

共架橋剤・硬化剤
サンエステルEG, TMP
(San-Ester EG, TMP)

■ 製造元 三新化学工業株式会社

■ 発売元 三新商事株式会社

<http://www.sanshin-ci.co.jp/>

本社営業所 山口県柳井市南町四丁目1番41号(〒742-8576)

TEL(0820)23-7111 FAX(0820)23-7117

東京営業所 東京都千代田区岩本町一丁目8番1号 テラサキ第5ビル9F(〒101-0032)

TEL(03)5823-5501 FAX(03)5823-5504

大阪営業所 大阪府中央区高麗橋四丁目5番2号 高麗橋ウエストビル5F(〒541-0043)

TEL(06)6223-1911 FAX(06)6223-1915

■ 代理店

サンエステルEG および サンエステルTMPは、いずれもメタクリル酸の高級エステルであり、過酸化物加硫の共架橋剤・硬化剤として有効です。

1. 特徴

- (1) サンエステルEG 及び サンエステルTMPは、共架橋剤として、硫黄を用いた場合に比べ、タイトな加硫が可能となり、モジュラス 及び 圧縮永久ひずみが改善されます。
- (2) 耐熱老化性には全く影響を与えず、過酸化物加硫による優れた耐熱性を、保持することが可能です。
- (3) 特に、サンエステルEGは、加硫ゴムの物性を向上させるだけでなく、加工工程における配合ゴムの粘度を低下させるという、いわゆる反応性軟化剤としての効果を有しています。

2. 一般的性質

商品名	サンエステルEG	サンエステルTMP
化学名 および 構造式 (M. W.)	Ethylene glycol dimethacrylate $\left(\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{COCH}_2 \right)_2$ (198.22)	Tri-methylolpropane trimethacrylate $\left(\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{COCH}_2 \right)_3 \text{CCH}_2\text{CH}_3$ (338.40)
性状 外観 水分 比重 (20°C/4°C) 粘度 (25°C)	透明液体 0.3%以下 1.048 3.4cps	透明液体 0.3%以下 1.062 35cps

3. 用途

EPR, EPDM, NR, SBR, NBR, BRなどの過酸化物加硫における共架橋剤・硬化剤。

その他、ポリオレフィンの共架橋, シーラント, 接着剤, 高分子の改質剤など。

4. 使用方法

- (1) 通常の配合量としては、1~5phr が適当です。
特に、高硬度, 高反発弾性が要求される分野に硬化剤として用いる場合は、20~40phr を推奨します。
- (2) 過酸化物の種類によっては、加硫時間が非常に短縮されます。加硫速度については、サンエステルEGの方が、サンエステルTMPよりも、速い傾向にあります。
- (3) サンエステルEGは、メタクリレート特有の臭気が強いので、ロール添加に問題のある場合は、サンエステルTMPを使用して下さい。

5. ゴム試験例

5-1. EPDM配合

(1) 基本配合 (Test Recipe)

ENB系EPDM(よう素価 12)	(EPDM)	100 (重量部)
HAFカーボンブラック	(Carbon Black)	40
亜鉛華	(ZnO)	5
ステアリン酸	(Stearic Acid)	1
加硫系配合剤	(Compounding ingredient)	別記

(2) 試験結果 (Test Results)

(イ) 加硫特性

項目		No.				
		1	2	3	4	
パークミルD-40		6.75	6.75	6.75	-	
サンエステルEG		-	5.0	-	-	
サンエステルTMP		-	-	5.0	-	
(比較)		-----				
硫黄 (Sulfur)		-	-	-	1.5	
サンセラーTS (TMTM)		-	-	-	1.5	
サンセラーM (MBT)		-	-	-	0.5	
<u>ムーニスコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C</u>						
V _m		39.8	34.0	37.5	40.0	
t 5	(min)	16.4	11.9	10.5	12.3	
t 10	(min)	20.5	12.7	11.0	14.1	
t 20	(min)	79.1	14.0	11.6	18.9	
t 35	(min)	-	-	12.2	26.8	
t Δ 30	(min)	-	-	1.7	14.5	
<u>キュラストメーター試験 (Curelaster Test) : $\theta = \pm 3^\circ$, 2mm</u>						
150°C	t 10	(min)	4.3	2.3	1.2	3.7
	t 90	(min)	37.0	28.6	33.0	11.2
	t 90 - t 10	(min)	32.7	26.3	31.8	7.5
	トルク値	(N·m)	2.4	3.1	3.4	4.1
160°C	t 10	(min)	1.9	1.6	0.7	2.2
	t 90	(min)	16.5	10.4	13.7	5.4
	t 90 - t 10	(min)	14.6	8.8	13.0	3.2
	トルク値	(N·m)	2.9	3.4	3.9	4.3

(ロ) 加硫物性

項目		No.	1	2	3	4
パークミルD-40			6.75	6.75	6.75	-
サンエステルEG			-	5.0	-	-
サンエステルTMP			-	-	5.0	-
(比較)						
硫黄 (Sulfur)			-	-	-	1.5
サンセラーTS (TMTM)			-	-	-	1.5
サンセラーM (MBT)			-	-	-	0.5
引張試験 (Tensile Test) : 160°Cプレス加硫						
加硫時間 (min)						
TB	(MPa)	15	11.4	16.3	14.5	17.5
		20	13.1	16.5	15.7	17.6
		25	14.9	15.9	15.2	18.6
		30	13.5	14.7	15.0	18.7
EB	(%)	15	450	380	360	400
		20	420	360	300	350
		25	390	330	310	350
		30	350	320	300	340
M200	(MPa)	15	3.5	5.2	5.4	7.5
		20	4.4	6.1	6.3	8.9
		25	5.0	6.5	7.5	8.4
		30	5.4	6.7	7.7	9.3
M300	(MPa)	15	6.4	10.4	10.3	12.9
		20	8.3	11.9	12.5	14.5
		25	10.0	13.0	13.9	14.8
		30	10.2	12.8	14.0	15.5
Hs	(JIS, A)	15	44	50	48	58
		20	47	47	49	58
		25	47	48	46	56
		30	48	49	47	54

(ハ) 熱老化性 及び 圧縮永久ひずみ性

項目 \ No.	1	2	3	4
パークミルD-40	6.75	6.75	6.75	-
サンエステルEG	-	5.0	-	-
サンエステルTMP	-	-	5.0	-
(比較)				
硫黄 (Sulfur)	-	-	-	1.5
サンセラーTS (TMTM)	-	-	-	1.5
サンセラーM (MBT)	-	-	-	0.5
熱老化試験 (Heat Aging Test) : 160°C×20 min. プレス加硫				
[130°C×5.5hrs. 熱老化後]				
TB 変化率 (%)	- 4	- 3	- 5	-17
EB 変化率 (%)	+14	+17	+16	-23
M200 変化率 (%)	-12	-5	- 3	+31
Hs 変化	0	+1	+ 1	- 5
[150°C×5.5hrs. 熱老化後]				
TB 変化率 (%)	-14	-11	-16	-19
EB 変化率 (%)	+ 6	+ 5	+ 7	-29
M200 変化率 (%)	-18	- 6	- 6	+36
Hs 変化	- 1	+ 1	+ 1	- 6
圧縮永久ひずみ試験 (Compression Set Test) :				
160°C×20 min. プレス加硫, 150°C×5.5hrs. 熱処理				
CS (%)	63	42	48	72