

高圧ガス事故概要報告

整理番号 2007-009	事故名称 ブタジエン受け入れ配管の外面腐食による漏えい		
事故発生日時 2007-1-5 11時30分頃	事故発生場所 千葉県市原市		
施設名称 ブタジエン受け入れ配管	機器名 エアー抜き配管	主な材料 STPG370S	概略の寸法 20A sch.80
高圧ガス名 ブタジエン	高圧ガス製造能力 294千m ³ /日(NoI.)	常用圧力 0.7~1.18MPa	常用温度 20~70
被害状況 ブタジエン受け入れ配管に取り付けたエアー抜き配管が、保冷材下の外面腐食により開孔し、ブタジエンが漏えいした(人的被害なし)。			
事故概要 10時50分、受入れ配管からブタジエンの受け入れを開始した。 11時18分頃、隣接事業所から、敷地境界フェンス付近でブタジエン臭の様なにおいがするとの連絡があった。 直ちにブタジエンの受け入れを停止し、現場確認を行った。 ブタジエン受け入れ配管(STPG370S 80A sch.40)に取り付けたエアー抜き管(STPG370S 20A sch.80)からブタジエンが漏えいしているのを発見した。 配管の前後バルブを閉止して漏えいを止め、緊急連絡を行った。ブタジエンの漏れ量は0.9リットル(約600g)と推定。 この配管は、昭和61年に施工され、80Aの受け入れ配管およびエアー抜き配管の止弁には保冷材を施工している。			
事故原因 1. 20Aのエアー抜き配管は、雨水の浸入により保冷材の下に外面腐食が発生し、元肉厚3.9mmに対して全面的に約1mmまで腐食減肉していた。 2. 特に、保冷材の不連続部で、局部的に腐食が進行して、約0.1mmの孔食が1箇所発生した。 3. この配管では、内面側の腐食減肉はなかった。また、受け入れ配管は、内外面とも腐食はなかった。 4. 隣接事業所からのブタジエン受け入れ配管の腐食測定は、受け入れ配管上に定点を設定し確認しており、計画的に更新、点検を実施していた。 5. エアー抜き配管は、雨水が浸入し滞留しやすい箇所とは考えていなかったため、点検対象とはなっていない。 6. 平成17年12月、隣接事業所との取り合い配管(20A エアー抜き配管を含む)を残して、事業所内はSUS配管に更新したが、エアー抜き配管を含む残り部分は、平成19年に更新予定であった。			
再発防止対策 1. 隣接事業所からの受け入れ配管であるため、緊急対応として、孔食部および減肉部に肉盛り補修を実施し、RT、PT、耐圧試験および気密試験を行って、現状復旧が行われた。 2. 抜本対策として、平成19年1月12日に当該部分を含む短管の部分更新を行った。このとき、エアー抜き配管は撤去した。 3. さらに、隣接事業所との取り合い弁を含む未更新箇所は、平成19年5月中に更新した。 4. 今後は、防食塗装および雨仕舞いを強化し、外面腐食の発生を防止する。 5. 小径配管についても、重要度に応じ、点検・検査を計画的に実施する。 6. 類似箇所の総点検を行う。			

教訓

1. エアー抜き配管の閉止弁は単独に保冷材が施工されていた。受け入れ配管の保冷材とは不連続であった。
2. この保冷材を運転員が点検時に外すことがあったようで、その後の雨仕舞いがきちんと施工されていなかった。外面腐食に対する懸念が不十分であった。
3. 保温(冷)材の損傷部及び不連続箇所では、雨水が浸入して外面腐食を起こす。施工に当たって、終端部、繋ぎ目、不連続部の雨仕舞いに注意すべきである。
4. 保温(冷)材に損傷があれば注意しなければならない。そのままでは、外面腐食が進行し漏えい事故となる。運転員はじめ関係者全員に外面腐食に対する注意喚起が不可欠である。経年配管では特に注意すべきである。
5. 保温(冷)材の取り付け、および計装作業は、プラント工事の最後の最後に行われる。保温(冷)材施工の後、足場がきちんと設置されてないと、計装施工時に作業員が保温(冷)材に足をかけることがある。このため、足場施工および足場の解体は、設備、配管などに損傷を与えることのないよう、最後まで気を配らなければならない。
6. 保温(冷)配管のうち、特に行き止まり配管の場合は、主管の温度とは異なる温度変化を受けるので、内外面の腐食・劣化に注意すべき箇所である。

事故調査委員会

備考

写真・図面



写真1 漏えい後の状況



孔食

写真 2 外面腐食の状況 (矢印は孔食箇所)

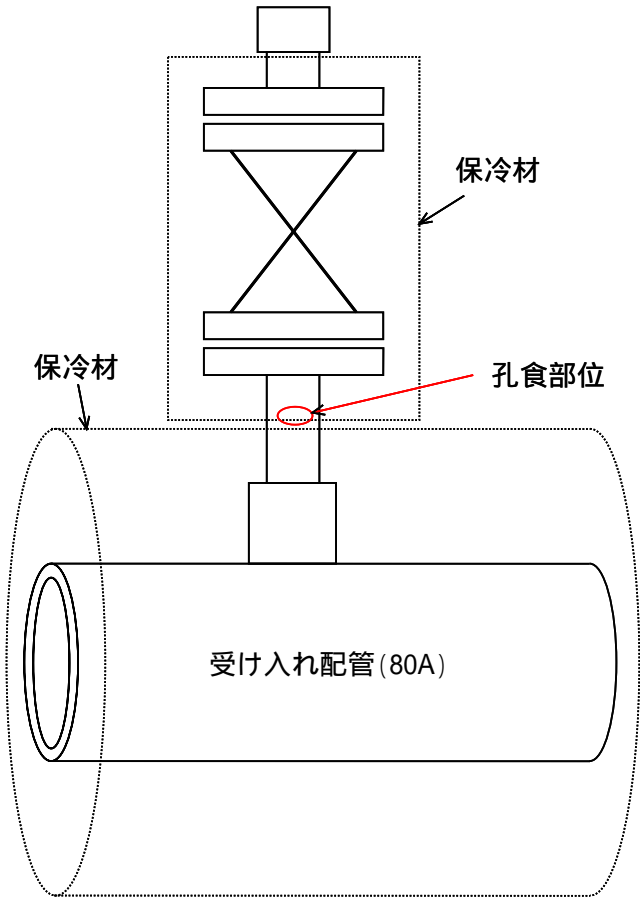


図 1 配管と保冷の概要