

工程造价



及实例

苗曙光 刘智民 王 斌 编

中国建筑工业出版社

工程造价禁忌及实例

苗曙光 刘智民 王斌 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

工程造价禁忌及实例/苗曙光等编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2009

ISBN 978-7-112-11650-8

I. 工… II. 苗… III. 建筑造价管理 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 219557 号

本书总结了工程造价的各个方面, 如建筑、钢筋、安装等不同专业工作中常见的易错点、易失误点、禁忌点, 为工程造价人员避开这些问题提供了参考方法。读者通过学习, 能快速掌握工作中遇到的各种问题的解决之道及避开方法。

本书可供建设单位、施工单位、中介单位 (包括造价咨询公司、招标代理公司、监理公司等)、设计单位、行业管理部门、审计部门、投资评审部门等单位造价从业人员、工程管理人员工作参考, 亦可供大中专院校在校师生学习参考。

* * *

责任编辑: 武晓涛

责任设计: 崔兰萍

责任校对: 袁艳玲 赵颖

工程造价禁忌及实例

苗曙光 刘智民 王斌 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

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

世界知识印刷厂印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 18 字数: 396 千字

2010 年 4 月第一版 2010 年 4 月第一次印刷

印数: 1—4000 册 定价: 39.00 元

ISBN 978-7-112-11650-8

(18892)

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

工程造价是一项细致的工作，而且它涉及的知识面也比较广。除了掌握工程经济知识外，还要对识图很精通，对相关法律法规很熟悉，对建筑设计、施工、安装工程的基本知识也要有了解，近年来还要求对计算机相关软件的操作很熟练。这些特点使得工程造价工作很容易出错。

以往工程造价领域应用型的指导书籍大多都是告诉读者如何做工程造价，主要写法是将规范的内容进行详细的解释或示例，而本书则是从反面出发，告诉读者一些工作误区及其产生的后果和解决的办法，并附以实例来加强读者的感性认识。这么写的好处在于：读者可以在工作之前对“禁区或误区”有警觉，避免走弯路，起到“预防针”的作用；即使不小心进了“禁区或误区”，书中也给读者提供了正确的解决方法。

本书在编写中参考了部分文献资料，不能一一列出，在此一并表示感谢。本书第一章由苗曙光编写，第二章由王斌编写，第三章由刘智民、苗曙光编写，全书由苗曙光负责统稿。各位读者在阅读本书中如有疑问或建议，欢迎您致邮：zaojiadayi@sina.com。

希望大家读完或翻过本书的一些章节能有所收获，希望这本书能成为您工作中的良药、工具箱。

目 录

第1章 建筑工程造价禁忌	1
1.1 工程量计算禁忌	1
【禁忌 1.1.1】 不明白工程量的分类	1
【禁忌 1.1.2】 不明白工程量精确度的一般规则	2
【禁忌 1.1.3】 不了解工程量计算原理	2
【禁忌 1.1.4】 刻意记工程量计算规则，而不理解其原理	6
【禁忌 1.1.5】 只会按定额子目（或清单编码）顺序计算工程量	6
【禁忌 1.1.6】 不会一次性算出一个构件的所有工程量	7
【禁忌 1.1.7】 不会划分单元简化计算工程量	9
【禁忌 1.1.8】 工程量计算毫无章法	12
【禁忌 1.1.9】 多人配合计算同一图纸工程量时分工不清	17
【禁忌 1.1.10】 未认真识图，就开始编制造价文件	20
【禁忌 1.1.11】 设计图纸深度不够，影响预算编制工作	28
【禁忌 1.1.12】 标准、规范、规程区分不清	28
【禁忌 1.1.13】 对工程量没有整体概念，不了解工程量间的相关性经验 数据	29
【禁忌 1.1.14】 混淆“图示尺寸”与“计算尺寸”	29
【禁忌 1.1.15】 混淆土方的三个标高	30
【禁忌 1.1.16】 分不清几种不同的土	31
【禁忌 1.1.17】 不理解何为房心回填土	31
【禁忌 1.1.18】 机械挖土无人工挖部分	31
【禁忌 1.1.19】 不明白沟槽、基坑划分条件	31
【禁忌 1.1.20】 自然地坪、设计室外地坪、设计室内地坪区分不开	32
【禁忌 1.1.21】 土方大开挖工程量计算错误	33
【禁忌 1.1.22】 不明白砖墙长度的确定	35
【禁忌 1.1.23】 不明白砖砌体钢筋加固的类型	36
【禁忌 1.1.24】 基础与墙身的划分不明	37
【禁忌 1.1.25】 外墙墙身计算高度不明	37

【禁忌 1.1.26】	不明白基础与基础垫层的划分·····	38
【禁忌 1.1.27】	不明白独立基础与柱子的划分·····	39
【禁忌 1.1.28】	不明白独立基础与带形基础的区分·····	40
【禁忌 1.1.29】	不明白有梁式、无梁式带形基础的区分·····	40
【禁忌 1.1.30】	混凝土工程量计算漏考虑接头搭接体积·····	42
【禁忌 1.1.31】	现浇悬臂梁压入墙身部分与悬挑部分均按悬臂梁计算·····	43
【禁忌 1.1.32】	构造柱工程计算漏考虑马牙槎·····	43
【禁忌 1.1.33】	不明白柱高的取值·····	46
【禁忌 1.1.34】	梁长与梁高取值不明·····	48
【禁忌 1.1.35】	商品混凝土供应量与现场实际浇捣量不符,发生的量差 不知由谁负责·····	49
【禁忌 1.1.36】	屋面保温层、找坡层工程量计算错误·····	50
【禁忌 1.1.37】	装饰工程量使用“三线一面”,而不是“房间法”·····	52
【禁忌 1.1.38】	抹灰工程量均未按设计结构尺寸·····	54
【禁忌 1.1.39】	挂镜线与顶棚角线区分不开·····	54
【禁忌 1.1.40】	不明白门窗五金配件含义·····	55
【禁忌 1.1.41】	在计算墙面抹灰、镶贴块料工程量时不明白是否并入门窗 侧壁面积·····	55
【禁忌 1.1.42】	不明白工程量计算的准确公式·····	56
1.2	建筑工程计价禁忌·····	111
【禁忌 1.2.1】	个别工程量清单项目没有填写单价和合价·····	111
【禁忌 1.2.2】	定额换算乱换一通·····	112
【禁忌 1.2.3】	用工程量清单计价方式一定要使用单价合同·····	116
【禁忌 1.2.4】	基坑(槽)回填和室内地面回填合在一起·····	117
【禁忌 1.2.5】	带形基础未按不同底宽和深度,独立基础和满堂基础未按 不同底面积和深度分别编码列项·····	117
【禁忌 1.2.6】	未对支模高度等进行描述·····	117
【禁忌 1.2.7】	钢筋描述不分规格·····	119
【禁忌 1.2.8】	土石方工程编制中的禁忌·····	120
【禁忌 1.2.9】	地基与桩基础工程编制中的禁忌·····	121
【禁忌 1.2.10】	砌筑工程编制中的禁忌·····	121
【禁忌 1.2.11】	混凝土及钢筋混凝土编制中的禁忌·····	123
【禁忌 1.2.12】	厂库房大门、特种门、木结构工程编制中的禁忌·····	124

【禁忌 1.2.13】	金属结构工程编制中的禁忌	125
【禁忌 1.2.14】	屋面及防水工程编制中的禁忌	125
【禁忌 1.2.15】	防腐、隔热、保温工程编制中的禁忌	127
【禁忌 1.2.16】	楼地面工程编制中的禁忌	129
【禁忌 1.2.17】	墙柱面工程编制中的禁忌	129
【禁忌 1.2.18】	顶棚工程编制中的禁忌	129
【禁忌 1.2.19】	门窗工程编制中的禁忌	130
【禁忌 1.2.20】	油漆、涂料、裱糊工程编制中的禁忌	130
【禁忌 1.2.21】	其他工程编制中的禁忌	131
1.3	钢筋工程量计算禁忌	131
【禁忌 1.3.1】	钢筋工程量计算不看依据	131
【禁忌 1.3.2】	混淆钢筋计价算量与钢筋施工算量	132
【禁忌 1.3.3】	图纸未画的钢筋就不计算	133
【禁忌 1.3.4】	刻意查或记钢筋理论重量	138
【禁忌 1.3.5】	不知道钢筋根数如何取整	139
【禁忌 1.3.6】	钢筋定尺长度不知如何取定	139
【禁忌 1.3.7】	不知道内皮尺寸与外皮尺寸的区别	141
【禁忌 1.3.8】	混淆建筑层与结构层的概念	141
【禁忌 1.3.9】	不了解钢筋工程量计算流程	142
【禁忌 1.3.10】	对钢筋工程量计算公式不熟悉	145
【禁忌 1.3.11】	圈梁的转角和丁角处漏增加构造筋	150
【禁忌 1.3.12】	平法图集数据不能正确转换为钢筋计算公式	150
第 2 章	安装工程造价禁忌	197
2.1	安装工程量计算禁忌	197
【禁忌 2.1.1】	重复计算工程量	197
【禁忌 2.1.2】	多计工程量	197
【禁忌 2.1.3】	遗漏或少计工程量	197
【禁忌 2.1.4】	不按一定的顺序、套路计算工程量	198
【禁忌 2.1.5】	安装工程用比例尺量取长度计算工程量一定合理	200
【禁忌 2.1.6】	认为“设备=材料”	201
【禁忌 2.1.7】	安装工程中不能正确区分主材与辅材	204
【禁忌 2.1.8】	对未计价材料与计价材料区别不清	205

【禁忌 2.1.9】	管支架重量不知从何算起	206
【禁忌 2.1.10】	不能区分强电与弱电	209
【禁忌 2.1.11】	不能区分配电箱安装与配电箱体安装	209
【禁忌 2.1.12】	不能区分配电箱与配电箱	210
【禁忌 2.1.13】	不能准确配出电线根数	211
【禁忌 2.1.14】	不能正确计算电缆附件	211
【禁忌 2.1.15】	不能区别“一极、二极、三极开关和插座”、“单联单控开关、单联双控开关”	212
【禁忌 2.1.16】	混淆建筑物的防雷、接地与电气接地	212
【禁忌 2.1.17】	不懂接线箱、接线盒、开关盒的工程量计算	212
【禁忌 2.1.18】	不能区别漏电保护器和空气开关	213
【禁忌 2.1.19】	管道工程量计算顺序不明	214
2.2	安装工程计价禁忌	215
【禁忌 2.2.1】	电气设备安装工程编制中的禁忌	215
【禁忌 2.2.2】	工业管道工程编制中的禁忌	218
【禁忌 2.2.3】	消防工程编制中的禁忌	220
【禁忌 2.2.4】	给排水、采暖、燃气工程编制中的禁忌	221
【禁忌 2.2.5】	通风工程编制中的禁忌	222
第 3 章	全过程造价控制禁忌	223
3.1	变更、签证禁忌	223
【禁忌 3.1.1】	混淆“签证”与“鉴证”	223
【禁忌 3.1.2】	现场签证问题重重	225
【禁忌 3.1.3】	不清楚设计变更、洽商、签证、技术核定单、工程联系单、索赔的关系	227
【禁忌 3.1.4】	作为乙方，不知填写工程签证有何技巧	227
【禁忌 3.1.5】	作为甲方，不了解签批工程签证的技巧	231
【禁忌 3.1.6】	作为中介方，不了解审核签证的技巧	235
【禁忌 3.1.7】	不了解签证审核程序	235
【禁忌 3.1.8】	不了解设计变更如何审核	238
【禁忌 3.1.9】	土方工程造价失控	239
【禁忌 3.1.10】	不了解成本测算的依据	242
【禁忌 3.1.11】	乙方不了解要求澄清招标书条款的技巧	243

【禁忌 3.1.12】 招标人不能正确分辨是否需要澄清标书条款	245
3.2 工程结算禁忌	246
【禁忌 3.2.1】 混淆工程结算与工程决算	246
【禁忌 3.2.2】 搞不清楚甲供材料的结算	247
【禁忌 3.2.3】 甲供材料价差找差时多计取工程结算款	250
【禁忌 3.2.4】 施工单位利用各种手段虚增造价	251
【禁忌 3.2.5】 施工单位结算随意灌水	255
【禁忌 3.2.6】 招标文件与投标文件中钢材价格不一致，结算时不明白 按哪个价格调整钢材价格	260
【禁忌 3.2.7】 装修预算故意做大造价	260
3.3 工程造价纠纷禁忌	261
【禁忌 3.3.1】 不了解各类工程资料的证明力强弱	261
【禁忌 3.3.2】 分析造价纠纷仅从单一因素考虑	264
【禁忌 3.3.3】 不能正确区分合同关系	265
【禁忌 3.3.4】 将“红头文件”理解为法律	266
【禁忌 3.3.5】 通过签订补充合同方式否定原合同	271
【禁忌 3.3.6】 定额规定与合同冲突时，以定额为准	273
参考文献	279

第1章 建筑工程造价禁忌

1.1 工程量计算禁忌

【禁忌 1.1.1】 不明白工程量的分类

【后果】 无法正确计算工程量。

【正解】 工程在不同的阶段由于所采用的施工工艺、施工组织方法不同，反映出不同类型的工程量，具体可分为以下几类：

1. 设计工程量

设计工程量是指建设项目所处设计阶段及设计深度不同（如初步设计阶段、施工图设计阶段）而算出的工程量，如编制设计概算和施工图预算的工程量。

2. 施工过程超挖工程量

在施工过程中，由于生产工艺及产品质量的需要，往往需要有一定的超挖量，如土方工程中的放坡开挖，水利工程中的支撑模板需要有工作面、地基处理等。施工中超挖量与施工方法、施工技术、管理水平及地质条件等因素有关。

3. 施工附加工程量

施工附加工程量是指为完成本项工程而必须增加的工程量。如隧洞工程施工中为满足交通、放炮需要，在洞内设置的错车道、避炮洞所增加的工程量。

4. 施工超填工程量

是指由于施工超挖而相应增加的回填工程量。

5. 施工损失量

- (1) 体积变化损失量。如土石方填筑过程中的施工期沉陷而增加的工程量等。
- (2) 运输及操作损耗量。如混凝土、土石方在运输、操作过程中的损耗。
- (3) 其他损耗量。如混凝土防渗墙墙槽的接头孔重复造孔二次浇筑混凝土增加的工程量。

6. 质量检查工程量

- (1) 基础处理中采用钻一定数量检查孔进行质量检查增加的工程量。
- (2) 其他工程项目的检查工程量。土石方工程、填筑工程所采用挖试坑的方法来检查填筑后的工程量。

7. 试验工程量

如土石方工程为取得石料场爆破参数和土方碾压参数而进行的爆破试验、碾压试验所增加的工程量；为取得灌浆设计参数而专门进行的灌浆试验增加的工程量等。

【禁忌 1.1.2】 不明白工程量精确度的一般规则

【后果】 无法准确计算工程量。

【正解】 一般规则如下：

1. 以“t”为单位，应保留三位小数，第四位小数四舍五入。
2. 以“m³”、“m²”、“m”为单位，应保留两位小数，第三位小数四舍五入。
3. 以“个”、“项”、“套”、“樁”等单位的，应取整数。

【禁忌 1.1.3】 不了解工程量计算原理

【后果】 生套工程量计算规则，常常出错。

【正解】 1. 工程量构成要素原理

大家想一下，拿到一份图纸我们可以读出些什么工程量呢？在图中我们仅可直接读出点和线，不能直接读取面与体，面与体是计算出来的。点（个数）：如窗户几樁、桩几根是我们可以直接在图中读出来的。线（长度）：如墙体有多长、散水沟有多长，我们也可以直接在图中读出来。面（面积）：比如室内地坪面积有多少？它是由两条线（边长）的乘积计算出来的。体（体积）：比如一个板的体积是多少？它是由两个边长、一个厚度三者的乘积计算得来。他们之间的关系见图 1-1-1。

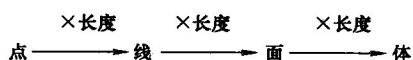


图 1-1-1 结果传递图

大家仔细想一下，工程量计算其实并不难，我们算了一辈子只算了几何实体的点（个数、重量）、线（长度）、面（面积）、体（体积），再没有算除此之外的量。

但为什么有人算了一辈子的工程量大脑中还是混沌一片呢？关键是没有章法，做什么事没有章法就不可能做得成功，特别是与数字打交道的行业。

所以按几何实体分析，任何一个实体都有它共有的特征值，如长度、面积、体积。三者之间是一种传递关系，先有长度，才有面积，再有体积。如图 1-1-1 所示。

2. 构件间寄生关系原理

遵循工程的特点和习惯，我们可以把构件分成三类，一类是“骨架构件”，如柱、墙、梁等；二类是“骨架构件的寄生构件”，如门窗、过梁、圈梁、砖基、条基、墙柱面装饰等；三类是“平面构件”，如楼板、地面、顶棚等。

骨架构件需精确定位，是依附于图纸定位轴线的构件。寄生构件是寄生在骨架构件上的。在实际工程中，如果没有墙体，不可能存在门窗，门窗就是寄生在墙体上的构件。平面构件是依附于平面的构件。例如，楼板是由墙体或梁围成的封闭形区域。同样，房间、顶棚、楼地面也是由墙体围成的封闭区域。

构件属性就是指工程量计算必需的构件信息。构件属性主要分为四类：

- (1) 物理属性：主要是构件的标识信息，如构件编号、自定义名称、材质等；
- (2) 几何属性：主要指与构件本身几何尺寸有关的数据信息，如长度、高度、面积、体积、断面形状等；
- (3) 扩展几何属性：是指由于构件的空间位置关系而产生的数据信息，如工程量的调整值等；
- (4) 定额属性：主要记录着该构件的工程做法，即套用的相关定额信息，也就是构件有关工程量输出、计算规则。

3. 构件间扣减关系原理

(1) 扣减原理

1) 精确扣减原理

工程千姿百态，构件层次、搭接错综复杂，如何保证计算结果准确？要靠对计算规则、扣减关系的理解。对构件间的嵌入情况、相关情况出现的“重合”点必须进行精确扣减，这样才能保证工程量计算结果的准确。

在处理扣减关系中，要牢记相交的两个构件，一边扣除，另一边必须不扣除，如梁扣柱，柱就不能再扣梁，否则，互扣就少算交叉了。

2) 模糊扣减原理

工程量计算工作不像做导弹，必须毫无偏差，它总是在计算准确与完成计量所需付出的成本之间寻求平衡。在计算规划的设置上，对一些细微的量计算规则做了一些模糊，从而在保证整体计量精度的基础上简化了工程量计算工作。

比如：0.3m² 以内的孔洞在计算工程量时通常是不扣除的；计算内墙抹灰面积时，不扣除踢脚线、门窗内侧壁亦不增加。

(2) 常见扣减情形及处理

1) 常见情况及处理方法

如图 1-1-2 所示：

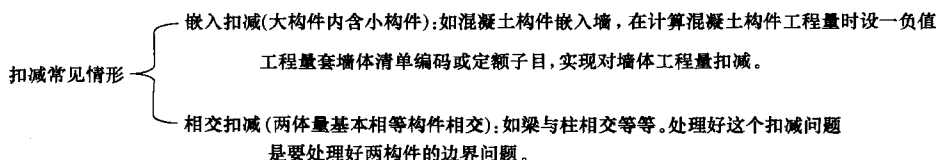


图 1-1-2 扣减常见情形

2) 相交构件间边界的界定

界定构件间边界时，以下原则应注意把握：

① 工程量最小原则

a. 构件拆分最少原则

如两堵砖墙相遇，计算时边界如何考虑呢？如图1-1-3所示，我们在计算这两段墙时，可以拆分为以下两种边界方案（图1-1-4和图1-1-5）：

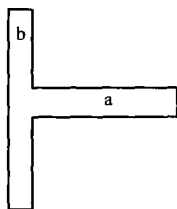


图 1-1-3 两堵墙相交

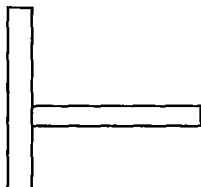


图 1-1-4 拆分方案 1

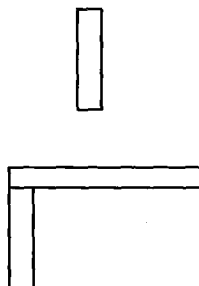


图 1-1-5 拆分方案 2

由以上两图可知，按拆分方案 1，共拆分为 2 个墙段，a 与 b 均保持完整。按拆分方案 2，共拆分成了 3 个墙段，b 被拆分成了两段。显然采用拆分方案 2 形成了多个墙段，计算工程量时显示增加了列式的负担。我们应采用方案 1 拆分墙段最少的情况。

b. 取厚优先

较厚的构件与较薄的构件相交，较厚的构件拉通，保持完整性。

c. 外墙优先

外墙与内墙相交，外墙拉通，保持完整性。

d. 墙长优先

同厚度墙相交，长度较长的墙拉通，保持完整性。

② 主导构件优先原则

在处理扣减关系中，必须明确相交的两个构件中“扣减与被扣减”的关系，哪个构件处于主导地位，应确保其完整性，它不被扣减，与其相交的其他构件全被扣减。如柱，一般都是先施工的，要确保其完整性。因而扣减时，计算柱工程量时，不扣板、梁、墙等与柱相交部分的量，柱拉通计算（即相交部分的量计入柱），而其他板、梁、墙等构件的扣减扣柱。

4. 量层原理

工程量计算原本比较简单，假如单独给出一个构件，相信就是初学者许多人都都能算得很明白。工程量计算的复杂，正是因为这些构件组成一个整体，构件间相互交错与相互嵌入，使许多工程量计算者对构件间的边界界定不清，对构件

间互相嵌入的扣减关系理不出头绪，对分布在不同页图纸上的工程量没有整体考虑、把握能力。这些情况要求工程量计算人员除了熟练掌握工程量计算规则，加强实际操作能力的训练外，还要建立起对各种图上构件的条件反射能力。

首先看下面一组图：

图 1-1-6 是只有墙体的一个平面图，相信造价人员都会算这个墙量。

图 1-1-7 只有柱的平面图，相信造价人员都会算这个柱的工程量。

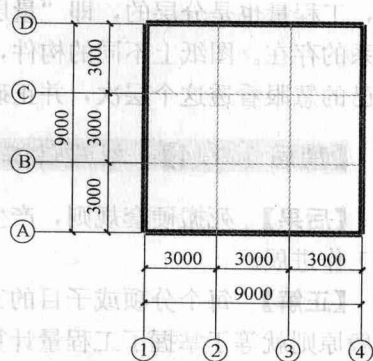


图 1-1-6 只有墙体的平面图

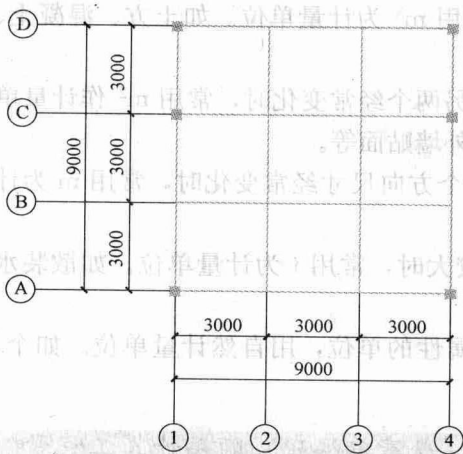


图 1-1-7 只有柱的平面图

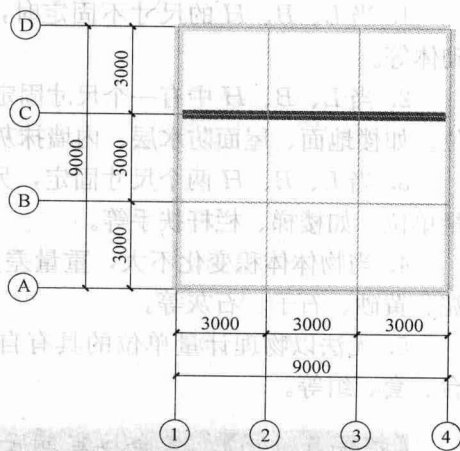


图 1-1-8 只有梁的平面图

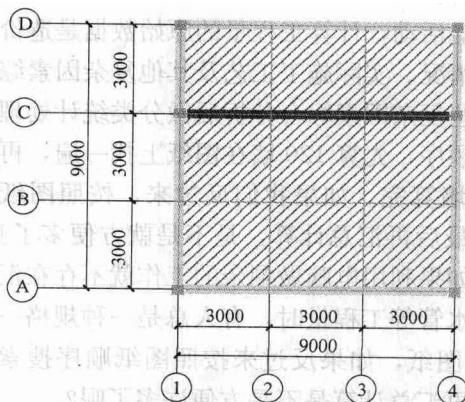


图 1-1-9 平面图

图 1-1-8 只有梁的平面图，相信造价人员都会算这个梁的工程量。

如果将这几个图叠加在一块，您还能准确地计算出工程量吗？如图 1-1-9 所示。相信会有造价人员感到困难，以上只是一个非常简单的示意图，实际工作中的图纸远比其复杂。这些不同的构件错综复杂在一起是造成一些造价人员算不清量的原因之一。

通过以上例子，笔者想告诉大

家,工程量也是分层的,即“量层”,在“量层”进行叠加的时候将涉及到扣减关系的存在。图纸上不同的构件,是有一定层次的。作为造价人员必须清楚地用自己的慧眼看透这个层次,并正确处理好扣减关系,这样才能算得准工程量。

【禁忌 1.1.4】 刻意记工程量计算规则,而不理解其原理

【后果】 死搬硬套规则,产生错误理解,不但不能顺利开展工作,反而会阻碍工作进展。

【正解】 每个分项或子目的工程量规则其实不用刻意记忆,掌握了其选用的一般原则就等于掌握了工程量计算规则。工程量是以物理计量单位或自然计量单位表示各分项工程或结构构件的实物数量,如 m^3 、 m^2 、 m 、 t (吨) 等。确定以何种计量单位计算工程量的一般原则如下:

1. 当 L 、 B 、 H 的尺寸不固定时,常用 m^3 为计量单位。如土方、混凝土、砌体等。
2. 当 L 、 B 、 H 中有一个尺寸固定,另两个经常变化时,常用 m^2 作计量单位。如楼地面、屋面防水层、内墙抹灰、外墙贴面等。
3. 当 L 、 B 、 H 两个尺寸固定,另一个方向尺寸经常变化时,常用 m 为计量单位。如楼梯、栏杆扶手等。
4. 当物体体积变化不大,重量差异较大时,常用 t 为计量单位。如散装水泥、黄砂、石子、石灰等。
5. 无法以物理计量单位的具有自然属性的单位,用自然计量单位。如个、台、套、组等。

【禁忌 1.1.5】 只会按定额子目 (或清单编码) 顺序计算工程量

【后果】 造成的直接后果是遗漏项目。

【正解】 工程量计算是一项高级智能活动,计算工程量的原始数据是造价师对设计图纸、设计变更资料、现场踏勘情况、实际施工工艺及其他复杂因素综合分析后获取的,计算结果又需要根据这些复杂因素综合分析后做分类统计处理。

很多人计算墙体时,总是根据定额顺序,先算 120 墙在图纸上找一遍,再算 240 墙在图纸上找一遍……直到把所有墙算完。如果我们反过来,按照图纸顺序,搜索一遍,把所有的墙一一列出,最后再汇总计算,是不是就方便多了呢?当然汇总统计的时候会稍微麻烦点,但如果利用电脑做剩余的工作就不存在汇总统计这个问题了。再如计算电缆、上下水管等工程量时,有人总是一种规格一种规格地计算,这样不可避免地重复翻阅图纸,如果反过来按照图纸顺序搜索一遍,把逐个系统的管线一一列出,最后再汇总计算是不是方便许多了呢?

预算员如果没有跟随工程施工,工程量按施工顺序、定额顺序来算,涉及一

些隐蔽结构容易漏项，按图纸来算不会漏项，因为可以反复核对。当然图纸中没有表达出来的东西，还需要现场经验来补充。

【禁忌 1.1.6】 不会一次性算出一个构件的所有工程量

【后果】 不会看到一个构件即算出全部工程量，一是会造成重复劳动、前后翻图纸；二是会造成项目遗漏。

【正解】 现代化生产讲究模块化操作，同样工程量计算也要讲究模块化统筹法的应用。比如我们可以将一个构件视为一个模块，也可以将一个单元视为一个模块，也可以将一层楼视为一个模块，有时候可以将一张图纸视为一个模块，有时候也可将一套房子视为一模块。对于单元套型组合的住宅小区来说，以单元套型作“模块”计算后再拷贝、组装无疑是最好的思路，但是并非所有的工程量都适合这种方法，如装饰与结构往往不会画在同一套图纸上的，如生搬硬套这种方法，算某套房子的时候一定要把该套全部工作内容都计算出来，就会适得其反。

在工程量计算中，构件一般可作为一个最基本的模块，工程量正是由无数构件模块组成的，我们分别计算出各个模块，整体工程量就计算出来了。例如砖基础模块，见图 1-1-10 及表 1-1-1。

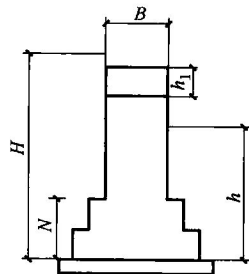


图 1-1-10 等高式
标准砖基础

图 1-1-10 中代号释义表

表 1-1-1

序号	英文参数代号(可变量)	参数中文名称	序号	英文参数代号(可变量)	参数中文名称
1	L	基础长	6	h_1	圈梁高
2	B	基墙宽	7	h_2	垫层厚度
3	H	基础高	8	B	垫层外伸
4	N	阶数	9	G_x	工作面
5	h	基底深	10	k	放坡系数

注：阶数指大放脚的台阶数，不是指砖的皮数；每阶（层）大放脚高为两皮砖，每层放出 1/4 砖（单面）。

这个砖基础模块，我们可以同时计算出砖基础、地圈梁、圈梁模板、垫层、土方（净）、土方（工作面）六个工程量（表 1-1-2），模块法一图多算的统筹思路在这里发挥得淋漓尽致。我们可以在电脑中建立基础、墙、板、柱、墙、装饰等各类不同的模块，在使用时，我们只需录入相应的参数，就能实现一次输入，同时算出多个量来，且一个模块可以算出清单量、定额量，实现清单量、定额量的协同计算，大大减少了我们大脑统筹考虑计算先后顺序的负担，这正是其优于传统“三线一面”统筹法之处。

可计算项目计算公式表

表 1-1-2

序号	可计算项目	单位	计算公式	注 释
1	砖基础	m ³	$L \times [B \times H - B \times h_1 + N \times (N+1) \times 0.00788]$	0.00788 系每个放脚宽与高的乘积 (0.0625×0.126)
2	地圈梁	m ³	$L \times B \times h_1$	
3	圈梁模板	m ²	$L \times h_1 \times 2$	
4	垫层	m ³	$L \times (B + N \times 0.12 + b \times 2) \times h_2$	每阶外伸 0.06m 宽, 双侧共 0.12m, 下同
5	土方(不计工作面、不计放坡)	m ³	$L \times (B + N \times 0.12 + b \times 2) \times (h + h_2)$	
6	土方(计工作面、不计放坡)	m ³	$L \times (B + N \times 0.12 + 2 \times G_2) \times (h + h_2)$	砖基础工作面的放脚外边算起(不含垫层)
7	土方(计工作面、计放坡)	m ³	$L \times [(B + N \times 0.12 + 2 \times G_2) \times (h + h_2) + \text{sqr}(h + h_2) \times k]$	
8	基础回填土	m ³	$L \times [(B + N \times 0.12 + 2 \times G_2) \times (h + h_2) + \text{sqr}(h + h_2) \times k] - L \times [B \times H - B \times h_1 + N \times (N+1) \times 0.00788] - L \times (B + N \times 0.12 + b \times 2) \times h_2$	

注: 等高式砖大放脚折为断面公式: $N \times (N+1) \times 0.00788$ 的推算, 如图 1-1-11 所示, 2 阶大放脚, 其可折分为 6 块, 每块体积为 0.00788m^3 , 我们可以再试其他阶数, 通过数字归纳法可以得出此公式。使用此公式我们可以不用查折算面积、高度表。

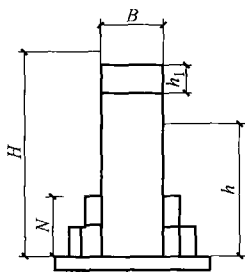


图 1-1-11 等高式砖基础放脚分割图

如果在电脑中预置了足够多的模块或使用算量软件, 以后再算量时利用起来就非常方便了。图形算量软件中的属性定义其实也是在填写模块的基本参数值。

积累模块时可以这样做:

1. 善积累

通过在工作实践中积累自己的模块, 能够形成自己的一个精确、完整的计算体系, 自己积累的东西才是最好的。

2. 会装配

模块计算出的基础数据结果, 可以为下一步的“装配”打好基础。故模块不能一味求全, 不要希望一个模块能够解决相关的所有工程量。

3. 抓典型

工程量计算整体解决, 一模多算, 能够加快计算速度, 计算思路更加清晰, 更不容易漏项。模块的设立要具有典型性、通用性。对使用频率低的项目无需专门建立模块, 可在典型模块计算结果的基础上对计算式稍加修改。在模块公式的