

# 第1章 工程量计算原理



## 1.1 建筑工程工程量计算原理

### 1.1.1 工程量的概念和计量单位

工程量是以规定的物理计量单位或自然计量单位所表示的各个具体分项工程或结构配件的数量，是根据设计图纸规定的各个分部分项工程的尺寸、数量以及设备、材料明细表等具体计算出来的。

物理计量单位是指法定计量单位，如长度单位 m、面积单位  $m^2$ 、体积单位  $m^3$ 、质量单位 kg 等。例如，建筑面积以“平方米”( $m^2$ )为计量单位，混凝土以“立方米”( $m^3$ )为计量单位，钢筋以“吨”(t)为计量单位。

自然计量单位，一般是以物体的自然形态表示的计量单位。如套、组、台、件、个等。例如，烟囱、水塔以“座”为单位。

### 1.1.2 工程量计算的概念和意义

工程量计算是指建设工程项目以工程设计图纸、施工组织设计或施工方案及有关技术经济文件为依据，按照相关工程国家标准的计算规则、计量单位等规定，进行工程数量的计算活动，在工程建设中简称工程计量。

工程量计算是定额计价时编制施工图预算、工程量清单计价时编制招标工程量清单的重要环节。工程量计算是否正确，直接影响工程预算造价及招标工程量清单的准确性，从而进一步影响发包人编制的工程招标控制价及承包人所编制的投标报价的准确性。另外，在整个工程造价编制工作中，工程量计算所消耗的劳动量占整个工程造价编制工作量的70%左右。因此，在工程造价编制过程中，必须对工程量计算这个重要环节给予充分的重视。

工程量还是施工企业编制施工计划，组织劳动力和供应材料、机具的重要依据。因此，正确计算工程量对工程建设各单位加强管理，正确确定工程造价具有重要的现实意义。

工程量计算一般采取表格的形式，表格一般应包括所计算工程量的项目名称、工程量计算式、单位和工程量等内容，工程量计算式应注明轴线或部位，且应简明扼要，以便进行审查和校核。



扩展资源 1: 施工组织设计.doc



音频 1: 施工方案.mp3



音频 2: 施工图预算.mp3



扩展图片 1: 工程量计算表.doc



### 1.1.3 工程量计算的一般原则

#### 1. 计算规则要一致

工程量计算必须与相关工程现行国家工程量计算规范规定的工程量计算规则相一致。现行国家工程量计算规范规定的工程量计算规则中对各分部分项工程的工程量计算规则作了具体规定,计算时必须严格按照规定执行。例如,楼梯面层的工程量按设计图示尺寸以楼梯(包括踏步、休息平台及不大于 500mm 的楼梯井)水平投影面积计算。



扩展图片 2: 楼梯.doc

#### 2. 计算口径要一致

计算工程量时,根据施工图纸列出的工程项目的口径(指工程项目所包括的工作内容),必须与现行国家工程量计算规范规定相应的清单项目的口径相一致,即不能将清单项目中已包含的工作内容拿出来另列子目计算。

#### 3. 计算单位要一致

计算工程量时,所计算工程项目的工程量单位必须与现行国家工程量计算规范中相应清单项目的计量单位相一致。

在现行国家工程量计算规范规定中,工程量的计量单位规定如下。

- (1) 以体积计算的为立方米( $m^3$ )。
- (2) 以面积计算的为平方米( $m^2$ )。
- (3) 长度为米(m)。
- (4) 质量为吨或千克(t 或 kg)。
- (5) 以件(个或组)计算的为件(个或组)。

#### 4. 计算尺寸的取定要准确

计算工程量时,首先要对施工图尺寸进行核对,并对各项目计算尺寸的取定要准确。

#### 5. 计算的顺序要统一

要遵循一定的顺序进行计算。计算工程量时要遵循一定的计算顺序,依次进行计算,这是避免发生漏算或重算的重要措施。

#### 6. 计算精确度要统一

工程量的数字计算要准确,一般应精确到小数点后三位,汇总时,其精确度取值要达

到如下要求。

- (1) 以 t 为单位，应保留小数点后三位数字，第四位四舍五入。
- (2) 以  $m^3$ 、 $m^2$ 、m、kg 为单位，应保留小数点后两位数字，第三位四舍五入。
- (3) 以个、件、根、组、系统为单位，应取整数。

## 1.1.4 工程量计算依据与方法

### 1. 工程量计算依据

建筑装饰工程量计算除依据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》外，还应依据以下文件。

- (1) 经审定通过的施工设计图纸及其说明。
- (2) 经审定通过的施工组织设计或施工方案。
- (3) 经审定通过的其他有关技术经济文件。

### 2. 工程量计算方法

工程量计算，通常采用按施工先后顺序、按现行国家工程量计算规范的分部分项顺序和用统筹法进行计算。

#### (1) 按施工先后顺序计算工程量。

按施工先后顺序计算工程量即按工程施工顺序的先后来计算工程量。大型和复杂工程应先划成区域，编成区号，分区计算。

#### (2) 按现行国家工程量计算规范的分部分项顺序计算工程量。

按现行国家工程量计算规范的分部分项顺序计算工程量即按相关工程现行国家工程量计算规范所列分部分项工程的次序来计算工程量。由前到后，逐项对照施工图设计内容，能对上号的就计算。采用这种方法计算工程量，要求熟悉施工图纸，具有较多的工程设计基础知识，并且要注意施工图中有的项目在现行国家工程量计算规范中可能未包括，这时编制人应补充相关的工程量清单项目，并报省级或行业工程造价管理机构备案，切记不可因现行国家工程量计算规范中缺项而漏项。

#### (3) 用统筹法计算工程量。

统筹法是通过研究分析事物内在规律及其相互依赖关系，从全局出发，统筹安排工作顺序，明确工作重心，以提高工作质量和工作效率的一种科学管理方法。实际工作中，工程量计算一般采用统筹法。

用统筹法计算工程量的基本要点是：统筹顺序，合理安排；利用基数，连续计算；一次计算，多次应用；结合实际，灵活机动。



扩展资源 2：  
统筹法原理.doc



① 统筹顺序,合理安排。计算工程量的顺序是否合理,直接关系到工程量计算效率的高低。工程量计算一般以施工顺序和定额顺序进行计算,若违背这个规律,势必造成烦琐计算,浪费时间和精力。统筹程序、合理安排可克服用老方法计算工程量的缺陷。

② 利用基数,连续计算。基数是单位工程的工程量计算中反复多次运用的数据,提前把这些数据算出来,供各分项工程的工程量计算时查用。

③ 一次计算,多次应用。在工程量计算中,凡是不能用“线”和“面”基数进行连续计算的项目,或工程量计算中经常用到的一些系数,如木门窗、屋架、钢筋混凝土预制标准构件、土方放坡系数等,事先组织力量,将常用数据一次算出,汇编成建筑工程量计算手册。当需计算有关的工程量时,只要查手册就能很快算出所需要的工程量来。这样可以减少以往那种按图逐项地进行烦琐而重复的计算,也能保证准确性。

④ 结合实际,灵活机动。由于工程设计差异很大,运用统筹法计算工程量时,必须具体问题具体分析,结合实际,灵活运用下列方法加以解决。

A.分段算法。如遇外墙的断面不同,可采取分段法计算工程量。

B.分层算法。如遇多层建筑物,各楼层的建筑面积不同,可用分层算法。

C.补加算法。如带有墙性的外墙,可先计算出外墙体积,然后加上砖柱体积。

D.补减算法。如每层楼的地面面积相同,地面构造除一层门厅为水磨石面外,其余均为水泥砂浆地面,可先按每层都是水泥砂浆地面计量各楼层的工程量,然后再减去门厅的水磨石面工程量。

### 1.1.5 清单(招标)工程量

#### 1. 清单(招标)工程量的概念

招标的工程量是指招标人在编制招标文件时,列在工程量清单中的工程量。建筑装饰装修工程量清单(简称工程量清单),是招标文件的组成部分,是编制招标标底、投标报价的依据。工程量清单是由招标人或招标代理单位编制的。工程量清单是按照招标文件、施工图纸和技术资料的要求,将拟建招标工程的全部项目内容,依据统一的施工项目划分规定,计算拟招标工程项目的全部分部分项的实物工程量和技术性措施项目,并以统一的计量单位和表式列出的工程量表,称为工程量清单。工程量清单由总说明、分部分项工程量清单项目、工程量等内容组成。

#### 2. 工程量清单的构成要素

(1) 分部分项工程量清单项目。分部分项工程量清单是工程量清单的主体,是指按照《建设工程工程量清单计价规范》的要求,根据拟建工程施工图计算出来的工程实物数量。



扩展图片 3: 工程量清单.doc



扩展资源 3:  
措施项目.doc

(2) 措施项目清单。措施项目清单是指按照《建设工程工程量清单计价规范》的要求和施工方案及承包商的实际情况编制的，为完成工程施工而发生的各项措施费用，如脚手架搭设费、临时设施费等。

(3) 其他项目清单。其他项目清单是上述两部分清单项目的必要补充，是指按照《建设工程工程量清单计价规范》的要求及招标文件和工程实际情况编制的，具有预见性或者需要单独处理的费用项目，如暂列金额等。

(4) 规费项目清单。规费项目清单是指根据省级政府或省级有关权力部门规定必须缴纳的，应计入建筑安装工程造价的费用，如失业保险费等。

(5) 税金项目清单。税金项目清单是根据目前国家税法规定，应计入建筑安装工程造价内的税种，包括增值税等。

### 3. 编制工程量清单的步骤

第一步：根据施工图、招标文件和《建设工程工程量清单计价规范》，列出分部分项工程项目名称并计算分部分项清单工程量。

第二步：将计算出的分部分项清单工程量汇总到分部分项工程量清单与计价表中。

第三步：根据招标文件、国家行政主管部门的文件和《建设工程工程量清单计价规范》列出措施项目清单。

第四步：根据招标文件、国家行政主管部门的文件和《建设工程工程量清单计价规范》及拟建工程实际情况，列出其他项目清单、规费项目清单、税金项目清单。

第五步：将上述五种清单内容汇总成单位工程工程量清单。

### 4. 工程量清单编程序示意图

工程量清单编程序示意图如图 1-1 所示。

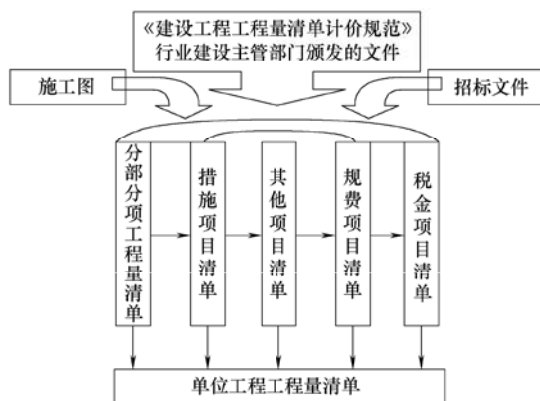


图 1-1 工程量清单编程序示意图



### 1.1.6 投标工程量

施工企业(承包商、投标人)在投标报价时,依据企业定额,或者参考地区各专业定额计算出来的工程量,简称为定额工程量,即投标的工程量。

由于目前全国许多施工企业尚没有自己内部的企业定额,所以,在编制投标报价时,可以参考现行的地方定额的工程量计算规则并结合实际情况计算工程量。

#### 1. 投标工程量的计算依据

- (1) 招标文件;
- (2) 施工图纸及有关资料;
- (3) 企业定额;
- (4) 全统基础定额;
- (5) 全统装饰定额;
- (6) 施工现场实际情况。



音频 3:  
预算定额.mp3

#### 2. 投标工程量的主要作用

- (1) 投标人编制并确定投标报价的依据;
- (2) 投标人策划投标方案的依据;
- (3) 投标人编制施工组织设计的依据;
- (4) 投标人进行工料分析、确定实际工期、编制施工预算和施工计划的依据。

## 1.2 工程量计算规则

### 1.2.1 建筑工程工程量计算规则

本节计算规则为清单计算,引用《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)。

#### 1. 土石方工程

(1) 平整场地是指建筑场地挖、填土方厚度在 $\pm 30\text{cm}$ 以内及找平。工程量是按设计图示尺寸以建筑物首层面积计算。挖、填土方厚度超过 $\pm 30\text{cm}$ 以外时,按场地土方平衡竖向布置图另行计算。

(2) 挖土方按设计图示尺寸以体积计算。挖基础土方按设计图示尺寸以基础垫层底面

积乘以挖土深度计算。基础土方，开挖深度按基础垫层底至交付施工场地标高确定，无交付施工场地标高时，按自然地面标高确定。沟槽断面示意图如图 1-2 所示。

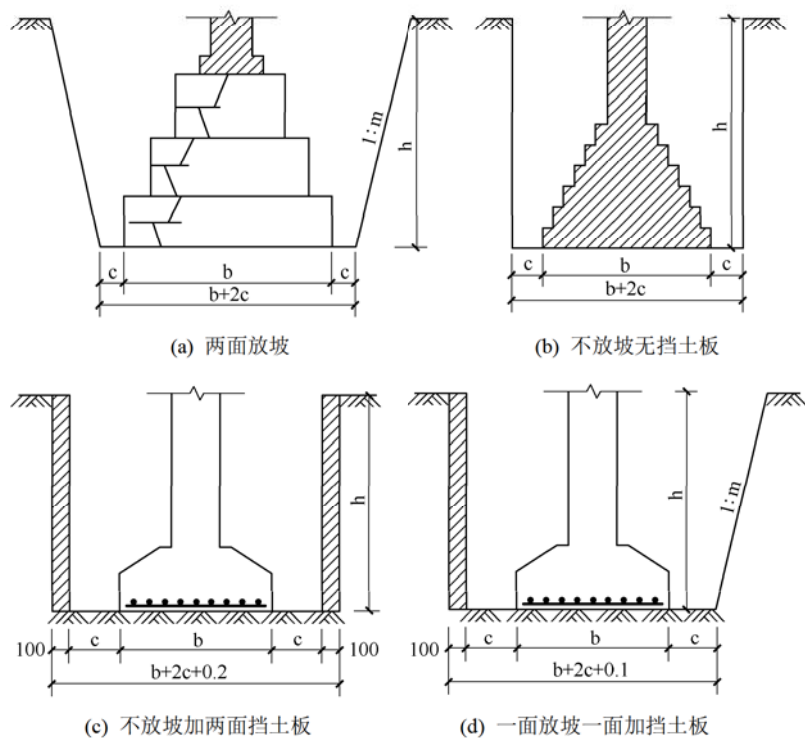


图 1-2 沟槽断面示意图

注：(a)~(d)图为基础无垫层时

(3) 截(凿)桩头。

① 人工凿桩头在编制预算时(设计图纸有特殊要求除外)，其长度从交付施工场地标高计至桩承台底以上 100mm；结算时按实调整。凿灌注桩、钻(冲)孔桩的工程量，按凿桩头长度乘桩设计截面面积乘 1.2 计算。凿人工挖孔桩护壁的工程量应扣除桩芯体积计算。土石方截(凿)桩头如图 1-3 所示。

② 机械切割预制桩桩头按桩头个数计算。

(4) 石方工程。

① 开凿岩石，区别石质按设计图示尺寸以体积计算；沟槽、基坑与平基的划分按土方工程的划分规定执行。

② 爆破岩石，区别石质按设计图示尺寸以体积计算，如图 1-4 所示。



图 1-3 土石方截(凿)桩头

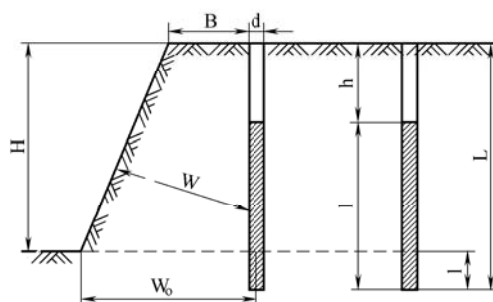


图 1-4 爆破岩石示意图

③ 管沟石方按管沟土方的规定计算，如图 1-5 所示。

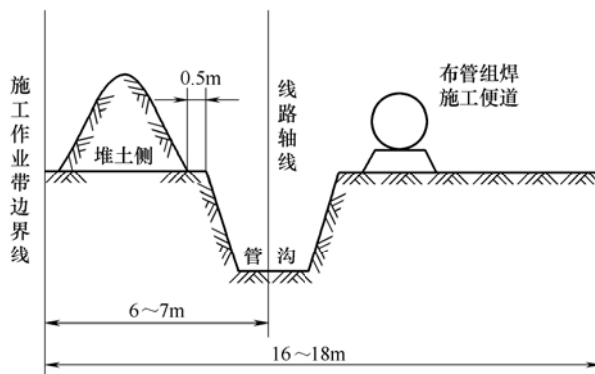


图 1-5 开挖石方管沟

(5) 土(石)方回填工程。

土石方回填按以下规定以体积计算。

A. 场地回填：回填面积乘以平均回填厚度，如图 1-6 所示。



图 1-6 场地回填

B. 室内回填：主墙间净面积乘以回填厚度，如图 1-7 所示。



图 1-7 室内回填

C. 基础回填：挖方体积减去设计室外地坪以下埋设的基础体积(包括基础垫层及其他构筑物)，如图 1-8 所示。

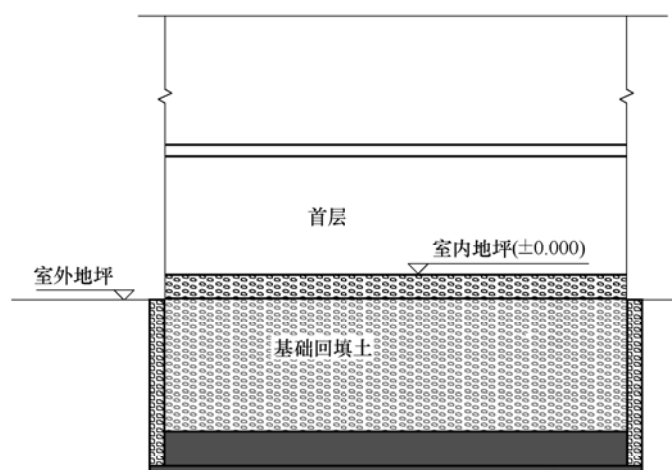


图 1-8 基础回填

D. 管沟回填：以挖方体积减去管沟及基础所占体积计算，如图 1-9 所示。

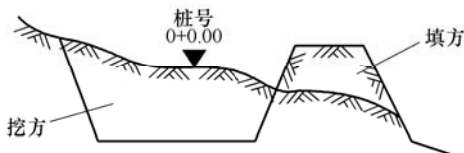


图 1-9 管沟回填

## 2. 桩基础工程

(1) 预制混凝土桩按设计图示尺寸以桩长(包括桩尖)计算，如图 1-10 所示。如管桩的空心部分按设计要求灌注填充材料时，应另行计算。

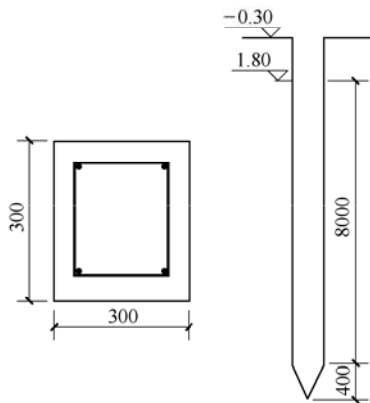


图 1-10 预制混凝土桩

(2) 送桩：按送桩长度计算(即打桩机架底至桩顶面高度或自桩顶面至自然地坪面另加 0.5m 计算)，如图 1-11 所示。

(3) 人工挖孔桩护壁工程量。

① 按桩长乘以设计截面面积以体积计算，如图 1-12 所示。

② 扩大头预算工程量按设计图示尺寸以体积计算，结算按实际工程量以体积计算。

## 3. 砌筑工程

(1) 砖基础。

① 砖基础按设计图示尺寸以体积计算。包括附墙垛基础宽出部分体积，扣除地梁(圈梁)、构造柱所占体积，不扣除基础大放脚 T 形接头处的重叠部分及嵌入基础内的钢筋、铁件、管道、基础砂浆防潮层和单个面积  $\leq 0.3\text{m}^2$  的孔洞所占体积，靠墙暖气沟的挑檐不增加，

如图 1-13 所示。

② 基础长度：外墙按外墙中心线，内墙按内墙净长线计算。砖基础与砖墙(身)划分应以设计室内地坪为界(有地下室的按地下室室内设计地坪为界)，以下为基础，以上为墙(身)。基础与墙身使用不同的材料，位于设计室内地坪 $\pm 300\text{mm}$  以内时以不同材料为界；超过 $\pm 300\text{mm}$ ，应以设计室内地坪为界；砖(围)墙应以设计室外地坪(围墙以内地面)为界， 以下为基础，以上为墙身，如图 1-14 所示。

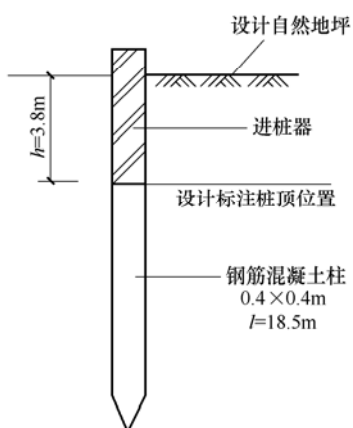


图 1-11 送桩

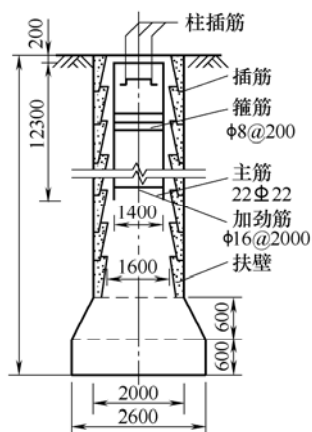


图 1-12 人工挖孔桩

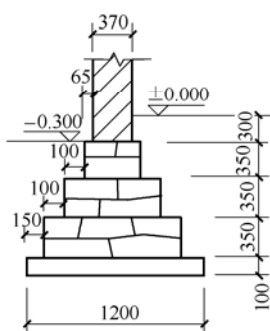


图 1-13 砖基础

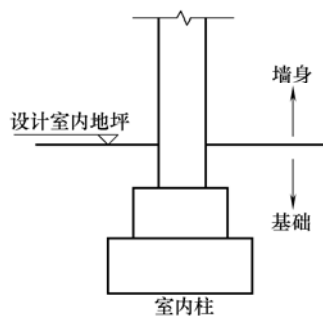


图 1-14 砖(围)墙

(2) 实心砖墙。

① 实心砖墙按设计图示尺寸以体积计算。扣除门窗、洞口、嵌入墙内的钢筋混凝土柱、梁、圈梁、挑梁、过梁及凹进墙内的壁龛、管槽、暖气槽、消火栓箱所占体积，不扣除梁头、板头、檩头、垫木、木楞头、沿缘木、木砖、门窗走头、砖墙内加固钢筋、木筋、铁件、钢管及单个面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的孔洞所占的体积。凸出墙面的腰线、挑檐、压顶、窗台线、



虎头砖、门窗套的体积也不增加。凸出墙面的砖垛并入墙体体积内计算。砖墙如图 1-15 所示。

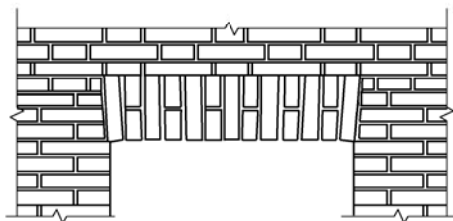


图 1-15 砖墙

② 墙长度：外墙按中心线、内墙按净长计算。

③ 墙高度：

A. 外墙：斜(坡)屋面无檐口天棚者算至屋面板底；有屋架且室内外均有天棚者算至屋架下弦底另加 200mm；无天棚者算至屋架下弦底另加 300mm，出檐宽度超过 600mm 时按实砌高度计算；与钢筋混凝土楼板隔层者算至板顶，如图 1-16 所示。平屋顶算至钢筋混凝土板顶，如图 1-17 所示。

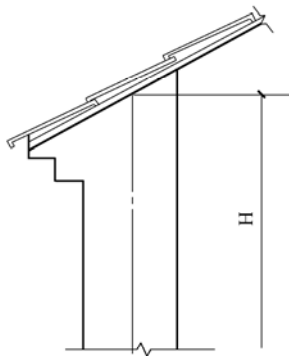


图 1-16 斜屋面外墙高度

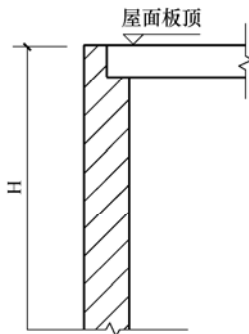


图 1-17 平屋面外墙高度



实心砖墙  
计算规则.mp4

B. 内墙：位于屋架下弦者，算至屋架下弦底；无屋架者算至天棚底另加 100mm；有钢筋混凝土楼板隔层者算至楼板底；有框架梁时算至梁底，如图 1-18 所示。

C. 女儿墙：从屋面板上表面算至女儿墙顶面(如有混凝土压顶时算至压顶下表面)，如图 1-19 所示。

D. 内、外山墙：按其平均高度计算。

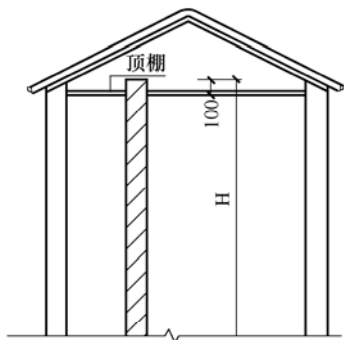


图 1-18 内墙高度

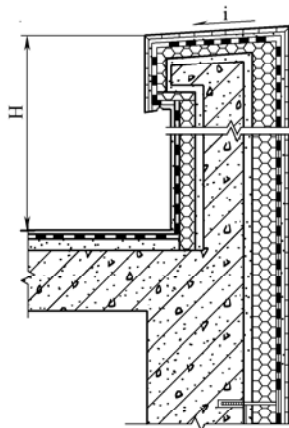


图 1-19 女儿墙高度

- ④ 框架间墙：不分内外墙按墙体净尺寸以体积计算，如图 1-20 所示。
- ⑤ 围墙：高度算至压顶上表面(如有混凝土压顶时算至压顶下表面)，围墙柱并入围墙体积内，如图 1-21 所示。

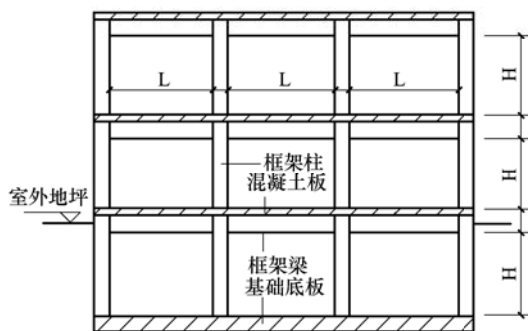


图 1-20 框架间墙高度

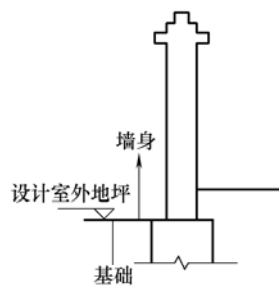


图 1-21 围墙高度

- (3) 空斗墙按设计图示尺寸以空斗墙外形体积计算。墙角、内外墙交接处、门窗洞口立边、窗台砖、屋檐处的实砌部分体积并入空斗墙体积内，如图 1-22 所示。
- (4) 空花墙按设计图示尺寸以空花部分外形体积计算，不扣除空洞部分体积，如图 1-23 所示。

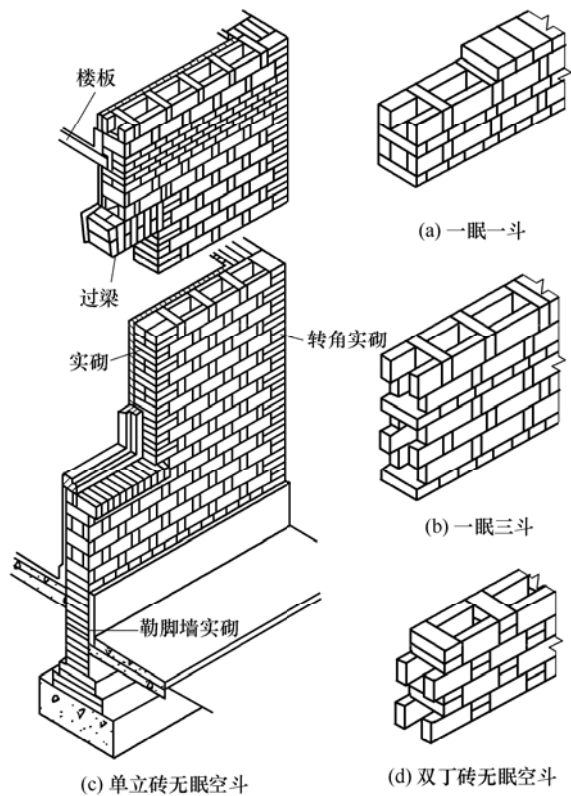


图 1-22 空斗墙

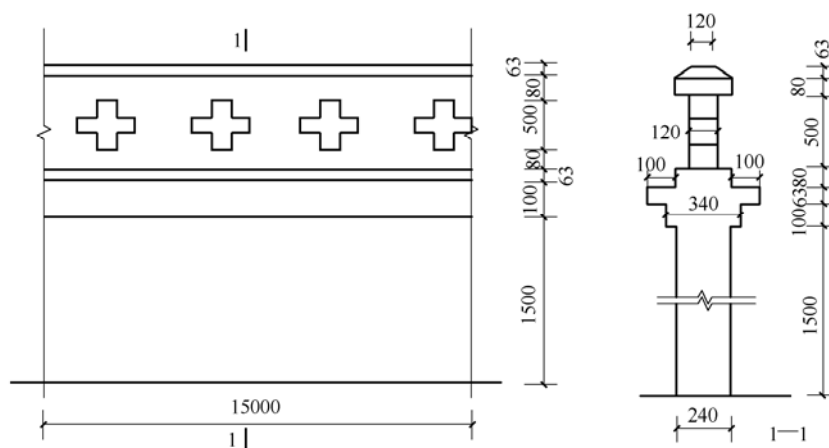


图 1-23 空花墙

(5) 实心砖柱、多孔砖柱按设计图示尺寸以体积计算，扣除混凝土及钢筋混凝土梁垫、梁头、板头所占体积。多孔砖如图 1-24 所示。

(6) 石砌体。

① 石基础按设计图示尺寸以体积计算，包括附墙垛基础宽出部分体积，不扣除基础砂浆防潮层及单个面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的孔洞所占体积，靠墙暖气沟的挑檐不增加体积。基础长度：外墙按中心线，内墙按净长计算。

② 石勒脚按设计图示尺寸以体积计算，扣除单个面积 $> 0.3\text{m}^2$ 的孔洞所占的体积，如图 1-25 所示。

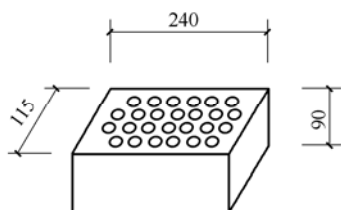


图 1-24 多孔砖

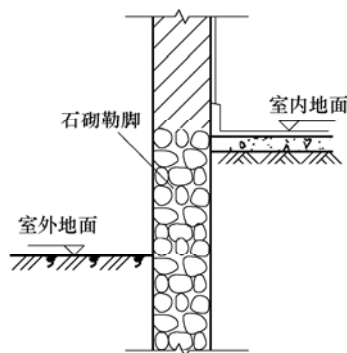


图 1-25 石勒脚

(7) 轻质墙板按设计图示尺寸以平方米计算。

#### 4. 混凝土及钢筋混凝土工程

(1) 独立、条形、筏形基础按设计图示尺寸以体积计算。不扣除伸入承台基础的桩头所占体积。与筏形基础一起浇筑的，凸出筏形基础下表面的其他混凝土构件的体积，并入相应筏形基础体积内。独立基础如图 1-26、图 1-27 所示。

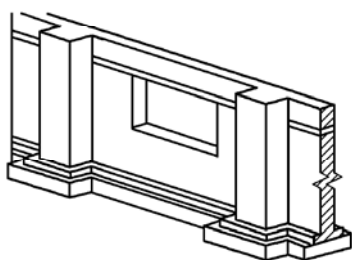


图 1-26 独立基础(墩基)

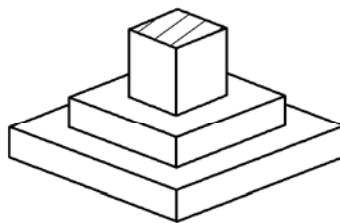


图 1-27 独立基础(柱基)



(2) 基础联系梁按设计图示截面面积乘以梁长以体积计算。梁长为所联系基础之间的净长度。

(3) 矩形柱、圆形柱、异形柱按设计断面面积乘以柱高以体积计算，附着在柱上的牛腿并入柱体积内。柱高：柱基上表面至柱顶之间的高度。其楼层的分界线为各楼层上表面，其与柱帽的分界线为柱帽下表面。型钢混凝土柱需扣除构件内型钢体积。矩形柱如图 1-28 所示。

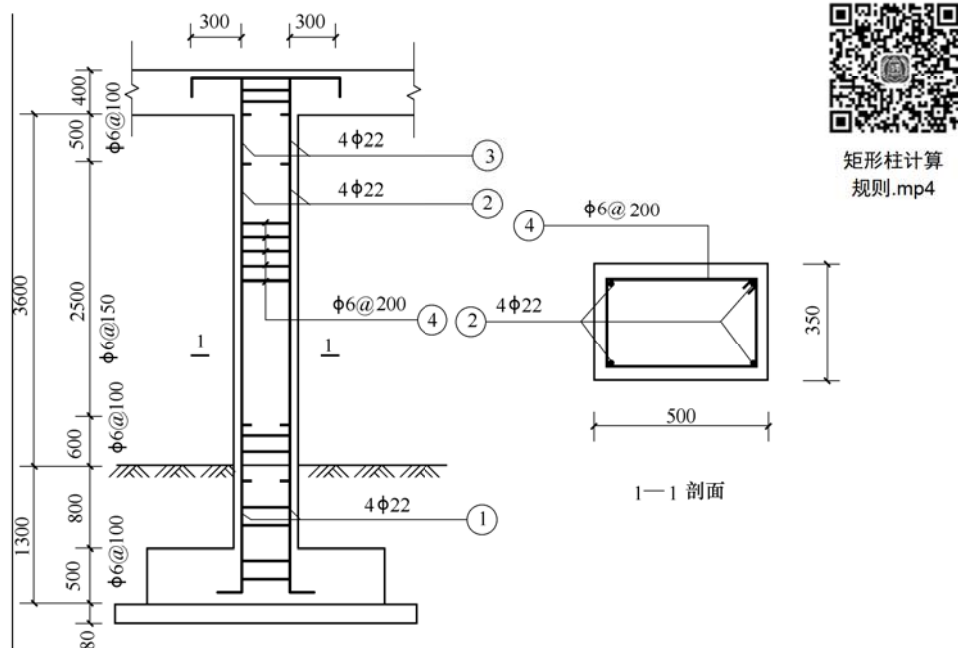


图 1-28 矩形柱

(4) 构造柱按设计图示尺寸以体积计算，与砌体嵌接部分(马牙槎)的体积并入柱身体积内。构造柱高度：自其生根构件(基础、基础圈梁、地梁等)的上表面算至其锚固构件(上部梁、上部板等)的下表面。构造柱如图 1-29 所示。

(5) 矩形梁、异形梁、斜梁、弧形梁、拱形梁按设计图示截面面积乘以梁长以体积计算。伸入墙内的梁头、梁垫并入梁体积内。斜梁如图 1-30 所示，拱形梁如图 1-31 所示。

梁长：①梁与柱连接时，梁长算至柱侧面；②主梁与次梁连接时，次梁长算至主梁侧面。

梁高：梁上部有与梁一起浇筑的现浇板时，梁高算至现浇板底。型钢混凝土梁需扣除构件内型钢体积。

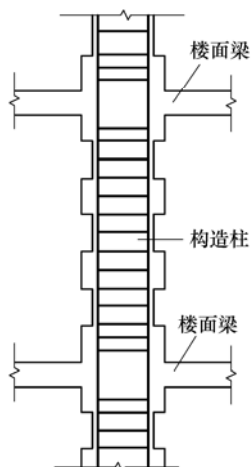


图 1-29 构造柱



图 1-30 斜梁

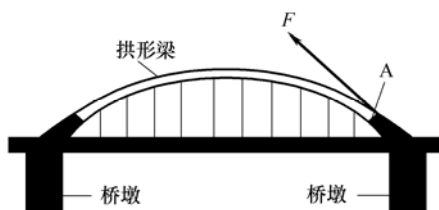


图 1-31 拱形梁



梁体积的计算.mp4

(6) 有梁板、无梁板、平板按设计图示尺寸以体积计算，不扣除单个面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的柱、垛以及孔洞所占体积，板伸入砌体墙内的板头以及板下柱帽并入板体积内。其中：有梁板(包括主、次梁与板)按梁、板体积之和计算；坡屋面板屋脊八字相交处的加厚混凝土并入坡屋面板体积内计算。薄壳板的肋、基梁并入薄壳板体积内计算。有梁板如图 1-32 所示。

(7) 楼梯按设计图示尺寸以水平投影面积计算。不扣除宽度 $\leq 500\text{mm}$ 的楼梯井，伸入墙内部分不计算。

(8) 现浇构件钢筋按设计图示钢筋长度乘单位理论质量计算，设计(包括规范规定)标明的搭接和锚固长度应计算在内。马凳筋、定位筋等非设计结构配筋，按设计及施工规范要求或实际施工方案计算工程量。

(9) 钢筋机械连接、钢筋压力焊连接按数量计算。

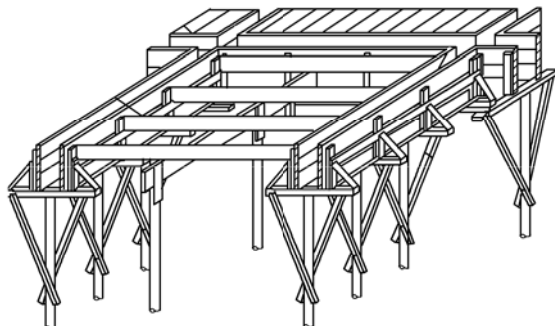


图 1-32 有梁板

### 5. 金属结构工程

#### (1) 钢网架。

- ① 按设计图示尺寸以质量计算。不扣除孔眼的质量，焊条、铆钉等不另增加质量。
- ② 螺栓质量要计算。

(2) 钢屋架按设计图示尺寸以质量计算。不扣除孔眼的质量，焊条、铆钉、螺栓等不另增加质量。钢屋架如图 1-33 所示。

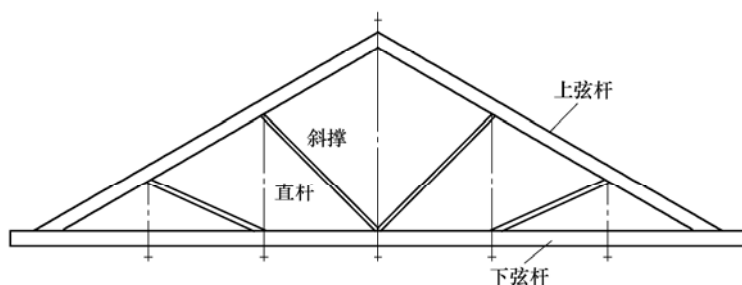


图 1-33 钢屋架

(3) 实腹钢柱按设计图示尺寸以质量计算。不扣除孔眼的质量，焊条、铆钉、螺栓等不另增加质量，依附在钢柱上的牛腿及悬臂梁等并入钢柱工程量内。实腹钢柱如图 1-34 所示。

(4) 钢管柱按设计图示尺寸以质量计算。不扣除孔眼的质量，焊条、铆钉、螺栓等不另增加质量，钢管柱上的节点板、加强环、内衬管、牛腿等并入钢管柱工程量内。

(5) 钢梁、钢吊车梁按设计图示尺寸以质量计算。不扣除孔眼的质量，焊条、铆钉、螺栓等不另增加质量，制动梁、制动板、制动桁架、车挡并入钢吊车梁工程量内。

(6) 钢板楼板按设计图示尺寸以铺设水平投影面积计算。不扣除单个面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的

柱、垛及孔洞所占面积。钢板楼板如图 1-35 所示。

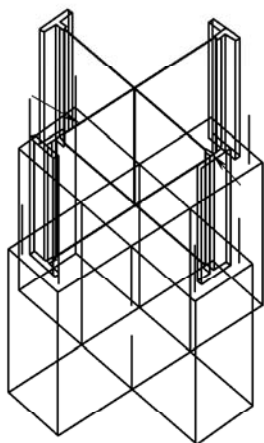


图 1-34 实腹钢柱

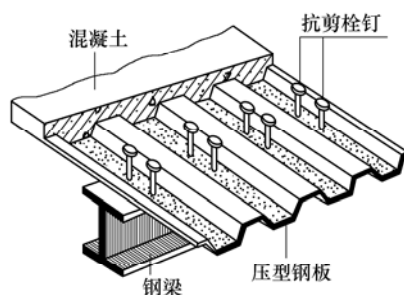


图 1-35 钢板楼板

(7) 钢板墙板按设计图示尺寸以铺挂展开面积计算。不扣除单个面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的梁、孔洞所占面积，包角、包边、窗台泛水等不另加面积。钢板墙板如图 1-36 所示。

#### 6. 木结构工程

(1) 屋架以榀计算，按设计图示数量计算。木屋架模型如图 1-37 所示。

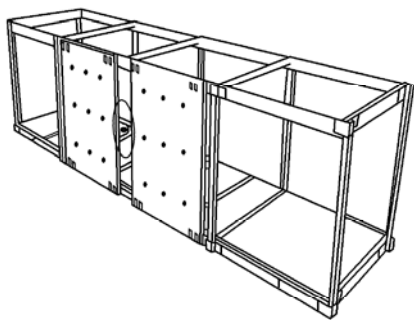


图 1-36 钢板墙板

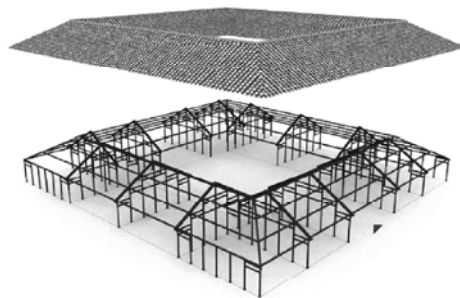


图 1-37 木屋架模型

(2) 木楼梯按设计图示尺寸以水平投影面积计算。不扣除宽度 $\leq 300\text{mm}$ 的楼梯井，伸入墙内部分不计算。

(3) 屋面木基层按设计图示尺寸以斜面积计算。不扣除房上烟囱、风帽底座、风道、小气窗、斜沟等所占面积。小气窗的出檐部分不增加面积。



7. 门窗工程

- (1) 木质门、木质门带套、木质防火门、木质连窗门按设计图示洞口尺寸以面积计算。
- (2) 金属(塑钢)门按设计图示洞口尺寸以面积计算。
- (3) 特种门按设计图示洞口尺寸以面积计算。
- (4) 木质窗以平方米计量，按设计图示洞口尺寸以面积计算。
- (5) 木飘(凸)窗按设计图示尺寸以框外围展开面积计算。
- (6) 金属(塑钢、断桥)窗以平方米计量，按设计图示洞口尺寸以面积计算。

8. 屋面及防水工程

- (1) 瓦屋面按设计图示尺寸以斜面积计算。不扣除房上烟囱、风帽底座、风道、小气窗、斜沟等所占面积。
- (2) 屋面卷材防水按设计图示尺寸以面积计算。
  - ① 斜屋顶(不包括平屋顶找坡)按斜面积计算，平屋顶按水平投影面积计算。
  - ② 不扣除房上烟囱、风帽底座、风道、屋面小气窗和斜沟所占面积。
  - ③ 屋面的女儿墙、伸缩缝和天窗等处的弯起部分，并入屋面工程量内。
- (3) 屋面排水管按设计图示尺寸以长度计算。如设计未标注尺寸，以檐口至设计室外散水上表面垂直距离计算。屋面排水管设计如图 1-38 所示。

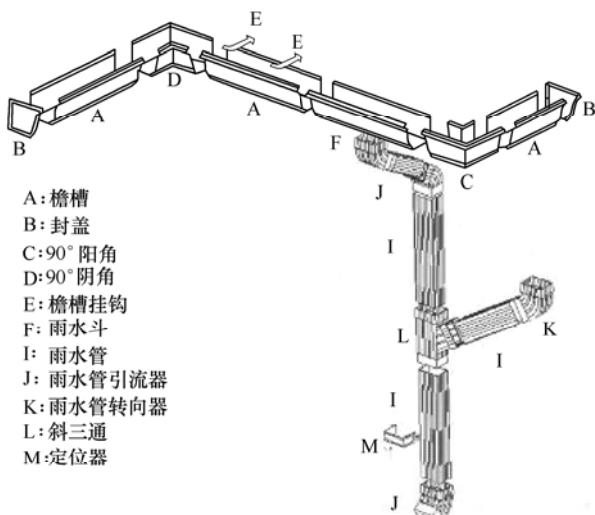


图 1-38 屋面排水管设计

(4) 墙面卷材防水按设计图示尺寸以面积计算。

(5) 楼(地)面卷材防水按设计图示尺寸以面积计算。

① 楼(地)面防水：按主墙间净空面积计算，扣除凸出地面的构筑物、设备基础等所占面积，不扣除间壁墙及单个面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的柱、垛、烟囱和孔洞所占面积。

② 楼(地)面防水反边高度 $\leq 300\text{mm}$  算作地面防水，反边高度 $> 300\text{mm}$  按墙面防水计算。

(6) 基础卷材防水按图示尺寸以展开面积计算，与筏板、防水底板相连的电梯井坑、集水坑及其他基础的防水按展开面积并入计算；不扣除桩头所占面积及单个面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的孔洞所占面积；后浇带附加层面积并入计算。卷材防水如图 1-39 所示。

### 9. 保温、隔热、防腐工程

(1) 保温隔热屋面按设计图示尺寸以面积计算。扣除面积 $> 0.3\text{m}^2$ 的孔洞及占位面积。

(2) 保温隔热天棚按设计图示尺寸以面积计算。扣除面积 $> 0.3\text{m}^2$ 的柱、垛、孔洞所占面积，与天棚相连的梁按展开面积，计算并入天棚工程量内。保温层如图 1-40 所示。

(3) 保温隔热楼地面按设计图示尺寸以面积计算。扣除面积 $> 0.3\text{m}^2$ 的柱、垛、孔洞所占面积。门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分不增加面积。

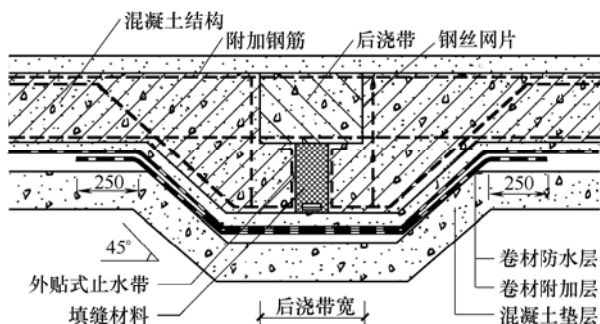


图 1-39 卷材防水

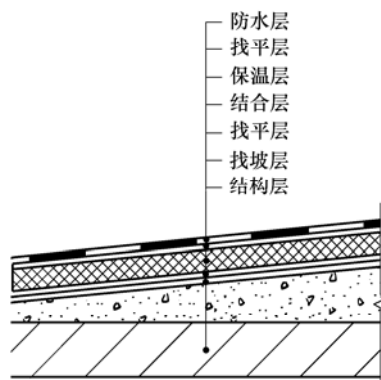


图 1-40 保温层

## 1.2.2 装饰装修工程工程量计算规则

本节计算规则为清单计算，引用《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)。



1. 楼地面

(1) 楼地面整体和块料面层按设计图示尺寸以面积计算。扣除凸出地面构筑物、设备基础、室内铁道、地沟等所占面积，不扣除间壁墙和  $0.3\text{m}^2$  以内的柱、垛、附墙烟囱及孔洞所占面积。门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分不增加面积。

(2) 橡塑面层和其他材料面层按设计图示尺寸以面积计算。门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分并入相应的工程量内。

(3) 踢脚线按设计图示长度乘以高度以面积计算。

(4) 楼梯装饰按设计图示尺寸以楼梯(包括踏步、休息平台及宽  $500\text{mm}$  以内的楼梯井)水平投影面积计算。楼梯与楼地面相连时，算至梯口梁内侧边沿；无梯口梁者，算至最上一层踏步边沿加  $300\text{mm}$ 。

(5) 台阶装饰按设计图示尺寸以台阶(包括上层踏步边沿加  $300\text{mm}$ )水平投影面积计算。

(6) 零星装饰项目按设计图示尺寸以面积计算。

(7) 防滑条按设计图示长度计算。设计未明确时，可按楼梯踏步两端距离减  $300\text{mm}$  后的长度计算。

(8) 地面、散水和坡道垫层按设计图示尺寸以体积计算。应扣除凸出地面的构筑物、设备基础、室内铁道、地沟等所占体积，不扣除间壁墙和  $0.3\text{m}^2$  以内的柱、垛、附墙烟囱及孔洞所占体积。散水构造如图 1-41 所示。

(9) 散水、防滑坡道按图示尺寸以水平投影面积计算(不包括翼墙、花池等)。防滑坡道如图 1-42 所示。

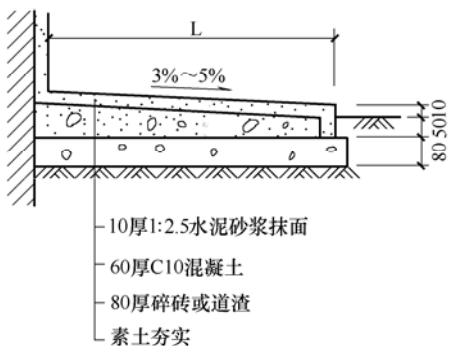


图 1-41 散水构造

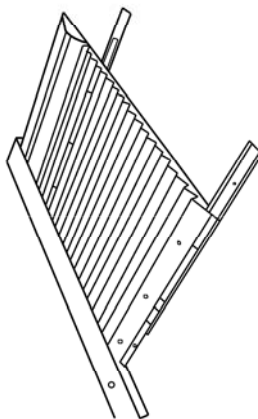


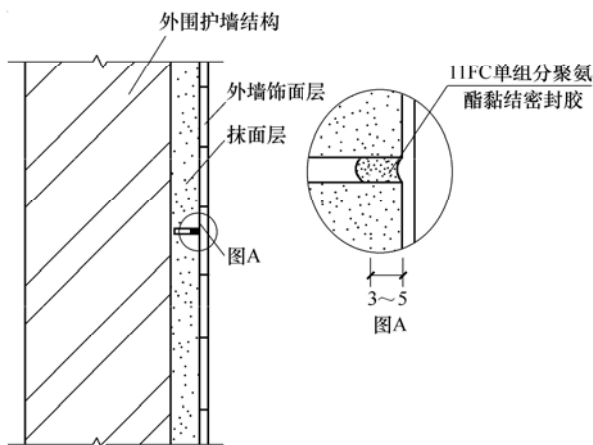
图 1-42 防滑坡道

(10) 扶手、栏杆、栏板按设计图示尺寸以扶手中心线长度(包括弯头长度)计算。

## 2. 墙、柱面工程

(1) 墙面抹灰按设计图示尺寸以面积计算。扣除墙裙、门窗洞口及单个  $0.3\text{m}^2$  以上的孔洞面积，不扣除踢脚线、挂镜线和墙与构件交接处的面积，门窗洞口和孔洞的侧壁及顶面不增加面积。附墙柱、梁、垛、烟囱侧壁并入相应的墙面面积内。具体计算方法为：

- ① 外墙抹灰面积按外墙垂直投影面积计算。
- ② 外墙裙抹灰面积按其长度乘以高度计算。外墙抹灰如图 1-43 所示。
- ③ 内墙抹灰面积按主墙间的净长乘以高度计算；无墙裙的，高度按室内楼地面至天棚底面计算；有墙裙的，高度按墙裙顶至天棚底面计算。
- ④ 内墙裙抹灰面积按内墙净长乘以高度计算。



墙柱面装饰工程量.mp4

图 1-43 外墙抹灰

- (2) 柱面抹灰按设计图示柱断面周长乘以高度以面积计算。
- (3) 墙、柱面镶贴块料、零星镶贴块料和零星抹灰按饰面设计图示尺寸以面积计算。
- (4) 柱面抹灰按设计图示柱断面周长乘以高度以面积计算。
- (5) 墙、柱面镶贴块料、零星镶贴块料和零星抹灰按饰面设计图示尺寸以面积计算，雨篷、挑檐、飘窗、空调板、遮阳板的单面抹灰按设计图示尺寸以水平投影面积计算。雨篷顶面带反沿或反梁者，其工程量按其水平投影面积乘以系数 1.2 计算。板顶面、地面和沿口均为一般抹灰时，其工程量可按水平投影面积乘以系数 2.2 计算。雨篷沿口线如为镶贴块料时，可另行计算。

(6) 天棚吊顶骨架按设计图示尺寸以水平投影面积计算。不扣除间壁墙、检查口、附墙烟囱、柱、垛和管道所占面积。天棚中的折线、迭落等圆弧形，高低吊灯槽等面积也不展开计算，如图 1-44 所示。

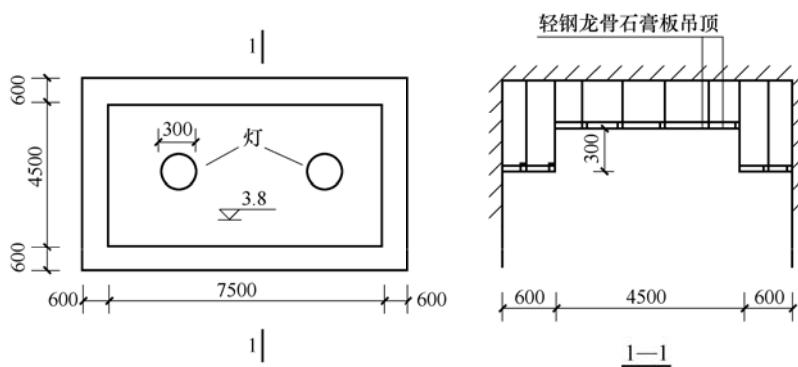


图 1-44 天棚吊顶骨架

(7) 天棚面层按设计图示尺寸以面积计算。不扣除间壁墙、检查口、附墙烟囱、附墙垛和管道所占面积，应扣除单个  $0.3\text{m}^2$  以上的孔洞、独立柱及与天棚相连的窗帘盒所占的面积。天棚中的迭落侧面、曲面造型、高低灯槽、假梁装饰及其他艺术形式的天棚面层均按展开面积计算，合并在天棚面层工程量内。

(8) 灯孔、灯槽、送风口和回风口按设计图示数量计算。送风口如图 1-45 所示。

(9) 天棚检查口按设计图示数量计算，如图 1-46 所示。

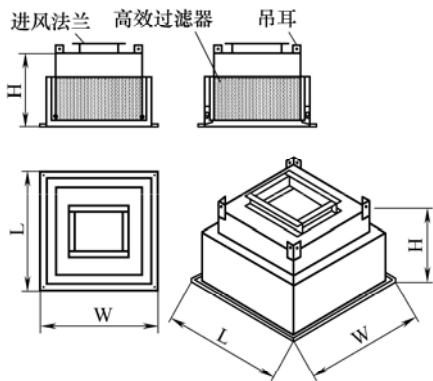


图 1-45 送风口

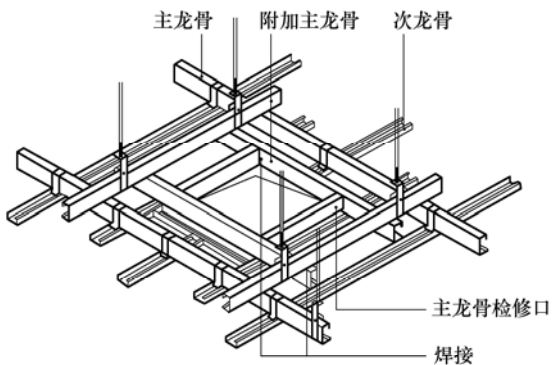


图 1-46 天棚检查口

(10) 天棚走道板按设计图示长度计算。

### 3. 门窗工程

(1) 各类门、窗工程量除特别规定者外，均按设计图示尺寸以门、窗洞口面积计算。框帽走头、木砖及立框所需的拉条、护口条以及填缝灰浆，均已包括在定额子目内，不得另行增加。

- (2) 纱门、纱窗、纱亮的工程量分别按其安装对应的开启门扇、窗扇、亮扇面积计算。
- (3) 铝合金、塑钢纱窗制作安装按其设计图示尺寸以扇面面积计算。
- (4) 技术卷闸门安装按设计图示洞口尺寸以面积计算。电动装置安装以“套”计算，小门安装以“个”计算，同时扣除原卷帘门中小门的面积。
- (5) 无框玻璃门指无铝合金框，如带固定亮子无框(上亮、侧亮)，工程量按门及亮子洞口面积分别计算，并执行相应子目。
- (6) 硬木门窗扇与框应分别列项计算工程量：硬木门窗框按设计图示尺寸以门窗洞口面积计算；硬木门窗扇均以扇的净面积计算。
- (7) 特殊五金按设计图示数量计算。
- (8) 门窗贴脸、门窗套按设计图示门窗洞口尺寸以长度计算。
- (9) 筒子板按设计图示尺寸以展开面积计算。
- (10) 窗帘盒、窗帘轨按设计图示尺寸以长度计算。如设计未注明时，可按窗洞口宽度两边共加 300mm 计算。
- (11) 窗台板按设计图示尺寸以面积计算。如设计未注明者，长度可按窗洞口宽两边共加 100mm，挑出墙面外的宽度，按 50mm 计算。
- (12) 镜面不锈钢、镜面玻璃、镀锌铁皮包门框按设计图示尺寸以展开面积计算(不计咬口面积)。
- (13) 镀锌铁皮、镜面不锈钢、人造革包门窗扇，切片皮、塑料装饰面、装饰三合板贴门窗面均按门窗扇的单面面积计算。
- (14) 镀锌铁皮包木材面按设计图示尺寸以展开面积计算。
- (15) 挂镜线按设计图示长度计算。挂镜点按图示数量计算。

#### 4. 油漆、涂料、裱糊工程

- (1) 各种木门窗油漆按设计图示尺寸以单面洞口面积计算。
- (2) 双层和其他木门窗的油漆执行相应的单层木门窗油漆子目，并分别乘以系数。
- (3) 各种木扶手油漆按设计图示尺寸以长度计算。
- (4) 带托板的木扶手及其他板条线条的油漆执行木扶手(不带托板)油漆子目，并分别乘以系数。

### 1.2.3 建筑安装工程工程量计算规则

本节计算规则为清单计算，引用《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)。



1. 机械设备安装工程

(1) 切削设备安装。

台式及仪表机床、卧式车床、立式车床、钻床、镗床、磨床、铣床、齿轮加工机床、螺纹加工机床按设计图示数量以台计算。

(2) 锻压设备安装。

机械压力机、液压机、自动锻压机、锻锤机、剪切机、弯曲校正机按设计图示数量以台计算。机械压力机如图 1-47 所示。

(3) 铸造设备安装。

① 砂处理设备、造型设备、制芯设备、落砂设备、清理设备、金属型铸造设备、材料准备设备按设计图示数量以台/套计算，如图 1-48 所示。

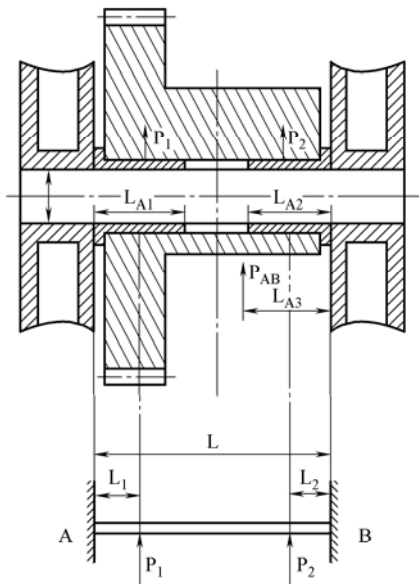


图 1-47 机械压力机

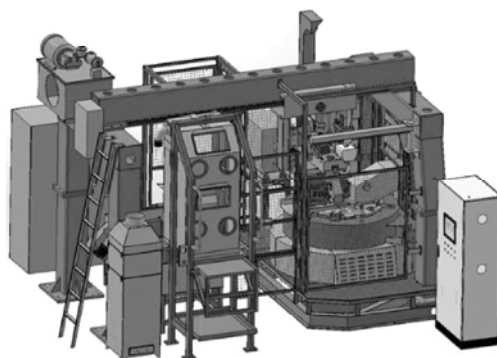


图 1-48 铸造设备

② 铸铁平台按设计图示质量以 t 计算。

2. 热力设备安装工程

(1) 中压锅炉设备安装。

① 钢炉架按制造厂设备安装图示质量以 t 计算。

② 汽包按设计图示数量以台计算。

③ 水冷系统、过热系统按制造厂的设备安装图示质量以 t 计算。

- ④ 省煤器按制造厂的设备安装图示质量以 t 计算，如图 1-49 所示。

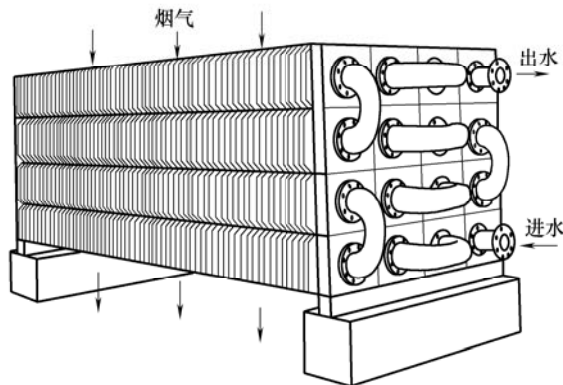


图 1-49 铸铁式省煤器

- ⑤ 锅炉基础钢筋煨制焊接按设计图锅炉钢柱基础数量以组计算。

- (2) 中(高)压锅炉分部试验及试运。

锅炉清洗及试验、锅炉化学清洗按整套锅炉以台计量。

- (3) 中(高)压锅炉风机安装。

送风机、引风机、排粉风机、石灰石粉输送风机、回料(流化)风机均按设计图示数量以台计算。

### 3. 电气设备安装工程

- (1) 变压器安装。

- ① 干式变压器、油浸电力变压器按设计图示数量以台计算。

- ② 消弧线圈的干燥按同容量电力变压器干燥项目执行，按设计图示数量以台计算。

- (2) 配电装置安装。

- ① 开关电器按设计图示数量以台(组)计算。

- ② 熔断器、避雷器按设计图示数量以组计算。

- (3) 母线安装。

① 软母线安装，指直接由耐张绝缘子串悬挂部分，按设计图示尺寸以单相长度计算(含预留长度)。

② 矩形母线、槽形母线、管形母线按设计图示尺寸以单相长度计算(含预留长度)。矩形母线如图 1-50 所示。

③ 封闭共箱母线、低压封闭式插接母线槽按设计图示尺寸以中心线长度计算。封闭共箱母线如图 1-51 所示。

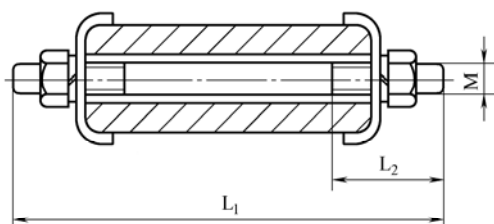


图 1-50 矩形母线

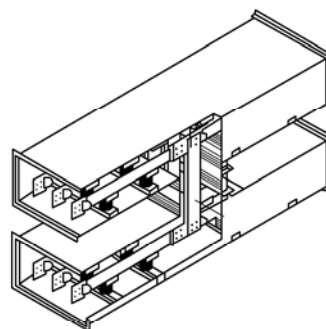


图 1-51 封闭共箱母线

④ 重型母线按设计图示尺寸质量以 t 计算。

(4) 控制设备及低压电器安装。

控制屏、继电屏、信号屏、模拟屏按设计图示数量计算。

(5) 低压电器设备安装。

开关箱、控制开关、低压熔断器、限位开关、控制器、接触器、磁力启动器按设计图示数量计算。

(6) 建筑智能化工程。

输入设备、输出设备、控制设备、存储设备按设计图示数量以台计算。