

帮助石油公司提高 钻井平台石油产量

案例研究

采用美国海德能脱除硫酸根纳滤膜

在海上钻井平台处理海水

问 题

全球五大石油制造商之一，在大西洋的石油钻井平台，面临结垢和腐蚀问题。他们将海水注入海底油井来提高石油产量。但是海水中的硫酸根会与石油地层水中的钡和锶形成垢。硫酸还原菌也会与注入的海水中的硫酸盐反应造成石油酸化和腐蚀。



巴西

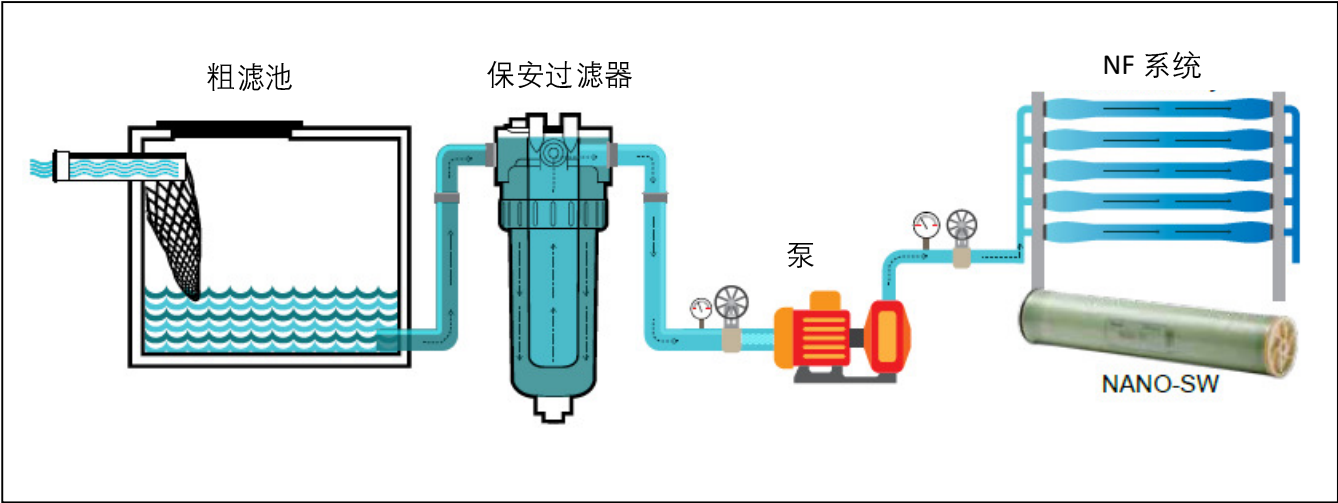


地址	巴西
进水	海水
应用	脱除海水中硫酸根
水量	333m ³ /h
投运时间	2011. 12
NF 设计	360 支 NANO-SW

解决方案

本项目选择采用美国海德能公司纳滤膜 NANO-SW 膜元件来脱除硫酸根。系统采用两段排列，共用 360 支膜元件。NANO-SW 膜面积 37m²，脱盐率 99.8%；并通过采用 34mil 进水隔网来降低污染、提高清洗效率。

工艺流程简图请见下页。进水压力在 22-23bar，清洗周期每月一次，采用常规酸碱清洗。



NF 系统运行参数如下表：

运行参数	NANO-SW
进水硫酸根 (mg/L)	2500-3000
产水硫酸根 (mg/L)	<12
回收率 (%)	75
进水压力 (bar)	22.5
压差 (bar)	2
设计水通量 (lmh)	25

影 响

项目于 2011 年底前投产，NANO-SW 膜系统的产水硫酸根远低于用户的上限要求。此项目是该客户第一次使用 NANO-SW 膜，因其性能得到用户认可和信任，该用户在接下来的项目中重复使用了此膜型号。

NANO-SW 膜系统使该公司在可以采用海水注入油层，不再有结垢和酸化风险。用 NANO-SW 产水加压油层可以提高采油量达到 3 倍，带来可观的收益。第一个 NANO-SW 系统在 2011 年投产后，其它钻井平台也随之安装了 NANO-SW 膜系统。

美国海德能公司的现场技术支持帮助用户解决了运行难题，最大化运行时间并提高整体石油产量。美国海德能坚持为平台用户提供全面技术支持，包括运行数据评估，平台上现场服务等，从而提高系统运行状况。