

LNG 工程服务： 动态模拟



提前掌控变动影响，合理运行工厂



自上世纪八十年代末以来，Air Products 就在积极开发一些基本原理的动态模型，并对我们的液化技术组合进行了全面的动态模拟。这些严格的模型包括模拟单相流和多相流的能力，以获取工艺的短期和长期动态状况。我们可以构建出包含以下组成以及工厂特定参数的动态模拟流程图：

- Air Products 的专有 MCR® 绕管式换热器模型
- 封闭式制冷回路，包括压缩机、换热器、蓄液器、蒸发器、膨胀机以及带有相关阀门和控制器的涡轮机。
- Air Products 的增强型液化器控制方案
- 增压机系统
- 液化末端闪蒸系统
- NGL/分馏系统

动态模拟的优势包括：

- 通过准确地对转换和工艺异常进行建模，为启动和运行工程师提供帮助。流程图可捕获干扰在液化系统传播的过程中会产生的影响。然后可以在实际工厂中发生这些干扰之前，制订并测试相应的控制响应措施。
- 根据工厂的特定工艺参数，完善冷却和停车程序。
- 计算泄压分析数据 - 鉴于泄压具有瞬态性，或许会产生比稳态模拟计算的泄压流量更低的泄压流量，从而潜在地降低成本。

我们的动态模拟工程师在开发和运行这些模拟的过程中，运用我们的高级 LNG 启动和工艺工程师掌握的内部专业知识。后者提供的信息和建议可针对动态模拟器出现的问题给出实用、准确且切合实际的响应，从而得出精确度更高的模拟结果。

经验

Air Products 对自己的液化技术组合进行了多次动态模拟研究，并适应各种压缩机配置。下面是我们的一些成功案例。

动态模拟成功案例

- 制冷剂压缩机排放堵塞研究 - 通过降低设计火炬负载节约了项目成本。
- AP-C3MR™/SplitMR® 工艺原料增压压缩机跳闸研究 - 帮助工厂避免制冷剂压缩机在转换过程中跳闸。目前，这种配置已被广泛接受并已运用于两台相同的燃气轮机全功率运行的案例。
- AP-C3MR™ 并列运行制冷剂压缩跳闸研究 - 利用该研究得出的结果，工厂可在一台跳闸的情况下避免更多的压缩机同时发生跳闸，进而能够以低流量继续进行生产。
- AP-X® 工艺控制和可运行性研究 - 使得这种新型工艺设计得到平稳实施，目前这种新型工艺设计已在全球多条最大规模的 LNG 生产线（7.8 MTPA/生产线）上得到应用，并表现出了卓越的可靠性。



关于 Air Products

Air Products 是一家世界领先的工业气体公司，拥有超过 75 年的经营历史。工业气体是公司的核心业务并负责提供空分和工艺气体以及相关的设备，主要服务于炼油石化、金属、电子和食品饮料等制造行业。空气产品公司同时也是一家全球领先的液化天然气工艺技术和设备供应商。

如需了解详情，请联系我们：

空气化工产品（中国）投资有限公司
中国上海市浦东张江高科技园区
祖冲之路887弄88号楼2楼
手机：18621690823
传真：21-5080 8161
邮箱：yangj7@airproducts.com

Air Products and Chemicals, Inc.
7201 Hamilton Boulevard
Allentown, PA 18195-1501 USA
电话：610-481-4861
传真：610-481-6329
info@airproducts.com
airproducts.com/LNG



tell me more
airproducts.com.cn/LNG