彩虹油墨

应用领域

彩虹油墨是溶剂型金属油墨，背面印刷后可产生彩虹效果，可印在透明 **PC**，**PMMA,** 硬 **PVC** 和预处理过的 **PET** 片材上。即使是印刷在正面，也能达到很好的效果。

颜色

Rainbow Ink 10/50 (精细颗粒)

印刷准备

每次使用前搅拌均匀**!**

注意**!!**

即使是很少量的硅油残余物（消泡剂和丝印油墨成分），也会在印刷时引起针孔和鱼眼。请注意在印刷工艺中使用绝对干净的油墨混合工具以及脱过脂的丝网等设备。

助剂

稀释剂 **M 209**
稳定剂 **Mirror Ink**

重要

稳定剂 Mirror Ink:

印刷前：为了保护金属层免受腐蚀，需要加入 10 % 稳定剂 Mirror Ink。

为了获得长期的保护，在彩虹油墨上罩印一层合适的保护性油墨层是必不可少的。否则，金属层会受到酸、碱性材料、水、蒸气和氧化性物质的侵蚀。请参见“罩印”章节。

彩虹油墨和稳定剂 Mirror ink 的混合物是即印的. 如需要，也可加入少量的稀释剂 M 209。

稳定剂：

使用合适的搅拌机把稳定剂同彩虹油墨混合均匀，容器大小不同搅拌条件稍有不同，建议在 300 转速下搅拌大约 5 分钟；搅拌时尽可能减少空气的混入。

绝不能把残留的混合物再倒回原罐中。

网目数

因颜料颗粒最大直径为 35 µm，我们建议丝网可选择 77 – 120 T/cm （195 – 305 目）。

刮刀

推荐使用肖氏硬度为 65－75 度的刮刀。

干燥

隧道式干燥机热风干燥 50－60 °C（122 – 140 °F）。

之后，烘箱 80 °C (175 °F) 下干燥 30 分钟(需预先测试)。

彩虹效果程度取决于干燥条件，承印物及其表面质量。

清洗

稀释剂 M 209

罩印

为防止物理和化学损害（如刮伤或腐蚀），我们建议对彩虹油墨层加以罩印。

无成形和背部注塑的罩印:

为防止物理和化学损害以及进一步的耐候性能，可用如下油墨体系进行罩印 (取决于基材):

基材	罩印油墨	网目数	
		threads/cm	threads/inch
PC, PVC, Polystyrene, PMMA, PET	NoriCure® MPF	120-34 Y	305-34 Y
PC, PVC, Polystyrene, PMMA	Aqua-Jet® KF	120-34 Y	305-34 Y
Glass, PET	NoriGlass TPI	120-34 Y	305-34 Y

有成形和背部注塑时的罩印:

很多油墨体系适合 (参阅 “成形和注塑实验的初步结果“, 第 3 – 5 页).

注意:
不适宜的溶剂型油墨和稀释剂会损害彩虹效果。
(请预先测试!)。
即使进行这样的油墨罩印也不能完全防止气候影响。
因此，使用者应对耐久性测试负责（如气候测试）。
为了长期的户外应用，强烈建议进行详细的环境测试。

保质期

产品标签上的贮存期保证了油墨质量，同时它指的是贮存在 5－25 ℃（40 – 75 °F）干燥环境下，未开封的原装油墨。

每次使用后请立即密封好。

重要

如果彩虹油墨在运输或存储过程中已经被冷却或变暖，请将其调整至室温，以避免湿气和/或冷凝液对油墨可能造成的伤害。此建议也适用于彩虹油墨的助剂。

生产前请务必测试材料是否适用。正如依赖于印刷和应用条件，印刷结果在很大程度上也取决于印刷材料。因为不同的厂家生产的材料会有不同，即使同一厂家，生产的每一批材料也会有差异。有些印刷材料和油墨使用润滑剂、抗静电剂或其它添加剂处理过，这些添加剂可能会削弱油墨的附着力。

丝印油墨的通用资料可从宝龙网址：www.proell.cn 点击下载　丝印油墨。

在每个项目投入生产之前，有必要对每一个新设计的产品部分进行系统测试，以了解特定应用的详细信息，如耐候性(环境)、抵抗力等测试。

成形和注塑测试的初步实验结果

见第 **4 – 5** 页

网目数

100-40 Y (100 threads/cm, 255 threads/inch)

印刷参数

NoriPET® 093:
印刷前加 0.5 % 硬化剂 001

NORIPHAN® N2K 093:
印刷前加 2 % 硬化剂 001

稀释:
参见各自的技术资料。

成形参数

Niebling 高压成型机

高压时间: 5 秒, 低压不能成型出完全的直角效果

模具

手机壳

注塑

ABS: 250/260 °C (480/500 °F)
PC: 280/290 °C (535/555 °F)

结果

承印材料光滑表质，反面印刷才现彩虹效果。

如果印在纸和光滑面的第一面上，不具备耐擦性能。

选择正确的成型参数，以获得满意的成型结果。

为了在老化试验箱中获得满意的耐候性能，必需使用不透水蒸汽的承印物和足够厚度的注塑树脂层。

耐候测试 – 测试条件

一个测试循环：相对湿度 95 % 条件下，85 °C (185 °F)条件 8 小时，然后在 25 °C (75 °F)下 16 小时。循环 5 次。

成形和注塑测试的初步实验结果

No.	基材	印刷	彩虹油墨层	罩印光油	罩印层数	干燥	高压成形	剥离强度 in N/cm	耐候测试宝龙标准测试程序 2)	∅ 冲墨大小
F1	Coated Paper Profisilk 150 g/m²	正面印刷	1 x	n. a.	-	仅隧道干燥	n. a.	-		
F2	Self adhesive PVC film	正面印刷	1 x	n. a.	-	仅隧道干燥	Very poor effect on first surface; no high pressure forming.	-		
F3	Rigid PVC White matt	正面印刷	1 x	n. a.	-	仅隧道干燥		-		
F4	Rigid PVC White glossy	正面印刷	1 x	n. a.	-	仅隧道干燥		-		
F5	Polystyrene White	正面印刷	1 x	n. a.	-	仅隧道干燥		-		
F6	PMMA 99524	背面印刷	1 x	Noricryl® 093	1 x	1 h 90 °C	250 °C/23 s/63 bar/70 °C MT 250 °C 23 s/63 bar/70 °C MT	ABS: 0.56	PMMA prevents humidity migration, thus climatic chamber test results ok.	7 mm
F7	PMMA 99524	背面印刷	1 x	Noricryl® 093	2 x	1 h 90 °C	250 °C/23 s/54 bar/70 °C MT 250 °C/23 s/54 bar/70 °C MT	ABS: 0.56		7 mm
F8	PMMA 99524	背面印刷	1 x	NORIPHAN® HTR N 093	1 x	1 h 90 °C	250 °C/23 s/54 bar/70 °C MT 250 °C/23 s/54 bar/70 °C MT	PC: 0.28		14 mm
F9	PMMA 99524	背面印刷	1 x	NORIPHAN® HTR N 093	2 x	1 h 90 °C	250 °C/23 s/54 bar/70 °C MT 250 °C/23 s/52 bar/70 °C MT	PC: 0.25		15 mm
F10	PMMA 99524	背面印刷	1 x	Thermo-Jet® 093	1 x	1 h 90 °C	250 °C/23 s/52 bar/70 °C MT 250 °C/23 s/63 bar/70 °C MT			
F11	PMMA 99524	背面印刷	1 x	Thermo-Jet® 093	2 x	1 h 90 °C	250 °C/23 s/50 bar/70 °C MT forming ok (both prints)			
F12	Rigid PVC Transparent	背面印刷	1 x	Thermo-Jet® 093	1 x	1 h 60 °C	200 °C/23 s/30 bar/60 °C MT forming ok (both prints)			
F13	Rigid PVC Transparent	背面印刷	1 x	Thermo-Jet® 093	2 x	1 h 60 °C	100 °C/23 s/30 bar/60 °C MT 150 °C/23 s/30 bar/60 °C MT Temperature too low, film is not formed sufficiently.			

MT = mold temperature

成形和注塑测试的初步实验结果

No.	基材	印刷	彩虹油墨层	罩印光油	罩印层数	干燥	高压成形	剥离强度 in N/cm	耐候测试宝龙标准测试程序 2)	∅ 冲墨大小
F14	Rigid PVC Transparent	背面印刷	1 x	Sorte P 093	1 x	1 h 60 °C	200 °C/20 s/34 bar/60 °C MT 200 °C/18 s/34 bar/60 °C MT			
F15	Rigid PVC Transparent	背面印刷	1 x	Sorte P 093	2 x	1h 60 °C	200 °C/23 s/34 bar/60 °C MT 200 °C/23 s/40 bar/60 °C MT			
F16	PET EGB 180L	背面印刷	1 x	NoriPET® 093	1 x	1 h 60 °C	PET film cannot be formed using the cellular phone housing mold.			
F17	PET EGB 180L	背面印刷	1 x	NoriPET® 093	2 x	1 h 60 °C				
F18	Makrofol® DE 1-1	背面印刷	1 x	NORIPHAN® HTR N 093	1 x	1 h 90 °C	300 °C/23 s/63 bar/90 °C MT 300 °C/23 s/63 bar/90 °C MT	PC: 0.07	PC does not prevent humidity migration. Rainbow Ink is tarnished, stained, oxidized.	10 mm
F19	Makrofol® DE 1-1	背面印刷	1 x	NORIPHAN® HTR N 093	2 x	1 h 90 °C	300 °C/23 s/63 bar/90 °C MT 300 °C/23 s/63 bar/90 °C MT	PC: 0.19		9 mm
F20	Makrofol® DE 1-1	背面印刷	1 x	NORIPHAN® N2K 093	1 x	1 h 90 °C	300 °C/23 s/63 bar/90 °C MT 300 °C/23 s/63 bar/90 °C MT	PC: 0.05		13 mm
F21	Makrofol® DE 1-1	背面印刷	1 x	NORIPHAN® N2K 093	2 x	1 h 90 °C	300 °C/23 s/63 bar/90 °C MT 300 °C/23 s/63 bar/90 °C MT	PC: 0.07		17 mm
F22	Bayfol® CR 1-4 print on the matt side	背面印刷	1 x	NORIPHAN® HTR N 093	1 x	1 h 75 °C	No rainbow effect on the matt side, thus no forming.			
F23		背面印刷	1 x	NORIPHAN® HTR N 093	2 x	1 h 75 °C				
F24		背面印刷	1 x	NORIPHAN® N2K 093	1 x	1 h 75 °C				
F25		背面印刷	1 x	NORIPHAN® N2K 093	2 x	1 h 75 °C				

MT = mold temperature

彩虹油墨在 IMD 工艺中的使用

如果彩虹油墨应用在 IMD 工艺中，应考虑到如下方面：

准备

见第一页

彩虹油墨的罩印/保护

用保护层完全覆盖彩虹油墨层进行保护的原因是：

- 提高彩虹油墨层的成形性能；
- 提高对注塑树脂的附着力

成形和注塑

用彩虹油墨印刷的油墨层成型度有限。

在最佳条件下，经罩印的彩虹油墨层可以背部注塑。

树脂的低熔点 (熔点低于 290 ℃ 即 550 °F) 和从片材到模具传热良好是非常有利的。

由于彩虹油墨的成分限制，背部注塑的彩虹油墨的剥离测试结果都不怎么高，这是此类油墨的固有性能决定的。

提示：

为了防止腐蚀和剥落，罩印层应至少宽出彩虹油墨边缘 0.5 mm。

彩虹油墨对特殊应用的适应性必须通过广泛性测试单独进行检验。

宝龙产品技术资料信息是根据我们宝龙自身产品测试的。因印刷工艺程序和周围环境对油墨产品应用影响较大，所以以上所提供技术信息仅供参考，提示相应产品的基本特性，而绝对不是产品及其应用的保证。在使用宝龙产品的同时，购买商应在自身产品的基础上还要进行宝龙产品预先测试，包括其耐候性，混合比例，光泽度，稀释，特殊配色，承印能力，干燥速度，清洗及和其它片材或材料的共存相适应能力。如购买商在我们无法控制的领域内对我们宝龙产品进行再生产或使用，购买商将自己独立承担一切责任。我们宝龙将不能承担口头或书面的责任。

此技术信息资料为当前资料，以前所有资料过期，请以此资料为准。