



21世纪普通高等教育创新教材

建筑工程计量与计价

JianZhuGongChengJiLiangYuJiJia

主 编 吴晓燕



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社



21世纪普通高等教育创新教材

建筑工程计量与计价

JianZhuGongChengJiLiangYuJiJia

主 编 吴晓燕
副主编 朱斯钊 朱 骏 陈昌义
刘 勇 吴智强



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程计量与计价/吴晓燕主编. —武汉:武汉大学出版社,2014. 12
21世纪普通高等教育创新教材
ISBN 978-7-307-12762-3

I. 建… II. 吴… III. ①建筑工程—计量—高等学校—教材 ②建筑造价—高等学校—教材 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 004438 号

责任编辑:王莹

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)
(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:北京泽宇印刷有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:18.5 字数:385千字

版次:2014年12月第1版 2016年7月第2次印刷

ISBN 978-7-307-12762-3 定价:42.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

内 容 提 要

本书围绕最新版《建筑工程建筑面积计算规范》和 2013 年版《建设工程工程量清单计价规范》编写。全书共分为计量准备工作、土石方和基础工程计量、主体结构的计算、围护结构的计算、室外结构的计算、装修工程的计算、室外构筑物的计算及垂直运输、超高层增加费和脚手架工程量的计算等 8 章内容。

本教材以真实项目为载体,以造价岗位的工作过程为导向,按工作流程、技能目标、教与学、学与做、实战训练的层层递进,实现了教学内容与工作过程的有机融合。教材案例无论是案例分析的依据还是计算结果的报表,都符合国家最新颁布的定额、规范和计价办法的规定;另外,在教材内容布局和案例选取等技术方面,都经过行业、企业单位中不少权威专家和一线技术骨干的严格审核、把关,力求做到理论阐述系统、方法讲解清晰、实例选择典型、问题分析透彻,注重实践性与可操作性,旨在培养学生从事工程造价计价的基本技能与动手能力。

本书可供建筑工程造价员、造价工程师、监理工程师、项目经理及相关业务人员参考,同时也可作为本科院校建筑工程相关专业的师生学习的教材或教学参考用书。

P 前言 REFACE

本教材以真实项目为载体,以造价岗位的工作过程为导向,实现了教学内容与工作过程的有机结合;教材中的实战训练部分全真模拟了实践工作过程,既有任务管理,又有评价考核;教材案例分析的依据和计算结果的报表,都符合国家最新颁布的定额、规范和计价办法的规定。此外,在教材内容布局和案例选取等技术方面,都经过行业、企业单位中不少权威专家和一线技术骨干的严格审核、把关,力求做到理论阐述系统、方法讲解清晰、实例选择典型、问题分析透彻,注重实践性与可操作性,旨在培养学生从事工程造价计价的基本技能与动手能力。

教材内容的编排形式明显区别于同类教材,摒弃了传统教材中的理论阐述,表现形式以图形和实例为主,辅助少量文字说明,必要时附注知识链接。

本教材主要围绕建筑工程计量这一主题,在案例分析中兼顾“定额计价”、“清单计价”两种模式;对于定额、清单计算规则不同的项目本教材分别列有两者的不同算法,也有两者的对比分析;对于工作中的常见问题、容易忽视或容易出错的地方,本书都有重要提示及针对性分析。既符合教、学、做一体化课堂组织的要求,也适合本科院校学生教学的需要。

全书共分为计量准备工作、土石方和基础工程计量、主体结构的计算、围护结构的计算、室外结构的计算、装修工程的计算、室外构筑物的计算及垂直运输、超高层增加费和脚手架工程量的计算等8章内容。

本书由华东交通大学理工学院吴晓燕担任主编;南昌市民用建筑设计研究院朱斯钊、朱骏,江西恒伟建设工程有限公司陈昌义、刘勇,江西中维建设工程有限公司吴智强担任副主编;参编人员有华东交通大学理工学院寇方洲,南昌市第三建筑公司寇桂京、江西江鹏建设集团有限公司闵心蕙、广东石油化工学院张化俏。

由于教材内容与形式完全创新的难度很大,加上编写时间仓促以及编者水平所限,书中错漏与不当之处,敬请读者给予批评指正。

编者

目 录

CONTENTS

第 1 章 准备工作	1
1.1 工程计量工作流程	1
1.2 知识的准备	2
1.3 建筑面积的计算	14
思考题	16
第 2 章 土石方和基础工程	17
2.1 工作流程	17
2.2 平整场地的计算	18
2.3 条形基础土方及基础工程量的计算	24
2.4 独立基础土方及基础工程量的计算	31
2.5 桩基础土方及基础工程量的计算	37
2.6 筏板基础土方及基础工程量的计算	46
思考题	50
第 3 章 主体结构	52
3.1 工作流程	52
3.2 柱的计算	53
3.3 梁的计算	59
3.4 板的计算	64
思考题	67
第 4 章 围护结构	68
4.1 工作流程	68

4.2 门窗及其过梁的计算	69
4.3 墙体的计算	73
思考题	82
第 5 章 室外结构	83
5.1 工作流程	83
5.2 散水(坡道)的计算	84
5.3 台阶的计算	86
5.4 阳台、雨篷的计算	88
5.5 挑檐的计算	92
5.6 飘窗、空调板及遮阳板的计算	93
5.7 腰线的计算	95
思考题	96
第 6 章 装修工程	97
6.1 工作流程	97
6.2 楼地面找平的计算	98
6.3 楼地面面层的计算	103
6.4 踢脚线的计算	107
6.5 楼梯与台阶的计算	112
6.6 墙面的计算	116
6.7 柱面的计算	120
6.8 隔断与玻璃幕墙的计算	124
6.9 天棚抹灰的计算	127
6.10 天棚吊顶的计算	131
6.11 门窗的计算	135
6.12 油漆、涂料与裱糊的计算	139
6.13 零星工程的计算	143
6.14 超高增加费的计算	147
6.15 成品保护工程的计算	152
6.16 装饰脚手架工程的计算	155
6.17 垂直运输费的计算	159
思考题	162

第 7 章 室外构筑物	165
7.1 工作流程	165
7.2 检查井、化粪池及水池的计算	167
思考题	175
第 8 章 垂直运输、超高层增加费和脚手架工程	176
8.1 工作流程	176
8.2 土建工程建筑物垂直运输的计算	177
8.3 土建工程建筑物超高增加费的计算	181
8.4 脚手架工程的计算	184
思考题	195
附录	196
附录 1 建设工程项目的分解和价格的形成	196
附录 2 工程计量前资料的准备	198
附录 3 2013 年出台的《建筑工程建筑面积计算规范》	198
附录 4 江西省建筑工程消耗量定额	212
附录 5 2004 年江西省建筑装饰装修工程定额计算规则	263
附录 6 团队组织实战训练方案	284
参考文献	286



第 1 章

准备工作



学习目标

1. 了解工程量工作流程；
2. 熟悉工程量前需要准备的资料；
3. 掌握工程量计算的原则及方法、建筑面积的计算方法。



学习要求

会进行建筑面积的计算。

1.1 工程量工作流程

1.1.1 工程量在工程造价中的作用

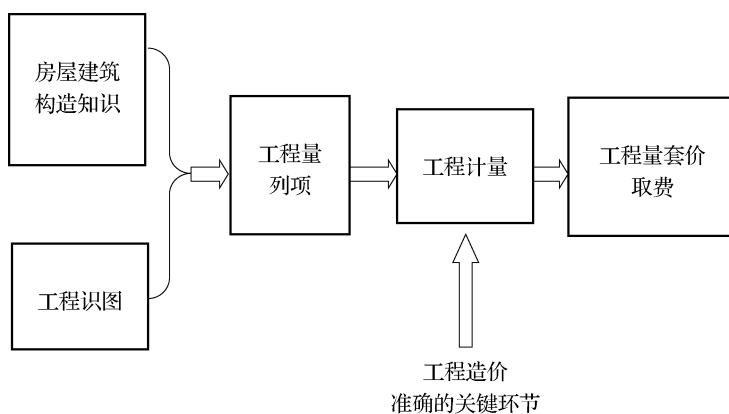


图 1.1 工程计量的作用示意图

1.1.2 工程计量的工作流程

一般按施工先后顺序,即:

土石方和基础工程计量⇨主体结构计量⇨围护结构计量⇨室内外结构计量⇨室内外装修计量⇨其他计量

1.2 知识的准备

1.2.1 工程造价概念的形成

建设项目的划分与工程造价关系示意图,如图 1.2。

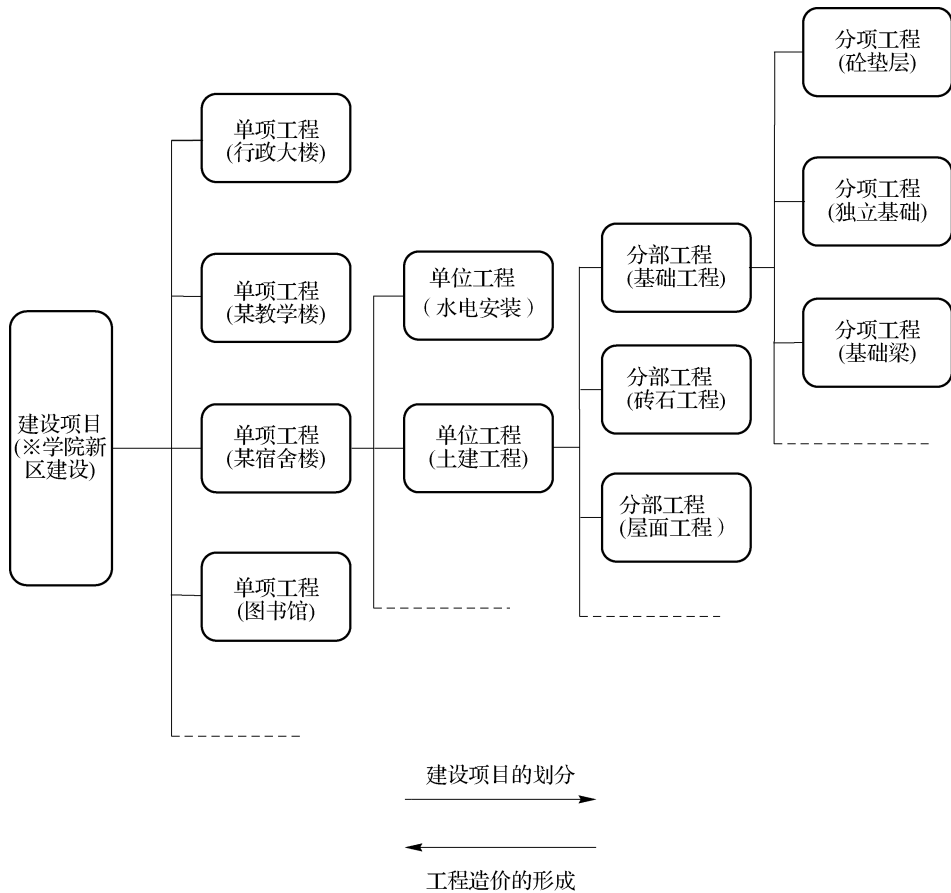


图 1.2 建设项目的划分与工程造价关系示意图

知识库链接: 参见附录 1: 工程建设工程项目的分解和价格的形成。

1.2.2 工程计量前资料的准备

知识库链接: 参见图 1.3 及附录 2: 工程计量前需要准备的资料。

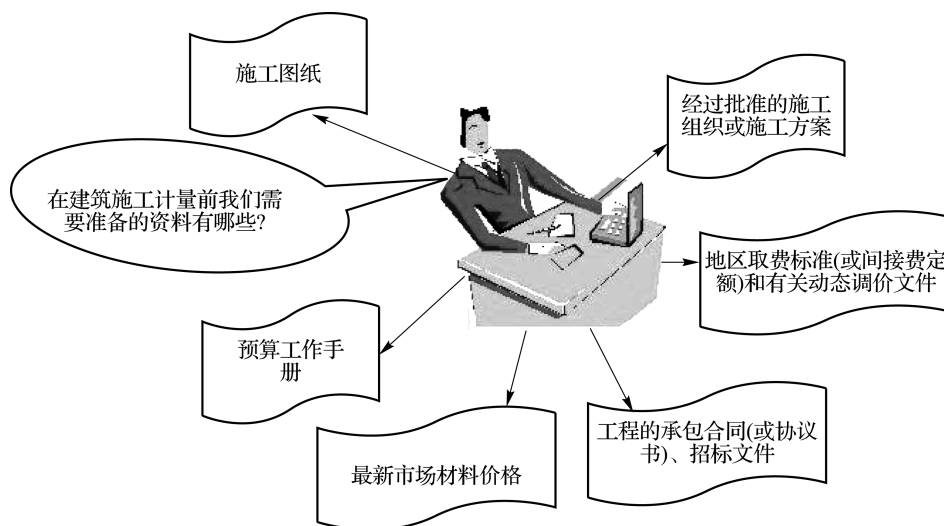


图 1.3 工程计量前需准备的资料示意图

1.2.3 施工图识图能力的提高

在用缩小比例的方法绘制的施工图中, 一些细部构造、配件及卫生设备等不能如实画出, 为此, 多采用统一规定的图例或代号来表示。

表 1-1 总平面图图例(1)

序号	名称	图例	备注
1	新建建筑物		<p>新建建筑物以粗实线表示与室外地坪相接处± 0.00 m 外墙定位轮廓线</p> <p>建筑物一般以± 0.00 m 高度处的外墙定位轴线交叉点坐标定位。轴线用细实线表示, 并标明轴线号</p> <p>根据不同设计阶段标注建筑编号, 地上、地下层数, 建筑高度, 建筑出入口位置(两种表示方法均可, 但同一图纸采用一种表示方法)</p> <p>地下建筑物以粗虚线表示其轮廓</p> <p>建筑上部(± 0.00 m 以上)外挑建筑用细实线表示</p> <p>建筑物上部连廊用细虚线表示并标注位置</p>

续表

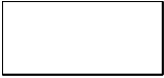

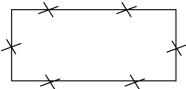
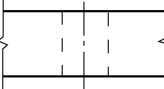

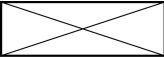

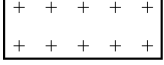

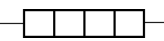


序号	名称	图例	备注
2	原有建筑物		用细实线表示
3	计划扩建的 预留地或建筑物		用中粗虚线表示
4	拆除的建筑物		用细实线表示
5	建筑物下面的通道		—
6	散状材料露天堆场		需要时可注明材料名称
7	其他材料露天 堆场或露天作业场		需要时可注明材料名称
8	铺砌场地		—
9	敞棚或敞廊		—
10	高架式料仓		—
			
11	漏斗式贮仓		左、右图为底卸式 中图为侧卸式
12	冷却塔(池)		应注明冷却塔或冷却池

表 1-1 总平面图图例(2)

序号	名称	图例	备注
13	水塔、贮罐		左图为卧式贮罐 右图为水塔或立式贮罐
14	水池、坑槽		也可以不涂黑
15	明溜矿槽(井)		—
16	斜井或平硐		—
17	烟囱		实线为烟囱下部直径,虚线为基础, 必要时可注写烟囱高度和上、下口直径
18	围墙及大门		—
19	挡土墙		挡土墙根据不同设计阶段的需要标注 $\frac{\text{墙顶标高}}{\text{墙底标高}}$
20	挡土墙上设围墙		—
21	台阶及无障碍坡道	1. 2.	1. 表示台阶(级数仅为示意) 2. 表示无障碍坡道
22	露天桥式起重机		起重机起重量 G_n ,以吨计算 “+”为柱子位置
23	露天电动芦		起重机起重量 G_n ,以吨计算 “+”为支架位置
24	门式起重机	 	起重机起重量 G_n ,以吨计算 上图表示有外伸臂 下图表示无外伸臂

续表

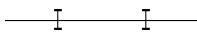
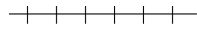
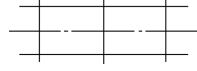
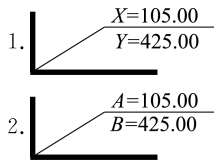
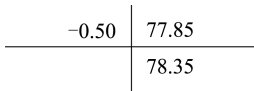
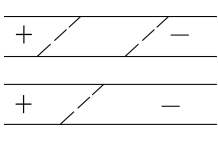
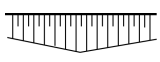
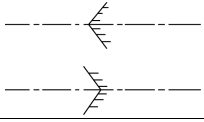
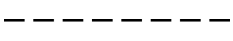

序号	名称	图例	备注
25	架空索道		“I”为支架位置
26	斜坡卷扬机道		—
27	斜坡栈桥 (皮带廊等)		细实线表示支架中心线位置
28	坐标		1. 表示地形测量坐标系 2. 表示自设坐标系 坐标数字平行于建筑标注

表 1-1 总平面图图例(3)

序号	名称	图例	备注
29	方格网交叉点标高		“78.35”为原地面标高 “77.85”为设计标高 “-0.50”为施工高度 “-”表示挖方(“+”表示填方)
30	填方区、挖方区、 未整平区及零线		“+”表示填方区 “-”表示挖方区 中间为未整平区 点画线为零点线
31	填挖边坡		—
32	分水脊线与谷线		上图表示脊线 下图表示谷线
33	洪水淹没线		洪水最高水位以文字标注
34	地表排水方向		—

续表

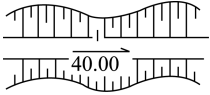
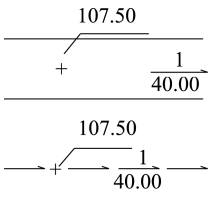
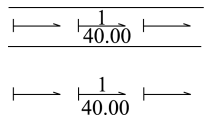
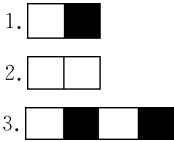


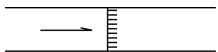

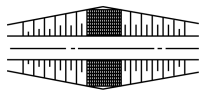
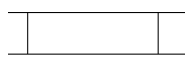
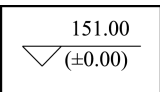
序号	名称	图例	备注
35	截水沟		“1”表示 1% 的沟底纵向坡度,“40.00”表示变坡点间距离,箭头表示水流方向
36	排水明沟		上图用于比例较大的图面 下图用于比例较小的图面 “1”表示 1% 的沟底纵向坡度,“40.00”表示变坡点间距离,箭头表示水流方向 “107.50”表示沟底变坡点标高(变坡点以“+”表示)
37	有盖板的排水沟		—
38	雨水口		1. 表示雨水口 2. 表示原有雨水口 3. 表示双落式雨水口
39	消防栓井		
40	急流槽		箭头表示水流方向
41	跌水		
42	拦水(闸)坝		—
43	透水路堤		边坡较长时可在一端或两端局部表示

表 1-1 总平面图图例(4)

序号	名称	图例	备注
44	过水路面		—
45	室内地坪标高		数字平行于建筑物书写

续表

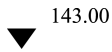

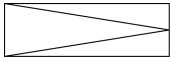
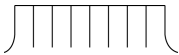
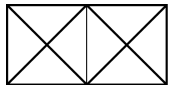



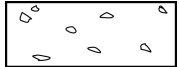



序号	名称	图例	备注
46	室外地坪标高		室外标高也可采用等高线
47	盲道		—
48	地下车库入口		机动车停车场
49	地面露天停车场		—
50	露天机械停车场		—

表 1-2 材料图例(1)

序号	名称	图例	备注
1	自然土壤		包括各种自然土壤
2	夯实土壤		—
3	砂、灰土		—
4	砂砾石、碎 砖三合土		—
5	石材		—
6	毛石		—
7	普通砖		包括实心砖、多孔砖、砌块等砌体、断面较窄不易绘出图例线时,可涂红,并在图纸备注中加注说明,画出该材料图例

续表


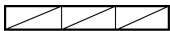






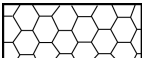


序号	名称	图例	备注
8	耐火砖		包括耐酸砖等砌体
9	空心砖		指非承重砖砌体

表 1-2 材料图例(2)

序号	名称	图例	备注
10	饰面砖		包括铺地砖、马赛克、陶瓷锦砖、人造大理石等
11	焦渣、矿渣		包括与水泥、石灰等混合而成的材料
12	混凝土		(1)本图例指能承重的混凝土及钢筋混凝土 (2)包括各种强度等级、集料、添加剂的混凝土
13	钢筋混凝土		(3)在剖面图上画出钢筋时,不画图例线 (4)断面图形小,不易画出图例线时,可涂黑
14	多孔材料		包括水泥珍珠岩、沥青珍珠岩、泡沫混凝土、非承重加气混凝土、软木、蛭石制品等
15	纤维材料		包括矿棉、岩棉、玻璃棉、麻丝、木丝板、纤维板等
16	泡沫塑料材料		包括聚苯乙烯、聚乙烯、聚氨酯等多孔聚合物类材料
17	木材		(1)上图为横断面,左上图为垫木、木砖或木龙骨 (2)下图为纵断面
18	胶合板		应注明为×层胶合板

续表

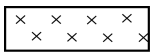
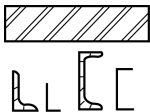

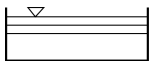
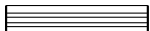



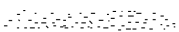
序号	名称	图例	备注
19	石膏板		包括圆孔、方孔石膏板,防水石膏板,硅钙板,防火板等
20	金属		(1)包括各种金属 (2)图形小时,可涂黑
21	网状材料		(1)包括金属、塑料网状材料 (2)应注明具体材料名称
22	液体		应注明具体液体名称
23	玻璃		包括平板玻璃、磨砂玻璃、夹丝玻璃、钢化玻璃、中空玻璃、夹层玻璃、镀膜玻璃等

表 1-2 材料图例(3)

序号	名称	图例	备注
24	橡胶		—
25	塑料		包括各种软、硬塑料及有机玻璃等
26	防水材料		构造层次多或比例大时,采用上图例
27	粉刷		本图例采用较稀的点

注:序号 1、2、5、7、8、13、14、16、17、18 图例中的斜线、短斜线、交叉斜线等均为 45°

表 1-3 常用结构构件代号

序号	名称	代号	序号	名称	代号	序号	名称	代号
1	板	B	13	圈梁	QL	25	桩	ZH
2	屋面板	WB	14	过梁	GL	26	柱间支撑	ZC
3	空心板	KB	15	连系梁	LL	27	垂直支撑	CC
4	槽形板	CB	16	基础梁	JL	28	水平支撑	SC
5	密肋板	MB	17	楼梯梁	TL	29	梯	T
6	楼梯板	TB	18	框架梁	KL	30	雨蓬	YP
7	盖板	GB	19	檩条	LT	31	阳台	YT
8	檐板	YB	20	屋架	WJ	32	梁垫	LD
9	墙板	QB	21	框架	KJ	33	预埋件	M
10	天沟板	GB	22	桩	Z	34	钢筋网	W
11	梁	L	23	框架柱	KZ	35	钢筋骨架	G
12	屋面梁	WL	24	构造柱	GZ	36	基础	J

1.2.4 工程量计算的原则

工程量是编制施工图预算的基础数据,同时也是施工图预算中最繁琐、最细致的工作。而且工程量计算项目是否齐全、结果准确与否,直接影响着预算编制的质量和进度。为快速准确地计算工程量,计算时一般遵循以下原则。

1. 熟悉基础资料

在工程量计算前,应熟悉现行预算定额、施工图纸、有关标准图、施工组织设计等资料,因为它们都是计算工程量的直接依据。

2. 计算工程量的项目应与现行定额的项目相对应

工程量计算时,只有当所列的分项工程项目与现行定额中分项工程的项目完全一致时,才能正确使用定额中的各项指标。尤其当定额子目中综合了其他分项工程时,更要特别注意所列分项工程的内容是否与选用定额分项工程所综合的内容一致,不可重复计算。

例如,现行定额楼地面工程找平层子目中,均包括刷素水泥浆一道,在计算工程量时,不可再列刷素水泥浆子目。

3. 工程量的计量单位必须与现行定额的计量单位相对应

现行定额中各分项工程的计量单位是多种多样的。主要有 m^3 、 m^2 、 m 、 t 和个等。所以,

计算工程量时,所选用的计量单位应与现行定额相同。

4. 必须严格按照施工图纸和定额规定的计算规则进行计算

计算工程量必须在熟悉和审查图纸的基础上,严格按照定额规定的工程量计算规则,以施工图所标注尺寸(另有规定者除外)为依据进行计算,不能随意加大或缩小构件尺寸,以免影响工程量的准确性。

1.2.5 工程量计算的一般方法

为了防止漏项、减少重复计算,在计算工程量时应该按照一定的顺序,有条不紊地进行计算。下面分别介绍土建工程中工程量计算时通常采用的几种顺序。

1. 按施工顺序计算

一般按施工先后顺序依次计算工程量,即按平整场地、土方开挖、基础垫层、基础、回填土、钢筋混凝土结构、砌墙、门窗、屋面防水、外墙抹灰、楼地面、内墙抹灰、粉刷、油漆、零星子目等分项工程进行计算。但有时为了统筹计算,避免反复计算,在计算时也会适当调整顺序,如将门窗放在砖墙前面计算等。

2. 按定额顺序计算

按当地定额中的分部分项编排顺序计算工程量,即从定额的第一分部第一项开始,对照施工图纸,凡遇定额所列项目,在施工图中有的,就按该分部工程量计算规则算出工程量;凡遇定额所列项目,在施工图中没有的,则忽略,继续看下一个项目。若遇到有的项目,其计算数据与其它分部的项目数据有关,则先将项目列出,其工程量待有关项目工程量计算完成后,再进行计算。

例如:计算墙体砌筑,该项目在定额的第四分部,而墙体砌筑工程量为:(墙身长度 \times 高度-门窗洞口面积) \times 墙厚-嵌入墙内混凝土及钢筋混凝土构件所占体积+垛、附墙烟道等体积。这时可先将墙体砌筑项目列出,工程量计算可暂放缓一步,待第五分部混凝土及钢筋混凝土工程及第六部门窗工程等工程量计算完毕后,再利用该计算数据补算出墙体砌筑工程量。

这种按定额编排顺序计算工程量顺序的方法,对初学者来说可以有效地防止漏算重算现象。

3. 按图纸拟定一个有规律的顺序依次计算

(1) 按顺时针方向计算。

从平面图左上角开始,按顺时针方向依次计算。如图 1.4 所示,外墙从左上角开始,依箭头所指示的次序计算,绕一周后又回到左上角。此方法适用于外墙、外墙基础、外墙挖地槽、楼地面、天棚、室内装饰等工程量的计算。

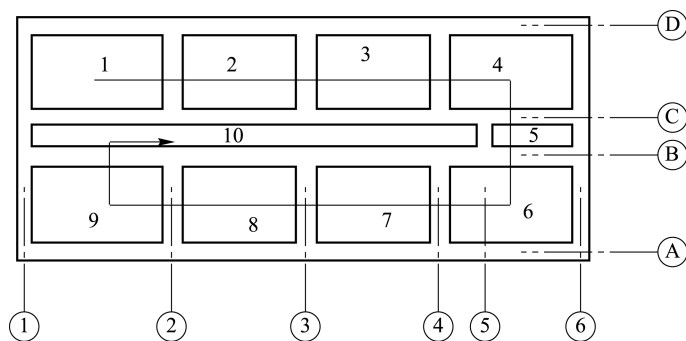


图 1.4 按顺时针方向计算示意图

(2)按先横后竖,先上后下,先左后右的顺序计算。

以平面图上的横竖方向分别从左到右或从上到下依次计算,如图 1.5 所示。此方法适用于内墙、内墙挖地槽、内墙基础和内墙装饰等工程量的计算。

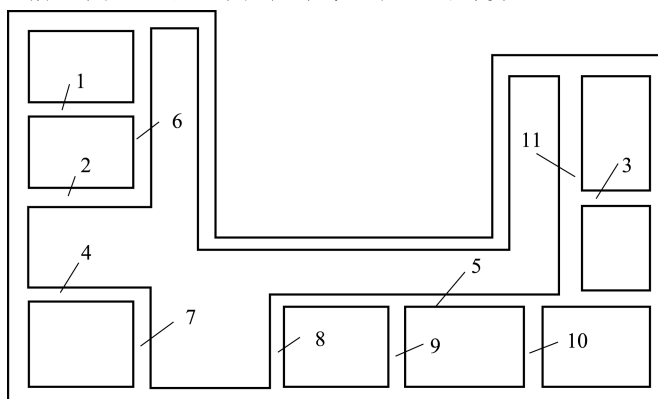


图 1.5 按先横后竖,先上后下,先左后右的顺序计算示意图

(3)按照图纸上的构、配件编号顺序计算。

在图纸上注明记号,按照各类不同的构、配件,如柱、梁、板等编号,顺序地按柱 $Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, \dots$; 梁 L_1, L_2, L_3, \dots , 板 B_1, B_2, B_3, \dots 构件编号依次计算,如图 1.6 所示。

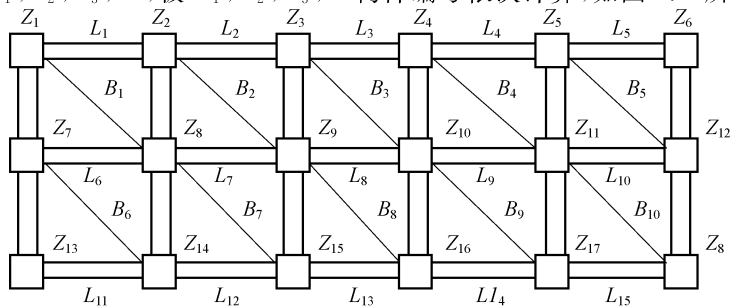


图 1.6 按构、配件编号顺序计算示意图

(4)根据平面图上的定位轴线编号顺序计算。

对于复杂工程,计算墙体、柱子和内外粉刷时,仅按上述顺序计算还可能发生重复或遗漏,这时,可按图纸上的轴线顺序进行计算,并将其部位以轴线号表示出来。如位于 A 轴线上的外墙,轴线长为①~②,可标记为 A:①~②。此方法适用于内外墙挖地槽、内外墙基础、内外墙砌体、内外墙装饰等工程量的计算。

1.3 建筑面积的计算

知识库链接:附录 3:建筑面积计算规则

1.3.1 教与学

案例 1-1:某单层建筑物外墙轴线尺寸如图 1.7 所示,墙厚均为 240 mm,轴线居中,试计算建筑面积。

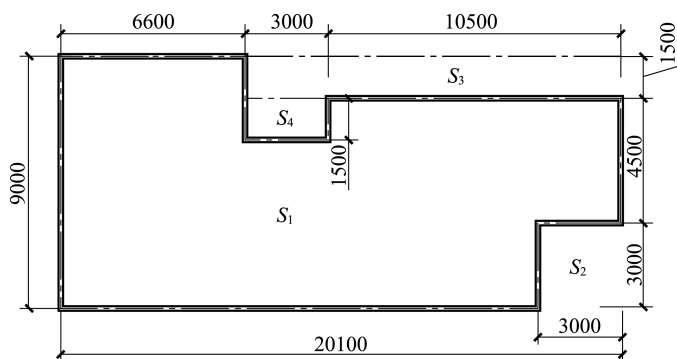


图 1.7 建筑物外墙轴线尺寸示意图(单位:mm)

案例解答:

建筑面积:

$$S = S_1 - S_2 - S_3 - S_4 = 20.34 \times 9.24 - 3 \times 3 - 13.5 \times 1.5 - 2.76 \times 1.5 = 154.552(\text{m}^2)$$

1.3.2 学与做

任务 1-1:某五层建筑物的各层建筑面积一样,底层外墙尺寸如图 1.8 所示,墙厚均为 240 mm,试计算建筑面积(轴线居中)。

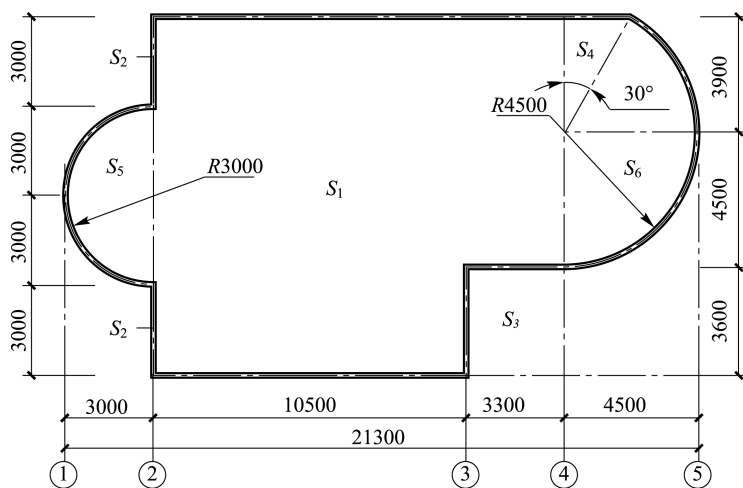


图 1.8 建筑物底层外墙轴线尺寸示意图(单位:mm)

任务解答:

用面积分割法进行计算:

(1) ②、④轴线间矩形面积:

$$S_1 = 13.8 \times 12.24 = 168.912(\text{m}^2)$$

(2) $S_2 = 3 \times 0.12 \times 2 = 0.72(\text{m}^2)$

(3) 扣除 $S_3 = 3.6 \times 3.18 = 11.448(\text{m}^2)$

(4) 三角形 $S_4 = 0.12 \times 2.25 + 2.25 \times 2.25 \sqrt{3} \times 0.5 = 4.654(\text{m}^2)$

(5) 半圆 $S_5 = 3.14 \times 3.122^2 \times 0.5 = 15.283(\text{m}^2)$

(6) 扇形 $S_6 = 3.14 \times 4.622^2 \times 150^\circ / 360^\circ = 27.926(\text{m}^2)$

总建筑面积:

$$\begin{aligned} S &= (S_1 + S_2 - S_3 + S_4 + S_5 + S_6) \times 5 \\ &= (168.912 + 0.72 - 11.448 + 4.654 + 15.283 + 27.926) \times 5 \\ &= 1030.235(\text{m}^2) \end{aligned}$$

注:对于复杂的图形,可以借用CAD软件来辅助完成,这样计算速度快而且准确,可避免手算的误差。

本章小结

1. 本章介绍了工程计量工作流程及在工程造价专业技能学习中的地位、建设项目的划分与工程造价的关系、工程计量前需要准备的资料等,较为详细地讲解了工程量的计算原则及方法,举例说明了建筑面积的计算原则及方法。

2. 计算工程量应先熟悉基础资料,注意计算工程量的项目及计量单位必须与现行定额相对应,必须严格按照施工图纸和定额规定的计算规则进行计算。

3. 工程量的计算方法可按施工顺序计算,也可按定额顺序计算,还可按图纸拟定一个有规律的顺序依次计算,视具体情况而定。

◀ 思考题 ▶

1. 工程计量前需要准备哪些资料?
2. 工程量的计算应遵循什么原则? 其计算方法有哪些?

◀ 练习 ▶

1. 根据※住宅楼图纸,讨论不同的分部分项工程的计算顺序。
2. 根据※建筑图纸,计算其建筑面积。