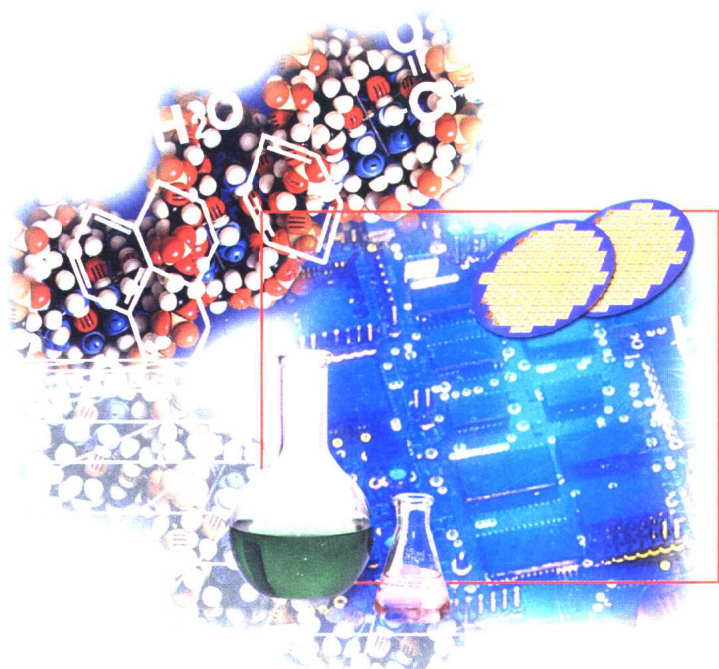


精细化工品实用生产技术手册

# 电子与信息化学品 制造技术

DIANZI YU XINXI HUAXUEPIN ZHIZAO JISHU

韩长日 宋小平 [主编]



科学技术文献出版社

精细化工品实用生产技术手册

# 电子与信息化学品制造技术

韩长日 宋小平 主编

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Publishing House



**图书在版编目(CIP)数据**

电子与信息化学品制造技术/韩长日,宋小平主编.-北京:科学技术文献出版社,2001.10

(精细化工品实用生产技术手册)

ISBN 7-5023-3820-9

I. 电… II. ①韩…②宋… III. 电子工业-化工产品-生产工艺  
IV. TQ072

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 032169 号

**出 版 者:**科学技术文献出版社

**地 址:**北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

**图书编务部电话:**(010)68514027,(010)68537104(传真)

**图书发行部电话:**(010)68514035(传真),(010)68514009

**邮 购 部 电 话:**(010)68515381,(010)68515544-2172

**网 址:**<http://www.stdph.com>

**E-mail:**stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn

**策 划 编 辑:**陈家显

**责 任 编 辑:**陈家显

**责 任 校 对:**李正德

**责 任 出 版:**周永京

**发 行 者:**科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

**印 刷 者:**三河市富华印刷包装有限公司

**版 ( 印 ) 次:**2001 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

**开 本:**850×1168 32 开

**字 数:**674 千

**印 张:**27

**印 数:**1~5000 册

**定 价:**42.00 元

**版权所有 违法必究**

凡不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

## 内 容 简 介

本书介绍了电子工业用超净高纯试剂、半导体工业用化学品、电阻电容用化学品、显像管用化学品、光刻胶、电子工业用涂料和黏合剂、液晶、电镀用化学品、照相化学品及磁性材料的制造技术,共计 433 种产品。对每种产品的产品性能、生产方法、生产配方、生产流程、生产工艺、产品标准和产品用途都作了系统的阐述。

本书对从事电子及信息化学品研究与开发和精细化工品研制开发生产的科技人员、生产人员,以及高等院校应用化学等专业的师生都具有参考价值。

---

我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干

科学技术文献出版社是国家科学技术部所属的综合性出版机构,主要出版医药卫生、农业、教学辅导,以及科技政策、科技管理、信息科学、实用技术等各类图书。

## — 前 言 —

《精细化工品实用生产技术手册》是一部有关精细化工品的技术性系列丛书。它包括有机化学品、无机化学品和复配型化学品，以印染与橡塑助剂、日用化学品、涂料、医药、农药、香料与食品添加剂、染料、颜料与色料、电子与信息化学品、黏合剂等分册出版。

本书为电子与信息化学品分册，介绍了电子工业用超净高纯试剂、半导体工业用化学品、电阻电容用化学品、显像管用化学品、电子工业用光刻胶、涂料和黏合剂、液晶、电镀用化学品、照相化学品及磁性材料的制造技术。对每种产品的产品性能、生产方法、生产配方、生产流程、生产工艺、产品标准和产品用途都作了系统的阐述。本书对于从事电子及信息化学品研究与开发和精细化工品研制开发生产的技术人员，以及高等院校应用化学等专业的师生都具有一定的参考价值。

应当指出的是，在进行精细化工产品的开发生产时，必须遵循先小试、再中试，然后进行工业性试产的原则，以便掌握足够的工业规模的生产技术经验。同时，要特别注意化工生产过程中的防火、防爆、防毒、防腐蚀以及生态环境保护等有关问题，并采取切实有效的措施，以确保安全顺利地生产。

本书由韩长日、宋小平主编，参加本书编写的有韩长日、宋小平、张胜民、彭明生、李华明、佘志刚、陈光英、陈贵池等，全书最后由韩长日、宋小平统稿。

本书在编写过程中，得到了科学技术文献出版社和教育部“高等学校骨干教师资助项目”的支持，陈家显对全书的策划和

组稿进行了精心指导,许多高等院校、科研院所和同仁提供了大量的国内外参考资料,在此,一并表示衷心感谢。由于我们水平所限,错漏和不妥之处在所难免,欢迎广大同仁和读者提出批评和建议。

# 目 录

<b>第一章 超净高纯试剂</b>	
..... (1)	
1.1 高纯硫酸 .....	(1)
1.2 高纯硝酸 .....	(5)
1.3 高纯盐酸 .....	(9)
1.4 高纯氢氟酸 .....	(15)
1.5 高纯冰醋酸 .....	(19)
1.6 高纯草酸 .....	(22)
1.7 电子级氨水 .....	(24)
1.8 电子级水 .....	(27)
1.9 电子级过氧化氢 .....	(29)
1.10 高纯甲醇 .....	(32)
1.11 高纯无水乙醇 .....	(35)
1.12 高纯乙酸乙酯 .....	(37)
1.13 高纯丙酮 .....	(40)
1.14 高纯异丙醇 .....	(42)
1.15 高纯甲苯 .....	(44)
1.16 高纯二甲苯 .....	(47)
1.17 高纯三氯甲烷 .....	(49)
1.18 高纯四氯化碳 .....	(51)
1.19 高纯氩 .....	(53)
2.2 二氧化锕 .....	(58)
2.3 四氯化锕 .....	(59)
2.4 高纯一氧化硅 .....	(60)
2.5 电子级硅烷 .....	(62)
2.6 高纯碲 .....	(64)
2.7 碲化铅 .....	(67)
2.8 高纯硒 .....	(68)
2.9 高纯金 .....	(70)
2.10 高纯铂 .....	(72)
2.11 高纯银 .....	(76)
2.12 高纯铜 .....	(78)
2.13 铋 .....	(81)
2.14 高纯锡 .....	(85)
2.15 高纯镓 .....	(88)
2.16 高纯铟 .....	(92)
2.17 高纯铈 .....	(98)
2.18 高纯铈 .....	(103)
2.19 硼 .....	(107)
2.20 高纯红磷 .....	(110)
2.21 高纯三氧化二铈 .....	(113)
2.22 高纯氧化钙 .....	(114)
2.23 三氧化二硼 .....	(116)
2.24 电子级三氟化硼 .....	(117)
<b>第二章 半导体工业用化 学品</b> .....	(56)
2.1 锗 .....	(56)

- |                    |       |                    |       |
|--------------------|-------|--------------------|-------|
| 2.25 三氯化硼 .....    | (119) | 料 .....            | (181) |
| 2.26 三溴化硼 .....    | (121) | 3.14 热敏电阻材料 ..     | (181) |
| 2.27 氯化硼 .....     | (124) | 3.15 湿敏材料 .....    | (183) |
| 2.28 硼酸 .....      | (126) | 3.16 普通金属厚膜导体      |       |
| 2.29 三氯氧磷 .....    | (130) | .....              | (184) |
| 2.30 三氯化磷 .....    | (132) | 3.17 电阻用基片材料       |       |
| 2.31 二氧化锆 .....    | (134) | .....              | (186) |
| 2.32 三氧化二铝 .....   | (135) | 3.18 电阻用玻璃介质       |       |
| 2.33 氧化镁 .....     | (138) | .....              | (187) |
| 2.34 二氧化硅溶胶型抛      |       | 3.19 电阻瓷 .....     | (188) |
| 光液 .....           | (140) | 3.20 电极浆料 .....    | (190) |
| <b>第三章 电阻电容用化学</b> |       |                    |       |
| 品 .....            | (142) | 3.21 氧化银浆 .....    | (191) |
| 3.1 三氧化钨 .....     | (142) | 3.22 分子银浆 .....    | (191) |
| 3.2 超细四氧化三钴        |       | 3.23 低介瓷 .....     | (193) |
| .....              | (143) | 3.24 高频电容器用高介      |       |
| 3.3 高纯氧化铋 .....    | (145) | 瓷 .....            | (195) |
| 3.4 二氧化锡 .....     | (147) | 3.25 电容器用强介瓷       |       |
| 3.5 氧化镧 .....      | (150) | .....              | (196) |
| 3.6 二氧化钛 .....     | (153) | 3.26 厚膜电容器介质浆      |       |
| 3.7 硝酸锰 .....      | (162) | 料 .....            | (198) |
| 3.8 钛酸钡 .....      | (164) | <b>第四章 显像管用化学品</b> |       |
| 3.9 钛酸锶 .....      | (172) | .....              | (199) |
| 3.10 碳酸钙 .....     | (176) | 4.1 硝酸铋 .....      | (199) |
| 3.11 普通金属厚膜电阻      |       | 4.2 硫酸铝 .....      | (200) |
| 浆料 .....           | (178) | 4.3 硝酸铝 .....      | (202) |
| 3.12 贵金属厚膜电阻浆      |       | 4.4 硝酸钾 .....      | (204) |
| 料 .....            | (180) | 4.5 溴化钙 .....      | (206) |
| 3.13 聚合物厚膜电阻浆      |       | 4.6 重铬酸铵 .....     | (208) |
|                    |       | 4.7 二硫化钼 .....     | (210) |



- |                  |       |                  |       |
|------------------|-------|------------------|-------|
| 4.8 氯化铈 .....    | (212) | 酯 .....          | (263) |
| 4.9 三氯化铋 .....   | (213) | 5.6 环化聚异戊二烯橡胶    |       |
| 4.10 磷酸三铵 .....  | (215) | 负性光刻胶 .....      | (265) |
| 4.11 硝酸钡 .....   | (216) | 5.7 聚酯型光刻胶 ..... | (267) |
| 4.12 高纯碳酸铈 ..... | (217) | 5.8 聚乙烯醇肉桂酸酯负    |       |
| 4.13 硅酸钾钠 .....  | (221) | 性光刻胶 .....       | (270) |
| 4.14 氯化铝 .....   | (222) | 5.9 印制线路板用干膜抗    |       |
| 4.15 硫酸镁 .....   | (224) | 蚀剂 .....         | (273) |
| 4.16 硝酸铜 .....   | (225) | 5.10 聚酯抗静电涂料     |       |
| 4.17 无水碳酸钠 ..... | (227) | .....            | (275) |
| 4.18 氟化氢铵 .....  | (229) | 5.11 丙烯酸树脂导电涂    |       |
| 4.19 氟化铵 .....   | (232) | 料 .....          | (275) |
| 4.20 碘化铋 .....   | (235) | 5.12 改性甲基丙烯酸导    |       |
| 4.21 碳酸钡 .....   | (236) | 电涂料 .....        | (276) |
| 4.22 氧化铈 .....   | (239) | 5.13 银粉导电涂料 ..   | (278) |
| 4.23 氟化镁 .....   | (243) | 5.14 有机硅导电涂料     |       |
| 4.24 铈酸钠 .....   | (245) | .....            | (279) |
| 4.25 硝酸铈 .....   | (249) | 5.15 导电性水分散涂料    |       |
| 4.26 镍 .....     | (252) | .....            | (280) |

## 第五章 电子工业用光刻

### 胶、涂料和黏合剂 ... (253)

- |                 |       |                 |       |
|-----------------|-------|-----------------|-------|
| 5.1 光刻胶 .....   | (253) | 5.16 酚醛铜粉导电涂料   |       |
| 5.2 聚烯类-双叠氮光致   |       | .....           | (281) |
| 抗蚀剂 .....       | (254) | 5.17 氧化锡胶体导电涂   |       |
| 5.3 701 正性光致抗蚀剂 |       | 料 .....         | (282) |
| .....           | (257) | 5.18 光固化导电涂料    |       |
| 5.4 紫外正性光刻胶     |       | .....           | (283) |
| .....           | (261) | 5.19 光固化电绝缘漆    |       |
| 5.5 聚乙烯氧乙基肉桂酸   |       | .....           | (284) |
|                 |       | 5.20 改性聚氨酯磁性涂   |       |
|                 |       | 料 .....         | (285) |
|                 |       | 5.21 磁性涂料 ..... | (288) |

- 5.22 磁带涂料 ..... (297) ..... (331)
- 5.23 磁性记录材料 ... (299)
- 5.24 光纤涂料 ..... (301)
- 5.25 碳膜电阻器用阻燃  
涂料 ..... (303)
- 5.26 感光撕膜片涂料  
..... (305)
- 5.27 层压线路板浸渍漆  
..... (307)
- 5.28 磁性黏合剂 ..... (308)
- 5.29 导磁胶 ..... (309)
- 5.30 碳系导电涂料 ... (310)
- 5.31 电磁屏蔽涂料 ... (311)
- 5.32 银粉填充型导电胶  
..... (311)
- 5.33 压电陶瓷导电胶  
..... (321)
- 5.34 无机银粉导电胶  
..... (322)
- 5.35 抗潮导电黏合剂  
..... (323)
- 5.36 炭系导电胶 ..... (324)
- 5.37 铜粉填充型导电胶  
..... (324)
- 5.38 电子工业黏合剂  
..... (325)
- 5.39 KY-21 胶 ..... (330)
- 5.40 制印刷线路板用黏  
合剂 ..... (331)
- 5.41 电子工业灌封料
- 第六章 液晶** ..... (338)
- 6.1 亚苄基类液晶 ..... (338)
- 6.2 (4-甲氧基亚苄基)  
对丁基苯胺 ..... (344)
- 6.3 (+)-4-(2"-甲基丁  
基)-4'-氰基联苯  
..... (346)
- 6.4 对正戊基联苯腈液晶  
..... (350)
- 6.5 4-正戊氧基-4'-氰基  
联苯液晶 ..... (355)
- 6.6 4-戊基-4'-氰基三联  
苯液晶 ..... (358)
- 6.7 4-丙基-1-(4'-氰基  
苯基)环己烷液晶  
..... (361)
- 6.8 4-正戊基-4'-联苯甲  
酸对氰基酚酯 ..... (363)
- 6.9 4-正戊基苯甲酰基  
-(2-氯)苯甲酸-4'  
-正戊基苯酚酯液晶  
..... (365)
- 6.10 4-正丁基苯甲酸-4'  
-氰基苯酚酯液晶  
..... (370)
- 6.11 4-壬氧基苯甲酸-4'  
(4-甲基己酰氧基)  
苯酚酯 ..... (372)

6.12 4-(正戊氧基羰基)	7.17 氯化钡	(416)
-苯基-4-(4-戊氧基	7.18 氯化铯	(418)
-2,3,5,6-四氟苯	7.19 无水三氯化铁	(419)
基)乙炔基苯甲酸酯	7.20 氯化锂	(420)
..... (375)	7.21 四氯化硒	(423)
6.13 胆甾醇油酰基碳酸	7.22 四氯化硅	(424)
酯	7.23 四氯化锡	(425)
..... (377)	7.24 溴化铯	(426)
6.14 氯化胆甾醇	7.25 碘化汞	(427)
..... (379)	7.26 硫化锌	(429)
6.15 胆甾烯基壬酸酯液	7.27 硝酸钙	(431)
晶	7.28 硝酸锂	(433)
..... (380)	7.29 硝酸亚铊	(434)
<b>第七章 其他电子工业用</b>	7.30 硫酸氢铵	(435)
<b>化学品</b>	7.31 硫酸钡	(436)
..... (383)	7.32 硫酸高铈	(439)
7.1 高纯铅	7.33 磷酸二氢钾	(440)
..... (383)	7.34 碳酸锂	(441)
7.2 氧化银	7.35 碳酸锰	(442)
..... (384)	7.36 钛酸铅	(444)
7.3 氧化铍	7.37 铝酸锂	(446)
..... (386)	7.38 酒石酸钾钠	(448)
7.4 氧化镓	7.39 三乙基铝	(449)
..... (387)	7.40 压电陶瓷	(450)
7.5 氧化铟	7.41 压电陶瓷材料	(452)
..... (389)	7.42 氮化硼陶瓷	(455)
7.6 四氧化三铁	7.43 滑石瓷	(457)
..... (390)	7.44 透明氧化铝陶瓷	
7.7 三氧化二镍	..... (460)	
..... (391)	7.45 氧化锆导电陶瓷	
7.8 高纯二氧化硅		
..... (394)		
7.9 二氧化碲		
..... (396)		
7.10 高纯超细氧化铝		
..... (397)		
7.11 氧化锆		
..... (399)		
7.12 氧化钇		
..... (400)		
7.13 氧化锌		
..... (407)		
7.14 氟化钙		
..... (410)		
7.15 氟化铯		
..... (411)		
7.16 氟化稀土		
..... (412)		

..... (462)	8.1 高纯镉 ..... (499)
7.46 PPY 导电聚合物 ..... (463)	8.2 氧化镉 ..... (500)
7.47 PPV 导电聚合物 ..... (465)	8.3 氯化镉 ..... (502)
7.48 PPP 导电聚合物 ..... (466)	8.4 硫酸镉 ..... (503)
7.49 PTH 导电聚合物 ..... (467)	8.5 氯化亚铜 ..... (504)
7.50 环氧电子封装模塑 料 ..... (468)	8.6 氰化亚铜 ..... (509)
7.51 环氧电子灌封料 ..... (470)	8.7 四氟硼酸铜 ..... (511)
7.52 助焊剂 ..... (472)	8.8 硫酸铜 ..... (513)
7.53 焊药 ..... (476)	8.9 焦磷酸铜 ..... (516)
7.54 阻焊油墨 ..... (478)	8.10 氯化钴 ..... (518)
7.55 漆包线脱漆剂 ... (479)	8.11 硫酸镍 ..... (520)
7.56 光固阻焊印料 ... (482)	8.12 硝酸镍 ..... (524)
7.57 电路板用油墨 ... (484)	8.13 氯化镍 ..... (527)
7.58 电子线路板孔的金 属化 ..... (485)	8.14 二氯化锡 ..... (528)
7.59 电子工业用腐蚀液 ..... (491)	8.15 硫酸亚锡 ..... (533)
7.60 D-53 电子元件清洗 剂 ..... (493)	8.16 锡酸钠 ..... (535)
7.61 电子工业用清洗剂 ..... (493)	8.17 高纯锌 ..... (538)
	8.18 硝酸锌 ..... (541)
	8.19 硫酸锌 ..... (543)
	8.20 氯化锌 ..... (548)
	8.21 三氧化铬 ..... (551)
	8.22 重铬酸钾 ..... (552)
	8.23 碳酸银 ..... (554)
	8.24 柠檬酸钠 ..... (555)
	8.25 化学镀镍液 ..... (556)
	8.26 化学镀银 ..... (557)
	8.27 化学镀钴 ..... (559)
	8.28 化学镀钯 ..... (560)
	8.29 化学镀铜 ..... (560)
	8.30 镀钯液 ..... (562)
<b>第八章 电镀用化学品</b> ..... (499)	

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 8.31 电镀黄铜色 …… (563) | …………… (583)         |
| 8.32 新型仿金镀液 … (564) | 8.54 自动调控镀铬液        |
| 8.33 玫瑰金色仿金镀液       | …………… (584)         |
| …………… (565)         | 8.55 高光亮镀镉液 … (584) |
| 8.34 高效高氰仿金镀液       | 8.56 微裂纹镀铬液 … (586) |
| …………… (565)         | 8.57 高光亮镀镍液 … (587) |
| 8.35 铜锌合金仿金镀液       | 8.58 滚镀光亮镀镍液        |
| …………… (567)         | …………… (589)         |
| 8.36 无氰铜锌仿金镀液       | 8.59 防护镀铅液 …… (590) |
| …………… (568)         | 8.60 镀铁液 …… (592)   |
| 8.37 无氰镀金液 …… (569) | 8.61 高纯度耐磨镀铁液       |
| 8.38 镀铂金液 …… (570)  | …………… (593)         |
| 8.39 镀金液 …… (571)   | 8.62 高光泽镀锡液 … (594) |
| 8.40 金银铜合金镀液        | 8.63 无腐蚀性镀锡液        |
| …………… (572)         | …………… (595)         |
| 8.41 金银合金镀液 … (573) | 8.64 耐腐蚀性镀镍液        |
| 8.42 金铜合金镀液 … (574) | …………… (597)         |
| 8.43 金钴合金镀液 … (574) | 8.65 高防护性镀锡液        |
| 8.44 金铋合金镀液 … (575) | …………… (598)         |
| 8.45 金钯铜合金镀液        | 8.66 光亮镀锡液 …… (600) |
| …………… (576)         | 8.67 无氰镀铅液 …… (601) |
| 8.46 光亮镀锌液 …… (577) | 8.68 耐腐蚀镀镉液 … (602) |
| 8.47 高效率镀锌液 … (578) | 8.69 无氰镀银液 …… (603) |
| 8.48 装饰用镀铬液 … (579) | 8.70 高光亮镀银液 … (604) |
| 8.49 无氰镀锌液 …… (580) | 8.71 镀银液 …… (606)   |
| 8.50 新型镍铁镀液 … (580) | 8.72 无氰镀铜液 …… (607) |
| 8.51 改良的无氰镀锌液       | 8.73 薄层镀铜液 …… (609) |
| …………… (581)         | 8.74 氰化物镀铜液 … (610) |
| 8.52 碱性镀锡液 …… (582) | 8.75 高效率镀铜液 … (612) |
| 8.53 快速高效镀银液        | 8.76 普通镀铜液 …… (613) |

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 8.77 光亮镀铜液 …… (614)           | 9.13 溴化镉 …… (656)                |
| 8.78 无氰铜锡合金镀液<br>…………… (616)  | 9.14 碘 …… (658)                  |
| 8.79 装饰用铜锡合金镀<br>液 …… (617)   | 9.15 碘化钾 …… (661)                |
| 8.80 低锡青铜合金镀液<br>…………… (618)  | 9.16 碘化铵 …… (664)                |
| 8.81 高锡青铜合金镀液<br>…………… (620)  | 9.17 碘化锂 …… (665)                |
| 8.82 光亮镍铁合金镀液<br>…………… (621)  | 9.18 碘化镉 …… (666)                |
| 8.83 塑料电镀液 …… (623)           | 9.19 氢氧化锂 …… (667)               |
| 8.84 ABS 塑料电镀液<br>…………… (625) | 9.20 硫代硫酸钠 …… (668)              |
| 8.85 塑料喷雾镀银液<br>…………… (629)   | 9.21 硫代硫酸铵 …… (671)              |
|                               | 9.22 无水亚硫酸钠 …… (672)             |
|                               | 9.23 焦亚硫酸钠 …… (675)              |
|                               | 9.24 焦亚硫酸钾 …… (676)              |
|                               | 9.25 硫酸铬钾 …… (677)               |
|                               | 9.26 磷酸银 …… (679)                |
|                               | 9.27 草酸亚铁 …… (680)               |
|                               | 9.28 磷酸钠 …… (681)                |
|                               | 9.29 磷酸二氢铵 …… (683)              |
|                               | 9.30 硝酸铅 …… (684)                |
|                               | 9.31 钒酸钠 …… (686)                |
|                               | 9.32 草酸钾 …… (687)                |
|                               | 9.33 硫氰酸钡 …… (688)               |
|                               | 9.34 铁氰化钾 …… (689)               |
|                               | 9.35 硼酸钠 …… (691)                |
|                               | 9.36 硫酸羟胺 …… (693)               |
|                               | 9.37 二氧化硫脲 …… (694)              |
|                               | 9.38 N-乙基苯胺 …… (696)             |
|                               | 9.39 感红增感染料 SR322<br>…………… (697) |
|                               | 9.40 感红增感染料 SR303<br>…………… (699) |
| <b>第九章 照相化学品 …… (630)</b>     |                                  |
| 9.1 硝酸银 …… (630)              |                                  |
| 9.2 氯化银 …… (634)              |                                  |
| 9.3 氯化钠 …… (635)              |                                  |
| 9.4 溴化银 …… (637)              |                                  |
| 9.5 碘化银 …… (638)              |                                  |
| 9.6 溴化钾 …… (640)              |                                  |
| 9.7 溴化钠 …… (642)              |                                  |
| 9.8 溴化铜 …… (645)              |                                  |
| 9.9 溴化铵 …… (646)              |                                  |
| 9.10 溴化锂 …… (649)             |                                  |
| 9.11 溴化钡 …… (653)             |                                  |
| 9.12 溴化锌 …… (655)             |                                  |

- 
- |                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 9.41 感绿增感染料 SG201<br>..... (702)      | 9.56 硬性显影液 ..... (735)             |
| 9.42 感绿增感染料 SG240<br>..... (705)      | 9.57 纯黑影调显影液<br>..... (736)        |
| 9.43 感蓝增感染料 SB-116<br>..... (706)     | 9.58 柯达 D-23 显影液<br>..... (736)    |
| 9.44 感蓝增感染料 SB-102<br>..... (709)     | 9.59 柯达 D-25 微粒显影<br>液 ..... (737) |
| 9.45 油溶性成色剂黄<br>CP-116 ..... (710)    | 9.60 柯达 D-76 微粒显影<br>液 ..... (738) |
| 9.46 油溶性成色剂黄<br>CP-118 ..... (713)    | 9.61 公元 ED-5 显影液<br>..... (739)    |
| 9.47 油溶性成色剂青<br>CI-320 ..... (716)    | 9.62 公元 ED-3 微粒显影<br>液 ..... (739) |
| 9.48 油溶性成色剂青<br>CM361 ..... (719)     | 9.63 可调浓缩显影液<br>..... (740)        |
| 9.49 油溶性成色剂青<br>CP-324 ..... (722)    | 9.64 高清晰度显影液<br>..... (740)        |
| 9.50 油溶性成色剂青<br>S-398 ..... (724)     | 9.65 超微粒显影液 ... (741)              |
| 9.51 油溶性成色剂品<br>CP-255 ..... (725)    | 9.66 高温用坚膜显影液<br>..... (742)       |
| 9.52 油溶性成色剂品<br>CP-263 ..... (728)    | 9.67 低温强力显影液<br>..... (743)        |
| 9.53 油溶性成色剂马斯<br>克 S-M264 ..... (731) | 9.68 高反差显影液 ... (744)              |
| 9.54 黑白相纸软性显影<br>液 ..... (734)        | 9.69 高清晰度负片显影<br>液 ..... (744)     |
| 9.55 黑白相纸浓缩显影<br>液 ..... (734)        | 9.70 X 光胶片冲洗液<br>..... (745)       |
|                                       | 9.71 黑白片停显液 ... (746)              |
|                                       | 9.72 坚膜停显液 ..... (747)             |
|                                       | 9.73 酸性定影液 ..... (748)             |

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 9.74 快速定影液 …… (749)                 | 9.90 柯达 C-41 漂定合一<br>冲洗液 …… (768)                |
| 9.75 通用定影液 …… (749)                 | 9.91 进口彩色负片 C-41<br>冲洗液 …… (769)                 |
| 9.76 照片快速定影液<br>…………… (750)         | 9.92 进口彩色负片 C-41<br>代用冲洗液 …… (770)               |
| 9.77 负片超比例减薄液<br>…………… (750)        | 9.93 柯达 E-6 彩色反转<br>片冲洗液 …… (773)                |
| 9.78 负片用等量减薄液<br>…………… (752)        | 9.94 富士彩色反转片<br>R100、CR55 的 120<br>型冲洗液 …… (775) |
| 9.79 负片用比例减薄液<br>…………… (753)        | 9.95 富士彩色反转片<br>CR55/135 型冲洗<br>液 …… (776)       |
| 9.80 黑白照片减薄液<br>…………… (755)         | 9.96 富士彩色反转片<br>R100/135 型冲洗<br>液 …… (778)       |
| 9.81 负片显定合一液<br>…………… (756)         | 9.97 富士彩色反转片<br>R100 的快速冲洗液<br>…………… (780)       |
| 9.82 黑白相纸显定合一<br>液 …… (756)         | 9.98 柯达 5249 彩色反<br>转片冲洗液 …… (783)               |
| 9.83 黑白相片调色液<br>…………… (757)         | 9.99 柯达 14-RC 彩色反<br>转相纸冲洗液 …… (785)             |
| 9.84 黑白幻灯片干片冲<br>洗液 …… (760)        | 9.100 彩色反转相纸 P-10<br>冲洗液 …… (786)                |
| 9.85 黑白幻灯片冲洗液<br>…………… (761)        | 9.101 柯达 P111 冲洗液<br>…………… (788)                 |
| 9.86 进口彩色负片 C-22<br>冲洗液 …… (762)    | 9.102 柯达 5381 彩色正<br>片冲洗液 …… (791)               |
| 9.87 柯达 C-41 高温快速<br>彩色冲洗液 …… (764) |  |
| 9.88 保定 II 型彩色电影<br>负片冲洗液 …… (765)  |  |
| 9.89 彩色负片高反差冲<br>洗液 …… (767)        |  |



9.103 保定油溶性彩色正片冲洗液 …… (792)	10.1 镍锌铁氧体 …… (807)
9.104 彩色正片 CP-F 冲洗液 …… (793)	10.2 永磁铁氧体 …… (809)
9.105 柯达 74RC 彩色相纸冲洗液 …… (796)	10.3 $\text{Sm}_2\text{FeN}$ 磁粉 …… (811)
9.106 彩色通用万能冲洗液 …… (797)	10.4 $\gamma$ -三氧化二铁 …… (812)
9.107 彩色相纸的一浴显定液 …… (799)	10.5 $\text{Co-}\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 磁粉 …… (817)
9.108 柯达彩色相纸冲洗液 …… (800)	10.6 $\text{Co-Fe}_3\text{O}_4$ 磁粉 …… (819)
9.109 彩色感光材料显定合一液 …… (801)	10.7 磁性氧化镁 …… (819)
9.110 彩色正片加厚洗液 …… (803)	10.8 软磁盘 …… (823)
9.111 彩色正片色彩减薄液 …… (804)	10.9 计算机磁带 …… (825)
9.112 彩色负片三层染料平均减薄液 …… (805)	10.10 盒式录音磁带 …… (828)
	10.11 盘式录音磁带 …… (831)
	10.12 U-matic 录像磁带 …… (833)
	10.13 VHS 录像磁带 …… (837)
	10.14 电影录音磁带 …… (840)
<b>第十章 磁性材料 …… (807)</b>	<b>参考文献 …… (844)</b>