

---

# 目 录

一、输入输出数据 .....	1
1.1、输入数据 .....	1
1.2、输出数据 .....	2
1.3、专业释义 .....	3
二、成图要求 .....	4
2.1 平面图元素及成图要点 .....	4
2.2 平面图的叠加 .....	6
2.3 虚实线原则 .....	8
2.4 构件优先级 .....	8
2.5 梁梁相交绘制原则（暂行） .....	9

---

# IFC模型平面成图说明文档

## 一、输入输出数据

### 1.1、输入数据

建筑结构的IFC模型（如下图案例，一栋高层住宅结构）

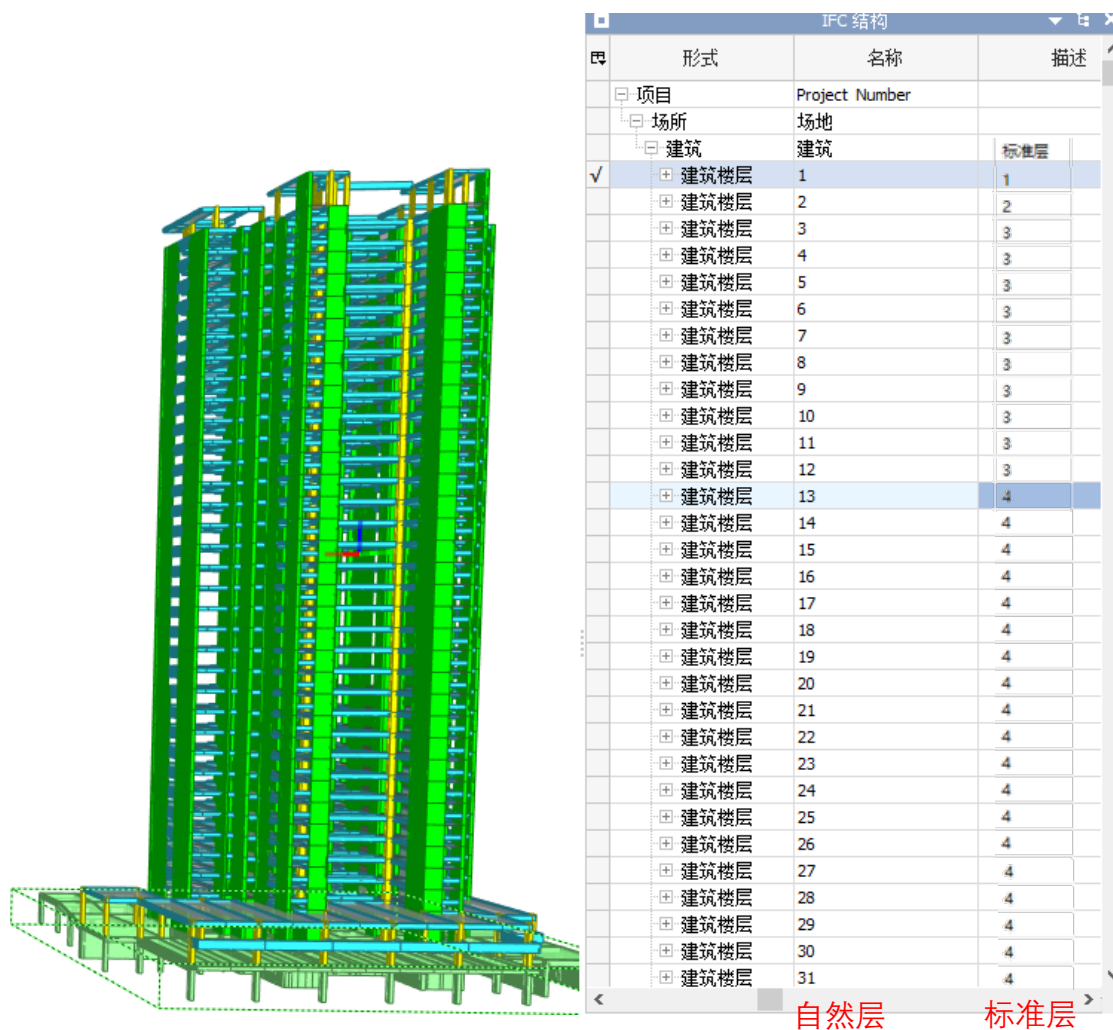


图1、IFC模型（自然层共35层，标准层6层）

## 1.2、输出数据

由模型生成的各层平面图（svg格式→dwg格式），当多个自然层属于同一标准层时（如图1），可以不重复成图，节约程序处理时间。

### 1) 视图成果一

以图1的IFC模型为例，需要输出1层（标准层1）、2层（标准层2）、3~12层（标准层3）、13~33层（标准层4）、34层（标准层5）、35层（标准层6）共6张平面图。平面图的具体要求见第2.1~2.5节。

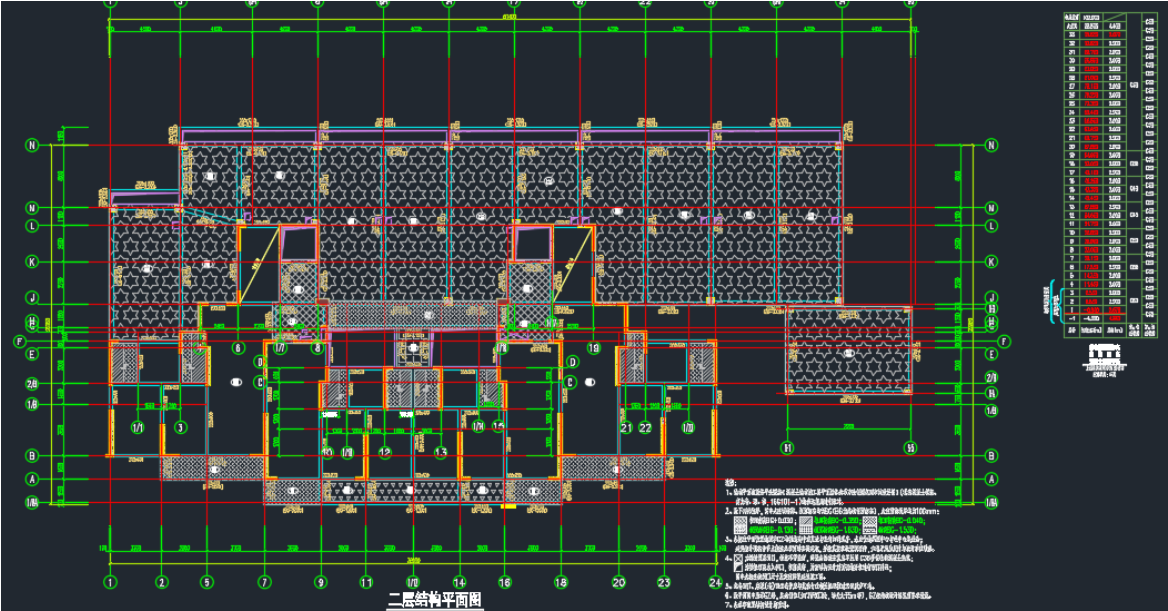


图2、视图成果一（2层平面图）

### 2) 视图成果二

以图1的IFC模型为例，需要输出各标准层（1~6）的墙柱平面图。墙柱平面图的要求可参照2.2节。

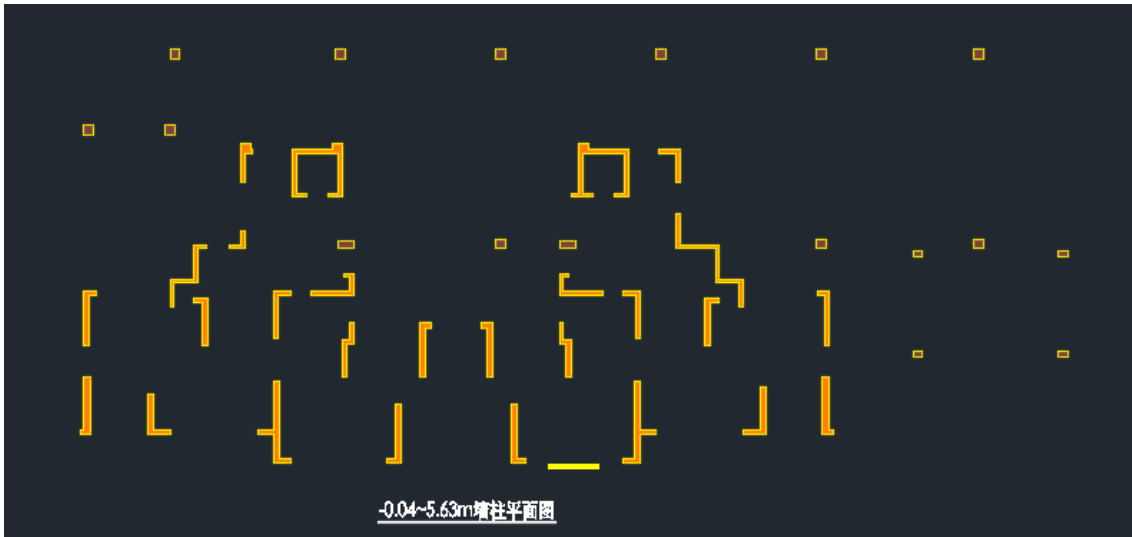
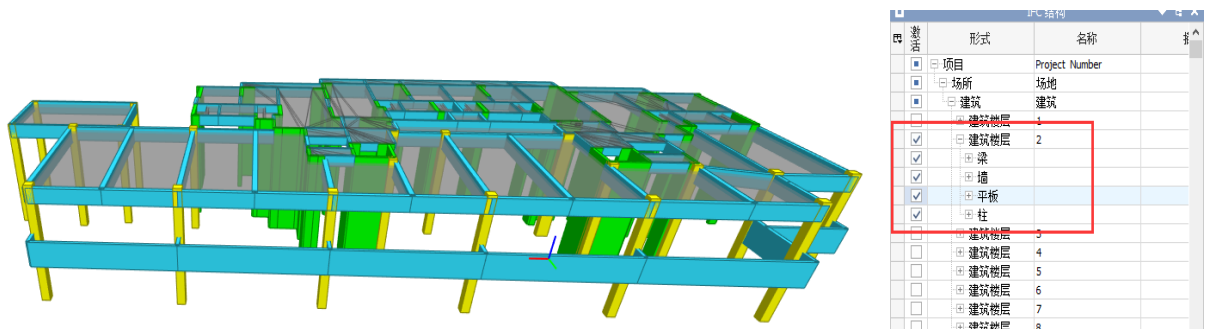


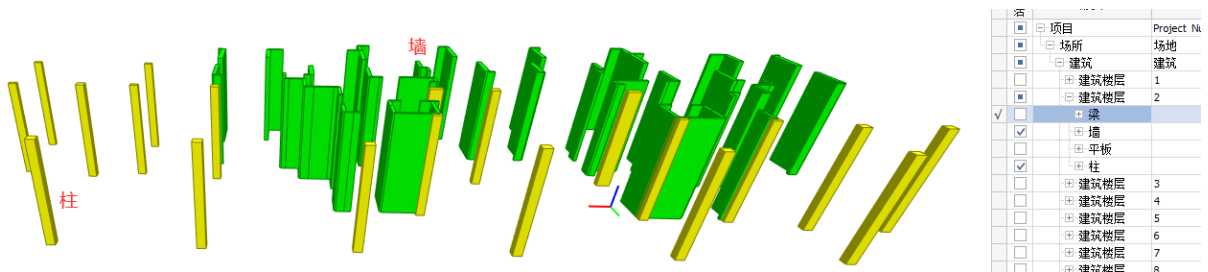
图3、视图成果二（2层墙柱平面图）

### 1.3、专业释义

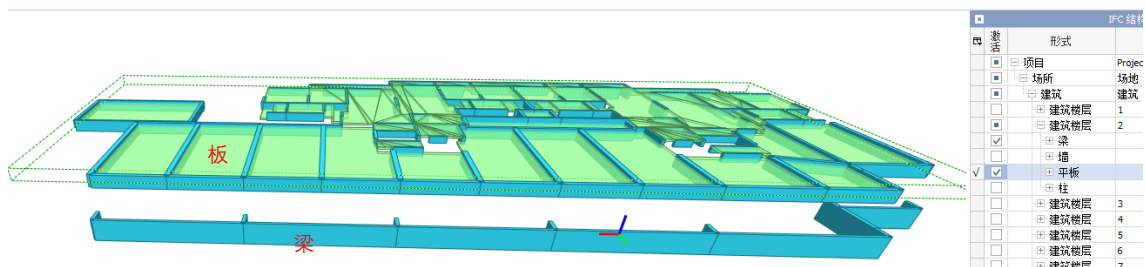
以2层为例，IFC模型中可看到梁、墙、平板、柱四种构件，如下图。



其中，墙、柱属于**竖向构件**，与水平面垂直，如下图。



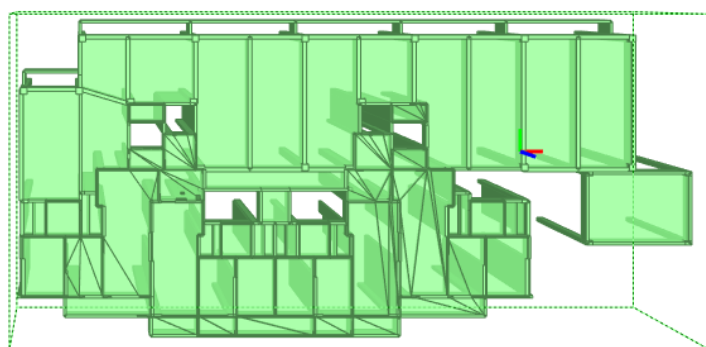
另外，梁、板属于**水平构件**，与水平面平行，如下图。值得注意的是，水平构件的截面尺寸无法直接在平面图上显示，因此梁截面、板厚等信息需要在平面图中附加文字标注。



## 二、成图要求

### 2.1 平面图元素及成图要点

对于任一自然层，以2层平面图为例，直接选取本层（消影其它层，如下图）作俯视视图，得到本层竖向构件（墙、柱）信息、本层水平构件（梁、板）信息、本层洞口信息、本层层标高（下图）。

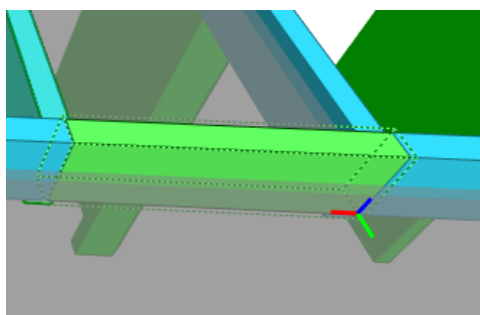


	建筑楼层	10	
	建筑楼层	11	
	建筑楼层	12	

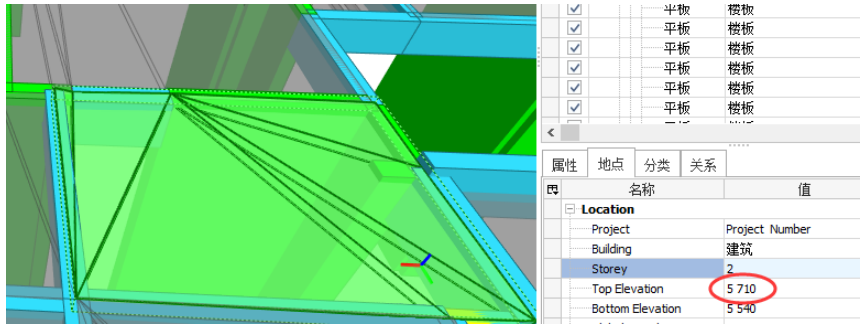
属性	地点	分类	关系
名称	值	单	
Element Specific			
CompositionType	ELEMENT		
Elevation	5 630	mm	
Guid	e691282b-7631-433b-9f66-6517980baa00		
IfcEntity	IfcBuildingStorey		
LongName	ACID000000001-0000-0000-0000-000000000000		
Name	2		

IFC模型中的层标高



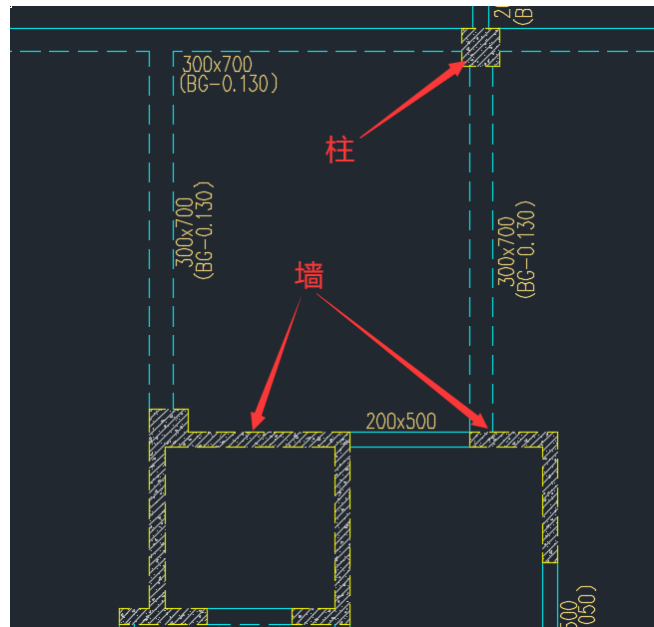
属性	地点	分类	关系
名称	值		
Location			
Project	Project Number		
Building	建筑		
Storey	2		
Top Elevation	5 780		
Bottom Elevation	5 180		
Global Top Elevation	5 780		

翻高梁的顶标高

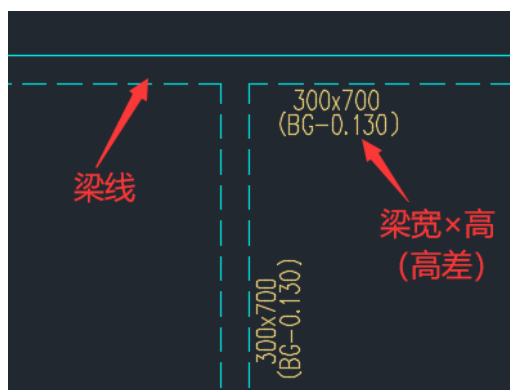


升板的顶标高

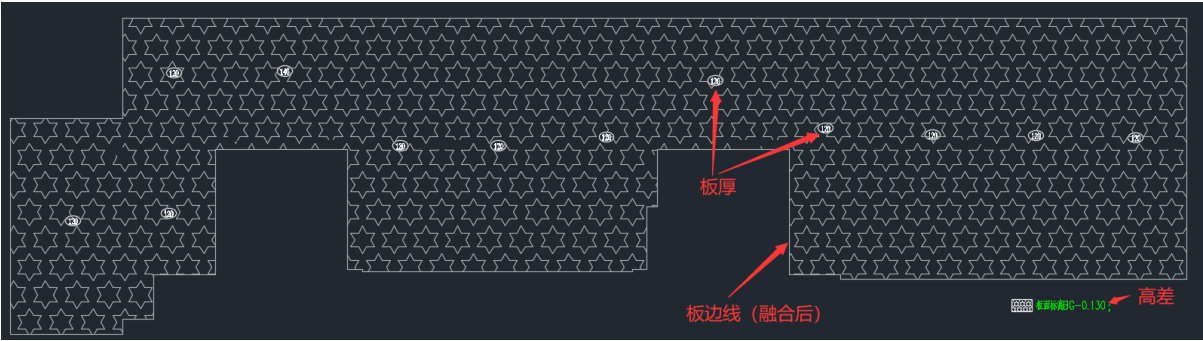
生成的平面图中，竖向构件（墙、柱）直接按俯视图投影成多段线，如下图示例。（后期支持墙洞，本次暂不考虑）



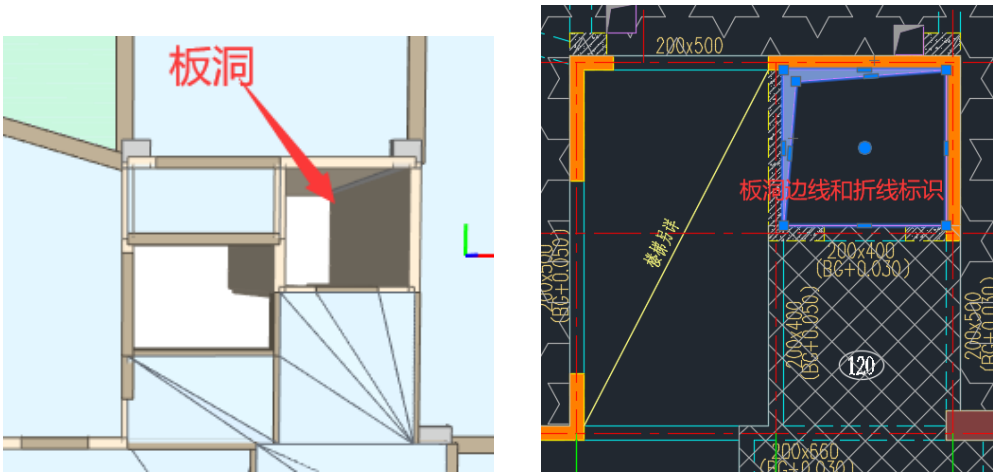
水平构件梁按俯视图投影成平行的双线，并附加“梁宽×梁高”（例如300×700）的字符信息、以及梁标高与本层层标高的相对高差（例如BG+0.130，表示与层标高的高差为0.13m）。相对高差为0时忽略高差信息。



水平构件板，对于与本层层标高存在相对高差的板，按俯视图投影板边线，相邻同标高的板边线相互融合；并附加标注板标高与本层层标高的相对高差信息（如下图）。在本层每块板的板中心处标注“板厚”（例如（120））信息。



此外，对于水平板洞，在按俯视图投影板洞边线，附加板洞标识（折线示意，如下图）（后期区分楼梯洞口，本次暂不考虑）

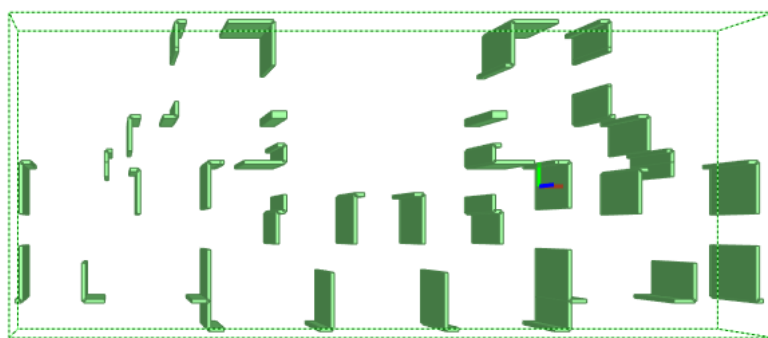


## 2.2 平面图的叠加

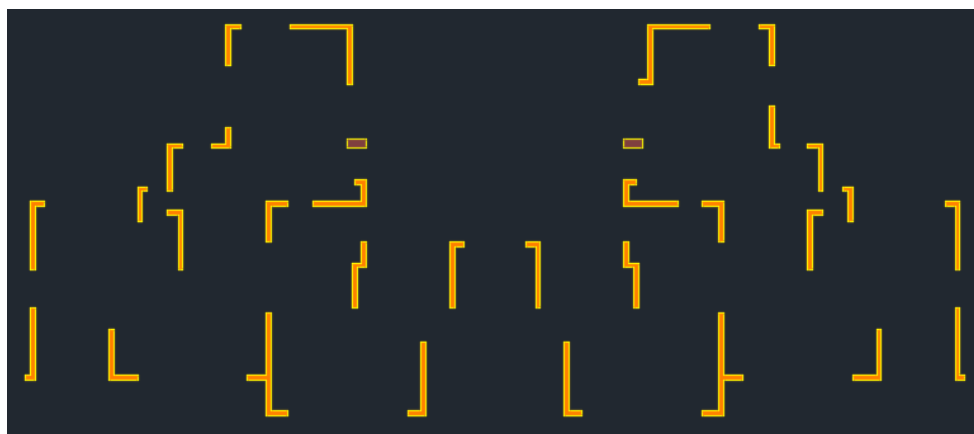
对于任一自然层的平面图，除按2.1节选取本层（消影其它层）作俯视图并处理外，还需选取该层上一自然层的竖向构件作剖切俯视图。

仍以2层平面图为例，在按2.1节处理后，还需选取3层ifc模型的竖向构件（墙、柱）作剖切俯视图，投影成多段线（**实线**），如下图示例。



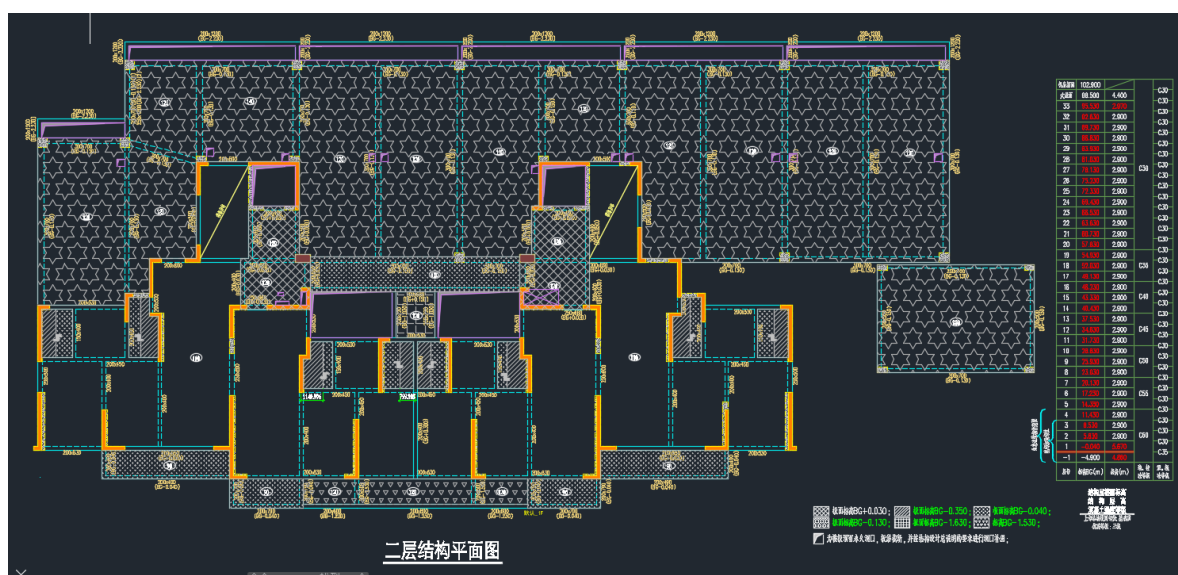


选取3层ifc模型的竖向构件



3层竖向构件剖切投影成图

将2.1节的成果与2.2节的成果叠加，即可得到任一自然层的平面图纸的完整表达，如下图：

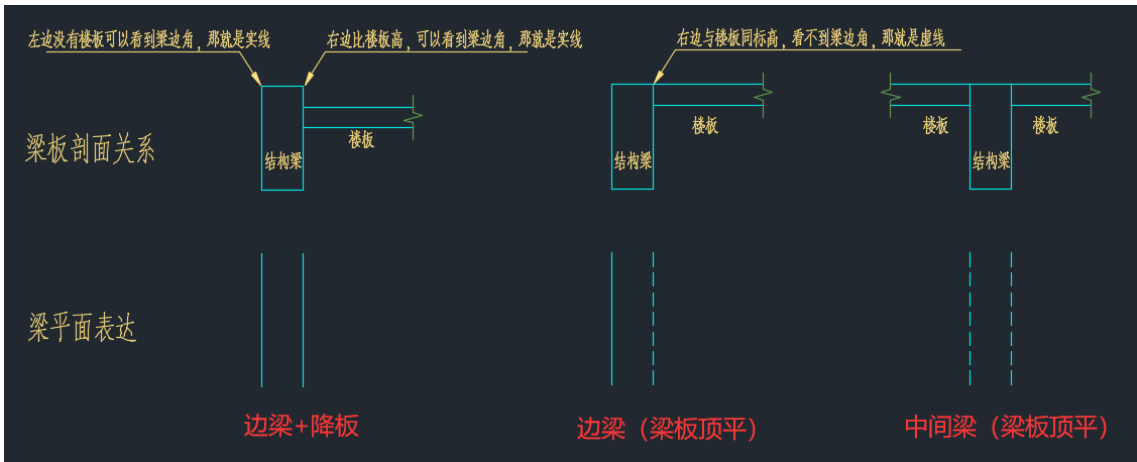




## 2.3 虚实线原则

针对2.1节中，按本层俯视图投影成图时，需要区分虚实线的表达，主要需要区分的是梁的双线表达。总体原则是：能看到的梁边角为实线（如洞口周边梁一侧、翻高梁两侧、升降板周边梁一侧、层边梁一侧），看不到梁边角（如梁顶与板顶平的梁边）为虚线。

下图给出了梁双线实线、一侧实线一侧虚线、双虚线的几种情形示例：

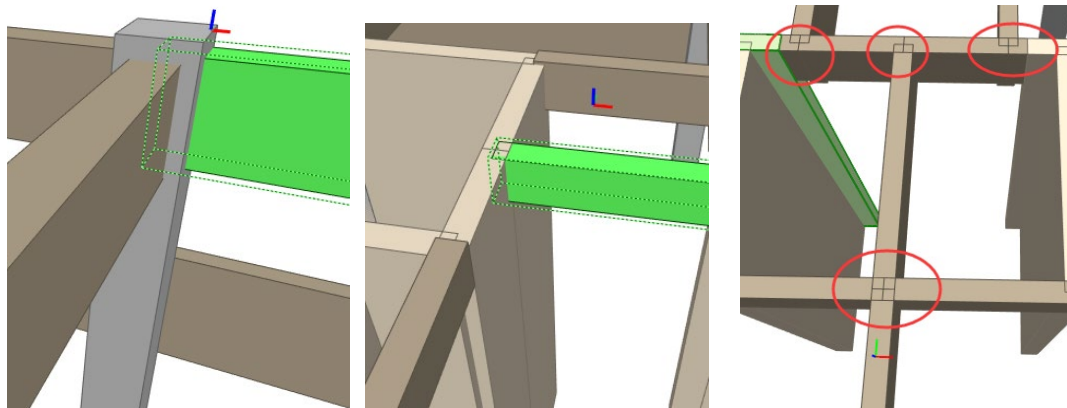


一般而言，按本层俯视图投影成图时，板边线为实线、竖向构件（墙、柱）框线为虚线。如有特殊情况，如夹层板重叠时，虚实线表达原则与上述梁的虚实线原则一致。

## 2.4 构件优先级

IFC模型中可能出现梁构件侵入墙、柱，或梁构件相互侵入的情况，如下图

。

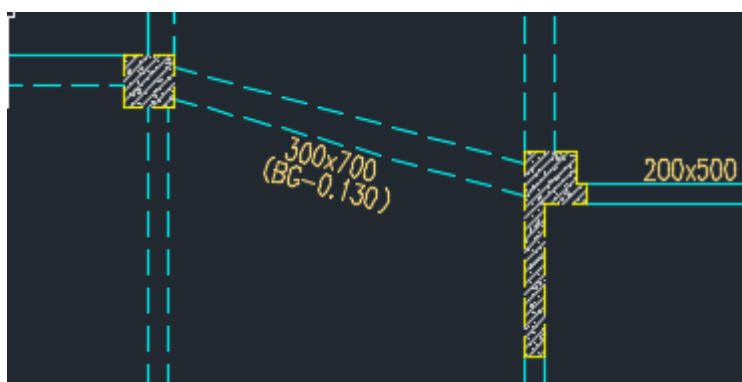


梁侵入柱

梁侵入墙

梁梁相互侵入

对于上图前两种情况，可通过指定成图优先级来解决，设置竖向构件（墙、柱）的优先级为1，水平构件梁的优先级为2，成图时优先级低的构件被优先级高的构件剪裁。生成平面图效果如下：

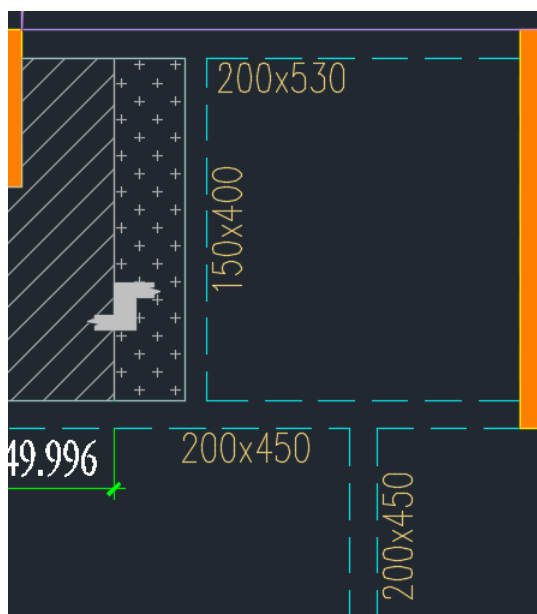


## 2.5 梁梁相交绘制原则（暂行）

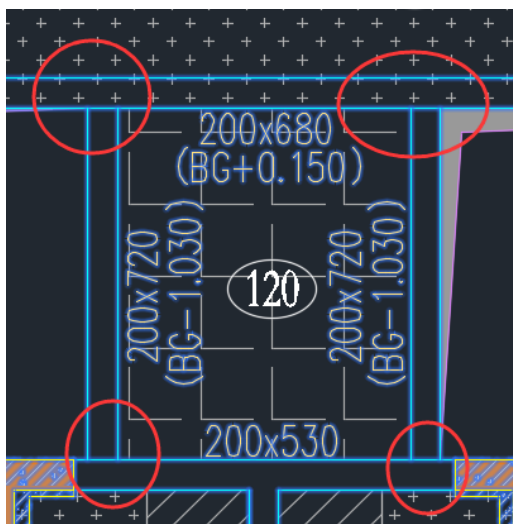
对于2.4节出现的梁梁相互侵入的情况，成图时按下列两种逻辑处理，提供UI供设计师选择。

### 1) 逻辑1（武汉习惯）

两根梁相交时，按梁顶标高判断。① 若梁顶标高相同，作融合处理；② 若梁顶标高不同，梁顶标高大的贯通，梁顶标高小的被打断。如下图：



梁顶标高相同，融合处理

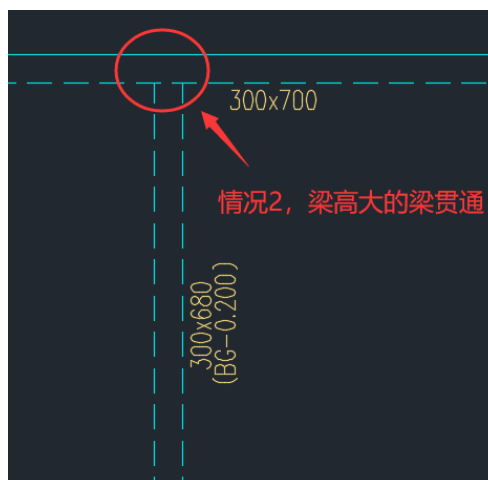
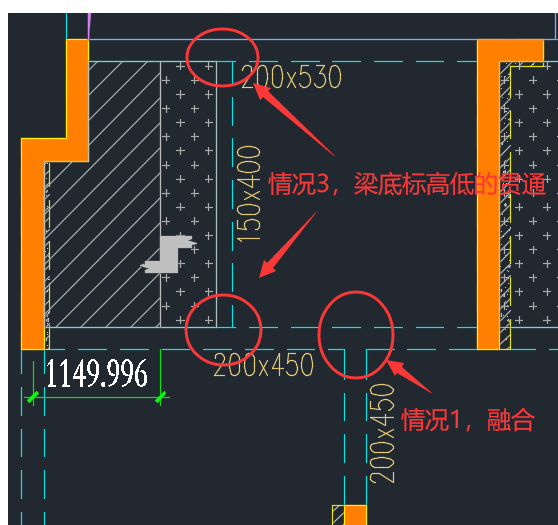


高标高梁贯通，低标高梁打断

武汉习惯

## 2) 逻辑2 (上海习惯)

两根梁相交时，按梁底标高、结合梁截面高判断。① 若梁底标高相同、截面大小相同，作融合处理；② 若梁底标高相同、梁高不同，梁高大的梁贯通，梁高小的梁被打断；③ 若梁底标高不同，梁底标高小的贯通，梁底标高大的被打断。如下图：



上海习惯