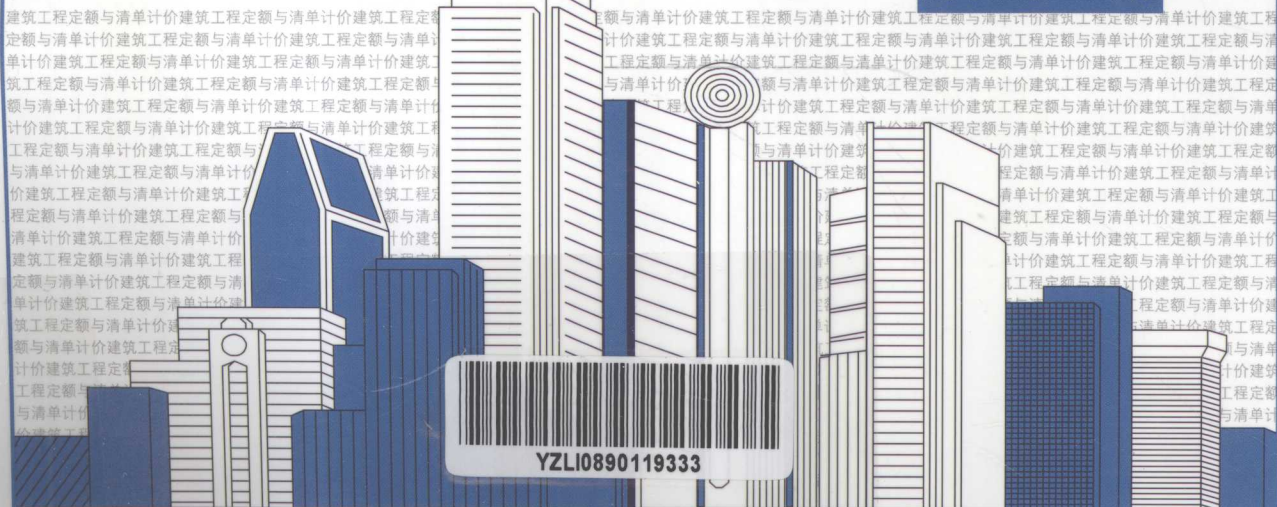


IANZHUGONGCHENG DING'E
YUQINGDANJI JIA

建筑工程定额 与清单计价(下)

李文娟 主编



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

建筑工程定额与清单计价(下)

主 编 李文娟
副主编 胡一杰 安德锋
参 编 郭冬芹 马红侠 马运成 王艳芳
王化柱 王龙洋 温润生



YZLI0890119333

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书系统介绍了定额计价与清单计价的理论与方法,本书分上、下册。编写过程中力求将基础理论和实际应用相结合,通过大量的例题,详细介绍工程量的计算规则,使读者能尽快掌握工程量的计算规则。本书共有九章内容,上册介绍前五章内容,主要包括:建筑工程定额与预算概述;建筑工程造价的确定;工程造价计价依据;土建分部分项工程计价;装饰分部分项工程计价等;各分部分项工程量计算主要结合江苏省 2004 建筑与装饰工程计价表编制。下册主要介绍工程量清单计价,参照国家最新颁布的 2008 清单计价规范编制,并附有例题计算及报价;主要内容包括:措施项目费用计价;建筑工程工程量清单及计价;建设工程工程量清单项目及计算规则;装饰装修工程工程量清单项目及计算规则等。每章后配有一定的习题。

本书立足基本理论的阐述,注重实际能力的培养,结构新颖、图文并茂、通俗易懂、方便自学;可作为高等院校工程管理、工程造价、土木工程等专业概预算课程的教材,也可作为工程造价人员的培训教材或参考书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程定额与清单计价. 下/李文娟主编. —北京:北京理工大学出版社,2011. 1

ISBN 978-7-5640-4155-7

I. ①建… II. ①李… III. ①建筑经济定额-高等学校:技术学校-教材
②建筑工程-工程造价-高等学校:技术学校-教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 263837 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京市通州京华印刷制版厂

开 本 / 787 毫米×960 毫米 1/16

印 张 / 13

字 数 / 280 千字

责任编辑 / 钟 博

版 次 / 2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

责任校对 / 王 丹

定 价 / 26.00 元

责任印制 / 母长新

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书编委会联系。邮箱:bitdayi@sina.com

图书出现印装质量问题,请与本社市场部联系,电话:(010)68944990

前 言

随着建筑市场的不断发展,工程造价咨询市场和从业人员队伍也在不断发展和壮大,为了使相关专业的学生和从业人员能够尽快掌握这门课程,适应新推出的计价方法、现行招投标制及计价市场化,作者在参考了大量资料和新规范的基础上编写了本书。

本书在编写时紧紧围绕高校建筑工程技术及工程造价管理专业的人才培养目标,力求将基础理论和实际应用相结合,由于本课程是专业性较强的一门课程,既需要以建筑识图、房屋建筑学、建筑材料及建筑施工技术等课程作为学习的基础,又是一门注重实际应用的课程,长期以来学生都感觉难以掌握,因此本书在编写中收入了大量的例题,注重提高学生的实际操作能力,既能方便老师授课,又使学生更容易掌握本课程的内容,并能依据国家颁发的最新规范、标准进行编写。本书主要作为高等院校建筑工程技术及工程造价管理专业的教材,也可作为函授和自学辅导用书或供相关专业人员学习参考之用。

目前,“工程量清单计价”与传统的计价模式“定额计价”是共存于招投标活动中的两种计价模式,两种计价模式既有联系又有区别。为此本书在内容的编排上,重点介绍了确定建筑工程造价时,在采用“工程量清单计价”与“定额计价”模式下,其工程量的计算和工程造价的确定方法,主要内容包括:定额的编制、应用及采用“定额计价”模式下工程量的计算,工程造价的确定,施工预算等;对采用“工程量清单计价”模式下依据的计价规范、工程量清单的编制、工程量清单下的价格构成及投标报价方法、报价技巧等进行了详细的阐述。

本书在编写时采用的规范和标准主要有:《全国统一建筑工程预算工程量计算规则》(GJD_{GZ}-101—1995)、中华人民共和国建设部、财政部下发的《建筑安装工程费用项目组成》建标[2003]206号文件、《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)、《江苏省建筑与装饰工程计价表》(上、下册)等。

本书立足于基本理论的阐述,注重实际能力的培养,书中各章节编入了大量和实践紧密结合的实例,并配有整套的关于工程量清单编制及工程量清单投标报价的工程实例,教材充分体现了“应用性、实用性、综合性、先进性”原则。

参加本书编写的人员有:安德锋(第一、二、三章),胡一杰(第八、九章),李文娟(第四、五、六、七章),全书由李文娟担任主编,其他参编人员有马红侠、马运成、郭冬芹、王艳芳、王化柱、王龙洋、温润生。安德锋审阅了全书。

本书参考了书后所附参考文献的部分资料,在此向其作者表示衷心的感谢,也敬请提出宝贵意见。

由于作者水平有限,时间仓促,错误和不足之处在所难免,恳请读者、同行批评指正,以便再版时修改完善。

编者

目 录

第六章 措施项目费用计价	(1)
第一节 脚手架工程	(1)
第二节 模板工程	(5)
第三节 施工排水、降水、深基坑支护	(18)
第四节 垂直运输机械费	(20)
第五节 场内二次搬运费	(22)
第六节 其他措施项目	(24)

第二部分 清单计价

第七章 建设工程工程量清单及计价	(26)
第一节 工程量清单计价概述	(26)
第二节 工程量清单编制	(32)
第三节 工程量清单计价	(42)
第八章 建筑工程工程量清单项目及计算规则	(68)
第一节 土(石)方工程	(69)
第二节 桩与地基基础工程	(78)
第三节 砌筑工程	(88)
第四节 混凝土及钢筋混凝土工程	(109)
第五节 厂库房大门、特种门、木结构工程	(124)
第六节 金属结构工程	(129)
第七节 屋面及防水工程	(135)
第八节 防腐、隔热、保温工程	(141)

第九章 装饰装修工程工程量清单项目及计算规则	(148)
第一节 楼地面工程	(148)
第二节 墙、柱面工程	(163)
第三节 天棚工程	(173)
第四节 门窗工程	(178)
第五节 油漆、涂料、裱糊工程	(186)
第六节 其他工程	(192)
参考文献	(202)

第六章 措施项目费用计价

第一节 脚手架工程

本节中的脚手架工程主要沿用了以往单位估价表脚手架单项分部的编制方法,并对其加以调整、补充完善,使之吻合工程量清单计价规范措施清单的要求。与过去我们使用的综合预算定额及配套单位估价表的规定和计算方式有明显的区别。其共分脚手架和 20 m 以上脚手架材料增加费两个部分。

一、有关规定和说明

(一)主要内容

本节主要内容包括脚手架和建筑物檐高超过 20 m 脚手架材料增加费两部分,其中脚手架工程包括:①砌墙脚手架、斜道;②满堂脚手架、抹灰脚手架;③高压线防护架、烟囱、水塔脚手架、金属过道防护棚;④电梯井子架。

(二)有关规定

(1)适用范围。凡工业与民用建筑、构筑物所需搭设的脚手架均按本定额执行,该项定额适用与檐高 20 m 以内的建筑物,不包括女儿墙、屋顶水箱、突出主体建筑的楼梯间等高度。前后檐高不同,按平均高度计算。

(2)高度在 3.6 m 以内的墙面、天棚、柱、梁抹灰用的脚手架费用套用 3.6 m 以内的抹灰脚手架。如室内净高超过 3.6 m 时,天棚需抹灰(包括钉天棚)应按满堂脚手架计算,但其内墙抹灰不再计算脚手架。高度在 3.6 m 以上的内墙面抹灰,如无满堂脚手架可利用时,可按墙面垂直投影面积计算抹灰脚手架。

(3)室内天棚面层净高 3.60 m 以内的钉天棚、钉间壁的脚手架与其抹灰的脚手架合并计算一次脚手架,套用 3.60 m 以内的抹灰脚手架。单独天棚抹灰计算一次脚手架,按满堂脚手架相应项目乘以 0.1 的系数。

(4)构件吊装脚手架按表 6-1 执行。

表 6-1 构件吊装脚手架

元

混凝土构件/m ³				钢构件/t			
柱	梁	屋架	其他	柱	梁	屋架	其他
1.58	1.65	3.20	2.30	0.70	1.00	1.5	1.00

(5)定额中脚手架是按建筑物檐高在 20 m 以内编制的,檐高超过 20 m 时应计算脚手架材料增加费。檐高超过 20 m 脚手架材料增加费按地区定额规定执行。

二、工程量计算规则

沿建筑物外墙面搭设的脚手架称外脚手架。它可用于砌筑和装饰工程,搭设形式有单排(一排立杆)和双排(两排立杆)之分。沿室内墙面搭设的脚手架称里脚手架。

(一)一般规则

- (1)凡砌筑高度超过 1.5 m 的砌体均需计算脚手架。
- (2)砌墙脚手架均按墙面(单面)垂直投影面积以 m^2 计算。
- (3)计算脚手架时,不扣除门、窗洞口、空圈、车辆通道、变形缝等所占的面积。
- (4)同一建筑物高度不同时,按建筑物的竖向不同高度分别计算。

(二)砌筑脚手架

(1)外脚手架,按外墙外边线长度(如外墙有挑阳台计算一个侧面宽度,计入外墙面长度内,二户阳台连在一起的也只算一个侧面)乘以外墙高度以 m^2 计算。外墙高度是指室外设计地坪至檐口(或女儿墙上表面)高度,坡屋面至屋面板下(或椽子顶面)墙中心高度。

【例 6-1】某建筑物外墙外边线 $L_{\text{外}}=100$ m,设计室外地坪标高为 -0.45 m,女儿墙上表面标高为 15.9 m,试计算砌筑外墙所需的外脚手架工程量。

【解】①外墙砌筑高度 $=15.9+0.45=16.35$ (m)

$$\begin{aligned} \text{②外脚手架工程量} &= \text{外墙外边线长度} \times \text{外墙砌筑高度} \\ &= 100 \times 16.35 \\ &= 1635(\text{m}^2) \end{aligned}$$

(2)内墙脚手架以内墙净长乘以净高计算。有山尖者算至 1/2 处的高度;有地下室应自地下室室内地坪至墙顶面高度。

(3)砌体高度在 3.6 m 以内者,套用里脚手架;高度超过 3.6 m 者,套用外脚手架。

(4)独立砖(石)柱高度在 3.6 m 以内者,脚手架以柱的结构外围周长乘以柱高计算,执行砌墙脚手架里架子;柱高超过 3.6 m 者,以柱的结构外围周长加 3.6 m 乘以柱高计算,执行砌墙脚手架外架子(单排)。

(5)砌石墙到顶的脚手架,工程量按砌墙相应脚手架乘以系数 1.50。

(6)砖基础自设计室外地坪至垫层(或混凝土基础)上表面的深度超过 1.50 m 时,按相应砌墙脚手架执行。

(三)现浇钢筋混凝土脚手架

(1)钢筋混凝土基础自设计室外地坪至垫层上表面的深度超过 1.50 m,同时条形基础底宽超过 3.0 m、独立基础或满堂基础及大型设备基础的底面积超过 $16 m^2$ 的混凝土浇捣脚手架应按槽、坑土方规定放工作面后的底面积计算,按满堂脚手架相应定额乘以系数 0.3 计算脚

手架费用。

(2)现浇钢筋混凝土单梁、独立柱、墙高度超过 3.60 m 时,按设计室外地坪或楼板上表面至楼板底面之间的高度,乘以梁、墙净长以 m^2 计算,套用双排外脚手架。

(3)层高超过 3.6 m 的钢筋混凝土柱、墙(楼板、屋面板为现浇板)所增加的混凝土浇捣脚手架的费用,以每 10 m^2 框架轴线水平投影面积计,按满堂脚手架相应子目乘以系数 0.3 执行;层高超过 3.6 m 的钢筋混凝土框架柱、梁、墙(楼板、屋面板为预制空心板)所增加的钢筋混凝土浇捣脚手架费用,以 10 m^2 框架轴线水平投影面积计,按满堂脚手架相应子目乘以系数 0.4 执行。

(四)抹灰脚手架、满堂脚手架

1. 抹灰脚手架

(1)钢筋混凝土单梁、柱、墙按以下规定计算脚手架。

①单梁:以梁的净长乘以地坪(或楼面)至梁顶面的高度计算。

②柱:以柱结构外围周长加 3.6 m 乘以柱高计算。

③墙:以墙净长乘以地坪(或楼面)至板底高度计算。

(2)墙面抹灰:以墙的净长乘以净高计算。

(3)如有满堂脚手架可以利用时,不再计算梁、柱、墙面的抹灰脚手架。

(4)天棚抹灰高度在 3.6 m 以内,按天棚抹灰面(不扣除柱、梁所占面积)以 m^2 计算。

2. 满堂脚手架

在施工作业面上满铺的脚手架称满堂脚手架,其工程量按室内净面积计算。天棚抹灰高度超过 3.6 m,按室内净面积计算满堂脚手架,不扣除柱、垛、附墙烟囱所占面积。

(1)基本层:高度在 8 m 以内计算基本层。

(2)增加层:高度超过 8 m,每增加 2 m,计算一层增加层;余数在 0.6 m 以内,不计算增加层,超过 0.6 m 按增加一层计算。

(3)满堂脚手架高度以室内地坪面(或楼面)至天棚面或屋面板的底面为准(斜的天棚或屋面板按平均高度计算)。室内挑台栏板外共享空间的装饰如无满堂脚手架利用时,按地面(或楼面)至顶层栏板顶面高度乘以栏板长度以 m^2 计算,套相应抹灰脚手架定额。

【例 6-2】 某单层房屋室内净高度为 10.5 m,净长度为 15 m,净宽度为 10 m,试计算满堂脚手架工程量及其增加层数。

【解】 ①满堂脚手架工程量=室内净面积=15×10=150(m^2)

②满堂脚手架增加层= $\frac{\text{室内净高度}-8}{2}=\frac{10.5-8}{2}=1.25(\text{层})$

因 0.25 m 小于 0.6 m,所以满堂脚手架增加层应按一层计。

(五)檐高超过 20m 脚手架材料增加费

建筑物檐高超过 20 m,即可计算脚手架材料增加费,建筑物檐高超过 20 m,脚手架材料增加费以建筑物超过 20 m 部分建筑面积计算。

【例 6-3】 如图 6-1 某多层住宅楼变形缝宽度为 0.2 m, 阳台水平投影尺寸为 1.8 m × 3.6 m (共 18 个)。雨篷水平投影尺寸为 2.6 m × 4.0 m, 坡屋面阁楼室内净高最高点为 3.65 m, 坡屋面坡度为 1:2; 平屋面女儿墙顶面标高为 11.60 m。计算外墙脚手架的工程量。

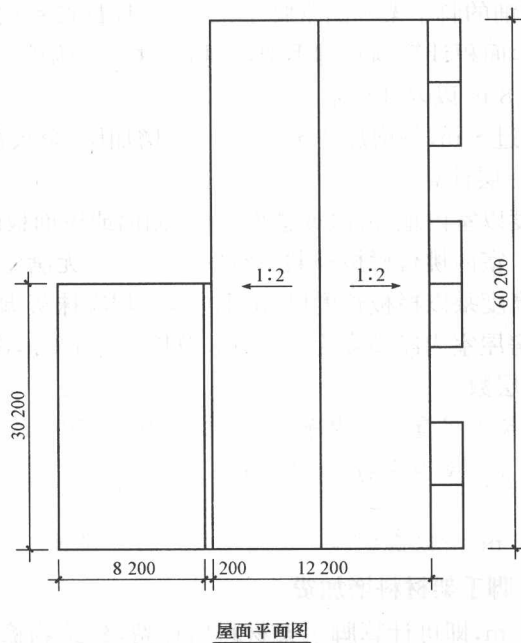
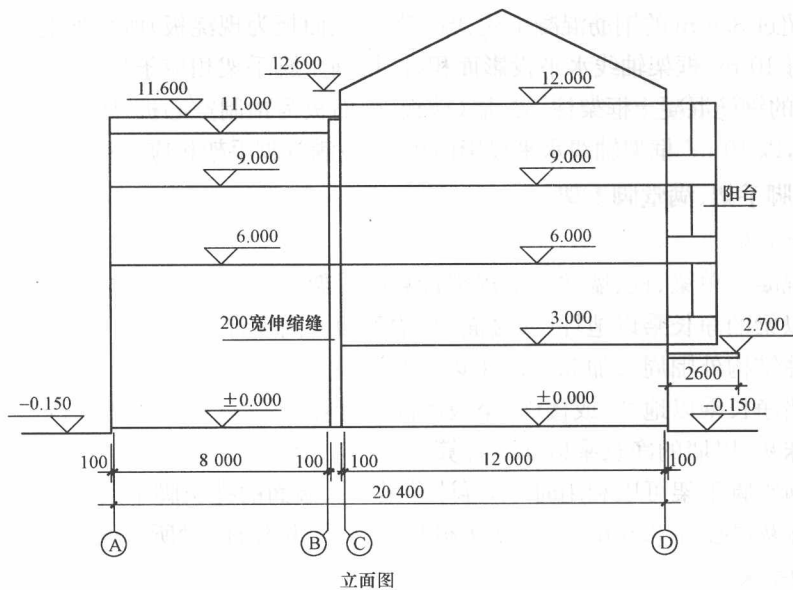


图 6-1 某多层住宅楼平面、立面图

注意:本题外墙有挑阳台,则计算外墙脚手架时,应考虑每个阳台计算一个侧面宽度,计入外墙面长度中,两户阳台连在一起的算一个侧面。

- 【解】** ①A—B轴: $[(8.0+0.1\times 2+0.2)\times 2+30.2]\times (11.6+0.15)=552.25(\text{m}^2)$
②C—D轴: $[12.2\times 2+60.2+3\times 1.8+(60.2-30.2)]\times (12.6+0.15)=1\,530.00(\text{m}^2)$
③高低跨间: $30.2\times 12.6-11.0=48.32(\text{m}^2)$
小计: $552.25+1\,530.00+48.32=2\,130.57(\text{m}^2)$

第二节 模板工程

模板是使混凝土构件按几何尺寸成型的模型板。它在施工中要承受各种荷载,如模板自重、钢筋和混凝土的重量、运输工具的活荷载、新浇筑混凝土对模板侧面的压力等,因此模板应具有足够的稳定性、刚度和强度。常用的有组合式模板,系用木模、组合钢模板、胶合板或薄钢板做底模或侧模;木方或钢楞做立挡或横挡;中方钢管、型钢、钢卡具做支撑系统拼装而成。它适用于建筑工程各种现浇整体性结构,如基础、柱、墙、梁、雨篷、肋形楼板、楼梯以及屋盖等模板。

一、主要内容及相关规定

(一)模板工程的组成内容

本节主要内容包括现浇构件模板、现场预制构件模板、加工厂预制构件模板和构筑物工程模板四个部分,使用时应分别套用。为便于施工企业快速报价,在计价表附录中列出了混凝土构件的模板含量表,供使用单位参考。按设计图纸计算模板接触面积或使用混凝土含模量折算模板面积,两种方法仅能使用其中一种,相互不得混用。使用含模量者,竣工结算时模板面积不得调整。构筑物工程中的滑升模板是以 m^2 混凝土为单位的模板系综合考虑。倒锥形水塔水箱提升以座为单位。模板系统由模板和支撑两个部分组成。其中,模板是保证混凝土及钢筋混凝土构件按设计形状和尺寸成型的重要工具,常用的有:木模板、钢木组合模板、组合钢模板、滑升模板等。而支撑则是混凝土及钢筋混凝土构件在浇筑至养护期间所需的承载构件,有木支撑和钢支撑之分。

(二)模板工程的有关说明

(1)现浇构件模板子目按不同构件分别编制了组合钢模板配钢支撑、复合木模板配钢支撑,使用时,任选一种套用。

(2)预制构件模板子目,按不同构件,分别以组合钢模板、复合木模板、木模板、定型钢模板、长线台钢拉模、加工厂预制构件配混凝土地模、现场预制构件配砖胎模、长线台配混凝土地

胎模编制,使用其他模板时,不予换算。

(3)模板工作内容包括清理、场内运输、安装、刷隔离剂、浇灌混凝土时模板维护、拆模、集中堆放、场外运输。木模板包括制作(预制构件包括刨光、现浇构件不包括刨光);组合钢模板、复合木模板包括装箱。

(4)现浇钢筋混凝土柱、梁、墙、板的支模高度以净高(底层无地下室者高度需另加室内外高差)在 3.6 m 以内为准,净高超过 3.6 m 的构件其钢支撑、零星卡具及模板人工分别乘以表 6-2 内系数。但其脚手架费用另按脚手架工程有关规定执行。

表 6-2 净高超过 3.6 m 的人工、材料系数表

增加内容	层 高			
	5 m 以内	8 m 以内	12 m 以内	12m 以上
独立柱、梁、板钢支撑及零星卡具	1.1	1.30	1.50	2.00
框架柱(墙)梁、板钢支撑及零星卡具	1.07	1.15	1.40	1.60
模板人工(不分框架和独立柱、梁、板)	1.05	1.15	1.30	1.40

(5)支模高度净高。

- ①柱:无地下室底层是指设计室外地面至上层板底面、楼层板顶面至上层板底面;
- ②梁:无地下室底层是指设计室外地面至上层板底面、楼层板顶面至上层板底面;
- ③板:无地下室底层是指设计室外地面至上层板底面、楼层板顶面至上层板底面;
- ④墙:整板基础板顶面(或反梁顶面)至上层板底面、楼层板顶面至上层板底面。

(6)设计 L、T、十形柱,其单面每边宽在 1 000 mm 内按 L、T、十形柱相应子目执行,每根柱两边之和超过 2 000 mm,则该柱按直形墙相应定额执行。

L、T、十形柱边的确定如图 6-2 所示。

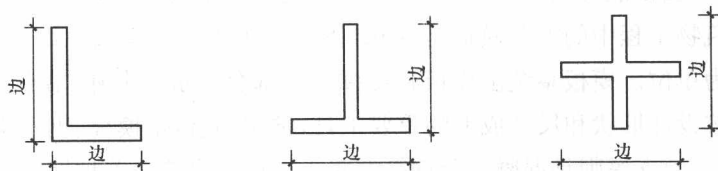


图 6-2 L 形、T 形、十形柱

(7)模板项目中,仅列出周转木材而无钢支撑的项目,其支撑量已含在周转木材中,模板与支撑按 7:3 拆分。

(8)模板材料已包含砂浆垫块与钢筋绑扎用的 22# 镀锌铁丝在内,现浇构件和现场预制构件不用砂浆垫块,而改用塑料卡,每 10 m² 模板另加塑料卡费用每只 0.2 元,计 30 只,合计

6.00元。

(9)有梁板中的弧形梁模板按弧形梁定额执行(含模量=肋形板含模量),其弧形板部分的模板按板定额执行。砖墙基上带形混凝土防潮层模板按圈梁定额执行。

(10)混凝土底板面积在1000 m²内,有梁式满堂基础的反梁或地下室墙侧面的模板如用砖侧模时,砖侧模的费用应另外增加,同时扣除相应的模板面积(总量不得超过总含模量);超过1000 m²时,反梁用砖侧模,则砖侧模及边模的组合钢模应分别另列项目计算。

(11)地下室后浇墙带的模板应按已审定的施工组织设计另行计算,但混凝土墙体模板含量不扣。

(12)带形基础、设备基础、栏板、地沟如遇圆弧形,除按相应定额的复合模板执行外,其人工、复合木模板乘系数1.30,其他不变(其他弧形构件按相应定额执行)。

(13)用钢滑升模板施工的烟囱、水塔、贮仓使用的钢提升杆是按 $\phi 25$ 一次性用量编制的,设计要求不同时,另行换算。施工是按无井架计算的,并综合了操作平台,不再计算脚手架和竖井架。

(14)钢筋混凝土水塔、砖水塔基础采用毛石混凝土、混凝土基础时按烟囱相应项目执行。

(15)烟囱钢滑升模板项目均已包括烟囱筒身、牛腿、烟道口;水塔钢滑升模板均已包括直筒、门窗洞口等模板用量。

(16)倒锥壳水塔塔身钢滑升模板项目,也适用于一般水塔塔身滑升模板工程。

(17)栈桥子目适用于现浇矩形柱、矩形连梁、有梁斜板栈桥,其超过3.6m支撑按本节有关说明执行。

(18)本节的混凝土、钢筋混凝土地沟是指建筑物室外的地沟,室内钢筋混凝土地沟按本节相应项目执行。

(19)现浇有梁板、无梁板、平板、楼梯、雨篷及阳台,底面设计不抹灰者,增加模板缝贴胶带纸人工0.27工日/10 m²,计7.02元。

二、工程量计算规则

(一)现浇混凝土构件模板

1. 基础

(1)现浇混凝土及钢筋混凝土模板工程量,应区别模板的不同材质,按混凝土与模板的接触面积,以m²计算。计算公式如下:

基础模板工程量=混凝土与模板的接触面积=基础支模长度×支模高度

(2)计算规则说明。

①钢筋混凝土基础的种类较多,按构造形式不同分为条(带)形基础、独立基础、杯形基础,

满堂基础及桩承台等。其中,条形基础又可分为无梁式(板式)和有梁式两种(图 6-3);满堂基础又可分为无梁式和有梁式两种(图 6-4)。

② 当有梁式满堂基础设置的为暗梁时,应执行无梁式满堂基础项目。

③ 定额中未设箱形基础项目,箱形基础中的底板、顶板、隔板分别按以下规定执行:底板执行无梁式满堂基础项目,顶板执行钢筋混凝土平板项目,隔板执行钢筋混凝土墙项目。

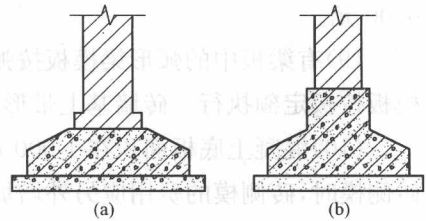


图 6-3 条形基础图

(a)无梁式;(b)有梁式

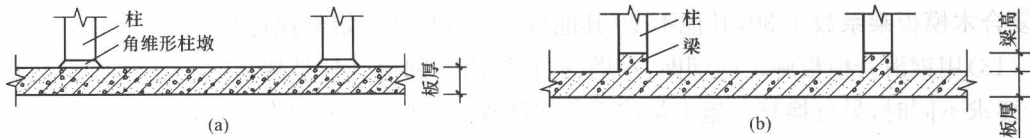


图 6-4 满堂基础图

(a)无梁式满堂基础;(b)有梁式满堂基础

【例 6-4】 计算如图 6-5 所示的基础模板工程量。

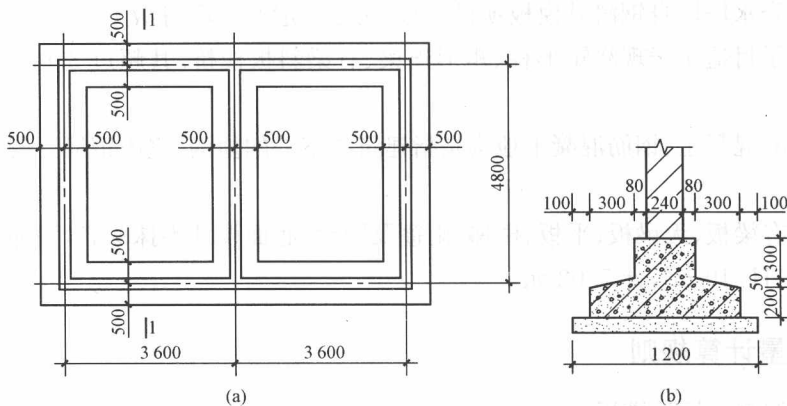


图 6-5 基础平面及剖面图

分析:

(1) 由图 6-4 可以看出,本基础为有梁式带形基础,其支模位置在基础底板(厚 200 mm)的两侧和梁(高 300 mm)的两侧。所以,混凝土与模板的接触面积应计算的是:基础底板的两侧面积和梁两侧面积。

(2)图 6-4(a)所示为基础平面图,也可以看做是基础底板的支模位置图。图中细线显示了支模的位置及长度。

【解】 基础模板工程量=基础支模长度×支模高度

方法 1:按图示长度计算模板工程量

$$\text{外墙基础底板模板工程量}=(3.6 \times 2+0.5 \times 2) \times 2 \times 0.2+(4.8+0.5 \times 2) \times 2 \times 0.2+(3.6-0.5 \times 2) \times 4 \times 0.2+(4.8-0.5 \times 2) \times 2 \times 0.2=9.2(\text{m}^2)$$

$$\text{外墙基础梁模板工程量}=(3.6 \times 2+0.2 \times 2) \times 2 \times 0.3+(4.8+0.2 \times 2) \times 2 \times 0.3+(3.6+0.2 \times 2) \times 4 \times 0.3+(4.8-0.2 \times 2) \times 2 \times 0.3=14.16(\text{m}^2)$$

$$\text{内墙基础底板模板工程量}=(4.8-0.5 \times 2) \times 2 \times 0.2=1.52(\text{m}^2)$$

$$\text{内墙基础梁模板工程量}=(4.8-0.2 \times 2) \times 2 \times 0.3=2.64(\text{m}^2)$$

$$\begin{aligned} \text{基础模板工程量} &= \text{外墙下基础底板、梁模板工程量} + \text{内墙下基础底板、梁模板工程量} \\ &= 9.2+14.16+1.52+2.64 \\ &= 27.52(\text{m}^2) \end{aligned}$$

方法 2:按 $L_{\text{中}}$ 和内墙下支模净长度计算模板工程量

从 $L_{\text{内}}$ 的含义可以知道,用 $L_{\text{中}}$ 计算外墙下模板工程量时, $L_{\text{中}}$ 相于外墙外侧的模板长度偏短,相对于外墙内侧的模板长度偏长,而其偏长数值等于偏短数值,故计算较为简便。但需注的是,在纵横交接处不支模,不应计算模板工程量。则有:

$$L_{\text{中}}=(3.6 \times 2+4.8) \times 2=24(\text{m})$$

$$\begin{aligned} \text{外墙基础模板工程量} &= \text{外墙基础底板模板工程量} + \text{外墙基础梁模板工程量} \\ &= (24 \times 0.2 - 1 \times 0.2 + 24 \times 0.3 - 0.4 \times 0.30) \times 2 (\text{两侧}) \\ &= 23.36(\text{m}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{内墙基础模板工程量} &= \text{内墙基础底板模板工程量} + \text{内墙基础梁模板工程量} \\ &= (4.8 - 0.5 \times 2) \times 2 \times 0.2 + (4.8 - 0.2 \times 2) \times 2 \times 0.3 \\ &= 4.16(\text{m}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{基础模板工程量} &= \text{外墙基础模板工程量} + \text{内墙基础模板工程量} \\ &= 23.36+4.16 \\ &= 27.52(\text{m}^2) \end{aligned}$$

比较两种计算方法,可以看出:方法 2 的计算简便、快捷。这种计算思路,不仅仅局限于模板工程量的计算,还可以广泛应用于其他有关分项工程量的计算之中,以提高工作效率。

【例 6-5】 试计算图 4-67 所示基础的模板工程量(独立基础梯形断面不支模板)。

【解】 条基模板工程量 $= 72 \times 0.35 \times 2 + 72 \times 0.3 \times 2 = 93.6(\text{m}^2)$

$$\text{独立基础模板工程量}=(1.2 \times 4 \times 0.35+0.36 \times 4 \times 0.3) \times 2=4.22(\text{m}^2)$$

2. 柱、梁、板、墙

(1) 柱、梁、板、墙模板工程量计算规则。

① 按混凝土与模板接触面积计算。

② 现浇钢筋混凝土柱、梁、板、墙的支模高度(即室外地坪至板底或板面至板底之间的高度,如图 6-7 所示)以 3.6 m 以内为准,超过 3.6 m 以上部分,另按超过部分计算增加支撑工程量。

③ 现浇钢筋混凝土板、墙上单孔面积在 0.3 m^2 以内的孔洞,不予扣除,洞侧壁模板面积也不增加;单孔面积在 0.3 m^2 以外时,应予扣除,洞侧壁模板面积并入板、墙模板工程量内计算。

④ 现浇钢筋混凝土框架分别按柱、梁、板、墙有关规定计算。

⑤ 附墙柱并入墙内工程量内计算。

⑥ 柱与梁、柱与墙、梁与梁等连接的重叠部分以及伸入墙内的梁头、板头部分,均不计算模板面积。

⑦ 构造柱外露面积均应按图示部分计算模板面积。构造柱与墙接触面不计算模板面积。

(2) 计算规则说明。

① 当现浇钢筋混凝土柱、梁、板、墙的支模高度小于或等于 3.6 m 时,直接列出相应项目,确定模板工程量及费用;当现浇钢筋混凝土柱、梁、板、墙的支模高度大于 3.6 m 时,应在原项目基础上,另增加支撑工程量及其费用。

② 没有钢筋混凝土构造柱的房屋,砖墙应砌成马牙槎。构造柱在墙中的设置位置有很多种,如在外墙转角处、T 形接头处,位置不同,构造柱的外露面与墙的接触面就不同,计算其模板工程量时,应注意区分。

【例 6-6】 某工程在图 6-8 所示的位置上设置了构造柱。已知构造柱尺寸为 $240 \text{ mm} \times 240 \text{ mm}$,柱支模高度为 3.0 m。墙厚度 240 mm。试计算构造柱模板工程量。

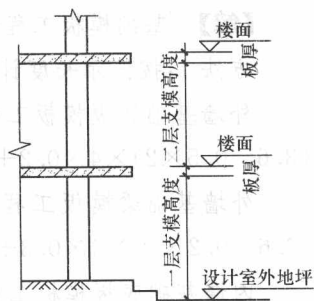


图 6-7 支模高度示意图

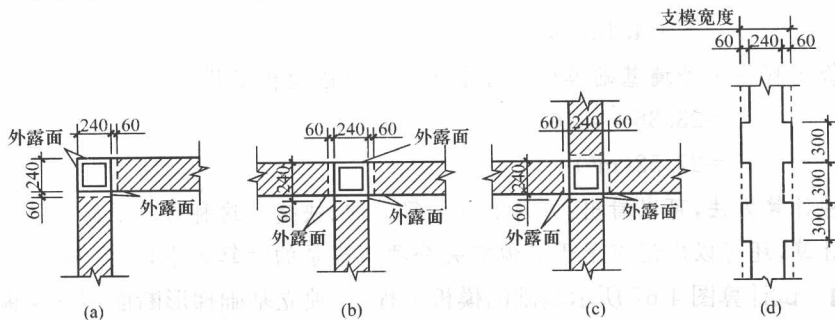


图 6-8 构造柱示意图