

塑料加工问答丛书

Plastic

塑料着色技术 300问

张玉龙 石磊◎主编



 中国纺织出版社

■ 塑料加工问答丛书

塑料着色技术 300 问

张玉龙 石磊 主编

 中国纺织出版社

内 容 提 要

本书共精选 300 余个问答,较详细地介绍了着色基础知识、塑料着色剂、塑料色母料、塑料着色配色、塑料表面涂漆、塑料印刷和塑料染色等技术的基本概念、特点、制备技术和注意事项等内容,又特别对聚烯烃、聚氯乙烯、聚苯乙烯和工程塑料等常用塑料的着色、涂漆、染色等技术要点、实施方法、性能与效果作了详尽说明,是塑料行业材料研究、产品设计、制品加工、销售、管理和教学人员必读必备之书,又可作为培训教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

塑料着色技术 300 问/张玉龙,石磊主编. —北京:中国纺织出版社,2011.4

(塑料加工问答丛书)

ISBN 978 - 7 - 5064 - 7219 - 7

I. ①塑… II. ①张… III. ①塑料着色—问答

IV. ①TQ320.67 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 009960 号

策划编辑:朱萍萍 责任编辑:安茂华 责任校对:陈 红
责任设计:李 然 责任印制:何 艳

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街 6 号 邮政编码:100027

邮购电话:010—64168110 传真:010—64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail:faxing@c-textilep.com

三河市华丰印刷厂印刷 三河市永成装订厂装订

各地新华书店经销

2011 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开本:880×1230 1/32 印张:9.375

字数:243 千字 定价:34.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

前言

塑料着色技术是利用着色剂或颜料将无色或本色塑料物料或制品制备成可满足用户需要,符合使用要求的物料或制品的过程。其中包括运用颜(染)料或色母料与塑料物料共混制成带色制品,还可运用涂覆方法、印制方法和染色方法等赋予塑料制品所需色彩。塑料着色技术是在传统着色染色和印刷技术上发展起来的新技术,也是制造色彩斑斓、琳琅满目、多彩塑料制品的有效实用技术,已经广泛地应用于塑料的加工之中。近年来,随着高新技术在塑料改性和加工中的应用,使塑料着色技术有了长足进步,涌现出不少新的研究与应用成果,极大地丰富了塑料市场,呈现出良好的发展势头。

为了普及塑料着色基础知识,宣传和推广塑料着色近年来的研究与应用成果,增加读者的阅读兴趣,我们在收集国内外相关资料的基础上,根据研究工作中的经验与体会,以问答形式,编写了本书,全书共8章,精选问答300余个,较为详细地介绍了着色基础知识、塑料着色剂、塑料色母料、塑料着色配色、塑料表面涂漆、塑料印刷和塑料染色等技术的基本概念、特点、制备技术和注意事项等内容,又特别对聚烯烃、聚氯乙烯、聚苯乙烯和工程塑料等常用塑料的着色、涂漆、染色等技术要点、实施方法、性能与效果作了详尽说明,是塑料行业材料研究、产品设计、制品加工、销售、管理和教学人员必读必备之书,又可作为培训教材使用。

本书突出实用性、先进性、可操作性,理论叙述从简,以实力与实用数据说明问题,结构层次清晰、语言简练、由浅入深、循序渐进,且信息量大,数据可靠,可读性强,若本书出版发行能对我国塑料制品外观质量提高有一定贡献,作者将感到十分欣慰。

由于水平有限,文中不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者
2010年9月

目录

第一章 塑料着色基础知识..... 1

1. 什么是塑料着色？塑料着色包括哪些内容？ / 1
2. 塑料着色有哪些功能与作用？ / 1
3. 选择着色剂时应考虑哪些因素？ / 2
4. 加入塑料着色剂会影响塑料制品的哪些性能？ / 6
5. 着色剂对塑料制品的紫外线吸收效果有什么影响？ / 6
6. 着色剂的加入对塑料制品结晶性有什么影响？ / 7
7. 着色剂的加入对塑料制品耐老化性有什么影响？ / 7
8. 着色剂的加入对塑料制品成型收缩率有什么影响？ / 7
9. 着色剂的加入对塑料制品力学性能有什么影响？ / 8
10. 着色剂的加入对塑料制品的绝缘性能有什么影响？ / 8
11. 着色剂的加入对塑料制品抗氧化性能有什么影响？ / 9
12. 着色剂的加入对塑料制品光稳定性有什么影响？ / 10
13. 颜色测量有哪几种方法？ / 11
14. 常用的测色仪器有哪几种？ / 11
15. 色度计有什么特点？如何运用？ / 12

第二章 着色剂 13

第一节 简介 / 13

16. 着色剂的分类方法有哪几种？ / 13
17. 无机颜料、有机颜料、染料各有什么特点？ / 14
18. 表征着色性能要应用哪些项目？ / 15
19. 着色力的含义是什么？ / 15
20. 遮盖力的含义是什么？ / 15
21. 颜料耐热性的含义是什么？ / 15
22. 颜料迁移性的含义是什么？ / 16
23. 着色剂耐光性与耐气候性的含义是什么？ / 16

24. 着色剂的耐酸碱溶剂与化学药品性的含义是什么? / 16

25. 着色毒性衡量标准的真正含义是什么? / 17

26. 着色混合相容性的真正含义是什么? / 17

第二节 无机颜料 / 17

27. 无机颜料有哪几种? 各有什么特点? / 17

28. 氧化物系颜料有哪几种? 各有什么特点? / 19

29. 硫化物系颜料有哪几种? 各有什么特点? / 20

30. 铬酸盐类颜料有哪几种? 各有什么特点? / 21

31. 群青有哪些特点? 适用于哪些塑料? / 22

32. 炭黑有哪几种? 具有哪些性能? / 23

第三节 有机颜料 / 24

33. 有机颜料有哪几种? 其特点是什么? / 24

34. 偶氮颜料有哪几种? 各有哪些特点? / 26

35. 酞菁颜料具有哪些特点? / 27

36. 杂环颜料有哪几种? 各自有哪些特点? / 27

37. 色淀颜料具有哪些特点? / 28

38. 荧光颜料有哪几种? 各有哪些特点? / 28

39. 荧光增白剂有哪几种? 各有哪些特点? / 28

40. 有机颜料适用于哪些塑料着色? / 29

第四节 特殊颜料 / 37

41. 特殊颜料是指哪些颜料? / 37

42. 金粉和银粉具有哪些特点? 对聚烯着色效果如何? / 37

43. 金属颜料在塑料加工中应注意哪些事项? / 37

44. 珠光颜料具有哪些特性? 可用于塑料着色的
有哪几种? / 38

45. 碱式碳酸铅珠光颜料的_{结构特点是什么?}
可用于哪些塑料? / 38

46. 氧氯化铋珠光颜料的_{结构特点是什么?}
可用于哪些塑料? / 38

47. 二氧化钛或氧化铁涂膜的云母片颜料具备

哪些特性? / 39

48. 珠光颜料与常规颜料合用时应注意哪些事项? / 39

49. 珠光颜料的主要品种有哪些? / 39

50. 银白类云母钛珠光颜料有哪几种? / 40

51. 虹彩类云母珠光颜料有哪些品种? / 40

52. 着色类云母钛珠光颜料有哪几种? / 41

53. 塑料着色时使用云母钛珠光颜料,应该注意哪些事项? / 43

54. 塑料着色与加工中,使用云母珠光颜料着色的
塑料制品常见问题是什么? 如何解决? / 43

第五节 染料 / 44

55. 染料的基本特点是什么? 对各种塑料的适用性如何? / 44

56. 染料有哪几种类型? / 45

57. 黄、橙色溶剂染料具有哪些品种? 各自具有哪些
应用特性? / 46

58. 红、紫色溶剂染料有哪几种? / 49

59. 蓝、绿色溶剂染料有哪几种? / 51

第六节 各类塑料的适用着色剂品种 / 52

60. 聚烯烃塑料适用着色剂品种有哪些? / 52

61. 聚氯乙烯塑料适用的着色剂品种有哪些? / 69

62. 哪些有机颜料品种适用于聚苯乙烯塑料? / 78

63. 哪些有机颜料品种适用于 ABS 塑料? / 80

64. 哪些有机颜料品种适用于聚碳酸酯塑料? / 82

65. 哪些有机颜料品种适用于尼龙塑料? / 83

66. 哪些染料品种适用于工程塑料? / 83

67. 塑料着色适用的主要无机颜料品种有哪些?
其性能如何? / 85

第三章 塑料色母料(粒) 88

第一节 简介 / 88

68. 使用塑料色母料的优越性有哪些? / 88

69. 什么叫通用色母料? 国内生产研究情况如何? / 88
70. 什么叫塑料专用色母料? 目前大概有多少种类? / 89
71. 什么叫多功能色母料? / 89
72. 着色母料由哪些组分组成? / 89
73. 如何选择着色剂? / 89
74. 如何选择载体树脂? / 90
75. 如何选择分散剂? / 90

第二节 塑料通用色母料 / 90

76. 塑料通用浓色母料的配方是什么? / 90
77. 塑料通用浓色母料的性能如何? / 91
78. 色母料对塑料制品力学性能有哪些影响? / 92
79. 塑料通用浓色母料评价与效果是什么? / 92
80. 高浓度通用型塑料阻燃颜色双功能母料的配方是什么? / 92
81. 高浓度通用塑料阻燃彩色双功能母料应用效果如何? / 93
82. 对高浓度通用塑料阻燃彩色双功能母料的评价如何? / 93
83. 薄层涂覆用色母料的配方是什么? / 94
84. 薄层涂覆用通用色母料的性能如何? / 94
85. 薄层涂覆用色母料在塑料中用量是多少? / 96
86. 薄层涂覆通用色母料着色工艺如何进行? / 96
87. 色母料对涂覆塑料制品力学性能有何影响? / 97
88. 对薄层涂覆通用色母料有何评价? / 97
89. 通用塑料用万能色母料的配方是什么? / 98
90. 通用塑料用万能色母料有哪些特点? / 98
91. 通用塑料用万能色母料应用如何? / 99

第三节 聚烯烃专用色母料 / 99

92. 制备聚烯烃色母料需用哪些原材料? / 99
93. 制备聚烯烃色母料采用哪几种方法? / 100
94. 采用油墨法制备色母料的工艺是什么? / 100
95. 冲洗法的工艺流程是怎样的? / 101

96. 捏合法有何特点? 研制的色母料如何? / 102
97. 金属皂法有何特点? 工艺如何? 研制的色母料性能如何? / 103
98. 农用地膜着色用银灰母料有什么功能? / 103
99. 银灰色母料研制采用哪些原材料? 对原材料有何要求? / 104
100. 银灰色母料的配方是怎样的? / 104
101. 银灰色母料是如何制备的? / 105
102. 对银灰色母料性能评价如何? / 105
103. 农用地膜用炭黑色母料具有什么特色? / 106
104. 如何选择炭黑? / 106
105. 载体树脂的选择条件有哪些? / 107
106. 炭黑色母料的基础配方是怎样的? / 107
107. 如何制备炭黑母料? / 107
108. 评价炭黑母料的指标有哪些? / 108
109. 以 LDPE 为载体的色母料性能效果如何? / 108
110. 耐热高浓度聚乙烯色母料有何特点? / 108
111. 高耐热高浓度聚乙烯色母料的制备选用哪些原材料,其配方是什么? / 109
112. 如何制备高耐热高浓度聚乙烯色母料? / 109
113. 高耐热高浓度聚乙烯色母料使用效果如何? / 110
114. 聚乙烯薄膜色母料的配方如何? / 110
115. 制备聚乙烯薄膜色母料要采用哪些主要设备? / 111
116. 制备薄膜色母料的工艺流程是什么? / 111
117. 聚乙烯有色农膜的性能如何? / 111
118. 制备薄膜用浓白色母料的配方是什么? / 112
119. 制备薄膜用超浓白色色母料采用哪些设备? / 112
120. 如何制备薄膜用超浓白色色母料? / 112
121. 柑橘保鲜微膜色母制备的配方是什么? / 113
122. 柑橘保鲜微膜色母制备需要那些设备? / 113

123. 柑橘保鲜微膜色母料如何制备? / 113
124. 柑橘保鲜微膜色母料有哪些性能特性? / 114
125. 电线电缆绝缘料用色母料制备时需用哪些原材料?
如何选? / 115
126. 电线电缆绝缘料用色母料制备工艺流程是什么? / 117
127. 电线电缆绝缘料用色母料的标准色如何配制? / 117
128. 专用色母料色层的结构模型什么? / 118
129. 如何选择聚乙烯单色专用色母料原材料? / 118
130. 如何制备聚乙烯单丝专用色母料? / 120
131. 聚乙烯单丝专用色母料性能如何? / 121
132. 聚乙烯单丝专用色母料研制效果与评价如何? / 122
133. 渔网丝专用色母料制备典型配方是什么? / 122
134. 渔网丝应用色母料具备何种性能? / 123
135. 制备无规聚丙烯(PP)专用色母料的配方是什么? / 125
136. 无规聚丙烯专用色母料制备需用哪些主要设备? / 125
137. 无规 PP 专用色母料如何制备? / 125
138. 无规 PP 专用色母料有哪些性能? / 126
139. 透明 PP 专用色母料制备选用哪些原材料? / 126
140. 透明 PP 专用色母料制备选用哪些设备? / 127
141. 色母料的应用工艺对透明 PP 有什么影响? / 127
142. 色母料对透明 PP 力学性能有什么影响? / 127
143. 色母料对体系耐候性能有什么影响? / 128
144. 对透明 PP 专用色母料研制效果与评价如何? / 129

第四节 聚氯乙烯专用色母料 / 129

145. 聚氯乙烯色母料有哪几种? / 129
146. 粒状色母料的组成、配方是什么? 如何制备? / 130
147. PVC 饼状色母料由哪些原材料组成? 配方与工艺
流程是怎样的? / 131
148. PVC 压延产品专用色母料有哪些特点? / 131
149. 生产 PVC 压延产品专用色母料选用什么样的配方? / 132

- 150. 小批量实验时,如何制备 PVC 压延专用色母料? / 133
- 151. 如何生产 PVC 压延专用色母料? / 133
- 152. PVC 压延产品专用色母料研制效果与评价如何? / 133
- 153. 高性能 PVC 专用色母料的基本配方是什么? / 134
- 154. 高性能 PVC 专用色母料性能如何? / 134
- 155. 高性能 PVC 专用色母料研制效果如何? / 136
- 156. 常用 PVC 专用色母料基础配方是怎样的? / 136
- 157. 常用 PVC 专用色母料的质量要求如何? / 137

第五节 聚苯乙烯与 ABS 色母料 / 137

- 158. 高抗冲击聚苯乙烯阻燃色母料研制目的何在? / 137
- 159. 如何选择高抗冲击聚苯乙烯阻燃色母料的原材料? / 137
- 160. 如何生产 HIPS 专用色母料? / 139
- 161. HIPS 专用色母料的性能如何? / 139

第六节 工程塑料色母料 / 140

- 162. 尼龙色母料由哪些组分组成? / 140
- 163. 热塑性聚酯色母料用什么方法生产? 由哪些组分组成? / 141
- 164. 热塑性聚酯色母料生产需要哪些原材料? / 141
- 165. 聚酯色母料的生产工艺是什么? / 142
- 166. 热固性聚酯着色母料如何制备? / 143
- 167. 色母料的使用注意事项有哪些? / 143

第七节 色母料的应用 / 144

- 168. 色母料应用在塑料薄膜中常见的弊病有哪些? 如何解决? / 144
- 169. 采用色母料着色的流延膜常见的弊病有哪些? 如何解决? / 145
- 170. 采用色母料着色的吸塑片材常见的弊病有哪些? 如何解决? / 146
- 171. 色母料在中空吹塑应用中常出现的弊病有哪些? 如何解决? / 146

172. 色母料用于模压发泡制品常见的弊病有哪些?
如何解决? / 147
173. 色母料引起注塑制品的缺陷主要有哪些? 如何解决? / 148
174. 色母料在通讯电缆应用中常出现的问题有哪些?
如何解决? / 149

第四章 塑料着色配色..... 150

第一节 配色基础 / 150

175. 什么叫配色? 配色的目的是什么? / 150
176. 如何进行配色? 如何进行计算机配色? / 150

第二节 塑料的配色和配方 / 151

177. 配色原则与方法是什么? / 151
178. 如何设计或拟定塑料配色配方? / 153
179. PVC 制品配色配方是怎样的? / 155
180. ABS 配色配方是怎样的? / 155
181. 塑料染色时,染料配色用量为多少? / 162
182. PC 配色配方是怎样的? / 162
183. 聚甲醛配色配方是怎样的? / 162
184. 聚烯烃制品配色配方是怎样的? / 162
185. 聚苯乙烯配色配方是怎样的? / 162

第五章 塑料着色技术..... 178

第一节 颜料在塑料中的分散 / 178

186. 颜料分散的作用与意义有哪些? / 178
187. 颜料分散过程分哪几个步骤? / 178
188. 颜料润湿过程分哪几个阶段? / 179
189. 颜料细化有哪几种方法? / 179
190. 干混法的原理是什么? 采用哪些设备? 注意事项
有哪些? / 179
191. 液体介质法的原理是什么? / 180

- 192. 熔体剪切法的原理是什么? / 182
- 193. 炭黑的分散方法的原理是什么? / 182
- 194. 颜料细化稳定化的原理是什么? / 183
- 195. 颜料的混合分散过程是什么? / 183

第二节 塑料着色方法 / 184

- 196. 塑料着色的基本原理是什么? / 184
- 197. 塑料的原液着色法有几种类型? / 184
- 198. 采用色母料着色法如何对塑料进行着色?
适用于哪些塑料? 应注意哪些事项? / 185
- 199. 干混着色法的原理是什么? 适用于哪些塑料品种? / 185
- 200. 液态着色剂着色法的原理与特点是什么? / 186
- 201. 糊状着色法的原理与特点是什么? / 186
- 202. 什么是塑料着色配方设计? / 187
- 203. 塑料着色剂配方是由哪些组分组成的? / 187
- 204. 塑料着色配方设计方法有哪几种? / 188
- 205. 随机色着色配方设计方法的特点是什么? / 188
- 206. 给定色着色配方设计方法的特点是什么? / 188
- 207. 塑料制品着色注意事项有哪些? / 189
- 208. 改善塑料着色效果用什么方法? / 190

第三节 聚烯烃着色 / 190

- 209. 聚烯烃着色应考虑哪些问题? / 190
- 210. 颜料对聚烯烃热氧作用有何影响? / 191
- 211. 颜料和抗氧剂的匹配性如何? / 191
- 212. 颜料对光稳定性有何影响? / 192
- 213. 颜料和光稳定剂的匹配性如何? / 193
- 214. 颜料对塑料制品成型收缩率有何影响? / 194
- 215. 聚乙烯着色配方设计应注意什么? / 195
- 216. 聚丙烯着色配方设计应注意什么? / 196
- 217. 以纳米 CaCO_3 为分散剂如何对聚烯烃着色? / 196
- 218. 采用哪些配方对聚烯烃着色? / 197

219. 如何对 PE、PP、ABS 着色? / 198

第四节 聚氯乙烯着色 / 198

220. 聚氯乙烯(PVC)及其制品的基本特点是什么? / 198

221. 聚氯乙烯塑料制品对着色剂性能有哪些要求? / 198

222. 聚氯乙烯成型工艺对着色剂有哪些要求? / 200

223. 着色 PVC 混料过程中常出现的缺陷有哪些?

产生原因是什么? / 201

224. PVC 着色使用哪些着色剂? 其特点如何? / 201

225. 用于 PVC 的各着色剂特性如何? / 203

226. 聚氯乙烯塑料制品着色剂有哪些拼色方法? / 205

227. 聚氯乙烯着色的基本配方是怎样的? / 206

228. 在选择聚氯乙烯塑料制品着色剂和配色时, 注意
事项有哪些? / 206

229. 有哪些聚氯乙烯塑料制品着色配方实例? / 207

230. 聚氯乙烯软制品着色配方是怎样的? / 209

231. 硬质 PVC 建筑塑料着色参考配方是怎样的? / 213

232. 硬质 PVC 建筑塑料着色有哪几种方法? / 215

233. 造成 R - PVC 建筑塑料外观色差的一些因素及
解决办法是什么? / 218

234. 黄色自粘 PVC 薄膜如何制备? / 219

第五节 聚苯乙烯着色 / 220

235. 聚苯乙烯(PS)着色应考虑哪些问题? / 220

236. 如何进行聚苯乙烯着色配方设计? / 221

第六节 ABS 着色 / 221

237. 颜料对 ABS 树脂性能有哪些影响? / 221

238. 如何进行 ABS 塑料着色配方设计? / 222

239. 如何进行 ABS 的着色加工? / 223

240. ABS 着色加工有哪些注意事项? / 223

241. ABS 着色时常见问题有哪些? 如何解决? / 224

242. 如何制备军绿色 ABS 注射制品? / 225

第七节 其他塑料着色 / 226

- 243. 尼龙着色常用哪些颜料? / 226
- 244. 聚碳酸酯着色应考虑哪些问题? / 227
- 245. 聚碳酸酯着色配方实例有哪些? / 228
- 246. 如何进行聚碳酸酯的着色加工? / 229
- 247. 聚甲醛着色应考虑哪些问题? / 229
- 248. 如何进行聚甲醛着色配方设计? / 232
- 249. 聚氨酯着色应选用哪些着色剂? / 232
- 250. 聚氨酯泡沫塑料有哪几种着色方法?
各自有什么特点? / 234
- 251. 如何对不饱和聚酯进行着色? / 235
- 252. 如何进行氨基树脂着色? / 236
- 253. 蜜胺树脂着色配方设计的注意事项有哪些? / 236

第六章 塑料表面涂漆..... 237

第一节 简介 / 237

- 254. 表面涂漆有何目的与意义? 表面涂漆法适用于
哪些塑料? / 237
- 255. 塑料表面涂漆采用哪些方法? 各应用在什么方面? / 237

第二节 聚烯烃涂漆 / 238

- 256. 聚烯烃涂漆或二次表面处理有何必要性? / 238
- 257. 通过塑料表面涂饰可以满足哪些要求? / 238
- 258. 聚烯烃塑料具备何种特性? / 239

第三节 聚氯乙烯表面涂漆 / 239

- 259. 聚氯乙烯塑料具有哪些特性? / 239
- 260. 聚氯乙烯塑料用漆有哪些特点? / 239
- 261. PVC 型材为什么要进行色彩喷漆? / 240
- 262. PVC 型材彩色喷漆有哪几种方法? / 240
- 263. PVC 彩色喷涂方法有何特点? / 241
- 264. 高性能专用涂料的特点有哪些? / 241

- 265. 喷涂生产线的特点有哪些? / 242
- 266. 彩色喷涂型材生产工艺路线是怎样的? / 242
- 267. 彩色喷涂型材门窗生产的注意事项有哪些? / 242

第四节 聚苯乙烯表面涂漆 / 243

- 268. 聚苯乙烯树脂塑料有哪些特点? / 243
- 269. 聚苯乙烯树脂塑料用漆有哪些特点? / 243
- 270. 聚苯乙烯壳体涂漆需要哪些原材料与设备? / 243
- 271. 如何配制 PS 涂漆? / 244
- 272. PS 涂漆采用何种漆装工艺? / 244

第五节 ABS 塑料涂漆 / 245

- 273. ABS 塑料具有何种特点? / 245
- 274. ABS 塑料用涂料需要解决哪些技术问题? / 245
- 275. ABS 塑料涂装工艺过程是怎样的? / 247
- 276. ABS 零部件如何进行涂装? / 247

第七章 塑料印刷..... 250

第一节 简介 / 250

- 277. 适用于印刷的塑料薄膜有哪几种类型? / 250
- 278. 如何选择塑料薄膜的印刷方式? / 250
- 279. 可用于印刷的聚乙烯制品有哪些? / 252
- 280. 可用于印刷的聚丙烯制品有哪些? / 252
- 281. 可用于印刷的聚氯乙烯制品有哪些?
印刷时如何处理? / 253
- 282. 可用于印刷的聚苯乙烯制品有哪些? / 253
- 283. 可用于印刷的 ABS 制品有哪些? / 254
- 284. 可用于印刷的聚甲基丙烯酸甲酯制品有哪些?
印刷前如何处理? / 254
- 285. 可用于印刷的聚酰胺类制品有哪些?
印刷时如何处理? / 254
- 286. 可用于印刷的聚碳酸酯类制品有哪些?

印刷时如何处理? / 254

287. 可用于印刷的聚甲醛类制品有哪些? 印刷时如何处理? / 255

288. 可用于印刷的聚酯类制品有哪些? / 255

289. 可用于印刷的酚醛类制品有哪些? 印刷时如何处理? / 255

第二节 塑料制品印刷方法与印刷油墨 / 256

290. 塑料制品如何选择其印刷方法? / 256

291. 印刷油墨由哪些组分组成? / 257

292. 通用油墨配方有哪些? 适用于哪些塑料? / 257

293. 塑料印刷专用油墨配方有哪些? 各配方适用于哪些塑料品种? / 261

第三节 塑料印刷工艺与操作方法 / 264

294. 塑料印刷工艺有哪几种? / 264

295. 塑料凹版印刷有何优点? 如何进行印刷操作? / 264

296. 塑料柔性版印刷有何优点? 如何进行印刷操作? / 265

297. 塑料丝网印刷有何优点? 如何进行印刷操作? / 266

298. 什么是塑料膜上凹凸印刷? / 267

299. 塑料膜上凹凸印刷有哪些优点? / 268

300. 塑料膜上凹凸印刷有哪几种方法? / 268

301. 塑料热转印有何特点? / 269

302. 烫印机有哪些品种? / 270

303. 塑料热转印有哪几种形式? / 270

304. 塑料热转印的工艺控制要点有哪些? / 270

第八章 塑料染色..... 272

305. 塑料染色时应考虑哪些问题? / 272

306. 塑料染色有哪些方法? / 272

307. 用于塑料染色的染料有哪几种? 各自特点是什么? / 273

308. 染色的原理是什么? 适用于哪些塑料? / 273

309. 染色工艺流程是什么? / 275