

150种

乳胶漆

配方与制作



NLIC2970874268

李东光 主编



化学工业出版社

150种

- 150种防腐剂配方与制作
- 150种保鲜剂配方与制作
- 150种除垢剂配方与制作
- 150种防锈剂配方与制作
- 150种人造板材配方与制作
- 150种农副加工产品配方与制作
- 150种农用复合肥配方与制作
- 150种植物增产剂配方与制作
- 150种生物柴油配方与制作
- 150种卫生消杀灭产品配方与制作
- 150种汽车化学品配方与制作
- 150种饲料添加剂配方与制作
- 150种净水剂配方与制作
- 150种电镀液配方与制作
- 150种金属切削液配方与制作
- ➡ 150种乳胶漆配方与制作
- 150种工业乳化剂配方与制作



www.cip.com.cn
读科技图书 上化工社网

ISBN 978-7-122-16471-1



9 787122 164711 >

销售分类建议：涂料 / 建筑材料

定价：35.00 元

150种

乳胶漆

配方与制作

李东光 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

乳胶漆指以合成树脂乳液为基料,以水为分散介质,加入颜料、填料(亦称体质颜料)和助剂,经一定工艺过程制成的乳胶涂料。大多数乳胶漆用作建筑涂料,尤其是墙面涂料。由于以水为溶剂,因此没有因有机溶剂挥发所带来的环境和健康问题。

本书收集近 150 多种乳胶漆的 600 个配方和配伍、制法、应用等,可供涂料、化工、建筑等领域人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

150 种乳胶漆配方与制作/李东光主编. —北京:化学工业出版社, 2013. 3
ISBN 978-7-122-16471-1

I. ①150… II. ①李… III. ①乳胶漆-配方②乳胶漆-化工生产 IV. ①TQ637

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 020219 号

责任编辑: 徐 蔓
责任校对: 宋 玮

文字编辑: 糜家铃
装帧设计: 关 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: 大厂聚鑫印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张 8½ 字数 236 千字
2013 年 5 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: 35.00 元

版权所有 违者必究

前 言

在我国，人们习惯上把以合成树脂乳液为基料，水为分散介质，加入颜料、填料（亦称体质颜料）和助剂，经一定工艺过程制成的乳胶涂料叫做乳胶漆。不过大多数人认为乳胶漆专指那些用于建筑的乳胶涂料，这也不无道理，因为大多数乳胶漆用作建筑涂料，尤其是墙面涂料。

乳胶漆属于水性涂料，它们的漆膜性能比溶剂型涂料要好得多，尤其是占溶剂型涂料一半的有机溶剂在这里被水所取代，因而有机溶剂的毒性问题在乳胶漆中彻底解决了。乳胶漆是以一些聚合物水溶液作成膜物质，除水和安全无害的不同类型聚合物或共聚物之外，还含有少量乳化剂和微量未聚合的游离单体，游离单体是一些能挥发的小分子物质，存在不同程度的毒性问题，现在环保漆游离单体的含量控制在 0.1% 以下，助剂的用量多的有 2%~3%；少的只占 0.05%~0.1%。现在只是劣质乳胶漆中有毒的游离单体浓度和助剂用量超标几十倍或几百倍，影响健康，因此选用时要十分注意。

根据生产原料的不同，乳胶漆主要有聚醋酸乙烯乳胶漆、乙丙乳胶漆、纯丙烯酸乳胶漆、苯丙乳胶漆等品种；根据产品适用环境的不同，分为内墙乳胶漆和外墙乳胶漆两种；根据装饰的光泽效果又可分为无光、哑光、半光、丝光和有光等类型。乳胶漆有如下特性。

(1) 干燥速度快。在 25℃ 时，30 分钟内表面即可干燥，120 分钟左右就可以完全干燥。

(2) 耐碱性好。涂于呈碱性的新抹灰的墙和天棚及混凝土墙面，不返黏，不易变色。

(3) 色彩柔和，漆膜坚硬，表面平整无光，观感舒适，色彩明快而柔和，颜色附着力强，是粉刷墙面和天棚的理想涂料。

(4) 可在新施工完的湿墙面上施工, 允许湿度可达 8% ~ 10%, 而且不影响水泥继续干燥。

(5) 无毒。即使在通风条件差的房间里施工, 也不会给施工工人带来危害。

(6) 调制方便, 易于施工。可以用水稀释, 用毛刷或排笔施工, 工具用完后可用清水清洗, 十分便利。

(7) 不引火。因涂料属水相系统, 所以无引起火灾的危险。

近几年市场推出新一代乳胶漆产品——纳米乳胶漆。纳米乳胶漆中的主要组成部分是纳米复合涂料, 它是指一些颜(填)料以纳米尺寸分散在涂料混合体系中, 由于采用纳米级单体浆料及纳米乳液、纳米色浆、纳米杀菌剂、纳米多功能助剂等系列纳米材料生产, 与现有乳胶漆所用原料相比有无可比拟的超细性和独特性, 制得的涂料性能可得到大幅度的提高, 如抗老化性、耐洗刷性、耐水性、附着力、光洁度、抗沾污性(涂膜的自洁能力)以及杀菌、防霉、抗藻等性能等。

为了满足市场需求, 我们在化学工业出版社的组织下编写了这本《150 种乳胶漆配方与制作》, 书中收集了 150 多种乳胶漆制备实例, 详细介绍了产品的特性、用途与用法、配方和制法, 旨在为保温涂料工业的发展尽点微薄之力。

本书的配方以质量份表示, 在配方中有注明以体积份表示的情况下, 需注意质量份与体积份的对应关系, 例如质量份以“克”为单位时, 对应的体积份的单位是“毫升”, 质量份以“千克”为单位时, 对应的体积份的单位是“升”, 以此类推。

本书涂料黏度单位很多使用斯托墨黏度单位 KU, 其值为 $1\text{KU} = 1\text{mPa} \cdot \text{s}$ 。

本书由李东光主编。参加编写的还有翟怀凤、李桂芝、吴宪民、吴慧芳、蒋永波、邢胜利、李嘉等, 由于编者水平有限, 疏漏之处在所难免, 请读者使用过程中发现问题及时指正。作者 E-mail 地址为 ldguang@163.com。

编者
2013. 1

目 录

1 内墙用乳胶漆	1
凹凸棒内墙乳胶漆	2
白色乳胶漆	4
丙烯酸乳胶粉内墙涂料	5
彩点绒感乳胶漆	8
超净味内墙乳胶漆	9
超强遮盖力乳胶漆	10
除醛乳胶漆	11
弹性净味全效乳胶漆	14
弹性乳胶漆	15
低成本环保乳胶漆	18
低成本内墙乳胶漆	19
低钛白高对比率乳胶漆	19
低碳节能乳胶漆	20
多功能保健杀虫乳胶漆	21
防霉环保乳胶漆	25
防蚊抗菌乳胶漆	25
防蚊蝇乳胶漆	27
仿生态园林纳米乳胶漆	31
粉体内墙乳胶漆	33
粉状乳胶漆	34
负离子森林健康乳胶漆	35
高固体分水性内墙乳胶漆	36
高级内墙乳胶漆	37
硅藻泥乳胶漆	38
含有奶粉的内墙乳胶漆	39

红色内墙乳胶漆	39
厚膜平涂弹性乳胶漆	41
环保内墙乳胶漆	42
高品质环保乳胶漆	43
薰衣草香型环保乳胶漆	44
零 VOC 排放环保乳胶漆	45
环保杀虫乳胶漆	46
环保调湿乳胶漆 (1)	49
环保调湿乳胶漆 (2)	50
环保型内墙乳胶漆 (1)	51
环保型内墙乳胶漆 (2)	52
环保型内墙乳胶漆 (3)	53
环保型乳胶漆	56
环保型室内乳胶漆	56
环保型长效杀菌消毒乳胶漆	57
黄色内墙乳胶漆 (1)	59
黄色内墙乳胶漆 (2)	61
家居变色乳胶漆	63
建筑内墙乳胶漆	66
净味和超低 VOC 的高性能环保乳胶漆	70
净味活性晶体环保灭虫乳胶漆	73
具有低导热能力的环保内墙乳胶漆	73
抗菌防霉内墙乳胶漆	76
抗菌内墙乳胶漆	79
抗菌乳胶漆	81
抗沾污内墙乳胶漆	82
可吸收二氧化碳的乳胶漆	83
蓝色内墙乳胶漆	86
绿色彩色乳胶漆	87
纳米安神乳胶漆	90
纳米防霉抗菌乳胶漆	92
纳米负离子内墙乳胶漆	93
纳米复合抗菌乳胶漆	95

纳米复合内墙抗菌乳胶漆	96
纳米内、外墙乳胶漆	97
纳米内墙耐擦乳胶漆	98
纳米内墙阻尼乳胶漆	99
纳米杀菌负离子内墙乳胶漆	100
纳米杀菌内墙乳胶漆	102
内墙保健乳胶漆	104
内墙干粉乳胶漆	105
内墙抗菌乳胶漆	110
内墙乳胶漆 (1)	111
内墙乳胶漆 (2)	113
内墙乳胶漆 (3)	114
内墙乳胶漆 (4)	123
内外墙乳胶漆	123
嫩绿色内墙乳胶漆	127
批刮型厚质高光乳胶漆	129
强化乳胶漆	129
驱蚊保健乳胶漆	130
驱蚊乳胶漆	131
驱蝇蚊乳胶漆	132
乳胶漆 (1)	137
乳胶漆 (2)	138
杀虫环保乳胶漆	142
杀虫乳胶漆 (1)	142
杀虫乳胶漆 (2)	144
深黄色内墙乳胶漆	146
使用改性纤维素胶制作水性乳胶漆	148
水性防霉乳胶漆	150
水性内墙环保乳胶漆	151
水性内墙乳胶漆	153
水性乳胶面漆	155
四防乳胶漆面层	156
钛系银基防霉抗菌乳胶漆内墙涂料	156
托玛琳环保乳胶漆	158

消除甲醛的乳胶漆、水性木器漆	159
洋红色内墙乳胶漆	162
长效杀虫乳胶漆	164
中高 PVC 乳胶漆	165
竹炭净味除甲醛乳胶漆	167
2 外墙用乳胶漆	171
暗红色外墙乳胶漆	172
凹凸棒外墙乳胶漆	173
不含 VOC 的乳胶漆	176
彩色乳胶漆	177
超耐候性外墙乳胶漆	177
紫红色外墙乳胶漆 (1)	179
纯丙高弹外墙乳胶漆	180
低碳环保型高性能外墙乳胶漆	181
多功能强化乳胶漆	184
多功能乳胶漆	184
防电磁辐射乳胶漆	185
高耐沾污性乳胶漆	186
高品质环保乳胶漆	190
高稳定性乳胶漆	192
硅丙水性外墙乳胶漆	193
含氟乳胶漆	195
环保乳胶漆	196
环保型防冻乳胶漆	197
环保型干粉乳胶漆	198
环保型高性能乳胶漆	201
环保型外墙乳胶漆	202
黄绿色外墙乳胶漆	204
黄色外墙乳胶漆	205
抗裂耐沾污外墙乳胶漆	206
零 VOC 超级环保乳胶漆	209
纳米负离子抗菌环保乳胶漆	210

纳米复合环保型乳胶漆	211
纳米复合路桥乳胶漆	214
纳米复合乳胶漆	215
纳米复合外墙乳胶漆 (1)	217
纳米复合外墙乳胶漆 (2)	218
纳米复合自洁外墙乳胶漆	219
纳米高品质环保乳胶漆	221
纳米内外墙环保乳胶漆	221
新型水性环保高效纳米内外墙乳胶漆	222
纳米水性天然真石乳胶漆	223
纳米阻燃乳胶漆	225
耐酸乳胶漆	226
耐酸雨弹性外墙乳胶漆	228
耐洗擦高性能外墙乳胶漆	230
喷涂专用乳胶漆	231
青色外墙乳胶漆	233
耐老化乳胶漆	235
无脱粉乳胶漆	236
低温不冻结乳胶漆	237
室外乳胶漆	237
水晶水性乳胶漆	238
水性硅丙耐候自洁型乳胶漆涂料	239
外墙乳胶漆 (1)	242
外墙乳胶漆 (2)	243
外墙乳胶漆 (3)	245
外墙乳胶漆 (4)	246
外墙用乳胶漆色漆	247
鲜红色外墙乳胶漆	249
隐蔽型防盗乳胶漆	250
荧光乳胶漆	252
用于内外墙装饰的干粉乳胶漆	252
紫红色外墙乳胶漆 (2)	253
参考文献	255

1

内墙用乳胶漆

凹凸棒内墙乳胶漆

特性 本品附着力好，具有较好的耐久性、耐水性、耐擦洗和耐沾污性。安全无毒、无污染，产品质量符合《合成树脂乳液内墙涂料》和《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》标准。

本品是白色基准涂料，可以直接进行调色生产各种不同颜色的彩色涂料。

用途与用法 本品主要应用于室内墙面、天花板等砖石结构的涂装。

配方（质量份）

膏状凹凸棒石黏土	35	丙二醇	1.5
纯丙乳液（纯丙烯酸乳液）	32	磷酸三丁酯	0.3
超细轻质碳酸钙	10	荧光增白剂 VBL	0.2
锐钛型钛白粉	5	去离子水	14
羟乙基纤维素	2		

制作方法

（1）将上述配料加入粉碎打浆机内进行粉碎，粉碎打浆混合均匀后为乳胶漆的混合物。

（2）将步骤（1）获得的混合物输入高黏度真空搅拌机中，配料在真空下经过搅拌、分散、溶解、均质、乳化和消泡后为乳胶漆的半成品。

（3）将步骤（2）获得的半成品输入多功能胶体磨中进行研磨，颗粒细度小于 0.015mm，罐装为成品。

注意事项 本品各组分质量份配比范围为：膏状凹凸棒石黏土 25~55、纯丙乳液 15~45、超细轻质碳酸钙 5~15、锐钛型钛白粉 1~10、羟乙基纤维素 0.5~5、丙二醇 0.5~5、磷酸三丁酯 0.01~2、荧光增白剂 VBL 0.01~1、去离子水 5~35。

凹凸棒石黏土是一种含水富镁纳米级多孔纤维状硅酸盐黏土矿物，当凹凸棒石黏土中的凹凸棒含量 $\geq 80\%$ 以上时，其比表面积较大，可达 $500\text{m}^2/\text{g}$ 以上。使用“凹凸棒的湿法选矿工艺”和“凹

凸棒矿造浆生产工艺”，将凹凸棒石黏土中的水云母、石英、蛋白石和碳酸盐等矿物筛选去除掉，得到一种凹凸棒矿泥浆；经过钠化处理和酸化处理后的膏状凹凸棒石黏土，是一种触变性和胶黏性极好的天然硅酸镁铝凝胶，pH 值呈中性，凹凸棒石黏土的黏度、膨胀容、胶质价、白度、比表面积、吸附性能和悬浮率都得到了较大的提高。

凹凸棒石黏土土质细腻，表面光滑，质地较轻，潮湿时呈黏性和可塑性，其黏度可达到 $3\text{Pa}\cdot\text{s}$ 以上，有利于原料之间的粘接；凹凸棒石黏土干燥收缩率小，且不产生龟裂，能提高内墙乳胶漆对建筑物墙面的附着力，膏状凹凸棒石黏土加入涂料溶液中，在外力搅拌下快速形成稳定的不分层的凝胶体，有较好的黏滞性和触变性，凹凸棒石黏土涂料涂膜的显微照片显示，其晶体呈网状排列均匀地分布在涂料中，所以涂膜表面耐磨性能好。

凹凸棒石黏土具有选择吸附能力，如对极性分子水、氨、甲醇、乙醇、醛、酮、烯、炔等能被通道孔吸收，而对非极性分子如氧等则不能进入孔道，利用这种吸附特性，能吸附空气中的甲醛和挥发性有机物，净化空气。

纯丙乳液是由多种丙烯酸、甲基丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸酯类以及功能性助剂等，通过优化工艺共聚而成的乳液，具有粒径细、高光泽、优良的耐候性及优良的抗回黏性等优点，并具有广泛的适用性。

超细轻质碳酸钙具有细腻、均匀、白度高、光学性能好等优点，有助于提高涂料的光泽和附着力。

锐钛型钛白粉具有优异的水分散性和卓越的光学性能，色相稳定性、粒度分布好，加入到乳胶漆后，具有高光泽、高消色力、高遮盖力的特点，有利于生产各种不同颜色的彩色内墙涂料。

羟乙基纤维素在乳胶漆中能起增稠、粘接、乳化、分散、稳定的作用，并能保持水分，形成薄膜和保持稳定的胶体性能。

丙二醇是助成膜剂和防冻剂。

磷酸三丁酯是一种消泡剂，在凹凸棒内墙乳胶漆中消泡效果

显著。

荧光增白剂 VBL 用于提高凹凸棒内墙乳胶漆的增白效果。

所述膏状凹凸棒石黏土的生产工艺是：（1）选用凹凸棒矿泥浆为主体原料，凹凸棒矿泥浆按质量分数由下列组分组成：凹凸棒石黏土 15%~35% 和水 65%~85%。（2）钠化处理。将凹凸棒矿泥浆输送到搅拌机内，添加氢氧化钠后进行搅拌，经过搅拌后的凹凸棒矿泥浆输送到钠化池中陈化 1~7 天；钠化配料按质量分数由下列组分组成：凹凸棒矿泥浆 95%~99.5% 和氢氧化钠 0.5%~5%。（3）酸化处理。将钠化后凹凸棒矿泥浆输送到搅拌机内，添加含量为 98% 的硫酸后进行搅拌，经过搅拌后的凹凸棒矿泥浆输送到酸化池中陈化 1~3 天；酸化配料按质量分数由下列组分组成：钠化后的凹凸棒矿泥浆 92%~99.5% 和含量为 98% 的硫酸 0.5%~8%。（4）水洗和筛去杂质。将酸化后的凹凸棒矿泥浆输送到沉淀池中，重新加水浸泡，用气泵冲翻，筛去杂质，沉淀后放出浸泡水，并将沉淀后的泥浆输送到成品池内，沉淀后的泥浆为膏状凹凸棒石黏土；水洗配料按质量分数由下列组分组成：酸化后的凹凸棒矿泥浆 25%~65% 和水 35%~75%；膏状凹凸棒石黏土按质量分数由下列组分组成：凹凸棒石黏土 5%~40% 和水 60%~95%。

所述凹凸棒矿造浆生产工艺是：将凹凸棒矿输入搅拌机内搅拌，经挤出机挤压成片状后，再次输入搅拌机内搅拌，经挤出机挤压成片状后自然晾晒，晾干的凹凸棒矿输送到原料池中浸泡，用气泵冲翻，沉淀后放出浸泡水，筛去杂质，输入半成品池中，重新加水浸泡，用气泵冲翻，沉淀后放出浸泡水，并将沉淀后的泥浆输送到成品池内，即为凹凸棒矿泥浆成品。

白色乳胶漆

特性 本乳胶漆不仅施工方便（喷刷、辊涂等均可），而且可根据需要任意调节漆膜的光泽乃至色彩，饰面质感丰富、格调高雅，加上无流挂、浮色现象及较好的防霉效果，完全可以跟溶剂型涂料相媲美。

用途与用法 本品用于内外墙装饰。

配方（质量份）

原 料	1 号	2 号	3 号	4 号
50%聚醋酸乙烯乳液	42	30	26	—
50%苯丙(苯乙烯-丙烯酸酯共聚)乳液	—	—	—	34.5
钛白粉	26	10	—	—
金红石型钛白粉	—	—	—	25
立德粉	—	10	30	—
碳酸钙	—	—	8	—
瓷土	—	—	7	—
硫酸钡	—	10	—	—
滑石粉	8	5	—	11
流平剂	1	3	2	2
消泡剂	0.1	0.4	0.3	0.1
纤维素增稠剂	0.1	0.17	0.2	0.3
杀菌剂	0.1	0.2	0.2	0.3
分散剂	0.15	0.2	0.3	0.17
防锈剂	0.3	0.19	—	0.2
水	22.25	余量	26	余量

制作方法 将上述原料经细致研磨、调配后，即得本品。

注意事项 各组分质量份配比范围为：所述水性高分子聚合物乳液由 50%的聚醋酸乙烯乳液或苯丙乳液中选取一种，用量以质量份计为 26~42；所述白颜料由金红石型钛白粉和立德粉中至少选取一种，总用量以质量份计为 20~30；所述填料从滑石粉、硫酸钡、碳酸钙、瓷土中选取 1~2 种，总用量以质量份计为 7~15；所述助剂包括流平剂、消泡剂、分散剂、纤维素增稠剂、杀菌剂和防锈剂。它们以质量份计的用量分别是 1~3、0.1~0.4、0.15~0.3、0.1~0.3 和 0.19~0.3。所述水的用量以质量份计为 22~31。

丙烯酸乳胶粉内墙涂料

● **特性** 本品在施工现场搅拌使用方便快捷，不含有毒物质，

挥发性极低，对施工工人和用户无毒害副作用，并且在长期使用中不会出现返黄现象。

用途与用法 本品主要应用于内墙涂料。

配方（质量份）

原 料	1 号	2 号	3 号	原 料	1 号	2 号	3 号
水	70	90	100	硅灰石粉	1	10	15
煅烧高岭土	10	15	20	灰钙	5	7	10
钛白粉	10	15	20	丙烯酸可再分散乳胶粉	7	8	10
滑石粉	10	15	20	增稠剂	0.3	0.5	0.6
重质碳酸钙	30	40	50	六偏磷酸钠	1	1.5	2

制作方法 在 20℃ 条件下，将各组分混合后的物料在高速搅拌机以 3000r/min 转速搅拌 5min 后，静置 3min 以排出气泡。

注意事项 本品各组分质量份配比范围为：水 70~100、煅烧高岭土 10~20、钛白粉 10~20、滑石粉 10~20、重质碳酸钙 30~50、硅灰石粉 1~15、灰钙 5~10、丙烯酸可再分散乳胶粉 7~10、增稠剂 0.3~0.6、六偏磷酸钠 1~2。

所述煅烧高岭土、滑石粉以及重质碳酸钙的细度均为 1200 目。

所述硅灰石粉与灰钙的细度均为 800 目。

所述增稠剂为羟乙基纤维素醚、羟丙基甲基纤维素醚、甲基纤维素中的一种或至少两种构成。

所述消泡剂为有机硅类干粉消泡剂。

本品中各组分的作用：丙烯酸乳胶粉作为干粉涂料的最主要成膜物质，可再分散乳胶粉对涂料的综合性能起着决定性作用，纯丙烯酸乳胶粉是综合考虑乳胶粉玻璃化温度、最低成膜温度、延伸率、甲醛释放量、耐水性、耐候性基础上选择的，丙烯酸乳胶粉的掺量根据实验确定。目前国内市场上可在分散乳胶粉主要为乙烯-醋酸乙烯共聚胶粉、醋酸乙烯-叔碳酸乙烯共聚胶粉、纯丙烯酸酯共聚乳胶粉等，通过大量的实验我们发现在相同掺量的情况下，丙烯酸乳胶粉干粉涂料的耐水性、耐擦洗性显著优于其他类型胶粉，相对来说辅助无机成膜组分用量可降低，这非常有利于提高内墙涂