

HIPS설비의 Protection Layer분리구성에 대한 고찰

박진형[†]

한국요꼬가와전기

(jinhyung.park@kr.yokogawa.com[†])

HIPS는 High Integrity Protection System의 약어로 Fractionation Column의 Pressure Relief Device의 작동되는 상황을 피하기 위해 Fractionation Column으로 가는 열원을 제거함으로써 과압을 방지하는 시스템이다. 2005년 미국 Texas의 BP Refinery 폭발사고는 HIPS가 정유 공장 및 석유화학공장에 꼭 필요한 장비임을 증명해 준 사고로 볼 수 있다. BP Refinery사고 시 Pressure Relief Valve가 설정압력에서 Open되었음에도 플랜트의 폭발을 막지 못했다. 그래서 단순히 과압의 원인에 대한 해결책 없이 단순히 압력만 방출시키는 Pressure Relief Valve나 Pressure Safety Valve, Rupture Disk 등의 External Risk Reduction만으로는 폭발 사고를 막을 수 없음이 증명되었다고 볼 수 있다. HIPS는 External Risk Reduction장치들이 작동하기 전에 과압의 원인이 되는 열원을 제거함으로써 플랜트폭발사고의 근본적인 해결책을 제시하는 보다 안전한 시스템이다. 근래 몇 년간 국내에서는 HIPS가 ESD나 PSD와 분리되어 설치되어야 하는지에 대한 논란이 많았다. 이런 논란에 대한 답을 찾으려면 IEC61511, IEC61508 외에도 다른 International Standard를 살펴 봐야 한다. 본 발표자료에서는 다른 International Standard에 HIPS와 ESD/PSD의 분리에 대해 어떻게 기술되어 있는지 살펴보고 왜 HIPS가 ESD/PSD와 분리되어야 하는지에 대한 이유를 규명하고자 한다.