

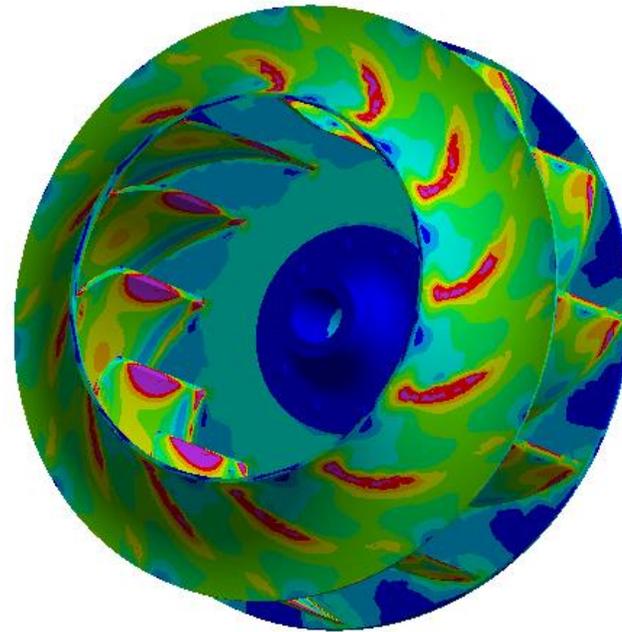
Ansys 电机旋转部件 CAE 结构分析介绍

电机旋转部件 CAE 结构分析 - 培训课程内容

风扇强度分析	考虑超速情况下，风扇的强度分析；风扇开裂案例分析
风扇振动分析	风扇固有频率计算；如何避免风扇共振，振动失效案例分析
端环强度分析	高速电机铝端环的强度分析，如何保护端环，开口槽铝条强度分析
永磁转子护套强度	对于高速永磁电机，磁钢需要不锈钢或碳纤维护套进行保护，需要评估护套强度
永磁转子冲片强度	对于高速永磁电机，磁钢在离心力下对转子冲片产生挤压，需要评估冲片强度
高速永磁转子分析	高速状态下，轴与转子铁芯冲片，磁钢相互作用，进行强度与振动评估
平衡盘强度与振动	考虑超速情况下，平衡盘的强度分析；如何评估配重的影响
轴承刚度计算	通过CAE计算滚动轴承的径向刚度，用于更准确地评估转子动力学性能

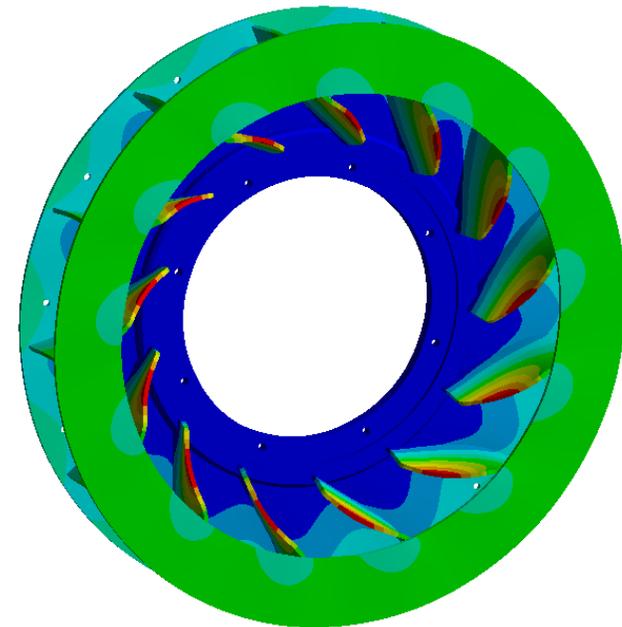
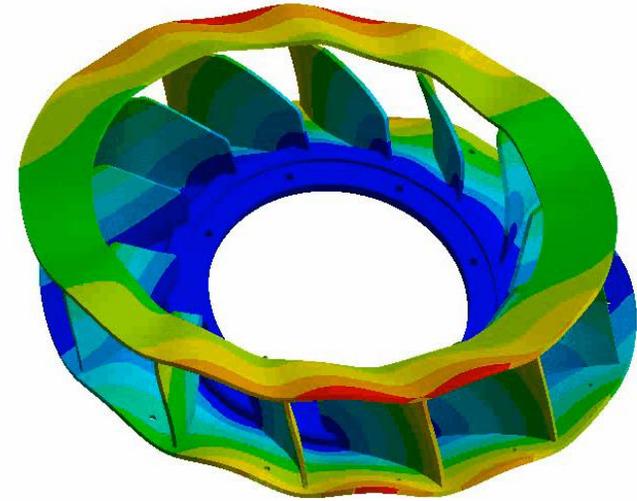
风扇强度 CAE 分析

- 影响风扇离心力的因素
- 风扇强度的评估标准
- Ansys 风扇强度分析的过程
- 非线性材料的考虑
- 风扇开裂的案例分析与优化
- 风扇结构设计注意点



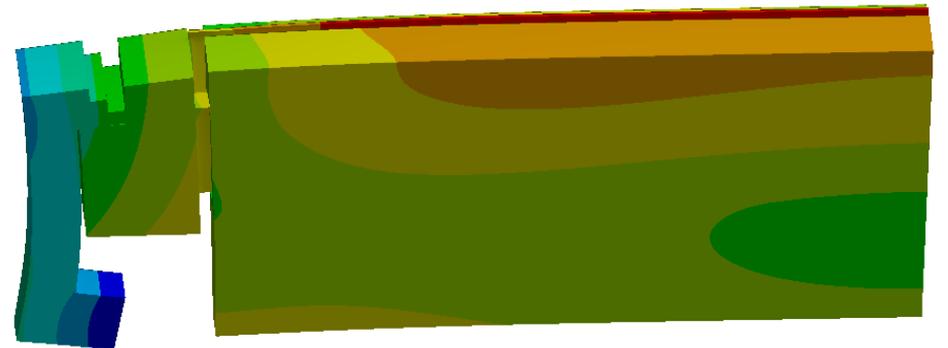
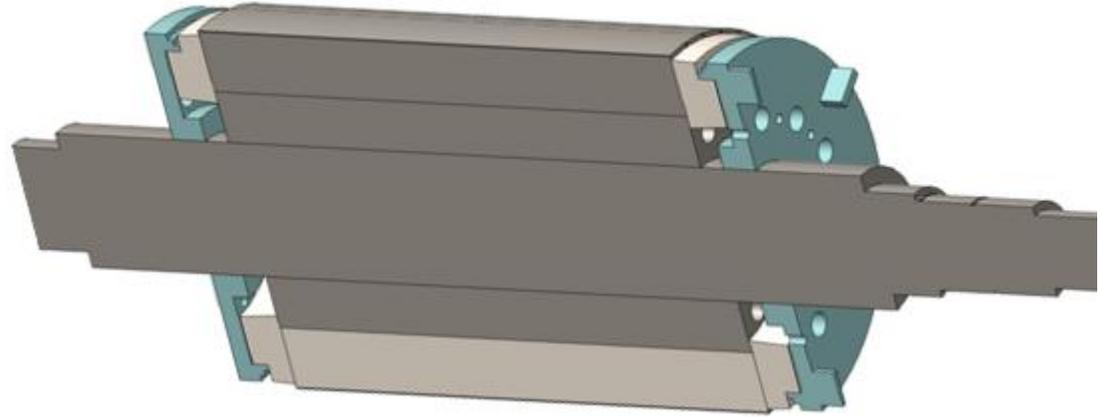
风扇振动 CAE 分析

- 影响风扇振动的因素
- 风扇振动的评估标准
- Ansys 风扇模态分析的过程
- 旋转产生预应力下的模态分析
- 案例分析：风扇开裂与优化
- 风扇常见故障总结



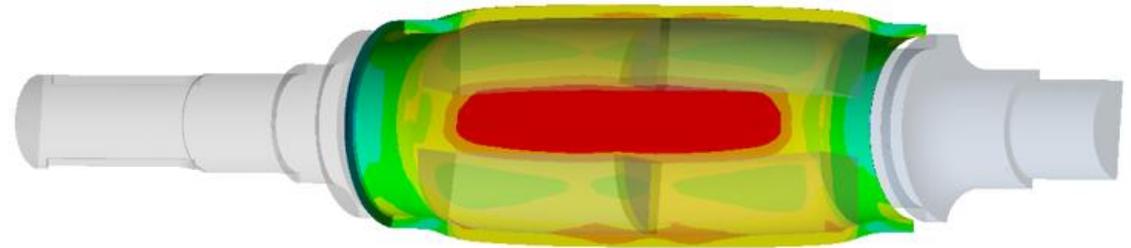
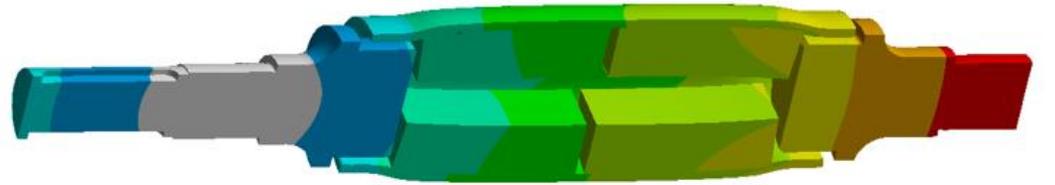
高速电机的铝端环与护环强度 CAE 分析

- 高速电机的铝端环为什么要有护环
- 铝端环强度评估
- Ansys 分析铝端环与护环强度的过程
- 周期对称模型的设置
- 有无护环的强度比较
- 护环设计要考虑铝端环的热膨胀



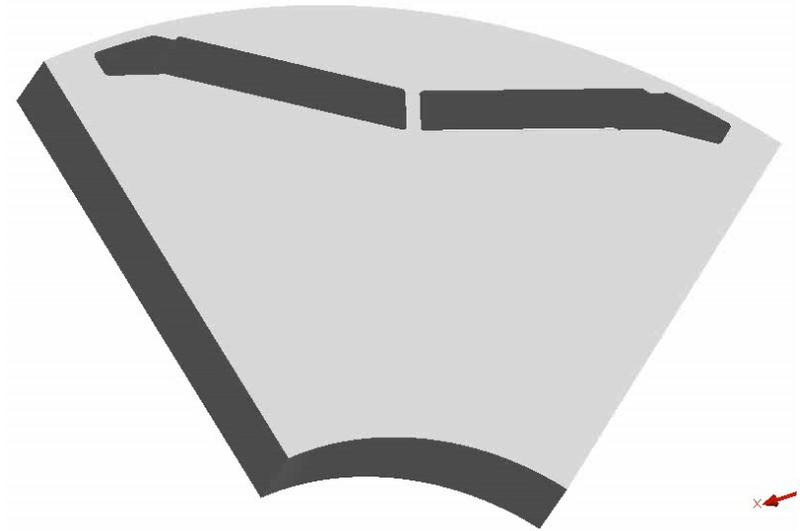
高速电机的转子套筒强度 CAE 分析

- 不锈钢与碳纤维护套的比较
- 碳纤维转子护套设计
- Ansys 分析转子护套强度的过程
- 第一步施加护套的过盈量
- 第二步增加超速工况
- 第三步再增加温度150度
- 护套和磁钢的强度评估



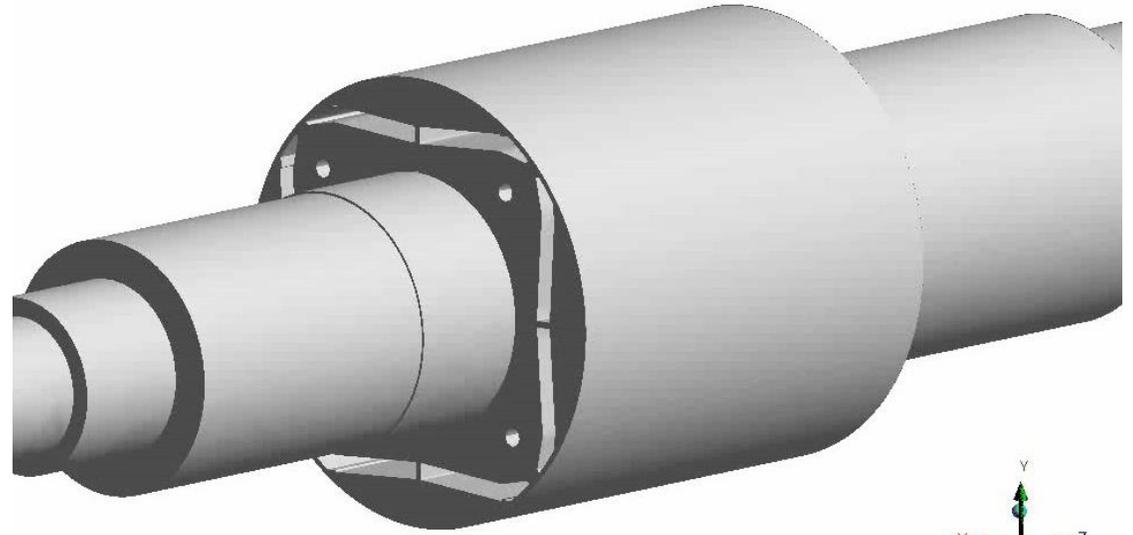
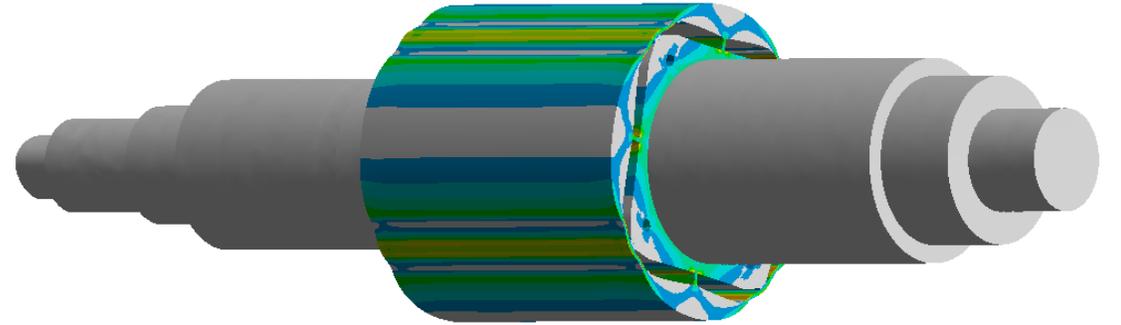
永磁转子冲片强度 CAE 分析

- 永磁同步电机介绍
- 影响转子冲片强度的因素
- 硅钢片的材料特性
- 硅钢片和磁钢强度的评估标准
- Ansys 转子冲片强度分析的过程
- 考虑磁钢与冲片的非线性接触
- CAE与转子超速试验结果比较



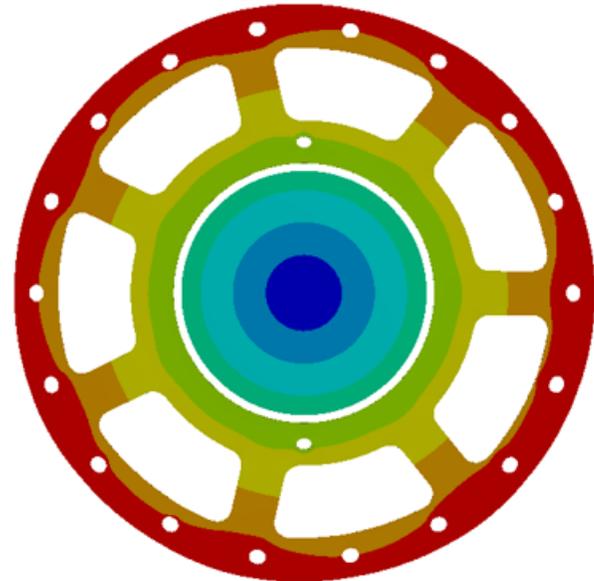
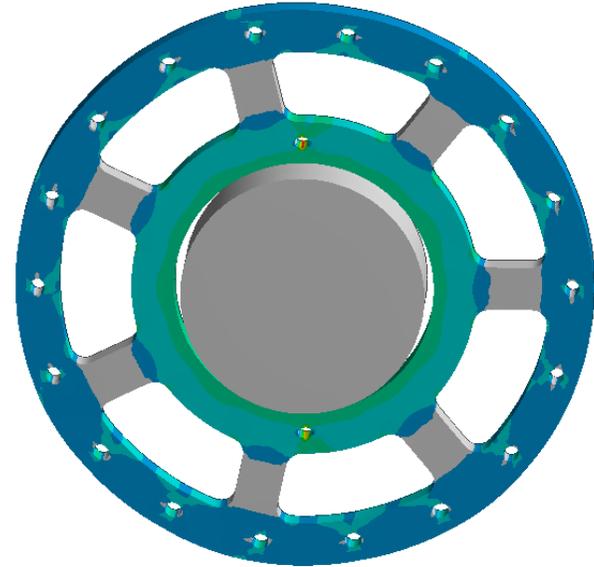
高速电机永磁转子 - 强度与振动 CAE 分析

- 几何模型简化
- 高速转子的材料与强度评估标准
- Ansys 分析转子强度的过程
- 转子铁芯的过盈量
- 永磁转子超速工况
- 转子临界转速的计算



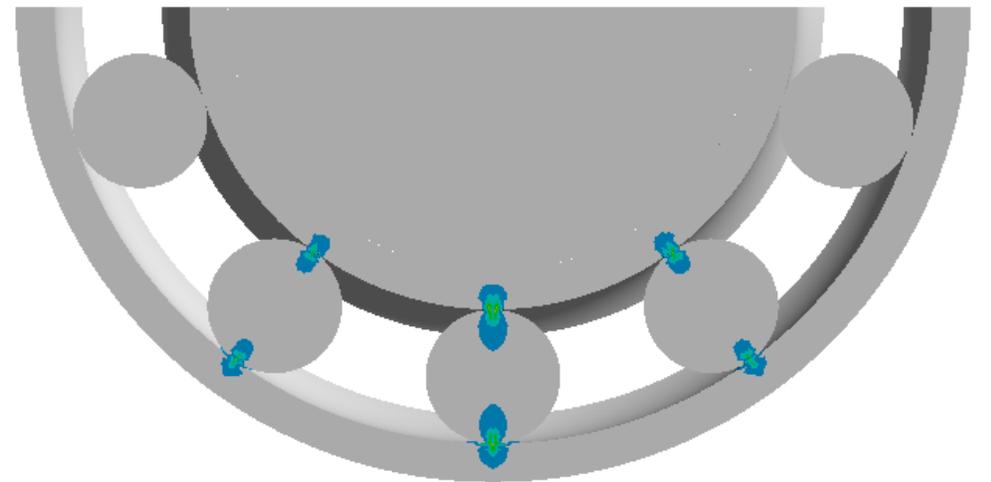
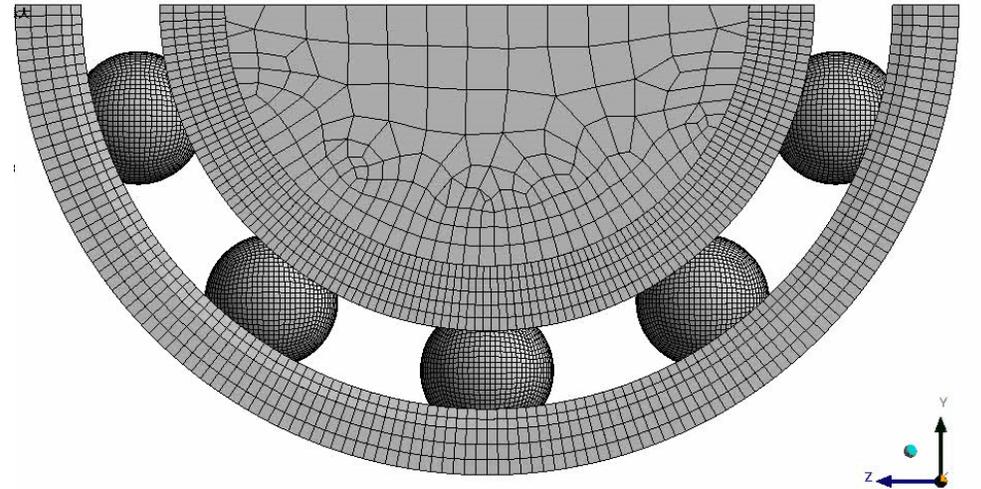
平衡盘强度与振动 CAE 分析

- 平衡盘介绍
- 影响平衡盘强度与振动的因素
- 平衡盘强度的评估标准
- Ansys 平衡盘强度分析的过程
- 模态分析及固有频率评估标准
- 平衡盘结构设计注意点
- 平衡盘开裂原因分析



滚动轴承径向刚度 CAE 分析

- 为什么要计算滚动轴承刚度
- 滚动轴承几何模型简化
- Ansys 计算轴承的径向刚度的过程
- 滚珠与滚道的接触设置
- 六面体网格控制
- 径向刚度与轴向刚度的计算



总结

- 应用 Ansys Workbench 进行电机转动部件的结构 CAE/FEA 分析。包含风扇强度分析，风扇振动分析，端环强度分析，永磁转子护套强度，永磁转子冲片强度，高速电机永磁转子分析，平衡盘强度与振动分析，轴承径向刚度计算等
- 基于作者的经验以及认知水平，仅供参考。如果与您产品的CAE分析方法有所不同，请以试验为准！
- 获取ppt, SOP及源文件，请咨询请联系我司。