

防

災

資

料

1. 전선로의 연소방지대책(2)

-난연성, 기밀, 방수, 방유 Seal 재 "DF Seal"-

Countermeasure for Preventing the Spread of Fire Through  
Electric Cable Route(2)

-Use of Fire-Retardant Liquid Seal in cable-through Hole-

대일일본전선시보 제65호 79년 9월 PP 19-25

케이블 선로의 방화대책이 보급되어 있는데 방재에 대해서 고도의 안전성이 요구되고 있는 석유화학공장, 원자력발전소 등에서는 바닥.벽의 케이블 관통부에 대해서 연소방지기능 이외에 기밀성, 수밀성, 기름의 침입방지성 등이 동시에 요구되고 있다. 이들 요구에 따라 새로이 개발한 고난연성 DF-Seal 에 대해서 그 개요를 소개하였다. DF-Seal 은 가령 케이블 벽 관통부에 시공할 경우 DF-Putty (방화 Putty)를 이용하여 충전용 DF-Seal 의 유출을 막을 수 있는 구조로 하여 그 사이에 DF-Seal 을 충전시키는 방법으로 사용되며 여러 가지 잡다한 실선로의 형태에 적합할 수 있도록 점도가 다른 등급을 상품화하고 있다.

DF-Seal 의 성능에 대해서는 실선로중에서도 기밀 및 연소방지 기능의 양면에 엄격한 구조로 된 작은 사이즈( $2^{\circ} \times 1.25\text{mm}^2$ ) x 299 케이블과, 큰 사이즈( $3^{\circ} \times 325\text{mm}^2$ ) 네 가닥 케이블을 벽관통부에 설치한 모델을 이용한 실험에 의해 그 기밀도파 및 3시간 내화성능을 실증하였다.

DF-Seal 공법은 케이블 Pit, 닥트 등의 방수댐, 방유댐에도 유효하다.

2. 워터해머의 원리, 발생의 실상 및 그 방지법

건축설비와 배관 공사(일본) 79년 10월호 PP 73-81

워터해머는 액체를 수송하는 관로에 발생하는 현상으로, 이것이 발생하면 소음을 발할 뿐만 아니라 관로가 진동하고 심할 때는 관로의 지지급구가 탈락하거나, 기구나 배관이 파손되는 경우도 있다. 건축설비에 있어서는 급수 계통에서 많이 볼 수 있는데 여기서는 이런 현상들을 취급하여 그 원리와 방지책에 관해서 기술(“관로계의 워터해머 발생 원인과 그 대책”에 관한 세부 내용은 방재 기술 연구지 제5집이 게재한 바 있음.)

### 3. 공장의 재해사례와 그 대책

#### — 발연 황산 탱크의 폭발 —

화학기술지 MOL (일본) 79년 10월호 PP 72-73

황산 탱크에서 발생하는 폭발 재해는 황산 증기와 탱크 표면의 철판 등이 반응하여 발생하는 수소에 어떤 점화원으로 폭발하는 것이 그 대부분이다.

점화원으로는 용접, 절단시에 발생하는 불티, 기계가공에 의한 연마 작업의 불꽃, 황산이 적하될 때 발생하는 정전기 스파크 등이다.

사고가 난 황산 저장 탱크(용량 200톤)를 점검하여 축관의 보온재를 떼어 낸 후 직경 1--2cm의 부식 구멍을 수개 발견하였다.

초음파 탐상기로 두께를 측정하기 위해 이 주위를 그라인더로 녹을 제거하였다. 이와 함께 인접 A 탱크(용량 500톤)와 B 탱크를 연결하는 흡인 장치를 점검하기 위해 흡인 장치의 송크측 플랜지를 떼어 냈다.

이 흡인 장치는 A, B 탱크내에서 발생하는 수소를 배기하기 위한 것이다. 플랜지를 떼어내자 SO<sub>3</sub> 외 흰 연기가 나오므로 양탱크의 통기 밸브를 닫았다.

작업 개시 후 3시간이 경과 되었을 때 A 탱크 내에서 작은 폭발이 일어나고 잠시 후 B 탱크도 폭발하였다.

—원 인—

A, B 탱크 내에 수소가 발생하여 흡인 장치의 동기근 벨트를 닫았기 때문에 탱크 내에 수소가 축만하여 그타인더로 연마할 때 불꽃이 부식 구멍을 통해 A 탱크 내부로 들어가 폭발하였다. A, B 양탱크는 파이프로 연결되어 있었기 때문에 이관을 통해 B 탱크도 폭발하였다.

—대 처—

1. 가연성 가스가 존재하여 폭발확재가 일어 날 우려가 있는 장소에는 작업 개시 전에 가연성 가스를 탐지, 측정하고 불꽃아크, 고온 등의 점화원을 사용시에는 충분히 환기하고 상황에 따라서는 탱크 내부를 세정하고 불활성 가스로 치워한다.
2. 인접 장소에서 하는 다른 작업과 충분한 연락, 조정을 하고 작업자에 대해 폭발 피해 방지에 필요한 안전 교육을 할 것.