



화학물질 취급 · 사용 전에 알아야 할

# 필수 유해 · 위험정보 이렇게 확인하세요 !!



### CHEM-i

Component, Hazard, Exposure, Management + Information

→ 물질안전보건자료(MSDS) 필수정보 확인프로세스

화학물질(Chemical)을 취급, 사용하는 작업장 근로자, 사업장관리자, 응급대응자(소방관, 경찰관) 등 MSDS 항목 중 반드시 숙지해야 할 정보의 순서를 표준 4단계로 구성한 우선 필수정보 확인프로세스 [C-H-E-M]를 말합니다.



❄️ 01	물질안전보건자료 (MSDS) 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i)	04
📌 02	유형별 MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i) 활용	04
	1. 화학물질 취급·사용 근로자	
	2. 관리감독자(관리자)	
	3. 응급 대응자(소방관, 경찰관 등)	
⚙️ 03	MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i) 를 통한 사업장 활용 (예시)	06
☑️ 04	화학물질 취급·사용시 상황별 MSDS 정보 확인 필수항목	08
☑️ 05	사업장 화학물질관리를 위한 MSDS 정보 확인 필수항목	09
⚠️ 06	화학물질 용기에 부착되어있는 경고표시의 활용	10
i 07	안전보건공단에서 제공하는 화학물질정보의 이용방법	10



# 01 물질안전보건자료 (MSDS) 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i)

화학물질 취급·사용 또는 사고를 대응해야 할 상황이 발생한 경우 MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i) 를 활용하여 MSDS의 해당 필수정보를 우선 확인하세요.

## CHEM-i Component, Hazard, Exposure, Management + Information

화학물질 취급·사용시 또는 사고발생시 대응할 때 반드시 알아야 할 화학물질 필수정보 확인사항(성분, 유해성, 노출 방지, 대응) 과 정보를 결합하여 만든 새로운 명칭이며 취급·사용시 상황별 화학물질정보를 눈 i-eye 로 먼저 확인해야 한다는 의미도 내포되어 있습니다.

즉, 화학물질 Chemical 을 취급·사용하는 근로자, 관리감독자, 응급대응자(소방관, 경찰관 등) 가 MSDS 항목 중 반드시 숙지해야 할 정보의 순서를 표준 4단계로 구성한 우선 필수정보 확인프로세스 (C→H→E→M) 를 말합니다.



**물질안전보건자료 (MSDS) 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i)**

- 1단계 화학물질의 구성성분 및 함유량 확인 **Component and Content**
- 2단계 물리·화학적 특성(안정성, 반응성, 유해성·위험성, 취급 저장방법 이해 **Hazard and Storage**
- 3단계 노출방지 방법 이해, 개인보호구 착용 정보 **Exposure control and PPE**  
※ PPE Personal Protective Equipment : 개인보호구
- 4단계 폭발 화재시 대응요령, 누출시 대처방법, 응급조치 요령 숙지 등 **Management in Emergency**

# 02 유형별 MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i) 활용

## I. 화학물질 취급·사용 근로자

화학물질 취급·사용사업장 근로자는 직업병예방을 위하여 상황별·단계별 MSDS 필수정보 확인 프로세스 (CHEM-i\*) 에 따라 해당항목을 우선 확인하세요.

상황	MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i)	MSDS 항목	항목별 중점 확인사항
도입	구성성분 및 함유량	3번 항목	- 구성성분 (물질명) - 혼합물질 성분별 함유량 (%)
준비 (사용전)	유해성·위험성, 취급·저장방법	2번 항목 7번 항목	- 유해성·위험성 분류 및 경고표지 내용 - 안전한 취급요령 - 안전한 저장조건 (피해야 할 조건)
사용 (사용중)	노출방지, 개인보호구	8번 항목	- 화학물질의 노출기준 등 - 환기, 밀폐 등 노출방지여부 및 방법 - 개인보호구 (호흡기, 눈, 피부 등) 정보
대응 (사용후)	응급조치 요령, 누출시 대응방법	4번 항목 6번 항목	- 현장에서의 응급조치요령 (눈, 피부 등) - 인체·환경보호를 위한 조치사항, 정화제거방법



## II. 관리감독자 (관리자)

사업장 관리감독자(관리자) 는 사업장 화학물질관리 등을 위하여 상황별·단계별 MSDS 필수정보 확인 프로세스(CHEM-i\*) 에 따라 MSDS 해당항목을 우선 확인하세요.

상황	MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i)	MSDS 항목	항목별 중점 확인사항
도입	구성성분 및 함유량	3번 항목	- 구성성분 (물질명) - 혼합물질 성분별 함유량 (%)
준비 (사용전)	유해성·위험성, 취급·저장방법	2번 항목 7번 항목	- 유해성·위험성 분류 및 경고표지 내용 - 안전한 취급요령 확인 - 안전한 저장조건 (피해야 할 조건)
사용 (사용중)	노출방지, 개인보호구	8번 항목	- 화학물질의 노출기준 등 - 환기, 밀폐 등 노출방지여부 및 방법 - 개인보호구 (호흡기, 눈, 피부 등) 정보
대응 (사용후)	응급조치 요령, 폭발·화재시 대처방법, 누출시 대처방법	4번 항목 5번 항목 6번 항목	- 현장에서의 응급조치요령 (눈, 피부 등) - 소화제 종류, 화재진압 방법 - 인체·환경보호 조치사항, 정화제거방법

## III. 응급 대응자 (소방관, 경찰관 등)

소방관, 경찰관 등 사고발생 응급 대응자는 사고 대응 및 화재 진압 등을 위하여 상황별·단계별 MSDS 필수 정보 확인프로세스 (CHEM-i) 에 따라 MSDS 해당항목을 우선 확인하세요.

상황	MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i)	MSDS 항목	항목별 중점 확인사항
사고발생	구성성분 및 함유량	3번 항목	- 구성성분 (물질명) - 혼합물질 성분별 함유량 (%)
사고 처리 전	물리·화학적 특성 안정성 및 반응성	9번 항목 10번 항목	- 물질의 외관, 끓는점, 인화점, 증기압, 비중, 증발속도, 인화 또는 폭발범위, 분해온도 등 - 화학적 안정성, 유해반응의 가능성 정보 - 피해야 할 물질, 분해시 생성되는 유해물질
사고 처리 중	유해성·위험성, 응급조치 요령, 노출방지 개인보호구	2번 항목 4번 항목 8번 항목	- 유해성·위험성 분류 및 경고표지 내용 - 현장에서의 응급조치요령 (눈, 피부 등) - 개인보호구 (호흡기, 눈, 피부 등) 정보
확산방지 대응	폭발·화재 및 화학물질 누출시 대처방법	5번 항목 6번 항목	- 소화제 종류, 화재진압 방법 - 연소시 발생가능한 유해물질 정보 - 인체·환경보호를 위한 조치사항, 정화제거방법

### 03 MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i)를 통한 사업장 활용 (예시)



세척작업을 위하여 TCE Trichloroethylene 를 취급·사용하고 있는 사업장의 근로자의 경우 다음과 같은 순서로 사업장에 게시·비치되어 있는 MSDS 필수정보를 확인하세요

\*TCE 구매 시 제조사에서 작성된 MSDS를 입수하여 세척공정 현장에 게시·비치하고 MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i)에 따라 필수정보를 우선 확인하세요.

#### C 1단계 TCE 도입 시에는 취급·사용하는 물질을 확인하기 위하여 구성성분 및 함유량을 먼저 확인하세요.

##### MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i) : Component and content

항목명	CHEM No.	EC No.	UN No.	HS No.
화학물질명	79-01-6	6E-1380	1710	291-107-4

#### MSDS 3번항목 - TCE의 구성성분 및 함유량

- 물질명**
  - 공식명칭 (IUPAC명), 일반명칭 확인 (ex. TCE, 트라이클로로에틸렌)
- 함유량**
  - 구성성분의 함유량의 백분율 확인 (ex. 100%)

#### H 2단계 세척공정 작업장에서 TCE를 취급·사용하기 전에는 유해성·위험성을 숙지하고 취급시 주의사항, 저장방법을 확인하세요

##### MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i) : Hazard and Storage

#### MSDS 2번항목 - TCE의 유해성·위험성

- 유해성·위험성**
  - 유해성 위험성 분류정보 확인 (ex. 피부부식성 / 피부 자극성 구분 2 등)
  - 예방조치문구를 포함한 경고표지항목 확인 (ex. 신호어 : 위험, 유해위험문구 : 피부에 자극을 일으킴, 예방조치문구 : 증기를 흡입하지 마시오 등)

#### MSDS 7번항목 - TCE의 안전한 취급요령, 저장방법

- 취급 및 저장방법**
  - 안전취급요령 확인 (ex. 개봉전에 마개를 조심스럽게 여시오, 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오 등)
  - 안전한 저장방법을 확인 (ex. 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오, 음식과 음료수로부터는 멀리하시오 등)

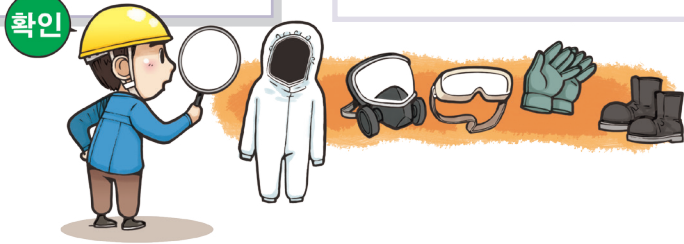


#### E 3단계 TCE 취급·사용할 때에는 필요한 경우 노출방지를 위한 정보와 개인보호구 착용에 대한 정보를 확인하세요.

##### MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i) : Exposure control and PPE

#### MSDS 8번항목 - TCE의 노출방지와 개인보호구 정보

- 노출방지 및 개인보호구**
  - 작업장 노출기준 (화학적, 생물학적) 확인 (ex. 국내규정 TWA 50ppm 등)
  - 노출방지를 위한 관리방법 내용 확인 (ex. 공정격리, 국소배기장치를 사용 등)
  - 개인보호구 정보 확인 (ex. 호흡용 보호구, 눈보호, 손보호 신체보호를 위한 보호구의 종류 등)



#### M 4단계 TCE 취급·사용 도중 누출하여 즉시 대응해야 할 상황이나 근로자 부상이 발생하여 현지조치를 해야 할 경우 누출사고시 대처방법과 응급조치 요령을 확인하세요.

##### MSDS 필수정보 확인프로세스 (CHEM-i) : Management in Emergency

#### MSDS 4번항목 - TCE 누출사고시 응급조치 요령

- 응급조치요령**
  - 눈, 피부, 흡입, 섭취시 조치요령 확인 (ex. 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오, 호흡이 힘든 경우 산소를 공급하시오 등)
  - 의사가 취하여야 할 주의사항을 확인 (ex. 유기화합물 중 염소가 들어있는 일반적인 처치방법 등)

#### MSDS 6번항목 - TCE 누출사고시 현장 대처방법

- 누출사고시 대처방법**
  - 인체보호를 위한 조치사항 확인 (ex. 피해아할 물질 및 조건을 확인, 2차화재발생예방을 위한 전화원제거 등)
  - 환경보호를 위한 조치사항을 확인 (ex. 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지 등)
  - 정화 또는 제거방법 확인 (ex. 불활성물질로 양지른 것을 흡수하고 화학폐기를 용기에 넣으시오 등)



## 04 화학물질 취급·사용시 상황별 MSDS 정보 확인 필수항목



작업시작 전 화학물질에 대한 일반정보와 물리·화학적 성질, 독성정보 등의 확인이 필요한 경우

- 2번항목 (유해성·위험성)
- 3번항목 (구성성분의 명칭 및 함유량)
- 9번항목 (물리화학적 특성)
- 10번항목 (안정성 및 반응성)
- 11번항목 (독성에 관한 정보)



사업장 내 화학물질을 처음 취급·사용하거나 폐기 또는 타 저장소 등으로 이동시킬 때

- 7번항목 (취급 및 저장방법)
- 8번항목 (노출방지 및 개인보호구)
- 13번항목 (폐기시 주의사항)
- 14번항목 (운송에 필요한 정보)



화학물질이 외부로 누출되고 근로자에게 노출된 경우

- 2번항목 (유해성·위험성)
- 4번항목 (응급조치 요령)
- 6번항목 (누출 사고시 대처방법)
- 12번항목 (환경에 미치는 영향)



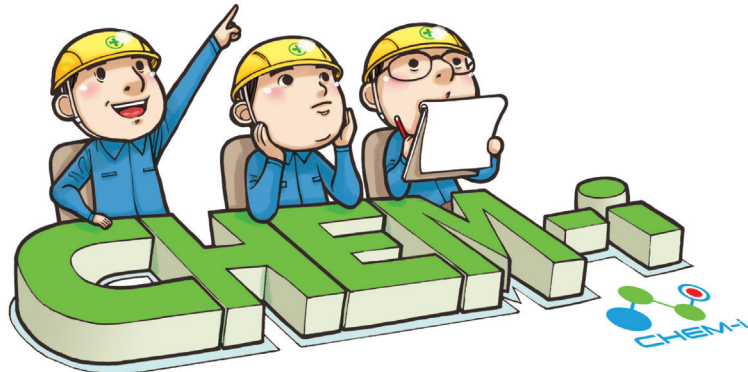
화학물질로 인하여 폭발·화재 사고가 발생한 경우

- 2번항목 (유해성·위험성)
- 4번항목 (응급조치 요령)
- 5번항목 (폭발·화재시 대처방법)
- 10번항목 (안정성 및 반응성)



화학물질 규제현황 및 제조·공급자에게 MSDS에 대한 문의사항이 있을 경우

- 1번항목 (화학제품과 회사에 관한 정보)
- 15번항목 (법적 규제현황)
- 16번항목 (그 밖의 참고사항)



## 05 사업장 화학물질관리를 위한 MSDS 정보 확인 필수항목



MSDS 작성자가 사용 사업장에 최신의 정보를 제공해야 하는 항목

- 1번항목 (화학제품 및 회사에 관한 정보)
- 2번항목 (유해성·위험성)
- 3번항목 (구성성분의 명칭 및 함유량)
- 4번항목 (응급조치 요령)
- 5번항목 (폭발·화재시 대처방법)
- 6번항목 (누출 사고시 대처방법)
- 7번항목 (취급 및 저장방법)
- 8번항목 (노출방지 및 개인보호구)
- 15번항목 (법적 규제 현황)



화학물질 명칭 확인 및 영업비밀 여부 등에 대한 사항을 확인하는 경우

- 1번항목 (화학제품 및 회사에 관한 정보)
- 3번항목 (구성성분의 명칭 및 함유량)



화학물질을 덜어서 쓰는 소분용기에 붙일 경고표지를 작성할 때

- 1번항목 (화학제품 및 회사에 관한 정보)
- 2번항목 (유해성·위험성)
- 3번항목 (구성성분의 명칭 및 함유량)
- \* 경고표지 세부항목 명칭, 그림문자, 신호어, 유해·위험문구, 예방조치문구 공급자 정보



작업공정별 관리요령 작성 또는 사업장 화학물질 MSDS 교육을 근로자에게 실시할 때

- \* 교육시기
  - 대상화학물질을 제조·사용·운반 또는 저장하는 작업에 근로자를 배치하는 경우
  - 새로운 대상화학물질이 도입된 경우
  - 유해성·위험성 정보가 변경된 경우

- 1번항목 (화학제품 및 회사에 관한 정보)
- 2번항목 (유해성·위험성)
- 3번항목 (구성성분의 명칭 및 함유량)
- 4번항목 (응급조치요령)
- 5번항목 (폭발·화재시 대처방법)
- 6번항목 (누출 사고시 대처방법)
- 7번항목 (취급 및 저장방법)
- 8번항목 (노출방지 및 개인보호구)
- 9번항목 (물리화학적 특성)
- 10번항목 (안정성 및 반응성)

\* MSDS 교육내용 대상화학물질의 명칭, 물리적위험성 및 건강유해성, 취급시 주의사항, 적절한 보호구, 응급조치요령 및 사고시 대처방법, MSDS 및 경고표지를 이해하는 방법



화학물질관리를 위하여 저독성 물질 대체 등 새로운 화학물질을 도입하는 경우

- 3번항목 (구성성분의 명칭 및 함유량)
- 9번항목 (물리화학적 특성)
- 10번항목 (안정성 및 반응성)
- 11번항목 (독성에 관한 정보)
- 12번항목 (환경에 미치는 영향)



근로자에게 보호구를 지급하여 착용하도록 하거나 근로자가 보호구 착용에 대한 일반정보 등을 알고 싶을 때

- 6번항목 (누출 사고 시 대처방법)
- 8번항목 (노출방지 및 개인보호구)



사업장에서 화학물질 제거를 위한 국소배기장치 등 공학적인 개선 등 공학적인 관리방안에 대한 내용을 확인하고 싶을 때

- 8번항목 (노출방지 및 개인보호구)
- 9번항목 (물리화학적 특성)

## 06 화학물질 용기에 부착되어있는 경고표시의 활용

용기 등에 붙어있는 화학물질 경고표시로 화학물질의 유해성·위험성을 즉시 확인할 수 있습니다.

예시



MSDS에 작성되어 있는 아래의 주요 화학물질정보를 확인할 수 있습니다.

### 주요 화학물질정보

- **명칭** : 화학물질의 명칭 또는 제품명
- **그림문자** : 유해성·위험성을 그림으로 표시
- **신호어** : 위험 또는 경고
- **유해위험문구** : 화학물질의 유해성·위험성 문구
- **예방조치문구** : 누출 및 증독예방 문구
- **공급자 정보** : 제조자 또는 공급자 주소, 연락처

## 07 안전보건공단에서 제공하는 화학물질정보의 이용방법

화학물질을 취급사용하는 사업주와 근로자에게 화학물질정보 전용 홈페이지 (<http://msds.kosha.or.kr>) 및 모바일 앱 App 를 통하여 17,000여종의 단일물질에 대한 유해성·위험성 정보와 화학물질 규제정보, 직업병 발생사례 및 교육자료 등 다양한 정보를 제공하고 있습니다.

### 홈페이지 접속방법

- 안전보건공단 홈페이지 [www.kosha.or.kr](http://www.kosha.or.kr) 초기화면 우측 하단 MSDS 물질안전보건자료 아이콘 클릭 접속
- 주소창에 화학물질정보 전용홈페이지 [msds.kosha.or.kr](http://msds.kosha.or.kr) 을 직접입력 접속



공단홈페이지

### 화학물질정보 앱 App 활용방법

- 구글 안드로이드마켓, 애플 앱스토어 접속 ➡ 안전보건공단 검색 ➡ MSDS 물질안전보건자료 앱 다운로드 및 설치



앱App과 검색하면

작업 전 안전점검  
당신의 생명을 지킵니다

조선조선  
코리아



## 작업 전 안전점검으로 산업재해도 스트라이크

한 해 산업재해 사망자 약 2천명, 재해자 9만여 명  
일터에서 매일 5명이 목숨을 잃고 250명이 다치는 셈입니다.  
산업재해는 기본적인 안전수칙만 준수한다면 충분히 예방할 수 있습니다.  
일하기 전 보호구는 제대로 착용했는지? 위험장소에 안전보건표지는 부착되어 있는지?  
안전교육은 실시했는지? 위험요소가 있는 공정에 안전작업절차는 마련되어 있는지?  
꼼꼼한 확인이 필요합니다.

작업 전 안전점검이  
안전한 일터, 건강한 근로자, 행복한 대한민국의 시작입니다.

고용노동부 안전보건공단

### 작업 전 안전점검의 방법

#### 누가 사업주, 근로자, 관리감독자

사업주	작업 전 안전점검 문화 조성 및 지원
근로자	수행 작업의 위험요인 파악, 보고 및 대응
관리감독자	해당 작업의 안전점검 및 개선대책 수립

#### 언제 일상작업은 매일 작업 전, 비 일상작업은 해당 작업 전

- 일상작업은 매일매일 작업 전, 정비·보수 등 비 일상작업은 해당 작업이 시작되기 전에 안전점검 실시

#### 무엇을 점검포인트 + 산업현장 4대 필수안전수칙

- 기계·기구, 물질, 작업장소를 토대로 위험요인 및 안전조치방안을 찾아내고, 이에 따라 적절한 보호구·표지·작업절차 수립 및 공유를 위한 안전보건교육 실시여부 점검

점검포인트	산업현장 4대 필수 안전수칙
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>기계·기구 및 설비</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기계·기구 정상작동 유무</li> <li>- 방호장치 설치 및 기능유지 여부</li> </ul> </li> <li>• <b>유해·위험물질</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유해·위험물질의 누출 및 관리 여부</li> </ul> </li> <li>• <b>작업장소</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 무너짐, 떨어짐 등으로 인한 작업 장소의 안전성 확보 여부</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>근로자의 보호구 지급·착용</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 작업에 적합한 보호구 지급·착용여부</li> </ul> </li> <li>• <b>안전·보건표지 부착</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위험장소, 설비, 작업별 안전·보건 표지부착</li> </ul> </li> <li>• <b>안전작업절차 지키기</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전작업절차 제정 및 적정유무</li> </ul> </li> <li>• <b>안전보건 교육 실시</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위험요인, 안전작업방법 인지여부</li> </ul> </li> </ul>

#### 어떻게 안전점검 → 확인(관리감독자) → 조치 → 공유(해당 근로자)

- 수행 작업에 대해 안전점검표로 안전점검 실시
- 유해·위험요인을 확인하여 제거 또는 통제
- 유해·위험요인 및 조치내용을 근로자에게 공유



