

高压ガス事故概要報告

整理番号 2006-231	事故名称 常圧蒸留 / 接触改質装置安全弁放出配管の火災		
事故発生日時 2006-4-10 13時04分頃	事故発生場所 大阪府堺市		
施設名称 接触改質装置	機器名 反応塔安全弁放出配管	主な材料 STPG370	概略の寸法 10B Sch40
高压ガス名 炭化水素、水素	高压ガス製造能力 4274m ³ /h	設計圧力 0.35MPa	設計温度 538
被害状況 反応塔の温度及び圧力が高まり、安全弁が作動した後、安全弁に接続された放出配管からガスが漏えい・着火し火災となった。(人的被害なし)			
事故概要 接触改質装置の反応塔において、温度及び圧力が不安定になり安全弁が作動した。高温の炭化水素ガス等が安全弁放出配管に流入したが、放出配管が錆により途中で閉塞していたこと及び腐食により肉厚が薄くなっていたことから、当該配管が破損して外部に高温のガスが漏えいし、自然着火により火災が発生した。			
事故原因 当該反応塔では、触媒の性能低下による反応効率の低下をカバーするために、運転温度を徐々に高め、運転最高温度付近にて運転していた。しかし、運転最高温度付近においては、急激な分解反応が発生する可能性があるという情報は、社内にはあったが十分に周知されておらず、当該反応塔の運転管理者にその情報が伝わっていなかった。このため、事故の原因は、運転に関する重要な情報が関係部署に確実に伝達するような社内システムになっておらず、運転が不安定となる温度域で運転がなされてしまったことである。また、発火点を超える可燃性ガスが安全弁から放出配管に吹き出した後大気放出される設計になっており、自然着火による火災が考慮されていなかったこと、及び大気放出管の腐食度合い、肉厚及び閉塞に関する検査がなされていなかったことも一因である。			
再発防止対策 運転・管理面 運転許容温度をより安全な温度域まで下げ、運転管理を強化する。 反応の特性、設備、運転等に関する知識を、関係部署に適切に伝達する社内体制を確立し、さらに運転員の教育を徹底する。 安全弁放出配管について、腐食管理及び閉塞管理を実施する。			
設備面 発火点を超える可燃性ガスが大気へ放出されないよう配管等の設計変更を行い、安全弁放出配管の先をフレアーに接続する。 異常が発生した場合、当該装置への原料を自動遮断するシステムの機能を強化し安全性を高める。 今後、分解発熱特性が小さく反応が安定する高機能触媒へ変更する。			
教訓 反応特性について、運転員は十分に理解することが必要であるとともに、関係部署に当該知識が確実に伝達される社内体制作りが必要である。 安全弁放出配管については、高温の可燃性ガスであり自然着火が予想される場合は、大気放出とせずフレアーに接続する等、吹き出す流体の特性を考慮した設計とすべきである。 安全弁放出配管であっても、腐食に対する構造に留意し、腐食管理及び閉塞管理を行うことが必要である。			

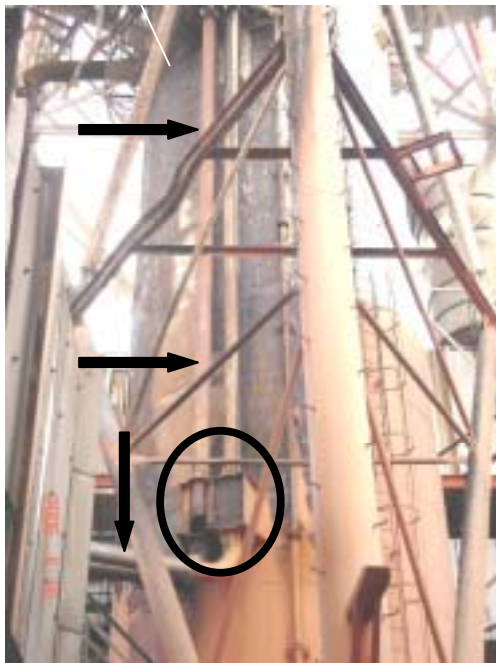
備考

事故調査委員会

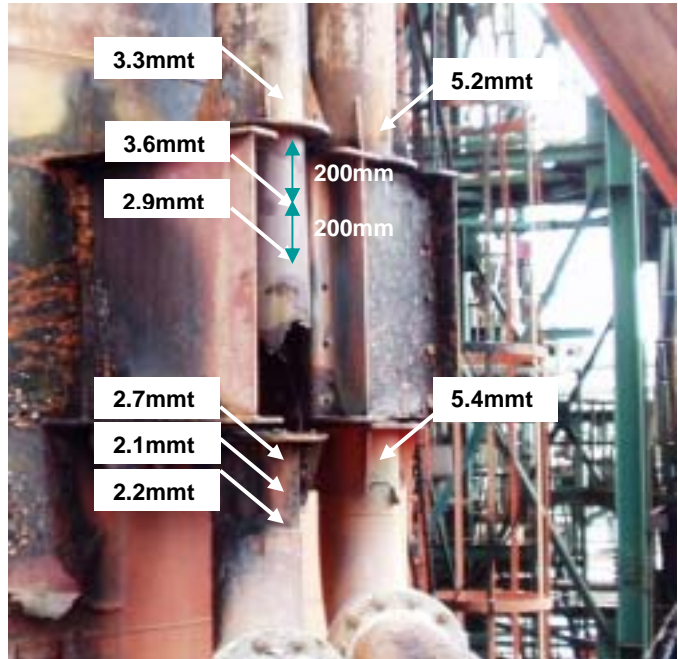
関係図面



発災した大気放出配管(上部)
(煙突に沿って設置されている)



大気放出配管(下部)



大気放出配管
(左写真の 印部分を拡大)