



160001071969



中国认可
检测
TESTING
CNAS L4566



交通GJC交工2020-004

检测报告

TEST REPORT

报告编号 (No. of Report): 2025WFG0029

样品名称

Sample Name

道路交通反光膜

委托单位

Client

福建三昊科技有限公司

检测类别

Test Category

委托检测

签发日期

Date of Issue

2025年01月09日



交科院检测技术(北京)有限公司
CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd.

CMA
160001071969

CNAS
Ensayo CNAS L4566

Transporte
GJC Jiaogong 2020-004

INFORME DE ENSAYO

(Traducción de referencia del informe original en chino / inglés)

N.º de Informe: 2025WFG0029

Nombre de la muestra

Película reflectante para señalización vial

Cliente

Fujian Sanhao Technology Co., Ltd. (福建三昊科技有限公司)

Categoría de ensayo

Ensayo por encargo

Fecha de emisión

09 de enero de 2025

[Sello oficial de ensayo en el documento original]

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd.

交科院检测技术（北京）有限公司

声 明

1. 本报告仅对本次送检样品负责。
2. 本报告须加盖公司检验检测专用章方为有效。
3. 报告部分复印、涂改无效。
4. 如对本报告有异议，请在收到报告15日内向公司书面提出，逾期不予受理。
5. 公司对所有原始记录及相关资料的保管和保密负责。

通讯地址：北京市东城区和平里东街10号院7层

邮政编码：100013

咨询电话：010-58278927/58278928

传 真：010-58278927

电子邮箱：catstest@sina.com

开户银行：中国建设银行北京樱花支行

银行帐号：11001045400053006287

纳税人识别号：91110105769393181K

网 址：<http://www.catstestc.com>

公 众 号：



DECLARACIÓN

1. Este informe es responsable únicamente de la muestra enviada para el presente ensayo.
2. Este informe solo es válido si lleva el sello oficial de inspección y ensayo de la empresa.
3. Las copias parciales o las alteraciones de este informe son inválidas.
4. Si existe alguna objeción respecto a este informe, deberá presentarse por escrito a la empresa dentro de los 15 días posteriores a su recepción; transcurrido dicho plazo no se aceptará ninguna reclamación.
5. La empresa es responsable de la custodia y confidencialidad de todos los registros originales y la documentación relacionada.

Dirección postal: 7.º piso, Edificio n.º 10, Calle Hepingli Dongjie, Distrito de Dongcheng, Beijing

Código postal: 100013

Teléfono de contacto: 010-58278927 / 58278928

Fax: 010-58278927

Correo electrónico: catstest@sina.com

Banco: China Construction Bank, sucursal Yinghua de Beijing

Número de cuenta bancaria: 11001045400053006287

Número de identificación fiscal: 91110105769393181K

Sitio web: <http://www.catstestc.com>

Cuenta oficial (WeChat): [código QR en el documento original]

交科院检测技术（北京）有限公司检测报告
CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. Test Report



报告编号(No. of Report):2025WFG0029

第 1 页 共 8 页 (Page 1 of 8)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜		
规格型号 (Specification & Model)	III类无金属镀层, 白色	样品编号 (Sample Number)	2025WFG0029-1
	III类无金属镀层, 黄色		2025WFG0029-2
	III类无金属镀层, 红色		2025WFG0029-3
	III类无金属镀层, 绿色		2025WFG0029-4
	III类无金属镀层, 蓝色		2025WFG0029-5
样品状态 (Sample Status)	表面无破损无划痕		
委托单位 (Client)	福建三昊科技有限公司	联络信息 (Contact Information)	赖工, 13960305101
生产单位 (Manufacturer)	福建三昊科技有限公司 (由委托单位提供)	检测类别 (Detection Category)	委托检测
来样方式 (Sample Arrival Method)	寄样	样品数量 (Number Of Samples)	(1.22×1)m/卷, 各 1 卷
到样日期 (Receiving Date)	2024/12/19	检测日期 (Test Date)	2024/12/19~01/09
检测地点 (Test Location)	顺义实验室	仪器设备 (Test Equipment)	见第 2 页
检测项目 (Test Item)	1. 外观质量 2. 光度性能(逆反射系数) 3. 色度性能(表面色) 4. 耐盐雾腐蚀性能 5. 抗冲击性能 6. 耐弯曲性能 7. 附着性能 8. 收缩性能 9. 防粘纸可剥离性能 10. 耐溶剂性能 11. 耐高低温性能		
检测依据 (Test Basis)	GB/T 18833-2012 《道路交通反光膜》		
判定依据 (Judgement Basis)	GB/T 18833-2012 《道路交通反光膜》		
检测结论 (Test Results)	经实验室检测, 福建三昊科技有限公司委托的 5 种颜色 (见规格型号) 道路交通反光膜样品, 所检项目符合 GB/T 18833-2012 《道路交通反光膜》标准中III类无金属镀层相关颜色的技术指标要求。 签发日期: 2025 年 01 月 09 日 (盖章)		
备 注 (Comments)	—		
报 告 Reported by	吴雷	审 核 Audited by	于佳介
		批 准 Approved by	吴雷

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. — Informe de Ensayo

Nombre de la muestra	Película reflectante para señalización vial		
Especificación y modelo	Tipo III sin recubrimiento metálico, blanco	Número de muestra	2025WFG0029-1
	Tipo III sin recubrimiento metálico, amarillo		2025WFG0029-2
	Tipo III sin recubrimiento metálico, rojo		2025WFG0029-3
	Tipo III sin recubrimiento metálico, verde		2025WFG0029-4
	Tipo III sin recubrimiento metálico, azul		2025WFG0029-5
Estado de la muestra	Superficie sin daños ni rayaduras		
Cliente	Fujian Sanhao Technology Co., Ltd.	Información de contacto	Ing. Lai, 13960305101
Fabricante	Fujian Sanhao Technology Co., Ltd. (proporcionado por el cliente)	Categoría de ensayo	Ensayo por encargo
Método de recepción de la muestra	Enviada por mensajería	Número de muestras	(1.22×1) m/rollo, 1 rollo de cada color
Fecha de recepción	19/12/2024	Fecha de ensayo	19/12/2024 ~ 09/01/2025
Lugar de ensayo	Laboratorio de Shunyi	Equipos de ensayo	Véase página 2
Elementos de ensayo	1. Calidad del aspecto 2. Desempeño fotométrico (coeficiente de retrorreflexión) 3. Desempeño cromático (color de superficie) 4. Resistencia a la corrosión por niebla salina 5. Resistencia al impacto 6. Resistencia a la flexión 7. Desempeño de adherencia 8. Desempeño de contracción 9. Desempeño de despegue del papel antiadherente 10. Resistencia a disolventes 11. Resistencia a alta y baja temperatura		
Norma de ensayo	GB/T 18833-2012 «Película reflectante para señalización vial»		
Norma de evaluación	GB/T 18833-2012 «Película reflectante para señalización vial»		
Conclusión del ensayo	Según los ensayos realizados en laboratorio, las muestras de película reflectante para señalización vial de 5 colores (véase Especificación y modelo) encomendadas por Fujian Sanhao Technology Co., Ltd. cumplen, en todos los elementos evaluados, con los requisitos técnicos correspondientes al Tipo III sin recubrimiento metálico de los colores respectivos, establecidos en la norma GB/T 18833-2012 «Película reflectante para señalización vial».		
Observaciones	— —		

Elaborado por		Revisado por		Aprobado por	
---------------	--	--------------	--	--------------	--

(Firmas manuscritas y sello oficial de ensayo del 09/01/2025 en el documento original.)

交科院检测技术（北京）有限公司检测报告
CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. Test Report

报告编号(No. of Report):2025WFG0029

第 2 页 共 8 页 (Page 2 of 8)

检测主要仪器设备 (Main equipment of test)			
序号 (Number)	仪器设备名称 (Equipment)	规格型号 (Specification Model)	设备管理编号 (Equipment ID)
1	全自动 落锤冲击试验机	ZCJ1302-A	JGZ-050
2	反光膜弯曲试验装置	Φ 3.2mm	JA-060
3	可编程 高低温湿热试验箱	HUT812P	JGZ-004
4	盐雾试验箱	SFT080	JG-188
5	高低温试验箱	HLT706P	JG-254
6	数显游标卡尺	(0-300)mm/0.01mm	JD-064
7	反光膜 附着性试验装置	——	JA-006
8	数显游标卡尺	(0-150)mm/0.01mm	JD-179
9	分光测色仪	CM-2500C	JGZ-035
10	逆反射测试仪	933	JG-160

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. — Informe de Ensayo

N.º de Informe: 2025WFG0029

Página 2 de 8

Principales equipos utilizados en el ensayo			
N.º	Equipo	Modelo / Especificación	Código de gestión del equipo
1	Máquina de ensayo de impacto por caída de peso, totalmente automática	ZCJ1302-A	JGZ-050
2	Dispositivo de ensayo de flexión para película reflectante	Φ 3.2 mm	JA-060
3	Cámara programable de temperatura y humedad alta/baja	HUT812P	JGZ-004
4	Cámara de ensayo de niebla salina	SFT080	JG-188
5	Cámara de alta y baja temperatura	HLT706P	JG-254
6	Calibrador vernier digital	(0-300) mm / 0.01 mm	JD-064
7	Dispositivo de ensayo de adherencia para película reflectante	— —	JA-006
8	Calibrador vernier digital	(0-150) mm / 0.01 mm	JD-179
9	Colorímetro espectral	CM-2500C	JGZ-035
10	Retrorreflectómetro	933	JG-160

(N. del T.: en el documento original esta página aparece duplicada; se conserva la misma estructura de paginación.)

交科院检测技术（北京）有限公司检测报告
CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. Test Report

报告编号(No. of Report):2025WFG0029

第 2 页 共 8 页 (Page 2 of 8)

检测主要仪器设备 (Main equipment of test)			
序号 (Number)	仪器设备名称 (Equipment)	规格型号 (Specification Model)	设备管理编号 (Equipment ID)
1	全自动 落锤冲击试验机	ZCJ1302-A	JGZ-050
2	反光膜弯曲试验装置	Φ 3.2mm	JA-060
3	可编程 高低温湿热试验箱	HUT812P	JGZ-004
4	盐雾试验箱	SFT080	JG-188
5	高低温试验箱	HLT706P	JG-254
6	数显游标卡尺	(0-300)mm/0.01mm	JD-064
7	反光膜 附着性试验装置	——	JA-006
8	数显游标卡尺	(0-150)mm/0.01mm	JD-179
9	分光测色仪	CM-2500C	JGZ-035
10	逆反射测试仪	933	JG-160

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. — Informe de Ensayo

N.º de Informe: 2025WFG0029

Página 2 de 8

Principales equipos utilizados en el ensayo			
N.º	Equipo	Modelo / Especificación	Código de gestión del equipo
1	Máquina de ensayo de impacto por caída de peso, totalmente automática	ZCJ1302-A	JGZ-050
2	Dispositivo de ensayo de flexión para película reflectante	Φ 3.2 mm	JA-060
3	Cámara programable de temperatura y humedad alta/baja	HUT812P	JGZ-004
4	Cámara de ensayo de niebla salina	SFT080	JG-188
5	Cámara de alta y baja temperatura	HLT706P	JG-254
6	Calibrador vernier digital	(0-300) mm / 0.01 mm	JD-064
7	Dispositivo de ensayo de adherencia para película reflectante	— —	JA-006
8	Calibrador vernier digital	(0-150) mm / 0.01 mm	JD-179
9	Colorímetro espectral	CM-2500C	JGZ-035
10	Retrorreflectómetro	933	JG-160

(N. del T.: en el documento original esta página aparece duplicada; se conserva la misma estructura de paginación.)

交科院检测技术（北京）有限公司检测报告

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. Test Report

报告编号(No. of Report):2025WFG0029

第 3 页 共 8 页 (Page 3 of 8)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜				样品编号 (Sample Number)	2025WFG0029-1
规格型号 (Specification & Model)	III类无金属镀层, 白色					
检测环境 (Ambient Condition)	(23±2)℃/(50±10)%RH				检测地点 (Test Location)	顺义实验室
检测项目	技术要求 (III类无金属镀层, 白色)				检测结果	单项判定
外观质量	反光膜应有平滑、洁净的外表面, 不应有明显的划痕、条纹、气泡、颜色及逆反射不均匀等缺陷, 其防粘纸不应有气泡、皱折、污点或杂物等缺陷				符合要求	合格
光度性能 ^a (逆反射系数 R_A), $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$	观测角: 0.2°	入射角: -4° , $R_A \geq 250$			522	合格
		入射角: 15° , $R_A \geq 210$			424	
		入射角: 30° , $R_A \geq 175$			298	
	观测角: 0.5°	入射角: -4° , $R_A \geq 95$			325	
		入射角: 15° , $R_A \geq 90$			312	
		入射角: 30° , $R_A \geq 70$			178	
	观测角: 1°	入射角: -4° , $R_A \geq 10$			76	
		入射角: 15° , $R_A \geq 10$			69	
		入射角: 30° , $R_A \geq 9.0$			51.8	
色度性能 (表面色)	色品坐标 ^b	1	2	3	4	合格
	x	0.350	0.305	0.295	0.340	
	y	0.360	0.315	0.325	0.370	
	亮度因数	≥ 0.27 (无金属镀层)			0.49	
耐盐雾腐蚀性能	在 35℃±2℃ 温度下, 用 (5.0±0.1)%NaCl 溶液进行盐雾试验 120h 后, 反光膜表面不应有变色、渗漏、起泡或被侵蚀等损坏				符合要求	合格
备注	^a 沿委托单位标记方向测试 ^b 光源: 标准照明体 D ₆₅ , 几何条件 45° a: 0°, 2° 视场角。3 个检测点检测数据应在以上四点组成的图形范围内, 取 3 个检测点检测数据的平均值作为检测结果					

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. — Informe de Ensayo

N.º de Informe: 2025WFG0029

Página 3 de 8

Nombre de la muestra	Película reflectante para señalización vial	Número de muestra	2025WFG0029-1
Especificación y modelo	Tipo III sin recubrimiento metálico, blanco	Lugar de ensayo	Laboratorio de Shunyi
Condición ambiental	(23±2)°C / (50±10)% HR		
Elemento de ensayo	Requisito técnico (Tipo III sin recubrimiento metálico, blanco)		Resultado
Calidad del aspecto	La película reflectante debe presentar una superficie lisa y limpia, sin defectos evidentes como rayones, rayas, burbujas, color o retrorreflexión no uniformes; el papel antiadherente no debe presentar burbujas, arrugas, manchas ni impurezas.		Cumple los requisitos Conforme
Desempeño fotométrico (coeficiente de retrorreflexión R_A), $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$	Ángulo de observación: 0.2°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 250$	522
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 210$	424
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 175$	298
	Ángulo de observación: 0.5°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 95$	325
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 90$	312
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 70$	178
	Ángulo de observación: 1°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 10$	76
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 10$	69
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 9.0$	51.8
Conforme (todos los valores medidos superan el mínimo exigido)			
Desempeño cromático (color de superficie)	Coordenadas cromáticas (punto)	1 2 3 4	
	x	0.350 0.305 0.295 0.340 → medido: x = 0.309	
	y	0.360 0.315 0.325 0.370 → medido: y = 0.326	
	Factor de luminancia	≥0.27 (sin recubrimiento metálico)	0.49 — Conforme
Resistencia a la corrosión por niebla salina	Tras un ensayo de niebla salina de 120 h a 35°C±2°C con solución de NaCl al (5.0±0.1)%, la superficie de la película reflectante no debe presentar decoloración, filtraciones, ampollas ni corrosión.		Cumple los requisitos Conforme

a Ensayado en la dirección marcada por el cliente.

b Fuente de luz: iluminante estándar D65; condición geométrica 45°a:0°, ángulo de campo de 2°. Los datos de los 3 puntos de medición deben ubicarse dentro del área formada por los cuatro puntos de referencia; el resultado es el promedio de los 3 puntos medidos.

交科院检测技术（北京）有限公司检测报告

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. Test Report

报告编号(No. of Report):2025WFG0029

第 4 页 共 8 页 (Page 4 of 8)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜				样品编号 (Sample Number)	2025WFG0029-2
规格型号 (Specification & Model)	III类无金属镀层, 黄色					
检测环境 (Ambient Condition)	(23±2)℃/(50±10)%RH				检测地点 (Test Location)	顺义实验室
检测项目	技术要求 (III类无金属镀层, 黄色)				检测结果	单项判定
外观质量	反光膜应有平滑、洁净的外表面, 不应有明显的划痕、条纹、气泡、颜色及逆反射不均匀等缺陷, 其防粘纸不应有气泡、皱折、污点或杂物等缺陷				符合要求	合格
光度性能 ^a (逆反射系数 R_A), $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$	观测角: 0.2°	入射角: -4°, $R_A \geq 175$			502	合格
		入射角: 15°, $R_A \geq 145$			410	
		入射角: 30°, $R_A \geq 120$			292	
	观测角: 0.5°	入射角: -4°, $R_A \geq 66$			282	
		入射角: 15°, $R_A \geq 62$			264	
		入射角: 30°, $R_A \geq 50$			154	
	观测角: 1°	入射角: -4°, $R_A \geq 7.0$			51.0	
		入射角: 15°, $R_A \geq 7.0$			51.4	
		入射角: 30°, $R_A \geq 6.0$			39.5	
色度性能 (表面色)	色品坐标 ^b	1	2	3	4	合格
	x	0.545	0.494	0.444	0.481	
	y	0.454	0.426	0.476	0.518	
	亮度因数	0.15~0.45 (无金属镀层)				0.32
耐盐雾腐蚀性能	在 35℃±2℃温度下, 用 (5.0±0.1)%NaCl 溶液进行盐雾试验 120h 后, 反光膜表面不应有变色、渗漏、起泡或被侵蚀等损坏				符合要求	合格
备注	^a 沿委托单位标记方向测试 ^b 光源: 标准照明体 D ₆₅ , 几何条件 45° a: 0°, 2° 视场角。3 个检测点检测数据应在以上四点组成的图形范围内, 取 3 个检测点检测数据的平均值作为检测结果					

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. — Informe de Ensayo

N.º de Informe: 2025WFG0029

Página 4 de 8

Nombre de la muestra	Película reflectante para señalización vial	Número de muestra	2025WFG0029-2
Especificación y modelo	Tipo III sin recubrimiento metálico, amarillo	Lugar de ensayo	Laboratorio de Shunyi
Condición ambiental	(23±2)°C / (50±10)% HR		
Elemento de ensayo	Requisito técnico (Tipo III sin recubrimiento metálico, amarillo)		Resultado
Calidad del aspecto	La película reflectante debe presentar una superficie lisa y limpia, sin defectos evidentes como rayones, rayas, burbujas, color o retrorreflexión no uniformes; el papel antiadherente no debe presentar burbujas, arrugas, manchas ni impurezas.		Cumple los requisitos Conforme
Desempeño fotométrico (coeficiente de retrorreflexión R_A), $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$	Ángulo de observación: 0.2°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 175$	502
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 145$	410
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 120$	292
	Ángulo de observación: 0.5°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 66$	282
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 62$	264
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 50$	154
	Ángulo de observación: 1°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 7.0$	51.0
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 7.0$	51.4
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 6.0$	39.5
Conforme (todos los valores medidos superan el mínimo exigido)			
Desempeño cromático (color de superficie)	Coordenadas cromáticas (punto)	1 2 3 4	
	x	0.545 0.494 0.444 0.481 → medido: x = 0.527	
	y	0.454 0.426 0.476 0.518 → medido: y = 0.463	
	Factor de luminancia	0.15 ~ 0.45 (sin recubrimiento metálico)	0.32 — Conforme
Resistencia a la corrosión por niebla salina	Tras un ensayo de niebla salina de 120 h a 35°C±2°C con solución de NaCl al (5.0±0.1)%, la superficie de la película reflectante no debe presentar decoloración, filtraciones, ampollas ni corrosión.		Cumple los requisitos Conforme

a Ensayado en la dirección marcada por el cliente.

b Fuente de luz: iluminante estándar D65; condición geométrica 45°a:0°, ángulo de campo de 2°. Los datos de los 3 puntos de medición deben ubicarse dentro del área formada por los cuatro puntos de referencia; el resultado es el promedio de los 3 puntos medidos.

交科院检测技术（北京）有限公司检测报告

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. Test Report

报告编号(No. of Report):2025WFG0029

第 5 页 共 8 页 (Page 5 of 8)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜				样品编号 (Sample Number)	2025WFG0029-3	
规格型号 (Specification & Model)	III类无金属镀层, 红色						
检测环境 (Ambient Condition)	(23±2)℃/(50±10)%RH				检测地点 (Test Location)	顺义实验室	
检测项目	技术要求 (III类无金属镀层, 红色)				检测结果	单项判定	
外观质量	反光膜应有平滑、洁净的外表面, 不应有明显的划痕、条纹、气泡、颜色及逆反射不均匀等缺陷, 其防粘纸不应有气泡、皱折、污点或杂物等缺陷				符合要求	合格	
光度性能 ^a (逆反射系数 R_A), $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$	观测角: 0.2°	入射角: -4°, $R_A \geq 50$			189	合格	
		入射角: 15°, $R_A \geq 42$			159		
		入射角: 30°, $R_A \geq 35$			126		
	观测角: 0.5°	入射角: -4°, $R_A \geq 19$			110		
		入射角: 15°, $R_A \geq 18$			104		
		入射角: 30°, $R_A \geq 14$			51.6		
	观测角: 1°	入射角: -4°, $R_A \geq 3.0$			21.1		
		入射角: 15°, $R_A \geq 2.0$			17.5		
		入射角: 30°, $R_A \geq 1.0$			13.1		
色度性能 (表面色)	色品坐标 ^a	1	2	3	4	合格	
	x	0.735	0.681	0.579	0.655		
	y	0.265	0.239	0.341	0.345		
	亮度因数	0.02~0.15 (无金属镀层)					
耐盐雾腐蚀性能	在 35℃±2℃ 温度下, 用 (5.0±0.1)%NaCl 溶液进行盐雾试验 120h 后, 反光膜表面不应有变色、渗漏、起泡或被侵蚀等损坏				符合要求	合格	
备注	^a 沿委托单位标记方向测试 ^b 光源:标准照明体 D ₆₅ , 几何条件 45° a:0°, 2° 视场角。3 个检测点检测数据应在以上四点组成的图形范围内, 取 3 个检测点检测数据的平均值作为检测结果						

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. — Informe de Ensayo

N.º de Informe: 2025WFG0029

Página 5 de 8

Nombre de la muestra	Película reflectante para señalización vial	Número de muestra	2025WFG0029-3
Especificación y modelo	Tipo III sin recubrimiento metálico, rojo	Lugar de ensayo	Laboratorio de Shunyi
Condición ambiental	(23±2)°C / (50±10)% HR		
Elemento de ensayo	Requisito técnico (Tipo III sin recubrimiento metálico, rojo)		Resultado
Calidad del aspecto	La película reflectante debe presentar una superficie lisa y limpia, sin defectos evidentes como rayones, rayas, burbujas, color o retrorreflexión no uniformes; el papel antiadherente no debe presentar burbujas, arrugas, manchas ni impurezas.		Cumple los requisitos Conforme
Desempeño fotométrico (coeficiente de retrorreflexión R_A), $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$	Ángulo de observación: 0.2°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 50$	189
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 42$	159
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 35$	126
	Ángulo de observación: 0.5°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 19$	110
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 18$	104
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 14$	51.6
	Ángulo de observación: 1°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 3.0$	21.1
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 2.0$	17.5
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 1.0$	13.1
Conforme (todos los valores medidos superan el mínimo exigido)			
Desempeño cromático (color de superficie)	Coordenadas cromáticas (punto)	1 2 3 4	
	x	0.735 0.681 0.579 0.655 → medido: x = 0.657	
	y	0.265 0.239 0.341 0.345 → medido: y = 0.322	
	Factor de luminancia	0.02 ~ 0.15 (sin recubrimiento metálico)	0.05 — Conforme
Resistencia a la corrosión por niebla salina	Tras un ensayo de niebla salina de 120 h a 35°C±2°C con solución de NaCl al (5.0±0.1)%, la superficie de la película reflectante no debe presentar decoloración, filtraciones, ampollas ni corrosión.		Cumple los requisitos Conforme

a Ensayado en la dirección marcada por el cliente.

b Fuente de luz: iluminante estándar D65; condición geométrica 45°a:0°, ángulo de campo de 2°. Los datos de los 3 puntos de medición deben ubicarse dentro del área formada por los cuatro puntos de referencia; el resultado es el promedio de los 3 puntos medidos.

交科院检测技术（北京）有限公司检测报告

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. Test Report

报告编号(No. of Report):2025WFG0029

第 6 页 共 8 页 (Page 6 of 8)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜				样品编号 (Sample Number)	2025WFG0029-4	
规格型号 (Specification & Model)	III类无金属镀层, 绿色						
检测环境 (Ambient Condition)	(23±2)℃/(50±10)%RH				检测地点 (Test Location)	顺义实验室	
检测项目	技术要求 (III类无金属镀层, 绿色)				检测结果	单项判定	
外观质量	反光膜应有平滑、洁净的外表面, 不应有明显的划痕、条纹、气泡、颜色及逆反射不均匀等缺陷, 其防粘纸不应有气泡、皱折、污点或杂物等缺陷				符合要求	合格	
光度性能 ^a (逆反射系数 R_A), $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$	观测角: 0.2°	入射角: -4°, $R_A \geq 45$			84	合格	
		入射角: 15°, $R_A \geq 35$			65		
		入射角: 30°, $R_A \geq 25$			39		
	观测角: 0.5°	入射角: -4°, $R_A \geq 15$			44		
		入射角: 15°, $R_A \geq 13$			40		
		入射角: 30°, $R_A \geq 10$			26		
	观测角: 1°	入射角: -4°, $R_A \geq 3.0$			10.8		
		入射角: 15°, $R_A \geq 2.0$			8.9		
		入射角: 30°, $R_A \geq 1.0$			6.8		
色度性能 (表面色)	色品坐标 ^b	1	2	3	4	合格	
	x	0.201	0.285	0.170	0.026		x=0.138 y=0.460
	y	0.776	0.441	0.364	0.399		
	亮度因数	0.03~0.12 (无金属镀层)					0.07
耐盐雾腐蚀性能	在 35℃±2℃温度下, 用 (5.0±0.1)%NaCl 溶液进行盐雾试验 120h 后, 反光膜表面不应有变色、渗漏、起泡或被侵蚀等损坏				符合要求	合格	
备注	^a 沿委托单位标记方向测试 ^b 光源:标准照明体 D ₆₅ , 几何条件 45° a:0°, 2° 视场角。3 个检测点检测数据应在以上四点组成的图形范围内, 取 3 个检测点检测数据的平均值作为检测结果						

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. — Informe de Ensayo

N.º de Informe: 2025WFG0029

Página 6 de 8

Nombre de la muestra	Película reflectante para señalización vial	Número de muestra	2025WFG0029-4
Especificación y modelo	Tipo III sin recubrimiento metálico, verde	Lugar de ensayo	Laboratorio de Shunyi
Condición ambiental	(23±2)°C / (50±10)% HR		
Elemento de ensayo	Requisito técnico (Tipo III sin recubrimiento metálico, verde)		Resultado
Calidad del aspecto	La película reflectante debe presentar una superficie lisa y limpia, sin defectos evidentes como rayones, rayas, burbujas, color o retrorreflexión no uniformes; el papel antiadherente no debe presentar burbujas, arrugas, manchas ni impurezas.		Cumple los requisitos Conforme
Desempeño fotométrico (coeficiente de retrorreflexión R_A), $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$	Ángulo de observación: 0.2°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 45$	84
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 35$	65
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 25$	39
	Ángulo de observación: 0.5°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 15$	44
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 13$	40
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 10$	26
	Ángulo de observación: 1°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 3.0$	10.8
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 2.0$	8.9
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 1.0$	6.8
Conforme (todos los valores medidos superan el mínimo exigido)			
Desempeño cromático (color de superficie)	Coordenadas cromáticas (punto)	1 2 3 4	
	x	0.201 0.285 0.170 0.026 → medido: x = 0.138	
	y	0.776 0.441 0.364 0.399 → medido: y = 0.460	
	Factor de luminancia	0.03 ~ 0.12 (sin recubrimiento metálico)	0.07 — Conforme
Resistencia a la corrosión por niebla salina	Tras un ensayo de niebla salina de 120 h a 35°C±2°C con solución de NaCl al (5.0±0.1)%, la superficie de la película reflectante no debe presentar decoloración, filtraciones, ampollas ni corrosión.		Cumple los requisitos Conforme

a Ensayado en la dirección marcada por el cliente.

b Fuente de luz: iluminante estándar D65; condición geométrica 45°a:0°, ángulo de campo de 2°. Los datos de los 3 puntos de medición deben ubicarse dentro del área formada por los cuatro puntos de referencia; el resultado es el promedio de los 3 puntos medidos.

交科院检测技术（北京）有限公司检测报告

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. Test Report

报告编号(No. of Report):2025WFG0029

第 7 页 共 8 页 (Page 7 of 8)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜				样品编号 (Sample Number)	2025WFG0029-5
规格型号 (Specification & Model)	III类无金属镀层, 蓝色					
检测环境 (Ambient Condition)	(23±2)℃/(50±10)%RH				检测地点 (Test Location)	顺义实验室
检测项目	技术要求 (III类无金属镀层, 蓝色)				检测结果	单项判定
外观质量	反光膜应有平滑、洁净的外表面, 不应有明显的划痕、条纹、气泡、颜色及逆反射不均匀等缺陷, 其防粘纸不应有气泡、皱折、污点或杂物等缺陷				符合要求	合格
光度性能 ^a (逆反射系数 R_A), $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$	观测角: 0.2°	入射角: -4° , $R_A \geq 20$			61	合格
		入射角: 15° , $R_A \geq 16$			46	
		入射角: 30° , $R_A \geq 11$			28	
	观测角: 0.5°	入射角: -4° , $R_A \geq 7.5$			28.5	
		入射角: 15° , $R_A \geq 6.3$			27.7	
		入射角: 30° , $R_A \geq 5.0$			16.2	
	观测角: 1°	入射角: -4° , $R_A \geq 1.0$			5.8	
		入射角: 15° , $R_A \geq 0.7$			5.5	
		入射角: 30° , $R_A \geq 0.4$			3.9	
色度性能 (表面色)	色品坐标 ^b	1	2	3	4	合格
	x	0.049	0.172	0.210	0.137	
	y	0.125	0.198	0.160	0.038	
	亮度因数	0.01~0.10 (无金属镀层)			0.04	
耐盐雾腐蚀性能	在 35℃±2℃温度下, 用 (5.0±0.1)%NaCl 溶液进行盐雾试验 120h 后, 反光膜表面不应有变色、渗漏、起泡或被侵蚀等损坏				符合要求	合格
备注	^a 沿委托单位标记方向测试 ^b 光源:标准照明体 D ₆₅ , 几何条件 45° a:0° , 2° 视场角。3 个检测点检测数据应在以上四点组成的图形范围内, 取 3 个检测点检测数据的平均值作为检测结果					

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. — Informe de Ensayo

N.º de Informe: 2025WFG0029

Página 7 de 8

Nombre de la muestra	Película reflectante para señalización vial	Número de muestra	2025WFG0029-5
Especificación y modelo	Tipo III sin recubrimiento metálico, azul	Lugar de ensayo	Laboratorio de Shunyi
Condición ambiental	(23±2)°C / (50±10)% HR		
Elemento de ensayo	Requisito técnico (Tipo III sin recubrimiento metálico, azul)		Resultado
Calidad del aspecto	La película reflectante debe presentar una superficie lisa y limpia, sin defectos evidentes como rayones, rayas, burbujas, color o retrorreflexión no uniformes; el papel antiadherente no debe presentar burbujas, arrugas, manchas ni impurezas.		Cumple los requisitos Conforme
Desempeño fotométrico (coeficiente de retrorreflexión R_A), $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$	Ángulo de observación: 0.2°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 20$	61
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 16$	46
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 11$	28
	Ángulo de observación: 0.5°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 7.5$	28.5
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 6.3$	27.7
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 5.0$	16.2
	Ángulo de observación: 1°	Ángulo de incidencia: -4°, $R_A \geq 1.0$	5.8
		Ángulo de incidencia: 15°, $R_A \geq 0.7$	5.5
		Ángulo de incidencia: 30°, $R_A \geq 0.4$	3.9
Conforme (todos los valores medidos superan el mínimo exigido)			
Desempeño cromático (color de superficie)	Coordenadas cromáticas (punto)	1 2 3 4	
	x	0.049 0.172 0.210 0.137 → medido: x = 0.144	
	y	0.125 0.198 0.160 0.038 → medido: y = 0.107	
	Factor de luminancia	0.01 ~ 0.10 (sin recubrimiento metálico)	0.04 — Conforme
Resistencia a la corrosión por niebla salina	Tras un ensayo de niebla salina de 120 h a 35°C±2°C con solución de NaCl al (5.0±0.1)%, la superficie de la película reflectante no debe presentar decoloración, filtraciones, ampollas ni corrosión.		Cumple los requisitos Conforme

a Ensayado en la dirección marcada por el cliente.

b Fuente de luz: iluminante estándar D65; condición geométrica 45°a:0°, ángulo de campo de 2°. Los datos de los 3 puntos de medición deben ubicarse dentro del área formada por los cuatro puntos de referencia; el resultado es el promedio de los 3 puntos medidos.

交科院检测技术（北京）有限公司检测报告

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. Test Report

报告编号(No. of Report):2025WFG0029

第 8 页 共 8 页 (Page 8 of 8)

样品名称 (Sample Name)		道路交通反光膜	样品编号 (Sample Number)	2025WFG0029-1
规格型号 (Specification & Model)		III类无金属镀层, 白色		
检测环境 (Ambient Condition)		(23±2)℃/(50±10)%RH	检测地点 (Test Location)	顺义实验室
检测项目		技术要求 (III类无金属镀层, 白色)	检测结果	单项判定
抗冲击性能		试样反光面朝上, 用 450.0g±4.5g 的实心铁球从 250mm 自由落下, 冲击试样中心部位, 在受到冲击的试样表面以外, 不应出现裂缝、层间脱离或其他损坏	符合要求	合格
耐弯曲性能		将试样防粘纸朝里, 在 1s 内沿长度方向绕直径 3.20mm±0.05mm 的圆棒进行对折弯曲后, 表面不应出现裂缝、剥落或层间分离等损坏	符合要求	合格
附着性能		试样在 800g±4g 重力作用下进行 90° 剥离, 5min 后的剥离长度不应大于 20mm	6mm	合格
收缩性能, mm	10min	≤0.8	0.03	合格
	24h	≤3.2	0.1	
防粘纸可剥离性能		试样在 (70±2)℃, 经 6600g±33g (17.2kPa) 重压 4h 后, 冷却至室温, 反光膜无需用水或其他溶剂浸湿, 防粘纸即可方便地手工剥下, 且无破损、撕裂或从反光膜上带下粘合剂等损坏出现	符合要求	合格
耐溶剂性能	汽油 (92#) 10min	经溶剂浸泡规定时间后, 反光膜表面不应出现软化、皱纹、渗漏、起泡、开裂或被溶解等损坏	符合要求	合格
	乙醇 (95%) 1min		符合要求	
耐高低温性能		试样经高低温试验 (-40℃±3℃保持 72h, 70℃±2℃保持 24h) 后, 反光膜表面不应出现裂缝、软化、剥落、皱纹、起泡、翘曲或外观不均匀等损坏	符合要求	合格
备注		本页检测项目参数性能与反光膜颜色无相关性, 委托单位要求选择 2021WFG0029-1 号样品进行检测		

以下空白

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. — Informe de Ensayo

N.º de Informe: 2025WFG0029

Página 8 de 8

Nombre de la muestra	Película reflectante para señalización vial	Número de muestra	2025WFG0029-1
Especificación y modelo	Tipo III sin recubrimiento metálico, blanco	Lugar de ensayo	Laboratorio de Shunyi
Condición ambiental	(23±2)°C / (50±10)% HR		
Elemento de ensayo	Requisito técnico (Tipo III sin recubrimiento metálico, blanco)		Resultado
Resistencia al impacto	Con la cara reflectante de la muestra hacia arriba, se deja caer libremente una bola de acero maciza de 450.0 g ± 4.5 g desde una altura de 250 mm, impactando el centro de la muestra; fuera del área de impacto, la superficie no debe presentar grietas, delaminación entre capas ni otros daños.		Cumple los requisitos Conforme
Resistencia a la flexión	Con el papel antiadherente de la muestra hacia adentro, se dobla en 1 s a lo largo de su longitud alrededor de una varilla de 3.20 mm ± 0.05 mm de diámetro; tras el doblez, la superficie no debe presentar grietas, desprendimientos ni delaminación entre capas.		Cumple los requisitos Conforme
Desempeño de adherencia	Bajo una fuerza de 800 g ± 4 g, se realiza un despegue a 90° de la muestra; transcurridos 5 min, la longitud despegada no debe superar 20 mm.		6 mm Conforme
Desempeño de contracción, mm	10 min: ≤ 0.8		0.03
	24 h: ≤ 3.2		0.1 — Conforme
Desempeño de despegue del papel antiadherente	La muestra se somete a una presión de 6600 g ± 33 g (17.2 kPa) durante 4 h a (70±2)°C; tras enfriarse a temperatura ambiente, el papel antiadherente debe poder despegarse manualmente con facilidad, sin necesidad de agua ni otro disolvente, y sin roturas, desgarros ni arrastre de adhesivo desde la película reflectante.		Cumple los requisitos Conforme
Resistencia a disolventes	Gasolina (92#), 10 min	Tras la inmersión en el disolvente durante el tiempo especificado, la superficie de la película reflectante no debe presentar ablandamiento, arrugas, filtraciones, ampollas, agrietamiento ni disolución.	Cumple los requisitos
	Etanol (95%), 1 min		Cumple los requisitos Conforme
Resistencia a alta y baja temperatura	Tras el ensayo de alta y baja temperatura (-40°C±3°C durante 72 h; 70°C±2°C durante 24 h), la superficie de la película reflectante no debe presentar grietas, ablandamiento, desprendimientos, arrugas, ampollas, alabeo ni apariencia no uniforme.		Cumple los requisitos Conforme
Observaciones	Los parámetros de los elementos de ensayo de esta página no están relacionados con el color de la película reflectante; el cliente solicitó que se utilizara la muestra n.º 2025WFG0029-1 para este ensayo. (N. del T.: en el documento original figura como «2021WFG0029-1»; posible errata del original.)		

— Resto de la página en blanco —