



建设工程清单与定额计价实例分解系列

清单详列定额细算之 建筑工程造价

▶ 工程造价员考试培训网 ◀ 张国栋 主编

清单详细罗列，条理清晰

定额计算有序，前呼后应

文字注释解说，锦上添花

规则要点提示，聚焦点拨

赠
50元学习卡



化学工业出版社

建设工程清单与定额计价实例分解系列

清单详列定额细算之 建筑工程造价

► 工程造价员考试培训网 ◀ 张国栋 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

该书主要是以小实例的形式出现,涵盖建筑工程所包含的全部专业,每个专业设为一章,在每章里面针对具体的项目均有详细的划分。作者结合自身的实战经验将常用的以及重点的、疑难的项目罗列出来,针对具体的项目采用有针对性的实例以一对多的形式进行讲解,也就是一个项目下有多道不同类型的题目,这样可以从多方面诠释该项目。书中所有的小实例均有注释,主要是针对计算过程中的计算数字进行解释说明,让读者学习起来轻松方便。在每一章的最后都附有本章所对应的工程量计算规则要点提示,以使读者在学习完本章之后可以温故而知新,从而巩固所学的知识,进一步提高自己。

本书可供建筑施工、监理、工程咨询单位的工程造价人员、工程造价管理人员、工程审计人员等相关专业人士参考,也可作为高等院校经济类、工程管理类等相关专业师生的实用参考书。

图书在版编目(CIP)数据

清单详列定额细算之建筑工程造价/张国栋主编.

北京:化学工业出版社,2013.1

(建设工程清单与定额计价实例分解系列)

ISBN 978-7-122-15681-5

I. ①清… II. ①张… III. ①建筑工程-工程造价

IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 250183 号

责任编辑:彭明兰

责任校对:王素芹

文字编辑:谢蓉蓉

装帧设计:关飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装:三河市延风印装厂

710mm×1000mm 1/16 印张 12½ 字数 249 千字 2013 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:38.00 元

版权所有 违者必究

编写人员

主	编	张国栋				
参	编	赵小云	毕晓燕	洪岩	郭梦梦	段伟绍
		郭芳芳	刘宗玉	马波	丁冠利	冯倩
		费英豪	张俊萌	付亚萱	李丹娅	荆玲敏
		柳晓娟				

前言

为了推动《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的实施,帮助造价工作者提高实际操作水平,同时也为了帮助从事造价行业的工作者解决实际面临的问题,我们调研发现许多从事与工程建设相关专业的人员预算编制水平较低,造成所编制的预算不能反映施工的实际情况,不利于企业控制成本、降低造价、为企业创造效益;而且很多初学人员和取得预算员岗位证书的人员,由于没有实际施工或预算编制经验,不了解施工工艺、规范和预算如何结合,因此不能胜任与预算、造价相关的工作。鉴于此,我们特组织编写了此系列图书。

本书按照《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)与《全国统一建筑工程基础定额》(GJD-101-95)进行编写,将常用的以及重点的、疑难的项目罗列出来,针对具体的项目采用有针对性的实例以一对多的形式进行讲解,全面且细致地将清单和定额的应用融入实例当中,有利于读者的进一步学习。本书与同类书相比,其显著特点有以下几点。

1. 通过具体的工程实例,依据清单和定额工程量计算规则对建筑工程各分部分项工程的工程量计算做了详细讲解,手把手教读者学预算,从根本上帮读者解决实际问题,特别适合初学预算的人员使用学习。

2. 本书图文表并举,简单易懂,针对性强,在每章的最后一部分加有工程量计算规则要点提示,可以让读者看过实例之后温故而知新,有利于知识的巩固和记忆。

3. 详细的工程量计算和对计算过程的完整注释为读者提供了便利,让读者可以达到事半功倍的效果。

4. 该书结构清晰、层次分明、内容丰富、覆盖面广、适用性和实用性强、简单易懂,是初学造价者的一本理想参考书。

本书在编写过程中得到了许多同行的支持与帮助,在此表示感谢。由于编者水平有限和时间紧迫,书中难免有不妥之处,望广大读者批评指正。如有疑问,请登录 www.gczyjy.com (工程造价员网) 或 www.ysypx.com (预算员培训网) 或 www.debwz.com (建筑企业定额编制网) 或 www.gclqd.com (工程量清单计价网), 或发邮件至 zz6219@163.com 或 dlwhgs@tom.com 与编者联系。

编者
2012年10月

目 录

第 1 章 建筑面积	1
1.1 计算建筑面积的范围	1
1.2 不计算建筑面积的范围	25
1.3 其他相关建筑面积的计算	25
1.4 计算规则要点提示	28
第 2 章 土石方工程	29
2.1 土方工程	29
2.1.1 平整场地	29
2.1.2 挖土方	34
2.1.3 挖基础土方	38
2.1.4 管沟土方	41
2.2 石方工程	43
2.2.1 石方开挖	43
2.2.2 管沟石方	44
2.3 土石方运输与回填	44
2.4 计算规则要点提示	51
第 3 章 桩与地基基础工程	55
3.1 混凝土桩	55
3.1.1 预制钢筋混凝土桩	55
3.1.2 接桩	57
3.1.3 混凝土灌注桩	58
3.2 其他桩	61
3.2.1 灰土挤密桩	61
3.2.2 旋喷桩、喷粉桩	63
3.3 混凝土基础	64
3.3.1 带形、独立基础	64
3.3.2 满堂、桩承台基础	68

3.4 计算规则要点提示	71
第4章 砌筑工程	73
4.1 砖基础	73
4.2 砖砌体	77
4.2.1 实心砖墙	77
4.2.2 空花墙	82
4.2.3 零星砌砖	84
4.3 砖构筑物	85
4.3.1 砖烟囱、水塔	85
4.3.2 砖水池、化粪池	90
4.4 石砌体	91
4.4.1 石基础	91
4.4.2 石台阶、坡道	93
4.5 计算规则要点提示	95
第5章 混凝土及钢筋混凝土工程	97
5.1 现浇混凝土	97
5.1.1 现浇混凝土柱	97
5.1.2 现浇混凝土梁	98
5.1.3 现浇混凝土墙	99
5.1.4 现浇混凝土板	99
5.1.5 现浇混凝土其他构件	102
5.2 预制混凝土	103
5.2.1 预制混凝土柱	103
5.2.2 预制混凝土梁	104
5.2.3 预制混凝土屋架	105
5.2.4 预制混凝土板	106
5.2.5 预制混凝土其他构件	107
5.3 钢筋工程	109
5.3.1 现浇混凝土钢筋	109
5.3.2 预制混凝土钢筋	113
5.4 计算规则要点提示	116
第6章 厂库房大门、特种门、木结构工程	119
6.1 厂库房大门、特种门	119

6.2	木结构及木构件	123
6.3	计算规则要点提示	134
第7章	金属结构工程	135
7.1	钢屋架	135
7.2	钢柱、钢梁	138
7.3	钢构件及其他	147
7.4	计算规则要点提示	153
第8章	屋面及防水工程	155
8.1	瓦、型材屋面	155
8.1.1	瓦屋面	155
8.1.2	型材屋面	158
8.2	屋面防水	159
8.2.1	屋面卷材防水	159
8.2.2	屋面刚性防水	163
8.2.3	屋面排水管、天沟、沿沟	164
8.3	墙、地面防水、防潮	168
8.4	计算规则要点提示	173
第9章	防腐、隔热、保温工程	176
9.1	防腐面层	176
9.1.1	防腐混凝土面层	176
9.1.2	防腐砂浆面层	177
9.1.3	防腐胶泥面层	180
9.1.4	玻璃钢防腐面层	181
9.1.5	块料防腐面层	182
9.2	其他防腐	183
9.2.1	隔离层	183
9.2.2	防腐涂料	184
9.3	隔热、保温	185
9.3.1	保温隔热屋面	185
9.3.2	保温隔热天棚	187
9.3.3	保温隔热墙、柱	188
9.3.4	隔热楼地面	189
9.4	计算规则要点提示	191

1.1 计算建筑面积的范围

【例 1-1】 求如图 1-1 所示的单层仓库的建筑面积。

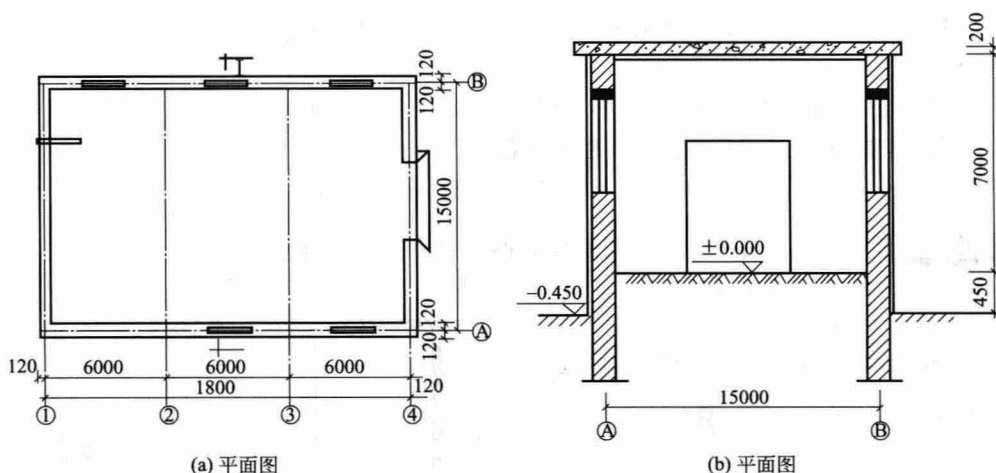


图 1-1 单层仓库

【解】 建筑面积 $F = \text{外墙外围水平面积}$

$$= (18.00 + 0.12 \times 2) \times (15.00 + 0.12 \times 2) \\ = 277.98 \approx 278 \text{ (m}^2\text{)}$$

【注释】 $(18.00 + 0.12 \times 2)$ 是建筑物的长，18 是外纵墙中心线长，0.12 均是墙厚的一半； $(15.00 + 0.12 \times 2)$ 是建筑物的宽，15.00 是外横墙中心线长。

【例 1-2】 如图 1-2 所示，有两跨单层工业厂房，高跨 9m，低跨 6m，求其建筑面积。

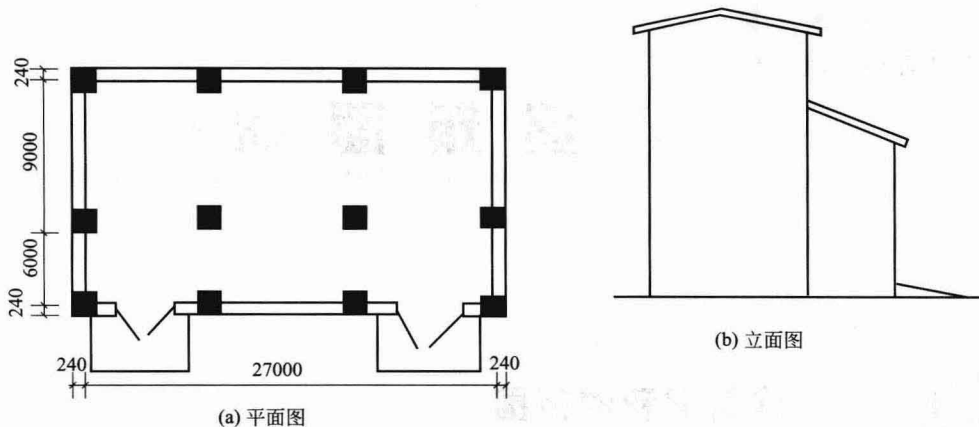


图 1-2 某单层工业厂房示意图

【解】 高跨建筑面积 $F_1 = (9 + 0.24) \times (27 + 2 \times 0.24) = 253.92 \text{ (m}^2\text{)}$

【注释】 $(9 + 0.24)$ 是高跨建筑的宽， $(27 + 2 \times 0.24)$ 是高跨建筑的长，0.24 是墙厚。

低跨建筑面积 $F_2 = (6 + 0.24) \times (27 + 0.24 \times 2) = 171.48 \text{ (m}^2\text{)}$

【注释】 $(6 + 0.24)$ 是低跨建筑的宽， $(27 + 0.24 \times 2)$ 是低跨建筑的长，0.24 是墙厚，6 是宽边方向的轴线长，27 是长边方向的轴线长。

【例 1-3】 如图 1-3 所示，某剧院设有两层观众席位，求其建筑面积。

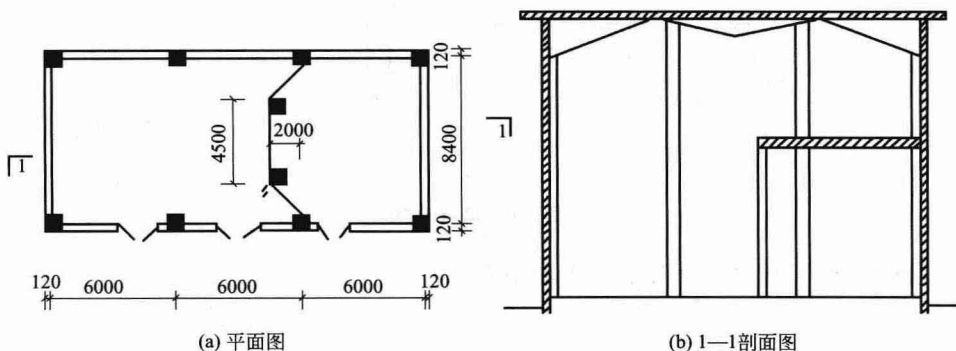


图 1-3 单层建筑内设部分楼层示意图

【解】 底层建筑面积 $F_1 = (6 \times 3 + 0.24) \times (8.4 + 0.24) = 157.59 \text{ (m}^2\text{)}$

【注释】 $(6 \times 3 + 0.24)$ 是底层建筑的长，6 是柱中心线长，0.24 是墙厚； $(8.4 + 0.24)$ 是底层建筑的宽，8.4 是外横墙柱间距离。

$$\begin{aligned} \text{二层建筑面积 } F_2 &= (6+2+0.12) \times 4.5 + [(6+0.12+6+2+0.12) \times \\ &\quad (8.4-4.5+0.12 \times 2)/2] \\ &= 66.02 \text{ (m}^2\text{)} \end{aligned}$$

【注释】 式中，6 是柱中心线长，0.12 是墙厚的一半，4.5 是中间两个柱边线间的距离，2 是中间柱外边到与其相邻的右边柱内边的距离。

【例 1-4】 某菜市场如图 1-4 所示，其长为 62m，宽为 9.6m，结构为单排支撑柱，试计算其建筑面积。

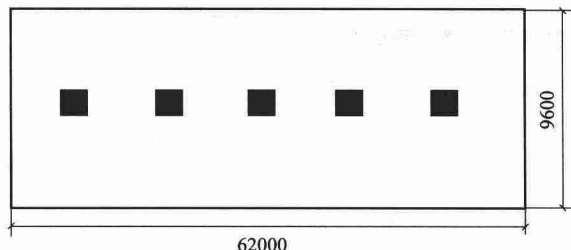


图 1-4 某菜市场平面图

【解】 其计算公式为：

$$F = \frac{1}{2} \times 62 \times 9.6 = 297.6 \text{ (m}^2\text{)}$$

【注释】 单排支撑柱按一半计算建筑面积，62 是菜市场的长边，9.6 是菜市场的宽。

【例 1-5】 求如图 1-5 所示单层工业厂房高跨及低跨的建筑面积。

$$\begin{aligned} \text{【解】 高跨建筑面积 } F_1 &= (60.00 + 0.12 \times 2) \times (12.00 + 0.12 + 0.175) \\ &= 740.65 \approx 741 \text{ (m}^2\text{)} \end{aligned}$$

【注释】 $(60.00 + 0.12 \times 2)$ 是高跨建筑的长， $(12.00 + 0.12 + 0.175)$ 是高跨建筑的宽，0.12 是墙厚的一半，0.175 是柱子边长的一半。

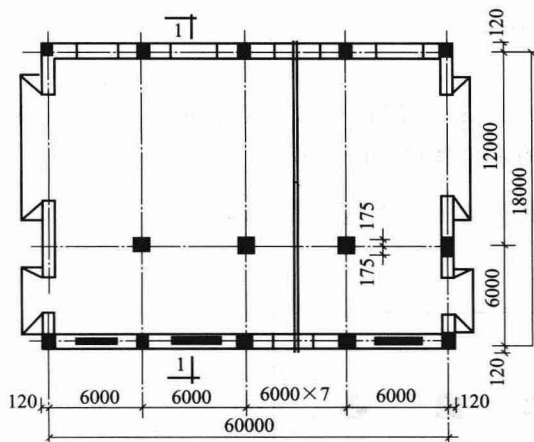
$$\begin{aligned} \text{低跨建筑面积 } F_2 &= (60.00 + 0.12 \times 2) \times (6.00 + 0.12 - 0.175) \\ &= 358.13 \approx 358 \text{ (m}^2\text{)} \end{aligned}$$

【注释】 $(60.00 + 0.12 \times 2)$ 是低跨建筑的长， $(6.00 + 0.12 - 0.175)$ 是低跨建筑的宽，0.12 是墙厚的一半，0.175 是柱子边长的一半。

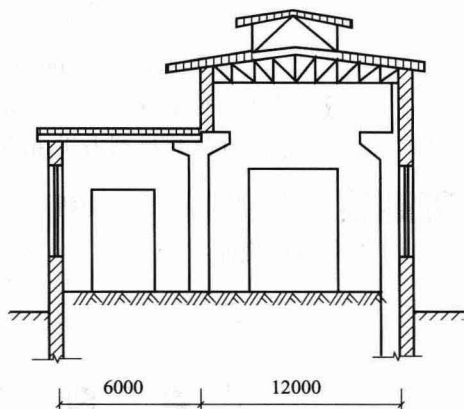
低跨建筑面积 (F_2)，亦可用总建筑面积 (F) 减去高跨建筑面积 (F_1) 得到，即：

$$F_2 = F - F_1 = 1099 - 741 = 358 \text{ (m}^2\text{)}$$

【例 1-6】 求如图 1-6 所示的高低联跨（高跨为中跨）单层工业厂房的建筑面积。

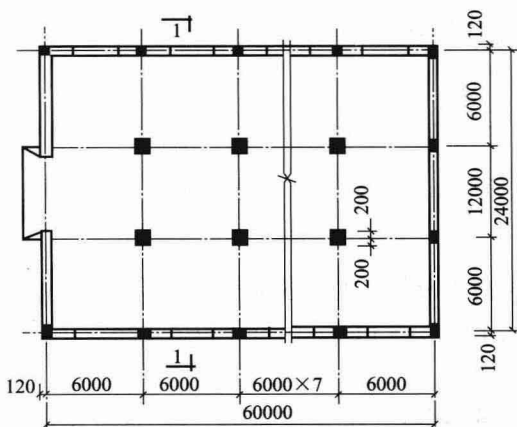


(a) 平面图

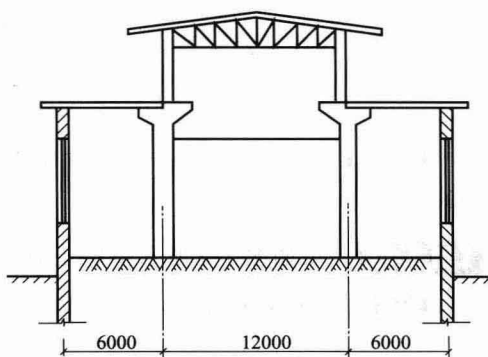


(b) 1—1剖面图

图 1-5 高低联跨（高跨为边跨）单层工业厂房



(a) 平面图



(b) 1—1剖面图

图 1-6 高低联跨（高跨为中跨）单层工业厂房

【解】 建筑面积 $F = (60.00 + 0.12 \times 2) \times (24.00 + 0.12 \times 2)$
 $= 1460.22 \approx 1460 \text{ (m}^2\text{)}$

【注释】 $(60.00 + 0.12 \times 2)$ 是高低连跨建筑的长， $(24.00 + 0.12 \times 2)$ 是高低连跨建筑的宽，0.12 是墙厚的一半。

【例 1-7】 有一幢五层住宅楼，由 5 个单元组成，单元平面如图 1-7 所示。前阳台不封闭，后阳台封闭，底层无阳台。外墙厚度各层均为 240mm，试求各单元建筑面积及该幢楼建筑面积。

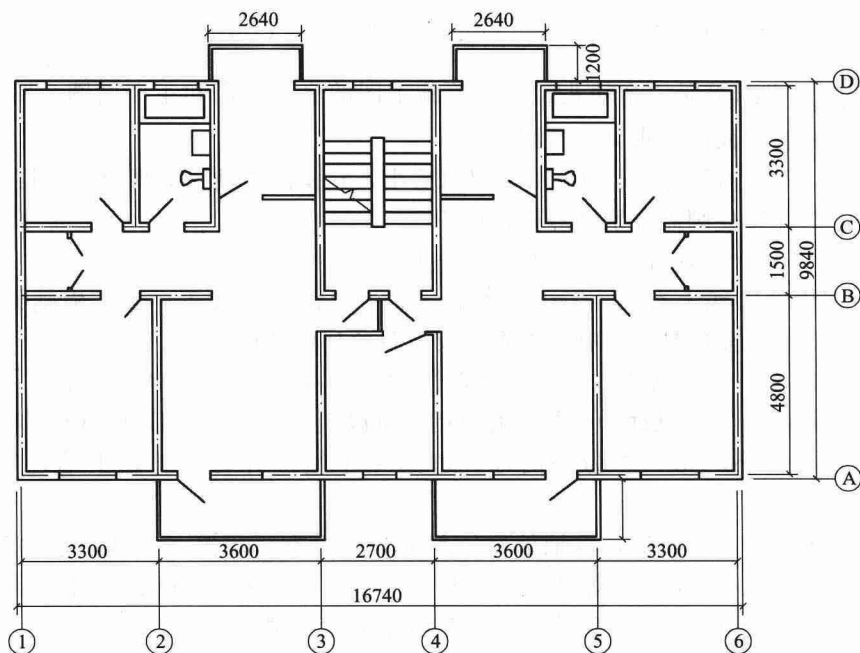


图 1-7 住宅楼单元标准层平面

【解】 (1) 单元建筑面积计算如下。

下尽端单元建筑面积 $F_1 = 16.74 \times 9.84 = 164.72 \text{ (m}^2\text{)}$

【注释】 16.74 是下尽端单元外纵墙的外边线长, 9.84 是外横墙的外边线长。

上尽端单元建筑面积 $F_2 = 16.74 \times 9.84 + \frac{1}{2} \times 3.84 \times 1.2 \times 2 + \frac{1}{2} \times 2.64 \times 1.2 \times 2$
 $= 172.50 \text{ (m}^2\text{)}$

【注释】 阳台无论是凸阳台、凹阳台、封闭阳台或不封闭阳台均按一半计算建筑面积, $\frac{1}{2} \times 3.84 \times 1.2 \times 2$ 计算的是下面两个阳台的面积, 3.84 是阳台的长, 1.2 是阳台的挑出宽度; $\frac{1}{2} \times 2.64 \times 1.2 \times 2$ 是上面两个阳台的建筑面积, 2.64 是阳台的长, 1.2 也是阳台的挑出宽度。

中间端单元建筑面积 $F_3 = 16.74 \times 9.84 + \frac{1}{2} \times 3.84 \times 1.2 \times 2 + \frac{1}{2} \times 2.64 \times 1.2 \times 2$
 $= 172.50 \text{ (m}^2\text{)}$

【注释】 式中各式含义同上。

(2) 整幢楼建筑面积计算如下。

尽端单元共 2 个, 中间单元共 3 个。

$$\text{建筑面积 } F = 164.72 + 172.50 + 172.50 \times 3 = 854.72 \text{ (m}^2\text{)}$$

【例 1-8】 图 1-8 是一个幼儿园的建筑施工图的底层平面和正立面图, 图 1-9 为二层平面及背立面图。求其建筑面积。

【解】 (1) 看图分析。从图 1-8 可以看出, 它是以⑦轴线为界分为单层和多层两部分, 因此按规则需分别计算建筑面积。

① 单层部分 (横轴⑥~⑧; 纵轴①~⑦)

a. 在横轴⑥线上有墙 (240)、有柱 (370), 故外边线不一致。横轴⑥~⑧、纵轴②~⑦, 这显然是一个有柱走廊, 故应单独列项计算。

b. 横轴⑥~⑧、纵轴①~②, 这是个规格统一的房间, 可以单独计算。

c. 横轴⑥~⑧、纵轴②~⑦, 办公用房可以列为一个大矩形块进行计算。

d. 在⑧轴外, ⑥~⑦为一门厅, 可列一小矩形计算。⑧轴上墙垛不计算面积。

除上述外, 在①轴外, ④轴处有一斜立柱, 上有一雨篷。而这雨篷梁肯定同 M-4 门过梁融为一体, 篷板不需支撑, 故其下立柱为半砖厚, 作装饰用, 因此该雨篷不能按独立柱雨篷计算, 而应作为无柱雨篷不计算建筑面积。

② 多层部分 (右横轴⑧~⑫; 纵轴⑦~⑫)。在图 1-9 中, ⑧轴线的背立面图第二层所示为栏杆, 因此可分为以下两部分。

a. ⑧~⑫、⑦~⑫所辖, 其上为无柱檐廊, 其下为无柱走廊。依规则只按面积的一半计算建筑面积。但楼梯间底层进口为有柱有顶间, 要全算。

b. 其余部分上下布置一样, 可列为一整块计算。⑫轴上墙垛不计算面积。

除此外, 在⑦轴线第二层上有一个门 M-5, 背立面所示为无柱雨篷, 故可不入计算。

(2) 分类列项。通过以上分析, 该幼儿园的建筑面积, 可列为以下 8 项进行计算。

① 单层隔离间①~②, ⑥~⑧。

② 单层办公房②~⑦, ⑥~⑧。

③ 单层有柱走廊②~⑦, ⑥~⑧。

④ 单层门厅⑥~⑦, ⑧~⑫。

⑤ 二楼无柱檐廊⑦~⑫, ⑧~⑫。

⑥ 一楼无柱走廊⑧~⑫, ⑧~⑫。

⑦ 一楼楼间进口⑦~⑧, ⑧~⑫。

⑧ 两楼梯间活动室⑦~⑫, ⑫~⑫。

然后根据这 8 项分别查取尺寸。

(3) 取尺计算。由图查得尺寸, 列表计算见表 1-1。

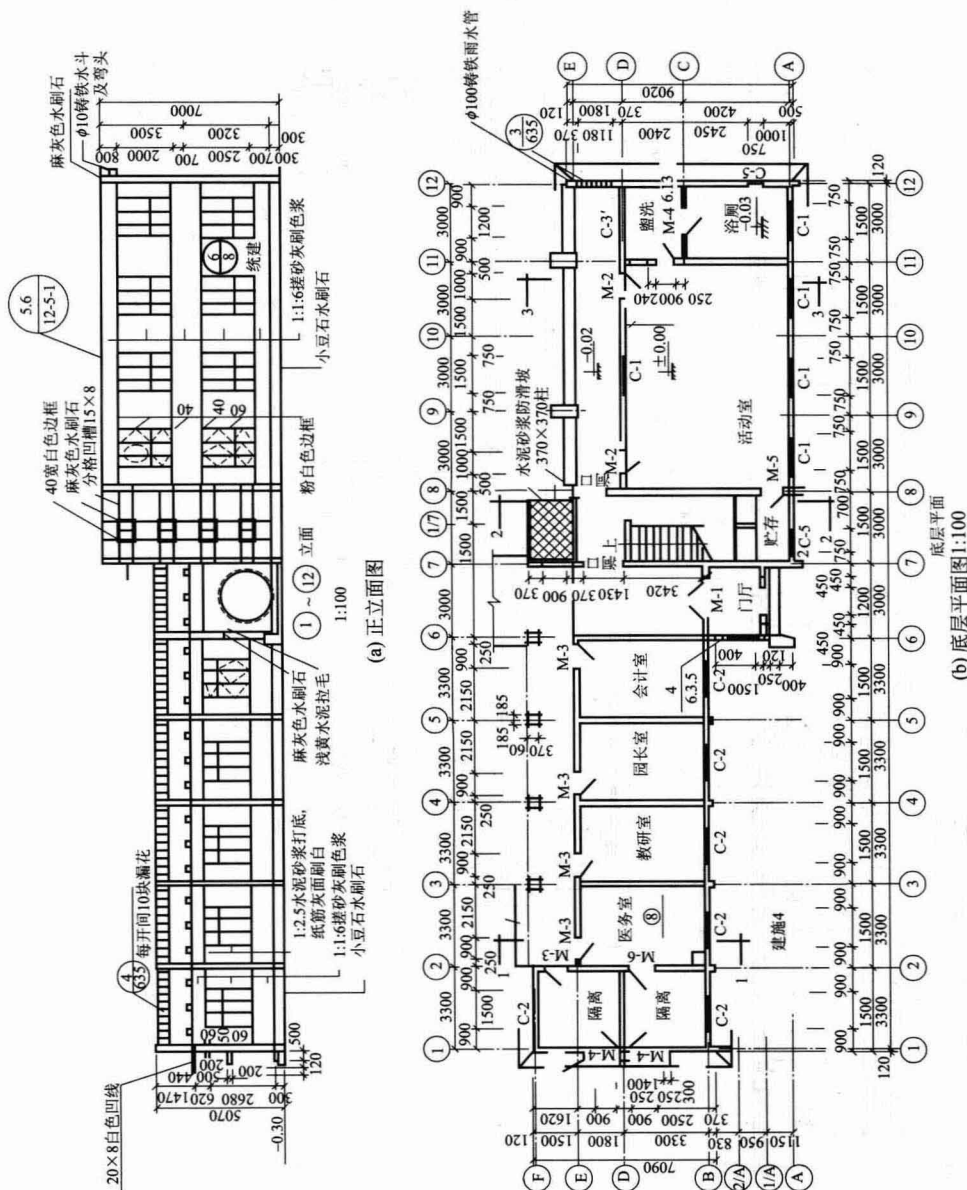


图 1-8 幼儿园底层示意图



图 1-9 幼儿园二层示意图

表 1-1 幼儿园建筑面积计算表

序号	项目名称	轴线范围	取定尺寸及计算式/m	建筑面积/m ²
1	单层部分	隔离间 ①~② ⑥~⑦	$(0.12+3.3+0.12)=3.54$ $(0.12+1.5+1.8+3.3+0.12)=6.84$	24.21
2		办公房 ②~⑦ ⑥~⑦	$(-0.12+3.3\times4+3.0-0.12)=15.96$ $(0.12+1.8+3.3+0.12)=5.34$	85.23
3		有柱走廊 ②~⑦ ⑥~⑥	$(-0.12+3.3\times4+3.0+0.185)=16.265$ $(0.185+1.5-0.12)=1.565$	25.45
4	楼层部分	门厅 ⑥~⑦ ⑧~⑨	$(0.12+3.0-0.12)=3.00$ $(-0.12+0.37+0.83+0.95+0.12)=2.15$	6.45
5		二楼檐廊 ⑦~⑫ ⑥~⑪	$(0.12+3.0\times5+0.12)=15.24$ $(0.12+1.8-0.12)=1.80$	$27.43/2=13.715$
6		一楼走廊 ⑧~⑫ ⑥~⑪	$(-0.12+3.0\times4+0.12)=12.00$ $(0.12+1.8-0.12)=1.80$	$21.6/2=10.80$
7		楼梯进口 ⑦~⑧ ⑥~⑪	$(0.12+3.0+0.12)=3.24$ $(0.12+1.8-0.12)=1.80$	5.83
8		楼梯间活动室 ⑦~⑫ ⑪~⑨	$15.24=15.24$ $(0.12+2.4+4.2+0.12)=6.84$	$104.24\times2=208.48$
合 计				380.17

【例 1-9】 如图 1-10 所示, 求有技术层的多层建筑物的建筑面积。

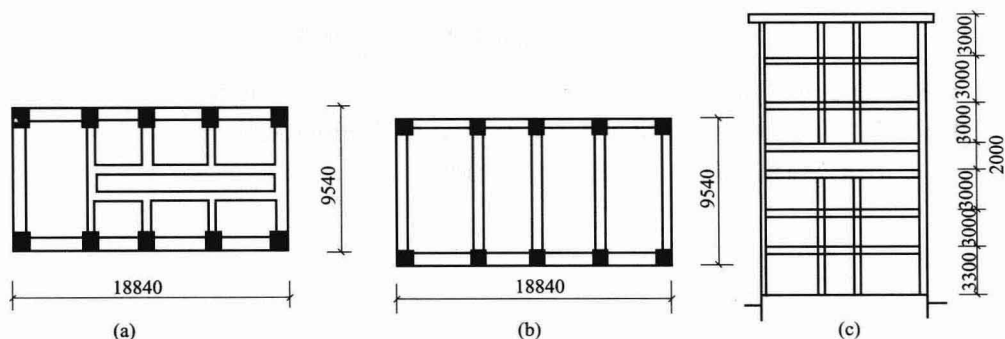


图 1-10 面积计算示意图

【解】 当技术层层高小于 2200mm, 而且不用作办公室、仓库等时, 其建筑面积不予计算, 但用作办公室、仓库时, 要计算其建筑面积。

当技术层层高大于 2200mm 时, 按普通层计算建筑面积。