

# 缩短开发时间 降低总体成本 从先进的配方开始

覆铜板行业产品指南

我们的快速环氧树脂工艺和关键新结构化学材料的合成与开发久经考验，可以降低层压板成本并缩短上市时间，确保可靠交付。





开发新一代的产品  
为了下一代的未来

在几乎所有行业，产品开发人员都在寻找各种方法，希望将创新产品尽快推向市场，从而创造更大商业价值。在过去，配方师只是努力让产品性能更强，质量更轻，价格更低；而今，他们还需要开发更具可持续性的方案，帮助今天和下一代的人提高生活质量。

在亨斯迈先进材料，我们让这一切成为可能。

### 让创意成为现实

亨斯迈先进材料凭借其特种材料产品，已经服务了全球各个领域的领先企业60多年。我们提供全系列环氧产品，包括高性能热固性树脂和固化剂等，可用于制造复合材料、胶粘剂和众多其他产品。

## 我们的产品不仅拥有卓越的性能，也让未来更加可持续。

我们标准化的产品和定制的解决方案专为配方师、化学师和科学家设计，帮助他们满足客户个性化的需求和严格的监管规定。

### 跨时代的性能

通过密切合作，我们可以凭借久经考验的配方工艺加快您的产品开发过程，为您的产品设计和创新带来激动人心的全新可能。

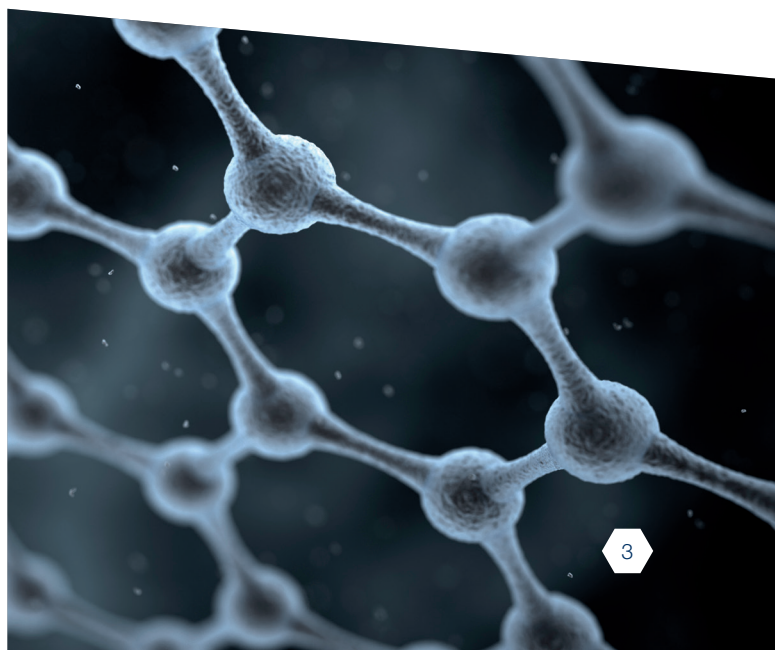
通过选择最佳的化学材料，您可以改进或开发性能更优异的高性能产品（例如更轻的重量、更佳的耐久性以及更优异的耐火、耐高温和耐化学品性能），并保持产品质量的稳定。

我们的技术服务团队在配方、加工和仿真技术方面具有业内领先的专业知识。我们还拥有世界一流的生产资源，并在全球范围内拥有可靠的供应链。

这一切均有助于您缩短开发周期和确保生产流程稳定，同时确保您完全符合EHS和工业卫生标准。

**200** 我们将创意转化为现实，已有超过200个SKU获得认证。

**65%** 我们在部分应用领域的市场份额达到65%，充分证明了我们的供应安全可靠。



# 先进材料 为创新添砖加瓦

**Ideas**  
**MADE POSSIBLE**

我们的目标是协助您将创意变成现实。无论您的产品开发多么复杂或具有挑战性，我们的配方专家都能通过可持续的特种基础产品和预混改性产品助您实现开发目标。

然而，开发新的配方产品并非易事。我们首先需要与您密切合作，了解您具体的战略和商业需求。由此，我们可以确保您的投资回报最大化，同时配方产品的性能可满足您当前和未来的需求。



### 久经考验的开发流程

首先，我们需要确保配方产品的生产在技术和经济上可行，而且性能能够满足您的要求。产品概念需要通过试验和鉴定来测试。因此，通过提高流程效率和开发的可预测性以最大程度降低成本也非常重要。

这正是我们的优势所在——通过合作和持续沟通，我们将帮助您更快地将新产品推向市场，并确保产品符合相关标准、降低开发复杂性和产品成本。

### 助您更快、更高效地将产品推向市场

我们可以帮您大幅缩短将创意转化为可销售产品的时间。我们在化学、加工和测试方面的专业技术服务团队将与您合作，共同开发符合要求的产品。我们将管理产品开发过程，确保实现开发目标。

我们凭借200多种特殊化学材料来实现我们的承诺。现有产品涵盖广泛，且符合监管要求；全新的特种材料也在持续开发中，将会定期推出。此外，我们还能提供专业的配方和生产工艺指导，以及半配方化学组分。

## 远离政策与法规风险

我们是REACH法规下热固性树脂(BADGE、TGMDA和DDS等)主要化学材料的牵头注册人与联合注册人，这给予了我们与监管机构积极对话的机会。我们还是多个环保协会的正式会员，包括国际工程地质与环境协会(IAEG)、美国环境治理协会(AJIT)和欧洲化学品生态毒理学和毒理学中心(ECETOC)。

这意味着您的配方产品将受益于：

- 全球性监管风险评估，尤其是全球合规采购
- 与供应商和客户的指导性对话（例如，1500种原材料经过筛选）
- 对下游客户的现场支持，以确保合规使用化学品暴露数据并采取最佳风险管理措施
- 生成环保数据的生命周期分析，生成的数据又可支持行业发展

# 领先的产品 需要领先的流程

Performance  
**MADE POSSIBLE**

99%

通过采取严格的质量控制措施，我们将客户满意度提升至99%

100%

我们所有生产基地至少获得了两种行业认证。

## 我们具有工业卫生和工业风险方面的专业知识

先进材料事业部每年平均为25个客户提供工业卫生和工业风险评估方面的服务，包括：

- 推荐个人防护装备(PPE)
- REACH法规解读，包括风险管理
- 评估实际制造策略的风险
- 设备建议
- 热危险性管理评估



在产品开发过程中，您必须将卓越的生产效率与产品的高性能相结合，以增强竞争优势。

与亨斯迈先进材料事业部合作，可确保您的最终产品符合严格的监管规定，同时将开发成本控制在预算内。在整个生产过程中，我们还可以帮助您提高关键领域（如流变性和反应性）的质量和性能，并采用成熟的方法和技术来降低成本和维持可持续的业务平台。

### 简化您的开发流程

缩短上市时间对于降低开发成本和确保开发流程具有商业可行性至关重要。为此，我们为合成砌块的加工提供全方位服务，并为您的风险管理提供支持。必要时，我们还可以帮助您明确包装要求，以方便加工和扩大生产规模。

### 一流的供应保障

确保生产线稳定运行对您而言也至关重要。我们的全球生产资源和原材料供应链将助您一臂之力。

经过多年努力，我们打造了世界一流的生产和供应网络，可为您的生产提供充分保障。我们还采取严格的质量控制措施，努力确保产品质量稳定，并根据您的具体加工要求提供专业的包装服务。您还将受益于：

- 我们的平均订单足量准时交付率(OTIF)超过95%
- 具有危险品运输方面的专业知识
- 大部分产品获得“优惠原产地”认证，避免承担过多关税
- 不同生产基地拥有相同的生产能力

## 质量问题绝不妥协

得益于我们涵盖客户和供应商的集成质量系统，仅有不到1%的订单项在产品和服务上遇到投诉

	ISO 9001 质量标准	ISO 14001 环境管理体系标准	IATF 16949 汽车质量管理标准	AS 9100 航空航天质量管理体系
获认证生产基地的数量	15	9	6	2



# 携手同行 共建未来

**Tomorrow  
MADE POSSIBLE**

在亨斯迈先进材料，我们始终关注未来。我们深知，以破坏环境为代价创造高性能产品是不可持续的，我们因而将可持续性的理念深入到所有的产品和生产流程中。而正因如此，在全世界的数千种领先产品中，都可以看到我们的解决方案，并且涵盖了几乎所有行业。

客户已逐渐将生态和社会问题纳入业务战略。我们用于胶粘剂、复合材料和电子产品的特殊化学材料将协助配方师开发出突破性的创新产品，以提高我们的生活质量，并保护我们的环境。

## 全方位的支持，从开始到成功

我们的特种材料可帮助客户提高各种配方产品的耐用性和性能，但我们的价值远不止于此。长久积累的成功案例足以证明，通过缩短将创意推向市场的时间、并提高整体成功率，我们的经验与技术可为客户创造更大价值。

我们拥有独一无二的产品系列和专门的技术服务团队。从最初的概念设计到最终加工，甚至是下一代技术的储备，您均可以依靠我们来开发和改进您的配方工艺。

## 案例 1:

### 汽车用胶粘剂

增韧剂 Flexibilizer DY 965 帮助我们一个客户为汽车行业开发了一系列结构胶粘剂。该增韧剂独一无二的性能使其具有高速抗冲击性(也称为耐“碰撞试验/crash-test”)。

ARADUR® 9506 被一个客户选中，主要是因为该固化剂在室温下具有较长的保质期和快速固化的性能。使用这款独特的固化剂，配方师将能够配制室温下可长期储存的单组分胶粘剂，并且胶粘剂能够在110°C下10分钟内即可固化，从而降低客户的储存成本。





## 案例 2:

# 飞机用复合材料

ARALDITE® MT 40050 是一款具有阻燃性的环氧树脂。该环氧树脂的力学性能和加工性能与常规环氧树脂相同，曾帮助我们的一位客户开发出一种结构型和阻燃、低烟和低毒的预浸料解决方案，用于替代酚醛树脂基预浸料。

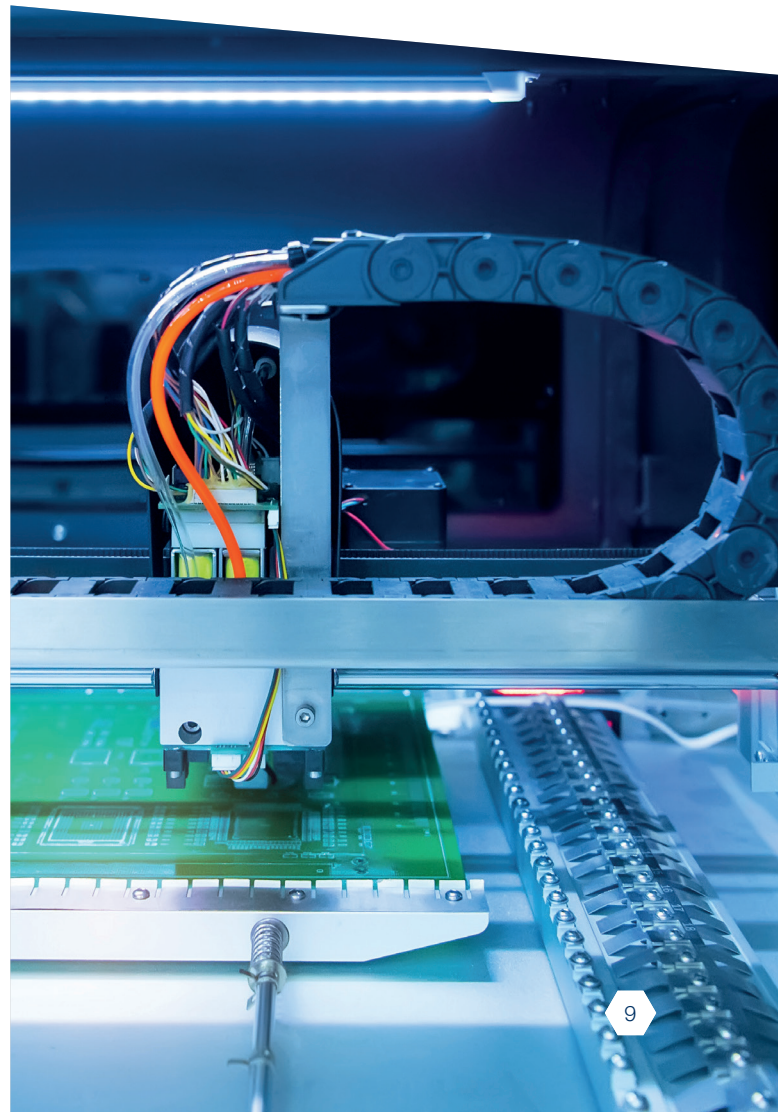
ARALDITE® MY 0600 和 ARALDITE® MY 0610 在2000年初开发成功。与用于航空航天预浸料的类似多功能环氧树脂相比，这两款环氧树脂的弹性模量更高。这一创新使得复合材料能够用于大载荷部件，如商用飞机的机身。



## 案例 3:

# 电子产品用热固性树脂

2000 年左右, 亨斯迈成功实现苯并噁嗪的大规模生产和商业化。与环氧树脂相比, 这种新型热固性树脂具有多种优势, 如阻燃性更佳、弹性模量更高、更耐高温、接近零收缩和低dk/df。我们的一个客户使用这种树脂开发了突破性的创新产品, 用于印刷电路板。



# 覆铜板

## 覆铜板产品指南

### 苯并噁嗪

产品名称	粘度	熔点	产品描述
条件			
单位	at 25°C, cP	°C	
ARALDITE® LZ 82919	1,500 - 3,000	N/A	双酚A型苯并噁嗪热固化树脂, 固含62%, 适合于生产电子基板以及半固化片
ARALDITE® LZ 82818	100 - 400	N/A	双酚F型苯并噁嗪热固化树脂, 固含75%, 适合于生产电子基板以及半固化片
ARALDITE® LZ 8270 N70	100 - 300	N/A	具有专利的酚酞型苯并噁嗪热固化树脂, 固含70%, 适用于生产电子基板以及半固化片
ARALDITE® LZ 8298 H60	500 - 6,000	N/A	改性苯并噁嗪树脂拥有很好的尺寸稳定性和耐高温性能, 固含60%, 适合于生产电子基板以及半固化片
ARALDITE® LZ 8278 N70 ARADUR® HZ 8279 Z40	50 - 900 5 - 500	N/A	ARALDITE® LZ 8278 N70/ ARADUR® HZ 8279 Z40 是一种基于苯并噁嗪的无卤高Tg热固化树脂体系。此产品可用于特定的阻燃, 无卤和耐高温的电子基板以及半固化片。

### 环氧树脂

产品名称	粘度	环氧当量	水解性	产品描述
条件				
单位	at 25°C, cP	EEW, g/Eq	Cl, ppm	
ARALDITE® GZ 288 N 70 Cl	500 - 3,000	500 - 600	< 500	长链Bis-F型环氧, 固含70%, 可以提供更好的韧性, 适合于无卤基板以及高多层电路板。

### 线型酚醛环氧树脂 (EPN)

产品名称	粘度	环氧当量	颜色 【加纳尔】	产品描述
条件				
单位	at 25°C, cP	EEW, g/Eq		
ARALDITE® EPN 1138	20,000 - 50,000	175 - 182	≤ 2	多官能度酚醛环氧树脂, 适合于耐热和耐化学应用要求。

### 甲酚醛环氧树脂 (ECN)

产品名称	软化点	环氧当量	颜色 【加纳尔】	产品描述
条件				
单位	°C	EEW, g/Eq	Cl, ppm	
ARALDITE® ECN 1280	75 - 85	213 - 233	≤ 6	邻甲酚醛环氧, 官能度是5.1, 用于耐高温电子基板。

## 多官能环氧树脂

产品名称	粘度	环氧当量	产品描述
条件			
单位	at 25°C, cP	EEW, g/Eq	
ARALDITE® MY 0816	1,500 - 2,500	144 - 151	1,6-萘酚双官能度环氧 树脂。适用于高玻璃化转变温度的应用。
TACTIX® 742	25 - 60	150 - 170	三官能度环氧树脂, 非常高 的Tg和极佳的耐热性能

## 缩水甘油胺环氧树脂

产品名称	粘度	环氧当量	产品描述
条件			
单位	at 25°C, cP	EEW, g/Eq	
ARALDITE® XB 9721 Resin	3,000 - 7,000	105 - 118	基于亚甲基双苯胺的低粘度4官能度环氧树脂

## 增韧橡胶

产品名称	粘度	产品描述
条件		
单位	at 25°C, cP	
Hypox RK-84L	固体	固体双酚A环氧改性1300X13, 可以作为Bis-A系统的反应型增韧剂
Hypro® 1300X8 CTBN	135,000 at 27°C, cP	最好的平衡了相容性, 粘度和韧性。
Hypro® 1300X13 CTBN	500,000 at 27°C, cP	更高的丙烯腈含量, 与Bis-A, Bis-F和酚醛 环氧树脂有较好的相容性

## 双氰胺固化剂

产品名称	粘度	产品描述
条件		
单位	at 25°C, cP	
Omicure® DDA-5	固体	超细粒径的双氰胺, 适合大部分热固化应用。提供优异的分散性, 最大的反应性, 均匀的固化和低的沉降特性。
Omicure® DDA-10	固体	细粒径的双氰胺。提供良好的分散性, 最大的反应性, 均匀的固化。

## 亨斯迈先进材料

亨斯迈先进材料是一家全球领先的化学产品及解决方案供应商，长久以来拥有在先进环氧树脂、丙烯酸和聚氨酯基底的聚合物产品领域技术创新的优良传统。

我们在电子行业、高性能胶粘剂及复合材料领域拥有逾1600名员工，通过应对全球工程方面挑战的逾1500种产品，服务于全世界超过2000家客户，致力于提供创新及特制化解决方案。

## 遍布全球的 合成、配方和生产基地



Distributed by



For more information, please contact us at:  
[advanced\\_materials@huntsman.com](mailto:advanced_materials@huntsman.com)

更多信息请访问:  
[www.huntsman.com/advanced\\_materials](http://www.huntsman.com/advanced_materials)  
[advanced\\_materials@huntsman.com](mailto:advanced_materials@huntsman.com)

或关注亨斯迈官方微信公众号:



亚太地区  
亨斯迈先进化工材料(广东)有限公司上海分公司  
中国上海市闵行区经济技术开发区文井路455号  
邮编: 200245  
电话: +86 21 3357 2888  
传真: +86 21 3357 6547

欧洲, 中东, 非洲与印度  
Huntsman Advanced Materials (Switzerland) GmbH  
Klybeckstrasse 200  
P.O. Box  
4002 Basel  
Switzerland  
Tel: +41 61 299 1111  
Fax: +41 61 299 1112

美洲  
Huntsman Advanced Materials Americas Inc.  
10003 Woodloch Forest Drive  
The Woodlands  
Texas 77380  
USA  
Tel: +1 888 564 9318  
Fax: +1 281 719 4047

### 法律声明:

所有提到的商标是亨斯迈集团或其关联方在一个或多个国家(但并非所有国家)的注册商标。本文件所述产品(“产品”)的销售均受限于Huntsman Advanced Materials LLC或其适当的关联方(包括但不限于Huntsman Advanced Materials (Europe) BVBA, Huntsman Advanced Materials Americas Inc., 或者亨斯迈特殊化学品(香港)有限公司, 或者亨斯迈先进化工材料(广东)有限公司) (“亨斯迈”)销售通用条款和条件。

### 下文内容代替买方文件:

尽管据亨斯迈深知, 本文件包括的所有信息和建议在本文件刊发时准确无误, 但本文件的任何内容不得被解释为任何种类的明示或暗示的声明、保证或条件, 包括但不限于对适用性或特定用途适用性、不侵犯任何知识产权的保证, 或有关质量或与以往说明或样本一致性的保证, 且买方须承担因使用产品导致的所有风险和责任, 无论是单独使用或与其它物质一起使用。本文件所做陈述或提出的建议不得被解释为有关任何产品适用于买方或用户特定用途的声明, 亦不得被解释为导致侵犯任何专利权或其它知识产权的诱因。数据和结果均基于控制条件及/或实验室工作。买方须负责确定有关信息和建议的适用性, 以及任何产品用于各自特定用途的适宜性, 以确保其产品的拟定用途不会侵犯任何知识产权。

产品可能存在或发生危险。买方应 (i)向亨斯迈索取包含有关产品危险和毒性, 以及产品正确装运、处理和储存程序详细信息的材料安全数据表和技术数据表; (ii) 采取一切必要措施, 充分通知、警告可能处理或接触产品的员工、代理、直接和间接客户及承包商并使他们熟悉有关产品的所有危险, 以及安全处理、使用、储存、运输和弃置及接触产品的正确程序; 及 (iii)遵守并确保可能处理或接触产品的员工、代理、直接和间接客户及承包商遵守适用材料安全数据表、技术数据表或亨斯迈提供的其它说明书包含的所有安全信息, 以及有关产品处理、使用、储存、经销和弃置及接触的所有适用法律、法规和标准。  
请注意, 产品可能因国家而异。若有任何疑问, 请与本地亨斯迈代表联系。

© 2020亨斯迈集团保留一切权利。  
Ref. No. AdMat AdMat\_Laminating\_Selector Guide 08.20\_CN



Registered for  
**REACH**