



Consumer Solutions

工业装配与维护用 DOWSIL™ 硅酮密封胶与硅酮发泡胶 选择指南

DOWSIL™





工业装配与维护解决方案

DOWSIL™ 硅酮密封胶

相比大多数有机聚合物密封胶, DOWSIL™ 硅基密封胶的功效更持久、功能更加多样化。DOWSIL™ 密封胶是室温固化(RTV)密封胶;可在室温下固化成坚韧的固体橡胶,性能卓越,并且可以满足多种多样的工业粘合与密封需求。

DOWSIL™ 硅酮密封胶的优点包括:

可在较广的使用温度范围内保持稳定性

若完成正确固化,我们的大多数产品可在-70至350°F/-56至177°C(间歇值为400°F; 204°C)的温度范围内使用,还有一些产品具有更高的热稳定性,可使用温度不低于500°F; 260°C(间歇值为600°F; 315°C)

耐候性

我们的产品具有高度的抗紫外线,即辐射和气候侵蚀的特性,可预防硬化、开裂、破碎,变干及变脆。

化学稳定性

即使长期暴露于多种化学品及大气污染物中,我们的密封胶也不容易降解。

良好的粘合强度

我们的产品对众多工业材料均具有良好的粘合性,其中包括玻璃、陶瓷及木材、涂漆面以及许多金属和塑料。

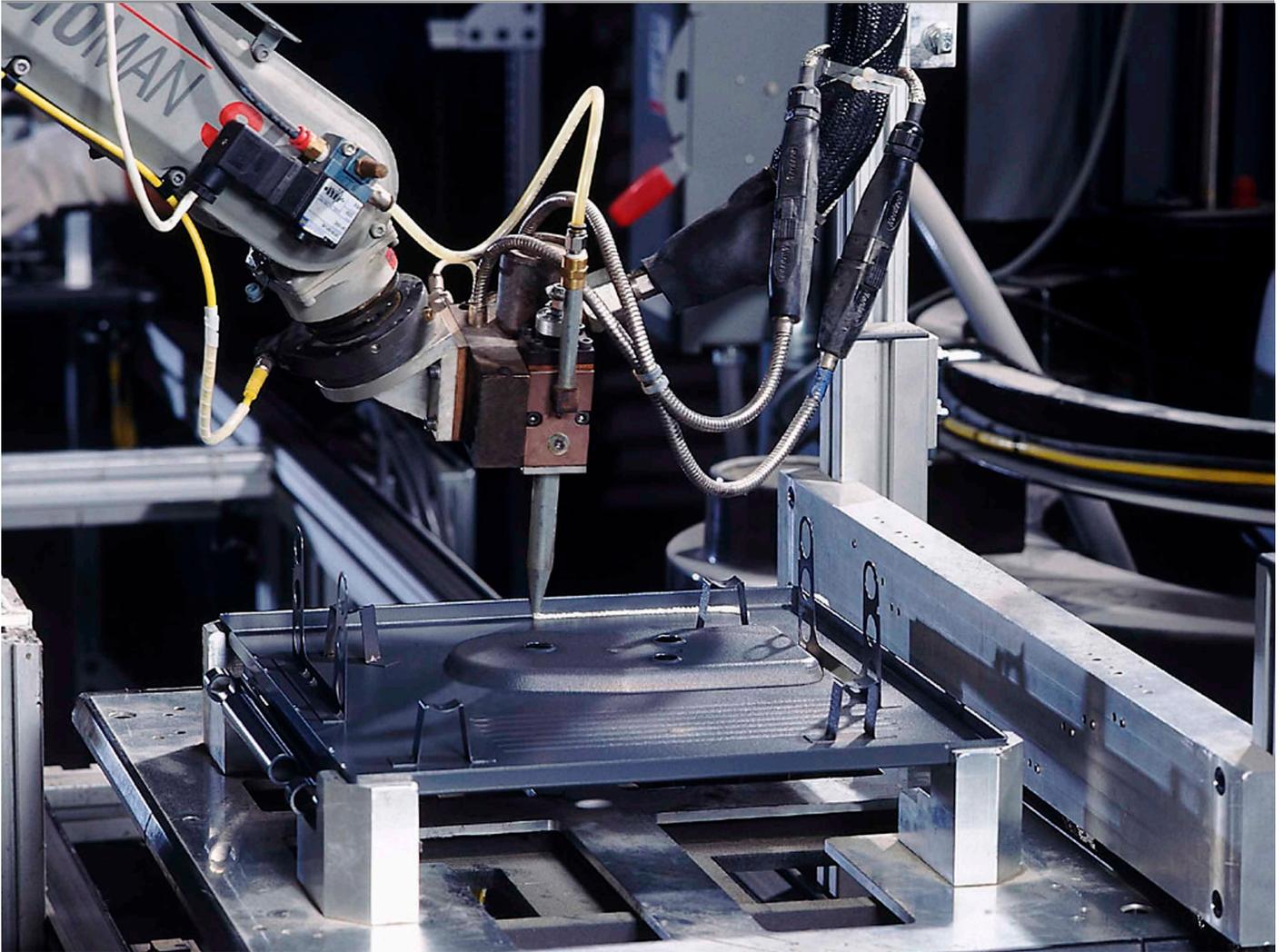
电气性能

我们的产品在设计时考虑了多种多样的应用,能够用于各种电气及电子应用,包括在较广温度范围内热循环的装置。

可燃性低

着火时,硅酮粘合剂/密封胶不易燃烧。许多产品符合UL可燃性标准。

如果您选择DOWSIL™的装配与维护产品,您将获得拥有70多年专业知识与创新历史的全球有机硅技术领导者提供的解决方案。



为何选择硅酮？

在实现应用的多功能性、耐久性、美感与价值方面，硅酮胜过有机产品。Dow的硅酮密封胶无可匹敌，具有以下优点：

- 在相同的应用中，通常可比有机品提供三倍持久保护，从而避免过早失效及成本高昂的修复工作
- 曾在众多不同应用中获得成功，性能可靠
- 寿命周期长，提供杰出价值
- 适应各种气候的应用及性能，可对抗紫外线、臭氧、雨、雪和极端气温

- 比有机产品更加耐久
- 即使受到拉伸或压缩也可提供持久柔韧性与粘合力
- 防开裂、分裂或撕裂，不会硬化或褪色
- 可在较广的温度范围内轻松应用

有机物容易发生可逆反应——有机聚氨酯失去其固化属性，恢复成像口香糖一样柔软的物质。硅酮产品与有机产品之间的区别就是长期价值与过早失效之间的区别。硅酮完胜。

选择哪种硅酮？

Dow 硅酮密封胶有多种不同的配方可供选择，包括：

• RTV(室温固化)密封胶

这些硅酮聚合物在典型的室内湿度条件下凭借缩合反应进行工作，而通过提高温度和湿度，可加速固化。RTV 密封胶易于使用，成本相对较低，粘性较好。

• 热固化密封胶

固化时间比 RTV 密封胶更短，可实现自动施胶，以满足工业设备装配要求。

• 热熔性硅酮密封胶

这些反应型热熔产品可提供良好的初始强度，可在工业装配应用中提高生产率、改善质量、降低成本，因此是制造各种不同部件的自动应用的理想之选。

• 单组分产品

这些产品包含产生固化产品所需的所有成分，使用空气中的湿气、热量或紫外线等外部因素来发起、加速或完成固化过程。单组分密封胶配方易于使用，通常可低温或室温固化，但是湿气固化产品可能至少需要 24 小时才能完全固化。

• 双组分产品

这些产品将反应性成分互相隔开，以防止固化过程过早失效，固化时经常通过增加热量来促进或加速固化。双组分配方通常保质期更长、可快速固化，而且，通过对配方进行巧妙处理，能够仔细控制工作/装配时间与固化时间，但是，需要进行混合，而且可能涉及更加精细的流程与专业应用知识。

• 硅酮发泡胶

制作压缩垫片或防护环境空气、溅水、尘埃及湿气的“环境密封”的理想之选，相比用于密封高公差缝隙的预制垫片及发泡胶带。硅酮发泡胶是更具成本效益的密封解决方案。硅酮发泡胶使用自动机器人进行施胶，可在室温或低温下快速固化。



密封胶化学成分

硅酮密封胶通常包含无机硅氧烷(Si-O-Si-O-Si)聚合物以及适当的填料、交联剂、催化剂、粘接促进剂、色料及增塑剂。

为满足特定需求，我们提供了多种化学成分及固化类型的硅酮密封胶，各具优点。以下表格有助于您选择正确的产品来满足特定的性能要求。



表1. 密封胶化学成分及固化类型

固化体系	表面固化	初始强度	可实现无底涂粘合	保质期	清澈/透明	特性	局限性
酸性固化							
脱酸 (单组分)	•••	•	•	••	••	<ul style="list-style-type: none"> • 相比有机产品, 其定价具有竞争力 • 快速固化 • 可提供无催化剂版本 • 保质期长 • 清澈 • 粘合耐久性 	<ul style="list-style-type: none"> • 酸性; 对金属可能有腐蚀性 • 气味浓烈
中性固化							
脱醇 (单组分)	•	•	••	•	LA ¹	<ul style="list-style-type: none"> • 中性固化 • 强力粘合 • 经济 • VOC含量低 	<ul style="list-style-type: none"> • 很难达到清澈透明的状态 • 固化速度慢 • 保质期为12个月
脱肟 (单组分)	••	••	•	•	••	<ul style="list-style-type: none"> • 快速固化 • 可选择低催化剂选项 • 提供透明/清澈版本 	<ul style="list-style-type: none"> • 高温(104°F/40°C) 存储导致变色 • 气味浓烈 • VOC含量高
脱醇 (双组分)	••	•••	•	•	NA	<ul style="list-style-type: none"> • 快速固化/快速初始强度; 可在4小时内移动部件 • 混合时VOC总含量较低 • 可调整的固化情况, 基于混合比例 • 可与多种基材粘合 	<ul style="list-style-type: none"> • 施胶设备与维护 • 胶体沉降可能成为一个问题 • 催化剂是可燃的
热熔型 (单组分)	••	•••	•••	••	•••	<ul style="list-style-type: none"> • 应用后瞬间体现良好的初始强度 • 瞬时装配一无“维持时间”要求 • 工人友好型—气味小、无毒无害 • 使用期长、开放时间长 • 可靠的中性固化, 100%硅酮化学成分 • 可对多种基材实现强效粘合 	<ul style="list-style-type: none"> • 不应用在完全密闭的情况中 (需要大气湿气参与固化) • 不应持续浸在水中 • 不应用在可能渗出油、塑化剂或溶剂的表面
铂金 (双组分) “硅酮发泡胶”	•	—	—	•	NA	<ul style="list-style-type: none"> • 快速固化产品可提供热固化与室温固化两种选项 • 制作压缩垫片的理想之选 • 提供环境密封 • 密封力/模量较低 • 对要求具有可维修性的外壳进行密封的理想之选 • 提供密封与垫圈设计的灵活性 	<ul style="list-style-type: none"> • 不是流体密封的最佳选择 • 若不使用底涂或不进行表面处理就不会产生强效粘合力 • 固化抑制 (铂催化剂“中毒”)

NA = 不适用; LA = 有限可用性; — = 差; • = 良好; •• = 更佳; ••• = 最佳

¹DOWSIL™ 3145 RTV MIL-A-46146 粘合密封胶清澈透明。

表II. 脱酸密封胶

可实现无底涂粘合					
	DOWSIL™ 700 工业级硅酮密封胶	DOWSIL™ 730 FS 耐溶剂密封胶	DOWSIL™ 732 多功能密封胶	DOWSIL™ 733 玻璃与金属密封胶	
特性	耐候; 经受极端温度	耐溶剂	多功能; FDA; NSF	良好粘合力	
基本功用	一般工业密封与粘合应用	在需要抵抗燃料、油及溶剂的应用中进行粘合、密封与嵌缝	一般用途的粘合与密封; 制作现场成形垫片	粘合与密封	
应用 ¹	粘接汽车装饰、电器装饰与铭牌; 用于压缩机、变速箱及泵的现场成形垫片; 粘合电器部件及标志; 门窗嵌缝; 将湿气密封在外	装配与维修燃料管线和燃料箱; 粘合暴露于燃料、油及溶剂的部件; 制作用于化学压缩机、充液分配器与变压器的现场成形垫片; 维修暴露于腐蚀条件的橡胶衬里; 对运输腐蚀性化学品的管线接头进行密封	对防雨卷、通风孔, 烟道、排水沟、船舱室与窗户以及配电箱进行密封; 粘合电器部件、标志与标志字母; 粘附汽车装饰、电器装饰与铭牌; 制作用于压缩机、变速箱及泵的现场成形垫片	对电器、重型设备、船用设备及休闲车进行粘合与密封	
温度范围 ² , °F/°C, 持续 (间歇)	-70至350(400) / -57至177(204)				
表干时间, min	13	5	10	10	
指干时间, min	25	25	20	15	
挤出速率, g/min	350	250	350	350	
硬度, 邵氏硬度 (Shore A)	20	40	25	25	
拉伸强度, PSI	225	300	325	335	
延伸率	577	200	600	500	
比重	1.02	1.4	1.04	1.03	
规范	FDA 21 ³ ; NSF 51; UL 94 HB	—	FDA 21 ³ , NSF 51, NSF 61, UL 94 HB, 美国军用标准	NSF 51, UL 94 HB, FDA	
颜色	铝, 清澈透明, 白色, 黑色	白色	铝, 黑色, 清澈透明, 白色	铝, 黑色, 清澈透明, 白色	
耐流体密封胶类型表 ⁵	MQ	FVMQ	MQ	MQ	
可实现无底涂粘合					
丙烯酸	无粘性	无粘性	无粘性	无粘性	
丙烯腈·丁二烯·苯乙烯 (ABS)	无粘性	无粘性	合格	无粘性	
低密度聚乙烯 (LDPE)	无粘性	无粘性	无粘性	无粘性	
尼龙 6/6	差	无粘性	合格	合格	
聚碳酸酯	无粘性	差	无粘性	差	
聚丙烯 (PP)	无粘性	无粘性	无粘性	无粘性	
玻璃	差	差	合格	合格	
铝, 光面	无粘性	无粘性	无粘性	无粘性	
铜	差	差	差	差	
钢铁, 镀锌	无粘性	无粘性	无粘性	差	
钢铁, 低碳	无粘性	无粘性	无粘性	无粘性	
钢铁, 不锈钢	无粘性	无粘性	无粘性	无粘性	

¹大多数涂料不会粘附于密封胶; 不用于水下结构性或粘合应用; 要求大气湿气参与固化。可能会使一些塑料发生应力开裂; 请测试后再使用。

²基于产品配方与实验室测试估算的使用温度。实际的便用温度范围取决于其他因素, 包括特定的应用环境。

³满足FDA CFR 21.177.2600。

⁴满足FDA CFR 21.177.2600及FDA CFR 21.175.105。

⁵参考(SILASTIC™硅酮及氟硅酮橡胶与XIAMETER™硅酮橡胶性能概况)指南(编号: 45-0113), 助您确定特定密封胶类型的耐流体性能。

脱酸密封胶			耐高温脱酸密封胶		
DOWSIL™ 734 流动型密封胶	DOWSIL™ 786 防霉密封胶	XIAMETER™ CTG-1890 保护层	DOWSIL™ 736 耐热密封胶	DOWSIL™ Q3-1566 耐热粘合剂 / 密封胶	
流动型; 自流平	防霉	卓越的防潮性以及防沙子、尘土与尘埃微粒性能; 易于使用的纤薄涂层, 用于垂直或上空表面时不会移动或滴落	耐高温	耐高温	
填充空隙、裂缝与裂隙; 用于连接处及电池端子的保形涂层	暴露于高湿度环境的内部密封应用	用于保护电动机及电气设备的一般用途涂层; 维护涂层	暴露于高达600°F (315°C) 离温的密封与粘合应用	暴露于高达662°F (350°C) 高温的密封与粘合应用	
为机械装置加涂层; 制作用于压缩机、变速箱及泵的现场成形垫片; 灌封电气接线柱; 对弹药引信、拖车及载重汽车驾驶室进行密封	对浴缸、水槽、卫生洁具及内墙进行密封	为电动机绕组、母线、花键、接插件、变压器、绝缘体、拖车、载重汽车驾驶室及木杆顶部加涂层	对火焰加热器、法兰管接头、检修门、烤箱移动皮带、工业烘炉及锅炉、胶合板烘箱、烟囱袋滤器以及燃具烟道进行密封; 粘合电器部件及电气电子设备; 填充金属薄片及管道系统的接缝	可用于烤箱、炊具及其他加热设备; 车用油及其他冷却剂密封应用	
	-70至350(400) / -57至177(204)		-85至500(600) / -65至260	-58至527(662) / -50至275	
7	5	15	10	5	
13	20	25	17	18	
650	350	—	390	270	
27	25	21	26	43	
222	325	—	350	522	
315	600	—	600	340	
1.03	1.04	1.03	1.04	1.06	
FDA 21 ³ , NSF 51, UL 94 HB, 美国军用标准	FDA 21 ⁴ , NSF 51	FDA 21 ³	FDA 21 ³ , NSF 51, UL 94 HB	—	
清澈透明, 白色	清澈透明, 白色	灰色	红色	黑色	
MQ	MQ	MQ	MQ	MQ	
无粘性	无粘性	未测试	无粘性	未测试	
无粘性	无粘性	未测试	合格	未测试	
无粘性	无粘性	未测试	无粘性	未测试	
差	差	未测试	合格	未测试	
差	无粘性	未测试	无粘性	未测试	
无粘性	无粘性	未测试	无粘性	未测试	
差	合格	未测试	合格	未测试	
无粘性	无粘性	未测试	差	未测试	
差	无粘性	未测试	合格	未测试	
无粘性	无粘性	未测试	无粘性	未测试	
无粘性	无粘性	未测试	无粘性	未测试	
无粘性	无粘性	未测试	无粘性	未测试	

表III. 脱醇(中性固化)密封胶

	DOWSIL™ 739 塑料粘合剂	DOWSIL™ 748 无腐蚀密封胶	DOWSIL™ 832 多表面粘合剂 / 密封胶
特性	塑料粘合剂	经FDA及NSF认可	卓越粘合性能
基本功用	对塑料与金属进行粘附、粘合与密封; 制作现场成形垫片	电气密封应用; 食品加工与运输应用	在要求使用防腐密封胶的场合进行粘合、密封与装配
应用 ¹	粘附汽车装饰、电器装饰及部件; 组装塑料玩具; 粘合制冷装置垫片、标志及标志字母; 混凝土及砌体嵌缝; 制作用于压缩机、变速箱及泵的现场成形垫片; 对防雨卷、通风孔、排水沟、船用舱室与窗户进行密封; 防水防漏的拖拉机驾驶室	对电气设备、电源、控制连接、电动机、盖板、仪表玻璃、调节器、接线盒及控制面板进行粘合与密封; 对冰箱及冰箱衬垫进行密封	对顶部渗透、排水沟、混凝土地板接缝、船用设备及窗户、管道以及螺纹连接进行密封与维修; 组装原始设备部件
温度范围 ² , °F/°C, 持续(间歇)	-65至300(350) / -54至149(177)	-65至350(400) / -55至177(204)	-67至300(350) / -55至149(177)
表干时间, min	25	15	20
指干时间, min	45	30	50
挤出速率, g/min	110	150	133
硬度, 邵氏硬度(Shore A)	37	25	35
拉伸强度, PSI	225	275	350
延伸率	640	350	420
比重	1.52	1.33	1.33
规范	UL 94 HB	FDA 21 ³ , NSF 51, NSF 61, UL 94 HB	UL 94 HB
颜色	黑色、灰色、白色	灰白色	黑色、灰色、灰白色
耐流体密封胶类型表 ⁴	MQ	MQ	MQ
可实现无底涂粘合			
丙烯酸	良好	无粘性	合格
丙烯酸·丁二烯·苯乙烯 (ABS)	优秀	无粘性	优秀
低密度聚乙烯 (LDPE)	无粘性	无粘性	无粘性
尼龙 6/6	优秀	良好	优秀
聚碳酸酯	无粘性	无粘性	优秀
聚丙烯 (PP)	无粘性	无粘性	无粘性
玻璃	优秀	优秀	优秀
铝, 光面	优秀	优秀	优秀
铜	良好	无粘性	优秀
钢铁, 镀锌	优秀	优秀	优秀
钢铁, 低碳	合格	优秀	优秀
钢铁, 不锈钢	差	合格	优秀

¹大多数涂料不会粘附于密封胶; 不用于水下结构性或粘合应用; 要求大气湿气参与固化。可能会使一些塑料发生应力开裂; 请测试后再使用。

²基于产品配方与实验室测试估算的使用温度。实际的使用温度范围取决于其他因素, 包括特定的应用环境。

³满足FDA CFR 21.177.2600及FDA CFR 21.175.105。

⁴参考(SILASTIC™硅酮及氟硅酮橡胶与XIAMETER™硅酮橡胶性能概况)指南(编号: 45-0113), 助您确定特定密封胶类型的耐流体性能。

	DOWSIL™ 838 硅酮粘合剂 / 密封胶	DOWSIL™ 3145 RTV MIL-A-46146 粘合密封胶	DOWSIL™ 7091 粘合密封胶	DOWSIL™ 7092 良好初始强度的粘合剂与密封胶
	不流动; 延伸率高可消除额外应力; UL 94 HB ; 凭借可选加热加速固化, 进行更快速的在线操作; 固化应力低从而提升可靠性	不流动; 高度抗拉伸强度 / 抗撕裂强度与延伸率; 凭借可选加热加速固化, 进行更快速的在线操作; 可在要求满足美国军用标准时使用	不塌落; 膏状; 易用; 固化成牢固、坚韧的橡胶; 对许多基材具有卓越的粘合力	良好的初始强度; 易用; 对玻璃、金属及塑料等广泛的基材具有卓越的粘合力; 不塌落膏状; 由于快速产生粘接力允许部件更快操作, 从而提高生产效率; 节省时间
	使用自动或手动针型施胶系统的一般用途粘合剂应用	需满足美国军用标准的应用中的密封与装配	需实现牢固而坚韧的粘合的应用, 例如热膨胀系数各不相同的材料之间的粘合 (如: 玻璃粘至金属或玻璃粘至塑料)	需对操作对象进行立即处理的应用
	对模块与外壳之间的开口进行密封; 增加各部件的机械稳定性; 印刷线路板 (PWB) 上部件的组装; 对电引线及其周围进行密封; 磁轭组件	对模块与外壳之间的开口进行密封; 印刷线路板 (PWB) 上部件的组装; 对电引线及其周围进行密封	粘附常用材料, 包括搪瓷和涂漆钢、铝、陶瓷和玻璃以及工程应用中所用的特定塑料; 现场成形垫片 (FIG) 应用	粘附常用材料, 包括特定钢、铝与玻璃以及工程应用中所用的特定塑料
	-49至392 / -45至200	-45至200(-49至392)	-40至356 / -40至180	-58至302 / -50至150
	—	—	15	15-25
	33	63.8	41	
	199.2	78.6	185	217
	31	45.6	32	55
	270	864	363	290
	—	626	680	435
	1.02	1.10	1.4	1.55
	UL 94 HB	MIL-A-46146 第2组、TY I、UL 94 HB	—	UL 94 HB
	白色	清澈透明	黑色、白色、灰色	黑色、白色
	MQ	MQ	MQ	MQ
	未测试	无粘性	优秀	未测试
	未测试	无粘性	优秀	未测试
	未测试	无粘性	无粘性	未测试
	未测试	合格	优秀	未测试
	未测试	无粘性	无粘性	未测试
	未测试	无粘性	无粘性	未测试
	未测试	良好	优秀	未测试
	未测试	差	优秀	未测试
	未测试	无粘性	优秀	未测试
	未测试	无粘性	优秀	未测试
	未测试	差	优秀	未测试
	未测试	无粘性	良好	未测试

表IV. 双组分脱醇及单组分脱肟(中性固化)密封胶

中性, 双组分			
	SILASTIC™ Q3-3636 粘合剂	DOWSIL™ 236 分散液	
特性	室温下快速固化; 粘合力良好、耐久; 工作温度较高时减少重量损失(雾化); 快速装配流程; 可粘合至大量不同基材; 彻底固化, 而不像典型的湿气固化粘合剂那样从外到内的固化; 对湿气固化不敏感	卓越离型; 耐候; 卓越电绝缘; 涂层; 粘度675 cps	
基本功用	对必须在严苛环境中运行的部件进行耐久粘合密封	离型涂料, 使用后表面可防护主体免受气候、腐蚀及尘土侵蚀	
应用 ¹	将聚碳酸酯或玻璃透镜粘合至前照灯及雾灯的灯罩; 在家电制造中, 尤其是烤箱及电磁炉组装, 或将玻璃粘合至金属、涂漆金属或塑料	易于对乳胶制造设备及喷漆作业进行清理、防止在输送带、纸及布卷上粘合、积聚; 减少在废料处理设备上的积聚	
温度范围 ² , °F/°C, 持续(间歇)	—	-40至300 / -40至150	
表干时间, min	2.5-10 min 工作时间	85	
指干时间, min	5-20	120	
挤出速率, g/min	—	n/a	
硬度, 邵氏硬度 (Shore A)	32-35	20	
拉伸强度, PSI	>261	325	
延伸率	>300	500	
比重	1.31(基底) / 1.00-1.04(催化剂)	1.64	
规范	—	—	
颜色	灰色、黑色、特殊黑	白色	
耐流体密封胶类型表 ³	MQ	MQ	
可实现无底涂粘合			
丙烯酸	优秀	未测试	
丙烯腈·丁二烯·苯乙烯 (ABS)	合格	未测试	
低密度聚乙烯 (LDPE)	无粘性	未测试	
尼龙 6/6	差	未测试	
聚碳酸酯	优秀	未测试	
聚丙烯 (PP)	无粘性	未测试	
玻璃	合格	未测试	
铝, 光面	合格	未测试	
铜	优秀	未测试	
钢铁, 镀锌	优秀	未测试	
钢铁, 低碳	优秀	未测试	
钢铁, 不锈钢	合格	未测试	

¹大多数涂料不会粘附于密封胶; 不用于水下结构性或粘合应用; 要求大气湿气参与固化。可能会使一些塑料发生应力开裂; 请测试后再使用。

²基于产品配方与实验室测试估算的使用温度。实际的使用温度范围取决于其他因素, 包括特定的应用环境。

³参考(SILASTIC™硅酮及戴硅酮橡胶与XIAMETER™硅酮橡胶性能概况)指南(编号: 45-0113), 助您确定特定密封胶类型的耐流体性能。

中性, 脱脂			
	DOWSIL™ 737 中性固化密封胶	DOWSIL™ 750 塑料面粘合剂 / 密封胶	DOWSIL™ 1437 工业密封胶与粘合剂
快速固化		对大量不同基材具有卓越的粘合力, 包括一般难以粘附的聚合物表面, 如阳极电铝、乙烯基、聚氯乙烯、聚丙烯、聚乙烯、粉末涂层、油漆及含氟聚合物涂层; 大多数表面无需使用底胶; 使用温度范围广	快速固化; 可粘附至玻璃、金属及许多塑料; 使用温度范围广
快速固化与良好粘合力占据重要地位的一般制造装配操作		粘附、粘合、密封大量不同的低能量金属及热塑性塑料表面	工业装配及维护应用
易于对乳胶制造设备及喷漆作业进行清理, 防止在输送带、纸及布卷上粘合、积聚; 减少在废料处理设备上的积聚		用于耐候屏障的边搭接密封; 对水管或管道系统等耐候屏障的渗透进行密封; 对光面及塑料等其他难以粘附的表面进行密封	用于OEM应用的自动化应用系统
	-85至350 / -65至177	—	-60至300 / -51至149
	5	15	
	14	—	9
	395	252	300-400
	33	28	21
	175	190	130
	300	785	300
	1.04	1.38	1.04
	UL 94 HB	—	UL 94 HB
	黑色、清澈透明、白色	白色	清澈透明
	MQ	MQ	MQ
	无粘性	优秀	优秀
	差	优秀	良好
	无粘性	差	无粘性
	无粘性	优秀	良好
	合格	优秀	优秀
	无粘性	优秀	无粘性
	优秀	优秀	优秀
	优秀	优秀	优秀
	合格	优秀	优秀
	合格	优秀	优秀
	优秀	优秀	优秀
	优秀	合格	优秀



热熔型、中性固化密封胶旨在用于要求应用后瞬间粘合并具有良好初始强度的装配、粘合、密封、垫衬及其他OEM应用。¹

这些密封胶其有以下特点:

- 无需使用底涂便可对大部分基材实现卓越粘合
- 瞬间粘合、部件可快速运出
- 开放时间长
- 使用期长
- VOC含量低
- 成分及副产品无毒无害、操作安全
- 固化后使用寿命长

表V. 热熔型 (中性固化) 密封胶

	DOWSIL™ HM-2500 装配密封胶	DOWSIL™ HM-2510 装配密封胶	DOWSIL™ HM-2515 装配密封胶	DOWSIL™ HM-2600 装配密封胶
特性	初始强度建立最快的产品; 100%硅酮密封胶; 室温下具有高粘度, 不流动, 从而减少溢胶; 高度透明	拥有高强度; 多用途100%硅酮密封胶; 室温下具有高粘度, 抵挡胶体流动, 从而减少溢胶, 高度透明	粘度最低; 100%硅酮密封胶; 可用于装配与层压; 以细珠、纤维或螺旋图样形式施胶; 硬度低	拥有最高级别的机械粘合力及整体性能; 100%硅酮密封胶; 硬度高; 高度透明
比重	1.08	1.08	1.07	1.08
120°C时的粘度, Pa·s	200	110	27	70
15分钟后的初始强度, MPa	0.06	0.04	0.004	0.03
硬度, 邵氏硬度 (Shore A)	49	38	14	60
极限抗拉强度, MPa	4.8	4.6	2.3	4.4
极限延伸率, %	1,900	1,900	1,500	1,300
撕裂强度 – 型B, pli	80	78	67	70
剥离强度 ² , 剥离强度	> 45	> 41	> 33	> 30
SAFT ³ , °C (最低限度)	250	280	240	300
NSF/ANSI标准 51、61	是	是	是	是
FDA 21 CFR 177.2600 ³	是	是	是	是
UL 94 (相对热指数)	HB (105)	HB (105)	HB (105) ⁴	HB (105) ⁴
颜色	清澈	清澈	清澈	清澈
可实现无底涂粘合				
丙烯酸	优秀	优秀	良好	优秀
丙烯腈·丁二烯·苯乙烯 (ABS)	优秀	优秀	合格	优秀
低密度聚乙烯 (LDPE)	优秀	优秀	合格	优秀
尼龙 6/6	优秀	良好	优秀	优秀
聚碳酸酯	优秀	良好	合格	优秀
聚丙烯 (PP)	优秀	优秀	优秀	优秀
玻璃	优秀	优秀	优秀	优秀
铝, 光面	优秀	优秀	优秀	良好
铜	优秀	优秀	优秀	良好
钢铁, 镀锌	优秀	优秀	优秀	优秀
钢铁, 低碳	优秀	优秀	优秀	优秀
钢铁, 不锈钢	优秀	优秀	合格	优秀

¹大多数涂料不会粘附于密封胶; 不用于水下结构性或粘合作用; 要求大气湿气参与固化。可能会使一些塑料发生应力开裂; 请测试后再使用。

²基于ASTM C794, 从各种基材180剥离; 21-天固化(24 ±2°C; 50 ±5% RH) + 7-天H₂O浸入。

³基于ASTM 4498的剪切粘失效温度。

⁴仅在电子或照明工业标签下才算合格。

表VI. 硅酮发泡胶 (双组分, 加成固化)

	SILASTIC™ 8257 硅酮发泡胶		DOWSIL™ 3-8209 硅酮发泡胶	DOWSIL™ 3-8219 RF 硅酮发泡胶	DOWSIL™ 3-8259 RF 硅酮发泡胶	
	白色	黑色			灰色	深灰色
特性性质	硬度低, 邵氏硬度(Shore 00); 有黑白两色可选; 密度低		硬度低到中等, 邵氏硬度(Shore 00); 密度中等	硬度中等, 邵氏硬度(Shore 00); 密度中等到高; 降低流动性可应用于垂直表面	硬度中等, 邵氏硬度(Shore 00); 有灰色及深灰两色可选; 密度高; 降低流动性可应用于垂直表面	
粘度, mPas	A: 21,000 B: 12,000	A: 20,000 B: 12,000	A: 14,000 B: 15,000	A: 21,000 B: 40,000	A: 68,000 B: 63,000	A: 64,000 B: 62,000
表干时间, sec	230	240	220	200	200	200
表干时间, min	8	8	7	6	7	6
密度, kg/m³	140	150	250	300	330	330
流动性, cm	流动型	流动型	流动型	17	15	16
泡孔结构/3 cm 圆内闭孔数量	35	30	很好	很好	很好	很好
硬度, 邵氏硬度(Shore 00)	25	25	45	45	50	50

双组分, 加成固化硅酮发泡胶可在部件上直接施胶, 固化, 形成完整的压缩垫片。通常将其用于汽车部件, 包括减振降噪, 电子设备外壳, 外部照明以及家用电器部件的密封。

这些密封胶具有以下特点:

- 室温固化(RTV)
- 1:1 混合比例
- 不含氯氟烃
- 二次固化后压缩形变低
- 可在较广的温度范围内保持稳定性与柔韧性

表面处理

尽管Dow硅酮密封胶具有卓越的粘合强度, 但仅用于干净、干燥的表面时才能获得最大的粘合力。尘土、油脂、水、焦油或铁锈等污染物起脱模剂作用, 阻碍耐久粘合的形成。即使使用底涂, 也不能省略恰当的表面清洁步骤。

使用密封胶前应对潮湿、肮脏的表面进行恰当处理

- 用干净、无油的布料擦拭污染表面。
- 用异丙醇(IPA)、松香水、石脑油或酮类等合适的清洁剂或工业溶剂再次擦拭表面。注: 勿使用洗涤剂或肥皂清洁表面。(肥皂残留可能会起脱模剂作用。)
- 用砂纸打磨橡胶表面。通过抽查, 确定各项应用的密封胶粘合力。粘合强度随密封胶的固化而增强。

活性成分必须彻底浸透, 覆盖粘合表面。轻柔摩擦、溶剂清洗、等离子、电晕放电以及其他预处理方式被用来清洁表面并提升表面粘合力。一般而言, 尽可能推荐轻柔摩擦, 因为可以进行有效清洁并

增加粘合表面的面积。清洁表面和/或去除表面的油渍时, 可使用DOWSIL™ OS液体、石脑油、松香水、甲乙酮(MEK)或其他能够去除油渍或可能存在的其他污染物的适当溶剂。最后再次用丙酮或异丙醇擦拭表面也可能有所帮助。

某些清洗技术的效果可能优于其他, 请针对您的应用确定最佳技术。对于特别难以粘合的表面, 有必要使用化学蚀刻剂或氧化剂, 或让表面接触紫外线、电晕、等离子或火源, 来增加表面活性。待溶剂彻底蒸发后再使用底涂。

表VII. 清洁剂与底涂

清洁剂				
	DOWSIL™ OS-2 硅清洁剂与表面处理溶剂	DOWSIL™ DS-1000 水硅酮清洁剂	DOWSIL™ DS-2025 硅酮清洁溶剂	
特殊性质	不含VOC(VOC=Og/L); 被美国加州南岸空气质量管理局认证为干净的空气溶剂; 易用; 低毒; 基本无味; 可安全地用于塑料、对金属没有腐蚀性; 硅酮胶粘度稀释与调整的理想之选	用于未固化硅酮密封胶的清洁剂; 高效实现硅油、油脂及未固化弹性体的乳化; 应用广泛的高效除油剂; 水性溶液; 符合欧盟对洗涤剂的表面活性剂生物降解能力的监管规范; 不易燃	用于固化硅酮密封胶的清洁剂; 实现固化硅酮胶的快速溶化; 处理后表面无硅酮残留; 不易燃; 高闪点; 不含芳香族溶剂; 非卤化溶剂; 低粘度; 多用途、可回收利用	
应用	对塑料、金属及其他表面进行清洁、处理, 使其适合涂漆、粘合或密封	对被少量未固化硅酮残留污染的表面、设备及制造单元进行清洁	对被大量已固化硅酮残留污染的表面、设备及制造单元进行清洁	
底涂				
	DOWSIL™ PR-1200 RTV 底涂	DOWSIL™ P5200 粘接促进剂	DOWSIL™ 1200 OS 底涂	DOWSIL™ 底涂-C OS
特殊性质	显著改善硅酮密封胶对各种富有挑战的基材的粘合效果; 有清澈与红色两种可选	显著改善硅酮密封胶对各种富有挑战的基材的粘合效果, VOC含量低; 有清澈与红色两种可选	对湿气固化-RTV及热固化硅酮胶均有用; 在低分子量硅酮流体中进行稀释; 符合许多低VOC含量国际规范(包括欧盟); 与DOWSIL™ P5200粘接促进剂类似	改善硅酮密封胶对许多基材的粘合效果, 包括塑料; 加速双组分结构性密封胶的粘合; 符合美国加州南岸空气质量管理局对建筑类密封胶底胶的监管规范; VOC含量低, 用户友好; 可对底涂的分布进行目视确认, 从而改善质量控制流程; 快速固化; 不着色
应用	改善硅酮密封胶、涂层及橡胶对石材、木材、花岗岩、金属、玻璃、陶瓷、塑料、橡胶及涂层的粘合效果	改善硅酮密封胶、涂层及橡胶对石材、木材、花岗岩、塑料、橡胶及涂层的粘合效果	提升室温固化及热固化硅酮胶对陶瓷、玻璃、木材、石材、结构性塑料(包括FR-4)及许多金属的粘合效果	单组分及双组分DOWSIL™ 密封胶的厂内使用或现场使用; 加速对涂铝基材的粘合, 如聚偏二氟乙烯(PVDF)或Kynar涂料

底涂与粘接促进剂

为实现最大的粘合力, 我们推荐DOWSIL™底涂。使用溶剂清洗后, 通过擦拭、浸润或喷涂的方式在表面均匀涂敷一层薄薄的DOWSIL™底涂。擦去多余的底涂, 以避免过度使用——通常会显示为白色的粉末状表面。若通过浸润或喷涂的方式, 使用额外的溶剂以2-4倍进行稀释, 可避免过度积聚。

底涂固化

在正常室温及50%相对湿度的条件下, 底涂可在5-30分钟内风干。若在低湿度和/或低温条件下, 固化时间会更长。可使用温和加热的方式加快固化速度, 但是不建议温度高于140°F (60°C)。应用过程中, 载体溶剂通常会快速蒸发, 这样活性成分就可以开始与大气湿气及粘合表面发生反应。为实现最佳粘合效果, 不同温度与湿度条件下的固化时间各不相同, 请针对您的应用确定最佳固化计划与条件。待底涂或粘接促进剂完全固化后再使用理想的硅酮密封胶。

密封胶应用

在处理好的表面上使用DOWSIL™粘合剂/密封胶,然后迅速盖上待粘合的另一基材。在室温及50%的相对湿度下,一旦接触湿气,刚施的胶会在约5-10分钟(取决于产品本身)后“结一层皮”。

操作密封胶涂敷或润湿基材表面。以实现最大的粘合力。通常先填充接缝,然后通过密封胶表面按压或拉动圆头抹刀或类似工具,修整密封胶。这一步骤促使密封胶进入接缝表面,且有助于去除粘结界面上的气穴或气泡。应在结皮前完成修整作业。

保持涂上底涂的表面干净,可延迟硅酮弹性体的应用——但在有些情况下,如果时间流逝过久,可能会导致粘合效果下滑。我们鼓励用户根据自己特定的应用以及应用底涂与密封胶之间时间间隔的影响来确定最佳的固化条件。在有些情况下,若施用硅酮密封胶前已经过去了8-24小时,我们可能推荐用户在表面上重涂底涂。

固化时间

结皮后,固化继续从表面向内部推进。24小时后(在室温及50%的相对湿度条件下),DOWSIL™粘合剂/密封胶将固化至约1/8"的深度。深部——尤其是与大气湿气接触受限的部分——将需要更长的时间达到完全固化。若湿度更低,固化时间将更长。

因为密封胶会通过空气中湿气的反应发生固化,因此不用时要保持容器紧密密封。储放过程中,用过的产品可能会在管端形成一个堵头。可轻易将其移除,且不会影响剩余的产品。

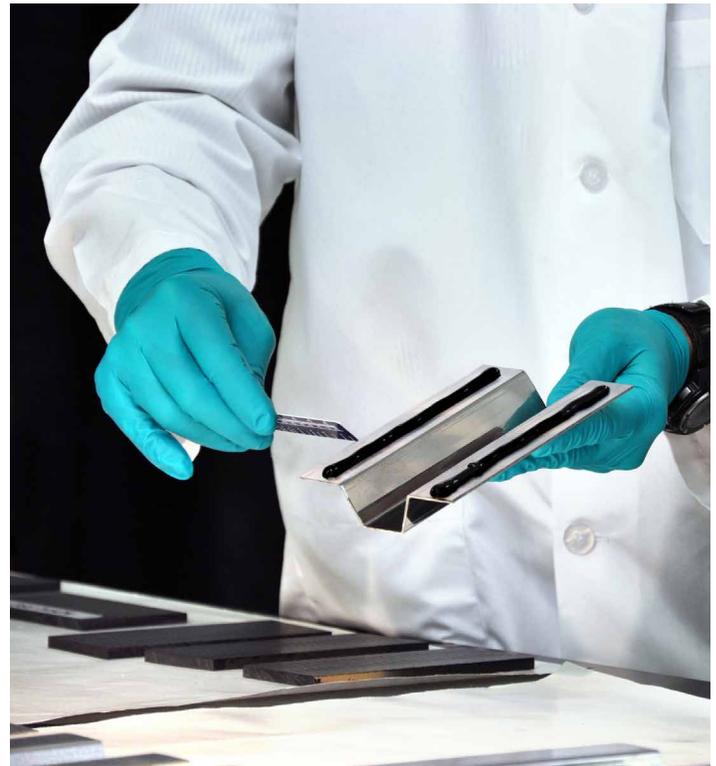
兼容性

有些DOWSIL™粘合剂/密封胶在固化过程中会释放少量的醋酸。这可能会引起某些金属部件或基材的腐蚀,尤其是直接接触时或是在完全密闭的空间进行固化(固化副产品无法散发出去)。

加成固化硅酮密封胶(包括硅酮发泡胶)中使用的铂催化剂对能够阻止或抑制固化的特定化合物敏感。更多信息,请参考《防御铂催化加成固化离型涂料的潜在抑制剂/毒物风险》(编号: 30-1053-01),可通过zh.consumer.dow.com网站行业专长和技术信息或Dow客户服务获得。

清除/密封胶移除

若能够触及固化的硅酮胶,可使用锋利的刀片将其从表面移除。难以割断时,可使用异丙醇、甲苯、二甲苯、石脑油、或松香水等溶剂来软化已固化的密封胶。DOWSIL™ OS液体可用来帮助软化已固化的硅胶和/或去除以机械方式移除硅胶后表面的硅酮残留。一般而言,相比标准溶剂,DOWSIL™ OS液体将成为VOC含量更低的替代选项。



使用限制

请参考个别产品数据表,查看使用限制。

健康和环境信息

为帮助客户安全使用产品,Dow公司在各地区设立了严格的产品服务组织,并有一组产品安全和规章规范符合(PS&RC)专家来服务客户。有关详情,请访问我们的官方网站zh.consumer.dow.com或咨询您当地的Dow代表。

联系我们

60多年来,世界各地的OEM设计人员、维护人员以及材料工程师始终信赖Dow品牌的产品性能和专业技术,并将其用于解决和预防密封问题。可通过世界各地3000多个销售伙伴组成的销售商网络获得Dow的解决方案。如需了解我们更多的产品和服务详情,请访问zh.consumer.dow.com。

照片: Cover – dow_41989261541, gettyimage_492195967, dow_40390826412, dow_40370589916, dow_41027740209; Page 2 – dow_40387266913; Page 3 – dow_40268224764; Page 4 – dow_41027740209; Page 11 – dow_40643696284; Page 14 – dow_40370321747

操作注意事项

本资料不包含安全使用所需的产品安全信息。使用前,请阅读产品及其安全数据表以及容器标签,了解有关产品的安全使用、危害身体及健康的信息。安全数据表可从陶氏网站zh.consumer.dow.com上或者陶氏销售应用工程师或分销商处获得,或者致电陶氏全球联络处。

有限保证信息—请仔细阅读

此处包含的信息是基于诚信而提供的,并被认为是准确的。然而,由于使用本公司产品的条件和并非我们所能控制,本信息不能取代客户为确保陶氏产品安全、有效、并完全满足于特定的最终用途而进行的测试。我们所提供的使用建议,不得被视为侵犯任何专利权的导因。

陶氏的唯一保证,是产品满足发货时有效的陶氏销售规格。

若陶氏违反该保证,您所能获得的补偿,仅限于退还购货价款或替换不符合保证的任何产品。

在适用法律允许的最大限度内,陶氏特别声明,不作针对特定目的适用性或适销性的任何其他明示或暗示的保证。

陶氏声明,不对任何间接或附带性的损害承担责任。

©™陶氏化学公司(“陶氏”)或其关联公司的商标。©

2022 陶氏化学公司。保留所有权力。

2000021684

Form No.: 80-8104-40-0922 S2D