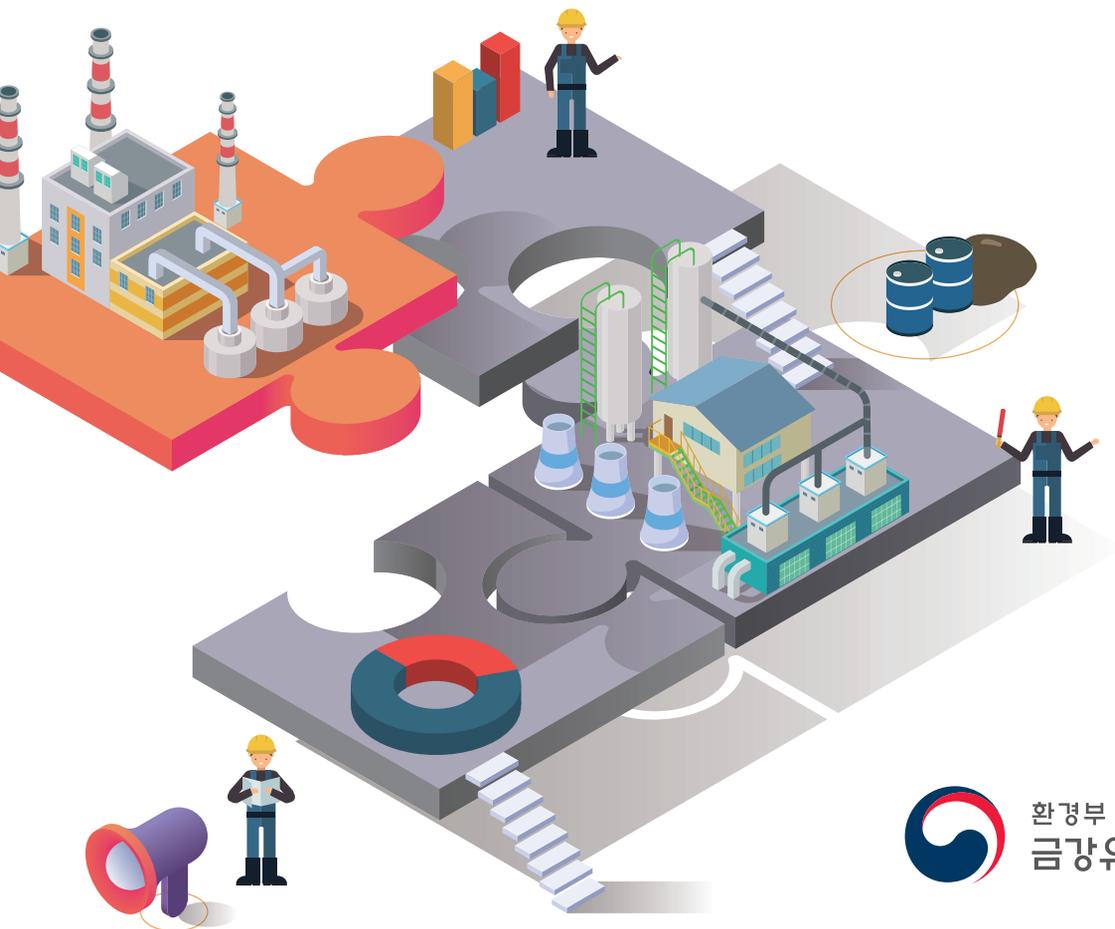


발간등록번호

11-1480355-000116-01

유해화학물질 취급시설 안전관리 사례집

2021. 10.



환경부
금강유역환경청

“일러두기”

유해화학물질 취급시설을 설치하여 제조, 사용, 판매, 보관·저장, 운반 등 영업을 하는 자는 「화학물질관리법」 제24조 취급시설의 배치·설치 및 관리기준에 따라 해당시설을 설치하고 관리하여야 합니다.

유해화학물질 취급시설을 최초 설치 시에는 설치검사를 받고 이후 영업허가를 받은 자는 매년, 허가기준 이하 유해화학물질 사용 등으로 허가받지 않은 자는 2년마다 주기적으로 검사를 받아야 합니다.

검사결과 적합을 받은 시설은 관할 유역(지방)환경청에 검사결과서를 첨부하여 검사결과신고서를 제출하고, 부적합을 받은 사업자는 부적합 사항에 대해 시설보완 후 재검사를 받고, 그 결과를 제출하여야 합니다.

부적합 사항으로는 유해화학물질 취급시설 설치 및 관리기준에 대한 인식 부족 또는 「유해화학물질관리법」이 「화학물질관리법」으로 개정됨으로 인해 시설기준이 강화된 부분을 충족하지 못해 발생하고 있습니다.

이에, 금강유역환경청은 최근 2년간(19.6~21.9) 유해화학물질 취급시설 안전진단, 검사결과 부적합을 받거나 정기(특별) 지도·점검 시 시설개선이 필요한 사업장들의 사례를 정리하였습니다.

금번에 발간하는 사례집을 통해 사업자는 유해화학물질 취급시설 우수사례는 모방하고, 미흡·위반 사례는 스스로 개선하여 화학사고를 사전에 차단하는 데 도움이 되기를 바랍니다.

목 차 Contents

I. 유해화학물질 저장시설

1. 유해화학물질 저장시설 (방류벽)	6
2. 유해화학물질 저장시설 (방류벽)	8
3. 유해화학물질 저장시설 (유출 방지시설)	9
4. 유해화학물질 저장시설 (계측기)	10
5. 유해화학물질 저장시설 (주입구)	11

II. 유해화학물질 보관시설

6. 유해화학물질 실내 보관시설 (트렌치)	14
7. 유해화학물질 실내 보관시설 (물질구분)	16
8. 유해화학물질 실내 보관시설 (환기시설)	17

III. 유해화학물질 제조·사용시설

9. 유해화학물질 제조·사용시설 (물질흐름 표시)	20
10. 유해화학물질 제조·사용시설 (배출설비)	22
11. 유해화학물질 제조·사용시설 (배관부식방지)	26
12. 유해화학물질 제조·사용시설 (녹 제거)	25
13. 유해화학물질 제조·사용시설 (밸브 개폐 방향)	26
14. 유해화학물질 제조·사용시설 (배관 말단부)	28
15. 유해화학물질 제조·사용시설 (배관 지지대)	30
16. 유해화학물질 제조·사용시설 (CCTV 설치)	31

IV. 유해화학물질 방재 장비 등 기타

17. 유해화학물질 표시(사업장 출입구)	34
18. 피해저감시설 (방재장비함)	36
19. 피해저감시설 (세척시설)	38
20. 기타(불필요한 밸브·배관 제거)	39
21. 기타 (저장시설의 검지설비)	40
22. 기타 (제조·사용시설 검지설비)	41
23. 기타(감지기 주변 정리)	42
24. 유해화학물질 취급현장 우수사례	43

**유해화학물질 취급시설
안전관리 사례집**



I. 유해화학물질 저장시설



1 유해화학물질 저장시설 (방류벽)

• 관련규정

■ 유해화학물질 실내 저장시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

3. 피해저감 시설기준

가. 피해저감 시설

- 1) 유해화학물질을 저장하는 건축물의 바닥은 물질이 스며들지 못하고 해당 물질에 견딜 수 있는 재료를 사용하여야 한다. 다만, 다음 중 하나에 해당하는 경우에는 제외한다.
 - 가) 고체 또는 기체 유해화학물질을 취급하는 경우
 - 나) 물이 고일 수 없는 구조인 경우

| 취급시설 개선사례 |



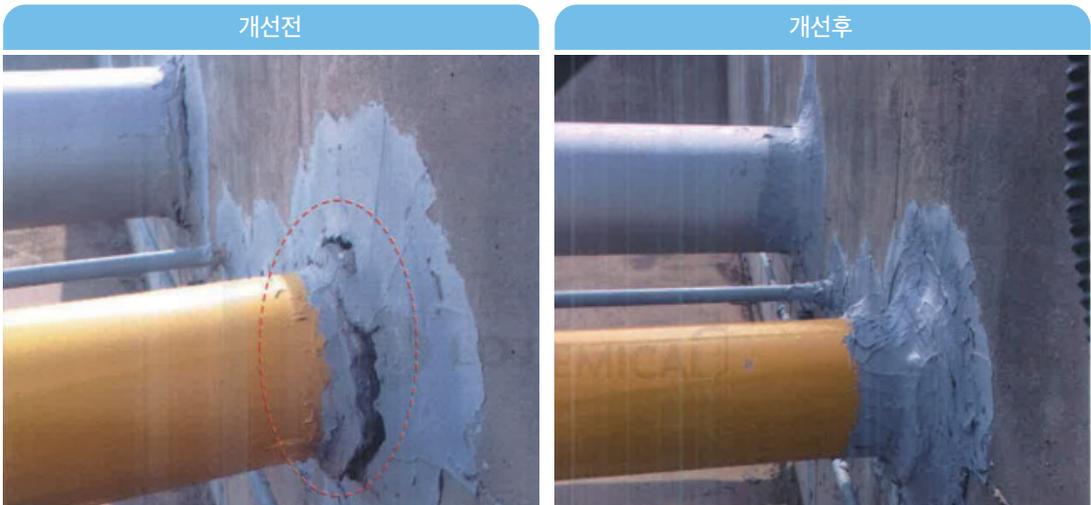
[주 의]

방류벽내 바닥, 벽면이 갈라지거나 부식된 경우 에폭시, 방수재 등으로 방수처리하여 유해화학물질이 스며들지 않도록 조치



[주 의]

방류벽 내 바닥을 관통하여 배관이 설치된 경우 유출 및 누출로부터 사고 및 오염을 방지하기 위해 콘크리트 등으로 마감 처리하여 유독물이 지면으로 스며들지 않도록 조치



[주 의]

방류벽 관통 배관은 Sealing 처리하여 사고 발생시 유해화학물질이 방류벽 외부로 누출되지 않도록 조치

2 유해화학물질 저장시설 (방류벽)



· 관련규정

■ 유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

3. 피해저감 시설기준

- 1) 유해화학물질을 액체상태로 저장하는 저장탱크를 설치하는 경우에는 물질이 누출되어 확산되는 것을 방지하기 위하여 방류벽을 설치하여야 한다. 다만, 2014년 12월 31일 이전에 착공한 저장탱크로서 방류벽에 다음 중 어느 하나에 해당하는 조치를 한 경우 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

| 취급시설 개선사례 |

개선전



개선후



[주 의]

유해화학물질을 액체 상태로 저장하는 저장설비를 설치할 때는 물질이 누출되어 확산되는 것을 방지하기 위하여 기준에 적합한 방류벽을 설치해야 하며, 필요한 경우 건축물의 벽체를 활용

3 유해화학물질 저장시설(유출 방지시설)



🔬 관련규정

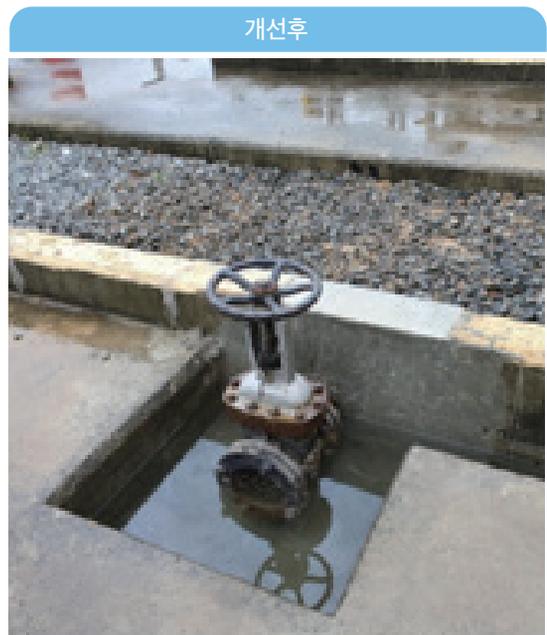
■ 유해화학물질 실외 저장시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

4. 관리기준

가. 실외 저장시설에 대한 관리

- 6) 액체 상태의 유해화학물질을 저장하는 저장설비는 물질이 토양, 수계로 유출되지 않도록 하여야 한다.

| 취급시설 개선사례 |



[주 의]

우수밸브 수로의 노후화된 벽을 보수하여 유해화학물질이 토양이나 수계로 유출되지 않도록 조치

4 유해화학물질 저장시설 (계측기)



· 관련규정

■ 유해화학물질 실외 저장시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

1. 실외 저장시설 기준

가. 저장설비

- 3) 저장탱크에는 내부물질 상태를 확인할 수 있도록 온도계, 액위계, 유량계, 압력계 등의 필요한 계측장치를 설치하여야 한다.
- 3)-1 온도계 · 유량계 · 압력계 등의 계측장치 설치기준은 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준 등 국내 · 외 공인기준에 따른다.

| 취급시설 개선사례 |

개선전(Flowmeter indicator로 잘못 설치)



개선후(Floating type 레벨게이지로 변경)



개선전(레벨게이지 고장)



개선후



[주 의]

저장시설에 맞는 액위계를 설치하고, 정상 작동 여부를 수시로 확인

5 유해화학물질 저장시설 (주입구)



🧪 관련규정

■ 유해화학물질 실외 저장시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

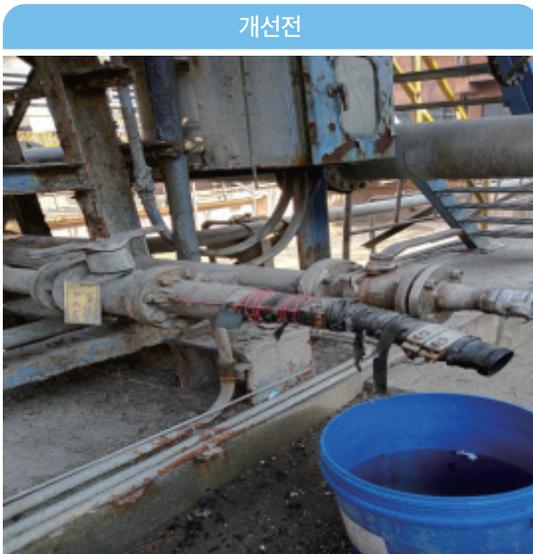
1. 실내 저장시설 기준

가. 저장설비

4) 유해화학물질의 저장시설 및 설비의 주입구는 다음의 기준을 따라야 한다.

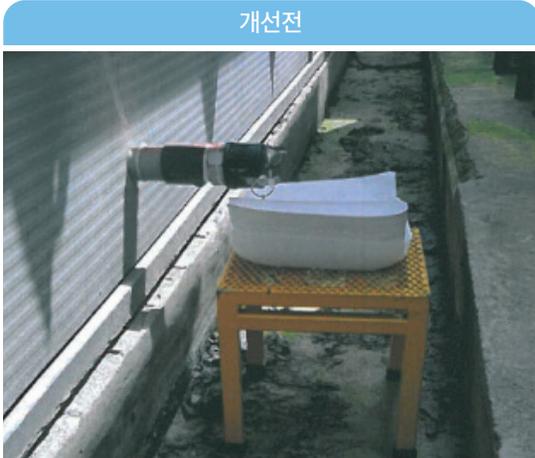
- 가) 화재 예방상 지장이 없는 장소에 설치할 것
- 나) 주입호스 또는 주입관과 결합할 수 있고, 결합하였을 때 물질이 새지 아니할 것
- 다) 주입구에는 밸브 또는 뚜껑을 설치하고 물질 유입시 외에는 닫힘 상태를 유지할 것
- 라) 주입구에는 주입구를 나타낼 수 있는 표시를 할 것
- 마) 주입구 주위에는 새어나온 물질이 외부로 유출되지 아니하도록 하는 설비를 설치할 것
- 바) 주입구는 함부로 개폐되지 않도록 잠금장치를 설치할 것. 다만, 주입구 조작이 엄격하게 제한되는 경우에는 그렇지 아니하다.

| 취급시설 개선사례 |



[주 의]

주입구에는 밸브 또는 뚜껑을 설치하고, 주입구가 함부로 개폐되지 않도록 잠금장치를 설치



[주 의]

주입구에는 물질명을 표시하고 주입구 주위에는 새어 나온 물질이 외부로 유출되지 아니하도록 하는 설비를 설치



II. 유해화학물질 보관시설



6 유해화학물질 실내 보관시설 (트렌치)



🧪 관련규정

■ 유해화학물질 실내 보관시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

3. 피해저감 시설기준

가. 피해저감 시설

2) 유해화학물질을 액체상태로 보관하는 보관설비를 설치하는 경우에는 물질이 누출되어 확산되는 것을 방지하기 위한 아래의 조건을 만족하는 방지턱, 트렌치, 건축물 벽체 등을 활용한 집수시설을 설치하여야 한다. 다만, 다른 법령에서 정하는 기준에 따라 확산을 방지하기 위한 집수시설을 설치한 경우에는 적절하게 설치한 것으로 본다.

가) 집수시설은 해당물질에 견디는 재질을 사용하거나 적절한 마감처리를 할 것

나) 집수시설은 외부로 유출되지 아니하는 구조로 할 것

다) 용기를 취급하는 경우에는 집수시설의 용량을 최대 단일 용기의 100% 이상으로 할 것

| 취급시설 개선사례 |

개선전

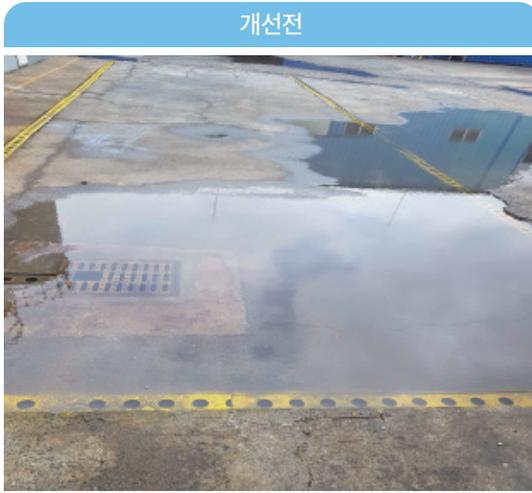


개선후



[주 의]

집수시설의 용량을 최대 단일 용기의 100% 이상으로 설치하고, 정기적으로 청소하여 내부 이물질이 없도록 조치



[주 의]

집수시설은 빗물이 고이지 않게 구배(기울기)를 적용하고, 집수시설이 설치되지 않은 곳은 벽체 등을 활용하거나, 트렌치를 설치

7 유해화학물질 실내 보관시설 (물질구분)

관련규정

■ 유해화학물질 실내 보관시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

1. 실내 보관시설기준

가. 보관시설

- 2) 종류가 다른 유해화학물질을 같은 보관시설 안에 보관하는 경우에는 화학물질간의 반응성을 고려하여 칸막이나 바닥의 구획선 등으로 구분하여 보관해야 한다.
- 4) 유해화학물질 보관시설에는 채광 및 조명 설비를 갖추어야 한다. 다만, 조명 설비가 설치되어 유효하게 조도가 확보되는 건축물에는 채광 설비를 갖추지 아니할 수 있다.

4. 관리기준

가. 실내 보관시설에 대한 관리

- 2) 보관시설은 다음의 기준에 적합하게 관리되어야 한다.
 - 가) 보관용기와 잔량용기는 각각 구분하여 용기 보관 장소에 놓을 것
 - 나) 보관시설에는 계량기 등 작업에 필요한 물건 외에는 두지 말 것
- 6) 유해화학물질 보관용기에 붙어 있는 유해화학물질 표시가 잘 보이도록 오염되거나 손상되지 아니하도록 하여야 한다.

| 취급시설 개선사례 |



[주 의]

- 유해화학물질의 반응성을 고려하여 칸막이나 바닥의 구획선 등으로 구분하여 보관하고 벽면 등에 물질명(제품명)을 표기
- 유해화학물질 보관시설에는 채광 및 조명을 설치

8 유해화학물질 실내 보관시설 (환기시설)



🔬 관련규정

■ 유해화학물질 실내 보관시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

1. 실내 보관시설기준

가. 그 밖에 실내 보관시설

2) 유해화학물질 보관시설이 설치된 건축물에는 다음의 기준에 따라 환기설비를 설치하여야 한다. 다만, 공조설비 등이 설치되어 유효하게 배출이 되는 건축물이거나 건축물의 목적상 환기가 불가능한 구조의 건축물에는 환기설비를 설치하지 아니할 수 있다.

(1) 환기는 자연배기 등의 방식으로 할 것. 환기를 자연배기 방식으로 한 경우에는 급기구와 환기구의 높이를 달리 하는 방법 등에 의하여 환기가 유효하게 되도록 한다.

(2) 환기구는 지붕 위 또는 지상 2m 이상의 높이에 회전식 고정벤티레이터나 루프팬 방식의 설비 또는 이와 동등 이상의 환기능력을 갖는 설비로 설치한다. 다만, 인화성 물질이 아닌 경우에는 월팬을 설치할 수 있고, 인화성 물질인 경우에는 방폭성능을 갖춘 월팬을 설치할 수 있다.

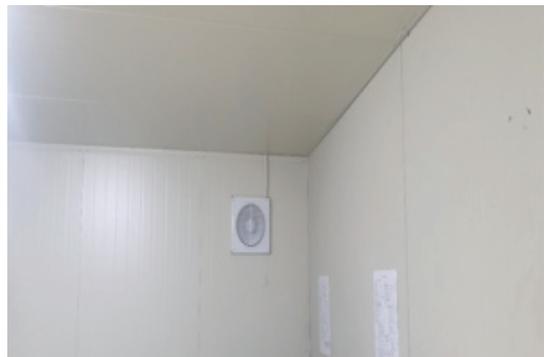
(3) 급기구는 당해 급기구가 설치된 실의 바닥면적 150㎡마다 1개 이상으로 하고, 급기구의 크기는 800㎤ 이상으로 한다. 다만, 바닥면적이 150㎡ 미만인 경우에는 세부기준을 적용한다.

| 취급시설 개선사례 |

개선전



개선후



[주 의]

급기구와 환기구의 높이를 달리하여 환기되도록 조치

**유해화학물질 취급시설
안전관리 사례집**



Ⅲ. 유해화학물질 제조·사용시설



9 유해화학물질 제조·사용시설 (물질흐름 표시)



🔬 관련규정

■ 유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

1. 제조·사용시설 기준

가. 배관설비

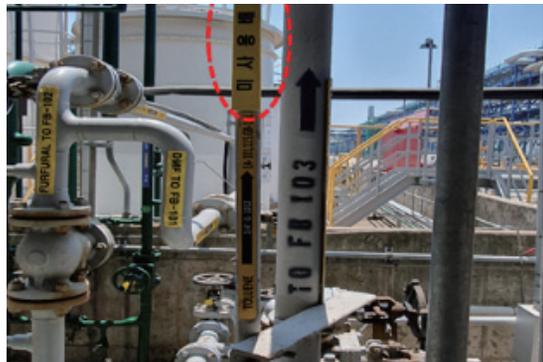
- 6) 제조·사용 시설 및 설비 중 밸브 등의 경우에는 다음의 기준에 따라 취급자가 그 밸브 등을 적절히 조작할 수 있도록 조치하여야 한다.
 - 나) 밸브 등(조작스위치로 개폐하는 것은 제외.)이 설치된 배관에는 그 밸브 등의 가까운 부분에 쉽게 알아볼 수 있는 방법으로 그 배관내의 물질의 종류 및 방향이 표시되도록 하여야 한다.
 - 다) 상시 사용하지 않는 밸브 등은 자물쇠를 채우거나 봉인하는 등의 조치를 하여야 한다. 다만, 긴급 시에 사용하는 것이거나 일반인의 출입이 철저히 통제된 구역의 경우에는 그러하지 아니하다.

| 취급시설 개선사례 |

개선전(미사용 배관 표시 없음)



개선후(미사용 배관 표시 부착)



개선전(미사용 배관 표시 없음)



개선후(Pump suction 에 Blind 설치)



개선전(물질흐름 표시 없음)



개선후(물질흐름 표시 설치)



[주 의]

배관내의 물질의 종류 및 방향을 표시하고, 상시 사용하지 않는 밸브 등은 자물쇠를 채우거나 봉인

10 유해화학물질 제조·사용시설 (배출설비)



🧪 관련규정

■ 유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

2. 사고예방 시설기준

다. 배출설비 및 처리설비

- 1) 유해화학물질(인화성 액체 또는 기체, 급성독성물질, 발암성 물질)의 증기 또는 미분이 체류할 우려가 있는 건축물에는 그 증기 또는 미분을 실외의 높은 곳으로 배출할 수 있도록 배출설비를 설치하여야 한다. 다만, 밀폐설비이거나, 건축물의 목적상 배출설비를 설치할 수 없는 경우이거나, 다른 법령에서 정하는 기준에 따라 강제로 증기 또는 미분을 배출할 수 있는 배출설비를 설치한 경우에는 제외한다.
- 2) 유해화학물질 취급시설의 이상 운전으로 유해화학물질이 외부로 방출될 경우에는 저장·포집 또는 처리설비 등을 설치하여 안전하게 회수할 수 있도록 하여야 한다.

| 취급시설 개선사례 |

개선전



개선후



[주 의]

유해화학물질 미분(微粉)이 발생하는 시설은 강제 포집 또는 처리설비를 설치하여 안전하게 회수

개선전



개선후



[주 의]

컨베이어로 이송되는 시설에 대해서도 유해화학물질 미분(微粉)이 발생하는 시설은 포집 설비를 설치하여 안전하게 회수

11 유해화학물질 제조·사용시설 (배관부식방지)

· 관련규정

■ 유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

1. 제조·사용시설기준

가. 배관설비

- 4) 배관 또는 그 배관(제조·사용시설 또는 그 배관의 밸브나 콕은 제외.) 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(塗裝) 등의 조치를 하여야 한다.
- 5) 배관의 덮개·플랜지·밸브 및 콕의 접합부는 유해화학물질의 누출을 방지할 수 있도록 적절한 개스킷을 사용하고 접합면을 서로 밀착시키는 등 확실한 방법으로 하고, 설계압력이 0.2MPa를 초과하는 배관의 경우에는 용접 접합부 20%에 대하여 비파괴시험을 하여야 한다.

| 취급시설 개선사례 |



[주 의]

유해화학물질 및 응축수가 누출되지 않도록 부식이 되지 않는 재질을 사용하고, 주기적인 점검을 통해 누수 여부를 수시로 확인

12 유해화학물질 제조·사용시설 (녹 제거)



🧪 관련규정

■ 유해화학물질 취급시설 설치 및 관리 기준

2. 제조·사용시설의 경우

나. 관리기준

- 3) 금속부식성 물질로 설비가 부식되거나 손상되지 않도록 예방하기 위하여 필요한 조치를 해야 한다.

| 취급시설 개선사례 |



[주 의]

유해화학물질 취급 배관, 플랜지 등은 부식되지 않는 재질을 사용

13 유해화학물질 제조·사용시설(밸브 개폐 방향)



· 관련규정

■ 유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

1. 제조·사용시설기준

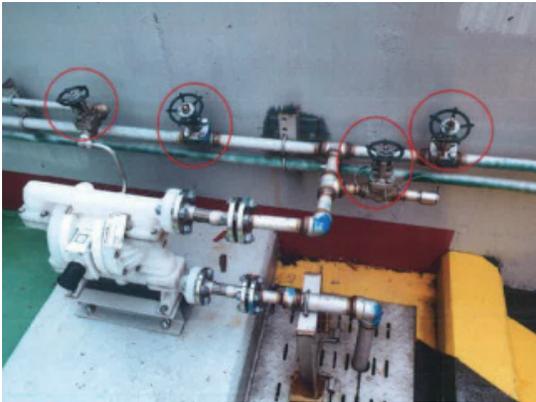
가. 배관설비

6) 제조·사용 시설 및 설비 중 밸브 등의 경우에는 다음의 기준에 따라 취급자가 그 밸브 등을 적절히 조작할 수 있도록 조치하여야 한다.

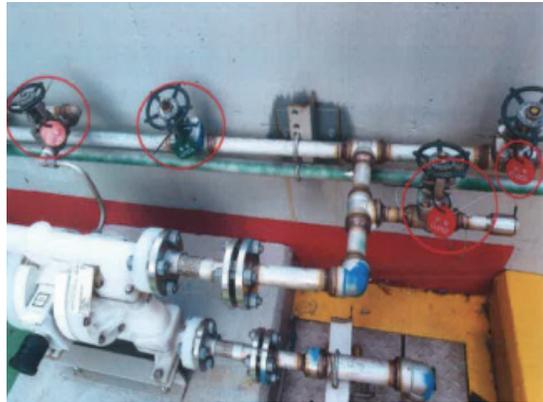
가) 밸브 등에는 그 밸브 등의 개폐방향(조작스위치에 의하여 그 밸브 등이 설치된 저장 설비에 안전상 중대한 영향을 미치는 밸브 등에는 그 밸브 등의 개폐상태를 포함한다.)을 색채 등으로 표시하여 구분되도록 하여야 한다.

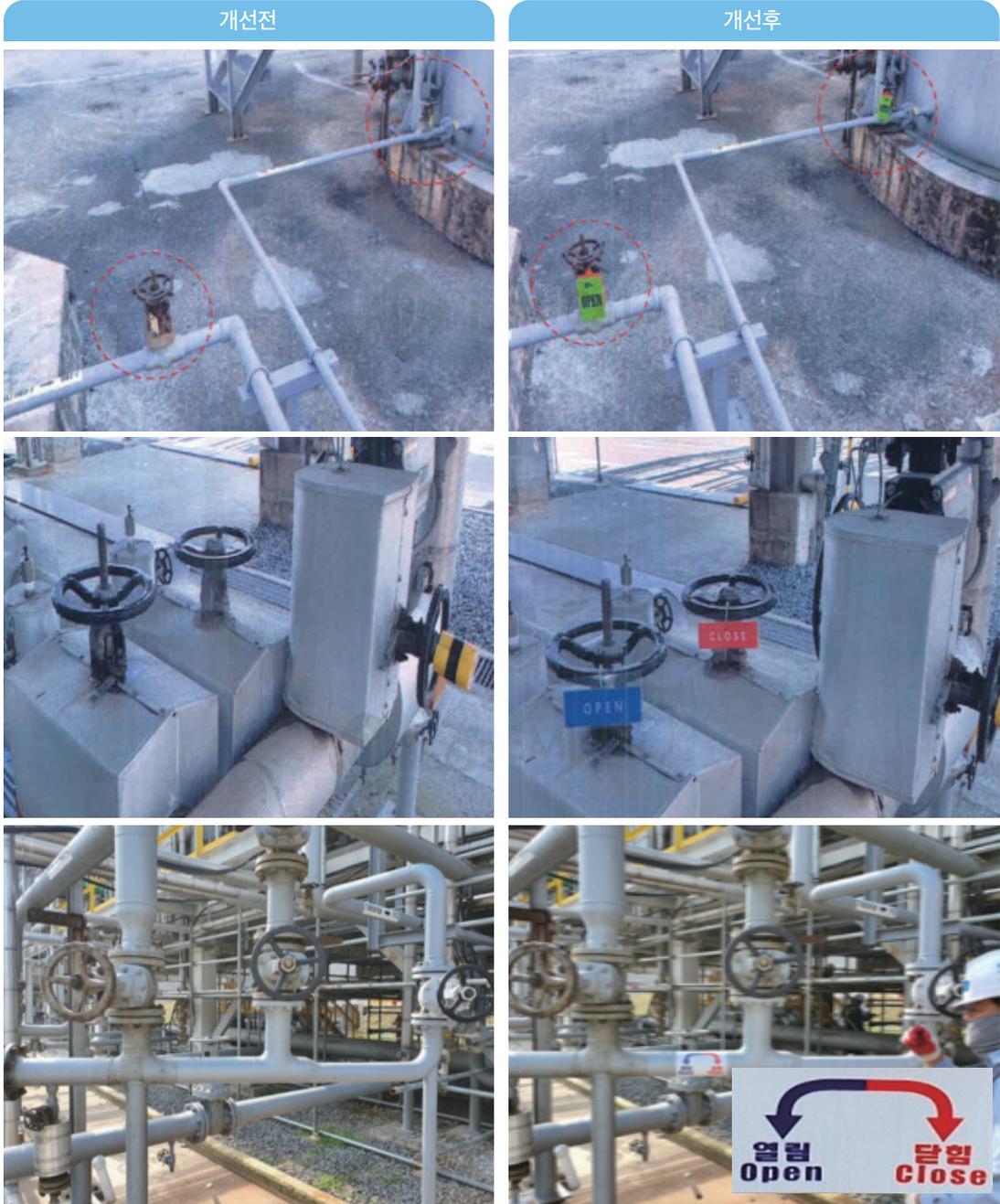
| 취급시설 개선사례 |

개선전



개선후





[주 의]

밸브의 개폐 상태, 개폐 방향을 쉽게 확인할 수 있도록 표시

14 유해화학물질 제조·사용시설 (배관 말단부)



· 관련규정

■ 유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

1. 배관설비

가. 그 밖에 실내 보관시설

- 1) 배관의 말단부에는 캡, 마개, 블라인드 등 적절한 방법으로 마감처리를 하여야 한다.

| 취급시설 개선사례 |

개선전



개선후



▶ 미체결된 볼트는 체결하여 시설 안전성 향상



[주 의]

밸브 말단부는 캡, 마개, 블라인드 등 적절한 방법으로 마감처리

개선전



개선후



[주 의]

미체결된 볼트는 체결하고, 밸브 말단부는 캡, 마개, 블라인드 등 적절한 방법으로 마감처리

15 유해화학물질 제조·사용시설 (배관 지지대)



· 관련규정

■ 유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

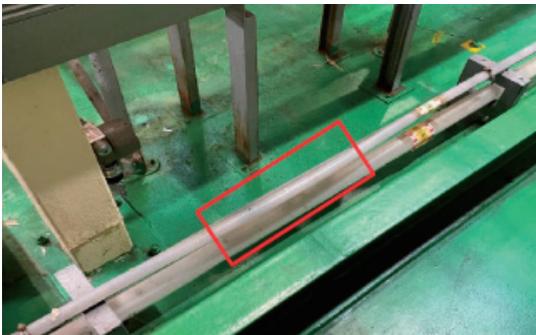
1. 제조·사용시설기준

가. 배관설비

- 8) 배관을 지상에 설치하는 경우에는 풍압·지반침하 및 온도변화에 안전한 구조의 지지물에 설치하고, 지면에 닿지 아니하도록 하여야 하며 배관의 외면에 부식방지를 위한 도장을 하여야 한다.
- 11) 배관에 가열 또는 보온을 위한 설비를 설치하는 경우에는 안전하게 유지될 수 있도록 관리 하여야 한다.
- 12) 배관을 보호하기 위하여 온도상승 방지 조치 등 필요한 조치를 마련하여야 한다.

| 취급시설 개선사례 |

개선전



개선후



[주 의]

배관 지지대를 설치하여 안전사고를 예방하고, 유해화학물질의 흐름을 안정적으로 이루어지도록 조치

16 유해화학물질 제조·사용시설(CCTV 설치)



관련규정

■ 사고대비물질의 관리기준(화학물질관리법 시행규칙 제44조 별표9)

1. 니트로벤젠, 황산, 질산, 산화질소, 니트로메탄, 질산암모늄, 핵사민, 과산화수소, 염소산칼륨, 질산칼륨, 과염소산칼륨, 과망간산칼륨, 염소산나트륨, 질산나트륨, 사린, 염화시아노 취급자 및 도난·전용 위험 등이 있어 환경부장관이 고시한 사고대비물질의 취급자는 다음 각 목의 사항을 준수해야 한다.

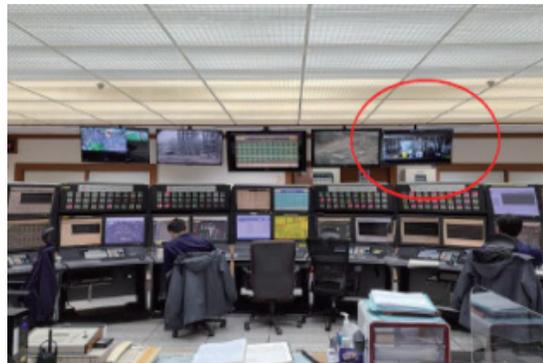
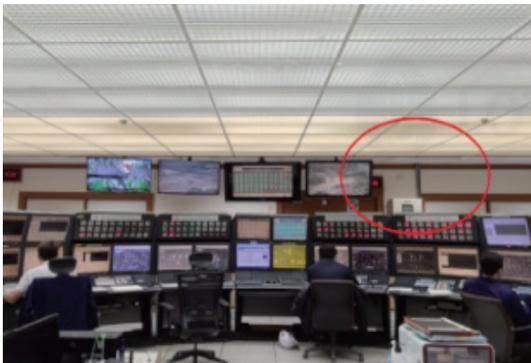
다. 해당 사고대비물질에 대한 취급시설 운영자·관리자 또는 관계자가 아닌 사람의 접근을 엄격히 차단하고 저장·보관시설, 진열·보관장소 및 운반차량에 경보장치 또는 잠금장치 등 물리적인 보안장치를 설치하여 정상적으로 작동하도록 관리해야 한다.

| 취급시설 개선사례 |

개선전(CCTV 없음)



개선후(CCTV 설치)



[주 의]

사고대비물질에 관계자가 아닌 사람의 접근 여부를 상시적으로 파악하기 위해 CCTV 설치

**유해화학물질 취급시설
안전관리 사례집**



IV. 유해화학물질 방재 장비 등 기타



17 유해화학물질 표시(사업장 출입구)

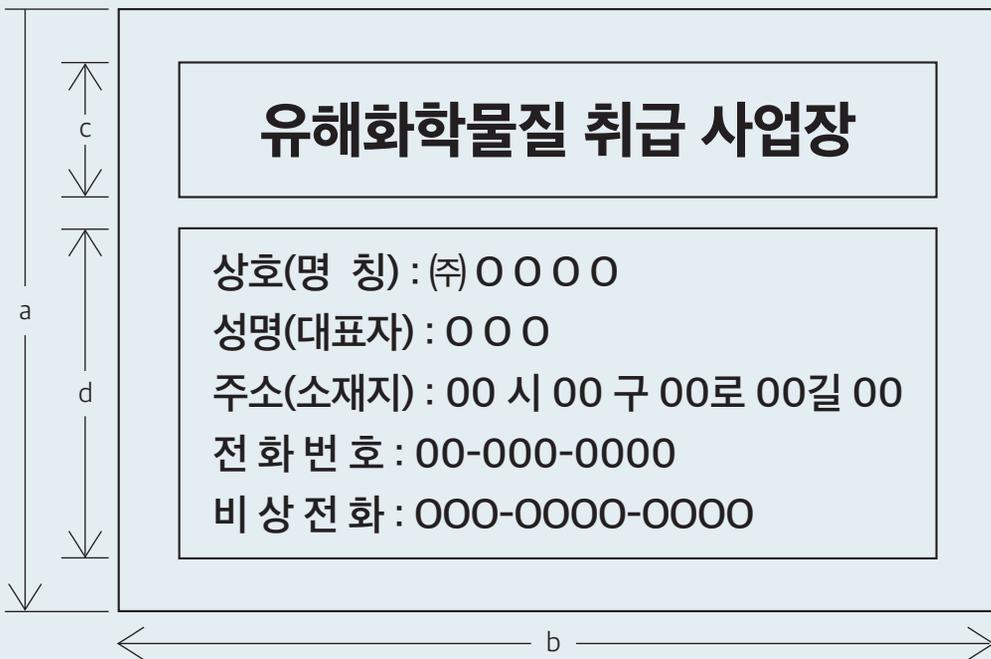


• 관련규정

■ 화학물질관리법 시행규칙 별표 2

4. 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하는 사업장에 표시하는 경우

가. 양식



나. 양식크기: $a=50\text{cm}$ 이상, $b=(3/2)a$, $c=(1/4)a$, $d=(1/2)a$

다. 글자크기: 유해화학물질 등 글자의 높이는 테두리 전체 높이의 65% 이상이 되어야 한다.

라. 색상: 바탕은 흰색으로, 테두리는 검정색으로, 글자는 빨간색으로, 상호, 성명, 주소, 전화번호, 비상전화의 글자는 검정색으로 해야 한다.

마. 표시위치: 유해화학물질 취급 사업장의 출입구, 사업장의 부지경계선 등 외부로부터 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시해야 한다. 이 경우 해당 유해화학물질 취급 사업장에 출입 또는 접근할 수 있는 장소가 여러 방향일 때에는 그 장소마다 게시해야 한다.

개선전

유해화학물질 취급 사업장 표지판 미부착됨



개선후



[주 의]

사업장 출입구 외부인이 잘 보이는 곳에 앞문, 뒷문 등 모든 출입구에 표시하고, 차량 또는 구조물에 의해 가려지지 않도록 설치

18 피해저감시설 (방재장비함)



🧪 관련규정

■ 유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

3. 피해저감 시설기준

가. 피해저감 시설

- 4) 유해화학물질로 인한 위해를 예방하기 위하여 물질에 적합한 방제약품 또는 방제장비 및 응급조치 장비를 구비하여야 하고, 개인보호장구는 상시 출입자 및 방문객 등을 고려하여 충분한 수량을 비치해야 한다.

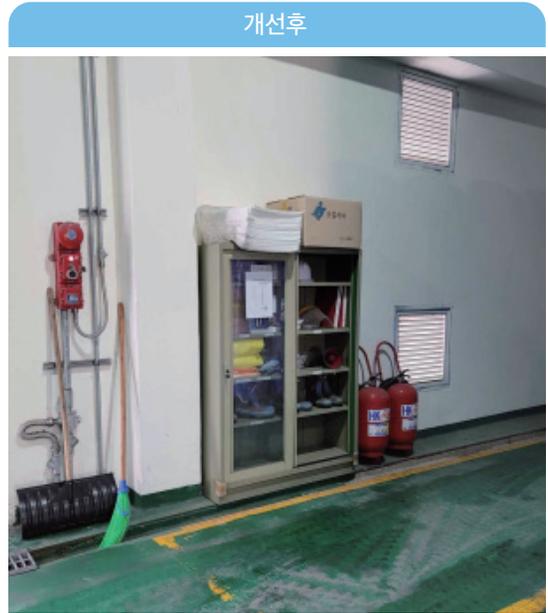
| 취급시설 개선사례 |

개선전



개선후





[주 의]

방재함으로 접근이 쉽도록 제품, 원료 등의 통로에 두지 말 것



[주 의]

- 유해화학물질 특성에 맞는 개인보호구를 비치하고, 방독면 정화통은 유효기간 내의 것을 비치, 방재함으로 접근이 쉽도록 제품, 원료 등의 통로에 두지 말 것
- 방독면 착용 방법을 보기 쉬운 장소에 부착하고, 평소 훈련 실시

19 피해저감시설 (세척시설)



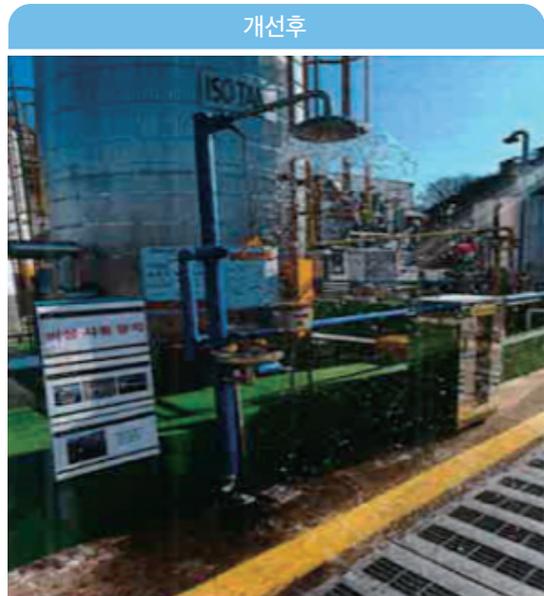
· 관련규정

■ 유해화학물질 실외 저장시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

3. 피해저감 시설기준

- 5) 작업자가 쉽게 사용할 수 있는 장소에 긴급세척시설(샤워시설 또는 세안시설을 포함한다.)을 설치하고, 접근통로에 장애물이 없도록 하여야 한다. 다만, 물반응성 물질은 제외한다.

| 취급시설 개선사례 |



[주 의]

- 기존 하강으로 파이프 잔여 세척수 결빙 및 배관이 동파할 수 있어 동파 방지 열선 및 보온재 설치 하여 물이 얼지 않도록 조치
- 주 1회 이상 시설점검 시 세척수가 정상적으로 나오는지 점검

20 기타(불필요한 밸브·배관 제거)



관련규정

■ 유해화학물질 실외 저장시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

1. 제조·사용시설기준

가. 배관설비

마) 안전밸브 또는 방출밸브에 설치된 스톱밸브는 그 밸브의 수리 등을 위하여 특별히 필요한 때를 제외하고는 항상 완전히 열어 놓아야 한다.

| 취급시설 개선사례 |

개선전



개선후



[주 의]

안전밸브 전단에 차단밸브 설치 시 안전밸브가 제 기능을 발휘할 수 없어 제거하여 항상 열림 상태 유지



[주 의]

유류 배관은 제거하여 작업자 오인으로 인한 안전사고 예방

21 기타 (저장시설의 검지설비)



🧪 관련규정

■ 유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

2. 사고예방 시설기준

가. 검지·경보설비

- 1) 액체, 기체 상태의 유해화학물질은 누출, 폭발 또는 화재를 미리 감지하기 위하여 검지·경보설비를 설치하여야 한다. 다만, 다음 각 호 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.
 - 가) 폭발성 물질 또는 인화성 물질을 저장하는 시설 중 「산업표준화법」의 한국산업표준에 따른 0종 또는 1종 폭발위험장소에 해당하는 경우로서 타법에서 정하는 기준에 따라 방폭구조 전기기계·기구를 설치한 시설의 경우
 - 나) 검지·경보설비를 설치하는 것이 곤란한 경우로서 감시인(감시만을 전담하는 인력에 한한다.) 또는 CCTV 등 감시설비를 설치하여 실시간으로 모니터링을 하는 경우

| 취급시설 개선사례 |

개선전



개선후



[주 의]

저장시설 주위에는 누출한 화학물질이 체류하기 쉬운 곳에 이들 설비 군의 바닥 면 둘레 20m마다 1개 이상의 비율로 설치. 다만, 방류벽 안에 설치된 저장탱크의 경우에는 해당 저장탱크마다 1개 이상 설치

22 기타 (제조·사용시설 검지설비)



🔬 관련규정

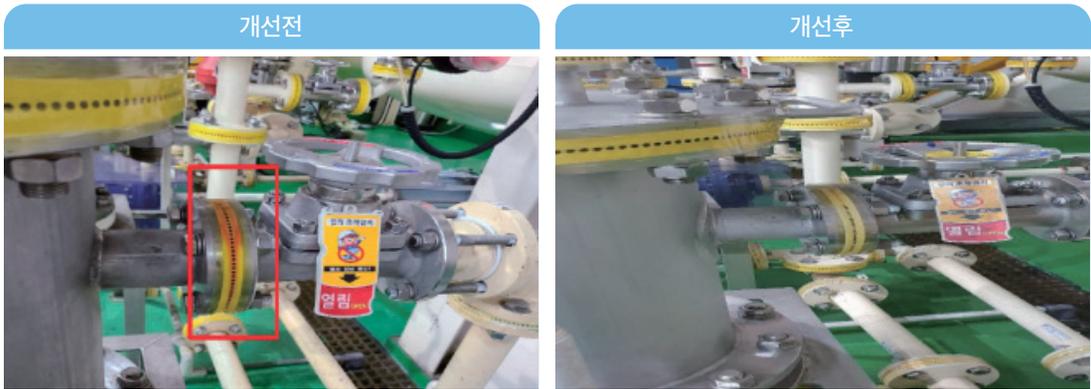
■ 유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

2. 사고예방 시설기준

가. 검지·경보설비

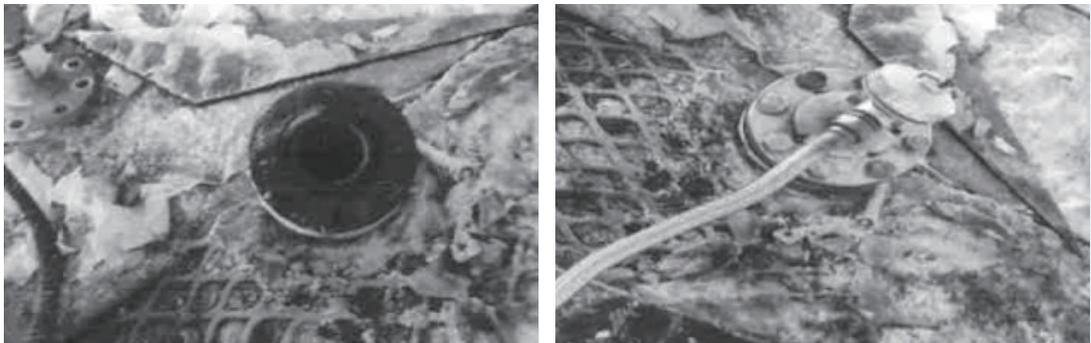
- 1) 액체나 기체 상태의 유해화학물질은 누출, 폭발 또는 화재를 미리 감지하기 위하여 검지·경보설비를 설치하여야 한다.
- 1)-1 검지·경보설비의 검출부 설치장소 및 설치 개수는 다음 기준에 따른다.
- (2-3) 고온, 고압 등으로 인한 운전 이상 우려가 있는 주요 설비

| 취급시설 개선사례 |



[주 의]

유해화학물질 누출로 인한 테이프 변색, 조치 후 테이프 교체



[주 의]

반응기 상부에 온도센서를 설치하여 고온 발열에 대비

23 기타(감지기 주변 정리)



🧪 관련규정

■ 유해화학물질 실외 저장시설 설치 및 관리에 관한 세부기준

3. 사고예방 시설기준

가. 검지·경보설비

- 1) 액체나 기체 상태의 유해화학물질은 누출, 폭발 또는 화재를 미리 감지하기 위하여 검지·경보설비를 설치하여야 한다. 다만, 다음 각 호 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.
 - 가) 폭발성 물질 또는 인화성 물질을 제조·사용하는 시설 중 「산업표준화법」의 한국산업 표준에 따른 0종 또는 1종 폭발위험장소에 해당하여 타법에서 정하는 기준에 따라 방폭구조 전기기계·기구를 설치한 시설의 경우
 - 나) 검지·경보설비를 설치하는 것이 곤란한 경우로서 감시인(감시만을 전담하는 인력에 한한다.) 또는 CCTV 등 감시설비를 설치하여 실시간으로 모니터링을 하는 경우

| 취급시설 개선사례 |

개선전



개선후



[주 의]

감지기 주변 불필요한 물품을 제거하여 감지기 성능에 영향을 주지 않도록 조치

24 유해화학물질 취급현장 우수사례



▶ 비상구 및 대피로, 유도등을 설치하여 사고시 비상탈출에 대비

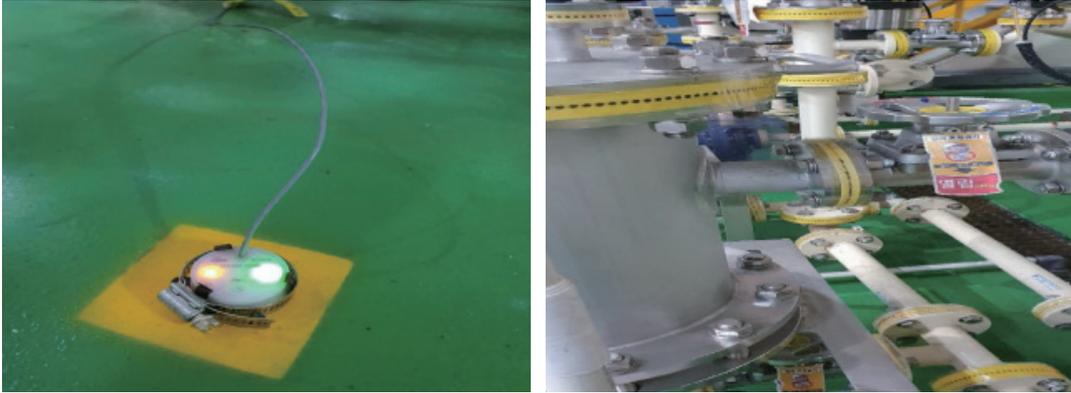


▶ 과충전 예방을 위한 Over flow 배관 설치, 유해화학물질 특성에 맞는 방제약품 비치



[주 의]

유해화학물질 특성에 맞는 방제약품, 소화기 비치



▶ 물질감지기 및 누액 테이프를 설치하여 유해화학물질 누출시 변색

/ 참고문헌 /

1. 화학물질관리법 제24조 및 시행규칙 제21조[별표5]
유해화학물질 취급시설 설치 및 관리 기준
2. 화학물질관리법 시행규칙 제44조[별표9]
사고대비물질의 관리기준
3. 화학물질안전원 고시
 - 가. 유해화학물질 제조·사용시설 설치 및 관리에 관한 고시
 - 나. 유해화학물질 실내저장시설 설치 및 관리에 관한 고시
 - 다. 유해화학물질 실내보관시설 설치 및 관리에 관한 고시
 - 라. 유해화학물질 실외저장시설 설치 및 관리에 관한 고시
 - 마. 유해화학물질 실외보관시설 설치 및 관리에 관한 고시
 - 바. 유해화학물질 지하저장시설 설치 및 관리에 관한 고시