



装饰工程设计 施工预算实用手册

孙祥升 燕国正 编著

依据国家最新装饰工程设计、施工规范和全国统一装饰定额,详尽、系统地介绍了装饰工程的设计、施工方法,工艺流程,定额的套用,预算的编制和装饰工程常用材料的品种、规格、特点、技术性能及适用部位。

河南科学技术出版社

前 言

本书是紧密结合装饰工程的设计、施工和预算编写的,编写中参考了《建筑装饰工程施工及验收规范》和有关标准图集以及有关装饰工程的施工、材料手册,对装饰工程的施工方法、工艺流程、定额的套用、预算的编制作了系统的阐述。同时,对装饰工程所用材料(约 9000 余种)的品种、规格、特点、技术性能、单位重量、适用部位作了详细介绍。

本书可作为装饰工程设计、施工、预算人员的学习资料,也可供装饰工程设计、施工、预算、材料人员作为工具书使用。

由于我们能力有限,加之时间仓促,可能存在不少差错、纰漏。特别是定额的使用,如与当地主管部门的定额规定相矛盾时,应以当地的定额规定为准。书中不妥之处,望给予指正。

编者

豫新登字 02 号

装饰工程设计施工预算实用手册

孙祥升 燕国正 编著

责任编辑 封延阳

河南科学技术出版社出版

新华书店总店科技发行所发行

河南郑州通达印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 25印张 597千字

1995年3月第1版 1995年3月第1次印刷

印数:1—11230册

ISBN 7-5349-1705-0/T·345

定价:33.00元

目 录

第一章 概 述	(1)
第一节 装饰工程发展简述.....	(1)
第二节 装饰工程的特点.....	(1)
第三节 装饰工程技术的学习要领.....	(2)
第二章 抹灰工程	(4)
第一节 抹灰工程的结构层次.....	(4)
第二节 抹灰工程常用材料.....	(5)
第三节 装饰工程使用的砂浆	(10)
第四节 抹灰工程主要工艺流程	(14)
第五节 楼地面抹灰工程定额使用	(17)
第六节 墙、柱面和天棚抹灰工程定额使用.....	(19)
第七节 抹灰工程定额使用汇总	(21)
第三章 石质块料镶贴工程	(23)
第一节 石质块料镶贴工程的结构层次	(23)
第二节 花岗石饰面板	(23)
第三节 大理石饰面板	(26)
第四节 青石板	(31)
第五节 人造石板材	(31)
第六节 石质板材安装工艺	(33)
第七节 石质块料镶贴工程定额的使用	(37)
第八节 石质块料镶贴工程定额使用汇总	(40)
第四章 烧制陶瓷块料镶贴工程	(42)
第一节 陶瓷块料镶贴工程的结构层次	(42)
第二节 烧制陶瓷块料的品种、规格和性能.....	(42)
第三节 烧制陶瓷块料的质量要求和特点	(49)
第四节 陶瓷块料镶贴工艺	(52)
第五节 烧制陶瓷块料镶贴工程定额使用	(56)
第六节 陶瓷块料镶贴工程定额使用汇总	(58)
第五章 板材装饰工程	(59)
第一节 板材装饰工程的结构层次	(59)
第二节 木质装饰板材	(60)
第三节 合成装饰板材	(71)
第四节 矿物材料装饰板	(83)
第五节 金属材料装饰板材	(94)
第六节 竹制装饰板材.....	(111)

第七节	装饰板材安装工艺流程	(114)
第八节	板材固定方法和安装规定	(123)
第九节	板材装饰工程定额使用	(137)
第十节	板材装饰工程定额使用汇总	(139)
第六章	装饰饰面的骨架工程	(141)
第一节	骨架工程的结构层次	(141)
第二节	骨架工程通用的铝合金型材和型钢	(142)
第三节	门窗骨架	(167)
第四节	顶棚龙骨架	(194)
第五节	墙体、墙面龙骨架	(205)
第六节	装饰骨架工程施工工艺	(212)
第七节	骨架装饰工程定额使用汇总	(229)
第七章	玻璃饰面工程	(232)
第一节	概述	(232)
第二节	平板玻璃的产品性能和规格	(237)
第三节	深加工玻璃的产品性能和规格	(245)
第四节	特种玻璃的产品性能和规格	(253)
第五节	小型镶、砌块料玻璃	(262)
第六节	有机玻璃	(265)
第七节	玻璃安装工艺	(270)
第八节	玻璃安装定额使用	(281)
第八章	裱糊工程	(282)
第一节	裱糊工程概述	(282)
第二节	裱糊工程的结构层次	(283)
第三节	塑料壁纸	(283)
第四节	纺织纤维壁纸	(287)
第五节	麻草壁纸	(289)
第六节	纸基涂塑壁纸	(290)
第七节	金属面壁纸	(290)
第八节	贴墙布(壁布)	(291)
第九节	纺织装饰用品	(295)
第十节	人造革	(302)
第十一节	地毯	(304)
第十二节	裱糊工程定额使用	(307)
第十三节	裱糊工程定额使用汇总	(308)
第九章	油漆涂料工程	(310)
第一节	油漆涂料概述	(310)
第二节	油漆涂料工程的结构层次	(315)
第三节	油漆涂料的技术性能和品种	(315)

第四节 油漆涂料常用材料简介和配色知识..... (322)

第五节 油漆涂料的使用数量..... (335)

第六节 油漆涂料施工技术和质量验收..... (350)

第七节 油漆涂料工程定额使用..... (364)

第八节 油漆涂料工程定额使用汇总..... (366)

第十章 建筑装饰工程辅助材料..... (367)

第一节 装饰线条..... (367)

第二节 五金材料..... (372)

第三节 装饰材料胶粘剂..... (381)

第一章 概述

第一节 装饰工程发展简述

装饰工程是美化工作、生活环境和公共场所的一门自然科学。有人类历史以来,人们就知道用草秸泥浆粉刷墙壁,对生活环境作出朴素的装饰。明、清时代,过年、过节或办喜事,人们又知道在经过粉刷的墙壁上或门窗上裱糊彩纸来美化环境,以表喜乐之情。到了20世纪中叶,大部分建筑装饰已发展成石灰砂浆抹灰和水泥砂浆抹灰以及少量的干粘石、水刷石等装饰抹灰。

随着社会的发展,经济技术的进步,目前的装饰工程发展得更快。

裱糊工程由明、清以来的彩纸裱糊发展到现在的墙纸、墙布裱糊,以及更高级的丝绒、锦缎、毛毡、地毯裱糊。近年来的发展更有特色,大理石、花岗岩、汉白玉等石质板材镶贴越来越普遍。大量的烧制陶瓷面砖、劈离砖、泰山砖几乎占据了整个市面。铝合金、高级深加工玻璃、镜面不锈钢板、抛光铜板等也大量问世。更引人注目的是照明灯具,不过只有100多年的历史,但发展到现在的酒店门厅、商店营业厅、舞厅等室内天棚吊挂了各种各样的花灯,同时还发展到室外的庭院灯、马路灯等。可见,装饰工程的发展是很快的,认真研究它的工艺结构特点,正确使用装饰材料,对设计、施工、预算都有重要意义。

第二节 装饰工程的特点

装饰工程是建筑主体结构工程的穿衣戴花工程。它生根于主体结构工程之上,美化工作、生活环境,具有施工工艺多、结构层次多、装饰材料品种多等五大特点。

一、装饰工程施工工艺多

装饰工程施工工艺很多,如抹灰工程有抹平压光、分格、拉毛、甩毛、喷毛之分;涂料工程有刷涂、滚涂、弹涂、喷涂之分;石质块料镶贴工程有干挂、粘贴、挂贴之分,等等。各种装饰工程,虽使用的材料相同,但施工工艺不同,装饰效果也不同。

二、装饰工程的结构断面小,层次多

在装饰工程中,虽结构断面较小,但结构层次较多,如油漆、涂料工程虽只有很薄的结构层次,但都有底油、中油、面油之分;装饰抹灰工程也只有较薄的结构断面,但层次比较完整者有结合层、找平层、粘结层、面层之分;饰面骨架工程结构层次齐全者,有生根固定层、检修走道层、隔声保温层、防潮层、骨架层和面层之分。

三、装饰工程的结构层次变化多

装饰工程的结构层次变化是很多的。同样的工程,不同的装饰部位可以多一层,也可以少一层。如抹灰工程有的有结合层,有的无结合层;又如饰面骨架工程,有的有保温、防潮层,有的无保温、防潮层。每一层的厚度可厚可薄,每一层的材料可以是这一种,也可以是另一种,变化极多。在混凝土基面抹灰工程中,可以使用水泥砂浆,也可以使用混合砂

浆,还可以使用聚合物砂浆。同时,可以要结合层,也可以不要结合层,可以要素水泥结合层,也可以要 107 胶素水泥浆结合层。新建块料镶贴工程有结合层、找平层、粘结层和面层,但对于再次装修且具有牢固的水泥砂浆面层者,就不一定再要找平层。可见,装饰工程的结构层次变化是相当大的。认真研究规范,弄清结构层次是很重要的。

四、装饰工程的材料品种多,差价大

装饰工程的材料品种很多,目前已经问世的起码已达 1 万余种以上。在编制《全国统一装饰工程预算定额河南省装饰工程估价表》的过程中,已调查统计了 9600 余种装饰材料。据统计,壁纸、墙布已有千种以上,用于装饰的玻璃经过深加工可达几百个品种。随着社会的发展,技术的进步,新的装饰材料年年都在不断的出现。同样是玻璃幕墙,可用几十元 1m^2 的玻璃,也可以用几百元 1m^2 的玻璃。十几元 1m^2 的普通平板玻璃可深加工成一千多元 1m^2 的玻璃。同样的装饰板材可以是麻面,也可以是光面,可以抛光成反射率 50% 以下的亚光板,也可高精度抛光成反射率 90% 以上的镜面板。这就是说,同品种、同规格、同材质的装饰材料,经过深加工或再次深加工,随着加工的工艺不同,材料价格相差悬殊。可见认真研究装饰材料的品种、规格和技术性能是合理设计、施工,准确使用定额的重要问题。

五、装饰工程的使用范围宽

随着社会的发展,经济技术的进步,人们生活水平的提高,不论是什么样的建筑工程,都需要装饰。高楼大厦要装饰,一个小小的厕所也要装饰;室内要装饰,室外也要装饰;新建的工程要装饰,旧工程也要再次装饰。凡是人们工作、生活、公共活动场所,都需要装饰。5000 年前有草秸泥浆装饰,历朝历代有裱糊装饰,明天还有更高级的装饰。

第三节 装饰工程技术的学习要领

现阶段较高级的装饰工程造价要远比主体结构工程造价高。设计、施工的好坏,造价计算准确与否,都直接影响着设计、施工单位的信誉,也直接影响着建施双方的经济利益。因此在学习装饰工程的时候,必须掌握以下四大要领:

一、掌握装饰材料的品种、规格和技术性能

掌握装饰材料的品种、规格和技术性能是合理设计、施工,准确使用定额的基本条件。装饰材料的品种、规格相当多,同一种材料品种不同,技术性能也不同。瓷质面砖孔隙率小、耐冻、价格高,是外墙面大量使用的面砖。陶质面砖孔隙率大、吸水率大、不耐冻、价格低,一般只用在室内。喷涂和喷塑都是机喷涂料,只有一字之差,但二者的装饰效果不一样,造价也相差很多。玻璃经过深加工或再次深加工要比普通平板玻璃的装饰、使用效果好得多,价格可以高出普通平板玻璃价格几十倍。不同的材料有其不同的使用价值和装饰效果,所以设计、施工、预算绝不能张冠李戴。出了差错不仅质量没有保证,而且可能因一字之差,使造价相差很多。

二、掌握装饰工程的结构层次

装饰工程的结构断面虽小,但结构层次很多;油漆工程虽涂层很薄,但一般都有腻子、底油层、中油层和面油层四个层次;比较完整的吊顶工程一般都有吊挂生根层、防潮层、保温层、检修走道板铺设层、骨架层、二次基面层和面层共七个层次。这些都说明了装饰工程

有许多结构层次,但是,在实际设计和施工中,随环境使用要求不同,并不一定要那么多层次。这就是说,不同的环境有不同的设计,不同的设计有不同的结构层次。不需要的层次设计图上有了不对,施工、预算中画蛇添足也不对。应该有的结构层次设计图上没有不对,施工中偷工减料不对,预算中少算也不对。因此,弄清装饰工程的结构层次是合理设计、施工、准确使用定额的重要条件。

三、掌握装饰工程的施工工艺

随着社会的不断发展,新材料的不断出现,装饰工程施工工艺越来越多,而且是越来越先进。同一个墙面镶贴同一种面砖,可以有各种各样的分缝工艺;同样都是抹灰工程,却有抹平压光、喷、滚、弹、拉、甩等各种工艺。不同的设计,工艺不同;不同的工艺施工中所消耗的材料数量、劳动工日数量、机械品种和机械台班数量不同,装饰效果不同,最后形成的单位平方米造价也不同。可见,掌握装饰工程的施工工艺,是合理设计、施工、准确使用定额的必要条件。

四、掌握装饰工程的施工及验收规范

装饰工程的施工及验收规范是设计、施工和编制装饰定额的重要法规,是标准化法的实施细则。设计是否合理,施工是否合乎质量标准,使用定额是否准确,唯一的标准只能是施工及验收规范。所以,装饰工程的设计、施工和预算人员掌握装饰工程的施工及验收规范是最起码的条件。固定板材钉距的大小,各种抹灰基面应该使用什么样的砂浆,普通、中级、高级抹灰和油漆工程等级的划分等等,都应规范规定为准。失去了规范就等于失去了技术人员的行为标准。因此,在装饰工程中,凡从事设计、施工和预算工作的人员,都应该认真研究装饰工程的施工及验收规范。本书各章节都摘抄了一部分规范规定,供读者参考使用。

第二章 抹灰工程

第一节 抹灰工程的结构层次

比较完整的抹灰工程,其结构层次自里而外应该是基面层、结合层、找平层、结合层、粘结层和面层。具体讲,在设计中要哪一层,不要哪一层,应视建筑物的地理环境和规范规定以及基面材料的特征和每个层次的作用而定。

一、基面层

常见的抹灰基面有毛石面、砖砌体面、砼面、钢板网面、轻质木条面等。不同的基面,规范要求的砂浆品种不同。设计是根据规范要求选用砂浆品种的,但是不同的设计选用的砂浆品种也不一定相同。例如,砼基面规范规定不能选用石灰砂浆,因此,设计人员可根据建筑物的环境要求,选用水泥砂浆或水泥石灰混合砂浆或 107 胶等聚合物水泥砂浆。同时,设计人员还常根据规范要求和环境要求,在砼抹灰基面上先刷一层素水泥浆结合层或 107 胶素水泥浆结合层,增加基层和打底砂浆的结合能力。值得注意的是,设不设结合层,什么情况下设结合层,这是设计人员应认真考虑的事情。施工、预算都应该依据设计要去进行各自的工作。

抹灰基面是设计人员确定抹灰厚度的基本条件。为了使抹灰面平整,不同的抹灰基面,设计时所选择的抹灰厚度也不同。因此在使用定额时,应依据不同的抹灰基面分别计算工程数量,分别套用相应的定额。

二、结合层

抹灰工程的结合层是为了增加基层和打底砂浆层之间或不同砂浆层次之间的结合能力而设置的层次。在抹灰工程中,设与不设,设一层还是设两层,是设计人员根据规范要求和建筑物的环境使用要求而定的。施工和预算人员都应该根据设计图纸的要求,实事求是地进行施工和计算。

三、找平层

抹灰工程中的找平层是常讲的打底砂浆。它的主要作用是找平基层。基面不同,找平层的厚度不同,找平层的砂浆品种也不同。最常见的找平层砂浆有 1:3 石灰砂浆、1:3 水泥砂浆和 1:3:9 或 1:1:6 的水泥石灰混合砂浆。究竟使用什么样的砂浆,砂浆的厚度取多少,应由设计人员根据不同的基面,根据规范要求和建筑物的环境使用要求去选定。施工单位应按设计要求去实施,预算人员应根据设计图纸和实际发生的具体情况,实事求是地进行计算。

四、粘结层

粘结层是设在找平层和面层之间的砂浆层。它的主要作用是二次找平基面和粘结面层。常用的砂浆应视抹灰工程的抹灰名称不同而不同。例如:水泥砂浆抹灰常用的粘结层是 1:2.5 或 1:2 的水泥砂浆;石灰砂浆抹灰常用的粘结层是 1:2.5 或 1:2 的石灰砂浆;混合砂浆抹灰常用的砂浆是 1:1:4 的水泥石灰混合砂浆;干粘石装饰抹灰常用的粘

结层是1：2.5：0.1的107胶水泥聚合物砂浆。实际设计中使用什么样的砂浆，应由设计人员根据规范要求和建筑物的使用环境要求和面层的材料而定。施工、预算均应根据设计要求进行施工和计算。

五、抹灰面层

抹灰工程中的面层是抹灰表面的饰面层，其主要作用是美化工作和生活环境。抹灰面层的材料品种很多。一般抹灰工程的面层，常见的材料有纸筋石灰浆、建筑石膏浆、1：1：4的水泥石灰混合砂浆、1：2.5或1：2的水泥砂浆、石英砂混合砂浆等。在装饰抹灰工程中常见的面层材料有干粘石、斩假石、水磨石、水刷石等。实际设计与施工中，使用什么样的饰面材料，应根据建筑物的环境使用要求和建设单位的经济状况设计确定。施工单位的任务是按图施工，预算人员的任务是按发生的实际材料进行计算。算多算少不对，张冠李戴更不对。因不了解抹灰工程的结构层次而胡造乱算，引起工程造价纠纷的情况时有发生。所以，认真研究抹灰工程的结构层次，不仅是设计、施工人员的事情，也是预算人员应该注意的事情。

第二节 抹灰工程常用材料

抹灰工程按照使用要求可分为一般抹灰工程和装饰抹灰工程。抹灰工程的作用主要有两条：一是保护主体结构，防止自然气候和周围环境有害介质的侵蚀；二是装饰美化工作、生活环境。抹灰工程常用的材料品种如表 2—1 所示。

表 2—1 抹灰工程常用的材料品种

类 别		名 称	用 途	要 求
胶凝材料	1. 水硬性胶凝材料	各种水泥	胶凝固结	符合强度标准，符合安定性标准
	2. 气硬性胶凝材料	(1)建筑石灰 (2)建筑石膏	胶凝固结 胶凝固结	淋制过滤筛孔径不大于 3×3mm，熟化时间大于 15 天，罩面用时间大于 30 天
骨料		砂、米粒石、色石渣、瓷粒、蛭石、珍珠岩	起骨架和装饰作用	砂子过筛、不含杂物，骨料干净、干燥、耐光、坚硬
纤维材料		麻刀、纸筋、草秸、玻璃丝等	防止干裂、脱落，加强整体性	纸筋应浸透、捣烂洁净，其它应坚韧、干燥、长度小于 30mm
颜料		钛白粉、立德粉、铁黄、氧化铁红等	增加色彩，提高装饰效果	应耐碱、耐光，有着色力，不含盐、酸等有害物质
胶料		聚醋酸乙烯乳液、107 胶	提高强度和粘结能力	存放期不易过长，存放要防冻
憎水剂掺合料		有机硅憎水剂等	增加耐久性和耐污染性	

一、胶凝材料

(一)水泥

常用水泥技术性能见表 2—2。

表 2—2 常用水泥技术性能

序号	水泥名称	物理性能		特 性		优 使 用	不得 使用
		初凝时间	终凝时间	优 点	缺 点		
	普通硅酸盐水泥	≥45min	≤12h	快凝、早强、抗冻、耐磨、不透水性好	水化热高、抗硫酸盐侵蚀性差	冬季、干燥环境抹灰、抗冻、耐磨	有硫酸盐侵蚀的工程
2	火山灰硅酸盐水泥	≥45min	≤12h	保水性好、水化热低、耐蚀性好	干缩大、早强低、抗冻性差	抗渗、远距离运输的砂浆	有耐磨要求、干燥环境
3	矿渣硅酸盐水泥	≥45min	≤12h	水化热低、耐热性好、耐蚀性好	早强低、干缩大、保水性差、抗冻性差	高温下水下环境	有抗渗要求的地方
4	白色硅酸盐水泥	≥45min	≤12h	同普通水泥	同普通水泥	装饰抹灰	同普通水泥
5	硅酸盐膨胀水泥	≥45min	≤6h	微膨胀、防水性好、快硬、早强	抗硫酸盐侵蚀性能差	抗渗防水砂浆、接缝、修补	同普通水泥

(二)石灰

抹灰工程所用的石灰必须经过淋制和熟化。淋制时,必须用孔径不大于 3×3mm 的筛子过滤。熟化时,常温下一般不少于 15 天,用于罩面的石灰熟化时间不少于 30 天。

(三)石膏

用于抹灰工程的石膏是熟石膏中掺入缓凝剂及掺合料制作而成。需速凝者加入适量食盐,需慢凝者掺入适量的石灰浆或明胶。

(四)粉煤灰

粉煤灰是指煤灰炉烟囱中收集下来的灰渣。它是细小的粉状物,具有一定的水硬强度,常将其作为胶凝料或填料掺入水泥混合砂浆中,用在标准不高的抹灰中。

(五)水玻璃

水玻璃就是硅酸盐溶液,无色或淡黄。在抹灰工程中,常用来配制防水砂浆或耐酸砂浆,水玻璃的密度为 1.36~1.50,能溶于水,稀稠和比重均可自行调节,粘结力很强。

二、砂、石骨料

(一)普通砂

凡粒径小于 5mm 的岩石颗粒称为砂。

平均粒径≥0.5mm 者为粗砂。

平均粒径≥0.35mm 者为中砂。

平均粒径≥0.25mm 者为细砂。

抹灰工程最好用中砂或粗、中混合使用。抹灰所用的砂要求颗粒坚硬洁净,含泥土、粉

末等杂质不得超过 3%，用前必须过筛。

(二)石英砂

石英砂在抹灰工程中常用于配制耐酸胶泥和耐酸砂浆等。它有天然、人造、机械制造三种。

(三)石粒

石粒是由天然大理石、白云石、花岗岩和其它天然石料经破碎、筛分而成，其规格品种和质量要求见表 2—3。

表 2—3 常用大理石石粒规格、品种和质量要求

规格与粒径对照		常 用 品 种	质 量 要 求
俗称规格	粒径(mm)		
大二分	约 20	汉白玉、奶油白、黄花玉	颗粒坚硬、有棱角、洁净，不含风化石粒，无杂质，使用时应冲洗过筛
一分半	约 15	桂林白、松香黄、晚霞红	
大八厘	约 8	东北红、南京红、铁岭红	
中八厘	约 6	东北绿、潼关绿、东北黑	
小八厘	约 4	大连黑、芝麻黑、墨玉	
米粒石	约 2~4		

(四)彩色瓷粒

彩色瓷粒是以石英、长石、瓷土为主要原料经煅烧而成，粒径为 1.2~3.0mm，颜色多样，具有大气稳定性、瓷粒均匀等优点。

(五)其它石粒

其它石粒有绿豆砂、白凡石、瓜米石、石屑等，常用于外墙喷涂饰面的聚合物砂浆或其它装饰砂浆。

(六)膨胀珍珠岩

它是珍珠岩矿石经破碎、筛分、预热，在高温(1260℃左右)中悬浮瞬间焙烧、体积骤然膨胀而成。膨胀珍珠岩呈白色或灰白色，颗粒结构呈蜂窝泡沫状，质量极轻，风吹可扬。主要有保温、隔热、吸音、无毒、不燃、无臭等特性。它常与水泥等胶结材料制成保温、隔热、吸音等珍珠岩砂浆，用于墙面、屋面、管道外表等处。

(七)膨胀蛭石

膨胀蛭石是由蛭石经过晾干、破碎、筛选、煅烧膨胀而成。它的容重在 80~200kg/m³ 之间。它是耐火防腐、导热系数很小的材料。配制的蛭石砂浆常用于厨房、浴室、地下室及要求温度较高的车间等内墙面和顶棚抹灰。

三、纤维材料

纤维材料是具有纤维的轻质材料。在灰浆中加入麻刀、纸筋、草秸、玻璃丝等纤维材料，可起拉结抗裂作用，同时也起骨架作用，增强抹灰层的弹性和耐久性。纤维材料在灰膏中的比例和要求如表 2—4 所示。

表 2—4 纤维灰膏配制比例、要求

纤维名称	截断长度(cm)	每 100kg 石灰膏掺入重量	要 求
麻刀	2~3	1kg	均匀、坚韧、干燥、无杂质
纸筋		2.75~2.9kg	撕碎、除尘、均匀、过孔径为 3mm 的筛
草秸	5~6	3kg	石灰水浸泡约半月
玻璃丝	1.0 左右	0.2~0.3kg	无杂质、均匀

四、颜料

颜料是一种化学性比较稳定、遮盖力和着色力非常强的抹灰工程掺加料。在抹灰工程中通常所使用的颜料品种和性能如表 2—5 所示。

表 2—5 常用颜料品种、性能

色彩	颜色名称	说 明
白 色	钛白粉 学名:二氧化钛	遮盖力和着色力强,折射率高,化学性质稳定,有两种:(1)金红石型:比重 4.26,耐光性很强,适用外抹灰;(2)锐钛矿型:比重 3.84,耐光性较差,适用内抹灰
	立德粉 学名:锌钡白	是硫化锌和硫化钡的混合物。遮盖力比锌氧粉强,但比钛白粉差。不适宜外墙抹灰
	锌氧粉 学名:氧化锌,俗称锌白	它是一种白色六角晶体,无臭味极细粉末,比重 5.61,是一种两性氧化物,高温下或储存日久色会变黄,不适宜外墙
	大白粉 又名:白垩	色白或色灰白:由方解石质点为主的沉积岩粉过筛而成,遇二氧化硫白色即退,适于内墙抹灰
	老粉 又名:方解石粉	由方解石及方解石含量高的石灰石粉碎加工而成,遇二氧化硫白色逐变,适于内墙抹灰
	银粉干	是北京地区土产,呈微云母颗粒闪光,白色,性能同大白粉
黄 色	氧化铁黄 学名:含水三氧化二铁 俗称:铁黄	土黄色,遮盖力比任何其它黄色颜料都高。着色力几乎与铬黄相等。耐光、耐大气影响、耐污浊气体和耐碱性都非常强。是抹灰中既好又经济的黄色颜料之一
	铬黄 学名:铬酸铅 俗名:铅铬黄、柠檬黄	铬黄颜色鲜艳,颜色从浅到深都有,着色率高,遮盖力强,但不耐碱。可用于内外抹灰
紫 色	氧化铁紫	紫红色,如市场无货,可用氧化铁红与群青配制代替
红 色	氧化铁红 学名:三氧化二铁 俗称:红土、铁朱、铁红、西红等	有天然和人造两种,遮盖力和着色力强,有优越的耐光、耐高温、耐大气影响、耐污浊气体及耐碱性能,是较好较经济的红色颜料之一,可用于内外墙抹灰
	甲苯胺红	为鲜艳红色粉末,遮盖力、着色力强而耐光、耐热、耐酸碱,在大气中无敏感性,一般用于高级装饰工程

续表

色彩	颜色名称	说 明
蓝色	群青 俗称:云青、洋蓝、石头青、佛青、优蓝	为半透明鲜艳的蓝色颜料,耐热、耐光、耐碱,但不耐酸,是一种既好又经济的蓝色颜料之一,适用于外墙抹灰
	钴蓝 又名:铅酸钴	由氧化钴、磷酸钴与氢氧化铝混合焙烧而成。是一种带绿色的蓝色颜料,耐热、耐光、耐酸碱,可用于内外墙
绿色	铬绿	是铬黄与普鲁士蓝的混合物,颜色变化较大,决定于它们的成分组合,遮盖力强,耐气候、耐光、耐热性能均好。但不耐酸碱,故不宜用于水泥和石灰为胶凝材料的抹灰中
	群青配用氧化铁黄	群青和氧化铁黄耐碱性都强,故适宜抹灰工程,其性质见群青和氧化铁黄
棕色	氧化铁棕 俗称:铁棕	是氧化铁红和氧化铁黑的机械混合物。有的产品还掺有少量的氧化铁黄。可用于内外抹灰
黑色	氧化铁黑 学名:四氧化三铁 俗称:铁黑	遮盖力、着色力都强(但不及碳黑),对阳光和大气都很稳定,耐一切碱类,是一种既好又经济的颜料之一,适用于内外抹灰
	碳黑 俗称:乌烟	根据制造方法可分为槽黑(俗称硬质碳黑)和炉黑(俗称软质碳黑)两种,抹灰工程常用炉黑,性能与氧化铁黑近似,仅密度稍轻,不易操作
	锰黑 俗称:二氧化锰	黑色或黑棕色晶体,或无定型粉末,遮盖力颇强
	松黑	松烟系用松材、松根、松枝在窑内进行不完全燃烧而熏得的黑色烟子,遮盖力和着色力均好
赭	赭石	着色力、耐久性好,色颜明亮,施工性能好,适用于外抹灰

五、胶粘剂(胶料)

(一)聚乙烯醇缩甲醛(俗称:107 胶)

107 胶系是由聚乙烯醇和甲醛为主要成分加入少量盐酸、氢氧化钠及大量的水在一定温度下,经缩合反应而成的一种可溶于水的无色胶粘剂。它的密度为 1.05,是抹灰工程中一种经济适用的有机聚合物。在素水泥浆或水泥砂浆中掺入适量的 107 胶可将水泥浆或水泥砂浆的粘结能力提高 2~4 倍,且可提高面层强度,增强韧性和弹性,减少开裂和脱落。但是,需要注意的有三条:

- (1)107 胶掺入量不超过水泥重的 40%。
- (2)要用耐碱容器贮运。
- (3)冬季要防冻,受冻后质量会受到严重影响。

(二)聚醋酸乙烯乳液(俗称:乳液)

乳液是一种白色水溶性胶粘剂。它是以 44%醋酸乙烯和 4%左右的分散剂乙烯醇以及增韧剂、消泡剂、乳化剂、引发剂等聚合而成,比 107 胶的性能和耐久性都好,但价格较高。乳液的存放有效期为 3~6 个月。它主要用于喷涂、滚涂和弹涂的聚合物砂浆中。

六、憎水剂

(一)甲基硅醇钠建筑憎水剂

它是无色透明水溶液,呈强碱性,密度为 1.23,喷刷在外墙饰面上有防水、防风化、防污染等效果,可提高外墙饰面的耐久性。使用时用水稀释,配合比为:甲基硅醇钠:水=1:9(重量比)。喷刷施工时以见湿不流淌为宜。水溶液的用量 $400\text{g}/\text{m}^2$ 为宜,雨天不能施工,喷刷后 24h 内不能有雨水浸洗。稀释后的水溶液 1~2 天用完为宜。

(二)聚甲基乙氧基硅烷憎水剂

它是黄色透明液体,有特殊香味,易燃,酸性强时遇水易水解。其稀溶液能渗透到建筑材料内部,具有透气、防水、防污染、防风化的效果。价格稍贵,配制工艺复杂,高级工程中常用。施工时,随配随用,施工后 24h 内要防止雨水冲洗。

七、分散剂

(一)木质素磺酸钙

它为棕色粉末,将其加入聚合物砂浆中可使颜色均匀,并可减少用水 10% 左右。

(二)六偏磷酸钠

它是白色结晶颗粒,易潮解结块,需用塑料袋贮存。将它掺入聚合物砂浆中,可抑制水泥中游离成分的析出,使颜料分散,取得颜色一致,其掺入量为水泥用量的 1%。

第三节 装饰工程使用的砂浆

在装饰工程中所使用的砂浆按材料品种来分,可分为石灰砂浆、粘土砂浆、水泥砂浆、水泥石灰混合砂浆、石膏砂浆、珍珠岩砂浆、聚合物砂浆、石子浆、纤维灰浆等。其中,水泥、石灰、石膏称为胶凝材料,砂子、石子属于骨料,纸、麻刀、玻璃丝等属于纤维材料。聚醋酸乙烯乳液、107 胶、TG 胶等聚合物均属胶料,加入砂浆之后,可提高粘结强度,减少或防止饰面层开裂、粉化、脱落等现象,改善砂浆的和易性,减轻砂浆沉淀和离析现象,提高砂浆早期抗冻能力,减慢砂浆吸水速度等优点。但也有缺点,其主要缺点是:降低砂浆的抗压强度,析出氢氧化钙成分较多而引起不均匀变色。因此,对于饰面用的有色聚合物砂浆,常在砂浆中加入适量的分散剂来克服上述缺点。

一、按砂浆的作用区分

在装饰工程中,按照砂浆的作用可分为找平层、结合层、粘结层、保温层、饰面层砂浆。其中保温层砂浆常和找平层或面层砂浆一并使用。

什么样的砂浆使用在什么装饰部位,这是保证装饰质量的重要问题。在装饰工程中,抹灰工程和镶贴工程所用的砂浆主要要求有三条,一是砂浆的粘结强度要高,二是防止由于干缩而产生裂缝,三是所选择的砂浆应符合耐气候、耐环境的要求。

为了提高砂浆的粘结能力常采用下列五条措施:

(1)适当降低砂浆配合比,加大胶凝材料的数量。如为了保证天棚抹灰层不脱落,有时常将 1:1:9 的水泥石灰混合砂浆改为 1:1:6 的水泥石灰混合砂浆。

(2)砂浆的品种要和基面材料相适应,如砼基面不能用石灰砂浆打底。

(3)清扫基层表面,洒水湿润基面,增加基面和砂浆吸着力。

(4)砂浆中增添胶料,如 107 胶、聚醋酸乙烯乳液等。

(5)基面和抹灰层以及抹灰层之间常刷素胶凝浆一道。如抹水泥砂浆常在基层表面或抹灰层之间刷素水泥浆或 107 胶素水泥浆一道,增加粘结能力。

为了防止砂浆干缩而产生裂缝,常采用下列五条措施:

(1)适当提高砂浆配比,加大砂子或骨料含量。如墙、柱面抹灰中的打底砂浆常采用1:3的石灰砂浆或水泥砂浆。

(2)抹灰砂浆的砂子应选用中粗砂,尽量少用或不用细砂。

(3)一次抹灰的厚度不易过大,厚度大时应分层抹灰。如抹水泥砂浆每遍的厚度宜为5~7mm,抹石灰砂浆或混合砂浆每遍的厚度宜为7~9mm,麻刀石灰浆不得大于3mm,纸筋石灰浆、石膏灰浆不得大于2mm。

(4)在灰浆中增添纤维材料,如麻刀、纸筋、草秸、玻璃丝等。

(5)洒水养护,使之缓慢干缩;适时压抹提高砂浆密度。

为加强砂浆的耐气候、耐环境能力,常采用如下几条措施:

(1)视其环境选择各种材料的砂浆品种,如外墙抹灰多选用水泥砂浆,或混合砂浆,或聚合物砂浆。

(2)保温环境多采用膨胀蛭石或膨胀珍珠岩砂浆,靠膨胀蛭石和膨胀珍珠岩的多孔增加保温、隔热能力。

(3)耐酸环境的抹灰砂浆常加入适量的硅酸盐溶液(水玻璃),增加抹灰层的防水和耐酸能力。

(4)气温低的环境应选用抗冻性强的水泥,如普通硅酸盐水泥并加入适量的抗冻剂配制砂浆,可防止冻裂。

(5)不同的腐蚀环境选择不同的水泥品种,增加砂浆耐蚀能力,如硫酸盐侵蚀强的环境不应选择普通硅酸盐水泥配制砂浆。

(6)抹灰面刷油或涂料,增加抗气候、抗水能力。

二、按砂浆的材料区分

建筑物各部位的抹灰工程应按设计要求去选择各种材料的砂浆品种,如果设计无要求者,应按下列原则选择:

(1)外墙和外墙门窗洞口的外侧壁、屋檐、勒脚、压檐墙等抹灰工程应采用水泥砂浆或水泥石灰混合砂浆。

(2)湿度较大房间或车间,如卫生间、洗刷间、地下室等应采用水泥砂浆或水泥石灰混合砂浆。

(3)砼板和砼墙的底层抹灰应采用水泥混合砂浆或水泥砂浆,或聚合物水泥砂浆。

(4)硅酸盐砌块、加气砼土块和板的底层抹灰应采用水泥混合砂浆或聚合物水泥砂浆。

(5)轻质板条墙面和内砖墙面的底层和中层抹灰多采用石灰砂浆或麻刀石灰砂浆,面层多采用纸筋石灰砂浆。

(6)金属网墙面和顶棚的底层多采用水泥石灰混合砂浆或水泥砂浆。

(7)防水、防酸的车间或试验室墙面面层砂浆多采用水玻璃水泥砂浆。

(8)保温、隔热墙面抹灰多采用膨胀珍珠岩聚合物水泥砂浆或膨胀珍珠岩水泥砂浆或膨胀珍珠岩水泥石灰混合砂浆。

(9)外墙抹灰应采用水泥砂浆或水泥石灰混合砂浆。

(10)外墙装饰抹灰的粘结砂浆多采用聚合物水泥砂浆或水泥砂浆或水泥石灰混合