

한화에너지의 안전관리와 안전관리 향상방안

한화에너지 안전환경부

먼 옛날 원시인들은 들짐승과의 싸움에서 짐승을 죽이고 자기 자신을 보호하기 위하여 안전을 필요로 하였으며 산업혁명 이후 수 많은 사고와 실패와 희생을 거치면서 인간은 안전의 중요성을 인식하기 시작하였다고 할 수 있다.

안전은 오늘날 산업 현장 뿐만 아니라, 가정에서, 학교에서, 직장에서, 바다에서, 하늘에서 우리 인간 생활 자체가 안전하지 않으면 인간이 제대로 살아갈 수 없게 되었다.

요사이 우리의 주변에서 안전 사고가 빈번히 발생되고 있다. 성수대교 붕괴 사고를 비롯하여 아현동 가스 폭발사고, 진흥정밀 화학 공업 주식회사의 폭발 사고, 충주호 유람선 화재 사고등 많은 사고가 발생되고 있다.

그러나 사고 원인 분석 결과를 보면 사고의 원인은 우리가 조금만 신경쓰고 관심을 기울였다면 미연에 방지할 수 있었던 것으로 분석되고 있다. 사고의 거의

대부분이 인재에 의한 사고로서 아주 기본적인 사항을 지키지 않았기 때문에 발생되었던 사고라고 볼 수 있다. 작년도 산업 현장의 산업재해 발생건수는 85,948건에, 사망자 2,678명, 손실액 4조9천억원이었다고 한다. 국가 예산의 약 1/10의 손실을 보았다고 볼 수 있다.

하루 평균으로 볼 때에는 산업재해 발생이 235건, 사망자 8명, 손실액 134억원이라고 볼 수 있다.

한화 에너지 주식회사 인천공장의 작업복에는 「안전 제일」이라는 표식이 부착되어 있다. 아니 산업현장에서 가장 많이 볼 수 있는 글자가 이 글자이다. 이 단어의 유래를 보면, 지금으로부터 약 80년전 미국의 US. STEEL 회사의 사장인 게리씨에 의하여 회사의 운영 방침을 안전 제일로 정하고 회사를 운영하기 시작하면서 비롯된다. 당시는 1914년 제1차 세계 대전이 발발하고 대경제공황에 들어서는 빈사상태의 산업 사회속에서 근로자들은 비참한 환경속에서 일하는 상태였다. 게리사장은 이러한 근로자들을 동정하여 인도 주의적

인 입장에서 안전한 작업 환경과 안락한 작업환경을 만들어 주어 당시로써는 근로자들의 낙원을 만들어 주었으며 따라서 생산성이 향상되고 안전 사고도 감소하였고 우수한 기술자와 기능공을 확보할 수 있어서 이 회사는 막강한 철강회사로 성장했다. 이러한 사실을 본 각 기업주들은 안전의 중요성을 재인식하여 이 회사의 신경영 기법을 배워 미국 경제의 번영을 이루는 기틀이 된 것이다.

한화에너지 주식회사는 금년 초에 사장님께서서 안전, 보건 및 환경 방침 선언을 하셔서 기업경영에 있어서 인명 및 재산 손실의 예방과 환경보전을 최우선 중요 정책사항으로 하고 있다. 한화에너지의 안전관리는 안전에 관한 교육, 훈련, 점검, 검사, 회의, 예방활동, 홍보, 각종행사, 포상등의 과정을 거쳐 종업원들에게 안전의식이 체질화되도록 노력하고 있다.

신입사원이 입사하면 제일 먼저 받는 교육이 안전 교육으로서 안전규정 규칙등 기초적인 안전에 대한 지식 교육을 받고 소화기소화전등 안전기술 기능훈련을 실시하고 안전보호구 착용방법, 자세 및 작업 방법의 습관화 등을 위한 태도 교육을 받게 된다.

한화에너지 주식회사 인천공장에서서는 매월 1회 공장장을 비롯한 전부서장이 참석하여 안전환경위원회 회의를 개최한다. 회의는 대개 월말경에 실시하는데 오후 4시에 전위원이 모여서 전공장 지역을 참석인원 수 만큼으로 구분하여 각 위원이 전공장 지역의 일부 분씩을 배당받게 되고 배당받은 지역의 안전환경 점검을 약 1시간씩 실시하고 회의실에 다시 모인다. 각 위원들의 지적사항은 안전과 및 환경과로 통보되고 회의는 해당 월의 중요 안전환경정보 사항, 법규 시행령 시행규칙등의 변경사항, 타사 사고 사례, 안전 환경 규정, 규칙의 제, 개정등의 사항을 심의 결정하며 회의 완료후는 회의록을 작성하여 토의 결정 사항 및 안전환경 지적사항에 대한 시정 명령등을 해당 부서에 통보하여 시정 조치토록 하고 있다.

안전환경 소위원회는 안전과장이 간사가 되고 위원



은 각부서의 안전환경 실무 담당자들이 되는 모임으로 역시 월 1회 실시 하는데 안전환경 위원회가 개최된 후에 실시하므로써 각부서 실무 담당자에게 안전환경 위원회에서 결정된 중요 사항이나 지적사항등을 구체적으로 전달하여 시정할 수 있도록 하고 있으며, 또한 각 부서의 중요 실시 사항이나 건의 사항등을 말하도록 하여 의사 소통이 잘 되도록 하고 있다.

설계 안전환경 위원회는 매반기 정기적으로, 필요시는 수시로 개최되는데 시설의 설치, 이전, 배관의 변경등의 경우에는 사전에 기술부장이 주관이 되어 해당 시설에 관련된 과장급들을 위원으로 회의를 소집하여 안전 환경에 대한 영향 검토를 하므로써 조그마한 시설의 변동일지라도 사전에 안전환경 관련 검토를 실시 하는 제도를 운영하고 있다.

사고조사 위원회는 사고 발생시 안전환경부장이 위원장이 되어 사고 발생지역이나 해당 업무 담당과장, 안전과장등 관련 과장을 소집하여 사고 조사 위원회를 구성하여 사고 발생상황, 사고원인 긴급조치 사항 등



을 조사하고 앞으로의 재발방지대책이나 교훈등의 내용을 추가하여 사고조사 보고서를 작성한다.

이 사고 보고서는 결재후 각 부서에 배포되어 안전교육시간의 안전교육 자료로 사용되어 다시는 유사사고가 재발되지 않도록 하고 있다.

분야별 안전관리사회는 국가 기술자격 면허 소지자로서 법에 의하여 회사에 선임되어 면허수당을 받고 있는 직원들의 모임으로써 고압가스 관리팀, 위험물 관리팀, 전기 관리팀, 환경 관리팀, 방사선 관리팀 및 에너지 관리팀 등으로 분야별로 구성되어 매월 1회씩 각 분야별로 전 공장에 대한 분야별 안전 점검을 실시하고 점검 결과를 안전환경부로 송부하면 안전환경부에서 해당부서로 지적사항을 통보하여 일정 기한내에 시정하고 그 결과를 통보 하도록 하고 있다.

부안전환경위원회는 각부의 대리급 이상이 참석대상이 되고 각부서장의 주관으로 매월 실시하고 있으며 부서별 자체 안전회의는 전부서원이 참석대상으로 역시 월 1회 실시하고 있다.

각부서는 부서별로 대리급 이상이 참석하며 매월 자체 안전점검을 실시하고 있으며, 안전과에서는 전공장을 5개 부분으로 나누며 요일별로 순회 안전점검을 실시하고 있으며 소방시설 자체검사, 고압가스시설 자체

검사 등을 실시하고 있다. 이외에 위험기계 기구에 대한 자체검사를 위하여 크레인, 승강기, 압력용기, 프레스, 공기압축기, 국소배기장치 등에 대하여는 관련 부서에서 안전검사를 실시하고 있다.

안전교육 훈련으로는, 안전과 주관으로 전직원을 대상으로 소방안전교육훈련을 년 2회씩 실시하고 있으며, 작업 부서에는 작업 전 5분 안전교육을 실시하므로써 그날 작업에 대한 안전상 주의점들을 사전에 파악하고 대처할 수 있는 기회를 주어 안전사고를 미연에 방지하고 있다.

운전면허 소지자를 대상으로 년 1회 방어운전 교육을 하는데 강사는 도로안전공단 강사를 초빙하여 실시하고 있다.

각부서는 부서장이 주관이 되어 관리감독자 안전교육, 전부서원을 대상으로 하는 부서별 자체안전교육을 매월 실시하고 있으며, 작업내용이 변경되는 사원에 대해서는 수시로 작업내용 변경 안전교육을 실시하고 유해·위험 작업에 배치되는 부서원에 대해서도 특별 안전교육을 실시하고 있다.

안전 홍보활동으로 매년초에 전년도 및 회사 가동개시때부터의 각종 안전사고에 대한 통계를 분석, 각부서에 배포하여 안전교육시 활용하도록 하고 있으며 매월 발행되는 월간 "공장소식"지에 고정칼럼 「안전소식」을 계속 게재하여 안전의 중요사항을 강조하고 있다. 매년 7월에는 안전표어 및 안전 포스터를 공모하여 종업원들의 안전의식을 고취시키고 있으며, 11월에는 불조심 관련표어 및 포스터를 공모, 포상하고 있다. 제안제도에 있어서도 안전에 대한 제안일 경우에는 최종 평가 점수에 3점을 추가하는 제도를 두어 사원들의 안전관련 제안을 독려하고 있다.

안전관련 행사로는 7월달에 산업안전보건대회를 실시하여 산업안전사고에 대한 예방을 도모하고 있으며, 11월달에는 불조심 결의 대회를 실시하고 12월 종무식 때에는 1년간의 각부서별 안전사고, 누유사고, 차량사고 등의 실적과 안전교육 참석용, 지적사항 이행

실적, 안전회의 및 교육실적 보고서 제출 실적 등을 참고로 하여 우수안전부서를 선정하여 포상하고 있다. 포상은 운전부서와 비운전 부서로 구분하여 시행하고 있다.

공정설비의 안전관리는 회사의 생존과 직결되어 있고, 또한 사회에 지대한 영향을 주게 된다. 한화에너지는 설비의 안전관리를 위해 설비의 안전상태 점검, 설비의 잔여수명 평가, 취약 부위의 보수시점 등 설비 전반에 대한 진단 및 점검등 전반적인 관리를 장치검사사에서 담당하고 있다. 공정별 설비별 부식등급 및 안전등급을 구분하여 등급별 관리 체계를 구축 시행하고 있으며 재보험사에서 보험수가를 결정하기 위한 외국 전문 *inspector*들의 평가시에 단 한건의 지적도 받지 않은 세계 제1급 수준의 실력을 인정 받은바 있다.

1993년 6월 ILO(국제노동기구) 총회에서 중대산업 사고 예방제도가 채택되었다. 우리나라에서도 이 제도를 도입하여 화학공장의 안전관리에 도입할 예정이다. 유해·위험물질을 규정수량 이상 취급하는 설비는 위험성 평가를 실시하여 제출하도록 하고 있다.

한화에너지도 작년부터 PSM(*Process Safety Management*)에 관련된 자료 수집이나 각부서 안전관리자 등에 대한 교육을 마치고 금년 3월부터는 PSM기획팀을 구성하여 활동중에 있다. 6월부터는 HAZOP팀을 구성하여 공정 위험성 평가를 시행할 예정이다.

PSM기획팀은 팀장 1명과 엔지니어 4명 및 서무/서기 1명으로 구성되며 PSM체계의 정비와 공정 안전관련 정보 수집정리, 공정안전관련 규정의 정비, 각 공정별 운전 절차 수집 및 정리, 교육훈련 체계 정비등 HAZOP실시에 필요한 준비 작업을 수행하며 HAZOP팀은 팀장 1명과 화공, 기계, 전기, 계기, 안전등의 대리급 엔지니어 5~6명으로 구성하여 공정내 위험성 평가 및 대책수립, 도출된 위험요인의 상대적 위험도 분석등을 수행하여 위험성 평가 보고서를 작성할 예정이다. PSM실무팀은 HAZOP실시결과 도출된 위험요인의 대책에 대한 실무 작업으로 투자 예산안의 작성



이라든지 투자에 대한 SCHEDULE 작성등의 일을 수행할 예정이다.

안전은 공장운영에 있어서 시작이요, 끝이라고 할 수 있다.

공장의 설계시에는 위험요소를 사전에 발견하여 위험요소를 제거하거나 불가능할 시는 안전장치를 추가로 보강하여야 하며 설계가 안전하게 완료되었을 경우에는 설계도에 따라 건설을 하게 되는데 건설할 때에는 설계시방이 적절하게 작성이 되고 이 시방에 맞도록 건설되는지 작업품질을 점점 검사하고 작업품질이 불량할 경우에는 이를 시정하는등 건설품질관리를 철저히 하여야 한다.

건설이 완료되면 시운전을 하게 되는데 사전 점검을 빈틈없이 실시하고 시운전요원에 대한 운전절차 등의 교육, 훈련을 철저히 시행하여 예비운전에 만반의 대비를 하여야겠다.

시운전이 무리없이 시행되어 이상이 없을시는 정상 운전 단계에 들어가게 되는데 이 단계에서는 공정관리와 안전점검을 철저히 시행하고 운전절차의 수정이 필요하면 운전절차의 수정을 시행하고 시설의 보원이 필요할 때는 시설보완을 하여 공정운전에 완벽을 기하여야 하겠다. ♣