

广东生态工程职业学院使用外国政府贷款 广东海绵城市试点工程项目 盈建科模板脚手架设计软件 应用成果分享

精
诚
善
建
精
彩
四
海



中国建筑第四工程局有限公司
CHINA CONSTRUCTION FOURTH ENGINEERING DIVISION CORP. LTD



目 录

1、项目概况

2、模板支撑体系应用成果分享

3、外架应用成果分享

4、模架软件应用总结



一、项目概况





工程名称	广东生态工程职业学院使用外国政府贷款广东海绵城市试点工程项目		
承包模式	施工总承包	总工期	640日历天
工程建设地点	广州市天河区广汕一路297号		
业主单位	广东生态工程职业学院（使用单位） 广东省代建项目管理局（建设单位）		
设计单位	广东省建科建筑设计院有限公司		
监理单位	中达安股份有限公司		
受托提款方	Ekapac SL Limited		
合同造价	2.82亿元（外国贷款资金+国内财政资金）		
结构类型	剪力墙结构	结构层高	8-10层
模架搭设形式	木模板+盘扣支撑架		
建设内容	<p>海绵示范区建设9项：建筑面积为 132429 平方米，其中新建绿色建筑70944平方米(宿舍A栋40240 平方米、宿舍B栋23258 平方米、图书馆7446平方米)、海绵球场示范工程14720平方米等相关配套工程。</p> <p>生态修复与水源涵养示范工程建设 3 项：建筑面积 3076 平方米，其中包含自然山体修复示范工程105 平方米、人工湿地示范工程 1085 平方米、生态沟示范工程1886 平方米。</p>		

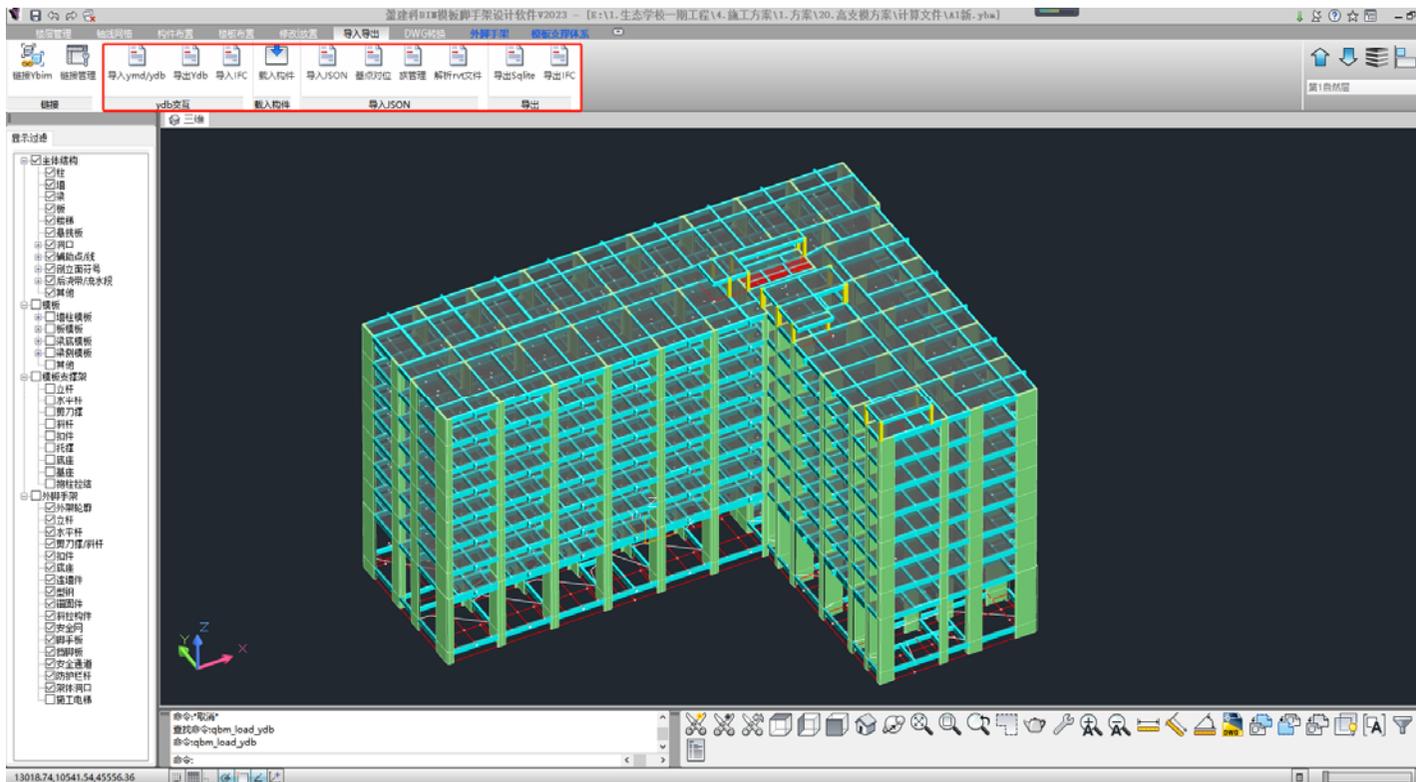


二、模板支撑体系应用成果分享





1、模型获取方式



设计院模型导入：

因设计院使用盈建科软件进行结构设计，可无丢失构件导入模架软件，导入即可布置架体。

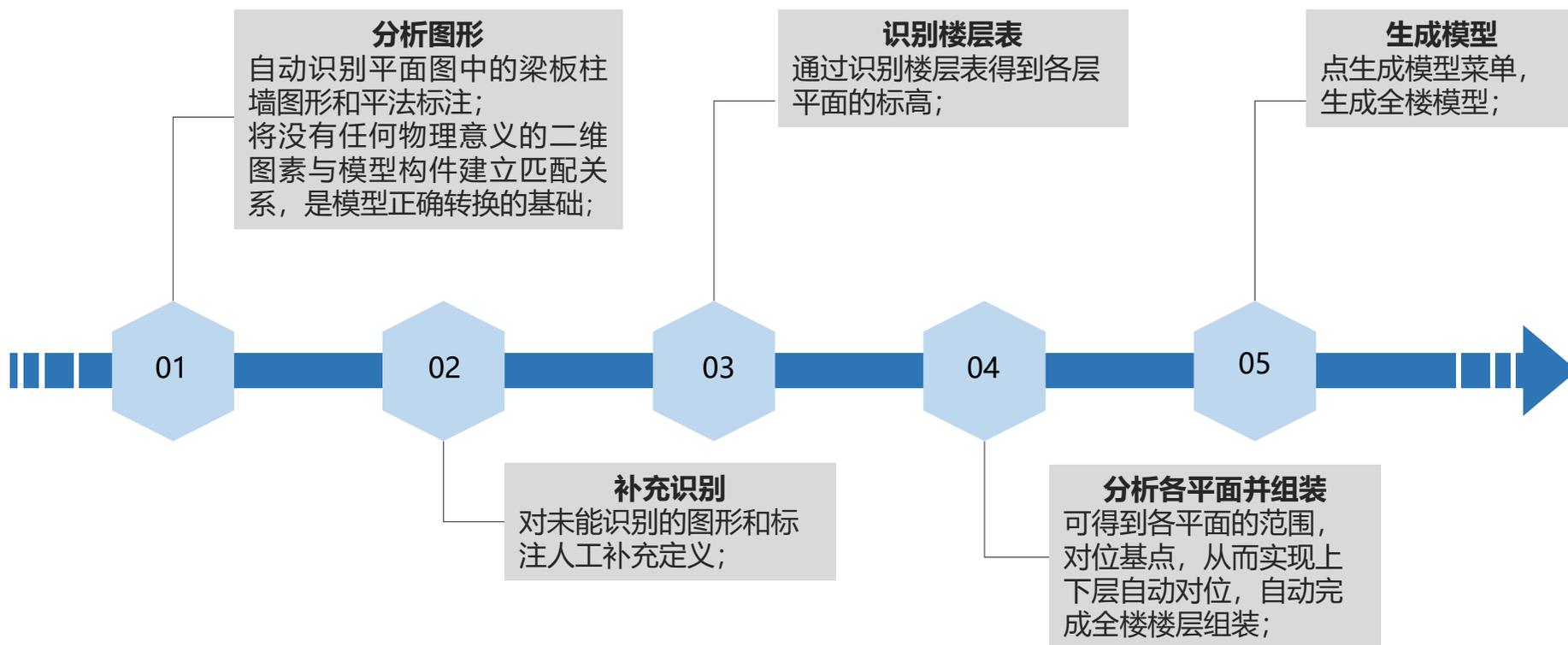
DWG转换功能：

需要对图纸进行处理如炸开、删除多余线条等，采用五步快速完成二维图纸翻模，生成三维结构模型，此工作需考虑图纸处理技巧以及导入后模型的正确性。



1、模型获取方式

一、简单五步完成图纸翻模

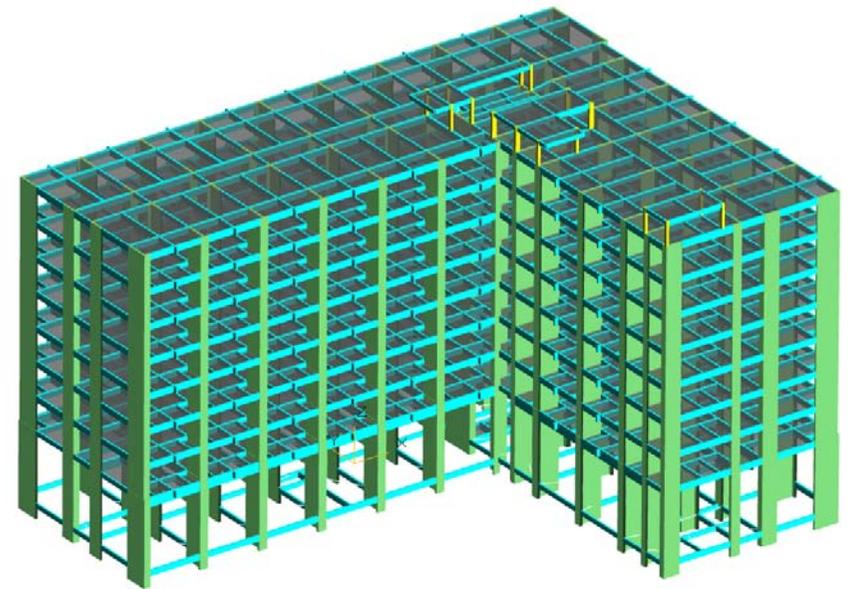
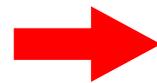
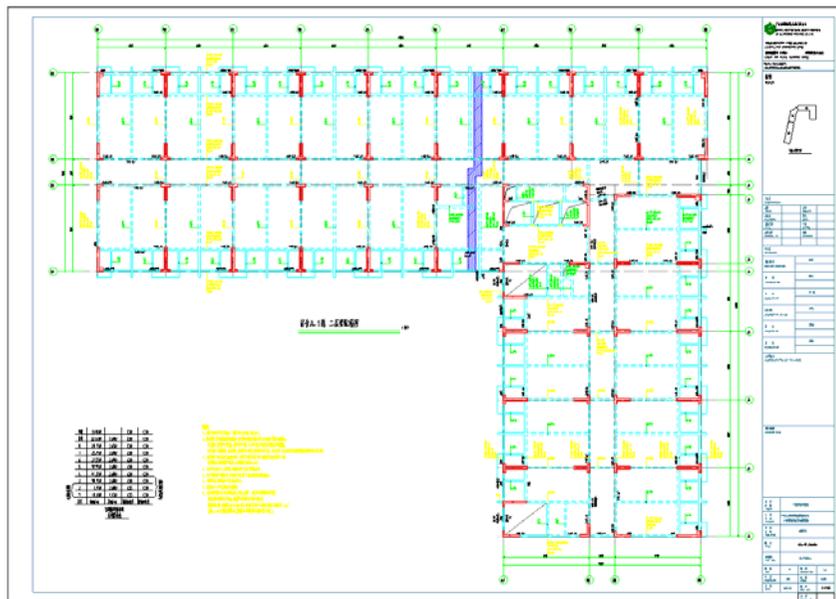




1、模型获取方式

二、模型调整

模型调整内容：（1）墙柱尺寸修正→（2）结构梁尺寸复核、标高调整→（3）自动生成楼板，保证楼板四周梁封闭，楼板正确分割→（4）楼板厚度、标高调整→（5）墙柱顶标高调整→（6）输出模型文件（ydb或yemd）



盈建科模架计算软件生成的项目模型，**1天**完成图纸识别、生成模型、模型调整工作



2、构件危大识别及结构构件统计

(1) 构件危大识别、危大分布图输出

危大识别：

- (1) 由于电梯间位置各楼层均为洞口，该处顶板高度从最下面一层有楼板位置起算，与现场实际模板搭设情况存在偏差。
- (2) 梁跨度若模型未处理到位，会存在跨度不准确现象。
- (3) 可使用指定类型对构件危大属性进行指定。

构件统计：

基本与图纸统计一致。



楼层	构件类型	构件尺寸(mm)	构件ID	构件位置	底标高(m)	跨度(m)	总荷载(kN/m)	净荷载(kN/m)	支撑基础
第9自然层	板	120	24970	/	32.73	1.20	9.68	/	第2自然层 (-0.45m)
			24972	/	32.73	1.20	9.68	/	第2自然层 (-0.45m)
			24974	/	32.73	1.20	9.68	/	第2自然层 (-0.45m)
			24976	/	32.73	1.20	9.68	/	第2自然层 (-0.45m)
			24978	/	32.73	1.20	9.68	/	第2自然层 (-0.45m)
24980	/	32.73	1.20	9.68	/	第2自然层 (-0.45m)			
梁	矩形梁	200x400	40,24...	/	32.45	8.50	/	3.81	第2自然层 (-0.45m)

构件类型	板厚(mm)	底面总面积(m ²)	构件数量
板	100	34.57	4
	120	1389.52	102
	150	303.63	10
墙	墙厚(mm)	墙高(m)	墙体总长(m)
	200	3.6	174.53
梁	梁截面(mm)	梁总长(m)	构件数量
	200x400	35.05	17
	200x300	118.76	32
	200x650	11.63	5
	200x700	585.73	198
300x500	4.35	2	
300x700	119.88	43	

构件类型	板厚(mm)	底面总面积(m ²)	构件数量
板	120	103.18	9
	梁截面(mm)	梁总长(m)	构件数量
200x400	83.85	25	
200x500	24.12	6	
柱	柱截面(mm)	柱高(m)	构件数量
	300x300	2.6	12
500x300	2.6	4	

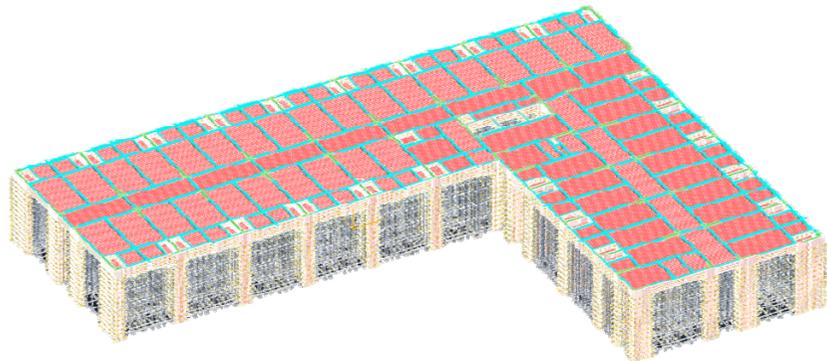
构件类型	规格	
第6自然层	梁	150x450; 200x400; 200x450; 200x500; 200x650;
	墙	100; 120;
第7自然层	梁	150x450; 200x400; 200x450; 200x500; 200x650;
	墙	100; 120;
第8自然层	梁	150x450; 200x400; 200x450; 200x500; 200x650;
	墙	100; 120; 150;
第9自然层	梁	200x400; 200x500; 200x650; 200x700; 300x300; 300x700;
	墙	200;
第10自然层	梁	200x400; 200x500;
	柱	300x300; 500x300;
全楼	梁	150x450; 200x1000; 200x400; 200x450; 200x500; 200x600; 200x650; 200x700;
	柱	200x800; 200x900; 250x650; 250x650; 300x1000; 300x500; 300x700;



2、构件危大识别及结构构件统计

(2) 结构构件统计

- 手动计算方式：人工统计结构构件尺寸，利用Excel表格设定公式对架料工程量进行计算和数据处理。本项目梁板构件尺寸较多，人工统计难度很大。
- 盈建科模架设计软件：根据具体的架体模型排布，按照杆件规格进行材料统计，也可选择区域进行统计，提高工作效率和准确性。



模板支架设计模型

墙柱材料统计表						
用途	材料名称	规格	单位1	工程量1	单位2	工程量2
墙柱面板	覆盖木胶合板18mm	L-1500	平方米(m ²)	2765.17	立方米(m ³)	49.77
墙柱次楞	方木	50x100mm	根/个/套	2394	米(m)	17634.3
墙柱主楞	钢管Φ48x3.0mm	L-350	根/个/套	162	米(m)	56.7
		L-400	根/个/套	2	米(m)	0.8
		L-450	根/个/套	16	米(m)	7.2
		L-460	根/个/套	2	米(m)	0.92
		L-480	根/个/套	2	米(m)	0.96
		L-500	根/个/套	12	米(m)	6
		L-540	根/个/套	2	米(m)	1.08
		L-600	根/个/套	2800	米(m)	1680
		L-630	根/个/套	2	米(m)	1.26
		L-650	根/个/套	68	米(m)	44.2
		L-680	根/个/套	2	米(m)	1.36
		L-700	根/个/套	2	米(m)	1.4
		L-750	根/个/套	4	米(m)	3
		L-840	根/个/套	2	米(m)	1.68
		L-900	根/个/套	4072	米(m)	3664.8
		L-960	根/个/套	2	米(m)	1.92
L-1000	根/个/套	56	米(m)	56		
L-1200	根/个/套	540	米(m)	648		
L-1500	根/个/套	1306	米(m)	1959		
L-1800	根/个/套	1344	米(m)	2419.2		

盘扣支架工程量统计



3、模板支撑体系设计

(1) 模板支撑形式选择

架体设置

架体钢管类型 盘扣式 立杆规格 B型_Φ48.3x3.2m 水平杆规格 B型_Φ48.3x2.5m

立杆边界

立杆到结构边缘距离控制值(mm) 200

立杆到梁侧可调范围(mm) 200 ~ 500

立杆到墙边可调范围(mm) 200 ~ 500

立杆到柱边可调范围(mm) 200 ~ 500

后浇带位置可调范围(mm) 200 ~ 500

架体构造

底座类型 可调底座

底座规格 B-KDZ-600

基座规格 不设置

扫地杆高度(mm) 450

立杆顶部自由端高度限制(mm) 650

架体调节跨做法 扣件式钢管向两端延伸一跨

调节跨材料 Φ48.3x3.6mm

立杆纵横向不对齐处理 按调节跨斜拉

板底尽量避免使用300mm水平杆

立杆排布顺序 从连通区域开始排布

后浇带独立支架跨度 900 ~ 900 ~ 900

梁分类及构造

大梁: 截面积(m2) ≥ 0.5

大梁两侧立杆布置 中心对称布置

小梁两侧立杆布置 梁侧调整梁底居中

边梁外侧立杆设置 严格按边梁纵距设置

恢复默认值 确定 取消

控制立杆到结构边缘的距离，默认为一个300模数的调整范围。

1、设置大梁与小梁分界截面尺寸，大梁默认梁两侧立杆中心对称，小梁两侧立杆可以偏心设置，尽量满足模数要求，减少调节跨。
2、对于边梁可控制立杆不超出边梁结构边线范围。优先选择“按立杆间距设置”和“立杆相对位置可调两种形式”。

扣件式钢管向两端延伸一跨
扣件式钢管向两端延伸一跨
扣件式钢管单跨连接
当前水平杆扣接
断开不处理

1、调节跨位置横杆拉结形式设置。
2、针对斜梁支撑架体与两侧板下架体拉结形式的设置

后浇带位置默认设置三跨，可调节跨距，中间跨距设置为0，则变为两跨

边梁外侧立杆设置 严格按边梁纵距设置
严格按边梁纵距设置
外立杆相对位置固定
外立杆相对位置可调

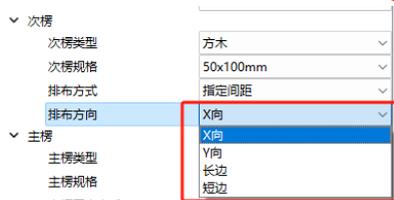
恢复默认值



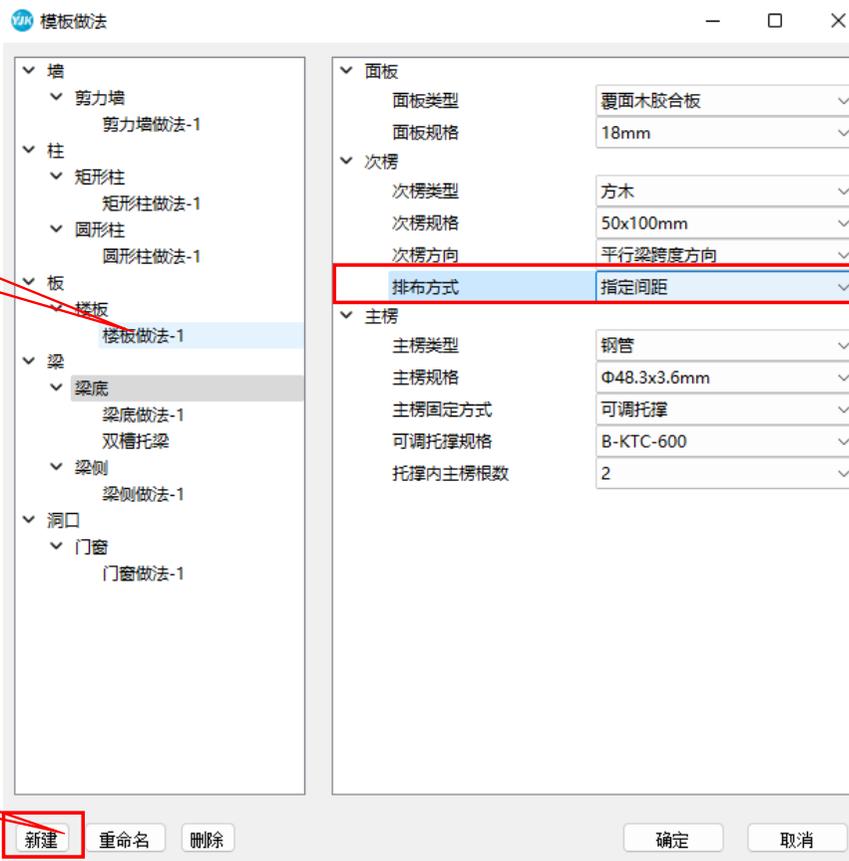
3、模板支撑体系设计

(1) 模板支撑形式选择

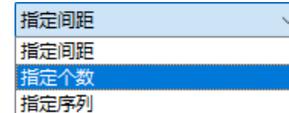
对于楼板，如果板下立杆纵横间距不同如1200*900，注意设置次楞排布方向，影响主楞排布间距



在模板做法里可创建多种做法，然后可以在梁板模板布置参数时，根据构件特点选择不同做法



对于梁底、梁侧、矩形柱次楞可以选择指定次楞个数的排布方式





3、模板支撑体系设计

(1) 模板支撑形式选择

选择布置

序号	构件(数量)	危大识别	试算结果	模板做法	梁板立杆共用	梁立杆纵距La	梁两侧立杆横距Lb	梁底立杆附加排数	步距	次楞间距/个数	做法参数
1	200x500 (10)	未识别	✓	梁底做法-1	☑	1200	600	0	1500	200	...
2	200x600 (21)	未识别	✓	梁底做法-1	☑	1200	600	0	1500	200	...
3	250x600 (80)	未识别	✗查看	梁底做法-1	☑	1200	900	0	1500	200	...
4	300x700 (24)	未识别	✗查看	梁底做法-1	☑	1200	900	0	1500	200	...
5	300x800 (9)	未识别	✗查看	梁底做法-1	☑	1200	900	0	1500	200	...
6	350x700 (3)	未识别	✗查看	梁底做法-1	☑	1200	900	0	1500	200	...
7	400x700 (32)	未识别	✗查看	梁底做法-1	☑	1200	900	0	1500	200	...
8	边梁200x400 (1)	未识别	✓	梁底做法-1	☑	1200	600	0	1500	200	...
9	边梁200x500 (7)	未识别	✓	梁底做法-1	☑	1200	600	0	1500	200	...
10	边梁200x600 (3)	未识别	✓	梁底做法-1	☑	1200	600	0	1500	200	...
11	边梁250x600 (8)	未识别	✓	梁底做法-1	☑	1200	600	0	1500	200	...
12	边梁300x700 (10)	未识别	✓	梁底做法-1	☑	1200	600	0	1500	200	...
13	边梁300x800 (83)	未识别	✓	梁底做法-1	☑	1200	600	0	1500	200	...
14	边梁400x800 (2)	未识别	✗查看	梁底做法-1	☑	1200	600	0	1500	200	...
15	独立梁200x400 (1)	未识别	✓	梁底做法-1	☑	1200	600	0	1500	200	...
16	独立梁200x600 (2)	未识别	✓	梁底做法-1	☑	1200	600	0	1500	200	...
17	独立梁300x700 (1)	未识别	✓	梁底做法-1	☑	1200	900	0	1500	200	...
18	独立梁300x800 (7)	未识别	✗查看	梁底做法-1	☑	1200	900	0	1500	200	...
19	独立梁400x800 (1)	未识别	✗查看	梁底做法-1	☑	1200	900	0	1500	200	...

安全试算 批量修改 跨楼层布置: 第1自然层 安全计算参数 确定 取消

查看试算结果和验算不通过项目

- 1、梁板立杆选共用，梁两侧立杆横距为梁两侧板下立杆间距，附加立杆排数就是梁底立杆排数。
- 2、梁板立杆选不共用，默认梁底至少设置两根立杆，Lb为梁底最外侧两排立杆间距，附加立杆排数是除梁底最外侧两排立杆之外的数量。

查看构件对应的模板做法

根据梁两侧是否有板，将梁划分为一般梁、边梁、独立梁三类，便于根据梁类型调整参数。

设置参数后进行试算，再根据试算结果，调整参数直至试算结果全部合格

梁板共用和参数数值可同时选择多个，批量设置

设置本层架体底部支撑面的高度

梁底参数确定方法：

- 1、梁底尽量不设置附加立杆；
- 2、梁板立杆共用情况：
 - (1) 一般结构梁（两侧有板）、边梁（一侧有板）且梁截面尺寸不是非常大时，可选择立杆共用形式。
 - (2) 独立梁（两侧无板），建议采用不共用形式，只梁下设置立杆，立杆不超出梁边界。
 - (3) 结构梁截面尺寸太大，保证板下架体承载力，梁下采用不共用形式单独受力。
- 3、参数确定顺序：根据梁宽确定立杆横距→设置立杆纵距→安全试算→根据试算结果调整纵距→纵距减小到600后仍验算不过→再调整横距和梁底附加立杆直到试算通过。



3、模板支撑体系设计

(2) 设计参数确定

设计参数汇总—导出各种尺寸构件的模板设计参数列表，用于方案编制



查看模板参数

序号	构件(数量)	危大识别	模板做法	梁板立杆共用	梁立杆纵距La	梁两侧立杆横距Lb	梁底纵向立杆排数	步距	次楞间距/个数	做法参数
1	200x500 (5)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...
2	200x600 (11)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...
3	250x600 (38)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	900	0	1500	200	...
4	300x700 (12)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	900	0	1500	200	...
5	300x800 (5)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	900	0	1500	200	...
6	350x700 (3)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	900	0	1500	200	...
7	400x700 (16)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	900	0	1500	200	...
8	边梁250x600 (1)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...
9	边梁300x800 (41)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...
10	250x600 (3)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	900	0	1500	200	...
11	300x700 (1)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	900	0	1500	200	...
12	边梁250x600 (1)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...
13	边梁300x800 (1)	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...

导出 取消



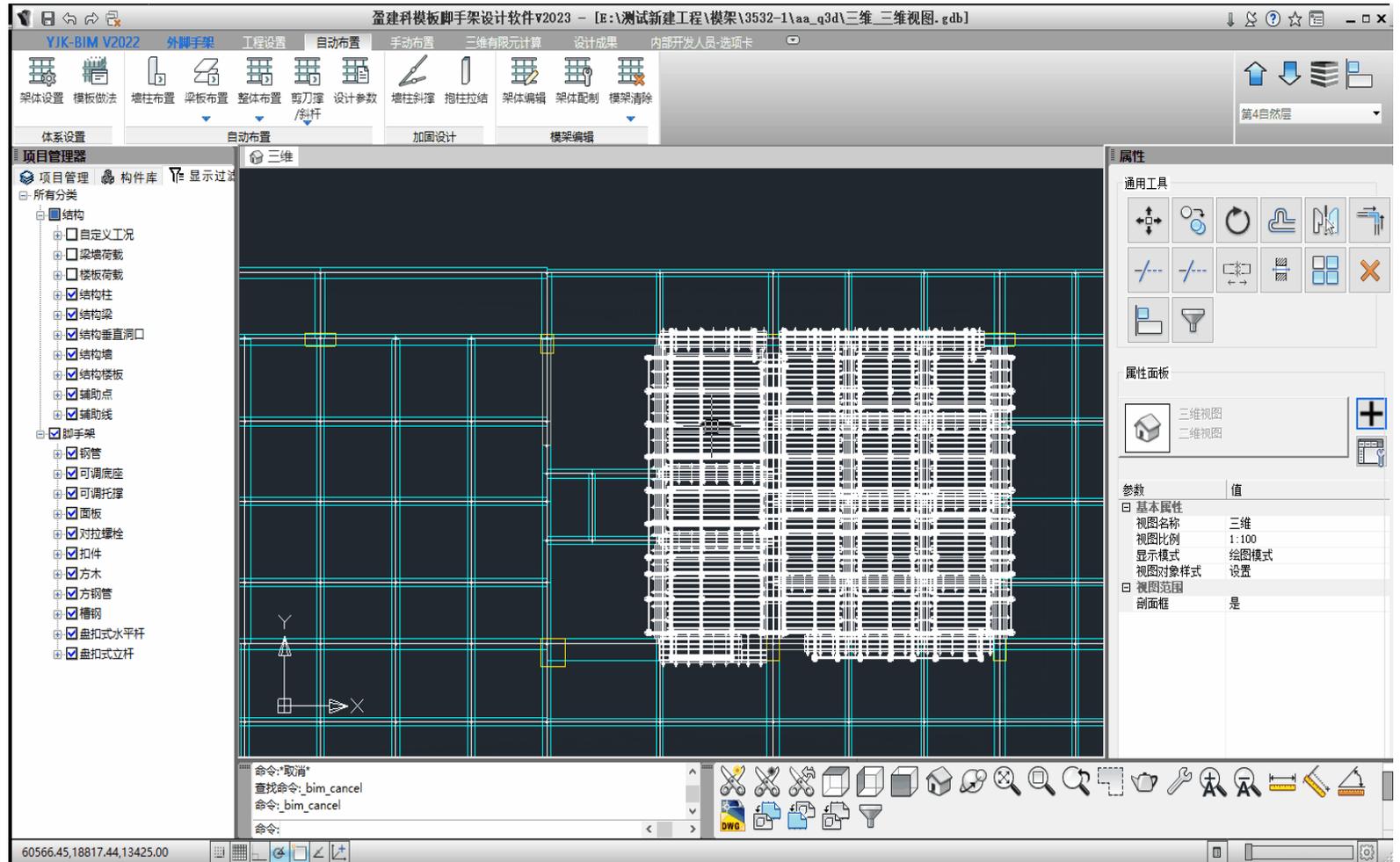
梁底模架排布参数汇总表

序号	构件(数量)	危大识别	模板做法	梁板立杆共用	梁立杆纵距La	梁两侧立杆横距Lb	梁底纵向立杆排数	步距	次楞间距/个数	
1	200x500 (5)	未识别	梁底做法-1	是	1200	600	0	1500	200	
2	200x600 (11)	未识别	梁底做法-1	是	1200	600	0	1500	200	
3	250x600 (38)	未识别	梁底做法-1	是	1200	900	0	1500	200	
4	300x700 (12)	未识别	梁底做法-1	是	1200	900	0	1500	200	
5	300x800 (5)	未识别	梁底做法-1	是	1200	900	0	1500	200	
6	350x700 (3)	未识别	梁底做法-1	是	1200	900	0	1500	200	
7	400x700 (16)	未识别	梁底做法-1	是	1200	900	0	1500	200	
8	边梁250x600 (1)	未识别	梁底做法-1	是	1200	600	0	1500	200	
9	边梁300x800 (41)	未识别	梁底做法-1	是	1200	600	0	1500	200	
10	250x600 (3)	未识别	梁底做法-1	是	1200	900	0	1500	200	
11	300x700 (1)	未识别	梁底做法-1	是	1200	900	0	1500	200	
12	边梁250x600 (1)	未识别	梁底做法-1	是	1200	600	0	1500	200	
13	边梁300x800 (1)	未识别	梁底做法-1	是	1200	600	0	1500	200	
说明	架体设置	架体钢管类型：盘扣式，立杆规格：B型 Φ48.3x3.2mm，水平杆规格：B型 Φ48.3x2.5mm								
	梁底做法-1	支架体系：盘扣式，模板体系：木模板，立杆是否共用：可切换是否共用，主楞规格：钢管Φ48.3x3.6mm，次楞规格：方木50x100mm								



3、模板支撑体系设计

(3) 架体排布调整





4、安全验算和计算书

安全复核

序号	构件(数量)	模架高度(m)	危大识别	模板做法	梁板立杆共用	梁立杆纵距La	梁侧立杆横距Lb	梁底纵向立杆排数	步距	次楞间距/个数	做法参数	安全复核结果
1	150x450 (46)	8.75	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...	复核通过。
2	200x1000 (2)	6.55	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	600	600	0	1500	200	...	复核通过。
3	200x1000 (85)	8.2	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	600	600	0	1500	200	...	复核通过。
4	200x400 (6)	8.8	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...	复核通过。
5	200x450 (2)	8.75	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...	复核通过。
6	200x500 (2)	8.7	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...	复核通过。
7	200x650 (1)	6.9	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...	复核通过。
8	200x650 (133)	8.55	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...	复核通过。
9	200x900 (1)	8.3	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	600	600	0	1500	200	...	复核通过。
10	边梁200x1000 (7)	6.55	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	600	600	0	1500	200	...	复核通过。
11	边梁200x1000 (31)	8.2	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	600	600	0	1500	200	...	复核通过。
12	边梁200x400 (2)	7.15	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...	复核通过。
13	边梁200x400 (2)	8.8	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...	复核通过。
14	边梁200x500 (5)	8.7	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...	复核通过。
15	边梁200x650 (4)	6.9	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...	复核通过。
16	边梁200x650 (6)	7	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...	复核通过。
17	边梁200x650 (9)	8.55	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	1200	600	0	1500	200	...	复核通过。
18	边梁300x1000 (57)	6.55	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	600	600	0	1500	200	...	复核通过。
19	边梁300x1000 (1)	8.2	未识别	梁底做法-1	<input checked="" type="checkbox"/>	600	600	0	1500	200	...	复核通过。

查看计算书

导出

取消

对全部尺寸构件进行安全验算，任选构件截面，快速输出计算书

200mm×1000mm 梁模板计算书-盘扣式支撑架 374

第1章 计算依据

- 《施工脚手架通用规范》GB55023-2022。
- 《混凝土结构工程施工规范》GB50666-2011。
- 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010。
- 《建筑结构荷载规范》GB50009-2012。
- 《钢结构设计标准》GB50017-2017。
- 《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018。

第2章 梁模板计算参数

梁截面宽度(mm)	200	梁截面高度(mm)	1000
梁两侧楼板情况	梁两侧有板	梁侧楼板厚度t(mm)	100
模板支架计算长度L(m)	20.00	模板支架计算宽度B(m)	20.00
梁底模板支架高度H(m)	8.20		
梁板立杆共用情况	共用	梁底架体步距h(mm)	1500
立杆纵向间距la(mm)	600	梁左侧立杆距梁中心线距离lz(mm)	300
梁右侧立杆距梁中心线距离ly(mm)	300	梁底附加立杆根数n	0
梁底次楞布置方向	平行梁跨方向	次楞最大悬挑长度(mm)	150.00
梁底支撑次楞根数	2	荷载传递至立杆方式	可调托撑
扣件抗滑移折减系数	0.85	结构表面要求	结构表面隐藏
面板类型	覆面木胶合板	面板厚度t(mm)	18
面板抗弯强度设计值[f](N/mm ²)	29.00	面板抗剪强度设计值[t](N/mm ²)	1.40
面板弹性模量E(N/mm ²)	11500.00	面板计算方式	简支梁
次楞材质及类型	方木	次楞截面规格	50x100mm



6、模板工程量统计

(1) 材料库自定义材料规格

材料库

支架 板材 连接件

构配件名称

规格

规格名称	数值
直径(mm)	48.30
壁厚(mm)	3.60
惯性矩 $I_x(\text{cm}^4)$	12.71
抵抗矩 $W_x(\text{cm}^3)$	5.26
静矩 $S_x(\text{cm}^3)$	3.60
计算厚度 $b_0(\text{mm})$	7.20
截面面积 $S(\text{cm}^2)$	5.06
延米重(kg/m)	3.97

特性

材料参数	数值
材质	Q235
抗弯强度 $F_m(\text{N}/\text{mm}^2)$	205
抗剪强度 $F_v(\text{N}/\text{mm}^2)$	120
弹性模量 $E(\text{N}/\text{mm}^2)$	206000
容重 $\gamma(\text{kN}/\text{m}^3)$	78.5

尺寸

选择	型号	长度(mm)
<input checked="" type="checkbox"/>	L-6000	6000.00
<input checked="" type="checkbox"/>	L-4500	4500.00
<input checked="" type="checkbox"/>	L-3000	3000.00
<input checked="" type="checkbox"/>	L-2700	2700.00
<input checked="" type="checkbox"/>	L-2400	2400.00
<input checked="" type="checkbox"/>	L-2000	2000.00
<input checked="" type="checkbox"/>	L-1800	1800.00

复制 删除 全选 反选

恢复默认值 应用 确认 取消

新增材料规格

复制 删除

材料库

修改截面材料属性

自定义现场实际杆件规格



6、模板工程量统计

(2) 架体配置—根据现场实际杆件长度规格进行组合

架体配制

钢管类型 盘扣式

立杆规格 B型_Φ48.3x3.2mm 水平杆规格 B型_Φ48.3x2.5mm

水平剪刀撑 扣件式钢管 钢管规格 Φ48.3x3.6mm

扫地杆高度 450

立杆

立杆 3000,2500,2000,1500,1000,500,200

顶托外露	立杆总长	立杆配制方案	顶托配制
34	3000	3000	34
434	3000	3000	434
234	2500	2500	234
334	2500	2500	334

配制 重置 清除所选 确定 取消

在材料库中定义

对杆件配置方案进行手动调整



6、模板工程量统计

(3) 龙骨配置—根据现场实际杆件长度考虑主次楞搭接

设置杆件无需进行搭接的长度限制

设置搭接长度

在材料库中定义

对杆件规格进行手动调整

龙骨长	配制方案	搭接长度
1400	1400	0
2730	2700	0
5200	2500+3000	300
5400	2700+3000	300
5500	2700+3000	200
6900	800+2500+4000	200
7100	1500+2000+4000	200
7200	1200+2500+4000	250
7400	1200+2700+4000	250



6、模板工程量统计

(4) 统计设置—统计精度和统计单位设置

材料规格统计精度设置

选择统计单位

材料统计设置

统计单位数量
统计表统计单位数量: 2

统计表设置

类型	材料名称	统计颗粒度	统计单位1	统计单位2
扣件式钢管	钢管	规格长度	根/个/套	米(m)
	立杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)
盘扣式钢管	水平杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)
	水平斜杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)
	竖向斜杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)
轮扣式钢管	立杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)
	水平杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)
碗扣式钢管	立杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)
	水平杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)
套扣式钢管	立杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)
	水平杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)
独立钢支撑	三脚架式独立钢支撑	规格长度	根/个/套	米(m)
	独立钢支柱	规格长度	根/个/套	米(m)
面板	覆面木胶合板	规格长度	平方米(m2)	立方米(m3)
	覆面竹胶合板	规格长度	平方米(m2)	立方米(m3)
	复合木纤维板	规格长度	平方米(m2)	立方米(m3)
	夹芯塑料模板	规格长度	平方米(m2)	立方米(m3)
脚手板	钢笆脚手板	合并统计	平方米(m2)	立方米(m3)
	竹笆片脚手板	合并统计	平方米(m2)	立方米(m3)
	冲压板脚手板	合并统计	平方米(m2)	立方米(m3)

恢复默认值 确定 取消



6、模板工程量统计

(5) 材料统计—按规格统计构件并输出材料统计表

按照材料使用部位统计或按照材料规格合并统计

材料统计

筛选统计部位

梁板材料统计表 材料汇总表

梁板材料统计表								
用途	材料名称	规格	单位	工程量	单位	工程量		
梁底面板	覆面木胶合板-18mm	L-1500	平方米(m ²)	67.16	立方米(m ³)	1.21		
梁底次楞	方木	50x100mm	根/个/套	298	米(m)	633.69		
梁底主楞	钢管-Φ48.3x3.6mm	L-900	根/个/套	162	米(m)	145.8		
		L-1190	根/个/套	2	米(m)	2.38		
		L-1200	根/个/套	248	米(m)	297.6		
梁侧面板	覆面木胶合板-18mm	L-1500	平方米(m ²)	281.48	立方米(m ³)	5.07		
		梁侧次楞	方木	50x100mm	根/个/套	839	米(m)	1815.14
		梁侧主楞	钢管-Φ48.3x3.6mm	L-100	根/个/套	4	米(m)	0.4
L-200	根/个/套			2	米(m)	0.4		
L-390	根/个/套			10	米(m)	3.9		
L-490	根/个/套			502	米(m)	245.98		
L-500	根/个/套			330	米(m)	165		
L-510	根/个/套			10	米(m)	5.1		
L-590	根/个/套			170	米(m)	100.3		
L-600	根/个/套	276	米(m)	165.6				
L-690	根/个/套	158	米(m)	109.02				
L-700	根/个/套	104	米(m)	72.8				
L-710	根/个/套	18	米(m)	12.78				
L-810	根/个/套	316	米(m)	255.96				
L-700	根/个/套	81	米(m)	56.7				
梁侧紧固件	对拉螺栓-M18	L-800	根/个/套	759	米(m)	607.2		

重新统计

统计设置 清除所选 文件名称: 材料统计表 导出 取消

导出excel统计表



三、外架应用成果分享





1、外架设计

(1) 外架分段及悬挑形式选择

外架设置

架体设置 悬挑支撑

悬挑形式	花篮式悬挑支撑	主次梁布置方式	角部主梁+斜梁+次梁
悬挑主梁类型	热轧普通工字钢	悬挑主梁规格	I18
悬挑次梁类型	热轧普通工字钢	悬挑次梁规格	I18
钢梁模数	500	锚固螺栓形式	半预埋螺栓
锚固螺栓个数n	2	螺栓水平间距	114
中心点距上排螺栓	54		

悬挑梁

主梁与建筑连接方式	结构侧面螺栓锚固	钢梁外露构造长度	100
主梁到结构顶面距离	200	斜梁与建筑交点到阳角距离	400

上拉构件

上拉杆件类型	可调钢拉杆	上拉杆件规格	Φ18
拉杆上端到结构外沿距离	0	拉杆下端到梁端距离	200
设置2道拉杆: 钢梁长度 >=	1800	两道拉杆下端间距	300
斜拉构件与钢梁连接部位	钢梁底部		

长度单位: mm 恢复默认值 确定 取消

悬挑形式:

本项目采用花篮式悬挑形式。

外架分段:

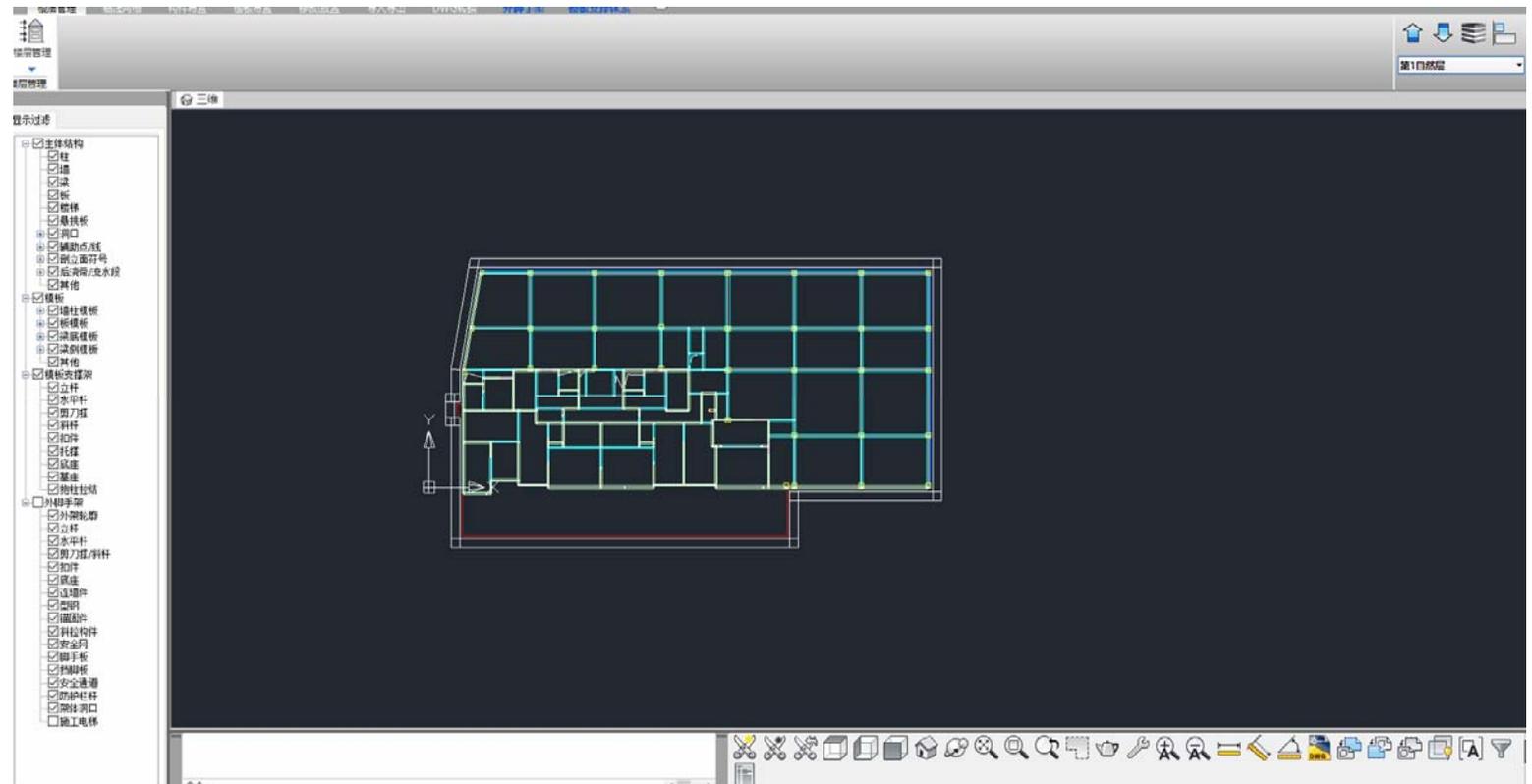
根据住建部31号文“分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程”为超危大工程，本项目按每段悬挑最大高度为18m进行分段设置，不进行专家论证。



1、外架设计

(2) 外架轮廓调整

(1) 轮廓编辑—通过平面线条形式调整轮廓边界（外架平面范围调整）

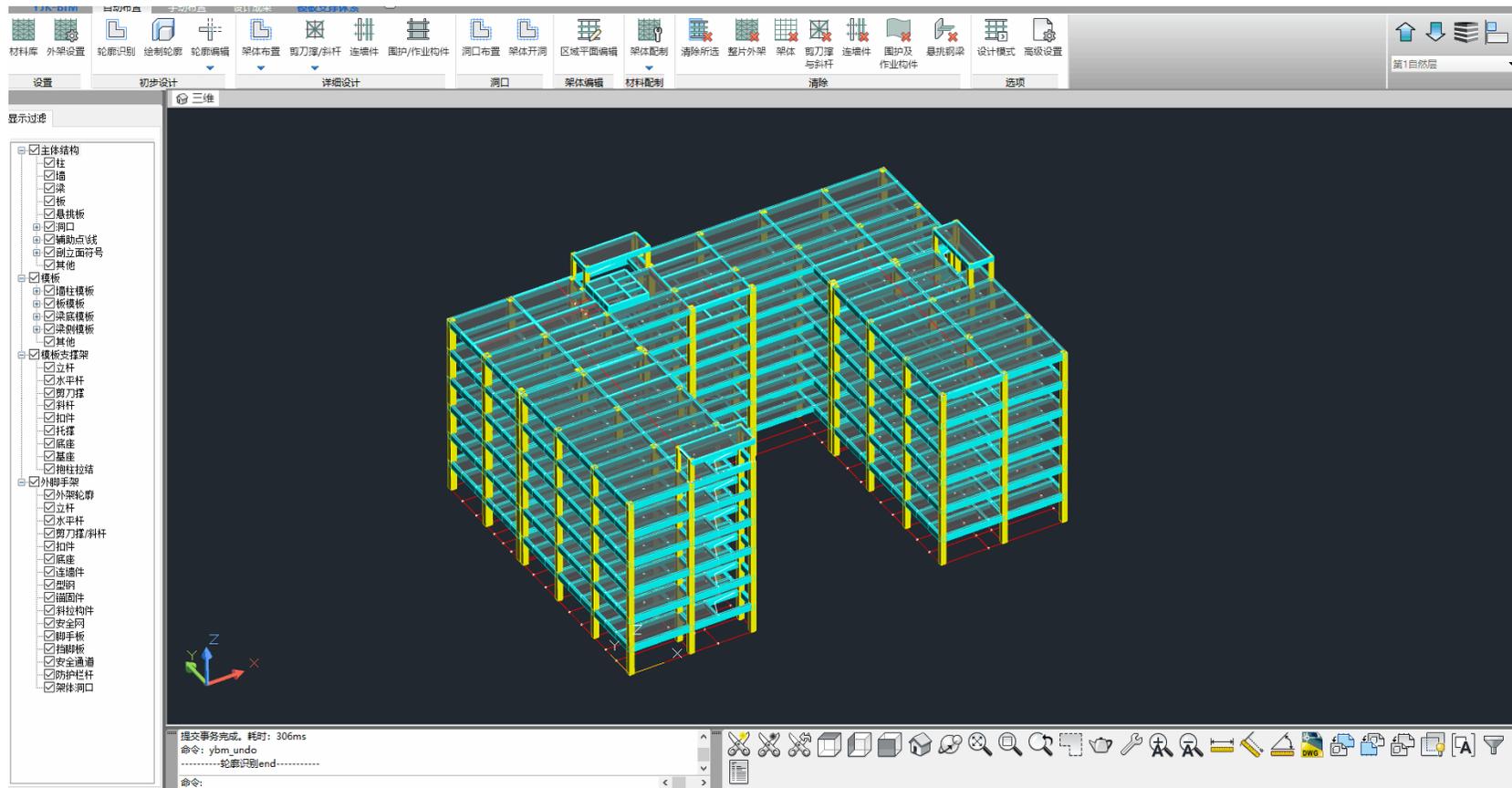




1、外架设计

(2) 外架轮廓调整

局部架体搭设范围类型调整

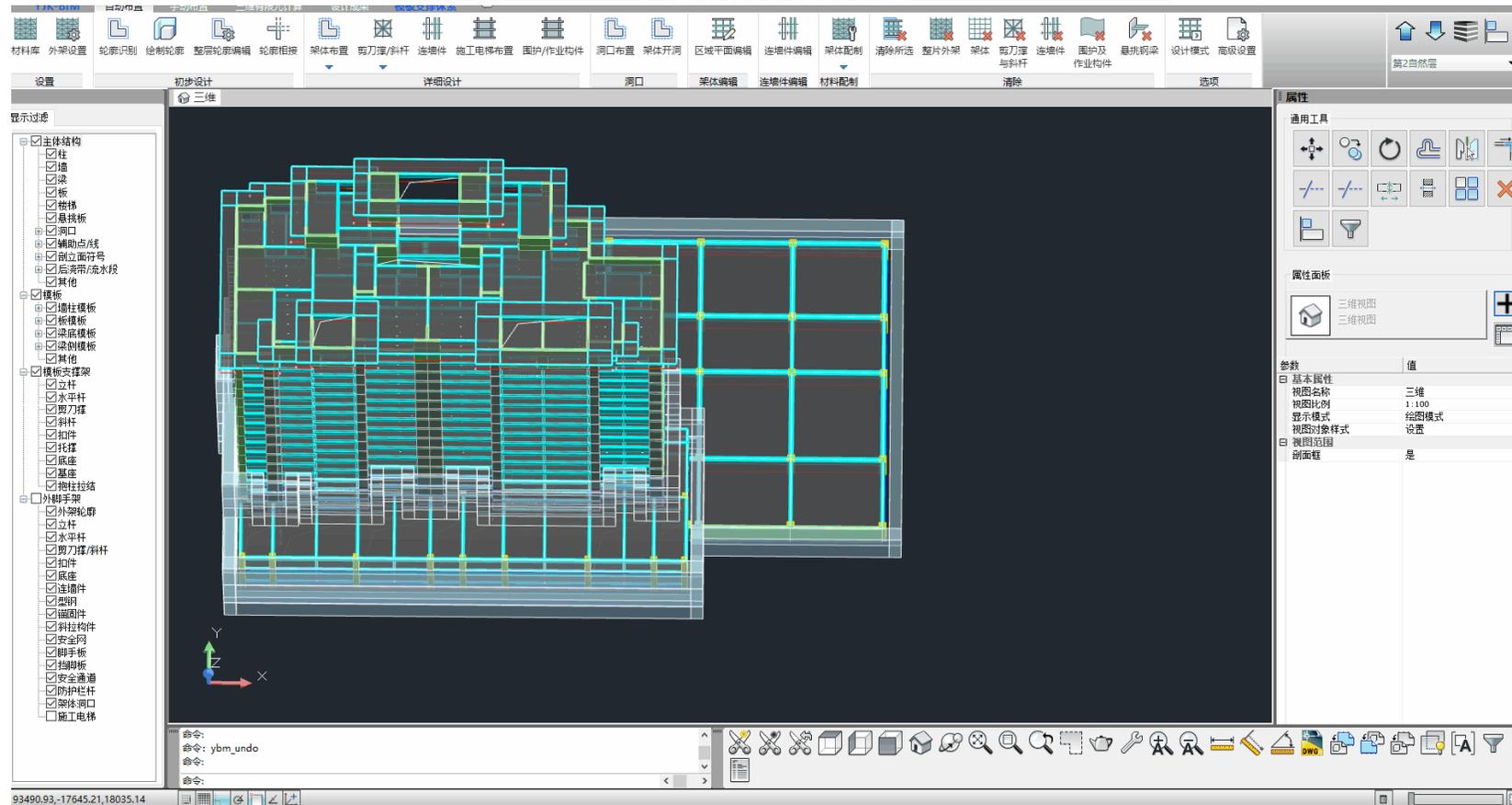




1、外架设计

(2) 外架轮廓调整

局部架体单双排调整

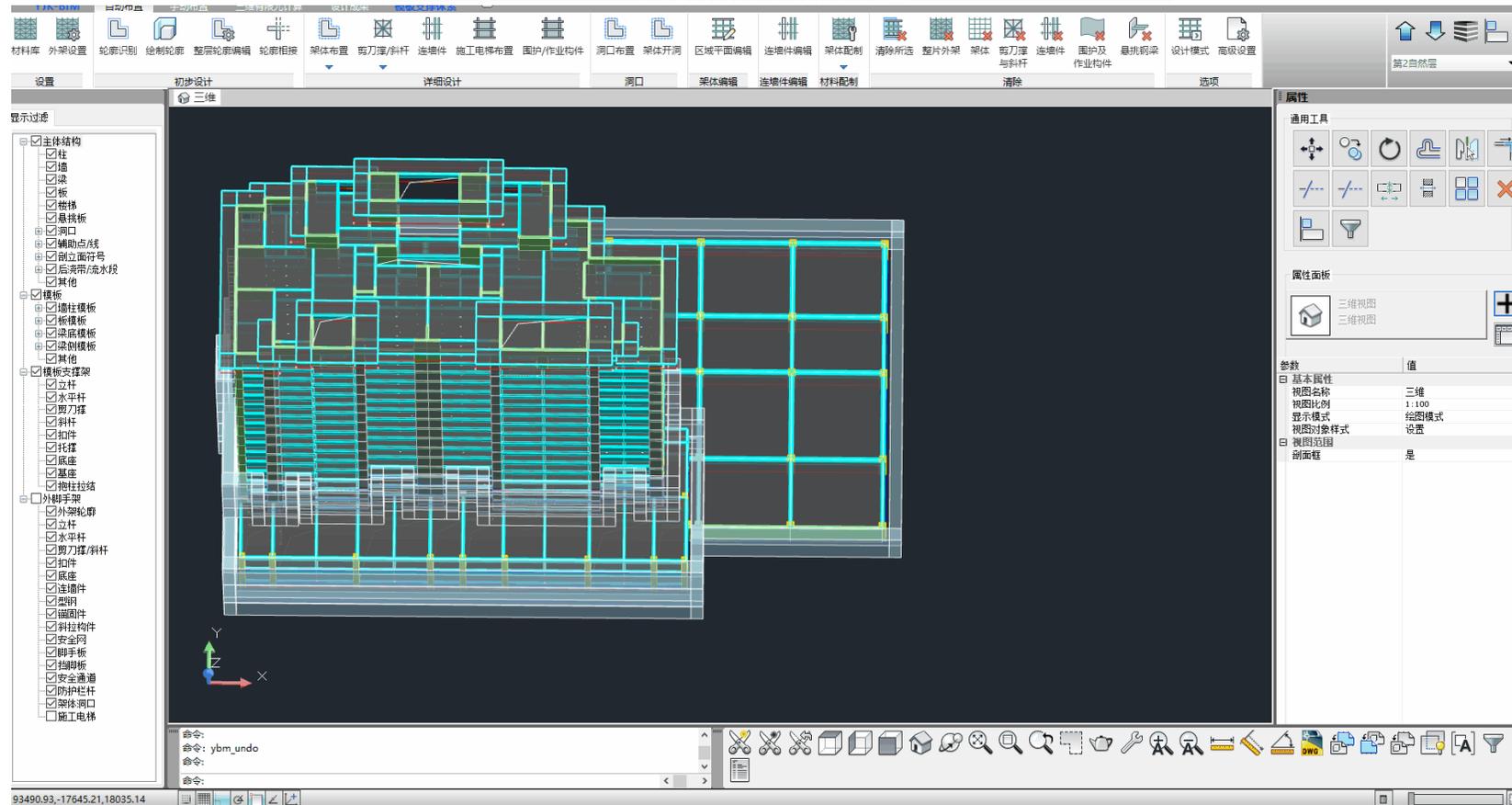




1、外架设计

(2) 外架轮廓调整

局部架体单双排调整

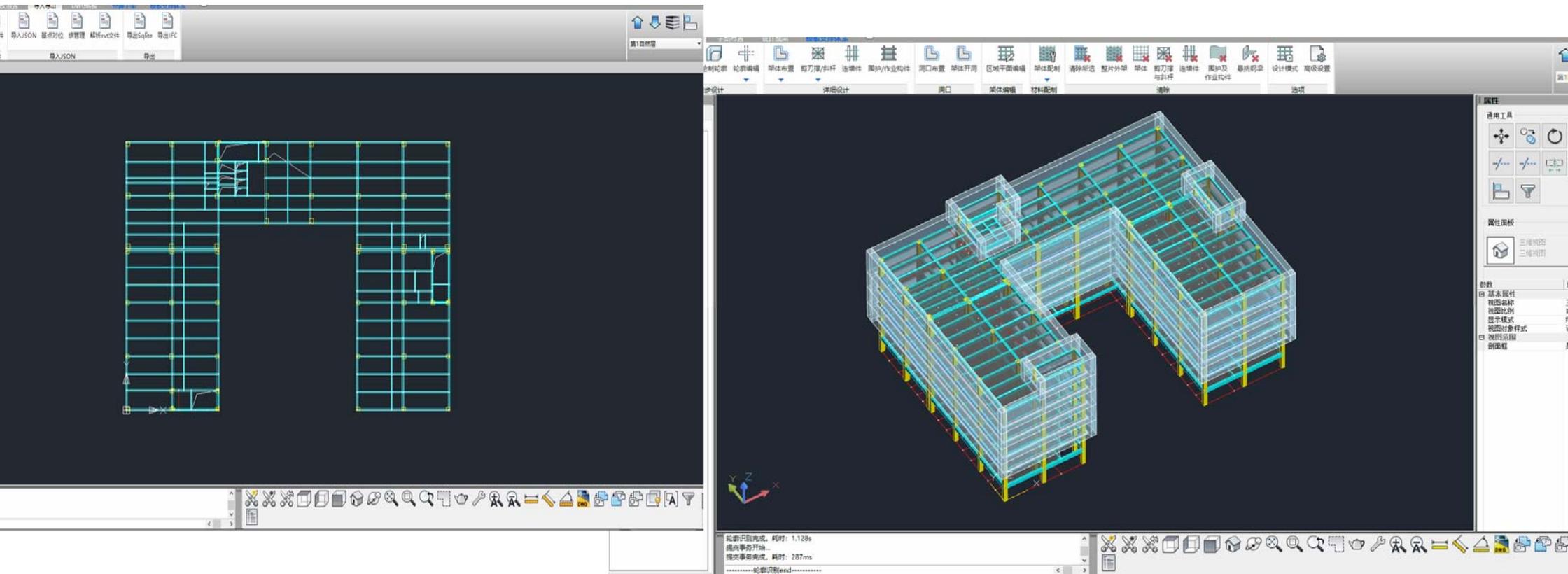




1、外架设计

(2) 外架轮廓调整

区域平面编辑—采用平面编辑形式，配合移动复制等操作，调整立杆及悬挑架底部钢梁定位（可插入衬图作为参照，埋件、施工电梯、塔吊附着等）。

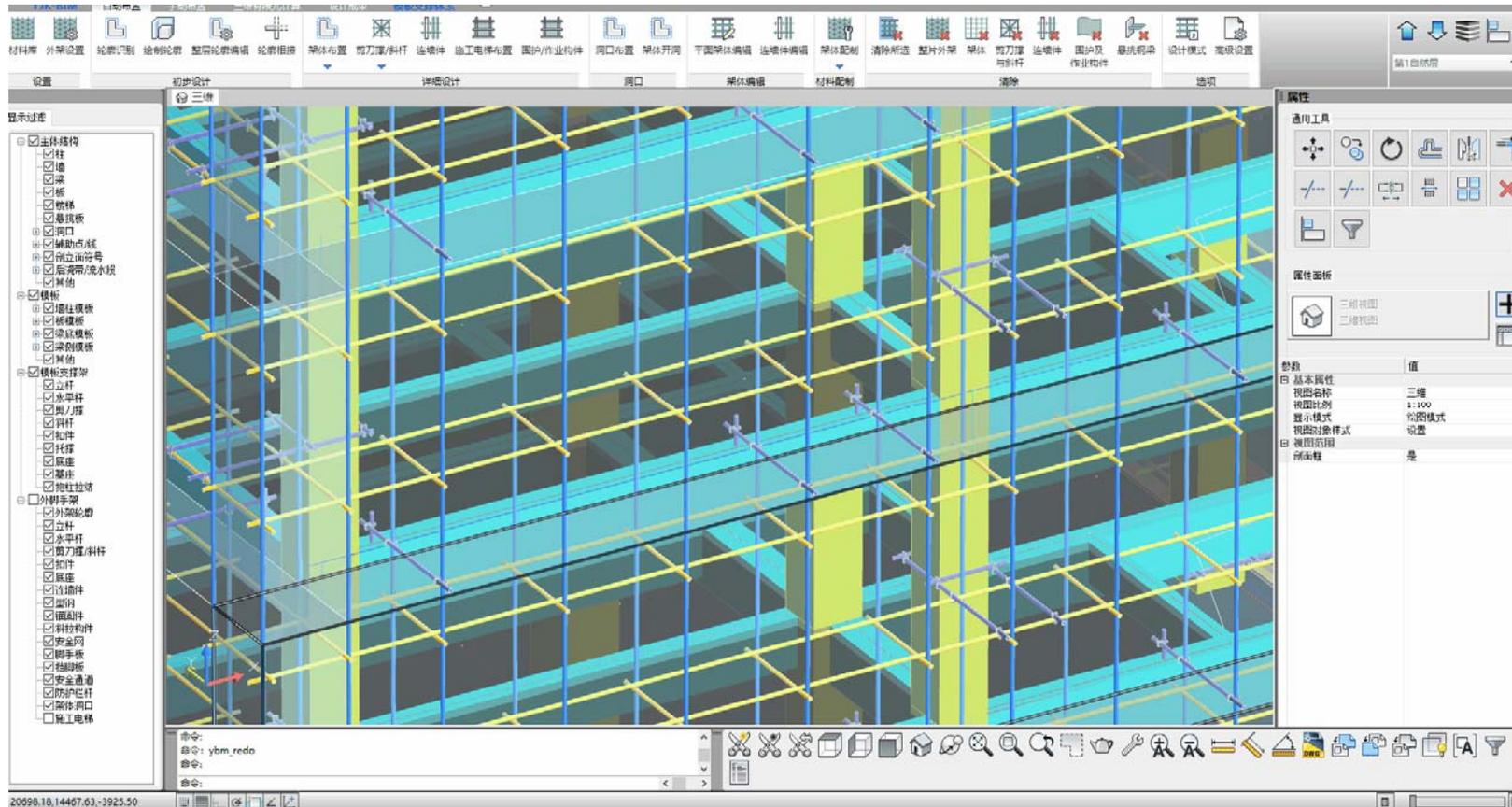




1、外架设计

(2) 外架轮廓调整

连墙件编辑—手动增加、删除连墙件





1、外架设计

(3) 外架参数设计

提供扣件式和盘扣式两种架体类型

提供多种落地式底座类型

针对弧形结构，采用多段直线架体相接进行弧线的拟合，可以进行每段架体最大直线长度的设置

设置主梁和次梁布置形式

控制主梁和次梁定位

控制拉杆拉结点定位

外架设置 - 悬挑支撑

架体设置 悬挑支撑

架体类型 扣件式脚手架 钢管规格 $\Phi 48.3 \times 3.6 \text{mm}$

水平杆规格 B型 $\Phi 48.3 \times 2.5 \text{m}$ 立杆规格 B型 $\Phi 48.3 \times 3.2 \text{m}$

落地架底座

底座类型 垫木 底座规格 $50 \times 200 \text{mm}$

构造要求

扫地杆高度 200

剪刀撑连接方式 搭接 剪刀撑最小搭接长度 1000

立杆连接方式 对接 水平杆连接方式 对接

拟合线段最大长度 3000 建筑弧形轮廓是否用多段线拟合

恢复默认值 长度单位: mm 确定 取消

外架设置 - 悬挑支撑

架体设置 悬挑支撑

悬挑形式 花篮式悬挑支撑 主次梁布置方式 角部主梁+斜梁+次

悬挑主梁类型 热轧普通工字钢 悬挑主梁规格 I18

悬挑次梁类型 热轧普通工字钢 悬挑次梁规格 I18

钢梁模数 500 锚固螺栓形式 半预埋螺栓

锚固螺栓个数n 2 螺栓水平间距 114

中心点距上排螺栓 54

悬挑梁

主梁与建筑连接方式 结构侧面螺栓锚固 钢梁外端构造长度 100

主梁到结构顶面距离 200 斜梁与建筑交点到阳角距离 400

上拉构件

上拉杆件类型 可调钢拉杆 上拉杆件规格 $\Phi 18$

拉杆上端到结构外沿距离 0 拉杆下端到梁端距离 200

设置2道拉杆: 钢梁长度 \geq 1800 两道拉杆下端间距 300

斜拉构件与钢梁连接部位 钢梁底部

长度单位: mm 恢复默认值 确定 取消



1、外架设计

(3) 外架参数设计

轮廓识别

竖向分段设置

选择布置	分段编号	起始楼层	底部偏移(m)	终止楼层	顶部偏移(m)	分段高度(m)	底部支撑类型
<input checked="" type="checkbox"/>	1	第1自然层	0	第2自然层	0.00	7.40	落地架
<input type="checkbox"/>	2	第3自然层	0	第7自然层	0.00	18.00	悬挑架
<input type="checkbox"/>	3	第8自然层	0	第12自然层	1.5	18.50	悬挑架

增加分段 删除分段 重置

竖向分段轮廓识别

架体类型: 扣件式脚手架

架体排数: 2

立杆横距: 1050

与建筑间距: 300

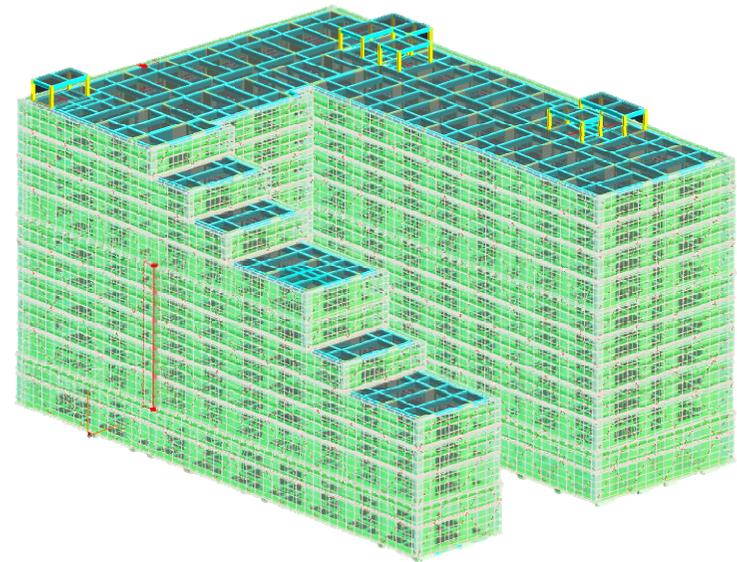
各层轮廓识别: 自动跨层识别

优化轮廓凹凸限值: 400

考虑局部屋顶及错层

局部屋顶轮廓顶部偏移: 1500

长度单位: mm 应用 确定 取消



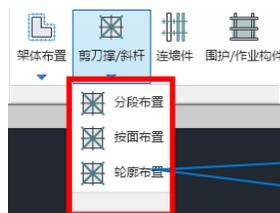
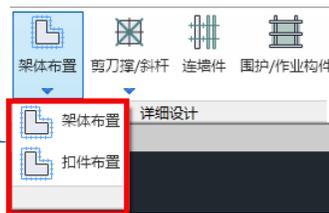
轮廓识别是外架布置中的重要步骤，可对外架灵活的进行分段，设置架体形式，自动统计架体搭设高度



1、外架设计

(3) 外架参数设计

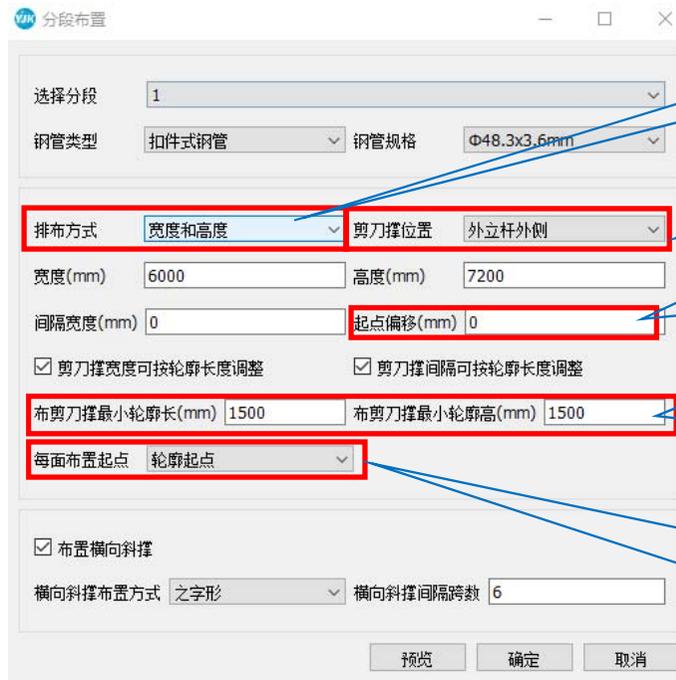
生成位于主节点的杆件和扣件，包括立杆、大横杆、小横杆，以及悬挑钢梁基础



可以按整个分段、外架某一立面、某一段具体轮廓三种方式生成剪刀撑与横向斜撑



主要设置立杆、纵横向水平杆设计参数与排布构造



按照宽度和高度排布、步距和跨距排布两种方式布置剪刀撑

设置剪刀撑相对于立杆位置，位于外侧或内侧

剪刀撑布置起点相对于默认起点的偏移距离

轮廓宽度或高度过小，考虑不进行剪刀撑布置

轮廓默认顺时针方向绘制，轮廓起点为顺时针排布的起点，剪刀撑可选择由轮廓起点或终点开始布置



1、外架设计

(3) 外架参数设计

提供四种连墙件类型，根据结构类型选择连墙件的设置形式

外架内侧距离结构边缘间距过大，不设置连墙件

默认地下室不设置连墙件

分段布置

选择分段: 1 排布方式: 两步三跨

连墙件类型: 预埋钢管连墙件 穿墙连墙件 抱柱连墙件 洞口连墙件

钢管规格: $\Phi 48.3 \times 3.6 \text{mm}$ 外伸跨数: 1

钢管连接端部构造长度: 150 连墙件到结构最大长度: 1000

预埋钢管连墙件
连墙件连接方式: 单扣件连接 钢管预埋深度: 200
连墙件偏离主节点距离: 200

穿墙连墙件
穿墙钢管根数: 1 连墙件离楼层高度: 300
墙端固定钢管方向: 水平 墙端固定钢管长度: 600

正负零标高以下不布置 穿墙连墙件在穿过梁时也生成

抱柱连墙件
连接钢管根数: 2 间隔步数: 2

确定 取消

围护构件布置

选择分段: 1

作业层设置
 挡脚板 脚手板 防护栏杆

脚手板类型: 竹笆片脚手板 板下水平杆加密: 2 道

挡脚板类型: 木挡脚板 挡脚板高度(mm): 200

防护栏水平杆根数: 2 水平杆高度(mm): 500,1000

作业层铺设方式: 2 步 1 设 起始步: 2

安全网布置
 安全立网 安全立网类型: 密目网
安全立网布置: 全封闭 到外立杆距离: 50

悬挑架底部硬质防护设置
硬质防护设置: 否 硬质防护类型: 竹笆片脚手板
板下水平杆加密: 2 道

恢复默认值 确定 取消

钢管脚手板
 竹笆片脚手板
 冲压钢脚手板
 木脚手板
 竹串片脚手板



2、成果输出

(1) 安全复核、计算书

计算参数

- 架体类型
 - 扣件式
 - 架体参数
 - 荷载参数
 - 盘扣式
 - 架体参数
 - 荷载参数
 - 底部支撑类型
 - 落地式
 - 地基参数
 - 悬挑式-传统式
 - 悬挑梁参数
 - 悬挑式-花篮式
 - 悬挑梁参数
 - 上拉杆参数

底部支撑类型>悬挑式-花篮式>悬挑梁参数

悬挑梁参数

主梁与建筑物连接

螺栓性能等级

螺栓公称直径

螺栓有效直径(mm)

螺栓抗剪强度设计值(N/mm²)

螺栓抗拉强度设计值(N/mm²)

螺栓抗压强度设计值(N/mm²)

螺栓预拉力P(KN)

螺栓抗滑移系数 μ

吊耳板参数

主梁上吊耳板排数

吊耳板厚(mm)

两侧边缘与吊孔边缘净距(mm)

受力方向板边与吊孔边缘净距(mm)

吊孔直径(mm)

吊板抗拉强度设计值(N/mm²)

吊板抗剪强度设计值(N/mm²)

角焊缝焊脚尺寸(mm)

吊耳板与主梁连接焊缝长度(mm)

拉杆与吊耳板连接焊缝长度(mm)

角焊缝强度设计值(N/mm²)

确认 取消

计算参数

- 架体类型
 - 扣件式
 - 架体参数
 - 荷载参数
 - 盘扣式
 - 架体参数
 - 荷载参数
 - 底部支撑类型
 - 落地式
 - 地基参数
 - 悬挑式-传统式
 - 悬挑梁参数
 - 悬挑式-花篮式
 - 悬挑梁参数
 - 上拉杆参数

底部支撑类型>悬挑式-花篮式>上拉杆参数

上拉杆与建筑连接

上拉杆与建筑物连接

连接轴销/螺栓个数

螺栓性能等级

螺栓公称直径

螺栓有效直径(mm)

螺栓抗剪强度设计值(N/mm²)

螺栓抗拉强度设计值(N/mm²)

螺栓抗压强度设计值(N/mm²)

螺栓预拉力P(KN)

螺栓抗滑移系数 μ

上拉杆与主梁吊板连接

上拉杆与吊耳板连接

连接轴销/螺栓个数

螺栓性能等级

螺栓公称直径

螺栓有效直径(mm)

螺栓抗剪强度设计值(N/mm²)

螺栓抗拉强度设计值(N/mm²)

螺栓抗压强度设计值(N/mm²)

螺栓预拉力P(KN)

螺栓抗滑移系数 μ

轴销直径(mm)

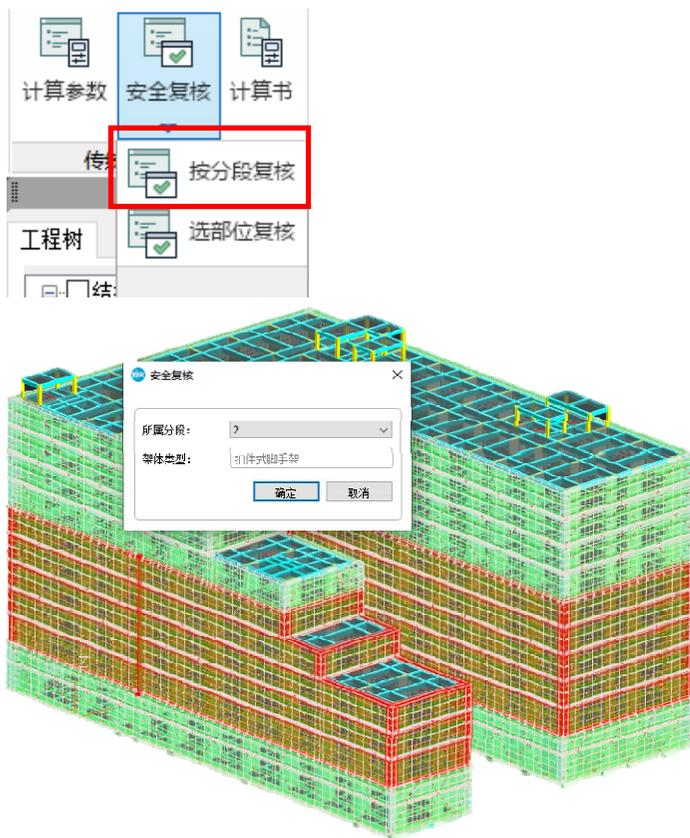
轴销抗剪强度容许值(N/mm²)

确认 取消



2、成果输出

(1) 安全复核、计算书



安全复核

安全复核汇总表

序号	架体类型	底部支撑类型	架体编号	架体分段	底部标高(m)	高度(m)	安全复核结果
1	扣件式外架	花篮式悬挑支撑	WJ2-2 WJ2-12 WJ2-22 WJ2-32 WJ2-42	2	6.4	18	复核通过。
2	扣件式外架	花篮式悬挑支撑	WJ2-1 WJ2-11 WJ2-21 WJ2-31 WJ2-41	2	6.4	18	复核通过。
3	扣件式外架	花篮式悬挑支撑	WJ2-9 WJ2-19 WJ2-29 WJ2-39 WJ2-49	2	6.4	18	复核通过。
4	扣件式外架	花篮式悬挑支撑	WJ2-4 WJ2-14 WJ2-24 WJ2-34 WJ2-44	2	6.4	18	复核通过。
5	扣件式外架	花篮式悬挑支撑	WJ2-3 WJ2-13 WJ2-23 WJ2-33 WJ2-43	2	6.4	18	复核通过。
6	扣件式外架	花篮式悬挑支撑	WJ2-5 WJ2-25 WJ2-15 WJ2-35 WJ2-45	2	6.4	18	复核通过。
7	扣件式外架	花篮式悬挑支撑	WJ2-6 WJ2-16 WJ2-26 WJ2-36 WJ2-46	2	6.4	18	复核通过。
8	扣件式外架	花篮式悬挑支撑	WJ2-7 WJ2-17 WJ2-27 WJ2-37 WJ2-47	2	6.4	18	复核通过。
9	扣件式外架	花篮式悬挑支撑	WJ2-8 WJ2-18 WJ2-28 WJ2-38 WJ2-48	2	6.4	18	复核通过。

查看计算书

导出 取消

建议先进行安全复核，根据复核的结果列表，对于相同设计参数的多种规格构件选取一个截面尺寸最大的构件进行计算书输出。



2、成果输出

(1) 安全复核、计算书

花篮螺栓悬挑架计算书-WJ1-26

第 1 章 计算依据

《施工脚手架通用规范》GB55023-2022。
《建筑结构荷载规范》GB50009-2012。
《钢结构设计标准》GB50017-2017。
《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011。

第 2 章 脚手架计算参数

脚手架类型	盘扣式脚手架	钢管强度折减系数	1.00
水平杆钢管规格	B 型_Φ48.3x2.5mm	水平杆钢管设计强度	205.00
立杆钢管规格	B 型_Φ48.3x3.2mm	立杆钢管设计强度	300.00
脚手架搭设高度 H(m)	17.10	脚手架步距 h(mm)	2000
立杆纵向间距 La(mm)	1500	立杆横向间距 Lb(mm)	900
内排立杆到墙距离 (mm)	500	节点抗剪折减系数	1.00
连墙件截面类型	钢管	连墙件型号	Φ48.3x3.6mm
连墙件布置方式	一步一跨	连墙件连接方式	单扣件连接
连墙件计算长度 L0(mm)	2	连墙件扣件抗滑移折减系数	1.00
约束脚手架平面外变形轴力 NO(kN)	2.00		
脚手板自重标准值 g2k(kN/m2)	0.35	栏杆、挡脚板标准值 g3k(kN/m2)	0.17
脚手板、栏杆及挡脚板铺设层数 n1	4	同时施工层数 n2	2
施工均布荷载标准值 qk(kN/m2)	2.00	安全设施与安全网重量 g4k(kN/m2)	0.01
结构重要性系数 γ0	1.10	活荷载调整系数 γL	0.90
省份	北京	地区	北京
风荷载体系系数	1.00	风压高度变化系数	0.81

采用软件进行花篮盘扣式悬挑架安全验算，包括括盘扣架体、连墙件、悬挑钢梁、拉杆、螺栓、拉杆吊耳等相关构件的全面安全校核。

扣件抗滑移承载力 $R_c = 1.00 * 8.00 = 8.00kN$ 。

$N_1 \leq R_c$ 满足要求。

第 8 章 悬挑梁受力计算

上拉杆直径	18	花篮螺栓有效直径	15
上拉杆与吊耳板连接方式	承压型高强螺栓	上拉杆与建筑物连接方式	承压型高强螺栓
主梁上吊耳板排数	1	吊耳板厚 t(mm)	12
两侧边缘与吊孔边缘净距 a(mm)	50	受力方向板边与吊孔边缘净距 b(mm)	65
吊孔直径 d0(mm)	25	角焊缝脚尺寸 hf(mm)	8
吊耳板与主梁连接焊缝长度 lw1(mm)	120	拉杆与吊耳板连接焊缝长度 lw2(mm)	120
上拉杆与主梁吊耳板连接轴销螺栓个数	1	螺栓性能等级	8.8 级
螺栓公称直径	16	螺栓计算有效直径 (mm)	14.10
上拉杆与建筑连接螺栓个数	1	螺栓性能等级	8.8 级
螺栓公称直径	16	螺栓计算有效直径 (mm)	14.10

8.1 荷载值计算

悬挑脚手架按照带悬臂的单跨梁进行计算，计算简图如下所示：

$$\sigma_s = \frac{Y_0 M_{max}}{\varphi_b W_x} = \frac{1.1 * 2402168}{0.969 * 141000} = 17.58N/mm^2$$

$\sigma_s \leq f$ ，满足要求。

第 9 章 上拉杆件验算

9.1 上拉杆强度验算

$$上拉杆长度 L = \sqrt{1100^2 + 3200^2} = 3383.8mm$$

$$上拉杆件轴心拉力设计值 R = R_0 L / y = 13.23 * 3383.8 / 3200 = 13.99kN$$

$$上拉杆件抗拉应力 $\sigma = R / A = 13986 / 254.47 = 55.0N/mm^2$$$

上拉杆件抗拉强度满足要求。

9.2 花篮螺栓验算

$$花篮螺栓抗拉应力 $\sigma = R / A = 13986 / 176.71 = 79.1N/mm^2$$$

花篮螺栓抗拉强度满足要求。

9.3 吊耳板计算

$$单个吊耳板所受荷载 $N_d = R / 1 = 14.0kN$$$

9.3.1 耳板净截面处的抗拉强度验算

$$2t + 16 = 40.0mm$$

$$b - d_0 / 3 = 56.7mm$$

$$取耳板净截面处计算宽度 $b_1 = 40.0mm$$$

$$抗拉应力 $\sigma = N_d / (2tb_1) = \frac{13986}{2 * 12 * 40.0} = 14.6N/mm^2$$$

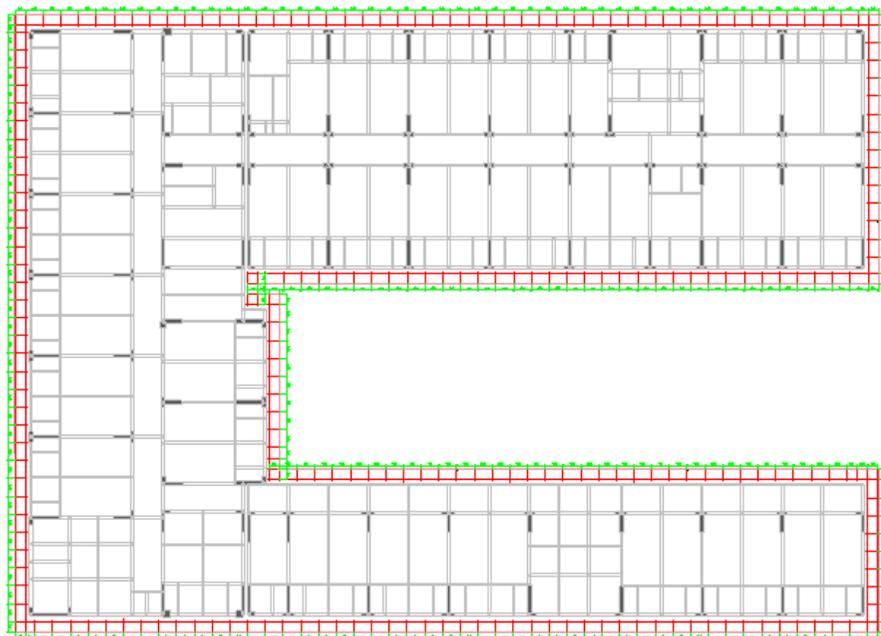
耳板净截面处的抗拉强度验算满足要求。

9.3.2 耳板端部截面抗拉强度验算

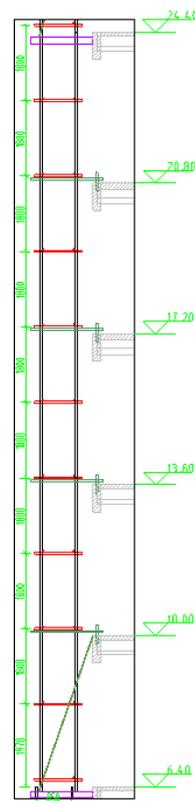


2、成果输出

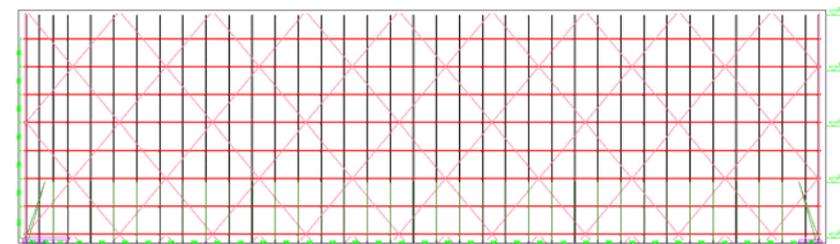
(2) 方案图纸输出



平面图



1-1外架剖面图



立面图



2、成果输出

(3) 工程量统计

材料统计设置

统计单位数量
统计表统计单位数量: 2

统计表设置

类型	材料名称	统计颗粒度	统计单位1	统计单位2
扣件式钢管	钢管	规格长度	根/个/套	米(m)
杆件	方木	合并统计	根/个/套	米(m)
	薄壁冷弯槽钢	规格长度	根/个/套	米(m)
	方钢管	规格长度	根/个/套	米(m)
	热轧普通工字钢	规格长度	根/个/套	米(m)
	热轧普通槽钢	规格长度	根/个/套	米(m)
	C型钢	规格长度	根/个/套	米(m)
	钢包木	规格长度	根/个/套	米(m)
盘扣式钢管	角钢	规格长度	根/个/套	米(m)
	立杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)
	水平杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)
	竖向斜杆	合并统计	根/个/套	千克(kg)
对拉螺栓	对拉螺栓	规格长度	根/个/套	米(m)
	步步紧	规格长度	根/个/套	千克(kg)
	轮扣式钢管	立杆	规格长度	根/个/套
水平杆		规格长度	根/个/套	千克(kg)
托撑		可调托撑	合并统计	根/个/套
	立杆	规格长度	根/个/套	千克(kg)

恢复默认值 确定 取消

材料统计

按用途材料统计表 按规格材料统计表

用途	材料名称	规格	单位1	工程量1	单位2	工程量2
立杆	钢管-Φ48.3x3.6mm	L-3550	根/个/套	84	米(m)	298.2
		L-3560	根/个/套	8	米(m)	28.48
		L-3720	根/个/套	36	米(m)	133.92
		L-6350	根/个/套	486	米(m)	3086.1
		L-7320	根/个/套	20	米(m)	146.4
		L-10760	根/个/套	16	米(m)	172.16
		L-10920	根/个/套	58	米(m)	633.36
		L-14360	根/个/套	32	米(m)	459.52
		L-14520	根/个/套	330	米(m)	4791.6
		L-17960	根/个/套	32	米(m)	574.72
		L-18120	根/个/套	384	米(m)	6958.08
		L-2950	根/个/套	52	米(m)	153.4
L-3000	根/个/套	36	米(m)	108		
L-3150	根/个/套	4	米(m)	12.6		
L-9950	根/个/套	4	米(m)	39.8		
L-13700	根/个/套	36	米(m)	493.2		
L-13890	根/个/套	8	米(m)	111.12		
L-15860	根/个/套	8	米(m)	126.88		
L-15950	根/个/套	36	米(m)	574.2		
L-16750	根/个/套	4	米(m)	67		
L-22650	根/个/套	36	米(m)	815.4		
L-22850	根/个/套	8	米(m)	182.8		
L-24550	根/个/套	4	米(m)	88.6		

重新统计

统计设置 清除所选 文件名称: 材料统计表 导出 取消



四、模架软件应用总结





序号	软件主要应用点	具体内容
1	结构模型数据可与设计院互通	直接从设计院获取结构模型，节省建模时间，大大提高模架设计效率。
2	快速安全试算、确定设计参数	参数设置时，可以利用安全试算和参数批量修改功能快速完成设计参数确定，在保证安全性的前提下，尽量减少杆件布置。
3	全面安全复核，提高计算书输出效率	通过安全复核对各规格构件和各部位架体进行安全验算，可选择任意构件直接生成计算书，无需重新输入计算参数。
4	自动布置为主、手动编辑为辅的方式实现模板脚手架的设计布置，提高效率	参数设置完成后，可以意见自动布置架体，软件也提供多项快速编辑功能，满足局部调整需要。
5	材料工程量按规格、按不同单位统计	通过架体配置实现材料按规格统计；龙骨配置充分考虑木方搭接长度；统计设置实现按不同的单位进行换算统计。
6	输出模架施工图	按层输出平面布置图；选择任意剖面 and 立面位置生成剖面图和立面图；生成墙柱梁板大样图等。



中国建筑第四工程局有限公司
CHINA CONSTRUCTION FOURTH ENGINEERING DIVISION CORP. LTD

广东生态工程职业学院使用外国政府贷款广东海绵城市试点项目

谢谢聆听！