

中国古建筑

修建施工工艺

ZHONGGUO GU JIANZHU
XIUJIAN
SHIGONG GONGYI

北京市建设委员会
组织编写

中国建筑工业出版社

北京市建设委员会 组织编写

中国古建筑 修建施工工艺



中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国古建筑修建施工工艺/北京市建设委员会组织编写. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007
ISBN 978-7-112-09267-3

I. 中… II. 北… III. 古建筑—工程施工—中国
IV. TU-87

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 058801 号

本书由 11 篇 84 章组成, 内容涵盖了中国古建筑修建工程各个分部分项工程。在编写方式上, 没有冗长的叙述语言, 抓住施工工艺中 7 个关键要素, 即材料要求、主要机具、作业条件、操作工艺、质量标准、成品保护和应注意的问题, 直接切入主题, 脉络清楚, 通俗易懂。

本书适用于以清代官式作法为主的新建、改建、修缮古建筑工程。对面临失传的一些技艺作法, 本着严谨、求实的精神作了详细地归纳总结。因此本书不仅是一部实用性很强的工具书, 也是一部重要的文献资料, 具有传承中国古建筑文化遗产的意义和作用。

责任编辑: 周世明

责任校对: 兰曼利 张虹

中国古建筑修建施工工艺

北京市建设委员会 组织编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京铭成印刷有限公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/16 印张: 37 字数: 825 千字

2007 年 8 月第一版 2007 年 8 月第一次印刷

印数: 1—4000 册 定价: 82.00 元

ISBN 978-7-112-09267-3

(15931)

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)

《中国古建筑修建施工工艺》

编 委 会

主 任：张玉平
副 主 任：朱希斌 贾中池
委 员：彭纪俊 张客唯 徐长林 刘大可 郑 芸

主 编：彭纪俊 刘大可
副 主 编：张客唯 徐长林
主要编写人员：郑晓阳 汤崇平 万彩林 樊智强 徐雄英
赵宏晨 李蔚明 郑 芸

主 编 单 位：北京市建筑装饰协会

参 编 单 位：北京房修二古代建筑工程有限公司

北京市园林古建工程公司

北京市文物古建工程公司

PREFACE 前言

中国传统建筑自成一系、著称于世，数千年来成就辉煌，它高超的技术和独特的建筑风格，蕴含着儒家和佛教思想，是中华民族悠久历史的见证，它博大精深、内涵丰富，已成为东方建筑文化的代表，在世界建筑史上占有重要地位。跨入21世纪，北京喜迎奥运，在把北京这座著名历史文化名城建设成为现代化的国际大都市之际，如何继承和发展祖国丰富的传统建筑文化是摆在建筑行业的一大重要课题，更是我们古建专业义不容辞的历史责任和光荣使命。

中国传统建筑文化不是木乃伊、不是女人的小脚、男人的辫子，我们继承和发扬祖国丰富的传统建筑文化也不是木结构、大屋顶的堆砌，而是领悟传统建筑文化生命的基因和它的精神实质，把它作为创造现代建筑文化的良好借鉴。传统建筑文化永远是我们进行现代建筑创作的智慧和力量的源泉，凡具有中国特色的现代建筑必须与中国的环境和文化相协调，在强调当代建筑的民族性和地域性的趋势下，要保护民族文化，弘扬民族文化，要让传统建筑文化大放光彩，向全世界展示中国建筑艺术的魅力。

悠悠几千年的中国古代建筑历史是我国文明的最好见证，明清建筑史是中国古代建筑史上最后一个高峰，建造了许多规模宏大的官苑、陵寝，无论在数量或质量上都是风采夺人，在装饰风格上沉雄深远，映透了明清全盛时期皇室的声威，这些不朽的建筑群体闪耀着中国人的智慧和光芒。

本施工工艺适用于以清代官室官式作法为主的新建的古建筑、仿古建筑的建造、改建和维修工程以及现代建筑中采用古建形式或作法的项目。在编写过程中，编写组为把将失传的传统建筑文化遗产继承、发扬下去，以继

承、发展古建筑装饰传统技艺、弘扬中华民族古建筑装饰悠久历史文化为己任，本着严谨、求实的精神，以高度的责任感把个人的知识、经验毫无保留的总结出来，克服了重要困难，付出了艰苦的努力，力求把古建修建技艺与现代建筑装饰新技术、新材料、新工艺结合起来。经过多次探讨和反复修改，最后由专家进行审查订稿。

由于时间紧迫、工作量大，不免有不妥之处，为了提高古建施工工艺水平，望在使用中，积累资料，总结经验，随时将有关意见和建议反馈给北京市建筑装饰协会(通讯地址:北京市丰台区太平桥路华源三里十号楼,邮编:100073,电话:63379386,E-mial:pengjijun@126.com)。

CATALOGUE 目录

第 1 篇	砍砖	1
1	干摆、丝缝及细墁地面用砖	1
2	淌白砖	4
3	杂料子砖	5
第 2 篇	砌墙	9
1	干摆、丝缝墙	9
2	淌白墙	12
3	砌糙砖墙	15
4	砌异形砌体	17
5	琉璃砌体	20
6	砌石料	23
7	摆砌花瓦	26
8	墙帽	28
第 3 篇	抹灰与贴面砖	31
1	外墙抹麻刀灰	31
2	镶贴仿古面砖	33
第 4 篇	屋面	37
1	苫背	37
2	琉璃屋面	40
3	筒瓦屋面	54
4	合瓦屋面	84
第 5 篇	墁地	93
1	细墁地面	93
2	糙墁地面	95
3	墁石子地	97
第 6 篇	石作	99
1	石料加工	99
2	石活安装	103
第 7 篇	大木作	107



1	柱子制作	107
2	梁(柁)类构件制作	120
3	枋类构件制作	130
4	檩(桁)类构件制作	135
5	板类构件制作	140
6	椽望类(木基层)构件制作	143
7	角云、燕尾枋等其他构件制作	150
8	大木立架安装	154
第 8 篇	斗拱作	161
1	昂翘斗拱制作与安装	161
2	溜金斗拱制作与安装	181
3	品字斗拱制作与安装	204
4	平坐斗拱的制作与安装	218
5	一斗三升与麻叶类斗拱的制作与安装	236
6	牌楼斗拱制作与安装	249
7	隔架斗拱的制作与安装	265
第 9 篇	装修木作(小木作)	273
1	大门制作与安装	273
2	隔扇、门类的制作与安装	288
3	槛窗、支摘窗等的制作与安装	310
4	栏杆类的制作与安装(寻仗栏杆、花栏杆)	330
5	帽子及其他类的制作与安装(坐凳帽子、倒挂帽子、雀替、挂檐板)	340
6	花罩、博古架的制作与安装	351
7	天花类的制作与安装(井口天花、海墁天花、藻井)	364
8	建筑内外檐装修常见木雕种类尺寸、技法及雕刻技术要求	371
第 10 篇	油漆作	375
1	熬灰油	375
2	熬光油	377
3	熬金胶油	379
4	打油满	380
5	发血料	382
6	颜料光油配制	383
7	梳麻	385
8	地仗	386
9	油皮	397
10	贴金	400
11	泥金	402

12	烫蜡	403
13	匾额制作	406
14	粉刷	409
15	大漆	411
16	大漆油饰	415
17	白堂篋子裱糊	417
第 11 篇	彩画作	421
1	颜材料配制	421
2	金龙和玺	425
3	龙凤和玺彩画	432
4	风和玺彩画	439
5	龙凤枋心、西番莲找头和玺彩画	446
6	龙梵和玺彩画	454
7	龙草和玺彩画	461
8	金琢墨石碾玉旋子彩画	468
9	烟琢墨石碾玉旋子彩画	476
10	金线大点金旋子彩画	484
11	墨线大点金旋子彩画	491
12	金线小点金旋子彩画	499
13	墨线小点金旋子彩画	506
14	雅伍墨旋子彩画	512
15	雄黄玉旋子彩画	518
16	金琢墨苏式彩画	523
17	金线苏式彩画	533
18	墨线(或黄线)苏式彩画	552
19	海漫苏式彩画	560
20	金琢墨吉祥草彩画	566
21	浑金彩画	571
22	天花彩画	576



第1篇

砍 砖

1 干摆、丝缝及细墁地面用砖

本章适用于干摆墙、丝缝墙及细墁地面用砖的砍磨加工。

1.1 材料要求

1.1.1 古建筑砖的品种、规格、质量必须符合设计要求或古建常规作法。

1.1.2 砖应有出厂证明和试验检测报告。砖的外观应棱角整齐、表面平整、禁止使用过火砖或欠火砖，质量满足设计要求时可砌筑衬里墙使用。

1.1.3 进场的砖要经过初选、挑砖。用制子量每块砖的尺寸，看其是否满足加工需要；用扁子敲击砖，无扒拉声、闷声的砖可以选用。

1.2 主要机具

1.2.1 主要工具：刨子、斧子、扁子、磨头、包灰尺、直尺、方尺、制子、划签（钉子）、木敲手、盒尺。

1.2.2 主要机具：切砖机、砂轮机、手推车。

1.3 作业条件

1.3.1 按设计要求或古建常规作法已确定砖的加工类型（如五扒皮、膀子面等），已确定砖的砍净尺寸。

1.3.2 已砍磨出“官砖”。

1.3.3 支搭砖桌子，平整存放砖的场地。

1.3.4 切砖机要有防尘措施和安全防护措施，并应符合环保要求和安全防护要求。

1.3.5 砍磨加工的砖，应事先逐块挑选，单独码放备用。

1.4 操作工艺

1.4.1 砍五扒皮砖工艺流程：

挑砖、选砖 → 铲面、磨平 → 打直 → 打扁 → 过肋 → 磨肋 → 截头

1.4.2 砍膀子面砖工艺流程：

挑砖、选砖 → 铲、磨膀子面 → 铲好面、磨平 → 打直 → 打扁 → 过肋、磨肋 → 截头

1.4.3 铲面、磨平：首先确定哪个面是好面，确定后用刨子铲面，并用磨头磨平。经过切砖机切过的面可做为好面，可直接用磨头磨平。

1.4.4 铲、磨膀子面：先铲磨出一个砖肋，此肋要求与好面互成直角或略小于 90° 。

1.4.5 打直、打扁：用平尺和钉子(划签)顺条的方向在面的一侧划出一条直线，然后用扁子和木敲手沿直线将多余的部分凿去。

1.4.6 过肋、磨肋：打扁以后，用斧子进一步劈砍，即“过肋”。过肋时砖的后口要砍出包灰，过完肋用磨头把劈砍的肋磨直磨齐。以磨好的肋为准，用“制子”量出薄厚用划签(钉子)在大面的另一侧划线、打直、打扁、过肋、磨肋。

1.4.7 截头：顺头的方向在头的一端用方尺和钉子(划签)划出直线，用扁子和木敲手打掉多余的部分，然后用斧子劈砍出包灰，并用磨头磨平。以截好头的面为准，用“制子”和方尺在另一头打直、打扁截头、磨平。

1.4.8 丁头砖的砍磨：丁头砖的砍磨工序同其他长身砖一样，但丁头砖的后口可以不砍磨到头。

1.4.9 转头砖的砍磨：砍磨出一个面和一个头，两肋要砍包灰，后口可以不截长短，待砌筑时截出长短。其他要求与普通长身砖相同。

1.4.10 地面砖的砍磨：砍磨工序与长身砖基本相同，先铲面磨面再砍四肋(再转头肋)。四个肋要互成直角，大面与其他四个肋必须有转头肋。

1.5 质量标准

1.5.1 主控项目：

1. 砖的品种、规格、质量必须符合设计要求或古建常规作法。
2. 砖的看面必须磨平、磨光，不得有“花羊皮”和斧花。
3. 砖肋不得有“棒锤肋”，不得有倒包灰。
4. 砖包灰必须留有适当的砖头肋，不得砍成“刀口料”。膀子面作法的砖好面与膀子面应能晃尺。

1.5.2 一般项目：

1. 砍磨加工后的砖表面应完整，无明显缺棱掉角。
2. 砍磨加工后的砖规格尺寸与“官砖”一致，尺寸准确。
3. 砖棱平直、尖挺，截头角度准确。
4. 干摆、丝缝墙及细慢地面的砖料加工允许偏差应符合表 1.5.2 的规定。



干摆、丝缝墙及细墁地面的砖料加工允许偏差

表 1.5.2

序号	项 目		允许偏差 (mm)	检 验 方 法	
1	砖面平整度		0.5	在平面上用平尺进行任意方向搭尺检查和尺量检查	
2	砖的看面长、宽度		0.5	用尺量, 与“官砖”(样板砖)相比	
3	砖的累加厚度 (地面砖不检查)		+2 负值不允许	上小擦, 与“官砖”(样板砖)的累加厚度相比, 用尺量	
4	砖棱平直		0.5	两块砖相擦, 楔形塞尺检查	
5	截头方正	墙身砖	0.5	方尺贴一面, 尺量另一面缝隙	
		地面砖	1		
6	包灰 (每面)	城砖	墙身砖 6mm	2	尺量和用包灰尺检查
			地面砖 3mm		
		小砖 方砖	墙身砖 5mm	2	
			地面砖 3mm		
7	转头砖、八字砖角度		+0.5 负值不允许	方尺或八字尺搭靠, 用尺量端头误差	

1.6 成品保护

1.6.1 砍磨加工后的砖要轻拿轻放, 不伤棱角。

1.6.2 干摆砖、丝缝砖的码放要好面向外, 码成空心砖柱, 每四块砖为一层, 上下两层砖的转角应错角放置, 不应压叠, 高度一般不超过 1.5m。

1.6.3 地面方砖宜好面压好面放置, 砖擦不宜超过 1.5m。

1.6.4 砍磨加工完成的砖应尽量减少挪动、搬运。

1.7 应注意的问题

1.7.1 砍磨加工完成的砖料在运输过程中应采取必要的保护措施。如用草绳捆扎或用草帘铺垫等。

1.7.2 冬季砍磨砖, 应防止砖受冻。

1.7.3 砖的砍磨加工过程中要经常“官砖”上校对制子。

1.7.4 转头砖宜只截一个头, 另一侧宜在砌筑时根据实际情况截出长短。

2 淌白砖

本章适用于淌白墙用砖的加工。

2.1 材料要求

- 2.1.1 古建筑砖的品种、规格、质量必须符合设计要求或古建常规作法。
- 2.1.2 古建筑砖，应有出厂证明和试验检测报告。
- 2.1.3 进场的砖要经过初选、挑砖：用扁子敲击砖，无扒拉、闷声的砖可以选用。如为淌白截头作法，应了解清楚砖的长短偏差情况，查明较短的一类砖的具体尺寸，以此做为截头的尺寸依据。

2.2 主要机具

- 2.2.1 主要工具：刨子、斧子、扁子、磨头、包灰尺、直尺、方尺、制子、划签(钉子)、木敲手、盒尺。
- 2.2.2 主要机具：切砖机、砂轮机、手推车。

2.3 作业条件

- 2.3.1 已确定加工数量。淌白截头作法应确定出截头的尺寸并根据此尺寸做出制子。
- 2.3.2 支搭砖桌子，平整存放砖的场地。
- 2.3.3 按设计要求或古建常规作法加工出“官砖”。
- 2.3.4 切砖机要有防尘措施和安全防护措施，并应符合环保要求和安全操作规程的规定。
- 2.3.5 加工的砖，应事先逐块挑选，单独码放备用。

2.4 操作工艺

2.4.1 淌白拉面(糙淌白)的工艺流程：

挑砖、选砖 → 铲面、磨面

2.4.2 淌白截头(细淌白)的工艺流程：

挑砖、选砖 → 铲面、磨面 → 截头(落宽窄)

- 2.4.3 铲面、磨面：用刨子铲面，并用磨头磨平。
- 2.4.4 截头(落宽窄)：在砖的长度方向用制子和划签(钉子)，一端与砖对齐，在另一端划出直线，用扁子和木敲手打掉多余部分，并用磨头磨平。截头也可以在两头进行。
- 2.4.5 在磨面的基础上，也可再顺磨一肋，使看面的一个棱更加直顺。
- 2.4.6 转头砖应铲磨一个头和一个面。



2.5 质量标准

2.5.1 主控项目：

1. 砖的品种、规格、质量必须符合设计要求或古建常规作法。
2. 砖的看面必须磨平、磨光，不得有“花羊皮”和斧花。

2.5.2 一般项目：

1. 加工完成的砖，表面应完整，无明显缺角、掉角。
2. 细淌白砖截头与“官砖”一致，尺寸准确。
3. 淌白截头砖的砖料加工允许偏差和检验方法应符合表 2.5.2 的规定。

淌白截头砖的砖料加工允许偏差和检验方法 表 2.5.2

项 目	允许偏差(mm)	检 验 方 法
看面长度	1	与“官砖”(样板砖)相比

2.6 成品保护

2.6.1 加工后的砖要轻拿轻放，不伤棱角。

2.6.2 淌白砖的码放要好面向外，码成空心砖柱，每四块为一层，上下两层砖的转角应错角放置，不应压叠，高度一般不超过 1.5m。

2.6.3 淌白地面砖宜好面压好面放置，砖擦不宜超过 1.5m。

2.7 应注意的问题

2.7.1 加工完成的砖料在运输过程中应采取必要的保护措施。如用草绳捆扎或用草帘铺垫等。

2.7.2 砖的加工过程中要经常“官砖”上校对制子。

2.7.3 冬季加工砖，应防止砖受冻。

3 杂料子砖

本章适用于砖檐、梢子、须弥座、宝顶、砖券、门窗套、廊心墙等部位的砖料加工。

3.1 材料要求

3.1.1 古建筑砖的品种、规格、质量必须符合设计要求或古建常规作法。

3.1.2 砖应有出厂证明和试验检测报告。砖的外观棱角整齐、表面平整，禁止使用过火砖或欠火砖。质量满足设计要求时可砌筑衬里墙使用。

3.1.3 进场的砖要经过初选、挑砖，用制子量每块砖的尺寸，看其是否满足加工需要，用扁子敲击砖，无扒拉声、闷声的砖可以选用。

3.2 主要机具

3.2.1 主要工具：刨子、斧子、扁子、鑿子、煞刀子、矩尺、磨头、包灰尺、直尺、方尺、制子、钉子(划签)、木敲手、盒尺。

3.2.2 主要机具：切砖机、砂轮机、手推车。

3.3 作业条件

3.3.1 确定各种砖的加工数量，按设计要求或古建常规作法，确定每种砖的形状、尺寸。

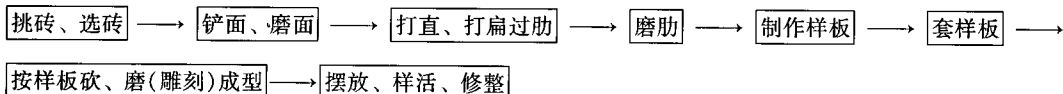
3.3.2 支搭砖桌子，平整存放砖的场地。

3.3.3 切砖机要有必要的防尘措施并符合环保要求。

3.3.4 砍磨加工的砖，要逐块挑选，单独码放备用。

3.4 操作工艺

3.4.1 砍杂料子的主要工艺流程：



3.4.2 按不同杂料子砖的规格形状，先加工砍磨成“坯子”砖，细作杂料子所用的“坯子”砖砍磨工艺参见本篇第一章内容。

3.4.3 凡细作直檐砖，其底棱出檐部位必须砍磨成转头肋。

3.4.4 制作样板：先放实样并在实样上分画出每块砖，再根据每块砖的不同规格用薄木板(或三合板)按照杂料子的不同规格、形状、制作出每块砖的实物的样板。

3.4.5 套样板：把木样板放在加工好的“坯子”砖上，用铅笔沿样板的外轮廓把图形描划在“坯子”砖上。

3.4.6 按套放好的样板形状，将“坯子”砖砍磨(雕刻)成型。

3.4.7 糙杂料子可直接用糙砖套(放)样板，并按样板形状砍、磨成型，无须铲面、过肋。

3.4.8 砍、磨(雕刻)加工完的砖檐，梢子、须弥座、宝顶、砖券、门窗套等应进行样活，试摆，对照样板及设计图纸修整接槎处。

3.5 质量标准

3.5.1 主控项目：

1. 砖的品种、规格、质量必须符合设计要求或古建常规作法。
2. 外露的砖表面，必须磨平、磨光，不得有“花羊皮”和斧花。

3. 砖肋不得有“棒锤肋”，不得有倒包灰。砖包灰必须留有适当的转头肋，不得砍成“刀口料”，膀子面作法的应能晃尺。

4. 砍砖所需的样板外形及规格、尺寸，必须符合设计图纸要求。无图者，应符合古建常规作法。

5. 直檐砖的底面与看面必须是直角。侧面露明的转头肋必须大于出檐尺寸。

3.5.2 一般项目：

1. 砖的表面应完整，无明显缺棱、掉角。
2. 形状与样板吻合，曲线自然流畅，接槎应通顺。
3. 檐料、杂料、异形砖、脊料砖的加工允许偏差应符合表 3.5.2 的规定。

檐料、杂料、异形砖、脊料砖的加工允许偏差和检验方法 表 3.5.2

序号	项 目		允许偏差 (mm)	检 验 方 法	
1	形状与规格 尺寸	细作	0.5	与样板形状、规格尺寸相比，尺量检查。灰砌糙砖的，规格尺寸不作检查，但形状应符合样板	
		糙砌	1		
2	砖的厚度(只检查砖檐等多层的)		+2 负值不允许	上小摞，尺量，与样板累加高度相比。糙砌者不检查	
3	砖棱平直(只检查砖檐等多层的)		0.5	两砖相摞，楔形塞尺检查。糙砌者不检查	
4	包灰	城砖	墙身砖 6mm	±2	用包灰尺和尺量检查
			地面砖 3mm	±2	
		小砖 方砖	墙身砖 5mm	±2	
			地面砖 3mm	±2	
5	角度 跟尺	墙身	0.5	用方尺或活尺搭靠，尺量另一端偏差	
		地面	1		
6	并缝严密(只检查多块拼装的)	细作	1	与样板重合码放，尺量每道缝	
		糙砌	2		

3.6 成品保护

3.6.1 砍磨加工完的杂料子砖要轻拿轻放，不伤棱角。

3.6.2 砍磨加工完的杂料子砖应码放合理，尽量减少挪动、搬运。

3.7 应注意的问题

3.7.1 冬季砍磨砖，应采用有效措施防止砖受冻。

3.7.2 砍磨加工完成的砖料在运输过程中应采取必要的保护措施。如用草绳捆扎或用草帘铺垫等。

3.7.3 膀子面与看面的夹角应等于或略小于 90° 。