SUZ-076	資料の出典（資料名、著者、巻、号、頁など） 腐食防食学会第 178 回腐食防食シンポジウム資料、今倉貴明、松岡誠、p. 25 (2013) .		本資料の 作成者名 鈴木紹夫.
整理番号	資料のタイトル 設備老朽化現象とその特徴—外面腐食		
失敗事例のタイトル 高温条件下で使用されたステンレス鋼製配管において長期休止期間中に発生した 粒界型外面応力腐食割れ		一次原因（材料要素） 外面応力腐食割れ (ESCC、粒界型)	
機種 配管	部品 配管母材部	材料 SUS304、オーステナ イト系ステンレス鋼	概略の寸法
損傷発生時の状況 約 2 年間 550℃で運転され、その後長期間運転停止状態にあった SUS304 製配管の母材部外面に ESCC 発生した。			
調査内容とその結果 この配管は通常 550℃の運転温度であるが、初期に 670℃で約 100 時間運転されたことがあり、その後 4 ヶ月間運転停止状態にあった。現場およびサンプリング材について電気化学的再活性化率（EPR）を測定した結果、再活性化率は 18%～87%を示し、鋭敏化していることが判明した。一方、通常の温度条件で運転され、通常の定期点検期間程度の停止履歴のある他の配管には同様の損傷は見られない。			
損傷発生のシナリオ 定常運転温度が 550℃の SUS304 製配管が初期に 670℃で運転されたことにより鋭敏化し、その後長期間運転停止状態にあった間、大気中から塩分を含む水分の凝縮によって粒界型の外面応力腐食割れを発生した。			
対策（損傷発生時にとられた対策あるいは現在とるべきと考えられる対策） 異常な高温履歴のない他の配管には ESCC が見られないことにより、同じ材質にて更新した（採録者推定）。高温使用用の高 C 含有ステンレス鋼製配管を、長期間運転停止する場合は、鋭敏化されている可能性を考慮し、低温状態での保管条件に注意を払う。			
教訓 ステンレス鋼の鋭敏化温度に近い高温条件で運転される高 C 含有ステンレス鋼製配管、機器では、少しの運転温度の振れで鋭敏化に至ることがあり得る。危険温度領域に入れない厳密な運転管理が要求される。			
備考			
主要因		教訓とすべき対象者	
チェックボックス		チェックボックス	
	当時の技術レベルでは不可抗力		設計者
○	情報伝達不備・不足		製作者 / 建設担当者
	担当者不勉強/教育不十分/意識不足		検査者
	指示ミス	○	使用者
	うっかり、ぼんやり		メンテナンス者
	その他		その他

2 ページ以降に写真、図表等を添付してください