



做新材料行业领跑者

BE A LEADER IN NEW MATERIAL INDUSTRY

超高拉伸性能的柔性抗反射AR膜在折叠手机上的量产应用

胡帆
2025.10





关于斯迪克



国内领先的

胶粘剂、功能性涂层复合材料供应商

斯迪克是一家专注于胶粘剂、功能性涂层复合材料的高新技术企业，与同行业全球标杆企业一样具备涂布原料自行开发、合成能力的领先厂商。产品主要应用于光学、新能源汽车、微电子等市场。

斯迪克，成就梦想



产业链布局

全产业链布局
核心环节**垂直整合**
关键技术平台**自主研发**

SOK

石油/矿产

基础化学

精细化工

PTA、丁酯、二元胺等

聚合+成膜

合成+复配

基膜

PP、PET、PI等

胶黏剂

丙烯酸、聚氨酯、有机硅等

涂布、贴合、镀膜等“精智”制造

消费电子 +

结构粘接，表面保护等

光学显示

OCA光学胶膜、光学功能膜等

新能源

绝缘阻燃材料、热管理等

微电子

感光干膜、MLCC离型膜等

发展历程



斯迪克是国内领先的功能涂层复合材料供应商，具备多年持续高投入形成的创新研发、精密制造和快速市场响应能力。公司能够根据市场需求，利用自身技术优势为客户提供高质量高性能的功能涂层复合材料产品和技术支持，是国内少数在高分子材料聚合、涂层配方优化、功能结构设计、产品精密涂布以及新技术产业化应用等方面具有领优势的高新技术企业。

核心竞争力



创新研发
博士&硕士>40%



由外聘专家和博士带领的百人研发团队。从事新产品的开发，为客户提供新材料的综合解决方案。

“精智”制造
(百级无尘室)



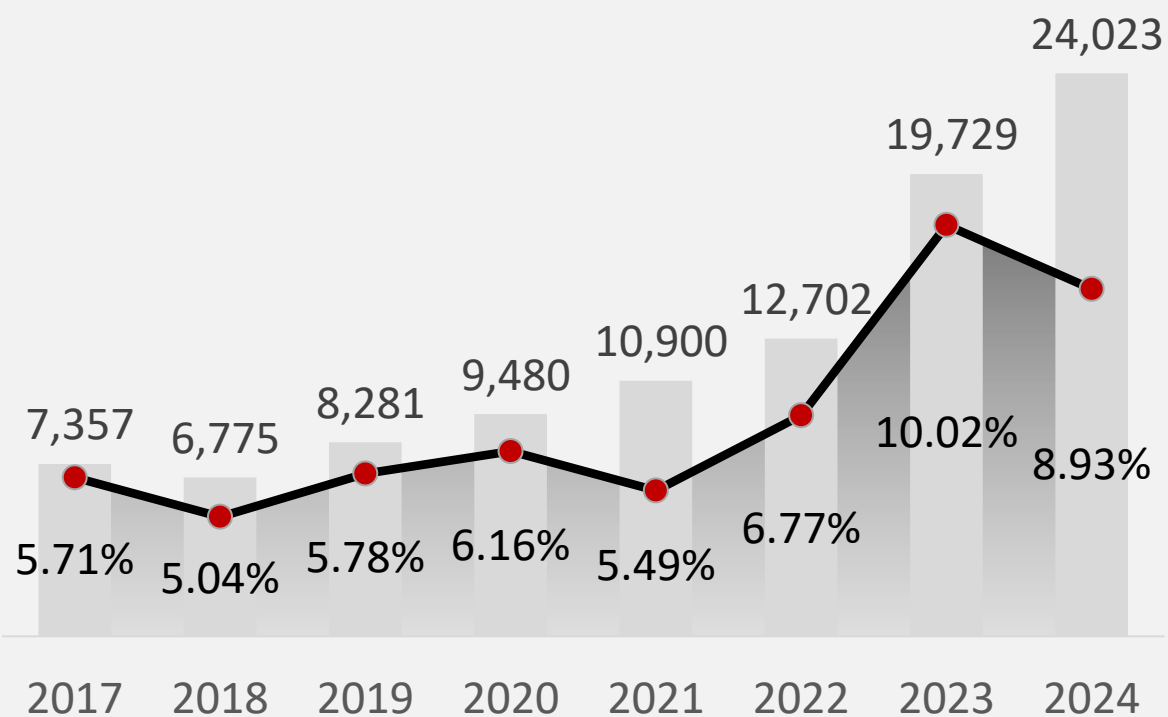
具备进口定制在内的近百条生产线以及领先的百级无尘室，兼备充裕产能和可靠品质。

快速市场响应能力
(产业链+区域布局)



遍布全球的营销中心，能迅速组织研发和生产，为客户就近提供产品和技术服务。

创新研发



5%_{以上}

持续多年研发投入
占销售收入 5% 以上
2024年占比 8% 以上

360_人

多渠道引进
人才骨干 360 人

25_项

主导省部级以上
科研项目 25 项

CNAS_{认证}

公司检测中心
获 CNAS 认可

创新研发



高分子聚合

少数具备高分子材料合成能力的企业
自主研发、设计、制造高分子材料
依据客户需求开发差异性产品的技术基础



01



配方优化

决定具体产品性能的重要技术内容
合理的配方设计以提高产品的功能性与差异化
实现耐高温、阻燃、绝缘、导电、导热等性能

02



功能结构设计

通过不同涂层、基膜的组合，实现产品性能
以市场为导向，设计产品结构，实现客户应用



03



应用与分析

更全面的化学结构分析来剖析产品特性
系统性的应用模拟验证

04



实验室研发检测能力

测试项目	测试明细	仪器配置
单体	纯度、总醛含量	GC-MASS
	水分	卡尔费体水分测定仪
	色度	色差计
	阻聚剂含量	分光光度计
	固含量	精密天平、烘箱
聚合物	粘度	旋转粘度计
	IV	乌式粘度计
	分子量及分散性	GPC
	热力学分析	流变、DSC
光学性能	透光率、雾度	透光率/雾度仪
	折射率RI	阿贝型折光仪
	水蒸气透过率	WVTR
	L*a*b 值	紫外分光光度计
	表面微观形貌	3D显微镜
电学性能	微观形貌/截面分析	SEM扫描电子显微镜
	介电常数	介电强度测试仪
	介质损耗因数	

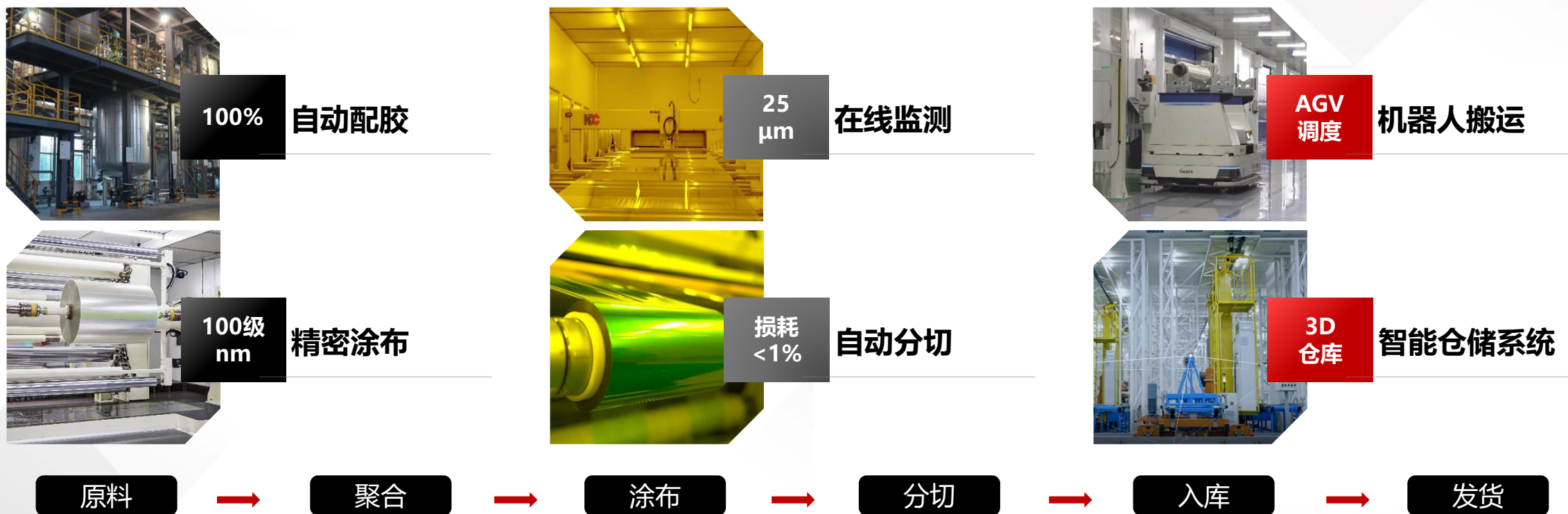
测试项目	测试明细	仪器配置
力学性能	初粘	滚球法初粘性测定仪
	剥离力（常温）	万能拉力机
	剥离力（高温）	高低温型万能拉力机
	拉拔力（Glass）	万能拉力机
	剪切强度（Glass）	万能拉力机
	常温保持力	常温保持力箱
	高温保持力	高温保持力箱
信赖性测试	冷热冲击/温湿/紫外	老化箱
	剥离力	万能拉力机
	透光率、雾度	透光率/雾度仪
	L*a*b 值	紫外分光光度计
实用性能	抗震性能	DMA
	抗剪切性能	流变仪
	回弹性能	流变仪
	元素检测	XPS
	油墨填充	脱泡机、老化箱、二次元测量仪



从原材到最终成品，多种检测设备满足一站式检测需求

“精智”制造

精密+智能制造为发展保驾护航
全流程可追溯的光学膜行业最先进的在线检测



集团分布-全球



1个
生产基地

3个
研发中心

7个
营销中心

12个
国内
办事处

- | | | |
|----|----|----|
| 北京 | 上海 | 深圳 |
| 武汉 | 成都 | 南京 |
| 天津 | 厦门 | 青岛 |
| 合肥 | 廊坊 | 开封 |

快速市场响应能力

光学级PET基膜制造



制造占地：**300亩**



总体产能：**7.5万吨/年**



BOPET拉膜线：**进口产线**

高起点战略、高标准规划、高质量建设、高水平开车、高效率管理，全面引进世界先进的生产线，依托SDK强大聚酯的研发团队，配合客户持续开发高水准的BOPET基材。



SP1
PET双拉线
产品定位：光学级预涂PET、高端
电子材料基膜
产品厚度：12~125um
生产环境：百级无尘室



SP2
PET双拉线
产品定位：集流体基膜、感光干膜
基膜、高端MLCC基膜
产品厚度：4.5~50um
生产环境：百级无尘室



SP3
PET双拉线
产品定位：显示模组用基膜、太阳
能背板膜等
产品厚度：50~350um
生产环境：百级无尘室

SDK

快速市场响应能力

胶粘剂研制基地



制造占地: **130亩**



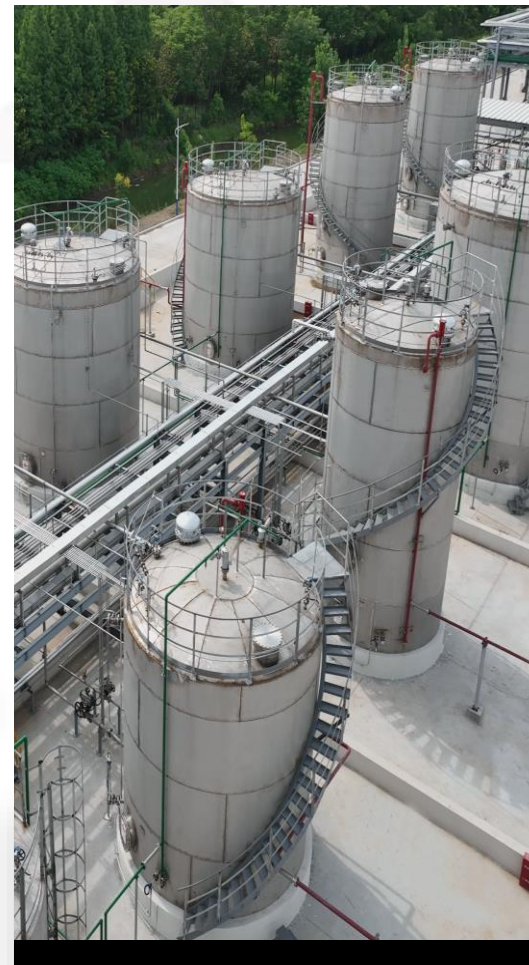
总体产能: **18万吨**



大型反应釜: **16个**



实验反应釜: **2个**



SKK

市场应用



01.

新能源电池

02.

汽车组件

03.

光学显示

04.

消费电子

05.

微电子

06.

家用电器

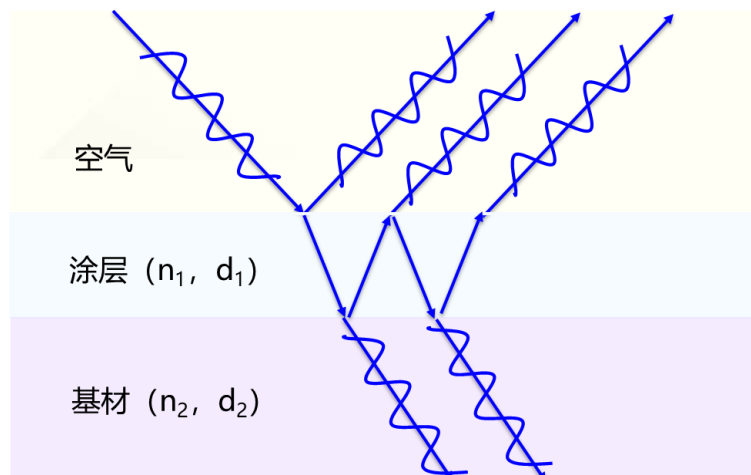
SDK硬化膜主要产品线（光学涂层）



应用场景	产品线	特点	举例	现有进展	实例
直板显示	AFHC高耐磨保护膜	高耐磨、防污性等	E59-100系列	已量产	
	AFHC超爽滑高耐磨保护膜	超爽滑、超高耐磨等	J20WF-100	小批量	
折叠显示	折叠AFHC膜	高耐磨、弯折性等	3CP-50	已量产	
	折叠LR膜	高耐磨、抗反射、弯折性等	LR-40	已量产	
	折叠AR膜	高耐磨、抗反射、弯折性等	HL系列	已量产	
车载显示	抬头显示AR-HUD	抗反射、耐老化等	73HC 45AR	已量产	
	AG防眩膜(高精细)	高耐磨、防眩性等	AG-3/7	小批量	
	镀膜用硬化涂层	高耐候性、与镀层结合力强	PHC/PHC-AG	小批量	
大屏显示	AG防眩膜(普通)	高耐磨、高雾度等	HAG-15/30	已量产	
VR/AR眼镜	VR眼镜用硬化膜	高耐候性、低雾度	CW-HC	已量产	

*以上产品可以根据客户需求定制开发

AR膜原理介绍



纳米级的光学涂层，通过控制厚度和光学参数，利用**光的干涉相消原理**来达到增透减反的效果。



在显示设备上，没有AR的屏幕易受外界光影响，人眼观察有AR的屏幕清晰度更高

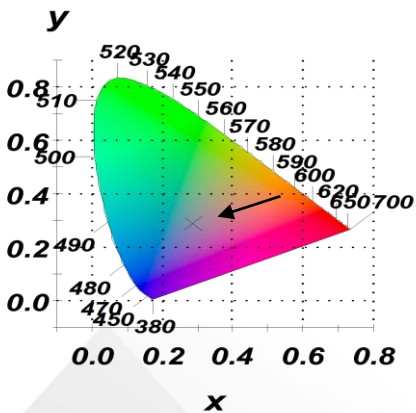
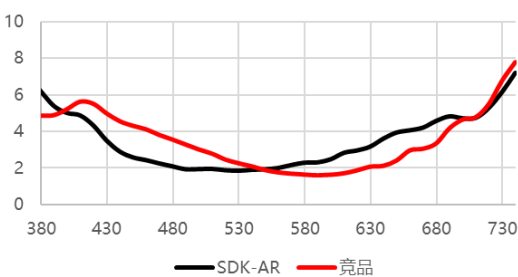
湿法折叠AR膜



AR结构

LRAF涂层
HR涂层
HC涂层
基材PET

反射率曲线（贴模组）



- 钢丝绒耐磨1400次
- 断裂伸长率3.2%
- 色相均匀

➤ 通过色相仿真设计，控制每层厚度和折射率，进而调控AR膜反射率和色相

项目	规格	第一代AR	测试方法
透过率	> 90%	93.1	ASTM D1003
雾度	< 1.5%	1	ASTM D1003
反射率	< 1%	0.5-0.8	ASTM E903
动摩擦系数	< 0.18	0.1	ASTM D1894
水滴角	≥110°	113	GB/T 30693-2014
耐磨	≥1000次	1400	ASTM F2496
断裂伸长率	≥3%	3.2	拉力机测试
常温弯折	次	20W	SDK测试
低温弯折	次	≥1W	SDK测试
应用	/	折叠手机	/
备注	/	已量产	/

湿法折叠AR膜（高耐磨）



AR结构

LRAF涂层
HR涂层
HC涂层
基材PET

钢丝绒耐磨设备



钢丝绒耐磨测试（1kg/2cm*2cm）



1800次 OK



2000次 OK

设计理念：高耐磨

项目	规格	第二代AR	第三代AR	测试方法
透过率	> 90%	93.7	93.5	ASTM D1003
雾度	< 1%	0.7	0.5	ASTM D1003
反射率	< 1%	0.5-0.8	0.6-0.8	ASTM E903
动摩擦系数	< 0.18	0.1	0.1	ASTM D1894
水滴角	≥110°	113	113	GB/T 30693-2014
耐磨	≥1000次	1800	2000	ASTM F2496
断裂伸长率	≥4%	4.5	5.5	拉力机测试
常温弯折	次	20W	20W	SDK测试
低温弯折	次	≥1W	≥1W	SDK测试
应用	/	折叠手机	折叠手机	/
备注	/	已量产	已量产	/

- 钢丝绒耐磨≥1800次
- 断裂伸长率≥4.5%

湿法折叠AR膜（超高拉伸）

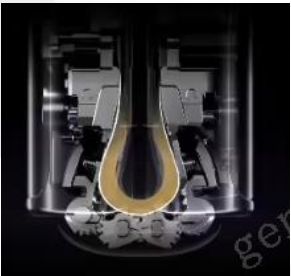


AR结构

LRAF涂层
HR涂层
HC涂层
基材PET

- 低模量
- 超高拉伸
- 优异的耐磨性

拉力机测试涂层断裂伸长率



设计理念：高拉伸

项目	规格	第四代AR	测试方法
透过率	> 90%	93.4	ASTM D1003
雾度	< 1%	0.5	ASTM D1003
反射率	< 1%	0.5-0.8	ASTM E903
动摩擦系数	< 0.18	0.1	ASTM D1894
水滴角	≥110°	113	GB/T 30693-2014
耐磨	次	1300	ASTM F2496
断裂伸长率	≥3%	11	拉力机测试
常温弯折	次	20W	SDK测试
低温弯折	次	≥10W	SDK测试
应用	/	折叠手机	/
备注	/	已量产	/

湿法折叠AR膜（超爽滑）

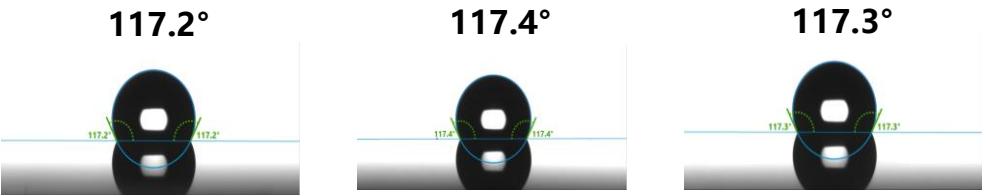


AR结构

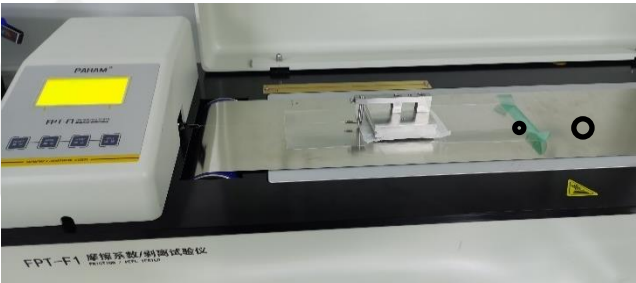
LRAF涂层
HR涂层
HC涂层
基材PET

- 超爽滑
- 超高耐磨
- 疏水性更佳
- 抗指纹效果更好

WCA测试



动摩擦系数测试



0.05

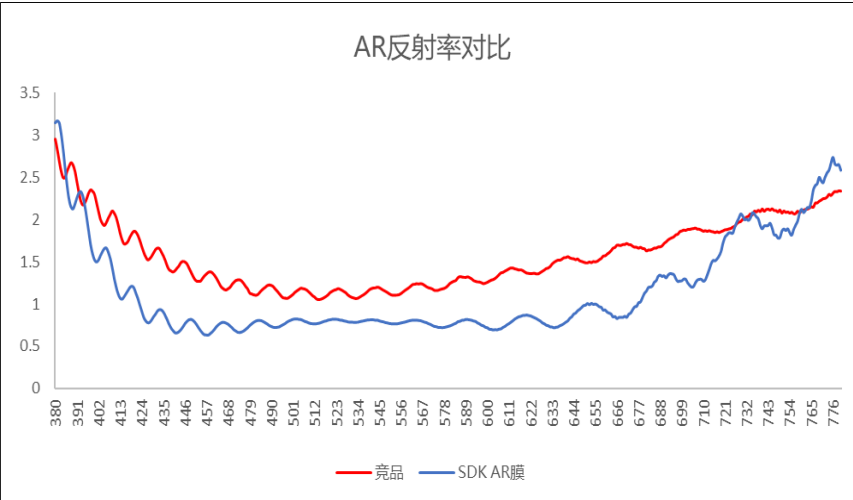
设计理念：超爽滑

项目	规格	第五代AR	测试方法
透过率	> 90%	93.4	ASTM D1003
雾度	< 1%	0.5	ASTM D1003
反射率	< 1%	0.5-0.8	ASTM E903
动摩擦系数	< 0.18	0.05	ASTM D1894
水滴角	≥110°	117	GB/T 30693-2014
耐磨	次	3500	ASTM F2496
断裂伸长率	≥3%	5.5	拉力机测试
常温弯折	次	20W	SDK测试
低温弯折	次	≥1W	SDK测试
应用	/	折叠手机/PC	/
备注	/	开发品	/

湿法折叠AR膜（超低色相）



超低色相AR膜反射率曲线对比



量产AR膜色相



超低色相AR膜



设计理念：超低色相

测试指标		规格	第六代AR	测试方法
光学性能	透过率	≥90%	94.5%	ASTM D1003
	雾度	≤1%	0.65%	ASTM D1003
	反射率	≤1%	0.71%	ASTM E903
	a* b*	a*=-1~5 b*=-5~5	1.6 -4.7	ISO 11664-4
表面性能	水滴角	≥110°	115°	GB/T 30693-2014
	钢丝绒耐磨	1000次	1000次OK	ASTM F2496
	动摩擦系数	≤0.18	0.09	ASTM D1894
力学性能	极限内弯	/	0.2	SDK测试
	断裂伸长率	≥5%	9%	拉力机测试
信赖性	常温弯折	次	20W	SDK测试
	低温弯折	次	≥1W	SDK测试

• SDK-AR方案（开发品），光学性能较佳，耐磨OK，断裂伸长率高，折叠性能佳

湿法AR膜在车载AR-HUD中的应用

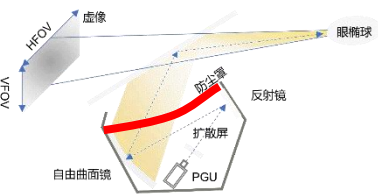


产品结构

硬化层 (HC)
基材 (PC)
胶层
基材 (PC)
硬化层 (AR)



湿法AR膜应用



产品特点和可定制化

- 根据客户端需求，可定制化生产不同结构产品
- 可选低反射涂层，有效增强投射清晰度
- 针对不同波段入射光可有效调节，确保显示效果
- 表面涂层具有抗指纹、高耐磨性能，有效保护表面外观

测试项目	指标	规格	实测
光学性能	透过率	可见光透过 ($\geq 75\%$)	82%
		紫外透过 ($\leq 1\%$)	0.5%
		红外透过 ($\leq 30\%$)	12%
	雾度	$\leq 2\%$	0.6%
	反射	420-680nm ($\leq 5\%$)	4%
物性特性	钢丝绒	≥ 640 次	OK
	铅笔硬度	750g ($\geq \text{HB}$)	HB
	水煮百格	外、内表面	OK
	水滴角	$\geq 100^\circ$	110°
	耐酒精	100次	OK
	抗脏污	油性笔可擦拭	OK
	弯折性能	特定弧度弯折	OK
信赖性	高温	100°C/1200h	OK
	低温	-40°C/96h	OK
	高温高湿	65°C/93RH/1000h	OK
	冷热冲击	-40~85°C/300cycles	OK
	紫外老化	830W/m ² *30D	OK



欢迎关注我们
获取更多资讯



斯迪克集团
微信公众号



斯迪克新材料
官方抖音号