
实用塑料助剂手册

中国工程塑料工业协会塑料助剂专业委员会组织编写
陈宇 王朝晖 郑德 主编



化学工业出版社

TQ320.4-62
7430

实用塑料助剂手册

中国工程塑料工业协会塑料助剂专业委员会组织编写

陈宇 王朝晖 郑德 主编



化学工业出版社

·北京·

本书主要包括产品篇和企业名录篇。产品篇按塑料大类分为增塑剂、热稳定剂、阻燃剂等和功能性助剂。每类再按品种列出化学名、别名、英文名、商品名、结构式、性质、用法及应用特点、毒性与卫生性、生产厂家等；企业名录包括从事塑料助剂科研、生产、销售的大专院校、生产厂、贸易公司、国外企业办事处等，每个单位分别介绍企业名称、地址、邮编、电话、传真、电子信箱、法人代表、联系人、经营范围。

图书在版编目 (CIP) 数据

实用塑料助剂手册/陈宇, 王朝晖, 郑德主编. —北京:
化学工业出版社, 2007. 4
ISBN 978-7-122-00254-9

I. 实… II. ①陈…②王…③郑… III. 塑料助剂-手册
IV. TQ320. 4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 054687 号

责任编辑: 王苏平
责任校对: 顾淑云

文字编辑: 王琪 李玥
装帧设计: 潘峰

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 大厂聚鑫印刷有限责任公司
装 订: 三河市万龙印装有限公司
850mm×1168mm 1/32 印张 24 字数 900 千字
2007 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 56.00 元

版权所有 违者必究



海普顿

绿色环保型PVC热稳定剂 ——出口PVC制品首选

● 糊状钙锌复合热稳定剂1083系列 高透明无味PVC制品专用

替代进口，适用于医用输液管、玩具、软质、半硬质无味PVC制品

● 高效粉状钙锌复合热稳定剂系列

适用于PVC异型材、上水管材、管件系列、电线电缆、增强布等

● 硫醇甲基锡热稳定剂

适用于透明PVC片材、粒子、热收缩膜、型材、管材、管件等

● 高效内、外润滑剂

前后期润滑性能优越，适用于印刷膜、片材、管件异型材等

钙锌复合稳定剂
1086系列

适用于PVC电线、
电缆、PVC异型材、管材等

详情请登陆

www.himpton.com

浙江海普顿化工科技有限公司

ISO9001: 2000质量体系认证企业

公司地址：杭州市余杭区良渚镇海虹科技工业园
电 话：0571-88772700 88770716 88770702
传 真：0571-88770702 88772857
E-mail: sales@himpton.com
邮 编：311113

吴江市东风化工有限公司是中国工程塑料工业协会、中国工程塑料工业协会塑料助剂专业委员会会员单位。一九九六年开始苯并三唑类紫外线吸收剂的研发、生产，并以国外同类产品先进水平为目标，在不断优化工艺的基础上，使产品质量达到国外同类产品水平。同时，完备的测试手段和完善的质量管理体系，使产品在纯度、透光率、重金属、外观等指标方面形成特色，深受国内外用户好评。公司已通过ISO9001:2000国际质量认证机构认证。产品销往美国、欧洲、中东、南美洲、日本、韩国、中国台湾等地区、出口量占全部产品产量的90%以上。

主要产品有UV-P、UV-326、UV-327、UV-328、UV-329 (UV-5411)、UV-320、UV-350、UV-360、UV-234等，年生产能力1000吨。UV系列产品广泛使用在塑料、涂料、纺织品当中，可增加抗紫外线辐射能力，防止光氧化而导致的产品脆裂、老化、变黄、变色和强度下降等现象，从而延缓产品使用寿命，是优良的防老化、抗紫外的重要助剂。

2007年起，公司还在河北衡水武邑县合资设立衡水优维精细化工有限公司，扩大生产能力和增加UV品种，使年生产能力达到1500吨。

主要产品

品名	UV-P	UV-326	UV-327	UV-328	UV-329	UV-320	UV-234	UV-360	UV-350
CAS#	2440-22-4	3896-11-5	3864-99-1	25973-55-1	3147-75-9	3846-71-7	70321-86-7	103597-45-1	36437-37-3
分子量	225.3	315.8	357.9	351.5	323	323	447.6	659	323.4
外观	浅黄色结晶或粉末	浅黄色粉末或颗粒	浅黄色粉末或颗粒	白色或带微黄色粉末或颗粒	白色粉末或颗粒	微黄色粉末或颗粒	淡黄色粉末	淡黄色粉末	淡黄色粉末
熔点/°C	128-132	138-141	154-157	80-88	103-106	152-155	137-141	195-197	81-84
纯度/%	>99(GC)	>99(HPLC)	>99(HPLC)	>99(HPLC)	>99(GC)	>99(HPLC)	>99(HPLC)	>99(HPLC)	>99(HPLC)
透光率/%	440nm>97 500nm>99	460nm>97 500nm>99	460nm>97 500nm>99	460nm>97 500nm>99	440nm>97 500nm>99	460nm>97 500nm>99	460nm>98 500nm>99	460nm>97 500nm>98	460nm>97 500nm>98
挥发度/%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
重金属	<5PPM	<5PPM	<5PPM	<5PPM	<5PPM	<5PPM	<5PPM	<5PPM	<5PPM

地址：江苏省吴江市震泽镇迪塘桥东，衡水市武邑县赵桥镇
邮编：215231

总经理：施鹤年 13606253552
市场部：胡永法 13801553651
国际贸易部：杨志强 15906255172
公司电话：0512-63786348，63785522
市场部电话：0512-63785050
传真：0512-63785033，63785194
Email: uudfchem@public1.sz.js.cn

网址：<http://www.dfchem.com>，<http://www.dfcc.com.cn>



前 言

近十年来我国的塑料工业一直持续快速发展,我国合成树脂的消费量由1998年的1641万吨增长到2005年的4000万吨,几乎增长1倍,消费量仅次于美国而居世界第二。随着合成树脂和塑料工业的高速发展,作为塑料加工不可或缺的塑料助剂工业也得到发展,许多新的塑料助剂品种和牌号出现,令人眼花缭乱,不知所措。塑料助剂的特点是品种多,功能不一;使用量不大,但对塑料性能的影响很大。因而被人们称为“工业味精”。

为了满足广大塑料加工界和与塑料工业相关的读者对塑料助剂品种和生产厂的了解,中国工程塑料工业协会塑料助剂专业委员会组织编写了《塑料助剂产供销指南》一书,并于2002年1月由化学工业出版社出版,五年来,深受广大读者喜爱。但随着时代的发展,特别是人们对环境卫生的重视,各国都出台了一些法规或标准,对某些有害物质制定了严格的禁用或限制措施,一些产品被淘汰,也出现了许多新产品或新牌号。为此,我们以《塑料助剂产供销指南》为基础,重新编写了《实用塑料助剂手册》。

《实用塑料助剂手册》一书分为产品篇和塑料助剂生产企业篇。第一篇按塑料助剂品种分为二十二章,按塑料助剂品种介绍化学名、英文名、化学文摘CAS号、结构式、性质、用法及应用特点、毒性与卫生性、生产厂家等内容。该篇由北京市化工研究院教授级高级工程师陈宇、广东炜林纳功能材料有限公司教授级高级工程师郑德、广东华南精细化工研究院工程师王朝晖等编写而成,北京加成研究所高级工程师隋昭德、刘芳参与部分工作,由陈宇统稿。第二篇由中国工程塑料工业协会塑料助剂专业委员会编审龚浏澄、高级工程师杨小玲、工程师王玮、高级工程师刘琴、工程师张怡,以及轻工业塑料加工应用研究所编审杨惠娣、副研究员张玉霞、高级工程师王向东等共同编写而成,由龚浏澄统一整理。

由于收集的资料不全,因而肯定有不少品种和企业没有收入本书,请各企业和读者按本书附页中格式提供有关资料,以便在重印时增补。

中国工程塑料工业协会塑料助剂专业委员会

2007年3月

目 录

第一篇 塑料助剂产品

第一章 绪论	1	24. 邻苯二甲酸丁苄酯	23
一、塑料助剂的定义与分类	1	25. 邻苯二甲酸辛苄酯	24
二、我国塑料助剂的状况	3	26. 邻苯二甲酸二(甲氧基乙)酯	24
三、塑料助剂的进展	4	27. 邻苯二甲酸二(乙氧基乙)酯	25
第二章 增塑剂	7	28. 邻苯二甲酸二(丁氧基乙)酯	26
第一部分 主增塑剂	8	29. 甲基邻苯二甲酰基乙醇酸 乙酯	26
一、邻苯二甲酸酯类	8	30. 乙基邻苯二甲酰基乙醇酸 乙酯	27
1. 邻苯二甲酸二甲酯	8	31. 邻苯二甲酸 C ₆ ~C ₁₀ 正构醇混 合酯	28
2. 邻苯二甲酸二乙酯	9	32. 邻苯二甲酸 C ₇ ~C ₉ 醇混 合酯	28
3. 邻苯二甲酸二丙酯	9	33. 邻苯二甲酸 C ₈ ~C ₁₀ 正构醇混 合酯	29
4. 邻苯二甲酸二正丁酯	10	34. 邻苯二甲酸 C ₉ ~C ₁₁ 醇混合酯	29
5. 邻苯二甲酸二异丁酯	11	35. 四氢化邻苯二甲酸二(2-乙基 己)酯	30
6. 邻苯二甲酸二戊酯	12	36. 四氢化邻苯二甲酸二正 辛酯	30
7. 邻苯二甲酸二正己酯	12	37. 六氢化邻苯二甲酸二(2-乙基 己)酯	31
8. 邻苯二甲酸二(2-乙基丁)酯	13	38. 邻苯二甲酸双(乙氧基乙氧基 乙)酯	31
9. 邻苯二甲酸二环己酯	13	39. 丁基邻苯二甲酰基乙醇酸 丁酯	32
10. 邻苯二甲酸二庚酯	14	40. 四氯邻苯二甲酸二辛酯	32
11. 邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯	15	41. 邻苯二甲酸二烯丙酯	33
12. 邻苯二甲酸二正辛酯	16	二、间苯二甲酸酯类	33
13. 邻苯二甲酸二异辛酯	16	42. 间苯二甲酸二(2-乙基己)酯	33
14. 邻苯二甲酸二仲辛酯	17		
15. 邻苯二甲酸二异壬酯	18		
16. 邻苯二甲酸二异癸酯	18		
17. 邻苯二甲酸二癸酯	19		
18. 邻苯二甲酸正辛·正癸酯	20		
19. 邻苯二甲酸异辛·异癸酯	20		
20. 邻苯二甲酸二(十一)酯	21		
21. 邻苯二甲酸二(十三)酯	21		
22. 邻苯二甲酸二苯酯	22		
23. 邻苯二甲酸二苄酯	22		

43. 间苯二甲酸二异辛酯	34	76. 癸二酸二苄酯	52
44. 间苯二甲酸二苯酯	34	77. 癸二酸二乙酯	53
三、己二酸酯类	35	78. 癸二酸二己酯	53
45. 己二酸二正丁酯	35	六、磷酸酯类	53
46. 己二酸二异丁酯	35	79. 磷酸三乙酯	53
47. 己二酸二正己酯	36	80. 磷酸三丁酯	54
48. 己二酸二(2-乙基己)酯	37	81. 磷酸三辛酯	55
49. 己二酸二异辛酯	38	82. 磷酸二苯异辛酯	55
50. 己二酸二壬酯	38	83. 磷酸三苯酯	56
51. 己二酸二异壬酯	39	84. 磷酸甲苯二苯酯	57
52. 己二酸二异癸酯	39	85. 磷酸三甲苯酯	58
53. 己二酸正丁苯酯	40	86. 磷酸三邻甲苯酯	58
54. 己二酸辛苯酯	41	87. 磷酸三(二甲苯)酯	59
55. 己二酸二丁氧基乙酯	41	88. 磷酸异癸二苯酯	59
56. 己二酸二(丁氧基乙氧基乙)酯	42	89. 磷酸三(丁氧基乙)酯	60
57. 己二酸 C ₇ ~C ₉ 直链酯	42	90. 磷酸三异丙苯酯	61
58. 己二酸正辛·正癸酯	43	91. 磷酸三(2-氯乙)酯	61
59. 己二酸异辛·异癸酯	43	92. 磷酸单邻联苯二苯酯	62
60. 己二酸二(甲基环己)酯	44	93. 磷酸二(邻联苯)单苯酯	62
四、壬二酸酯类	44	94. FR-2045	63
61. 壬二酸二异丁酯	44	七、硬脂酸酯类	63
62. 壬二酸二正己酯	45	95. 硬脂酸正丁酯	63
63. 壬二酸二(2-乙基丁)酯	45	96. 甘油单硬脂酸酯	64
64. 壬二酸二(2-乙基己)酯	46	97. 硬脂酸 2-丁氧基乙酯	64
65. 壬二酸二异辛酯	47	98. 乙酰氧基硬脂酸丁酯	65
66. 4-硫代壬二酸二(2-乙基己)酯	47	99. 甘油三(乙酰氧基硬脂酸)酯	65
67. 壬二酸二丁氧基乙酯	48	100. 二硬脂酸二甘醇酯	66
五、癸二酸酯类	48	101. 五氯硬脂酸甲酯	66
68. 癸二酸二甲酯	48	102. 硬脂酸甲氧基乙酯	67
69. 癸二酸二正丁酯	49	八、月桂酸酯类	67
70. 癸二酸二异丙酯	50	103. 单月桂酸 1,2-丙二醇酯	67
71. 癸二酸二(2-乙基己)酯	50	104. 单月桂酸甘油酯	67
72. 癸二酸二异辛酯	51	105. 单月桂酸二甘醇酯	68
73. 癸二酸二辛酯	51	106. 月桂酸丁氧乙酯	68
74. 癸二酸二壬酯	52	九、柠檬酸酯类	68
75. 癸二酸二(丁氧基乙)酯	52	107. 柠檬酸三乙酯	68
		108. 柠檬酸三正丁酯	69
		109. 柠檬酸乙酰基三乙酯	70

110. 柠檬酸乙酰基三正丁酯	70	141. 苯磺酰丁胺	84
111. 乙酰柠檬酸三(2-乙基己)酯	71	142. 邻,对甲苯磺酰胺	84
112. 乙酰柠檬酸(正辛·正癸)酯	72	143. <i>N</i> -乙基-邻,对甲苯磺酰胺	85
十、油酸酯类	72	144. <i>N</i> -环己基-对甲苯磺酰胺	85
113. 油酸甲酯	72	145. 烷基磺酸苯酯	86
114. 油酸正丙酯	72	十四、乙二醇衍生物、甘油衍生物、丙二醇衍生物及其他多元醇衍生物	87
115. 油酸丁酯	73	146. 二甘醇二甲甲酸酯	87
116. 油酸四氢呋喃甲酯	73	147. 三甘醇二甲甲酸酯	87
117. 油酸甲氧基乙酯	74	148. 三甘醇二(2-乙基丁酸)酯	88
118. 油酸 2-丁氧基乙酯	74	149. 三甘醇二(2-乙基己酸)酯	88
119. 单油酸甘油酯	75	150. 三甘醇二辛酸酯	89
120. 单油酸二甘醇酯	75	151. 四甘醇二(2-乙基己酸)酯	89
121. 氯代甲氧基油酸甲酯	76	152. 二甘醇二壬酸酯	90
十一、偏苯三酸酯类	76	153. 三甘醇二壬酸酯	90
122. 偏苯三酸三(2-乙基己)酯	76	154. 三甘醇二庚酸酯	91
123. 偏苯三酸三正辛酯	77	155. 乙二醇二乙酸酯	91
124. 偏苯三酸三异辛酯	77	156. 三甘醇二乙酸酯	91
125. 偏苯三酸三异癸酯	77	157. 二甘醇苯甲酸酯和一缩二丙二醇苯甲酸酯混合物(1:1)	92
126. 偏苯三酸三辛酯	78	158. 二苯甲酸新戊二醇酯	92
127. 偏苯三酸三异壬酯	78	159. 三苯甲酸甘油酯	93
128. 偏苯三酸三正己酯	78	160. 一缩二丙二醇二甲甲酸酯	93
十二、环氧类衍生物	79	161. 二苯甲酸丙二醇酯	94
129. 环氧大豆油	79	162. 三羟甲基乙烷三苯甲酸酯	94
130. 环氧大豆油酸 2-乙基己酯	80	163. 甘油单乙酸酯	95
131. 环氧亚麻子油	80	164. 甘油二乙酸酯	95
132. 4,5-环氧四氢邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯	80	165. 甘油三乙酸酯	95
133. 4,5-环氧四氢邻苯二甲酸二异癸酯	81	166. 甘油三丁酸酯	96
134. 环氧硬脂酸丁酯	81	167. 甘油三丙酸酯	97
135. 环氧硬脂酸辛酯	82	168. 季戊四醇脂肪酸酯	97
136. 环氧硬脂酸异辛酯	82	169. 季戊四醇四苯甲酸酯	98
137. 环氧妥尔油酸 2-乙基己酯	83	十五、马来酸酯类	98
138. 环氧乙酰蓖麻油酸甲酯	83	170. 马来酸二正丁酯	98
139. 环氧化甘油三酯	83		
140. 环氧米糠油酸丁酯	84		
十三、磺酸衍生物	84		

171. 马来酸二(2-乙基己)酯	99	201. 棕榈酸异丙酯	111
172. 马来酸二甲酯	99	202. 棕榈酸异辛酯	111
173. 马来酸二乙酯	100	203. 肉豆蔻酸异丙酯	112
十六、富马酸酯类	100	204. 肉豆蔻酸正丁酯	112
174. 富马酸二正丁酯	100	205. 肉豆蔻酸棕榈酸异丙酯	113
175. 富马酸二(2-乙基己)酯	101	206. 八乙酸蔗糖酯	113
176. 富马酸二异辛酯	101	207. 苯甲酸蔗糖酯	113
十七、衣康酸酯类	102	208. 二苯甲酸辛酯	113
177. 衣康酸单甲酯	102	209. 妥尔油酸甲酯	114
178. 衣康酸单丁酯	102	210. 妥尔油酸异辛酯	114
179. 衣康酸二甲酯	102	211. 松香酸甲酯	114
180. 衣康酸二乙酯	103	212. 氢化松香酸甲酯	115
181. 衣康酸二丁酯	103	213. 氢化松香醇	115
182. 衣康酸二(2-乙基己)酯	103	214. 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇 二异丁酸酯	115
十八、聚合型增塑剂	104	215. 戊二酸二异癸酯	116
183. 聚乙二醇	104	216. 戊二酸二丁氧基乙酯	116
184. 聚乙二醇(200)二苯甲 酸酯	104	217. 戊二酸二癸酯	116
185. 聚乙二醇(600)二苯甲 酸酯	104	218. 戊二酸二(丁氧基乙氧基 乙)酯	117
186. 聚乙二醇(400)二月桂 酸酯	105	219. 油酰腈	117
187. 聚 α -甲基苯乙烯树脂	105	220. 酒石酸二丁酯	117
188. 低分子量聚苯乙烯	106	221. 2-酮基-1,7,7-三甲基 降莰烷	118
189. 低分子量聚三氟氯乙烯	106	222. 对苯二甲酸二(2-乙基己) 酯	118
190. 聚酯类增塑剂	106	223. 均苯四酸四(2-乙基己)酯	119
十九、其他	107	224. 二丁基油酰胺	119
191. 乙酰蓖麻醇酸甲酯	107	225. 85%的12-羟基硬脂酸单甘 油酯的全乙酸酯和15%的 甘油单硬脂酸二乙酸酯的 混合物	120
192. 乙酰蓖麻醇酸丁酯	107	第二部分 辅助增塑剂	120
193. 单蓖麻醇酸甘油酯	108	二十、含氯增塑剂	120
194. 单蓖麻醇酸二甘醇酯	108	226. 氯化石蜡-42	120
195. 甘油三(乙酰蓖麻醇酸)酯	108	227. 氯化石蜡-50	121
196. 蓖麻醇酸甲酯	109	228. 氯化联苯	121
197. 蓖麻醇酸丁酯	109	二十一、亚磷酸酯	122
198. 单蓖麻醇酸丙二醇酯	110		
199. 乙酰基蓖麻醇酸甲氧基 乙酯	110		
200. 蓖麻醇酸甲氧基乙醇	111		

229. 亚磷酸—苯二辛酯	122	苯酚)	135
第三章 阻燃剂	123	29. 四溴双酚 A 双烯丙基醚	135
一、卤系阻燃剂	124	30. 四溴双酚 A 双(羟乙氧基)	
1. 氯化石蜡-70	124	醚	136
2. 四氯邻苯二甲酸酐	124	31. 苯氧基四溴双酚 A 聚碳酸酯	
3. 4,4'-异亚丙基双(2,6-		低聚物	136
二氯苯酚)	125	32. 四溴双酚 A 环氧树脂低	
4. 1,2,3,4,5,5-六氯环-1,3-戊		聚物	136
二烯	125	33. 一氯五溴环己烷	137
5. 1,4,5,6,7,7-六氯双环[2.2.1]-		34. 五溴乙苯	138
5-庚烯-2,3-二羧酸酐	126	35. 五溴二苯醚	138
6. 1,4,5,6,7,7-六氯双环[2.2.1]-		36. 五溴苯酚	138
5-庚烯-2,3-二羧酸	126	37. 六溴环十二烷	139
7. 全氯戊环癸烷	127	38. 六溴苯	139
8. 双(六氯环戊二烯)环辛烷	127	39. 六溴联苯	140
9. 2,3-二溴丙醇	127	40. 八溴二苯醚	140
10. 二溴新戊二醇	128	41. 十溴联苯醚	140
11. 丙烯酸二溴丙酯	128	42. 十溴二苯基乙烷	141
12. 二溴苯酯	128	43. 2,2-双[4-(2,3-二溴丙氧	
13. 三溴新戊醇	129	基)-3,5-二溴苯基]丙烷	
14. 2,4,6-三溴苯酚	129	141
15. 三溴苯基烯丙基醚	129	44. 2,2-双[4-(2,3-二溴丙氧基)-	
16. 四溴乙烷	130	3,5-二溴苯基]砜	142
17. 1,2,3,4-四溴丁烷	130	45. 三(2,3-二溴丙基)-异氰尿	
18. 四溴二甲苯	130	酸酯	142
19. 4-(1,2-二溴乙基)-1,2-二溴		46. 三溴苯基二溴丙基醚	143
环己烷	131	47. 1,2-双(2,4,6-三溴苯氧基)	
20. 四溴邻苯二甲酸酐	131	乙烷	143
21. 四溴苯酐二醇	132	48. 双(2,3-二溴丙基)反丁烯二	
22. 四溴邻苯二甲酸酯	132	酸酯	144
23. 四溴苯酐二钠盐	133	49. 缩水甘油二溴苯基醚	144
24. 四溴环辛烷	133	50. 缩水甘油二溴甲基醚	144
25. 1,2-双(四溴邻苯二甲酰亚胺)		51. 环氧溴丙烷	145
乙烷	133	52. 2,2'-[异亚丙基双(2,6-二氯对	
26. <i>N,N'</i> -1,2-乙烷-双(5,6-二溴		酚氧基)]聚环氧丙烷二醇	145
降冰片烷-2,3-二酰亚胺)	134	53. 二溴苯乙烯	145
27. 四溴双酚 S	134	54. 十四溴二苯氧基苯	146
28. 4,4'-异亚丙基双(2,6-二溴		55. 聚二溴苯乙烯	146

56. 溴化聚苯乙烯 147
57. 聚丙烯-二溴苯乙烯接枝
共聚物 147
58. 聚(2,6-二溴亚苯基醚) 147
59. SAYEX RB-79、SAYTEX
RB-7980 148
60. FR-3100 阻燃剂 148
61. FRBN 149
- 二、磷系阻燃剂 149
62. 磷酸三甲酯 149
63. 乙基磷酸二乙酯 149
64. 甲基磷酸二甲酯 150
65. 磷酸三乙酯 150
66. 磷酸三苯酯 150
67. 磷酸三甲苯酯 151
68. 磷酸三(β -氯乙基酯) 152
69. 磷酸三(2,3-二氯丙基)酯 153
70. 磷酸三(2,3-二溴丙基)酯 153
71. 磷酸三(氯丙基)酯 154
72. 磷酸三(2-溴-3-氯丙)酯 154
73. 磷酸双(2,3-二溴丙酯)二氯
丙酯 155
74. 三(2,4-二溴苯基)磷酸酯 155
75. 磷酸三(溴甲苯)酯 155
76. 磷酸二(2,3-二氯丙基)异
辛酯 156
77. 四(2,3-二溴丙基)乙二醇
双磷酸酯 156
78. 1,2-二(5,5'-二溴甲基-1,2,3-
三氧-2-磷杂己烷基)乙烷 157
79. 2,2-二甲基-3-氯丙基双(1,3-
二氧-2-丙基)磷酸酯 157
80. 2,2-二甲基-3-溴丙基双(1,3-
二卤-2-丙基)磷酸酯 157
81. 2,2-二溴甲基-3-氯丙基双
(1,3-二氧-2-丙基)磷酸酯 158
82. 1,2-亚乙基四(1-氯-2-丙基)
二磷酸酯 158
83. 2,2-二氯甲基-1,3-丙二基双
磷酸二(1',3'-二氯丙基)酯 158
84. 乙二醇双磷酸二(1,3-二氯
丙基)酯 159
85. 亚乙基双[三(2-氟乙基)
溴化磷] 159
86. 四(2-氟乙基)溴化磷 159
87. 四(羟甲基)氯化磷 160
88. O,O' -二乙基-(2-琥珀酸二
乙酯基)磷酸酯 160
89. O,O' -二乙基- N,N -双(2-羟乙
基)氧甲基磷酸酯 160
90. 二(聚氧亚乙基)羟甲基磷
酸酯 161
91. 四苯基间苯二酚基二磷酸酯 161
92. 双酚 A 四苯基磷酸酯 162
93. 磷系共混型高分子阻燃剂 162
94. 微胶囊化红磷 162
95. 聚磷酸铵 163
96. 磷酸胍 163
97. Exolit AP750 164
98. JLS-PNP1,1A,1C,1D 164
99. 磷系共聚阻燃剂 164
100. 三聚氰胺焦磷酸盐 165
101. 双(1-氧代-4-亚甲基-1-磷杂-
2,6,7-三氧杂双环[2.2.2]辛
烷)笼状磷酸酯三聚氰胺盐 165
102. 三(5,5-二甲基-1,3-二氧-2-
磷杂环己烷-2-氧甲基)胺 166
103. 磷酸三(二甲苯)酯 166
104. 磷酸甲苯二苯酯 166
105. 磷氮膨胀型阻燃剂 167
106. 磷酸三异丙基芳基酯 167
107. N -羟甲基-3-二甲基磷酰基
丙酰胺 167
108. 环状烷基磷酸酯 168
- 三、无机阻燃剂 168
109. 氢氧化铝 168

110. 氢氧化镁	169	二、金属皂和金属盐稳定剂	184
111. 硫酸镁七水合物	169	16. 硬脂酸锂	184
112. 镁盐晶须	169	17. 硬脂酸钠	185
113. 三氧化二锑	170	18. 硬脂酸镁	185
114. 五氧化二锑	171	19. 硬脂酸钙	185
115. 锑酸钠	171	20. 硬脂酸钡	186
116. 硅合氧化锑	172	21. 硬脂酸锌	187
117. 硼酸锌	172	22. 硬脂酸镉	188
118. 偏硼酸钡	172	23. 硬脂酸铝	189
119. 氧化钼	173	24. 硬脂酸亚锡	190
120. 八钼酸铍	173	25. 硬脂酸铅	190
121. 三聚氰胺	173	26. 月桂酸钙	191
122. 三聚氰胺尿酸酯	174	27. 月桂酸镉	192
四、硅系阻燃剂	174	28. 蓖麻油酸钙	192
123. SFR-100 树脂	174	29. 蓖麻油酸镉	192
五、其他	174	30. 2-乙基己酸钡	193
124. WBZ 聚烯烃无卤阻 燃剂	174	31. 2-乙基己酸铅	193
125. 2,4,6-三(<i>N</i> -羟基基)- 1,3,5-三嗪	175	32. 苯甲酸钙	193
33. 苯甲酸锌	194		
第四章 热稳定剂	177	三、有机锡稳定剂	194
一、无机铅盐和有机铅盐稳定剂 ..	177	34. 马来酸二丁基锡	194
1. 三碱式硫酸铅	177	35. 二月桂酸二丁基锡	195
2. 二碱式亚磷酸铅	178	36. 月桂酸马来酸二丁基锡	196
3. 碱式磺基亚磷酸铅复合物	179	37. 马来酸二正辛基锡	196
4. 碱式碳酸铅	179	38. 二月桂酸二正辛基锡	197
5. 硅酸铅	180	39. <i>S,S'</i> -双(巯基乙酸异辛酯) 二正辛基锡	198
6. 氟硅酸铅复合物	180	40. 双(巯基乙酸异辛酯)二 (β -丁氧羰基乙基)锡	199
7. 正硅酸铅/硅胶共沉淀物	181	41. 双十二烷基硫醇二丁基锡 ..	199
8. 碱式硅酸铅/硫酸铅共沉 淀物	181	42. 双(马来酸单丁酯)二正丁 基锡	200
9. 氯代邻苯二甲酸硅酸铅	181	43. 双(马来酸单辛酯)二正丁 基锡	200
10. 碱式硫酸铅/邻苯二甲酸铅	181	44. 双(马来酸单丁酯)二正辛 基锡	200
11. 二碱式硬脂酸铅	182	45. 聚锡二醇二月桂酸酯	201
12. 二碱式邻苯二甲酸铅	182	46. 聚锡二醇月桂酸-马来酸酯 ..	201
13. 三碱式马来酸铅	183		
14. 四碱式富马酸铅	183		
15. 水杨酸铅	184		

47. 聚锡二醇醚酯	201	77. 液体钙/锌复合稳定剂	213
48. 聚合型有机锡硫醇化合物	202	78. 液体钡/锌复合稳定剂	213
49. 二甲基二巯基乙酸异辛酯锡	202	79. 液体钡/镉复合稳定剂	214
四、有机锡稳定剂	203	80. 液体钡/镉/锌复合稳定剂	214
50. 三硫醇锡热稳定剂	203	81. PVC 复合稳定剂	214
51. 五硫醇锡热稳定剂	203	七、其他有机稳定剂	215
52. 二(巯基乙酸异辛酯)锡	203	82. 硫代二乙二醇氨基丁烯酸酯	215
五、有机主、辅稳定剂	204	83. 有机热稳定剂	215
53. 2-苯基吡啶	204	84. 有机热稳定剂	215
54. 二苯基硫脲	204	第五章 光稳定剂	217
55. 硬脂酰苯甲酰甲烷	204	一、水杨酸酯类	217
56. 1,3-二苯基丙二酮	205	1. 水杨酸苯酯	217
57. 1,4-丁二醇双(β -氨基丁烯酸)酯	205	2. 3,5-二氯水杨酸苯酯	218
58. 硫代二乙二醇双(β -氨基丁烯酸)酯	206	3. 4,4'-亚异丙基双(苯酚水杨酸酯)	218
59. 季戊四醇	206	4. 水杨酸对叔丁基苯酯	219
60. 山梨醇	207	5. 水杨酸对叔辛基苯酯	219
61. 环氧大豆油	207	二、苯甲酸酯类	220
62. 亚磷酸三苯酯	208	6. 间苯二酚单苯甲酸酯	220
63. 亚磷酸三(壬基苯基)酯	209	7. 3,5-二叔丁基-4-羟基苯甲酸 2,4-二叔丁基苯酯	220
64. 亚磷酸苯基二(2-乙基己基)酯	209	8. 3,5-二叔丁基-4-羟基苯甲酸正十六酯	221
65. 亚磷酸 4,4'-二亚异丙基双酚 C ₁₀ ~C ₁₆ 烷基酯	209	9. 4-[(甲基苯基胺)亚甲基]胺]苯甲酸乙酯	222
六、复合稳定剂	210	三、氰基丙烯酸酯类	222
66. 固体钙/锌复合稳定剂	210	10. 2-氰基-3,3'-二苯基丙烯酸-2-乙基己酯	222
67. 固体钡/锌复合稳定剂	210	11. 2-氰基-3,3'-二苯基丙烯酸乙酯	222
68. 固体钡/镉复合稳定剂	210	12. 2-氰基-3',3'-二苯基丙烯酸季戊四醇酯	223
69. 肉豆蔻酸钡/镉共沉淀物	211	四、二苯甲酮类光稳定剂	223
70. 低粉尘复合铅盐稳定剂	211	13. 2,4-二羟基二苯甲酮	223
71. 铅基复合热稳定剂	211	14. 2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮	224
72. 固体钡/镉/锌/铅复合稳定剂	212	15. 2-羟基-4-正辛氧基二苯甲酮	225
73. 膏状钙/锌复合稳定剂	212	16. 2-羟基-4-异辛氧基二苯	
74. 膏状钙/锌亚锡复合稳定剂	212		
75. 膏状钡/镉复合稳定剂	212		
76. 膏状钡/镉/铅复合稳定剂	213		

甲酮	225	苯并三唑	234
17. 2-羟基-4-(2'-乙基己氧基) 二苯甲酮	226	36. (2'-羟基-3'-叔丁基-5'-甲基 苯基)-5-氯代苯并三唑	234
18. 2-羟基-4-十二烷氧基二苯 甲酮	226	37. 2-(2'-羟基-3',5'-二叔丁基 苯基)-5-氯代苯并三唑	235
19. 2-羟基-4-十八烷氧基二苯 甲酮	227	38. 2-(2'-羟基-3',5'-二戊基苯 基)苯并三唑	236
20. 2-羟基-4-苯氧基二苯甲酮 ..	227	39. 甲基 3-[3-(2 <i>H</i> -苯并三唑-2-基)- 4-羟基-5-叔丁基苯基]丙酸和聚 乙二醇 300 酯的反应产物	236
21. 2-羟基-4-甲氧基-2'-羧基 二苯甲酮	227	40. 2-(2 <i>H</i> -苯并三唑-2-基)-4- 叔丁基-6-仲丁基苯酚	237
22. 2-羟基-4-丙烯酰氧乙氧基 二苯甲酮	228	41. 2-(2 <i>H</i> -苯并三唑-2-基)-4,6- 二(1-甲基-1-苯基乙基)苯酚 ..	238
23. 聚-4-(2-丙烯酰乙氧基)-2- 羟基二苯甲酮	228	42. 2,2'-亚甲基双[6-(2 <i>H</i> -苯并 三唑-2-基)-4-(1,1,3,3-四 甲基丁基)苯酚]	238
24. 2-羟基-4-(2'-羟基-3'-丙烯酰氧 基丙氧基)二苯甲酮	229	43. 2-(2'-羟基-4'-正辛氧基苯 基)苯并三唑	239
25. 2-羟基-4-[2'-羟基-3'-(甲基丙 烯酰氧基丙氧基)]二苯甲酮 ..	229	44. 2-(2 <i>H</i> -苯并三唑-2-基)-6-十 二烷基-4-甲基苯酚, 支链和 线型	239
26. 5-苯甲酰-4-羟基-2-甲氧基 苯磺酸	230	45. 2-(2'-羟基-5'-叔辛基苯基) 苯并三唑	239
27. 2-羟基-4-甲氧基-4'-氯代 二苯甲酮	230	六、含镍化合物	240
28. 2-羟基-4-甲氧基-2',4'-二氯 二苯甲酮	231	46. 四正丁基二硫代氨基甲 酸镍	240
29. 1,3-双(3'-羟基-4'-苯甲酰 基苯氧基)-2-丙醇	231	47. 双(<i>N,N</i> -二环己基二硫代 氨基)镍	241
30. 2,2'-二羟基-4-甲氧基二 苯甲酮	231	48. 2,2'-硫代双(对叔辛基苯酚) 镍-正丁胺络合物	241
31. 2,2'-二羟基-4,4'-二甲氧基 二苯甲酮	232	49. 2,2'-硫代双(对叔辛基苯 酚)镍	242
32. 2,2',4,4'-四羟基二苯 甲酮	232	50. 双(3,5-二叔丁基-4-羟基苯 基磷酸单乙酯)镍	242
33. 2,2'-二羟基-4-正辛氧基二 苯甲酮	233	七、受阻胺类 (HALS)	243
五、苯并三唑	233	51. 3-十二烷基-1-(2,2,6,6-四 甲基-4-哌啶基)-吡咯-2,5-	
34. 2-(2'-羟基-5'-甲基苯基) 苯并三唑	233		
35. 2-(2'-羟基-3',5'-二叔丁基)			

二酮	243	1,2,3,4-丁烷四羧酸酯	252
52. 2,2,6,6-四甲基-4-吡啶醇 脂肪酸酯	243	68. 4-(对甲苯磺酰氨基)-2,2,6,6- 四甲基哌啶	253
53. 亚乙基双(2,2,6,6-四甲基 哌啶酮)	244	69. 双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌 啶基)癸二酸酯	253
54. 4-苯甲酰氧基-2,2,6,6-四 甲基哌啶	244	70. <i>N</i> -三乙酸(2,2,6,6-四甲基- 4-哌啶基)酯	254
55. 二(2,2,6,6-四甲基-3-哌啶氨 基)间苯二甲酰胺	245	71. <i>N</i> -三乙酸(1,2,2,6,6-五甲 基-4-哌啶基)酯	254
56. <i>N,N'</i> -二甲酰基- <i>N,N'</i> -二 (2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)- 亚己基二胺	245	72. 三(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶 基)-亚磷酸酯	254
57. 2-(3,5-二叔丁基-4-羟基-苄 基)-2-丁基-1,3-丙二酸二 (1,2,2,6,6-五甲基-4-哌 啶基)酯	246	73. 三(2,2,6,6-四甲基-4-氧基- 哌啶基)-1,3,5-三嗪	255
58. 四(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)- 1,2,3,4-丁烷四羧酸酯	247	74. <i>N,N'</i> -双(2,2,6,6-四甲基-4- 吡啶基)-1,6-己二胺和 2,4-二 氯-6-(吗啉基)-1,3,5-三嗪的 聚合物	255
59. 双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶 基)癸二酸酐	247	75. <i>N,N'</i> -双(1,2,2,6,6-五甲基- 4-吡啶基)-1,6-己二胺和 2,4- 二氯-6-(4-吗啉基)-1,3,5-三 嗪的聚合物	256
60. 1,6-己二胺和 <i>N,N'</i> -二(2,2,6,6- 四甲基-4-哌啶)的聚合物,2,4,6- 三氯-1,3,5-三嗪和 <i>N</i> -丁基-1- 丁胺, <i>N</i> -丁基-2,2,6,6-四甲 基-4-哌啶胺的聚合物	248	76. <i>N,N'</i> -乙烷-1,2-二基二(1,3- 丙二胺), 环己烷, 过氧化 4- 丁胺-2,2,6,6-四甲基哌啶和 2,4,6-三氯-1,3,5-三嗪的 反应产物	257
61. 丁二酸与 4-羟基-2,2,6,6-四 甲基-1-哌啶乙醇的聚合物 ..	249	77. 高分子量三嗪-哌啶缩合物 ..	258
62. 1,6-己二胺, 2,2,6,6-四甲基 哌啶胺, 叔辛胺, 三聚氯化 氰的聚合物	249	78. <i>N,N'</i> -二氮丙基-乙二胺, 三聚 氯化氰, 2,2,6,6-四甲基哌啶 基丁基胺的聚合物	258
63. Uvinul 5050H	250	79. 聚[4-(2,2,6,6-四甲基哌啶 基)亚氨基-六亚甲基[4- (2,2,6,6-四甲基哌啶基) 亚氨基]-乙烯]	259
64. 光稳定剂 LA-68	251	80. 双(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基- 4-哌啶基)癸二酯	260
65. 光稳定剂 LA-63	251	81. 聚甲基丙基-3-氧代-[4-(2,2,6,6- 四甲基)哌啶基]硅氧烷(含硅	
66. 双(或三)(2,2,6,6-四甲基-4- 哌啶基)-双(或单)十三烷基- 1,2,3,4-丁烷四羧酸酯	252		
67. 双(或三)(1,2,2,6,6-五甲基- 4-哌啶基)-双(或单)十三烷基-			

氧烷的受阻胺缩聚物)	260	1. 2,6-二叔丁基对甲酚	272
82. Hostavin N20	261	2. 2,4,6-三叔丁基苯酚	273
83. Hostavin N24	261	3. 2,6-二(十八烷基)-4-甲基	
84. Hostavin N30	261	苯酚	274
85. 四甲基哌啶混合酸酯	262	4. 苯乙烯化苯酚	274
86. 双(五甲基哌啶基)癸二酸酯		5. 5-甲基-4,6-二壬基酚	274
和甲基-五甲基哌啶基癸二酸		6. 4-羟甲基-2,6-二叔丁基苯酚 ..	275
酯的混合物	262	7. 2,6-二叔丁基- α -二甲氨基对	
87. 光稳定剂 783	263	甲酚	275
88. 光稳定剂 791	263	8. 叔丁基羟基茴香醚	276
89. 光稳定剂 111	263	9. 1-羟基-3-甲基-4-异丙基苯	276
90. 光稳定剂 6911	263	10. 2,6-二叔丁基-4-乙基苯酚 ..	276
八、光屏蔽剂类	264	11. 2,6-二叔丁基-4-正丁基	
91. 氧化锌	264	苯酚	277
92. 炭黑	264	12. 2,4-二甲基-6-叔丁基苯酚 ..	277
93. 二氧化钛	265	13. 3,5-二叔丁基-4-羟基苄基	
九、羟基苯三嗪类	266	磷酸二乙酯	278
94. 2-(4,6-二苯基-1,3,5-三嗪		14. 3,5-二叔丁基-4-羟基-苯丙酸	
基-2-基)-5-己氧基苯酚	266	C ₇ ~C ₉ 支链烷基酯	278
95. 2-[4,6-双(2,4-二甲苯基)-2-		15. β -(4-羟基-3,5-二叔丁基苯基)	
(1,3,5-三嗪基)]-5-辛氧基		丙酸正十八酯	278
苯酚	266	16. 环己基- β -(3,5-二叔丁基-4-羟	
96. 2,4,6-三(2'-羟基-4'-正丁氧		基苯基)丙酸酯	279
基苯基)-1,3,5-三嗪	267	17. 2,5-二叔戊基-氢醌	280
十、其他类型光稳定剂	268	18. 4,6-二(辛基硫基甲基)邻	
97. 2,2'-(1,4-亚苯基)双(4H-		甲酚	280
3,1-苯并噁嗪-4-酮)	268	19. 4,4'-双(2,6-二叔丁基	
98. 六甲基磷酸三酰胺	268	苯酚)	280
99. N-(2-乙基苯基)-N'-(2-乙氧		20. 2,2'-亚乙基-双(4,6-二叔	
基-5-叔丁基苯基)草酰二胺 ..	269	丁基苯酚)	281
100. N-(2-乙基苯基)-N'-(2-乙氧		21. 1,1'-硫代双(2-萘酚)	281
基苯基)草酰二胺	269	22. 2,2'-双(对羟基苯基)丙烷 ..	282
101. N-(乙氧基羰基苯基)-N'-		23. 2,2'-双(3-甲基-4-羟基苯基)	
甲基-N'-苯基甲脒	270	丙烷	282
102. N-(乙氧基羰基苯基)-N'-		24. 4,4'-亚丁基-双(6-叔丁基-	
乙基-N'-苯基甲脒	270	间甲酚)	283
第六章 抗氧剂	272	25. 2,2'-异亚丁基-双(4,6-二	
一、受阻酚类	272	甲基苯酚)	283