

中国古建筑工程技术系列图书

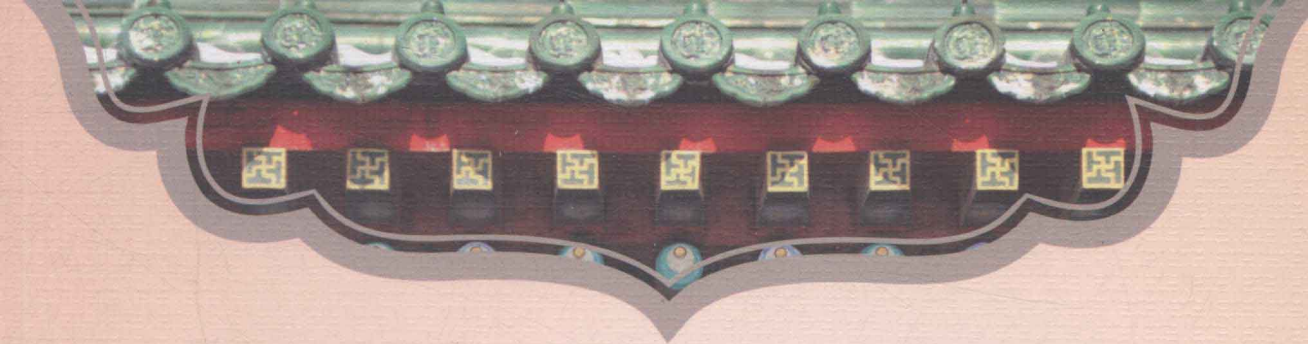
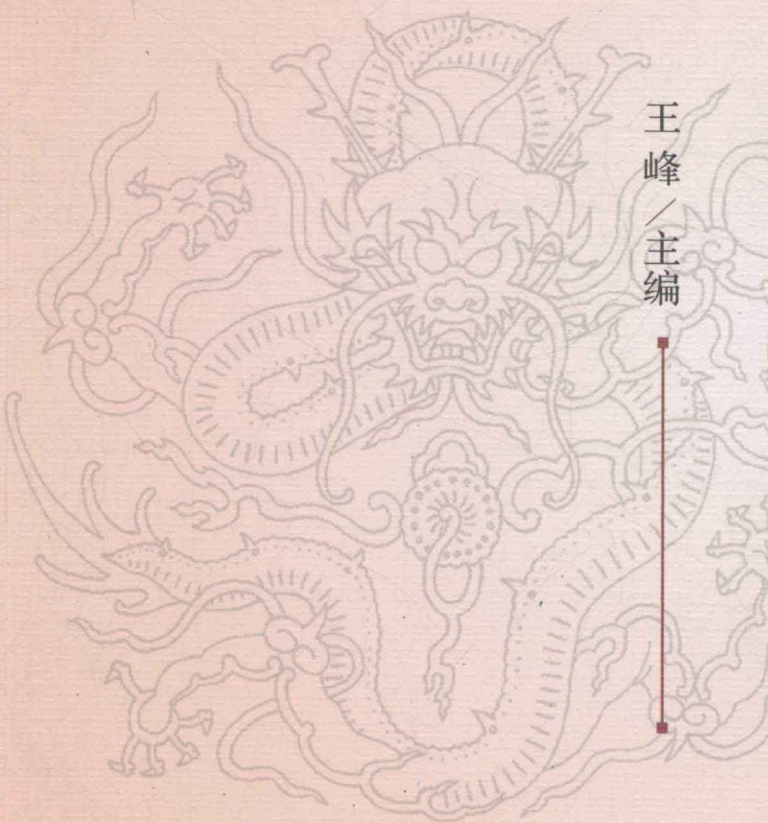
古建筑

瓦石工程技术

王峰 / 主编



化学工业出版社



中国古建筑工程技术系列图书

古建筑 瓦石工程技术

王峰 / 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书以明、清官式建筑的做法为主线,对比江南古建筑瓦石工程做法,主要介绍古建筑土作、瓦作和石作的传统营造方法和法式,包括地基、台基、墙体、屋面及地面等部位的式样变化、构造关系、比例尺度、规矩做法,以及建筑材料等方面的内容。

本书既可作为古建筑工程管理、设计、施工人员及古建筑爱好者和初学者的工具书,也可作为相关专业院校师生的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

古建筑瓦石工程技术/王峰主编. —北京:化学工业出版社, 2013.5
(中国古建筑工程技术系列图书)
ISBN 978-7-122-16865-8

I. ①古… II. ①王… III. ①古建筑-砖石结构-工程施工-中国 IV. ①TU754

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第060044号

责任编辑:彭明兰

文字编辑:谢蓉蓉

责任校对:顾淑云

装帧设计:韩飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装订:三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张13 字数298千字 2013年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:38.00元

版权所有 违者必究

前言

中国传统建筑以其独具特点的文化及技术而自成体系，它是中华民族悠久文明的见证者。虽然中国建筑的结构与艺术体系早已成熟，但古来却很少见于经传。而著录者又多为“不曾执斧刃”的文人而非匠人，所以数千年来，中国建筑营造学这一知识宝库，一直蕴藏在建筑实物和工匠的心间。自20世纪20年代，经过三四代人的持续努力，研究的范围不断扩大，专题的探讨不断深化，这喻示着我国古建筑研究多元化、专业化的时代已经到来。在如今的世界环境中，中国以强大的经济实力占据着稳固的地位，在雄厚经济实力的基础上，我们要做的是营造突显中华文明的文化氛围，而中国传统建筑则是最具代表性，也是最具展示性、承载中华文明元素最多的载体之一。

中国传统建筑即使是限定在瓦石工程的专业范围内，它依然是那样的博大精深，用一本书很难将其容纳。我们的愿望是通过本书能够为设计、施工，教学研究等人员服务，因此本书在编写时，以古建筑瓦石工程所包含的分部工程为脉络，通过明、清官式建筑做法和江南古建筑瓦石工程做法的对比进行介绍，以便于北方和南方的工程应用，也有利于对比研究。全书内容分为五章：第一章古建筑材料，主要介绍仿古建筑瓦石工程中常见常用的材料及其性能；第二章基础与台基，介绍古建筑基础与台基的构造做法以及施工技术；第三章古建筑墙体，按所分类型具体讲解古建筑墙体的构造做法及施工技术；第四章古建筑屋面，按所分类型介绍古建筑屋面的构造做法以及施工技术；第五章地面，分别介绍古建筑常用的地面和甬路等的形式及施工技术。

近几年国内各大高校都在纷纷开设中国古建筑专业，虽培养的目标各有侧重点，但均没有一套系统的教材和标准。本书作者在多年的教学、实践和向专家学习的过程中，搜集了大量的资料，在此基础上编写了本书，并对比南方和北方的瓦石工程，进行分类和整理，使得内容更集中，覆盖面更广泛。在本书的编写过程中，很多古建专家和同事给予了帮助，感谢徐锡玖、杜爽、贾伟；感谢贾凡、包瑞、毕梦雅等为本书绘制大量插图。另外许多历届毕业的古建筑专业学生提供了大量的工程施工图及宝贵的意见，丰富了书籍的内容，感谢张燕、滕颖彦、武加栋等。

中国的建筑文化有着数千年的积累，瓦、石、土作的内容又是古建筑工程中最为繁杂的部分，绝非一本书所能容纳。由于作者水平有限，书中涉及的专题有些也未能充分展开，加之时间仓促，疏漏之处在所难免，希望广大读者批评指正。

编者

2013年1月

目 录

第一章 古建筑材料

第一节 常用砖料的品种、技术要求及应用 / 2

- 一、北方地区 / 2
- 二、南方地区 / 4

第二节 常用灰浆的品种、技术要求及应用 / 7

- 一、北方地区 / 7
- 二、南方地区 / 10

第三节 常用瓦件、脊件的品种、技术要求及应用 / 12

- 一、北方地区 / 12
- 二、南方地区 / 18

第四节 常见石材的品种、技术要求及应用 / 21

- 一、北方地区 / 21
- 二、南方地区 / 23

第二章 基础与台基

第一节 概述 / 26

- 一、基础 / 26
- 二、台基 / 36

第二节 构造方法 / 39

- 一、北方地区 / 39
- 二、南方地区 / 47

第三节 台基的一般施工技术 / 48

- 一、清官式台基施工 / 48
- 二、施工中有关台基的基本概念 / 49

第三章 古建筑墙体

第一节 概述 / 54

- 一、砖的各面在加工中的名称 / 54
- 二、砖的砌筑类型 / 54
- 三、墙面砖缝排列形式 / 55
- 四、墙面抹灰 / 55

第二节 构造做法 / 60

- 一、北方地区 / 60
- 二、江南地区 / 83

第三节 施工技术 / 92

- 一、北方地区 / 92
- 二、江南地区 / 97

第四章 古建筑屋面

第一节 古建筑屋面构造做法 / 106

- 一、北方地区屋面构造做法 / 106
- 二、江南地区屋面构造做法 / 137

第二节 古建筑屋面施工方法与技术要求 / 141

- 一、北方地区 / 141
- 二、江南地区 / 169

第五章 地面

第一节 概述 / 183

第二节 地面构造方法 / 183

一、北方地区 / 183

二、南方地区 / 186

第三节 地面施工技术 / 189

一、漫地的一般方法 / 189

二、北方地面做法的技术要点与质量要求 / 190

三、江南古建筑铺地方法与技术要求 / 191

参考文献

第一章

古 建 筑 材 料



第一节 常用砖料的品种、技术要求及应用

一、北方地区

(一) 砖的种类、规格及用途

1. 传统青砖

古建筑采用的传统青砖是以黏土为主要原料，经过成型、干燥、焙烧和窖窑工艺制成的青（灰）色的砖。古建筑砖料可分为条砖类和方砖类。条砖类又可分为城砖类和小砖类。古建砖料的规格一直比较混乱，各地砖窑生产的砖料规格只能做到大致统一，从未达到标准化。清工部《工程做法则例》所列尺寸，只是为了便于算料的一种取定，而不是规定。现行的古建砖料的规格见表 1-1，供设计和施工参考。为了便于使用，对于同种产品、同种规格，但不同名称的砖料或现在已不生产的砖料均未列入，另外增补了清末出现、现在仍在使用的砖料。

表 1-1 现行古建筑砖料一览表

名 称		主要用途	参考尺寸/mm		说 明
			糙砖规格	清代官窑规格	
城 砖	澄浆城砖	宫殿墙身干摆、丝缝； 宫殿埧地；檐料；杂料	470×240×120	480×240×112	如需砍磨加工，砍 净尺寸按糙砖尺寸扣减 5～30mm 计算
	停泥城砖	大式墙身干摆、丝缝； 大式埧地；檐料；杂料	470×240×120	480×240×128	
	大城样（大 城砖）	小式下碱干摆；大式地 面；基础；大式糙砖墙； 檐料；杂料；淌白墙	480×240×130	464×233.6×112	
	二城样（二 城砖）	同大城样	440×220×110	416×208×86.4	
	沙城（随式 城砖）	随其他城砖背里	同其他城砖规格	同其他城砖规格	
停 泥 砖	大停泥	大小式墙身干摆、丝 缝；檐料；杂料	320×160×80 410×210×80		如需砍磨加工，砍 净尺寸按糙砖尺寸扣减 5～30mm 计算
	小停泥	小式墙身干摆、丝缝； 地面；檐料；杂料	280×140×70 295×145×70	288×144×64	四丁砖即蓝手工砖， 适于砍磨加工，如砌粗 砖墙，可用蓝机砖



续表

名 称		主要用途	参考尺寸/mm		说 明
			糙砖规格	清代官窑规格	
沙 滚 子	大沙滚	随其他砖背里；糙砖墙	320×160×80 410×210×80	281.6×144×64 304×150.4×64	
	小沙滚	同大沙滚	280×140×70 295×145×70	240×120×48	
开 条 砖	大开条	淌白墙；檐料；杂料	260×130×50 288×144×64	288×160× 83	
	小开条	同大开条	245×125×40 256×128×51.2		
斧刃砖		贴砌斧刃陡板墙面；埧地；杂料	240×120×40	320×160×70.4 240×118.4×41.6 304×150.4×57.6	砍净尺寸按糙砖尺寸扣减10mm计算
四丁砖		淌白墙；糙砖墙；檐料；杂料；埧地	240×115×53		四丁砖即蓝手工砖，适于砍磨加工。如砌糙砖墙，可用蓝机砖
地趴砖		室外地面；杂料	420×210×85		砍净尺寸按糙砖尺寸扣减10～30mm计算
方 砖	尺二方砖	小式埧地；博缝；檐料；杂料	400×400×60 360×360×60	384×384×64 行尺二：352×352×48	
	尺四方砖	大、小式埧地；博缝；檐料；杂料	470×470×60 420×420×55	448×448×64	
	足尺七方砖	大式埧地；博缝；檐料；杂料	570×570×60		
	形尺七方砖		550×550×60 500×500×60	尺七：544×544×80 常行尺七：512×512×80	
	二尺方砖		640×640×96	640×640×96	
	二尺二方砖		704×704×112	704×704×112	
	二尺四方砖		768×768×144	768×768×144	
	金砖（尺七～二尺四）	宫殿室内埧地；宫殿建筑杂料	同尺七～二尺四方砖规格	同尺七～二尺四方砖规格	

2. 仿古面砖

仿古面砖是以黏土和细砂为主要原料，经钢模冲压成型，并经干燥，焙烧和窖窑制成的青（灰）色面砖。常见的仿古面砖的规格有三种：62mm×250mm×11mm，62mm×280mm×11mm，100mm×400mm×20mm。

（二）砖的质量鉴定

砖的质量可根据以下方面和方法进行检查鉴定。

- （1）规格尺寸是否符合要求，尺寸是否一致。
- （2）强度是否满足要求，除通过实验室出具的试验报告判定外，现场可通过敲击发出的声音判定，有哑音的砖强度较低。
- （3）棱角是否完美直顺，露明面的平整度如何。
- （4）颜色差异能否满足工程要求，有无串烟变黑的砖。
- （5）有无欠火砖，甚至没烧熟的生砖。欠火砖的表面或心部呈暗红色，敲击时有哑音。





(6) 有无过火砖。尤其是干摆、丝缝、砖雕所用的砖料,如选用的是过火砖,将会很难砍磨加工。过火砖的颜色较正常砖的颜色更深,而且多有弯曲变形现象,敲击时的声音清脆似金属声。

(7) 有无裂纹。在晾坯过程中出现的“风裂”可通过观察发现,烧制造成的砖内“火裂”可通过敲击声音辨别。表面或内部有裂纹的砖会使强度降低,且容易造成冻融破坏。

(8) 砖的密实度检查。可通过检查干后泥坯的断面和成品砖的断面鉴别,有孔洞、砂眼、水截层、砂截层及含有杂质或生土块等的砖,其密实度都会受到影响。

(9) 有无泛霜(起碱)。有泛霜的砖不能用于基础或潮湿部位,严重泛霜的为不合格的砖。

(10) 其他检查。如土的含砂量是否过大,是否含有浆石子粒,是否有石灰子粒甚至石灰爆裂,砖坯是否淋过雨,砖坯是否受过冻或曾含有过冻土等。这些现象的存在都会造成砖的质量下降,应仔细观察检查。

(11) 检查厂家出具的实验报告。砖料运至现场后,项目部应自行选样送实验室进行复试。复试结果如不符合国家相关标准,说明现场材料与样品质量不符。

二、南方地区

南方的古建筑砌体中使用的大都为烧制青砖。南方砖窑大都集中在江苏常熟、无锡、苏州和浙江嘉兴、宜兴一带,在广东省也有分布。

(一) 古建砖料的分布

根据不同砖块在工程中使用的习惯和部位,可进行一些大致的分类,一般习惯分为城砖、停泥砖、开砖、方砖和其他砖五类。

1. 城砖

城砖是古建筑砖料中规格最大的一种砖,常用于城墙、台基、屋墙下碱等体积较大的部位。由于规格大小和生产工艺等不同,又分为以下几种。

(1) 按规格大小命名的有大城砖、二城砖。这是城砖中最常用的砖,即指大号砖、二号砖。

(2) 以产地命名的有临清城砖,特指山东临清生产的砖,因质地细腻、品质优良而出名。

(3) 以生产工艺命名的有澄浆城砖,该类砖是将泥料捣制成泥浆,经沉淀后取上面细泥制成;停泥城砖,又称庭泥,是指选用细泥烧制的城砖。

2. 停泥砖

停泥砖是用优质细泥(简称停泥)烧制而成,规格较城砖稍小的普通常用砖,各地均可烧制。一般用于墙身、地面、砖檐等常规部位。它以规格大小分为大停泥和小停泥两种。

3. 开砖

开砖是指规格尺寸比较小,而宽度要比长度小 $1/2$ 、厚度又较宽度小 $1/2$ 以上的细条形砖,它与现代的黏土砖相似,一般在制作过程中,常在其中部划一道细长浅沟,以便施工时开条。多用来补缺、开条,或在檐口等需要现场砍制的部位使用。它依开条数不同分为双开砖和三开砖两种。





4. 方砖

方砖是专指平面尺寸成方形的一种砖，多用来作为博缝、铺地砖。依南方古建筑习用的鲁班尺规格，方砖分为二尺方砖、一尺八寸方砖、尺六方砖、尺五方砖以及尺三方砖、南窑大方砖等，现在古建筑维修中常用的方砖也有按照公制确定的规格尺寸，如300mm×300mm×30mm、400mm×400mm×40mm、500mm×500mm×60mm等。

5. 其他砖

其他砖是指不能列入上述类别的其他砖，如八五青砖、望砖、万字脊花砖、压脊砖、黄（皇）道砖等。

（二）古建筑砖料的规格

我国古代建筑所用的砖料，从未有统一规范，各地砖窑生产的规格，只能做到基本相近，大致统一；直到现在，各个窑厂生产的同类型砖也还存着尺寸的差异。宋《营造法式》中列出了在古建筑中常用的一些类型，具体见表1-2。

表1-2 古建筑常用砖料尺寸及适用范围

砖名	长	阔	厚	用途及备注
大砖	1.02 ~ 1.8 尺	5.1 ~ 9 寸	1 ~ 1.8 寸	砌墙用
城砖	6.8 寸 ~ 1 尺	3.4 ~ 9 寸	6.5 分 ~ 1 寸	砌墙用
单城砖	7.6 寸	3.8 寸		砌墙用
行单城砖	7.2 寸	3.6 寸	7 分	砌墙用
五斤砖	1 尺	5 寸	1 寸	砌墙用
行五斤砖	9.5 寸	4.3 寸		砌墙用
行五斤砖	9 寸			砌墙用
二斤砖	8.5 寸			砌砖用
十两砖	7 寸	3.5 寸	7 分	通常砌砖用
六斤砖	1.55 尺	7.8 寸	1.8 寸	筑脊用
六斤砖	2.2 尺		3.5 寸	筑脊用
正京砖	2 尺	方形	3 寸	大殿铺地用
正京砖	1.8 尺		2.5 寸	铺地用
正京砖	2.42 尺	1.25 尺	3.1 寸	铺地用
半京砖	2.2 尺			铺地用
二尺方砖	1.8 尺	方形	2.2 寸	厅堂铺地用
尺八方砖	1.6 尺	方形		厅堂铺地用
尺六方砖			加厚	厅堂铺地用
尺五方砖				厅堂铺地用





续表

砖名	长	阔	厚	用途及备注
尺三方砖			1.5寸	厅堂铺地用
南窑大方砖	1.3尺	半方形	加厚	厅堂铺地用
山东望砖	8.1寸	5.3寸	8分	铺椽上
方望砖	8.5寸	方形	9分	殿庭铺椽上用
八六望砖	7.5寸	4.6寸或4.7寸	5分	厅堂铺椽上用
小望砖	7.2寸	4.2寸		平房铺椽上用
黄道砖	6.2寸	2.7寸	1.5寸	铺地、天井、砌单壁用
黄道砖	6.1寸	2.9寸	1.4寸	铺地、天井、砌单壁用
黄道砖	5.8寸	2.6寸		铺地、天井、砌单壁用
黄道砖	5.8寸	2.5寸	1寸	铺地、天井、砌单壁用
井方黄道砖	6.7寸	3.5寸	1.4寸	铺地、天井、砌单壁用
半黄砖	1.9寸	9.9寸	2.1寸	砌墙门用
小半黄砖	1.9寸	9.4寸	2寸	砌墙门用

注：本表计量单位为鲁班尺。鲁班尺换算成公制为1尺=27.5cm。

南方目前常用的古建筑砖料及应用范围如表1-3所示。

表1-3 南方常用的古建筑砖料分类及应用范围

名称	参考尺寸/mm	适用范围	名称	参考尺寸/mm	适用范围
八五青砖	210×100×40	砌墙、砖细	城砖	400×190×70	砌墙
城砖	420×200×100	砌墙、砖细	墙砖	400×200×40	砌墙
城砖	420×190×65	砌墙	尺六方砖	512×512×70	铺地
尺八方砖	576×576×80	铺地	方砖	450×450×60	铺地、砖细
大金砖	720×720×100	铺地	方砖	430×430×50	铺地、砖细
大金砖	660×660×80	铺地	方砖	380×380×40	铺地、砖细
小金砖	580×580×80	铺地	方砖	310×310×35	铺地、砖细
双开砖	240×120×25	砌墙、砖细	砖细单砖	215×100×16	砖细
条砖	400×200×40	砌墙、砖细	细古望砖	210×120×20	铺椽上
万字脊花砖		砌屋脊	望砖	210×105×14	铺椽上，砖细挑线
压脊砖		砌屋脊	夹望砖	210×115×30	铺椽上，砖细挑线
装饰条砖	200×45×15	砖细	黄（皇）道砖	170×80×34	铺地、砖细
装饰条砖	240×53×15	砖细	黄（皇）道砖	165×75×30	铺地、砖细
方砖	530×530×70	铺地、砖细	黄（皇）道砖	150×75×25	铺地、砖细
方砖	500×500×70	铺地、砖细			



第二节 常用灰浆的品种、技术要求及应用

一、北方地区

古建筑工程所用的灰浆有“九浆十八灰”之说，可见灰浆的种类之多。近年，在古建筑修缮工程中，常使用现代建筑材料，如石灰砂浆、混合砂浆、水泥砂浆等。一般说来，只要不破坏原有建筑的风格，采用成功的新材料、新做法是必要的。但在选材时应注意古建筑施工的特点，否则就可能得不偿失。如古建筑施工中经常使用的水泥，水泥的强度很高，用水泥砂浆代替传统抹灰做法，只要外观效果能接近传统做法，其优越性是不言而喻的。但如果以水泥砂浆作为干摆、丝缝墙的灌浆材料，其效果就不如白灰浆等传统材料。传统的石灰浆在凝固过程中，由于浆内石灰粉的膨胀作用，使砌体内的空隙中充满了灰浆。而水泥砂浆在凝固过程中由于干燥收缩，会造成砌体内的空虚。此外，由于砂浆的流动性比白灰浆差，在灌浆过程中会形成砂浆淤堵而使内部空虚，因此会降低干摆墙的程度。再者，水泥砂浆的价格是白灰浆的2~3倍。可见用水泥砂浆代替干摆、丝缝墙的传统灌浆材料是得不偿失的。因此在使用新材料的时候，一定要选择那些确实比传统材料具有优越性的材料。

古建筑工程中所用各种灰浆的种类、配制及主要用途等，见表1-4。

表1-4 常见灰浆一览

名称		主要用途	配比及制作要点	说明
按灰的 泡制方法 分类	泼灰	制作各种灰浆的原材料	生石灰用水反复均匀地泼洒成为粉状后过筛	存放时间：用于灰土，不宜超过3~4d；用于室外抹灰，不宜超过3~6个月
	泼浆灰	制作各种灰浆的原材料	泼灰过细筛后，分层用青浆泼洒焖至15天以后即可使用。白灰：青灰=100：13	超过半年后不宜用于室外抹灰
	煮浆灰（灰膏）	制作各种灰浆的原材料	生石灰加水搅成浆，过细筛后发涨而成	一般不宜用于室外露明处，也不宜用于苫背
	老浆灰	丝缝墙砌筑	青浆、生石灰浆过细筛后发涨而成。青灰：生石灰=7：3或5：5或10：2.5（视颜色需要定）	老浆灰，即呈深灰色的煮浆灰
按有无 麻刀分类	素灰	淌白墙；带刀缝墙	泼灰、泼浆灰加水或煮浆灰。黄琉璃砌筑用泼灰加红土浆调制	素灰主要是指灰内没有麻刀，其颜色可为白色、月白色、红色、黄色等
	麻刀灰	大麻刀灰	苫背；小式石活勾缝	泼浆灰加水或青浆调匀后掺麻刀搅匀。灰：麻刀=100：5
		中麻刀灰	调脊；瓦瓦；墙体砌筑抹馅；抹饰墙面；堆抹墙帽	各种灰浆调匀后掺麻刀搅匀。灰：麻刀=100：4
		小麻刀灰（短麻刀灰）	打点勾缝	泼浆灰加水或青浆调匀后掺麻刀搅匀。灰：麻刀=100：3，麻刀经加工后，长度不超过1.5cm





续表

名称		主要用途	配比及制作要点	说明
按颜色分类	纯白灰		金砖墁地；砌糙砖墙；室内抹灰	泼灰加水搅匀，或用灰膏，如需可掺麻刀
	月白灰	浅月白灰	调脊；瓦瓦；砌糙砖墙；室内抹灰；	泼浆灰加水搅匀，如需可掺麻刀
		深月白灰	调脊；瓦瓦；砌糙砖墙；室外抹灰；	泼浆灰加青浆搅匀，如需可掺麻刀
	葡萄灰		抹饰红灰	泼灰加水后加霞土（又称二红土）再加麻刀。白灰：霞土=1：1灰：麻刀=100：3
	黄灰		抹饰黄灰	泼灰加水后加包金土色（土黄色）再加麻刀。白灰：包金土：麻刀=100：5：4
按专项用途分类	驼背灰		瓦瓦时，放在筒瓦之下，瓦瓦灰（泥）之上	常用月白中麻刀
	扎缝灰		瓦瓦扎缝	月白大麻刀灰或中麻刀灰
	抱头灰		挑脊抱头	月白大麻刀灰或中麻刀灰
	节子灰		瓦瓦勾抹瓦脸	素灰膏
	熊头灰		瓦筒瓦时挂抹熊头	小麻刀灰或素灰。瓦黄琉璃瓦掺红土粉，瓦其他琉璃瓦及布瓦掺青灰
	护板灰		苫背垫层中的第一层	月白麻刀灰，但灰较稀。灰：麻刀=100：2
	夹垄灰		筒瓦夹垄；合瓦加腰	泼浆灰、煮浆灰加适量水或青浆，调匀后掺入麻刀搅匀。泼浆灰：煮浆灰=3：7或5：5，灰：麻=100：3
	裹垄灰	打底用	布瓦筒瓦裹垄	泼浆灰加水或青浆调匀后掺入麻刀，灰：麻刀=100：（3～4）
		抹面用	布瓦筒瓦裹垄	煮浆灰掺青灰及麻刀。灰：麻刀=100：（3～4）
添加其他材料的灰浆	油灰		细墁地面砖棱挂灰	细白灰粉（过箩），面粉：烟子（用胶水搅成膏状），加桐油搅匀。白灰：面粉：烟子：桐油=1：2：（0.5～1）：（2～3）。灰内可兑入少量白矾水
			宫殿柱顶等安装铺垫；勾栏等石活勾缝	泼灰加面粉加桐油调匀。白灰：面粉：桐油=1：1：1
			宫殿防水工程；檐缝	油灰加桐油。油灰：桐油=0.7：1，如需檐麻，麻量为0.13
	麻刀油灰		叠石勾缝；石活防水勾缝	油灰内掺麻刀，用木棒砸匀。油灰：麻=100：（3～5）
	纸筋灰（草纸灰）		室内抹灰的面层；堆塑花活的层面	草纸用水焖成纸浆，放入煮浆灰内搅匀。灰：纸筋=100：6
	砖面灰（砖药）		干摆，丝缝墙面，细墁地面打点	砖面经研磨后加灰膏。砖面：灰膏=3：7或7：3（根据砖色定）
	砂子灰		墙面抹灰，多用于底层，也用于面层	砂过筛，白灰膏用少量水稀释后，加砂加水调匀。砂：灰=1：3



续表

名称		主要用途	配比及制作要点	说明
添加其他材料的灰浆	焦渣灰	抹墙；抹焦渣地面，苦焦渣背	焦渣与泼灰掺和后加水，或用生石灰加水，取浆，与焦渣搅匀。白灰：焦渣=1：3（体积比），用于抹墙或地面的面层，焦渣比较细	应放置2～3天后使用，以免生灰起拱
	滑秸灰	地方建筑抹灰做法	滑秸即麦秸，又称麦余，泼灰：滑秸=100：4（质量比），滑秸长度5～6cm，加水调匀	待几天后滑秸烧软才能使用
	三合灰（混合灰）	抹灰打底（必要时用）	月白灰加适量水泥，还可掺麻刀	强度好，干得快，但颜色不正
	棉花灰	壁画抹灰的面层地方，手法的抹灰做法	好灰膏掺入精加工的棉花绒，调匀。灰：棉花=100：3	厚度不宜超过2mm
	掺灰泥（插灰泥）	瓦灰；墁地；砌碎砖瓦墙	泼灰与黄土拌匀后加水，或生石灰加水，取浆与黄土拌和，焖8h后即可使用。灰：黄土=3：7或4：6或5：5等（体积比）	土质比粉质黏土较好
	滑秸泥	苦泥背；抹饰墙面	与掺灰泥制作方法相同，但应掺入滑秸，滑秸应经石灰水烧软后再与泥拌匀。泥：滑秸=100：20（体积比）	用于抹墙，可将滑秸改为稻草；用于壁画，灰所占比例不宜超过40%，亦可用素泥
	磨刀泥	宫殿苦泥背	与掺灰泥制作方法相同，但应掺入麻刀。灰：麻刀=100：6	
壁面抹饰的面层		沙黄土：白灰=6：4，白灰：麻刀=100：6		
白灰浆	生石灰浆	瓦瓦沾浆；石活灌浆；砖砌体灌浆；内墙刷浆	生石灰块加水搅成浆状，经细筛过淋后即可使用	用于刷浆，应过箩，并应掺胶类物质；用于石活，可不过筛
	熟石灰浆	砌筑灌浆；墁地坐浆；瓦干槎瓦坐浆；内墙刷浆	泼灰加水搅成稠浆状	用于刷浆，应过箩，并应掺胶类物质
月白浆	浅月白浆	墙面刷浆	白灰浆加少量青浆，白灰：青灰=100：10	用于墙面刷浆，应过箩，并应掺胶物质
	深月白浆	墙面刷浆；布瓦屋顶刷浆	白灰加青浆。白灰：青浆=100：25	用于墙面刷浆，应过箩，并应掺胶类物质
桃花浆		砖、石砌体灌浆	白灰浆加好黏土浆。白灰：黏土=3：7或4：6（体积比）	
青浆		青灰背、青灰墙面赶轧刷浆；筒瓦屋面檐头绞脖；黑活屋顶眉子、当沟刷浆	青灰加水搅成浆状后过细筛（网眼宽不超过0.2cm）	兑水2次以上时，应补充青灰，以保证质量
烟子浆		筒瓦檐头绞脖；眉子、当沟刷浆	黑烟子用胶水搅成膏状，再加水搅成浆状	可掺适量青浆
红土浆（红浆）		抹饰红灰时的赶轧刷浆	头红土兑水搅成浆状后兑入江米汁和白矾水。头红土：江米：白矾=100：7.5：5	现在常用氧化铁红兑水再加胶类物质
包金土浆（土黄浆）		抹饰黄灰时的赶轧刷浆	土黄兑水搅成浆状后兑入江米汁和白矾水。土黄：江米：白矾=100：7.5：5	现在常用地板黄兑生石灰水（或大白溶液），再加胶类物质





续表

名称	主要用途	配比及制作要点	说明
砖面水	旧干摆、丝缝墙面打点刷浆；捉节夹垄做法的布筒瓦屋面新做刷浆	细砖面经研磨后加水调成浆状	可加入少量月白灰
白矾水	壁画抹灰面层的刷浆处理；小式石活铁件固定；细慢地挂油灰前的砖棱刷水	白矾加水，用于石活铁件固定应较稠	
黑矾水	金砖慢地钻生泼墨	黑烟子用酒或胶水化开后与黑矾混合（黑烟子：黑矾=10：1）。红木刨花与水一起煮，待水变色后除净刨花，然后把黑烟子和黑矾混合液倒红木水内，煮熬至深黑色，趁热用	
绿矾水	庙宇黄色墙面的刷浆	绿矾加水，浓度视刷后的颜色而定	

注：1.由于白灰、青灰的实际质量很不稳定，故表中提供的配合比仅供参考。
2.表中所列生石灰、青灰的块末比均以5：5为准。
3.表中各种灰类除掺灰泥类及砖面灰以外，每立方米所需生石灰均以654kg为准。
4.表中配合比除注明者外均为质量比。
5.密度：灰类，1500kg/m³；泥类，1600kg/m³。

二、南方地区

（一）中国古建筑灰浆材料成分组成

中国古建筑所用灰浆相当繁杂，其常用的材料组成视用途不同而不同，在南方古建筑中常用的灰浆材料成分组成、参考配比及适用范围见表1-5。

表1-5 南方古建筑中常用的灰浆

名称	适用范围	成分组成及参考配比	说明
生灰浆	砌石砌体灌浆、内墙刷浆	用生石灰块加水，搅拌成浆状，经细筛过滤后的浆汁	用于刷浆时应掺皮胶、骨胶类物质
熟灰浆	砌筑灌浆、铺地、内墙刷浆	用消石灰加水，搅拌成稠浆状	用于刷浆应过筛，并掺皮胶、骨胶类物质
桃花浆	砌石砌体灌浆	用白灰浆加细黏土搅拌均匀而成。白灰：黏土=3：7或4：6（体积比）	常用蛎灰代替白灰
乌煤浆	正、垂脊刷浆，围墙翘反下、踢脚刷色，瓦制品套浆	用乌煤灰加胶水搅拌成膏状后加热熬制，使用时加水搅拌成浆状	
红土麻刀灰浆	黄色琉璃瓦盖瓦坐浆	白灰：二红土：头红土：麻刀：江米：白矾=100：10：10：8：1.4：0.5	现在已不用江米、白矾，一般配方为：白灰：红土：麻刀=100：20：4
青色麻刀灰浆	绿色、蓝色、黑色琉璃瓦、青筒瓦、小青瓦盖瓦坐浆	白灰：青灰：麻刀：江米：白矾=100：10：8：1.4：0.5	现在常用配方：白灰：青灰：麻刀=100：8：4
盐卤浆	石构件安装中的铁件固定	用盐卤：水：铁粉=1：55：2搅拌均匀	铁粉细度：0.15～0.2cm
老浆灰	清水墙的砌筑	用生石灰浆加青浆搅拌过滤而成。青灰浆：生石灰浆=7：3或5：5或10：2.5	视需要颜色而定
蛎灰膏	砖墙砌筑、金砖铺地、室内抹灰	蛎灰加水搅匀，或用白灰膏	也可用白灰代替蛎灰
麻刀灰	屋面苫背、脊瓦铺筑、墙面抹灰	蛎灰膏加水，掺入麻刀搅匀。蛎灰：麻刀=100：16～18	也可用白灰代替蛎灰

