

《骑行运动眼镜》

(征求意见稿)

编制说明

标准编制组

一、工作简况

（一）任务来源

根据国家标准化管理委员会 2025 年国家标准制修订计划，由广州计量检测技术研究院为主要起草单位承担《骑行运动眼镜》国家标准的制定任务，项目编号为 20250108-469。本标准由 TC291 全国体育用品标准化技术委员会归口，广州计量检测技术研究院牵头进行编制，主要起草单位为广州计量检测技术研究院、中国标准化研究院、中国体育用品业联合会等。

（二）协作单位

豪雅（上海）光学有限公司、陆逊梯卡华宏（东莞）眼镜有限公司、上海依视路光学有限公司、厦门美格金顿科技有限公司、卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司、厦门雅瑞光学有限公司、广州迅奇眼镜有限公司、星创视界（中国）集团有限公司、浙江诺威检测认证有限公司、广州宝来眼镜科技有限公司、深圳市慧明眼镜有限公司、广州邦士度眼镜有限公司、广东恒永科技有限公司等。

（三）主要工作过程

本标准文件编写过程中主要开展了以下工作：

第一阶段：标准编制工作组进行国内外文献调研和资料收集，掌握国内外目前关于骑行运动眼镜的标准情况，以及目前国内骑行运动眼镜市场的总体情况，并征求了部分骑行运动眼镜生产企业的制定意见。

第二阶段：整理分析调研资料及各方面反馈意见，确定标准内容，成立标准编写组，初步形成标准工作组讨论稿。并于 2025 年 4 月 22 日在广州召开了《骑行运动眼镜》国家标准启动会暨第一次标准研讨会，制定了具体的实施方案。

第三阶段：根据实施方案，收集、整理验证部分技术指标的测试数据，分析、确认各章节的具体内容，根据《骑行运动眼镜》国家标准的制定要求，对初稿进

一步完善。于 2025 年 10 月 28 日在北京召开了《骑行运动眼镜》国家标准第二次起草工作会议，会上，项目组成员对标准草案逐条进行了逐条研讨，重点讨论了标准的结构，以及头部模型、视力矫正镜片、耐磨性能等技术问题。会后起草组充分吸纳各方意见和建议，于 2026 年 1 月形成标准征求意见稿。

（四）起草人、起草人所在单位及其所做工作

本标准起草人、起草人所在单位及其所做工作如下：

表 1 起草人及分工情况

序号	起草人	所在单位	起草过程中的主要工作
1	张洁	广州计量检测技术研究院	全面负责标准的起草工作，负责总体策划、项目调研、方案确定及相关合作方的协调。负责标准项目申报及任务下达后标准框架的构建；负责国内外相关标准的翻译整理工作；负责对标准中各项技术指标进行确定、验证、核实工作。
2	李一洲	广州计量检测技术研究院	负责国内外相关标准的翻译整理工作；负责对标准中各项技术指标进行确定、验证、核实工作；负责标准工作组讨论稿、征求意见稿的文本起草工作。
3	郭娅	中国标准化研究院	负责国内外相关标准的翻译整理工作；参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与标准工作组讨论稿、征求意见稿及编制说明的起草工作。
4	李环宇	中国体育用品业联合会	参与标准项目申报及任务下达后标准框架的构建工作和标准研制过程中各项工作组的协调工作；参与国内骑行运动镜生产企业和市场的调研。
5	段阳洋	中国体育用品业联合会	参与标准项目申报及任务下达后标准框架的构建工作和标准研制过程中各项工作组的协调工作；参与国内骑行运动镜生产企业和市场的调研。
6	宋阳	中国体育用品业联合会	参与标准项目申报及任务下达后标准框架的构建工作和标准研制过程中各项工作组的协调工作；参与国内骑行运动镜生产企业和市场的调研。

序号	起草人	所在单位	起草过程中的主要工作
7	李育豪	广州计量检测技术研究院	负责国内骑行运动镜生产企业和市场的调研；负责编制说明的起草工作。参与标准工作组讨论稿、征求意见稿及编制说明的起草工作。
8	张小晶	中国体育用品业联合会	负责标准项目申报及任务下达后标准框架的构建工作；负责标准研制过程中各项工作组的协调工作；参与国内骑行运动镜生产企业和市场的调研。
9	张朋	豪雅（上海）光学有限公司	参与编制说明的起草工作；参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与标准工作组讨论稿、征求意见稿的起草工作。
10	林晨	陆逊梯卡华宏（东莞）眼镜有限公司	参与国内骑行运动镜生产企业和市场的调研；参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与对标准中各项技术指标进行确认、验证、核实工作。
11	宋圳	上海依视路光学有限公司	参与国内外相关标准的翻译整理工作，参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与标准工作组讨论稿、征求意见稿的起草工作。
12	任秀智	厦门美格金顿科技有限公司	参与国内骑行运动镜生产企业和市场的调研；参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与标准工作组讨论稿、征求意见稿的文本起草工作。
13	黄杰明	卡尔蔡司（广州）太阳镜片有限公司	参与国内骑行运动镜生产企业和市场的调研；参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与对标准中各项技术指标进行确认、验证、核实工作。
14	刘金荣	厦门雅瑞光学有限公司	参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与对标准中各项技术指标进行确认、验证、核实工作。
15	谷德跃	广州市迅奇眼镜有限公司	参与国内骑行运动镜生产企业和市场的调研；参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与对标准中各项技术指标进行确认、验证、核实工作。
16	俞世开	浙江诺威检测认证有限公司温州分公司	参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与标准工作组讨论稿、征求意见稿的起草工作。

序号	起草人	所在单位	起草过程中的主要工作
17	钟小华	星创视界（中国）集团有限公司	参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与标准工作组讨论稿、征求意见稿的起草工作。
18	付勇	广州宝来眼镜科技有限公司	参与国内骑行运动镜生产企业和市场的调研；参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与对标准中各项技术指标进行确认、验证、核实工作。
19	朱辉政	深圳市慧明眼镜有限公司	参与国内骑行运动镜生产企业和市场的调研；参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与对标准中各项技术指标进行确认、验证、核实工作。
20	张占军	广州邦士度眼镜有限公司	参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与标准工作组讨论稿、征求意见稿的起草工作。
21	兰强	广东恒永科技有限公司	参与国内外相关标准的翻译整理工作,参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与标准工作组讨论稿、征求意见稿的起草工作。
22	陈强	浙江远景体育用品股份有限公司	参与国内外相关标准的翻译整理工作,参与标准编制过程中技术内容的讨论；参与标准工作组讨论稿、征求意见稿的起草工作。

二、标准编制原则和强制性国家标准主要技术要求的论 据

（一）标准编制原则

1. 先进性原则

标准编制工作组参考了ISO 12312-3:2022《眼面部防护 太阳镜和相关产品 第3部分：用于跑步、骑行和类似积极生活方式的太阳镜》、ISO 12312-1:2022《眼面部防护 太阳镜及相关产品 第1部分：太阳镜》、GB 14866—2023《眼面部防护具通用技术规范》、GB/T 30042—2013《个体防护装备 眼面部防护 名词术语》、ISO 18526-1:2020《眼面部防护 测试方法 第1部分：几何光学特性》、

ISO 18526-2:2020 《眼面部防护 测试方法 第2部分：物理光学特性》、ISO 18526-3:2020 《眼面部防护 测试方法 第3部分：物理和机械特性》、ISO 18526-4:2020 《眼面部防护 测试方法 第4部分：头部模型》、ISO 4007:2008 《个体防护装备 眼面部防护 名词术语》等技术文献，确保本标准在技术内容上的先进、规范与科学。

2. 协调性原则

本标准文件是与包括GB 14866—2023 《眼面部防护具通用技术规范》、GB 45185—2024 《眼视光产品 成品眼镜安全技术规范》、GB/T 30042—2013 《个体防护装备 眼面部防护 名词术语》等在内的其他已发布或已施行的相关国家标准相协调一致。

3. 适用性原则

本标准的制定是紧密结合国内骑行运动眼镜的类型和功能，符合当前的生产实际和检验检测技术的现状，利于新制定标准的实施和推广。

4. 规范性原则

本标准按照 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》和 GB/T 1.2—2020 《标准化工作导则 第2部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》给出的编写规则进行制定。

(二) 主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

1. 标准引用情况说明

本标准的引用情况见表 2。

表 2 标准引用情况说明

序号	第一次出现的条款号或附录号	类型	主要内容	引用文件号/标准号	引用文件/标准名称	引用的主要相关内容
----	---------------	----	------	-----------	-----------	-----------

序号	第一次出现的条款号或附录号	类型	主要内容	引用文件号/标准号	引用文件/标准名称	引用的主要相关内容
1	3	名词术语	术语和定义	GB/T 30042	《个体防护装备 眼面部防护 名词术语》	全文
2	4.4	技术要求	头部模型	GB 14866—2023	《眼面部防护具通用技术规范》	技术要求
3	4.4	技术要求	头部模型	ISO 18526-4:2022	《眼面部防护 测试方法 第4部分：头部模型》	技术要求
4	5.3.5.3	测试方法	CIE标准照明体D65	ISO 11664-2	《色度学 第2部分：CIE标准照明体》	CIE标准照明体D65、加权函数
5	6.4	技术要求	球镜度和柱镜度（矫正镜片）	GB 45185—2024	《眼视光产品 成品眼镜安全技术规范》	测试方法
6	E.1.1	名词术语	测量参考点	ISO 4007:2018	《个体防护装备 眼面部防护 名词术语》	名词术语
7	E.1.4	测试方法	波长间隔	ISO 18526-2:2020	《眼面部防护 测试方法 第2部分：物理光学特性》	加权函数
8	E.2.1	测试方法	基于光谱值的光透射比计算	ISO/CIE 11664-1	《色度学 第1部分：CIE标准色度观察者》	加权函数
9	E.7.2.2	测试方法	总光谱反射比（含镜面反射）	CIE 15:2018	《色度学》	测试方法
10	F.1.2.4	测试方法	试验装置的校准	JJF 1912	《太阳镜焦度检测装置校准规范》	测试方法
11	I.1.3	测试方法	容量瓶	GB/T 12806—2011	《实验室玻璃仪器 单标线容量瓶》	技术要求

序号	第一次出现的条款号或附录号	类型	主要内容	引用文件号/标准号	引用文件/标准名称	引用的主要相关内容
12	I. 1. 4	测试方法	水	GB/T 6682—2008	《分析实验室用水规格和试验方法》	技术要求
13	M. 1. 1. 2	测试方法	橡皮头	ISO 48-2	《硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定 第2部分：10 IRHD和100 IRHD之间的硬度》	技术要求
14	M. 2. 1. 2	测试方法	石英砂	ISO 565	《试验筛 金属丝布、穿孔金属板和电铸板 开口的标称尺寸》	技术要求

2. 主要技术要求的依据及理由

本标准主要技术内容包括：结构、镜片的材料和表面质量、生理相容性、头部模型、透射比、屈光度、机械性能、耐光辐照、阻燃性能、耐磨性能、防雾性能（可选要求）、防护要求及信息和标签等。主要修改与补充如下：

（1）头部模型：将 ISO 18526-4 中的成人头部模型修改为 GB 14866—2023 《眼面防护具通用技术规范》附录 A 中规定的眼面部防护用头部模型。鉴于人种与地域性的差异，ISO 标准头模与我国国民头型适配性欠佳，而 GB 标准头模正是基于我国实际成人头型数据研发，更贴合国内使用场景。

（2）透射比：增加了对“紫外截至波长”（可选）的规定。目前我国市场上销售的骑行运动眼镜，不少都标注了防 UV400 的功能，增加该项指标可以较好的解决市场需求。该指标直接采用 GB 39552.1-2020 《太阳镜和太阳镜片 第1部分：通用要求》的规定，其要求与检测方法已在相关国标、行标中形成统一标准，具备成熟应用基础。

（3）屈光度：增加了“球镜度和柱镜度（矫正镜片）”的规定。随着消费需求升级，带矫正视力功能的骑行运动眼镜的市场占比持续提升，而球镜度与柱镜度的精准性直接关系消费者视力健康与骑行安全，因此本标准补充该核心指标。

指标要求直接采用 GB 45185-2024《眼视光产品 成品眼镜安全技术要求》中 4.2 的规定,与国内眼视光及防护产品相关标准保持统一,确保技术一致性与适用性。

(4) 耐磨性能: 将原有的可选项的基础耐磨要求改为必测项,并对加强型耐磨性能提出了更高的技术要求。考虑到骑行场景多沙尘、磨损风险更高的特点,相对于普通太阳镜,骑行运动眼镜对耐磨性有着更高的要求。故本标准提出了骑行运动眼镜的基础耐磨性要求(仅针对外镜片表面),并对加强型耐磨性提出了更高的要求。基础耐磨性直接沿用 ISO 12312-3:2022 中的要求和方法,加强型耐磨性则采用 ISO 16321-1:2021 中的要求和方法。

(5) 其他项目: 如结构、镜片的材料和表面质量、生理相容性、机械性能、耐光辐照、阻燃性能、防雾性能(可选要求)及防护要求等其余技术内容,均与 ISO 12312-3:2022 相应条款保持一致,确保标准的国际兼容性与技术延续性。

为了更好地使骑行运动眼镜产品占领国内、外市场,构建国内国际双循环,促进我国在该领域技术水平的不断发展,本标准主要参考了以下标准:

[1]ISO 12312-3:2022 Eye and face protection - Sunglasses and related eyewear - Part 3: Sunglasses for running, cycling and similar active lifestyles

[2]ISO 12312-1:2022 Eye and face protection - Sunglasses and related eyewear - Part 3: Sunglasses for general use

[3]ISO 12311-1:2023 Personal protective equipment - Test methods for Sunglasses and related eyewear

[4]ISO 18526-1:2020 Eye and face protection - Test methods - Part 1: Geometrical optical properties

[5]ISO 18526-2:2020 Eye and face protection - Test methods - Part 2: Physical optical properties

[6]ISO 18526-3:2020 Eye and face protection - Test methods - Part

3: Physical and mechanical properties

[7]ISO 18526-4:2020 Eye and face protection - Test methods - Part

4: Headforms

[8]ISO 16321-1:2021 Eye and face protection for occupational use
- Part 1: General requirements

3. 试验验证

(1) 试验样品。

本次验证所测试的骑行运动眼镜样品为 36 批次，每批次含相同型号色号的样品 4 副，样品的主要来源为生产厂商提供、电商采购和线下购买。样品分类涵盖不同头模尺寸、透射比类别、镜片类型、镀膜工艺、框型设计、屈光度、抗冲击等级及价格区间。

具体分类如下：

- 按头模尺寸：成人（大号、中号、小号）、儿童（1-C6、1-C12）；
- 按透射比类别：0 类、1 类、2 类、3 类、4 类；
- 按特殊镜片：偏振镜片、梯度着色镜片、光致变色镜片、电致变色镜片；
- 按镜片表面镀膜：镜面/非镜面、基础耐磨（非加硬）/加强耐磨（加硬）、减反射膜、防反射膜；
- 按框型设计：左右独立镜片、双目一体镜片、大框、窄框；
- 按屈光度：平光镜片、量产矫正镜片、处方定制镜片；
- 按抗冲击强度：最低要求（2 级冲击强度）、加强型（3 级冲击强度）；
- 按价位（价格）：<100 元、(100~500)元、(500~1000)元、>1000 元。

(2) 试验项目

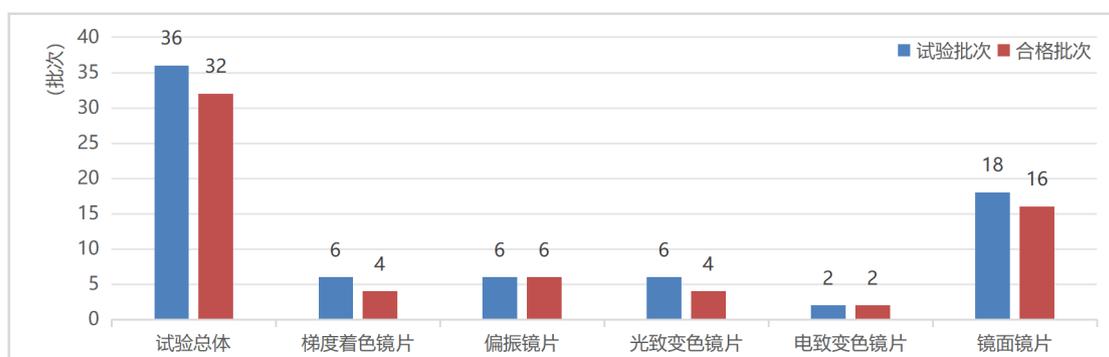
结合骑行运动眼镜的核心性能指标与安全性能指标综合考量，本次验证选定以下项目实施验证工作，具体见表 3。

表 3 验证项目

序号	条款号	项目
1	5.2	透射比及分类
2	5.3.1	透射比的均匀性
3	5.3.3	广角散射
4	5.3.4	特殊镜片的附加透射比要求
5	6	屈光度
6	7.4、7.5	抗冲击性能
7	10	耐磨性能
8	12	防护要求

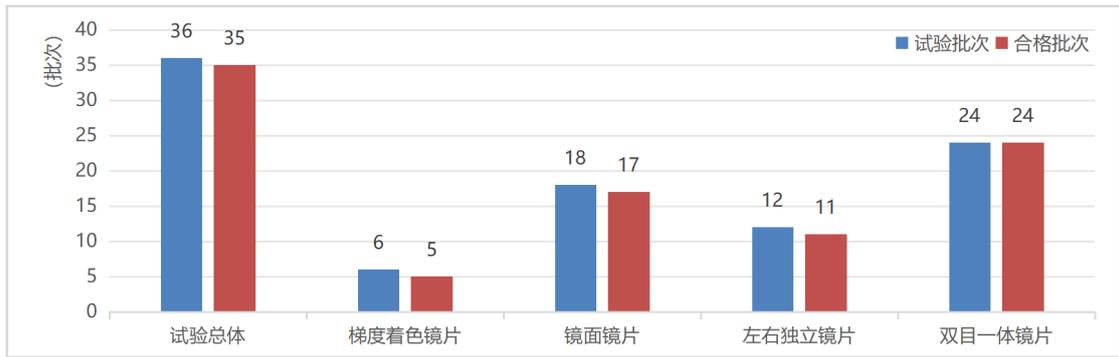
(3) 试验结果分析

a. 透射比及分类



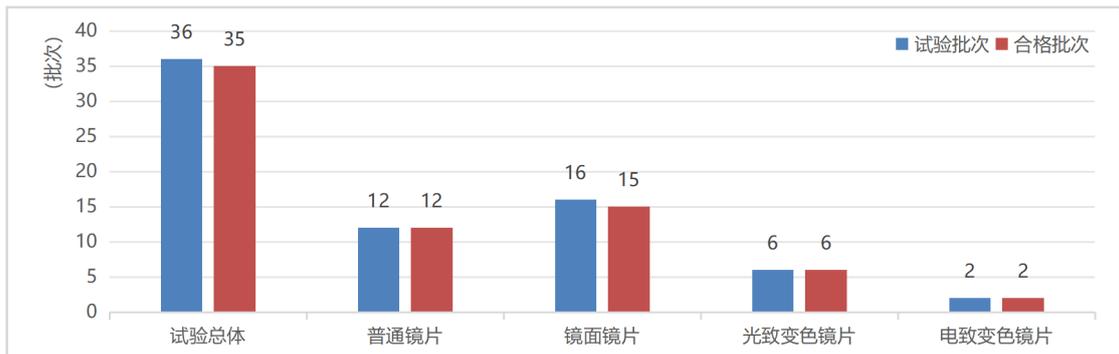
透射比及分类作为消费者选购骑行运动眼镜的重要参数指标，其准确性至关重要。本次验证的 36 批次测试样品中，34 批次的符合标准要求，4 批次不合格（含 2 批次梯度着色镜片和 2 批次光致变色镜片）。出现不合格的主要原因是：透射比分类标注错误。

b. 透射比的均匀性



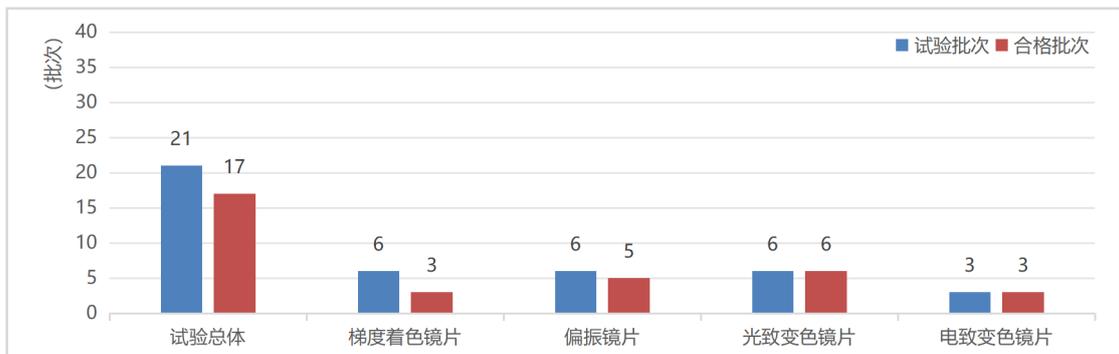
透射比的均匀性好坏直接影响消费者的佩戴舒适度。本次验证的 36 批次测试样品中，35 批次的符合标准要求，1 批次不合格。出现不合格主要原因是：左右眼独立的梯度着色镜片在左右眼参考点处的光透射比不匹配。

c. 广角散射



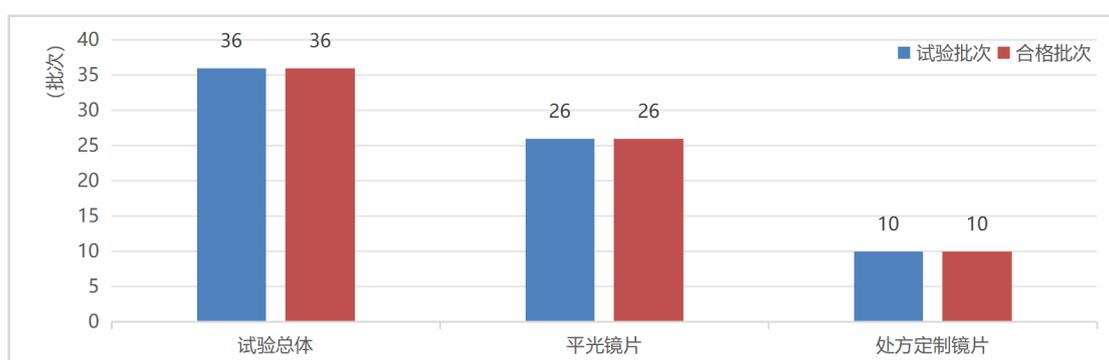
广角散射过大，会直接影响佩戴清晰度与舒适度，关乎骑行视觉体验。本次验证的 36 批次测试样品，35 批次的符合标准要求，1 批次不合格。出现不合格主要原因是：样品光透射比值偏低（10.3%），导致广角散射指标出现超差。

d. 特殊镜片的附加透射比要求



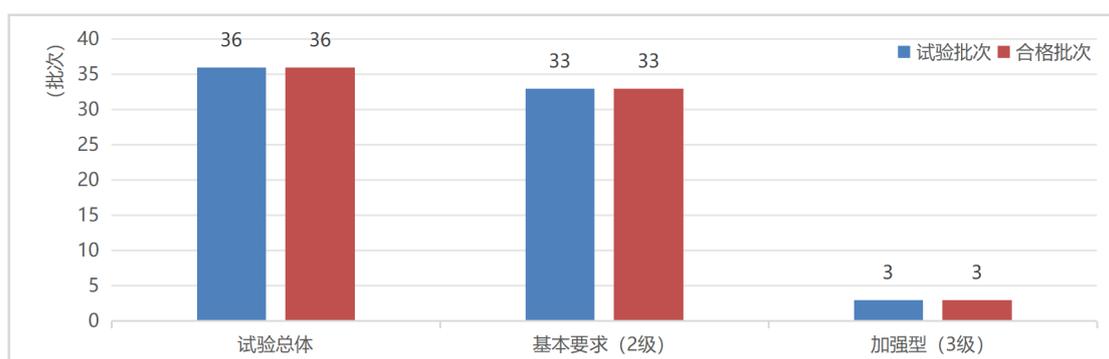
随着人民群众对运动防护需求的不断提高，光致变色镜、电致变色镜等特殊镜片出在市场中占比逐步提升。本次针对性选取了 21 批次不同类型的特殊镜片（包含 6 批次梯度着色镜片，6 批次偏振镜片，6 批次光致变色镜片和 3 批次电致变色镜片）开展验证。其中 17 批次的符合标准要求，4 批次不合格。出现不合格主要原因：一是梯度着色镜片在半径为 (10 ± 1) mm 的圆形区域内的透射比分类有误；二是偏振镜片的左右两镜片的透射平面之间的互差超差。

e. 屈光度



作为眼镜产品核心光学指标，屈光度的精准度直接关乎消费者的视力健康与骑行安全。本次验证的 36 批次测试样品（包括 26 批次平光镜片和 10 批次矫正镜片），所有样品符合标准要求。

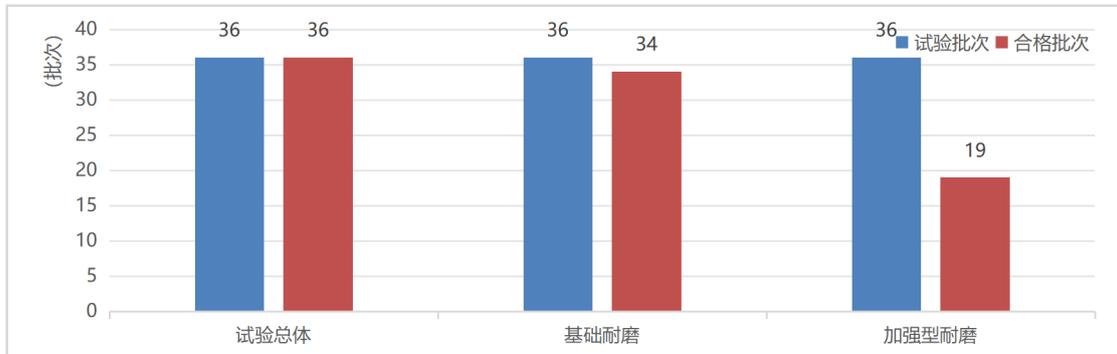
f. 抗冲击性能



作为骑行运动眼镜的核心安全指标，抗冲击性能直接保障骑行过程中眼部防护效果。本次验证的 36 批次测试样品，33 款未标注抗冲击性能的产品按基础要求测试，3 款标注加强型抗冲击的样品按加强型要求测试，所有样品符合标准要

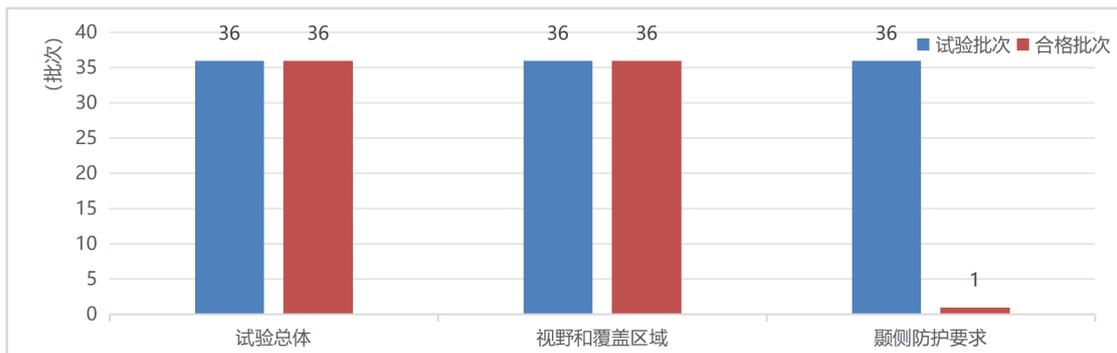
求。

g. 耐磨性能



骑行场景常面临沙尘等磨损风险，因此骑行运动眼镜的耐磨性要求显著高于普通眼镜。本次验证的 36 款测试样品中，34 款通过基础耐磨测试，仅 2 款未通过，可见基础耐磨要求可作为基础性要求。本次验证的 36 款测试样品中，19 款通过加强型耐磨测试，17 款未通过。在所有产品均未明示加强型耐磨性能的情况下，按该标准测试后近半数样品不达标，可见该测试方法对筛选高品质产品具有重要实际意义。

h. 防护要求



鉴于国内外国民脸型存在差异，眼镜的防护范围需适配国内使用场景，故将防护要求纳入验证范围。同时针对起草组成员在第一次标准研讨会上提出的建议——所有透射比类别的骑行运动眼镜都应满足颞侧防护要求，而非仅针对透射比类别 4 类的眼镜，本次验证中对 36 批次样品都进行了颞侧防护要求测试。结果显示，所有样品的视野与覆盖区域项目均符合标准要求；但多数未针对颞侧区域

进行专项设计的样品，其颞侧防护要求未达标，仅 1 副透射比 4 类的样品具备颞侧防护功能，该结果与 ISO 12312-3:2022 标准设定一致。因此，本标准中对该项目维持 ISO 12312-3:2022 中原要求，不做调整。

(4) 结论

试验结果表明，大部分测试样品可以满足原 ISO 12312-3(引用 ISO 12312-1) 标准的要求。针对原标准新增的技术内容，验证结论如下：

a. 屈光度项目中，补充矫正镜片（适用时）球镜度和柱镜度的技术要求，具备良好的可操作性和合理性。

b. 耐磨性能项目中，将基础耐磨设为产品最低要求，并增加可选的加强型耐磨性能的要求，同样具备可操作性与合理性。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系， 配套推荐性标准的制定情况；

(一) 有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系

本标准与现行法律、法规、规章及相关标准保持协调一致。

(二) 配套推荐性标准的制定情况

配套推荐性国家标准有 1 项：GB/T 30042-2013《个体防护装备 眼面部防护 名词术语》，分类为名词术语基础标准。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法 规和标准的比对分析；

(一) 采标情况

本标准修改采用了 ISO 12312-3:2022《眼面部防护 太阳镜和相关产品 第 3

部分：用于跑步、骑行和类似积极生活方式的太阳镜》。

(二) 与国际、国外有关法律法规和标准对比情况

本标准的技术要求主要依据最新国际标准 ISO 12312-3:2022 和 ISO 12312-1:2022，测量方法主要依据 ISO 18526-1:2020、ISO 18526-2:2020、ISO 18526-3:2020、ISO 18526-4:2020 和 ISO 12311-1:2023。

本标准所有技术指标均不低于 ISO 12312-3:2022 和 ISO 12312-1:2022，并将原标准中可选的耐磨性能更改为必测的基础耐磨性能，并且在标准中增加了紫外截止波长、球镜度和柱镜度（矫正镜片）、加强型耐磨性能等项目，增加了可选项目适用时的标识规定，增加了用作更换或替代的配对镜片及双目一体镜片的试验安排等内容，以满足国内骑行运动眼镜市场发展的需求。为了增加可操作性，便于本标准的应用，在 ISO 12312-3:2022 原文的基础上，增加原标准所引用 ISO 12312-1:2022 中的技术内容，并在附录中增加第 4 章～第 12 章对应的试验方法，与国际标准相比，更加易于理解、阅读。

(三) 与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

无。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

本标准推荐为国家标准，建议过渡期为一年。

七、废止现行有关标准的建议

本标准首次制定。

八、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利。

九、其他应予以说明的事项

本文件不涉及国内外标准版权事宜。

本文件在起草过程中秉持公平竞争的原则，不限制市场准入和退出、不限制商品要素自由流动、不影响经营者生产经营成本、不影响经营者生产经营行为、适用于《公平竞争审查条例》第十二条的规定。