

直列に並んだ圧抜き装置の危険性

2006年11月



ある容器に、内部の高圧から容器を守るために、破裂板と圧抜き弁が直列に取付けられている。圧力計は破裂板と圧抜き弁の間のパイプ上にある。(そして) 定期的なプラント検査項目のひとつとして圧力計をチェックすることになっている。

圧力計の読みは通常ゼロを指すが、今日は図のように約50psig (約3.5 barg)を示している。

何故これがかなり危険なのか分かっていますか？破裂板と圧抜き弁の間の圧が、容器の過圧防止装置の作動にどう影響するのであろうか？

圧抜き弁

知っていた？

- 破裂板は、そのプロセス側の圧が下流側の圧を破裂板の設計圧分だけ上回ると破裂する。つまり、100 psi (6.9 bar) 破裂板は、板のプロセス側の圧が板の下流側の圧より100 psi (6.9 bar) 高いとき破裂する。
- その圧は、破裂板の小さな「ピンホール」から流体が板を通して徐々に漏れ蓄積したものかもしれないし、破裂板の破断の結果かもしれない。
- 約50 psig (3.5 barg)の圧がこの破裂板の下流にあるため、圧がピンホールからの漏れによる場合、破裂板は容器内の圧が破裂板設計圧プラス50 psi (3.5 bar)になるまで破裂しないだろうし、これが100 psi板であれば、容器内圧が約150 psig (約10.3 barg)になるまで破裂しないであろう。こうなると、容器に取付けられた他の装置——おそらく、高圧に耐えないサイトグラス、ホース、ガスケット——が破損することになりかねない。

あなたにできること

- トレーニング計画をチェックし、こういう状態がカバーされていることを確認すること。
- 破裂板と圧抜き弁が直列に取付けられていることを見つけるために何を捜すべきか心得ていますか？
- このような(変った)設備があるときは、必ず圧力を定期的にチェックすること。
- 圧抜き弁と破裂板との間に圧があるときは必ず出来るだけ早く調査し問題点を修正すること。
- 監視・記録することを求められているすべてのプロセスデータに関しその理由を理解しており、どういうとき計測値が危険な状態を警告しているか、問題を修正するのに採るべき手段は何かを心得ていることを確かめておくこと。

データは書き留めるだけでなく 何を意味するか理解せよ！

AICHE © 2006. 不許複製。非営利的な教育目的のための複製は奨励する。ただし、再販目的のための複製は、CCPS以外のいかなる者に対しても禁止する。コンタクト先: ccps_beacon@aiche.org or 212-591-7319