

化工工程建设 概预算手册

中国石油化工总公司工程定额管理站

潘玉学

主编

化学工业出版社

上册

化工工程建设概预算手册

上册

中国石油化工总公司工程定额管理站

主编 潘玉学

化学工业出版社

· 北 京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

化工工程建设概预算手册 潘玉学, 徐伟英

主编. —北京: 化学工业出版社, 1994. 6

ISBN 7-5025-1338-8

I. 化… II. ①潘… ②徐… III. 化学工业-基本建设项目-建筑预算定额-手册 IV. F407.767

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 03556 号

责任编辑: 吴立新 管德存

封面设计: 于 兵

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号)

化学工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 55 字数 1378 千字

1994 年 7 月第 1 版 1994 年 7 月北京第 1 次印刷

印 数 1—5,000

定 价 50.00 元

《化工工程建设概预算手册》编委会

主 编：潘玉学（上册） 徐伟英（下册）

编写人员：潘玉学 徐伟英 范增榆 贾健之 刘杏生
 潘昌栋 祝 竞 王 素 洪秀云 郭兴宏
 王文浩 朱爱华 张时人 李国忠 王有明
 陈定沛 王道竑 华天宝 杨振英 黄再福
 宋永生 庄新成 张 琼（上册）
 徐伟英 张铭成 边存中 郜 健（下册）

前 言

建设工程造价管理是基本建设管理的重要组成部分。为适应社会主义商品经济的发展,逐步建立、健全适合我国实际情况的工程造价管理制度,合理确定工程造价的构成、计价方法和各类计价基础依据,实行对工程造价全过程的管理和监督,化学工业出版社组织中国石油化工总公司工程定额管理站、中国石油化工总公司设计概预算技术中心站共同编写了《化工工程建设概预算手册》一书,该书分上下两册,内容翔实、系统,是设计单位、建设单位、施工企业及有关教学单位的良好培训教材和工具书。

序

如何合理确定和控制工程造价，最大限度地提高化工和石油化工建设投资效果是化工建设管理工作的中心问题。为使目前处在不同岗位（建设单位、设计单位、施工单位）上的广大概预算工作人员，能适应当前国家和地区经济发展的新形势，有关工程造价管理的新规定，充实必备的经济理论和专业知识，不断提高业务水平，我站组织编写了本书上册，既可作为不同培训方式采用的教材，也可作为从事工程建设经济和技术管理人员的参考用书。本书上册共十九篇，主要内容包括建设工程造价概述，建筑安装工程预算定额和单位估价表，施工图预算，设计概算的编制，可行性研究的投资估算，建筑安装工程承发包制及招投标制，经济合同，微机应用，土木建筑工程，设备安装工程，工艺管道安装工程，给排水、采暖、煤气工程，通风空调工程，工艺金属结构，炉窑砌筑工程，电气设备安装工程，自动控制及仪表工程，刷油、绝热、防腐蚀工程等。

编写过程中得到中国石化总公司工程部领导和中国石化总公司工程定额管理站陶传佩站长等同志的大力支持与帮助，在此表示衷心感谢！

在此需说明，本书上册为施工现场概预算操作人员用书，根据习惯，单位有些用中文符号表示，特此说明。

由于水平有限，不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

潘玉学

目 录

第一篇 绪论	1
第一章 工程建设概述.....	1
第一节 工程建设的含义.....	1
第二节 建设项目的分类.....	2
第三节 建设资金来源.....	3
第二章 工程项目建设程序.....	6
第一节 项目建议书.....	9
第二节 可行性研究.....	9
第三节 厂址选择	14
第四节 勘察工作	16
第五节 设计	16
第六节 建设准备	19
第七节 工程施工	21
第八节 试车	25
第九节 生产准备	26
第十节 竣工验收	27
第二篇 建设工程造价概述	29
第一章 建设工程造价的一般概念	29
第一节 建设工程造价的价格组成	29
第二节 建设工程在技术经济上的特征	30
第三节 建设工程造价的计价特点	31
第四节 建设工程项目的分解	33
第二章 建筑安装工程费用	35
第一节 建筑安装工程费用的组成	35
第二节 直接费	36
第三节 间接费	39
第四节 利润和税金	49
第五节 其他费用	53
第三章 设备工器具购置费	55
第一节 国产设备费的计算	56
第二节 引进设备费的计算	58
第四章 工程建设其他费用及预备费	61
第一节 工程建设其他费用基本概念	61
第二节 其他费用的项目划分和编制方法及总预备费	62
第三篇 建筑安装工程预算定额和单位估价表	67

第一章 建筑安装工程预算定额	67
第一节 定额的基本概念和种类	67
第二节 劳动定额	70
第三节 材料消耗定额	76
第四节 机械台班使用定额	81
第五节 预算定额	86
第二章 建筑安装工程单位估价表	92
第一节 单位估价表的基本概念	92
第二节 建筑安装工人工资	96
第三节 建筑安装材料价格	101
第四节 地区材料预算价格的确定	109
第五节 施工机械台班预算价格	115
第四篇 施工图预算	128
第一章 施工图预算的编制	128
第一节 概述	128
第二节 施工图预算的编制步骤	129
第三节 施工图预算应用表格	135
第四节 设备与材料划分	138
第二章 施工图预算的审查和工程结算	141
第一节 施工图预算的审查	141
第二节 工程结算	142
第三节 合同价款的调整	149
第五篇 设计概算的编制	152
第一章 概算定额和概算指标	153
第一节 概算定额	153
第二节 概算指标	155
第二章 设计概算编制	162
第一节 设计概算编制的准备工作	162
第二节 单位工程概算的编制	162
第三节 综合概算的编制	169
第四节 工程建设其他费用和预备费概算的编制	171
第五节 总概算的编制	178
第三章 引进工程项目概算的编制	181
第一节 引进工程项目概算的编制原则和投资构成	181
第二节 引进工程项目投资的计算	181
第三节 引进工程项目概算的编制	188
第六篇 可行性研究的投资估算	189
第一章 可行性研究的作用	189
第一节 基本概念	189
第二节 可行性研究的作用	189

第二章 可行性研究的投资估算	190
第一节 投资估算的分类	191
第二节 投资估算的方法	194
第三节 投资估算的准确性	198
第七篇 建筑安装工程承发包制及招标投标制	200
第一章 建筑安装工程承发包制	200
第二章 社会主义招标投标制	201
第一节 概述	201
第二节 招标	202
第三章 投标	209
第一节 概述	209
第二节 投标	210
第三节 实行全面改革,更好地推行招标承包制	227
附录 工程建设施工招标投标管理办法	228
第八篇 经济合同	234
第一章 经济合同的法律特征及作用	234
第一节 经济合同的法律特征	234
第二节 经济合同的作用	235
第二章 经济合同的概述	235
第一节 经济合同法和经济合同的概念	235
第二节 经济合同的种类、主要条款和形式	236
第三节 经济合同的担保	238
第四节 无效经济合同	240
第五节 经济合同的履行	241
第六节 经济合同的变更和解除	241
第七节 违反经济合同的责任	243
第八节 经济合同鉴证、公证、仲裁	244
第三章 施工企业的经济合同	247
第一节 建筑安装工程承包合同	247
第二节 建筑安装工程承发包合同示例	251
第九篇 微型计算机在预算编制和定额管理中的应用	278
第一章 计算机基础知识	278
第一节 计算机概念	278
第二节 上机操作注意事项	279
第三节 数据库管理系统简介	282
第二章 预算定额微机管理系统的构成	284
第一节 电子计算机在预算定额管理中的应用	284
第二节 预算定额库的数据结构	285
第三节 预算定额微机管理系统的结构	288
第四节 开发工程造价管理软件的一些基本原则	292

第三章 全国统一安装工程预算定额微机管理系统的操作使用	295
第一节 系统功能简介、运行环境及安装	295
第二节 预算管理	297
第三节 数据维护	313
第四节 接口的使用	322
第五节 安装工程预算软件的现状和展望	323
第十篇 土木建筑工程	325
第一章 房屋建筑	325
第一节 地基处理	325
第二节 基础工程	334
第三节 钢筋混凝土结构	341
第四节 金属结构工程	350
第五节 围护工程	352
第六节 楼地面工程	357
第七节 装饰工程	358
第八节 脚手架工程	363
第九节 运输及构件安装	364
第十节 施工图预算编制常用项目提示	365
第二章 一般及特殊构筑物	366
第一节 烟囱	367
第二节 冷却塔	373
第三节 造粒塔	375
第四节 贮水(油)池	377
第五节 管(支)架	378
第六节 栈桥	379
第三章 竖向布置	381
第一节 大型土石方工程	381
第二节 场地整平	385
第三节 围墙和大门	385
第四节 挡土墙、防火墙	386
第五节 厂区道路	387
第六节 地沟	391
第七节 窨井、化粪池及其他	391
附录	394
附录一 土壤及岩石(普氏)分类表	394
附录二 钢筋长度计算规则	396
附录三 建筑面积计算规则	401
第十一篇 设备安装工程	403
第一章 化工常用机械设备	405
第一节 机械设备的分类	405

第二节	泵类设备	405
第三节	气体压缩机	406
第四节	其他机械设备	411
第五节	机械设备安装的一般要求及施工程序	414
第六节	机械设备施工图预算的编制	414
第二章	化工静置设备	417
第一节	静置设备的分类	417
第二节	容器	418
第三节	换热设备	418
第四节	塔类设备	424
第五节	化学反应类设备	426
第六节	静置设备安装施工程序及施工方法	430
第七节	静置设备安装工程施工图预算的编制	436
第三章	空气分离设备	444
第一节	空分设备的特点及分类	444
第二节	空分装置主要设备简介	446
第三节	空分设备安装及施工图预算编制	449
第四章	化工工业炉	453
第一节	工业炉一般知识简介	453
第二节	化工生产中常用工业炉	454
第三节	工业炉安装主要施工程序及方法	463
第四节	化学工业炉安装工程施工图预算的编制	466
第五章	锅炉设备安装工程	473
第一节	锅炉设备的一般基本知识	473
第二节	锅炉设备的分类	475
第三节	化工常用锅炉设备的施工程序及施工方法	480
第四节	锅炉设备安装施工图预算的编制	480
第十二篇	工艺管道安装工程	490
第一章	工艺管道安装工程概述	490
第一节	化工管道的特点	490
第二节	工艺管道的范围及其界限的划分	491
第二章	常用管材	492
第一节	金属管材	492
第二节	非金属管材	506
第三章	常用管件	508
第一节	弯头	508
第二节	三通	511
第三节	异径管	514
第四节	管帽	516
第五节	管座	517

第六节 承插焊管件.....	519
第四章 工艺管道安装常用阀门.....	520
第一节 常用阀门.....	520
第二节 阀门型号编制方法.....	524
第五章 常用法兰、垫片及螺栓.....	527
第一节 法兰.....	527
第二节 法兰垫片.....	534
第三节 螺栓.....	537
第六章 工艺管道附件和管架.....	546
第一节 管道附件.....	546
第二节 管道支架.....	548
第七章 管道安装.....	548
第一节 施工前的准备.....	548
第二节 管道施工的工序和方法.....	549
第三节 管道压力试验及吹扫清洗.....	555
第八章 工艺管道施工图预算的编制及审核.....	557
第一节 施工图预算编制前的准备工作.....	557
第二节 工艺管道施工图预算的编制.....	559
第三节 施工图预算的审核.....	568
第十三篇 给排水、采暖、煤气工程.....	570
第一章 给排水工程.....	570
第一节 给排水系统基本概念.....	570
第二节 给排水工程施工和施工图简介.....	572
第三节 给排水工程施工图预算的编制.....	580
第二章 采暖工程.....	584
第一节 采暖工程的一般介绍.....	584
第二节 采暖工程施工和施工图简介.....	592
第三节 采暖工程施工图预算的编制.....	596
第三章 民用煤气工程.....	597
第一节 煤气工程的一般介绍.....	598
第二节 煤气工程施工图预算的编制.....	601
第十四篇 通风、空调工程.....	603
第一章 通风工程.....	603
第一节 通风的对象和方式.....	603
第二节 工厂机械通风系统的组成.....	604
第三节 通风工程一般施工程序.....	607
第二章 空调工程.....	608
第一节 空调系统的分类.....	608
第二节 空调系统流程简介.....	609
第三节 空调系统的组成.....	611

第三章 通风、空调工程施工图预算的编制	616
第一节 通风、空调工程施工图的阅读	616
第二节 通风、空调工程工程量计算规则	617
第三节 通风、空调工程预算定额应用的一般规定	620
第四节 通风、空调工程施工图预算常用项目提示	622
第十五篇 工艺金属结构	623
第一章 金属油罐制作安装	623
第一节 油罐的种类	623
第二节 立式油罐及其附件	625
第三节 油罐的预制	628
第四节 立式油罐的施工方法	629
第五节 油罐的试验	631
第六节 浮顶和内浮顶罐的升降试验	632
第七节 油罐的焊缝无损检验	633
第八节 油罐刷油	633
第九节 金属油罐施工图预算的编制	634
第二章 钢制球形储罐	640
第一节 球罐的构造及系列	640
第二节 球罐的拼装	643
第三节 球罐的施工程序	644
第四节 球罐施工焊接预热与后热	648
第五节 球罐焊后整体热处理	648
第六节 无损探伤检验	650
第七节 水压试验	650
第八节 气密性试验	651
第九节 施工图预算的编制	652
第十节 其他有关规定	655
第十一节 名词解释	659
第三章 气柜	659
第一节 低压湿式直升储气柜	660
第二节 低压湿式螺旋储气柜	660
第三节 低压湿式螺旋气柜工作原理及安装程序	661
第四节 气柜的预制	661
第五节 气柜安装及施工方法	662
第六节 气柜的特殊防腐与喷砂除锈	664
第七节 金属气柜施工图预算的编制	664
第四章 火炬及排气筒组对吊装	667
第一节 火炬及其吊装	668
第二节 塔架式火炬吊装	668
第三节 火炬及排气筒现场制作、安装施工图预算的编制	671

第五章 金属结构制作、安装和辅助工程.....	675
第一节 工艺金属结构的基本概念.....	675
第二节 金属结构的连接方式.....	675
第三节 金属结构施工图预算的编制.....	676
第四节 辅助工程项目.....	678
第六章 无损探伤检验.....	679
第一节 无损探伤的基本知识.....	679
第二节 无损探伤工程量计算规则和定额应用一般规定.....	680
第十六篇 炉窑砌筑工程	681
第一章 化工炉基本知识.....	681
第一节 乙烯裂解炉.....	681
第二节 一段转化炉.....	683
第三节 蒸汽过热炉.....	685
第四节 二段转化炉.....	685
第五节 煤气发生炉.....	685
第六节 废油(气)燃烧炉.....	685
第二章 筑炉常用材料.....	688
第一节 耐火砖及耐火泥浆.....	688
第二节 不定型耐火材料.....	689
第三节 耐火纤维.....	696
第四节 隔热材料.....	698
第三章 化工炉的砌筑.....	699
第一节 圆形墙砌法.....	699
第二节 炉顶挂砖.....	700
第三节 炉底铺砌.....	700
第四节 球形顶及圆弧形拱顶砌筑.....	701
第五节 拱胎的制作、安装与拆除.....	701
第六节 膨胀缝的留设和填充.....	702
第四章 辅助项目.....	703
第一节 预砌筑、砖的检查与加工.....	703
第二节 涂料、填料和捣打料.....	703
第三节 铺贴耐高温板(毡)、缠绕石棉绳.....	704
第五章 冬季施工及过冬保护.....	704
第六章 施工图预算的编制.....	705
第一节 工程量计算规则.....	705
第二节 主材的计算和调整.....	710
第三节 定额一般规定.....	711
第十七篇 电气设备安装工程	714
第一章 变配电工程.....	714
第一节 概述.....	714

第二节	变电系统电工图形符号	716
第三节	电气设备一般安装方法及要求	720
第四节	工程量计算方法及规则	727
第五节	施工图预算常用项目提示	730
第二章	蓄电池及整流装置	731
第一节	概述	731
第二节	直流系统工程图例	733
第三节	安装方法及要求	734
第四节	工程量计算方法及规则	734
第三章	电缆、电机及控制设备	736
第一节	概述	736
第二节	电缆安装方法	736
第三节	电缆工程图例	739
第四节	工程量计算方法及规则	739
第五节	电机及电气控制设备	742
第六节	安装方法及要求	743
第七节	工程图例	745
第八节	工程量计算方法及规则	745
第四章	配管配线	747
第一节	概述	747
第二节	安装方法及要求	747
第三节	图例	749
第四节	工程量计算方法及规则	749
第五章	照明工程	750
第一节	概述	750
第二节	安装方法及要求	751
第三节	照明图例	754
第四节	工程量计算方法及规则	755
第五节	施工图预算常用项目提示	756
第六章	防雷接地	756
第一节	概述	756
第二节	安装方法及要求	757
第三节	图例	760
第四节	工程量计算方法及规则	760
第五节	施工图预算常用项目提示	761
第七章	架空线路	761
第一节	概述	761
第二节	架空线路安装方法及要求	762
第三节	外线工程图例	763
第四节	工程量计算方法及规则	763

第五节	计算实例	771
第六节	施工图预算常用项目提示	772
第八章	起重设备	772
第一节	概述	772
第二节	安装方法及要求	772
第三节	工程量计算规则	773
第九章	电梯电气设备安装	774
第十章	电气调整试验	775
第十八篇	自动化控制及仪表工程	778
第一章	自控仪表基本知识介绍	778
第一节	概述	778
第二节	仪表的分类	779
第三节	自动检测、调节系统	782
第二章	仪表安装、调校施工内容和程序	783
第一节	施工准备阶段	783
第二节	施工阶段	784
第三节	试车阶段	784
第四节	竣工、验收、交付生产	785
第三章	仪表安装、调校的一般要求	785
第一节	仪表安装的一般要求	785
第二节	仪表调校的一般要求	787
第四章	仪表安装施工图预算的编制	787
第一节	编制施工图预算的依据	787
第二节	计算工程量的有关规定	787
第三节	工程量计算	790
第四节	压力、温度检测及显示调节仪表预算编制常用项目提示	791
附录	仪表安装施工图常用图形符号及字母代号	792
第十九篇	刷油、绝热、防腐蚀工程	799
第一章	除锈、刷油工程	799
第一节	除锈基本知识	799
第二节	刷油基本知识	801
第二章	绝热工程	804
第一节	绝热工程基本知识	804
第二节	绝热材料	806
第三节	绝热结构及施工	808
第三章	防腐蚀工程	810
第一节	防腐蚀涂料	810
第二节	防腐蚀涂料实例	813
第三节	玻璃钢衬里工程	814
第四节	橡胶板及塑料板衬里工程	815

第五节	衬铅及搪铅工程.....	817
第六节	喷镀工程.....	818
第七节	耐酸砖、板衬里工程.....	819
第四章	刷油、绝热、防腐蚀工程施工图预算的编制.....	823
第一节	刷油除锈施工图预算的编制.....	823
第二节	绝热施工图预算的编制.....	826
第三节	防腐蚀施工图预算的编制.....	829
附录		834
附录一	无缝钢管绝热、刷油工程量表.....	834
附录二	每米焊接钢管隔热层的表面积, m^2	846
附录三	每米焊接钢管隔热层的体积, m^3	847
附录四	风管表面积.....	848
附录五	金属油罐刷油表面积.....	849
附录六	圆形设备筒体部分保温工程量.....	850
附录七	圆形设备封头部分保温工程量.....	853
附录八	拱顶及浮顶油罐保温工程量.....	857
附录九	带伴热管的管道保温工程量 (单管伴热)	858
附录十	带伴热管的管道保温工程量 (双管伴热)	859