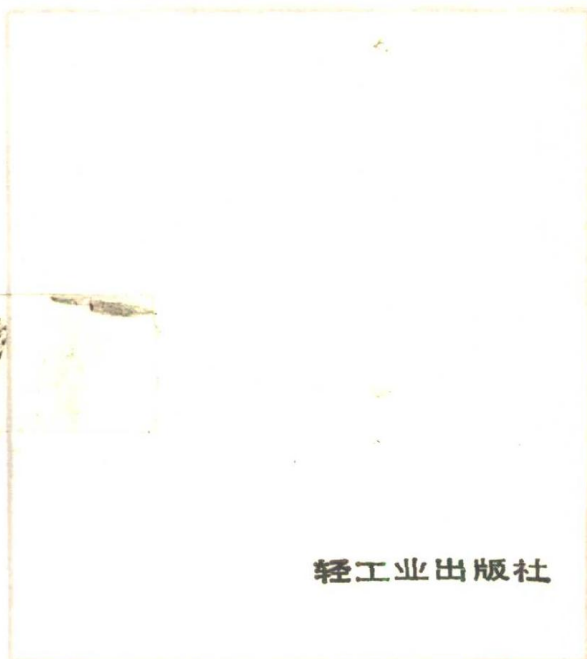
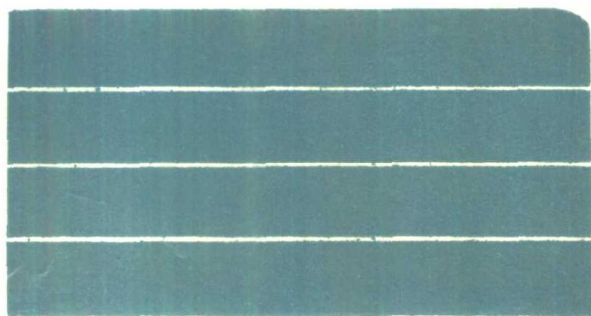


纸张涂料

[美] D·T·哈帕 编

王万瀛 谈永年 吕福荫 译



轻工业出版社

纸张涂料

〔美〕D. T. 哈帕 编

王万瀛 谈永年 吕福荫 译

轻工业出版社

内 容 简 介

本书以近年发表的纸张涂料方面的216篇美国专利文献为基础，分门别类对热熔涂料、水性涂料、溶剂涂料和特种涂料的配方及配制、涂料性能与测试方法等进行简明扼要的论述。内容丰富，实用价值高。

本书主要供造纸和精细化工行业的科研、生产和应用的科技人员使用，对印刷、包装、食品等行业的科技人员亦有重要参考价值。

PAPER COATINGS

Donald T. Harper

NOYES DATA CORPORATION, 1976

纸 张 涂 料

〔美〕D. T. 哈珀 编

王万源 侯永军 吕佩芳 译

轻 工 业 出 版 社 出 版

(北京广安门南滨河路25号)

重 庆 新 华 印 刷 厂 印 刷

新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行

各 地 新 华 书 店 经 售

787×1092毫米 1/32 印张，15⁵⁴/₃₂ 字数：340千字

1987年5月第一版第一次印刷

印数：1—6,000 定价：3.30 元

统一书号：15042·2089

译者的话

为适应我国涂布加工纸和精细化工科研、生产和应用发展的需要，我们翻译了美国D. T. Harper编的《纸张涂料》一书。

本书以本世纪六十年代初期至七十年代中期发表的纸张涂料方面的216篇美国专利文献为基础，按8章25节分门别类进行编写。书中对热熔涂料、水性涂料、溶剂涂料和特种涂料的配方及配制、涂料性能及测试方法、精细化工材料（特别是合成胶粘剂）的制备方法、涂布工艺及设备、加工纸的性能及测试方法等各个有关方面，进行了简明扼要的介绍。总之，内容丰富、实用价值高。

英文版原书在正文中的标题层次主要靠变更字体大小来区分，这给阅读或查找带来许多不便。为此，译本改用了纲目清晰的标题层次。对原书中出现的一些错误或不妥之处在译本中加了译者注。在每一分项的译文中除照录发明者姓名及美国专利号外，将公司名称略去。原书所附的公司名称索引、发明者姓名索引和美国专利号索引均省略。原书所用计量单位制很不统一，甚至在同一篇文章中把公制和英美制混用，但总的说来以英美制为主。为便于读者阅读和使用，根据本书需要，从杜荷聪等编的《计量单位及其换算》一书中摘录了表1至表7，又从美国K. E. Lowe编著的《Metrication for the pulp and paper Industry》一书中摘译了表8至表13，组成计量单位换算表附录在正文后。

本书译者分工是：吕福荫译原书前言、原书引言、第1

章、第2章和第3章的3-1节至3-3节；谈永年译第3章的3-4节至3-5节、第7章和第8章；王万瀛译第4章、第5章、第6章和附录，并对全书进行校阅。

译 者

前 言

本书所详述的资料是以六十年代初期以来发表的关于纸张涂料的美国专利为基础。

本书具有双重作用。一方面提供了详尽的技术资料，同时也可作为在纸张涂料领域中了解美国专利文献的指南。

由于指出了所有重要的资料，省去了法定的专门术语和法律上的措辞，因而，正如在美国专利中所说的那样，呈现在读者面前的是一本先进的纸张涂料的专论。

美国专利文献是世界上最大的和最广泛的技术资料文集。它集中了更加实用的、工业化的和及时处理过的资料。因而较任何其他来源所得到的资料更为适用。所获得的技术资料非常广泛，均极可靠。它必然包括充足的资料以避免遗漏。这些专利实际上包括此期间在美国发表的关于这方面的所有的论述；本书在专利选择上也不具任何偏见。

专利文献包括大量资料，而这些资料却是定期刊物中所见不到的。专利文献是工业上首要的有用的资料来源。而这种资料往往被首先依赖于期刊者所忽略。诚然，专利新方法的应用与专利转让之间存在着落后的差距，但可以感到，在将此类资料发展应用到工业实践中时，可能同时并行，甚至提早预见这落后之进程。

这些专利中有许多正在工业上利用。但，不论被利用与否，均为技术传递提供机会。本书还有一个主要目的，即介绍一些技术采用的可能性，这将开拓一个研究和发展的有益的领域。本书所提供的资料将使读者在开始这一领域的研究之前，确立起一个可靠的正确的基础。

采用由Noyes 资料公司所发展的先进编制及制作方法，可以在极短的时间内向读者提供可靠的新书。特种技术的应用是用以弥合“手稿”与“成书”之间的时间差距。现在工业技术的发展如此之快，以致历史悠久的常规的排字、装订和运送方法已不再适用。我们已摆脱常规的书籍出版周期中在时间上的延误，为读者提供一种深入考察最新情报资料有效的、方便的工具。

本书目录是以主题索引方式编排的。其他如公司、发明者和专利号索引都能帮助读者更容易接近书中所介绍的资料。

引 言

在19世纪，动物胶曾被广泛用作颜料涂布的胶粘剂。在1900年前后，虽然动物胶大量地被干酪素所代替，但仍有一些特殊用途上被采用，如：扑克牌纸、壁纸和某些具有高光泽的特殊纸张产品。干酪素最初被用于照相铜版印刷过程中，它形成一个坚韧的膜，并能用甲醛处理使其具有抗水性。干酪素用于胶版印刷纸的多种高级涂料中，这种纸需要抗水性好，光泽度高以及表面韧性强。

淀粉与部分变性淀粉大量用于低档出版物用的涂布纸中，例如抗水性为其主要要求条件的产品。在某些应用中，采用尿素或乙二醛可使淀粉交联，从而得到抗水性。

近年来，发展了许多合成水性胶粘剂。聚乙烯醇提供了最有良好光学性能的牢固涂层。最近，人们多致力于研究和发 展乳液型涂料。乳液为一低粘度系统的胶粘剂，提供高固含量、易于操作、在烘缸上蒸发的水分比一般天然胶粘剂少。此种乳液系统能增加光泽、有较好的油墨保持性、改进抗水性以及较好的柔软性。乳液通常与淀粉和干酪素一并使用。

苯乙烯-丁二烯起初用于出版物纸张中，是第一个成功地用于纸张涂布的乳液型产品。由于残余气味小，丙烯酸类通常用于食品包装纸板的涂布。高光泽及良好的油墨保持性是丙烯酸类典型的性质，这种比较高价的涂料对提高印刷质量起着一定作用。聚醋酸乙烯酯提供良好的耐水性和抗油性，并很好地担负着经压光产生光泽表面的责任。

食品容器的某些防护层涂料已得到发展，如聚乙烯，微

晶蜡及乙烯-醋酸乙烯酯共聚物类。

总之，这些材料改善了涂层耐久性和膜的强度，提高了软化点，增加了光泽度以及热封性。聚氯乙烯乳液涂料使纸张具有优良的防护性能，能制成具有最低粘度的高固含量涂料系统。

对于纸张涂布，水性涂料、热熔涂料以及为某些特殊用途的溶剂型载体的应用，作为一些被发展的系统正继续成为广泛研究和发展的领域，以满足对污染的控制、卫生条例，当然还有能源消耗方面日益增长的要求。

本书收集了多达216个方法和数以百计的纸张涂料配方，可供作防护涂料、颜料胶粘剂和多种特殊涂料之用。

目 录

引言

1. 聚乙烯和乙烯共聚物-热熔物	1
1-1 聚乙烯	1
1-1-1 热熔涂布方法	1
1-1-2 抗水瓦楞纸板	5
1-1-3 三组份共混物	12
1-1-4 聚乙烯蜡法	15
1-1-5 供聚乙烯和蜡共混物用的酰胺抗粘连剂	16
1-1-6 蜡-聚乙烯混合物的辐射处理	17
1-1-7 茶叶袋用多孔涂布材料	18
1-1-8 聚合的萜烯树脂-马来酸酐胶粘剂	19
1-1-9 原硅酸酯底涂剂	21
1-1-10 表面活化聚烯烃的极性、亲水的表层涂布	21
1-1-11 使表面平滑的压光工艺	22
1-2 乙烯-醋酸乙烯酯共聚物	25
1-2-1 添加防止涂层表面变混浊而失去光泽的精制地蜡	25
1-2-2 聚乙烯和树脂酯——可控冷却速度	26
1-2-3 耐擦的蜡类	27
1-2-4 费歇尔-乔普车蜡	30
1-2-5 甲基苯乙烯-乙烯基甲苯共聚物	31
1-2-6 α -甲基苯乙烯共聚物	33

1-2-7	二甲基- α -甲基苯乙烯 / α -甲基苯乙烯/ 苯乙烯三元共聚物	35
1-2-8	含有乙烯-醋酸乙烯酯潜溶剂的聚丙烯	36
1-2-9	聚丙烯和酰胺抗粘连剂	39
1-3	乙烯-丙烯酸乙酯共聚物	45
1-3-1	聚乙烯共混物	45
1-3-2	聚乙烯和聚萘烯共混物	46
1-3-3	改性蜡混合物	47
1-4	其他聚烯烃材料	49
1-4-1	丙烯酸	49
1-4-2	羟烷基乙烯基醚	50
1-4-3	乙烯-甲基丙烯酸共聚物的盐	52
1-4-4	聚丁烯-1和蜡的共混物	53
1-4-5	乙烯共聚物和磺酰胺金属盐	55
2.	聚偏二氯乙烯和碳氟化合物涂料	57
2-1	偏二氯乙烯共聚物	57
2-1-1	丙烯酸酯-双层涂布法	57
2-1-2	甲基丙烯腈-甲基丙烯酸甲酯	59
2-1-3	丁二烯磺-丙烯酸酯	60
2-1-4	加入控制粘连的二丙烯酸酯	62
2-1-5	丙烯酸酯共聚物和阳离子-活性聚合物 分散体	63
2-1-6	用醇酸树脂改性的丙烯酸酯共聚物	65
2-1-7	多层涂料组成	68
2-1-8	多层涂布工艺	71
2-2	碳氟化合物	76
2-2-1	碳氟化合物共聚物及乳胶	76

2-2-2	氟异烷氧基烷基羧酸的铬络合物	80
5.	水溶性涂料	84
3-1	聚乙烯醇	84
3-1-1	钛酸	84
3-1-2	韦尔纳型铬络合物	86
3-1-3	硼酸和螯合剂	87
3-1-4	硼酸处理	89
3-1-5	直链淀粉混合物	92
3-1-6	用酸性熟化剂作后处理	93
3-1-7	醋酸乙烯酯-马来酸二丁酯共混物	95
3-1-8	含颜料的涂料——添加聚乙烯基吡咯烷酮	96
3-1-9	含颜料的涂料——压光过程中用硼砂处理	97
3-1-10	施用脲醛缩合物生产挺硬的低定量纸	98
3-1-11	甲基纤维素	100
3-2	马来酐共聚物	102
3-2-1	含有季铵基团的马来酸酯化淀粉	102
3-2-2	苯乙烯共聚物和环氧树脂	105
3-2-3	苯乙烯共聚物-淀粉-松香混合物	107
3-2-4	作为蜡处理底涂用的苯乙烯共聚物	109
3-2-5	苯乙烯-马来酸酐半酯——原地聚合	109
3-2-6	苯乙烯-马来酸酐共聚物酰胺盐和淀粉	110
3-2-7	烷基乙烯基醚共聚物	114
3-2-8	添加 α -烯烃共聚物-酸式亚硫酸盐	116
3-3	含氮聚合物	117
3-3-1	乙烯-氯乙烯-N-羟甲基丙烯酰胺三聚物 和淀粉	117
3-3-2	聚乙烯亚胺-淀粉-乙二醛	119

3-3-3	与甲醛交联的聚亚烷基亚胺·····	120
3-3-4	含聚丙烯酰胺和乙二醛不溶解剂的淀粉胶粘剂·····	122
3-3-5	丙烯酰胺聚合物·····	124
3-3-6	可熟化的热固性树脂和丙烯酰胺共聚物·····	125
3-3-7	聚丙烯酰胺和胶体二氧化硅·····	126
3-3-8	丙烯醛聚合物的氮衍生物·····	127
3-3-9	α -烯炔/马来酰亚胺-胺和1, 2环氧卤代丙烷·····	130
3-3-10	苯乙烯-甲基乙烯基吡啶共聚物添加剂·····	131
3-4	淀粉和干酪素分散体 ·····	132
3-4-1	N, N'-烷基取代天冬酰胺·····	132
3-4-2	乙二醛-脲素阻溶剂·····	136
3-4-3	苯偏三酸聚酯类·····	138
3-4-4	含胺基的聚合物·····	141
3-4-5	聚丁二烯·····	144
3-4-6	用于热固性树脂的糖补充剂·····	146
3-4-7	白土和天然白垩·····	146
3-4-8	脲-甲醛颜料·····	148
3-4-9	树脂处理的硅酸盐·····	154
3-4-10	热固性树脂用于交联淀粉施胶纸品——防止变色·····	157
3-4-11	用热固性树脂和间苯二酚改性的干酪素涂料配方·····	158
3-4-12	应用甲酸使干酪素涂层凝胶·····	160

3-4-13	木素磺酸盐、蜡和多糖	161
3-4-14	水溶性多糖	164
3-4-15	脂肪醇乳液作润滑剂	165
3-5	其它配方	169
3-5-1	硅溶胶、絮凝剂及多元醇	169
3-5-2	用咪唑啉类化合物增塑脲-甲醛树脂	176
3-5-3	丙烯醛聚合物类的亚硫酸盐衍生物	177
3-5-4	三羟甲基酚-多元醇热固性共聚物类	177
4.	苯乙烯-丁二烯和乙烯-丙烯胶乳	181
4-1	苯乙烯-丁二烯用作胶粘剂	181
4-1-1	环氧改性含羧基共聚物	181
4-1-2	丁二烯-苯乙烯-丙烯酸-丙烯醛四元聚 合物	186
4-1-3	丙烯醛改性苯乙烯-丁二烯胶乳	189
4-1-4	苯乙烯-马来酸酐和淀粉	192
4-1-5	羧基聚合物	193
4-1-6	羟基和羧基功能聚合物	196
4-1-7	丙烯酸共聚物和聚磷酸酯表面活性剂	197
4-1-8	丙烯酸共聚物	198
4-1-9	丙烯酰胺-衣康酸共聚物	200
4-1-10	可凝胶阳离子聚合物涂料	204
4-1-11	可控制的聚合方法	206
4-1-12	碱溶性丁二烯共聚物	209
4-1-13	酵母的碱性分解产品	211
4-2	苯乙烯-丁二烯的其它用途	214
4-2-1	防粘连特种乳化剂	214
4-2-2	聚乙烯共混物	215

4-2-3	用于苯乙烯-异丁烯类胶乳的正磷酸二 氢盐稳定剂	216
4-2-4	含有异氰酸酯加合物的橡胶胶乳	217
4-2-5	调节含有丙烯酸共聚物的pH值	220
4-2-6	用离子交换树脂处理	222
4-2-7	乙二醛-淀粉涂布接着经过热压光	224
4-2-8	苯乙烯-丁二烯橡胶胶乳和蜡	227
4-3	乙烯-丙烯	229
4-3-1	用马来酸酐改性	229
4-3-2	与极性聚合物的共混物	232
4-3-3	高固体物胶乳	235
4-3-4	蜡聚合物薄膜的热处理	236
4-4	其它聚烯烃胶乳	238
4-4-1	聚乙烯	238
4-4-2	聚乙烯和氧化蜡	241
4-4-3	聚苯乙烯	244
4-4-4	苯乙烯-马来酸酐共聚物和硫代铝酸钙 颜料	246
4-4-5	供柔韧涂层用的苯乙烯-马来酸酐共聚物、 尿素和氯化镁	247
4-4-6	乙烯-氯乙烯	248
4-4-7	氧化聚丁二烯	252
5.	醋酸乙烯酯胶乳	255
5-1	丙烯酸共聚物	255
5-1-1	丙烯酸乙酯——加压辊间压区整饰	255
5-1-2	丙烯酸共聚物和加入乙二醛	265
5-1-3	丙烯酸乙酯-衣康酸三元共聚物铵盐	268

5-1-4	结晶乙烯-丙烯酸三元共聚物	271
5-2	其它醋酸乙烯酯共聚物	276
5-2-1	乙烯基酯共混物和淀粉	276
5-2-2	马来酸酐半酯	279
5-2-3	马来酸甲酯铵	283
5-2-4	富马酸二丁酯共聚物与聚乙烯共混	288
5-2-5	乙烯-三聚氰尿酸三烯丙酯	291
5-2-6	底层涂布聚醋酸乙烯酯树脂乳液, 面层 涂布蜡涂料	295
6.	丙烯酸胶乳	298
6-1	苯乙烯-丙烯酸烷基酯共聚物	298
6-1-1	丙烯酸——两段法	298
6-1-2	丙烯酸-丙烯酸羟乙酯	300
6-1-3	丙烯酸与丙烯酸2-乙己酯	304
6-1-4	甲基丙烯酸酰胺	307
6-1-5	马来酸酯和胶态二氧化硅	311
6-1-6	马来酸酐	312
6-1-7	丙烯酸烷基酯共聚体	316
6-1-8	与三聚氰胺-甲醛树脂混用的虫胶	318
6-1-9	大豆蛋白质的接枝聚合物	321
6-2	其它共聚物	329
6-2-1	丙烯腈-甲基丙烯酸-丁二烯	329
6-2-2	丙烯酸酯-丙烯腈-甲基丙烯酸	335
6-2-3	使用丙烯酸乙酯-马来酸共聚物的铵盐 浸渍	337
6-2-4	含有热固性树脂的丙烯酸乙酯-丙烯腈 乳液	339

6-2-5	甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸共聚物的铵盐	341
6-2-6	用胺类稳定的甲基丙烯酸甲酯-甲基丙烯酸	343
6-2-7	丙烯酸乙酯-甲基丙烯酰胺-甲基丙烯酸的铵盐	346
6-2-8	用乙烯-丙烯酸烷基酯共聚物水解形成的酰胺基	350
6-2-9	乙烯基丙烯酸胶乳和使用轻微打浆的纸料	353
6-2-10	乙烯基-丙烯酸共聚物的混合物	356
6-2-11	高光泽涂料——热塑性树脂胶粘剂	359
6-2-12	混合热塑性和热固性丙烯酸树脂	368
7.	有机硅及溶剂性涂料	371
7-1	有机硅	371
7-1-1	含有机硅防粘剂的淀粉和热塑性胶粘剂	371
7-1-2	在聚乙烯涂层上涂防粘层	374
7-1-3	含氨基化合物的聚硅氧烷防粘涂料	375
7-1-4	二甲基聚硅氧烷和甲基含氢聚硅氧烷	379
7-1-5	氢化聚硅氧烷有机硅-链烯基硅烷加合物	382
7-1-6	含乙烯基的聚硅氧烷	385
7-2	溶剂性涂料	387
7-2-1	聚苯乙烯	387
7-2-2	苯乙烯-甲基丙烯醛-甲基丙烯酸酯和氨基塑料的共混物	388
7-2-3	苯乙烯和马来酸半丁酯的共聚物	390