# 07 BIM 建筑工程计量与计价(GTJ2018)

一、任务说明

第一次课主要认识校内在建聊城高级工程职业学校明德楼项目,对项目有初步了解,识 读建筑设计总说明,建筑施工图及其详图,结构设计总说明、结构施工图及其详图,学习广 联达 GTJ2018 软件完成新建工程,新建楼层,建立实训楼项目轴网。

二、任务分析

小组合作查看图纸,找到抗震等级、设防烈度、结构类型、檐高、楼层表、基础层层高、 混凝土标号、砂浆标号、保护层厚度、建施与结施中轴网最全面的图纸,轴网形式与轴距等 信息找到独立基础与柱的分界线等图纸数据。

- (1) 本工程的结构类型是什么?
- (2) 本工程共有几层, 各层层高是多少?
- (3) 首层底标高是多少?
- (4) 本工程室外地坪是多少?
- (5) 本工程的基础形式是什么?
- 三、任务实施
  - 1. 了解软件算量的基本操作流程。



1)分析图纸

拿到图纸后应先分析图纸,熟悉工程建筑结构图纸说明,正确识读图纸。

2) 新建工程/打开文件

启动软件后,会出现新建工程的界面,左键单击即可,如果已有工程文件,单击打开文件

即可,新建工程部分内容。

3) 工程设置

工程设置包括基本设置、土建设置和钢筋设置三大部分。在基本设置中可以进行工程信息和楼层设置;在土建设置中可以进行计算设置和计算规则设置;在钢筋设置中可以进行计算设置.比重设置、弯钩设置损耗设置和弯曲调整值设置。

4)建立模型

建立模型有两种方式:第一种是通过 CAD 识别,第二种是通过手工绘制。CAD 识别包括识 别构件和识别图元。手工绘制包括定义属性、套用做法及绘制图元。在建模过程中,可以通 过建立轴网→建立构件→设置属性→做法套用→绘制构件完成建模。轴网的创建可以为整个 模型的创建确定基准,建立构件包括柱、墙、门窗洞、梁、板.楼梯、装修、土方、基础等构 件的创建。每创建出的构件需要设置属性,并进行做法套用,包括清单和定额项的套用。最后, 在绘图区域将构件绘制到相应的位置即可完成建模。

5) 云检查

模型绘制好后可以进行云检查,软件会从业务方面检查构件图元之间的逻辑关系。

6)汇总计算

云检查无误后,进行汇总计算,计算钢筋和土建工程量。

7)査量

汇总计算后,查看钢筋和土建工程量,包括查看钢筋三维显示、钢筋及土建工程量的计 算式。

8) 查看报表

最后是查看报表,包括钢筋报表和土建报表。

注意:

在进行构件绘制时,针对不同的结构类型,采用不同的绘制顺序,一般为:

剪力墙结构:剪力墙→门窗洞→暗柱/端柱→暗梁/连梁。

框架结构:柱→梁+板→砌体墙部分。

砖混结构:砖墙→门窗洞→构造柱→圈梁。

软件做工程的处理流程一般为:

先地上、后地下:首层→二层三层→项层→基础层。

先主体、后零星:柱-→梁→板→基础→楼梯→零星构件。

### 2. 熟悉图纸

- (1) 设计规范或施工标准图集。
- (2) 抗震等级、结构类型、檐高、设防烈度
- (3) 楼层、插入楼层、删除楼层
- (4) 混凝土标号、砂浆标号、保护层
- (5) 轴网形式与距离
- (6) 熟悉建筑设计总说明的主要内容
- (7) 熟悉建筑施工图及其详图的重要信息。
- (8) 熟悉设计总说明的主要内容;
- (9) 熟悉结构施工图及其详图的重要信息。

### 3. 新建工程,计算设置

分析图纸,根据建筑设计说明、结果设计说明等分别进行基本设置、土建设置、钢筋设置。

(1)选择清单与定额规则,以及相应的清单库和定额库

	新建工程	×						
	工程名称:	1号办公楼						
	平法规则:	16系平法规则						
	一计算规则一	11系平法规则						
	0.000 000000	16系平法规则						
	清单规则:	房屋建筑与装饰工程计量规范计算规则(2013-北京)(R1.0.11.0) •						
	定额规则:	北京市房屋建筑与装饰工程预算定额计算规则(2012)(R1.0.11.0) ·						
	清单定额库							
	清单库:	工程量清单项目计量规范(2013-北京) *						
土 新建工程	定额库:	北京市建设工程预算定额(2012) 🔹						
		创建工程 取消						

紺		
[程名称:	1号办公楼	
F <mark>法规则</mark> :	16系平法规则	
计算规则		
清单规则:	房屋建筑与装饰工程计量规范计算规则(2013-北京)(R1.0.11.0)	Ŧ
定额规则:	北京市房屋建筑与装饰工程预算定额计算规则(2012)(R1.0.11.0)	
清单定额库		
清单库:	工程量清单项目计量规范(2013-北京)	÷
定额库:	北京市建设工程预算定额(2012)	×
☑ 导出做法 提示:工程例	表 现存时会以这里所输入的工程名称做为默认的文件名。	
	导出取消	í

- (2) 选择钢筋规则
- (3) 设置室内外高差,正确进行工程信息输入

T		a·c>·Σ 图 回 BUT 建模 视图	[]]]] < 2			工程信自注音・
		<b>R</b> ->	<b>I</b>	ا 🗶	1	
工程	呈信息 楼层设置	计算设置 计算规则	计算设置 比重设置	弯钩设置 损耗	耗设置	
	基本设置	土建设置	钢筋	i设置		<b>(1)抗震等级</b> :抗震
工程信息				_	. 🗆 X	<b>竺</b> 47+
工程信	息 计算规则 编制信息	自定义				寺级木佣正的田儋高、   结构类型 设防列度确
	属性名称		属性值		•	
14	— 檐高(m):	35				定
15	- 结构类型:	框架结构				
16	基础形式:	独立基础				
17 -	建筑结构等级参数:					()) <b>安小冊板</b> ・安小
18	一 抗震设防类别:					
19	一 抗震等级:	二级抗震	←决定			地拉的公司いいも的
20	- 地震参数:					地计中国建成阿乃中国
21	一设防烈度:	8				
22	— 基本地震加速度(g):					
23	设计地震分组:					
24	环境类别:					
25 -	一施工信息:					
26	钢筋接头形式:					
27	一室外地坪相对±0.000标高	(m): -0.45				
20	甘口生用のないます。					

(4) 定义楼层及统一设置各类构件混凝土强度等级

	留开			~~~	· Σ		ब स्वाह्य			- 〒7程-毎	ł						插入楼层
	]				5	>			3	3		3	l	-1-1-			
工程信	1息 れ	娄层设置	t i	+算诊	音	计算规则	辺 た	+算设	置 比	重设管	<u></u>	會钩设	置损	耗设置			删除楼屋
-	基本设	置			土建议	受置				钢	前词	受置					
模层设置																_ = >	
单项工程列表	標	层列表(基础层和	标准层不能设	遭为首层。	设置首层后	,楼层编码自动;	变化,正数为地。	L层,负数为地	下层,基础层的	码周定为 (	))						
+添加 □ 1	Bille 1	□插入楼层 🔯	删除楼层	1 上移	↓ 下移												泪怒十四며
1号办公楼	2	层的	楼层名称	层高(m)	底标高(m)	相同层数板的	厚(mm) 建筑面积	畀(m2)				9	駐				1比/狱上)뀤/文
- 575 64 64	(	5 1	第5层 0.	.9	14.4	1 120	(0)										<u> </u>
		4 1	第4层 3.	.4 :	11	1 120	(0)										守纵
		3 1	第3层 3.	.6	7.4	1 120	(0)										
		2 1	第2层 3.	.6	3.8	1 120	(0)										
	1	🖌 1	首层 3.	.9	-0.1	1 120	(0)										
		-1 1	第-1层 1	.7	-1.8	1 120	(0)										
		0	基础层 1	.7	-3.5	1 500	(0)										
楼层混凝土强度和	印德国搭接设	置(1号办公楼 复	4层, 11.00~	- 14.40 m )	)												砂浆标号
								機固						搭接		1	1
	抗震等级	混凝土强度等级	混凝土类型	1 砂浆标号	· 砂浆类型	HPB235(A)	HRB335(B)	HRB400(C)	HRB500(E)	冷轧带肋	冷轧扭	HPB235(A)	HRB335(B)	HRB400(C)	HR8500(E	冷轧带肚	<u></u>
垫层	(非抗震)	C15	预拌砼	M5	混合砂浆	(39)	(38/42)	(40/44)	(48/53)	(45)	(45)	(55)	(53/59)	(56/62)	(67/74)	(63)	
基础	(二级抗震)	C30	预拌砼	M5	混合砂浆	(35)	(33/37)	(40/45)	(49/54)	(41)	(35)	(49)	(46/52)	(56/63)	(69/76)	(57)	
基础梁 / 承台梁	(二级抗震)	C30	预拌砼			(35)	(33/37)	(40/45)	(49/54)	(41)	(35)	(49)	(46/52)	(56/63)	(69/76)	(57)	
住	(二级抗震)	C30	预排砼	M5	混合砂浆	(35)	(33/37)	(40/45)	(49/54)	(41)	(35)	(49)	(46/52)	(56/63)	(69/76)	(57)	
剪力增	(二级抗震)	C30	预排砼			(35)	(33/37)	(40/45)	(49/54)	(41)	(35)	(42)	(40/44)	(48/54)	(59/65)	(49)	复制到具他修
塘柱	(二级抗震)	C30	预拌砼			(35)	(33/37)	(40/45)	(49/54)	(41)	(35)	(49)	(46/52)	(56/63)	(69/76)	(57)	
Transien .	(二级抗限)	C30	预拌砼			(35)	(33/37)	(40/45)	(49/54)	(41)	(35)	(49)	(46/52)	(56/63)	(69/76)	(57)	
増業			and the second			(25)	(22/27)	(40/45)	(40/54)	(41)	(35)	(40)	(46/52)	(56/63)	(60/76)	(57)	
	(二级抗震)	C30	预济半续全			(55)	(33/37)	(40/40)	(43/34)	()	(33)	(42)	(40/06)	(00)00)	(05/70)	(37)	

(5)进行工程计算设置

# 4. 新建楼层,建立轴网

找到轴网最全的图纸,分析图纸中轴网上下左右开间尺寸、进行轴网定义和绘制。

1 □ □ ○ 句 · ○ 开始 工程设置	- Σ 💹 🗔 🖳 🏒 (拼) 🔐 =	广联达BIM土建计量平台(	GTJ2018		50:	₽ × ?~11 ⊡
		长度标注 ▼ <sup>03</sup> 気制 一/延伸 論打断 量 对的 图元存金 ▼ ◆移动 十/修剪 益合并 ✓ 翻 图元过滤 ▲ 镍像 @ 偏修 应 分割 ● 旋转	F・ ▲ 直线 □ 始報	☑ 修政執矩 ※ 修剪轴线 ☑ 修政執号 ↓ 拉框修剪 ~ ☑ 修改執号位置 抹 恢复轴线 轴网二次编辑		
首层 • 常用构件类	型 * 轴网 * *	11 × × ×				
+*	+114+741== 15144C401789	×				×
■ 営用物性迷刑						
	山新建・しる間隙間支制に一层同复制	10		30 图元显示 楼	县显示	
(中 44/5(7) () 前任	搜索构件	a		国际相供	显示图元	显示名称
1000 to	80/3			一 一 所有构件		<u> </u>
- (Table						
1 J221/P3						
				「「「」」		- n
* 仮				构造柱		
₩ 楼梯				砌体柱		
· 装修				(三) 唐		
💌 土方				前方墙		
₩ 基础				一一砌体墙		
10 其它				砌体加度	5	
😠 自定义				保温墙		
				暗梁		
				墙垛		
				幕墙		
	属性列表	x		(二) (1窗洞		
	<b>康性</b> 夕称 <b>康性</b> 信					
	1	No. of the second se		窗		
				门联赛		
					15	復默认设置
X = -1128 Y = 863	层高:3.9 标高:-0.1~3.8 0	隐藏:0 ⊾ 🎦 🗙 🗹 -	+ * 跨图层选择 折线选择 按鼠标	示左键指定第一个角点,或拾取构件图元		1000 FPS





四、验收成果



#### 五、总结评价

1. 设计规范或施工标准图集。

2. 抗震等级、结构类型、檐高、设防烈度

3. 楼层、插入楼层、删除楼层

4. 混凝土标号、砂浆标号、保护层

5. 轴网与辅助轴线绘制:修改轴号位置、平行与起点圆心终点辅助

## 六、延伸拓展

中国"超级工程"走出国门一中企承建的塞内加尔方久尼大桥开通

方久尼大桥全长 1600 米,是目前塞内加尔最长的桥梁,已成为连接塞南北方的主干道之一。作为"塞内加尔振兴计划"优先重大项目,大桥是连接邻国冈比亚、几内亚比绍的重要 交通节点,也是中方积极落实中非"十大合作计划"的具体体现。