

# 胶黏剂 配方与生产

◎ 李东光 主编

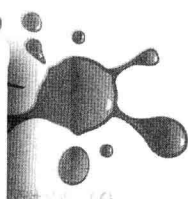
JIAONIANJI  
PEIFANG YU  
SHENGCHAN

(二)



化学工业出版社

# 胶黏剂



## 配方与生产

◎ 李东光 主编

JIAONIANJI  
PEIFANG YU  
SHENGCHAI

(二)



化学工业出版社

· 北京 ·

胶黏剂行业是我国化工领域发展最快的行业之一。本书从应用角度收集了近年来胶黏剂的配方实例,涉及木材胶黏剂、建筑胶黏剂、纸品胶黏剂、金属和机械加工胶黏剂、化工与塑料橡胶胶黏剂、织物及鞋用胶黏剂、专用胶黏剂、密封胶及多用胶黏剂等,详尽地介绍了原料配方、制备方法、原料配伍、产品应用和特性。本书可供有意开发或者有兴趣了解上述产品的相关技术人员阅读和参考,对高等院校精细化工等相关专业的师生也具有一定的参考价值。

本书是《胶黏剂配方与生产》套书的第二册,后续各册将不定期陆续出版!

### 图书在版编目(CIP)数据

胶黏剂配方与生产(二)/李东光主编. —北京:化学工业出版社, 2012.3  
ISBN 978-7-122-13025-9

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

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第260229号

---

责任编辑:徐蔓  
责任校对:宋玮

装帧设计:韩飞

---

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:化学工业出版社印刷厂

710mm×1000mm 1/16 印张18 $\frac{3}{4}$  字数391千字 2012年3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:49.00元

版权所有 违者必究

# 前 言

由于胶黏剂具有可以实现同种或异种材料的连接、接头部位无应力集中、粘接强度高、易于实现化合自动化操作等优点，广泛应用于国民经济中的各个领域，已成为国民经济发展不可或缺的化工产品。近年来，通过技术改造、科研开发和从国外引进新产品、新技术和新装置，加之不少国外和港台厂商也看好了国内的巨大市场，纷纷投资建立独资、合资企业，使我国胶黏剂产量迅速增长，生产技术和产品质量都有了很大提高，新产品、新技术不断涌现，应用领域不断拓宽。目前国内有千余家胶黏剂生产企业，可生产 2500 种以上品种牌号的产品。胶黏剂产量从 2005 年的 256 万吨增加至 2009 年的 405 万吨，增长了 58.2%，年均增长率为 12.15%，销售额由 2005 年的 253 亿元增加至 2009 年的 526 亿元，增长了 107.90%，年均增长率为 20.08%（以上数据不包括脲醛、酚醛和三聚氰胺树脂胶），均分别高于“十一五”规划规定年增长率 11.5% 和 11.8% 的指标，也高于同期国民经济的增长。我国胶黏剂品种门类齐全，产量已居世界第三位。这标志着我国已经进入了胶黏剂大国的行列。胶黏剂行业已成为我国化工领域发展最快的行业之一。

我国胶黏剂行业除了产量和销售额持续快速增长外，胶黏剂的技术水平也不断提高，开发出来大量达到国际先进水平的产品，并呈现出产品向着改性型、反应型、多功能型、纳米型、环保型等方向发展，应用领域聚焦于新能源、节能环保等新兴产业。胶黏剂正在越来越多地代替机械联结，其应用范围广泛涉及到木材加工、建筑、汽车、轻工、服装、包装、印刷装订、电子、通讯、航天航空、机械制造、制鞋、家用电器、住房设备、运输、医疗卫生和日常生活等领域，成为国民经济和人民生活中不可缺少的一部分，受到越来越广泛的重视。

为满足胶黏剂企业开发新产品的需求，我们在化学工业出版社的组织下编写了这套《胶黏剂配方与生产》，本书为第二册，书中收集了近年来胶黏剂的配方实例，详尽地介绍了原料配比、制备方法、原料配伍、产品应用和特性等，旨在为我国胶黏剂工业的发展尽点微薄之力。

本书由李东光主编，参加编写工作的有翟怀凤、李桂芝、吴宪民、吴慧芳、蒋永波、李嘉等。由于水平有限，疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正。作者 Email 地址为 ldguang@163.com。

编者

2011/10/7

# 目 录

<b>1 木材胶黏剂</b> .....	<b>1</b>
板材胶黏剂 .....	1
低碱量豆粉胶黏剂 .....	1
生物胶黏剂 .....	2
高性能天然无毒木材胶黏剂 .....	3
花生壳液化胶黏剂 .....	4
环保骨胶胶黏剂 .....	5
环保型酚醛树脂胶黏剂 .....	6
环保型胶黏剂 .....	7
聚乙烯醇木材胶黏剂 .....	8
接枝改性蛋白基胶黏剂 .....	9
木材表面纳米化涂料的胶黏剂 .....	11
木材加工用环保型黏合剂 .....	12
木材胶黏剂 (1) .....	13
木材胶黏剂 (2) .....	16
木业胶黏剂 .....	17
木质材料胶黏剂 .....	18
纳米粉末生物胶黏剂 .....	19
刨花板用胶黏剂 .....	19
人造板无醛环保胶黏剂 .....	20
人造板用胶黏剂 .....	21
人造板用胶黏剂专用复合配料 .....	21
乳液胶黏剂 .....	22
生物质基无醛耐水木材胶黏剂 .....	23
双组分环保型胶黏剂 .....	27
水性异氰酸酯胶黏剂 .....	28
无醛胶黏剂 .....	29
无醛人造板胶黏剂 (1) .....	31
无醛人造板胶黏剂 (2) .....	31
新型人造板胶黏剂 .....	32
阳离子支链淀粉木材胶黏剂 .....	33
液化木酚醛胶黏剂 .....	35
异氰酸酯木材胶黏剂 .....	36
针叶材全树皮胶黏剂 .....	38

阻燃型无醛木材胶黏剂 .....	40
苯酚改性脲醛树脂 .....	41
不脱水高黏度贮存稳定脲醛胶 .....	42
低毒环保脲醛树脂 (1) .....	43
低毒环保脲醛树脂 (2) .....	44
低醛耐水脲醛树脂 .....	44
低游离醛含量脲醛胶 .....	45
复合地板用脲醛树脂胶 .....	46
改进型脲醛树脂胶黏剂 .....	47
改性环保型脲醛树脂胶 .....	48
改性脲醛胶黏剂 (1) .....	49
改性脲醛胶黏剂 (2) .....	50
改性脲醛树脂 (1) .....	51
改性脲醛树脂 (2) .....	52
改性脲醛树脂胶黏剂 .....	53
环保脲醛树脂 (1) .....	54
环保脲醛树脂 (2) .....	56
环保脲醛树脂 (3) .....	57
环保型低成本脲醛树脂胶 .....	59
环保型固体脲醛胶粉 .....	60
环保型脲醛树脂胶 .....	60
环保型脲醛树脂胶黏剂 .....	61
高性能环保型脲醛树脂胶黏剂 .....	62
碱木素氧化淀粉改性脲醛胶 .....	64
胶合板用低毒脲醛树脂 .....	65
硫脲脲醛胶 .....	66
木质素磺酸盐改性脲醛树脂 .....	67
强化木地板基材改性脲醛胶黏剂 .....	67
三聚氰胺改性脲醛树脂 .....	68
三聚氰胺脲醛树脂不脱水胶 .....	69
水溶性脲醛树脂 .....	71
纤维板用高性能脲醛胶黏剂 .....	72
氧化淀粉改性脲醛树脂 .....	72
以氯酸盐为捕捉剂生产的脲醛树脂 .....	74
低游离醛含量脲醛树脂 .....	75
中密度纤维板用脲醛树脂 .....	76
自升温生产脲醛树脂 .....	77

<b>2 建筑胶黏剂 .....</b>	<b>79</b>
丙烯酸树脂胶黏剂 .....	79

彩色瓷砖胶黏剂 .....	80
单组分聚氨酯胶黏剂 (1) .....	81
单组分聚氨酯胶黏剂 (2) .....	82
防水卷材沥青基冷胶黏剂 .....	83
改性废旧泡沫塑料胶黏剂 .....	84
高强度胶黏剂 .....	84
固体胶黏剂 .....	86
环保胶黏剂 .....	87
环保型多功能建筑胶黏剂 .....	88
环保油性胶黏剂 .....	89
环保胶黏剂 .....	89
环氧水泥基胶黏剂 .....	90
缓黏结预应力筋用胶黏剂 (1) .....	91
缓黏结预应力筋用胶黏剂 (2) .....	92
混凝土修补胶黏剂 .....	93
建筑材料用胶黏剂 .....	94
建筑淀粉胶黏剂 .....	94
建筑用防水彩色填缝胶黏剂 .....	95
建筑用风管胶黏剂 .....	96
建筑用抗水混凝土胶黏剂 .....	97
建筑用耐热耐老化胶黏剂 .....	98
聚氨酯双组分胶黏剂 .....	99
纳米复合聚乙烯醇胶黏剂 .....	100
纳米改性无机硅酸盐胶黏剂 .....	101
耐热建筑结构胶黏剂 .....	101
热熔沥青胶黏剂 .....	103
人造大理石板胶黏剂 .....	104
湿性石材胶黏剂 .....	105
石膏基建筑胶黏剂 .....	106
室内胶黏剂 .....	107
双组分聚氨酯胶黏剂 .....	107
水溶性胶黏剂 .....	108
外墙保温装饰板用胶黏剂 .....	109
无机胶黏剂 .....	110
液化秸秆环氧树脂胶黏剂 .....	111

### 3 纸品胶黏剂 .....

裱书用高固含量水性胶黏剂 .....	113
低成本高强快干纸制品胶黏剂 .....	114

淀粉胶水黏合添加剂·····	115
淀粉接枝共聚物纸张涂布胶黏剂·····	116
淀粉胶黏剂(1)·····	117
淀粉胶黏剂(2)·····	117
淀粉胶黏剂(3)·····	118
淀粉质胶黏剂·····	119
高强度快干淀粉胶黏剂·····	120
高强快干复合性胶黏剂·····	120
快干型淀粉黏合粉剂·····	121
乳液型纸塑胶黏剂·····	121
软包装复合胶黏剂·····	123
水乳型纸塑复合胶黏剂·····	125
瓦楞纸板耐水型淀粉胶黏剂·····	126
纸板淀粉黏合剂·····	127
纸塑复合层压敏胶黏剂·····	127
纸制品淀粉胶黏剂·····	128
专用贴标胶黏剂·····	129
自粘性冷封胶黏剂·····	130
<b>4 织物及鞋用胶黏剂·····</b>	<b>132</b>
丙烯酸酯类压敏胶黏剂·····	132
丁二烯超微乳液共聚胶黏剂·····	133
纺织行业胶黏剂·····	135
改性乙烯-醋酸乙烯热熔胶黏剂·····	135
环保型可低温自交联的涂料印花胶黏剂·····	136
环保型微乳液互穿网络涂料印花胶黏剂·····	138
纳米乳液胶黏剂·····	139
水性涂料印花胶黏剂·····	140
无纺布胶黏剂·····	141
用于防水毯的层间胶黏剂·····	142
用于纺织行业的胶黏剂·····	143
环保型聚氨酯胶黏剂·····	144
氯丁橡胶胶黏剂·····	144
纳米氯丁胶黏剂·····	145
耐热鞋用胶黏剂·····	146
生物质聚氨酯胶黏剂·····	147
鞋用聚氨酯胶黏剂·····	148
鞋用灭菌除臭营养胶黏剂·····	149
鞋用水性胶黏剂·····	150



<b>5 化工、金属加工用胶黏剂</b> .....	<b>152</b>
丙烯酸酯胶黏剂 .....	152
管道修补用环氧树脂胶黏剂 .....	153
环保胶黏剂 .....	154
聚氨酯胶黏剂 .....	154
活性炭成型用胶黏剂 .....	156
丁苯嵌段共聚物胶黏剂 .....	156
金属板材专用胶黏剂 .....	157
抗流淌糊状环氧胶黏剂 .....	158
用于缠绕型铸造过滤网的胶黏剂 .....	159
用于金属与天然木材之间粘接的胶黏剂 .....	160
用于预应力钢绞线防腐涂层的胶黏剂 .....	161
铸造热芯盒用胶黏剂 .....	161
阻尼钢板用胶黏剂 .....	162
<b>6 密封胶</b> .....	<b>164</b>
不干性填料密封胶 .....	164
单组分改性聚醚密封胶 .....	164
单组分硅酮密封胶 (1) .....	166
单组分硅酮密封胶 (2) .....	167
单组分结构密封胶 .....	169
单组分耐高温硅酮密封胶 .....	170
堵漏密封胶黏剂 .....	172
防火弹性密封胶 .....	173
防止锅炉炉体热泄漏的密封胶 .....	174
氟化物螺纹密封胶 .....	175
改性聚氨酯型密封胶 .....	176
高膨胀防火密封胶 .....	177
高温密封胶 .....	178
环保型车用密封胶 .....	179
环氧树脂密封胶 .....	180
金属焊缝用密封胶 .....	181
金属贮罐用密封胶 .....	182
聚氨酯改性有机硅密封胶 .....	183
聚苯胺防腐密封胶 .....	185
聚硫密封胶 .....	186
密封胶 (1) .....	187
密封胶 (2) .....	188
纳米稀土聚硅氧烷密封胶 .....	189

耐高温高压密封胶·····	190
膨胀阻燃有机硅密封胶·····	191
瓶盖密封胶·····	193
汽车用永不固化型点焊密封胶·····	194
铅蓄电池环氧树脂密封胶·····	194
三元乙丙橡胶片材专用胶黏剂或密封胶·····	196
室温硫化密封胶·····	197
双组分环氧树脂结构密封胶·····	198
双组分密封胶·····	199
双组分聚氨酯防霉密封胶·····	200
特种聚硅氧烷密封胶·····	207
通信电缆用密封胶·····	208
蓄电池密封胶·····	209
用于空调机上的密封胶·····	212
有机硅密封胶(1)·····	213
有机硅密封胶(2)·····	213
中性聚硅氧烷防火密封胶·····	215
阻燃聚硅氧烷密封胶·····	216
阻燃建筑密封胶·····	217
阻燃性聚硅氧烷结构密封胶·····	220
<b>7 多用胶黏剂·····</b>	<b>223</b>
多功能胶黏剂·····	223
多用途水性胶黏剂·····	223
防火胶黏剂·····	225
改性水性聚氨酯胶黏剂·····	226
光固化氰基丙烯酸酯胶黏剂·····	227
环保型水性多功能胶黏剂·····	229
聚氯丁二烯乳液胶黏剂·····	230
氯丁橡胶胶黏剂·····	230
双组分无溶剂聚氨酯胶黏剂·····	232
新型改性丙烯酸酯胶黏剂·····	233
玉米淀粉胶黏剂·····	234
海产加工胶黏剂·····	235
<b>8 专用胶黏剂·····</b>	<b>236</b>
彩色涂层钢板复合材胶黏剂·····	236
传动带高强度耐热胶黏剂·····	237
单组分高剥离强度环氧树脂胶黏剂·····	238

单组分无溶剂湿气固化聚氨酯胶黏剂	240
低热膨胀的高温胶黏剂	241
电工专用树脂胶黏剂	241
电化铝涂料的胶黏剂	242
多重改性的自交联水性聚氨酯胶黏剂	243
反光材料专用胶黏剂	245
复合薄膜用水性聚氨酯胶黏剂	247
改性酚醛树脂胶黏剂	248
改性阴离子聚合 SBS 嵌段共聚物胶黏剂	249
工业型煤胶黏剂	250
工业胶黏剂	250
固体燃料胶黏剂	252
过滤嘴用滤棒成型胶黏剂	253
含有纳米蒙脱土的液体橡胶胶黏剂	254
航空轮胎翻新用胶黏剂	254
互感器用菱格胶黏剂	255
环氧改性聚氨酯耐超低温胶黏剂	256
环氧树脂改性单组分聚氨酯胶黏剂	257
胶黏带用压敏胶	258
防伪商标转移胶黏剂	259
秸秆纤维制品专用胶黏剂	260
节能灯灯头用环保耐高温型胶黏剂	261
聚酯片基橡胶胶黏剂	262
可作为汽车内饰用胶黏剂的水性聚氨酯乳液	263
纳米氧化锌改性氯丁橡胶喷涂型胶黏剂	264
耐高温绝缘材料复合用聚氨酯胶黏剂	265
耐高温泡沫胶黏剂	266
耐高温输送带难燃胶黏剂	267
耐高温无机胶黏剂	268
耐火云母带专用有机硅胶黏剂	268
汽车刹车片高效胶黏剂	269
羟基丙烯酸酯共聚物胶黏剂	270
乳液型压敏胶黏剂	271
室温固化特种装配用环氧胶黏剂	272
铁矿球团胶黏剂 (1)	274
铁矿球团胶黏剂 (2)	274
吸油性快固化胶黏剂	275
纤维素胶黏剂	275
烟用丙纤滤棒成型固体胶黏剂	276

液体农药袋装专用胶黏剂·····	277
用于环氧树脂的固化剂及低温用环氧胶黏剂·····	278
用于键盘硅橡胶部件粘接的光固化胶黏剂·····	280
植物纤维弹性材料专用胶黏剂·····	282
中温固化环氧预浸料用胶黏剂·····	283
紫外光固化丙烯酸酯类热熔压敏胶黏剂·····	284
<b>参考文献</b> ·····	<b>286</b>

# 1 木材胶黏剂

## 板材胶黏剂

### 原料配比 (质量份)

原料	1	2	原料	1	2
明矾	1	5	丙烯酸树脂	1	10
氯化镁	30	50	绿硅胶	15	5
草酸	5	2	水	43	27
磷酸钠	5	1			

**制备方法** 先将各原料按规定的配比备齐，然后在容器内混合搅拌，同时对容器加热，使容器内的温度保持在 60~80℃，搅拌 10~20min，使其混合均匀，最后装桶、待用。

**原料配伍** 本品各组分质量份配比范围为：明矾 1~5，氯化镁 30~50，草酸 1~5，磷酸钠 0.5~5，丙烯酸树脂 1~10，绿硅胶 5~15，水 27~50。

**产品应用** 本品主要用于板材生产。

**产品特性** 本品原料是由多种无机化合物和天然植物胶在一定温度下熬制而成，不含苯、二甲苯、甲醛等对人类和环境有害的物质，用它生产出的板材也不含甲醛、苯等有害物质，符合国家对材料质量的要求。

本品用途广，克服了传统脲醛胶黏剂和无机胶黏剂的缺陷，不仅可以生产竹木板材，还可以生产植物纤维及无机矿粉类的防火板材。

原材料来源广，成本低，加工容易。

## 低碱量豆粉胶黏剂

### 原料配比 (质量份)

原料	1	2	3	4	5
豆粉	100	100	100	100	100
氧化钙	2	5	5	4	3
氢氧化钠	2	2	1.5	6	4.5
硅酸钠	20	15	20	40	—

### 制备方法

(1) 润湿与搅拌: 将豆粉用水进行充分湿润, 然后在加入水搅拌, 制成均匀浆料;

(2) 添加化学药剂: 按照上述比例混合, 并搅拌均匀;

(3) 浓度的调整: 根据所黏结材料的含水率和黏结工艺, 加适量的水调整浓度。

**原料配伍** 本品各组分质量份配比范围为: 豆粉 100, 氢氧化钠 1.5~2, 氧化钙 2~5, 硅酸钠 15~20。

**产品应用** 本品可用于胶合板生产。

**产品特性** 本产品可用于胶合板生产, 无甲醛释放, 碱性低腐蚀性小, 具有一定耐水性, 属环保型胶黏剂, 而且胶合强度高, 耐水性好, 使用安全, 生产工艺简单。

## 生物胶黏剂

### 原料配比 (质量份)

原 料	1	2	3	4	5	6
大豆分离蛋白	7.7	7.5	7.4	9.1	8.9	8.5
尿素	13.9	13.5	13.2	—	15.9	15.2
水	76.9	75.2	73.5	72.7	70.8	67.8
多聚磷酸钠	1.5	3.8	5.9	1.8	4.4	8.5

**制备方法** 先将尿素分散在水中, 混合制成尿素溶液; 在尿素溶液中加入大豆分离蛋白, 在常温下以均匀磁力搅拌均匀, 搅拌时间为 0.5~2h, 搅拌转速为 1100~1300r/min; 然后缓慢加入多聚磷酸钠, 继续搅拌反应 1~3h 得到混合物液体生物胶黏。将液体胶黏剂进行喷雾干燥处理, 进风温度为 160~180℃, 出风温度为 80~90℃, 干燥处理时间 5~8min, 最后得到粉末状胶黏剂。

**原料配伍** 本品各组分质量份配比范围为: 尿素 6.5~13, 水 67~77, 大豆分离蛋白 7~9.5, 多聚磷酸钠 1~9。

**产品应用** 本品应用于胶合板生产和家具制造。

**产品特性** 本品采用大豆分离蛋白为主要基料, 水为溶剂, 无毒、无污染; 而且大豆分离蛋白价格低廉、来源广泛, 是一种成本低的可再生资源。

# 高性能天然无毒木材胶黏剂

## 原料配比 (质量份)

原 料		1	2	3
A 胶	玉米淀粉	60	60	60
	直链淀粉	40	40	40
	水	100	100	100
	浓度为 20% 的 PVA 与 PA 混合液	100	100	100
	乙酰乙酸乙酯	12	12	12
	丙烯酸丁酯	20	20	20
	甲醇	8	8	8
	30% NaOH	7	7	7
	苯甲酸	3	3	3
	柠檬酸	4	4	4
	10% 过硫酸铵	8	8	8
B 胶	浓度为 10% 的 PVA 与 PA 混合水溶液 (PVA : PA = 6 : 2)	400	400	400
	硅酸锂	10	10	10
	VAC	30	30	30
	丙烯酸丁酯	30	30	30
	A-171	6	6	6
	OP-10	6	6	6
	过硫酸铵	1	1	1
	邻苯二甲酸二丁酯	20	20	20
辛醇	4	4	4	
胶黏剂	A 胶	300	300	300
	B 胶	100	200	300

## 制备方法

(1) A 胶的配制：取玉米淀粉 60，直链淀粉 40，水 100 份置于容器内混合搅拌成乳胶液，使淀粉中的直链淀粉占 55%（玉米淀粉中直链淀粉占 25%），以确保胶体具有良好的韧性和抗冻性；在乳胶液中加入浓度为 20% 的 PVA 与 PA 混合液 100 份（混合液中 PVA : PA = 8 : 2），混合液与淀粉大分子接枝共聚的同时，加入乙酰乙酸乙酯 12 份进行乙酰化改性处理 2~4h，使淀粉及聚乙烯醇 (PVA) 分子上的羟基，同时进行乙酰化，生成疏水性的酯键；经乙酰化处理的淀粉胶中加入丙烯酸丁酯 20 份，使淀粉胶再与丙烯酸丁酯接枝共聚 1~3h，在乙酰化处理后同时加入甲醇 8 份、浓度为 30% 的 NaOH 为 7 份，苯甲酸 3 份，柠檬酸 4 份和 10% 过硫酸铵 8 份，整个过程是在温度为 55~60℃ 条件下进行搅拌，最后制成 A 胶；

(2) B 胶的配制：配制浓度为 10% 的 PVA 与 PA 混合水溶液 400 份 (PVA : PA = 6 : 2)，取硅酸锂 10 份，VAC 为 30 份，丙烯酸丁酯 30 份，A-171 为 6 份，OP-10 为 6 份，过硫酸铵 1 份，邻苯二甲酸二丁酯 20 份和辛醇 4 份一

起置于容器内, 在温度 70~75℃ 条件下进行搅拌, 聚合 2~8h, 即得 B 胶;

(3) 胶黏剂的制成: 将上述制成的 A 胶与 B 胶按用户不同要求, 进行合理的调配混匀即成。其中 A 胶的配制温度为 58℃、乙酰化 3h、丙烯酸丁酯接枝共聚 2h; B 胶的配制温度为 72℃、聚合时间为 6h。

**原料配伍** 本品由以水为介质配制的胶黏 A 胶和 B 胶组成, A 胶各组分质量份配比范围为: 玉米淀粉 60, 直链淀粉 40, 水 100, 100 份 10%~40% 聚乙烯醇, [PVA: PA=(6~8):(2~4)], 甲醇 5~10, 乙酰乙酸乙酯 5~10, 20%~40% NaOH 为 6~8, 苯甲酸 2~4, 柠檬酸 2~5, 10% 过硫酸铵 5~20 和丙烯酸丁酯 10~30; B 胶各组分质量份配比范围为: 10% PVA 与 PA 混合溶液 400 (PVA: PA=6:3), 硅酸锂 6~15, 乙酸乙烯酯即 VAC 为 20~60, 丙烯酸丁酯 20~60, 乙烯基三甲氧基硅烷 (A-171) 2~8, OP-10 为 2~10, 过硫酸铵 0.2~2, 邻苯二甲酸二丁酯 10~30 和辛醇 1~5。

**产品应用** 本品适用于各类集成板材、指接板材、普通胶合板压制、家具和乐器制作的胶黏等应用领域。

**产品特性** 本产品具有无毒、高强、耐水、抗冻、抗糯变、胶凝稳定等特点; 本品构思新颖、工艺规范、操作简便、造价低廉、无环境污染易形成工业化批量生产。

## 花生壳液化胶黏剂

### 原料配比 (质量份)

原 料	1	2	3	4
苯酚	200	150	200	200
花生壳粉	200	350	300	300
浓盐酸	100	—	160	—
乙醇	—	200	—	100
中和氢氧化钠溶液(浓度 40%)	100	135	160	135
氢氧化钠溶液(浓度 40%)	170	200	200	200
甲醛溶液(浓度 37%)	400	250	520	520

### 制备方法

- (1) 将花生壳表面泥土和杂物去除干净、干燥、粉碎;
- (2) 将花生壳粉与熔融的苯酚混合均匀, 加入无机中强酸或有机强酸, 在 120~160℃ 下反应 0.5~3.0h, 加入氢氧化钠溶液调整 pH 值为中性, 降低温度至 40~50℃, 得到花生壳苯酚液化产物;
- (3) 在花生壳苯酚液化产物中依次加入氢氧化钠溶液和甲醛, 升温至 80~



95℃，反应 30~90min，冷却到 40℃ 以下，放料，制成室外胶合板用木材胶黏剂。

所述的花生壳粉与苯酚的质量比为 1:(4~0.2)；

加入无机中强酸或有机强酸，尤指硫酸、盐酸、磷酸、蚁酸和草酸。酸的用量为花生壳粉与苯酚质量之和的 2%~14%；氢氧化钠的用量为酸用量的 0.5~2 倍；

花生壳粉苯酚液化产物与甲醛的摩尔比为 1:(1.0~2.1)；

在上述步骤 (2) 中，当花生壳粉与苯酚质量之比大于 1 时，可以在加入酸之前，加入一定量的甲醇或乙醇作为助溶剂，乙醇（或甲醇）的用量为花生壳质量的 5%~40%。

**原料配伍** 本品各组分质量份配比范围为：苯酚 150~200、花生壳粉 200~350、浓盐酸 0~160、乙醇 0~200、中和氢氧化钠溶液（浓度 40%）100~160、氢氧化钠溶液（浓度 40%）170~200、甲醛溶液（浓度 37%）250~520。

**产品应用** 本品可代替脲醛树脂胶黏剂。

**产品特性** 本产品节省大量的石化原料苯酚，胶黏剂生产成本低、毒性小，贮存稳定，预压效果、胶合性能与普通酚醛树脂胶黏剂相当，并能显著地提高花生壳的利用价值。

## 环保骨胶胶黏剂

**原料配比** （质量份）

原 料	1	2	3	4	5	6
固体骨胶颗粒	100	100	100	100	100	100
水	150	120	100	140	110	130
柠檬酸	15	8.8	9.2	7.28	12.18	6.5
环氧氯丙烷	8.75	9.24	7.6	9.6	9.9	9.9

**制备方法** 首先将固体骨胶颗粒与水混合，使骨胶颗粒完全溶胀形成胶液；在 60~70℃ 条件下进行水浴恒温，然后加入柠檬酸，搅拌 0.5~1h，形成降解溶胀后的胶液；降温至 40~45℃，再加入环氧氯丙烷，以 600r/min 的速度搅拌，使环氧氯丙烷和降解后的胶液发生交联共聚反应，反应时间为 1~1.5h，反应后用酸碱调节 pH 值=7~7.5 冷却至室温，即得黄褐色黏性液体胶黏剂。

**原料配伍** 本品各组分质量份配比范围为：固体骨胶颗粒 100、水 100~150、柠檬酸 1~13、环氧氯丙烷 8~10。