

# **유해화학물질 안전한 취급방법**

**한국환경기술인협회**

# 목 차

- I. 유해화학물질의 취급기준
- II. 물질별 구체적 취급기준 및 특성
- III. 유해화학물질 취급시설 자체점검
- IV. 참고자료

# I. 유해화학물질의 취급기준

1. 법적 기준
2. 보관 및 저장시설 취급기준
3. 취급시 주의사항
4. 위험요인
5. 운반시 취급기준

# 1. 법적 기준

누구든지 유해화학물질을 취급하는 경우는 다음 각 호의 유해화학물질 취급기준을 지켜야 한다(법 제13조)

1. 유해화학물질 취급시설이 본래의 성능을 발휘할 수 있도록 적절하게 유지·관리 할 것
2. 유해화학물질의 취급과정에서 안전사고가 발생하지 아니하도록 예방대책을 강구하고 화학사고가 발생하면 응급조치를 할 수 있는 방재장비와 약품을 갖추어 둘 것
3. 유해화학물질을 보관·저장하는 경우 종류가 다른 유해화학물질을 혼합하여 보관·저장하지 말 것
4. 유해화학물질을 차에 싣거나 내릴때나 다른 유해화학물질 취급시설로 옮길때에는 유해화학물질관리자가 참여하도록 할 것
5. 유해화학물질 운반자는 유해화학물질관리자 또는 유해화학물질 안전교육을 받은 자일 것
6. 그 밖에 유해화학물질의 안전관리를 위하여 필요하다고 인정하여 **환경부령**으로 정하는 사항  
[시행규칙 제8조] : 법 제13조제6호에 따른 유해화학물질의 취급기준은 **별표 1**과 같다

화학물질관리법은 “유해화학물질 취급기준” 으로 [별표 1]에 **46개 항목**을 규정

# 1. 법적 기준

## 유해화학물질 취급기준 (규칙8조, 별표 1)

1. 유해화학물질의 취급 중에 음식물, 음료 등을 섭취하지 말 것
2. 유해화학물질은 식료품, 사료, 의약품, 음식과 함께 혼합 보관하거나 운반하지 말 것
3. 유해화학물질을 취급하는 경우 콘택트렌즈를 착용하지 말 것. 다만, 적절한 보안경을 착용한 경우에는 그러하지 아니하다.
4. 부식성 유해화학물질을 취급하는 장소에서 가까운 거리 내에 비상시를 대비하여 샤워시설 또는 세안시설을 갖출 것
5. 물과 반응할 수 있는 유해화학물질을 취급하는 경우에는 물과의 접촉을 피하도록 해당 물질을 관리할 것
6. 물과 반응할 수 있는 유해화학물질을 취급하는 경우에는 보관·저장시설 주변에 설치된 방류벽, 집수시설 및 집수조 등에 물이 괴어 있지 않도록 할 것
7. 열, 스파크, 불꽃 등의 점화원을 화재, 폭발 위험이 높은 유해화학물질로부터 제거할 것
8. 폭발 위험이 높은 유해화학물질을 취급할 때 사용되는 장비는 반드시 접지할 것. 다만, 화학사고 발생 우려가 없는 경우에는 그러하지 아니하다.
9. 화재, 폭발위험성이 높은 유해화학물질은 가연성물질과 접촉되지 않도록 할 것
10. 유해화학물질의 제조, 보관·저장 및 사용 장소 주변에서 흡연을 하지 말 것

# 1. 법적 기준

11. 용접용단 작업으로 인해 발생하는 불티의 비산 거리 이내에서 유해화학물질을 취급하지 말 것
12. 유해화학물질이 묻어있는 표면에 용접을 하지 말 것. 다만, 화기 작업허가 등 안전조치를 취한 경우에는 그러하지 아니하다.
13. 열, 스파크 등 점화원과 접촉시 화재, 폭발 위험이 높은 유해화학물질을 담은 용기에 용접·용단작업을 실시하지 말 것. 다만, 부득이 용접·용단작업을 실시할 경우에는 용기 내를 불활성 가스로 대체하거나 중화, 세척 등으로 안전성을 확인한 이후에 실시할 수 있다.
14. 밀폐된 공간에서는 공기 중에 가연성, 폭발성 기체나 유독한 가스의 존재여부 및 산소 결핍 여부를 점검한 이후에 유해화학물질을 취급할 것
15. 종류가 다른 화학물질을 같은 보관시설 안에 보관하는 경우에는 화학물질간의 반응성을 고려하여 칸막이나 바닥의 구획선 등으로 구분하여 상호간에 필요한 간격을 둘 것
16. 폭발성 물질과 같이 불안정한 물질은 폭발 반응을 방지하는 방법으로 보관할 것
17. 유해화학물질을 취급하거나 저장·적재·입출고 중에는 내용물이 환경 중으로 유출되지 않도록 포장할 것
18. 고체 유해화학물질은 밀폐한 상태로 보관하고 액체, 기체인 경우에는 완전히 밀폐상태로 보관할 것
19. 용기는 유해화학물질로 인한 변형 및 손상이 없는 재질이어야 하고, 유해화학물질의 성질에 따라 적당한 재질, 두께 및 구조를 갖출 것
20. 유해화학물질 보관용기는 파손 또는 부식되거나 균열이 발생하지 아니하도록 관리할 것

# 1. 법적 기준

21. 운반 도중 파손되거나 유출·누출 위험이 있는 용기를 사용하지 말 것. 다만, 유해화학물질의 성질상 유리 등 파손 우려가 있는 용기를 불가피하게 사용한 경우에는 운송시 충격에 견딜 수 있도록 하고 포장을 견고히 하여 운반 도중 파손되지 않도록 하여야 한다.
22. 뚜껑을 포함하여 용기의 재질이 유해화학물질과 반응을 일으키지 않도록 할 것
23. 용기는 온도, 압력, 습도와 같은 대기조건에 영향을 받지 않도록 할 것
24. 용기는 취급자가 사용 후 다시 잠글 수 있는 밀봉 뚜껑을 갖출 것
25. 유해화학물질을 하역하는 동안 차량 안 또는 주변에서 담배를 피우지 말 것
26. 유해화학물질이 음식물이나 가축사료와 접촉하지 않도록 할 것
27. 유해화학물질을 운반하는 경우 해당 물질이 유출되거나 누출 되었을 때 상호반응을 일으켜 화재, 유독가스 생성, 발열 등의 사고를 일으킬 수 있는 물질과 함께 운반하지 말 것(18.11.29 개정)
28. 차량을 이용하여 유해화학물질을 운반할 때에는 규정된 제한속도를 준수할 것
29. 버스, 철도, 지하철 등 대중 교통수단을 이용하여 유해화학물질을 운반하지 말 것
30. 유해화학물질을 일반 우편으로 보내지 말 것

# 1. 법적 기준

31. 차량의 운전석이나 승객이 타는 자리 옆에 유해화학물질을 두지 말고 반드시 지정된 화물칸으로 이송하고 화물칸은 덮개를 덮을 것
32. 유해화학물질을 이송할 때에는 화학물질의 증기, 가스가 대기 중으로 누출되지 않도록 할 것
33. 앞서 저장한 화학물질과 상이한 유해화학물질을 저장하는 경우에는 미리 탱크로리, 저장탱크 내부를 깨끗이 청소하고 폐액은 「폐기물관리법」에 따라 처리할 것
34. 유해화학물질을 운반하는 도중에 발생할 우려가 있는 화재, 폭발, 유출·누출에 대한 위험방지 조치를 할 것
35. 고체 유해화학물질을 이송시에는 비산하는 분진이 없도록 할 것
36. 고체 유해화학물질을 호퍼나 컨베이어, 용기 등에 낙하시킬 때에는 낙하거리가 최소화될 수 있도록 할 것.  
이 경우 고체 유해화학물질의 낙하로 인해 분진이 발생하는 때에는 분진을 포집하기 위한 분진 포집 시설을 설치하여야 한다.
37. 고체 유해화학물질을 용기에 담아 이동할 때에는 용기 높이의 90% 이상을 담지 않도록 할 것
38. 인화성을 지닌 유해화학물질은 그 물질이 반응하지 않는 액체나 공기 분위기에서 취급할 것
39. 인화성을 지닌 유해화학물질은 자기발열성 및 자기반응성물질과 함께 보관하거나 운반하지 말 것
40. 유해화학물질을 계량하고 공정에 투입할 때 증기가 발생하는 경우에는 해당 증기를 포집하기 위한 국소배기장치를 설치할 것



# 1. 법적 기준

41. 용기에 들어 있는 유해화학물질을 공정에 모두 투입한 경우에는 용기에서 증기 등이 발생하지 않도록 밀봉하여 두거나 국소배기장치가 설치된 곳에 둘 것
42. 유해화학물질이 발생하는 반응, 추출, 교반, 혼합, 분쇄, 선별, 여과, 탈수, 건조 등의 공정은 밀폐 또는 격리된 상태로 이루어지도록 할 것
43. 유해화학물질이 유출된 경우에는 유출된 유해화학물질이 넓은 지역으로 퍼지지 않도록 차단하는 조치를 할 것
44. 유해화학물질이 유출·누출된 경우에는 다른 사람과 차량의 접근을 통제할 것
45. 유해화학물질을 사용하고 남은 빈 용기는 「폐기물관리법」에 따라 처리할 것
46. 유해화학물질을 취급하는 경우 법 제14조제2항에 따른 개인보호장구를 착용할 것

비고 : 위 기준 외에 **유해화학물질별 구체적인 취급기준은** 화학물질안전원장이 관계 기관의 장과 협의하여 **고시**한다.

## 2. 보관 및 저장시설 취급기준

10. 유해화학물질 제조, 보관, 저장 및 사용 장소 주변에서 흡연을 하지말 것



흡연으로 인해 폭발이 일어날 수 있기 때문에 폭발 가능 범위 내에서는 반드시 흡연을 금지



출처: 한국화학물질관리협회

## 2. 보관 및 저장시설 취급기준

15. 종류가 다른 화학물질을 같은 보관시설 안에 보관하는 경우에는 화학물질간의 반응성을 고려하여 칸막이나 구획선 등으로 구분하여 상호간에 필요한 간격을 둘 것



종류가 다른 물질을 같은 장소에 보관하는 경우 작업자의 혼란으로 인하여 사고가 발생할 수 있으며, 사고 발생 시 2차, 3차적인 피해가 발생할 수 있다.



출처: 한국화학물질관리협회

## 2. 보관 및 저장시설 취급기준

구분	제1류	제2류	제3류	제4류	제5류	제6류
제1류 염소산염류, 과망간산염류 화기충격주의		X	X	X	X	O
제2류 적린, 마그네슘 화기주의	X		X	O	O	X
제3류 칼륨,나트륨 물기엄금	X	X		O	X	X
제4류 알코올류, 등유 화기엄금	X	O	O		O	X
제5류 니트로화합물, 유기과산화물 화기엄금, 충격주의	X	O	X			X
제6류 과염소산, 과산화수소 가연물접촉주의	O	X	X	X	X	

## 2. 보관 및 저장시설 취급기준

16. 폭발성 물질과 같이 불안정한 물질은 폭발 반응을 방지하는 방법으로 보관할 것



폭발성 물질은 산소나 산화제가 없는 상태에서도 충격 등에 의해 폭발할 수 있으므로 가열, 마찰, 충격을 피하고 화기에 접근시키거나 다른 화학물질과의 접촉을 피하도록 관리하여야 한다



출처: 한국화학물질관리협회

## 2. 보관 및 저장시설 취급기준

18. 고체 유해화학물질은 밀폐한 상태로 보관하고 액체, 기체인 경우에는 완전히 밀폐상태로 보관 할 것



저장용기에서 화학물질이 유출되어 사고가 발생할 수 있어 단단히 붙여 꼭 봉해야 한다



출처: 한국화학물질관리협회

## 2. 보관 및 저장시설 취급기준

20. 유해화학물질 보관용기는 파손 또는 부식되거나 균열이 발생하지 아니하도록 관리할 것.

21. 운반 도중 파손되거나 유출, 누출 위험이 있는 용기를 사용하지 말 것. 다만, 불가피 하게 사용할 경우 포장을 견고히 하여 운반할 것



보관용기가 파손 또는 부식되거나 균열이 발생했을 시, 유해화학 물질 유출 사고가 발생할 수 있다



출처: 한국화학물질관리협회

## 2. 보관 및 저장시설 취급기준

23. 용기는 온도, 압력, 습도와 같은 대기조건에 영향을 받지 않도록 할 것

24. 용기는 취급자가 사용 후 다시 잠글 수 있는 밀봉 뚜껑을 갖출 것



보관용기 뚜껑이 파손 또는 부식되거나 균열이 발생했을 시, 유해화학물질 유출 사고가 발생할 수 있다



출처: 한국화학물질관리협회



## 2. 보관 및 저장시설 취급기준

39. 인화성을 지닌 유해화학물질은 자기발열성 및 자기반응성물질과 함께 보관하거나 운반하지 말 것.



화재나 폭발의 위험성이 높은 자기 발열성 및 반응성 물질은 유해화학물질과 구분하여 보관하거나 운반하여야 한다

자기 반응성 물질



출처: 한국화학물질관리협회

## 2. 보관 및 저장시설 취급기준

- 인화성 유해화학물질 : 대기압(1기압)하에서 인화점이 60℃ 이하의 가연성액체이며 다음과 같은 것이다. 인화성 또는 가연성액체이며, 인화점이 낮은 것은 상온 이하에서도 불꽃이나 전기 스파크 등에 의해 인화 연소하며 인화점이 높은 물질도 인화점 이상으로 가열시키면 똑같은 위험성이 있는 물질을 말한다.  
(ex. 리튬, 황, 황린, 유기금속화합물, 나트륨, 알킬알루미늄, 셀룰로이드류 등)
- 자기발열성물질 : 에너지 공급 없이 공기와 반응하여, 스스로 열을 내는 고체 물질 또는 액체물질(자연발화성물질은 제외)  
(ex. 이산화규소, 산화알루미늄, 산화철, 산화마그네슘, 산화칼슘 등)
- 자기반응성물질 : 비록 산소의 관여가 없더라도 강한 발열 분해과정을 겪기 쉬운, 열역학적으로 불안정한 액체, 고체 또는 혼합물(폭발성물질, 유기과산화물 또는 산화성물질은 제외)  
(ex. 유기과산화물, 질산에스테르류, 니트로화합물, 아조화합물, 디아조화합물 등 제5류 제11호의 물품을 말함.)

출처: 한국화학물질관리협회

### 3. 취급시 주의사항

3. 유해화학물질을 취급하는 경우 콘택트렌즈를 착용하지 말 것. 다만, 적절한 보안경을 착용한 경우에는 그러하지 아니하다.



유해화학물질의 유증기가 콘택트렌즈와 반응하여 콘택트렌즈가 손상되어 눈 부위(각막)가 손상 될 수 있다



출처: 한국화학물질관리협회

### 3. 취급시 주의사항

4. 부식성 유해화학물질을 취급하는 장소에서 가까운 거리 내에 비상시를 대비하여 샤워시설 또는 세안시설을 갖출 것



유출사고 등으로 유해화학물질이 몸에 묻었을 경우 신속하게 씻어내기 위하여 샤워시설 또는 세안시설이 필요하다



출처: 한국화학물질관리협회

### 3. 취급시 주의사항

5. 물과 반응할 수 있는 유해화학물질을 취급하는 경우에는 물과의 접촉을 피하도록 해당 물질을 관리할 것



물과 반응 시 발열 또는 냉각이 일어날 수 있으며 유독가스 발생으로 2차 피해가 발생할 수 있으므로 물과 반응하는 물질은 물과의 접촉을 피해야 한다



출처: 한국화학물질관리협회

### 3. 취급시 주의사항

6. 물과 반응할 수 있는 유해화학물질을 취급하는 경우에는 보관, 저장시설 주변에 설치된 방류벽, 집수시설 및 집수조 등에 물이 괴어 있지 않도록 할 것



유해화학물질 유출 시 집수시설에 모이게 되는데, 집수시설에 모여있는 물과 유해화학물질이 반응할 수 있기 때문이다



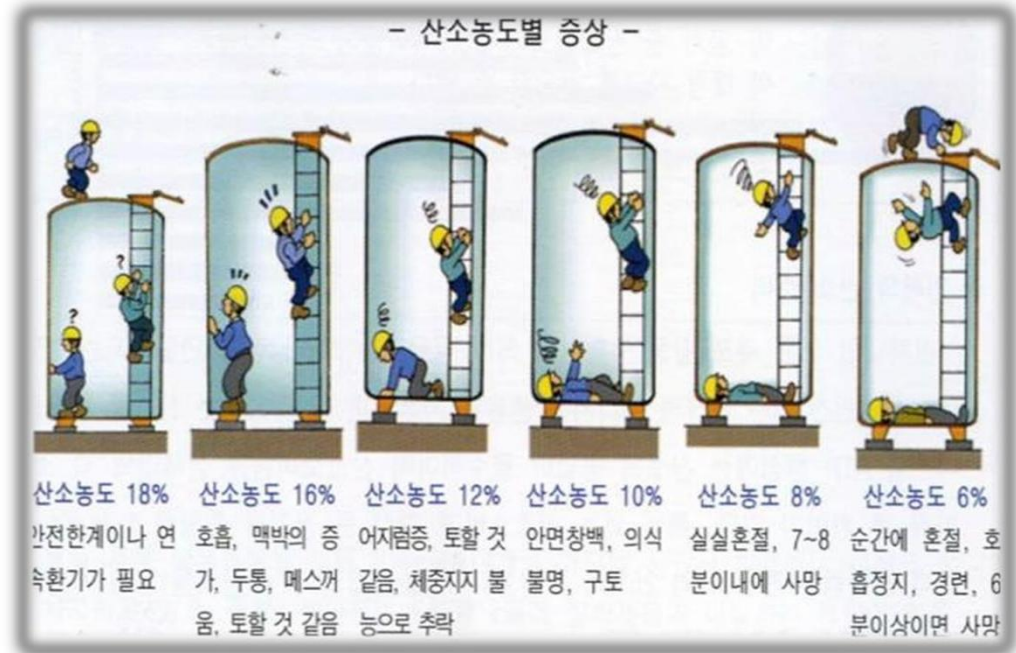
출처: 한국화학물질관리협회

# 3. 취급시 주의사항

14. 밀폐된 공간에서는 공기 중에 가연성, 폭발성 기체나 유독한 가스의 존재 여부 및 산소 결핍 여부를 점검한 이후에 유해화학물질을 취급할것



가연성, 폭발성 기체와 유해화학물질이 반응하여 폭발할 가능성이 있으며, 밀폐공간에서는 유해화학물질로 인하여 산소농도가 낮아져 위험할 수 있다



출처: 한국화학물질관리협회



### 3. 취급시 주의사항

17. 유해화학물질을 취급하거나 저장, 적재, 입출고 중에는 내용물이 환경으로 유출되지 않도록 포장할 것



작업 중에 유해화학물질이 유출될 시 작업자가 피해를 입을 수 있다



출처: 한국화학물질관리협회



### 3. 취급시 주의사항

38. 인화성을 지닌 유해화학물질은 그 물질이 반응하지 않는 액체나 공기 분위기에서 취급할 것.



폭발의 위험이 높은 인화성 물질은 작은 반응에도 화학사고가 발생 할 수 있기에 취급 시 주의해야 한다



출처: 한국화학물질관리협회

### 3. 취급시 주의사항

- 40. 유해화학물질을 계량하고 공정에 투입할 때 증기가 발생하는 경우에는 해당 증기를 포집 하기 위한 국소배기장치를 설치할 것.
- 41. 용기에 들어 있는 유해화학물질을 공정에 모두 투입한 경우에는 용기에서 증기 등이 발생하지 않도록 밀봉하여 두거나 국소배기장치가 설치된 곳에 둘 것.



유해한 분진,가스, 증기 등이 사업장 실내로 확산되어 작업하는 근로자에게 노출이 될 수 있기 때문에 유증기를 옥외로 배출하는 장치를 설치해야 한다



출처: 한국화학물질관리협회

## 4. 위험요인

42. 유해화학물질이 발생하는 반응, 추출, 교반, 혼합, 분쇄, 선별, 여과, 탈수, 건조 등의 공정은 밀폐 또는 격리된 상태로 이루어지도록 할 것



유해화학물질이 노출되어 인체에 영향을 미칠 수 있기 때문에 위 공정은 격리된 공간에서 작업이 이루어져야 한다



출처: 한국화학물질관리협회

## 4. 위험요인

7. 열, 스파크, 불꽃 등의 점화원을 화재, 폭발 위험이 높은 유해화학물질로 부터 제거할 것



점화원에 의해 유해화학물질이 폭발할 수 있다



출처: 한국화학물질관리협회

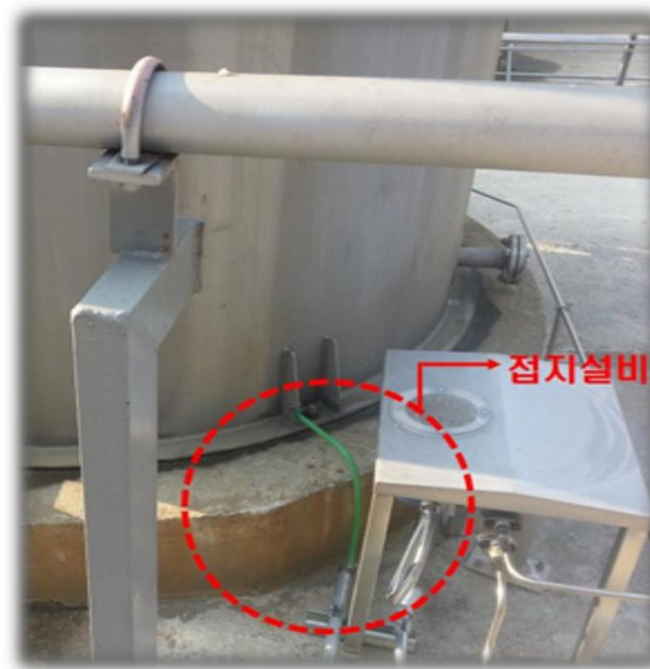


## 4. 위험요인

8. 폭발 위험이 높은 유해화학물질을 취급할 때 사용되는 장비는 반드시 접지할 것. 다만, 화학사고 발생 우려가 없는 경우에는 그러하지 아니하다



정전기나 스파크가 점화원이 되어 유해화학물질이 폭발할 수 있음



출처: 한국화학물질관리협회

## 4. 위험요인

9. 화재, 폭발위험성이 높은 유해화학물질은 가연성물질과 접촉되지 않도록 할 것



유출사고나 화재사고 발생 시 가연성물질로 인하여 2차 피해가 발생할 수 있다



출처: 한국화학물질관리협회

## 4. 위험요인

11. 용접 · 용단 작업으로 인해 발생하는 불티의 비산 거리 이내에서 유해화학물질을 취급하지 말 것
12. 유해화학물질이 묻어있는 표면에 용접을 하지 말 것. 다만, 화기 작업허가 등 안전조치를 취한 경우에는 그러하지 아니하다
13. 열, 스파크 등 점화원과 접촉시 화재, 폭발 위험이 높은 유해화학물질을 담은 용기에 용접, 용단작업을 실시하지 말 것. 다만, 부득이 작업을 실시할 경우에는 용기 내를 불활성가스로 대체하거나 중화, 세척 등으로 안전성을 확인한 이후에 실시 할 수 있다



용접 시 발생하는 용접불꽃이 점화원이 되어 폭발할 위험이 있기 때문에 직접적인 표면 용접은 금지해야 한다



# 4. 위험요인



장예진 이재윤 기자 / 20130315  
 @yonhap\_graphics(트위터)



## 4. 위험요인

33. 앞서 저장한 화학물질과 상이한 유해화학물질을 저장하는 경우에는 미리 탱크로리, 저장탱크 내부를 깨끗이 청소하고 폐액은 「폐기물관리법」에 따라 처리할 것.



기존에 저장된 화학물질을 청소 하지 않고 새로운 화학물질을 저장할 경우, 두 화학물질이 반응할 가능성이 있고, 발열이나 폭발의 경우가 생길 수 있기 때문에 청소를 해야 한다



출처: 한국화학물질관리협회

## 4. 위험요인

36. 고체 유해화학물질을 호퍼나 컨베이어, 용기 등에 낙하시킬 때에는 낙하 거리가 최소화 될 수 있도록 할 것. 이 경우 고체 유해화학물질의 낙하로 인해 분진이 발생하는 때에는 분진을 포집 하기 위한 분진 포집 시설을 설치하여야 한다.



비산하는 분진은 미세먼지 요인이 되어 가시거리를 짧게 한다



출처: 한국화학물질관리협회

## 5. 운반시 취급기준

25. 유해화학물질을 하역하는 동안 차량 안 또는 주변에서 담배를 피우지 말 것.



흡연으로 인해 폭발이 일어날수 있기 때문에 일정범위 내에서는 흡연을 금지해야 한다



출처: 한국화학물질관리협회

## 5. 운반시 취급기준

27. 유해화학물질을 운반하는 경우 해당 물질이 유출되거나 누출 되었을 때 상호반응을 일으켜 화재, 유독가스생성, 발열 등의 사고를 일으킬 수 있는 물질과 함께 운반하지 말 것(18.11.29 개정)



운반 중 예상치 못한 원인으로 인해 폭발의 위험성이 생길 수 있으므로 상호반응 여부를 확인해야 한다



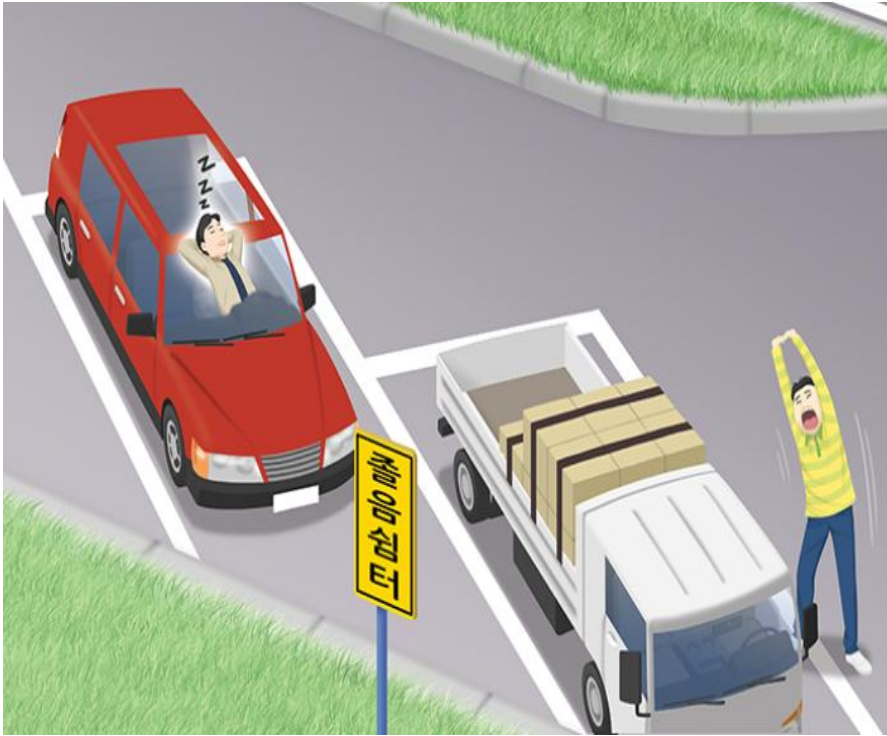
출처: 한국화학물질관리협회

# 5. 운반시 취급기준

28. 차량을 이용하여 유해화학물질을 운반할 때에는 규정된 제한속도를 준수하고, 200km이상 (고속국도를 이용하는 경우에는 340km 이상)의 거리를 운행하는 경우에는 다른 운전자를 동승시키거나 운행 중에 2시간마다 20분 이상 휴식을 취할 것



과속, 과로로 인한 사고를 사전에 방지할 수 있음



## 5. 운반시 취급기준

- 29. 버스, 철도, 지하철 등 대중 교통수단을 이용하여 유해화학물질을 운반하지 말 것.
- 30. 유해화학물질을 우편 또는 택배로 보내지 말 것.



많은 사람들이 밀집된 공간 또는 개인이 적절 화학물질에 노출 된다면 큰 피해가 발생 될 수 있다



출처: 한국화학물질관리협회

## 5. 운반시 취급기준

31. 차량의 운전석이나 승객이 타는 자리 옆에 유해화학물질을 두지 말고 반드시 지정된 화물칸으로 이송하고 화물칸은 덮개를 덮을 것.



운전자의 안전을 위해 화학물질은 반드시 화물칸에 적재하고, 화학물질이 노출되는 것을 방지하기 위해 덮개로 덮어야 한다



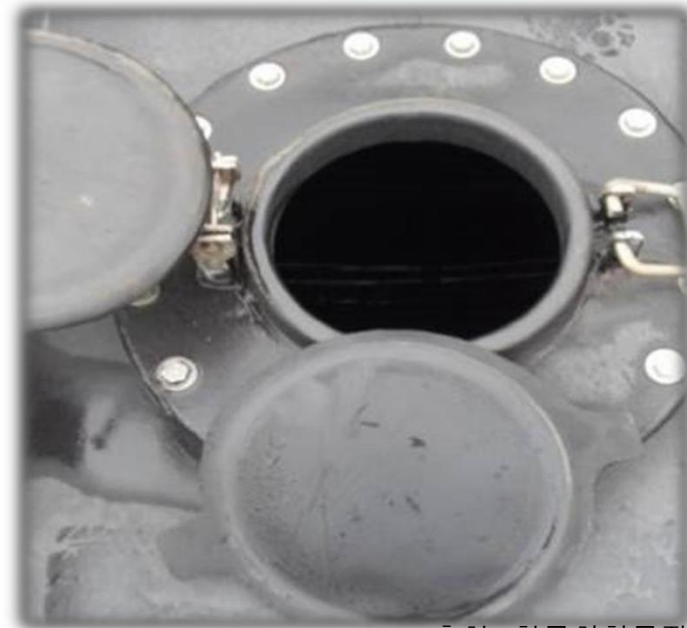
출처: 한국화학물질관리협회

## 5. 운반시 취급기준

32. 유해화학물질을 이송할 때에는 화학물질의 증기, 가스가 대기 중으로 누출되지 않도록 할 것.



가스가 누출되어 주변지역에 피해를 주는 것을 방지하고, 대기 중 반응으로 인한 폭발 사고를 방지하기 위해 이송 시에는 완벽히 밀폐를 해야 한다



출처: 한국화학물질관리협회



# 5. 운반시 취급기준

폐염산 유출(포항시 철강공단)



## 5. 운반시 취급기준

34. 유해화학물질을 운반하는 도중에 발생할 우려가 있는 화재, 폭발, 유출·누출에 대한 위험방지 조치를 할 것.



유해화학물질을 운반하다 화학사고 발생 시 초기에 대응할 수 있는 장비(보호장비, 소화기 등)를 비치하여야 한다



출처: 한국화학물질관리협회

## 5. 운반시 취급기준

35. 고체 유해화학물질을 이송시에는 비산하는 분진이 없도록 할 것.



덮개를 씌우거나 용기에 담아서 이송해야 한다



출처: 한국화학물질관리협회

## 5. 운반시 취급기준

37. 고체 유해화학물질을 용기에 담아 이동할 때에는 용기 높이의 90% 이상을 담지 않도록 할 것.



고체 화학물질 중 마찰 등에 의한 요소로 가스가 발생하면 폭발의 위험이 있기 때문에 10%의 여유를 두어야 한다



출처: 한국화학물질관리협회

# 5. 운반시 취급기준

**통행금지 도로·구간** : 상수원보호구역, 특별대책지역, 수변구역 (물환경보전법 제17조)

제17조(상수원의 수질보전을 위한 통행제한)① 전복(顛覆), 추락 등의 사고 발생 시 상수원을 오염시킬 우려가 있는 물질을 수송하는 자동차를 운행하는 자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역 또는 그 지역에 인접한 지역 중에서 제4항에 따라 **환경부령으로 정하는** 도로·구간을 통행할 수 없다.

1. 상수원보호구역
2. 특별대책지역
3. 「한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조, 「낙동강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조, 「금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조 및 「영산강·섬진강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조에 따라 각각 지정·고시된 수변구역
4. 상수원에 중대한 오염을 일으킬 수 있어 **환경부령으로 정하는** 지역

# 5. 운반시 취급기준





## **Ⅱ. 물질별 구체적 취급기준 및 특성**

# 1. 물질별 구체적 취급기준 및 특성

안전원고시 (2018호-1호)

번호	유해화학물질 명칭	취급기준
1	과산화나트륨[Sodium peroxide; 1313-60-6] 및 이를 5% 이상 함유한 혼합물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리할 것</li> <li>- 보관·저장 창고에 보관 시 의류·가연성 물질 등으로부터 격리·보관하고, 혼합되지 않도록 조치할 것</li> <li>- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피할 것</li> <li>- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 말 것</li> <li>- 보관·저장 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장할 것</li> </ul>
80	메틸 알코올[Methyl alcohol; 67-56-1] 및 이를 85% 이상 함유한 혼합물질, 유기용제인 경우 85% 이상 함유한 혼합물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리할 것</li> <li>- 용기·수용설비를 접지·접합시킬 것</li> <li>- 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용할 것</li> <li>- 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용할 것</li> <li>- 정전기 방지 조치를 취할 것</li> <li>- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피할 것</li> <li>- 눈, 피부, 의복(보호복 등 제외) 에 묻지 않도록 할 것</li> <li>- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급할 것</li> <li>- 보관·저장 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장할 것</li> <li>- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지할 것 (단, 보관·저장 용기는 발화점(또는 인화점)을 초과하지 않은 온도로 보관할 것)</li> </ul>



# 1. 물질별 구체적 취급기준 및 특성

번호	유해화학물질 명칭	취급기준
184	암모니아[Ammonia; 7664-41-7] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리할 것</li> <li>- 용기·수용설비를 접지·접합시킬 것</li> <li>- 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용할 것</li> <li>- 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용할 것</li> <li>- 정전기 방지 조치를 취할 것</li> <li>- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피할 것</li> <li>- 눈, 피부, 의복(보호복 등 제외) 에 묻지 않도록 할 것</li> <li>- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급할 것</li> <li>- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 말 것</li> <li>- 누출물을 모아 처리할 것</li> <li>- 보관·저장 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장할 것</li> <li>- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지할 것 (단, 보관·저장 용기는 발화점(또는 인화점)을 초과하지 않은 온도로 보관할 것)</li> <li>- 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관할 것</li> </ul>

# 6. 물질별 구체적 취급기준 및 특성

번호	유해화학물질 명칭	취급기준
136	수산화나트륨[Sodium hydroxide; 1310-73-2] 및 이를 5% 이상 함유한 혼합물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피할 것</li> <li>- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 말 것</li> <li>- 밀봉하여 저장할 것</li> <li>- 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관할 것</li> </ul>
140	수은[Mercury; 7439-97-6] 또는 그 화합물질과 수은 화합물질을 1% 이상 함유한 혼합물질,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피할 것</li> <li>- 눈, 피부, 의복(보호복 등 제외) 에 묻지 않도록 할 것</li> <li>- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급할 것</li> <li>- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 말 것</li> <li>- 누출물을 모아 처리할 것</li> <li>- 보관·저장 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장할 것</li> </ul>

# 1. 물질별 구체적 취급기준 및 특성

번호	유해화학물질 명칭	취급기준
203	염화 수소[Hydrogen chloride; 7647-01-0] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피할 것</li> <li>- 눈, 피부, 의복(보호복 등 제외) 에 묻지 않도록 할 것</li> <li>- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급할 것</li> <li>- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 말 것</li> <li>- 보관·저장 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장할 것</li> <li>- 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관할 것</li> </ul>
246	질산[Nitric acid; 7697-37-2] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리할 것</li> <li>- 보관·저장 창고에 보관 시 의류·가연성 물질 등으로부터 격리·보관하고, 혼합되지 않도록 조치할 것</li> <li>- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피할 것</li> <li>- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 말 것</li> <li>- 보관·저장 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장할 것</li> </ul>

# 1. 물질별 구체적 취급기준 및 특성

번호	유해화학물질 명칭	취급기준
405	황산[Sulfuric acid; 7664-93-9] 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피할 것</li> <li>- 눈, 피부, 의복(보호복 등 제외) 에 묻지 않도록 할 것</li> <li>- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급할 것</li> <li>- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 말 것</li> <li>- 누출물을 모아 처리할 것</li> <li>- 보관·저장 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장할 것</li> <li>- 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관할 것</li> </ul>
693	시안화나트륨[Sodium cyanide; 143-33-9]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피할 것</li> <li>- 눈, 피부, 의복(보호복 등 제외) 에 묻지 않도록 할 것</li> <li>- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급할 것</li> <li>- 누출물을 모아 처리할 것</li> <li>- 보관·저장 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장할 것</li> </ul>

# 1. 물질별 구체적 취급기준 및 특성

번호	유해화학물질 명칭	취급기준
730	납 [Lead; 7439-92-1] 및 이를 0.06% 이상 함유한 혼합물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피할 것</li> <li>- 눈, 피부, 의복(보호복 등 제외) 에 묻지 않도록 할 것</li> <li>- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급할 것</li> <li>- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 말 것</li> <li>- 누출물을 모아 처리할 것</li> <li>- 보관·저장 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장할 것</li> </ul>
787	1-니트로나프탈렌 [1-Nitronaphthalene; 86-57-7] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피할 것</li> <li>- 눈, 피부, 의복(보호복 등 제외) 에 묻지 않도록 할 것</li> <li>- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급할 것</li> <li>- 보관·저장 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장할 것</li> </ul>

## Ⅲ. 유해화학물질 취급시설 자체점검

1. 취급시설 등의 자체점검 (법26조)
2. 화학물질 측정기(휴대용)

# 1. 취급시설 등의 자체점검 (법26조)

## 가. 법적 근거 (화학물질관리법 제26조)

- ① 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하는 자(가동중단 또는 휴업 중인 자를 포함한다)는 **주 1회 이상** 해당 유해화학물질의 취급시설 및 장비 등에 대하여 환경부령으로 정하는 바에 따라 정기적으로 점검을 실시하고 그 결과를 **5년간** 기록·비치하여야 한다
- ② 제1항에 따른 점검의 내용은 다음 각 호와 같다.
  1. 유해화학물질의 이송배관·접합부 및 밸브 등 관련 설비의 부식 등으로 인한 유출·누출 여부
  2. 고체 상태 유해화학물질의 용기를 밀폐한 상태로 보관하고 있는지 여부
  3. 액체·기체 상태의 유해화학물질을 완전히 밀폐한 상태로 보관하고 있는지 여부
  4. 유해화학물질의 보관용기가 파손 또는 부식되거나 균열이 발생하였는지 여부
  5. 탱크로리, 트레일러 등 유해화학물질 운반 장비의 부식·손상·노후화 여부
  6. 그 밖에 **환경부령으로 정하는** 유해화학물질 취급시설 및 장비 등에 대한 안전성 여부

# 1. 취급시설 등의 자체점검 (법26조)

## 가. 법적 근거 (화학물질관리법 시행규칙 제26조)

- ① 법 제26조제1항에 따른 점검 결과는 별지 제42호서식의 점검대장에 기록하고 유해화학물질 취급자가 쉽게 볼 수 있거나 접근할 수 있도록 하여야 한다.
- ② 법 제26조제2항제6호에서 "환경부령으로 정하는 유해화학물질 취급시설 및 장비 등에 대한 안전성 여부"란 다음 각 호의 것을 말한다.
  1. 물 반응성 물질이나 인화성 고체의 물 접촉으로 인한 화재·폭발 가능성이 있는지 여부
  2. 인화성 액체의 증기 또는 인화성 가스가 공기 중에 존재하여 화재·폭발 가능성이 있는지 여부
  3. 자연발화의 위험이 있는 물질이 취급시설 및 장비 주변에 존재함에 따라 화재·폭발 가능성이 있는지 여부
  4. 누출감지장치, 안전밸브, 경보기 및 온도·압력계기가 정상적으로 작동하는지 여부
  5. 법 제14조제1항에 따른 개인보호장구가 본래의 성능을 유지하는지 여부
  6. 유해화학물질 저장·보관설비의 부식·손상·균열 등으로 인한 유출·누출이 있는지 여부



# 1. 취급시설 등의 자체점검 [법26조]

## 나. 자체점검 항목[화학물질관리법 시행규칙 별지 제42호 서식]

- ① 유해화학물질의 이송배관접합부 및 밸브 등 관련 설비의 부식 등으로 인한 유출·누출 여부
- ② 고체 상태 유해화학물질의 용기를 밀폐한 상태로 보관하고 있는지 여부
- ③ 액체·기체 상태의 유해화학물질을 완전히 밀폐한 상태로 보관하고 있는지 여부
- ④ 유해화학물질의 보관용기의 파손 또는 부식되거나 균열이 발생하였는지 여부
- ⑤ 탱크로리, 트레일러 등 유해화학물질 운반장비의 부식손상·노후화 여부
- ⑥ 물반응성 물질, 인화성 고체의 물 접촉으로 인한 화재·폭발 가능성이 있는지 여부
- ⑦ 인화성 액체의 증기, 인화성 가스가 공기 중에 존재하여 화재·폭발 가능성이 있는지 여부
- ⑧ 자연발화의 위험이 있는 물질이 취급시설 및 장비주변에 화재·폭발 가능성이 있는지 여부
- ⑨ 누출감지장치, 안전밸브, 경보기, 온도·압력계기가 정상적으로 작동하는지 여부
- ⑩ 법 제14 조제2 항에 따라 환경부장관이 고시한 개인보호장구가 원래의 성능을 유지하는지 여부
- ⑪ 유해화학물질 저장·보관설비의 부식손상·균열 등으로 인한 유출·누출 여부

# 1. 취급시설 등의 자체점검 [법26조]

## ❖ 나-1. 세부 점검 사항(부식·균열·손상·노후화 확인)

- ④ 유해화학물질 이송배관·접합부 및 밸브 등 관련설비의 부식 등으로 인한 유출·누출 여부
  - ☞ 제조·사용 시설 및 설비, 실내·실외·지하 저장 탱크 등에 설치된 배관, 밸브, 플랜지, 개스킷 부분 누출 확인
- ④ 유해화학물질의 보관용기가 파손 또는 부식되거나 균열이 발생하였는지 유출·누출 여부
  - ☞ 실내 보관창고, 실외 보관창고의 보관용기의 파손, 부식, 균열 확인
- ⑤ 탱크로리, 트레일러 등 유해화학물질 운반 장비의 부식·손상·노후화 여부
  - ☞ 운송차량 탱크로리, 트레일러, ISO 탱크 등 운반 장비의 파손, 부식, 균열, 노후화, 외면손상, 녹 발생 등 확인
- ⑪ 유해화학물질 저장·보관설비의 부식·손상·균열 등으로 인한 유출·누출이 있는지 여부 확인
  - ☞ 실내·실외·지하 저장·보관 시설 및 설비, 부속품(배관, 밸브, 펌프)의 유출·누출 확인

### ➤ 점검방법

- ✓ 변색·탈색·균열·녹·노후화로 인한 유출·누출상태 확인 등 육안검사
- ✓ 가스검지기를 활용한 가스·증기 유출 검사
- ✓ pH미터·유량계 등 계측기를 활용한 유출 검사 등

※ 주의 : 연결 부위의 비누방울 검사는 취급물질의 물 반응성을 반드시 사전 확인 필요

# 1. 취급시설 등의 자체점검 (법26조)

## 나-1. 세부 점검 사항(보관용기 밀폐상태 확인)

### ② 고체 상태 유해화학물질의 용기를 밀폐한 상태로 보관하고 있는지 여부

- ☞ 실내·실외 보관 창고, 실내·실외·지하 저장탱크에 저장중인 고체용기의 밀폐 보관 상태 확인, 보관 물질의 종류 확인 보관 물질의 위험성·위해성 확인(MSDS), 용기의 뚜껑·개봉 부위 관리상태 점검 등

### ③ 액체·기체 상태의 유해화학물질을 완전히 밀폐한 상태로 보관하고 있는지 여부

- ☞ 실내·실외 보관 창고, 실내·실외·지하 저장탱크에 저장중인 액체·기체 용기의 완전밀폐 보관 상태 확인, 보관 물질의 종류 확인, 보관물질의 위험성·위해성 확인(MSDS), 용기의 뚜껑·개봉 부위 관리 상태 점검 등

### ➤ 점검방법

- ✓ 보관용기 밀폐·완전밀폐 상태 육안검사
- ✓ 용기를 보관하는 시설 주변에 가스·증기·미분 체류 여부를 가스검지기, 열화상카메라 등을 활용해서 점검

# 1. 취급시설 등의 자체점검 (법26조)

## 나-1. 세부 점검 사항(설비·장비 성능 확인)

### ⑨ 누출감지장치, 안전밸브, 경보기 및 온도·압력계기기가 정상적으로 작동하는 지 여부

☞ 가스검지기, pH미터, 유량게이지 등 유출·누출 감지·경보 설비 작동상태 확인, 안전밸브 전단·후단밸브 차단 여부 확인(점검 등을 제외하고는 상시 열림)

#### ➤ 점검방법

✓ 안전설비·계측기 주기적 유지관리 상태 확인(최소 6개월에 1회 이상)

### ⑩ 화관법 제14조제2항에 따라 환경부장관이 고시한 개인보호장구가 본래의 성능을 유지하는 지 여부

☞ 취급물질에 따른 개인보호장구(호흡보호구, 보호복, 보호장갑) 확인, 개인보호장구의 정상 작동 확인 및 유지관리 상태 확인

#### ➤ 점검방법

✓ 유해화학물질 취급자의 적절한 개인보호장구 착용 여부

✓ 필터 유효기간 및 청결상태 확인

# 1. 취급시설 등의 자체점검 (법26조)

## 다. 자체 점검 대장

### ❖ 작성서식

- ✓ 시행규칙 별지 제42호

### ❖ 작성방법

- ✓ 점검원 실명제
- ✓ 점검원이 직접 작성
- ✓ 작성 후 서명

■ 화학물질관리법 시행규칙 [별지 제42호서식]

연월일	점검시간 (00:00 ~ 00:00)	소속	성명	서명

점검 항목	이상 유무	비고
① 유해화학물질의 이송배관·접합부 및 밸브 등 관련 설비의 부식 등으로 인한 유출·누출 여부	[ ] 문제없음 [ ] 자체점검 시 조치완료 [ ] 정밀 재점검 필요	
② 고체 상태 유해화학물질의 용기를 밀폐한 상태로 보관하고 있는지 여부	[ ] 문제없음 [ ] 자체점검 시 조치완료 [ ] 정밀 재점검 필요	
③ 액체·기체 상태의 유해화학물질을 완전히 밀폐한 상태로 보관하고 있는지 여부	[ ] 문제없음 [ ] 자체점검 시 조치완료 [ ] 정밀 재점검 필요	
④ 유해화학물질의 보관용기가 파손 또는 부식되거나 균열이 발생하였는지 여부	[ ] 문제없음 [ ] 자체점검 시 조치완료 [ ] 정밀 재점검 필요	
⑤ 탱크로리, 트레일러 등 유해화학물질 운반장비의 부식·손상·노후화 여부	[ ] 문제없음 [ ] 자체점검 시 조치완료 [ ] 정밀 재점검 필요	
⑥ 물 반응성 물질이나 인화성 고체의 물 접촉으로 인한 화재·폭발 가능성이 있는지 여부	[ ] 문제없음 [ ] 자체점검 시 조치완료 [ ] 정밀 재점검 필요	
⑦ 인화성 액체의 증기 또는 인화성 가스가 공기 중에 존재하여 화재·폭발 가능성이 있는지 여부	[ ] 문제없음 [ ] 자체점검 시 조치완료 [ ] 정밀 재점검 필요	
⑧ 자연발화의 위험이 있는 물질이 취급시설 및 장비 주변에 존재함에 따라 화재·폭발 가능성이 있는지 여부	[ ] 문제없음 [ ] 자체점검 시 조치완료 [ ] 정밀 재점검 필요	
⑨ 누출감지장치, 안전밸브, 경보기 및 온도·압력계기가 정상적으로 작동하는지 여부	[ ] 문제없음 [ ] 자체점검 시 조치완료 [ ] 정밀 재점검 필요	
⑩ 법 제14조제2항에 따라 환경부장관이 고시한 개인보호장구가 본래의 성능을 유지하는지 여부	[ ] 문제없음 [ ] 자체점검 시 조치완료 [ ] 정밀 재점검 필요	
⑪ 유해화학물질 저장·보관설비의 부식·손상·균열 등으로 인한 유출·누출이 있는지 여부	[ ] 문제없음 [ ] 자체점검 시 조치완료 [ ] 정밀 재점검 필요	

※ 비고란에는 자체점검 시 조치완료된 사항 또는 재점검이 필요한 사항을 적습니다.



## 2. 화학물질 측정기(휴대용)



가스측정기\_밀폐공간 4가스 + VOC



가스측정기\_밀폐공간 4가스



## IV. 참고자료

1. 경고표지 그림문자
2. 미국방화협회(NFPA) 표시

# 1. 경고표지 그림문자



폭발성,  
자기반응성,  
유기과산화물



인화성, 자기반응성,  
자연발화성, 자기  
발열성, 물반응성,  
유기과산화물



금속부식성,  
피부부식성,  
심한 눈 손상성



급성독성



호흡기과민성,  
생식세포변이원성,  
발암성, 생식독성,  
특정표적장기독성,  
흡인유해성



산화성



고압가스



수생환경유해성



경고

(급성독성, 피부자극성,  
눈 자극성, 피부과민성,  
특정표적장기독성)

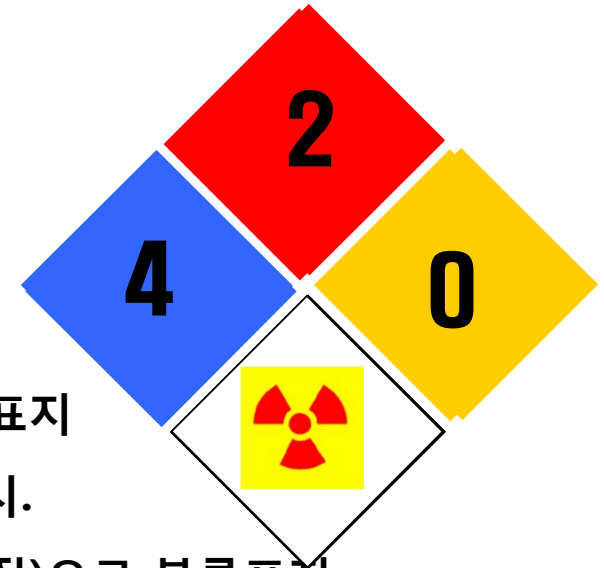


## 2. 미국방화협회(NFPA) 표시

### NFPA 704 Marking System

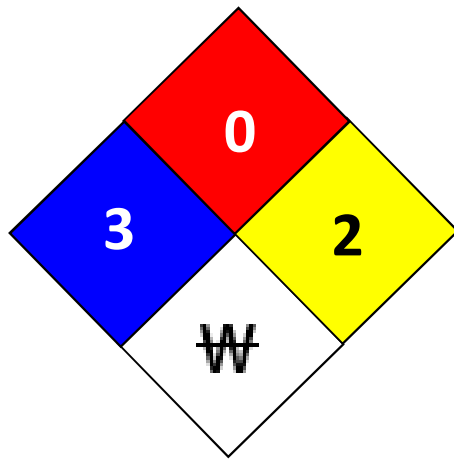
위험 물질의 특성과 잠재적인 위험성을 나타내는 4분형 숫자코드

- **건강위험성(Health)** : 위 표지의 파란색 부분에 표시.  
4(치명적) - 0(위험성 없음)으로 분류표지
- **반응성(Reactivity)** : 위 표지의 노란색 부분에 표시.  
4(실온에서 폭발성 있음) - 0(안정함)으로 분류표지
- **화재위험성(Flammability)** : 위 표지의 빨간색 부분에 표시.  
4(인화성이 높은 가스 or 액체) - 0(타지않는물질)으로 분류표지
- **특수위험성(Special)** : 위 표지의 흰색 부분에 표시.  
물질관련 특수정보(물과의 반응성, 산화 특성, 방사능 위험 등)

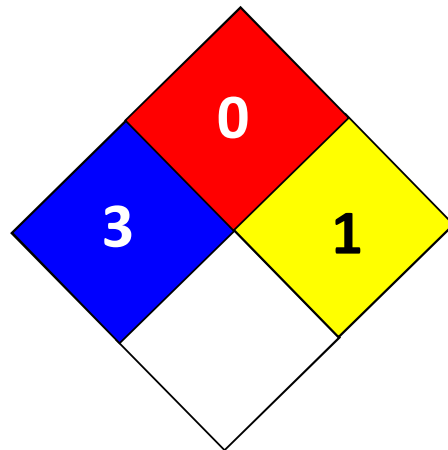


## 2. 미국방화협회(NFPA) 표시

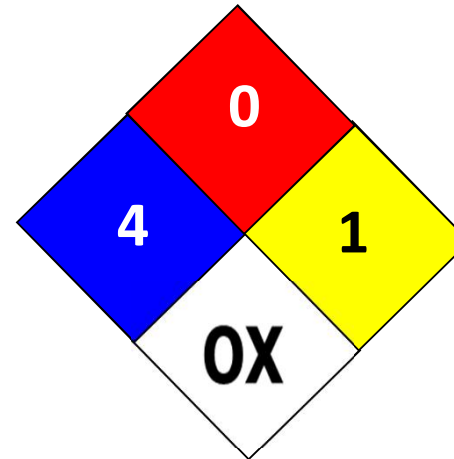
강산물질



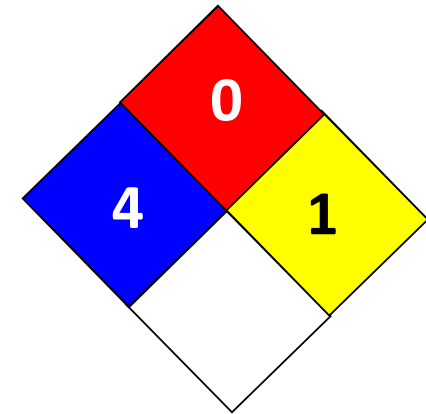
황산



염산



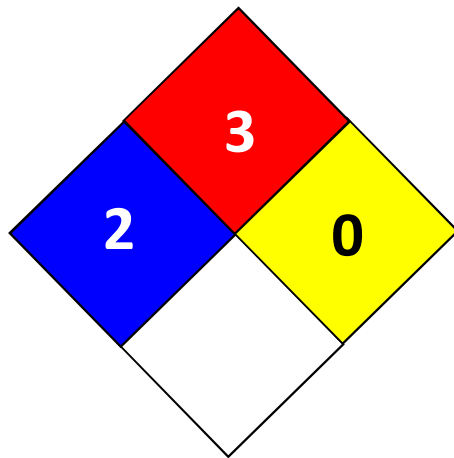
질산



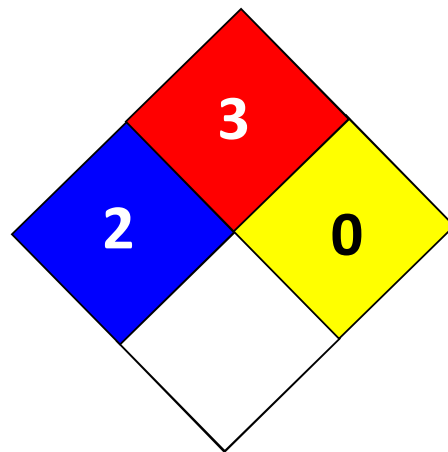
불산

## 2. 미국방화협회(NFPA) 표시

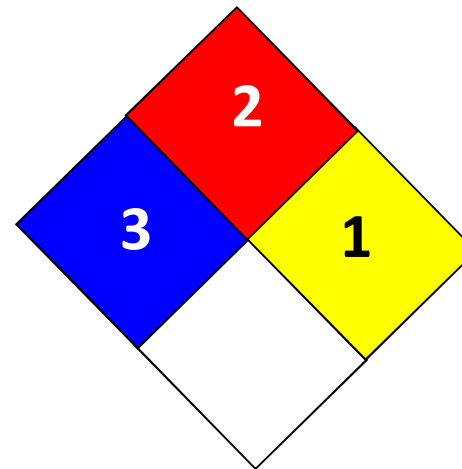
석유계 물질



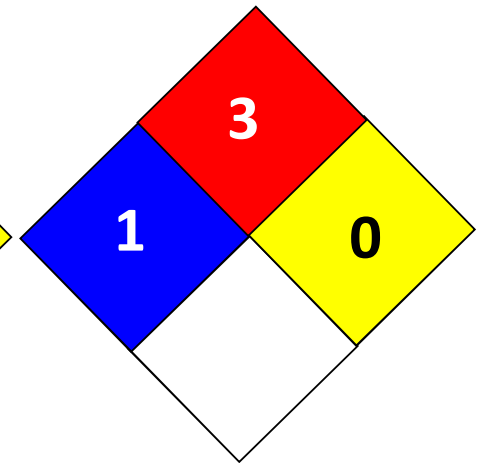
벤젠



톨루엔



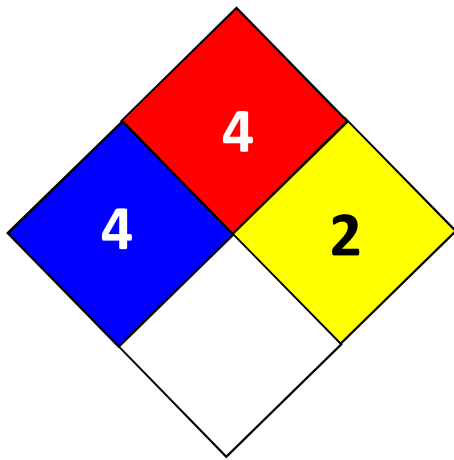
페놀



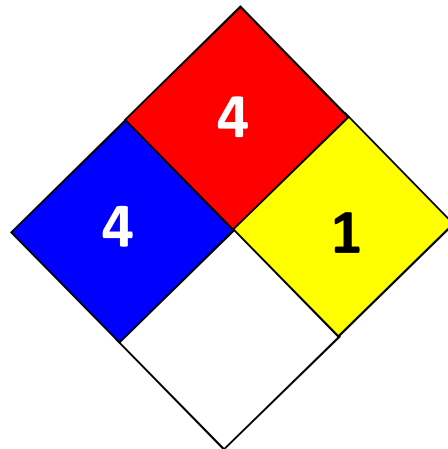
MEK

## 2. 미국방화협회(NFPA) 표시

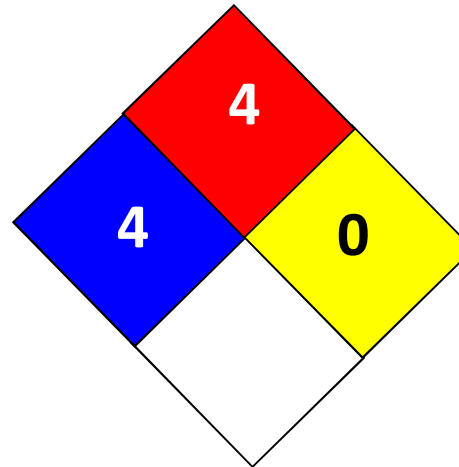
독성 물질



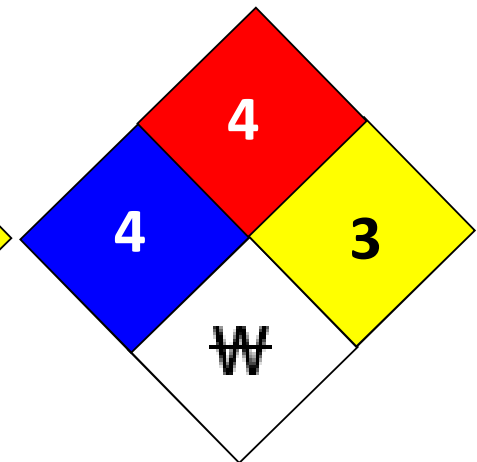
아르신



시안화수소



황화수소



에틸렌옥사이드