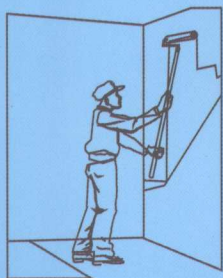




建筑业农民工技能培训示范工程用书

建筑业农民工基本技能培训教材



抹灰工

MOHUIGONG

常辉昌 陈文辉◎主编



中国环境科学出版社

建筑业农民工基本技能培训教材

抹灰工

常辉昌 陈文辉 主编

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

抹灰工/常辉昌, 陈文辉主编. —北京: 中国环境科学出版社, 2008. 10

建筑业农民工基本技能培训教材

ISBN 978-7-80209-821-3

I. 抹… II. ①常…②陈… III. 抹灰-技术培训-教材
IV. TU754. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 149620 号

责任编辑 张于嫣
责任校对 扣志红
封面设计 兆远书装

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京崇文区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.cn>
联系电话: 010-67112765 (总编室)
发行热线: 010-67125803

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2008 年 10 月第 1 版
印 次 2008 年 10 月第 1 次印刷
印 数 1—5 000
开 本 787×1092 1/32
印 张 5.125
字 数 120 千字
定 价 8.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 侵权必究】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

建筑业农民工基本技能培训教材

编 委 会

编委会成员：(按姓氏笔画排列)

万程川 甘 钧 许长平 李曰利

何 丹 陈文辉 吴兴国 吴志斌

沈 峰 梅成佳 章金泉 常辉昌

彭云峰 舒奕荣

出版说明

为贯彻落实《就业促进法》和《国务院关于做好促进就业工作的通知》精神，提高建筑业农民工技能水平，保证建筑工程质量和安全，住房和城乡建设部、人力资源和社会保障部决定共同实施“建筑业农民工技能培训示范工程”。我社为满足广大建筑业的农民工朋友及各地方培训机构的需要，组织编写了适合该“示范工程”使用的培训教材。

本套教材包括《砌筑工》、《木工》、《架子工》、《钢筋工》等 11 个工种。该教材注重实用性、系统性、规范性，编写方法直观实用、通俗易懂。重点突出操作技能的训练，涵盖岗位知识、质量安全、文明施工等方面的最基本知识和技能。

本套教材在编写过程中得到了南昌市建工集团、江西中恒建设集团、南昌市建筑工程技工学校、南昌市建筑教育培训中心、南昌航空大学、华东交通大学理工学院的大力支持与协助。

全套教材由吴兴国高级工程师审阅，在编写过程中提出了大量宝贵意见。

本套教材作为全国建筑业农民工技能培训教学用书。希望各地在使用时提出宝贵意见，以便我社能够不断提高培训教材的编写水平。

中国环境科学出版社

2008 年 9 月

前 言

本教材是根据“建设行业职业技能标准”和“建设职业技能岗位鉴定规范”以及新颁布的有关施工规范和建设行业实际情况编写的。注重科学性和实用性，内容通俗易懂，具有很强的针对性和可操作性，对一线操作人员在实际工作中有一定的指导和参考作用。其主要包括抹灰工程的施工工艺与施工要点、质量标准与验收规范、质量通病与防治、抹灰工程的安全技术等。

本书由常辉昌、陈文辉主编，参加编写的还有吴家福，全书由吴兴国审阅并统稿。

因时间仓促，加之编者水平有限，错误和不足之处在所难免，恳请专家和读者提出宝贵意见，在此表示感谢。

编 者

2008年9月

目 录

第一章 抹灰工程的分类和组成	1
一、抹灰工程的分类	1
1. 一般抹灰	1
2. 装饰抹灰	2
二、抹灰工程的组成	2
1. 抹灰工程组成	2
2. 抹灰层的厚度	4
第二章 抹灰工程常用的材料及性能	5
一、水泥、石灰、石膏、粉煤灰	5
1. 水泥	5
2. 石灰膏和磨细生石灰粉	5
3. 石膏	6
4. 粉煤灰	6
5. 粉刷石膏	6
二、砂、石粒、彩色瓷粒	8
1. 砂	8
2. 彩色石粒	8
3. 彩色瓷粒	9
三、麻刀、纸筋、稻草、玻璃纤维	9
1. 麻刀	9
2. 纸筋(草纸)	10
3. 稻草	10

4. 玻璃纤维	10
四、膨胀珍珠岩、膨胀蛭石	10
1. 膨胀珍珠岩	10
2. 膨胀蛭石	11
五、外掺合剂	11
1. 聚醋酸乙烯乳液	11
2. 二元乳液	11
3. 木质素磺酸钙	11
4. 邦家 108 胶	12
第三章 抹灰工程常用施工器具	13
一、常用手工工具	13
1. 抹子	13
2. 木制工具	14
3. 搅拌工具	15
4. 斩假石工具	16
5. 刷子等其他工具	16
二、常用小型机具	17
1. 砂浆搅拌机	17
2. 纸筋灰搅拌机	18
第四章 一般抹灰工程施工工艺	20
一、施工准备及基层处理要求	20
1. 施工准备	20
2. 抹灰前的基层处理	21
二、一般抹灰工程	22
1. 一般抹灰工程的施工要求	22
2. 室内抹灰	23
3. 楼梯踏步水泥砂浆抹灰	40

4. 室外一般抹灰	44
5. 室内外细部一般抹灰	49
三、特种抹灰工程施工工艺	60
1. 装饰线面抹灰	60
2. 特种砂浆抹灰	66
四、一般抹灰工程质量通病控制与预防措施	73
1. 砖墙、混凝土基层抹灰空鼓、裂缝	74
2. 轻质隔墙抹灰空鼓、裂缝	77
3. 混凝土顶板抹灰空鼓、裂缝	78
4. 抹灰面层起泡、开花	79
5. 抹灰面不平、阴阳角不垂直、不方正	80
五、特种砂浆抹灰质量通病及防治	81
1. 防水层表面起砂、起粉产生原因	81
2. 防止防水层表面起砂、起粉的措施	81
3. 保温隔热层的功能不良的产生原因	82
4. 防止保温隔热层功能不良的措施	82
5. 耐酸砂浆硬化过快或过慢,致使砂浆强度不够、性能较差的原因	82
6. 防止耐酸防浆硬化过快、过慢、砂浆强度低、性能差的措施	82
第五章 装饰抹灰工程	83
一、水刷石抹灰工程施工工艺标准	83
1. 施工准备	83
2. 作业条件	85
3. 材料和质量要点	86
4. 施工工艺	88
5. 操作工艺	88

二、干粘石抹灰工程施工工艺标准	91
1. 施工准备	92
2. 作业条件	93
3. 施工工艺	93
4. 操作工艺	93
三、外墙斩假石抹灰工程施工工艺标准	96
1. 施工准备	96
2. 作业条件	97
3. 材料和质量要点	98
4. 工艺流程	100
5. 操作工艺	100
四、假面砖工程施工工艺标准	102
1. 施工准备	103
2. 作业条件	104
3. 材料和质量要求	104
4. 施工工艺	105
5. 操作工艺	105
五、清水砌体勾缝工程施工工艺标准	107
1. 施工准备	107
2. 作业条件	108
3. 材料和质量要点	109
4. 工艺流程	110
5. 操作工艺	110
第六章 抹灰工程的季节施工	112
一、冬季施工	112
1. 抹灰砂浆制备要求	112
2. 抹灰工程冬季施工方法	112

19二、夏季施工	116
20三、雨季施工	116
第七章 抹灰工程质量标准及验收规范	118
20一、抹灰工程质量检验与评定	118
20二、抹灰工程质量标准	125
20 1. 一般抹灰工程质量标准	125
20 2. 装饰抹灰的质量标准	127
20 3. 清水砌体勾缝工程质量标准	129
20 4. 检查验收规范要求	130
00三、饰面工程质量标准	130
001 1. 饰面板安装工程质量标准	131
001 2. 饰面砖粘贴工程质量标准	132
001 3. 检查验收规范要求	134
40四、花饰制作与安装工程质量标准	135
第八章 抹灰工程安全技术管理	137
20一、施工安全基本常识	137
201 1. 安全生产的基本概念	137
201 2. 施工现场安全生产纪律	140
201 3. 文明施工	142
80二、抹灰工安全技术管理	149
901 1. 抹灰工作业安全常识	149
001 2. 抹灰工程安全技术措施	151
参考文献	153
511	153
511	153
511	153
511	153

第一章 抹灰工程的分类和组成

抹灰又称粉刷，是以水泥、石灰膏为胶凝材料加入砂或石粒，与水拌和成砂浆后，涂抹在建筑物的墙、顶、地等表面上的一种操作工艺。

一、抹灰工程的分类

抹灰工程分为一般抹灰和装饰抹灰。

1. 一般抹灰

按使用的材料不同可分为石灰砂浆、水泥混合砂浆、水泥砂浆、聚合物水泥砂浆、麻刀灰、纸筋石灰、粉刷石膏等类型。按建筑物质量要求，一般抹灰又分为普通抹灰和高级抹灰两个等级，如表 1-1 所示。

一般抹灰的等级及做法要求

表 1-1

级 别	做 法 要 求	适 用 范 围
普通抹灰	一层底灰，一层中层和一层面层（或一层底灰，一层面层）。阳角找方，设置标筋，分层赶平、修整，表面压光。要求表面洁净、线角顺直，清晰，接槎平整	适用于一般居住、公用和工业建筑（如住宅、宿舍、教学楼、办公楼）以及建筑物中的附属用房，如车库、仓库、锅炉房、地下室、储藏室等
高级抹灰	一层底灰，数层中层和一层面层。阴阳角找方，设置标筋，分层赶平、修整，表面压光。要求表面应光滑、洁净，颜色均匀，线角平直，清晰美观无抹纹	适用于大型公共建筑物、纪念性建筑物（如剧院、礼堂、宾馆、展览馆等和高级住宅）以及有特殊要求的高级建筑等

2. 装饰抹灰

按使用的材料情况包括水刷石、斩假石、干粘石、假面砖等（但水刷石浪费水资源，并对环境有污染，应尽量减少使用）。

装饰抹灰与一般抹灰工程相比在材料、工艺、外观上具有特殊性，大多属于高级装饰装修的内容，比一般抹灰工程具有更高的要求。

二、抹灰工程的组成

1. 抹灰工程组成

通常分为底层、中层及面层，各层厚度和使用砂浆品种应视基层材料、部位、质量标准以及各地气候情况决定，如表 1-2 所示。

抹灰的组成

表 1-2

层次	基 层 材 料	一 般 做 法
底层	砖墙基层	1. 室内墙面一般采用石灰砂浆或水泥混合砂浆打底 2. 室外墙面、门窗洞口外侧壁、屋檐、勒脚、压檐墙等及湿度较大的房间和车间宜采用水泥砂浆或水泥混合砂浆
	混凝土基层	1. 宜先刷素水泥浆一道，采用水泥砂浆或混合砂浆打底 2. 高级装修顶板宜用乳胶水泥砂浆打底
	加气混凝土基层	宜用水泥混合砂浆、聚合物水泥砂浆或掺增稠粉的水泥砂浆打底。打底前先刷一遍胶水溶液

续表

层次	基 层 材 料	一 般 做 法
底层	硅酸盐砌块基层	宜用水泥混合砂浆或掺增稠粉水泥砂浆打底
	木板条、苇箔、金属网基层	宜用麻刀灰、纸筋灰或玻璃丝灰打底，并将灰浆挤入基层缝隙内，以加强拉结
	平整光滑的混凝土基层	可不抹灰，采用刮粉刷石膏或刮腻子处理
中层		1. 基本与底层相同。砖墙则采用麻刀灰、纸筋灰或粉刷石膏 2. 根据施工质量要求可以一次抹成，亦可分遍进行
面层		1. 要求平整、无裂纹，颜色均匀 2. 室内一般采用麻刀灰、纸筋灰、玻璃丝灰或粉刷石膏；高级墙面用石膏灰。保温、隔热墙面应按设计要求 3. 室外常用水泥砂浆、水刷石、干粘石等

抹灰面各层的构成及作用如图 1-1 所示。

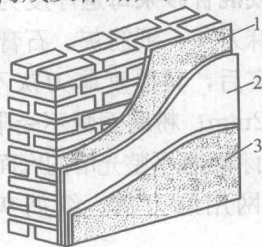


图 1-1 抹灰面的构成及作用

1. 5~10mm 厚底层，砂浆稠度 10~12cm（起粘结作用，兼起初步找平作用）；
2. 5~12mm 厚中层，砂浆稠度 7~8cm（起找平作用，如用喷浆，可与底层合并，厚度不超过 15mm）；
3. 5mm 厚面层，砂浆稠度 10cm（起装饰作用）

2. 抹灰层的厚度

(1) 抹灰层的平均总厚度根据具体部位、基层材料和抹灰等级标准,按下列情况控制:

①顶棚:板条、现浇混凝土和空心砖为 15mm;预制混凝土为 18mm;金属网为 20mm;

②内墙:普通抹灰为 18mm;中级抹灰为 20mm;高级抹灰为 25mm;

③外墙为 20mm;勒脚及突出墙面部分为 25mm;

④石墙为 35mm。

(2) 抹灰工程一般应分遍进行,以使粘结牢固,并能起到找平和保证质量的作用。如果一次抹得太厚,由于内外收水快慢不同,易产生开裂,甚至起鼓脱落,每遍抹灰厚度一般控制如下:

①抹水泥砂浆每遍厚度为 5~7mm;

②抹石灰砂浆或混合砂浆每遍厚度为 7~9mm;

③抹灰面层用麻刀灰、纸筋灰、石膏灰、粉刷石膏等罩面时,经赶平、压实后,其厚度麻刀灰不大于 3mm;纸筋灰、石膏灰不大于 2mm;粉刷石膏不受限制;

④混凝土内墙面和楼板平整光滑的底面,可采用腻子刮平;

⑤板条、金属网用麻刀灰、纸筋灰抹灰的每遍厚度为 3~6mm。

水泥砂浆和水泥混合砂浆的抹灰层,应待前一层抹灰层凝结后,方可涂抹后一层;石灰砂浆抹灰层,应待前一层七八成干后,方可涂抹后一层。

第二章 抹灰工程常用的材料及性能

一、水泥、石灰、石膏、粉煤灰

1. 水泥

抹灰常用的水泥应不小于 32.5 级的普通硅酸盐水泥（简称普通水泥）、矿渣硅酸盐水泥（简称矿渣水泥）以及白水泥、彩色硅酸盐水泥（简称彩色水泥）。白水泥和彩色水泥主要用于制作各种颜色的水磨石、水刷石、斩假石以及花饰等。水泥的品种、强度等级应符合设计要求。出厂 3 个月后的水泥，应经试验后方能使用，受潮后结块的水泥应过筛试验后使用。

2. 石灰膏和磨细生石灰粉

块状生石灰经熟化成石灰膏后使用。熟化时宜用不大于 3mm 筛孔的筛子过滤，并贮存在沉淀池中，熟化时间一般不少于 15d，用于罩面时，不应少于 30d。石灰膏应细腻洁白，不得含有未熟化颗粒，已冻结风化的石灰膏不得使用。

将块状生石灰碾碎磨细后的成品，为磨细生石灰粉。用磨细生石灰粉代替石灰膏浆，可节约石灰 20%~30%，并具有适于冬期施工的优点。由于磨细生石灰粉颗粒很细（通过 4 900 孔/cm² 筛），所以用它粉饰不易出现膨胀、

皴皮等现象。罩面用的磨细生石灰粉的熟化期不应少于 3d。

每立方米石灰膏用灰量

表 2-1

块:末	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9	0:10
用灰量 /kg	554.6	572.4	589.9	608.0	625.8	643.6	661.4	679.2	697.1	714.9	732.7
系数	0.88	0.91	0.94	0.97	1.00	1.02	1.05	1.08	1.11	1.14	1.17

3. 石膏

建筑用石膏应磨成细粉无杂质,宜用乙级建筑石膏,细度通过 0.15mm 筛孔,筛余量不大于 10%。抹灰用石膏,一般用于高级抹灰或抹灰龟裂的补平。

施工中如需要石膏加速凝结,可加入食盐或掺入少量未经煅烧的石膏;如需缓凝,可掺入石灰浆,必要时也可掺入水重量 0.1%~0.2%的明胶或骨胶。

4. 粉煤灰

粉煤灰用作抹灰掺合料,可节约水泥,提高和易性。要求烧失量不大于 8%,吸水量比不大于 105%,过 0.15mm 筛,筛余不大于 8%。

5. 粉刷石膏

粉刷石膏是以建筑石膏粉为基料,加入多种添加剂和填充料等配制而成的一种白色粉料,是一种新型装饰材料,其质量应符合《粉刷石膏》JC/T 517 规定。

(1) 分类:粉刷石膏三大类 9 个品种的性能如表 2-2