

A HANDBOOK
OF INDUSTRIAL
ASSISTANTS

工业助剂手册

朱洪法 朱玉霞 主编



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

A HANDBOOK
OF INDUSTRIAL ASSISTANTS

工业助剂手册

朱洪法 朱玉霞 主编

金盾出版社

内 容 提 要

本书介绍了工业助剂约 2000 个品种,分为 71 大类:引发剂、光敏剂、中和剂、分子量调节剂、聚合终止剂、阻聚剂、扩链剂、成核剂、增塑剂、螯合剂、交联剂、固化剂、硫化促进剂、固化促进剂、硫化活性剂、防焦剂、塑解剂、偶联剂、软化剂、增粘剂、冲击改性剂、加工改性剂、增韧剂、热稳定剂、光稳定剂、抗氧剂、抗静电剂、润滑剂、脱模剂、发泡剂、发泡助剂、阻燃剂、流滴剂、相容剂、转光剂、增强剂、填充剂、润湿剂、分散剂、增溶剂、乳化剂、增稠剂、消泡剂、成膜助剂、催干剂、防结皮剂、流平剂、消光剂、防沉淀剂、防冻剂等。对每种助剂按名称、化学式、结构式、性质、用途、简要制法、生产厂等进行介绍,重点说明每种助剂的主要性质与用途,并适当列出应用配方参考例。全书内容丰富、实用性强。为便于检索,书末还附有汉字笔画索引及英文索引。

图书在版编目(CIP)数据

工业助剂手册/朱洪法,朱玉霞主编.—北京:金盾出版社,2007.6

ISBN 978-7-5082-4559-1

I. 工… II. ①朱…②朱… III. 助剂—手册 IV. TQ047.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 044116 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京百花彩印有限公司

正文印刷:北京金盾印刷厂

装订:富华装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:33.75 字数:1140 千字

2007 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—6000 册 定价:68.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

助剂是工业产品生产或使用过程中的辅助性原料或药剂,也称添加剂、配合剂等,其应用遍及工业各个领域。炼油、石油化工、无机及有机化工、精细化工、塑料、橡胶、轻工、纺织、印染、涂料、皮革、造纸、建材、水泥、油墨、日化、农药、制药、食品等工业部门都大量使用各种类型及功能的助剂。助剂在各种产品中所占的比例虽然不大,但其作用却十分重要,它的应用直接关系到产品质量提高、品种增加、性能改进、功能多样化以及工艺条件的改善。而科技的发展,工业的进步,促进了工业助剂向多品种、高性能及系列化的方向发展。当今世界琳琅满目的各种新产品、新材料,无一不体现着助剂的功能与作用。工业的进步促进了助剂的发展,而助剂的推陈出新又推动了产品的更新换代,使产品实现高性能化、低成本化及环保化。

本书按助剂的主要功能及性质分为 71 大类,每类中包括不同数目的常用助剂品种,共约 2000 种,对每种助剂都列出相应的中英文名称、常见别名,并设化学式、结构式、性质、用途、简要制法、生产厂等栏目,其中重点介绍每种助剂的性质及用途,并适当列出该助剂的应用配方参考例。

由于助剂的门类庞杂、品种繁多,本书在内容上很难概而全之,仅列出工业常用助剂品种,对每一类助剂,主要收录化学名称及产品性质较为确切而又重要的助剂,对化学名称不确切、只有商品牌号的助剂和复配助剂一般不予收录。此外,有些助剂的用途较单一,而有些品种用途多种多样,如化学结构为表面活性剂的物质,它可以具有乳化、分散、润湿、消泡、匀染、柔软等功能,可用于食品、涂料、日化、造纸、纺织等行业。因此,其分类也是相对的,对于具有多种用途的助剂,由于篇幅有限,只编排在显示其主要功能的某种大类中,如在某种类别中查不到该助剂品种时,也

可在其他类别中查找。一种助剂有时会有多种名称,由于篇幅所限,文中主要列出通用名称。

近年来,随着我国经济的迅速发展,许多企业已经或正在改制、重组,企业名称变化很大,因此“生产厂”一栏中,一些企业的名称可能不十分准确,予以谅解。

为便于读者查阅,书后附有助剂中文名称笔画索引及英文名称索引。

参加本书编写的还有朱双霞、张晶、朱剑青、王捷、张治芬、瑞琦、瑞恩、励玉泉、茅胜缓、旭东、应志豪、刘天驰等同志。

由于作者水平有限,书中不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

作者
2007年2月

总 目 录

分类目录	1
正文	1
主要参考文献	968
附录一 中文索引	970
附录二 英文索引	994

分 类 目 录

一、引发剂	1	2. 安息香甲醚	18
1. 过氧化二苯甲酰	3	3. 安息香乙醚	19
2. 过氧化二叔丁基	4	4. 安息香丁醚	20
3. 过氧化二异丙苯	4	5. 安息香异丙醚	20
4. 过氧化氢二异丙苯	5	6. 安息香双甲醚	21
5. 过氧化十二酰	6	7. 二苯甲酮	21
6. 过氧化二碳酸二异丙酯	6	8. 2,4-二羟基二苯甲酮	22
7. 过氧化二碳酸二环己酯	7	9. 2-羟基-2-甲基苯丙酮	22
8. 过氧化二碳酸二(2-乙基 己基)酯	7	10. 苯偶酰	23
9. 过氧化二碳酸双(2-苯基 乙氧基)酯	8	三、中和剂	23
10. 过氧化二碳酸双十六烷 基酯	8	1. 甲酸	24
11. 过氧化新戊酸叔丁酯	9	2. 乙酸	24
12. 过氧化苯甲酸叔丁酯	9	3. 冰乙酸	25
13. 过氧化甲乙酮	10	4. 柠檬酸	25
14. 过氧化环己酮	10	5. 乳酸	26
15. 叔丁基过氧化氢	11	6. 己二酸	26
16. 过氧化双(3,5,5-三甲基 己酰)	12	7. 反丁烯二酸	27
17. 偶氮二异丁腈	12	8. 甘氨酸	27
18. 偶氮二异庚腈	13	9. 氨基磺酸	28
19. 过硫酸铵	14	10. 氢氧化钠	28
20. 过硫酸钾	15	11. 氢氧化钾	29
21. 过硫酸钠	15	12. 碳酸钠	30
二、光敏剂	16	13. 碳酸氢钠	30
1. 安息香	18	14. 硅酸钠	31
		15. 氨水	31
		16. 磷酸二氢钠	32
		17. 一乙醇胺	33
		18. 三乙醇胺	33

四、分子量调节剂	34	1. 1,4-丁二醇	50
1. 叔十二硫醇	35	2. 3,3'-二氯-4,4'-二氨基二苯基 甲烷	50
2. 正十二硫醇	36	3. 二甘醇	51
3. 2,4-二苯基-4-甲基-1- 戊烯	36	4. 1,2-丙二醇	52
4. 二硫化二异丙基黄原 酸酯	37	5. 新戊二醇	52
5. 乙二醇二甲醚	37	6. 1,6-己二醇	53
6. 硫黄	38	7. 氢醌双(2-羟乙基)醚	53
7. 二硫化四乙基秋兰姆	38	8. 间苯二酚双(羟乙基)醚	54
8. 氢气	38	9. 1,5-戊二醇	54
五、聚合终止剂	38	10. 三羟甲基丙烷	55
1. 二甲基二硫代氨基甲 酸钠	39	八、成核剂	55
2. <i>N</i> -苯基- β -萘胺	40	1. 二亚苄基山梨醇	58
3. 多硫化钠	40	2. 二(对氯亚苄基)山梨醇	59
4. 盐酸羟胺	41	3. 取代二(亚苄基)山梨醇	59
5. 硫代硫酸钠	41	4. 二(对乙基亚苄基)山 梨醇	60
6. 木焦油	42	5. 二(对甲基亚苄基)山 梨醇	61
7. 对苯二酚	42	6. 二(3,4-二甲基亚苄基) 山梨醇	62
六、阻聚剂	42	7. 双(对叔丁基苯氧基)磷酸 钠	63
1. 对苯二酚	44	8. 亚甲基双(2,4-二叔丁基苯 氧基)磷酸钠	63
2. 对叔丁基邻苯二酚	45	9. 2,2'-亚甲基双(4,6-二叔丁基 苯氧基)磷酸铝盐	64
3. 对苯醌	46	10. β 晶型成核剂 TMB-4	65
4. 对羟基苯甲醚	46	11. β 晶型成核剂 TMB-5	65
5. <i>N</i> -亚硝基二苯胺	47	九、增塑剂	66
6. 吩噻嗪	47	(一) 邻苯二甲酸酯类	68
7. 焦枞酸	48	1. 邻苯二甲酸二甲酯	69
8. 二苯胺	48	2. 邻苯二甲酸二乙酯	70
9. 乙酸乙烯酯-四氯化碳调 聚物	49		
10. 环烷酸铜	49		
七、扩链剂	49		

- | | | | |
|--|----|--------------------|-----|
| 3. 邻苯二甲酸二丁酯 | 70 | 辛酯 | 89 |
| 4. 邻苯二甲酸二异丁酯 | 71 | 31. 邻苯二甲醇辛·十三酯 .. | 89 |
| 5. 邻苯二甲酸二烯丙酯 | 72 | 32. 四氢邻苯二甲酸二辛酯 .. | 90 |
| 6. 邻苯二甲酸二戊酯 | 73 | 33. 四氯邻苯二甲酸二辛酯 .. | 90 |
| 7. 邻苯二甲酸二环己酯 | 73 | (二)间苯二甲酸酯与对 | |
| 8. 邻苯二甲酸二正己酯 | 74 | 苯二甲酸酯类 | 91 |
| 9. 邻苯二甲酸二庚酯 | 75 | 1. 对苯二甲酸二辛酯 | 91 |
| 10. 邻苯二甲酸二辛酯 | 75 | 2. 间苯二甲酸二辛酯 | 92 |
| 11. 邻苯二甲酸二正辛酯 | 76 | 3. 间苯二甲酸二异辛酯 | 93 |
| 12. 邻苯二甲酸二异辛酯 | 77 | (三)脂肪族二元酸酯类 .. | 93 |
| 13. 邻苯二甲酸二仲辛酯 | 78 | 1. 戊二酸二辛酯 | 94 |
| 14. 邻苯二甲酸二壬酯 | 79 | 2. 戊二酸二异癸酯 | 94 |
| 15. 邻苯二甲酸二异壬酯 | 80 | 3. 己二酸二正丁酯 | 95 |
| 16. 邻苯二甲酸二癸酯 | 80 | 4. 己二酸二异丁酯 | 96 |
| 17. 邻苯二甲酸二异癸酯 | 81 | 5. 己二酸二辛酯 | 96 |
| 18. 邻苯二甲酸二甲氧基 | | 6. 己二酸二异辛酯 | 97 |
| 乙酯 | 82 | 7. 壬二酸二辛酯 | 98 |
| 19. 邻苯二甲酸二丁氧基 | | 8. 壬二酸二异辛酯 | 99 |
| 乙酯 | 82 | 9. 癸二酸二正丁酯 | 99 |
| 20. 邻苯二甲酸二苯酯 | 83 | 10. 癸二酸二辛酯 | 100 |
| 21. 邻苯二甲酸二苄酯 | 83 | 11. 癸二酸二异辛酯 | 101 |
| 22. 邻苯二甲酸丁苄酯 | 84 | 12. 癸二酸二仲辛酯 | 101 |
| 23. 邻苯二甲酸二(十一)酯 .. | 84 | 13. 癸二酸二苄酯 | 102 |
| 24. 邻苯二甲酸二(十三)酯 .. | 85 | 14. 马来酸二正丁酯 | 102 |
| 25. 邻苯二甲酸二(C ₇ ~C ₉) | | 15. 马来酸二辛酯 | 103 |
| 酯 | 86 | (四)磷酸酯类 | 104 |
| 26. 邻苯二甲酸二(C ₈ ~C ₁₃) | | 1. 磷酸三苯酯 | 104 |
| 酯 | 87 | 2. 磷酸三甲苯酯 | 104 |
| 27. 邻苯二甲酸二(C ₉ ~C ₁₁) | | 3. 磷酸三辛酯 | 105 |
| 酯 | 87 | 4. 磷酸邻三甲苯酯 | 106 |
| 28. 邻苯二甲酸丁辛酯 | 88 | (五)环氧化类增塑剂 | 106 |
| 29. 邻苯二甲酸丁·十四酯 .. | 88 | 1. 环氧大豆油 | 107 |
| 30. 邻苯二甲酸仲辛·异 | | 2. 环氧大豆油酸辛酯 | 108 |

3. 环氧乙酰蓖麻油酸甲酯 ...	108	3. 乙二胺四亚甲基磷酸钠 ...	128
4. 环氧四氢邻苯二甲酸二辛酯	109	4. 次氨基三乙酸	128
5. 环氧糠油酸丁酯	109	5. 乙酰丙酮	129
6. 环氧硬脂酸辛酯	110	6. 焦磷酸钠	129
(六) 聚酯类增塑剂	110	7. 植酸	130
1. 聚己二酸-1,2-丙二醇酯 ...	111	8. 乙酸钙	131
2. 聚癸二酸-1,2-丙二醇酯 ...	112	9. 柠檬酸钙	131
(七) 含氯化合物	113	十一、交联剂(硫化剂)	131
1. 氯化石蜡-42	113	1. 硫黄	132
2. 氯化石蜡-52	114	2. 硒	134
(八) 多元醇酯	114	3. 碲	134
1. 二甘醇二苯甲酸酯	115	4. 一氯化硫	135
2. 二丙二醇二苯甲酸酯	115	5. 二氯化硫	135
3. 甘油单乙酸酯	116	6. 二硫代二吗啡啉	135
4. 甘油二乙酸酯	116	7. 脂肪族醚的多硫化物	136
5. 甘油三乙酸酯	117	8. 过氧化二苯甲酰	137
6. 聚乙二醇	117	9. 过氧化二叔丁基	137
7. 双季戊四醇酯	119	10. 过氧化二异丙苯	137
(九) 脂肪酸酯类	120	11. 过氧化十二酰	137
1. 柠檬酸三乙酯	120	12. 过氧化苯甲酸叔丁酯 ...	137
2. 柠檬酸三丁酯	120	13. 2,4-二氯过氧化苯甲酰 ...	137
3. 乙酰柠檬酸三乙酯	121	14. 过氧化甲乙酮	138
4. 乙酰柠檬酸三丁酯	121	15. 过氧化环己酮	138
5. 油酸丁酯	122	16. 2,5-二甲基-2,5-双(叔丁基过氧基)己烷	138
(十) 苯多酸酯类	123	17. 过氧化二碳酸双(4-叔丁基环己酯)	138
1. 偏苯三甲酸三辛酯	123	18. 二乙烯基苯	139
2. 均苯四甲酸四辛酯	124	19. 二丙烯酸-1,4-丁二醇酯 ...	140
(十一) 石油酯	125	20. 二甲基丙烯酸乙二醇酯 ...	140
烷基磺酸苯酯	125	21. 二甲基丙烯酸-1,3-丁二醇酯	141
十、螯合剂	126	22. 三甲基丙烯酸三羟甲基丙	
1. 乙二胺四乙酸	127		
2. 乙二胺四乙酸二钠	127		

烷酯	141	6. 1,6-己二胺	157
23. 1,6-己二胺	142	7. 3-二甲氨基丙胺	157
24. 三乙烯四胺	143	8. 3-二乙氨基丙胺	157
25. 四乙烯五胺	143	9. 三甲基己二胺	158
26. 3,3'-二氯-4,4'-二氨基二 苯甲烷	143	10. 1,10-癸二胺	158
27. 4,4'-二氨基二苯甲烷 ...	143	11. <i>N</i> -羟乙基乙二胺	159
28. 苯甲酸铵	143	12. <i>N</i> , <i>N'</i> -双(2-羟乙基)乙 二胺	159
29. <i>N</i> , <i>N'</i> -二亚肉桂基-1,6- 己二胺	144	13. β 羟乙基间苯二胺	160
30. 对酞二脒	144	14. 间苯二胺	160
31. 对二苯甲酰苯醌二脒 ...	145	15. 苯二甲胺	161
32. 四氯对苯醌	145	16. 4,4'-二氨基二苯甲烷 ...	161
33. 甲苯二异氰酸酯	146	17. 3,3'-二甲基-4,4'-二氨 基二苯甲烷	161
34. 六亚甲基二异氰酸酯 ...	147	18. 4,4'-二氨基二苯砜	162
35. 三聚氰酸三烯丙酯	147	19. 4,4'-二氨基二苯醚	162
36. <i>N</i> -羟甲基丙烯酰胺	148	20. 双(<i>N</i> , <i>N'</i> -甲基-丁基亚 甲基)二乙烯三胺	163
37. 甲苯-2,4-二异氰酸酯二 聚体	148	21. 双氰胺	163
38. 苯代三聚氰胺	149	22. <i>N</i> -氨乙基哌嗪	164
39. 对叔丁基苯酚甲醛树脂 ...	149	23. 异佛尔酮二胺	164
40. 对叔辛基苯酚甲醛树脂 ...	150	24. 2,4-二氨基甲苯	165
41. 三聚氰胺树脂	150	25. 三氟化硼-单乙胺络 合物	165
42. 水溶性氨基树脂	151	26. 聚酰胺	166
43. 甲醚化六羟甲基三聚氰胺 树脂	152	(二)有机酸酐类固化剂 ...	167
十二、固化剂	152	1. 邻苯二甲酸酐	167
(一)胺类固化剂	153	2. 顺丁烯二酸酐	168
1. 乙二胺	154	3. 四氢苯酐	168
2. 二乙烯三胺	155	4. 甲基四氢苯酐	169
3. 三乙烯四胺	155	5. 六氢苯酐	170
4. 四乙烯五胺	156	6. 甲基六氢苯酐	170
5. 多乙烯多胺	156	7. 均苯四酸二酐	171

- | | | | |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| 8. 纳迪克酸酐 | 171 | 酰胺 | 187 |
| 9. 甲基纳迪克酸酐 | 172 | 5. <i>N,N</i> -二异丙基-2-苯并噻 | |
| 10. 桥亚甲基四氢邻苯二甲 | | 唑次磺酰胺 | 188 |
| 酸酐 | 173 | 6. <i>N</i> -氧联二亚乙基硫代氨基 | |
| 11. 戊二酸酐 | 173 | 甲酰- <i>N'</i> -氧联二亚乙基 | |
| 12. 十二烯基丁二酸酐 | 174 | 次磺酰胺 | 189 |
| 13. 氯菌酸酐 | 174 | (三)秋兰姆类硫化促 | |
| 14. 聚壬二酸酐 | 175 | 进剂 | 189 |
| 15. 聚癸二酸酐 | 175 | 1. 一硫化四甲基秋兰姆 | 189 |
| (三)咪唑类固化剂 | 176 | 2. 二硫化四甲基秋兰姆 | 190 |
| 1. 咪唑 | 176 | 3. 二硫化四乙基秋兰姆 | 191 |
| 2. 2-甲基咪唑 | 177 | 4. 二硫化四丁基秋兰姆 | 192 |
| 3. 2-乙基咪唑 | 177 | (四)二硫代氨基甲酸盐类 | |
| 4. 2-乙基-4-甲基咪唑 | 178 | 硫化促进剂 | 192 |
| 5. 2-苯基咪唑 | 178 | 1. 二甲基二硫代氨基甲 | |
| 十三、硫化促进剂 | 179 | 酸钠 | 192 |
| (一)噻唑类硫化促进剂 | 181 | 2. 二乙基二硫代氨基甲 | |
| 1. 2-巯基苯并噻唑 | 181 | 酸钠 | 193 |
| 2. 二硫化二苯并噻唑 | 182 | 3. 二丁基二硫代氨基甲 | |
| 3. 2-巯基苯并噻唑锌盐 | 183 | 酸钠 | 193 |
| 4. 2-巯基苯并噻唑环己 | | 4. <i>N,N'</i> -乙基苯基 | |
| 胺盐 | 184 | 二硫代氨基甲酸锌 | 194 |
| 5. 2-(4'-吗啉基二硫代)苯并 | | 5. 二乙基二硫代氨基甲 | |
| 噻唑 | 184 | 酸锌 | 194 |
| (二)次磺酰胺类硫化促 | | 6. 二甲基二硫代氨基甲 | |
| 进剂 | 185 | 酸锌 | 195 |
| 1. <i>N</i> -环己基-2-苯并噻唑次 | | 7. 二丁基二硫代氨基甲 | |
| 磺酰胺 | 185 | 酸锌 | 196 |
| 2. <i>N,N</i> -二环己基-2-苯并噻 | | (五)胍类硫化促进剂 | 196 |
| 唑次磺酰胺 | 186 | 1. 二苯胍 | 196 |
| 3. <i>N</i> -氧联二亚乙基-2-苯并噻 | | 2. 二邻甲苯胍 | 197 |
| 唑次磺酰胺 | 187 | (六)黄原酸盐类促进剂 | 198 |
| 4. <i>N</i> -叔丁基-2-苯并噻唑次磺 | | 1. 异丙基黄原酸钠 | 198 |

2. 正丁基黄原酸钠	199	十六、防焦剂	216
3. 正丁基黄原酸锌	199	1. <i>N</i> -环己基硫代邻苯二甲酰	
(七)醛胺类硫化促进剂	200	亚胺	217
1. 六亚甲基四胺	200	2. <i>N</i> -(吗啉基硫代)邻苯二甲	
2. 正丁醛苯胺缩合物	201	酰亚胺	217
(八)硫脲类硫化促进剂	201	3. <i>N</i> -三氯甲基硫代- <i>N</i> -苯基磺	
1. <i>N,N'</i> -二苯基硫脲	201	酰胺	218
2. <i>N,N'</i> -二邻甲苯硫脲	202	4. <i>N</i> -亚硝基二苯胺	218
3. 亚乙基硫脲	202	5. 邻苯二甲酸酐	219
4. <i>N,N'</i> -二乙基硫脲	203	6. 水杨酸	219
十四、固化促进剂	204	7. 乙酰水杨酸	219
1. 2,4,6-三(二甲氨基甲基)		十七、塑解剂	220
苯酚	205	1. 五氯硫酚	221
2. 间甲酚	205	2. 五氯硫酚锌盐	221
3. 对甲酚	206	3. 2,2'-二苯甲酰氨基二苯	
4. 间苯二酚	206	基二硫化物	222
5. <i>N,N</i> -二乙基苯胺	207	十八、偶联剂	223
6. <i>N,N</i> -二甲基苯胺	208	(一)硅烷类偶联剂	224
7. 糖精	208	1. 乙烯基三氯硅烷	224
8. 苄基二甲胺	209	2. 乙烯基三乙氧基硅烷	225
9. 三苯基膦	209	3. 乙烯基三甲氧基硅烷	225
10. 硫脲	209	4. 乙烯基三(β -甲氧乙氧基)	
11. 环烷酸钴	210	硅烷	226
12. 异辛酸钴	211	5. 乙烯基三乙酰氧基硅烷	226
13. 异辛酸锌	211	6. γ -(甲基丙烯酰氧基)丙基	
十五、硫化活性剂	211	三甲氧基硅烷	227
1. 氧化锌	212	7. <i>N</i> - β -(氨乙基)- γ -氨丙	
2. 一氧化铅	213	基三甲氧基硅烷	227
3. 碳酸锌(碱式)	214	8. γ -氨丙基三乙氧基硅烷	228
4. 氯化亚锡	214	9. γ -缩水甘油醚氧丙基三甲	
5. 硬脂酸	214	氧基硅烷	228
6. 吡啶-氯化锌配合物	215	10. β -(3,4-环氧环己基)乙基	
7. 二甘醇	216	三甲氧基硅烷	229

11. γ -硫丙基三甲氧基硅烷	230	10. 硫化植物油	243
12. γ -脲基丙基三乙氧基硅烷	230	11. 氯化硫硫化植物油	244
13. γ -(乙二胺基)丙基三甲氧基硅烷	231	二十、增粘剂	244
14. 苯胺甲基三乙氧基硅烷	231	1. 松香	246
15. 苯胺甲基三甲氧基硅烷	232	2. 歧化松香	247
16. γ -氯甲基三甲氧基硅烷	232	3. 氢化松香	247
(二) 钛酸酯类偶联剂	232	4. 聚合松香	248
1. 异丙氧基三异辛酰基钛酸酯	232	5. 马来松香	248
2. 异丙氧基三异硬脂酰基钛酸酯	233	6. 松香甘油酯	249
3. 三(癸酰基)钛酸异丙酯	234	7. 氢化松香甲酯	249
4. 三(磷酸二辛酯)钛酸异丙酯	234	8. 氢化松香甘油酯	250
5. 二油酰基钛酸乙二醇酯	235	9. 氢化松香季戊四醇酯	250
6. 三油酰基钛酸异丙酯	235	10. 丙烯酸改性松香	251
7. 三(二辛基焦磷酸氧基)钛酸异丙酯	236	11. 松香季戊四醇酯	251
8. 钛酸四丁酯	236	12. 松香改性酚醛树脂	251
(三) 其他偶联剂	237	13. 辛基(苯)酚(甲)醛树脂	252
铝酸酯偶联剂	237	14. 改性烷基酚树脂(TKM系列)	252
十九、软化剂	237	15. 叔丁酚醛树脂	253
1. 环烷油	238	16. 溴甲基对叔辛基酚醛树脂	253
2. 芳烃油	239	17. 酮醛树脂	254
3. 石蜡油	239	18. 聚酮树脂	254
4. 凡士林	240	19. 萜烯树脂	254
5. 变压器油	241	20. β -萜烯树脂	255
6. 煤焦油	242	21. 萜烯酚树脂	256
7. 香豆酮-茛树脂	242	22. 萜烯-酚醛树脂	256
8. 松焦油	242	23. 萜烯-苯乙烯树脂	257
9. 妥尔油	243	24. 芳烃改性萜烯树脂	257
		25. C_5 石油树脂	257
		26. C_9 石油树脂	258
		27. 加氢石油树脂	259
		28. C_5/C_9 共聚(型)石油	

树脂	259	橡胶	277
29. 间戊二烯石油树脂	260	7. 液体聚硫橡胶	277
30. 双环戊二烯石油树脂	260	8. 氯丁橡胶	278
31. 聚 α -甲基苯乙烯树脂	261	9. 羧基丁苯胶乳	278
32. 聚丁烯	261	10. 羧基丁腈胶乳	279
33. 聚异丁烯	261	11. 氯磺化聚乙烯	279
34. 二甲苯-树脂 RX-80	262	12. 聚丙二醇缩水甘油醚	280
35. 二甲苯树脂 XF	262	13. 聚乙烯醇缩丁醛	280
36. 香豆酮-茛树脂	263	14. 聚酰亚胺	281
37. 硼酸	263	15. 聚砒	281
二十一、冲击改性剂	264	16. 聚醚砒	282
1. 甲基丙烯酸甲酯-丁二烯- 苯乙烯共聚物	265	二十四、热稳定剂	282
2. 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共 聚物	266	(一) 铅类热稳定剂	284
3. 氯化聚乙烯	267	1. 三碱式硫酸铅	284
4. 乙烯-乙酸乙烯酯共聚物	268	2. 二碱式亚磷酸铅	285
5. SBS 热塑性弹性体	268	3. 二碱式邻苯二甲酸铅	286
6. 丁腈橡胶	269	4. 二碱式硬脂酸铅	286
7. 丙烯酸酯-丙烯腈-苯乙烯 共聚物	270	5. 三碱式马来酸铅	287
8. 三元乙丙橡胶	270	6. 碱式硫酸铅	287
二十二、加工改性剂	271	7. 碱式碳酸铅	288
1. 丙烯酸酯类共聚物	272	8. 硅酸铅	288
2. α -甲基苯乙烯	273	9. 水杨酸铅	289
3. 粉末丁腈橡胶	273	(二) 金属皂类热稳定剂	289
二十三、增韧剂	274	1. 硬脂酸铅	289
1. 羧基液体丁腈橡胶	275	2. 硬脂酸钙	290
2. 端羧基液体丁腈橡胶	275	3. 硬脂酸镁	291
3. 端羟基液体丁腈橡胶	276	4. 硬脂酸锌	291
4. 液体丁腈橡胶	276	5. 硬脂酸镉	292
5. 液体聚丁二烯橡胶	276	6. 硬脂酸钡	293
6. 端羧基液体聚丁二烯		7. 硬脂酸铝	293
		8. 硬脂酸锂	294
		9. 双硬脂酸铝	294
		10. 苯甲酸钙	295

- | | | | |
|----------------------|-----|---------------------------|-----|
| 11. 苯甲酸锌 | 295 | (四)苯并三唑类 | 309 |
| (三)有机锡类稳定剂 | 295 | 1. 2-(2-羟基-5-甲基苯基)苯并 | |
| 1. 二月桂酸二丁基锡 | 295 | 三唑 | 309 |
| 2. 二月桂酸二正辛基锡 | 296 | 2. 2-(3-叔丁基-2-羟基-5-甲基 | |
| 3. 马来酸二丁基锡 | 297 | 苯基)-5-氯苯并三唑 ... | 310 |
| 二十五、光稳定剂及紫外线吸 | | 3. 2-(2'-羟基-3',5'-二叔丁基苯基) | |
| 收剂 | 297 | -5-氯代苯并三唑 | 311 |
| (一)光屏蔽剂类 | 299 | 4. 2-(2'-羟基-3',5'-二叔戊基苯 | |
| 1. 二氧化钛 | 299 | 基)苯并三唑 | 312 |
| 2. 氧化锌 | 300 | 5. 2-(2-羟基-5-叔辛基苯基)苯 | |
| 3. 炭黑 | 300 | 并三唑 | 312 |
| (二)水杨酸酯类及苯甲酸 | | (五)含镍化合物 | 313 |
| 酯类 | 301 | 1. N,N-二正丁基二硫代氢 | |
| 1. 水杨酸苯酯 | 301 | 基甲酸镍 | 313 |
| 2. 水杨酸对叔丁基苯酯 | 302 | 2. 2,2'-硫代双(对叔辛基苯 | |
| 3. 双水杨酸双酚 A 酯 | 303 | 酚)镍 | 314 |
| 4. 2-乙基己基水杨酸酯 | 303 | 3. 2,2'-硫代双(对叔辛基苯酚) | |
| 5. 间苯二酚单苯甲酸酯 | 304 | 镍-正丁胺络合物 | 314 |
| 6. 蒽基邻氨基苯甲酸酯 | 304 | 4. 双(3,5-二叔丁基-4-羟基苄基 | |
| (三)二苯甲酮类 | 305 | 膦酸单乙酯)镍 | 315 |
| 1. 2,4-二羟基二苯甲酮 | 305 | (六)受阻胺类 | 316 |
| 2. 2-羟基-4-甲氧基二苯 | | 1. 4-苯甲酰氧基-2,2,6,6-四甲 | |
| 甲酮 | 306 | 基哌啶 | 316 |
| 3. 2-羟基-4-正辛氧基二苯 | | 2. 双(2,2,6,6-四甲基哌啶基) | |
| 甲酮 | 306 | 癸二酸酯 | 316 |
| 4. 2,2'-二羟基-4-甲氧基二苯 | | 3. 光稳定剂 944 | 317 |
| 甲酮 | 307 | 4. 4-(对甲苯磺酰胺基)-2,2,6, | |
| 5. 2-羟基-4-苄氧基二苯 | | 6-四甲基哌啶 | 317 |
| 甲酮 | 308 | 5. 双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌 | |
| 6. 2-羟基-4-十二烷氧基二苯 | | 啶基)癸二酸酯 | 318 |
| 甲酮 | 308 | 6. 三(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌 | |
| 7. 2-羟基-4-甲氧基二苯甲 | | 啶基)亚磷酸酯 | 318 |
| 酮-5-磺酸 | 309 | (七)其他类 | 319 |

1. 2,4,6-三(2-羟基-4-丁氧基 苯基)-1,3,5-三嗪	319	25. 硫代二丙酸二月桂酯 ...	338
2. 2-乙基己基对甲氧基肉桂 酸酯	320	26. 硫代二丙酸二硬脂酸酯 ...	339
3. 六甲基磷酰三胺	320	27. 防老剂 A	340
二十六、抗氧剂(防老剂)	321	28. 防老剂 AW	341
(一)合成树脂、橡胶及胶 粘剂用抗氧剂 ...	323	29. 防老剂 BLE	341
1. 2,6-二叔丁基对甲酚	323	30. 防老剂 CMA	342
2. 2,4,6-三叔丁基苯酚	324	31. 防老剂 CPPD	343
3. 抗氧剂 121	325	32. 防老剂 D	343
4. 抗氧剂 168	325	33. 防老剂 DBH	343
5. 抗氧剂 245	326	34. 防老剂 DDM	344
6. 抗氧剂 300	326	35. 防老剂 DNP	344
7. 抗氧剂 330	327	36. 防老剂 DOD	345
8. 抗氧剂 618	327	37. 防老剂 H	345
9. 抗氧剂 626	328	38. 防老剂 IPPD	346
10. 抗氧剂 702	329	39. 防老剂 MB	347
11. 抗氧剂 736	329	40. 防老剂 RD	347
12. 抗氧剂 1010	330	41. 防老剂 SP	348
13. 抗氧剂 1076	331	42. 防老剂 4020	349
14. 抗氧剂 1222	331	43. 双酚 A	350
15. 抗氧剂 2246	332	(二)油脂、食品、化妆品 用抗氧剂	351
16. 抗氧剂 2246-S	333	1. 丁基羟基茴香醚	351
17. 抗氧剂 3114	333	2. 叔丁基对苯二酚	352
18. 抗氧剂 CA	334	3. 没食子酸丙酯	352
19. 抗氧剂 ODP	335	4. 没食子酸辛酯	353
20. 双(3,5-二叔丁基-4-羟基苯 基)硫醚	336	5. 4-己基间苯二酚	354
21. 亚磷酸三苯酯	336	6. 超氧化物歧化酶	354
22. 亚磷酸三(壬基苯基)酯 ...	337	7. 葡萄糖氧化酶	355
23. 亚磷酸双酚 A 酯	337	8. 虾青素	356
24. 亚磷酸三乙酯	338	9. L-肌肽	356
		10. 谷胱甘肽	357
		11. 抗坏血酸	358
		12. 抗坏血酸棕榈酸酯	359