

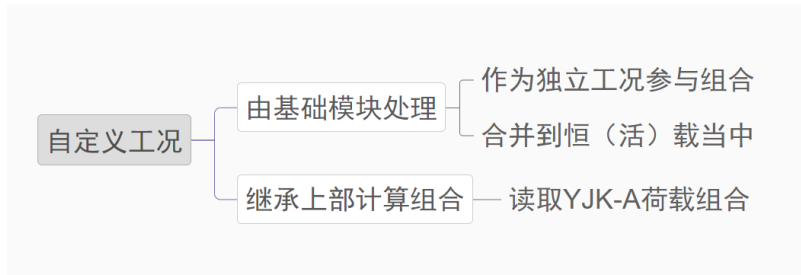
当基础遇到自定义工况

董礼

相信很多用户在盈建科软件计算时使用过自定义工况。但是基础中是如何处理自定义工况的，很多用户可能并不了解。今天就通过一篇文章给大家讲清楚。

基础作为一个单独的模块，通常只承接上部结构传递过来未经折减的单工况，然后按照基础模块的原则进行荷载组合。当然基础也可以直接读取上部结构计算（YJK-A）的工况组合。

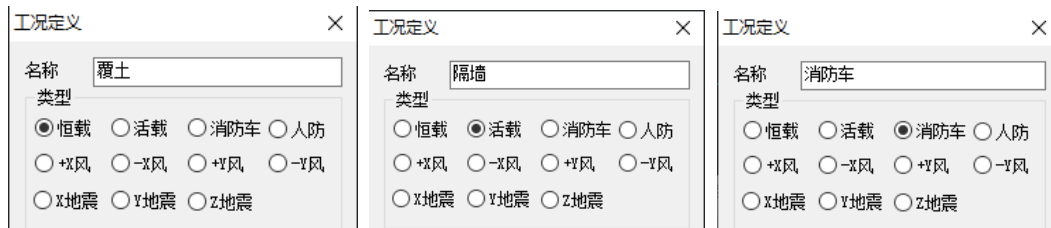
基础模块对自定义工况的处理提供了两种方式。同样的，它也可以直接读取 YJK-A 荷载组合：



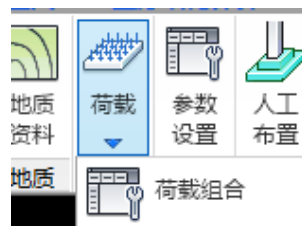
下面我们就来详细讲解一下自定义工况在基础模块中三种参与荷载组合的方式。

1、作为独立工况参与组合

首先，我们在上部结构建模中，定义名为“覆土”的自定义恒载以及名为“隔墙”、“消防车”的自定义活载。



完成计算后，进入基础模块，依次点击【荷载】—【荷载组合】。



勾选【自定义荷载】。

请输入荷载组合参数

执行《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068)

重力荷载分项系数: 1.3
 由永久荷载效应控制永久荷载分项系数: 1.35
 由可变荷载效应控制永久荷载分项系数: 1.3
 可变荷载分项系数: 1.5
 活荷载组合值系数: 0.7
 活荷载准永久值系数: 0.5
 风荷载组合值系数: 0.6
 地震作用组合风荷载组合系数: 0.2
 活荷载重力代表值组合系数: 0.5
 水平地震作用分项系数: 1.4
 竖向地震作用分项系数: 0.5
 吊车荷载组合值系数: 0.7
 吊车荷载准永久值系数: 0

选择荷载来源
 平面恒活标准值
 YJK-A计算荷载
 SATWE计算荷载
 计算恒活标准值
 风荷载标准值
 地震荷载标准值
 人防荷载标准值
 不考虑顶板人防
 吊车荷载标准值
 自定义荷载

活荷载折减系数
 自动按楼层折减活荷载
 活荷载按楼层折减系数: 1
 基础以上层数 折减系数
 1 0.90
 2-3 0.85
 4-5 0.70
 6-8 0.65
 9-20 0.60
 20层以上 0.55

<<建筑抗震规范>>6.2.3柱底弯矩放大系数 1.0不放大

土压力,水压力,自定义荷载
 抗浮力组合系数

确定 取消

此时，不用进行其他操作，直接查看组合表，我们发现此时“覆土”、“隔墙”是单独作为一个工况出现在荷载组合表当中的。结果中也输出了此自定义工况的单工况结果。而“消防车”则不出现在组合表当中，对于消防车工况进行了自动过滤处理，程序的处理也是符合规范要求的。

参数输入-水浮力,人防,荷载组合表

水浮力,人防,荷载组合表

标准组合	基本组合	准永久组合	生成默认组合 增生 删行 导入 导出										
序号	分析	恒载	活载	风 X	风 Y	震 X	震 Y	震 Z	低水	高水	覆土	隔墙	
2	线性	1.00	1.00						—	—	1.00		
3	线性	1.00		1.00					—	—	1.00		
4	线性	1.00			1.00				—	—	1.00		
5	线性	1.00		-1.00					—	—	1.00		
6	线性	1.00			-1.00				—	—	1.00		
7	线性	1.00	1.00	0.60					—	—	1.00		
8	线性	1.00	1.00	-0.60					—	—	1.00		

参数输入-水浮力,人防,荷载组合表

水浮力,人防,荷载组合表

标准组合	基本组合	准永久组合	生成默认组合 增生 删行 导入 导出										
序号	分析	恒载	活载	风 X	风 Y	震 X	震 Y	震 Z	低水	高水	覆土	隔墙	
23	线性	1.30	1.50						—	—	1.30		
24	线性	1.30		1.50					—	—	1.30		
25	线性	1.30			1.50				—	—	1.30		
26	线性	1.30		-1.50					—	—	1.30		
27	线性	1.30			-1.50				—	—	1.30		
28	线性	1.30	1.50	0.90					—	—	1.30		
29	线性	1.30	1.50	-0.90					—	—	1.30		

值得注意的是，为防止自定义恒载丢失，程序会赋予自定义恒载与普通恒载相等的组合系数，而对于自定义活载，用户尚需自行输入组合系数。

水浮力,人防,荷载组合表

标准组合	基本组合	准永久组合	生成默认组合	增生	删行	导入	导出					
序号	分析	恒载	活载	风 X	风 Y	震 X	震 Y	震 Z	低水	高水	覆土	隔墙
23	线性	1.30	1.50						—	—	1.30	
24	线性	1.30		1.50					—	—	1.30	
25	线性	1.30			1.50				—	—	1.30	
26	线性	1.30		-1.50					—	相等	1.30	自行输入
27	线性	1.30			-1.50				—	—	1.30	
28	线性	1.30	1.50	0.90					—	—	1.30	
29	线性	1.30	1.50	-0.90					—	—	1.30	
30	线性	1.30	1.50		0.90				—	—	1.30	

2、合并到恒（活）载当中

点击【土压力、水压力、自定义荷载】按钮。

请输入荷载组合参数

重力荷载分项系数:	1.3	选择荷载来源 <input type="radio"/> 平面恒活标准值 <input checked="" type="radio"/> YJK-A计算荷载 <input type="radio"/> SATWE计算荷载 <input checked="" type="checkbox"/> 计算恒活标准值 <input checked="" type="checkbox"/> 风荷载标准值 <input checked="" type="checkbox"/> 地震荷载标准值 <input type="checkbox"/> 人防荷载标准值 <input type="checkbox"/> 不考虑顶板人防 <input type="checkbox"/> 吊车荷载标准值 <input checked="" type="checkbox"/> 自定义荷载	活荷载折减系数	<input type="checkbox"/> 自动按楼层折减活荷载
由永久荷载效应控制永久荷载分项系数:	1.35		活荷载按楼层折减系数:	1
由可变荷载效应控制永久荷载分项系数:	1.3		基础以上层数	折减系数
可变荷载分项系数:	1.5		1	0.90
活荷载组合值系数:	0.7		2-3	0.85
活荷载准永久值系数:	0.5		4-5	0.70
风荷载组合值系数:	0.6		6-8	0.65
地震作用组合风荷载组合系数:	0.2		9-20	0.60
活荷载重力代表值组合系数:	0.5		20层以上	0.55
水平地震作用分项系数:	1.4		<<建筑抗震规范>>6.2.3柱底弯矩放大系数: 1.0不放大	
竖向地震作用分项系数:	0.5	<input type="button" value="土压力,水压力,自定义荷载"/> <input type="button" value="抗浮力组合系数"/> <input type="button" value="确定"/> <input type="button" value="取消"/>		

弹出的对话框下，“覆土”和“隔墙”工况前面的复选框并未勾选。此时，他俩仍然作为独立的工况参与荷载组合的。“消防车”工况还是不会出现。

自定义荷载

<input type="checkbox"/> 挡土墙土压力加到计算恒载	<input type="checkbox"/> 挡土墙水压力加到计算活载
选择自定义恒载加到计算恒载	选择自定义活载加到计算活载
恒载 <input type="checkbox"/> 覆土	活载 <input type="checkbox"/> 隔墙

改为勾选，此时“覆土”工况下的荷载值将与恒载工况合并。同理，“隔墙”工况下的活载值也将与活载工况进行合并。



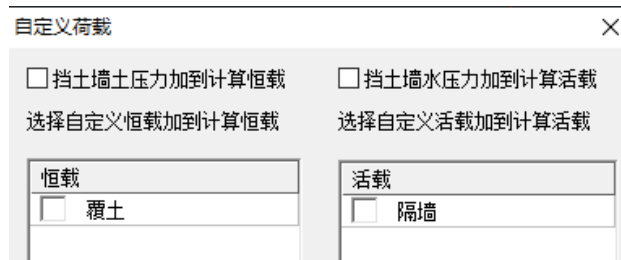
您可能会问，已经将荷载合并了，为什么组合表中的自定义工况还在呢？

水浮力,人防,荷载组合表

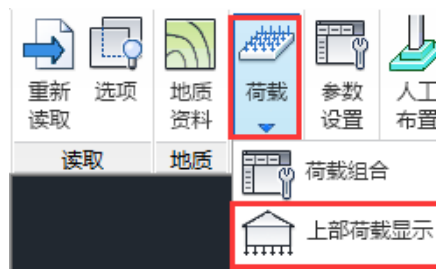
标准组合	基本组合	准永久组合	生成默认组合							增生	删行	导入	导出
序号	分析	恒载	活载	风 X	风 Y	震 X	震 Y	震 Z	低水	高水	覆土	隔墙	
23	线性	1.30	1.50						—	—	1.30		
24	线性	1.30		1.50					—	—	1.30		
25	线性	1.30			1.50				—	—	1.30		
26	线性	1.30		-1.50					—	—	1.30		
27	线性	1.30			-1.50				—	—	1.30		
28	线性	1.30	1.50	0.90					—	—	1.30		
29	线性	1.30	1.50	-0.90					—	—	1.30		
30	线性	1.30	1.50		0.90				—	—	1.30		

程序的原则是荷载数值已经与自定义恒（活）合并，但是工况还保留在组合表当中。下面我们来举例说明：

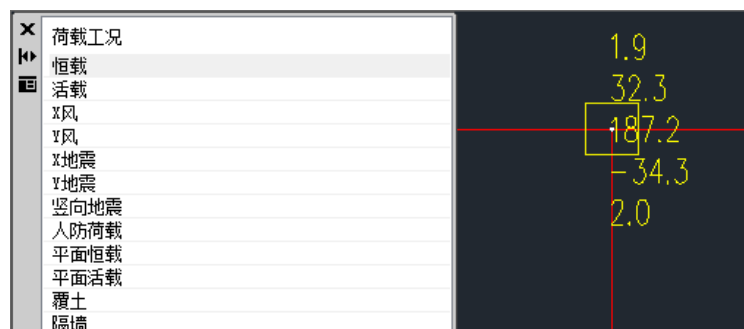
在不勾选此参数的状态下，



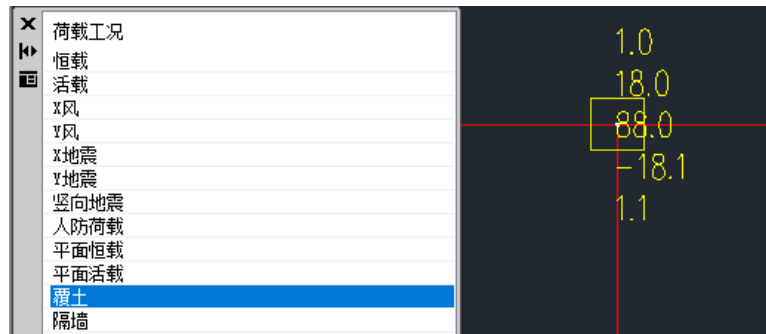
依次点击【荷载】——【上部荷载显示】。



查看“恒载”的内力，轴力=187.2



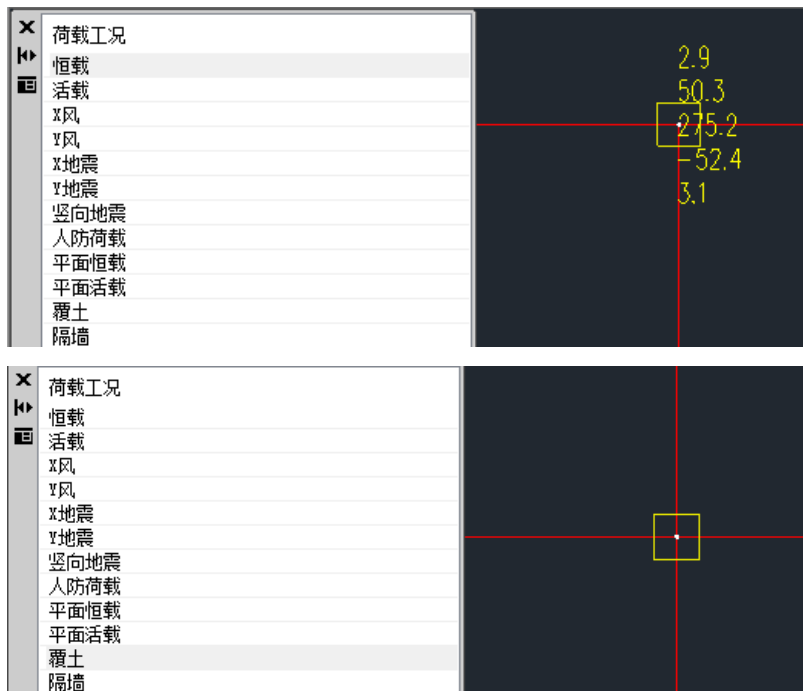
“覆土”的内力，轴力=88



此时改为勾选该参数。

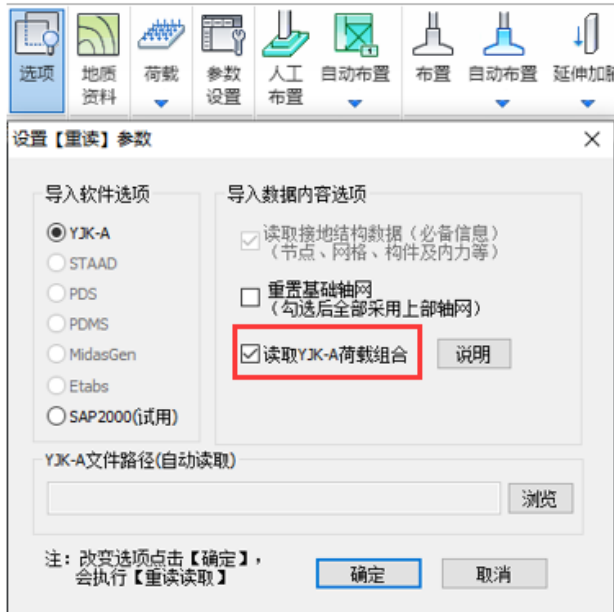


“覆土”下的轴力为空，“恒载”下的轴力=272.5，正好是不勾选状态下“恒载”与“覆土”轴力之和相等（187.2+88=275.2）。



3, 读取 YJK-A 荷载组合

在【选项】中选择【读取 YJK-A 荷载组合】，我们就可以把上部结构计算中的荷载组合读取到基础中来了。



六、各组合分项系数

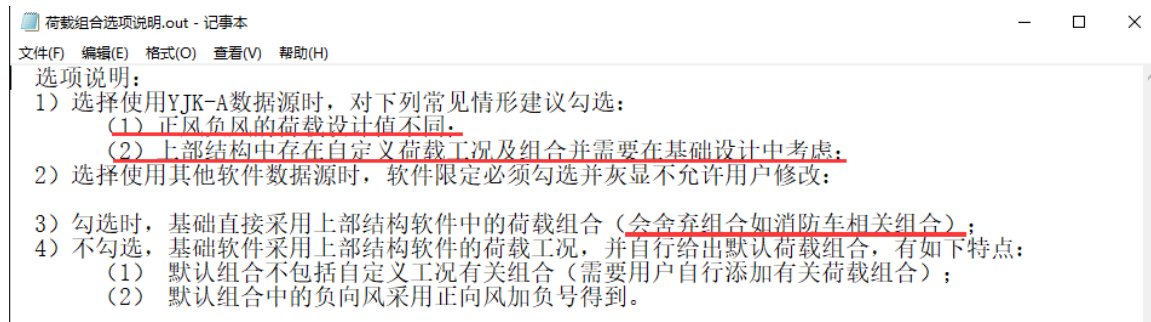
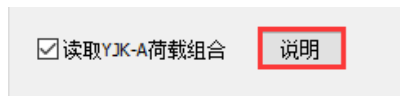
组合号	DL	覆土	LL	LL1	LL2	消防车	隔墙	+WX	-WX	+WY	-WY	EX	EY
1	1.30	1.30	1.50										
1	1.30	1.30				1.50							
1	1.30	1.30					1.50						
2	1.00	1.00	1.50										
2	1.00	1.00				1.50							
2	1.00	1.00					1.50						
3	1.30	1.30						1.50					
4	1.30	1.30							1.50				
5	1.30	1.30								1.50			
6	1.30	1.30									1.50		
7	1.30	1.30	1.50					0.90					

上部结构

水浮力,人防,荷载组合表

标准组合	基本组合	准永久组合	生成默认组合		增生	删行	导入	导出				
序号	恒载	活载	风 X	负风 X	风 Y	负风 Y	震 X	震 Y	低水	高水	覆土	隔墙
34	1.00	1.50									1.00	
35	1.30		1.50								1.30	
36	1.30			1.50							1.30	
37	1.30				1.50						1.30	
38	1.30					1.50					1.30	
39	1.30		0.90								1.30	1.50
40	1.30	1.50	0.90								1.30	基础

点击【说明】按钮



我们可知, 读取 YJK-A 荷载组合主要用于正负风荷载设计值不同的情况, 以及如工业结构自定义工况较多

时，手工输入自定义工况的组合情况比较繁琐，可在基础中勾选【读取 YJK-A 荷载组合】，自定义工况则完全按照上部结构的荷载组合进行基础设计。

这里还需要补充一点，如果上部结构存在其他方向的风和地震的工况，并且想要在基础中考虑，也需要选择【读取 YJK-A 荷载组合】。

精细计算方式下对柱按柱间均布风荷加载 自动计算各个地震力方向的地震作用

其它风向角度 斜交抗侧力构件方向角度(0-90)

标准组合	基本组合	准永久组合	生成默认组合				增行	删行	导入	导出		
序号	风 X	负风X	风 Y	负风Y	风30	震 X	X地震45	震 Y	Y地震45	低水	高水	覆土
107						-1.40				—	—	1.30
108								1.40		—	—	1.30
109								1.40		—	—	1.30
110								-1.40		—	—	1.30
111								-1.40		—	—	1.30
112						1.40				—	—	1.00
113						1.40				—	—	1.00

以前版本读取上部荷载组合的最大数量为 2000 个，V6.1 版本在保证基础模块软件操作效率的前提下将最大组合数量扩大到 5000 个，以更大限度的适应自定义工况和组合总数比较多的情况。

以上就是基础模块如何处理自定义工况的全部内容了，希望通过本文，您能够对软件的原则有更进一步的认识，根据实际情况选择适合的处理方式。