

SIS Logic Diagram 개발 시의 주의점

박진형†, 안민구, 김현석¹
한국요꼬가와전기; ¹삼성중공업
(jinhyung.park@kr.yokogawa.com†)

Turret Safety System은 Overpressure발생 시나 화재폭발 사고 발생 시 Turret상에 있는 Emergency Shutdown Valve를 닫아서 Overpressure발생 시는 생산공정의 설비를 보호하고 화재폭발 시는 화재폭발이 확산되는 것을 방지하는 시스템이다. 이번 Turret 국산화 국책 과제에서는 지난해 개발되었던 Cause & Effect Diagram을 토대로 Logic Diagram을 개발해서 Turret Safety System프로그램 반영을 위한 설계작업을 완료하였다. Logic Diagram 개발 시는 Cause & Effect Diagram 내용에 Override와 Reset 등의 기능을 추가하여 완성하여야 한다. 특히 Override의 경우는 Override기능에 의해 발생했던 이전의 폭발사고를 참고하고 Override기능에 대한 TUV Rheinland의 가이드라인을 준수해서 충분히 프로그램에 반영할 수 있도록 해야 한다. Trip에 의한 플랜트 Shutdown 후 정상가동을 위해 누르는 Reset Switch의 경우는 계속 Reset상태를 유지하지 못하도록 Pulse기능을 사용하는 것이 안전 목적 상 좋으며 Logic도 Flip-flop Function Block을 적용하는 것이 편리하다. Logic Diagram 전체적으로는 원활한 Safety Integrity Level 달성을 위해 Deenergize개념을 적용하는 것이 안전하다. 이와 같이 Logic Diagram은 단순히 Cause & Effect Diagram 내용을 변환하는 것을 넘어 안전한 운전을 위한 여러 가지 준수사항과 Knowhow를 반영할 필요가 있다. (이번 과제 수행을 지원해 주신 산업기술평가원에 감사의 말씀을 드립니다.)