

建筑物粉刷涂装技艺

● 周长庚 主编

● 河北科学技术出版社

JIANZHUWU
FENSHUA
TUZHUANG
JIYI



建筑物粉刷涂装技艺

周长庚 主编

河北科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

建筑物粉刷涂装技艺/周长庚主编. —石家庄: 河北科学技术出版社, 2004

ISBN 7 - 5375 - 3055 - 6

I. 建… II. 周… III. ①建筑工程-工程装修-抹灰
②建筑工程-工程装修-涂漆 IV. TU767

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 100685 号

主 编: 周长庚

参编人员: 胡书琴、李胜琢、高国民、贾来栓、周 建

建筑物粉刷涂装技艺

周长庚 主编

出版发行 河北科学技术出版社

地 址 石家庄市和平西路新文里 8 号 (邮编: 050071)

印 刷 河北新华印刷一厂

经 销 新华书店

开 本 850×1168 1/32

印 张 5.25

字 数 120000

版 次 2005 年 1 月第 1 版

2005 年 1 月第 1 次印刷

印 数 3000

定 价 10.00 元

<http://www.hkpress.com.cn>

前 言

随着我国建筑业的高速发展和人们的物质文化生活水平的日益提高，相应对建筑物室内外的粉刷涂装质量要求也越来越高。如室外粉刷涂装，既要求色彩鲜艳醒目，又要求涂层附着力强，耐水、耐晒、耐久性好，不褪色；室内粉刷涂装的色彩鲜明，布局设计合理，装饰性强并有一定的立体艺术的美观感，易给人一种明亮舒适的感觉。为了满足这些要求，我们根据目前诸多建筑物粉刷涂装使用的新技术、新工艺和新材料，结合本人从事涂装技术数十年的实践经验并查阅诸多相关的技术资料，编写了本书。

本书的特点是，文字通俗易懂，理论深入浅出，施工方法多种多样，操作简单，易掌握，实用性强。既是长期从事建筑粉刷涂装技术工人的实用参考书，同时对建筑粉刷涂装设计人员、施工质量检验人员、工程质量评定验收人员以及初学者和业余爱好者等，均有很实用的参考价值。

但在编写过程中，由于时间仓促，加上编写经验不足，书中可能有不当之处。我们敬请广大读者提出批评意见，以便及时修改和补充。

本书由周长庚主编，参加编写人员有胡书琴、李胜琢、高国民、贾来栓、周建等同志。

编者

2004. 4. 30

目 录

第一章 常用建筑涂装材料

一、粉刷材料	(1)
1. 石灰浆	(1)
2. 大白浆	(2)
3. 可赛银浆	(3)
4. 色粉浆	(4)
5. 水泥色浆	(4)
6. 红色浆	(5)
7. 油粉浆	(6)
8. 醇溶性有机硅	(6)
9. 水溶性有机硅	(7)
10. 其他粉浆	(7)
二、常用内墙涂料	(8)
1. 106 内墙涂料及配方	(8)
2. 803 内墙涂料及配方	(9)
3. 815 内墙涂料及配方	(10)
4. ST 内墙涂料及配方	(11)
5. 耐擦洗内墙涂料	(12)
6. 无机内墙涂料	(13)
7. 内墙彩色滚花涂料	(13)
8. 其他内墙涂料	(14)
三、常用外墙涂料	(16)

1. 无机外墙涂料 (16)
2. 建筑外墙涂料 (21)
3. 彩色砂有机建筑涂料 (22)
4. 着色砂丙烯酸系厚涂料 (23)
5. 其他外墙涂料 (25)

第二章 新型环保建筑涂料与常用辅料

- 一、新型水性环保建筑涂料..... (28)
 1. 三叶牌系列涂料 (28)
 2. 柏纷乳胶涂料系列 (29)
 3. 嘉达硅改性复合涂料 (30)
 4. 新发化工仿瓷涂料及乳胶涂料系列 (33)
 5. 质感涂料 (34)
 6. 多用途涂料 (35)
 7. 肌理装饰涂料 (36)
 8. 全水性多彩涂料 (39)
 9. 高装饰水性涂料 (40)
 10. 护宝涂料 (43)
 11. 其他水性内墙涂料 (44)
- 二、新型水性环保建筑装饰漆 (46)
 1. 室内装饰漆 (46)
 2. 瓷砖漆 (46)
 3. 三合一立邦漆 (47)
 4. 百色富环保墙漆 (48)
 5. 金熊牌建筑漆 (49)
 6. 天然岩石漆 (51)

7. 天然石漆粉	(51)
8. 新型建筑乳胶漆	(52)
9. 其他新型建筑漆	(53)
三、常用辅料	(57)
1. 体质颜料	(57)
2. 着色颜料	(59)
3. 金属颜料	(63)
4. 珠光颜料	(64)
5. 常用胶结剂	(64)
6. 新型耐水胶	(65)
7. 建筑常用腻子	(66)

第三章 粉刷涂装工具与设备

一、常用的手工工具	(68)
1. 刮批腻子工具	(68)
2. 刮批仿瓷涂料工具	(69)
3. 刷浆工具	(69)
4. 刷乳胶漆涂料工具	(69)
5. 脚手工具及盛料工具	(70)
6. 滚涂工具	(70)
二、机械工具与设备	(71)
1. 喷浆机	(71)
2. 机械喷涂抹灰机具	(73)
3. 机械滚涂设备	(75)
4. 空气喷涂设备	(77)
5. 高压无气喷涂设备	(79)

三、工具的使用方法	(83)
1. 刮(批)法	(83)
2. 刷浆法	(85)
3. 乳胶漆刷法	(86)
4. 喷浆法	(87)
5. 喷涂抹灰法	(89)
6. 滚涂法	(90)
第四章 粉刷涂装施工技艺	
一、粉刷工作的准备	(91)
1. 粉刷工具的准备	(91)
2. 粉刷工作的安排	(91)
3. 粉刷时间的选择	(92)
二、粉刷色彩的设计与布局	(93)
1. 色彩设计的要点	(93)
2. 色彩的基本常识	(94)
3. 各种色浆的调配	(98)
4. 室内粉刷布局及色彩设计	(104)
三、粉刷涂装施工技艺	(106)
1. 刷石灰浆及大白浆	(106)
2. 刷可赛银浆	(108)
3. 室内刷色墙	(109)
4. 室内墙甩色点	(111)
5. 室内墙面漏花	(112)
6. 室内墙面滚花及划线	(115)
四、建筑内外墙涂料施工	(118)

1. 水泥浆涂料施工	(118)
2. 浮雕涂料施工	(119)
3. 彩砂涂料施工	(120)
4. 彩色水泥涂料弹涂施工	(121)
5. 107 外墙涂料施工	(122)
6. 106 内墙涂料施工	(123)
7. 803 涂料施工	(125)
8. 乳胶漆拉毛施工	(125)
9. 顶棚拉毛施工	(127)
10. 水泥砂浆拉毛施工	(129)
五、新型环保建筑涂料施工	(129)
1. 珠光乳胶漆施工	(129)
2. 三合一立邦漆施工	(130)
3. 瓷砖漆施工	(131)
4. 多高雅全水性多彩涂料施工	(132)
5. 天然岩石漆施工	(133)
6. 砂胶顶棚涂料施工	(135)
7. 多高雅内墙涂料施工	(136)
8. 柏纷外墙乳胶漆施工	(137)

第五章 综合内容介绍

一、粉刷涂装工程质量验收与标准评定	(139)
1. 施工质量的验收规定	(139)
2. 施工用材料的质量要求	(139)
3. 施工质量的检验项目及方法	(140)
4. 施工质量的标准评定	(141)

二、施工缺陷的原因分析与解决方法	(142)
1. 墙面脱皮	(142)
2. 墙面掉粉	(143)
3. 咬色与反碱	(143)
4. 浆水下淌	(144)
5. 干流和阴影	(144)
6. 刷后浆水不沾	(144)
三、喷涂抹灰易产生故障及消除方法	(146)
四、粉刷材料用量估算	(147)
五、施工常用词语解释	(148)
六、建筑涂料的技术指标要求	(149)
1. 水性内墙涂料	(149)
2. 合成树脂乳液内墙涂料	(150)
3. 合成树脂乳液外墙涂料	(151)
4. 合成树脂乳液砂壁状外墙涂料	(151)
七、施工安全措施与材料存放知识	(151)
1. 高空作业	(151)
2. 机械作业	(153)
3. 材料的存放知识	(153)
八、部分新型涂料产品的生产企业及地址	(154)

第一章 常用建筑涂装材料

一、粉刷材料

1. 石灰浆

所谓石灰浆，就是用青石通过封闭加温烧制而成的白灰块（也叫生石灰），先用水粉化（熟化）成石灰粉，而后过筛除去杂质，再加水及骨胶等调制而成的一种浆料。

这种材料的特点是，来源易得，价格便宜，制作简单，使用方便。其颜色洁白，明度高，并有很强的消毒灭菌作用。因此在建筑粉刷行业，这种材料得到广泛的应用。

调制石灰浆（泛灰）时要注意以下几点：

（1）选料。选料时应选择色白、体轻的灰块。一般色白体轻的灰块都是烧透了的熟灰，而色灰体重或黄红的灰块多数为没烧透的生灰、夹生灰及硬心子灰。烧透的熟灰块加水泡后色洁白、质细腻。反者次之。

（2）泡白灰浆。白灰浆有临时泡制的，也有提前将白灰泡成膏状备用的，还有是将灰块加水粉化后，进行精筛成细粉后备用。一般来说，大型工程用浆多采取大型灰窖贮存灰膏和烘干存粉的方法，民用房屋粉刷一般是在现场随用随泡。

（3）泡浆方法。民用泡浆一般是先用一个大缸或大水桶等作为容器，将容器中先装入 $1/4$ 左右的净水，而后放入已挑选好的灰块，至灰块放到接近水面为止。等 $5 \sim 10$ 分钟左右时，灰块就沸腾溶开。这时，再加入与白灰重量成比例的清油，一般是每 10kg 白灰加 150g 清油即可。但不论泡多少白灰，其清油都可一次性加足。如遇有干末或黏糊块时应随时加水，以水面总在灰块

之上而又能保持沸腾状态为准。加清油时，清油会逐渐变成奶白色液体同灰浆融合在一起，这时再将清水加到容器的 $1/2$ ，再如上加白灰到接近水面，并随时加少量水，以使白灰露不出水面为准。待灰浆冷却后，再按加白灰的重量每 10kg 白灰加 200g 左右的盐（一次性加足）。尔后，进行慢慢地搅拌，以保持底部无凝固物和干硬灰块为准。

在泡灰时，一定要保持有充足的用水，待白灰沸腾上冒时，要及时用水激一下，以防溢出伤人。加入清油后，一定要等灰浆全部烧开，将清油烧融后再加清水。

(4) 注意安全防护。在泡灰过程中，由于热浆有很强的烫伤性，故要穿好工作服，戴上手套和防护眼镜，小心烫伤。使用灰浆时，应注意将泡好的灰浆加水成 25% 的浓度后才能使用（即用木棒或手指沾浆像一层湿薄纸一样即可）。另外，使用前还要用 $60 \sim 80$ 号的筛网过滤净杂物，确保灰浆清洁和粉刷质量。

泡石灰浆加清油的目的，是在粉墙时能增加灰浆的附着力和耐水性，防止粉化，主要用于外墙的粉刷。对于内墙粉刷用的石灰浆，可在灰浆内加入少量的群青（铁蓝颜料）、肥皂片、骨胶（或皮胶）溶液及食盐等，以增强浆色的鲜艳度和附着力。内墙灰浆的配比为群青：食盐：肥皂片：块石灰：骨胶溶液（含量 5% ）：水 $= 0.2:0.15:2:(40 \sim 45):5:(120 \sim 140)$ 。配制后用铜丝罗滤净杂物即可使用。

2. 大白浆

大白浆是由大白粉（又称白垩土、白土粉、老粉等），经由滑石、矾土或青石等精研成粉后加水过淋的成品。其细度要求通过 6400 孔/厘米² 筛余不大于 1% 。

大白浆的胶合料通常用龙须菜胶、火碱面胶。前者易腐，夏季宜用后者，但火碱大白浆不适用于新墙，一般情况下当年的建

筑墙面不能刷大白浆，要隔年经过一个夏天的充分干燥，使抹灰面内碱质全部消化后才能施工。

大白浆主要用于质量标准要求较高的房屋内墙面、顶棚刷白。

龙须菜大白浆的重量配合比为：大白粉：龙须菜：动物胶（骨胶或皮胶）=100：4：2。配制时先将龙须菜洗净加水（1：13）熬烂，过滤冷冻后用其汁液，而后加少量水与大白粉搅拌呈稠浆状，用1200孔/厘米²筛过滤后，再加少量清水和动物胶溶液以防脱粉。配制好的浆料应在当日内用完，以防降低黏性。龙须菜来源有困难时，也可用聚醋酸乙烯乳液（白乳胶）和羟甲基纤维素代替，附着力比龙须菜胶强。大白粉与白乳胶的融合比为10：1再加适量羟甲基纤维素。

火碱大白浆的重量配合比为：大白粉：面粉：火碱=100：3：1。配制时，先将面粉与水调稀，再加入火碱溶液制成面粉胶，最后再与用水调稀的大白浆混合均匀即可使用。

如果在大白粉对水时掺入少量颜料，可制成各种色粉浆。

3. 可赛银浆

可赛银是由碳酸钙、滑石粉和颜料混合研磨一定的细度后，再加入5%的干胶粉（铬素胶）等配制而成的成品。颜色有白色、粉红、中青、杏黄、朱色、浅蓝、深绿、蛋青、天蓝、深黄等多种。

用可赛银配成的粉浆，其浆膜的附着力、耐水性、耐磨性比大白浆优良，且能耐一定程度的酸碱侵蚀。主要适合室内墙面的粉刷。

调制可赛银浆时，应先按可赛银的重量加入60%~70%的热水，混合均匀搅拌成奶浆状，待胶料全部溶化后（一般需4~5小时），再加入40%~30%的温水拌成稀浆，而后用3600孔/

厘米² 筛过滤净杂质，再注入适量的水调至适合浓度备用。使用时最好再加入少许龙须菜胶，以增加滑润，防止沉淀。

为使可赛银浆膜的颜色更加均匀一致，可用可赛银与大白粉混合配浆，其重量配合比为 1: (1 ~ 3)。

4. 色粉浆

常用的色粉浆材料如三花牌刷墙粉等，也称高级刷墙粉。这种刷墙粉含有胶质料，具有质地细、色鲜明、黏性好、不脱皮、不褪色等优点。且色种多，有 26 种不同花色。适合内墙面装饰粉刷。

配制色粉浆时，先用 1kg 干墙粉与 1kg 温水的比例将其拌成奶浆状，待胶全部溶化后再加适量自来水调成适用的浓度，用细筛过滤一至两次即可使用。

5. 水泥色浆

水泥色浆一般应分为石灰水泥色浆；白色聚合型水泥色浆；聚合物水泥色浆三种。

(1) 石灰水泥色浆。有两种调制方法：一种是于生石灰内加入适量的熟猪血（先将熟血块压碎过筛），而后再加少量青灰及 5% 食盐用水调拌成合适的浓度即成；另一种是在生石灰内加入黑矾，用热水溶化后再加入适量的食盐充分搅拌均匀即成，色浆的深浅根据黑矾的加入量而定。这类石灰水泥色浆的特点是，原料易得，调制简单，成本低，主要用于一般水泥外墙的粉刷。

(2) 白色聚合型水泥色浆。是以白水泥为主要原料，掺入 20% 聚乙烯醇缩甲醛胶（即 107 胶，为无色水溶液，含固量 10% ~ 12%，pH 值 7 ~ 8，比重 1.05），而后按前混合重量再加 50% ~ 70% 水稀释至粉刷稠度即可。加入 107 胶的作用是，可改善水泥涂层的强度、韧性和黏附性，防止浆层开裂和脱落。如在

该浆粉刷干后，再外罩一遍甲基硅醇钠水溶液（简称水溶性有机硅）。使浆面憎水，不易被污染。适用于外墙抹水泥砂浆面上的饰面粉刷涂装。

(3) 聚合物水泥色浆。是以白水泥的重量加入 20% 醋酸乙烯、顺丁烯二酸二丁酯共聚乳液（简称二元乳液，为白色水溶液），该色颜料适量，再按混合量加入 40% ~ 60% 水拌制而成。其特点是，可提高水泥的弹性、塑性及耐火性。主要用于室外线条、檐口、窗套等表面的粉刷。用量一般为每平方米 0.9 ~ 0.11kg。

6. 红色浆

红色浆主要用于外墙面清水墙红色粉刷。但在墙面粉刷之前，通常应先满刷一遍猪血水，而后再刷红色浆，这样色浆的整面颜色更易均匀一致。

常用的红色浆通常有红土浆、氧化铁红色浆、橘红色色浆等几种。

(1) 红土浆。也称广红浆。是一种最经济的粉墙色浆，使用时将红土置于水中捣碎，加适量食盐及骨胶或皮胶溶液（胶料先用水煮化。溶液中胶含量 5% ~ 8% 为宜），充分搅拌后过滤干净即可使用。但这种浆在夏季使用时，要当天用完，以免腐臭。多用于一般建筑外墙的粉刷。

(2) 氧化铁红色浆。这种色浆的颜色一般较红土浆色深，适合大面积外墙粉刷。粉刷时，可用氧化铁红（氧化铁系颜料，各地化工商店均有出售）按重量 1 份、水 20 份先混合成色浆，再按色浆重量的 1/10 ~ 2/10 加入石灰膏充分搅匀，最后加皮胶水、猪血水胶混合调制，过滤干净即可使用。混合胶浆的配比（重量计）色浆：皮胶水：猪血胶水 = 100：7：12。

如果不使用氧化铁红颜料调配时，也可用银朱（入漆朱）、

甲苯胺红、镉红颜料代替进行调制。特点是浆色鲜艳，但成本高。

(3) 橘红色色浆。这种色浆是建筑色标系列中的常用红色色浆，特点是浆色细而鲜艳，黏附力好，适合高级建筑外墙粉刷。

调制橘红色色浆时，先按建筑色标中红色系颜料与黄色系颜料以体积比 1: (0.5 ~ 1) 的体积混合成橘红色色粉，再加适量清水调制成适当稠度的色浆，再按色浆的重量比例加入 6% ~ 8% 皮胶水和 10% ~ 12% 猪血水胶，充分混匀过筛后即可使用。

7. 油粉浆

油粉浆既用于室内墙的高级刷浆，也用于室外墙的粉刷装饰。特点是附着力强，耐水性好，不易脱落。

室内墙油粉浆的配合比，通常按重量用生石灰: 熟桐油: 食盐: 猪血: 滑石粉: 皮胶水 = 100: 30: 5: 5: 50: 13，混合均匀后，再加适量颜料调配而成。

室外墙油粉浆的配合比，按重量生石灰: 熟桐油: 食盐: 滑石粉: 水泥 = 100: 10: 10: 75: 40，混合后加适量颜料。

油粉浆调制后，必须用 34 孔/英寸的筛网或铜丝罗过滤方可使用。

8. 醇溶性有机硅

是由聚甲基乙氧基硅氧烷（为无色或黄色透明液体，比重 0.945 ~ 0.975）经 5% 盐酸水溶液预反应，而后用乙醇稀释（重量比为聚甲基乙氧基硅氧烷: 乙醇: 5% 盐酸水溶液 = 1: 7: (0.1 ~ 0.12)，最后再用氢氧化钠—乙醇水溶液（氢氧化钠: 乙醇: 水 = 1: 12: 4）中和到 pH 值为 7 ~ 7.5，即可使用。这种溶液的含固量为 10%。对建筑的抹灰面、刷浆装饰面的外面，喷或刷一遍后，

具有防水、防污染、防风化、保护和美化建筑的效果，主要用于建筑粉刷装饰面保护层。

9. 水溶性有机硅

是由甲基硅酸钠（简称水玻璃，属无色透明液体，固定含量为30%，比重1.23，pH值13），用水稀释（重量比为1:9），使其含固量为3%即可。用于外墙装饰抹灰面或刷浆面上，具有防水、防污染、防风化等效果，且可提高饰面的耐久性能。用途同醇溶性有机硅。

10. 其他粉浆

（1）斯林白浆。也称宗教性建筑外墙粉浆。是用白粉子（土粉子）或白垩灰，加入酪素胶混合白石灰粉（熟灰粉）配制而成。使用前应先经泡制过滤。并要加温水或适当加温，使浆中没有块及胶粒为准。

这种粉浆的特点是：质细如油漆，光滑如瓷砖，但配制困难，翻新粉刷也难，而且风天、干燥天其吸水率较大，而雨天或潮天其吸水率又非常小，同时干后的表层与其他材料不容易结合，即使是同类材料也易出现脱层。故仅适合一些宗教性建筑外墙的粉刷装饰。

（2）青石浆。即用块状石灰内加适量的青灰与水拌和而成。为提高青色浆的质量安定性能，可加入少许血料或食盐，用于一般外墙粉刷。

（3）棕色浆。也称外墙清水墙棕色色浆。有两种配制方法：一种是直接用氧化铁棕颜料按重量与水=1:20先混合成色浆，再往浆中加入适量皮胶水溶液或骨胶水溶液，混合搅匀过滤即可使用；另一种方法是按体积用氧化铁红1份、氧化铁黄0.5~1份先掺和成棕色粉，而后再用前种方法配制色浆。