

建筑装饰施工企业施工员岗位培训教材

建筑装饰材料

陈保胜 编

中国建筑工业出版社

建筑装饰施工企业施工员岗位培训教材

建筑装饰材料

陈保胜 编

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

本书是建设部“建筑装饰施工企业施工员岗位培训教材”之一,介绍了各种主要传统材料和现代装饰材料。

全书共分 12 章,内容包括概论、建筑涂料、饰面石材、顶棚罩面板、墙面罩面板、裱糊类材料、建筑玻璃、建筑塑料、珍珠岩、蛭石及其制品、建筑陶瓷、卫生洁具及其配件、建筑装饰灯具等,每章后面均附有复习思考题。

本书除作培训教材外,还可供建筑装饰企业设计及施工人员学习参考。

建筑装饰材料

陈保胜 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京顺义燕华印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:10½ 字数: 256 千字

1995 年 6 月第一版 1995 年 6 月第一次印刷

印数:1—16,100 册 定价:11.60 元

ISBN 7-112-02542-7

TU·1949(7623)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

目 录

第一章 概论	1
第一节 建筑装饰材料的分类	1
第二节 建筑装饰材料的作用	2
第三节 建筑装饰材料的发展趋势	5
复习思考题	6
第二章 建筑涂料	7
第一节 概述	7
第二节 内墙、顶棚涂料	12
第三节 外墙涂料	15
第四节 地面涂料	18
第五节 防火涂料	20
第六节 漆类涂料	25
复习思考题	26
第三章 饰面石材	27
第一节 天然大理石	27
第二节 天然花岗石	32
第三节 天然石灰石	36
第四节 人造石材	37
第五节 彩色水磨石板	40
复习思考题	41
第四章 顶棚罩面板	42
第一节 人造板	42
第二节 矿棉装饰吸声板	44
第三节 珍珠岩装饰吸声板	46
第四节 聚氯乙烯塑料装饰板	47
第五节 聚苯乙烯泡沫塑料装饰吸声板	48
第六节 纸面石膏装饰吸声板	49
第七节 玻璃棉装饰吸声板	50
第八节 钙塑泡沫装饰吸声板	51
第九节 金属微穿孔吸声板	52
第十节 石膏装饰板	53

第十一节 穿孔吸声石棉水泥板	54
第十二节 轻质硅酸钙顶棚板	54
第十三节 轻钢龙骨顶棚材料	55
第十四节 铝合金龙骨顶棚材料	57
复习思考题	59
第五章 墙面罩面板	60
第一节 木质罩面板	60
第二节 塑料罩面板	62
第三节 玻璃钢罩面板	63
第四节 彩色涂层钢板	67
第五节 铝合金装饰板	68
第六节 彩色不锈钢板	69
第七节 浮雕艺术装饰板	70
第八节 有机玻璃板	70
复习思考题	71
第六章 裱糊类材料	72
第一节 纸基涂塑壁纸	72
第二节 织物壁纸	73
第三节 聚氯乙烯塑料壁纸	74
第四节 玻璃纤维印花墙布	75
第五节 无纺墙布	76
第六节 装饰墙布	77
第七节 纤维装饰墙布	78
第八节 麻草壁纸	78
第九节 高级墙面装饰织物	79
第十节 金属壁纸	79
第十一节 壁纸的作用及施工要点	79
复习思考题	81
第七章 建筑玻璃	82
第一节 概述	82
第二节 普通平板玻璃	82
第三节 特种玻璃	85
第四节 玻璃加工制品	86
第五节 有机玻璃	93
复习思考题	94
第八章 建筑塑料	95
第一节 概述	95
第二节 建筑塑料制品	98
复习思考题	111
第九章 珍珠岩、蛭石及其制品	112
第一节 膨胀珍珠岩及其制品	112
第二节 膨胀蛭石及其制品	118

复习思考题 120

第十章 建筑陶瓷..... 121

第一节 陶瓷的分类 121

第二节 釉面砖 122

第三节 外墙面砖 124

第四节 地(缸)砖 125

第五节 陶瓷锦砖 126

第六节 其他陶瓷制品 127

复习思考题 128

第十一章 卫生洁具及其配件 129

第一节 陶瓷卫生洁具 130

第二节 铸铁搪瓷浴缸 131

第三节 钢板冲压搪瓷浴缸 133

第四节 玻璃钢卫生洁具 134

第五节 人造大理石(玛瑙)卫生洁具 139

第六节 塑料卫生洁具 140

第七节 其他卫生洁具 141

第八节 卫生洁具五金配件 142

复习思考题 144

第十二章 建筑装饰灯具 145

第一节 装饰灯具的分类及特点 145

第二节 室外装饰灯具 146

第三节 室内装饰灯具 148

第四节 建筑化照明 149

第五节 功能灯具 154

复习思考题 156

附录 157

参考文献 162

第一章 概 论

建筑不仅仅是人类赖以生存的空间,而且是衡量一个地区精神文明和物质文明的象征。

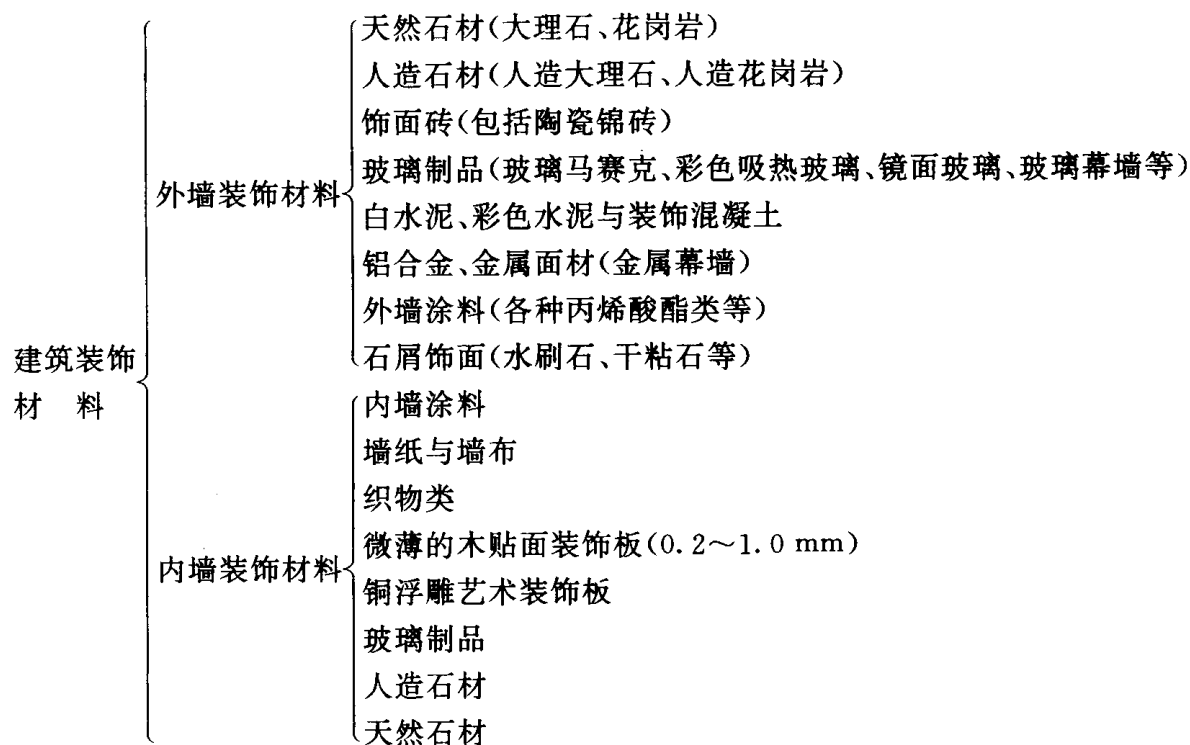
建筑艺术性的发挥,留给人们的印象,最终是通过建筑材料去实现的,尤其是当代装饰材料的印象。现代建筑装饰的目的,在于提高建筑及其环境的艺术魅力。由于审美观点的影响,所以装饰设计目标的追求则不可能有统一的量化标准。每一种建筑装饰材料的客观表现都是自然界中的一种自然现象,具有客观性;然而,人们对于装饰材料具有的自然现象却有着千差万别的主观适应性。这种不同的适应性,有着方方面面的关系,其中一种为艺术现象。艺术现象与时代关系密切。北京的故宫、天坛和颐和园等古建筑犹如多彩的一幅画卷,著称于世,耐人寻味。但近代的建筑师们不会再去设计类似故宫那样的建筑群。随着现代科学的发展,现代新型建筑装饰材料层出不穷,当代的建筑师具有更多的选择机会,以创作出更加新颖大方、立面丰富多彩、更具有时代气息的新型建筑物。

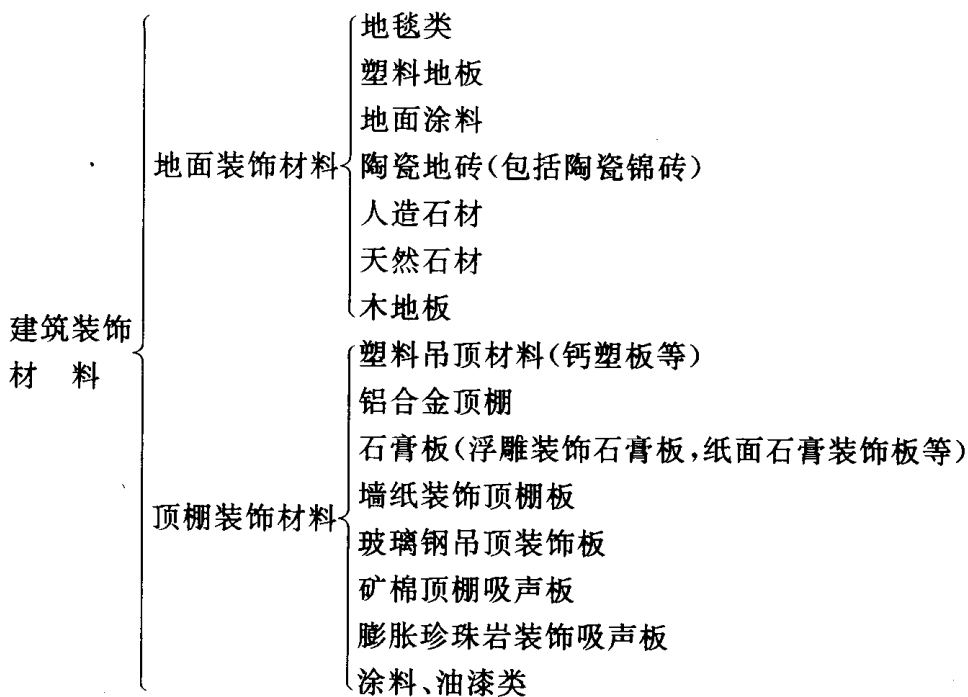
第一节 建筑装饰材料的分类

建筑装饰材料品种很多,其用途不一,性能也千差万别。

从化学性质上可分为无机材料(如铝合金、大理石、玻璃等)和有机材料(如有机高分子涂料、塑料地板等)。无机装饰材料又可分为金属和非金属两大类。

建筑装饰材料的分类通常按建筑物的装饰部位来划分,例如:





第二节 建筑装饰材料的作用

一、建筑装饰材料的作用

1. 外装饰材料的作用

(1) 对建筑物的保护作用:外装饰的目的应兼顾建筑物的美观和对建筑物的保护作用。外墙结构材料直接受到风吹、日晒、雨淋、霜雪和冰雹的袭击,以及腐蚀性气体和微生物的作用,耐久性受到威胁,选用材性适当的外墙装饰材料,对建筑物可以起保护作用,有效地提高建筑物的耐久程度。

(2) 改善城市环境: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。而外装饰的效果则是通过装饰材料的质感、线条和色彩来表现的。质感就是材料质地的感觉,主要通过线条的粗细、凹凸面对光线吸收、反射程度的不一而产生感观效果。这些方面都可以通过选用性质不同的装饰材料或对同一种装饰材料采用不同的施工方法来体现,如丙烯酸酯涂料,可以作成有光的、亚光的和无光的;也可以作成凹凸的、拉毛的或彩砂的。

色彩不仅影响到建筑物的外观、城市的面貌,也与人类的心理与生理息息相关。外装饰材料的色彩应考虑到建筑物的功能、环境等多种因素。一群好的建筑能起到改善城市环境的作用。

色彩靠颜料来实现。因而应首先选用与周围环境相协调的、耐久性好、稳定性好的着色颜料。

(3) 节约能源:有些新型、高档的装饰材料除了具有装饰、保护作用之外,还有其他功能。如现代建筑中大量采用的吸热玻璃(包括吸热和热反射玻璃),它可吸收或反射太阳辐射热能的 50%~70%,从而大大节约能源。

2. 内装饰材料的作用

室内装饰主要指内墙装饰、地面装饰和顶棚装饰。

内墙装饰的目的是保护墙体,保证室内使用条件,创造一个舒适、美观和整洁的生活环境。

(1) 保护建筑内部结构:在一般情况下,内墙饰面不承担墙体热工的作用。但在墙体本身热工性能不能满足使用要求时,就在内侧面涂抹珍珠岩类保温砂浆等装饰涂层。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,起到调节环境的作用。

(2) 改善内部环境: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,吸声、隔声的作用。如采用泡沫塑料壁纸,平均吸声系数可达到 0.05;采用平均 2 cm 厚的双面抹灰砂浆,随墙体本身质量的大小可提高隔墙隔声量约 1.5~5.5 dB。

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,人对内墙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、锦缎、木纹),线条可以是细致的也可以是粗犷有力的。色彩根据主人的爱好以及房间内在的性质决定,至于明亮度可以用浅淡明亮的,也可以是平整无反光的装饰材料。

地面装饰的目的同样是为了保护其底材料,并达到装饰效果,满足使用要求。

普通的钢筋混凝土楼板和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、耐碰撞和冲击,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、隔声、吸声和增加弹性的功能。

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太冷感觉,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,其导热性低,使人感觉暖和舒适,同时可以起到隔声和吸声的作用。5 cm 厚的聚氯乙烯地面可使撞击声降低 1.45 dB;5 mm 厚的再生胶地面可使撞击声降低 1.65 dB;10 mm 的高分子合成纤维地毯可降低 19.5 dB。

二、建筑装饰材料的选择和应用

建筑设计的出发点就是要造就环境,这个环境应当是自然环境与人造环境的融合。而各种材料的色彩、质感、触感、光泽等的正确运用,将很大程度上影响到环境。

当前,室内环境设计中的一个新的倾向,是强调材料的质感和光影效果的应用,充分体现高度发达的工业技术的先进性,同时也不忽视带有粗犷气味的地方材料的应用。从而出现了手工艺术和现代工业技术两种不同的审美趣味。现在,很多外国的旅馆室内设计,就是追求在现代化的使用功能基础上,运用先进材料和技术,去表现民族传统和地方特色。称之为融自然于一体或称之“人类回归于自然”。

50 年代以来,由于高分子合成技术的发展,各种新型合成材料和复合材料不断出现,如何发挥这些新型材料的质感特性,就成了新课题。当前出现了一股重新认识和发掘天然材料的优良特性的思潮,因为天然材料具有最能表达纯真和美的特色。这导致仿真工艺的诞生,在各种基体材料或饰面材料上,采用印、染、轧、压、喷、镀等技术手段进行表面二次加工,有的还有浮雕感。如仿木纹、仿皮革纹、仿冰瓷纹、仿大理石纹、仿织物纹、仿金、仿铜、仿手工艺

花等的精美效果,几乎可乱真。将这些仿真饰面材料与泡沫塑料、铝箔等合在一起,可以制成很有发展前途的轻型复合材料。另外,一种以仿天然纤维结构的复合异形纤维,也为装饰织物的立体化开辟了可喜的前景。

赢得技术美的最好手段是以美感的鉴别力和敏感性去着力表现材料的色泽、纹理和质感;同时还要善于发挥材料装饰属性,以美感的联想力和严谨性表达材料的结构特征及其工艺性。

优美的艺术效果,决不是多种材料的堆积,而要在体现材料内在构造和美的基础上,精于选材,贵在材料的合理配置与质感的和谐运用。即使光泽相近的不同材料搭配在一起,也会因其质感各异而呈现新颖的效果。特别是那些贵重而富有魅力感的材料,要付以层次以“画龙点睛”的手法,才能充分发挥材料装饰属性。反之,再好的材料也会显得华而不实,或显得杂乱无章。

我国民间竹木家具是在顺应材质坚韧易弯的特点上,突出表现粗细随形的加工技术,这是一种手工的随意学手法的结构特征;明式家具将木材纹理寓于独特的框架结构之中,既发挥了木材构造性能的长处,又控制了木材胀缩翘曲的缺点,表现出手工技术严谨精致的结构特征。现代壳体模塑家具和组合式系统家具,则以强度均匀而质轻的工业化材料为基材,显示出高精度、高效能加工技术所特有的严格精密的结构特征。

不同材料的质感往往会形成不同的尺度感和冷暖感,同样大小的圈椅,藤编的就比木制的显得宽敞一点,而同样使用功能的炊具,则木制的给人以温暖感,不锈钢的给人以冷感。

选择材料还应考虑到功能的要求。如旅馆中的客房和厨房,后者应首先考虑到是否容易擦洗、耐脏、防火等。为此,厨房的顶棚和墙面就不宜于采用纸质或布质的装饰材料;材料表面也不宜于有各种凹凸不平的花纹图案等。否则容易积灰,加上厨房油污严重难于清洗。

材料色彩的选择也十分重要,它是构成人造环境的重要内容。

建筑物外部色彩的选择,要考虑它的规模、环境和功能等因素。由于浓淡不同的色块在一起对比,淡色块使人感到庞大和肥胖,深色块感到瘦小和苗条。因此,庞大的高层建筑宜采用稍深的色调,使之与蓝天衬托显得庄重和深远;小型民用建筑宜采用淡色调,使人不至感觉矮小和零散。近年来,我国一些城市的综合楼、商住楼等公共建筑物的外墙,利用深绿色或蓝色的幕墙,具有明亮的色调,给人们以突出的印象。

各种色彩能使人产生不同的感觉。虽然色彩本身没有温度差别,但是红、橙、黄色,使人看了联想到太阳和火而感觉温暖,因此称为暖色;绿、蓝、紫罗蓝色,使人看了联想到大海、蓝天、森林而感到凉而爽,因而称为冷色。暖色调使人感到热烈、兴奋、灼热,冷色调使人感到宁静、幽雅、清凉。因此,夏天的冷饮店一般地应用冷色调;需要集中思考和从事精密细微工作的场所,也应选用冷色,可以达到凉爽、宁静的效果;北方寒冷地区、地下室和冷藏库就要用暖色调,似乎为人们带来温暖的感觉。

幼儿园和托儿所的活动室,宜用中黄、淡黄、橙黄、粉红的暖色调,再配以新颖活泼的图案,以适合儿童天真活泼的心理;寝室则应用浅蓝、青蓝、浅绿的冷色调,以便创造一个舒适、宁静的环境,使儿童甜蜜地入睡。医院的病房宜用浅绿、淡蓝、淡黄的浅色调,使病人感到宁静、舒适,而不应都采用白色,以免使病人产生冷淡的感觉。

室内宽敞的房间,宜采用深色调和较大的图案,不致使人有空旷感而显得亲切;房间小的墙面,要有意识地利用色彩的远近感来扩伸空间感。颜色暗使人觉得份量重,明亮的颜色

感到轻快。因此,通常室内的色彩是“头”轻“脚”重的,即由顶棚、墙面到墙裙和地板的色彩为上明下暗,给人以稳定舒适感。

据研究,颜色还对人体生理有影响,红色有刺激兴奋作用;绿色是一种柔和舒适的色彩,能消除精神紧张和视觉疲劳;黄色和橙色可刺激胃口,增加食欲;赭石色对低血压患者适宜;紫罗兰色墙壁可降低噪声。这些已经被人们所认识,并已被广大建筑师采纳和用于工程实践中去。

合理地运用色彩,艺术地选择建筑材料,可将建筑点缀得丰富多彩,情趣盎然。

从经济角度考虑材料的选择,应有一个总体观念。即不但要考虑到一次投资,也应考虑到维修费用,而且在关键性问题上宁可加大投资,以延长使用年限,保证总体上的经济性。如在浴室等设施中,给水、排水设备和防水措施比什么都重要,对这些问题就应适当加大投资。

综上所述,选择材料应考虑到设计的环境、气氛、功能、空间、不同材料的恰当配合以及经济合理等问题。

第三节 建筑装饰材料的发展趋势

1. 天然材料—人造材料—天然材料的发展趋势

自古以来,人们沿用着天然的材料作为建筑装饰材料。我国的天然石料、天然漆料、羊毛、皮革等,历代皇宫、寺庙等,采用众多,如北京故宫、曲阜孔庙、拉萨布达拉宫等,至今雄伟壮观,金碧辉煌。近半个世纪来,高分子材料迅猛发展,成为建筑装饰材料领域中的新秀;人造大理石、高分子涂料、化纤地毯、人造皮革等,已成功地使用于现代建筑上,显示出强大的生命力。但随着时代的发展,人们又重新强调材料的自然性。称之为融自然于一体。因此,石材、木材又普遍被使用,并有大发展的趋势。

2. 从单功能材料向多功能材料的发展趋势

对建筑装饰材料来说,首要的功能是有一定的装饰效果,但现代的建筑装饰材料除达到要求的装饰效果之外,并使它能兼具其他的一些功能,例如:内墙装饰材料兼具绝热的功能,地面装饰材料兼具隔声的效果,顶棚装饰材料兼具吸声的效果,至于复合的墙体材料,除赋予室内、外墙面应有的装饰效果之外,常兼具抗大气、耐风化性、保温绝热性、隔声性、防结露性等。

3. 从现场制作向制品安装的发展趋势

过去装饰工程大多为现场湿作业,例如墙面和顶棚的粉刷或油漆,地面和台度的水磨石工程等都属现场湿作业,劳动强度大,施工时间长,很不经济。现在室内墙面大多采用墙纸,室内地面常铺垫塑料地毯或化纤地毯,室内顶棚的装饰板(各种穿孔吸声板)也都为预制品,施工时只要把它们安装在主龙骨的吊架上就行。

4. 从低级向高级发展的总趋势

随着人民生活水平的提高,人们的居住条件和观念日益改变。这几年来,全国各地新建的住房如雨后春笋,不仅数量多,而且质量标准也明显提高,在室内、外装饰方面颇为讲究,其中有些接近于国际标准。城市居民分到新房,必须把室内装饰得称心如意,然后迁入居住。地面采用木地板,厨房卫生间采用地砖、大理石、花岗石已成了普通之事,似乎在装饰方面多花些钱是理所当然的。至于高级宾馆和办公大楼采用的装饰材料,日益富丽华贵,无论室外

室内都装饰得金碧辉煌、绚丽多彩,镜面玻璃、金属幕墙作外墙面的高层建筑亦已不在少数。

复 习 思 考 题

1. 试述建筑装饰材料的分类。
2. 建筑装饰材料的作用是什么?
3. 试述建筑装饰材料的发展趋向。

第二章 建筑涂料

第一节 概 述

建筑的装饰和保护有各种途径,但采用涂料是最简便、最经济的方法。它具有色彩丰富、质感逼真、施工方便等特点。近年来,我国的建筑涂料工业发展十分迅速,据不完全统计,已达 100 多个品种。各种防火等特种功能的涂料也得到迅速发展,为我国的基本建设提供了物质条件。

一、建筑涂料的分类

建筑涂料按其化学成分分为有机涂料和无机涂料两大类:

1. 有机涂料

(1) 溶剂型涂料:溶剂型涂料是以高分子合成树脂为主要成膜物质,有机溶剂为稀释剂,加入适量颜料、填料(体质颜料)及辅助材料,经研磨而成的涂料。

溶剂型涂料具有涂膜细而坚韧,有一定的水性,使用温度低等特点,但该涂料易燃、挥发有害气体且价格较贵。因此,目前用得较少。

(2) 水溶性涂料:水溶性涂料是以水溶性合成树脂为主要成膜物质,以水为稀释剂,并加入少量的颜料、填料及辅助材料,经研磨而成的涂料。

由于水溶性树脂直接溶于水中,没有明显界面,所以这种涂料是单相的。

(3) 乳胶涂料(乳胶漆):乳胶漆是将合成树脂以 $0.1\sim 0.5\mu$ 的极细微粒子分散于水中构成乳和液(加少量乳化剂),以乳液为主要成膜物质并加入适量颜料、填料、辅助材料经研磨而成的涂料。

70 年代以后,乳胶涂料迅速发展,并在涂料中占有相当重要地位。

2. 无机涂料

与有机涂料相比,无机涂料具有许多优点。我国开发较迟,在 80 年代才得到发展。无机涂料的特点:

- (1) 原料资源丰富,生产工艺比较简单,价格较低,节约能源,减少环境污染;
- (2) 粘结力强,对基层处理要求不很严格;
- (3) 材料性能良好,遮盖能力强,经久耐用,装饰效果好;
- (4) 有良好的温度适应性;
- (5) 涂刷性能好。适用于低温施工,碱金属硅酸盐系涂料最低成膜温度为 -5°C 左右;
- (6) 贮存稳定性好。可存时间长,一般可存储 4~6 个月;
- (7) 颜色均匀,保色性好。

目前应用较广的无机涂料有碱金属硅酸盐系(JH80-1)和胶态二氧化硅系(JH 80-2)涂料。

二、涂料的组成

各种涂料的组成成分各不相同,但其基本组成有:成膜物质、颜料(填充料)、溶剂及其他辅助材料。

1. 成膜物质

成膜物质也称胶剂。它的作用是将涂料的其他成分粘结成一整体,并能附着而在被涂基层表面形成坚韧的保护膜,它应具有较高的化学稳定性和一定的机械强度。成膜物质多属于高分子化合物,或成膜后能形成高分子化合物的有机物质,前者包括:天然树脂或合成树脂;后者包括:各种植物或动物油料。

(1) 油料成膜物质:油料是涂料工业中使用较早的成膜材料,是制造油性涂料和油基涂料的主要原料。但并非所有涂料中都要含有油料。在涂料中,使用最多的油料是植物油,极少使用动物油。

按涂料能否干结成膜,以及成膜快慢,油料分为干性油、半干性油及不干性油三种。干性油具有快干性能,涂于物体表面在空气中受到氧化作用和自身的聚合作用,在一周之内能形成坚韧的漆膜,不软化、不溶化、也不溶于有机溶剂。漆膜耐水,富于弹性。常用的干性油有亚麻仁油、桐油、梓油、苏籽油等。半干性油干燥速度较慢,需一周以上,而且成形的油膜较软具有发粘现象,易溶于有机溶剂。想快干,需掺催干剂。常用的半干性油有大豆油、向日葵油等。不干性油不能自干,不适于单独使用,常与干性油或树脂混合使用。常用的干性油有蓖麻油、椰子油等。

(2) 树脂成膜物质:树脂成膜物质分天然树脂和合成树脂二类。天然树脂能溶于有机溶剂,溶剂挥发后,在其表面形成一层连续的、牢固粘结的薄膜。这种涂膜的性能优于油料成膜物质的涂膜。它的硬度、光泽、抗水性、耐化学腐蚀性、绝缘性、耐高温性等都较好。天然树脂有:松香、虫胶、琥珀、沥青等;合成树脂有聚氯乙烯树脂、环氧树脂、醇酸树脂、酚醛树脂、丙烯酸树脂等。利用合成树脂制得的涂料性能优异、涂膜光泽好,是现代涂料工业产量最大、品种最多、应用最广的涂料。

每种树脂有其各自特性,为了满足多方面的要求,往往在一种涂料中采用几种树脂,或树脂与油的混合料,因此要求树脂间或树脂与油料间有较好的混合性。此外,为了满足施工需要的稠度,还要求树脂有良好的溶解性。

2. 颜料

颜料或填充料是一种不溶于水、油、树脂的矿物或有机的粉状物质。颜料在赋予涂料以必要的色彩和遮盖力,增强防护能力,阻止紫外线穿透,提高涂膜的耐久性和抗老化作用。颜料还起填充和骨架作用,提高涂膜的机械强度和密实度,减小收缩避免开裂,改善质量,增加品种,提高艺术效果。

颜料的品种很多。按化学组成可分为无机颜料和有机颜料;按来源可分为天然颜料和人造颜料;按其作用可分为着色颜料、防锈颜料和体质颜料。

着色颜料是涂料用颜料中品种最多的一种,它的主要作用是着色和遮盖物体表面。另外它还能提高涂膜的耐久性、耐候性和耐磨性。着色颜料的颜色有:红、黄、蓝、白、黑、金属光泽等。常用的品种见表 2-1。

防锈颜料的主要作用防止金属锈蚀。常用的有红丹、锌铬黄、氧化铁红、铝粉等。红丹是目前使用最广的防锈颜料,具有化学抑锈作用,当它和钢铁表面接触时,可以氧化钢铁表面,

着色颜料常用的品种

表 2-1

颜 色	化学组成	品 种
黄色颜料	无机颜料	铅铬黄、铁黄
	有机颜料	耐晒黄、联苯胺黄等
红色颜料	无机颜料	硃红、铁红等
	有机颜料	甲苯胺红、立素
蓝色颜料	无机颜料	铁蓝、钴蓝、群青
	有机颜料	酞青蓝等
白色颜料	无机颜料	氧化锌、太白粉
黑色颜料	无机颜料	炭黑、石墨、铁黑等
	有机颜料	苯胺黑等
绿色颜料	无机颜料	铬绿、锌绿等
	有机颜料	酞青绿等
金属颜料		铝粉、铜粉等

生成铅酸铁的薄膜，覆盖在钢铁表面上，使其钝化，不再发生锈蚀作用。故红丹是目前制造钢铁防锈涂料的主要防锈颜料。但不能做为铝等金属的防锈颜料。铝、铝镁合金等轻金属的防锈颜料可用锌络黄。

体质颜料又称填充颜料，都是一些白色粉末颜料。它们在涂料中的遮盖能力很低，基本上是透明的，不能阻止光线透过涂膜，也不能给涂料以美丽的颜色，但它们能增加漆膜的厚度，加强涂膜体质，提高涂膜耐磨和耐久性能，因而称之为体质颜料。它们大多数是天然的工业副产品，价格便宜，可降低涂料成本。它们中有的密度轻，悬浮力强，在涂料中可以防止重大颗粒的颜料沾底，有的组织细腻，可以改善涂膜的平滑性。制造含颜料体积大的底漆、腻子等品种时，除了使用着色颜料外，体质颜料也大量使用。体质颜料主要是一些碱土金属盐、硅酸盐和镁、铝金属盐等。主要的品种有硫酸钡、碳酸钙、滑石粉、云母粉、瓷土等。

按 GB 3182—82，无机颜料颜色分为 12 类，特性标志以 12 个相应的汉语拼音字母表示，见表 2-2。有机颜料颜色分为 9 类，特性标志以相应的汉语拼音字母表示，见表 2-3。

无机颜料颜色与特性标志

表 2-2

颜 色	红	橙	黄	绿	蓝	紫	棕	黑	白	金属	发光	体质
标 志	HO	CH	HU	LU	LA	ZT	ZO	HE	BA	IS	FG	TZ

有机颜料颜色与特性标志

表 2-3

颜 色	红	橙	黄	绿	蓝	紫	棕	黑	发光
标 志	HO	CH	HU	LU	LA	ZI	ZO	HE	FG

3. 溶剂

溶剂(又称稀释剂),是涂料的一个重要组成部分。涂料的成膜物质大多数是固体,不能直接在物体表面上施工,通常是将它们做成稀薄的液体,以使用刷、喷式浸渍等方法将涂料涂在物体表面而成为一层薄膜,溶剂就是用来起这种作用的。溶剂是一种能溶解油料、树脂而又易于挥发的有机物质。它能调整涂料的稠度,便于施工,增加涂料的渗透能力,改善粘结性能,节约涂料,但参量过多会降低漆膜的强度和耐久性。常用的溶剂有:松节油、松香水、酒精、汽油、苯、丙酮、乙醚等。水是水性涂料的稀释剂。

4. 辅助材料

有了成膜物质、颜料和溶剂,就构成了涂料,但为了改善性能,还常用一些辅助材料。涂料中所用的辅助材料种类很多,各具特长。它们的用量很少,一般是百分之几到千分之几,甚至万分之几,但其作用显著,概括起来,辅助材料包括催干剂、增塑剂、固化剂等。

(1) 催干剂:催干剂又称干料、燥剂。将它掺入在室温干燥的油性和油基涂料、醇酸树脂涂料中,能促进涂膜中油和树脂的氧化、聚合作用,大大缩短涂膜干燥时间。以亚麻籽油为例,不加催干剂,约需5~6天才能干燥结成膜层。加入催干剂后可缩短到12 h内干燥成膜,这就大大缩短了工期,加速施工进度。

很多金属盐都可以作为催干剂,但有实际使用价值的是钴、锰、铅、锌、钙、铬、铁、铜等金属氧化物、盐类以及它们的各种有机酸的皂类。目前使用最普遍的是它们的各种有机酸皂类,而以环烷(石油工业取得)皂类为主要品种。

催干剂的作用并不与它们在涂料中的含量成正比,每种催干剂都有一定的用量限度。用量过多,催干性能反而降低,并使涂膜出现疵病。催干剂可以几种合用,取长补短以获得良好的效果。

(2) 增塑剂:增塑剂又称增韧剂、软化剂。它用在树脂涂料中,以增加涂膜的柔韧性,提高附着力,克服涂膜硬脆易裂的缺点。一般要求增塑剂无色、无臭、无毒、不燃和化学稳定性高,挥发性小。涂料用增塑剂主要品种有:不干性油、苯二甲酸二丁酯、苯二甲酸二辛脂、磷酸二甲酚酯、聚氨酯树脂等。在涂料中有时可同时使用几种增塑剂,取长补短。

(3) 固化剂:以合成树脂制成的涂料,有的在室温可以干结成膜,有的经过加热可以干燥成膜,有的需利用酸、胺、过氧化物等物质与合成树脂发生反应而使其涂膜干结,这类酸、胺、过氧化物等在涂料中称之为固化剂。使用固化剂的合成树脂涂料现在已有很多品种,而且还在不断增加,因此所使用固化剂的品种也在不断扩大。

用胺基树脂为主制成的涂料,需要烘干才能成膜,如加入磷酸及其衍生物,可使烘烤温度降低甚至在室温干燥。

一些环氧树脂涂料使用胺类可制成在室温干燥的涂料,聚氨酯树脂也可用胺类制成室温干燥的涂料,这些涂料被称为胺固化涂料。

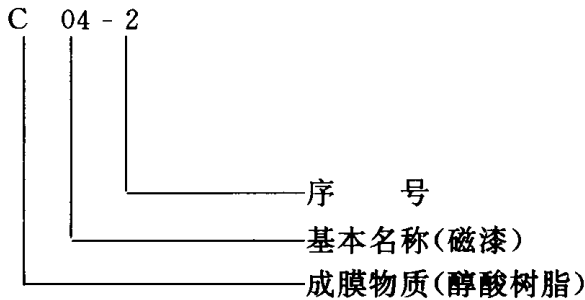
不饱和聚酯树脂涂料在使用时加入过氧化物固化剂,如过氧化苯甲酰等和它们的还原剂环烷酸钴,才能使涂膜固化。

(4) 其他辅助剂:辅助剂除上述几种外,还有许多种。如润湿剂可以缩短颜料和漆的研磨时间;悬浮剂可以防止颜料在涂料中沉底结块;防结皮剂可以防止涂料在容器中贮存结皮;紫外光吸收剂可以减轻紫外光对涂料的破坏作用,提高涂膜的耐久性;稳定剂可以改善乙烯类树脂、氯化橡胶等涂料的涂膜的遇光、热分解的性能。

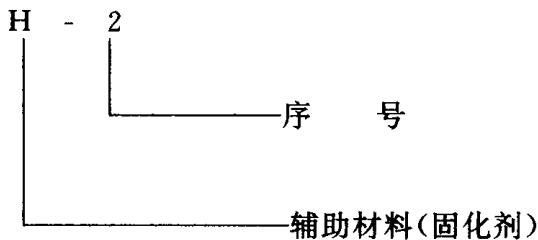
三、涂料的名称和编号

涂料的名称由颜料或颜色名称、成膜物质名称加基本名称组成。基本名称采用了部分过去已有的习惯名称叫法。如清漆、调合漆、磁漆、底漆等。

涂料的编号分三部分,第一部分是成膜物质,用汉语拼音字母表示;第二部分是基本名称,用二位数字表示;第三部分为序号。例如:



辅助材料的编号分两部分:第一部分是辅助材料种类;第二部分是序号。辅助材料种类按用途划分:X—稀释剂,F—防潮剂,G—催干剂,T—脱膜剂,H—固化剂。例如



基本名称的编号,用00~99二位数字表示。00~09代表基础品种;10~19代表美术漆;20~29代表轻工用漆;30~39代表绝缘漆;40~49代表船舶漆;50~59代表防腐蚀漆等等。

基本名称编号见表 2-4。

00 清油:又称熟油。由干性油或半干性油,或干性油与半干性油经加热熬炼并加少量催干剂而制成。为浅黄至棕色的粘稠液体。

01 清漆:不含颜料的透明漆。主要成分为树脂和溶剂或树脂、油和溶剂。为人造漆一类。

02 厚漆:俗称铅油。由干性油、颜料和填充物经轧研而成的厚浆状漆。所用干性油一般要经过加热聚合,所以又称作聚合厚漆,使用前须加干性油和催干剂,或加稀释剂调稀。

03 调合漆:以干性油和颜料为主要成分制成的,称为油性调合漆。稀稠合适可直接使用。油性调合漆中加入清漆,则得磁(瓷)性调合漆。

04 磁漆:在清漆中加入颜料等经研磨而制成的粘稠液体。

05 烘漆:直接涂刷在物体表面作为面层漆基础的涂料。根据施工对象可分为金属表面底漆和木材表面底漆两种。金属用头道底漆主要是防锈漆。

07 腻子:用于填补基层不平整表面的浆状漆,涂抹于底漆或直接涂抹于物体上。系由体质颜料、着色颜料及胶粘剂调制而成的浆体。

08 水溶漆、乳胶漆:均为可用水稀释的漆。水溶漆是以水溶性树脂为主要成分的漆;乳胶漆是用合成树脂制成的以乳胶为主要成分的漆。

09 大漆：采自天然漆树的液汁而制成的漆。

目前我国建筑用涂料还没有统一的分类、命名及编号规则。