

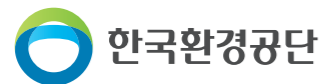
유해화학물질 취급시설 검사 부적합 사례



유해화학물질 취급시설 검사 부적합 사례



2018. 08.



한국환경공단

한국환경공단 화학물질관리처
(우)22689 인천광역시 서구 환경로 42
www.keco.or.kr

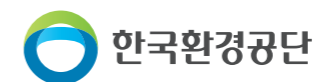


한국가스안전공사

한국가스안전공사 화학물질안전센터
(우)27738 충북 음성군 맹동면 원중로 1390
www.kgs.or.kr



환경부



한국환경공단



한국가스안전공사

유해화학물질 취급시설 검사 부적합 사례

유해화학물질 취급시설을 보유하고 있는 사업장은 2015년 시행된 화학물질관리법에 따라 해당시설을 적정하게 설치 및 관리하여야 하며, 주기적으로 검사기관에 검사 및 안전진단을 받아야 합니다.

하지만 일부 사업장에서는 여전히 유해화학물질 취급시설 설치 및 관리 기준에 대한 내용을 제대로 인지 또는 이해하지 못하여 검사 부적합을 받거나 법규를 위반하는 사례가 발생하고 있습니다.

이에 환경부와 한국환경공단 그리고 한국가스안전공사는 그 동안의 취급시설 검사 사례 중 주요 부적합 사례들을 이해하기 쉽도록 요약 정리하였습니다.

이번 ‘유해화학물질 취급시설 검사 부적합 사례’ 발간을 통해 취급시설 설치 및 관리 기준에 대한 사업장의 이해를 높여 화학사고 예방에 도움이 되길 바랍니다.



CONTENTS

1. 내화구조 및 망입유리 미설치	04
2. 적재하역장소 유출방지시설 미설치	05
3. 배관 말단부 마감처리 미흡	06
4. 배관 지지대 설치 미흡	07
5. 이송배관의 물질 및 이송방향 미표기	08
6. 밸브 개폐방향 미표기	09
7. 하부배관 안전덮개 미설치	10
8. 이송펌프 누출	11
9. 국소배기장치 설치 및 관리 미흡	12
10. 방제약품 및 방제용품 미비치	13
11. 개인보호장구 미비치	14
12. 취급시설 주변 유출방지시설 미설치	15
13. 부식성 물질 사용 시 긴급세척시설 미설치	16
14. 환기시설 미흡	17
15. 물질의 성상에 따른 구분보관 미흡	18
16. 누출감지 및 경보설비	19
17. 저장보관시설 유해화학물질 표기 미흡	20
18. 저장시설 액위계 미설치	21
19. 저장보관시설 보안시설 미설치	22
20. 저장시설의 고정 미흡	23
21. 방류벽 미설치	24
22. 방류벽 용량 및 이격거리 부족, 관리 미흡	25

내화구조 및 망입유리 미설치



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

물리적 위험성이 있는 물질을 취급할 경우 화재 또는 폭발에 대비해 내화구조 및 망입유리 설치



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

가. 건축물

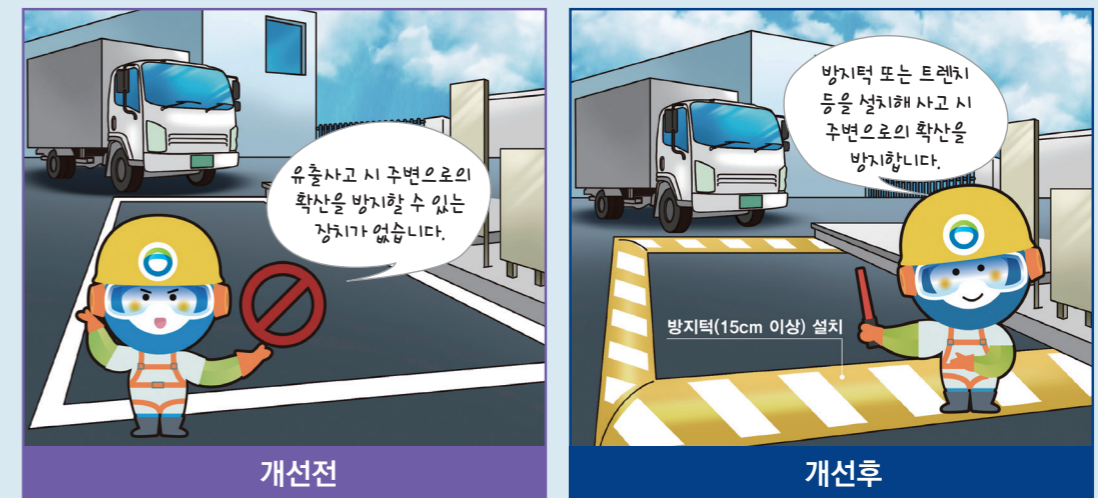
- 3) 인화성, 자연발화성, 산화성 유해화학물질을 취급하는 건축물은 벽·기둥·바닥·보·서까래 및 계단은 불연재료로 하고, 연소(延燒)의 우려가 있는 외벽은 출입구 외의 개구부가 없는 내화구조의 벽으로 하여야 한다.
- 6) 인화성, 자연발화성, 산화성 유해화학물질을 취급하는 시설은 다음에 해당하는 부분을 내화구조로 하여야 한다.
- 9) 물리적 위험성이 있는 유해화학물질을 취급하는 시설의 창 및 출입구에 유리를 이용하는 경우에는 망입유리 또는 방화유리로 하여야 한다. 다만, 산화성, 유기과산화물, 금속부식성 물질은 제외한다.

적재하역장소 유출방지시설 미설치



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

유해화학물질 적재·하역 장소에는 사고 시 유출 확산을 방지할 수 있는 시설 설치



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

가. 건축물

- 11) 액체 유해화학물질을 취급하는 실외 시설(적재하거나 하역하는 시설을 포함한다)의 바닥 둘레는 유해화학물질이 외부로 흘러나가지 아니하도록 방지턱 (15cm 이상) 등을 설치하여야 한다. 다만, 비수용성 고체상태인 물질(분말이나 미립자 형태의 것은 제외한다)의 경우에는 그러지 아니하다.

배관 말단부 마감처리 미흡



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

배관의 말단부나 사용하지 않는 배관은 마감 또는 블라인드 처리



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

다. 사고예방

24) 아) 배관의 말단부에는 **캡, 마개, 블라인드** 등 적절한 방법으로 마감처리 할 것

배관 지지대 설치 미흡



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

지상배관에는 외부충격, 진동 등으로 부터 보호할 수 있는 지지대를 설치



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

나. 배관, 밸브

8) 배관을 지상에 설치하는 경우에는 **지진·풍압·지반침하 및 온도변화에 안전한 구조의 지지물**에 설치하고, 지면에 닿지 아니하도록 하여야 하며 배관의 외면에 부식방지를 위한 도장을 하여야 한다.

이송배관의 물질 및 이송방향 미표기



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

이송배관에는 사고 시 초기대응을 위한 배관 내 물질명 및 이송방향을 눈에 잘 보이도록 표기



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

나. 배관, 밸브

6) 나) 밸브등(조작스위치로 개폐하는 것은 제외한다)이 설치된 배관에는 그 밸브등의 가까운 부분에 쉽게 알아볼 수 있는 방법으로 **그 배관내의 물질의 종류 및 방향이 표시되도록** 하여야 한다.

밸브 개폐방향 미표기



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

밸브의 개폐방향 또는 펌프의 가동 상태등을 표기하여 작업자의 오조작 방지



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

나. 배관, 밸브

6) 가) 밸브등에는 **그 밸브등의 개폐방향**(조작스위치에 의하여 그 밸브등이 설치된 저장설비에 안전상 중대한 영향을 미치는 밸브등에는 그 밸브등의 개폐상태를 포함한다)을 **색채 등으로 표시**하여 구분되도록 하여야 한다.

하부배관 안전덮개 미설치



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

하부배관 및 바닥배관에는 안전덮개를 설치



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

나. 배관, 밸브

5) 배관은 수송하는 유해화학물질의 특성 및 설치 환경조건을 고려하여 사고의 우려가 없도록 설치하고, 배관의 안전한 유지·관리를 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

이송펌프 누출



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

누출위험이 큰 이송펌프와 접합부는 주기적 점검 및 보수 필요



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

나. 배관, 밸브

4) 배관의 덮개·플랜지·밸브 및 곡의 접합부는 유해화학물질의 누출을 방지할 수 있도록 적절한 개스킷을 사용하고 접합면을 서로 밀착시키는 등 확실한 방법으로 하고, 이를 확인하기 위하여 필요한 경우에는 비파괴시험 등을 하여야 한다.

다. 사고예방

3) 유해화학물질 취급시설 또는 그 배관(유해화학물질취급시설 또는 그 배관의 밸브나 곡은 제외한다) 중 유해화학물질이 접촉하는 부분에 대해서는 유해화학물질에 의하여 그 부분이 부식되어 폭발·화재 또는 누출되는 것을 방지하기 위하여 물질의 종류·온도·농도 등에 따라 부식이 잘 되지 않는 재료를 사용하거나 도장 등의 조치를 하여야 한다.

국소배기장치 설치 및 관리 미흡



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

증기 또는 분진 체류의 우려가 있을 경우 배출설비를 설치하고 관리



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

라. 피해저감

2) 유해화학물질의 증기 또는 분진이 체류할 우려가 있는 경우에는 그 증기 또는 미분을 실외의 높은 곳으로 배출할 수 있도록 다음의 기준에 의하여 배출설비를 설치하여야 한다.

방제약품 및 방제용품 미비치



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

유해화학물질 취급시설 주변에는 적합한 방제용품을 비치 및 관리



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

라. 피해저감

8) 유해화학물질로 인한 피해를 예방하기 위하여 물질에 적합한 방제약품 또는 방제장비 및 응급조치 장비를 구비하여야 하며, 개인보호장구는 상시 출입자 및 방문객 등을 고려하여 충분한 수량을 비치해야 한다.

개인보호장구 미비치



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

유해화학물질 취급시설 주변에 적합한 개인보호장구를 비치 및 관리



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

라. 피해저감

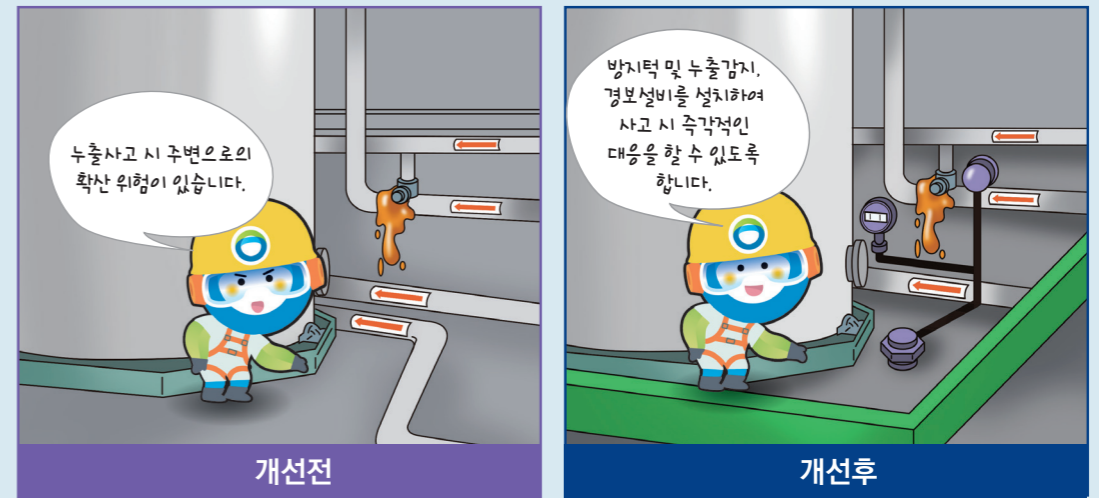
8) 유해화학물질로 인한 위해를 예방하기 위하여 **물질에 적합한 방제약품 또는 방제장비 및 응급조치 장비를 구비**하여야 하며, 개인보호장구는 상시 출입자 및 방문객 등을 고려하여 충분한 수량을 비치해야 한다.

취급시설 주변 유출방지시설 미설치



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

유해화학물질 취급시설 주변에 누출감지 및 경보장치 등을 설치 및 관리



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

다. 사고예방

24) 유해화학물질의 유출·누출로 인한 사고를 방지하기 위하여 다음에 해당하는 조치를 하여야 한다.

- 유해화학물질 취급시설의 이상 운전으로 유해화학물질이 외부로 방출될 경우에는 저장·포집 또는 처리설비를 설치하여 안전하게 회수할 수 있도록 할 것
- 유해화학물질을 취급하는 설비에 이상이 발생한 경우에 작업자가 쉽게 알 수 있도록 필요한 경보설비를 작업자와 가까운 장소에 설치해야 하며 경보 장치를 설치하는 것이 곤란한 경우에는 감시인 또는 CCTV를 둘 것

※ 제조·사용시설에는 감지기 설치 대신 감시인 또는 CCTV 설치로 대체 가능

부식성물질 사용 시 긴급세척시설 미설치



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

부식성 물질을 취급하는 장소 주변에 긴급세척시설을 설치 및 관리



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 1. 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

라. 피해저감

- 9) 유해화학물질을 제조·사용하는 경우에 해당 작업장소와 격리된 장소에 탈의실·**긴급세척시설** 및 작업복 경의실을 설치하고 필요한 물품과 용구를 갖추어 두어야 한다.

환기시설 미흡



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

누출된 유해화학물질이 체류하지 않도록 환기시설 설치



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 2. 실내 저장·보관시설 설치 및 관리 기준

다. 사고예방

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

물질의 성상에 따른 구분보관 미흡



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

화학물질의 성상에 따라 반응이 일어날 수 있는 물질은 구분하여 보관



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 2. 실내 저장·보관시설 설치 및 관리 기준

다. 사고예방

38) 종류가 다른 유해화학물질은 칸막이나 바닥의 구획선 등을 설치하여 물질별로 구분하여 보관해야 한다.

누출감지 및 경보설비 미설치



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

유해화학물질 취급시설 주변에 누출감지 및 경보장치 등을 설치 및 관리



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 2. 실내 저장·보관시설 설치 및 관리 기준

다. 사고예방

8) 저장·보관시설에는 물질이 유출·누출된 경우 해당 물질을 처리할 수 있도록 하여야 하고, 유출·누출 사실을 알릴 수 있는 경보장치를 설치하여야 한다.

저장·보관시설 유해화학물질 표기 미흡



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

취급시설 주변에 유해화학물질 및 정보 표시



※ 유해화학물질 표기는 화학물질관리법 시행규칙 [별표2] 준수

관련규정

- | 화학물질관리법 시행규칙 별표 2 | 유해화학물질의 표시방법
- | 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 제조·사용시설 설치 및 관리 기준

다. 사고예방

29) 유해화학물질 취급시설에 원재료를 공급하는 취급자의 오조작으로 인하여 발생하는 폭발·화재 또는 물질의 누출을 방지하기 위하여 그 취급자가 보기 쉬운 위치에 원재료의 종류, 원재료가 공급되는 설비명 등을 표시하여야 한다.

저장시설 액위계 미설치



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

유해화학물질 저장시설에는 액위계 설치하고 눈금을 표시하여 작업자의 취급 부주의 예방



관련규정

- | 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 2. 실내 저장·보관시설 설치 및 관리 기준

다. 사고예방

30) 액체 유해화학물질의 실내 저장 설비에는 **물질의 양을 자동적으로 표시할 수 있도록 기밀부유식 계량장치**, 증기가 비산하지 아니하는 구조의 **부유식 계량장치**, **전기압력자동방식**이나 방사성동위원소를 이용한 방식에 의한 **자동계량장치** 또는 **유리계이지를 설치**하여야 한다.

저장보관시설 보안시설 미설치



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

유해화학물질 취급시설 주변에 출입 통제장치 설치



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 2. 실내 저장·보관시설 및 설비 기준

다. 사고예방

- 9) 저장·보관시설의 안전을 확보하기 위하여 필요한 곳에는 유해화학물질을 취급하는 시설 또는 일반인의 출입을 제한하는 시설이라는 것을 명확하게 알 수 있도록 적절한 표지를 하고, **관계자가 아닌 자의 출입을 통제할 수 있도록 적절한 조치를 하여야 한다.**

저장시설의 고정 미흡



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

취급시설은 견고한 기초 및 지반위에 적합한 방법으로 고정설치



관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 3. 실외 저장·보관시설 설치 및 관리 기준

가. 건축물

- 4) **지진등에 의한 관성력 또는 풍하중에 대한 응력이 실외 저장·보관설비의 옆판 또는 지주의 특정한 점에 집중하지 아니하도록 당해 저장·보관설비를 견고한 기초 및 지반 위에 고정하여야 한다.**

방류벽 미설치



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

유해화학물질 취급시설 주변에 방류벽 등 유출방지시설 설치



개선전



개선후

관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 3. 실외 저장·보관시설 설치 및 관리 기준

라. 피해저감

5) 유해화학물질 유출·누출에 대비하여 실외저장·보관시설의 주위는 다음의 기준에 따라 방류벽을 설치하여야 한다.

- 가) 방류벽 용량 110%(저장탱크가 둘 이상의 경우는 당해 설비 중 최대인 것)
- 나) 방류벽 높이 0.5m 이상
- 다) 방류벽은 실외 저장·보관설비의 지름에 따라 그 저장설비의 옆판으로부터 화학물질안전원장이 정하는 거리를 유지할 것(최소 이격거리 1.5m)

방류벽 용량 및 이격거리 부족, 관리 미흡



| 취급시설 부적합 개선 사례 |

방류벽 적정 용량 및 이격거리 확보



개선전



개선후

관련규정

| 화학물질관리법 시행규칙 별표 5 | 3. 실외 저장·보관시설 설치 및 관리 기준

라. 피해저감

5) 유해화학물질 유출·누출에 대비하여 실외저장·보관시설의 주위는 다음의 기준에 따라 방류벽을 설치하여야 한다.

- 가) 방류벽 용량 110%(저장탱크가 둘 이상의 경우는 당해 설비 중 최대인 것)
- 나) 방류벽 높이 0.5m 이상
- 다) 방류벽은 실외 저장·보관설비의 지름에 따라 그 저장설비의 옆판으로부터 화학물질안전원장이 정하는 거리를 유지할 것(최소 이격거리 1.5m)

※ 저장시설과 방류벽의 이격거리는 1.5m 이상 또는 다음 중 선택
 1. 저장시설 직경이 15m 미만 : 저장시설 높이의 1/3 이상
 2. 저장시설 직경이 15m 이상 : 저장시설 높이의 1/2 이상

※ 경미한 사항 부적합 및 조건부 적합

다음사항에 해당하는 부적합은 경미한 사항 부적합으로 '조건부 적합'으로 처리하고 차기검사 시까지 개선되지 않을 경우 차기검사에서 부적합으로 처리

1. 경계표시를 하지 않은 경우
2. 배관 등에 유해화학물질의 종류와 흐름방향을 표시하지 않은 경우
3. 배관 등의 외부도장 관리가 미흡한 경우
4. 종류가 다른 유해화학물질을 물질별로 칸막이 또는 구획선 등으로 구분하여 보관하지 않을 경우
5. 물과 접촉하여 위해성이 증가하는 물질을 취급하는 시설 주변에 물이 있을 경우
6. 밸브 등의 자물쇠 채움 또는 봉인 조치가 기준에 미흡한 경우
7. 실외 저장·보관시설의 조명설비가 미흡한 경우

유해화학물질 취급시설 검사 부적합 사례

발행일 | 2018년 8월

퍼낸곳 | 한국환경공단 화학물질관리처 취급시설진단팀

연락처 | T. 032) 590-4991 F. 032) 590-4999