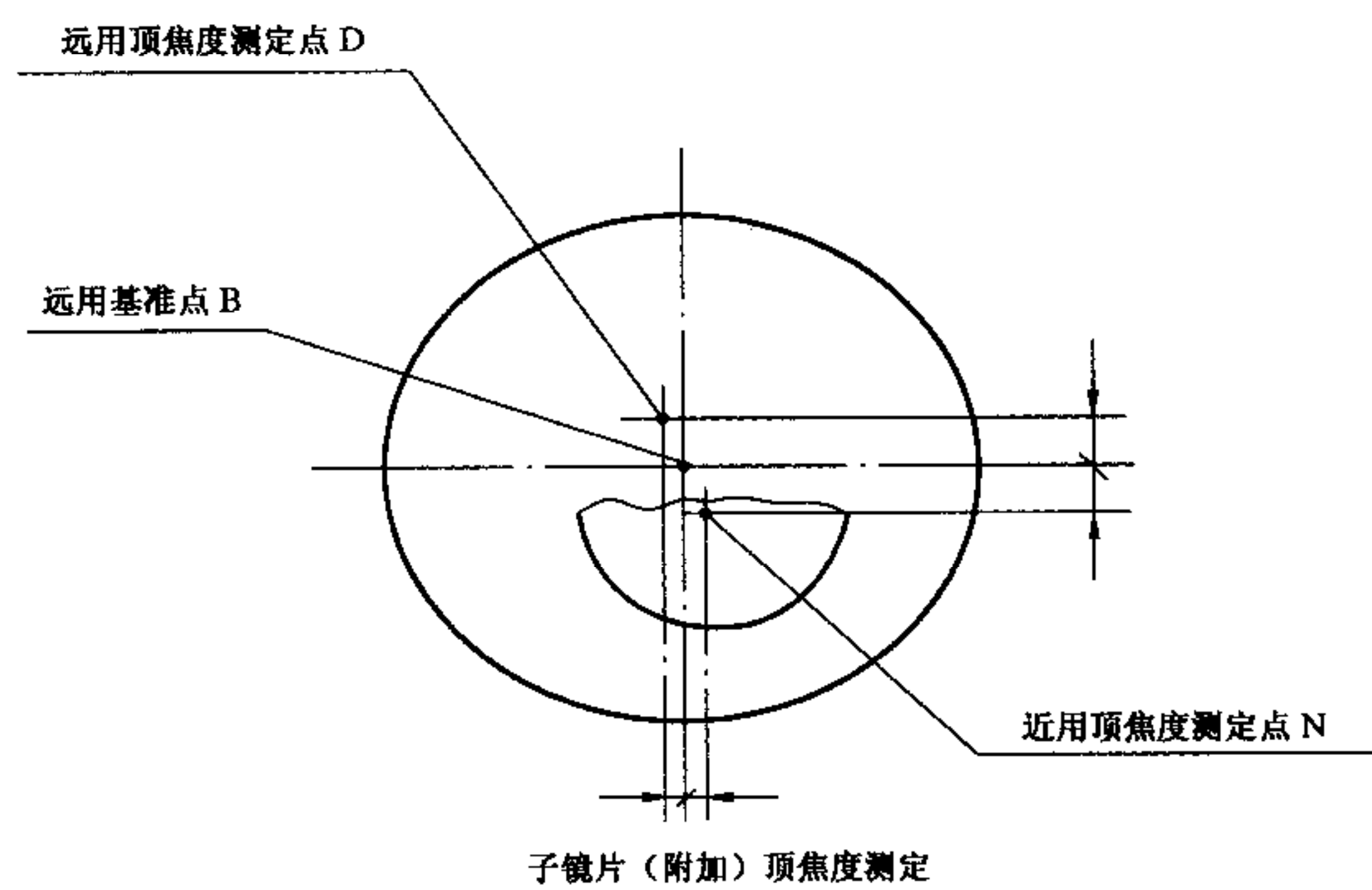


图 1 附加顶焦度测量

近用顶焦度与远用顶焦度的差值为附加顶焦度。
使用聚焦式焦度计时,应使标规上垂直线聚焦最清晰或采用等效球镜法,测量近用顶焦度和远用顶焦度。

6.4.3 附加顶焦度后表面测量方法

把镜片的后表面放在焦度计支座上,按 6.4.2 方法测量近用顶焦度和远用顶焦度,并计算附加顶焦度值。

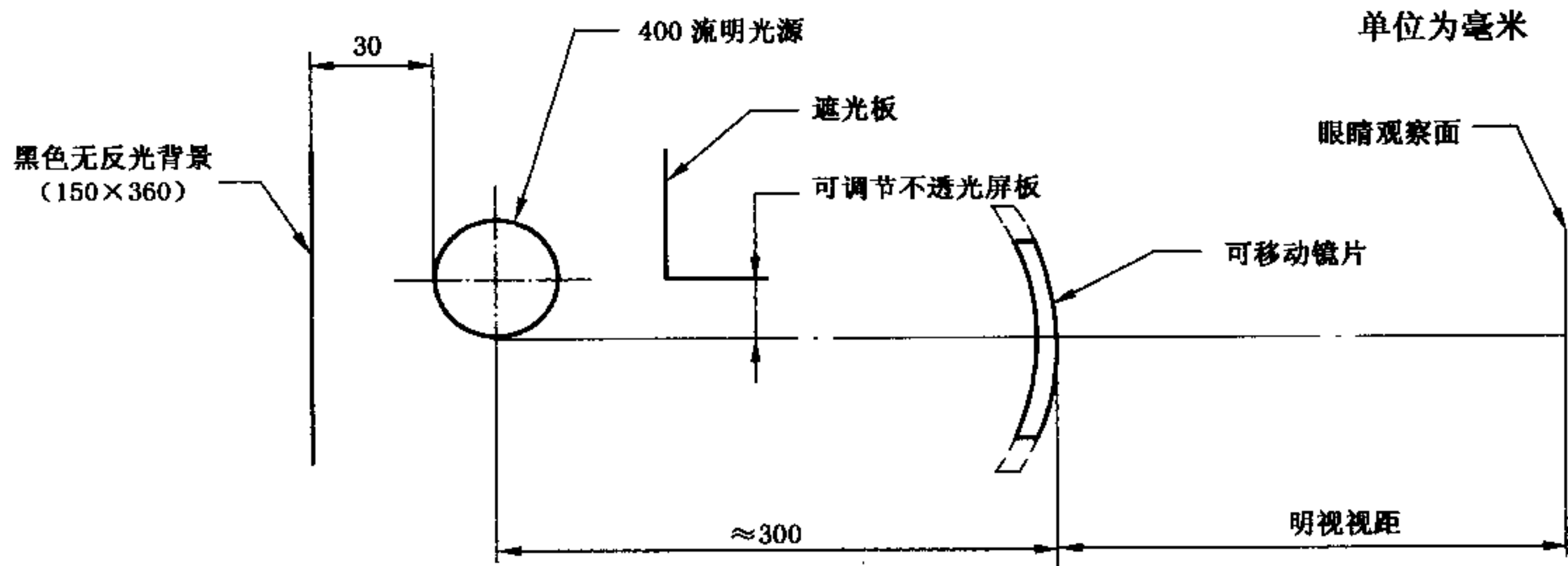
6.5 子镜片尺寸测量方法

子镜片的尺寸在子镜片中心的切平面上进行测量,可使用一投影仪(带有标尺的光学比较器),或精确的毫米测量器具进行测量。

6.6 材料和表面质量

不借助光学放大装置,在明视场,暗背景中进行镜片的检验。图 2 所示为推荐的检验系统。检验室周围光照度约为 200 lx。检验灯的光通量至少为 400 lm,例如可用 15 W 的荧光灯或带有灯罩的 40 W 无色白炽灯。

注 1:本观察方法具有一定的主观性,需相当的实践经验。



注:遮光板可调节到遮住光源的光直接射到眼睛,但能使镜片被光源照明。

图 2 目视鉴别镜片疵病的示意装置

7 标志

7.1 镜片的包装上或附带文件中,应该加以说明的镜片特性,至少应标明下列参数:

- a) 对所有镜片:
 - 顶焦度值, D ;
 - 镜片标称尺寸, mm;
 - 设计基准点位置,如未标明,则视该点位于镜片的几何中心;
 - 色泽(若非无色);
 - 镀层的种类;
 - 材料的贸易名或折射率,以及生产厂或供片商的名称;
 - 若对配戴位置已作校正,标明光学中心和棱镜度的校正值。
- b) 多焦点镜片:
 - 附加顶焦度值或对配戴位置的校正值(适用时), D ;
 - 子镜片的尺寸, mm;
 - 右眼或左眼(适用时);
 - 子镜片的棱镜度(适用时), Δ ;
 - 设计款式或贸易名。

7.2 应可获得的资料

有要求时应可获得下列数据:

- a) 中心或边缘厚度, mm;
- b) 基弯, D ;
- c) 光学特性(包括阿贝数,光谱透过性能);
- d) 减薄棱镜(适用时)。

8 参照本部分

如果生产者或供应商声明符合本部分,在包装或在随附文件中应注明引用本部分。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
眼 镜 镜 片
第 1 部分:单光和多焦点镜片
GB 10810.1—2005

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzcbbs.com

电话:68523946 68517548

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 16 千字
2006 年 4 月第一版 2006 年 4 月第一次印刷

*



GB 10810.1-2005

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)68533533