

橡 胶 密 封 制 品

橡胶密封制品技术经验交流会

1977年8月于咸阳

化工部西北橡胶工业制品研究所

目 录

丁腈橡胶耐热性的改进

——用甲基丙烯酸镁提高丁腈橡胶耐热性·····	西北橡胶工业制品研究所 (1)
聚合稳定丁腈橡胶的研究 (一) ·····	西北橡胶工业制品研究所 (9)
M T P 作丁腈橡胶防焦剂的研究·····	西北橡胶工业制品研究所 (18)
12-1 塑解剂应用鉴定·····	西北橡胶工业制品研究所 (27)
耐寒增塑剂 2279 应用鉴定·····	西北橡胶工业制品研究所 (35)
丁腈橡胶高效硫化系统·····	西北橡胶工业制品研究所 (38)
石油钻杆护箍用胶料试制总结·····	西北橡胶工业制品研究所 (57)
N-(4-苯胺基苯基)甲基丙烯酰胺防老剂的合成与初步鉴定 ·····	西北橡胶工业制品研究所 (63)
湿度对各种硫化胶老化的影响·····	西北橡胶工业制品研究所 (73)
制备薄层色谱与红外光谱结合用于硫化胶中配合剂的鉴定研究报告 ·····	西北橡胶工业制品研究所 (83)
橡胶“O”形圈物理机械性能试验·····	西北橡胶工业制品研究所 (92)
低温温度收缩仪的研制及其试验方法·····	西北橡胶工业制品研究所 (105)
丁腈橡胶分段硫化·····	西北橡胶工业制品研究所 (114)
橡胶注压硫化工艺·····	西北橡胶工业制品研究所 (119)
气动切倒角装置·····	西北橡胶工业制品研究所 (135)
沟槽油封模具的沟槽加工方法·····	西北橡胶工业制品研究所 (140)
Φ30毫米螺杆式注压机及其应用 (一) ·····	西北橡胶工业制品研究所 (143)
Φ30毫米螺杆式橡胶注压机及其应用 (二) ·····	西北橡胶工业制品研究所 (155)
精密予成型机设计试制·····	西北橡胶工业制品研究所 (165)
低温橡胶密封件用的胶料·····	西北橡胶工业制品研究所 (173)
汽车用胶料及部分零件·····	西北橡胶工业制品研究所 (175)
耐高压旋转油封·····	西北橡胶工业制品研究所 (188)
往复运动用密封件标准规格系列草案编制说明·····	西北橡胶工业制品研究所 (194)
S C 型双向沟槽油封系列试行草案 (第二部分, 油封尺寸系列) ·····	西北橡胶工业制品研究所 (205)
双向沟槽回流油封的应用·····	西北橡胶工业制品研究所 (219)
双向回油沟槽油封 (D P 型) 的摩擦特性和反向压力·····	西北橡胶工业制品研究所 (223)
往复用密封件标准·····	西北橡胶工业制品研究所 (234)
液压支架密封件的研制总结·····	西北橡胶工业制品研究所 (261)

φ100耐酸陶瓷泵密封件研制总结	西北橡胶工业制品研究所 (294)
SC型双向沟槽油封系列试行(草案)	西北橡胶工业制品研究所 (304)
耐寒剂1279鉴定	陕西省橡胶厂 (314)
防焦剂MT P、CT P鉴定试验	陕西省橡胶厂 (320)
尾喷口作动筒胶圈改质	陕西省橡胶厂 (338)
发电厂高温高压密封橡胶“O”型圈试制	陕西省橡胶厂 (344)
液体开关密封圈	陕西省橡胶厂 (347)
针织密封胶带研制	陕西省橡胶厂 (350)
三元氯醇胶薄膜研制	陕西省橡胶厂 (357)
二连式W—150 橡胶注射机应用	陕西省橡胶厂 (362)
国产聚丙烯酸酯橡胶硫化系统的研究	陕西省橡胶厂 (371)
用镉镁硫化体系提高丁腈胶耐热性能的研究	北京橡胶工业研究所 (380)
二元氯醇胶硫化系统的研究	北京橡胶工业研究所 (395)
新型硫化剂双马来酰亚胺的试验研究	北京橡胶工业研究所 (414)
DCP 交联助剂的试验	北京橡胶工业研究所 (431)
橡胶油封基本性能的研究(一)	北京橡胶工业研究所 (438)
橡胶油封基本性能的研究(二)	北京橡胶工业研究所 (456)
转鼓冷冻去边工艺应用	北京橡胶六厂 (469)
改进聚酯型聚氨酯浇注橡胶的结构及其性能的初步研究	天津市橡胶制品一厂 (474)
聚酯型聚氨酯浇注橡胶在液压密封方面的应用	天津市橡胶制品一厂 (479)
QS—1 型压缩式油井封隔器胶筒研制攻关总结	
..... 大庆井下采油工艺研究所 沈阳橡胶工业制品研究所	(483)
离心泵橡胶皮碗的内密封初步探讨	沈阳橡胶工业制品研究所 (496)
1—7 橡胶胶料	沈阳第四橡胶厂 (500)
1—3 橡胶胶料试验	沈阳第四橡胶厂 (504)
铝金属附件化学处理与橡胶粘着	沈阳第四橡胶厂 (509)
东风—50型拖拉机橡胶油封研制工作总结	铁岭地区化工橡胶研究所 (516)
温度、压力、速度对O形圈密封性能影响的试验小结	铁岭地区化工橡胶研究所 (535)
提高电磁换向伐“O”形圈使用寿命的研究	铁岭地区化工橡胶研究所 (542)
降低26型氟橡胶压缩永久变形试验报告	
..... 上海橡胶制品研究所、上海合成橡胶研究所	(549)
F 275、F 370低压缩永久变形氟胶料(技术性能说明书)	上海橡胶制品研究所 (566)
氟橡胶新硫化促进剂苯基三苯基氯化磷试制小结	
..... 上海橡胶制品研究所、上海彭浦化工厂	(570)
六氟双酚—A的合成	上海合成橡胶研究所 (576)
J G型封隔器胶皮筒试制总结	上海橡胶制品研究所 (582)
提高国产氟硅橡胶抗撕性试验阶段小结	
..... 上海合成橡胶研究所、上海橡胶制品研究所/	(597)

石油钻井K P Y 23—150/210防喷器橡胶密封件研制小结·····	上海橡胶制品一厂 (626)
氯乙醇橡胶在冷气设备上之应用·····	上海橡胶制品二厂 (633)
改进工艺提高减震器橡胶与金属的剥离强力·····	上海橡胶制品二厂 (637)
聚氨酯橡胶在密封材料上的应用·····	南京橡胶厂 (639)
山东省小化肥生产设备密封堵漏情况介绍 ·····	青 岛 市橡胶工业研究所、青岛橡胶制品厂 (643)
转子发动机端面机油密封“O”形胶圈·····	广 州橡胶工业制品研究所 (655)
136—67/150铜氨泵胶件·····	广州橡胶工业制品研究所 (665)
E Q 240型越野汽车分动箱骨架油封 (第一阶段攻关报告) ·····	中 南橡胶厂橡胶制品研究所 (672)

丁腈橡胶耐热性的改进

——用甲基丙烯酸镁提高丁腈橡胶耐热性

西北橡胶工业制品研究所

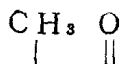
一 前言

改进丁腈橡胶耐热性，从而提高丁腈橡胶制品质量，扩大工作温度范围，延长使用寿命，具有重要的技术经济意义，是当前国内外丁腈橡胶研究中的主要课题之一。我们遵照毛主席关于“中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来赶上和超过世界先进水平”的教导，重点对硫化系统进行了研究，在狠抓主要矛盾，进行大量实践和认真总结经验的基础上，提出了用添加剂进一步改进丁腈胶料耐热性和白炭黑胶料的压缩永久变形。发现甲基丙烯酸镁（MMg）除在过氧化物硫化系统外，在低硫、一般硫磺促进剂系统，高效和氧化镉活化硫化系统中都有其独特的作用，特别是在当前被认为最耐热空气老化的氧化镉活化硫化的白炭黑胶料中，甲基丙烯酸镁能进一步提高其耐热性，同时还能改善压缩永久变形性能。从而为改善丁腈胶耐热性提出了新途径，在一定程度上解决了白炭黑胶料耐热性高，但压缩永久变形性能差的矛盾。因而可作为150℃高温下较长期使用的密封件胶料加以应用。

二 试验部分

胶料耐热性与硫化系统所生成交联键特性有直接关系，因此我们针对硫化系统进行了大量的工作。前试验⁽¹⁾曾表明，甲基丙烯酸镁硫化系统（DCP + MMg）胶料具有较高的耐热性，而它的白炭黑胶料还具有较小的压缩变形。也就是说MMg不但提高了DCP胶料的耐热性，同时还相对的降低了白炭黑胶料的压缩变形。从而得到启发，将MMg加入其它硫化系统的胶料中是否也能起到同样的作用？特别是对目前被国内外公认为耐热性最好的镉镁硫化系统的白炭黑胶料，它的主要缺点是压缩变形大，影响了它的应用，若加入MMg能保持它的耐热性的优点，而克服压缩变形大的缺点，可以认为是对镉镁系统白炭黑胶料解决了一个技术关键。但这只是一种设想，因到目前为止，在国内外资料上还没有见到有关MMg可作为耐热添加剂的报导。人的正确思想只能从实践中来，只能通过实践来证实。因此，我们进行了MMg对低硫、一般硫磺促进剂系统、高效系统、DCP及镉镁硫化系统黑、白炭黑胶料性能的影响试验。

试验中所用的新助剂：



①甲基丙烯酸镁（MMg） $[\text{CH}_2 = \text{C} - \text{C}(\text{OCH}_3) - \text{O} -]_2\text{Mg}$ 为本所合成的扩试产品，纯度为85.7%。使用时过120目筛。

②氧化镉为北京化工厂产品，使用时过120目筛。

③二硫代吗啉 (DTDM) 为上海试剂三厂和北京橡胶研究所产品，熔点分别为 119℃ 和 117℃。

④防老剂苯胺基苯基甲基丙烯酰胺 (NAPM) $\text{CH}_2 = \overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}} - \overset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}} - \text{O} - \text{NH} \langle \text{C}_6\text{H}_4 \rangle \text{NH}$
 为本所合成产品，熔点 104~106.5℃。

试验结果见表 1~4 和相应图 1~3。

从表 1 中数据和图 1 可见，MMg 能提高低硫和一般硫磺促进剂系统的炭黑胶料在较高温度 (135℃) 下的耐热性。效果较大的是对低硫系统胶料，而压缩变形除低硫系统有降低的趋势外，其余均稍有增大。

表 1 MMg 对低硫、一般硫磺促进剂系统喷务炭黑胶料性能的影响

配合剂	硫化系统	低硫系统		一般硫磺促进剂系统			
硫磺		0.5	0.5	1.5	1.5	1.5	1.5
促进剂 TMTD		3	3	—	—	—	—
“ DM		—	—	1.5	1.5	—	—
“ CZ		—	—	—	—	1.5	1.5
甲基丙烯酸镁 (MMg)		—	5	—	5	—	5
性能:							
硬度 (邵)		73	74	72	74	72	74
伸长率, %		282	288	473	402	367	450
扯断力, kg/cm ²		172	166	193	180	182	178
撕扯, kg/cm		45	46	57	59	55	60
压缩变形 (20%) 70℃ × 72 小时, %		15	10	23	28	38	31
100℃ × 72 小时, %		37	30	68	72	64	75
135℃ × 72 小时, %		64	53	90	93	85	93
老化系数 (伸) 100℃ × 72 小时		0.88	0.94	0.65	0.65	0.69	0.57
135℃ × 72 小时		0.39	0.83	0.15	0.31	0.23	0.29

基础配方: 丁腈—26 100; 氧化锌 5; 硬酯酸 1; 喷雾炭黑 70; 邻苯二甲酸二丁酯 10; 硫化系统 为变量。

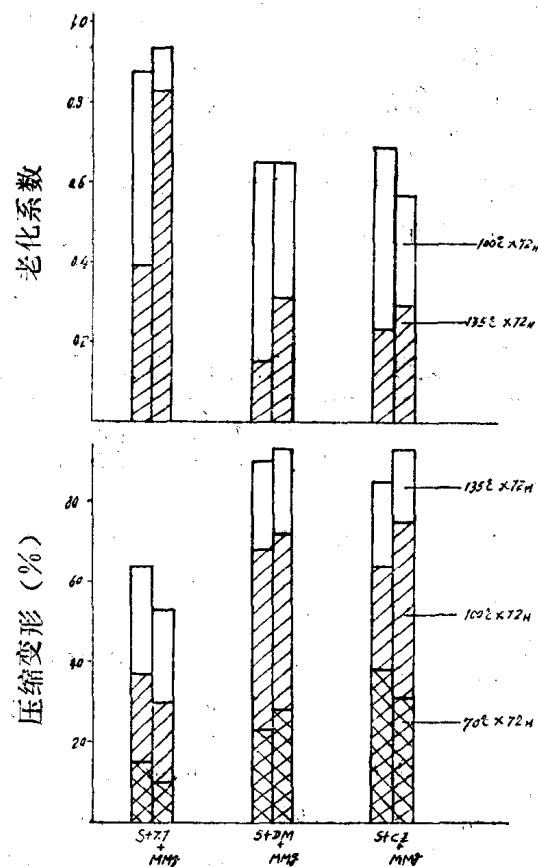


图1 MMg对低硫，一般硫磺促进剂系统胶料耐老化性能及压缩变形的影响

表2 胶料配方

基础配方：丁腈—26 100；硬脂酸 1；防老剂RD 2；防老剂MB 1；邻苯二甲酸二丁酯 10；其余如表中所列。

配合剂	硫化系统	DCP	DCP + MMg	高效系统	高效 + MMg	铜镁系统	铜 + 镁 + MMg
氧化锌		5	5	5	5	—	—
氧化镉		—	—	—	—	5	5
氧化镁		—	—	—	—	5	5
DCP		2	1	—	—	—	—
促进剂 TMTD		—	—	1.4	1.4	1.4	1.4
促进剂 DM		—	—	1.4	1.4	1.4	1.4
二硫代吗啉 (DTDM)		—	—	2.6	2.6	2.6	2.6
喷雾炭黑	70	—	70	—	70	—	70
沉淀法白炭黑	—	70	—	70	—	70	—
MMg	—	—	5	5	—	5	5

表2、3及图2结果表明,①在DCP、高效、和镉镁系统中,无论是炭黑还是白炭黑胶料,加入MMg后耐150℃较长时间老化性能都有提高,其中较显著的是DCP黑胶、高效系统黑胶和镉镁系统白炭黑胶料,而以后者耐老化性能最好;②加入MMg后高效及镉镁系统白炭黑胶料的压缩变形降低;③值得特别注意的是,加入MMg的镉镁系统白炭黑胶料耐150℃较长时间的老化性能比目前通常被认为耐热性能好的DCP及镉镁系统要好得多,150℃×72小时老化后伸长率绝对值仍保持在200%左右的水平,而其压缩变形则相当于纯镉镁系统炭黑胶料的水平。

表3 MMg对DCP、高效、镉镁系统黑、白炭黑胶料性能的影响

性能 填料 硫化系统	硬/伸/扯/撕		老化系数(伸) 150℃ × 21小时/48小时/72小时		压变(20%)72小时 ×70℃/100℃/ 135℃	
	喷雾	白炭黑	喷雾	白炭黑	喷雾	白炭黑
DCP	76 220 212 50	76 205 161 42	0.87 0.55 0.34	0.64 (0.45) (0.39)	10 19 52	16 27 56
DCP + MMg	80 255 220 62	78 296 230 59	0.84 0.66 0.64	0.57 0.54 0.48	22 37 70	19 29 59
高 效	72 297 129 49	74 307 170 54	0.63 (0.40)	0.81 (0.27)	12 36 58	17 44 78
高 效 + MMg	80 291 154 53	70 445 186 47	0.82 0.71 0.61	0.80 0.49 0.38	16 29 66	15 32 73
镉 镁	75 277 128 50	76 402 203 57	0.79 (0.40)	0.61 0.51 0.45	13 34 61	27 53 76
镉 镁 + MMg	86 326 141 51	76 347 185 50	0.78 0.55 0.49	0.93 0.82 0.61	18 35 —	18 37 —

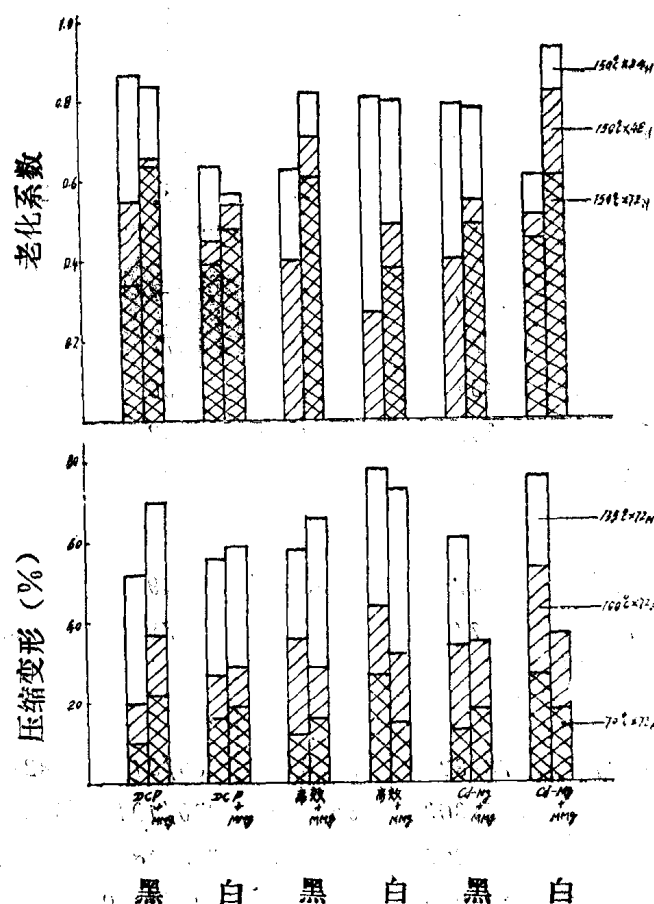


图2 对不同硫化系统黑、白炭黑胶料耐老化性能和压缩变形的影响

表4 MMg对镉盐、镉镁系统白炭黑胶料性能的影响

原材料及性能	编号	1	2	3	4	5	6
丁腈-26		100	100	100	100	100	100
防老剂NA PM		2	2	2	2	2	—
防老剂RD		—	—	—	—	—	2
防老剂MB		—	—	—	—	—	1
硬酯酸		1	1	1	1	1	1
氧化镉		5	5	5	5	5	5
二乙基二硫代氨基甲酸镉		2.5	2.5	2.5	—	—	—
二硫代吗啉		1	1	1	2.6	2.6	2.6
促进剂TMTD		—	—	—	1.4	1.4	1.4
促进剂DM		—	—	—	1.4	1.4	1.4
MMg		—	5	5	—	5	5

氧化镁	—	—	5	5	5	5
癸二酸二辛酯	10	10	10	10	10	—
邻苯二甲酸二丁酯	—	—	—	—	—	10
沉淀法白炭黑	70	70	70	70	70	70
合计	191.5	196.5	201.5	198.4	203.4	204.4
性能:						
t_{10} (150℃)	2'	2'30"	3'	5'	9'55"	—
硬度 (邵)	70	72	71	77	78	76
伸长率, %	403	454	425	350	342	347
扯断力, kg/cm ²	222	200	184	182	136	185
撕扯, kg/cm	58	53	53	51	40	50
压缩形变 (20%) %						
100℃ × 72小时	45	47	33	49	31	37
135℃ × 72小时	72	71	60	78	62	83
空气老化150℃ × 72小时/120小时后						
硬度 (邵)	78/81	78/82	78/81	86/91	82/84	86/
伸长率, %	255/196	366/303	466/390	170/104	346/290	212/
扯断力, kg/cm ²	234/209	215/207	190/180	217/181	174/189	217/
系数 (伸)	0.63/0.46	0.81/0.67	1.1/0.92	0.46/0.30	1.01/0.85	0.61/
空气老化150℃ × 168小时						
硬度 (邵)			82		86	
伸长率, %			300		173	
扯断力, kg/cm ²			179		223	
系数 (伸)			0.61		0.57	

表4、图3中1、2、3、表明, MMg对镉盐系统白炭黑胶料性能的影响。镉盐系统具有优异的耐热性和稳定的工艺性能⁽²⁾, 在此基础上加入MMg的白炭黑胶料的耐热性也同样得到提高, 再加入MgO后耐热性又有进一步提高, 并只有加入MgO后压缩变形才有所降低, 看来白炭黑MMg和氧化镁有着明显的交互作用。

在上述试验基础上进一步采取措施, 将表2中镉镁系统+MMg白炭黑胶料(即表4中6)配方中软化剂换为高温下挥发性小的癸二酸二辛酯, 防老剂换为不抽出, 不挥发的NAPM(表4中5), 胶料的耐热性又有明显提高, 并降低了压缩变形(见表4及图3中4、5、6), 同时还具有较好的抗焦烧性能。

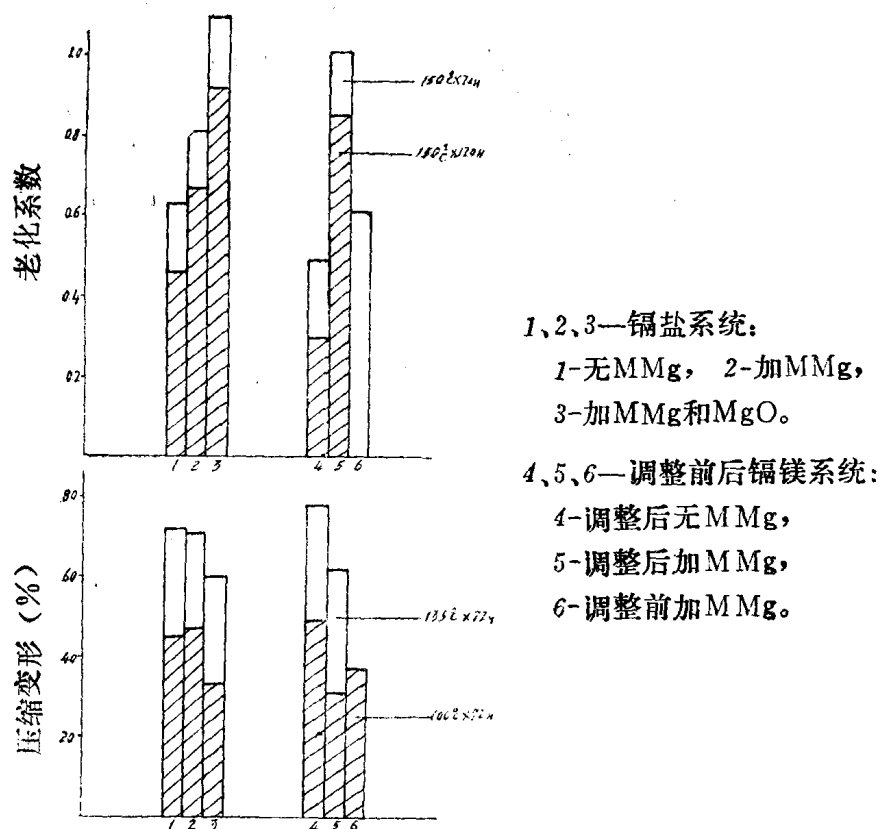


图3 MMg对镉盐、镉镁系统白炭黑胶料耐老化性能及压缩变形的影响

总之试验证实了MMg加入上述硫化系统后，均可提高胶料高温较长时间的耐热性，降低白炭黑胶料的压缩变形，其中以氧化镉活化硫化的(即镉镁、镉盐系统)白炭黑胶料耐热性最好(表4中5、3)，可以认为MMg是一种较好的耐热添加剂。

三 结 论

1、甲基丙烯酸镁(MMg)能有效的提高不同硫化系统丁腈胶料的高温长时间的耐老化性能，并能降低高效及氧化镉活化硫化的白炭黑胶料的压缩变形，可认为是一种较好的耐热添加剂。

2、DCP + MMg黑、白炭黑胶料在150°C下具有优良的耐老化性能，并具有较高的抗撕性和强伸性能，而白炭黑胶料还有较低的压缩变形。

3、氧化镉活化硫化系统 + MMg及采用挥发性小的软化剂、防老剂的白炭黑胶料具有最好的耐热性，150°C × 168小时空气老化后绝对伸长率还保持在150%以上，并降低了压缩变形。但抗焦烧性能以镉镁系统 + MMg胶料为好，可推荐应用于旋转油封及高温下油介质中使用的密封件。

(1977年8月8日)

参 考 资 料

〔1〕 甲基丙烯酸镁硫化系统在丁腈橡胶中的应用

《 科研报告 》第二集 (1) 西北橡胶工业制品研究所 1977年 7 月

〔2〕 耐热丁腈橡胶胶料 《 科研报告 》第一集 (28)

西北橡胶工业制品研究所 1977年 5 月

聚合稳定丁腈橡胶的研究(一)

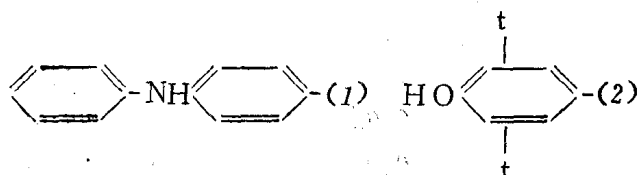
西北橡胶工业制品研究所

前言

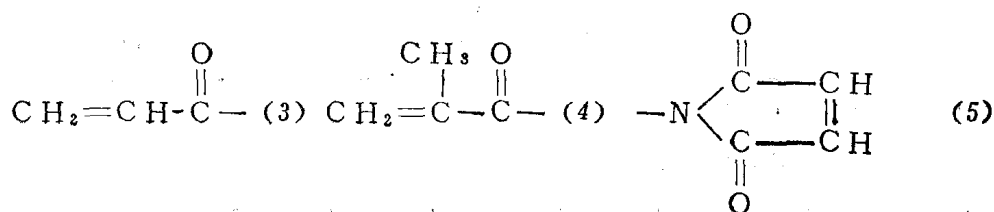
大家知道,丁腈橡胶是一种工业上广泛应用的耐油橡胶。各种介质的抽提作用往往能够除去一般添加的防老剂,从而缩短其使用寿命。仅仅干热有时就足以使防老剂挥发,从而使另件发脆而破裂⁽¹⁾。

最近有资料报导,已成功地将聚合型防老剂用来有效地稳定聚合物,这对丁腈橡胶是特别有意义的。

R.H.Kline 等人⁽²⁾报导了一系列兼有防老和聚合功能的化合物,其防老基团是苯胺基苯基⁽¹⁾和3,5-二特丁基-4-苯酚⁽²⁾:



聚合官能团是 α - β 不饱和酰基团例如丙烯酰⁽³⁾和甲基丙烯酰⁽⁴⁾以及马来酰亚胺⁽⁵⁾:



所谓聚合稳定丁腈橡胶(以下简称聚稳丁腈)即是这类聚合型防老剂与丁二烯、丙烯腈单体共聚合反应所生成的橡胶。

本文主要讨论苯胺基苯基甲基丙烯酰胺(以下简称NAPM)和苯胺基苯基马来酰亚胺(以下简称防老剂M),与丁二烯、丙烯腈的共聚合反应,键合防老剂单体的定性和定量分析以及生胶的氧化稳定性。

本试验是与兰化三〇四厂实行内外三结合共同研究,大力协同下进行的。

实验部分

聚合

1. 原料

丁二烯:工业品,纯度95%

丙烯腈：工业品，纯度99.52%

NAPM：本所合成，纯度95%

防老剂M：本所合成。

其它助剂：工业用原料或化学纯试剂。

2. 实验方法

聚稳丁腈的聚合系采用乳液共聚法，条件实验在500ml玻璃井中进行，扩大试验在50立升不锈钢聚合釜中进行。

聚合基本配方如下：

表1 聚合基本配方

组 份	配比 (重量份)	纯 度 %
丁二烯	73	95
丙烯腈	27	99.52
松香皂	5	22.8
扩散剂*	0.4	23.10
KCl	0.5	99.8
雕白粉**	0.1	71.35
E、D、T、A	0.05	99.00
FeSO ₄ ·7H ₂ O	0.02	98.00
R ₁₂ SH	0.15	97.00
水	200	/
防老剂单体	2	95

* 扩散剂为二萘间次甲基亚硫酸钠。

** 雕白粉为甲醛和次硫酸钠的缩合物。

在玻璃井中进行聚合试验时，先按配方称取各物料，用蒸馏水分别将乳化剂、氯化钾、雕白粉溶解，再和扩散剂一一加入冷却后的聚合并中。防老剂NAPM先溶于丙烯腈中，防老剂M不溶于丙烯腈需先置于乳化液中充分搅拌或震荡，然后加入。待叔十二碳硫醇和过氧化氢二异丙苯加入后，最后加入丁二烯，待稍微过量的丁二烯挥发后（除去聚合并中的空气），塞好瓶塞，放入冷却到5℃的转动聚合槽中进行聚合反应。反应一定时间后测定干物质含量（可换算为转化率）。当转化率达60~70%时出料，加入终止剂，冷聚丁腈出料时按一般丁腈生产工艺加入防老剂丁，聚稳丁腈出料不附加防老剂。然后用饱和食盐水溶液使生胶凝聚，洗涤数次，放入干燥箱中干燥。在50立升釜中，聚合方法基本与上相同，仅助剂，单体全部加入后，待釜温冷却到5℃，再由平衡管加入过氧化氢二异丙苯溶液进行聚合反应。

键合防老剂单体的定性分析

为证实聚合型防老剂单体是否与丁二烯，丙烯腈共聚，我们采用SV-50AL型紫外分光光度计进行了紫外光谱分析。

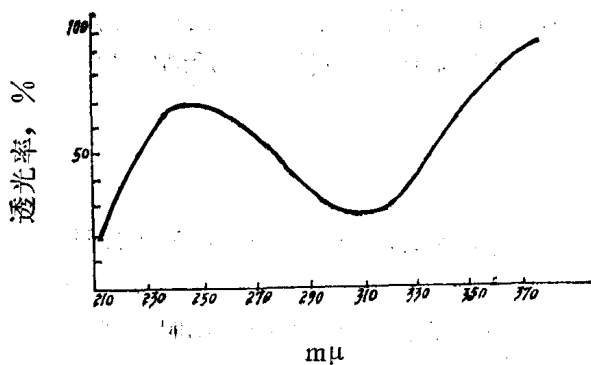


图1 NAPM甲醇溶液电子光谱

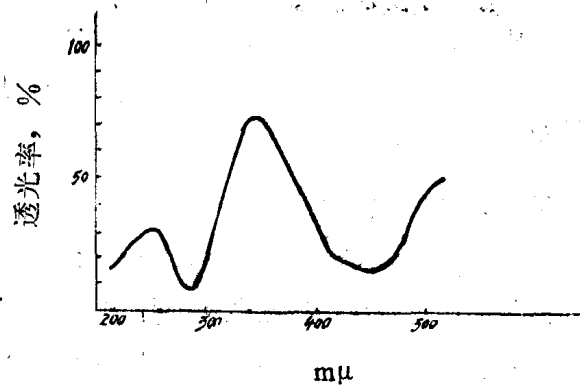


图2 防者剂M乙醇溶液电子光谱

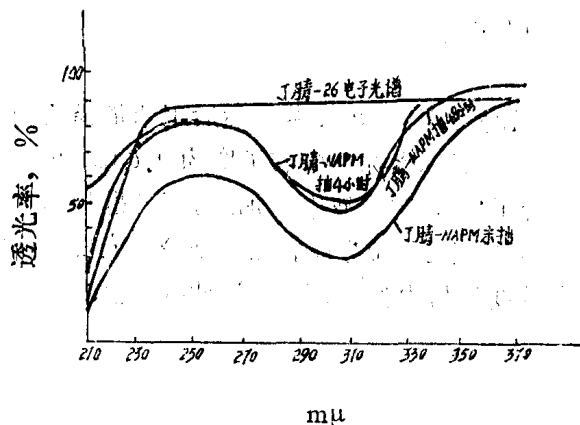


图3 丁腈-NAPM甲醇抽提前后的电子光谱

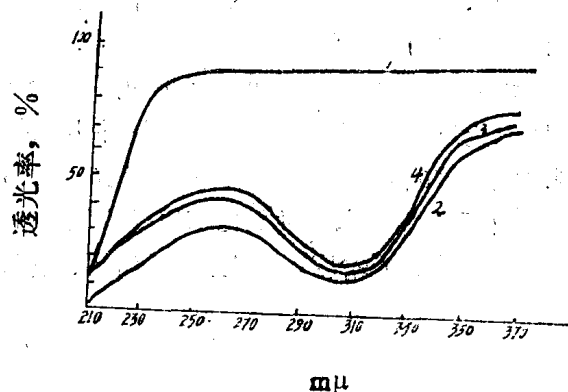


图4 丁腈-M甲醇抽提前后的电子光谱

1.丁腈-26电子光谱; 2.丁腈-M抽提前电子光谱; 3.丁腈-M甲醇抽提4小时后电子光谱; 4.丁腈-M甲醇抽提18小时后电子光谱。

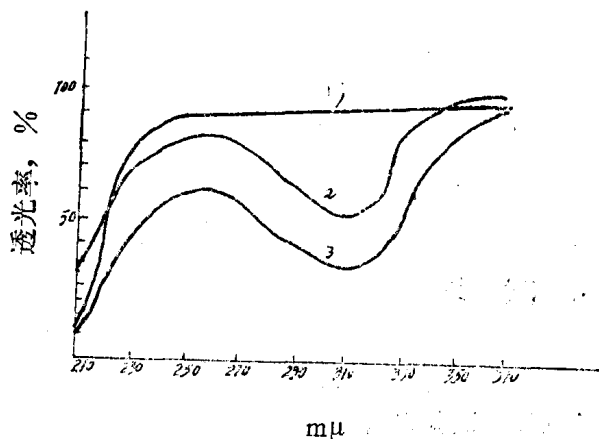


图5 丁腈NAPM甲醇抽提前后电子光谱

1.丁腈-26; 2.丁腈-NAPM甲醇抽提48小时后制膜; 3.丁腈-NAPM未抽制膜。

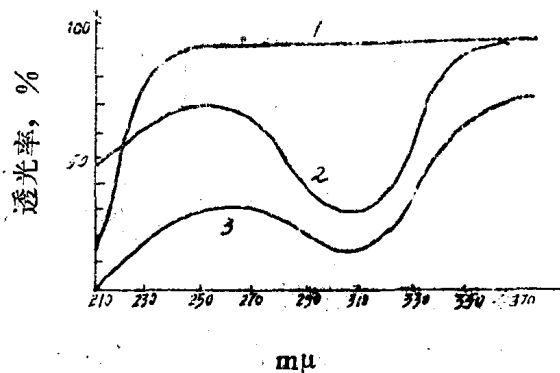


图6 丁腈-M甲醇抽提前后电子光谱

1.丁腈-26; 2.丁腈-M甲醇抽提48小时后制膜; 3.丁腈-M未抽制膜。

首先摄照了防老剂NAPM和防老剂M溶液的紫外光谱(见图1、2)并分别称量,冷聚丁腈和聚稳丁腈各0.5g分别置于100ml容量瓶中,然后加入氯仿,配成0.5%的生胶溶液。在水平台上放置石英片,用移液管将生胶溶液置于石英片上制膜,摄照抽提前后的紫外光谱(见图3~6)。

键合防老剂的定量分析

一、原理:键合到丁腈胶上的防老剂含量系通过防老剂官能团在聚合物溶液中被过氧化苯甲酰氧化颜色变深,按比色法进行。

二、样品准备:将生胶在炼胶机上薄通后,置于抽提器中用甲醇抽提48小时。在真空干燥箱干燥后,称取0.5g生胶置于100ml容量瓶中,用氯仿溶解并稀释至刻度。

三、过氧化苯甲酰试剂:称0.5g过氧化苯甲酰置于100ml容量瓶中,加入足够的苯,使其溶解加入2.5ml冰醋酸,并用苯稀释至刻度,临用时配置。

四、标准曲线的绘制:

称取0.6g NAPM于100ml容量瓶中,加入5ml无水乙醇,10ml苯,然后用苯稀释至刻度。吸取上述10ml溶液于100ml容量瓶中,用苯稀释至度。此标准溶液浓度为0.6mg/ml。分别取此溶液0.5、1.0、2.0、3.0、4.0、5.0,毫升于25ml容量瓶中,加入5ml乙醇和约10ml苯,然后再加5毫升过氧化苯甲酰溶液,用苯稀释至刻度,10分钟后在72型分光光度计上于450mμ测量其光密度,以光密度值为纵坐标,以浓度作横坐标,绘出标准曲线(见图7)。

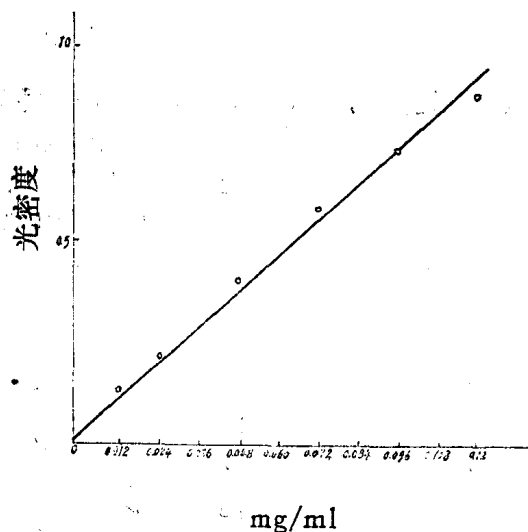


图7 NAPM标准曲线

生胶的氧化稳定性

为评定聚稳丁腈生胶的氧化稳定性,采用了氧吸收试验方法。

对抽提与未抽提的橡胶试样作了氧吸收试验。试验按一般试验规程进行。试验结果用试样在140℃下的氧化导期表示。