

---

# 基于 BIM 的 装配式一体化设计软件

## PKPM-PC

( 2020-04 版 V2.2 )

### 更新说明

中国建筑科学研究院有限公司

北京构力科技有限公司



2020 年 4 月

## 致用户

尊敬的用户，您好！

感谢您对于 PKPM-BIM/PC 的持续关注！

为优化用户体验，该版 PKPM-BIM/PC 程序进行了以下方面的更新（功能详解可参见用户手册中的相应条目）：

- 软件整体优化；
- 实用功能补充；
- 已有功能完善；
- 已知问题修复。

我们将定期发布更新以进一步改善您的使用体验。如您对于软件使用存在疑问或建议，欢迎您通过官方技术热线（400-8000-900 转 3 号分机）或官方技术交流 QQ 群（198208195）提出。

再次感谢您对于 PKPM-BIM/PC 的关注与支持！

中国建筑科学研究院有限公司

北京构力科技有限公司

2020 年 4 月

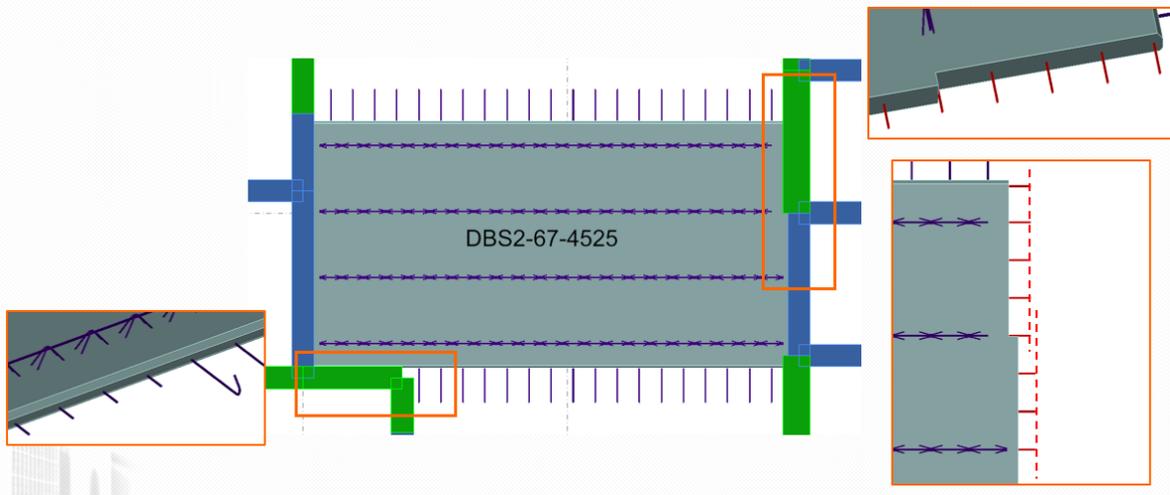
## 目录

一、更全面的叠合板设计及编辑工具 .....	1
二、智能化识图创建线盒与洞口 .....	6
三、配置化、透明化的编号系统 .....	9
四、更全面的各地装配率计算功能 .....	12
五、更清晰的图面表达与更便捷的图纸工具.....	17
六、其他优化 .....	18

PKPM-BIM

## 一、更全面的叠合板设计及编辑工具

1. 叠合板拆分及配筋时，已支持对于复杂支座情况的自动适应：



2. 叠合板配筋规则整体优化，适用面更广，参数更灵活：

- 1) 叠合板底筋排布增加边距控制参数：



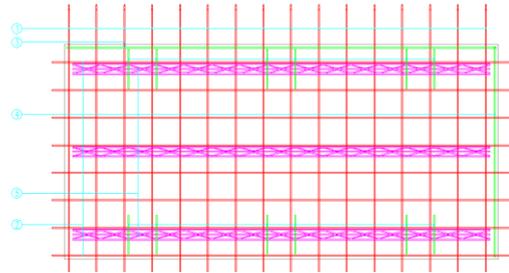
对称排列布置底筋时，增加了边距最大值和边距最小值参数控制边距区间，让用户可以根据工程需要选择边距值。

- 2) 叠合板底筋新增顺序排布方式：

新增顺序排布的底筋排布方式（所有出筋等间距），契合工厂生产要求。

底筋排布方式	<input type="radio"/> 对称排布	<input checked="" type="radio"/> 顺序排布
板边加强筋规格	HRB400	Φ 8
首根钢筋边距	25	
板边加强筋阈值	50	
板边加强筋边距	25	

参数界面



配筋结果

### 3) 叠合板桁架长度取值开放左缩进和右缩进：

- 桁架长度模数为“无”时，开放桁架左边距和右边距参数，便于用户根据实际情况合理布置桁架。

桁架长度模数	<input type="radio"/> 200	<input type="radio"/> 100	<input checked="" type="radio"/> 无
左(上)缩进	50		
右(下)缩进	50		

- 当右侧变为锁定状态时，右缩进值置灰，其取值等于左缩进。

桁架长度模数	<input type="radio"/> 200	<input type="radio"/> 100	<input checked="" type="radio"/> 无
左(上)缩进	50		
右(下)缩进	50		

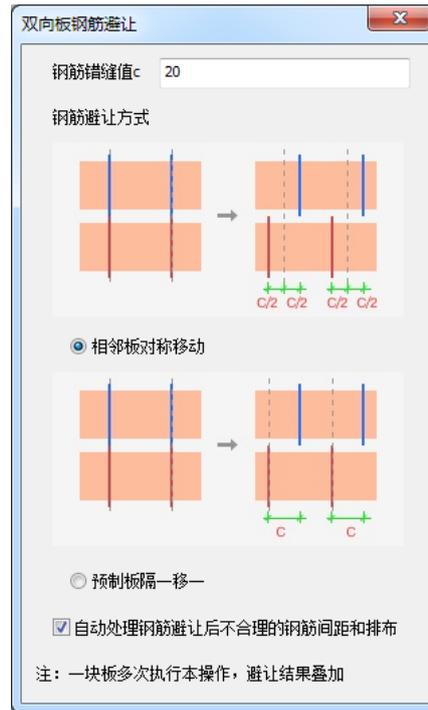
### 4) 板新增不关联底筋情况下桁架排布时，桁架边距可以取定值

桁架排布	
<input type="checkbox"/> 桁架与底筋相关联	<input type="checkbox"/> 桁架下底筋取消
边距	= 300
间距	≤ 600

### 5) 优化桁架长度方向布置规则

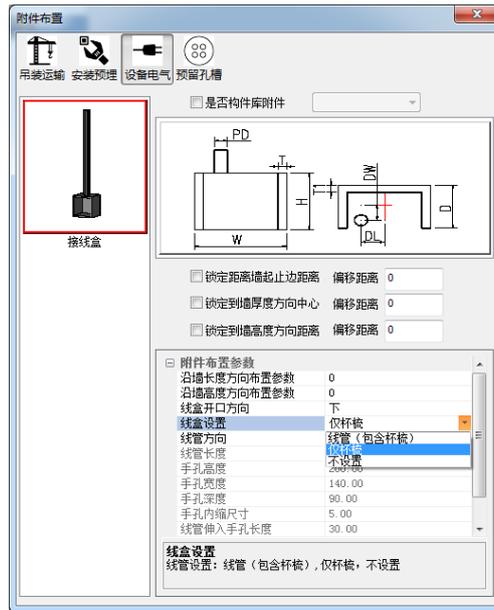
自动设计的桁架筋所有波峰均位于同一个横断面上，保证后续桁架加强筋可以  
对齐布置。

### 3. 双向板底筋避让工具完成优化，规则更清晰，操作更简单：



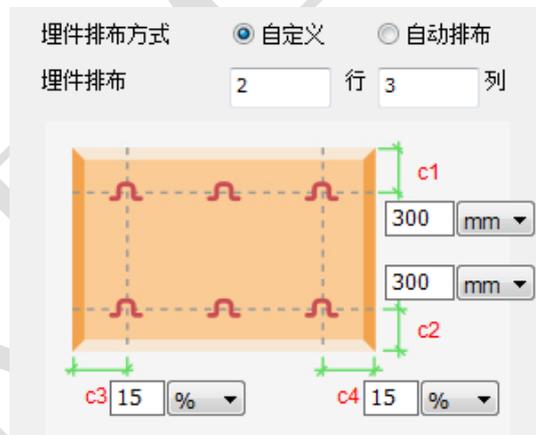
- **相邻板对称移动**：在拆分区域（未指定分割缝时，区域等同于房间）范围内存在多块双向叠合板时，奇数板块垂直接缝方向钢筋向小（局部坐标系）移动距离  $c/2$ ，偶数板块垂直接缝方向钢筋向大（局部坐标系）移动距离  $c/2$ 。
- **预制板隔一移一**：在拆分区域（未指定分割缝时，区域等同于房间）范围内存在多块双向叠合板时，奇数板块钢筋不移动，偶数板块垂直接缝方向钢筋向大（局部坐标系）移动距离  $c$ 。
- **“自动处理钢筋避让后不合理的钢筋间距和排布”复选框**：勾选时，移动板块钢筋后发现钢筋间距有过大或者过小的情况时，自动添加或移动钢筋。
- 当一块板多次执行避让时，钢筋避让间距累加。

4. 手动布置板上接线盒时，已支持杯梳设计：



线盒布置功能中新增加杯梳选项，创建带杯梳的接线盒在出图时也将使用缩略图或箭头示意绘制杯梳。

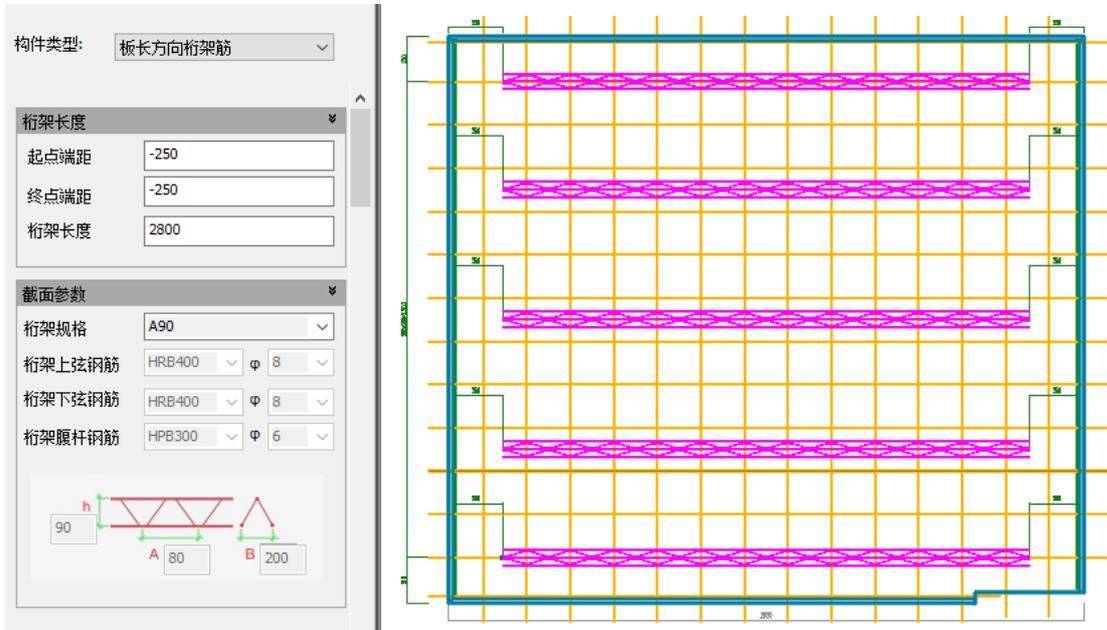
#### 5. 板吊件设计工具界面及相关规则优化：



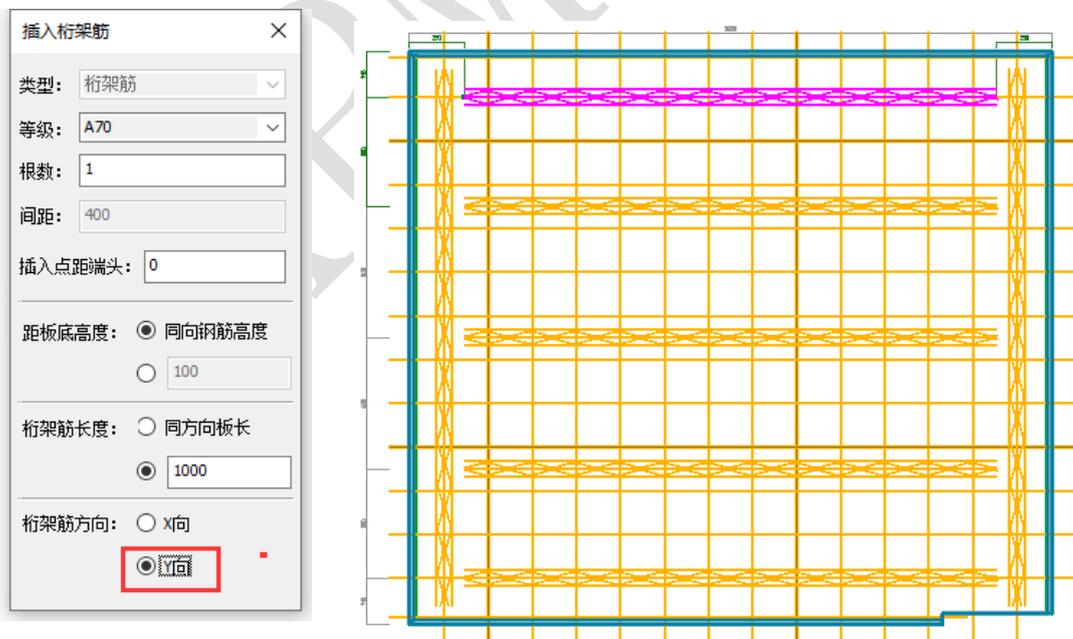
- “自定义”模式下，埋件到板边距离的四个方向可以单独选择按距离或百分比控制；
- 吊件类型为桁架加强筋时，吊点自动布置在桁架波峰处；
- 当吊件类型为吊钩时，吊点位置按照四舍五入的方式取整；
- 吊钩布置方向自动与板底筋的下层钢筋平行。

#### 6. 支持叠合板双向桁架设计：

- 首先完成叠合板的拆分、配筋及埋件设计，之后启动深化编辑功能，选中已有桁架，通过左侧属性栏修改桁架端距，为另一方向桁架预留空间；



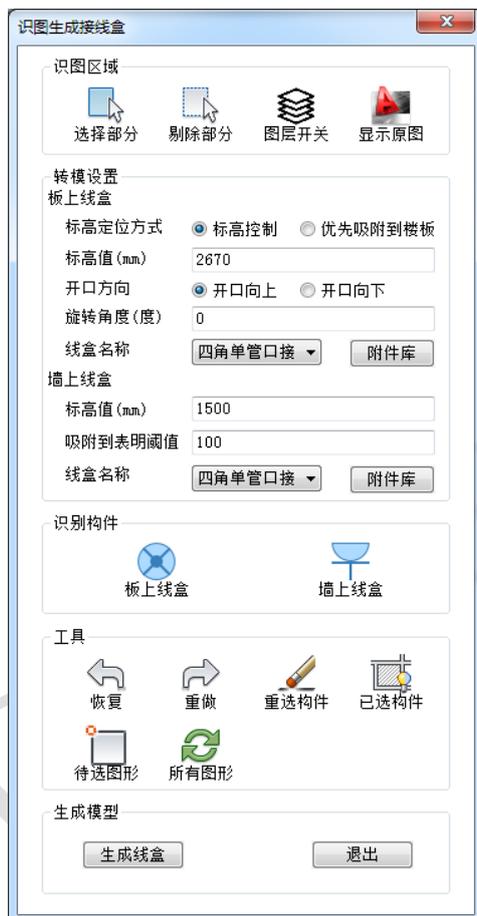
- 通过插入桁架功能，插入两根 Y 向桁架，并通过左侧属性栏批量修改两根桁架的端距、定位，完成设计。



## 二、智能化识图创建线盒与洞口

### 1. 支持识图自动布置板/墙上线盒：

#### 1) 新增识图创建机电接线盒功能。



- 转模设置：此部分参数主要控制线盒标高、开口方向、类型、旋转角度等生成规则；
- 识别构件：此部分主要拾取导入的 dwg 图纸上的图块插入点，确定接线盒定位；
- 生成线盒：点击该命令根据转模参数结果和图纸识别结果生成接线盒。

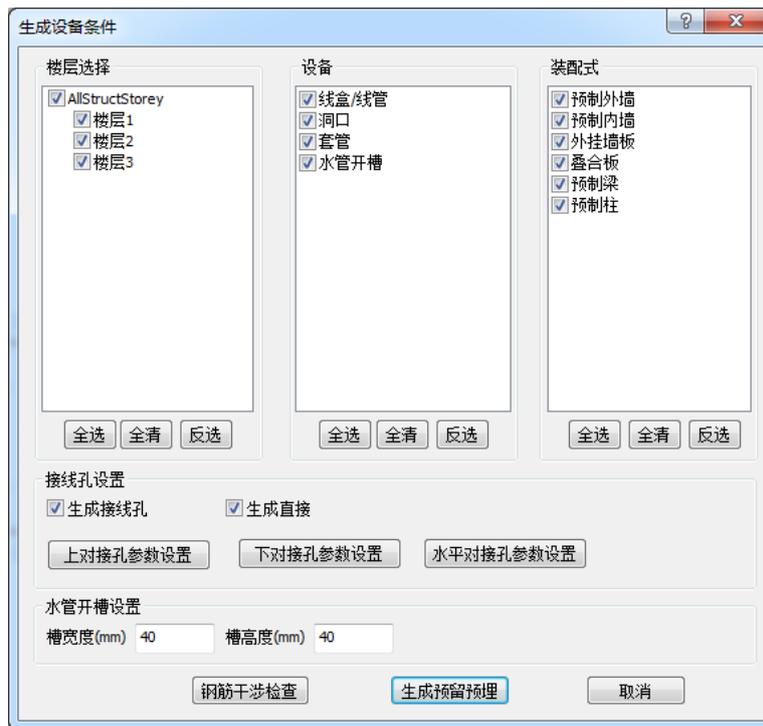
#### 2) 匹配识图创建机电线盒功能，新增楼层复制和楼层关联。

- 楼层复制：拾取完成的某自然层电气设备，可以通过楼层复制复制到其他

自然层；

- 楼层关联：当机电楼层与结构楼层的链接关系中断时，可以通过楼层关联重新建立对应关系。

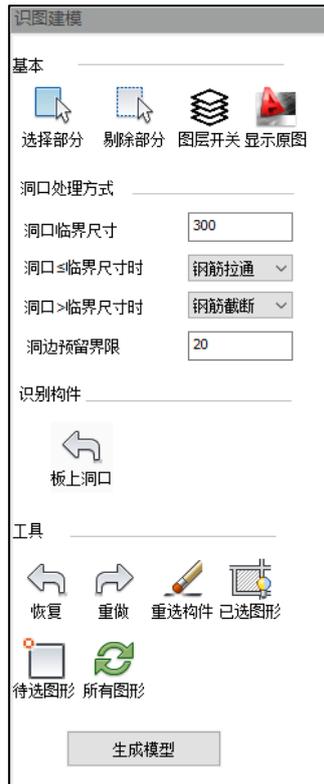
### 3) 匹配识图创建机电线盒功能，新增一键提资生成预留预埋。



通过筛选楼层、设备类型和预制构件等确定检查和生成 PC 预留预埋的范围，点击生成预留预埋，程序将读取机电设备的相关参数生成 PC 预埋件。

## 2. 支持识图自动布置板上洞口：

点击“导入 DWG”功能按钮，载入带有洞口的 DWG 底图，点击“识别 CAD 洞口”功能，左侧弹出对话框如下图所示。点击“板上洞口”，选择底图中的洞口图层，右键确认，点击“生成模型”，完成洞口建模。（可切换至线框模式，方便选取洞口图层）。



### 三、配置化、透明化的编号系统

1. 深度开放编号规则，已支持编号策略、编号格式、编号顺序方面的多样化选择，可实现 YB-1-1-A / 2F-YB1a / 16#-2F-PCB-1-1 / 16#-PCB-3F-1 等多种编号样式。



#### 1) 编号策略选择：

在编号规则对话框内，用户可自选编号策略，包括：分层归并编号（分层排序+相同构件归并编号）、全楼归并编号（全楼排序+相同构件归并编号）、分层一物一码（分层排序+每个构件编号唯一）和全楼一物一码（全楼排序+每个构件编号唯一）。

#### 2) 编号格式自定义：

- 根据用户习惯，可以自定义编号前缀（含自定义前缀、层号、构件类型和连接符号），点击  按钮可以切换不同前缀项位置，前缀的编辑效果可

实时通过下方的效果预览查看。

- 自定义序号格式时，支持自定义归并编号的归并项内容、相关的编号层级和连接符号。如“轮廓尺寸”位于①级，则将在第一位编号内比对该项，“轮廓尺寸”不同的构件将采用不同的①级编号。选中归并项后点击  或 ，则可完成归并项在不同编号层级间的切换。

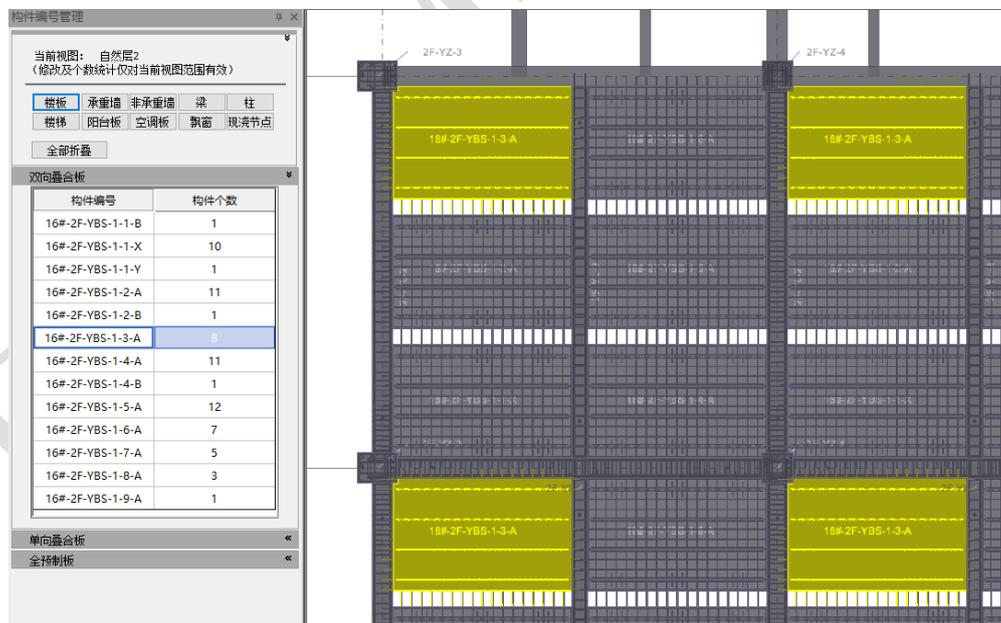
- 如采用一物一码，则不允许调整归并项相关内容。

### 3) 编号顺序选择：

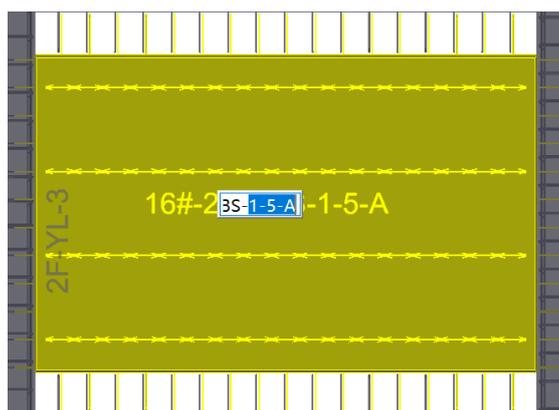
现已支持“先左至右，后下至上”（从下至上，逐行排序）和“先下至上，后左至右”（从左至右，逐列排序）两种排序方式。

## 2. 配合现有的编号修改工具，支持对编号结果的灵活干预：

- 可通过左侧的编号列表，统一修改所有同号构件的编号，回车确认；



- 也可以双击任一预制构件，原位修改其编号，回车确认。



3. 配合现有的编号检查工具，支持对编号结果的检查复核。

检查内容包括：未编号构件、不同构件采用相同编号、相同构件采用不同编号。检查结果通过列表显示，双击列表项可以高亮相关构件，双击预制构件可即时修改编号，解决问题。

### 四、更全面的各地装配率计算功能

1. 新增浙江、上海、河北地区的预制率、装配率计算功能，功能界面如下图所示：



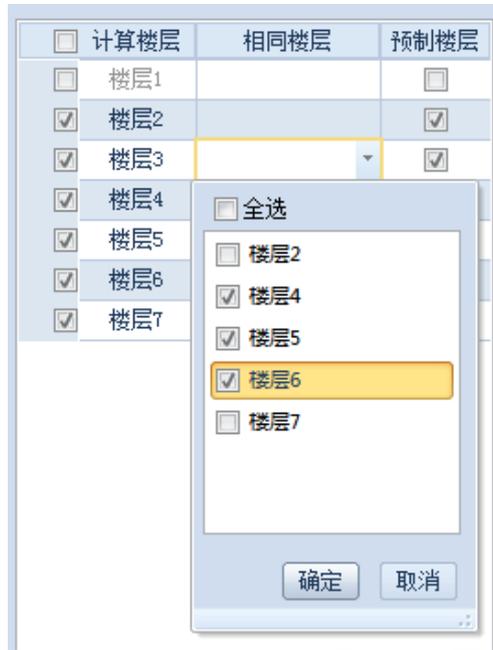
图 1.0 1

各地装配率操作方式类似，均可参照如下方式：

- 1) 点击浙江装配率计算按钮，弹出如下提示框，首先可以填写相关项目信息，选择地下室层数、结构形式等。

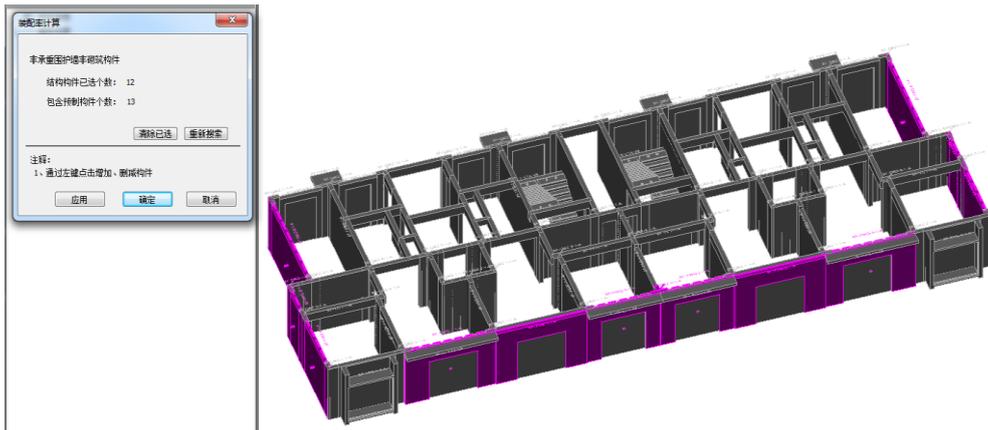


- 2) 然后勾选计算的楼层信息（地下室不计算），也可选择合并楼层统计，如下图所示。



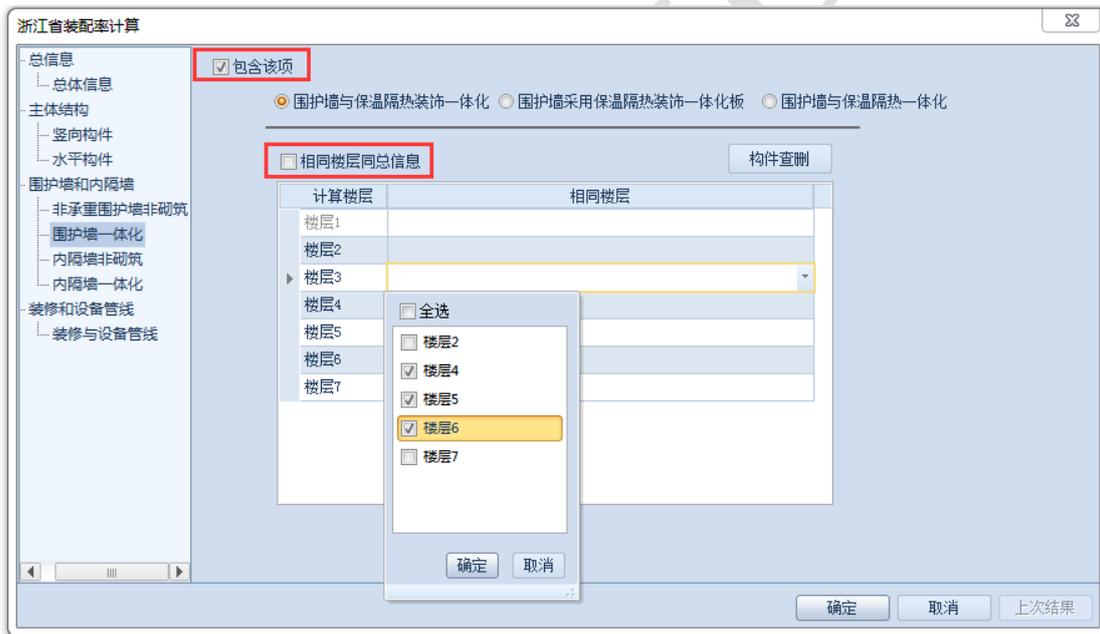
- 3) 主体结构中的竖向构件可选择预制竖向构件和高精度免拆模板或成型钢筋。点击构件查删，左键单击选中目标构件，重复左键单击可取消选中。被选择的构件高亮显示，左上角对话框实时更新选择构件的总数量。点击确认返回装配率设置界面，再进行计算。





4) 围护墙和内隔墙操作方式：

- 取消勾选包含该项，则该项得分计入 Q4 扣除项；
- 选择相同楼层同总信息，则计算楼层同总信息的楼层；取消勾选，可采用相同楼层按同一楼层统计。



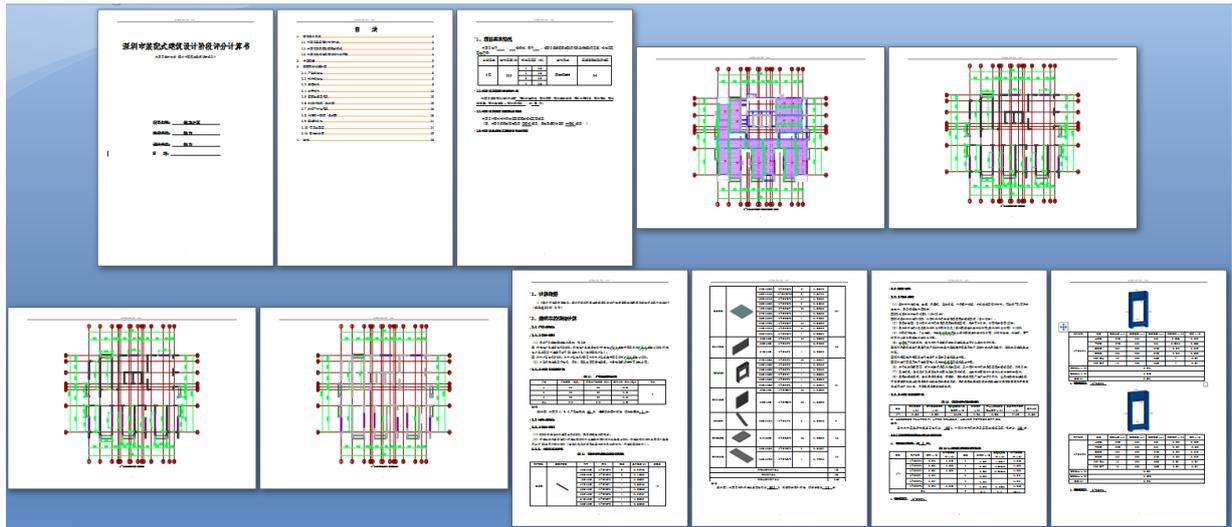
- 5) 装修和设备管线部分自行填写应用比例(数值小于等于 1.00)取消勾选该项，该项得分计入 Q4 扣除项。设置完成后点击确定直接计算。计算完成直接弹出结果对话框可查看相应结果。



## 2. 完善原有深圳装配率输出结果，快速生成满足报审要求的报告书。

启动深圳装配率功能，勾选输出计算书，即可在计算后自动弹出 word 计算书，并在相应目录下生成 DWG 格式的各层平面图，供用户参考修改。





## 五、更清晰的图面表达与更便捷的图纸工具

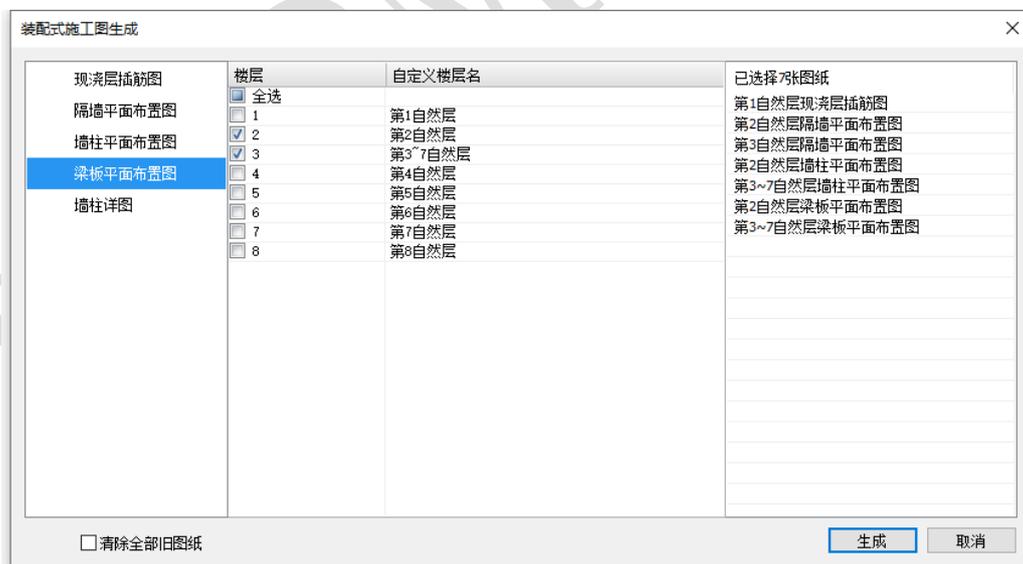
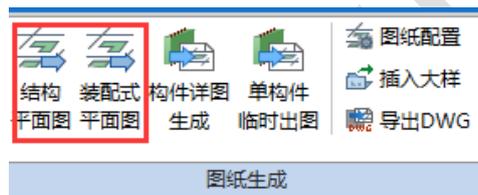
1. 板详图增加桁架和吊钩大样图，并优化了图纸表达：

- 板详图调整了些许避让规则，使得图表达面更加美观；
- 优化了板详图附件统计表样式；
- 板详图中增加了接线盒杯疏的表达和统计，杯疏表达支持缩略图和箭头示意两种模式。

2. 楼梯详图增加细部构造及附件大样图，优化图纸表达。

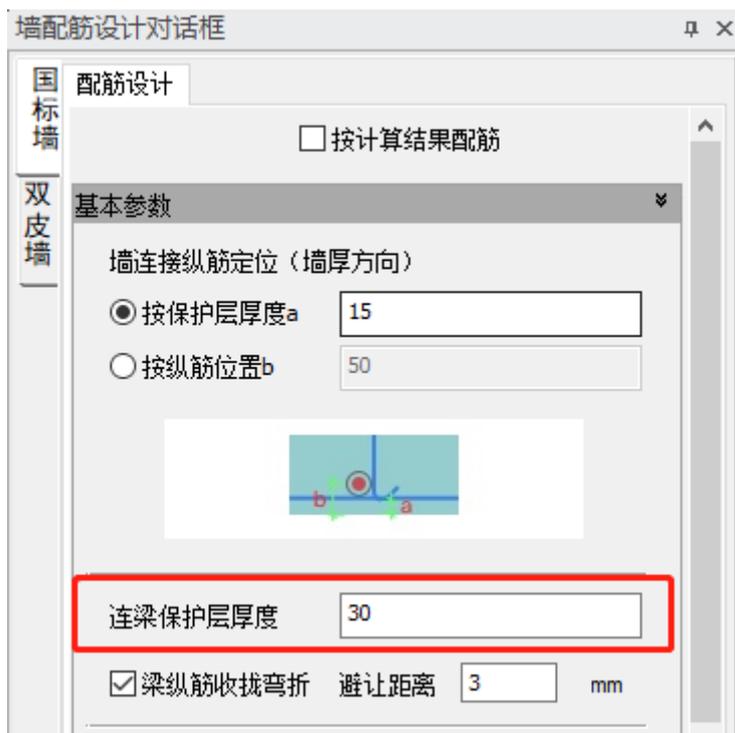
3. 优化构件详图的 keyplan 图，可定位出图构件所在层的所有同编号构件。

4. 结构平面图和装配式平面图分开生成，平面图生成对话框界面优化：

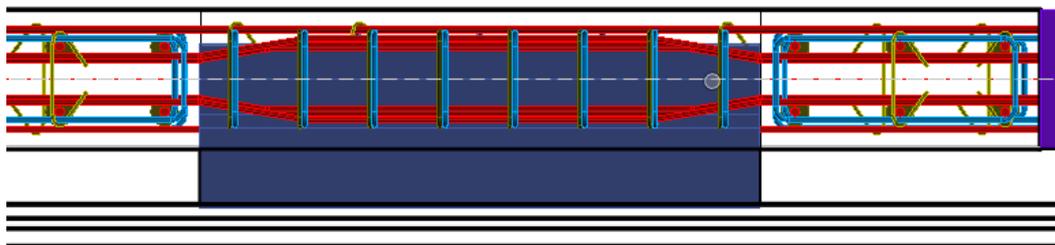


## 六、其他优化

1. 墙配筋设计中新增功能项“连梁保护层厚度”，输入该值，影响预制剪力墙中连梁钢筋的保护层，对连梁中的纵筋、箍筋、腰筋和拉筋位置及尺寸产生影响，连梁保护层为连梁箍筋外皮到混凝土边缘的距离。



2. 墙配筋设计中新增功能项“梁纵筋收拢弯折”及“避让距离”。当勾选“梁纵筋收拢弯折”后，连梁纵筋及腰筋将收拢弯折至墙柱纵筋内侧，如下图所示；“避让距离”为梁纵筋弯折后，纵筋外皮距离墙柱纵筋的距离。



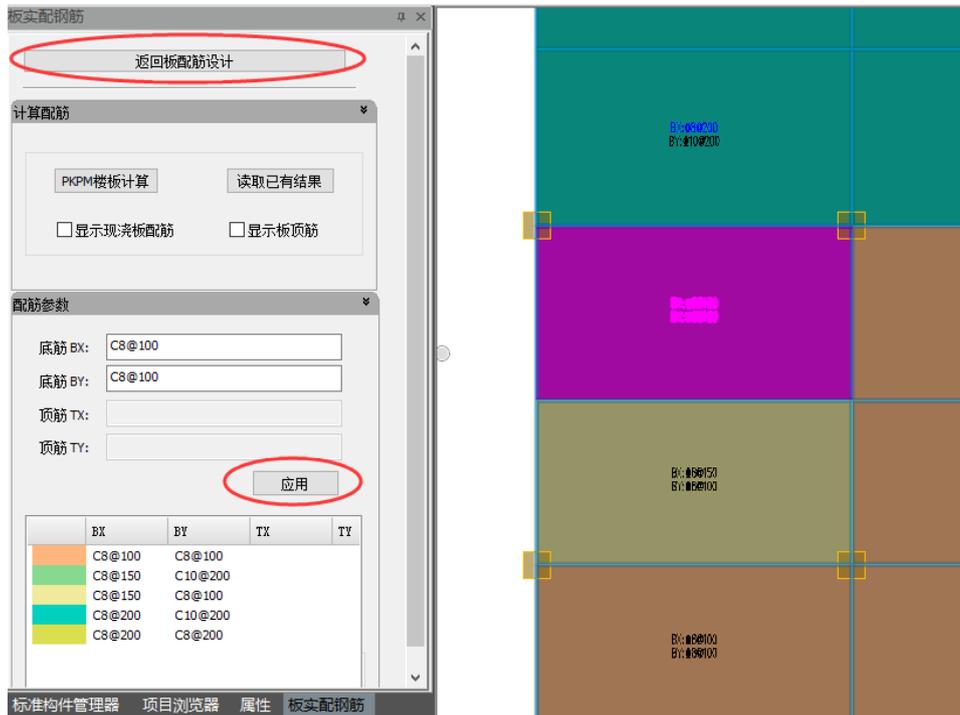
3. 梁、板、柱构件现已支持高等级钢筋。

在原有的钢筋等级基础上，增加了 CRB550、CRB600、HTRB600 和 T63 高等级

钢筋的设计。在配筋值修改中，这几种钢筋等级对应的输入字母分别为 E、G、H、I。出图后图纸会显示对应的钢筋符号。注意：可能存在字体显示不出来部分钢筋符号的问题，可通过在 CAD 中更换字体解决。

#### 4. 梁、板、柱配筋值输入交互方式优化：

- 可在任意位置开始框选构件；
- 按住 ctrl 可叠加选择和反向选择；
- 点击构件或点击配筋值文字均可完成构件选择；
- 双击配筋值进行原位修改时，被修改构件高亮，输入过程中，鼠标光标移除输入框外仍可继续输入，TAB 键可切换输入框。输入过程中可随时双击切换构件。输入完成后鼠标左键点击空白处或者回车均可保存修改。输入过程中 ESC 可取消输入。
- 单选或多选构件后，可在左侧对话框中进行配筋值修改，输入过程中，鼠标光标移除输入框外仍可继续输入，TAB 键可切换输入框。输入完成后需点击应用按钮，或回车方可保存修改。输入过程中鼠标左键点击视图区域空白处为取消构件选择，不保存修改。
- 点击左侧对话框顶部的“返回\*\*配筋设计”、ESC 或点击鼠标右键可退出配筋值修改界面，返回至构件配筋设计界面中进行配筋设计。



- 优化梁底筋为多排相同直径钢筋时的平法显示，例如 5C20 2/3，当输入框中输入 5C20 2/3 或 2C20/3C20 时，确认输入后均可显示为 5C20 2/3。

300X500  
5Φ20 2/3  
Φ8@200(2)  
G2Φ12

## 5. 优化调整外挂墙板、梁下隔墙及梁带隔墙的布置更新方式。

- 在已布置有外挂墙板、梁下隔墙及梁带隔墙的梁上，二次布置挂板、隔墙，程序会自动删除旧构件并按照新设置的参数完成新的构件布置，不再提示“不能重叠布置”；
- 当梁下隔墙使用多块布置时，新布置的梁下隔墙将会覆盖存在位置重叠的已布置隔墙，不影响无重叠的梁下隔墙。