



建筑业农民工职业技能培训教材
建筑装饰装修工程系列

镶贴工

INLAYER

建设部干部学院 主编

依据《国家职业标准》及住房和城乡建设部颁布的
《土木建筑职业技能岗位培训计划大纲》要求编制

华中科技大学出版社

www.hustpas.com 中国·武汉

建筑业农民工职业技能培训教材

镶 贴 工

建设部干部学院 主编

华中科技大学出版社
中国·武汉

内 容 提 要

本书是按原建设部、劳动和社会保障部发布的《职业技能标准》、《职业技能岗位鉴定规范》内容,结合农民工实际情况,系统地介绍了镶贴工的基础知识以及工作中常用材料、机具设备、基本施工工艺、操作技术要点、施工质量验收要求、安全操作技术等。主要内容包括镶贴工基础知识,施工机具,普通抹灰,装饰抹灰,墙体镶贴施工,地面镶贴施工,柱体镶贴施工,镶贴工安全操作技术。本书做到了技术内容最新、最实用,文字通俗易懂,语言生动,并辅以大量直观的图表,能满足不同文化层次的技术工人和读者的需要。

本书是建筑业农民工职业技能培训教材,也适合建筑工人自学以及高职、中职学生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

镶贴工/建设部干部学院 主编

—武汉:华中科技大学出版社,2009.5

建筑业农民工职业技能培训教材.

ISBN 978-7-5609-5289-5

I. 镶… II. 建… III. 工程装修—技术培训—教材 IV. TU767

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 049568 号

镶贴工

建设部干部学院 主编

责任编辑:岳永铭

封面设计:张 璐

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)武昌喻家山

邮 编:430074

发行电话:(022)60266190 60266199(兼传真)

网 址:www.hustpas.com

印 刷:华中科技大学印刷厂

开本:710mm×1000mm 1/16

印张:7

字数:141 千字

版次:2009 年 5 月第 1 版

印次:2009 年 12 月第 2 次印刷

定价:13.00 元

ISBN 978-7-5609-5289-5/TU·578

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行科调换)

责任编辑 岳永铭
封面设计 张 璐

建筑业农民工职业技能培训教材

土建工程系列

《钢筋工》
《建筑电工》
《砌筑工》
《防水工》
《抹灰工》
《混凝土工》
《木工》
《油漆工》
《架子工》
《测量放线工》
《中小型建筑机械操作工》

建筑安装工程系列

《电焊工》
《工程电气设备安装调试工》
《管道工》
《安装起重工》
《钳工》
《通风工》

建筑装饰装修工程系列

《镶贴工》
《装饰装修木工》
《金属工》
《涂裱工》
《幕墙制作工》
《幕墙安装工》

华中科技大学出版社建筑分社
天津市南开区白堤路240号科技园大厦
传真: 022-87895557
电话: 022-60262226/60262227/60262228
<http://www.hustpas.com>
E-mail: 87896633@163.com

上架建议: 建筑 / 建筑施工

ISBN 978-7-5609-5289-5



定价: 13.00元

前 言

为贯彻落实《就业促进法》和(国发〔2008〕5号)《国务院关于做好促进就业工作的通知》文件精神,根据住房和城乡建设部〔建人(2008)109号〕《关于印发建筑业农民工技能培训示范工程实施意见的通知》要求,建设部干部学院组织专家、工程技术人员和相关培训机构教师编写了这套《建筑业农民工职业技能培训教材》系列丛书。

丛书结合原建设部、劳动和社会保障部发布的《职业技能标准》、《职业技能岗位鉴定规范》,以实现全面提高建设领域职工队伍整体素质,加快培养具有熟练操作技能的技术工人,尤其是加快提高建筑业农民工职业技能水平,保证建筑工程质量和安全,促进广大农民工就业为目标,按照国家职业资格等级划分的五级:职业资格五级(初级工)、职业资格四级(中级工)、职业资格三级(高级工)、职业资格二级(技师)、职业资格一级(高级技师)要求,结合农民工实际情况,具体以“职业资格五级(初级工)”和“职业资格四级(中级工)”为重点而编写,是专为建筑业农民工朋友“量身订制”的一套培训教材。

同时,本套教材不仅涵盖了先进、成熟、实用的建筑工程施工技术,还包括了现代新材料、新技术、新工艺和环境、职业健康安全、节能环保等方面的知识,力求做到了技术内容最新、最实用,文字通俗易懂,语言生动,并辅以大量直观的图表,能满足不同文化层次的技术工人和读者的需要。

丛书分为《建筑工程》、《建筑安装工程》、《建筑装饰装修工程》3大系列23个分册,包括:

一、《建筑工程》系列,11个分册,分别是《钢筋工》、《建筑电工》、《砌筑工》、《防水工》、《抹灰工》、《混凝土工》、《木工》、《油漆工》、《架子工》、《测量放线工》、《中小型建筑机械操作工》。

二、《建筑安装工程》系列,6个分册,分别是《电焊工》、《工程电气设备安装调试工》、《管道工》、《安装起重工》、《钳工》、《通风工》。

三、《建筑装饰装修工程》系列,6个分册,分别是《镶贴工》、《装饰装修木工》、《金属工》、《涂裱工》、《幕墙制作工》、《幕墙安装工》。

本书根据“镶贴工”工种职业操作技能,结合在建筑工程中实际的应用,针对建筑工程施工材料、机具、施工工艺、质量要求、安全操作技术等做了具体、详细的阐述。本书内容包括镶贴工基础知识,施工机具,普通抹灰,装饰抹灰,墙体镶贴施工,地面镶贴施工,柱体镶贴施工,镶贴工安全操作技术。

本书对于正在进行大规模基础设施建设和房屋建筑工程的广大农民工和技术人员都将具有很好的指导意义和极大的帮助,不仅极大地提高工人操作技能水平和职业安全水平,更对保证建筑工程施工质量,促进建筑安装工程施工新技术、新工艺、新材料的推广与应用都有很好的推动作用。

由于时间限制,以及编者水平有限,本书难免有疏漏和谬误之处,欢迎广大读者批评指正,以便本丛书再版时修订。

编 者

2009年4月

目 录

第一章 镶贴工基础知识	1
第一节 概述	1
一、镶贴饰面的功能	1
二、镶贴施工方法	1
三、工作范围与根本任务	1
第二节 镶贴工程的发展与现状	1
一、墙体	1
二、抹灰	2
三、陶瓷制品镶贴	2
四、石材镶贴	3
第二章 施工机具	4
第一节 抹灰机具	4
一、电功工具	4
二、手工工具	5
第二节 陶瓷、石材施工机具	11
一、电动工具	11
二、手动工具	12
第三章 普通抹灰	14
第一节 抹灰砂浆拌制	14
一、抹灰砂浆的性能	14
二、砂浆配合比	14
三、砂浆制备	15
第二节 墙面抹灰	16
一、砖砌体内墙抹灰	16
二、砖砌体外墙抹灰	23
三、混凝土墙抹水泥砂浆	26
四、板条、苇箔、钢板网墙面抹灰	27
五、加气混凝土墙面抹灰	29
第三节 顶棚抹灰	29
一、木板条吊顶抹灰	30
二、钢板网吊顶抹灰	31
第四节 地面抹灰	31

一、水泥砂浆地面抹灰	32
二、豆石混凝土地面抹灰	33
三、环氧树脂自流平地面抹灰	34
四、楼梯踏步抹灰	35
第五节 细部抹灰	37
一、外墙勒脚抹灰	37
二、外窗台抹灰	38
三、滴水槽、滴水线	39
四、门窗套口	39
五、檐口抹灰	39
六、腰线抹灰	40
七、雨篷抹灰	40
八、阳台一般抹灰	41
九、台阶及坡道抹灰	42
第六节 柱的一般抹灰	43
一、方柱	43
二、圆柱	44
第四章 装饰抹灰	45
第一节 水刷石抹灰	45
一、工艺流程	45
二、操作要点	45
第二节 干粘石抹灰	47
一、工艺流程	47
二、操作要点	47
第三节 斩假石抹灰	49
一、工艺流程	50
二、操作要点	50
第五章 墙体镶贴施工	52
第一节 饰面砖	52
一、内墙瓷砖	52
二、陶瓷锦砖	55
三、外墙面砖	56
第二节 饰面板安装	58
一、粘贴法	59
二、湿作业法	60

三、湿作业改进做法	63
四、干挂施工	64
五、顶面的镶贴	66
六、碎拼石材	67
第六章 地面镶贴施工	71
第一节 陶瓷地砖	71
一、陶瓷地砖施工方法	71
二、操作要点	71
第二节 大理石(花岗石)地面	72
一、工艺流程	72
二、操作要点	72
三、季节性施工	75
第三节 预制水磨石板	75
一、工艺流程	75
二、操作要点	75
三、排砖实例	76
第七章 柱体镶贴施工	80
第一节 大理石饰面板安装	80
一、施工准备	80
二、操作要点	80
第二节 空心石板圆柱饰面板安装	82
一、施工准备	82
二、工艺流程	82
三、操作要点	82
第三节 不锈钢板饰面安装	83
一、不锈钢圆柱饰面安装	84
二、不锈钢方柱饰面安装	85
第四节 铝合金方柱饰面板安装	87
一、施工准备	87
二、工艺流程	87
三、操作要点	87
第五节 木圆柱饰面面层安装	87
一、施工准备	87
二、施工方法	88
三、圆柱上安装木夹板操作要点	88

四、圆柱上安装实木条板操作要点	88
第八章 镶贴工安全技术	89
第一节 施工现场安全技术	89
一、个人劳动保护	89
二、高空作业安全技术	89
三、机械喷涂抹灰安全技术	90
四、脚手架使用安全技术	90
五、电气设备	91
第二节 机械使用安全技术	91
一、砂浆搅拌机安全技术	91
二、灰浆输送泵安全技术	91
三、空气压缩机安全技术	92
四、水磨石机安全技术	93
五、手持电动工具安全技术	93
附录	
附录一 镶贴工职业技能标准	95
附录二 镶贴土工职业技能考核试题	99
参考文献	103

第一章 镶贴工基础知识

第一节 概述

一、镶贴饰面的功能

在建筑装饰中因建筑物性质及使用功能要求,常用烧成的陶瓷制品如瓷砖、面砖、陶瓷锦砖(陶瓷马赛克),天然石材如大理石、花岗石、青石板等,人造石材如人造大理石、人造花岗石及塑料板块制品等中高档建筑装饰材料来镶贴室内外墙、柱面及地面表面,达到完善建筑物的使用功能和丰富观感的目的。另外,还可以用烧结砖、文化石、玻璃砖甚至卵石为材料用砌贴的方法来分隔室内空间和美化环境。

二、镶贴施工方法

镶贴饰面的含义是指施工方法,一般有“镶”和“贴”两种。较大规格的石材上墙采用“挂贴”,较小规格的石材、陶瓷制品或装修地面采用“粘贴”的办法。

三、工作范围与根本任务

(1)镶贴工的工作范围包括室内外抹灰、饰面板(砖)镶贴以及非承重墙砌筑等。

(2)镶贴工艺操作的根本任务就是照图施工,即通过对相关设计文件和图纸的学习、理解、消化,采用合理的构造组合、材料选择、工艺技术手段、准确的拼图、精密的衔接、缝格平顺以及收边、封口角位规矩、相互交圈、结合平整、牢固。

第二节 镶贴工程的发展与现状

一、墙体

墙体是承载屋面结构重量,遮风挡雨,保温隔热,围护和分隔空间的构件。

随着我国墙体革新的推进和节能要求的提高,建筑施工对墙体和屋面、热功与防水性能提出了更高要求。要求外墙与屋面应提高保温、隔热、防水等性能和装饰效果,内隔墙应满足隔声要求,厨房、卫生间应解决隔墙防潮,地面防水问题,各种墙体与屋面均宜减轻自重,耐久可靠,方便施工。

二、抹灰

自从利用石膏、石灰、水泥之后,大泥抹灰就逐渐消失了。

1. 特点及用法

(1)水泥抹灰工艺简单,具有易操作、易成型的特点,可以用来创造出随意的曲线。

(2)抹灰的另一种用法就是上面作线刻,刻出自由、活泼的各种曲线,从而满足艺术对曲线的表现要求。

2. 抹灰砂浆的种类

抹灰砂浆的种类很多,按其组成材料不同可分为:水泥砂浆、石灰砂浆、混合砂浆、水泥石渣砂浆、水泥珍珠岩保温砂浆、防水砂浆、聚合物水泥砂浆、麻刀灰、纸筋灰、石膏灰等。

3. 抹灰的作用

(1)是当前最好的环保材料,保温、隔热、隔声。

(2)是很好的装饰性材料。除抹灰易作成浮雕装饰外,可抹成仿砖、仿石材,也可做成水刷石、剁斧石、水磨石、拉条灰、拉毛灰、喷涂、滚涂、弹涂等。

(3)是涂料、墙纸的基层工艺。

(4)保护结构。

三、陶瓷制品镶贴

(1)陶瓷镶贴材料是一种很好的装饰材料,完善了抹灰工艺,增加了观赏性、耐久性、易清洗性,也增强了对结构的保护作用。工艺也从砂浆镶贴向胶黏结转移。

(2)陶瓷材料也随着时代的发展、科技的进步,它的花色、品种、性能都发生了极大的改变,在装饰性和实用性方面不断完善,以满足时代的需要。在现代建筑装饰装修工程中应用的陶瓷制品主要是陶瓷墙、地砖、卫生陶瓷、琉璃陶瓷等。其中产量最大、应用最广泛的还是陶瓷砖,分为内墙釉面砖、地砖和外墙砖三类产品。

(3)过去,马赛克并不是室内外的装饰形式,而是一种艺术形式,制作时几乎要用绘画和雕刻的方法进行精雕细琢。

(4)今天,对马赛克这个术语(也称为陶瓷锦砖)我们最熟悉的是作为各种样式的建筑物墙壁和地面的装饰材料广泛使用。世界到处都在制造,有各种形状、尺寸和色彩,上釉的陶瓷锦砖基本上是瓷砖的雏形,两者都有陶瓷的性质,从不太硬而又能渗透的陶器到坚硬而又致密的瓷器都有。有高温釉料的瓷器型,既抗冻又耐久,特别适合于室外墙壁表面使用,有低温釉料的陶器型,限于在受到较小磨损和撕毁的室内表面使用。

(5)无釉陶瓷锦砖可分为玻化的和非玻化的,完全玻化的类型特别耐久又能抗腐蚀,而非玻化类型有渗透性又不太耐久。

(6)使用现代胶粘剂,可把它们固定在任何一种表面上,只要光滑、平整而又符合制造商规定的条件即可。用水泥砂浆作基底的传统方法,在有利的施工条件下可能是最便宜的手段。

四、石材镶贴

石材的应用已有上万年的历史,从有记载的石器时代开始到目前可分为两个阶段。

(1)第一阶段:由于石材坚硬是天然的结构构件,同时还可以雕刻,多用作墙体。

(2)第二阶段:是从用火山灰制成天然混凝土开始,石材就开始从结构转移到装饰面层,包括地面面层和雕刻品。

第二章 施工机具

第一节 抹灰机具

抹灰工作比较复杂,不仅劳动量大,人工耗用多,同时也会用到相应的机械和手工工具。所需的机械和工具必须要在抹灰开始前准备就绪。

一、电动工具

1. 砂浆搅拌机

砂浆搅拌机是用来搅拌各种砂浆的。一般常见的为 200 L 和 325 L 容量搅拌机(图 2-1)。

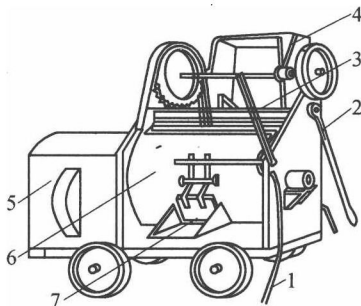


图 2-1 砂浆搅拌机

1—水管;2—上料操纵手柄;3—出料操纵手柄;
4—上料斗;5—变速箱;6—搅拌斗;7—出灰门

2. 混凝土搅拌机

混凝土搅拌机是搅拌混凝土、豆石混凝土、水泥石子浆和砂浆的机械。一般常用 400 L 和 500 L 容量(图 2-2)。混凝土搅拌机一般要在安装完毕后搭棚,操作在棚中进行。

3. 灰浆机

灰浆机是搅拌麻刀灰、纸筋灰和玻璃丝灰的机械。每一灰浆机均配有小钢磨和 3 mm 筛共同工作。经灰浆机搅拌后的灰浆,直接进入小钢磨,经钢磨磨细后,流入振动筛中,经振筛后流入出灰槽供使用。灰浆机一般也要搭棚,在棚中操作(图 2-3)。

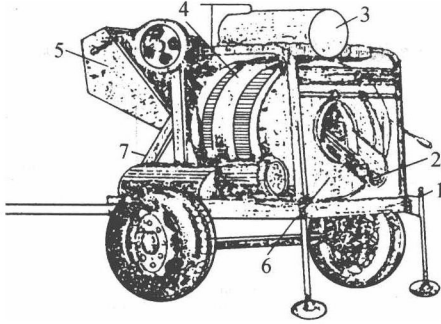


图 2-2 混凝土搅拌机

1—支架；2—出料槽；3—水箱；4—齿轮；
5—料斗；6—鼓筒；7—导轨

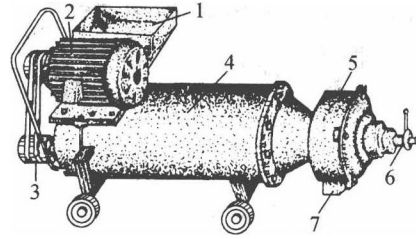


图 2-3 灰浆机

1—进料口；2—电动机；3—皮带；4—搅拌筒；
5—小钢磨；6—螺栓；7—出料口

4. 喷浆泵

喷浆泵分手压和电动两种，用于水刷石施工的喷刷，各种抹灰中基面、底面润湿，及拌制干硬水泥砂浆时加水所用。图 2-4 为手压喷浆泵。

5. 卷扬机

卷扬机是配合井字架和升降台一起完成抹灰中灰浆的用料、用具的垂直运输机械。

二、手工工具

1. 抹子

抹子按地区不同分为方头和尖头两种；按作用不同分为普通抹子和石头抹子。普通抹子分铁抹子（打底用），钢板抹子（抹面、压光用）。普通抹子有 7.5 寸、8 寸、9.5 寸等多种型号。

石头抹子是用钢板做成的，主要是在操作水磨石、水刷石等水泥石子浆时使用，除尺寸比较小（一般为 5.5~6 寸）外，形状与普通抹子相同（图 2-5）。

2. 压子

压子是用弹性较好的钢制成的。主要是用于纸筋灰等面层的压光（图 2-6）。

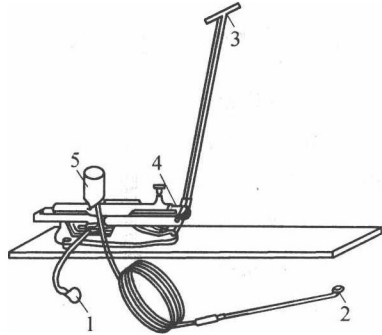


图 2-4 手压喷浆泵

1—吸浆（水）管；2—喷枪头；
3—摇把；4—活塞；5—稳压室



图 2-5 抹子

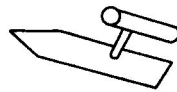


图 2-6 压子

3. 鸭嘴

鸭嘴有大小之分,其主要用于小部位的抹灰、修理。如外窗台的两端头、双层窗的窗档、线角喂灰等(图 2-7)。

4. 柳叶

柳叶用于微细部位的抹灰,及用工时间长而用灰量极小的工作。如堆塑花饰、攒线角等(图 2-8)。

5. 勾刀

勾刀是用于管道、暖气片背后用抹子抹不到,而又能看到的部位抹灰的特殊工具,多为自制。可用带锯、圆锯片等制成(图 2-9)。

6. 塑料抹子

塑料抹子外形同普通抹子。可制成尖头或方头。一般尺寸比铁抹子大些。主要是抹纸筋等罩面时使用(图 2-10)。



图 2-7 鸭嘴



图 2-8 柳叶



图 2-9 勾刀

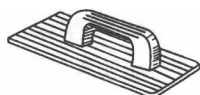


图 2-10 塑料抹子

7. 塑料压子

塑料压子用于纸筋灰面层的压光,作用与钢压子相同,但在墙面稍干时用塑料压子压光,不会把墙压糊(变黑)。这一点优于钢压子,但弹性较差,不及钢压子灵活(图 2-11)。

8. 阴角抹子

阴角抹子是抹阴角时用于阴角部位压光的工具(图 2-12)。

9. 阳角抹子

阳角抹子是用于大墙阳角、柱、窗口、门口、梁等处阳角捋直捋光的工具(图 2-13)。

10. 护角抹子

护角抹子是用于纸筋灰罩面时,将门、窗口、柱的阳角部位水泥小圆角,及踏步防滑条、装饰线等的工具(图 2-14)。



图 2-11 塑料压子

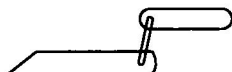


图 2-12 阴角抹子

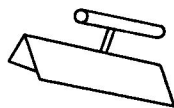


图 2-13 阳角抹子

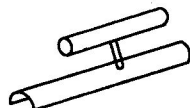


图 2-14 护角抹子

11. 圆阴角抹子

圆阴角抹子俗称圆杓晃,是用于阴角处捋圆角的工具(图 2-15)。

12. 划线抹子

划线抹子,也叫分格抹子、劈缝溜子,是用于水泥地面刻画分格缝的工具(图 2-16)。

13. 刨钐

刨钐是墙上堵脚手眼打砖,零星补砖,剔除结构中个别凸凹不平部位,及清理的工具(图 2-17)。

14. 钎子

钎子是剔除凸出部位的工具(图 2-18)。

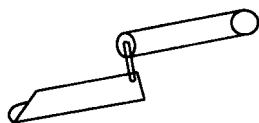


图 2-15 圆阴角抹子

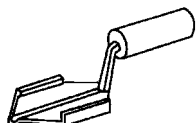


图 2-16 划线抹子

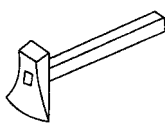


图 2-17 刨钐



图 2-18 钎子

15. 灰板

灰板是抹灰时用来托砂浆之用,分为塑料灰板和木质灰板(图 2-19)。

16. 大杠

大杠是抹灰时用来刮平涂抹层的工具,依使用要求和部位不同,一般有 1.2~4 m 等多种长度,又依材质不同有铝合金、塑料、木质和木质包铁皮等多种类型(图 2-20)。

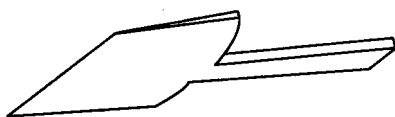


图 2-19 灰板

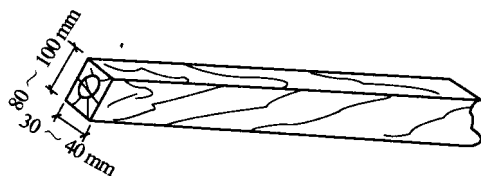


图 2-20 大杠

17. 托线板

托线板,俗称弹尺板、吊弹尺。主要是用来做灰饼时找垂直和用来检验墙柱等表面垂直度的工具。一般尺寸为 1.5~2 cm 厚,8~12 cm 宽,1.5~3 m 长(常用的为 2 m)。亦有特制的 60~120 cm 的短小托线板,托线板的长度要依工作内容和部位来决定。一般工程上有时要用到多种长度不同的托线板(图 2-21)。

18. 靠尺

靠尺是抹灰时制作阳角和线角的工具。分为方靠尺(横截面为矩形)、一面八字尺和双面八字靠尺等类型。长度视木料和使用部位不同而定(图 2-22)。

19. 卡子

卡子是用钢筋或有弹性的钢丝做成的工具,主要功能是用来固定靠尺(图 2-23)。

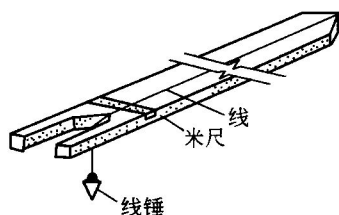


图 2-21 托线板

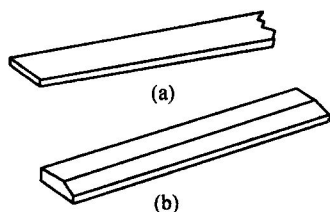


图 2-22 靠尺
(a)方靠尺；(b)八字靠尺

20. 方尺

方尺，是测量阴阳角是否方正的量具，分为钢质、木质、塑料等多种类型。使用部位不同尺寸亦不同(图 2-24)。

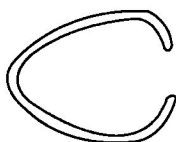


图 2-23 卡子

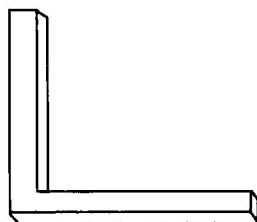


图 2-24 方尺

21. 木模子

木模子俗称模子，是扯灰线的工具。一般是依设计图样，用 2 cm 厚木板划线后，用线锯锯成形，经修理和包铁皮后而成(图 2-25)。

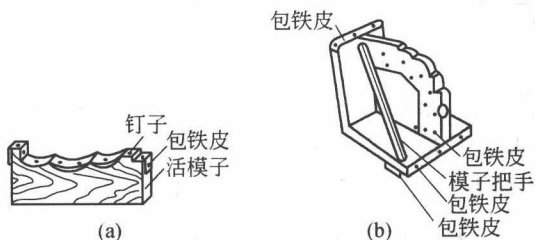


图 2-25 木模子
(a)活模；(b)死模

22. 木抹子

木抹子是抹灰时，对抹灰层进行搓平的工具，有方头和尖头之分(图 2-26)。