

木工手册



王寿华 王比君 编



86.1391073

9100153

王寿华 王比君 编

木 工 手 册

中国建筑工业出版社

本手册简明扼要地介绍了初、中、高级木工必备的理论 and 实践知识，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，亦可作为施工人员的木作工程施工指南。

* * *

责任编辑 林婉华

木 工 手 册

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

中国建筑工业出版社印刷厂印刷（北京阜外南礼士路）

*

开本：787×1092毫米 1/32 印张：17³/₈。插页：1 字数：390千字

1990年8月第一版 1990年8月第一次印刷

印数：1—9,480册 定价：8.15元

ISBN7—112—01115—9/TU·815

(6183)

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

目 录

| | |
|----------------------------|----|
| 1. 木工基本知识..... | 1 |
| 1.1 图例 | 1 |
| 1.1.1 总平面图例 | 1 |
| 1.1.2 建筑材料图例 | 8 |
| 1.1.3 建筑构造及配件图例 | 11 |
| 1.1.4 水平及垂直运输装置图例 | 20 |
| 1.1.5 卫生器具及水池图例 | 22 |
| 1.1.6 结构图例 | 25 |
| 1.1.7 各种线条 | 35 |
| 1.2 常用字母、详图索引标志及构件代号 | 37 |
| 1.2.1 常用字母 | 37 |
| 1.2.2 详图索引标志 | 38 |
| 1.2.3 构件代号 | 40 |
| 1.3 计量单位及换算 | 40 |
| 1.3.1 法定计量单位 | 40 |
| 1.3.2 长度 | 42 |
| 1.3.3 面积 | 43 |
| 1.3.4 体积 | 44 |
| 1.3.5 习用单位制与法定计量单位换算 | 45 |
| 1.4 木工划线表示方法 | 46 |
| 1.5 实用木工作图 | 47 |
| 1.5.1 直角画法 | 47 |
| 1.5.2 黄金比画法 | 49 |

| | | |
|--------|------------------------|----|
| 1.5.3 | 三等分圆周 | 50 |
| 1.5.4 | 六角形画法 | 50 |
| 1.5.5 | 八边形画法 | 52 |
| 1.5.6 | 五边形画法 | 53 |
| 1.5.7 | 五角星画法 | 54 |
| 1.5.8 | 正多边形画法 | 55 |
| 1.5.9 | 画弧法 | 57 |
| 1.5.10 | 椭圆形画法 | 59 |
| 1.5.11 | 双曲线画法 | 63 |
| 1.5.12 | 抛物线画法 | 65 |
| 1.6 | 实用木工简易计算 | 66 |
| 1.6.1 | 比及比例 | 66 |
| 1.6.2 | 坡度计算 | 67 |
| 1.6.3 | 长度计算 | 68 |
| 1.6.4 | 面积计算 | 74 |
| 1.6.5 | 体积计算 | 76 |
| 2. | 木工常用材料 | 80 |
| 2.1 | 常用木材的材质、性能和用途 | 80 |
| 2.2 | 木材的种类和规格 | 80 |
| 2.2.1 | 木材的种类 | 80 |
| 2.2.2 | 板方材规格尺寸 | 81 |
| 2.3 | 木材的缺陷和等级 | 82 |
| 2.3.1 | 承重木结构方木材质标准 | 82 |
| 2.3.2 | 承重木结构板材材质标准 | 84 |
| 2.3.3 | 承重木结构原木材质标准 | 84 |
| 2.3.4 | 门窗及其它细木制品用木材的选材标准 | 85 |
| 2.4 | 木材体积计算 | 87 |
| 2.4.1 | 适用于所有树种的原条材积计算公式 | 87 |
| 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 | 87 |
| 2.4.3 | 杉原木材积计算公式 | 87 |

| | | |
|-------|------------------------|-----|
| 2.4.4 | 木板、方材延长米换算立方米及立方米换算延长米 | 91 |
| 2.4.5 | 木制板材面积、体积换算 | 93 |
| 2.5 | 木材的干燥、防腐、防虫和防水 | 93 |
| 2.5.1 | 木材的干燥 | 93 |
| 2.5.2 | 木材防腐、防虫 | 103 |
| 2.5.3 | 木材防火 | 107 |
| 2.6 | 木制品的种类和规格 | 107 |
| 2.6.1 | 胶合板 | 107 |
| 2.6.2 | 木制板材规格、面积、体积、重量换算 | 109 |
| 2.6.3 | 灰板条、挂瓦条规格、体积、重量换算 | 110 |
| 2.7 | 小五金 | 110 |
| 2.7.1 | 钉类 | 110 |
| 2.7.2 | 螺栓、螺母与垫圈 | 114 |
| 2.7.3 | 铰链 | 121 |
| 2.7.4 | 插销 | 125 |
| 2.7.5 | 钩和扣 | 127 |
| 2.7.6 | 拉手 | 129 |
| 2.7.7 | 门锁及执手 | 130 |
| 2.8 | 粘合材料 | 133 |
| 2.8.1 | 木材粘合剂的分类 | 133 |
| 2.8.2 | 木材粘合剂的工艺性能 | 134 |
| 2.8.3 | 各种粘合剂粘接层的性能 | 136 |
| 3. | 木工工具 | 137 |
| 3.1 | 量具 | 137 |
| 3.1.1 | 量具的种类和用途 | 137 |
| 3.1.2 | 量具的使用 | 140 |
| 3.2 | 画线工具 | 142 |
| 3.2.1 | 画线工具的种类和用途 | 142 |
| 3.2.2 | 画线工具的使用 | 143 |
| 3.3 | 锯类工具 | 145 |

| | | |
|-------|-----------------|-----|
| 3.3.1 | 锯的种类和用途 | 145 |
| 3.3.2 | 锯的使用 | 145 |
| 3.3.3 | 锯的修理 | 150 |
| 3.4 | 刨类工具 | 154 |
| 3.4.1 | 刨的种类和用途 | 154 |
| 3.4.2 | 刨的使用 | 155 |
| 3.4.3 | 刨的修理 | 159 |
| 3.5 | 钻孔工具 | 161 |
| 3.5.1 | 凿的种类和用途 | 161 |
| 3.5.2 | 钻的种类和用途 | 163 |
| 3.5.3 | 凿的使用 | 165 |
| 3.5.4 | 凿的修理 | 166 |
| 3.6 | 锤、斧、镑 | 167 |
| 3.6.1 | 锤、斧、镑的种类和用途 | 167 |
| 3.6.2 | 锤、斧、镑的使用 | 167 |
| 3.6.3 | 锤、斧、镑的修理 | 170 |
| 3.7 | 辅助工具 | 172 |
| 3.7.1 | 木锉 | 172 |
| 3.7.2 | 钳 | 172 |
| 3.7.3 | 扳手、旋凿 | 172 |
| 4. | 木工机械 | 174 |
| 4.1 | 木工机械的类别及代号 | 174 |
| 4.1.1 | 木工机械的类别及代号 | 174 |
| 4.1.2 | 木工机械类别、列号、组别及代号 | 175 |
| 4.1.3 | 木工机械型号的主要规格 | 177 |
| 4.2 | 木工带锯 | 177 |
| 4.2.1 | 常用带锯的规格及用途 | 177 |
| 4.2.2 | 带锯条的规格及齿形选择 | 178 |
| 4.2.3 | 带锯机的使用 | 180 |

| | | |
|-------|------------------------|-----|
| 4.2.4 | 带锯机的故障及排除方法 | 180 |
| 4.3 | 木工圆锯 | 183 |
| 4.3.1 | 圆锯机的主要规格及用途 | 183 |
| 4.3.2 | 普通平面圆锯片规格 | 184 |
| 4.3.3 | 圆锯片的齿形及拨料 | 184 |
| 4.3.4 | 圆锯机的使用 | 186 |
| 4.4 | 刨削机械 | 187 |
| 4.4.1 | 刨削机械的主要规格及用途 | 187 |
| 4.4.2 | 手压刨的使用 | 190 |
| 4.4.3 | 压刨的使用 | 190 |
| 4.4.4 | 刨削加工中缺陷的产生及消除方法 | 191 |
| 4.5 | 铣削机械 | 193 |
| 4.5.1 | 铣削机械的主要规格及用途 | 193 |
| 4.5.2 | 木工铣床的使用 | 194 |
| 4.5.3 | 开榫机的使用 | 194 |
| 4.5.4 | 铣床加工中的缺陷、原因及消除方法 | 196 |
| 4.6 | 钻孔机械 | 197 |
| 4.6.1 | 钻孔机械的主要规格及用途 | 197 |
| 4.6.2 | 钻孔机的使用 | 197 |
| 4.7 | 多用木工机械 | 198 |
| 4.7.1 | MQ型多用木工机床 | 198 |
| 4.7.2 | 多用微型木工机床 | 199 |
| 4.7.3 | M型木工多用机床 | 200 |
| 4.8 | 手持电动木工机具 | 201 |
| 4.8.1 | 手电刨 | 201 |
| 4.8.2 | 电钻 | 202 |
| 4.8.3 | 小型电锯 | 205 |
| 4.8.4 | 螺丝刀 | 208 |
| 4.8.5 | 砂光机 | 209 |
| 4.9 | 木工机械单机生产能力参考 | 209 |

| | | |
|-------|--------------|-----|
| 4.9.1 | 平刨 | 209 |
| 4.9.2 | 压刨 | 210 |
| 4.9.3 | 裁口刨(槽刨) | 210 |
| 4.9.4 | 打眼机 | 211 |
| 4.9.5 | 开榫机 | 211 |
| 4.9.6 | 拼装机械 | 212 |
| 5. | 木作基本结合方法 | 213 |
| 5.1 | 榫结合 | 213 |
| 5.1.1 | 榫结合的基本类型 | 213 |
| 5.1.2 | 框的直角榫结合 | 215 |
| 5.1.3 | 框的斜角榫结合 | 218 |
| 5.1.4 | 框的十字形和丁字形榫结合 | 220 |
| 5.1.5 | 板的榫结合 | 222 |
| 5.2 | 楔结合 | 224 |
| 5.3 | 圆形构件结合 | 225 |
| 5.4 | 板面拼合 | 228 |
| 5.5 | 钉结合 | 231 |
| 5.5.1 | 圆钉结合 | 231 |
| 5.5.2 | 扒钉结合 | 236 |
| 5.6 | 螺栓、搭接结合 | 237 |
| 5.6.1 | 螺栓结合 | 237 |
| 5.6.2 | 螺栓的排列 | 239 |
| 5.6.3 | 搭接结合 | 239 |
| 5.7 | 键、栓结合 | 242 |
| 5.7.1 | 键结合 | 242 |
| 5.7.2 | 板栓结合 | 243 |
| 5.8 | 钢环结合 | 244 |
| 5.8.1 | 钢环类型 | 244 |
| 5.8.2 | 钢环结合 | 246 |
| 6. | 木结构 | 248 |

| | | |
|-------|-------------------------|-----|
| 6.1 | 木材的应力等级和有关技术指标 | 248 |
| 6.1.1 | 确定木材应力等级的检验指标 | 248 |
| 6.1.2 | 常用树种木材的强度设计值和弹性模量 | 248 |
| 6.1.3 | 木材强度设计值和弹性模量的调整系数 | 251 |
| 6.1.4 | 受弯构件的容许挠度值 | 251 |
| 6.1.5 | 受压构件的容许长细比 | 251 |
| 6.2 | 木和钢木屋架 | 252 |
| 6.2.1 | 木和钢木屋架的型式和类别 | 252 |
| 6.2.2 | 木、钢木屋架的节点构造 | 257 |
| 6.2.3 | 天窗的型式及节点构造 | 270 |
| 6.2.4 | 屋盖支撑系统及节点构造 | 271 |
| 6.2.5 | 木屋架的制作及安装 | 275 |
| 6.3 | 屋架杆件长度及内力系数 | 281 |
| 6.3.1 | 豪式屋架 | 281 |
| 6.3.2 | 等节间芬克式屋架 | 288 |
| 6.3.3 | 等节间混合式屋架 | 289 |
| 6.4 | 木檩条 | 291 |
| 6.4.1 | 檩条的类别和构造 | 291 |
| 6.4.2 | 木檩条的制作和安装 | 293 |
| 6.4.3 | 简支檩条截面选用 | 294 |
| 6.5 | 木椽条、屋面板和挂瓦条 | 299 |
| 6.5.1 | 木椽条 | 299 |
| 6.5.2 | 屋面板、挂瓦条 | 299 |
| 6.6 | 木结构质量检验评定标准 | 301 |
| 6.6.1 | 木屋架制作 | 301 |
| 6.6.2 | 木屋架安装 | 302 |
| 6.6.3 | 屋面木骨架 | 304 |
| 6.7 | 屋面木结构用料估算 | 307 |
| 6.7.1 | 屋面板木材用量参考 | 307 |
| 6.7.2 | 椽条木材用量参考 | 308 |

| | |
|------------------------|-----|
| 6.7.3 檩条木材用量参考 | 309 |
| 6.8 古建筑木结构 | 310 |
| 6.8.1 一般规则 | 310 |
| 6.8.2 柱子 | 314 |
| 6.8.3 大木构架 | 316 |
| 6.8.4 斗拱 | 322 |
| 7. 模形板 | 330 |
| 7.1 常用模板的种类和配制 | 330 |
| 7.1.1 常用模板的种类 | 330 |
| 7.1.2 木模板的配制 | 332 |
| 7.2 现浇混凝土结构模板 | 334 |
| 7.2.1 基础模板 | 334 |
| 7.2.2 柱模板 | 337 |
| 7.2.3 梁模板 | 338 |
| 7.2.4 平板模板 | 340 |
| 7.2.5 墙模板 | 342 |
| 7.2.6 过梁、圈梁、雨罩模板 | 343 |
| 7.2.7 挑檐、楼梯模板 | 346 |
| 7.3 现场混凝土预制构件模板 | 347 |
| 7.3.1 钢筋混凝土预制柱模板 | 347 |
| 7.3.2 钢筋混凝土预制梁模板 | 352 |
| 7.3.3 钢筋混凝土预制桩模板 | 353 |
| 7.4 木模板容许荷载及用料参考 | 355 |
| 7.4.1 容许荷载参考 | 355 |
| 7.4.2 基础模板用料尺寸参考 | 357 |
| 7.4.3 矩形柱模板用料参考 | 357 |
| 7.4.4 梁模板用料参考 | 358 |
| 7.4.5 板模板用料参考 | 358 |
| 7.4.6 墙、楼梯模板用料参考 | 359 |
| 7.4.7 胎模粉面材料 | 359 |

| | | |
|--------|------------------|-----|
| 7.5 | 定型组合钢模板 | 361 |
| 7.5.1 | 钢模板的种类和规格 | 361 |
| 7.5.2 | 钢模板连接件 | 369 |
| 7.5.3 | 钢模板支承件 | 372 |
| 7.5.4 | 钢模板及配件质量标准 | 385 |
| 7.5.5 | 钢模板配板原则与方法 | 390 |
| 7.5.6 | 钢模板现场安装 | 395 |
| 7.5.7 | 钢模板用料估算 | 398 |
| 7.6 | 质量检验评定标准 | 401 |
| 7.6.1 | 保证项目 | 401 |
| 7.6.2 | 基本项目 | 401 |
| 7.6.3 | 允许偏差项目 | 402 |
| 7.7 | 模板隔离剂及模板拆除 | 403 |
| 7.7.1 | 模板隔离剂 | 403 |
| 7.7.2 | 模板拆除 | 406 |
| 8. | 门窗 | 409 |
| 8.1 | 木门的种类和型式 | 409 |
| 8.1.1 | 夹板门 | 409 |
| 8.1.2 | 镶纤维板门 | 410 |
| 8.1.3 | 镶木板门 | 411 |
| 8.1.4 | 半截玻璃门 | 411 |
| 8.1.5 | 拼板门 | 412 |
| 8.1.6 | 双扇门 | 413 |
| 8.1.7 | 弹簧门 | 414 |
| 8.1.8 | 推拉门 | 414 |
| 8.1.9 | 折门 | 415 |
| 8.1.10 | 平开木大门 | 416 |
| 8.1.11 | 钢木大门 | 417 |
| 8.2 | 木窗的种类和型式 | 417 |

| | | |
|-------|--------------|-----|
| 8.2.1 | 平开窗 | 417 |
| 8.2.2 | 中悬、立转窗 | 418 |
| 8.2.3 | 其它窗 | 419 |
| 8.2.4 | 门联窗 | 420 |
| 8.3 | 木门窗的节点构造 | 421 |
| 8.3.1 | 木门窗框节点构造 | 421 |
| 8.3.2 | 木门扇节点构造 | 422 |
| 8.3.3 | 木窗扇节点构造 | 423 |
| 8.3.4 | 榫头构造尺寸 | 425 |
| 8.4 | 木门窗制作 | 426 |
| 8.4.1 | 生产操作程序和一般要求 | 426 |
| 8.4.2 | 配料与裁料 | 426 |
| 8.4.3 | 画线 | 427 |
| 8.4.4 | 打眼、拉肩、开榫 | 428 |
| 8.4.5 | 裁口、起线 | 428 |
| 8.4.6 | 拼装 | 429 |
| 8.5 | 门窗安装 | 429 |
| 8.5.1 | 木门窗框安装 | 429 |
| 8.5.2 | 木门窗扇安装 | 430 |
| 8.5.3 | 门窗小五金安装 | 430 |
| 8.5.4 | 钢木大门安装 | 431 |
| 8.5.5 | 钢窗安装 | 432 |
| 8.5.6 | 常用木门窗五金选用参考 | 433 |
| 8.6 | 质量检验评定标准 | 435 |
| 8.6.1 | 木门窗制作 | 435 |
| 8.6.2 | 木门窗安装 | 438 |
| 8.6.3 | 钢门窗安装 | 440 |
| 8.7 | 木门窗用料估算 | 442 |
| 8.7.1 | 木门用料参考 | 442 |
| 8.7.2 | 各类木门主要部位用料比例 | 443 |

| | | |
|-------|----------------|-----|
| 8.7.3 | 木窗用料参考 | 444 |
| 8.7.4 | 常用各类木窗主要部位用料比例 | 444 |
| 8.7.5 | 木门窗配料、干燥损耗率参考 | 445 |
| 9. | 装修 | 447 |
| 9.1 | 木吊顶 | 447 |
| 9.1.1 | 木吊顶的种类和构造 | 447 |
| 9.1.2 | 搁栅、吊顶搁栅断面参考 | 449 |
| 9.1.3 | 木吊顶施工 | 449 |
| 9.1.4 | 吊顶材料用量参考 | 451 |
| 9.2 | 轻钢龙骨吊顶 | 452 |
| 9.2.1 | U型轻钢龙骨吊顶 | 452 |
| 9.2.2 | T型轻钢龙骨吊顶 | 463 |
| 9.2.3 | 板材与龙骨布置 | 467 |
| 9.2.4 | 轻钢龙骨吊顶施工 | 469 |
| 9.3 | 隔墙和隔断 | 473 |
| 9.3.1 | 灰板条隔墙 | 473 |
| 9.3.2 | 板材隔墙 | 474 |
| 9.3.3 | 玻璃隔墙和玻璃隔断 | 476 |
| 9.3.4 | 木隔断 | 477 |
| 9.3.5 | 隔墙和隔断用料参考 | 479 |
| 9.4 | 轻钢龙骨隔墙 | 481 |
| 9.4.1 | C型轻钢龙骨主、配件及附件 | 481 |
| 9.4.2 | 隔墙安装 | 483 |
| 9.4.3 | 轻钢龙骨隔墙节点 | 486 |
| 9.4.4 | 木门框节点 | 488 |
| 9.4.5 | 钢门框节点 | 489 |
| 9.4.6 | 轻钢龙骨隔墙施工 | 491 |
| 9.5 | 木地板 | 491 |
| 9.5.1 | 木地板的种类和构造 | 491 |
| 9.5.2 | 楼搁栅及剪刀撑 | 491 |

| | | |
|---------|--------------|-----|
| 9.5.3.3 | 木楼地板面层 | 484 |
| 9.5.3.4 | 木地板施工 | 485 |
| 9.6 | 木墙裙和筒子板 | 486 |
| 9.6.1 | 木墙裙的构造 | 486 |
| 9.6.2 | 木墙裙的施工 | 488 |
| 9.6.3 | 筒子板的构造 | 488 |
| 9.6.4 | 筒子板的施工 | 499 |
| 9.6.5 | 木墙裙和筒子板用料参考 | 499 |
| 9.7 | 门窗贴脸和挂镜线 | 500 |
| 9.7.1 | 门窗贴脸的型式与安装 | 500 |
| 9.7.2 | 门窗贴脸的施工 | 500 |
| 9.7.3 | 挂镜线的型式 | 502 |
| 9.7.4 | 挂镜线的施工 | 502 |
| 9.7.5 | 门窗贴脸和挂镜线用料参考 | 502 |
| 9.8 | 楼梯扶手 | 503 |
| 9.8.1 | 楼梯扶手的型式 | 503 |
| 9.8.2 | 楼梯扶手的施工 | 505 |
| 9.8.3 | 楼梯扶手用料参考 | 506 |
| 9.9 | 质量检验评定标准 | 506 |
| 9.9.1 | 吊顶和墙体的罩面板 | 506 |
| 9.9.2 | 木质楼地面 | 508 |
| 9.9.3 | 细木制品 | 510 |
| 10 | 胶合木结构 | 513 |
| 10.1 | 胶合木结构的分类和型式 | 513 |
| 10.1.1 | 胶合木结构的分类 | 513 |
| 10.1.2 | 胶合木结构的型式 | 515 |
| 10.2 | 胶合木结构的选材配料 | 517 |
| 10.2.1 | 承重胶合木结构选材标准 | 517 |
| 10.2.2 | 胶合木构件材质等级配置 | 518 |
| 10.3 | 木结构用胶 | 521 |

| | | |
|--------|-----------------|-----|
| 10.3.1 | 结构用胶的基本要求 | 521 |
| 10.3.2 | 胶的选择 | 521 |
| 10.3.3 | 酚醛树脂胶 | 522 |
| 10.3.4 | 脲醛树脂胶 | 523 |
| 10.3.5 | 三聚氰胺脲醛树脂胶 | 524 |
| 10.3.6 | 间苯二酚甲醛粘合剂 | 525 |
| 10.4 | 胶合木结构的制作 | 525 |
| 10.4.1 | 粘接操作工艺流程 | 525 |
| 10.4.2 | 接头制作与处理 | 525 |
| 10.4.3 | 层板加工和放置 | 532 |
| 10.4.4 | 粘接不良的原因分析 | 534 |
| 附录 | 技术等级标准 | 536 |
| 参考文献 | | 540 |