

Bladed软件计算主界面主要包含三部分

1. 支持计算 ( Supporting Calculations )
2. 静态计算 ( Steady Calculations )
3. 仿真 ( Simulations )

fig01 性能系数计算主界面

此文针对主计算—>静态计算—>性能系数 ( Performance Coefficients ) 计算部分做简单介绍

。在

假定的风速均匀，此

计算将根据叶尖速比生成风轮转子的无量纲功率、扭矩和推力系数。

双击进入参数设置界面

fig02 性能系数参数设置界面

参数含义分别如下：

- 最小叶尖速比：计算区间下限；
- 最大叶尖速比：计算区间上限；
- 叶尖速比步长：计算分辨率（建议值0.1）；
- 桨距角：计算时的桨距角；
- 转速：风轮的转速。

参数设置一些经验：

叶尖速比计算区间可以根据机组风轮转速的运行范围，切入切出风速区间来确定，我们其实更加关注的是中间的部分。

可以设定不同的桨距角，观测三个系数的变化情况，来确定额定风速以下的最优桨距角（很多叶片设计的不是 $0^\circ$ ），这只是一种用途。

Bladed 自带5MW模型计算曲线示例：

功率系数 $C_p$

fig03 功率系数在叶尖速比变化、不同桨距角下的曲线

推力系数 $C_t$

fig 04 推力系数在叶尖速比变化、不同桨距角的曲线

转矩系数 $C_q$

fig 05 转矩系数在叶尖速比变化、不同桨距角的曲线