

# 유해화학물질 안전운전 안내서



환경부



KCMA  
한국화학물질관리협회

# 유해화학물질 안전운전 안내서

## 목 차

### I. 유해화학물질 운반자 확인사항

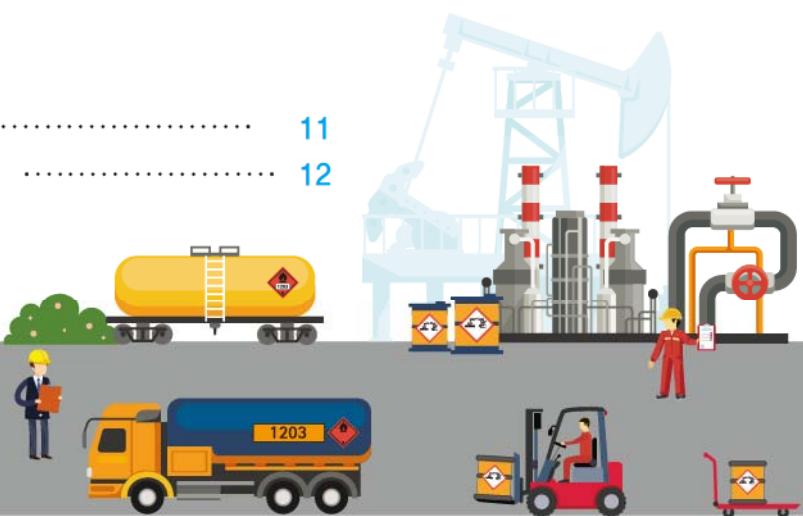
- |                    |    |
|--------------------|----|
| 1. 운반 시 지침서류       | 04 |
| 2. 유해화학물질 운반자 안전교육 | 04 |
| 3. 운반계획서 작성 · 제출   | 05 |
| 4. 운반차량 표시         | 06 |
| 5. 개인보호장구 및 방제장비   | 07 |

### II. 운반작업 절차 및 점검

- |              |    |
|--------------|----|
| 1. 탱크로리 운반   | 08 |
| 2. 드럼 운반 점검표 | 10 |

### III. 안전수칙

- |            |    |
|------------|----|
| 1. 운반 중    | 11 |
| 2. 사고 발생 시 | 12 |



# I. 유해화학물질 운반자 확인사항

## 1. 운반 시 지참서류

순번	서류 및 관련 자료	법규 조항
1	유해화학물질 운반업 허가증(사본)	화학물질관리법 제28조, 시행규칙 제27조
2	유해화학물질 운반자 안전교육 이수증	화학물질관리법 제13조제5호 및 제33조
3	취급시설 설치검사 결과서(사본)	화학물질관리법 시행규칙 제23조
4	유해화학물질 방재요령카드 (물질 명칭, 힘량, 수량, 방재요령 등 기재)	화학물질관리법 시행규칙 제21조제2항 ※ 시행규칙 별표5의 '차량 운반 시설 및 설비 기준' 참고
5	유해화학물질 운반계획서(사본)	화학물질관리법 제15조제3항, 시행규칙 제11조
6	차량의 자체점검대장	화학물질관리법 제26조, 시행규칙 제26조
7	물질안전보건자료(MSDS)	산업안전보건법 제41조
8	자동차등록증	자동차관리법 제18조
9	운전면허증 / 화물운송 종사자격증	도로교통법 제92조 / 화물자동차 운수사업법 시행규칙 제21조제14호

## 2. 유해화학물질 운반자 안전교육

01 교육 대상 : 유해화학물질을 운반하는 자(화학물질관리법 제13조제5호)

02 교육 과정 : 유해화학물질 안전교육 운반자 과정

03 교육 시간 : 집합교육 8시간 / 2년

※ 화학사고를 일으킨 경우에는 화학사고가 발생한 날부터 1년 이내에 8시간의 안전교육을 추가로 받아야 함

04 교육 내용

- ① 「화학물질관리법」 및 일반 화학안전관리에 관한 사항
- ② 유해화학물질 운반차량 표시 및 운반계획서 작성에 관한 사항
- ③ 유해화학물질 상 · 하차, 이동 시 준수사항
- ④ 화학사고 시 대피 · 대응방법 및 개인보호구 착용 실습에 관한 사항
- ⑤ 화학물질 노출 시 응급조치 요령에 관한 사항

05 행정처분 및 벌칙 기준

⚠ 유해화학물질 안전교육을 받지 않고 운반하는 경우

근거법령	행정처분 기준				벌칙기준
	1차 위반	2차 위반	3차 위반	4차 위반 이상	
화학물질관리법 제13조제5호	경고	경고	경고	영업정지 5일	3년이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금

06 신청 방법 및 교육 문의

한국화학물질관리협회 안전교육센터(edu.kcma.or.kr / 02-3019-6691~4) 홈페이지를 통해 교육 신청

### 3. 운반계획서 작성 · 제출

#### 01 운반계획서 제출기준(화학물질관리법 시행규칙 제11조제1항)

유독물질 : 5,000kg 초과

허가물질 / 제한물질 / 금지물질 또는 사고대비물질 : 3,000kg 초과

#### 02 운반계획서 제출

법 제15조제3항에 따라 별지 제9호 서식의 운반계획서에 통행도로 상세내역

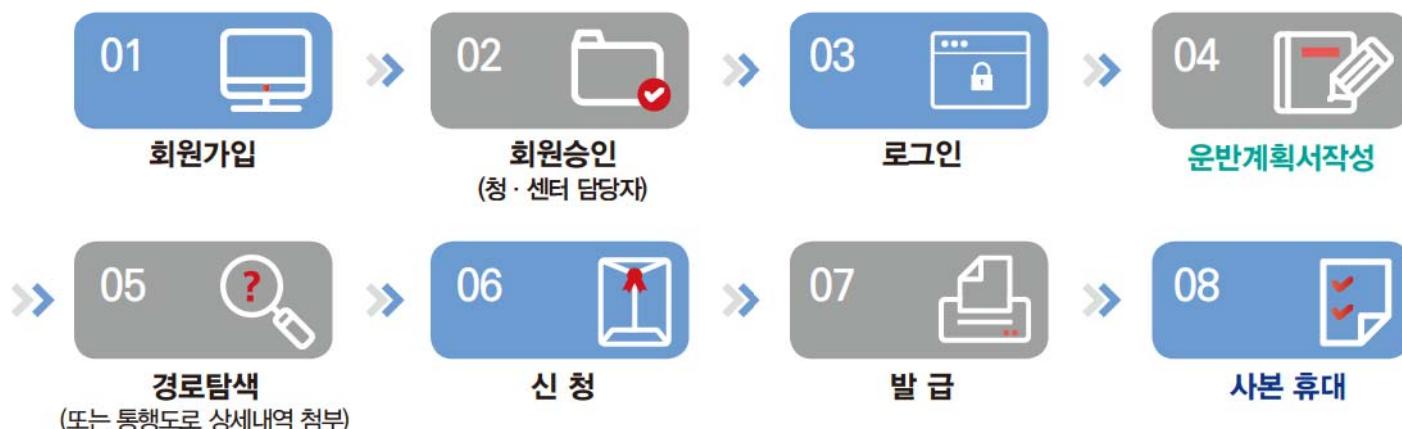
(운반자, 운반시간, 운반경로 · 노선, 휴대용 개인보호장구, 휴식시간 등 기재)을 첨부하여 지방환경관서의 장에게 제출

→ 온라인과 모바일을 통한 제출 가능

※ 200km 이상(고속국도에 있어서는 340km 이상) 운행시 2시간 이내마다 20분 이상씩 휴식(화학물질관리법 종합정보시스템, <http://icis.me.go.kr>) 및 운반계획서에 휴식시간을 명시하도록 개정(2017년)

#### 03 운반계획서 제출자는 운반자, 운전기사 또는 운송자가 사본을 휴대하도록 조치하여야 함

#### 04 온라인 제출방법



※ '유해화학물질 운반계획서'는 온라인과 모바일(<http://icis.me.go.kr>)에서 작성 및 조회하실 수 있습니다.

※ 오프라인 제출 방법 (운반계획서 작성 → 운반계획서 제출(방문, 팩스 등) → (지방)환경청 접수 → 사본 휴대)

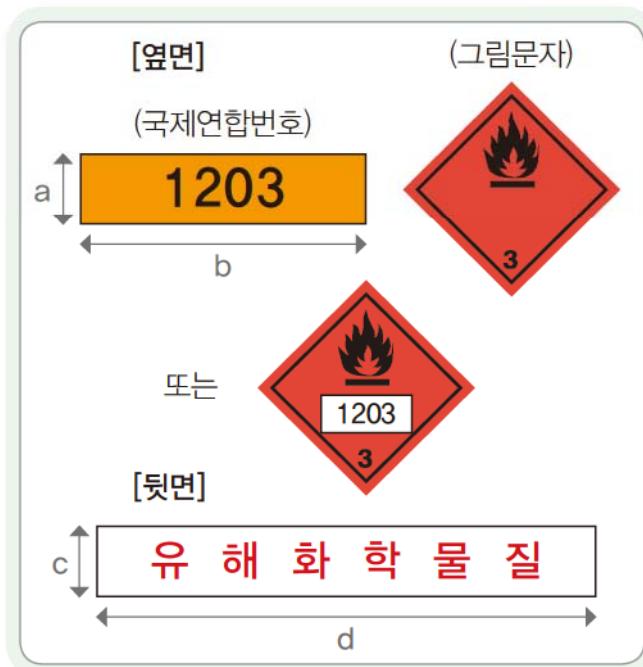
#### 05 행정처분

##### ⚠ 운반계획서를 제출하지 않고 유해화학물질을 운반한 경우

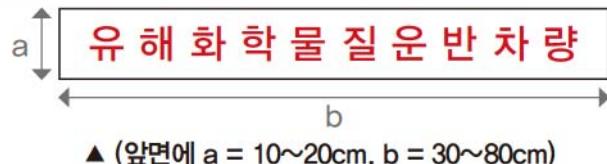
근거법령	행정처분 기준			
	1차 위반	2차 위반	3차 위반	4차 위반 이상
화학물질관리법 제35조제2항제6호	경고	경고	영업정지 5일	영업정지 1개월

## 4. 운반차량 표시

### 01 1톤 초과 운반차량의 경우(예시)



### 02 1톤 이하 운반차량의 경우(예시)



▲ (앞면에 a = 10~20cm, b = 30~80cm)

◀ 그림문자 : 네 변은 각각 20cm 이상

a = 10cm 이상, b = 25cm 이상,

c = 20~30cm, d = 80~100cm

[단, 4톤 이하 차량의 경우, 그림문자 네변의 길이는 각각 12cm 이상, c = 12cm 이상, d = 50cm 이상]

◀ 색상 : 테두리는 검정색, 글자(그림문자는 제외)는 검정색, 뒷면의 글자는 빨간색, 국제연합번호의 바탕은 주황색

◀ 국제연합번호 및 그림문자 : 혼합적재의 경우 유해·위험성 우선 순위가 높은 2개의 물질까지 표시

◀ 취급 물품이 수시로 변경되는 경우에도 운반품목과 일치시켜야 함  
(탈부착형, 삽입형 등)

### 03 운반차량에 사용 권고되는 운송그림문자

구 分	GHS 그림문자	운송 그림문자	구 分	GHS 그림문자	운송 그림문자	구 分	GHS 그림문자	운송 그림문자	구 分	GHS 그림문자	운송 그림문자
폭발성 구분 2 등급 1.1			금속부식성 구분 1			자기반응성 형식 B			유기과산화물 형식 B		
구분 3 등급 1.2			인화성가스 구분 1			자기반응성 형식 C, D, E, F			유기과산화물 형식 C, D, E, F		
구분 4 등급 1.3			인화성에어로졸 구분 1, 2			자연발화성액체 구분 1			급성독성 구분 1, 2, 3		
구분 5 등급 1.4			인화성액체 구분 1, 2, 3			자연발화성고체 구분 1			피부부식성/ 자극성 구분 1		
구분 6 등급 1.5	그림문자없음		산화성액체/고체 구분 1, 2, 3			자연발화성고체 구분 1					
구분 7 등급 1.6	그림문자없음		산화성가스 구분 1			자기발열성 구분 1, 2					
고압가스 압축, 액화, 냉동액화, 용해액			인화성고체 구분 1, 2			불안정성 구분 1, 2, 3					

※ 운반차량에는 GHS그림문자 또는 운송그림문자를 사용할 수 있으며 운송그림문자 표시를 권장함

### 04 행정처분

⚠ 법 제16조제1항 및 제2항에 따른 유해화학물질에 관한 표시를 하지 않은 경우

근거법령	행정처분 기준			
	1차 위반	2차 위반	3차 위반	4차 위반
화학물질관리법 제35조제2항제7호	개선명령	경고	영업정지 5일	영업정지 1개월

## 5. 개인보호장구 및 방제장비

### 01 개인보호장구 품목 확인

#### 유해화학물질에 맞는 개인보호장구 비치



- 안전모, 안전화 및 안전장화의 기준은 「산업안전보건법」, 「산업안전보건 기준에 관한 규칙」, 「보호구 안전인증 고시」를 따를 것

**확인사항**

#### 보관장소

- 사고발생 시, 차량 내 쉽게 찾을 수 있는 위치

#### 호흡보호구(방독마스크, 정화통 등)의 유효기간 확인

※ 사고대비물질은 現 69종으로, '유해화학물질 취급자의 개인보호장구 착용에 관한 규정'의 별표 1 '사고대비 물질별 개인보호장구의 종류' 참고 [환경부고시 제2014-259호, 2014. 12. 31. 제정]

### 02 방제장비 품목 확인

**!** 물질에 적합한 방제약품 또는 방제장비 및 응급조치 장비를 구비하여 사고에 대비하여야 함

소화기 / 1개 이상



메가폰 / 1개



차 바퀴 고정목 / 2개



로프 (15m 이상) / 2개



손전등 / 1개



적색기 / 1개



적합한 방제약품



※ 품목구비 기한 : 기존차량은 '19. 12. 31일, 신규차량은 설치검사 전 까지 구비

## II. 운반작업 절차 및 점검

### 1. 탱크로리 운반

#### 01 상차 시 작업절차

구 분	점 검 항 목	비 고
오더 수령	01. 운전자 오더 수령 시 확인사항 체크	상 · 하차 일시, 제품명, 상차량*, 도착지, 수요처명, 트레일러 번호(T/R번호)
	02. 유해화학물질명, 수량, 물질특성 파악	
	03. 화재, 누출 등 화학사고시 대응요령 숙지	
공장 입문	04. 공장으로 입문	구내 지정속도 준수, 비상점멸등, 장애물 주의, 미끄러짐 주의
	05. 출하 사무실에 가서 상차 접수	
	06. 상차장 내 계근대에서 공차 계근	
상차 준비	07. 상차장으로 차량 이동(지정속도)	상차장 내 주차라인에 주차
	08. 상차장 내 차량 주차(기물 파손주의)	시동 끄고, 사이드 브레이크를 채움
	09. 상차 전 차량의 상태 점검	정차된 차량 상태 재점검(차량, 밸브 등)
	10. 차량 고정목 및 접지선 설치	
상차 시작	11. 개인보호장구 착용	
	12. 탱크로리 상부 이동	미끄러짐 및 추락 주의
	13. 맨홀을 개방	
	14. 로딩암을 삽입하고 고정 확인	삽입 시 무리한 힘을 가하지 않으며, 상차간 떨림으로 이탈 방지
	15. 로딩암의 밸브를 개방하고 펌프 가동 확인	고정확인 후 개방
	16. 상차 중에는 자리를 이탈하지 않아야 함	이상 발견 시 관리자에게 보고
	17. 상차량을 체크, 상차가 완료되면 펌프가동 중단 확인	최대 적재량 이내 상차
	18. 로딩암을 철거하고, 맨홀 체결 확인	펌프가 중단되더라도 배관 내 잔량 확인, 잔량통 받치고 로딩암 철거
상차 완료	19. 탱크로리 상부에서 안전하게 내려와야 함	잠금상태 확인, 사다리 이용, 추락주의, 불필요한 행위 금지
	20. 제품 상차가 완료되었는지 확인	
	21. 상차완료 후 차량 누출 확인	
	22. 제품 상차와 관련된 호스 분리 확인	
	23. 안전점검 실시	차량 고정목, 접지선, 안전발판, 로딩암, 가스 회수용 호스, 상부맨홀 등
	24. 차량 고정목, 접지선 해체	
	25. 개인보호장구 탈의	
	26. 계근대로 진입하여 영차계근	
	27. 출하 사무실에 가서 출고 송장 수령	제품관련 전표 : 계량증명서, 거래명세서, 시험성적서 등 확인
공장 출문	28. 공장 출구로 출고(지정속도)	

\* 상차량은 「자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙」 제19조에 따라 차량에 표시된 최대적재량을 초과하지 않아야 함

※ 유해화학물질을 차에싣거나 내릴 때나 다른 유해화학물질 취급시설로 옮길 때에는 **유해화학물질관리자가 참여하도록** 할 것(화학물질관리법 제13조제4호)

## 02 하차 시 작업절차

구 분	점 검 항 목	비 고
제품 운송	1. 도로 주행 시 교통법규 준수	커브길 과속 금지, 신호위반 금지
	2. 주행 시 안전거리 확보	
	3. 졸음운전 주의	졸음쉼터나 휴게소에서 휴식
	4. 주행 중 불법 주정차 금지	
	5. 유해화학물질 운반차량은 운반계획서 상의 주행 도로 이용	
공장 입문	6. 공장 출입 시 입문수속을 하고 담당자에게 도착 보고	
	7. 계근대로 이동(영차계근)	
하차 준비	8. 하차장으로 이동	사내 지정속도 준수, 정위치 주차, 사이드 브레이크 · 고정목 · 접지 체결
	9. 개인보호장구 착용	사전에 화장실 및 샤워장 확인
	10. 담당자에게 샘플 및 납품서류 제출	
	11. 담당자로부터 하차 지시 확인	하역배관 및 저장탱크의 재고레벨 확인
	12. 탱크로리 주입호스를 저장탱크 주입배관에 체결 확인	체결상태 확인, 호스 꺽임 상태 확인
	13. 탱크로리의 상부에 올라가 맨홀 개방	추락사고 주의
	14. 저장탱크 주입밸브 개방하고, 탱크로리 배출밸브 개방 확인	입회자 참관하에 지시에 따라 행동, 누출 확인
	15. 펌프 가동 확인	누출 및 누유 확인
	16. 하차 중에는 자리를 이탈하지 않아야 함	이상 발견 시 입회자에게 보고
	17. 이송이 완료되면, 펌프 중지 확인	레벨의 상승 수치와 호스, 펌프의 가동 소리로 이송완료 여부 확인
하차 시작	18. 탱크 내 잔량 확인	탱크 · 호스 내 잔량 제거, 탱크 내 압력 제거
	19. 저장탱크의 주입밸브 잠금 확인	
	20. 탱크로리의 상부에 올라가 벤트밸브 잠금	
	21. 저장탱크의 주입배관 닫음	
	22. 저장탱크의 주입배관과 연결된 주입호스 해제 확인	잔량통 준비, 잔압 제거, 호스 잔량 유출 방지
공장 출문	23. 주입호스를 안전하게 거치 확인	
	24. 모든 밸브의 잠금상태 확인	모든 밸브의 잠금상태 점검
	25. 개인보호장구 탈의 후, 하차완료 보고	탈의 후 납품서류에 확인 서명 수령
	26. 고정목 및 접지를 해체하고 계근대로 이동	공차계근 진행
	27. 출문수속을 진행 후 출문	

\* 유해화학물질을 차에싣거나 내릴 때나 다른 유해화학물질 취급시설로 옮길 때에는 **유해화학물질관리자가 참여하도록** 할 것(화학물질관리법 제13조제4호)

## 2. 드럼 운반 점검표

차량번호		운반업체명		점검일자	년 월 일
제품명		점검자	(인)	확인자	(인)

구분	점검항목		비고
상차전	차량 본체	운반자 건강상태 및 개인보호장구 착용	
		차량 외관 상태 점검 (유해화학물질 표시, 적재함 노화상태 등)	
		적재 드럼 포장 상태 확인 (파손, 찌그러짐 등)	
	서류	방재요령카드 등 필수 비치 서류 (운반계획서, 교육이수증, 비상연락망 등)	
	방제 장비	개인보호장구 및 비상방제장비 (보호복, 호흡보호구, 안전장갑, 소화기, 방제약품 등)	
상차후	차량 본체	제품 누출 여부 확인	
		드럼 결속 상태 확인	

### 안전운송 규정

- ① 차량의 내·외부 상태를 점검하고 차량에 부착한 법적표시를 주기적으로 교체하고 관리한다.
- ② 적합한 개인보호장구와 비상방제장비를 구비하고 관리한다.
- ③ 방재요령카드, 운반계획서 등 운송 관련 서류들은 차량에 보관 및 비치한다.
- ④ 하천 및 상수원 인근은 주·정차 및 주행을 금지하며, 안전한 운송경로를 이용하여 운행한다.
- ⑤ 현장 내 안전규정을 철저하게 준수한다.
- ⑥ 공장 출문 전 차량의 이상 여부 확인 후 출발한다.
- ⑦ 운행 중 안전수칙을 준수한다.



\* 유해화학물질을 차에 실거나 내릴 때나 다른 유해화학물질 취급시설로 옮길 때에는 유해화학물질관리자가 참여하도록 할 것(화학물질관리법 제13조제4호)

### III. 안전수칙

#### 1. 운반 중

##### ⚠️ 사고예방을 위한 점검과 확인 필요! 안전운전!

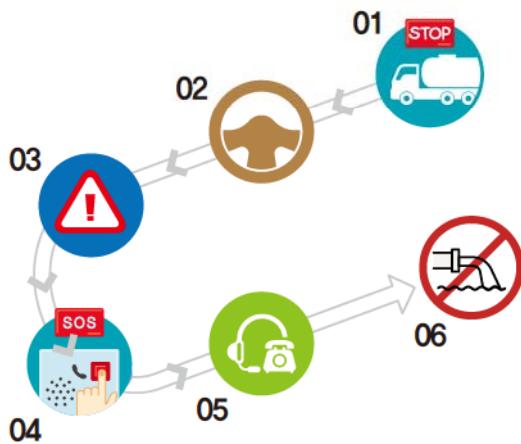
구분/순서	안전수칙
운행전수칙	1 차량 운전자는 피로가 쌓이지 않도록 충분한 휴식을 취해야 한다.
	2 운행 전 차량 점검을 철저히 해야 한다.
	3 차량에는 적절한 비상방제장비 및 개인보호장구를 갖추어야 한다.
	4 소화기 상태를 확인한다.
	5 운행 전 운반경로 등 운반계획서의 내용을 반드시 확인한다.
운행중수칙	1 운행 시 교통법규를 반드시 지킨다.
	2 비탈길에 주차 시 사이드 브레이크를 걸고, 고정목을 설치한다.
	3 운전 중에 휴대폰 사용을 하지 않는다.
	4 운반차량에는 불필요한 가연성물질을 보관하지 않는다.
	5 노면이 나쁜 도로를 통과할 경우에는 서행으로 운전하고, 통과 후에는 안전한 장소에 주차하여 타이어 상태 등 차량을 점검한다.
	6 운행 중에는 앞지르기 금지, 끼어들기, 중앙선 침범 등을 하지 않는다.
	7 폭설 등 악천우로 인한 피해가 우려되는 지역을 통과할 때는 안전장비를 갖추고 최대한 안전하게 서행하여야 한다.
	8 커브길 운전 시 필히 서행하여야 한다.
운행후수칙	1 적재함 및 탱크 내부에 잔량을 확인한다.
	2 운행 후 차량 상태를 점검한다.
	3 차량외부에 이상이 없는지 확인한다.
	4 각종 오일류가 바닥에 흘러 있는지 확인한다.
	5 주차는 지정된 장소에 한다. (차고지나 유해화학물질 유출을 방지할 수 있는 방류터, 집수시설들이 갖추어진 장소 등)
	6 충분한 휴식을 취한다.

\* 정해진 경로와 제한속도를 준수하여 운행하시고, 200km 이상 운행할 때는 중간에 충분한 휴식을 취하시기 바랍니다. (200km 이상(고속국도에 있어서는 340km 이상) 운행시 2시간 이내마다 20분 이상씩 휴식 및 운반계획서에 휴식시간을 명시하도록 개정 예정, 2017년)



## 2. 사고 발생 시

### 01 사고 발생 시 긴급조치 순서 (사고 발생 시 15분 이내 신고)



- 01 엔진을 끈다.
- 02 핸드 브레이크를 건다.
- 03 삼각정지판을 설치한다.
- 04 도움을 요청한다.
- 05 긴급통보를 한다. → 소방서, 경찰서 등
- 06 응급조치를 취한다. → 인명 구호 및 보호장구를 착용하고, 누출을 막아 하천으로의 유입을 막는다.

### 02 화학사고 신고 (119, 112, 128)



- 01 화학물질 취급자가 현장에서 중상을 입은 경우 등 불가피한 경우가 아니면  
사고 발생 시 15분 이내 신고
- 02 화재 · 폭발 · 누출 등 사고 발생 시 소방서(119), 경찰서(112), 관할 지방  
자치단체, 유역(지방)환경청(128)에 즉시 신고
- 03 사고 발생 시간 및 장소, 사고 내용 및 사고 원인, 사고 피해현황, 신고자  
및 사업장 책임자 연락처(성명, 전화번호) 등을 신고

### 03 주요 신고내용

항 목	예 시
언제	○○시 ○○분경
어디에서	○○시 ○○구 ○○로 ○○부근에서
무엇이	유해화학물질인 ○○이 100kg
어떻게	누출되었습니다. 또는 화재가 났습니다.
다친 사람은	다친 사람이 ○○명 있습니다.
제 이름과 연락처는	○○운송의 ○○○입니다. 연락처는 010-○○○○-○○○○입니다.
물질 특성	폭발성이 있는 물질로 주수소화가 힘듭니다.