

面向CO₂应用的 DDHF泵

用于CCS和EOR回注、运输和贮存的最佳解决方案

成熟的经验以及高附加值的技术

GE石油天然气集团具有液化气泵开发的广泛经验，可为用户提供所有技术资源，以迎接CO₂回注、运输和贮存的挑战。

运用我们在透平机领域的丰富知识，研制出一项独特的离心压缩机加泵解决方案，用于碳捕获和封存（CCS）以及利用CO₂驱油提高采收率（EOR）的应用。为用户实现显著节能和高度灵活的性能提升带来契机。

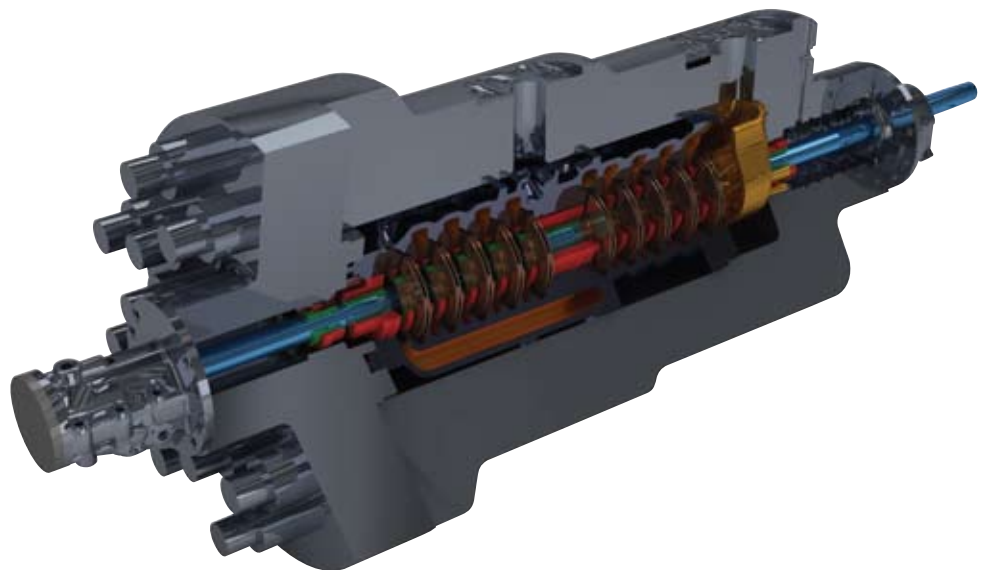
高分子量的CO₂在高压（> 90巴）和水冷温度下可转变成液态，而不需要增加任何的额外电能消耗。

增强型DDHF是一款多级的离心泵，带有背对背布局的双重桶型蜗壳。它基于我们成熟的液力设计，但又经过了特殊的工程调整，使之适用于CO₂泵送和EOR应用。它能提供540巴的输送压力，这是目前离心泵所能达到的最大压力。

GE石油天然气集团设在意大利巴里的卓越研究中心（Center of Excellence）配备有专门用于液化CO₂泵送的高级测试装置，包括一个用CO₂填充的封闭控制回路，用于特殊野外条件下的性能评估。

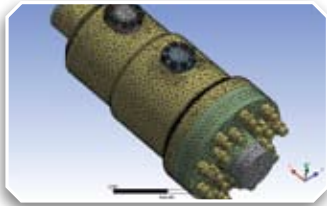
主要性能特征

- API 10000 的桶形设计；
- 陆地和海上均可应用（通过美国船级社（ABS - American Bureau of Shipping）的FPSO（浮式生产储油装置）认证）；
- 机械密封通过高达550巴的动态加压试验；
- 可选用干气密封；
- 能与GE的高压离心压缩机实施高度整合；
- 作为具有知识产权的离心压缩机技术，经过了详细而又全面的热动力学和转子动力学性能评估。



机械设计

DDHF泵的设计采用有限元分析 (FEA) 方法, 防止了与结构和基座固有频率产生共振。另外, 基于ANSYS码的FEA确保了泵的桶形外壳作为主要承力件的尺寸精度要求 (参见ASME第八卷, 第二章中的附录4)。



应力分析

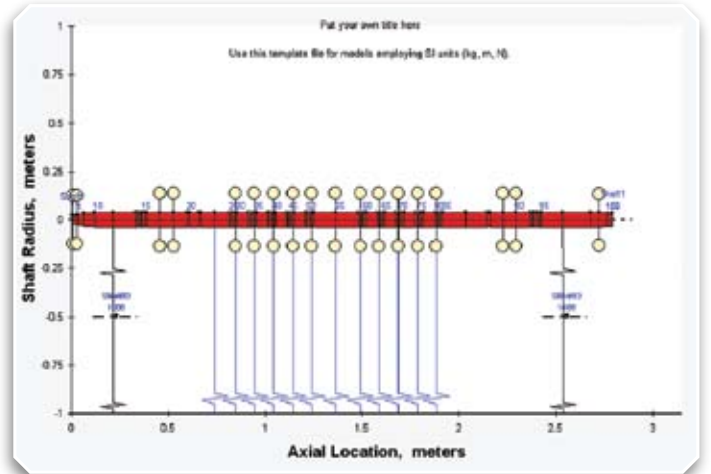


支撑共振分析



转子动力学

湿态和干态分析按API 617规定的认可标准进行。运用我们离心压缩机设计的优势, 根据工作流体性能随压力和温度的轻微变化, 进行了环型密封刚度和衰减系数的湿态分析。运用转子动力学和热动力学, 用CFD工具模拟进行了流体力学计算, 同时还考虑了叶轮和定子相互作用的交叉耦合气动系数。



转子动力学



GE梦想启动未来

ge.com/oilandgas

© 2010 通用电气公司, 版权所有。
DDHF_Pump_FS_CN_051210