



案例研究

NAM GLT 17 年的设备运行与 20 次安装品质依然

项目概述

欧洲最大的天然气田 Groningen 于 1959 年发现。该天然气田位于荷兰，1963 年开始出产天然气，十年后消耗了其天然气储藏量的近 50%。

NAM (Nederlandse Aardolie Maatschappij) 是 Royal Dutch Shell 和 ExxonMobil 于二十世纪九十年代中期合资成立的公司。其目标是发现最具成本效益的天然气采集和延长储存量使用期限的方法，确保该天然气田能向该地区持续供应天然气。

本项目所要完成的目标是提供至少 87% 的可用性并使总持有成本降低。通过达到这些目标并升级设备（包括电机和压缩机），该天然气田可向荷兰、德国和比利时额外供气 40 年。

解决难题

用户的要求是在宽泛的压缩机调速范围内实现高可靠性、高效率、低维护和投资成本，并使振动和噪音降至最低。

Waukesha Magnetic Bearings 与 Siemens 公司合作，首次在电机上安装了三个径向主动式磁力轴承、在压缩机上安装了两个径向磁力轴承和一个主动式磁力推力轴承，以及一个配备模拟放大器的数字控制器。

在初次安装后，总共进行了 20 次安装。尽管机器在级数上的不同导致转子动力有了显著变化，Waukesha Magnetic Bearings 依然为每一次的安装生产轴承。Waukesha Magnetic Bearings 能够通过控制器内的软件针对这些变化进行调整。

“性能最终决定一切。当我了解该系统的性能时，感到无比惊叹。”

– 已退休的 NAM GLT 转动设备工程师
Wim de Groot

事实一瞥

应用:

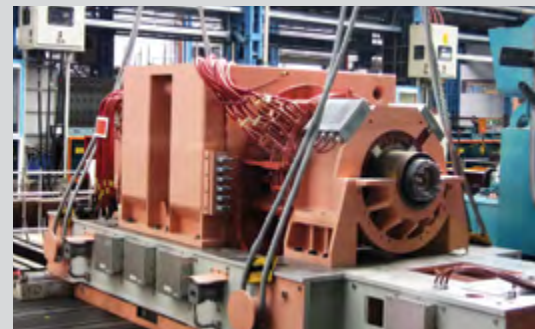
- 利用 23 兆瓦的电能进行天然气的压缩，以及抽取地下天然气

所用产品:

- 3 个径向主动式磁力轴承（安装于电机）
- 2 个径向磁力轴承和 1 个推力轴承（安装于压缩机）
- 1 个配备模拟放大器的数字控制器

优势:

- 在 20 次安装中得到超过 99.9% 的可用性验证 - 生命周期成本更低，包括初次安装和持续使用成本
- 最低维护成本
- 全面的多功能性，可在极低至极高的速度范围内操作，并具有良好的振动控制性
- 有益于环保 - 更清洁、更高效的设计



性能才是关键

Waukesha Magnetic Bearings 加入本项目后, 利用其最新技术专长解决了其他行业领导者认为不可能解决的难题, 即因涉及数个转子关键速度的宽泛调速范围而造成的难题。实际上, NAM 联系的其他制造商认为“这是不可能完成的任务”。

NAM 最初的目标是实现 87% 的可用性和最低的持有成本。通过 17 年后对设备运行结果进行分析, 证实 Waukesha Magnetic Bearings 已超出预期, 实现 99.9% 以上的可用性, 投资成本节约了 35%, 与此同时, 能量成本也得到了节省。已退休的 NAM GLT 转动设备工程师 Wim de Groot 说, “性能最终决定一切。当我了解该系统的性能时, 感到无比惊叹。”

该系统还有很多其他优势。Waukesha Magnetic Bearing 的系统可进行远程监控和诊断, 并可频繁执行全自动化远程启动的操作。同时, 通过使用套筒型辅助轴承可提供超级投资保护, 这一轴承可百分百保护客户的机器投资, 并维持机器在远程条件下的可操作性。此外, 由于未使用传统的流体膜轴承, 也无需额外修建用于轴承独立润滑油系统的建筑。这一更简单、更清洁和更高效的设计使成本降低, 也减少了对环境的影响。

磁力轴承带来多功能性

磁力轴承系统能够适用于多种不同的转动设备, 因此利用磁力轴承的优势并非只限于大型天然气田。磁力轴承通用性强, 其他应用还包括蒸汽涡轮、涡轮膨胀机和泵等。

