

3D3S V11 版软件新功能的使用

上海同磊土木工程技术有限公司 3D3S 技术研发部

3D3S 软件已全面升级为 V11.0 版，新软件除了平台由 AutoCAD 2004~2006 升级为 AutoCAD 2007~2009 外，内置的结构设计规范也均升级为 2010 版新规范，另外还增加了很多其他的功能。

1 截面插入点功能 (图 1)

新版本软件增加了截面插入点的功能，使用该功能可对构件计算时的轴线位置进行设定，如希望梁上表面能够平齐，则可以使用该功能进行设置而不用再使用偏心的命令。

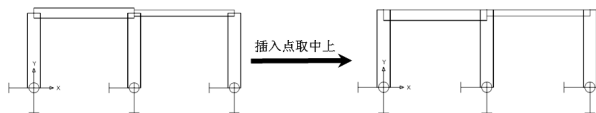
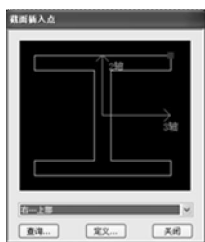
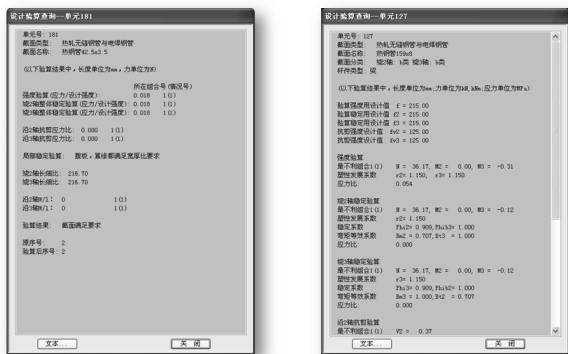


图 1 截面插入点

通过使用该功能，在对构件截面进行调整时就不需要再重新调整构件的偏心，将截面插入点设置为中上，可以保证梁的上表面始终保持平齐了。

2 更为详细的构件验算结果 (图 2)

新版本软件提供了更为详尽的验算结果显示功能，其中也包括了构件验算中所使用到的各种参数的数值——轴力、弯矩等，可以直接从构件验算对话框中读取，因此对于构件的验算结果进行校核更为方便。



3D3SV10

3D3SV11

图 2 构件验算结果对比

3 增加可允许产生部分位移的支座设置功能

在实际的结构中，经常碰到需要对节点设置一个位移的范围，当节点的位移超出了这个范围时，对该节点进行约束，否则不对该节点进行约束。这种约束对应于实际连接中用到

的长圆孔，螺栓可在长圆孔中进行滑动，当移动到长圆孔两端时则受到约束。

图 3 所示为设置了间隙的支座情况，设置的为 5mm 间隙支座，所以支座的最大位移为 5mm。

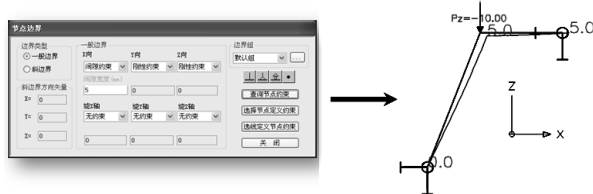


图 3 间隙支座

4 增加节点局部坐标调整的功能 (图 4)

在新版本软件中，可以通过调整节点坐标来实现对节点不同方向的约束，对于一个圆形网壳结构，设置沿径向的约束在旧版本的软件中是无法做到的，但在新版中通过将节点坐标向量设置为沿径向就可以解决这个问题。

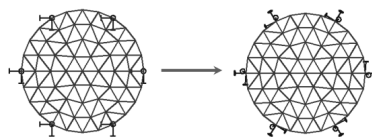


图 4 节点局部坐标设置

5 任意悬挂吊车的设置功能 (图 5)

在旧版本的软件中，如果需要对结构添加一个悬挂吊车，则需要先手算吊车所对应的节点荷载，然后将该荷载作为活载工况加到结构中；在新版本的软件中，只需要设置吊车轨道的位置和起重量等参数就可以直接进行吊车的布置，省去了对于吊车荷载的计算。

6 增加模型修改日志记录功能 (图 6)

在结构设计过程中，由于在不同阶段模型需要交给多个不同的工程师进行处理，因此对每个工程师说明模型的修改历程是一件非常繁琐的事情。新版本软件提供了模型修改日志的功能，某位工程师对模型进行修改后，可以对应填写模型修改日志，该日志被记录在模型中，之后当其他工程师打开该模型后，通过查看模型修改日志即可清楚地知晓整个模型修改的过程。

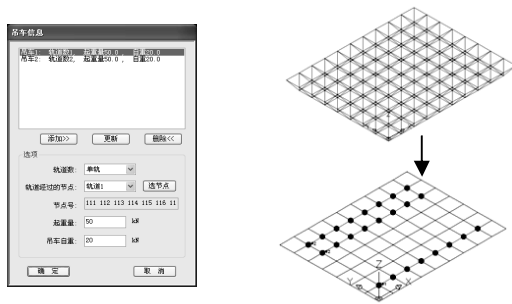


图 5 任意结构悬挂吊车

7 增加连接单元的添加功能 (图 7)

当希望能够对模型中某根构件的刚度进行严格的控制 (比如想在结构中设置一个标准的弹簧构件), 如果是通过设置构件各种参数的方法来进行模拟, 需要对构件的材料、截面等很多参数进行调整, 而结果往往也很难达到我们的要求。使用连接单元可以直接对构件的刚度进行调整, 而不是通过各种参数来进行控制, 从而能够满足更高的要求。



图 6 模型修改日志

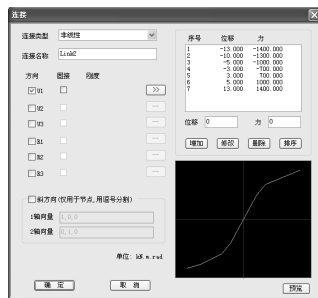


图 7 非线性连接单元设置

3D3S V11.0 版软件还提供了线性连接单元和非线性连接单元可供选择, 对于一般的弹簧可以使用线性连接单元, 而对于一些特殊的弹簧构件也可以使用非线性连接单元进行处理。

除了上面所述的这些功能外, 3D3S V11.0 版软件还对很多功能进行了调整, 比如可以手动添加导荷载封闭面、可以按照导荷载的作用范围显示构件等等, 这些功能的增加也使得 3D3S 软件的操作更加人性化。

【注】有关 3D3S 的更多信息可登陆 www.tj3d3s.com。