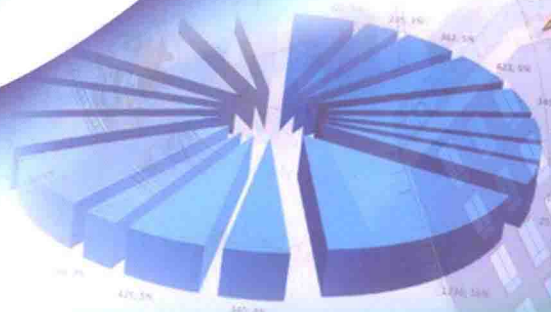


手把手教你学预算

房屋建筑工程

FANGWU JIANZHU GONGCHENG

尚晓峰 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

手把手教你学预算

房屋建筑工程

尚晓峰 主编

中国铁道出版社

2013年·北京

内 容 提 要

本书以实际需求出发,以面广、实用、精练、方便查阅为原则,以最新现行国家标准和行业标准为主要依据编写,是能反映当代建筑工程工程量清单计量计价的书籍。第一部分是工程计量,其主要内容包括:土石方工程,地基处理与边坡支护工程,桩基工程,砌筑工程,混凝土及钢筋混凝土工程,金属结构工程,木结构,厂库房大门、特种门,屋面及防水工程,保温、隔热、防腐工程,楼地面装饰工程,墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程。第二部分是工程计价,其主要内容包括:建筑工程造价构成、建设工程计价方法及计价依据。第三部分的主要内容是工程计价清单综合计算实例。

本书可作为工程预算管理人员和计量计价人员的实际工作指导书,也可以作为大中专院校和培训机构相关专业师生的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑工程/尚晓峰主编. —北京:中国铁道出版社,2013. 10

(手把手教你学预算)

ISBN 978-7-113-17115-5

I. ①房… II. ①尚… III. ①房屋—建筑工程—建筑预算定额
IV. ①TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 181169 号

书 名: 手把手教你学预算
房 屋 建 筑 工 程
作 者: 尚晓峰

策划编辑:江新锡 陈小刚

责任编辑:王 健

电话:010-51873065

封面设计:郑春鹏

责任校对:龚长江

责任印制:郭向伟

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址:<http://www.tdpress.com>

印 刷:北京海淀五色花印刷厂

版 次:2013年10月第1版 2013年10月第1次印刷

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16 印张:16 字数:396 千

书 号:ISBN 978-7-113-17115-5

定 价:39.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部联系调换。

电 话:市电(010)51873170(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

前 言

2012年12月25日,中华人民共和国住房和城乡建设部发布了国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)、《仿古建筑工程工程量计算规范》(GB 50855—2013)、《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)、《市政工程工程量计算规范》(GB 50857—2013)、《园林绿化工程工程量计算规范》(GB 50858—2013)、《矿山工程工程量计算规范》(GB 50859—2013)、《构筑物工程工程量计算规范》(GB 50860—2013)、《城市轨道交通工程工程量计算规范》(GB 50861—2013)、《爆破工程工程量计算规范》(GB 50862—2013)等9本计量规范(简称“13规范”),此套规范替代《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)(简称“08规范”),并于2013年7月1日开始实施。

“13规范”与“08规范”相比,主要有以下几点变化。

(1)为了方便管理和使用,“13规范”将“计价规范”与“计量规范”分列,由原来的一本变成了现在的十本。

(2)相关法律等的变化,需要修改计价规范。例如《中华人民共和国社会保险法》的实施;《中华人民共和国建筑法》关于实行工伤保险,鼓励企业为从事危险作业的职工办理意外伤害保险的修订;国家发展改革委、财政部关于取消工程定额测定费的规定等。

(3)“08规范”中一些不成熟条文经过实践,有的已经形成共识,如计价风险分担、物价波动的价格指数调整、招标控制价的投诉处理等,需要进入计价规范正文,增大执行效力。

(4)有的专业分类不明确,需要重新定义划分,“13规范”增补“城市轨道交通”、“爆破工程”等专业。

(5)随着科技的发展,为了满足计量、计价的需要,应增补新技术、新工艺、新材料的项目,同时,应删除技术规范已经淘汰的项目。

(6)对于个别定义的重新规定和划分。例如钢筋工程有关“搭接”的计算规定。

为了推动“13规范”的实施,帮助造价工作人员尽快了解和掌握新内容,提高实际操作水平,我们特别组织了有着丰富教学经验的专家、学者以及从事造价工作的造价工程师依据“13规范”编写了《手把手教你学预算》系列丛书。

本丛书分为:《安装工程》;《房屋建筑工程》;《装饰装修工程》;《市政工程》;《园林工程》。

本丛书主要从工程量计算和工程计价两方面来叙述,内容紧跟“13 规范”,注重与实际相结合,以例题的形式将工程量计算等相关内容进行了系统的阐述。具有很强的针对性,便于读者有目标的学习。

本丛书的编写人员主要有尚晓峰、李利鸿、赵洪斌、张新华、孙占红、李志刚、宋迎迎、张正南、武旭日、王林海、赵洁、叶梁梁、张凌、乔芳芳、张婧芳、李仲杰、李芳芳、王文慧等。

由于水平有限,加之编写时间仓促,书中的疏漏在所难免,敬请广大读者指正。

编 者

2013 年 6 月

目 录

第一部分 工程计量

第一章 土石方工程	1
第一节 土方工程	1
第二节 石方工程	5
第三节 回填	6
第二章 地基处理与边坡支护工程	8
第一节 地基处理	8
第二节 基坑与边坡支护	11
第三章 桩基工程	15
第一节 打桩	15
第二节 灌注桩	17
第四章 砌筑工程	19
第一节 砖砌体	19
第二节 砌块砌体	27
第三节 石砌体	29
第四节 垫层	33
第五章 混凝土及钢筋混凝土工程	34
第一节 现浇混凝土基础	34
第二节 现浇混凝土柱	38
第三节 现浇混凝土梁	40
第四节 现浇混凝土墙	43
第五节 现浇混凝土板	44
第六节 现浇混凝土楼梯	51
第七节 现浇混凝土其他构件	52
第八节 后浇带	55

第九节 预制混凝土柱	56
第十节 预制混凝土梁	57
第十一节 预制混凝土屋架	59
第十二节 预制混凝土板	62
第十三节 预制混凝土楼梯	65
第十四节 其他预制构件	66
第十五节 钢筋工程	68
第十六节 螺栓、铁件	73
第六章 金属结构工程	76
第一节 钢网架	76
第二节 钢屋架、钢托架、钢桁架、钢架桥	77
第三节 钢柱	79
第四节 钢梁	82
第五节 钢板楼板、墙板	84
第六节 钢构件	85
第七节 金属制品	92
第七章 木结构工程	94
第一节 木屋架	94
第二节 木构件	96
第八章 屋面及防水工程	100
第一节 瓦、型材及其他屋面	100
第二节 屋面防水及其他	103
第三节 墙面防水、防潮	106
第四节 楼(地)面防水、防潮	107
第九章 保温、隔热、防腐工程	110
第一节 保温、隔热	110
第二节 防腐面层	114
第三节 其他防腐	118
第十章 楼地面装饰工程	121
第一节 整体面层及找平层	121
第二节 块料面层	125
第三节 橡塑面层	126
第四节 其他材料面层	129

第五节 踢脚线	132
第六节 楼梯面层	136
第七节 台阶装饰	140
第八节 零星装饰项目	143
第十一章 墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程	146
第一节 墙面抹灰	146
第二节 柱(梁)面抹灰	149
第三节 零星抹灰	151
第四节 墙面块料面层	152
第五节 柱(梁)面镶贴块料	156
第六节 镶贴零星块料	158
第七节 墙饰面	161
第八节 柱(梁)饰面	162
第九节 幕墙工程	163
第十节 隔断	165

第二部分 工程计价

第一章 建设工程造价构成	167
第一节 设备及工器具购置费用的构成和计算	167
第二节 建筑安装工程费用构成和计算	171
第三节 工程建设其他费用的构成和计算	180
第四节 预备费和建设期利息的计算	186
第二章 建设工程计价方法及计价依据	188
第一节 工程计价方法	188
第二节 工程量清单计价与计量规范	194
第三节 建筑安装工程人工、材料及机械台班定额消耗量	202
第四节 建筑安装工程人工、材料及机械台班单价	215
第五节 预算定额及其基价编制	221

第三部分 综合计算实例

综合实例一	227
综合实例二	229
综合实例三	231
综合实例四	234

综合实例五	236
综合实例六	238
参考文献	245

第一部分 工程计量

第一章 土石方工程

第一节 土方工程

一、清单工程量计算规则(表 1-1-1)

表 1-1-1 土方工程工程量计算规则

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
010101001	平整场地	1.土壤类别 2.弃土运距 3.取土运距	m ²	按设计图示尺寸以建筑物首层建筑面积计算	1.土方挖填 2.场地找平 3.运输
010101002	挖一般土方	1.土壤类别 2.挖土深度 3.弃土运距	m ³	按设计图示尺寸以体积计算	1.排地表水 2.土方开挖 3.围护(挡土板)及拆除
010101003	挖沟槽土方			按设计图示尺寸以基础垫层底面积乘以挖土深度计算	4.基底钎探 5.运输
010101004	挖基坑土方				
010101005	冻土开挖	1.冻土厚度 2.弃土运距		按设计图示尺寸开挖面积乘厚度以体积计算	1.爆破 2.开挖 3.清理 4.运输
010101006	挖淤泥、流砂	1.挖掘深度 2.弃淤泥、流砂距离		按设计图示位置、界限以体积计算	1.开挖 2.运输
010101007	管沟土方	1.土壤类别 2.管外径 3.挖沟深度 4.回填要求	1. m 2. m ³	1.以米计量,按设计图示以管道中心线长度计算 2.以立方米计量,按设计图示管底垫	1.排地表水 2.土方开挖 3.围护(挡土板)、支撑 4.运输 5.回填

续上表

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
010101007	管沟土方	1. 土壤类别 2. 管外径 3. 挖沟深度 4. 回填要求	1. m 2. m ³	层面积乘以挖土深度计算;无管底垫层按管外径的水平投影面积乘以挖土深度计算。不扣除各类井的长度,井的土方并入	1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 围护(挡土板)、支撑 4. 运输 5. 回填

二、清单工程量计算

计算实例 1 平整场地

例 1 某建筑物底层平面示意图,如图 1-1-1 所示,土壤类别为三类土,弃土运距 120 m,计算该建筑物平整场地的工程量。

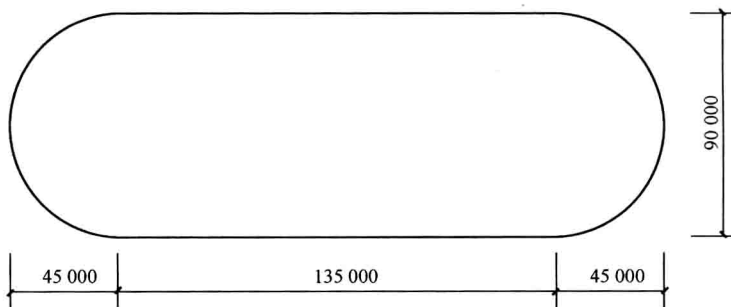


图 1-1-1 某建筑物底层平面示意图(单位:mm)

工程量计算过程及结果

$$\begin{aligned}
 \text{平整场地的工程量} &= 135 \times 90 + \frac{1}{2} \times 3.14 \times 45^2 \times 2 \\
 &= 18\,508.50 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

例 2 某建筑物底层平面示意图,如图 1-1-2 所示,土壤类别为三类土,计算该建筑物平整场地的工程量。

工程量计算过程及结果

$$\begin{aligned}
 \text{平整场地的工程量} &= (31 + 0.24) \times (17.5 + 0.24) + (7.2 + 0.24) \times 8.5 \times 2 \\
 &= 680.68 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

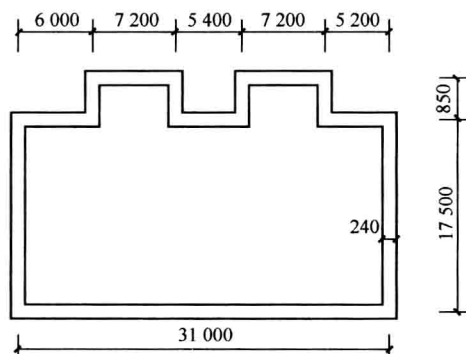


图 1-1-2 某建筑物底层平面示意图(单位:mm)

计算实例 2 挖基础土方

例 1 某建筑物方形地坑开挖放坡示意图如图 1-1-3 所示,工作面宽度 150 mm,土壤类别为三类土,计算挖基础土方的工程量。

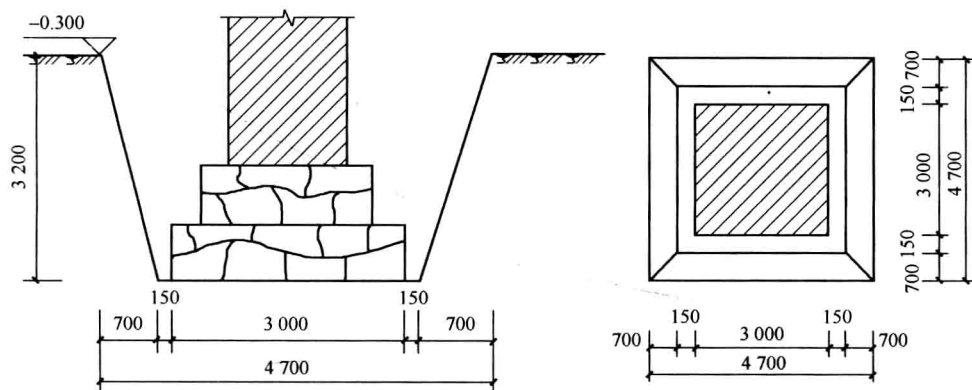


图 1-1-3 方形地坑开挖放坡示意图(单位:mm)

工程量计算过程及结果

挖基础土方的工程量 $= 3.0 \times 3.0 \times 3.2 = 28.80 \text{ m}^3$

例 2 某工程基础平面、剖面图,如图 1-1-4 所示,计算挖基础土方的工程量。

工程量计算过程及结果

地槽中心线 $L_{\text{中}} = (11 + 8 + 11 + 0.25 \times 2 + 3 + 12.5 + 0.25 \times 2) \times 2 - 0.37 \times 4$
 $= 91.52 \text{ m}$

四类土基础土方的工程量 $= 1.5 \times 2.2 \times 91.52$
 $= 302.02 \text{ m}^3$

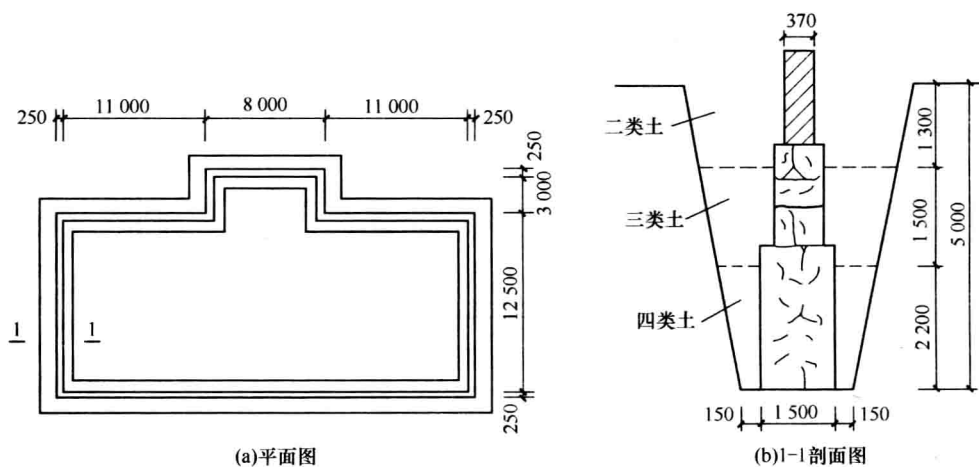


图 1-1-4 某地槽平面、剖面图(单位:mm)

$$\begin{aligned}\text{三类土基础土方的工程量} &= 1.5 \times 1.5 \times 91.52 \\ &= 205.92 \text{ m}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{二类土基础土方的工程量} &= 1.5 \times 1.3 \times 91.52 \\ &= 178.46 \text{ m}^3\end{aligned}$$

计算实例 3 挖淤泥、流砂

教学楼工程基础开挖过程中出现淤泥流砂现象,该淤泥、流砂尺寸为长 4.5 m,宽 2.5 m,深 2.2 m,淤泥、流砂外运 100 m,计算挖淤泥、流砂的工程量。

工程量计算过程及结果

$$\begin{aligned}\text{挖淤泥、流砂的工程量} &= 4.5 \times 2.5 \times 2.2 \\ &= 24.75 \text{ m}^3\end{aligned}$$

计算实例 4 管沟土方

教学楼工程混凝土排水管中心线长度为 35.25 m,土质为:二类土,管外径为 $\phi 450$,挖土平均深度为 0.75 m,弃土运距为 4.5 km,分层夯填,计算人工挖管沟土方的工程量。(以米计量,按设计图示以管道中心线长度计算)

工程量计算过程及结果

$$\text{管沟土方的工程量} = 35.25 \text{ m}$$

第二节 石方工程

一、清单工程量计算规则(表 1-1-2)

表 1-1-2 石方工程工程量计算规则

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
010102001	挖一般石方	1. 岩石类别 2. 开凿深度 3. 弃渣运距	m ³	按设计图示尺寸以体积计算	1. 排地表水 2. 凿石 3. 运输
010102002	挖沟槽石方			按设计图示尺寸沟槽底面积乘以挖石深度以体积计算	
010102003	挖基坑石方			按设计图示尺寸基坑底面积乘以挖石深度以体积计算	
010102004	挖管沟石方	1. 岩石类别 2. 管外径 3. 挖沟深度	1. m 2. m ³	1. 以米计量,按设计图示以管道中心线长度计算 2. 以立方米计量,按设计图示截面积乘以长度计算	1. 排地表水 2. 凿石 3. 回填 4. 运输

二、清单工程量计算

计算实例 1 挖沟槽石方

某沟槽施工现场为坚硬岩石,外墙沟槽开挖,长度为 10 m,深 1.5 m,宽 1.8 m,计算沟槽开挖工程量。

工程量计算过程及结果

沟槽开挖工程量=10×1.5×1.8=27 m³

计算实例 2 挖管沟石方

某管沟施工现场为坚硬岩石,管沟深 1.3 m,全长 13 m,计算挖管沟石方的清单工程量。
(以米计量,按设计图示以管道中心线长度计算)

工程量计算过程及结果

挖管沟石方的清单工程量=13 m

第三节 回 填

一、清单工程量计算规则(表 1-1-3)

表 1-1-3 回填工程量计算规则

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
010103001	回填方	1. 密实度要求 2. 填方材料品种 3. 填方粒径要求 4. 填方来源、运距	m ³	按设计图示尺寸以体积计算 1. 场地回填: 回填面积乘平均回填厚度 2. 室内回填: 主墙间面积乘回填厚度, 不扣除间隔墙 3. 基础回填: 按挖方清单项目工程量减去自然地坪以下埋设的基础体积(包括基础垫层及其他构筑物)	1. 运输 2. 回填 3. 压实
010103002	余方弃置	1. 废弃料品种 2. 运距		按挖方清单项目工程量减利用回填方体积(正数)计算	余方点装料运输至弃置点

二、清单工程量计算

计算实例 1 回填方

某工程的沟槽, 矩形截面, 长为 50 m, 宽为 2 m, 平均深度为 3 m, 无检查井。槽内铺设 $\phi 500$ 钢筋混凝土平口管, 管壁厚 0.1 m, 管下混凝土基座体积为 24.25 m³, 基座下碎石垫层体积为 10 m³, 计算该沟槽回填土压实(机械回填; 10 t 压路机碾压, 密实度为 97%) 的工程量。

工程量计算过程及结果

沟槽体积 = $50 \times 2 \times 3 = 300.00 \text{ m}^3$

$\phi 500$ 管子外形体积 = $3.14 \times \left(\frac{0.5 + 0.1 \times 2}{2} \right)^2 \times 50 = 19.23 \text{ m}^3$

填土压实土方的工程量 = $300.00 - 19.23 - 24.25 - 10 = 246.52 \text{ m}^3$

计算实例 2 余方弃置

某地基工程,已知挖土 $3\,252\text{ m}^3$,其中可利用 $1\,822\text{ m}^3$,填土 $3\,252\text{ m}^3$,现场挖填平衡,计算确定余土外运工程量。

工程量计算过程及结果

余方弃置的工程量 $= 3\,252 - 1\,822 = 1\,430\text{ m}^3$ (自然方)

第二章 地基处理与边坡支护工程

第一节 地基处理

一、清单工程量计算规则(表 1-2-1)

表 1-2-1 地基处理工程量计算规则

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
010201001	换填垫层	1. 材料种类及配比 2. 压实系数 3. 掺加剂品种	m ³	按设计图示尺寸以体积计算	1. 分层铺填 2. 碾压、振密或夯实 3. 材料运输
010201002	铺设土工合成材料	1. 部位 2. 品种 3. 规格	m ²	按设计图示尺寸以面积计算	1. 挖填锚固沟 2. 铺设 3. 固定 4. 运输
010201003	预压地基	1. 排水竖井种类、断面尺寸、排列方式、间距、深度 2. 预压方法 3. 预压荷载、时间 4. 砂垫层厚度		按设计图示处理范围以面积计算	1. 设置排水竖井、盲沟、滤水管 2. 铺设砂垫层、密封膜 3. 堆载、卸载或抽气设备安拆、抽真空 4. 材料运输
010201004	强夯地基	1. 夯击能量 2. 夯击遍数 3. 夯击点布置形式、间距 4. 地耐力要求 5. 夯填材料种类			1. 铺设夯填材料 2. 强夯 3. 夯填材料运输
010201005	振冲密实(不填料)	1. 地层情况 2. 振密深度 3. 孔距			1. 振冲加密 2. 泥浆运输
010201006	振冲桩(填料)	1. 地层情况 2. 空桩长度、桩长 3. 桩径 4. 填充材料种类	1. m 2. m ³	1. 以米计量,按设计图示尺寸以桩长计算 2. 以立方米计量,按设计桩截面乘以桩长以体积计算	1. 振冲成孔、填料、振实 2. 材料运输 3. 泥浆运输