


# 建筑工程BIM 造价应用

主 编 赵海成 蒋少艳 陈 涌

 北京理工大学出版社  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

# 建筑工程BIM造价应用

主 编 赵海成 蒋少艳 陈 涌

副主编 刘慧超 黄凤丽 卢永刚

## 内 容 提 要

本书根据目前建筑工程造价业务场景,按照项目任务模式展开,主要分为BIM钢筋算量、BIM土建算量、BIM建筑工程计价、BIM土建计量(GTJ)、云计价五个模块。全书以两套实际案例工程为载体,依托广联达BIM造价系列软件进行建模、计量与计价操作精讲。每个模块中将实操内容按照建筑工程构造划分为若干个项目,每个项目又分解为若干个任务,项目内容按照“知识链接”“实操解析”“专业小贴士”“知识拓展”“思考与练习”进行编排,层次分明、结构紧凑。

本书可作为高等院校土木工程类相关专业的教学用书,也可作为建筑工程相关技术及管理人员的参考用书。

版权专有 侵权必究

---

### 图书在版编目(CIP)数据

建筑工程BIM造价应用 / 赵海成, 蒋少艳, 陈涌主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2020.12

ISBN 978-7-5682-9323-5

I. ①建… II. ①赵… ②蒋… ③陈… III. ①建筑工程—工程造价—应用软件—高等学校—教材 IV. ①TU723.3-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2020)第247793号

---

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

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 / 787毫米×1092毫米 1/16

印 张 / 20

字 数 / 537千字

版 次 / 2020年12月第1版 2020年12月第1次印刷

定 价 / 75.00元

责任编辑 / 孟祥雪

文案编辑 / 孟祥雪

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

---

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

伴随着 BIM 技术理念不断深化,范围不断拓展,价值不断彰显,BIM 技术已成为建设行业创新和可持续发展的重要技术手段。BIM 技术对建筑行业是一次颠覆性变革,对参与工程建设的各方,无论是工作方式、工作思路,还是工作路径都将发生革命性的改变。

面对新的趋势和需求,需要我们从技术技能应用型人才培养角度出发,更多地理解和掌握 BIM 技术,将 BIM 技术与其他先进技术融合到人才培养方案,融合到课程,融合到课堂之中,创新培养模式和教学手段,让课堂变得更加生动,使之受到更多学生的喜爱和欢迎。本书将信息化手段融入传统理论教学,以项目化案例任务为驱动,与岗位实操无缝对接,使学生到了工作岗位之后能够实现“零适应期”。

本书是按照项目任务模式展开的,主要分为 BIM 钢筋算量、BIM 土建算量、BIM 建筑工程计价、BIM 土建计量(GTJ)、云计价五个模块。每个模块中将软件操作划分为若干个项目,每个项目又分解为若干个任务。项目内容按照“知识链接”“实操解析”“专业小贴士”“知识拓展”“思考与练习”进行编排,层次分明、结构紧凑。另外,本书根据两个真实的案例工程,从头至尾讲解了四种工程造价软件的使用。本书依据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)、《山东省建筑工程消耗量定额》(SD 01—31—2016)等编写,力求表达简洁,概念明确,方法具体,实用性强,便于教师授课,更便于学生自学。

为满足学校对实训和实习模块的教学需求,强化学生动手能力的培养,本书附有完整的工程项目图纸,供教师和学生参考练习,可通过访问链接“<https://pan.baidu.com/s/1sB3SgVtLMd1PSltDScWaxQ>”(提取码:6wva),或扫描右侧的二维码进行下载。本教材适合工程造价、建筑工程技术、建设工程管理等专业的学生选用,也可供工程技术人员参考借鉴。



由于时间仓促,编者水平有限,书中难免有不足之处,恳请广大读者批评指正,以便及时修订与完善。

编者

## 模块一 BIM钢筋算量

项目一 BIM钢筋算量概述	2	任务九 圈梁的定义与绘制	36
任务一 钢筋算量软件原理	2	项目六 板及配筋的定义与绘制	39
任务二 软件绘制的基本流程	2	任务一 板的定义与绘制	40
任务三 软件算量的基本知识	3	任务二 板受力筋的定义和绘制	45
项目二 工程设置	6	任务三 跨板受力筋的定义和绘制	46
任务一 分析图纸	6	任务四 板负筋的定义与绘制	47
任务二 新建工程	8	任务五 螺旋板的定义与绘制	48
任务三 计算设置	10	任务六 柱帽的定义与绘制	49
任务四 楼层设置	11	任务七 板洞的定义与绘制	50
任务五 楼层钢筋设置	12	任务八 板带的定义与绘制	50
任务六 导入图形工程	13	项目七 基础的定义与绘制	52
项目三 轴网的定义与绘制	14	任务一 独立基础的定义与绘制	52
任务一 轴网的定义	14	任务二 坡形独立基础的定义与绘制	53
任务二 轴网的绘制	15	任务三 基础梁的定义与绘制	57
项目四 柱的定义和绘制	17	任务四 条形基础的定义与绘制	58
任务一 柱的定义	18	任务五 筏形基础的定义与绘制	59
任务二 柱的绘制	23	任务六 桩承台的定义与绘制	60
任务三 其他功能	25	任务七 桩的定义与绘制	61
项目五 梁及配筋的定义与绘制	27	任务八 集水坑的定义与绘制	62
任务一 梁的定义	27	项目八 剪力墙的定义与绘制	65
任务二 梁的绘制	28	任务一 剪力墙的定义	66
任务三 梁的原位标注	31	任务二 剪力墙的绘制	67
任务四 次梁加筋和吊筋	32	任务三 剪力墙的修改	67
任务五 侧面钢筋、腰筋	33	项目九 砌体结构工程	71
任务六 梁标注的快速复制功能	34	任务一 砌体墙的定义与绘制	71
任务七 查看计算结果	34	任务二 门窗、门联窗、墙洞、壁龛的定 义与绘制	72
任务八 其他功能	35	任务三 过梁的定义与绘制	73
		任务四 砌体加筋的定义与绘制	74

# C O N T E N T S

项目十 零星构件钢筋工程量计算..... 77	任务一 墙的实操..... 124
任务一 雨篷的钢筋工程量计算..... 77	任务二 墙的清单匹配..... 124
任务二 楼梯钢筋工程量的计算..... 80	项目六 板的实操与清单匹配..... 126
任务三 后浇带钢筋工程量的计算..... 81	任务一 板的实操..... 126
项目十一 钢筋工程量汇总与报表..... 84	任务二 板的清单匹配..... 126
任务一 报表种类..... 84	项目七 楼梯的实操与清单匹配..... 128
任务二 报表编辑..... 93	任务一 楼梯的定义..... 128
项目十二 CAD导图..... 95	任务二 楼梯的绘制..... 129
任务一 导入CAD文件流程图..... 95	项目八 装修的实操与清单匹配..... 130
任务二 导入CAD文件..... 96	任务一 装修的定义..... 130
任务三 导入轴网..... 97	任务二 装修的绘制..... 134
任务四 导入柱..... 98	项目九 屋面的实操与清单匹配..... 139
任务五 导入梁..... 100	任务一 屋面的定义..... 139
任务六 导入墙..... 104	任务二 屋面的绘制..... 140
任务七 导入板..... 106	项目十 挖土与平整场地的实操与清单
任务八 导入板受力筋..... 106	匹配..... 142
任务九 导入板负筋..... 107	任务一 土方的实操与清单匹配..... 142
	任务二 平整场地的实操与清单匹配..... 142

## 模块二 BIM土建算量

项目一 BIM土建算量软件概述.....112
项目二 BIM土建算量软件工程设置.....115
项目三 柱的实操与清单匹配.....117
任务一 建立楼层.....117
任务二 柱的实操与清单匹配.....119
项目四 梁的实操与清单匹配..... 122
任务一 梁的实操..... 122
任务二 梁的清单匹配..... 122
项目五 墙的实操与清单匹配..... 124

## 模块三 BIM建筑工程计价

项目一 计价软件简介..... 146
任务一 计价软件的产生背景和开发思路..... 146
任务二 软件构成及应用流程..... 146
任务三 计价软件功能与操作界面..... 147
任务四 软件操作流程..... 147
项目二 项目结构的建立..... 149
任务一 新建招标项目..... 149

# C O N T E N T S

任务二 保存文件	153	任务二 工程设置	186
项目三 分部分项工程量清单的编制	154	项目三 CAD识别概述与图纸管理	190
任务一 导入图形算量工程文件	154	任务一 添加图纸	190
任务二 检查与整理	158	任务二 分割图纸	191
项目四 计价中的换算	160	项目四 轴网	193
任务一 替换子目	160	任务一 绘制轴网	193
任务二 子目换算	162	任务二 绘制辅助轴线	194
项目五 措施项目清单的编制	165	项目五 柱	195
任务一 总价措施项目清单	165	任务一 识别柱大样	195
任务二 单价措施项目清单	166	任务二 识别柱	197
项目六 其他项目清单的编制	168	任务三 设置斜柱	199
任务一 添加暂列金额	168	项目六 墙	201
任务二 添加专业工程暂估价	169	任务一 识别墙表	201
任务三 添加计日工	169	任务二 识别剪力墙	202
项目七 人材机费用调整	171	任务三 设置斜墙	203
任务一 主材调整	171	任务四 墙体拉通	204
任务二 人材机费用调整	172	项目七 门窗	205
任务三 计取规费和税金	174	任务一 普通门窗的定义、新建	205
项目八 费用汇总	176	任务二 门窗的绘制	206
任务一 查看费用	176	任务三 飘窗、老虎窗的参数化处理	206
任务二 工程造价调整	176	任务四 过梁的绘制	207
任务三 报表	179	任务五 门窗的二次编辑——立樘位置	209
任务四 保存与退出	180	项目八 梁	210
<b>模块四 BIM土建计量 (GTJ)</b>			
项目一 GTJ2018界面介绍	182	任务一 识别梁	210
项目二 新建工程和工程设置	185	任务二 识别吊筋	212
任务一 新建工程	185	任务三 识别连梁	213
		项目九 板	215
		任务一 板的定义	215
		任务二 板的绘制	216

# C O N T E N T S

任务三 板受力筋定义与绘制·····	216	任务六 概算小助手·····	257
任务四 设置升降板·····	219	<b>项目四 招标业务</b> ·····	258
<b>项目十 楼梯</b> ·····	223	任务一 新建招标项目·····	259
任务一 楼梯钢筋工程量的计算·····	223	任务二 编制分部分项工程量清单·····	261
任务二 其他零星构件·····	226	任务三 编制措施项目清单·····	271
<b>项目十一 基础</b> ·····	227	任务四 编制其他项目清单·····	271
任务一 筏板基础的定义与绘制·····	227	任务五 导入Excel文件编制工程量清单·····	272
任务二 筏板主筋的布置·····	228	任务六 查看报表·····	273
任务三 筏板附加筋的布置·····	229	任务七 生成电子标书·····	274
任务四 后浇带的钢筋计算·····	231	<b>项目五 投标业务</b> ·····	275
任务五 其他钢筋的计算·····	235	任务一 新建投标项目、导入分部分项工程 量清单·····	275
<b>项目十二 装修</b> ·····	236	任务二 分部分项清单组价·····	275
任务一 房间装修的布置·····	236	任务三 措施项目组价·····	281
任务二 房间装修的二次编辑·····	238	任务四 其他项目组价·····	282
<b>项目十三 其他构件</b> ·····	239	任务五 人材机汇总·····	284
任务一 垫层的定义与绘制·····	239	任务六 费率调整与费用汇总·····	286
任务二 土方的定义与绘制·····	240	任务七 生成投标文件·····	287
任务三 散水的定义与绘制·····	241	<b>项目六 结算业务</b> ·····	289
		任务一 验工计价部分·····	289
		任务二 竣工结算部分·····	296
		<b>附录 软件中的快捷键</b> ·····	308
		一、钢筋算量软件GGJ快捷键·····	308
		二、快捷键设置·····	309
		三、图形算量软件GCL快捷键·····	310
		四、广联达GTJ2018快捷键·····	310
		<b>参考文献</b> ·····	312
<b>模块五 云计价</b>			
<b>项目一 造价基础知识</b> ·····	244		
<b>项目二 云计价平台概述</b> ·····	248		
<b>项目三 概算业务</b> ·····	250		
任务一 新建工程·····	251		
任务二 编制建安工程费·····	253		
任务三 编制设备购置费·····	254		
任务四 编制建设其他费·····	255		
任务五 概算调整·····	256		

# 模块一

## **BIM 钢筋算量**



# 项目一 BIM 钢筋算量概述

工程计量和工程计价是工程造价确定的主要工作。工程造价人员要完成一项工程的预结算，最基本、耗时最长的一步就是计算各种构件的工程量，工程量计算的准确与否直接决定着工程造价的准确与否。算量软件的诞生就是为了解决手工算量过程烦琐的问题，并将大量的计算过程交由计算机来完成，将造价人员从大量的工程量计算中解放出来。

BIM 钢筋算量软件基于各地计算规则与清单计价规则，采用建模方式，整体考虑各类构件之间的相互关系，以直接输入为补充进行算量。软件主要解决工程造价人员在招标投标过程中的算量、过程提量、结算阶段构件工程量计算等业务问题，能在很大程度上提高算量工作的效率和精度。

本项目以广联达 BIM 钢筋算量 GGJ 软件为例介绍 BIM 钢筋算量。

## 任务一 钢筋算量软件原理

软件算量的实质是将钢筋的计算规则内置，通过建立工程，定义构件的钢筋信息，建立结构模型，依靠内置的计算扣减规则，利用计算机快速、完整地汇总计算出所有的构件钢筋工程量，最终形成报表。

钢筋算量的主要计算依据为《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、框架-剪力墙、框支剪力墙结构)》(03G101—1)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土式楼梯)》(03G101—2)、《混凝土结构施工图平法整体表示方法制图规则和构造详图(筏形基础)》(04G101—3)及此系列的 00G101、11G101、16G101 系列图集。

## 任务二 软件绘制的基本流程

使用软件做工程，画图建模是一个关键环节，画图的效率及正确性直接关系到做工程的效率与算量的准确性。根据不同类型、不同楼层和构件之间的相互关系，为了达到高效建模的目的及确保计算的准确性，软件绘图都应遵循一定的规律。软件绘图基本操作流程如图 1-1-1 所示。

### 1. 软件绘制原则

利用软件计算钢筋，一般按照先主体再零星的原则，即先绘制和计算主体结构，再计算零星构件；按照构件的相互关系，先绘制支撑的构件，再绘制水平构件。

### 2. 软件绘制流程

针对不同的结构类型，采用不同的绘制顺序，能够更方便地绘制，更快速地计算，提高了工作效率。对不同结构类型，推荐用户的绘制流程如下：

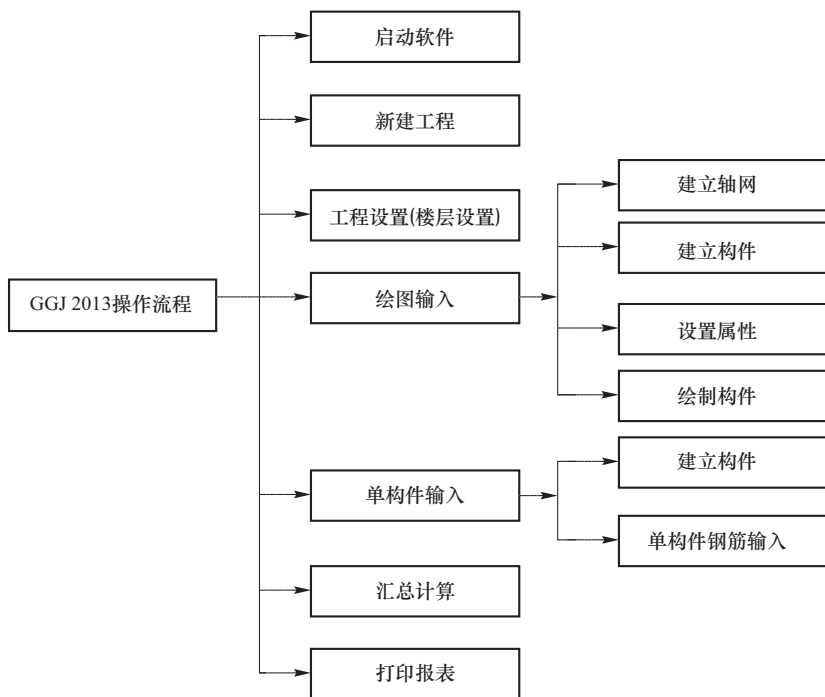


图 1-1-1 软件绘图基本操作流程

- (1)剪力墙结构：剪力墙→门窗洞→暗柱/端柱→暗梁/连梁→基础。
- (2)框架结构：柱→梁→板→基础。
- (3)框架-剪力墙结构：柱→剪力墙板块→梁→板→砌体墙板块→基础。
- (4)砖混结构：砖墙→门窗洞→构造柱→圈梁→基础。

根据结构的不同部位，总的绘制流程为：首层→地上→地下→基础。

补充说明：本项目讲解的内容和绘制计算的流程均为针对一般工程所推荐的方式，不是必须遵循的标准流程。可以根据自己的需要在实际工作时，调整绘图顺序和算量思路。

## 任务三 软件算量的基本知识

建筑工程钢筋工程量的计算影响因素很多，具体的影响算量因素如图 1-1-2 所示。由此可见，钢筋算量对预算人员的要求很高。预算人员要求掌握《混凝土结构设计规范(2015年版)》(GB 50010—2010)和平法图集对构件的构造要求，能够解读个性化节点的钢筋布置，并在计算过程中能够考虑锚固及相关构件尺寸的关系。

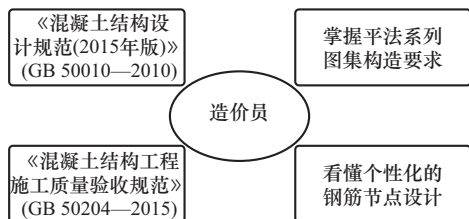


图 1-1-2 影响算量因素

广联达 BIM 钢筋算量 GGJ 2013 软件主要是通过绘图建立模型的方式来进行钢筋量的计算，构件图元的绘制是软件使用中的重要部分。对绘图方式的了解是学习软件算量的基础，下面概括介绍软件中构件的图元形式和常用的绘制方法，重点如下。

### 1. 构件图元的分类

按照图元，在实际工程中的构件可以划分为点状构件、线状构件和面状构件。点状构件包括柱、门窗洞口、独立基础、桩、桩承台等；线状构件包括梁、墙、条形基础等；面状构件包括现浇板、筏板等。不同形状的构件有不同的绘制方法。对于点式构件，主要使用“点”画法；线状构件可以使用“直线”画法和“弧形”画法，也可以使用“矩形”画法在封闭局域内绘制；对于面状构件，可以采用“直线”绘制边线围成面状图元的画法，也可以采用“弧线”画法及“点”画法。下面介绍最常用的“点”画法和“直线”画法。

(1)“点”画法。“点”画法适用于点式构件(如柱)和部分面状构件(现浇板、筏形基础等)。操作方法如下：

第一步：在“构件工具条”中选择一种已经定义的构件，如图 1-1-3 所示。



图 1-1-3 选择“KZ1”

第二步：在“绘图工具栏”中选择“点”，如图 1-1-4 所示。



图 1-1-4 选择“点”

第三步：在绘图区域，单击一点作为构件的插入点，完成绘制。

**注意：**对于面状构件的点式绘制(现浇板、筏形基础等)，必须在有其他构件(如梁和墙)围成的封闭空间才能进行点式绘制。

(2)“直线”画法。“直线”绘制主要用于线状构件(如梁和墙)，当需要绘制一条或多条连续的直线时，可以采用绘制“直线”的方式。操作方法如下：

第一步：在“构件工具条”中选择一种已经定义的构件，如图 1-1-5 所示。



图 1-1-5 选择“KL1”

第二步：单击“绘图工具栏”中的“直线”，如图 1-1-6 所示。



图 1-1-6 单击“直线”

第三步：用鼠标点取第一点，然后点取第二点即可以画出一道梁，然后点取第三点，就可以在第二点和第三点之间画出第二道梁，以此类推。这种画法是系统默认的画法。当需要在连续画的中间从一点直接跳到一个不连续的地方时，可单击鼠标右键临时中断，然后再到新的轴线交点上继续点取第一点开始连续画图，如图 1-1-7 所示。

使用直线绘制现浇板等面状图元时，可以采用与直线绘制梁相同的方法，不同的是要连续

绘制，使绘制的线围成一个封闭的区域，形成一块面状图元。绘制结果如图 1-1-8 所示。

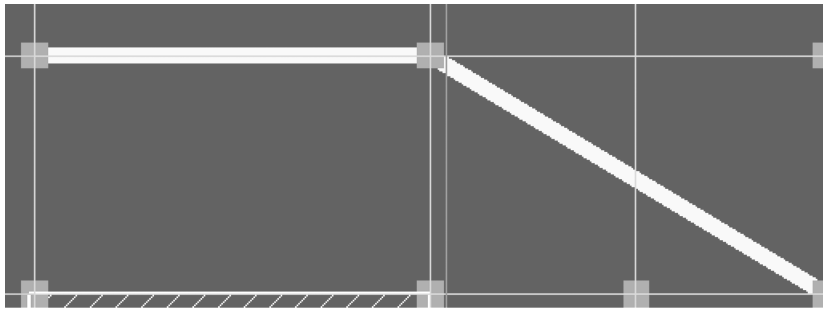


图 1-1-7 点取点画梁

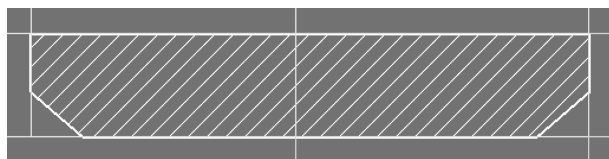


图 1-1-8 面状图元

## 2. 软件学习的要领

- (1) 熟练掌握各种构件的几何属性与空间属性的定义和绘制。
- (2) 掌握各类构件(柱、梁、板、墙、基础、零星构件)的配筋信息的输入及绘制技巧。
- (3) 掌握个性化节点或构件的变通应用。
- (4) 掌握节点设置、构件设置对钢筋计算的影响。

## 项目二 工程设置

### 知识链接

在施工图纸上无法用线型或者符号表示的一些内容,如技术标准、质量要求、装修做法等具体要求时,就要用文字形式加以说明。所以,一套完整的施工图纸中都有建筑设计说明和结构设计说明。

建筑设计说明主要包括十大部分(地基与基础、主体结构、建筑装饰装修、建筑屋面、建筑给水排水及采暖、建筑电气、智能建筑、通风与空调、电梯、建筑节能)的做法。其中对于做预算比较重要的应该是建筑类别、功能、地理位置、层数、面积、层高、建筑高度、结构类型、抗震烈度等。施工图的说明经常还包括各种节点的做法,如散水、台阶、防潮层、装饰装修的做法,消防设计等。这些做法是做工程预算时不可忽视的内容。对后期套定额子目,查找定额子目,查看定额工作内容是否和现场施工工作内容相符合,有着至关重要的作用。

结构设计说明主要是主体结构,也就是钢筋混凝土结构的强度等级、抗震等级、构件配筋、平面关系、节点钢筋构造详图、参考图集等,这些都是计算钢筋工程量的依据。

### 实操解析

## 任务一 分析图纸

### 1. 结构设计总说明

(1)主要内容。

①工程概况:建筑物的位置、面积、层数、结构抗震类别、设防烈度、抗震等级及建筑物合理使用年限等。

②工程地质情况:土质情况、地下水水位等。

③设计依据。

④结构材料类型、规格、强度等级等。

⑤分类说明建筑物各部位设计要点、构造及注意事项等。

⑥需要说明的隐蔽部位的构造详图,如后浇带加强、洞口加强筋、锚拉筋、预埋件等。

⑦重要部位图例等。

(2)与钢筋工程量计算有关的信息。

①建筑物抗震等级、设防烈度、檐高、结构类型、混凝土强度等级、保护层等信息,作为计算钢筋的搭接、锚固的依据。

②钢筋接头的设置要求,影响钢筋计算长度。

③砌体构造要求,包括构造柱、圈梁的设置位置及配筋,过梁的参考图集,砌体加固钢筋的设置要求或参考图集,作为计算圈梁、构造柱、过梁钢筋量计算的依据。

④其他文字性要求或详图,有时不在结构平面图纸中画出,但仍需要计算其工程量,如现浇板分布钢筋、施工缝止水带、次梁加筋与吊筋、洞口加强筋、后浇带加强筋等。

## 2. 基础平面图及详图

(1)查看基础详图时应特别注意基础标高、厚度、形状等信息,了解在基础上生根的柱、墙等构件的标高及插筋情况。

(2)注意基础平面图及详图的设计说明,有些内容设计人员不再绘制在平面图上,而是以文字的形式表现,如筏板厚度、筏板配筋、基础混凝土的特殊要求(如抗渗)等。

## 3. 柱子平面布置图及柱表

(1)对照柱子位置信息( $b$ 边、 $h$ 边的偏心情况)及梁、板、建筑平面图墙体梁的位置,从而理解柱子作为支座类构件的准确位置,为以后计算梁、墙、板等钢筋工程量做准备。

(2)柱子不同标高部位的配筋及截面信息(常以柱表或平面标注的形式出现)。

(3)特别注意柱子生根部位及高度截止信息,为理解柱子的高度信息做准备。

## 4. 梁平面布置图

(1)结合各层梁配筋图,了解各梁集中标注、原位标注信息。

(2)结合柱平面图、板平面图综合理解梁的位置信息。

(3)结合柱子位置,理解梁跨的信息,进一步理解主梁、次梁的概念及在计算工程量过程中的次序。

(4)注意图纸说明,捕捉关于次梁加筋、吊筋、构造钢筋的文字说明信息,防止漏项。

## 5. 板平面布置图

(1)结合图纸说明,阅读不同板厚的位置信息、配筋信息。

(2)结合图纸说明,理解受力筋范围信息。

(3)注意图纸说明,理解负弯矩钢筋的范围及其分布筋信息。

(4)仔细阅读图纸说明,捕捉关于洞口加强筋、阳角加筋、温度筋等信息,防止漏项。

## 6. 楼梯结构详图

(1)结合建筑平面图,了解不同楼梯的位置。

(2)结合建筑立面图、剖面图,理解楼梯的使用性能。

(3)结合建筑楼梯详图及楼层的层高、标高等信息,理解不同踏步板的数量、休息平台、平台的标高及尺寸。

(4)结合图纸说明及相应踏步板的钢筋信息,理解楼梯钢筋的布置情况,注意分布筋的特殊要求。


**问题思考:**请结合本案例图纸思考以下问题。

1. 本工程的结构类型是什么?
2. 本工程的抗震等级及设防烈度是多少?
3. 本工程不同位置混凝土构件的混凝土强度等级是多少?有无抗渗等特殊要求?
4. 本工程砌体的类型及砂浆强度等级是多少?
5. 本工程的钢筋保护层有什么特殊要求?
6. 本工程的钢筋接头及搭接有无特殊要求?
7. 本工程各构件的钢筋配置有什么要求?

仔细阅读每张结构施工图,提取柱、梁、板、墙、基础、楼梯等构件钢筋算量的关键信息。

## 任务二 新建工程

做一个实际工程，首先要了解工程的基本信息(分析结构设计总说明)。根据软件的操作提示，依次在弹出的窗口输入相应的信息。此时应注意哪些信息直接关系到后续的钢筋算量。

(1) 双击桌面  图标，启动软件后，单击“新建向导”，进入新建工程界面，输入“工程名称”，本工程名称为“某学院综合楼工程”，如图 1-2-1 所示。

① 计算规则：软件中包括“03G101 规则”“00G101 规则”“11 系新平法规则”和“16 系平法规则”4 种选择。根据工作的实际情况选择合适的计算规则(此项选择影响钢筋工程量的计算)。

② 损耗模板：一般使用软件计算钢筋不计损耗，但在执行定额子目时，定额的材料含量应考虑钢筋损耗的部分。如果想统计钢筋的损耗量，可以根据地区规定的损耗量计算。

③ 汇总方式：软件中设置两种汇总方式，即“按外皮计算钢筋长度”(一般预算时使用)和“按中轴线计算钢筋长度”(一般施工现场下料时使用)。本工程选择“按外皮计算钢筋长度”。

(2) 单击“下一步”按钮，进入“工程信息”界面，如图 1-2-2 所示。



图 1-2-1 “工程名称”界面

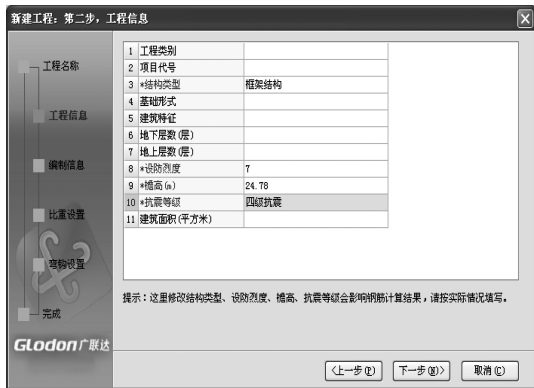


图 1-2-2 “工程信息”界面

在工程信息中，抗震等级影响钢筋的搭接和锚固的数值，而结构类型、设防烈度、檐高决定建筑的抗震等级。因此，需要根据实际工程的情况进行输入。

根据结构设计说明得知本工程设防烈度为 7 度，抗震等级为四级；根据建施 06 中 1-1 剖面图得知本工程的檐高是 24.78 m。

(3) 单击“下一步”按钮，进入“编制信息”界面，如图 1-2-3 所示。根据工程实际情况填写，该内容也会链接到报表中。但是只起到标识性的作用，不会影响钢筋量的计算，平时练习过程中可以不填写。

(4) 单击“下一步”按钮，进入“比重设置”界面，对钢筋的比重进行设置，如图 1-2-4 所示。“比重设置”会影响到钢筋质量的计算，因此，需要准确设置。直径为 6 mm 的钢筋，一般用直径为 6.5 mm 的钢筋代替，这种情况下，需要将直径为 6 mm 的钢筋的比重修改为直径为 6.5 mm 的钢筋比重，直接在表格中复制、粘贴即可完成。

在这个窗口当中需要注意下面的“提示”，在软件中输入 A 表示 HPB300 型钢筋等。

(5) 单击“下一步”按钮，进入“弯钩设置”界面，可以根据实际需求对弯钩进行设置，如图 1-2-5 所示。



图 1-2-3 “编制信息”界面

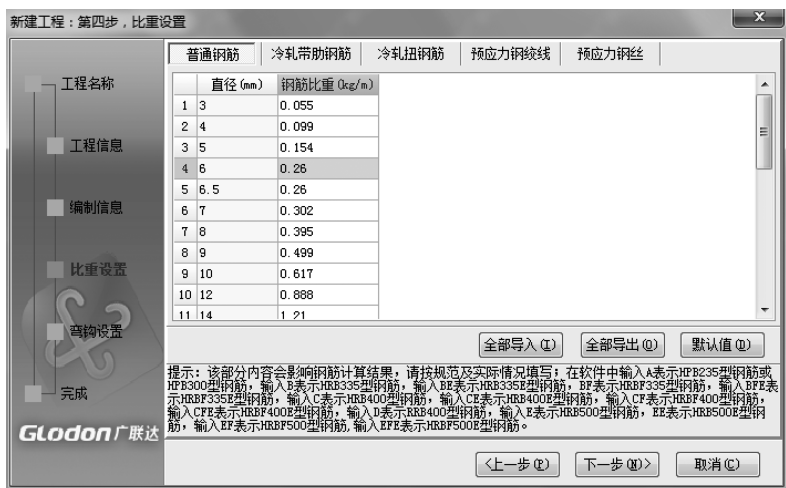


图 1-2-4 “比重设置”界面

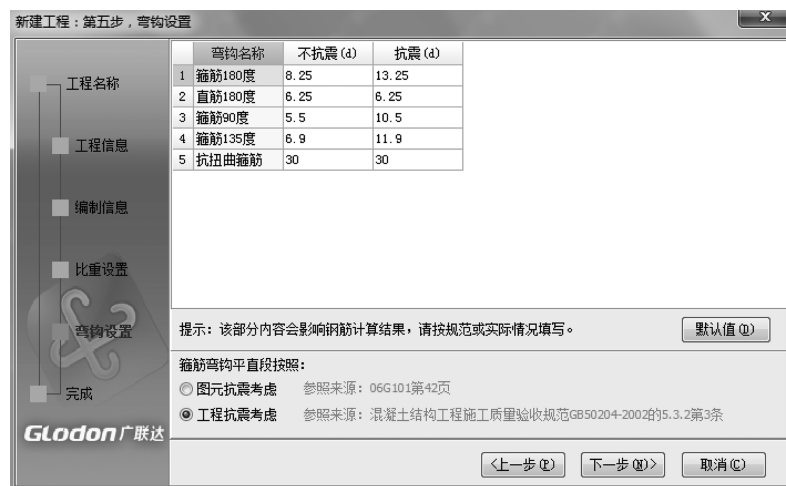


图 1-2-5 “弯钩设置”界面