



新编古建筑与仿古建筑

营造、修缮、保护及整体

搬迁、复建技术实用手册

中国科技文化出版社

新编古建筑与仿古建筑营造、修缮、 保护及整体搬迁、复建技术实用手册

第一卷

师 文(中国建筑学会) 主编
白 杰(中国文物学会)

中国科技文化出版社

新编古建筑与仿古建筑营造、修缮、保护及整体搬迁、复建技术实用手册

文本主编：师 文(中国建筑学会)

白 杰(中国文物学会)

出版发行：中国科技文化出版社

I S B N 988 - 51472 - 8 - 4

开 本：787×1092 16开 印张：90

印 刷：北京市朝阳印刷厂 新华书店发行经销

出版时间：2005年7月第1版 2005年7月北京第1次印刷

定 价：998.00元

《新编古建筑与仿古建筑营造、修缮、
保护及整体搬迁、复建技术实用手册》

编 委 会

主 编 师 文(中国建筑学会)
白 杰(中国文物学会)

编 委 (以姓氏笔画为序排名)

丁 利	王 飞	王 刚	王步青
孙 海	李民学	李 昊	刘 宾
刘俊丽	刘国星	张东卫	张凡启
周 雪	赵飞飞	赵秦悦	钱绍雷

前 言

中国古建筑是我国悠久文化遗产的组成部分,是古代劳动人民伟大创造的结晶。

这些建筑具有合理的结构型式,独特的建筑风格和巧思多变的设计手法,其辉煌成就在国际上久享盛名。

为了促进古建筑与仿古建筑营造修缮保护及整体搬迁复建技术水平的提高,我们特组织有关专家、学者编撰了本手册。手册分为总论、古建筑与仿古建筑测绘、古建筑与仿古建筑木作营造修缮保护、古建筑与仿古建筑瓦石作营造修缮保护、古建筑与仿古建筑电气装置施工与火灾预防、古建筑与仿古建筑琉璃技术、古建筑与仿古建筑其他营造修缮保护、古建筑与仿古建筑整体搬迁复建技术及相关标准法规,内容全面、新颖。

手册在编撰过程中参考了相关资料,在此一并表示感谢。由于编者水平有限,书中难免有不足之处,恳请广大专家、学者批评指教。

手册编委会

2005年7月

目 录

第一卷

第一篇 总 论

第一章 古建筑与仿古建筑概述·····	(3)
第一节 完整的木构架体系·····	(3)
第二节 多样化的群体布局·····	(4)
第三节 美丽动人的艺术形象·····	(5)
第二章 古建筑与仿古建筑布置定位与建筑基础·····	(8)
第一节 古建筑与仿古建筑布置定位·····	(8)
一、确定建筑物位置·····	(8)
二、丈量建筑物开间与进深尺寸·····	(13)
三、古代基础开挖常用的工具·····	(15)
四、土层分类开挖与做法·····	(15)
第二节 基础砌筑的类别·····	(16)
一、江南古建筑基础的形态·····	(16)
二、塔、殿、厅堂基础·····	(17)
三、亭、廊基础·····	(19)
四、水榭、挑台基础·····	(19)
第三节 台基平面形态·····	(20)
一、出土后古建筑台基与石镶砌·····	(20)
二、古建筑台基平面高低落差·····	(21)
三、台基平面的连接·····	(22)
四、古城墙营造·····	(22)
第四节 地坪与桥、井、墓的营造·····	(25)
一、室内地坪·····	(25)
二、室外地坪·····	(26)
三、天井地坪及雨水阴沟·····	(27)
四、古桥、古井、古墓·····	(28)
第三章 古建筑与仿古建筑主体构造、用材及营造技术·····	(29)
第一节 古建筑与仿古建筑的主体构造·····	(29)

一、古塔的主体构造	(29)
二、殿、厅、堂、舫的主体构造	(32)
三、墙体的砌筑方法及土青砖的规格	(33)
四、外山墙	(36)
五、内 墙	(38)
第二节 古建筑与仿古建筑门洞留设	(44)
一、正门	(44)
二、后门	(44)
三、侧门	(45)
四、边门	(45)
五、月洞门	(45)
六、异形门	(45)
第三节 古建筑与仿古建筑窗洞留设	(46)
一、半窗	(46)
二、圆窗	(47)
三、漏窗	(47)
四、异形窗	(54)
五、工艺窗	(55)
六、门窗洞檐檐	(58)
第四章 古建筑与仿古建筑屋面铺设的技术要求	(60)
第一节 古建筑与仿古建筑筒瓦屋面、小青瓦屋面、琉璃瓦屋面	(60)
一、筒瓦屋面	(60)
二、小青瓦屋面	(62)
三、琉璃瓦屋面	(63)
第二节 屋脊砌筑种类与瓦工技术	(65)
一、龙吻脊	(65)
二、哺鸡脊	(68)
三、哺龙脊	(69)
四、纹头脊	(69)
五、赶宕脊	(70)
六、一般屋脊	(71)
七、琉璃瓦屋脊安装操作顺序	(73)
第三节 亭子顶、戗、竖带做法	(74)
一、亭子顶的艺术	(74)
二、戗角施工技术(分南北区别)	(75)
三、竖带砌筑法	(77)
四、歇山排山砌筑工艺	(78)
五、古建筑灰堆塑工艺技术	(79)

第二篇 古建筑与仿古建筑测绘

第一章 概 述	(83)
第一节 古建筑测绘概述	(83)
第二节 古建筑与仿古建筑测绘的类型与范围	(84)
第三节 古代的测量与制图	(85)
第二章 古建筑与仿古建筑测绘工具	(88)
第一节 测量工具	(88)
一、皮卷尺	(88)
二、小钢卷尺	(88)
三、软尺	(88)
四、卡尺	(89)
第二节 测量辅助工具与绘图工具	(89)
第三章 古建筑与仿古建筑测绘的内容	(91)
第一节 总平面	(91)
第二节 单体建筑的各层平面及相关大样	(91)
第三节 剖面及相关大样	(97)
第四节 梁架仰视	(103)
第五节 斗拱大样	(104)
第六节 立面及相关大样	(109)
第七节 附属文物图样	(118)
第八节 测绘报告	(122)
第九节 测绘图纸内容	(123)
第四章 古建筑与仿古建筑的价值与年代鉴定	(126)
第一节 古建筑与仿古建筑的价值	(126)
第二节 年代鉴定	(127)
第五章 古建筑与仿古建筑测绘的方法和原则	(138)
第一节 测绘工作的分工与组织	(138)
第二节 现场测量	(139)
第三节 测量草图的整理和正式测绘图纸的绘制	(148)

第三篇 古建筑与仿古建筑木作营造修缮保护

第一章 明、清古建筑的形式、种类、通则及权衡	(153)
第一节 明、清古建筑的主要建筑形式	(153)
第二节 清代建筑的通则	(154)
一、面宽与进深	(154)

二、柱高与柱径	(156)
三、收分、侧脚	(156)
四、上出、下出(出水、回水)	(157)
五、步架、举架	(158)
六、歇山收山法则	(159)
七、庑殿推山法则	(160)
第三节 清代建筑的权衡	(160)
第二章 常见古建筑的构造方式及构造技术	(170)
第一节 硬山建筑的基本构造	(170)
一、硬山建筑的特征和主要形式	(170)
二、硬山建筑木构架的基本组合方式和各部构件功能	(171)
第二节 悬山建筑的基本构造	(174)
一、悬山建筑的特征和主要形式	(174)
二、悬山式建筑的木构架特点及各部功能	(174)
第三节 庑殿建筑的基本构造	(176)
一、庑殿建筑的基本构造	(176)
二、庑殿推山法	(177)
三、庑殿建筑常见的柱网排列方式及与构架的关系	(182)
第四节 歇山建筑的基本构造	(188)
一、歇山建筑山面的基本构造和规律	(188)
二、柱网变化与歇山建筑山面构造的关系	(192)
三、卷棚歇山的山面构造	(198)
第五节 各种攒尖建筑的基本构造	(201)
一、四角攒尖建筑	(201)
二、六角攒尖建筑	(208)
三、八角攒尖建筑	(217)
四、五角攒尖建筑(以无斗拱小式为例)	(217)
五、圆形攒尖建筑	(224)
六、复合式攒尖建筑——组合亭	(232)
第六节 其他杂式建筑的基本构造	(250)
一、垂花门	(250)
二、游廊	(258)
三、牌楼	(270)
第三章 清式木构建筑的榫卯结合技术	(284)
第一节 木构榫卯的种类及其构造	(285)
一、固定垂直构件的榫卯	(285)
二、水平构件与垂直构件拉结相交使用的榫卯	(286)
三、水平构件互交部位常用的榫卯	(291)
四、水平或倾斜构件重叠稳固所用的榫卯	(293)

五、用于水平或倾斜构件叠交或半叠交的榫卯	(294)
六、用于板缝拼接的几种榫卯	(297)
第二节 各类榫卯的受力分析及质量要求	(298)
一、管脚榫、馒头榫	(298)
二、燕尾榫	(299)
三、箍头榫	(299)
四、透榫(大进小出榫)	(299)
五、半榫	(299)
六、十字卡腰榫	(300)
七、趴梁、抹角梁与檩子扣搭处的阶梯榫	(300)
八、其他榫卯	(300)
第四章 大木制作与安装技术	(301)
第一节 木构建筑的特点和大木制作	(301)
第二节 备料、验料及材料的初步加工	(302)
一、备料	(302)
二、验料	(302)
三、材料的初步加工	(303)
第三节 丈杆的作用与制备	(303)
一、排总丈杆	(304)
二、排分丈杆	(305)
第四节 大木画线符号和大木位置号的标写	(305)
一、大木画线符号及其应用	(305)
二、大木位置号及其标写方法	(308)
第五节 大木制作的组织形式和工具的制备	(309)
第六节 柱类构件的制作	(310)
一、檐柱	(311)
二、金柱	(312)
三、重檐金柱	(312)
四、重檐角金柱	(313)
五、中柱	(314)
六、童柱	(315)
七、雷公柱	(315)
八、擎檐柱	(318)
九、柱子榫卯制作的注意事项和技术要求	(318)
第七节 梁类构件的制作	(318)
一、五架梁	(319)
二、三架梁及其附属构件角背和脊瓜柱制作	(319)
三、四架梁及其附属构件	(321)
四、抱头梁	(322)

五、桃尖梁	(323)
六、递角梁	(325)
七、踩步金(附交金瓜柱)	(326)
八、顺趴梁	(328)
九、长短趴梁(井字趴梁)	(329)
十、抹角梁	(330)
十一、麻叶抱头梁	(330)
十二、承重梁	(330)
第八节 枋类构件的制作	(332)
一、额枋(檐枋)	(332)
二、金、脊枋	(334)
三、箍头枋	(334)
四、承椽枋(附围脊枋)	(335)
五、天花枋(附帽儿梁)	(336)
六、间 枋	(336)
七、棋 枋	(337)
八、关门枋	(337)
九、平板枋	(337)
十、花台枋	(338)
十一、穿插枋	(338)
十二、麻叶穿插枋	(340)
十三、传统的枋子榫卯制作方法——讨退	(340)
第九节 桁檩类构件的制作	(343)
一、正身桁檩(檐檩、金檩、脊檩)	(344)
二、正搭交桁檩	(344)
三、斜搭交桁檩	(345)
四、梢 檩	(347)
五、弧形檩	(347)
六、扶脊木	(348)
第十节 椽、飞、连檐、瓦口、板类及其他杂项构件的制作	(349)
一、椽 类	(349)
二、瓦口类	(352)
三、板类	(352)
四、其他构件	(355)
第十一节 大木安装	(357)
一、大木安装前的准备工作	(358)
二、大木安装的一般程序	(358)
三、多角亭、圆亭等攒尖建筑的大木安装	(361)

第二卷

第五章 翼角的构造、制作与安装	(363)
第一节 角梁的平面位置与立面形态	(363)
第二节 外转角角梁的种类、构造和放样制作技术	(365)
一、扣金角梁的放样	(365)
二、插金角梁的放样	(371)
三、压金角梁的放样	(374)
四、多角形建筑角梁的放样	(375)
第三节 窝角梁的构造、放样和制作技术	(376)
第四节 角梁的制作、安装程序及技术要点	(377)
第五节 翼角椽的构造与制作安装技术	(379)
一、翼角椽的平面、立面位置及其与老角梁的关系	(379)
二、翼角椽根数的确定	(379)
三、翼角椽的弹线和制作	(380)
四、翼角椽的安装(以圆椽为例说明)	(386)
第六节 翘飞椽的构造与制作安装技术	(390)
一、翘飞椽的形状及其与角梁和飞椽的关系	(390)
二、翘飞的放线和制作技术	(393)
三、翘飞安装程序及技术要点	(398)
第六章 清式斗拱的构造及制作安装技术	(400)
第一节 斗拱在古建筑中的作用及其发展演变	(400)
第二节 清式斗拱的种类及用途	(403)
第三节 清式斗拱的模数制度和基本构件的权衡尺寸	(411)
第四节 清式斗拱的基本构和构件组合规律——平身科斗拱及其构造	(421)
第五节 柱头科斗拱及其构造	(425)
第六节 角科斗拱及其构造	(425)
第七节 溜金斗拱的基本构造	(432)
一、落金做法	(433)
二、挑金做法	(433)
第八节 牌楼斗拱的特殊构造	(435)
第九节 斗拱在木构架其他部位的应用及构造的变通处理	(438)
一、禳间斗拱	(438)
二、隔架斗拱	(439)
三、藻井斗拱	(440)
四、偷心造	(441)
五、斗拱后尾的简易做法——后尾撒头做法	(441)
六、斗拱内外拽出踩的变化	(443)

第十节 斗拱的制作与安装	(443)
一、斗拱制作	(443)
二、斗拱安装	(444)
第七章 古建筑与仿古建筑木装修	(445)
第一节 古建筑与仿古建筑木装修概述	(445)
一、装修在古建筑中的地位 and 作用	(445)
二、装修的历史沿革	(446)
三、古建筑木装修的种类和特点	(446)
第二节 槛框、榻板	(447)
一、槛框、榻板的部位、名称、作用、尺度与权衡	(447)
二、槛框、榻板的构造与榫卯	(449)
三、槛框的制作与安装	(452)
第三节 板门	(452)
一、各种板门的名称、用途、尺度与权衡	(452)
二、各种板门的构造做法	(456)
三、各种大门的铜铁饰件及安装	(460)
第四节 隔扇、槛窗	(461)
一、隔扇、槛窗的功能、种类及权衡尺度	(461)
二、隔扇、槛窗的基本构造和饰件	(463)
三、隔扇、槛窗的制作与安装	(465)
第五节 支摘窗、风门	(465)
一、支摘窗、风门的构件名称、功用及尺度权衡	(465)
二、支摘窗、风门的构造、做法及安装	(465)
第六节 牖窗、什锦窗	(466)
一、牖窗、什锦窗的种类、功能及尺度	(466)
二、牖窗、什锦窗的构造、制作与安装	(468)
第七节 栏杆、楣子	(470)
一、栏杆、楣子的种类和用途	(470)
二、栏杆、楣子的构造、做法	(472)
三、栏杆、楣子的制作与安装	(473)
第八节 花罩、碧纱厨	(473)
一、花罩、碧纱厨的种类和功用	(473)
二、花罩、碧纱厨的构造、做法及拆安	(474)
第九节 板壁、博古架、太师壁	(480)
一、板壁	(480)
二、博古架	(481)
三、太师壁	(481)
第十节 天花、藻井	(482)
一、天花的种类功能及构造做法	(482)

二、藻井	(483)
第十一节 古建筑木雕刻	(488)
一、雕刻制度	(488)
二、雕刻工具和用料	(488)
三、木雕刻常采用的图案形式和题材	(489)
第八章 明清木构建筑的主要区别	(495)
第一节 从古建筑发展的继承性和变异性看明代建筑时代特点的形成	(495)
第二节 整体造型方面的特点	(499)
第三节 柱、梁、枋等大木构件及榫卯的构造特点	(506)
第四节 椽、望、翼角的构造及特点	(507)
第五节 斗拱的特点和区别	(509)
一、总体风格及其特色	(509)
二、明清斗拱的若干区别	(511)
第九章 钢筋混凝土仿木构建筑的设计与施工	(519)
第一节 概 述	(519)
第二节 钢筋混凝土仿木构建筑的设计与施工	(520)
一、关于檐头	(521)
二、关于斗拱	(521)
三、关于梁架	(521)
四、关于回肩及滚楞的处理	(521)
五、关于柱子的收分和侧脚	(522)
六、关于钢筋混凝土仿古建筑的施工	(522)
第十章 古建筑木作修缮保护	(530)
第一节 古建筑文物保护修缮的意义及所应遵循的原则	(530)
一、古建筑是对广大人民群众进行爱国主义教育的重要实物	(530)
二、古建筑是研究包括社会发展史、科学技术史、建筑史等在内的各门历史科学的实物例证	(530)
三、古建筑是创造具有中国民族风格的现代建筑的重要借鉴	(531)
四、古建筑是供人们休闲娱乐的好场所,是发展旅游事业的重要物质基础	(531)
第二节 古建筑修缮前的准备工作	(532)
一、勘查(普查)定案	(532)
二、编制预算	(533)
三、审批	(533)
第三节 木构架的修缮	(533)
一、古建大木构架的修缮	(533)
第四节 斗拱、装修修缮	(536)
一、斗拱修缮	(536)
二、装修修缮	(536)

第四篇 古建筑与仿古建筑瓦石作营造修缮保护

第一章 古建筑与仿古建筑基础与台基营造	(539)
第一节 灰 土	(539)
一、灰土分类及一般概念	(539)
二、土作常用工具	(540)
三、灰土作法	(541)
四、灰土的强度及其原理	(547)
五、基础与地面垫层的素土作法	(549)
第二节 台基及基座类砌体的类型	(550)
一、台 基	(550)
二、基座类砌体	(554)
第三节 台基的构造及一般施工程序	(554)
一、码礅墩和掐砌拦土	(554)
二、包砌台明	(555)
第四节 与台基有关的几个基本概念	(557)
一、台基各部分的平面关系及其尺度	(557)
二、平水、中与升的概念	(561)
第五节 台基的定位放线	(563)
一、矩形建筑台基放线	(563)
二、平面为多边形的台基放线(以六边形、八边形、五边形为例)	(564)
第二章 古建灰浆、砖料、瓦作工具及砖料加工	(568)
第一节 古建灰浆	(568)
第二节 古建砖料	(573)
一、古建砖料的名称	(573)
二、古建砖料的规格	(574)
第三章 古建筑与仿古建筑墙体营造	(577)
第一节 概 述	(577)
一、墙体的砌筑类型及其应用	(577)
二、各种砌筑类型的摆砌方法	(579)
三、墙面勾缝	(586)
四、各种砌筑类型的组合方式、等级与主次概念	(589)
五、砖的排列、组砌形式及墙面的艺术处理	(591)
六、墙体名称	(604)
七、常见墙体的各部位尺度	(606)
第二节 山 墙	(607)
一、山墙的类型与各部名称	(607)
二、悬山、庑殿及歇山式建筑的山墙作法	(607)

三、硬山式建筑的山墙作法	(612)
四、平台式房屋的山墙	(621)
五、琉璃山墙	(622)
第三节 廊心墙	(624)
第四节 槛 墙	(628)
第五节 檐 墙	(628)
第六节 院 墙	(632)
第四章 古建筑与仿古建筑地面营造	(643)
第一节 地面的分类与形式	(643)
一、材料分类	(643)
二、砖墁地的作法分类	(643)
三、地面的部位名称	(644)
四、砖缝排列形式	(644)
第二节 墁地的操作程序及作法规矩	(646)
一、墁地的一般程序	(646)
二、砖墁地的作法规矩	(649)
三、焦渣地与夯土地面	(653)
第五章 古建筑与仿古建筑屋面营造	(659)
第一节 通 述	(659)
一、屋顶式样的变化	(659)
二、屋面作法的变化	(663)
三、屋面分层作法	(669)
四、屋脊名词辨析	(670)
第二节 瓦顶的灰背与平台屋顶的灰背	(672)
一、灰背的基层	(672)
二、瓦顶苫背的一般操作程序	(673)
三、平台屋顶苫背的一般程序	(674)
四、宫廷灰背作法中的几种特殊手法	(675)
五、焦渣背的一般操作程序	(677)
六、传统灰背的现行作法	(678)
七、苫背的技术关键	(679)
第六章 古建筑与仿古建筑石作营造	(687)
第一节 常用石料种类及常用工具	(687)
一、石料的种类	(687)
二、石料挑选方法	(687)
三、石料加工的传统常用工具	(688)
第二节 石料加工	(689)
一、石料的各面名称	(689)
二、石料加工的各种手法	(690)

三、石料表面的加工要求	(691)
四、石料加工的一般程序	(692)
五、石雕介绍	(694)
第三节 石料搬运、起重及安装	(696)
一、石料搬运的传统方法	(696)
二、石料起重的传统方法	(697)
三、石活安装	(698)
第四节 台基石活	(703)
一、普通台基上的石活	(703)
二、须弥座式台基上的石活	(713)
三、石须弥座的其它用途	(724)

第三卷

第五节 门石、槛石	(725)
第六节 栏板柱子	(732)
第七节 台 阶	(741)
一、踏跺	(741)
二、磴礅	(748)
三、台阶安装程序	(748)
第八节 墙身石活	(750)
第九节 地面石活	(754)
第十节 石 券	(756)
一、石券的用途及类型	(756)
二、名词解释	(756)
三、石券的起拱与权衡尺寸	(758)
四、券脸雕刻	(758)
五、石券制作安装要点	(763)
第十一节 官式石桥	(764)
一、官式石桥的各部名称	(764)
二、官式石桥的尺度比例	(773)
三、石桥用料标准	(782)
第十二节 牌楼石活	(783)
一、月台	(783)
二、夹杆石及其有关的石活	(785)
第七章 古建筑与仿古建筑瓦石作修缮保护	(789)
第一节 修缮原则及修缮方案的制定	(789)
一、修缮原则	(789)
二、修缮方案的制定	(790)