



# 智慧设计 预制未来

---

## 基于BIM的装配式 混凝土深化设计研究

杭州富凝建筑设计有限公司

杭州嗡嗡科技有限公司

杨 新

2019.09



# 目 录

## 第一章

装配式建筑政策及装配式深化设计的认识

## 第二章

装配式软件研发及相关介绍

## 第三章

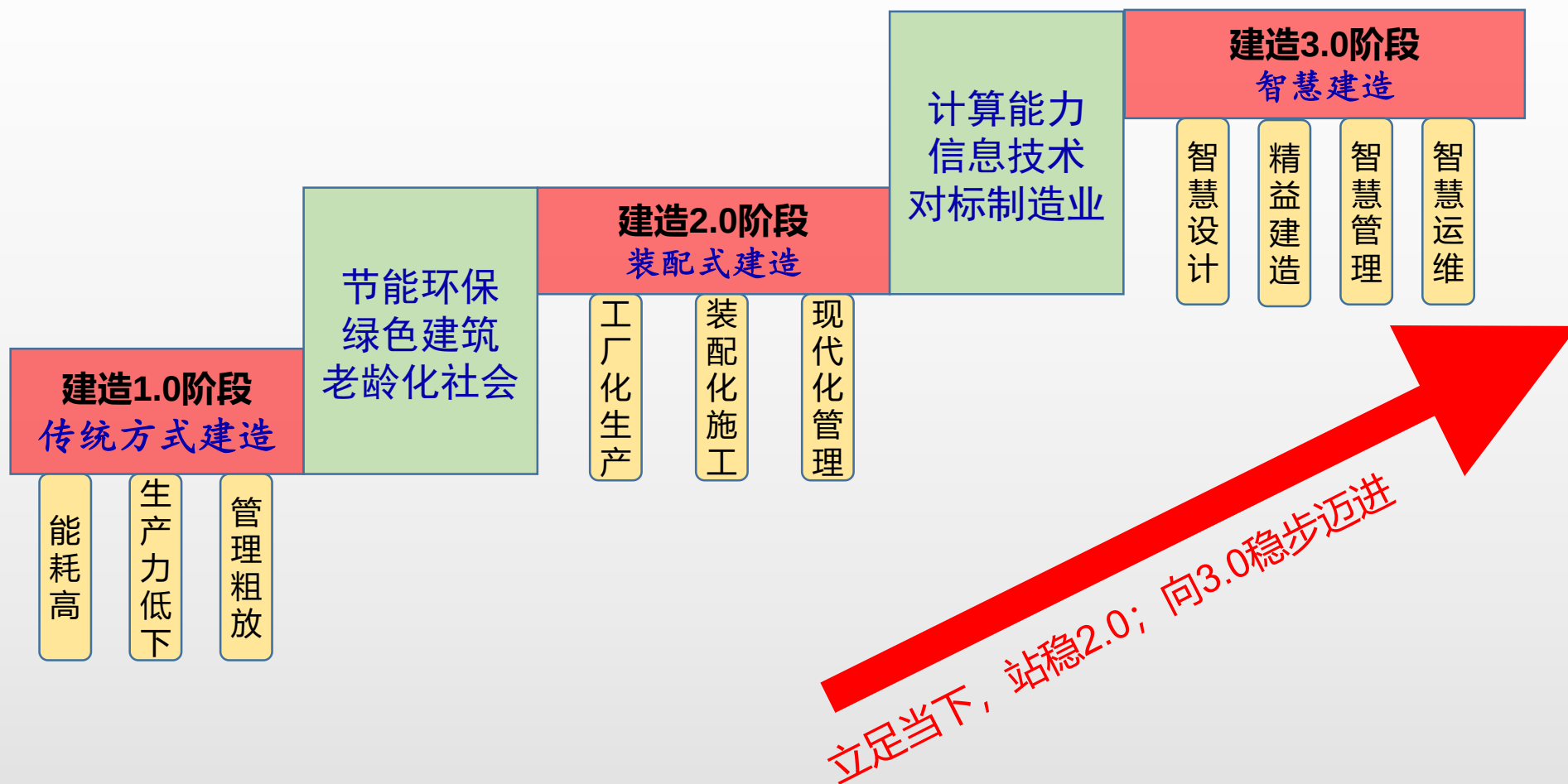
基于BIM软件的深化设计案例分享



# 第一章 装配式建筑政策及 装配式深化设计的认识



## 1.1 建筑业的发展 我国的建筑业发展经历了1.0、2.0和3.0阶段





## 1.1 政策规划

# 建筑业改革的重要抓手

装配式建筑

信息化技术

数字化建造



## 1.1 政策规划

近年来，国家及地方各相关部门纷纷出台政策，为装配式建筑的发展提供了政策性的方向保障。

这也正标志着装配式建筑正式上升到国家战略层面。

| 时间      | 政策                       | 主要内容                                                                                                                                          |
|---------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2016年2月 | 《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》 | 建设国家级装配式建筑生产基地。加大政策支持力度，提出力争用10年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%。                                                                                     |
| 2016年   | 《建筑产业现代化发展纲要》            | 到2020年，装配式建筑占新建建筑的比例20%以上，到2025年，装配式建筑占新建建筑的比例50%以上。                                                                                          |
| 2016年9月 | 《关于大力发展装配式建筑的指导意见》       | 装配式建筑提升至国家层面，明确京津冀等三大城市群为重点推进地区，常住人口超过300万的其他城市为积极推进地区，因地制宜发展装配式建筑。到2020年，全国装配式建筑占新建建筑的比例达到15%以上，其中重点推进地区达到20%以上，积极推进地区达到15%以上，鼓励推进地区达到10%以上。 |
| 2017年3月 | 《“十三五”装配式建筑行动方案》         | 到2020年，培育50个以上装配式建筑示范城市，200个以上装配式建筑产业基地，500个以上装配式建筑示范工程，建设30个以上装配式建筑科技创新基地，充分发挥示范引领和带动作用。                                                     |
| 2017年4月 | 《建筑业发展“十三五”规划》           | 到2020年，装配式建筑面积占新建建筑面积比例达到15%。大力发展钢结构建筑，引导新建公共建筑优先采用钢结构，积极稳妥推广钢结构住宅；在具备条件的地方，倡导发展现代木结构，鼓励景区、农村建筑推广采用现代木结构。                                     |

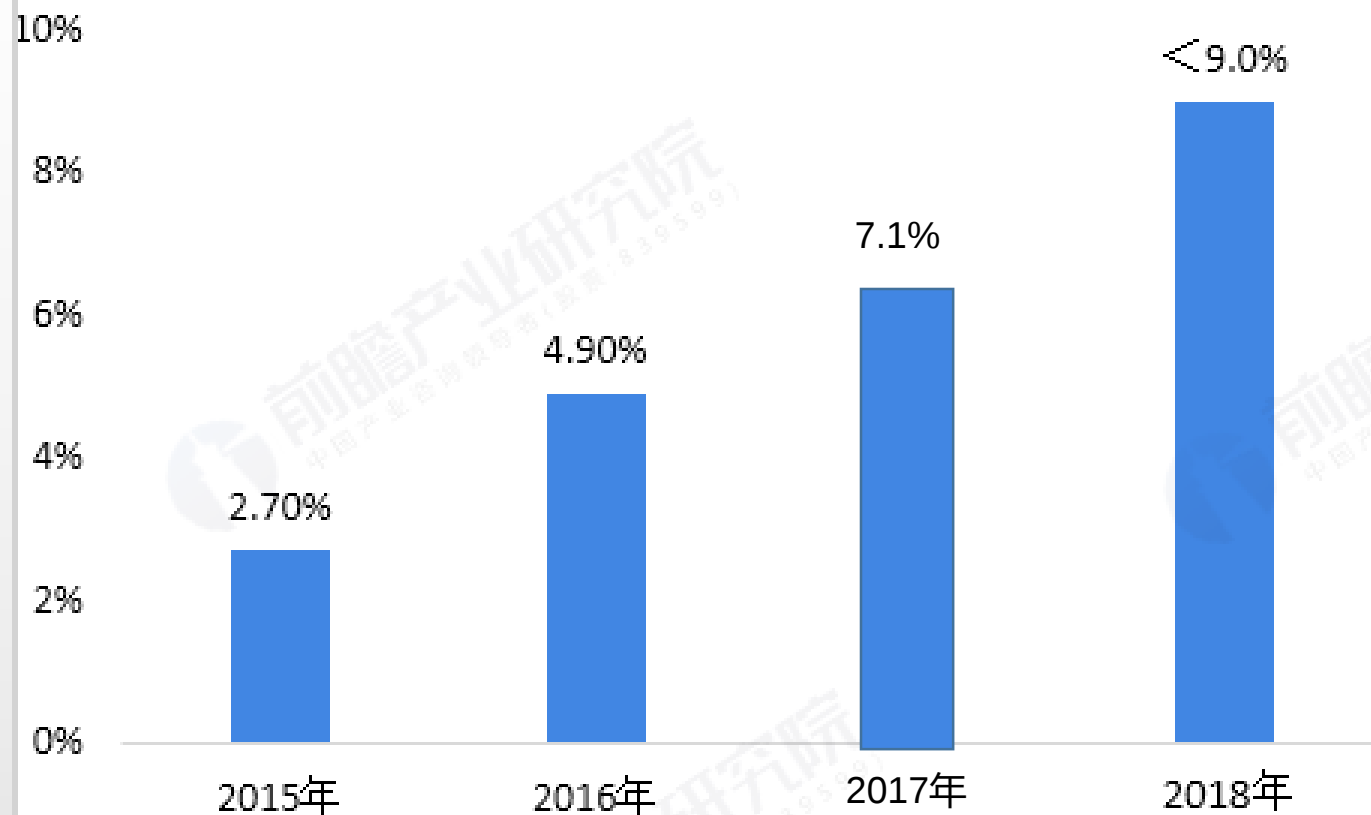


## 1.2 市场规模

**装配式建筑稳步增长。**虽然我国装配式建筑行业发展速度整体较快，年新建面积逐步扩大，但是整体上装配式建筑比例仍然远低于发达国家。根据住建部数据显示，2015年我国新建装配式建筑面积占城镇新建建筑面积比例为2.7%，2016年提升至4.9%。

2018年，我国新建装配式建筑面积约为19000万平方米，而根据统计局数据，我国房地产新建房屋面积为209342万平方米，装配式建筑面积占比仅为9.1%，但我国城镇新建建筑面积还包括基础设施建设和市政设施的建筑面积。换言之，2018年我国城镇新建建筑面积超过2.1亿平方米，装配式建筑面积占比不足9%。

图表10：2015-2018年中国装配式建筑面积占城镇新建建筑面积比例（单位：%）



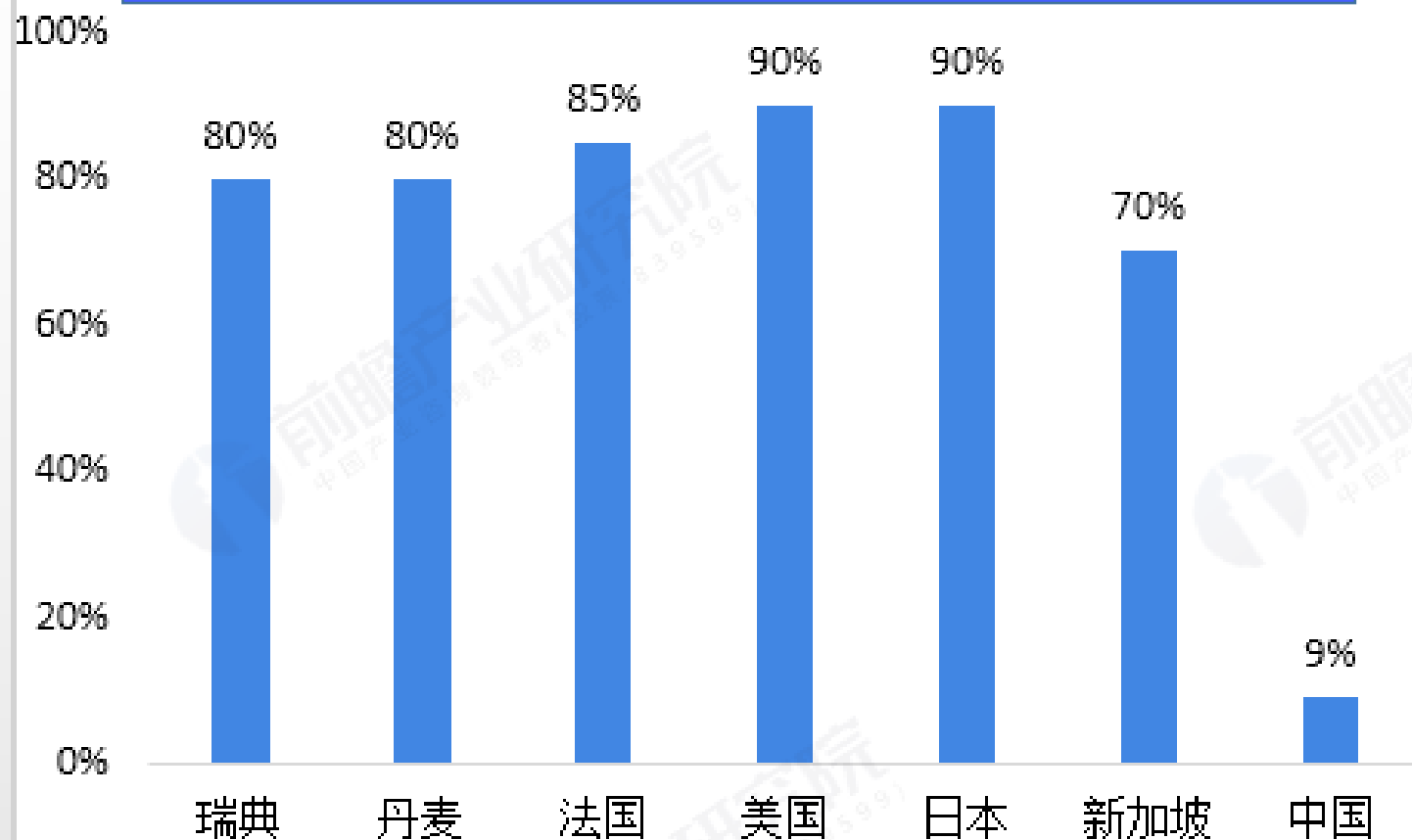
资料来源：前瞻产业研究院整理



## 1.2 市场规模

但是西方发达国家的装配式建筑经过几十年甚至上百年的时间，已经发展到了相对成熟、完善的阶段，日本、美国、澳大利亚、法国、瑞典、丹麦是最具典型性的国家，**装配式建筑面积落实比例已经高于70%**。日本是率先在工厂中批量生产住宅的国家，美国注重住宅的舒适性、多样性和个性化，法国是世界上推行工业化建筑最早的国家。

2018年主要国家装配式建筑占新建建筑的面积比例（单位：%）



资料来源：前瞻产业研究院整理



## 二、 装配式混凝土结构设计思考



# 装配式混凝土结构深化设计的概念

**装配式混凝土深化设计**是指

以相关规范、标准、图集及建筑、结构、水暖电、精装等各专业施工图为依据，  
将预制构件的材料、尺寸、钢筋、外围接触面要求、设备专业及生产、运输、施工吊装所需的  
预埋管线线盒、预留孔洞等所有信息进行全方位表达的  
以利工厂顺利生产、方便运输、施工安装及合理后期运维且造价可控的  
考虑全建造周期乃至全生命周期的  
工作活动过程。



专业间协作（同）、单位间协作（同）

信息流的流转、传递的过程

要有为下一工序（客户）思考的业务素质

精益建造的特点

精度、颗粒度；减少浪费

正向性、不可逆性

容错率极低、涉及因素广

数字孪生；仿真、虚拟建造是手段



## 混凝土深化设计的谁来做？

新的生产力要求产生  
或促进新的生产关系

当生产关系与生产力相适应的时候，生产力能够较快地发展而随着生产力的进一步发展，原有的生产关系会从适应逐渐变成不适应，这时，就需要调整生产关系，使之适应生产力，调整之后的生产关系又会进一步促进生产力的发展。这里就体现为生产关系对生产力的促进作用。

当生产关系与生产力不适应，而又不调整或无法调整生产关系的时候，生产力只能缓慢发展，甚至停滞不前或后退。这里就体现为生产关系对生产力的阻碍作用。

建筑设计师

结构工程师

设备工程师

装配式设计工程师



## 二、 深化设计错误导致后果的严重性



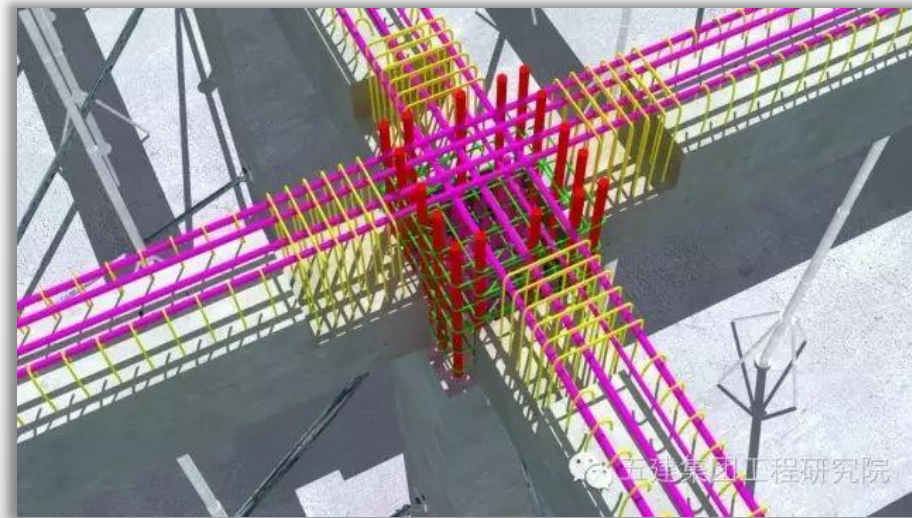
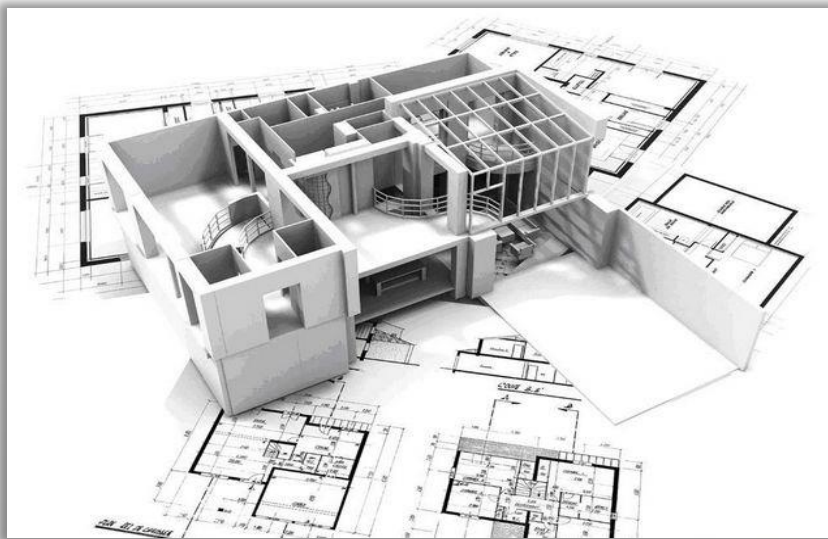


### 三、装配式建筑的主要矛盾

- ★ 从设计维度看当下装配式混凝土结构的主要矛盾是：
- ★ 设计能力的不足和装配式建筑要求精度之间的不匹配。

装配式建筑要求精度是指：满足精密生产、方便运输、精益建造、信息互通所要求的精度

这也正是装配式建筑和传统粗放建造方式的重要区别





## 深化设计能力不足的表现：

- ★ 1、业主、工厂、总包等相关单位对装配式深化设计的**重要性认识不足**。深化设计是影响装配式混凝土结构建造周期中的**最重要一环**，必须放到战略的高度。
- ★ 2、主体设计人员与装配式深化设计人员的割裂或深化设计人员**介入时间晚，造成的信息不畅通**。





- 3、 深化设计人员能力的要求和其**知识储备和业务素质**严重不足之间存在矛盾。
- 4、 深化工作技术**缺乏系统性、整体性**。深化设计不仅是预制构件的组装问题，还涉及如水电安装配套技术、运输工具、吊装技术、固定连接技术等
- 5、 **深化设计手段的落后，传统的设计方法是客观造成部分装配式设计错误的主要原因之一**，无法满足装配式设计的深度和精度的要求。

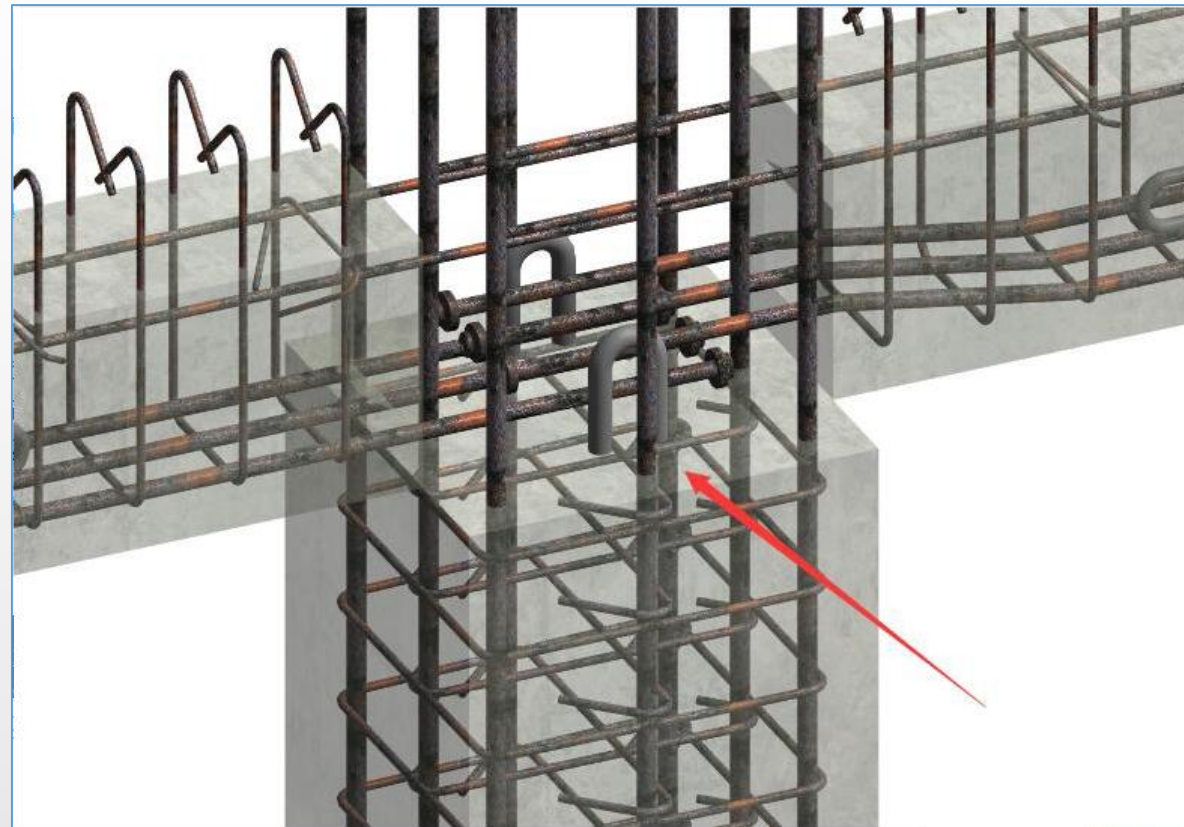




## 四、深化设计选用工具注意事项

### 工欲善其事必先利其器

- ◆ 1) 具备**可视化的功能**：方便我们发现和解决错漏碰缺、钢筋避让、线盒管线等预留预埋问题
- ◆ 2) **提高设计效率**：装配式设计工作量繁重，必须提高设计效率，减轻设计人员负担
- ◆ 3) 必须具有**多专业协同**设计的功能





## 四、深化设计选用工具注意事项

- ✦ 4) 一模多用：模型可流转，如果仅仅用在深化设计阶段，用来出图，功能就可惜了。应该具备一模多用的功能，如：给工厂生产提供料表、模具设计等辅助功能，为后期施工信息化提供模型
- ✦ 5) 设计工具简单易学性。必须使设计人员容易上手并开展工作。
- ✦ 6) 必须具有**快速输入、快速出图、图纸直接可以对接工厂的特点**
- ✦ 7) **BIM技术**是实现装配式建筑深化设计目标的最佳途径。





## 第二章 装配式软件研发及相关介绍



## 一、装配式BIM软件BeePC介绍

杭州嗡嗡科技有限公司成立于**2014年**，业务板块主要是**装配式建筑设计和软件开发**。

公司迄今为止共完成的项目装配式设计项目**约100余项**，项目类型包括**住宅及各种类型公共建筑**；

我司研发的**BeePC软件**是国内首款基于revit平台装配式**智能**深化设计BIM软件。

▲ **基于Revit平台开发的BIM软件**





## 一、装配式BIM软件BeePC介绍

▲目前深化设计软件已经推出的模块有：**叠合板、叠合梁、预制楼梯、预制柱、预制墙、预制阳台板**，完全可以满足装配式设计师当下的基本要求。

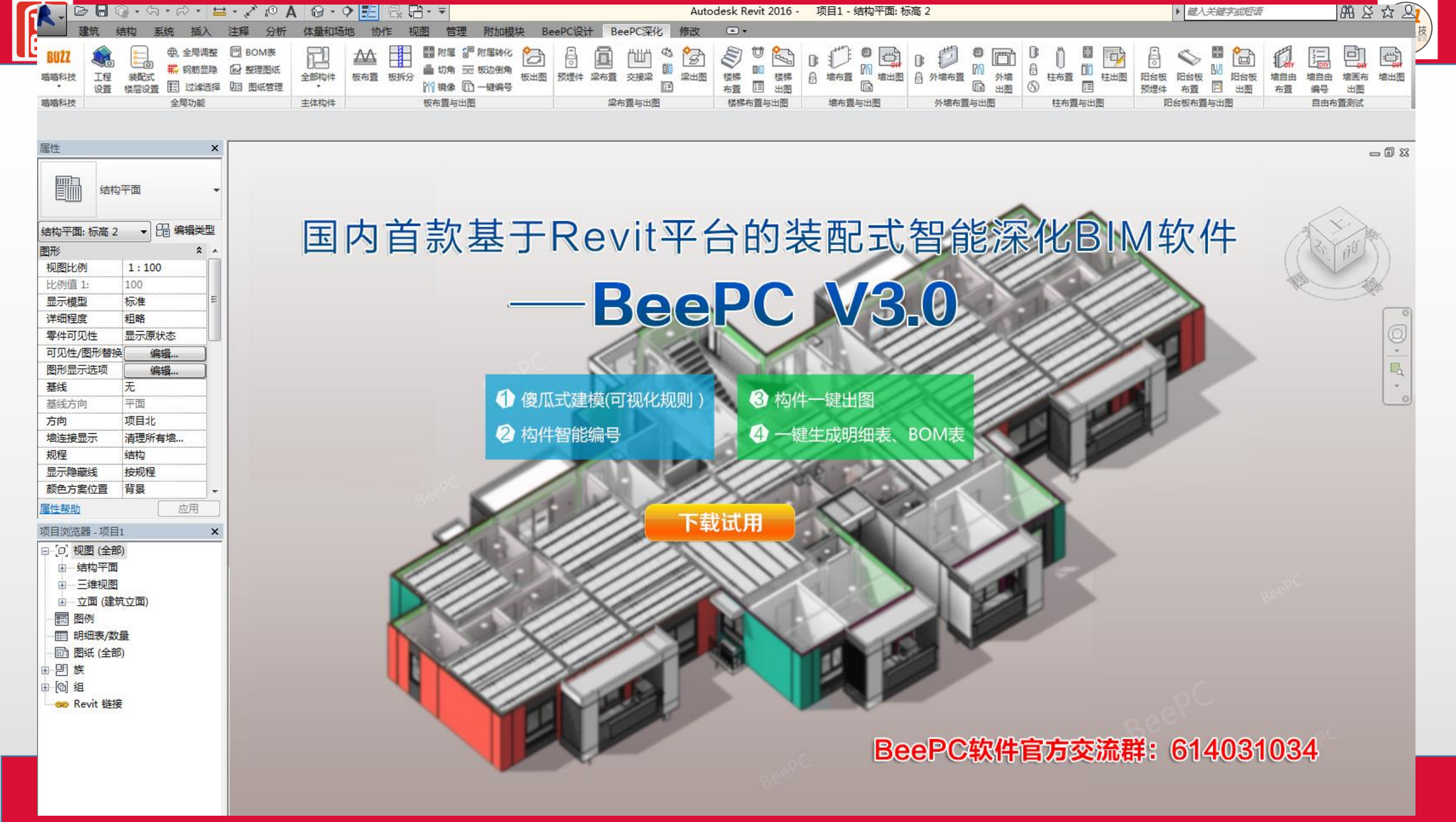
▲软件功能完善、**落地**，能解决设计师工作繁琐、易错、工作量巨大的痛点，是装配式设计师的首选软件。

▲目前试用和使用的总人数有**10000余人**，工程案例**15000余个**

本软件已经取得了计算机软件著作权等各项专利6项。

目前本软件正在申请的专利还有**15项**。





国内首款基于Revit平台的装配式智能深化BIM软件

# — BeePC V3.0

- 1 傻瓜式建模(可视化规则)
- 2 构件智能编号

- 3 构件一键出图
- 4 一键生成明细表、BOM表

下载试用

BeePC软件官方交流群: 614031034



## 一、装配式BIM软件BeePC介绍

### 三大板块

设计端



工厂端



施工端

装配式建筑评价标准模块

混凝土深化设计模块

工厂BOM表模块

智能模具模块

支撑、模板模块

塔吊模块



设计端

生产端

施工端



BeePC设计

装配式建筑评价标准模块



快速建模，计算装配率，进行装配式建筑的评价及等级的确定。



BeePC深化

混凝土深化设计模块



1、快速深化设计作业。  
2、直接出图，结果可以对接工厂生产

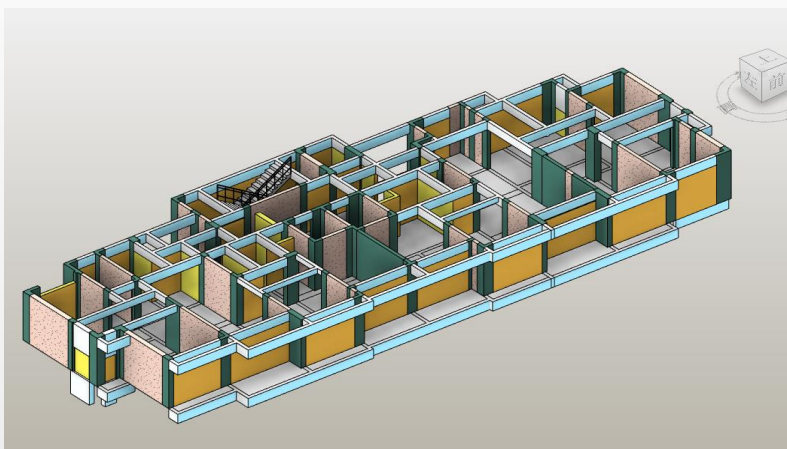


设计端

生产端

施工端

## 模块一：BeePC装配式设计模块——流程简介



转化建模

评价标准归类

依据标准：国标GB/T 51129-2017

- 主体构件
  - 竖向构件
    - 水平构件
      - 板
        - 全预制板
          - 预制层 构件数：1
            - 小于300后浇带
              - 叠合层
                - 现浇板- 梁
- 阳台
- 楼梯
- 空调板
- 其他
- 围护墙和内隔墙
- 装修和设备管线
- 无

选中构件:1个 已归类:1个 未归类:0个

归类

位置信息

所属楼号 未实现

所属楼层 未实现

轴网位置 未实现

构件信息

预制层厚 无法获取该值

水平投影面积 5.280 m<sup>2</sup>

体积 0.686 m<sup>3</sup>

重量 1.716 T

砼强度 未实现

计算取值

水平投影面积 获取值:5.28m<sup>2</sup> (有洞口) ≈ 3899.999r...

体积 获取值:0.686m<sup>3</sup>

应用

各种构件归类

| 第五层预制板构件统计表 |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
|-------------|-------|----|-----------|-----------|--------|--------|---------|-----------------------|------------------------|----------------------|--------|
| 序号          | 构件编号  | 数量 | 预制层厚 (mm) | 叠合层厚 (mm) | 长 (mm) | 宽 (mm) | 厚度 (mm) | 面积 (mm <sup>2</sup> ) | 投影面积 (m <sup>2</sup> ) | 体积 (m <sup>3</sup> ) | 重量 (T) |
| 1           | 5YB01 | 1  | 60        | 80        | 1900   | 2900   |         | 5.518                 | 0.331                  | 0.441                | 0.617  |
| 2           | 5YB02 | 1  | 60        | 80        | 3100   | 1900   |         | 5.890                 | 0.383                  | 0.471                | 0.684  |
| 3           | 5YB03 | 1  | 60        | 80        | 3200   | 2800   |         | 8.960                 | 0.538                  | 0.717                | 1.344  |
| 4           |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 5           |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 6           |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 7           |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 8           |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 9           |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 10          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 11          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 12          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 13          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 14          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 15          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 16          | 5YF01 | 1  | 60        | 80        |        | 140    | 1900    | 300                   | 0.570                  | 0.089                | 0.126  |
| 17          | 5YF02 | 1  | 60        | 80        |        | 140    | 1900    | 300                   | 0.570                  | 0.089                | 0.126  |
| 18          | 5YF03 | 1  | 60        | 80        |        | 140    | 2800    | 300                   | 0.840                  | 0.118                | 0.164  |
| 19          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 20          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 21          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 22          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 23          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 24          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 25          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 26          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 27          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 28          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 29          |       |    |           |           |        |        |         |                       |                        |                      |        |
| 总计          |       | 6  |           |           |        |        |         | 20.350                | 1.980                  | 1.222                | 1.629  |
|             |       |    |           |           |        |        |         | 22.340                |                        | 1.906                | 3.054  |

注：表格中的“长”指水平向，“宽”指垂直向。

| 装配式建筑评分表                                                  |                     |            |        |      |               |         |         |     |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|------------|--------|------|---------------|---------|---------|-----|
|                                                           | 评价项                 | 评价要求       | 评价分值   | 最低分值 | 实际比例 (%)      | 单项得分    | 分项得分    |     |
| 主体结构<br>(50分)                                             | 柱、支模、承重墙、延性墙等竖向构件   | 35%≤比例≤80% | 20~30* | 20   | q1a=0%        | 0.0     | Q1=12.9 |     |
|                                                           | 梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件    | 70%≤比例≤80% | 10~20* |      | q1b=72.86%    | 12.9    |         |     |
| 围护墙和<br>分隔墙<br>(20分)                                      | 非承重围护墙非砌筑           | 比例≥80%     | 5      | 10   | q2a=62.9%     | 0.0     | Q2=12   |     |
|                                                           | 围护墙采用墙体、保温、隔热、装饰一体化 | 50%≤比例≤80% | 2~5*   |      | q2b=62.9%     | 3.3     |         |     |
|                                                           | 内隔墙中非砌筑             | 比例≥50%     | 5      |      | q2c=62.9%     | 5.0     |         |     |
|                                                           | 内隔墙采用墙体、管架、装饰一体化    | 50%≤比例≤80% | 2~5*   |      | q2d=67%       | 3.7     |         |     |
| 装修和设<br>备管架<br>(30分)                                      | 全装修                 | —          | 6      | 6    | √             | 6.0     | Q3=22.8 |     |
|                                                           | 干式工法楼面、地面           | 比例≥70%     | 6      |      | q3a=66%       | 6       |         |     |
|                                                           | 集成厨房                | 70%≤比例≤90% | 3~6*   |      | —             | q3c=66% |         | 2.4 |
|                                                           | 集成卫生间               | 70%≤比例≤90% | 3~6*   |      |               |         |         |     |
|                                                           | 管架分离                | 50%≤比例≤70% | 4~6*   |      |               |         |         |     |
| 评价项目中缺少的评价项分值总和                                           |                     |            |        |      | Q4=6 (缺项方缺少项) |         |         |     |
| 装配率： $P = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{100 - Q_4} \times 100\%$ |                     |            |        |      | P=49.7%       |         |         |     |

注：表中带“\*”项的分值采用“内插法”计算，计算结果取小数点后1位。

生成计算表格

装配率计算及装配式建筑评价

- 1、装配率=78分；
- 2、满足装配式建筑要求；
- 3、本建筑评为AA级装配式混凝土结构



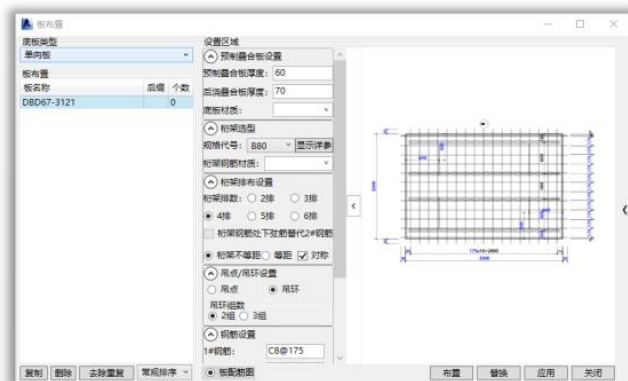
设计端

生产端

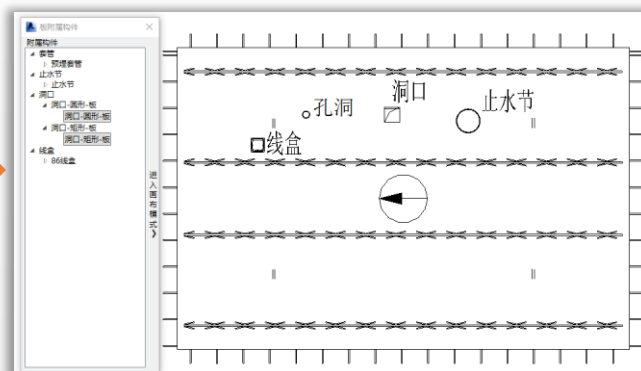
施工端

## 模块二：BeePC深化流程简介

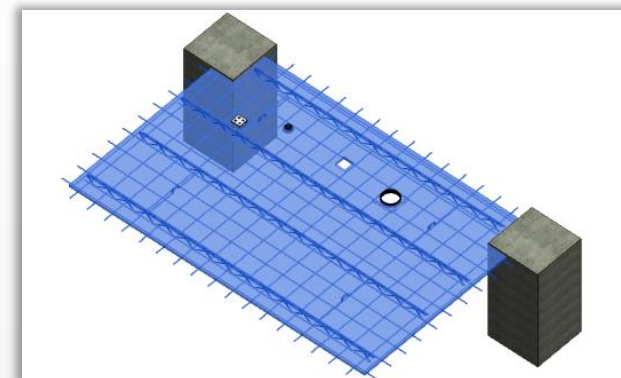
以预制楼板构件为例



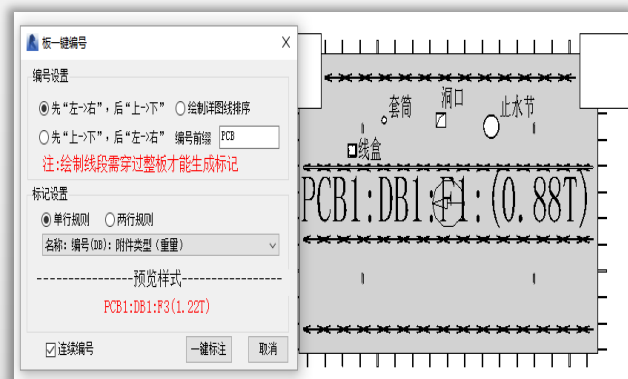
板布置



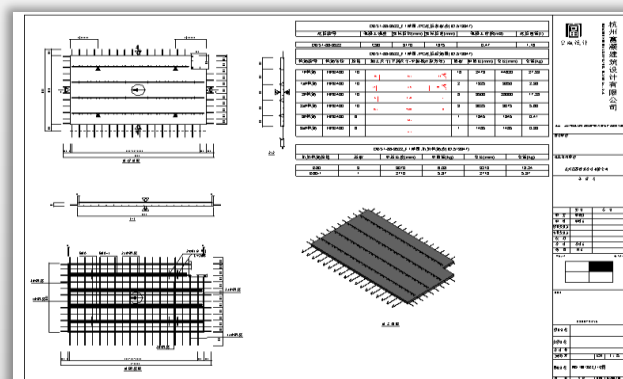
附属构件布置



板切角、倒角、镜像等辅助功能编辑



板一键编号



板一键出图

| 预制构件钢筋统计表 |    |            |      |        |        |      |      |      |        |                |                             |      |      |         |          |      |      |          |                 |      |        |
|-----------|----|------------|------|--------|--------|------|------|------|--------|----------------|-----------------------------|------|------|---------|----------|------|------|----------|-----------------|------|--------|
| 图号        | 图例 | 单根钢筋重量 (t) |      |        |        |      |      |      |        | 每层钢筋<br>重量 (t) | 单根重量及混凝土预制构件的钢筋综合含量 (kg/m³) |      |      |         |          |      |      |          | 每层钢筋<br>重量 (kg) |      |        |
|           |    | 墙          | 柱    | 预制梁    | 梁      | 阳台   | 凸窗   | 空调板  | 楼梯     |                | 墙                           | 柱    | 预制梁  | 梁       | 阳台       | 凸窗   | 楼梯   | 空调板      |                 | 其他   |        |
| 2         | 1  | 0.00       | 0.00 | 40.78  | 11.31  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.21  | 0.00           | 67.39                       | 0.00 | 0.00 | 601.12  | 1000.00  | 0.00 | 0.00 | 2180.83  | 0.00            | 0.00 | 778.03 |
| 3         | 6  | 0.00       | 0.00 | 25.27  | 13.23  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.21  | 0.00           | 53.71                       | 0.00 | 0.00 | 583.33  | 1000.00  | 0.00 | 0.00 | 2180.83  | 0.00            | 0.00 | 841.98 |
| 4         | 5  | 0.00       | 0.00 | 25.40  | 13.71  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.21  | 0.00           | 54.32                       | 0.00 | 0.00 | 583.24  | 1000.00  | 0.00 | 0.00 | 2180.83  | 0.00            | 0.00 | 842.17 |
| 楼梯板       | 1  | 0.00       | 0.00 | 41.14  | 0.00   | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 15.21  | 0.00           | 56.35                       | 0.00 | 0.00 | 583.38  | 0.00     | 0.00 | 0.00 | 2180.83  | 0.00            | 0.00 | 724.87 |
| 总计合计      | 13 | 0.00       | 0.00 | 301.54 | 155.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 157.73 | 0.00           | 717.51                      | 0.00 | 0.00 | 7042.18 | 12000.00 | 0.00 | 0.00 | 23071.56 | 0.00            | 0.00 | 825.30 |

联动生成各类报表



设计端

生产端

施工端



BeePC--智能BOM



根据深化设计模型一键出具工厂级定制BOM表。



BeePC--智能模具设计



- 1、根据深化设计模型一键出具模具图。
- 2、对模具工程量予以统计

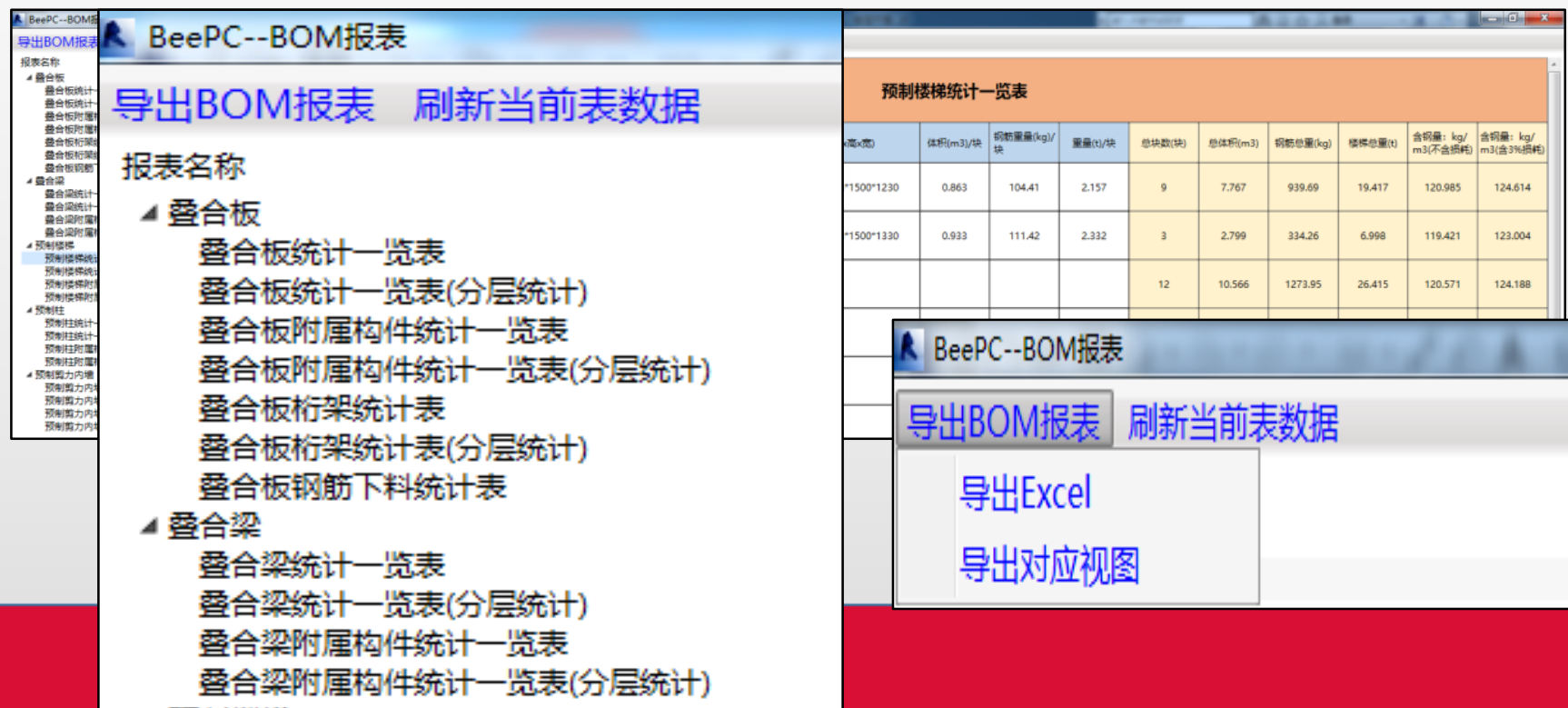
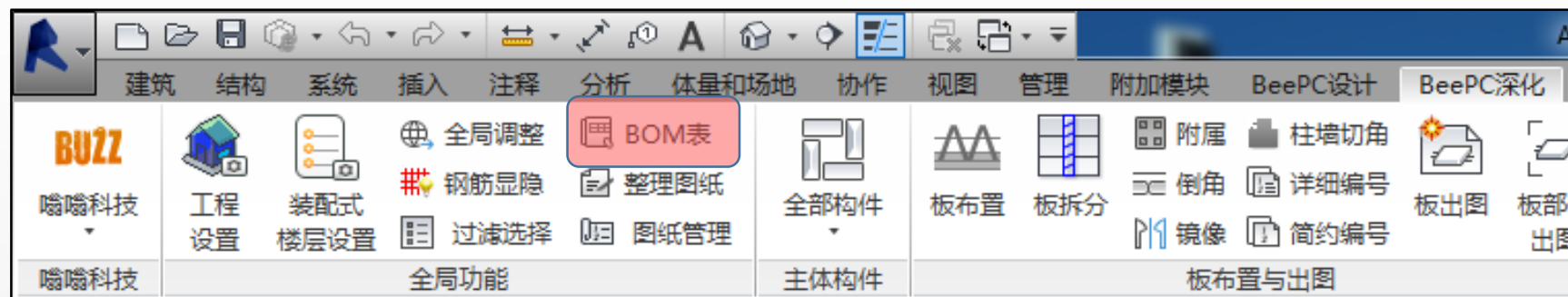


设计端

生产端

施工端

BeePC--智能BOM



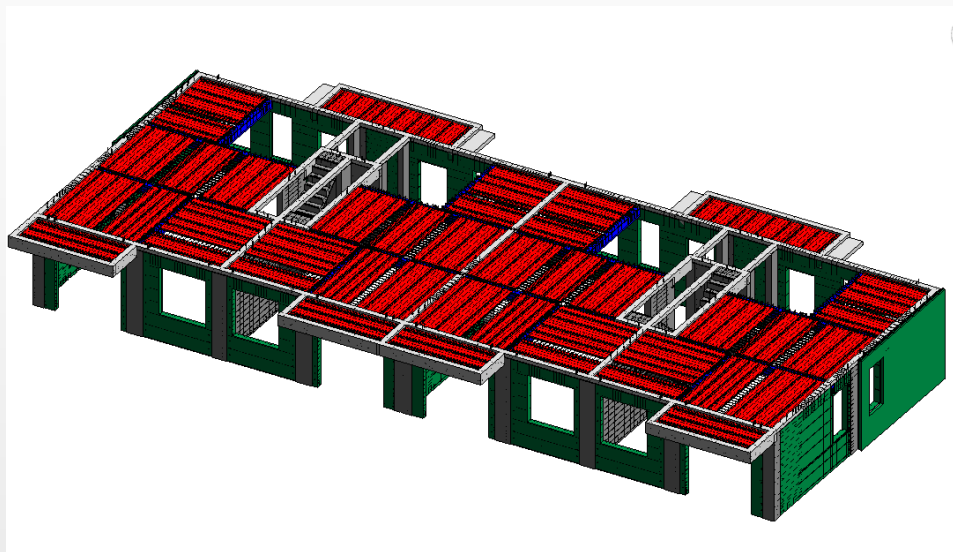


设计端

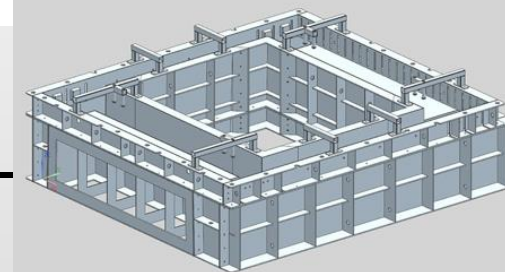
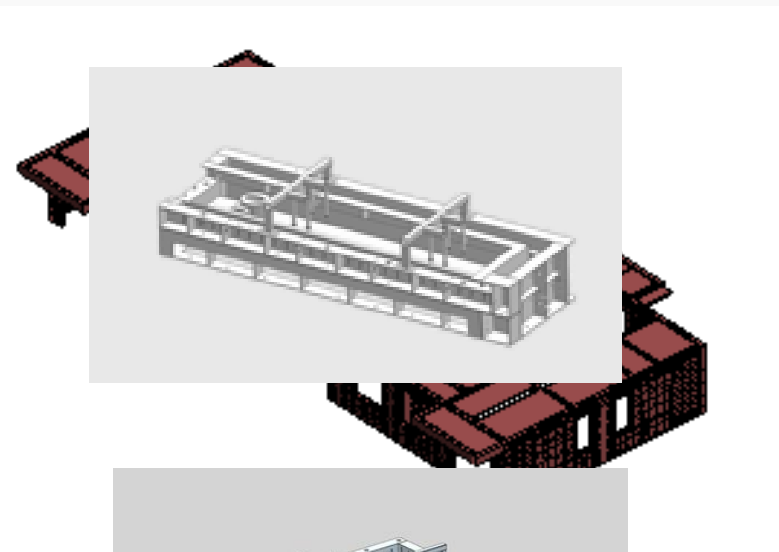
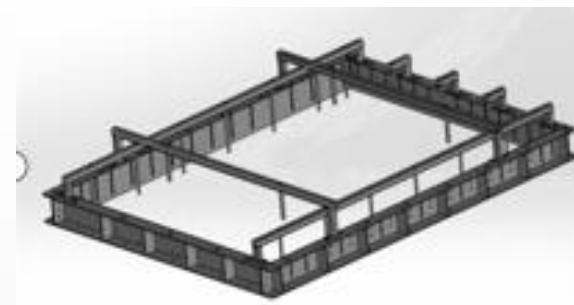
生产端

施工端

BeePC--智能模具设计



承接深化设计模型



计



设计端

生产端

施工端



BeePC--智能支撑



根据深化设计模型一键出具施工要求的支撑、模板，并出量。



BeePC--智能塔吊



根据深化设计模型对塔吊起吊能力复核，智慧布置塔吊

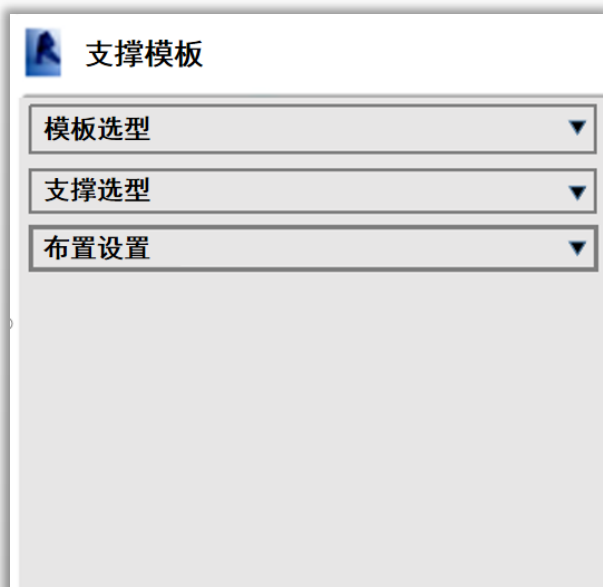


设计端

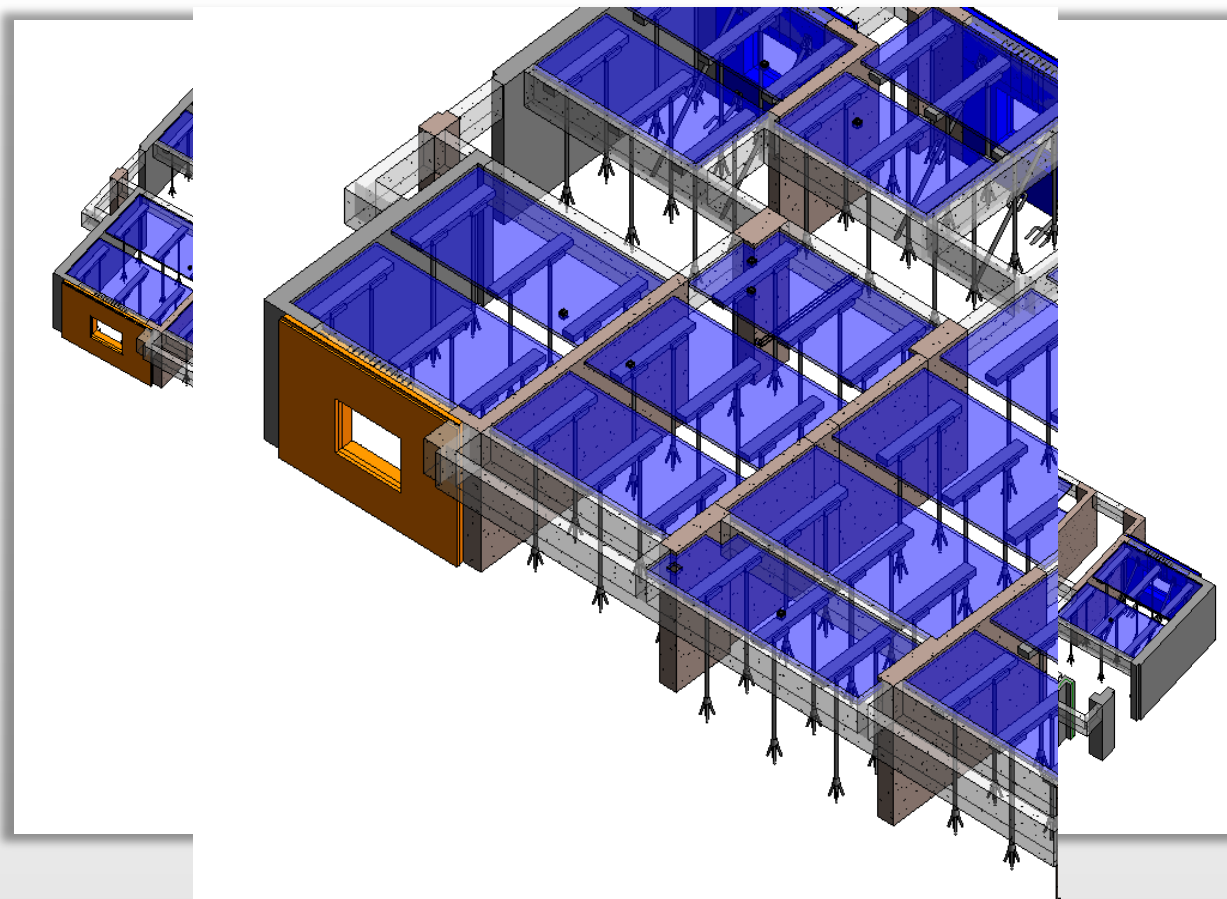
生产端

施工端

## 模块一：BeePC--智能支撑流程简介



支撑选型



智能进行模板等临时施工  
支撑布置设计



设计端

生产端

施工端

模块二：E

过载系数： $K = \text{载荷能力} / \text{承载能力}$



$K \leq 90\%$



$90\% < K \leq 100\%$



$K \geq 100\%$

塔吊布置

塔吊复核

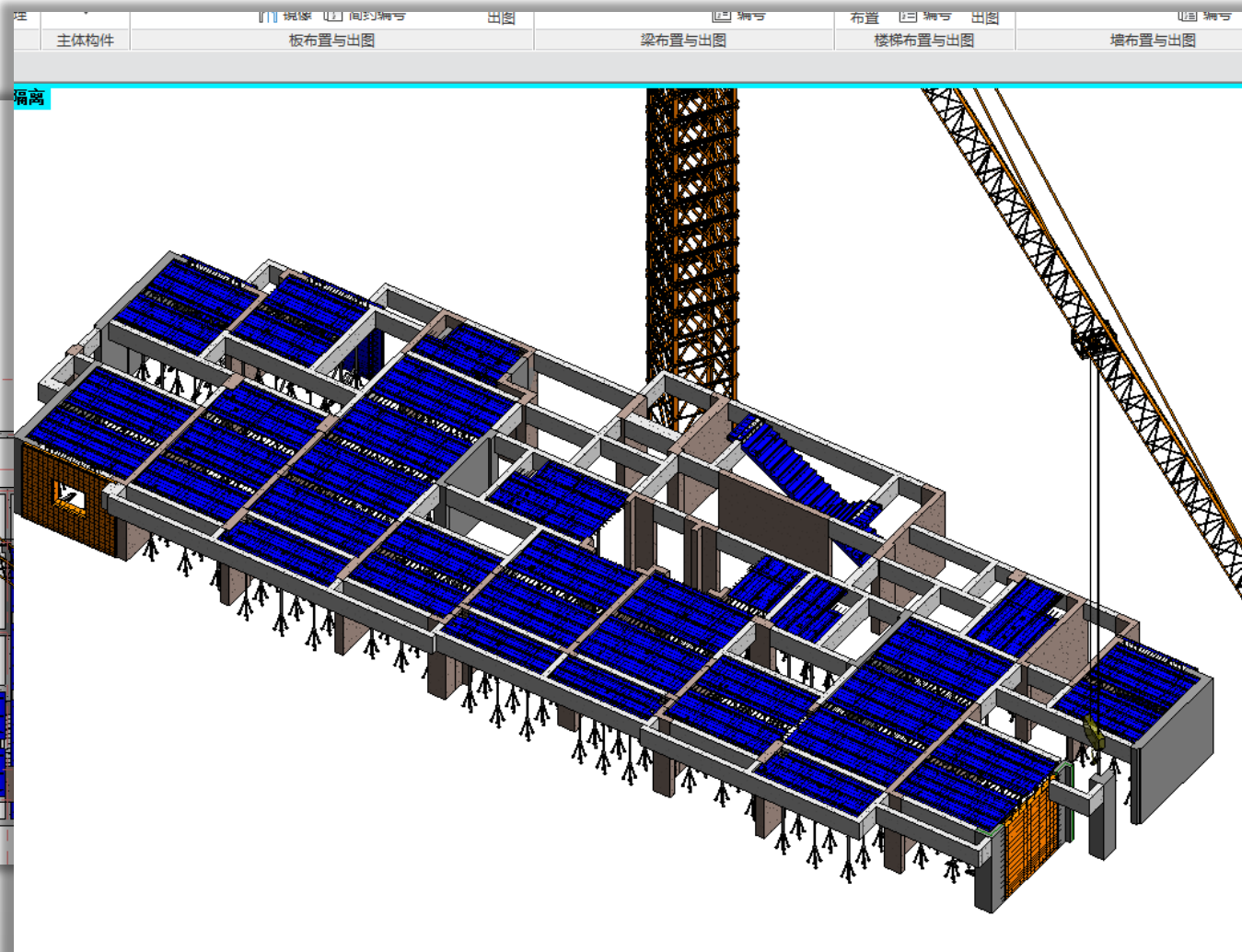
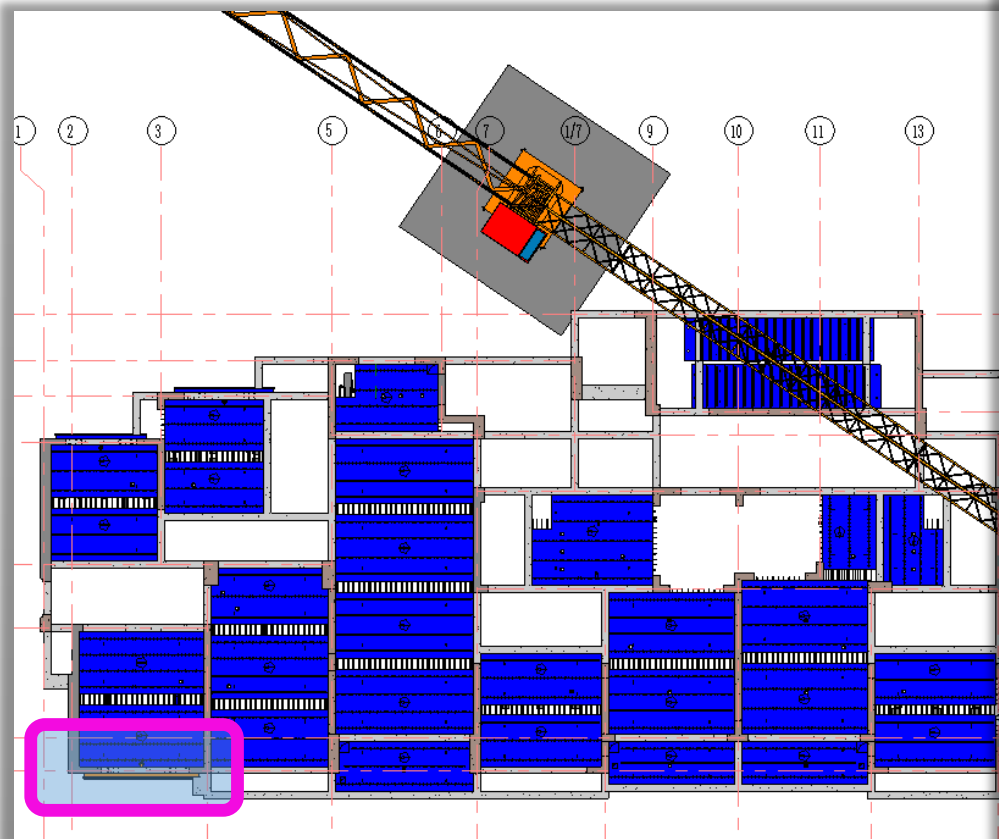


设计端

生产端

施工端

## 模块二：BeePC--智能塔吊流程简介





## 一、装配式BIM软件BeePC介绍

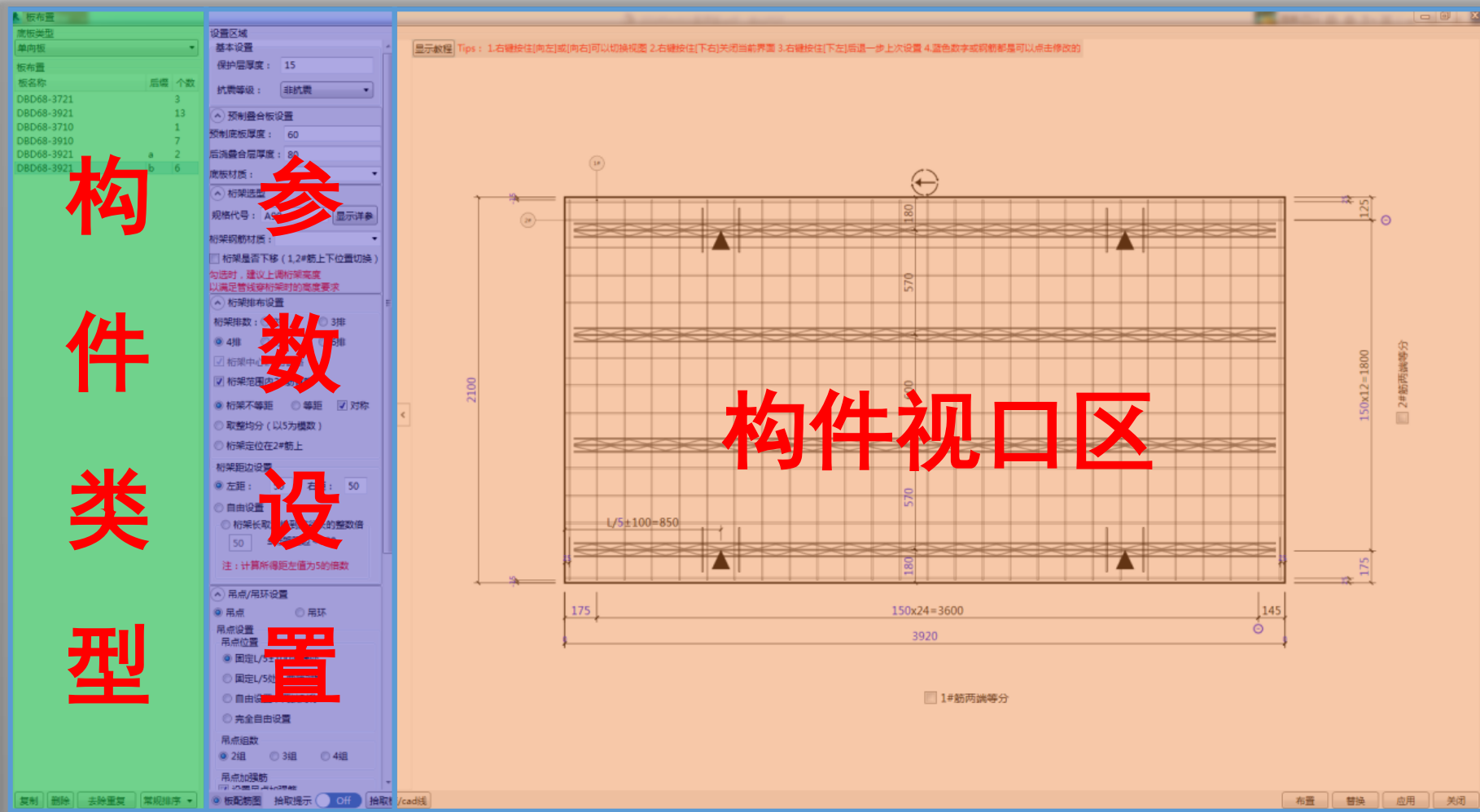
### ▲ 五大特点

#### 1、参数化设计：

对各种类型构件参数化输入，

简单、智能、界面友好。

构件类型  
参数设置





## 一、装配式BIM软件BeePC介绍

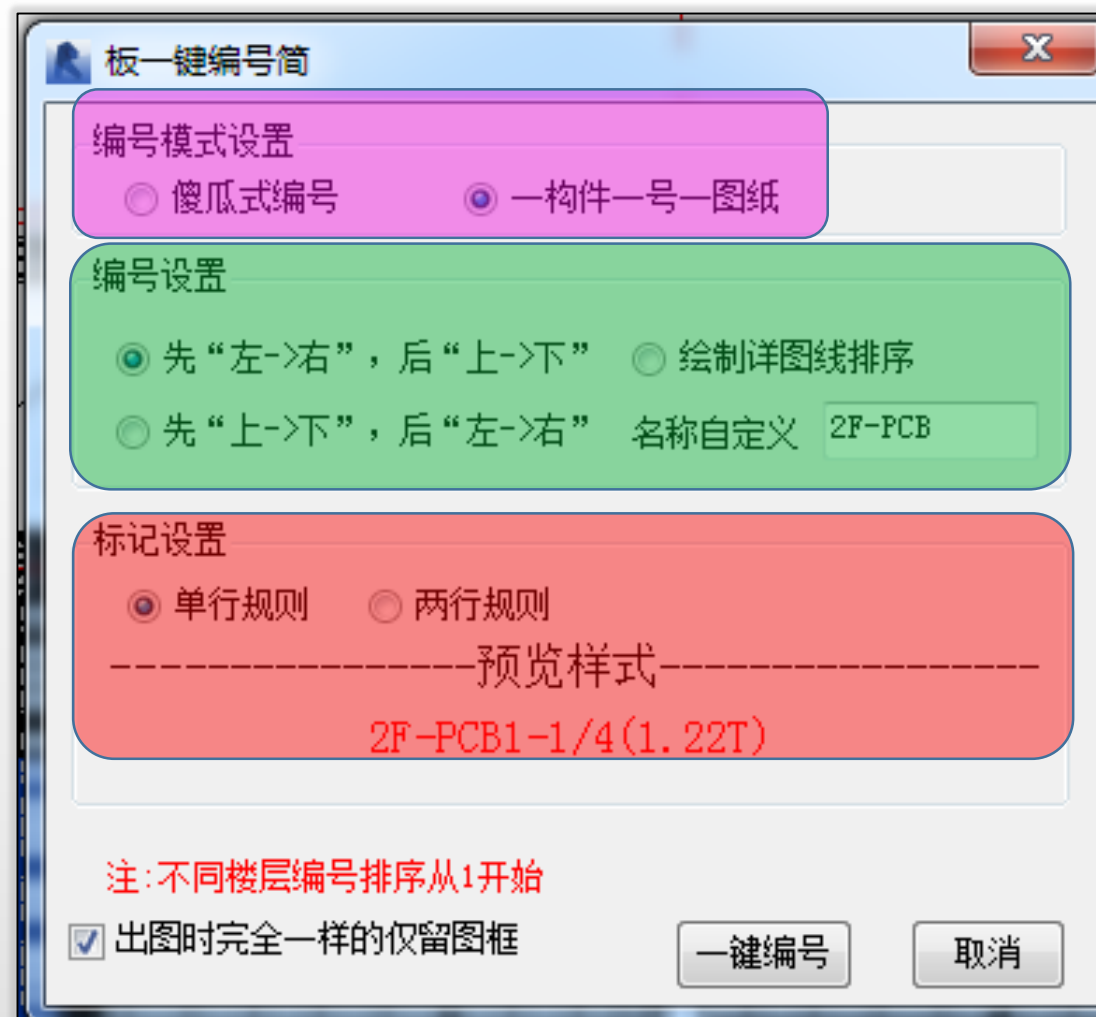
### ▲ 五大特点

#### 2、一键编号：

对所有类型的构件根据其类型、

尺寸、物理定位、附属构件类

别等进行逐一编号





## 一、装配式BIM软件BeePC介绍

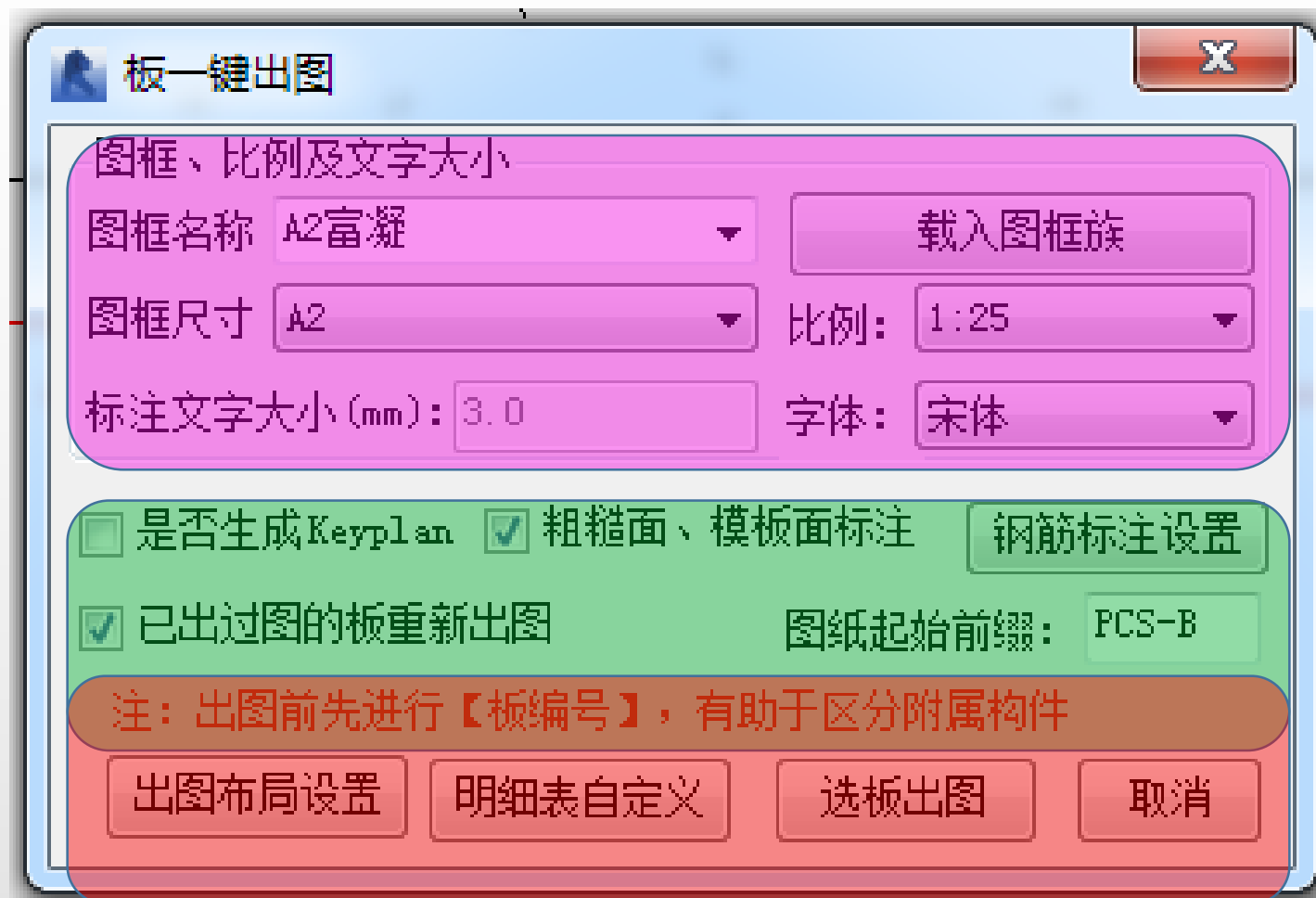
### ▲ 五大特点

#### 3、一键出图：

编号后直接对构件出具深化

图纸，结果不需修改或仅仅

微量修改





# 一、装配式BIM软件BeePC介绍

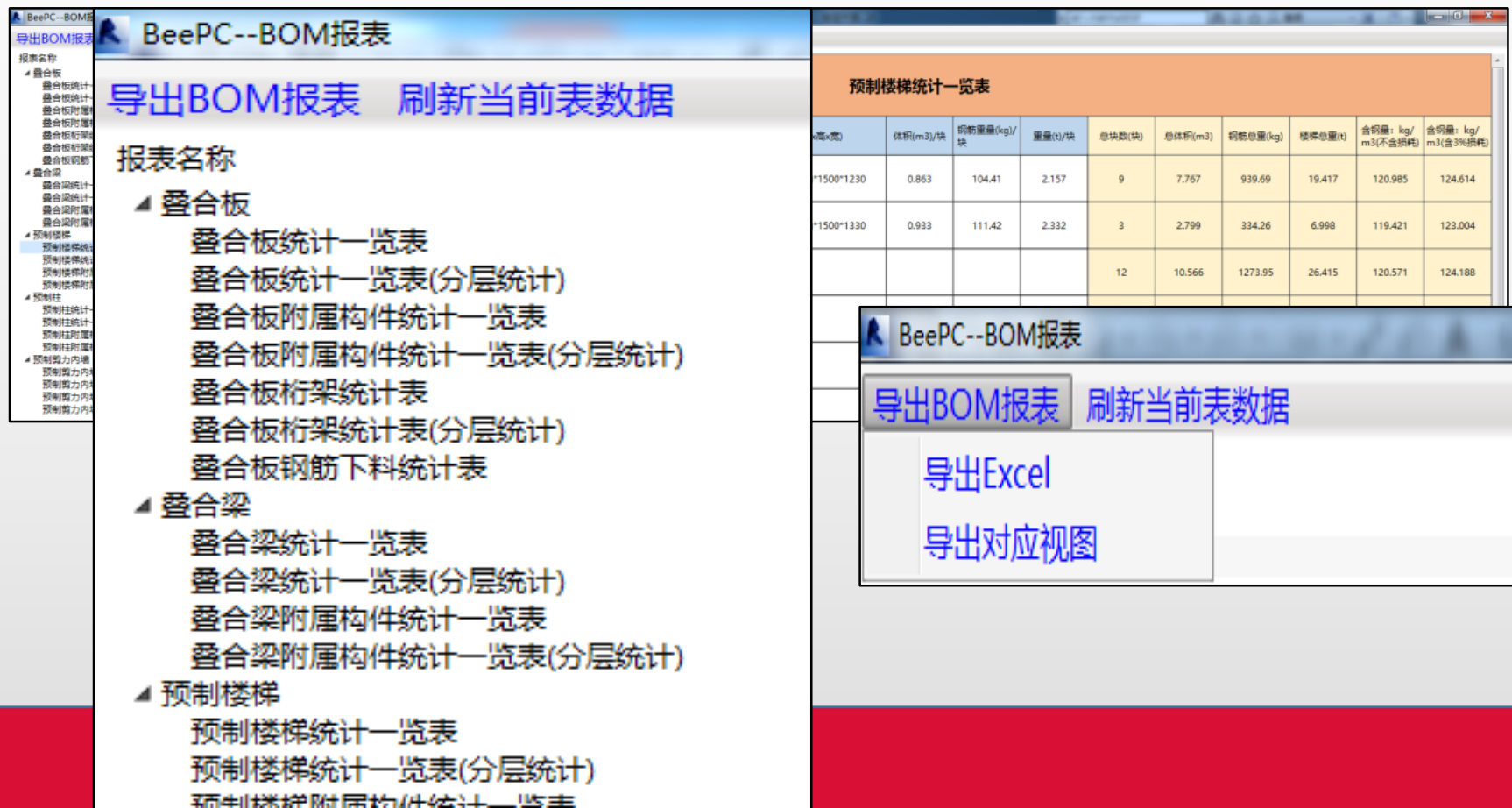
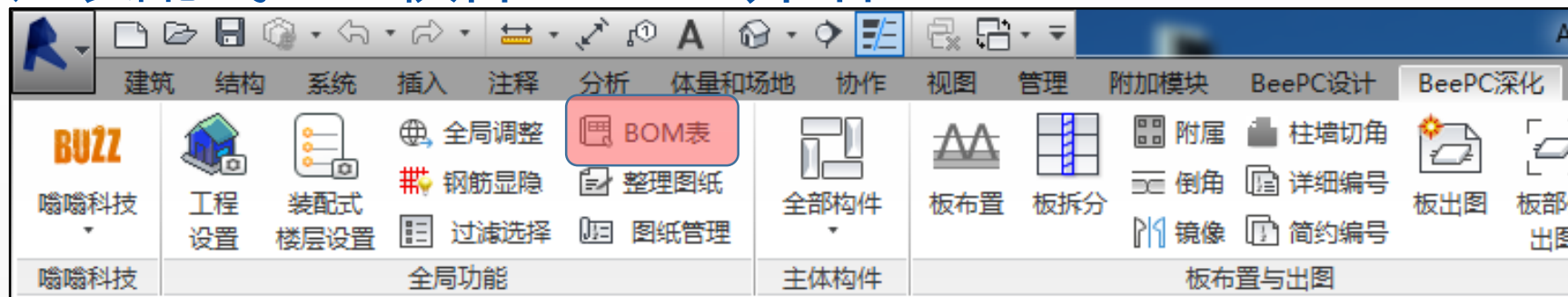
## ▲ 五大特点

### 4、图纸可直接对接生产：

软件生成的BOM表直接用于工

厂生产，大大提高了工厂效率

问题





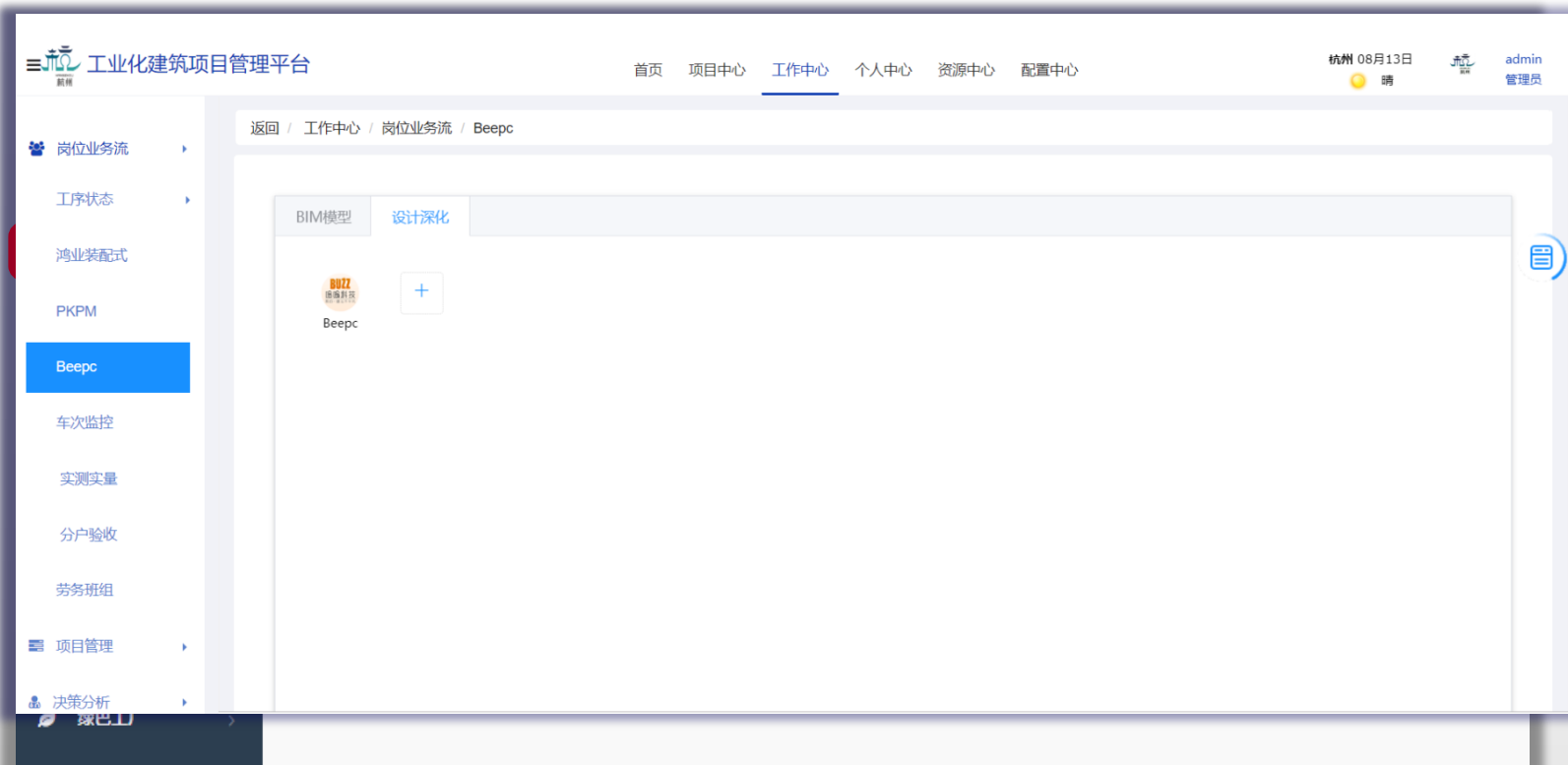
## 一、装配式BIM软件BeePC介绍

### ▲ 五大特点

### 5、方便生产和施工阶段信息流转

:

BIM模型、有利于虚拟建造





## 一、装配式BIM软件BeePC介绍

### ▲ 五大特点

1、参数化设计：对各种类型构件参数化输入，一键生成，**解决设计师效率的问题**

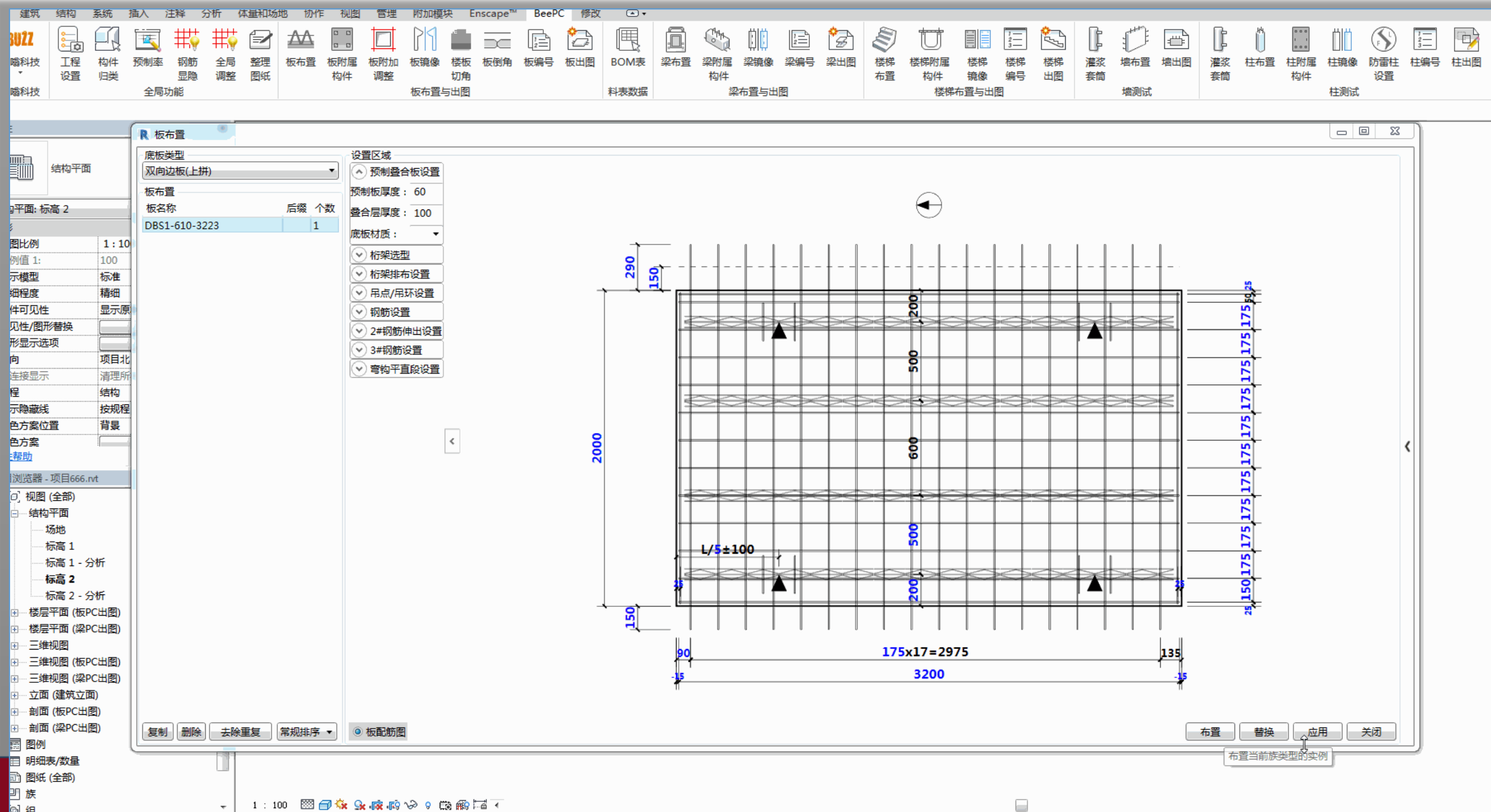
2、一键编号：对所有类型的构件根据其类型、尺寸、物理定位、附属构件类别等逐一快速编号，**帮助杜绝或减少错误**

3、一键出图：编号后对图纸直接出具深化图纸，不需更改或微量修改

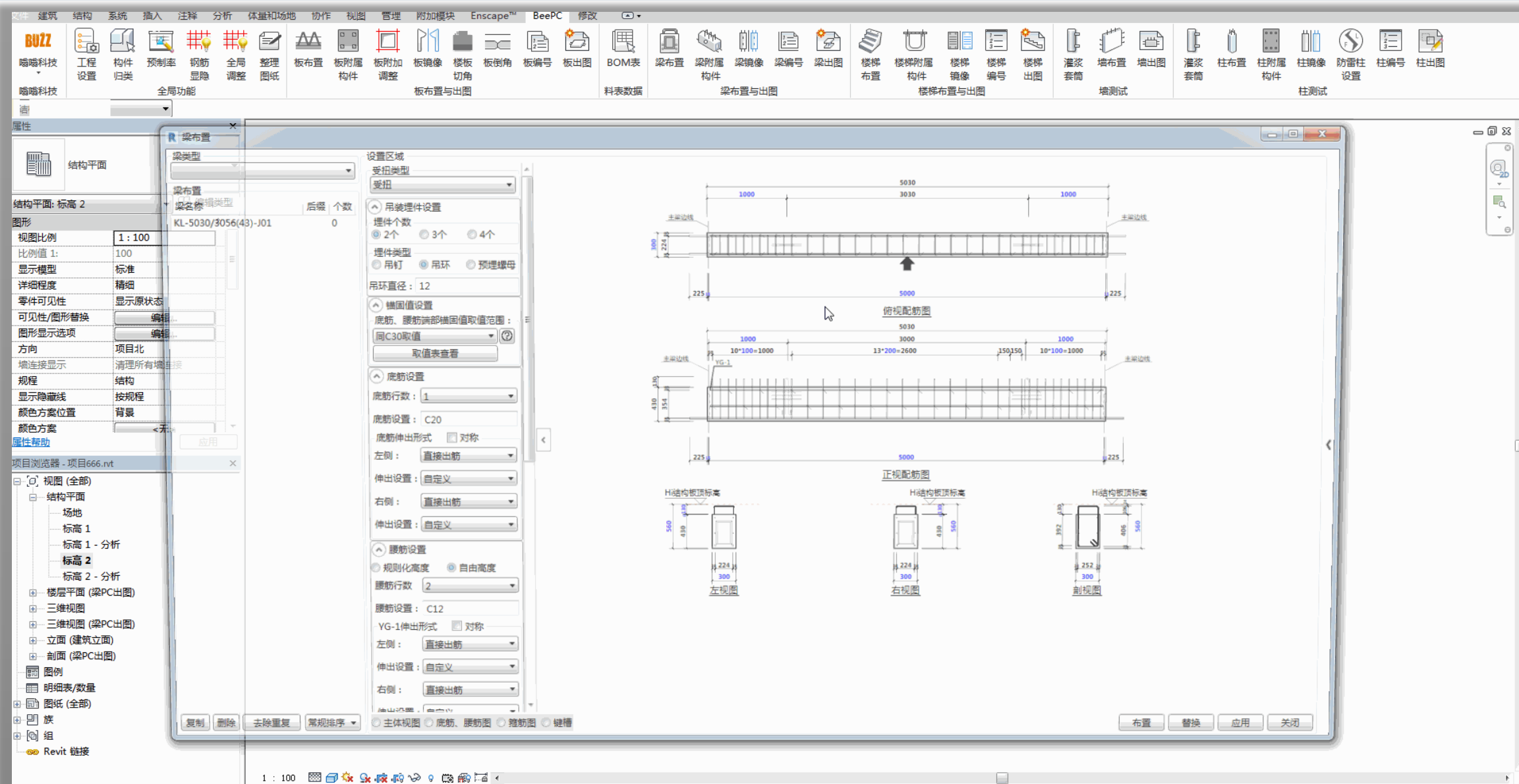
4、一键直接对接生产：软件生成BOM表直接用于工厂生产，**解决生产和施工的管理问题**

5、方便生产和工厂管理：BIM模型，有利于精益建造，**精益生产、精益建造**

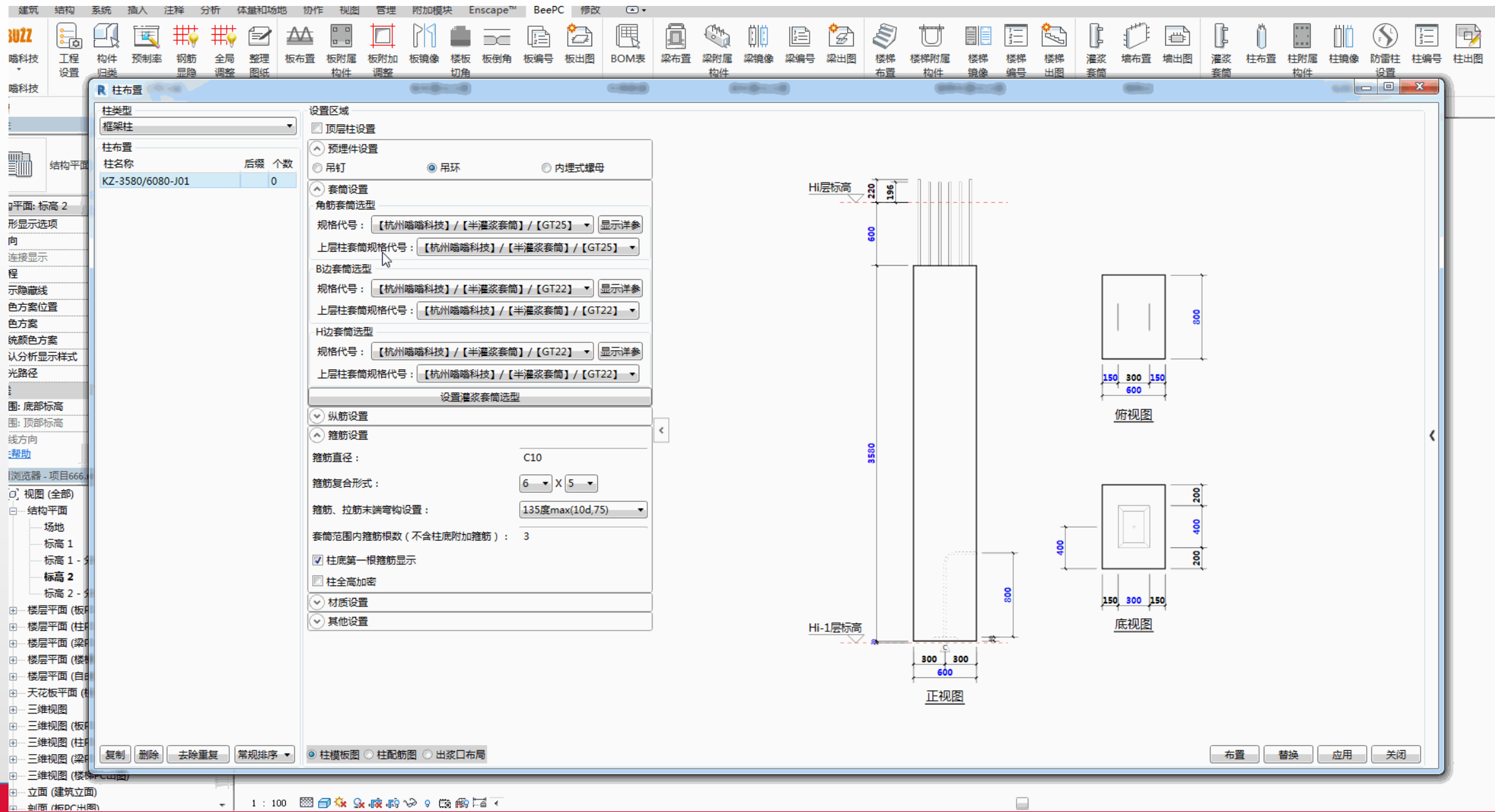
# 板布置与出图



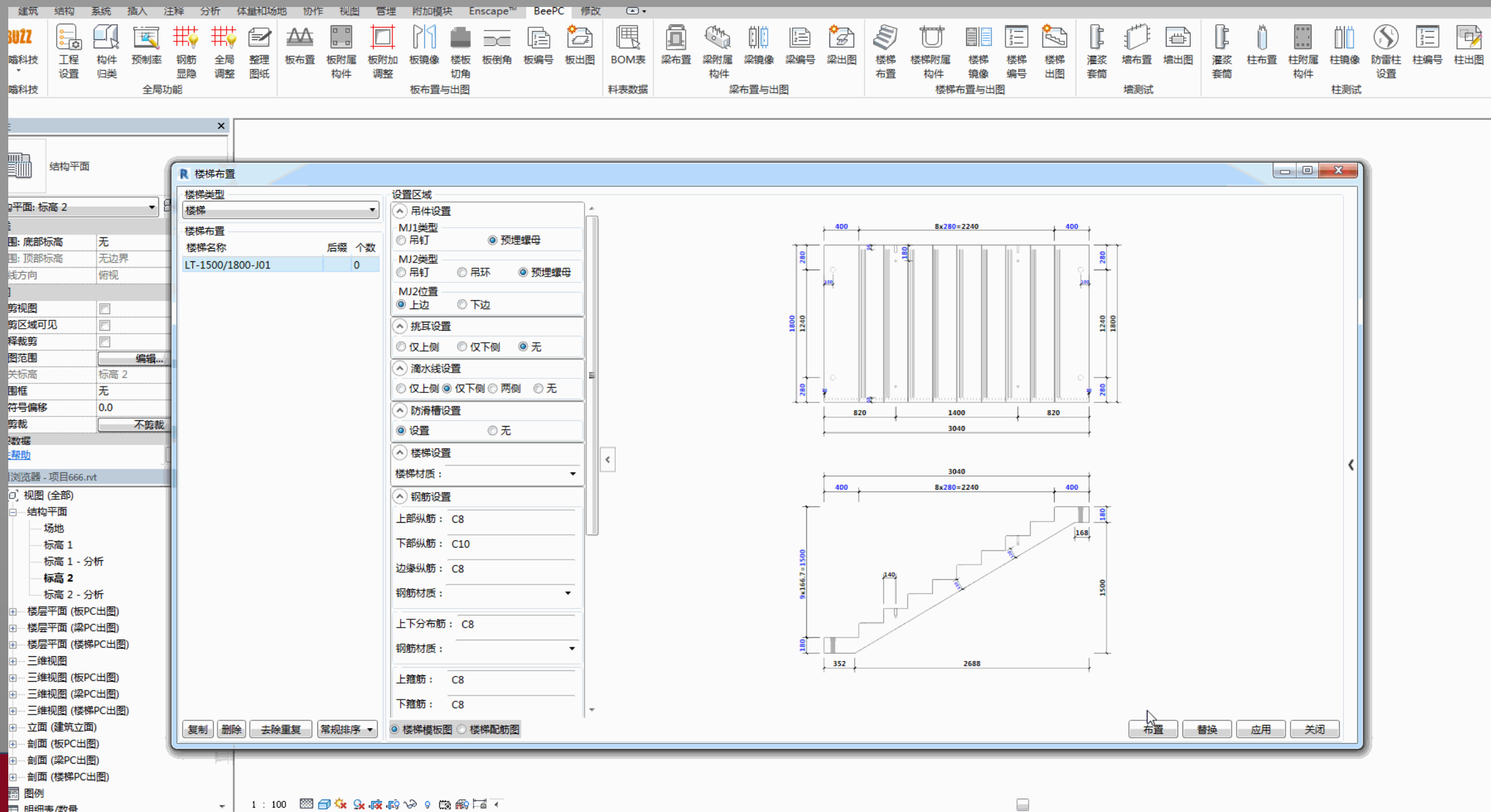
# 梁布置与出图



# 柱布置与出图



# 楼梯布置出图



# 墙布置出图

内墙

洞口内墙

门垛内墙

洞口内墙

内墙

基本设置

保护层厚度：

20

抗震等级：

三级抗震

标准层墙

顶层中间墙

顶层边墙

墙身类型

左侧刀把

右侧刀把

吊装预埋件设置

埋件个数

2个

3个

4个

吊钉

吊环

内埋式螺母

按重心对称布置

钢筋设置

水平筋类型：

封闭箍

水平筋伸出长度：

自定义

水平筋端部锚固取值范围：

同C30取值

取值表查看

套筒范围内水平筋数量：

1

连梁设置

底筋设置

底筋左侧锚固形式：

直锚

底筋右侧锚固形式：

直锚

底筋数：

2

腰筋设置

腰筋左侧锚固形式：

直锚

腰筋右侧锚固形式：

直锚

例数第二根腰筋显示

墙侧面设置

粗糙面

键槽

键槽设置

非贯通键槽

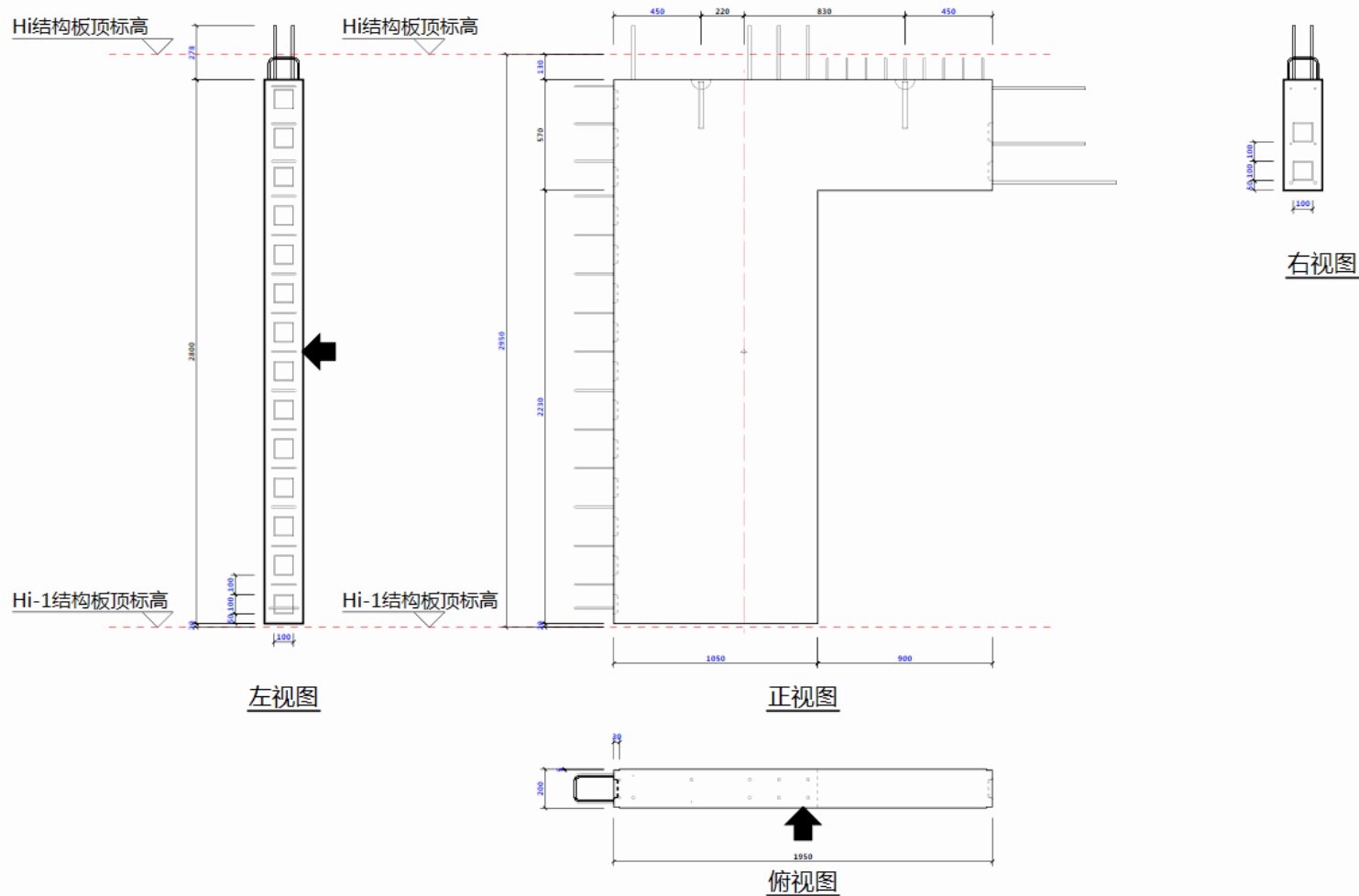
贯通键槽

材质设置

墙材质设置：

竖向筋设置：

水平筋设置：





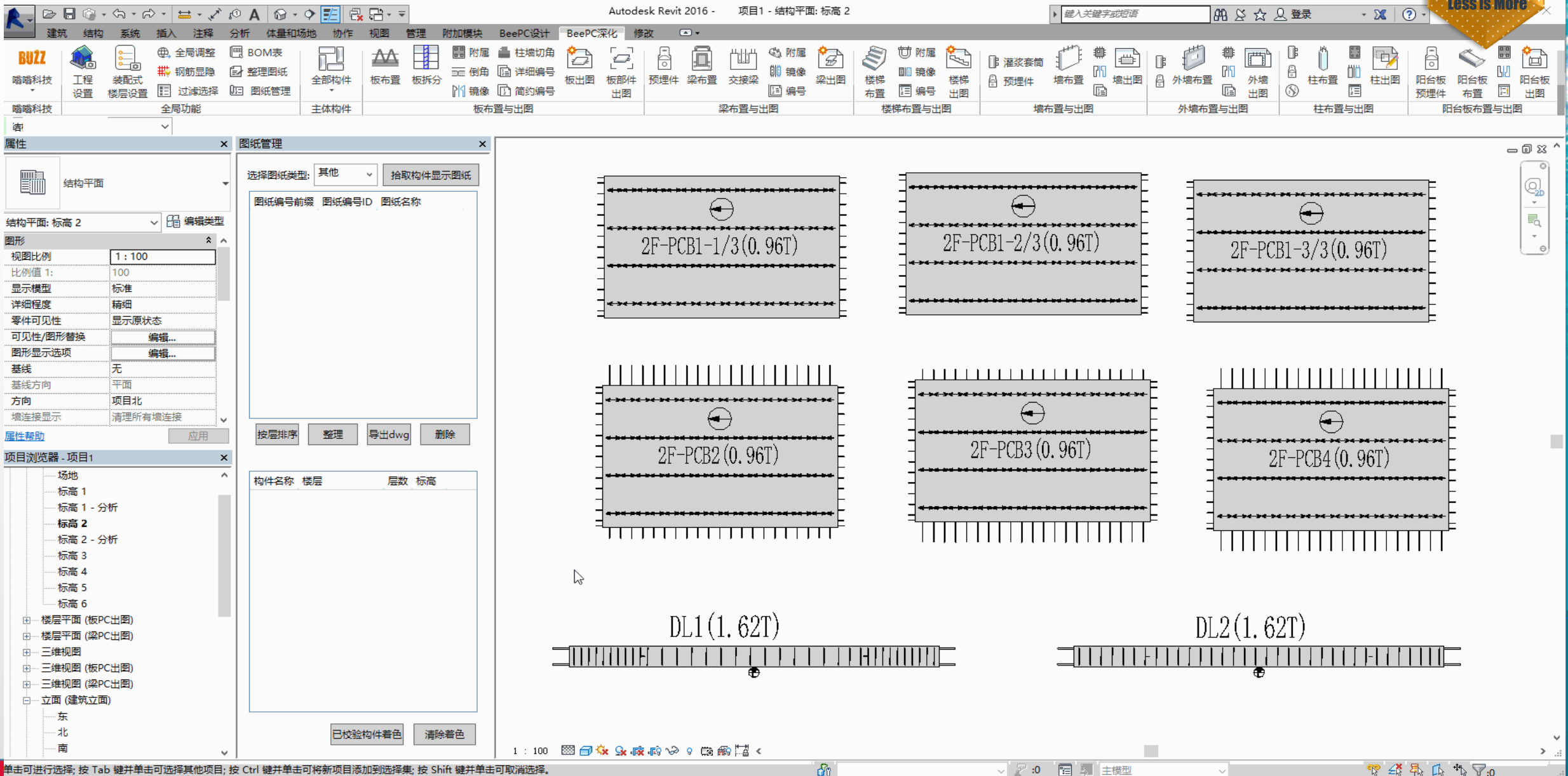


**有限公司** 专注 · 专心 · 专业  
ign Co. Ltd..

杭州嗡嗡科技有限公司  
WWW.WENGWENGKEJI.COM 简约·遇见不平



**BeePC**  
Less Is More



单击可进行选择; 按 Tab 键并单击可选择其他项目; 按 Ctrl 键并单击可将新项目添加到选择集; 按 Shift 键并单击可取消选择。



# 墙自由布置



族名称  
未创建族  
未创建族  
未创建族

主体

剪力墙身

填充墙

连梁

边缘构件

外叶板

单个创建



主体剪切

墙孔

键槽

键槽组

企口

构件组创建



辅助工具



保存

应用

布置

测试

保存当前模型数据

测试生成钢筋数据

参数

常规参数

|      |      |
|------|------|
| 墙宽   | 200  |
| 墙保护层 | 20   |
| 板厚   | 140  |
| 座浆厚度 | 120  |
| 层高   | 2900 |

剖面框

剖面框

## 出具BOM表

## 预制板统计一览表

| 序号 | 板编号 | 板名称 | 板3D图 | 实际需度<br>(mm) | 实际宽度<br>(mm) | 预制板厚度<br>(mm) | 每层块数(块) | 体积/块(m3) | 钢筋重量/块<br>(kg) | 重量/块(t) | 总块数(块) | 总体积(m3) | 钢筋总重<br>(kg) | 板总重量(t) |
|----|-----|-----|------|--------------|--------------|---------------|---------|----------|----------------|---------|--------|---------|--------------|---------|
|----|-----|-----|------|--------------|--------------|---------------|---------|----------|----------------|---------|--------|---------|--------------|---------|

导出BOM报表 刷新当前表数据

| 报表名称     | 报表格式       | 报表数据       |
|----------|------------|------------|
| 资产负债表    | 资产负债表格式    | 资产负债表数据    |
| 利润表      | 利润表格式      | 利润表数据      |
| 现金流量表    | 现金流量表格式    | 现金流量表数据    |
| 所有者权益变动表 | 所有者权益变动表格式 | 所有者权益变动表数据 |
| 附注       | 附注格式       | 附注数据       |



### 叠合板统计一览表

### 叠合板统计一览表(分层统计)

### 叠合板附属构件统计一览表

### 叠合板附属构件统计一览表(分层统计)

### 叠合板桁架统计表

### 叠合板桁架统计表(分层统计)

### 叠合板钢筋下料统计表

### ▲ 叠合梁

叠合

### 叠合梁统计一览表

### 叠合梁附属构件统计一览表

### 叠合梁附属构件统计一览表(分层统计)

限制楼梯

### 预制楼梯统计一览表

### 预制楼梯统计一览表(分层统计)

### 预制楼梯附属构件统计一览表

### 预制楼梯附属构件统计一览表(分层统计)

## 预制柱

### 预制柱统计一览表

### 预制柱统计一览表(分层统计)

### 预制柱附属构件统计一览表

预制柱附属

### 限制剪力内墙

### 预制剪力内墙统计一览表

### 预制剪力内墙统计一览表(分层统计)

### 预制剪力内墙附属构件统计一览表

### 预制剪力内墙附属构件统计一览表(分层统计)

### 叠合板钢筋下料统计表

[illegible]



## 第三章 基于BIM软件的深化设计案例分享

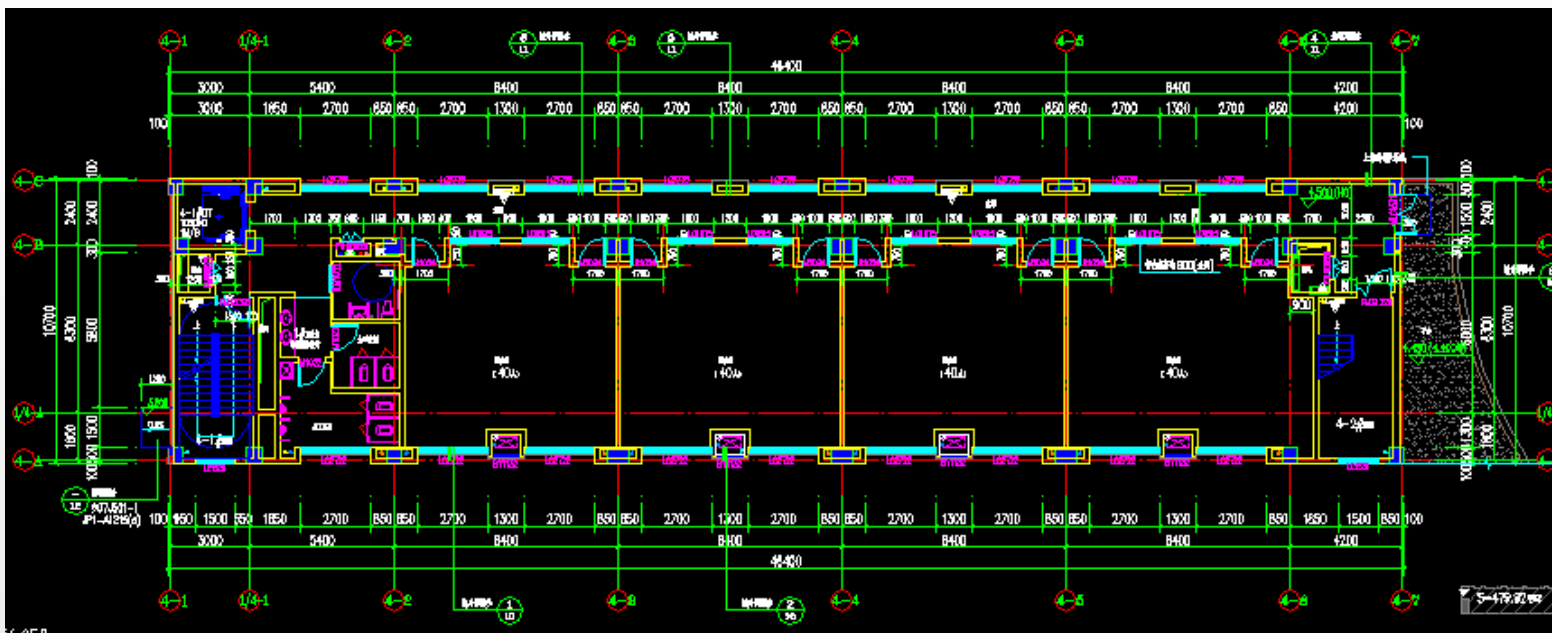


## 装配式深化设计案例一（框架结构）

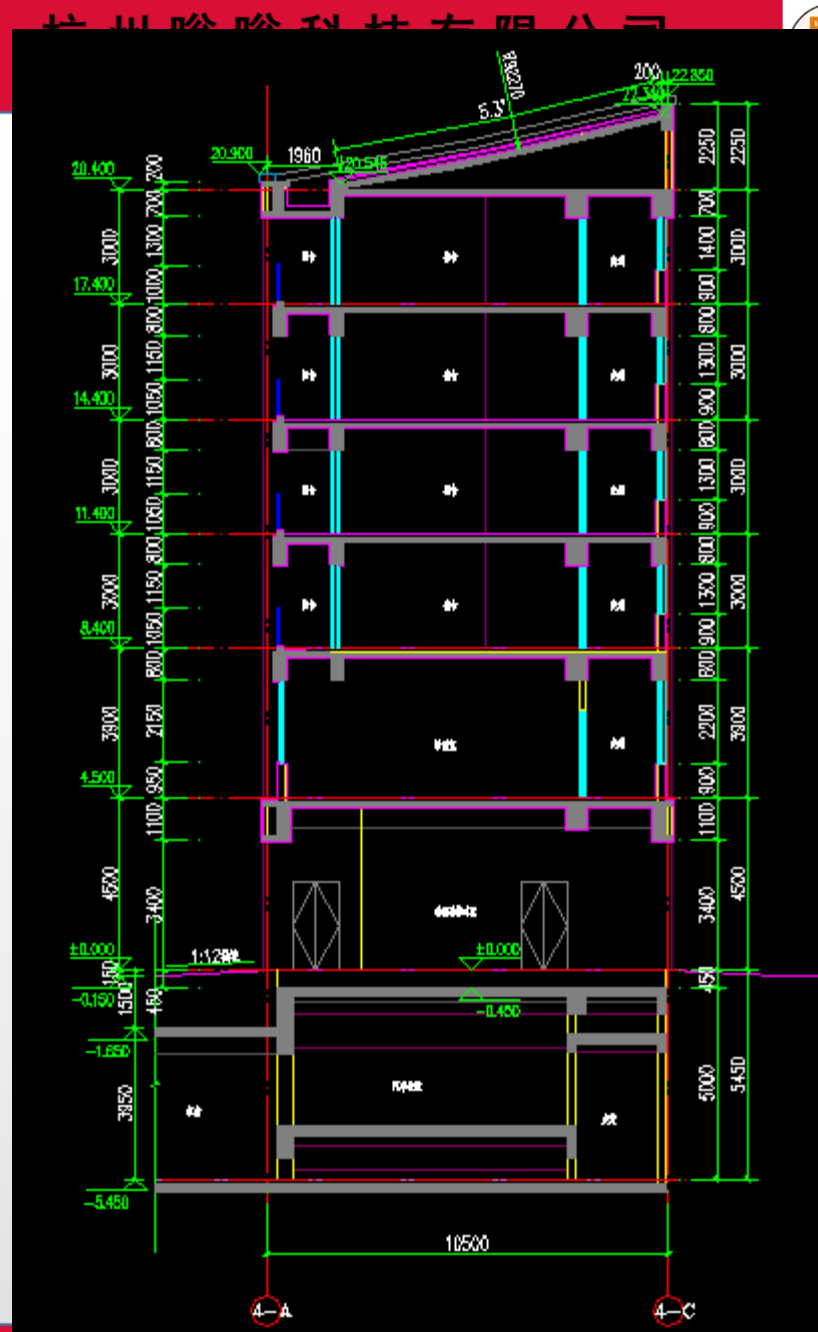
### 项目情况

- ★ 建筑功能： 浙江某学校宿舍
- ★ 总建筑面积： 2717平方米
- ★ 结构形式： 框架结构
- ★ 预制率： 45%（比较高）
- ★ 层数： 一层地下室，地上六层
- ★ 预制构件包括：预制楼板、预制楼梯、预制梁、预制柱

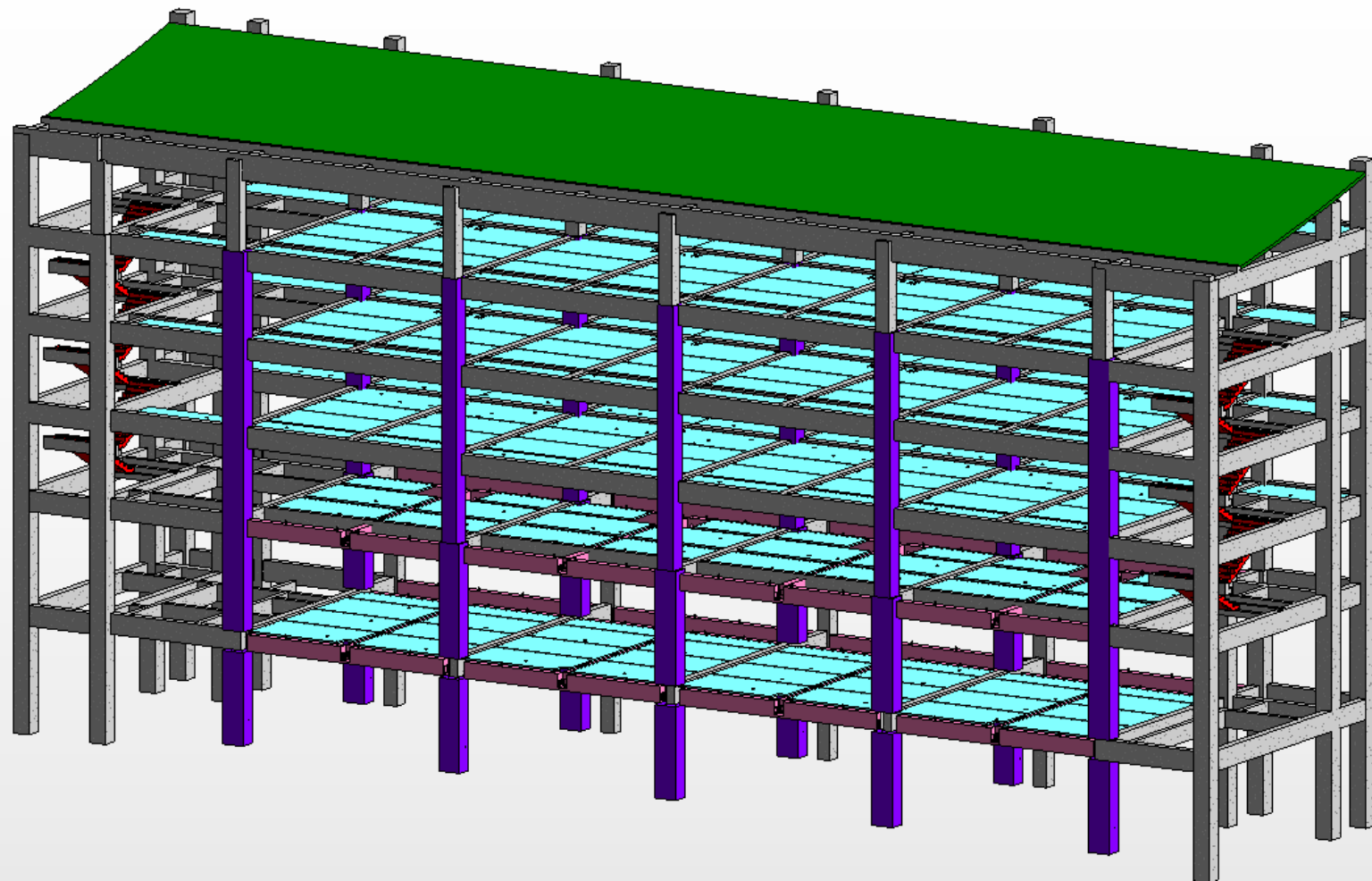
**诉求：因业主时间紧，要求对本项目进行快速地深化设计**



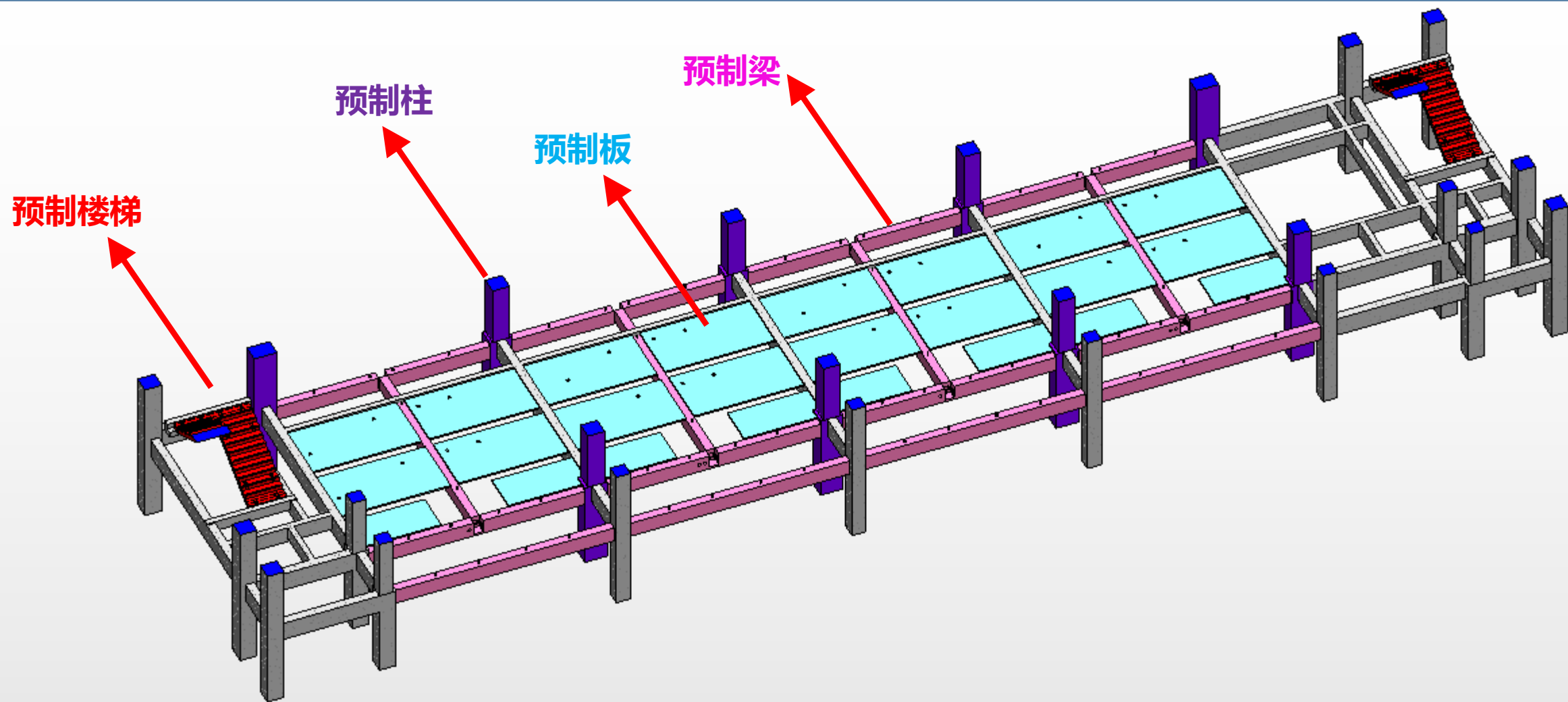
建筑平面



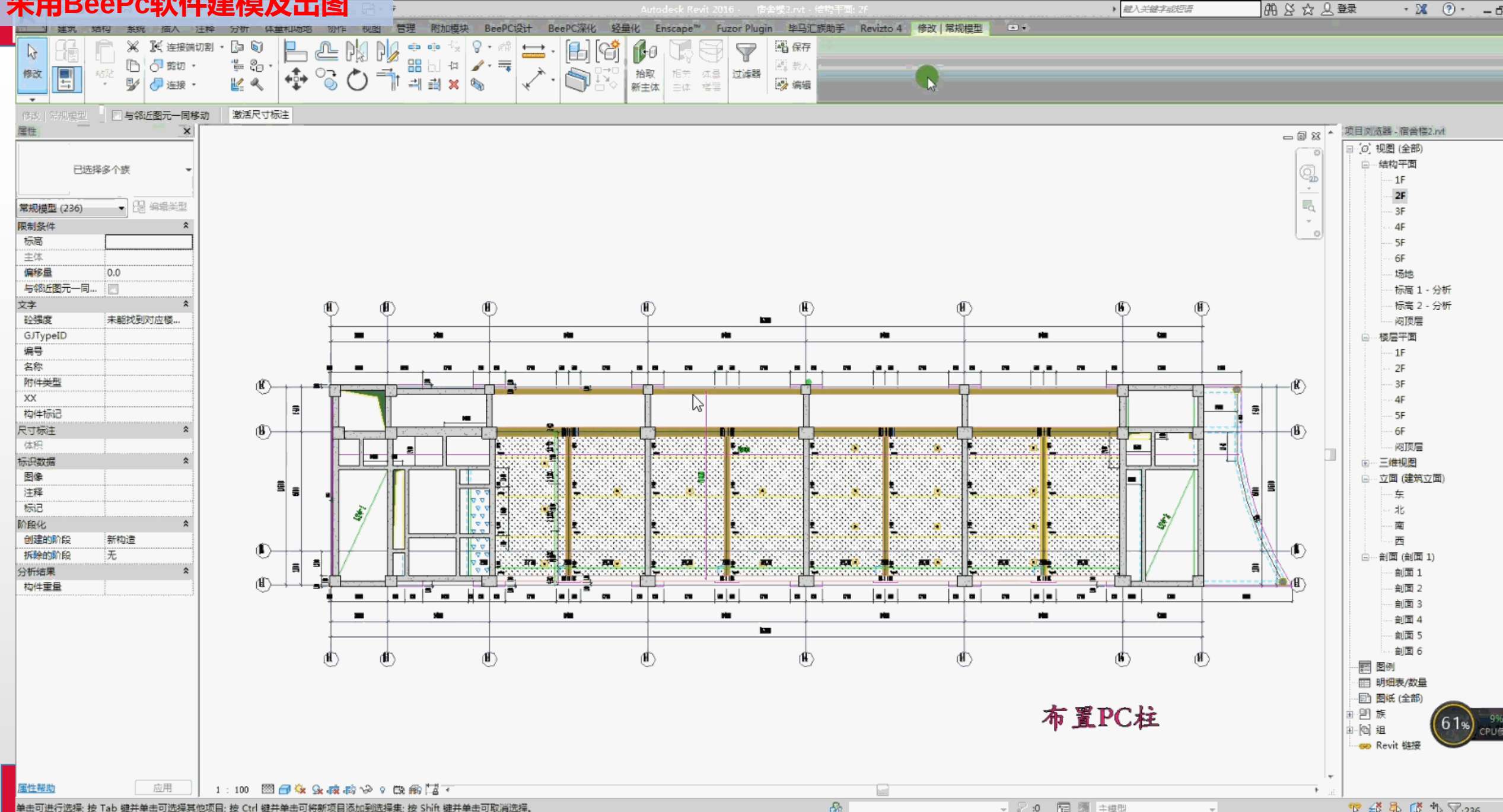
建筑剖面



三维视图

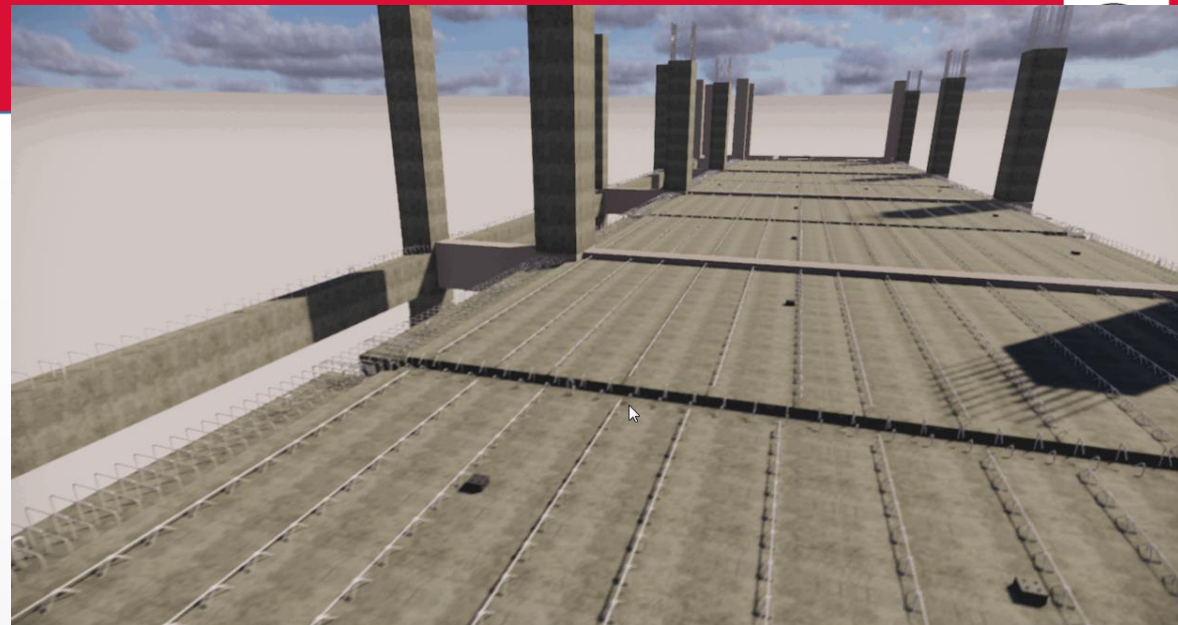


局部三维视图

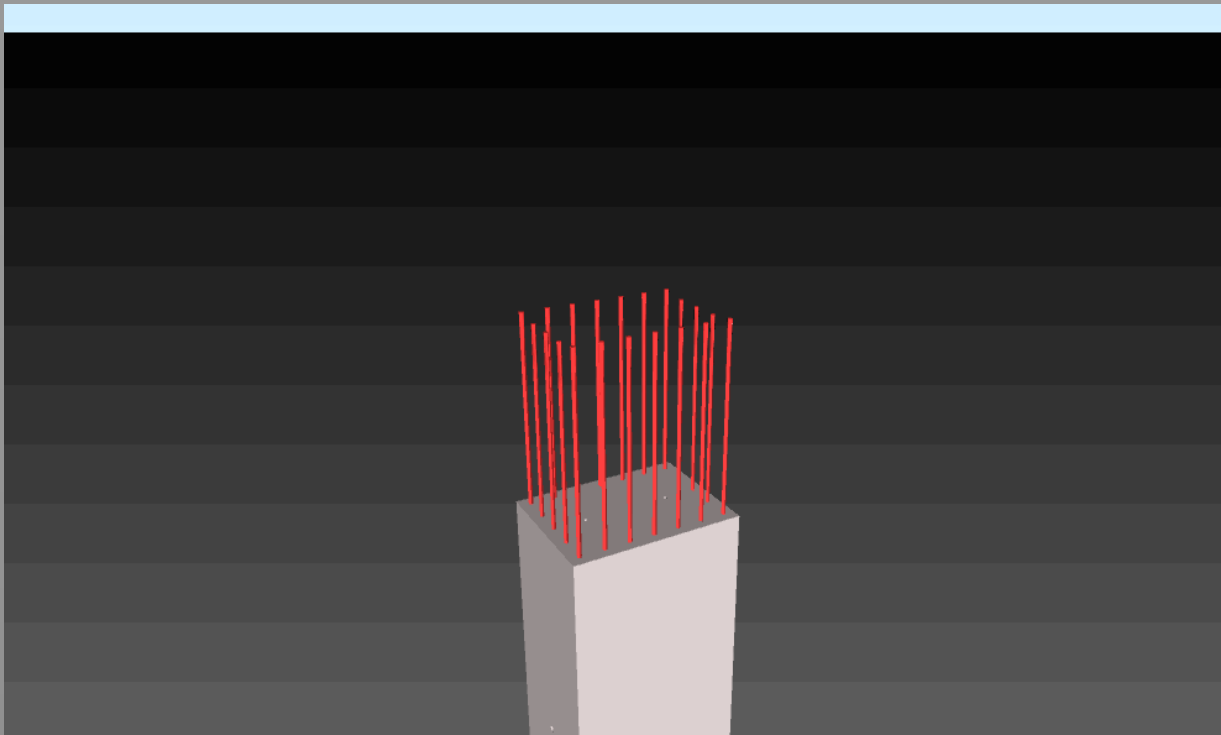


布置PC柱

61% CPU

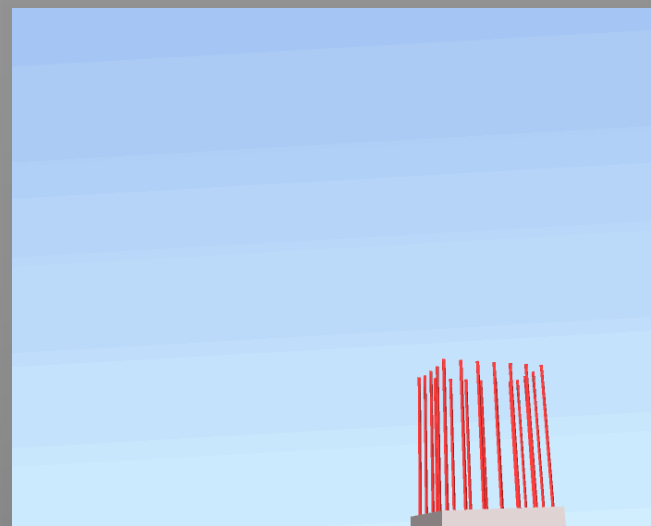


漫游

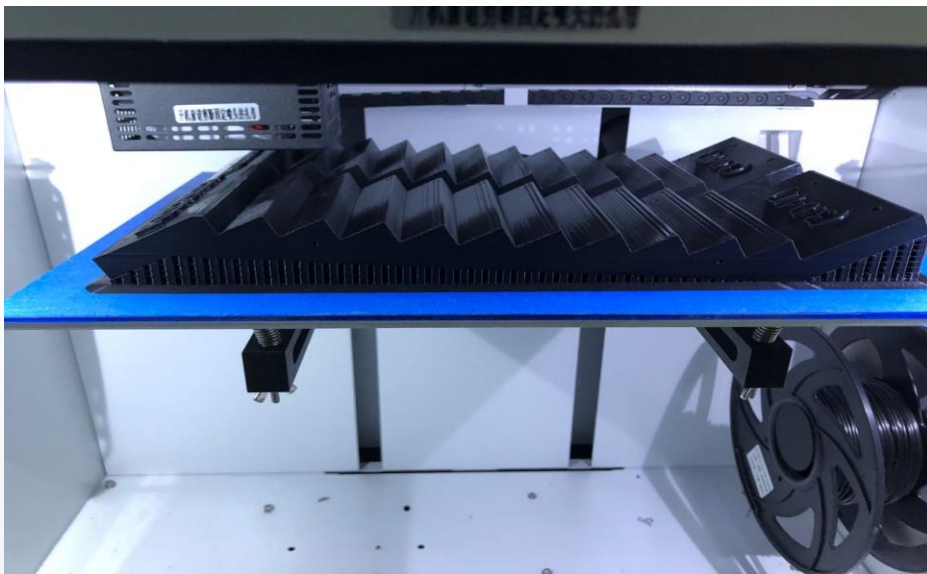


局部节点吊装研究

避筋、吊装顺序



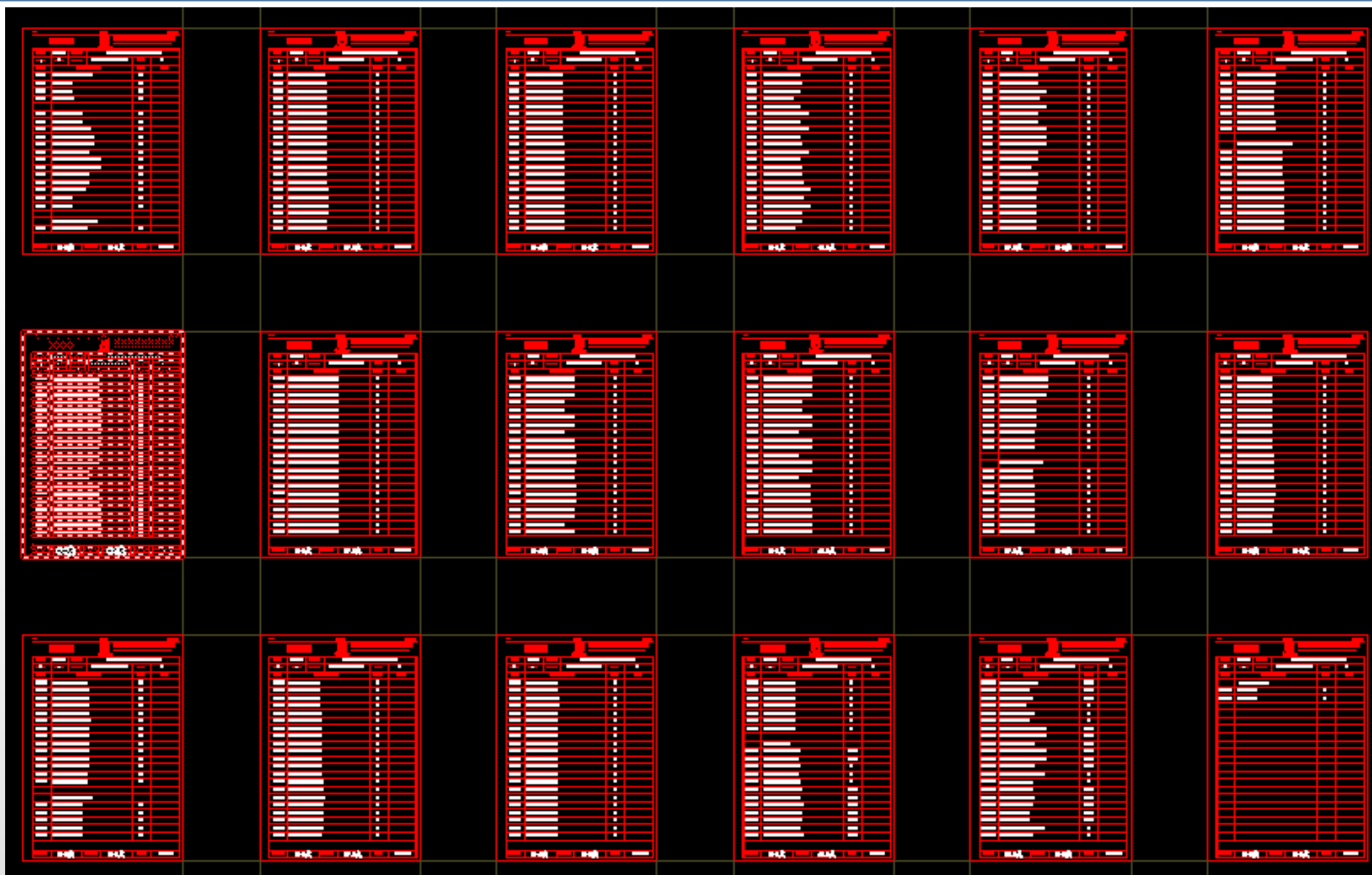
局部节点吊装研究

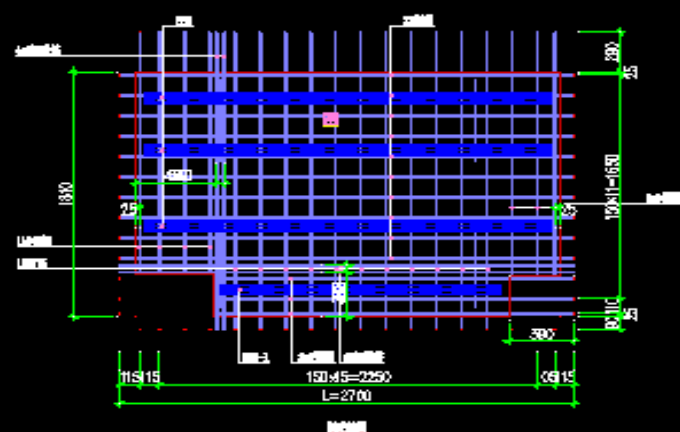




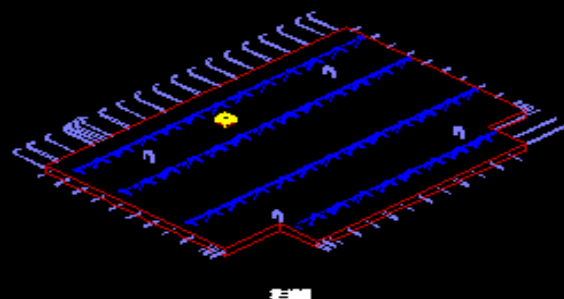
## 图纸目录

**装配式图纸数  
量非常多，300  
余张**



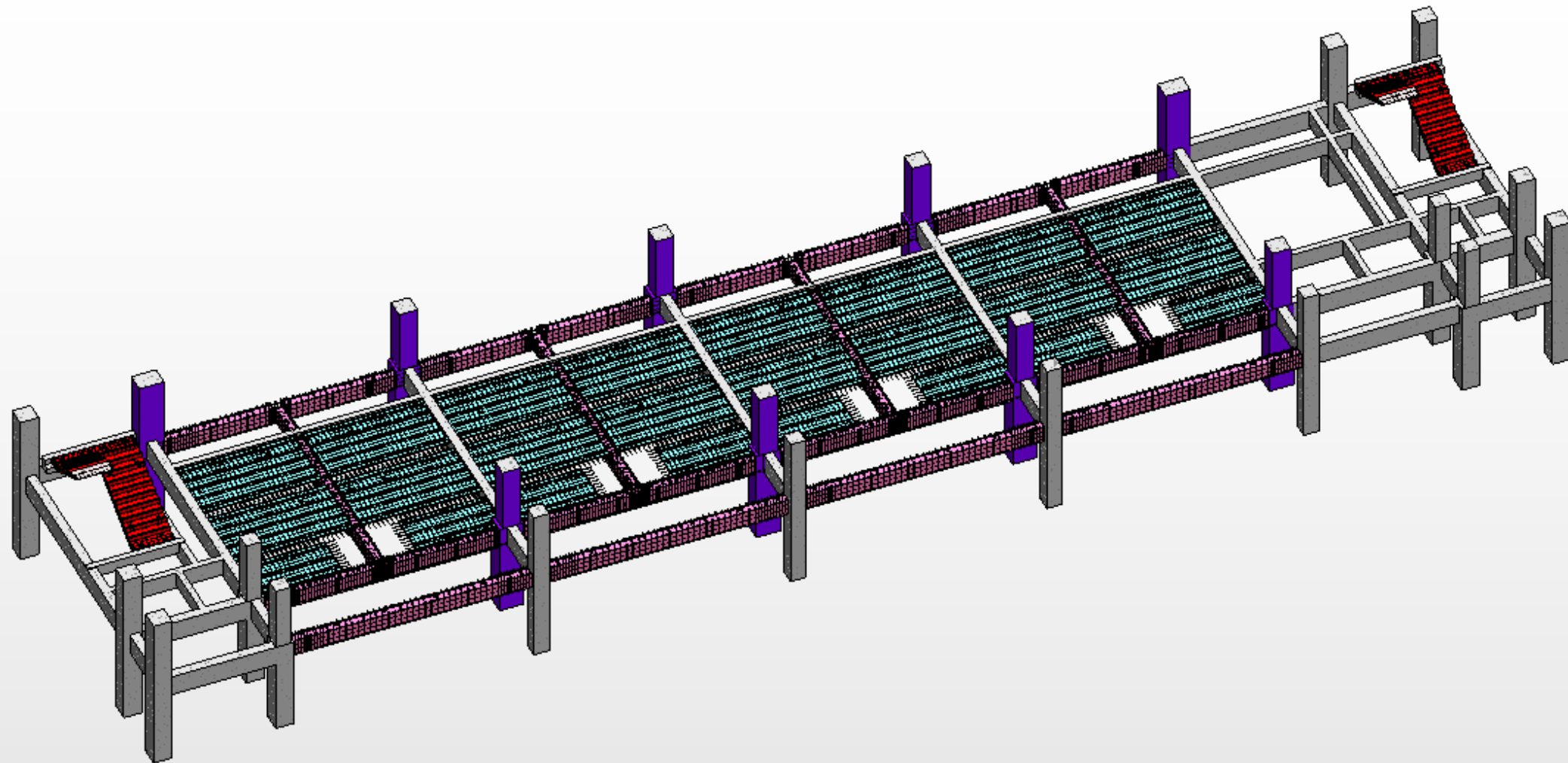


| 表 1. 项目概况表  |         |         |         |         |         |         |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 项目名称        | 建设单位(%) | 监理单位(%) | 设计单位(%) | 监理单位(%) | 监理单位(%) | 监理单位(%) |
| XX-XX-XX-XX | XX      | XX      | XX      | XX      | XX      | XX      |
| 表 2. 项目概况表  |         |         |         |         |         |         |
| 项目编号        | 项目名称    | 建设单位(%) |         |         | 监理单位(%) | 监理单位(%) |
| XX001       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX002       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX003       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX004       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX005       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX006       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX007       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX008       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX009       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX010       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX011       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX012       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX013       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX014       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX015       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX016       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX017       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX018       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX019       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX020       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX021       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX022       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX023       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX024       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX025       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX026       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX027       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX028       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX029       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX030       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX031       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX032       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX033       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX034       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX035       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX036       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX037       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX038       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX039       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX040       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX041       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX042       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX043       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX044       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX045       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX046       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX047       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX048       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX049       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX050       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX051       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX052       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX053       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX054       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX055       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX056       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX057       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX058       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX059       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX060       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX061       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX062       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX063       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX064       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX065       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX066       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX067       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX068       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX069       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX070       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX071       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX072       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX073       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX074       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX075       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX076       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX077       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX078       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX079       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX080       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX081       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX082       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX083       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX084       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX085       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX086       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX087       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX088       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX089       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX090       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX091       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX092       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX093       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX094       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX095       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX096       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX097       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX098       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX099       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX100       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX101       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX102       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX103       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX104       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX105       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX106       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX107       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX108       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX109       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX110       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX111       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX112       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX113       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX114       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX115       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX116       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX117       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX118       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX119       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX120       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX121       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX122       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX123       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX124       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX125       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX126       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX127       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX128       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX129       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX130       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX131       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX132       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX133       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX134       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX135       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX136       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX137       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX138       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX139       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX140       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX141       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX142       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX143       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX144       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX145       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX146       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX147       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX148       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX149       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX150       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX151       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX152       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX153       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX154       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX155       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX156       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX157       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX158       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX159       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX160       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX161       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX162       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX163       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX164       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX165       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX166       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX167       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX168       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX169       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX170       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX171       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX172       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX173       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX174       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX175       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX176       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX177       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX178       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX179       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX180       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX181       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX182       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX183       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX184       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX185       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX186       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX187       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX188       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX189       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX190       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX191       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX192       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX193       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX194       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX195       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX196       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX197       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX198       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX199       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX200       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX201       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX202       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX203       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX204       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX205       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX206       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX207       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX208       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX209       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX210       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX211       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX212       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX213       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX214       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX215       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX216       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX217       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX218       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX219       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX220       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX221       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX222       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX223       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX224       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX225       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX226       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX227       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX228       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX229       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX230       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX231       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX232       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX233       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX234       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX235       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX236       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX237       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX238       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX239       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX240       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX241       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX242       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX243       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX244       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX245       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX246       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX247       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX248       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX249       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX250       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX251       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX252       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX253       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX254       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX255       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX256       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX257       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX258       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX259       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX260       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX261       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX262       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX263       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX264       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX265       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX266       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX267       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX268       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX269       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX270       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX271       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX272       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX273       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX274       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX275       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX276       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX277       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX278       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX279       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX280       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX281       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX282       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX283       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX284       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX285       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX286       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX287       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX288       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX289       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX290       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX291       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX292       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX293       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX294       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX295       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX296       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX297       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX298       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX299       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX300       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX301       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX302       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX303       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX304       | XX      | XX      |         |         | XX      | XX      |
| XX305       | XX      | XX      |         |         |         |         |

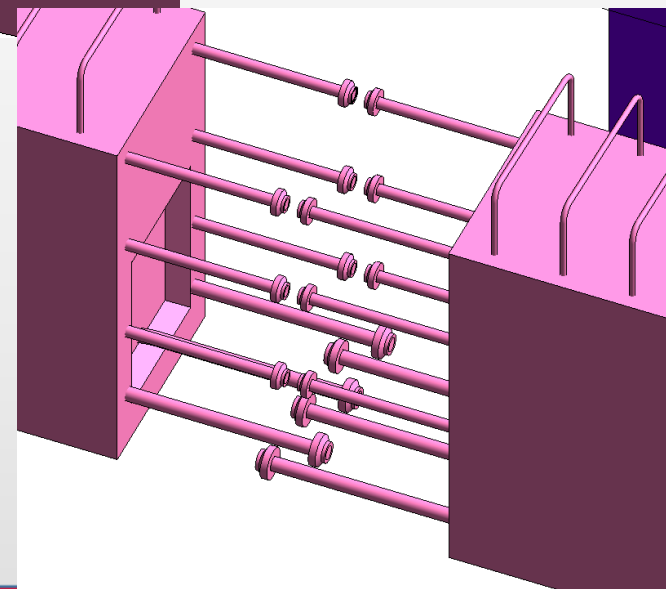
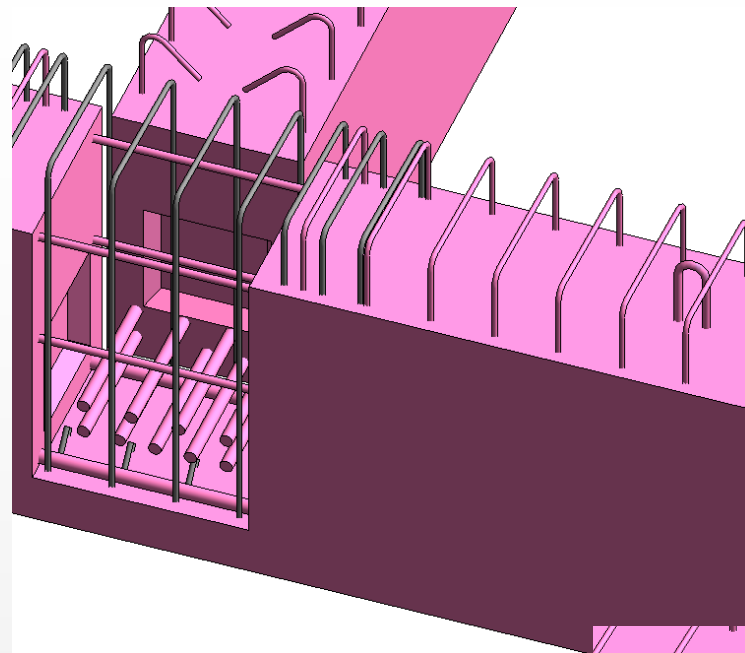
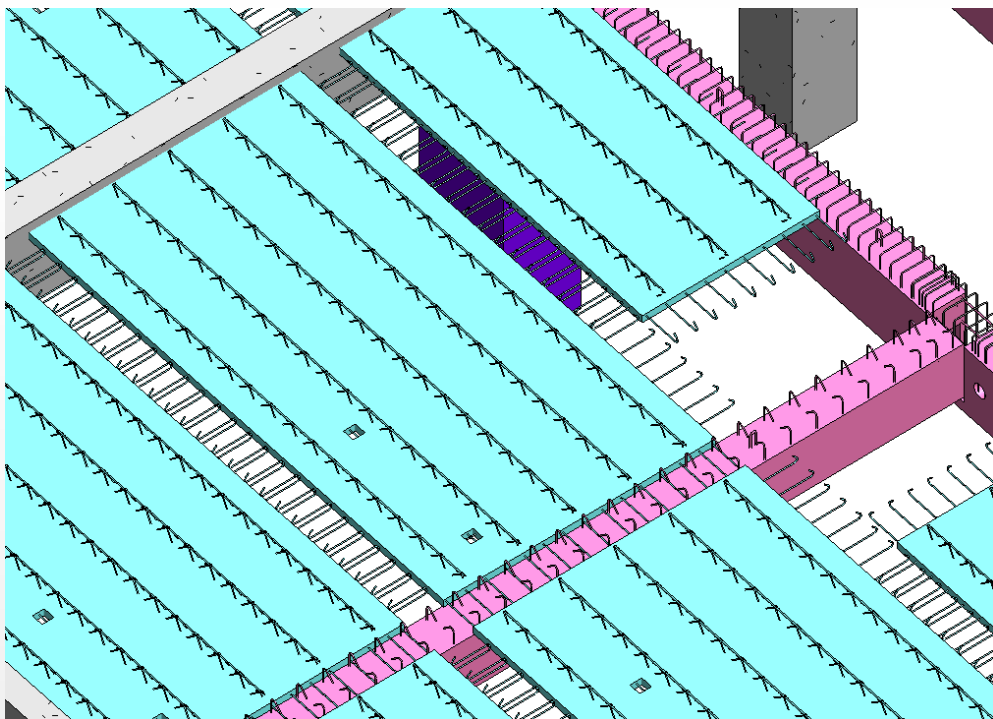


- [illegible]





局部建模三维视图



局部建模三维视图



## BeePC方法 VS 传统CAD方法效率比对

| 项次              | 内容       | 采用BeePC所用时间 (小时) | 采用传统CAD方法设计所用时间 (小时) | 采用传统CAD方法与BeePc方法的时间比 |
|-----------------|----------|------------------|----------------------|-----------------------|
| 1               | 建模及模型校核  | 28               | 0                    | 0.00%                 |
| 2               | 编号       | 1                | 22                   | 2200.00%              |
| 3               | 自动出图     | 6                | 0                    | 0.00%                 |
| 4               | 校对       | 10               | 16                   | 160.00%               |
| 5               | CAD整理及修改 | 10               | 162                  | 1620.00%              |
| 合计              |          | 55               | 200                  | 363.64%               |
| 按每天10个小时工作计换算为天 |          | 5.5              | 20                   | 363.64%               |



## 装配式深化设计案例二（剪力墙结构）

### 项目情况

- ★ 建筑功能： 浙江某住宅楼
- ★ 总建筑面积： 8500平方米
- ★ 结构形式： 剪力墙结构
- ★ 预 制 率 ： 40% （比较高）
- ★ 层 数： 一层地下室，地上26层
- ★ 预制构件包括：预制楼板、预制楼梯、预制梁、预制剪力墙

- 墙族列表
- 族名称
- YWQ1
- YWQ4
- 未创建族
- YNQ1
- 未创建族
- 未创建族
- 未创建族
- 未创建族
- 未创建族
- 未创建族
- YNQ2
- YNQ4
- 未创建族
- YWQ2
- YWQ5
- YWQ7
- YWQ3
- 未创建族
- YNQ5

类型工具栏

主体

剪力墙身

填充墙

连梁

边缘构件

外叶板

主体剪切

洞口

键槽

键槽组

企口

单个创建

构件组创建

单排

双排

辅助工具

辅助工具

快捷功能

一键删除所有拉筋

一键显示/隐藏所有钢筋

保存

应用

布置

测试

更新并应用

保存当前模型数据

新建

导入

复制

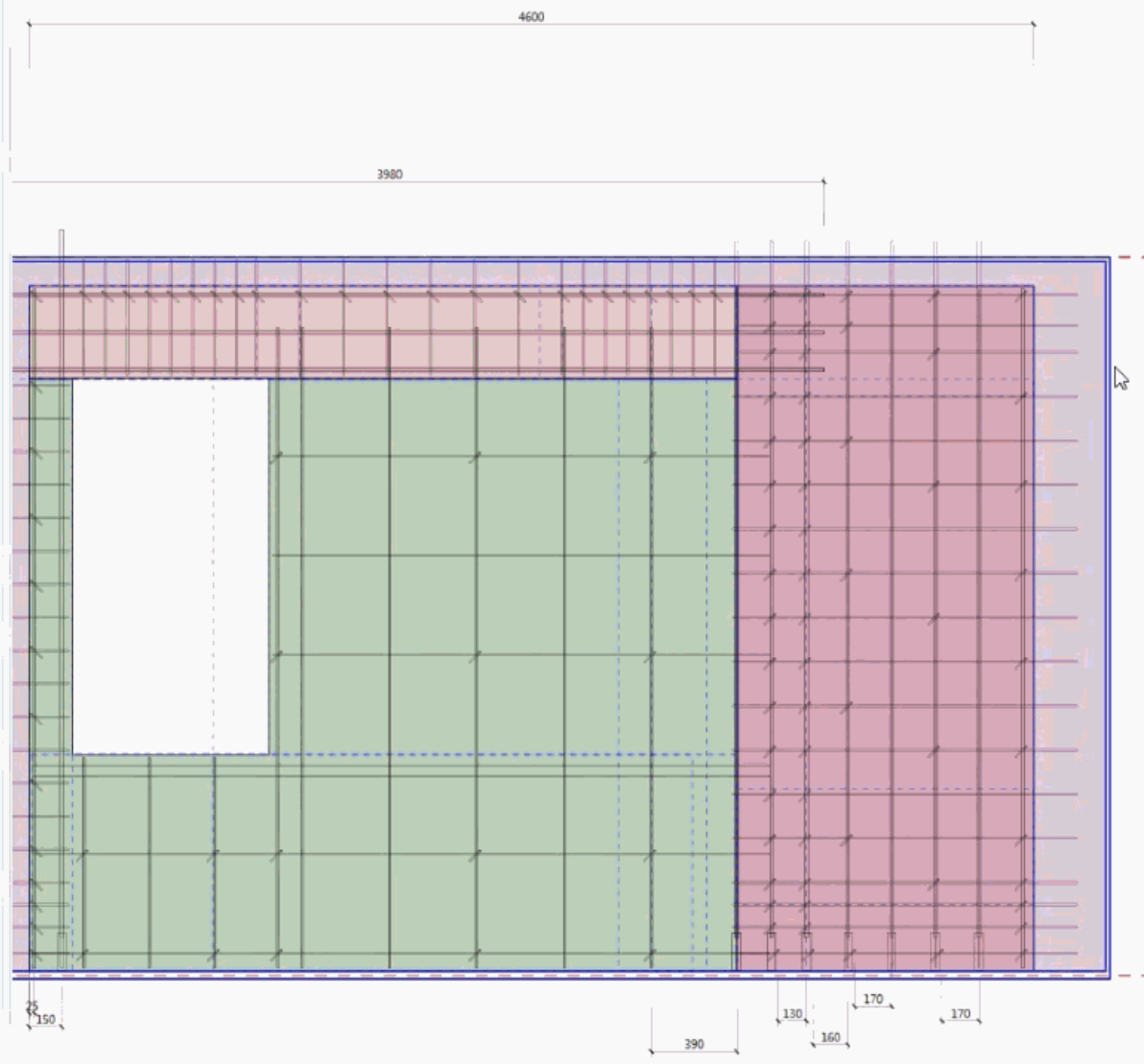
删除

实例列表

| 实例Id      | 实例编号     |
|-----------|----------|
| 911567    | 4F-PCQ1  |
| 2070058   | 4F-PCQ11 |
| 选实例布置附属构件 |          |

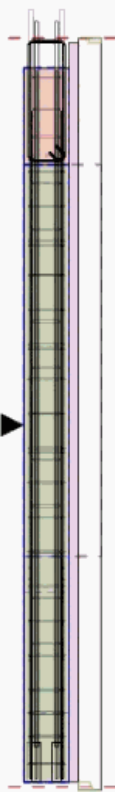
提示: 【1.蓝色数字可参变修改】 【2.附属构件需要先布置主体后, 左下角选中实例后布置】 【3.钢筋组支持解组/合组, 选中解组的钢筋按下Tab可切换选中钢筋组】

快捷键: 【1.DI: 标注可用米定位调整】 【2.Ctrl+C, Ctrl+V: 选中混凝土或钢筋或附属可Ctrl+C, Ctrl+V复制】



正视图

剖面框



右视图

主体: 墙

参数

| 常规参数 |      |
|------|------|
| 墙厚   | 200  |
| 墙保护层 | 20   |
| 叠合板厚 | 130  |
| 座浆厚度 | 20   |
| 层高   | 3250 |



## 装配式建筑设计案例三（装配式建筑评价标准）

### 项目情况

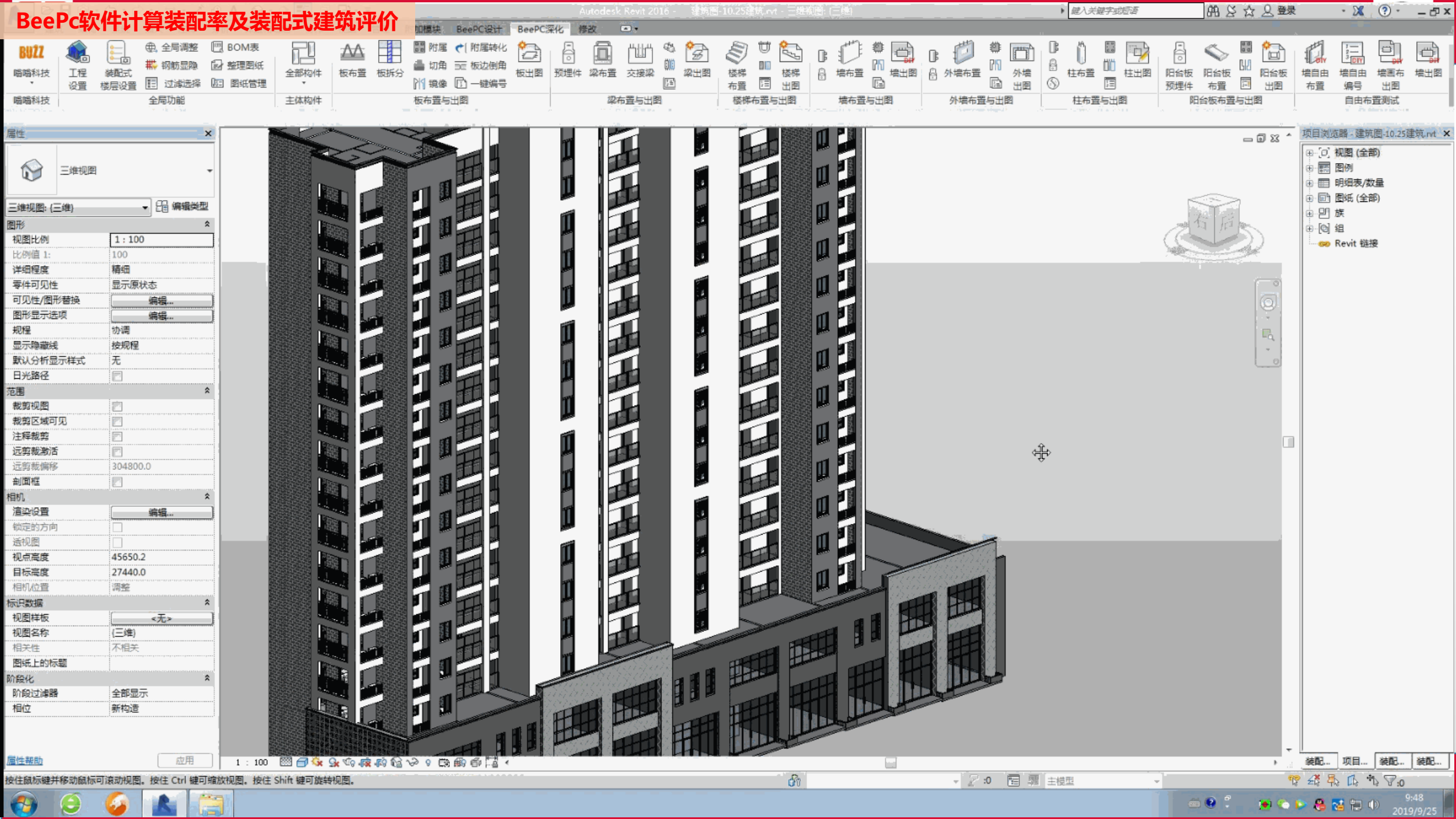
- ★ 功 能： 浙江住宅楼
  - ★ 总建筑面积： 8763平方米
  - ★ 结构形式： 剪力墙结构
  - ★ 装 配 率： 要求>50% （满足《装配式建筑评价标准》要求）
  - ★ 层 数： 一层地下室，地上22层
  - ★ 预制部品部件：
    - 主体结构： 预制剪力墙、预制楼板、预制楼梯
    - 围护墙内隔墙： 非砌筑外墙、非砌筑内墙
- 设计院诉求：快速计算装配率

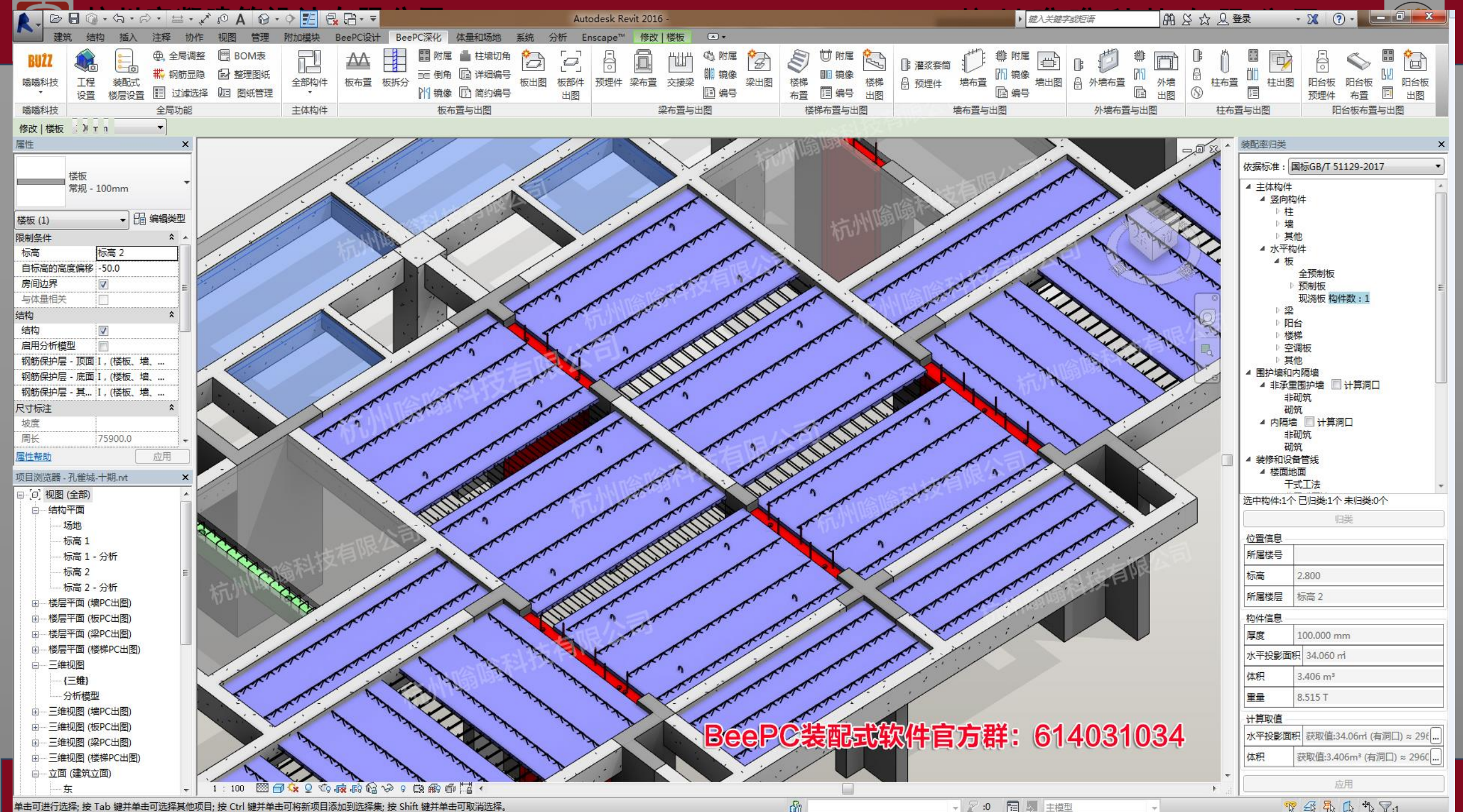


杭  
WWW



BeePC软件计算装配率及装配式建筑评价







杭州富凝建筑设计有限公司

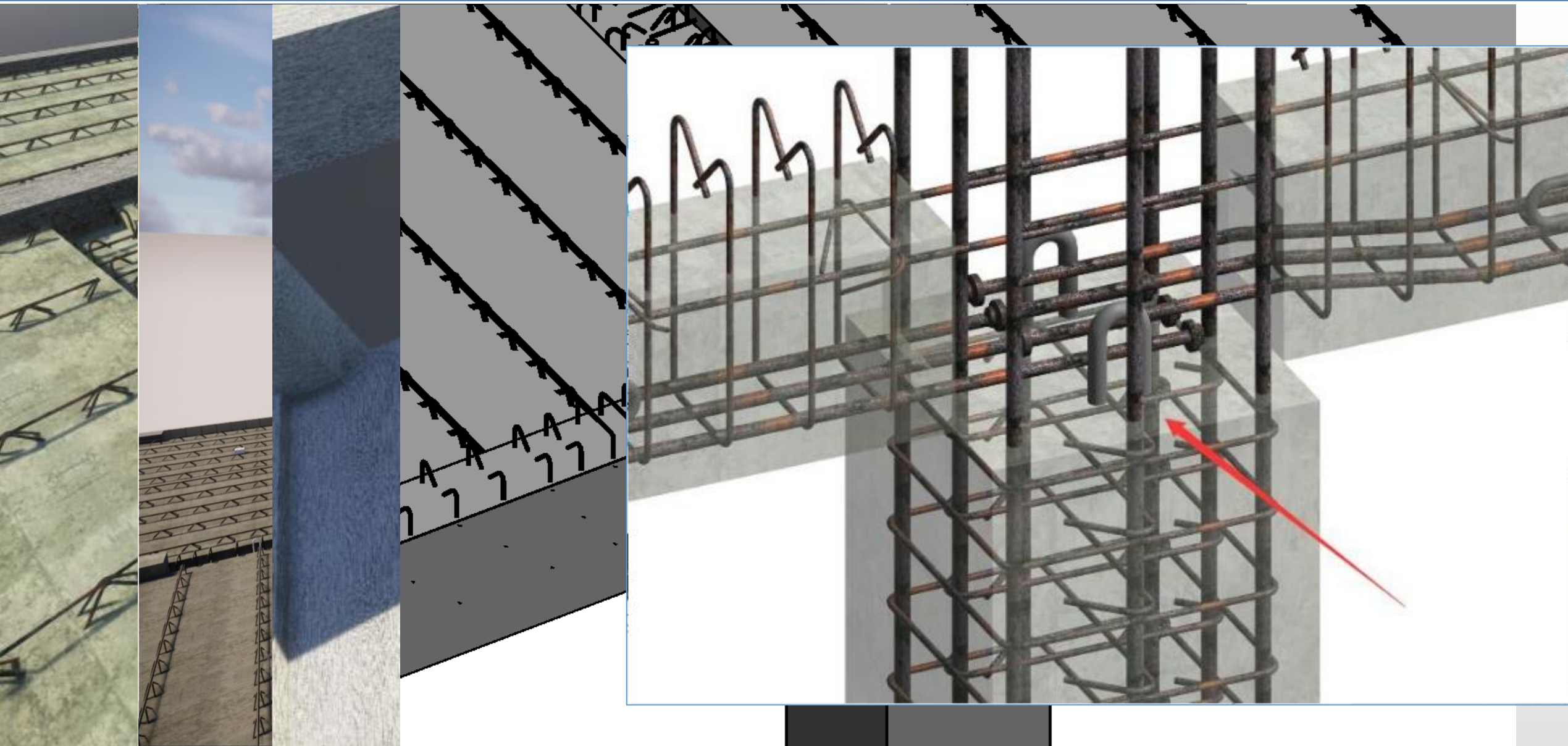
Hangzhou Fortune Architectural Design Co., Ltd.,

专注 · 专心 · 专业

杭州嗡嗡科技有限公司

WWW.WENGWENGKEJI.COM

简约 · 遇见不平凡



# 我们服务或合作过的国内知名用户

- 碧桂园慧城
- 电联工程技术股份有限公司
- 东南大学建筑设计研究院有限公司
- 广州市弘基市政建筑设计院深圳分公司
- 杭州鼎寰建筑设计有限公司
- 杭州富凝建筑设计有限公司
- 河南广筑工程咨询
- 湖南顺天恒盛住宅工业有限公司
- 江苏贝唐建设项目管理有限公司
- 江苏德丰建设
- 江苏浩森建筑设计有限公司
- 江苏和天下节能科技股份有限公司
- 江苏华晟新型建筑科技有限公司
- 江苏龙腾工程设计股份有限公司
- 江苏南通二建集团有限公司
- 江苏省建筑设计研究院有限公司
- 江苏筑森建筑设计股份有限公司
- 江苏筑原建筑设计有限公司
- 昆明安宁鼎翔新材料科技有限公司
- 南京天固建筑科技有限公司

- 南京喻喻科技有限公司
- 宁波锦伟科技集团有限公司
- 宁波象量信息科技有限公司
- 山东美安住工
- 山东住工装配建筑有限公司
- 上海城建预制构件有限公司
- 上海富凝建筑设计有限公司
- 上海建工二建集团
- 上海锦萧科技有限公司
- 上海思优建筑科技有限公司
- 上海中福建筑设计有限公司
- 石家庄厦成科技有限公司
- 四川原里装配式建筑设计有限公司
- 苏州筑配通建筑科技有限公司
- 腿腿教学网
- 武汉天华嘉易建筑设计有限公司
- 友巢建材（杭州）有限公司
- 浙江大学建筑设计研究院

- 浙江大学建筑设计院工业化研究中心
- 浙江虹邦建筑工程技术有限公司
- 浙江精工钢结构集团有限公司
- 浙江省建材集团建筑产业化有限公司
- 浙江省建工集团有限责任公司
- 浙江省建筑设计研究院
- 中船第九设计研究院
- 中国哈芬建筑配件销售有限公司
- 中建八局第三建设有限公司
- 中建标准院成都分院
- 中建科技(济南)有限公司
- 中建中原建筑设计院有限公司
- 中天建设集团
- 中天西北集团
- 中通服咨询设计研究院有限公司
- 中维国际工程设计有限公司
- 中住工投资有限公司
- 装配式建筑技术论坛

【注：上述排序按字母顺序排序】



## 软件优点小结

- **省时（效率）：**是CAD工作量的1/5~1/10；效率大大提升，给设计师提供巨大帮助
- **准 确：**重心转为建模和解决问题，改变以前总在调图、修改的工作模式。
- **易 学：**
- **方便协同：**专业协同，建模、点位、图纸校对等均可协同。
- **方便信息平台的应用：**建模结果可以应用于工厂端、施工端的信息平台，打造正向设计，拓展设计结果的应用
- **更新迭代快：**用户基数大，涟漪效应明显，软件定时升级



## 结 语

**嗡嗡科技力争打造更加落地的软件**

**效率、智能是我们不变的追求**

**发展装配式建筑人人有责，不抱怨，多行动**

**让我们每一位都努力做中国装配式建筑的奉献者和践行者**

**让我们携手砥砺前行**



杭州富凝建筑设计有限公司

Hangzhou Fortune Architectural Design Co., Ltd.,

专注 · 专心 · 专业

杭州嗡嗡科技有限公司

WWW.WENGWENGKEJI.COM

简约 · 遇见不平凡



祝各位同仁  
学有收获  
身体健康  
谢谢各位!



本人微信



嗡嗡科技交流群

嗡嗡科技网址: <http://www.wengwengkeji.com>

软件服务电话: 18643560164