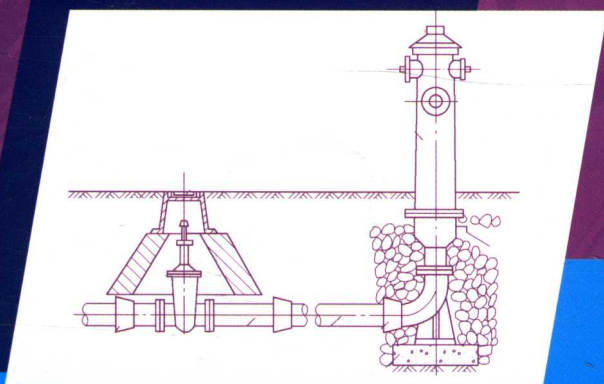


JIANZHU XIAOFANG GONGCHENG
ZAOJIA SHIYONG SHOUCE

消防工程如此简单



许佳华 主编

建筑消防工程 造价实用手册



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

“消防工程如此简单”系列丛书

建筑消防工程造价实用手册

许佳华 主编



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

建筑消防工程造价实用手册/许佳华主编. —武汉:华中科技大学出版社, 2016. 9
(消防工程如此简单)
ISBN 978-7-5680-1972-9

I. ①建… II. ①许… III. ①建筑物-消防-工程造价-技术手册 IV. ①TU998.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 144905 号

“消防工程如此简单”系列丛书

建筑消防工程造价实用手册

许佳华 主编

JIANZHU XIAOFANG GONGCHENG ZAOJIA SHIYONG SHOUCE

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)
地 址:武汉市武昌珞喻路 1037 号(邮编:430074)
出 版 人:阮海洪

责任编辑:杨 森
责任校对:宁振鹏

责任监印:秦 英
装帧设计:张 艳

印 刷:北京亚通印刷有限责任公司
开 本:889 mm×1194 mm 1/16
印 张:14.25
字 数:228 千字
版 次:2016 年 9 月第 1 版第 1 次印刷
定 价:39.00 元



投稿热线:(010)64155588-8034

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换

全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务

版权所有 侵权必究

编委会

主 编 许佳华

参 编 王 昉 刘 爽 闫立成 陈占林
陈国平 李朝辉 张 松 线大伟
相振国 夏新明 黄智鹏 刘海生
张 莹 高 超 白雅君

内 容 提 要

本书为“消防工程如此简单”系列丛书之一,主要根据现行《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)及《全国统一安装工程预算定额(消防及安全防范设备安装工程)》(GYD 207—2000)等规范及文件编写而成。全书共分为七章,内容主要包括建筑安装工程费用构成与计算、消防工程施工图识读、消防工程定额计价、消防工程清单计价、消防工程工程量计算规则、消防工程竣工结算、消防工程清单计价编制实例。

本书内容丰富,简明易懂,实用性强。每节配有“重点难点提示”,每章配有习题,以便读者学习和应用。

本书可供消防工程造价人员、设计人员、施工人员学习参考,也可作为高等院校消防工程专业、安全工程专业的教材。

前言

消防工程是建筑工程整体建设的一个重要组成部分,也是现代化建设工程的基本建设项目之一。近年来,随着经济建设的快速发展、物质财富的急剧增多、建筑行业的高速发展,人类对建筑消防工程提出的要求也越来越高,科学技术的进步也为提高消防工程水平提供了更多的先进方法和技术。消防工程造价是提高投资效益的重要环节,具有很强的技术性、经济性和政策性,那么培养高素质的工程造价人员就成为重要目标。基于此,我们组织相关技术人员编写了《建筑消防工程造价实用手册》。

本书主要根据现行的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)及《全国统一安装工程预算定额(消防及安全防范设备安装工程)》(GYD 207—2000)等规范及文件编写而成。

全书共分为七章,内容主要包括:建筑安装工程费用构成与计算、消防工程施工图识读、消防工程定额计价、消防工程清单计价、消防工程工程量计算规则、消防工程竣工结算、消防工程清单计价编制实例。本书内容丰富、简明易懂、实用性强,每节都配有“重点难点提示”,相应重点、难点用波浪线形式突出,便于重点学习,而且每章配有习题,以便读者学习和应用。

由于编者水平有限,虽尽心尽力,书中疏漏和不当之处在所难免,敬请广大读者和同行给予批评指正。

编者

2016年5月

目 录



第 1 章 建筑安装工程费用构成与计算	1
1.1 建筑安装工程费用概述	1
1.1.1 建筑安装工程费用的内容	1
1.1.2 工程费用计算相关说明	2
1.2 按费用构成要素划分的构成与计算	2
1.2.1 人工费构成与计算	3
1.2.2 材料费构成与计算	4
1.2.3 施工机具使用费构成与计算	5
1.2.4 企业管理费构成与计算	6
1.2.5 利润构成与计算	8
1.2.6 规费构成与计算	8
1.2.7 税金构成与计算	8
1.3 按造价形式划分的构成与计算	9
1.3.1 分部分项工程费构成与计算	9
1.3.2 措施项目费构成与计算	10
1.3.3 其他项目费构成与计算	12
1.3.4 规费构成与计算	12
1.3.5 税金构成与计算	12
第 2 章 消防工程施工图识读	17
2.1 消防工程施工图的组成	17
2.1.1 设计组成和说明	17
2.1.2 总设备材料表	18
2.1.3 平面图	19

2.1.4	系统原理图	20
2.1.5	剖面图	20
2.1.6	大样图	20
2.1.7	设计修改通知单	20
2.2	消防工程安装常用标准图	21
2.2.1	火灾自动报警系统	21
2.2.2	自动喷水灭火系统安装图	26
2.2.3	消火栓系统常用的安装图	28
2.2.4	气体灭火系统安装图	37
2.2.5	泡沫灭火系统安装图	38
2.3	消防工程施工图识读方法	38
2.3.1	阅读步骤	38
2.3.2	阅读注意事项	39
2.4	消防工程施工图常用图例	40
2.4.1	基本符号	41
2.4.2	辅助符号	41
2.4.3	灭火器符号	42
2.4.4	固定灭火系统符号	43
2.4.5	灭火设备安装处符号	44
2.4.6	消防管路及配件符号	44
2.4.7	控制和指示设备符号	46
2.4.8	报警启动装置符号	46
2.4.9	消防泄放口符号	47
2.4.10	疏散通道符号	47
2.4.11	消防设施符号	47
2.4.12	其他相关符号	48

第3章 消防工程定额计价 55

3.1	消防工程定额基础	55
3.1.1	施工定额的概念	55
3.1.2	劳动定额	55
3.1.3	机械台班使用定额	60
3.1.4	材料消耗定额	62
3.2	消防工程预算定额	66

3.2.1	现行安装工程预算定额概述	66
3.2.2	现行安装工程预算定额费用的说明	67
3.3	消防工程施工图预算	70
3.3.1	施工图预算的概念	70
3.3.2	施工图预算的编制程序	71
3.3.3	施工图预算的编制方法	72
3.3.4	施工图预算的审查	75
	第4章 消防工程工程量清单计价	81
4.1	工程量清单计价基础	81
4.1.1	工程量清单的概念	81
4.1.2	工程量清单计价的概念	82
4.2	工程量清单编制	82
4.2.1	一般规定	82
4.2.2	分部分项工程清单	83
4.2.3	措施项目清单	84
4.2.4	其他项目清单	84
4.2.5	规费项目清单	86
4.2.6	税金项目清单	86
4.3	工程量清单计价编制	86
4.3.1	一般规定	87
4.3.2	招标控制价	89
4.3.3	投标报价	91
4.3.4	合同价款约定	92
4.3.5	工程量	93
4.3.6	合同价款调整	94
4.3.7	合同价款期中支付	104
4.3.8	竣工结算与支付	106
4.3.9	合同解除的价款结算与支付	109
4.3.10	合同价款争议的解决	110
4.3.11	工程造价鉴定	112
4.3.12	工程计价资料与档案	114
4.4	工程量清单计价表格与填制说明	115
4.4.1	招标工程量清单编制用表格及填制说明	115

4.4.2	招标控制价编制用表格及填制说明	125
4.4.3	投标报价编制用表格及填制说明	130
4.4.4	竣工结算编制用表格及填制说明	135
4.4.5	工程造价鉴定用表格及填制说明	146

第5章 消防工程工程量计算规则

5.1	消防工程定额工程量计算规则	152
5.1.1	水灭火系统定额工程量计算规则	152
5.1.2	气体灭火系统定额工程量计算规则	156
5.1.3	泡沫灭火系统定额工程量计算规则	158
5.1.4	火灾自动报警系统定额工程量计算规则	159
5.1.5	消防系统调试定额工程量计算规则	161
5.1.6	措施项目定额工程量计算规则	162
5.2	消防工程清单工程量计算规则	163
5.2.1	水灭火系统清单工程量计算规则	163
5.2.2	气体灭火系统清单工程量计算规则	165
5.2.3	泡沫灭火系统清单工程量计算规则	167
5.2.4	火灾自动报警系统清单工程量计算规则	168
5.2.5	消防系统调试清单工程量计算规则	169
5.2.6	措施项目清单工程量计算规则	170
5.2.7	相关问题及说明	174

第6章 消防工程竣工结算

6.1	消防工程竣工结算方式	182
6.1.1	按月结算	182
6.1.2	竣工后一次结算	182
6.1.3	分段结算	182
6.1.4	目标结款方式	182
6.1.5	结算双方约定的其他结算方式	183
6.2	消防工程竣工结算的编制	184
6.2.1	工程结算编制文件组成	185
6.2.2	工程结算编制依据	185
6.2.3	工程结算编制要求	185
6.2.4	工程结算编制程序	186
6.2.5	工程结算编制内容	187

6.2.6	工程结算编制方法	187
6.3	消防工程结算的审查	188
6.3.1	工程结算审查文件组成	188
6.3.2	工程结算审查依据	189
6.3.3	工程结算审查要求	189
6.3.4	工程结算审查程序	190
6.3.5	工程结算审查内容	191
6.3.6	工程结算审查方法	191
	第7章 消防工程工程量清单计价编制实例	195
7.1	招标工程量清单编制实例	195
7.2	投标报价编制实例	203
	参考文献	216



第1章 建筑安装工程费用构成与计算

1.1 建筑安装工程费用概述

本节重点难点提示

1. 了解建筑安装工程费用的内容。
2. 熟悉建筑安装工程费用计算相关说明。

1.1.1 建筑安装工程费用的内容

为适应深化工程计价改革的需要,根据国家有关法律、法规及相关政策,住房和城乡建设部、财政部修订了《建筑安装工程费用项目组成》(建标[2013]44号)文件(以下简称《费用组成》),自2013年7月1日起施行,建设部、财政部《关于印发〈建筑安装工程费用项目组成〉的通知》(建标[2003]206号)同时废止。

《费用组成》的调整内容和贯彻实施的有关项目如下:

(1) 建筑安装工程费用项目按费用构成要素组成划分为人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费、利润、规费和税金。

(2) 为指导工程造价专业人员计算建筑安装工程造价,将建筑安装工程费用按工程造价形成顺序划分为分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费和税金。

(3) 按照国家统计局《关于工资总额组成的规定》,合理调整了人工费构成及内容。

(4) 依据国家发改委、财政部等9部委发布的《标准施工招标文件》的有关规定,将工程设备费列入材料费;原材料费中的检验试验费列入企业管理费。

(5) 将仪器仪表使用费列入施工机具使用费;大型机械进出场及安拆费列入措施项目费。

(6) 按照《社会保险法》的规定,将原企业管理费中属于劳动保险费的职工死亡丧葬补助费、抚恤费列入规费中的养老保险费;在企业管理费中的财务费和其他中增加担保费用、投标费、保险费。

(7) 按照《社会保险法》《建筑法》的规定,取消原规费中危险作业意外伤害保险费,

增加工伤保险费、生育保险费。

(8) 按照财政部的有关规定，在税金中增加地方教育附加。

1.1.2 工程费用计算相关说明

(1) 各专业工程计价定额的编制及其计价程序，均按本章计算方法实施。

(2) 各专业工程计价定额的使用周期原则上为 5 年。

(3) 工程造价管理机构在定额使用周期内，应及时发布人工、材料、机械台班价格信息，实行工程造价动态管理，如遇国家法律、法规、规章或相关政策变化，以及建筑市场物价波动较大时，应适时调整定额人工费、定额机械费，以及定额基价或规费费率，使建筑安装工程费能反映建筑市场实际。

(4) 建设单位在编制招标控制价时，应按照各专业工程的计量规范和计价定额及工程造价信息编制。

(5) 施工企业在使用计价定额时除不可竞争费用外，其余仅作参考，由施工企业投标时自主报价。

1.2 按费用构成要素划分的构成与计算

本节重点难点提示

1. 掌握人工费构成与计算。
2. 掌握材料费构成与计算。
3. 掌握施工机具使用费构成与计算。
4. 掌握企业管理费构成与计算。
5. 掌握利润构成与计算。
6. 掌握规费构成与计算。
7. 掌握税金构成与计算。

建筑安装工程费按照费用构成要素划分，由人工费、材料（包含工程设备，下同）费、施工机具使用费、企业管理费、利润、规费和税金组成。其中，人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费和利润包含在分部分项工程费、措施项目费、其他项目费中，见表 1-1。

表 1-1 建筑安装工程费用项目组成（按费用构成要素划分）

序号	组成项目	内 容
1	人工费	计时工资或计件工资，奖金，津贴、补贴，加班加点工资，特殊情况下支付的工资
2	材料费	材料原价、运杂费、运输损耗费、采购及保管费

续表

序号	组成项目	内 容
3	施工机具使用费	施工机械使用费：折旧费、大修理费、经常修理费、安拆费及场外运费、人工费、材料动力费、税费。 仪器仪表使用费
4	企业管理费	管理人员工资、办公费、差旅交通费、固定资产使用费、工具用具使用费、劳动保险和职工福利费、劳动保护费、检验试验费、工会经费、职工教育经费、财产保险费、财务费、税金、其他
5	利 润	
6	规费	社会保险费：养老保险费、失业保险费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费。 住房公积金。 工程排污费
7	税金	营业税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加

1.2.1 人工费构成与计算

人工费指按工资总额构成规定，支付给从事建筑工程施工的生产工人和附属生产单位工人的各项费用。

1. 人工费的构成

人工费的主要构成项目见表 1-2。

表 1-2 人工费的主要构成项目

序号	组成项目	具体内容
1	计时工资或计件工资	指按计时工资标准和工作时间或对已做工作按计件单价支付给个人的劳动报酬
2	奖金	指对超额劳动和增收节支支付给个人的劳动报酬，如节约奖、劳动竞赛奖
3	津贴补贴	指为了补偿职工特殊或额外的劳动消耗和因其他特殊原因支付给个人的津贴，以及为了保证职工工资水平不受物价影响支付给个人的物价补贴。如流动施工津贴、特殊地区施工津贴、高温（寒）作业临时津贴、高空津贴
4	加班加点工资	指按规定支付的在法定节假日工作的加班工资和在法定日工作时间外延时工作的加点工资
5	特殊情况下支付的工资	指根据国家法律、法规和政策规定，因病、工伤、产假、计划生育假、婚丧假、事假、探亲假、定期休假、停工学习、执行国家或社会义务等原因按计时工资标准或计时工资标准的一定比例支付的工资

2. 人工费的计算

人工费的计算公式如下：

公式 1：

人工费 = ∑(工日消耗量 × 日工资单价) (1-1)

日工资单价 = [生产工人平均月工资(计时件) +

平均月(奖金 + 津贴补贴 + 特殊情况下支付的工资)] × 1 / 年平均每月法定工作日 (1-2)

注：式（1-1）主要适用于施工企业投标报价时自主确定人工费，也是工程造价管理机构编制计价定额确定定额人工单价或发布人工成本信息的参考依据。

公式 2：

人工费 = ∑(工程工日消耗量 × 日工资单价) (1-3)

注：式（1-3）适用于工程造价管理机构编制计价定额时确定定额人工费，是施工企业投标报价的参考依据。

日工资单价是指施工企业平均技术熟练程度的生产工人在每工作日（国家法定工作时间内）按规定从事施工作业应得的日工资总额。

工程造价管理机构确定日工资单价应通过市场调查、根据工程项目的技术要求，参考实物工程量人工单价综合分析确定，普工的最低日工资单价不得低于工程所在地人力资源和社会保障部门所发布的最低工资标准的 1.3 倍、一般技工不低于 2 倍、高级技工不低于 3 倍。

工程计价定额不可只列一个综合工日单价，应根据工程项目技术要求和工种差别适当划分多种日人工单价，确保各分部工程人工费的合理构成。

1.2.2 材料费构成与计算

材料费指施工过程中耗费的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品或成品、工程设备的费用。

1. 材料费的构成

材料费的主要构成项目见表 1-3。

表 1-3 材料费的主要构成项目

序号	组成项目	具体内容
1	材料原价	指材料、工程设备的出厂价格或商家供应价格
2	运杂费	指材料、工程设备自来源地运至工地仓库或指定堆放地点所发生的全部费用
3	运输损耗费	指材料在运输装卸过程中不可避免的损耗
4	采购及保管费	指为组织采购、供应和保管材料、工程设备的过程中所需要的各项费用。包括采购费、仓储费、工地保管费、仓储损耗。 工程设备是指构成或计划构成永久工程一部分的机电设备、金属结构设备、仪器装置及其他类似的设备和装置

2. 材料费的计算

材料费的计算公式如下：

(1) 材料费：

材料费 = \sum (材料消耗量 \times 材料单价) \tag{1-4}

材料单价 = \{ (材料原价 + 运杂费) [1 + 运输损耗率(\%)] \} [1 + 采购保管费率(\%)] \tag{1-5}

(2) 工程设备费：

工程设备费 = \sum (工程设备量 \times 工程设备单价) \tag{1-6}

工程设备单价 = (设备原价 + 运杂费) [1 + 采购保管费率(\%)] \tag{1-7}

1.2.3 施工机具使用费构成与计算

施工机具使用费指施工作业所发生的施工机械、仪器仪表使用费或其租赁费。

1. 施工机具使用费的构成

施工机具使用费的主要构成项目见表 1-4。

表 1-4 施工机具使用费的主要构成项目

序号	组成项目	具体内容
1	施工机械使用费	折旧费 指施工机械在规定的使用年限内陆续收回其原值的费用
		大修理费 指施工机械按规定的大修理间隔台班进行必要的大修理，以恢复其正常功能所需的费用
		经常修理费 指施工机械除大修理以外的各级保养和临时故障排除所需的费用。包括为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具附具的摊销和维护费用，机械运转中日常保养所需润滑与擦拭的材料费用，以及机械停滞期间的维护和保养费用等
		安拆费及场外运费 指施工机械（大型机械除外）在现场进行安装与拆卸所需的人工、材料、机械和试运转费用，以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用
		人工费 指机上司机（司炉）和其他操作人员的人工费
		燃料动力费 指施工机械在运转作业中所消耗的各种燃料及水、电等费用
		税费 指施工机械按照国家规定应缴纳的车船使用税、保险费及年检费等
2	仪器仪表使用费	指工程施工所需使用的仪器仪表的摊销及维修费用

注：施工机械使用费以施工机械台班耗用量乘以施工机械台班单价表示。

2. 施工机具使用费的计算

施工机具使用费的计算公式如下：

(1) 施工机械使用费：

施工机械使用费 = $\sum$ (施工机械台班消耗量 × 机械台班单价) (1-8)

机械台班单价 = 台班折旧费 + 台班大修理费 + 台班经常修理费 +

台班安拆费及场外运费 + 台班人工费 + 台班燃料动力费 + 台班车船税费 (1-9)

注：施工企业可以参考工程造价管理机构发布的台班单价，自主确定施工机械使用费的报价，如租赁施工机械，公式为施工机械使用费 = $\sum$ (施工机械台班消耗量 × 机械台班租赁单价)。

(2) 仪器仪表使用费：

仪器仪表使用费 = 工程使用的仪器仪表摊销费 + 维修费 (1-10)

1.2.4 企业管理费构成与计算

企业管理费指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需费用。

1. 企业管理费的构成

企业管理费的主要构成项目见表 1-5。

表 1-5 企业管理费的主要构成项目

序号	组成项目	具体内容
1	管理人员工资	指按规定支付给管理人员的计时工资、奖金、津贴补贴、加班加点工资及特殊情况下支付的工资等
2	办公费	指企业管理办公用的文具、纸张、账表、印刷、邮电、书报、办公软件、现场监控、会议、水电、烧水和集体取暖降温（包括现场临时宿舍取暖降温）等费用
3	差旅交通费	指职工因公出差、调动工作的差旅费、住勤补助费，市内交通费和误餐补助费，职工探亲路费，劳动力招募费，职工退休、退职一次性路费，工伤人员就医路费，工地转移费及管理部门使用的交通工具的油料、燃料等费用
4	固定资产使用费	指管理和试验部门及附属生产单位使用的属于固定资产的房屋、设备、仪器等的折旧、大修、维修或租赁费
5	工具用具使用费	指企业施工生产和管理使用的不属于固定资产的工具、器具、家具、交通工具和检验、试验、测绘、消防用具等的购置、维修和摊销费
6	劳动保险和职工福利费	指由企业支付的职工退职金、按规定支付给离休干部的经费，集体福利费，夏季防暑降温、冬季取暖补贴，上下班交通补贴等
7	劳动保护费	指企业按规定发放的劳动保护用品的支出。如工作服、手套、防暑降温饮料及在有碍身体健康的环境中施工的保健费用