

工程建设标准规范分类汇编

# 钢 木 结 构 规 范

本 社 编

中国建筑工业出版社

工程建设标准规范分类汇编

# 钢 木 结 构 规 范

本 社 编

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

工程建设标准规范分类汇编

钢木结构规范

本社编

\*

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

北京市兴顺印刷厂印刷

\*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:23½ 字数:566千字

1997年12月第一版 1997年12月第一次印刷

印数:1—4500册 定价:48.00元

ISBN7-112-03312-8

TU·2554(8457)

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)

## 出版说明

随着我国基本建设的蓬勃发展和工程技术的不断进步,几年来国务院有关部委组织全国各方面专家陆续制订、修订并颁发了一批新标准、新规范、新规程。至今,现行的工程建设标准、规范、规程已达 400 多个。这些标准、规范、规程是人们在从事工程建设过程中通过总结、归纳、分析、提高形成的必须共同遵循的准则和规定,对提高工程建设科学管理水平,保证工程质量和工程安全,降低工程造价,缩短工期,节约建筑材料和能源,促进技术进步等方面有着显著的作用。

这些标准、规范、规程,绝大部分已由我社以单行本或汇编本公开出版,并作为强制性标准和推荐性标准在全国各地贯彻执行。标准、规范、规程单行本灵活、方便,但由于近几年出版单位不一,出版时间各异,加之专业分工越来越细,同一专业涉及的标准种类较多,专业读者很难及时购到、购齐。为了更加方便广大读者购买和使用,我社通过调查分析,并与标准、规范管理部门建设部标准定额研究所研究决定,现向广大工程技术人员推出工程建设标准规范分类汇编,计划 36 册,分两期出版。先期推出的工程建设标准规范分类汇编共 16 册,已于 1996 年 6 月出版发行,分别是:

- 《通用建筑结构设计标准》
- 《混凝土结构规范》
- 《预应力混凝土结构规范》
- 《建筑结构抗震规范》
- 《建筑工程施工及验收规范》
- 《安装工程施工及验收规范》
- 《建筑工程质量标准》
- 《安装工程质量标准》
- 《电气装置工程施工及验收规范》
- 《工程设计防火规范》
- 《电气设计规范》
- 《建筑施工安全技术规范》
- 《室外给水工程规范》
- 《室外排水工程规范》
- 《建筑给水排水工程规范》
- 《暖通空调规范》

这期推出的工程建设标准规范分类汇编共 19 册,分别是:

- 《土木建筑制图标准》
- 《民用建筑设计规范》

# 目 录

|                      |      |
|----------------------|------|
| 1. 木结构设计规范(GBJ 5—88) | 1—1  |
| 第一章 总则               | 1—4  |
| 第二章 材料               | 1—5  |
| 第一节 木材               | 1—5  |
| 第二节 钢材               | 1—6  |
| 第三节 结构用胶             | 1—6  |
| 第三章 基本设计规定           | 1—7  |
| 第一节 设计原则             | 1—7  |
| 第二节 设计指标和容许值         | 1—7  |
| 第四章 木结构构件的计算         | 1—10 |
| 第一节 轴心受拉和轴心受压构件      | 1—10 |
| 第二节 受弯构件             | 1—11 |
| 第三节 拉弯和压弯构件          | 1—12 |
| 第五章 木结构连接的计算         | 1—13 |
| 第一节 齿连接              | 1—13 |
| 第二节 螺栓连接和钉连接         | 1—14 |
| 第六章 木结构的设计和构造        | 1—17 |
| 第一节 一般规定             | 1—17 |
| 第二节 屋面木基层和木梁         | 1—18 |
| 第三节 桁架               | 1—19 |

|                            |      |
|----------------------------|------|
| 第四节 天窗                     | 1—20 |
| 第五节 支撑                     | 1—21 |
| 第六节 锚固                     | 1—22 |
| 第七节 胶合木结构                  | 1—22 |
| 第七章 设计对施工的质量要求             | 1—24 |
| 第一节 一般规定                   | 1—24 |
| 第二节 构件制作                   | 1—25 |
| 第三节 结构连接的制作和装配             | 1—25 |
| 第四节 木结构的运输和安装              | 1—26 |
| 第八章 木结构的防腐、防虫和防火           | 1—27 |
| 第一节 木结构的防腐、防虫              | 1—27 |
| 第二节 木结构的防火                 | 1—28 |
| 附录一 在承重结构中使用新利用树种木材的设计要求   | 1—29 |
| 附录二 承重结构木材的材质标准            | 1—31 |
| 附录三 木结构检查与维护要求             | 1—33 |
| 附录四 胶粘能力检验标准               | 1—33 |
| 附录五 本规范采用的木材名称及常用树种木材的主要特性 | 1—35 |
| 附录六 轴心受压构件的稳定系数            | 1—36 |
| 附录七 木材强度检验标准               | 1—37 |
| 附录八 胶合工艺要求                 | 1—38 |
| 附录九 木材防腐、防虫处理要求            | 1—39 |
| 附录十 非法定计量单位与法定计量单位的换算关系    | 1—41 |
| 附录十一 本规范用词说明               | 1—42 |
| 附加说明                       | 1—42 |

钢结构设计规范(GBJ 17—88) ..... 1

第一章 总则 ..... 2-5

第二章 材料 ..... 2-5

第三章 基本设计规定 ..... 2-6

第一节 设计原则 ..... 2-6

第二节 设计指标 ..... 2-7

第三节 结构变形的规定 ..... 2-9

第四章 受弯构件的计算 ..... 2-10

第一节 强度 ..... 2-10

第二节 整体稳定 ..... 2-11

第三节 局部稳定 ..... 2-13

第五章 轴心受力构件和拉弯、压弯构件的计算 ..... 2-17

第一节 轴心受力构件 ..... 2-17

第二节 拉弯构件和压弯构件 ..... 2-20

第三节 构件的计算长度和容许长细比 ..... 2-23

第四节 受压构件的局部稳定 ..... 2-25

第六章 疲劳计算 ..... 2-27

第一节 一般规定 ..... 2-27

第二节 疲劳计算 ..... 2-27

第七章 连接计算 ..... 2-28

第一节 焊缝连接 ..... 2-28

第二节 螺栓连接和铆钉连接 ..... 2-30

第三节 组合工字梁翼缘连接 ..... 2-32

第四节 支座 ..... 2-33

第八章 构造要求 ..... 2-34

第一节 一般规定 ..... 2-31

第二节 焊缝连接 ..... 2-31

第三节 螺栓连接和铆钉连接 ..... 2-36

第四节 结构构件 ..... 2-36

第五节 对吊车梁和吊车桁架(或类似的梁和桁架)的要求 ..... 2-38

第六节 制作、运输和安装 ..... 2-40

第七节 防锈和隔热 ..... 2-40

第九章 塑性设计 ..... 2-41

第一节 一般规定 ..... 2-41

第二节 构件的计算 ..... 2-41

第三节 容许长细比和构造要求 ..... 2-42

第十章 钢管结构 ..... 2-43

第十一章 圆钢、小角钢的轻型钢结构 ..... 2-46

第十二章 钢与混凝土组合梁 ..... 2-47

第一节 一般规定 ..... 2-47

第二节 截面和连接件的计算 ..... 2-48

第三节 构造要求 ..... 2-50

附录一 梁的整体稳定系数 ..... 2-51

附录二 梁腹板局部稳定的计算 ..... 2-54

附录三 轴心受压构件的稳定系数 ..... 2-56

附录四 柱的计算长度系数 ..... 2-61

附录五 疲劳计算的构件和连接分类 ..... 2-69

附录六 螺栓的有效面积 ..... 2-70

附录七 非法定计量单位与法定计量单位的换算关系 ..... 2-71

附录八 本规范用词说明 ..... 2-71

|      |      |
|------|------|
| 附加说明 | 2—72 |
|------|------|

### 3. 冷弯薄壁型钢结构技术规范(GBJ 18—87) 3—1

|              |      |
|--------------|------|
| 第一章 总则       | 3—5  |
| 第二章 材料       | 3—5  |
| 第三章 基本设计规定   | 3—6  |
| 第一节 设计原则     | 3—6  |
| 第二节 设计强度     | 3—7  |
| 第三节 构造的一般规定  | 3—8  |
| 第四章 构件和连接的计算 | 3—10 |
| 第一节 轴心受拉构件   | 3—10 |
| 第二节 轴心受压构件   | 3—10 |
| 第三节 拉弯构件     | 3—12 |
| 第四节 压弯构件     | 3—12 |
| 第五节 受弯构件     | 3—14 |
| 第六节 构件中的受压板件 | 3—16 |
| 第七节 连接       | 3—17 |
| 第五章 檩条       | 3—20 |
| 第一节 檩条的计算    | 3—20 |
| 第二节 檩条的构造    | 3—21 |
| 第六章 屋架       | 3—22 |
| 第一节 屋架的计算    | 3—22 |
| 第二节 屋架的构造    | 3—22 |
| 第七章 刚架       | 3—23 |
| 第一节 刚架的计算    | 3—23 |
| 第二节 刚架的构造    | 3—24 |
| 第八章 压型钢板     | 3—25 |

|               |      |
|---------------|------|
| 第一节 压型钢板的计算   | 3—25 |
| 第二节 压型钢板的构造   | 3—26 |
| 第九章 制作、安装和防腐蚀 | 3—27 |
| 第一节 制作和安装     | 3—27 |
| 第二节 防腐蚀       | 3—28 |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| 附录一 本规范名词解释                 | 3—30 |
| 附录二 习用的非法定计量单位与法定计量单位的换算关系表 | 3—31 |
| 附录三 计算系数                    | 3—32 |
| 附录四 截面特性                    | 3—41 |
| 附录五 考虑冷弯效应的设计强度的计算方法        | 3—52 |

|                 |      |
|-----------------|------|
| 附录六 侵蚀作用分类和涂料配套 | 3—53 |
| 附录七 本规范用词说明     | 3—56 |
| 附加说明            | 3—56 |

### 4. 古建筑木结构维护与加固技术规范(GB 51016—92)

|                  |      |
|------------------|------|
| 第一章 总则           | 4—2  |
| 第二章 基本规定         | 4—3  |
| 第三章 工程勘察要求       | 4—4  |
| 第一节 一般规定         | 4—4  |
| 第二节 承重木结构的勘察     | 4—4  |
| 第三节 相关工程的勘察      | 4—6  |
| 第四章 结构可靠性鉴定与抗震鉴定 | 4—7  |
| 第一节 结构可靠性鉴定      | 4—7  |
| 第二节 抗震鉴定         | 4—12 |
| 第五章 古建筑的防护       | 4—15 |

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| 第一节 木材的防腐和防虫 .....            | 4—15 |
| 第二节 防火 .....                  | 4—17 |
| 第三节 防霉 .....                  | 4—17 |
| 第四节 除虫 .....                  | 4—19 |
| 第五节 抗震加固 .....                | 4—20 |
| 第六章 木结构的维修 .....              | 4—21 |
| 第一节 一般规定 .....                | 4—21 |
| 第二节 荷载 .....                  | 4—21 |
| 第三节 木材及胶粘剂 .....              | 4—22 |
| 第四节 计算原则 .....                | 4—25 |
| 第五节 木构架的整体维修与加固 .....         | 4—25 |
| 第六节 木柱 .....                  | 4—26 |
| 第七节 梁枋 .....                  | 4—28 |
| 第八节 斗拱 .....                  | 4—29 |
| 第九节 梁枋、柱的化学加固 .....           | 4—30 |
| 第七章 相关工程的维修 .....             | 4—31 |
| 第一节 场地、排水及基础 .....            | 4—31 |
| 第二节 石作 .....                  | 4—33 |
| 第三节 墙壁 .....                  | 4—34 |
| 第四节 瓦顶 .....                  | 4—34 |
| 第五节 小木作 .....                 | 4—35 |
| 第六节 其他 .....                  | 4—35 |
| 第八章 工程验收 .....                | 4—36 |
| 第一节 一般规定 .....                | 4—36 |
| 第二节 木构架工程的验收 .....            | 4—36 |
| 第三节 相关工程的验收 .....             | 4—38 |
| 附录一 名词解释 .....                | 4—40 |
| 附录二 古建筑基本自振周期的近似计算 .....      | 4—57 |
| 附录三 本规范用词说明 .....             | 4—57 |
| 附加说明 .....                    | 4—58 |
| 5. 网架结构设计与施工规范(JGJ7—91) ..... | 5—1  |
| 第一章 总则 .....                  | 5—3  |
| 第二章 设计的一般规定 .....             | 5—4  |
| 第三章 网架结构的计算 .....             | 5—6  |
| 第一节 一般计算原则 .....              | 5—6  |
| 第二节 空间桁架位移法的计算原则 .....        | 5—7  |
| 第三节 简化计算法 .....               | 5—7  |
| 第四节 地震、温度作用下的内力计算原则 .....     | 5—8  |
| 第五节 组合网架结构的计算原则 .....         | 5—9  |
| 第四章 杆件和节点的设计与构造 .....         | 5—10 |
| 第一节 杆件 .....                  | 5—10 |
| 第二节 焊接钢板节点 .....              | 5—11 |
| 第三节 焊接空心球节点 .....             | 5—12 |
| 第四节 螺栓球节点 .....               | 5—13 |
| 第五节 支座节点 .....                | 5—15 |
| 第六节 组合网架结构的节点构造 .....         | 5—17 |
| 第五章 制作与安装 .....               | 5—17 |
| 第一节 一般规定 .....                | 5—17 |
| 第二节 制作与拼装要求 .....             | 5—18 |
| 第三节 高空散装法 .....               | 5—19 |
| 第四节 分条或分块安装法 .....            | 5—20 |
| 第五节 高空滑移法 .....               | 5—20 |
| 第六节 整体吊装法 .....               | 5—21 |

|                                                       |            |
|-------------------------------------------------------|------------|
| 第七节 整体提升法 .....                                       | 5-22       |
| 第八节 整体顶升法 .....                                       | 5-22       |
| 第九节 组合网架结构的施工 .....                                   | 5-23       |
| 第十节 验收 .....                                          | 5-23       |
| 附录一 常用网架形式 .....                                      | 5-24       |
| 附录二 拟夹层板法的网架杆件内力计算公式及<br>折算刚度 .....                   | 5-27       |
| 附录三 矩形平面周边简支网架拟夹层板法的<br>弯矩和挠度表 .....                  | 5-28       |
| 附录四 网架结构竖向地震作用效应的简化计算<br>.....                        | 5-31       |
| 附录五 组合网架结构的简化计算 .....                                 | 5-32       |
| 附录六 常用焊接钢板节点构造选用图 .....                               | 5-34       |
| 附录七 组合网架结构节点构造选用图 .....                               | 5-35       |
| 附录八 橡胶垫板的材料性能及计算构造要求<br>.....                         | 5-35       |
| 附录九 本规程用词说明 .....                                     | 5-37       |
| 附加说明 .....                                            | 5-37       |
| <b>6. 钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程<br/>(JGJ 82—91) .....</b> | <b>6-1</b> |
| 第一章 总则 .....                                          | 6-3        |
| 第二章 连接设计 .....                                        | 6-3        |
| 第一节 一般规定 .....                                        | 6-3        |
| 第二节 摩擦型连接的计算 .....                                    | 6-4        |
| 第三节 承压型连接的计算 .....                                    | 6-5        |
| 第四节 接头设计 .....                                        | 6-6        |
| 第五节 连接构造要求 .....                                      | 6-9        |

|                                         |             |
|-----------------------------------------|-------------|
| <b>第三章 施工及验收 .....</b>                  | <b>6-10</b> |
| 第一节 高强度螺栓连接副的储运和保管 .....                | 6-10        |
| 第二节 高强度螺栓连接构件的制作 .....                  | 6-11        |
| 第三节 高强度螺栓连接副和摩擦面的抗滑移系数<br>检验 .....      | 6-11        |
| 第四节 高强度螺栓连接副的安装 .....                   | 6-12        |
| 第五节 高强度螺栓连接副的施工质量检查和验收<br>.....         | 6-14        |
| 第六节 油漆 .....                            | 6-15        |
| 附录一 非法定计量单位与法定计量单位换算关系<br>.....         | 6-15        |
| 附录二 本规程用词说明 .....                       | 6-16        |
| 附加说明 .....                              | 6-16        |
| <b>7. 钢货架结构设计规范(CECS 23 : 90) .....</b> | <b>7-1</b>  |

|                     |            |
|---------------------|------------|
| <b>主要符号 .....</b>   | <b>7-2</b> |
| 第一章 总则 .....        | 7-4        |
| 第二章 材料 .....        | 7-5        |
| 第三章 基本设计规定 .....    | 7-5        |
| 第一节 设计原则 .....      | 7-5        |
| 第二节 强度设计值 .....     | 7-5        |
| 第三节 构造的一般规定 .....   | 7-8        |
| 第四章 荷载及荷载效应组合 ..... | 7-8        |
| 第一节 一般规定 .....      | 7-8        |
| 第二节 竖向冲击荷载 .....    | 7-8        |
| 第三节 水平荷载 .....      | 7-9        |
| 第四节 地震作用 .....      | 7-9        |

|              |      |
|--------------|------|
| 附：条文说明 ..... | 7-26 |
|--------------|------|

8. 钢制电缆桥架工程设计规范(CECS 31:91) ..... 8-1

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| 第一章 总 则 .....                 | 8-2  |
| 第二章 桥 架 .....                 | 8-2  |
| 第一节 名称定义、结构类型及品种 .....        | 8-2  |
| 第二节 型号及规格 .....               | 8-3  |
| 第三节 技术要求 .....                | 8-4  |
| 第四节 试验 .....                  | 8-6  |
| 第五节 检验 .....                  | 8-7  |
| 第六节 计价、标志、包装、贮存 .....         | 8-7  |
| 第三章 桥架工程设计 .....              | 8-8  |
| 第一节 桥架型式及品种选择 .....           | 8-8  |
| 第二节 托盘、梯架规格选择 .....           | 8-9  |
| 第三节 荷载等级选择 .....              | 8-9  |
| 第四节 表面防腐处理方式选择 .....          | 8-9  |
| 第五节 支、吊架配置 .....              | 8-9  |
| 第六节 防火 .....                  | 8-11 |
| 第七节 接地 .....                  | 8-11 |
| 第八节 桥架系统设计内容 .....            | 8-11 |
| 附录一 桥架结构强度的计算方法 .....         | 8-11 |
| 附录二 桥架荷载试验 .....              | 8-15 |
| 附录三 热浸镀锌附着量试验方法(重量法) .....    | 8-17 |
| 附录四 热浸镀锌层均匀性试验方法(硫酸铜试验) ..... | 8-18 |
| .....                         | 8-18 |
| 附录五 热浸镀锌层附着性锤击试验方法 .....      | 8-19 |
| 附录六 接头导电性试验 .....             | 8-20 |

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| 第五节 荷载效应组合 .....                     | 7-10 |
| 第五章 组装式货架结构 .....                    | 7-11 |
| 第一节 一般规定 .....                       | 7-11 |
| 第二节 托盘横梁设计 .....                     | 7-11 |
| 第三节 竖向框架设计 .....                     | 7-12 |
| 第四节 构造要求 .....                       | 7-14 |
| 第六章 整体式货架结构 .....                    | 7-15 |
| 第一节 一般规定 .....                       | 7-15 |
| 第二节 立柱设计 .....                       | 7-15 |
| 第三节 支撑系统 .....                       | 7-16 |
| 第七章 库架合一式货架结构 .....                  | 7-16 |
| 第一节 一般规定 .....                       | 7-16 |
| 第二节 立柱设计 .....                       | 7-16 |
| 第三节 构造要求 .....                       | 7-17 |
| 第八章 试验方法 .....                       | 7-17 |
| 第一节 一般规定 .....                       | 7-17 |
| 第二节 短柱试验 .....                       | 7-17 |
| 第三节 托盘横梁试验 .....                     | 7-18 |
| 第四节 测定梁-柱连接性能和柱脚底板转动刚度的门架试验 .....    | 7-19 |
| 第五节 组装式货架单元的整体试验 .....               | 7-20 |
| 附录一 本规范名词解释 .....                    | 7-21 |
| 附录二 立体仓库货架结构图例 .....                 | 7-22 |
| 附录三 圆孔板件有效宽度 $b_{ef}$ 的计算方法 .....    | 7-24 |
| 附录四 组装式货架结构竖向框架柱计算长度系数 $\mu$ 图 ..... | 7-25 |
| 附加说明 .....                           | 7-25 |

附录七 环境条件等级..... 8-21

附录八 本规范用词说明..... 8-23

附加说明..... 8-23

附：条文说明 ..... 8-21

# 中华人民共和国国家标准

## 木结构设计规范

GBJ 5—88

主编部门：中华人民共和国城乡建设环境保护部  
批准部门：中华人民共和国建设部  
施行日期：1989年7月1日

# 关于发布国家标准《木结构设计规范》的

## 通 知

(88) 建标字第272号

根据原国家建委(81)建发设字第546号文的要求，由中国建筑西南设计院、四川省建筑科学研究院及哈尔滨建筑工程学院，会同有关单位共同修订的《木结构设计规范》，已经有关部门会审，现批准修订后的《木结构设计规范》GBJ 5-88为国家标准，自一九八九年七月一日起施行。原《木结构设计规范》GBJ5-73自一九九一年一月一日起废止。

本规范由建设部管理，具体解释工作由中国建筑西南设计院负责。出版发行由中国建筑工业出版社负责。

中华人民共和国建设部

一九八八年十月十四日

各种建筑结构设计标准规范混用。

为了进一步提高本规范的修订水平,请各单位在执行本规范过程中,注意积累资料,总结经验,如有需要修改和补充之处,请将意见和有关资料寄交中国建筑西南设计院(四川成都金华街)以供今后修订时参考。

中华人民共和国建设部

一九八八年七月

## 修 订 说 明

本规范是根据原国家建委(81)建发设字第546号文的要求,由中国建筑西南设计院、四川省建筑科学研究院及哈尔滨建筑工程学院会同国内有关科研、设计、施工单位和高等院校对《木结构设计规范》(GBJ 5—73)修订而成。

本规范在修订过程中,修订组织了全国有关设计、科研和高等院校,按统一的计划要求,进行了大量的调查研究和科学试验;总结了近年来国内工程实践经验和科研成果,参考了有关的国际标准和国外先进标准,在广泛征求全国有关单位的意见后,经反复修改,最后由我部会同有关部门审查定稿。

本规范共分八章和十一个附录。这次修订的主要内容有:根据国家标准《建筑结构设计统一标准》GBJ 68—84的规定,采用以概率理论为基础的极限状态设计;全面校核可靠度指标 $\beta$ 值,改进材料强度分级方法;轴心受压构件稳定系数改用两条曲线;改进压弯构件承载能力的计算公式;修正齿连接计算系数 $\psi$ 值;增加胶合木结构内容;增加木结构设计对施工质量要求的内容,以及完善木结构防腐、防虫药剂和增加木结构防火措施等内容。

本规范必须与按1984年国家批准发布的《建筑结构设计统一标准》GBJ 68—84制订修订的《建筑结构荷载规范》GBJ 9—87等各种建筑结构设计标准规范配套使用,不得与未按《建筑结构设计统一标准》GBJ 68—84制订、修订的国家

# 主要符号

## 作用效应

$M$ ——弯矩设计值;  
 $N$ ——轴心力设计值;  
 $N_b$ ——保险螺栓承受的拉力设计值;  
 $V$ ——剪力设计值;  
 $\sigma_t$ ——轴心受拉应力设计值;  
 $\sigma_c$ ——轴心受压应力设计值;  
 $\sigma_m$ ——受弯应力设计值;  
 $\tau$ ——受剪应力设计值;  
 $w$ ——受弯构件的挠度。

## 材料性能和抗力

$E$ ——木材顺纹弹性模量;  
 $f_t$ ——木材顺纹抗拉强度设计值;  
 $f_c$ ——木材顺纹抗压及承压强度设计值;  
 $f_{c,90}$ ——木材横纹承压强度设计值;  
 $f_{c,\alpha}$ ——木材斜纹承压强度设计值;  
 $f_m$ ——木材抗弯强度设计值;  
 $f_v$ ——木材顺纹抗剪强度设计值;  
 $N_v$ ——连接物每一剪面的设计承载力;  
 $[w]$ ——受弯构件的容许挠度值。

## 几何参数

$A$ ——毛截面面积;  
 $A_n$ ——净截面面积;  
 $A_0$ ——截面的计算面积;  
 $A_c$ ——承压面面积;  
 $A_v$ ——剪面面积;  
 $I$ ——毛截面惯性矩;  
 $S$ ——毛截面面积矩;  
 $W$ ——毛截面抵抗矩;  
 $W_n$ ——净截面抵抗矩;  
 $b$ ——截面宽度;  
 $b_v$ ——剪面宽度;  
 $d$ ——直径;  
 $h$ ——截面高度;  
 $i$ ——回转半径;  
 $l$ ——长度或跨度;  
 $l_0$ ——受压构件计算长度;  
 $l_v$ ——剪面长度;  
 $r$ ——半径;  
 $r_c$ ——弧形构件的曲率半径;  
 $s$ ——螺栓、钉等的间距;  
 $t$ ——钢板、层板的厚度;  
 $\alpha$ ——夹角;  
 $\eta$ ——坡度;  
 $\lambda$ ——长细比。

## 计算系数

- $\varphi$ ——轴心受压构件稳定系数；
- $k_v$ ——螺栓或钉连接设计承载力的计算系数；
- $\phi_a$ ——螺栓连接中考虑木材斜纹承压的降低系数；
- $\psi_v$ ——考虑沿剪面长度剪应力分布不均匀的强度降低系数；
- $\phi_m$ ——弧形木构件抗弯强度修正系数。

## 第一章 总 则

**第1.0.1条** 为使木结构的设计贯彻执行国家的技术经济政策，做到技术先进、经济合理、安全适用、确保质量和节约木材，特制订本规范。

**第1.0.2条** 本规范适用于工业与民用房屋和一般构筑物的承重木结构（包括由木板组成的承重胶合木结构）的设计。

**第1.0.3条** 本规范的设计原则是根据国家标准《建筑设计统一标准》GBJ 68—84制订的。

**第1.0.4条** 承重木结构应在正常温度和湿度环境中的房屋结构和构筑物中使用。

凡处于下列生产、使用条件的房屋和构筑物不应采用木结构：

- 一、极易引起火灾；
- 二、受生产性高温影响，木材表面温度高于50℃；
- 三、经常受潮且不易通风。

**第1.0.5条** 木结构的设计，除应遵守本规范的规定外，尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。

第二章 材 料

第一节 木 材

第2.1.1条 承重结构用的木材，应从本规范表3.2.1-1所列的树种中选用。主要的承重构件宜采用针叶材；重要的木制连接件应采用细密、直纹、无节和无其他缺陷的耐腐的硬质阔叶材。

在确保工程质量的前提下，可逐步扩大树种的利用。当采用新利用树种木材作承重结构时，可按本规范附录一的要求进行设计。

第2.1.2条 承重结构用的木材，其材质分为三级。设计时，应根据构件的受力种类按表2.1.2-1的要求选用适当等级的木材。

| 承重结构木构件材质等级 |                      |      |  |
|-------------|----------------------|------|--|
| 表2.1.2-1    |                      |      |  |
| 项 次         | 构 件 类 别              | 材质等级 |  |
| 1           | 受拉或拉弯构件              | I    |  |
| 2           | 受弯或压弯构件              | II   |  |
| 3           | 受压构件及次要受弯构件（如吊顶小龙骨等） | III  |  |

注：1. 屋面板、挂瓦条等次要构件可根据各地习惯选材，本规范不统一规定其材质等级。  
2. 本表中木材材质等级系按承重结构的受力要求分级，其选材应符合本规范附录二材质标准的规定，不得用一般商品材的等级标准代替。

胶合木结构用的木材材质，亦分为三级。设计时，应根据

据胶合木构件的受力种类和部位，按表2.1.2-2的要求选用适当等级的木材。

胶合木构件的材质等级 表2.1.2-2

| 项次 | 构 件 类 别                                                                                                   | 材质等级                                                  | 木材等级配置图 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|
| 1  | 受拉或拉弯构件                                                                                                   | I <sub>e</sub>                                        |         |
| 2  | 受压构件（不包括拱和桁架的上弦）                                                                                          | III <sub>e</sub>                                      |         |
| 3  | 拱或桁架的上弦以及高度大于500mm的胶合梁<br>(1) 构件上下边缘各0.1h的区域，且不少于两层板<br>(2) 其余部分                                          | II <sub>e</sub><br>III <sub>e</sub>                   |         |
| 4  | 高度大于500mm的胶合梁<br>(1) 梁的受拉边缘0.1h区域，且不少于两层板<br>(2) 距梁的受拉边缘0.1h至0.2h<br>(3) 梁的受压边缘0.1h区域，且不少于两层板<br>(4) 其余部分 | I <sub>e</sub><br>II <sub>e</sub><br>III <sub>e</sub> |         |
| 5  | 侧立腹板工字梁<br>(1) 受拉翼缘板<br>(2) 受压翼缘板<br>(3) 腹板                                                               | I <sub>e</sub><br>II <sub>e</sub><br>III <sub>e</sub> |         |

注：1. h——截面高度。  
2. 同表2.1.2-1注2。

## 第二节 钢材

**第2.2.1条** 承重木结构中用的钢材,宜采用符合国家现行的《普通碳素结构钢技术条件》规定的平炉或氧气转炉3号钢。对于承受振动荷载或计算温度低于 $-30^{\circ}\text{C}$ 的结构,宜采用3号镇静钢。

**第2.2.2条** 螺栓材料应采用符合国家现行《普通碳素结构钢技术条件》规定的3号钢。

**第2.2.3条** 钢构件焊接用的焊条,应符合国家现行《低碳钢及低合金高强度钢焊条》规定的要求。焊条的型号应与主体金属强度相适应。

**第2.2.4条** 用于承重木结构中的钢材,应具有抗拉强度、伸长率、屈服点和硫、磷含量的合格保证。对焊接的构件尚应具有碳含量的合格保证。

钢木桁架的圆钢下弦,直径 $d$ 不小于20 mm的拉杆或计算温度低于 $-30^{\circ}\text{C}$ 条件下的钢构件,尚应具有冷弯试验的合格保证。

## 第三节 结构用胶

**第2.3.1条** 承重结构使用的胶,应保证其胶合强度不低于木材顺纹抗剪和横纹抗拉的强度。胶连接的耐久性和耐久性,应与结构的用途和使用年限相适应。

**第2.3.2条** 对于在使用中有可能受潮的结构以及重要的建筑物,应采用耐水胶(如苯酚甲醛树脂胶等);对于在室内正常温、湿度环境中使用的一般胶合木结构,可采用中等耐水性胶(如尿酚醛树脂胶或尿素甲醛树脂胶等)。

承重结构用胶,除应具有出厂合格证明外,尚应在使用前按本规范附录四的规定检验其胶粘能力。

选用的各等级木材的材质标准,应符合本规范附录二的规定。

**第2.1.3条** 在制作构件时,木材含水率应符合下列要求:

- 一、对于原木或方木结构不应大于25%;
- 二、对于板材结构及受拉构件的连接板不应大于18%;
- 三、对于木制连接件不应大于15%;
- 四、对于胶合木结构不应大于15%,且同一构件各木板间的含水率差别不应大于5%。

**第2.1.4条** 当受条件限制需直接使用湿材制作原木或方木结构时,应符合下列规定:

- 一、桁架下弦宜选用型钢或圆钢。当采用木下弦时,宜采用原木或“破心下料”(图2.1.4)的方木。
- 二、桁架受拉腹杆应采用圆钢,以便于调整。
- 三、在计算和构造上应符合本规范有关湿材的规定。
- 四、板材结构及受拉构件的连接板等,不应使用湿材制作。

五、在房屋或构筑物建成后,应加强结构的检查和维护,结构的检查和维护可按本规范附录三的规定进行。

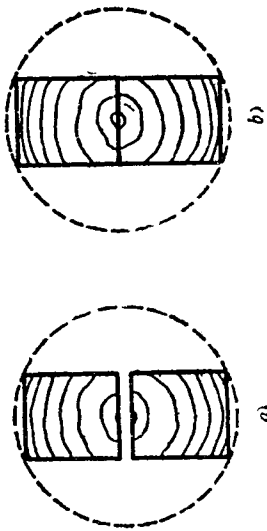


图 2.1.4 “破心下料”的方木