

GONGCHENGZAOJIAO RUANJIAN
YINGYONG JIQIAO YU CAOZUO ZHIDAO

黎 诚 黄开良 主编 兰 琼 主审

工程造价软件 应用技巧与操作指导



化学工业出版社

工程造价软件 应用技巧与操作指导

黎 诚 黄开良 主编

黎兰豪崎 副主编

兰 琼 主审



化学工业出版社

· 北京 ·

本书主要介绍了建筑工程造价广联达软件的应用基本理论、建筑工程定额应用与管理、建筑工程定额计量、工程量清单计量、建筑工程定额计价、工程量清单计价、建筑工程施工图预算文件的编制和工程实例操作分析等内容。

工程造价软件的应用是一门技术性、实践性很强的课程,因此,本书在编写时力求深入浅出、通俗易懂,突出操作过程和实用性。

本书可作为高等院校及中等专业技术学校土木工程、工程管理、工程造价专业学生教材,也可作为工程造价培训单位的教材,亦可作为工程造价技术人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

工程造价软件应用技巧与操作指导/黎诚,黄开良主编. —北京:化学工业出版社,2012.6
ISBN 978-7-122-14234-4

I. 工… II. ①黎…②黄… III. 建筑工程-工程造价-应用软件-基本知识 IV. TU723.3-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第090086号

责任编辑:彭明兰
责任校对:顾淑云

装帧设计:张辉

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京市振南印刷有限责任公司

装订:三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张13¼ 插页7 字数344千字 2012年7月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:38.00元

版权所有 违者必究



FOREWORD

前言

随着建筑产业市场化的飞速发展，工程造价行业的业务规模和需求也在迅速扩大，广大造价人员通过利用信息技术，对提高管理质量、工作效率的业务意识也在不断地增强，从根本上为计算机技术的应用创造了良好的条件。而计算机技术的发展，也为工程造价行业提供了充足的技术保证。目前 90% 以上的工程招投标环节中都使用了相关软件工具，用计算机技术辅助进行造价管理工作是提升行业整体素质的重要手段，已成为广大造价人员必须具备的基本素质。在工程量清单招标、定标等各环节中，对工程造价从业人员掌握技术、经济、管理、商务、合同、计算机软件应用等全方位专业能力提出了更高要求。

应用软件是业务的流程，是处理问题的一种方法和手段。通过灵活应用软件，可以帮助学生早日接触到实际业务的操作，切实做到推动学生“出校能上岗”目标的实现；通过软件的深入教学和认证考核，也将为用人单位选聘、院校毕业考核、学生择业就业三个环节中建立一种标准。为此，本书选择广为应用的工程造价软件——北京广联达造价软件为应用对象，全面介绍广联达系列造价软件在建筑工程造价中的使用方法。造价软件更新很快，从以前的 DOS 版向 WINDOWS 版逐步升级，在 WINDOWS 版本的基础上开始出现近似于手工算量的单构件钢筋计算软件和比较单一的图形算量软件，如今大多数软件公司都开发出了可以在 CAD 平台上运行的算量软件，有的甚至开发了独立平台但与 CAD 有接口的算量软件。整体趋势是从以前的手工操作模式逐步发展到了今天的高速电算化计算模式。

本书重点根据现代化造价模式，融合造价工作中钢筋计算、工程量计算、计价等内容进行系统的理论介绍，并对各步骤以实例进行逐步讲解，具有很强的实际指导意义。本书力求做到给初学软件的人找到快速入门的方法，给有一定基础的学习者提供迅速提升技能的方法。

本书由黎诚、黄开良主编，兰琼主审，黎兰豪崎副主编，刘欣雨、伍燕、许卫参加了本书的编写工作。

本书在编写过程中得到了昆明求索教育信息咨询有限公司的大力支持，在此深表谢意。由于作者水平有限，疏漏与不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

2012 年 3 月



CONTENTS

目录

第一章

绪 论

- 第一节 工程造价软件开发/2
- 第二节 工程造价管理软件简介/2
- 第三节 工程造价软件应用的共性与特性/2
- 第四节 广联达工程造价软件的特点/3

第二章

钢筋工程量计算软件的应用技巧

- 第一节 钢筋计量软件中各构件的绘图方法与技巧/6
- 第二节 柱、梁、板、基础等构件在钢筋软件中的特性和处理方法/18
- 第三节 钢筋计量软件在钢结构工程中的应用技巧/35
- 第四节 钢筋算量软件的应用思路和出量分析/36
- 第五节 钢筋工程计量软件报表的选用/39

第三章

图形软件工程量计算的应用技巧

- 第一节 主体结构、维护结构、装修及门窗构件的绘图方法和技巧/44
- 第二节 实际工程中各构件在图形软件代码的应用技巧/57
- 第三节 图形软件中钢结构工程的应用技巧/61
- 第四节 图形计量软件的应用思路和出量分析/65

第四章

算量软件的整体应用和CAD导图

第一节 算量软件的整体应用技巧/72

第二节 计量软件与 CAD 导图技巧/72

第五章

工程计价软件的应用技巧

第一节 定额计价软件应用技巧/82

第二节 工程量清单计价软件应用技巧/94

第六章

工程案例实战练习

第一节 工程量清单及拦标价编制实例背景资料/106

第二节 工程量清单及拦标价编制实例操作结果/106

参考文献

第一章



绪论



随着计算机的发展,工程造价管理中越来越广泛地使用计算机来解决工程中的实际问题,我国工程造价的电算化工作已逐步完善,用计算机辅助编制工程预算已经相当普遍。工程造价计算机管理信息系统软件可以快速精确地处理大量数据,并能保证计算结果的一致性,实现数据共享,可以代替手工的预算,从而快速地完成量计算,快速完成定额的套用及数据统计分析、数据的分类及汇总生成报表等工作,最终得出工程的造价。

第一节 工程造价软件开发

软件系统包括系统软件和应用软件两种,其中应用软件是根据用户不同的目标和要求而编制的专用程序,它大致可分为工程设计程序、过程控制程序、数据处理程序三类。

我国计算机在工程造价中的应用开始于1973年,最早是华罗庚教授的应用数学小分队在沈阳进行了应用计算机编制工程概预算的试点,后来,华罗庚教授向当时的国家建委建议“在北京设立一台中心计算机,负责全国的建筑工程概预算编制工作”。遵照国家建委指示,原国家建委建筑科学研究院建筑经济室进行普遍推广应用计算机设计工程概预算软件,并于1977年5月由国家建委组织在北京召开了应用计算机软件编制工程概预算的推广应用座谈会。随着建筑市场的逐步改革,工程建设招标投标制度的全面实施,人们对工程概预算的速度、质量、准确性提出了更高的要求。为了能迅速、准确地算出标底和报价,利用计算机进行工程计量与计价,就成了解决问题的最佳途径。目前,全国各省、市、自治区基本都采用了应用计算机软件编制工程的概预算,工程预算软件已开始由单一功能向集成化功能发展,从单项应用向综合应用和系统应用方面发展。

第二节 工程造价管理软件简介

由于目前全国各地采用的定额不同,因此,概预算软件的应用有很大的地区性和行业性限制,目前的造价软件主要有计算工程量、套定额及招投标报价调整与确定软件。而计量与套定额功能又可建立不同地区的不同定额库(如建筑工程、安装工程、水利水电工程、市政工程、装饰工程等定额库),以便用于不同地区和不同的预算要求。

工程量计算主要是靠手工计算或手工输入图纸尺寸,即按一定的规则填表,在自动识图并自动计算工程量的前提下完成。但各种工程项目的外形和内部结构又各不相同,而且各种构件,如建筑物中的梁、柱、板、墙、门、窗等构件工程量的计算过程中又有一套复杂的扣减规则,要用计算机自动计算工程量,必然涉及复杂的工程图纸或计算机图形的识别及处理。而各设计单位使用的计算机软件又不完全相同,所以,比较成熟的还是手工输入数据或绘制图形通过计算机的识别功能自动计算工程量。目前具有代表性的造价软件主要有广联达软件、神机妙算软件、造价工程师2001软件、奈特工程软件、梦龙智能软件等。这些软件都有自己的特点,但基本操作原理相同,其差异主要在于集成化的程度不同和后续开发与维护能力、售后服务和对当地定额的适用性的不同。

第三节 工程造价软件应用的共性与特性

现代化的管理离不开现代化的工具——计算机。应用计算机造价软件编制概预算是减轻造价员沉重工作负担的重要手段。其主要共性与特性有以下方面。

(1) 精确度高 采用计算机进行概预算的编制,较之传统的手工编制方法,其精确度要

高,例如在工程量列式计算、定额套价计算、数据精度的取舍等方面,手工操作精确度都低于计算机取值。而利用计算机及预算程序,只要将工程初始数据输入计算机,确认无误,就可保证计算结果的准确性。

(2) 编制速度快,工作效率高 应用计算机进行概预算的编制具有速度快、准确、工作效率高。在竞争激烈的市场经济环境下,提高工作效率更显重要,应用机算也势在必行。

(3) 易修改调整 应用预算软件后,对工程量计算规则的调整、修改、定额套用、换算和工程变更的修改等都很方便。

(4) 预算成果完整,数据齐全 应用计算机编制概预算,除完成预算文件本身的编制外,还可以提供各分部、分项工程及各分层、分段工程的工料分析,以及单位建筑面积工料消耗指标、各项费用的组成比例等丰富的技术经济资料,为备料、施工计划、经济核算等提供大量有用的数据。

(5) 人机对话,使用简便,有利于培训新的造价人员 只要对电脑基础知识有所了解的预算人员,如能够合适地选用定额和根据要求输入工程初始数据,就能独立完成预算的编制工作。

目前,我国工程造价软件国内已有很多种,电算化工作已逐步完善,用辅助编制工程概预算已经相当普遍。鉴于篇幅关系,本书对各软件的应用技巧不一一介绍,只选择当前在全国范围用较为广泛的,由北京广联达技术开发有限公司开发的广联达工程造价系列软件的操作应用技巧进行讲解。

第四节 广联达工程造价软件的特点

北京广联达技术开发有限公司开发的广联达工程造价系列软件,包括图形自动计算工程量软件、工程概预算软件、钢筋翻样及下料软件、钢筋预算统计软件。对工程量计算的电算化方法主要有四种模式、即公式法、图形法、扫描法、CAD法。

(1) 公式法 公式法是将设置的公共变量,简化输入,任意编辑增删调整数据,编辑的结果即可打印输出的工程量计算书。

(2) 图形法 图形法是把施工图按一定规则通过预算程序在计算机上画一遍,然后自动生成工程量,套用定额,即可打印输出的工程量计算书。

(3) 扫描法 扫描法是指直接由计算机读图计算工程量,由计算机直接读图算出工程量是人们向往已久的目标。但由于图纸不规范,所以目前还无法实现。

(4) CAD法 CAD法是指用CAD出图,将CAD图直接导入计算机,由计算机识图计算出工程量,并自动套用定额,即可打印输出的工程量计算书。而广联达工程造价软件就具备了这一点。

广联达工程造价软件系列的主要特点是:

- ① 专业齐全,包括土建、安装、市政等专业软件;
- ② 针对不同地区开发不同的版本;
- ③ 多种灵活的输入方式,强大的换算功能;
- ④ 工程分期报价,不同工期套用不同的信息价;
- ⑤ 用户可灵活调整取费标准;
- ⑥ 与工程量自动计算软件配合使用,不用重复输入数据。

第二章



钢筋工程量计算软件的应用技巧



在工程造价的确定和控制过程中,钢筋工程量计算是最繁杂的部分,不仅需要熟悉图纸,还要对相关规范标准图集进行深入理解,更需要对工程结构、力学知识以及钢筋工程施工过程有很深的了解。钢筋工程量的计算在工程造价确定的分工协作中常常是一个独立的分支,也是许多造价工作者核心能力的体现。在建筑业信息化发展和造价改革的新时期,不仅要求钢筋工程量的计算更加快速和准确,更要求造价工作者能迅速构建起全面工程造价管理体系的能力,这就要掌握先进的工具,并熟知其使用技巧。

第一节 钢筋计量软件中各构件的绘图方法与技巧

在整个造价工作中,工程量计算是重中之重,量的误差小,结果就相对理想,量的误差大了甚至错了,结果就不精确,而算量工作中钢筋工程量的计算占了整个工程量计算近一半的时间,可见钢筋工程量的计算是每个造价人员不可忽视的问题。而在实际工作中有部分人不计算钢筋,根据经验估算钢筋的量,这种方法是不可取的,因为不同的工程有各自的特点,就是同一类工程也有不同的抗震要求,就算以上都相同还有不同的设计院和不同的设计人员,他们的取值也不一样,所以用经验估计钢筋的量在实际工作中建议不要采用,当然实际计算完成后,钢筋含量是可以根据经验来判断是否有大的偏差。

既然钢筋工程量计算在造价过程中有这么重要的地位,钢筋计量软件应用的重要性就显得举足轻重了。本章重点介绍实际工程中如何用钢筋计量软件来绘制工程图纸。要应用软件,首先得了解软件,接下来我们就来学习如何使用该软件。

一、新建工程

双击软件图标后,我们看到的第一个界面就是新建工程,而新建工程时要特别注意的地方如图 2.1 所示。

新建工程: 第一步, 工程名称

工程名称: 工程1

计算规则: 11系新平法规则

损耗模板: 不计算损耗

报表类别: 云南(2003)

汇总方式: 按外皮计算钢筋长度(不考虑弯曲调整值)

提示: 工程保存时会以这里所输入的工程名称作为默认的文件名。
【计算及节点设置】只保存当前计算规则的修改。

修改损耗数据 计算及节点设置

Glodon 广联达
因为了解 创造更多

<上一步(B) 下一步(N)> 取消

图 2.1 新建工程注意事项

(1) 计算规则 计算规则根据图纸设计依据选用 03G101 或是 11G101。注意一旦选用了 11G101 规则后就不能再修改规则，系统会弹出如图 2.2 所示的对话框。

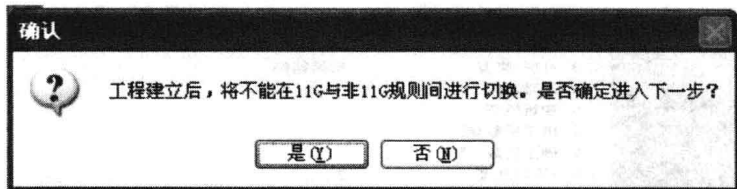


图 2.2 计算规则间的选择

(2) 损耗模板 钢筋在加工时有损耗，而钢筋损耗全国各地的定额考虑又不一樣，所以损耗模板在选择时要根据各地的计算规则来选择而且是必选项。如云南省定额规定不计算钢筋的损耗，所以这里选择“不计算损耗”，其余各省按当地计算规则选择。

(3) 报表类别 报表类别这个选项也和各地的定额规则相结合，所以我们需要选择本地地区的报表即可。报表类别的选择作用在于待钢筋计算完成后，软件能自动的根据各地区定额的要求将钢筋分类统计。但钢筋的实际划分情况和定额略有不同，各位读者在使用报表时要留意。

(4) 汇总方式 汇总方式区别在于预算长度和下料长度，预算不考虑弯曲调整值而下料则要考虑，但此软件用于下料还不实用，有单独的下料软件。

(5) 计算及节点设置 计算及节点设置是根据各工程特点来考虑，如没特殊要求时则不用去调整，按图集规范计算；搭接设置中的钢筋定尺长度则要根据各地的定额计算规则进行修改。本例中则根据云南省定额计算规则做如下修改：直径 12 以内 12m 一个搭接；直径 12 以外 8m 一个搭接（各地对钢筋定尺长度有规定，使用时按定额规定调整即可）。而接头则根据施工规范和实际需要来进行调整，如图 2.3 所示。

钢筋直径范围										
连接形式										
其它										
定尺										
其余钢筋定尺										
1	一级钢筋	基础	框架梁	非框架梁	柱	板	墙水平筋	墙垂直筋	其它	
2	3~12	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	12000
3	14~16	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	8000
4	18~22	直螺纹连接	直螺纹连接	直螺纹连接	力焊	直螺纹连接	直螺纹连接	电渣压力焊	电渣压力焊	8000
5	25~32	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	8000
6	二级钢筋									
7	3~12	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	12000
8	14~16	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	8000
9	18~22	直螺纹连接	直螺纹连接	直螺纹连接	力焊	直螺纹连接	直螺纹连接	电渣压力焊	电渣压力焊	8000
10	25~50	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	8000
11	三级钢筋									
12	3~12	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	12000
13	14~16	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	8000
14	18~22	直螺纹连接	直螺纹连接	直螺纹连接	电渣压力焊	直螺纹连接	直螺纹连接	电渣压力焊	电渣压力焊	8000
15	25~50	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	套管挤压	8000
16	冷轧带肋钢筋									
17	4~12	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	8000
18	冷轧扭钢筋									
19	6.5~14	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	绑扎	8000

图 2.3 搭接设置调整

(6) 设防烈度和抗震等级 设防烈度和抗震等级这两个参数在工程图纸中会明确的给出，照图纸填入即可。在图 2.4 中带“*”号项会影响钢筋算量，而其余项不会，所以可以

选择填入,也可以不填。

工程名称	
项目代号	
3 结构类型	框架结构
4 基础形式	
5 建筑特征	
6 地下层数(层)	
7 地上层数(层)	
8 *设防烈度	8
9 *檐高(m)	35
10 *抗震等级	一级抗震
11 建筑面积(平方米)	

提示: 这里修改结构类型、设防烈度、檐高、抗震等级会影响钢筋计算结果, 请按实际情况填写。

< 上一步(B) 下一步(N) > 取消

图 2.4 工程信息输入的重要性

以上六点是在新建工程时必须注意的六项,其余参数可填可不填,对钢筋工程量的计算没有影响。不管软件升级速度有多快,以上几点都是不可缺少的。

二、新建楼层

工程建好后需要新建楼层,只有把楼层建好后,才能进行绘图,新建楼层操作框如图 2.5 所示。

楼层名称	层数	层高(m)	楼层标高(m)	相同层数	板厚(mm)	建筑面积(m ²)	备注
第5层	5	3	12	1	120		
第4层	4	3	9	1	120		
第3层	3	3	6	1	120		
第2层	2	3	3	1	120		
首层	1	3	0	1	120		
基础层	0	3	-3	1	500		

楼层钢筋设置(第5层, 12.00m~15.00m)

抗震等级	砼标号	XB235(A)	XB335(B)	XB400(C)	XB500(D)	冷轧带肋	冷轧扭	XB235(A)	XB335(B)	XB400(C)	XB500(D)	冷轧带肋	冷轧扭
基础	(一级抗震) C30	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)
框架梁	(一级抗震) C30	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)
非框架梁	(非抗震) C30	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)
柱	(一级抗震) C35	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)
现浇板	(非抗震) C30	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)
剪力墙	(一级抗震) C35	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)
人防门框墙	(一级抗震) C30	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)
墙梁	(一级抗震) C35	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)
墙柱	(一级抗震) C35	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)
圈梁	(一级抗震) C25	(40)	(40)	(40)	(40)	(40)	(40)	(40)	(40)	(40)	(40)	(40)	(40)

1、如果标记为首层,则标记为首层,相邻楼层的编码自动变化,基础层的编码不变;
2、基础和圈梁是不能设置为首层;设置首层标志后,楼层编码自动变化,编码为正数的为地上层,编码为负数的为地下层,基础层编码为0,不可改变。

基本绘图设置 复制到其他楼层 默认值(D)

图 2.5 新建楼层操作框

① 图中“m²”的标准写法为“m²”,为了保持与软件一致,故未做改动,特此说明。

图 2.5 所示是软件里面对应的楼层设置，楼层设置时可参照图 2.6 来建立楼层。

无论是复杂的高层结构还是简单的多层结构，在建立楼层的时候都遵照图 2.6 所示原则建立。首层的底标高为+0.00；基础层层高是指从最深的那个基础底面（不含垫层）到一层底的高度，有地下室的到对应该层地下室底面；顶层层高是指本层楼地面到檐口高度；而相对的屋面层是指檐口以上到最高建筑物的顶部，包括女儿墙、楼梯间、电梯间、花架梁、水箱等构件在内。

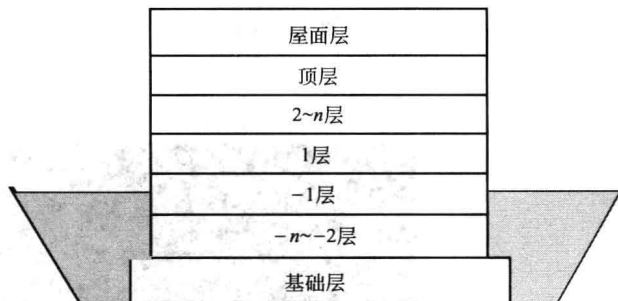


图 2.6 建立楼层时界线划分

用图 2.5 中  插入楼层 按钮来建立楼层。首层的底标高输入+0.00，其他楼层底标高不可以输入，只能相对应的输入层高。

建楼层的同时还需要注意各楼层对应的各构件的保护层厚度（如果图纸上没有特殊说明，保护层就按照软件默认即可），混凝土标号会影响锚固长度和搭接长度，对钢筋量的计算为必填项（按实际图纸输入即可）。可以根据图纸更改一个楼层的混凝土标号和保护层，利用复制到其他楼层功能键快速更改。

三、熟悉软件界面及常用功能按钮位置

工程、楼层建好后就进入到软件的绘图输入操作界面，如图 2.7 所示。

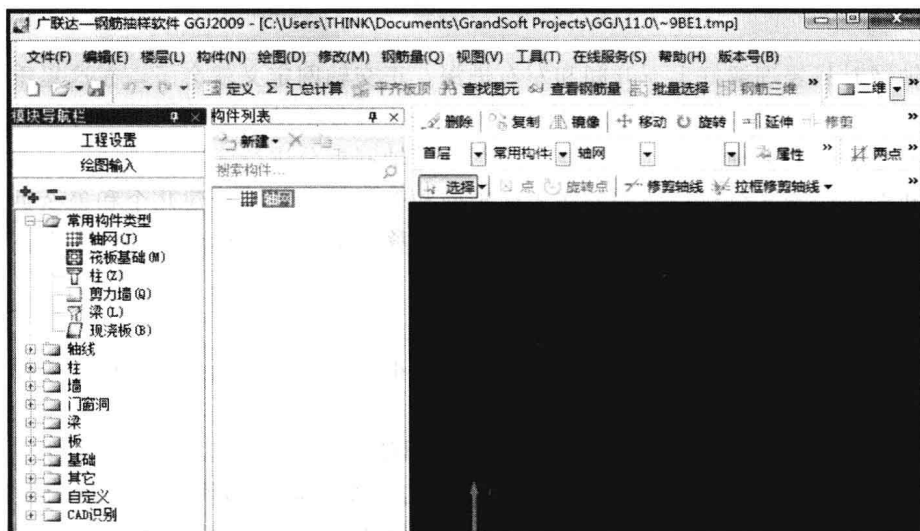


图 2.7 软件界面

从图 2.7 可知, 软件操作界面可以分成以下几大块: ①模块导航栏; ②工具栏; ③绘图区。模块导航栏在软件的左边列, 整个工程构件都在该列中, 计算构件钢筋之前都需要先进行构件的建立, 根据图纸输入完构件的信息后才能绘制构件。

1. 定义轴线

在钢筋算量软件里面涉及的构件有基础、柱、梁、板、混凝土墙等, 在绘制构件前要先进行整个图纸的定位, 定位图纸的构件为轴网, 在一个工程的计算中轴网的定义非常重要, 如果轴网定义出了问题, 后面画上的构件也都是错的, 尤其是和长度有关系的构件, 如梁、板、墙这几个构件。图 2.8 所示为建立轴网的示意图。

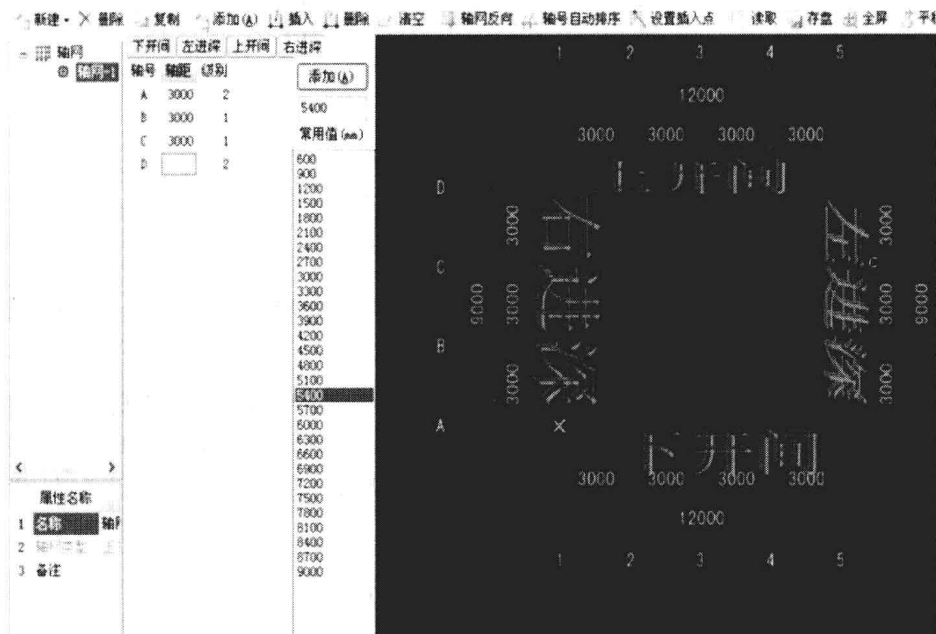


图 2.8 轴网建立——理解进深和开间

定义轴网时只要理解好上下开间和左右进深, 正交轴网定义就会了, 在这里重点介绍复杂的轴网要如何来定义。实际工程中通常轴网都是比较复杂的, 如果遇到实际工程轴网都是由正交轴网组成的一个轴网时, 只需要根据图纸把轴网拆分进行多次定义即可。如果遇到有正交轴网和弧形的轴网组成时, 需要建正交轴网和弧形轴网, 至于建几个和怎么拆分, 就需要根据实际图纸而定, 建好多个轴网后通过旋转、移动就可以把拆分的轴网组合在一起, 成为一个复杂的轴网。

2. 定义辅助轴线

很多情况梁、板、柱、剪力墙、基础等构件并不是在主要轴线上的, 这种情况需要画辅助轴线来找点定位构件。

在辅助轴线工具栏处有两点、平行、点角、圆弧的画法, 一般用得最多的就是平行画法。首先要找到基准轴线, 然后根据坐标确定方向, 如果辅助轴线在基准线的左边就为负值, 右边为正值, 下方为负值, 上方为正值, 对应输入相应的长度即可做出辅助轴线。其他画法可以根据提示栏的操作步骤进行操作。

轴网建好后就需要定义构件, 不论是什么构件都是按以下三个步骤进行操作。

1. 新建构件

在构件定义界面进行构件的定义，如柱、梁、板、剪力墙、基础等构件的尺寸、钢筋信息以及标高的定义。要建哪个构件只需要把鼠标点到构件上然后双击或者是点定义。新建柱、新建梁、新建混凝土墙和新建板的新建界面分别如图 2.9~图 2.12 所示。新建柱时只需按图纸输入柱子的钢筋信息即可，如柱为异型柱时就不能新建矩形柱，比如剪力墙工程中的端柱、暗柱就需要通过新建异型柱或者新建参数化柱来完成柱的建立。

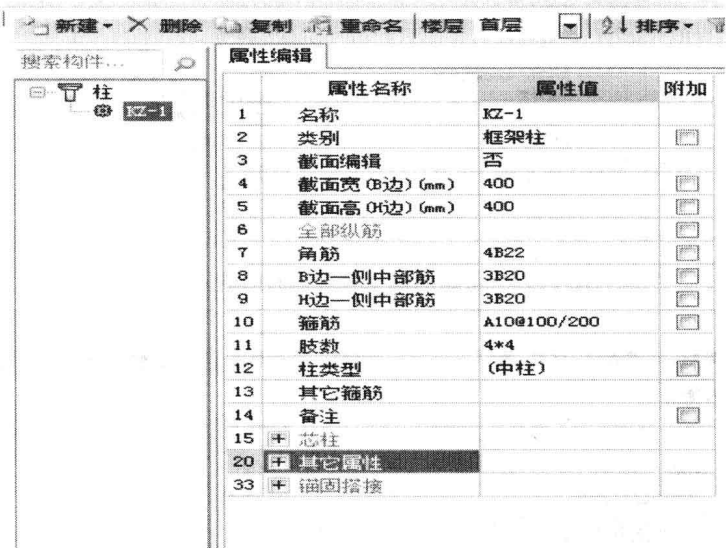


图 2.9 新建柱及钢筋的输入方法



图 2.10 新建梁及钢筋的输入方法