

消防及安全防范设备安装

工程量清单计价一点通

时亮 张生录 麻红育 主编



中国计划出版社

消防及安全防范设备安装 工程量清单计价一点通

时 亮 张生录 麻红育 主编

中国计划出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

消防及安全防范设备安装工程量清单计价一点通 / 时亮, 张生录, 麻红育主编. —北京: 中国计划出版社, 2006. 3

ISBN 7-80177-520-1

I. 消... II. ①时... ②张... ③麻... III. 消防设备—设备安装—工程造价 IV. TU998.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 141190 号

**消防及安全防范设备安装
工程量清单计价一点通**

时 亮 张生录 麻红育 主编

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

850×1168 毫米 1/32 14.25 印张 4 插页 381 千字

2006 年 3 月第一版 2006 年 3 月第一次印刷

印数 1—3000 册

☆

ISBN 7-80177-520-1/TU · 291

定价: 25.00 元

内 容 提 要

本书系以中华人民共和国国家标准《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2003 为依据，系统全面地论述了消防及安全防范设备安装工程工程量清单计价的基本知识、费用组成及计价原理和方法。全书共九章，主要内容有：建筑防火、建筑防火材料、涂料及设备基本知识；消防及安全防范设备安装工程计价；消防及安全防范计价规范及工程定额；消防及安全防范设备安装施工图识图；消防及安全防范设备安装工程量清单编制与计价；消防及安全防范设备安装工程定额计价；消防及安全防范设备安装工程结（决）算的编制；消防及安全防范设备安装工程预（结）算校审；消防及安全防范设备安装工程的造价控制与管理等。

本书可作为消防及安全防范设备安装工程设计单位、施工单位、建设单位、建设银行、造价审计单位、造价咨询单位和造价管理等专业人员学习用书，也可作为高等院校和中等专业学校造价专业的教材与教学参考书籍。

本书编委会成员名单

主编：	时 亮	张生录	麻红育		
主审：	张建国	孙武宏			
编写：	姚玉英	宋新军	张育民	刘常青	谭泽深
	蒙建仓	宁建斌	吕有财	宋文军	刘清晨
	宋澄宇	赵晓勤	郭廉政	沙河静	宋澄清
	高清亮	胡建堂	樊宝玉	李 健	同学生
	耿 彪	卫小虎	芦西林	杨山松	
描图：	别新存	单清芳			

前 言

为适应我国社会主义市场经济的发展,规范建设市场秩序,促进建设市场有序竞争和企业健康发展,适应我国加入世界贸易组织(WTO)及融入世界大市场的需要,2003年2月17日,中华人民共和国建设部以119号公告颁布了国家标准《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2003,并从2003年7月1日开始实施。工程量清单计价是建设工程招标投标工作中,由招标人按照国家统一的工程量计算规则提供工程数量,由投标人自主报价,并按照经评审低价中标的工程造价计价模式。《建设工程工程量清单计价规范》的颁发实施,是工程造价管理工作面向我国工程建设市场,进行工程造价改革的一个新的里程碑。

为了学好、贯彻好上述计价规范这一新的计价模式,我们几位同仁一起,以国家标准《建设工程工程量清单计价规范》、《中华人民共和国消防法》、《全国统一安装工程预算定额》第七册“消防及安全防范设备安装工程”GYD—207—2000(第二版)以及现行有关建筑防火设计规范、规程、标准,并参考有关建筑防火等方面的书籍和资料,特编写了《消防及安全防范设备安装工程量清单计价一点通》一书。本书的编写兼顾了理论性和知识性,其特点是依据明确,说理透彻,图文并茂,内容新颖,深入浅出,通俗易懂,可操作性强。

工程量清单计价是一种新的模式,尚有许多新的内容,需要在实际工作中不断总结、不断完善。同时,工程量清单计价模式,从目前来说是与定额计价方式共存于招标投标计价活动中的另一种计价方式。为此,笔者在本书中也采用一定的篇幅叙述了工程定额计价的传统方式,以适应逐步向工程量清单计价方式过渡。

本书可作为设计单位、施工单位、建设单位、建设银行、造价审计、造价咨询机构专业人员学习用书，也可作为高等院校和中等专业学校造价专业师生学习与教学参考之用。

本书共分九章，第四、八、九章及附录由时亮编写；第一、二、三章由张生录工程师编写；第五、六、七章由麻红育工程师编写。时亮负责拟定编写提纲，并对全书进行统稿。中国人民武装警察部队宝鸡市消防支队中校宁建斌，上海市公安局消防总队、安徽省公安厅消防局、宁夏回族自治区公安厅消防局、中国计划出版社对本书的编写给予了大力的支持与指导，并提供了有关资料。为此，主编代表本书全体参编人员向上述单位和同志表示衷心感谢。

时 亮 张生录 麻红育

2005年7月

目 录

第一章 建筑防火、建筑防火材料、涂料及设备基本知识	… (1)
第一节 建筑物的分类和建筑工程的总平面布局	… (1)
第二节 建筑防火材料及涂料	… (9)
第三节 建筑灭火设备与器具	… (52)
第二章 消防及安全防范设备安装工程造价	… (98)
第一节 投资的概念和分类	… (98)
第二节 消防及安全防范设备安装工程造价	… (102)
第三节 消防及安全防范设备安装工程量清单与计价 初识	… (105)
第四节 消防及安全防范设备安装工程造价的构成及 计算程序	… (110)
第五节 消防及安全防范设备安装造价种类	… (121)
第三章 消防及安全防范计价规范及工程定额	… (130)
第一节 消防及安全防范设备安装计价规范的特点和 作用	… (130)
第二节 消防及安全防范设备安装工程定额的种类及 特点	… (133)
第三节 消防及安全防范设备安装工程预算定额编制	… (139)
第四节 消防及安全防范设备安装工程预算定额的 组成和运用	… (147)

第五节	消防及安全防范设备安装工程单位估价表·····	(153)
第六节	消防及安全防范设备安装工程概算定额·····	(156)
第七节	消防及安全防范设备安装工程消耗量定额和 企业定额·····	(160)
第四章	消防及安全防范设备安装施工图识图·····	(177)
第一节	消防及安全防范设备安装施工图的分类和 组成·····	(177)
第二节	消防及安全防范设备安装施工图的一般规定·····	(222)
第三节	消防及安全防范设备安装施工图识读方法·····	(232)
第四节	消防及安全防范设备安装施工图常用图例符号 及代号·····	(236)
第五章	消防及安全防范设备安装工程量清单编制与计价 ···	(249)
第一节	建筑安装工程定额计价模式的回顾·····	(249)
第二节	实行工程量清单计价的目的和意义·····	(254)
第三节	工程量清单的适用范围、特点和作用·····	(257)
第四节	消防及安全防范设备安装工程量清单文件编制 ···	(260)
第五节	消防工程计价规范清单项目工程量计算·····	(273)
第六节	消防及安全防范设备安装工程量清单计价的 方法·····	(287)
第六章	消防及安全防范设备安装工程定额计价·····	(301)
第一节	工程定额计价的依据、步骤及方法·····	(301)
第二节	定额计价工程量计算的意义和方法·····	(303)
第三节	定额计价工程量计算规则·····	(306)
第四节	消防及安全防范设备安装施工图预算编制·····	(321)
第五节	消防及安全防范设备安装单位工程预算实例·····	(340)

第七章	消防及安全防范设备安装工程结（决）算的编制	… (341)
第一节	消防及安全防范设备安装竣工结算编制的 原则和步骤	… (341)
第二节	消防及安全防范设备安装竣工结算的分类和 方式	… (343)
第三节	消防及安全防范设备安装项目竣工决算	… (353)
第八章	消防及安全防范设备安装工程预（结）算校审	… (358)
第一节	消防工程预（结）算校审的意义和作用	… (358)
第二节	单位工程施工图预算校审	… (360)
第三节	单位工程竣工结算的校审	… (366)
第九章	消防及安全防范设备安装工程的造价控制与管理	… (373)
第一节	决策阶段的工程造价控制	… (373)
第二节	设计阶段的工程造价控制	… (395)
第三节	施工阶段的工程造价控制	… (412)
第四节	消防及安全防范设备安装工程的造价管理	… (420)
附录	消防及安全防范工程技术规程、规范、标准有关术语 释义	… (425)
	主要参考文献	… (443)

第一章 建筑防火、建筑防火材料、涂料及设备基本知识

建筑是人类赖以生存的物质基础。自古至今，人们在建筑中居住、生活、学习，在建筑中工作、生产、娱乐。随着国民经济的发展，民用住宅建筑、大型公共建筑和各类高层建筑及工业建筑不断增多，加之建筑本身及其内部可燃物的存在，发生建筑火灾的概率也随之加大。为把各种火灾隐患消灭在萌芽状态，就必须在建筑设计、施工和装饰装修过程中落实防火措施。

第一节 建筑物的分类和建筑工程的总平面布局

一、建筑物的分类

建筑物通常是指供人们生活、学习、工作、居住以及从事生产和各种文化、社会活动的房屋。构筑物是指间接为人们提供服务或为了工程技术需要而设置的设施，如水塔、水池等。在消防工作中将建筑物和构筑物统称建筑物。建筑物按不同的分类标准，可进行如下分类。

(一) 按使用性质分

- (1) 民用建筑——居住和公共建筑。
- (2) 工业建筑——直接用于生产的厂房和库房。
- (3) 农业建筑——暖棚、牲畜棚、蚕房、烤烟房等。

(二) 按建筑结构类型分

- (1) 木结构——主要承重构件是木材。
- (2) 砖木结构——主要承重构件用砖石和木材制作。
- (3) 砖混结构——竖向承重构件采用砖石基础、砖石墙或柱，

水平承重构件采用钢筋混凝土楼板、屋面板。

(4) 钢筋混凝土结构——以钢筋混凝土柱、梁、楼板及屋顶作承重构件，砖或其他轻质材料作墙体等围护结构。

(5) 钢结构——主要承重构件全部采用钢材。

(三) 按建筑物的建筑高度或层数分

(1) 地下建筑——房间地平面低于室外地平面的高度超过该房间净高一半的建筑物。

(2) 半地下建筑——房间地平面低于室外地平面的高度超过该房间净高 $1/3$ 且不超过 $1/2$ 的建筑物。

(3) 单层、多层建筑——9 层及 9 层以下的居住建筑、建筑高度不超过 24m（或已超过 24m 但为单层）的公共建筑和工业建筑。

(4) 高层民用建筑——10 层及 10 层以上的居住建筑（包括首层设置商业服务网点的住宅）和建筑高度超过 24m 且为两层以上的公共建筑。

与高层民用建筑相连的建筑高度不超过 24m 的附属建筑称为高层民用建筑裙房。

(5) 高层工业建筑——建筑高度超过 24m 的两层及两层以上的厂房、库房。

(6) 超高层建筑——建筑高度超过 100m 的高层建筑习惯上称为超高层建筑，它依然属于高层建筑。

(四) 按建筑物的火灾危险性大小分

根据建筑物的使用性质，生产、使用和储存物品的火灾危险性、可燃物数量、火灾蔓延速度、扑救的难易程度以及可能造成的损失大小等因素，分为以下三个危险等级。

1. 严重危险级

指功能复杂，用火用电多，设备贵重，火灾危险性大，可燃物数量多，起火后蔓延迅速或容易造成重大火灾损失的建筑物。

(1) 属于严重危险级的工业建筑。厂房和露天、半露天生产

装置区：闪点 $<60^{\circ}\text{C}$ 的油品和有机溶剂的提炼、回收、洗涤部位及其泵房、罐桶间；橡胶制品的涂胶和胶浆部位；硫化碳的粗馏、精馏工段及其应用部位；甲醇、乙醇、丙酮、丁酮、异丙醇、乙酸乙酯、苯等的合成或精制厂房；植物油加工厂的浸出厂房；洗涤剂厂房石蜡裂解部位、冰醋酸裂解厂房；环氧氢丙烷、苯乙烯厂房或装置区；液化石油气罐瓶间；天然气、石油伴生气、水煤气或焦炉煤气的净化（如脱硫）厂房压缩机室和鼓风机室；乙炔站、氢气站、煤气站、氧气站；硝化棉、赛璐珞厂房及其应用部位；黄磷、赤磷制备厂房及其应用部位；樟脑或松香提炼厂房、焦化厂精萘厂房；煤粉厂房和面粉厂房的碾磨部位；谷物筒仓工作塔、亚麻厂的除尘器和过滤器室；氯酸钾厂房及其应用部位；发烟硫酸或发烟硝酸浓缩部位；高锰酸钾、重铬酸钠厂房；过氧化钠、过氧化钾、次氯酸钙厂房；各工厂的总控制室、分控制室；可燃材料工棚等。

(2) 属于严重危险级的仓库建筑。库房和露天、半露天堆场；化学危险物品库房；装卸原油或化学危险物品的车站、码头；甲、乙类液体储罐、桶装堆场；液化石油气储罐区、桶装堆场；散装棉花堆场；稻草、芦苇、麦秸堆场；赛璐珞及其制品，漆布、油布、油纸及其制品，油绸及其制品库房；60度以上的白酒库房等。

(3) 属于严重危险级的民用建筑。重要的资料室、档案室；设备贵重或可燃物多的实验室；广播电视演播室、道具间；电子计算机房及数据库；重要的电信机房；高级旅馆公共活动用房及大厨房；电影院、剧院、会堂、礼堂的舞台及后台部位；医院的手术室、药房和病历室；博物馆、图书馆的珍藏室、复印室；电影、电视摄影棚等。

2. 中危险级

指用电、用火多，设备贵重，火灾危险性较大，可燃物数量较多，起火后蔓延较迅速的建筑物。

(1) 属于中危险级的工业建筑。厂房和露天、半露天生产装置区：闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的油品和有机溶剂的提炼、回收工段及其抽送泵房；柴油、机器油或变压器油罐桶间；润滑油再生部位或沥青加工厂房；植物油加工精炼部位；油浸变压器室和高、低压配电室；工业用燃油、燃气锅炉房；各种电缆廊道；油淬火处理车间；橡胶制品压延、成型和硫化厂房；木工厂房和竹、藤加工厂房；针织品厂房和纺织、印染、化纤生产的干燥部位；服装加工厂房和印染厂成品厂房；麻纺厂粗加工厂房和毛涤厂选毛厂房；谷物加工厂房；卷烟厂的切丝、卷制、包装厂房；印刷厂的印刷厂房；电视机、收录机装配厂房；显像管厂装配工段烧枪间；磁带装配厂房；泡沫塑料厂的发泡、成型、印片、压花部位；饲料加工厂房；汽车加油站等。

(2) 属于中危险级的仓库建筑。库房和露天、半露天堆场：闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的油品和其他丙类液体储罐、桶装库房或堆场；化学、人造纤维及其织物和棉、毛、丝、麻及其织物的库房；纸张、竹、木及其制品的库房或堆场；火柴、香烟、糖、茶叶库房；中药材库房；橡胶、塑料及其制品的库房；粮食、仪器库房及粮食堆场；电视机、收录机等电子产品及其他家用电器产品的库房；汽车、大型拖拉机停车库；60度以下的白酒库房；低温冷库等。

(3) 属于中危险级的民用建筑。有空调设备、电子计算机、复印机等办公室或科研单位的理化实验室；广播、电视的录音室、播音室；高级旅馆的其他部位；电影院、剧院、会堂、礼堂、体育馆的放映室；百货商场、营业厅、综合商场；图书馆、书库；多功能厅、餐厅及厨房；展览厅；医院的理疗室、透视室、心电图室；重点文物保护单位；邮政信函和包裹分检房、邮袋库；高级住宅；燃油、燃气锅炉房；民用的油浸变压器室和高、低压配电室等。

3. 轻危险级

指用火、用电较少，火灾危险性较小，可燃物数量较少，起火

后蔓延较缓慢的建筑物。

(1) 属于轻危险级的工业建筑。厂房和露天、半露天生产装置区：金属冶炼、铸造、铆焊、热轧、锻造、热处理厂房；玻璃原料熔化厂房；陶瓷制品的烘干、烧成厂房；酚醛泡沫塑料的加工厂房；印染厂的漂炼部位；化纤厂后加工润湿部位；造纸厂或化纤厂的浆粕蒸煮工段；仪表、器械或车辆装配车间；不燃液体的泵房和阀门室；金属（镁合金除外）冷加工车间；氟里昂厂房等。

(2) 属于轻危险级的仓库建筑。库房和露天、半露天堆场：钢材库房及堆场；水泥库房；搪瓷、陶瓷制品库房；难燃烧或不燃烧的建筑装饰材料库房；原木堆场等。

(3) 属于轻危险级的民用建筑。电影院、剧院、会堂、礼堂、体育馆的观众厅；医院门诊部、住院部；学校教学楼、幼儿园与托儿所的活动室；办公楼；车站、码头、机场的候车、候船、候机厅；普通旅馆；商店；10层及10层以上的普通住宅等。

(五) 按建筑物的重要程度分

高层民用建筑根据使用性质、火灾危险性、疏散和扑救难度等分为两类。

1. 一类高层民用建筑

(1) 居住建筑。主要包括高级住宅和19层及19层以上的普通住宅。

(2) 公共建筑。主要包括：医院；高级旅馆；建筑高度超过50m或每层建筑面积超过1000m²的商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸金融楼；建筑高度超过50m或每层建筑面积超过1500m²的商住楼；中央级和省级（含计划单列市）广播电视楼；局级和省级（含计划单列市）电力调度楼；省级（含计划单列市）邮政楼、防灾指挥调度楼；藏书超过100万册的图书馆、书库；重要的办公楼、科研楼、档案楼；建筑高度超过50m的教学楼和普

通的旅馆、办公楼、科研楼、档案楼等。

2. 二类高层民用建筑

(1) 居住建筑。主要包括 10~18 层的普通住宅。

(2) 公共建筑。主要包括：除一类建筑以外的商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸金融楼、商住楼、图书馆、书库；省级以下的邮政楼、防灾指挥调度楼、广播电视楼、电力调度楼；建筑高度不超过 50m 的教学楼和普通的旅馆、办公楼、科研楼、档案楼等。

二、建筑火灾的危害

建筑火灾是指因建筑物起火而造成的灾害。在世界各国的火灾事故中，建筑火灾起数和损失均居于首位。这是因为人类的生产、生活及政治、经济、文化活动基本上是在建筑物内进行的，建筑物中都存在着一定数量的可燃物质和各种着火源。因此，建筑火灾的预防工作必须引起人们的高度重视。

不言而喻，建筑火灾的危害是很大的。轻者，设备、家具等被烧毁；重者，建筑物结构破坏倒塌以及发生人员伤亡等灾难。例如，2003 年 11 月 3 日凌晨 5 时许，湖南省衡阳市珠晖区宣亭村一栋八层商住楼——衡州大厦发生火灾，大火燃烧时，该大厦西部偏北的 5 根柱子在重载的压力下倒塌，继而引起大厦 3000m^2 建筑的坍塌。造成 20 名消防官兵牺牲，11 名消防官兵受伤，96 户居民受灾。又如，2004 年 12 月 21 日早上 7 时许，湖南省常德市桥南市场发生火灾导致 69 人受伤，过火面积超过 20000m^2 ，5500 个经营门面与摊位均付诸一炬，经过消防官兵的奋力扑救，于晚上 8 时大火得到初步控制，大火损失逾 10 亿元人民币。再比如，2000 年 3 月 29 日焦作天堂音像俱乐部放映厅大火夺去 74 人生命；2000 年 12 月 25 日河南省洛阳市东都商厦大火有 309 人丧生。俗话说“水火不留情”，所以在我国经济建设蓬勃发展的大好时期，对于建筑防火、森林防火、电气防火等

必须高度重视，不得吊以轻心。

三、建筑工程的总平面布局

(一) 建筑物的平面布置

根据《建筑设计防火规范》GBJ 16—87（2001 版）、《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95（2005 版）及《安全防范工程技术规范》GB 50348—2004 等规范规定，建筑防火设计，必须遵循国家的有关方针政策，从全局出发，统筹兼顾，正确处理生产和安全、重点和一般的关系，积极采用行之有效的先进防火技术，做到促进生产，保障安全，方便使用，经济合理。

建筑物的平面布局不仅影响到周围环境和人们的生活，而且对建筑物自身及相邻建筑物的使用功能、通风、采光、环境保护以及安全有较大影响。因此，建筑物的总平面布局必须服从城市总体规划的要求，根据建筑物的使用性质、高度、规模、火灾危险性等因素，合理确定其位置、防火间距、消防车道和消防水源等。特别是易燃、易爆的工厂，仓库，大型商场以及高层建筑等火灾危险性大、人员密集的建筑物，必须严格按照现行国家有关消防技术规范、规程的要求，合理地进行平面布局。

(二) 消防车道的布置

消防车道是供消防车灭火时通行的道路。设置消防车道的目的就在于一旦发生火灾时，使消防车能够顺利到达火场，消防人员迅速进行灭火，及时扑灭火灾，最大限度地减少人员伤亡和火灾损失。因此，在建筑总平面布置设计中，必须合理设置消防车道，为消防扑救工作创造方便条件。

(三) 建筑的防火间距

建筑的防火间距是防止一栋建筑物起火后，引起另一栋建筑物起火的距离，即一栋建筑物起火，在一定时间内，相邻建筑物在热辐射的作用下，没有任何保护措施也不会起火的距离。为了防止建