



常圧蒸留装置のエアフィンクーラーのチューブが破断し漏洩

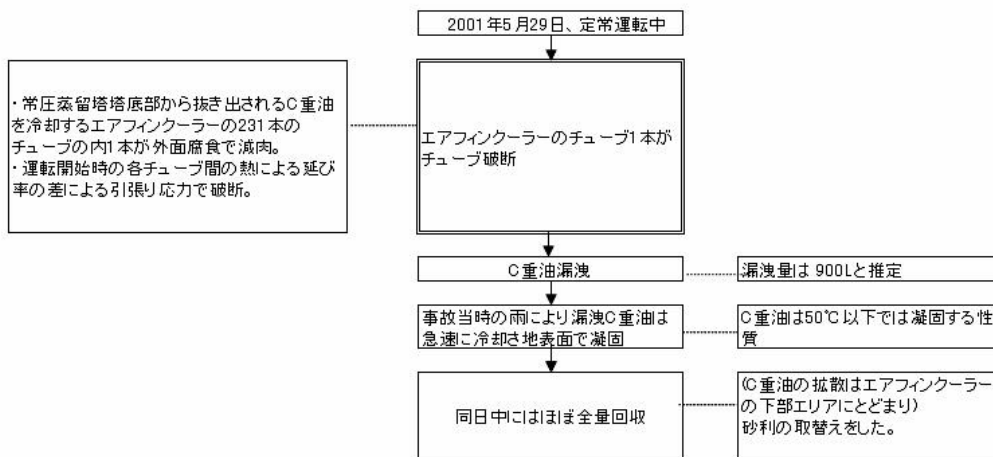
事象進展図

00087	常圧蒸留装置のエアフィンクーラーのチューブが破断し漏洩
発災年月日	2001/5/29
装置	《常圧蒸留装置》落油系
運転状況	定常運転中・ルーチン作業中
特徴	エアフィンクーラーのチューブ(1本)が腐食減肉と延び率の差による引っ張り応力で破断し、重油漏洩した事例

原因

事象の進展・経緯

備考



再発防止対策

- ① チューブが密集しているエアフィンクーラーは、外面検査が困難なため、狭所用超音波肉厚計、超音波水浸法、渦流探傷試験等を組合わせて検査する必要がある。
- ② 当該チューブの最小肉厚などの算出においては、チューブの熱による延び率の差によるせん断・引っ張り応力への配慮も必要である。
- ③ 当該熱交換器の全てのチューブに超音波肉厚測定を実施致した結果、肉厚が基準を下回ったものについて、チューブの取り替えやプラグ止めを行った。

安全専門家コメント

- ① 231本のチューブの1本の外面腐食により当該事例は発生した。多数あるエアフィンクーラーのチューブのうち当該事故の1本を事前に、予知・予測して確定していくことは難しいが、各種検査手法と日ごろの点検の状況から安全を確保していく必要がある。
- ② 特に外面腐食の場合、エアフィンクーラーのチューブのどこが腐食しているか特定するのが難しく、かつ停止中と比べ運転中のヘッダーやチューブの伸びや変形などの部分が応力的に厳しいのかも判断しなければならないし、運転条件の変化や偏流の状況によっても異なってくる。このようなことを総合的に判断して、弱点部分の大きいものから優先して検査を進めていく必要がある。運転と検査との連携により設備の安全を確保していく地道な努力が必要である。

引き金事象発生の原因

- ・チューブの腐食減肉
- ・運転開始時に各チューブの熱による延び率の差

事故の引き金事象

チューブ破断(1本/231本)による漏洩

事故に関係した直接・間接要因

- 《保守・点検要因》
- ・保守・保全不良
- 《保守・点検要因》保守・保全不良
- 《情報要因》プロセス特性・危険性の評価・検討不足



常圧蒸留装置のエアフィンクーラーのチューブが破断し漏洩

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

・消防庁、熱交換器よりC重油の漏えい、危険物に係る事故事例－平成13年、P.650-651

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

🔑 エアフィンクーラー>AFC

🔑 蒸留塔塔底系>落油系

▶ 関連情報