

液の分配改善と膜沸騰の減少による

LNG コンデンセート・スタビライザー・リボイラーの能力増強

WOODSIDE OFFSHORE PETROLEUM

プラント

炭化水素コンデンセート・スタビライザー装置 LNG プラント、
Karratha (西オーストラリア)

用途

スタビライザー中間リボイラー

熱交換器

TEMA 形式 BES、1 パス
管側 : 1113 本 : 25.4 × 2.64 × 4877 (1in. × 12BWG × 16ft.)
胴径 : 1210mm

問題点

既設の中間リボイラーは C3 炭化水素を十分に気化させることができなかった。このボトルネックがオフショア設備でのガス生産と、急速な LNG の需要時に市場への供給能力が著しく制限する懸念があった。定期整備工事の短期日程のため、改善の工事期間が限られていた。



解決策

弊社技術陣で問題の解析した結果、膜沸騰と流体の不均一な分散の両方が原因と判断された。膜沸騰の発生を想定して算出した伝熱係数は実際の性能と合致した。流体解析の結果より管側の摩擦圧力損失が不十分で、均一な液の分配が得られないことも判明した。

特別仕様の hiTRAN マトリックスエレメント装着で問題の解決が図られた。第一番目に、膜沸騰が抑制され、沸騰伝熱係数が著しく増大した。第二番目に、エレメント装入部全体は、管束の流体力学的による特徴によって流体の分配が改善され、能力増強が達成された。

便益

hiTRAN 伝熱促進システム採用による改良は、スターアップの作業工程に対して画期的な出来事を成し遂げた。弊社は納入先顧客の超迅速な計画に速やかに対応し、記録的な速さで連続 5 基に対するエレメントを製造、出荷した。その結果、蒸発器の性能の著しい増強が達成され、顧客は LNG の需給を最大限に利用できるようになった。

設置

1996 年 11 月