

● 王寿华 王比君 编

木

工

建筑工人技术系列手册

木工手册

(第二版)

手册

中国建筑业出版社

建筑工人技术系列手册

木工手册

(第二版)

王寿华 王比君 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

木工手册/王寿华等编. - 2版. - 北京: 中国
建筑工业出版社, 1999

(建筑工人技术系列手册)

ISBN 7-112-03892-8

I. 木… II. 王… III. 建筑工程-木工-手册
IV. TU759.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 07657 号

建筑工人技术系列手册

木工手册

(第二版)

王寿华 王比君 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京建筑工业出版社印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 21¼ 插页: 1 字数: 487 千字

1999 年 10 月第二版 2002 年 2 月第十四次印刷

印数: 59,081—60,580 册 定价: 28.00 元

ISBN 7-112-03892-8

TU·3025(9260)

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)

本手册简明扼要地介绍了初、中、高级木工必备的理论和实践知识。第二版内容包括木工基本知识(图例、常用符号及单位、木工划线、实用作图、简易计算、建筑力学基本知识、木结构计算、测量仪器使用等)、木工常用材料、木工工具、木工机械、木作基本结合方法、木结构、模形板、门窗、装修、胶合木结构等。各部分内容均有质量检验评定标准。书后附有木工技术等级标准。

本手册以图、表形式为主,内容全面,查阅方便,适用于各技术等级的木工,亦可作为施工人员指导木作工程的施工指南。

* * *

责任编辑 余永祯 林婉华

第二版出版说明

建筑工人技术系列手册共列题9种,自1990年出版以来深受广大建筑工人的欢迎,累计印数达到40余万册,对提高建筑工人的技术素质起到了较好的作用。

1996年建设部颁发了《建设行业职业技能标准》,1989年建设部颁发的《土木建筑工人技术等级标准》停止使用;这几年新技术、新工艺、新材料、新设备有了新的发展,为此我们组织了这套系列手册的修订。这次修订增加了许多新的技术内容,但仍保持了第一版的风格,文字通俗易懂,深入浅出,图文并茂,便于使用。

这次修订的第二版更适应新形势下的需要和要求,希望这套建筑工人技术系列手册继续成为建筑工人的良师益友。

中国建筑工业出版社

1999年3月

第一版出版说明

随着四化建设的深入进行,工程建设的蓬勃发展,建筑施工新技术、新工艺和新材料不断涌现,为了适应这种形势,提高建筑工人技术素质与水平,满足建筑工人的使用要求,我们组织出版了这套“建筑工人技术手册”,希望这套书能成为建筑工人的良师益友,帮助他们提高技术水平,建造出更多的优质工程。

这套书是按工种来编写的,它包括了本工种初、中、高级工人必备的理论 and 实践知识,尽量以图表形式为主,文字通俗易懂,深入浅出,便于使用。全套书共列题八种。

这套工人技术手册能否满足读者的要求,还希望广大读者提出批评意见,以便不断提高和改进。

中国建筑工业出版社

1990年3月

目 录

1 木工基本知识	1
1.1 木工识图知识	1
1.1.1 各种投影图	1
1.1.2 施工图的种类	5
1.1.3 看图要点	8
1.1.4 识图方法	12
1.2 图例	19
1.2.1 各种线条	19
1.2.2 总平面图图例	21
1.2.3 建筑材料图例	26
1.2.4 建筑构造及配件图例	28
1.2.5 结构图例	36
1.2.6 卫生洁具及水池图例	45
1.2.7 水平及垂直运输装置图例	47
1.3 符号和代号	48
1.3.1 常用字母	48
1.3.2 构件代号	50
1.3.3 各种符号	50
1.3.4 定位轴线和尺寸标注	53
1.4 计量单位及换算	59
1.4.1 法定计量单位	59
1.4.2 长度	61

1.4.3	面积	61
1.4.4	体积	63
1.4.5	习用单位制与法定计量单位换算	63
1.5	木工画线表示方法	64
1.6	实用木工作图法	65
1.6.1	直角画法	65
1.6.2	黄金比画法	67
1.6.3	三等分圆周	68
1.6.4	六角形画法	69
1.6.5	八边形画法	70
1.6.6	五边形画法	71
1.6.7	五角星画法	72
1.6.8	正多边形画法	73
1.6.9	画弧法	74
1.6.10	椭圆形画法	76
1.6.11	双曲线画法	79
1.6.12	抛物线画法	81
1.7	实用木工简易计算	82
1.7.1	比及比例	82
1.7.2	坡度计算	84
1.7.3	长度计算	84
1.7.4	面积计算	89
1.7.5	体积计算	91
1.8	建筑力学基本知识	94
1.8.1	力的基本概念	94
1.8.2	力的基本运算法则	95
1.8.3	荷载	99
1.8.4	约束及约束反力	100
1.8.5	梁的弯矩和剪力	102

1.9 木结构计算	105
1.9.1 截面的几何及力学特性	105
1.9.2 木材材质等级及强度	109
1.9.3 木结构构件计算	111
1.9.4 木、钢木屋架	116
1.10 测量仪器的使用	125
1.10.1 水准仪的构造和操作	125
1.10.2 水准仪的检验和校正	131
1.10.3 水准仪的使用与维护	133
2 木工常用材料	136
2.1 常用木材的材质、性能和用途	136
2.2 木材的种类和规格	136
2.2.1 木材的种类和用途	136
2.2.2 锯材分类	137
2.2.3 锯材尺寸公差	137
2.3 木材等级及材质标准	138
2.3.1 承重木结构材质等级	138
2.3.2 胶合木构件材质等级	138
2.3.3 承重结构方木材质标准	139
2.3.4 承重木结构板材材质标准	140
2.3.5 承重结构原木材质标准	141
2.3.6 胶合木结构板材材质标准	142
2.3.7 门窗及细木制品材质标准	143
2.3.8 木材缺陷释义及对材质的影响	144
2.4 木材体积计算	149
2.4.1 适用于所有树种的原条材积计算公式	149
2.4.2 适用于除杉原木以外的所有树种原木材积 计算公式	149
2.4.3 杉原木材积计算公式	149

2.4.4	木板、方材延长米换算立方米及立方米换算 延长米	154
2.4.5	木制板材面积、体积换算	155
2.5	木材的干燥、防腐、防虫和防火	156
2.5.1	木材的干燥	156
2.5.2	木材的防腐、防虫	165
2.5.3	木材的防火	168
2.6	木制品的种类和规格	171
2.6.1	胶合板	171
2.6.2	硬质纤维板	182
2.6.3	细木工板	183
2.6.4	刨花板	186
2.6.5	建筑纸面草板	187
2.6.6	水泥木屑板	189
2.6.7	灰板条、挂瓦条	190
2.7	小五金	191
2.7.1	钉类	191
2.7.2	螺栓	195
2.7.3	铁三角和铁丁角	197
2.7.4	合页	198
2.7.5	插销	203
2.7.6	扣和钩	205
2.7.7	门制	208
2.7.8	门弹簧	209
2.7.9	门窗拉手	212
2.7.10	门锁及执手	212
2.8	粘合材料	216
2.8.1	木材粘合剂的分类	216
2.8.2	木材粘合剂的工艺性能	216

2.8.3 各种粘合剂粘接层的性能	216
3 木工工具	220
3.1 量具	220
3.1.1 量具的种类和用途	220
3.1.2 量具的使用	223
3.2 画线工具	225
3.2.1 画线工具的种类和用途	225
3.2.2 画线工具的使用	226
3.3 锯类工具	227
3.3.1 锯的种类和用途	227
3.3.2 锯的使用	227
3.3.3 锯的修理	234
3.4 刨类工具	238
3.4.1 刨的种类和用途	238
3.4.2 刨的使用	238
3.4.3 刨的修理	244
3.5 钻孔工具	246
3.5.1 凿的种类和用途	246
3.5.2 钻的种类和用途	246
3.5.3 凿的使用	250
3.5.4 凿的修理	252
3.6 锤、斧、镑	252
3.6.1 锤、斧、镑的种类和用途	252
3.6.2 锤、斧、镑的使用	253
3.6.3 锤、斧、镑的修理	255
3.7 辅助工具	257
3.7.1 木锉	257
3.7.2 钳	257
3.7.3 扳手、旋凿	257

4 木工机械	259
4.1 木工机械的类别及代号	259
4.1.1 木工机械的类别及代号	259
4.1.2 木工机械类别、列号、组别及代号	259
4.1.3 木工机械型号的主要规格	262
4.2 木工带锯	262
4.2.1 常用带锯的规格及用途	262
4.2.2 带锯条的规格及齿形选择	263
4.2.3 带锯机的使用	265
4.2.4 带锯机的故障及排除方法	265
4.3 木工圆锯	267
4.3.1 圆锯机的主要规格及用途	267
4.3.2 普通平面圆锯片规格	268
4.3.3 圆锯片的齿形及拨料	269
4.3.4 圆锯机的使用	271
4.4 刨削机械	272
4.4.1 刨削机械的主要规格及用途	272
4.4.2 手压刨的使用	274
4.4.3 压刨的使用	275
4.4.4 刨削加工中缺陷的产生及消除方法	275
4.5 铣削机械	278
4.5.1 铣削机械的主要规格及用途	278
4.5.2 木工铣床的使用	278
4.5.3 开榫机的使用	280
4.5.4 铣床加工中的缺陷、原因及消除方法	280
4.6 钻孔机械	281
4.6.1 钻孔机械的主要规格及用途	281
4.6.2 钻孔机械的使用	282
4.7 多用木工机械	282

4.7.1	MQ 型多用木工机床	282
4.7.2	多用微型木工机床	283
4.7.3	M 型多用木工机床	284
4.8	手持电动木工机具	286
4.8.1	手电刨	286
4.8.2	电钻	287
4.8.3	小型电锯	289
4.8.4	螺丝刀	292
4.8.5	砂光机	292
4.9	木工机械单机生产能力参考	293
4.9.1	平刨	293
4.9.2	压刨	294
4.9.3	裁口刨(槽刨)	294
4.9.4	打眼机	295
4.9.5	开榫机	295
4.9.6	拼装机械	296
5	木作基本结合方法	297
5.1	榫结合	297
5.1.1	榫结合的基本类型	297
5.1.2	框的直角榫结合	298
5.1.3	框的斜角榫结合	301
5.1.4	框的十字形和丁字形榫结合	303
5.1.5	板的榫结合	305
5.2	楔结合	307
5.3	圆形构件结合	309
5.4	板面拼合	311
5.5	钉结合	314
5.5.1	圆钉结合	314
5.5.2	扒钉结合	319

5.6	螺栓、搭接结合	321
5.6.1	螺栓结合	321
5.6.2	螺栓的排列	322
5.6.3	螺栓连接设计承载力计算	323
5.6.4	搭接结合	324
5.7	键、栓结合	326
5.7.1	键结合	326
5.7.2	板栓结合	327
5.8	钢环结合	328
5.8.1	钢环类型	328
5.8.2	钢环结合方法	330
6	木结构	332
6.1	木和钢木屋架	332
6.1.1	木和钢木屋架的形式和类别	332
6.1.2	木和钢木屋架的节点构造	332
6.1.3	木天窗架的形式及节点构造	332
6.1.4	木屋盖支撑系统及节点构造	332
6.1.5	木屋架的制作及安装	332
6.2	木檩条	360
6.2.1	木檩条的类别和构造	360
6.2.2	木檩条的制作和安装	362
6.2.3	简支檩条截面选用	362
6.3	木椽条、屋面板和挂瓦条	367
6.3.1	木椽条	367
6.3.2	屋面板、挂瓦条	368
6.4	木结构质量检验评定标准	369
6.4.1	木屋架制作	369
6.4.2	木屋架安装	371
6.4.3	屋面木骨架	372

6.5	屋面木结构用料估算	374
6.5.1	屋面板木材用量参考	374
6.5.2	椽条木材用量参考	375
6.5.3	檩条木材用量参考	376
6.6	古建筑木结构	377
6.6.1	一般规则	377
6.6.2	柱子	382
6.6.3	大木构架	384
6.6.4	斗拱	389
7	模形板	396
7.1	常用模板的种类和配制	396
7.1.1	常用模板的种类	396
7.1.2	木模板的配制	398
7.2	模板设计	400
7.2.1	模板设计的基本要求	400
7.2.2	模板工程的荷载	401
7.2.3	荷载类别与荷载组合	404
7.2.4	模板结构的挠度要求	405
7.3	现浇混凝土结构模板	406
7.3.1	基础模板	406
7.3.2	柱模板	409
7.3.3	梁模板	412
7.3.4	平板模板	414
7.3.5	墙模板	415
7.3.6	过梁、圈梁、雨罩模板	416
7.3.7	挑檐模板	418
7.3.8	楼梯模板	419
7.3.9	设备基础地脚螺栓埋设	421
7.4	现场预制混凝土构件模板	422

7.4.1	钢筋混凝土预制柱模板	422
7.4.2	钢筋混凝土预制梁模板	426
7.4.3	钢筋混凝土预制桩模板	428
7.5	木模板容许荷载及用料参考	429
7.5.1	木模板容许荷载参考表	429
7.5.2	基础模板用料尺寸参考	431
7.5.3	矩形柱模板用料参考	432
7.5.4	梁模板用料参考	432
7.5.5	板模板用料参考	433
7.5.6	墙、楼梯模板用料参考	433
7.5.7	胎模粉面材料	434
7.6	定型组合钢模板	435
7.6.1	钢模板的种类和规格	435
7.6.2	钢模板连接件	442
7.6.3	钢模板支承件	445
7.6.4	钢模板配板原则与方法	457
7.6.5	钢模板现场安装	462
7.6.6	钢模板及其配件质量标准	465
7.6.7	钢模板用料估算	469
7.7	新型模板	471
7.7.1	瑞达模板	471
7.7.2	利建模板	474
7.7.3	SP-70 早拆模板	480
7.7.4	GZ 早拆模板	491
7.7.5	模壳	497
7.8	质量检验评定标准	503
7.8.1	保证项目	503
7.8.2	基本项目	503
7.8.3	允许偏差项目	504

7.9	模板隔离剂及模板拆除	505
7.9.1	模板隔离剂	505
7.9.2	模板拆除	508
8	门窗	510
8.1	木门的种类和形式	510
8.1.1	夹板门	510
8.1.2	镶纤维板门	511
8.1.3	镶木板门	511
8.1.4	半截玻璃门	512
8.1.5	拼板门	513
8.1.6	双扇门	513
8.1.7	弹簧门	514
8.1.8	推拉门	515
8.1.9	折门	516
8.1.10	平开木大门	516
8.1.11	钢木大门	517
8.1.12	装饰门	517
8.1.13	隔音门	521
8.2	木窗的种类和形式	525
8.2.1	平开窗	525
8.2.2	中悬、立转窗	525
8.2.3	其他窗	526
8.2.4	门联窗	527
8.3	木门窗的节点构造	527
8.3.1	木门窗框节点构造	527
8.3.2	木门扇节点构造	529
8.3.3	木窗扇节点构造	530
8.3.4	榫头构造尺寸	531
8.4	木门窗制作	532