

紹介

NOC 技術ノート No. 58

ノクセラー TT・ノクセラー TRA の無イオウ加硫について

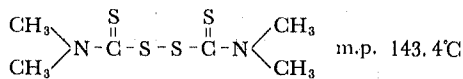
(1)

チウラムポリサルファイド化合物はイオウの存在下では加硫促進剤として作用し、またイオウのない場合にはそれ自身加硫剤として作用します。いわゆる無イオウ加硫を行ない、これによる加硫物は耐老化性が非常にすぐれていることは皆様もすでに御存知のことと思います。

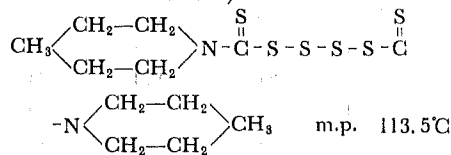
弊社でもチウラム化合物としてノクセラー TS・ノクセラー TT・ノクセラー TET・ノクセラー TRA を発売しておりますが、このうちチウラムポリサルファイド化合物であるノクセラー TT・ノクセラー TET・ノクセラー TRA が無イオウ加硫用として使用されております。今回は ノクセラー TT (ジサルファイド化合物)、ノクセラー TRA (テトラサルファイド化合物) の天然ゴム-炭カル (白艶化 CC) 配合物についての実験結果の一端を御報告します。

供試試料

ノクセラー TT (Tetramethylthiuramdisulfide)



ノクセラー TRA (Pentamethylenethiuram tetrasulfide)



配合表

配合番号	A-I	A-II
スモークドシート	100	100
亜鉛華	5	5
ステアリン酸	3	3
白艶華 CC	75	75
ノクセラー TT	3	—
ノクセラー TRA	—	3

ムーニースコーチ試験 MS-1

配合番号	測定点	試験温度					
		100°C			121°C		
		t ₅	t ₂₀	t ₃₀	t ₅	t ₂₀	t ₃₀
A-I		103'30"	201'20"	251'45"	14'28"	19'42"	21'50"
A-II		23'55"	27'20"	28'55"	8'03"	9'05"	9'21"

t₅ 最低値より 5 ポイント上昇に要した時間

t ₂₀	"	20	"
t ₃₀	"	30	"

加硫試験

加硫温度 130°C

加硫時間 (分)	E _B (%)		T _B (kg/cm ²)		引張応力 (kg/cm ²)									
					100%		300%		500%		700%		H _S	
	A-I	A-II	A-I	A-II	A-I	A-II	A-I	A-II	A-I	A-II	A-I	A-II	A-I	A-II
10	593	696	35	246	3.9	13.7	9.4	37.5	24	127	—	—	25	48
20	779	689	164	246	6.6	13.9	16.9	38.8	54	120	125	—	34	48
30	748	665	187	236	7.1	12.4	23.9	37.1	69	127	167	—	38	48
40	722	664	198	226	8.5	12.0	27.7	35.0	85	115	—	—	38	49
50	699	647	201	224	9.4	13.3	31.7	38.5	88	121	—	—	39	47
60	700	670	200	228	9.0	13.5	28.8	36.7	89	115	—	—	40	47

紹 介

加硫温度 140°C

加硫時間 (分)	E _B (%)		T _B (kg/cm ²)		引張応力 (kg/cm ²)								H _s	
	A-I	A-II	A-I	A-II	100%		300%		500%		700%		A-I	A-II
					A-I	A-II	A-I	A-II	A-I	A-II	A-I	A-II		
10	813	657	186	232	6.2	13.2	20.7	40.5	57	129	133	—	38	53
20	735	652	202	231	6.8	14.3	26.7	41.3	77	128	179	—	41	53
30	707	644	206	222	8.5	13.9	30.2	40.1	87	126	201	—	44	53
40	704	637	205	213	8.6	13.5	30.8	38.9	91	125	200	—	45	53
50	703	654	204	220	9.3	13.6	30.8	38.5	90	118	—	—	44	53
60	688	668	198	225	8.4	13.2	29.8	38.0	89	118	—	—	44	52

熱 老 化 試 験

試験機：試験管加熱老化試験機

老化温度：100°C

変 化 率 表

配合番号 (加硫条件)	老化時間 (hrs)	E _B の変化率 (%)	T _B の変化率 (%)	引張応力の変化率 (%)			カタサの変化 (H _s)
				100%	300%	500%	
A-I (130°C×60分)	24	-3.6	-24.3	-10.0	-12.0	-13.8	1
	48	-7.2	-14.2	+0.1	+0.9	+1.5	1
	96	-6.1	-31.2	-5.7	-6.8	-11.1	-5
	168	-7.4	-37.2	-18.0	-15.2	-22.2	-6
	264	-8.3	-40.2	-17.9	-16.5	-22.5	-7
A-II (130°C×20分)	24	-3.0	-41.9	-31.0	-36.8	-43.8	-5
	48	-7.7	-53.0	-22.7	-27.1	-33.1	-7
	96	-9.4	-56.1	-27.3	-34.5	-49.1	-11
	168	-18.7	-82.4	-52.1	-46.7	-72.4	-14
	264	-36.5	-90.7	-48.9	-55.1	—	-14
A-I (140°C×35分)	24	-2.1	-11.1	+1.1	+2.7	+1.2	+1
	48	-2.3	-16.5	-18.1	-6.7	-9.2	+1
	96	-4.3	-18.7	-4.5	-3.2	-6.4	-2
	168	-5.9	-21.8	-0.6	+0.8	-5.8	-3
	264	-6.6	-26.5	-4.7	-0.1	-6.5	-3
A-II (140°C×15分)	24	-6.3	-26.1	-19.3	-12.3	-15.7	-2
	48	-11.6	-36.4	-24.4	-17.9	-17.3	-3
	96	-9.7	-40.3	-26.6	-18.9	-26.3	-4
	168	-7.8	-48.3	-38.1	-28.3	-38.3	-9
	264	-55.7	-92.1	-43.6	—	—	-11

NOC 技術ノート No. 57 正誤表

ペ ー ジ ・ 桁	誤	正
P 801 の表中の下から1および2桁目	対 応 国 内 品 5 対 応 国 内 品 10	対 応 国 外 品 5 対 応 国 外 品 10
P 801 の下から2行目	加 硫 条 付	加 硫 条 件
P 802 の右側のまとめ	NBR の 料 硫 後	NBR の 加 硫 後