

FPSO용 Turret의 ESDV의 PST적용 및
SIL계산방법에 관한 연구

박진형[†]

한국요꼬가와전기

(jinhyung.park@kr.yokogawa.com[†])

FPSO용 Turret에서 가장 많은 설비가 ESDV (Emergency Shutdown Valve)이다. FPSO용 ESDV는 NORSOK규정에 의거 최소한 SIL2를 만족시켜야 하는데 이럴 경우 PST (Partial Stroke Test)적용이 필수적이다. 특히 밸브의 경우 PST를 실시하지 않으면 Detected Failure Rate는 존재하지 않는데 이 사실을 이해하지 못하는 경우 PST에 의한 Diagnostic을 중복적용하여 Valve의 고장율을 과도하게 낮추게 되어 잘못된 SIL계산결과를 도출하게 된다. 그리고 Valve의 PST주기에 대해서도 많은 논란이 있을 수 있는데 여기에 대해서는 IEC61508 PART 2를 참고할 필요가 있다. 이런 잘못된 SIL계산결과를 방지하기 위해 PST적용에 대한 SIL계산 방법을 조사하고 미국 exida사에서 개발한 exSILentia Tool을 사용하여 적합한 고장율을 적용하여 SIL계산에 적용하는 몇가지 방법을 사례연구를 통해 제시하고자 한다. (이번 과제 수행을 지원해 주신 산업기술평가원에 감사의 말씀을 드립니다.)