

大型LNG储罐有限元分析软件

产品名称	大型LNG储罐有限元分析软件
公司名称	北京云道智研科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	北京市海淀区永泰庄北路1号中关村东升国际科学园5号楼A座1层
联系电话	18610268661

产品详情

一、需求痛点

LNG储罐是整个LNG产业链中的核心装备，其设计建造工艺复杂、造价高昂，是能源领域中的jianduan技术之一，长期由国外几家大型LNG工程公司所垄断。作为国内LNG行业的lingjun企业，中海油始终致力于提升我国LNG全产业链的设计、建造、管理和运营能力，带动国内LNG行业优化升级，推动我国LNG产业由“大国制造”向“大国智造”大跨步迈进。

在LNG储罐技术体系中，数值模拟分析方法是一项核心支撑技术。为了建立自主可控的大型LNG储罐技术体系，避免“卡脖子”的被动局面，中海油气电研发中心亟需能够满足LNG储罐设计研发的自主可控仿真软件。

大型LNG全容储罐构成

二、解决方案

中海油气电研发中心与云道智造合作，采用“平台+应用”的模式，基于云道智造自主可控通用多物理场仿真PaaS平台伏图，面向大型LNG储罐数值分析的需求进行功能增强和行业知识集成，形成高度专业化、自动化的大型LNG储罐有限元分析软件。

在基础功能增强方面，云道智造技术团队开展了全面的功能对比测试，从单元、典型案例、小规模工程模型、大规模工程模型等不同层次开展伏图与当前国外软件的对标分析，根据分析结果和LNG储罐仿真场景需求，对基础功能进行了全面加强和优化，包括增加用于模拟混凝土加筋的钢筋单元、模拟混凝土浇筑过程的单元生死算法、针对大模型加载效率的调优等。

通用功能增强和优化

在行业知识集成方面，基于伏图提供的SDK开发环境和Python脚本接口，集成大型LNG储罐的参数化模型、工况条件以及校核规范算法，形成了常规外罐分析校核系统、内罐分析校核系统、穹顶分析校核系统和吊顶分析校核系统四个主要子系统，实现对LNG储罐的高度自动化仿真建模与分析。

软件主界面

同时为了提升软件的易用性和专业性，集成了LNG储罐建模所需的仿真材料库、型材截面库等工程数据库，方便工程人员使用。

定制化界面

大型LNG储罐有限元分析软件在实际工程案例中，其线性计算结果与国外软件的偏差均在5%以内，非线性计算结果偏差均在10%以内，精度与效率表现非常youxiu。

计算结果

三、应用前景

大型LNG储罐有限元分析软件集成了大量工程仿真技术和经验，能够实现大型LNG全容储罐的全参数化建模和几十种工况的快速分析，并结合行业设计规范进行快速后处理和校核，从而对储罐设计方案进行快速验算和优化。

与采用国外通用软件相比，效率提高了几十倍，技术门槛大幅度降低。随着软件的进一步优化和完善，该软件必将为我国LNG储罐行业的优化升级起到重要支撑作用。