

중대산업사고사례 데이터베이스를 이용한 사고원인 분석

Incident Cause Analysis Based on Major Accident
Database



한국 산업 안전공단
산업안전보건연구원

제 출 문

한국산업안전공단이사장 귀하

본 보고서를 2004년도 공단 연구사업계획에 따라 수행한
『중대산업사고사례 데이터베이스를 이용한 사고원인 분석』
에 대한 최종보고서로 제출합니다.

2004. 12.

주관연구기관 : 산업안전보건연구원
안전공학연구실
연구 책임자 : 이근원 (선임연구원, 공학박사)

요 약 문

1. 과 제 명 : 중대산업사고사례 데이터베이스를 이용한 사고원인 분석

2. 연구기간 : 2004. 1. 1 ~ 2004. 12. 31

3. 연구목적 및 필요성

국내외에서 매년 수만 건의 중대산업사고가 발생되고 있으며, 화학공장의 건설, 운전이나 보수 시 화재·폭발 사고 등이 발생하고 있어 체계적인 대책이 필요하다. 이러한 중대산업사고를 예방하기 위해서는 과거에 발생한 사고사례를 수집, 분석하여 사고특성 등을 파악하여 동종 혹은 유사사고 예방에 활용하는 것이 중요하다.

한국산업안전공단에서는 국내의 중대산업사고를 수집·가공하여 데이터베이스화하여 사업장에서 활용할 수 있도록 중대산업사고 정보관리시스템(Major Accident Database Management System, K-ADB)를 개발하여 운영하고 있다. 이러한 중대산업사고 정보관리시스템은 현재도 사고사례를 수집하여 데이터베이스(DB)를 구축하고 있거나 사업장이나 연구기관에서 DB의 활용이 어려운 실정이다.

본 연구에서는 중대산업사고사례 데이터베이스를 근거로 사고 사례 607건을 재분류하여 통계적 방법에 의해 중대산업사고 원인 분석을 수행하였다. 연대별, 계절별, 요일별 사고건수와 사고형태, 발화원 및 사고설비별 사고건수와 사망 및 사상자의 분포특성 등을 고찰하여 화재·폭발 등 중대산업사고 예방대책 수립의 기초 자료로 제공하고자 한다.

4. 연구방법 및 내용

한국산업안전공단에서 운영하고 있는 중대산업사고 정보관리시스템(Major Accident Database Management System, K-ADB)의 중대산업사고사례 데이터베이스를 근거로 중대산업사고를 재분류하였다. 중대산업사고 데이터베이스의 재분류는 유해·위험설비를 보유하고 있는 화학사업장과 위험물을 취급사용하는 사업장을 대상으로 사고명, 사고 발생일시, 사고발생공정, 운전상황, 발화원, 사고형태, 사고발생설비, 사망 및 부상자수 등을 분류하였다. 분류된 중대산업사고사례를 엑셀프로그램의 작업화일(work sheet)로 만들어 SPSS 통계프로그램을 이용하여 시기별, 사고유형 및 운전상황별로 사고 발생건수와 연대별, 계절별로 사고1건당 평균사망 및 평균사상자수를 계산하여 상관관계를 분석하고 통계적 유의성을 검정하였다.

화재·폭발 등 중대산업사고 예방대책 수립을 위한 자료제공을 위한 주요 연구내용은 다음과 같다.

- (1) 중대산업사고 데이터베이스의 재분류 및 개선사항
- (2) 시기별 중대산업사고 분포 특성
- (3) 사고유형 및 발화원별 중대산업사고 분포 특성
- (4) 운전상황 및 사고설비별 중대산업사고 분포 특성
- (5) 시기별 사망 및 사상자수의 분포특성 및 통계적 검증

5. 연구결과

본 연구에서는 화재·폭발 등 중대산업사고 예방대책 수립을 위한 기초연구로서 한국산업안전공단의 중대산업사고 정보관리시스템의 데이터베이스를 근거로 데이터베이스의 개선사항 제시와 607건의 사고사례를 재분류 하였다. 재분류한 사고사례를 통계적 방법에 의해 사고 분포특성을 분석한 결과는 다음과 같다.

중대산업사고사례 데이터베이스의 개선사항으로 사고물질은 산업안전보건법 산업안전기준에 관한 규칙에서 제시한 위험물질의 종류에 따른 분류와 구체적인 위험물질명과 누출량의 정보가 필요하다. 사고형태는 화재의 경우는 액면화재, 젯트화재 혹은 프래쉬 화재 등으로 구분하고, 폭발의 경우는 물리적 폭발, 수증기 폭발, 화학적 폭발, 분진폭발 등으로 분류하여 기록해야 한다. 사고개요의 기록은 반드시 육하원칙에 따라 작성하도록 해야 한다.

연대별 중대산업사고 분포특성을 살펴보면 화학공업이 1960년대 중반부터 본격적으로 건설되어 운전되는 초기단계보다는 1990년 이후 중대산업사고가 많이 발생된 것으로 사료된다. 가을, 겨울보다는 봄과 여름철에 중대산업사고 건수가 많은 것으로 나타났다.

유형별 사고발생을 살펴보면 폭발>화재>누출>질식 순으로 나타났다. 전체 중대산업사고 중 폭발, 화재가 60% 이상을 차지하고 있었다. 발화원별 중대산업사고 원인은 직화, 용접불티, 전기스파크 및 마찰·충격 등에 의한 화재·폭발사고가 많은 것으로 나타났다. 운전상황별 사고건수는 정상운전중>정비보수중>비정상운전중 으로 나타났다. 사고설비별 사고발생은 배관설비, 탱크류, 반응기 등에서 사고가 많이 발생하는 것으로 나타났다.

연대별, 계절별 재해자의 분포 특성을 분석한 결과 평균사망자수는 1970년대 이후 사고 1건당 1명에서 1.5명 정도 사망하는 것으로 나타났다. 연대별 사망과 부상자수를 포함한 평균사상자수의 특성 분석 결과 1986년~1990년의 경우를 제외하고는 평균사상자수가 4.5명 이하 이었다. 계절별 평균사망자수의 분포 특성을 분석한 결과 평균사망자수는 계절에 관계없이 사고1건당 1.5명 이하 이었다.

6. 활용계획

- 중대산업사고의 상관관계를 규명으로 연구과제 도출 혹은 중대산업사고 예방대책의 우선순위 결정

- 관련 학계 및 연구기관에 사고사례 데이터베이스의 응용 자료 제공
- 산업안전학회, 화공학회, 석유화학안전관리협의회 등에서 관련 연구결과를 발표하여 중대산업사고 예방대책 수립에 기여

7. 중심어

중대산업사고, 공정안전관리, 사고사례, 사고원인, 사고분포 특성
사고설비, 발화원,

목 차

I. 서 론	1
1. 연구배경 및 목적	1
2. 연구기간	2
3. 연구범위 및 내용	3
가. 연구범위	3
나. 연구방법	3
II. 중대산업사고사례 조사 및 분석 방법	5
1. 중대산업사고와 중대재해	5
2. 중대산업사고사례 데이터베이스	8
3. 사고사례 조사 및 분석방법	11
III. 결과 및 고찰	13
1. 중대산업사고사례 데이터베이스의 개선사항	13
2. 시기별 중대산업사고 분포 특성	14
가. 연대별 중대산업사고 발생 분포	14
나. 계절별 중대산업사고 발생 분포	17
다. 요일별 중대산업사고 발생 분포	19
3. 사고유형 및 발화원별 중대산업사고 분포 특성	21
가. 사고유형별 중대산업사고 발생 분포	21

나. 발화원별 중대산업사고 발생 분포	23
4. 운전상황 및 사고설비별 중대산업사고 분포 특성	25
가. 운전상황별 중대산업사고 분포	25
나. 사고설비별 중대산업사고 발생 분포	25
5. 시기별 사망 및 사상자수의 분포 특성	29
가. 연대별, 계절별 재해자수의 분포 특성	29
나. 계절별 사망 및 사상자수의 분포 특성	31
 IV. 결론 및 제언	34
 부록 1. 분류된 중대산업사고사례 데이터 시트	40
부록 2. 중대산업사고사례(사망 3명 이상) 요약보고서	98

표 목 차

<표 2-1> 유해·위험물질 규정수량	7
<표 2-2> 중대산업사고사례 (예)	10
<표 3-1> 연대별 평균사망자수의 분포	30
<표 3-2> 연대별 평균사망자수의 분포	31
<표 3-3> 계절별 평균사망자수의 분포	32
<표 3-4> 계절별 평균사상자수의 분포	33

그림 목차

[그림 2-1] 중대산업사고와 중대재해의 도식화	8
[그림 3-1] 연대별 중대산업사고 발생분포	16
[그림 3-2] 계절별 중대산업사고 발생 분포	18
[그림 3-3] 요일별 중대산업사고 분포	20
[그림 3-4] 사고유형별 중대산업사고 분포	22
[그림 3-5] 발화원별 사고발생 건수	24
[그림 3-6] 운전상황별 중대산업사고 분포	27
[그림 3-7] 사고설비별 사고발생 건수	28

I. 서 론

1. 연구배경 및 목적

우리나라 화학 산업은 1960년대 정부의 제1차 경제개발 5개년 계획으로 본격적으로 건설되기 시작되었다. 1970년대 정부의 중화학공업 육성정책으로 성장기반을 마련한 화학 산업은 두 차례에 걸친 석유파동으로 잠시 성장이 둔화되기도 하였으나 끊임 없는 발전을 지속하였다. 그러나, 화학 산업은 다양한 종류의 화학 물질이 대량으로 존재하여 잠재위험성이 크며, 사고의 발생 형태가 화재, 폭발 또는 독성물질의 누출로써 사고가 발생할 경우 인적·물적 손실과 함께 환경에 막대한 영향을 미치고 재해의 강도가 크다. 우리나라에서도 1996년부터 중대산업사고 예방을 위해 산업안전보건법 제49조 2항에 의거 공정안전관리(Process Safety Management, PSM)제도를 시행하고 있다. 국내의 경우 유해·위험 설비로부터의 위험물질의 누출·화재·폭발 등으로 인하여 사업장내 근로자에게 즉시 피해를 주거나 사업장 인근 지역에 피해를 줄 수 있는 사고를 중대산업사고로 정의하고 있다. 실제로 국내외에서 매년 수만 건의 중대산업사고가 발생되고 있으며, 화학공장의 건설, 운전이나 보수 시 화재·폭발 사고 등이 발생하고 있어 체계적인 대책이 필요하다. 이러한 중대산업사고

를 예방하기 위해서는 과거에 발생한 사고사례를 수집, 분석하여 사고특성 등을 파악하여 동종 혹은 유사사고 예방에 활용하는 것이 중요하다.

이에 따라 한국산업안전공단에서는 국내의 중대산업사고를 수집·가공하여 데이터베이스화하여 사업장에서 활용할 수 있도록 중대산업사고 정보관리시스템(Major Accident Database Management System, K-ADB)를 개발하여 운영하고 있다. 이러한 중대산업사고 정보관리시스템은 현재도 사고사례를 수집하여 데이터베이스(DB)를 구축하고 있으나 과학적이고 통계적 방법에 의한 사고원인 분석을 사업장이나 연구기관 등에 제공하지 못하고 있는 실정이다. 또한, 사업장이나 안전보건관련 연구기관 등에서 데이터베이스의 활용이 어려운 실정이다.

본 연구에서는 한국산업안전공단에서 제공하고 있는 중대산업 사고사례 데이터베이스를 근거로 사고사례를 재분류하였다. 이들 분류된 사고사례를 통계프로그램을 이용하여 중대산업사고 원인의 상관관계 분석을 수행하였다. 연대별, 계절별, 요일별 사고건수와 사고유형, 발화원 및 사고설비별 사고건수와 사망 및 사상자의 분포특성 등을 고찰하여 화재·폭발 등 중대산업사고 예방대책 수립의 기초 자료로 제공하고자 한다.

2. 연구기간

2004. 1 ~ 2004. 12. 31

3. 연구범위 및 내용

가. 연구범위

한국산업안전공단에서 운영하고 있는 중대산업사고 정보관리시스템(Major Accident Database Management System, K-ADB)의 중대산업사고사례 데이터베이스를 근거로 중대산업사고 분포 특성을 고찰하여 화재·폭발 등 중대산업사고 예방대책 수립을 위한 자료제공을 위해 다음과 같은 내용의 연구를 수행하였다.

- (1) 중대산업사고 데이터베이스의 재분류
- (2) 시기별 중대산업사고 분포 특성
- (3) 사고유형 및 발화원별 중대산업사고 분포 특성
- (4) 운전상황 및 사고설비별 중대산업사고 분포 특성
- (5) 시기별 사망 및 사상자수의 분포특성 및 통계적 검증

나. 연구방법

(1) 중대산업사고 데이터베이스의 재분류

중대산업사고는 한국산업안전공단에서 운영하고 있는 KOSHA NET 오픈커뮤니티의 종합위험관리체제(IRMS)에

서 제공하고 있는 국내 중대산업사고 사례 데이터베이스를 근거로 하였다. 중대산업사고는 유해·위험설비를 보유하고 있는 화학사업장과 위험물을 취급 사용하는 사업장을 대상으로 사고명, 사고 발생일시, 사고발생공정, 운전상황, 발화원, 사고형태, 사고발생설비, 사망 및 부상자수 등을 분류하였다.

(2) 시기별, 사고유형 및 운전상황 등 중대산업사고 분포 특성

분류된 중대산업사고사례를 엑셀프로그램의 작업화일(work sheet)로 만들어 SPSS 통계프로그램을 이용하여 시기별, 사고유형 및 운전상황별로 사고 발생건수와의 상관관계를 통하여 분포특성을 고찰하였다.

(3) 시기별 사망자 및 사상자수의 분포특성 및 통계적 검증

분류된 중대산업사고사례를 이용하여 SPSS 프로그램을 이용하여 연대별, 계절별로 사고1건당 평균사망 및 평균사상자수를 계산하여 상관관계를 분석하고 통계적 유의성을 검정하였다.

II. 중대산업사고사례 조사 및 분석 방법

1. 중대산업사고와 중대재해

화학공정산업은 고도의 기술집약적 장치산업으로서 다양한 종류의 화학물질을 사용·저장 취급하고 있다. 또한, 화학물질의 보유량이 많고 시스템이 복잡하여 위험물의 누출, 화재, 폭발 같은 사고가 발생할 경우에는 공장 내의 근로자뿐만 아니라 공장 인근의 주민 및 환경까지 영향을 끼치게 된다. 이에 따라 국제노동기구(ILO)에서는 이와 같은 형태의 재해를 일반 산업재해와 구분하여 중대산업사고(Major industrial accident)라고 정의하였다. 즉, 산업활동 과정에서 비정상적인 상태의 결과로 인한 위험물질의 누출, 화재, 폭발 등의 발생으로 단기간 또는 장기간에 걸쳐 그 영향이 사업장내의 근로자뿐만 아니라 인근 지역주민이나 환경에까지 중대하게 미치는 사고라 규정하고 있다.

우리나라에서는 1996년부터 중대산업사고 예방을 위해 산업안전보건법 제 49조 2항에 의거 공정안전관리(Process safety management, PSM)제도를 시행하고 있다. 산업안전보건법에 따르면 「중대산업사고」라 함은 대통령이 정하는 유해·위험설비로부터의 위험물질의 누출·화재·폭발 등으로 인하여 사업장내의 근로자에게 즉시 피해를 주거나 사업장 인근지역에 피해를 줄 수 있

는 사고로 정의하고 있다. 여기서, 대통령령이 정하는 유해·위험설비라 함은 다음 각호의 1에 해당하는 사업을 행하는 사업장의 경우에는 그 보유 설비를 말한다.

- 1) 원유정제 처리업
- 2) 기타 석유정제물 재처리업
- 3) 석유화학계 기초화학물 또는 합성수지 및 기타 플라스틱물질 제조업.
- 4) 질소, 인산 및 칼리질 비료 제조업(인산 및 칼리질 비료 제조업에 해당하는 경우를 제외한다)
- 5) 복합비료 제조업
- 6) 농약제조업(원제 제조에 한한다)
- 7) 화약 및 불꽃제품제조업

그 외의 사업을 행하는 사업장의 경우에는 <표 2-1>과 같은 규정에 의한 유해·위험물질의 하나이상을 규정량 이상 제조·취급·사용·저장하는 설비 및 당해 설비의 운영에 관련된 일체의 공정 설비를 말한다.

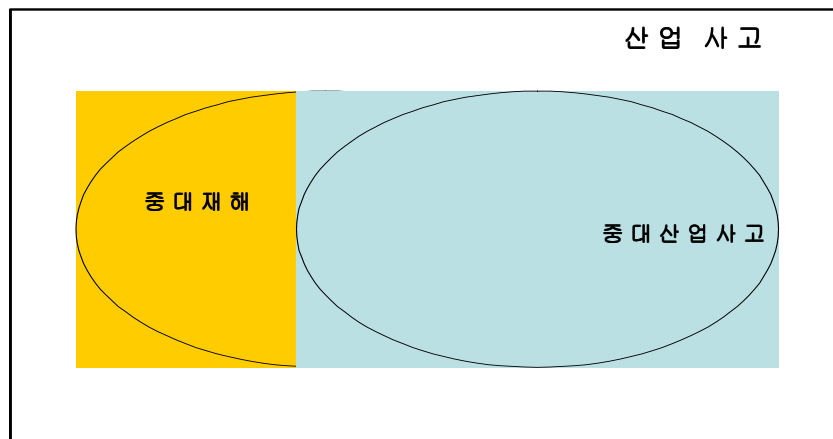
<표 2-1> 유해·위험물질 규정수량

번호	유해·위험물질명	규정수량(kg)
1	가연성가스	취급 : 5,000, 저장 : 200,000
2	인화성 물질	취급 : 5,000, 저장 : 200,000
3	메틸이소시아네이트	150
4	포 스 겐	750
5	아크릴로니트릴	20,000
6	암모니아	200,000
7	염 소	20,000
8	이산화황	250,000
9	삼산화황	75,000
10	이황화탄소	5,000
11	시아나화수소	1,000
12	불화수소	1,000
13	염화수소	20,000
14	황화수소	1,000
15	질산암모늄	500,000
16	니트로글리세린	10,000
17	트리니트로톨루엔	50,000
18	수 소	50,000
19	산화에틸렌	10,000
20	포스핀	50
21	실란(Silance)	50

한편, 「중대재해」라 함은 산업재해중 사망 등 재해의 정도가 심한 것으로 다음과 같은 재해를 말한다.

- 1) 사망자가 1인 이상 발생한 재해
- 2) 3월 이상의 요양을 요하는 부상자가 동시에 2인 이상 발생한 재해
- 3) 부상자 또는 직업성질병자가 동시에 10인 이상 발생한 재해

중대산업사고와 중대재해를 도식화하여 설명하면 [그림 2-1]과 같다. 즉 산업재해는 중대산업사고와 중대재해를 포함하며, 중대산업사고는 중대재해와 중복되는 부분과 일부는 중대재해에 속하지 않는 사고가 많다. 중대재해와 비교해서 사고결과의 영향이 크고 사회적 문제가 되는 사고라 할 수 있다.



[그림 2-1] 중대산업사고와 중대재해의 도식화

2. 중대산업사고사례 데이터베이스

한국산업안전공단에서 운영하고 있는 중대산업사고사례 데이터베이스(K-ADB)에 구축되어 있는 사고분류의 개념은 다음과 같다. 이 데이터베이스에서는 중대산업사고, 경미/기타 사고, 아차/잠재 사고 등 3가지 사고로 분류하고 있다. 이들 개념을 자세히 설명하면 중대산업사고는 1) 화재, 폭발, 및 독성물질 누출에 의해 중대재해에 준하는 피해가 발생한 경우 2) 안전관련 기관에서 화재, 폭발 및 독성물질 누출 사고에 의해 사고조사를 받은 경우이다. 경미/기타 사고는 위에서 정의한 화재, 폭발, 독성물질 누출에 의해 발생한 사고가 아닌 중대 사고를 포함한다. 아차/잠재 사고는 물적·인적 피해를 발생시키지 않은 모든 사고를 말한다.

한국산업안전공단 홈페이지의 오픈커뮤니티/종합위험관리체제에서 제공하고 있는 중대산업사고사례는 1964년부터 2003년까지 사고사례 데이터베이스가 구축되어 있으며 전형적인 중대산업사고사례(예)를 <표 2-2>에 나타내었다. <표 2-2>에서 보는 바와 같이 사고명, 사고물질, 사고형태, 사고피해 및 사고개요 등을 기술되어 있으나, 구체적인 사고물질이나 사고형태 등이 기술되어 있지 않다. 또한, 1995년도 이전 즉 공정안전관리(PSM)제도 도입 이전의 사고사례 데이터는 중대산업사고로 정의에 완전히 합당하지 않는 자료와 중대재해와 중대산업사고 구별이 어려운 데이터도 있었다. 따라서, 본 연구에서 재분류한 사고사례가 1995년 이전의 사고사례는 중대산업사고 개념이 도입되기 이전으로 중대산업사고의 정의와는 완전히 일치하지 않는 제한점이 있다.

<표 2-2> 중대산업사고사례(예)

【사 고 명】

배관 및 탱크에 잔류해 있는 혼합유(디젤)와 가연성 가스의 누출로 인한 화재발생

【사고국가】 한국

【사고번호】 9607538

【사고물질】 가연성 가스

【사고형태】 화재

【사고피해】

1. 인적 피해 : 부상(화상) 3명
2. 물적 피해 : 배관의 보온재, 경유 4드럼, 기타 생산시설이 화재로 소손.

【사고개요】

1. 사고일시 : 1996년 7월 11일
2. 사고개요 : 전남 여천시 소재 OO(주) 여천공장의 제3원유 정제 공장 년차 보수 작업중 경유 처리설비인 경유 모래 여과기 배출 파이프 라인에 설치되어 있는 6인치 게이트 밸브를 영국 재보험회사의 권고에 따라 모터 구동 밸브로 교체하기 위한 작업을 하던 중 기존 밸브의 후렌지 볼트를 풀고 6인치 게이트 밸브를 떼어논 상태에서 자재를 교체 분출키 위하여 작업자가 자리를 비운 사이에, 개방된 후렌지에서 경유 및 물, 가연성 가스가 누출되어 화재가 발생하고 작업 중이던 협력업체소속 직원 3명이 화상을 당한 사고임.

3. 사고사례 조사 및 분석방법

본 연구에서 선정된 중대산업사고는 한국산업안전공단에서 운영하고 있는 KOSHA NET 오픈커뮤니티의 종합위험관리체제(IRMS)에서 제공하고 있는 국내 중대산업사고사례 데이터베이스를 기초로 하였다. 공단에서 제공하고 있는 중대산업사고사례 데이터베이스는 현재 1964년부터 2003년까지의 사고사례를 689건 중 중대산업사고 원인분석을 위해 선정된 사고사례는 607건 이었다. 선정된 사고사례는 산업안전보건법 제49조의2에 의해 유해·위험설비를 보유하고 있는 사업장과 위험물 규정수량 이상을 취급 사용하는 사업장으로 하였다. 중대산업사고사례 데이터베이스에서 제공하는 자료를 이용하여 중대산업사고로 판단하기 어려운 것은 사고조사보고서 참고하였으며, 사고사례를 출력하여 분석에 필요한 항목을 추출하기 위해 전수조사 하였다.

중대산업사고원인 분석은 1970년대와 1980년대에 조사되었던 사고보고서의 정보 부족과 중대산업사고 개념이 도입되기 전의 1996년 본격적으로 공정안전관리(PSM) 제도 도입년도의 기준으로 나누어서 분석하였다. 사고원인 분석을 위해 중대산업사고사례 데이터베이스를 근거로 사고명, 사고년월일, 요일, 사고발생공정, 운전상황, 발화원, 사고물질, 사고형태, 사고발생설비 및 사상자수를 재분류하여 부록 1에 나타내었다. 부록 1에 기술된 중대산업사고사례 중 사망사고 3명 이상에 대한 사고요약보고서를 부록 2에 나타내었다. 분류된 중대산업사고사례를 데이터시트 작업(worksheet)파일로 만들어 통계프로그램(SPSS Version 10.0)을

이용하여 각 항목별로 분석하였다. 중대산업사고 발생원인 상관관계를 알아보기 위하여 연도별, 계절별 사망자와 사상자수의 분포 특성에 대한 통계적 검정도 수행하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 중대산업사고사례 데이터베이스의 개선사항

KOSHA-NET에서 제공하고 있는 중대산업사고사례 데이터베이스의 사고사례요약 보고서는 앞장의 <표 2-2>에서 보는 바와 같은 형태로 이용자들이 보거나 출력할 수 있다. 그러나 이들 사고사례를 이용하여 사업장 등에서 중대산업사고 예방을 위한 자료로 활용하기 위해서는 제공정보가 부족하다. 따라서 중대산업사고사례 데이터베이스의 활용성을 높이기 위해서 중대산업사고 조사보고서를 토대로 데이터베이스에 포함되어야 할 사항을 제시하면 다음과 같다.

(1) 사고물질

사고물질은 산업안전보건법 산업안전기준에 관한 규칙에서 제시한 위험물질의 종류에 따른 분류와 구체적인 위험물질명과 누출량의 정보가 필요하다.

(2) 사고형태

사고형태는 화재, 폭발, 누출 등으로 기록하고 있으나 화재의 경우는 액면화재, 젯트화재 혹은 플래쉬 화재 등으로 구분

하고, 폭발의 경우는 물리적 폭발, 수증기 폭발, 화학적 폭발 (산화폭발, 분해폭발, 중합폭발), 분진폭발 등으로 분류하여 기록할 필요가 있다.

(3) 사고개요

사고개요는 중대산업사고 조사보고서에 기록된 조사자에 따라 약간의 차이가 있었으며, 사고개요의 기록은 사고 개략도나 공정도를 포함하여 반드시 육하원칙에 따라 작성하도록 해야 한다.

이상과 같이 중대산업사고사례 데이터베이스에 자세한 사고조사 정보를 갱신하고 기록함으로써 향후 중대산업사고원인 분석시 체계적이고 과학적인 사고원인 분석이 가능하다. 또한, 이를 근거로 분석한 자료를 이용하면 적극적인 중대산업사고 예방대책 수립이 가능하리라 판단된다.

2. 시기별 중대산업사고 분포 특성

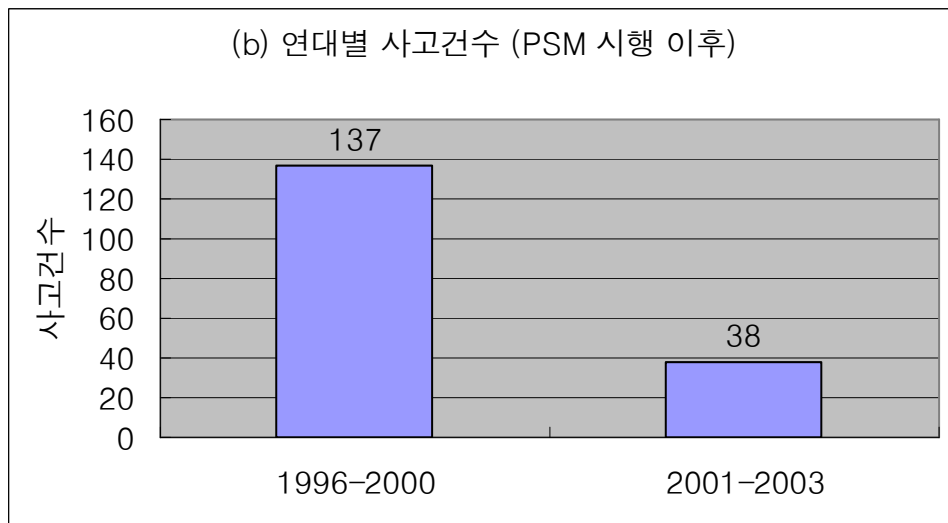
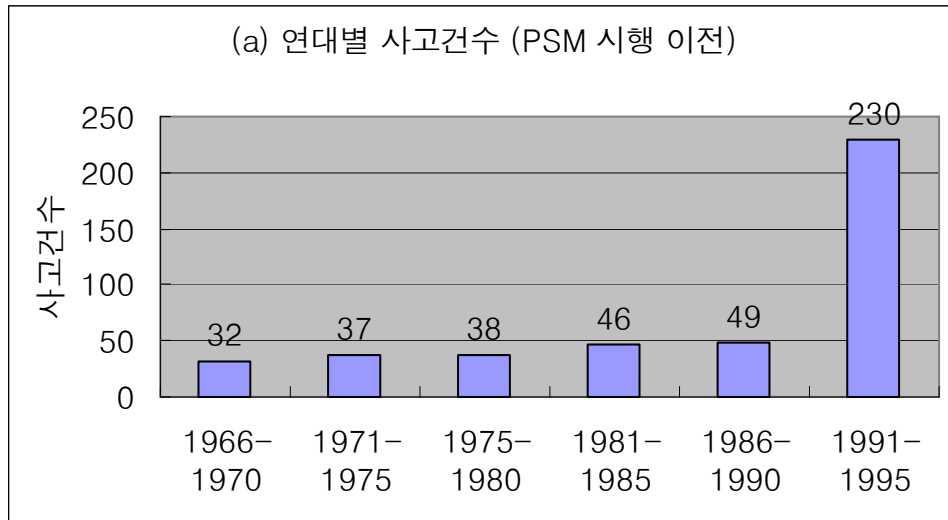
가. 연대별 중대산업사고 발생 분포

국내 중대산업사고의 연대별, 계절별, 요일별 사고 발생건수를 분석하여 중대산업사고 발생 특성을 분석하였다. 연대별 사고발생 건수를 [그림 3-1]에 나타내었다. [그림 3-1]의 (a)는 PSM 시행 이전의 중대산업사고 423건을 분석한 결과로 1990년

이전까지는 사고발생 건수가 큰 차이가 없었다. 그러나 1991년부터 1995년까지 사고발생 건수가 많은 것은 한국산업안전공단에서 본격적으로 중대산업사고의 사고조사로 중대산업사고 데이터베이스에 누락된 사고가 없었기 때문인 것으로 사료된다.

또한 연대별로는 우리나라 화학공업이 1960년대 중반부터 본격적으로 건설되어 운전되는 초기단계보다는 1990년 이후 정부로부터 석유화학공업 분야에 대한 투자조정이 해지된 후, 각 기업들이 화학공장을 많이 건설하였기 때문에 숙련된 운전 기술자나 기능인력이 절대부족으로 인한 기술적·질적 수준의 하락으로 중대산업사고가 많이 발생된 것으로 사료된다.

[그림 3-1]의 (b)는 PSM 시행 이후의 사고발생 건수를 나타낸 것으로서 PSM 도입 초기에 사고발생 건수가 많은 것은 앞에서 언급한 바와 같이 숙련된 운전기술자나 기능인력 부족과 함께 공정안전관리 제도의 도입으로 중대산업사고사례 DB의 사고데이터의 입력 누락이 없는 것으로 판단된다. 공정안전관리 제도 도입 이후 연간 중대산업사고 발생건수를 비교해보면 1996년부터 2000년까지의 연간 평균 27건, 2000년 이후 연간 평균 13건의 중대산업사고가 발생한 것으로 나타났다. 사고발생 건수만 비교하면 2000년 이후부터는 연간 사고발생 건수는 감소하는 것으로 나타났다. 이는 공정안전관리 제도 도입으로 공정의 위험평가 등 집중적인 기술지원과 사업장의 공정안전관리 제도에 대한 인식의 변화에 기인한 것으로 사료된다.



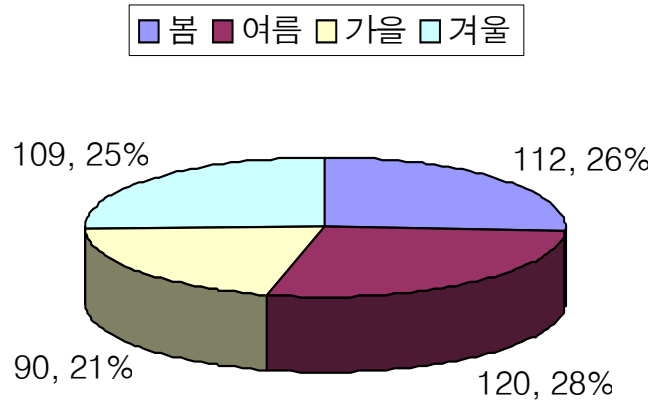
[그림 3-1] 연대별 중대산업사고 발생분포

나. 계절별 중대산업사고 발생 분포

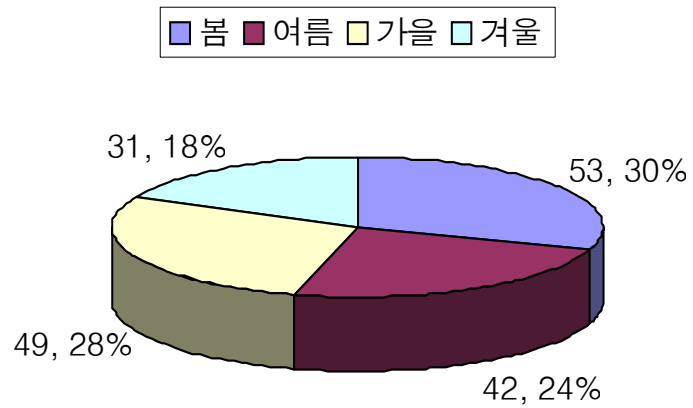
계절별 중대산업사고 발생 분포를 [그림 3-2]에 나타내었다.

[그림 3-2]에서 보는 바와 같이 중대산업사고 발생 분포를 살펴보면 PSM 시행 이전이나 이후 둘 다 계절에 따라 어떤 경향성을 볼 수 없으며 연중 고르게 나타나는 것으로 나타났다. 따라서, 특정한 계절별 예방대책 수립 보다는 연중 지속적인 관리가 요구된다. 그러나, 계절별 그룹화 하여 중대산업사고 분포율을 살펴보면 (가을+겨울)이 46%. (봄+여름)이 54%로 가을, 겨울보다는 봄과 여름철에 중대산업사고 발생 건수가 약간 높은 것으로 나타났다. 봄과 여름철 시기는 대부분 화학공장들이 정기 보수나 수리를 위해 화기작업의 증가와 근로자의 정신상태의 이완으로 사고가 많이 발생하는 것으로 사료된다. 따라서 봄과 여름철에는 계절의 특성에 맞는 중대산업사고 예방대책 수립이 필요한 것으로 판단된다.

(a) 계절별 사고분포 (PSM 시행 이전)



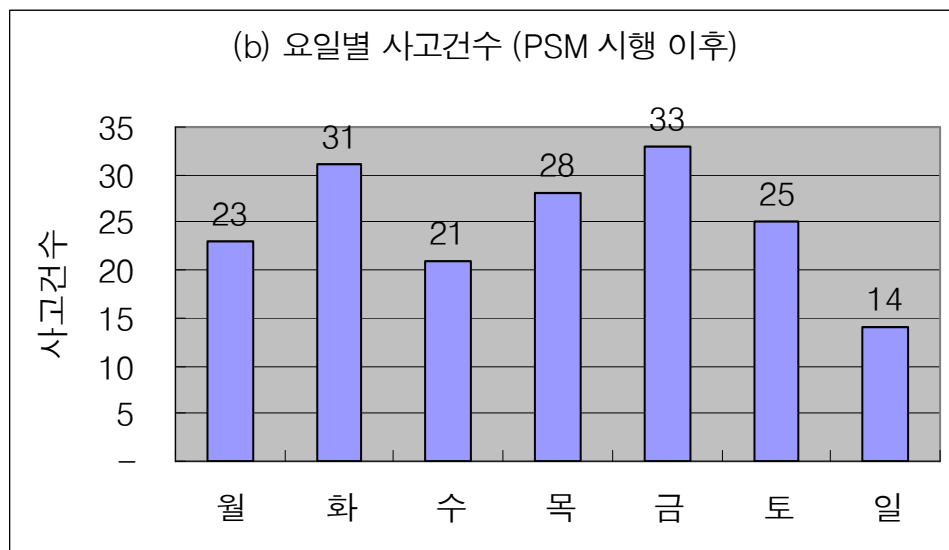
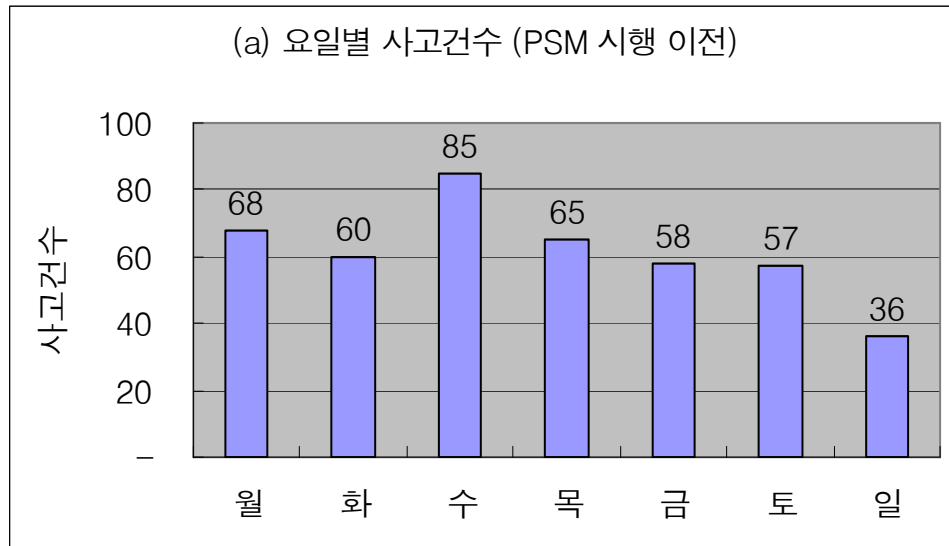
(b) 계절별 사고분포 (PSM 시행 이후)



[그림 3-2] 계절별 중대산업사고 발생 분포

다. 요일별 중대산업사고 발생 분포

요일별 중대산업사고 발생분포를 [그림 3-3]에 나타내었다. [그림 3-3]에서 보는 바와 같이 요일에 따라 중대산업사고 발생 건수는 어떤 특정한 경향성을 보이지 않았다. 다만, 다른 요일과 비교하여 일요일에는 사고발생 건수가 가장 낮았다. 일요일에는 수리 혹은 보수작업이 주중보다는 적어 사고발생 건수가 낮은 것으로 사료된다. 그러나, 주중에는 요일에 관계없이 사고가 고르게 발생하고 있어 주중에 중대산업사고 예방을 위해 지속적인 주의와 관리가 요망된다.

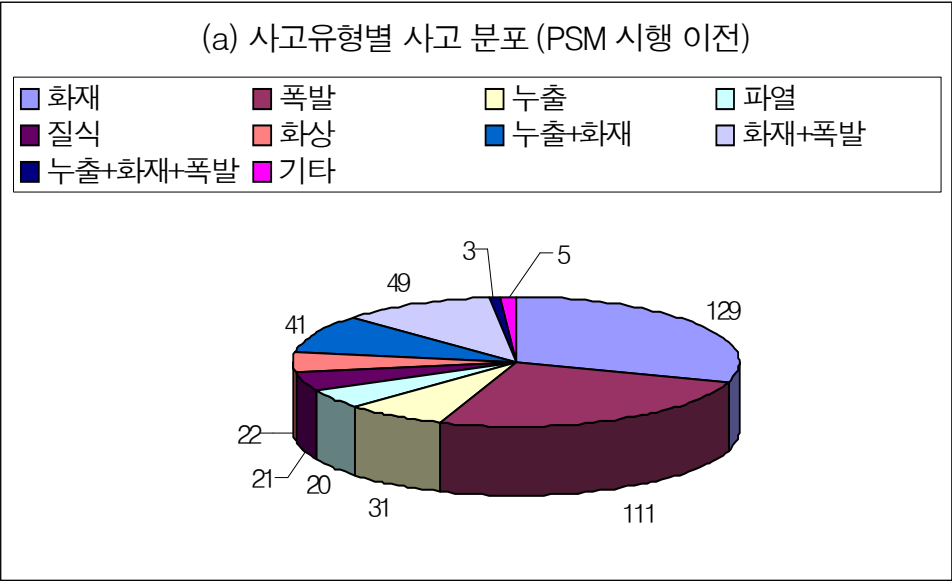
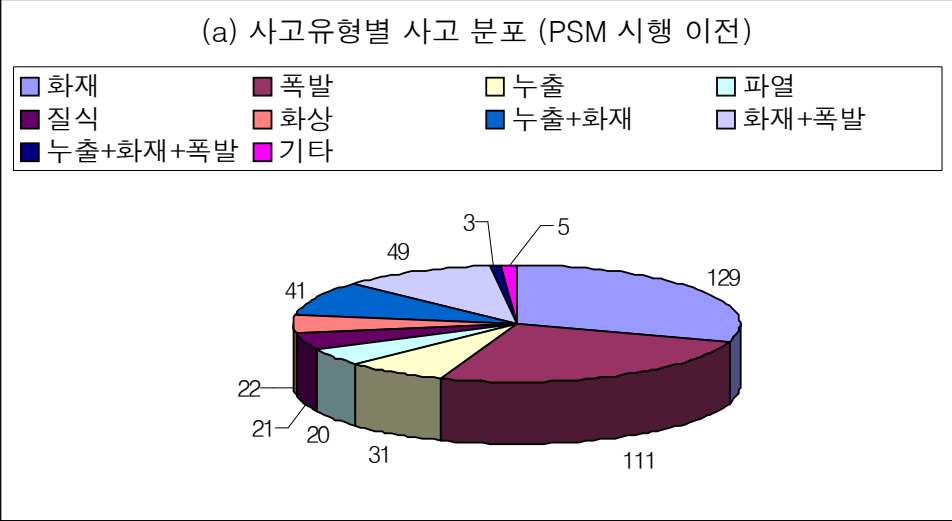


[그림 3-3] 요일별 중대산업사고 분포

3. 사고유형 및 발화원별 중대산업사고 분포 특성

가. 사고유형별 중대산업사고 발생 분포

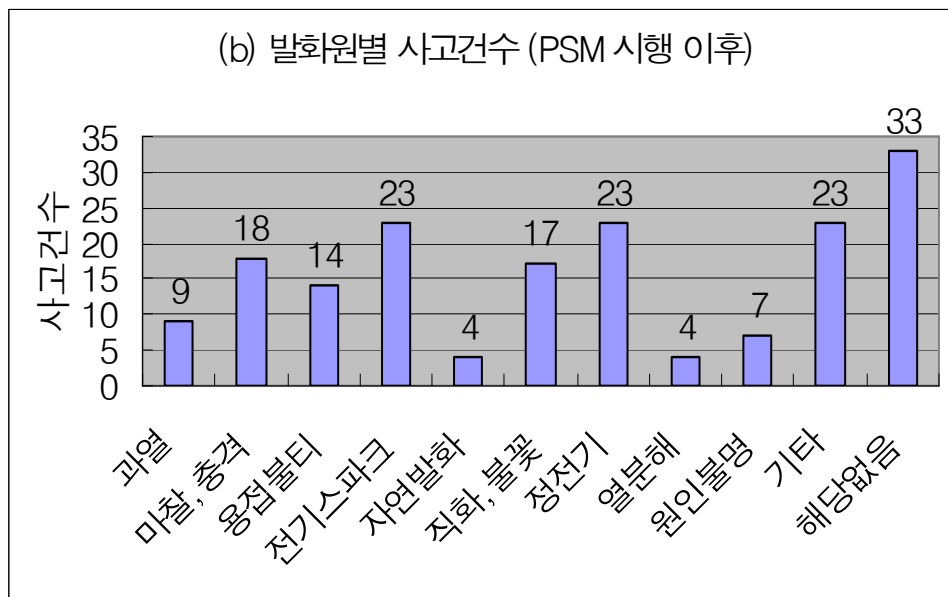
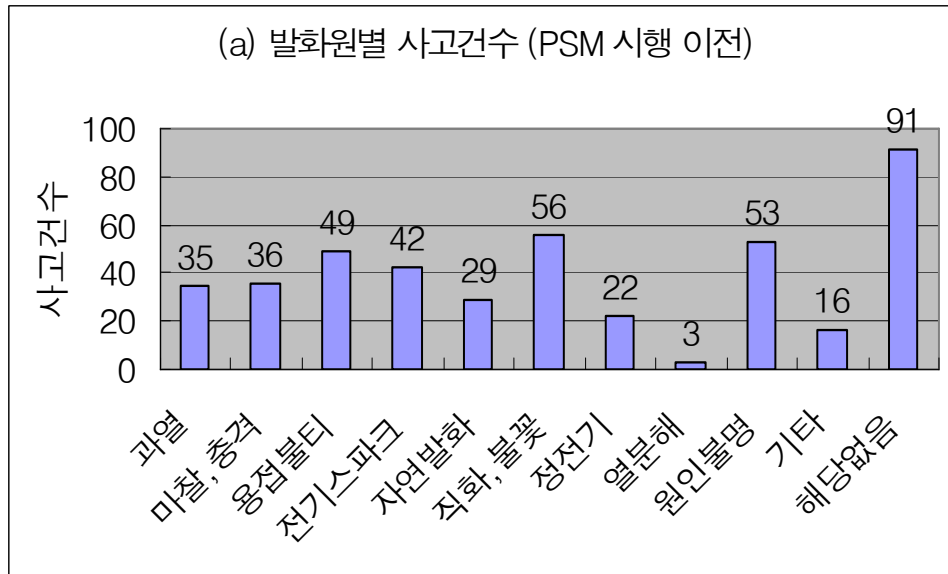
사고유형별 중대산업사고 발생 분포를 [그림 3-4]에 나타내었다. [그림 3-4]에서 보는 바와 같이 유형별 사고발생 건수를 살펴보면 폭발>화재>누출>질식 순으로 나타났다. 전체 중대산업사고 중 폭발, 화재가 60% 이상을 차지하고 있어 산업현장에서 화재나 폭발예방 대책에 무엇보다 중요하다는 것을 알 수 있었다. 이러한 폭발, 화재를 예방하기 위해서 사전위험성 평가와 공정안전보고서 제출 등을 통해 공정의 안전성을 확보해야 될 것이다. 또한, 질식사고도 29건을 차지하고 있으며 일단 질식사고가 발생하면 사망자 발생으로 귀결되므로 밀폐용기 작업시 사전에 산소농도의 측정과 독성가스의 존재여부를 확인하고 안전작업절차에 따른 작업 준수가 필요하다.



[그림 3-4] 사고유형별 중대산업사고 분포

나. 발화원별 중대산업사고 발생 분포

발화원별 중대산업사고 특성을 분석하기 위하여 발화원별 사고 발생 건수를 [그림 3-5]에 나타내었다. [그림 3-5]의 (a)에서 보는 바와 같이 불꽃 등 직화가 가장 많은 건수를 차지하고 다음은 용접불티, 전기스파크 및 마찰·충격 순으로 화재·폭발사고가 많은 것으로 나타났다. [그림 3-5]의 (b)는 PSM 시행 이후의 발화원별 사고건수로서 전기스파크, 정전기, 마찰·충격 및 직화 순으로 나타났다. 따라서 작업장에서는 이들 발화원에 대한 특별한 관리와 주의가 요망된다. 그림에서 「해당 없음」은 독성물질 누출, 질식, 화상 등 화재·폭발과 직접적인 관계가 없는 것을 의미한다. 또한, 발화원의 원인불명이 상당한 건수를 차지하고 있어 중대산업사고 조사 시 철저한 발화원의 규명이 필요한 것으로 판단된다.



[그림 3-5] 발화원별 사고발생 건수

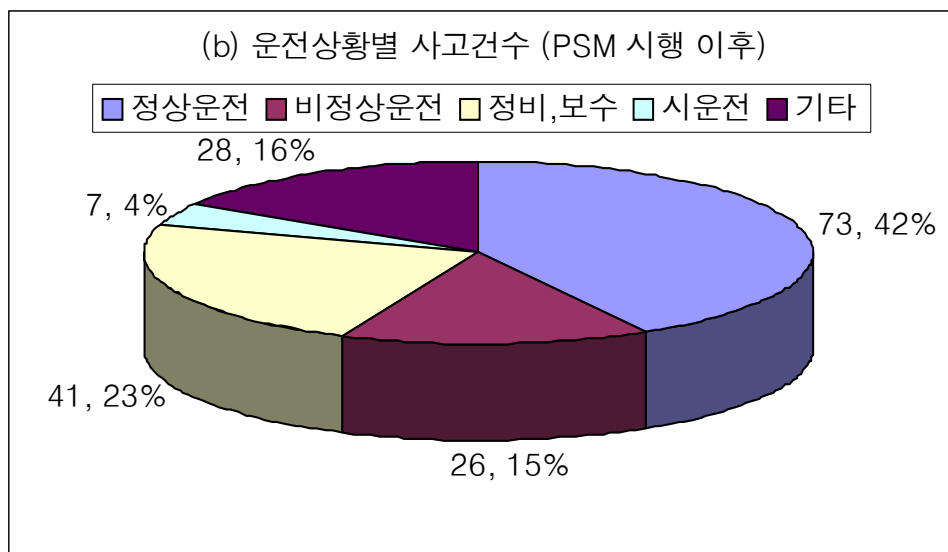
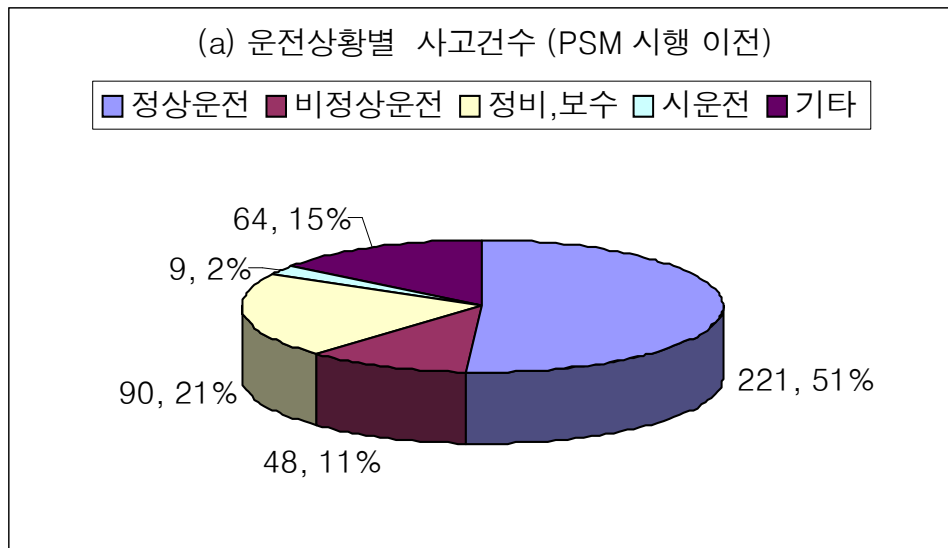
4. 운전상황 및 사고설비별 중대산업사고 분포 특성

가. 운전상황별 중대산업사고 발생 분포

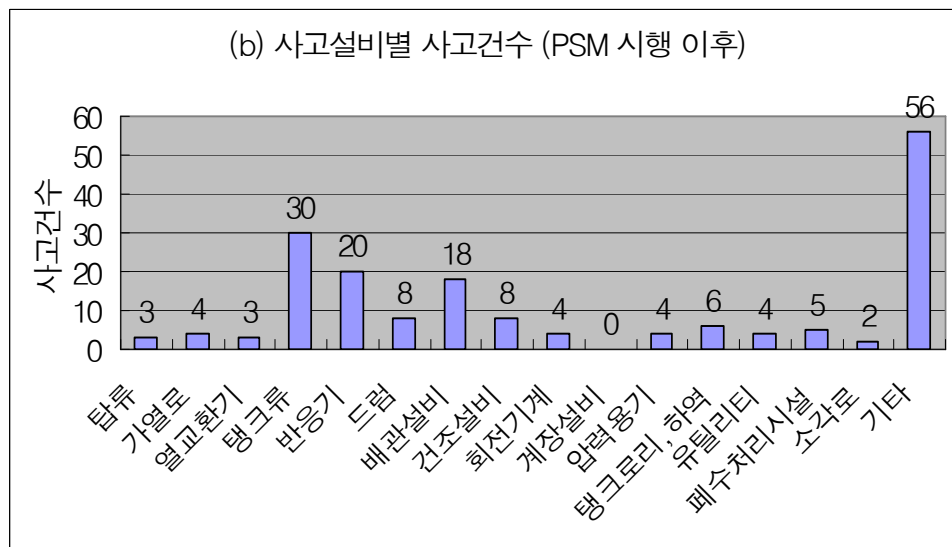
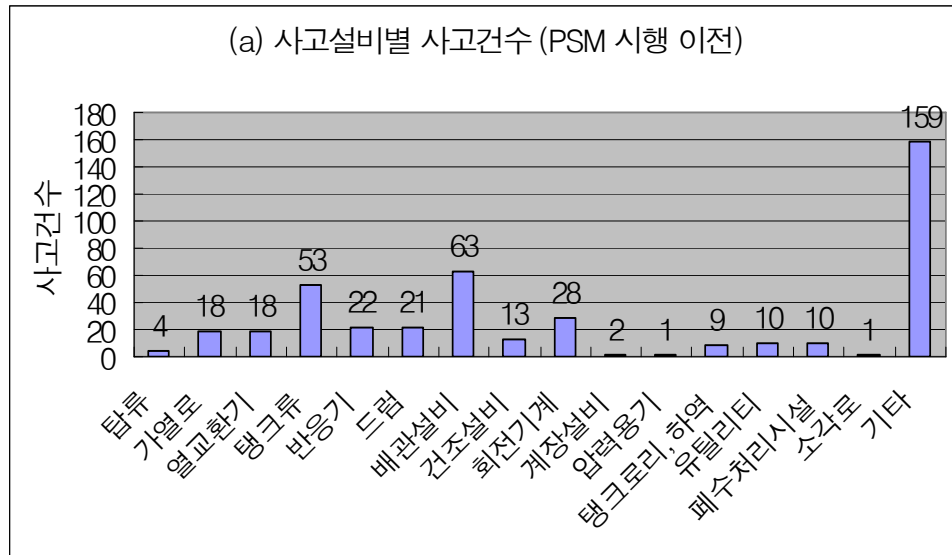
운전상황별 사고 발생건수를 [그림 3-6]에 나타내었다. 여기서 정상운전은 운반 작업을 포함하며, 비정상운전은 건설중, 실험중의 사고를 포함한다. 또한, 정비보수 중은 검사 및 Shut down 중의 사고를 포함한다. [그림 3-6]에서 보는 바와 같이 정상운전 중 사고건수가 가장 크며, 이는 화학물질의 누출 등으로 인한 정상운전 중에 일어난 사고이다. 다음은 정비보수 중의 사고로서 20% 이상을 차지하고 있으며 생산설비의 연차정기 보수 기간이나 설비의 정비보수 기간 중 도장, 세척, 용접 등 여러 종류의 작업을 행하는 동안 중대산업사고가 많이 발생한 것으로 나타났다. 따라서 정상운전 뿐만 아니라, 정비보수 기간 중에도 사고예방을 위해 집중적인 예방대책이 필요한 것으로 판단된다. 또한, 비정상운전 중 Pilot plant 실험중의 사고가 발생되고 있으며, 이들 사고예방을 위해 연구개발 단계에서부터 사전 위험성 평가와 운전조건의 최적화를 통해 공정설비의 충분한 안전이 확보될 수 있도록 노력해야 한다. 그림에서 기타로 표시된 것은 충전소, 유류저장, 제품창고, 및 기숙사 등에서 화재나 폭발 사고로 기인된 사고 건수를 말한다. 정상운전이나 비정상운전 중 뿐만 아니라 중대산업사고는 공장의 어디에서나 발생할 수 있음을 보여주고 있다.

나. 사고설비별 중대산업사고 발생 분포

사고설비의 종류는 안전공단 중대산업사고예방실에서 제시한 분류기준에 따라 사고설비별 중대산업사고 발생 건수를 [그림 3-7]에 나타내었다. [그림 3-7]에서 보는 바와 같이 배관설비, 탱크류, 반응기 등에서 사고가 많이 발생하는 것으로 나타났다. 대부분 공정설비의 정상운전 중에 발생한 사고로서 화학공정의 안전점검이나 공정안전보고서의 심사나 확인 검사 시 이들 설비에 대한 중점적으로 검토나 지도가 필요하다. 공정설비의 생산과 직접적인 관련이 없는 폐수처리시설에서도 중대산업사고 발생하고 있어 폐수처리장의 청소작업 시 중대산업사고 예방에 관한 각별한 주의가 요망된다.



[그림 3-6] 운전상황별 중대산업사고 분포



[그림 3-7] 사고설비별 사고발생 건수

5. 시기별 사망 및 사상자수의 분포 특성

가. 연대별, 계절별 재해자수의 분포 특성

연대별, 계절별 재해자의 분포 특성을 알아보기 위하여 사고 1건당 평균사망수와 부상자를 포함한 평균사상자수를 분석하였다. 연대별 사망 강도율을 알아보기 위해 연대별로 평균사망자수의 분포를 <표 3-1>에 나타내었다. 평균사망자수는 1970년대 이후 사고 1건당 1명에서 1.5명 정도 사망하는 것으로 나타났다. PSM 시행 이전이나 이후의 통계검정의 유의확률을 살펴보아도 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

연대별 사망과 부상자수를 포함한 평균사상자수의 분포를 <표 3-2>에 나타내었다. <표 3-2>에서 보는 바와 같이 PSM 시행 이전 1986년~1990년의 경우는 사고 1건당 평균사상자수가 12.75명으로 다른 연대에 비교하여 특별히 높은 이유는 1990년도에 아황산가스 누출에 의해 100명 이상의 주민이 대피하는 소동이 있었기 때문이다. 1986년~1990년의 경우를 제외하고는 평균사상자수가 5.5명 이하 이었다. PSM 시행 이후의 사상자수는 PSM 시행 이전보다는 약간 높은 것을 알 수 있다. 이는 IMF 이후 기업의 구조조정 과정에서 경험이 많은 현장관리 인원의 대폭 감소와 산업안전보건 규제완화로 인해 현장의 관리감독 기능이 약화된 것으로 사료된다. 따라서, 중대산업사고 예방을 위해 현장의 안전관리감독의 철저와 기술인력의 양성이나 위험물질을 다량 취급하는 공정설비에 집중 관리하는 등 특별한 안전대책

이 요망된다.

<표 3-1> 연대별 평균사망자수의 분포

연대	평균	표준편차	F-값 (*T-값)	유의확률(P)
1966 ~ 1970	2.00	1.41	1.49	0.98
1971 ~ 1975	1.00	0.00		
1976 ~ 1980	1.00	0.00		
1981 ~ 1985	1.00	0.00		
1986 ~ 1990	1.22	0.90		
1991 ~ 1995	1.23	1.40		
1996 ~ 2000	1.15	1.40	-0.975*	0.331
2001 ~ 2003	1.46	1.28		

<표 3-2> 연대별 평균사상자수의 분포

년대	평균	표준편차	F-값 (* T-값)	유의확률(P)
1966 ~ 1970	4.50	2.12	2.584	0.28
1971 ~ 1975	3.00	1.41		
1976 ~ 1980	2.50	0.71		
1981 ~ 1985	2.33	0.58		
1986 ~ 1990	12.75	27.70		
1991 ~ 1995	3.61	5.38		
1996 ~ 2000	5.51	8.81	0.626*	0.533
2001 ~ 2003	4.21	4.02		

나. 계절별 사망 및 사상자수의 분포 특성

계절별 평균사망자수의 분포를 <표 3-3>에 나타내었다. 계절별 평균사망자수는 계절에 관계없이 사고1건당 1.5명 이하 이었다. 계절별 평균사망자수도 PSM 시행 이전이나 이후의 통계검정의 유의확률을 살펴보아도 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. <표 3-4>는 계절별 평균사상자수의 분포를 나타낸 것으로 PSM 시행 이후를 분석하면 여름, 겨울철 보다는 봄, 가을철에 사고1건당 평균사상자수가 많음을 알 수 있다. 따라서 봄, 가을 사고1건당 강도율이 큰 것으로 보아 봄철 해빙기와 가을철에 화재·폭발 사고의 예방대책과 함께

사고시 인명피해를 최소화하는 대피훈련이나 비상대비책이 필요한 것으로 판단된다. 그러나 통계검정에서 계절별 유의성은 차이가 없는 것으로 보아 중대산업사고는 계절에 관계없이 계절특성에 맞게 안전관리 대책이 필요한 것으로 판단된다.

<표 3-3> 계절별 평균사망자수의 분포

년도	계절	평균	표준편차	F-값(* T-값)	유의확률(P)
1966~1995	봄	1.11	0.81	0.849	0.468
	여름	1.32	1.29		
	가을	1.02	0.62		
	겨울	1.41	2.47		
1996~2003	봄	1.27	1.24	0.460*	0.711
	여름	1.23	1.26		
	가을	1.32	1.90		
	겨울	0.91	0.51		

<표 3-4> 계절별 평균사상자수의 분포

년도	계절	평균	표준편차	F-값 (* T-값)	유의확률(P)
1966 ~ 1995	봄	5.10	13.79	0.666	0.574
	여름	4.78	8.03		
	가을	2.69	2.41		
	겨울	3.62	4.42		
1996 ~ 2003	봄	5.46	7.51	1.568*	0.203
	여름	4.30	5.59		
	가을	7.72	11.93		
	겨울	2.53	1.84		

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 화재·폭발 등 중대산업사고 예방대책 수립을 위한 기초연구로서 한국산업안전공단의 중대산업사고 정보관리시스템의 데이터베이스를 근거로 중대산업사고사례 데이터베이스의 개선사항을 제시하였다. 1965년부터 2003년까지 중대산업사고 데이터베이스에서 제시한 689건 중 중대산업사고로 판단되는 607건의 사고사례를 재분류하였다. 재분류한 사고사례를 통계적 방법에 의해 사고 분포특성을 분석하였다. 본 연구에서 얻은 결론을 요약하면 다음과 같다.

(1) 중대산업사고사례 데이터베이스의 개선사항

사고물질은 산업안전보건법 산업안전기준에 관한 규칙에서 제시한 위험물질의 종류에 따른 분류와 구체적인 위험물질명과 누출량의 정보가 필요하다. 사고형태는 화재의 경우는 액면화재, 젯트화재 혹은 프래쉬 화재 등으로 구분하고, 폭발의 경우는 물리적 폭발, 수증기 폭발, 화학적 폭발(산화폭발, 분해폭발, 중합폭발), 분진폭발 등으로 분류하여 기록해야 한다. 사고개요의 기록은 사고 개략도나 공정도를 포함하여 반드시 육하원칙에 따라 작성하도록 해야 한다.

(2) 시기별 중대산업사고 분포 특성

연대별 중대산업사고 분포특성을 살펴보면 화학공업이 1960년

대 중반부터 본격적으로 건설되어 운전되는 초기단계보다는 1990년 이후 기업들이 화학공장을 많이 건설하였기 때문에 숙련된 운전기술자나 기능인력이 절대부족으로 인한 기술적·질적 수준의 하락으로 중대산업사고가 많이 발생된 것으로 사료된다. 공정 안전관리 제도 도입 이후 연간 중대산업사고 발생건수를 비교해보면 1996년부터 2000년까지의 연간 평균 27건, 2000년 이후 연간 평균 13건의 중대산업사고가 발생한 것으로 나타났다. 계절에 따라 중대산업사고 발생 분포는 어떤 경향성이 없으며 다만 가을, 겨울보다는 봄과 여름철에 중대산업사고 건수가 약간 많은 것으로 나타났다.

(3) 사고유형 및 발화원별 중대산업사고 분포 특성

유형별 사고발생을 살펴보면 폭발>화재>누출>질식 순으로 나타났다. 전체 중대산업사고 중 폭발, 화재가 60% 이상을 차지하고 있어 산업현장에서 화재나 폭발예방 대책에 무엇 보다 중요하다는 것을 알 수 있었다. 발화원별 중대산업사고 원인은 직화, 용접불티, 전기스파크 및 마찰·충격 등에 의한 화재·폭발사고가 많은 것으로 나타났다.

(4) 운전상황 및 사고설비별 중대산업사고 분포 특성

운전상황별 사고건수는 정상운전중>정비보수중>비정상운전중으로 나타났다. 대부분 공정설비의 정상운전 중에 발생한 사고로서 화학공정의 안전점검이나 공정안전보고서의 심사나 확인 검사 시 이들 설비에 대한 중점적으로 검토나 지도가 필요하다. 사

고설비별 사고발생은 배관설비, 탱크류, 반응기 등에서 사고가 많이 발생하는 것으로 나타났다. 정상운전중 사고는 화학물질의 누출 등으로 인한 사고이며, 다음은 정비보수 중의 사고로서 생산설비의 연차정기 보수기간이나 설비의 정비보수 기간 중 도장, 세척, 용접 등 여러 종류의 작업을 행하는 동안 중대산업사고가 많이 발생한 것으로 나타났다.

(5) 시기별 사망 및 사상자수의 분포 특성

연대별, 계절별 재해자의 분포 특성을 분석한 결과 평균사망자수는 1970년대 이후 사고 1건당 1명에서 1.5명 정도 사망하는 것으로 나타났다. 연대별 사망과 부상자수를 포함한 평균사상자수의 특성 분석 결과 1986년~1990년의 경우를 제외하고는 평균사상자수가 5.5명 이하 이었다. 따라서 중대산업사고 예방을 위해 현장의 안전관리감독의 철저와 기술인력의 양성이나 위험물질을 다량 취급하는 공정설비에 집중 관리하는 등 특별한 안전대책이 요망된다. 계절별 평균사망자수의 분포 특성을 분석한 결과 평균사망자수는 계절에 관계없이 사고1건당 1.5명 이하 이었다. 계절별 평균사상자수의 분포 특성은 PSM 시행 이후를 기준으로 살펴보면 여름, 겨울철 보다는 봄, 가을철에 사고1건당 평균사상자수가 많음을 알 수 있다. 봄, 가을 사고1건당 사상자수의 강도율이 큰 것으로 보아 봄철 해빙기와 가을철에 화재·폭발 사고의 예방대책과 함께 사고 시 인명피해를 최소화하는 대피훈련이나 비상대비책이 필요한 것으로 판단된다.

이상과 같은 중대산업사고 분포 특성을 분석한 결과 화재·폭

발 등 중대산업사고 예방을 위해서는 현장의 안전관리 감독의 철저와 공정안전 전문기술 인력의 양성이나 유해·위험설비 보유 사업장의 화재·폭발 예방에 관한 집중관리와 사고 시 인명피해를 최소화하는 피난훈련 혹은 비상 대응조치가 필요한 것으로 사료된다.

(6) 연구제언 및 활용방안

본 연구에서는 제한된 정보의 중대산업사고사례를 이용하여 통계적 방법에 의한 전반적인 사고원인을 분석한 것으로서 기본적인 중대산업사고 예방대책 수립과 연구과제 우선순위를 도출하거나 결정하는 참고 자료로 활용이 가능할 것으로 사료된다. 그러나 체계적인 중대산업사고 예방대책 수립을 위해 1996년 PSM 시행 이후의 중대산업사고 조사보고서를 토대로 정밀한 사고원인의 분석 연구가 필요하다. 향후, 일본, 영국 등 선진국에서 발생한 화재·폭발 등 중대산업사고 통계분석 자료와의 비교하여 사고원인의 상관관계를 분석함으로써 적극적인 중대산업사고 예방대책 수립의 자료를 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 한국산업안전공단, 산업안전보건법령집, 2003.
2. 한국산업안전공단, 중대산업사고 사례집, 중예 2003-16-537, 12월 (2003)..
3. 이영순 외, 중대산업사고 사고사례 데이터베이스 구축(Ⅱ), 연구원 2000-62-303, 5월(2000).
4. H. Itagaki, Statistical Charts and Frequency-magnitude Curves of Labour Accidents concerning Explosion and Fire, NIIS-SD-NO.15, Safety Document of the National Institute of Industrial Safety of Japan, (1997).
5. Yang Lizahong, " Fire Situation and Fire Characteristic analysis based on Fire Statics of China", Fire Safety Journal, Vol. 37, pp.785-802(2002).
6. Alison Collins and Deborah keeley, Loss of Containment Incident Analysis, Health & Safety Laboratory, July(2003).

부 록

부록 1. 분류된 중대산업사고사례 데이터 시트

부록 2. 중대산업사고사례(사망 3명 이상) 요약보고서

부록 1. 분류된 중대산업사고사례 데이터 시트

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1966-001	수소가스 누출에 의한 화재사고	1966	4	4	월	납사개질공정의 열교환기	정상운전중	정전기	수소	화재	열교환기		
1966-002	경유누출로 인한 화재사고	1966	4	25	월	등경유탈황공정	정상운전중	원인불명	경유	화재	탱크류		
1967-001	용접불티에 의한 화재사고	1967	1	31	화	저장탱크지역의 출하펌프	정비,보수중	용접불티	탄화수소	화재	회전기(펌프)		
1967-002	보일러실에서 탄화수소의 누출 사고	1967	3	12	일	보일러	정상운전중	원인불명	탄화수소	화재	유틸리티(보일러)		
1967-003	탄화수소 누출로 인한 화재사고	1967	5	4	목	상압증류공정의 열교환기	정상운전중	직화	탄화수소	화재	열교환기		
1967-004	탄화가스 누출에 의한 화재사고	1967	5	18	목	납사개질공정의 열교환기(P-E6R R)	정상운전중	과열	탄화수소	화재	열교환기		
1967-005	배수구에서 흘러나온 탄화수소의 용단 불꽃에 의한 화재	1967	8	18	금	합성고무 제조장치	정비,보수중	용접불티	가연성 액체	화재	배관설비(이음)		
1967-006	체류유 빼내기 중 빼내기관 선단에서 지상화재 사고	1967	8	23	수	Platforming 장치	정비,보수중	원인불명	가연성 액체	화재	기타(Stack)		9
1967-007	액염탱크 균압관 파손에 의한 염소가스의 누설	1967	12	16	토	액염제조장치	정상운전중	해당없음	염소가스	누출	탱크류		
1968-001	등유저장탱크에서의 화재사고	1968	1	17	수	등유저장탱크	정비,보수중	용접불티	등유	화재	탱크류		
1968-002	여과공정 Looking Glass의 파손 및 액체분출	1968	2	29	화	Polypropylene Glycol 제조장치	정상운전중	해당없음	가스	파열	반응기		1

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1968-003	정기보수기간중 드럼(C-V501)의 내부에서 화재사고	1968	3	11	월	상압증류공정	정비,보수중	전기스파크	탄화수소	화재	드럼		
1968-004	분리기 Return Gas Line내의 분리반응에 의한 배관의 파열·화재	1968	8	3	토	Polypropylene 제조장치	정상운전중	열분해	에틸렌	화재+폭발	유틸리티(보일러)		
1968-005	체크밸브에서 탄화수소 누출로 인한 화재 발생	1968	8	26	월	상압증류공정	정상운전중	원인불명	탄화수소	화재	배관설비(밸브)		
1968-006	mechanical seal packing 부분에서 탄화수소가 누출로 인한 화재	1968	10	29	화	상압증류공정의 펌프	정상운전중	원인불명	탄화수소	누출+화재	회전기(펌프)		
1968-007	steam stripping 연결플렌지에서 LGO 누출로 인한 화재사고	1968	12	8	일	제1 상압증류공정	정상운전중	원인불명	경유	누출+화재	배관설비(이음)		
1969-001	플렌지에서 누출로 인한 화재사고	1969	1	22	수	제2 상압증류공정의 펌프	정상운전중	원인불명	탄화수소	누출+화재	배관설비(이음)		
1969-002	가열로 토출측 플렌지에서 누출로 인한 화재사고	1969	2	5	수	제1 상압증류공정의 가열로	정상운전중	원인불명	탄화수소	누출+화재	가열로		
1969-003	가스 중독 사망 사고	1969	3	13	목	Unifiner 장치	정비,보수중	해당없음	황화수소	누출	탐조류	3	3
1969-004	가열로의 불안전연소로 인한 연료가스 누출, 화재사고	1969	5	22	목	제 1 상압증류공정의 가열로	정상운전중	직화	연료가스	누출+화재	가열로		
1969-005	Drain밸브에서 Ethylbenzene 누설에 의한 화재사고	1969	9	16	화	Styrene 제조장치	정비,보수중	불꽃	에틸렌	화재	기타(작업장)		1
1969-006	반응계 Header 파손에 의한 폭발화재, 15명 부상사고	1969	12	17	수	아세트산 제조장치	정상운전중	과열	알수없음	폭발	반응기		13

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1970-001	압축기 고장으로 인하여 라인중의 Ethylene 이상분해	1970	1	10	토	고압법 Polyethylene 제조장치	정상운전중	해당없음	에틸렌	파열	반응기		
1970-002	mecanical seal에서 누출로 인한 화재 발생	1970	1	13	토	제1 감압증류공정에 있는 감압경유펌프	정상운전중	과열	감압경유	누출+화재	회전기(펌프)		
1970-003	물 주입설비의 위치 불량으로 배관 파열에 의한 화재사고	1970	2	25	수	노말 파라핀 제조장치	정상운전중	직화	가연성 액체	화재	탑조류(증류탑)		1
1970-004	열유누설에 의한 Cork Chamber 조작 Frame의 화재사고	1970	3	18	수	중질유 열분해 장치	SHUT DOWN 중	과열	중유	화재	배관설비(밸브)		
1970-005	솔벤트 sewer 시스템에서의 화재사고	1970	5	30	토	제2 Sulfolane공정의 솔벤트 sewer 시스템	정비,보수중	용접불티	BTX	화재	기타(집수조)		
1970-006	환류펌프용체 드레인밸브 부위에서의 화재	1970	9	17	목	제2 상압증류공정내에 환류펌프	정비,보수중	용접불티	탄화수소	화재	회전기(펌프)		
1970-007	용기에서의 화재	1970	9	30	수	제1 상압증류공정내의 용기	정상운전중	용접불티	탄화수소	누출+화재	가열로		
1970-008	선박의 출하도관 파단에 의한 암모니아 분출	1970	11	3	금	출하설비	정상운전중	마찰,충격	암모니아	화재	하역설비		
1970-009	Naphtha Line Drain부 화재	1970	12	2	수	Ethylene 제조장치	시운전중	직화	나프타	화재	가열로		
1970-010	가열로 앞 4inch 단관내 체유의 누설화재	1970	12	24	목	상압증류장치	정상운전중	과열	원유	화재	가열로	1	2
1971-001	납사송유관의 파열에 의한 화재	1971	1	9	토	납사 송유관	정상운전중	원인불명	납사	누출+화재	배관설비(배관)		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1971-002	가스버너 연결플렌지에서의 화재 사고	1971	5	11	화	제2 납사개질공정내에 so1itter reboiler	정상운전중	원인불명	연료가스	화재	가열로		
1971-003	암모니아 배관에서 누출	1971	7	1	목		정상운전중	해당없음	암모니아	누출	배관설비(배관)		
1971-004	경유펌프(C-P503)의 가스킷이 파열에 의한 화재	1971	8	20	금	제2 상압증류공정내에 있는 경유 펌프(C-P503)	정상운전중	원인불명	연료가스	화재	회전기(펌프)		
1971-005	generator turbine의 L/O을 과 잉주입으로 인한 누출에서의 화재사고	1971	11	1	월	generator turbine	정상운전중	과열	윤활유	누출+화재	기타		
1972-001	반응기 출구측의 플렌지에서 가스 누출에 의한 화재사고	1972	1	10	월	제2 납사개질공정	정상운전중	자연발화	탄화수소	누출+화재	반응기		
1972-002	드레인 밸브개방에 의한 탄화수소의 착화화재	1972	3	1	수	제2 상압증류공정내에 가열로	정상운전중	과열	탄화수소	화재	가열로		
1972-003	등유펌프 화재	1972	3	13	월	제2 상압증류공정	정상운전중	과열	탄화수소	화재	회전기(펌프)		
1972-004	molecular seal의 부분에 파열에 의한 탄화수소계의 액체가 누출	1972	4	8	토	후레아스택에 설치된 molecular seal	정상운전중	원인불명	탄화수소	누출+화재	기타(Stack)		
1972-005	플렌지에서 탄화가스 누출에 의한 화재	1972	6	4	일	제2 납사개질공정 내에 제3 반응기	정상운전중	원인불명	탄화수소	누출+화재	반응기		
1972-006	기름하수구 화재	1972	12	7	목	정유공정의 실험실 북쪽 기름하수구	정상운전중	용접불티	탄화수소	화재	기타(집수조)		
1973-001	등유스트립퍼의 주입라인에서 화재	1973	2	26	월	상압증류공정내에 있는 등유스트립퍼	정상운전중	과열	등유	누출+화재	배관설비(배관)		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1973-002	탱크의 가열버너의 오버플로우로 인한 착화화재	1973	4	16	월	저장탱크의 가열버너	정상운전중	직화	탄화수소	누출+화재	탱크류		
1973-003	가열로의 하부에서 화재	1973	6	27	수	상압증류공정내에 있는 가열로	정상운전중	직화	병커C유	누출+화재	가열로		
1973-004	누출 사고	1973	7	4	수	에틸렌 제조장치	SHUT DOWN 중	자연발화	에틸렌	누출+화재	배관설비(밸브)		
1973-005	열교환기의 출구측 배관공사중 화재	1973	7	23	월	열교환기의 출구측 배관공사	정상운전중	용접불티	탄화수소	화재+폭발	배관설비(배관)		
1973-006	감압증류 HGO펌프의 몸체 plug 에서 누출로 인한 화재	1973	8	12	일	제1 감압증류공정	정상운전중	원인불명	경유	누출+화재	회전기(펌프)		
1973-007	배관 차폐판 제거시 황인 분출에 의한 사상사고	1973	12	2	일	황인저장조	비정상운전중	원인불명	황인	화재+폭발+누출	탱크류(저장조)	1	1
1973-008	Butadiene Tanker의 펌프실에서 폭발사고	1973	12	14	금	액화가스용 Tanker 장치	정상운전중	전기스파크	부타디엔	폭발	탱크류		5
1973-009	액체의 비산에 의한 화재사고	1973	12	29	토	후레아스택	정상운전중	직화	탄화수소	화재	기타(Stack)		
1973-010	가열로의 탄화수소 누출에 의한 화재폭발	1973	12	29	토	제2 납사개질공정내에 있는 가열로	정상운전중	자연발화	탄화수소	화재+폭발+누출	배관설비(배관)		
1974-001	촉매 재생기 산소 Blow배관의 파열·용단	1974	2	14	목	Acetaldehyde 제조장치	정비,보수중	마찰,충격	산소	폭발	반응기		1
1974-002	Stripper steam line의 차단밸브에서 화재	1974	3	27	수	제2 상압증류공정	정상운전중	원인불명	탄화수소	누출+화재	배관설비(배관)		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1974-003	밸브 조작 Miss에 의한 염소가스 누설사고	1974	4	30	화	액체염소저장조	정상운전중	해당없음	염소가스	누출	배관설비(이음)		
1974-004	Butadiene 가스 누설	1974	6	19	수	합성고무 제조장치	정상운전중	해당없음	부타디엔 가스	누출	배관설비(밸브)		
1974-005	배관중의 기름을 제거할 때 흘러나온 기름이 Vacuum Car에 의해 인화·화재	1974	8	2	월	원유저장시설	정상운전중	원인불명	기름	누출+화재	배관설비(배관)		2
1974-006	Control Valve의 Hunting으로 탄산칼라용액 누설	1974	8	8	목	산화 Ethylene 제조장치	정상운전중	해당없음	산화에틸렌	누출	배관설비(밸브)		
1974-007	전동기 과열로 인한 화재	1974	8	30	월	저장탱크지역내에 있는 펌프 P-60-1A의 전동기	정상운전중	과열	알수없음	화재	유타리티(전원)		
1974-008	플레어 라인 공사에서의 폭발화재	1974	11	14	목	석유 정제공정	정상운전중	원인불명	알수없음	화재+폭발	배관설비(이음)		1
1975-001	LP 가스에 의한 폭발사고	1975	1	3	금		기타	마찰, 충격	LPG	폭발	배관설비(배관)	1	3
1975-002	실험실화재	1975	2	20	일	공장의 실험실	실험중	직화	프로판	화재	기타(연구실)		
1975-003	가열로 버너주위에서의 화재	1975	3	12	수	제3 상압증류공정	정상운전중	과열	탄화수소	화재	가열로		
1975-004	반응기의 입구측 플렌지 화재	1975	5	2	일	납사개질공정	정상운전중	과열	탄화수소	화재	배관설비(이음)		
1975-005	용융된 황의 분출에 의한 열상 사고	1975	6	28	토	황 회수장치	정상운전중	해당없음	황산	화상	해당없음		5

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1974-003	밸브 조작 Miss에 의한 염소가스 누설사고	1974	4	30	화	액체염소저장조	정상운전중	해당없음	염소가스	누출	배관설비(이음)		
1974-004	Butadiene 가스 누설	1974	6	19	수	합성고무 제조장치	정상운전중	해당없음	부타디엔 가스	누출	배관설비(밸브)		
1974-005	배관중의 기름을 제거할 때 흘러나온 기름이 Vacuum Car에 의	1974	8	2	월	원유저장시설	정상운전중	원인불명	기름	누출+화재	배관설비(배관)		2
1974-006	Control Valve의 Hunting으로 탄산칼라용액 누설	1974	8	8	목	산화 Ethylene 제조장치	정상운전중	해당없음	산화에틸렌	누출	배관설비(밸브)		
1974-007	전동기 과열로 인한 화재	1974	8	30	월	저장탱크지역내에 있는 펌프 P-60-1A의 전동기	정상운전중	과열	알수없음	화재	유틸리티(전원)		
1974-008	플레어 라인 공사에서의 폭발화재	1974	11	14	목	석유 정제공정	정상운전중	원인불명	알수없음	화재+폭발	배관설비(이음)		1
1975-001	LP 가스에 의한 폭발사고	1975	1	3	금		기타	마찰, 충격	LPG	폭발	배관설비(배관)	1	3
1975-002	실험실화재	1975	2	20	일	공장의 실험실	실험중	직화	프로판	화재	기타(연구실)		
1975-003	가열로 버너주위에서의 화재	1975	3	12	수	제3 상압증류공정	정상운전중	과열	탄화수소	화재	가열로		
1975-004	반응기의 입구측 플렌지 화재	1975	5	2	일	납사개질공정	정상운전중	과열	탄화수소	화재	배관설비(이음)		
1975-005	용융된 황의 분출에 의한 열상 사고	1975	6	28	토	황 회수장치	정상운전중	해당없음	황산	화상	해당없음		5

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1975-006	가스흡수조 연결부 열화, 파손에 의한 Odor가스누설	1975	8	8	금	Fine Chemical 장치	정상운전중	해당없음	알수없음	누출	기타		
1975-007	가열로에서의 화재	1975	9	3	수	상압증류공정	정비,보수중	용접불티	알수없음	화재	가열로		
1975-008	연료유 중간 펌프(P-50-11B)에서의 화재	1975	11	24	월	유틸리티시설내에 있는 연료유 중간 펌프	시운전중	과열	연료유	화재	회전기기(펌프)		
1976-001	가열로 버너에서의 화재	1976	2	16	월	제2 납사개질공정	정상운전중	과열	중유	화재	가열로		
1976-002	반응기의 입구측 플렌지에서의 화재	1976	4	5	월	제2 납사개질공정	정상운전중	원인불명	탄화수소	누출+화재	배관설비(배관)		
1976-003	가열로의 convection지역에서의 화재	1976	4	16	금	상압증류공정	정비,보수중	용접불티	카본	화재	가열로		
1976-004	반응기의 입구측 플렌지에서 의 화재	1976	5	4	화	제2 납사개질공정	정상운전중	원인불명	탄화수소	누출+화재	배관설비(이음)		
1976-005	저장탱크(910-24)에서 화재폭발 사고	1976	5	17	월	저장탱크(910-24)	정상운전중	정전기	탄화수소	화재+폭발	탱크류		
1976-006	가열로 공급 배관의 차압빼내기 도관에 의해 액체가 누설 착화한 화재	1976	6	6	목	코크스로 가스 정제 장치	정상운전중	기타	알수없음	화재	가열로		
1976-007	드럼통 가공중 폭발사고	1976	7	20	화	드럼통 가공작업	정상운전중	용접불티	인화성물질 (Oil)	폭발	드럼		
1976-008	납사펌프옆의 하수구에서의 화재	1976	8	11	수	상압증류공정	정상운전중	용접불티	납사	누출+화재	기타		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1976-009	프로판제품펌프의 주위에서의 화재	1976	10	31	일	제1 상압증류의 가스회수공정	정상운전중	과열	프로판	화재	회전기(펌프)		
1976-010	원료주입펌프 화재	1976	12	9	목	제1 납사개질공장	정상운전중	원인불명	납사	화재	회전기(펌프)		
1976-011	스트리핑스팀라인의 플렌지 부위에서의 화재	1976	12	27	월	제2 상압증류공정	정상운전중	과열	등유	화재	배관설비(배관)		
1976-012	열교환기(E-840-4)에서의 화재	1976	12	29	수	납사 수첨탈황공정	정상운전중	자연발화	납사	화재	열교환기		
1977-001	Naphtha Drain Screwed부 탈락에 의한 누설 Naphtha의 화재	1977	3	1	목	Etylene 제조설비	정상운전중	기타	나프타	누출+화재	배관설비(밸브)		
1977-002	수소탱크 화재	1977	10	2	일	수소제조공정	정상운전중	정전기	수소	화재	탱크류		
1978-001	펌프(P-P504A)에서의 화재	1978	7	19	수	제2 납사개질공정	정상운전중	원인불명	탄화수소	화재	회전기(펌프)		
1978-002	펌프(C-P6)에서의 화재	1978	8	23	수	상압증류공정	정상운전중	자연발화	탄화수소	화재	회전기(펌프)		
1978-003	가스누출사고	1978	10	1	일	감압증류공정	시운전중	해당없음	황화수소	누출	배관설비(배관)	1	
1978-004	열교환기(E-840-4)에서의 화재	1978	11	25	수	납사 수첨탈황공정	정상운전중	자연발화	납사	누출+화재	열교환기		
1978-005	열처리 작업장의 LP가스 폭발사고	1978	11	18	토	열처리 작업	정상운전중	직화	가스(LPG)	폭발	기타	1	1

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1979-001	원유탱크의 밀판 파손에 의한 기름유출	1979	2	4	일	원유분출	정상운전중	해당없음	원유	누출	탱크류		
1979-002	열교환기에서의 화재	1979	3	6	화	제2 상압증류공정	정비,보수중	자연발화	황화철	화재	열교환기		
1979-003	납사개질공정내에 있는 펌프(P-P510B)에서의 화재	1979	6	12	화	납사개질공정	정상운전중	원인불명	프로판, 부탄	화재	회전기(펌프)		
1979-004	열교환기(P-E6R1)의 channel 플렌지에서 누출화재	1979	6	16	토	납사개질공정	정상운전중	원인불명	탄화수소	화재	열교환기		
1979-005	납사공정에서의 화재사고	1979	7	10	화	납사개질공정	정상운전중	원인불명	탄화수소	화재	열교환기		
1979-006	열교환기의 플렌지에서의 누출화재	1979	7	31	화	납사 수첨탈황공정	정상운전중	자연발화	납사	누출+화재	열교환기		
1979-007	열교환기의 튜브측 누출재발화재	1979	11	5	월	납사 수첨탈황공정	정상운전중	원인불명	순환가스	누출+화재	열교환기		
1979-008	열교환기의 플렌지에서의 누출화재	1979	12	25	화	납사 수첨탈황공정	정상운전중	자연발화	순환가스	누출+화재	열교환기		
1980-001	열교환기에서의 화재재발사고	1980	1	30	수	납사 수첨탈황공정	정상운전중	자연발화	순환가스	누출+화재	열교환기		
1980-002	반응기의 이상반응으로 인한 누출화재	1980	4		수	요소탈납공정(LPP)	정상운전중	자연발화	메탄, 탄화수소	화재+폭발	반응기	1	2
1980-003	분리기에서 수리작업중에 화재	1980	7	30	수	폐수처리시설에 있는 #5 APR 분리기에서 수리작업	정비,보수중	전기스파크	탄화수소	화재	폐수처리시설		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1980-004	가열로에서의 폭발사고	1980	7	30	수	감압증류공정	정비,보수중	직화	연소가스	화재+폭발	가열로		
1980-005	stripper탑저펌프가 입구측 스트레이너의 막힘으로 인한 화재사	1980	8	12	월	연료유 탈황설비(3,500BPSD)	정상운전중	자연발화	탄화수소	누출+화재	회전기기(펌프)		
1980-006	가솔린탱크 내부에서 화재사고	1980	8	1	목	저장탱크지역내에 있는 가솔린탱크	정비,보수중	용접불티	가솔린	누출+화재	탱크류		
1980-007	버너에서의 화재	1980	8	23	금	상압증류공정	정상운전중	직화	연료가스	화재	가열로		
1980-008	가열로 버너에서의 화재	1980	9	10	수	상압증류공정	정상운전중	직화	연료가스	화재	가열로		2
1980-010	황화수소 흡입으로 인한 사망사 고	1980	10	2	목	납사저장탱크	정상운전중	해당없음	황화수소	누출	탱크류	1	
1980-011	가열로의 back fire로 인한 폭발	1980	11	12	수	유회유기유 수소처리공정 (3,000BPSD)	정상운전중	직화	나프타	폭발	계장설비		
1980-012	펌프베어링 마모파열에 의한 누 출화재	1980	12	11	목	상압증류공정	정상운전중	원인불명	탄화수소	화재	회전기기(펌프)		
1981-001	프로판의 고온 팽창에 의한 파열	1981	2	3	화	프로판 건조기의 각 chamber 건 조 및 재생과정	정상운전중	해당없음	프로판	파열	배관설비(밸브)		
1981-002	원유증기의 누출로 인한 화재	1981	2	26	목	원유저장탱크(96,000배럴)	정상운전중	전기스파크	탄화수소	화재	탱크류		
1981-003	후레아스택에서의 누출화재	1981	3	11	수	후레아스택	정상운전중	원인불명	탄화수소	누출+화재	기타(Stack)		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1981-004	가열로 입구측 배관에서의 화재	1981	3	26	목	BTX제조공정	정상운전중	원인불명	탄화수소	화재	배관설비(배관)		
1981-006	용기 제조업소 용기 폭발사고	1981	4	25	토	용접작업	정비,보수중	용접불티	가스(LPG)	폭발	기타	1	1
1981-007	폐수집하조에서의 가스에 의한 화재	1981	5	12	화	폐수집하조의 가스 방출	정상운전중	기타(뜨거운 표면)	탄화수소	화재	폐수처리시설		
1981-008	냉각기 튜브의 파열로 인한 폭발 화재	1981	6	30	화	윤활유기유 수소처리공정	정상운전중	원인불명	탄화수소, 수소	화재+폭발	열교환기		
1981-010	응축수의 누출에 의한 화상	1981	8	21	금	터빈(소방펌프)	정상운전중	해당없음	물	화상	회전기(펌프)		
1981-011	APR 분리기 옆에 있는 슬러지 가열상자내 화재	1981	8	24	월	폐수처리공정내의 APR 분리기	정상운전중	용접불티	가연성 가스	화재	폐수처리시설		
1981-012	작업등에 의한 감전사고	1981	8	31	월	감압증류공정	정비,보수중	기타	전기	기타	기타		1
1982-002	반응기의 플렌지에서의 화재	1982	2	4	목	납사개질공정	정상운전중	자연발화	탄화수소	누출+화재	반응기		
1982-003	유조선 탱크 계측구에서의 폭발 사고	1982	2	12	금	유조선의 중질유 탱크	정상운전중	원인불명	탄화수소계 증기	화재+폭발	탱크류		
1982-005	reacter charge pump에서의 화재사고	1982	4	14	수	BTX제조공정내에 있는 reactor charge pump	정상운전중	전기스파크	BTX	화재	회전기(펌프)		
1982-006	sewer pit에서의 화재폭발사고	1985	5	23	일	BTX제조공정	정상운전중	용접불티	탄화수소	화재+폭발	기타(Pit)		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1982-007	황산누출로 인한 상해사고	1982	6	11	금	수처리공정	정상운전중	해당없음	황산	누출	배관설비(배관)		2
1982-010	열교환기의 화재사고	1982	10	24	월	납사 수첨탈황공정	정상운전중	자연발화	탄화수소	누출+화재	열교환기		
1982-012	울산 중공업체에서 산소 화재사 고	1982	10	27	수	탱크 녹제거작업	비정상운전중	마찰,충격	OXYGEN	화재	기타	1	1
1982-014	청주 LPG 자동차충전소 질식사 고	1982	12	30	목	후로트게이지 수리	정비,보수중	해당없음	가스(LPG)	질식	탱크류	1	
1983-001	황산에 의한 화상	1983	1	29	토	폐수처리공정	정상운전중	해당없음	황산	화상	드럼		1
1983-002	파이롯버너 점화용 LPG 용기의 폭발	1983	4	15	금	PW-B1보일러의 파이롯버너 점 화용 LPG 용기	정상운전중	기타	LPG	폭발	용기		
1983-003	Blower의 L.O 누출에 의한 화 재	1983	5	14	토	유틸리티 지원시설의 보일러	정상운전중	과열	유틸유	화재	유틸리티(보일러)		
1983-005	탄화수소 누출에 의한 화재	1983	9	16	금	납사개질공정	정상운전중	자연발화	탄화수소	화재	반응기		
1983-006	steam hose의 진동으로 인한 상해사고	1983	10	16	일	유틸유기유의 탈납공정	정비,보수중	기타	물	기타	배관설비(배관)		1
1983-007	가열로의 출구측 배관에서의 화 재	1983	10	30	일	상압증류공정	시운전중	원인불명	탄화수소	화재	배관설비(배관)		
1983-008	연료유공급의 흡입측 필터에서의 화재	1983	11	15	화	동력지원설비내에 있는 연료유공 급의 흡입측 필터	정상운전중	기타(뜨거 운 표면)	연료오일	누출+화재	배관설비(배관)		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1983-010	고온고압의 경유 누출에 의한 안면화상	1983	12	26	월	상압증류공정	정상운전중	해당없음	경유	누출	계장설비		1
1984-001	배관플렌지 교체작업중 황산탱크의 내부폭발	1984	2	21	화	수처리공정	정비,보수중	직화	황산	폭발	탱크류		
1984-002	반응기의 입구측 플랜지에서의 화재	1984	4	3	화	납사 수첨탈황공정	정상운전중	자연발화	탄화수소	화재	배관설비(배관)		
1984-003	가열로에서의 화재	1984	5	11	금	납사개질공정	정비,보수중	용접불티	납사	화재	배관설비(배관)		
1984-004	internal roof를 설치작업(용접 및 grinding)하던 중에 화재	1984	5	22	화	저장시설내에 있는 납사저장탱크(1.4만배럴)	정비,보수중	자연발화	납사	화재	회전기(압축기)		
1984-005	펌프에서의 화재	1984	7	22	일	상압증류공정	정상운전중	과열	탄화수소	화재	배관설비(배관)		
1984-006	방유제내 배수로에서의 화재	1984	8	13	월	저장탱크지역내에 있는 저장탱크(CT-101)	정상운전중	용접불티	탄화수소	화재	배관설비(배관)		
1984-007	stripping steam라인의 차단밸브에서의 화재	1984	9	19	수	상압증류공정	정상운전중	자연발화	탄화수소	누출+화재	배관설비(배관)		
1984-008	전선에서의 화재사고	1984	11	10	토	동력지원시설	정상운전중	과열		화재	유틸리티(전원)		
1985-001	가성소다 누출에 의한 상해	1985	1	30	수	동력지원시설내에 있는 가성소다 탱크(76-D-010)	정상운전중	해당없음	가성소다	누출	탱크류		1
1985-002	납사배관에서 납사누출 사고	1985	1	30	수	해상제품출하시설	정상운전중	해당없음	납사	누출	배관설비(배관)		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1985-003	가스판매점 LPG 폭발사고	1985	3	21	목	용기보관	기타	전기스파크	가스(LPG)	폭발	기타	1	2
1985-005	가연성 경질경유의 증기가 누출 사고	1985	4	28	일	상압증류공정	정상운전중	해당없음	경질경유	누출	회전기(펌프)		1
1985-006	전기스파크에 의한 가연성 가스의 착화	1985	5	8	목	폐수처리공정	정비,보수중	전기스파크	탄화수소계 증기	화재	폐수처리시설		
1985-008	플렌지에서 가스누출화재	1985	6	16	일	BTX제조공정	정상운전중	자연발화	탄화수소계 증기	누출+화재	기타		
1985-009	신나에 의한 sewer에서의 화재 폭발사고	1985	7	10	수	BTX제조공정	정비,보수중	용접불티	신나	화재+폭발	기타		
1985-012	솔벤트 저장탱크의 낙뢰로 인한 화재폭발	1985	9	19	월	저장탱크지역내의 솔벤트저장탱크(지붕식, 20-D-202)	정상운전중	기타	유기용제	화재+폭발	탱크류		
1985-013	가열로에서의 화재사고	1985	10	29	화	납사개질공정	SHUT DOWN 중	과열	연료가스	화재+폭발	배관설비(배관)		
1985-014	탄화수소계 가스의 누출에 의한 화재사고	1985	11	7	목	BTX제조공정내의 VCFX-B	시운전중	자연발화	탄화수소계 증기	누출+화재	기타		
1985-015	열교환기 출구 플렌지에서의 누출화재	1985	11	10	일	BTX제조공정	정상운전중	자연발화	탄화수소계 증기	화재	배관설비(배관)		
1985-016	공드럼 절단작업시 공드럼 폭발 사고	1985	11	11	월	정비고에서 공드럼을 절단작업	비정상운전중	과열	기계세척유	폭발	드럼		
1986-001	버너팁 청소작업중 가스누출에 의한 화재	1986	1	15	수	상압증류공정	정상운전중	직화	연료가스	누출+화재	가열로		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1986-003	액체부탄의 누출사고	1986	2	14	토	부탄탱크(20-D-19)	정상운전중	해당없음	부탄	누출	탱크류		
1986-004	염소가스의 누출사고	1986	5	30	월	자재창고의 고압용기 저장소에 보관중이던 이음새 없는 액화염소 용기	기타	해당없음	액화염소	누출	회전기기(펌프)		
1986-005	슬러지 오일 누출에 의한 사고	1986	7	16	수	슬러지 오일의 수송작업	정상운전중	해당없음	슬러지 오일	누출	배관설비(배관)		1
1986-006	드레인 밸브개방시 유분과 응축수 유출에 의한 사고	1986	8	5	토	상압증류공정의 정기보수작업	SHUT DOWN 중	해당없음	응축수, 탄화수소	누출	기타		2
1986-007	가스킷의 교환작업을 하던중에 화재사고	1986	10	4	토	상압증류공정	시운전중	원인불명	탄화수소	누출+화재	배관설비(배관)		1
1986-008	수소 및 탄화수소계의 증기누출 화재	1986	11	18	화	납사개질공정에 있는 촉매재생공정	정상운전중	자연발화	수소가스, 탄화가스	누출+화재	배관설비(배관)		
1987-001	민간항공유(JA-1)의 필터내에 화재폭발사고	1987	1	22	토	카트리지 교체작업	정비,보수중	전기스파크	등유	화재+폭발	기타		
1987-002	잔사유 누출에 의한 화재사고	1987	1	26	수	Visbreaking공정	시운전중	과열	잔사유	누출+화재	열교환기		
1987-003	초저온 액화산소용기 파열사고	1987	2	21	토	이송작업	정상운전중	해당없음	알수없음	파열	기타	1	1
1987-004	LPG가 누출에 의한 flash fire	1987	3	3	금	저장탱크지역내에 있는 LPG 송유관	정상운전중	마찰,충격	LPG	화재	배관설비(배관)		1
1987-005	배관에 공기를 주입하는 과정에서 황화철이 자연발화	1987	4	17	금	상압증류공정	SHUT DOWN 중	자연발화	황화철	화재	회전기기(압축기)		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1987-006	세척기계 오조작으로 인한 상해 사고	1987	5	6	토	상압증류공정	정비,보수중	해당없음	물	기타	열교환기		1
1987-007	연료배관과 총돌에 의한 상해	1987	1	12	금	납사 수첨탈황공정	정비,보수중	해당없음	가성소다	기타	배관설비		1
1987-009	공장의 액화산소가스 폭발사고	1987	5	8	금	용기 분해	기타	원인불명	OXYGEN	폭발	기타	2	4
1987-010	Y-T135의 탱크지붕에서의 화재	1987	8	1	토	저장탱크	정상운전중	원인불명	탄화수소	화재	탱크류		
1987-011	예열용 가열로에서의 화재 폭발 사고	1987	9	2	수	정비고내에 있는 예열용 가열로	정비,보수중	직화	LPG	화재+폭발	가열로		1
1988-001	LPG 충전소 질식사고	1988	2	25	목	점검중	검사중	해당없음	가스(LPG)	질식	기타	2	
1989-001	자동차 충전소 화재사고	1989	4	26	수	충전중	기타	마찰,충격	가스(LPG)	화재	기타		
1989-002	금속가공업소 LPG 폭발사고	1989	7	19	수	*	기타	원인불명	가스(LPG)	폭발	기타	1	7
1989-003	알곤용기 파열사고	1989	7	28	금	보관중	기타	해당없음	가스	파열	기타	1	4
1989-004	기폭제 폭발에 의한 사망재해	1989	12	9	토	기폭제 혼합공실	정상운전중	마찰,충격	기폭제	폭발	건조설비	1	
1990-001	마찰열 또는 전기누전으로 인한 화재사고	1990	3	30	금	원인미상	정상운전중	과열	분진	화재	기타(작업장)		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1990-002	소이 수류탄 제조 공정의 폭발재해	1990	3	13	화	수류탄 제조과정	정상운전중	마찰, 충격	폭발물	폭발	반응기(혼합기)	0	3
1990-003	아황산 가스 누출사고	1990	3	13	일	*	정상운전중	해당없음	화학 독성가스	누출	회전기(펌프)	0	100
1990-004	유독가스 누출에 의한 주민 피해 사고	1990	4	12	목	가동정지중	기타	해당없음	가스	누출	기타		
1990-005	부탄가스 질식사고	1990	4	13	토	*	기타	해당없음	부탄	질식	탱크류	1	
1990-006	파열로 인한 화학추진제 폭발사고	1990	5			화학 추진제 공정	정상운전중	과열	원인불명	폭발	기타	0	
1990-007	보일러실에서 보일러폭발 사고	1990	6	13	수	보일러 가동중	정상운전중	원인불명	알 수 없음	폭발	유틸리티(보일러)	4	
1990-008	설비 파열로 인한 추락사고	1990	6	15	금	설비공사중	비정상운전중	용접불티	가스(LPG)	폭발	기타	1	
1990-009	아세트산 누출로 인한 주민피해	1990	6	22	금	원료공급공정	정상운전중	해당없음	화학 독성가스	누출	회전기(펌프)		
1990-010	누전에 의한 화재 사망재해	1990	6	2	토	추진제 건조공정	정상운전중	전기스파크	추진제	화재	회전기 : 기타	1	
1990-012	탱크 화재사고	1990	7	22	일		정상운전중	정전기	알수없음	폭발	탱크류		
1990-013	가설건물 가스 폭발사고	1990	7	6	금	*	기타	직화	가스(LPG)	화재	기타		3

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1990-015	소화조에서 발생되고 있는 메탄 가스 폭발사고	1990	7	29	일	배관교체작업중	비정상운전중	마찰,충격	메탄	폭발	기타	1	2
1990-016	인화성 증기에 용접불꽃이 튀어 인화되면서 폭발	1990	8	20	월	세척결과 확인중	비정상운전중	용접불티	용제	폭발	기타	1	1
1990-017	건물 천정에서 전기용접 및 산소 절단 작업중 화재사고	1990	8	27	월	용단작업중	비정상운전중	용접불티	알수없음	화재	기타	2	
1990-018	지하실에서의 가스 폭발사고	1990	8	27	월		기타	기타	가스(LPG)	폭발	기타(사무실)		5
1990-020	용접중 탱크 내부에서 폭발사고	1990	10	20	토	용접작업중	정비,보수중	용접불티	가스	폭발	탱크류	2	3
1990-021	전기적인 사고로 추정되는 화재	1990	10	21	일		SHUT DOWN 중	전기스파크	알수없음	화재	기타(작업장)		2
1990-022	스프레이 통에 편칭작업중 폭발 사고	1990	10	22	월		비정상운전중	마찰,충격	에틸알콜	폭발	기타(작업장)		13
1990-023	열교환기내 이충관을 관통하던중 폭발사고	1990	10	27	토	세척공정	정비,보수중	해당없음	세척제	파열	열교환기		7
1990-024	탱크 내부 가스가 순간적으로 폭발	1990	10	30	화	도장공정	비정상운전중	전기스파크	가연성 가스	폭발	기타(작업장)	1	
1990-025	판매점 LPG 폭발사고	1990	10	29	월	*	기타	직화	가스(LPG)	폭발	기타		13
1990-026	정제탑배관파열로 화재	1990	11	24	토		정상운전중	자연발화	프로판	화재	배관설비(배관)	0	1

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1990-027	섬광탄 폭발	1990	11	15	목	적외선 섬광통 조립공실	정상운전중	마찰, 충격	연소재, 뇌관	화재+폭발	기타	1	13
1990-028	SHELL 내부에서 화재 발생	1990	11	8	목	도형칠	정상운전중	직화	알수없음	화재	기타(작업장)	2	
1990-029	저유류 저장탱크 용접작업중 화재사고	1990	11	16	금	용접작업	비정상운전중	용접불티	알수없음	화재	기타(작업장)	2	
1990-030	마찰열에 의한 잔류폭약 폭발	1990	12	14	토	*	비정상운전중	마찰, 충격	다이나마이트	폭발	기타(작업장)	1	3
1991-001	난로에 신나를 붓는 중 화재사고	1991	1	14	월	주유중	기타	직화	신나	화재	기타(작업장)	1	
1991-002	가스 유출로 인한 화재, 폭발사고	1991	1	22	화	하역작업	정상운전중	전기스파크	LPG	화재+폭발	수송설비(탱크로리)		8
1991-004	크실렌 탱크위에서 시료채취 작업중 폭발	1991	1	4	금	크실렌 탱크	정상운전중	정전기	크실렌	화재+폭발	탱크류	1	
1991-006	용접상태 확인중 용기파열사고	1991	2	13	수	용접상태확인	비정상운전중	원인불명	LPG	파열	기타	1	
1991-008	고압배관 폭발화재	1991	2	14	목	중질유 분해공정	정상운전중	자연발화	수소가스, H2S	화재+폭발	배관설비(배관)	0	2
1991-009	작업중 가스폭발사고	1991	3	20	수	작업중	비정상운전중	직화	가연성 가스	폭발	기타	0	15
1991-010	화재로 인한 화상	1991	3	18	월	숙직중	기타	원인불명	알수없음	화재	기타	0	1

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1991-011	공기주입중 드럼파열사고	1991	3	5	화	공기주입중	정상운전중	해당없음	작동유	파열	드럼	1	
1991-012	가공공장내에서의 화재사고	1991	3	9	토	가공작업	비정상운전중	전기스파크	가공원단	화재	기타		1
1991-013	공드럼 재생작업 폭발	1991	3	14	목	페드럼 세척장	기타	전기스파크	솔벤트	폭발	탱크류	1	5
1991-014	보온재내에서 자연발화로 인한 화재	1991	3	4	월	CTA공정	정상운전중	자연발화	테레프탈산	화재	배관설비(배관)	0	
1991-015	파열에 의한 폭발,화상사고	1991	4	28	일	밸브관통작업	정상운전중	해당없음	경유	폭발	유틸리티(보일러)	1	0
1991-016	탱크폭발사고	1991	4	15	월	생산작업	정상운전중	원인불명	황산제일철	폭발	탱크류	1	1
1991-017	폭발로 새어 나온 Steam에 맞아 사망	1991	4	7	일		정비,보수중	해당없음	알수없음	파열	기타	1	
1991-018	보일러 폭발로 인한 사망사고	1991	4	23	화	정상운전중	정상운전중	해당없음	알수없음	폭발	유틸리티(보일러)	3	2
1991-019	접착제 제조 반응중 화재	1991	5	22	수	교반작업	정상운전중	전기스파크	가연성 가스	화재	기타(작업장)	3	
1991-020	청소작업중 폭발화재 사고	1991	5	30	목	실리콘 코팅	정상운전중	정전기	가솔린	화재+폭발	기타(작업장)		2
1991-021	초음파 세척기 내부에서 찌꺼기 제거작업중 질식	1991	5	30	목	*	정비,보수중	해당없음	T.C.E	질식	기타	4	5

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1991-022	보일러 폭발사고	1991	6	6	목	보일러 작동중	정상운전중	해당없음	알수없음	폭발	유틸리티(보일러)	1	
1991-023	열매 증기가 대기중으로 누출되어 인근 주민이 물려와 향의한	1991	6	13	목	내압상승	기타	해당없음	열매 증기	누출	배관설비(밸브)		
1991-024	배풍기 모타 폭발사고	1991	6	18	화	접착제 칠작업	정상운전중	전기스파크	톨루엔	화재	기타(작업장)	1	4
1991-025	도장작업중 화재사고	1991	6	19	수	도장작업	비정상운전중	전기스파크	신나	화재	기타(작업장)	1	4
1991-026	재질선정의 착오로 무수황산 누출사고	1991	6	25	화	열화	정상운전중	해당없음	무수황산	누출	기타		
1991-027	열교환기 수압검사중 납사분출로 인한 화재사고	1991	6	26	수	수압검사작업	SHUT DOWN 중	전기스파크	나프타	화재	열교환기	1	8
1991-028	밀폐공간에서 중독사망	1991	6	7	금		정비,보수중	해당없음	T.C.E	질식	탱크류	4	5
1991-029	장비세척작업중 화재사고	1991	7	5	금	세척작업	비정상운전중	용접불티	Solvent	화재	기타(작업장)		6
1991-030	재점화하려 성냥불을 켜는 순간 폭발사고	1991	7	16	화	건조공정	정상운전중	직화	LPG	폭발	건조설비	1	
1991-031	복사기 켜는 순간 폭발사고	1991	7	29	월	복사작업 중	기타	전기스파크	부탄	폭발	기타(사무실)	1	
1991-032	맨홀속 물을 퍼내려고 들어가다가 질식	1991	7	21	일	*	정비,보수중	해당없음		질식	기타(맨홀)	1	

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1991-033	발수제 도포상태를 확인하고자 라이터를 켜는 순간 화재사고	1991	8	7	수	맨홀 방수공사	비정상운전중	직화	가연성 가스	화재	기타(작업장)	1	
1991-034	LPG 충전기 정비,보수중 폭발사고	1991	8	8	화	정비작업	정비,보수중	정전기	LPG	화재	기타	1	
1991-035	화재진압후 정리작업중 폭발사고	1991	8	10	토	소화후 정리작업중	정상운전중	정전기	분진	폭발	기타(집진기)	1	3
1991-036	슈트에 걸린 소재를 낙하시키던 중 폭발 재해	1991	8	12	월	연처리 작업	정상운전중	마찰,충격	가연성 가스	폭발	기타(작업장)	1	1
1991-037	공드럼 절단중 폭발사고	1991	8	14	수	용단작업	정상운전중	용접불티	방청유	폭발	드럼	1	
1991-038	액화산소용기 폭발에 의한 사고	1991	8	16	금	절단작업	기타	마찰,충격	OXYGEN	폭발	기타	2	4
1991-039	염산저장탱크가 파손되어 염산 누출사고	1991	9	6	금		정상운전중	해당없음	염산	누출	탱크류		
1991-040	가구공장에서 LPG 폭발사고	1991	9	13	금	*	기타	직화	가스(LPG)	폭발	기타		8
1991-041	중합관내에 들어가 관 내부를 확인하던 중 질식	1991	9	26	목	청소작업중	정비,보수중	해당없음	질소	질식	탱크류	2	
1991-042	아세탈렌가스 라인을 보수하던중 폭발	1991	9	19	목	보수작업중	정비,보수중	직화	아세틸렌	폭발	배관설비(배관)	0	3
1991-043	중합반응 작업중 반응기 맨홀폭발사고	1991	10	25	금	접착제 제조공정	정상운전중	전기스파크	가연성증기	폭발	반응기	1	

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1991-044	경유저장 탱크가 파열되어 비래된 파편에 맞음	1991	10	30	수	*	정상운전중	용접불티	경유	파열	탱크류	1	
1991-045	건조기의 과열로 작업복에 불이 붙어 화상을 입음	1991	10	19	토		기타	직화	가연성물질	화재	건조설비	1	1
1992-001	섬유공장에서의 화재사고	1992	1	14	화	가공작업	정상운전중	과열	분진	화재	기타	2	
1992-003	가스 주물버너 폭발사고	1992	1	28	화	버너 재점화	기타	불꽃	가스(LPG)	폭발	기타	1	
1992-004	압축공기 배관 파열	1992	1	20	월	압축공기	정상운전중	원인불명		파열	배관설비(배관)	2	4
1992-005	수소누출로 인한 화재·폭발	1992	1	30	목	수소가스 집합저장소	정상운전중	마찰,충격	수소	화재+폭발	배관설비(배관)	1	1
1992-006	코팅작업중 합포기 폭발사고	1992	2	8	토	코팅작업	정상운전중	정전기	톨루엔	화재+폭발	기타	0	3
1992-007	압력취사기 파열사고	1992	2	10	월	취사중	기타	해당없음	알수없음	폭발	기타	1	1
1992-008	과압으로 인한 탱크 폭발사고	1992	2	29	토	밸브 밀폐	비정상운전중	해당없음	알수없음	폭발	배관설비(밸브)	1	
1992-009	용기에 충전중 산소폭발	1992	2	22	토	고압가스 충전작업	정상운전중	원인불명	산소	폭발	탱크류	1	
1992-010	도시가스 공장의 LPG 탱크 화재·폭발	1992	2	23	일	LPG탱크	기타	마찰,충격	LPG	화재+폭발	탱크류	0	16

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1992-012	고철용융중 수냉 쿨라 폭발사 고	1992	3	12	수	용해작업	정상운전중	과열	알수없음	폭발	기타	1	2
1992-013	건물내 가연성 체류가스의 폭발	1992	3	14	토	용제 도포작업	비정상운전중	직화	가연성가스 증기	폭발	기타(창고)	2	
1992-014	윤활유 탱크의 내부청소작업중 질식	1992	3	18	수	윤활유 탱크 청소작업	정비,보수중	해당없음	알수없음	질식	탱크류	1	
1992-015	탱크로리에 프로판가스 상차작업 중 과충전으로 인한 화재 폭발사	1992	4	29	수	상차작업	정상운전중	직화	LPG	화재+폭발	탱크류		5
1992-016	목재공장내 집진기 화재·폭발	1992	4	17	금	집진기	정비,보수중	마찰,충격	목분진	화재+폭발	기타(집진기)	0	6
1992-017	전기누전으로 인한 화재 발생	1992	5	1	금		기타	기타	우레탄 폼	화재	기타	3	
1992-018	교류아크용접기에 전기스파크로 인한 화재발생	1992	5	6	수		정비,보수중	전기스파크	신너	화재	기타(작업장)	1	1
1992-019	정수준비작업중 열수에 의한 화 상상해	1992	5	16	토	정수준비작업	시운전중	해당없음	알수없음	화상	탱크류	1	
1992-020	튜브 수압시험중 파열사고	1992	5	17	일	수압시험	시운전중	해당없음	알수없음	폭발	배관설비	1	
1992-021	반응기내 작업중 산소결핍	1992	5	3	일	BTX공정	SHUT DOWN 중	해당없음	촉매	질식	반응기	1	
1992-022	압력용기 검사과정에서 화재발생 사고	1992	6	2	화	용기검사	검사중	마찰,충격	가연성 가스	화재	기타	1	

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1992-023	잔존 내부압력에 의한 스팀 분출 사고	1992	6	4	목	정련작업	정상운전중	해당없음	알수없음	화상	기타(작업장)	2	
1992-024	맨홀내부 확인중 질식사고	1992	6	8	월	맨홀내부 확인작업	정상운전중	해당없음	알수없음	질식	기타		
1992-025	산소결핍에 의한 사고	1992	6	9	화	점검작업	정비,보수중	해당없음	산소	질식	기타	1	4
1992-027	고온체 비산에 의한 화상사고	1992	6	27	토	운전중	정상운전중	해당없음	알수없음	파열	기타(작업장)	1	
1992-028	탱크 로리에 로딩작업중 화재사 고	1992	7	15	수	로딩작업	기타	정전기	나프타	화재	수송설비(탱크로리)	1	1
1992-029	용기 내벽 녹 제거중 폭발사고	1992	7	8	수	녹 제거작업	비정상운전중	마찰,충격	가연성증기	폭발	탱크류	1	
1992-030	절단작업중 폭발사고	1992	7	25	토	용단작업	정비,보수중	용접불티	가연성 가스	폭발	탱크류	2	1
1992-031	용단작업중 화재 폭발사고	1992	8	21	금	용단작업	정비,보수중	용접불티	가연성증기	화재+폭발	기타(작업장)	1	4
1992-032	드럼 세척중 폭발사고	1992	8	22	토	세척작업	정상운전중	해당없음	알수없음	폭발	드럼	1	
1992-033	도장작업중 가연성 증기에 화재 사고	1992	9	2	수	도장작업	정비,보수중	전기스파크	가연성증기	화재	기타(작업장)	1	
1992-034	실내에서 흡연시도중 폭발사고	1992	9	22	화		기타	직화	LPG	폭발	기타		2

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1992-035	폐액용기 파쇄작업중 화재사고	1992	9	22	화	파쇄작업	정상운전중	직화	용제	화재	기타	2	
1992-036	드럼에 메탄올 투입중 화재 폭발 사고	1992	9	26	토	페놀수지 희석작업	정상운전중	마찰, 충격	가연성증기	화재+폭발	드럼	1	1
1992-038	순간온수기에서 누출된 가스에 인화	1992	10	28	수		기타	직화	LPG	폭발	기타	1	
1992-039	내부확인중 화상사고	1992	11	2	월	혼합	정상운전중	직화	수소	화재	반응기(혼합기)	0	3
1992-040	반응기 내부에서 화재폭발사고	1992	11	11	수	투입작업	정상운전중	정전기	무수프탈산	화재+폭발	반응기		3
1992-041	연막제 결합체를 조립중 폭발사 고	1992	11	13	금	조립작업	정상운전중	정전기	폭발물	화상	기타(작업장)		4
1992-042	원인미상의 화재사고	1992	12	11	금		기타	원인불명	알수없음	화재	기타		6
1992-043	도시가스 신설배관의 연결중 폭 발사고	1992	12	26	토	연결작업	비정상운전중	원인불명	LNG, 가스	폭발	배관설비(배관)	2	4
1992-044	응축기 보온재 해체작업중 응축 기 파열사고	1992	12	1	화	해체작업	정상운전중	해당없음	Phthalic Anhydride	파열	기타	1	2
1992-045	중합반응기 세척중 화재사고	1993	1	7	목	중합실에 설치한 파일로트 플랜 트	실험중	정전기	헥산	화상	탱크류	0	1
1993-047	산소 라인 파열에 의한 그라인딩 작업중 화재사고	1993	1	28	목	도장작업	정상운전중	마찰, 충격	산소	화재	기타	1	0

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1993-048	열매 충전 작업중 이상반응으로 폭발	1993	1	28	목	충전작업	정비,보수중	과열	열매	폭발	탱크류	1	
1993-049	용접작업 재개중 폭발사고	1993	1	8	금	용접작업 재개	기타	직화	가스(LPG)	폭발	기타	1	
1993-050	원인 미상의 화재	1993	2	23	화	압출작업장	정상운전중	원인불명	알수없음	화재	기타(작업장)	1	0
1993-051	전기설비결함으로 화재가 발생	1993	2	26	금	적층작업	기타	전기스파크	크실렌	화재	기타(작업장)	1	0
1993-052	유기용제 사용중 코팅기 폭발	1993	2	23	화	코팅작업	정상운전중	과열	혼합용제	폭발	건조설비	2	1
1993-053	가스 절단 작업중 작동유 유출에 의한 화재	1993	2	4	목	절단작업	정비,보수중	직화	유압유	화재	기타	5	2
1993-054	위험물 건조설비의 폭발	1993	2	10	수	포장작업	정상운전중	자연발화	아이티온산 나트륨	폭발	건조설비	2	1
1993-055	암모니아 가스 누출사고	1993	2	25	목	*	기타	해당없음	암모니아	누출	기타	1	
1993-056	하역작업중 용기폭발사고	1993	3	4	목	하역작업	기타	마찰,충격	OXYGEN	폭발	기타	1	1
1993-057	LPG 하역중 LPG유출로 인한 화재	1993	3	15	월	하역작업중	정상운전중	정전기	LPG	화재	수송설비(탱크로리)	0	1
1993-059	반응기에서 화재폭발	1993	4	4	일	작업중	정상운전중	마찰,충격	CYTIN	화재+폭발	반응기	1	2

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1993-060	전선단락에 의한 화재폭발사고	1993	4	19	월	회석	정상운전중	전기스파크	톨루엔	화재+폭발	반응기	1	1
1993-061	예열중 파열사고	1993	4	22	목	용해	정상운전중	과열	석유	파열	기타	1	0
1993-062	난로에 석유주입중 화재사고	1993	4	15	목	석유주입중	기타	직화	석유	화재	기타	1	0
1993-063	드럼통 절단 작업중 폭발	1993	4	8	목	용단작업	정상운전중	용접불티	신나	폭발	드럼	1	4
1993-064	유기용제 누출로 인한 폭발	1993	4	21	수	송입작업중	정비,보수중	전기스파크	혼합용제	폭발	기타(가열솔)	1	1
1993-065	고온의 시멘트 원료 분출에 의한 화상	1993	4	7	수	슈트보수작업	정비,보수중	해당없음	알수없음	화상	기타	1	
1993-066	용기내 작업중 산소결핍	1993	4	5	월	정기보수작업중	정비,보수중	해당없음	알수없음	질식	탱크류	1	1
1993-067	정기정비,보수중 질식사 사고	1993	4	21	수	납사분해공정	정비,보수중	원인불명	질소	질식	드럼	2	0
1993-068	T.T.E 충전 드럼통이 공압에 의하여 파열	1993	5	17	월	혼합기 충전	정상운전중	원인불명	T.T.E.	파열	드럼	1	0
1993-069	용기 보수작업중 폭발사고	1993	5	18	화	용접	정비,보수중	용접불티	LPG	폭발	기타	1	0
1993-070	용접중 용기폭발사고	1993	5	11	화	용접작업중	정상운전중	용접불티	프로판	폭발	기타	1	1

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1993-071	가스토오치로 가열중 탱크내부에 화재	1993	5	21	금	설치 보강작업	비정상운전중	직화	폴리에스테르	폭발	탱크류	1	1
1993-072	공장 C2H2 가스 폭발사고	1993	5	19	수	작업재개	기타	직화	가연성 가스	폭발	기타	1	
1993-073	솔벤트 투입중 화재발생	1993	6	7	금	솔벤트 투입중	정상운전중	전기스파크	솔벤트	화재	기타(작업장)	2	1
1993-074	화기작업으로 탱크 폭발	1993	6	15	화	페인팅작업	비정상운전중	직화	페인트	화재+폭발	기타	1	1
1993-075	드럼통 용단중 드럼통 하판 파열	1993	6	23	수	용단작업	기타	직화	방청유제	파열	드럼	1	0
1993-076	원심기에서 누출된 증기에 의한 폭발사고	1993	6	19	토	기계작동중	정상운전중	전기스파크	n-헵탄	폭발	회전기기(원심기)	0	3
1993-077	연료주입중 드럼통 파열사고	1993	6	16	수	연료주입중	기타	해당없음	알수없음	파열	드럼	1	0
1993-078	건조중 건조기 폭발사고	1993	7	22	목	건조작업	정상운전중	전기스파크	알수없음	폭발	건조설비	2	7
1993-079	플랜지 개방작업중 폭발사고	1993	7	7	수	펌프연결작업	정비,보수중	용접불티	헵탄	폭발	기타(작업장)	1	0
1993-080	작업장 바닥도색 작업중 화재사 고	1993	7	30	금	도색 작업중	비정상운전중	전기스파크	가연성증기	화재	기타(작업장)	1	2
1993-082	코팅기 폭발에 의한 화재	1993	8	20	금	건조과정	정상운전중	정전기	톨루엔	폭발	기타(작업장)	2	4

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1993-083	도장작업중 탱크 폭발사고	1993	8	6	금	도장작업	비정상운전중	용접불티	가연성 가스	폭발	탱크류	1	0
1993-084	불붙은 용기를 소화시키기 위해 옮기던 중 화상	1993	8	30	월	소화작업	기타	직화	MEK	화상	기타	1	0
1993-085	유틸리티 배관 및 전선용 핏트 폭발사고	1993	8	27	금	세척작업	정상운전중	전기스파크	가연성 가스	화재+폭발	배관설비(배관)	0	6
1993-086	흡착설비 및 부속장치의 폭발사 고	1993	9	24	금	건조작업	정상운전중	자연발화	수지	화재+폭발	기타	1	0
1993-087	가건물에서의 화재사고	1993	9	28	화	도색작업	정상운전중	전기스파크	알수없음	화재	기타(작업장)	1	4
1993-088	섬유 사출작업중 화상사고	1993	9	27	월	주입 및 성형작업	비정상운전중	과열	알수없음	화재	기타	1	2
1993-089	냉동제조업소 R-22 가스누출사 고	1993	9	18	토	수리	정비,보수중	해당없음	가스	누출	기타	1	2
1993-090	창고정리중 화재사고	1993	10	19	화	창고정리	기타	마찰,충격	과염소산칼 륨	화재	기타(창고)	1	1
1993-091	부탄가스 충전장에서의 화재, 폭 발사고	1993	10	24	일	작업종료 체크중	기타	마찰,충격	부탄, 프로판	화재+폭발	기타(작업장)	1	6
1993-092	차량대피중 추락사고	1993	10	27	수	대피중	기타	원인불명	알수없음	화재	기타	1	2
1993-093	공드럼 폭발에 의한 사망사고	1993	11	10	수	용단작업	정상운전중	용접불티	MEK	화재	드럼	1	0

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1993-094	공드럼 절단중 폭발사고	1993	11	2	화	용단작업	기타	용접불티	방청용 바니쉬	폭발	드럼	1	0
1993-095	포장작업중 화재사고	1993	11	22	월	포장작업	정상운전중	정전기	톨루엔	화재	드럼	0	1
1993-096	솔벤트 하역중 폭발사고	1993	11	26	금	하역작업	비정상운전중	전기스파크	솔벤트	폭발	수송설비(탱크로리)	0	3
1993-097	열처리중 로 폭발사고	1993	11	3	수	열처리작업중	정상운전중	전기스파크	경유	화재+폭발	기타	1	0
1993-098	혼합가스 폭발사고	1993	11	20	토	용접작업	비정상운전중	용접불티	혼합가스	폭발	기타	1	0
1993-099	폐고무 제거작업중 화재사고	1993	12	31	수	정비,보수중	정비,보수중	기타	고무	화재	반응기	1	2
1993-100	기밀시험중 폭발사고	1993	12	24	금	기밀시험	기타	기타	톨루엔	화재+폭발	기타	0	6
1993-101	알루미늄 건조중 건조기 폭발사 고	1993	12	29	수	건조작업	정상운전중	과열	톨루엔	폭발	건조설비	1	0
1993-102	폭발충격에 의한 탱크 도괴, 협 착사고	1993	12	26	일	배관교체작업	정비,보수중	용접불티	아세틸렌	폭발	탱크류	1	0
1993-103	가스충전중 화재, 폭발사고	1993	12	27	월	가스충전작업	기타	직화	부탄	화재+폭발	기타	1	4
1994-001	LNG누출에 의한 질식	1994				실링작업	정비,보수중	해당없음	LNG,가스	질식	배관설비(밸브)	2	

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1994-002	차아황산소다 제조공장내 온수누출 사고	1994	1	22	토	진공여과	정상운전중	해당없음	차아황산소다	화상	건조설비	0	3
1994-003	건조기의 폭발사고	1994	1	3	월	중자 제작과정	정상운전중	직화	메틸알콜	화재+폭발	건조설비	1	1
1994-004	맨홀뚜껑에 의한 사망사고	1994	1	30	일	용접작업중	정비,보수중	직화	C2H2	폭발	수송설비(탱크로리)	1	0
1994-005	용접작업중 폭발사고	1994	2	15	화	용접작업	비정상운전중	용접불티	LPG	폭발	기타(창고)	1	0
1994-006	액화석유가스 분출로 인한 화재 사고	1994	2	23	수	주입, 저장과정	정상운전중	마찰,충격	LPG	폭발	수송설비(탱크로리)	0	0
1994-007	공장내에 화재사고	1994	2	4	금	진화과정	기타	직화	유독가스	화재	기타(작업장)	1	0
1994-008	용접작업으로 인한 화재폭발	1994	2	26	토	용접작업	정비,보수중	용접불티	n-헥산	화재+폭발	탱크류	1	0
1994-009	용접불티로 인한 화재 사고	1994	2	16	수	전기용접 작업중	정비,보수중	용접불티	분진	화재+폭발	기타(작업장)	0	8
1994-010	절단기 작업중 폐유 저장고가 폭발	1994	2	3	목	용접작업중	비정상운전중	용접불티	폐유	폭발	기타	1	1
1994-011	Mg-Al 분말의 화재, 폭발	1994	3	15	화	투입중	정상운전중	마찰,충격	Mg-Al 분말	화재+폭발	반응기	1	0
1994-012	뇌관 상자를 정리하던 중 폭발	1994	3	14	월	정리작업중	기타	마찰,충격	뇌관	폭발	기타(창고)	1	1

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1994-013	수증기폭발로 인한 재해	1994	3	2	수	인출부분	정상운전중	해당없음	알수없음	화상	기타(집수조)	1	4
1994-014	배관 설치도구 제작작업중 폭발 사고	1994	3	16	수	배관 설치도구 제작작업중	정상운전중	직화	수소	화재+폭발	배관설비(배관)	1	1
1994-015	배면제 탱크를 옮기는 순간 탱크의 전도와 동시에 화재 폭발	1994	3	14	월	이송작업	기타	정전기	톨루엔	화재	탱크류	1	1
1994-017	정기보수작업중 폭발사고	1994	4	22	금	용접작업	정비,보수중	과열	무수프탈산	폭발	기타(작업장)	2	7
1994-018	도장설비 수리중 화재사고	1994	4	6	수	수리작업	정비,보수중	전기스파크	신나	화재	기타	0	3
1994-019	샷트장 내에서 화재 발생	1994	5	16	월	샷트 브라스팅 작업	정상운전중	용접불티	에폭시	화재	기타(작업장)	1	1
1994-020	성광탄 폭연에 의한 사망사고	1994	6	9	목	조립공정	정상운전중	마찰,충격	폭발물	폭발	기타(작업장)	3	1
1994-021	톨루엔, 신나등에 의한 화재.폭발사고	1994	6	27	월		기타	전기스파크	톨루엔	폭발	기타	0	12
1994-022	탱크내 도장 작업중 순간적인 폭발사고	1994	6	20	월	도장작업	비정상운전중	정전기	신나	폭발	기타(작업장)	0	2
1994-023	냉동기 누설사고	1994	6	11	토	*	기타	해당없음	후레온	누출	기타	1	
1994-024	LPG 호스가 이탈되면서 가스폭발	1994	7	28	목	사출성형기 철거 작업중	비정상운전중	직화	가스(LPG)	폭발	배관설비	1	1

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1994-025	농약공장 건조기 폭발	1994	7	26	화	건조공정	정상운전중	열분해	HOBT	폭발	건조설비	7	50
1994-027	폐수 집수조 청소작업중 질식	1994	7	15	금	진공흡입과정	기타	해당없음	황화수소	질식	폐수처리시설	2	1
1994-028	무허가 저장소 부탄캔 폭발	1994	7	12	화	*	기타	전기스파크	부탄	폭발	기타(창고)	0	0
1994-029	용접작업 부위 작업중 폭발사고	1994	8	31	수	정리작업중	비정상운전중	마찰,충격	신나	화재+폭발	기타(작업장)	0	8
1994-031	고온의 백열 Coke등이 급격히 분출되면서 화재	1994	9	27	화	소화작업중	기타	해당없음	고온의 백열 Coke	폭발	기타(작업장)	1	2
1994-033	TDI 공정의 독성가스 누출	1994	9	8	월	TDI제조공정	정상운전중	해당없음	포스겐, 염화 수소,TDI	누출	탐조류	3	0
1994-034	배관해체작업중 화재사고	1994	10	1	토	사일로 철거작업중	비정상운전중	용접불티	수지	화재	탱크류	0	3
1994-035	폐액용기 운반용 지게차 구동중 화재사고	1994	10	31	월	운반작업	비정상운전중	전기스파크	아세톤	화재	기타	1	0
1994-036	라텍스 제조공정의 화재	1994	10	28	금	라텍스 제조공정	SHUT DOWN 중	전기스파크	스틸렌	화재	기타(분리기)	2	1
1994-037	접착제 제조공정의 폭발	1994	10	6	목	종합반응	정상운전중	전기스파크	메탄올	폭발	반응기	1	1
1994-040	가용접중 화재, 폭발사고	1994	11	1	화	용접작업중	비정상운전중	용접불티	폐유	화재+폭발	기타	0	4

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1994-041	간이 난로를 제작중 드럼통이 폭발	1994	11	2	수	간이난로 제작중	기타	용접불티	가연성 가스	폭발	드럼	1	0
1994-042	질소 압력에 의한 파열사고	1994	11	25	금	회수작업중	비정상운전중	해당없음	질소	폭발	드럼	1	0
1994-043	용접작업 중 화재폭발 사고	1994	11	1	화	*	정상운전중	용접불티	폐유증기	화재+폭발	탱크류	0	3
1994-044	가스폭발사고	1994	12	7	수	가스누설검사 작업중	정비,보수중	원인불명	LNG,가스	화재+폭발	배관설비(밸브)	7	0
1994-045	기폭약 불식공실에서 폭발사고	1994	12	19	월	상차작업중	기타	마찰,충격	기폭약	폭발	기타(작업장)	1	2
1994-046	기밀시험중 폭발사고	1994	12	15	목	기밀시험중	정비,보수중	해당없음	OXYGEN	폭발	배관설비(배관)	0	8
1994-048	톨루엔 회수용기 주위에서 화재 사고	1995	1	3	화	PADA를 생산하는 공정	정상운전중	원인불명	톨루엔	화재	탱크류	0	0
1995-001	지하저장탱크에 주입하던중 화재 폭발사고	1995	1	4	수	저장탱크	기타	원인불명	휘발유	화재	기타	2	1
1995-002	철거작업중 질식사고	1995	1	6	목	철거작업중	정비,보수중	해당없음	암모니아 가스	질식	기타(Pit)	1	0
1995-003	용접작업중 질식사고	1995	1	11	수	용접 작업	비정상운전중	해당없음	아르곤	질식	기타	1	0
1995-004	쓰레기 소각중 사망재해	1995	1	16	월	소각작업중	기타	직화	폐자재	화상	소각로	1	0

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1995-005	신나통 폭발에 의한 사망사고	1995	1	23	월	정리작업	기타	직화	신나	화상	드럼	1	0
1995-007	축매제거중 질식, 추락사망	1995	2	14	화	축매 배출작업	비정상운전중	해당없음	축매	질식	기타	1	0
1995-010	조선소내 선박 보수 작업중 화재	1995	2	7	금	선박보수작업	정비,보수중	직화	Bunker-A	화재	탱크류	19	7
1995-011	유조차에 제품 적재중 화재폭발	1995	2	2	목	경유 적재 작업중	기타	정전기	무연휘발유	화재	수송설비(탱크로리)	1	
1995-013	추락으로 인한 뇌출혈 사망	1995	3	5	일	탱크내부 관찰중	정상운전중	해당없음	알수없음	파열	탱크류	1	0
1995-014	잔여뇌관 폭발	1995	4	8	토	잔여뇌관 점검중	정비,보수중	마찰,충격	뇌관	폭발	기타(작업장)	1	0
1995-015	왁스머신 가동중 화재사고	1995	4	12	수	청소작업중	정상운전중	정전기	인화성물질 (Oil)	화재	기타(작업장)	0	7
1995-016	위험물 분해에 의한 발화폭발	1995	4	15	토		기타	정전기	가연성물질	화재+폭발	반응기	2	13
1995-017	탱크용접중 폭발	1995	4	27	목	용접작업중	정상운전중	용접불티	오일	폭발	수송설비(탱크로리)	1	1
1995-018	건조기 보수작업중 화재.폭발	1995	4	27	목	건조기보수작업	정비,보수중	기타	혼합유기용 제	폭발	건조설비	1	0
1995-019	작업장 바닥 페인트 작업중 화 재.폭발	1995	4	8	토	육내작업	기타	마찰,충격	신너	폭발	기타	2	0

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1995-020	탱크내의 공압에 의해 볼트가 파단	1995	5	15	월	주액투입(물)	정비,보수중	해당없음	알수없음	폭발	탱크류	1	0
1995-021	공드럼 폭발사고	1995	5	1	월	소각작업중	기타	열분해	가연성증기	폭발	드럼	1	0
1995-022	암모니아 공장에서 화재사고	1995	5	5	금	탈황공정	정상운전중	과열	나프타	화재	배관설비(배관)	0	2
1995-023	배합기의 폭발사고	1995	5	27	토	배합공정	정상운전중	직화	폴리에틸렌	화재+폭발	반응기	1	0
1995-024	미분탄 제조설비 보수작업중 폭발	1995	5	29	월	미분탄제조공정	정비,보수중	직화	미분탄	폭발	회전기(펌프)	2	1
1995-025	탱크 내부에서의 질식 사고	1995	5	21	일	작업 준비	정비,보수중	해당없음	질소	질식	탱크류	1	1
1995-026	건조기에 투입하는 작업중 사망 재해	1995	6	1	목	건조공정	정상운전중	해당없음	CAH (1,3-Dibenzyl-2-Ketolmizolidine-cis-4,5-Dicarboxylic Acid Anhydride)	기타(중독)	건조설비	1	0
1995-027	용접부위 파열로 인한 염화수소 가스 방출사고	1995	6	12	월	연결배관 용접부위	정상운전중	해당없음	HCl	누출	배관설비(배관)	0	0
1995-029	합판건조실에서 화재, 폭발사고	1995	6	13	화	합판 건조실	정상운전중	전기스파크	톨루엔	화재+폭발	건조설비	5	1

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1995-018	건조기 보수작업중 화재. 폭발	1995	4	27	목	건조기보수작업	정비,보수중	기타	혼합유기용 제	폭발	건조설비	1	0
1995-019	작업장 바닥 페인트 작업중 화 재. 폭발	1995	4	8	토	옥내작업	기타	마찰, 충격	신너	폭발	기타	2	0
1995-030	전기스파크에 의한 화재사고	1995	6	29	목	이송작업중	기타	전기스파크	톨루엔	화재	드럼	1	0
1995-031	입출기 청소작업중 화재사고	1995	7	2	일	청소작업중	비정상운전중	직화	메탄올	화상	기타	1	0
1995-032	축압기의 폭발과 폭광으로 인한 화재	1995	7	11	화	축압 과정	정상운전중	마찰, 충격	알수없음	폭발	기타	2	4
1995-034	내부압력과 온도제거 작업중 화 상	1995	7	20	목	원단 세척 및 축소 작업 공정	정상운전중	기타	화학물질	화상	기타	1	0
1995-035	고제놀작업중 폭발사고	1995	7	26	수	내용물 배출작업	비정상운전중	전기스파크	메탄올	폭발	기타(작업장)	0	6
1995-036	전도로 인한 사고	1995	7	19	수	크링커 코팅 제거작업	정상운전중	해당없음	고온체	화상	기타(작업장)	1	1
1995-037	조흥화학에서 독성가스 누출사고	1995	7	25	화	안전밸브 프랜지부가 파열	정상운전중	해당없음	염화수소	누출	배관설비(이음)		
1995-038	폐수처리장에서의 폭발사고	1995	8	11	금	폐수정제공정	비정상운전중	자연발화	탄소	폭발	폐수처리시설	0	1
1995-039	낙뢰로 인한 폭발사고	1995	8	19	토	용해로 장입	정상운전중	기타(낙뢰)	알수없음	폭발	기타	1	3

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1995-040	냉각수조 속으로 빠져 사망한 재해	1995	8	31	목	냉각 공정	정상운전중	해당없음	냉각수	화상	기타(집수조)	1	0
1995-041	부타디엔 가스에 폭발, 화재	1995	8	5	토	부타디엔 제조공정	비정상운전중	원인불명	부타디엔	폭발	회전기기(펌프)	0	3
1995-042	산소결핍에 의해 사망한 재해	1995	8	7	월	용접작업	정비,보수중	해당없음	알수없음	질식	기타	1	0
1995-043	압출기 해체작업중 화재	1995	7	2	일	압출작업장 보수공사	정비,보수중	기타	메탄올	화재	기타	1	
1995-044	화성탈류 설비보수 공사중 암모니아 회수탱크 폭발	1995	8			화성탈류 설비보수 공사	정비,보수중	마찰,충격	암모니아	폭발	탱크류	6	1
1995-047	유압펌프의 가솔린 누출로 화재, 폭발	1995	9	21	목	전기설비 보강공사	정비,보수중	직화	가솔린	화재+폭발+누출	회전기기(펌프)	1	
1995-049	수소폭발	1995	10	9	월	염산탱크 정비작업	정비,보수중	마찰,충격	가연성 가스	폭발	탱크류	2	0
1995-050	원판형 뚜껑에 의한 사망재해	1995	10	17	화	점검중	정비,보수중	해당없음	소호가스	파열	기타	1	0
1995-051	작업중 화상, 사망사고	1995	10	20	금	단관제거 공정	정비,보수중	해당없음	알수없음	화상	기타(가열술)	1	0
1995-052	전기로에서 배출된 슬래그 비산으로 화상	1995	10	16	월	휠로더 운전	정상운전중	과열	슬래그	화상	기타	1	
1995-053	고압염색기를 사용 염색작업중 화상	1995	10	20	금	염색공정 작업	정상운전중	해당없음	고온수	화상	기타(가열술)	1	

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1995-054	도색작업중 화재사고	1995	10	26	목	집진기 외부도색 작업	정비,보수중	정전기	신나	화상	기타(작업장)	1	
1995-056	부탄가스 누출에 의한 폭발사고	1995	11	30	목	충전작업	기타	원인불명	가연성 가스	폭발	탱크류		3
1995-057	기밀압력시험중 파열사고	1995	12	13	수	기밀압력시험중	정비,보수중	해당없음	알수없음	파열	배관설비(배관)	1	6
1995-058	정리정돈중 화재, 폭발사고	1995	12	9	토	정리정돈중	기타	과열	신나	화재+폭발	기타	1	3
1995-059	리액터 내부에서 작업중 질식	1995	12	1	금	LT Guide 제거작업	정비,보수중	해당없음	알수없음	질식	반응기	2	
1995-060	밀폐용기를 산소용접기로 절단작업중 폭발	1995	12	4	목	폐자재통 제작	기타	용접불티	가연성 액체	폭발	드럼	1	
1995-061	수관 보일러에서 유출된 고온 증기에 의한 화상 사고	1995	12	26	화	보일러실 내에서 발생	비정상운전중	불꽃	스팀	화상	유틸리티(보일러)	1	
1996-001	반응조 용접 중 폭발 사고	1996	1	4	목	용접 작업	정비,보수중	과열	수소가스	폭발	반응기	1	2
1996-003	시운전 작업 중 화재 사고	1996	1	29	월	PE 콘크리트 판별 제작 작업	비정상운전중	전기스파크	오일	화재	기타	1	
1996-004	아황산 나트륨 용해공정에서의 화재사고	1996	2	10	토	아황산나트륨 용해공정	정상운전중	직화	수소가스	화재	탱크류	1	0
1996-005	반응기 내부에 들어가던 중 질소에 질식	1996	2	26	월	촉매 충전작업	정비,보수중	해당없음	질소	질식	반응기	1	4

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1996-008	급격한 연소에 의한 화재	1996	3	5	화	로켓트추진제 포장공실	정상운전중	정전기	로켓트 추진제	화재+폭발	기타(창고)	5	1
1996-009	보일러 가동 시 화재 폭발 사고	1996	3	19	화	주입공정	정상운전중	전기스파크	Solvent	화재+폭발	기타(작업장)		3
1996-010	급수 펌프 커플링 교체작업 준비 중 화상 사고	1996	3	2	토	급수펌프 커플링 교체작업	정비,보수중	해당없음	스팀	화상	배관설비	1	1
1996-011	질소 가스에 의한 질식 사망사고	1996	3	2	토	원부재료 혼합기 운전, 원료 공급용기(Hopper) Level 확인	정상운전중	해당없음	질소	질식	기타	1	
1996-013	고열 물질 비산에 의한 화상 사고	1996	3	18	월	생산부 용해 고주파 전기로 주위 청소작업	비정상운전중	해당없음	알수없음	화상	가열로	1	
1996-014	절단기 엔진 A/S 작업중 화재 사고	1996	3	26	목	엔진 교환작업	정비,보수중	직화	가연성증기	화재	기타(작업장)	2	
1996-015	원유 누설에 의한 화재 사고	1996	3	15	금	상압증류공정	정상운전중	과열	원유	화재	회전기(펌프)		
1996-018	REFC 공정 OFFSITE AREA STORM WATER PIT에서의 화재,폭발	1996	5	5	일	REFC 공정	검사중	정전기	가연성 가스	화재+폭발	기타(Pit)	0	0
1996-019	수증기 폭발로 인한 사망 사고	1996	5	5	일	용해로에 폐알루미늄 투입	정상운전중	기타(반응열)	알루미늄	폭발	기타(용해로)	1	1
1996-020	탱크 내부의 V.A.M 잔량 확인 중 화재, 폭발 사고	1996	5	17	금	탱크 내부 잔량 확인	검사중	정전기	가연성 가스	화재+폭발	탱크류		1
1996-021	석유난로에 의한 화재 사고	1996	5	18	토	굴착부위 양수작업	기타	과열	가연성 액체	화재	기타	1	

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1996-022	프레스 보수 및 설치 작업 중 화재 폭발 사고	1996	5	9	목	전기용접작업	정비,보수중	용접불티	가연성 가스	화재+폭발	드럼	1	2
1996-023	메탄올 연료 주입 중 폭발 사고	1996	5	21	화	연료 주입	기타	직화	가연성 액체	화재+폭발	기타	1	
1996-024	밸브 미개방에 의한 고온 증기 분출사고	1996	5	31	금	폐기물 소각 작업	정상운전중	해당없음	스팀	화상	소각로	1	
1996-025	P-XYLENE공장에서 화재사고	1996	6	4	화	P-XYLENE 공정	정상운전중	불꽃	크실렌	화재	배관설비(배관)	0	0
1996-026	용접 작업 중 화재 사고	1996	6	29	토	세척 공정	비정상운전중	용접불티	가연성 가스	화재	기타		4
1996-027	건조용 버너 점검 중 폭발 사고	1996	6	24	월	건조	정상운전중	직화	가스(LPG)	폭발	건조설비	1	2
1996-029	탱크 내부 확인 중 질식 사고	1996	6	18	화	탱크내 잔류 대두유 확인	기타	해당없음	질소	질식	탱크류	3	
1996-030	순간 온수기 폭발 사고	1996	6	24	월	휴식	기타	전기스파크	가스(LPG)	화재+폭발	기타	1	
1996-031	상차 준비작업 중 화재 사고	1996	7	13	토	상차작업	기타	원인불명	화학물질	화재	기타(창고)	1	
1996-032	배관 및 탱크에 잔류해 있는 혼합유(디젤)와 가연성가스의 누출	1996	7	11	목	밸브 교체작업	정비,보수중	원인불명	가연성 가스	화재	기타		3
1996-033	반응액 투입 중 폭발 사고	1996	7	5	금	솔비톨 제조 공정	정상운전중	과열	스팀	폭발	탱크류		2

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1996-034	선박 내부 도장 건조 중 폭발사 고	1996	7	6	토	선박 타 수리	비정상운전중	전기스파크	가연성 가스	폭발	기타	1	9
1996-036	사인을 알수 없는 사망사고	1996	7	26	금	스프레이 드라이어 내부 벽면 청 소작업	비정상운전중	해당없음	화학물질	기타	건조설비	1	
1996-037	반응기 내부 세척 중 추락사고	1996	7	28	일	반응기 세척작업	비정상운전중	해당없음	알수없음	기타(추락)	반응기	1	
1996-038	한화바스프우레탄 공장 폐수 처 리시설에서 폭발사고	1996	8	3	토	정비,보수중	정비,보수중	원인불명	알수없음	폭발	폐수처리시설	1	3
1996-039	유공 플래어 스택 화재 사고	1996	8	13	화	점검중	정비,보수중	기타	가연성증기	화상	기타(Stack)		2
1996-040	야식 준비중 가스렌지 폭발사고	1996	8	7	수	기타	기타	기타	가스(LPG)	폭발	기타	1	
1996-041	공기압축기 파열 사고	1996	8	12	월	공기압축기 보수설치	시운전중	해당없음	윤활유	폭발	회전기기(압축기)		3
1996-042	탱크 내부 확인 중 폭발 사고	1996	9	13	금	공정 설비 관리	정상운전중	직화	헥산	폭발	탱크류	1	
1996-043	공드럼 폭발에 의한 사망 사고	1996	9	30	월	절단 작업	기타	용접불티	가연성 가스	폭발	드럼	1	1
1996-044	용접 작업 중 옷에 착화된 사고	1996	9	24	화	용접작업	정비,보수중	용접불티	가연성 가스	화재+폭발	유틸리티(보일러)	1	
1996-045	피막조 청소 중 추락 사고	1996	9	2	월	화성 피막조 청소	비정상운전중	해당없음	페인트	기타(추락)	탱크류	1	

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1996-046	페드럼 절단 중 폭발 사고	1996	9	6	금	페드럼 상부덮개 산소절단기로 절단	비정상운전중	직화	가연성증기	폭발	드럼	1	1
1996-047	드럼 용접 작업 중 폭발 사고	1996	9	17	화	용접	비정상운전중	용접불티	용제	폭발	드럼	1	
1996-048	그린환경산업(주) 소각로 폭발사 고	1996	10	29	화	소각 작업 공정	정상운전중	직화	화학물질	폭발	소각로	3	6
1996-049	폐수처리 탱크에서의 화재 폭발 사고	1996	10	25	금	작업중	비정상운전중	열분해	가연성 가스	화재+폭발	폐수처리시설		3
1996-050	탱크로리 파열에 의한 사고	1996	10	1	화	탱크로리 대기중	기타	해당없음	화학물질, 가 스	파열	수송설비(탱크로리)		
1996-051	전기적 스파크에 의한 탱크 폭발 사고	1996	10	26	토	반응기에 원료(망간) 투입	정상운전중	전기스파크	수소	화재+폭발	기타	1	
1996-052	대전 충남 방적에서의 화재사고	1996	10	7	월	제품창고	기타	전기스파크	알수없음	화재	기타(창고)		
1996-053	뇌관 반출 작업 중 폭발사고	1996	11	11	월	뇌관 박스 등 운반	정상운전중	마찰,충격	폭발물	폭발	기타		4
1996-054	파이프 배관 용접 작업 중 화재 사고	1996	11	26	화	파이프 연결 용접작업 중	비정상운전중	용접불티	가연성증기	화재	기타(작업장)		2
1996-055	원심 분리기 폭발사고	1996	12	12	목	제품 용액 공급	정상운전중	정전기	핵산	폭발	회전기기		2
1996-056	폭분 습식 혼합 공정 중 폭발 사 고	1996	12	17	화	스포츠탈 뇌관용 폭분 혼합공정	정상운전중	마찰,충격	폭발물	폭발	기타(작업장)	1	

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1996-057	취사도구(가스렌지) 조작 중 폭발 사고	1996	12	22	일	식당에서 라면을 끓이기 위해 가스렌지 사용	기타	전기스파크	가스(LPG)	폭발	기타	1	1
1996-058	플랜지 가스켓 파열로 인한 화재 사고	1996	12	3	화	정제공정 플랜지 가스켓 파열	정상운전중	과열	병커C유	화재	배관설비(이음)		
1997-001	PPS공장 반응기실에서 폭발사고	1997	1	26	일	시험연구 공장(Pilot Plant)	정상운전중	정전기	NMP(N-Methyl)	폭발	반응기	0	7
1997-002	건조설비 폭발 사고	1997	1	29	수	제품 건조작업	정상운전중	직화	가스(LPG)	폭발	기타(작업장)	1	
1997-003	증설공사 중 화재사고	1997	2	20	목	분리공정	SHUT DOWN 중	용접불티	헥산	폭발	기타		
1997-004	탱크로리 배관정비,보수중 화재 폭발사고	1997	2	11	화	탱크로리 배관 보수작업	정비,보수중	용접불티	알수없음	화재+폭발	기타	1	2
1997-005	코발트 용해 반응조 폭발사고	1997	3	3	월	생산 2과 용해 반응조	비정상운전중	직화	수소	폭발	반응기	1	0
1997-006	탱크 내부 화재	1997	3	13	목	조립작업	기타	마찰,충격	휘발유	화재	탱크류	0	5
1997-007	배관 파열에 의한 화재폭발	1997	3	16	일	수정처리공정	정상운전중	정전기	윤활유	화재+폭발	배관설비(배관)	0	0
1997-008	휴식 중 화재폭발 사고	1997	3	28	금	휴식	기타	전기스파크	화학물질	화재+폭발	기타	3	7
1997-009	병커C유 저장탱크 폭발	1997	4	24	목	병커C유 저장탱크	정비,보수중	용접불티	병커C유	화재+폭발	탱크류	0	2

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1997-010	도로,수지 제조공장에서의 화재 사고	1996	4	16	화	도로,수지 제조공장(락카 원료제조)	정상운전중	전기스파크	톨루엔, 니트로 셀룰로이드	화재	탱크류	1	3
1997-011	공장내부에서의 화재사고	1997	4	15	화	숙녀복 오염물질 제거 공정	정상운전중	전기스파크	벤젠, 희석제	화재	기타	1	18
1997-012	출입문 보수를 위하여 전기용접 작업중 화재발생 및 붕괴	1997	4	15	화	제품포장실에서 전기용접작업	정비,보수중	용접불티	가연성물질	화재	기타(창고)	2	
1997-013	혼합탱크에서 톨루엔 일부를 주입원료후 화재발생	1997	4	16	수	도로제조공정	정상운전중	전기스파크	니트로셀룰로오스	화재	반응기(혼합기)	1	3
1997-014	엔진룸 내의 연료탱크에서 폭발 사고	1997	5	6	화	엔진룸 내의 연료탱크	정비,보수중	전기스파크	THINNER-0828	폭발	탱크류	1	10
1997-015	밸브휠의 수리작업을 중 배관내부 빙초산 등이 누출로 화상	1997	5	5	월	CTA제조공정	정비,보수중	해당없음	빙초산	화상	배관설비(배관)	2	2
1997-016	배관의 막힘여부를 확인하던 배관내부의 내용물 누출	1997	5	10	토	VCM 공장의 EDC순환펌프	정상운전중	정전기	VCM, EDC, 무수염산	화재	배관설비	0	0
1997-017	압력용기의 파열사고	1997	6	4	수	세탁작업장	정상운전중	해당없음	알수없음	폭발	탱크류	2	3
1997-018	집진설비의 폭발사고	1997	6	5	목	목재분진 집진설비	시운전중	직화	분진	화재+폭발	기타(집진설비)	0	3
1997-019	산업폐기물 저장소에서 기름걸레와 인화성 폐기물 등을 이송중 화재	1997	6	2	월	폐기물저장소	정상운전중	마찰,충격	폐기물	화재+폭발	기타(창고)	2	1
1997-020	반응기 운전 개시중 화상사고	1997	6	14	토	반응기 가동을 위한 전원 투입	시운전중	전기스파크	화학물질	화재	반응기		3

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1997-022	사워장에서의 폭발사고	1997	7	23	목	사워장	기타	전기스파크	노말hexan	화재	기타(창고)	0	1
1997-023	경유연료 탱크의 폭발사고	1997	7	21	월	연료탱크수리	정비,보수중	직화	경유	화재+폭발	수송설비(탱크로리)	1	1
1997-024	열교환기 청소작업중 화재발생	1997	7	23	수	수첨분해공정	SHUT DOWN 중	전기스파크	혼합물질	화재	열교환기	0	4
1997-025	휘발유 저장탱크의 내부 씰부위에서 화재가 발생(사례1)	1997	8	15	금	휘발유저장탱크	정상운전중	마찰,충격	휘발유	화재	탱크류	0	4
1997-026	작업장에서의 화재사고	1997	8	18	금	아세톤 소분작업	정상운전중	마찰,충격	아세톤	화재	탱크류	1	0
1997-027	한전 여수화력 발전소 화재 사고	1997	8	26	화	Steam Tracing 작업	비정상운전중	용접불티	가연성증기	폭발	탱크류	0	0
1997-028	앙카볼트 1개소를 용접기로 연결작업중 화재폭발	1997	9	11	목	폐수처리장	정비,보수중	직화	휘발유	폭발	폐수처리시설	0	4
1997-029	QUENCH SCRUBBER 하부맨홀에서 EDC가 누출되어 화재 발생	1997	9	4	목	VCM 공장 #2 VCM설비	정비,보수중	자연발화	EDC	화재	가열로	0	
1997-030	Ammonium Perchlorate 보관창고에서 자연발화	1997	10	8	수	기타	기타	자연발화	알수없음	화재+폭발	기타	0	
1997-031	EP고무생산공정중 hexan에 의한 폭발	1997	10	9	목	건조공정	시운전중	마찰,충격	hexan	화재+폭발	건조설비	0	
1997-032	저유탱크에서의 폭발, 화재	1997	10	27	금	저유탱크	정비,보수중	직화	가연성가스	폭발	탱크류	10	7

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1997-033	부력탱크 폭발사고	1997	10	7	화	바지선 내 부력탱크	정비,보수중	직화	인화성증기	화재+폭발	탱크류	1	0
1997-034	금산화학 자재창고 화재사고	1997	10	10	금	자재창고	기타	원인불명	알수없음	화재	기타(창고)		
1997-035	고려석유화학(현재 고합)에서의 화재사고	1997	10	6	월	폐수처리장 집수조	기타	과열	가연성 가스	화재	폐수처리시설		
1997-036	열매유 누출 사고	1997	11	26	수	연속건조장치	정비,보수중	해당없음	화학물질	누출	배관설비(배관)		
1997-037	재단실내 석재 표면 가공공정중 폭발사고	1997	12	1	월	재단실내 석재 표면 가열공정	정상운전중	전기스파크	프로판	폭발	기타	1	0
1997-038	등유 저장 탱크에서 화재, 폭발 사고	1997	12	26	금	충유장(우진호 등유탱크)	기타	정전기	등유	화재+폭발	탱크류	0	4
1998-001	접착제 반응기 내부작업중 질식	1998	1	15	목	불량제품제거작업	정비,보수중	해당없음	톨루엔 MMA	기타(중독)	반응기	1	
1998-002	기숙사에서의 화재사고	1998	1	14	수	기모작업장	기타	전기스파크	알수없음	화재	유틸리티(전원)	2	0
1998-003	에열기 용접부의 파열에 의한 사고	1998	1	26	월	압출공정	정상운전중	해당없음	알수없음	폭발	가열로	1	0
1998-004	페인팅 작업중 화재사고	1998	1	9	금	페인팅 작업	정상운전중	직화	페인트	화재	기타		
1998-005	무수프탈산 제조공정 #2 증류공정중 폭발	1998	2	19	목	무수프탈산 제조고정 #2 증류공정	정상운전중	기타	병커C유	폭발	가열로	0	0

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1998-006	EXPANSION JOINT 용접부가 파열 사고	1998	2	14	토	*	정비,보수중	해당없음	알수없음	파열	배관설비(이음)	1	0
1998-007	음이온 교환수지탑의 파열사고	1998	2	26	목	동력실의 음이온 교환수지탑	정비,보수중	해당없음	알수없음	파열	탑조류	1	2
1998-008	반응기에서 인화성물질의 증기가 누출되어 폭발과 화재가 발생	1998	3	3	화	반응공정	정상운전중	전기스파크	메틸알콜, 이소프로필알콜, 에틸아크릴레이트모노머, 메타메틸아크릴레이트 등의 혼합물질	폭발	반응기	1	37
1998-009	페인팅 작업을 위한 용제 크리닝 작업중 화재	1998	4	29	수	세척 및 정비창고	기타	마찰,충격	용제	화재	기타(창고)	0	3
1998-010	정기정비,보수중 질식사고	1998	5	29	금	압력용기 내부검사	SHUT DOWN 중	해당없음	질소	질식	탱크류	3	
1998-011	쇼트 블라스트 지하 피트 내부에서 화재, 폭발사고	1998	5	29	금	코팅공장 쇼트 블라스트 설비	정비,보수중	기타	세척제 (ALMARINE)	화재	배관설비(기타)	1	5
1998-012	DTP 제조공정중 화재사고	1998	5	31	일	DTP 제조공정	정상운전중	열분해	디니트로소 펜타메틸렌 테트라아민 (DTP: Dinitroso Pentamethylene Tetramine)	화재+폭발	건조설비	0	1

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1998-015	사이크로헥산 저장탱크폭발	1998	6	18	목	1공장, 탱크지역내 사이크로헥산 저장탱크	기타	마찰,충격	씨클로헥산	화재+폭발	탱크류	0	0
1998-016	혼합기 내부 폭발 사고	1998	6	6	토	SAND MILL 2호기에서 카세트테이프제조용 코팅액 제조공정	정상운전중	마찰,충격	MEK, 톨루엔, CrO2	화재+폭발	탱크류	0	3
1998-017	완성탄 조립공정중 유탄 연쇄폭발	1998	7	23	목	206제조부 완성탄 조립공정	정상운전중	기타(뇌관)	Cyclotrimethylenetrinitramine	폭발	기타	1	0
1998-018	LP 가스누설로 화재·폭발	1998	8	8	토	전기기계기구 사용	기타	전기스파크	가스(LPG)	화재+폭발	기타		
1998-019	용접봉 피복원료 자동배합실 수동투입장에서 분진폭발	1998	8	7	금	용접봉 피복원료 자동배합공정	비정상운전중	전기스파크	Mg-Al Alloy Powder	폭발	기타	1	2
1998-020	부천 LPG 충전소 화재 및 폭발 사고	1998	9	11	금	하역 작업	정상운전중	마찰,충격	가스(LPG)	폭발	수송설비(탱크로리)	0	31
1998-022	금속칼슘 분말에 의한 화재, 폭발 사고	1998	9	30	수	칼슘코드 와이어 성형공정	기타	자연발화	칼슘	화재+폭발	드럼	0	
1998-023	주유소 화재 및 폭발사고	1998	10	21	수	탱크 내부 청소작업	기타	마찰,충격	가솔린	폭발	탱크류		4
1998-024	소둔로 밀폐문 폭발	1998	10	16	금	정비,보수중	정비,보수중	해당없음	물	폭발	기타(가열솥)	1	1
1998-025	한화 2공장 폐수처리장 화재 사고	1998	10	1	목	폐수 처리장	정상운전중	기타	가솔린	화재	폐수처리시설		
1998-026	가성소다 누출사고	1998	10	3	목	공정외 배관(Off Site 배관)	정상운전중	해당없음	가성소다	누출	배관설비(배관)	0	0

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1998-027	익산 LPG 충전소 화재, 폭발	1998	10	6	화	*	기타	원인불명	LPG	폭발	탱크류	1	6
1998-028	충전소내 안전밸브 작동에 의한 가스 누출사고	1998	11	16	월	가스 충전	기타	해당없음	가스(LPG)	누출	안전장치(안전밸브)		
1998-029	인천 소재 주유소 화재 폭발 사고	1998	11	6	금	하역작업	비정상운전중	원인불명	가솔린	화재+폭발	수송설비(탱크로리)	0	0
1998-030	인라인 오일 히터에서의 화재 사고	1998	12	8	화	카본블랙 제조과정	SHUT DOWN 중	과열	데칸트 오일	누출+화재	배관설비(이음)		
1999-001	자일렌 배관 용접 작업 중 화재 발생	1999	2	3	수	용접작업	비정상운전중	용접불티	XYLENE	화재	기타	1	2
1999-002	캘린더 열매유 실린더 파열	1999	2	24	수	원단 중간검사작업	시운전중	전기스파크	알수없음	화상	기타	1	2
1999-003	집진기 내부에서 질식	1999	2	19	금	집진기 패킹교환작업	비정상운전중	해당없음	화학 독성가스	질식	기타(집진기)	2	2
1999-004	중질유 분해공장 폭발사고	1999	5	13	목	중질유 분해과정	정상운전중	열분해	중질유	화재+폭발	배관설비(배관)	0	4
1999-005	인쇄공정의 탈취기 폭발	1999	5	16	일	유해가스 제거용 탈취기의 환기 fan수리작업	정비,보수중	마찰,충격	가스(LPG)	폭발	건조설비	1	3
1999-006	바지선 폭발	1999	5	31	월	용단·용접작업	정비,보수중	용접불티	용제	폭발	기타	3	4
1999-008	황 회수공정의 황화수소가스 누출사고	1999	8	13	금	황 회수과정	비정상운전중	해당없음	황화수소	질식	탱크류	2	2

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
1999-011	열교환기 기밀시험 중 튜브쉬트 파단	1999	8	4	수	튜브기밀시험작업	실험중	해당없음	알수없음	기타	열교환기	1	1
1999-012	질소용기 운반중 파열	1999	11	2	화	질소가스 충전용기 적재작업	비정상운전중	해당없음	질소	파열	기타	2	
1999-014	용기 내부 청소중 질식	1999	12	26	일	Steaming Drum의 내부 청소작업	비정상운전중	해당없음	질소	질식	드럼	1	
2000-001	접착테이프 생산공장에서의 화재	2000	1	1	토	*	정상운전중	정전기	접착테이프	화재	건조설비	0	0
2000-002	중질유 분해공장에서의 황화수소 누출사고	2000	2	25	금		검사중	해당없음	수소 및 황화수소	누출	기타	1	
2000-003	SK 케미칼 화재폭발 사고	2000	3	24	금	폴리머 제조공정의 3번째 공정	정비,보수중	정전기	아세트알데히드, T-EG, 에틸렌글리콜	화재	배관설비(이음)	1	3
2000-004	폴리스티렌 공장에서의 작업 중 근로자 화상 사고	2000	4	6	목	중합공정 맨홀개방 작업	SHUT DOWN중	해당없음	Styrene Monomer	누출	탑조류		5
2000-005	건조기의 화재 및 분진포집기의 폭발사고	2000	4	28	금		시운전중	마찰,충격	Corn cob, Corn dextrine, Corn flour, Corn starch	화재	건조설비		2
2000-006	멜라민 제조공정에서의 화재사고	2000	4	30	일	멜라민 제조공정	정상운전중	자연발화	암모니아	화재	반응기		
2000-007	PVC 공장에서의 화재	2000	4	24	월	VCM 회수공정의 Recovery Bag Filter 청소 작업	정상운전중	정전기	VCM(Vinyl Chloride Monomer)	화재	기타		4

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
2000-008	암모니아 누출 사고	2000	5	23	화	Heater 해체 작업	정상운전중	해당없음	암모니아	누출	기타(분리기)		4
2000-009	수소가스 충전중 누출사고	2000	7	20	목	수소 충전 공정	정상운전중	마찰,충격	수소가스	누출+화재	압력용기		2
2000-010	호성케멕스(주) 화재사고	2000	8	22	화	수첨공정	정비,보수중	정전기	kerosene, 수소	화재	열교환기		
2000-011	중간 생성물저장조 폭발	2000	8	24	목	MEKPO 반응공정	정상운전중	열분해	MEKPO	폭발	반응기	6	19
2000-012	대흥정공 화재폭발 사고	2000	9	27	수	해체작업	비정상운전중	마찰,충격	LPG	폭발	압력용기	4	15
2000-013	단일화학 사고	2000	11	2	목	DBNE 재생 공정	정상운전중	원인불명	DBNE, Di Bromo Nitro Ethanol	화재+폭발	반응기	5	48
2001-001	Epoxy 저장탱크 내부 점검작업 중 질소에 의한 질식	2001	4	27	금	에폭시수지	비정상운전중	해당없음	질소	질식	탱크류	1	
2001-002	암모니아 지하배관 누출사고	2001	5	11	금	지하배관	정상운전중	해당없음	암모니아	누출	배관설비(배관)		
2001-003	풍산안강공장 압출실에서 폭발	2001	5	19	토	추진제 압출공정	기타	과열	폭발물질	폭발	기타(압출기)		4
2001-004	황산탱크 폭발사고	2001	9	24	월	황산탱크 수리작업	정비,보수중	과열	수소	폭발	탱크류	1	1
2001-005	건조설비에서의 폭발사고	2001	9	1	토	도장된 핸드폰 건조작업	정상운전중	직화	크실렌	화재+폭발	건조설비	1	

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
2001-006	독성물질 누출사고	2001	9	14	금	저장탱크에서 누출	정상운전중	해당없음	클로로술폰산	누출	탱크류		
2001-007	납사저장탱크에서의 화재 사고	2001	10	5	금	탱크내부 청소작업	정비,보수중	기타	납사	화재	탱크류	3	1
2001-008	수소폭발사고	2001	10	15	월	BTX 공정	정비,보수중	정전기	수소	폭발	배관설비(밸브)	1	1
2002-001	잉크제조공장 화재	2002	3	21	목	송진저장 탱크	정비,보수중	기타	화학물질	화재	탱크류	0	0
2002-002	폐유기용제 중화작업 중 화재 폭발	2002	3	26	화	회분식 증류 정제공정	정상운전중	정전기	아세톤, 에틸 아세테이트 (Ethyl Acetate)	화재+폭발	용기(중화조)		3
2002-003	MEK 저장탱크에 화재	2002	5	25	토	흡착탑의 활성탄과 MEK의발열반응	정상운전중	기타	MEK	화재+폭발	탱크류		
2002-004	에어벤트 배관 용접작업시 폭발	2002	5	25	토	배소로	시운전중	기타	수소	폭발	기타(작업대)	4	1
2002-005	원심분리기에서의 내부 폭발	2002	5	29	수	여과(분리)공정	정상운전중	전기스파크	헥산, 톨루엔	화재+폭발	회전기기		6
2002-006	탱크로리 배관 용접작업 중 폭발	2002	6	16	일	저장탱크	정상운전중	용접불티	초산	폭발	탱크류		
2002-007	Epoxy 접착제 제조설비의 이상 온도상승으로 폭발	2002	8	18	일	PTP 1(Epoxy 접착제 제조설비의 반응기)	정상운전중	기타	NaOH,Epichlorohydrin	화재+폭발	반응기	3	12

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생공정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
2002-008	스파크에 의한 분진폭발	2002	8	17	토	혼 합	정상운전중	정전기	산화동, 알루미늄 분말	폭발	반응기(믹서기)	2	
2002-009	뇌관건조실에서 뇌관 폭발	2002	7	5	금	분배	기타	마찰,충격	LS,PETN,AL,AS,BN,TET,GA	폭발	기타(뇌관)	3	
2002-010	블루크루드 안료제조공정의 반응기에서의 폭발	2002	11	5	화	블루크루드 안료제조공정	정상운전중	정전기	4-클로로프탈로 모노나트륨 염	폭발	반응기	2	
2003-001	진공증류 방법으로 정제하는 과정에서 화재 폭발	2003	1	24	금	정제	정상운전중	기타	DEMETON-S-Methyl	화재+폭발	반응기		3
2003-002	납사성분 출하작업중 탱크로리에서 폭발	2003	1	26	일	출하공정	정상운전중	정전기	납사	폭발	수송설비(탱크로리)		
2003-003	연습용 축사탄 장약 폭발	2003	1	28	화	충전, 제품조립	기타	정전기	마그네슘, 이산화납, 과염소산칼륨	폭발	기타		1
2003-004	실란 충전실내부 화재	2003	3	5	수	충전	정상운전중	정전기	실란	화재	배관설비		
2003-005	가성소다 세척드럼 내부 세척중 폭발	2003	3	12	수	세척공정	정비,보수중	기타	가성소다	폭발	드럼	1	2
2003-006	염소충전중 스크러버를 통해 누출	2003	5	10	토	염소충전공정	정상운전중	기타	염소	누출	탑조류		
2003-007	유기용제 배합하는 과정에서 교반기 폭발	2003	5	29	목	교반	정상운전중	기타	톨루엔, 크실렌, 솔벤트	폭발	반응기(교반기)		

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
2003-008	공기름 원료 누출로 인한 화재	2003	6	3	화	저장	정상운전중	전기스파크	공기름	화재	기타		6
2003-009	NaSH저장탱크상부 덮개 파열	2003	6	18	수	화기작업	정상운전중	기타	황산	파열	탱크류	1	2
2003-010	차단밸브의 하부 용접부위가 파열	2003	6	21	토	화기작업	정상운전중	기타	암모니아	파열	안전장치(차단밸브)	1	2
2003-011	탱크로리에서의 화재, 폭발	2003	7	8	화	출하공정	정상운전중	정전기	MTBE	화재+폭발	수송설비(탱크로리)		2
2003-013	옥내저장소 내에서의 화재	2003	9	22	수	증류공정	정상운전중	기타	MEK	화재	기타	0	2
2003-014	배관작업 중 화재 폭발	2003	9	25	토	화기작업	정비,보수중	정전기	가연성증기	폭발	배관설비	1	3
2003-015	폴리에틸렌(PE) 3공장에서 PE반응기 하부의 펌프 흡입측 Strainer를 청소하기위하여 해체해 놓은 상태에서 닫혀있어야 할 차단밸브가 개방되어 헥산등 내 용물이 누출되어 폭발	2003	10	3	일	폴리에틸렌 제조공정	정비,보수중	정전기	헥산	폭발	반응기	1	7
2003-016	집진기 안에 있던 톱밥과 스크류 마찰열로 목분진 폭발	2003	10	6	수	건조건정	정상운전중	마찰,충격	분진	폭발	기타(집진기)	0	12
2003-017	포장공정에서 이소프로필알콜 혼합증기에 인화되어 1차 폭발, 2차 화재	2003	10	11	월	포장공정	정상운전중	정전기	이소프로필알콜	폭발	기타	0	1
2003-018	열분해장치(Delayed Coking Unit) 가열로(Heater) Outlet Flange 가스켓에서 고온의 유분(감압B-C유) 누출 화재	2003	10	16	토	DCU공정	정상운전중	기타	감압B-C유	화재	배관설비	0	0

사고번호	사고명	사고발생년	월	일	요일	사고발생과정명	운전상황	발화원	사고물질	사고형태	사고발생설비	사망	부상
2003-019	압력이 비정상적으로 상승하였으며, 과압 방출장치인 안전밸브가 작동하지 않아 용해조가 파열(물리적 폭발)되면서 105-110m 비래하고 공장 설비 붕괴	2003	10	17	일	규산소다 제조과정	정상운전중	기타	규산소다	폭발	반응기	3	5
2003-020	제1중질유 분해공장(HOU) UC(Unicracking)공정의 Prefractionator Reboiler Heater Tube가 파열(추정)되어 Tube 내부의 물질(중류된 중질유)이 Heater 내부의 고열에 의한 화재	2003	10	22	금	중질유 분해과정	정상운전중	기타(고열)	중질유	화재	유틸리티(보일러)	0	0
2003-022	고폭탄 제조공실에서 완성탄 조립작업중 조립불량이 발생되어 공실내에서 다른 작업중이던 작업자를 불러 조립불량 해소작업 중 자탄 탄체가 폭발	2003	11	18	목	고폭탄 제조과정	정상운전중	기타	폭약	폭발	기타	2	1

부록 2. 중대산업사고사례 (사망 3명 이상) 요약보고서

제목 에폭시 접착제 제조설비의 이상온도 상승으로 폭발

【사 고 명】 : 에폭시 접착제 제조설비의 이상온도 상승으로 폭발

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 031017

【사고물질】 : 규산소다

【사고형태】 : 폭발

【사고피해】 사망 3명, 부상 5명

【사고개요】

2003년 10월 17일(일) 00시 경기도 수원시 소재 oo화학 공장의 규산소다 제조 공정에서 용해조의 압력이 비정상적으로 상승하면서, 과압 방출장치인 안전밸브가 작동하지 않아 용해조(반응기)가 파열되면서 105-110m 비래하고 공장 설비가 붕괴되어 근로자 3명이 사망하고, 5명이 부상을 입은 재해임

제목 에폭시 접착제 제조설비의 이상온도 상승으로 폭발

【사 고 명】 : 에폭시 접착제 제조설비의 이상온도 상승으로 폭발

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 020818

【사고물질】 : NaOH, Epichlorohydrin

【사고형태】 : 화재+ 폭발

【사고피해】 사망 3명, 부상 12명

【사고개요】

2002년 8월 18일(일) 00시 경기도 평택시 소재 oo화인캠 공장에서 에폭시 접착제 제조설비인 반응기 내부 이상온도 상승으로 폭발하여 근로자 3명이 사망하고, 12명이 부상을 입은 재해임

제목 뇌관 건조실에서 뇌관 폭발

【사 고 명】 : 뇌관 건조실에서 뇌관 폭발

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 020705

【사고물질】 : LS, PETN, AL, AB, BN, TET 등

【사고형태】 : 폭발

【사고피해】 인적피해 : 사망 3명,

【사고개요】

2002. 7. 5일(금) 00 시경 부산광역시 (주) 풍산 동래공장에서 뇌관 저장실에
인접한 분배실에서 포장작업을 하던 중 마찰에 의해 폭약분이 점화하여 폭발
이 발생하여 근로자 3명이 사망한 사고임.

제목 납사저장탱크에서의 화재 사고

【사 고 명】 : 납사 저장탱크에서의 화재 사고

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 0110643

【사고물질】 : 납사

【사고형태】 : 화재

【사고피해】 사망 3명, 부상 1명

【사고개요】

2001년 10월 5일(금) 14시 35분 전남 여수시 중흥동 소재 oo화학(주) 제1공
장 저장탱크지역에 위치한 납사저장탱크[FB-1101A 직경27.12m 높이
21.86m 내용적 10,548m³ 부유식(FRT)탱크]에서, 개방검사 준비를 위하여
탱크청소 전문업체인 (주)유일 소속 근로자 4명이, 탱크내부의 이물질(슬러
지) 청소작업을 위하여 입조작업 하던중, 순간화재(Flash Fire)가 발생하여 3
명이 화상과 함께 질식사망하고 1명이 중화상을 입은 재해임.

제목 oo화학공장 사고

【사 고 명】 : oo화학공장 사고

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 0011645

【사고물질】 : 방부제 원료물질- DBNE, Di Bromo Nitro Ethanol

【사고형태】 : 화재폭발

【사고피해】 인적피해 : 사망 5명, 부상 48명

 물적피해 : 사고공장 건물 및 설비 전파

【사고개요】

2000. 11. 2일 17:08분경 경기도 안산시 반월공단에 소재한 (주)oo화학의 방부제 원료물질을(DBNE, Di Bromo Nitro Ethanol)재생하는 과정에서 폭발이 발생하여 사망 5명, 부상 48명의 인명피해가 발생하였고, 공장건물 및 설비가 완전 파손되었으며, 인근 10여개 공장건물이 파손되거나 일시 가동이 중단된 사고임.

제목 급격한 연소에 의한 화재

【사 고 명】 : 급격한 연소에 의한 화재

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 9603110

【사고물질】 : 로켓트 추진제

【사고형태】 : 화재+ 폭발

【사고피해】

1. 인적피해 : 사망 : 5명, 부상 : 1명

2. 물적피해 : 건물 189평 중 32평 전소

【사고개요】

'96. 3. 5. 10:35분경 (주)OO OO공장의 로켓트추진제 포장공실에서 105mm 폭탄 점화용제(추진제) Benite Strand 절단 작업공정에서 작두에 의한 절단 작업중 화재가 발생하여 절단공실과 포장실에서 작업중인 작업자 5명이 사망하고 1명이 중화상을 입은 재해임.(2명은 화재 현장에서 건물 외부로 탈출 후 사망하였으며, 3명은 병원 이송후 사고 당일 사망하였음)

제목 휴식 중 화재폭발 사고

【사 고 명】 : 휴식 중 화재폭발 사고

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 9703581

【사고물질】 : 화학물질

【사고형태】 : 화재+ 폭발

【사고피해】

○ 인적 피해 : 사망 3명, 부상 7명

【사고개요】

1. 사고일시 : 1997년 3월 28일

2. 사고개요 : 16:40분경 충남 당진군 사업장내에서 재해자 외 3명이 IPBC의 정제, SPG의 원심분리 및 포장작업을 하다가 휴식을 취하기 위하여 휴게실에 모여 휴식을 취하는 도중 재해자가 휴게실에서 현장으로 간지 얼마 되지 않아 "평" 하는 폭발과 함께 화재가 발생하여 3명이 사망하고 7명이 골절 등의 부상을 당하여 인근 병원에서 치료중임.

제목 oo 화재폭발 사고

【사 고 명】 : oo 화재폭발 사고

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 0009632

【사고물질】 : LPG

【사고형태】 : 화재폭발

【사고피해】 인적피해 : 사망 4명, 화상 15명

물적피해 : 4,500만원(소방서 추정)

【사고개요】

2000. 9. 27(수) 21:37분경 경기도 시흥시 시화공단 소재 (주)oo에서 기아자동차(카니발, 카렌스), 대우자동차(레조)에서 Recall된 차량용 LPG용기(기아자동차 : 102개, 대우자동차 : 36개)에 부착된 과충전 방지밸브 등을 공장옥 외의 일정장소에서 해체하는 작업 중 누출된 가스에 점화되어 화재가 발생하고, 화기에 의해 LPG용기 3개(추정)가 폭발하여 4명이 사망, 15명이 부상한 재해임

제목 중간 생성물저장조 폭발

【사 고 명】 : 중간 생성물저장조 폭발

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 0008633

【사고물질】 : MEKPO

【사고형태】 : 폭발

【사고피해】 사망 6명, 부상 19명

【사고개요】

2000. 8. 24(목) 10:12분경 전남 여수시 여천공단에 소재한 oo 여수공장의 MEKPO(Methly Ethyl Ketone Peroxide) 공정에서 MEKPO의 급격한 분해로 폭발사고가 발생하여 근로자 6명이 사망하고, 19명이 부상당했으며, 공정건물과 공정설비의 완전 파손 및 인근 7개 공장이 부분적으로 파손되는 사고가 발생함

제목 합판건조실에서 화재, 폭발사고

【사 고 명】 : 합판건조실에서 화재, 폭발사고

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 9506191

【사고물질】 : 톨루엔

【사고형태】 : 화재+ 폭발

【사고피해】

○ 인적피해 : 사망 5명, 부상 1명

【사고개요】

'95년 6월 12:00분경 경남 김해군 내 OO산업사에서 미장합판 제조공정인 밀폐된 합판건조실(250m³, 건조방식 : 강제건조, 열원 : STEAM) 내부에 페인트 및 신너 (톨루엔, 크실렌 함유)가 폭발분위기를 형성한 상태에서 건조실입구 근처 전기 설비(코팅기등)의 전기스파크 등 점화원(추정)에 의해 화재, 폭발이 일어나 건조실 벽과 지붕이 붕괴되면서 합판코팅 작업자(건조실 입구 코팅기 작업자 1명, 건조실 출구쪽 검사작업자 2명)가 사망하고 화재가 공장 내부 전체로 확산되어 폴리 코팅 공정 상부의 사무실에 있던 직원(경리 2명)이 사망하고 지게차 운전자 1명이 화상을 입은 재해임.

제목 TDI 공정의 독성가스 누출

【사 고 명】 : TDI 공정의 독성가스 누출

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 940947

【사고물질】 : 포스겐, 염화수소,TDI

【사고형태】 : 누출

【사고피해】

○ 인적 피해 : 사망 3명, 중독 41명

○ 물적 피해 : 노즐 파손 및 유독물

【사고개요】

1994년 9월 8일 OO케미칼(주) TDI제조공정 분리탑 하부의 REBOILER에 이르는 배관이 (8"-SUS 316L-S/40)부식에 의하여 4W×40L(cm)정도 파열되면서 순간적으로 유독가스(HCI, TDI, PHOSGENE)가 누출, 인접 공장까지 확산되어 사망 3명, 가스중독 41명이 발생한 재해임.

제목 숙소에서 원인불명의 화재

【사 고 명】 : 숙소에서 원인불명의 화재

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 9409173

【사고물질】 : NOT APPLICABLE

【사고형태】 : 화재

【사고피해】

○ 인적피해 : 사망 5명

○ 물적피해 : 건물내부 일부(출입문 주변) 화재

【사고개요】

1994. 9. 6(화) 05:15경 성동구 소재 OO상사 지하1층 숙소에서 원인불명의 화재가 출입구 부근에서 발생하여 공장에 쌓여있던 청바지 원단과 작업장 일부를 태우면서 이때 발생한 유독가스에 의해 근로자 5명이 질식사한 재해임.

제목 섬광탄 폭연에 의한 사망사고

【사 고 명】 : 섬광탄 폭연에 의한 사망사고

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 9406111

【사고물질】 : 폭발물

【사고형태】 : 폭발

【사고피해】

- 인적피해 : 사망 3명, 화상 1명
- 물적피해 : 건물 내부 손상

【사고개요】

1994년 6월 9일 18:40분경 (주)OO 생산 5부 섬광탄 조립, 포장공실에서
피재자인 편고리 작업 기능공이 2차 건조 후 불량이 발생된 섬광탄을
발견하고 편고리 분리작업 중 섬광탄이 점화, 폭연되면서 보조작업대 및
포장작업대에 적치된 섬광탄에 연쇄 폭연을 일으켜 동일 작업장 근로자 4명이
전신에 화상을 입어 3명이 사망하고 1명은 화상을 당한 재해임.

제목 농약공장 건조기 폭발

【사 고 명】 : 농약공장 건조기 폭발

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 940748

【사고물질】 : HOBT

【사고형태】 : 폭발

【사고피해】

- 인적피해 : 사망 7명, 부상 50명
- 물적피해 - 진흥정밀화학 : 건조기, 주변건물 및 설비 파손
 - 인근 사업장(10여개소) : 건물 및 유치창 파손
 - 차량피해 : 10대 전소 30여대 부분소실 또는 파손
- 기타 : 인근 경인고속도로 교통두절

【사고개요】

'94년 7월 26일 인천시에 소재한 OO정밀화학(주)에서 의약품 원료인 HOBT를
건조하던 건조기가 폭발하면서 주변의 변압기와 용제가 들어있던 드럼들이
연쇄적으로 폭발하여, 7명이 사망하고 50여명이 중경상을 입었으며, 인근
사업장의 건물을 파손시킨 사고임.

제목 선박 LPG 폭발사고

【사 고 명】 : 선박 LPG 폭발사고

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 9311627

【사고물질】 : NOT APPLICABLE

【사고형태】 : 폭발

【사고피해】

- 인적피해 : 사망 6명, 부상 10명
- 물적피해 : 탱크 파손

【사고개요】

1. 사고일시 : 1993년 11월 25일

2. 사고개요 : 21:00경 수리차 OO조선(주) 제 1안벽에 입항 1993년 11월 26일
사고선박 선장(OOO)이 OO조선(주) 선박수리 관리부에 안전점검
요청.
(*검증결과 가스가 안전하게 제거되어 있으며 사람에게도 안전하
고 불에도 안전하다.)

제목 공장건물에 화재사고

【사 고 명】 : 공장건물에 화재사고

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 9203303

【사고물질】 : NOT APPLICABLE

【사고형태】 : 화재

【사고피해】

- 인적피해 : 사망 3명, 경상 2명
- 물적피해 : 1,2층 공장건물 400여평과 신발밀창 원단, 봉고 승합차등
3대를 태워 1억원(경찰 추정) 상당의 재산피해를 입었음.

【사고개요】

'92년 3월 1일 03:50분경 부산시 북구 소재 OO피활(공)

공장건물에서 공장 2층 간이 숙소에서 잠자던 김OO씨의 자녀(3남매)가 불에
타 숨지고 근로자 2명이 경상을 입었으며 OO피활 공장건물이 완전히 붕괴
되었고 임대공장 4개 공장이 전소된 후 1시간 40분만에 진화되었음.

제목 보일러 폭발로 인한 사망사고

【사 고 명】 : 보일러 폭발로 인한 사망사고

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 9104278

【사고물질】 : NOT APPLICABLE

【사고형태】 : 폭발

【사고피해】

○ 재해정도 : 사망 3명, 경상 2명

【사고개요】

1991. 4. 23 09:50경 OO염색공장내에서 가동 중이던 보일러가 폭발하여 10여명의 공장 및 인근주택 일부가 부서져 근로자 2명과 여아 1명이 즉사하고 근로자 1명이 부상을 입었으며 폭발한 보일러의 경관이 옆 건물(OO생명)에 부딪히고 약 80m 떨어진 인근 학교로 날아가 떨어진 재해로 이 과정에서 OO생명 건물 내에 있던 여성 1명이 부상당한 사고임.

제목 가스 중독 사망 사고

【사 고 명】 : 가스 중독 사망 사고

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 6903340

【사고물질】 : 황화수소

【사고형태】 : 누출 : 독성가스 누출

【사고피해】

(가) 인적 피해 : - 사망 3명(종업원 1명, 협력업체 작업자 2명)
- 중상자 1명(종업원)
- 경상자2명(종업원 1명, 협력업체 작업자 1명)

(나) 물적 피해 : 없음

【사고개요】

(1) 사고일시 : 1969년 3월 13일 01:35

(2) 사고개요 : 정기수리를 위해 장치의 운전을 정지하고 계 내의 퍼지를 실시 중 막혀 있었던 드레인 밸브(하류 제거 중)의 개통 작업을 실시 하고 있을 때 드레인 밸브가 개통하여 황화수소 가스가 분출, 종업원 1명, 협력업체 작업자 2명이 가스 중독 사망하고 다른 3명이 중경상을 입었다.

제목 저유탱크에서의 폭발, 화재

【사 고 명】 : 저유탱크에서의 폭발, 화재

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 9710106

【사고물질】 : 가연성가스

【사고형태】 : 폭발 : 증기운폭발(VCE)

【사고피해】

○ 인적피해 : 사망 10명, 부상 7명

【사고개요】

1997년 10월 27일 15:00경 (주)OO OO조선소 내에서 수리 중이던 싱가포르 LINOSA MARITIME CO. 소속의 OO 유조선 내부의 저유탱크 구조를 부력 탱크로 개조하기 위하여 탱크안에서 화기작업을 하던 중 탱크내부와 파이프라인안에 채류중인 가연성 가스에 인화, 화재 폭발이 발생하여 수명의 작업자가 사망하고 부상을 입은 중대 재해임.

제목 그린환경산업(주) 소각로 폭발사고

【사 고 명】 : 그린환경산업(주) 소각로 폭발사고

【사고국가】 : 한국

【사고번호】 : 9610522

【사고물질】 : 화학물질

【사고형태】 : 폭발

【사고피해】

○ 인적피해 : 사망 3명, 부상 6명

○ 물적피해 : 2억원

【사고개요】

1. 사고일시 : 1996년 10월 29일 09:40분

2. 사고개요 : 울산시 남구 소재 그린환경산업(주)내의 소각장에서 폐기물 소각로 등 일련설비 폭발로 인하여 근처에서 작업 중이던 작업자 3명이 사망하고 4명이 부상하였으며, 폭발압력을 폐열 보일러 등 일련 설비가 인근 사업장으로 약 50 미터 비래하여 작업자 2명이 부상한 재해임.

Incident Cause Analysis Based on Major Accident Database

Keun-Won Lee

Dept. of Safety Engineering Research

Occupational Safety & Health Research Institute, KOSHA

Abstract

This study describes the incident cause analysis of major accident in Korea. Major accident data has been analyzed with a view to understand the profile characteristics of major accident such as a fire, explosion and release. The data was selected 607 accidents at the Major Accident Database Management System (K-ADB) from 1965 to 2003. The coded information from the database were reclassified in terms of the incident cases in order to make a profile of each incident. The data analysis was carried out using the Statistical Package of the Social Science (SPSS). Based on the major accident database, the profile characteristics of major accident are discussed. By analyzing major accident cases of Korea, it is revealed that general countermeasures on major accident prevention should be taken to meet demands of the chemical industries. Finally, the study highlights the characteristics of

incident profile of death/injury by year or season and gives some suggestions.

Key Words : incident, cause analysis, major accident database, profile characteristics, death, injury

안 내 문

본 연구보고서의 내용은 연구책임자의 개인적 견해이며, 우리 연구원의 공식견해와 다를 수 있음을 알려드립니다.

산업안전보건연구원 원장

중대산업사고사례 데이터베이스를 이용한 사고원인 분석

(안전분야 -보고서 연구원 2005-15-33)

발 행 일 : 2004년 12월 31일

발 행 인 : 산업안전보건연구원 원장 김광중

연구책임자 : 안전공학연구실 이 근 원

발 행 처 : 한국산업안전공단 산업안전보건연구원

주 소 : 인천광역시 부평구 구산동 34-4

전 화 : (032) 510-0812

F A X : (032) 518-0867

Homepage: www.kosha.net

인 쇄:
