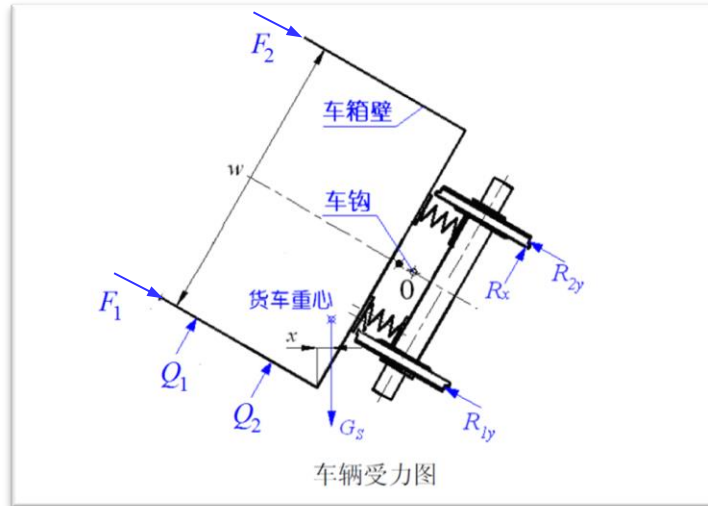


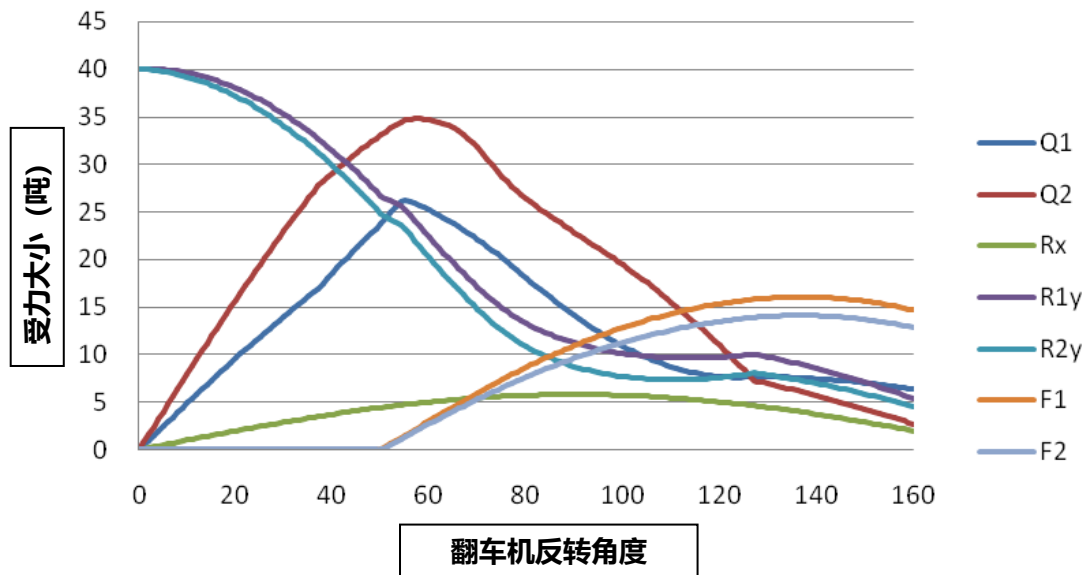
翻车机靠板梁内力图绘制

● 翻车机靠板梁受力分析

车辆受力如图所示：



其中 G_s 需要根据剩余物料和车辆自重进行计算，压车力 F_1 和 F_2 来源于夹紧臂计算，铁轨支撑力 R 来源于平台梁轨道。 Q_1 和 Q_2 则是靠板梁给予车辆的支撑力，车辆轮轴和车厢间弹簧的压缩力可由弹簧受载曲线计算出来，该问题是可以完全定解的。由于计算较为复杂，这里给出129吨外载情况下的计算曲线图如下：

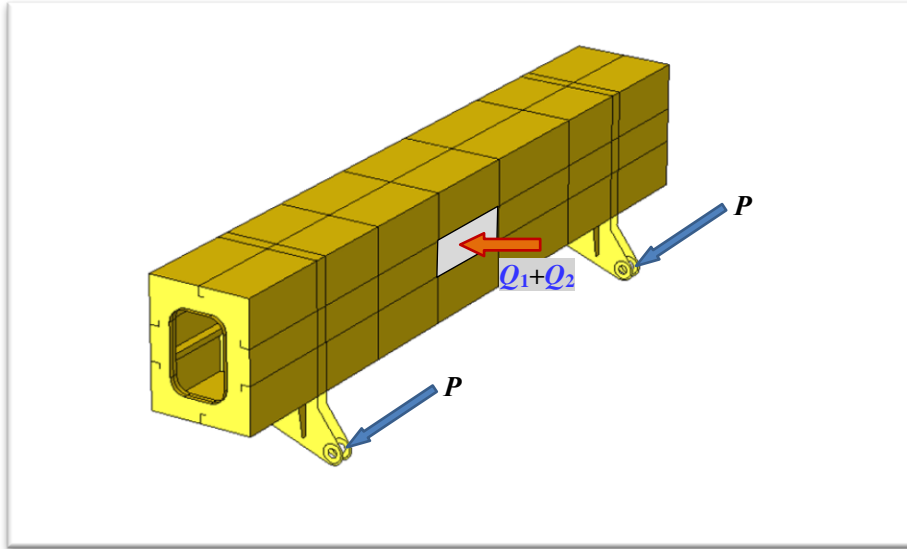


可以看到初始状态下铁轨的支撑点为2组，支撑力为 $2(40+40)=160t=129t+21t$ ，其中129t为物料重，而21t为车重。相应的夹紧力 F_1 和 F_2 也是两组（请和自己小组第一次计算的结果作对比）在140度达到最大，但靠板的总支撑力始终为 Q_1 和 Q_2 之和。

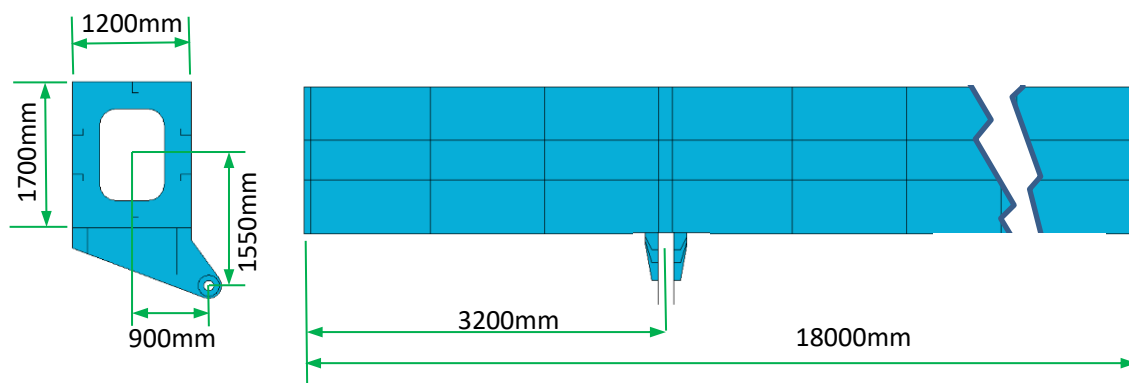
近似的认为：

- 1、不同物料重量下的这些约束反力是成比例线性改变的；
- 2、靠板梁受的力为 Q_1 和 Q_2 之和，且作用于靠板梁侧面中点；

如下图所示：



靠板梁两端固定于端环上，可看作固定端约束，箱型梁的尺寸如下：



请根据以下条件绘制该梁的弯矩图和扭矩图：

- 1、试分析连杆产生最大压力的角度（貌似不用计算？）；
- 2、试估算小组所运输散料在倾泻过程中靠板梁的最大支持力；
- 3、试绘制小组工况下最危险角度的扭矩图、剪力图和弯矩图（可将力投影于不同平面计算）。