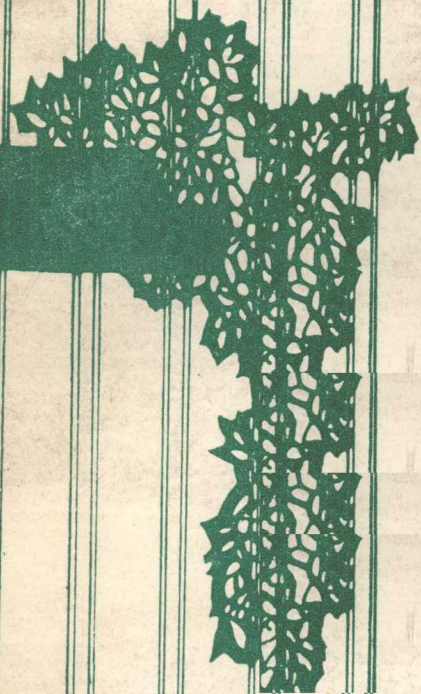


建築裝飾技術講義



黑龍江省土木建築學會

建筑装饰学习班临时教材

TU 238
1

建筑装饰技术讲义

黑龙江省土木建筑学会

目 录

第 一 章	装饰材料的分类与功能	1
1.1	装饰材料的分类	1
1.2	各种装饰材料的功能	3
1	室外装饰功能	3
2	内墙装饰功能	4
3	地面装饰材料的功能	5
第 二 章	我国建筑装饰技术发展概况	6
2.1	水泥石灰类饰面	6
1	聚合物水泥砂浆喷涂饰面	8
2	聚合物水泥砂浆弹涂饰面	11
2.2	石渣类饰面	12
1	主要原材料	13
2	干粘石饰面	14
3	机喷石饰面	15
2.3	贴面类饰面	17
1	马赛克	18
2	青石板	19
3	塑料板	19
2.4	卷材饰面	20
1	几种常用壁纸、墙布	21
2	裱糊工艺	22
2.5	建筑涂料	24

1、几种新型建筑涂料	26
2、操作注意事项	27
2·6 新型墙体饰面技术	28
1、预制混凝土壁板外饰面	28
2、加气混凝土条板外饰面	28
3、石膏板内隔墙饰面	29
2·7 装饰混凝土工艺技术	30
1、清水混凝土制作工艺	30
2、露骨料混凝土制作工艺	31
2·8 地面装饰材料	32
1、地面涂料	32
2、地面涂层	33
3、聚合物涂布地坪	33
4、塑料地面材料	34
5、合成纤维地毯	35
第三章 基本材料	37
3·1 107 胶	37
3·2 有机硅疏水剂	50
3·3 胶乳水泥	56
3·4 耐水石膏	72
3·5 乳化熟桐油	88
3·6 聚氯乙烯钙塑材料	94
3·7 阻燃热塑性塑料	130
第四章 常用建筑涂料	137
4·1 JH 80—1 无机建筑涂料	137
1、涂料的组成	137

2、涂料配方的选择	139
3、涂料的性能	143
4、固化剂试制	145
5、涂料试制	146
6、工程试点	146
7、工业性生产	148
(1) 粘合剂制备	148
(2) 生成工艺	151
9、施工	152
10、操作工艺要点	157
4·2 JH80—2 无机涂料	161
1、涂料特点	161
2、涂料组成	162
3、配方选择	166
4、涂料性能	169
5、涂料生产	173
6、工程试点	179
7、技术经济效益	180
4·3 乙丙乳液涂料	181
1、涂料的组成	181
2、配合比选择	183
3、涂料配制工艺	187
4、工程试点	189
5、经济分析	190
6、工效分析	191
4·4 钠水玻璃无机涂料	193

1、涂料的组成	193
2、涂料的成膜硬化	195
3、配合比选择	195
4、性能测试	197
5、配制及使用	198
6、工程试点	200
7、经济分析	201
4·5 聚丙烯晴涂料	202
1、组成材料	202
2、生产工艺	202
3、主要性能	203
4、经济效果	203
4·6 HC-4型地面涂料	205
1、生产工艺	205
2、主要性能	206
3、工程试点	207
4、经济分析	209
4·7 国内生产的部分建筑涂料汇总表	212
第五章 墙面装饰施工	220
5·1 干粘石	220
5·2 机喷石	227
5·3 干粘米粒	240
5·4 抛丸机处理石碴饰面	246
5·5 彩色瓷粒施工	254
5·6 水刷砂	256
5·7 喷 涂	258

5.8	假面砖	259
5.9	滚涂	262
5.10	彩色弹涂	264
5.11	贴壁纸、墙布	273
5.12	贴微薄木施工	279
第六章	地面装饰施工	281
6.1	彩色地坪	281
6.2	777型水性地面	288
6.3	半硬质塑料印花地面	291
6.4	塑料地板的施工	298
6.5	铺贴预制水磨石板	305
第七章	装饰板的生产和施工	310
7.1	矿棉吸声装饰板	310
7.2	膨胀珍珠岩吸声装饰板	316
7.3	钙塑泡沫装饰板	324
7.4	玻纤增强石膏吊顶板	328
第八章	装饰混凝土饰面施工	337
8.1	原材料选择	338
8.2	清水混凝土制作工艺	339
8.3	露骨料混凝土制作工艺	343
8.4	污染问题及防污染措施	346
第九章	装饰施工的质量通病	349
9.1	墙面刮腻子质量问题	349
9.2	水刷石施工质量问题	352
9.3	干粘石施工质量问题	355
9.4	弹涂饰面施工质量问题	358

9·5	喷涂饰面施工质量问题·····	363
-----	-----------------	-----

一、装饰材料的分类与功能

1.1 装饰装修材料分类:

见表 1

装饰装修材料分类表

〔表 1〕

建筑装饰材料

外墙装饰材料

- 天然石材 (大理石, 花岗岩)
- 陶瓷类块材 (陶瓷: 面砖, 釉面砖, 马赛克〔锦砖〕, 人造大理石块、泰山面砖)
- 粉刷饰面 (普通抹灰和拉毛)
- 玻璃装饰材料 (反射玻璃, 玻璃马赛克)
- 碎屑装饰材料 (水刷石, 机喷干粘石)
- 聚合物涂料 (溶剂涂料, 乳胶涂料, 瓷粒状饰料, 聚合水泥浆涂料)
- 装涂艺术混凝土 (清水混凝土饰面, 外露骨料饰面)

内墙装饰材料

- 涂料 (油漆, 乳胶漆, 水性涂料)
- 壁纸 (涂塑壁纸, 薄膜复合壁纸, 泡沫壁纸)
- 墙布 (玻璃纤维涂塑壁布, 麻纤维涂塑无纺墙布, 涤纶纤维无纺墙布)
- “凯旋壁” (片状轻质彩屑内墙敷面物)
- 装饰板 (三聚氰胺贴面板, 聚氯乙烯装饰板, 碎木夹心贴面板)

—地面装饰材料

- 木材类地面（拼木地板，木纤维地板，薄木敷贴地板）
- 地面涂料（地板漆，溶剂型地面涂料，水性地面涂料）
- 聚合物无缝地坪（聚酯酸乙烯地坪，环氧地坪，聚酯地坪，聚氨酯地坪）
- 水性地面涂层（水性高分子聚合物地面涂层）
- 无机地面砖（马赛克，水泥花阶砖，水磨石予制块，天然大理石，缸砖）
- 高分子地面砖（塑料半硬质地板，弹性塑料地板，橡胶卷材）
- 化纤地毯（合成纤维丙纶，尼龙、晴纶地毯、—泡沫或天然织物底衬）

—吊顶装饰材料

- 塑料吊顶材料（钙塑板，PS装饰纸）
- 木类吸声板（木丝板，硬质木纤维穿孔板，轻质木纤维穿孔板）
- 珍珠岩吸声板
- 矿棉吸声板（表面贴纸装饰）
- 超细玻璃棉吸声板（用玻纤布装饰或用PVC薄膜装饰）
- 石膏吸声板（纸面装饰和涂料装饰）

(三) 其他材料

- 防水材料
- 建筑粘结剂
- 保温材料
- 聚合物混凝土
- 灯具

1.2 各种装饰装修材料功能

1. 室外装饰功能

外装饰的目的不仅在于使建筑物美观、平整，而且要具有保护墙体结构材料功能，防止直接受到风吹、日晒、雨淋、霜、雪和冰雹的袭击，以及空气中腐蚀气体和微生物的作用等，从而提高建筑物的使用价值和有利于保护环境整齐。外装饰质量好坏，直接影响到建筑物的质量，成本和维修费用。

一个建筑物的外观效果主要取决于总的建筑体型、比例、虚实对比、线条等平面、立面的设计手法。而外装饰的处理效果则是通过质感，线型和色彩来反映的。质感就是质地的感觉，主要是通过线条的粗细，凹凸不平程度对光线吸收，反射强弱不一产生观感上的区别。质感不仅取决于饰面材料的性质而且取决于施工方法。同种材料不同的施工方法，产生不同的质的感觉：如普通的抹灰砂浆，拉条施工就可产生假面砖的感觉；拉毛压光有假石纹感觉；沟缝则有假砖墙之感觉。

线型是与建筑立面密切关联的。分格缝，窗间墙，凹凸线条，粗细的比例与花饰的配合，也是构成外饰面装饰效果的因素。

而色彩，则是构成建筑物外观，改善城市面貌的重要因素。本色是最经济，最合理，最牢靠的。机红砖，灰砂砖能够百年不变色，为了达到丰富和活泼的特色，往往通过饰面材料或涂刷面材来增加外装饰的色彩。

无机材料的天然石材，面砖，锦砖，玻璃制品和彩色玻璃等其颜色在大气条件下可以经久不变。而以颜料为着色因

素的粉刷、涂料、涂层，尽管十分注意选择着色颜料，但是大气及周围环境会引起不同的污染和褪色。因此，在选择饰面颜料时必须考虑到耐污染性，颜色稳定性，应用周围的污染程度，使建筑物能保持较好的予期效果。

2. 建筑内墙装饰功能

内墙装饰的目的是保护墙体，保证室内使用条件、美观整洁和舒适。

在一般情况下，内饰面不承担墙体热工的功能。但在一定条件下墙体本身热工性能不能满足使用要求时，就有时在内侧面涂抹珠珍岩类保温砂浆。内墙面中传统的抹灰能起到“呼吸”作用，调节室内空气的相对湿度，起到改善使用环境的作用：室内湿度高时，抹灰能吸收一定的湿气，使内墙表面不致于马上出现凝结水；室内过于干燥时，又能释放出一定的湿气，起到调节环境的功能作用。

内墙饰面的另一项功能是辅助墙体起到声学功能，如反射声波，吸音、隔音的作用。如采用泡沫塑料壁纸，平均吸音系数可达到0.05；采用平均2厘米厚的双面抹灰砂浆，随墙体本身容重的大小可提高隔墙隔音量约1.5~5.5分贝。

内墙的装饰效果同样也是由质感，线条和色彩三个因素构成。所不同的是，人对内饰面的距离比外墙面近得多，所以，质感要细腻逼真（如似织物，麻布，锦锻，木纹），线条可以是细致也可以是粗犷有力的不同风格，色彩根据主人的爱好及房间内在的性质决定，至于明亮度可以用浅淡明亮也可以用平整无反光的装饰材料。

3. 地面装饰材料的功能

地面装饰的目的同样是为了保护基底材料或楼板，达到装饰效能，满足使用要求。

普通的钢筋混凝土楼板和底层混凝土地坪的强度和耐久性均好，而人们对地面的感觉是硬、冷、灰、湿。对于加气混凝土楼板或灰土垫层，因其材性较弱，必须依靠面层来解决耐磨损，耐碰撞冲击，以及防止擦洗地面的水渗入楼板引起钢筋锈蚀或其他不良因素。这种敷面材料就是地面饰面。对于标准高的建筑地面，还兼有保温，隔音，吸音和增加弹性的功能。

水泥地坪的水磨石，花阶砖的散热量快，在寒冷地区采暖的房间里仍然会引起长期生活或工作在这种地面上的感觉太冷，从而会引起关节炎；而在广东以南的地区，人们希望凉爽，大多采用这类地面饰面材料。

木地板、塑料地板、高分子合成纤维地毯，其热传导性低，使人感觉暖和舒适，同时可以起到隔音和吸音的作用。5毫米厚的聚氯乙烯地面可使撞击声降低1.45分贝；5毫米厚的再生胶地面可使撞击声降低1.65分贝；10毫米的高分子合成纤维地毯可降低19.5分贝。

二、我国建筑装饰技术发展概况

2.1 水泥、石灰类饰面:

水泥、石灰及其砂浆除了保护墙体,作为进一步饰面处理的找平底灰外,还可以通过各种操作直接作成饰面层,如传统的砂浆抹面,搓毛、纸筋灰罩面、水泥拉毛、石灰拉毛、扒拉灰、扒拉石等。

用着色或不着色的水泥砂浆做各种墙体饰面在我国已有较长历史,解放前东北即盛行扒拉石、扒拉灰,北京有疙瘩灰、江南地区则广泛应用各种拉毛做法,沿用到解放后。为了改进装饰效果,解决用普通水泥达到比较浅淡明亮的颜色,六十年代北京地区在传统的疙瘩灰的基础上发展为皮毛石做法。该做法起初用手工操作,后来改进为用喷斗喷涂。七十年代上海地区用隔膜泵或柱塞泵喷涂混合砂浆,形成喷毛做法,工效高,虽有一定的装饰质感但比较粗糙。东北地区将略同面砖颜色的砂浆用手工做成相当于面砖分块形式与质感的假面砖,也取得了一定的装饰效果。另外,杭州等地的甩毛做法及各种线条抹灰也是常被采用的砂浆类饰面做法。

这些以水泥、石灰及其砂浆为主的饰面做法的主要优点是材料来源广泛,施工操作简便,造价比较低廉。其缺点是多数做法仍为手工操作,工效较低。与石碴类、贴面类比较,砂浆类饰面做法在耐久性与装饰效果方面存在着以下几方面

的弱点：（1）砂浆年久容易龟裂或脱落；（2）对颜料没有进行必要试验研究，往往由于颜料选用不当有明显的退色现象；（3）水泥在水化过程中产生氢氧化钙，由于基层材料不同，干湿度不同、气候条件不同以及某些操作因素的影响，析出于表面的氢氧化钙的量也不同，所以面层容易出现颜色深浅不匀问题；（4）由于砂浆类饰面一般表面比较毛糙，吸水率也高，容易挂灰积尘及污水不均匀挂流，因而耐污染性能很差。可是也有一些工程，如北京北医三院门诊，住院楼的页岩水泥大拉毛、首都剧场北侧外交部公寓绿色小拉毛，花园村住宅橙黄色成毛石，青岛友谊商店的扒拉石、杭州体育馆的甩毛等虽然都有一、二十年的时间，仍保持一定的装饰效果。这说明砂浆类饰面的弱点是有可能克服或改进的。

为了改进普通砂浆装饰面做法的弱点，七十年代以来，北京地区研究并推广了聚合物水泥砂浆饰面做法，即在普通砂浆中掺入适量有机聚合物及少量其他附加剂的喷涂，滚涂做法及聚合物水泥浆弹涂做法。由于在普通砂浆中掺入有机聚合物、分散剂、疏水剂，选用了耐光、耐碱的矿物颜料，较好地解决了饰面层开裂，脱落问题；颜色不均，退色和易于被污染问题也得到了明显改进。这三种做法除滚涂基本上属于手工操作外，喷涂和弹涂均为机具施工。其中喷涂做法近两年来已由空压机带动的喷斗施工过渡到挤压式砂浆泵施工，进一步实现了操作机械化，大幅度提高了工效。七十年代末期喷涂饰面做法在北京张家口、唐山等地普通等级工程中应用。弹涂饰面做法也在杭州、广州等地应用。

水泥砂浆的抗压强度较高，但粘结强度较低，同时脆性较大。为了提高其粘结强度，增强韧性，可在水泥中掺入有机聚合物，如聚醋酸乙烯乳液、氯偏乳液，丁苯乳液、聚乙烯醇缩甲醛胶等。现在已在工程中普遍采用的是聚乙烯醇缩甲醛胶（以下简称商品名107胶）

107胶为无色透明水溶性胶状体固体含量为10~12%，比重1.05左右。PH值7~8，粘度3500~4000厘泊。

在普通砂浆中掺入107胶的作用，除提高饰面层与基层的粘结强度（比普通砂浆提高1~3倍）外，还能防止饰面层开裂、粉化、脱落，改善砂浆的和易性，减轻砂浆的沉淀离析现象。另外，砂浆早期受冻时也不会开裂，而且后期强度仍能增长。掺入107胶的缺点。一是抗压强度降低30~50%，吸水率提高20~50%（吸水速度比普通砂浆减慢），一是由于其缓凝作用，析出氢氧化钙引起颜色。

1、聚合物水泥砂浆喷涂饰面做法

聚合物水泥砂浆喷涂饰面做法，是用挤压式砂浆泵或喷头将砂浆喷涂于墙体外表面形成的装饰面。

我国喷涂饰面做法从材料分，有白水泥喷涂、普通水泥掺石灰膏喷涂。从质感分，有表面灰浆饱满、呈波纹状的波面喷涂和表面布满点状颗粒的粒状喷涂。白水泥喷涂可以掺入少量着色颜料或靠骨料的颜色形成浅色饰面，一般装饰效果较好。普通水泥喷涂颜色灰暗，装饰效果很差，所以用普通水泥喷涂应掺入石灰膏以改善其装饰效果。

（1）材料及配合比

基本材料及配合比为白水泥：骨料 = 1 : 2 或普通水泥：石灰膏：骨料 = 1 : 1 : 4。骨料最好采用浅色八厘米石碴的

下脚料——石屑或洁净并具有一定色彩的中砂。再掺入水泥量 10~20% 107 胶, 0.3 % 木质素磺酸钙, 如采用内掺疏水剂做法时还应掺入 4~6 % 的甲基硅醇钠 (事先用硫酸铝溶液中和至 PH 值为 8)。聚合物水泥砂浆的稠度, 波面喷涂是 13~14cm, 粒状喷涂是 10~11cm (300g 圆锥体沉入度)。

(2) 主要机具设备

空气压缩机 (排气量 $0.6\text{cm}^3/\text{min}$ 工作压力 $4\sim6\text{kg}/\text{cm}^2$) 挤压式砂浆泵 (JB-78型, 工作压力 2kg)、喷枪 (喷嘴口径 5 mm) 喷斗 (喷嘴口径 5~8 mm), 电动吊篮。

(3) 做法概述

先将干水泥与颜料混拌均匀。采用内掺甲基硅醇钠的方法是在拌和砂浆前先配制中和甲基硅醇钠溶液, 即把硫酸铝溶于水配成 10% 的硫酸铝溶液, 在 10kg 10% 的硫酸铝溶液中, 用甲基硅醇钠中和至 PH 值为 8, 再加水配成含甲基硅醇钠固体量为 3% 左右的中和液。中和时甲基硅醇钠需计量, 中和后的加水量为甲基硅醇钠量的 10 倍减 10 kg。拌和砂浆时, 先将水泥与骨料干拌均匀, 再边搅拌边顺序加入中和甲基硅醇钠溶液、木质素磺酸钙溶液 (粉末状的木质素磺酸钙先溶于少量水中)、107 胶与水。如系混合砂浆应先将石灰膏用少量水泻开, 再加入水泥与骨料的拌和物中。拌和砂浆时宜用砂浆搅拌机或手持式搅拌器。应注意避免将中和甲基硅醇钠溶液与 107 胶直接混合。否则 107 胶将丧失作用。聚合物砂浆应在半日内使用。

为了使喷涂层粘结牢固和颜色均匀, 喷涂前墙面须喷或刷 1:2~3 的 107 胶水溶液。用挤压式砂浆泵喷涂时, 其工