



產品系列技術數據表(TDS)

版本：V4.2 修訂日期：2025-10-24

縮合型模具矽膠

錫固化矽膠

1. 產品描述

縮合型矽膠（亦稱為錫固化矽膠）是一種雙組份（RTV-2）室溫硫化矽膠材料，由兩部分組成：A劑（Part A）為白色或半透明的黏稠材料，B劑（Part B）為透明至微黃色的錫基固化劑（催化劑）。當以100:2至100:4的重量比混合時，矽膠會與空氣中的濕氣發生反應，形成柔韌且耐用的彈性體。它具有優異的撕裂強度和脫模性能，可用於製作灌注模，或加入觸變劑後製作刷模。



固化原理：縮合固化是由錫基催化劑引發的過程，促進羥基封端聚合物（Hydroxyl-terminated polymers）之間的反應，並需要空氣中的濕氣才能進行。固化速率受固化劑比例、環境溫度和濕度影響；增加上述任一因素均會縮短操作時間與固化時間。此反應的一個關鍵特徵是會釋放少量的副產物（如乙酸、胺類或醇類），這會導致彈性體在固化過程中產生輕微且持續的收縮。

2. 產品特點

1. 高撕裂強度與拉伸強度。
2. 優異的脫模性能。
3. 精確的細節還原能力。
4. 可靠的室溫固化性能。
5. 應用廣泛（可灌注或刷塗）。
6. 低收縮率（ $\leq 0.3\%$ ）。
7. 耐熱性高達 200°C （ 392°F ）。



3. 應用領域

縮合型矽膠是一種具成本效益且耐用的製模材料，以其高撕裂強度和優異的脫模性而著稱。它是工業、藝術和建築應用的首選材料，特別適合對耐用性和可靠性有要求的場景。其捕捉細微細節的能力使其非常適合用於製作生產工具、原型設計以及裝飾品，適用的灌注材料包括樹脂（PU、環氧、聚酯）、蠟、石膏、混凝土和低熔點金屬。



裝飾矽膠模



人造石模具



石膏矽膠模



快速原型製作

4. 技術數據

4.1 縮合型矽膠 - 白色

產品型號	硬度 (Shore A)	混合比例 (重量比)	操作時間 (分鐘)	固化時間 (小時)	黏度 (Cps)	撕裂強度 (N/mm)	拉伸強度 (Mpa)	斷裂伸 長率(%)
RTV-3105	5±2	100A:3±1B	35-45	8-10	15,000±2,000	8.0±0.5	1.5±0.5	540±50
RTV-3110	10±2	100A:3±1B	35-45	8-10	15,000±2,000	12.0±0.5	2.2±0.5	560±50
RTV-3115	15±2	100A:3±1B	35-45	8-10	16,000±2,000	16.0±0.5	2.4±0.5	520±50
RTV-3120	20±2	100A:3±1B	35-45	8-10	21,000±2,000	25.0±0.5	2.6±0.5	500±50
RTV-3125	25±2	100A:3±1B	35-45	8-10	20,000±2,000	25.0±0.5	3.0±0.5	480±50
RTV-3130	30±2	100A:3±1B	35-45	8-10	19,000±2,000	25.0±0.5	3.8±0.5	450±50
RTV-3135	35±2	100A:3±1B	35-45	10-12	18,000±2,000	23.0±0.5	4.1±0.5	350±50
RTV-3140	38±2	100A:3±1B	35-45	10-12	18,000±2,000	21.0±0.5	4.1±0.5	310±50

4.2 縮合型矽膠 - 半透明

產品型號	硬度 (Shore A)	混合比例 (重量比)	操作時間 (分鐘)	固化時間 (小時)	黏度 (Cps)	撕裂強度 (N/mm)	拉伸強度 (Mpa)	斷裂伸 長率(%)
RTV-3205	5±2	100A:3±1B	35-45	8-10	15,000±2,000	9.0±0.5	1.6±0.5	550±50
RTV-3210	10±2	100A:3±1B	35-45	8-10	15,000±2,000	13.0±0.5	2.3±0.5	580±50
RTV-3215	15±2	100A:3±1B	35-45	8-10	16,000±2,000	17.0±0.5	2.5±0.5	530±50
RTV-3220	20±2	100A:3±1B	35-45	8-10	21,000±2,000	26.0±0.5	2.8±0.5	520±50
RTV-3225	25±2	100A:3±1B	35-45	8-10	20,000±2,000	26.0±0.5	3.2±0.5	500±50
RTV-3230	30±2	100A:3±1B	35-45	8-10	19,000±2,000	26.0±0.5	4.1±0.5	460±50
RTV-3235	35±2	100A:3±1B	35-45	10-12	18,000±2,000	24.0±0.5	4.2±0.5	360±50
RTV-3240	37±2	100A:3±1B	35-45	10-12	18,000±2,000	22.0±0.5	4.2±0.5	330±50

技術數據說明

- (1) 所有數據均基於25°C (77°F) 和50%相對濕度的環境下測試所得。
- (2) 操作時間和固化時間取決於固化劑比例（可從100:2調整至100:4）、環境溫度、濕度以及模具厚度。
- (3) 較高的固化劑比例、溫度或濕度會加速固化過程。
- (4) 縮合型矽膠會隨時間產生持續性的收縮，較高的儲存溫度可能會加速此現象。
- (5) **5-15 Shore A**：這些等級固化後形成非常柔軟、高彈性的橡膠，非常適合具有深倒扣的部件，提供最大的伸長率，但尺寸穩定性較低。
- (6) **20-30 Shore A**：此熱門範圍在彈性與強度之間取得了平衡，可製作出耐用、壽命長的通用型模具。
- (7) **35-40 Shore A**：這些高硬度等級提供較佳的剛性和抗變形能力，但材質較脆，撕裂強度較低。

5. 加工注意事項

- (1) **配套使用**：請務必使用同一套裝內的A劑和B劑。
- (2) **相容性測試**：若混合不同套裝或不同品牌的組分，必須進行使用者測試以確定相容性。強烈建議在進行大型專案前先進行小量測試。
- (3) **環境要求**：縮合型矽膠需要空氣中的濕氣才能正常固化，因此不適合在密閉空間中使用。
- (4) **溫度建議**：最佳混合與固化溫度為20-30°C(68-86°F)。低於10°C(50°F)可能會導致固化困難。
- (5) **加熱限制**：請注意，加熱加速固化僅在45°C(113°F)以下有效（過高溫度可能導致發泡或性能下降）。
- (6) **密封保存**：B劑固化劑使用後請立即密封。長時間暴露於空氣中會導致水解（表面形成薄膜），從而負面影響固化性能。

6. 安全預防措施

- (1) 請在通風良好的區域使用。若通風不足，建議佩戴呼吸防護裝備。
- (2) 請務必佩戴護目鏡和防液體手套（如丁腈或丁基橡膠手套），以防止皮膚和眼睛接觸。
- (3) 僅供工業使用。本產品不適用於食品模具、牙科應用或任何涉及直接皮膚接觸的用途。
- (4) 請將產品置於兒童無法觸及之處。

7. 儲存與保存期限

- (1) **儲存條件**：請將產品儲存在室溫(15-25°C/60-77°F)的陰涼乾燥處。避免陽光直射。
- (2) **保存期限**：在建議的儲存條件下，本產品自生產之日起保存期限為12個月。在高於建議溫度的

環境下儲存會縮短保存期限。

(3) **已開封容器**：容器一旦開封，必須立即重新密封嚴實，以防止洩漏和固化劑水解。

(4) **過期產品**：若超過保存期限，產品可能仍可使用，但使用者有責任在使用前進行測試，以確認其性能是否符合應用需求。

8. 包裝

我們的縮合型矽膠以A劑（主劑）和B劑（固化劑）分開包裝的形式供應。我們提供以下標準規格：

套裝總重量	A劑 (Part A)	B劑 (Part B)
1 kg	1 kg	40 g
5 kg	5 kg	200 g
25 kg	25 kg	1 kg
200 kg	200 kg	8 kg

備註：B劑（固化劑）是基於 100A:4B 的比例免費隨貨附贈的。