

建筑工人学艺丛书

JIANZHU GONGREN
XUEYI CONGSHU



建筑木工 实用技术

◎主编 / 赖院生 陈远吉

JIANZHU MUGONG SHIYONG JISHU

湖南科学技术出版社



建筑工人学艺丛书

JIANZHU GONGREN
XUEYI CONGSHU

JianzhuGongren
XueyiCongshu

3

建筑木工 实用技术

◎主 编 / 赖院生 陈远吉

◎副主编 / 李 娜 曾森彬

◎编 委 / 李 倩 李春平 白 杨 陈桂香 陈东旭

陈文娟 陈愈义 陈远生 宁荣荣 宁 平

安桂静 梁海丹 罗 欢 符文峰 孙艳鹏

管志菲 谭 续 费月燕 叶志江 汪艳芳

毕春蕾 吴 健 王雅迪 王 勇

◎合作伙伴 中国考通网 (www.kaotong.net)

JIANZHU MUGONG SHIYONG JISHU

CS | 湖南科学技术出版社



图书在版编目 (C I P) 数据

建筑木工实用技术 / 赖院生, 陈远吉 主编. -- 长沙:
湖南科学技术出版社, 2012. 10

(建筑工人学艺丛书 3)

ISBN 978-7-5357-7385-2

I. ①建… II. ①赖… ②陈… III. ①建筑工程—木
工 IV. ①TU759.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 227932 号

建筑工人学艺丛书 3

建筑木工实用技术

主 编: 赖院生 陈远吉

责任编辑: 杨 林 龚绍石

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731-84375808

印 刷: 湖南凌华印务有限责任公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 长沙县黄花镇黄花印刷工业园

邮 编: 410137

出版日期: 2012 年 10 月第 1 版第 1 次

开 本: 710mm×1020mm 1/16

印 张: 14.25

字 数: 263000

书 号: ISBN 978-7-5357-7385-2

定 价: 28.00 元

(版权所有·翻印必究)

前 言

建筑业是国民经济发展的支柱产业。近年来,随着我国城镇化发展进程的不断推进,建筑业对于维护社会稳定、解决“三农”问题、推动地方经济以展、拉动相关产业技术更新等文面的作用愈加突出。可以说,伴随着国民经济整体实力的提高,建筑业在国民经济中的地位将会更加重要。

建筑业具有流动性强、高处室外作业多、易发生安全事故等特征,业内工种又多具有劳动力密集、体力劳动强度大、技术含量较少等特点,加上从业门槛比较低、就业机会多,所以目前从业人员多数来自农村或城镇下岗职工。据统计,目前在我国有近4000万建筑从业人员,其中农民工的比例点到80%以上;而细化到每个建筑企业,90%的工人都是农民工。这些农民工大多是“放下镰刀拿瓦刀”,直接进入施工一线从事产生的。他们有干劲、有热情,但缺乏专业知识,缺少职业技能,大多数人往往先上岗后培训,边干边学。为了确保建筑工程的质量、安全、工期和效益,加大人员培训,尽快提高他们的业务水平和操作技能是唯一有效的方法和途径。

为了适应这种形势的需要,我们特组织一批长期从事建筑职业技能培训的专家学者与现场施工人员,并走访了大量的建筑工程施工现场以及相关的建筑设计单位和施工单位,经过了长期精心的准备,编写了这套“建筑工人学艺丛书”。

本套丛书共包括以下分册:《建筑电工实用技术》、《建筑钢筋工实用技术》、《建筑木工实用技术》、《建筑砌筑工实用技术》、《建筑水暖工实用技术》、《建筑油漆工实用技术》、《混凝土配合比技术》

本套丛书依据建筑施工行业对人才的知识、能力、素质的要求,注重读者的全面发展,以常规技术为基础,关键技术为重点,先进技术为导向,理论知识以“必需”、“够用”、“管用”为度,坚持职业能力培养为主线,体现与时俱进的原则。具体来讲,本套丛书具有以几个特点:

(1) 根据丛书的读者对象,本丛书在内容上,以介绍该工种的基本操作技艺为主,将必须掌握的理论与实践结合起来,做到理论精炼、实践突出,以满足广大从业人员的实际需求,帮助他们更快、更好地学会相关技艺和技术要点,在实际的施工过程中能更好地发挥建设者的主观能动性,在原有水平的基础上,不断提高技术水平,更好地完成各项施工任务。

(2) 丛书所涵盖的内容全面而且清晰,真正做到了内容的广泛性与结构的系统性相结合,让复杂的内容变得条理清晰,知识脉络明晰,主次明确,有助

于广大读者更好地理解和应用。

(3) 每分册内容涉及操作技艺、施工技术、质量验收、安全生产等生产过程中的技术问题，内容翔实易懂，最大限度地满足了广大从业人员对施工技术方面的知识需求。

(4) 丛书文字表述简洁通畅、通俗易懂，尽量做到图、文、表并茂，注重对建筑从业人员专业技能和技术知识的培养。

本套丛书在编写时参考或引用了部分单位、专家学者的资料，得到了许多业内人士的大力支持，在此表示衷心的感谢。限于编者水平有限和时间紧迫，书中疏漏及不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者
2012年7月

目 录

第 1 章 木工职业介绍	1
第一节 木工职业概况	1
一、木工培训要求	1
二、木工申报条件	1
第二节 木工基本要求	2
一、职业守则	2
二、基础知识	2
第三节 木工工作要求	3
一、初级木工工作要求	3
二、中级木工工作要求	7
三、高级木工工作要求	9
四、技师木工工作要求	12
第 2 章 木工常用材料	15
第一节 常用木材的分类、特征与用途	15
一、木材的构造	15
二、常用木材的分类与用途	16
三、木材的构造特征	17
四、木材的物理特征	18
第二节 木材的常用树种及其性能	19
一、木材的常用树种	19
二、木材的物理性质	20
三、木材的力学性质	20
第三节 常用木材的选用及质量要求	22
一、建筑工程中常用木材的选用	22
二、建筑工程中对木材的树种、规格和质量要求	24
第四节 人造板材	28
一、胶合板	28
二、刨花板	31
第五节 胶粘剂	39

一、皮胶骨胶	39
二、脲醛胶	39
三、白乳胶	40
第六节 木工常用五金件	40
一、钉类	40
二、活页	40
三、木螺钉	40
四、门锁	41
五、窗钩（又称风钩）	41
六、拉手	41
七、门制	41
八、门弹簧	42
九、插销	42
第3章 木工常用工具与操作要求	43
第一节 木工手工工具与操作要求	43
一、量具及其使用方法	43
二、划线工具及其使用方法	45
三、锯削工具及其使用方法	47
四、刨削工具及其使用方法	50
五、砍削工具及其使用方法	55
六、凿孔工具及其使用方法	56
七、钻孔工具及其使用方法	57
八、其他工具的使用方法	58
第二节 木工机械与操作要求	60
一、木工带锯机	60
二、木工圆锯机	63
三、木工截锯机	64
四、刨削机械	65
五、木工钻床	68
六、木工开榫机	69
七、木工铣床	70
八、木工磨光机械	71
第三节 木工机械保养技术	72
一、木工机械常见故障及排除方法	72
二、木工机械的润滑	74

第4章 木结构结合法施工技术	77
第一节 钉接结合方法施工技术	77
一、圆钉结合	77
二、木螺钉结合	78
三、螺栓结合	79
四、竹钉结合	79
第二节 榫结合方法施工技术	80
一、单肩榫	80
二、双肩榫	80
三、双肩定位半榫	80
四、双榫	81
五、两分榫	81
六、明燕尾榫	82
七、暗燕尾榫	82
八、直燕尾槽榫	83
九、排榫	83
十、圆榫	83
第三节 搭接结合方法施工技术	84
一、十字形搭接	84
二、丁字形搭接	84
三、叉口丁字形搭接	85
四、对角搭接	85
五、直角相缺搭接	85
第5章 模板工程制作与安装技术	86
第一节 概述	86
一、模板图的识读	86
二、模板的作用、要求与种类	87
第二节 现浇模板的构造与安装	91
一、基础模板	91
二、墙模板	94
三、柱模板	95
四、梁模板	98
五、圈梁模板	100
六、板模板	101

七、雨篷模板·····	102
八、楼梯模板·····	103
第三节 木模板的构造与安装·····	104
一、分节脱模·····	104
二、吊车梁模板·····	105
三、桁架模板·····	105
四、工字形柱模板·····	106
五、锥形料斗模板·····	107
第四节 组合钢模板·····	107
一、组合钢模板的构造与分类·····	107
二、定型钢模板名称规格与编码·····	110
三、组合钢模板的连接配件·····	110
四、组合钢模板的支承件·····	112
五、组合钢模板的连接·····	115
六、组合钢模板的配板原则与步骤·····	116
第五节 模板的拆除·····	117
一、不承重模板·····	117
二、承重模板·····	118
三、拆模操作要点·····	119
第六节 模板工程制作与安装质量标准·····	119
一、施工过程中使用模板的质量标准·····	119
二、模板安装允许偏差·····	121
第6章 木结构工程的制作与安装技术 ·····	123
第一节 木屋架的构造与安装·····	123
一、屋架的组成与分类·····	123
二、木屋架的制作·····	126
三、木屋架的安装·····	131
第二节 屋面木基层的构造与安装·····	134
一、屋面木基层的构造·····	134
二、屋面木基层的安装·····	136
第三节 木结构工程的制作与安装质量标准·····	138
一、木屋架制作的质量标准基本规定·····	138
二、方木和原木结构质量标准·····	138
三、胶合木结构质量标准·····	143
四、轻型木结构质量标准·····	149

第7章 门窗工程制作与安装技术	160
第一节 木门窗的制作与安装	160
一、木门窗的类型与构造	160
二、木门窗的制作与安装	169
第二节 钢门窗的构造与安装	172
一、钢门窗的类型与构造	172
二、钢门窗的组合及其连接	173
三、钢门窗的安装	175
第三节 铝合金门窗的构造与安装	178
一、铝合金门窗尺寸与五金配件	178
二、铝合金门窗的分类	179
三、铝合金门窗安装	182
第四节 门窗工程制作与安装质量标准	184
一、木门窗工程质量标准	184
二、钢门窗安装工程质量标准	188
三、铝合金门窗安装质量标准	189
第8章 木装修工程施工技术	192
第一节 木吊顶	192
一、木吊顶的构造	192
二、搁栅及吊顶搁栅的选用断面	194
三、吊顶材料用量	194
四、吊顶施工	195
第二节 木地板	196
一、木地板的构造	196
二、木地板的铺钉	198
三、木踢脚板的装钉	199
四、木墙裙	199
第三节 板条隔墙和板材隔墙	201
一、板条隔墙	201
二、板材隔墙	202
第四节 其他木装修工程	203
一、木挂镜线	203
二、木筒子板和贴脸	204
三、木制窗帘盒	206

四、木制窗台板·····	207
五、楼梯木扶手·····	208
第五节 木装修工程质量标准·····	209
一、木吊顶、隔墙质量标准·····	209
二、木地板质量标准·····	210
三、木装修质量标准·····	210
第9章 木工安全技术·····	212
第一节 木工防火安全要求·····	212
第二节 木工安全操作要求·····	212
一、基本要求·····	212
二、模板安装·····	213
三、模板拆除·····	213
四、门窗安装·····	214
五、构件安装·····	214
六、木工机械·····	214

第 1 章 木工职业介绍

木工是指使用工具和手提电动机具，加工木材和木制品的人员。木工共分四个等级，分别为：初级（国家职业资格五级）、中级（国家职业资格四级）、高级（国家职业资格三级）、技师（国家职业资格二级）。

第一节 木工职业概况

木工应有初中以上文化程度，有较强的空间感、形体感和计算能力，手指、手臂灵活，动作协调，能经常在室内（或室外）常温下工作。

一、木工培训要求

1. 培训期限

全日制职业学校教育，根据其培养目标和教学计划确定。晋级培训期限：初级不少于 400 标准学时；中级不少于 300 标准学时；高级不少于 240 标准学时；技师不少于 240 标准学时。

2. 培训场地设备

标准教室和具备必要的工具、机具、检测器具的施工、生产操作场所。

3. 鉴定要求

（1）适用对象：从事或准备从事木工职业的人员。

（2）鉴定方式：分为理论知识考试和技能操作考核。理论知识考试采用闭卷笔试方式，技能操作考核采用现场实际操作方式。理论知识考试和技能操作考核均采用百分制，成绩皆达 60 分及以上者为合格。技师鉴定还须通过综合评审。

（3）考评人员与考生配比。理论知识考试考评人员与考生配比为 1 : 20，且不少于 2 名考评人员；技能操作考核考评员与考生的配比为 1 : 5，且不少于 3 名考评员。

（4）鉴定时间：理论知识考试时间不少于 60 min；技能操作考核时间按考核内容确定，不得超过 240 min。

（5）鉴定场所设备：理论知识考场为标准教室；技能操作考核在具有满足鉴定要求的施工、生产操作场所进行。

二、木工申报条件

1. 初级（具备以下条件之一者）

- (1) 经木工职业初级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。
 - (2) 木工职业学徒期满。
 - (3) 连续从事木工职业工作 2 年以上。
2. 中级（具备以下条件之一者）
- (1) 取得木工职业初级职业资格证书后，连续从事木工职业工作 3 年以上，经木工职业中级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。
 - (2) 取得木工职业初级职业资格证书后，连续从事木工职业工作 5 年以上。
 - (3) 连续从事木工职业工作 7 年以上。
 - (4) 取得经劳动保障行政部门审核认定的、以中级技能为培养目标的中等职业学校木工职业（专业）毕业证书。
3. 高级（具备以下条件之一者）
- (1) 取得木工职业中级职业资格证书后，连续从事木工职业工作 4 年以上，经木工职业高级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。
 - (2) 取得木工职业中级职业资格证书后，连续从事木工职业工作 7 年以上。
 - (3) 取得高级技工学校或经劳动保障行政部门审核认定的、以高级技能为培养目标的高等职业学校木工职业（专业）毕业证书。
4. 技师（具备以下条件之一者）
- (1) 取得木工职业高级职业资格证书后，连续从事木工职业工作 5 年以上，经木工职业技师正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。
 - (2) 取得木工职业高级职业资格证书后，连续从事木工职业工作 8 年以上。
 - (3) 取得木工职业高级职业资格证书的高级技工学校毕业生，连续从事木工职业工作满 2 年。

第二节 木工基本要求

一、职业守则

- (1) 热爱本职，忠于职守；
- (2) 遵章守纪，安全生产；
- (3) 尊师爱徒，团结协作；
- (4) 勤俭节约，关心企业；
- (5) 精心操作，重视质量；
- (6) 钻研技术，勇于创新。

二、基础知识

1. 手工木工专业基础知识

- (1) 识图与制图的基本知识;
 - (2) 木材及人造板材的种类、性质、规格与用途;
 - (3) 手工木工的工作范围与操作规程;
 - (4) 手工木工机具的使用与维护知识;
 - (5) 加工、安装必须的一般数学计算和建筑力学知识;
 - (6) 木结构工程的构造概念;
 - (7) 防火施工要求及安全生产知识;
 - (8) 相关工种的工序交接知识;
 - (9) 成品与半成品保护知识。
2. 安全知识
 3. 法律、法规常识
 - (1) 劳动法的相关知识;
 - (2) 建筑法的相关知识;
 - (3) 消防条例的相关知识;
 - (4) 合同法的相关知识;
 - (5) 产品质量法的相关知识。

第三节 木工工作要求

一、初级木工工作要求

初级木工的工作要求见表 1-1。

表 1-1 初级木工的工作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、工前准备	(一) 识图与制图	1. 能够看懂建筑与装饰工程分部、分项施工图、木工施工翻样图和简单家具图 2. 能够准确领会设计意图	1. 施工图的分类 2. 建筑与装饰分部、分项施工图的识读方法与要点 3. 房屋及一般木装修、木家具的构造知识 4. 施工部位及尺寸要求 5. 用材的设计要求 6. 施工制作的技术要求
	(二) 工机具准备	能够正确选用木工工具和轻便机具	1. 装对刀具、设置防护装置的方法 2. 一般工具、机具的使用与保养方法

续表 1

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、工前准备	(三) 材料准备	能够按施工用量准确配备材料	1. 常用木工胶的种类、性能与用途 2. 一般五金配件的种类与规格 3. 木材变形预防和一般变形的补救方法 4. 木材的防火、防腐处理及干燥方法
	(四) 施工现场准备	1. 能够做好工作环境的准备 2. 能够合理地堆放、保管易燃材料及可燃材料	1. 不燃、可燃、易燃材料的区分知识 2. 堆放、保管材料的规定及方法 3. 有关卫生条件
	(五) 施工技术准备	能够看懂一般木结构施工操作工艺规程和施工工艺	1. 木结构施工操作工艺知识 2. 木结构加工安装工艺知识
二、施工制作	(一) 选料配料	能够根据配料加工单合理选料、下料、配料	1. 相同构件的归类、统计方法 2. 木制品用材的选择知识 3. 木材疵病的鉴别方法 4. 木制品配料的知识 5. 圆木制材的方法和要求 6. 划线、弹线、解料、截料、砍料的操作知识
	(二) 木制品零件加工	1. 能够使用各种刨具对毛料进行刨削加工 2. 能够完成板缝拼接工作 3. 能够完成各种木构件的榫接合工作	1. 直、圆、曲不同形状毛料的刨削要领 2. 刨料精度的要求 3. 板缝拼接的种类 4. 打眼、推槽、裁口的操作方法 5. 拼板缝的技术要领知识 6. 榫接合的方法 7. 杆件、板类、框类接合法的操作要领

续表 2

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、施工制作	(三) 12 m 以下木屋架与屋面木基层施工	1. 能够按大样图制作 12m 以下的木屋 2. 能够完成 12 m 以下木屋架的安装工作 3. 能完成屋面木基层的制作安装工作	1. 尺寸在 12 m 以下木屋架的构造知识 2. 杆件的受力知识 3. 木屋架的起拱知识 4. 样板制作的方法与要求 5. 屋架杆件加工要点 6. 屋架的装配方法与要求 7. 质量标准及制作注意事项 8. 用水平尺、水平管、线锤找平以及找中、找直的方法 9. 检查安装的知识 10. 质量标准及安装注意事项 11. 屋面木基层的组成知识 12. 工艺顺序及操作工艺知识 13. 质量标准及施工注意事项
	(四) 木模板施工	能够根据施工图配制木模板	1. 模板的种类、用途知识 2. 模板与支撑的受力知识 3. 模板的起拱知识 4. 一般预制构件木模板的施工方法
	(五) 木门窗施工	1. 能够按图示尺寸和设计 requirements 制作普通木门窗 2. 能够完成木门窗的安装工作	1. 木门窗的种类 2. 木门窗的构造知识 3. 木门窗的制作工序及制作工艺要点 4. 木门窗制作的质量问题及防治措施 5. 水平度与垂直度的测量方法 6. 立梃子或塞梃子的方法和步骤 7. 门窗扇的安装方法 8. 五金配件的安装方法 9. 质量标准与安装注意事项

续表 3

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、施工制作	(六) 室内木装修	1. 能够完成一般顶棚吊件、龙骨及面板的安装工作 2. 能够完成塑料地板的铺贴工作 3. 能够完成空铺木地板的铺设工作 4. 能够完成一般窗帘盒、窗台板的制作安装工作	1. 顶棚装饰施工操作知识 2. 标高线、龙骨间距线、吊点位置线的测量方法 3. 吊杆与龙骨的安装方法及强度要求 4. 面层材料的安装方法及工艺要点 5. 木结构顶棚的防火措施 6. 基层处理方法与要求 7. 弹线与关角的知识 8. 塑料地板施工操作知识 9. 塑料踢脚板的安装方法 10. 弹线与挂线的方法 11. 地板龙骨的安装方法 12. 铺钉企口木地板的方法与要求 13. 刨光与打磨的方法 14. 木踢脚的安装方法 15. 质量标准及注意事项 16. 一般窗帘盒、窗台板的制作安装工艺知识 17. 木结构与墙体间的防潮处理方法 18. 起简单装饰线条的方法
	(七) 木家具制作	能够完成一般简单木家具的制作工作	1. 家具的分类知识 2. 方凳、圆凳、桌、矮柜、床头柜、碗柜、壁柜的制作工序与操作要点