



NoriPET®

用于背面印刷 PET 薄膜的 IMD/FIM 油墨（丝印薄膜背面注塑）

应用领域

NoriPET® 是溶剂型双组份丝印油墨，专用于背面印刷 PET 薄膜的 IMD/FIM 产品或者整合薄膜开关功能的 IMD/FIM 产品。

特征

NoriPET®是专用于印刷需要以下几个特征的 PET 薄膜：

- 良好的成型性和拉伸性
- 注塑过程时耐高温性
- 不印粘剂层时对薄膜和注塑树脂如 ABS 有良好附着力

IMD/FIM 工艺中印刷在薄膜上的设备

- 带有末端冷却功能的隧道干燥机
 - 3 段式 80 度以上的高温干燥及充分的空气交换
 - 冷却段温度设置为 15 °C (60 °F)
- 烘箱干燥温度为 90 度 (195 °F)
- 放置印刷片的晾架。

不同厂家的 IMD/FIM 部件使用不同的设备进行生产，因此其工艺参数都是各自自我调整的；鉴于此，同一 IMD/FIM 部件在不同供应商那里为得到最佳结果其生产加工参数可能相差很大。

薄膜

PET films: 如 **Autoflex® EBG 180 L** 和 **Autotex® V 200**¹

和其它经预先测试的薄膜

外观

有光泽的。光泽与薄膜平整度有关

颜料

NoriPET® 基本色鲜艳适于配色。

¹ Autoflex® and Autotex® 是 MacDermid Autotype Ltd., UK 公司的注册商标

颜色

无卤基本色 <i>HF = 无卤</i>	108 柠檬黄 HF	445 紫色 HF	
	112 黄色 HF	566 透明蓝 HF	
	225 橘色 HF	570 深蓝 HF	
	318 透明红 HF	665 绿 HF	
	321 鲜红 HF	945 白 HF	
	372 透明鲜红 HF	952 黑 HF	
	412 透明粉 HF	093 光油 HF	
	基本色 (含卤)	109 柠檬黄	320 鲜红
		171 透明黄	472 紫色
	213 橘色 (USA 无)	669 透明绿	
	307 红	812 棕色	
无卤特殊色	770 银色 HF	944 遮光白 HF	
	780 粗银 HF	953 遮光黑 HF	

银色可用于混合成金色和其它金属色

效果颜色

金属色，闪烁色，珠宝色，发光色及其他颜色可定制。

注意:

片材或薄膜丝印金属或效果油墨的剥离强度低于其它基本色，注塑树脂在特殊效果颜色上时可能会改变颜料颗粒的取向。

网目数

推荐使用 77-48 threads/cm - 150-31 threads/cm (195-48 threads/inch - 380-31 threads/inch) 的聚酯网布。不锈钢网可以应用于特殊要求。

印刷银色时建议网目如下:

NoriPET® 770 - 120-34 threads/cm (305-34 threads/inch) 或更粗网目

NoriPET® 780 - 77-48 threads/cm (150-31 threads/inch) 或更粗网目

制版

必须使用耐溶剂型感光胶。使用宝龙重氮-UV 聚合物 Norikop 10 HQ 型感光胶可以在长时间生产过程中获得优异印刷结果。

助剂

以下所有助剂都不含卤素(HF)

硬化剂

Hardener 001 应该在印刷前加入油墨里，必须充分均匀搅拌。

加入量: 1 - 3 %

调匀 NoriPET® 和硬化剂 Hardener 001 的混合物的活化寿命为 8 - 12 小时，取决于温度和湿度条件。

稀释剂

Thinner F 003 (快)

Thinner M 212 (中)

Thinner S 403 (慢)

溶剂可以按不同比率混合以达到理想干燥速度。

抗静电剂

NORILIN® C 为了防止静电（特别是印刷金属色情况下）

建议加入：0.5%

消泡剂

Defoamer 9319 按实际情况如印刷速度及稀释比例，消泡剂可能会需要加。

添加量：0.2 – 0.5 % 消泡剂

干燥

NoriPET® 通过溶剂挥发达到干燥。化学交联过程一直进行，即便是在晾架上。

干燥指南

为达到最佳效果，印后应立即进行隧道干燥。

以下方式可改善干燥效果：

- 提高干燥温度
- 将加热通道内已蒸发的溶剂完全排出——良好的空气交换。

当使用节段式通风隧道干燥，建议：

- 第一段：80 °C (175 °F)。
- 最后一段采取高通风以便薄膜冷却至室温防止薄膜叠放粘连。

干燥结果依赖于稀释剂和缓干剂以及油墨层厚度和烘箱效率。

最终固化

为达到最佳的耐高温性及与注塑树脂持久的粘结力，NoriPET® 必须最后再补充进行彻底干燥。

并且因此注塑成型之前需要对印刷薄膜进行固化，隧道干燥后直接进行最终干燥过程。

为获得最佳结果，应该单独置于晾架、并放于良好通风效果的烤箱中干燥。

干燥条件：

80 °C 下干燥半小时。

最好在最终干燥后短期内进行成形和注塑；

附着力

影响附着力和成品剥离强度的重要因素有：

- 硬化剂 001 的加入量
- 干燥后到注塑前之间的时间间隔
- 最终干燥条件
- 树脂类型和质量
- 注塑树脂温度
- 片材质量

为获得良好的粘附力，应打印至少 **2 层完全覆盖 NoriPET® 的涂层**。第一层可以由几乎完全覆盖的图形图案组成。

Figure 1

图 1 为结合力区间图 (时间段为在干燥后和注塑前之间的放置间隔)。良好的结合力，取决于硬化剂数量和注塑树脂的温度。

油墨： NoriPET® 952 / NoriPET® 093 1: 1

丝网网目： 255 目 (100-40 T/cm) ， 印两遍

片材： Autoflex® EBG 180 L

树脂： ABS Novodur P2H-AT

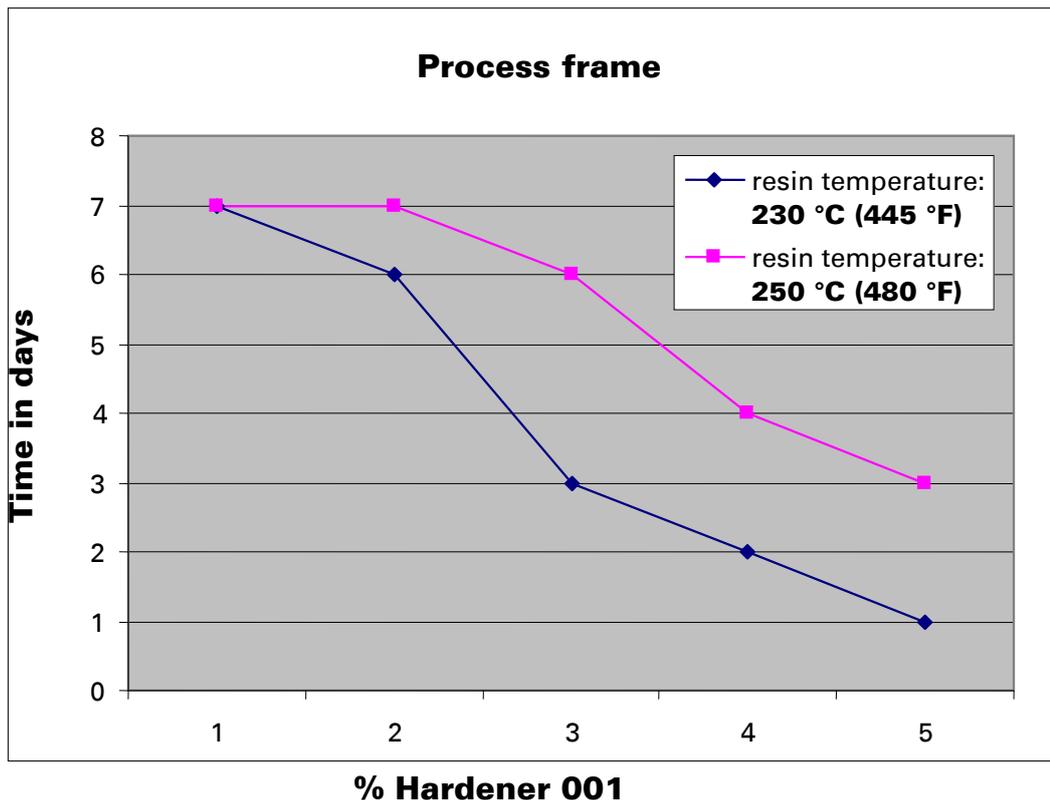
最终干燥： 30 分钟 80 摄氏度

一般而言，注塑树脂温度达到 250 摄氏度或以上时获得优异的结合力。

若印刷/固化与注塑工序在一周之内进行，建议加 1 – 2 % 硬化剂 001 就能达到优异的结合力；

如加过多硬化剂，会大幅影响结合力，但提高注塑树脂温度可以提高结合力。

最终干燥时间不要超过 30 分钟，温度不要超过 80 摄氏度。

Figure 1

注

注：为避免结合力区间（上图）的给实际操作带来的困难和限制，最好在 NoriPET® 油墨层上再印一层或两层不加硬化剂的 NoriPET® 093 (网目数 100T-40)。

为获得优异的结合力，建议在最终干燥之前印刷不加硬化剂的 NoriPET® 093。

安全防范

NoriPET® 油墨是易燃物。使用时严禁吸烟或点火。

操作 NORIPET® 油墨要求正常的保健。请在使用前查阅标签或 MSDS。

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 °C 干燥环境下，未开封的原装油墨。

重要

印刷效果很大程度上决定于印刷材料，印刷和应用条件。我们建议使用前先检查印刷材料。因为不同的厂家生产的材料会有不同，即使是同一家厂家，生产的每一批材料也会有差异。有些印刷材料也许被润滑剂，抗静电剂或其他添加剂处理过，而这些添加剂可能会削弱油墨的附着力。

并不是每一个产品都适合采用 IMD 技术。

IMD/FIM 中背部注塑用的树脂，是商业技术产品，它们化学成分、所加助剂可能不同。注塑加工参数也会影响最终的 IMD/FIM 成品质量。

在每个项目投入生产之前，为确保预期使用的适宜性，对于材料的每一部分或整体都必须使用合适的测试程序进行系统测试，如耐候测试、抵抗力测试等。

NoriPET®

IMD/FIM 技术应用

IMD/FIM 技术

IMD/FIM 技术以各个独立技术的交叉而复杂：

- 油墨和印刷技术
- 成型工艺
- 冲床和切割
- 背部注塑

每一过程既西湖独立，又密切相关。

NoriPET® 油墨

NoriPET® 是溶剂型丝印油墨，特别是应用于 IMD/FIM 工艺中；适于印刷 PET 片材，如 Autoflex® EBG 180 L 和 Autotex® V 200，和注塑 ABS 树脂。

每批 NoriPET® 油墨产品都经过严格检验。检验结果如客户有请求可以得到。但这并不意味着提供了如下担保：用 NoriPET® 制造的注塑制品的长期使用稳定性。

成形

机械成型及高压成型皆可。成型深度取决于 PET 片材。

背部注塑

背部注塑是一种复杂工艺，需要掌握相关技术，才能确保在使用 NoriPET® 的 IMD/FIM 应用中得到成功。具体要考虑下列几项参数：

- 注塑口形状
- 注塑树脂温度
- 树脂类型
- 树脂流动性能
- 压力
- 循环周期
- 模具温度
- 冷却

以上参数需要预先知道或通过经验获得。

零部件几何形状也有重要影响

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。