

## 任务 6 木结构工程计量与计价

### 6.1 任务导入

#### 6.1.1 任务描述

通过仔细阅读分析明德楼施工图纸可知,本工程教室门为单扇带亮无纱胶合板门,底油一遍,调和漆三遍。教室窗为铝合金窗,采用 80 系列,灰蓝色隔热窗框。窗玻璃采用 5+6+5 中空玻璃。

#### 6.1.2 任务分析

通过学习本任务,熟悉建筑工程预算定额木结构计算规则,能够计算木结构工程的工程量。

#### 6.1.3 任务目标

##### 1. 知识目标

- (1) 掌握木结构工程量计算规则及说明、定额项目表的构成
- (2) 掌握木结构工程量计算及定额应用

##### 2. 技能目标

- (1) 能正确分清木结构的形式
- (2) 能正确掌握木结构工程的工程量计算
- (3) 能正确应用消耗量定额选套定额项目

##### 3. 情感目标

- (1) 激发学生学习本课的积极性
- (2) 培养学生自我学习、探究学习的意识
- (3) 培养学生具有初步的合作态度

### 6.5.2 知识链接

#### 6.5.2.1 消耗工程量计算规则

1. 各类木门窗制作、安装工程量,除注明者外,均按图示门窗洞口面积计算。

$$\text{门窗工程量} = \text{洞口宽} \times \text{洞口高}$$

2. 木门扇设计有纱扇者,纱扇按扇外围面积计算,套用相应定额。

$$\text{纱门扇工程量} = \text{纱扇宽} \times \text{纱扇高}$$

3. 普通窗上部带有半圆窗者,工程量按半圆窗和普通窗分别计算(半圆窗的工程量以普通窗和半圆窗之间的横框上面的裁口线为分界线)。

$$\text{半圆窗工程量} = \pi / 8 \times \text{窗洞宽} \times \text{窗洞宽}$$

$$\text{矩形窗工程量} = \text{窗洞宽} \times \text{矩形高}$$

4. 木门连窗按门窗洞口面积之和计算。

$$\text{门连窗工程量} = \text{门洞宽} \times \text{门洞高} + \text{窗洞宽} \times \text{窗洞高}$$

5. 普通木窗设计有纱扇时,纱扇按扇外围面积计算,套用纱窗扇定额。

一般门窗制作、安装，均按图示门窗洞面积计算。弧形门窗制作、安装，按门窗图示展开面积计算。

6. 钢木屋架按竣工木料以立方米计算。其后备长度及配置损耗已包括在定额内，不另计算。钢木屋架是指下弦杆件为钢件、其他受压杆件为木材的屋架。

钢木屋架工程量=屋架木杆件轴线长度×杆件竣工断面面积+气楼屋架和半屋架体积

7. 木屋架的制作安装应区别不同跨度，其跨度以屋架上下弦杆的中心线交点之间的长度为准。

8. 带气楼屋架的气楼部分及马尾、折角和正交部分半屋架，并入相连接屋架的体积内计算。

9. 檩木按竣工木料以立方米计算。檩垫木或钉在屋架上的檩托木已包括在定额内，不另计算。简支檩长度按设计规定计算，如设计未规定者，按屋架或山墙中距增加 200mm 计算，如两端出山，檩条长度算至博风板；连续檩长度按设计长度计算，其接头长度按全部连续檩的总长度增加 5% 计算。

10. 屋面板制作、檩木上钉屋面板、油毡挂瓦条、钉椽板项目按屋面的斜面积计算。天窗挑檐重叠部分按设计规定计算，屋面烟囱及斜沟部分所占面积不扣除。屋面板厚度

$\text{屋面斜面积} = \text{屋面水平投影面积} \times \text{延尺系数}$

11. 封檐板按图示檐口外围长度计算，博风板按斜长度计算，每个大刀头增加长度 500mm。

### 6.2.2 工程定额说明

1. 本章包括木门窗木结构等内容。

2. 本章是按机械和手工操作综合编制的。不论实际采用何种操作方法，均按本定额执行。

3. 木材木种均以一、二类木种为准，如采用三、四类木种时，分别乘以下列系数：木门窗制作，按相应项目人工和机械乘以系数 1.3；木门窗安装，按相应项目人工和机械乘以系数 1.35。定额中木材以自然干燥条件下的含水率编制的，需人工干燥时，另行计算。

木材木种分类如下：

一类：红松、水桐木、樟子松

二类：白松、(方杉、冷杉)、杉木、杨木、柳木、楸木

三类：青松、黄花松、秋子木、马尾松、东北榆木、柏木、苦木、梓木、黄菠萝、椿木、楠木、柚木、樟木

四类：枋木(柞木)、檀木、色木、槐木、荔木、麻栗木、桦木、荷木、水曲柳、华北榆木

4. 定额木门框、扇制作、安装项目中的木材消耗量，均按山东省建筑标准设计《木门》(L92J601)所示木料断面计算，使用时不再调整。木窗木材用量已综合考虑，使用时不再调整。

5. 定额木门窗框、扇制作项目中包括刷一遍底油。如框扇不刷底油者，扣除相应项目内清油和油漆溶剂油用量。成品门扇安装子目工作内容未包括刷油漆，油漆按相应章节规定计算。

6. 木门部分项目是按照框、扇、带纱、无纱、带亮、无亮设置的，因此套用时要分清框扇的形式，分别套用。木门窗中门窗扇安装、铝合金门窗安装项目中，均不包括纱扇安装内容，设计有纱扇时，另套用纱扇项目。木门窗制作、安装中的带亮子目，系指木门扇和门上亮均为现场制作和安装。如果采用成品木门扇，成品门扇安装，执行 5-1-107 子目；门上亮，无论单扇、双扇、固定扇、开启扇，制作执行 5-3-3 子目；安装执行 5-3-4 子目。门上亮框上装玻璃，执行 5-3-74 子目。门上亮的工程量，计算至门框中横框上面的裁口线。

7. 木门窗不论现场或附属加工厂制作，均执行本定额。现场以外至安装地点的水平运输另行计算。

镶木板门、玻璃镶木板门、半截玻璃镶板门，按如下区分：

镶木板门：门芯板为薄木板，并镶进门边和冒头的槽内。

半截玻璃镶板门：门扇下部镶木板、上部镶玻璃，且镶玻璃部分的门扇高度在门扇总高度  $1/3$

玻璃镶木板门：镶玻璃部分的门扇高度在门扇总高度的  $1/3$  其余镶木板。

8. 木门窗制作子目中，均包括制作工序的防护性底油一遍。设计文件规定的木门窗油漆，另按定额第九章第四节的相应规定计算。

9. 镶板门、纤维板(胶合板)门扇安装小百叶项目(5-1-108、5-1-109)，项目中单位  $10\text{m}^2$  指的是相应门的洞口面积，而不是小百叶的面积。比如：无纱、无亮、单扇镶板门带小百叶，首先套用 5-1-37 门扇制作项目，再套用 5-1-108 小百叶制作安装项目，然后减去第 211 页下注中所示的木材用量。

10. 现场制作的木结构，不论采用何种木材，均按定额执行。定额木结构中的木材消耗量均包括后备长度及刨光损耗，使用时不再调整。

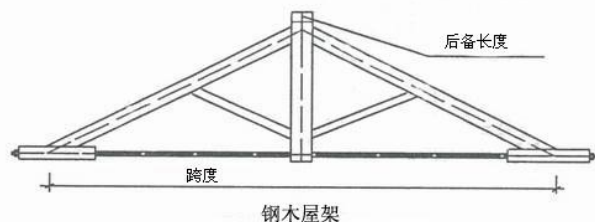


图 2-6-21 钢木屋架

11. 钢木屋架定额单位  $10 \text{ m}^3$ 。指的是竣工木料的材积量。钢杆件用量已包括在定额内, 若设计钢杆件用量与定额不同, 可以调整, 其他不变。钢木屋架的工程量, 按设计尺寸, 只计算木杆件的材积量。附属于屋架的垫木等已并入屋架子目内, 不另行计算; 与屋架相连的挑檐木, 另按木檩条子目的相应规定计算。钢杆件的用量已包括在子目内, 设计与定额不同时, 可以调整, 其他不变。(钢杆件的损耗率为 6%)

12. 屋面板制作项目 (5-8-9、5-8-12), 不包括安装工料, 它只作为檩木上钉屋面板、铺油毡挂瓦条项目 (5-8-13、5-8-14) 中的屋面板的单价使用。屋面木基层是指屋架上弦以上至屋面瓦以下的结构部分。

13. 木屋面板的厚度定额中按 25mm 计算, 设计板厚与定额不同时, 木板材用量可以调整, 其他不变。(木板材的损耗率平口为 4.4%, 错口为 13%)

14. 封檐板、博风板, 定额按板厚 25mm 编制, 设计与定额不同时, 木板材用量可以调整, 其他不变。(木板材的损耗率为 23%)

15. 本章各项目内均未包括半成品的场外运输费用, 木门窗场外运输费用均按构件运输及安装工程有关项目套用。因定额中门窗运输工程量是按门窗框外围面积计算, 而本章门窗工程量是按洞口面积计算的, 洞口面积与框外围面积有一定的差数, 为方便工程量计算, 折算系数可参考下列规定:

木门:  $\text{框外围面积} / \text{洞口面积} = 0.975$

木窗:  $\text{框外围面积} / \text{洞口面积} = 0.9715$

15. 定额中或交底资料中凡提到“可以调整”的, 指主材种类或数量可以调整, 人工、机械及其他辅材除特别注明外, 均不另调整。

### 6.3 任务案例

**例 1.** 计算聊城市高级工程职业学校明德楼建施 4、5、6、7 中卫生间门工程量及直接工程费。

解: (1) 工程量

$$\text{a 门框 } S = 0.8 \times 2.5 \times 2 \times 5 + 1.0 \times 2.5 \times 2 \times 5 = 45 \text{ m}^2$$

$$\text{b 成品门扇 } S = 0.74 \times 2.07 \times 10 + 0.94 \times 2.07 \times 10 = 34.77 \text{ m}^2$$

$$\text{c 门配件 } n = 2 \times 5 + 2 \times 5 = 20 \text{ 樘}$$

(2) 套项:

$$5-1-17 \text{ 单扇带亮自由门框制作 基价} = 628.7 \text{ 元}/10 \text{ m}^2$$

$$5-1-18 \text{ 单扇带亮自由门框安装 基价} = 153.47 \text{ 元}/10 \text{ m}^2$$

$$5-1-107 \text{ 成品门扇安装 基价} = 1183.83 \text{ 元}/10 \text{ m}^2$$

$$5-9-6 \text{ 门配件 基价} = 1800.01 \text{ 元}/10 \text{ 樘}$$

$$\begin{aligned} (3) \text{ 直接工程费} &= 628.71 \times 45 \div 10 + 153.47 \times 45 \div 10 + 1183.83 \times 34.77 \div 10 \\ &+ 1800.01 \times 20 \div 10 = 11236.0 \text{ 元} \end{aligned}$$

**例2.** 计算聊城市高级工程职业学校明德楼建施4 M1025 的工程量及直接费

解: (1) M1025 单扇带亮胶合板门

$$a \text{ 门 } S=1.0 \times 2.5 \times 16=40 \text{ m}^2$$

$$b \text{ 成品门扇 } S=0.94 \times 2.07 \times 16=31.13 \text{ m}^2$$

$$c \text{ 门配件 } n=16 \text{ 樘}$$

(2) 套项

$$5-1-9 \text{ 单扇带亮门框制作 基价}=444.57 \text{ 元}/10 \text{ m}^2$$

$$5-1-10 \text{ 单扇带亮门框安装 基价}=151.43 \text{ 元}/10 \text{ m}^2$$

$$5-1-107 \text{ 成品门扇安装 基价}=1183.83 \text{ 元}/10 \text{ m}^2$$

$$5-9-1 \text{ 单扇带亮门配件 基价}=358.76 \text{ 元}/10 \text{ 樘}$$

$$(3) \text{ 直接工程费}=444.57 \times 40 \div 10 + 151.43 \times 40 \div 10 + 1183.83 \times 31.13 \div 10 + 358.76 \times 16 \div 10 = 6642.91 \text{ 元}$$

**例3.** 计算聊城市高级工程职业学校明德楼建施4 中 ①~④ 轴间 M1821 门工程量及直接工程费

解: (1) 工程量, 门框扇按现场制作

$$a \text{ } S=1.8 \times 2.1 \times 1=3.78 \text{ m}^2$$

$$b \text{ 门配件 } n=1 \text{ 樘}$$

(2) 套项

$$5-1-15 \text{ 双扇无亮门框制作 基价}=269.74 \text{ 元}/10 \text{ m}^2$$

$$5-1-16 \text{ 双扇无亮门框安装 基价}=105.37 \text{ 元}/10 \text{ m}^2$$

$$5-1-87 \text{ 双扇无亮胶合板门扇制作 基价}=1731.46 \text{ 元}/10 \text{ m}^2$$

$$5-1-88 \text{ 双扇无亮胶合板门扇安装 基价}=75.3 \text{ 元}/10 \text{ m}^2$$

$$5-9-4 \text{ 双扇无亮门配件 基价}=479.15 \text{ 元}/10 \text{ 樘}$$

$$(3) \text{ 直接工程费}=269.79 \times 3.78 \div 10 + 105.37 \times 3.78 \div 10 + 1731.46 \times 3.78 \div 10 + 75.3 \times 3.78 \div 10 + 479.15 \times 1 \div 10 = 872.68 \text{ 元}$$

**例4.** 某住宅用带纱镶木板门 45 樘, 洞口尺寸如图 2-6-22 所示, 刷底油一遍, 计算带纱镶木板门制作、安装、门锁及附件工程量, 确定定额项目。

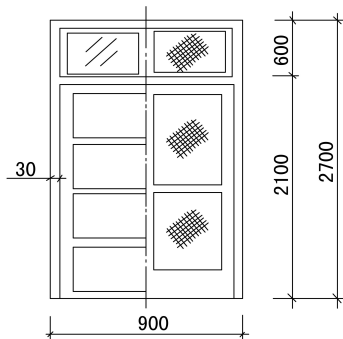


图 2-6-22 带纱镶木板门

- 解：（1）带纱镶木板门框制作安装工程量 $=0.90 \times 2.70 \times 45 = 109.35 \text{ m}^2$   
 带纱门框(单扇带亮)制作套定额：5-1-1  
 带纱门框(单扇带亮)安装套定额：5-1-2
- （2）无纱镶木板门扇制作安装工程量 $=0.90 \times 2.70 \times 45 = 109.35 \text{ m}^2$   
 无纱镶木板门(单扇带亮)制作套定额：5-1-33  
 无纱镶木板门(单扇带亮)安装套定额：5-1-34
- （3）纱门扇制作安装工程量 $= (0.90 - 0.03 \times 2) \times (2.10 - 0.03) \times 45 = 78.25 \text{ m}^2$   
 纱门扇制作套定额：5-1-103  
 纱门扇安装套定额：5-1-104
- （4）纱亮扇制作安装工程量 $= (0.90 - 0.03 \times 2) \times (0.60 - 0.03) \times 45 = 21.55 \text{ m}^2$   
 纱亮扇制作套定额：5-1-105  
 纱亮扇安装套定额：5-1-106
- （5）镶木板门普通门锁安装工程量 $= 45$  把  
 普通门锁安装套定额：5-1-110
- （6）镶木板门配件工程量 $= 45$  樘  
 无纱镶木板门(单扇带亮)配件套定额：5-9-1(换)  
 计费价格 $= 219.59 - 10 \times 1.04 - 0.80 \times 1.24 = 208.20$  元 / 10 樘
- 门上安装门锁，则应在门窗配件定额中减去 150 mm 封闭铁插销及 M4×20 木螺丝每 10 樘 80 个。
- （7）纱门扇配件工程量 $= 45$  扇  
 纱扇配件套定额：5-9-14
- （8）纱上亮配件工程量 $= 45 \times 2 = 90$  扇  
 纱亮配件套定额：5-9-15

#### 6.5.4 任务评价与总结

##### 6.4.1 任务评价

完成任务评价并填写任务评价附表 A

##### 6.4.2 自我总结

总结内容和项目见附表 B

#### 6.5 能力训练

详细阅读施工图纸，收集与本任务有关的定额、规范、标准图集、取费标准、造价信息、施工组织方案设计等相关资料。在理解本任务的基础上，能计算门窗及木结构定额工程量，完成直接费的计算。