

Stanyl[®] 46HF (High Flow[™] 高流动性规格)

针对高级电子连接器的
创新解决方案



Stanyl® 46HF

高级电子连接器的理想材料

- 更高的生产率
- 更高的机械性能
- 易于设计
- 高可靠性

[Stanyl® 46HF 是高级电子连接器的最佳选择]

连接器产业在满足电子工业要求方面面临巨大挑战：

- 高变动：短生命周期，更快投入市场和量产
- 更小部件（小型化）和更高的数据传输速度趋势
- 持续降低系统成本压力
- 环境压力：降低电子元件和生产处理过程中的环境风险

这些趋势导致了持续增加的对塑料绝热材料的需求并在以下一个或几个方面使得传统聚合物材料不符合要求：

- 新的制造技术如表面焊接技术和无铅焊接；只有少数高性能材料能符合高温加工条件
- 小型化趋势检验材料，包括加工能力，小流道中流动性，壁强度，针脚强度，不仅在连接器生产中，还包括部件的组装，检测和使用寿命。
- 今天没有材料能够同时满足以上所有要求，连接器生产商不得不根据客户要求在本能和性能方面需求最好的折衷材料。

- 尤其在存储卡，Smart卡和其它媒体卡，DDR连接器，CPU插槽，FPC连接器和其它薄壁连接器面临以上这些挑战。

Stanyl® 高流动性系列（表1）是特别开发用来满足电子连接器工业的需求。Stanyl® HF规格满足这些挑战，提供性能和生产表现最优组合从而成为追求更新更薄的主要连接器生产商首选材料。（Stanyl® HF规格针对电子工业）/达到Underwriters' Laboratories (UL) V-0级别，超高流动性和高焊接强度，卓越的强度和优异的针脚保持力，同时比标准Stanyl® 规格较低的翘曲。

表1.
针对连接器产业Stanyl® 46HF规格概要

Stanyl® 46HF 规格	
46HF5040	针对连接器高流动性阻燃规格，LCP理想替代材料
46HF5050	更高的强度，更低翘曲，上面规格的可选择之一，同样阻燃，更好的尺寸稳定性
46HF5041LW	针对平面和共面非常重要的连接器外壳/部件的低翘曲阻燃规格

STANYL® 是世界高级连接器首选材料！

对高质量连接器来说最重要的因素是强度，针脚保持力，平面和共面稳定性。对越来越多的涂色以区分不同类型连接器则颜色稳定性很重要。

在生产过程连接器通常要经过无铅焊接处理。在无铅焊接过程中，连接器会短期暴露在高温达260摄氏度下。此温度高的足够让连接器聚合物材料发生分解从而降低连接器的性能。高温使得连接器材料由于本身特性而受到限制。连接器组装到其他设备过程中的关键问题：

- 连接器壁能够承受在连接器插入到主板和其它设备过程中的力，壁的强度非常重要。

- 针脚需要非常牢固的固定在连接器上面以确保信号传输的稳定性和完整性。因此针脚保持强度是一个关键性的因素。
- 连接器需要非常完美在尺寸上的同其他连接设备组合。同样连接器共面必须确保针脚同其它设备完美连接。因此必须确保翘曲不会发生。

Stanyl® 由于满足上面所有因素而表现出色，不要犹豫Stanyl® 是世界领先连接器中高质量连接器首选材料。您会收获采用Stanyl® 带来的效益！

连接器强度

在无铅焊接前后过程中Stanyl® 表现出最好的连接器强度！从图中可以清楚看出。即使在相同条件下温度很高的无铅焊接以后相对于其它材料Stanyl® 的强度保持仍然非常高。由于连接器只能在焊接以后使用，采用Stanyl® 的连接器的在组装和使用过程中表现出最好的性能。

针脚保持强度

相对于LCP和半芳香型聚酰胺相比，Stanyl® 46HF显著减少了由于使用过程中针脚脱落的情况发生。Stanyl® 46HF相对其它材料在无铅焊接之后同样保持此特性，Stanyl® 同样具有抗蠕变特性，因此采用Stanyl® 的连接器的能够保持高的针脚保持力特性。图3显示如何进行材料的针脚保持力测试。

Stanyl® 低翘曲特性满足严格的尺寸稳定性要求

Stanyl® 46HF5041LW表现出相对于LCP更低的低翘曲特性。采用此规格制造的连接器的相对其它材料有更平整的平面和共面以及更好的尺寸稳定性。更加简单的满足严格的尺寸稳定性要求从而提供更高的设计自由度。红外回流焊接后Stanyl® 46HF规格的收缩率与LCP相当。

图 1. 无铅表面封装处理前的产品强度。

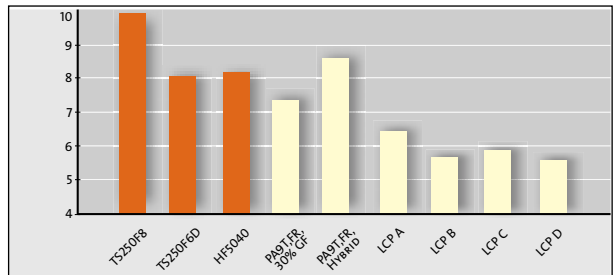


图 2. 无铅表面封装处理后的产品强度。

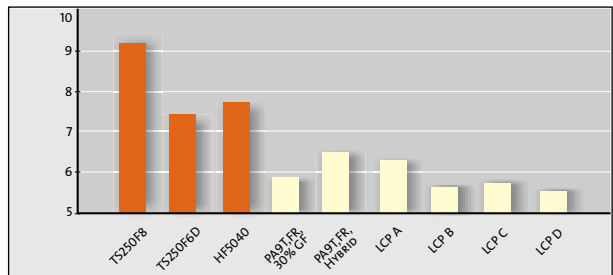


图 3. 无铅焊接之后针脚保持强度变化百分比（增加）。

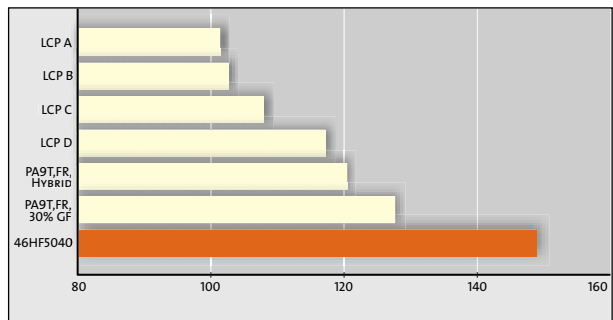
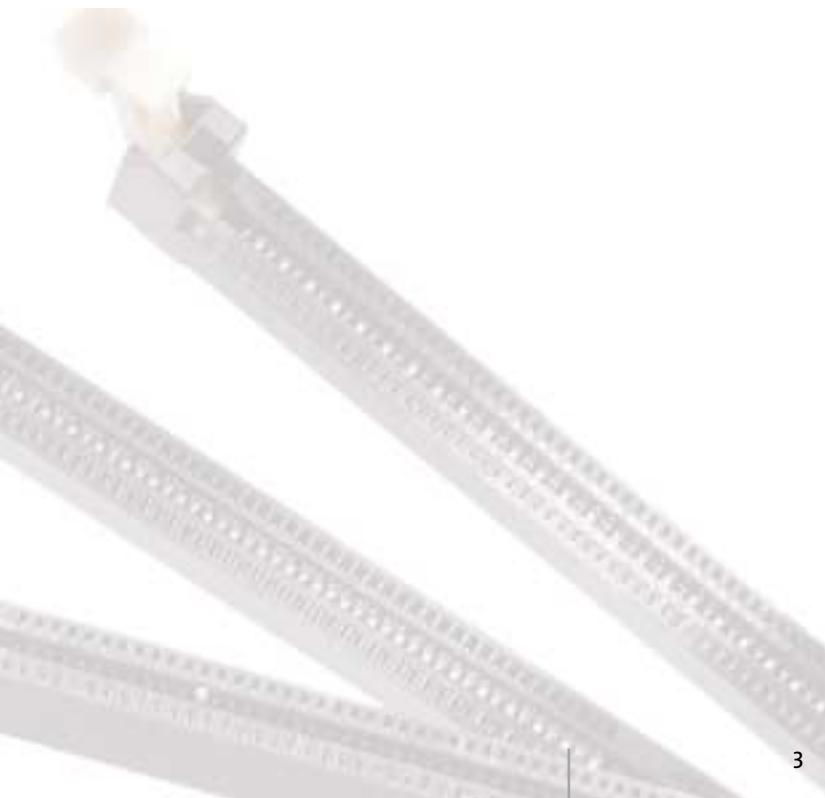
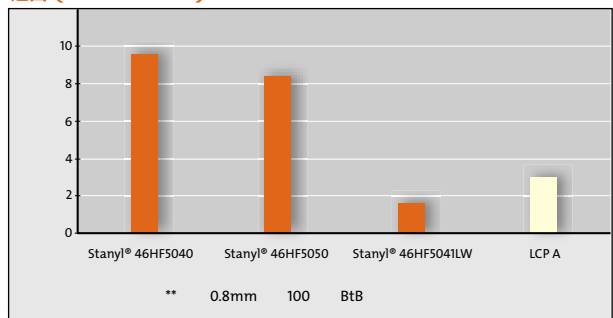


图 4. 翘曲 (80 x 80 x 1 mm)



STANYL® 46HF 提高生产率，增加设计自由度

Stanyl® 46HF 有非常高的流动性：

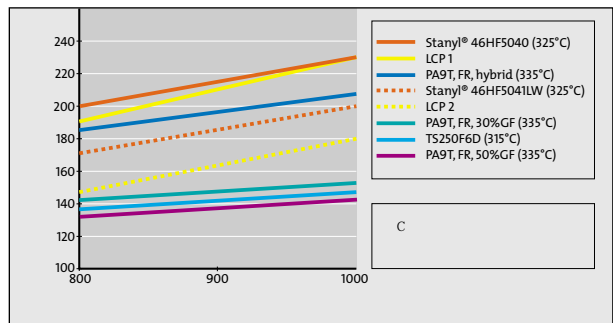
- 降低了复杂部件的难度
- 通过提高多腔模具的腔数提高生产率

Stanyl® 46HF 高流动性实现薄壁和长设计流道

Stanyl® 46HF带来了薄壁连接器设计和生产的重大变革。设计自由度由于Stanyl® 46HF系列卓越流动性和优秀的机械特性而更加便利。现在即使非常长的流道由于高注射压力降低注塑过程中断裂风险使得低至0.3毫米薄壁部件能够生产。其它的材料如LCP, PA9T, PA6T和半芳香聚酰胺仍然无法同Stanyl®的流动性和性能带来的降低系统成本相比。

注模需要的较低注射压力可以允许相对其它材料的模腔数更多，低注射压力同样带来低设备磨损，从而降低生产商的设备维护和替换成本，尤其当要求生产中要求严格的产品性能和生命周期。

图 5.
几种耐热型树脂的熔融流动性。



相同级别最好的焊接线强度

更高的针脚密度和更小的壁厚增加了生产过程中断裂的风险，当材料在断裂处有更高的焊接强度和焊接延展度从而能承受高速插入针脚和反复针脚对接而不会导致部件失效会降低断裂风险，Stanyl® 46HF材料的焊接线强度强于LCP, PA9T, PA6T和半芳香型聚酰胺。

Stanyl® 46HF在断裂时的焊接线延展度同样远远高于其它材料。Stanyl® 46HF连接器更能承受手工或自动装配过程和针脚插入的高作用力，从而降低废品率。

图 6.
焊接线强度 (ISO 527-1A, 4 mm厚度)

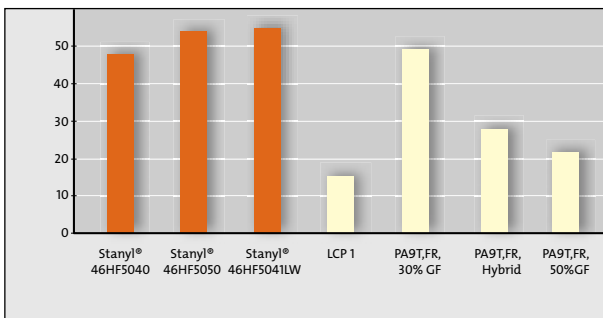
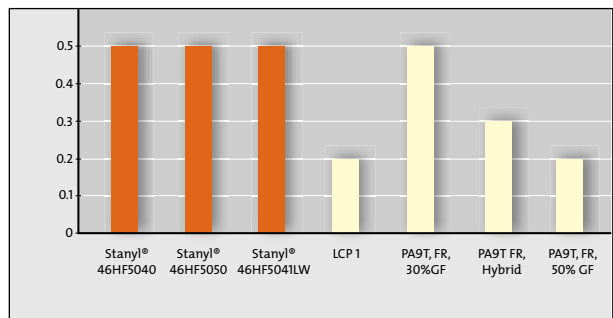


图 7.
断裂焊接线延展度 (ISO 527-1A, 4 mm厚度)



采用STANYL® 带来更高生产力

Stanyl® 46HF 提供可观的生产成本降低，基于：

- 更快的循环周期时间，比半芳香型聚酰胺低20-25%，与LCP相当
- 更低的熔融温度，节约能源
- 模温更低（80摄氏度或更低）；从而不必采用昂贵的电热或者油热模具，标准的水热模具更经济和安全
- 连接器壁更薄也可以采用高比例的回料而不会丧失UL V-0
- 相对于其它材料，低注射压力允许采用更多模腔带来相同尺寸机器更高的生产率
- 低注射压力使得模具内部压力低，有效地减少了在高针脚密度的长连接器进行焊接过程中的变形
- 低废品率，典型保持在0.3-0.5%以下，更好的尺寸稳定性

焊接

Stanyl® 46HF 热变形温度为290摄氏度，热稳定性高，即使在高温下同样具有良好的尺寸稳定性，这使得Stanyl® 成为采用无铅焊接技术制造的连接器的首选材料。

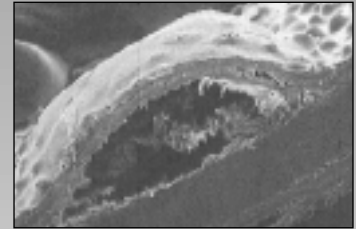
表 2.

物性	Stanyl® 46HF	LCP
周期时间（秒）	17.5	18
收缩率（%）	0.2 (水汽吸收后，与LCP相同)	0.05
弯曲（mm）	0.03	0.08
回料-UL限制百分比 %	50-100	50

注解：
以制造DDR-DIMM连接器为例（双倍数据传输速率-双重内嵌存储模块）

什么是起泡？

焊接过程的高温使得在焊接前连接器所吸收的水汽变得非常关键。高温操作时之前部件吸收的过量水汽会快速释放，从而使水汽所在处的部件表面膨胀。



此现象称为“起泡”，对于温度接近部件所含挥发物熔点挥发物气化快速释放时起泡同样会发生。起泡的结果是部件抗变形能力降低。

所有聚酰胺

由于聚酰胺中胺键的存在，所有的聚酰胺都有吸水特性，不同聚酰胺吸水多少取决于一定分子链长度上胺键的多少。对Stanyl®来说分子链上胺键的数目很多。这在带来Stanyl® 优秀机械强度和热稳定性的同时在潮湿环境中吸收更多水汽。



这在带来Stanyl® 优秀机械强度和热稳定性的同时在潮湿环境中吸收更多水汽。

Stanyl® 部件中的起泡主要是由于水汽的吸收，如果能在高温处理前消除水汽吸收或者去除部件内水汽，起泡不会发生。

Stanyl® 材料适用于高温下无差错采用红外和热回流焊接或其它方法将连接器组装到印刷电路板上，固有的高熔融温度使得Stanyl® 可以在高温环保的无铅焊接技术安全使用。

关于起泡，厚度小于0.5毫米的Stanyl® 部件由于可以在高温加热时正常“呼出”水汽因此不会导致各种类型的焊接过程中任何的起泡现象产生，厚度大于0.5毫米的部件，由于设计和环境的因素起泡有可能发生，DSM工程塑料了解起泡现象发生的原因和如何避免各种情况下产生气泡现象，采取简单的预防措施可以防止

任何情况下的起泡，Stanyl® 的卓越品质使之成为任何连接器设计中可以采用的连接器材料。其他类型材料虽然某种程度上有较低的起泡特性但是无法与Stanyl® 其它方面的总体性能和降低系统成本潜力相比。

这就是为什么世界上最好的连接器生产商们采用Stanyl® 作为薄壁连接器的材料的原因。

STANYL® 46HF: 您最好的薄壁连接器解决方案！

Stanyl® 46HF 规格是连接器前沿技术工业推荐材料。

- 薄壁或高复杂性部件中高流动特性好于LCP和PA9T
- 相似级别材料中最好的焊接线强度
- 通过缩短周期时间来降低成本
- 热稳定性和抗翘曲性能类似于LCP
- 提高模具腔数
- 低翘曲
- UL V-0标准下可以使用更高比例的回料

性能	标准	Stanyl® 46HF5040	Stanyl® 46HF5050	Stanyl® 46HF5041LW
密度	ISO 1183 [g/cm³]	1.78	1.87	1.87
硬度	ISO 527-1 [GPa]	14.5	18.0	15.5
强度	ISO 527-1 [MPa]	175	200	150
断裂延伸度	ISO 527-1 [%]	1.7	1.5	1.3
抗冲击性能 凹口 Izod 23°C	ISO 180-1A [kJ/m²]	12	19	11
热变形温度	ISO 75-1 [°C]	290	290	270
制模收缩率 //	DSM [%]	0.3	0.3	0.2
制模收缩率 I	DSM [%]	0.7	0.7	0.8
阻燃		UL 94 (等级, 厚度)	V-0 (0.4 mm)	V-0 V-0 (0.4 mm) (0.4 mm)

* 对于壁厚大于0.5毫米的部件需要进行一个回流焊接步骤，请您所在地区的DSM销售处得到指导。

亚太总部

DSM工程塑料
中国上海市西藏中路168号
都市总部大厦11楼
邮编: 200001
电话: 86 21 6141 8188
传真: 86 21 6141 7010

欧洲总部

DSM Engineering Plastics
Poststraat 1
6130 AA Sittard
The Netherlands
Tel: 00 800 7466 3376
Fax: 00 800 3298 6376

美洲总部

DSM Engineering Plastics
P.O.Box 3333
2267 West Mill Road
Evansville, IN 47732-3333
Tel: 1 800 333 4237
Fax: 1 812 435 7702

中国(上海)

DSM工程塑料
中国上海市西藏中路168号
都市总部大厦11楼
邮编: 200001
电话: 86 21 6141 8188
传真: 86 21 6141 7010

中国(深圳)

DSM工程塑料
中国深圳市福田区
民田路新华保险大厦19楼1909室
邮编: 518026
电话: 86 755 8230 0296
传真: 86 755 8235 0334

中国(北京)

DSM工程塑料
中国北京市朝阳区东三环中路7号
财富中心A座307-308
邮编: 100020
电话: 86 10 6530 8880 转 605
传真: 86 10 6530 9282

台湾

DSM工程塑料
110台北市信义路
五段五号(台北世贸大厦)7B18
台北, 台湾, R.O.C.
电话: 886 2 8789 0868
传真: 886 2 8789 0870

印度

DSM Engineering Plastics (India) Pvt. Ltd
Ashirwad, 110/12 Erandawane
Prabhat Road
Income Tax Lane (Lane No 14)
Pune 411004
India
Tel: 91 20 2546 1075
Fax: 91 20 2545 5259

日本

DSM Japan Engineering Plastics K.K
4th Floor, Banzai Bldg.,
2-31-19 Shiba, Minato-Ku, Tokyo 105-0014
Japan
Tel: 81 3 5419 7390
Fax: 81 3 5419 0082

新加坡

DSM Engineering Plastics
152 Beach Road
#10-01/04 Gateway East
Singapore
Tel: 65 6299 6080
Fax: 65 6294 3808

泰国

DSM Engineering Plastics
295 Futuremart Rama III Building
Rama III Road, Bang Ko-Leam
Bangkok 10120
Thailand
Tel: 66 2 689 1366 to 8
Fax: 66 2 689 1369

韩国

DSM Engineering Plastics
No. 1202, 12th floor, East Bojeon BLDG
Nonhyeon 2- Dong, Gangnam-Gu
Seoul 135-530
Korea
Tel: 82 2 3445 1160
Fax: 82 2 3445 3884

马来西亚

DSM Engineering Plastics
27-11 Penthouse Signature Office
The Boulevard Mid Valley City
Lingkaran Syed Putra
59200 Kuala Lumpur
Malaysia
Tel: 603 2297 9622 ext. 1113
Fax: 603 2287 2868

DSM 工程塑料

www.dsmechina.com

Astonishing **Stanyl®**