

建筑工程量计算方法

(初稿)

马鞍山钢铁设计研究院

一九八三年十月

目 录

建筑面积和建筑体积计算规则	1
I、土方和爆破工程	5
II、打桩工程	38
III、砖石结构工程	46
IV、砌筑及装饰用脚手架	58
V、混凝土及钢筋混凝土工程	64
VI、木结构	87
VII、楼地面	95
VIII、屋面工程	101
IX、装饰工程	108
X、耐酸、防腐保温隔热	119
XI、构筑物	121
XII、金属结构	136

建筑面积计算规则

根据1982年12月3日冶金工业部(82)冶基设字第246号文转发国家经委基建办公室1982年11月12日颁发的(82)经基设字58号关于印发《建筑面积计算规则》的通知,从1983年1月1日开始,新设计的工程项目按照此规则的规定执行:

一 计算建筑面积的范围

1. 单层建筑物不论其高度如何均按一层计算,其建筑面积按建筑物外墙勒脚以上的外围水平面积计算。单层建筑物内如带有部分楼层者,亦应计算建筑面积。

2. 高低联跨的单层建筑物,如需分别计算建筑面积,当高跨为边跨时,其建筑面积按勒脚以上两端山墙外表面间的水平长度乘以勒脚以上外墙表面至高跨中柱外边线的水平宽度计算;当跨为中跨时,其建筑面积按勒脚以上两端山墙外表面间的水平长度乘以中柱外边线的水平宽度计算。

3. 多层建筑物的建筑面积按各层建筑面积的总和计算,其底层按建筑物外墙勒脚以上外围水平面积计算,二层及二层以上按外墙外围水平面积计算。

4. 地下室、半地下室、地下车间、仓库、商店、地下指挥部等及相应出入口的建筑面积按其上口外墙(不包括采光井、防潮层及其保护墙)外围的水平面积计算。

5. 用深基础做地下架空层加以利用,层高超过2.2米的,按架空层外围的水平面积的一半计算建筑面积。

6. 坡地建筑物利用吊脚做架空层加以利用且层高超过2.2米的,按围护结构外围水平面积计算建筑面积。

7 穿过建筑物的通道、建筑物内的门厅、大厅不论其高度如何，均按一层计算建筑面积。门厅、大厅内回廊部分按其水平投影面积计算建筑面积。

8 图书馆的书库按书架层计算建筑面积。

9 电梯井、提物井、垃圾道、管道井等均按建筑物自然层计算建筑面积。

10 午台灯光控制按围护结构外围水平面积乘以实际层数计算建筑面积。

11 建筑物内的技术层，层高超过2.2米的，应计算建筑面积。

12 有柱雨蓬按柱外围水平面积计算建筑面积；独立柱的雨蓬按顶盖的水平投影面积的一半计算建筑面积。

13 有柱的车棚、货棚、站台等按柱外围水平面积计算建筑面积；单排柱、独立柱的车棚、货棚、站台等按顶盖的水平投影面积的一半计算建筑面积。

14 突出屋面的有围护结构的楼梯间、水箱间、电梯机房等按围护结构外围水平面积计算建筑面积。

15 突出墙外的门斗按围护结构外围水平面积计算建筑面积。

16 封闭式阳台、挑廊，按其水平投影面积计算建筑面积。凹阳台、挑阳台按其水平投影面积的一半计算建筑面积。

17 建筑物墙外有顶盖和柱的走廊、檐廊按柱的外边线水平面积计算建筑面积。无柱的走廊、檐廊按其投影面积的一半计算建筑面积。

18 两个建筑物间有顶盖的架空走廊，按走廊的投影面积计算

建筑面积。无顶盖的架空通廊按其投影面积的一半计算建筑面积。

19 室外楼梯作为主要通道和用于疏散的均按每层水平投影面积计算建筑面积；楼内有楼梯室外楼梯按其水平投影面积的一半计算建筑面积。

20 跨越其他建筑物、构筑物的高架单层建筑物，按其水平投影面积计算建筑面积，多层者按多层计算。

三 不计算建筑面积的范围

1 突出墙面的构件配件和艺术装饰，如：柱、垛、勒脚、台阶、无柱雨蓬等。

2 检修、消防等用的室外爬梯。

3 层高在2.2米以内的技术层。

4 构筑物，如：独立烟囱、烟道、油罐、水塔、贮油（水）池、贮仓、园库、地下人防干、支线等。

5 建筑物内外的操作平台、上料平台，及利用建筑物的空间安置箱罐的平台。

6 设有围护结构的屋顶水箱。午台及后台悬挂幕布、布景的天桥、挑台。

7 单层建筑物内分隔的操作间、控制室、仪表间等单层房间。

8 层高小于2.2米的深基础地下架空层、坡地建筑物吊脚架空层。

三 其他

在计算建筑物面积时，如遇上述以外的情况，可参照上述规则精神办理。

（以上建筑面积计算规则系国家经委基本建设办公室规定统一建筑面积的计算方法）

建筑体积计算规则

1. 有顶楼天棚的建筑物，其建筑体积按建筑物水平断面面积乘高度计算。水平断面面积系指建筑物勒脚以上外墙外围的水平面积；高度为建筑物第一层的室内地坪面至天棚底面间的垂直距离。如天棚和地坪面有高低不一时，则应按平均高度计算。

2. 无顶楼天棚的建筑物，其建筑体积按建筑物横断面面积乘长度计算。横断面面积系指外墙外围表面、屋面外轮廓线和建筑物第一层的室内地坪面间的垂直面积，长度系指勒脚以上两端山墙外表面间的水平长度。亦可按建筑物水平断面面积乘平均高度计算。平均高度为建筑物第一层的室内地坪面至屋面外轮廓线间的平均垂直距离。

3. 突出屋面以上的采光天窗或气楼（不包括屋顶小气窗）设突出墙面的眺望间，门斗（包括不保温门斗）外部附墙烟囱等，应按实际的体积计算后并入建筑物的建筑体积内。但突出墙面的结构构件和艺术装饰，如：挑檐、雨蓬、阳台、台阶、半园柱、垛和室外楼梯等，等不计算建筑体积。四坡水屋面仍按普通两坡水屋面计算。

4. 建筑物的各部分在结构性质上有显著差异时，则建筑体积可按不同部分分别计算。分别计算时，分隔墙应计入在结构上与它相符合的或高度较高的建筑物内。如建筑物高度相同时，其分隔墙可计入主要的建筑物内。

5. 穿过建筑物的车马通道，不论其洞口高度如何，通道体积均应计入建筑物的建筑体积内。

6. 地下室（包括半地下室）的建筑体积按地下室水平断面面

积乘高度计算。水平断面面积是指地下室上口外墙外围的水平面积（不包括地下室采光井及敷贴外部防潮层的保护砌体所占面积）；高度为地下室地坪面至建筑物第一层地坪面间的垂直距离。地下室出入口的建筑体积应并入地下室的建筑体积内。

分部工程的工程量计算规则

I、土方和爆破工程

一、一般规则

1. 在计算土方工程量前，应确定下列资料：

- (1) 土壤类别与地下水位的高程；
- (2) 挖填土，运土石和排水的施工方法；
- (3) 土方是放坡或支挡土板，放坡系数是多少；
- (4) 确定土方开挖的起点高程及留开挖的工作面（C）是多少；
- (5) 取、弃土的地点及运输距离和运输方式（人力或机械）及工具（手推车、汽车等）。

2 土壤的分类

(1) 土壤和岩石的等级和种类，须根据勘测资料，并结合定额中“土壤及岩石（普氏）分类表”的规定划分。

(2) 土壤和岩石按其挖掘难易区分，土壤分为一至四类。岩石五至十类。

土壤和岩石鉴别方法见附表1

3. 本分部中的土方体积均按天然的密实体积（自然方）计算。

4. 人工挖土方，挖地基、地坑，均以干土编制的，如人工挖湿土时，按相应定额项目乘以系数1.18。

5. 定额内未包括地下水位以下施工的排水费用，发生时其人工和机械按实计算。

土壤及岩石（普氏）分类表

附表 1

预算 定额 分类	土壤及 岩石 类别	土壤及岩石名称	坚固 系数 (f)	开 挖 方法及 工 具
1	2	3	4	5
一 类	I 类 (松软土)	① 砂 ② 砂壤土 ③ 腐植土 ④ 泥炭	0.5 } 0.6	用尖锹 开 挖
二 类	II 类 (普通土)	① 轻壤土和黄土类土 ② 潮湿而松散的黄土、软的盐渍土和碱土; ③ 平均 15 毫米以内的松散而软的砾石 ④ 含有草根的密实腐植土 ⑤ 含有直径在 30 毫米以内根类的泥炭和腐植土 ⑥ 含有卵石或碎石杂质的胶结成块的填土 ⑦ 含有卵石、碎石和建筑料杂质的砂壤土 ⑧ 掺有卵石、碎石和石屑的砂和腐植土	0.6 } 0.8	用锹开挖并少数用洋镐开挖
三 类	III 类 (坚土)	① 肥粘土,其中包括石炭纪侏罗纪的粘土和冰粘土。 ② 重壤土、粗砾石粒径为 15~40 毫米的碎石和卵石。 ③ 干黄土和掺有碎石或卵石的自然含水量黄土。 ④ 含有直径大于 30 毫米根类的腐植土或泥炭。 ⑤ 掺有碎石或卵石和建筑碎料的壤土	0.8 } 1	用尖锹开挖并 同时用镐开挖 (30%)

续附表 1

1	2	3	4	5
四 类	N 类 (砂硬坚土)	①含碎石重粘土, 其中包括侏罗纪和石炭纪的硬粘土。	1 ~ 1.5	用尖铲并同时 高镐和撬棍开挖 (30%)
		②含有碎石、卵石、建筑碎料和重量达25公斤的顽石(总体积10%以内)等杂质的肥粘土和重壤土。		
		③冰粘土, 含有重量在50公斤以内的巨砾(总体积10%以内)		
		④泥板岩 ⑤不含或含有重量达10公斤的顽石。		
五 类	V 类 (软石)	①含有重量在50公斤以内的巨砾(占体积10%以上)的冰石。	1.5 ~ 2.0	部分用手凿部分用爆破开挖
		②砂藻岩和软白垩岩		
		③胶结力弱的砾石		
		④各种不坚实的片石 ⑤石膏		
六 类	IV 类 (次坚石)	①凝灰岩和浮石	2 ~ 4	用风镐和爆破法来开挖
		②松软多孔和裂隙严重的石灰岩和介质石灰岩		
		③中等硬变的片岩		
		④中等硬变的泥灰岩		
六 类	VII 类 (普坚石)	①石灰石胶结的带有卵石和沉积岩的砾石	4 ~ 6	用爆破法开挖
		②风化的和有大裂缝的粘土质砂岩		
		③坚实的泥板岩		
		④坚实的泥灰岩		
六 类	VIII 类 (特坚石)	①砾质花岗岩	6 ~ 8	用爆破法开挖
		②泥灰质石灰岩		
		③粘土质砂岩		
		④砂质云母片岩 ⑤硬石膏		

续附表 I

1	2	3	4	5
七 类	IX	①严重风化的软弱的花岗岩, 片麻岩和正长岩。 ②滑石化的蛇纹岩 ③致密的石灰岩 ④含有卵石沉积岩的硅质胶结的砾岩 ⑤砂岩 ⑥砂质石灰质片岩 ⑦菱镁矿	8 ~ 10	用爆破法开挖
		①白云石 ②坚固的石灰岩 ③大理岩 ④石灰质胶结的 ⑤坚固砂质片岩	10 ~ 12	用爆破方法开挖
八 类	XI	①粗花岗岩 ②非常坚硬的白云岩 ③蛇纹岩 ④石灰质胶结的含有火成岩之卵石的砾石 ⑤石英胶结的坚固砂岩 ⑥粗粒正常岩	12 ~ 14	用爆破方法开挖
		①具有风化痕迹的安山岩和玄武岩 ②片麻岩 ③非常坚固的石灰岩 ④硅质胶结的含有火成岩之卵石的砾岩 ⑤粗石岩	14 ~ 16	用爆破方法开挖
九 类	XIII	①中粒花岗岩 ②坚固的片麻岩 ③辉绿岩 ④玢岩 ⑤坚固的粗石岩 ⑥中粒正长岩	16 ~ 18	用爆破方法开挖

续附表 1

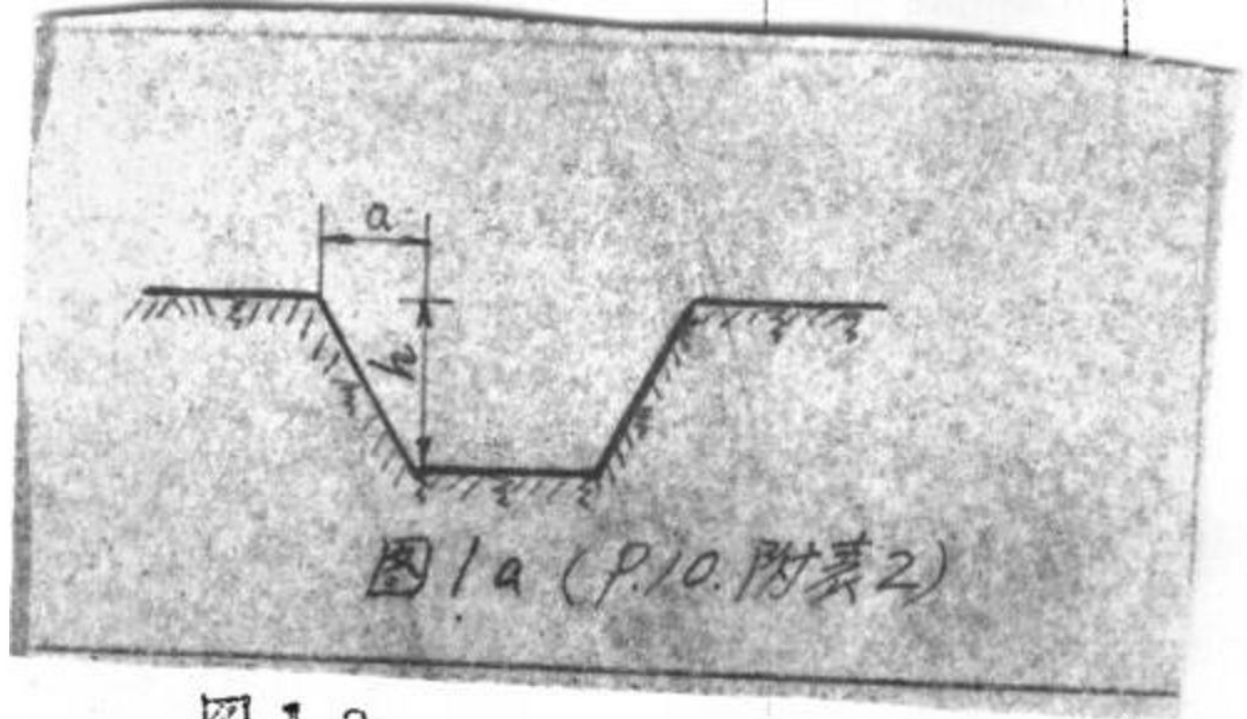
1	2	3	4	5
九 类	XIV	① 非常坚固的细粒花岗岩 ② 花岗片麻岩 ③ 闪长岩 ④ 高硬度的石灰岩 ⑤ 坚固的玢岩	18 20	用爆破方法 开挖
十 类	XV	① 安山岩 ② 玄武岩 ③ 坚固的角闪岩 ④ 高硬度的辉绿岩和闪长岩 ⑤ 坚固的辉长岩和石英岩	20 25	用爆破方法 开挖
		① 拉长玄武岩和橄榄玄武岩 ② 特别坚固的辉长岩、辉绿岩、石英岩和玢岩	大于 25	用爆破方法 开挖

3. 干、湿土的划分，应根据地质勘察资料规定的地下水位计算。如无规定时，应以地下常水位为准，常水位以上为干土，以下为湿土。如采用人工降低地下水位时，干、湿土的划分，仍以常水位为准，在同一槽、坑或沟内有干、湿土时应分别计算，但使用定额时，按槽、坑的全深计算。

4. 人工挖土方，挖地槽、地坑和管沟需放坡或支挡土板时，应根据施工组织设计的规定，如无规定时可按下列规定计算。

(甲) 挖土方、山坡切土、挖地槽、地坑、管沟放坡比例系数及放坡深度起点系数详见附表 2。

附表2

土 壤 分 类	人工挖土 放坡比例 系 数	机 械 挖 土 放 坡 比 例 系 数		放坡起 点深度 (米)
		在槽、坑和沟底挖土	在槽、坑和 沟边挖土	
一、二类土	1:0.5	1:0.33	1:0.75	1.20
三类土	1:0.33	1:0.25	1:0.67	1.50
四类土	1:0.25	1:0.10	1:0.33	2.00
坡度与坡度系数(图1a) $K = \frac{a}{h}$ K——坡度系数 a——放坡宽度 h——挖土深 坡度 = h:a $= 1 : \frac{a}{h} = 1 : K$				
				
图1a				

(乙) 计算放坡和支挡土板挖土时,在交接处所产生的重复工程量不予扣除。

(丙) 在同一槽,坑或沟内,如遇数类不同土壤时,应根据地质勘测资料分别计算。其坡度系数可按各类土壤的坡度系数与各类土壤占其全部深度的百分比加权计算。

5. 支挡土板以槽、坑垂直的支撑面积计算,不分连续和断续,均按予算定额执行。

6. 计算支挡土板的挖土工程量时,按图示槽、坑底宽尺寸每边各加10厘米计算。

7. 凡放坡部分不得再计算挡土板工程量，支挡土板部分不得计算放坡工程量。

8. 基础工程施工中所需要增加的工作面（C），按施工组织设计规定计算，如无规定时，可按下列规定计算：

- (1) 毛石砌筑每边增加工作面 15 厘米。
- (2) 混凝土基础或垫层需支模板的，每边增加工作面 30 厘米。
- (3) 使用卷材或防水砂浆做垂直防潮层时，每边增加工作面 60 厘米。（冶金专用土建定额规定每边增加工作面 60 厘米）

挖地槽

1. 凡槽形（槽长大于槽宽 3 倍）挖土底宽在 3 米以内的，按挖地槽挖土计算。

2. 地槽长度：外墙地槽按图示尺寸的中心线长度计算，内墙按图示尺寸净长线计算，其突出部分体积应并入地槽工程量内计算。

3. 地槽宽度：不放坡和不带挡土板的地槽宽度按图示基础或垫层的宽度计算，管道沟槽宽度按设计规定宽度计算，如设计无规定时可按附表 3 计算。放坡的加放坡宽度计算；带挡土板的每边各加 10 厘米计算。一面放坡一面带挡土板的，一边加放坡宽度另一边加 10 厘米计算。如需设工作面时，应按施工组织设计规定另行增加。如无规定时，毛石砌筑的基础挖地槽每边增加工作面 15 厘米。

4. 计算管道沟槽土方工程量时，各种检查井类和排水管道接口等处，因加宽而增加的工程量，均不计算；但铺设铸铁给水管道时，接口处的土方工程量应按铸铁管道沟槽全部土方工程量增加

2.5%计算。

5. 挖地槽的深度不同时，应分别计算。管道沟的深度，按分段间的地面平均的自然标高减去管底皮或基础底的平均标高计算。挖地槽定额内已包括槽底打夯的人工。

6. 为了简化计算可直接查挖槽（沟）挖土断面面积表。

管沟底宽表 单位：米 附表3

管 径 (毫米)	铸铁管，钢管 石棉水泥管	混凝土，钢筋混凝土 予应力混凝土管	陶土管
50~75	0.60	0.8	0.7
100~200	0.70	0.90	0.80
250~350	0.80	1.00	0.90
400~450	1.00	1.30	1.10
500~600	1.30	1.50	1.40
700~800	1.60	1.80	—
900~1000	1.80	2.00	—
1100~1200	2.00	2.30	—
1300~1400	2.20	2.60	—

地槽体积的计算如下：

- (1) 不放坡和不带挡土板的地槽

$$V = H(a + 2c)L$$

- (2) 由垫层下表面放坡的地槽 (图 1)

$$V = H(a + 2c + KH)L$$

- (3) 由垫层上表面放坡 (图 2)

$$V = H_1(a + KH_1)L + aH_2L$$

图 1

图 2

- (4) 带挡土板的地槽 (图 3)

$$V = H(a + 0.2 + 2c)L$$

- (5) 一面放坡一面带挡土板的地槽 (图 4)

$$V = H(a + 0.1 + 2c + \frac{1}{2}KH)L$$

图 3

图 4

(6) 不放坡和不带挡土板的管槽 (图 5)

$$V = H(a + 2c)L$$

式中管槽的 $H = H_1 + H_2 + t$ (有基础时)

$$H = H_1 + t \quad (\text{无基础时})$$

t = 管壁厚度 (见下图)

(7) 由垫层下表面放坡的管槽 (图 6)

$$V = H(a + 2c + KH)L$$

图 5

图 6

(8) 带挡土板的管槽 (图 7)

$$V = H(a + 0.2 + 2c)L$$

(9) 一面放坡一面带挡土板的管槽 (图 8)

$$V = H(a + 0.1 + 2c + \frac{1}{2}KH)L$$

图 7

图 8

式中： V —— 挖土体积（立方米）

H —— 挖槽总深（米）即槽面至垫层或基础底的深度
或管道沟槽分段间的平均沟槽深度（有基础时
 $H = H_1 + H_2 + t$ ，无基础时 $H = H_1 + t$ ）。

t —— 管壁厚度（米）

H_1 —— 槽面上口至垫层上表面的深度（米）

H_2 —— 垫层厚度（米）

a —— 基础或垫层底宽（米）

c —— 工作面宽度（米）

L —— 槽长（米）

K —— 坡度系数