

발 간 등 록 번 호

11-1480802-000282-01

화학사고는 ZERO!

청렴의식은 T O P!

NICS-BC2021-1

# 화학사고예방관리계획서 작성 매뉴얼

2021. 5.

National Institute of  
Chemical Safety



책임운영기관

환경부

화학물질안전원



# Contents

## Part 01

화학사고예방관리계획서 제도 이해	5
-------------------	---

## Part 02

화학사고예방관리계획서 검토 신청	23
-------------------	----

## Part 03

화학사고예방관리계획서 작성 방법	43
-------------------	----

3.1. 기본정보	44
-----------	----

3.2. 시설정보	56
-----------	----

3.3. 장외평가정보	62
-------------	----

3.4. 사전관리방침	85
-------------	----

3.5. 내부비상대응계획	100
---------------	-----

3.6. 외부비상대응계획	110
---------------	-----





화학사고예방관리계획서 작성 매뉴얼  
National Institute of Chemical Safety

PART 01

화학사고예방관리계획서  
제도 이해

## 1 개요

- ① 유해화학물질 취급시설의 안전성을 확보하고 사고 시 피해를 최소화 할 수 있도록 비상대응체계를 구축·운영하도록 하는 제도('21.4.1.시행)

## 2 관련근거

- ① 화학물질관리법(법률 제18174호)
  - 법 제23조 화학사고예방관리계획서 작성·제출
  - 시행규칙(이하 “규칙”이라 한다) 제19조 화학사고예방관리계획서 작성·제출
  - 규칙 별표3의2 유해화학물질별 수량 기준
  - 규칙 별표4 화학사고예방관리계획서의 작성 내용 및 방법
  - 규칙 부칙(제911호) 제2조 화학사고예방관리계획서의 변경 제출에 관한 적용례
  - 규칙 부칙(제911호) 제3조 장외영향평가서·위해관리계획서에 관한 경과조치
  - 규칙 부칙(제911호) 제4조 안전진단에 관한 경과조치
- ① 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정(화학물질안전원 고시)(이하 “작성 규정”이라 한다)
- ① 화학사고예방관리계획서 검토 등에 관한 규정(화학물질안전원 고시)(이하 “검토 규정”이라 한다)
- ① 화학사고예방관리계획서 이행 등에 관한 규정(화학물질안전원 고시)(이하 “이행 규정”이라 한다)
- ① 유독물질, 제한물질, 금지물질 및 허가물질의 규정수량에 관한 규정(환경부 고시)(이하 “규정수량 규정”이라 한다)
- ① 사고 영향범위 산정에 관한 기술지침(화학물질안전원 지침)
- ① 사고 시나리오 선정 및 위험도 분석에 관한 기술지침(화학물질안전원 지침)
- ① 유해화학물질 취급시설 외벽으로부터 보호대상까지의 안전거리 고시(환경부 고시)

### 3 작성 면제시설 및 작성·제출대상

#### ■ 작성 면제시설(법 제23조 제1항, 규칙 제19조제2항, 작성규정 제6조)

- ▶ 화학사고예방관리계획서(이하 “예방계획서”라 한다) 작성 면제시설만 단독으로 운영하는 사업장일 경우 예방계획서 면제대상에 해당됨
- ▶ 사업장 내 면제시설 외에 다른 유해화학물질 취급시설이 작성·제출 대상에 해당되면 면제시설을 제외하고 예방계획서를 제출해야 함

번호	작성 면제 대상	근거
1	연구실(「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 제2조제2호)	법
2	학교(「학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률」 제2조제1호)	
3	유해화학물질을 운반·보관하는 시설(별표 1 제5호라목 단서)	
4	하위 규정수량 미만 취급 사업장 (별표 3의2, 환경부고시 “유독물질, 제한물질, 금지물질 및 허가물질의 규정수량에 관한 규정”)	시행 규칙
5	유해화학물질을 운반하는 차량(차량에 싣거나 내리는 경우는 제외)	
6	군사기지(「군사기지 및 군사시설 보호법」 제2조제1호) 내 취급시설	
7	의료기관(「의료법」 제3조제2항) 내 취급시설	
8	항만시설(「항만법」 제2조제5호) 내 용기·포장 보관시설 중 자체안전관리계획(「선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률」 제 34조제1항)을 수립, 관리청의 승인받은 경우	
9	철도시설(「철도산업발전기본법」 제3조제2호) 내 용기·포장보관시설 중 지체 없이 역외로 반출(「위험물철도운송규칙」제16조제2항)하는 경우	
10	농약 판매업자(「농약관리법」제3조제2항)가 사용하는 보관·저장시설	
11	항공운송사업자, 공항운영자가 지정 보호구역(「항공보안법」제12조제1항)에 설치·운영하는 취급시설	

번호	작성 면제 대상	근거
12	소비자에게 판매하기 위해 보관·진열하는 시설(「소비자기본법」제23조제1호, 단 같은 법 시행령 제2조제2호는 제외)	안전원 고시
13	유해화학물질 폐기물 처리(수집·운반·보관·재활용·처분)를 위해 임시 보관하는 시설(「폐기물 관리법」제13조 및 같은 법 시행규칙 제9조와 제11조)	
14	대기 및 수질오염 방지시설 등과 같이 공정의 마지막 단계에서 대기나 수질로 배출되는 오염 물질을 제거 및 감소시키는 취급시설 끝단의 배출 시설(중화, 제거 등 처리를 위해 방지시설에 유해화학물질을 투입하기 위한 저장, 사용시설은 제외)	
15	유해화학물질 취급 시 기계 및 장치에 내장되어 정상적 사용과정 중 누출이 없는 경우	
16	유해화학물질 취급 시 특정한 기능을 발휘하는 고체 형태의 제품에 함유되어 있는 경우	
17	사업장 시설의 유지보수를 위해 도료, 염료를 구매 및 취급하는 경우	

### ■ 신규제출(설치검사 개시일 60일 이전 제출)

① 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하고자 하는 신규 사업장으로 최대보유량 산정에 따라 1군 또는 2군에 해당되는 사업장(규칙 별표4 비고 제2호)

② 유해화학물질 규정수량 미만으로 시설을 운영하여 작성면제를 받은 사업장이 유해화학물질의 최대 보유량이 어느 하나라도 규정수량\* 이상으로 증가하는 경우(규칙 제19조2항, 작성규정 제7조)

\* 규칙 별표 3의2 또는 환경부 고시 「유독물질, 제한물질, 금지물질 및 허가물질의 규정수량에 관한 규정」

※ 규정수량은 연간취급량의 개념이 아님을 유의!

③ 예방계획서 제출한 운영자가 유해화학물질 취급 사업장을 이전하는 등 주소지를 변경하는 경우 (작성규정 제7조)

④ 작성면제 대상이 아니면서 유해화학물질을 취급하지 않고 있던 사업장이 규정수량 이상으로 하나 이상의 유해화학물질을 취급하게 되는 경우(규칙 제19조2항, 작성규정 제7조)

⑤ 일반화학물질로 사업장에서 사용하던 물질이 유독물질로 지정(신규지정 또는 함량기준 변경)됨으로써 해당 사업장이 화학물질관리법 적용 대상이 되어 예방계획서를 최초 제출하는 경우

※ 「유독물질의 지정고시」 부칙(제2021-17호 제5조)에 따라 고시 시행일로부터 2년 이내 제출



■ **변경제출**(변경완료일 30일 이전 제출)

㉠ 총괄영향범위\*의 확대와 관계없이 2군 제출사업장이 1군에 해당되는 취급시설을 설치·운영하려는 경우. 이때는 모든 항목을 작성하여 제출(작성규정 제9조 제3항)

\* 20페이지 용어의 정의 참고

㉡ 종전 장외영향평가서 또는 위해관리계획서 제출 사업장의 취급시설에서 아래와 같은 변경이 생겨 총괄영향범위가 확대됨으로써 예방계획서를 처음으로 제출하게 된 경우 (법 제23조, 규칙 제19조). 이때는 모든 항목을 작성하여 제출

㉢ 예방계획서 최초제출 이후, 아래와 같은 변경사항으로 총괄영향범위가 확대되어 기존 영향범위가 넓어지거나 새로운 범위가 생기는 경우. 이때는 변경된 사항에 따라 예방계획서의 변경 항목만 제출가능 (법 제23조, 규칙 제19조)

**변경 조건**

▶ 취급시설 용량을 사고시나리오 규정수량\* 이상으로 증설(상세 조건은 10페이지 증설조건 참고)

\* 작성 규정 별표 2

▶ 사고시나리오 규정수량보다 큰 취급시설을 신설

▶ 사고시나리오 규정수량 이상인 유해화학물질의 함량·농도 증가, 성상 변경으로 유해·위험성이 높아지는 경우(액체→고체 제외)

▶ 사고시나리오 규정수량 이상의 유해화학물질이 추가 또는 변경

▶ 사고시나리오 규정수량 이상의 취급시설을 사업장 내에서 위치 이동(단, 실내에서 취급시설의 위치가 변경된 경우는 제외한다. 이 경우 실내공간의 크기 및 운영조건 등의 변경이 없어야 한다.)

▶ 사고시나리오 규정수량 이상의 실내 취급시설이 건축물 구조변경 등으로 실내 조건을 만족하지 못하게 되는 경우

▶ 사고시나리오 규정수량 이상의 취급시설에서 신규지정 또는 함량기준이 변경된 유독물질을 취급하는 경우로 유독물질 지정 고시 시행일로부터 2년 이내 예방계획서를 제출하여야 하는 경우

※ 「유독물질의 지정고시」 부칙(제2021-17호 제5조)

### 증설 조건

- ▶ 사고시나리오 규정수량 미만인 취급설비가 규정수량 이상으로 용량이 증가
- ▶ 순차적으로 증설 시 누적된 증설 규모가 사고시나리오 규정수량 이상인 경우
- ▶ 증설 규모가 사고시나리오 규정수량 이상인 경우

- ❶ 종전 장외영향평가서 및 위해관리계획서 적합 사업장이며 예방계획서 작성·제출 대상 사업장 중 변경 사유 등이 발생하지는 않았으나 예방계획서에 따라 취급시설을 운영하고자 최초 제출하는 경우. 이때는 모든 항목을 작성하여 제출
- ❷ 예방계획서 적합사업장 중 총괄영향범위 미확대 등 주요 변경요소에 해당하지 않으나, 취급시설, 취급물질 등을 현행화하여 관리하고자 변경 제출하는 경우, 이때는 모든 항목을 작성하여 제출
- ❸ 예방계획서 최초 제출이후 사업장에서 사용하던 일반화학물질이 유독물질로 지정(신규지정 또는 함량기준 변경)되면서 해당물질을 사고시나리오 규정수량 이상 취급하여 총괄영향범위가 확대되는 경우. 이때는 변경된 사항만 제출가능

**변경제출에 해당되지 않는 변경인 경우의 유의사항 (작성규정 제10조)**

● 영업허가 대상 사업장

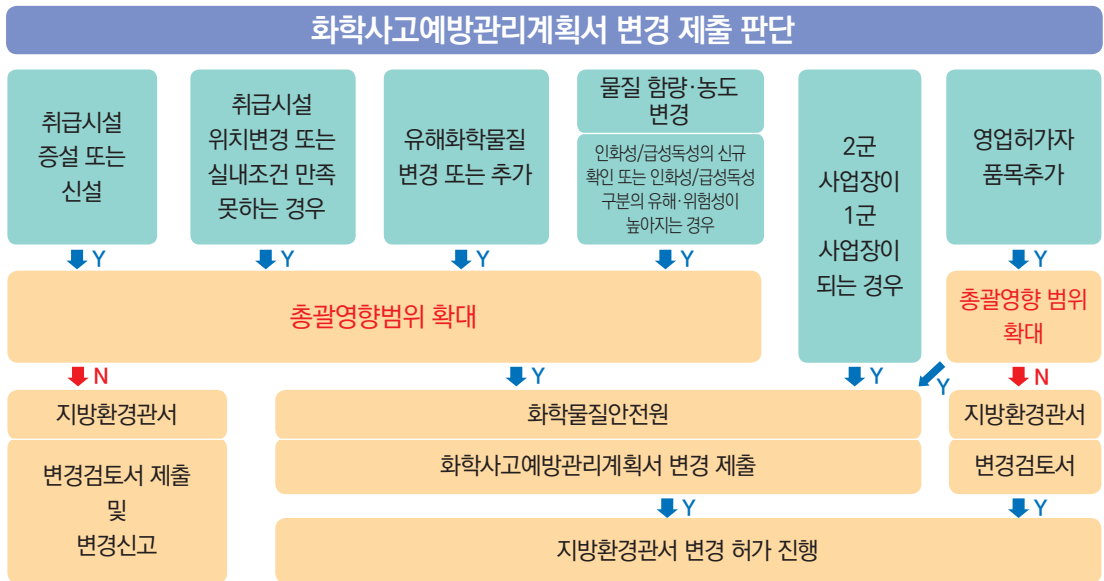
- ① 변경허가 또는 변경신고에 해당하는 변경사항(규칙 제29조)일 경우 변경사항을 장외평가정보 변경검토서에 작성하여 관할 환경청에 제출
- ② 예방계획서 마지막 적합을 받은 후 변경 제출 또는 재제출 전까지 모든 변경사항을 작성 규정 별지 제2호서식 [화학사고예방관리계획서 변경내역 관리대장]에 기록·관리
- ③ 예방계획서 변경제출 또는 재제출시에 [화학사고예방관리계획서 변경내역 관리대장]을 포함하여 제출

● 영업허가 면제 사업장

- ① 예방계획서 마지막 적합을 받은 후 변경 제출 또는 재제출 전까지 모든 변경사항을 작성 규정 별지 제2호서식 [화학사고예방관리계획서 변경내역 관리대장]에 기록·관리
- ② 예방계획서 변경제출 또는 재제출시에 [화학사고예방관리계획서 변경내역 관리대장]을 포함하여 제출

■ **주민보호·대피(소산)계획 변경에 따른 변경제출**(통지받은 날로부터 60일 이내 제출)

- ① 지방자치단체에서 주민 보호·대피 계획의 보완이 필요하다고 요청한 경우에 환경부장관이 그 필요성을 인정하여 사업장에게 변경제출을 통지한 경우(법 제23조제3항제3호, 작성규정 제8조)
  - 대피장소, 주민 경보전달 방법 및 절차, 유관기관과의 협의체계가 변경된 경우로 한정
  - 예방계획서 제출은 사업장이 안전원으로부터 통지를 받은 날로부터 60일 이내 실시



## ■ 재제출

- ① 1·2군에 해당되는 사업장으로서 종전 위해관리계획서 적합 통보 후 5년 재 제출시점이 도래하여 예방 계획서를 최초 제출하는 경우(법 부칙 제3조)
  - ① 1군 제출 사업장으로서 최초 제출 후 5년 동안 변경제출사항이 발생하지 않은 경우(작성 규정 제11조)
    - 최초 적합통보를 받은 날부터 5년 이내 제출
  - ① 1군 제출 사업장으로서 최초 제출 후 변경 제출한 경우 (작성 규정 제11조)
    - 변경 제출 후 적합 받은 날로부터 5년 이내 제출
- ※ 유해화학물질 취급중단 및 휴·폐업 등 신고가 수리된 사업장의 신고된 기간은 재제출 5년 기간에 미산입

## ■ 기타 제출

- ① 예방계획서를 검토한 결과 부적합 통보를 받은 경우(규칙 제19조의2제7항)
  - 부적합 통보일로부터 3개월 이내 제출
  - ※ 부적합 통보 대상 취급시설을 계속해서 설치·운영하는 경우에 해당
- ① 예방계획서 이행점검 결과가 부적합인 경우, 직전 적합 통보받은 예방계획서를 수정·보완하여 제출 (이행 규정 제12조)
  - 부적합 통보시 안전원에서 명시한 기한까지 제출

## 4 제출수준 판정

### ■ 판정 절차

**1단계** : 유해화학물질 취급여부 및 화학사고예방관리계획서 작성 면제(대상 또는 시설) 여부를 확인

**2단계** : 유해화학물질별 취급시설들 중 유해화학물질 함량이상으로 취급되는 설비(작성 면제 시설 제외) 를 확인

**3단계** : 유해화학물질별 취급하는 대상설비들의 최대보유량을 산정하고 해당물질\*의 하위규정수량, 상위규정수량을 비교하여 면제, 2군, 1군 대상여부를 구분

\* 사고대비물질 : 사고대비물질별 수량기준(규칙 별표 3의2)을 적용

\* 기타 유해화학물질 : “유독물질, 제한물질, 금지물질 및 허가물질의 규정수량에 관한 규정(환경부 고시)” 적용

#### < 제출수준 판정 예시 >

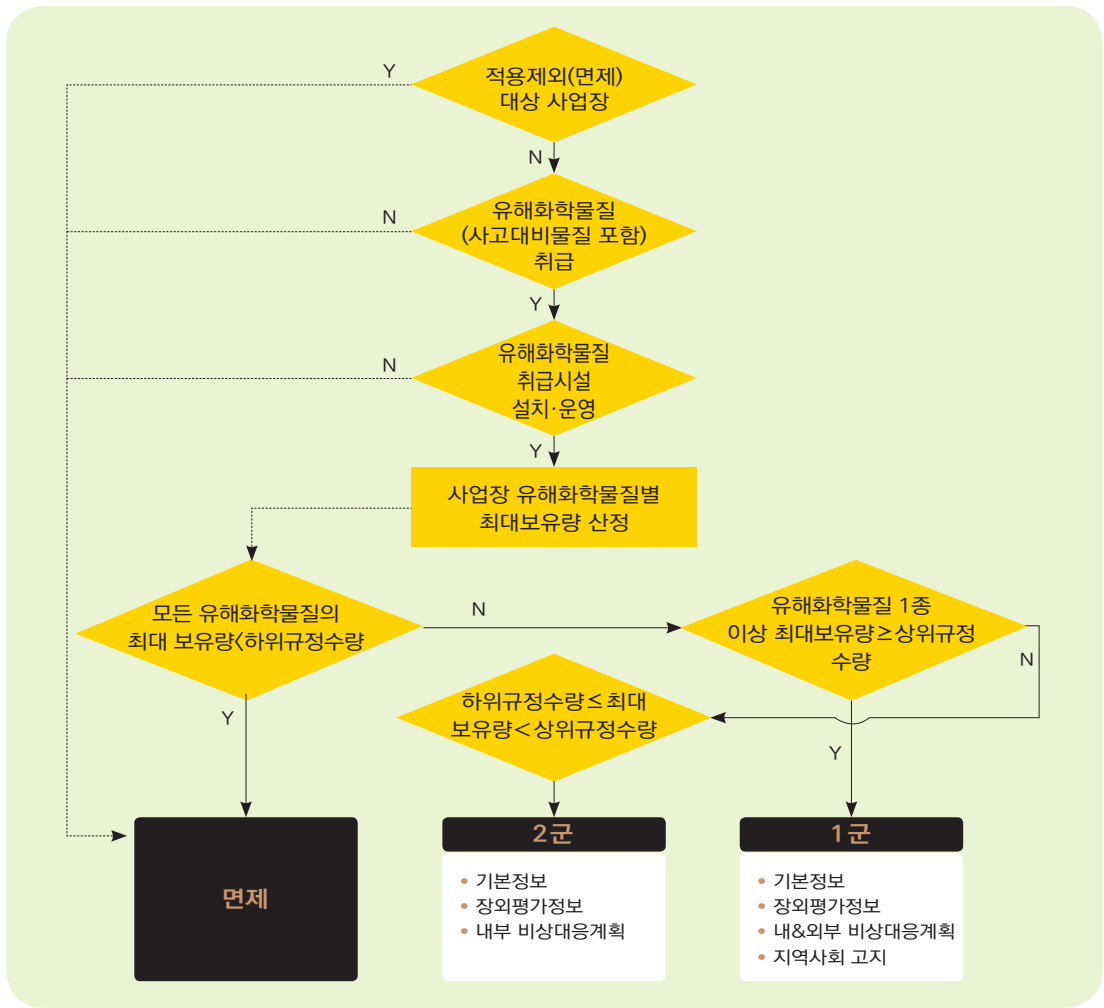
▶ A사업장에서 유해화학물질 함량이상을 가진 4종을 취급하는 경우 판정(예)

유해화학물질	성상	함량 (%)	최대 보유량 (톤)①	하위규정수량 (톤)②	상위규정수량 (톤)③	비교
황산	액체	98	500	5	400	① > ③
질산	액체	65	48	5	400	② < ① < ③
포르말린	액체	37	107	2	400	② < ① < ③
아크릴아미드	액체	10	10	20	500	① < ②

- 황산 : 최대보유량이 상위규정수량 이상
- 질산, 포르말린 : 하위규정수량 이상이면서 상위규정수량 미만
- 아크릴아미드 : 하위규정수량 미만

→ A사업장의 사고예방관리계획서 작성수준은 1군임

☞ 사업장에서 취급하는 유해화학물질 중 하나라도 상위규정수량 이상의 물질을 취급하면 사업장 전체에 대해 1군 수준으로 작성·제출해야 함



[ 제출수준 판단 흐름도 ]

■ 최대보유량 산정(작성규정 제5조 별표 1)

① (적용대상) 사업장 내에서 유해화학물질을 취급하는 모든 제조·사용시설과 보관·저장시설 (7~8페이지의 작성 면제시설 제외)

② (보유량 산정시 제외 시설) 운송·운반차량, 사외배관, 최종 함량이 유해화학물질 함량기준 미만인 취급시설\*, 영업허가자의 휴·폐업 또는 60일 이상 취급시설 가동중단 신고시설(규칙 제39조)

\* 유해화학물질 취급시설 중 혼합, 반응 등의 공정으로 최종함량이 유해화학물질 함량기준 미만인 취급시설. 이때, 투입량 및 투입순서는 고려되지 않는다.

① (산정방법) 각 유해화학물질 취급시설에서 해당 물질이 어느 순간이라도 최대로 체류할 수 있는 양의 합으로 산정

- 취급시설의 설계용량과 순수 유해화학물질의 상온에서의 비중 값 등을 고려

〈 유독물질 함량과 사고대비물질 함량기준이 다른 물질의 최대보유량 산정시 주의사항 〉

- ▶ A사업장에서 두가지 함량(10% 18톤, 90% 3톤)의 아크릴산을 취급하는 경우
  - 유독물질로의 최대보유량과 사고대비물질로의 최대보유량을 각각 산정하여 산정된 양을 하위·상위규정과 비교하여 작성수준을 판단해야함

유해화학물질	성상	함량(%)	최대보유량(톤)
(유독물질 <sup>1)</sup> ) 아크릴산	액체	10	18
(사고대비물질 <sup>2)</sup> ) 아크릴산	액체	90	3

- 1) 유독물질 함량 5%이상(하위규정수량 20톤/상위규정수량 400톤)
  - 2) 사고대비물질 함량 25%이상(하위규정수량 5톤/상위규정수량 40톤)
- 유독물질 함량기준(5%)를 넘은 최대보유량은 21톤(18톤 + 3톤)
  - 사고대비물질 함량기준(25%)를 넘은 최대보유량은 3톤
    - ☞ 사고대비물질 기준으로는 하위규정(5톤) 미만이나, 유독물질로서 21톤이어서 하위규정수량(20톤) 이상 상위규정수량(400톤) 미만에 해당됨
    - ☞ 예방계획서는 2군으로 작성

① 제조·사용시설

- 최종 함량이 유해화학물질 함량기준 이상인 경우 물질의 투입순서와 무관하게 취급시설의 설계용량과 물질 비중을 고려하여 산정
- 서로 다른 물질의 성상이 두 개 이상으로 존재(예: 액체+기체)하여 사업장에서 근거를 들어 증빙하는 경우 각 성상이 차지하는 부피를 고려하여 용량을 산정
  - ※ 증빙이 불가능 할 경우 설계용량과 액상의 비중을 이용하여 산정

㉠ 보관·저장시설

- (저장탱크) 설계용량과 유해화학물질의 상온(25℃)에서의 비중값을 이용하여 산정
- (보관시설) 유해화학물질의 보관 구획도를 기준으로 물질별 최대보유량을 산정

**비고**

▶ 기상물질의 경우

- (제조·사용시설) 유해화학물질의 취급량은 운전온도, 운전압력을 고려하여 산정
  - ※ 압력과 온도는 정량적인 수치로 입력해야함(예; 상온 ATM은 25℃로 입력)
- (고압가스 사용시설) 압축 및 액화 등의 저장 방식을 고려하여 물질 성상에 따라 설계용량과 유해화학물질의 비중을 고려하여 최대보유량을 산정

▶ 혼합물의 경우

- 취급규모 산정 시 함량기준 이상의 유해화학물질을 모두 고려해야함
- 유해화학물질의 양은 해당 물질을 포함한 전체 혼합물의 총량으로 산정
  - ※ 혼합물 비중 값에 대한 시험값 등 증빙이 가능한 경우 혼합물 비중을 고려할 수 있음

▶ 상위규정수량이 없는 물질의 경우

- (하위규정수량이 400톤인 물질만 취급하는 사업장) 상위규정수량이 없으므로 최대보유량이 400톤 이상이면 2군으로 판단
- (하위 규정수량 400톤인 물질과 다른 유해화학물질을 같이 취급하는 사업장) 규칙 별표 3의2 또는 환경부 고시에서 상위규정수량이 규정\*되어있는 물질의 최대 보유량도 함께 고려
  - \* 「유독물질, 제한물질, 금지물질 및 허가물질의 규정수량에 관한 규정」

▶ 화학사고예방관리계획서 운영단위를 두 개 이상으로 구분하여 제출하는 경우

- 사업장 내 모든 취급시설의 합으로 최대보유량을 산정



## 5 작성 · 제출정보

### ■ 작성 수준·단위별 제출항목

- ① 작성 수준별 작성·제출항목(규칙 제19조, 규칙 별표 4)
  - 1군 : 기본정보, 시설정보, 장외평가정보, 사전관리방침, 내부비상대응계획, 외부비상대응계획
  - 2군 : 기본정보, 시설정보, 장외평가정보, 사전관리방침, 내부비상대응계획
- ② 화학사고 예방·대비·대응·복구 운영단위 구분하여 제출할 경우(규칙 별표 4, 작성 규정 제4조)
  - 기본정보, 시설정보, 장외평가정보는 사업장 단위로 작성·제출
    - ※ 먼저 제출되는 제출단위에 포함하여 제출
  - 사전관리방침, 내부비상대응계획, 외부비상대응계획은 운영단위별로 제출

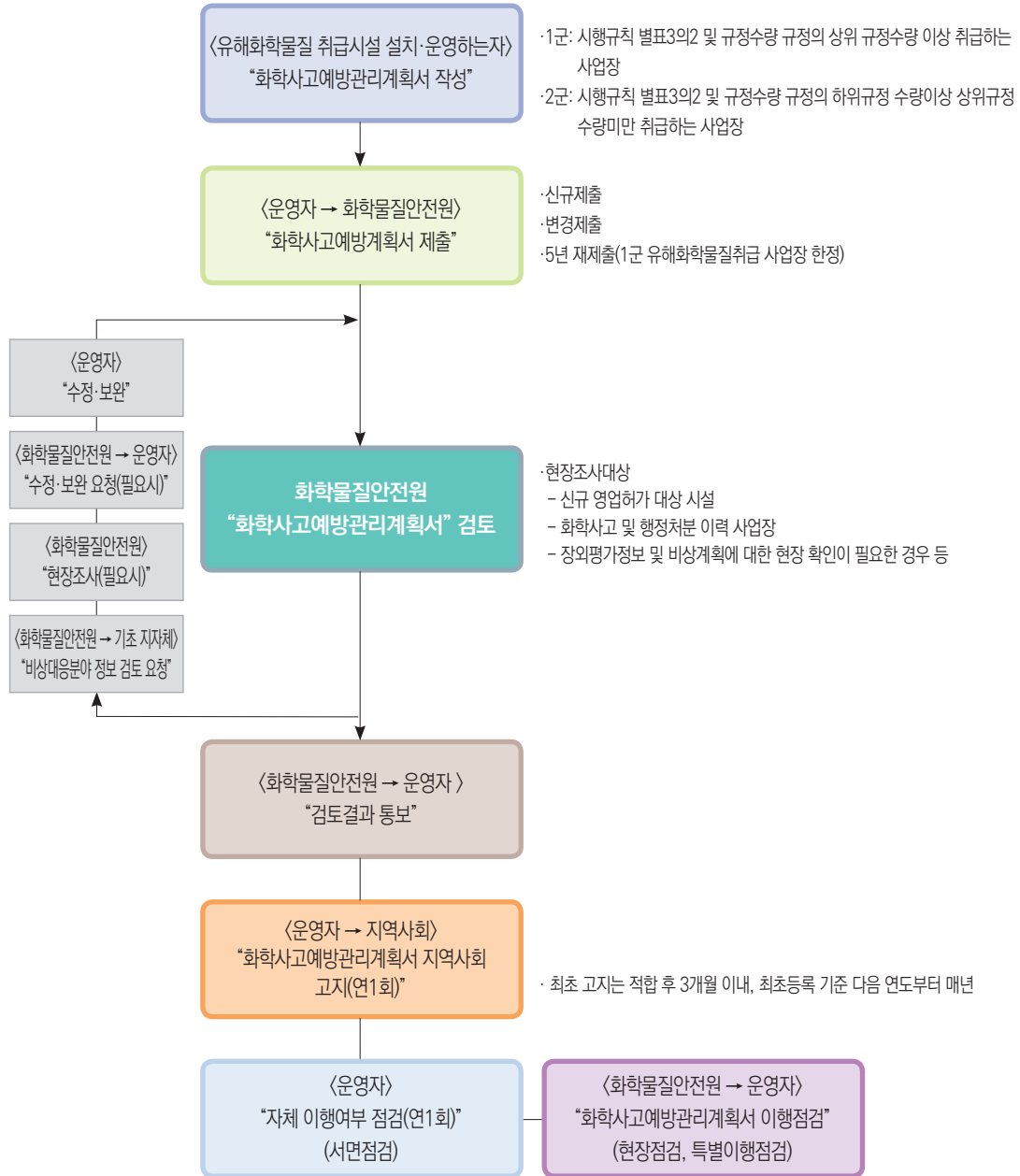


### 작성 TIP

- 기본정보, 시설정보는 모든 유해화학물질의 취급시설에 대해 작성한다.
  - ※ 함량기준 이상의 유해화학물질이 '투입' 되는 모든 취급시설
- 장외평가정보는 전체 유해화학물질 취급시설 중 작성 규정 별표2 [사고시나리오 규정수량] 이상인 시설에 대해 작성한다.
  - ※ 규정수량 규정 각 별표에서 \*로 표시되어 있는 하위 규정수량이 400톤인 물질을 취급하는 시설의 경우 장외평가정보는 작성하지 않는다.

대분류		중분류		소분류
1.	기본정보	가.	사업장 일반 정보	1) 사업장 일반정보 [작성 규정 별지 제3호서식]
				2) 취급시설 개요 가)총괄 개요 [작성 규정 별지 제4호서식] 나)세부 개요(단위공장별) [작성 규정 별지 제5호서식]
		나.	유해화학물질의 목록 및 유해성 정보	1) 유해화학물질 목록 및 명세 [작성 규정 별지 제6호서식]
				2) 대표 유해성 정보 [작성 규정 별지 제7호서식]
		다.	취급시설 입지정보	1) 전체배치도
				2) 설비배치도
3) 주변 환경정보 [작성 규정 별지 제8호서식]				
2.	가.	공정안전정보	1) 공정개요	
			2) 공정도면 가)공정흐름도 나)공정배관계장도	
			3) 장치·설비 목록 및 명세 [작성 규정 별지 제9호서식]	
			4) 안전밸브 및 파열판 명세	
	나.	안전장치 현황	1) 확산방지설비 현황 및 배치도	
			2) 고정식 유해감지시설 명세 및 배치도 [작성 규정 별지 제10호서식]	
			3) 안전밸브 및 파열판 명세	
			4) 배출물질 처리시설 현황	
3.	가.	사고시나리오 선정	1) 대상설비 선정	
			2) 사고시나리오 영향범위 평가	
			3) 사고시나리오 선정(총괄영향범위 표기)	
	나.	사업장 주변 지역 사고영향평가	1) 사고시나리오 사업장 주변지역 영향평가 [작성 규정 별지 제11호서식]	
			2) 총괄영향범위 사업장 주변지역 영향평가 [작성 규정 별지 제12호서식]	
	다.	위험도 분석	1) 사고시나리오별 시설빈도 [작성 규정 별지 제13호서식]	
2) 위험도 분석 [작성 규정 별지 제14호서식]				
4.	가.	안전관리계획	1) 안전관리운영계획	
			2) 안전관리계획의 실행 및 변경관리	
			3) 교육·훈련 계획	
			4) 자체점검계획	
	나.	비상대응체계	1) 비상연락체계	
			2) 비상대응조직	
		3) 비상통제실 운영 계획		
5.	가.	사고대응 및 응급조치계획	1) 화학사고 발생 시 가동중지 권한 및 절차	
			2) 방재인력·장비·물품 운용 계획	
			3) 사업장 내부 경보전달체계	
			4) 응급조치계획 가)자동·수동 차단 시스템 나)내·외부 확산차단 또는 방지 대책 다)비상대피 및 응급의료계획	
	나.	화학사고 사후조치	1) 사고원인조사 및 재발방지계획	
			2) 사고복구계획	
6.	가.	지역사회와의 공조계획	1) 지역사회와의 소통 계획 가)화학사고 발생 시 대외소통 계획 나)평상시 화학사고 예방·대비를 위한 지역사회 소통 계획	
			2) 지역비상대응기관, 인근 사업장 등과의 공조 계획	
	나.	주민 보호·대피 계획	1) 사고 발생 시 대피경로 및 전달체계	
			2) 화학사고 발생 시 주민행동요령	
			3) 응급의료계획	
			4) 주민대피 장소 및 방법	
다.	지역사회 고지 계획	총괄영향범위 내 주민목록 및 고지정보		

# 6 업무처리절차



## 7 용어의 정의

- ① “화학사고”란 시설의 교체 등 작업 시 작업자의 과실, 시설 결함·노후화, 자연재해, 운송사고 등으로 인하여 화학물질이 사람이나 환경에 유출·누출되어 발생하는 모든 상황을 말한다.
- ① “장외”란 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하는 사업장 부지의 경계를 벗어난 지역을 말한다.
- ① “영향범위”란 화학사고로 인해 유해화학물질이 화재·폭발 또는 유출·누출되어 사고지점으로부터 사람이나 환경에 영향을 미칠 수 있는 구역을 말한다.
- ① “유해화학물질”이란 유독물질, 허가물질, 제한물질, 금지물질, 사고대비물질, 그 밖에 유해성 또는 위해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질을 말한다.
- ① “취급시설”이란 화학물질을 제조, 보관·저장, 운반(항공기·선박·철도를 이용한 운반은 제외한다) 또는 사용하는 시설이나 설비를 말한다.
- ① “주요취급시설”이란 규칙 별표 3의2 또는 환경부고시 「유독물질, 제한물질, 금지물질 및 허가물질의 규정수량에 관한 규정」에 따른 상위 규정수량 이상 취급하는 사업장 내 취급시설을 말한다.
- ① “1군 유해화학물질 취급시설 사업장(이하 ‘1군 사업장’이라 한다)”이란 사업장에서 취급하는 유해화학물질 중 어느 한 물질이라도 규칙 별표 3의2 또는 환경부고시 「유독물질, 제한물질, 금지물질 및 허가물질의 규정수량에 관한 규정」에 따른 상위 규정수량 이상으로 취급하는 사업장을 말한다.
- ① “2군 유해화학물질 취급시설 사업장(이하 ‘2군 사업장’이라 한다)”이란 사업장에서 취급하는 유해화학물질 중 어느 한 물질이라도 규칙 별표 3의2 또는 환경부고시 「유독물질, 제한물질, 금지물질 및 허가물질의 규정수량에 관한 규정」에 따른 하위 규정수량 이상 상위 규정수량 미만으로 취급하면서, 상위 규정수량 이상으로 취급하는 물질은 없는 사업장을 말한다.
- ① “단위설비”란 탭류, 반응기, 드럼류, 열교환기류, 탱크류, 가열로류 등과 이에 연결되어 있는 펌프, 압축기, 배관 등 부속장치 또는 설비 일체를 말한다.
- ① “단위공정”이란 원료처리공정, 반응공정, 증류추출, 분리공정, 회수공정, 제품저장·출하 공정 등과 같이 단위공장을 구성하고 있는 각각의 공정을 말한다.

- ① “단위공장”이란 동일 사업장 내에서 제품 또는 중간제품(다른 제품의 원료)을 생산하는데 필요한 원료처리 공정에서부터 제품의 생산·저장(부산물 포함)까지의 일련의 공정을 이루는 시설을 말한다.
- ① “사업장”이란 일정 지역 내에서 일련의 공정을 이루는 시설들이 단일 혹은 다수의 단위공장으로 이루어져 하나의 운영자에 의해 관리되는 취급시설 단위를 말한다. 다만, 도로나 하천 등으로 인하여 구분된 다수의 단위공장으로 구성된 사업장의 경우 도로나 하천 등을 포함한 전체 단위공장을 하나의 사업장으로 간주할 수 있다.
- ① “사고시나리오”란 유해화학물질 취급시설에서 화재, 폭발 및 유출·누출 사고로 인한 영향범위가 사업장 외부로 벗어나, 보호대상에 영향을 줄 수 있는 사고를 기술하는 것을 말한다.
- ① “총괄영향범위”란 사업장 내 유해화학물질 취급시설별로 화재·폭발 또는 독성물질 누출사고 각각에 대하여 가장 큰 영향범위의 외곽을 연결한 구역을 말한다.
- ① “위험도”란 위해성을 기반으로 한 사고 영향과 사고 발생 가능성을 모두 고려하여 산정한 위험수준을 말한다.
- ① “사고시나리오 시설빈도”란 사고시나리오에 대하여 취급시설에서 발생할 수 있는 사고개시사건을 고려한 결과를 말한다.
- ① “보호대상”이란 「유해화학물질 취급시설 외벽으로부터 보호대상까지의 안전거리 고시」 별표 2 및 별표 3의 갑종 및 을종 보호대상인 공공수용체와 하천, 산림지 및 유적지 등을 포함하는 환경수용체를 말한다.
- ① “주민”이란 근로자와 거주민을 모두 포함한다. 이 경우, “근로자”란 예방계획서를 제출한 사업장 인근에 위치한 기업의 종사자이고, “거주민”이란 총괄영향범위 내 주거하는 사람을 말한다.
- ① “지역사회 고지”란 법 제23조3에 따라 사업장이 취급하는 유해화학물질 정보와 화학사고 대응정보 등을 지역주민들에게 알려주는 것을 말한다.
- ① “실내”란 사면과 천정이 물리적 격벽으로 분리되고 출입구·비상구 등이 상시 닫혀있는 공간을 말한다.



화학사고예방관리계획서 작성 매뉴얼  
National Institute of Chemical Safety

PART 02

화학사고예방관리계획서  
검토 신청

화학사고예방관리계획서 검토 신청을 할 때에는 검토신청서(또는 변경 검토신청서), 접수확인사항, 비상대응분야 요약서를 작성하여 제출해야 한다.

## 1 신규제출 또는 재제출의 경우

- ① 화학물질안전원 누리집([www.nics.me.go.kr](http://www.nics.me.go.kr)→자료실→화학사고예방관리계획서→화학사고예방관리계획서 접수안내)에 접속하여 해당 서식을 내려 받는다.
  - ① 신규제출 또는 재제출일 경우 작성하며 검토신청서 제출시 아래 서류를 함께 제출해야 한다.
    - 화학사고예방관리계획서 검토신청서(규칙 별지 제31호 서식)
    - 공동비상대응계획 작성·제출에 관한 자료(규칙 별지 제31호의2 서식)
    - 화학사고예방관리계획서 접수확인사항
    - 화학사고예방관리계획서 비상대응분야요약서\*(작성규정 별지 제15호 서식)
- \* 2군인 경우 별지 제15호 서식 6~10번 사항(외부 비상대응계획 부분)은 제외하고 작성한다



# 서식 화학사고예방관리계획서 검토신청서

■ 화학물질관리법 시행규칙 [별지 제31호서식] <개정 2021. 4. 1.>

## 화학사고예방관리계획서 검토신청서

※ 바탕색이 어두운 난은 신청인이 작성하지 않습니다.

접수번호	접수일	발급일	처리기간 30일
제출방법 [ ] 화학물질 종합정보시스템 [ ] 서면			
신청인	상호(명칭)	담당자 정보	성명
	사업자등록번호		연락처(전화번호)
	대표자 성명		전자우편주소
	취급시설 소재지		
	관할지방환경관서 : ( ) 유역(지방)환경관서 / ( ) 합동방재센터		
신청내용	제출구분	[ ] 신규제출 [ ] 재제출 [ ] 5년 재제출	[ ] 부적합 후 재제출 [ ] 이행점검 부적정 재제출
	사업장 구분	[ ] 1군 사업장	[ ] 2군 사업장
	영업허가 대상	[ ] 영업허가(영업허가 대상)	[ ] 비영업허가(영업허가 면제대상)
	공동비상대응계획 작성·제출 여부	[ ] 해당	[ ] 미해당
	제19조의2제2항에 따른 검토생략 대상	[ ] 안전성향상계획 [ ] 공정안전보고서 [ ] 미해당	

「화학물질관리법」 제23조제1항 및 같은 법 시행규칙 제19조제1항·제4항 또는 제9항에 따라 위와 같이 화학사고예방관리계획서의 검토를 신청합니다.

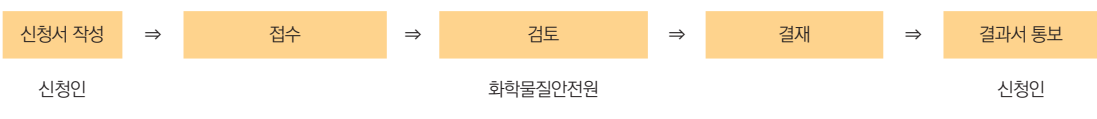
년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

### 화학물질안전원장 귀하

첨부서류	1. 화학사고예방관리계획서 2. 별지 제31호의2서식의 공동비상대응계획 작성·제출에 관한 자료(공동으로 비상대응계획을 작성하는 경우만 제출합니다) 3. 안전성향상계획 또는 공정안전보고서에 대한 심사결과동지서(해당하는 경우만 제출합니다) 4. 별지 제31호의3서식의 안전성향상계획·공정안전보고 변경사항 부존재 확인서(해당하는 경우만 제출합니다)	수수료 없음
------	--	--------

### 처리절차



297mm×210mm[백상지 80g/㎡]

PART 02  
검토 신청

## 2 변경 제출의 경우

- ▶ 변경내역(총괄영향범위 확대)에서 확인해야할 사항
  - ① 변경사항 반영이전 계획서 작성대상 유해화학물질 취급설비(시나리오 규정수량 이상) 총괄영향범위(독성, 화재·폭발) 도출
  - ② 변경사항을 반영하여 총괄영향범위 도출
  - ③ ①과 ②를 비교하여 독성, 화재·폭발의 총괄영향범위 중 하나라도 확대 시 변경제출
- ▶ 변경내역(2군 제출사업장→1군 제출사업장 취급시설 운영)
  - 화학사고예방관리계획서 작성항목 모두 제출

- ① 화학물질안전원 누리집(www.nics.me.go.kr → 자료실 → 화학사고예방관리계획서 → 화학사고예방관리계획서 접수안내)에 접속하여 해당 서식을 내려 받는다.
- ① 변경제출(종전 장외·위해 적합을 받은 사업장의 예방계획서 최초제출 포함)일 경우 작성하며 검토신청서 제출 시 아래 서류를 함께 제출해야 한다.
  - 화학사고예방관리계획서 변경 검토신청서(규칙 별지 제32호 서식)
  - 공동비상대응계획 작성·제출에 관한 자료(규칙 별지 제31호의2 서식)
  - 화학사고예방관리계획서 접수확인사항
  - 화학사고예방관리계획서 비상대응분야 요약서\*(작성규정 별지 제15호 서식)

\* 2군인 경우 별지 제15호 서식 6~10번 사항(외부 비상대응계획 부분)은 제외하고 작성한다

# 서식 화학사고예방관리계획서 변경 검토신청서

■ 화학물질관리법 시행규칙 [별지 제32호서식] <개정 2021. 4. 1.>

## 화학사고예방관리계획서 변경 검토신청서

※ 바탕색이 어두운 난은 신청인이 작성하지 않습니다. (앞쪽)

접수번호	제출일	접수일	처리기간(30일)	
제출방법 [ <input type="checkbox"/> ] 화학물질 종합정보시스템 [ <input type="checkbox"/> ] 서면				
신청인	상호(명칭)	담당자 정보	성명	
	사업자등록번호		연락처	
	대표자 성명		전자우편 주소	
	취급시설 소재지			
	(최종) 적합통보 번호		(최종) 적합통보 일자	
	영업허가 대상 여부	[ <input type="checkbox"/> ] 영업자 [ <input type="checkbox"/> ] 비영업자		
변경 사항	[ <input type="checkbox"/> ] 사업장 구분 변경 : 변경 전 ( ) 군 사업장, 변경 후 ( ) 군 사업장			
	[ <input type="checkbox"/> ] 그 밖의 사유( )			

「화학물질관리법」 제23조제3항 및 같은 법 시행규칙 제19조제6항에 따라 위와 같이 변경된 화학사고예방관리계획서의 검토를 신청합니다.

년      월      일

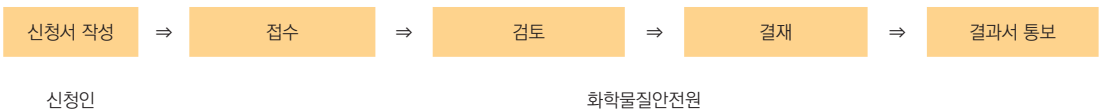
신청인 (서명 또는 인)

**화학물질안전원장** 귀하

첨부 서류	1. 변경된 화학사고예방관리계획서 2. 별지 제31호의2서식의 공동 비상대응계획 작성·제출에 관한 자료(공동으로 비상대응계획을 작성하는 경우만 제출합니다)	수수료 없음
----------	---	-----------

**처리절차**

이 신청서는 아래와 같이 처리됩니다.



297mm×210mm[백상지 80g/m<sup>2</sup>]

(뒤쪽)

[ 장외영향평가서 및 위해관리계획서 적합 상세내용 ]

장외영향평가서 민원번호	결과번호	적합날짜	위험도
위해관리계획서 민원번호	결과번호	적합날짜	

※ 해당 없을 경우 “해당없음”으로 기재합니다.

[ 화학사고예방관리계획서 변경제출 이력 ]

적합 결과번호	사업장 구분 (1군/2군)	위험도	상세내용	적합통보일

[ 화학사고예방관리계획서 변경사항 상세내용 ]

변경구분	변경 전	변경 후
품목추가		
시설추가		
취급저장량 증가		

# 3 접수 확인사항 작성 방법

## 서식 화학사고예방관리계획서 접수 확인사항

### 화학사고예방관리계획서 접수 확인사항

접수일		접수자 성명	
		이메일	
사업장명		산업단지명	
대표 단위공장명 / (개수)	/ ( )	화학안전관리번호	
기제출 장외영향평가서	<input type="checkbox"/> 사업장 전체로 제출 최종 결과번호 : ( )	기제출 위해관리계획서	<input type="checkbox"/> 사업장 전체로 제출 최종 결과번호 : ( )
	<input type="checkbox"/> 단위공정별 제출 (단위공정별 최종 결과번호 모두 작성)		<input type="checkbox"/> 단위공정별 제출 (단위공정별 최종 결과번호 모두 작성)
<input type="checkbox"/> 해당없음	-	<input type="checkbox"/> 해당없음	-
	-		-
	-		-
	-		-

※ 해당되는 내용에 체크(✓)하세요.

1	제출 단위	<input type="checkbox"/> 사업장 전체 <input type="checkbox"/> 운영단위 구분 [ 운영단위명( ) 운영단위개수( ) ]				
	화학사고예방 관리계획서	<input type="checkbox"/> 신규 제출				
		<input type="checkbox"/> 변경 제출	<input type="checkbox"/> 품목추가 <input type="checkbox"/> 취급시설 증설 <input type="checkbox"/> 취급량 증가 <input type="checkbox"/> 작성수준 변경 ( 기존 작성수준 : <input type="checkbox"/> 1군 <input type="checkbox"/> 2군 )			
	제출 구분	<input type="checkbox"/> 재제출	<input type="checkbox"/> 5년 경과 재제출 <input type="checkbox"/> 부적합 후 재제출 (민원번호: )			
	※ 위해관리계획서 5년 경과 재제출인 경우 체크 <input type="checkbox"/> 해당 <input type="checkbox"/> 해당 없음					
	화학사고예방관리 계획서 이전 민원 결과 <input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 해당	접수번호 ( RM - )	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 반려	<input type="checkbox"/> 조건부적합 <input type="checkbox"/> 수정·보완	<input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 자진취하
2	검토대상 물질 (예: 00 등 0종)					
3	영업허가 업종 <input type="checkbox"/> 비대상	<input type="checkbox"/> 대상	<input type="checkbox"/> 제조업 <input type="checkbox"/> 판매업 <input type="checkbox"/> 보관·저장업 <input type="checkbox"/> 운반업 <input type="checkbox"/> 사용업			
4	현장조사 <input type="checkbox"/> 비대상	<input type="checkbox"/> 대상	<input type="checkbox"/> 신규 영업허가 <input type="checkbox"/> 최근 3년 이내 화학사고 발생이력 있는 경우 <input type="checkbox"/> 최근 3년 내 화관법 위반(행정처분, 고발조치, 과태료 부과 등)			
5	수급위험 대응물질 <input type="checkbox"/> 해당없음	<input type="checkbox"/> 해당	패스트 트랙	<input type="checkbox"/> 해당	<input type="checkbox"/> 미해당	
			확인증명서(산통부)	<input type="checkbox"/> 제출	<input type="checkbox"/> 미제출	
6	비고					

※ 본 양식은 변경될 수 있음

PART 02  
검토 신청

- ① “검토대상 물질”은 사업장 전체단위로 제출할 경우 사업장에서 취급하는 유해화학물질을 모두 작성하고, 운영단위로 구분하여 제출할 경우도 사업장에서 취급하는 유해화학물질을 모두 작성하되, 해당 운영단위에서 취급하는 유해화학물질을 별도 표시해서 제출한다.
- ① “현장조사” 대상에 체크할 경우 어떤 사유인지 사업장에서 판단하여 체크한다.
- ① “수급위험 대응물질”은 전략물자 수출제한 품목으로 인한 “화학물질 취급시설 인허가기간 단축(패스트 트랙)”에 해당하는 경우 체크하며 수급위험 대응 물질 확인증명서는 산업통상자원부에서 발급한 증명서만 인정한다. 이 때, 패스트 트랙이 적용되는 시점은 산업통상자원부에서 발급한 확인증명서 제출시점으로 한다.

## 4 비상대응분야 요약서

### ■ 작성 내용(작성 규정 제31조)

- ① 예방계획서에 작성된 항목 중 지방자치단체의 비상대응에 필요한 정보를 요약하여 제공하는 것이므로 예방계획서와 일치해야 한다.

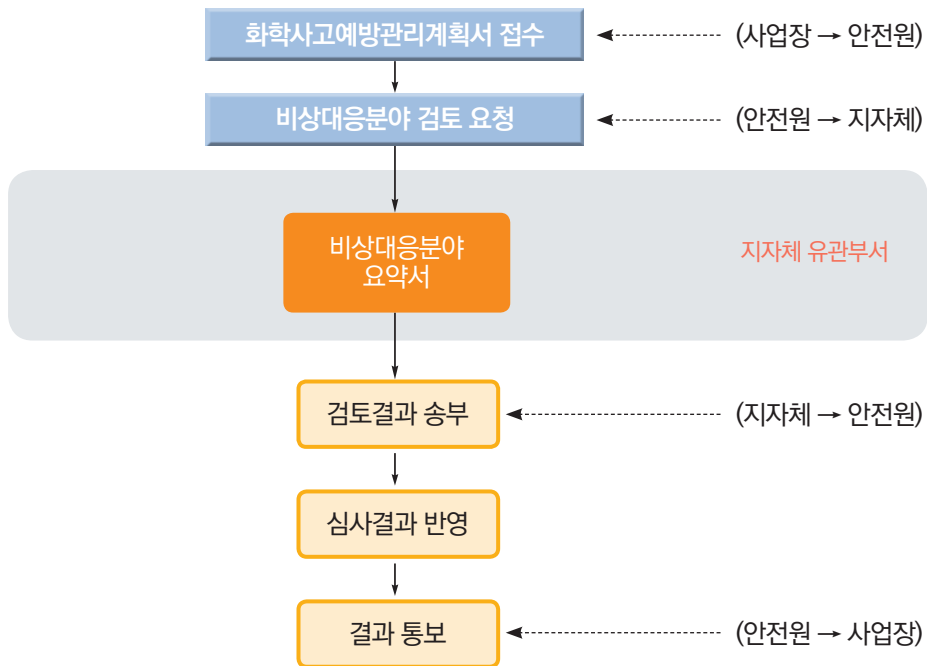
※ 작성 규정 별지 제15호 서식을 기준으로 작성

### ■ 목적 및 필요성

- ① 화학사고예방관리계획의 비상대응정보를 지자체와 공유하고 검토하므로써 사업장은 비상대응분야에 대한 정확한 정보를 보유하고, 지자체는 사업장의 비상대응정보를 참고하여 화학사고 예방 및 대응에 활용

## ■ 작성 및 검토 주체

- ① 작성 주체 : 예방계획서 작성 사업장
- ① 검토 주체 : 사업장이 위치한 기초 지방자치단체의 유관부서(검토 고시 제12조)
  - 검토 기한 : 검토 요청을 받은 날 부터 7일 이내
  - 검토 절차(검토 고시 제14~16조)



[ 비상대응분야 요약서 검토 절차 ]

■ 작성 항목(작성 규정 제31조, 검토 고시 제13조)

구분		항 목	내 용
1군	2군		
○	○	1. 사업장 일반 정보	사업장명, 대표자, 주소, 사업장 등록번호 등
○	○	2. 취급 유해화학물질 목록	물질명, 함량, 취급량, 사고유형
○	○	3. 주변 환경정보	최대 영향범위 기준 반경 500m 내 환경 정보 위치도
○	○	4. 총괄 영향범위 및 영향범위 내 수용체 목록 및 명세	보호대상 종류, 주민 수 등
○	○	5. 유관기관 목록 및 유관기관과의 비상연락체계	유관기관 목록 및 비상연락처
○	X	6. 지역사회와의 공조	- 사전 정보 공유 계획: 기관명, 제공 정보, 제공 방법, 제공 시기 - 지역사회와의 소통 및 공조 계획: 회의 캠페인 간담회 등
○	X	7. 사고발생 시 대피정보 및 전달체계	- 사업장 외부 대피경보 방법: 인근 사업장, 주민 등 - 지자체·협의체를 통한 경보전달 방법
○	X	8. 응급 의료계획	병원명, 장소, 전화번호
○	X	9. 주민 대피장소	대피장소, 수용인원, 사업장과의 거리, 연락처
○	X	10. 지역사회 고지 계획	고지 방법, 고지 대상 목록, 고지 예정 시기



■ 작성 방법

**서 식** 화학사고예방관리계획서 비상대응분야 요약서

■ 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제15호서식]

**화학사고예방관리계획서 비상대응분야 요약서**

1. 사업장 일반정보

구 분	작성내용
사업장명	
대표자	
우편번호/주소	
사업자 등록번호	
담당자 및 연락처	
작성일	

2. 취급 유해화학물질 목록

연번	화학물질 명	화학물질식별번호 (CAS 번호)	최대함량(%)	취급량(kg)	사고유형

3. 주변 환경정보

연번	종류	명칭
최대 영향범위 기준 반경 500m 내 환경 정보 위치도		



4. 총괄영향범위 및 영향범위 내 수용체 목록 및 명세 (독성, 화재·폭발)

연번	보호대상 종류	보호대상 명칭	실제거리(m)	비고
영향범위 내 주민의 수		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		
총괄영향범위 내 보호대상의 위치도				

5. 유관기관목록 및 유관기관과의 비상연락 체계

유관기관	전화번호	유관기관	전화번호
비상연락 체계			

## 6. 지역사회와 공조

### 6-1. 사전 정보 공유 계획

대상 기관(협의체)명	제공 정보	제공 방법	제공 시기

### 6-2. 지역사회와 소통 및 공조계획

종류	참석 대상	일정	장소	소통방법

## 7. 사고발생 시 대피경보 및 전달체계

### 7-1. 사업장 외부 대피경보 방법

구분	대상 명칭	대피경보 방법	연락처	담당자

### 7-2. 지자체·협의체를 통한 경보전달 방법

지자체·협의체명	담당부서	대상	대피경보 방법	연락처

## 8. 응급 의료계획

구분	병원명	주소	전화번호

### 9. 주민 대피장소

대피장소	수용 인원	사업장으로부터 거리(m)	연락처

### 10. 지역사회 고지 계획

고지 방법	고지 대상 목록	고지 예정 시기

#### ① 사업장 일반정보(작성 규정 3호 서식 참고)

- 사업자 등록증과 동일하게 작성한다.
- 담당자 및 연락처: 사업장 내 화학사고예방관리계획서 담당자를 작성한다.
- 작성일: 화학사고예방관리계획서 제출일자를 작성한다.

#### ② 취급 유해화학물질 목록(작성 규정 6호 서식 참고)

- 작성 범위: 유해화학물질 함량 기준 이상인 물질 중 사고시나리오로 선정된 물질
- 화학물질 명: 유해화학물질명은 가능하면 글로 작성하고 국립환경과학원 고시 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」에 따른 고유의 화학물질 명칭으로 작성한다.
- 유해화학물질식별번호(CAS 번호): 유해화학물질 함량기준 이상인 화학물질의 CAS 번호 입력  
 ※ CAS번호가 없는 경우 유해화학물질 고유번호를 작성한다.
- 최대함량: 사업장 내에서 취급하는 최대함량을 작성한다.
- 취급량: 사업장 내에서 최대보유량(작성 규정 별표 1 참고) 작성한다.
- 사고유형: 위험요인에 따른 피해영향모델 구분(독성, 화재·폭발 등)을 작성한다.  
 ※ 다만, 사고시나리오로 선정된 화학물질에 한정해서 작성한다.

- ① 주변 환경정보(작성 규정 별지 제8호 서식 참고)
  - 주변 환경정보: 사고 시나리오 최대 영향범위 기준 반경 500m
    - ※ 사고시나리오 최대 영향범위가 500m 이상일 경우: 500m 이내의 주변 환경정보만 작성
  - 연번과 환경 정보 위치도 내 번호는 일치하도록 작성한다.
  - 종류: 농경지, 산림, 하천, 저수지 등으로 분류하여 작성한다.
  - 환경 정보 위치도: KORA(Korea Off-site Risk Assessment Tool, 화학사고 예방관리계획서 작성지원도구)를 구동한 결과 첨부한다.
  
- ① 총괄영향범위 및 영향범위 내 수용체 목록 및 명세(독성, 화재·폭발) 작성한다.
  - 보호대상 종류: 보호대상의 「유해화학물질 취급시설 외벽으로부터 보호대상까지의 안전거리 고시」 별표2, 별표3의 갑종·을종 보호대상에 대하여 작성한다.
    - ※ KORA에 위치가 표시되지 않은 경우, 직접 표시하여 작성
  - 연번과 환경 정보 위치도 내 번호는 일치하도록 작성한다.
  - 비교는 갑종, 을종으로 분류하여 작성한다.
  - 영향범위 내의 주민의 수는 근로자와 주민을 구분하여 작성한다.
  - 총괄영향범위 내 보호대상의 위치도: KORA를 구동한 결과 첨부한다.
  
- ① 유관기관 목록 및 유관기관과의 비상연락체계
  - 유관기관 목록: '6장 외부비상계획'을 참고하여 작성한다.
  - 비상연락체계: '5장 내부비상계획', '6장 외부비상계획'을 참고하여 작성한다.
  
- ① 지역사회와의 공조
  - 사전 정보 공유 계획: '6장 외부비상계획'을 참고하여 작성한다.
  - 지역사회와 소통 및 공조계획: '6장 외부비상계획'을 참고하여 작성한다.
    - 종류: 회의, 캠페인, 간담회 등으로 분류하여 작성한다.
  
- ① 사고발생 시 대피경보 및 전달체계
  - 사업장 외부 대피경보 방법: '6장 외부비상계획'을 참고하여 작성한다.
    - 구분: 대피경보 대상을 인근 사업장, 영향범위 내 주민 등으로 분류하여 작성한다.
  - 지자체·협의체를 통한 경보전달 방법: 6장 외부비상계획'을 참고하여 작성한다.

- 응급 의료계획: '6장 외부비상계획'을 참고하여 작성한다.
  - 구분에는 의료기관을 1~3차 의료기관, 전문병원 등으로 분류하여 작성한다.
- 주민 대피장소: '6장 외부비상계획'을 참고하여 작성한다.
  - 대피장소 내 구체적인 위치를 지정하여 작성한다.
- 지역사회 고지 계획: '6장 외부비상계획'을 참고하여 작성한다.

### ■ 작성 시 고려(유의) 사항

- 비상대응분야요약서는 예방계획서와 동일한 부분을 요약하여 작성하는 것이므로 예방계획서 내용과 일치해야 한다.
- 사업장의 제출방법에 따라 별지서식의 작성유무가 결정되므로, 제출방법을 확인한다.
- 기 작성된 예방계획서 작성사항을 바탕으로 각 항목의 작성사항을 요약·정리하여 작성한다.
- 사전에 사업장에서 지자체에 제출하여 검토를 받은 경우에는 서명, 시행문 등의 증빙자료를 제출한다.

## ■ 항목별 참고 사항

### 〈 비상대응분야 요약서 작성 항목별 예방계획서 참고항목 〉

작성 항목	예방계획서 참고 항목(시행규칙 별표 4)
1. 사업장 일반 정보	1. 기본정보 가. 사업장 일반정보
2. 유해화학물질 목록·유해성 정보	1. 기본정보 나. 유해화학물질의 목록 및 유해성 정보 3. 장외 평가정보 가. 사고시나리오 선정
3. 주변 환경정보	1. 기본정보 다. 취급시설의 입지정보 3. 장외 평가정보 다. 위험도 분석
4. 사업장 주변지역 평가	3. 장외 평가정보 나. 사업장 주변지역 사고영향평가
5. 비상연락체계	4. 사전관리방침 나. 비상대응체계
6. 지역사회와의 공조	6. 외부 비상대응계획 가. 지역사회 공조계획
7. 사고발생 시 대피경로 및 전달체계	6. 외부 비상대응계획 나. 주민보호 및 대피계획
8. 응급의료 계획	
9. 주민대피 장소 및 방법	
10. 지역사회 고지계획	6. 외부 비상대응계획 다. 지역사회 고지계획

# 5 공동비상대응계획

## 서식 **공동비상대응계획 작성·제출에 관한 자료**

■ 화학물질관리법 시행규칙 [별지 제31호의2서식] <신설 2021. 4. 1.>

### 공동비상대응계획 작성·제출에 관한 자료

#### 1. 화학사고예방관리계획서의 신청인 정보

상호(명칭)		사업자등록번호	
대표자 성명		담당자 성명 및 연락처	
취급시설 소재지	(전화번호 : )		

#### 2. 공동비상대응계획 작성 개요

총괄 사업장		총괄 담당자 성명 및 연락처	
대상 지역		대상 산업단지	
대상 사업장 수		최종 작성일	
공동활용 비상대응정보	[ ] 사고영향범위 공유	[ ] 지역사회 공동 고지	
	[ ] 사고전파·알림 지원	[ ] 방재자원 및 대응 지원	
	[ ] 실내 대피장소 지원	[ ] 공동 사고대응훈련 실시	
	[ ] 기타 ( )		

① 같은 지역 내 다른 사업장과의 공동비상대응계획이 있는 경우, 해당 계획 내의 비상대응체계를 활용하여 작성할 수 있다.

- 이 경우 화학사고예방관리계획서를 제출할 때에 규칙 별지 제31호의2 서식을 작성하여 함께 제출

② 공동작성 분야는 공동작성 사업장의 협의로 결정할 수 있으며, 모든 항목을 같이 만들 필요는 없다.



- 공동대응체계에 포함될 수 있는 항목은 ‘비상대응체계’, ‘내부비상대응계획’, ‘외부비상대응계획’ 등에 관한 내용이며 대표적인 사항은 아래와 같다.
  - 사고영향범위의 상호 공유
  - 지역사회 공동 고지에 관한 사항
  - 방재장비 및 자원의 상호지원을 포함한 공동 활용 및 관리방법 등
  - 사고발생 전파와 초기 대응시 상호 역할분담에 관한 내용
  - 대피장소의 공유 및 지원에 관한 내용
  - 사고대응훈련의 공동 실시 등 예방활동에 관한 내용
  - 기타 공동대응을 위해 필요하다고 상호 협의한 내용 등



화학사고예방관리계획서 작성 매뉴얼  
National Institute of Chemical Safety

PART 03

# 화학사고예방관리계획서 작성 방법

- 3.1. 기본정보
- 3.2. 시설정보
- 3.3. 장외평가정보
- 3.4. 사전관리방침
- 3.5. 내부비상대응계획
- 3.6. 외부비상대응계획

## 3.1. 기본정보

- ◆ 제출수준이 1군, 2군으로 결정되면 규정수량에 상관없이 사업장에서 취급하는 모든 유해화학물질과 관련된 사항에 대해 작성하는 것을 원칙으로 한다.
- ◆ 기본정보는 사업장일반정보, 취급시설개요, 유해화학물질 목록 및 취급량, 유해화학물질 유해성정보, 취급시설 입지정보로 구성되며 작성 규정 별지 제3호부터 제8호서식에 따라 작성해야 한다.

### 1 사업장 일반정보

#### ■ 작성 내용

- ① 사업장 일반정보는 작성 규정 별지 제3호 서식에 따라 작성해야 한다.

■ 작성 방법

서 식 **사업장 일반정보**

■ 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제3호서식]

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		
총괄영향범위내 주민여부	<input type="checkbox"/> 있음 <input type="checkbox"/> 없음		
최근 5년간 화학사고 발생 여부	<input type="checkbox"/> 있음 <input type="checkbox"/> 없음		
화학사고예방관리계획서작성자			
담당자 연락처		담당자 메일주소	

- ① “사업장명”에는 사업자등록증을 기준으로 한 사업장명을 작성하되, 지역단위 등으로 구분이 필요한 경우 구분할 수 있는 공장명 등을 같이 작성한다.
- ① “주소”에는 유해화학물질을 사용하는 소재지의 도로명 주소를 작성한다.
- ① “산업단지”에는 사업장이 입주해있는 산업단지 명을 작성한다. 다만, 해당 산업단지는 한국산업단지공단에서 운영하는 산업입지정보시스템 (www.industryland.or.kr)에 등록된 국가산업단지, 일반산업단지, 외국인투자지역, 농공단지에 한한다.
  - 개별사업장 정보, 산업단지 구획 등은 위 누리집에서 확인 가능 (그림 참조)

[ 산업입지정보시스템의 검색기능 ]

- ❶ “제출구분”은 작성 규정 제7조(신규제출), 제9조(변경제출), 제11조(재제출)의 해당여부를 확인하고 이를 표기한다.
- ❷ “작성수준”은 작성 규정 제5조(최대보유량 산정방법)에 따라 사업장 전체의 최대보유량을 기준으로 규칙 별표 4 비고 2의 1군 또는 2군인지 작성수준을 표기한다.
- ❸ 공동으로 비상대응계획을 수립하여 제출하는 경우 공동제출란에 표시를 하고, 규칙 별지 제31호의 2호서식을 제출해야한다. 해당 내용은 본 매뉴얼 3.4. 사전관리방침-3) 비상대응체계 내용 중, ‘공동비상대응계획’을 참고한다.
- ❹ 유사제도 심사결과 활용에 해당하는 항목을 공정안전보고서 혹은 안전성향상계획으로 대신하여 제출하는 경우에는 해당항목에 표시를 하고, 해당 심사기관의 심사결과통지서 사본과 함께 규칙 별지 제31호의3서식을 제출해야 한다.

## 2 취급시설 개요

### ■ 작성 내용

- ① 취급시설 개요는 사업장 총괄개요와 단위 공장별 세부 취급시설 개요를 구분하여 유해화학물질 취급 시설에 대해 작성한다.

### ■ 작성 항목

1. 총괄 취급시설 개요
2. 세부 취급시설 개요

### ■ 작성 방법

#### 서식 **총괄 취급시설 개요**

- 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제4호서식]

#### 총괄 취급시설 개요

구분	세부내용		
단위공장 구성			
공정개요			
장치·설비 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"/> 탑조류(증류탑 등)	
	<input type="checkbox"/> 열교환기	<input type="checkbox"/> 기타설비	
입·출하 및 운반시설	<input type="checkbox"/> 입·출하 시설	<input type="checkbox"/> 보유 탱크로리	
유해화학물질 및 취급량	화학물질명	화학물질식별번호(CAS 번호)	최대 보유량(ton)

서식 세부 취급시설 개요

■ 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제5호서식]

세부 취급시설 개요

구분	세부내용		
단위공장			
공정개요			
장치·설비 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"/> 탑조류(증류탑 등)	
	<input type="checkbox"/> 열교환기	<input type="checkbox"/> 기타설비	
입·출하 및 운반시설	<input type="checkbox"/> 입·출하 시설	<input type="checkbox"/> 보유 탱크로리	
유해화학물질 및 취급량	화학물질명	화학물질식별번호(CAS 번호)	최대 보유량(ton)

- ① 단위공장명에는 유해화학물질이 사용되는 단위공장명을 작성한다.
- ① 공정개요에는 단위공장에서 유해화학물질을 사용하는 공정의 간략한 개요를 작성한다.
- ① 장치·설비 종류에는 저장시설, 반응시설 등 단위공장에서 사용되는 시설의 종류를 표기한다.
- ① 입·출하 및 운반시설에서 입·출하 시설은 탱크로리의 입·출하 및 운반시설의 상·하차구역이 있는 경우 표시하고 보유 탱크로리는 자사 탱크로리를 보유한 경우에만 표시한다.
- ① 유해화학물질명에는 한글로 작성하고 국립환경과학원 고시「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」별표 4에 따른 고유의 화학물질 명칭으로 작성한다.
- ① 화학물질식별번호(CAS 번호)에는 유해화학물질 함량기준 이상으로 취급되는 화학물질의 것을 작성한다.
- ① 유해화학물질의 최대보유량에는 사업장 내의 저장·보관 및 사용시설 등에서 사용되는 개별물질 별 최대보유량을 작성하며, 작성 규정 제5조 및 별표1에 따라 산정된 최대보유량을 작성한다.



### ■ 작성 시 고려(유의)사항

- ① 작성 규정 제4조제2항에 따라 화학사고 ‘예방·대비·대응·복구’체계를 구분하여 제출할 경우 사업장 전체 취급시설에 대한 개요를 작성하고 제출하는 단위의 취급시설 개요를 추가로 작성하여 제출해야 한다.

## 3 유해화학물질 목록 및 취급량

### ■ 작성 내용

- ① 유해화학물질 목록 및 취급량은 사업장에서 취급하는 모든 유해화학물질을 포함하여 작성 규정 별지 제6호 서식에 따라 작성해야 한다.

### ■ 작성 방법

#### 서 식 유해화학물질 목록 및 취급량

- 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제6호서식]

#### 유해화학물질 목록 및 취급량

연 번	유해화학 물질명	화학물질 식별번호	고유 번호	물질 상태	농도 (%)	비중	폭발한계 (%)		독성 구분	위험 노출 수준	허용 농도값	증기압 (20℃, mmHg)	부식성 (유, 무)
							하 한	상 한					

- ❶ “유해화학물질명”은 가능한 한글로 작성하고 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」에 따른 고유의 화학물질 명칭으로 작성한다.
- ❷ “화학물질식별번호(CAS 번호)”는 유해화학물질 함량기준 이상인 화학물질의 CAS 번호를 입력하며, 고유번호에는 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」에 따른 고유번호를 입력한다.
- ❸ “물질상태”의 상태는 취급물질의 상온, 상압에서의 상태를 기체, 액체 및 고체로 구분하여 작성한다.
- ❹ “비중”은 취급물질의 상온에서의 비중을 작성하되, 이외의 비중을 제시할 경우 근거자료를 제출해야 한다.
- ❺ “농도”는 취급물질의 입·출하, 저장·보관, 사용 및 제조 등의 공정에서 함량기준 이상으로 존재하는 물질의 농도범위와 단위를 표시한다.
- ❻ “폭발한계”는 공기중에서 연소 및 폭발이 발생할 수 있는 농도(%)를 작성하되, 하한값과 상한값을 구분하여 작성한다.
- ❼ “독성구분”은 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」 별표 4의 유해성 분류를 기준으로 항목과 구분을 모두 작성한다.
- ❽ “위험노출수준”에는 ERPG-2값을 우선으로 작성하고 ERPG-2 값이 없는 경우 AEGL-2, PAC-2, IDLH 순서로 사업장에서 확인가능한 값을 작성한다. 이 값들은 화학물질안전원 「사고시나리오 선정 및 위험도 분석에 관한 기술지침」에서도 확인할 수 있으며, 해당 값이 없는 경우 LC<sub>50</sub>(급성흡입독성값)이나 LD<sub>50</sub>(급성경구독성값)으로 대신할 수 있다.
- ❾ “허용농도값”에는 TWA값을 작성한다.
- ❿ “증기압”은 20℃에서의 증기압을 기재하거나 증기압과 해당온도를 함께 작성한다.
- ⓫ “부식성”은 금속부식성 여부를 작성한다.

## ■ 작성 시 고려(유의)사항

- ❶ 시험·검사·연구용으로 제한된 장소에서 허가받은 담당자의 취급유해화학물질 또는 시험·검사·연구용 시약은 유해화학물질명과 유해화학물질식별번호(CAS 번호) 등을 포함한 목록만을 작성할 수 있다. (해당 시약 20kg 초과하는 경우는 모든 항목 작성)

## 4 유해화학물질의 유해성 정보

### ■ 작성 내용

① 유해화학물질의 대표 유해성 정보는 물질의 독성, 장외 영향범위, 누출 시 환경영향 등을 고려하여 사고유형별 유해성이 큰 대표 2가지 물질(화재·폭발 2가지 물질, 독성 2가지 물질)에 대하여 별지 제7호 서식에 따라 작성해야 하며 선정 사유를 반드시 작성해야 한다.

※ 화재·폭발과 독성 누출 사고 유형에 따라 유해성 정보를 작성해야 하는 물질이 중복될 경우 중복되는 물질을 포함하여 작성한다.

(예시) 화재·폭발 유해성이 큰 물질 2종 : 톨루엔, 암모니아

독성 유해성이 큰 물질 2종 : 암모니아, 염산

☞ 톨루엔, 암모니아, 염산 3종의 유해성 정보를 작성한다.

### ■ 작성 방법

#### 서 식 유해화학물질의 유해성 정보

■ 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

- ① 인체유해성은 경구, 흡입, 경피 등의 노출 경로를 통하여 접촉 시의 영향을 작성한다.
- ① 물리적 위험성은 화학물질과의 접촉 및 반응에 의한 폭발, 열, 흡 등의 발생에 대하여 작성한다.
- ① 환경유해성은 분해성, 생물농축성, 수생환경유해성에 대한 내용을 작성한다.

### ■ 작성 시 고려(유의)사항

- ① 물질안전보건자료(MSDS)로 대체하여 제출하는 자료는 인정하지 않는다.
- ① 대표 물질의 선정 사유는 별도 양식 없이 작성하여 제출한다.

## 5 취급시설 입지정보

### ■ 작성 내용

- ① 전체 배치도와 설비배치도는 사업장, 단위공장, 설비배치도 순으로 위치와 규모를 파악할 수 있도록 작성하며 주변 환경정보는 작성 규정 별지 제8호서식에 따라 장외로 미치는 영향범위가 가장 큰 시나리오 원점을 기준으로 반경 500m 범위 내에 있는 주변 정보를 작성해야 한다.

### ■ 작성 항목

1. 전체 배치도
2. 단위공장 배치도
3. 설비 배치도
4. 사업장 주변 환경 정보

- ① 사업장 전체 배치도는 건물단위로 단위공장, 사무동, 화학물질 보관·저장창고 등의 위치 및 거리를 개략적으로 작성해야 한다.
- ① 유해화학물질 취급 “단위공장별 배치도”는 다음의 내용을 포함하여 작성해야 한다.
  - 건물과 유해화학물질 취급시설의 위치
  - 건물과 건물 사이 거리
  - 단위공정 간 거리
  - 유해화학물질 보관·저장창고 위치
  - 조정실, 사무실 등 기타시설의 위치
- ① “설비배치도”는 단위공장 내 유해화학물질 취급시설의 위치, 높이, 설비 간 거리를 표기하여 제출해야 한다.
- ① “사업장 주변 환경 정보”는 작성 규정 별지 제8호서식에 따라 장외로 미치는 영향범위가 가장 큰 시나리오의 원점을 기준으로 반경 500m 범위 내에 있는 주민수, 보호대상 정보를 작성해야 한다. 이 항목은 사업장 주변 정보를 확인하기 위한 목적으로 해당 시나리오의 영향범위와는 상관없이 원점으로부터 반경 500m 범위 내의 정보를 작성한다.

※ 장외로 나가는 시나리오가 없는 경우라도 주변의 주요보호대상 정보를 작성해야 한다.

- 화학사고예방관리계획서 작성 지원 프로그램(KORA)를 이용하여 다음의 내용을 포함하여 작성해야 하며 KORA 사용은 3.3 장외평가정보를 참고한다.
  - 사업장 주변의 총 주민수
  - 주거용·상업용·공공건물 위치도 및 명세
  - 농경지, 산림, 하천, 저수지 등 현황
  - 상수원·취수원 및 자연보호구역 위치도
- “장치·설비명”은 영향범위가 가장 큰 시나리오를 갖는 취급시설명과 구분기호를 작성한다.
- “취급시설의 단위공장명”은 가장 큰 시나리오를 갖는 취급시설이 포함된 단위공장명을 작성한다.
- “취급시설 입지 내 보호대상 목록 및 명세”는 입지현황에 표기된 일련번호의 보호대상과 관련한 정보를 작성한다.
- “일련번호”는 입지현황에 표기된 보호대상의 번호를 작성한다.

- “보호대상 종류”는 환경부 「유해화학물질 취급시설 외벽으로부터 보호대상까지의 안전거리 고시」 별표2 및 별표3의 갑종 및 을종 보호대상에 대하여 작성하며, 그 외에 농경지, 임야 등도 포함하여 작성한다.
- “거리”는 취급시설 원점에서 보호대상까지의 거리를 작성한다.

① 기타 사업장의 입지정보 확인이 필요한 경우 추가 자료를 작성할 수 있다.

## ■ 작성 방법

### 서 식 사업장 주변 환경 정보

■ 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제8호서식]

#### 사업장 주변 환경 정보

##### 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)

### ■ 작성 시 고려(유의)사항

- ① 한 사업장에서 화학사고 예방·대비·대응·복구 운영단위 체계를 두 개 이상으로 구분하여 제출할 경우 사업장 전체배치도 및 제출하는 체계 단위별 전체배치도를 작성해야 한다.
- ① 작성·제출시점의 최근 상황을 반영한 사업장 주변정보를 모두 표기해야한다.

## 3.2. 시설정보

- ◆ 시설정보는 공정안전을 위한 정보와 안전장치 현황을 작성해야 하며 유해화학물질을 취급하는 공정위주로 작성해야 한다.
- ◆ 공정흐름도와 공정배관계장도는 각 작성방법에 따른 항목들을 반드시 포함하여 작성해야 하며 안전장치 현황은 사업장 상황을 고려하여 해당하는 항목만 작성할 수 있다.

### 1



## 공정안전정보

### ■ 작성 내용

- ① 공정안전정보는 공정개요, 공정도면을 포함하여 작성하고 장치·설비 목록 및 명세는 사업장 내 유해화학물질 취급시설이 모두 확인될 수 있도록 작성 규정별지 제9호서식에 따라 작성한다.

### ■ 작성 항목

1. 공정개요
2. 공정흐름도(PFD)
3. 공정배관계장도(P&ID)
4. 장치·설비 목록 및 명세



## ■ 작성 방법

### ㉠ 공정개요

- 유해화학물질을 취급하는 절차와 방법(물질의 입고, 보관, 공정별 취급 내용·방법, 폐기 등)의 흐름에 따라 이해가 되도록 단위공정별 공정설명을 작성하되, 반응식, 반응조건, 발열반응 여부 등을 포함하여 작성한다.

### ㉡ 공정흐름도(PFD)

- 공정흐름도에는 다음 각 사항들을 포함하여 작성해야 한다.
  - 주요 장치·설비 및 동력기계 등 주요 설비의 표시 및 명칭
  - 주요 계장설비 및 제어설비
  - 물질 및 에너지 수지
  - 주요 설비의 운전온도 및 운전 압력 등

### ㉢ 공정배관계장도(P&ID)

- 공정배관계장도에는 다음 각 사항들을 포함하여 작성해야 하며 단위공정 또는 단위설비들이 배관으로 연결되어 있는 경우로 한정한다.
  - 주요 장치·설비, 동력기계 등 주요 설비의 명칭, 기기번호 및 주요 명세
  - 배관의 호칭 직경, 배관분류기호, 재질, 플랜지의 호칭압력 등
  - 밸브류와 배관의 부속품
  - 제어밸브의 작동 중지시의 상태
  - 안전밸브 및 파열판 등의 성능 등

① 장치·설비 목록 및 명세

**서식**      **장치·설비 목록 및 명세**

■ 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제9호서식]

**장치·설비 목록 및 명세**

(                      공정 )

연번	구분기호	장치·설비명	취급물질	물질상태	연결구 크기 (mm)	압력(MPa)		온도(°C)		설계용량 (m <sup>3</sup> )	비고
						설계	운전	설계	운전		

- 구분기호란에는 공정흐름도(Process Flow Diagram, PFD) 또는 공정배관계장도(Piping & Instrument Diagram, P&ID)에 표기된 장치 및 설비의 고유번호(Item number)를 작성한다.
- 장치·설비명란에는 압력용기, 증류탑, 반응기, 열교환기, 저장탱크 등 고정 장치 및 설비를 기재한다. 다만, 가열로, 응축기 등의 열교환기류는 동체(Shell)와 관(Tube)으로 구분하여 각각 작성한다.
- 취급물질란은 장치 및 설비에서 취급하는 화학물질명을 작성한다.
- 연결구 크기에는 장치 및 설비에 연결된 배관 중 화학물질이 누출될 수 있는 가장 큰 연결구 크기를 작성한다.
- 압력, 온도에는 장치 및 설비의 설계 및 운전에 필요한 압력과 온도를 작성한다. 단, 반드시 숫자로 작성한다. (상온일 경우 25°C, 상압일 경우 0 MPa 작성)
- 설계용량에는 장치 및 설비의 설계 총용량을 작성한다. 운전용량은 운전조건을 반영하여 작성한다.
- 비고에는 PFD 도면번호 등 그 밖의 사항을 작성한다.

## ■ 작성 시 고려(유의)사항

- ① 공정도면 서류의 분량이 많을 경우에는 목차만 공정정보에 수록하고 실제 도면은 화학사고예방관리 계획서의 뒷부분에 붙임으로 제출할 수 있다.
- ① 아래사항은 작성하여 자체관리를 해야 한다. 다만, 안전원에 제출하지 않으나, 화학사고예방관리 계획서의 이행점검 시 작성·관리·변경사항 등을 확인 받을 수 있다.
  - 공정한전절차(정상·비상시 운전절차, 정상·비상시 운전정지절차 등을 포함한다.)
  - 유해화학물질을 취급하는 시설별 또는 공정별 운전책임자 및 작업자 현황

## 2 안전장치 현황

### ■ 작성 내용

- ① 안전장치 현황은 확산방지 설비(방류벽, 방류턱, 트렌치 등), 고정식 유해감지시설, 안전설비, 배출물질 처리시설 현황 등을 작성한다.

### ■ 작성 항목

1. 확산방지 설비 현황 및 배치도
2. 고정식 유해감지시설 명세 및 배치도
3. 안전밸브 및 파열판 명세
4. 배출물질 처리시설 현황

## ■ 작성 방법

### ㉠ 확산방지 설비 현황 및 배치도

- 확산방지 설비의 목록, 위치, 개수 등의 현황이 파악되도록 작성한다.
- 확산방지 설비의 용량계산 방법을 작성한다.
- 배치도에는 각 저장탱크 등의 설비 용량과 확산방지 시설의 용량을 알 수 있는 정보를 포함하여 작성한다.
- 규칙 별표 5 및 관련 하위규정에 따라 추가 안전방안을 인정받는 시설의 경우에는 해당하는 조치 내용을 포함하여 작성한다.

### ㉡ 고정식 유해감지시설 명세 및 배치도

- 유해화학물질의 누출을 빨리 감지할 수 있는 장치 목록, 감지시설 및 경보설비 위치, 경보설정값 등을 규정 별지 제10호 서식에 따라 작성하고 배치도를 첨부해야 한다.
- 고정식 유해감지시설은 독성 가스감지기, 인화성 가스감지기, 누액감지기, 그 밖에 누출을 조기 감지할 수 있는 설비를 말한다.

## 서 식 고정식 유해감지시설 명세

■ 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제10호서식]

### 고정식 유해감지시설 명세

(                      공정)

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

- 구분기호는 고정식 유해감지시설의 고유 식별번호를 작성한다.
- 감지대상은 감지하려는 화학물질명을 작성한다.
- 설치위치는 감지시설의 설치 장소 및 위치(설치높이) 등을 작성한다.
- 작동시간은 감지시설이 감지 후 작동하는데 걸리는 시간을 작성한다.
- 측정방식은 접촉연소식 또는 전기화학식 등 감지방식에 대하여 작성한다.
- 경보설정값란은 감지시설의 설정값을 기재한다. 2단계로 구분하여 작성할 경우는 H(1차), HH(2차) 등으로 구분하여 작성한다.
- 경보기설치장소는 경보기가 설치된 장소를 작성한다. 다만, 감지기와 경보기가 일체형인 경우는 감지시설의 설치위치와 동일하게 작성한다.
- 연동여부는 감지시설과 연동되어 작동하는 긴급차단설비 등의 유무에 대하여 표기한다.
- 정밀도는 감지시설의 정밀도를 작성한다.
- 유지관리는 감지시설의 점검주기 등을 작성한다.
- 비고는 방폭형 여부 등 그 밖의 사항을 작성한다.

㉠ 안전밸브 및 파열판 등

- 안전밸브 및 파열판 등 추가정보는 사업장에서 관리하는 자료를 제출한다.

㉠ 배출물질 처리시설 현황

- 공정이나 시설 등에서 배출되는 유해화학물질을 적절하게 처리하기 위한 비상 배출탱크, 플레어스택, 흡착탑 및 스크러버 등의 목록과 각 시설이 배출물질을 처리하는데 충분한 용량인지 확인이 가능하도록 작성한다.

■ 작성 시 고려(유의)사항

- ㉠ 위 작성 항목은 사업장의 현황을 고려하여 해당항목만 작성할 수 있다.

## 3.3. 장외평가정보

- ◆ 장외평가정보 작성을 통해 유해화학물질이 화재·폭발 또는 유출·누출되어 사람 및 환경에 영향을 미칠 수 있는 사고시나리오를 선정하고, 사고시나리오의 사업장 주변지역 영향 평가를 통해 위험도 산정을 위한 4가지 요소(사고시나리오 개수, 사고시나리오 시설 빈도, 사고시나리오 거리, 영향범위 내 거주민 수)를 확인할 수 있다.
- ◆ 사고시나리오의 사업장 주변지역 영향 평가는 화학물질안전원에서 배포하는 예방계획서 작성 지원 도구(KORA)를 이용하여 산정하는 것을 우선한다. (다만, 이와 동등하다고 인정할 수 있는 프로그램 등을 이용하여 산정할 수도 있으며, 이때는 관련 근거를 제출해야 한다.)  
※ 작성 규정 제19조제6항

### ■ 작성 내용

- ① 시나리오 분석 대상 설비를 파악한 후 시나리오 분석 및 위험도 분석을 진행한 결과를 작성 규정[별지 제11~14호서식]을 활용하여 작성한다.
  - [별지 제11호서식] 사고시나리오 사업장 주변지역 영향 평가
  - [별지 제12호서식] 총괄영향범위 사업장 주변지역 영향 평가
  - [별지 제13호서식] 사고시나리오별 시설 빈도
  - [별지 제14호서식] 위험도 분석

### ■ 작성 전 확인 사항

- ① 장외평가정보 부분에 해당하는 4가지 서식은 다른 장과는 다르게 KORA\*에서 자동출력이 가능하다.
  - KORA 출력을 위해서는 사고시나리오의 사업장 주변지역 영향 평가를 진행하여 위험도 산정을 위한

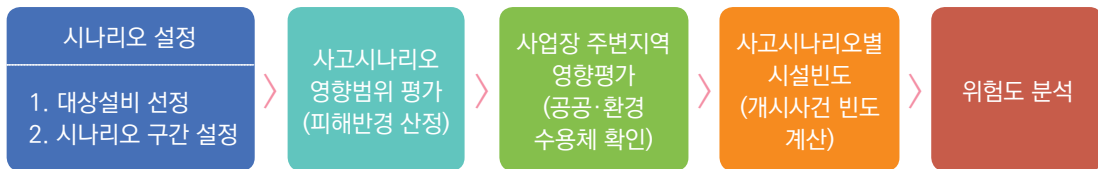
47가지 요소(사고시나리오 개수, 사고시나리오 시설 빈도 합, 사고시나리오 거리, 영향범위 내 거주민 수)를 확인한다.

※ 화학물질안전원 누리집(www.nics.me.go.kr) → 자료실 → 화학사고예방관리계획서에 접속하여 KORA프로그램을 다운받아서 작성한다.

㉠ 다만, KORA를 활용하여 사업장 주변지역 영향 평가 및 위험도를 진행하기 위해서는 아래 사항을 먼저 진행해야 한다.

- 사업장 위치를 확인하여 사업장 경계를 그리기 : 예방계획서는 사업장 외부에 위치한 공공·환경 수용체의 파악 및 안전관리를 목적으로 함으로 사업장 경계를 정확히 그리는 것이 중요하다.
- 기상 정보 입력하기 : 기상청 홈페이지의 통계데이터를 활용하여 사업장이 위치해 있는 지점과 가장 근접한 지점의 기상 정보 자료를 확인 가능하다.

㉠ 시나리오 분석 순서



[ 사고시나리오 및 위험도 분석 ]

# 1 사고시나리오 설정 - 대상설비 선정

PART 03  
장외평가정보

## ■ 대상설비 선정 방법

㉠ 시나리오 분석을 위한 대상 설비는 (1) 취급하는 유해화학물질의 최종 농도가 함량기준 이상인 설비 중에서 (2) 취급량이 사고시나리오 규정수량 이상인 설비로 한다.

- 취급량은 제조·사용 시설의 최대 체류량 및 보관·저장시설에서 최대수량을 의미한다.

※ 사고시나리오 규정수량(작성 규정 [별표2])

〈 사고시나리오 규정 수량 〉

성상	유해성 분류	규정 수량
고체	유해성 구분 없음	2,000kg
액체	유해성 구분 없음	400kg
기체	독성구분* 1	5kg
	독성구분 2	5kg
	독성구분 3	100kg

\* 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」 별표 4에 따른 건강유해성 급성 독성구분

※ 급성독성이 없거나 급성독성 구분이 4인 경우는 100kg 적용

※ 액화가스의 경우 양을 산정하는 최대보유량과 설비의 취급량은 액상으로 적용하여 산정하지만, 사고 발생시 액화가스는 기체상으로 누출되므로 사고시나리오 규정수량은 기체의 기준을 적용한다.

- ① (제조·사용·저장시설) 해당 시설의 취급량은 부피가 아닌 무게단위로 시설의 설계용량과 유해화학물질의 비중을 이용하며, 아래의 산출식을 따라 산출한다.

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

- 비중 값은 상온 및 상압에서 순수물질의 값을 사용하며 다음의 값 중 선택하여 사용한다. 다만, ②와 ③의 자료를 활용할 경우 근거제시가 필요하다.

- ① 신뢰할만한 최신의 물질안전보건자료(MSDS)에 명시된 값
- ② 신뢰할만한 참고문헌의 값
- ③ 사업장의 분석 및 측정값

- ① (보관시설) 유해화학물질을 보관하는 보관창고 등에서의 취급량은 보관 구획도를 기준으로 유해화학 물질별 총합으로 취급량(무게단위)을 산정한다.

- 계산된 최대 취급량이 사고시나리오 규정수량 이상이면 영향범위 평가 대상임
- 독성 영향범위 평가 : 가장 큰 용량의 용기 하나를 대상으로 수행
- 화재·폭발 영향범위 평가 : 해당 유해화학물질의 최대보관량으로 수행

※ 취급량 산정방법 세부사항은 작성규정 [별표1]을 참고한다.



## ■ 대상설비 선정 예시

5m³ 염산 저장탱크의 취급량을 산정하여, 사고시나리오 대상설비 해당여부를 파악해보자.  
(염산의 비중값은 1.83이며, 액상으로 상압저장탱크에 저장한다)

$$\begin{aligned} \text{(ㄱ) 취급량[kg]} &= 5[\text{m}^3] \times 1000[\text{L}/\text{m}^3] \times 1[\text{kg}/\text{L}] \times \text{비중 } 1.83 \\ &= 9,150\text{kg} \end{aligned}$$

(L) 액체 상태의 경우 취급설비의 규정수량은 400kg

(C) 9,150kg > 400kg이므로 시나리오 분석(영향범위평가) 대상설비이다.

## ■ 대상설비 선정 시 고려(유의)사항

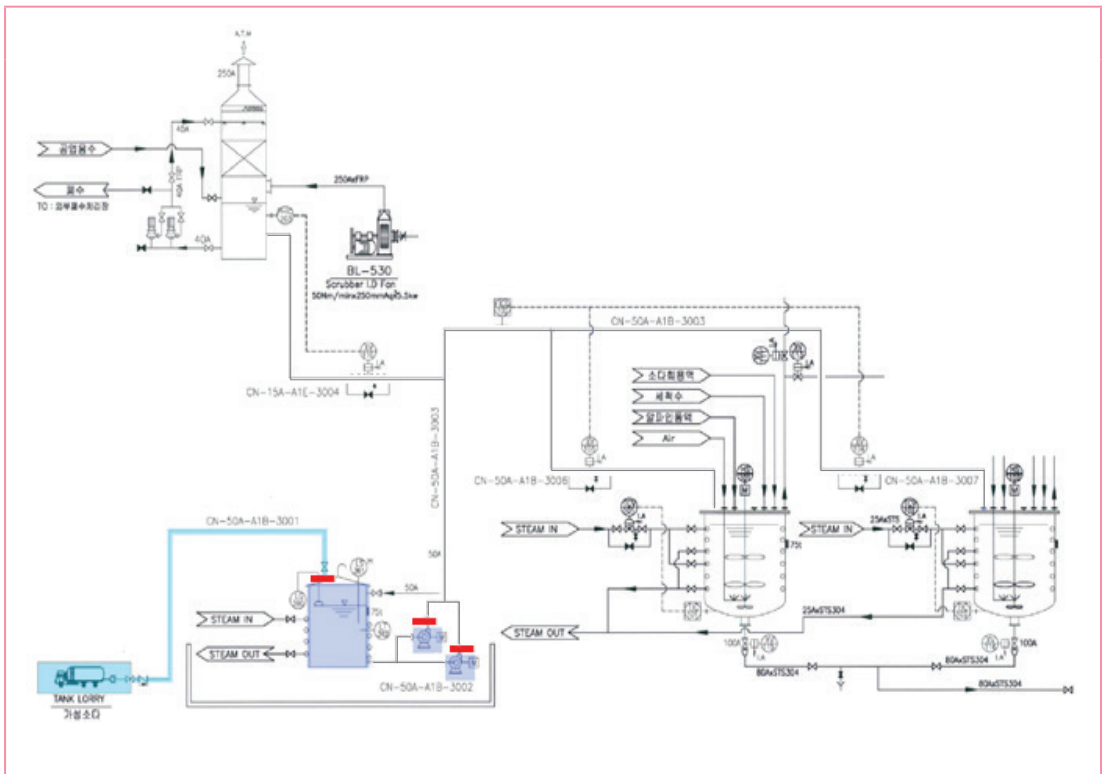
- ① 사고시나리오 규정수량은 시나리오 구동여부만 판단하는 기준이다.
  - 예방계획서 작성수준을 판단하는 상/하위 규정수량과 다르므로 혼동하지 않도록 유의한다.
- ① 취급량을 산정하는 과정에서 투입순서를 고려하지 않는다.
  - 투입량이 사고시나리오 규정수량 이상이라도 최종함량이 유해화학물질 함량기준 미만이면 시나리오 선정 대상에서 제외된다.
  - ※ 종전 장외영향평가서는 투입순서를 고려했지만 예방계획서는 투입순서를 고려하지 않는다.
- ① 예방계획서는 설계용량을 기준으로 한다.
  - 종전 장외영향평가서에서는 설계용량을 원칙으로 하고 운전용량(설계용량의 80~90%)까지 허용 하기도 하였으나, 예방계획서는 설계용량만 인정한다.
- ① 스크러버 등의 대기·수질 오염방지시설은 작성 대상에서 제외된다.
  - 관련 법에 따라 공정의 마지막 단계에서 대기·수질로 배출되는 오염물질을 제거·감소 시키는 시설이므로 방지시설 그 자체는 작성 대상에서 제외된다.
  - 다만, 방지시설에 연계된 유해화학물질 취급시설은 대상이다.

## 2 사고시나리오 선정 - 시나리오 구간 설정

### ■ 시나리오 구간 설정 방법

- ① 시나리오 구간은 설비 인입측 플렌지부터 연결 단위설비의 인입측 플렌지까지로 한다. 다만 연결배관에 동력기기(예: 펌프), 자동차단밸브 등이 있는 경우에는 이를 포함한 부분까지를 시나리오 구간으로 구획할 수 있다.

### ■ 시나리오 구간 설정 작성 예시



- 대상 설비가 탱크로린인 경우, 연결 단위 설비인 저장탱크의 인입측 플렌지까지로 시나리오 구간을 설정한다.
- 대상 설비가 저장탱크인 경우, 연결배관에 펌프가 있으므로 이를 포함한 부분까지를 시나리오 구간으로 설정한다(빨간색 표시구간까지).

## ■ 시나리오 구간 설정 시 고려(유의)사항

① 취급설비 별로 고려해야 하는 내용을 아래의 표에서 확인하여 시나리오 구간을 설정하도록 해야 한다.

※ 시나리오 구간은 위험도 분석시 개시사건을 선정하는데 활용된다.

### 〈보관시설〉

- 독성영향평가인 경우(모든 시나리오 대상 물질)와 화재·폭발영향평가(가능성 있는 물질)인 경우를 나누어 설정한다.
  - 독성영향평가 :
    - 물질별 가장 큰 용량의 용기를 하나의 시나리오 대상 설비로 선정하여 영향범위를 평가
    - 평가결과 사업장 경계를 벗어난 경우 위험도 분석에 적용되는 개시사건 개수는 용기 개수를 적용 (각 용기를 하나의 상압탱크로 간주하여 영향범위 분석, 누출공 크기는 100%)
  - 화재·폭발영향평가:
    - 연쇄반응이 우려되므로 동일 공간에 저장된 각 인화성(화재·폭발 가능성 물질 포함) 물질 전체량을 하나의 시나리오로 분석(이 경우 가상의 상압탱크 하나를 설정하고 이 탱크에 해당물질 전체 보관량이 있는 것으로 분석)
- **(누출공)** 용기의 뚜껑 직경을 적용하되 IBC 탱크의 경우 상·하 양단에 누출공 중 큰 것으로 선정

### 〈지하저장탱크〉

- **(누출지점)** 펌프실로 선정
  - ※ 매립되어 있는 지하저장탱크의 경우 펌프 등을 통한 이송과정중 누출 가능성이 높음
- **(누출공)** 지하저장탱크와 사용시설에 이송하는 펌프를 연결하는 배관 직경을 반영
- **(누출량)** API-581 기준 또는 이상발생시 감지 후 자동 펌프차단에 걸리는 시간을 고려한 누출시간에 펌프의 토출용량(ex: kg/min)을 곱한 양으로 가정
  - ※ 상기 누출량은 KORA에서 산정되지 않으며 사용자가 직접 계산해야 함
  - 상기 산정된 누출량의 전량 누출로 분석(누출시간 입력하지 않음)
- **(압력)** 운전압력은 지하저장탱크의 운전압력이 아닌 펌프 압력 입력
- **(누출형태)** 용기누출로 평가

〈탱크로리〉

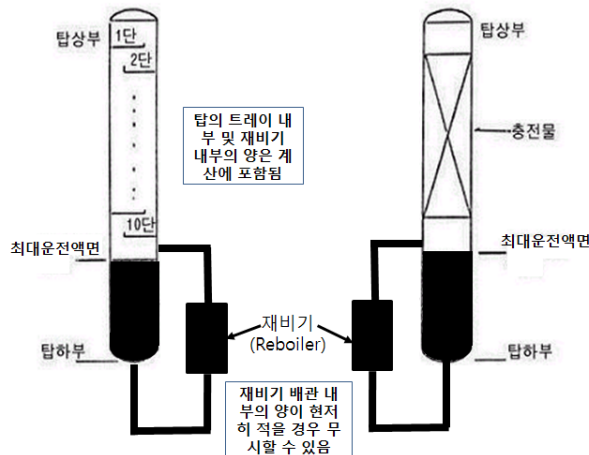
- (누출지점) 플렉시블 호스와 배관 연결부
- (누출공) 배관 직경 100%로 적용
- 개시사건으로 “입/출하 시설 누출”을 필수로 적용

〈도금조 등 상부 개방설비〉

- (취급량) 넘칠 수 있으므로 최대체류량 적용 예외(설계용량 90% 적용)
- (누출공) 도금조 수평단면 (가로 + 세로)/2 길이 혹은 조의 수평단면을 원 면적으로 전환하여 계산 된 원 지름
- (영향범위 평가시 방류벽 면적) 누출량을 전부 처리할 수 있는 경우, 도금조 주변 트렌치 면적 + 내부 바닥면적 + 해당 도금조 면적

〈탑조류 등 2가지 성상이 존재하는 설비〉

- 상부(기상)와 하부(액상)를 분류하여 시나리오 분석이 가능하다. 탑 하부로부터 최대 운전액면까지의 액량으로 하부(액상) 체류량을 계산하며, 탑의 트레이, 재비기 및 재비기의 배관에 정체되어 있는 양을 포함한다. 다만, 재비기 배관에 있는 액량이 재비기 내부에 있는 양에 비해 현저히 적을 경우에는 무시할 수 있다.



- (누출지점) 탑의 상·하부의 유해화학물질의 성상을 고려하여 유·누출 발생이 가능한 배관 중에서 누출공의 크기가 가장 큰 배관으로 위치를 선정한다.

# 3 사고시나리오 선정 – 영향범위 평가

## ■ 사고시나리오 영향범위 평가 방법

- ① 선정된 대상설비별로 유해화학물질의 취급량, 시설정보, 운전조건, 기상조건 등을 이용하여 영향범위를 평가한다.
- ① 독성 사고의 사고시나리오는 모든 유해화학물질에 대하여 분석한다.
- ① 화재·폭발 사고의 사고시나리오는 화재·폭발의 가능성이 있는 유해화학물질에 대하여 추가적으로 분석하되 아래 사항을 고려한다.
  - KORA에서 선택가능한 피해영향모델을 모두 선정한다. 단, 상압운전설비는 Jet fire 피해영향모델을 선정하지 않는다.
- ① KORA를 활용하여 예방계획서를 작성 할 경우, 사고시나리오 분석은 아래 두 가지 조건으로 분석을 진행한다.
  - 1) 최악 조건\*: 유해화학물질을 취급하는 개별 단위 설비에서 보유할 수 있는 최대의 양이 일정 조건 하에서 10분동안 모두 유출·누출되어 화재·폭발 및 확산된 것을 가정하여 분석하는 경우이다.

\* 예방계획서 작성에는 활용되지 않고 KORA에서 참고적 활용을 위해 구동되는 조건

〈최악 조건〉		
구분	상세조건	KORA 활용 시
끝점	- 독성물질 농도: ERPG-2 등* - 복사열: 5kW/m <sup>2</sup> (40초) - 과압: 1psi * 「사고시나리오 선정 및 위험도 분석에 관한 기술지침」에 따라 도출	자동설정(경우에 따라 독성물질 농도 직접 입력)
기상조건	- 풍속: 1.5m/s    - 대기안정도: F(매우안정)    - 대기온도: 25℃    - 대기습도: 50%	자동설정
누출지점	- 지표면에서 누출되는 것으로 가정	자동설정
지표면 굴곡상태	- 지표면의 상태는 도시와 전원지형 중에서 선택 • 도시지형: 건물과 나무 등이 많은 지형    • 전원지형: 평탄한 지형	기상정보 입력필요
누출물질 온도	- 상온·상압 하에서 가스인 물질을 냉각에 의하여 액체상태로 만들어 취급하는 경우에는 운전온도를 사용 - 냉동액체 이외의 액체를 취급하는 경우에는 낮 시간 최고온도 또는 운전온도 중 큰 수치를 적용	조건 입력값 자동적용
누출량	- 단일 용기 내에 저장되는 최대량을 적용 - 이때, 방류벽 등과 같이 물리적 장벽 등 수동적 완화시스템에 의한 누출량 감소는 반영할 수 있다.	조건 입력값 자동적용
누출시간	- 용기나 배관에 있는 최대량이 10분(600초)동안 누출로 고려	자동설정

PART 03  
장외평가정보

2) 대안 조건: 최악 조건보다 현실적으로 발생 가능성이 높고 사람이나 환경에 미치는 영향이 사업장 밖까지 미치는 경우의 시나리오 분석 조건으로 예방계획서 작성에 적용된다.

〈대안 조건〉		
구분	상세조건	KORA 활용 시
끝점	- 독성물질 농도: ERPG-2 등* - 복사열: 5kW/㎡(40초) - 과압: 1psi * 「사고시나리오 선정 및 위험도 분석에 관한 기술지침」에 따라 도출	자동설정(경우에 따라 독성물질 농도 직접 입력)
기상조건	- 풍속: 현지기상을 적용하는 경우 직전 년도 1년간의 평균풍속을 적용하며, 그렇지 않은 경우 3m/s를 사용한다. - 대기안정도: 현지기상을 적용하는 경우 직전 년도 1년간의 대기상태중에서 가장 안정한 상태의 대기안정도를 적용한다. 그렇지 않은 경우 D(중립)을 사용한다. - 대기온도: 현지기상을 적용하는 경우 직전 년도 1년간의 평균 대기온도를 적용하며, 그렇지 않은 경우 25℃를 사용한다. - 대기습도: 현지기상을 적용하는 경우 직전 년도 1년간의 평균 대기습도를 적용한다. 그렇지 않은 경우 50%를 사용한다.	조건 입력필요
누출지점	- 해당시나리오 누출면의 높이를 적용한다. 그렇지 않은 경우 지표면의 높이를 사용한다.	조건 입력필요
지표면 굴곡상태	- 지표면의 상태는 도시와 전원지형 중에서 선택 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시지형: 건물과 나무 등이 많은 지형</li> <li>• 전원지형: 평탄한 지형</li> </ul>	기상정보 입력필요
누출물질 온도	- 운전온도를 사용한다.	조건 입력필요
누출공	- 취급시설에서 유해화학물질이 누출될 수 있는 가장 큰 연결구 배관직경의 20% 이상으로 선정하며, 다음 각 호의 산출방법을 참고하여 작성할 수도 있다(단, 누출공 선정방법에 관한 증빙자료를 제출해야 함). <ol style="list-style-type: none"> <li>① KOSHA GUIDE(P-92-2012) 누출원 모델링에 관한 지침</li> <li>② KOSHA GUIDE(P-110-2012) 화학공장의 피해최소화대책 수립에 관한 기술지침</li> <li>③ 미국 석유화학협회의 위험기반검사 기준(API 581)에 따른 누출공 산출방법</li> </ol> - 다음의 경우는 배관직경(100%)을 누출공 크기로 산정한다. <ol style="list-style-type: none"> <li>① 가장 큰 연결구의 배관직경이 50 mm 미만인 경우</li> <li>② 운전온도가 350℃ 이상이거나, 운전압력이 10 kgf/cm<sup>2</sup> 이상인 특수설비의 경우</li> <li>③ 기타 탱크로리 체결부위 등 파손확률이 높은 경우</li> </ol>	조건 입력필요
누출시간	- 미국 석유화학협회의 위험기반검사 기준(API 581)에 따른 누출공 산출방법을 참고하여 산정한다. 또한 완화장치를 적용하여 현실적으로 발생 가능성이 있는 누출시간을 고려하여 산정할 수 있다(이 경우 산정근거를 제시).	조건 입력필요

- ① 사고시나리오 선정은 사업장 밖으로 영향을 미치는 시나리오만 해당된다.
  - 선정된 시나리오는 누출조건, 장외영향 거리 등을 확인 할 수 있는 자료를 제출해야 하며, 이는 KORA를 통해 출력가능하다.
  - 규정수량 규정 각 별표에서 \*로 표시되어 있는 하위 규정수량이 400톤인 물질을 취급하는 시설의 경우 규칙 별표 4 제3호에 따른 장외평가정보는 작성하지 않는다.
  - 장외로 나가는 사고시나리오가 없는 경우, 사업장 주변지역 영향 평가 및 위험도 분석을 작성하지 않는다.

### ■ 사고시나리오 영향평가 시 고려(유의)사항

- ① KORA에서는 최악 조건으로 분석이 먼저 진행되어야만 대안 조건으로 분석이 가능하다.
- ① 최악 조건의 경우는 KORA에서 고정된 값이 제공되어 별도의 설정이 필요 없으나 대안 조건의 경우에는 시나리오 대상 설비에 따른 값을 직접 입력해야한다.
  - ※ 종전 장외영향평가서 상에서는 최악의 조건으로 분석한 결과도 제출해야 했으나, 예방계획서에서는 제출항목에 포함되어 있지 않으며 단순 참고용으로만 활용한다.
- ① 액화 가스의 경우 KORA에서 저장상태를 “액상”으로 설정하여 영향범위를 평가한다.

## 4 사업장 주변지역 영향 평가

### ■ 작성 내용

- ① 사업장 주변지역 영향 평가는 시나리오 영향범위 평가를 통해 산정한 피해반경 내의 주민의 수, 공공·환경 수용체, 주요 보호대상 위치 등에 대한 내용을 작성 규정 별지 제11호 및 제12호 서식에 따라 작성해야 한다.

## ■ 사고시나리오 사업장 주변지역 영향평가 작성방법

- ① 총괄영향범위를 구성하는 사고시나리오 뿐 아니라 영향범위가 사업장 경계를 벗어나는 모든 사고 시나리오를 포함하여 작성한다(독성 및 화재·폭발).

## ■ 작성 항목 및 작성방법

### 서 식 사고시나리오 사업장 주변지역 영향 평가

- 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제11호서식]

## 사고시나리오 사업장 주변지역 영향 평가

### 1. 영향범위평가

(                      사고시나리오)

영향범위	취급시설을 중심으로 반경 (        )m, 장외 (        )m		
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(        )
주요 보호대상 위치			
사고원점의 좌표 :			



## 2. 취급시설 입지 내 보호대상 목록 및 명세

일련번호	명칭	보호대상 종류	장외거리(m)

주) ① 입지현황의 보호대상은 일련번호로 표기한다.

- ② 취급시설 입지 내 보호대상 목록 및 명세에 입지현황에 표기된 일련번호의 보호대상과 관련한 정보를 작성한다.
- ③ 일련번호는 입지현황에 표기된 보호대상의 번호를 작성한다.
- ④ 보호대상 종류는 「유해화학물질 취급시설 외벽으로부터 보호대상까지의 안전거리 고시」 별표2 및 별표3의 갑종 및 을종 보호대상에 대하여 작성한다.
- ⑤ 장외거리는 사업장 경계에서 보호대상까지의 거리를 작성한다.

㉠ **(영향범위)** 취급시설을 중심으로 한 반경과 사업장 부지 경계를 넘어가는 장외 영향범위를 구분하여 작성한다.

㉡ **(영향범위 내 주민의 수)** 영향범위 내 주민수를 의미하며 작성 주민의 수는 다음의 방법으로 계산한다.

$$\text{주민 수[명]} = \text{거주민 수[명]} + \text{근로자 수[명]}$$

- 주민 수 산정 방법

가. 원의 면적과 지역평균 인구밀도의 곱으로 계산: 통계지리정보서비스(<http://sgis.kostat.go.kr>)의 통계자료를 이용한다.

나. 가구 수를 이용할 때: 단독주택의 경우에는 2세대로 하고, 공동주택의 경우에는 전체 세대수로 하며, 1세대의 인구수는 2명으로 계산한다.

다. 업무용 및 그 밖의 시설의 인구밀도는 '가'의 방법을 이용하거나, 방문조사를 실시하여 계산한다.

- 근로자 수 산정방법(사업장 경계를 벗어난 인접 공장 등의 사업장에 정기적으로 출·퇴근 하는 근로자를 포함한다.)

가. 해당 사업장에 직접 문의

나. 교대근무의 경우 교대시간 등을 고려하여 최대 상주인원 반영

다. 사업장 내부에 별도 시설을 위탁·운영하는 협력업체가 상주하는 경우에는 근로자 수에 포함

- ① **(공공수용체)** 「건축법」 제2조제2호에 해당하는 주거용, 상업용, 공공건물, 공공휴양지, 학교, 병원 등 적용되는 모든 것에 표기
- ① **(환경수용체)** 산림, 농경지, 유적지, 「자연환경보전법」 제2조제12호에 따른 생태·경관보호지역, 상수·취수원, 「자연공원법」 제2조제1호에 따른 자연공원, 「습지보전법」 제8조에 따른 습지보호지역 등 적용되는 모든 것에 표기한다.
- ① **(주요 보호대상 위치)** 지도상의 정보를 바탕으로 공공수용체 및 환경수용체의 위치를 지도상에 일련번호로 표시하고, 해당 시나리오 대상 설비의 좌표를 기재한다.
  - 취급시설 입지 내 보호대상 목록 및 명세에 입지현황에 표기된 일련번호의 보호대상과 관련한 정보 추가 작성 필요하다.

## ■ 총괄영향범위 사업장 주변지역 영향평가 작성방법

- ① 총괄영향범위 내의 공공수용체 및 환경수용체를 표시하고 지도상에 위치를 표기해야 한다.
  - 개별 사고시나리오들의 영향범위와 사업장의 경계부지를 연결하여 얻은 가장 큰 윤곽선인 총괄영향범위를 지도에 표시해야 한다. 이 경우, 총괄영향범위는 화재·폭발 시 총괄영향범위와 독성물질의 유출·누출 시 총괄영향범위로 각각 구분하여 작성해야 하며, 이를 함께 표기한 지도를 같이 제출해야 한다.

**서식** 총괄영향범위 사업장 주변지역 영향 평가

■ 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제12호서식]

**총괄영향범위 사업장 주변지역 영향 평가**

1. 영향범위평가

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(        )
주요 보호대상 위치			



## 2. 취급시설 입지 내 보호대상 목록 및 명세

일련번호	명칭	보호대상 종류

주) ① 입지현황의 보호대상은 일련번호로 표기한다.  
 ② 취급시설 입지 내 보호대상 목록 및 명세에 입지현황에 표기된 일련번호의 보호대상과 관련한 정보를 작성한다.  
 ③ 일련번호는 입지현황에 표기된 보호대상의 번호를 작성한다.  
 ④ 보호대상 종류는 「유해화학물질 취급시설 외벽으로부터 보호대상까지의 안전거리 고시」 별표 2 및 별표3의 갑종 및 을종 보호대상에 대하여 작성한다.

# 5 위험도 분석 - 사고시나리오별 시설 빈도

### ■ 작성 내용

- ① 시나리오별 시설 빈도는 앞에서 선정된 사고시나리오를 대상으로 사고빈도와 안전성확보설비 등을 표기한다.
  - 사고빈도는 유해화학물질 취급시설에서 발생할 수 있는 누출유형별 사고발생 가능성을 모두 고려한 개시사건(시나리오 구역 내에 포함된 개시사건)의 빈도수와 개수의 곱으로 산출한다.
  - 안전성확보설비는 각 취급시설의 사고영향을 감소시킬 수 있는 설비(수동적/능동적 완화장치의 종류)를 표기한다.

■ 작성 방법

**서 식** 사고시나리오별 시설빈도

■ 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제13호서식]

사고시나리오별 시설빈도

1. 취급시설 사고시나리오별 시설 빈도

1)(                      사고시나리오)

연번	개시사건	빈도	개수	사고빈도
1	고압용기파열	$1 \times 10^{-6}$		
2	배관파열	$1 \times 10^{-5}$		
3	배관누출	$1 \times 10^{-3}$		
4	상압 탱크 파열 및 누출	$1 \times 10^{-3}$		
5	플랜지 등의 가스켓 파손	$1 \times 10^{-3}$		
6	펌프/컴프레서 누출	$1 \times 10^{-3}$		
7	안전밸브 오작동 및 조기개방	$1 \times 10^{-2}$		
8	냉각수 손실	$1 \times 10^{-1}$		
9	입/출하 시설 누출 사고	$1 \times 10^{-2}$		
10	외부화재	$1 \times 10^{-2}$		
합				

2. 안전성확보설비 여부

수동적 완화장치 종류	능동적 완화장치의 종류
<input type="checkbox"/> 방류벽 <input type="checkbox"/> 지하 누출 배관 설비 <input type="checkbox"/> 지중/지하 용기 <input type="checkbox"/> 이중벽용기 <input type="checkbox"/> 이중배관 <input type="checkbox"/> 통기관 <input type="checkbox"/> 내화설비 <input type="checkbox"/> 고임목 <input type="checkbox"/> 비산방지실드 <input type="checkbox"/> 논셀펌프 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 가스감지기와 자동차단밸브의 연동 <input type="checkbox"/> 가스감지기와 펌프의 연동 <input type="checkbox"/> 과류방지 밸브 <input type="checkbox"/> 고정식소화설비 <input type="checkbox"/> 릴리프밸브/파열판 <input type="checkbox"/> 방호수막/물분무 <input type="checkbox"/> 예비펌프 <input type="checkbox"/> 중앙공급장치주입구 <input type="checkbox"/> 이탈방지안전시스템 <input type="checkbox"/> 기타

### 3. 보호대상 명세

보호대상 포함 여부			
<input type="checkbox"/> 공공수용체	<input type="checkbox"/> 환경수용체	<input type="checkbox"/> 근로자	<input type="checkbox"/> 거주민

보호대상 종류	갑종 및 을종 구분	장외거리(m)	주민수(개수)

- 주) ① 사고시나리오 시설빈도에는 유해화학물질 취급시설에서 발생할 수 있는 각 사고개시사건의 빈도와 개수의 곱으로 산정하여, 이를 합산한 값을 작성한다. 취급시설의 사고시나리오의 구획 내의 사고개시사건과 개수 등을 확인할 수 있는 도면을 첨부하여 증빙한다.
- ② 취급시설에서 발생할 수 있는 사고의 완화장치의 종류를 표시하고 이를 증빙할 수 있는 서류를 첨부한다.
- ③ 보호대상 종류에는 공공수용체(근로자, 거주민), 환경수용체의 구분을 작성한다.
- ④ 갑종 및 을종 구분에는 「유해화학물질 취급시설 외벽으로부터 보호대상까지의 안전거리 고시」 별표 2 및 별표 3의 갑종 및 을종 보호대상에 대하여 작성한다.
- ⑤ 장외거리는 사업장 경계에서 보호대상까지의 거리를 작성한다.
- ⑥ 주민수에는 사고시나리오 영향범위 내의 근로자수, 거주민수, 공공수용체 및 환경수용체의 수를 작성한다.

#### 〈 산업단지 입주 사업장의 주민수 산정시 주의사항 〉

- ▶ 한국산업단지공단에서 운영하는 산업입지정보시스템에 등록된 국가산업단지, 일반산업단지, 외국인투자지역, 농공단지에 입주한 사업장의 사고시나리오 영향범위 내에 타사업장 근로자가 포함될 경우

구분	영향범위 내 포함된 타사업장이 산업단지에 입주한 경우	영향범위 내 포함된 타사업장이 산업단지에 입주하지 않은 경우
사업장 주변 환경 정보 (별지 8호)	근로자수 포함	근로자수 포함
사고시나리오 사업장 주변지역 영향 평가 (별지 11호)	근로자수 포함	근로자수 포함
총괄영향범위 사업장 주변지역 영향 평가 (별지 12호)	근로자수 포함	근로자수 포함
사고시나리오별 시설빈도 (별지 13호)	근로자수 미포함	근로자수 포함
위험도 분석 (별지 14호)	근로자수 미포함	근로자수 포함

㉠ 개시사건 적용 시 아래의 내용을 반영해야 한다.

- 도금조, 세척조 등 연결된 배관 등이 없으며, 개방형 형태로 취급되어 내용물의 증발이 가능한 경우 “시나리오 내 송풍기 고장(펌프/컴프레서 누출)”을 고려해야한다.
  - 운송시설의 경우 “입출하 시설 누출 사고” 개시사건을 필수로 적용해야 하며, 화재·폭발 영향을 분석한 사고시나리오의 경우 “외부화재” 개시사건을 적용해야 한다.
  - 보관시설의 독성 시나리오에서 동일한 물질이 서로 다른 용량의 용기에서 취급될 경우에는 용량과 관계없이 전체 용기의 개수를 “고압용기 파열” 또는 “상압 탱크 파열 및 누출” 개시사건에 적용해야 한다.
- ※ 보관용기는 개별적으로 유출사고가 발생할 수 있으므로 각 용기를 하나의 탱크파열로 간주한다.

㉡ 취급시설의 사고시나리오의 구획 내의 사고개시사건과 개수 등을 확인할 수 있는 도면을 첨부하여 증빙한다.

■ 작성 시 고려(유의)사항

㉠ 종전 장외영향평가서의 위험도분석과는 아래의 항목에서 차이점이 있으므로 유의한다.

- 방호계측분석기법(LOPA)만을 적용한다.
- ‘플랜지 등의 가스켓 파손’ 개시사건의 경우, 시나리오 구획 내 해당 내용의 고려가 필요하면 포함 개수에 관계없이 ‘1’, 그렇지 않으면 ‘0’을 적용한다.
- 안전성향상도(완화장치 작동으로 인한 위험도 감쇄)는 적용하지 않으나, 최종 위험도 분석의 증감요인으로는 적용가능하니 안전성확보설비 여부 체크를 유의해야 한다.
- 시나리오별 주민수 산정시 중복되는 주민수는 포함한다.

## 6 위험도 분석

### ■ 작성 내용

- ① 각 사고시나리오별로 위험도 분석을 위한 위험도 판단요소 4가지(① 사고 시나리오 개수, ② 사고시나리오 시설빈도, ③ 사고시나리오 거리, ④ 영향범위 내 주민 수)를 확인하여 각 요소들의 합으로 구간 점수 도출 및 위험도 판정 내용을 작성한다.
  - 화학사고 예방·대비·대응·복구 운영단위로 두개 이상으로 구분하여 예방계획서를 작성한 경우에도 위험도는 사업장 단위로 산정한다.

### ■ 작성 항목 및 작성 방법

#### 서 식 위험도 분석

- 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제14호서식]

### 위험도 분석

#### 1. 사업장 내 위험도 판단 요소 선정

연번	사고시나리오 명	사고시나리오 시설 빈도	사고시나리오 거리(장외)	주민수

#### 2. 위험도 판단 요소 점수

	사고시나리오 개수 합 (A)	사고시나리오 시설 빈도의 합 (B)	사고시나리오 거리의 합 (C)	주민수 합 (D)
계				
구간 점수				



### 3. 위험도 분석

사고빈도점수(A+B)	사고영향점수(C+D)

### 4. 안전성 확보설비

( 사고시나리오 )

수동적 완화장치 종류	능동적 완화장치의 종류
<input type="checkbox"/> 방류벽 <input type="checkbox"/> 지하 누출 배관 설비 <input type="checkbox"/> 지중/지하 용기 <input type="checkbox"/> 이중벽용기 <input type="checkbox"/> 이중배관 <input type="checkbox"/> 통기관 <input type="checkbox"/> 내화설비 <input type="checkbox"/> 고임목 <input type="checkbox"/> 비산방지실드 <input type="checkbox"/> 논씰펌프 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 가스감지기와 자동차단밸브의 연동 <input type="checkbox"/> 가스감지기와 펌프의 연동 <input type="checkbox"/> 과류방지 밸브 <input type="checkbox"/> 고정식소화설비 <input type="checkbox"/> 릴리프밸브/파열판 <input type="checkbox"/> 방호수막/물분무 <input type="checkbox"/> 예비펌프 <input type="checkbox"/> 중앙공급장치주입구 <input type="checkbox"/> 이탈방지안전시스템 <input type="checkbox"/> 기타

### 5. 보호대상 명세

( 사고시나리오 )

보호대상 포함 여부
<input type="checkbox"/> 공공수용체 ( <input type="checkbox"/> 갑종 ( 개), <input type="checkbox"/> 을종 ( 개) ) <input type="checkbox"/> 환경수용체 ( 개) <input type="checkbox"/> 근로자 ( 명) <input type="checkbox"/> 거주민 ( 명)

- 주) ① 사고시나리오 시설 빈도는 각 개별 사고시나리오의 합산된 사고빈도의 값을 작성한다.  
 ② 사고시나리오 거리(장외)는 각 사고시나리오별 사업장 경계부지부터 보호대상까지의 가장 먼 거리를 작성한다.  
 ③ 주민수에는 영향범위 내의 근로자수와 거주민수의 합을 작성한다.  
 ④ 사고시나리오 개수의 합은 사업장에서 발생할 수 있는 사고시나리오의 개수를 작성한다.  
 ⑤ 사고시나리오 시설 빈도의 합에는 사업장내 모든 사고시나리오의 사고빈도 값 총 합을 작성한다.  
 ⑥ 사고시나리오 거리의 합은 모든 사고시나리오의 장외영향범위 거리의 합을 작성한다.  
 ⑦ 주민수 합은 각 개별 사고시나리오의 주민수의 총합을 작성하며 동일하거나 겹치는 범위의 주민수를 포함하여 작성한다.  
 ⑧ 사고빈도점수에는 사고 시나리오 개수의 구간점수와 사고시나리오 시설빈도 구간점수의 합을 작성한다.  
 ⑨ 사고영향점수에는 사고시나리오 거리의 구간점수와 영향범위내 주민수의 구간점수의 합을 작성한다.  
 ⑩ 안전성확보 설비는 사고시나리오 해당 취급시설에 설치되어 있는 완화장치를 표시한다.  
 ⑪ 보호대상 명세에는 사고시나리오 내의 근로자와 거주민의 수를 작성하고, 공공수용체 및 환경수용체는 「유해화학물질 취급시설 외벽으로부터 보호대상까지의 안전거리 고시」 별표2 및 별표3 의 갑종 및 을종의 보호대상이 존재하는 경우 표기하고 해당 수용체의 수를 작성한다.

① 위험도 판정을 위한 구간점수 도출 요소는 아래와 같다.

- 사고시나리오 개수 합: 영향범위가 사업장 부지 경계를 벗어난 사고시나리오의 총 개수
- 사고시나리오 시설빈도의 합: 각 사고시나리오별로 시나리오 구간 내에서 발생 가능한 각 개시사건의 고장빈도와 해당 개시사건 개수의 곱을 합산한 후 이것을 모두 더한 총합
- 사고시나리오 거리의 합: 사고시나리오별로 사업장 부지경계로부터 외부로 영향을 미친 가장 긴 직선거리를 확인한 후 이것을 모두 더한 값
- 사고시나리오 영향범위 내 주민수 합: 각 사고시나리오별로 장외영향범위 내 포함된 거주민수와 근로자수의 합을 구한 후 이것을 모두 더한 총합

① 위의 각 요소들의 합을 구했으면 아래의 표를 따라 구간별로 점수화 한다.

〈 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)

〈 위험도 판정표 〉

위험도 판정표		사고 빈도 점수						
		0	1	2	3	4	5	6
사 고 영 향 점 수	6	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		

■ 위험도 등급 결정에 대한 확인 사항

- ① (최종 위험도 등급 결정) 사업장의 위험도 등급은 사업장 주변 환경요인에 대한 추가검토와 위험도 감소를 위한 사업장의 안전관리 방안의 타당성을 고려하여 안전원이 최종적으로 결정한다.
  - 위험도 판정표를 통해 사업장에서 확인한 위험도 등급과 안전원이 검토한 최종 결과는 다를 수 있다.
  - 구간점수 증/감 요인
    - 증가요인: 사고시나리오가 “환경수용체 및 갑종 보호대상”을 포함할 경우 등
    - 감소요인: 위험도에 최대 영향을 미치는 사고시나리오 설비에 대해 위험도를 감소시킬 수 있는 “안전성확보방안”을 제시한 경우 등
- ① 위험도 구간점수 증감요인은 도출된 사고빈도점수와 사고영향점수의 합에 적용되며 -2점부터 +2점 까지 점수를 부여받을 수 있다. 단, 증감요인의 적용으로 인해, 두 단계 이상의 기준표 등급변화를 줄 수 없다.
- ① 위험도 구간점수 증가요인은 총괄영향범위 내 갑종보호대상 및 환경수용체 존재여부에 따라 점수를 부여하며, 환경수용체의 면적은 고려하지 않는다.

- ① 작성규정 별지 제13호 및 별지 제14호 서식 내에 증감 요인에 대한 내용을 표기가능하며, 표기 된 안전성확보설비의 목록 및 증빙자료를 제출해야 한다. 이는 이미 설치되었거나 설치계획이 도면에 반영된 것에 한정한다.
- ① 이때, 감소요인으로 고려하는 “안전성확보방안”은 화학물질관리법 시행규칙 별표5<유해화학물질취급 시설 설치 및 관리기준> 이상의 안전성확보방안을 의미한다. 또한 완화장치로 인한 사고시나리오의 영향범위 감소, 영향범위 내 인구수 감소 등 적절한 근거자료를 제출해야 한다.
- ① 위험도 구간점수 증감요인 외 화학사고 발생 이력 등 기타 안전원장이 위험도 결정에 필요하다고 판단하는 사항은 증감요인의 점수부여 범위 내에서 부여할 수 있다.
- ① “위험도판정표 점수”와 “증감요인 점수”를 합산하여 최종적으로 위험도가 결정된다.
  - “가” 위험도: 위험도 판정표 점수와 위험도 증감요인 점수 합이 10점 이상인 경우(10, 11, 12점인 경우)로 화학사고로 인한 사고빈도와 사고영향을 고려하여 안전진단 주기를 4년마다 하는 취급시설
  - “나” 위험도: 위험도 판정표 점수와 위험도 증감요인 점수 합이 6점 이상 10점 미만인 경우(6, 7, 8, 9점인 경우)로 안전진단 주기를 8년으로 하는 취급시설
  - “다” 위험도: 위험도 판정표 점수와 위험도 증감요인 점수합이 5점 이하인 경우로 안전진단 주기를 12년으로 하는 취급시설

〈 위험도 등급 결정 〉

최종 위험도	가	나	다
위험도판정표+증감요인	10점 이상	10점 미만	6점 미만

■ 작성 시 고려(유의)사항

- ① 작성규정 별지 제14호서식의 1~3번 항목(① 사업장 내 위험도 분석 인자 선정, ② 위험도 분석 인자 점수, ③ 위험도분석)은 모든 사고시나리오 전체의 내용을 총괄하여 작성한다. 그러나, 4번 항목인 안전성 확보설비와 5번 항목인 보호대상 명세는 각 사고시나리오별로 작성해야한다.

## 3.4. 사전관리방침

- ◆ ‘사전관리방침’의 최종목표는 사업장 내의 ‘안전문화’를 구축하는 것이며, 사전 안전관리를 통해, 화학사고의 위험성을 줄이고, 사고에 적절히 대비한다.
- ◆ 사전관리방침 수립을 통해 사업장 내의 실제적 안전관리 시스템을 구축한다.

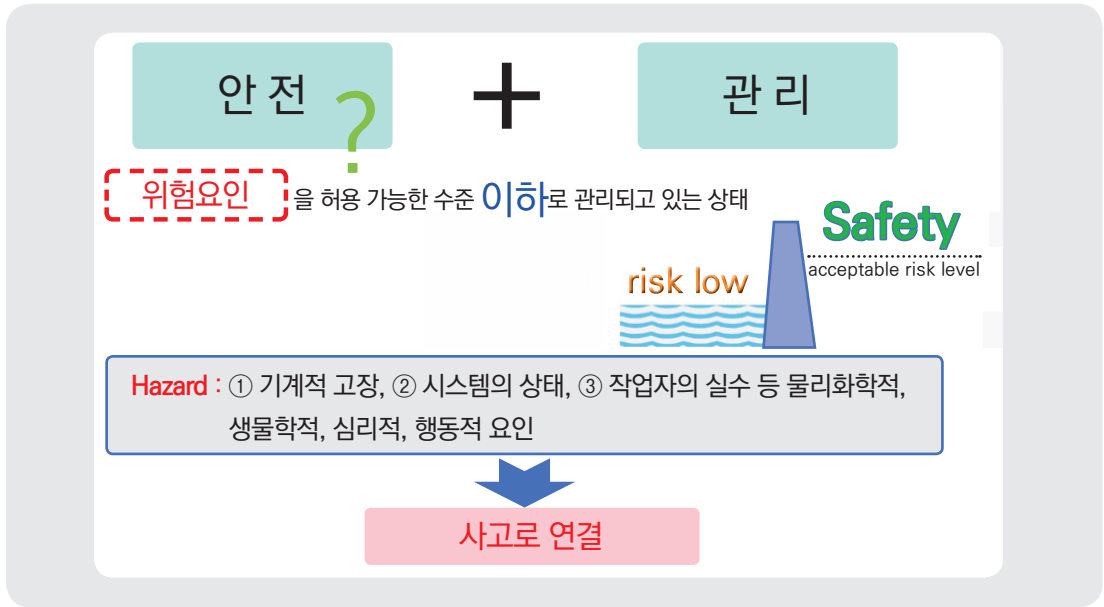
### 1



### 사전관리방침의 이해

#### ■ 사전관리방침의 개념 이해

- ① (체계) 사전관리방침 부분은 크게 ‘안전관리계획’과 ‘비상대응체계’ 두 가지로 나뉜다.
- ① (목적) 사전관리방침을 수립하는 목적은 최종적으로 사업장 내의 자율적 안전 문화를 구축하기 위함이다.
- ① (안전관리) 위험요인이 사고로 연결되어 큰 피해가 발생되지 않도록, 위험성 평가 결과 도출된 위험요인에 대해 미리 안전 관리 방침을 수립한다.



[ 안전관리의 정의 ]

- ① (안전관리 4요소) 안전 정책을 세우고, 안전 사항들을 관리하고, 안전 정책 효과를 확인하여, 조직원의 자발적인 참여를 통한 안전 문화를 구축한다.



[ 안전 관리 4요소를 통한 안전 문화 구축 ]

## 2 안전관리계획

### ■ 작성 내용

- ① 화재·폭발 및 누출사고의 위험에 대한 안전관리계획을 사업장 상황에 맞게 작성한다.
  - 사업장의 안전관리 목표(비전, 전략 등), 안전관리 중점 사항, 안전관리 제도 운영 방법 등 기본적인 안전관리 방침에 대해 작성한다.
- ① 특히 아래 '작성 항목'내용은 가능한 모두 포함하여 작성하되, 사업장 현실 상황에 맞게 작성한다.

### ■ 작성 항목

1. 안전관리 운영 계획
2. 안전관리의 실행 및 변경 관리
3. 화학사고 대비 교육·훈련 계획
4. 자체점검계획

### ■ 작성 전 확인 사항

- ① 사업장 내에 기존에 수립되어 있는 '안전관리 비전, 전략, 목표, 방침'등이 있는지를 확인한다.
- ① 안전관리계획을 수립하기 전, 안전관리 관련 조직이 이미 구성되어 있는지를 확인하고, 해당 조직이 현실 가능한 지를 검토한다.

### ■ 작성 방법

- 1) 안전관리 운영 계획
  - ① 아래의 내용을 포함하여 별도의 양식 없이 자유롭게 작성하되, 가능한 구체적으로 작성한다. 다만, 사업장 특성에 따라 항목을 추가 또는 간소화 할 수 있다.

- (1) 사업장의 안전관리 방향성, 목표 등
- (2) 위험을 감소하거나 제거할 수 있는 조치
- (3) 안전관리에 필요한 사업장의 종합적 기본 방침
- (4) 사내 안전 문화 정착을 위한 계획
- (5) 안전지표
- (6) 기타 기술적·관리적 안전관리 대책
- (7) 안전관리 조직
- (8) 환경안전 관련 예산
- (9) 시설 투자 및 개선 계획

## 2) 안전관리의 실행 및 변경 관리

- ❶ 화학물질 취급 사업장은 화학물질과 관련된 사고의 가능성이 항상 존재한다.
- ❶ 안전 관리 운영 계획이 실제 사업장에서 실행 가능하고 효과적인 내용으로 구성되어 있는지를 주기적으로 점검하고, 이와 관련된 보완·개선 계획이 필요하다.
- ❶ 따라서 아래 사항을 포함한 안전 관리 운영 계획의 실행·변경 상황을 관리하도록 한다.
  - (1) 안전 관리 목표 및 방향성에 대한 주기적인 검토
  - (2) 안전 관리 운영 계획의 보완 및 개선 계획
  - (3) 설비 및 장치의 안전관리 계획과 점검 계획
  - (4) 사내 안전 문화 정착을 위한 계획
- ❶ 안전 관리 운영 계획에 변경이 생기면 가장 최근의 내용을 반영하여 현행화 하며, 변경된 내용을 알 수 있도록 기록관리, 기존 내용 보관 등 변경 관리를 해야 한다.
- ❶ 변경된 내용의 정리와 운영은 사업장의 양식에 따라서 하며, 변경내역 관리대장에는 변경시기와 주요 취지 등을 기록한다.
- ❶ 변경관리를 위해서는 아래 사항을 포함한 계획을 작성하여 운영한다.





〈 변경내역 관리대장 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	임격정
	'20.5.10 '20.7.1	유해화학물질 목록 및 유해성 정보장치 설비 목록 및 명세	취급물질 변경	황산30% → 황산 15% 황산30% → 황산 15%(복귀)	시범생산 신고일자: '20.5.9 지속기간: 5.10~6.30	임격정
	'20.12.15	안전관리 방향성에 따른 세부 운영	기타	중장기 환경안전관리 로드맵 변경에 따른 세부운영계획 재수립	해당없음	임격정

3) 화학사고 대비 교육·훈련 계획

① 유해화학물질로 인한 화학사고 예방을 위해 아래 사항을 포함한 화학사고 대비 교육·훈련 계획을 작성한다.

(1) 교육·훈련 연간 계획

- 교육 대상, 시기, 내용 등을 포함한 화학사고 대비 교육·훈련 계획을 매년 수립하고 이행한다 (제출서류에는 해당연도 혹은 다음연도의 연간 계획을 제출한다).
- 교육·훈련 계획은 비상대응체계 구성원의 역할(임무), 비상대응조직상 우선순위, 전년도 교육·훈련 결과 등을 반영하여 작성한다.

(2) 교육·훈련 종류

- 교육·훈련 과정은 사업장 특성에 맞춰 화학사고 예방·대비·대응·복구 체계 확립에 필요한 교육·훈련을 자체 혹은 외부 교육과정으로 구성할 수 있다.

- 유해화학물질 취급시설의 안전 확보와 유해화학물질의 위해 방지에 관한 직무를 수행하기 위해 규칙 제37조 및 규칙 별표6의2에 따른 유해화학물질 안전교육을 포함하여 작성한다.

- 유해화학물질 취급 담당자를 위한 '화학사고예방관리계획서 전문교육 과정(이하 '예방계획서 전문교육')'\*은 반드시 포함해야 한다.

\* 법 제33조제1항, 영 제13조, 규칙 제37조제2항 및 환경부고시「유해화학물질 영업허가 등에 관한 규정」 제8조

- 예방계획서 작성·이행 담당자는 적합 후 5년 이내 누적 16시간 이상의 전문교육을 이수해야 한다.

- (전문교육) ①예방계획서 이행에 관련된 안전원에서 운영하는 교육, ② 안전교육기관\*의 교육 중 안전원장이 예방계획서 전문교육으로 인정하는 교육

\* 규칙 제35조제1항제2호 및 제3호

- (보수교육) 예방계획서 전문교육의 일부\*\*로 인정되는 교육을 이수한 자는, 안전교육기관에서 운영하는 예방계획서 보수교육 3시간을 이수해야 한다.

\*\* (전문교육의 일부로 인정 가능한 교육) ① 「고압가스 안전관리법」 제23조제1항 및 「고압가스 안전관리법」 시행 규칙 별표31에 따른 전문교육(단, 운반책임자 및 검사기관의 기술인력 교육은 제외한다), ② 「공정안전보고서의 제출·심사·확인 및 이행상태평가 등에 관한 규정」 제6조제2항제1호, 제2호, 제5호, 제6호의 교육, ③ 종전 규정에 따라 장외영향평가서 또는 위해관리계획서 작성자 교육

### (3) 교육·훈련 대상

- 사업장의 화학사고 비상대응체계 구성원의 역할 및 임무에 맞는 교육·훈련 대상을 선정한다.

- 교육·훈련 대상에는 유해화학물질 관리자, 유해화학물질 취급담당자, 종사자, 환경안전요원, 전문방제요원 등이 포함되어야 한다.

- 화학사고예방관리계획서 전문교육 과정 대상자는 운영자가 정하며, 교육에 대한 수료 계획은 적합 후 5년을 넘기지 않도록 한다.

### (4) 교육·훈련 평가 및 사후관리 계획

- 사업장이 수립하고 시행한 교육·훈련이 잘 되었는지를 평가할 수 있도록 평가 방법과 평가 결과에 따른 보완계획 등을 작성한다.

#### 4) 자체점검계획

- ① 예방계획서 적합 후, 아래 내용들이 잘 이행되고 있는지 매년 자체적으로 평가할 수 있도록 자체점검 계획을 작성한다.
  - (1) 사업장의 안전관리 방향성에 맞게 예방계획서가 운영되고 있는지 검토
  - (2) 기본정보, 시설정보, 장외평가정보 등에 대해 변경관리가 적절하게 시행되고 있는지에 대해 검토
  - (3) 사전관리방침, 내·외부비상대응계획 등의 이행이 지연되거나 누락되는 것이 있는지에 대한 평가
  - (4) 적합을 받은 이후 사업장 내·외부의 여건 변화에 따라 예방계획서의 변경이 필요한지에 대한 검토
  - (5) 그 밖의 예방계획서의 이행 및 변경 확인에 관한 사항
- ① 자체점검계획은 담당자(팀), 시기, 방법, 결과 활용 등에 대한 내용을 포함하여 작성한다.
  - 이행점검반 구성 방식, 참여조직 등에 대한 계획을 포함
  - 매년 자체확인을 실시할 시기, 검토항목 등을 명시
  - 사업장 내·외부의 여건 변화에 따른 화학사고예방관리계획서의 적절성 검토 등을 포함
- ① 자체점검계획 양식은 별도로 없으며 사업장 현장 특성에 따라 항목을 정하여 실시한다.

#### ■ 작성 시 고려(유의)사항

- ① 공정안전보고서 내의 안전관리계획으로 대체되지 않는다.
  - 예방계획서의 안전관리계획은 사업장과 주변환경 등을 모두 고려한 사업장의 안전문화 및 방침을 포함해야 한다.
  - 공정안전보고서의 내용과 중복이 될 수는 있으나 더 많은 내용을 요구하고 있으므로 대체되지 않는다.
- ① 사업장 규모와 특성에 맞게 현실적으로 작성한다.
  - 사업장이 추구하는 안전목표를 정하고 이행을 위한 방향성을 제시하는 것이 가장 중요하다.
  - 사업장 규모에 맞지 않는 과도한 내용이 작성되지 않도록 주의한다.(형식에 치우친 비상대응계획은 인정되지 않음)
  - 반드시 사업장 규모에 맞는 형태로, 실제 운용 가능한 안전관리계획으로 작성한다.

## 3 비상대응체계

### ■ 작성 내용

- ① 사고 발생시 신속한 전파 및 대응을 위해 실제 투입 가능한 조직, 체계와 관련된 내용을 작성한다.
- ① (비상연락체계) 화학사고 발생시 신속한 전파를 위해 비상대응 담당자 연락망을 도식화한 비상연락절차를 작성한다.
- ① (비상대응조직도) 비상대응조직도는 사고 발생시 실제로 투입 가능한 조직, 각 임무에 맞게 훈련이 되어있는 사람으로 구성되어야 하며, 조직 및 공조활동을 필요로 하는 외부기관 목록을 포함하여 작성한다.

### ■ 작성 항목

1. 비상 연락 체계
2. 비상대응조직도
3. 비상통제실 운영 계획

### ■ 작성 전 확인 사항

- ① 사업장 내에 이미 구축된 비상 연락 체계 및 비상대응조직도가 있는지 확인하고, 화학사고 대응을 위해 활용이 가능한지 검토한다.
- ① 비상대응체계 구축 시, 실제로 사업장에서 적용할 수 있는 수준인지 확인한다.
- ① (공동비상대응계획) 다른 사업장과의 공동비상대응계획이 있는 경우, 해당 계획 내의 비상대응체계를 활용하여 작성하되, 공동비상대응계획 서식을 검토신청서와 함께 첨부했는지 다시 한번 확인한다.

## ■ 작성 방법

### 1) 비상 연락 체계

- ① 비상 연락 체계란, 화학사고 발생 시 신속한 전파를 위해 비상대응 담당자 연락망을 도식화한 비상연락절차를 의미한다.
- ① 주·야간 및 공휴일의 사고신고체계를 구분하여 최초 사고 발견자로부터 비상대응 연락 담당자, 유관기관 및 인근 사업장 등으로 신속하게 전파될 수 있도록 아래의 내용을 포함하여 전체 연락체계를 작성해야 한다.
  - (1) 주·야간/공휴일을 구분한 사업장 내·외부 사고 신고체계(즉시 신고사항 포함)
  - (2) 안전관리 담당자 및 연락처
  - (3) 인근업체 및 공조체계를 구축한 해당 사업장 목록 및 연락처
  - (4) 유관기관 목록 및 연락처
  - (5) 반경 500m 이내에 여러 시·군이 포함되는 경우 각 범위 내 시·군의 사고신고 체계

### 2) 비상대응조직도

- ① 비상대응조직도는 사고 발생시 실제로 투입 가능한 조직, 각 임무에 맞게 훈련이 되어있는 사람으로 구성되어야 하며, 조직 및 공조활동을 필요로 하는 외부기관 목록을 포함하여 작성한다.
- ① 비상대응조직도 내의 업무분장은 각 단위공장을 중심으로 누출원 봉쇄 등 초기 대응 담당자를 포함하여 구체적으로 작성해야 하며, 초기에 최고 책임자의 판단이 중요하다.
- ① 비상대응조직도에는 아래의 사항이 반드시 포함되어야 한다.
  - 1) 비상대응조직별 편성인원 및 임무(대응·수습·복구 단계별 임무)
  - 2) 협력업체 비상대응조직도 및 임무(해당하는 경우에 한함)

### 3) 비상통제실 운영 계획

- ① 화학사고 발생시 비상대응조직을 신속하고 원활하게 운영하고 사고 상황을 통제할 수 있는 장소에 비상통제실을 지정한다.

- 비상통제실에는 화학사고예방관리계획서, 개인보호장구, 통신장비 등 운영에 필요한 물품을 상시 비치해야 하고, 부득이하게 상시 비치하지 못하는 경우에는 관련 물품을 신속하게 설치할 수 있는 방안을 마련해야 한다.

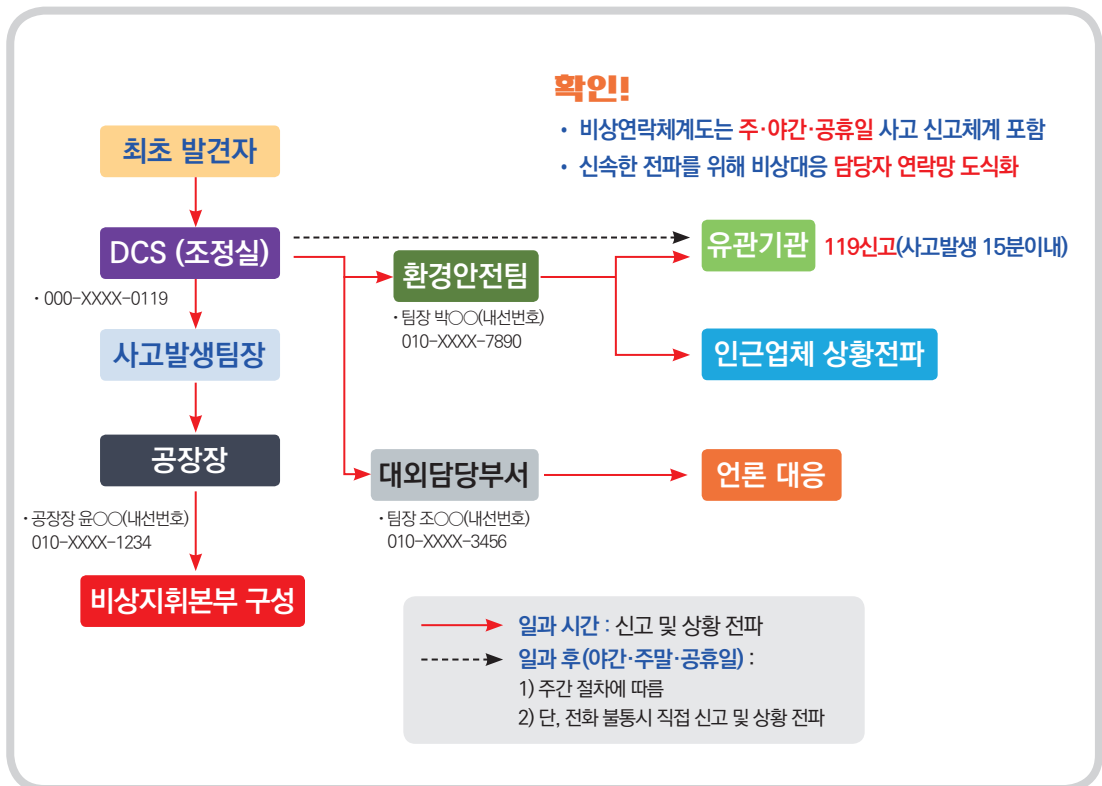
※ 비상상황시 열람이 가능한 경우 전자화파일로 비치도 가능하다.

① 예방계획서 등 비상대응계획의 활용방안 포함

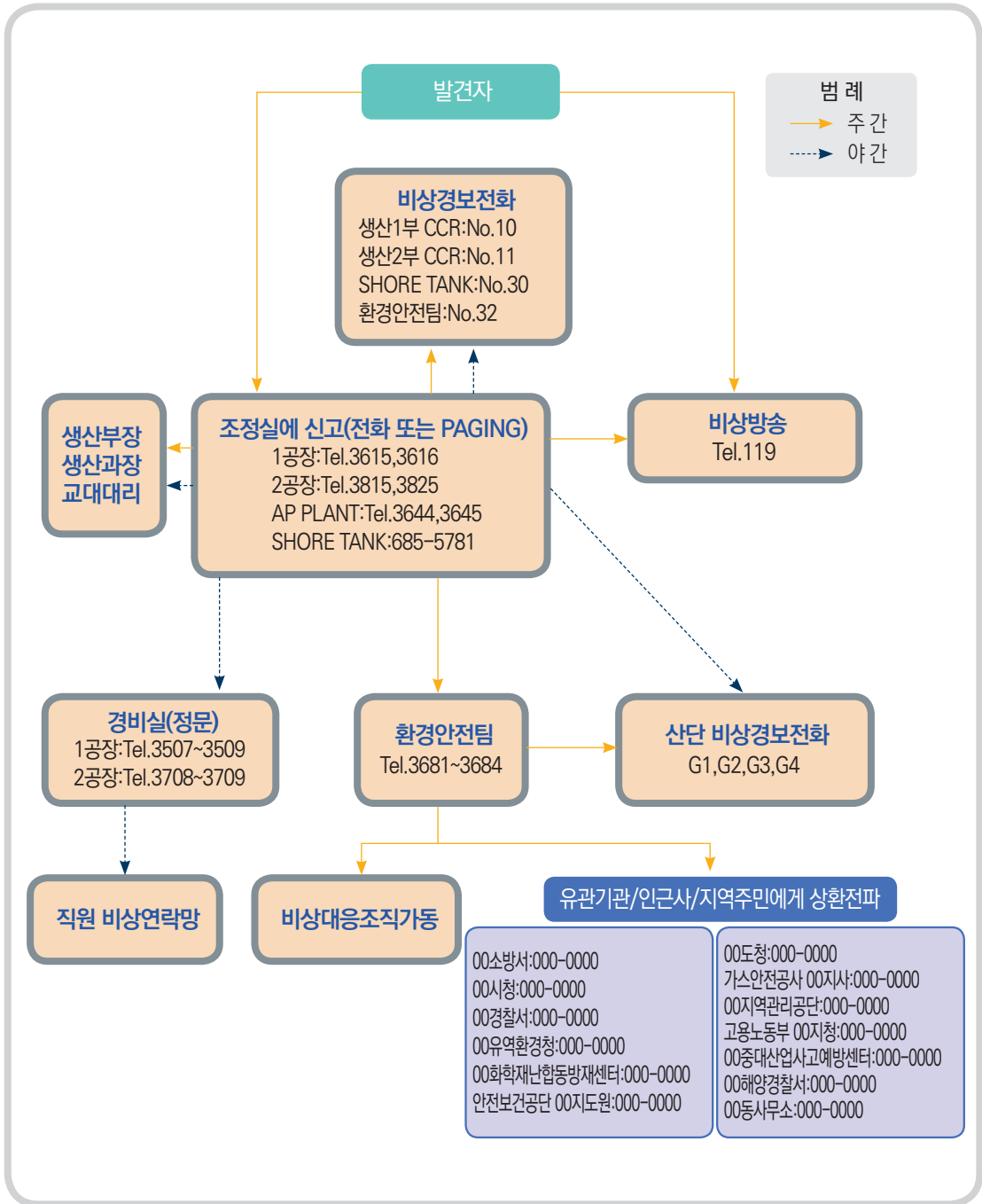
- 전자문서나 시스템으로 자료를 공유할 경우의 운영방식
- 책자나 요약서 등으로 운영할 경우 운영방식 등

■ 작성 예시

예 시 비상연락체계 예시1

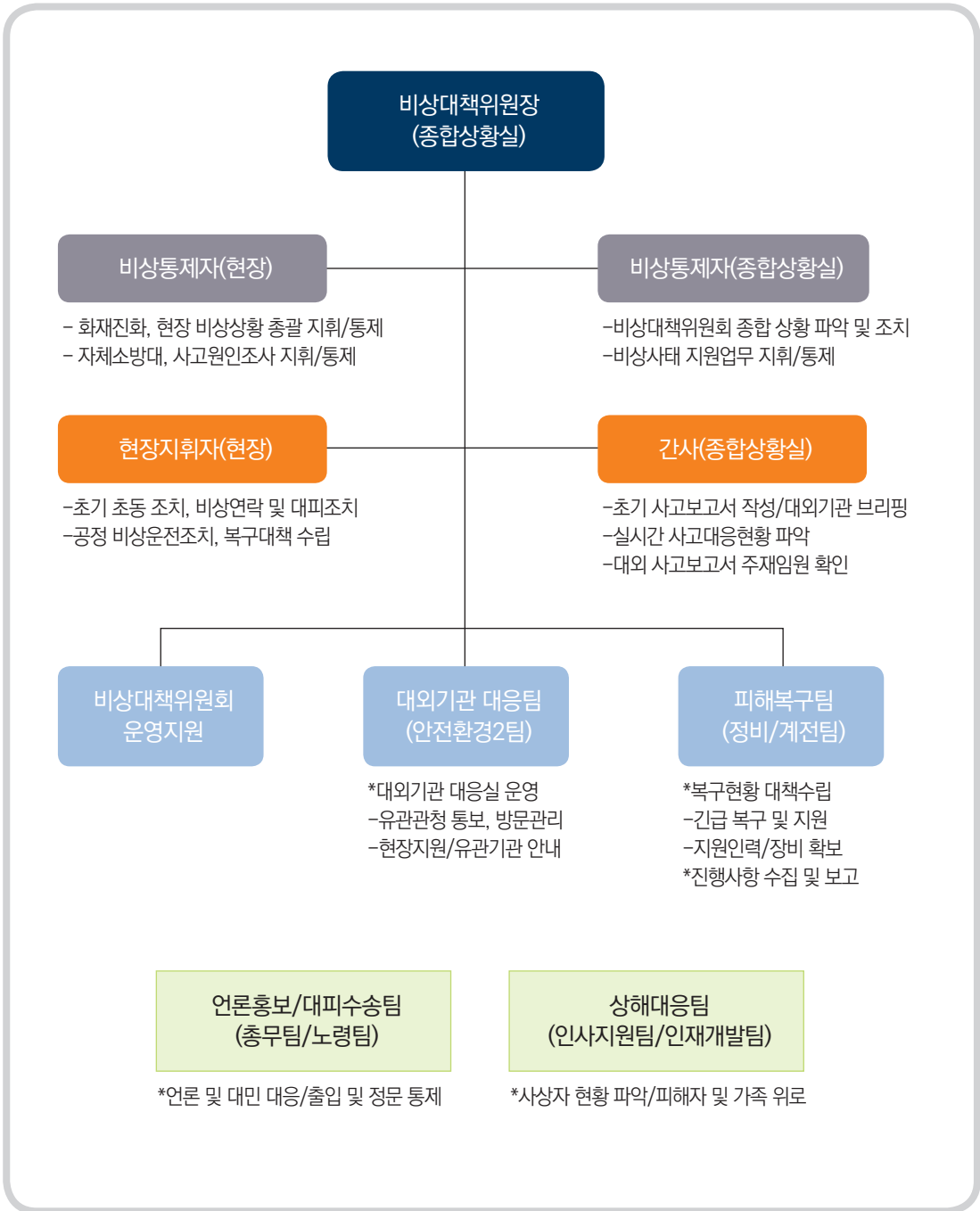


예 시 비상연락체계 예시2



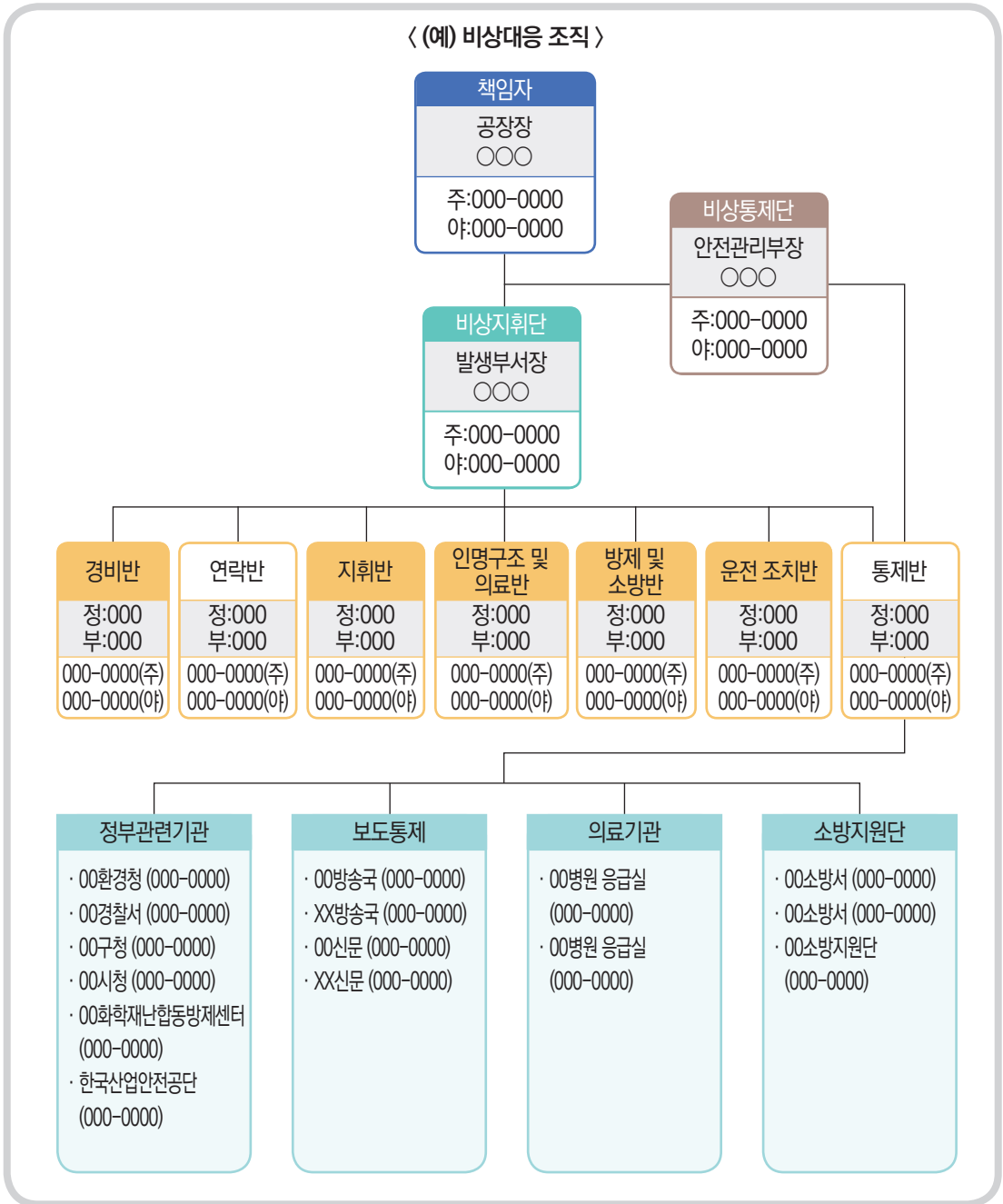


예시 비상대응조직도 및 업무분장 예시1



PART 03  
사전관리방침

예 시 비상대응조직도 및 업무분장 예시2



## ■ 작성 시 고려(유의)사항

- ① 예시의 내용은 반드시 이해를 돕기 위한 자료로만 활용하고, 실제 작성할 때에는 사업장 규모에 맞는 형태로 차등화하고 조정하여 작성해야 한다.
  - 예시의 내용을 그대로 작성할 경우, 화학사고예방관리계획서 부적합 사유가 될 수 있다.
  - 반드시 사업장 규모에 맞는 형태로, 실제 운용 가능한 비상연락체계 및 비상대응 조직도로 작성해야 한다.
- ① 실제 비상대응조직도의 조직원이 임무를 수행할 수 있도록 관련 업무분장에 대한 직원의 이해·협의·교육 등이 포함되어야 한다.

## 3.5. 내부비상대응계획

- ◆ 화학사고시 사업장내 근로자를 효과적으로 보호하고, 초동대응과 사후조치를 체계적으로 하여 피해를 최소화하기 위한 비상대응 시스템의 운영계획을 작성한다.
- ◆ 화학사고 발생 시점과 화학사고 사후 시점에 필요한 내용을 모두 포함한다.
- ◆ 다른 사업장과의 공동비상대응계획이 있는 경우, 관련 항목에 포함하여 작성한다

### 1



### 내부 비상대응계획의 이해

#### ■ 내부비상대응계획

- ① 화학사고 대응·수습을 위해 사업장 내부에 갖추어진 비상대응시스템의 내용을 화학사고 발생 시점과 종료 이후 시점을 구분하여 작성한다.
- ① 화학사고 피해 범위에 따라 지역주민 보호를 위한 내용을 포함할 수 있으나, 사업장 내부의 취급시설 및 근로자 보호를 위한 내용을 중심으로 작성한다.

#### ■ 작성 전 확인사항

- ① 실효성 있는 비상대응계획을 수립하여 사고 발생 시 피해를 최소화하도록 준비한다.
- ① 사업장 내 근로자, 인근 지역 주민의 인명보호에 최우선 목표를 둔다.
- ① 가능한 비상사태를 모두 포함시킨다.
- ① 비상대응조직의 업무분장과 임무를 명확하게 한다.

- ① 비상대응계획은 분명하고 명료하게 문서로 작성되어, 평상시 주기적으로 교육하고 모두가 쉽게 활용할 수 있는 방법(전자, 비전자적 방법 포함)으로 운용한다.

## 2 사고대응 및 응급조치계획

### ■ 작성 내용

- ① 화학사고 대비·대응에 필요한 가동중지 권한 및 절차, 방재 인력·장비·물품 운용계획, 사업장 내부 경보전달체계 및 응급조치계획을 포함하여 작성한다.
- ① 사업장의 보유 자료를 활용하여 사업장의 상황에 맞게 구체적으로 작성한다.

### ■ 작성 항목

1. 가동중지 권한 및 절차
  - 가. 비상운전정지 권한 및 절차
2. 방재 인력 및 장비·물품 운용 계획
  - 가. 화학사고 초기 대응을 위한 자체 방재 인력 현황
  - 나. 방재장비·물품 및 개인보호장구 보유현황 및 배치도
  - 다. 방재장비·물품 등의 관리·유지 및 확충 계획
  - 라. 방재인력 및 장비·물품 운영에 필요한 추가적인 기타 사항
3. 사업장 내부 경보전달체계
  - 가. 사내 경보시설의 종류 및 경보발령지점
  - 나. 경보전달체계 및 경보전달 담당자
  - 다. 경보시설 유지관리방법
  - 라. 기타 사업장 내부 경보전달체계에 필요한 사항
4. 응급조치계획
  - 가. 해당 시설의 자동·수동 차단시스템
  - 나. 단계별 내·외부 확산차단 또는 방지대책
  - 다. 2차 오염 방지대책
  - 라. 사내·외 비상대피, 응급의료 및 환자수송 계획
  - 마. 기타 응급조치에 필요한 사항

PART 03  
내부비상대응

## ■ 작성 전 확인 사항

- ① 다른 사업장과의 공동비상대응계획이 있는 경우, 해당 계획 내의 사고대응 및 응급조치계획을 활용하여 작성한다.
  - 공동비상대응계획 서식(규칙 별지 제31호의2서식)을 검토신청서와 함께 제출했는지 확인한다.
- ① 사업장 내부 경보시설의 반경을 확인한다.
- ① 사업장 인근 환경수용체 및 의료기관을 확인한다.

## ■ 작성 방법

- ① 가동중지 권한 및 절차
  - 비상상황 발생 시 단위공장 또는 공정단위로 가동중지가 필요한 경우, 가동중지의 권한자, 가동중지 범위 및 절차에 대해 작성한다.
- ① 방재 인력 및 장비·물품 운용 계획
  - 화학사고 초기 대응을 위한 자체 방재 인력 현황
    - 유해화학물질 취급시설의 누출부위 봉쇄·확산차단 등 초기 대응을 실시하기 위한 조직에 대해 작성한다.
    - 자체 방재 조직 현황 및 임무에 대해 작성한다.
  - 방재장비·물품 및 개인보호장구 보유현황 및 배치도
    - 화학사고 대응에 필요한 방재약품, 확산방지물품 등 방재장비·물품과 작업 외 사고대응에 사용할 수 있는 개인보호장구에 대해 작성한다.
    - 장비·물품의 명칭, 용도, 설치 또는 보관위치, 수량, 성능 및 규격, 점검주기 또는 유효기간에 대해 작성한다.
  - 방재장비·물품 등의 관리·유지 및 확충 계획
    - 현재 보유하고 있는 방재장비·물품을 화학사고 발생 시 즉시 활용할 수 있도록 관리·유지하고 부족한 방재장비·물품을 추가적으로 구매하여 확보하기 위한 계획에 대해 작성한다.
    - 관리·유지 계획은 점검 종류 및 주체, 주기, 방법에 대해 작성하고 확충 계획은 구매할 장비·물품의 명칭 및 수량, 시기를 작성한다.

- 방재인력 및 장비·물품 운영에 필요한 추가적인 기타 사항
  - 사업장 자체 방재 능력 확보를 위해 추가적으로 필요한 사항을 작성한다.

㉠ 사업장 내부 경보전달체계

- 사내 경보시설의 종류 및 경보발령지점
  - 화학사고 발생 시 사업장 내부 근로자들에게 사고 상황을 신속하게 전파할 수 있는 경보시설을 작성한다.
  - 보유하고 있는 경보시설의 종류와 수량, 위치, 상황별 경보음에 대해 작성한다.
- 경보전달체계 및 경보전달 담당자
  - 최초 발견자가 화학사고를 인지하고 사업장 내부 근로자들에게 발생 사실을 전달하는 일련의 과정을 작성한다.
  - 경보전달 과정 및 방법, 상황별 담당자를 한눈에 보기 쉽게 작성한다.
- 경보시설 유지관리방법
  - 사업장 내 보유하고 있는 경보시설을 화학사고 발생 시 즉시 활용할 수 있도록 유지관리 방법을 작성한다.
  - 경보시설별 점검 주기 및 방법, 담당자를 작성한다.
- 기타 사업장 내부 경보전달체계에 필요한 사항
  - 경보시설 배치도, 정전시 경보전달방법 등 기타 사업장 내부 경보전달체계에 필요한 사항을 작성한다.

㉡ 응급조치계획

- 사업장에서 보유한 유해화학물질 취급시설을 유형별(저장시설, 보관시설, 반응·교반시설, 입·출하시설, 배관시설, 기타시설)로 구분하고 물질군을 고려하여 사고유형(독성, 화재·폭발) 별로 작성한다.
  - 물질군별이란 물성이 유사하여 내·외부 확산차단 또는 방지대책이 비슷한 물질들(예: 산류, 염기류, 용매류 등)을 의미한다.
- 해당 시설의 자동·수동 차단시스템
  - 사고시설에서 유해화학물질이 추가적으로 누출되지 않도록 차단할 수 있는 시스템을 작성한다.
  - 자동차단시스템(인터록 시스템 등) 작동순서 또는 작업자의 수동밸브 조작방법 및 절차 등을 구체적으로 작성한다.

- 단계별 내·외부 확산차단 또는 방지대책
  - 사고발생 지점을 봉쇄하거나 누출된 유해화학물질이 더 이상 확산되지 않도록 신속하게 차단 또는 방지할 수 있는 대책을 작성한다.
  - 사고형태나 물질특성을 고려한 누출 부위 차단(봉쇄) 대책 또는 누출 물질 확산방지 대책, 인근 방재 장비·물품 활용 방법, 조치 담당자 등을 포함하여 작성한다.
- 2차 오염 방지대책
  - 사고대응과정에서 반응생성물질 때문에 생길 수 있는 추가 환경오염피해를 방지하기 위한 대책을 작성한다.
  - 조치 방법 및 담당자 등을 포함하여 작성한다.
- 사내·외 비상대피, 응급의료 및 환자수송 계획
  - 사업장 내부 근로자를 집결지 또는 대피장소로 효과적으로 이동시키고 부상자가 발생한 경우 응급조치방법 및 인근 병원으로 이송하는 방법에 대해 작성한다.
  - 집결지 또는 대피장소 위치 및 경로, 대피인원 확인방법 등을 작성한다.
  - 물질별 응급조치방법, 인근 병원 위치 및 경로를 포함하여 작성한다.
  - 필요한 경우, 인근 사업장이나 지역주민에 대한 비상대피 계획을 포함할 수 있다.
- 기타 응급조치에 필요한 사항
  - 기타 응급조치에 필요한 사항을 추가적으로 작성할 사항이 있으면 작성한다.

## ■ 작성 시 고려(유의)사항

### ① 비상운전정지 권한 및 절차

- 비상시 가동중지 해야 하는 상황을 다양하게 검토하고 설비를 안전하게 중지할 수 있는 절차를 구체적으로 작성한다.
- 설비의 가동중지 권한자, 권한의 위임자, 가동중지 권한자에게 연락하는 도구·수단 등의 방법과 절차를 명확히 한다.

### ① 화학사고 초기 대응을 위한 자체 방재 인력 현황

- 누출부위 봉쇄 및 확산 차단은 사고의 규모와 초기 상황을 고려하여 자체 방재 인력으로 대응이 가능한 경우와 자체적으로 불가능하여 대외기관의 도움이 필요한 경우를 모두 검토한다.
- 초동조치 방법은 사고유형 및 물질특성을 고려하였는지 확인한다.



㉠ 방재 장비·물품 및 개인보호장구 보유현황 및 배치도

- 방재 장비·물품 및 개인보호장구는 취급하는 유해화학물질 종류 및 사고유형에 적합한지 확인해야 한다.

※ 참고자료

- 「유해화학물질 취급자의 개인보호장구 착용에 관한 규정(화학물질안전원 고시)」
- 유해화학물질 취급자의 개인보호장구 착용 안내서(화학물질안전원 홈페이지 게재)

- 방재 장비·물품 및 개인보호장구의 배치는 취급시설에 대한 접근성을 고려하여 결정한다.

- 공동비상대응계획을 활용할 경우 역할분담내용에 대한 부분을 인용하여 작성한다.

㉡ 방재 장비·물품 등의 관리·유지 및 확충 계획

- 관리·유지 및 확충 계획은 사업장의 관리 조직 및 인원, 예산 등의 상황을 충분히 고려하여 현실적으로 가능한 계획을 수립하도록 한다.

- 공동비상대응계획을 활용할 경우 역할분담내용에 대한 부분을 인용하여 작성한다.

㉢ 방재인력 및 장비·물품 운영에 필요한 추가적인 기타 사항

- 교육·훈련 계획, 방재작업 절차는 사업장에서 실제로 발생 가능한 사고시나리오를 꼭 포함하여 다양하게 구성하도록 한다.

- 공동비상대응계획을 활용할 경우 역할분담내용에 대한 부분을 인용하여 작성한다.

㉣ 단계별 내·외부 확산차단 또는 방지대책

- 사고유형, 유해화학물질 특성, 방재 장비·물품의 접근성을 고려하였는지 확인한다.

- 공동비상대응계획을 활용할 경우 각 사업장의 역할분담내용을 명시하여 작성한다.

## 예 시 내·외부 확산차단 및 방지대책

### ① 물질성상별 내·외부 확산차단 또는 방지대책

#### 1. 기체 누출 차단

- ① 살수장치 : 누출 시 살수장치 가동, 다량의 물을 살포하여 대기 확산 방지  
※ 접근이 어려운 경우, 무인 살수장치 활용
- ② 소화장치 : 화재 시 고정식 Hydrant monitor 가동 화재 진화, 인근 시설 화재 확산 방지
- ③ 방류벽/유출 방지턱 : 방류벽/유출 방지턱 드레인 밸브 차단, 살수액/소화액 누출 차단
- ④ Open Ditch : 살수액/소화액 우수관로 차단, 방류수 차단

#### 2. 액체 누출 차단

- ① 중화 : 산/염기성 물질 누출 시 중화약품 이용 중화
- ② 흡착 : 소량 누출 시 유독물질 흡착포, 건사 등을 활용하여 흡착
- ③ 방류벽/유출 방지턱 : 방류벽/유출 방지턱 드레인 밸브 차단, 살수액/소화액 누출 차단
- ④ Open Ditch : 살수액/소화액 우수관로 차단, 방류수 통로 차단  
※ 필요시 모래주머니, 모래 등을 이용하여 이중 차단
- ⑤ 커버링 : 하천 오염 확산 방지를 위해 오일펜스 및 흡착포 설치

#### 3. 오염물질 회수 및 폐기물 처리

- ① 진공흡수차를 이용하여 오염물질 회수
- ② 확산방지, 흡착, 중화에 사용되었던 방재 폐기물 회수, 지정폐기물 처리업체에 위탁 처리

#### 4. (예) 취급물질 방재 방법

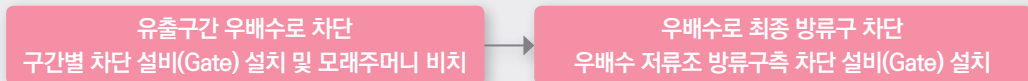
- ① 아크릴산 : 방류벽 내 누출 시 폼소화약제 살포, 방류벽 외부 누출 시 중화제 투입, 우수로 차단 방법 등을 고려
- ② 황산 : 방류벽 내 누출 시 폐기물 처리, 방류벽 외부 누출 시 소석회 등 처리방법 등을 고려
- ③ 벤젠 : 소량 누출 시 오일 흡착포로 방재, 대형 누출 시 유류 고형화제를 사용하여 방재하는 단계 등을 고려
- ④ 암모니아 또는 염소 : 누출 시 봉쇄작업 절차, 일제 살수설비(Deluge), 수막설비(Water Curtain), 이동식 살수건, 소방차 살수 등을 고려
- ⑤ 톨루엔 : 방류벽 외부 누출 시 확산을 방지하기 위한 제방, 폼소화약제 살포방안 등을 고려

### ② 사고상황별 내·외부 확산차단 또는 방지대책

#### 1. 탱크 파손, 이송 밸브 부식, 약품 주입 중 누출 시 처리 흐름



#### 2. 수질 환경오염 확산방지 대책



## 3 화학사고 사후조치

### ■ 작성 내용

- ① 화학사고 수습 및 상황이 종료된 다음 실시하는 사고원인조사 및 재발방지계획, 사고복구계획을 포함하여 작성한다.

### ■ 작성 항목

1. 사고원인 조사 및 재발 방지 계획
  - 가. 사고조사팀의 구성 및 팀원의 역할
  - 나. 사고조사보고서의 작성항목 및 작성방법
  - 다. 개선대책, 이행방법
  - 라. 기타 사고원인 파악 및 재발방지를 위해 필요한 추가적인 사항
2. 사고복구 계획
  - 가. 사고복구의 조직 및 역할
  - 나. 책임보험 가입계획
  - 다. 환경복원 전문업체 활용계획
  - 라. 기타 사고복구에 필요한 추가적인 사항

### ■ 작성 전 확인 사항

- ① 다른 사업장과의 공동비상대응계획이 있는 경우, 해당 계획 내의 ‘화학사고 사후조치’를 활용하여 작성하되, 공동비상대응계획 서식(규칙 별지 제31호의2서식)을 검토신청서와 함께 제출했는지 확인한다.
- ① 화학사고 발생 시 관할지역 비상대응기관의 사고 조사 및 복구 역할 여부를 확인한다.
- ① 환경책임보험 의무가입 대상 사업장 여부를 확인한다.
- ① 인근지역 환경복원 전문 업체 현황을 확인한다.

## ■ 작성 방법

### ① 사고원인 조사 및 재발 방지 계획

- 사고조사팀의 구성 및 팀원의 역할
  - 화학사고 발생 원인을 체계적으로 조사하여 사고원인을 분석·파악하는 것을 의미한다.
  - 사고조사팀의 구성 및 임무를 작성한다.
  - 사고의 내용을 최대한 자세히 조사할 수 있도록 임무를 부여한다.
- 사고조사보고서의 작성항목 및 작성방법
  - 동일 사고의 재발을 예방하기 위해 발생한 화학사고의 정보를 정리하는 것을 의미한다.
  - 사고 개요(육하원칙에 의해 작성) 및 원인, 피해상황, 비상조치 내용, 개선대책, 교훈 등을 포함하여 작성한다.
- 개선대책, 이행방법
  - 사고조사보고서를 통해 도출된 개선 필요사항을 이행하는 것을 의미한다.
  - 이행 조직 및 임무, 방법, 완료예정일 등을 포함하여 작성한다.
- 기타 사고원인 파악 및 재발방지를 위해 필요한 추가적인 사항
  - 자체 사고조사팀으로 사고원인을 조사할 수 없는 경우 외부 기관의 협조사항, 화학사고의 재발을 방지하기 위한 대책, 조직, 이행 여부를 지속적으로 관리할 수 있는 방법 등을 추가적으로 작성한다.

### ① 사고복구 계획

- 사고복구의 조직 및 역할
  - 화학사고 종료 후, 사고현장을 원상태로 복구하는 것을 의미한다.
  - 전담 조직 및 임무, 유관기관과의 협조체계 구축 및 지원을 포함하여 작성한다.
- 책임보험 가입계획
  - 화학사고로 인한 사업장내 근로자 및 인근 주민의 의료비 등의 피해를 지원하는 것을 의미한다.
  - 법률에 따라 의무적으로 가입해야하는 보험 가입 여부 및 이력, 보험증권 등을 포함하여 작성한다.
    - ※ 「환경오염피해 배상책임 및 구제에 관한 법률」에 따른 의무가입대상 사업장만 해당
- 환경복원 전문업체 활용계획
  - 화학사고로 인해 발생한 환경오염에 대한 피해를 복구하기 위해 전문업체를 활용하는 것을 의미한다.
  - 폐기물 처리 및 토양환경복원 업체와의 사전계약(협의) 여부 및 업체명, 주소, 연락처(비상연락처 포함), 전문분야 등을 포함하여 작성한다.

- 기타 사고복구에 필요한 추가적인 사항
  - 화학사고 복구과정에서 위험요소가 있는 경우 예방하기 위한 방안 등을 추가적으로 작성한다.

## ■ 작성 시 고려(유의)사항

### ㉠ 사고조사팀의 구성 및 팀원의 역할

- 사고종류에 따라 자체 사고조사팀이 구성되어야 할 경우를 명확히 규정한다.
- 조사팀은 공정에 대한 지식과 경험이 풍부한 사람(전공, 업무경력 등 포함)으로 지정되었는지 확인하고 각각의 담당자를 명확히 지정하고 임무를 부여한다.
- 사고원인을 다각도로 분석할 수 있도록 임무를 명시한다.

### ㉡ 개선대책, 이행방법

- 개선대책을 이행할 조직 및 책임자를 명확히 한다.

### ㉢ 사고복구의 조직 및 역할

- 화학사고 복구조직의 담당자명과 임무를 명확히 하고 현실성 있게 작성하였는지 확인한다.

### ㉣ 책임보험 가입계획

- 환경책임보험 가입 시 사업장에서 취급하는 유해화학물질이 누락된 것이 없는지 확인하고 피해를 입은 근로자와 주민에게 발생하는 비용이 충분한지 확인한다.

### ㉤ 환경복원 전문업체 활용계획

- 폐기물 처리 및 토양환경복원 업체는 사업장과의 거리를 고려하여 선정하고 전문업체의 영업 지속 여부를 주기적으로 확인한다.

## 3.6. 외부비상대응계획

- ◆ 외부 비상대응계획은 1군 사업장만 작성하며, 실효성 있는 계획을 도출하기 위해 다른 장과는 달리 사업장의 규모, 지리적 특성, 주변 사업장의 업종, 지방자치단체의 지원 범위 등에 따라 사업장의 상황에 맞는 특성화된 계획을 수립해야 한다.
- ◆ 각 항목의 목적을 정확하게 파악하여 사업장에서 할 수 있는 범위 내에서 작성하며 최소한 총괄영향범위를 구성하는 사고시나리오에 대해 작성하는 것을 원칙으로 한다.
- ◆ 관할 지자체에서 규칙 제20조에 따른 지역화학사고대응계획을 수립·활용하는 경우, 관련 항목에 포함하여 작성한다.

### 1



### 지역사회 공조계획

#### ■ 작성 내용(작성 규정 제28조)

① 화학사고의 예방·대비·대응·수습·복구를 위한 정보 공유, 지역사회와의 소통, 화학사고 발생 시 공동대응 등 지역사회·지역비상대응기관·인근사업장 등과의 공조계획을 포함하여 작성한다.

① 모든 계획은 사업장의 상황에 맞게 실행 가능한 방법으로 작성한다.

※ 소통·공조계획이 기수립된 사업장의 경우 운영결과(근거)를 제출하며, 수립되어 있지 않은 사업장의 경우 계획으로 작성 가능

- 지역사회와의 소통계획: 비상시와 평상시를 구분하여 정보 공유 항목, 방법 등에 대해 작성한다.
  - 화학사고 발생 시(비상시) 대외소통 계획: 담당 조직과 임무, 정보 제공방법·절차, 정보 제공 이해당사자\* 목록, 제공 정보 항목·양식 등
    - \* 비상대응기관(소방, 경찰, 환경, 지자체 등), 인근 사업장, 주민, 언론 등
  - 평상시(상시) 화학사고 예방·대비를 위한 지역사회와의 소통(대외소통계획): 주민·산단·지역 협의체 운영·참여, 환경안전관리 회의 운영·참여, 화학안전 문화활동, 지역주민과의 간담회 운영 등
- 지역비상대응기관, 인근 사업장 등의 공조계획은 지역사회의 화학안전을 위해 구축한 협력체계에 대해 작성한다.
  - ※ 양해각서, 이행각서, 협약서, 의향서 등이 있는 경우, 해당 내용을 기준으로 작성한다.
  - 비상대응을 위한 협정 내역
  - 자사 보유 자원의 타사 지원 계획
  - 지역 비상대응기관, 인근사업장과의 합동훈련계획
  - 기타 지역사회와의 공조를 위하여 필요한 사항

■ **작성 항목**(시행규칙 별표 4)

1. 지역사회와의 소통 계획
  - 가. 비상시(화학사고 발생 시) 대외소통 계획
    - 1) 대외소통 담당 조직 및 임무
    - 2) 정보 제공 방법 또는 절차
    - 3) 정보 제공이 필요한 이해당사자 목록
    - 4) 이해당사자별 제공할 정보 및 양식
  - 나. 평상시 화학사고 예방·대비를 위한 지역사회와의 소통
    - 1) 주민·산단·지역 협의체 운영·참여 계획
    - 2) 환경안전 관리회의 운영·참여 계획
    - 3) 화학안전 문화 활동
    - 4) 지역 주민과의 간담회 운영
2. 지역비상대응기관, 인근 사업장 등과의 공조계획
  - 가. 화학사고 시 비상대응을 위한 협정 내역
  - 나. 자사 보유 자원의 타사 지원 계획
  - 다. 합동훈련계획
  - 라. 기타 지역사회와의 공조를 위해 필요한 사항

## ■ 작성 전 확인 사항

- ① 관할 지방자치단체의 지역화학사고대응계획 수립여부
- ① 사업장 주변 협의체 운영 여부, 가입 방법
- ① 관할 기초 지방자치단체 현황 및 주민관련 지원 방안
- ① 주변 사업장 현황 및 협정 가능 여부
- ① 사업장 관련 유관기관 목록
- ① 기타 공조계획을 작성하기 위해 사전에 협의가 필요한 사항

## ■ 작성 방법

### ① 지역사회와의 소통 계획

- 비상시(화학사고 발생 시) 대외 소통 계획

- 대외소통 담당 조직·임무: 사업장 내 구성되어 있는 비상대응체계 중 유관기관과의 연락을 담당하는 조직을 의미하며 실제 연락 담당자를 지정하여 관리한다.
- 정보 제공이 필요한 이해당사자 목록: 대외소통조직이 관련 정보를 제공해야 할 기관의 목록을 의미하며, 일반적으로 환경, 소방, 경찰, 안전, 지자체, 공단, 언론사, 지역주민 등이 이에 포함된다. 사업장 특성에 맞게 사고발생 시 보고 및 협의가 필요한 이해당사자 목록을 적절하게 선택하여 해당 기관 내 부서, 담당자, 연락처 등을 작성한다.
- 이해당사자별 제공할 정보 및 양식: 앞서 작성된 이해당사자(관련기관) 별 목록을 확인하고 기관의 설립목적, 고유 업무 등을 고려하여 사고 발생 시 제공해야 할 정보의 목록과 제공할 양식을 작성한다.
- 정보 제공 방법·절차: 대외소통조직이 관련기관 별로 제공할 자료를 어떠한 방법 또는 절차를 이용하여 관련기관에 제공할 것인가에 대한 방법을 작성한다.



〈 기관별 역할(임무) 및 필요정보 〉

기관	역할(임무)	필요 정보
지자체	상황전파, 주민보호, 방재활동 지원 등 수행	비상대응분야 요약서, 사업장 담당자 연락처, 취급물질에 따른 유해성정보, 사고유형에 따른 행동요령, 초기대응방법, 외부방재방법 등
소방기관	초동조치, 인명구조, 오염지역 방재활동 등 수행	비상대응분야 요약서, 사업장 담당자 연락처, 취급물질에 따른 유해성정보, 방재장비 및 물품 보유 현황 등

- 평상 시 화학사고 예방·대비를 위한 지역사회와의 소통

※ 사업장의 현재 상황을 고려하여 참여 중, 참여 예정, 미실시 등으로 구분하여 작성한다.

- 주민·산단·지역 협의체 운영·참여 계획: 사업장이 참여하고 있거나 참여 예정인 협의체에 대한 구성 현황(방법), 운영계획 및 내용 등을 작성한다.
- 환경안전 관리회의 운영·참여 계획: 사업장이 참여하고 있거나 참여 예정인 환경·안전 관련 관리회의에 대한 회의 시기, 주제, 방법 등을 고려하여 작성한다.
- 화학안전문화 활동: 모임, 교육, 캠페인, 이벤트 등 다양한 방법을 이용하여 화학안전에 대한 주민, 근로자들의 태도나 신념, 인식, 정서, 가치관 등을 심어주는 방법으로 정기·비정기적으로 활동하는 것들을 작성한다.
- 지역 주민과의 간담회 운영: 사업장 주변에 거주하는 주민 또는 근로자들을 대상으로 간담회를 실시하거나 실시 예정인 사항을 작성하여 운영 방법, 시기, 주제, 방법 등을 고려하여 작성한다.

① 지역비상대응기관, 인근 사업장 등과의 공조계획

- 화학사고 시 비상대응을 위한 협정 내역: 사업장에서 관련기관, 인근 사업장 등과 양해각서, 이행각서, 협약서, 의향서 등 화학사고 발생 시 비상대응 관련 사항에 대한 협조를 목적으로 한 협정사항 등을 작성한다.
- 자사 보유 자원의 타사 지원 계획: 협정 등을 통하여 협의된 인적·물적 지원 계획사항을 작성한다.
- 합동훈련계획: 관련기관, 주변 사업장과 함께 진행하는 합동훈련의 계획, 평가, 결과, 사후관리 등을 작성한다.

## ■ 작성 시 고려(유의)사항

### ① 비상 시 대외소통 계획

- 사고 발생 시 관련기관의 목적·필요성, 역할 등을 고려하여 어떠한 자료를 어떠한 방법으로 주는 것이 가장 효율적인 방법인지를 고려해야 한다.

### ① 평상 시 지역사회와의 소통

- 사고의 예방·대비를 위해서 주변 사업장, 마을, 관련기관, 등과의 지속적인 소통을 통하여 협력하고 상생할 수 있는 방안을 마련할 수 있는 여러 가지 방안들을 계획·구성하고 이를 실제로 실행할 수 있는 방법인지를 고려해야 한다.

### ① 비상대응을 위한 협정 내역

- 현재 사업장이 주변 사업장, 지자체, 관련기관 등과 비상대응을 위하여 협의한 내용을 바탕으로 작성한다.

### ① 타사 지원 계획

- 비상대응을 위한 협정 내용을 바탕으로 현재 사업장에서 가지고 있는 인적·물적 자원들을 사업장에 영향을 주지 않는 범위 내에서 지원할 수 있는 가능성을 고려해야 한다.

### ① 합동훈련계획

- 사용하는 유해화학물질의 물리·화학적인 특성과, 사업장·주변 사업장의 환경 등을 고려하여 실행가능한 다양한 훈련 상황과 계획, 시기를 고려하여 작성한다.

## ■ 작성 예시

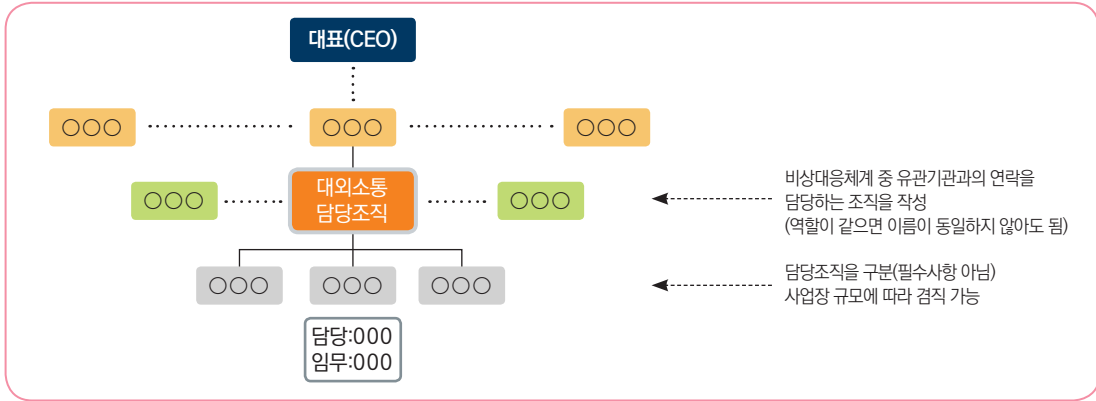
지역사회 공조계획의 경우 사업장에 따라서 각기 다른 계획과 협약 등을 보유하고 있기 때문에 별도의 서식 없이 사업장의 현황에 맞게 작성해야 한다.

※ 아래 예시 내용을 그대로 차용할 경우 부적합 요인이 될 수 있음

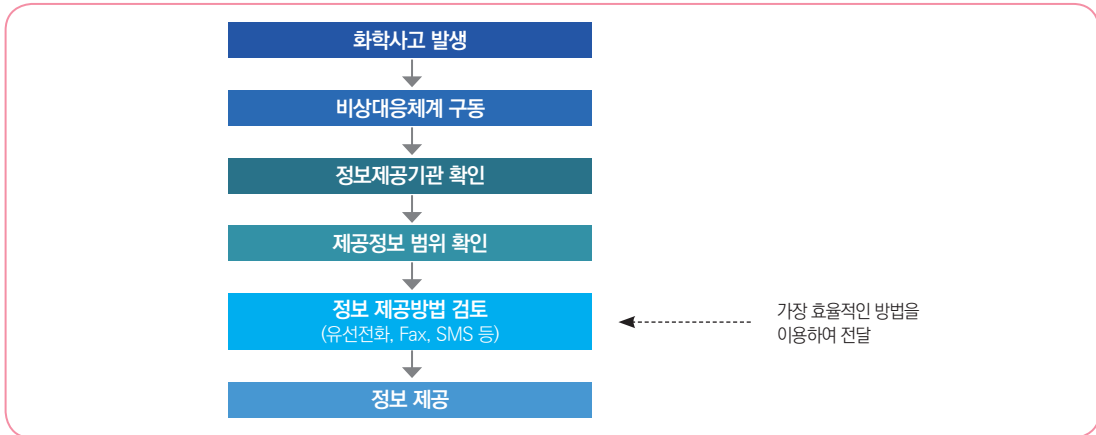
### ① 지역사회와의 소통 계획

- 비상시(화학사고 발생 시 대외 소통계획)

• 대외소통 담당조직 및 임무



• 정보제공 방법 및 절차



• 정보 제공이 필요한 이해당사자 목록

비상대응기관		부서	담당자	연락처(주/야)
구분	기관			
환경	화학물질안전원	사고대응총괄과 종합상황실	OOO 외 7명	043 - 830 - 4120~4
	OO지방환경청			
	OO합동재난방재센터			
∴	∴	∴	∴	∴

지정된 양식 및 내용이 없기 때문에  
사업장의 현재 상황에 해당하는 비상대응기관을 작성한다.

• 이해당사자별 제공할 정보 및 양식

비상대응기관		업무	제공 정보
구분	기관		
환경	화학물질안전원	1. 사고지역 피해범위 예측 2. 사고물질 방재정보 제공 (안전원→유관기관) 3. 유관기관 상황 전파	- 정보 A - 정보 B - 정보 C - 정보 D - 정보 E
	OO지방환경청	지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 현재 상황에 해당하는 정보·양식을 작성한다.	
	OO합동재난방재센터		
∴	∴	∴	∴

- 평상시 화학사고 예방·대비를 위한 지역사회와의 소통

• 주민·산단·지역 협의체 운영·참여 계획

〈참여중: 협의체 목록〉	〈참여예정: 협의체 가입 계획〉	〈수립예정: 협의체 운영 계획〉
1. 참여 협의체 목록: (중략) 2. 협의체 현황: (중략) 3. 협의체 구성: (중략) 4. 협의체 운영·역할: (중략) 5. 기타: (중략)	1. 참여예정 협의체 목록: (중략) 2. 협의체 가입 시기·방법: (중략) 3. 협의체 현황: (중략) 4. 협의체 구성: (중략) 5. 기타: (중략)	1. 수립예정 협의체 목록: (중략) 2. 협의체 구성 시기: (중략) 3. 협의체 구성 방법: (중략) 4. 협의체 운영 계획: (중략) 5. 기타: (중략)
지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 현재 상황에 해당하는 주민·산단·지역 협의체를 작성한다.		

• 환경안전 관리회의 운영·참여 계획

〈참여중: 환경안전 관리회의 운영〉	〈참여예정: 환경안전 관리회의 가입 계획〉	〈수립예정: 환경안전 관리회의 운영 계획〉
1. 참여 회의명: (중략) 2. 참여 업체 목록: (중략) 3. 회의 시기·주제: (중략) 4. 회의 방법: (중략) 5. 기타: (중략)	1. 참여예정 회의명: (중략) 2. 참여 업체 목록: (중략) 3. 참여 시기·주제: (중략) 4. 회의 참여 방법: (중략) 5. 기타: (중략)	1. 수립예정 회의명: (중략) 2. 참여 업체 목록: (중략) 3. 참여 시기·주제: (중략) 4. 회의 수립 방법: (중략) 5. 기타: (중략)
지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 현재 상황에 해당하는 환경안전 관리회의를 작성한다.		

• 화학안전 문화 활동

구분	대상	시기	주제	방법
모임	주민 근로자	정기 비정기		지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 현재 상황에 해당하는 화학안전 문화 활동을 작성한다.
교육				
캠페인				
이벤트				
기타				

• 지역 주민과의 간담회 운영

구분	대상	시기	주제	방법
간담회-1	주민 근로자			지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 현재 상황에 해당하는 간담회 활동을 작성한다.
간담회-2				
⋮				

① 지역비상대응기관, 인근 사업장 등과의 공조계획

- 화학사고 시 비상대응을 위한 협정 내역

협정내역	작성
양해·이행각서	1. 인정범위: 화학사고 발생 시 비상대응 관련 사항에 대한 협조사항 2. 작성방법: 협정내역에 따른 증빙자료 제출 3. 기타
협약서	
의향서	
⋮	지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 현재 상황에 해당하는 협정내용을 제시한다.

- 자사 보유 자원의 타사 지원 계획

협정	지원 가능 자원					
	인적			물적		
양해·이행각서 협약서 의향서 :	1. 지원인력 - ○○반: 0명			1. 지원물품 - △△: 0개		
	이름	소속	연락처	이름	소속	연락처
	A	b팀	010-1234-5678	C	d팀	□□ 안
	:	:	:	:	:	:
	2. 지원활동: (중략)			2. 지원방법: (중략)		
	3. 기타			3. 기타		
	지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장에 수립(예정)한 협정내용을 바탕으로 작성한다.					

- 합동훈련계획

구분	참여기관	내용
훈련-1	근로자 관련기관 주민	1. 시기
훈련-2		2. 주제·방법
훈련-3		3. 평가·결과
		4. 사후관리
		5. 기타
:	지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 현재 상황에 해당하는 합동훈련을 작성한다.	

- 기타 지역사회와의 공조를 위해 필요한 사항

- 사업장의 판단에 따라, 기타 지역사회와의 공조를 위해 필요한 사항을 작성한다.

## 참고 지역 화학사고 대응계획

\* 법 제23조의4, 규칙 제20조, 작성 규정 제27조

- 지역화학사고 대응계획이 수립된 지역은 사업장에서 이를 활용하여 화학사고 예방관리계획서 작성 가능
- 지방자치단체의 장이 직접 수립 후 년 1회 이상 보완·점검
- 목적 및 필요성: 사전에 대응계획을 수립하고 사업장에 제공함으로써 화학사고 발생 시 빠르게 대응하고 사업장 또는 대응관계기관이 지역 특성에 맞는 비상대응체계 수립이 가능하여 효율성 증대
- 내용
  - 화학사고 발생 시 주민 대피에 관한 사항
  - 긴급구호물자 지급 및 응급의료지원 등 화학사고와 관련된 복구 및 지원에 관한 사항
  - 기타 지역 화학사고 대응계획을 위해 필요한 사항\*
    - \* 비상연락체계, 대응 담당자, 유관기관의 비상대응 협의체계 등

## 2 주민 보호 · 대피 계획

### ■ 작성 내용(작성 규정 제29조)

- ① 주민 보호 및 대피계획은 주민에 대한 대피경보 및 전달체계, 사고 발생 시 주민대피 행동요령, 응급의료계획 및 주민대피 장소·방법 등을 포함하여 작성한다.
  - 해당 지자체에 지역화학사고대응계획이 수립되어 있는 경우 이것을 우선 활용할 수 있도록 한다.
- ① 대피경보 및 전달체계
  - 사고유형에 따른 대피경보 방법: 유출·누출, 화재·폭발 등 상황에 맞춰 작동할 수 있는 경보방법 설정

- 경보전달 방법: 경보전달 대상 별 작성(인근 사업장, 주민 등)
- 주민대피 경보전달을 위한 비상연락체계: 기초지방자치단체(행정복지센터, 구·군청, 시청 등)를 우선 설정하고 필요시 다른 기관을 포함

① 주민행동요령: 실내대피와 실외대피를 구분하여 상황별 유의사항 작성

- 실내대피시 행동요령 : 상황정보 수신방법, 실내 유입방지 방법 등
- 실외대피시 행동요령 : 대피장소 확인, 안전한 이동경로 확보 등
- ※ 고려사항: 유해화학물질 특성, 사고유형·규모, 영향범위, 지역특성 등

① 응급의료계획

- 유해화학물질 노출 시 응급조치사항: 노출경로(경구, 경피, 흡입, 안구 등)에 따라 작성
- 응급의료기관의 목록, 연락처, 이동 경로, 시간
- 환자 후송계획
- 기타 응급의료계획에 필요한 사항

① 대피장소: 주변 지리\*와 풍향을 고려하여 두 곳 이상 지정

\* 인근 사업장, 산업단지, 마을 등

- 풍향을 서로 다른 방향으로 지정하여 영향 최소화
- 수용인원 등은 해당시설 및 지자체와 사전 협의하여 파악
- 지역의 대피장소가 지정되어 있는 경우 지정된 대피 장소를 우선 활용할 수 있도록 협의한 후에 지정

① 대피방법

- 대피장소로의 이동을 위한 집결지 선정 여부
- 대피장소로의 이동을 위한 소송 차량 제공 방법
- 기타 대피에 필요한 사항



## ■ 작성 항목(시행규칙 별표 4)

### 가. 대피경보, 전달체계

- 1) 경보시설의 종류, 유지관리방법
- 2) 경보 전달방법·담당자
- 3) 지방자치단체에 대한 경보전달체계

### 나. 주민 대피, 행동요령

- 1) 사고 유형
- 2) 대피 시 유의사항

### 다. 응급의료계획

- 1) 응급의료기관 목록·비상연락망, 수용가능 병상
- 2) 환자후송계획: 사업장과의 거리, 이동경로, 소요 시간

### 라. 주민대피 장소·방법: 집결지와 대피장소를 구분하여 작성

- 1) 대피 장소: 수용가능 인원, 실내·지상·지하 여부, 임시주거시설 해당 여부, 대피 장소 관리 담당자, 비상연락망
- 2) 대피 방법: 사업장과의 거리, 이동경로, 이동 시간, 수송계획

## ■ 작성 전 확인 사항

- ① 관할 지방자치단체 내 지역화학사고대응계획 수립여부
- ① 관할 기초 지방자치단체 현황 및 주민관련 지원 방안
- ① 사업장 주변 집결지, 대피장소, 임시주거시설 현황
- ① 사업장 주변 응급의료기관 및 의료관련 협정 현황
- ① 기타 대피·의료계획을 작성하기 위해 사전에 협의가 필요한 사항

## ■ 작성 방법

### ① 주민 보호·대피 계획

- 대피경보, 전달체계

- 경보전달 방법·담당자: 사고 유형, 경보전달 범위, 방법에 따라 상황별로 구분하여 사업장에서 취급하는 유해화학물질과 사용 가능한 경보시설을 기준으로 전달 방법·체계를 작성한다.
- 지방자치단체에 대한 경보전달체계: 비상 시(화학사고 발생 시) 사업장에서 지자체 담당자에게 연락할 수 있는 전달체계를 작성한다.

### ① 주민 대피 행동요령

- 사고유형: 사업장에서 사용하는 유해화학물질별 물리·화학적 특성과 사고영향범위, 규모 등을 고려하여 실내대피와 실외대피의 기준을 설정하여 작성한다.
- 대피 시 유의사항: 실내·외 대피 시 발생할 수 있는 노출 경로를 고려하여 유의사항을 작성한다.

### ① 응급의료계획

- 응급의료기관: 사업장 주변 응급의료기관 목록 및 비상연락망(연락처), 수용가능 병상 등의 정보를 사전에 확보하여 작성한다.
- 환자후송계획: 사업장과 의료기관과의 거리, 이동경로, 소요 시간 등을 확인하고 사업장에서 조치할 수 있는 범위와 관련기관에 협조를 받아야 할 범위를 구분하여 작성한다.

### ① 주민대피 장소·방법: 집결지와 대피 장소를 구분하여 작성

- 집결지 : 화학사고 발생시 응급조치계획에 따라 대피장소로 이동하기 전에 인원파악, 응급조치 등을 위하여 집합하는 장소를 의미하며, 집결지에서의 초동대응이 완료되면 대피경로·방법에 따라 가까운 대피장소로 이동한다.
- 대피 장소: 사업장의 지역과 주풍향을 고려하여 지정하며, 대피장소 선정 시 수용가능 인원, 실내·지상·지하 여부, 임시주거시설 해당 여부, 대피 장소 관리 담당자, 비상연락망 등을 작성한다. 이 때 지자체에서 작성한 지역 화학사고 대응계획을 참고하여 작성할 수 있다.
- 대피 방법: 사고 유형, 대피 범위, 사업장과의 거리, 이동경로, 시간, 후송계획 등을 고려하여 작성하며 이 때 지자체에서 작성한 지역 화학사고 대응계획을 참고하여 작성할 수 있다.

## ■ 작성 시 고려(유의)사항

- ① 경보전달 방법·담당자: 사고 상황, 전달 범위 등에 따라 어떠한 방법과 형태로 전파를 하는 것이 가장 효율적인지를 고려하여 작성한다.
- ① 지방자치단체에 대한 경보전달체계: 사업장에서 지자체에 경보를 전달하는 체계 및 방법과 지자체에서 주민들에게 경보를 전달하는 방법 등을 작성한다.
- ① 주민대피 행동요령: 실내·외 대피 시 물질 노출이 가능한 경로(경구, 경피, 흡입, 안구 등) 별 행동사항에 대하여 기술한다.
- ① 응급의료계획: 「응급의료에 관한 법률」에 따른 기관의 목록, 비상연락망, 수용가능 병상 등을 사전에 파악하고, 사업장의 위치를 중심으로 거리, 이동 경로, 소요시간 등을 고려하여 작성한다.
  - 화상, 절단 등의 전문병원이 필요한 경우, 추가적으로 작성할 수 있다.
- ① 주민 대피 장소를 선정할 때에는 사업장이 위치를 중심으로 서로 다른 방향의 두 곳 이상의 장소를 선정하며, 사전에 해당 시설의 정보를 파악하여 작성해야 한다.
  - 대피장소는 사전에 협의를 통하여 지정해야 한다.
  - 만약 마땅한 대피장소가 없을 경우, 관할 지자체와 협의를 통해 대피장소를 협의하여 선정한다.
- ① 주민 대피 방법: 사전에 지정한 대피장소로 대피하는 방법을 지역범위(해당 사업장, 주변 사업장, 산단, 마을 등)을 고려하여 작성한다.

## ■ 작성 예시

주민 보호·대피 계획의 경우 사업장에 따라서 각기 다른 계획을 보유하고 있으며 사업장의 위치에 따라 지역 화학사고 대응체계 보유여부에 따라 작성방법이 상이하기 때문에 사업장의 현황에 맞게 작성해야 한다.

※ 예시 내용을 그대로 차용할 경우 불이익이 있을 수 있음

### - 대피경보, 전달체계

- 경보 전달방법·담당자

경보전달범위	기관 연락처	기관 담당자	사고 유형	경보 시설	전달 방법	전달 체계	연락 담당자
주변 사업장	000-000-0000	AAA	유·누출 화재·폭발	지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 현재 상황에 해당하는 경보전달체계를 작성한다.			정: AAA 부: BBB
산업단지	000-000-0000	BBB					
마을	000-000-0000	CCC					
⋮	⋮	⋮					

- 지방자치단체에 대한 경보전달체계

경보전달기관	기관 연락처	기관 담당자	사고 유형	경보 시설	전달 방법	전달 체계	연락 담당자
'가' 행정복지센터 (동사무소)	000-000-0000	AAA	유·누출 화재·폭발	지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 현재 상황에 해당하는 경보전달체계를 작성한다.			정: AAA 부: BBB
'나' 구청	000-000-0000	BBB					
'다' 시청	000-000-0000	CCC					
'라' 도청	000-000-0000	DDD					
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

- 주민 대피, 행동요령

• 사고 유형

물질	특성	사고 구분	대피 구분	대피 결정 기준	결정 방법
A	(중략)	유·누출	실내 대피	지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 상황에 맞는 내용을 작성한다.	1. 농도 2. 지속시간 3. 기타
			실외 대피		
		화재·폭발	실내 대피		
			실외 대피		
B	(중략)	유·누출	실내 대피		
			실외 대피		
		화재·폭발	해당없음		
∴	∴	∴	∴		

• 대피 시 유의사항

물질	특성	노출경로	유의 사항	
			실내 대피	실외 대피
A	(중략)	경구 경피 흡입 안구 기타	지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 상황에 맞는 내용을 작성한다.	
∴	∴	∴		

- 응급의료계획

• 응급의료기관 목록·비상연락망, 수용가능 병상

구분	병원명	연락처	수용가능 병상 수	비고
1차 의료기관	A 보건소	000-000-0000	없음	-
1차 의료기관	B 의원	000-000-0000	0실	-
2차 의료기관	C 병원	000-000-0000	00실	MOU체결로 인한 우선방문
3차 의료기관	D 종합병원	000-000-0000	000실	-
화상 전문병원	E 병원	000-000-0000	0실	MOU체결로 인한 우선방문
골절 전문병원	F 병원	000-000-0000	00실	-
∴	∴	∴	∴	∴
지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 상황에 맞는 내용을 작성한다.				

- 환자후송계획: 사업장과의 거리, 이동경로, 소요 시간

병원명	구분	거리	이동경로	비고
A 보건소	1차 의료기관	10km	지정된 양식 및 내용이 없기 때문에 사업장의 상황에 맞는 내용을 작성한다.	-
B 의원	1차 의료기관	5km		-
C 병원	2차 의료기관	6km		MOU체결로 인한 우선방문
D 종합병원	3차 의료기관	13km		-
E 병원	화상 전문병원	15km		화상일 경우 최우선 방문
F 병원	골절 전문병원	20km		골절일 경우 응급처치 후 방문
⋮	⋮	⋮		⋮

- 주민대피 장소·방법: 집결지와 대피장소를 구분하여 작성

- 대피 장소: 수용가능 인원, 실내·지상·지하 여부, 임시주거시설 해당 여부, 대피 장소 관리 담당자, 비상연락망
- 대피 방법: 사업장과의 거리, 이동경로, 이동 시간, 수송계획

# 3 지역사회 고지계획

■ **작성 내용**(법 제23조의3, 작성 규정 제30조, 이행 규정 제14조~제18조)

- ① 지역사회 고지계획은 고지 대상이 되는 사고시나리오 별 총괄영향범위 내 주민의 목록 및 고지정보, 제공 방법 등을 주민들이 알기 쉽게 작성한다.
- ① 작성: 1군 사업장(2군 사업장은 해당 없음)
- ① 고지 대상: 총괄영향범위 내 주민(대표 전달의 경우 공공수용체 목록 작성)
- ① 작성 정보(10항목): 총괄영향범위에 따라 차등 작성
  - 총괄영향범위가 사업장 밖으로 나가지 않으면 일반정보, 물질정보, 총괄영향범위표시 만 제공

〈 지역사회 고지 작성 정보 〉

작성 항목 및 내용	총괄영향범위	
	사업장 내부	사업장 내부 + 외부
일반정보: 사업장명, 주소, 전화	O	O
유해화학물질 목록, 대표 유해성	O	O
사고시나리오 총괄영향범위: 행정구역명, 지도	O	O
사업장의 안전 관리방침	X	O
비상연락체계		O
지역사회와의 소통 계획		O
지역사회와의 공조를 통한 비상대응 활동 계획		O
대피경보 방법		O
응급의료 계획		O
주민대피 장소 및 방법		O



## ■ 작성 항목(법 제23조의3, 작성 규정 제30조)

1. 사업장 일반 정보: 사업장명, 주소, 대표전화
2. 유해화학물질 목록 및 대표 유해성
  - 유해화학물질 목록은 : 취급하는 모든 유해화학물질에 대해 작성
  - 대표 유해성 : 물질의 독성, 장외 영향범위, 누출 시 환경영향 등을 고려하여 사고유형별 유해성이 큰 대표 2가지 물질(화재·폭발 2가지 물질, 독성 2가지 물질)에 대하여 작성
3. 사고시나리오 총괄영향범위: 화재·폭발 사고 및 독성 누출사고의 총괄영향범위를 합친 행정구역명(법정동, 읍면동 단위) 및 이를 표시한 지도
4. 위험도 분석에 따른 사업장의 안전관리 방침
5. 비상연락체계: 사업장 비상전화, 지역 비상대응기관 연락처, 응급의료기관 연락처 등
6. 지역사회와의 소통 계획
7. 지역사회와의 공조를 통한 비상대응 활동 계획
8. 사고 발생 시 대피경보 방법
9. 사고 발생 시 응급의료 계획
10. 사고 발생 시 주민대피 장소 및 방법

## ■ 작성 방법

지역사회 고지의 경우 사업장에 따라서 각기 다른 공조체계, 대피경보·전달, 대피장소 등을 보유하고 있기 때문에 별 다른 작성 예시 없이 사업장의 현황에 맞게 작성해야 하는 것이 원칙이다.

### ① 고지 방법(시행규칙 제19조의4, 이행 규정 제14조) : 시스템(필수) + 그 외 고지 1개 이상

- 시스템 고지: 고지대상 사업장은 모두 해야 함
  - 화관법 민원24(<https://icis.me.go.kr/cdms>) 등록



- 그 외 고지방법 : 아래 방법 중 선택하여 실시

- 개별 통지\* : 우편, 전자우편
  - \* 서면통지서(이행 고시 별지 제5호) 활용 가능
- 개별 설명: 개별 설명 후 서명 날인
- 집합 전달: 공청회, 설명회 등
- 기타 고지: 기초지방자치단체(행정복지센터, 구·군청, 시청 등) 누리집 게시판, 공동주택관리 사무소 반상회보, 소식지 게재, 주민대표(이·통장 등) 전달 등

## 참 고

## 공동 고지

\* 이행 고시 제14조

- 공동 고지: 아래 조건 충족 시, 사업장 공동으로 지역사회 고지 가능
  - 사업장 단위가 같은 행정구역 내 있는 경우
  - 공동 비상대응계획 수립 사업장
  - 사고시나리오의 총괄영향범위 내 고지를 받아야 하는 주민이 같은 경우

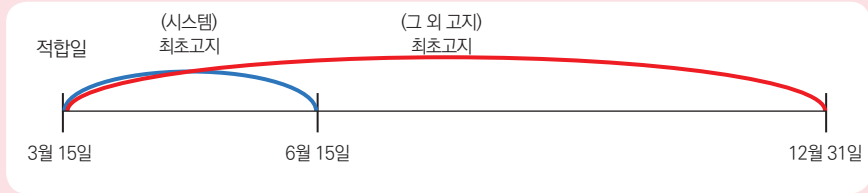
① 고지한 상황의 등록(법 제23조의3, 이행 고시 제14~15조)

- 시스템 고지: 화관법 민원 24(주소)에 고지한 것으로 완료
- 그 외 고지: 고지한 이력(증빙자료)을 화관법 민원24에 등록해야함

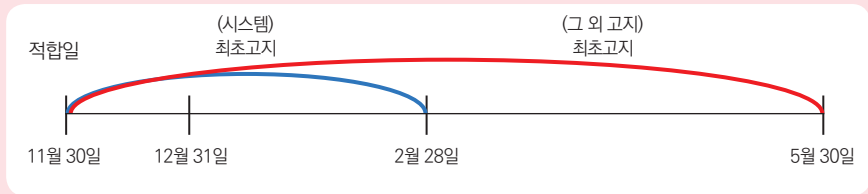
① 최초 및 정기 고지 시기 : 고지 방법과 구분(최초, 정기, 변경)에 따라 상이

- 최초 고지: 시스템 고지와 그 외 고지의 시기가 다름
  - 시스템 고지: 적합 후 3개월 이내
  - 그 외 고지: 적합 받은 연도 내 고지하는 것이 원칙임. 다만, 해당 연도가 6개월 미만으로 남은 경우에는 적합 후 6개월 이내 고지 실시

1. 적합일: 00년 03월 15일



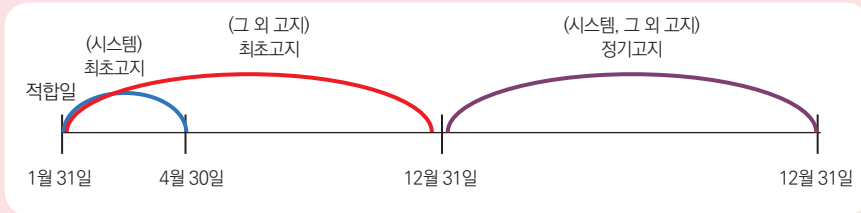
2. 적합일: 00년 11월 30일



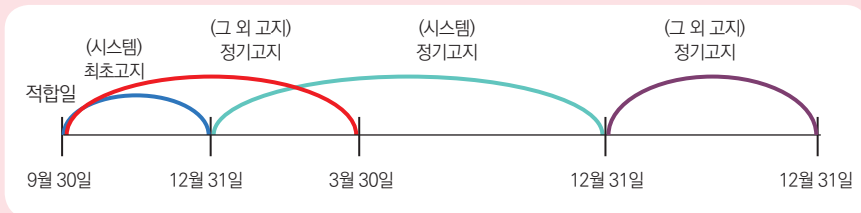
[ 최초고지 방법 및 시기 ]

- 정기 고지(이행 규정 제15조): 최초 고지한 다음해부터 매년 1회 실시
  - 시스템 고지: 최초 시스템 고지연도 다음해 1월 1일부터 12월 31일 이내
  - 그 외 고지: 그 외 고지한 날짜를 고려하지 않으며, 최초 시스템 고지연도 다음해 1월 1일부터 12월 31일 이내 실시. 단, 시스템 고지후 그 외 고지가 해를 넘기는 경우 그 다음해부터 매년 실시한다.

1. 적합일: 00년 01월 31일



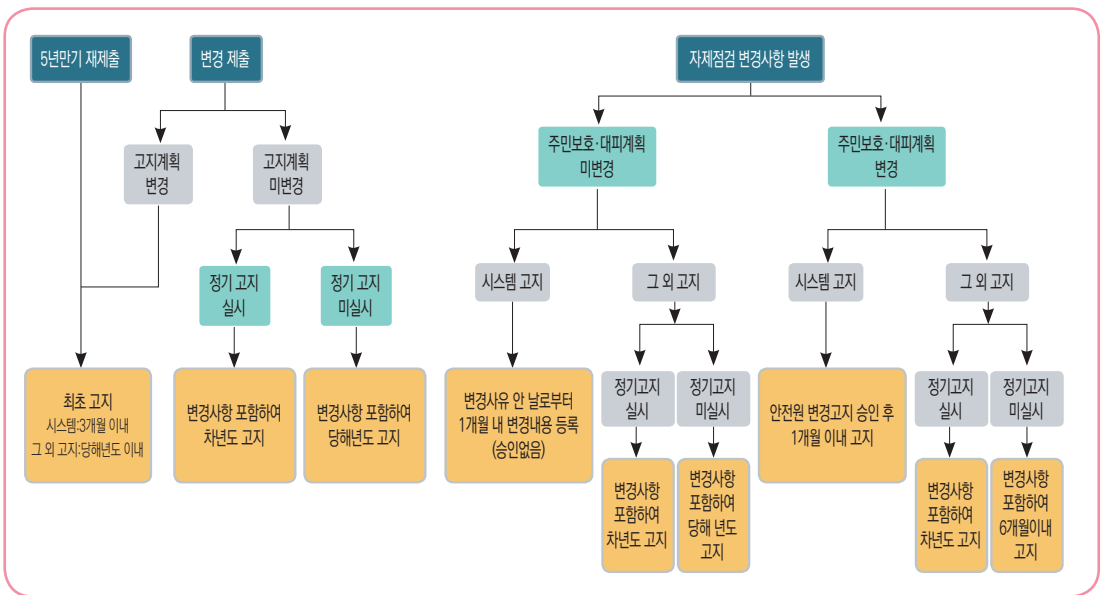
2. 적합일: 00년 09월 31일



[ 정기고지 시기 ]

- ① 변경 고지의 시기 (이행 규정 제16조): 재제출, 변경제출, 자체점검 변경사항에 따라 고지시기가 다름
- ① 변경 고지(이행 규정 제16조): 재제출, 변경제출, 자체점검 변경사항에 따라 다름
  - 예방계획서 재제출: 5년 재제출만 해당
    - 최초고지와 동일하게 실시
  - 예방계획서 변경제출: 「화학물질관리법」 제23조제3항에 따른 변경제출이 해당
    - 변경제출한 예방계획서에 고지계획(고지내용이 아님)을 변경하는 것이 포함되어 있는지 여부에 따라 다름
    - 고지계획 변경 필요시: 최초 고지 같은 방식으로 실시
    - 고지계획 변경 불필요시: 연도 내 고지 여부(정기 고지)에 맞춰 진행
      - ☞ 정기 고지를 실시한 경우: 다음 연도부터 변경사항을 포함하여 고지 실시,
      - ☞ 정기 고지를 미 실시한 경우: 당해 연도 내 변경사항을 포함하여 고지 실시
  - 예방계획서 제출사항이 아닌 경우로서 자체점검결과 고지계획 변경 발생시: 고지 방법, 고지 변경 항목에 따라 다름

- 시스템의 고지를 변경하는 경우
  - ☞ 주민보호·대피 계획 변경시: 안전원의 변경고지 승인 후 1개월 이내 고지
  - ☞ 그 외 사항 변경시: 자체 변경(별도 승인없음)
- 그 외 고지방법을 변경하는 경우 : 정기고지 실시여부에 따라 시기조정
  - ☞ 정기 고지를 실시한 경우: 다음 년도부터 변경사항을 포함하여 고지
  - ☞ 정기 고지를 미실시한 경우: 안전원의 확인을 받은 날 또는 운영자가 변경사유를 안 날부터 6개월 이내 고지



### [ 변경고지 방법 및 시기 ]

#### ■ 작성 시 고려(유의) 사항

- 1 총괄영향범위의 장외(사업장 부지의 범위를 경계를 벗어난 지역) 해당여부에 따라 작성항목이 다르므로, 작성 사업장의 장외 해당여부를 정확하게 파악한다.
- 2 지역사회 고지에 따른 양식은 따로 존재하지 않으며, 사업장의 상황에 맞게 작성·관리한다.
- 3 기 작성된 화학사고예방관리계획서 작성사항을 바탕으로 각 항목을 일반 주민이 알아보기 쉬운 내용으로(예: 단어·문구 수정 등) 작성한다.
- 4 작성된 화학사고 예방관리계획서의 작성사항을 요약·정리하여 작성한다.

- 고지방법은 사업장에서 실행 가능한 것을 위주로 선정하되, 시스템은 필수로 선택하고 그 외 고지 중 1가지 이상의 것을 선택한다.

### ■ 항목별 참고 사항

작성 항목	예방계획서 참고 항목(시행규칙 별표 4)
사업장 일반 정보	1. 기본정보 가. 사업장 일반정보
주변 환경정보	1. 기본정보 다. 취급시설의 입지정보
사고시나리오 분석	3. 장외 평가정보 다. 위험도 분석
사업장 주변지역 평가	3. 장외 평가정보 나. 사업장 주변지역 사고영향평가
비상연락체계	4. 사전관리방침 나. 비상대응체계
지역사회와의 공조	6. 외부 비상대응계획 가. 지역사회 공조계획
대피경보 및 전달체계	6. 외부 비상대응계획 나. 주민보호 및 대피계획
응급의료 계획	
주민대피 장소 및 방법	
지역사회 고지계획	6. 외부 비상대응계획 다. 지역사회 고지계획



화학사고예방관리계획서

# 작성 매뉴얼



책임운영기관  
환경부  
화학물질안전원

28164 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명11로 270  
Tel. 043.830.4000 Fax. 043.830.4299 <http://nics.me.go.kr>