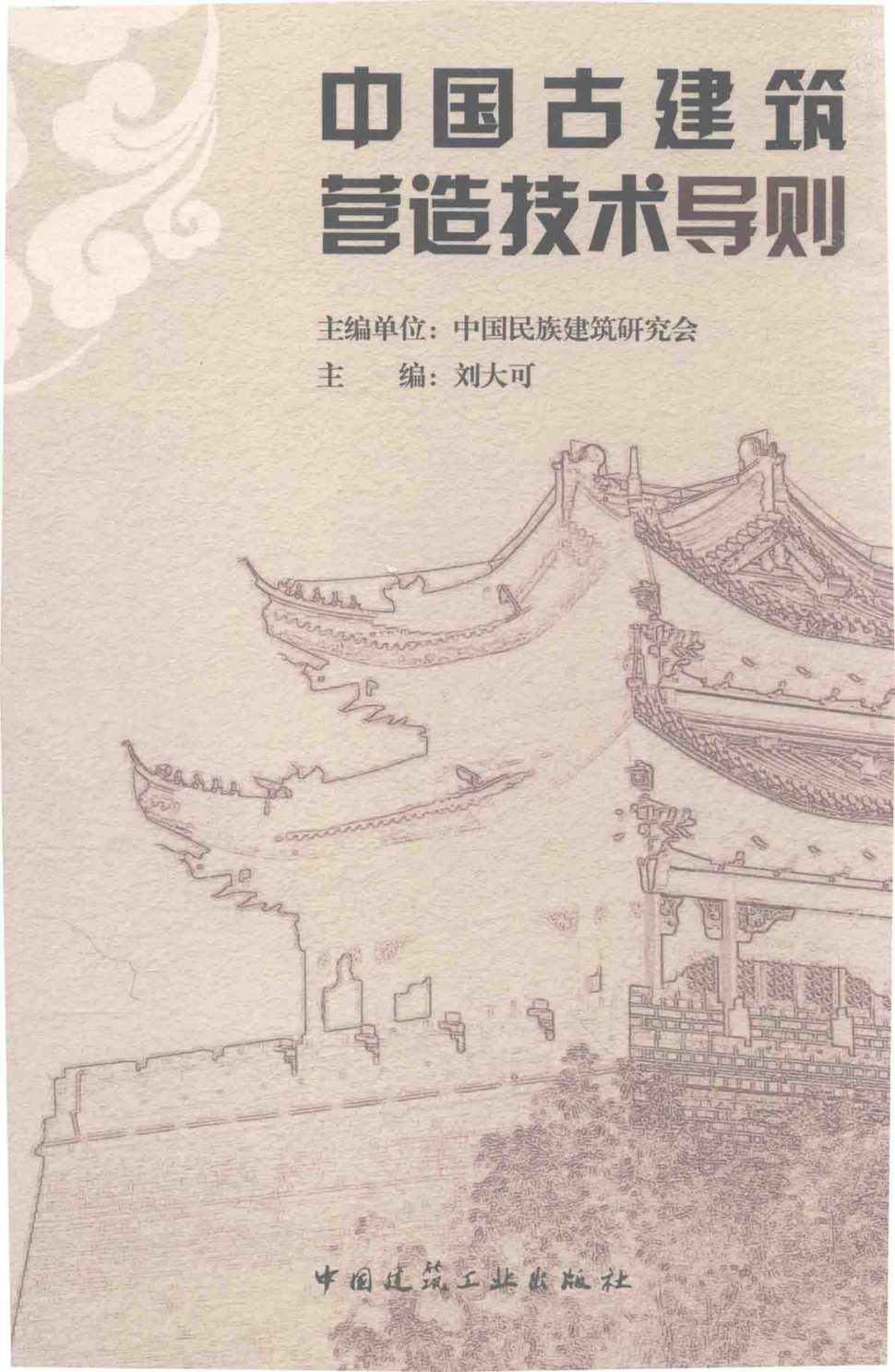


中国古建筑 营造技术导则

主编单位：中国民族建筑研究会

主 编：刘大可



中国建筑工业出版社

中国古建筑营造技术导则

主编单位：中国民族建筑研究会

主 编：刘大可

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国古建筑营造技术导则/刘大可主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 6

ISBN 978-7-112-19519-0

I. ①中… II. ①刘… III. ①古建筑-建筑工程-中国 IV. ①TU-092. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 136960 号

本书是中国民族建筑研究会为规范古建筑施工过程中的传统建筑营造技术, 丰富现代建筑的传统文化内涵, 引导古建行业技术规范化 and 规模化发展, 切实推动营造技术和工艺的研究、保护、传承和应用而编写。

内容共分为三部分, 第一部分是古建营造技术导则, 第二部分是国内相关技术标准, 第三部分为古建创新施工案例。

责任编辑: 胡永旭 唐旭 杨晓

责任校对: 陈晶晶 李美娜

中国古建筑营造技术导则

主编单位: 中国民族建筑研究会

主 编: 刘大可

*

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

北京红光制版公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 6 $\frac{5}{8}$ 字数: 177 千字

2016 年 7 月第一版 2016 年 7 月第一次印刷

定价: 38.00 元

ISBN 978-7-112-19519-0

(28809)

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)

《中国古建筑营造技术导则》 编写委员会

顾 问：张锦秋 傅熹年 郑孝燮 谢辰生 李先逵
郭黛姮 楼庆西 肖厚忠 吕 舟 杨志军
单德启

专 家：刘大可 贾华勇 王仲杰 胡一红 李永革
王树宝 叶德才 张 峰 邓 千 王国华
霍小平 杨东生 王砚廷 周 骏 韩 为

主 编：刘大可

编委委员：刘大可 汤崇平 林其浩 相炳哲 薛玉宝
万彩林 张兰香 郑晓阳 李蔚明 张峰亮
安庆进 王 迪

编 辑：孙建领 何京源 李 彤 高 威

主 编 单 位：中国民族建筑研究会

副主编单位：德才装饰股份有限公司

参 编 单 位：陕西古建园林建设有限公司

曲阜市园林古建筑工程有限公司

上海大智中央空调技术有限公司

福建仙游龙威工艺品有限公司

山西省古建筑集团有限公司

青岛中建联合建设工程有限公司

北京燕都中式建筑文化研究院

中景恒基投资集团

前 言

“国力盛，文物热、土木兴”。随着中华民族的日益振兴，中国古建筑保护工程的工作量越来越大，同时随着民族自信的日益增强和审美水平的提高，具有中国元素的现代建筑也越来越多。在这种情况下，古建筑工程与其他建筑类别相比，技术标准的数量相对偏少，科学化、规范化施工程度相对偏低的状态也逐渐凸显了出来。

古建筑与所有的传统文化一样，既需要继承也需要创新。继承是延续传统的基础，创新则可以使传统更好地发扬光大。继承是保护古建筑的前提，创新则可以使古建筑得到更好的保护。为了改变古建筑技术标准较少、现代化管理水平偏低的状态，同时为了更好地继承传统、推进创新，中国民族建筑研究会特组织了本会专家编写了本导则。希望能在继承古建筑营造技术、规范古建筑施工工艺、推广施工技术成果和引导创新施工发展方向等方面，尽一分力量。

古建筑的风格多种多样，即使用“唐宋元明清，东西南北中”来形容，仍不能概况其全部。但另一方面，作为同样是中华民族的文化遗产，各朝代各地区的古建筑除了名词术语差异较大外，大部分的建筑技术可以说是大同小异的。古建筑沿革至今，当以清代官式建筑的形象最具代表性，清代官式建筑的营造技术最全面、系统，最能代表中国古代的建筑技术，对当前的古建筑施工也最有现实的指导意义。因此本导则确定以清代官式建筑的营造技术为主要对象。

在导则的编写过程中，我们得到了中国民族建筑研究会领导、专家团队和单位会员的巨大支持和帮助，正是在他们的这种对民族建筑爱惜之心的激励下，编写工作才得以坚持完成。本导

则是在探索中完成的，传统营造技术的丰富性很难在导则的简要框架内得到展现。虽然我们做了一些尝试，仍难令人十分满意，疏漏和谬误之处也一定不少，希望各界人士多提宝贵意见。

中国民族建筑研究会

2016年5月

目 录

第一部分 古建筑营造技术导则

1	总则	2
2	术语	3
3	基本规定	9
4	材料要求	11
4.1	瓦石作材料	11
4.2	木作材料	11
4.3	油漆作材料	12
4.4	彩画作材料	12
5	瓦石作工艺	13
5.1	砖料加工	13
5.2	砌筑与外墙抹灰	14
5.3	琉璃屋面与黑活屋面	23
5.4	砖墁地与石子地	38
5.5	石活制作与安装	40
6	木作工艺	44
6.1	大木构架制作与安装	44
6.2	斗拱制作与安装	58
6.3	木装修制作与安装	60
7	油漆作工艺	78
7.1	材料配制工艺	78
7.2	油漆彩画地仗工艺	81
7.3	油皮(搓光油)工艺	83
7.4	饰金工艺	83

7.5	清官式油漆颜色的传统用法	84
7.6	匾额油饰工艺	87
7.7	大漆工艺	89
7.8	烫蜡工艺	90
8	彩画制作工艺	91
8.1	清官式彩画设色与构图規制	91
8.2	清官式彩画的绘制工艺	103
9	古建筑的传统修缮方法	112
9.1	瓦石作的传统修缮方法	112
9.2	木作的传统修缮方法	114
9.3	油漆彩画的传统修缮方法	117
10	古建筑的现代技术修缮方法	118
10.1	瓦石作的现代技术修缮方法	118
10.2	木作的现代技术修缮方法	120
10.3	油漆彩画的现代技术修缮方法	121

第二部分 国内相关技术标准

《古建筑木结构维护与加固技术规范》

GB 50165—92 介绍	124
----------------	-----

《古建筑修建工程质量检验评定标准》CJJ 39—91 介绍

《文物建筑修缮工程操作规程》

DB11/T 889.1—2012 介绍	126
----------------------	-----

《古建筑修建工程施工与质量验收规范》

JGJ 159—2008 介绍	128
-----------------	-----

《中国文物古迹保护准则》(2015 年修订版) 介绍

第三部分 古建筑工程创新施工方案

1	仿古面砖墙面	134
1.1	仿古面砖技术简介与主要特点	134
1.2	仿古面砖镶贴方法介绍	134

1.3	镶贴仿古面砖技术质量要点	135
2	古建筑木柱墩接新法	137
2.1	新法墩接的技术简介与主要特点	137
2.2	施工工艺流程	137
2.3	技术要点	138
2.4	施工中应注意的问题	138
3	古建筑彩画复原保护脱漆工艺技术	139
3.1	技术简介与主要特点	139
3.2	脱漆工具、材料与施工环境	139
3.3	施工工艺	139
3.4	操作技术要点	140
4	鸱雀楼混凝土斗拱施工	141
4.1	工程概况与技术难点	141
4.2	用混凝土取代木材的优点	142
4.3	仿古构架柱头节点施工流程安排	142
4.4	轴线位置、构件标高的控制	142
4.5	预制构件制作、验收与安装	143
4.6	施工顺序的确定	144
4.7	施工工序	144
5	历史建筑砖石表面粒子喷射清洗及修复技术	149
5.1	粒子喷射清洗及修复技术简介	149
5.2	施工工艺及操作要点	150
5.3	质量控制	153
6	武当山遇真宫山门及东西宫门顶升施工	156
6.1	工程概况与顶升施工的必要性	156
6.2	本工程所采用的顶升方法	157
7	用钢板和粘结胶加固古建筑梁架一例	160
7.1	工程的基本情况	160
7.2	本工程采用的加固方法	161
8	改性地仗材料在混凝土仿古建筑中的应用	163

8.1	改性地仗材料简介与主要特点	163
8.2	操作工艺	163
8.3	材料要求	164
9	甘肃泾川钢木组合舍利塔施工	166
9.1	工程概况与技术特点	166
9.2	舍利塔工程的结构构造特点	166
9.3	施工深化设计	167
9.4	制作实物模型确定细部做法	167
9.5	构件分解与样板制作	168
9.6	确定施工工艺流程图	168
9.7	技术要求	169
9.8	施工工艺控制要点	169
9.9	其他部位控制要求	170
10	防火涂料在仿古钢构件上的应用	174
10.1	工程概况与技术难点	174
10.2	现代技术为主借鉴传统的解决方案	174
10.3	防火涂料的选择及施工要求	174
10.4	地仗材料与工艺的选择及配比的确定	178
10.5	施工工艺流程	179
10.6	施工中应注意的问题	179
11	文物建筑四合院加建地下室工程	180
11.1	工程概况与技术方案的选择	180
11.2	设计施工的实施	181
11.3	施工中主要注意的技术问题	184
12	木结构屋面金属板防水与瓦面干挂施工	186
12.1	木结构屋面金属板防水与干挂瓦面技术简介	186
12.2	古建筑屋面金属板防水与瓦面干挂施工方法的基本方法	187
12.3	技术质量要点	191

第一部分

古建筑营造技术导则

1 总 则

1.0.1 制定本导则是为了传承古建筑营造技术，规范传统操作方法，保证工程质量，创新古建筑施工工艺。

1.0.2 本导则适用于以清代官式做法为主的下列建筑的建造、改建和维修工程：

(1) 古建筑和仿古建筑；

(2) 近、现代建筑中采用古建筑形式或做法的项目。

其他做法风格的古建筑，可参照本导则的相关内容使用。

1.0.3 做法风格相同的古建筑，用料和制作工艺往往存在差异。本导则系按常规做法编写，实际工程中可结合具体情况调整。

1.0.4 文物建筑的修复应遵守不改变文物原状的原则。

1.0.5 各民族各地区都有各自不同做法的古建筑，应继承和保持本民族本地区的建筑特色。

1.0.6 古建筑施工应不断提高机械化水平，同时应保留传统的手工操作方式。

1.0.7 古建筑施工应不断研发新材料、新工艺，同时应保留传统材料和传统工艺。

1.0.8 古建筑工程的施工除参照本导则外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 瓦石作

古建筑行业中瓦作与石作的合称。“作”指行业、工程或专业。瓦作的工作内容包括古建筑砌砖、抹灰、瓦屋面安装和地面铺装。石作的工作内容包括古建筑各部位石活的制作与安装。

2.0.2 官式做法

符合或近似于古代朝廷颁行的建筑规范所规定的建筑形制和工程做法。

2.0.3 砖料加工

用切、磨等加工方法，使砖满足规格、形状和外观要求的过程。

2.0.4 包灰

加工干摆、丝缝墙和细墁地面用砖时，为使砖缝细小，将砖的后口多砍掉的部分。

2.0.5 上小摞

砖加工时检查砖的厚度是否符合要求的方法。任意抽取 5 块城砖或 10 块小砖，叠成一摞，尺量总厚度是否符合要求。

2.0.6 收分

古建筑墙体下宽上窄，逐渐收进的做法。

2.0.7 干摆墙

砖料表面经精细加工且侧面呈楔形，摆砌时砖下不垫灰，内部垫平灌浆，表面不露灰缝的墙面做法。

2.0.8 丝缝墙

也作“撕缝”、“缝子”。砖料表面经精细加工且侧面呈楔形，外侧用老浆灰砌筑，内部灌浆，砖缝细窄，灰缝呈灰黑色的墙面做法。

2.0.9 淌白墙

砖料经表面简单磨平或再将砖的长度截成同一尺寸，外侧用月白灰砌筑，内部灌浆，砖缝稍窄，灰缝色深且与砖平的墙面做法。

2.0.10 糙砖墙

砖料不经砍磨加工，用月白灰（亦有用白灰）砌筑的墙面做法。

2.0.11 月白灰

用白灰和青灰调制的灰浆。

2.0.12 抹青灰

抹月白灰后再刷青浆的墙面做法。

2.0.13 苫背

屋面基层上苫抹灰、泥层的做法。

2.0.14 窰瓦

屋面施工中的瓦面安装。

2.0.15 调脊

也称挑脊。屋面施工中的屋脊构件的安装。

2.0.16 细墁地面

使用加工精细的砖料所作的地面铺装。

2.0.17 糙墁地面

使用未经加工的砖料所作的地面铺装。

2.0.18 石活

古建筑石构件的通称。

2.0.19 台明

古建筑台基中，露出地坪的部分。

2.0.20 剁斧

用斧子把石料表面剁平并显露出直顺匀密的斧迹的加工方法。

2.0.21 刷道（打道）

用锤子和尖錾子把石料表面打平并显露出直顺均匀的錾道的

加工方法。

2.0.22 砸花锤

锤底带有网格状尖棱的锤子称为花锤，砸花锤指用花锤把石料表面砸平整的加工方法。

2.0.23 扁光

用锤子和扁鍤子将石料表面打平剔光的加工方法。

2.0.24 木作

古建筑行业中大木作、斗拱作、装修作的合称。“作”指行业、工程或专业。木作的工作内容包括古建筑木构架、斗拱、木门窗及其他木装修的制作和安装。

2.0.25 大木

指木结构古建筑的主体受力结构部分。主要包括柱子和屋架系统。

2.0.26 斗拱

分组（攒）放置在殿宇建筑梁架上的，由若干按规制做成的曲翘短木相互纵横交错组成。位于柱上的称柱头科斗拱，位于柱间的称平身科斗拱，位于转角位置的称角科斗拱。斗拱有增加建筑高度及出檐、撑托木构件以及装饰等作用。

2.0.27 丈杆

木构架制作和安装的木制传统度量工具。总丈杆用于制作、验核分丈杆，分丈杆用于制作和安装各类构件。

2.0.28 柱升线

檐柱上用于控制柱子倾斜度的墨线。其上端与柱中线重合，下端与柱中线分开。大木立架（安装）时，吊正柱升线，柱中线即向内倾斜。

2.0.29 槛框

古建筑木装修构件中横槛与立框的总称。用作安装门窗、花罩等的框口。

2.0.30 油漆作

指油漆行业、工程或专业。古建筑使用的传统油漆是两种不

同材料“油”与“漆”的合称。油是指用桐树籽榨出的油制成的材料，漆（又称大漆）是指用从漆树上取得的汁液制成的材料。新中国成立以后古建筑开始使用现代化工油漆。

2.0.31 上架大木

油漆彩画专业对地仗做法相同，且区分油漆与彩画分界的木结构各部位名称的归类。主要包括各类梁、檩、垫板、额枋（檩枋）、垂柱等构件。

2.0.32 下架大木

油漆彩画专业对地仗做法相同的木结构各部位名称的归类。主要包括各类柱子、边框（柱子抱框、窗框、槛框等）、余塞板、窗榻板、各种大门、板墙、坐凳面等。

2.0.33 花活

油漆彩画专业对花板、挂落、花罩、花牙子等木构件上的雕刻面（雕龙藻井及雀替除外）的总称。

2.0.34 地仗

在木构件上做油漆彩画之前，用砖灰、血料和油满构成的灰壳基底的统称，分夹有麻布与不夹麻布两类。

2.0.35 麻灰地仗

特指灰层间夹有麻层或布层的地仗做法。常见者为一麻五灰做法，除此之外还有两麻六灰、一麻一布六灰、两麻一布六灰、两麻一布七灰等不同做法。

2.0.36 单披灰地仗

又作“单皮灰地仗”，简称单披灰或单皮灰。特指没有麻层或布层的地仗做法。有四道灰、三道灰、二道灰等多种做法。

2.0.37 砖灰

配制地仗灰的主要材料之一，由大籽灰、小籽灰、中灰、细灰组成。用传统青砖砸碎后筛分而成。

2.0.38 血料

配制地仗灰的主要材料之一。用猪血加少量生石灰水发制而成。

2.0.39 油满

配制地仗灰的胶凝材料之一。用灰油、生石灰水和白面调制而成。

2.0.40 灰油

配制油满的主要材料之一。用生桐油加少量土籽面和樟丹加火熬炼而成。

2.0.41 油皮

指古建筑油漆涂饰的表层。涂刷于地仗之上。传统材料采用光油，除文物建筑外，现代多使用普通油漆。

2.0.42 光油

用天然材料制成的中国传统油饰用油。以生桐油为主熬制而成。根据加工方法及用途的不同，可分为入灰光油、颜料光油、罩面光油和金胶油。

2.0.43 大漆

以漆树上割取的汁液制成的漆的统称。因用途不同有多种加工方法，并形成了多种产品，如生漆、推光漆等。

2.0.44 大漆地仗

大漆涂饰的基底。根据使用地仗灰、麻、布、纸等材料的不同，有麻布漆灰、单披灰漆灰、糊纸漆灰等多种做法。

2.0.45 大漆漆皮

大漆涂饰的表层（漆层）。涂刷于大漆地仗之上。

2.0.46 彩画作

又称画作，指彩画行业、工程或专业。彩画即中国建筑彩画，是用各种传统颜料按一定规则绘制在古建筑上的美术装饰。

2.0.47 旋子彩画

清代官式彩画的一种类型。主体花纹的线型以旋花为主是其主要特征。根据工艺做法和贴金部位的不同可有多种做法，如金琢墨石碾玉、金线大点金、雅伍墨，等等。主要用作装饰寺庙、官府等殿堂建筑。

2.0.48 金琢墨石碾玉