



接触改質装置第2反応塔圧力計取り出しノズル付近の漏洩火災事故

基本事項	
事例番号	00297
投稿日	2009/04/03
タイトル	接触改質装置第2反応塔圧力計取り出しノズル付近の漏洩火災事故
発生年月日	2006/12/29
発生時刻	15:00
気象条件	天候：晴 気温：7 湿度：30%
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	千葉県
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	正常運転中の当該装置において定期パトロール中の運転員が第2反応塔入り口ライン付近で炎を発見、約20cmの炎を確認。緊急停止操作を開始した。検査の結果、圧力計取り出しノズル（1B）のボスと配管の溶接部分で貫通していた。 【事故事象コード】火災・爆発
	経過	・ 18時45分頃 パトロール中の運転員が炎のようなものを発見 ・ 18時50分頃 定期パトロール中の運転員が駆けつけ約20cmの炎を確認、直長の指示により装置の緊急停止を開始 ・ 18時55分頃 当該部の炎をスチームにて消火 ・ 19時19分 ホットラインにて消防へ通報 ・ 19時46分 消防、鎮火確認 ・ 翌日6時40分頃 窒素封入開始
	原因	・ 当該ノズル隅肉溶接部に欠陥が内在していた。 ・ 磁粉探傷法による検査時（1996年に実施）に強固な高温酸化スケールを除去するため、溶接部をグラインダー掛けしたことで肉厚が減少した。 ・ 運転中に経年的な隅肉溶接部の高温酸化腐食が進行し、溶接部欠陥が露出した。 。上記により、流体物（温度489 ）が漏えいし火災となった。

起回事象・進展事象



接触改質装置第2反応塔圧力計取り出しノズル付近の漏洩火災事故

起回事象	高温酸化腐食等によるピンホール発生 【起回事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損	
起回事象の要因	1	溶接欠陥の内在 【要因コード】直接要因>工事・施工要因>工事方法不適切
	2	点検作業の不備グラインダー掛けの不備 【要因コード】直接要因>工事・施工要因>工事方法不適切
	3	高温酸化腐食の進行 【要因コード】直接要因>保守・点検要因>点検・検査不良
進展事象・進展事象の要因	1	高温酸化腐食等によるピンホール発生 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損
	2	内容物の漏洩 【事象コード】漏洩・噴出
	3	発火 【事象コード】火災・爆発
事故発生時の運転・作業状況	定常運転中・ルーチン作業中 【補足説明】 定常運転中	
起回事象に関係した人の現場経験年数		

装置・系統・機器		
起回事象に関連した装置・系統	接触改質装置>原料油供給・反応系 【補足説明】接触改質装置反応系	
起回事象に関連した機器	静止機器>配管>配管本体 【補足説明】反応塔入り口圧力計取り出しノズル	
発災装置・系統	1	接触改質装置>原料油供給・反応系 【補足説明】接触改質装置反応系
発災機器	1	静止機器>配管>配管本体 【補足説明】反応塔入り口圧力計取り出しノズル
事故に関連したその他の機器		
運転条件	温度489、圧力3Mpa	



接触改質装置第2反応塔圧力計取り出しノズル付近の漏洩火災事故

主要流体	ナフサ等
材質	

被害状況	
被害状況（人的）	死者：なし 負傷者：なし
被害状況（物的）	
被害状況（環境）	
被害状況（住民）	

検出・発見		
事故の検出・発見時期	1	現場パトロール中に検出・発見 【補足説明】巡回中に発見
事故の検出・発見方法	1	五感（異音、異臭、振動、目視など） 【補足説明】目視

想定拡大と阻止	
重大事故への拡大阻止策・処置	
想定重大事故	

再発防止と教訓	
再発防止対策	記載なし
教訓	

安全専門家のコメント	
安全専門家のコメント	設備の健全性を確認するために実施した非破壊検査の過程で安全を損なうようなことに結果的になってしまっている。このようなことがないよう、十分な配慮が必要である。 有機物は点火源がなくても、発火温度以上になると火災となる。高温流体の漏出や、たとえ温度が低くても流出物の断熱材などへの含浸は発火により火災原因に



接触改質装置第2反応塔圧力計取り出しノズル付近の漏洩火災事故

なることが多い。

配管の溶接個所・部分は、施工時の数々の疲労のために、材料品質グレードがやや劣化しています。溶接個所は、日頃のパトロール、点検管理の重点ポイント箇所である。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

- 🔑 接触改質装置 > マグナフォーマー, パワーフォーマー, RF, レニフォーマー, PF, プラットフォーマー
- 🔑 ノズル
- 🔑 配管 > パイプ
- 🔑 原料油供給反応系
- 🔑 施工欠陥
- 🔑 高温酸化腐食
- 🔑 自然発火
- 🔑 隅肉溶接

▶ 関連情報