

抗浮力组合系数真的不起作用吗 董礼

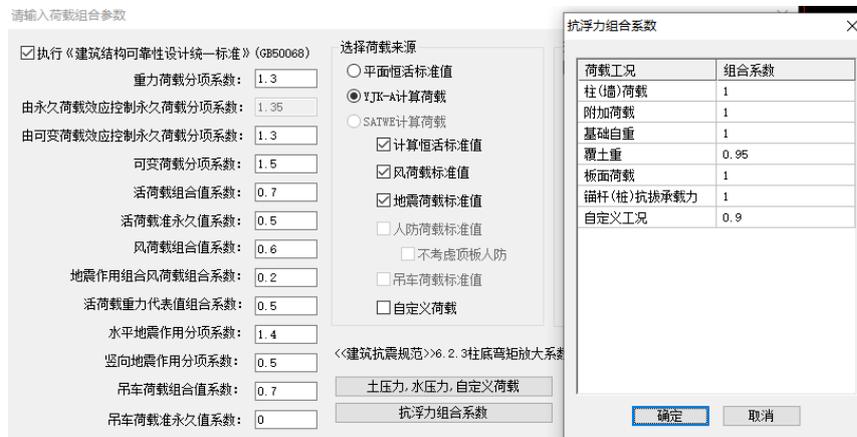
新版的《建筑工程抗浮技术标准》表 6.3.7 中规定，抗浮稳定性验算时部分荷载类型是可以进行折减的。比如地下室顶板覆土，按照以往的情况，一般会单独建立一个模型对覆土恒载进行折减后专门用来计算抗浮稳定。

6.3.7 用于抗浮稳定性验算的总抗浮力应按表 6.3.7 组合系数计算确定。

表 6.3.7 抗浮力组合系数

荷载类型	对抗浮稳定不利时		对抗浮稳定有利时	
	甲级	乙级及以下	甲级及乙级	丙级
结构自重、结构和构件提供的抗拔力	1.10	1.05	1.0	1.05
结构内部固定设备、永久堆积物	1.05	1.0	0.95	1.0
结构上部填筑体、结构内部填筑体	1.0	0.95	0.9	0.95

盈建科软件从 3.0 版本增加了【抗浮组合系数】这样一个参数，可以实现在一个模型中解决上述问题。

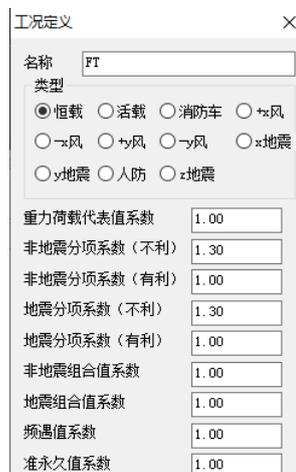


在实际的应用中呢，有的用户反馈这个参数不起作用，我们来看一下到底是怎么回事吧：

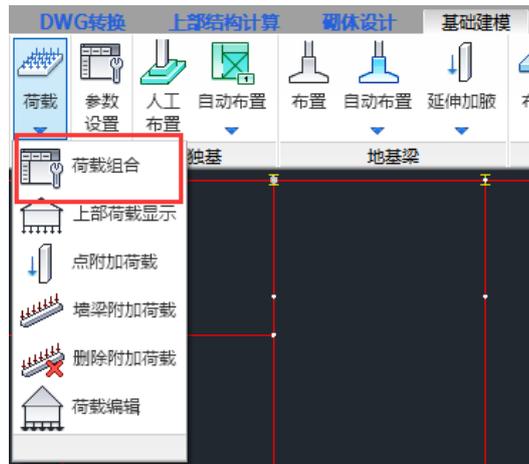
用户问题：

我按照盈建科技术工程师的建议，按照如下方式进行建模，但是抗浮组合系数似乎不起作用。能帮我看一下原因出在哪里么？

首先，在建模中定义自定义恒载工况，名称改为 FT，见下图：



布置完自定义恒载后，进行整体计算。再进入基础模块，选择【基础建模】-【荷载】-【荷载组合】，



将【自定义荷载】勾选。



在【土压力、水压力、自定义荷载】下，将自定义恒载工况 FT 进行勾选。



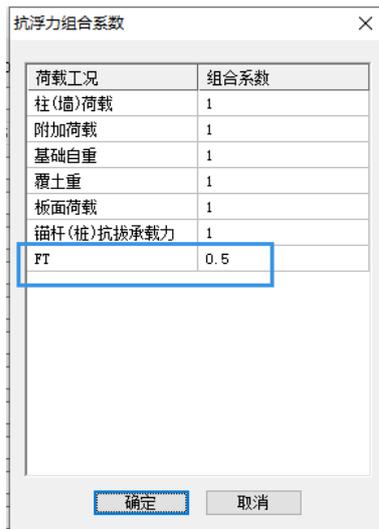
将【抗浮力组合系数】按钮下的 FT 组合系数改为 0.5.



但是我发现【基础参数设置】-【水浮力、人防荷载组合表】中，标准组合、基本组合中出现了 FT 工况，但是它们的标准组合、基本组合组合值系数默认都是 1.0 或者 1.3。

标准组合										基本组合										准永久组合											
生成默认组合										生成默认组合										生成默认组合											
序号	分析	恒载	活载	震 X	震 Y	震 Z	低水	高水	FT	序号	分析	恒载	活载	震 X	震 Y	震 Z	低水	高水	FT	序号	分析	恒载	活载	震 X	震 Y	震 Z	低水	高水	FT		
1	线性	1.00	1.00				—	—	1.00	2	线性	1.30	0.65	1.40			0.50	—	—	1.30	3	线性	1.30	0.65	-1.40			0.50	—	—	1.30
2	线性	1.00	0.50	1.00		0.38	—	—	1.00	4	线性	1.30	0.65		1.40	0.50	—	—	1.30	5	线性	1.30	0.65		-1.40	0.50	—	—	1.30		
3	线性	1.00	0.50	-1.00		0.38	—	—	1.00	6	线性	1.30					—	1.35	1.30	7	线性	1.00					—	1.35	1.00		
4	线性	1.00	0.50		1.00	0.38	—	—	1.00	8	线性	1.30					—	1.00	1.30	9	线性	1.00					—	1.00	1.00		
5	线性	1.00	0.50		-1.00	0.38	—	—	1.00																						
6	线性	1.00					—	1.00	1.00																						

而且经过比对，将下图【抗浮力组合系数】中，FT 的组合系数修改以后，对后续抗浮计算没有任何效果。



这个组合值系数，这个参数似乎只对整体抗浮和局部抗浮有关，对抗拔力，内力，配筋不起作用。这又是为什么呢？执行那么多关于自定义荷载的操作又是为什么呢？

技术解答：

1. 想要实现《抗浮规范》表 6.3.7 中规定，只能通过自定义恒载来实现。如果不定义自定义恒载，程序不能区分抗浮力组合系数。

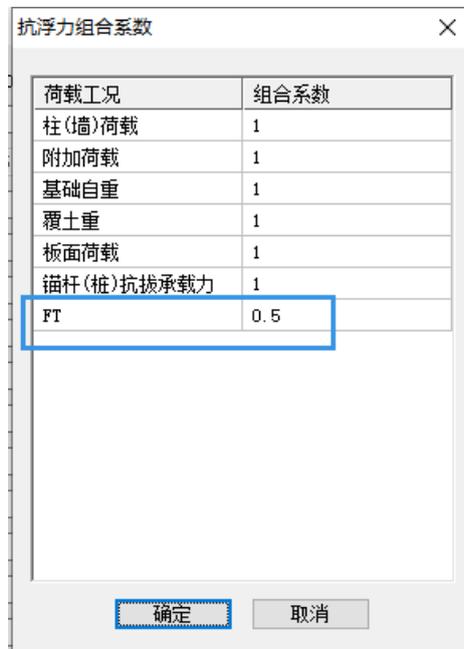
2. 抗浮力组合系数确实只对整体抗浮和局部抗浮有关，对抗拔力，内力，配筋不起作用。如下图，《抗浮规范》6.3.7 条也明确指出是用于抗浮稳定性验算。后续的内力、配筋不能按照该条进行折减。

6.3.7 用于抗浮稳定性验算的总抗浮力应按表 6.3.7 组合系数计算确定。

表 6.3.7 抗浮力组合系数

荷载类型	对抗浮稳定不利时		对抗浮稳定有利时	
	甲级	乙级及以下	甲级及乙级	丙级
结构自重、结构和构件提供的抗拔力	1.10	1.05	1.0	1.05
结构内部固定设备、永久堆积物	1.05	1.0	0.95	1.0
结构上部填充体、结构内部填充体	1.0	0.95	0.9	0.95

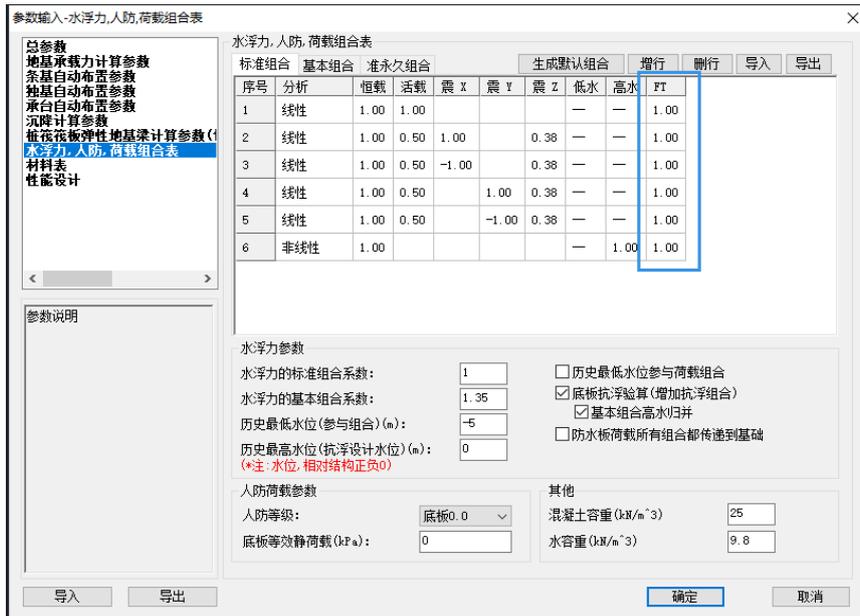
而计算参数中的【水浮力、人防荷载组合表】显示的是包括自定义工况在内、用于基础设计的各工况的分项系数，与抗浮力组合系数无关，抗浮力组合系数是隐含乘在控制抗浮验算的荷载内部的，与组合表显示分项系数无关。



3. 【自定义荷载】是否勾选，影响的是基础设计是否考虑自定义工况荷载。

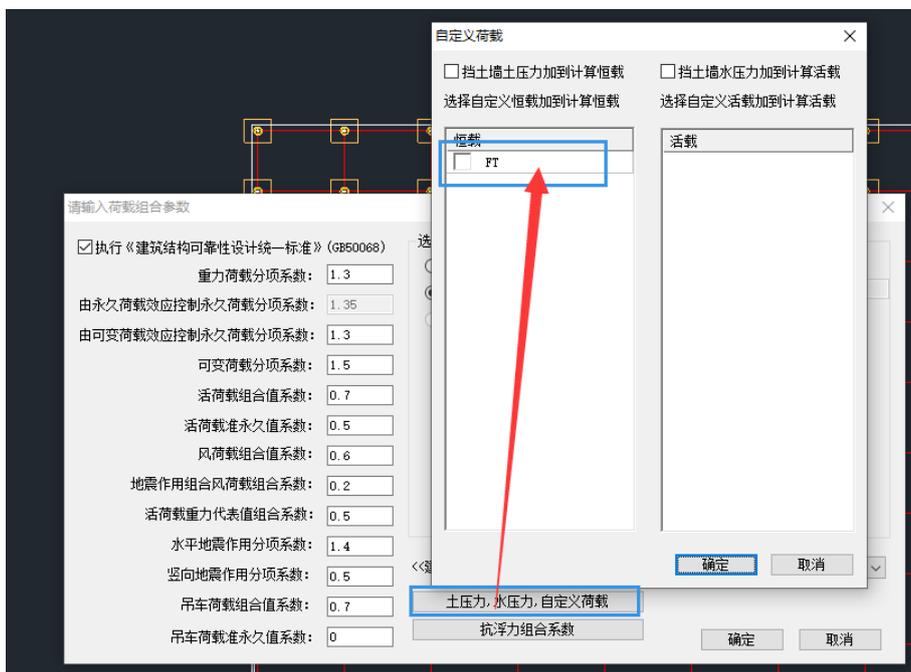


下图是勾选【自定义荷载】的效果，如果不勾选那么 FT 那一栏就会消失。如果想要看到它在计算中的影响，可以将 FT 这一栏修改为 0.5。



4.而【土压力、水压力、自定义荷载】这个参数是控制 FT 这个自定义恒载是叠加到恒载单工况中。如果下图的 FT 不勾选，它就不叠加到恒载中，如果勾选他就叠加到恒载中。

勾选后，荷载叠加到恒载中（当自定义工况按活载类型定义时叠加到活载工况），强制按恒载的分项系数执行；不勾选时，执行组合表中自定义工况的分项系数。



5.值得注意的是上述第 3 条和第 4 条为独立的两个接口，它们控制的内容是不一样的。一个控制荷载组合表是否有这个自定义工况，另一个控制自定义工况要不要叠加到恒载中。相信很多读者要问了，如果 3 和 4 同时勾选是什么效果呢？恒载会否重复考虑呢？

答案是恒载不会重复考虑的。同时勾选，FT 会优先叠加到恒载中。也就是说，此时虽然 FT 工况还在，但是它的荷载为 0。因为这部分自定义恒载加到恒载中了。

最后，用户关于【抗浮力组合系数】操作是没有任何问题的，需要进行该项折减的读者可以按照他的步骤进行操作。【抗浮力组合系数】只对整体抗浮和局部抗浮有关，对抗拔力、内力、配筋这些是不起作用的。

