



## 技术数据表

### 3M™ Scotch-Weld™ Epoxy Adhesive DP460 Off White



附加信息



监管信息

## 产品说明

3M™Scotch-Weld™环氧胶粘剂DP460（乳白色）是一种高性能的双组分环氧胶粘剂，具有出色的剪切强度和剥离强度，耐久性非常高。

## 产品特点

- 剪切强度高
- 操作时间60分钟
- 易于混合
- 剥离强度高
- 符合UL 94 HB的要求

## 技术信息说明

以下技术信息和数据均为代表值或典型值，不应作为产品规范使用。

## 典型未固化物理性能

属性名称	数值
按体积计算的混合比(B: A)	2:1
按重量计算的混合比(B: A)	2:0.96

属性名称	温度	数值
主剂颜色		白色
促进剂颜色		琥珀色
主剂树脂		环氧树脂
促进剂树脂		胺
主剂净重		9.3 – 9.7 lb/gal
加速器净重		8.8 – 9.2 lb/gal
主剂粘度	22 °C	20,000 – 50,000 cP
促进剂粘度	22 °C	8,000 – 16,000 cP

## 典型混合物理性能

属性名称: 强度形成速度

基材: 蚀刻铝

温度: 22 °C

测试方法: ASTM D1002, ISO 4587

静置时间	数值
6 小时	1,000 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
24 小时	4000/60 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 1 英寸宽 1/2 英寸重叠样本与 1 英寸 x 4 英寸基材。0.005-0.008 英寸胶层。

夹具分离 0.1 英寸/分钟。

基材厚度 0.05-0.064 英寸

内聚 (CF)、胶粘剂 (AF)、基材 (SF) 失效

属性名称	温度	数值
可使用时间		60 最低 <sup>1</sup>
达到操作强度所需时间	22 °C	4 小时
操作时间, 5g混合量	22 °C	90 最低
操作时间, 10g混合量	22 °C	75 最低
操作时间, 20g混合量	22 °C	60 最低

<sup>1</sup> 将粘合剂涂到基材上之后, 在粘合必须闭合和固定之前允许的最长时间。固化时间近似并取决于胶粘剂温度。热熔胶: 约1/8英寸熔融粘合剂珠在非金属材料上的粘合范围。

## 典型物理特性

属性名称	数值
固化后颜色	米白色

## 典型固化特性

温度: 22 °C

属性名称	测试方法	数值
邵氏硬度D	ASTM D2240	77

## 典型性能特性

属性名称: 剪切强度

温度: 22 °C

静置时间: 7 天

测试方法: ASTM D1002, ISO 4587

基材	表面处理	数值
铝	MEK/研磨/MEK	3,500 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
冷轧钢	MEK/研磨/MEK	2,800 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
不锈钢	MEK/研磨/MEK	4,000 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
铜	MEK/研磨/MEK	4,000 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
ABS	IPA擦拭/研磨/IPA擦拭	575 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
聚碳酸酯 (PC)	IPA擦拭/研磨/IPA擦拭	500 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
丙烯酸(PMMA)	IPA擦拭/研磨/IPA擦拭	330 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
纤维增强塑料	IPA擦拭/研磨/IPA擦拭	1000 lb/in <sup>2</sup> (SF) <sup>1</sup>
聚氯乙烯(PVC)	IPA擦拭/研磨/IPA擦拭	500 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 25 毫米 (1") 宽, 12.7 毫米 (1/2") 重叠样品, 25 毫米 (1") x 102 毫米 (4") 基材, 胶层厚度: 0.13-0.20 毫米 (5-8 密耳)  
 金属拉伸速度 2.5 毫米/分钟 (0.1 英寸/分钟), 塑料拉伸速度 51 毫米/分钟 (2 英寸/分钟), 橡胶拉伸速度 510 毫米/分钟 (20 英寸/分钟)。  
 基材厚度: 钢 1.5 毫米 (60 密耳), 其他金属 1.3-1.6 毫米 (50-64 密耳), 橡胶和塑料 3.2 毫米 (1.25 密耳)  
 内聚破坏 (CF)、粘附破坏 (AF)、混合破坏 (MF)、基材破坏 (SF)

属性名称: T-剥离强度

测试方法: ASTM D1876

温度	基材	表面处理	数值
-55 °C	铝		5 – 10 磅/英寸宽 <sup>1</sup>
22 °C	铝		60 磅/英寸宽 <sup>1</sup>
22 °C	冷轧钢	Oakite脱脂	40 磅/英寸宽 <sup>1</sup>
22 °C	冷轧钢	MEK/研磨/MEK	25 磅/英寸宽 <sup>1</sup>
22 °C	蚀刻铝		60 磅/英寸宽 <sup>2</sup>
22 °C	蚀刻铝		50 磅/英寸宽 <sup>3</sup>
82 °C	铝		3 – 5 磅/英寸宽 <sup>1</sup>

- <sup>1</sup> T形剥离强度是在1英寸宽的粘结上测量的。测试夹具分离速率为每分钟20英寸。
- <sup>2</sup> T形剥离强度是在1英寸宽的粘结上测量的。测试夹具分离速率为每分钟20英寸。0.032英寸厚基材；17-20密耳粘结宽度
- <sup>3</sup> T形剥离强度是在1英寸宽的粘结上测量的。测试夹具分离速率为每分钟20英寸。0.032英寸厚基材；5-8密耳粘结宽度

## 电性能和热性能

属性名称: 热膨胀系数

测试条件	数值
低于Tg	$59 \times 10^{-6} \text{ m/m/}^{\circ}\text{C}$
高于Tg	$159 \times 10^{-6} \text{ m/m/}^{\circ}\text{C}$

温度: 22 °C

属性名称	测试方法	数值
体积电阻率	ASTM D257	$2.4 \times 10^{14} \Omega\text{-cm}$

## 3M™ EPX™ 气动胶枪输送速率

属性名称: 气动涂胶器输送速率

测试条件	数值
200 毫升胶枪 – 最大压力 58 psi。 6毫米喷嘴	$31.1 \text{ g/min}^1$
200 毫升胶枪 – 最大压力 58 psi。 10毫米喷嘴	$132 \text{ g/min}^1$

<sup>1</sup> 在70°F±2°F(21°C±1°C)温度条件下和最大压力下进行测试。

## 操作/应用信息

### 使用说明

3M™Scotch-Weld™DP460米色环氧胶粘剂以双针管的塑料双组分卡式胶筒形式提供，该胶筒是3M™EPX™涂胶器系统的组成部分。Duo-Pak卡式胶筒有50ml、200ml和400ml规格可选。如使用50ml胶筒，仅需将双组分卡式胶筒插入EPX胶枪，然后轻轻压下扳机，将柱塞推入胶筒。然后移除Duo-Pak卡式胶筒盖子，挤出少量胶粘剂，确保Duo-Pak卡式胶筒两侧胶流均匀、顺畅。如需将组分A和组分B同时混合，将EPX涂胶器混合嘴安装到双组分卡式胶筒上，然后开始涂胶。

对于200ml和400ml的胶筒，必须在点胶之前将喷嘴固定，以防止为混合的胶粘剂进入胶枪的胶筒支架中。应丢弃少量物料，直到色彩达到一致、产品达到稳定，且流动均匀。

手动混合组分A和组分B时，必须根据常见未固化特性章节规定的比例进行混合。两种组分必须充分混合，以便确保最佳性能。

双组分混合/分配/施胶设备可用于间歇式或生产线应用。由于点胶尺寸和流速特点可调，这些系统非常适用于生产线应用，并适用于大多数应用。

## 表面处理

下列表面处理适用于此技术数据表规定的基材。

### A. 铝蚀刻

优化的FPL蚀刻液 - 3M (测试方法C-2803)

1.碱性脱脂——在190°F±10°F (88°C±5°C) 温度条件下用Oakite

164溶液 (9-11盎司/加仑水) 处理10-20分钟。立即用大量冷水进行冲洗 (3M测试方法C-2802)。

2.优化的FPL蚀刻溶液 (1L) :

材料用量

700ml蒸馏水 (见下文)

重铬酸钠28-67.3克

硫酸287.9-310.0克

铝片1.5克/升混合液

将重铬酸钠溶解在700ml蒸馏水中，配制1L该溶液。加入硫酸，混合均匀。继续添加蒸馏水以配置1L溶液。将混合液加热至66至71°C (150至160°F)。溶解

每升混合溶液溶解1.5克2024裸铝片。轻柔搅拌有助于铝片在24小时内溶解。

在150至160°F (66至71°C) 温度条件下，将面板置于上述溶液中12-15分钟，以便对面板进行FPL蚀刻。

配制此蚀刻溶液之前，请复核并遵循下列预防信息。

3.立即用大量洁净的冷水冲洗。

4.风干——风干大约15分钟，在最大140°F (60°C) 温度环境中最少要强制空气干燥约10分钟。

5.表面结构和化学成分对粘合结构的强度和耐久性影响很大。因此，我们建议在表面处理之后尽快对新处理的洁净表面进行粘接或涂抹底涂剂，以避免无染和/或机械损伤。关于底涂剂的建议，请联系您的3M销售代表。

### B. Oakite脱脂

在190°F±10°F (88°C±5°C) 温度条件下用Oakite 164溶液 (9-11盎司/加仑水) 处理2分钟。立即用大量冷自来水冲洗。

C.MEK/Abade/MEK

用蘸有甲基乙基酮的棉签擦拭表面，然后进行打磨和擦拭。\*涂抹胶粘剂前应确保溶剂完全蒸发。

D.异丙醇擦拭剂

用蘸有异丙醇的棉签擦拭表面。\*涂抹胶粘剂之前应确保溶剂完全蒸发。

E.异丙醇/Abrade/异丙醇

用蘸有异丙醇的棉签擦拭表面，用细砂纸对洁净表面进行打磨，然后用蘸有异丙醇的棉签进行擦拭。\*涂抹胶粘剂之前应确保溶剂完全蒸发。

在使用溶剂时，应熄灭包括指示灯在内的所有火源，并须遵守制造商提供的防范措施和使用说明。

## 工业标准

UL 94 HB

[详见NFPA 130测试报告 \(ASTM E162、ASTM E662、BSS 7239、SMP 800-C\)](#)

## 储存及保质期

在正常条件下，在16°至27°C (60°至80°F) 和40至60% 相对湿度的原包装中储存，避免阳光直射。为获得最佳性能，请在生产之日起24个月内使用本产品。

## 汽车免责声明

选择汽车应用：该产品是一种工业产品，未经设计或测试，不适用于某些汽车应用，例如汽车电动动力总成电池或高压应用，这些应用可能要求产品在IATF认证的设备上制造，所有性能指标必须达到1.33的Ppk值，经历汽车生产零部件批准过程(PPAP)，或完全符合汽车设计或质量体系要求(例如IATF 16949或VDA 6.3)。如果客户选择在这些应用中使用该产品，客户需承担所有责任和风险。

## 信息

### 技术信息：

本文或3M另行提供的其他文件包含的技术信息、指引和其他声明均基于3M认为具有可靠性的记录、测试或经验作出，但3M不保证这些信息的准确性、完整性和代表性。这些信息适用于具有丰富知识和技术技能的人员，以便对信息进行评估和应用其知情判断。上述信息不被视为明示或默示地许可使用3M或其他第三方的知识产权。

### 产品的选择和使用：

许多超出3M的控制范围，以及属于用户所了解与控制范围内的因素，都会影响3M产品在特定应用中的使用和性能。因此，顾客必须负责评估并确定3M公司产品是否符合其特定应用，包含进行工作场所危害评估和审查所有适用的法规和标准(如，OSHA、ANSI等)。如未能正确评估、选择和使用3M产品和适当的安全产品，或未能满足所有适用的安全法规，可能会造成伤害、疾病、死亡和/或财产损失。

### 质保范围、有限补救和免责声明：

除非在适用的3M产品包装或产品资料上有不同的保证(在这种情况下，以该保证为准)，3M公司仅保证在产品发运时每个3M公司产品均已达到相关3M公司产品规范。除了上述保证外，3M不作任何其他明示或默示的保证或质保条款，包括但不限于关于产品适销性或适合于特定用途的任何默示保证，或因交易、商业习惯、或贸易惯例而产生的任何默示保证。若3M公司产品不符合上述保证，3M公司可自行决定更换该产品或退还产品购买金额，而且上述救济措施是唯一且排它的。

**责任限制:**

除上述有限的补救措施外，以及在法律禁止的范围内，3M公司不对任何由3M产品引起的或与之相关的损失或损害负责，不论是直接的、间接的、特殊的、偶然的或后果性的（包含但不限于利润或商业机会的损失），也不论所主张的法律或公平理论，包括但不限于保证、合同、过失或严格责任。

**免责声明:**

3M公司的工业和专业产品贴有专门标签，包装后，专为销售给经过培训的工业和专业客户在相关工作场所使用。除非适用的产品包装或产品资料中另有特别说明，否则这些产品不是为了销售给消费者或供消费者使用而设计、标示或包装（例如，用于家庭、个人、中小学、娱乐/运动或适用产品包装或产品资料中未说明的其他用途），必须按照适用的健康和法规和安全标准（例如，美国职业安全健康管理局、美国国家标准学会），以及所有产品资料、用户说明、警告和限制来选择和使用，而且用户必须采取任何召回、现场行动，或其他产品使用通知所要求的行动。误用3M工业和专业产品可能导致伤病或死亡。如需产品选择和使用帮助，请咨询现场安全专家、工业卫生学家，或其他专家。有关产品的更多信息，请访问[www.3M.com](http://www.3M.com)。

**ISO声明**

该产品是根据注册为ISO 9001标准的3M质量系统制造的。

3M™ 工业胶带和胶粘剂部门  
3M 中心，圣保罗，明尼苏达州 55144-1000  
[3M.com.cn/iatd](http://3M.com.cn/iatd)

3M、Scotch-Weld和EPX是3M公司的商标。  
©3M 2024