



中华人民共和国国家标准

GB/T 14214—XXXX
代替 GB/T 14214—2019

眼镜架 通用要求和试验方法

Spectacle frames—General requirements and test methods

(ISO 12870:2024 Ophthalmic optics—
Spectacle frames—Requirements and test methods,MOD)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

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..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 结构与材料..... 3

5 要求..... 4

6 试验方法..... 6

7 试验、检查及判定..... 14

8 标志..... 17

9 可获得的附加信息..... 18

附录 A（资料性） 本文件与 ISO 12870:2024 章条编号对照一览表..... 18

附录 B（资料性） 实验装置的图例..... 19

附录 C（资料性） 标称材料成分..... 23

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/T 14214-2019《眼镜架 通用要求和试验方法》，与 GB/T 14214-2019 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了“范围”中“夹片架”、“定制片内支架”、“增材制造的镜架如 3D 打印的镜架”和“客户定制镜架”（见第 1 章）；
- 增加了术语和定义“批量生产镜架”、“主要部件”、“试片”、“天然有机材料架”、“纯钛架”、“钛合金架”、“折叠架”和“混合架”（见第 3 章）；
- 更改了术语和定义“客户定制镜架”（见第 3 章）；
- 删除了术语和定义“方框法测量系统”、“方框法中心”、“方框法中心距”、“镜片水平尺寸”、“片间距离”和“镜腿长度”（见 2019 年版的 3.6 至 3.11）；
- 增加了表 1 中“其他类型”镜架包括全框的混合架和天然有机材料架（见 5.1）；
- 更改了“尺寸偏差”项目对于批量生产镜架的无框架和半框架为应符合的条款（见 5.1）；
- 删除了标志中无框架可选择性标注片间距离（见 8.1.2）。

本文件使用重新起草法修改采用 ISO 12870:2024《眼科光学 眼镜架 基本要求和试验方法》。

本文件与 ISO 12870:2024 相比，在结构上有较多调整，附录 A 中列出了本文件与 ISO 12870:2024 章条编号对照一览表。

本文件与 ISO 12870:2024 的主要技术差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本文件做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 增加了GB/T 11533（见7.2.1）；
 - 用等同采用国际标准的GB/T 250 代替了ISO 105-A02（见5.9）；
 - 用修改采用国际标准的GB/T 6682 代替了ISO 3696（见6.6.1.1.4）；
 - 用修改采用国际标准的GB/T 8427 代替了ISO 105-B02（见6.9.1.2）；
 - 用修改采用国际标准的GB/T 26397 代替了ISO 7998（见第3章）；
 - 用等同采用国际标准的GB/T 38004 代替了ISO 8624:2011（见5.4）；
 - 用修改采用国际标准的GB/T 38009 代替了ISO/TS 24348:2014（见6.2）；
 - 删除了ISO 11380和ISO 8596。

——增加了“5.6.2 包覆层结合力”要求和“6.6.2 包覆层结合力”试验方法；

——将 6.1.2.1 “试片”中无框和半框所使用的试片材料统一，且修改为“树脂材料”；

——增加了“8.2 标签标识”内容。

本文件做了下列编辑性修改：

——更改了标准名称；

——删除了 ISO 12870:2024 第 11 章“参照本国际标准”、附录 A（资料性）“关于镜架设计的建议”、附录 B（资料性）“对健康有害的化学物质”、附录 C（资料性）“关于镍析出的欧洲要求和立法”、附录 E（资料性）长拨通滤光片和附录 F（资料性）运输中的标志或标签；

——增加了附录 A（资料性附录）“本文件与 ISO 12870:2024 章条编号对照一览表”；

——增加了附录 C（资料性附录）“标称材料成分的标示”。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国眼视光标准化技术委员会（SAC/TC 596）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：赵梦荻等

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1991 年首次发布为 GB/T 14214-1993，2003 年第二次修订，2019 年第三次修订。

——本次为第四次修订。

眼镜架 通用要求和试验方法

1 范围

本文件规定了眼镜架的基本要求、标志，描述了相应的试验方法。

本文件适用于：

- 批量生产的眼镜架类型，包括全框架、无框架和半框架、折叠架；
- 使用增材制造的镜架，如 3D 打印的镜架；
- 天然有机材料架；
- 设计用于连接在特定类型镜架上的夹片架，但老视成镜或太阳镜适用的镜片和太阳镜片除外；
- 设计用于连接在特定类型装置（如护目镜、太阳镜或潜水面罩）上的定制片内支架。

客户定制镜架的要求可参照本文件。

本文件不适用于职业眼面部防护用眼镜架。

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 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡（ISO 105-A02：1993，IDT）

GB/T 3620.1 钛及钛合金牌号和化学成分（GB/T3620.1-2016）

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法（GB/T 6682-2008，ISO 3696：1987，MOD）

GB/T 8427 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度：氙弧（GB/T8427-2019，ISO 105-B02：2014，MOD）

GB/T 11533 标准对数视力表

GB/T 26397 眼科光学 术语（GB/T 26397-2011，ISO 13666：1998，MOD）

GB/T 38004 眼镜架 测量系统和术语（GB/T 38004-2019，ISO 8624：2011，IDT）

GB/T 38009 眼镜架 镍析出量的技术要求和测量方法（GB/T 38009-2019，ISO/TS 24348：2014，MOD）

GB 45184 眼视光产品 元件安全技术规范（GB 45184-2024）

3 术语和定义

GB/T 26397和GB 45184界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

镜架型号 **spectacle frame model**

由同一设计、使用相同的材料，采用相同的表面处理的镜架。

注1：对于本文件，若镜架的设计、材料或表面处理有所改变，则认为镜架型号改变。

注2：对于本文件，若镜架的颜色改变，镜架型号不改变。

3.1.2

批量生产镜架 mass-produced frame

基于标准尺寸或设计，连续生产或同类分批生产的镜架。

注1：同类分批使用同一生产机器或装置按相同的规格生产。

注2：批量生产的镜架不为特定的个体设计，但配装时可根据佩戴者的面部特征和镜片适配进行调整。

3.1.3

客户定制镜架 custom-made frame

因顾客的特殊需要而定制的镜架。

注1：与顾客匹配、适应性广泛的镜架或批量生产的镜架，不视为客户定制镜架。

注2：定制镜架是在针对个体特殊需要无法满足，或市场上可替代镜架不能达到适当性能水平的情况。

3.1.4

主要部件 principal component

镜架的镜圈、鼻梁、桩头、镜腿。

注1：镜架的其他部件，可称为非主要部件，包括铰链、弹簧铰链、螺丝、闭合块、焊料、垫圈、衬套、已装螺丝的螺母、销钉、塑料镜腿的金属芯、塑料托叶、塑料脚套等。

注2：镜架前框的主要部件包括镜圈、鼻梁、桩头。

3.1.5

试片 test lens

制作并安装在镜架中用以满足镜架测试要求的镜片。

3.2 镜架类型

3.2.1

金属架 metal frame

主要部件(3.1.4)是由金属材料制成的镜架。

3.2.2

塑料架 plastics frame

前框的主要部件(3.1.4)是由塑料材料制成的镜架。

3.2.3

天然有机材料架 frame made of natural organic materials

主要部件(3.1.4)是由天然有机材料制成的镜架。

注1：这种天然的有机材料，在加工过程中没有与其他的原材料合成，保留了材料的原始特性。

注2：天然有机材料制成的镜架具有与塑料架一样的结构。

3.2.4

纯钛架 pure titanium frame

主要部件(3.1.4)均应由纯钛或钛的质量百分比不低于90%的合金制成的镜架。

3.2.5

钛合金架 titanium frame

主要部件(3.1.4)均应由钛的质量百分比不低于 70% 的合金制成的镜架。

3.2.6

折叠架 folding frame

通过鼻梁上的铰链等铰接结构，镜腿上也可通过伸缩或铰接结构等，以能够实现折叠收纳至小空间的镜架。

3.2.7

混合架 combination frame

主要部件(3.1.4)是由塑料材料、天然有机材料，或金属材料等至少两种不同类别的材料制成的镜架。

注1：非主要部件不在该定义考虑范围内。

注2：材料类别包括但不限于金属、塑料和天然有机材料。

注3：包括镜架主要部件由至少两种不同类别材料制成的塑料架。

3.2.8

无框架和半框架 mount for rimless and semi-rimless spectacles

前框是由金属的、塑料的、或天然有机材料、或由两者混合材料组成，但镜片四周全没有或部分没有保护性镜圈的镜架。

[GB/T 26397-2011,定义3.15.5]

3.2.9

夹片架 clip-on

用于将一对镜片（或滤光片）或双目一体镜片（或滤光片）夹扣在镜架的前面或后面的镜架。

注：本文件仅适用于夹在前框，带镜圈的夹片架。

3.2.10

定制片内支架 prescription insert

在头戴器具内部，位于戴镜者眼睛与外部镜片之间，用于安装定制(处方)镜片的装置。

注：定制片内支架主要应用于职业防护的眼面部防护器具、太阳镜、潜水镜、增强现实设备等。

4 结构与材料

4.1 生理相容性

4.1.1 一般生理相容性

眼镜架的设计和生产应符合佩戴者正常使用时的健康和安全要求。制造商应将长期接触皮肤的部件中析出的有害物质减至最少，特别是会引起过敏、致癌、诱导有机体突变或有毒的物质。

注1：以下提供了在检查材料的无害性时，可以使用的文档示例：

- 所用材料的规格；
- 所用材料相关的安全性数据表；
- 所用相关材料在食品、医疗器械或其他方面应用的信息；
- 所用相关材料在过敏、致癌、致突变或毒性方面的调查信息或再加工处理时的毒性信息；
- 所用材料生理毒理学和其他环境检测的信息。

注2：任何材料都有可能发生罕见或特异反应，反应也可能由过大的压力产生，例如，面部贴合性差，化学品刺激或过敏等，可通过提供说明，提示特定个人选择使用。

4.2 临床评估

如果制造商使用未知性能的材料（如塑料、合金、镀层或颜料），应根据适当的标准对其进行临床评估，可以使用镜架本身或研究中使用的同种材料作为临床评估对象。

5 要求

5.1 基本要求

镜架的性能应符合表1的规定。

表1 不同类型镜架的性能要求

制造方式	镜架类型	项目								
		5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	8
		镍析出量	外观质量	尺寸偏差	高温尺寸稳定性	包覆层性能	机械稳定性	阻燃性	耐光辐照性	标志
批量生产 镜架 ^a	无框架和半框架	g	g	g ^b	g	g	g	g	○	g
	夹片架、定制插片架	g	g	g	N	g	N	g	○	○
	其他类型	g	g	g	g	g	g	g	○	g
g表示应符合的条款；○表示选择性符合的条款；N表示不适用的条款。										
注：“其他类型”包括全框的塑料架、金属架、混合架、天然有机材料架和折叠架等。										
^a 生产商应提供制造方式。										
^b 对于批量生产的无框架，尺寸偏差项目中的镜片水平尺寸（5.4）为选择性符合的条款。										

5.2 镍析出量

眼镜架金属件中，长期与佩戴者皮肤直接接触的部位，按照6.2描述的方法进行试验，其镍析出量不应大于0.5 μg/(cm²·周)。

待测部位包括：

- a) 镜圈；
- b) 鼻梁、横梁、以及其他鼻子承托表面，包括金属托叶；
- c) 镜腿（不包括铰链、铰链周围和塑料套保护的区域）。

5.3 外观质量

镜架表面应光滑，无毛疵和凸点，无明显划痕，边缘圆润。

5.4 尺寸偏差

镜架的标称尺寸应按照GB/T 38004方框法测量系统标注。

按照6.4描述的方法进行试验，未装配试片镜架的尺寸偏差应符合下列要求：

- a) 镜片水平尺寸： $\pm 0.5 \text{ mm}$ ；
- b) 片间距离： $\pm 0.5 \text{ mm}$ ；
- c) 镜腿长度： $\pm 2.0 \text{ mm}$ （对于可调节长度的镜腿，最小长度和最大长度均应符合）。

5.5 高温尺寸稳定性

装上试片的镜架，按照6.5描述的方法进行试验，两镜腿末端距离的变化量在 -12 mm 至 $+6 \text{ mm}$ 范围内。对于从前框的背面到镜腿末端的尺寸小于 100 mm 的小镜架，其尺寸变化量在 -10 mm 至 $+5 \text{ mm}$ 范围内。

5.6 包覆层性能

5.6.1 抗汗腐蚀

5.6.1.1 按照6.6.1描述的方法进行试验，在试验至8 h和24 h时分别目测检查规定部位：

- a) 经8 h试验，除铰链和螺丝外的镜架其他部位，不应出现斑点或非表面失光的变色；
- b) 经24 h试验，易于与皮肤长时间接触的镜架部位（镜腿内侧、镜框的底部和下部、鼻梁内侧）不应出现腐蚀、表面退化或脱落。

5.6.1.2 若镜架采用天然有机材料制作，且制造商在使用说明中建议用油脂或蜡进行维护，应在试验前对镜架按制造商要求进行预处理。若试验结束，镜架表面变色或表面退化不符合要求，对进行过表面预处理的镜架，应放置一天后再次检查表面变色或表面退化。若镜架复原至原始状态，则判定镜架通过试验；若仍残留变色或退化，则判定镜架不通过试验。

5.6.2 包覆层结合力

按照6.6.2描述的方法进行试验，包覆层应无脱落。

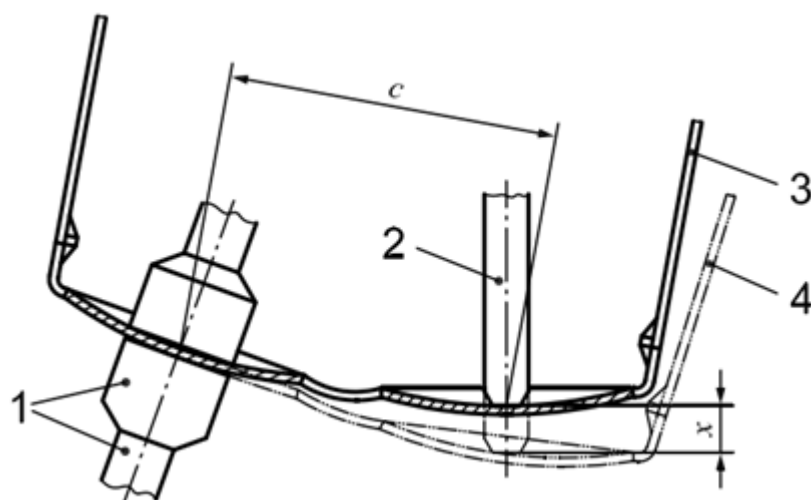
注：包覆层指基于设计原因，生产过程中在镜架表面增加的覆盖层，如：电镀、喷漆、增塑层等。

5.7 机械稳定性

5.7.1 鼻梁变形

按照6.7.1描述的方法进行试验，装上试片的镜架应符合下列要求：

- a) 任何部位不出现断裂或开裂；
- b) 永久变形量 $x \leq 0.02c$ ，见图1。



标引序号（符号）说明：

1—环状夹具；

2—加压杆；

3—原始位置；

4—试验后位置；

x —永久变形量；

c —镜架方框法几何中心距。

图1 鼻梁变形示意图

5.7.2 镜片夹持力

按照6.7.2描述的方法进行试验，装在镜架上的两试片不应从镜圈槽或吊丝中全部或部分脱出。

5.7.3 耐疲劳

该试验的目的是模拟眼镜架多次配戴或摘下时的应变，特别是铰链部位。

装上试片的镜架，按照6.7.3描述的方法进行试验，不应出现下列情况：

- 任何部位出现断裂或开裂；
- 经 500 次试验后，永久变形量超过 5 mm；
- 要用超过轻微的手指力才能开闭镜腿（弹簧铰链的镜架除外）；
- 对于非弹簧铰链镜架，任何一边镜腿因其自重开/闭过程中的任意点向下闭合；对弹簧铰链镜架，两镜腿不能在打开位置支撑其重量，不能保持弹簧铰链的原有功能。

5.8 阻燃性

按照6.8描述的方法进行试验，在撤下试棒后，受试部位不应继续燃烧。

5.9 耐光辐照

按照6.9描述的方法进行试验，试样与镜架未经试验的部分比较，应符合下列要求：

- 色差不大于 GB/T 250 的灰色样卡 3 级；
- 亮面不失光。

6 试验方法

6.1 总则

本文件所阐述的方法是推荐性方法，如有其它试验方法能获得等效的结果，可以变更和选择其它方法。在有争议时，以本文件的推荐方法所得结果为准。

6.1.1 样品的选择

6.1.1.1 一般情况

为满足试验需要，对于每种型号的镜架，至少随机抽取两副样品，并标为样品1、样品2，在进行试验前，按照6.1.2描述的方法进行前期处理。

6.1.1.2 镍析出量试验

如要对镜架进行镍析出量试验，应额外抽取样品3、样品4，按GB/T 38009进行前期处理和测试。

6.1.1.3 同种材料、同种制造工艺镜架样品的选择

若一系列型号的镜架采用同种材料、同种制造工艺（包括表面处理），则可用其中一种型号的镜架进行抗汗腐蚀（见6.6.1）、阻燃性（见6.8），必要时还可以进行耐光辐照（见6.9）和/或镍析出量试验（见6.2）。

6.1.2 样品的预处理及要求

6.1.2.1 试片

在试验之前，样品1和样品2应安装一副合适的试片。试片由生产商提供或指定。如果未提供或指定，应根据镜架类型使用下列试片：

- 对于无框镜架或半框镜架，试片采用树脂材料，并应满足：顶焦度为 $0.00\text{ m}^{-1} \pm 0.25\text{ m}^{-1}$ ，中心厚度为 $2.00\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$ 及凹面曲率半径为 $90\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$ ；
- 对于其它类型镜架，包括折叠架和全框架，试片采用树脂或玻璃材料，并应满足：顶焦度为 $0.00\text{ m}^{-1} \pm 0.25\text{ m}^{-1}$ ，中心厚度为 $2.25\text{ mm} \pm 0.25\text{ mm}$ 及凹面曲率半径为 $100\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ 。

对于所有试验样品，试片形状应按制造商提供的电子数据或用数控仪对样品进行扫描的数据或按提供的实体模版进行正常切割制片。

6.1.2.2 样品准备及试验条件

开始试验前，样品应置于室温 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境中至少4 h。样品保持生产商或供应商交货时状况，不进行预整形、调整或润滑，并在上述同样的环境条件下进行试验。

6.2 镍析出量

按照GB/T 38009描述的方法进行试验。

6.3 外观质量

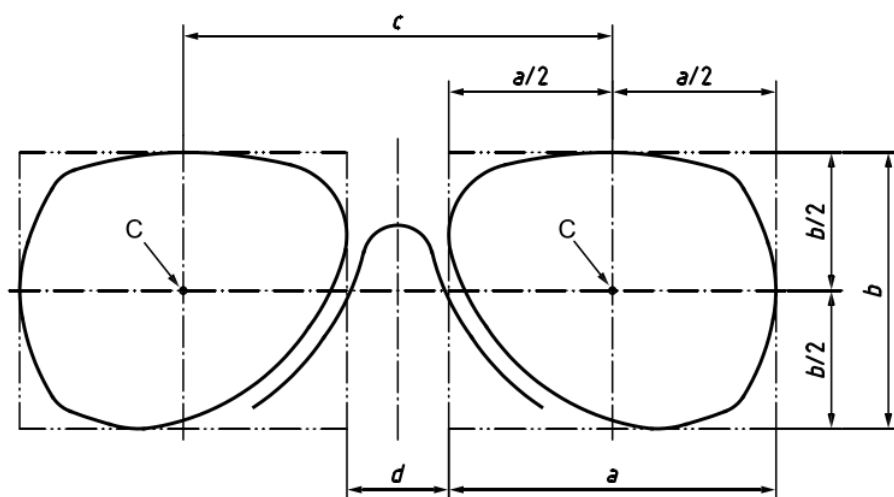
按照7.2描述的检查及鉴别条件进行试验。

6.4 尺寸偏差

用精度优于0.1 mm的线性测量装置，按图2、图3中的标示，对未装配试片的镜架进行测量。若要提高镜腿长度的测量准确性，推荐掰直镜腿耳弯。对镜腿在垂直面或水平面上设计的弯曲应忽略。镜腿长度应测量螺纹轴和铰链中面的交到平行于中心线的镜腿末端的距离见图3，环绕头宽的弯曲部分应将其平直。

对没有铰链的镜腿，应将镜腿与前框或附在前框的镜腿部分打开到 $(90_{-5}^0)^{\circ}$ ，镜腿长度应测量镜腿末端到离前框10 mm处的直线距离，见图3。

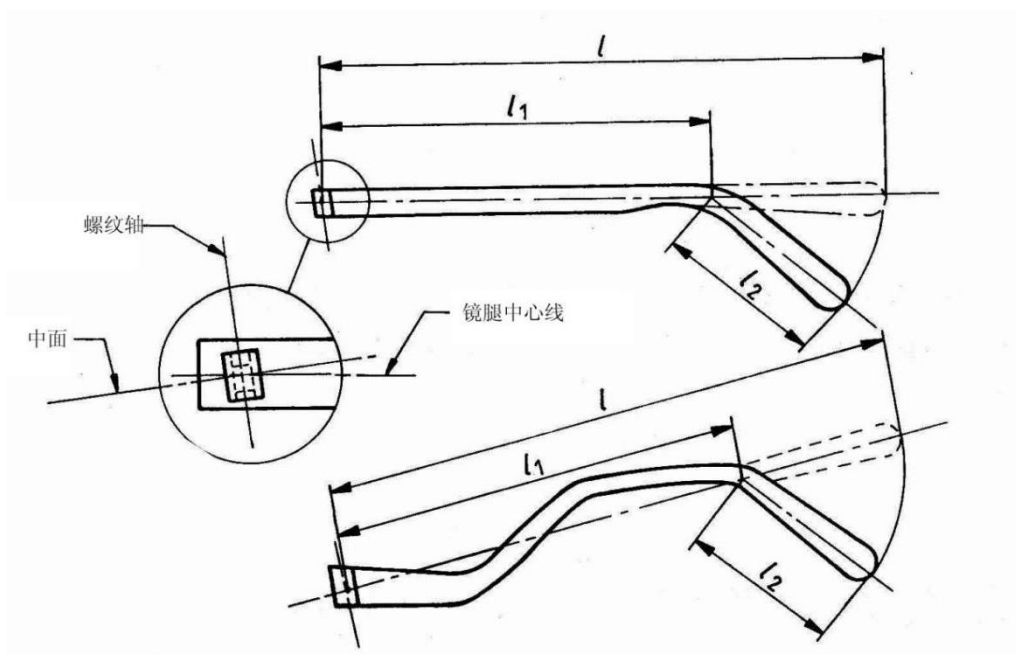
对可调节长度的镜腿，分别测量镜腿的最小长度和最大长度。



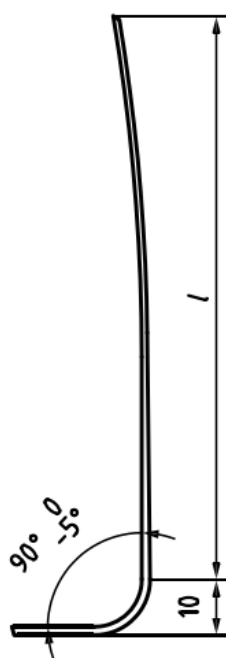
标引符号说明：

- C —方框法中心；
- a —镜片水平尺寸；
- b —镜片垂直尺寸；
- c —方框法中心距；
- d —片间距离。

图2 方框法测量系统示意图



(a)



(b)

标引符号说明：

l_1 — 镜腿柄长度；

l_2 — 镜腿耳弯；

l — 镜腿长度。

图3 镜腿长度测量示意图

6.5 高温尺寸稳定性

6.5.1 装置

6.5.1.1 加热箱：能提供试验温度 $55\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

6.5.1.2 光滑平板：玻璃或金属材料，能直接放在加热箱（6.5.1.1）箱底上或平行搁置于箱底。

6.5.1.3 线性测量装置：测量精度优于 0.5 mm 。

6.5.2 步骤

6.5.2.1 将样品的镜腿自然打开（弹簧架打开至不对弹簧装置施加外力的最大状态），用线性测量装置测量两镜腿末端的距离，记录测量值为热前尺寸 L_0 。

6.5.2.2 在开始试验前，加热箱应稳定在试验温度 $55\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，将样品放在光滑平板（6.5.1.2）上，镜腿仍然自然打开，使镜框及镜腿的上沿靠在平板上，确保样品不与其它镜架或箱壁接触。

6.5.2.3 样品在加热箱中达到试验温度后（大约 15 min ），继续保持试验 $2h_{0\text{min}}^{+5\text{min}}$ 。

6.5.2.4 将样品连同平板一起移出加热箱，并在 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境中自然冷却 2 h 以上，用线性测量装置（6.5.1.3）测量两镜腿末端的距离，记录此测量值作为热后尺寸 L_1 ，并计算变化量 $L_1 - L_0$ 。

6.6 包覆层性能

6.6.1 抗汗腐蚀

6.6.1.1 装置和试剂

6.6.1.1.1 加热箱：能提供试验温度 $55\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

6.6.1.1.2 容器：玻璃或惰性塑料，至少宽 200 mm 和高 90 mm ，能够关闭。

6.6.1.1.3 容量瓶： 1 L ，计量等级 A 级。

6.6.1.1.4 水：符合 GB/T 6682 三级水要求。

6.6.1.1.5 人造汗液包括以下成分：

- a) 乳酸：纯度 $>85\%$ ；
- b) 氯化钠（分析纯 $\geq 99\%$ ）；
- c) 水（见 6.6.1.1.4）。

称取 $50.0\text{ g} \pm 0.1\text{ g}$ 乳酸和 $100.0\text{ g} \pm 0.1\text{ g}$ 氯化钠，溶入 900 ml 水中，用容量瓶（6.6.1.1.3）制成 1 L 溶液。

6.6.1.1.6 样品支架：玻璃或惰性塑料，放置在容器内支撑样品，使其保持在人造汗液上方见附录 B 中图 B.1，支架可设计成多副样品层叠或并排放置，但应保持样品相互之间不接触。

6.6.1.2 步骤

6.6.1.2.1 在容器（6.6.1.1.2）中加入至少 10 mm 深度的人造汗液（6.6.1.1.5），样品最低处（包括有层叠时）离液面的距离不小于 12 mm 。

6.6.1.2.2 将样品放在样品支架（6.6.1.1.6）上，镜腿保持自然打开（弹簧架打开至不对弹簧装置施加外力的最大状态），镜腿的下沿放置在支架上，确保样品之间或样品与容器壁不接触。

6.6.1.2.3 关闭容器，将其放入加热箱（6.6.1.1.1），保持温度 $55\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

6.6.1.2.4 $8\text{ h} \pm 30\text{ min}$ ，移出样品并立即用水（6.6.1.1.4）清洗，然后用软布无磨擦地吸干水分。在 30 min 内，按照 7.2 描述的检查及鉴别条件进行检查，通过与一副未经受本试验的样品进行比较，记录是否有腐蚀点或颜色的变化。

6.6.1.2.5 将样品再次放入容器，关闭容器，保持 $55\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度 $16\text{ h}\pm 30\text{ min}$ 。在完成第二个试验阶段后，按 6.6.1.2.4 所述，取出、清洗并干燥样品后，检查每副样品易与佩戴者皮肤长期接触的部位，记录是否有任何腐蚀、表面褪色或镀层的脱落。

6.6.2 包覆层结合力

6.6.2.1 胶粘带

剥离强度不小于 $40\text{ N}/100\text{ mm}\pm 4\text{ N}/100\text{ mm}$ 。

6.6.2.2 确认镜腿材质

根据不同材质按 6.6.2.3.1 或 6.6.2.3.2 进行试验。

6.6.2.3 步骤

6.6.2.3.1 金属材料镜腿：使一侧镜腿受力弯曲成夹角为 $120^{\circ}\pm 2^{\circ}$ ，顶端圆弧半径为 15 mm 的形状后，按照 7.2 描述的检查及鉴别条件进行检查，检查包覆层脱落情况。

注：若镜腿无法弯曲，可在报告中注明。

6.6.2.3.2 其他材料镜腿：清洁、干燥镜腿表面，选择适当的区域：

- d) 用美工刀划两条相交的直线，夹角 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ，交点位于两直线的中间。划痕应穿透表面包覆层。
- e) 取适量胶黏带，除去最前面一段，用胶黏带完全覆盖划痕，用手指抹平，等待 $90\text{ s}\pm 10\text{ s}$ 。
- f) 拿住胶黏带一端以接近 180° 的角度，快速地不停顿地撕离胶黏带。按照 7.2 描述的检查及鉴别条件进行检查，检查包覆层脱落情况。

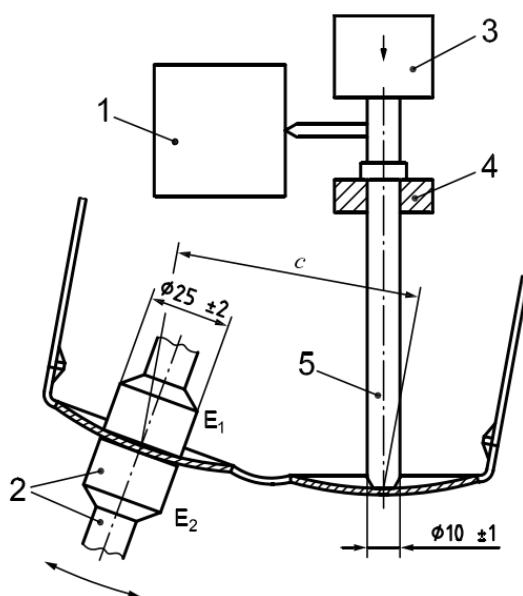
6.7 机械稳定性

6.7.1 鼻梁变形

6.7.1.1 装置

试验装置主要由环状夹具和加压杆两部分组成，包括一个最小分度值不大于 0.1 mm 的线性测量工具。环状夹具能固定镜架且不产生扭曲和滑移，夹具直径为 $25\text{ mm}\pm 2\text{ mm}$ ，其两个接触面（ E_1 和 E_2 ）由弹性材料（如尼龙）制成。加压杆直径 $10\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ ，能进行向上至少 10 mm ，向下至少移动 8 mm ，接触面近似半球面，见图 4。夹具与加压杆间的距离应可调，以保证加压杆作用在夹持镜片的中心位置轴向上。

单位：毫米



标引序号（符号）说明：

1-测距仪；

2-环状夹具；

3-施压方向及加压点（最大 5N）；

4-限动环；

5-加压杆 D。

c—镜架方框法几何中心距

图4 鼻梁变形试验装置图例

6.7.1.2 步骤

6.7.1.2.1 将已安装试片的样品固定在夹具上，镜腿打开，前框朝下，在试片几何中心 2 mm 范围内夹住样品。

如果镜腿妨碍了镜架的安装，像无铰链镜腿，允许拆去镜腿。这种情况下时应首先进行耐疲劳试验。耐疲劳试验对镜架机械强度的要求更严格，因此一般情况是先进进行鼻梁变形和镜片夹持力试验再进行耐疲劳试验。

下降加压杆，使其正好落在另一试片的后表面上，下落点位于该试片几何中心的 2 mm 范围内，应确保该试片没有位移，记录此值作为起始点（ x_0 ）。缓慢、平滑地下降加压杆，直至下列任一情况首先出现时：

a) 最大力值为 5 N；

b) 位移等于方框法中心距 c 的 $10\% \pm 1\%$ 。

6.7.1.2.2 当最大力值到 5 N，仍不足以使加压杆达到 6.7.1.2.1 b) 的位移，记下此时所达到的位移量，并保持该压力 5 s，再进行 6.7.1.2.4 步骤。

6.7.1.2.3 当最大力值不足 5 N，但加压杆已达到 6.7.1.2.1 b) 的位移时，停止加压，并保持在该位移处 5 s，再进行 6.7.1.2.4 步骤。

6.7.1.2.4 回复加压杆，使其脱离试片 20 s 后，再下降加压杆直至其恰好触及试片，记录此值作为终止点（ x_1 ）。

6.7.1.2.5 计算加压杆终止点与起始点的位移量 (x)，以 mm 计，用下列公式计算变形百分比，并检查镜架是否有裂缝。

$$f = \frac{x}{c} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

式中： f —变形百分比数；

x —压力杆的位移量 ($x_1 - x_0$)，单位为毫米 (mm)；

c —镜架方框法几何中心距，单位为毫米 (mm)。

6.7.2 镜片夹持力

按照6.7.1描述的方法进行试验。

6.7.3 耐疲劳

6.7.3.1 装置

本试验装置主要包括两个装在万向节上的夹具，其作用是固定镜腿以使一个镜腿相对于另一固定镜腿做旋转运动，见附录B中图B.2和图B.3。一个水平棒状的鼻梁支撑和一个计数器，见图5。

鼻梁支撑为一个顶部宽度为12 mm±1 mm的类似圆弧的三角架，其角度为30°±2°。

夹具与鼻梁支撑间的相对位置在水平和垂直方向至少可调40 mm。

万向节头不应限制镜腿的角运动，可在侧面有一定弧度的移动。夹持点即离固定螺栓中心最近夹具的边缘，应距离万向节中轴55 mm±1 mm。

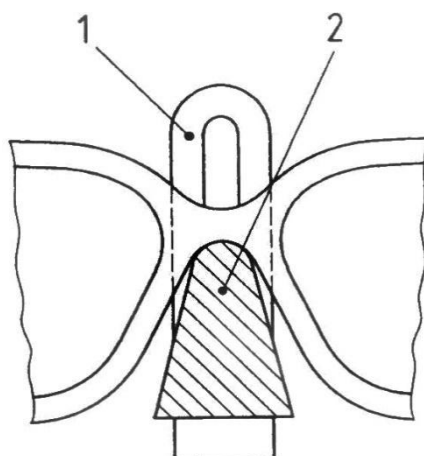
本装置的一个万向节头能做连续而平稳的旋转运动，移动范围：

——向下 30 mm±0.5 mm

——向外 60 mm±1.0 mm

——向上 30 mm±0.5 mm

速率为每分钟40周，另一夹具(除万向节头的弯曲外)保持固定。



标引序号 (符号) 说明：

1 带槽的垂直支架，便于调节高度

2 水平杆，位于垂直支撑的槽中

图5 耐疲劳试验装置中可调鼻梁支撑的局部细节

6.7.3.2 步骤

6.7.3.2.1 将样品装到试验装置上之前，应先定好夹持点及测量点，夹持点为镜腿上距铰链中心距离等于镜腿长度 $70\% \pm 1 \text{ mm}$ 处，测量点位于夹持点向铰链中心内移 $15 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ 处。（对于卷簧腿，夹持点位于卷簧与硬边的交接点向固定螺丝内移 $3 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ 处，测量点位于夹持点向铰链内移 $10 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ ）。

6.7.3.2.2 试验前，将镜腿自然打开，在设定的测量点上测量镜腿间距离 d_1 ，并记录。

6.7.3.2.3 将样品装到试验装置上，并保证：

- 旋转夹具应与固定夹具位于同一平面内，见附录 B 中图 B.2，并在其旋转圈内位于离固定夹具最近的位置；
- 镜架的鼻梁无约束地架于鼻梁支撑上，见图 5 和附录 B 中图 B.2；
- 固定夹具，见附录 B 中图 B.2、鼻梁支撑及旋转夹具处于同等水平位置，使样品装到试验装置上后，镜腿处于自然打开，鼻梁支撑位于两夹具的中间位置；
- 调整鼻梁支撑的高度，确保镜腿处于夹具的轴线上，并平行于装置的基板；
- 镜腿的夹持点位于设定夹持点的 1 mm 之内；
- 松开紧固螺丝，见附录 B 中图 B.3，使固定夹具与脚垂的内倾角吻合，然后拧紧。

6.7.3.2.4 调整计数器归零。已装试片的样品定位后，启动装置，使样品进行循环旋转运动(6.7.3.1)，旋转运动不超过 5 圈，如发生镜架鼻梁完全从鼻梁支撑上抬起时，增加一个弹性固定带以防止这种情况，但镜架移动至鼻梁支撑的最高点是允许的。然后继续试验至 (500_0^{+1}) 次旋转运动。

6.7.3.2.5 完成 500 次旋转后，将镜架移出试验装置。再测量两镜腿测量点间距 $d_2(\text{mm})$ ，计算 d_1 与 d_2 的差值，其值为永久变形量。

按照 7.2 描述的检查及鉴别条件进行检查，检验镜架是否符合 5.7.3 的要求。

6.8 阻燃性

6.8.1 装置

6.8.1.1 钢棒：长 $300 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$ ，标称直径 $\phi 6 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$ ，端面为垂直于棒轴的平面。

6.8.1.2 热源。

6.8.1.3 热偶及温度显示装置。

6.8.1.4 计时器：测量总时间为 10 s 时的分辨力不大于 0.1 s。

6.8.2 步骤

6.8.2.1 至少将钢棒(6.8.1.1)一端长 50 mm 的区域加热至 $650^\circ\text{C} \pm 20^\circ\text{C}$ 。用热偶(6.8.1.3)测量距热端 $20 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ 处的温度。

6.8.2.2 达到温度后，将钢棒的热端面垂直朝下，自然下降接触样品表面(即接触力相当于棒的自身重力)，保持 $5.0 \text{ s} \pm 0.5 \text{ s}$ ，随后移开钢棒。

6.8.2.3 在样品各个独立部分重复上述试验。

6.8.2.4 当移去钢棒后，观察受试部分是否继续燃烧。

6.9 耐光辐照

6.9.1 装置

6.9.1.1 氙灯辐照装置，下列之一：

- a) 特殊氙灯辐照装置，标称功率 450 W，稳定电流 $25.0\text{ A} \pm 0.2\text{ A}$ 的高压氙灯；
- b) 任一可获得的商用氙灯辐照装置。

新的氙灯在进行试验前应至少点亮 150 h。

6.9.1.2 标准蓝色辐照曝光媒质：应符合 GB/T 8427。

6.9.1.3 UV-B 滤光片：应能截止小于 270 nm 波长的光透过。

6.9.2 步骤

6.9.2.1 在辐照装置中安装 UV-B 滤光片以屏蔽短波。

6.9.2.2 在样品放入装置前，先将镜架在近似鼻梁中心一截为二，一部分留作色变比较。将另一部分的镜腿和前框分离，对镜腿的外表面和前框的前表面进行辐照，受辐照部分在试验前表面应未受破坏。

注：进行过 4.7.2 包覆层结合力试验的部分被认为表面收到破坏。

选用下列两个操作之一：

- a) 将样品的试验部分放入氙灯辐照装置（6.9.1.1 a），使试样距氙灯灯轴线的最近点为 $300\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$ ，曝晒 $25.0\text{ h} \pm 0.2\text{ h}$ ，确保辐照入射光线和样品外表面基本垂直；
- b) 将样品的试验部分和合适的辐照曝光媒质（6.9.1.2）放入氙灯辐照装置（6.9.1.1 b），当 4 级曝光媒介被褪色到 4-5 级时，停止对样品和媒质的辐照。

6.9.2.3 关闭辐照灯，移出样品，按照 7.2 描述的检查及鉴别条件进行检查，忽略靠近鼻梁切口处的变化，记录是否符合 5.9 要求。

7 试验、检查及判定

7.1 试验

试验按照表 2 所规定的顺序，在环境温度为 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的条件下进行。

表 2 试验顺序

试验项目	要求条款	试验方法条款	次序	样品 1	样品 2	样品 3、4
外观质量	5.3	6.3	1	*		
尺寸偏差	5.4	6.4	2	*		
高温尺寸稳定性	5.5	6.5	3	*		
抗汗腐蚀	5.6.1	6.6.1	4	*		
鼻梁变形	5.7.1	6.7.1	5		*	
镜片夹持力	5.7.2	6.7.2	6		*	
耐疲劳	5.7.3	6.7.3	7		*	
包覆层结合力	5.6.2	6.6.2	8		*	
阻燃性	5.8	6.8	9	*		
耐光辐照	5.9	6.9	10		a	

镍析出量	5.2	6.2	11			*
*表示应进行的试验。 a 表示可选做的试验。						

7.2 检查及鉴别

7.2.1 当需要肉眼鉴别时，对样品的检查和鉴别应在不借助于放大镜的条件下，鉴别者视力须为小数记录（V）1.0 以上（见 GB/T 11533），矫正视力应针对观察距离佩戴眼镜测得的视力。

7.2.2 检查时，将试验样品置于 1000 lx~2000 lx 照度下，面对黑色消光背景进行鉴别。

7.3 判定规则

按照表1、表2的要求和顺序，对样品1、2进行测试，若全部项目都符合，则认为该产品符合本文件。

若有两项或两项以上不符合，则认为该产品不符合本文件。

若有一项不符合时，则使用附加样品，重复不符合项目进行测试。若附加样品通过了不符合项及后续（见表2中“次序”）的测试项目，则认为该产品符合本文件，见图6。

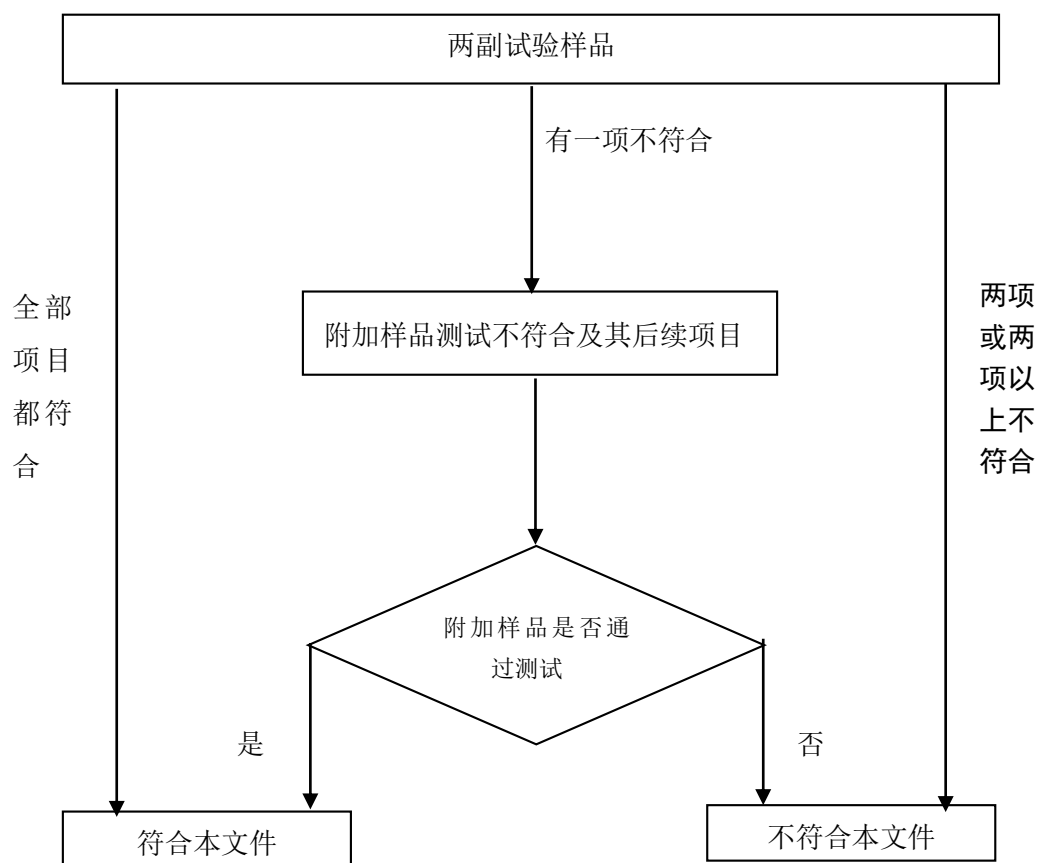


图6 判别流程图（除镍析出样品）

8 标志

8.1 产品标记

8.1.1 在产品的指定位置应有字迹清晰的牢固标记。

8.1.2 若声明符合本文件，至少应标注表 3 所示的信息。

表3 镜架标记

标记	位置
生产商或供应商的识别	不指定
型号识别	不指定
颜色识别	不指定
镜片水平尺寸及方框符号	镜腿，或其它合适的位置
片间距离	镜腿，或其它合适的位置
镜腿长度	镜腿



8.2 标签标识

- 标签上至少应包括以下内容：
- 商标或贸易名；
 - 制造或经销单位名称、地址；
 - 执行标准。

9 可获得的附加信息

可获得如下信息：

- 镜片垂直尺寸；
- 鼻梁宽度；
- 鼻梁高度；
- 有效直径；
- 单独提供的组件列表；
- 钛材料相关信息：
 - 纯钛架和钛合金架，生产商、代理商或供应商应在产品上做出标记。纯钛架建议标记为“Ti-P”；钛合金架建议标记为“Ti-A”。

注：纯钛架的标记还包括“PURE TITANIUM”、“Pure Titanium”、“Titan-P”或“TiP”；钛合金架标记还包括“TITANIUM ALLOY”、“Titanium Alloy”或“TiA”。

- 其他钛材料的情况，参见附录C。
- 其他材料和表面包覆层的情况，参见附录C。
- 生产商、代理商或供应商应尽可能提供有关镜架特定处理的信息，以便进行维护、安装镜片、镜架整形等操作。
- 提供型号所属系列（包括尺寸和颜色、其它可用的镜腿长度）的产品目录。
- 相关的安全警示，如幼儿可能将镜架拆解误食而引发窒息、误食磁铁磁吸的危险，使用头带可能引起颈部被勒的危险等。

附 录 A
(资料性)

本文件与 ISO 12870:2024 章条编号对照一览表

本文件与ISO 12870:2024相比，在结构上有较多调整，具体变化详见表A. 1。

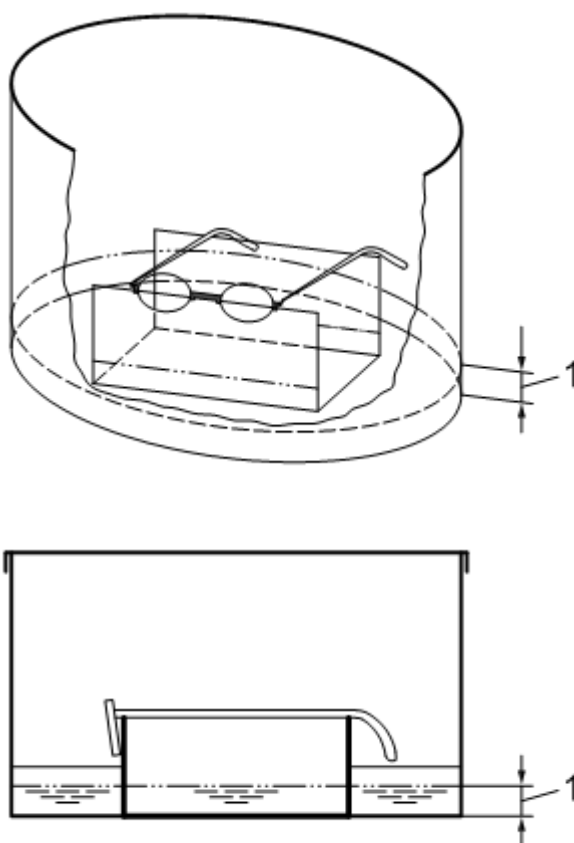
表A. 1 本文件与 ISO 12870:2024 章条编号对照一览表

本文件章条编号	对应 ISO 12870:2024 章条编号
1	1
2	2
3	3
4.1	4.4
4.2	4.6
5.1	4.1
5.2	4.5
5.3	4.2
5.4	4.7,4.8
5.5	4.10
5.6.1	4.11
5.6.2	—
5.7	4.12
5.8	4.13
5.9	4.14
6.1	8.1
6.1.1	5
6.1.2	6
6.2	4.5
6.3	7.2
6.4	4.8
6.5	8.2
6.6	—
6.7	8.4,8.5
6.8	8.6
6.9	8.7
7	7
8	9
9	10
附录 A	—
附录 B	附录 D
附录 C	—

附录 B
(资料性)
实验装置的图例

B.1 抗汗腐蚀试验的镜架支撑图例

镜架支撑示意图见图B.1。



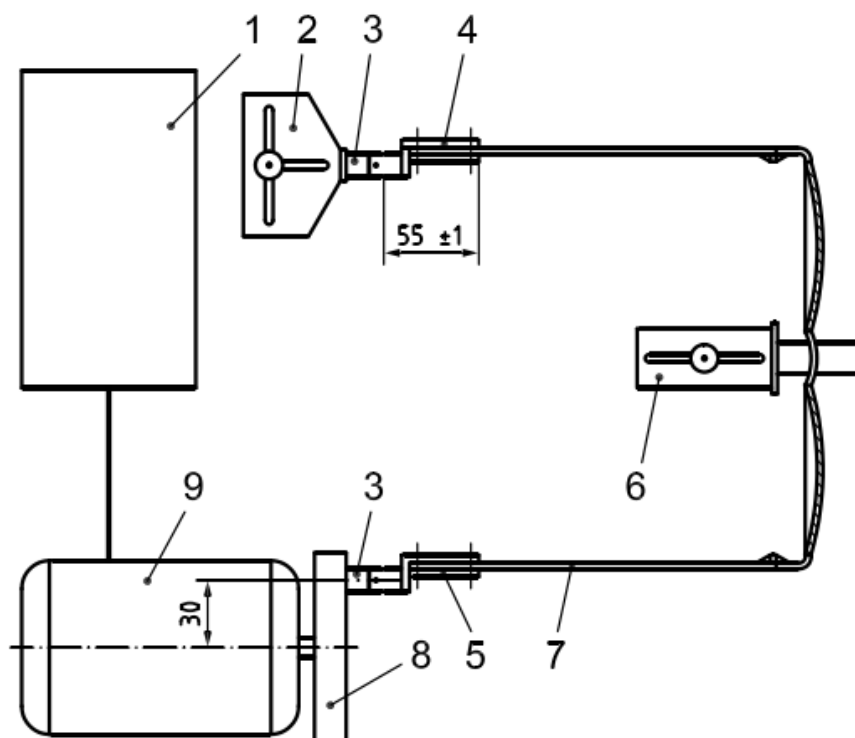
标引序号说明：

1—人造汗液。

图B.1 镜架支撑的示意图

B.2 耐疲劳试验装置图例

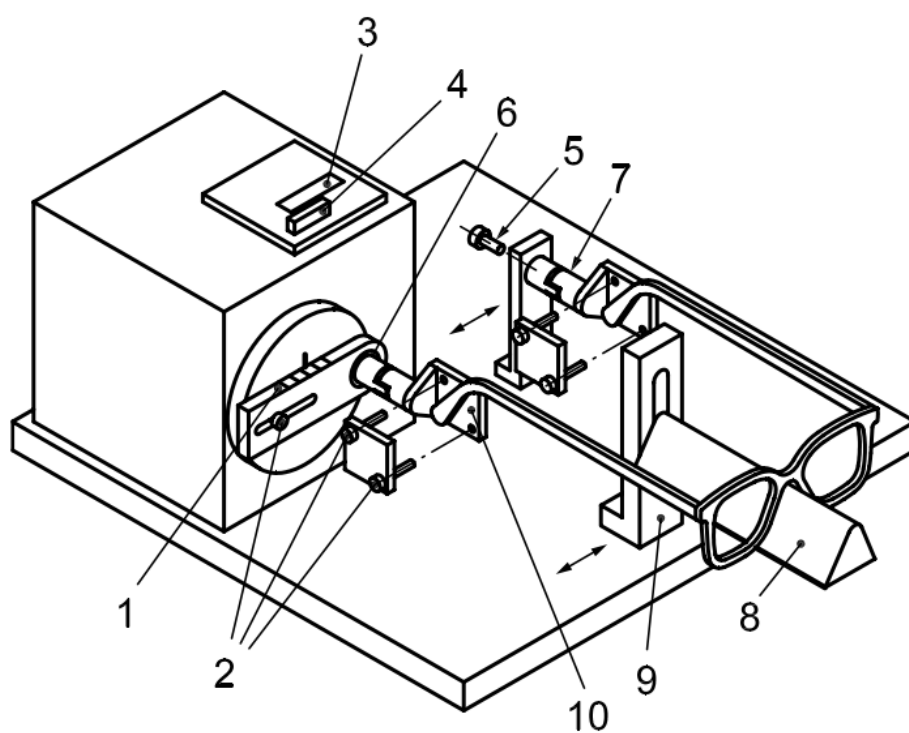
随着镜架制备技术的发展，将来检测设备应能任意选取左或右旋转时，另一端固定，详见图B.2和图B.3。



标引序号说明：

- 1—控制面板和计数器；
- 2—边夹具调节器；
- 3—万向接头；
- 4—固定夹具；
- 5—旋转夹具；
- 6—可调鼻梁支撑；
- 7—样品；
- 8—旋转盘；
- 9—传动马达。

图B.2 试验装置示意图



标引序号说明：

- 1—大幅度镜架变位装置；
- 2—手调螺丝；
- 3—计数窗；
- 4—控制开关；
- 5—紧固螺丝；
- 6—滚球轴承；
- 7—万向接头；
- 8—可调镜架鼻梁托杆；
- 9—匹配各种镜架尺寸的可调支架；
- 10—夹持点。

图B.3 耐疲劳试验夹持装置示意总图

附 录 C
(资料性)
标称材料成分

C.1 眼镜架标称材料术语和定义

C.1.1

镀金覆盖层 gold-plated covering

用电镀、化学镀或其他方法得到的金合金镀层。

[QB/T 1901.1—2006 定义3.1]

C.1.2

轧金覆盖层 rolled-gold covering

用压延方法将金合金箔粘合在基体板材或棒材上得到的金合金覆盖层。

[QB/T 1901.1—2006 定义3.2]

C.1.3

包金覆盖层 gold capping

用不同的方法得到的能永久性包覆在部件表面上的金合金覆盖层。

[QB/T 1901.1—2006 定义3.3]

C.1.4

轧金架 rolled-gold spectacle frame

镜架中每一个金属主要部件，都是用轧金材料制成的。

注：声称镀金、包金镜架等，其金属主要部件应都由该材料制成。

C.1.5

记忆金属架 memory-metal frame

镜架的部分主要金属部件是由具有特定柔韧特性的合金制成。

注1：声称边缘可以由蒙乃尔合金或类似材料制成，也可以由钛合金制成。

注2：一些记忆特性金属合金含钛量不少于40%。

C.1.6

钛铌架 titanium niobium frame

部分金属主部件(3.1.4)由含钛量至少为50%至70%的合金制成且含有金属铌的镜架。

注：材料含有铌和其他元素，以将杨氏模量降至80 GPa或更低，以达到特定的柔韧特性。合金及其表面涂层不含镍元素。

C.2 眼镜架金覆盖层的标记

C.2.1 镀金、轧金、包金覆盖层，其厚度用微米（ μm ）表示。厚度允许偏差为 -20% 。当有不同厚度时，仅标记最低值。对于名义厚度低于 $5\mu\text{m}$ 的禁止标注。

C.2.2 标注方法为覆盖层种类的字母后紧跟以微米为单位的名义厚度，GP为镀金、GR为轧金、GC为包金。GP 20表示厚度为 $20\mu\text{m}$ 的镀金覆盖层，GC 250 表示为厚度为 $250\mu\text{m}$ 的包金覆盖层。

C.3 眼镜架钛材料的标记

当金属主要部件为钛材料时，生产商、代理商或供应商应在产品或随货包装上（包括标签、吊牌、说明书）做出标记。如纯钛架、钛合金架、记忆金属架、钛铌架，若其前框主要部件为钛材料时标记为“F-Ti”或“Front-Titanium”，镜腿部件为钛材料时标记为“S-Ti”或“Side-Titanium”。

参 考 文 献

- [1] QB/T 1901.1-2006 表壳体及其附件 金合金覆盖层 第 1 部分：一般要求
 - [2] ASTM D 3359-08 Standard Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test
-