

按照GB50854-2013编写

第4版

图解建筑工程 工程量清单计算手册

● 张国栋 主编

最新规范解读

2013清单新规范

超多算例解析

精选553个案例

算量过程注释

数据来源有出处

清单定额对比

提供两种规则算法

超值服务赠送

赠视频课程和资料

赠送
50元
视频学习卡

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

图解建筑工程工程量清单计算手册

第4版

张国栋 主编



机械工业出版社

本书按照《全国统一建筑工程基础定额》的章节,结合《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)中“建筑工程工程量清单项目及计算规则”,以一例一图一解的方式,对建筑工程各分项工程的工程量计算方法作了较详细的解释说明。本书最大的特点是实际操作性强,便于读者解决实际工作中经常遇到的难点。

图书在版编目(CIP)数据

图解建筑工程工程量清单计算手册/张国栋主编.—4版.—北京:机械工业出版社,2015.3

ISBN 978-7-111-50262-3

I. ①图… II. ①张… III. ①建筑工程—工程造价—图解
IV. ①TU723.3-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第102548号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:汤攀 责任编辑:汤攀

封面设计:张静 责任校对:孙成毅

责任印制:李洋

三河市国英印务有限公司印刷

2015年6月第4版·第1次印刷

184mm×260mm·26.25印张·647千字

标准书号:ISBN 978-7-111-50262-3

定价:68.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线:(010)88361066

读者购书热线:(010)68326294

(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

教育服务网:www.cmpedu.com

金书网:www.golden-book.com

编写人员名单

主 编 张国栋

副主编 王付全(黄河水利职业技术学院)
王新武(洛阳理工学院)

参 编 文学红 张玉花 张清森 文辉武 张业翠
孙兰英 张麦妞 高松海 张国选 高继伟
张国喜 左新红 张浩杰 张慧芳 李海军
张汉兵 王年春 张志刚 张志慧 文汉阳
郭兴家 文 明 张汉林 陆智琴 张文怡
张学军 陈劲良 张 婷 王 全 王泽君
张 选 张路平 张书娥 陶国亮 陶伟军
陶小芳 张书玲 陈书森 陈亚男 陈亚儒

前 言

为了推动《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)实施,帮助造价工作者提高实际操作水平,我们特组织编写此书。

本书按照《全国统一建筑工程基础定额》的章节编写,编写时参考《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013),以实例阐述各分项工程的工程量计算方法,同时也简要说明了基础定额的使用,其目的是帮助读者解决实际操作问题,提高工作效率。

本书与同类书相比,其显著特点是:

(1)内容全面,针对性强,且项目划分明细,便于读者有目标性的学习。

(2)实际操作性强。本书主要以实例说明实际操作中的有关问题及解决方法,便于提高读者的实际操作水平。

本书在编写过程中得到了许多同行的支持与帮助,借此表示感谢。由于编者水平有限和时间的限制,书中难免有错误和不妥之处,望广大读者批评指正。如有疑问,请登录 www.gclqd.com(工程量清单计价网)或 www.jbjsys.com(基本建设预算网)或 www.jbjszj.com(基本建设造价网)或 www.gczjy.com(工程造价员)或 www.ysypx.com(预算员网)或发邮件至 dlwhgs@tom.com 或 zz6219@163.com 与编者联系。

编 者

目 录

前 言	
第一章 建筑面积	(1)
第二章 土石方工程	(51)
第三章 桩基工程	(115)
第四章 脚手架工程	(138)
第五章 砌筑工程	(160)
第六章 混凝土及钢筋混凝土工程	(225)
第七章 构件运输及安装工程	(296)
第八章 门窗及木结构工程	(311)
第九章 楼地面工程	(333)
第十章 屋面及防水工程	(362)
第十一章 金属结构制作工程	(387)

第一章 建筑面积

一、单层建筑物建筑面积的计算

【例 1-1】 如图 1-1 所示,求单层建筑物建筑面积(F)。

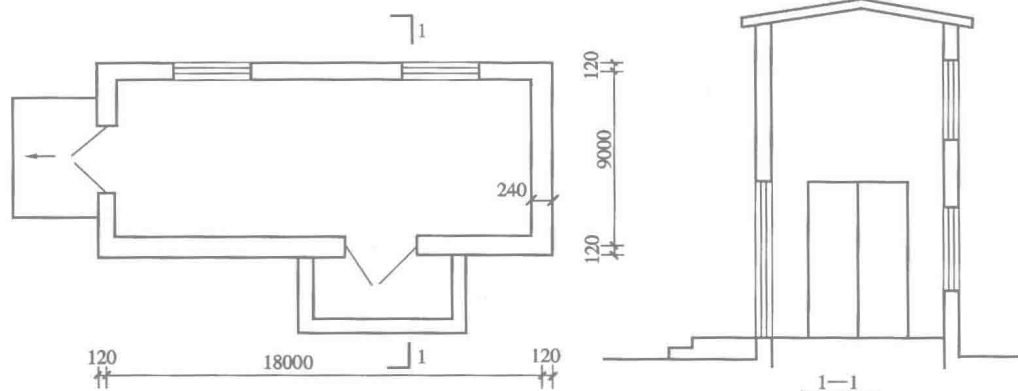


图 1-1 单层建筑物示意图

【解】 建筑物的建筑面积应按自然层外墙结构外围水平面积之和计算。结构层高在 2.2m 及以上的,应计算全面积;结构层高在 2.2m 以下的,应计算 1/2 面积。

1. 当层高 $\geq 2.2\text{m}$ 时, $F = [(18 + 0.24) \times (9 + 0.24)] \text{m}^2 = 168.54 \text{m}^2$

2. 当层高 $< 2.2\text{m}$ 时, $F = [(18 + 0.24) \times (9 + 0.24)] / 2 \text{m}^2 = 84.27 \text{m}^2$

【注释】 18 为外墙中心线长度,9 为外墙中心线宽度,0.24 为墙厚。

【例 1-2】 如图 1-2 所示,求某单层仓库的建筑面积。

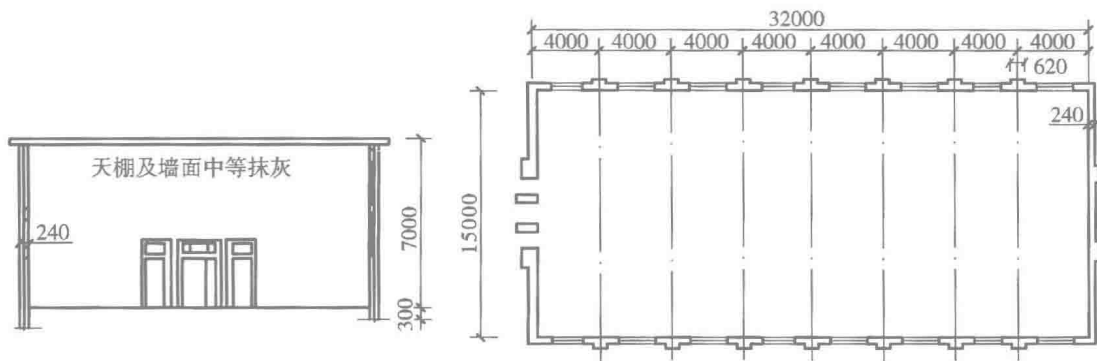


图 1-2 某单层仓库

【解】 建筑面积 $F = \text{外墙外围水平面积} = (32 + 0.24) \times (15 + 0.24) \text{m}^2$
 $= 491.34 \text{m}^2$

【注释】 32 为外墙中心线长度,15 为外墙中心线宽度,0.24 为墙厚。

【例 1-3】 如图 1-3 所示,有两跨单层工业厂房,高跨 9m,低跨 6m,求其建筑面积。

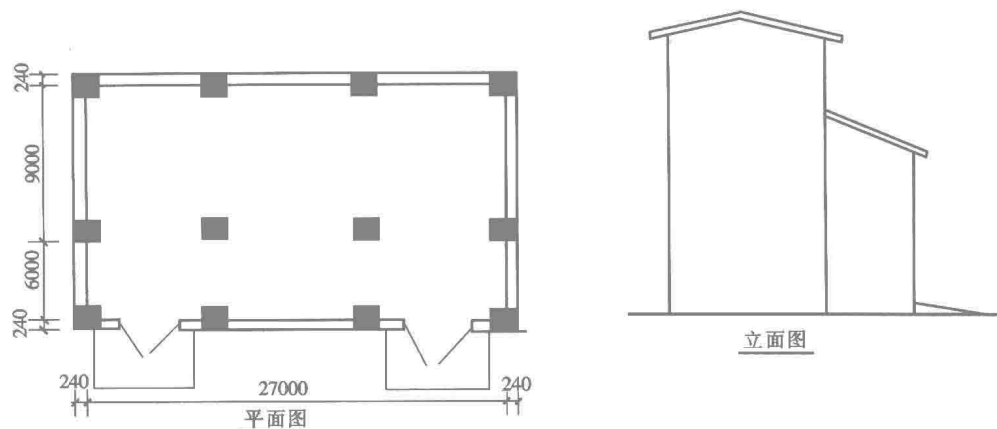


图 1-3 某单层工业厂房示意图

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

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

【注释】 $(9 + 0.24)$ 为高跨建筑结构外边线宽度,6 为低跨建筑结构内边线宽度,27 为高、低跨建筑内边线长度,0.24 为墙厚。

【例 1-4】 试计算某单层住宅(如图 1-4 所示)建筑面积(层高 3.6m)。

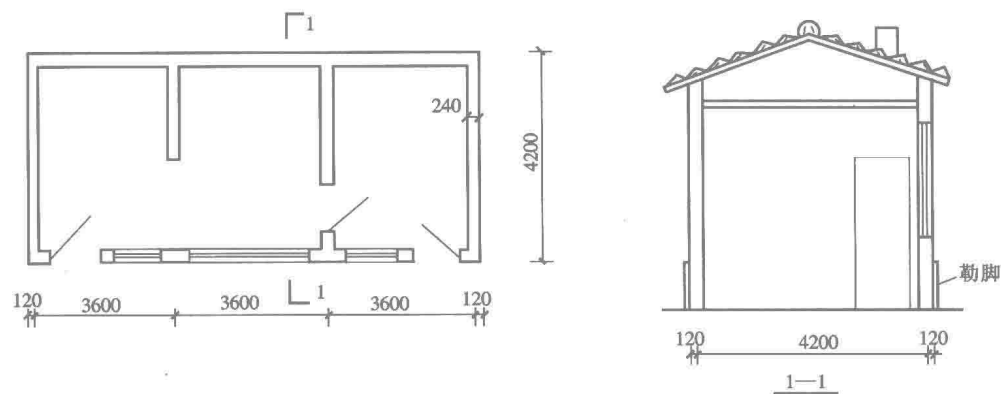


图 1-4 某单层住宅

【解】 建筑面积 $F = (3.6 \times 3 + 0.12 \times 2) \times (4.2 + 0.12 \times 2) \text{m}^2 = 49.02 \text{m}^2$

【注释】 (3.6×3) 为住宅外墙中心线长度,4.2 为住宅外墙中心线宽度,0.12 \times 2 为墙厚。

【例 1-5】 试计算某小学教室(单层)(如图 1-5 所示)的建筑面积(层高 3m)。

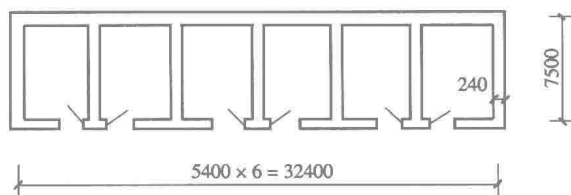


图 1-5 某小学教室

【解】 建筑面积 $F = (32.4 + 0.12 \times 2) \times (7.5 + 0.12 \times 2) \text{m}^2 = 252.63 \text{m}^2$

【注释】 32.4 为教室外墙中心线长度,7.5 为教室外墙中心线宽度,0.12 × 2 为墙厚。

二、单层建筑物内设有部分楼层的建筑面积的计算

建筑物内设有局部楼层时,对于局部楼层的 ≥ 2 层及以上楼层,有围护结构的应按其围护结构外围水平面积计算,无围护结构的应按其结构底板水平面积计算,且结构层高在 2.2m 及以上的,应计算全面积,结构层高在 2.2m 以下的,应计算 1/2 面积。

例如,计算单层厂房、剧场、礼堂等建筑面积时,若其单层建筑物内带有部分楼层,则只能增加计算 ≥ 2 层及以上楼层的建筑面积,底层不能重复计算。带有部分楼层的单层建筑物局部楼层层高 2.3m(如图 1-6 所示)的建筑面积 F 的计算公式如下:

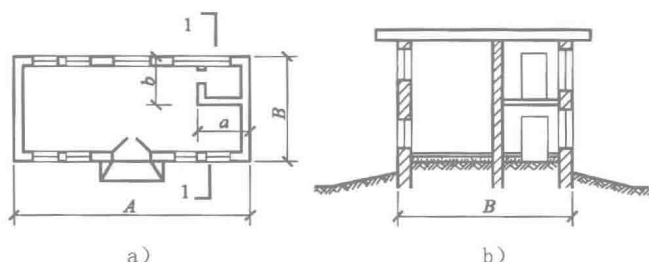


图 1-6 某住宅

a) 平面图 b) 1-1 剖面图

$$F = \text{底层建筑面积} + \text{部分楼层的建筑面积} = A \times B + a \times b$$

【例 1-6】 如图 1-7 所示,求其建筑面积。

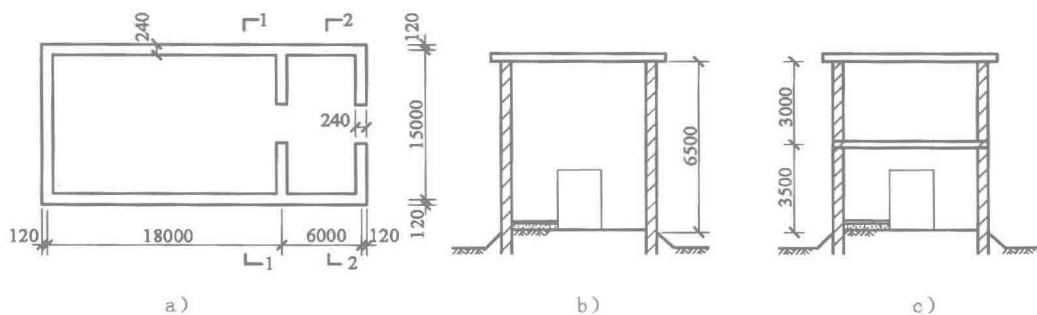


图 1-7 某住宅

a) 平面图 b) 1-1 剖面图 c) 2-2 剖面图

【解】 建筑面积 F 为:

$$F = [(18.0 + 6.0 + 0.24) \times (15.0 + 0.24) + (6.0 + 0.24) \times (15.0 + 0.24)] \text{m}^2 = 464.52 \text{m}^2$$

【注释】 (18.0 + 6.0) 为底层建筑中心线长度,6.0 为二层建筑中心线长度,15.0 为底层及二层建筑中心线宽度,0.24 为墙厚。

【例 1-7】 如图 1-8 所示,某剧院设有二层观众席位,求其建筑面积。

【解】 (1) 底层建筑面积:

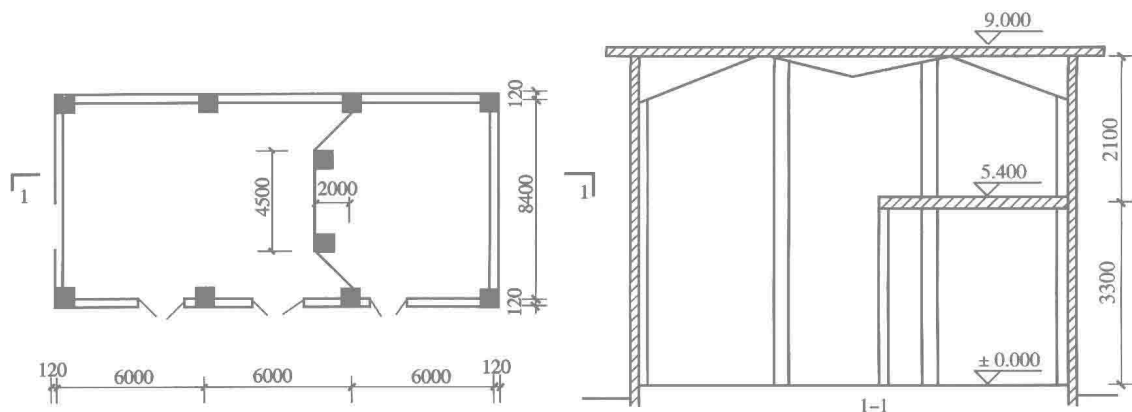


图 1-8 剧院内设部分楼层示意图

$$F_1 = (6 \times 3 + 0.24) \times (8.4 + 0.24) \text{m}^2 = 157.59 \text{m}^2$$

(2) 二层建筑面积:

$$F_2 = (6 + 2 + 0.12) \times 4.5 + (6 + 0.12 + 6 + 2 + 0.12) \times (8.4 - 4.5 + 0.12 \times 2) / 2 \\ = 66.02 \text{m}^2$$

(3) 总建筑面积:

$$F = (157.59 + 66.02) = 223.61 \text{m}^2$$

【注释】 6×3 为底层建筑外墙中心线长度, 8.4 为底层建筑外墙中心线宽度, $(6 + 2 + 0.12) \times 4.5$ 为二层建筑中间矩形部分建筑面积, $(6 + 0.12 + 6 + 2 + 0.12) \times (8.4 - 4.5 + 0.12 \times 2) / 2$ 为二层建筑两边梯形部分建筑面积。

【例 1-8】 求如图 1-9 所示的单层建筑物内设部分楼层的建筑面积, 已知外墙厚 240mm。

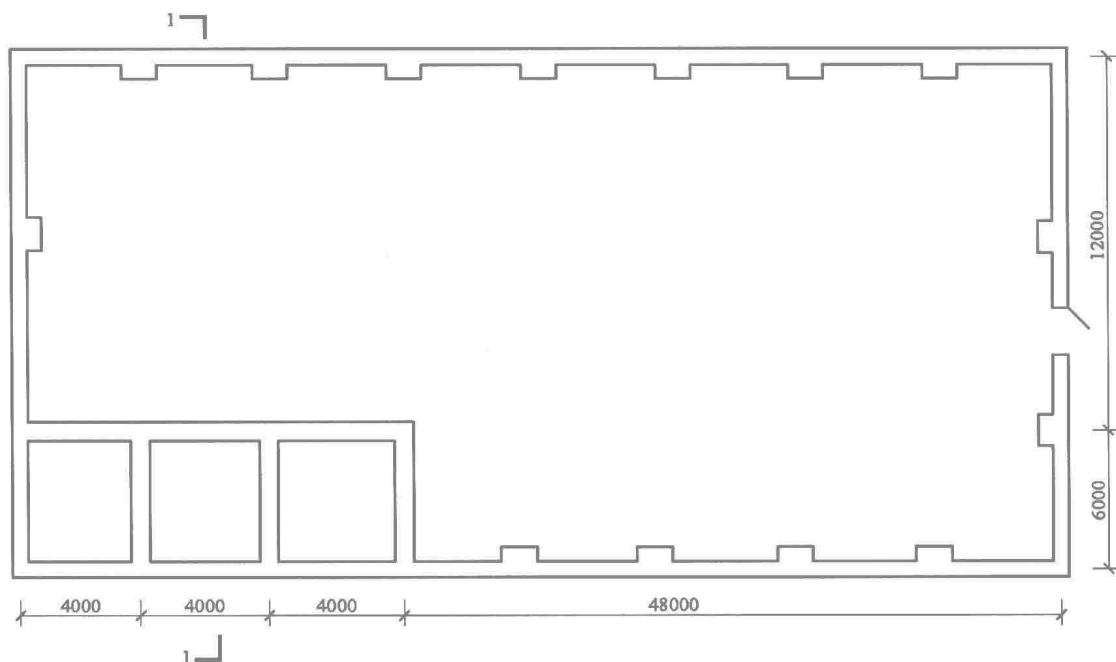


图 1-9 单层建筑物内设部分楼层

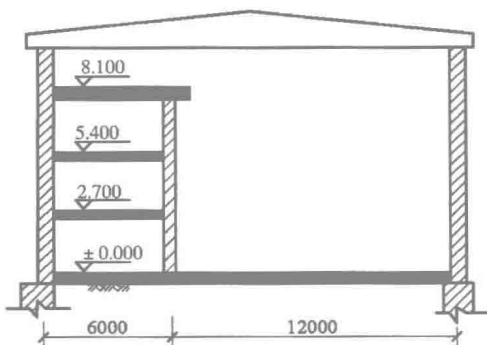


图 1-9 单层建筑物内设部分楼层(续)

【解】 建筑面积 $F = [(60 + 0.24) \times (18 + 0.24) + (12 + 0.24) \times (6 + 0.24) \times 2] \text{m}^2$
 $= (1098.78 + 152.75) \text{m}^2$
 $= 1251.53 \text{m}^2$

【注释】 60 为低层建筑外墙中心线长度,18 为其宽度;12 为二、三层建筑外墙中心线长度,6 为其宽度,0.24 为墙厚;2 为层数减 1。

【例 1-9】 求如图 1-10 所示的单层厂房的建筑面积。

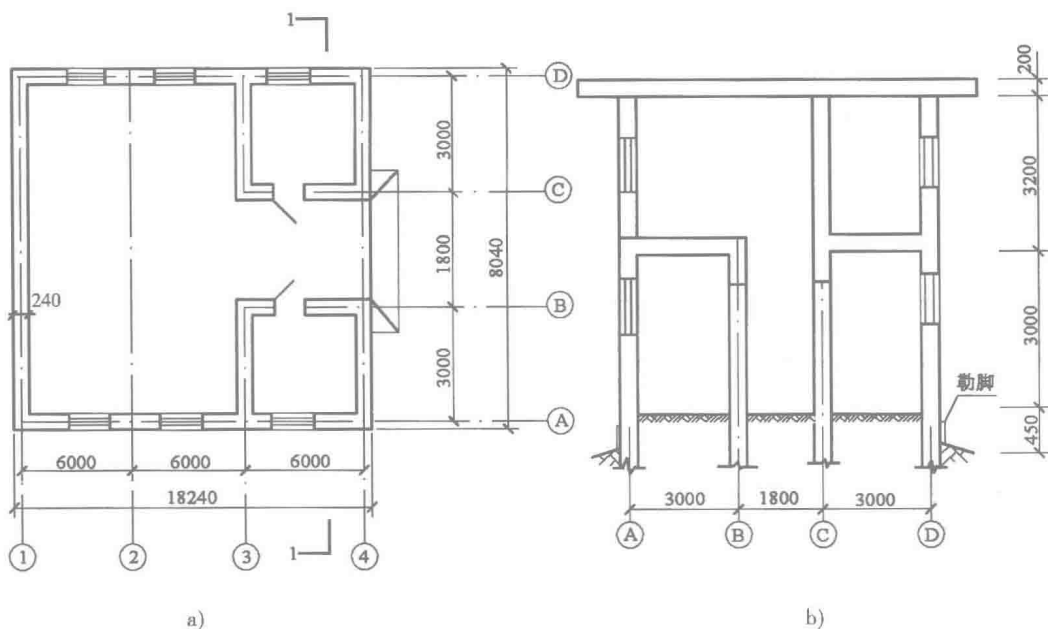


图 1-10 单层厂房示意图(墙厚 240mm)

a)平面图 b)剖面图

【解】 (1)底层建筑面积:

$$F_1 = 18.24 \times 8.04 \text{m}^2 = 146.65 \text{m}^2$$

(2)二层建筑面积:

$$F_2 = (6 + 0.24) \times (3 + 0.24) \text{m}^2 = 20.22 \text{m}^2$$

(3) 单层厂房建筑面积:

$$F = F_1 + F_2 = (146.65 + 20.22) \text{m}^2 = 166.87 \text{m}^2$$

【注释】 18.24 为厂房底层建筑外墙外边线长度, 8.04 为底层建筑外墙外边线宽度; 6 为二层建筑外墙中心线长度, 3 为二层建筑外墙中心线宽度, 0.24 为墙厚。

【例 1-10】 求带有部分楼层的单层建筑物(如图 1-11 所示)的建筑面积。

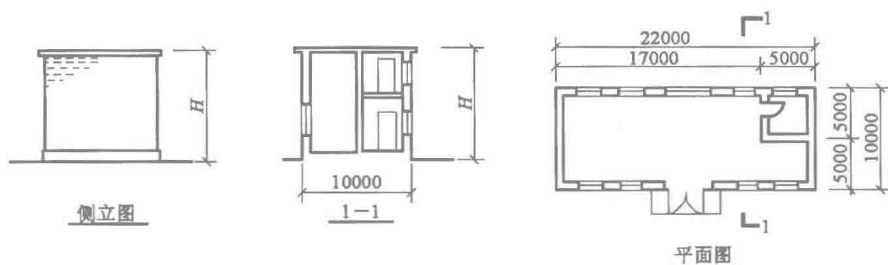


图 1-11 某单层建筑物

【解】 $F = \text{底层建筑面积} + \text{部分楼层的建筑面积}$

1. 部分楼层层高 $\geq 2.2\text{m}$ 时, $F = (22.0 \times 10.0 + 5.0 \times 5.0) \text{m}^2 = 245 \text{m}^2$

2. 部分楼层层高 $< 2.2\text{m}$ 时, $F = (22.0 \times 10.0 + 5.0 \times 5.0 \times \frac{1}{2}) \text{m}^2 = 232.5 \text{m}^2$

【注释】 22.0 为底层建筑结构外边线长度, 10.0 为底层建筑结构外边线宽度, 5.0 为部分楼层建筑结构外边线长度、宽度。

【例 1-11】 图 1-12 为单层工业厂房加端头的工具间(底层)及办公室(二层), 第二层通过走廊进各办公室。各轴线均为墙中心线, 墙厚均为 240mm。根据图 1-12 的尺寸计算建筑面积。

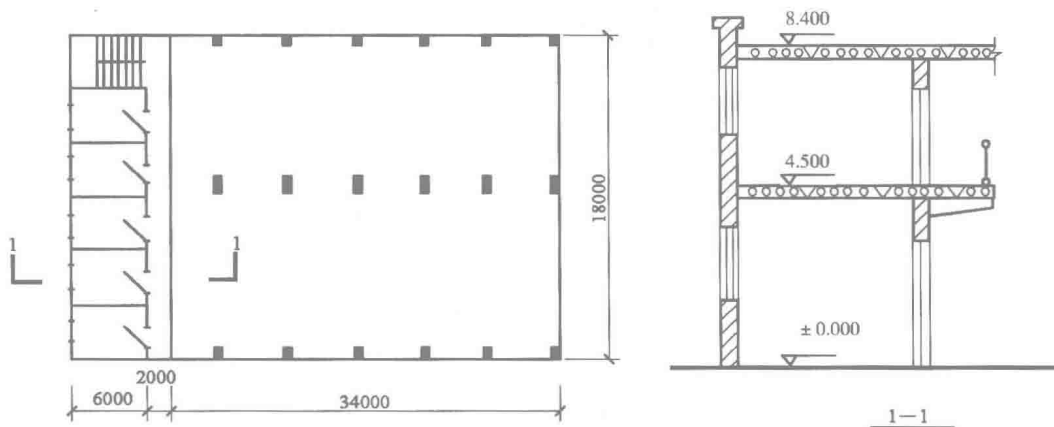


图 1-12 某单层工业厂房

【解】 (1) 厂房及底层工具间建筑面积:

$$F_1 = (6.0 + 2.0 + 34.0 + 0.24) \times (18.0 + 0.24) \text{m}^2 = 42.24 \times 18.24 \text{m}^2 = 770.46 \text{m}^2$$

(2) 二层办公室及走廊建筑面积:

$$F_2 = (18.0 + 0.24) \times (6.0 + 0.12 \times 2 + 2.0) \text{m}^2 = 18.24 \times 8.12 \text{m}^2 = 148.11 \text{m}^2$$

$$(3) \text{ 建筑面积合计: } (770.46 + 148.11) \text{m}^2 = 918.57 \text{m}^2$$

【注释】 (6.0+2.0+34.0+0.24)为厂房底层结构外边线长度,18.0为厂房底层及二层办公室结构外边线宽度,(6.0+0.12×2+2.0)为二层办公室结构外边线长度。

【例1-12】 根据图1-13计算该建筑物的建筑面积(墙厚均为240mm)。

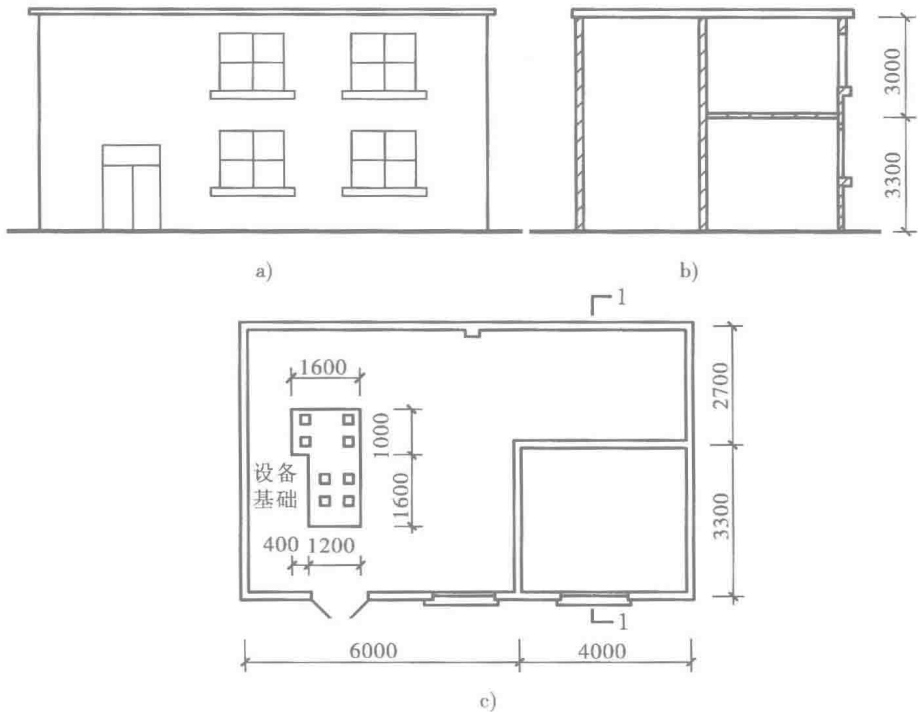


图1-13 建筑面积计算示意图

a)立面图 b)1-1剖面图 c)平面图

【解】 (1)底层建筑面积:

$$\begin{aligned} F_1 &= (6.0 + 4.0 + 0.24) \times (3.30 + 2.70 + 0.24) \text{m}^2 \\ &= 10.24 \times 6.24 \text{m}^2 \\ &= 63.90 \text{m}^2 \end{aligned}$$

(2)楼隔层建筑面积:

$$F_2 = (4.0 + 0.24) \times (3.30 + 0.24) \text{m}^2 = 15.01 \text{m}^2$$

(3)总建筑面积:

$$F = (63.90 + 15.01) \text{m}^2 = 78.91 \text{m}^2$$

【注释】 (6.0+4.0+0.24)为底层建筑结构外边线长度,(3.30+2.70+0.24)为底层建筑结构外边线宽度;(4.0+0.24)为楼隔层建筑结构长度,(3.30+0.24)为楼隔层建筑结构宽度。

【例1-13】 某货篷如图1-14所示,长85m,宽9m,结构类型为单排支撑柱,试计算其建筑面积。

【解】 有顶盖无围护结构的货棚,应按其顶盖水平投影面积的 1/2 计算建筑面积。

$$F = \frac{1}{2} \times 85 \times 9 \text{m}^2 = 382.5 \text{m}^2$$

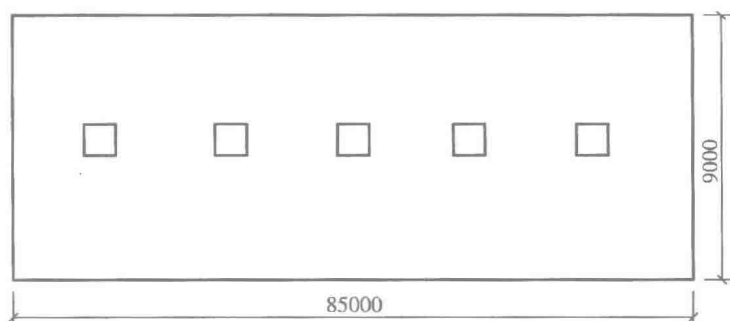


图 1-14 某货篷平面图

【注释】 85 为货篷结构外边线长度,9 为其宽度。

三、高低联跨的单层建筑面积的计算

对于高低联跨的建筑物,当高低跨内部连通时,其变形缝应计算在低跨面积内。

【例 1-14】 求如图 1-15 所示的建筑面积。

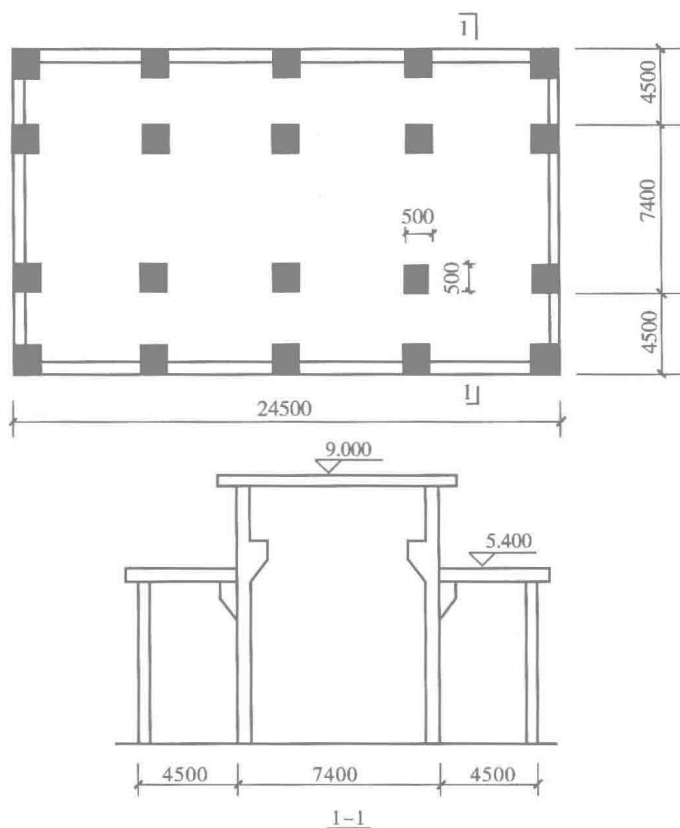


图 1-15 某高低联跨单层建筑

[方法1] $F = 24.5 \times (7.4 + 4.5 + 4.5) \text{m}^2 = 401.8 \text{m}^2$

[方法2] $F_{\text{高}} = 24.5 \times 7.4 \text{m}^2 = 181.3 \text{m}^2$

$F_{\text{低}} = 24.5 \times 4.5 \times 2 \text{m}^2 = 220.5 \text{m}^2$

$F_{\text{总}} = (181.3 + 220.5) \text{m}^2 = 401.8 \text{m}^2$

【注释】 24.5 为高、低跨建筑物结构外边线长度,7.4 为高跨建筑物宽度,4.5 为低跨建筑物宽度。

【例1-15】 求如图 1-16 所示,建筑物的建筑面积(高跨为边跨)。

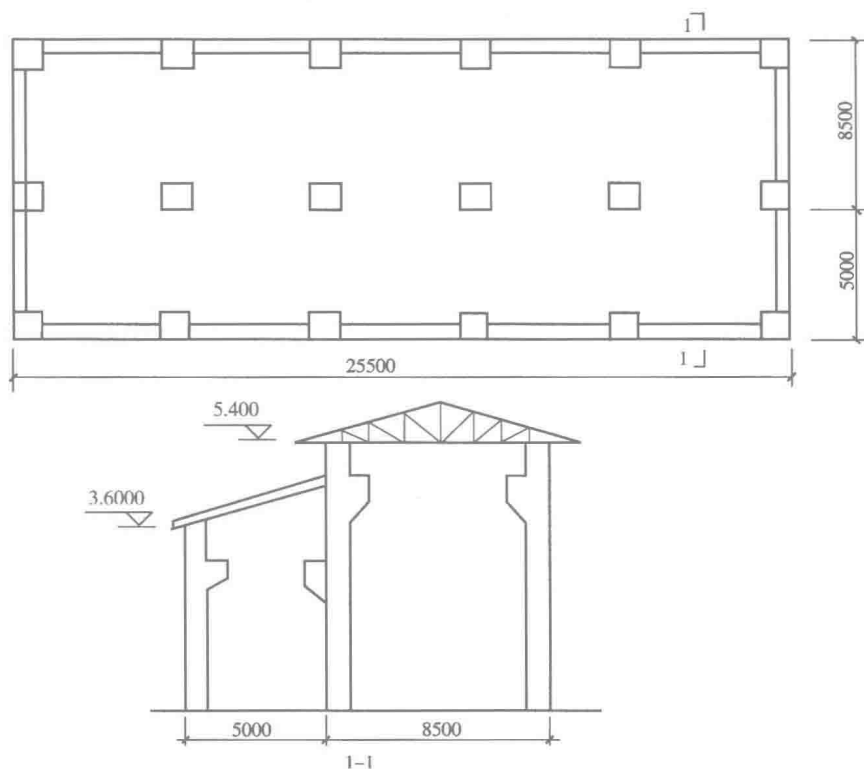


图 1-16 高、低联跨单层建筑

【解】 $F_{\text{高}} = 25.5 \times 8.5 \text{m}^2 = 216.75 \text{m}^2$

$F_{\text{低}} = 25.5 \times 5.0 \text{m}^2 = 127.5 \text{m}^2$

$F_{\text{总}} = (216.75 + 127.5) \text{m}^2 = 344.25 \text{m}^2$

【注释】 25.5 为高跨及低跨建筑物结构外边线长度,8.5 为高跨建筑物结构外边线宽度,5.0 为低跨建筑物结构外边线宽度。

【例1-16】 求如图 1-17 高、低联跨单层厂房的建筑面积。

【解】 此单层厂房的外墙嵌在柱间,外柱的外边就是外墙的外边。

(1) 边跨的建筑面积:

$F_1 = (60.0 + 0.175 \times 2) \times (12.0 + 0.35) \times 2 \text{m}^2 = 1490.65 \text{m}^2$

(2) 中跨的建筑面积:

$F_2 = (60.0 + 0.175 \times 2) \times 18.0 \text{m}^2 = 1086.3 \text{m}^2$

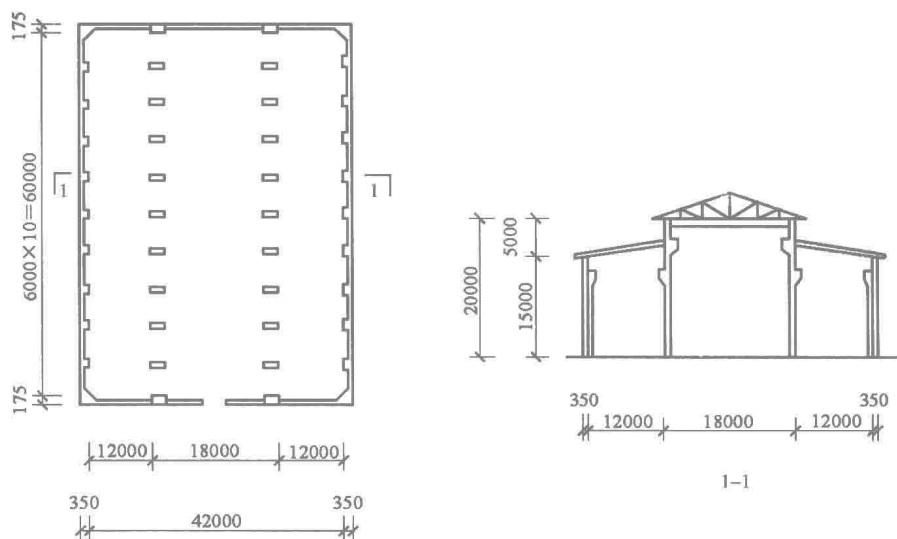


图 1-17 某高、低联跨单层厂房

(3) 总建筑面积:

$$F = (1490.65 + 1086.3) \text{m}^2 = 2576.95 \text{m}^2$$

【注释】 60.0 为边跨及中跨外墙中心线长度, $(0.175 \times 2) = 0.35$ 为墙厚, 12.0 为边跨外墙中心线到中跨结构外边线的宽度, 18.0 为中跨结构外边线宽度。

对于这样的建筑物, 由于内容一致, 一般不需要将中跨、边跨分开计算。这样, 建筑面积的计算就和一般单层建筑物一样。

$$\begin{aligned} \text{建筑面积 } F &= (60.0 + 0.175 \times 2) \times (42.0 + 0.35 \times 2) \text{m}^2 \\ &= 2576.95 \text{m}^2 \end{aligned}$$

【例 1-17】 求如图 1-18 所示学生宿舍的建筑面积(层高 3.3m, 墙厚均按 240mm 计算)。

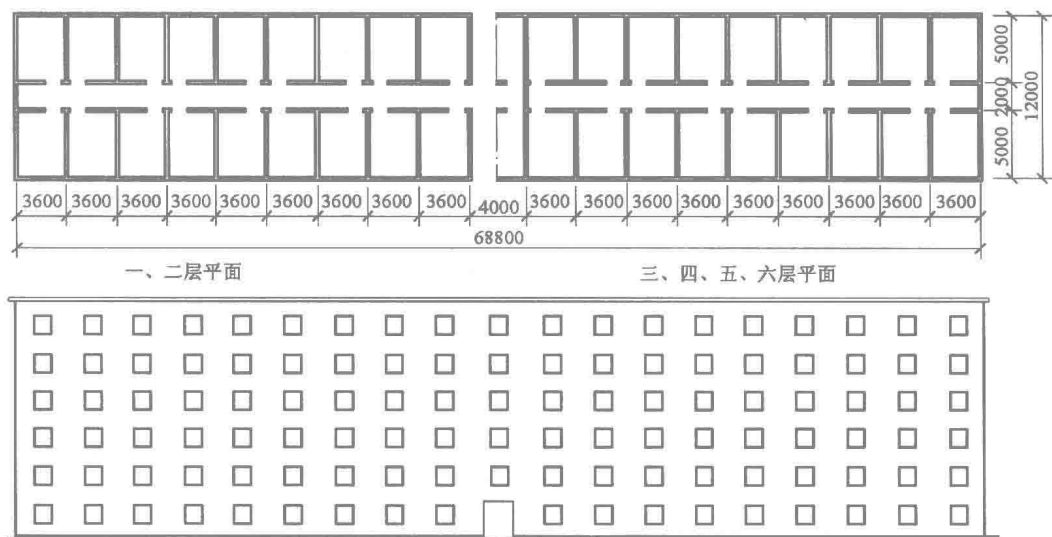


图 1-18 学生宿舍示意图

【解】 此宿舍为六层,除通道相当于二层高度外,其他按多层建筑的建筑面积计算方法计算。

$$F = [(68.8 + 0.24) \times (12.0 + 0.24) \times 6 - (4.0 - 0.24) \times (12.0 + 0.24)] \text{m}^2 = 5024.28 \text{m}^2$$

【注释】 68.8 为宿舍外墙中心线长度,12 为宿舍外墙中心线宽度,(4.0 - 0.24) × (12.0 + 0.24) 为扣除通道占据的建筑面积。

【例 1-18】 如图 1-19 所示为单层工业厂房,试计算边跨及中跨建筑面积(高跨为中跨)。

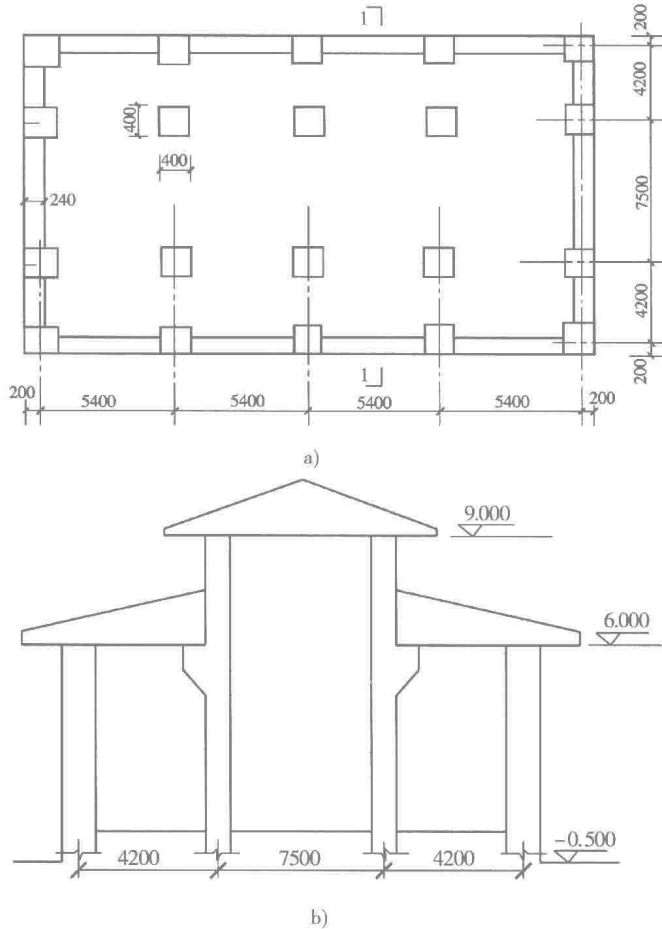


图 1-19 单层工业厂房

a) 平面图 b) 剖面图

$$【解】 F_{中} = (5.4 \times 4 + 0.2 \times 2) \times (7.5 + 0.2 \times 2) \text{m}^2 = 173.8 \text{m}^2$$

$$F_{边} = (5.4 \times 4 + 0.2 \times 2) \times (4.2 + 0.2 - 0.2) \times 2 \text{m}^2 = 184.8 \text{m}^2$$

【注释】 $(5.4 \times 4 + 0.2 \times 2)$ 为中、边跨建筑物外墙中心线长度加墙厚, $(7.5 + 0.2 \times 2)$ 为中跨建筑结构外边线宽度, $(4.2 + 0.2 - 0.2)$ 为边跨建筑结构内边线宽度。

【例 1-19】 求如图 1-20 所示单层工业厂房高跨部分及低跨部分的建筑面积。

【解】 (1) 高跨部分建筑面积: