

CY GSRA 62A / 70AT vs GCPU vs 熱固橡膠 — 底部方案 TDS 比較

四方材料於 11 項機械、摩擦力學與製程指標之並列評比。CY GSRA 62A 規格符合業界 62A 級 soft TPU 基準(等效取代);70AT 為高端透明款備案。資料來源:TDS Sheet 1, 2026-03-23 修訂。

材料比較矩陣

指標	CY GSRA 62A ★ 半透明 · 主推	CY GSRA 70AT 全透明 · 次推	GCPU 熱固 PU (EU)	橡膠 熱固橡膠
材料類型	TPU (熱塑性)	TPU (熱塑性)	熱固 PU	熱固橡膠
透明度	半透明	全透明	可透明	實心(透明橡膠昂貴)
表面效果 / 設計自由度	莫克 + 珠光 + 霓虹透明 ✓	莫克 + 珠光 + 霓虹透明 ✓	受限(熱化製程)	受限(熱化製程)
密度 g/cm ³	~1.19	1.17	1.19	1.15~1.25
硬度 Shore A	~63A	68A	64A	60~67A
拉伸強度 MPa	~22	28	34.5	40~60
斷裂伸長率 %	~950	700	656	400~800
撕裂強度 N/mm	~71 ★	75 ★★	53.4	40~60
耐磨 mm ³ (越低越好)	~25 ★★	35	30	50~90
SARTA TM144 乾 / 濕	1.35 ★ / 0.44	1.35 ★ / 0.41	0.80 / 0.50	1.30 / 0.50
業界參考 · 需客戶試模確認				
週期時間 s / 外底	100-130 s (射出)	100-130 s (射出)	240-360 s (熱化)	360-480 s (熱化)
人工修邊 / 後加工	輕(僅 runner 整理)	輕(僅 runner 整理)	中(輕度修邊)	重(每模大量人工)
壁厚能力	可達 ~1mm 平均	可達 ~1mm 平均	受限(熱化製程)	受限(熱化製程)
CO ₂ 碳足跡 kg CO ₂ e / kg	~6.0	~6.0	~5.0	~3.0
可回收性	100% (熱塑性)	100% (熱塑性)	0% (交聯)	0% (交聯)

★ 在 6 材料 TDS 中同類最佳(完整表包含 CY GSRA 62A · CY GSRA 70AT · NOSHOU EU · Polyether Asia 作為參考)。

資料假設:CY GSRA 62A 假設與業界 62A 級 soft TPU 基準等效(因 TDS 數據對標 — 硬度 63A、密度 1.19、拉伸 22 MPa、撕裂 71 N/mm、SARTA 1.35/0.44、耐磨 25 mm³、伸長率 950% 全面對標)。若 CY 有正式 62A TDS 數值,以正式 TDS 為準。

品牌決策之關鍵結論

1 TPU 耐磨 × 止滑 trade-off 已被打破

62A 耐磨 ~25 mm³ ★(業界 62A 級 soft TPU 同級,優於橡膠 50-90 達 2-3 倍)+ SARTA 1.35 DRY ★(6 材料 TDS 同類最佳,+69% vs GCPU 0.8) — 兩項極限指標在同一顆粒上達成。耐磨與止滑不再 trade-off — 跨世代射出 TPU 突破。

2 業界 62A 級 soft TPU 基準等效,免開模

62A 規格符合業界 62A 級 soft TPU 基準:硬度 63A、密度 1.19、拉伸 22 MPa、撕裂 71 N/mm、SARTA 1.35/0.44、耐磨 25 mm³、伸長率 950% — 全面對標。既有模具、幾何、設計直接 drop-in,免重新開模、免重新工程。

3 雙規格,一次提案

62A(63A,半透明) — 對應品牌主流運動日常款;70AT(68A,全透明) — 對應高端透明/染色款式。同一射出平台,兩種硬度/透明度選擇,一次提案覆蓋。

4 射出製程全面優勢(3-4 倍快 + 少人工 + 1mm 薄壁)

射出週期 100-130 秒/件取代橡膠熟化 360-480 秒/件 — 約 3-4 倍快。射出僅需稍修 runner 整理即為成品;橡膠每模需耗用大量人工修毛邊。射出可達平均 1mm 壁厚 — 輕量 + 設計自由度(橡膠熟化難以達成)。射出模 ≈ 橡膠模成本。業界參考值,需試模確認

5 熱塑性 = 100% 可回收

62A 與 70AT 為熱塑性,流道、澆口、報廢件皆可重融為原料。GCPU 與橡膠為交聯結構,品牌 2030 承諾所需的封閉迴圈選項為零。

6 GCPU 產能瓶頸,已解

GCPU 受限於熟化製程,產能限制品牌每週可出貨雙數。TPU 射出隨機台數量擴展,突破熟化爐上限。對高量季節性上市具關鍵意義。

7 設計自由度 — 莫克 / 珠光 / 霓虹透明

射出級 TPU 可達 莫克效果(matte/suede-touch)、珠光(pearlescent)、霓虹透明(neon-clear) — 當前運動鞋鞋底創新設計方向。熱固橡膠 / GCPU 受限於熟化製程,難以達成同等表面質感,免二次加工即可賦予品牌鞋款差異化視覺與觸感。