

建筑工程施工工艺标准

上

古建筑工程施工工艺标准

GUJIANZHU GONGCHENG
SHIGONG GONGYI
BIAOZHUN

刘大可 主编

中国建筑工业出版社

建筑工程施工工艺标准

古建筑工程施工工艺标准

(上 册)

刘大可 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

古建筑工程施工工艺标准/刘大可主编. —北京: 中国
建筑工业出版社, 2009

(建筑工程施工工艺标准)

ISBN 978-7-112-11060-5

I. 古… II. 刘… III. 古建筑-建筑工程-工程施工-
标准-中国 IV. TU745.9-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 101266 号

建筑工程施工工艺标准 古建筑工程施工工艺标准

刘大可 主编

*

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: 50 字数: 1440 千字

2009 年 9 月第一版 2009 年 9 月第一次印刷

定价: 98.00 元 (上、下册)

ISBN 978-7-112-11060-5

(18307)

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)

编委会成员

主 编：刘大可

编审组成员：(按姓氏笔画排序)：

马炳坚 刘大可 张客唯 郑 芸

徐长林 彭纪俊 蒋广全

编写组成员：刘大可 汤崇平 万彩林 林其浩

安庆进 相炳哲 蒋广全 李蔚明

冯玉琪

本书以最具代表性的中国古建筑—清代官式建筑为蓝本，以实物操作为主线，按古建筑的不同部位，如构架、墙体、地面、屋面、装修等，介绍构造方式、尺度比例、装饰式样等方面的规矩做法，并按古建筑的不同行当，如瓦作、石作、木作、油漆、彩画、脚手架等，分别介绍配料、施工方法和技术质量要点等方面的知识。是古建工程技术人员用于指导具体施工的必备书籍，也是编写施工组织设计和技术交底等技术文件的指南性书籍。本书可作为工程监理和质量监督工作的技术性依据，也是古建研究、设计人员和文物保护工作者深入了解古建筑的途径。本书还可供建筑院校的师生参考。

* * *

责任编辑：李迪惘

责任设计：张政纲

责任校对：王金珠 王雪竹

前 言

本书名为“古建筑工程施工工艺标准”。何谓古建筑？有学者认为古建筑一词的词义不清，可以有时间意义上的和风格意义上的两种解释，因此建造于古代（民国以前）的建筑应改称历史建筑；还有学者提出，清代以后建造的古建筑都只能叫仿古建筑。但如果细究下去，就会发现由此会引出更多的名词，诸如文物建筑、传统建筑、民族建筑、中国建筑、民族形式新建筑，等等。即便这么多的名词还是不能厘清概念上的交叉，例如，文物建筑既可以是古建筑也可以是近现代建筑，历史建筑既可以是中国建筑也可以是西洋建筑，等等。这样一来，一个原本为大多数人熟悉的名词反而变得很陌生，就连业内人士也常常因此在一些问题上纠缠不清。就大多数人的简单理解而言，古建筑既指古代的建筑，也指近、现代建造的具有古代风格的建筑，即无论建于何时，只要是具有典型的中国传统式样的建筑，人们就习惯称其为古建筑。在大多数人的眼中，仿古建筑是指那些在不同程度上借鉴了传统风格乃至有所革新的近、现代建筑。本书顺应大多数人的一般理解，即编写基础是基于对古建筑的广义理解，对于仿古建筑工程中成熟的新材料、新工艺也在本书的编写范围之内。

何谓“施工工艺标准”？施工工艺标准往往又被称作“施工工艺规程”，建筑施工企业以往习惯称之为“操作规程”。与此相关的技术标准还有“施工规范”（或“施工及验收规范”）和“质量评定标准”（或“质量检验评定标准”）两类标准。这三类技术标准其实都是围绕着“怎么做”、“怎么能做好”以及“做好了吗”这三句话进行的，只是各自的侧重有所不同。“施工工艺标准”主要应该解决的是“怎么做”的问题，“施工规范”主要应

该解决的是“怎么能做好”的问题，“质量评定标准”主要应该解决的是“做好了吗”的问题。基于这个观点，本书重点要描述的是“怎么做”，同时兼顾的是“怎么能做好”，对于“做好了吗”的问题有所涉及但并不侧重。本标准作为已经出版了的现代建筑的施工工艺标准的配套系列，在体例格式上必然要与之保持一致。这类标准与普通书籍在叙述方式上的一个不同是：普通书籍在对于相似内容的处理方式上，或采取将内容抽出集中叙述的方法，或采取在内容第二次出现时不再叙述只是注明参见某段内容，或是只叙述与已述内容的不同之处。这种叙述方式的好处是可以节省篇幅，但内容往往不够连贯完整，理解起来也就相对困难一些。本系列标准的叙述方式是，对于不同的分项工程或不同部位做法中的某些相同的操作工艺，按工序正常叙述。这样虽然会增加一些篇幅，但它的好处是，每部分的内容都是完整的，不必来回翻阅对照，甚至非要读遍全文才能找到所需要的内容。实践证明，这种叙述方式对于使用者来说会更加方便。此外，在体例上采用了国际上通行的技术标准体例，尤其是增加了职业健康安全和环境保护方面的内容，这对于提升我国目前的古建筑施工的现代化管理水平无疑是有益的。

古建筑有着实用科学技术的属性，因此要想真正做到了解古建筑，除了要了解构造以外，更重要的是还应了解做法。中国古建筑因时代或地域的不同形成了多种风格做法，但其中集大成者，或者说最能代表中国建筑形象的当属清代官式建筑，本书要告诉读者的就是清官式建筑是怎么做出来的。古建与现代建筑不同，现代建筑的建筑式样可以不断创新，而古建筑的式样已完美定型，因此应以继承总结为主。学习古建最好的老师是实物，而实物及其核心知识构造做法是工匠创造的，因此继承了工匠所掌握的做法规矩才能算是继承了古建筑的根本。可以说，不了解古建的做法规矩还不能算是真正地了解了古建筑。本书将逐一详细介绍瓦、木、石、油、画等古建主要工种的各种做法规矩。典型的清官式建筑是遵循着较为固定的“做法”做出来的，这些

“做法”在行内被称为“规矩”。以往一些学者认为规矩太多并由此得出清代建筑过于僵化的结论。什么是“规矩”？无非是对于建筑的权衡尺度、细部比例、形状造型方面的法则性的总结。既然西方的建筑美学可以讲法则，例如，著名的“黄金分割”就是确定矩形图案最佳比例的法则，为什么中国建筑不能讲法则？清官式建筑中的做法规矩其实就是历代工匠对建筑形式美认知的结晶，或说是法则性的总结。不严格按这些规矩去做，做出来的古建筑必定会显得不伦不类，当然也就称不上是典型的中国建筑形象。

参加本书编写的人员都是具有实际操作经验的顶尖专家，在技术上继承了正宗的古建技艺，在文字总结能力上则超过了前辈匠师。这样的编写团队，确保了本书的先进性和权威性。在编写过程中，得到了薛玉宝、张峰亮、杜长红等同志的帮助和支持，谨在此表示感谢。全体编写人员虽力求把工作做到最好，但仍会有遗憾和不足之处，殷切希望各界人士批评指正，以便修订。让我们共同努力，把古建筑的传统工艺完整无误地继承下来，并发扬光大。

刘大可
2009年5月

目 录

(上 册)

1 总则	1
1.1 适用范围	1
1.2 编制参考技术标准	1
1.3 术语	2
1.4 基本规定	10
2 砖料加工	12
2.1 砍磨五扒皮(干摆墙用砖)	12
2.2 砍磨膀子面(丝缝墙用砖)	25
2.3 砍磨淌白砖	37
2.4 砍磨细墁地面用砖	45
3 砌筑工程	56
3.1 干摆墙	56
3.2 丝缝墙	66
3.3 淌白墙	76
3.4 糙砖墙	87
3.5 异形砌体	97
3.6 琉璃砌体	111
3.7 砌石料	119
3.8 摆砌花瓦	129
3.9 墙帽	135
4 外墙抹灰与贴面砖工程	143
4.1 外墙抹麻刀灰	143
4.2 镶贴仿古面砖	151

5	屋面工程	162
5.1	苫背	162
5.2	琉璃屋面	170
5.3	大式筒瓦屋面	229
5.4	小式筒瓦屋面	342
5.5	合瓦（小式硬山）屋面	424
6	地面工程	465
6.1	细墁地面	465
6.2	糙墁地面	479
6.3	墁石子地	491
7	石作工程	502
7.1	石活制作	502
7.2	石活安装	517
8	木构架工程	529
8.1	柱子制作	529
8.2	梁（柁）类构件制作	548
8.3	枋类构件制作	576
8.4	檩（桁）类构件制作	592
8.5	椽子制作	604
8.6	连檐、瓦口及板类构件制作	615
8.7	大木安装	627
8.8	木基层安装	636
9	斗拱制作与安装工程	646
9.1	昂翘斗拱制作与安装	646
9.2	溜金斗拱制作与安装	678
9.3	品字斗拱制作与安装	713
9.4	平座斗拱的制作与安装	742
9.5	一斗三升及麻叶类斗拱制作与安装	771
9.6	牌楼斗拱制作与安装	792
9.7	隔架斗拱制作与安装	817

(下 册)

10 木装修工程	829
10.1 大门制作与安装.....	829
10.2 隔扇、风门、碧纱橱、帘架制作与安装.....	853
10.3 槛窗、支摘窗、横披窗、什锦窗制作与安装.....	888
10.4 栏杆制作与安装.....	922
10.5 楣子、雀替、挂檐板制作与安装.....	938
10.6 花罩、博古架制作与安装.....	955
10.7 天花制作与安装.....	975
10.8 楼梯制作与安装.....	986
10.9 木雕刻构件制作与安装.....	996
11 油漆地仗材料预加工	1013
11.1 熬灰油	1013
11.2 发血料	1018
11.3 打油满	1021
11.4 梳麻	1025
12 地仗施工	1029
12.1 基层处理	1029
12.2 单披灰地仗	1033
12.3 麻灰地仗	1041
13 油皮材料预加工	1055
13.1 熬光油	1055
13.2 配制颜料光油	1060
14 油皮施工	1066
14.1 攒刮血料腻子	1066
14.2 椽望搓光油	1070
14.3 隔扇、装修搓光油	1076
14.4 大木、柱子搓光油	1081

15	饰金工艺	1087
15.1	加工配制金胶油	1087
15.2	打贴金箔	1090
15.3	打贴铜箔、银箔	1095
15.4	泥金	1101
16	匾额油饰工艺	1105
16.1	匾额地仗	1105
16.2	匾额字处理	1114
16.3	匾额油饰	1118
16.4	匾额筛扫饰色(扫青、扫绿及扫金)	1122
17	大漆工艺	1126
17.1	漆灰地仗	1126
17.2	大漆漆皮	1132
17.3	匾额大漆	1136
18	烫蜡工艺	1141
18.1	地板烫蜡	1141
18.2	清水活牌匾、内装修烫蜡	1146
19	粉刷工艺	1151
19.1	内墙粉刷	1151
19.2	外墙粉刷	1156
20	彩画工程	1162
20.1	浑金旋子彩画	1162
20.2	金琢墨石碾玉旋子彩画	1172
20.3	烟琢墨石碾玉旋子彩画	1189
20.4	金线大点金旋子彩画	1206
20.5	墨线大点金旋子彩画	1224
20.6	小点金旋子彩画	1241
20.7	雅伍墨旋子彩画	1256
20.8	雄黄玉旋子彩画	1270
20.9	金龙和玺彩画	1282

20.10	龙凤和玺彩画·····	1298
20.11	凤和玺彩画工程·····	1315
20.12	龙草和玺彩画·····	1330
20.13	梵纹龙和玺彩画·····	1347
20.14	金琢墨苏式彩画·····	1363
20.15	金线苏式彩画·····	1384
20.16	墨线或黄线苏式彩画·····	1419
20.17	海漫苏式彩画·····	1434
20.18	吉祥草彩画·····	1444
20.19	天花彩画·····	1457
21	脚手架工程（扣件式钢管脚手架）·····	1469
21.1	双排齐檐脚手架·····	1469
21.2	砌筑脚手架·····	1483
21.3	外檐油活脚手架·····	1498
21.4	坐车戗脚手架·····	1513
21.5	室内满堂红脚手架·····	1528
21.6	歇山排山脚手架·····	1542
21.7	正吻脚手架·····	1554
21.8	屋面持杆脚手架·····	1567
	参考文献·····	1580

1 总 则

1.1 适用范围

本工艺标准适用于以清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，可参照本标准相关内容使用。

1.2 编制参考技术标准

- (1) 《古建筑修建工程质量检验评定标准》(CJJ 39—91)
- (2) 《古建筑木结构维护与加固技术规范》(GB 50165—92)
- (3) 《中国文物古迹保护准则》(ICOMOS CHINA)
- (4) 《古建筑修建工程施工与验收规范》(JGJ 159—2008)
- (5) 《古建筑修建工程施工工艺规程》(北京市地方标准)
- (6) 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)
- (7) 《砌体工程施工质量验收规范》(GB 50203—2002)
- (8) 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB 50325—2001)
- (9) 《建筑工程冬期施工规程》(JGJ 104—97)
- (10) 《安全网》(GB 5725—97)
- (11) 《密目式安全网》(GB 16909—1997)
- (12) 《建筑施工扣件钢管脚手架安全技术规范》(JGJ 130—

2001)

(13) 《北京市建筑工程施工安全操作规程》(DBJ 01-62-2002)

(14) 《现场安全防护、场容卫生、环境保护及保卫消防标准》(DBJ 01-83-2003)

1.3 术 语

(1) 验收: 建筑工程在施工单位自行质量检查评定的基础上, 参与建设活动的有关单位共同对检验批、分项、分部、单位工程的质量进行抽样复验, 根据相关标准以书面形式对工程质量达到合格与否作出确认。

(2) 进场验收: 对进入施工现场的材料、构配件、设备等按相关标准规定要求进行检验, 对产品达到合格与否作出确认。

(3) 检验批: 按同一的生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的, 由一定数量样本组成的检验体。

(4) 检验: 对检验项目中的性能进行量测、检查、试验等, 并将结果与标准规定要求进行比较, 以确定每项性能是否符合所进行的活动。

(5) 复试: 材料进场检查验收后(使用前), 在有见证取样和送检条件下, 由施工单位在现场重新取样, 并送至具备相应资质的检测单位所进行相应的材料性能检测, 以确定材料是否合格。

(6) 主控项目: 建筑工程质量验收项目中的对结构安全、环境保护和公众利益起决定性作用的检验项目。

(7) 一般项目: 建筑工程质量验收项目中除主控项目以外的检验项目。

(8) 升: 古建筑墙面向内或向外倾斜的做法, 或柱子向室内方向倾斜的做法。

(9) 掰升: 为使柱子倾斜而将柱顶石连同基础向轴线外移动

的做法。

(10) 收分：古建筑墙体下宽上窄，或柱子下粗上细，逐渐收进的做法。

(11) 干摆墙：砖料表面经精细加工，侧面成楔形，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。

(12) 丝缝墙：也叫“撕缝”、“缝子”。砖料表面经精细加工且侧面成楔形，外侧用老浆灰砌筑，内部灌浆，砖缝宽约 3mm，灰缝呈灰黑色的墙面做法。

(13) 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，砖缝宽约 6mm，灰缝色深且与砖平的墙面做法。

(14) 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。

(15) 石活：古建筑中石构件的通称。

(16) 台明：古建筑台基露明的部分。

(17) 剁斧：石料加工方法之一。在经过加工已基本凿平的石料表面上，用斧子剁斩，使之更加平整，表面显露出直顺、匀密的斧迹。

(18) 打道：石料加工方法之一。用锤子和錾子在已基本凿平的石料表面上依次凿打，使表面显露出直顺且宽窄、深浅一致的沟道。

(19) 砸花锤：石料加工方法之一。锤顶表面带有网格状尖棱的锤子叫花锤，石料经凿打，已基本平整后，用花锤进一步把表面砸平，称砸花锤。

(20) 扁光：石料加工方法之一。用锤子和扁錾子将石料表面打平剔光。经扁光的石料，表面平整光滑，但没有磨光的石料那样光亮。

(21) 花羊皮：砖加工质量通病之一。指砖露明面铲磨后，局部仍存留的糙麻不平之处。

(22) 棒槌肋：砖加工质量通病之一。指砖肋（露明面的转

角处)未按要求磨成平面,而是磨成了曲面。

(23) 上小撮:砖加工质量验收时,检查砖的厚度是否符合要求的一种方法。任意抽取5块城砖或10块小砖,叠成一撮,尺量总厚度是否符合要求。

(24) 丈杆:木构架制作和安装的传统度量工具,用木材制成。分总丈杆和分丈杆两种。总丈杆用于制作、验核分丈杆,分丈杆用于制作和安装各种或各类构件。

(25) 侧脚:古建筑的柱脚向外移动,使柱子向内倾斜的做法。

(26) 槛框:古建木装修中横槛与立框的总称。

(27) 上架大木:油漆彩画专业对木结构部位名称的归类。主要包括各类梁、檩、垫板、额枋(檩枋)、垂柱等构件。

(28) 下架大木:油漆彩画专业对木结构部位名称的归类。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。

(29) 花活:油漆彩画专业对木构件上的雕刻面(雕龙藻井及雀替除外)的总称。

(30) 地仗:用地仗灰或地仗灰夹麻(布)附于木构件上的油漆、彩画的基底。传统地仗灰用砖灰、血料和油满配制而成。

(31) 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、两麻一布六灰、两麻一布七灰等不同做法。

(32) 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。

(33) 砖灰:配制地仗灰的主要材料之一。用青砖、青瓦砸碎后筛分而成。

(34) 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。

(35) 油满:配制地仗灰的胶凝材料之一。用灰油、石灰水