

建筑涂料基本知识

一、概念：涂料，建筑涂料

1. 保护性；
2. 装饰性；
3. 特种功能

二、涂料的分类：建筑涂料

1. 按分散体系：溶剂型、乳液型、水分散型、水溶型、粉末型
2. 按基料类别分：有机、无机、有机-无机复合
3. 按使用功能：装饰性、特种功能
4. 按涂膜厚度平涂、砂壁状、立体花纹
5. 按使用方法：单组份、双组份
6. 按施工工序：底涂、中涂、面涂
7. 按使用部位：内墙、外墙、地面、顶棚
8. 按光泽、颜色等

三、建筑涂料的组成制造与相关的国家标准

四、建筑涂料的使用（施工）

1. 施工方式
2. 施工环境
3. 对基材的要求
4. 施工遍数，配套体系
5. 稀释比例
6. 涂料成品的厚度

五、建筑涂料施工中常见问题、现象、产生原因以及处理方法

六、本公司特色产品简介

七、建筑涂料相关配套材料

1. 腻子：
 - ① 作用
 - ② 各类
 - ③ 性能
 - ④ 施工
2. 建筑胶水

八、相关品种的国家标准中主要技术指标

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1. 内墙乳胶漆 | GB/T9756-2001 |
| 2. 外墙乳胶漆 | GB/T9755-2001 |
| 3. 砂壁状建筑涂料 | JG/T24-2000 |
| 4. 弹性建筑涂料 | JG/TXXXXX-2004 |
| 5. 内墙涂料中有害物质限量 | GB-18582-2001 |
| 6. 建筑室内腻子 | JG/T3049-1998 |
| 7. 建筑外墙用腻子 | JG/T157-2004 |
| 8. 环境标产品认证技术要求，水性涂料 | HBC12-2002 |

一、涂料的概念

1. 涂布于物体表面，经过物理变化或化学反应而形成的具有保护性、装饰性和特殊性能的固态涂膜的一类粘稠液体或固体材料的总称。

2. 建筑涂料——用于建筑物内墙、外墙、顶棚、地面和卫生间的涂料。还包括建筑物上使用的防水、防火、防霉、防腐等功能性涂料。

3. 建筑物上使用的常见的建筑涂料品种有：

- ① 合成树脂乳液内外墙涂料（乳胶漆）
- ② 地坪涂料（环氧地坪涂料、氯偏地坪涂料）
- ③ 顶棚防结露涂料
- ④ 溶剂型丙烯酸外墙涂料等

4. 建筑涂料的功能

① 保护功能：建筑物处于大气中，受到水、阳光温度变化等自然条件的侵蚀，会产生风化、腐蚀。例如混凝土砂浆层会产生碳化、裂缝、甚至脱落。施涂建筑涂料于建筑物表面，形成连续的涂膜，厚度适中，有一定的硬度和韧性，具有耐磨，耐候，耐化学侵蚀及耐污染等功能，阻止或延迟破坏现象的发生和发展，起到保护建筑物的功能，延长建筑物的使用寿命。

② 装饰功能

建筑涂料对建筑物的美化作用及提高建筑物的外观价值。这些是通过丰富的色彩，不同的光泽和平滑度，加上各种立体图案和标志，与周围环境协调配合，使人在视觉上产生美观、舒畅之感。

A. 色彩的丰富性：冷、暖、明、暗的色调，明艳、素雅、庄重的色彩，可以任意选用

B. 造型上的多变性：拉花、浮雕、砂壁状、绒毛状、仿真造型等。

③ 特种功能：

具有特种功能的建筑涂料能给建筑表面提供特殊的防护功能和特殊的物理化学功能。这些品种有：防水、防火、防霉、杀虫、吸声隔音、隔热保温、抗静电、防辐射、防结露、净化空气等等功能的涂料。

荷叶自洁漆就是其中的一种。

二、建筑涂料的分类

国家标准自（GB 2705-2003）修订后，一直沿用这个《涂料产品分类、命名和型号》。通常采用习惯分类方法。

1. 按分散体系分：

①溶剂型涂料：以分散介质为有机溶剂划分的涂料。有机溶剂的类型有：烃类（芳香烃、脂肪烃等），脂类（乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲酯等），醇类（乙醇、丁醇、丙醇等），酮类（丙酮、丁酮、环己酮等），醚类（丁醚、乙醚等等）

此类涂料的品种有溶剂型丙烯酸外墙涂料、环氧涂料、聚氨酯涂料等，国家标准为GB/T9757-2001 所列技术指标。

② 乳液型涂料（合成树脂乳液涂料）

以水为分散介质，以乳液为胶粘剂的建筑涂料。品种有：内墙、外墙、顶棚等，相应的国家标准有 GB/T9756-2001，GB/T9755-2001 所列的各项技术指标。

③ 水溶性涂料：PVA 涂料、水溶性醇酸、丙烯酸等品种。

2. 按基料类别分：基料是指成膜物的基础材料。

① 有机涂料：基料为有机物质，如人工合成高分子聚合物，如环氧树脂、丙烯酸树脂、醇酸树脂、酚醛树脂等；

② 无机涂料：品种有硅酸盐水泥，涂料、以硅溶胶为基料的涂料；

③ 有机-无机复合涂料：如JS防水涂料。

3. 按使用功能分：

① 按装饰性分：色漆、白漆、质感等；

② 按特种功能分：防水、防火、弹性、防霉等。

4. 按涂膜厚度及质感分

① 平壁状：表面光滑的涂料等；

② 砂壁状：真石漆、艺术砂浆漆、仿花岗岩石漆等；

③ 立体花纹：拉花、浮雕漆艺术造型等。

5. 按使用方法分：有单组份、双组份

如双组份为：主漆+固化剂；单组份：乳胶漆。

6. 按施工工序分：底漆、中涂漆，面漆如真石漆配套体系：专用底漆，真石漆主涂层真石漆罩光清漆。

7. 按使用部位分：可分为内墙、外墙、地面、顶棚等。

8. 其他分类方法：如按光泽可分为哑光、平光、米光、高光。如按颜色分可分为深色、中色、浅色等。

很多建筑涂料的名称在分类上都是相互重叠或者交叉的。例如内墙哑光面漆、外墙弹性面漆等。

三、建筑涂料的组成与制造

1. 涂料是由基料、颜填料（成膜物质）助剂、分散介质（水或溶剂）

组成。建筑乳胶漆也同样由四部分组成。

① 基料：合成树脂乳液为基料，又叫粘结剂，起到粘结基材，抓住颜填料，形成连续均匀涂膜的作用。

品种有：苯丙、纯丙、硅丙、乙丙、氯偏等十多个品种，按性能又可分为、柔性、通用、底漆用，罩光用等品种。

② 颜料：可分为有机和无机，如按色彩可分为白、黑、红、黄、蓝、绿、橙等，颜料的主要作用是着色和遮盖（色彩和装饰）；无机颜料类有：钛白、锌白、氧化铁系碳黑等；有机颜料类有：酞菁类（紫、绿、兰）、大红、永固红、永固黄等。

乳胶漆的调色现在都使用通用色浆。优点是简化调色程序，产品质量提高等。

填料：又叫做体质颜料，填料的作用是改进涂膜性能降低成本，填料常用的品种有：硫酸钡、碳酸钙、滑石粉、硅灰石、硅酸铝等。

③ 助剂：涂料在生产和使用时会产生一些气泡，所以要加入消泡剂，同理要加入多种助剂，才能使生产和使用更方便，使产品的性能达到最优。助剂不是成膜物质，但是必不可缺的组份。

助剂的品种有：分散剂、消泡剂、防冻剂、助成膜剂、增稠流平剂、杀菌剂、防霉防藻剂等等。

④ 溶剂：乳胶漆的溶剂为去离子水，因为常用的河水、地下水含有钙、镁等离子，使用这些水会对乳胶漆的贮存稳定性产生影响。水的性质：不同温度条件下，水会以不同的形态存在： 0°C 以下为固体， 0°C - 99.9°C 为液体， 100°C 以上为气体。所以乳胶漆的施工温度和贮存温度都必须在 5°C 以上， 40°C 以下。

2. 乳胶漆的生产应遵循的基本原则

- ① 选用优质的原材料
- ② 科学合理的产品配方，性能达到或超过使用要求
- ③ 科学严谨的生产操作工艺
- ④ 包装和贮存条件达到要求

3. 乳胶漆的性质、特点和成膜过程

① 以合成树脂乳液为基料，以水为分散介质，加入颜料、填料和助剂，经过一定的工艺过程制成的涂料，习惯上叫做乳胶漆。

② 性质与特点：

A. 环保：以水为分散介质，对环境无污染，运输，贮存使用的过程中不存在燃烧、爆炸的危险，对人体无危害，节省资源。

B. 施工方便。可以刷、辊、喷，可以用水稀释，工具也可用水清洗。

C. 涂膜干燥快：乳胶漆施涂后，随着水份的挥发干燥成膜。在合适的环境条件下，一般 4 小时后即可重涂，一天可以施涂二~三遍。

D. 透气性好。能顺利地将墙体內的湿气排出；乳胶漆膜表面很少结露问题，即使基层稍湿也可以施工。

E. 耐水性好。乳胶漆是单组份涂料，用水稀释，干燥成膜后，涂膜不溶于水，具有很好的耐水性。

F. 乳胶漆的保护性和装饰性能满足涂料的基本性能要求。

③ 乳胶漆的缺点：

A. 对施工温度和基层温度都有一定要求。低温下不能施工，基材温度过高时也不能施工。

B. 成膜过程对温度、湿度有严格要求，否则涂膜质量会达不到预期效

果要求。

A. 干燥过程太长。在标准环境条件下要 7-10 天，这里指实干。

④ 运输和贮存都必须在 0℃ 以上。

⑤ 乳胶漆的成膜过程：

乳胶漆在施涂后在基村表面形成一层均匀的湿膜，随着水分的挥发涂膜变薄，涂料中的成膜物质相对于湿膜的含量变大；水分挥发，乳胶粒子相互靠拢，聚结堆积，挤压变形，交联，乳胶漆分子链段扩散、缠绕，从而形成一个连续的、均匀的涂膜；涂膜中的挥发性助溶剂等彻底挥发，直到涂膜完全干燥。助成膜剂的挥发大约需一个月时间。

四、建筑涂料的使用

建筑涂料生产厂家生产出来的产品为半成品，涂覆于建筑物上形成的干膜才是成品。这中间必须经过施工应用才能形成成品。所以材料选择，施工质量是涂膜好坏的关键。

1. 材料选用的原则。

① 根据装饰效果要求选用。比如，内墙装饰，要求白度好，有光泽，能弥盖细微裂纹等，那么就要选用内墙涂料品种中具有这些性能的品种。

② 要有科学的材料配套体系。一般的涂装都选用“一底二面”的体系，即一遍底漆，二遍面漆。特种涂装要求则有必须使用的配套体系，例如金属漆则要求 4-6 道腻子，2-3 道底漆，面漆的喷涂则要 4-8 遍，这样才能达到基本要求。

2. 施工质量：

① 施工方式：有刷涂、辊涂、喷涂、刮涂、艺术手法等，工具选用也

是很重要的。

② 施工条件：温度 5℃-40℃，湿度 50%，标准的环境条件：温度 23±1℃，相对湿度 50%。严禁在大风、雨雪、霜冻等恶劣天气以及环境严重污染条件下进行施工。

③ 基材处理：

A. 基材的类型：水泥混凝土砂浆、木板、石膏板、各种饰面的旧墙面等。

B. 各种基材容易出现的问题：

- 1) 潮湿 2) 粉化 3) 泛碱 4) 空鼓 5) 油污
6) 霉点 7) 粉尘 8) 裂纹 9) 疏松 10) 凹凸不平

C. 基材处理不好，施涂腻子、涂料就容易出现的问题：

- 1) 泛碱——表面起一层白霜
2) 起皮脱落——附着力差，甚至无层间附着力
3) 泛黄——墙体内水气，碱盐外渗和析出与空气中的氧结合侵蚀涂膜
4) 浮色、发花、变色——颜色不匀，深浅不一
5) 起皱、鼓泡——涂料层被基层水气顶起

基材处理原则和标准要求：处理好的基面必须平整、坚固、干燥、清洁。

A. 平整——用水泥砂浆或补平腻子找平。不同的涂装体系、不同品种，对平整度的要求也不同。有光漆、金属漆等要求高一些，而砂壁型状涂料、拉花等质感涂料的要求可以低一些。

B. 坚固——基材必须坚实牢固，杜绝空鼓、粉化、翘边、起壳等现象，如有应铲除，修补。

C. 干燥——即要求基材含水率在 10%以下溶剂型（油性）涂料则要求在 8%以下，而根据季节、高温季节水份挥发太快，而基材吸水率会显得太高，所以高温时应对基材用水进行预先润湿，而不是绝对干燥。

D. 清洁——处理过的基材表面应没有粉尘、霉点、污物、油污等，以免影响附着力或滋生霉斑和表面涂装效果。

对基材处理的基本要求除了上面四点外还要求PH<10，含水率<10%，溶剂型（油性涂料）涂料则要求<8%。

④ 施工遍数，即涂膜需达到一定的干膜厚度。品种不同对干膜厚度的要求也不同：

一般地讲，底漆：20-30μ m	1-2 道
普通内墙面漆：60-100μ m	2-3 道
普通外墙面漆：80-120μ m	2-3 道
真石漆中涂：2.5-3.5mm	
真石漆罩光清漆：20-30μ m	1-2 道
真石漆地坪漆：1.0-3.0mm	
平涂弹性面漆：120-150μ m	2-3 道

拉花、浮雕根据效果要求与造型而定。

干膜厚度与施工遍数，配套体系，稀释比例密切相关。每种产品在使用介绍中都对稀释比例规定了一个大致的范围。最容易产生问题的是过度稀释。

3. 底漆的重要性：

建筑物墙体中含有碱、水、CO、CaO、霉菌等多种对涂膜有侵蚀和破坏作用的物质。使用抗碱封闭底漆可以有效封闭基材中的毛细孔，阻隔碱、

盐、水等对面涂层的侵蚀。优质底漆的有效成分还可以与基材中的碱、盐等产生配位反应。

另外施涂底漆还可以节省面漆的用量。更为重要的是外墙有色漆的涂装使用底漆后可以确保颜色的均一性，杜绝浮色、发花、泛碱、起霜等弊病从而提高了工程装饰的质量。

五、建筑涂料应用中常见问题、现象、产生原因以及处理办法

1. 乳胶漆品种：

① 沾污：涂膜上积聚污渍、灰尘和其他碎屑，类似于生霉的现象。

原因是：使用了低档或劣质涂料，空气污染物，灰尘聚集在涂膜表面。

处理办法：使用优质、抗沾污性好的涂料。

② 刷痕、桔纹：涂层表面有辊筒印、蜂窝状等现象

原因是：涂料本身流平性不好或一次性涂装太厚，施工时粘度太高。

处理办法：选用优质品种，提高施工质量。

③ 针孔、火山口、气泡：基材处理不好表面有油污或者涂料和工具上沾有溶剂型涂料；涂料本身消泡性能不好，涂装后，表面有微小气泡，气泡破灭，形成针孔；高温施工或者刚涂刷后受日光直射，表面干燥太快，而涂膜底中部的溶剂、水加速挥发，从而起泡。

处理办法：按要求处理好基材；使用符合性能要求的涂料；在符合要求的条件下施工。

④ 遮盖力差：使用了低档或劣质涂料；使用了劣质工具；过度稀释、加水量过大。

处理办法：选用遮盖力好的涂料，选用优质工具，施涂均匀，合理地

稀释涂料，对基材进行封底处理。

⑤ 生霉：涂层表面出现黑、灰、褐黄等颜色，这是因为使用了没有防霉效果的涂料和涂装前未将基材上的霉斑，霉菌处理干净。

处理办法：选用防霉涂料，彻底清除底材上的霉菌。

⑥ 裂纹、片落：建筑竣工后会产生沉降裂缝，结构性裂缝和各种原因的收缩性裂缝。建筑物竣工后应经过一定的养护期，才可以进行表面涂装；外墙应选用弹性乳胶漆使涂膜达到一定厚度而又有一定弹性性能遮盖裂纹；施涂乳胶漆切忌过度稀释和在低温下施工。

⑦ 变色、发花、褪色：使用的色漆档次低，调色浆耐候性差，基材处理差，未施涂底漆，同一立面使用了不同批次的产品，同一批次产品稀释比例不一致。

针对以上原因，选用耐候性好的产品，对基材处理必须达到要求，并涂施抗碱封闭底漆；涂施面漆使用同一批次产品，如需稀释，必须全量、一次性、同比例进行稀释。

⑧ 粉化：涂层表面有一层细粉末。产生这种现象的原因是使用了低档的乳液含量低的涂料，；或者在外墙上使用了内墙涂料；还有是低温下施工，乳胶粒子不能形成连续均匀的涂膜，水份挥发后，填料、颜料或者还有干燥后的乳胶粒子，会浮在涂膜表面。

这种问题的处理办法是针对以上原因，不可在低温下施工；选用好的涂料品种；外墙涂料可以用于内墙，内墙涂料绝对不能用于外墙。

2. 真石漆品种

① 涂层遇水泛白、涂膜太软：这是因为使用的乳液品种不对，选择憎水性好、成膜后硬度高的品种进行生产真石漆，即可解决。

② 涂层表面出现裂缝：施工后，天气温差大，内外层干燥速度不同，表干里不干。

处理办法为薄喷多层，控制干速喷涂距离略远为好。

③ 发花：喷涂时喷枪移动速度勿快勿慢，距涂层距离勿远勿近，涂层厚薄不均产生颜色深浅不一。喷涂时喷枪应均匀移动，尽量使涂膜厚度均匀。

④ 不盖底：这种现象多为一味降低成本，涂层太薄，每平方用量多在2.5kg 以下，尤其是浅色漆。所以涂层应达到一定厚度，每平方用量应在3.5-5.0kg。

以上的情况是常见的现象，而实际应用中，情况是由多种原因造成的，也很复杂。涂料科学是多种学科的研究与应用，也是微观科学。细节决定成败，同样适用于涂料的选用与施工。

六、简介（本公司系列产品简介）

1. 天然真石漆产品简介

一 产 品 说 明	产品说明	本品采用特种合成树脂乳液，天然彩砂，花岗岩彩色颗粒和优质助剂等材料经独特工艺制作而成。本品具有天然真实的自然色泽，给人以高雅、和谐、朴实、庄重的美感；水性环保；无化学污染；防水；防火。
	产品特点	水性，厚浆型砂浆状，多种色彩，单组份。
	性能	具有耐水，耐碱抗老化，不退色的优点，使用寿命长，装饰效果好，能有效弥盖墙体细微裂纹。涂层坚硬，耐酸碱，抗紫外线，遇水不泛白，无粉化，防霉防藻，施工快捷，花纹造型可任意发挥。
	执行标准	JG/T24-2000
	用途	适用于砖石结构、木质、石棉、混凝土结构等表面的装饰保护，尤其适用于外墙保温系统饰面的涂层保护。

二 产 品配 套 体系		1. 真石漆专用抗碱封闭底漆
		2. 真石漆主层涂料
		3. 真石漆专用罩面漆（保护膜）
三 施 工 工 艺	1	基层处理 (1)基材表面应牢固，无空鼓、开裂、飞沙现象； (2)表面平整，不平整度小于 2mm； (3)处理过的表面应清洁干燥，无粉尘、油污、霉点； (4)基材含水率小于 10%，ph 值小于 10.
	2	底涂、罩面 底漆和面漆均为乳白色液体，干固后成为无色透明连续完整的涂膜。施涂时可根据温度、施工方法、选用工具的不同，加入清水进行稀释即可使用，如需加水，应控制在 10%以内。底漆可选用刷涂、辊涂、喷涂中的任意一种，面漆的施工须采用喷涂方法，方能达到理想效果。
	3	也称中涂 主涂层，选用真石漆专用喷枪，喷枪口径 4-6mm，空气压力 0.6-0.8Mpa，特殊花色采用双嘴混合喷枪喷涂。先快速薄喷一层真石漆附着，再匀速平稳地喷涂，达到要求效果的厚度为止，喷完后，立即起出分格线，待表干后进行修理打磨，磨除锐角及浮砂。
	4	真石漆干燥后（>4h）施涂专用罩面清漆 1-2 道。
四 注 意 事 项	1	温度>5℃以上，相对湿度<85%。严禁在雨雪大风等恶劣天气时及其前后三天内施工。
	2	同一面墙应使用同一批号的产品，并尽量由同一班组施工。
	3	如涂料需要稀释，可加少量自来水稀释，并充分搅拌均匀，同批产品稀释比例保持一致。
	4	施工完毕后，请及时用清水清洗工具。

五. 工艺流程

工序	工序名称	材料名称	涂装遍数	间隔时间 (h)	稀释剂	涂布量	选用工具	
1	基材处理：底材牢固，表面平整，整洁，干燥，ph 值 <10，含水率 <85%							
2	养护处理：施涂底漆前对周边不需要涂饰部分应采用防护措施							
3	底涂	封固底漆	1 月 2 日	4	清水	0.15-0.25	喷枪口径 3-4mm	
4	勾缝处理	依设计图样分割，用墨线标定按勾缝之大小用胶带粘贴处理						
5	中涂主漆	天然真石漆	2	24	清水	3.0-4.5	喷枪口径 4-6mm	

6	勾缝处理	喷涂真石漆后，须用滚轮轻轻压平，将勾缝胶带揭下干燥后打磨					
7	面涂	防水透明面漆	1月2日	12	清水	0.25-0.35	喷枪口径 2-3mm
8	清扫处理：清除污染部分，进行养护						

天然真石漆施工配套体系及单位面积材料费用

序号	材料名称	单价元 / m ²	包装规格 kg / m ²	单位面积用量 kg / m ²	单位面积成本元 / m ²	施工方法	备注
1	真石漆专用抗碱底漆		18	0.1-0.2		刷、辊、喷	
2	天然真石漆		25	3.0-5.0		喷	
3	真石漆专用罩光漆		18	0.15-0.2		刷、辊、喷	
4	人工费						
5	税金						
6	合计						

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/268042113121006054>

注：1. 材料用量因基材处理情况、施工方法、选用工具，装饰效果要求等因素的不同而有差异；2. 稀释比例由施工人员根据施工条件，施工要求自行调整，切忌过度稀释。