

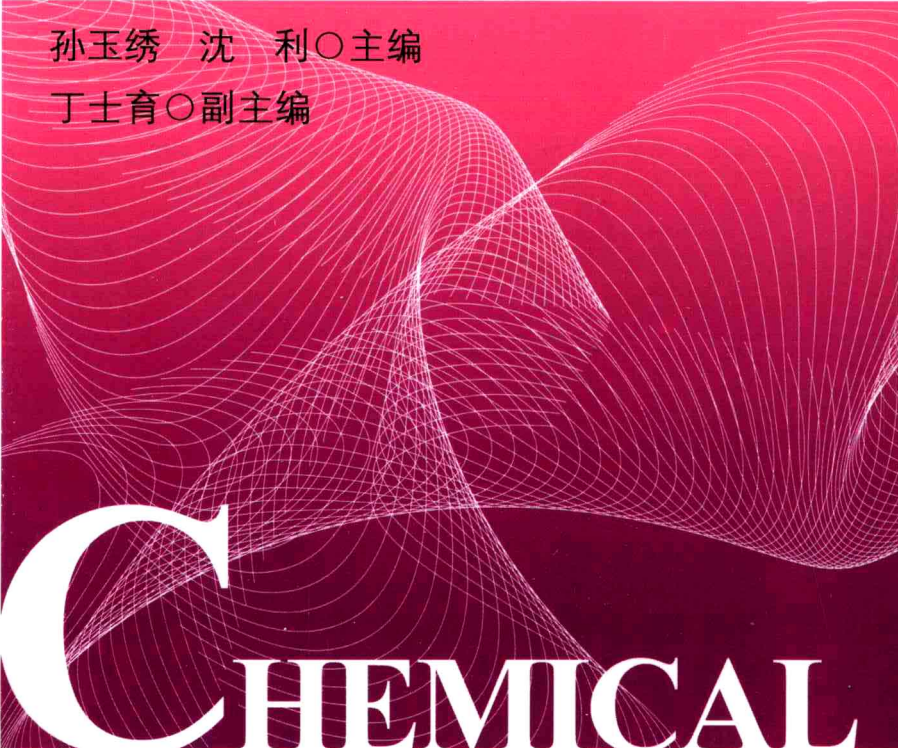
精细化工产品配制技术丛书③ ●

涂料配方精选

TULIAO PEIFANG JINGXUAN

孙玉绣 沈 利○主编

丁士育○副主编



CHEMICAL

 中国纺织出版社

精细化工产品配制技术丛书③

涂料配方精选

孙玉绣 沈利 主编

丁士育 副主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

编者以实用、高效、新型、有市场前景为收录原则,参考了上百种专业期刊,重点介绍了2000年以来的最新的涂料配方及其配制技术,尤其是一些功能性涂料的配方,反映了当前涂料行业配方的研发动向及最新研究成果,可促进相关产品的开发和更新换代。

本书可供建筑、机械制造、家具、交通运输等部门研发、生产和使用涂料的相关技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

涂料配方精选/孙玉绣,沈利主编. —北京:中国

纺织出版社,2012.3

(精细化工产品配制技术丛书;3)

ISBN 978-7-5064-8359-9

I. ①涂… II. ①孙… ②沈… III. ①涂料-配方

IV. ①TQ630.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第034291号

策划编辑:贾 超 责任校对:楼旭红

责任设计:李 然 责任印制:何 艳

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街6号 邮政编码:100027

邮购电话:010—64168110 传真:010—64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail:faxing@c-textilep.com

北京鹏润伟业印刷有限公司印刷 各地新华书店经销

2012年3月第1版第1次印刷

开本:880×1230 1/32 印张:15

字数:391千字 定价:38.50元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

序 言

涂料,俗称油漆,属于精细化工产品。涂料广泛应用于国民经济的多个领域,如建筑、机械制造、交通运输、化工、轻工以及国防尖端工业,以达到防护、装饰或其他功能方面的目的。得益于制造技术、测定方法的进步和人们对新材料、新功用的追求,涂料的功能已从装饰、保护逐步向具有各种特殊功能的方向发展,特种功能涂料成为用途最广而不可或缺的表面材料。比如一些新开发的功能涂料,可具有隔音、隔热、杀菌、绝缘、导电、防辐射、示温、防伪、隐身、荧光、防火、防水、防滑、自修复、自清洁等特殊作用,满足了不同用途的特殊需求。

现代涂料综合应用了新材料、新技术以及表面防腐和现代光学的最新研究成果,以其优异的性能、相对简便的施工和低廉的成本,使之在建筑行业、船舶行业、汽车行业、家具家电行业等多个行业和人们日常生活中得以广泛应用。世界涂料行业已经进入成熟期,发达国家市场已趋饱和,发展中国家和地区尤其是中国,由于巨大的市场潜力而成为世界大公司竞争的焦点。随着城市化进程的推进,国家规定外墙涂料在多个城市强制性要求使用等,市场对涂料的需求量在不断增加,中国建筑涂料、汽车涂料、工业涂料、粉末涂料、家具涂料市场基本都处于快速增长的阶段。据国家有关部门统计,2011 年我国 2911 家规模以上涂料企业涂料总产量达 1079.5 万吨,比 2010 年同比增长 11.7%。其工业总产值达 2624.5 亿元,同比增长 12.9%。

中国涂料市场发展潜力巨大、前景光明,但同时也存在着诸多问题。未来的几年内,中国涂料市场格局两极化趋势会日益明显,优势企业并购劣势企业、外资并购内资、日益严峻的竞争环境迫使中小涂料企业步履维艰直至退出市场。涂料产品走向环保、节能、个性化、涂料产品的更新换代等直接影响了涂料市场的两极化趋势。面对激烈

的竞争,国内企业只有把握涂料市场的发展趋势、增强自身的核心竞争力,才能在市场经济中占有一席之地。毫无疑问,涂料配方的不断创新,是企业最直接、最根本的核心竞争力。通过对类似配方的学习、参悟、对比、分析,有针对性地对配方进行革新,将有助于企业以较小的成本、较快的速度,获得较为满意的新产品。比如耐擦洗内墙涂料的开发,就在品种繁多的内墙涂料中独树一帜,备受人们喜爱。本书重点收录的全部是2000年以来的、当前较为热门、实用且大有市场潜力的涂料配方,故能较好地反映当前涂料行业的配方研发动向、最新成果及最新的应用工艺,对读者将有较大的参考价值;以促进相关产品的开发和更新换代。

本书列举的配方,大多对制备工艺、产品性能、资料来源做了介绍,因配方技术保密性强,化工原料多易燃、易爆或有毒,读者在研发产品时需要遵循一切经过试验和尊重知识产权的原则。本书在选材时,虽已参照了环保法规及相关产品标准;但读者在选用时,仍需注意有关法规及产品标准的新变化。

本书由天津师范大学孙玉绣、上海应用技术学院沈利担任主编,中国石油和化学工业联合会丁士育担任副主编,曹映玉、李德永、张姿、赵华、黄叔梅、陈孟丽、李云菊、石兵兵、周家伟、刘尊奇、白云、李文坡、康凯、韩晓燕等人分别参编了部分内容,书中参考了一些成熟理论和最新的科研资料,在此谨向原作者表示衷心的感谢。限于编者水平,书中难免有疏漏和不当之处,还望同仁和广大读者批评指正。

孙玉绣

2012年1月

目 录

第一章 特种功能涂料

一、防腐涂料配方	1	18. 常温固化氟碳涂料	20
1. 三聚磷酸铝-铁红-碳 酸钙涂料	1	19. 纳米 SiO_2 复合防腐 涂料	21
2. 苯丙乳液水性防锈涂料 ...	1	20. 热反射隔热防腐涂料 ...	22
3. 含氟耐候防锈涂料配方 ...	3	21. 聚乙烯防腐涂料	23
4. 核/壳苯丙乳液防锈涂料 ...	4	22. 不含氢氟酸和双氧水的 丙烯酸自沉积防腐 涂料	26
5. 铁红防锈涂料	6	23. 环氧防腐涂料	27
6. 聚苯胺带锈涂料	7	24. 导静电防腐涂料	38
7. 自干水性防腐涂料	8	25. 改性有机硅耐高温防腐 涂料	41
8. 环氧钢结构防腐涂料	9	26. 耐 98% 硫酸的无溶剂自 流平重防腐地坪涂料 ...	43
9. 环氧煤沥青防腐涂料	10	27. 复合铁钛醇酸防锈 涂料	44
10. 工业防腐涂料	11	28. 过氯乙烯树脂(CMPVC) 防腐涂料	46
11. 水性环氧防腐涂料	12	29. 氯化聚烯烃防腐涂料 ...	48
12. 水性自交联丙烯酸防腐 涂料	13	30. 自干金属防腐面漆(白 色磁漆)	49
13. 水性无毒防锈涂料	14	31. 铸铁防腐蚀涂料	50
14. 丙烯酸树脂水性防腐 涂料	15	32. 油脂涂料[60] Y53-34 铁	
15. 水性纳米改性苯丙防锈 底漆	17		
16. LMP-氯醚系列防腐 涂料	18		
17. 蓖麻油型聚氨酯涂料 ...	19		

黑油性防锈漆	51	涂料	110
33. 油罐内外壁防腐涂料 ...	51	三、防水涂料配方	110
34. 双组分聚氨酯防腐 涂料	52	1. 聚氨酯防水涂料	110
35. 煤气管道防腐涂料	52	2. 建筑用防水涂料	120
36. 环氧-聚乙烯树脂厚涂 层重防腐涂料	53	3. 丙烯酸酯防水涂料	124
二、防火涂料配方	53	4. 硅橡胶防水涂料	131
1. 水性防火涂料	53	5. 聚合物水泥防水涂料 ...	132
2. 电缆防火涂料	67	6. 聚苯乙烯防水涂料	135
3. 丙乳液防火涂料	69	7. 沥青防水涂料	137
4. 膨胀型防火涂料	74	8. 951 彩色弹性防水 涂料	140
5. 氨基树脂型钢结构环氧 化镁防火涂料	84	9. 环保防水涂料	141
6. 无机防火涂料	84	10. 荷叶效果乳胶防水 涂料	143
7. 塑料制品防火涂料	85	11. 路桥用防水涂料	144
8. 低聚合物基厚涂型钢结 构防火涂料	88	12. 水泥基防水涂料	148
9. 隧道防火涂料	89	13. 水性隔热防水涂料	151
10. 高氯化聚乙烯(HCPE) 防火涂料	97	14. JS 防水涂料	152
11. 超薄型防火涂料	102	15. 冷却塔防水涂料	153
12. 防火粉末涂料	106	16. SBS 防水涂料	155
13. 饰面型防火涂料	107	17. HY-007 防水防腐 涂料	156
14. 透明芳香防火涂料	109	18. 微泡弹性聚氨酯防水 涂料	157
15. 油性非膨胀型防火 涂料	109	19. 水乳型苯乙烯防水 涂料	157
16. 水性氯丁乳胶-酚醛树脂 阻燃涂料	109	20. 防潮涂料	158
17. 聚氨酯塑料防火		四、防污涂料配方	159
		1. 溶剂型防涂鸦耐污 涂料	159

2. 无氧化亚铜自抛光防污 涂料	160	8. 蓄能发光涂料	178
3. 抗污乳胶漆	161	9. 常温型丙烯酸树脂道路 标线涂料	179
4. 氯化橡胶接触型防 污漆	162	10. 长余辉光致发光 涂料	180
5. 氯化橡胶船底防污漆 ..	162	11. 荧光色透明液状硅溶 胶无机涂料	181
6. 扩散型防污漆	163	12. 蓄光涂料	181
五、防老化涂料配方	163	13. 夜光多彩仿瓷涂料	181
1. 有机硅改性丙烯酸防 老化涂料	163	八、隔热涂料配方	183
2. 装甲装备橡胶器材防老 化涂料	164	1. 纳米氧化铟锡透明隔热 涂料	183
六、弹性涂料配方	166	2. 反射隔热涂料	184
1. 水性聚氨酯外墙弹性 涂料	166	3. 隔热保温涂料	186
2. 弹性乳胶漆	167	4. 改性凹凸棒土作为隔热单元 的水性隔热外墙涂料 ..	191
3. 机壳外表面用弹性手感 涂料	168	5. 水性透明隔热涂料	192
4. 双组分聚氨酯弹性 涂料	170	6. 新型氟碳降温涂料	193
七、发光涂料配方	171	7. 日光热反射涂料	194
1. 荧光夜明氟碳漆	171	九、光催化涂料配方	195
2. 荧光涂料	171	1. 二氧化钛光催化涂料 ..	195
3. 夜光涂料	173	2. 水性无机光催化涂料 ..	196
4. 稀土光致发光安全 涂料	173	3. 光固化氨基环氧丙烯酸 涂料	196
5. 水性内墙发光涂料	174	十、环保涂料配方	197
6. 聚合物水泥发光涂料 ..	176	1. 环保型内墙乳胶漆	197
7. 光致变色聚丙烯酸酯 涂料	177	2. 快干型水性塑料玩具 涂料	199
		十一、抗静电涂料配方	201
		1. 钢板用抗静电涂料	201

2. 紫外光固化防静电 涂料	202	3. 常温固化有机硅/聚氨酯 耐高温涂料	219
3. D900 高耐蚀鳞片型抗静 电涂料	203	4. 自干型耐热涂料	220
4. 新型无溶剂防静电环氧 自流平地坪涂料	203	5. 黑色有机硅耐高温 涂料	221
5. 阴极射线管内表面导电 涂料	205	6. 环氧基耐热耐磨自润滑 涂料	221
6. 电磁屏蔽用导电涂料 ..	205	7. 低碳合金钢高温防氧化 涂料	222
7. 导电涂料(含氟树脂) ..	205	8. 高耐候水性氟碳铝粉 涂料	223
8. C33-11 醇酸烘干绝 缘漆	206	9. 耐高温防腐涂料	224
9. L33-12 沥青烘干绝 缘漆	206	十四、耐磨涂料配方	224
十二、抗菌涂料配方	207	1. 丙烯酸减阻耐磨涂料 ..	224
1. 纳米氧化镁改性涂料 ..	207	2. 改性聚四氟乙烯耐磨 涂料	225
2. 纳米水性丙烯酸抗菌 涂料	208	3. 防黏耐磨涂料(底层 涂料)	226
3. 抗菌内墙涂料	209	十五、其他特种功能涂料	226
4. 紫外光固化抗菌涂料 ..	210	1. 自成花纹涂料	226
5. 抗菌乳胶涂料	212	2. 自动电沉积涂料	227
6. 抗菌灭病毒涂料	213	3. 铸造砂型涂料	228
7. 持久抗菌水性氟树脂 涂料	214	4. 铸铁件白色烧结型 涂料	228
8. 新型防霉涂料	215	5. 中等 PVC 有机-无机乳 胶漆	228
9. 建筑用沸石杀菌涂料 ..	216	6. 中油度红色醇酸树脂清 底漆	229
十三、耐高低温耐候涂料配方 ..	216	7. 中等 PVC 零 VOC 乳 胶漆	230
1. 核/壳共聚耐低温丙烯酸 乳液涂料	216		
2. 高耐候聚氨酯橘纹漆 ..	218		

8. 真石漆(商品漆)	231	16. 氯化橡胶甲板漆	234
9. 有水珠效果的水性硅 氧烷涂料	231	17. 可剥性涂料	235
10. 有光水性磁漆	232	18. 丝绸花纹涂料	235
11. 印花板用涂料	232	19. 草绿防滑甲板漆	236
12. 水性自干喷漆	233	20. C42-31 黑色醇酸甲 板漆	237
13. 水果保鲜涂料	233	21. F23-13 酚醛罐头烘干 罐头漆	237
14. 砂型美术乳胶漆	234	22. L82-31 沥青锅炉漆	238
15. 氯化橡胶改性醇酸船 壳漆	234		

第二章 行业专用涂料

一、建筑用涂料配方	239	涂料	252
1. 用于无气喷涂施工的内墙 乳胶漆	239	11. 道路标线涂料	254
2. 丙烯酸乳液有光苯-丙 外墙涂料	240	12. 耐沾污外墙涂料	260
3. 纯聚酯户外消光粉末 涂料	242	13. 高PVC型涂料	263
4. 水泥基腻子面漆二合一内 墙涂料	243	14. 低成本水性外墙浮雕 涂料	265
5. 自清洁外墙涂料	243	15. 新型干粉建筑涂料	266
6. 大体积混凝土用环氧湿 固化漆	246	16. 金属光泽外墙涂料	267
7. 掺银纳米二氧化钛内墙 涂料	247	17. 外墙工程施工乳 胶漆	268
8. 氟碳外墙涂料	248	18. 中档外墙乳胶漆(长 兴6512-1)	269
9. 纳米二氧化钛改性多功 能建筑涂料	250	19. 中档外墙漆	269
10. 环氧改性乙丙乳液内墙 涂料	272	20. 乙丙乳液外墙涂料	270
		21. 抗风化水泥屋瓦 涂料	271
		22. 聚乙烯醇膨润土内墙 涂料	272

23. 高级内墙乳胶漆	272	12. 硝基改性丙烯酸 木器漆	295
24. 改性聚乙烯醇耐擦洗内 墙涂料	273	13. 单包装水分散丙烯酸改 性聚氨酯木器清漆	295
25. 苯丙乳液内墙涂料	274	三、汽车用漆配方	296
26. 半光内墙涂料	274	1. 新型汽车底漆	296
27. 79% PVC 经济型内墙乳 胶漆	275	2. 汽车保护用低密度聚氯 乙烯涂料	297
二、木器涂料配方	275	3. 硝基快干汽车补漆	298
1. 甲基丙烯酸乙酰乙酰氧 基乙酯(AAEM)交联水性 木器涂料	275	4. 低成本高性能醇酸氨基 机壳漆	299
2. 水性木器涂料	277	5. 汽车无光军绿涂料	301
3. 水性木器漆	278	6. 巴士客车用丙烯酸聚氨 酯罩光清漆	303
4. WPU 型高光木器 清漆	281	7. 汽车内饰件的水性双组分 聚氨酯涂料	304
5. 双组分水性木器涂料	281	8. 汽车金属闪光涂料	304
6. 木器底漆	285	9. 无皂纯丙乳液型汽车阻 尼涂料	307
7. UV-PU 双固化木器 涂料	287	10. 水性丙烯酸酯汽车 涂料	308
8. 聚氨酯木器涂料	288	11. 防冰雪黏附涂料	309
9. 有机-无机复合木器 涂料	292	12. 氨基聚酯汽车面漆	309
10. 一般工业用水性木器 底漆	293	13. 高鲜映度氨基丙烯酸 汽车涂料	310
11. 厌氧型聚酯木器 清漆	294		

第三章 其他类型涂料

一、电泳涂料配方	312	涂料	312
1. 丙烯酸酯型阴极电泳 涂料	312	2. 环氧阴极电泳涂料	313

3. 光固化阴极电泳涂料 ...	316	11. 双组分聚氨酯锤纹漆	361
4. 低温固化阴极电泳涂料	317	四、水性醇酸面漆配方	361
5. 铝型材用电泳涂料	323	1. 水性醇酸面漆	361
6. 耐磨阴极电泳涂料	324	2. 磺酸盐改性水性醇酸树脂涂料	363
7. 丙烯酸阳极电泳涂料 ...	326	五、丙烯酸树脂涂料配方	365
8. 高装饰性自交联丙烯酸阴极电泳涂料	328	1. 预油漆纸用水性氨基 - 丙烯酸涂料	365
二、环氧涂料配方	330	2. 烷氧基硅烷改性丙烯酸酯水性涂料	366
1. 环氧聚酯水性涂料	330	3. 丙烯酸 - 环氧粉末涂料	368
2. 纳米 CaCO_3 环氧树脂涂料	331	4. 水性丙烯酸氨基烤漆 ...	368
3. 水分散型水性环氧涂料	332	5. 聚丙烯酸酯乳液涂料 ...	371
4. 水性环氧树脂清漆	333	6. 丙烯酸接枝不饱和聚酯水性杂化涂料	373
三、聚氨酯涂料配方	334	7. 水性金属构件专用涂料	374
1. 水性聚氨酯涂料	334	8. 单组分热温可逆感温变色涂料	375
2. 双组分水性聚氨酯涂料	347	9. 水性丙烯酸 - 环氧接枝共聚型树脂	378
3. 气干型不饱和聚酯涂料	350	六、粉末涂料配方	380
4. 厚浆型聚氨酯面漆	351	1. 绵绵漆粉末涂料	380
5. 木地板用水性聚氨酯涂料	352	2. 热固性氟粉末涂料	381
6. 阻燃聚氨酯涂料	353	3. 可再分散乳胶粉干粉乳胶漆涂料	383
7. 变压器用涂料	354	4. 抗静电粉末涂料	384
8. 淋涂玻璃烤漆	355	5. 美术型粉末涂料	385
9. 聚氨酯有机硅涂料	356		
10. E - 10 改性高性能丙烯酸聚氨酯涂料	358		

6. 氟碳粉末涂料	387	烤漆	393
7. 重防腐环氧粉末涂料 ...	388	八、纳米涂料配方	394
8. 干混合型半光聚酯粉末 涂料	389	1. 纳米 SiO_2 改性涂料	394
9. 无机/有机复合水稀释型 粉末涂料	390	2. 预分散纳米 TiO_2 改性 涂料	396
七、金属红烤漆配方	391	3. 纳米铁氧体复合涂料 ...	397
1. 铸铁件用白色烘烤漆 涂料	391	4. 有机 - 无机杂化改性水 性丙烯酸铁红漆	398
2. 金属闪光氨基烘漆	393	5. 纳米 TiO_2 光触媒乳胶 涂料	400
3. PET 金银镀铝膜专用烘		6. 纳米外墙涂料	400

第四章 腻子配方

一、快干型腻子	402	1. 水性透明木器腻子	412
1. 常温快干釉面腻子	402	2. 高固含高透明水性 腻子	413
2. 不饱和聚酯树脂快 干腻子	403	3. 水性腻子	414
3. 改性聚酯树脂快干 腻子	403	4. 水性不饱和聚酯腻子 ...	415
4. USP - 1 型常温速干 腻子	404	四、弹性腻子	417
5. 新型不饱和聚酯腻子 ...	405	1. 弹性乳液、弹性腻子	417
6. 单组分常温快干腻子 ...	407	2. 双组分弹性外墙腻子 ...	418
二、耐水腻子	409	3. 膏状相变贮能保温隔热 弹性腻子	419
1. 双组分柔性耐水腻子 ...	409	五、内墙用腻子	420
2. 可再分散涂胶粉型耐水 腻子	410	1. 新型粉状内墙腻子	420
3. 单组分高强度耐水 腻子	411	2. 内墙建筑腻子	422
三、水性腻子	412	3. 内墙膏状腻子	423
		4. 建筑内外墙腻子	424
		5. 膏状内墙腻子	425
		6. GN 型内墙腻子	426

7. 环保抗裂内外墙腻子粉	428	15. 高耐候性外墙建筑腻子	446
8. 新型环保建筑腻子胶粉	430	16. KD-1000 外墙专用腻子粉	446
9. 环保型内墙腻子粉	431	17. 复合石灰膏墙面腻子	448
六、外墙用腻子	432	七、交通工具用腻子	449
1. 用粉煤灰制取建筑用干粉外墙腻子	432	1. 铁路机车用耐腐蚀不饱和和聚酯腻子	449
2. 新型干粉外墙腻子	433	2. 水基 BH-II 型汽车腻子	450
3. 外墙外保温专用腻子	435	八、其他腻子	451
4. 干粉外墙腻子	436	1. 石膏批墙腻子	451
5. 膏状外墙腻子	436	2. 不饱和聚酯腻子	453
6. 外墙抗裂腻子	437	3. 废弃聚苯乙烯改性腻子	454
7. 双组分变相保温柔性外墙腻子	438	4. VINNAPAS 可再分散乳胶粉改性腻子	455
8. 外墙用腻子粉	438	5. WFZ-151 粉末腻子	455
9. 聚合物改性水泥基外墙腻子	440	6. N-1 新型腻子粉	456
10. 建筑物外墙用粉体腻子	440	7. 丁基橡胶 IIR-1751 密封腻子	457
11. 建筑外墙用腻子粉	441	8. 高性能单组分建筑用腻子粉	458
12. 建筑外墙用保温腻子	442	9. 柔性环氧腻子	459
13. 膏状外墙腻子	444		
14. 高强度外墙粉末腻子	445		
主要参考文献	461		

第一章 特种功能涂料

一、防腐涂料配方

1. 三聚磷酸铝-铁红-碳酸钙涂料

配方

原料	用量(质量分数)
三聚磷酸铝	7.8% ~ 11.7%
碳酸钙	8% ~ 10%
铁红	9% ~ 12%
分散剂 5040	3.1%
苯丙乳液(质量分数 50%)	36.3% ~ 37.8%
丙二醇(成膜助剂)	4% ~ 5.5%
蒸馏水	19.5%
膨润土(防沉剂)	1.6%
消泡剂	2.8%
增稠剂	0.2%

制备过程:

将颜填料、分散剂、部分成膜助剂与水混合搅拌均匀,再研磨至细度 $< 90\mu\text{m}$,制得色浆,再加入苯丙乳液、成膜助剂、消泡剂等,分散均匀,即得产品。

2. 苯丙乳液水性防锈涂料

乳液合成配方:

原料	规格	用量(质量分数)
丙烯酸丁酯(BA)	聚合级	22.02%

原料	规格	用量(质量分数)
苯乙烯(St)	聚合级	15.73%
甲基丙烯酸缩水甘油酯(GMA)	聚合级	1.5%
甲基丙烯酸甲酯(MAA)	分析纯	1.5%
磷酸酯功能单体(PAM-200)	分析纯	2.0%
碳酸氢钠(pH值缓冲剂)	分析纯	0.05%
复合乳化剂	分析纯	1%
过硫酸铵(引发剂)	分析纯	0.1%
亚硫酸氢钠(引发剂)	分析纯	0.1%
AMP95(pH值调节剂)	工业级	1.0%
去离子水	自制	55.0%

制备过程:

核聚合物乳液的合成:向装有温度计、搅拌装置、回流冷却器及滴液漏斗的四口瓶中加入复合乳化剂、去离子水、pH值缓冲剂,搅拌溶解均匀后,加入50%混合单体(BA、St、GMA)作为核层单体,搅拌通氮30min后升温至60℃,一次性加入1/2的引发剂,温度上升,待体系温度回落至60℃,得到核聚合物乳液。

核壳聚合物乳液的合成:在核聚合物乳液基础上,开始滴加混合均匀的剩余单体(BA、St、MAA、PAM-200)、引发剂、乳化剂,1h内滴完,继续保温2.5h,得到核壳聚合物乳液。降温到35℃以下,调节pH值为7~8,用100目的钢丝网过滤,出料。

水性防锈涂料配方:

原料	用量(质量分数)
自制乳液	40%
滑石粉	13%
磷酸锌	13%
云母铁红	8.7%
分散剂	2.2%
消泡剂	0.06%

缓蚀剂	0.2%
增稠剂、pH 值调节剂	1.04%
去离子水	21.8%

制备过程:

在高速分散缸中加入去离子水,依次加入分散剂(BYK192)、缓蚀剂(15%亚硝酸钠溶液)、颜填料(磷酸锌、滑石粉、云母铁红),分散,搅拌均匀后用锥形磨研磨,直至细度达到 $30\mu\text{m}$ 以下,制得浆料。然后在低速搅拌下将乳液加入浆料中,加入成膜助剂、增稠剂、pH 值调节剂、消泡剂(BYK19)混合搅拌均匀,过滤出料。

3. 含氟耐候防锈涂料配方

乳液合成原料:

甲基丙烯酸十二氟庚酯(G-04),试剂级,适宜用量 5%;磷酸酯单体(PAM-100),试剂级,适宜用量 3%;丙烯酸丁酯(BA),工业级;甲基丙烯酸甲酯(MMA),工业级;丙烯酰胺(AM),工业级;羟甲基丙烯酰胺(NMA),工业级;DNS-1035(乳化剂),工业级;COPS-1(烯丙氧基羟丙磺酸钠),工业级;过硫酸铵,试剂级;碳酸氢钠,试剂级。乳化剂用量为单体总量的 2.2%,且 DNS-1035 和 COPS-1 比例为 2:1。

乳液合成:

将含氟单体 G-04、PAM-100、MA、BA、AM、NMA、乳化剂、引发剂及去离子水加入四口烧瓶中,在室温下搅拌 0.5h,制得预乳液。在另一反应瓶中,加入适量的水、乳化剂,升温到 $80\sim 84^{\circ}\text{C}$,加入剩余引发剂的水溶液,搅拌 10min 后,在 2~4h 内滴加上述制备的预乳液,0.5h 滴完后,再补加剩余引发剂和 pH 值缓冲剂的混合液,0.5h 滴完后,保温反应 1.5h,降温,出料。

防锈漆配方:

原料	用量(质量分数)
水	10%~15%
润湿剂	0.3%
分散剂	0.3%