

充电桩/充电枪材料介绍

2023.02

充电桩(立式)



充电桩(壁挂式)



充电桩(地挡式)



充电枪



充电桩分类及关键选材性能

| 划分种类 | 充电桩类型 | 选材性能 |
|------|------------|---------|
| 安装条件 | 立式/壁挂式/地挡式 | 韧性 (碾压) |
| 安装场所 | 室内/室外 | 耐候性/阻燃性 |
| 充电类型 | 交流电/直流电 | 电气性 |
| 充电接口 | 一接口/多接口 | / |
| 服务对象 | 公共/专用/自用 | / |

充电桩/充电枪关键性能

| 性能 | 性能描述 | 等级 |
|-------|-------------------------------|----|
| 阻燃性 | UL 94 (HB→V-0)、灼热丝(GWIT/GWFI) | A |
| 电气性 | 漏电起痕(CTI)、电绝缘性 | A |
| 耐候性 | 耐光照、耐温湿循环... | A |
| 韧性 | 低温冲击、耐跌落、耐碾压 | A |
| 外观 | 透光、特殊效果等 | A |
| 耐热性 | 耐热球压、高温存放 | B |
| 耐化性 | 玻璃清洗剂、汽油、柴油、10%氯化钠溶液、防护蜡... | B |
| 环境友好性 | RoHS、ELV | B |

A: 关键指标
B: 重要指标
C: 一般指标



外壳：阻燃PC
阻燃PC/ABS
阻燃PC/ASA
非阻燃ASA

面板：透明阻燃PC
黑色透光PC

面板饰圈：光扩散PC



外壳：阻燃PC

枪头：阻燃PA66-GF30
阻燃PBT-GF15



外壳: 阻燃PC – 2502NH / 2503NH

阻燃PC/ABS -- HAC8250NH

阻燃PC/ASA -- HSC7079NH

非阻燃ASA -- XC811G / ASA-M

面板: 透明阻燃PC -- CN2730 / CN2731

黑色透光PC -- C2730

面板饰圈: 光扩散PC – 3601 / 3603



外壳: 阻燃PC – 2502NH / 2503NH

枪头: 阻燃PA66-GF30 -- CN G06N

阻燃PBT-GF15 -- CB G03N

- Key Technology Of Resin

- 耐冲击
- 耐老化
- 无电痕化失效, 阻燃 (可选)

| 材质 | 牌号 | 特点 | 后处理 | 应用场景 |
|---------|-----------|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| PC | 2502NH | 通用级、无卤阻燃 | 喷漆 | 有阻燃要求 无碾压测试 |
| PC | 2503NH | 低温韧性、无卤阻燃 | 喷漆 | 有阻燃要求 有碾压测试 |
| PC+ABS | HAC8250NH | 高流动、无卤阻燃 | 喷漆 | 有阻燃要求 无碾压测试 |
| PC+ASA | HSC7079NH | 高流动无卤阻燃、耐候 | 免喷漆 | 有阻燃要求 无碾压测试 |
| 高光ASA | XC811G | 高亮黑 2500KJ/m ² : 3-4级 | 免喷漆 | 无阻燃要求 无碾压测试 低成本 |
| 带色高光ASA | ASA-M | 银色, 渐变色等多色彩 定制开发 | 免喷漆 | 无阻燃要求 无碾压测试 低成本 |

- Key Technology Of Resin

- 透光
- 耐冲击, 耐老化
- 无电痕化失效, 阻燃 (可选)

| 材质 | 牌号 | 特点 | 后处理 | 应用场景 |
|----|-------------|-----------------------------------------|-----|----------------|
| PC | CN2730 | 透明阻燃 | 喷清漆 | 有阻燃要求 无碾压测试 |
| PC | CN2731 | 低温韧性 透明阻燃 | 喷清漆 | 有阻燃要求 有碾压测试 |
| PC | C2730 | 黑色透光: 喷漆后 2500KJ/m ² 彩色透光 | 喷清漆 | 无阻燃要求 无碾压测试 |
| PC | 3601 / 3603 | 光扩散 喷漆后 2500KJ/m ² | 喷清漆 | 无阻燃要求 无碾压测试 |

Part 1. 阻燃系列产品及应用

Part 2. 耐候系列产品及应用

Part 3. 特殊视觉效果系列产品及应用

Part 1. 阻燃系列产品及应用

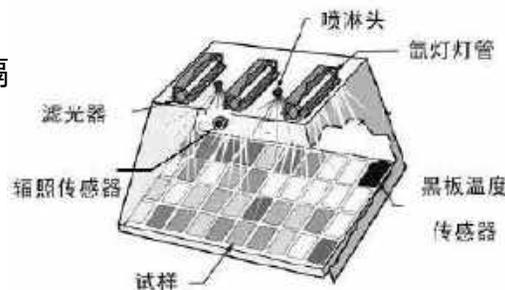
| 序号 | 材料类别 | 阻燃类别 | 锦湖日丽典型牌号 | 黄卡 | 典型应用 |
|----|--------------|-----------------|---------------|----|----------|
| 1 | PC+FR | 无卤阻燃V-0级(0.8mm) | 2502NH/2503NH | 有 | 充电桩外壳 |
| 2 | PC+FR | 透明阻燃V-0级(3.0mm) | CN2730/2731 | / | 充电桩面板 |
| 3 | PC+ABS+FR | 无卤阻燃V-0级(0.8mm) | HAC8250NH | 有 | 充电桩外壳 |
| 4 | PC+ASA+FR | 无卤阻燃V-0级(0.8mm) | HSC7079NH | 有 | 充电桩外壳 |
| 5 | PA66-GF30+FR | 无卤阻燃V-0级(0.8mm) | CN G0689N | 有 | 充电枪枪头/底座 |
| 6 | PBT-GF15+FR | 无卤阻燃V-0级(0.8mm) | CB G0386N | 有 | 充电枪枪头/底座 |

灼热丝

模拟充电桩在户外使用，经历日晒雨淋之后性能保持率

| 老化后材料性能要求 | PC2502NH表现 |
|------------------------------------|------------|
| 弯曲强度 (GB/T 9341) $\geq 70\%$ 初始值 | PASS |
| 冲击强度 (GB/T 1483/A) $\geq 70\%$ 初始值 | PASS |
| 阻燃性能 (GB/T 5169.16) 等级不变 | PASS |
| 色差变化 (GB/T 16422.2) ≤ 3 | PASS |

测试条件： GB/T 16422.2-2014
 持续时间： 1000h;
 循环条件： 每次喷水18min，两次喷水之间间隔102min;
 光谱辐照度： 0.50W (340nm) ;
 黑标温度： $65\pm 3^{\circ}\text{C}$,
 试验箱温度： $28\pm 3^{\circ}\text{C}$,
 相对湿度： $50\pm 10\%$



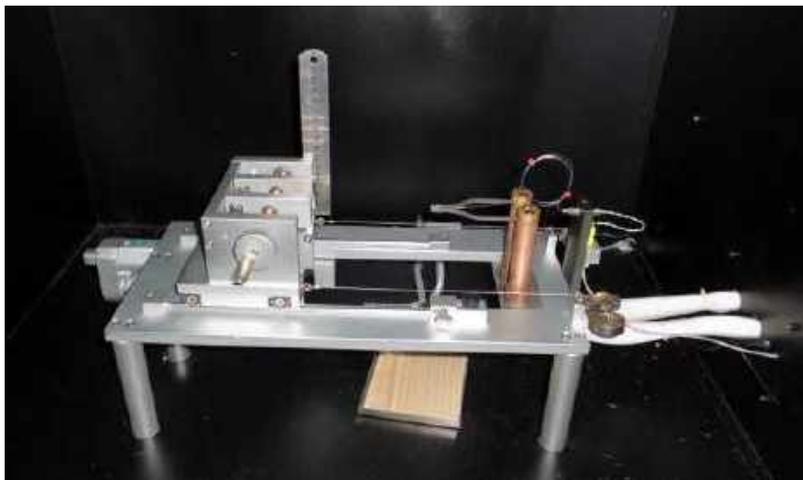
灼热丝

充电桩内部多导电元件，防止导体温升点燃塑料

实验标准：

IEC 60695-2-12:2000

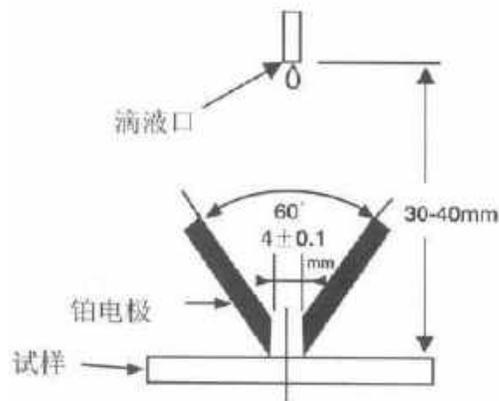
GB/T 5169.12-2006



PC2502NH：灼热丝可燃性指数 \geq 960 $^{\circ}$ C

漏电起痕 (CTI)

由外部污染的情况下，避免出现短路、起火



GB/T 4207
CQC 1305-2016

测试方法：GB/T 4207-2012

样品预处理：24h/23 \pm 5 $^{\circ}$ C/50 \pm 10%RH，

样品表面光滑，无瑕疵、杂质等

试验前用无水乙醇做表面清洁处理

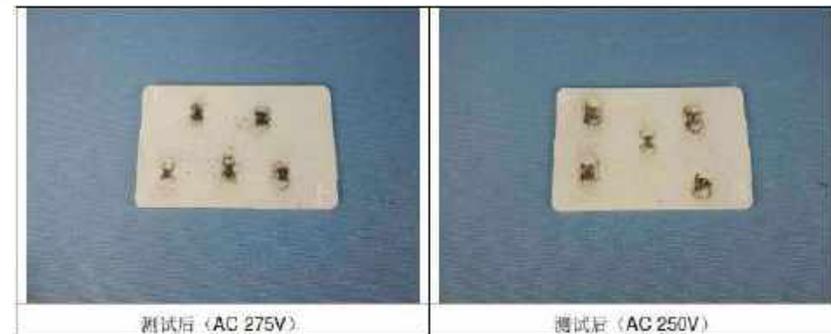
测试条件：

测试溶液：溶液A

液滴规格：50滴等于1.0g

滴落间隔：30S

技术要求： \geq 170V



PC2502NH：275V无电痕化失效

耐碾压

防止不经意的跌落损坏



- 碾压测试条件：用轿车或卡车在地挡式充电桩表面碾压
- 要求：充电桩表面不得损坏、变形

耐低温冲击

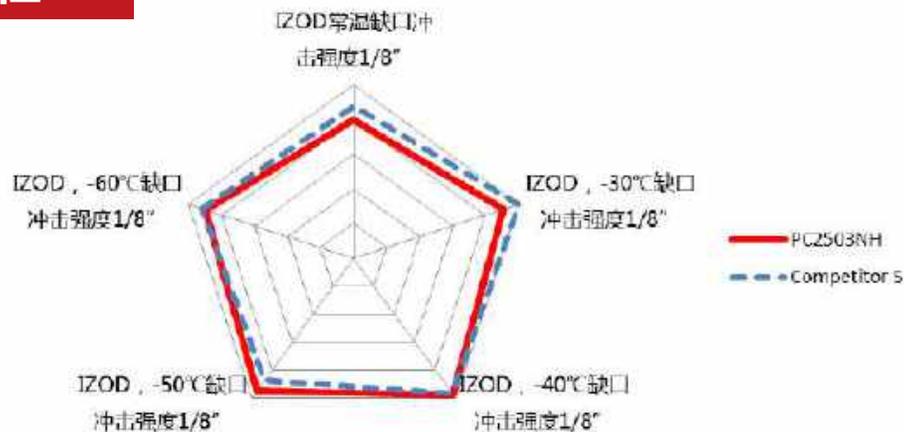
无惧严苛环境

| 测试标准 | 限值要求 | 结果判定 |
|-----------|-------------|------|
| GB/T 1843 | -30℃, 冲击不断裂 | OK |



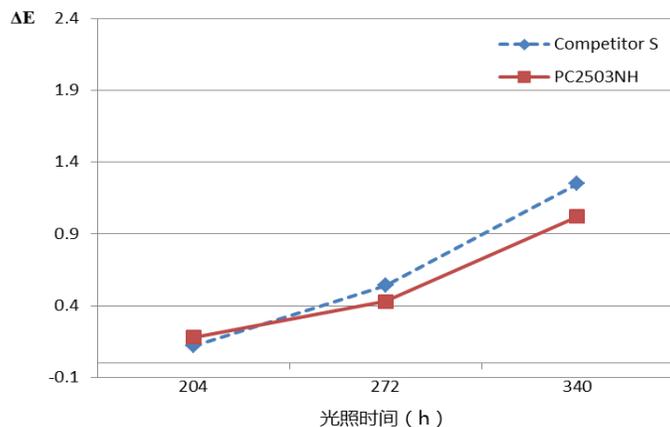
| 测试项目 | 测试标准 | 限值要求 | 测试结果 |
|-------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------|
| 漏电起痕 | GB/T 4207-2012 | ≥175V | 200V 无电痕化失效 |
| 灼热丝 | IEC 60695-2-12:2000 GB/T 5169.12-2006 | 灼热丝可燃性指数 ≥ 960℃ | OK |
| 耐湿热老化 | 温度 60℃ 湿度 85% 时间 500H (循环) | 缺口冲击性能保持率≥90% | OK |
| 耐化学品性 | GB/T 11547-2008 | 试液A: 2%硫酸溶液 试液B: 10%氯化钠溶液 浸泡时间: 168h 浸泡温度: 70℃ | 样品表面无龟裂、剥离、溶胀、析出等现象 |

低温韧性



耐候性

耐候试验色差变化



测试标准 PV1303
测试面: K31皮纹面

测试条件:
氙灯 420nm 0.55w/m²
黑标温度 100±3°C

加工流动性

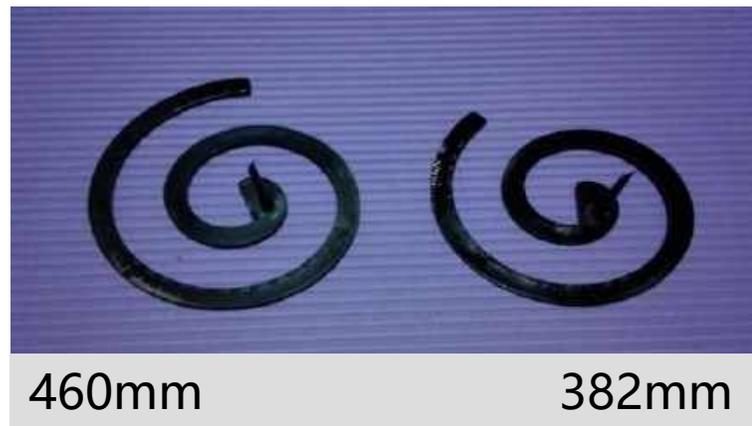
两种材料实际加工流动性对比 单位: mm

| Test | PC2503NH | Competitor S | 流动性提升率 |
|------|----------|--------------|--------|
| 流长比 | 460 | 382 | 20% |

备注: 注塑温度为280°C, 射速45%, 压力45%

PC 2503NH

Competitor S



460mm

382mm

1.2

PC无卤阻燃V-0级 | 2503NH

UL黄卡及CQC认证



Component - Plastics
File Number: E254819

SHANGHAI KUMHO SUNNY PLASTICS CO LTD
1399 JIGAO RD
JIUJIAO TOWN
MINHANG DISTRICT
SHANGHAI, 201107 China

PC2503NH
Polycarbonate (PC), pellets



| Flammability | Value | Test Method |
|-----------------------------|---------|---------------------|
| Flame Rating | | UL 94 |
| 0.45 mm, BK | V-2 | IEC 60695-11-10 -20 |
| 0.8 mm, BK | V-0 | |
| Electrical | Value | Test Method |
| Hot-Wire Ignition (HWI) | | UL 746 |
| 0.45 mm | PLC 3 | |
| 0.8 mm | PLC 2 | |
| High Amp Arc Ignition (HAI) | | UL 746 |
| 0.45 mm | PLC 1 | |
| 0.8 mm | PLC 0 | |
| Thermal | Value | Test Method |
| RTI Elec | | UL 746 |
| 0.45 mm | 80.0 °C | |
| 0.8 mm | 80.0 °C | |
| RTI Imp | | UL 746 |
| 0.45 mm | 80.0 °C | |
| 0.8 mm | 80.0 °C | |
| RTI Str | | UL 746 |
| 0.45 mm | 80.0 °C | |
| 0.8 mm | 80.0 °C | |



产品认证证书

证书编号: CQC18134194337

申请人名称及地址

上海锦湖日丽塑料有限公司
上海闵行区华漕镇纪高路1399号

制造商名称及地址

上海锦湖日丽塑料有限公司
上海闵行区华漕镇纪高路1399号

生产企业名称及地址

上海金山锦湖日丽塑料有限公司(V030098)
上海市金山第二工业区华道路1223号

产品名称和系列、规格、型号

聚碳酸酯

PC2503NH, 黑色, 耐压:100°C, 灼热丝可燃性指数(GWI): 960/2.0, 灼热丝起燃温度(GWIT): 850/2.0, 燃烧等级: V-0@1.6 mm, 红外光谱, 差示扫描量热法和热重分析见报告 V-V-166-180035

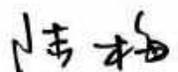
产品标准和技术要求

GB/T 5169.21-2017, GB/T5169.13-2013, GB/T5169.12-2013, GB/T5169.16-2017, GB/T6040-2019, GB/T19466.1-2004, GB/T19466.2-2004, GB/T19466.3-2004, ISO11358-1:2014

认证模式

产品检测+获证后监督

上述产品符合 CQC13-036047-2009 认证规则的要求, 特发此证。
发证日期: 2020年07月21日 有效期至: 2025年07月21日
证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持。
本证书为变更证书, 证书首次颁发日期: 2018年06月15日

主任: 



中国质量认证中心

中国·北京·南四环西路188号9区100070
<http://www.cqc.com.cn>

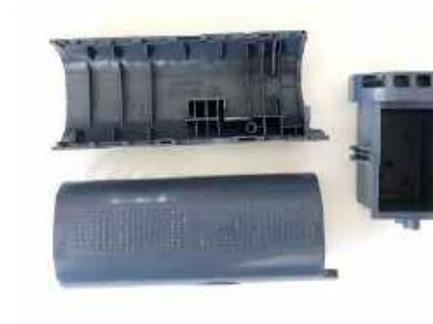
应用举例



制件: 充电枪外壳

材料: 2503NH (PC)

特点: 低温韧性, 0.8mm V-0



制件: 充电枪外壳

材料: 2503NH (PC)

特点: 低温韧性, 0.8mm V-0

1.3

PC透明阻燃V-0级 | CN2730/CN2731

锦湖日丽
KUMHO-SUNNY

| 测试项目 | 测试方法 | CN2730 | CN2731 |
|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 阻燃性 | UL 94 | 3.0mm V-0 | 3.0mm V-0 |
| 透光率 | 2.0mm | 87.9% | 82.6% |
| 透光率 | 3.0mm | 87.1% | 79.1% |
| RoHS认证 | / | 有 | 有 |
| 低温韧性 | / | 一般 | 优 |
| 外观 | 锦湖日丽样板 |  <p>锦湖日丽创新产 KUMHO - SUNNY Innovation Pr</p> <p>除市场占有率领先的传统PC/ABS 技术升级。</p> <p>In addition to the market share leader in the devotes to keeping promoting technological</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 超低散发塑料 - 塑可净™： 是化学物质散发最低的汽车内饰 主机厂的VOC排放检测中，塑 ● 美学塑料 - 塑可丽®： |  <p>锦湖日丽创新产 KUMHO - SUNNY Innovation Pr</p> <p>除市场占有率领先的传统PC/ABS、 技术升级。</p> <p>In addition to the market share leader in the devotes to keeping promoting technological</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 超低散发塑料 - 塑可净™： 是化学物质散发最低的汽车内饰 主机厂的VOC排放检测中，塑 ● 美学塑料 - 塑可丽®： |

1.4

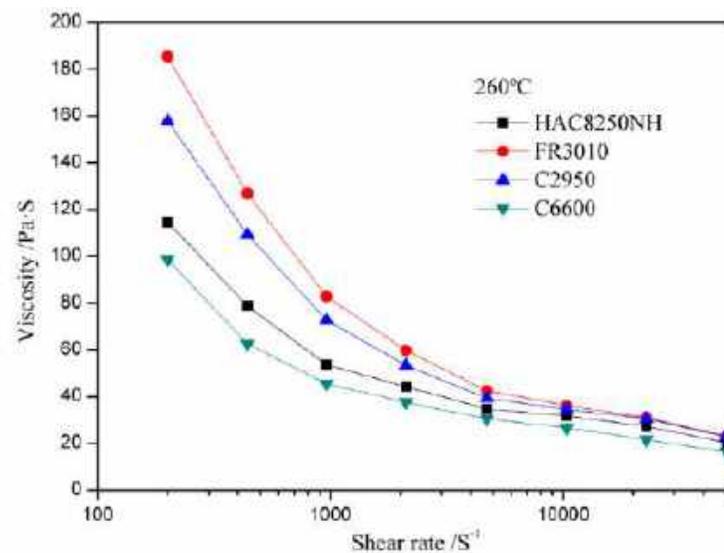
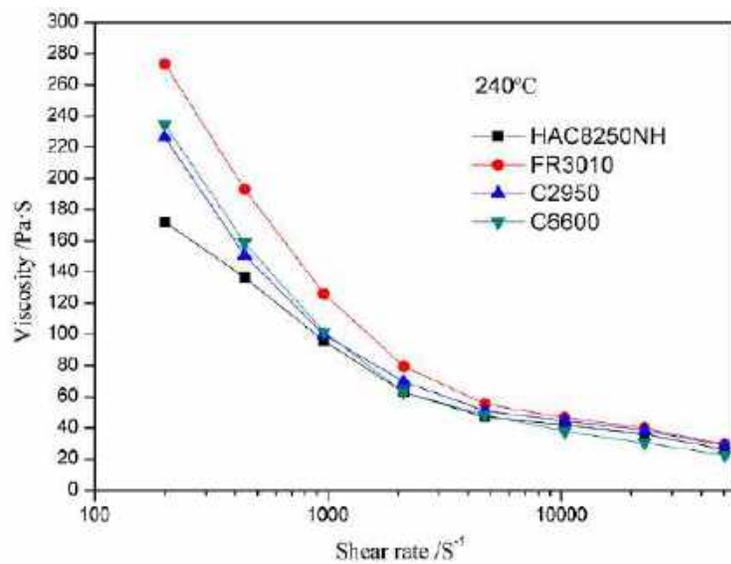
PC+ABS无卤阻燃V-0级 | HAC8250NH

锦湖日丽
KUMHO-SUNNY

机械性能

| 测试项目 | 测试条件 | 单位 | 锦湖日丽 | 科思创 | 沙比克 | 沙比克 |
|--------|------------------|-------------------|-------------|---------|---------|---------|
| | | | HAC8250NH | FR30** | C29** | C66** |
| 收缩率 | / | % | 0.5-0.7 | 0.5-0.7 | 0.5-0.7 | 0.5-0.7 |
| 密度 | 23°C | g/cm ³ | 1.19 | 1.19 | 1.19 | 1.19 |
| 熔指 | 240°C*5kg | g/10min | 22.4 | 14.5 | 15.8 | 25.2 |
| 拉伸强度 | 50mm/min | MPa | 64 | 62 | 64 | 63 |
| 弯曲强度 | 3mm/min | MPa | 95 | 90 | 95 | 86 |
| 弯曲模量 | 3mm/min | MPa | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 |
| 缺口冲击强度 | 3.15mm, 23°C | J/m | 640 | 620 | 650 | 510 |
| 热变形温度 | 1.82MPa, 120°C/h | °C | 98 | 98 | 98 | 94 |
| 阻燃性 | / | Class | V-0 | V-0 | V-0 | V-0 |

易加工性



HAC8250NH黏度低，成型0.8mm超薄制件不缩水

1.4

PC+ABS无卤阻燃V-0级 | HAC8250NH

锦湖日丽
KUMHO-SUNNY

UL黄卡



Component - Plastics

File Number: E254818

SHANGHAI KUMHO SUNNY PLASTICS CO LTD
1398 JIGAO RD
HUACAO TOWN
MINHANG DISTRICT
SHANGHAI, 201107 China



PC/ABSHAC825XNH

Polycarbonate/Acrylonitrile Butadiene Styrene (PC/ABS), pellets

X - X replaced by one digit 0 or 1 to denote regrind material content. Numeral "0" represents 100% virgin material while numeral "1" represents 0-10% regrind material. X in HAC825XNP will be replaced by 00 to 99 to denote different clients. X in model ABS-MX replaced by one letter A to Z to indicate different color

| Flammability | Value | Test Method |
|-----------------------------|----------|----------------------|
| Flame Rating | | UL 94 |
| 0.8 mm, ALL | V-0 | IEC 60695-11-10, -20 |
| 1.5 mm, ALL | V-0 | |
| 1.7 mm, ALL | V-0, 5VB | |
| 2.0 mm, ALL | V-0, 5VB | |
| 3.0 mm, ALL | V-0, 5VA | |
| Electrical | Value | Test Method |
| Hot-wire Ignition (HWI) | | UL 746 |
| 0.8 mm | PLC 3 | |
| 1.7 mm | PLC 1 | |
| 2.0 mm | PLC 0 | |
| 3.0 mm | PLC 0 | |
| High Amp Arc Ignition (HAI) | | UL 746 |
| 0.8 mm | PLC 0 | |
| 1.7 mm | PLC 0 | |
| 2.0 mm | PLC 0 | |
| 3.0 mm | PLC 0 | |
| Thermal | Value | Test Method |
| RTI Elec | | UL 746 |
| 0.8 mm | 50.0 °C | |
| 1.5 mm | 50.0 °C | |
| 1.7 mm | 50.0 °C | |
| 2.0 mm | 50.0 °C | |
| 3.0 mm | 50.0 °C | |
| RTI Insp | | UL 746 |
| 0.8 mm | 50.0 °C | |
| 1.5 mm | 50.0 °C | |
| 1.7 mm | 50.0 °C | |
| 2.0 mm | 50.0 °C | |
| 3.0 mm | 50.0 °C | |

应用举例

制件：充电桩外壳

材料：HAC8250NH (PC/ABS)

特点：高流动，1.5mm V-0

宁德时代、南京南瑞、上汽安悦、

特来电、国轩高科



1.5

PC+ASA无卤阻燃V-0级 | HSC7079NH

锦湖日丽
KUMHO-SUNNY

UL黄卡

iq.ul.com
PROSPECTOR®
 View additional material information including performance and processing data

CLICK TO CONTINUE

The information presented on the UL Prospector datasheet was acquired by UL Prospector from the producer of the material. UL Prospector makes substantial efforts to assure the accuracy of this data. However, UL Prospector assumes no responsibility for the data values and strongly encourages that upon final material selection, data points are validated with the material supplier. E254819

Component - Plastics

Guide Information

SHANGHAI KUMHO SUNNY PLASTICS CO LTD

1390 JIGAO RD., HUACAO TOWN, MINHANG DISTRICT, SHANGHAI 201107 CN

HSC7079NH

Polycarbonate/Acrylonitrile Styrene Acrylate (PC/ASA), furnished as pellets

| Color | Min. Thk (mm) | Flame Class | HWI | HAI | RTI Elec | RTI Imp | RTI Str |
|-------|---------------|-------------|-----|-----|----------|---------|---------|
| ALL | 0.75 | V-0 | 3 | 0 | 50 | 50 | 50 |
| | 1.5-1.65 | V-0 | 2 | 0 | 50 | 50 | 50 |

Comparative Tracking Index (CTI): 2

Dielectric Strength (kV/mm): -

High-Voltage Arc Tracking Rate (HVTR): -

Dimensional Stability (%): -

Inclined Plane Tracking (IPT) kV: -

Volume Resistivity (10⁹ ohm-cm): -

High Volt, Low Current Arc Resis (D495): -

ANSI/UL 94 small-scale test data does not pertain to building materials, furnishings and related contents. ANSI/UL 94 small-scale test data is intended solely for determining the flammability of plastic materials used in the components and parts of end-product devices and appliances, where the acceptability of the combination is determined by UL.

Report Date: 2014-03-07

Last Revised: 2014-03-07

© 2019 UL LLC



| IEC and ISO Test Methods | Test Name | Test Method | Units | Thk (mm) | Value |
|--------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|----------|-----------|
| Flammability | | IEC 60095-11-10 | Class (color) | 0.75 | V-0 (ALL) |
| | | | | 1.5-1.65 | V-0 (ALL) |
| Glow-Wire Flammability (GWFI) | | IEC 60695-2-12 | °C | - | - |
| Glow-Wire Ignition (GWIT) | | IEC 60695-2-13 | °C | - | - |
| IEC Comparative Tracking Index | | IEC 60112 | Volts (Max) | - | - |
| IEC Ball Pressure | | IEC 60695-10-2 | °C | - | - |
| ISO Heat Deflection (1.00 MPa) | | ISO 75-2 | °C | - | - |
| ISO Tensile Strength | | ISO 527-2 | MPa | - | - |
| ISO Flexural Strength | | ISO 178 | MPa | - | - |
| ISO Tensile Impact | | ISO 8256 | kJ/m ² | - | - |
| ISO Izod Impact | | ISO 180 | kJ/m ² | - | - |
| ISO Charpy Impact | | ISO 179-2 | kJ/m ² | - | - |

应用举例

制件: 充电桩外壳

材料: HSC7079NH

颜色: 鹅卵石灰白色效果

OEM: VOLVO

制件: 充电桩外壳

材料: HSC7079NH

颜色: 黑色RAL9005/明亮黄RAL1026

OEM: 3DI Design

耐候性优于阻燃PC/ABS, 可实现免喷涂。

热稳定性

CN G0689N (PA66+30GF 0.8mmV0) 高温性能保持

| 测试项目 Test Items | 测试标准 Method | 单位 Unit | 实测值 Test Result | 条件 Conditions |
|---------------------------------------|----------------|------------|--------------------|--------------------|
| 拉伸强度 Tensile Strength | ISO 527 | MPa | 140 | Original data (0h) |
| 拉伸强度保留率 Tensile Strength Retention | ISO 527 | % | 93 | 140°C for 250h |
| 拉伸强度保留率 Tensile Strength Retention | ISO 527 | % | 87 | 140°C for 500h |
| 拉伸强度保留率 Tensile Strength Retention | ISO 527 | % | 84 | 140°C for 750h |
| 拉伸强度保留率 Tensile Strength Retention | ISO 527 | % | 80 | 140°C for 1000h |

耐高温色变

Competitor FRIANYL*



材先胜® CN G06N



| 牌号 | 填充 | 拉伸强度 MPa | 伸长率 % | 弯曲强度 MPa | 弯曲模量 MPa | 缺口冲击 KJ/m ² | 无缺口 KJ/m ² | HDT °C | CTI V | GWFI °C | GWIT °C | 阻燃等级 |
|-----------|-------|-------------|----------|-------------|-------------|---------------------------|--------------------------|-----------|----------|------------|------------|-------|
| CN G0589N | 25%GF | 153 | > 2 | 220 | 6800 | 8.5 | 60 | 245 | 325 | 960 | 775 | 0.4mm |
| CN G0689N | 30%GF | 170 | > 2 | 245 | 8500 | 10 | 70 | 245 | 375 | 960 | 800 | 0.4mm |

1.6

PA66-GF无卤阻燃V-0级 | CN G0689N

锦湖日丽
KUMHO-SUNNY

UL黄卡

应用举例

| UL Component - Plastics File Number: E254819 | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|
| SHANGHAI KUMHO SUNNY PLASTICS CO. LTD 1599 JIGAO RD. HUACAO TOWN MINHANG DISTRICT SHANGHAI, 201107 China | | |
| CN G0586N Polyamide 66 (PA66), pellets, glassfiber reinforced | | |
| Flammability | Value | Test Method |
| Flame Rating | V-0 | UL 94 IEC 60695-11-10, -20 |
| 0.75 mm, ALL | V-0 | |
| 1.5 to 1.7 mm, ALL | V-0 | |
| Slow Wire Flammability Index | | IEC 60695-2-12 |
| 0.75 mm | 960 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 960 °C | |
| Slow Wire Ignition Temperature | | IEC 60695-2-13 |
| 0.75 mm | 750 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 800 °C | |
| Electrical | Value | Test Method |
| Hot-wire Ignition (HWI) | | UL 746A |
| 0.75 mm | PLC 0 | |
| 1.5 to 1.7 mm | PLC 0 | |
| HIGH AMP. AC IGNITION (HAI) | | UL 746A |
| 0.75 mm | PLC 0 | |
| 1.5 to 1.7 mm | PLC 0 | |
| Comparative Tracking Index (CTI) | PLC 0 | UL 746A |
| Thermal | Value | Test Method |
| RTI Elec. | | UL 746B |
| 0.75 mm | 85.0 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 85.0 °C | |
| RTI Imp. | | UL 746B |
| 0.75 mm | 85.0 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 85.0 °C | |
| RTI Sp. | | UL 746B |
| 0.75 mm | 85.0 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 85.0 °C | |

| UL Component - Plastics File Number: E254819 | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|
| SHANGHAI KUMHO SUNNY PLASTICS CO. LTD 1599 JIGAO RD. HUACAO TOWN MINHANG DISTRICT SHANGHAI, 201107 China | | |
| CN G(*)89N Polyamide 66 (PA66), pellets, glass reinforced (*): Replaced by two digits 00-09 to denote 0 - 40% glass fiber content. In grade CN G(*)89N, replaced by two digits from 02-09 to denote 10 - 45% glass fiber content. | | |
| Flammability | Value | Test Method |
| Flame Rating | V-0 | UL 94 IEC 60695-11-10, -20 |
| 0.43 mm, ALL | V-0 | |
| 1.5 to 1.7 mm, ALL | V-0 | |
| Slow Wire Flammability Index | | IEC 60695-2-12 |
| 0.43 mm | 960 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 960 °C | |
| Slow Wire Ignition Temperature | | IEC 60695-2-13 |
| 0.43 mm | 775 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 850 °C | |
| Electrical | Value | Test Method |
| Hot-wire Ignition (HWI) | | UL 746A |
| 0.43 mm | PLC 0 | |
| 1.5 to 1.7 mm | PLC 0 | |
| HIGH AMP. AC IGNITION (HAI) | | UL 746A |
| 0.43 mm | PLC 0 | |
| 1.5 to 1.7 mm | PLC 0 | |
| COMPARATIVE TRACKING INDEX (CTI) | PLC 0 | UL 746A |
| Thermal | Value | Test Method |
| RTI Elec. | | UL 746B |
| 0.43 mm | 65.0 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 65.0 °C | |
| RTI Imp. | | UL 746B |
| 0.43 mm | 65.0 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 65.0 °C | |
| RTI Sp. | | UL 746B |
| 0.43 mm | 65.0 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 65.0 °C | |

制件: 车载充电枪连接器

材料: CN G0689N (PA66+30%GF)

特点: 耐高压, 0.8mm V-0



PA66、PA6、PBT作为最常用的树脂材料，相较而言，

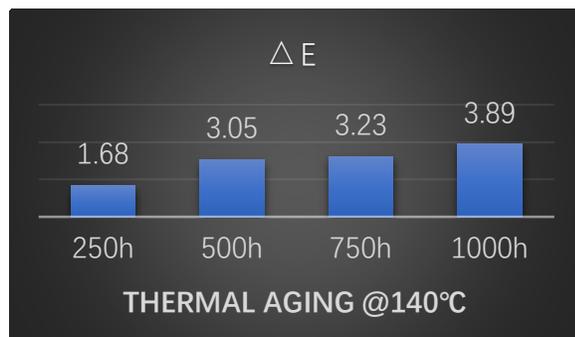
- ✓ PBT具有更低的吸湿性，90%RH平衡吸水率=0.3%；**
- ✓ PBT具有更加优异的尺寸稳定；**
- ✓ PBT具有更加稳定的电气性能；**
- ✓ PBT具有更优异的颜色稳定性；**

热稳定性

无卤阻燃PBT+30%GF (材先胜® CB G0686N)



材先胜® CB G0686N Thermal aging @140°C



材先胜® CB G0686N Retention time @ 260°C



- 优异的热稳定性，不易褪色
- 优异的耐迁移性，不易析出

UL黄卡

Component - Plastics
File Number: E254819SHANGHAI KUMHO SUNNY PLASTICS CO LTD
1399 JIGAO RD
HUACAO TOWN
MINJIANG DISTRICT
SHANGHAI, 201107 ChinaCB G^(*)86N

Polybutylene Terephthalate (PBT), pellets, glassfiber reinforced

(*) - Replaced by two digits 00-09 to denote 0 - 40% glass fiber content. In grade GN G^(*)09N, replaced by two digits from 02-09 to denote 10 - 25% glass fiber content.

| Flammability | Value | Test Method |
|--------------------------------|---------|----------------------|
| Flame Rating | | |
| 0.75 mm ALL | V-0 | UL 94 |
| 1.5 to 1.7 mm ALL | V-0 | IEC 60695-11-10, -20 |
| Glow Wire Flammability Index | | IEC 60695-2-12 |
| 0.75 mm | 800 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 800 °C | |
| Glow Wire Ignition Temperature | | IEC 60695-2-13 |
| 0.75 mm | 750 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 750 °C | |
| Electrical | Value | Test Method |
| Hot-wire Ignition (HWI) | | UL 748A |
| 0.75 mm | PLC 3 | |
| 1.5 to 1.7 mm | PLC 2 | |
| High Amp Arc Ignition (HAI) | | UL 748A |
| 0.75 mm | PLC 0 | |
| 1.5 to 1.7 mm | PLC 0 | |
| Comparative Tracking Index | 500 V | IEC 60112 |
| Thermal | Value | Test Method |
| RTI Elec | | UL 748B |
| 0.75 mm | 75.0 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 75.0 °C | |
| RTI Imp | | UL 748B |
| 0.75 mm | 75.0 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 75.0 °C | |
| RTI Sur | | UL 748B |
| 0.75 mm | 75.0 °C | |
| 1.5 to 1.7 mm | 75.0 °C | |

Part 2. 耐候系列产品及应用

| 序号 | 材料类别 | 锦湖日丽牌号 | 典型应用 |
|----|----------|----------------------|---------------|
| 1 | ASA | XC230/XC811/XC811-HW | 充电桩立柱/立柱底座/外壳 |
| 2 | PMMA+ASA | M1600 | 充电桩饰圈/表面装饰板 |
| 3 | PC+ASA | L8380 | 充电桩立柱/立柱底座/外壳 |

常规物性

| ISO标准 | 密度 | 弯曲强度 | 缺口冲击强度 | 维卡软化温度 |
|-------------|------|---------|----------|-------------|
| 测试条件 | 23°C | 2mm/min | 4J, 23°C | 50°C/h, 5kg |
| XC230/XC811 | 1.08 | 65 | 13 | 102 |
| XC811-HW | 1.09 | 65 | 12 | 102 |

主机厂应用



耐光照性能

| 牌号 | OEM代表 | 外饰标准号 | 辐照能量要求 | 性能评估 |
|-------------|-------|-----------|-----------------------|-------------------|
| XC230/XC811 | 通用 | SAE J2527 | 2500KJ/m ² | 灰度等级≥4级 ΔE≤3.0 |
| XC811-HW | 大众 | PV3929 | 1500h | 灰度等级≥4级 ΔE≤3.0 |

应用制件



应用举例

制件：充电桩立柱/立柱底座/外壳

材料：ASAXC230

颜色：KI952562

OEM：上汽通用

解决问题：虎皮纹/表面加强筋前方顶高



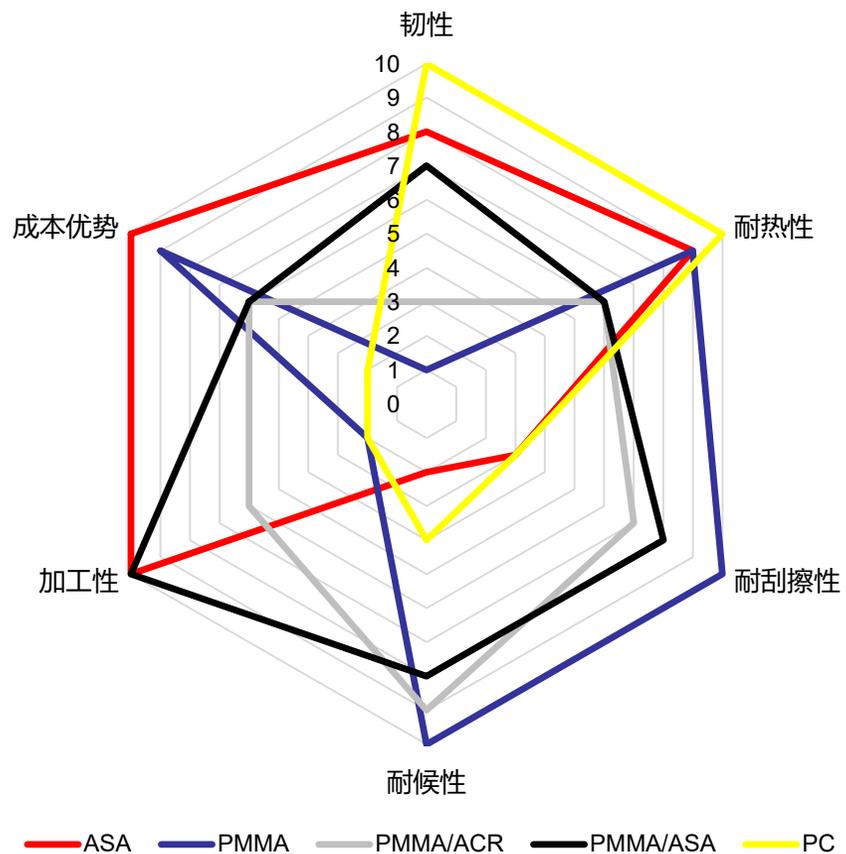
充电桩立柱



充电桩立柱底座



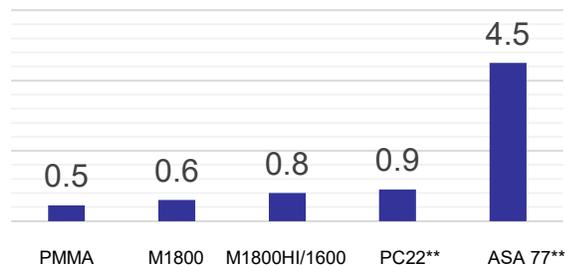
充电桩外壳



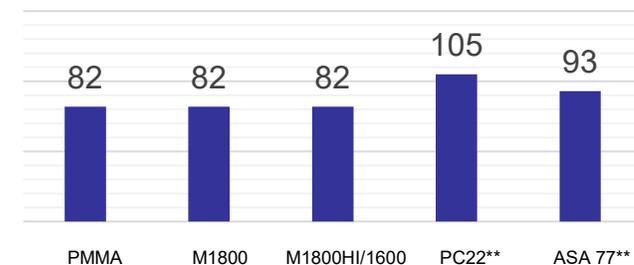
| 高光免喷涂品类 | 锦湖日丽典型牌号 | 特点 |
|----------|----------|------------------|
| ASA | XC811G | 韧性、价格；外观，耐候 |
| PMMA | HAM8580 | 外观，耐刮擦；韧性 |
| PMMA/ACR | M1800 | 外观，可满足强结构零件装配；韧性 |
| PMMA/ASA | M1600 | 外观，韧性好；耐热（结构相关） |

外观

L值 (黑度)



光泽度 (20°)



耐候性

| 标准号 | 测试方法 | 要求 | 满足辐照能量 |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SAE J2527 | 通用外饰标准 | 灰度等级: ≥ 4 级, $\Delta E \leq 3.0$ | HAM8580: 4500KJ/m ² 以上 M1800: 3500KJ/m ² 以上 M1800HI: 3200-3500KJ/m ² M1600: 3000-3500kJ/m² |
| QJ/GAC 1250.024-2015 | 广汽外饰标准 1500h/1600h | 要求变色等级 ≥ 4 级, 无粉化, 无裂纹、无银纹等现象。 | HAM8580: OK M1800: OK M1800HI: OK M1600: OK |

耐热性



热存放实验: 90°C \pm 2°C, 放置时间 240h, 无变形。

应用举例

制件: 充电桩中间饰圈/表面装饰板

材料: M1600

颜色: 金属银效果

试制目的: 免喷涂方案替代高光银色漆方案

解决问题: 熔接线、流痕



充电桩中间饰圈



充电桩表面装饰板



组合件

锦湖日丽M1600, 不仅耐候性优异, 而且可实现钢琴黑/高光白/定制化特殊效果, 帮助客户实现更广泛外观设计自由度, 让产品脱颖而出!

| 品类 | | | 高光ASA | PC/ASA |
|--------------|------------|-------------------|---------------|--------------------|
| 牌号 | | | XC811G | L8380 |
| 密度 | 23°C | g/cm ³ | 1.09 | 1.15 |
| 拉伸强度 | 50mm/min | Mpa | 50 | 58 |
| 弯曲强度 | 2mm/min | Mpa | 72 | 76 |
| 弯曲模量 | 2mm/min | Mpa | 2150 | 2300 |
| Charpy缺口冲击强度 | 23°C | KJ/m ² | 10 | 30 |
| 热变形温度 | 1.80MPa | °C | 85 | 95 |
| 维卡软化温度 | 5kg,50°C/h | °C | 100 | 112 |
| 铅笔硬度 | 7.5N | | 2B | HB-F |
| 优点 | | | 黑亮和韧性平衡 | 超高耐热、超高韧性 |
| 缺点 | | | 耐候一般， 耐刮一般 | 黑亮效果较 PMMA/ASA差 |

解决的问题

- PMMA、PMMA/ACR、PMMA/ASA、高光ASA等常用外饰免喷涂材料耐热或韧性不足
- 90-100°C热存放不变形
- 碎石碰撞不开裂

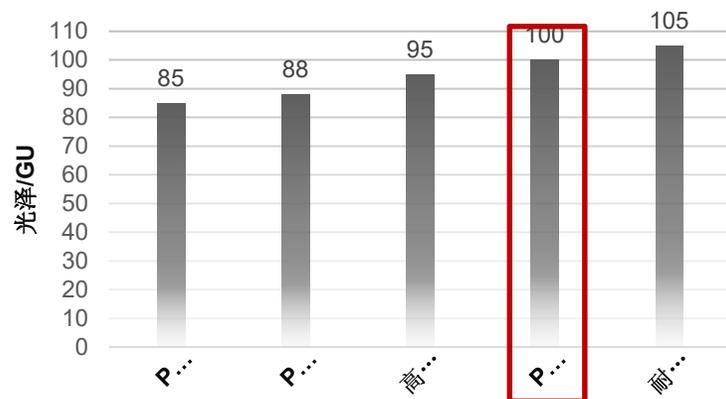
应用

- 无阻燃要求的免喷涂充电桩部件
- 不仅可以做高光件，还可以用作皮纹件
- 可配制钢琴黑、高亮白、特殊效果颜色

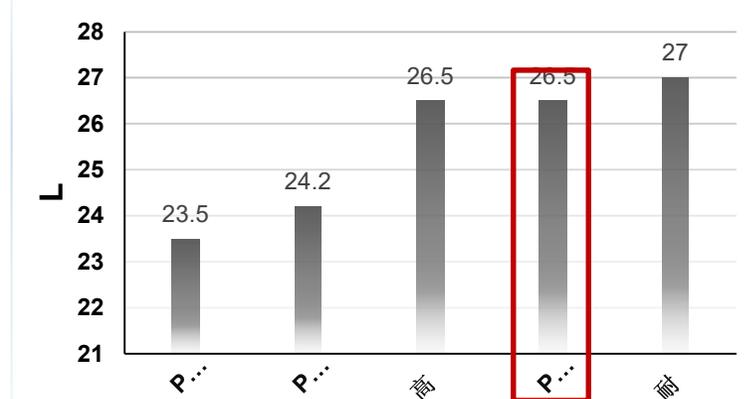
耐候性

| | | | | | | | |
|-------|-----------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------|-------|----------------|---------------------------|
| 参考标准 | 客户要求 | | | | | | |
| 检测日期 | 2023-05-29~2020-08-25 | | | | | | |
| 实验室环境 | (28±2) °C, (50±5) %RH | | | | | | |
| 样品编号 | IAS203800960195-1~IAS203800960195-3 | | | | | | |
| 检测方法 | 客户要求 样品类型: 试板 | | | | | | |
| | 零部件类型 | 滤镜 | 辐照度 | 黑标温度 | 相对湿度 | 喷淋 | 测试周期 KJ/m ² |
| | 外饰 | 日光透射器 | 0.50W/(m ² ·nm)@340nm | 65±2°C | 65±5% | 302min 连续光照 | 3600 |
| | | | 0.50W/(m ² ·nm)@340nm | - | - | 18min 光照喷淋 | |
| 评判标准 | 试样样品无龟裂、斑点、变形、起泡和剥落等影响产品外观质量的缺陷 灰卡≥4 | | | | | | |
| 方法差异 | 无 | | | | | | |
| 检测结果 | 样品编号 | 测试周期 KJ/m ² | 外观评价 | | | | 灰卡变色 |
| | IAS203800960195-1 | 3600 | 无龟裂、斑点、变形、起泡和剥落等影响产品外观质量的缺陷 | | | | 4 |
| | IAS203800960195-2 | 3600 | 无龟裂、斑点、变形、起泡和剥落等影响产品外观质量的缺陷 | | | | 4 |

光泽



黑度



- 光泽可达到**100GU**及以上, 较高光ASA高
- L值可达到**26-27** (高光ASA级别)

- 可满足汽车外饰2500KJ/m²耐候要求, 灰度≥4级, 色差 $\delta E < 3$ 。

Part 3. 特殊视觉效果系列产品及应用

| 序号 | 材料类别 | 典型效果呈现 | 锦湖日丽牌号 | 典型应用 |
|----|----------|-----------------|------------------|----------|
| 1 | PMMA+ASA | 钢琴黑/高光白/特殊效果 | M1600 | 充电桩外壳/饰圈 |
| 2 | ASA | 特殊效果 | ASA-M | 充电桩外壳/饰圈 |
| 3 | PC+ABS高光 | 高光黑 | K8285(HAC8260-G) | 充电桩面板 |
| 4 | PC | 透明阻燃V-0级(3.0mm) | CN2730/2731 | 充电桩面板 |
| 5 | PC | 光扩散 | 3601/3603 | 充电桩面板 |
| 6 | PC | 黑色透光 | C2730 | 充电桩面板 |

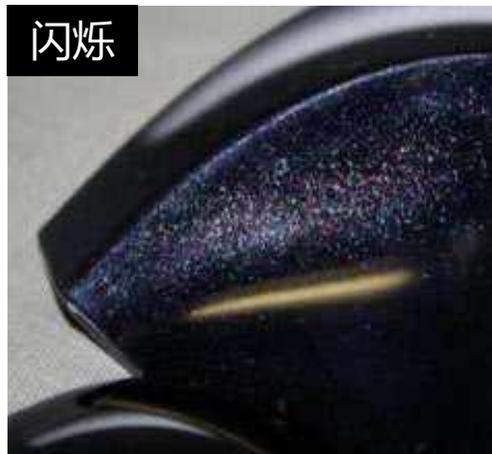
金属



珠光幻彩



闪烁



自然纹理



弱金属效果/具有颗粒感的珠光金属效果

| 性能 | 弱金属ASA | 钢琴黑ASA |
|----------------------------------------|--------|--------|
| Charpy缺口冲击强度23°C (KJ/m ²) | 12 | 12 |
| Charpy缺口冲击强度-10°C (KJ/m ²) | 3 | 3 |
| 弯曲强度 (MPa) | 68 | 70 |
| 弯曲模量 (MPa) | 2050 | 2100 |
| 维卡软化温度B50(°C) | 100 | 100 |
| 密度 (g/cm ³) | 1.09 | 1.06 |

- 目前免喷涂产品主要由**金属**、**珠光**、**闪烁**、**自然纹理**四种大类效果；
- 添加特殊效果色粉展现不同质感的外观，色粉的粒径、添加量不同呈现外观质感不同。

ASA-M (弱金属效果) 耐光照测试

| 客户 | 测试条件 | 测试标准 | 时间 | 要求 | 测试结果 |
|----|----------|--------------------------|-------|-----|------|
| 上汽 | 干热气候大气暴露 | SMTC 5 400 006- 2015(V4) | 1500h | ≥4级 | 4级 |
| | 湿热气候大气暴露 | SMTC 5 400 007- 2015(V5) | 1600h | ≥4级 | 4-5级 |
| 吉利 | 吉利耐光照测试 | Q/JLY J7110279B-2014 | 1250h | ≥4级 | 4级 |



上汽干湿态测试报告

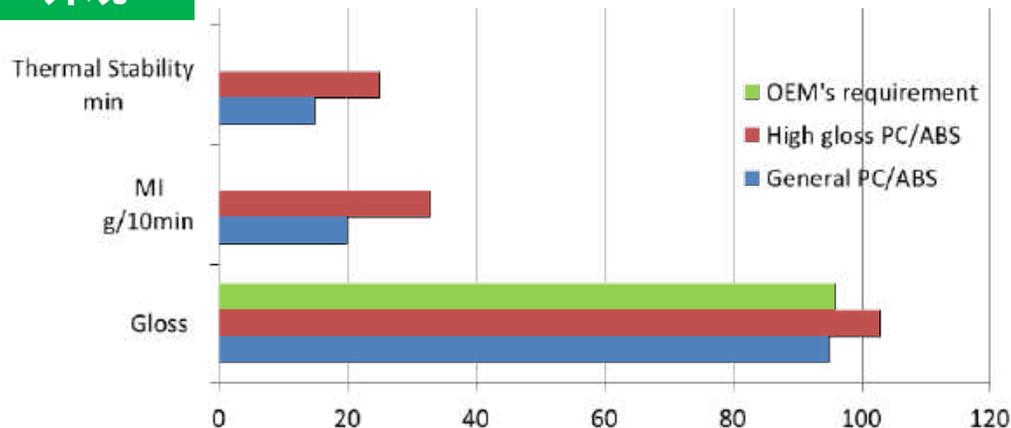


吉利耐光照测试报告

ASA-M (弱金属效果) 耐化学品性

| 测试试剂 | 检测结果 | 判定 |
|---------------|-----------------------|----|
| | 外观 | |
| 92#汽油 | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| 柴油 | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| 车窗洗涤液 | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| 润滑油 | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| SBP3溶液 | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| 25%丙醛-2-ol 溶液 | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |
| | 无变形、膨胀、染色、软化等任何其他有害影响 | 符合 |

外观



耐候性

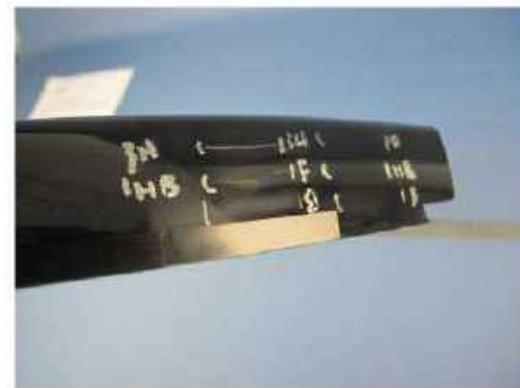
| 性能 | 测试条件 | 灰度等级 |
|-----|---------------------------------|------|
| 耐光照 | SAE J1885, 601KJ/m ² | 4级 |
| 耐光照 | PV1303, 5周期 | 4级 |

耐刮擦性

喷漆件与未喷漆件耐刮擦性对比



测试后（有涂层面）



测试后（无涂层面）

测试条件:

划伤硬度

测试铅笔: Mitsubishi®

1.2. 测试结果:

| 测试面 | 结果 |
|------|------------------|
| 有涂层面 | HB ^{9H} |
| 无涂层面 | B ^{9H} |

备注: 参照 GB/T 6739-2006, 9H 最硬, 9B 最软。

9B-8B-7B-6B-5B-4B-3B-2B-B-HB-F-H-2H-3H-4H-5H-6H-7H-8H-9H

较软-----较硬

应用举例

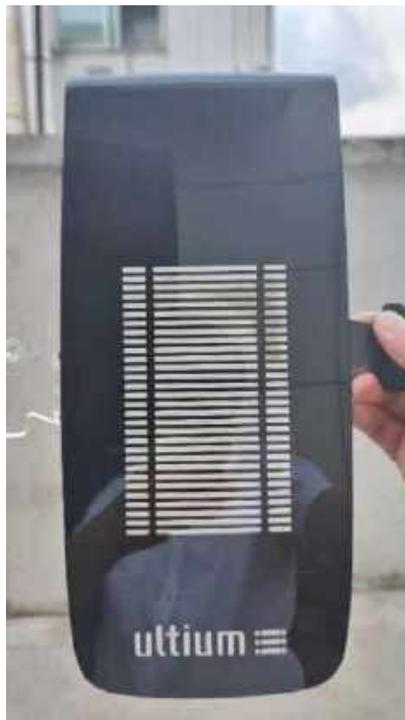
制件：充电桩面板

材料：PC/ABS K8285

颜色：高光黑

后加工：和表层透明PC双色

解决问题：底层替换黑色PC，解决冲墨问题。



3.4

黑色透光PC | C2730

< 定制化黑色透光效果 >



< 黑色透光



THANKS FOR YOUR TIME!



400-920-1213



www.kumhosunny.com



更多信息，欢迎扫码关注