



220001341969



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): 2025WFG0061

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11月15日



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

CMA
220001341969

CNAS
Испытания CNAS L4566

Транспорт
GJC Jiaogong 2020-004

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

(Справочный перевод оригинального отчёта на китайском / английском языке)

№ протокола: 2025WFG0061

Наименование образца

Дорожно-транспортная световозвращающая плёнка

Заказчик

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

Категория испытания

Испытание по заказу

Дата выдачи

15 ноября 2025 г.

[Официальная испытательная печать в оригинале документа — обратите внимание, что на внутренних страницах протокола печать и номера образцов содержат дату/префикс «2023», тогда как на титульном листе указано «2025»; каждая страница воспроизведена в переводе так, как она напечатана в оригинале]

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：北京市顺义区金马园一街5号院

邮政编码：101303

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：



ЗАЯВЛЕНИЕ

1. Настоящий протокол несёт ответственность только за образец, представленный на данное испытание.
2. Настоящий протокол действителен только при наличии официальной инспекционно-испытательной печати компании.
3. Частичные копии или изменения настоящего протокола недействительны.
4. Любые возражения по настоящему протоколу должны быть поданы в компанию в письменном виде в течение 15 дней с момента получения; возражения, поданные по истечении этого срока, не принимаются.
5. Компания несёт ответственность за хранение и конфиденциальность всех оригинальных записей и связанных с ними материалов.

Почтовый адрес: двор № 5, ул. Цзиньмаюань Ицзе, район Шунь, г. Пекин

Почтовый индекс: 101303

Контактный телефон: 010-58278927 / 58278928

Факс: 010-58278927

Эл. почта: catstest@sina.com

Банк: China Construction Bank, отделение Иньхуа, г. Пекин

Номер банковского счёта: 11001045400053006287

Номер налогоплательщика: 91110105769393181K

Веб-сайт: <http://www.catstestc.com>

Официальный аккаунт (WeChat): [QR-код в оригинале документа]

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):2025WFG0061

第1页 共 10 页 (Page 1 of 10)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜		
规格型号 (Specification & Model)	V 类无金属镀层, 白色	样品编号 (Sample Number)	2023WFG0061-1
	V 类无金属镀层, 黄色		2023WFG0061-2
	V 类无金属镀层, 红色		2023WFG0061-3
	V 类无金属镀层, 绿色		2023WFG0061-4
	V 类无金属镀层, 蓝色		2023WFG0061-5
	V 类无金属镀层, 棕色		2023WFG0061-6
	V 类无金属镀层, 荧光橙色		2023WFG0061-7
样品状态 (Sample Status)	表面无划痕, 无破损		
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)	(1×1.22)m/卷, 各 1 卷
到样日期 (Receiving Date)	2023/10/31	检测日期 (Test Date)	2023/11/03~11/13
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 7 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 V 类 无金属镀层相关颜色的技术指标要求。 签发日期: 2023 年 11 月 15 日 (盖章)		
备 注 (Comments)	——		
报 告 Reported by	审 核 Audited by	批 准 Approved by	

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. — Протокол испытаний

№ протокола: 2025WFG0061

Страница 1 из 10

Наименование образца	Дорожно-транспортная световозвращающая плёнка		
Спецификация и модель	Тип V без металлизированного покрытия, белый	Номер образца	2023WFG0061-1
	Тип V без металлизированного покрытия, жёлтый		2023WFG0061-2
	Тип V без металлизированного покрытия, красный		2023WFG0061-3
	Тип V без металлизированного покрытия, зелёный		2023WFG0061-4
	Тип V без металлизированного покрытия, синий		2023WFG0061-5
	Тип V без металлизированного покрытия, коричневый		2023WFG0061-6
	Тип V без металлизированного покрытия, флуоресцентный оранжевый		2023WFG0061-7
Состояние образца	Поверхность без повреждений и царапин		
Заказчик	Fujian Sanhao Technology Co., Ltd.	Контактная информация	Инж. Лай, 13960305101
Производитель	Fujian Sanhao Technology Co., Ltd. (предоставлено заказчиком)	Категория испытания	Испытание по заказу
Способ доставки образца	Доставлено курьером	Количество образцов	(1×1,22) м/рулон, по 1 рулону каждого цвета
Дата получения	31.10.2023	Дата испытания	03.11.2023 ~ 13.11.2023
Место проведения испытания	Лаборатория Шуны	Испытательное оборудование	См. стр. 2
Пункты испытания	1. Качество внешнего вида 2. Фотометрические характеристики (коэффициент световозвращения) 3. Хроматические характеристики (цвет поверхности) 4. Стойкость к соляному туману 5. Ударопрочность 6. Стойкость к изгибу 7. Адгезионные характеристики 8. Усадочные характеристики 9. Отслаиваемость защитной подложки 10. Стойкость к растворителям 11. Стойкость к высоким и низким температурам		
Основание испытания	GB/T 18833-2012 «Световозвращающая плёнка для регулирования дорожного движения»		
Основание оценки	GB/T 18833-2012 «Световозвращающая плёнка для регулирования дорожного движения»		
Заключение испытания	По результатам лабораторных испытаний образцы дорожно-транспортной световозвращающей плёнки 7 цветов (см. Спецификация и модель), представленные по заказу компании Fujian Sanhao Technology Co., Ltd., по всем проверенным пунктам соответствуют техническим требованиям к соответствующим цветам плёнки типа V без металлизированного покрытия, установленным стандартом GB/T 18833-2012 «Световозвращающая плёнка для регулирования дорожного движения».		
Примечания	— —		
Составил		Проверил	Утвердил

(Рукописные подписи и официальная испытательная печать от 15.11.2023 в оригинале документа.)

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):2025WFG0061

第2页 共 10 页 (Page 2 of 10)

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	高低温试验箱	HLT706P	JG-254
4	盐雾试验箱	SFT080	JG-188
5	数显游标卡尺	(0-300) mm/0. 01mm	JD-077
6	反光膜 附着性试验装置	——	JA-006
7	数显游标卡尺	(0-150) mm/0. 01mm	JD-179
8	逆反射测试仪	933	JG-160
9	分光测色仪	CM-2500c	JGZ-035

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. — Протокол испытаний

№ протокола: 2025WFG0061

Страница 2 из 10

Основное испытательное оборудование			
№	Оборудование	Спецификация / модель	Инвентарный номер
1	Полностью автоматический испытательный аппарат ударного нагружения падающим грузом	ZCJ1302-A	JGZ-050
2	Устройство испытания на изгиб световозвращающей плёнки	Ф 3,2 мм	JA-060
3	Камера высоких и низких температур	HLT706P	JG-254
4	Камера соляного тумана	SFT080	JG-188
5	Цифровой штангенциркуль	(0-300) мм / 0,01 мм	JD-077
6	Устройство испытания адгезии световозвращающей плёнки	— —	JA-006
7	Цифровой штангенциркуль	(0-150) мм / 0,01 мм	JD-179
8	Ретрорефлектометр	933	JG-160
9	Спектроколориметр	CM-2500с	JGZ-035

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):2025WFG0061

第3页 共 10 页 (Page 3 of 10)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜				样品编号 (Sample Number)	2023WFG0061-1		
规格型号 (Specification & Model)	V类无金属镀层, 白色				检测地点 (Test Location)	顺义实验室		
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 (V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), $\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$	观测角: 0.2°	入射角: -4°, $R_A \geq 580$				669	合格	
		入射角: 15°, $R_A \geq 348$				592		
		入射角: 30°, $R_A \geq 220$				362		
	观测角: 0.5°	入射角: -4°, $R_A \geq 420$				465		
		入射角: 15°, $R_A \geq 252$				356		
		入射角: 30°, $R_A \geq 150$				213		
	观测角: 1°	入射角: -4°, $R_A \geq 120$				151		
		入射角: 15°, $R_A \geq 72$				125		
		入射角: 30°, $R_A \geq 45$				84		
	色度性能 (表面色)	色品坐标 ^a	1	2	3	4	x=0.308 y=0.326	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)				0.33		
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 沿委托单位指定方向测试 ^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. — Протокол испытаний

№ протокола: 2025WFG0061

Страница 3 из 10

Наименование образца	Дорожно-транспортная световозвращающая плёнка		Номер образца	2023WFG0061-1
Спецификация и модель	Тип V без металлизированного покрытия, белый		Место проведения испытания	Лаборатория Шуньи
Условия окружающей среды	(23±2)°C / (50±10)% отн. вл.			
Пункт испытания	Техническое требование (Тип V без металлизированного покрытия, белый)			Результат
Качество внешнего вида	Световозвращающая плёнка должна иметь гладкую, чистую наружную поверхность без явных дефектов, таких как царапины, полосы, пузыри, неравномерность цвета или световозвращения; защитная подложка не должна иметь пузырей, складок, пятен или загрязнений.			Соответствует требованиям Годе
Фотометрические характеристики (коэффициент световозвращения R _A), кд·лк ⁻¹ ·м ⁻²	Угол наблюдения: 0,2°	Угол падения: -4°, R _A ≥580	669	
		Угол падения: 15°, R _A ≥348	592	
		Угол падения: 30°, R _A ≥220	362	
	Угол наблюдения: 0,5°	Угол падения: -4°, R _A ≥420	465	
		Угол падения: 15°, R _A ≥252	356	
		Угол падения: 30°, R _A ≥150	213	
	Угол наблюдения: 1°	Угол падения: -4°, R _A ≥120	151	
		Угол падения: 15°, R _A ≥72	125	
		Угол падения: 30°, R _A ≥45	84	
Годе (все измеренные значения превышают минимально требуемые)				
Хроматические характеристики (цвет поверхности)	Координаты цветности (точка)	1 2 3 4		
	x	0,350 0,305 0,295 0,340 → измерено: x = 0,308		
	y	0,360 0,315 0,325 0,370 → измерено: y = 0,326		
	Коэффициент яркости	≥0,27 (без металлизированного покрытия)	0,33 — Годе	
Стойкость к соляному туману	После 120-часового испытания в соляном тумане при 35°C±2°C с раствором NaCl (5,0±0,1)% поверхность световозвращающей плёнки не должна иметь изменения цвета, подтёков, вздутий или коррозии.			Соответствует требованиям Годе

а Испытано в направлении, указанном заказчиком.
б Источник света: стандартный источник D65; геометрическое условие 45°a:0°, угол поля зрения 2°. Данные 3 точек измерения должны находиться в пределах области, образованной четырьмя опорными точками; результат представляет собой среднее значение 3 измеренных точек.

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):2025WFG0061

第4页 共 10 页 (Page 4 of 10)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜				样品编号 (Sample Number)	2023WFG0061-2	
规格型号 (Specification & Model)	V 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 (V 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 (逆反射系数 R_A), $\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$	观测角: 0.2°	入射角: -4°, $R_A \geq 435$			552	合格	
		入射角: 15°, $R_A \geq 261$			467		
		入射角: 30°, $R_A \geq 165$			289		
	观测角: 0.5°	入射角: -4°, $R_A \geq 315$			380		
		入射角: 15°, $R_A \geq 189$			302		
		入射角: 30°, $R_A \geq 110$			171		
	观测角: 1°	入射角: -4°, $R_A \geq 90$			123		
		入射角: 15°, $R_A \geq 54$			108		
		入射角: 30°, $R_A \geq 34$			71		
	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)			0.19		
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	*沿委托单位指定方向测试 ^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. — Протокол испытаний

№ протокола: 2025WFG0061

Страница 4 из 10

Наименование образца	Дорожно-транспортная световозвращающая плёнка		Номер образца	2023WFG0061-2
Спецификация и модель	Тип V без металлизированного покрытия, жёлтый		Место проведения испытания	Лаборатория Шуньи
Условия окружающей среды	(23±2)°C / (50±10)% отн. вл.			
Пункт испытания	Техническое требование (Тип V без металлизированного покрытия, жёлтый)			Результат
Качество внешнего вида	Световозвращающая плёнка должна иметь гладкую, чистую наружную поверхность без явных дефектов, таких как царапины, полосы, пузыри, неравномерность цвета или световозвращения; защитная подложка не должна иметь пузырей, складок, пятен или загрязнений.			Соответствует требованиям Годе
Фотометрические характеристики (коэффициент световозвращения R _A), кд·лк ⁻¹ ·м ⁻²	Угол наблюдения: 0,2°	Угол падения: -4°, R _A ≥435	552	
		Угол падения: 15°, R _A ≥261	467	
		Угол падения: 30°, R _A ≥165	289	
	Угол наблюдения: 0,5°	Угол падения: -4°, R _A ≥315	380	
		Угол падения: 15°, R _A ≥189	302	
		Угол падения: 30°, R _A ≥110	171	
	Угол наблюдения: 1°	Угол падения: -4°, R _A ≥90	123	
		Угол падения: 15°, R _A ≥54	108	
	Угол падения: 30°, R _A ≥34	71		
Годе (все измеренные значения превышают минимально требуемые)				
Хроматические характеристики (цвет поверхности)	Координаты цветности (точка)	1 2 3 4		
	x	0,545 0,494 0,444 0,481 → измерено: x = 0,512		
	y	0,454 0,426 0,476 0,518 → измерено: y = 0,477		
	Коэффициент яркости	0,15 ~ 0,45 (без металлизированного покрытия)	0,19 — Годе	
Стойкость к соляному туману	После 120-часового испытания в соляном тумане при 35°C±2°C с раствором NaCl (5,0±0,1)% поверхность световозвращающей плёнки не должна иметь изменения цвета, подтёков, вздутий или коррозии.			Соответствует требованиям Годе

а Испытано в направлении, указанном заказчиком.
б Источник света: стандартный источник D65; геометрическое условие 45°a:0°, угол поля зрения 2°. Данные 3 точек измерения должны находиться в пределах области, образованной четырьмя опорными точками; результат представляет собой среднее значение 3 измеренных точек.

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):2025WFG0061

第5页 共 10 页 (Page 5 of 10)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜			样品编号 (Sample Number)	2023WFG0061-3
规格型号 (Specification & Model)	V 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 (V 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 (逆反射系数 R_A), $\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$	观测角: 0.2°	入射角: -4°, $R_A \geq 87$			173
		入射角: 15°, $R_A \geq 52$			149
		入射角: 30°, $R_A \geq 33$			90
	观测角: 0.5°	入射角: -4°, $R_A \geq 63$			115
		入射角: 15°, $R_A \geq 38$			91
		入射角: 30°, $R_A \geq 23$			52
	观测角: 1°	入射角: -4°, $R_A \geq 18$			46
		入射角: 15°, $R_A \geq 11$			36
		入射角: 30°, $R_A \geq 7.0$			21.4
色度性能 (表面色)	色品坐标 ^b	1	2	3	4
	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)			0.05
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 沿委托单位指定方向测试 ^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. — Протокол испытаний

№ протокола: 2025WFG0061

Страница 5 из 10

Наименование образца	Дорожно-транспортная световозвращающая плёнка		Номер образца	2023WFG0061-3
Спецификация и модель	Тип V без металлизированного покрытия, красный		Место проведения испытания	Лаборатория Шуньи
Условия окружающей среды	(23±2)°C / (50±10)% отн. вл.			
Пункт испытания	Техническое требование (Тип V без металлизированного покрытия, красный)			Результат
Качество внешнего вида	Световозвращающая плёнка должна иметь гладкую, чистую наружную поверхность без явных дефектов, таких как царапины, полосы, пузыри, неравномерность цвета или световозвращения; защитная подложка не должна иметь пузырей, складок, пятен или загрязнений.			Соответствует требованиям Годе
Фотометрические характеристики (коэффициент световозвращения R _A), кд·лк ⁻¹ ·м ⁻²	Угол наблюдения: 0,2°	Угол падения: -4°, R _A ≥87	173	
		Угол падения: 15°, R _A ≥52	149	
		Угол падения: 30°, R _A ≥33	90	
	Угол наблюдения: 0,5°	Угол падения: -4°, R _A ≥63	115	
		Угол падения: 15°, R _A ≥38	91	
		Угол падения: 30°, R _A ≥23	52	
	Угол наблюдения: 1°	Угол падения: -4°, R _A ≥18	46	
		Угол падения: 15°, R _A ≥11	36	
		Угол падения: 30°, R _A ≥7,0	21,4	
Годе (все измеренные значения превышают минимально требуемые)				
Хроматические характеристики (цвет поверхности)	Координаты цветности (точка)	1 2 3 4		
	x	0,735 0,681 0,579 0,655 → измерено: x = 0,647		
	y	0,265 0,239 0,341 0,345 → измерено: y = 0,325		
	Коэффициент яркости	0,02 ~ 0,15 (без металлизированного покрытия)	0,05 — Годе	
Стойкость к соляному туману	После 120-часового испытания в соляном тумане при 35°C±2°C с раствором NaCl (5,0±0,1)% поверхность световозвращающей плёнки не должна иметь изменения цвета, подтёков, вздутий или коррозии.			Соответствует требованиям Годе

а Испытано в направлении, указанном заказчиком.
б Источник света: стандартный источник D65; геометрическое условие 45°a:0°, угол поля зрения 2°. Данные 3 точек измерения должны находиться в пределах области, образованной четырьмя опорными точками; результат представляет собой среднее значение 3 измеренных точек.

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):2025WFG0061

第6页 共 10 页 (Page 6 of 10)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜				样品编号 (Sample Number)	2023WFG0061-4	
规格型号 (Specification & Model)	V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 (V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 (逆反射系数 R_A), $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$	观测角: 0.2°	入射角: -4°, $R_A \geq 58$				107	合格
		入射角: 15°, $R_A \geq 35$				90	
		入射角: 30°, $R_A \geq 22$				54	
	观测角: 0.5°	入射角: -4°, $R_A \geq 42$				77	
		入射角: 15°, $R_A \geq 25$				60	
		入射角: 30°, $R_A \geq 15$				35	
	观测角: 1°	入射角: -4°, $R_A \geq 12$				27	
		入射角: 15°, $R_A \geq 7.2$				22.0	
		入射角: 30°, $R_A \geq 5.0$				13.7	
色度性能 (表面色)	色品坐标 ^b	1	2	3	4	x=0.138 y=0.448	合格
	x	0.201	0.285	0.170	0.026		
	y	0.776	0.441	0.364	0.399		
	亮度因数	0.03~0.12 (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	*沿委托单位指定方向测试 ^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. — Протокол испытаний

№ протокола: 2025WFG0061

Страница 6 из 10

Наименование образца	Дорожно-транспортная световозвращающая плёнка		Номер образца	2023WFG0061-4
Спецификация и модель	Тип V без металлизированного покрытия, зелёный		Место проведения испытания	Лаборатория Шуньи
Условия окружающей среды	(23±2)°C / (50±10)% отн. вл.			
Пункт испытания	Техническое требование (Тип V без металлизированного покрытия, зелёный)			Результат
Качество внешнего вида	Световозвращающая плёнка должна иметь гладкую, чистую наружную поверхность без явных дефектов, таких как царапины, полосы, пузыри, неравномерность цвета или световозвращения; защитная подложка не должна иметь пузырей, складок, пятен или загрязнений.			Соответствует требованиям Годе
Фотометрические характеристики (коэффициент световозвращения R _A), кд·лк ⁻¹ ·м ⁻²	Угол наблюдения: 0,2°	Угол падения: -4°, R _A ≥58	107	
		Угол падения: 15°, R _A ≥35	90	
		Угол падения: 30°, R _A ≥22	54	
	Угол наблюдения: 0,5°	Угол падения: -4°, R _A ≥42	77	
		Угол падения: 15°, R _A ≥25	60	
		Угол падения: 30°, R _A ≥15	35	
	Угол наблюдения: 1°	Угол падения: -4°, R _A ≥12	27	
		Угол падения: 15°, R _A ≥7,2	22,0	
		Угол падения: 30°, R _A ≥5,0	13,7	
Годе (все измеренные значения превышают минимально требуемые)				
Хроматические характеристики (цвет поверхности)	Координаты цветности (точка)	1 2 3 4		
	x	0,201 0,285 0,170 0,026 → измерено: x = 0,138		
	y	0,776 0,441 0,364 0,399 → измерено: y = 0,448		
	Коэффициент яркости	0,03 ~ 0,12 (без металлизированного покрытия)	0,07 — Годе	
Стойкость к соляному туману	После 120-часового испытания в соляном тумане при 35°C±2°C с раствором NaCl (5,0±0,1)% поверхность световозвращающей плёнки не должна иметь изменения цвета, подтёков, вздутий или коррозии.			Соответствует требованиям Годе

а Испытано в направлении, указанном заказчиком.
б Источник света: стандартный источник D65; геометрическое условие 45°a:0°, угол поля зрения 2°. Данные 3 точек измерения должны находиться в пределах области, образованной четырьмя опорными точками; результат представляет собой среднее значение 3 измеренных точек.

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):2025WFG0061

第7页 共 10 页 (Page 7 of 10)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜				样品编号 (Sample Number)	2023WFG0061-5	
规格型号 (Specification & Model)	V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 (V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 (逆反射系数 R_A), $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$	观测角: 0.2°	入射角: -4° , $R_A \geq 26$			61	合格	
		入射角: 15° , $R_A \geq 16$			50		
		入射角: 30° , $R_A \geq 10$			32		
	观测角: 0.5°	入射角: -4° , $R_A \geq 19$			45		
		入射角: 15° , $R_A \geq 11$			35		
		入射角: 30° , $R_A \geq 7.0$			20.9		
	观测角: 1°	入射角: -4° , $R_A \geq 5.0$			16.0		
		入射角: 15° , $R_A \geq 3.0$			13.4		
		入射角: 30° , $R_A \geq 2.0$			8.5		
色度性能 (表面色)	色品坐标 ^a	1	2	3	4	合格	
	x	0.049	0.172	0.210	0.137		x=0.145 y=0.113
	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 沿委托单位指定方向测试 ^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. — Протокол испытаний

№ протокола: 2025WFG0061

Страница 7 из 10

Наименование образца	Дорожно-транспортная световозвращающая плёнка		Номер образца	2023WFG0061-5
Спецификация и модель	Тип V без металлизированного покрытия, синий		Место проведения испытания	Лаборатория Шуньи
Условия окружающей среды	(23±2)°C / (50±10)% отн. вл.			
Пункт испытания	Техническое требование (Тип V без металлизированного покрытия, синий)			Результат
Качество внешнего вида	Световозвращающая плёнка должна иметь гладкую, чистую наружную поверхность без явных дефектов, таких как царапины, полосы, пузыри, неравномерность цвета или световозвращения; защитная подложка не должна иметь пузырей, складок, пятен или загрязнений.			Соответствует требованиям Годе
Фотометрические характеристики (коэффициент световозвращения R _A), кд·лк ⁻¹ ·м ⁻²	Угол наблюдения: 0,2°	Угол падения: -4°, R _A ≥26	61	
		Угол падения: 15°, R _A ≥16	50	
		Угол падения: 30°, R _A ≥10	32	
	Угол наблюдения: 0,5°	Угол падения: -4°, R _A ≥19	45	
		Угол падения: 15°, R _A ≥11	35	
		Угол падения: 30°, R _A ≥7,0	20,9	
	Угол наблюдения: 1°	Угол падения: -4°, R _A ≥5,0	16,0	
		Угол падения: 15°, R _A ≥3,0	13,4	
	Угол падения: 30°, R _A ≥2,0	8,5		
Годе (все измеренные значения превышают минимально требуемые)				
Хроматические характеристики (цвет поверхности)	Координаты цветности (точка)	1 2 3 4		
	x	0,049 0,172 0,210 0,137 → измерено: x = 0,145		
	y	0,125 0,198 0,160 0,038 → измерено: y = 0,113		
	Коэффициент яркости	0,01 ~ 0,10 (без металлизированного покрытия)	0,04 — Годе	
Стойкость к соляному туману	После 120-часового испытания в соляном тумане при 35°C±2°C с раствором NaCl (5,0±0,1)% поверхность световозвращающей плёнки не должна иметь изменения цвета, подтёков, вздутий или коррозии.			Соответствует требованиям Годе

а Испытано в направлении, указанном заказчиком.
б Источник света: стандартный источник D65; геометрическое условие 45°a:0°, угол поля зрения 2°. Данные 3 точек измерения должны находиться в пределах области, образованной четырьмя опорными точками; результат представляет собой среднее значение 3 измеренных точек.

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):2025WFG0061

第8页 共 10 页 (Page 8 of 10)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜				样品编号 (Sample Number)	2023WFG0061-6	
规格型号 (Specification & Model)	V类无金属镀层, 棕色						
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 (V类无金属镀层, 棕色)				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 (逆反射系数 R_A), $\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$	观测角: 0.2°	入射角: -4°, $R_A \geq 17$			59	合格	
		入射角: 15°, $R_A \geq 10$			50		
		入射角: 30°, $R_A \geq 7.0$			29.1		
	观测角: 0.5°	入射角: -4°, $R_A \geq 13$			40		
		入射角: 15°, $R_A \geq 7.8$			31.0		
		入射角: 30°, $R_A \geq 5.0$			16.7		
	观测角: 1°	入射角: -4°, $R_A \geq 4.0$			14.3		
		入射角: 15°, $R_A \geq 2.4$			11.5		
		入射角: 30°, $R_A \geq 1.0$			6.4		
色度性能 (表面色)	色品坐标 ^a	1	2	3	4	合格	
	x	0.430	0.610	0.550	0.430		x=0.466 y=0.378
	y	0.340	0.390	0.450	0.390		
	亮度因数	0.01~0.09 (无金属镀层)					0.02
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 沿委托单位指定方向测试 ^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. — Протокол испытаний

№ протокола: 2025WFG0061

Страница 8 из 10

Наименование образца	Дорожно-транспортная световозвращающая плёнка		Номер образца	2023WFG0061-6
Спецификация и модель	Тип V без металлизированного покрытия, коричневый		Место проведения испытания	Лаборатория Шуньи
Условия окружающей среды	(23±2)°C / (50±10)% отн. вл.			
Пункт испытания	Техническое требование (Тип V без металлизированного покрытия, коричневый)			Результат
Качество внешнего вида	Световозвращающая плёнка должна иметь гладкую, чистую наружную поверхность без явных дефектов, таких как царапины, полосы, пузыри, неравномерность цвета или световозвращения; защитная подложка не должна иметь пузырей, складок, пятен или загрязнений.			Соответствует требованиям Годе
Фотометрические характеристики (коэффициент световозвращения R _A), кд·лк ⁻¹ ·м ⁻²	Угол наблюдения: 0,2°	Угол падения: -4°, R _A ≥17	59	
		Угол падения: 15°, R _A ≥10	50	
		Угол падения: 30°, R _A ≥7,0	29,1	
	Угол наблюдения: 0,5°	Угол падения: -4°, R _A ≥13	40	
		Угол падения: 15°, R _A ≥7,8	31,0	
		Угол падения: 30°, R _A ≥5,0	16,7	
	Угол наблюдения: 1°	Угол падения: -4°, R _A ≥4,0	14,3	
		Угол падения: 15°, R _A ≥2,4	11,5	
		Угол падения: 30°, R _A ≥1,0	6,4	
Годе (все измеренные значения превышают минимально требуемые)				
Хроматические характеристики (цвет поверхности)	Координаты цветности (точка)	1 2 3 4		
	x	0,430 0,610 0,550 0,430 → измерено: x = 0,466		
	y	0,340 0,390 0,450 0,390 → измерено: y = 0,378		
	Коэффициент яркости	0,01 ~ 0,09 (без металлизированного покрытия)		0,02 — Годе
Стойкость к соляному туману	После 120-часового испытания в соляном тумане при 35°C±2°C с раствором NaCl (5,0±0,1)% поверхность световозвращающей плёнки не должна иметь изменения цвета, подтёков, вздутий или коррозии.			Соответствует требованиям Годе

а Испытано в направлении, указанном заказчиком.
б Источник света: стандартный источник D65; геометрическое условие 45°a:0°, угол поля зрения 2°. Данные 3 точек измерения должны находиться в пределах области, образованной четырьмя опорными точками; результат представляет собой среднее значение 3 измеренных точек.

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):2025WFG0061

第9页 共 10 页 (Page 9 of 10)

样品名称 (Sample Name)	道路交通反光膜				样品编号 (Sample Number)	2023WFG0061-7	
规格型号 (Specification & Model)	V类无金属镀层, 荧光橙色						
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 (V类无金属镀层, 荧光橙色)				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 (逆反射系数 R_A), $\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$	观测角: 0.2°	入射角: -4°, $R_A \geq 175$			266	合格	
		入射角: 15°, $R_A \geq 105$			225		
		入射角: 30°, $R_A \geq 66$			136		
	观测角: 0.5°	入射角: -4°, $R_A \geq 125$			182		
		入射角: 15°, $R_A \geq 75$			133		
		入射角: 30°, $R_A \geq 45$			78		
	观测角: 1°	入射角: -4°, $R_A \geq 36$			62		
		入射角: 15°, $R_A \geq 22$			54		
		入射角: 30°, $R_A \geq 14$			36		
色度性能 (表面色)	色品坐标 ^b	1	2	3	4	合格	
	x	0.583	0.446	0.595	0.645		x=0.608 y=0.371
	y	0.416	0.400	0.351	0.355		
	亮度因数	≥ 0.20 (无金属镀层)					0.20
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 沿委托单位指定方向测试 ^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. — Протокол испытаний

№ протокола: 2025WFG0061

Страница 9 из 10

Наименование образца	Дорожно-транспортная световозвращающая плёнка		Номер образца	2023WFG0061-7
Спецификация и модель	Тип V без металлизированного покрытия, флуоресцентный оранжевый		Место проведения испытания	Лаборатория Шуньи
Условия окружающей среды	(23±2)°C / (50±10)% отн. вл.			
Пункт испытания	Техническое требование (Тип V без металлизированного покрытия, флуоресцентный оранжевый)			Результат
Качество внешнего вида	Световозвращающая плёнка должна иметь гладкую, чистую наружную поверхность без явных дефектов, таких как царапины, полосы, пузыри, неравномерность цвета или световозвращения; защитная подложка не должна иметь пузырей, складок, пятен или загрязнений.			Соответствует требованиям Годе
Фотометрические характеристики (коэффициент световозвращения R _A), кд·лк ⁻¹ ·м ⁻²	Угол наблюдения: 0,2°		Угол падения: -4°, R _A ≥175	266
			Угол падения: 15°, R _A ≥105	225
			Угол падения: 30°, R _A ≥66	136
	Угол наблюдения: 0,5°		Угол падения: -4°, R _A ≥125	182
			Угол падения: 15°, R _A ≥75	133
			Угол падения: 30°, R _A ≥45	78
	Угол наблюдения: 1°		Угол падения: -4°, R _A ≥36	62
			Угол падения: 15°, R _A ≥22	54
			Угол падения: 30°, R _A ≥14	36
Годе (все измеренные значения превышают минимально требуемые)				
Хроматические характеристики (цвет поверхности)	Координаты цветности (точка)		1 2 3 4	
	x		0,583 0,446 0,595 0,645 → измерено: x = 0,608	
	y		0,416 0,400 0,351 0,355 → измерено: y = 0,371	
	Коэффициент яркости		≥0,20 (без металлизированного покрытия)	0,20 — Годе
Стойкость к соляному туману	После 120-часового испытания в соляном тумане при 35°C±2°C с раствором NaCl (5,0±0,1)% поверхность световозвращающей плёнки не должна иметь изменения цвета, подтёков, вздутий или коррозии.			Соответствует требованиям Годе

а Испытано в направлении, указанном заказчиком.
б Источник света: стандартный источник D65; геометрическое условие 45°а:0°, угол поля зрения 2°. Данные 3 точек измерения должны находиться в пределах области, образованной четырьмя опорными точками; результат представляет собой среднее значение 3 измеренных точек.

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):2025WFG0061

第10页 共 10 页 (Page 10 of 10)

样品名称 (Sample Name)		道路交通反光膜		样品编号 (Sample Number)	2023WFG0061-1
规格型号 (Specification & Model)		V 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 (V 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		0.1	合格
	24h	≤3.2		0.2	
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 2023WFG0061-1 号样品进行检测			

以下空白

CATS Testing Technology (Beijing) Co., Ltd. — Протокол испытаний

№ протокола: 2025WFG0061

Страница 10 из 10

Наименование образца	Дорожно-транспортная световозвращающая плёнка	Номер образца	2023WFG0061-1
Спецификация и модель	Тип V без металлизированного покрытия, белый	Место проведения испытания	Лаборатория Шуньи
Условия окружающей среды	(23±2)°C / (50±10)% отн. вл.		
Пункт испытания	Техническое требование (Тип V без металлизированного покрытия, белый)		Результат
Ударопрочность	Световозвращающей стороной образца вверх, стальной шар массой 450,0 г ± 4,5 г свободно сбрасывается с высоты 250 мм, попадая в центр образца; вне зоны удара поверхность не должна иметь трещин, расслоения между слоями или иных повреждений.		Соответствует требованиям Годе
Стойкость к изгибу	Защитной подложкой образца внутрь, образец сгибается в течение 1 с по всей длине вокруг стержня диаметром 3,20 мм ± 0,05 мм; после изгиба поверхность не должна иметь трещин, отслоений или расслоения между слоями.		Соответствует требованиям Годе
Адгезионные характеристики	Под нагрузкой 800 г ± 4 г проводится испытание на отслаивание образца под углом 90°; через 5 мин длина отслоившегося участка не должна превышать 20 мм.		6 мм Годе
Усадочные характеристики, мм	10 мин: ≤ 0,8		0,1
	24 ч: ≤ 3,2		0,2 — Годе
Отслаиваемость защитной подложки	Образец подвергается давлению 6600 г ± 33 г (17,2 кПа) в течение 4 ч при (70±2)°C; после охлаждения до комнатной температуры защитная подложка должна легко отслаиваться вручную без применения воды или иных растворителей, без разрывов, повреждений и остатков клея на световозвращающей плёнке.		Соответствует требованиям Годе
Стойкость к растворителям	Бензин (92#), 10 мин	После погружения в растворитель на указанное время поверхность световозвращающей плёнки не должна иметь размягчения, сморщивания, подтёков, вздутий, растрескивания или растворения.	Соответствует требованиям
	Этанол (95%), 1 мин		Соответствует требованиям Годе
Стойкость к высоким и низким температурам	После испытания при высокой/низкой температуре (-40°C±3°C в течение 72 ч; 70°C±2°C в течение 24 ч) поверхность световозвращающей плёнки не должна иметь трещин, размягчения, отслоений, сморщивания, вздутий, коробления или неравномерного внешнего вида.		Соответствует требованиям Годе
Примечания	Параметры пунктов испытания на этой странице не зависят от цвета световозвращающей плёнки; заказчик потребовал использовать для данного испытания образец № 2023WFG0061-1.		

— Остальная часть страницы намеренно оставлена пустой —