

● 工程量计算快学快用系列

安装工程

工程量计算

快学快用

本书编写组 编

ANZHUANGGONGCHENG
GONGCHENGLIANGJISUAN
KUAIXUEKUAUYONG

中国建筑工业出版社

工程量计算快学快用系列 

安装工程工程量

计算快学快用



本书编写组 编

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

安装工程工程量计算快学快用/《安装工程工程量计算快学快用》编写组编. —北京:中国建材工业出版社,2012.1

(工程量计算快学快用系列)

ISBN 978-7-5160-0061-8

I. ①安… II. ①安… III. ①建筑安装-工程造价
IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 223776 号

安装工程工程量计算快学快用

本书编写组 编

出版发行: **中国建材工业出版社**

地 址:北京市西城区车公庄大街6号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京紫瑞利印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:18

字 数:484千字

版 次:2012年1月第1版

印 次:2012年1月第1次

定 价:40.00元

本社网址:www.jccbs.com.cn

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:dayi51@sina.com

内 容 提 要

本书以《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)及《全国统一安装工程预算定额》为依据,以“快学快用”为模块,详细阐述了安装工程工程量计算的方式与方法。全书主要内容包括电气设备安装工程,给排水、采暖、燃气工程,通风空调安装工程,消防工程,工业管道工程等。

本书体例新颖,内容实用,既可供安装工程造价编制与管理人员使用,也可作为安装工程造价员的培训教材。

安装工程工程量计算快学快用

编写组

主 编：董凤环

副主编：徐梅芳 王漓鹂

编 委：蒋林君 许斌成 汪永涛 郭 靖

李建钊 王 委 卻建荣 蒋梦云

吕美桃 方 芳 徐晓珍 葛彩霞

王 冰 王 颖 杜雪海 范 迪

马 静



工程造价主要取决于两个主要因素：一是工程量，二是工程单价。为正确确定工程造价，这两个因素缺一不可。工程量计算是工程造价管理中极其重要的基础工作，无论是工程估算、设计概算、施工图预算、竣工结算以及工程量清单组价，都无一不和工程量计算密切相关。准确地计算工程量，对施工企业编制施工计划、组织劳动力和供应材料机具、财务管理以及成本计划执行情况的分析等也具有十分重要的作用。工程量计算的正确与否，直接关系到工程造价编制的正确性与严谨性。

工程造价编制期间，工程量计算所花费的劳动量约占整个造价编制工作量的70%左右，因此编制工程造价必须充分重视工程量计算这个重要的环节。为帮助广大工程造价编制与管理人员更好地做好工程量计算工作，我们组织一批多年从事工程造价编制工作的专家学者，编写了这套《工程量计算快学快用系列》丛书。本套丛书围绕《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)及建设工程统一的工程量计算规则，参考相关工程量计算公式以及工程量计算数据资料，用大量的工程量计算实例详细阐述了工程量计算的方式方法，以利于广大读者更好地进行工程造价的编制与管理工作。本套丛书共包括以下分册：

- (1)《建筑工程工程量计算快学快用》
- (2)《市政工程工程量计算快学快用》
- (3)《安装工程工程量计算快学快用》
- (4)《公路工程工程量计算快学快用》
- (5)《装饰装修工程工程量计算快学快用》
- (6)《园林绿化工程工程量计算快学快用》

本套丛书主要具有以下特点：

(1) 实用性强。丛书通过大量工程量计算实例对建设工程工程量计算规则进行了细致解释说明，方便广大建设工程造价编制与管理人员能快速掌握理解工程量计算规则，从而能帮助其提升自己的工作能力和解决工作中遇到的实际问题，具有很强的实用性。

(2) 体例新颖。丛书通过对大量的建设工程工程量计算规则进行归纳、总结及分类，以“快学快用”为模块进行组织编写，极大地方便了广大读者对工程量计算规则进行理解与应用。

(3) 内容全面。丛书信息量大，对建设工程造价编制时所需各种工程量计算规则进行了归纳总结，对建设工程造价编制与管理人员具有很高的参考价值。

(4) 内容最新。丛书所列工程量计算规则均摘自各专业最新工程概预算定额及标准规范，基本上反映了我们目前建设工程造价管理领域所取得的最新技术进展和成果，具有一定的前瞻性。

由于编者水平及能力所限，丛书中错误及疏漏之处在所难免，敬请广大读者及业内专家批评指正。

丛书编写组



第一章 电气设备安装工程	(1)
第一节 定额相关费用取定及界限划分	(2)
一、定额相关费用的取定	(2)
快学快用 1 脚手架搭拆费、工程超高增加费计算	(2)
快学快用 2 高层建筑增加费计算	(2)
二、预算定额指标	(3)
快学快用 3 定额基价的计算	(3)
三、定额执行界限划分	(4)
第二节 变压器安装	(5)
一、常用变压器分类及应用	(5)
二、变压器型号表示方法	(5)
三、变压器的规格与特性	(6)
四、变压器安装定额说明及工程量计算	(8)
快学快用 4 变压器安装定额工程量计算	(9)
五、变压器安装清单项目及工程量计算	(9)
快学快用 5 变压器安装清单工程量计算	(10)
第三节 配电装置安装	(10)
一、配电装置的规格与特性	(10)
二、配电装置型号表示方法	(15)
三、配电装置安装定额说明及工程量计算	(19)
快学快用 6 断路器、互感器、电抗器、电容器及电容器柜安装定额工程量计算	(20)
快学快用 7 开关、熔断器、避雷器、干式电抗器安装定额工程量计算	(20)
快学快用 8 其他配电装置安装定额工程量计算	(21)
四、配电装置安装清单项目及工程量计算	(22)
快学快用 9 配电装置清单工程量计算	(23)
第四节 母线安装	(24)
一、母线型号与规格	(24)
二、母线最大允许负荷量	(29)
三、母线安装定额说明及工程量计算	(30)

快学快用 10 绝缘子、软母线安装定额工程量计算	(31)
快学快用 11 其他形式母线安装定额工程量计算	(33)
四、母线安装清单项目及工程量计算	(33)
快学快用 12 软母线、组合软母线、带槽形母线、共箱母线清单工程量计算	(34)
快学快用 13 低压封闭式插接母线槽、重型母线清单工程量计算	(35)
第五节 控制设备及低压电器安装	(35)
一、控制屏的外形尺寸	(35)
二、低压电器型号表示方法	(35)
三、配电箱的规格与分类	(37)
四、控制设备及低压电器安装定额说明及工程量计算	(38)
快学快用 14 控制设备及低压电器安装定额工程量计算	(39)
快学快用 15 其他控制设备及低压电器安装定额工程量计算	(39)
五、控制设备及低压电器安装清单项目及工程量计算	(40)
快学快用 16 控制设备及低压器安装清单工程量计算	(41)
第六节 蓄电池安装	(43)
一、蓄电池型号、规格	(43)
二、蓄电池分类	(45)
三、蓄电池安装定额说明及工程量计算	(45)
快学快用 17 蓄电池安装定额工程量计算	(46)
四、蓄电池安装清单项目及工程量计算	(47)
快学快用 18 蓄电池安装清单工程量计算	(47)
第七节 电机检查接线、调试及滑触线安装	(47)
一、电机型号表示方法	(47)
二、常用滑触线型号规格	(49)
三、电机检查接线、调试及滑触线安装定额说明及工程量计算	(49)
快学快用 19 电机检查接线及调试定额工程量计算	(51)
快学快用 20 滑触线安装定额工程量计算	(52)
四、电机检查接线、调试及滑触线安装清单项目及工程量计算	(53)
快学快用 21 电机检查接线及调试清单工程量计算	(54)
快学快用 22 滑触线安装清单工程量计算	(54)
第八节 电缆安装	(55)
一、电缆型号表示方法	(55)
二、电缆型号、规格与质量	(57)
三、电缆安装定额说明及工程量计算	(80)
快学快用 23 电缆沟开挖定额工程量计算	(81)
快学快用 24 电缆沟盖板揭、盖定额工程量计算	(82)

快学快用 25 电缆保护管敷设定额工程量计算	(83)
快学快用 26 电缆桥架安装定额工程量计算	(84)
四、电缆安装清单项目及工程量计算	(84)
快学快用 27 电力电缆、控制电缆安装清单工程量计算	(85)
快学快用 28 电缆支架清单工程量计算	(86)
第九节 防雷及接地装置安装	(86)
一、建筑物防雷分级	(86)
二、防雷装置安装距离	(87)
三、避雷器型号表示方法	(88)
四、避雷针(线)规格与保护范围	(88)
五、防雷及接地装置安装定额说明及工程量计算	(93)
快学快用 29 避雷针加工、制作定额工程量计算	(94)
快学快用 30 其他防雷及接地装置定额工程量计算	(95)
六、防雷及接地装置安装清单项目及工程量计算	(96)
快学快用 31 避雷装置、半导体少长针消毒装置清单工程量计算	(96)
第十节 10kV 以下架空配电线路	(97)
一、常用导线型号、规格及技术参数	(97)
二、各种杆塔型号及规格	(98)
三、10kV 以下架空配电线路定额说明及工程量计算	(99)
快学快用 32 土地运输、电杆挖坑定额工程量计算	(100)
快学快用 33 电杆组立及配电设备安装定额工程量计算	(103)
四、10kV 以下架空配电线路清单项目及工程量计算	(105)
快学快用 34 电杆组立清单工程量计算	(105)
快学快用 35 导线架设清单工程量计算	(105)
第十一节 电气调整试验	(106)
一、电气系统调试的主要内容	(106)
二、电气调试系统各工序的调试费用比率	(108)
三、电气调整试验定额说明及工程量计算	(108)
快学快用 36 电气调整试验定额工程量计算	(110)
四、电气调整试验清单项目及工程量计算	(114)
快学快用 37 送配电装置系统、自动投入装置清单工程量计算	(114)
第十二节 配管、配线工程	(115)
一、绝缘电线型号、规格及参数	(115)
二、电气配管种类及规格	(123)
三、配管、配线工程定额说明及工程量计算	(125)
快学快用 38 配管安装定额工程量计算	(126)

快学快用 39	配线安装定额工程量计算	(127)
快学快用 40	钢索架设及接线盒、灯具、开关安装定额工程量计算	(129)
四、配管工程、配线工程清单项目及工程量计算		(129)
快学快用 41	电气配管清单工程量计算	(130)
快学快用 42	线槽、电气配线清单工程量计算	(130)
第十三节	照明器具安装	(132)
一、常用灯具类型、代号		(132)
二、电光源的类型、代号及特性		(132)
三、灯具的选择		(133)
四、照明供电配线与灯具接线形式		(135)
五、照明器具安装定额说明及工程量计算		(137)
快学快用 43	灯具安装定额工程量计算	(138)
快学快用 44	开关、按钮、插座及安全变压器、电铃、风扇安装定额工程量计算	(141)
六、照明器具安装清单项目及工程量计算		(142)
快学快用 45	照明器具安装清单工程量计算	(143)
第二章	给排水、采暖、燃气工程	(145)
第一节	定额相关费用取定及界限划分	(145)
一、定额有关费用的取定		(145)
快学快用 1	脚手架搭拆费、高层建筑增加费计算	(145)
快学快用 2	超高增加费计算	(146)
二、定额执行界限划分		(146)
三、定额其他规定		(146)
第二节	给排水、采暖、燃气管道安装	(148)
一、常用管道管材、管件规格与质量		(148)
二、管道安装定额说明及工程量计算		(155)
快学快用 3	管道定额工程量计算	(157)
快学快用 4	管道支架制作安装定额工程量计算	(158)
三、管道安装清单项目及工程量计算		(159)
快学快用 5	管道安装清单工程量计算	(159)
快学快用 6	管道支架制作安装清单工程量计算	(160)
第三节	管道附件安装	(161)
一、阀门型号表示方法		(161)
二、常见阀门代号		(161)
三、管道附件安装定额说明及工程量计算		(165)

快学快用 7 低压器具、水表组成与安装定额工程量计算	(166)
快学快用 8 阀门、水位标尺安装定额工程量计算	(167)
四、管道附件安装清单项目及工程量计算	(168)
快学快用 9 低压器具、水表、燃气表、塑料排水管消声器清单工程量计算	(168)
快学快用 10 阀门安装清单工程量计算	(168)
快学快用 11 伸缩器安装清单工程量计算	(169)
快学快用 12 其他管道附件安装清单工程量计算	(169)
第四节 卫生器具安装	(169)
一、卫生器具型号和规格	(169)
二、卫生器具安装定额说明及工程量计算	(172)
快学快用 13 盆类卫生器具安装定额工程量计算	(174)
快学快用 14 大便器、小便器安装定额工程量计算	(174)
快学快用 15 其他卫生器具安装定额工程量计算	(174)
三、卫生器具安装清单项目及工程量计算	(175)
快学快用 16 盆类、淋浴类、便器安装清单工程量计算	(176)
快学快用 17 其他卫生器具安装清单工程量计算	(177)
第五节 供暖器具安装	(177)
一、铸铁散热器规格	(177)
二、暖风机分类及特点	(179)
三、空气幕分类与技术参数	(180)
四、供暖器具安装定额说明及工程量计算	(181)
快学快用 18 供暖器具安装定额工程量计算	(182)
快学快用 19 小型容器制作安装定额工程量计算	(182)
五、供暖器具安装清单项目及工程量计算	(183)
快学快用 20 供暖器具清单工程量计算	(183)
第六节 燃气管道附件、器具安装	(184)
一、燃气热水器分类	(184)
二、燃气灶具型号与分类	(185)
三、燃气管道附件、器具安装定额说明及工程量计算	(185)
快学快用 21 燃气管道附件、器具安装定额工程量计算	(187)
四、燃气管道附件、器具安装清单项目及工程量计算	(188)
快学快用 22 燃气器具清单工程量计算	(188)
第三章 通风空调安装工程	(189)
第一节 定额相关费用取定及界限划分	(189)
一、定额相关费用取定	(189)

快学快用 1 脚手架搭拆费、高层建筑增加费计算	(189)
快学快用 2 超高增加费计算	(190)
二、定额执行界限划分	(190)
第二节 通风空调设备及部件制作安装	(190)
一、通风机的特点及型号	(190)
二、常用除尘器的性能参数	(193)
三、通风空调设备及部件制作安装定额说明及工程量计算	(195)
快学快用 3 风机、整体式空调机组设备安装定额工程量计算	(196)
快学快用 4 风机盘管安装定额工程量计算	(196)
快学快用 5 空调部件及设备支架制作安装定额工程量计算	(197)
四、通风空调设备及部件制作安装清单项目及工程量计算	(198)
快学快用 6 通风空调设备及部件制作安装清单工程量计算	(198)
第三节 通风管道制作安装	(199)
一、常用薄钢板规格	(199)
二、常用铝板及铝合金板规格	(200)
三、塑料焊条规格	(201)
四、风管法兰用料规格	(201)
五、风管规格	(203)
六、通风管道制作安装定额说明及工程量计算	(205)
快学快用 7 薄钢板、净化、玻璃钢通风管道制作安装定额工程量计算	(208)
快学快用 8 不锈钢、铝板通风管道制作安装定额工程量计算	(211)
快学快用 9 复合型风管制作安装定额工程量计算	(213)
快学快用 10 塑料通风管道及部件制作安装定额工程量计算	(214)
七、通风管道制作安装清单项目及工程量计算	(215)
快学快用 11 通风管道制作安装清单工程量计算	(215)
第四节 通风管道部件制作安装	(217)
一、风口型号、规格及形式	(217)
二、通风管道部件制作安装定额说明及工程量计算	(219)
快学快用 12 风口制作与安装定额工程量计算	(220)
快学快用 13 风帽制作定额工程量计算	(220)
三、通风管道部件制作安装清单项目及工程量计算	(221)
快学快用 14 通风管道部件制作安装清单工程量计算	(221)
第四章 消防工程	(223)
第一节 定额相关费用取定及界限划分	(223)
一、定额相关费用取定	(223)

快学快用 1 脚手架搭拆费、高层建筑增加费计算	(223)
快学快用 2 超高增加费计算	(224)
二、定额执行界限划分	(224)
第二节 水灭火系统	(225)
一、消火栓灭火系统	(225)
二、自动喷水灭火系统	(226)
三、水幕灭火系统	(227)
四、消防工程安装定额说明及工程量计算	(227)
快学快用 3 消防管道安装定额工程量计算	(228)
快学快用 4 消防系统组件安装定额工程量计算	(229)
快学快用 5 隔膜式气压水罐(气压罐)安装定额工程量计算	(231)
快学快用 6 消防系统其他组件安装定额工程量计算	(231)
五、水灭火系统清单项目及工程量计算	(232)
快学快用 7 水灭火系统清单工程量计算	(233)
第三节 气体及泡沫灭火系统	(234)
一、二氧化碳灭火器规格及重量	(234)
二、泡沫灭火器型号及规格	(235)
三、气体灭火系统定额说明及工程量计算	(236)
快学快用 8 气体灭火系统定额工程量计算	(237)
四、气体及泡沫灭火系统清单项目及工程量计算	(238)
快学快用 9 气体及泡沫灭火系统清单工程量计算	(238)
第四节 火灾自动报警系统	(239)
一、火灾探测器型号与规格	(239)
二、火灾自动报警系统定额说明及工程量计算	(239)
快学快用 10 火灾自动报警系统定额工程量计算	(240)
三、火灾自动报警系统清单项目及工程量计算	(241)
快学快用 11 火灾自动报警系统定额工程量计算	(242)
第五章 工业管道工程	(243)
第一节 定额相关费用取定及界限划分	(243)
一、定额相关费用取定	(243)
二、定额执行界限划分	(243)
第二节 工业管道安装工程	(243)
一、管道用铸铁活套法兰尺寸	(244)
二、工业管道安装定额说明及工程量计算	(244)
快学快用 1 工业管道安装定额工程量计算	(245)

三、工业管道安装清单项目及工程量计算	(248)
快学快用 2 管道安装工程清单工程量计算	(253)
第三节 管件连接	(254)
一、管件分类	(254)
二、管件连接定额说明及工程量计算	(255)
快学快用 3 管件连接定额工程量计算	(255)
三、管件连接清单项目及工程量计算	(256)
快学快用 4 管件连接清单工程量计算	(257)
第四节 阀门安装	(258)
一、管道阀门类型	(258)
二、减压阀安装选用计算	(258)
三、安装阀安装选用计算	(259)
四、疏水阀安装选用计算	(261)
五、阀门安装定额说明及工程量计算	(264)
快学快用 5 阀门安装定额工程量计算	(264)
六、阀门安装清单项目及工程量计算	(271)
快学快用 6 阀门安装清单工程量计算	(272)
参考文献	(273)

第一章 电气设备安装工程 >>>

电气设备安装工程,通常由电源及其开、关控制设备,供电用和控制用线路,用电负载等三部分组成。电气设备安装工程的基本要求,是该导通的地方一定要通电可靠,不该导通的地方一定要绝缘可靠。电气设备安装工程常用名词解释见表 1-1。

表 1-1 电气安装工程类常用名词解释

类别	名称	意义
灯具安装	灯具	使光源发出的光线进行再分配的装置
	吸顶式	将照明灯具直接安装在顶棚上的方式
	嵌入式	将照明灯具嵌入顶棚内的安装方式
	悬挂式	用软导线、链子等将灯具从顶棚处吊下来的安装方式
	壁装式	用托架将照明灯具直接安装在墙壁上的方式
配线	瓷夹配线	将导线放在瓷夹中,瓷夹用螺钉固定在木橛子上或用胶粘剂固定在顶棚或墙上
	瓷瓶配线	将导线用绑线绑扎在瓷瓶上,再用木螺钉或胶粘剂将瓷瓶固定在墙或顶棚上
	槽板配线	将导线放在槽板底板的槽中,底板用铁钉或木螺钉固定在墙上,上面再加上盖板
	穿管明配线	将钢管或塑料管固定在建筑物的表面或支架上,导线穿在管中
	塑料护套线配线	用铝皮卡钉或塑料卡钉将塑料护套线直接固定在墙上或顶棚上
	穿管暗敷设	将穿线管预埋在墙、楼板或地板中,而将导线穿入管中
	电线	在线芯外有一定绝缘层或完全没有绝缘层的导线
	电缆	在线芯外不但有绝缘层,而且有多层保护层的导线
	裸导线	外层没有绝缘层的导线
防雷接地	配电箱	由各种开关电器、电气仪表、保护电气、引入引出线等按照一定方式组合而成的成套电气装置
	避雷针	安装在建筑物凸出部位或独立安装的针形金属导体
	避雷带	沿建筑物最可能受雷击部位装设的带形导体
	避雷网	在屋面上纵横敷设的避雷带组成的网格
	引下线	连接接闪器和接地装置的导体
	接闪器	收集电荷的装置,如避雷针、避雷带等
	接地装置	即散流装置,将雷电流引入大地,由接地线和接地体组成
	接地保护	将电气设备金属外壳通过导线与接地体和大地之间作良好的连接
	接零保护	将电气设备金属外壳与电源零线用导线连接起来
零线重复接地	在中性点接地的供电系统中,将零线多处接地	

电气设备安装工程,包括的内容主要有变压器安装、配电装置安装、母线安装、控制设备及低压电器安装、蓄电池安装、电机检查接线及调试、滑触线装置安装、电缆安装、防雷及接地装置、10kV 以下架空配电线路、电气调整试验、配管、配线、照明器具安装等工程。

第一节 定额*相关费用取定及界限划分

一、定额相关费用的取定

快学快用 1 脚手架搭拆费、工程超高增加费计算

映学

(1) 脚手架搭拆费(10kV 以下架空线路除外)按人工费的 4% 计算,其中人工工资占 25%。

(2) 工程超高增加费(已考虑了超高因素的定额项目除外):操作物高度离楼地面 5m 以上、20m 以下的电气安装工程,按超高部分人工费的 33% 计算。

映用

【例 1-1】 某栋楼共 26 层,底层层高为 7m,二、三、四层为 4.5m,其余各层均为 3.6m,已知该楼的电气设备安装工程总人工费为 60000 元,其中底层超高部分的安装人工费为 5500 元,试求超高费。

【解】 根据工程超高增加费的计算规则:按超高部分人工费的 33% 计算。则超高费 = $5500 \times 33\% = 1815$ 元(全部为人工工资)。

快学快用 2 高层建筑增加费计算

映学

高层建筑(指高度在 6 层或 20m 以上的工业与民用建筑)增加费按表 1-2 计算(全部为人工工资)。

表 1-2 高层建筑增加费系数

层数	9 层以下 (30m)	12 层以下 (40m)	15 层以下 (50m)	18 层以下 (60m)	21 层以下 (70m)	24 层以下 (80m)
按人工费的(%)	1	2	4	6	8	10
层数	27 层以下 (90m)	30 层以下 (100m)	33 层以下 (110m)	36 层以下 (120m)	39 层以下 (130m)	42 层以下 (140m)
按人工费的(%)	13	16	19	22	25	28
层数	45 层以下 (150m)	48 层以下 (160m)	51 层以下 (170m)	54 层以下 (180m)	57 层以下 (190m)	60 层以下 (200m)
按人工费的(%)	31	34	37	40	43	46

注:为高层建筑供电的变电所和供水等动力工程,如装在高层建筑的底层或地下室的,均不计取高层建筑增加费。装在 6 层以上的变配电工程和动力工程则同样计取高层建筑增加费。

映用

【例 1-2】 某居民小区,有高度为 18m 的 1 区,高度为 43m 的 2 区,还有高度为 75m 的 3 区,试确定其高层建筑增加费。

* 本章中所指定额,如无特殊说明,均指《全国统一安装工程预算定额》第二册《电气设备安装工程》(GYD—202—2000)。