

实用胶粘剂 原材料手册

李子东 李广宇 于敏 编著

国防工业出版社

实用胶粘剂原材料手册

李子东
李广宇 编著
于 敏

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

实用胶粘剂原材料手册/李子东等编著. - 北京:国防工业出版社, 1999.7

ISBN 7-118-02152-0

I. 实… II. 李… III. 胶粘剂-原料-手册 IV. TQ430.4
-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 05713 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京怀柔新华印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 850 × 1168 1/32 印张 25% 663 千字
1999 年 7 月第 1 版 1999 年 7 月北京第 1 次印刷
印数: 1—4000 册 定价: 35.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

前 言

胶粘剂与粘接技术的独特性能和奇妙效果，已引起人们的极大兴趣，并在诸多领域获得了广泛的应用，解决了传统连接方式无能为力的难题，在许多方面成为不可缺少的工艺新方法。随着高新技术的发展，对粘接技术提出了更高的要求，因而促进了胶粘剂与密封剂合成与制造工业的迅速发展，表现为品种日益增多，产量逐年增大，质量不断提高，显示了美好的前景。

胶粘剂作为一种精细化工产品，对其质量的保证是不容忽视的，它直接关系到粘接技术的可靠性、耐久性。其价格的高低则影响着粘接技术采用的可能性、普遍性。研究和生产胶粘剂与密封剂都离不开各种原材料的配合，欲要生产出质优价廉的胶粘剂和密封剂，必须选用适其所用的原材料。因此，详尽了解有关原材料的性能至关重要，仅是一知半解，难免会出问题。我们在多年的科研与生产中深深体会到，只有严格把好原材料的质量关，胶粘剂的产品质量才有保证，并且非常希望有一本专业的原材料手册，随时可以方便查阅，遗憾的是国内尚且没有。故此，我们本着全面、准确、新颖、实用的宗旨，查阅了大量国内外有关资料，编著了《实用胶粘剂原材料手册》。书中按照原材料在胶粘剂中的作用进行分类，具体介绍了每种原材料的一般情况、物化性能、毒性评价、质量标准、主要用途、贮存条件、生产单位等。对于从事胶粘剂与密封剂的科研、生产、供应等人员都会很有参考价值，必将获益匪浅。

本书由李子东、李广宇、于敏、李新宇执笔，各部分分工为李子东编写一、二、八、九、十五、十六部分；李广宇编写三、四、六、十二、十三、十七、十九、二十、二十四、二十六、三十七、二十八、二十九部分；于敏编写五、七、十、十一、十四、十八、二十

一、二十二、二十三、二十五部分；李新宇编写了附录和中、英文索引部分。最后由李子东教授统稿审定。

由于时间较为仓促，资料来源有限，收集数量不够充分，虽经认真细致编审，仍然还会有不足、遗漏、欠妥之处，欢迎各位读者提出宝贵意见，批评指正，深致谢意。

编著者

1998年10月26日

本书所用符号的含义

C	摄氏温度	W	瓦 [特]
K	开氏温度	kHz	千赫兹
m	米	Ω	欧姆
dm	分米	mol	摩尔
cm	厘米	L	升
mm	毫米	mL	毫升
μm	微米	wt	质量
nm	纳米	vol	体积
g	克	% (wt)	质量百分数
kg	千克	% (vol)	体积百分数
mg	毫克	pH	表示酸碱度
Pa	帕	phr	每百克份数
kPa	千帕	r/min	每分钟转数
MPa	兆帕	T	温度
GPa	吉帕	T_g	玻璃化温度
Pa · s	帕 · 秒	T_f	软化点
mPa · s	毫帕 · 秒	T_m	熔点
N	牛 [顿]	T_c	脆化 (性) 温度
d	天	b. p.	沸点
h	小时	T_c	临界温度
min	分	P_c	临界压力
s	秒	$t_{1/2}$	半衰期
J	焦 [耳]	n_D^t	t °C 时的折射率
kJ	千焦 [耳]		

δ	溶解度参数	$\bar{M}_n$	数均分子量
Eq	环氧当量	$\bar{M}_\eta$	粘均分子量
LD	致死剂量	MI	熔体指数
LD ₅₀	半数致死剂量	HT	高温
UV	紫外	RH	相对湿度
IR	红外	Me	甲基
Pt-Co	铂-钴标准色号	<i>m</i> -	间位
APHA	美国公共卫生事业协会	<i>o</i> -	邻位
HAZEN	哈森值	<i>p</i> -	对位
HLB 值	亲水亲油平衡值	prim	伯, 第一
GB	国家标准	sec	仲, 第二
GB/T	国家推荐标准	tert	叔, 特, 第三
HG	化工部标准	trans-	反式
HG/T	化工部推荐标准	cis-	顺式
QB	轻工标准	iso	异
SY	石油标准	<i>n</i> -	正
ZBG	专用标准	as	不对称
RT	室温	sym	对称
M_r	相对分子质量(分子量)	<i>l</i> -	左旋的
$\bar{M}$	平均分子量	<i>d</i> -	右旋的

内 容 简 介

本书全面、系统地介绍了胶粘剂和密封剂在合成与生产中以及在粘接实践中所用的各种原材料,如树脂、橡胶、单体、乳液、溶剂、固化剂、交联剂、催化剂、促进剂、增韧剂、增塑剂、稀释剂、增稠剂、乳化剂、引发剂、偶联剂、阻燃剂、填充剂、防腐剂、消泡剂、发泡剂、软化剂、光敏剂等 20 几个类别,800 多个品种。每个具体品种都给出了结构、性能、指标、用途和产地,很有实用价值。

可供胶粘剂生产、研究、供应等人员参考。

目 录

一、概述	1	19. 醋酸纤维素	35
1. 原材料的重要性	1	20. 乙基纤维素	36
2. 原材料的选择	1	21. 羟乙基纤维素	36
3. 原材料的检验与验收	2	22. 沥青	37
4. 原材料的安全性	4	23. 壳聚糖	38
5. 原材料的包装与贮存	4	三、合成树脂	40
6. 原材料的部分术语浅释	5	1. 双酚 A 型环氧树脂	40
二、天然聚合物	17	2. E-55 和 E-56 环氧树脂	43
1. 天然橡胶	17	3. 酚醛环氧树脂	44
2. 氯化橡胶	19	4. JF(系列)酚醛环氧树脂	45
3. 松香	20	5. F-76 环氧树脂	46
4. 氢化松香	22	6. 氢化双酚 A 环氧树脂	46
5. 聚合松香	23	7. AFG-90 环氧树脂	47
6. 歧化松香	23	8. TDE-85 环氧树脂	48
7. 马来松香	24	9. 四酚基乙烷环氧树脂	49
8. 阿拉伯树胶	25	10. BE(型)溴代环氧树脂	50
9. 桃胶	26	11. HBE 高溴环氧树脂	50
10. 冷杉胶	27	12. EX23-A80 环氧树脂	51
11. 栲胶	27	13. 711 环氧树脂	52
12. 明胶	28	14. 712 环氧树脂	52
13. 紫胶	29	15. 731 环氧树脂	53
14. 干酪素	30	16. 732 环氧树脂	54
15. 海藻酸钠	30	17. FA-68 环氧树脂	54
16. 淀粉	31	18. 对羟基苯甲酸二缩水 甘油醚酯	55
17. 糊精	32	19. AG-80 环氧树脂	56
18. 硝酸纤维素	33		

20. EA-70 低粘度高活性
环氧树脂 56
21. 环氧丙烯酸酯树脂 57
22. 环氧化聚丁二烯树脂 58
23. 脂环族环氧树脂 59
24. A95 三聚氰酸环氧
树脂 60
25. W-95 环氧树脂 61
26. 聚醚环氧树脂 62
27. 665 有机硅环氧树脂 62
28. 海因环氧树脂 63
29. 双酚 F 环氧树脂 64
30. 双酚 S 环氧树脂 65
31. 酚氧树脂 66
32. 2126 醇溶性酚醛树脂 67
33. 2401 树脂 67
34. 2402 树脂 68
35. 对叔辛基苯酚甲醛
树脂 69
36. 201 树脂 70
37. FB 耐高温阻燃热固性
酚醛树脂 71
38. 210 松香改性酚醛树脂 ... 71
39. 2112 松香改性酚醛
树脂 72
40. 2116 松香改性酚醛
树脂 72
41. 2118 松香改性酚醛
树脂 73
42. 2119 松香改性酚醛
树脂 74
43. 甘油松香酯 74
44. 松香失水苹果酸甘
油酯 75
45. 季戊四醇松香酯 76
46. 二甲苯甲醛树脂 76
47. RX-80 树脂 77
48. 脲醛树脂 77
49. 糠醇树脂 78
50. 糠脲树脂 79
51. 三聚氰胺甲醛树脂 79
52. 丁醇改性三聚氰胺
甲醛树脂 80
53. 水溶性氨基树脂 81
54. 固体丙烯酸树脂 82
55. 有机硅树脂 82
56. 189 不饱和聚酯树脂 83
57. 191 光稳定不饱和聚酯
树脂 84
58. 198 耐热不饱和聚酯
树脂 84
59. 199 耐化学性不饱和聚
酯树脂 85
60. 304 柔性不饱和聚酯
树脂 86
61. 306 通用型不饱和聚酯
树脂 86
62. 308 不饱和聚酯树脂 87
63. 309 不饱和聚酯树脂 88
64. 311 不饱和聚酯树脂 88
65. 313 不饱和聚酯树脂 89
66. 330 不饱和聚酯树脂 89
67. 118 原子灰专用树脂 90
68. 318(系列)原子灰专用
树脂 91
69. 双酚 A 型不饱和聚酯

树脂	91	94. 氯化 EVA	110
70. 3200 乙烯酯树脂	92	95. 无规聚丙烯	111
71. 3201 乙烯酯树脂	93	96. 氯化聚丙烯	112
72. 3202 乙烯酯树脂	94	97. 乳液法聚氯乙烯	112
73. 透光阻燃不饱和聚酯 树脂	95	98. 悬浮法聚氯乙烯	114
74. FR-922 透光阻燃型不 饱和聚酯树脂	95	99. 氯化聚氯乙烯	115
75. L-116 透光阻燃不饱和 聚酯树脂	96	100. 氯乙烯-醋酸乙烯 共聚物	116
76. 含溴、氯的阻燃性不饱和 聚酯树脂	96	101. 氯乙烯-偏氯乙烯 共聚物	117
77. 松香型不饱和聚酯 树脂	97	102. 通用级聚苯乙烯	118
78. 改性松香不饱和聚酯 树脂	97	103. 发泡聚苯乙烯	119
79. 低臭不饱和聚酯树脂	98	104. ABS 树脂	120
80. 二甲苯不饱和聚酯 树脂	99	105. 丙烯腈-苯乙烯共 聚物	121
81. 萘烯树脂	99	106. 高抗冲聚苯乙烯	122
82. β -蒎烯树脂	101	107. K-树脂	122
83. 萘烯酚树脂	101	108. 聚甲基丙烯酸甲酯	123
84. C_5 石油树脂	102	109. 聚丙烯酸甲酯	124
85. C_9 石油树脂	103	110. 甲基丙烯酸甲酯-丁二 烯-苯乙烯共聚物	125
86. $C_5 \sim C_9$ 共聚型石油 树脂	104	111. 聚乙烯醇 17-88	126
87. 古马隆树脂	104	112. 聚乙烯醇 17-92	128
88. 松香古马隆	105	113. 聚乙烯醇 17-99	128
89. 环戊二烯树脂	106	114. 聚乙烯醇缩甲醛	131
90. 聚乙烯呋唑	106	115. 聚乙烯醇缩乙醛	131
91. 氯化聚乙烯	107	116. 聚乙烯醇缩甲乙醛	132
92. 高氯化聚乙烯	108	117. 尼龙 54	133
93. 乙烯-醋酸乙烯共聚物	109	118. 尼龙 6	133
		119. 尼龙 66	134
		120. 聚对苯二甲酸乙二 醇酯	135
		121. 聚对苯二甲酸丁二	

醇酯	136	11. 氟橡胶	180
122. 聚碳酸酯	137	12. 聚丙烯酸酯橡胶	183
123. 聚甲醛	138	13. 氯醚橡胶	184
124. 聚苯醚	139	14. SBS 热塑性弹性体	185
125. 聚二苯醚	139	15. SIS 热塑性弹性体	188
126. 聚苯硫醚	140	16. SEBS 热塑性弹性体	189
127. 聚芳砜	141	17. 聚氨酯热塑性弹性体	190
128. 聚醚砜	142	18. 高苯乙烯橡胶	191
129. 氯化聚醚	143	五、乳液	193
130. 聚四氟乙烯	143	1. 天然胶乳	194
131. 聚三氟氯乙烯	144	2. MG 胶乳	195
132. 聚酰亚胺	145	3. 氯丁胶乳	195
133. 聚苯并咪唑	146	4. 氯丁二烯-醋酸乙烯 胶乳	196
134. 聚苯并噁唑	147	5. 羧基氯丁胶乳	197
135. 聚苯并噻唑	147	6. 丁腈胶乳	197
136. 聚噻唑啉	148	7. 羧基丁腈胶乳	198
137. 聚咪唑吡咯酮	149	8. 丁苯胶乳	199
138. 聚芳酯	150	9. 羧基丁苯胶乳	199
139. 苯乙烯系强酸性阳离子 交换树脂	151	10. 丁苯吡胶乳	200
140. 苯乙烯系强碱性季胺 I 型 阴离子交换树脂	152	11. 丁基胶乳	201
四、合成橡胶与弹性体	154	12. 聚氯乙烯乳液	201
1. 氯丁橡胶	154	13. 氯乙烯-偏氯乙烯共聚 乳液	202
2. 丁腈橡胶	161	14. 聚酯酸乙烯乳液	202
3. 丁苯橡胶	164	15. VAE 乳液	203
4. 顺丁橡胶	166	16. 乙丙乳液	204
5. 丁基橡胶	168	17. 苯丙乳液	205
6. 卤化丁基橡胶	169	18. ZQ-8701 苯丙乳液	206
7. 氯磺化聚乙烯	170	六、单体	207
8. 乙丙橡胶	175	1. 丙烯酸	207
9. 聚异戊二烯橡胶	177	2. 丙烯酸甲酯	208
10. 硅橡胶	178	3. 丙烯酸乙酯	209

4. 丙烯酸丁酯	210	3. 工业无水乙醇	235
5. 丙烯酸-2-乙基己酯	211	4. 异丙醇	236
6. 丙烯酸-2-羟乙酯	211	5. 正丁醇	237
7. 丙烯酸-2-羟丙酯	212	6. 异丁醇	238
8. 甲基丙烯酸	212	7. 二丙酮醇	239
9. 甲基丙烯酸甲酯	213	8. 苯甲醇	240
10. 甲基丙烯酸乙酯	214	9. 乙二醇单甲醚	240
11. 甲基丙烯酸丁酯	215	10. 乙二醇单乙醚	242
12. 甲基丙烯酸异丁酯	216	11. 乙二醇单丁醚	242
13. 甲基丙烯酸-2-羟乙酯	216	12. 丙二醇单甲醚	243
14. 甲基丙烯酸-2-羟丙酯	217	13. 丙二醇单乙醚	244
15. 甲基丙烯酸环氧丙酯	217	14. 丙二醇单丁醚	245
16. 丙烯酰胺	218	15. 丙酮	246
17. 丙烯腈	218	16. 甲乙酮	247
18. 丙烯醇	220	17. 甲基异丁基甲酮	247
19. 氰乙酸甲酯	220	18. 环己酮	248
20. 氰乙酸乙酯	221	19. 异佛尔酮	249
21. 氰乙酸丁酯	221	20. <i>N</i> -甲基-2-吡咯烷酮	250
22. 乙烯	222	21. 醋酸甲酯	251
23. 醋酸乙烯	223	22. 醋酸乙酯	251
24. 氯乙烯	224	23. 醋酸异丙酯	252
25. 丁二烯	225	24. 醋酸丁酯	253
26. 2-氯-1,3-丁二烯	225	25. 醋酸异丁酯	254
27. 苯乙烯	226	26. 醋酸戊酯	255
28. α -甲基苯乙烯	227	27. 醋酸异戊酯	256
29. 异戊二烯	228	28. 乳酸丁酯	257
30. 环戊二烯	228	29. 乙二醇乙醚醋酸酯	257
31. 双环戊二烯	229	30. 正己烷	258
32. 偏二氯乙烯	230	31. 正庚烷	259
33. 异丁烯	230	32. 环己烷	259
七、溶剂	232	33. 苯	260
1. 甲醇	233	34. 甲苯	262
2. 工业乙醇	234	35. 二甲苯	264

36. 粗苯	266
37. 氯苯	267
38. 70(号)溶剂汽油	268
39. 石油醚	268
40. 6(号)抽提溶剂油	269
41. 120(号)溶剂汽油	269
42. 200(号)溶剂汽油	270
43. 二氯甲烷	271
44. 三氯甲烷	271
45. 1,1-二氯乙烷	272
46. 1,2-二氯乙烷	273
47. 1,2-二氯丙烷	274
48. 三氯乙烷	275
49. 三氯乙烯	275
50. 四氯乙烯	276
51. 四氯化碳	277
52. 二异丙醚	278
53. 2-甲基呋喃	278
54. 四氢呋喃	279
55. 2-甲基四氢呋喃	280
56. 二噁烷	280
57. <i>N,N</i> -二甲基甲酰胺	281
58. <i>N,N</i> -二甲基乙酰胺	282
59. 二甲基亚砷	282
60. 松节油	283
61. 吡啶	284
62. 吗啉	285
63. 硝基甲烷	286
64. 二硫化碳	287
65. 甲酸	288
66. 醋酸	289
67. 四氢化萘	290
68. 乙腈	290

69. 六甲基磷酰三胺	291
70. 六氟代丙酮水合物	292

八、固化剂

1. 乙二胺	293
2. 二乙烯三胺	294
3. 三乙烯四胺	295
4. 四乙烯五胺	296
5. 多乙烯多胺	296
6. 3-二甲氨基丙胺	297
7. 二乙氨基丙胺	298
8. 三乙胺	298
9. 1,6-己二胺	299
10. 三乙醇胺	299
11. 六氢吡啶	300
12. 盖烷二胺	301
13. <i>N</i> -氨乙基哌嗪	301
14. 异佛尔酮二胺	302
15. <i>N</i> -羟乙基乙二胺	302
16. 间苯二胺	303
17. 苯二甲胺	304
18. 二氨基二苯甲烷	305
19. 二氨基二苯砷	305
20. 双氰胺	306
21. 三氟化硼-单乙胺络 合物	307
22. 三氟化硼-三乙醇胺 络合物	307
23. 三氟化硼-哌啶络合物	308
24. 癸二酸二酞肼	308
25. 苄基二甲胺	308
26. 2-二甲氨基甲基苯酚	309
27. 三甲基六甲撑二胺	309
28. 缩胺-105 环氧固化剂	309

29. 590 固化剂	310	58. 600 低分子聚酰胺	320
30. 591 固化剂	310	59. B-77 聚酰胺	321
31. 593 固化剂	310	60. X-650 环氧固化剂	321
32. 594 固化剂	311	61. 顺酐	321
33. 595 固化剂	311	62. 苯酐	323
34. 酮亚胺	311	63. 四氢苯酐	324
35. 810 水下环氧固化剂	312	64. 甲基四氢苯酐	324
36. T ₃₁ 固化剂	312	65. 六氢苯酐	325
37. CD32-Ⅰ 环氧低温 水下固化剂	313	66. 甲基六氢苯酐	326
38. YH-82 低温环氧固 化剂	313	67. 均苯四甲酸二酐	326
39. GY-051 缩胺固化剂	314	68. 苯酮四羧酸二酐	327
40. SK-302 改性胺类固 化剂	314	69. 环戊四酸二酐	327
41. ZD-1090 固化剂	314	70. 偏苯三酸酐	328
42. MA-1 固化剂	315	71. 十二烯基丁二酸酐	329
43. MA-3 固化剂	315	72. 聚壬二酸酐	329
44. 2,4-二氨基甲苯	315	73. 聚癸二酸酐	329
45. 701 固化剂	316	74. 内次甲基四氢邻苯二甲 酸酐	330
46. 702 固化剂	316	75. 甲基内次甲基四氢邻苯 二甲酸酐	330
47. 703 固化剂	316	76. 氯茵酸酐	331
48. MA 潮湿水下环氧固 化剂	317	77. 70 酸酐	331
49. 327 环氧树脂固化剂	317	78. 80 [#] 阻燃液体酸酐	332
50. 328 环氧树脂固化剂	317	79. 388 酸酐	332
51. 329 环氧树脂固化剂	318	80. 647 酸酐	332
52. 200 低分子聚酰胺	318	81. HK-021 酸酐	333
53. 203 低分子聚酰胺	319	82. 咪唑	333
54. 300 低分子聚酰胺	319	83. 2-甲基咪唑	334
55. 3051 低分子聚酰胺	319	84. 2-乙基咪唑	335
56. 650 低分子聚酰胺	320	85. 2-乙基-4-甲基咪唑	335
57. 651 低分子聚酰胺	320	86. 163 固化剂	336
		87. 704 固化剂	336
		88. 705 固化剂	336

89. 708 固化剂	336	3. 硫酸	357
90. 二环脲	337	4. 苯甲酸	358
91. 咪唑啉型自乳化环氧 固化剂	337	5. 二月桂酸二丁基锡	358
92. X-89 环氧固化剂	338	6. 辛酸亚锡	359
93. JH02 水下环氧固化剂 ...	338	7. 三乙烯二胺	360
94. JH03 潮湿环氧固化剂 ...	339	8. 硫酸亚铁	360
95. 工业氯化铵	339	9. 对甲苯磺酸	361
九、交联剂	341	十一、促进剂	362
1. JQ-1	341	1. 2,4,6-三(二甲氨基甲基) 苯酚	362
2. JQ-4	342	2. 间甲酚	363
3. JQ-6	343	3. 间苯二酚	364
4. 四异氰酸酯交联剂	343	4. 促进剂 TMTD	364
5. 三缩水甘油异氰尿酸 酸酯	344	5. 正丁醛-苯胺缩合物	365
6. 新型交联剂 TAIC	345	6. 糖精	366
7. 交联剂 MOCA	345	7. 亚乙基硫脲	366
8. 过氧化二异丙苯	346	8. 二苯胍	367
9. 硫黄	347	9. 二乙基硫脲	368
10. 二乙烯基苯	347	10. <i>N,N</i> -二甲基苯胺	368
11. <i>N</i> -羟甲基丙烯酰胺	348	11. <i>N,N</i> -二乙基苯胺	369
12. 二丙烯酸-1,4-丁二 醇酯	349	12. 氯化亚锡	370
13. 二甲基丙烯酸乙二 醇酯	349	13. 氯化铁	370
14. 邻苯二甲酸二烯丙酯 ...	350	14. 环烷酸钴	371
15. 醋酸锌	351	15. 异辛酸钴	372
16. 氧化锌	351	16. 促进剂 M	373
17. 活性氧化锌	352	十二、引发剂	374
18. 超细活性氧化锌	353	1. 过氧化苯甲酰	375
十、催化剂	355	2. 二叔丁基过氧化物	376
1. 氢氧化钡	355	3. 异丙苯过氧化氢	376
2. 盐酸	356	4. 过氧化十二酰	377
		5. 叔丁基过氧化苯甲 酸酯	378
		6. 叔丁基过氧化特戊	

酸酯	378	MXD-10/66/6	398
7. 过氧化二碳酸(双-2-苯氧 乙基)酯	379	15. 548 共聚尼龙	398
8. 过氧化二碳酸二(2-乙 基己基)酯	380	16. 聚乙二醇	399
9. 过氧化二碳酸二异 丙酯	380	17. BE 型环氧增韧剂	400
10. 过氧化二碳酸二环 己酯	381	18. 奇士环氧增韧剂	400
11. 过氧化甲乙酮	382	19. 新型环氧增韧剂 312-G ₁	401
12. 过氧化环己酮	382	20. HP 增韧剂	401
13. 过硫酸铵	383	21. HDY 环氧树脂液态活性 增韧剂	402
14. 过硫酸钾	384	22. 柔性不饱和聚酯树脂	402
15. 偶氮二异丁腈	384	23. 韧性不饱和聚酯树脂	403
16. 偶氮二异庚腈	385	十四、增塑剂	405
十三、增韧剂	387	1. 邻苯二甲酸二甲酯	405
1. 端羧基液体丁腈橡胶	388	2. 邻苯二甲酸二乙酯	406
2. 端羟基液体丁腈橡胶	389	3. 邻苯二甲酸二丁酯	407
3. 端胺基液体丁腈橡胶	389	4. 邻苯二甲酸二异丁酯	408
4. 端巯基液体丁腈橡胶	390	5. 邻苯二甲酸二环己酯	409
5. 端羟基液体聚丁二烯 橡胶	390	6. 邻苯二甲酸二庚酯	409
6. 端羧基液体聚丁二烯 橡胶	391	7. 邻苯二甲酸二辛酯	410
7. 液体氯丁橡胶	392	8. 邻苯二甲酸二正辛酯	411
8. 液体丁腈橡胶	393	9. 邻苯二甲酸二异辛酯	412
9. 液体聚硫橡胶	393	10. 邻苯二甲酸丁苄酯	413
10. 液体聚丁二烯	395	11. 己二酸二辛酯	413
11. CMP-410 环氧树脂活性 增韧剂	395	12. 癸二酸二丁酯	414
12. 聚乙烯醇缩丁醛	396	13. 癸二酸二辛酯	415
13. 聚砜	397	14. 偏苯三酸三辛酯	416
14. 醇溶三元共聚尼龙		15. γ -丁内酯	416
		16. 磷酸三苯酯	417
		17. 磷酸三甲苯酯	418
		18. 三醋酸甘油酯	419
		19. 氯化石蜡-42	419
		20. 氯化石蜡-52	420