

화학사고예방관리계획서

화학물질안전원



목차



- I 화학물질관리법의 개정
- II 화학사고예방관리계획서 개론
- III 개론 및 기본·시설정보



목차



I 화학물질관리법의 개정

II 화학사고예방관리계획서 개론

III 개론 및 기본·시설정보



환경부, 화학물질 관리제도 개선!

안전저널

전체기사보기 안전뉴스 오피니언 기획/특집 생활 인터뷰 E-News

HOME > 안전뉴스 > 산업안전

장외영향평가서·위해관리계획서 '화학사고 예방관리 계획서'로 통합

연습기 기자 | 승인 2020.04.03

심사기간 절반으로 단축...개정 화관법 공포
2021년 4월 1일부터 시행

사업장 화학물질 관리제도의 현장 적용성이 높아질 것으로 전망된다. 화학물질관리법에 따른 장외영향평가서와 위해관리계획서가 하나로 통합되고, 심사 기간이 단축되기 때문이다.

환경부는 이 같은 내용을 골자로 하는 개정 화학물질관리법(이하 화관법)이 지난달 31일 공포됐다고 밝혔다.

법 개정에 따라 사업장에서 각각 제출해 심사받았던 '장외영향평가서(유해화학물질)'와 '위해관리 계획서(사고대비물질)'가 '화학사고 예방관리 계획서'로 통합된다. 중복 서류를 대거 정비하면서 심사처리 기간도 최대 60일에서 30일로 줄어든다. 이 조항은 2021년 4월 1일부터 시행된다.

환경부는 법 개정에 따라 그동안 복잡했던 화학물질 안전관리 절차가 크게 개선되고, 사업장 인근의 주민안전과 사고대응 능력도 동시에 향상될 것으로 기대하고 있다.

인기기사

- 1 토지 제증명 일괄신청 서비스 제공
- 2 300인 이상 사업장, 안전·보건관리자 직접 채...
- 3 최근 3년간 산업현장 사고사망 절반 이상 '...
- 4 3개월 이상 위험물 저장·취급 중단 시 안전...
- 5 내년 11월부터 KTX 마일리지 소멸
- 6 국토부, 노후 기계식 주차장 '특별 안전점검'...
- 7 통로암거 상부 안전난간 탈락으로 떨어짐
- 8 내년부터 종합·전문건설업간 업역규제 폐지...
- 9 대한산업안전협회, 미래 안전 전문가 육성에...
- 10 효과적인 안전 보상 시스템 VI

화학물질관리법 개정 배경

제도 중복으로 인한 사업장의 부담완화 및 제도 간 연계성 강화 필요

- » 현행 장외영향평가서와 위해관리계획서 대상 사업장의 작성내용 중복
 - ☞ 사업장의 서류 제출 부담 완화 필요
- » 사고대비물질 외 유해화학물질 취급시설의 경우에도 화학사고 예방·대응 제도가 보다 합목적으로 운영될 수 있도록 보완 필요

제도의 미비점 보완 및 운영 효율성 도모

- » 취급량·취급형태에 따라 사업장을 구분하여 이행 수준을 차등화하고, 화학사고예방관리계획서 면제 대상 취급시설의 지정 필요

※ 연구실 및 학교 등 사고시 외부영향이 적은 소량취급시설 등의 화학사고예방관리계획서 제출 면제

화학물질관리법 개정 주요 내용

화학사고예방관리계획서

- 화학사고예방관리계획서 이행수준 구분 : 제출 등
- 제출 면제대상 마련
- 작성 및 제출방법 : 제출내용 및 시기 등
- 검토 및 현장조사 기준 : 위험도 산정방법 등
- 이행점검 및 절차 등 운영방안 : 지역사회 고지방법 등
- 영업변경허가 시 제출서류 및 절차 변경
- 벌칙 및 행정처분

<법>

제23조
(화학사고예방관리계획서 작성·제출)

제23조의2
화학사고예방관리계획서 이행 등

제23조의3
화학사고예방관리계획서 지역사회 고지

제23조의4
지역화학사고대응계획의 수립 등

<시행규칙>

제19조
(화학사고예방관리계획서 작성·제출)
- 별표3의2 유해화학물질별 수량기준
- 작성내용 및 방법
- 변경제출 등

제19조의2
화학사고예방관리계획서 검토

제19조의3
화학사고예방관리계획서 이행 등

제19조의4
화학사고예방관리계획서 지역사회 고지 등

제20조
지역화학사고대응계획의 수립 등

<고시>

환경부 고시
「유독물질, 제한물질, 금지물질 및
허가물질의 규정수량에 관한 규정」

화학물질안전원 고시
「화학사고예방관리계획서 작성 등에
관한 규정」

화학물질안전원 고시
「화학사고예방관리계획서 검토 등에
관한 규정」

화학물질안전원 고시
「화학사고예방관리계획서 이행 등에
관한 규정」

신규

목차



- I 화학물질관리법의 개정
- II 화학사고예방관리계획서 개론
- III 개론 및 기본·시설정보



사전예방제도 일원화

장외영향평가서

안전성 확보방안
위험도 분석
물질목록 및 유해성 정보
취급시설 및 주변지역의 입지정보
기상정보
공정안전정보 및 공정위험성분석
사고시나리오 분석
사업장 주변지역 영향평가

타법률과의 관계

작업자 현황
교육훈련 및 자체점검계획
피해최소화 계획
비상대응체계

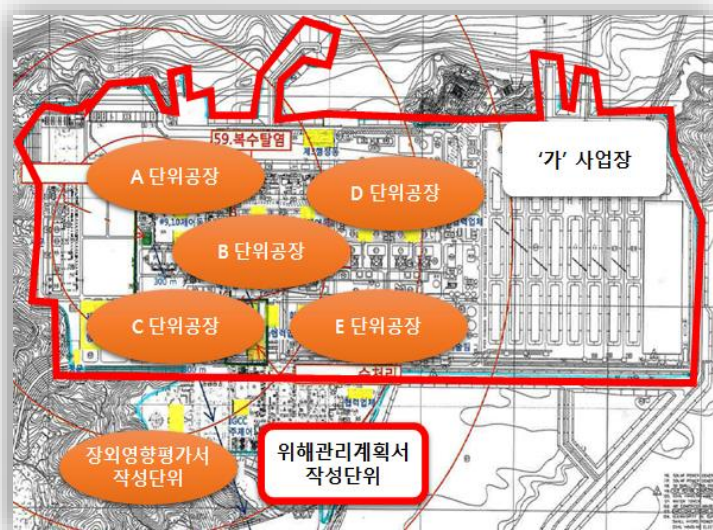
위해관리계획서

화학사고예방관리계획서

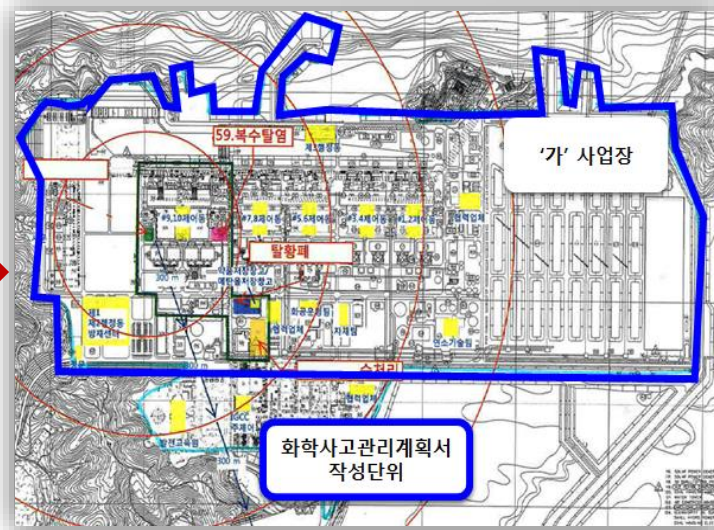
물질목록 및 유해성정보
사업장 주변지역 영향평가
취급시설 및 주변지역의 입지정보
공정안전정보 및 공정위험성분석
교육훈련 및 자체점검계획
비상연락체계
사고시나리오 분석
비상대응체계
주민소산계획
피해최소화 계획

제출단위의 일원화

사업장단위 하나의 통합된 계획서 제출



장외영향평가서 5건
위해관리계획서 1건

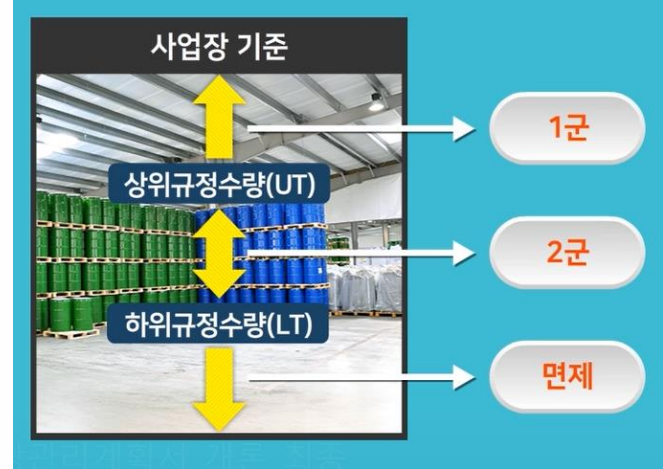
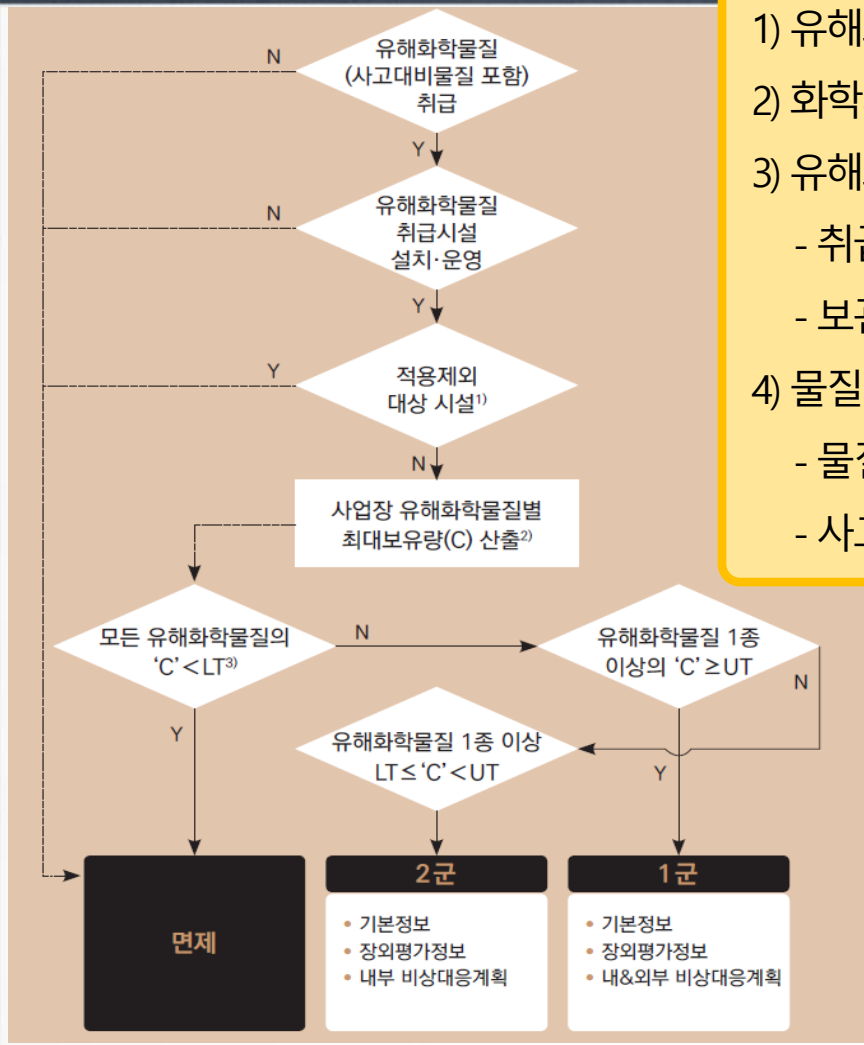


화학사고예방관리계획서 1건

예외: 예방·대비·대응·복구 운영단위로 구분하여 관리하는 것이 효과적이라고 인정되는 경우

04 화학사고예방관리계획서 제출구분

- 1) 유해화학물질 취급 여부 확인
- 2) 화학사고예방관리계획서 면제대상 시설여부 확인
- 3) 유해화학물질별 전체취급시설의 최대보유량 계산
 - 취급시설의 설계용량 및 물질 비중 고려
 - 보관·저장 수량 및 사용량 등의 총 합 계산
- 4) 물질별 제출대상 수준 확인
 - 물질별 규정수량 확인(면제, 2군, 1군 해당여부)
 - 사고대비물질인 경우, 함량과 규정수량 확인



1) 시행규칙 제19조(적용제외 대상 시설)
 2) 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 별표 1(최대보유량 산출)
 3) 화학물질관리법 시행규칙 별표 10, 환경부 「유독물질, 제한물질 금지물질 및 허가물질의 규정수량에 관한 규정」

■ [별표 1] <신설 2020.4.1>

유독물질별 규정수량

1. 일반기준

- 가. 유독물질 중 사고대비물질에 해당하는 경우에는 규칙 별표 10 사고대비물질별 수량 기준을 적용한다.
- 나. 표의 규정수량은 사업장의 모든 유독물질 제조·사용시설과 보관·저장시설에서 어느 순간이라도 최대로 체류할 수 있는 양을 말한다.
- 다. 표의 규정수량 중 *표시된 값은 해당 물질을 취급하는 과정에서 그 성상이 기체가 아닌 경우 그 해당 물질의 규정수량으로 한다.
- 라. 표의 제256호, 제275호 및 제382호의 물질은 상온·상압조건에서 성상이 액체인 경우 **표시된 값을 규정수량으로 한다.
- 마. 최대로 체류할 수 있는 양의 구체적인 산정방법 등에 관하여 화학물질안전원장이 정하여 고시할 수 있다.

2. 수량기준

연번	고유번호	화학물질명	CAS번호	하위 규정수량 (톤)	상위 규정수량 (톤)
1	97-1-1	과산화 나트륨 [Sodium peroxide]	1313-60-8	5	200
2	97-1-2	과산화 수소 [Hydrogen peroxide]	7723-84-1	5	200
3	97-1-3	과산화 우레아 [Urea peroxide]	124-43-6	5	200
4	97-1-4	구아자틴 [Guazatine]	13518-27-3, 108173-90-6	5	200
5	97-1-4	구아자틴 염류 [Guazatine, salts]	-	20	400
6	97-1-5	글루타르알데히드 [Glutaraldehyde]	111-30-8	5	200
7	97-1-6	글리시딜 아크릴산 [Glycidyl acrylate]	106-90-1	20	500
8	97-1-7	나트륨 [Sodium]	7440-23-5	0.4	2
9	97-1-8	날레드 [Naled]	300-78-5	20	400
10	97-1-9	초산납 [Lead acetate]	1335-32-8	20	400
11	97-1-9	아지드화납 [Lead azide]	13424-48-9	400*	--
12	97-1-9	Lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide	15245-44-0	2	50
13	97-1-9	나트륨질화물 [Sodium cyanide]	143-01-1	20	400

■ 화학물질관리법 시행규칙 [별표 3의2] <신설 2021. 4. 1.>

유해화학물질별 수량 기준 (제19조제2항제2호 및 제8항 관련)

1. 사고대비물질별 수량 기준

(단위: 톤)

번호	사고대비물질[영문명 및 화학물질 식별번호(CAS No.)]	하위 규정수량	상위 규정수량
1	포르말린 또는 포름알데히드(폼알데하이드)[Formalin; Formaldehyde ; 50-00-0] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	2	400
2	메틸히드라진(메틸하이드라진)[Methylhydrazine ; 60-34-4] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	1	20
3	포름산(폼산)[Formic acid ; 64-18-6] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	5	40
4	메틸알코올[Methylalcohol ; 67-56-1] 및 이를 85% 이상 함유한 혼합물	2	400
5	벤젠[Benzene ; 71-43-2] 및 이를 85% 이상 함유한 혼합물	2	20
6	염화메틸[Methyl chloride ; 74-87-3] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	2	20
7	메틸아민[Methylamine ; 74-89-5] 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물	2	20
8	시아니드수소(사이안화수소)[Hydrogen cyanide ; 74-90-8] 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물	0.6	3
9	염화비닐(염화 바이닐)[Vinyl chloride ; 75-01-4] 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물	2	400
10	이황화탄소[Carbon disulfide ; 75-15-0] 및 이를	2	20

05 우리 사업장의 최대보유량 산정방법은?

최대보유량: 사업장 내에서 유해화학물질을 취급하는 모든 제조·사용시설과 저장·보관시설
에서 각 유해화학물질이 어느 순간 최대로 체류할 수 있는 양의 합

제조·사용시설

유해화학물질이 함량기준 이상인 경우

물질의 투입 순서와
무관하게
취급시설의
설계용량과 물질 비중을
고려하여 산정

고압가스 사용시설의 경우

압축 및 액화 등의
저장 방식을 고려하여
물질 성상에 따라
설계용량과 물질 비중을
고려하여 산정

기상물질인 경우

유해화학물질의
취급량은
운전조건(온도, 압력)을
고려하여 산정

※ 압력과 온도는 정량적인 수치로 입력해야 함
(예: 상온 ATM은 25°C로 입력)

보관·저장시설

저장탱크의 경우

저장탱크의 **설계용량**과
유해화학물질의
상온에서의 **비중 값**을
이용하여 산정

보관시설의 경우

유해화학물질의
보관 구획도를 기준으로
산정

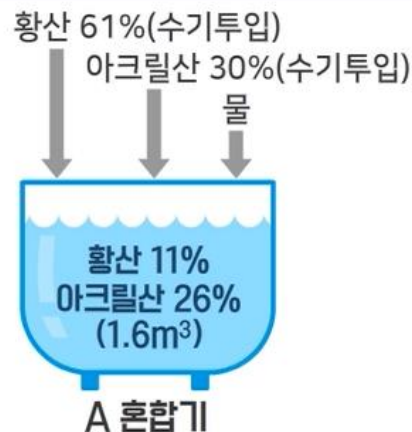
$$\text{설계용량}(\text{m}^3) \times \text{비중} \times 1000[\text{L}/\text{m}^3] \times 1[\text{kg}/\text{L}] = \text{kg}$$

05 우리 사업장의 최대보유량 산정방법은?

혼합물의 최대 보유량 산정

혼합물인 경우

※ 혼합물 비중 값에 대한 시험 값 등 증빙이 가능한 경우 **혼합물 비중**을 고려



- ✓ 황산 10% 이상 : 유독물질, 사고대비물질
- ✓ 아크릴산 85% 이상 : 유독물질, 25% 이상 : 사고대비물질

A 혼합기 **황산** 최대 보유량: 설계용량(1.6m³) × 비중(1.8) × 1000[L/m³] × 1[kg/L] = 2,880kg

A 혼합기 **아크릴산** 최대 보유량: 설계용량(1.6m³) × 비중(10.5) × 1000[L/m³] × 1[kg/L] = 1,680kg

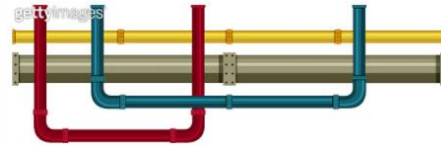
취급설비 투입 후 **희석**되어 함량 미만으로 되는 경우 최대 보유량 산정에서 **제외**

05 우리 사업장의 최대보유량 산정방법은?

최대보유량 산정 제외 시설



탱크로리



사외 배관



영업자의 휴·폐업
또는 60일 이상
취급시설 가동중단
을 신고한 시설



배관 크기 상관 없이
배관 체류량 모두 제외



정보 입력 - 3. 배출수준 판정도구

- TEST
- 1. 기본평가정보 및 취급물질
 - 1.1. 사업장 일반사항
 - 1.2. 유해화학물질 목록 및 취급량
- 2. 공정및설비정보
 - 2.1. 공장A
 - 2.1.1. 취급시설 개요
 - 2.1.2. 장치설비
 - 2.1.3. 고정식 유해감지시설
 - 2.2. 공장B
 - 2.2.1. 취급시설 개요
 - 2.2.2. 장치설비
 - 2.2.3. 고정식 유해감지시설
 - 2.3. 공장C
 - 2.3.1. 취급시설 개요
 - 2.3.2. 장치설비
 - 2.3.3. 고정식 유해감지시설
 - 2.4. 보관창고
 - 2.4.1. 취급시설 개요
 - 2.4.2. 장치설비
 - 2.4.3. 고정식 유해감지시설
- 3. 배출수준 판정도구
- 4. 주변지역정보
 - 4.1. 사업장 위치
 - 4.2. 주변환경정보

제출수준 판정도구

저장 | 보고서

No	물질명	CAS번호	물질구분
1	수산화나트륨	1310-73-2	저확산
2	질산	7697-37-2	그룹
3	황산	7664-93-9	그룹
4	포름알린(수용액)	50-00-0	그룹
5	황산니켈	7786-81-4	저확산
6	과산화수소	7722-84-1	사고대비

본 보고서는 KORA 버전 5.0.0로 작성되었습니다

【별지 제1호서식】

사업장의 작성수준 구분

1. 단위공장별 최대보유량 산출

1) (화학물질안전원)공장 최대보유량 산출

유해화학물질	취급시설	설계용량(m3)	취급량(ton)
질산	질산 저장탱크	10	15.0987
황산	박리조 1 (1)	1.6	2.9257

2. 유해화학물질별 사업장 내의 최대보유량 산출

유해화학물질	사업장 내 최대보유량 (ton)	작성수준	구분 근거	
			하위규정 수량 (ton)	상위규정 수량 (ton)
질산	16.6086	2군	5	400
황산니켈	0.2278	제외대상	400	
수산화나트륨	38.6497	제외대상	400	
황산	6.2857	2군	5	400
과산화수소	0.2	제외대상	5	60
포름알린(수용액)	0.32	제외대상	2	400

3. 작성수준 도출

작성수준	2군
------	----

위험도 분석방식의 변화

매트릭스 기법을 활용한 위험도 분석

- » 사고영향의 크기와 발생확률을 정성적/반정량적으로 결합하여 위험도 등급 결정
- » 사고발생빈도 점수와 사고영향점수로 구성된 위험도 판정표에서 등급 확인
 - 사고발생 빈도 점수 = 사고시나리오개수 합의 점수 + 사고발생빈도 합의 점수
 - 사고영향 점수 = 사고시나리오 거리 합의 점수 + 영향범위 내 인구수의 합 점수

<위험도 판정표>

		사고빈도 점수							
		0	1	2	3	4	5	6	
사고영향점수	6	다				나			가
	5	다			나				가
	4	다		나					가
	3	다	나						가
	2	다		나				가	
	1	다			나			가	
	0	다				나		가	

<증감요인>

구간점수 증가요인

구간점수 감소요인

+

(심사자 평가)

< 위험도 판정을 위한 구간점수 >

구간 점수(점)	사고시나리오(장외) 개수 합(개)	사고시나리오 시설 빈도(/연)	사고시나리오 거리의 합(m)	영향범위 내 주민수 합 (명)
0	4미만	0.1미만	10미만	10미만
1	16미만	1미만	100미만	100미만
2	64미만	10미만	1000미만	1000미만
3	64이상	10이상	1000이상	1000이상

- ① 구간별 점수를 가로축(사고빈도점수)와 세로축(사고영향점수)로 하여 위험도 판정표에 적용하면 사업장의 위험도 등급(가/나/다)의 확인이 가능하다.
 - 사고빈도점수: 사고시나리오 개수 합의 구간점수와 사고시나리오 시설빈도 합의 구간점수의 합 (최대 6점)
 - 사고영향점수: 사고시나리오 거리의 합 구간점수와 영향범위 내 거주민수 합의 구간점수의 합 (최대 6점)

이행점검 방식의 변화

<기준>

대상

- 위해관리계획서 제출사업장

점검 주기

- 최초점검: 적합 통보일로부터 2년 이내
- 정기점검: 최초점검 이후 등급별 실시 (1~4년 주기)
- 특별점검

결과 활용

- 결과 등급: 1~4군

<변경>

- 화학사고예방관리계획서 제출 대상 중 1군 사업장

- 자체점검 : 매년 사업장에서 자체적 실시 후 제출
- 정기점검 : 매 5년 이내(위험도 '가' 사업장)
자체점검 결과 제출만 (위험도 '나', '다')
- 특별점검 : 매년 계획 수립하여 실시 (모든 사업장중 대상 선정)

- 결과 등급: 적합/부적합
부적합 사업장은 2개월 이내 화학사고예방관리계획서 다시 제출



지역사회 고지

<기준>

<변경>

기간

· 적합통보일 이후 3개월이내

· 3개월 이내 화학물질 종합정보시스템에 고지
· 6개월 이내 다른 방법으로 추가 고지

방법

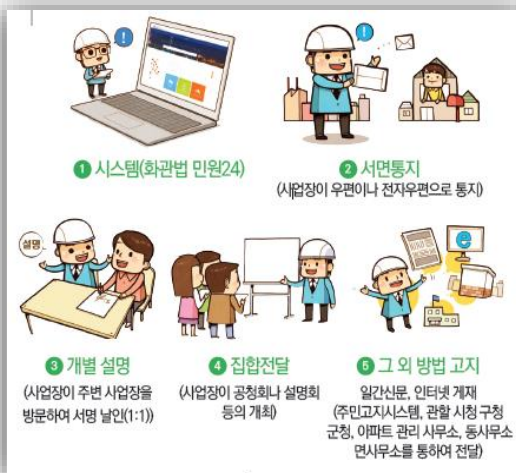
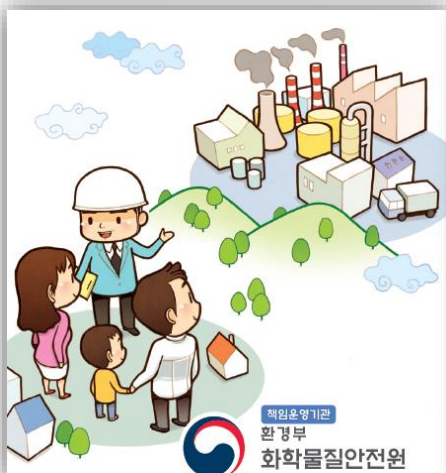
· 시스템 게재, 서면통지, 개별설명, 집합전달 중 선택

· 시스템 게재, 서면통지, 개별설명, 집합전달 등
(시스템 게재(필수) + 추가방법 선택)

재고지

· 매년 1회

· 매년 1회



07 화학사고예방관리계획서의 이행

이행점검 종류

구분	위험도	정기이행점검			특별이행점검
		서면점검	서면점검 결과제출 (매년)	현장점검 (5년 주기)	현장점검 (수시)
화학사고예방관리 계획서	1군	가	○	○	○
		나·다	○	○	×
	2군	가·나·다	○	×	×

서면점검

사업장이 화학사고예방관리계획서 상의 **자체점검계획**에 따라
화학사고예방관리계획서 이행 여부 확인

현장점검

안전원이 **사업장 현장**에서 화학사고예방관리계획서의 **이행여부를 확인**

특별점검

1군, 2군 유해화학물질 취급사업장으로 매년 계획을 수립하여 대상을 선정

서면점검

대상 화학사고예방관리계획서 및 위해관리계획서 상 **자체이행점검계획을 수립한 사업장**

취지 사업장 스스로 화학사고예방관리계획서 이행 여부 확인

→ **이행력 강화 및 지속적인 보완·개선**

점검결과 정리

[1군]

- ✓ 계획서를 적합 받은 다음 연도부터 **매년 자체 이행확인 결과를 안전원에 제출**
- ✓ 적합통보일 기준으로 적합 받은 해당 분기의 마지막 날까지
(3,6,9,12월 30일 또는 31일)

[2군]

- ✓ 점검결과를 기록관리
- ✓ 화학사고예방관리계획서 **재제출시, 포함하여 제출**

현장점검, 특별이행점검

점검방법

매년 11월 30일까지 다음연도 정기점검과 특별이행점검 계획을 수립하여 통보
면담 (질의응답), 기록검토(증빙자료 검토), 현장확인(화학사고 대응체계 실행가능성 확인)

정기이행점검

서면점검 : 사업장이 제출한 자체점검 결과를 확인

현장점검 : 5년 이내에 실시 (1군 사업장이면서 '가' 위험도만 대상)

특별이행점검 : 모든 사업장(1,2군 모두 대상)

화학사고 발생 사업장 중 확인이 필요한 경우

자체 이행확인 결과를 검토한 결과, 추가확인이 필요한 것으로 판단되는 사업장

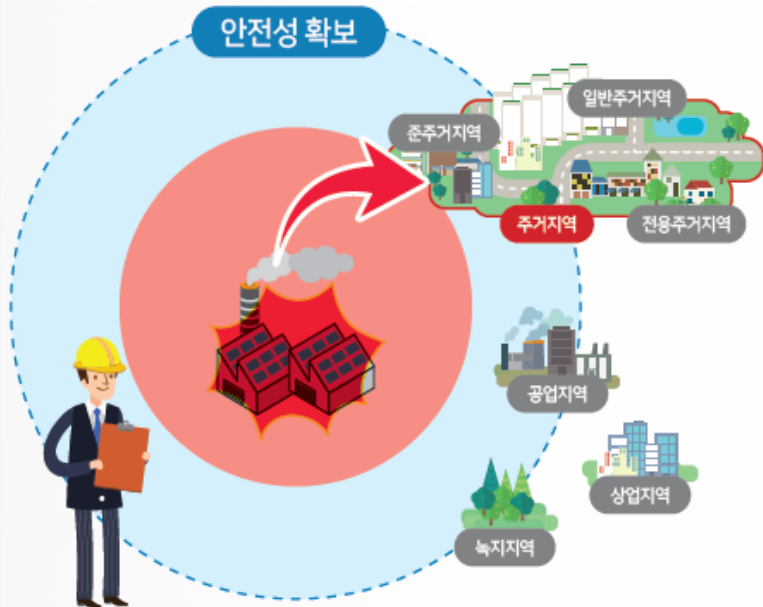
위험도 추가검토 대상 사업장

공정 물질이나 공정 등의 이행여부를 중점적으로 점검 필요 있는 경우(중점 점검 대상사업장)

지역사회와의 연계성 확보를 통한 대응계획 수립

화학물질관리법 제 23조의4 지역화학사고대응계획의 수립 등

1. 비상연락체계
2. 주민 보호 및 대피
3. 사고지원 및 복구
4. 비상대응 협의체계
5. 그 밖에 지역화학사고대응계획에 필요한 사항



지자체의 의무

1. 지역화학사고대응계획을 공개
2. 매년 계획을 검토 보완
3. 화학사고 대응 담당자 선임
4. 화학물질안전원에 필요한 자료와 지원 요청

사업장의 활용

대피장소, 지역사회 공조 등
비상대응 계획수립에 활용



I 화학물질관리법의 개정

II 화학사고예방관리계획서 개론

III 개론 및 기본·시설정보

화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 제14조-제18조

목차



1장. 총칙 (1~3조)		목적, 정의, 화학사고예방관리계획서작성 원칙 등
2장. 작성·제출 (4조~13조)		제출대상 및 제출방법, 작성수준 구분, 작성 면제 시설 화학사고예방관리계획서의 신규 제출, 변경 제출, 재제출 공동비상대응계획 수립, 유사제도 심사결과의 활용
3장. 내용 (14조~30조)	제1절 기본정보	제14조 일반정보 및 취급시설 개요 제15조 유해화학물질 목록 및 유해성 정보 제16조 취급시설 입지 정보
	제2절 시설정보	제17조 공정정보 제18조 안전장치 현황
	제3절 장외영향정보 등	제19조 사고시나리오 선정 제20조 사업장 주변지역 영향범위 평가 제21조 위험도 분석
	제4절 사전관리방침	제22조 안전관리계획 제23조 비상대응체계
	제5절 내부비상대응계획	제24조 공동비상대응계획의 활용 제25조 사고대응 및 응급조치계획 제26조 화학사고 사후조치
	제6절 외부비상대응계획	제27조 지역화학사고대응계획의 활용 제28조 지역사회와의 공조계획 제29조 주민보호·대피 계획 제30조 지역사회 고지계획
4장. 기타 (31조)		제31조 재검토기한

기본정보 및 시설정보 관련 별지서식

- 사업장 일반정보(별지 제3호서식)
- 총괄 취급시설 개요(별지 제4호서식)
- 세부 취급시설 개요(별지 제5호서식)
- 유해화학물질 목록 및 취급량(별지 제6호서식)
- 유해화학물질의 유해성 정보(별지 제7호서식)
- 사업장 주변 환경 정보(별지 제8호서식)
- 장치·설비 목록 및 명세(별지 제9호서식)
- 고정식 유해감지시설 명세(별지 제10호서식)

화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제1호서식] 사업장의 작성수준 구분

1. 단위공장별 최대보유량 산출

1) ()공장 최대보유량 산출

유해화학물질	취급시설	설계용량(m ³)	취급량(ton)

80% or 90% 운전용량 아님.

※ 다수의 단위공장으로 이루어진 경우, 단위공장별로 작성한다. 다만, 1군 유해화학물질 취급 사업장인 경우 작성수준을 1군으로 판단한 유해화학물질을 우선적으로 작성한다.

2. 유해화학물질별 사업장 내의 최대보유량 산출

유해화학물질	사업장 내 최대보유량 (ton)	작성수준	구분 근거	
			하위규정수량 (ton)	상위규정수량 (ton)

- ① 설계용량과 비중 고려한 설비 별 보유량 계산
- ② 보관저장, 사용량의 총합 계산
- ③ 물질 별 보유량을 바탕으로 작성수준 확인

3. 작성수준 도출

작성수준

KORA에서 시설정보 및 물질정보 입력하면
자동으로 작성수준 도출

주) 작성수준 구분에는 유해화학물질 별 사업장 내 최대보유량에 따른 1군 또는 2군의 작성수준을 작성한다. 유해화학물질의 사업장 내 최대보유량이 어느 하나라도 1군에 해당할 경우, 화학사고예방관리계획서의 작성수준은 1군으로 작성해야 한다.

화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제3호서식] 사업장 일반정보

구분	작성내용
사업장명	
사업자 등록번호	
대표자	
우편번호/주소	
산업단지	
대표전화	
제출구분	<input type="checkbox"/> 신규제출 (<input type="checkbox"/> 최초 <input type="checkbox"/> 부적합) <input type="checkbox"/> 변경제출 (<input type="checkbox"/> 최초 <input type="checkbox"/> 부적합) <input type="checkbox"/> 재제출 (<input type="checkbox"/> 최초 <input type="checkbox"/> 부적합) <input type="checkbox"/> 이행점검 불이행 (<input type="checkbox"/> 최초 <input type="checkbox"/> 부적합)
작성수준	<input type="checkbox"/> 1군 <input type="checkbox"/> 2군
공동비상대응계획 수립 여부	<input type="checkbox"/> 공동제출 <input type="checkbox"/> 단독제출
유사제도 심사결과 활용	1.공정안전보고서 <input type="checkbox"/> 제출 <input type="checkbox"/> 미제출 2.안전성향상계획 <input type="checkbox"/> 제출 <input type="checkbox"/> 미제출
총괄영향범위 내 주민여부	<input type="checkbox"/> 있음 <input type="checkbox"/> 없음
최근 5년간 화학사고 발생 여부	<input type="checkbox"/> 있음 <input type="checkbox"/> 없음
화학사고예방관리계획서 작성자	
담당자 연락처	담당자 메일주소

산업단지관리공단 기준
 - 위험도 분석 시 근로자 수 포함여부 결정

제출구분 확인

추가서류(증빙서류 등) 확인하고 제출

수정 · 보완이 가능한 실제 사업장 관계자

화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제4호서식] 총괄 취급시설 개요

구분	세부내용		
단위공장 구성	예 : A(혼합), B(희석), C(보관), D(실험실) (총 4개 단위공장)		
공정개요			
장치설비	종류 존재유무 체크		
장치설비 종류	<input type="checkbox"/> 저장탱크	<input type="checkbox"/> 저장·보관소	
	<input type="checkbox"/> 혼합시설	<input type="checkbox"/> 고압시설	
	<input type="checkbox"/> 반응시설	<input type="checkbox"/> 탈조류(증류탑 등)	
	<input type="checkbox"/> 열교환기	<input type="checkbox"/> 기타설비	
입출하 및 운반시설	<input type="checkbox"/> 입출하 시설	<input type="checkbox"/> 보유 탱크로리	
유해화학물질 및 취급량	화학물질명	화학물질 식별번호 (CAS 번호)	최대 보유량(ton)

제출단위의 총 단위공장 구성 작성

외부탱크로리 입고 경우, 입출하 시설만 체크

연간취급저장량 의미 아님
 사업장 내 최대 보유량(취급+보관저장)

※ 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정
 [별지 제5호서식] 세부 취급시설 개요
 -> 별지제4호서식과 동일서식

화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제6호서식] 유해화학물질 목록 및 취급량

연번	유해 화학 물질명	CAS 번호	고유 번호	물질 상태	농도 (%)	비중	폭발한계(%)		독성구분	위험노출 수준	허용농도 값	증기압 (20 °C, m mHg)	부식성 (유, 무)
							하한	상한					

- ① 유해화학물질명은 가능한 한글로 작성, 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」에 따른 고유의 화학물질 명칭으로 작성
- ② 화학물질식별번호(CAS 번호)는 유해화학물질 함량기준 이상인 화학물질의 CAS 번호 입력
- ③ 물질상태의 상태는 취급물질의 상온, 상압에서의 상태를 기체, 액체 및 고체로 구분하여 작성
- ④ 물질의 비중은 취급물질의 상온에서의 비중을 작성하며, 근거자료 제출
- ⑤ 물질 농도는 취급물질의 입·출하, 저장·보관, 사용 및 제조 등의 공정에서 함량기준 이상으로 존재하는 물질 농도범위와 단위 표시
- ⑥ 폭발한계는 공기중에서 연소 및 폭발이 발생할 수 있는 농도(%)를 작성하되, 하한값과 상한값을 구분하여 작성
- ⑦ 독성구분은 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」 별표 4의 유해성 분류를 기준으로 항목과 구분을 모두 작성
- ⑧ 위험노출수준 작성 우선순위 : ERPG, AEGL, PAC, IDHL 순서로 사업장에서 확인이 가능한 값 작성
- ⑨ 허용농도값 : TWA값 작성
- ⑩ 증기압은 20°C에서의 증기압을 기재하거나 증기압과 해당온도를 함께 작성
- ⑪ 부식성은 금속부식성 여부 작성

화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제7호서식] 유해화학물질의 유해성 정보

1. 취급물질의 일반정보
가. 물질명
나. 화학물질식별번호(CAS 번호)
다. 유해화학물질 관리번호
라. 농도(또는 함량 %)
마. 최대보관량
2. 인체유해성
3. 물리적 위험성
4. 환경유해성
5. 출처

사고유형별 유해성이 큰 대표 2가지 물질의 선정사유 및 물질정보에 관해 작성

if) 독성, 화재·폭발 물질 함께 취급할 경우,

독성 : 2가지 물질

화재·폭발 : 2가지 물질

→ 총 4종에 대한 유해성 정보 제출

※ 사고시나리오 영향범위나 인체유해성 등을 기준으로 선정하여 작성하되, 사유에 대하여 함께 작성

화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제8호서식] 사업장 주변 환경정보

갑종/을종 보호대상 확인
 환경수용체 확인

1. 사업장 입지현황

장치·설비명	
취급시설의 단위공장명	
취급시설 500m 범위 내의 입지 현황	
시나리오 원점 좌표 :	
영향범위 내 주민의 수	주민()명(거주민()명, 근로자()명)
공공수용체 (적용되는 모든 것에 표시)	<input type="checkbox"/> 학교 <input type="checkbox"/> 병원 <input type="checkbox"/> 공공건물(행정기관 등) <input type="checkbox"/> 주택(주거용) <input type="checkbox"/> 빌딩(상업용) <input type="checkbox"/> 다중이용시설 <input type="checkbox"/> 교정시설 <input type="checkbox"/> 공공 휴양지 (놀이 공원 등) <input type="checkbox"/> 운송시설 <input type="checkbox"/> 공업시설 <input type="checkbox"/> 주유소 및 LPG 충전소
환경수용체 (적용되는 모든 것에 표시)	<input type="checkbox"/> 자연공원 <input type="checkbox"/> 산림지 및 유적지 <input type="checkbox"/> 습지보호지역 <input type="checkbox"/> 상수원 <input type="checkbox"/> 취수원 <input type="checkbox"/> 하천 <input type="checkbox"/> 농경지 <input type="checkbox"/> 생태·경관보호지역 <input type="checkbox"/> 기타()

2. 취급시설 입지 내 보호대상 목록 및 명세

일련번호	명칭	보호대상 종류	거리(m)

- ① 장치·설비명 : 영향범위 가장 큰 시나리오 관련 정보
- ② 취급시설 단위공장명 : ①장치 포함된 단위공장명 작성
- ③ 취급시설 입지 내 보호대상 목록 및 명세 : 입지현황에 표기된 일련번호의 보호대상과 관련한 정보 작성.
- ④ 일련번호 : 입지현황에 표기된 보호대상 번호 작성
- ⑤ 종류 : 보호대상의 「유해화학물질 취급시설 외벽으로부터 보호대상까지의 안전거리 고시」 별표 2 및 별표3의 갑종 및 을종 보호대상에 대하여 작성.
- ⑥ 거리 : 취급시설 원점에서 보호대상까지의 거리를 작성

주) 영향범위가 가장 큰 사고시나리오 원점을 작성한다.

존재유무 확인 후 누락없이 표시

화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제9호서식] 장치·설비 목록 및 명세

(공장)

연번	구분 기호	장치· 설비명	취급물질	물질상태	연결구 크기	압력(MPa)		온도(℃)		설계용량(m ³)	비 고
						설계	운전	설계	운전		

- ① 구분기호 : 공정흐름도(PFD) 또는 공정 배관·계장도(P&ID)에 표기된 장치 및 설비 고유번호(Item number) 작성
- ② 장치, 설비명 : 압력용기, 증류탑, 반응기, 열교환기, 저장탱크 등 고정 장치 및 설비기재
다만, 가열로, 응축기 등의 열교환기류는 동체(Shell)와 관(Tube)으로 구분하여 각각 작성
- ③ 취급물질 : 장치 및 설비에서 취급하는 화학물질명 작성
- ④ 연결구 정보 : 장치 및 설비에 연결된 배관 중 화학물질이 누출될 수 있는 가장 큰 연결구 크기 작성
- ⑤ 압력, 온도 : 장치 및 설비의 설계 및 운전에 필요한 압력과 온도 작성
- ⑥ 용량 : 장치 및 설비의 설계의 총용량 작성
- ⑦ 비고란 PFD 도면번호 등 그 밖의 사항 작성

※ 공정흐름도(PFD), 공정배관계장도(P&ID) 분량이 많을 경우 목차만 공정정보에 수록하고 도면은 계획서 뒷부분에 붙임으로 제출 가능

화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제10호서식] 고정식 유해감지시설 명세

(공정)

연번	구분 기호	감지 대상	설치 위치	작동 시간	측정 방식	경보 설정값	경보기 설치 장소	연동 여부	정밀도	유지 관리	비고

- ① 구분기호 : 고정식 유해감지시설의 고유 식별번호 작성, ② 감지대상 : 감지하려는 화학물질명
 ③ 설치위치 : 감지시설의 설치 장소 및 위치(설치높이) 등, ④ 작동시간 : 감지시설이 감지 후 작동하는데 걸리는 시간
 ⑤ 측정방식 : 접촉연속식 또는 전기화학식 등 감지방식에 대하여 작성
 ⑥ 경보설정값 : 감지시설의 설정값 기재, 2단계로 구분하여 작성할 경우는 H(1차), HH(2차) 등으로 구분하여 작성
 ⑦ 경보기설치장소 : 경보기 설치된 장소
 ⑧ 연동여부 : 감지시설과 연동되어 작동하는 긴급차단설비 등의 유무에 대하여 표기
 ⑨ 정밀도 : 감지시설의 정밀도 작성, ⑩ 유지관리 : 감지시설의 점검주기 작성
 ⑪ 비고란 : 방폭형 여부 등 그 밖의사항을 작성

※ 확산방지 설비 현황 및 배치도: 방류벽, 방류턱, 트렌치 등의 시설 목록, 위치 및 배치도 제출

※ 배출물질 처리시설 현황: 비상배출탱크, 플레어스택, 흡착탑, 스크러버 등의 목록, 용량 등 제출

1장. 총칙 (1~3조)		목적, 정의, 화학사고예방관리계획서작성 원칙 등
2장. 작성·제출 (4조~13조)		제출대상 및 제출방법, 작성수준 구분, 작성 면제 시설 화학사고예방관리계획서의 신규 제출, 변경 제출, 재제출 공동비상대응계획 수립, 유사제도 심사결과의 활용
3장. 내용 (14조~30조)	제1절 기본정보	제14조 일반정보 및 취급시설 개요 제15조 유해화학물질 목록 및 유해성 정보 제16조 취급시설 입지 정보
	제2절 시설정보	제17조 공정정보 제18조 안전장치 현황
	제3절 장외영향정보 등	제19조 사고시나리오 선정 제20조 사업장 주변지역 영향범위 평가 제21조 위험도 분석
	제4절 사전관리방침	제22조 안전관리계획 제23조 비상대응체계
	제5절 내부비상대응계획	제24조 공동비상대응계획의 활용 제25조 사고대응 및 응급조치계획 제26조 화학사고 사후조치
	제6절 외부비상대응계획	제27조 지역화학사고대응계획의 활용 제28조 지역사회와의 공조계획 제29조 주민보호·대피 계획 제30조 지역사회 고지계획
4장. 기타 (31조)		제31조 재검토기한

사고시나리오 대상 설비

- 1 취급하는 유해화학물질의 **최종 농도가 함량기준 이상**인 설비 중에서
- 2 **취급량이 사고시나리오 규정수량 이상**인 설비

※ 환경부고시(유독물질, 제한물질, 금지물질 및 허가물질의 규정수량에 관한 규정)에서 물질별 하위 규정수량이 400톤이고 상위규정수량이 없는 물질을 취급하는 시설 제외

[화학물질안전원고시 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 별표2] 사고시나리오 규정수량

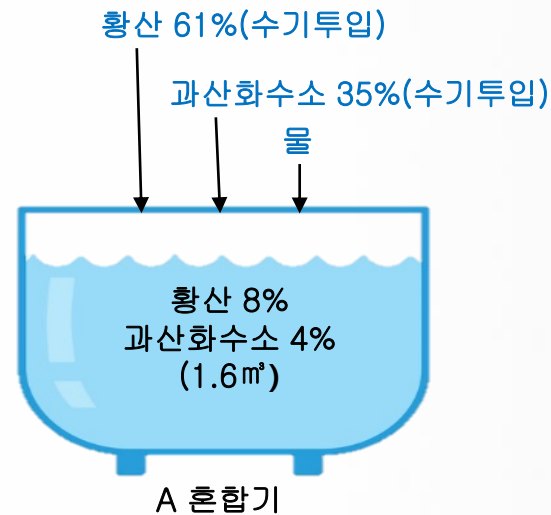
사고시나리오 규정수량		
성상	유해성 분류	규정기준
고체	유해성 구분 없음	2,000 kg
액체	유해성 구분 없음	400 kg
기체	독성구분 1	5 kg
	독성구분 2	5 kg
	독성구분 3	100 kg

※ 액화가스는 기체상으로 누출되므로 기체의 기준을 적용

10 사고시나리오 선정

혼합물인 경우

투입량이 **사고시나리오 규정수량**
이상이나
설비 투입 후 **최종 함량이**
유해화학물질 함량기준 미만이면
시나리오 선정 대상에서
제외



- 황산 10% 이상 : 유독물질, 사고대비물질
- 과산화수소 6% 이상 : 유독물질
- 과산화수소 30% 이상 : 사고대비물질



최종 함량 미만이라도 투입 순서에 따라
시나리오 대상 설비 판단



최종 함량 이상인 설비만
시나리오 구동 대상

취급량 산정

제조·사용·저장시설

$$\begin{aligned} &\text{시나리오 대상설비 취급량 [kg]} \\ &= \text{설계용량 [m}^3\text{]} \times 1000 \text{ [L/m}^3\text{]} \\ &\quad \times 1 \text{ [kg/L]} \times \text{비중} \end{aligned}$$

보관시설

단위용기 보관량 혹은
보관 구획도 기준에 따른
최대 보관량



제조·사용시설의 운전용량
(설계용량의 80~90%) 허용



화학사고예방관리계획서
설계용량만 인정

피해영향모델

독성
(Toxic)

폭발
(VCE)

화구
(BLEVE)

풀화재
(Pool
fire)

제트
화재
(Jet
fire)

- ✓ 독성 사고의 사고시나리오는 모든 유해화학물질에 대하여 분석
- ✓ 화재·폭발 사고의 사고시나리오는 화재·폭발의 가능성이 있는 유해화학물질에 대하여 추가적으로 분석
- ✓ KORA에서 선택 가능한 피해 영향모델을 모두 선정
단, 상압운전설비는 제트화재 피해영향모델을 설정하지 않는다.

1장. 총칙 (1~3조)		목적, 정의, 화학사고예방관리계획서작성 원칙 등
2장. 작성·제출 (4조~13조)		제출대상 및 제출방법, 작성수준 구분, 작성 면제 시설 화학사고예방관리계획서의 신규 제출, 변경 제출, 재제출 공동비상대응계획 수립, 유사제도 심사결과의 활용
3장. 내용 (14조~30조)	제1절 기본정보	제14조 일반정보 및 취급시설 개요 제15조 유해화학물질 목록 및 유해성 정보 제16조 취급시설 입지 정보
	제2절 시설정보	제17조 공정정보 제18조 안전장치 현황
	제3절 장외영향정보 등	제19조 사고시나리오 선정 제20조 사업장 주변지역 영향범위 평가 제21조 위험도 분석
	제4절 사전관리방침	제22조 안전관리계획 제23조 비상대응체계
	제5절 내부비상대응계획	제24조 공동비상대응계획의 활용 제25조 사고대응 및 응급조치계획 제26조 화학사고 사후조치
	제6절 외부비상대응계획	제27조 지역화학사고대응계획의 활용 제28조 지역사회와의 공조계획 제29조 주민보호·대피 계획 제30조 지역사회 고지계획
4장. 기타 (31조)		제31조 재검토기한



안전관리계획의 작성 항목

안전관리
운영 계획

안전관리의
실행 및 변경관리

화학사고 대비
교육·훈련 계획

자체점검 계획



- ✓ 사업장 현실 상황을 고려하여 실제 운용 가능한 안전관리계획을 수립
- ✓ 공정안전보고서 내용과 중복은 가능하나, 동일내용으로 복사하여 제출하는 것은 불 인정

안전관리 운영계획

1. 사업장의 안전관리 방향성, 기본 방침, 목표 등
-> 안전관리에 대한 안전지표 설정
2. 지표 달성을 위한 화학안전 활동 적시
-> 기술적·관리적 안전관리 대책,
-> 설비 및 장치의 안전관리계획과 점검계획,
-> 사내 안전 문화 정착 등
3. 안전관리 조직, 환경안전 관련 예산, 시설 투자 및 개선 계획 등

안전관리의 실행 및 변경관리

- ✓ 사업장에서 안전에 관한 여러 계획들이 잘 운영되고 있는가
- ✓ 실행 가능한 사항이거나 좀 더 효과적인 방법 등은 없는가

주기적 점검 및 보완·개선

- (1) 안전관리 목표 및 방향성에 대한 주기적인 검토
- (2) 안전관리 운영 계획의 보완 및 개선 사항 도출·반영

변경관리는?

- ✓ 가장 최신의 내용을 반영하여 현행화
- ✓ 변경된 내용 기록관리, 기존 내용 보관

※ 적합 직인을 받은 원본은 그대로 보관하고 원본과 동일한 사본에 변경되는 부분을 교체·관리하는 것을 권고



〈변경내역관리대장 작성 예시〉

번호	일자	변경항목	변경의 종류	변경 내용 (변경전 → 변경후)	후속조치	담당자
	'20.1.2	장치 설비 목록 및 명세	시설규모 변경	TK-000 20톤 → 15톤	해당없음	홍길동
	'20.2.5	설비배치도	시설위치 변경	R-000 위치 변경에 따른 총괄영향범위 확대 도면 0000번 참조	변경제출('20.3.7.) 변경허가('20.4.20)	홍길동
	'20.4.5	고정식 유해감지시설 명세 및 배치도	정보 현행화	GD-001~006 → GD-001~010	해당없음	임క్క정
	'20.5.10 '20.7.1	유해화학물질 목록 및 유해성정보 장치 설비 목록 및 명세	취급물질 변경	황산30% → 황산 15% 황산30% → 황산 15%(복귀)	시범생산 신고일자: '20.5.9 지속기간: 5.10~6.30	임క్క정
	'20.12.15	안전관리 방향성에 따른 세부 운영	기타	중장기 환경안전관리 로드맵 변경에 따른 세부운영계획 재수립	해당없음	임క్క정

- (1) 변경사항 발생 시 현행화하는 방식
(시기, 담당, 양식, 절차 등)
- (2) '화학사고예방관리계획서 변경내역관리대장*'을 활용한 기록관리
「화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정」 별지 제2호 서식(서식 참조)
- (3) 기존내용에 대한 보관처리 계획



화학사고 대비 교육·훈련 계획

- ✓ 사업자 특성에 맞춰 교육대상, 교육과정, 시기 등 계획 수립 및 이행
- ✓ 비상대응체계 구성원 임무, 비상대응 조직 상 우선 순위 등을 반영하여 작성

교육·훈련 연간계획

- ❖ 방재인력을 포함한 화학사고 예방·대응·수습 및 복구와 관련된 내·외부 모든 교육·훈련을 포함하여 구체적으로 작성
- ❖ 5년 이상 관련 기록 보관

교육·훈련 종류 및 대상

교육·훈련의 평가 및 사후관리계획

2020년 환경안전요원 및 전문 방제요원 교육·훈련 계획

○ 자체교육 (작성예시)

교육구분	시기	교육내용	강사	교육대상 (인원)	교육 일시	교육 시간	교육 방법	비고
화학사고 대응 및 전문 방제요원 교육훈련	1/4분기	안전장치 및 방제시설의 점검요령	000	40명	2월	2시간	집합교육	
	2/4분기	비상대응 조직원의 임무 및 역할	000	40명	5월	2시간	집합교육	
	3/4분기	화재에 대비한 지역비상대응기관과의 훈련	000	40명	9월	4시간	현장훈련	△△ 소방서와 합동훈련
	4/4분기	사고시 주민대피를 위한 행동요령 등	000	40명	10월	2시간	집합교육	

화학사고 예방관리계획서 자체점검 계획



- ✓ 화학사고예방관리계획 이행 사항 확인
- ✓ 개선사항 보완을 통한 지속적인 현장 이행력 확보

작성내용

이행점검반 구성 방식, 참여조직 등에 대한 계획

매년 자체확인을 실시할 시기, 점검항목 등 명시

사업장 내·외부의 여건 변화에 따른 화학사고예방관리계획서의 적절성 검토 등

점검항목

안전관리 방향성에 맞춰 운영되고 있는지 여부

변경관리 시행 여부

이행 지연 또는 누락 여부

내·외부의 여건 변화에 따른 변경 필요성 검토

그 밖의 이행 및 변경 확인에 관한 사항



- ✓ 설비 점검만 작성하면 x, 화학사고예방관리계획서 자체(수립한 계획, 활동 등)를 점검, 미흡한 사항은 보완하거나 우리 사업장에 맞지 않는 내용은 수정



경청해 주셔서 감사합니다 (Q&A)

