

유해화학물질 취급시설 설치 및 관리기준

(화학물질안전원 고시)

Contents

| 추진배경 및 현황

| 취급시설 기준 체계 개편

| 취급시설 기준 세부 제정

Chapter 1

추진배경 및 현황

추진배경 및 현황

화학물질관리법 전면 개정 시 취급시설 기준 강화

☞ '14.12.31. 이전 취급시설에 대해 '19년 말까지 유예

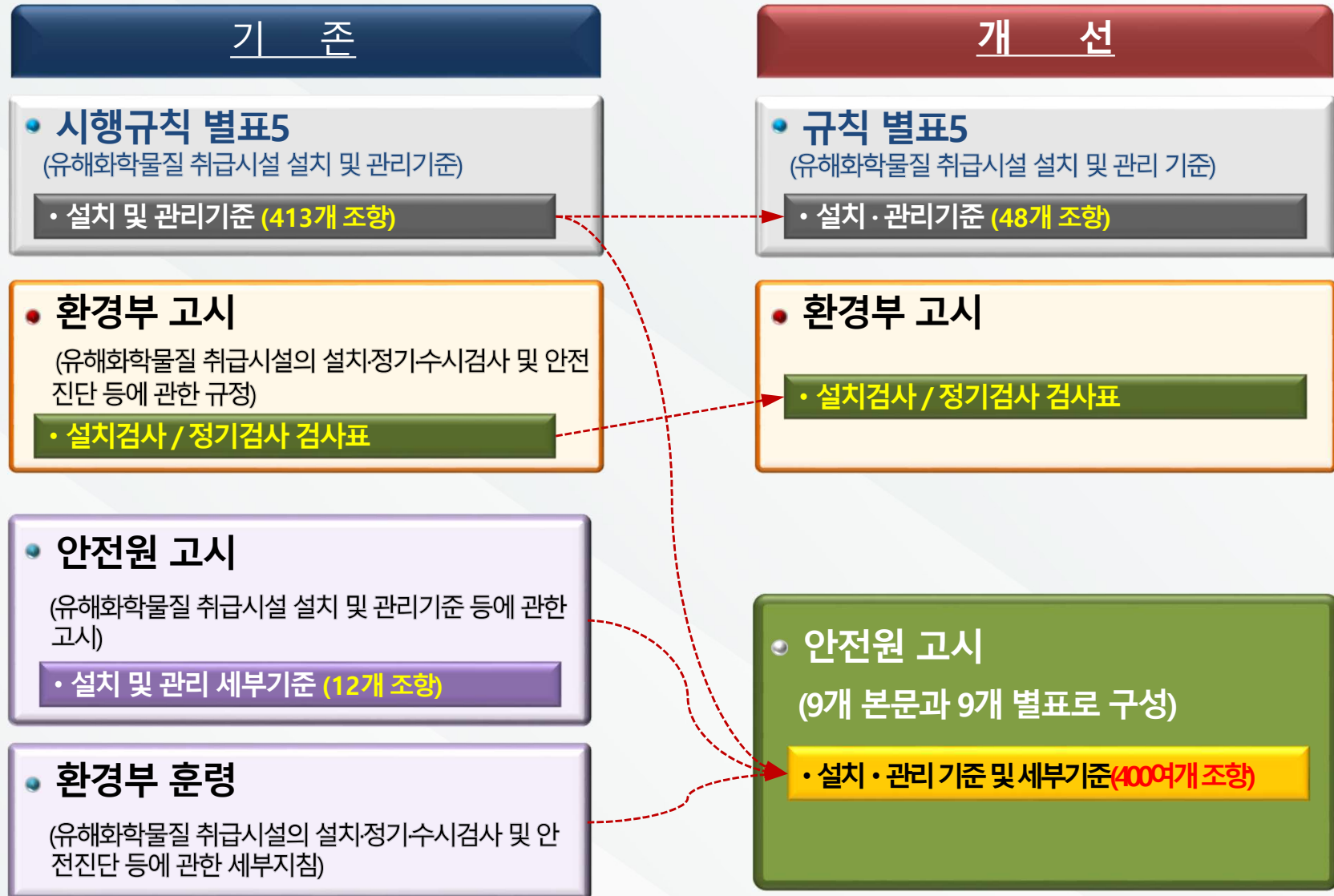
- **그간 원활한 제도 이행을 위해 현장방문·업종별 간담회 등 현장 애로사항 지속 수렴**
 - ※ 반도체, 디스플레이, 철강, 석유화학, 전자, 금속, 도금, 염색, 의약품, 비철, 발전소, 탱크터미널, 페인트, 중공업, 조선업 등 376여개 사업장·협회 ('18.~'19.3, 25회)
 - ➔ 기존 시설에 대한 특례 인정 ('18.1, 안전성평가제도 시행)
 - ➔ 유해화학물질 취급량에 따른 차등화 된 기준 마련('18.7, 소량취급 시설기준) 등 지속적인 제도개선 추진
- 그럼에도 불구하고 일부 기존 시설('14.12.31 이전 착공)의 경우 화학물질관리법 이행준수에 어려움 발생
- 유해화학물질 취급시설의 기술기준 등의 전문성 강화를 위해 '취급시설안전관리위원회'를 구성 및 운영 ('18.11.27., 화관법 시행령 제4조)

Chapter 2

취급시설 기준 체계 개편

취급시설 기준 체계 개편

▶▶ 법령체계 구성



취급시설기준 체계 개선 방안

▶ 세부기준 구성(안)



Chapter 3

취급시설 기준 세부내용

취급시설 기준 제정

▶▶ 기존 취급시설 추가 안전관리 방안 (19개)

1. 방류벽

6. 실내탱크 간 거리

11. 사외배관
긴급차단밸브

16. 지하 저장시설
과충전방지

2. 차량 칸막이·방파판

7. 배관 내압시험

12. 내화구조,
방화문, 망입유리

17. 지하
저장설비 검사관

3. 건축물 층고높이

8. 배관 비파괴 시험

13. 지하저장
설비 계량

18. 지하 배관 누출점검구

4. 내진성능

9. 사외배관
방호구조물

14. 지하 저장 설비 보호

19. 액중 펌프
보호관·점검구

5. 지반조사

10. 사외배관 기초

15. 지하 저장
설비 거리

1. 방류벽

현황

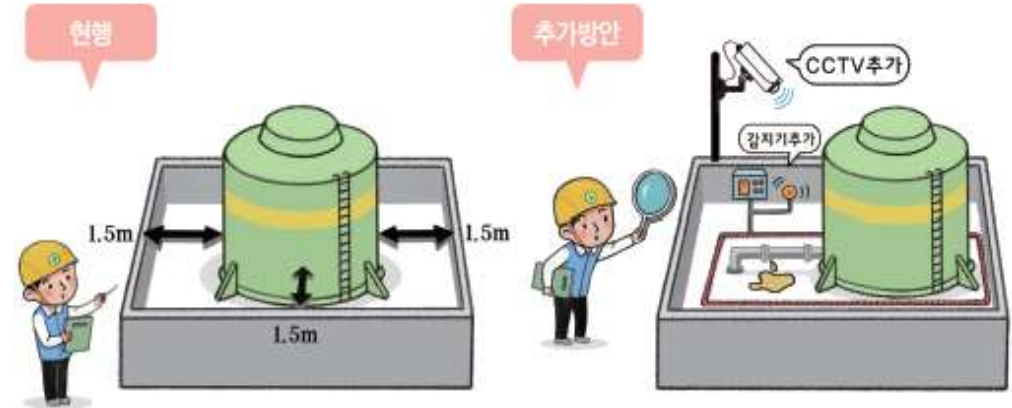
- 유해화학물질 저장탱크 주변에는 유·누출 시 외부 확산을 방지하게 위해 방류벽을 설치하도록 규정
- 용량(110%), 거리(1.5m, 탱크높이 1/2, 1/3)

추가방안(안)

기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우

- 1) 유·누출을 신속하게 감지할 수 있는 감지기, CCTV를 추가 설치하여 감지경보체계를 강화한다면
- 2) 다른 법령에 따라 실시한 결과를 갖춘 경우

➔ 기존 방류벽 (용량, 거리) 인정



실내저장시설 방류벽

기 존 [별표 5]

2-라-7) 유해화학물질을 액체상태로 저장하는 저장설비를 설치하는 경우에는 물질이 누출되어 확산되는 것을 방지하기 위하여 **방류벽을 설치하여야 한다.** 다만, 방류벽 설치를 위한 물리적인 공간이 부족하거나 안전상의 문제가 우려된다고 화학물질안전원장이 인정하여 고시하는 경우에는 **방류벽 대신 저장설비 주위에 트렌치 등의 배수시설(폐수처리시설 또는 집수시설과 연결된 것만 해당한다), 집수시설 및 유출·누출 경보장치를 설치할 수 있다.**

개 정 [안전원 고시]

2 유해화학물질을 액체상태로 저장하는 저장탱크를 설치하는 경우에는 물질이 누출되어 확산되는 것을 방지하기 위해 **방류벽, 방지턱, 트렌치, 건축물 벽체 등을 활용한 집수시설을 설치하여야 한다.**

다만, 2014년 12월 31일 이전에 착공한 저장탱크로서 그 집수시설이 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 적절하게 설치된 것으로 본다.

- 가) 거리가 협소한 측면 등에 감지기 또는 CCTV를 추가로 설치하여 감지경보체계를 강화한 경우
- 나) 다른 법령에 따라 실시한 검사 결과 합격한 경우

1. 방류벽



실외 저장시설 방류벽

기 준 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>3-라-5) 유해화학물질의 유출·누출에 대비하여 실외 저장·보관시설의 주위는 다음의 기준에 따라 방류벽을 설치하여야 한다. 다만, 방류벽 설치가 어려운 것으로 인정되는 경우로서 폐수처리장 또는 집수조로 모든 물질이 유입되고 폐수처리장 또는 집수조의 용량이 방류벽의 용량 이상이며 외부로의 유출·누출 차단이 가능한 경우에는 그러하지 아니할 수 있다.</p> <p>가) 하나의 취급설비 주위에 설치하는 방류벽의 용량은 당해 설비용량의 110% 이상으로 하고, 둘 이상의 취급설비 주위에 하나의 방류벽을 설치하는 경우에는 그 방류벽의 용량은 당해 설비 중 용량이 최대인 것의 110% 이상이어야 한다.</p> <p>자) 방류벽 내에는 당해 방류벽 내에 설치하는 실외 저장·보관설비를 위한 배관, 조명설비 및 계기시스템과 이들에 부속하는 설비 그 밖의 안전 확보에 지장이 없는 부속설비 외에는 다른 시설을 설치하지 아니할 것</p>	<p>1) 유해화학물질을 액체상태로 저장하는 저장탱크를 설치하는 경우에는 물질이 누출되어 확산되는 것을 방지하기 위하여 방류벽을 설치하여야 한다. 다만, 2014년 12월 31일 이전에 착공한 저장탱크로서 그 방류벽이 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 적절하게 설치된 것으로 본다.</p> <p>가) 거리가 협소한 측면 등에 감지기 또는 CCTV를 추가로 설치하여 감지경보체계를 강화한 경우</p> <p>나) 다른 법령에 따라 실시한 검사 결과 합당한 경우</p> <p>1)-1 유해화학물질을 액체상태로 저장하는 저장설비를 설치하는 경우에는 물질이 누출되어 확산되는 것을 방지하기 위하여 다음의 기준에 적합한 방류벽을 설치해야 하며, 필요한 경우 건축물의 벽체를 활용할 수 있다.</p> <p>(1) 하나의 저장탱크 주위에 설치하는 방류벽의 용량은 당해 탱크용량의 110% 이상으로 하고, 둘 이상의 저장탱크 주위에 하나의 방류벽을 설치하는 경우에는 방류벽의 용량을 당해 저장탱크 중 용량이 최대인 것의 110% 이상으로 한다. 다만, 액화상태 기체화학물질 저장탱크의 경우에는 그 물질의 기화율을 고려하여 방류벽의 용량을 110% 미만으로 할 수 있다.</p> <p>(8) 방류벽 내에는 저장설비를 위한 배관, 조명설비 및 계기시스템 등의 필수설비와 이들에 부속하는 설비 외에는 설치하지 않아야 한다. 다만, 안전 확보에 지장이 없는 부속설비는 설치할 수 있다.</p>

2. 탱크로리 칸막이·방파판(차량 운송시설)

현황

- 탱크로리에는 유해화학물질 흔들림으로 인한 사고 예방 및 사고 시 대량 유·누출을 방지하기 위해 칸막이, 방파판 등을 설치하도록 규정

추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 1) 칸막이가 일부 설치되어 있거나,
 - 2) 긴급차단밸브, 과류차단밸브, 탱크 자체 수압시험, X-Ray 검사, 두께측정 등에 대한 안전점검을 실시➔ 대체방안으로 인정



2. 탱크로리 칸막이·방파판(차량 운송시설)

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>5-다-31) <u>운반저장설비는 그 내부에 4,000ℓ 이하마다</u> 3.2mm 이상의 강철 판 또는 이와 동등 이상의 강도·내열성 및 내식성이 있는 금속성의 것으로 <u>칸막이를 설치</u>하여야 한다. 다만, 고체물질을 저장하거나 고체물질을 가열하여 액체 상태로 저장하는 경우이거나 화학물질안전원장이 정하여 고시하는 운반저장설비의 경우에는 그러하지 아니하다.</p>	<p>5) 탱크는 그 내부에 4,000ℓ 이하마다 3.2mm 이상의 강철판 또는 이와 동등 이상의 강도·내열성 및 내식성이 있는 금속성의 것으로 칸막이를 설치하여야 한다. <u>다만, 다음 중 하나에 해당하는 탱크의 경우에는 그러하지 아니하다.</u></p> <p>가) 국제해상위험물규칙(IMDG code)에 따른 운반저장설비</p> <p>나) 「위험물안전관리법 시행규칙」 별표 10 Ⅷ 제2호에 따른 컨테이너식 이동탱크저장소</p> <p>다) 고체물질을 저장하거나 고체물질을 가열하여 액체 상태로 저장하는 경우</p> <p>라) <u>2014년 12월 31일 이전에 착공한 탱크로서 칸막이가 일부 설치되어 있거나, 긴급차단밸브 또는 과류차단밸브를 설치하거나, 주기적(검사항목, 시설의 규모 등을 고려하여 사업장 자체적으로 세운 관리계획의 주기를 의미한다. 이하 같다.) 탱크 수압시험, X-ray검사, 두께측정 등을 실시하여 관리하는 경우</u></p> <p>6) 제5조 제5호에 따라 칸막이로 구획할 경우에는 각 부분마다 맨홀과 다음의 기준에 따른 안전장치 및 방파판을 설치하여야 한다. 다만, 다음 중 하나에 해당하는 탱크의 경우에는 그러하지 아니하다.</p> <p>가) 칸막이로 구획된 부분의 용량이 2,000 ℓ 미만인 경우</p> <p>나) <u>2014년 12월 31일 이전에 착공한 탱크로서 칸막이가 일부 설치되어 있거나, 긴급차단밸브 또는 과류차단밸브를 설치하거나, 주기적 탱크 수압시험, X-ray검사, 두께측정 등을 실시하여 관리하는 경우</u></p>

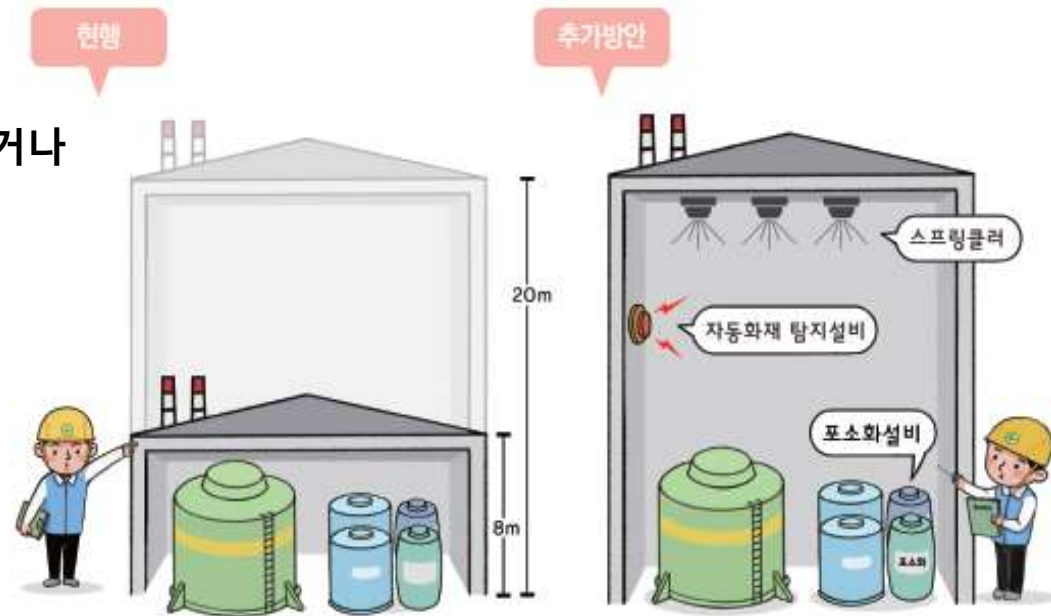
3. 건축물 층고 높이(실내 저장,보관시설)

▶ 현황

- 건축물(실내 저장·보관시설)은 유해화학물질의 적재·보관량 제한, 화재 시 진화작업을 위해 최고 높이를 8M 로 규정
 - 높이가 8M 초과하는 건축물은 대규모의 구조 개선 필요

▶ 추가방안(안)

- 자동화재탐지설비를 갖춘 스프링클러 또는 자동화재탐지설비를 갖춘 포소화설비 등을 설치하거나
- 화재·폭발 위험성이 없는 물질(예, 황산 등)은 감지기 및 집수설비 설치하는 경우 대체 인정



3. 건축물 층고 높이(실내 저장,보관시설)

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
	<p>2) 단층건물의 실내 저장시설은 지면에서 처마까지 높이를 8 m 미만으로 하여야 하고, 벽·기둥·보 및 바닥이 내화구조(인화성, 자연발화성, 산화성 유해화학물질에 한한다.)이고, 출입구에 갑종방화문, 피뢰침을 설치한 경우에는 20 m 이하로 할 수 있다. 다만, 2014년 12월 31일 이전에 착공한 저장시설로서 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 적절한 조치를 한 것으로 본다.</p> <p>가) 긴급 대응이 가능하도록 다른 법률에 따른 적절한 소화설비(스프링클러설비 등) 및 경보설비(자동화재탐지설비 등)를 설치한 경우</p> <p>나) 화재·폭발 위험성이 없는 물질만 취급하며, 유·누출을 신속히 감지할 수 있는 감지기와 집수설비(액체상태 유해화학물질에 한한다.)를 설치한 경우</p>

4. 내진 성능(제조사용, 실내저장, 실외저장시설)

현황

- 기존 시설의 내진성능 추가 확보를 위해서는 기초 공사(굴착, 굴토) 실시 등 대규모 공사로 인한 안전사고 발생 우려

추가방안(안)

- 건축물 및 취급시설의 내진기준을 내진성능 관련 법령인 「건축법」 또는 「지진·화산대책법」 기준 적용

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설은

1) 구조안전 및 내진 설계 전문기관(기술사) 확인서, 2) 설비침하 및 기울기 등 주기적인 이상 유무 확인 관리

※ 주기적 : 검사 항목, 시설의 규모 등을 고려하여 사업장 자체적으로 세운 관리계획의 주기를 의미

3) 다른 법령에 따라 실시한 결과 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>(실내저장, 실외저장)</p> <p>대상: <u>저장능력 5톤 또는 500m³ 이상의 저장탱크 및 압력용기, 그 지지구조물, 기초</u></p> <p>기준: <u>KGS GC203(가스시설 내진설계 기준)</u></p>	<p>(실내저장)</p> <p>대상: 「건축법」 또는 「지진화산대책법」에 해당하는 시설로 한정</p> <p>기준: 위 법에 따른 내진성능, KGS GC 203(가스시설 내진설계 기준), 이와 동등 이상의 성능 조치</p> <p>(실외저장)</p> <p>대상: <u>저장능력 5톤 또는 500m³ 이상의 저장탱크, 그 지지구조물 및 기초</u></p> <p>기준: 위 법에 따른 내진성능, KGS GC 203(가스시설 내진설계 기준), 이와 동등 이상의 성능 조치</p> <p>* 기존 취급시설은 3개의 추가방안(안) 인정</p> <p>(제조사용)</p> <p>대상: 「건축법」 또는 「지진화산대책법」에 해당하는 시설로 한정</p> <p>기준: 위 법에 따른 내진성능, KGS GC 203(가스시설 내진설계 기준), 이와 동등 이상의 성능 조치</p> <p>* 실외 제조사용시설은 실외 저장 추가방안(안)에 준하여 적용</p>

5. 지반 조사(실내저장, 실외저장시설)

현황

- 유해화학물질 취급시설은 지진, 지반 침하 등의 외부영향으로부터 시설을 보호하도록 지반조사 등 규정

추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 1) 구조안전 및 내진설계 전문기관 확인서
 - 2) 설비침하 및 기울기 등 주기적인 이상 유무 확인 관리
 - 3) 다른 법령에 따라 실시한 결과를 갖춘 경우 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>1-가-1) 유해화학물질 제조·사용시설의 기초는 그 설비에 유해한 영향을 끼치지 않도록 필요한 조치를 마련하여야 한다.</p> <p>환경부훈령 1)A 기초기준 유해화학물질설비(충전용기 보관설비를 제외한다)의 기초는 지반침하로 그 설비에 유해한 영향을 끼치지 아니하도록 다음 기준에 따라 지반조사, 기초공사 및 고정조치를 한다.</p> <p>1)A-1-1 유해화학물질설비(고압가스화학물질의 경우에는 저장능력이 압축가스 화학물질은 100m³ 미만, 액상화학물질 및 액화가스화학물질은 1톤 미만, 고압이 아닌 화학물질의 경우에는 내용적이 500m³ 미만인 저장탱크와 배관, 펌프 및 압축기는 제외한다)를 설치할 경우에는 그 장소에서 유해화학물질설비에 유해한 영향을 미치는 부등침하 등의 원인의 유무에 대하여 제1차 지반조사를 한다.</p>	<p>㉑ 유해화학물질 저장설비의 기초는 지반침하로 그 설비에 유해한 영향을 끼치지 아니하도록 지반조사, 기초공사 및 고정조치를 해야 한다. 다만, 2014년 12월 31일 이전에 착공한 저장설비로서 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 적절한 조치를 한 것으로 본다.</p> <p>가) 전문기관(기술사)의 지반조사 보고서나 기초공사 응력 계산서 등을 갖춘 경우 나) 설비침하 및 기울기 등 주기적으로 시설물 및 지반 이상 유무를 확인하여 관리하는 경우 다) 다른 법령에 따라 실시한 검사증, 합격증 등을 갖춘 경우</p>

6. 실내 저장탱크 상호간 거리 확보

현황

- 저장탱크간에는 시설의 점검 및 보수에 필요한 최소 거리(0.5M)를 확보하도록 규정
- 설비간 또는 설비와 벽면 사이의 물리적 공간 부족 사례 발생

추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 부식, 손상, 노후화 여부점검 등 안전점검을 실시하고 기록 관리하는 경우
 - 다른 법령에 따라 실시한 결과를 갖춘 경우 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
2가9) 실내 저장·보관 설비와 벽과의 사이 및 설비 상호간에는 0.5m 이상의 간격을 유지하여야 한다. 다만, 시설의 점검 및 보수에 지장이 없는 경우에는 그러하지 아니하다.	4) 저장탱크와 건축물 벽과의 사이 및 저장탱크 상호간에는 0.5m 이상의 간격을 유지하여야 한다. 다만, 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 간격을 유지한 것으로 본다. 가) 설비의 정비 및 보수 시 작업자가 작업할 수 있는 충분한 공간이 확보된 경우 나) 2014년 12월 31일 이전에 착공한 실내 저장시설로서 부식·손상·노후화 여부점검 등의 안전점검(다만, 설비 또는 벽과 맞닿는 경우 제외)을 실시하고 기록관리하는 경우이거나 다른 법령에 따라 실시한 검사 결과 합격한 경우

7. 배관 비파괴 시험

▶▶ 현황

- 배관용접접합부에 대한 결함 여부를 확인하기 위하여 비파괴 검사 실시

▶▶ 추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우 이중배관으로서 내부 감시 시스템(압력계, 감지기 등)을 통한 인터록 체계 등을 갖춘 경우 인정 ※ 단일배관의 경우 화관법 적용
- '15.1 이후부터 '17.12.21(환경부훈령 개정 시기)일 이전 취급시설의 경우 화학물질관리법 제24조 제2항에 따라 실시(설치검사)한 검사결과 인정

기 존 [별 표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>1나4) 배관의 덮개·플랜지·밸브 및 콕의 접합부는 유해화학물질의 누출을 방지할 수 있도록 적절한 가스킷을 사용하고 접합면을 서로 밀착시키는 등 확실한 방법으로 하고, 이를 확인하기 위하여 <u>필요한 경우에는 비파괴시험 등을 하여야 한다.</u></p> <p>환경부훈령 4-A-1-2 설계 압력이 02MPa를 초과한 유해화학물질 배관에 대해서는 시설 가동 전 설치 검사를 실시한다. 다만, 비파괴 시험을 실시하는 용접부는 <u>전체 용접부의 20%이상으로</u> 위험 우려(기계공학적, 화학적 성분이 다른 배관이 상호 교차하거나, 병행하고 있는 배관, 굴곡저 응력 등이 큰 용접부가 높은 용접부를 실시하며, 사용 중 배관 용접부에 결함이 발생하였거나, 부식에 의한 배관 두께 감소 및 외부 충격에 의한 배관 변형 등 배관 용접부에 결함 발생 우려가 있는 경우에는 <u>비파괴 검사를 실시한다.</u></p>	<p>5) 배관의 덮개·플랜지·밸브 및 콕의 접합부는 유해화학물질의 누출을 방지할 수 있도록 적절한 가스킷을 사용하고 접합면을 서로 밀착시키는 등 확실한 방법으로 하고, 설계압력이 02MPa를 초과하는 배관의 경우에는 용접 접합부 20%에 대하여 비파괴시험을 하여야 한다. <u>다만 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 비파괴시험을 실시한 것으로 본다.</u></p> <p>가) <u>2014년 12월 31일 이전에 착공한 배관으로서 내부 감시 시스템(압력계, 감지기 등)을 통한 인터록 체계 등 공정운전 실시간 모니터링에 따른 안전관리 시스템을 구축한 경우</u></p> <p>나) <u>2014년 12월 31일 이전에 착공한 배관으로서 주기적인 배관 두께 측정계획을 수립하고 수행 결과를 기록관리하는 경우</u></p> <p>다) <u>2014년 12월 31일 이전에 착공한 배관으로서 위험도기반검사(RBI) 등의 시스템을 구축하여 운영하는 경우</u></p> <p>라) <u>2015년 1월 1일 이후부터 2017년 12월 21일 이전에 착공한 시설로서 화학물질관리법 제24조 제2항에 따라 실시한 검사결과서를 갖춘 경우</u></p>

8. 배관 내압 시험

현황

- 유해화학물질 취급 중 사용압력에 배관이 견딜 수 있는지를 확인하기 위해 내압시험 실시

추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 주기적 두께 측정, 경도 측정, 열화상 점검, 기밀시험 등 시험 실시 또는 공급차단 인터록(실시간 모니터링) 체계 등을 갖춘 경우
 - 다른 법령에 따라 실시한 결과를 갖춘 경우 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>1-나-7) 배관에 걸리는 최대사용압력의 1.2배 이상의 압력으로 수압시험(불연성의 액체 또는 기체를 이용하여 실시하는 시험을 포함한다)을 실시하여 누출 그 밖의 이상이 없는 것으로 하여야 한다.</p>	<p>7) 설계압력이 0.2 MPa 초과하는 배관에 대하여는 그 배관에 걸리는 최고사용압력(사용 상태에서 배관에 걸리는 최고 압력을 말한다. 이하 같다.) 또는 설계압력의 1.2배 이상의 압력으로 내압시험(불연성의 액체 또는 기체를 이용하여 실시하는 시험을 포함한다.)을 실시하여 누출 그 밖의 이상이 없는 것으로 하여야 한다. 다만, 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 내압시험을 실시한 것으로 본다.</p> <p>가) 내압시험을 위하여 구분된 구간과 구간을 연결하는 이음관으로서 그 관의 용접부가 방사선투과 시험에 합격한 경우</p> <p>나) 최고사용압력 1 MPa 이하의 배관 중 이음매 없는 1인치 이하의 배관을 사용압력 이상으로 내압 시험을 실시한 경우</p> <p>다) 2014년 12월 31일 이전에 착공한 배관으로서, 주기적(검사항목, 시설의 규모 등을 고려하여 사업장 자체적으로 세운 관리계획의 주기를 의미한다. 이하 같다.) 두께 측정, 경도측정, 열화상 점검, 기밀시험 등의 시험실시 결과서를 하나 이상 갖춘 경우</p> <p>라) 2014년 12월 31일 이전에 착공한 배관으로서, 공급차단 인터록 체계 등 공정운전 실시간 모니터링에 따른 안전관리 시스템을 구축한 경우</p> <p>마) 2014년 12월 31일 이전에 착공한 배관으로서, 다른 법령에 따라 실시한 검사 결과 합격한 경우</p>

9. 사외배관 방호구조물

- ▶▶ **현황**
 - 사외배관의 유해화학물질 누출 시 확산을 방지하기 위하여 강철제의 관·철근콘크리트조의 방호구조물 등 견고한 구조물 안에 설치토록 규정
- ▶▶ **추가방안(안)**
 - 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 1) 외력으로 부터 보호할 수 있는 경계책 등을 설치하거나
 - 2) 두께측정 등 사외배관의 부식을 방지하는 관리체계 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>6-라-2) 배관을 시가지, 하천, 수로, 터널, 도로, 철도 또는 투수성(透水性) 지반에 설치하는 경우에는 누출된 물질의 확산을 방지할 수 있는 강철제의 관, 철근콘크리트조의 방호구조물 등 견고하고 내구성이 있는 구조물 안에 설치하여야 한다.</p>	<p>[별표] 1)-1 배관을 제외한 이송시설을 시가지·하천·수로·터널·도로·철도 또는 투수성(透水性) 지반에 설치하는 경우에는 누출된 물질의 확산을 방지할 수 있는 강철제의 관·철근콘크리트조의 방호구조물 등 견고하고 내구성이 있는 구조물 안에 설치한다. <u>다만, 2014년 12월 31일 이전 착공한 사외배관 이송기지 및 기타시설로서 외력으로부터 보호할 수 있는 경계책을 설치하거나, 주기적인 두께측정 등 사외배관의 부식 관리를 통한 관리체계를 유지하는 경우에는 적절한 조치를 마련한 것으로 본다.</u></p>

10. 사외배관 기초

▶▶ 현황

- 사외배관은 환경 조건 등의 외력으로부터 안전하도록 견고한 기초 등에 설치하도록 규정

▶▶ 추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 1) 외력으로 부터 보호할 수 있는 경계책 등을 설치하거나
 - 2) 두께측정 등 사외배관의 부식을 방지하는 관리체계 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>6-가-1) 이송시설의 기초는 그 설비에 유해한 영향을 끼치지 않도록 필요한 조치를 하여야 한다.</p> <p>[환경부훈령] 1)-A 기초기준 1)-A-1 배관은 <u>건축물 기초의 밑에 설치하지 아니하여야 한다.</u> 1)-A-2 배관은 과거의 실적이나 환경조건의 변화(토지조성 등으로 인하여 지형의 변경이나 배수의 변화 등)를 <u>고려하여 땅의 붕괴, 산사태 등의 발생이 예상되는 곳을 통과하지 아니하도록 한다.</u> 1)-A-3 배관은 <u>지반침하가 현저하게 진행 중인 곳이나 과거의 실적으로 미루어 지반침하의 우려가 추정되는 곳을 통과하지 아니하도록 한다.</u></p>	<p>1) 이송시설의 기초는 그 설비에 유해한 영향을 끼치지 않도록 필요한 조치를 하여야 한다. 다만, 2014년 12월 31일 이전 착공한 사외배관 이송시설로서, 하천, 도로를 횡단하는 배관 등에 대한 차량 충돌 등 외력으로부터 보호할 수 있는 경계책, 방호구조물 등을 설치하거나, 주기적인 두께측정 등 사외배관의 부식 관리를 통한 관리체계를 유지하는 경우에는 적절하게 설치된 것으로 본다.</p>

11. 사외 배관 긴급 차단 밸브

현황

- 하천 등을 횡단하는 사외 배관에는 물질 유·누출 시 외부 확산 방지하는 긴급차단밸브를 설치하도록 규정

추가방안(안)

- 이종배관 또는 철근콘크리트의 방호구조물을 설치한 경우 인정
- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 1) 전기방식(외부전원법, 희생양극법 등)의 검사 또는 두께측정
 - 2) 공정운전조건(온도, 압력 등)에 대해 안전점검 수행 및 기록관리를 실시하는 경우 등
 - 3) 다른 법령에 따라 실시한 결과 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>6-라-5 배관에는 하천, 해상 및 해저, 산림지역, 도로 철도를 횡단하여 설치하는 경우에는 <u>횡단하는 부분의 양 끝에 긴급차단밸브를 설치</u>하여야 한다. 다만, 사고 발생시 화학물질의 유출, 누출이 없도록 안전상 필요한 조치가 가능한 경우에는 그러하지 아니할 수 있다.</p>	<p>11) 배관에는 하천, 해상 및 해저, 산림지역, 도로 철도를 횡단하여 설치하는 경우에는 횡단하는 부분의 양 끝에 긴급차단밸브를 설치하여야 한다. 다만, 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 적절하게 설치된 것으로 본다.</p> <p>가) 이종배관(도로 및 철도의 경우 충돌방지벽 포함) 또는 철근콘크리트의 방호구조물을 설치한 경우</p> <p>나) <u>2014년 12월 31일 이전 착공한 사외배관으로서, 전기방식(외부전원법, 희생양극법 등)의 검사 또는 두께측정을 실시하는 경우</u></p> <p>다) <u>2014년 12월 31일 이전 착공한 사외배관으로서, 공정운전조건(온도, 압력, 전류 등)에 대해 안전점검 수행 및 기록관리를 하는 경우</u></p> <p>라) <u>2014년 12월 31일 이전 착공한 사외배관으로서, 다른 법령에 따라 실시한 검사 중, 합격증 등을 갖춘 경우</u></p>

12. 내화구조, 방화문, 망입유리

현황

- 타 법에서 물리적 위험성이 낮아 관리 제외하는 물질도 화관법 적용대상으로 관리
 -(농도) 질산 90%(위험물법)-> 10%(화관법), 과산화수소 36%(위험물법)-> 6%(화관법)

추가방안(안)

- 「위험물안전관리법」에 따른 위험물이면서 유해화학물질(인화성, 자연발화성, 산화성)인 경우로 한정하여 건축물 내화구조 등 기준 적용
 -아울러, 「산업안전보건법」에 따른 내화기준(폭발 위험장소에 6m 등) 대상이 아닌 경우는 적용 제외

기 준 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>1-가-3) 인화성, 자연발화성, 산화성 유해화학물질을 취급하는 건축물은 벽·기둥·바닥·보·서까래 및 계단은 불연재료로 하고, 연소(延燒)의 우려가 있는 외벽은 출입구 외의 개구부가 없는 내화구조의 벽으로 하여야 한다.</p> <p>1-가-6) 인화성, 자연발화성, 산화성 유해화학물질을 취급하는 시설은 다음에 해당하는 부분을 내화구조로 하여야 한다. (중략)</p> <p>가) 건축물의 기둥 및 보: 지상 1층(지상 1층의 높이가 8미터를 초과하는 경우에는 8미터)까지</p> <p>나) 유해화학물질 저장·취급용기의 지지대(높이가 30센티미터 이하인 것은 제외한다): 지상으로부터 지지대의 끝부분까지</p> <p>다) 배관·전선관 등의 지지대: 지상으로부터 1단(1단의 높이가 8미터를 초과하는 경우에는 8미터)까지</p>	<p>인화성, 자연발화성, 산화성, 폭발성 유해화학물질을 취급하는 건축물 및 구조물은 「위험물안전관리법」 또는 「산업안전보건 기준에 관한 규칙」 따라 화재·폭발 예방에 안전한 구조로 하여야 한다. 다만, 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 안전한 구조로 설치된 것으로 본다.</p> <p>가) 「위험물안전관리법」 제2조 제1항 제1호에 따른 위험물이 아닌 유해화학물질을 취급하는 경우</p> <p>나) 「위험물안전관리법」 제4조에 따른 지정수량 미만의 위험물로서 시·도 조례에서 정하는 기준으로 취급하는 경우</p> <p>다) 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제270조 제1항에 따른 내화기준 대상이 아닌 경우</p>

13. 지하저장시설 계량장치 설치

▶▶ 현황

- 지하 매설 저장설비의 액위를 확인하기 위한 계량장치 설치 규정

▶▶ 추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 1) 수동식 계량 장치를 설치하는 경우
 - 2) 입·출고 일지 작성을 통해 관리하는 경우
 - 3) 다른 법령에 따라 실시한 결과를 갖춘 경우 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
4다-9) 액체 유해화학물질의 지하 저장설비에는 물질의 양을 자동적으로 표시하는 장치 또는 계량구를 설치하여야 한다. 이 경우 계량구를 설치하는 지하 저장설비에 있어서는 계량구의 직하에 있는 설비의 밑판에 그 손상을 방지하기 위한 조치를 하여야 한다.	4) 액체 유해화학물질의 지하 저장탱크에는 물질의 양을 자동적으로 표시하는 장치 또는 계량구를 설치하여야 한다. 다만, 2014년 12월 31일 이전 착공한 지하 저장설비로서, 수동식 계량장치를 설치한 경우, 입·출고량 관리 등의 일지를 작성하여 관리하는 경우, 다른 법령에 따라 실시한 검사증, 합격증 등을 갖춘 경우에는 적절하게 설치된 것으로 본다.

14. 지하저장시설 보호

▶▶ 현황

- 지하매설 저장설비는 외부의 영향으로부터 보호하기 위해 철근콘크리트조의 뚜껑, 매설 깊이 0.6m 이상 등을 규정

▶▶ 추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 1) 지하 매설 탱크 위치를 지상에 표기하여 보호구역을 설정하여 운영하는 경우
 - 2) 다른 법령에 따라 실시한 결과를 갖춘 경우 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>4-다-4) 지하 저장설비는 지면하에 설치된 지하 저장·보관시설에 설치하여야 한다. 다만, 다음의 기준에 적합한 때는 그러하지 아니하다.</p> <p>나) 당해 저장설비를 그 수평투영의 세로 및 가로보다 각각 0.6m 이상 크고 두께가 0.3m 이상인 철근콘크리트조의 뚜껑으로 덮을 것</p> <p>마) 당해 저장설비를 지하의 가장 가까운 벽·피트·가스관 등의 시설물 및 대지경계선으로부터 0.6m 이상 떨어진 곳에 매설할 것</p>	<p>1) 지하 저장설비는 지하 저장설비실 안에 설치하여야 한다. <u>다만, 다음의 기준에 모두 적합한 때 및 2014년 12월 31일 이전 착공한 지하 저장설비로서, 지하에 매설된 지하저장시설을 보호하기 위해 지상에 탱크 위치를 표기하여 보호구역으로 설정한 경우, 다른 법령에 따라 실시한 검사증, 합격증 등을 갖춘 경우에는 적절하게 설치된 것으로 본다.</u></p>

15. 지하저장시설 이격거리

▶▶ 현황

- 지하 매설 저장설비는 사고 시 설비간 영향 최소화 및 유지관리를 설비간 거리 1m 확보 또는 20cm 이상의 콘크리트 구조물 설치 등을 규정

▶▶ 추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 1) 지하 매설 탱크 위치를 지상에 표기하여 보호구역을 설정하여 운영하는 경우
 - 2) 다른 법령에 따라 실시한 결과를 갖춘 경우 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
4-다-6) 지하 저장설비를 둘 이상 인접해 설치하는 경우에는 그 상호간에 1m이상의 간격을 유지하여야 한다. 다만, 그 사이에 지하저장·보관시설의 벽이나 두께가 20cm 이상의 콘크리트 구조물이 있는 경우에는 그러하지 아니하다.	2) 지하 저장탱크를 둘 이상 인접해 설치하는 경우에는 그 상호간에 1m 이상의 간격을 유지하거나 그 사이에 지하 저장설비실의 벽이나 두께가 20cm 이상의 콘크리트 구조물을 설치해야 한다. 다만, 2014년 12월 31일 이전 착공한 지하 저장설비로서, 지하에 매설된 지하저장시설을 보호하기 위해 지상에 탱크 위치를 표기하여 보호구역으로 설정한 경우, 다른 법령에 따라 실시한 검사증, 합격증 등을 갖춘 경우에는 적절하게 설치된 것으로 본다.

16. 지하저장시설 과충전방지

▶▶ 현황

- 지하 매설 저장설비의 과충전으로 인한 누출사고를 방지하기 위해 과충전방지장치 설치 규정

▶▶ 추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 1) 수동식 계량 장치를 설치하고 자동식 압력계 등의 경보조치를 연계하는 경우
 - 2) 입·출고 일지 작성을 통해 관리하는 경우
 - 3) 다른 법령에 따라 실시한 결과를 갖춘 경우 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>4-다-1) 지하 저장설비에는 다음의 방법으로 과충전을 방지하는 장치를 설치하여야 한다.</p> <p>가) 지하 저장설비의 용량을 초과하는 물질이 주입될 때 자동으로 그 주입구를 폐쇄하거나 물질의 공급을 자동으로 차단하는 방법</p> <p>나) 지하 저장설비 용량의 90%가 찰 때 경보음을 울리는 방법</p>	<p>8) 지하 저장설비에는 다음의 방법으로 과충전을 방지하는 장치를 설치하여야 한다. <u>다만, 2014년 12월 31일 이전 착공한 지하 저장설비로서, 자동식 계량장치 설비 곤란 시 수동식 계량장치를 설치하고 자동식 압력계를 설치하여 경보조치 연계를 한 경우, 입·출고량 관리 등의 일지 작성 등의 일지를 작성하여 관리하는 경우, 다른 법령에 따라 실시한 검사증, 합격증 등을 갖춘 경우에는 적절하게 설치된 것으로 본다.</u></p> <p>가) 지하 저장탱크의 용량을 초과하는 물질이 주입될 때 자동으로 그 주입구를 폐쇄하거나 물질의 공급을 자동으로 차단하는 방법</p> <p>나) 지하 저장탱크 용량의 지정된 수위가 찰 때 경보음을 울리는 방법</p>

17. 지하저장시설 검사관

현황

- 지하 저장 설비에는 물질의 누출 여부를 검지할 수 있는 점검구를 설치하도록 규정

추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 1) 토양환경보전법에 따른 토양오염도 검사 결과를 보유한 경우
 - 2) 공정운전조건(수위, 온도, 압력)을 자동관리하는 경우 등
 - 3) 다른 법령에 따라 실시한 결과 인정

기 존 [별 표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>4-다-3) 지하 저장설비의 주위에는 당해 설비로부터 유해화학물질 누출을 검사하기 위한 관을 다음의 기준에 따라 4개소 이상 적당한 위치에 설치하여야 한다.</p>	<p>2) 지하 저장설비의 주위에는 당해 설비로부터 유해화학물질 누출을 검사하기 위한 관을 다음의 기준에 따라 4개소 이상 적당한 위치에 설치하거나, 이와 동등 이상의 성능을 확보하는 누출을 검사하기 위한 조치를 하여야 한다. <u>다만, 2014년 12월 31일 이전 착공한 지하 저장 설비로서, 토양환경보전법에 따른 저장 탱크에 대한 토양오염도 검사 결과서를 제출한 경우, 저장시설의 공정운전조건(수위, 온도, 압력) 자동관리 전산체계를 통해 관리하는 경우, 다른 법령에 따라 실시한 검사증, 합격증 등을 갖춘 경우에는 적절하게 설치된 것으로 본다.</u></p>

18. 지하매설배관 누출검지구

▶▶ 현황

- 지하 매설배관에는 물질의 누출 여부를 검지할 수 있는 검지구를 설치하도록 규정

▶▶ 추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 1) 공정운전조건(온도, 압력 등)에 대해 안전점검을 수행하고 기록관리하는 경우
 - 2) 다른 법령에 따라 실시한 결과 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>1-나-9) 배관을 지하에 매설하는 경우에는 다음의 기준에 적합하게 하여야 한다.</p> <p>나) 배관의 접합부분(용접에 의한 접합부 또는 물질의 누출의 우려가 없다고 인정되는 방법에 의하여 접합된 부분을 제외한다)에는 물질의 누출여부를 점검할 수 있는 점검구를 설치할 것</p>	<p>9) 배관을 지하에 매설하는 경우에는 다음의 기준에 적합하게 하여야 한다.</p> <p>가) 금속성 배관의 외면에는 부식방지를 위하여 도장·코팅 또는 전기방식 등의 필요한 조치를 할 것</p> <p>나) 배관의 접합부분(용접에 의한 접합부 또는 물질의 누출의 우려가 없다고 인정되는 방법에 의하여 접합된 부분을 제외한다)에는 물질의 누출여부를 점검할 수 있는 점검구를 설치할 것. 다만, 2014년 12월 31일 이전 착공한 배관으로서 공정운전조건(온도, 압력, 전류)에 대해 안전점검 수행 및 기록관리를 하는 경우이거나, 다른 법령에 따라 실시한 검사 결과 합격한 경우에는 점검구를 설치한 것으로 본다.</p> <p>다) 지면에 미치는 중량이 당해 배관에 미치지 아니하도록 보호할 것</p>

19. 액중 펌프 보호관·점검구

현황

- 지하 매설 저장설비의 펌프설비는 외력으로부터 설비를 보호하고, 누출을 점검하기 위한 검지기를 설치
- 지하매설설비의 굴착, 절단 및 용접 등 시설 개선 시 안전사고의 위험성 증대, 물리적인 공간 부족

추가방안(안)

- 기존(2014년 12월 31일 이전 착공) 취급시설의 경우
 - 1) 저장설비의 공정운전조건(수위, 온도, 압력 등)에 대해 안전 점검 및 기록관리
 - 2) 다른 법령에 따라 실시한 결과를 갖춘 경우 인정

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>4-다-12) 지하 저장설비의 펌프 또는 전동기를 지하 저장설비 안에 설치하는 펌프설비(이하 "액중펌프설비"라 한다)에 있어서는 다음의 기준에 따라 설치하여야 한다.</p> <p>가) 액중펌프설비의 전동기의 구조는 다음에 정하는 기준에 의할 것</p> <p>마) 액중펌프설비는 다음에 의하여 설치할 것</p>	<p>3) 지하 저장설비의 펌프 또는 전동기를 설치하는 경우에는 다음의 기준에 적합하게 하여야 한다. <u>다만, 2014년 12월 31일 이전 착공한 지하 저장설비로서, 공정운전조건(온도, 압력, 전류 등)에 대해 안전점검 수행 및 기록관리를 하는 경우, 다른 법령에 따라 실시하는 검사증, 합격증 등을 갖춘 경우에는 적절하게 설치된 것으로 본다.</u></p>

기 타 / (1) 환기 시설

현황

- 공정 특성상 환기가 불가능하거나 성능준수가 어려운 구조인 경우에도 일괄 적용하여 기준 적용성 저하 - 냉장·냉동시설과 같이 환기구 설치가 곤란한 경우 등

추가방안(안)

- 1) **공조설비, 배출설비 등이 설치되어 유효하게 배출** (화관법, 산안법의 배기장치 능력을 갖춘 경우) 되는 경우
- 2) **건축물의 목적상 환기가 불가능하거나 성능준수가 어려운 구조라면 환기설비 설치 제외**



기 존 [별표 5]

2-다-5) 저장·보관시설에는 누출된 물질이 체류하지 않도록 환기구 설치 등 필요한 조치를 하여야 한다.

개 정 [안전원 고시]

- 6) 유해화학물질 실내 저장시설이 설치된 건축물에는 환기설비를 설치하여야 한다. 다만, 공조설비 등이 설치되어 유효하게 배출(제12조제1호의 기준에 따라 설치된 경우에 한한다.)가 되는 건축물이거나 건축물의 목적상 환기가 불가능한 구조의 건축물 또는 성능준수가 어려운 구조에는 환기설비를 설치하지 아니할 수 있다.
- 6)-1 유해화학물질 실내 저장시설이 설치된 건축물에는 다음의 기준에 따라 환기설비를 설치한다. 다만, **공조설비 등이 설치되어 유효하게 배출이 되는 건축물**이거나 건축물의 목적상 환기가 불가능한 구조의 건축물(**냉장·동 시설, 양압을 유지하여야 하는 시설 또는 공정 상 밀폐되어야 하는 시설 등을** 말한다.)에는 환기설비를 설치하지 아니할 수 있다.

기 타 / (2) 시약 운반 시 차량 기준

▶ 현황

- 통상 소량으로 취급하는 유해화학물질 시약 운반 (시험용·연구용·검사용)의 경우에도 자동차관리법에 따른 화물자동차*로 운반하도록 규정, 별도의 화물자동차 확보 필요

*자동차관리법 제3조(자동차의 종류) 화물자동차: 화물을 운송하기에 적합한 화물적재공간을 갖추고, 화물적재공간의 총적재화물의 무게가 운전자를 제외한 승객이 승차공간에 모두 탑승했을 때의 승객의 무게보다 많은 자동차(일반형, 덤프형, 밴형, 특수용도형)

▶ 추가방안(안)

- 외부 유출 우려가 없도록 포장한 유해화학물질 시약은 일반 승용차(이륜차량 제외)로 운반 가능하도록 규정
- 다만, 표시·취급 및 관리기준·검사 등은 기존과 동일하게 적용

기 존 [별표 5]	개 정 [안전원 고시]
<p>5-가-5) 유해화학물질을 운반하는 경우에는 <u>다음의 기준에 맞는 차량을 갖추어야 한다.</u></p> <p>가) 고체상태의 유해화학물질 및 밀폐용기에 담긴 액체상태의 유해화학물질을 운반하는 경우 : 「자동차관리법 시행규칙」에 따른 <u>일반형·밴형 또는 특수용도형 화물자동차</u></p> <p>나) 액체상태의 유해화학물질(밀폐용기에 담긴 유독물을 제외한다)을 운반하는 경우 : 「자동차관리법 시행규칙」에 따른 <u>특수용도형 화물자동차</u></p>	<p>1) 유해화학물질은 다음의 기준에 적합한 화물자동차로 운반하여야 한다. <u>다만, 시험용·연구용·검사용 시약으로서 유해화학물질이 외부로 유출되지 않게 밀봉하는 등 견고하게 포장된 경우에는 「자동차관리법 시행규칙」에 따른 승용자동차 및 승합자동차(이륜 자동차 제외)로 운반할 수 있다.</u></p>

기 타 / (3) 적재하역시설



개 정 [안전원 고시]

3) 액체상체 유해화학물질을 적재·하역하는 시설의 바닥둘레에는 유해화학물질이 외부로 흘러나가지 아니하도록 방지턱 등을 설치하여야 한다.

3)-1 방지턱은 다음의 기준에 적합하게 설치한다.

(1) 방지턱의 설치둘레 길이는 운송차량에 고정된 탱크의 길이 이상일 것

(2) 방지턱의 설치둘레 폭은 차량 진입을 고려하여 차량의 폭 이상일 것

(3) 방지턱의 높이는 15 cm 이상 또는 적재·하역량(운송차량의 탱크용량을 말한다. 이하 3)-2(3)에서 같다.)의 1/4 이상의 용량을 수용할 수 있는 높이 이상으로 할 것

3)-2 트렌치 및 집수조는 다음의 기준에 적합하게 설치한다.

(1) 트렌치의 설치둘레 길이는 운송차량에 고정된 탱크의 길이 이상일 것

(2) 트렌치의 설치둘레 폭은 차량 진입을 고려하여 차량의 폭 이상일 것

(3) 트렌치 및 집수조의 용량은 적재·하역량의 1/4 이상을 수용할 수 있는 용량으로 할 것

감사합니다