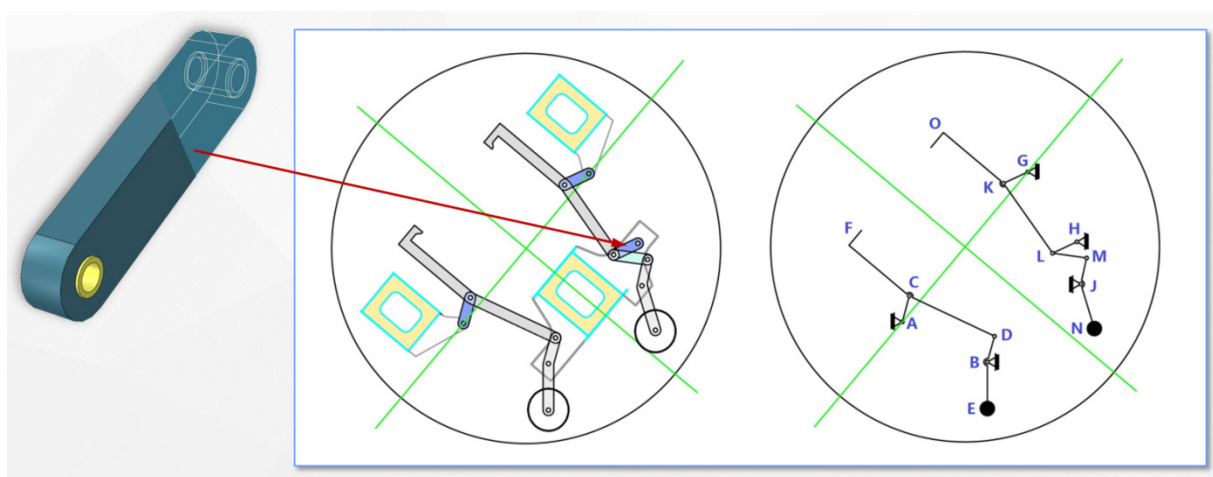


**注意：各小组请从6.1、6.2中选择1个设计问题即可**

## 6.1 翻车机连杆优化分析

为了便于维修更换，翻车机的连杆AC、KG和LH具有相同的材料和尺寸。经过多次的分析验证，我们发现这三个连杆存在以下问题：拉伸与压缩强度、与销轴连接处的剪切与挤压强度（需分别考虑销轴的和连杆的强度）、承压时连杆的稳定性问题、考虑冲击影响的动力放大系数。



尺寸数据依然为孔距900mm，材料为Q235钢现有厚度为10mm、15mm、20mm、30mm、40mm的钢板可用于连杆的切割制作。

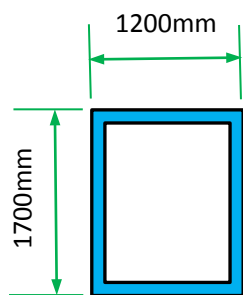
综合考虑以上问题，请给出连杆的截面设计尺寸和验证：

**各小组可以自由拟定的设计方案，并对原有设计方案就行修正。**

## 6.2 翻车机靠车梁优化设计

第三次和第四次翻转课堂我们讨论了翻车机靠车梁的内力和强度分析，但我们并未考虑冲击效应的影响，如果考虑冲击效应的话，该如何最终设计靠车梁的截面尺寸？

已知靠板梁的材料为 Q345B 低碳钢（ $\sigma_s=345\text{MPa}$ ）， $\sigma_s$  工作安全系数为 1.5。靠板梁为箱型梁，截面如下图所示（单位 mm）：



$h=1700\text{mm}$ ， $b=1200\text{mm}$ ，箱型梁的钢板厚度为  $\delta=20\text{mm}$ 。

在考虑冲击效应的影响下，计算并优化靠车梁的截面：

- 1、 靠车梁最危险的工况角度是多少度？
- 2、 靠车梁的冲击强度应如何计算？
- 3、 根据强度结果优化靠车梁钢板厚度（以2mm为最小单位）。

**各小组可以自由拟定的设计方案，并完成分析计算。**