

Bentley[®]
Advancing Infrastructure

 CONNECT Edition



OpenWindPower™ Floating Platform

海上风机基础分析和设计

OpenWindPower Floating Platform 软件提供一整套功能，仅使用单个产品就可完成海上浮式风机结构所需的所有设计和分析流程。可以使用高级建模功能以三维可视化方式创建浮体水动力和结构模型；可以对这些模型执行波浪、海流、风和风机机械荷载作用下的分析，以预测运动响应并计算浮式平台的疲劳。

参数化建模

通过使用 MOSES Modeler 中的向导和交互式建模功能，可在数分钟内创建任何类型风机基础的复杂三维模型；可以从多种文件格式导入模型几何，或者使用强大的网格建模和自动曲线和曲面拟合工具在单个模型中快速生成水动力和结构网格，以分析新平台或现有平台。借助该应用程序，您可以通过 Microsoft Excel 中的宏使用高级参数建模来探索备选设计方案。

空气动力学求解器集成

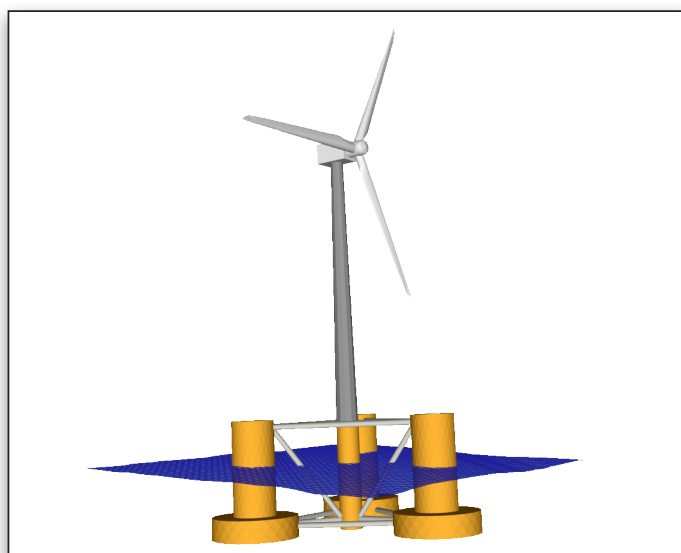
MOSES 可计算任何浮式风机平台上的水动力和静水力荷载，然后以广泛采用的 WAMIT 文件格式导出此类数据。空气动力学求解器（例如 DNV 的 Bladed）可以将此类数据应用于风电机组模拟，保存所得的时间序列荷载信息以供日后使用。内置的高级 MOSES 宏可在时域模拟过程中读取这些荷载并将其应用到 MOSES 模型，从而计算海水压力和惯性荷载以进行详细的结构分析。

OpenWindPower 设计工况创建器

浮式海上风机基础的设计和分析需要计算成千上万种具有不同风力、波浪和风机荷载的模拟。内置的 MOSES 自动化工具可在数分钟内导入由空气动力学求解器生成的多个荷载时间序列，与容易出错的手工作业创建相比，可节省数周时间。MOSES Executive 界面简化了所有输入和结果数据文件的管理。

OpenWindPower-Siemens Femap 接口界面

通过 Femap 界面，您可以在 Femap 中对过渡或组件和其他复杂几何图形建模并将其导入 SACS 和 MOSES 中。



MOSES 中的半潜式浮式风机平台

局域网并行计算

Bentley 的局域网并行分析服务可在公司的局域网上定义虚拟或物理计算机节点的分布式网络。可在局域网内并行处理多个 MOSES 浮式风机荷载模拟，从而节省了数月的计算时间。

基于程序应用接口 (API) 的结构后处理

通过内置 SACS 模块进行基于行业标准的结构规范检查和疲劳处理，可对来自通用求解文件 SQLite 数据库 (CSFDb) 的所有板梁应力进行后处理。全面的 SDK/API 可用于自动对结构结果进行提取和后处理，以快速优化设计方案。结构结果的完全交互式可视化可用于快速识别高应力区域。

原生 SQLite 结果数据库

在工作流的所有阶段，导出的 MOSES 结果都存储在 SQLite 数据库中，可实现快速、高效的数据可视化。MOSES Executive 包含用于查询、过滤和绘制结果的高级工具，可对浮式风机模型进行可视化和动画处理。

系统要求

操作系统

Windows 8、Windows 10

处理器

Core2 或更高 CPU

内存

建议最小 4 GB

硬盘

至少 4 GB 可用磁盘空间

显示

支持 Open GL 或 DirectX 的显卡

分辨率不低于1024x768、显存不低于512 MB的显卡

有关 Bentley 的详细信息，请访问：
www.bentley.com

北京

北京市朝阳区建国路 81 号华贸中心
1 号写字楼 14 层 03-06 单元
电话: (86 10) 5929 7110
传真: (86 10) 5929 7001/2
邮政编码: 100025

北京研发中心

北京市海淀区中关村南大街 18 号，
北京国际大厦 D 座 5 层
电话: (86 10) 8214 3038
传真: (86 10) 8214 3001/2
邮政编码: 100081

上海

上海市静安区延平路 135 号
静安 WE 大厦 B505 室
电话: (86 21) 2287 3800
邮政编码: 200042

深圳

广东省深圳市南山区科发路 19 号
华润置地大厦 D 座 6 层 137 室
邮政编码: 518057

大连

大连市高新园区七贤路 2 号
嘉创大厦 1801-03 室
电话: (86 411) 8479 1166
传真: (86 411) 8479 7700
邮政编码: 116024

西安

陕西省西安市雁塔区唐延路 11 号
西安国寿金融中心 6 层 01-02 室
邮政编码: 710000

香港

香港九龙尖沙咀广东道 9 号
港威大厦 6 座 36 楼 3607 室
电话: (852) 2802 1030
传真: (852) 2802 1031

台北

台北市中山区南京东路三段 168 号
15 楼 1551 室
电话: (886 2) 7742 6346
邮政编码: 10487

OpenWindPower Floating Platform 概览

MOSES Modeler

- 快速、有效且直观的浮式风机结构水动力和结构几何建模
- 用于创建简单的箱形、立柱和圆杆形的三角网格建模
- 用于对更复杂的几何图形进行建模的高级三维 NURB 曲面
- 从 *.ply、*.gdf、*.3dm、IGES 和 DXF 格式的文件导入现有几何图形
- 通过 Microsoft Excel 宏进行参数建模
- 分配 MOSES 结构中的 classes, elements, pieces, parts 以及 bodies

MOSES Executive

- 通过 MOSES 项目管理器跟踪所有分析和风机模型文件
- 通过上下文相关的帮助以及命令和突出显示选项，可以轻松地编辑分析文件
- 交互式报告、绘图和三维模型可视化

MOSES 语言

- 用于指定系统行为并执行复杂分析的强大而灵活的语言
- 宏、循环和条件执行

水动力学

- 三维衍射和莫里森方程
- 自适应网格划分在水线处修剪和细化水力网格
- 非线性、波浪慢漂力
- 重心处或外部位置的 RAO (响应幅值算子)
- 符合 DNV-OS-J103 的频域压力可视化
- 以 WAMIT 文件格式导出的静水力和水动力数据，用于风机整体空气动力学模拟

连接器

- 悬链线系泊缆绳带有浮标或配重块
- 杆单元具备大挠度梁性能，可精确模拟系泊缆绳和电缆的动力特性
- 使用多个索具和吊钩进行提升、放下或倒置
- 激活或取消激活来模拟破裂或重新装配
- 非线性弹簧，仅拉伸或压缩

时域分析

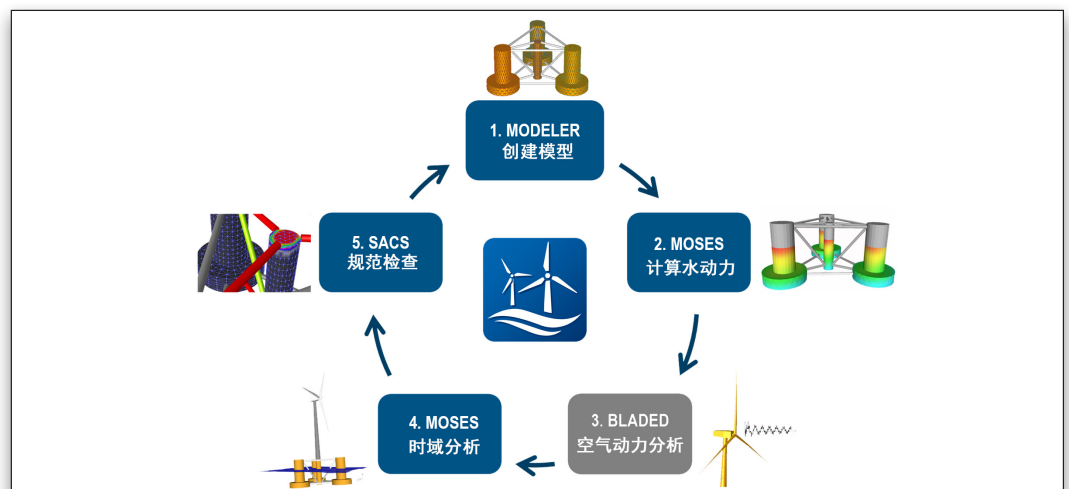
- 快速计算整个系统响应
- 从 DNV 的 Bladed 自动导入空气动力学求解器得到的时间序列荷载
- 单体或多体模拟
- 海流、不规则波浪和/或风
- 可分析多个body的运动
- 动态注入和清空舱

结构规范检查

- 板梁单元分析
- 线性、非线性和频域分析
- 通过子空间迭代进行模态分析
- 提供 API、AISC、NORSOK 和 ISO 规范校核
- 按照 DNV-RP-C201 和 DNV-RP-C202 执行板壳面板检查
- 使用 Postvue 进行交互式结果可视化

疲劳寿命评估与重新设计

- 谱、时间历程和确定性疲劳分析
- 按照 API (包括第 21 版附录)、HSE、DNV、DS449 和 NORSOK 规范推荐的 SCF 计算
- 按照 API (包括第 21 版附录)、AWS、HSE 和 NORSOK 厚度相关规范推荐的 S-N 曲线
- 雨流计数循环计数方法
- ISO 19902



OpenWindPower Floating Platform 工作流程