



## 技术数据表

### 3M™ Scotch-Weld™ Epoxy Adhesive DP105 Clear



附加信息



监管信息

#### 产品说明

3M™Scotch-Weld™DP105透明环氧胶粘剂可以大容器提供, 如3M™Scotch-Weld™透明环氧胶105B/A。

3M™ Scotch-Weld™

透明环氧胶粘剂DP105是一种可快速固化的环氧树脂胶粘剂/密封胶, 混合比例为1:1, 柔性非常好。该胶粘剂固化后柔性良好, 非常适用于不同表面(不同热膨胀系数)的粘合。相比于环氧树脂, 该胶粘剂在固化后能够更久(多于5分钟)保持透明、无色的特性。

#### 产品特点

- 4分钟工作寿命
- 剥离强度高
- 柔韧
- 1: 1混合比
- 透明

#### 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              |
|-----------------|-----------------|
| 颜色              | 透明 <sup>1</sup> |
| 按体积计算的混合比(B: A) | 1:1             |
| 按重量计算的混合比(B: A) | 1:0.97          |

<sup>1</sup> 颜色有可能发生变化, 从近乎白色到黄色/琥珀色。粘结性能不受颜色变化影响。

| 属性名称  | 测试方法   | 温度    | 数值                           |
|-------|--------|-------|------------------------------|
| 主剂颜色  |        |       | 透明                           |
| 促进剂颜色 |        |       | 透明                           |
| 主剂树脂  |        |       | 环氧树脂                         |
| 促进剂树脂 |        |       | 硫醇                           |
| 主剂净重  |        |       | 9.1 – 9.5 lb/gal             |
| 加速器净重 |        |       | 9.4 – 9.8 lb/gal             |
| 主剂粘度  | 3M C1d | 27 °C | 1,000-5,000 cP <sup>1</sup>  |
| 促进剂粘度 | 3M C1d | 27 °C | 8,000-16,000 cP <sup>1</sup> |

<sup>1</sup> 程序包括Brookfield RVF, 7号主轴, 转速20rpm。旋转1分钟后测量。

#### 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                                    |
|-------|---------------------------------------|
| 1 小时  | 250 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup>   |
| 6 小时  | 500 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup>   |
| 24 小时 | 1,000 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup> |

| 静置时间 | 数值                                    |
|------|---------------------------------------|
| 7天   | 2,000 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup> |
| 1月   | 2,000 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         | 测试方法     | 温度    | 数值                 |
|--------------|----------|-------|--------------------|
| 可使用时间        |          |       | 5 最低 <sup>1</sup>  |
| 无粘性时间        | 3M C3173 |       | 10 最低 <sup>2</sup> |
| 初固时间 (分钟)    |          | 22 °C | 20 最低 <sup>3</sup> |
| 操作时间, 2g混合量  | 3M C3180 | 22 °C | 5 最低 <sup>4</sup>  |
| 操作时间, 20g混合量 | 3M C3180 | 22 °C | 4 最低 <sup>5</sup>  |

<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表面上的粘合范围。

<sup>2</sup> 将0.5g的胶水施涂在基材上, 定期测试, 直到无胶粘剂转移到金属刮刀上。

<sup>3</sup> 必须达到50 psi搭接剪切强度的最小时间。固化时间为近似值, 其受胶粘剂温度影响。

<sup>4</sup> 定期测量2g混合物的自流平和浸润特性。该时间接近胶水在EPX胶枪混合嘴的操作时间。

<sup>5</sup> 程序包括定期测量 20 克混合物质的流平性和浸润性能。该时间也近似于 3M™ EPX™ 系统混合喷嘴的可用工作寿命。

| 属性名称        | 测试条件   | 数值                  |
|-------------|--------|---------------------|
| 放热最高温度      | 2g质量   | 37 °C <sup>1</sup>  |
| 放热最高温度      | 20g 质量 | 110 °C <sup>1</sup> |
| 达到最高温度的放热时间 | 2g质量   | 5 最低 <sup>1</sup>   |
| 达到最高温度的放热时间 | 20g 质量 | 3 最低 <sup>1</sup>   |

<sup>1</sup> 使用所述质量的胶水混合1分钟后, 通过电子热电偶测出最高温度和达到此温度的时间。

## 典型物理特性

| 属性名称  | 数值 |
|-------|----|
| 固化后颜色 | 透明 |

## 典型固化特性

| 属性名称               | 测试方法       | 温度     | 数值                           |
|--------------------|------------|--------|------------------------------|
| 邵氏硬度D              | ASTM D2240 | 22 °C  | 27                           |
| 热重分析 (TGA) 测得的重量损失 | ASTM E1131 |        | 552 °F (289 °F) <sup>1</sup> |
| 热重分析 (TGA) 测得的重量损失 | ASTM E1131 | 117 °C | 1% <sup>1</sup>              |

<sup>1</sup> 每分钟5°C (9°F) 升温的空气中TGA产生1%重量损失的温度。

测试条件: 盆式洗衣机润滑油测试, 100°C [空气] ~ -50°C [液体]

| 属性名称     | 测试方法     | 数值                    |
|----------|----------|-----------------------|
| 冷热冲击耐受性能 | 3M C3174 | 5次循环后不断裂 <sup>1</sup> |

<sup>1</sup> 将金属垫圈放入2"x0.5"厚的部分, 将此测试样品循环至更冷的温度中。

## 典型性能特性

属性名称: T-剥离强度  
 基材: 蚀刻铝  
 测试方法: ASTM D1876

| 温度     | 数值                    |
|--------|-----------------------|
| -55 °C | 3 磅/英寸宽 <sup>1</sup>  |
| 22 °C  | 35 磅/英寸宽 <sup>1</sup> |
| 49 °C  | 5 磅/英寸宽 <sup>1</sup>  |
| 66 °C  | 2 磅/英寸宽 <sup>1</sup>  |
| 82 °C  | 1 磅/英寸宽 <sup>1</sup>  |

<sup>1</sup> T 形剥离强度是在 1 英寸宽的粘合上测量的。夹具分离速率为 20 英寸/分钟。基材厚度为0.020英寸，胶层厚度为0.005-0.008英寸。测试前，样品在 23°C 下静置 24 小时 + 在 71°C 下静置2 小时。

温度: 22 °C  
 静置时间: 2 小时  
 测试方法: ASTM D882  
 环境条件: +2 hr @ 71°C (160°F)

| 属性名称 | 数值                                  |
|------|-------------------------------------|
| 伸长率  | 120 % <sup>1</sup>                  |
| 拉伸强度 | 600 lb/in <sup>2</sup> <sup>1</sup> |

<sup>1</sup> 样品是2"哑铃，颈部为0.0125"，样品厚度为0.030"。拉伸速率为2"/分钟。

## 典型耐候性能

属性名称: 耐溶剂性

| 环境条件   | 数值             |
|--|----------------|
| 24hr @ RT + 2hr @ 71°C (160°F) + Isopropyl Alcohol 1hr         | A <sup>1</sup> |
| 24hr @ RT + 2hr @ 71°C (160°F) + Acetone 1hr                   | A <sup>1</sup> |
| 24hr @ RT + 2hr @ 71°C (160°F) + 1, 1, 1 - Trichloroethane 1hr | A <sup>1</sup> |
| 24hr @ RT + 2hr @ 71°C (160°F) + Freon TF 1hr                  | A <sup>1</sup> |
| 24hr @ RT + 2hr @ 71°C (160°F) + Freon TMC 1hr                 | A <sup>1</sup> |
| 24hr @ RT + 2hr @ 71°C (160°F) + RMA Flux 1hr                  | A <sup>1</sup> |
| 24hr @ RT + 2hr @ 71°C (160°F) + Isopropyl Alcohol 1mo         | A <sup>1</sup> |
| 24hr @ RT + 2hr @ 71°C (160°F) + Acetone 1mo                   | A <sup>1</sup> |
| 24hr @ RT + 2hr @ 71°C (160°F) + 1, 1, 1 - Trichloroethane 1mo | A <sup>1</sup> |
| 24hr @ RT + 2hr @ 71°C (160°F) + Freon TF 1mo                  | A <sup>1</sup> |
| 24hr @ RT + 2hr @ 71°C (160°F) + Freon TMC 1mo                 | B <sup>1</sup> |
| 24hr @ RT + 2hr @ 71°C (160°F) + RMA Flux 1mo                  | A <sup>1</sup> |

<sup>1</sup> 将固化的动态剪切样品浸入溶剂中并静置后，检查与对照相比的表面侵蚀情况。

- A: 不受影响，没有颜色或纹理变化
- B: 轻微攻击，表面轻微肿胀。
- C: 中度/重度发作，表面极度肿胀。

## 电性能和热性能

| 属性名称       | 测试条件                 | 数值   |
|------------|----------------------|--|
| 玻璃化温度 (Tg) | 开始点                  | 8 °C <sup>1</sup>                          |
| 玻璃化温度 (Tg) | 中点                   | 15 °C <sup>1</sup>                         |
| 热膨胀系数      | 高于 Tg (40°C 至 140°C) | 181 x 10 <sup>-6</sup> m/m/°C <sup>2</sup> |

<sup>1</sup> 使用DSC分析仪,按照每分钟上升68°F(20°C)的加热速率测定玻璃化温度(Tg)。第二热值给定。

<sup>2</sup> 热膨胀系数 使用 TMA 分析仪测定,加热速率为每分钟 10°C。给出第二个热值。

温度: 110 °F

| 属性名称 | 测试方法 | 数值   |
|------|------|--|
| 导热性  | C177 | 0.35 x 10 <sup>-3</sup> Cal/s/cm <sup>2</sup> /°C (14.7 W/m/K)<br><sup>1</sup> |

<sup>1</sup> 用C-matic仪器测定2"直径样品的导热系数。

温度: 22 °C

| 属性名称  | 测试方法      | 测试条件   | 数值                          |
|-------|-----------|--------|-----------------------------|
| 介电常数  | ASTM D150 | 1000赫兹 | 9.2                         |
| 耗散因数  | ASTM D150 | 1000赫兹 | 0.22                        |
| 体积电阻率 | ASTM D257 |        | 1.5 x 10 <sup>10</sup> Ω-cm |

## 操作/应用信息

### 使用说明

1.为了达到最高的结构粘接强度,必须彻底清除表面上的油漆、氧化膜、油脂、灰尘、脱模剂及其它污染物。但表面处理的程度应根据用户的粘合强度和耐环境老化性能要求而定。对于普通基材上的特定表面处理方法,参见以下有关表面处理的章节。

2.使用手套,尽量减少皮肤接触。请勿使用溶剂清洁双手。

3.混合

针对Duo-Pak卡式胶筒

3M™Scotch-Weld™DP105透明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™Scotch-Weld™EPX™施涂器涂胶器系统的组成部分。使用时,仅需将双组分卡式胶筒插入EPX胶枪,然后轻轻压下扳机使推杆进入胶筒。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涂胶器喷嘴安装到双组分卡式胶筒上,然后开始涂胶。若要手动混合,应挤出适量胶粘剂,然后充分搅拌。颜色一致后,继续搅拌约15秒。

对于大小包装

根据典型未固化特性章节中指定的比例,按照重量或体积充分混合。颜色一致后,继续搅拌约15秒。

4.将胶粘剂均匀地施涂在两个待粘合表面上,实现最大粘合强度。

5.应在3分钟内施涂到基材上。更大的胶量和/或更高的温度将会减少操作时间。

6.将涂有胶粘剂的表面贴合在一起,在60°F(16°C)或更高温度条件下固化,直至完全牢固。加热至200°F(93°C)能够加快固化速度。在75°F(24°C)温度下,这些产品将在48小时内完全固化。

7.在固化过程中防止零件移动。有必要施加接触压力。3-5mil的胶层可以获得最大剪切强度。

8.可使用酮类溶剂\*清理过量的未固化胶粘剂。

胶粘剂涂布面积: 0.005英寸厚的胶层时,涂布面积通常为320平方英尺/加仑。

\*注:使用溶剂时,应熄灭所有火源,遵守制造商提供的防范措施和使用说明。

## 表面处理

为了达到最高的结构粘接强度，必须彻底清除表面上的油漆、氧化膜、油脂、灰尘、脱模剂及其它污染物。但表面处理的程度应根据用户对粘合强度和耐环境老化性能的要求而定。

建议对常见表面采用以下清洁方法：

钢：

- 1.使用丙酮、异丙醇或酒精等无油溶剂，将灰尘擦拭干净。\*
- 2.使用洁净的细砂纸进行喷砂或打磨。
- 3.再次使用溶剂进行擦拭，去除松散颗粒。
- 4.如使用底漆，应在表面处理后4个小时内使用。

铝：

- 1.蒸气脱脂：3M™ Novec™\*冷凝蒸气5至10分钟。
- 2.碱性脱脂：在190°F±10°F（88°C±5°C）温度下用Oakite 164溶液（9-11盎司/加仑水）处理10-20分钟。立即用大量冷自来水冲洗。
- 3.将铝板置于以下溶液中，在150°F±5°F（66°C±2°C）温度条件下保持10分钟。  
重铬酸钠，4.1-4.9盎司/加仑  
硫酸，66°Be 38.5-41.5盎司/加仑 2024-T3铝（已溶解）0.2盎司/加仑，根据需要使用最少量的自来水进行平衡
- 4.冲洗：使用干净的自来水冲洗面板。
- 5.干燥：风干15分钟，再在150°F±10°F（66°C±5°C）温度下强制干燥10分钟。
- 6.如使用底漆，应在表面处理后4个小时内施涂。

塑料/橡胶：

- 1.使用异丙醇进行擦拭。\*
- 2.使用细砂纸进行打磨。
- 3.使用异丙醇进行擦拭。\*

玻璃：

- 1.使用丙酮或MEK擦拭表面。\*

\*注：使用溶剂时，应熄灭所有火源，遵守制造商提供的防范措施和使用说明。

对于少量或间歇性施胶，3M™Scotch-Weld™EPX™胶枪是一种方便的应用工具。

- 对于较大的应用，可以使用流体设备来施涂胶粘剂。
- 双组份计量/混合/施胶设备可以用于间歇式或生产线应用。由于点胶尺寸和流速特点可调，这些系统适合大多数应用。

## 工业标准

[EN 45545测试报告详情 \(ISO 5659-2、ISO 9239-1、ISO 5660-1、ISO 5658-2\)](#)

## 储存及保质期

在16°至27°C（60°至80°F）的正常条件下储存在未开封的原始包装中，避免阳光直射。为获得最佳性能，请在生产之日起12个月内使用本产品。

## 预防信息

使用本产品前，请参阅产品标签和材料安全数据表以了解健康和安全隐患。如需更多健康和安全隐患信息，请致电1-800-364-3577

## 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 and 性能。因此，顾客必须负责评估并确定3M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不作其他任何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价额，而且上述救济措施是唯一排它

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安法规则和标准（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、Novec和EPX是3M公司的商标。  
©3M 2024 (6/24)