

涂料

配方与生产

◎ 李东光 主编

TULIAO PEIFANG
YU SHENGCHAN

(一)



化学工业出版社

涂料

配方与生产

◎ 李东光 主编

TULIAO PEIFANG
YU SHENGCHAN

(一)



化学工业出版社

· 北京 ·

涂料是化工行业中发展较快、更新较频繁的产业,尤其与建筑、家居相关的涂料有着环保、安全、健康、功能化的趋势。本书提供 300 余例涂料产品的 1000 余个配方及它们的生产方法,涉及内外墙、地面、防腐、防火、防水、防辐射、防锈、保温、耐高温、道路等涂料领域。可供从事涂料生产、应用、科研、开发、商品流通领域人员使用。

本书是《涂料配方与生产》系列图书的第一本,后续各本将不定期陆续出版。

图书在版编目(CIP)数据

涂料配方与生产(一)/李东光主编. —北京:化学工业出版社, 2010.7
ISBN 978-7-122-08778-2

I. 涂… II. 李… III. ①涂料-配方②涂料-生产工艺 IV. TQ630.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 105257 号

责任编辑:徐 蔓

装帧设计:韩 飞

责任校对:陈 静

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:大厂聚鑫印刷有限责任公司

720mm×1000mm 1/16 印张 21 $\frac{1}{4}$ 字数 444 千字 2010 年 9 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

我国涂料工业已有 80 多年的历史。由于涂料生产具有投资少、见效快的特点，改革开放以来，各地乡镇企业、民营企业和外资迅速进入涂料行业。生产企业遍地开花。1995 年全国涂料生产企业数量仅为 4544 家，发展到目前全国涂料企业已达到 8000 家左右，主要集中在经济发达的长江三角洲和珠江三角洲地区。其中，华东地区涂料产量最大，占全国总产量的 45%；中南地区占 30%；华北地区占 15%；东北、西南、西北地区所占比例为 10% 左右。从产品结构上看，外商独资、合资企业和国内较大规模的生产厂，市场定位为中高档产品，个体、乡镇小企业一般以生产低档产品为主。

为了提高涂料行业整体技术水平，10 年来，国家组织的涂料创新科技项目开发，目前已大部分实现工业化。其主要创新成果有厚膜型阴极电沉积涂料、金属闪光涂料、厚膜型建筑涂料、水性工业涂料、水性防腐蚀涂料、聚氨酯木器漆、耐候性卷材涂料、海洋船舶涂料、耐光钼铬红颜料、珠光颜料等。在此期间，涂料行业还陆续引进了建筑涂料、汽车涂料、船舶涂料、防腐涂料等各类专用涂料的生产技术和关键设备，形成了各类专用涂料的主要生产基地。一些国外知名厂商也纷纷在国内独资或合资建厂，涂料市场的国际化，促进了我国涂料行业技术进步，缩短了我国中高档涂料与国外的差距。

我国涂料工业经过 20 年的发展，目前在产品技术和工艺装备方面已领先于一些发展中国家，同时，国内涂料企业比国外的企业更了解自己的建筑特点以及国内的消费需求，只要进一步加大技术投入和产品研发，学习与借鉴国外合资企业先进的管理经验与高超的工艺技术，就能够凭借较低的成本优势和对市场的了解重新在国内市场占据主流地位。

为了有助于国内中小涂料企业，从提高产品创新能力和技术水平入手，加快企业新产品的开发，走专业化、规模化大生产之路，我们收集了国内有关涂料方面的技术资料、专利文献等，编写了这套《涂料配方与生产》，本书为第一册，书中着重介绍了 300 余例涂料产品 1000 余个配方的具体实施方法、应用领域、技术特性等，具有较强的实用性。需要说明的是，每册的编排格式类同，但配方是不重复的，读者可根据自己的需要选用。对于有关各种涂料的理论知识本书未有提及，读者可参阅有关专业书籍。

本书由李东光主编，参加编写工作的还有翟怀凤、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。编者 E-mail 地址为 ldguang@163.com。

编者

2010/3/12

目 录

综述	1
内墙涂料	8
干粉瓷涂料	8
干性环保仿瓷涂料	8
耐湿擦建筑仿瓷涂料	9
耐水仿瓷涂料	10
耐水涂料 (1)	11
耐水涂料 (2)	11
内墙防霉涂料	12
内墙防污钢化涂料	13
内墙环保涂料	13
内墙抗菌净化纳米涂料	14
内墙乳胶漆 (1)	15
内墙乳胶漆 (2)	17
内墙涂料 (1)	18
内墙涂料 (2)	19
内墙涂料 (3)	19
内墙装饰水性涂料	20
纳米内墙涂料	21
纳米空气净化涂料	22
水性环保内墙涂料	24
水性仿真造型涂料	25
装饰用水性涂料	26
水溶性墙体涂料	28
丙烯酸酯内墙涂料	30
厨房、卫生间墙面专用涂料	32
洁净室内墙涂料	33
制药、食品行业用内墙涂料	34
钢化仿瓷涂料	36
钢化干粉涂料	37
钢化涂料	37
钢化墙面涂料	38
钢化瓷玉干粉涂料	39
高弹性纳米涂料	39

高强度乳胶漆	40
刮涂涂料	41
花纹涂料	42
负离子环保涂料	42
环保型光催化内墙涂料	44
环保纳米内墙涂料	45
环保室内装饰涂料	46
环保双效无机水性内墙涂料	46
环保型建筑内墙瓷漆涂料	47
环保型杀虫涂料	48
环保型水性纳米涂料	49
麦饭石建筑涂料	50
灰钙粉粉末涂料	52
木炭保健涂料	53
甲壳质环保涂料	55
建筑仿瓷涂料	55
建筑内墙干粉涂料	56
建筑内墙涂料	56
建筑用光亮涂料	57
锦缎壁布涂料	58
具有杀菌功能的内墙涂料	58

外墙涂料 60

乳胶外墙涂料	60
超耐候自清洁外墙涂料	62
超自洁外墙涂料	64
抗静电硅丙外墙涂料	65
改性硅丙外墙涂料	66
水性抗裂乳胶漆	67
氟硅丙烯酸共聚乳液涂料	69
硅丙涂料	70
耐低温涂料	71
弹性外墙涂料	72
聚合物水泥基干粉涂料	74
溶剂型改性丙烯酸酯涂料	74
改进型固体涂料	75
改性废旧聚苯乙烯泡沫塑料涂料	76
改性涂料	77
高分子全天候不沾乳胶漆	81

高性能外墙涂料	82
隔热防渗涂料	83
硅丙树脂疏水涂料	84
环保型矿渣基干粉涂料	85
地面涂料	87
聚氨酯防滑涂料 (1)	87
聚氨酯防滑涂料 (2)	88
多彩涂料	93
水性多彩涂料	93
水性纳米金丝彩缎涂料	94
固态条状水性多彩涂料	94
立体多彩涂料	95
三维立体涂料	96
珍珠多彩涂料	97
玻璃瓷釉多彩喷塑涂料	99
闪光涂料	100
防水涂料	102
白色隔热防水涂料 (1)	102
白色隔热防水涂料 (2)	103
桥面专用防水涂料	105
环保型防水涂料	106
建筑物防水渗漏密封涂料	107
苯丙防水涂料	107
彩色防水阻燃涂料	108
直接用于渗水面的防水涂料	109
耐高低温防水涂料	110
内墙防水涂料	110
亲硅快干防水涂料	111
轻型屋面防水隔热涂料	112
溶剂型防水涂料	113
溶剂型外墙止漏防渗涂料	113
三元乙丙橡胶防水涂料	114
树脂橡胶防腐防水涂料	115
水基彩色高级防水涂料	116
水基双膜防水涂料	116

水溶型丙烯酸硅防水涂料	117
水性防水涂料 (1)	119
水性防水涂料 (2)	120
水性环保防渗漏涂料	121
水性沥青基抗根防水涂料	122

防腐涂料 124

长效防腐涂料	124
潮气固化型防腐涂料	126
防腐耐磨涂料 (1)	127
防腐耐磨涂料 (2)	128
防腐耐磨涂料 (3)	130
特种防腐涂料 (1)	130
特种防腐涂料 (2)	132
钢结构防腐涂料 (1)	133
钢结构防腐涂料 (2)	135
高分子纳米亲水涂料	135
纳米防腐涂料	137
纳米改性聚酯涂料	138
环氧预聚物涂料	140
机动车底盘涂料	142
交联型防腐涂料	143
金属防腐耐磨涂料	145
聚苯胺防腐涂料	146
罐顶防腐涂料	148
抗氧化涂料	149
煤焦油改性防腐涂料	151
耐油防腐抗静电涂料	152
专用防腐涂料	153
无机防腐涂料	154
有机防腐涂料	155
水性防腐涂料	157
抗静电防腐涂料	158
纳米透明耐磨涂料	161
耐磨防结垢涂料	163
瓶盖涂料	165
水性硅钢片涂料	165
表面保护涂料	167
无毒无污染聚苯乙烯涂料	169

五金电镀罩光涂料·····	170
紫外光固化涂料·····	171
紫砂涂料·····	174
管道防腐涂料·····	175
管道涂料·····	176
环氧防腐粉末涂料·····	176
环氧预聚物涂料·····	177
节能防腐高温陶瓷涂料·····	178
金属防腐蚀涂料·····	179
聚氨酯防腐涂料·····	180
聚氨酯环氧沥青防腐涂料·····	180
聚氨酯树脂涂料·····	181
烟道防腐涂料·····	183
饮用水管道、容器内防腐涂料·····	184
油罐内壁多功能氟涂料·····	185
长效防腐涂料·····	186
重防腐纳米复合涂料·····	188
重金属防腐陶瓷涂料·····	188
阻燃导电耐温防腐蚀涂料·····	189

防火涂料 ····· 192

防火涂料 (1) ·····	192
防火涂料 (2) ·····	193
防火涂料 (3) ·····	196
防火保温涂料 (1) ·····	197
防火保温涂料 (2) ·····	198
防火保温隔热涂料·····	200
膨胀型防火涂料 (1) ·····	200
膨胀型防火涂料 (2) ·····	203
多彩防火涂料·····	205
电缆防火涂料·····	206
多功能防火涂料·····	208

防辐射涂料 ····· 210

防辐射复合涂料·····	210
防辐射涂料·····	211
防辐射显示屏涂料·····	212
防红外热效应涂料·····	213

防锈涂料 215

水性防锈底漆.....	215
水性化锈防锈漆.....	216
水性丙烯酸防锈漆.....	217
水性除锈防锈底漆.....	219
水性除锈防锈漆.....	220
水性多功能带锈防锈底漆.....	221
水性防锈底漆.....	222
水性防锈涂料.....	224
水性防锈装饰清漆.....	225
水性耐高温带锈防锈多功能涂料.....	226
特种除锈防锈漆.....	229
特种带锈防锈美术漆.....	230
无毒防锈涂料.....	231

保温涂料 233

隔热保温防水涂料.....	233
防漏隔热涂料.....	234
隔热弹性涂料.....	235
太阳热反射隔热涂料.....	236
纳米隔热反光涂料.....	238
抗日光隔热涂料.....	240
环保型复合绝热涂料.....	242
多功能保温涂料.....	243
硅镁铝复合绝热涂料.....	244
环保节能保温外墙涂料.....	244
建筑用太阳能反射隔热涂料.....	245
耐高温保温涂料.....	246
内墙保温涂料.....	247
轻质墙体隔热保温涂料.....	248

耐高温涂料 249

耐高温涂料 (1).....	249
耐高温涂料 (2).....	250
耐高温涂料 (3).....	250
耐高温耐腐蚀涂料.....	252
高温炉管保护涂料.....	253
高温耐磨涂料 (1).....	254
高温耐磨涂料 (2).....	255

高温耐磨涂料 (3)	255
高温远红外涂料	256
红外辐射涂料	257
金属抗高温氧化涂料	259
金属用耐高温耐磨涂料	260
铸造涂料	262
高效压铸水基涂料	262
镁合金金属型铸造涂料	262
镁合金消失模铸造涂料	263
消失模铸造专用涂料	264
铸铁件树脂砂型 (芯) 用水基涂料	265
铸造用水基自干涂料	266
道路标线涂料	267
反光道路标线涂料 (1)	267
反光道路标线涂料 (2)	268
反光道路标线涂料 (3)	268
反光道路标线涂料 (4)	270
道路标志涂料 (1)	271
道路标志涂料 (2)	272
道路标线涂料 (3)	273
快速固化交通标线涂料	274
蓄能发光涂料	275
夜光涂料 (1)	278
夜光涂料 (2)	279
导电涂料	281
导电涂料	281
电池壳内壁导电涂料	282
阴极射线管内用导电涂料	283
显像管玻锥外导电涂料	284
防静电防腐涂料	286
电磁波屏蔽涂料 (1)	287
电磁波屏蔽涂料 (2)	289
电磁感应发热涂料	290
节能型无机电热涂料	291
室温固化无机电热涂料	292
室温固化有机电热涂料	293

专用涂料	295
玻璃钢专用涂料	295
彩色玻璃涂料	297
彩色水泥瓦涂料	297
长效防污闪涂料	299
道路标示涂料	300
灯泡磨砂涂料	301
多彩永久性抗静电涂料	302
防潮防霉竹木涂料	303
防霉防蛀涂料	303
防雾抗菌多功能涂料	304
玻璃灯罩表面涂料	307
玻璃防雾涂料	307
不变黄的紫外光固化涂料	308
常温固化氟碳涂料	310
车用保护涂料	310
地下阀门专用静电粉末涂料	311
电磁波屏蔽涂料	312
电磁感应发热涂料 (1)	313
电磁感应发热涂料 (2)	313
发热器铝箔用热封涂料	314
防污闪涂料	315
防蛀涂料	316
废旧聚苯乙烯水基涂料	317
改性双层环氧粉末涂料	318
钢带水性涂料	319
高弹性环保绿色涂料	320
高耐磨涂料	321
高装饰性防护涂料	321
光纤涂层紫外光固化涂料	322
锅炉防磨抗蚀涂料	323
含碳耐火材料防氧化涂料	324

参考文献	325
-------------------	------------

综 述

我国涂料工业已有 80 多年的历史。特别是改革开放以来，涂料行业陆续引进了建筑涂料、汽车涂料、船舶涂料、防腐涂料等各类专用涂料的生产技术和关键设备，形成了各类专用涂料的主要生产基地，基本上满足了国民经济发展的需要。同时由于社会对于环保和节能减排理念的深入以及对涂料功能要求的提高，促使着涂料的发展向环保、节能、多功能化的方向发展。我国涂料产量已经连续 4 年居世界第二位。涂料行业产量和销售额的增速在高速成长的房地产、汽车、船舶、重防腐、家电等行业的推动下，高于平均 GDP 的增长速度。涂料行业产量的高速发展，充分体现了百业兴、涂料兴，涂料行业必须依附其他行业发展而发展的产品特性。可见我国经济的迅猛发展，加强了涂料工业的前进步伐。涂料的发展指标已成为衡量一个国家国民经济发展程度的重要标志之一。

行业发展特征

目前我国涂料行业发展凸显 4 个主要特征：一是发展步伐加快，二是企业集中度提升，三是技术创新能力提高，四是品牌意识增强。

近几年来，行业资产重组、兼并合作、企业扩大等活动十分活跃，同时，在原材料持续上涨，竞争成本加大的情况下，不少企业倒闭，使行业市场向大企业集中，企业的集中度进一步提高。前 3 位的涂料生产企业市场占全行业总量达到 49.16%，前 3 位的建筑涂料企业生产总量占全行业的 64.01%。前 10 位的油漆生产企业生产增长均在 14.65%，前 10 位的建筑涂料企业生产增长速度平均为 44.80%，均高于全行业的平均水平。

从技术层面看，行业的技术创新为目的的整体技术水平明显提高，企业建立及社会建立的研发中心、培训中心在全国遍地开花。不少自主研发项目被引为国家级火炬计划、863 计划等国家级重点新项目。在重大技术上已有一定的突破，有自主知识产权的技术有很大进展。以科技创新为龙头，质量为基础，市场为导向，价值规律为根本，资本为纽带的综合性，立体化的技术创新体系在大中型企业普遍制度化。

中国名牌战略推进委员会公布的中国名牌产品评价目录中，建筑涂料（内外墙）名列其中，这将对涂料业名牌战略起到重要推动作用。企业普遍把品牌战略作为提高企业竞争能力的大事来抓，确定了品牌个性、核心价值和品牌冲击力，根据自身的条件和优势打造品牌，取得了实际效果。企业走品牌之路的经验广泛报道，品牌展示活动连续不断，对推动我国涂料行业的整体发展，提升我国涂料

企业的品牌形象和加速行业的品牌整合起到了积极作用。

我国涂料产品技术研发方向

与世界涂料工业发展的潮流相一致,我国涂料产品的研发也在追求“三高一低”趋势,即高装饰、高耐久、高功能和低污染。目前我国涂料产品的技术研发方向明显地体现了这一趋势。

(一) 水性环保涂料

自涂料发明到 20 世纪 80 年代,各国基本上还是以溶剂型涂料为主,虽然它有着诸如配方体系成熟、成膜效果好的优点,但是显而易见也给人们带来了环境污染,损害身体健康、消耗能源等负面影响。水由于其无毒无臭、不易燃以及取材方便的特点,自 20 世纪 60 年代逐步被引入涂料中后,得到了人们的推崇,它不仅可以降低涂料的成本和施工中由于有机溶剂存在而导致的火灾,也大大降低了 VOC。虽然现在水基涂料使用量已占有所有涂料的 50% 左右。只是目前主要还是应用于建筑涂料的乳胶漆中。水基涂料在工业漆和木器漆中也有所应用,但是面临着成本高、饰面效果不佳等诸多限制。

随着世界各国对于涂料中挥发性有机物含量的严格限定以及对重金属含量的要求,水性涂料将会得到越来越广泛的应用。

各企业对如何能在油性涂料占统治地位的工业漆、木器漆等领域对产品的水性化的研究一直在进行不懈的探索,涂料水性化是涂料行业未来的一个总的发展趋势。

水性涂料包括水性聚氨酯木器涂料、水性丙烯酸乳液木器涂料、水性环氧地坪涂料、水性汽车中涂漆和底色漆、水性氟树脂涂料等。中化建常州涂料化工研究院、淄博奥德美高分子材料有限公司、江苏荣昌化工有限公司、广州秀珀涂料公司、大连振邦涂料公司、华南理工大学和湖北大学等在这一领域做了不少研究工作,获得了一批科研成果。但总体而言,许多产品目前还未获得大批量生产,正在进行市场化的开发。

(二) UV 固化涂料

在用于 UV 固化涂料的光引发剂领域,我国已进入世界先进水平行列,主要研发生产的单位有常州金坛的常泰化工厂和清华英力紫光科技发展公司等。UV 固化涂料已在木制家具、塑料制品、手机机壳表面等领域获得了应用。湖南亚大涂料公司,常州涂料化工研究院等单位进行了大量的研发和推广应用工作。尤其是 UV 固化粉末涂料已引起业内人士关注。中国感光学会辐射固化专业委员会每年召开的专业会议上,UV 固化涂料均为重点研讨的主题之一。

(三) 粉末涂料

据中国化工学会涂料涂装专业委员会统计,中国已成为世界上粉末涂料产量最大的国家。宁波的阿克苏·诺贝尔长城公司是全国粉末涂料产量最大的公司。中国粉末涂料仍以环氧-聚酯为主流。聚酯-TQIC 占有一定的市场份额,而欧洲

各国认为 TQIC 毒性较大。南海、天松等公司研发了 β -羟烷基酰胺类固化剂,促进了聚酯粉末涂料的发展。粉末涂料在管道上的应用已大面积推广,而在汽车上的应用也已引起了中国涂料行业同仁的关注。

(四) 防腐蚀涂料

近几年来,随着中国实行西部大开发战略,高速公路建设和铁路建设迅猛发展,为防腐蚀涂料、重防腐蚀涂料提供了发展机遇。海虹老人牌涂料公司已经逐渐形成我国防腐蚀涂料的“旗舰企业”。青岛海洋化工研究院研发的聚脲防腐蚀材料、水性防腐蚀涂料,扬州金陵特种涂料厂生产的无机耐湿防腐蚀涂料,中科院长春应化所研发的聚苯胺树脂及其涂料,浙江奉化裕隆研发的水相法氯化橡胶等,对于中国防腐涂料的技术进步及应用领域拓展起到了良好的推动作用。

(五) 纳米改性涂料

纳米材料是指在三维空间中至少有一维长度在 0.1~100nm 范围内的或具有纳米结构的材料。按化学组成可分为纳米金属、纳米晶体、纳米陶瓷、纳米玻璃、纳米高分子和纳米复合材料等。由于纳米材料具有表面效应、体积效应、量子尺寸效应、宏观量子隧道效应和一些奇异的光、电、磁等性能,将其用于涂料中后,除了可以改性传统涂料外,更为重要的是可以制备各种新型功能涂料,如具有抗辐射、耐老化、抗菌杀菌、隐身等特殊功能的涂料。

现在已经有纳米的罩面材料应用于外墙涂料上,使得涂层的耐沾污、抗老化等性能达到了较大的提升。未来纳米材料应用于涂料的关键是如何能够更好地将纳米材料很好的分散在体系中并不形成二次团聚,以及如何搭配使用这些纳米材料使其能发挥更大的效用。

2004 年 12 月,涂料行业生产力促进中心和国家涂料工程技术研究中心召开了首届纳米材料在涂料中应用技术发展研讨会,引导纳米改性涂料的健康发展。常州涂料化工研究院、复旦大学、南京大学、中国科学院金属研究所等科研单位及大专院校进行了大量的应用基础研究工作。中科纳米涂料技术(苏州)有限公司、江苏常泰纳米材料有限公司、江苏河海纳米科技股份有限公司、江苏大象东亚制漆有限公司、广东高科力新材料有限公司等不少企业已在批量生产纳米复合光催化涂料、抗菌涂料、自清洁涂料和功能性涂料等,而且在建筑及相关领域已得到推广应用,取得了较好的社会效益和经济效益。

(六) 建筑涂料

建筑涂料占我国涂料产量的 50% 左右。内墙涂料以苯丙乳液涂料为主,严格执行国家强制性标准 GB 18582—2001《室内装饰装修材料——内墙涂料中有害物质限量》。外墙涂料的品种很多,主要有硅丙乳液涂料、纯丙乳液涂料、叔丙乳液涂料。仿铝幕墙板涂料是近几年发展起来的外墙涂料品种,但在市场上良莠混杂,质量差异较大。

外墙外保温是 20 世纪 70 年代全球石油危机的产物。为缓解能源危机,欧洲国家大范围采取了政策性、技术性应对措施,其中就有房屋的保温。我国的建筑能耗总量逐年上升,在能源总消费量中所占的比例已从 20 世纪 70 年代末的

10%，上升到近年的 27.45%，而且这种增速越来越快；美国的建筑能耗在能源总消费量中所占的比例已经达到了 34%。可见建筑节能是世界各国都需解决的一个迫切问题。

根据我国建筑节能发展的基本目标：新建采暖居住建筑 1986 年起，在 1980~1981 年当地通用设计能耗水平基础上普遍降低 30%，为第一阶段；1996 年起在达到第一阶段要求的基础上再节能 30%，（即总节能 50%）为第二阶段；2005 年起在达到第二阶段要求基础上再节能 30%（即总节能 65%）为第三阶段。

目前国内的外墙保温技术还处于起步阶段，一般的外墙保温还是依靠阻燃型模塑聚苯乙烯泡沫板（EPS）和挤塑板（XPS）来达到保温的效果，这种方法给施工带来了成本高，周期长等不利因素，同时塑料板材是从石油提取物衍生而来的，对于资源能源的消耗也是不小的挑战。所以如何能单单依靠薄薄的一层涂层就能达到保温节能的效果，这对涂料行业今后的发展提出一个较高的要求。现在已经有科研单位和企业在这方面进行了相关的工作。

（七）氟树脂涂料

中国氟树脂涂料主要有两大系列，一是热塑性性的高温烘烤的幕墙板用 PVDF 涂料，主要依赖进口树脂。二是热固性的常温固化的 FEVE 涂料，尽管技术来源于日本，却是今日中国外墙用氟树脂涂料的特色品种。

以三氟乙烯（CTFE）为基础的 FEVE 树脂所配制的涂料和以四氟乙烯（TFE）为基础的 FEVE 树脂所配制的涂料性能和应用基本相同。国内常熟中昊、浙江蓝天、大连振邦、青岛宏丰、深圳摩天、常州康泰、武进晨光、珠海氟特、阜新瑞氟隆等企业生产相关树脂或涂料。

在氟树脂涂料配制彩色钢板用涂料方面，无锡万博公司正在进行研发工作，已经投入批量应用。

我国涂料工业的发展策略

（一）我国涂料工业存在的问题

当前国内建筑涂料市场需求庞大前景光明已毋庸置疑，但我国涂料企业的发展状况却不容乐观，国内优质涂料市场却几乎不见国产涂料的踪影。首先，国内涂料企业营销策略失当。比之于欧美涂料市场，国内涂料市场还很不成熟，国外注重产品的质量和指标，而国内消费者注重品牌。

其次产品质量与国外相比也存在一定的差距。有的产品虽也能达到国际同等水平，但品种、颜色等比较单一，也致使产品的发展状况不尽如人意。第三，国内涂料企业小而散，技术落后、产品研发能力较差。中国涂料企业现有近 8000 家，但没有一家企业能够进入世界涂料 50 强，能达到年产 5000t 以上的大型企业也不足 3%。第四，国外同行介入，洋品牌争夺国内市场，中国加入 WTO 后，巨大的市场需求，促使国外同行业加大投资力度，力图以技术性能和规模化

经营战略进入中国涂料市场。例如：“立邦”公司以其雄厚的资本、先进的技术 & 强大的品牌优势，并配以猛烈的广告攻势，仅仅两年多的时间就占据了我国近一半的市场份额。第五，洋品牌在中国投资建厂，实施“本土化”的战略手段。他们对中国进行掠夺式的人才战略也将会导致中国本土领域内人才的流失，使中国更加处于不利地位。

另外，值得注意的是，“洋涂料”登陆中国往往擎出“绿色环保”这个王牌概念。当前，我国已禁止有害的建筑材料在市场上销售。国外涂料企业把它看作是抢占甚至重新瓜分中国涂料市场的“黄金时段”，纷纷加大投资力度。有关资料还表明，国外的环保涂料平均使用率已经达到 80%，而在我国却不足 25%，而这 25% 的使用份额绝大多数还为外资涂料企业产品占据。

(二) 我国涂料工业的发展对策

根据我国涂料工业的发展现状及相关工业的发展要求，并借鉴世界涂料工业的技术进展和发展趋势，21 世纪，我国涂料工业发展的指导思想应当是：大力发展高性能、低污染的涂料品种，并促进涂料生产向专业化方向发展。

1. 调整产品结构

一是逐渐淘汰落后工艺、落后设备和品质低劣的产品如低档建筑涂料聚乙烯醇水玻璃内墙涂料 (106)、聚乙烯醇缩甲醛涂料 (107)、淀粉涂料、纤维素改性淀粉涂料等产品。

二是大力发展高档合成树脂涂料，使高档合成树脂涂料的比例由目前的 70%，提高到 2005 年前的 80%。

三是大力发展节能低污染的水性涂料、高固体分涂料、粉末涂料、无溶剂涂料和辐射固化涂料。在建筑涂料中，提高乳胶漆比例，到 2005 年达到 50%~60%。在工业制品涂料中，扩大水性涂料、高固体分涂料和粉末涂料的应用，到 2005 年，使水性涂料的比例达到 15%，粉末涂料所占比例达到 10%。实现这一目标，将使节能低污染涂料占涂料总产量的比例从目前的近 30%，提高到 2005 年的 40%。

四是改变我国国有企业追求大而全，小而全的生产模式，建议国家制定鼓励提高专用涂料技术水平、淘汰性能低劣涂料产品的政策，使汽车、航空、集装箱、重防腐、高档家具等各类专用涂料和功能性涂料都形成一定的生产规模，加强专业化生产，以此推动涂料工业产品结构的优化。

五是重视解决高档涂料用原料的供应问题。通过自主开发和消化吸收引进技术，实现通用树脂专业化、规模化生产；基础无机颜料、关键助剂实现国产化；提高原材料自给率，为改善涂料行业的产品结构创造条件。

2. 提高技术装备水平

逐步改造现有生产装置，提高自动化水平和劳动生产率，降低劳动强度，改善操作环境。大宗产品生产实现设备大型化，高温树脂全面采用热媒加热系统。

3. 加强科研开发

重点突破对国民经济有较大影响的专用涂料的研究开发。重点开发超耐候性 (10 年以上) 建筑涂料，如有机硅、有机氟及其改性的丙烯酸酯类乳胶漆；加