高折射率镜片材料

产品手册









MR™ 是三井化学的高折射率眼镜镜片材料品牌。

三井化学介绍

三井化学株式会社

三井化学于1912年在日本成立。包含眼镜镜片材料为代表的医疗保健事业在内，三井化学在汽车、电子·信息材料、生活·环境·能源、包装材料等多个领域为行业发展及美好生活提供了众多创新性产品。

在光学镜片材料开发及制造领域，三井化学拥有30年以上经验，尤其是“MR™ ”这个品牌的镜片材料，现在作为可靠性很高的高折射率镜片材料在世界各国被广泛使用。

加上镀膜材料以及镜片加工设备等，可以为世界各国的镜片厂家提供全方位高品质的视力解决方案。

无论是现在还是未来，三井化学都会以“Quality of View 视界品质”为宗旨，将视力矫正、保护眼睛健康及开发更优质的视力产品为目标，不断努力。



三井化学株式会社
东京中城八重洲　八重洲中央塔
日本东京

研发力量

三井化学是全球知名的聚氨酯产品制造商。1987年，公司成为世界第一家将“聚氨酯（thiourethane）”材料技术应用于眼镜镜片的企业。三井化学凭借其遍布全球的研发网络，高超的技术水准，设计出了跨时代的MR™系列材料。



袖浦研发中心
日本千叶

三井化学视力保健材料的历史　开发高折射率镜片材料的先驱

上世纪80年代初	开始研发高折射率镜片材料
1987	世界首款聚氨酯系高折射率镜片材料 MR-6™ （折射率 1.60）正式发布
1991	世界首款折射率为 1.67 的眼镜镜片材料 MR-7™ 正式发布
1998	MR-10™ （折射率 1.67）正式发布
1999	MR-8™ （折射率 1.60）正式发布
2000	MR-174™ （折射率 1.74、使用源自植物原料的镜片材料）正式发布
2008	收购涂层材料生产企业 SDC科技公司（美国）
2009	SDC科技公司收购防雾涂层材料 FSI公司（美国）
2011	收购低折射率镜片材料领域世界顶级企业之一的爱科芒集团（瑞士、意大利）
2013	中折射率镜片材料企业 KOC solution集团［现 · ML Tech公司］（韩国、中国）并入三井化学
2014	收购 Corning 公司（美国）的光变色材料产业
2015	SDC科技公司收购紫外线硬化加硬涂层材料 LTI公司（美国）
2020	SDC科技公司收购超发水 · 减反射膜材料 COTEC公司（德国）
2021	KOC solution集团［现 · ML Tech公司］（韩国、中国）成为三井化学全资子公司
2022	SDC科技公司收购镜片加工设备 Coburn科技公司（美国）

生产、质量控制以及环境保护

MR™材料的生产和交付过程都严格遵守操作协议，旨在为镜片制造商持续提供高品质的镜片材料。MR™材料的生产工厂通过了ISO9001认证，该工厂不仅在单体生产中采取了严格的防护措施，在产品的包装、仓储和物流过程中也都无一例外。我们还为客户生产高品质的镜片提供售后技术支持，这是我们业务的一部分重要内容。

作为一家化工企业，我们将作业环境的安全放在首位，依据 ISO 45001 的要求运行职业健康安全管理体系，并通过自我符合声明（Self-Declaration）证明其符合性。

MR™材料生产厂也已经通过了ISO14001的认证，开展任何一项业务的时候，都充分考虑了如何减少对环境的影响。

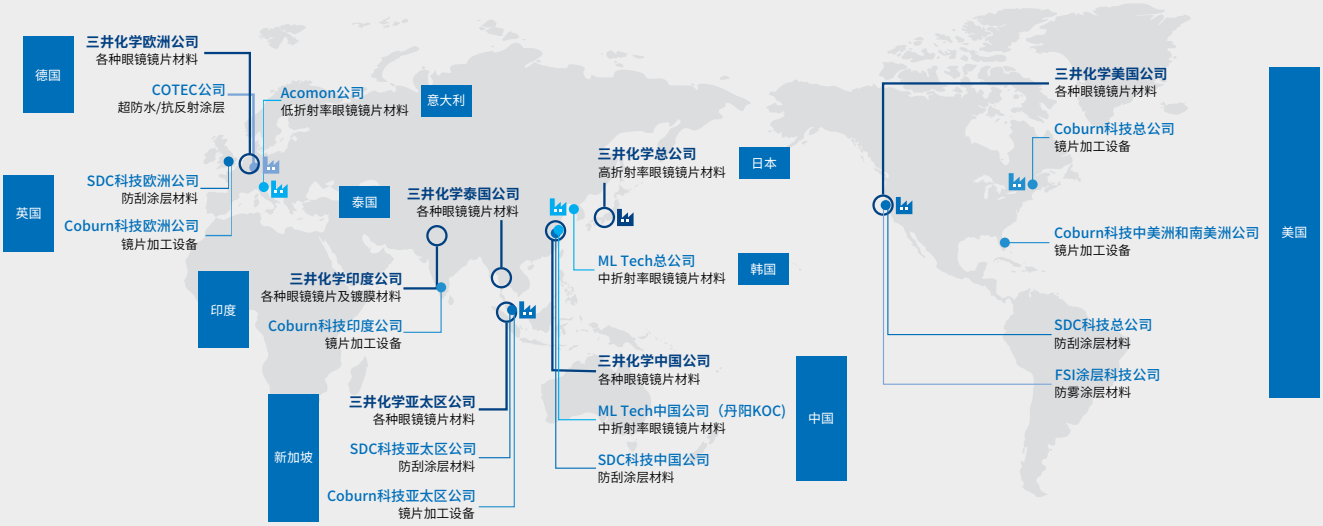


高端化工厂

全球服务网络

MR™和RAV 7™的销售、市场推广以及技术支持，是由三井化学日本总部以及分布在世界各地的7个地区性总部来管理的。完善的配套服务体系有利于客户得到更舒适的体验，并带来更多满足感。

通过收购中低折射率眼镜镜片材料、涂层材料和镜片加工设备的专业公司，进一步实现了产品的强强联合，为全世界需要眼镜的人提供优异的视界品质。



MR™、MR-8™、MR-7™、MR-10™、MR-174™、RAV 7™是三井化学在中国和世界各地的注册商标或商标。

MR™ 产品介绍

安全、透明、轻薄、高折射率彰显MR™系列镜片材料高端品质

MR™聚合单体是优秀的光学材料，具有高折射率、高阿贝数、低比重、高抗冲击性等特征。MR™材料尤其适合生产眼镜片，是世界上首次运用聚氨酯技术生产出的高折射率镜片材料。MR™材料具有多个品种，可为光学镜片配戴者提供全方位的解决方案。

折射率1.60

MR-8™

标准型高折射率镜片材料。
与折射率相同的镜片材料相比，MR-8™在各个指标上都十分均衡。
MR-8™的高阿贝数使镜片周围不容易出现色差，且具有良好的抗冲击性和耐热性。
适用于高度数的老花及近视眼镜制作，针对不同用途也能进行多种设计。

折射率1.67

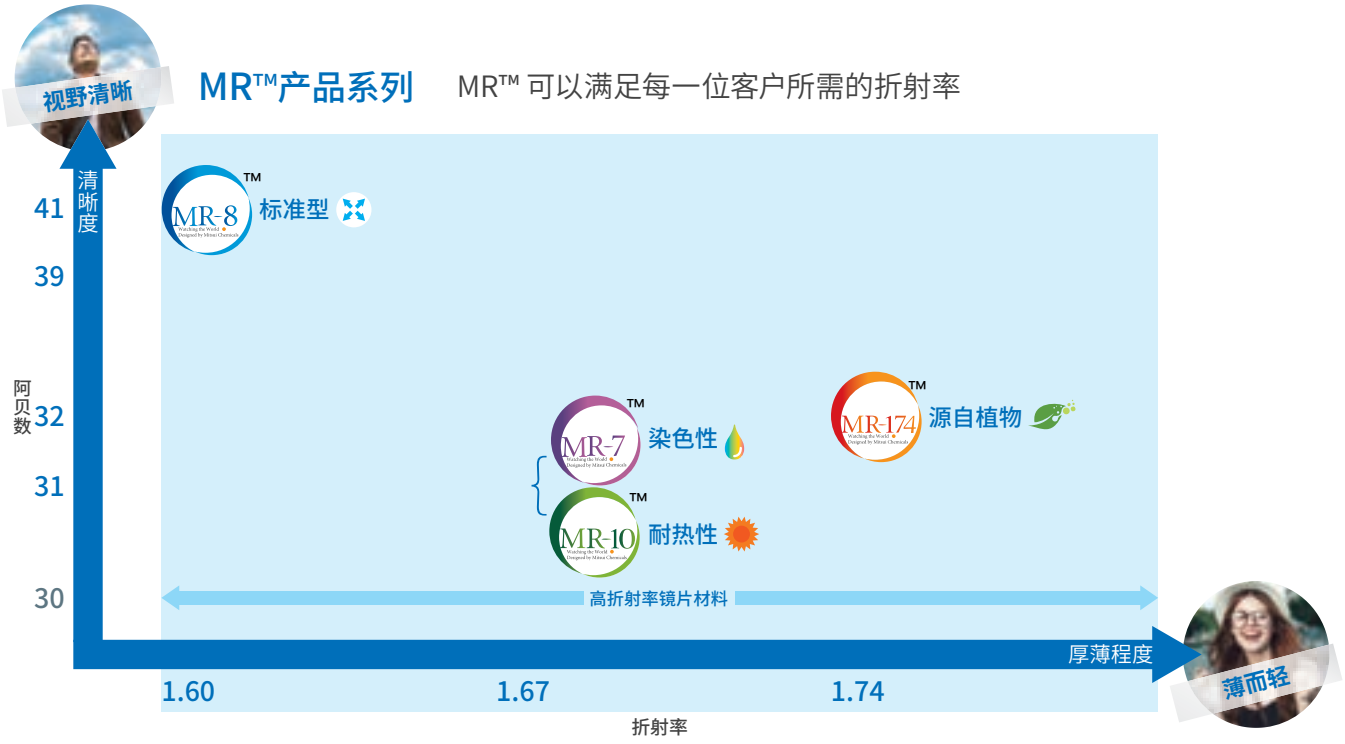
MR-7™　MR-10™

镜片既轻又薄，且具有耐冲击性强的出色特性。
是高度数镜片配戴人士摆脱重而厚眼镜的解决方案。
染色性好的MR-7™可适合用于太阳镜和时尚眼镜的生产。
耐热性好的MR-10™在严峻的温度环境下也能放心使用。

折射率1.74

MR-174™

市面上最高折射率之一的树脂镜片材料，
原料采用自植物，是一款环保产品。
推荐追求极致轻薄镜片以及对环保意识高的顾客。



采用MR™ 材料生产的镜片与使用其他光学材料生产的镜片的物理性能比较

	MR™				其他材料				
	MR-8™	MR-7™	MR-10™	MR-174™	PC（聚碳酸酯）	亚克力	中折射率	低折射率	玻璃
折射率（ne）	1.60	1.67	1.67	1.74	1.59	1.60	1.55	1.50	1.52
阿贝数（ve）	41	31	31	32	28 - 30	32	34 - 36	58	59
热变形温度（°C）	118	85	100	78	142-148	88 - 89	–	84	> 450
染色性	Good	Excellent	Good	OK	None	Good	Good	Good	None
抗冲击性	Good	Good	Good	OK	Good	OK	OK	OK	Poor
抗静压负荷性	Good	Good	Good	OK	Good	Poor	Poor	Good	Good

以上所有物性值均为采用三井化学的特定测试方法取得的测定值的代表值，并不是产品规格的保证值。

MR™ 的品质受专利保护。

为了让所有采用MR™镜片材料的客户满意，三井化学不断进行技术改良和创新。同时在世界各国成功推进了相关技术成果的专利申请和保护。
今后我们也会在不断进行技术革新的同时，持续更新我们的专利申请和保护，以帮助我们能不断地提供给客户高品质MR™系列产品。

扫描下方二维码，即可查看在视力保健领域与MR™相关的专利和申请中专利的清单

我们对MR™品牌的保护及强化在持续进行中

我们在世界各国进行了MR™相关商标的注册，加强了对MR™品牌的保护和知名度强化。
这些商标，对于购买MR™镜片原材料的镜片厂商，以及采购MR™材料制镜片的零售商来说，是反应产品由MR™材料所制的有力证明。



安全、不易裂开

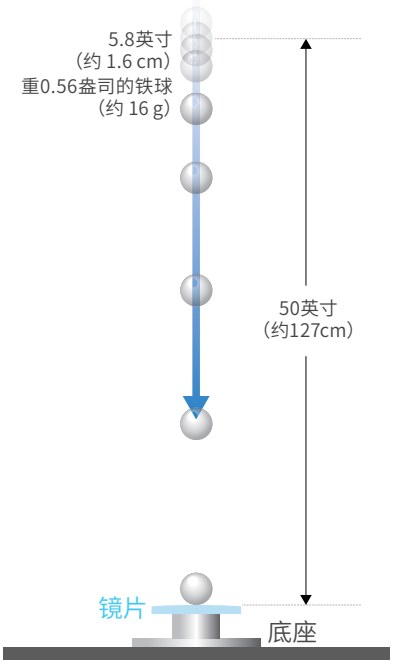
不仅仅拥有极佳的抗冲击性，
镜片的韧性也十分优异，
即使面对剧烈冲击，
镜片也仅仅只是变形而不碎裂。
能很好的避免镜片崩边和开裂情况。

聚氨酯系树脂具有很强的粘性，即使做成很薄的镜片依然具有抗冲击性强的特点。
此外，MR™因其不易裂开的特点，能满足无框、半框等眼镜的制作需求，同时还具有能加工成各种形状的优点。

抗冲击性强

抗冲击性强及高耐静压负荷性给眼镜配戴者带来安全感。

FDA落球测试



MR-8™镜片



无破损

亚克力镜片



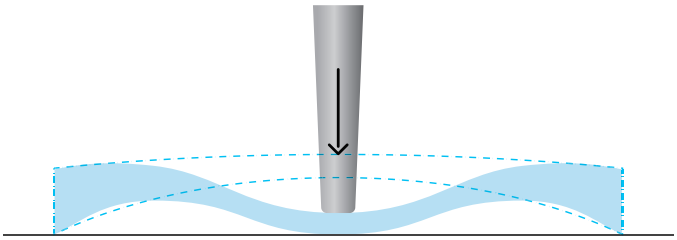
有破损

美国食品和药品管理局第 801.410节“抗冲击镜片在眼镜及太阳镜中的使用标准”

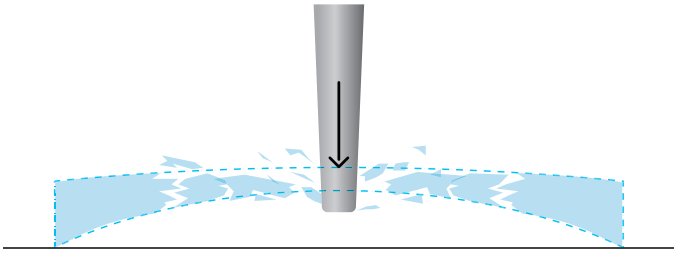
难以被破坏的高韧性

评价镜片是否容易被破坏，不单需要检测镜片的强度，还需要检测镜片的韧性。
所谓韧性就是面对冲击和压力不会轻易被破坏，从另一个角度讲也就是所谓的材质粘性。聚氨酯类的MR™不仅抗冲击性强，韧性也高，即使受力也只是变形而不被破坏，不易出现破裂和崩边的情况。

MR™镜片



中折射率镜片/亚克力镜片





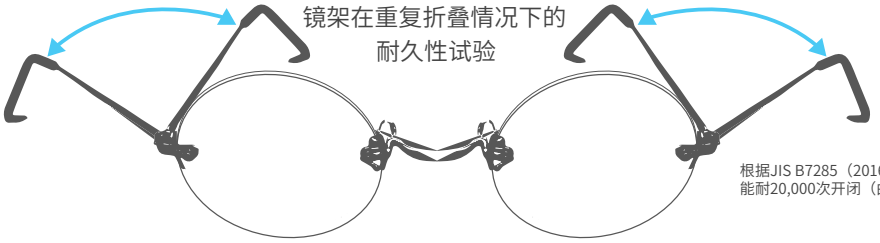
镜片优异的加工性能

由于MR™是不易破裂和崩边的材料，因此可以用于各种无框、
半框、高弯（运动镜片）等高难度眼镜的加工，同时适配任何形状的镜框。

■无框眼镜“蝶泳试验”

摆动试验

镜架在重复折叠情况下的
耐久性试验



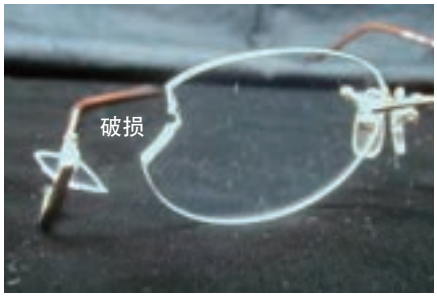
根据JIS B7285（2016）
能耐20,000次开闭（由日本镜片厂家测试）

MR-8™镜片



30,000次未破损

亚克力镜片



18,100次破损

实验视频

聚氨酯类 MR™ 镜片和亚克力镜片的外观几乎相同，很难区分。但是这两种原料完全不同，物理特性有着极大的差别。
我们试着将金属球坠落在镜片上、用椅子和高跟鞋踩在镜片上来验证 MR™ 的强度。配镜师们也可以用身边的工具来确认 MR™ 镜片的真正的优势。请观看镜片性能比较实验视频。

以上所有测试均采用三井化学的特定测试方法完成，其测试结果不是产品规格的保证值。

视野清晰



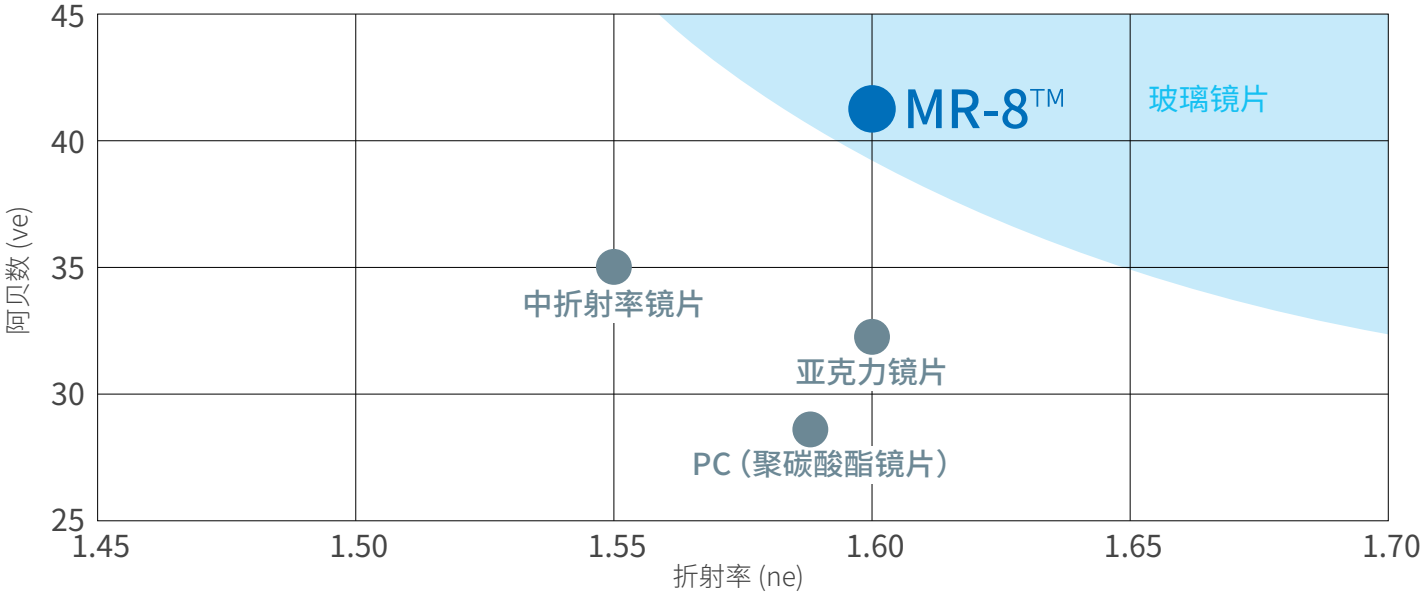
突破了高阿贝数和高折射率难以兼容的问题，保证了高水准的清晰视野。

如果镜片度数较高，则通过镜片的光线会因棱镜效应而分散，
在视野里有时会出现色散现象。
MR-8™等阿贝数高的镜片材料可以大限度地抑制色散。
此外，MR™树脂是通过在玻璃模具中均匀聚合而成的，
在消除内应力的同时能够提供清晰的视觉感受。

* 阿贝数是表示色散多少的值。

高折射率和高阿贝数的兼容

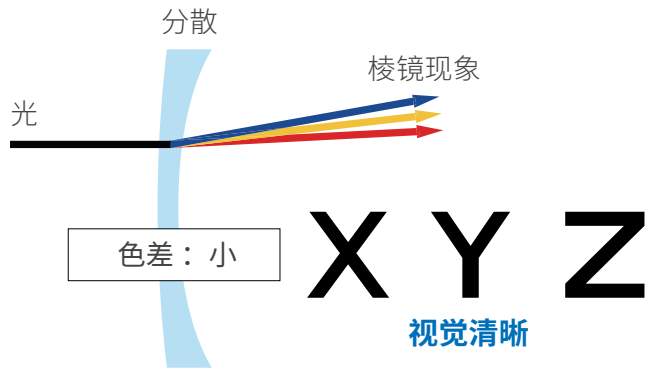
同时拥有高折射率和高阿贝数，光学性能与玻璃镜片相差无几。
一般来说树脂镜片材料有着折射率越高阿贝数越低的趋势。如想降低镜片厚度而选择高折射率镜片，
则会产生色散现象，两者无法兼顾。
在这一点上，MR-8™等高折射率且高阿贝数镜片材料制成的镜片既薄又不用担心色散。



减轻色散效果

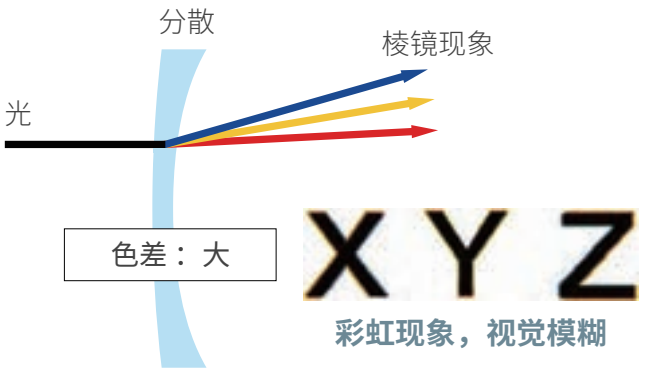
“阿贝数”的高低可以判断眼镜视野的舒适性。具有高阿贝数的 MR-8™材料可以降低镜片的棱镜现象（色散），从而给配戴者提供舒适的视觉感受。
光线通过镜片（棱镜）时，会分散成不同颜色的光线。这是因为光的波长不一样，折射率也有所不同，所以通过镜片看到的视野有时会出现红色和蓝色等“色散”。特别是由于光入射角的不同，会使镜片周边部分的色散现象更加明显。
阿贝数是衡量光分散程度的指标。镜片阿贝数越高色散就越小，视野会变得很清晰。

高阿贝数材料 MR-8™镜片: 41



视觉清晰

低阿贝数材料 聚碳酸脂（PC）镜片：27-30
1.60 亚克力镜片：32
中折射率镜片：34-36



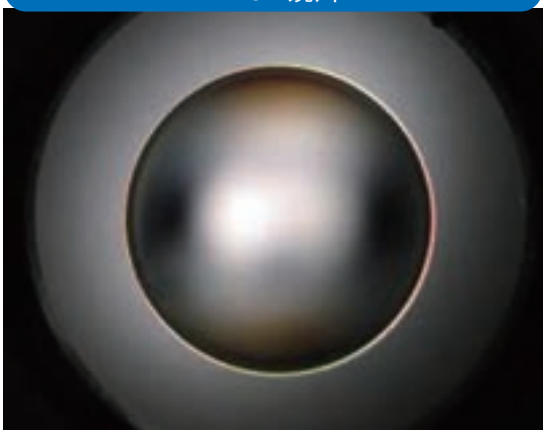
彩虹现象，视觉模糊

成型时无形变

MR™树脂在玻璃模具均匀聚合，通过一定时间慢慢固定成型，所以不易产生内应力。与通过注塑成型方法生产的聚碳酸酯镜片相比，采用MR™材料生产的镜片内应力更小。
在消除内应力的同时能够提供清晰的视觉感受。

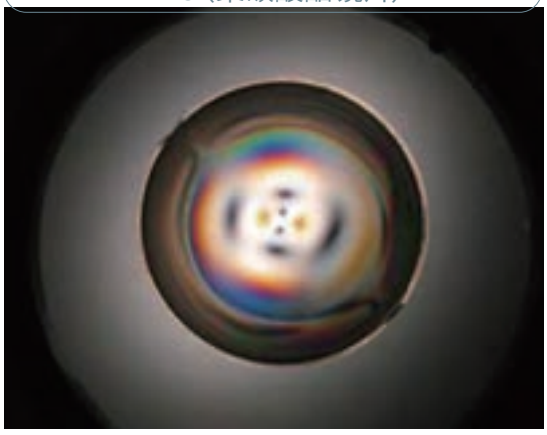
内应力观察 （利用偏光膜和白光源的直行尼科耳法）

MR-8™镜片



无内应力产生

PC（聚碳酸酯镜片）



严重的内应力产生

MR-8™ 实现了无内应力的清晰视觉

以上所有测试均采用三井化学的特定测试方法完成，其测试结果不是产品规格的保证值。



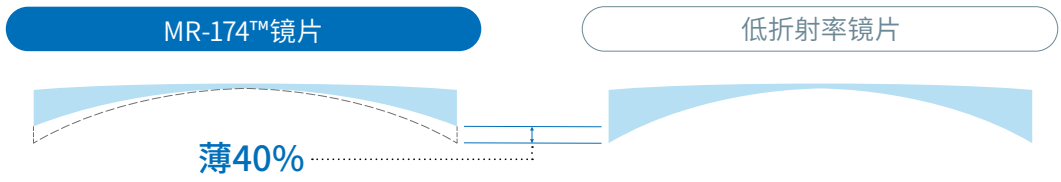
薄而轻

材料的高折射率使得高度近视的人，也能够配戴薄而轻的镜片。
纤薄的外观和轻盈的配戴舒适性，让心情每天都保持愉悦。

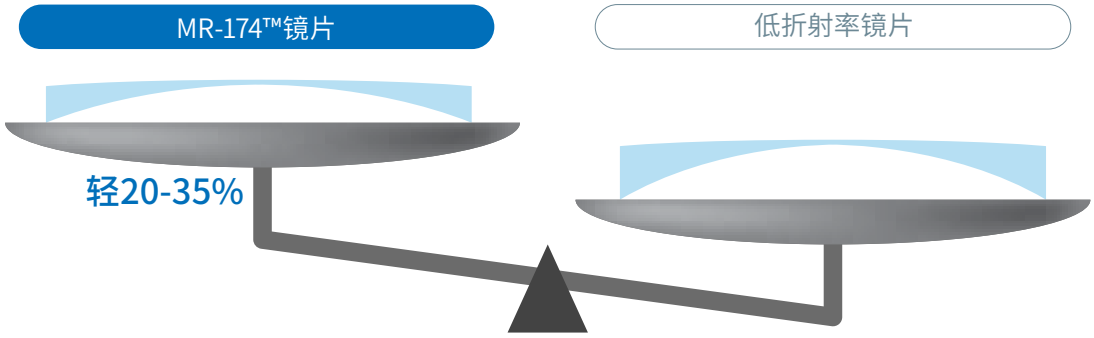
越是度数高的镜片越是厚重，但因高折射率镜片材料的开发，
眼镜镜片也可以做到薄而轻。
即使是高度数镜片也能给予轻薄的舒适配戴感觉。

高折射率

在度数相同的情况下，制作镜片所使用的材料折射率越高，镜片的厚度就可以做得越薄。
高折射率为1.74的MR-174™最高能比低折射率镜片（1.50）薄40%。



即使是相同度数的鏡片，MR™ 镜片的重量也比其他材料镜片轻约20~35%。
轻型MR™ 镜片不容易滑落，也不容易在鼻子上留下痕迹。





持久保持美丽外观

能与各种各样的膜层紧密贴合，此外其抗紫外线和抗热能力强，大大延长了眼镜镜片的使用寿命。

耐候性出色，经多年使用也不容易出现镜片变色的现象。
而且，与表面涂层材料的兼容性高，所以长期使用后也不易出现脱膜的现象。

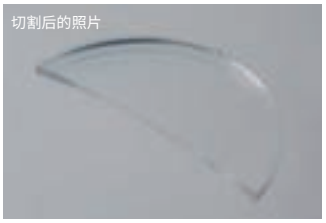
高耐候性

■耐候性测试

材料抗紫外线能力强，所以即使长时间使用，也不容易变黄。

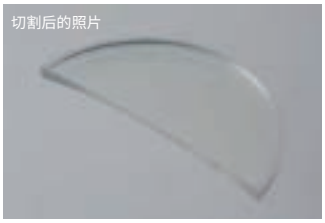
MR-8™经强紫外线照射后颜色变化很小。
眼镜配戴者能够长时间获得更加清晰的视觉感受。

MR-8™镜片



长时间使用而不易变黄

亚克力镜片



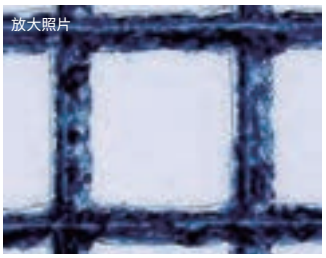
因长时间使用而容易变黄

■膜层剥离测试

实现了与膜层的紧密贴合。 即使长的间使用，也不会脱落。

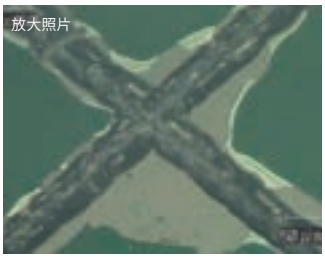
MR-8™经强紫外线照射后颜色变化很小。
使眼镜配戴者能够持久感受高性能镜片膜层的优势。

MR-8™镜片



膜层不易脱落

亚克力镜片



膜层易脱落

以上所有测试均采用三井化学的特定测试方法完成，其测试结果不是产品规格的保证值。

关注三井化学
MR™镜片材料微信公众号
获取更多信息



三井化学

Copyright© 2026 Mitsui Chemicals, Inc. All Rights Reserved

MVC-008C Ver.2 10/2026