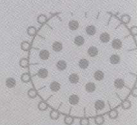


JIAONIANJI PEIFANG
GONGYI SHEJI

胶黏剂



乳胶粒



单体珠滴



化学工业出版社

配方工艺设计

李和平 主编

尹志刚 冯光炷 副主编

JIAONIANJI PEIFANG
GONGYI SHEJI

胶黏剂

配方工艺设计

李和平 主编

尹志刚 冯光炷 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

责任编辑 曹海霞

定价 29.00 元

本书以胶黏剂的配方设计与生产工艺设计为主线,全面系统地介绍了各类胶黏剂的设计思路、原理、工艺技术及工艺流程等。全书根据胶黏剂的生产技术要求,结合配方工艺设计特点,分为9章进行介绍,主要内容包括:胶黏剂设计基础知识、胶黏剂配方工艺设计原理、乳液型合成胶黏剂设计、溶剂型合成胶黏剂设计、双组分胶黏剂设计、无溶剂型胶黏剂设计、复配型胶黏剂设计、环保型胶黏剂设计、特种胶黏剂设计。书中对目前市场上的热点胶种及新型产品的配方工艺设计进行重点介绍。

本书具有较强的学术性与实用性,既可启迪研发思路,又可指导生产实践,主要供从事胶黏剂研究、开发、生产、管理和应用的人员参考,也可作为大专院校化学工程与工艺、精细化工、高分子材料科学与工程、应用化学、材料学等相关专业师生的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

胶黏剂配方工艺设计/李和平主编. —北京:化学工业出版社, 2010.6
ISBN 978-7-122-08352-4

I. 胶… II. 李… III. ①胶黏剂-配方②胶黏剂-工艺设计 IV. TQ430.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 073983 号

责任编辑:傅聪智 路金辉
责任校对:蒋 宇

文字编辑:糜家铃
装帧设计:王晓宇

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 装:北京云浩印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张12¼ 字数327千字
2010年7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: 39.00 元

版权所有 违者必究

前言

► FOREWORD

随着社会经济和生活水平的提高,胶黏剂在人们的日常生活和生产中发挥着越来越重要的作用。由于胶黏剂具有应用范围广、使用简便、经济效益高等特点,因此无论是在高精尖技术中还是在一般的现代化工业中,胶黏剂都发挥着极其重要的作用。特别是 20 世纪 80 年代以来,胶黏剂与粘接技术发展快速,新的性能优异的胶黏剂不断出现,且由于独特的配方工艺技术,使其具有非凡的多功能性,能够实现多重目的。胶黏剂工业已经形成了一个完整独立的工业门类,广泛应用于建筑、木材、装饰、织物、纸品、医疗、制鞋、汽车、航空航天、电子、机械、军工、金属、船舶、塑料、环保、日用或民用等领域。

随着科学技术的发展,我国胶黏剂工业生产技术水平有了较大的提高。从近年来胶黏剂市场看,胶黏剂的价格逐年上涨,高价位、高附加值的产品在行业中所占比例日趋增加。目前我国胶黏剂产量已居世界第一,但是胶黏剂产品主要以低中档为主,大部分胶黏剂产品技术含量低、品种单一,高档胶黏剂在市场上占据的份额远远落后于发达国家。根据我国胶黏剂市场的供需情况,未来胶黏剂的发展方向主要是环保型、高性能、高附加值、节能型的胶黏剂新产品。因此,研究与开发胶黏剂的配方与工艺设计技术,实现胶黏剂生产的集约化、规模化,增强民族企业的市场竞争力,对发展国民经济有着重要意义。

本书全面系统地介绍了各类胶黏剂的配方工艺设计原理、方法与技术,兼顾胶黏剂的性能与应用等。对具有较强生命力和广阔应用市场的、反映当代胶黏剂的前沿领域和新型产品的胶种的配方工艺设计进行重点介绍。书中涉及胶黏剂组成或配方中物质或原料的用量,若未特殊注明均以质量份计。全书根据胶黏剂的生产技术要求,结合其配方工艺设计特点,分为 9 章,主要内容包括胶黏剂设

计基础知识、胶黏剂配方工艺设计原理、乳液型合成胶黏剂设计、溶剂型合成胶黏剂设计、双组分胶黏剂设计、无溶剂型胶黏剂设计、复配型胶黏剂设计、环保型胶黏剂设计、特种胶黏剂设计。

本书是作者在多年从事胶黏剂领域科研、生产与教学工作的基础上，总结和归纳生产实践经验与研究成果，同时参阅并整理近几年国内外有关科技文献编写而成。全书内容与编排力求新颖、全面，具有较强的学术性与实用性。本书可供从事胶黏剂研究、开发、生产、教学、管理和应用人员参考，对大专院校化学工程与工艺、精细化工、高分子材料科学与工程、应用化学、材料学等相关专业的教学与科研也有一定的参考价值。

全书由李和平担任主编，尹志刚、冯光柱担任副主编。参加本书编写的作者及编写章节如下：第1章由桂林理工大学李和平、仲恺农业工程学院冯光柱编写；第2章由李和平、郑州轻工业学院尹志刚编写，第3章由李和平编写，第4章、第7章由河南省科学院能源研究所有限公司陈俊强编写，第5章、第8章由郑州轻工业学院叶长明编写，第6章由尹志刚编写，第9章由尹志刚、陈俊强、李和平编写。全书由李和平教授统编、修改定稿。本书的出版得到“桂林理工大学教材建设基金”的资助。编写过程中桂林理工大学何利霞、牛春花、袁庆广、江雄知、崔丽丽、李东旭、鲁勇等参与了部分文献资料的搜集及校对工作；书稿参考了一些国内外学者的研究成果和相关文献，在此作者一并致谢。

由于胶黏剂工业发展较快，涉及范围广，加之编写人员水平和资料收集等条件有限，书中难免有遗漏或不足，热忱希望广大读者批评指正。

作 者
2010 年 3 月

第1章 胶黏剂设计基础知识	1
1.1 胶黏剂的分类和基本组成	1
1.1.1 胶黏剂的定义及分类	1
1.1.2 胶黏剂的基本组成	4
1.2 胶黏剂基料与溶剂的种类及选择	5
1.2.1 胶黏剂基料的种类	5
1.2.2 胶黏剂基料的选择原则	6
1.2.3 胶黏剂常用溶剂的作用与选择	6
1.3 胶黏剂助剂的种类及选择	8
1.3.1 合成助剂	9
1.3.2 反应性助剂	9
1.3.3 功能助剂	9
1.3.4 工艺助剂	9
1.3.5 稳定助剂	11
1.3.6 胶黏剂助剂的选择	11
1.4 胶黏剂的选用原则	13
1.4.1 根据被粘材料的化学性质选择胶黏剂	14
1.4.2 根据被粘材料的物理性能选择胶黏剂	18
1.4.3 根据胶黏剂的效能选择胶黏剂	19
1.4.4 根据接头的功能要求选择胶黏剂	22
1.4.5 根据许可的固化条件选择胶黏剂	24
1.4.6 胶黏剂选择需要考虑的其他问题	24
1.5 胶黏剂粘接的工艺方法	27
1.5.1 配胶	27
1.5.2 胶黏剂的涂布或涂胶	29
1.5.3 晾置	31
1.5.4 叠合	31
1.5.5 清理与防粘连	32
1.5.6 固化	33
1.5.7 检查	37

1.5.8 整修	37
1.6 胶黏剂类别的专业鉴别方法	37
1.6.1 燃烧法	37
1.6.2 胶黏剂基料的热分解鉴别法	40
1.6.3 溶解试验法	40
1.6.4 化学显色法	41
1.6.5 红外光谱鉴别法	44
1.6.6 特征元素检定法	46

第2章 胶黏剂配方工艺设计原理

2.1 胶黏剂基料的分子结构设计及其与性能的关系	48
2.1.1 高分子主链结构	48
2.1.2 高分子侧链结构	50
2.1.3 交联度	52
2.1.4 结晶性	53
2.1.5 分子键能	55
2.1.6 相对分子质量及其分布	56
2.1.7 分子极性	57
2.2 高聚物的组成与力学性能	59
2.2.1 非晶态聚合物的力学特性	60
2.2.2 胶黏剂的基本组成与力学性能的关系	60
2.2.3 非晶态聚合物的聚集状态与组成设计	61
2.2.4 高聚物内聚强度与基料选择	63
2.3 胶黏剂体系的功能优化设计与综合权衡	64
2.3.1 配方优化设计方法简介	64
2.3.2 胶黏剂配方的正交试验设计	65
2.3.3 胶黏剂体系的稳定性设计	68
2.4 计算机辅助配方设计	70
2.4.1 配方最优化设计的原理及过程	70
2.4.2 胶黏剂配方最优化设计	70
2.5 胶黏剂固化工艺设计	76

2.5.1	胶黏剂的固化方法	76
2.5.2	热熔胶的固化工艺设计	77
2.5.3	溶液胶黏剂的固化与溶剂选择	77
2.5.4	乳液胶黏剂的固化与材料选择	78
2.5.5	热固性胶黏剂的固化工艺设计	78
2.6	改善胶黏剂性能的设计原则	80
2.6.1	粘接强度的改进设计	80
2.6.2	耐热性的改进设计	81
2.6.3	耐寒性的改进设计	81
2.6.4	耐溶剂性的改进设计	82
2.6.5	耐酸碱性的改进设计	82
2.6.6	耐水性的改进设计	82
2.6.7	耐老化性的改进设计	83
2.6.8	阻燃性的改进设计	83
第3章	乳液型合成胶黏剂设计	84
3.1	乳液型合成胶黏剂聚合机理与理论	84
3.1.1	乳液聚合反应的特点	84
3.1.2	乳液胶黏剂聚合机理与理论	86
3.2	构成乳液聚合体系的组分及配方设计	95
3.2.1	单体选择与功能设计	95
3.2.2	乳化剂	99
3.2.3	引发剂	101
3.2.4	分散介质	103
3.2.5	相对分子质量调节剂	104
3.2.6	其他组分	105
3.2.7	配方设计实例	106
3.3	乳液型合成胶黏剂聚合工艺条件设计	108
3.3.1	乳化剂与反应速率设计	108
3.3.2	引发剂浓度设计	109
3.3.3	搅拌强度设计	109
3.3.4	反应温度设计	110

3.3.5	加料方式设计	111
3.3.6	单体和水的质量比设计	112
3.3.7	电解质用量与稳定性设计	112
3.4	乳液型合成胶黏剂聚合工艺设计	113
3.4.1	间歇乳液聚合工艺	113
3.4.2	半连续乳液聚合工艺	115
3.4.3	连续乳液聚合工艺	117
3.4.4	预乳化工工艺	118
3.4.5	种子乳液聚合工艺	119
3.4.6	其他乳液聚合工艺	121
3.5	通用乳液型胶黏剂聚合工艺流程	122
3.6	改性乳液型合成胶黏剂的设计与控制	124
3.6.1	缩醛化改性	125
3.6.2	外加添加剂改性	125
3.6.3	聚合物乳液的稳定性设计与改进	126
3.6.4	聚合物玻璃化转变温度设计与改进	127
3.6.5	相对分子质量及相对分子质量分布控制	128
3.6.6	残余单体含量控制	129
3.6.7	胶乳粒的形态结构控制	129
3.7	乳液型胶黏剂配方工艺实例	130
3.7.1	通用聚醋酸乙烯乳液胶黏剂	130
3.7.2	内加交联剂改性聚醋酸乙烯乳液胶黏剂	133
3.7.3	羧基丁苯胶乳改性聚醋酸乙烯乳液胶黏剂	133
3.7.4	醋酸乙烯与丙烯酸酯共聚乳液胶黏剂	134
3.7.5	三聚氰胺树脂改性聚醋酸乙烯酯共聚 乳液胶黏剂	135
3.7.6	乳液型丙烯酸酯压敏胶黏剂	136
3.7.7	苯丙乳液胶黏剂	139

第4章 溶剂型合成胶黏剂设计

4.1	溶剂型合成胶黏剂的种类与溶剂选择	141
4.1.1	溶剂型合成胶黏剂的种类	141

4.1.2	溶液聚合中溶剂的选择与作用	141
4.2	溶剂型合成胶黏剂配方设计原则	144
4.2.1	配方原理设计	144
4.2.2	配方组成设计	146
4.2.3	组分配比的最优化设计	147
4.3	溶剂型合成胶黏剂聚合特征与工艺设计	148
4.3.1	溶液聚合的主要特征	148
4.3.2	溶剂型合成胶黏剂基本生产工艺	148
4.3.3	溶剂型合成胶黏剂聚合工艺条件设计	151
4.4	溶剂型合成胶黏剂调制工艺设计	154
4.4.1	调制组成设计原则	154
4.4.2	典型助剂选择及作用分析	156
4.4.3	溶剂型合成胶黏剂调制工艺过程设计	160
4.5	溶剂型合成胶黏剂配方工艺实例	162
4.5.1	液状脲醛树脂胶黏剂	162
4.5.2	功能型三聚氰胺尿素甲醛树脂胶黏剂	165
4.5.3	酚醛树脂胶黏剂	166
4.5.4	环氧树脂胶黏剂的合成与调制工艺	169
4.5.5	溶剂型丙烯酸酯类胶黏剂	175
4.5.6	单组分聚氨酯胶黏剂	176
4.5.7	接枝型氯丁橡胶胶黏剂	179
4.5.8	SBS/MMA 接枝型胶黏剂	180
4.5.9	内增塑改性聚醋酸乙烯酯溶剂型胶黏剂	181
第5章	双组分胶黏剂设计	182
5.1	双组分胶黏剂的分类与组成	182
5.1.1	双组分胶黏剂的分类与特点	182
5.1.2	双组分胶黏剂的组成	183
5.2	双组分胶黏剂的配方设计与组分作用分析	185
5.3	双组分胶黏剂的分子性质设计	187
5.3.1	根据双组分胶黏剂的本体性质进行分子设计	187
5.3.2	根据聚氨酯胶黏剂的使用性质进行分子设计	191

5.3.3	聚氨酯结构对性能的影响	192
5.4	双组分胶黏剂的使用与固化机理	193
5.4.1	双组分胶黏剂的使用方法	193
5.4.2	双组分胶黏剂的固化机理	193
5.5	双组分胶黏剂配方工艺实例	195
5.5.1	双组分丙烯酸酯结构胶黏剂	195
5.5.2	通用型双组分聚氨酯胶黏剂的合成与 改性技术	197
5.5.3	包装用双组分聚氨酯胶黏剂	199
5.5.4	双组分聚氨酯密封胶黏剂	201
5.5.5	双组分丁腈橡胶胶黏剂	202

第6章 无溶剂型胶黏剂设计

6.1	无溶剂型胶黏剂的分类与特点	204
6.2	无溶剂型胶黏剂的组成	205
6.2.1	热熔胶黏剂的组成	206
6.2.2	α -氰基丙烯酸酯胶黏剂的组成与性质	207
6.2.3	不饱和聚酯树脂胶黏剂的组成	208
6.2.4	光敏胶黏剂的组成与性能	209
6.2.5	无溶剂型聚氨酯密封胶黏剂的组成	212
6.2.6	无溶剂型 MS 和 SPUR 密封胶的组成	213
6.3	无溶剂型胶黏剂的配方工艺设计	215
6.3.1	热熔胶黏剂的配方工艺设计	215
6.3.2	α -氰基丙烯酸酯胶黏剂的配方设计与分析	218
6.3.3	不饱和聚酯树脂胶黏剂的配方工艺设计	221
6.3.4	光敏胶黏剂的配方工艺设计	223
6.3.5	无溶剂聚氨酯密封胶配方工艺设计	229
6.3.6	无溶剂型 MS 和 SPUR 密封胶的配方 工艺设计	232
6.4	无溶剂型胶黏剂配方工艺实例	238
6.4.1	乙烯-醋酸乙烯酯型热熔胶黏剂	238

6.4.2	聚氨酯热熔胶黏剂	241
6.4.3	聚酰胺热熔胶黏剂	242
6.4.4	SBS 热熔压敏胶黏剂	245
6.4.5	α -氰基丙烯酸酯瞬干胶黏剂	245
6.4.6	Z 97 光敏胶黏剂	246
6.4.7	单组分汽车专用聚氨酯密封胶	247
6.4.8	MS 密封胶	247
6.4.9	SPUR 密封胶	248
第 7 章	复配型胶黏剂设计	250
7.1	复配型胶黏剂的组成与配方设计	250
7.1.1	主体原料的选择与设计	250
7.1.2	溶剂的选择与配方设计计算	252
7.1.3	增黏树脂及树脂预反应设计	261
7.1.4	其他添加剂的功能作用及用量设计	266
7.2	复配型胶黏剂生产车间设计	269
7.2.1	对厂房建筑的要求	269
7.2.2	对胶黏剂车间内部设施的要求	269
7.2.3	对管道布置及颜色的要求	270
7.2.4	对化工物料储存的要求	271
7.2.5	对供水供气的要求	271
7.3	复配型胶黏剂的主要生产设备	271
7.3.1	复配型胶黏剂的通用生产设备	271
7.3.2	复配型橡胶胶黏剂的主要生产设备	274
7.3.3	复配型密封胶黏剂的主要生产设备	275
7.4	复配型胶黏剂的工艺设计	275
7.4.1	复配型胶黏剂的基本生产工艺	275
7.4.2	复配型橡胶胶黏剂的生产工艺设计	276
7.4.3	复配型通用氯丁橡胶胶黏剂的生产工艺设计	280
7.5	复配型胶黏剂配方工艺实例	283
7.5.1	氯丁橡胶密封胶黏剂	283

7.5.2	氯丁胶乳胶黏剂	284
7.5.3	天然橡胶溶液胶黏剂	285
7.5.4	天然胶乳胶黏剂	285
7.5.5	室温硫化单组分丁腈橡胶胶黏剂	286
7.5.6	聚氯乙烯胶黏剂的配方工艺实例	287
7.5.7	过氯乙烯胶黏剂	288

第8章 环保型胶黏剂设计 289

8.1	环保型胶黏剂的定义及类型	289
8.1.1	环保型胶黏剂的定义	289
8.1.2	环保型胶黏剂的类型	290
8.2	环保型胶黏剂配方工艺设计原则	294
8.2.1	胶黏剂的绿色或环保生产技术	294
8.2.2	环保型胶黏剂配方工艺设计原则	295
8.3	环保型胶黏剂的配方工艺设计	295
8.3.1	水基型胶黏剂的配方工艺设计	295
8.3.2	天然胶黏剂的配方工艺设计	307
8.3.3	无机胶黏剂的配方工艺设计	319
8.4	环保型胶黏剂配方工艺实例	326
8.4.1	高强度耐水型水性聚氨酯胶黏剂	326
8.4.2	聚乙烯醇缩醛类水性胶黏剂	327
8.4.3	氧化淀粉胶黏剂	329
8.4.4	豆蛋白胶黏剂	329
8.4.5	粉状落叶松单宁酚醛树脂胶黏剂	330
8.4.6	血朊胶黏剂	330
8.4.7	硅酸盐类胶黏剂	331
8.4.8	氧化铜-磷酸盐胶黏剂	332

第9章 特种胶黏剂设计 334

9.1	特种胶黏剂配方工艺设计原理	334
9.2	耐高温胶黏剂设计	336
9.2.1	耐高温胶黏剂的种类与耐高温性能	336

9.2.2	耐高温胶黏剂基料的选择与工艺设计	337
9.2.3	耐高温改性环氧树脂胶黏剂的配方工艺设计 ...	338
9.2.4	酚醛树脂胶黏剂耐高温改性原理设计	339
9.2.5	耐高温有机硅胶黏剂分类、性能与配方设计 ...	341
9.3	超低温胶黏剂设计	342
9.4	导电胶黏剂设计	343
9.4.1	导电胶的分类	344
9.4.2	导电胶的组成与配方设计	344
9.5	厌氧胶黏剂设计	346
9.5.1	厌氧胶黏剂的组成	346
9.5.2	厌氧胶黏剂的配方工艺设计	349
9.6	医用胶黏剂设计	353
9.6.1	医用胶黏剂的特点与配方工艺设计原则	353
9.6.2	医用胶黏剂的分类与组成设计	355
9.7	阻燃型功能胶黏剂设计	357
9.7.1	阻燃型功能胶黏剂的组成与阻燃设计原则	357
9.7.2	阻燃胶黏剂的工艺体系设计	359
9.8	光刻胶黏剂设计	360
9.8.1	光刻胶黏剂种类与组成	360
9.8.2	紫外负性光刻胶黏剂的工艺设计	360
9.8.3	紫外正性光刻胶黏剂的工艺设计	361
9.9	水下胶黏剂设计	361
9.9.1	水下胶黏剂的种类	362
9.9.2	水下胶黏剂的配方工艺设计	362
9.10	其他特种胶黏剂设计	363
9.10.1	结构胶黏剂	363
9.10.2	耐碱胶黏剂	363
9.10.3	导磁胶黏剂	364
9.10.4	导热胶黏剂	365
9.10.5	应变胶黏剂	365

9.10.6	点焊胶黏剂	366
9.10.7	真空胶黏剂	366
9.10.8	发泡胶黏剂	367
9.11	特种胶黏剂配方工艺实例	367
9.11.1	耐高温胶黏剂	367
9.11.2	耐低温环氧树脂胶黏剂	368
9.11.3	常用导电胶黏剂的配方工艺实例	369
9.11.4	厌氧胶黏剂	369
9.11.5	医用胶黏剂	370
9.11.6	阻燃胶黏剂	371
9.11.7	紫外正性光刻胶黏剂	372
9.11.8	水下胶黏剂	373
9.11.9	酚醛-丁腈结构胶黏剂	374
参考文献		376



胶黏剂是现代工业发展和人类生活水平提高必不可少的重要材料,粘接技术以其他连接方式无与伦比的特种工艺,在现代经济、现代国防、现代科技中发挥着重大作用。目前胶黏剂已经渗透到现代工业和日常生活当中,它为工业提供了新颖实用的工艺,为人类营造了多姿多彩的生活。胶黏剂与粘接技术在结构连接、装配加固、减振抗震、减重增速、装饰装修、防水防腐、应急修复等方面的作用越来越大,特别是在节能、环保、安全以及新技术、新工艺、新产品的开发中已成为重要的工程材料和工艺方法。

1.1 胶黏剂的分类和基本组成

胶黏剂与塑料、合成橡胶、合成纤维、涂料并称为五大合成材料。绝不能把胶黏剂仅理解为几种组分的简单混配,而应涉及各学科的高度综合,包括高分子化学、有机化学、无机化学、分析化学、高分子物理、物理学、流变学、生物学等。

1.1.1 胶黏剂的定义及分类

通过界面的黏附和物质的内聚等作用,能使两种或两种以上的制件或材料连接在一起的天然的或合成的、有机的或无机的一类物质,统称为胶黏剂(adhesive),又叫做黏合剂,习惯上简称为胶。简而言之,胶黏剂就是通过黏合作用,能使被粘物结合在一起的物质。“胶黏剂”是通用的标准术语,亦包括其他一些胶水、胶泥、胶浆、胶膏等。

所谓粘接(黏合)是指两个表面靠化学力、物理力或两者兼有的力使之结合在一起的状态。粘接时,胶黏剂首先必须在被粘物表面黏附,这是由于两相之间产生了黏合力,该力来源于次价键力或

主价键力。

所谓内聚即是单一物质内部各粒子靠主价键力（包括离子键、共价键、配价键、金属键等）、次价键力（包括范德华力、氢键）结合在一起的状态。胶黏剂的内聚力与分子间力、相对分子质量、交联程度、结晶和分子缠绕等因素有关。

应当明确，不能认为任何一种物质都能用作胶黏剂，它必须满足如下几点要求：①不论处于何种状态，当涂布时都应呈现液态；②对被粘物表面能够完全铺展，充分湿润；③必须能通过某种方式而使液体转变为固体或凝胶状态，形成坚韧而稳定的胶层；④固化后应有一定的强度，能够可靠连接，传递应力，抵抗破坏；⑤能耐 0°C 以上的温度，并要经受一定的时间考验。

胶黏剂的品种繁多，组成各异，迄今国内外尚无一个统一的分类法。下面就目前常用的分类方法作一简要介绍。

1.1.1.1 按主体化学成分或基料分类

按胶黏剂的主体化学成分或基料可将其分为无机胶黏剂和有机胶黏剂两大类，参见表 1-1。

1.1.1.2 按表观物理形态分类

根据市场上所售胶黏剂的外观，人们常将胶黏剂分为以下五种类型。

（1）溶液型 合成树脂或橡胶在适当的溶剂中配成有一定黏度的溶液，所用的合成树脂主要是热固性和热塑性两类；所用的橡胶包括天然橡胶或合成橡胶。

（2）水基型（乳液型） 合成树脂或橡胶分散于水中，形成水溶液或乳液，如大家熟知的粘接木材用乳白胶（聚醋酸乙烯乳液）、脲醛胶；此外还有氯丁橡胶乳液、丁苯橡胶乳液和天然橡胶乳液等均属此类。

（3）膏状或糊状型 这是一类将合成树脂或橡胶配成易挥发的高黏度的胶黏剂，主要用于密封和嵌缝等方面。

（4）固体型 一般是将热塑性合成树脂或橡胶制成粒状、块状