



유해위험물질 취급관리(07)

# 포스겐(COCl<sub>2</sub>)

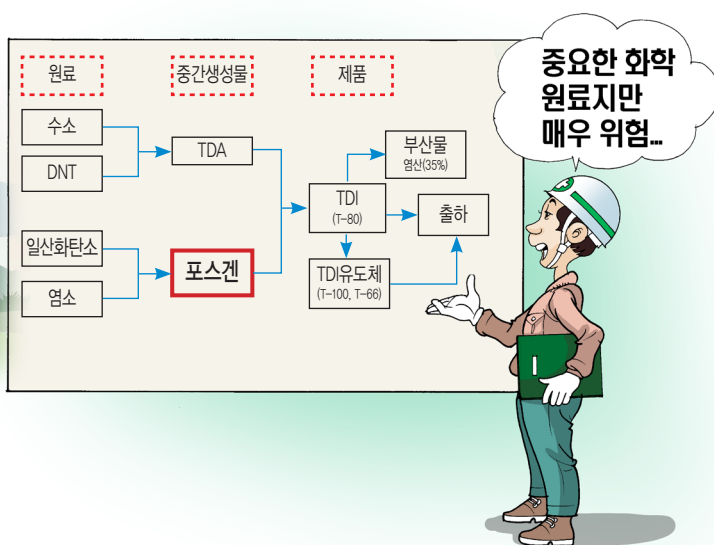
\*Cas No. : 75-44-5







화재·폭발·누출 예방

## 포스겐(COCl<sub>2</sub>) 이란?

- 중요한 유기화학 공업 원료로서 합성수지·고무·합성섬유(폴리우레탄)·도료·의약·용제 등의 원료로 사용됨
- 1, 2차 세계대전 당시 화학무기로 사용되었으며 가스 흡입시 재채기, 호흡 곤란 등의 증상을 나타내며, 2~8시간 이후부터 폐수종을 일으켜 사망하게 됨



### 화학물질정보 요약

일반정보	그림문자/유해위험정보
<ul style="list-style-type: none"> <li>● NFPA 지수                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유해성 : 4(비상상황에서 사망을 초래할 수 있음)</li> <li>- 인화성 : 0(연소하지 않음)</li> <li>- 반응성 : 1(고온, 고압에서 불안정, 물과 혼합시 활발히 반응)</li> </ul> </li> <li>● 공기비중 : 1.4</li> <li>● 독성 : 급성독성, 흡입 가스 LC<sub>50</sub>(쥐, 1시간) 42ppm, TWA 0.1ppm</li> <li>● 색상 및 냄새 : 무색의 기체. 상큼한 마른풀 냄새(냄새 역치 자료 없음)</li> <li>● 인체에 미치는 영향 : 안구/피부 자극, 인후 작열감, 호흡곤란, 치아노제 발생</li> </ul>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">                       고압가스                 </div> <div style="text-align: center;">                       피부부식성                 </div> <div style="text-align: center;">                       급성독성                 </div> <div style="text-align: center;">                       특정표적 장기독성                 </div> </div>

※ 공단 홈페이지 '화학물질 정보검색' ([www.kosha.or.kr](http://www.kosha.or.kr))에서 해당 물질의 CAS No. 검색하여 MSDS/GHS를 확인할 수 있습니다.



# 포스겐(COCl<sub>2</sub>) 취급관리

## 유해위험요인

- 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- 눈에 심한 손상을 일으킴
- 흡입하면 치명적임
- 고압가스로 취급되는 용기가 가열되면 폭발할 수 있음

## 취급시 주의사항 및 예방조치



개인보호구 착용



배기설비 가동 / 용기 밀폐



금연 화기엄금



밀폐공간에서는 공기공급식 송기마스크 착용 면 마스크, 일반방진 방독 마스크 착용 금지

### • 안전하게 취급 및 저장

- MSDS를 확보하여 정밀 검토하고 요구사항을 준수
- 사업장 내 저장 및 취급량을 최소화하고 설비 연결 부분은 월 1회 이상 점검
- 누출을 감지할 수 있는 감지기 및 경보설비를 설치
- 커플링용 와셔 및 밸브용 플랜지는 한번 사용 후 폐기
- 커플링 연결시 규정 토크를 주기 위한 토크 렌치를 사용
- 안전작업절차를 정하고 절차에 따라 실린더 교체나 충전작업절차 준수
- 취급하는 밸브는 쉽게 열고 닫지 못하는 구조로 설치
- 밸브와 캡은 전용의 기구로 안전하게 천천히 조작

### • 누출 및 화재폭발시 대응방법

- 외부로 방출될 경우 저장·포집 또는 처리 설비로 안전하게 회수
- 폐기·처리 또는 방출설비는 자동 또는 원격 조정할 수 있는 형태
- 상황에 맞는 적절한 보호구 착용
- 농도를 잘 모르거나 노출기준을 초과하는 지역의 출입시 자급식 공기호흡기(SCBA) 및 몸 전체를 보호하는 보호복을 착용
- 냄새나 누출을 인지한 경우 바람이 불어오는 방향이나 측방향으로 대피
- 흡입시 안전한 장소로 이송하고 호흡 중지시 구강대 구강 대신 산소호흡기를 사용





## 관련 법규 및 안전보건기준

### 산업안전보건법

- 제12조(안전보건표지설치) 취급장소 및 설비에 금지, 경고, 지시, 안내 표지 부착
- 제31조(안전보건교육) 물질취급 특별위험작업 안전보건 및 MSDS 내용
- 제41조(물질안전보건자료의 작성 및 비치) MSDS 확보, 교육, 물질경고표시 등
- 제42조(작업환경측정) 취급장소에 대한 작업환경측정 실시
- 제43조(건강진단) 취급자는 특수건강진단 실시
- 제49조의2(공정안전보고서 제출) 규정량 이상 취급설비의 공정안전보고서 제출



### 안전보건기준에 관한 규칙

- 제226조(물과의 접촉금지)
- 제299조(독성이 있는 물질의 누출방지)
- 제422조(관리대상유해물질 관계설비) 발산원 밀폐 또는 국소배기장치 설치
- 제433조(누출의 방지조치) 뚜껑, 플랜지, 밸브, 콕 등의 접합부에 적정 개스킷 사용
- 제435조(긴급차단장치설치 등) 이상화학반응 방지조치
- 제436조(작업수칙) 조작, 감시, 운전, 점검, 작업방법, 응급조치 등에 관한 수칙 운영
- 제437조(탱크내작업) 탱크 개조, 수리, 청소 등 작업시 안전조치
- 제443조(관리대상유해물질 저장) 발산방지 및 관계자외 출입금지
- 제448조(세척시설) 세면, 목욕, 세탁 및 건조시설
- 제449조(유해성주지) 작업자에게 물질특성, 유해요인, 취급방법 등 전달
- 제450조(호흡용보호구 지급 등) 작업에 따라 송기마스크 또는 방독마스크 착용

### 법적 규제사항

- **산업안전보건법**
  - 작업환경측정물질(측정주기 : 6개월)
  - 공정안전보고서 제출 대상(제조·취급·저장 : 750kg 이상)
  - 노출기준설정물질(TWA 0.1 ppm)
  - 특수건강진단 대상 유해인자(진단주기 : 12개월)
  - 관리대상 유해물질
- **유해화학물질관리법** : 사고대비물질, 유독물

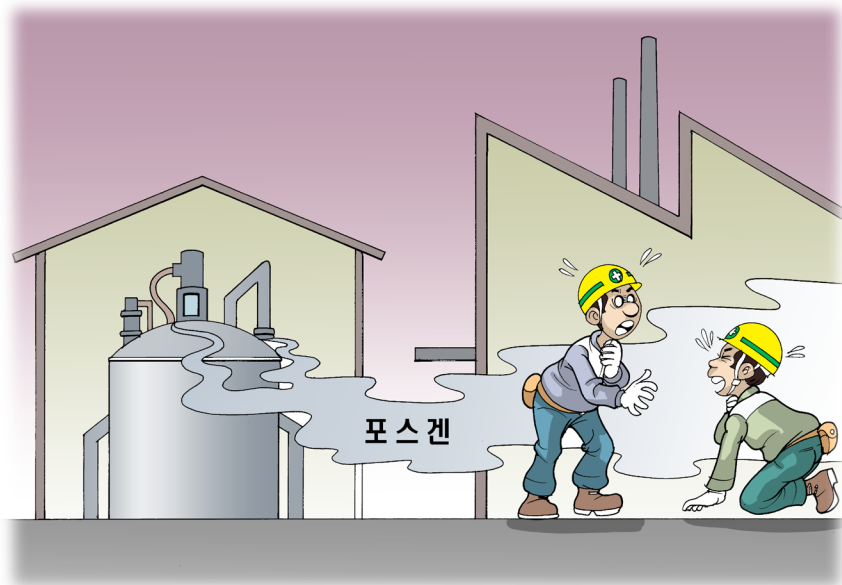


## 재해사례 : 인도 의약품 제조공장 포스겐 가스 누출

### 개요

2011년 인도 하도이(Hardoi)주 산디라 지역에 위치한 의약품 제조공장에서 포스겐 가스의 누출로 인접공장의 여성을 포함한 3명의 근로자가 사망하고 7명이 부상

※ 사망한 근로자는 화학공장과 바로 인접한 밀가루 제조 공장에서 잠자고 있다가 누출된 가스에 중독



### 발생원인

- 의약품 생산과정 중 부산물로 생성되는 포스겐 가스가 물처리 설비에 중화되어 제거되어야 하는데 물처리 설비의 미작동으로 포스겐 가스가 발생한 것으로 추정

### 예방대책

- 가스누출 감지경보기 설치(액화가스 증기는 공기보다 무거움)
- 중화설비는 항상 가동하고, 정지시 경보조치
- 누출 등 급박한 위험이 있을시 신속히 대피하고 사업장 인접 근로자 및 주민 홍보
- 누출시 보안경, 방독마스크, 내화학 장갑 및 보호복 착용