

# 用于清洁再生能源 及相关工业电子应用的解决方案

DOW

®





## 用创新在社会发展 与能源需求之间寻求平衡

随着人口日益增多、经济高速腾飞、技术创新更迭以及新业态的崛起，世界能源格局正悄然发生变化并向低碳化转型变革，促使我们随即进入一个脱碳和清洁的新能源世界。

能源在帮助经济增长和创造新机遇方面发挥着至关重要的作用，同时人口的增长和经济的繁荣又将推动全球能源需求的增长。如何在社会发展和能源需求之间寻找平衡，成为构建绿色的能源体系的核心课题，而创新的再生能源解决方案将成为攻克难题的制胜因素。

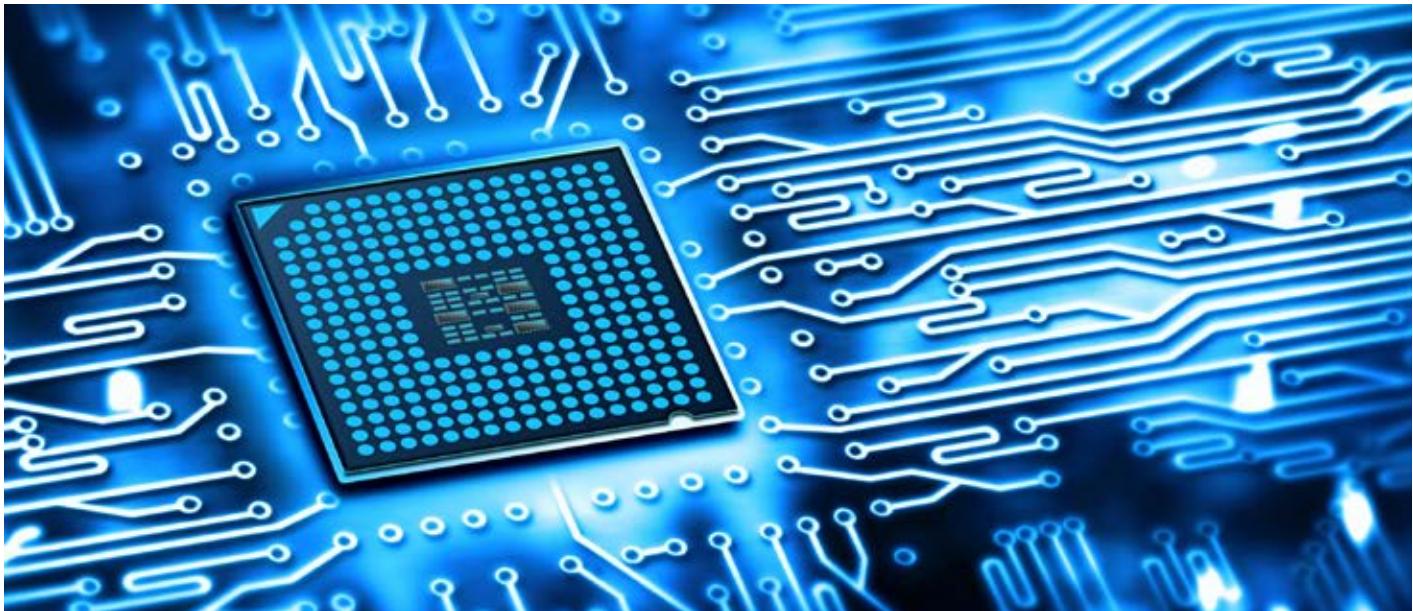
从用于光伏 / 风能等应用的逆变器 / 优化器的灌封材料到储能电池组管理系统（BMS）中的导电胶，我们的可再生能源技术以有意义、日益可持续的方式帮助解决行业挑战。

了解陶氏用于清洁再生能源及相关工业电子应用的解决方案，帮助公用事业、组件制造商以及客户节省资金、提高效率和满足以下最具挑战性的应用要求：

- 逆变器 / 优化器 – 陶氏有机硅解决方案帮助保护并延长各种逆变器、电源优化器和其他在极端高温和天气条件下运行的能量转换组件的使用寿命。
- 绝缘栅双极晶体管（IGBT）功率模块 – 陶氏有机硅解决方案具有极强的适应性和耐用性，保障系统的稳定性和高效运行。
- 储能电池解决方案 – 基于陶氏有机硅的优异可靠性能，从装配、热管理、线路板保护等方方面面，来满足不断增长的市场需求。
- 充电桩解决方案 – 随着充电桩的不断升级换代和广泛安装，陶氏有机硅解决方案持续提供可信赖的创新产品。
- 工业和自动化 – 随着智能技术的快速普及，无论是传输、配电、电路保护、计量、过程自动化，还是分析仪器等制造过程，都逐步实现智能化转型。使用陶氏有机硅以帮助工业设备的精密性和对环境的友好性。

无论您的目标是生产更大功率、确保更可靠的供应还是更有效地能源利用，陶氏都可以帮助您实现目标。





## 为什么选择陶氏高性能有机硅？

70多年来，陶氏高性能有机硅一直是全球有机硅技术领域的领导者。我们总部位于美国密歇根州，在全球各个主要市场设有制造工厂、销售与客户服务办事处以及研发实验室，确保您可以获得快速、可靠的支持，满足您的加工和应用开发需求。

### 独特的产品技术

陶氏高性能有机硅见证了有机硅技术的历史和演变，70多年来在道康宁品牌下开发并提供众多创新和可靠的产品。在更新为DOWSIL™品牌后，公司将继续秉持原有的理念，向市场提供7000多种成熟的有机硅产品和服务。我们提供品类齐全的高可靠性灌封胶产品系列，在有机硅技术方面，拥有其它公司无法匹敌的经验和历史。

### 丰富的专业知识

陶氏高性能有机硅凭借其精炼的内部专业知识，以及扩展的工业资源网络实现了产品价值的增值。

### 合作文化

陶氏高性能有机硅与您一起密切合作，共同降低新产品开发各阶段的时间和成本。

### 稳定性

70多年以来，作为业内的全球领导者，陶氏高性能有机硅持续投资于制造和质量，通过提供成熟的有机硅产品，帮助客户推进创新。

## 更精密、更高效、更长久，助您更接近可持续目标

无论您的目标是更精密的制造工艺、更高效的能源利用还是更长久的使用周期，陶氏公司都可以帮您实现。结合数十年的实践和洞见，我们所研发的创新材料和解决方案可有效提升复杂设备的制造效能和工艺精度。同时，凭借我们广泛的有机硅材料组合可为电子元件和组件提供长久保护，免受极端环境影响。

**DOWSIL™**

silicones by 

## 更大功率、更有效、更长正常运行时间

无论您的目标是生产更大功率、确保更可靠的供应还是更有效地能源利用，陶氏都可以帮助您实现目标。

我们广泛的有机硅材料组合可提供电子元件和组件经久的保护，免受工业和能源环境中常见的极端温度、机械应变和刺激性化学物质带来的影响。

### 灌封胶

产品	比例	颜色	导热性 ,W/m.K	剪切粘接强度
DOWSIL™ 160 Encapsulant	双组分 (1:1)	深灰色	0.6	-
DOWSIL™ CN-8760 Encapsulant	双组分 (1:1)	深灰色	0.66	-
DOWSIL™ CN-8760 G Encapsulant	双组分 (1:1)	深灰色	0.66	-
DOWSIL™ TC-4605 Encapsulant	双组分 (1:1)	灰色	1.0	铝 : 0.5Mpa
DOWSIL™ CN-6015 Encapsulant	双组分 (1:1)	灰色	1.6	铝 : 0.6Mpa
DOWSIL™ TC-6020 Encapsulant	双组分 (1:1)	灰色	2.5	铝 : 0.3Mpa
DOWSIL™ EE-3200 Encapsulant	双组分 (1:1)	黑色	0.5	铝 : 0.6Mpa
DOWSIL™ CN-7326 Encapsulant	双组分 (4:1)	白色	0.5	铝 : 1.0Mpa



## 为您赋予更长的使用周期

基于陶氏先进有机硅技术的密封剂、涂料、粘合剂和热界面材料，具备在极端环境下保持其物理特性和出色性能的优势，可帮助保护并延长各种逆变器、优化器和其他设备在极端高温和天气条件下运行的能量转换组件的使用寿命。

固化时间 / 温度	粘度, cP	密度, g/cm <sup>3</sup>	硬度	击穿强度, kV/mm	备注
24 小时 /25°C	组分 A: 6000 组分 B: 3730 混合 : 4865	1.60	56 (邵氏 A 型)	19	UL94 V-0 @1.5mm RTI 150°C
24 小时 /25°C 40 分钟 /50°C	组分 A: 2400 组分 B: 2397 混合 : 2850	1.60	52 (邵氏 A 型)	26	UL94 V-0 @5.0mm RTI 150°C
24 小时 /25°C 40 分钟 /50°C	组分 A: 2400 组分 B: 2397 混合 : 2850	1.60	52 (邵氏 A 型)	26	UL94 V-0 @2.5mm RTI 150°C
60 分钟 /120°C	组分 A: 3100 组分 B: 2500 混合 : 29000	1.67	30 (邵氏 A 型)	21	UL94 V-0 @1.5mm RTI 150°C
30 分钟 /70°C 4~5 小时 /25°C	组分 A: 4300 组分 B: 3600 混合 : 4000	2.25	40 (邵氏 A 型)	16	UL94 V-0 @1.5mm RTI 150°C
23 分钟 /60°C 13 分钟 /80°C 5 分钟 /90°C	组分 A: 10800 组分 B: 9960 混合 : 10640	2.92	63 (邵氏 A 型)	24	UL94 V-0 @3.0mm RTI 150°C
3 小时 /25°C 20 分钟 /50°C	组分 A: 1400 组分 B: 2000 混合 : 1700	1.48	20 (邵氏 00 型)	14	UL94 V-0 @1.0mm RTI 150°C
72 小时 /25°C (非流动时间 ~30 分钟)	主剂 : 48420 催化剂 : 210 混合 : 3300	1.42	37 (邵氏 A 型)	25	UL94 V-0 @3.0mm RTI 105°C

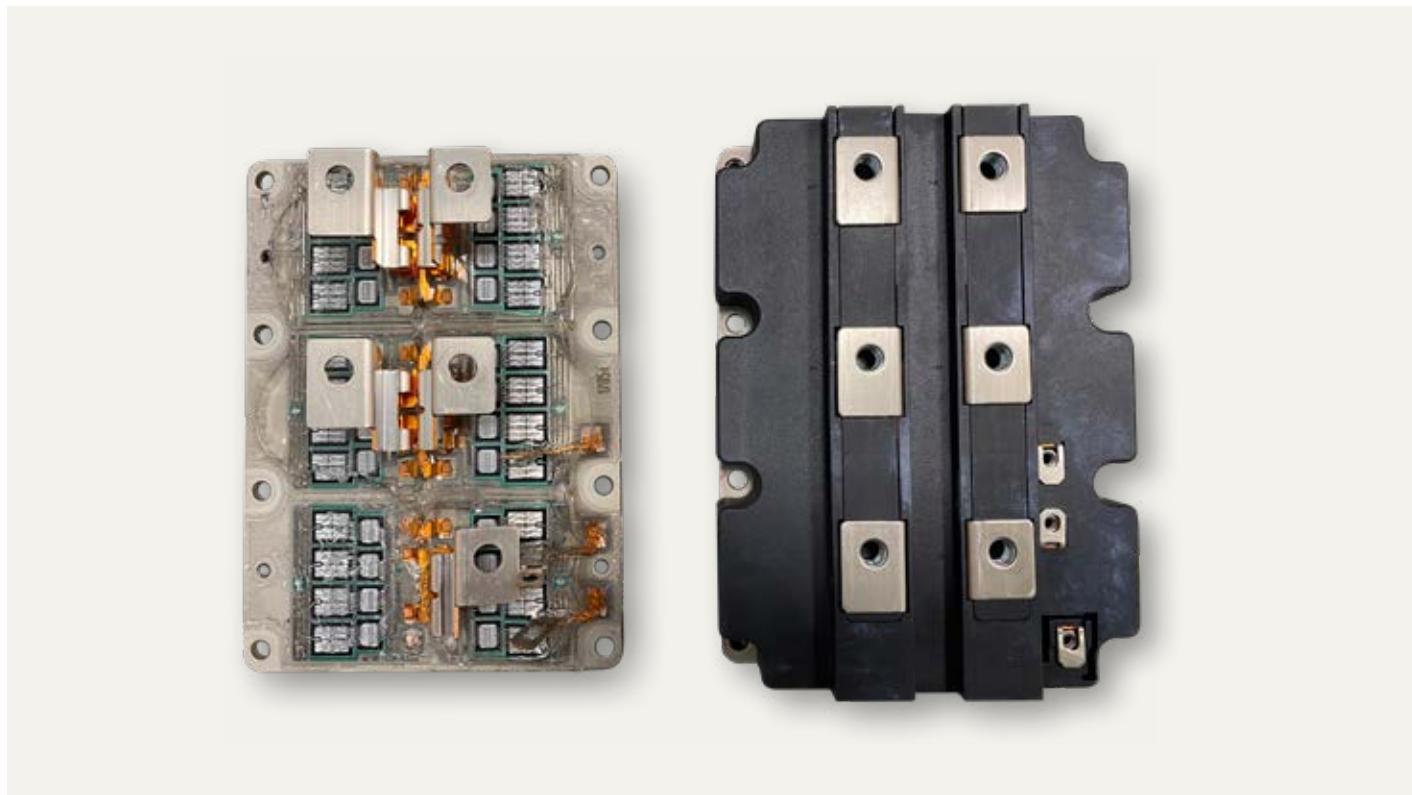


## 为您带来更高的能效

绝缘栅双极晶体管 (IGBT) 功率模块具有高效节能和散热稳定的特点，随着节能环保等理念的推进，在各种应用中得到更加广泛的应用。陶氏有机硅解决方案具有极强的适应性和耐用性，保障系统的稳定性和高效运行。

### 硅凝胶

产品名称	比例	颜色	粘度, cP	固化时间 / 温度
Sylgard™ 527 Dielectric Gel	双组分 (1:1)	透明	组分 A: 470 组分 B: 454 混合 : 465	60 分钟 /150°C
DOWSIL™ 3-6635 Dielectric Gel	单组分	透明	700	12 分钟 /100°C
DOWSIL™ Q3-6575 Dielectric Gel	双组分 (1:1)	透明	组分 A: 750 组分 B: 750 混合 : 750	24 小时 /25°C
DOWSIL™ EG-3810 Dielectric Gel	单组分	透明	690	15 分钟 /125°C 10 分钟 /150°C
DOWSIL™ EG-3896 Dielectric Gel	双组分 (1:1)	透明	组分 A: 560 组分 B: 330 混合 : 520	30 分钟 /70°C 10 分钟 /100°C 5 分钟 /150°C





可操作时间	凝胶时间	密度, g/cm <sup>3</sup>	凝胶硬度 grams	击穿强度, kV/mm	备注
1.98 小时	-	0.95	113	17	阻燃等级: UL94 HB 温度范围: -45°C~150°C
-	10 分钟 @135°C	1.0	70	20	阻燃等级: UL94 HB 温度范围: -80°C~175°C
-	5.8 分钟 @135°C	1.0	75	18	温度范围: -80°C~175°C
-	-	0.97	78	21	温度范围: -60°C~200°C
>4 小时	-	0.98	220	22	阻燃等级: UL94 V-1 温度范围: -45°C~185°C

陶氏有机硅凝胶固化成一种柔软的材料，即使在高温下也能保持稳定，同时提供优异的介电绝缘。

我们还提供更坚韧的级别，具有更高的机械强度，可防止高压应用中产生气泡 / 裂缝。

# IGBT 功率模块

陶氏有机硅解决方案具有极强的适应性和耐用性。它们可承受极端温度、机械应变和刺激性化学品，提供可靠的粘合、密封和热稳定性。可使用在变速驱动器、太阳能逆变器、风能转换器、不间断电源、动力传输系统、电动汽车、铁路和海运等具许多有挑战性的应用中。

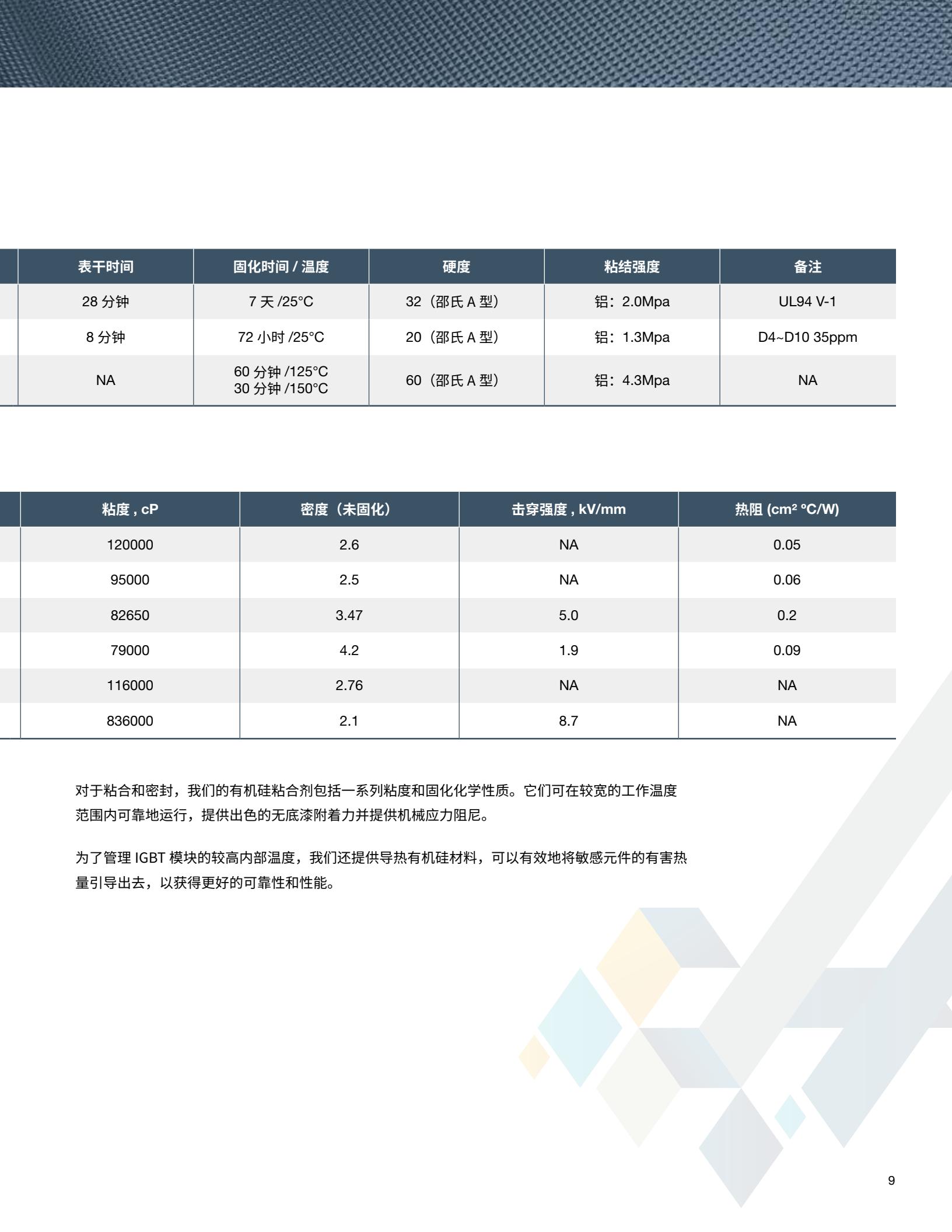
## 粘结与密封

产品名称	单组份或双组份	颜色	粘度
DOWSIL™ 7091	单组份	白色、灰色、黑色	185 克 / 分钟 (挤出率)
DOWSIL™ SE-9186	单组份	半透明	64000 cP
DOWSIL™ 3-6265	单组份	黑色	1020000 cP

## 导热硅脂

产品名称	单组份或双组份	颜色	导热性, W/m.K
DOWSIL™ TC-5888	单组份	灰色	5.2
DOWSIL™ TC-5622	单组份	灰色	4.3
DOWSIL™ TC-5021	单组份	灰色	3.3
DOWSIL™ TC-5121C	单组份	青黄色	2.8
DOWSIL™ SC 4471CV	单组份	白色	2.0
DOWSIL™ TC-5080	单组份	白色	1.0





表干时间	固化时间 / 温度	硬度	粘结强度	备注
28 分钟	7 天 /25°C	32 (邵氏 A 型)	铝: 2.0Mpa	UL94 V-1
8 分钟	72 小时 /25°C	20 (邵氏 A 型)	铝: 1.3Mpa	D4~D10 35ppm
NA	60 分钟 /125°C 30 分钟 /150°C	60 (邵氏 A 型)	铝: 4.3Mpa	NA

粘度, cP	密度 (未固化)	击穿强度, kV/mm	热阻 (cm <sup>2</sup> °C/W)
120000	2.6	NA	0.05
95000	2.5	NA	0.06
82650	3.47	5.0	0.2
79000	4.2	1.9	0.09
116000	2.76	NA	NA
836000	2.1	8.7	NA

对于粘合和密封，我们的有机硅粘合剂包括一系列粘度和固化化学性质。它们可在较宽的工作温度范围内可靠地运行，提供出色的无底漆附着力并提供机械应力阻尼。

为了管理 IGBT 模块的较高内部温度，我们还提供导热有机硅材料，可以有效地将敏感元件的有害热量引导出去，以获得更好的可靠性和性能。



## 储能电池组 - 热管理 Energy storage system

结合数十年的应用专业知识，我们的材料和创新可以促进复杂设备保持持久可靠的性能，从装配、热管理、线路板保护等方方面面，来满足不断增长的市场需求。

产品	单组分或双组分	颜色	导热性, W/m.K	剪切粘接强度	
DOWSIL™ TC-2030 Thermally Conductive Adhesive	双组分 (1:1 混合比例)	灰色	2.7	铝 : 435 psi, 3 MPa, 300 N/cm <sup>2</sup>	
DOWSIL™ TC-2035 Thermally Conductive Adhesive	双组分 (1:1 混合比例)	组分 A: 白色组分 B: 红棕色	3.3	铝 : 381 psi, 2.63 MPa, 263 N/cm <sup>2</sup> 铜 : 416 psi, 2.87 MPa, 287 N/cm <sup>2</sup>	
DOWSIL™ SE 4485 Thermally Conductive Adhesive	单组分	白色	2.8	玻璃对玻璃 : 168 psi, 1.2 MPa, 120 N/cm <sup>2</sup>	
DOWSIL™ SE 4485 L Thermally Conductive Adhesive	单组分	白色	2.2	玻璃对玻璃 : 262 psi, 1.8 MPa, 180 N/cm <sup>2</sup>	
DOWSIL™ SE 4486 Thermally Conductive Adhesive	单组分	白色	1.6	玻璃对玻璃 : 240 psi, 1.65 MPa, 165 N/cm <sup>2</sup>	
导热灌封胶	DOWSIL™ TC-4605 Encapsulant	双组分 (1:1 混合比例)	灰色	1	铝 : 0.5MPa
	DOWSIL™ CN-6015 Thermally Conductive Encapsulant	双组分 (1:1 混合比例)	灰色	1.6	铝 : 0.6Mpa

<sup>(1)</sup> 表干时间是指产品涂在聚乙烯薄膜上形成不粘表面所需时间。



产品特性与应用参数				
固化时间 / 温度	粘度, cP	密度, g/cm³	硬度	备注
60 分钟 /130°C	组分 A: 250,000 组分 B: 200,000 混合 : 220,000	湿 : 2.9	92 (邵氏 A 型)	-
30 分钟 /125°C 10 分钟 /150°C	组分 A: 130,000 组分 B: 118,000 混合 : 125,000	湿 : 3.0	95 (邵氏 A 型 [JIS 型]) 45 (邵氏 D 型)	-
25°C 下表干时间 : 10 分钟	流动性 :54 毫米	固化后 : 2.9	90 (邵氏 A 型 [JIS])	UL 94 V-0
25°C 下表干时间 : 8 分钟	流动性 :47.4 毫米	固化后 : 2.84	90 (邵氏 A 型 [JIS])	-
25°C 下表干时间 : 4 分钟	19,600 流动性 : 60 毫米	固化后 : 2.6	81 (邵氏 A 型 [JIS])	-
60 分钟 /120°C	组分 A: 3,100 组分 B: 2,500 混合 : 2,900	固化后 : 1.67	30 (邵氏 A 型)	UL94 V-0 @1.5mm RTI 150°C
30 分钟 /70°C 4~5 小时 /25°C	组分 A: 4300 组分 B: 3600 混合 : 4000	固化后 : 2.25	40 (邵氏 A 型)	UL94 V-0 @1.5mm RTI 150°C

陶氏公司新开发的材料，其组成、特性、益处和其他属性都可能发生变化。我们无法保证该产品未来的实用性。

您需要确定该产品对于您预期使用的适用性。本产品是根据现有情况提供的，不保证商品无瑕疵，且未提供任何形式的明确或隐含的保证，包括但不限于对适销性及特定用途适用性的保证。

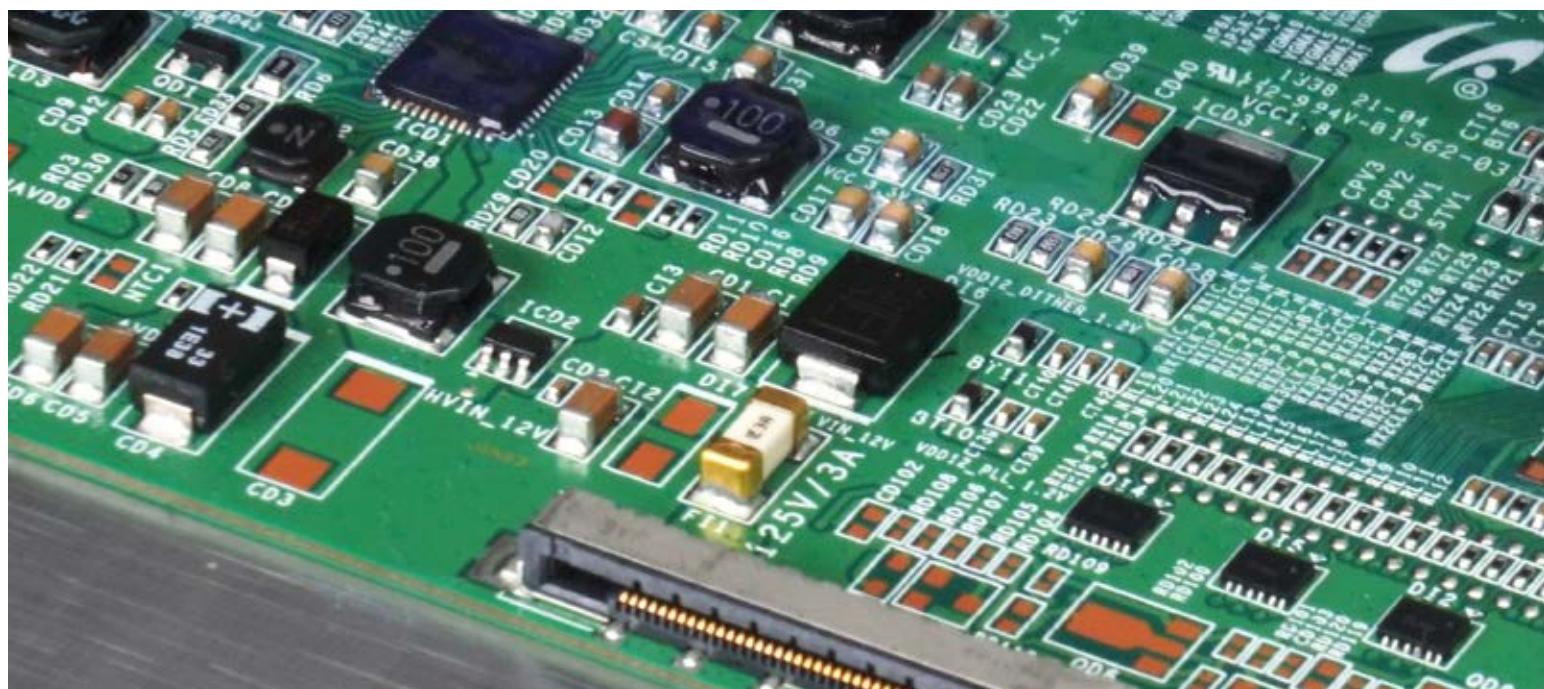


# 储能电池组管理系统 (BMS) Energy storage system

## 线路板保护

	产品	单组分或双组分	颜色	粘度, cP	密度, g/cm <sup>3</sup>
敷形涂料	DOWSIL™ 3-1953 Conformal Coating	单组分	透明	350	固化后 : 0.98
	DOWSIL™ 3-1965 Conformal Coating	单组分	透明	115	固化后 : 0.99
	DOWSIL™ 1-2577 Low VOC Conformal Coating	单组分	透明	1,050	固化后 : 1.12
	DOWSIL™ CC-8030 UV and Moisture Dual Cure Conformal Coating	单组分	透明	520	固化后 : 0.98
	DOWSIL™ CC-3122 Conformal Coating	单组分	透明	80	1.03
凝胶	DOWSIL™ EG-4200 Dielectric Tough Gel	双组分 (1:1 混合比例)	蓝色	组分 A/B: 400	固化后 : 0.97
	DOWSIL™ EG-4230 Gel	双组分 (1:1 混合比例)	黑色	组分 A: 350 组分 B: 310 混合 : 480	固化后 : 0.97

<sup>(1)</sup> 表干时间是指产品涂在聚乙烯薄膜上形成不粘表面所需时间。



表干时间 <sup>(1)</sup> , 时间 / 温度	非挥发性 (NVC) 含量, %	硬度	备注
8 分钟 /25°C 0.5 分钟 /60°C (15% 相对湿度)	~99.4	34 (邵氏 A 型)	UL 94 V-0; MIL I-46058C 修正 7; IPC-CC-830B; UL 746E
6 分钟 /25°C	-	33 (邵氏 A 型)	UL 94 V-0; MIL I-46058C 修正 7; IPC-CC-830 修正案 1
6 分钟 /25°C 1.5 分钟 /60°C (15% 相对湿度)	~33.6	85 (邵氏 A 型) 25 (邵氏 D 型)	UL 94 V-0; MIL I-46058C 修正 7; IPC-CC-830B; UL 746E
7 秒 (300mW/cm <sup>2</sup> )	~95.0	30 (邵氏 A 型)	UV 快速固化
Skin over: 6 min @ 25°C (50% RH)	~90.0	75 (邵氏 A 型)	UL94 V-0
-	-	61(邵氏 00 型)	UV indicator for inspection; UL 94 V-1 @ 10.9 mm
Gel time: 13 min @ 25°C	-	33 (邵氏 00 型)	UL 94 HB



# 储能电池组 Energy storage system

## 装配

	产品	单组分或双组分	颜色	粘度, cP	密度, g/cm <sup>3</sup>
粘合剂	DOWSIL™ EA-5151 Assembly Adhesive <sup>(1)</sup>	单组分	-	120°C 时为 60,000	1.08
	DOWSIL™ 7091 Adhesive Sealant <sup>(2)</sup>	单组分	黑色, 白色, 灰色	185 克 / 分钟 (挤出率)	1.4
	DOWSIL™ SE 9168 RTV Adhesive	单组分	灰色	-	固化后: 1.32
	DOWSIL™ SE 9185 Clear or White Adhesive	单组分	透明或白色	-	固化后: 1.05
	DOWSIL™ EA-1236 Base and Catalyst Special Adhesive	双组分 (主剂: 催化剂混合重量比: 100:14)	主剂: 白色 催化剂: 黑色	0.5 S <sup>-1</sup> 时为 180,000 5.0 S <sup>-1</sup> 时为 160,000	主剂: 1.31 催化剂: 1.05 固化后: 1.28
	DOWSIL™ EA-4700 CV Adhesive	双组分 (1:1 混合比例)	组分 A: 白色 组分 B: 黑色	组分 A: 24,000 组分 B: 18,000 混合: 27,000	1.16 (density)
导电材料	DOWSIL™ EC-6601 Electrically Conductive Adhesive	单组分	棕褐色	Initial extrusion rate @ g/min: 2.20	3.37
硅酮发泡胶	DOWSIL™ 3-8209 Silicone Foam <sup>(5)</sup>	双组分 (1:1 混合比例)	组分 A: 深灰色 组分 B: 无色	组分 A: 11,000-17,000 组分 B: 12,000-17,000	组分 A: 1.07 组分 B: 1.01 密度: 0.2-0.28 (23°C 下固化并在 24 小时后测量)

<sup>(1)</sup> 新开发产品数据。DOWSIL™ EA-5151 Assembly Adhesive。利用有机硅技术来实现良好初始强度，并固化成强力湿固化硅酮粘合剂。

<sup>(2)</sup> 用作就地成型垫圈 (FIPG) 材料；机械特性：23°C (73°F)、50% 相对湿度空气下固化 7 天。

<sup>(3)</sup> 表干时间是指产品涂在聚乙烯薄膜上形成不粘表面所需时间。

<sup>(4)</sup> 室温下固化 7 天后测量。

<sup>(5)</sup> 设计为直接在部件上点胶和固化，从而形成一个一体化的压缩垫圈。

产品特性表					
固化时间 / 温度	剪切粘接强度	硬度	拉伸强度, MPa	伸长率, %	备注
暴露于空气湿度时室温固化	PC 粘接强度 1 天: 0.5 MPa 7 天: 1.7 MPa	55-57 (邵氏 A 型)	4.5-4.7	> 900	可用于标准热熔胶设备
暴露于空气湿度时室温固化; 表干时间: 28 分钟	铝: 2.0MPa	32 (邵氏 A 型)	2.5	680	UL94 V-1
暴露于空气湿度时室温固化; 25°C 下表干时间: 6.5 分钟	玻璃: 275 psi, 1.9 MPa, 189 N/cm <sup>2</sup>	44(邵氏 A 型 [JIS])	3.69	363	UL 94 V-0
暴露于空气湿度时室温固化; 25°C 下表干时间: 8 分钟	玻璃: 120 N/cm <sup>2</sup>	31 (邵氏 A 型)	3	515	-
室温固化; 表干时间: 10 分钟	-	36 (邵氏 A 型) <sup>(4)</sup>	2.2	300	快速室温固化
120 分钟 /25°C	1.2 @ 2 hrs 2.2 @ 8 hrs 3.1 @ 24 hrs 3.9 @ 3 days (Al) 1.8 @ 2 hrs 2.0@ 8 hrs 2.1@ 24 hrs 2.7 @ 3 days (PBT)	19 (邵氏 A 型 [JIS])	3.7	630	快速固化 D4~D10 130ppm
Skin over: 30 min	1.30 (Al)	80 (邵氏 A 型)	1.51	194	Volume resistivity: 2.7E -3 ohm *cm Shielding effectiveness: 86 dB
10 分钟 /25°C+ 1 小时 /100°C 后固化	-	45 (邵氏 00 型)	-	-	70°C、22 小时、50% 压缩下的 压缩率: 无后固化: 32% 100°C 下后固化 1 小时: 4% 50% 压缩下的应力 - 应变特性: 74KPa
<p>陶氏公司新开发的材料，其组成、特性、益处和其他属性都可能发生变化。我们无法保证该产品未来的实用性。</p> <p>您需要确定该产品对于您预期使用的适用性。本产品是根据现有情况提供的，不保证商品无瑕疵，且未提供任何形式的明确或隐含的保证，包括但不限于对适销性及特定用途适用性的保证。</p>					

## 装配

产品	单组分或双组分	颜色	挤出速率，克 / 分钟	密度，g/cm <sup>3</sup>	固化时间 / 温度	
CIPG (就地固化垫圈)	SILASTIC™ RBL-9694-20P A&B Liquid Silicone Rubber	双组分 (1:1 混合比例)	组分 A: 黑色 组分 B: 白色	<sup>(1)</sup> 组分 A: 119 组分 B: 282	1.17	165 秒 /115°C, T90%
	SILASTIC™ RBL-9694-30P A&B Liquid Silicone Rubber	双组分 (1:1 混合比例)	组分 A: 黑色 组分 B: 白色	<sup>(1)</sup> 组分 A: 75 组分 B: 178	1.2	46 秒 /115°C, T90%
	SILASTIC™ RBL-9694-45M A&B Liquid Silicone Rubber	双组分 (1:1 混合比例)	组分 A: 黑色 组分 B: 白色	<sup>(2)</sup> 组分 A: 77 组分 B: 98	1.2	34 秒 /115°C, T90%

<sup>(1)</sup> 挤出速率: 0.62Mpa 下 3.18 毫米点胶头

## 线路板保护

产品	单组分或双组分	颜色	粘度, cP	密度, g/cm <sup>3</sup>
敷形涂料	DOWSIL™ 3-1953 Conformal Coating	单组分	半透明	350
	DOWSIL™ 3-1965 Conformal Coating	单组分	半透明	115
	DOWSIL™ 1-2577 Low VOC Conformal Coating	单组分	全透明	1,050





硬度	拉伸强度 , MPa	断裂生长率 , %	100% 模量 , MPa	撕裂强度 (新月型) kN/m	-25% 压缩下的压缩率	剪切粘接强度, MPa
21 (邵氏 A 型)	5.9	925	0.39	13	132°C、22 小时下压缩率 : 36	乙烯酯 (10 分钟 /150°C): 1.3
32 (邵氏 A 型)	7.2	820	0.8	14	177°C、22 小时下压缩率 : 31	铝 (10 分钟 /150°C): 1.0
45 (邵氏 A 型)	7.25	600	1.45	45	177°C、22 小时下压缩率 : 29	铝 (10 分钟 /150°C): 1.64 A66 GF30 (10 分钟 /150°C): 1.35

表干时间 <sup>(1)</sup> , 时间 / 温度	非挥发性 (NVC) 含量, %	硬度	备注
8 分钟 /25°C 0.5 分钟 /60°C (15% 相对湿度)	~99.4	34 (邵氏 A 型)	UL 94 V-0; MIL I-46058C 修正 7; IPC-CC-830B; UL 746E
6 分钟 /25°C	-	33 (邵氏 A 型)	UL 94 V-0; MIL I-46058C 修正 7; IPC-CC-830 修正案 1
6 分钟 /25°C 1.5 分钟 /60°C (15% 相对湿度)	~33.6	85 (邵氏 A 型) 25 (邵氏 D 型)	UL 94 V-0; MIL I-46058C 修正 7; IPC-CC-830B; UL 746E

# 充电站解决方案

随着充电桩的不断升级换代和广泛安装，陶氏有机硅解决方案持续提供可信赖的创新产品如各类热管理材料、装配粘结材料、线路板保护材料，以及针对能量转换和功率的电气组件。

## 热管理

产品		单组分或双组分	颜色	导热性, W/m.K	剪切粘接强度
导热灌封胶	DOWSIL™ TC-4605 Encapsulant	双组分 (1:1 混合比例)	灰色	1	铝: 0.5MPa
	DOWSIL™ CN-6015 Encapsulant	双组分 (1:1 混合比例)	灰色	1.6	铝: 0.6MPa
	DOWSIL™ TC-6020 Encapsulant	双组分 (1:1 混合比例)	灰色	2.7	铝: 0.3MPa
导热填缝剂	DOWSIL™ TC-4515 Thermal Gap Filler	双组分 (1:1 混合比例)	组分 A: 白色 组分 B: 蓝色	1.8	NA
	DOWSIL™ TC-5515 LT Thermal Conductive Gap Filler	双组分 (1:1 混合比例)	组分 A: 白色 组分 B: 蓝色	2.0	铝: 0.2MPa
	DOWSIL™ TC-4525 Thermally Conductive Gap Filler	双组分 (1:1 混合比例)	组分 A: 白色 组分 B: 蓝色	2.6	NA
	DOWSIL™ TC-4535 CV Thermally Conductive Gap Filler	双组分 (1:1 混合比例)	组分 A: 白色 组分 B: 蓝色	3.5	NA

## 装配

产品		单组分或双组分	颜色	粘度, cP	密度, g/cm <sup>3</sup>
粘接剂	DOWSIL™ EA-9189H RTV Adhesive	单组分	白色	-	固化后: 1.68
	DOWSIL™ 7091 RTV Adhesive	单组分	黑色, 白色, 灰色	挤出率: 185g/min	1.4
导电材料	DOWSIL™ EC-6601 Electrically Conductive Adhesive	单组分	棕褐色	Initial extrusion rate @ g/min: 2.20	3.37

产品特性与应用					
固化时间 / 温度	粘度, cP	密度, g/cm³	硬度	备注	
60 分钟 /120°C	组分 A: 3,100 组分 B: 2,500 混合 : 2,900	固化后: 1.67	30(邵氏 A 型)	UL94 V-0 @1.5mm RTI 150°C	
30 分钟 /70°C 4~5 小时 /25°C	组分 A: 4,300 组分 B: 3,600 混合 : 4,000	固化后: 2.25	40(邵氏 A 型)	UL94 V-0 @1.5mm RTI 150°C	
23 分钟 /60°C, T90 13 分钟 /80°C, T90 5 分钟 /100°C, T90	组分 A: 10,800 组分 B: 9,960 混合 : 10,640	固化后: 2.926	63 (邵氏 A 型)	UL94 V-0 @3.0mm RTI 150°C	
2.5 hrs @ 25°C 30 min @ 80°C	组分 A: 215,000 组分 B: 230,000 混合 : 240,000	固化后: 2.70	50 (邵氏 00 型)	UL 94 V-0	
360 min@ 25°C 30 min @ 80°C	组分 A: 150,000 组分 B: 120,000 混合 : 140,000	固化后: 1.95	65 (邵氏 00 型)	UL 94 V-0	
2 hrs @ 25°C 20 min @ 50°C 10 min @ 80°C	组分 A: 207,000 组分 B: 193,000 混合 : 217,000	固化后: 2.88	55 (邵氏 00 型)	UL 94 V-0	
2 hrs @ 25°C	组分 A: 200,000 组分 B: 230,000 混合 : 205,000	固化后: 3.10	52 (邵氏 00 型) 18 (JISE 型)	UL 94 V-0	
固化时间 / 温度	剪切粘接强度	硬度	拉伸强度, MPa	伸长率, %	备注
暴露于空气湿度时 室温固化; 25°C 下表 干时间: 2 分钟	铝 : 2.2MPa 铜 : 2.3MPa PC: 1.2MPa FR4: 2.4MPa	80 (邵氏 A 型)	3.9	32	导热性: 0.88W/mK UL 94 V-0"
暴露于空气湿度时 室温固化; 25°C 下表 干时间: 28 分钟	铝: 2.0MPa	32 (邵氏 A 型)	2.5	680	UL94 V-1
表干时间: 30 分钟	1.30 (Al)	80 (邵氏 A 型)	1.51	194	Volume resistivity: 2.7E -3 ohm *cm Shielding effectiveness: 86 dB

## 保护

	产品	单组分或双组分	颜色	粘度, cP	密度, g/cm <sup>3</sup>
敷形涂料	DOWSIL™ 3-1953 Conformal Coating	单组分	透明	350	固化后 : 0.98
	DOWSIL™ 3-1965 Conformal Coating	单组分	透明	115	固化后 : 0.99
	DOWSIL™ 1-2577 Low VOC Conformal Coating	单组分	透明	1,050	固化后 : 1.12
	DOWSIL™ CC-8030 UV and Moisture Dual Cure Conformal Coating	单组分	透明	520	固化后 : 0.98
	DOWSIL™ CC-3122 Conformal Coating	单组分	透明	80	1.03
凝胶	DOWSIL™ EG-4200 Dielectric Tough Gel	双组分 (1:1 混合比例)	蓝色	组分 A/B: 400	固化后 : 0.97
	DOWSIL™ EG-4230 Gel	双组分 (1:1 混合比例)	黑色	组分 A: 350 组分 B: 310 混合 : 480	固化后 : 0.97

<sup>(1)</sup> 表干时间是指产品涂在聚乙烯薄膜上形成不粘表面所需时间。



表干时间 <sup>(1)</sup> , 时间 / 温度	非挥发性 (NVC) 含量, %	硬度	备注
8 分钟 /25°C 0.5 分钟 /60°C (15% 相对湿度)	~99.4	34 (邵氏 A 型)	UL 94 V-0; MIL I-46058C 修正 7; IPC-CC-830B; UL 746E
6 分钟 /25°C	-	33 (邵氏 A 型)	UL 94 V-0; MIL I-46058C 修正 7; IPC-CC-830 修正案 1
6 分钟 /25°C 1.5 分钟 /60°C (15% 相对湿度)	~33.6	85 (邵氏 A 型) 25 (邵氏 D 型)	UL 94 V-0; MIL I-46058C 修正 7; IPC-CC-830B; UL 746E
7 秒 (300mW/cm <sup>2</sup> )	~95.0	30 (邵氏 A 型)	UV 快速固化
Skin over: 6 min @ 25°C (50% RH)	~90.0	75 (邵氏 A 型)	UL 94 V-0
-	-	61 (邵氏 00 型)	UV indicator for inspection; UL 94 V-1 @ 10.9 mm
Gel time: 13 min @ 25°C	-	33 (邵氏 00 型)	UL 94 HB



## 为您保障更精湛的工艺

随着智能技术的快速普及，无论是传输、配电、电路保护、计量、过程自动化，还是分析仪器等制造过程，都逐步实现智能化转型。使用陶氏有机硅以帮助工业设备的精密性和对环境的友好性。

### 热管理

	产品	单组分或双组分	颜色	导热性, W/m.K	剪切粘接强度
导热粘结剂	DOWSIL™ TC-2030 Thermally Conductive Adhesive	双组分 (1:1 混合比例)	灰色	2.7	铝 : 435 psi, 3 MPa, 300 N/cm <sup>2</sup>
	DOWSIL™ TC-2035 Thermally Conductive Adhesive	双组分 (1:1 混合比例)	组分 A: 白色 组分 B: 红棕色	3.3	铝 : 381 psi, 2.63 MPa, 263 N/cm <sup>2</sup> 铜 : 416 psi, 2.87 MPa, 287 N/cm <sup>2</sup>
	DOWSIL™ SE 4485 Thermally Conductive Adhesive	单组分	白色	2.8	玻璃对玻璃 : 168 psi, 1.2 MPa, 120 N/cm <sup>2</sup>
	DOWSIL™ SE 4485 L Thermally Conductive Adhesive	单组分	白色	2.2	玻璃对玻璃 : 262 psi, 1.8 MPa, 180 N/cm <sup>2</sup>
	DOWSIL™ SE 4486 Thermally Conductive Adhesive	单组分	白色	1.6	玻璃对玻璃 : 240 psi, 1.65 MPa, 165 N/cm <sup>2</sup>
	DOWSIL™ EA-9189H Thermally Conductive Adhesive	单组分	白色	1.68	铝 : 2.2Mpa PC:1.2Mpa
导热灌封胶	DOWSIL™ TC-4605 Encapsulant	双组分 (1:1 混合比例)	灰色	1	铝 : 0.5Mpa
	DOWSIL™ CN-6015 Thermally Conductive Encapsulant	双组分 (1:1 混合比例)	灰色	1.6	铝 : 0.6Mpa

<sup>(1)</sup> 表干时间是指产品涂在聚乙烯薄膜上形成不粘表面所需时间。

产品特性与应用参数				
固化时间 / 温度	粘度, cP	密度, g/cm³	硬度	备注
60 分钟 /130°C	组分 A: 250,000 组分 B: 200,000 混合 : 220,000	湿 : 2.9	92(邵氏 A 型)	-
30 分钟 /125°C 10 分钟 /150°C	组分 A: 130,000 组分 B: 118,000 混合 : 125,000	湿 : 3.0	95(邵氏 A 型 [JIS 型]) 45(邵氏 D 型)	-
25°C 下表干 时间 : 10 分钟	流动性 :54 毫米	固化后 : 2.9	90 (邵氏 A 型 [JIS])	UL 94 V-0
25°C 下表干 时间 : 8 分钟	流动性 :47.4 毫米	固化后 : 2.84	90 (邵氏 A 型 [JIS])	-
25°C 下表干 时间 : 4 分钟	19,600 流动性 : 60 毫米	固化后 : 2.6	81 (邵氏 A 型 [JIS])	-
25°C 下表干 时间 : 2 分钟	非流动	固化后 : 1.68	80 (邵氏 A 型)	UL 94 V-0
60 分钟 /120°C	组分 A: 3,100 组分 B: 2,500 混合 : 2,900	固化后 : 1.67	30 (邵氏 A 型)	UL94 V-0 @1.5mm RTI 150°C
30 分钟 /70°C 4~5 小时 /25°C	组分 A: 4300 组分 B: 3600 混合 : 4000	固化后 : 2.25	40 (邵氏 A 型)	UL94 V-0 @1.5mm RTI 150°C

陶氏公司新开发的材料，其组成、特性、益处和其他属性都可能发生变化。我们无法保证该产品未来的实用性。

您需要确定该产品对于您预期使用的适用性。本产品是根据现有情况提供的，不保证商品无瑕疵，且未提供任何形式的明确或隐含的保证，包括但不限于对适销性及特定用途适用性的保证。



## 线路板保护

	产品	单组分或双组分	颜色	粘度, cP	密度, g/cm <sup>3</sup>
敷形涂料	DOWSIL™ 3-1953 Conformal Coating	单组分	透明	350	固化后 : 0.98
	DOWSIL™ 3-1965 Conformal Coating	单组分	透明	115	固化后 : 0.99
	DOWSIL™ 1-2577 Low VOC Conformal Coating	单组分	透明	1,050	固化后 : 1.12
	DOWSIL™ CC-8030 UV and Moisture Dual Cure Conformal Coating	单组分	透明	520	固化后 : 0.98
	DOWSIL™ CC-3122 Conformal Coating	单组分	透明	80	1.03

<sup>(1)</sup> 表干时间是指产品涂在聚乙烯薄膜上形成不粘表面所需时间。



产品特性与应用			
表干时间 <sup>(1)</sup> , 时间 / 温度	非挥发性 (NVC) 含量, %	硬度	备注
8 分钟 /25°C 0.5 分钟 /60°C (15% 相对湿度 )	~99.4	34 (邵氏 A 型)	UL 94 V-0; MIL I-46058C 修正 7; IPC-CC-830B; UL 746E
6 分钟 /25°C	-	33 (邵氏 A 型)	UL 94 V-0; MIL I-46058C 修正 7; IPC-CC-830 修正案 1
6 分钟 /25°C 1.5 分钟 /60°C (15% 相对湿度 )	~33.6	85 (邵氏 A 型) 25 (邵氏 D 型)	UL 94 V-0; MIL I-46058C 修正 7; IPC-CC-830B; UL 746E
7 秒 (300mW/cm <sup>2</sup> )	~95.0	30 (邵氏 A 型)	UV 快速固化
Skin over: 6 min @ 25°C (50% RH)	~90.0	75 (邵氏 A 型)	UL 94 V-0





无论您的目标是生产更大功率、确保更可靠的供应还是更有效地能源利用，陶氏都可以帮助您实现目标。

## 导热硅脂

产品名称	单组份或双组份	颜色	导热性，W/m.K
DOWSIL™ TC-5888	单组份	灰色	5.2
DOWSIL™ TC-5622	单组份	灰色	4.3
DOWSIL™ TC-5021	单组份	灰色	3.3
DOWSIL™ TC-5121C	单组份	青黄色	2.8
DOWSIL™ SC 4471CV	单组份	白色	2.0
DOWSIL™ TC-5080	单组份	白色	1.0

## 粘结与密封

产品名称	单组份或双组份	颜色	粘度
DOWSIL™ 7091	单组份	白色、灰色、黑色	185 克 / 分钟 (挤出率)
DOWSIL™ 3140	单组份	半透明	34000 cP



粘度, cP	密度 (未固化)	击穿强度, kV/mm	热阻 (cm² °C/W)
120000	2.6	-	0.05
95000	2.5	-	0.06
82650	3.47	5.0	0.2
79000	4.2	1.9	0.09
116000	2.76	-	-
836000	2.1	8.7	-

表干时间	固化时间 / 温度	硬度	粘结强度	备注
28 分钟	7 天 /25°C	32	铝: 2.0Mpa	UL94 V-1
116 分钟	7 天 /25°C	31	铝: 1.7Mpa	UL94 V-1



## 关于陶氏高性能有机硅

陶氏高性能有机硅提供一系列性能增强的解决方案，以满足全球客户和行业不同需求。从运输、照明到建筑、化学制造，陶氏高性能有机硅业务帮助我们的客户解决最具挑战性的问题。作为创新和硅基技术领域的全球领先企业，我们致力于为市场带来新的解决方案，为客户提供更多帮助，并不断改善全球消费者的生活。以了解更多信息，请访问：[www.dow.com/electronics](http://www.dow.com/electronics)

---

照片: Cover — dow\_64284791364; page 2 — dow\_58716580180; page 3 — dow\_60011886804, page 3 — dow\_64575392983, page 4 — AdobeStock\_375073114; page 5 — AdobeStock\_291675319; page 8 — dow\_4060993893; page 10 — AdobeStock\_201865773; page 16 — AdobeStock\_298060160; page 24 — AdobeStock\_230685908; page 25 — AdobeStock\_219080081; page 27 — AdobeStock\_234658947; page 28 — dow\_64575392983

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[www.dow.com](http://www.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。

请注意:本文件中的内容不得推定为授予了可侵犯陶氏或其他方所拥有的任何专利权的许可/自由。由于使用条件和适用法律可能因地因时而异,客户有责任确定文件中的产品和信息是否适合其本身使用,并确保自己的工作场所以及处置规程符合所在管辖区的适用法律和其他政府现行法规的要求。本文件中所述的产品可能并非在陶氏开展业务的所有地区均有销售和/或提供。文中的产品说明可能并未获准在所有国家和地区使用。陶氏对文件中的资料不承担任何义务亦不负任何责任。文中提及“陶氏”或“公司”之处均指向客户销售产品的陶氏法律实体,除非另有明确说明。陶氏不提供任何保证;对于产品的可售性或某一特定用途的适用性,陶氏不提供任何明示或暗示的保证。

®™ 陶氏化学公司(“陶氏”)或其关联公司的商标。

© 2021 陶氏化学公司。保留所有权力。

2000012682

Form No. 11-4184-40-0921 S2D