

LOCTITE® EA M-21HP™

 又称 LOCTITE® M-21HP™
2020年9月

产品描述

LOCTITE® EA M-21HP™具有以下产品性能：

技术	环氧
化学类型	环氧
外观（树脂）	米白色至米色液体
外观（固化剂）	浅稻草色液体
外观（混合后）	米白色
组成	双组份 - 树脂和固化剂
粘度	中等
混合比例，(按重量) 树脂：固化剂	100 : 55
混合比例，(按体积) 树脂：固化剂	2 : 1
固化	混合后室温固化
应用	粘接

LOCTITE® EA M-21HP™一旦混合，在室温下固化，形成坚韧的米白色粘接剂，提供高抗剥离性和高剪切强度。完全固化的环氧树脂耐多种化学物质和溶剂，是一种出色的电绝缘体。LOCTITE® EA M-21HP™高性能环氧树脂为各种基材提供了优异的粘接强度，包括玻璃、塑料和金属。适用于一次性医疗器械的组装。

ISO-10993

LOCTITE® EA M-21HP™ 已根据汉高基于ISO-10993生物相容性标准的测试协议进行了测试，以此作为协助选择医疗器械行业使用的产品。

未固化材料的典型性能

树脂

比重 @ 25°C	1.0
粘度, Brookfield - RVT @ 25 °C, mPa·s (cP): 转子 7, 转速 20 rpm	65,000

固化剂

比重 @ 25°C	1.1
粘度, Brookfield - RVT @ 25 °C, mPa·s (cP): 转子 6, 转速 50 rpm	7,000

混合后

比重 @ 25°C	1.03
-----------	------

典型固化性能

凝胶时间

凝胶时间, 22°C, 分钟	10 至 25
----------------	---------

工作时间

工作时间, 分钟	20
----------	----

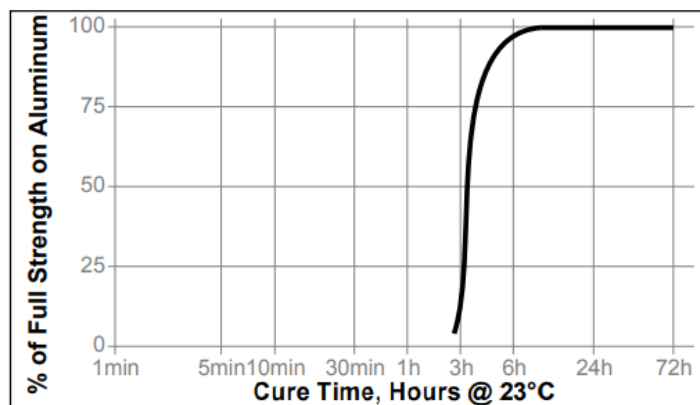
脱粘时间

脱粘时间是指表面达到无粘性所需的时间

脱粘时间, 分钟	40
----------	----

固化速度 vs. 时间

下图显示了在25°C，在平均粘接剂间隙为0.1至0.2 mm条件下，对剪切铝合金样件（酸蚀和磨损过）进行测试所得到的剪切强度随时间的变化情况，测试依据ISO 4587标准。



固化材料的典型性能

在 25 °C 固化5小时:

物理性能:

玻璃化转变温度, ASTM E 228, °C	60
伸长率, ISO 527-2, %	8
拉伸强度, ISO 527-2	N/mm² (psi) 39 (5,700)
邵氏硬度, ISO 868, Durometer D: 在 22°C 固化16 至 18小时, 然后在 65°C 固化2小时	74 至 84

电气性能:

介电击穿强度, IEC 60243-1, kV/mm	20
----------------------------	----

固化材料的典型性能**胶粘剂性能**

在 65°C 固化 2 小时

剪切强度:

铝 (酸蚀和打磨), 0.127 mm 间隙	N/mm ² (psi)	≥6.9 (≥1,000)
------------------------	----------------------------	------------------

在 22°C 固化 5 天

剪切强度:

钢 (喷砂)	N/mm ² (psi)	22.6 (3,270)
--------	----------------------------	-----------------

铝 (酸蚀和打磨), 0.1 至 0.2 mm 间隙	N/mm ² (psi)	28.2 (4,090)
----------------------------	----------------------------	-----------------

铝 (阳极氧化)	N/mm ² (psi)	17.4 (2,530)
----------	----------------------------	-----------------

不锈钢	N/mm ² (psi)	22.0 (3,190)
-----	----------------------------	-----------------

聚碳酸酯	N/mm ² (psi)	3.9 (560)
------	----------------------------	--------------

尼龙	N/mm ² (psi)	1.8 (260)
----	----------------------------	--------------

木材 (冷杉)	N/mm ² (psi)	11.4 (1,660)
---------	----------------------------	-----------------

压剪切强度, ISO 13445:

PVC	N/mm ² (psi)	7.9 (1,140)
-----	----------------------------	----------------

ABS	N/mm ² (psi)	10.4 (1,510)
-----	----------------------------	-----------------

环氧玻璃	N/mm ² (psi)	28.6 (4,140)
------	----------------------------	-----------------

丙烯酸树脂	N/mm ² (psi)	2.0 (290)
-------	----------------------------	--------------

玻璃	N/mm ² (psi)	32.3 (4,690)
----	----------------------------	-----------------

典型耐环境性能

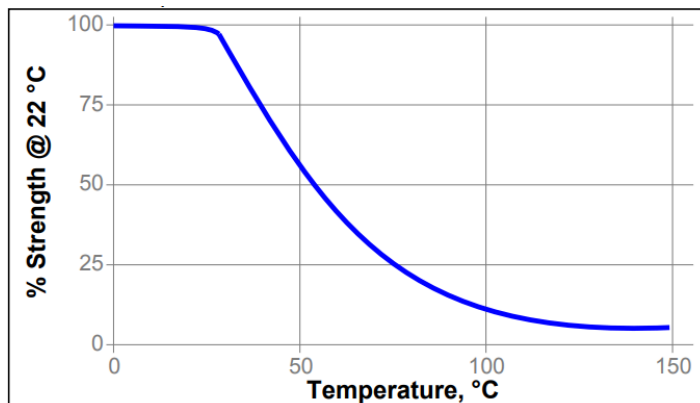
在 65°C 固化 12 小时, 然后在 22°C 固化 4 小时

剪切强度:

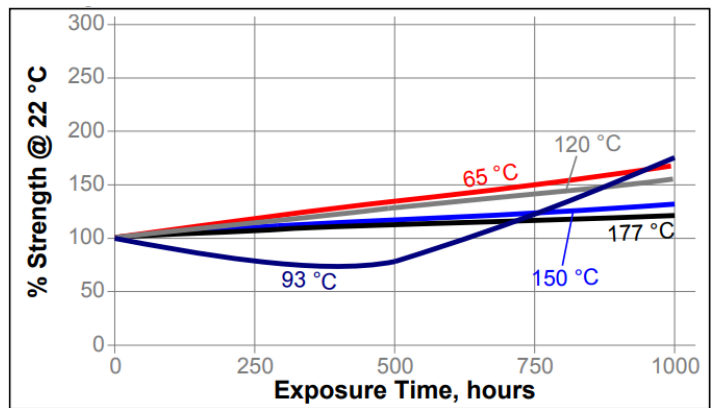
铝 (酸蚀和打磨), 0.1 至 0.2 mm 间隙

热强度

在以下温度测试

**热老化**

22°C 时, 在钢件上固化 5 天, 在指定温度下老化, 然后在 22°C 下测试

**耐化学品/溶剂性能**

22°C 时, 在钢件上固化 5 天, 在指定条件下老化, 然后在 22°C 下测试

环境	°C	初始强度保持率, %	
		500 h	1000 h
空气	87	----	135
机油 (10W30)	87	160	170
无铅汽油	87	105	80
水/乙二醇 50/50	87	120	125
盐雾	22	----	70
95% 相对湿度	38	----	100
冷凝湿度	49	----	90
水	22	----	80
丙酮	22	75	95
异丙醇	22	85	125

灭菌效果

一般来说, 与 LOCTITE® EA M-21HP™ 成分相似的产品经过标准灭菌方法处理后, 如环氧乙烷和伽马辐射 (25 至 50 kGy 累积剂量) 显示出优异的粘接强度保持率。LOCTITE® EA M-21HP™ 在经历 1 次蒸汽高压灭菌循环后保持粘接强度。建议客户在对具体部件进行所选择的灭菌方法处理后进行测试。如果您的设备需要进行超过 3 次灭菌循环, 请咨询 Loctite® 获取产品推荐。

一般信息

本产品不建议用于纯氧和/或富氧系统, 不应选择用于氯或其他强氧化性材料的密封剂。

有关此产品的安全操作信息, 请参阅安全数据表 (SDS)。

使用指南

1. 对于高强度结构粘接，去除表面污染物，如油漆、氧化膜、油、灰尘、脱模剂和所有其他表面污染物。
2. 戴手套尽量减少皮肤接触。切勿使用溶剂清洁双手。
3. **双筒装：**使用时，只需将储胶筒插到胶枪上，轻扣扳机，将柱塞压入胶筒内。然后取下胶筒盖，挤出少量胶粘剂，以确保两组份均匀且自由地流出。如果需要自动混合树脂和固化剂，请将混胶嘴连接到储胶筒的末端，并开始分配胶粘剂。手动混合时，排出所需量的胶粘剂并充分混合。在获得均匀的颜色后混合约15秒。
4. 为了获得最大的粘接强度，请将胶粘剂均匀地涂在要粘接的两个表面上。
5. 应及时在基材上涂胶。更大的数量和/或更高的温度会减少工作时间。
6. 将涂有胶粘剂的表面装配起来，并在25°C下固化24小时，以获得高强度。加热至93°C，将加速固化。
7. 固化期间保持不要移动部件，且必须保压。可以通过0.1至0.2 mm的粘接线获得最大剪切强度。
8. 多余的未固化粘合剂可以用酮类溶剂清除。

储存

将产品存放在未开封容器中，并放在干燥的位置。产品容器标签上也可能标明储存信息。

最佳储存: 8°C 至 21°C。储存温度低于8 °C或高于28 °C可能对产品性能产生不利的影响。

从容器中取出的材料在使用过程中可能会被污染。请勿将产品退回原始容器。汉高公司不对被污染的产品或在先前指示的条件之外的条件下储存的产品承担责任。如果需要更多信息，请联系您当地的汉高代表。

单位换算

$(^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$
 $\text{kV/mm} \times 25.4 = \text{V/mil}$
 $\text{mm} / 25.4 = \text{inches}$
 $\mu\text{m} / 25.4 = \text{mil}$
 $\text{N} \times 0.225 = \text{lb}$
 $\text{N/mm} \times 5.71 = \text{lb/in}$
 $\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$
 $\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 8.851 = \text{lb}\cdot\text{in}$
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 0.738 = \text{lb}\cdot\text{ft}$
 $\text{N}\cdot\text{mm} \times 0.142 = \text{oz}\cdot\text{in}$
 $\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

免责声明

本技术数据表（本表）所示之信息，包括对产品使用及应用的建议，均基于我司在作本表之时所掌握的与产品相关的知识及经验而获得。产品可能有多种用途、并因用途变化及不受我司掌控的贵司操作条件的变化而变化。因此，汉高对产品是否适用于贵司使用的生产流程及生产条件、预期用途及结果不承担责任。我司强烈建议贵司在生产产品前进行测试以确定该产品的适用性。

非经另行明示约定，我司对与本表中的信息以及其他与所涉产品相关的口头或书面建议不承担责任，因我司过失导致的人身伤亡责任及适用的产品责任法中强制性规则所规定的责任不在此列。

若该产品由 Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS and Henkel France SA提供，则提请另行注意如下事项：

若汉高被裁定应承担责任，无论基于何种法律依据，汉高承担的责任均不超过该批交付产品本身的价值。

若该产品由 Henkel Colombiana, S.A.S.提供，以下免责应予适用：

本技术数据表（本表）所示之信息，包括对产品使用及应用的建议，均基于我公司在作本表之时所掌握的与产品相关的知识及经验而获得。汉高对产品是否适用于贵司使用的生产流程及生产条件、预期用途及结果不承担责任。我司强烈建议贵司在生产产品前进行测试以确定该产品的适用性。

非经另行明示约定，我司对与本表中的信息以及其他与所涉产品相关的口头或书面建议不承担责任，但因我司过失导致的人身伤亡责任及应适用的强性产品责任法所规定的责任不在此列。

若该产品由 Henkel Corporation, or Henkel Canada Corporation 提供，以下免责应予适用：

本文中所含的各种数据仅供参考，并被认为是可靠的。对于任何人采用我们无法控制的方法得到的结果，我们恕不负责。自行决定把本产品用在本文中提及的生产方法上，及采取本文中提及的措施来防止产品在贮存和使用过程中可能发生的损失和人身伤害都是用户自己的责任。鉴于汉高公司明确声明对所有因销售汉高产品或特定场合下使用汉高产品而现的所有问题，包括针对某一特殊用途的可商品化和适用性的问题，不承担责任。汉高公司明确声明对任何必然的或意外损失包括利润方面的损失都不承担责任。本文中所论述的各种生产工艺或化学成分都不能被理解为这些专利可以被其他人随便使用和拥有或被理解为得到了包括这些生产工艺和化学成分的汉高公司的专利许可证。建议用户每次在正式使用前都要根据本文提供的数据先做实验。本产

商标使用

除非另外说明，本文件中所有的商标均为汉高公司在美国或其它地方专利和商标管理部门的注册商标。

参考1.4

