

YuSuanYuan

ZhuanYeGuanLiShiWu

# 预算员 专业管理实务

危道军 主编

中国建筑工业出版社

建设行业专业技术管理人员职业资格培训教材

# 预算员专业管理实务

危道军 主编



342406

广西工学院鹿山学院图书馆



d342406

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

预算员专业管理实务/危道军主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2009

建设行业专业技术管理人员职业资格培训教材

ISBN 978-7-112-10989-0

I. 预… II. 危… III. 建筑预算定额-职业教育-教材 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 082996 号

本书为建设行业专业技术管理人员职业资格培训教材之一。主要包括: 预算员岗位职责与职业道德、工程计量、工程造价计价、工程招标投标与合同价款的确定、施工与竣工验收阶段工程造价的控制、工程预算相关法律法规等。本书可作为预算员的培训教材, 也可供相关专业工程技术人员参考。

\* \* \*

责任编辑: 朱首明 李 明

责任设计: 赵明霞

责任校对: 刘 钰 陈晶晶

建设行业专业技术管理人员职业资格培训教材

**预算员专业管理实务**

危道军 主编

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京同文印刷有限责任公司印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 17¼ 字数: 470 千字

2010 年 5 月第一版 2010 年 5 月第一次印刷

定价: 36.00 元

ISBN 978-7-112-10989-0

(18227)

**版权所有 翻印必究**

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

# 前 言

本书参照我国颁布的新标准、新规范编写，取材上力图反映我国工程建设施工的实际，内容上尽量符合实践需要，以达到学以致用、学有创造的目的，文字上深入浅出、通俗易懂、便于自学，以适应建筑施工企业管理的特点。

本书为预算员职业岗位资格考试培训教材。重点介绍了预算员所必须掌握的工程量、工程造价计价、工程招标投标与合同价款的确定、施工与竣工验收阶段工程造价的控制、工程预算相关法律法规等内容。与《预算员专业基础知识》一书配套使用。

本书由危道军主编，叶晓容、顾娟副主编。编写人员有：危道军、叶晓容、顾娟、景巧玲、赵惠珍、高洁、陈学仁、赵丽娟。全书由危道军教授统稿。

本书编写过程中得到了湖北省建设教育协会、湖北城市技术职业技术学院、中国建筑第三工程局、武汉建工集团等的大力支持，在此表示衷心感谢！

本书在编写过程中，参考了大量书籍资料，在此对有关作者表示感谢！

由于我们水平有限，错误之处在所难免，恳切希望广大读者批评指正。

# 目 录

一、预算员岗位职责与职业道德	1
(一) 预算员岗位职责	1
(二) 预算员职业道德	1
二、工程量	2
(一) 建筑面积计算	2
(二) 建筑工程计量规则	7
(三) 装饰装修工程计量规则	39
(四) 安装工程计量规则	56
三、工程造价计价	82
(一) 工程造价构成	82
(二) 工程造价的定额计价方法	87
(三) 工程造价工程量清单计价方法	120
四、工程招标投标与合同价款的确定	159
(一) 工程招标投标概述	159
(二) 工程投标报价与合同价的确定	173
(三) 建筑工程施工合同	185
五、施工与竣工验收阶段工程造价的控制	208
(一) 工程变更和合同价款的调整	208
(二) 工程索赔	219
(三) 工程结算与决算	242
六、工程预算相关法律法规	253
(一) 《合同法》的主要内容	253
(二) 《建筑法》的主要内容	260
(三) 《招标投标法》的主要内容	263
(四) 其他相关法律法规	265
参考文献	271

# 一、预算员岗位职责与职业道德

## (一) 预算员岗位职责

(1) 学习、贯彻执行国家和建设行政管理部门颁发的建设法律、规范、规程、技术标准。熟悉基本建设程序、施工程序和施工规律，并在实际工作中具体运用。

(2) 工程项目开工前必须熟悉图纸、熟悉现场，对工程合同和协议有一定程度的理解。

(3) 编制预算前必须获取技术部门的施工方案等资料，便于正确编制预算。

(4) 参与各类合同的洽谈，掌握资料，作出单价分析，供项目经理参考。

(5) 及时掌握有关的经济政策、法规的变化，如人工费、材料费等费用的调整，及时分析提供调整后的数据。

(6) 正确及时编制好施工图(施工)预算，正确计算工程量及套用定额，做好工料分析，并及时做好预算主要实物量对比工作。

(7) 施工过程中要及时收集技术变更和签证单，并依次进行登记编号，及时做好增减账，作为工程决算的依据。

(8) 协助项目经理做好各类经济预测工作，提供有关测算资料。

(9) 正确及时编制竣工决算，随时掌握预算成本、实际成本，做到心中有数。

(10) 经常性地结合实际开展定额分析活动，对各种资源消耗超过定额取定标准的，及时向项目经理汇报。

(11) 完成项目经理交办的其他任务。

## (二) 预算员职业道德

预算员是施工现场重要的工程技术人员，其自身素质对工程项目的质量、成本、进度有很大影响。因此，要求预算员应具有良好的职业道德。

(1) 热爱预算员本职工作，爱岗敬业，工作认真，一丝不苟，团结合作。

(2) 遵纪守法，模范地遵守建设职业道德规范。

(3) 维护国家的荣誉和利益。

(4) 执行有关工程建设的法律、法规、标准、规程和制度。

(5) 努力学习专业技术知识，不断提高业务能力和水平。

(6) 认真负责地履行自己的义务和职责。

## 二、工程计量

### (一) 建筑面积计算

建筑面积的计算是工程计量的最基础工作，它在工程建设中有着非常重要的作用。首先，它是核定估算、概算、预算工程造价的一个重要基础数据，是计算和确定工程造价，并分析工程造价和工程设计合理性的一个基础指标；其次，是国家进行建设工程数据统计、固定资产宏观调控的重要指标；同时，建筑面积还是房地产交易、工程承发包交易、建筑工程有关运营费用的核定等的一个关键指标。因此，建筑面积的计算不仅是工程计价的需要，而且在加强建设工程科学管理、促进社会和谐等方面起着非常重要的作用。2005年建设部为了满足工程计价工作的需要，同时与《住宅设计规范》、《房产测量规范》的有关内容相协调，对1995年的“建筑面积计算规则”进行了系统的修订，并以国家标准的形式发布了《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2005)。

#### 1. 计算建筑面积的规定

(1) 单层建筑物的建筑面积，应按其外墙勒脚以上结构外围水平面积计算，并应符合下列规定：

1) 单层建筑物高度在2.20m及以上者应计算全面积；高度不足2.20m者应计算1/2面积。

2) 利用坡屋顶内空间时净高超过2.10m的部位应计算全面积；净高在1.20m至2.10m的部位应计算1/2面积；净高不足1.20m的部位不应计算面积。

理解此项条款时应注意：

①勒脚是建筑物外墙与室外地面或散水接触部位墙体的加厚部分，其高度一般为室内地坪与室外地面的高差，也有的将勒脚高度提高到底层窗台，它起着保护墙身和增加建筑物立面美观的作用。因为勒脚是墙根部很矮的一部分墙体加厚，不能代表整个外墙结构，因此要扣除勒脚墙体加厚的部分。

②单层建筑物的高度指室内地面标高至屋面板板面结构之间的垂直距离。遇有以屋面板找坡的平屋顶单层建筑物，其高度指室内地面标高至屋面板最低处板面结构之间的垂直距离。

③净高指楼面或地面至上部楼板地面或吊顶顶面之间的垂直距离。

**【例 2-1】** 求图 2-1 所示的建筑面积。

**【解】**  $S = 5.4 \times (6.9 + 0.24) + 2.7 \times (6.9 + 0.24) \times 0.5 \times 2$   
 $= 57.83\text{m}^2$

(2) 单层建筑物内设有局部楼层者，局部楼层的二层及以上楼层，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板底水平面积计算。层高在2.20m及以上者应计算全面积；层高不足2.20m者应计算1/2面积。

理解此项条款时应注意：

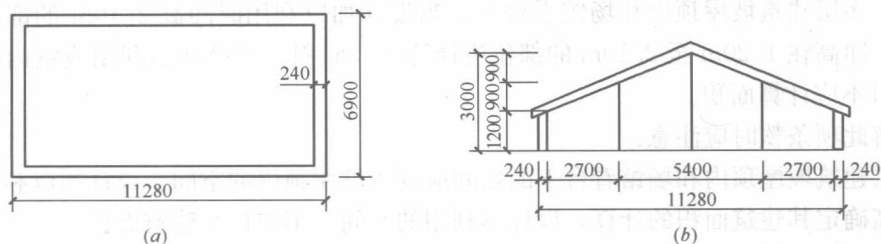


图 2-1 单层建筑物示意图

(a) 平面; (b) 坡屋顶立面

层高是指上下两层楼面结构标高之间的垂直距离。建筑物最底层的层高，有基础底板的指基础底板上表面结构标高至上层楼面的结构标高之间的垂直距离；没有基础底板的指地面标高至上层楼面结构标高之间的垂直距离。最上一层的层高是指楼面结构标高至屋面板板面结构标高之间的垂直距离，遇有以屋面板找坡的屋面，层高指楼面结构标高至屋面板最低处板面结构标高之间的垂直距离。

**【例 2-2】** 求图 2-2 所示设有局部楼层的单层平屋顶建筑物的建筑面积。

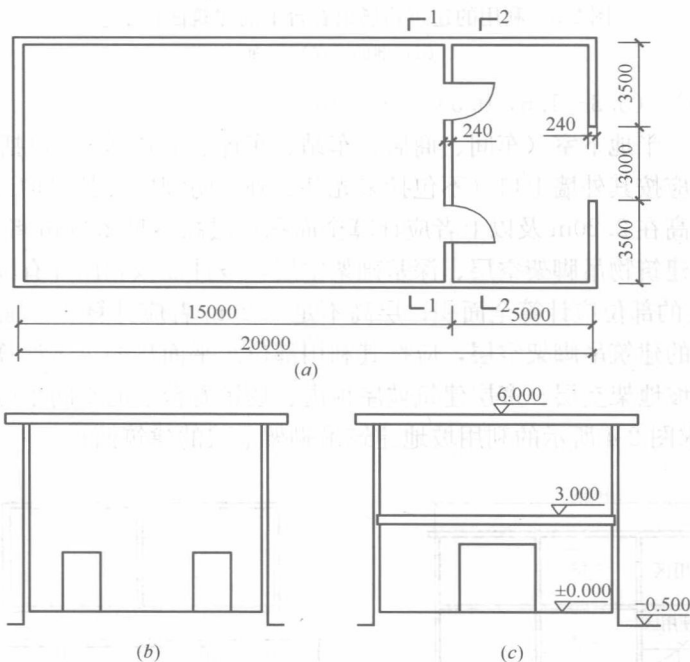


图 2-2 有局部楼层的单层平屋顶建筑物示意图

(a) 平面; (b) 1-1 剖面; (c) 2-2 剖面

**【解】**  $S = (20 + 0.24) \times (10 + 0.24) + (5 + 0.24) \times (10 + 0.24)$   
 $= 260.92\text{m}^2$

(3) 多层建筑物首层应按其外墙勒脚以上结构外围水平面积计算；二层及以上楼层应按其外墙结构外围水平面积计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。



(4) 多层建筑坡屋顶内和场馆看台下、当设计加以利用时净高 2.10m 的部位应计算全面积；净高在 1.20m 至 2.10m 的部位应计算 1/2 面积；当设计不利用或室内净高不足 1.20m 时不应计算面积。

理解此项条款时应注意：

多层建筑坡屋顶内和场馆看台下的空间应视为坡屋顶内的空间。设计加以利用时，应按其净高确定其建筑面积的计算，设计不利用的空间，不应计算建筑面积。

**【例 2-3】** 求图 2-3 所示的利用建筑物场馆看台下的建筑面积。

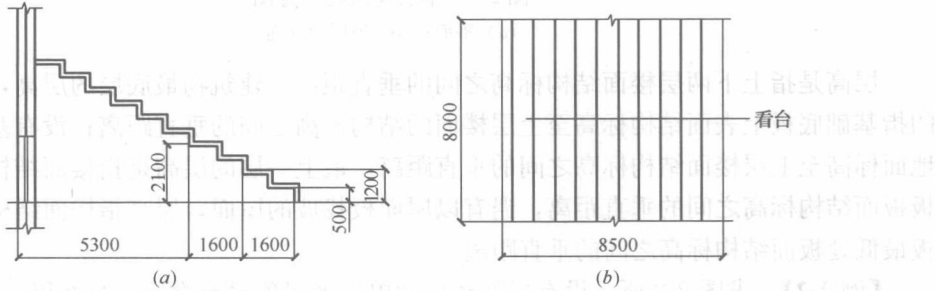


图 2-3 利用的建筑物场馆看台下的建筑面积示意图

(a) 剖面；(b) 平面

**【解】**  $S=8 \times (5.3+1.6 \times 0.5) = 48.8\text{m}^2$

(5) 地下室、半地下室（车间、商店、车站、车库、仓库等），包括相应的有永久性顶盖的出入口，应按其外墙上口（不包括采光井、外墙防潮层及其保护墙）外边线所围水平面积计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。

(6) 坡地的建筑物吊脚架空层、深基础架空层，设计加以利用并有围护结构的，层高在 2.20m 及以上的部位应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。设计加以利用、无围护结构的建筑吊脚架空层，应按其利用部位水平面积的 1/2 计算；设计不利用的深基础架空层、坡地架空层、多层建筑坡屋顶内、场馆看台下的空间不应计算面积。

**【例 2-4】** 求图 2-4 所示的利用坡地建筑吊脚架空层的建筑面积。

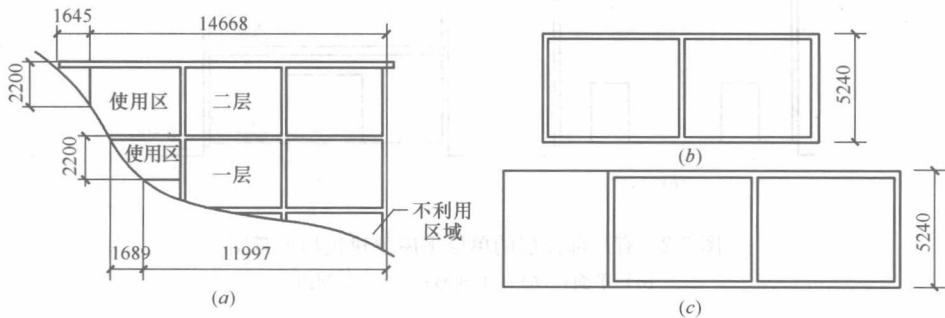


图 2-4 坡地建筑吊脚架空层建筑面积示意图

(a) 剖面；(b) 吊脚架空层一层平面；(c) 吊脚架空层二层平面

**【解】**  $S = (11.997+1.689 \times 0.5) \times 5.24 + (14.668+1.645 \times 0.5) \times 5.24 = 148.46\text{m}^2$

(7) 建筑物的门厅、大厅按一层计算建筑面积。门厅、大厅内设有回廊时，应按其结构底板水平面积计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。回廊示意如图 2-5 所示。

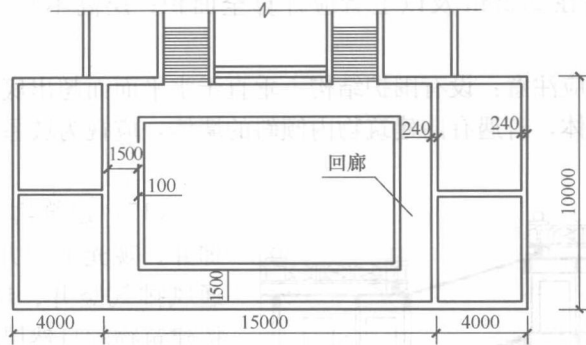


图 2-5 带回廊的二层平面示意图

(8) 建筑物间有围护结构的架空走廊，应按其围护结构外围水平面积计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。有永久性顶盖无围护结构的应按其结构底板水平面积的 1/2 计算。

(9) 立体书库、立体仓库、立体车库，无结构层的应按一层计算，有结构层的应按其结构层面积分别计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。

理解此项条款时应注意：立体书库、立体仓库、立体车库不规定是否有围护结构，均按有结构层区分不同的层高确定建筑面积计算的范围，改变按书架层和货架层计算面积的规定。

(10) 有围护结构的舞台灯光控制室，应按其围护结构外围水平面积计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。

(11) 建筑物外有围护结构的落地橱窗、门斗、挑廊、走廊、檐廊，应按其围护结构外围水平面积计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。有永久性顶盖无围护结构的应按其结构底板水平面积的 1/2 计算。门斗如图 2-6 所示。

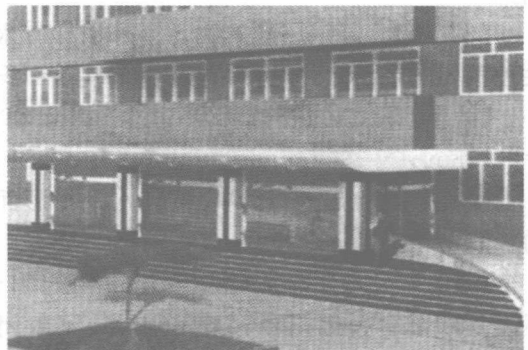


图 2-6 门斗示意图

(12) 有永久性顶盖无围护结构的场馆看台应按其顶盖水平投影面积的 1/2 计算。

理解此项条款时应注意：本条所称“场”指看台上有永久性顶盖部分，如足球场、网球场；“馆”指有永久性顶盖和围护结构，如篮球馆、展览馆。

(13) 建筑物顶部有围护结构的楼梯间、水箱间、电梯机房等层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。

理解此项条款时应注意：如遇有建筑物屋顶的楼梯间是坡屋顶，应按坡屋顶的相关条文计算面积。

(14) 设有围护结构不垂直于水平面而超出底板外沿的建筑物，应按其底板面的外围水平面积计算。层高在 2.20m 及以上者应计算全面积；层高不足 2.20m 者应计算 1/2 面积。

理解此项条款时应注意：设有围护结构不垂直于水平面而超出底板外沿的建筑物是指向建筑物外倾斜的墙体，若遇有向建筑物内倾斜的墙体，应视为坡屋顶，按坡屋顶有关条文计算面积。

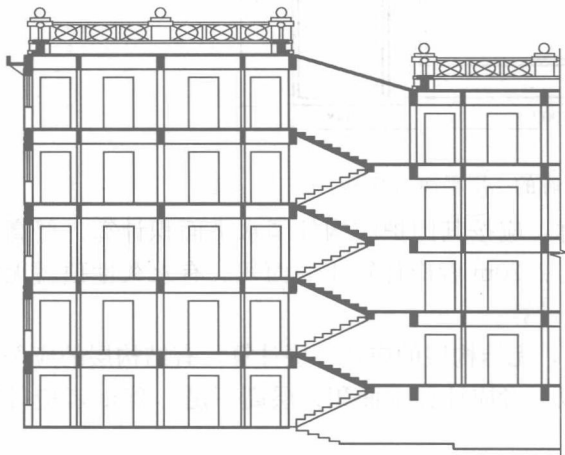


图 2-7 户室错层剖面示意图

(15) 建筑物内的室内楼梯间、电梯井、观光电梯井、提物井、管道井、通风排气竖井、垃圾井、附墙烟囱应按建筑物的自然层计算。

遇跃层建筑，其共用的室内楼梯应按自然层计算面积；上下两错层户室共用的室内楼梯，应选上一层的自然层计算面积。户室错层剖面如图 2-7 所示。

(16) 雨篷结构的外边线至外墙结构外边线的宽度超过 2.10m 者，应按雨篷结构板的水平投影面积的 1/2 计算。

(17) 有永久性顶盖的室外楼梯，应按建筑物自然层的水平投影面积的 1/2 计算。

理解此项条款时应注意：若最上层室外楼梯无永久性顶盖，或雨篷不能完全遮盖室外楼梯，上层楼梯不计算面积，上层楼梯可视为下层楼梯的永久性顶盖，下层楼梯应计算面积。

**【例 2-5】** 某三层建筑物，室外楼梯有永久性顶盖如图 2-8 所示，求室外楼梯的建筑面积。

**【解】**  $S = (4 - 0.12) \times 6.8 \times 0.5 \times 2 = 26.38\text{m}^2$

(18) 建筑物的阳台均应按其水平投影面积的 1/2 计算。

理解此项条款时应注意：建筑物的阳台，不论是凹阳台、挑阳台、封闭阳台、不封闭阳台，均按其水平投影面积的一半计算。

(19) 有永久性顶盖无围护结构的车棚、货棚、站台、加油站、收费站等，应按其顶盖水平投影面积的 1/2 计算。

理解此项条款时应注意：车棚、货棚、站台、加油站、收费站等，不以柱来确定建筑面积的计算，而依据顶盖的水平投影面积计算。在车棚、货棚、站台、加油站、收费站内设有围护结构的管理室、休息室等，另按相关条款计算面积。

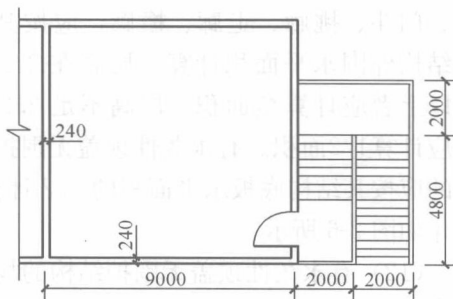


图 2-8 室外楼梯建筑示意图

(20) 高低连跨的建筑物，应以高跨结构外边线为界分别计算建筑面积；其高低跨内部连通时，其变形缝应计算在低跨面积内。

变形缝是伸缩缝（温度缝）、沉降缝和防震缝的总称。

(21) 以幕墙作为围护结构的建筑物，应按幕墙外边线计算建筑面积。

理解此条款时应注意：围护性幕墙应计算建筑面积，而装饰性幕墙不应计算建筑面积。

(22) 建筑物外墙外侧有保温隔热层的，应按保温隔热层外边线计算建筑面积。

(23) 建筑物内的变形缝，应按其自然层合并在建筑物面积内计算。

理解此项条款时应注意：本条所指建筑物内的变形缝是与建筑物相连通的变形缝，即暴露在建筑物内，在建筑物内可以看得见的变形缝。

## 2. 下列项目不应计算面积。

- (1) 建筑物通道（骑楼、过街楼的底层）。
- (2) 建筑物内的设备管道夹层。
- (3) 屋顶水箱、花架、凉棚、露台、露天游泳池。
- (4) 建筑物内的操作平台、上料平台、安装箱和罐体的平台。
- (5) 勒脚、附墙柱、垛、台阶、墙面抹灰、装饰面、镶贴块料面层、装饰性幕墙、空调室外机搁板（箱）、飘窗、构件、配件、宽度在 2.10m 及以内的雨篷以及与建筑物内不相连通的装饰性阳台、挑廊。

(6) 无永久性顶盖的架空走廊、室外楼梯和用于检修、消防等的室外钢楼梯、爬梯。

(7) 自动扶梯、自动人行道。自动扶梯（斜步道滚梯），除两端固定在楼层板或梁之外，扶梯本身属于设备，为此扶梯不宜计算建筑面积。水平步道（滚梯）属于安装在楼板上的设备，不应单独计算建筑面积。

(8) 独立烟囱、烟道、地沟、油（水）罐、气柜、水塔、贮油（水）池、贮仓、栈桥、地下人防通道、地铁隧道。

## (二) 建筑工程计量规则

### 1. 土石方工程

#### (1) 土（石）方工程定额工程量计算规则

##### 1) 人工平整场地

对建筑物场地自然地坪与设计室外标高差±30cm内的人工就地挖、填、找平，便于进行施工放线。围墙、挡土墙、窨井、化粪池等不计算平整场地。按竖向布置进行人工平整的大型土方不另计算平整场地，但采用机械平整的应计算平整场地。打桩工程只计算一次平整场地。平整场地工作内容包地就地挖、填、找平和场内杂草、树根等的清理，不发生土方的装运。

人工平整场地工程量按建筑物外墙外边线向外增加 2m 范围的面积计算，如图 2-9 所示。设建筑物底面积  $a \times b$ ，则工程量  $S = (a + 4) \times (b + 4)$ 。该公式适用于任何由矩形组成的建筑物或构筑物的场地平整工程量

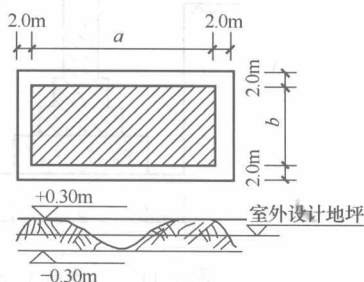


图 2-9 平整场地示意图

计算。

### 2) 人工挖土方

挖土方是指凡槽宽大于 3m，或坑底面积大于 20m<sup>2</sup>，或建筑场地设计室外标高以下深度超过 30cm 的土方工程。槽、坑尺寸以图示尺寸为准，建筑场地以设计室外标高为准。挖土方工作内容包括挖土、装土、修理边坡。挖土深度以设计室外标高为准，按天然密实体积计算，计算方法一般可采用网格法、横断面法。

### 3) 人工挖沟槽

沟槽又称基槽，是指图示槽底宽（不含工作面）在 3m 以内，且槽长大于槽宽 3 倍以上的挖土工程。挖沟槽的工作内容包括挖土、装土、抛土于槽边 1m 外自然堆放，修理边坡和槽底用电动打夯机原土打夯。

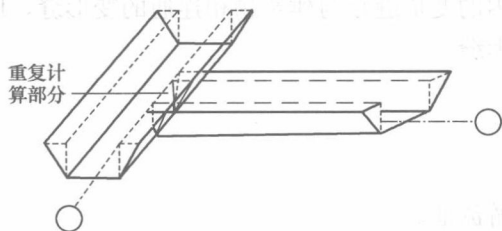


图 2-10 两槽相交重复计算部分示意图

人工挖沟槽工程量按体积计算，挖土深度以设计室外标高为准。内外突出的垛、附墙烟囱等并入沟槽土方内计算。两槽交接处因放坡产生的重复计算工程量，不予扣除，如图 2-10 所示。

$$V = \text{施工组织设计开挖断面}(S) \times \text{槽长}(L) \quad (2-1)$$

①施工组织设计开挖断面 (S)，是根据土壤类别、开挖深度，现场条件所采取的放坡系数、单面或双面支挡土板、为满足施工需要的工作面宽度等所确定的。一般有下列几种情况：

A. 不放坡不支挡土板 (图 2-11)：

$$S = (a + 2c) H \quad (2-2)$$

式中  $a$ ——基础最大宽度；

$c$ ——预留工作面宽度；

$H$ ——挖土深度。

预留工作面宽度  $c$  可按预算定额规定计算，如表 2-1 所示。

B. 放坡且留工作面 (图 2-12)：

$$S = (a + 2c + KH) H \quad (2-3)$$

式中  $K$ ——放坡系数。

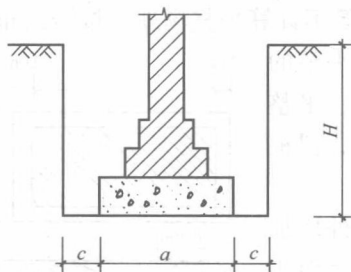


图 2-11 不放坡不支挡土板

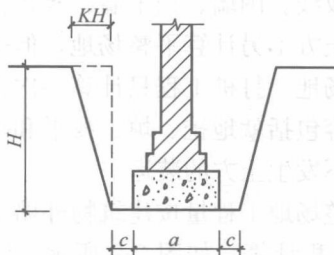


图 2-12 放坡且留工作面

基础施工所需工作面宽度计算表

表 2-1

基础材料	每边各增加工作面宽度 (mm)	基础材料	每边各增加工作面宽度 (mm)
砖基础	200	混凝土基础支模板	300
浆砌毛石、条石基础	150	基础垂直面做防水层	800 (防水层面)
混凝土基础垫层支模板	300		

放坡系数按表 2-2 规定计算。

放坡系数表

表 2-2

土壤类别	放坡起点	人工挖土	机械挖土	
			在坑内作业	在坑上作业
一、二类土	1.20	1 : 0.50	1 : 0.33	1 : 0.75
三类土	1.50	1 : 0.33	1 : 0.25	1 : 0.67
四类土	2.00	1 : 0.25	1 : 0.10	1 : 0.33

C. 支挡土板且留工作面时 (图 2-13):

$$S = (a + 2c + 0.1) H \quad (2-4)$$

式中 0.1——预留挡土板宽度。

D. 从垫层上表面放坡 (图 2-14):

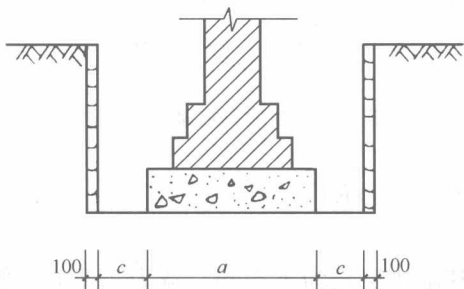


图 2-13 支挡土板且留工作面

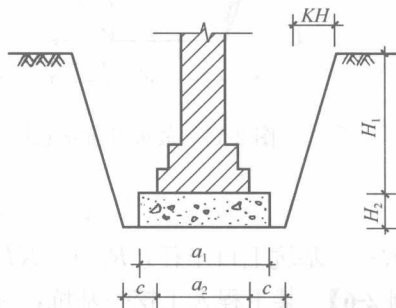


图 2-14 从垫层上表面放坡

$$S = aH_1 + (a + 2c + KH) H \quad (2-5)$$

式中  $H_1$ ——垫层以上挖土深度;

$H_2$ ——垫层高度。

②沟槽长度 L:

外墙基槽长按中心线长度, 内墙基槽长度按图示设计基础垫层间净长。

4) 人工挖基坑

基坑又称地坑, 是指图示坑底面积 (不含工作面) 小于  $20\text{m}^2$ , 坑底的长与宽之比小于 3 的挖土工程。挖基坑的工作内容包括挖土、装土、抛土于坑边 1m 外自然堆放, 修理边坡和坑底用电动打夯机原土打夯。

挖基坑工程量根据图示尺寸以立方米为单位计算, 一般有下列几种情况:

①矩形不放坡基坑:

$$V=abH \quad (2-6)$$

式中  $a$ 、 $b$ ——坑底长、宽;

$H$ ——地坑深度。

②矩形放坡基坑 (图 2-15)

$$V=(a+2c+KH)(b+2c+KH)H+1/3K^2H^3 \quad (2-7)$$

式中  $c$ ——工作面宽度; (见表 2-1)

$K$ ——放坡系数; (见表 2-2)

$1/3K^2H^3$ ——基坑四个角锥中的一个角锥体积。

③圆形不放坡基坑

$$V=\pi r^2 H \quad (2-8)$$

式中  $r$ ——基坑底半径 (含工作面宽度)。

④圆形放坡基坑 (图 2-16)

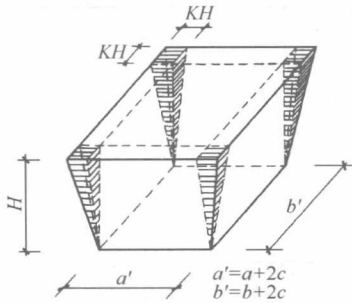


图 2-15 放坡基坑示意图

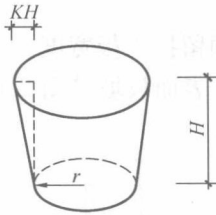


图 2-16 圆形放坡基坑示意图

$$V=1/3\pi H (r^2+R^2+rR) \quad (2-9)$$

式中  $R$ ——基坑上口半径,  $R=r+KH$ 。

**【例 2-6】** 某工程人工挖一基坑, 混凝土基础垫层长为 1.50m, 宽为 1.20m, 深度为 2.20m, 三类土, 余土外运运距 40m。计算人工挖基坑工程量。

**【解】** 根据定额计算规则, 放坡系数  $K=0.33$ , 工作面每边宽 330mm。

工程量计算:

$$\begin{aligned} V &= (1.50+0.30 \times 2+0.33 \times 2.20) \times (1.20+0.30 \times 2+0.33 \times 2.20) \\ &\quad \times 2.20+1/3 \times 0.33^2 \times 2.20^3 \\ &= 16.09\text{m}^3 \end{aligned}$$

5) 回填土

回填土是指将符合要求的土料填充到需要的部位。根据不同部位对回填土的密实度要求不同, 可分为松填和夯填。松填是指将回填土自然堆积或摊平。夯填是指松土分层铺摊, 每层厚度 20~30cm, 初步平整后, 用人工或电动打夯机夯密实, 但没有密实度要求。一般槽 (坑) 和室内回填土采用夯填。回填土的工作内容包括 5m 内取土、碎土、平土、找平、洒水和打夯。回填土应区分夯填和松填, 以立方米为单位计算。

### ①沟槽、基坑回填土

基槽（坑）回填土体积等于基槽（坑）挖土体积减去设计室外地坪以下建筑物被埋置部分的体积。室外地坪以下建筑物被埋置部分的体积一般包括垫层、墙基础、柱基础、管径 500mm 以上管道以及地下建筑物、构筑物等所占体积。如图 2-17 所示。

### ②室内回填土

室内回填土按主墙（承重墙或厚度大于 150mm 的墙）间净面积乘以回填土厚度计算。不扣除附墙垛、附墙烟囱、垃圾道的等所占面积。

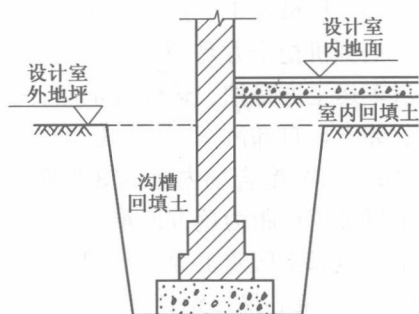


图 2-17 沟槽及室内回填土示意图

$$\text{主墙间净面积} = S_{\text{底}} - (L_{\text{中}} \times \text{墙厚} + L_{\text{内}} \times \text{墙厚}) \quad (2-10)$$

式中  $S_{\text{底}}$ ——底层建筑面积；

$L_{\text{中}}$ ——外墙中心线；

$L_{\text{内}}$ ——内墙净长线。

回填土厚度指室内外高差减去地面垫层、找平层、面层的总厚度，如图 2-17 所示。

### 6) 原土打夯

“原土”是指自然状态下的地表面或开挖出的槽（坑）底部原状土，对原状土进行夯打，可提高密实度。一般用于地基浇筑垫层前或室内回填之前，对原土地基进行加固。原土打夯按打夯的面积计算。

### 7) 支木挡土板

支木挡土板，不分单面或双面，密撑（连续）或疏撑（断续），均按槽坑单面垂直支撑面积计算。如采用钢挡土板，不得换算。

### 8) 人工运土方

$$\text{工程量} = |\text{挖方} - \text{填方}| \quad (2-11)$$

工作内容包括装、运、卸、平整。

### 9) 人工凿石

石方开挖时，为避免采用爆破方式施工时，给地基造成松动破坏，采用人工方式开凿，包括打钎、破石、清理石碴等。人工凿石按工程部位分为平基、沟槽、基坑、摊座、修理边坡。平基、沟槽、基坑按图示尺寸以  $\text{m}^3$  计算。

### 10) 摊座、修整边坡

摊座是指石方爆破的基底上，进行平整、清除石碴，厚度按 30cm 计算。修整边坡指在槽、沟、坑侧壁进行平整、清碴，厚度按 30cm 计算。摊座、修整边坡按基底或边坡面积乘以 0.3m 计算。

### 11) 人工（机械）打眼爆破石方

人工（机械）打眼爆破石方工程量按图示尺寸以  $\text{m}^3$  计算。但因爆破施工不可能与图示尺寸完全一样，故爆破沟槽、基坑的深度和宽度尺寸允许超挖量为：次坚石和普坚石为 200mm，特坚石为 150mm。超挖部分岩石计入爆破工程量内。

### 12) 石方运输



运输方式为人工和单（双）轮车。工作内容包包括装、运、卸。

### 13) 机械推土、挖土、运土

挖掘机挖土方是挖土方单项定额，自卸汽车运土方是运土方单项定额。挖掘机挖土自卸汽车运土方是挖、运综合定额。挖土、运土定额取定机械包括正铲或反铲挖掘机  $1\text{m}^3$  挖土、装土，自卸汽车（8t）运土、卸土，推土机（75kW）配合推土、摊平、压实，洒水车（4000L）配合场内运输道路洒水养护。机械推土、挖土、运土按天然密实体积计算。推土机推土运距为挖方区重心至填（弃）方区重心直线距离。铲运机铲运土方距离按挖方区重心至卸土区重心加转向距离 45m 计算。自卸汽车运土距离按挖方区重心至填方区（堆土区）重心最短距离计算。

### 14) 机械场地平整和碾压

场地平整是指用推土机推平、碾压  $\pm 30\text{cm}$  内土方工程，与人工平整场地所不同的是使用推土机施工。碾压也是采用机械施工，分为羊足碾、内燃压路机和振动压路机。原土碾压是指自然地面的碾压，原土碾压和填土碾压的工作内容包括推平、碾压、填土洒水和工作面内排水。场地平整和原土按平整或碾压面积计算。填土碾压按填土体积计算。

## (2) 土（石）方工程清单工程量计算规则

土（石）方工程的工程量清单分为三节共十个清单项目，即土方工程、石方工程以及土（石）方回填。适用于建筑物和构筑物的土（石）方开挖及回填工程。

### 1) 平整场地（编码：010101001）

工程量按设计图示尺寸以建筑物首层面积计算。建筑场地厚度在  $\pm 30\text{cm}$  以内的挖、填、运、找平，应按平整场地项目编码列项。如出现  $\pm 30\text{cm}$  以内全部是挖方或全部是填方，需外运土方或借土回填时，在工程量清单项目中应描述弃土运距（或弃土地点）或取土运距（或取土地点）。

### 2) 挖土方（编码 010101002）

工程量按设计图示尺寸以体积计算。土方体积应按挖掘前的天然密实体积计算。如需按天然密实体积折算时，应按定额中土方体积折算表所列数值换算。建筑场地厚度在  $\pm 30\text{cm}$  以外的竖向布置挖土或山坡切土，应按挖土方项目编码列项。

挖土方是指设计室外地坪标高以上的挖土，并包括指定范围内的土方运输。“指定范围内的运输”是指招标人指定的弃土地点的运距。若招标文件规定由投标人确定弃土地点时，则此条件不必在工程量清单中进行描述。

### 3) 挖基础土方（编码 010101003）

工程量按设计图示尺寸以基础垫层底面积乘以挖土深度以体积计算。挖基础土方包括带型基础、独立基础、满堂基础（包括地下室基础）及设备基础、人工挖孔桩等的挖方。

①沟槽长度：外墙沟槽按图示中心线长度计算；内墙沟槽按图示基础底面之间净长度计算（有垫层的指垫层底面之间的净长）；内、外突出部分（垛、附墙烟囱等）体积并入沟槽土方工程量内计算。

②基础土方、石方开挖深度应按基础垫层底面标高至交付施工场地标高确定，无交付施工场地标高时，应按自然地面标高确定。

③“挖基础土方”项目使用于基础土方开挖，并包括指定范围内的土方运输，编制清