

# 화학사고 예방관리계획서



(주)삼표시멘트

## 1. 목 적

이 지침은 회사내 생산활동을 위하여 보유 운전하고 있는 유해위험설비에 대하여 적절한 점검 보수계획 및 유지계획을 수립하므로서 종업원의 안전 확보와 설비의 안전운전능 지속적으로 유지 하는데 그 목적이 있다.

## 2. 적용범위

이 지침은 회사내 공정과 관련된 유해위험설비의 점검, 및 유지관리를 위한 제반사항에 적용 한다.

## 3. 구성기기의 우선등급

당사 제조공정을 구성하는 모든기기는 고장발생시 유출에 의한 유해정도, 생산 저해정도 등 안전 과 생산의 중요도에 따라 우선등급이 분류되어야 하며, 보전을 담당하는 부서는 우선등급에 따라 설 비의 점검 및 점검보수계획을 수립하여 실시하여야 한다.

### 3.1 설비의 분류

당사 공정의 설비는 다음과 같이 분류한다.

분 류	설 비 종 류	담 당 부 서
장 치 설 비	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 압력용기</li> <li>○ 저장탱크</li> <li>○ 열교환기</li> <li>○ 기타 장치 관련설비</li> </ul>	생산2팀
배관계통 설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 배관류</li> <li>○ VALVE류</li> <li>○ 기타 배관 관련설비</li> </ul>	생산2팀
압력방출 설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SAFETY RELIEF VALVE</li> <li>○ RUPTURE DISCS</li> <li>○ 기타 방출 관련설비</li> </ul>	생산2팀
계측제어 설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SENSOR</li> <li>○ CONTROLLERS &amp; CONTROL V/V</li> <li>○ INDICATOR &amp; ALARM</li> </ul>	전기2팀
비상정지 설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ INTERLOCKS</li> <li>○ 가스 및 화재감지설비</li> <li>○ EMERGENCY TRIP SYSTEM</li> </ul>	생산2팀 안전보건팀 전기2팀
전 기 설 비	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ UPS, 변전, 배전설비</li> <li>○ 기타 전기 관련설비</li> </ul>	전기2팀
회 전 설 비	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ AGITATOR, PUMP등 회전설비</li> <li>○ 위험기계기구설비</li> </ul>	기계2팀

## 3.2 설비 분류별 단위기기 목록 작성

생산2팀 부서에서는 3.1항의 설비 분류별로 단위 공정별 단위기기의 목록을 작성 후 유지관리하여야 한다.

## 3.3 단위기기의 우선등급

단위 공정별로 작성된 단위기기는 우선등급을 첨부#1과 같이 부여하여 점검 및 보수의 계획 및 실행시 반영되어야 한다.

우선등급의 부여는 다음의 사항을 참고로 하여 해당부서에서 설정한다.

- 1) 위험성평가의 결과로 얻어지는 위험등급
- 2) 유출시 방호장치를 감당한 유해정도
- 3) 고장의 확산여부
- 4) 생산 손실여부
- 5) STAND-BY 설비의 여부
- 6) 사용자 및 보전담당자의 경험

구 분	대 상 설 비
A 등 급	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유출시 종업원에게 치명적인 상해를 끼칠수 있는 설비</li> <li>○ 관련설비 및 타 공정으로 고장 확산을 초래하는 설비</li> <li>○ 고장시 생산손실 및 공정 부하감소를 초래하는 설비</li> <li>○ 유출시 인근의 기업 및 지역사회에 심각한 영향을 미치는 설비</li> </ul>
B 등 급	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유출로 인한 상해정도가 경미한 설비</li> <li>○ STAND-BY 설비를 갖추고 즉시 교체 운전이 가능한 설비</li> </ul>
C 등 급	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유출시 재해 및 종업원의 상해 발생 가능성이 없는 설비</li> <li>○ 공정부하와 관련이 없는 설비</li> <li>○ 고장 발생시 1일이상 휴지기간의 여유가 있는 설비</li> </ul>
D 등 급	○ 당사 사정상 정대로 인한 유휴설비 또는 장기간 사용 중지설비

## 4. 기기의 점검

4.1 당사의 제조공정과 관련된 모든 단위기기의 안전점검을 위하여 생산2팀에서는 단위 기기별 우선등급과 점검작업의 적정기준에 따라 주기적으로 안전점검을 실시하여야 한다.

4.2 공정 및 단위기기의 잠재 위험요소를 사전에 제거하여 안전유지 및 운전성 향상을 위하여 점검결과를 업무개선에 반영하고 이를 기록·관리하여야 한다.

## 4.3 점검계획 수립

생산2팀에서는 설비 우선등급 및 공정 안전성을 기준으로 매년 업무계획 수립시 일일, 이상, 계획점검의 계획서를 작성하여 안전보건관리책임자의 승인을 받아 배포한다.

점검계획서에 포함되어야 할 내용은 다음과 같다.

- 1) 점검 대상설비 LIST
- 2) 점검항목 및 주기
- 3) 점검자 자격
- 4) 점검방법
- 5) 점검양식(LOG-SHEET)

### 4.4 점검의 구분

#### 1) 일상점검

- ① 점검주기 : 매일
- ② 점검대상 : 대상시설의 전체 설비
- ③ 점 검 자 : 생산2팀 및 보전관리팀(Inspector) 교대근무자
- ④ 점검방법 : 육안점검 (온도, 압력, 유량 CHECK)
- ⑤ 발생자료 : 공정별 DAILY INSPECTION SHEET

#### 2) 이상점검

- ① 점검주기 : 일상점검시 이상설비 집중 CHECK
- ② 점검대상 : 중점 점검이 필요한 설비 (생산2팀 자체 선정)
- ③ 점 검 자 : 설비별 담당부서의 전문가
- ④ 점검방법 : SDT 측정, 육안점검, 온도측정, RECORD 설치, 전동기 부하 CHECK 관리
- ⑤ 발생자료 : 공정별 SDT INSPECTION SHEET & TEMP' RECORD PAPER

#### 3) 계획점검

- ① 점검주기 : 1개월~5년 (각 ITEM별 기기 사용연수 및 운전 경험치로 산정)
- ② 점검대상 : 회전기계, 장치·배관·계전 등 공정의 모든 설비
- ③ 점 검 자 : 생산2팀 및 보전관리팀 INSPECTION TEAM (실무경력 3년이상인 사원)
- ④ 점검방법 : 육안점검 및 초음파 측정기를 이용한 SDT CHECK후 이상발생시 안전보건팀에 통보하며, 안전보건팀에서 재 확인하여 작업여부를 판단함
- ⑤ 발생자료  
- INSPECTION 및 RECOMMENDATION SHEET      - INSPECTION 결과보고서

#### 4) 유해화학물질 취급시설 점검(화학물질관리법 제 26조 관련)

- ① 화학물질관리법외한 유해화학물질 취급시설의 경우 주 1회 점검을 실시, 누출여부, 보호구 등 점검표에 따라 점검하며 이상상태 발견시 즉시 F/M에게 보고한다.
- ② 점검대상 : 화학물질관리법외한 유해화학물질 취급시설
- ③ 점 검 자 : 생산2팀 설비관련 교대근무자
- ④ 점검방법 : 육안점검 (온도, 압력, 유량 CHECK) 후 이상발생시 안전보건팀에 통보 하며, 안전보건팀에서 재 확인하여 작업여부를 판단함
- ⑤ 발생자료  
- 법적양식에 따른 점검표{ 별첨1 : 별지서식 42호}

### 4.5 점검작업

- 1) 기기의 운전성능 여부확인을 위한 점검작업은 당사의 "점검작업 지침서"에 의거하여 실시한다.
- 2) 신규설비의 점검방법 및 절차는 당사의 안전설계 제작 및 설치 관련지침에 의거하여 국제적 코드나 표준 또는 통용되는 기술기준에 따라 작성한다.

### 4.6 점검실시 및 결과보고

- 1) 기기의 점검은 "점검작업 지침서"에 의해 해당분야의 자격자에 의해 기기별 점검주기에 따라 운전 중 이상시 수행한다.
- 2) 기기의 점검을 실시한 후 점검결과를 보고한다.
- 3) 점검결과 보고서
  - ① 일일점검 : 점검결과별 특성에 따라 해당부서에서 별도 작성하여 보고 한다.



② 이상점검 : INSPECTION SHEET

③ 계획점검 : INSPECTION 결과 보고서

#### 4.7 점검결과 조치

점검결과 허용범위를 벗어난 결함에 대하여는 안전운전을 보장하도록 적절한 시기에 안전한 방법으로 결함을 수정하는 조치를 취한다.

#### 4.8 점검결과 보고서의 보관

- 1) 압력용기의 점검결과 보고서는 용기의 내구연한까지 보관한다.
- 2) 기타 기기의 결과 보고서는 점검주기 변경 및 예방점검의 기초자료를 사용할 수 있도록 최소한 2년이상 보관한다.
- 3) 유해화학물질 취급시설에 대한 점검결과 및 점검결과에 따른 개선결과는 5년간 보관한다

#### 4.9 점검교육

점검에 관련한 점검자의 교육은 본 공정안전보고서의 "근로자 교육지침"에 의거하여 실시하며 다음과 같은 내용을 포함한다.

- 1) 설비별 우선등급과 점검주기
- 2) 기본교육 : 공정과 관련된 위험성 관련 교육
- 3) 공정안전 직무교육 : 점검기기의 개략적 공정 및 운전작업절차 교육

#### 4.10 교육기록

교육실시에 대한 기록은 교육계획안 및 교육내용을 참석자의 서명과 함께 보관하며 "근로자 교육지침"에 의거 보고조치등 후속조치를 취한다.

### 5. 기기의 결함관련

#### 5.1 결함관리의 책임

4항의 점검을 통하여 결함으로 확인된 경우 점검자는 결함의 현상을 적절한 보고서로서 보고 하여야 하며, 결함의 내용과 관련된 부서는 결함의 등록, 수정 및 이력관리 등을 수행하여야 한다.

#### 5.2 결함관리절차

확인된 결함에 대한 관리절차는 첨부 #3과 같으며 관련부서에서는 결함관리 절차를 준수하여야 한다.

### 6. 기기의 정비

#### 6.1 정비의 종류

- 1) 점검정비 : 주기적인 또는 필요에 따른 점검의 결과로 얻어진 결함에 대하여 이루어지는 정비
- 2) 사후정비 : 이미 발생되어 인지된 설비의 고장에 따른 정비
- 3) 예방정비 : 결함 또는 고장현상이 확인되지는 않았으나 점검 및 관리시스템을 통하여 결함 또는 고장의 예방이 필요한 설비의 정비
- 4) 개선정비 : 위험성평가 또는 공정 효율성 검토를 통하여 얻어진 설비의 안전성, 효율성 확보를 위한 설비 개선

#### 6.2 정비계획의 수립

- 1) 정비가 요구되는 사항에 대한 계획수립은 정비 담당부서의 관리감독자에 의하여 수립되며 관련 부서장은 수립된 계획을 검토하고 승인하여야 한다.

2) 정비계획은 생산팀, 공무팀과 협의 후 실시하며 포함되는 내용은 다음과 같다.

- ① 대상 설비명 및 정비항목
- ② 정비의 분류 및 정비시기
- ③ 정비요청자 및 정비담당자
- ④ 정비완료 예상일자 및 예상시간, 투입인력
- ⑤ 필요장비

### 6.3 정비작업 절차

- 1) 정비작업은 수립된 정비계획에 따라 수행되며, 작업자의 안전성 확보 및 작업의 품질확보를 위하여 본 지침의 정비작업 절차를 준수하여야 한다.
- 2) 정비작업시 작업자는 설비별, 작업유형별로 작성된 정비작업 표준서에 준하여 안전조치 및 확인을 실시하고 작업완료후 점검을 실시한다.
- 3) 정비작업을 위한 안전작업허가서는 공정안전보고서의 "안전작업허가지침"에 준하여 발급받아야 한다
- 4) 정비작업의 결과는 첨부 #5 "장비이력 CARD"에 기록, 유지관리되어야 하며 결과기록은 최소한 다음 항목을 포함하여야 한다.

- ① 장비명 & ITEM NO
- ② 작업내용
  - 설비 정지시간            - 정비항목 및 정비내용
  - 고장발생 원인
- ③ 작업자 & 관리자의 확인
- ④ 규격
- ⑤ 관련 PO NO

### 6.4 정비작업자 교육

정비작업자에 대한 정비 관련 교육은 다음과 같이 구분하여 실시하며 교육실시에 대한 기록을 유지하여야 한다.

구 분	교 육 내 용	교 육 담 당 자
작업전 교육	○ 설비 및 작업유형별 작업절차	작업 관리감독자
	○ 공정과 관련된 위험성 및 조치사항	
	○ 기타 안전조치사항	
공정안전 직무교육	○ 직급별 의무교육실시	작업 관리책임자
	○ 설비별 정비작업 실시	
	○ 공정 및 운전과 관련된 사항	

### 7. 기기 및 자재의 품질관리

기기 및 기자재의 품질관리는 정비에 있어서 공정 및 설비의 운전성능 및 안정성 확보를 위하여 설계 및 구매, 제작, 설치에 적용된다.

#### 7.1 기기 및 자재의 품질관리 절차

기기 및 자재의 품질은 설계와 구매 품질관리로 구분되어 실시된다.

##### 1) 설계 품질관리

- ① 기기 및 자재의 설계는 당사의 "안전설계제작 및 설치관련지침"에 준하여 설계되어야 하며, "안전설계제작 및 설치관련지침"의 설계관련 부분에는 다음사항을 포함한다.

- MECHANICAL DESIGN
- 설계 CODE와 표준
- WORK SCOPE
- DESIGN GUIDE

- ② 설계 품질관리는 첨부 #7에 준하여 실시된다.

##### 2) 구매 품질관리

- ① 당사의 구매는 구매요구서를 통하여 이루어지며 구매자재의 품질 및 안전성 확보를 위하여 구입하는 모든 자재의 발주 및 검수, 관리에 대한 절차를 준수하여야 한다.
- ② 사용부서에서는 구매자재의 품질 및 안전성 확보를 위하여 자재의 정확한 명세를 작성하여야 하며 입고자재의 검수결과를 구매부서에 통보하여 구매품질 향상자료로 이용되도록 하여야 한다.
- ③ 구매 품질관리는 첨부 #9의 구매품질관리절차에 준하여 실시한다.

##### 3) 품질관련 문서의 관리

기기 및 자재의 품질관리와 관련하여 발생하는 문서, 기기 및 자재의 품질관리와 관련하여 발생하는 문서 및 자료는 설비별로 일관성 있게 발생부서에서 유지관리 하여야 한다.

#### 7.2 변경관리

정비작업에서 기존의 설계를 변경하여 적용되는 경우에는 공정안전보고서의 "변경요소관리지침"을 준용한다.

#### 7.3 정비용 기자재의 관리

##### 1) 정비용 기자재의 사용

정비용 기자재는 사용되는 설비에 적합한 설계 및 제작기준에 의하여 구매된 자재만을 사용하여야 한다.

##### 2) 정비용 기자재의 관리

정비용 기자재의 관리는 "예비품관리 CARD"를 이용하여 관리되며, 필요시 항시 사용 가능하도록 적정 재고기준을 설정, 관리하여야 한다.

### 8. 외주업체 관리

기기의 제작, 설치 또는 정비를 위하여 당사를 출입하는 외주업체는 당사의 "공사업체 안전관리기준"을 준용한다.

### 9. 설비의 유지관리

당사의 제조공정을 구성하는 모든 설비는 효율적인 운전성 및 안전성을 유지하기 위하여 수립된 점검 및 정비계획을 준수하여 실시하며 이력관리를 하여야 한다.

#### 9.1 설비 이력관리

모든 설비의 이력은 설비의 수명이 다 할 때까지 유지되어 설비의 점검 및 개선에 반영되어야 한다.

#### 9.2 설비 이력기록서

설비의 정비이력 및 정비 보수기록서는 공무팀 각 파트의 특성을 감안하여 작성, 사용하되 최소한 다음의 내용을 포함하여야 한다.

1) 설비사양서 (관련도면, DATA SHEET)

2) 정비 보수이력서

① 정비 보수일자 및 설비명

② 작업자 성명

③ 작업내용

- 점검결과 설비현황

- 확인된 고장원인

- 정비내용

④ 관리책임자 확인



## \*별첨1


■ 화학물질관리법 시행규칙 [별지 제42호서식]

유해화학물질 취급시설 자체점검대장				
연월일	점검시간 (00:00 ~ 00:00)	소속	성명	서명

점검 항목	이상 유무	비고
① 유해화학물질의 이송배관·접합부 및 밸브 등 관련 설비의 부식 등으로 인한 유출·누출 여부	<input type="checkbox"/> 문제없음 <input type="checkbox"/> 자체점검 시 조치완료 <input type="checkbox"/> 정밀 재점검 필요	
② 고체 상태 유해화학물질의 용기를 밀폐한 상태로 보관하고 있는지 여부	<input type="checkbox"/> 문제없음 <input type="checkbox"/> 자체점검 시 조치완료 <input type="checkbox"/> 정밀 재점검 필요	
③ 액체·기체 상태의 유해화학물질을 완전히 밀폐한 상태로 보관하고 있는지 여부	<input type="checkbox"/> 문제없음 <input type="checkbox"/> 자체점검 시 조치완료 <input type="checkbox"/> 정밀 재점검 필요	
④ 유해화학물질의 보관용기가 파손 또는 부식되거나 균열이 발생하였는지 여부	<input type="checkbox"/> 문제없음 <input type="checkbox"/> 자체점검 시 조치완료 <input type="checkbox"/> 정밀 재점검 필요	
⑤ 탱크로리, 트레일러 등 유해화학물질 운반장비의 부식·손상·노후화 여부	<input type="checkbox"/> 문제없음 <input type="checkbox"/> 자체점검 시 조치완료 <input type="checkbox"/> 정밀 재점검 필요	
⑥ 물 반응성 물질이나 인화성 고체의 물 접촉으로 인한 화재·폭발 가능성이 있는지 여부	<input type="checkbox"/> 문제없음 <input type="checkbox"/> 자체점검 시 조치완료 <input type="checkbox"/> 정밀 재점검 필요	
⑦ 인화성 액체의 증기 또는 인화성 가스가 공기 중에 존재하여 화재·폭발 가능성이 있는지 여부	<input type="checkbox"/> 문제없음 <input type="checkbox"/> 자체점검 시 조치완료 <input type="checkbox"/> 정밀 재점검 필요	
⑧ 자연발화의 위험이 있는 물질이 취급시설 및 장비주변에 존재함에 따라 화재·폭발 가능성이 있는지 여부	<input type="checkbox"/> 문제없음 <input type="checkbox"/> 자체점검 시 조치완료 <input type="checkbox"/> 정밀 재점검 필요	
⑨ 누출감지장치, 안전밸브, 경보기 및 온도·압력계기가 정상적으로 작동하는지 여부	<input type="checkbox"/> 문제없음 <input type="checkbox"/> 자체점검 시 조치완료 <input type="checkbox"/> 정밀 재점검 필요	
⑩ 법 제14조제2항에 따라 환경부장관이 고시한 개인보호장구가 본래의 성능을 유지하는지 여부	<input type="checkbox"/> 문제없음 <input type="checkbox"/> 자체점검 시 조치완료 <input type="checkbox"/> 정밀 재점검 필요	
⑪ 유해화학물질 저장·보관설비의 부식·손상·균열 등으로 인한 유출·누출이 있는지 여부	<input type="checkbox"/> 문제없음 <input type="checkbox"/> 자체점검 시 조치완료 <input type="checkbox"/> 정밀 재점검 필요	

※ 비고란에는 자체점검 시 조치완료된 사항 또는 재점검이 필요한 사항을 적습니다.

297mm×210mm[백상지 80g/㎡]

	4.1.2 안전관리의 실행 및 변경관리	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

## 1. 목 적

이 지침은 (주)삼표시멘트 삼척공장(이하 "회사"라 한다.)의 화학사고 예방관리 계획서에 포함된 유해화학물질 취급설비, 절차 등을 변경시키고자 할 때 이에 따른 안전검토, 점검 및 사후관리를 시행하여 변경에 의한 위험을 미연에 방지하고 공정 정보, 도면 및 규정 문서가 현장과 일치되도록 변경요소관리가 제대로 이행되도록 하는데 목적이 있다.

## 2. 적용범위

이 지침은 회사의 화학물질관리법에서 정하는 유해화학물질 취급 대상공정에서 설비의 증설 또는 변경 등 변경요소관리(이하 "변경관리"라 한다)가 요구되는 공정, 기술 및 절차 등의 변경에 적용한다.  
단, 단순 교체는 변경관리에 적용하지 않는다.

## 3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) "변경제출"이라 함은 유해화학물질의 품목, 농도, 성상 또는 취급시설의 위치가 변경되는 등 다음 항목의 어느 하나에 해당하는 경우로서 화학사고 발생 시 사업장 주변 지역의 사람이나 환경 등에 미치는 영향범위(이하 "총괄영향범위"라 한다)가 확대되는 경우를 말한다. 다만, 시장 출시와 직접적인 관계가 없는 시범생산으로서 생산기간이 60 일 이내인 일시적인 변경에 해당하는 경우는 제외한다.

가. 사업장에서 취급하는 유해화학물질이 변경되거나 추가되는 경우

나. 사업장에서 취급하는 유해화학물질의 함량·농도 또는 성상이 변경되는 경우(물질의 인화성 또는 급성독성 등 화학물질안전원장이 정하는 위험이 증가하는 경우만 해당한다).


다. 같은 사업장 내에서 유해화학물질 취급시설의 위치가 변경되는 경우

(나) "변경관리위원회"라 함은 공정안전관리 지침에서 정하는 변경관리위원회를 말한다.

(다) 화학사고 예방관리계획서의 변경내역 관리대장에서 분류하는 변경은 "시설규모변경", "시설위치 변경", "시설 재질 변경", "취급물질변경", "고지계획 변경", "정보 현행화", "기타"로 분류한다.

(라) "변경관리" 변경제출 외의 변경을 말한다.

(마) 영업허가 관련 변경은 "변경신고", "변경허가", "기재사항 변경"으로 구분한다.

	4.1.2 안전관리의 실행 및 변경관리	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

#### 4. 변경관리 원칙

- (1) 변경을 수행함으로써 추가되는 위험이 없도록 제안된 변경내용을 충분히 검토하여야 한다.
- (2) 변경의 결과로서 요구되는 새로운 절차와 자료 등을 검토하여 개정하여야 한다.
- (3) 변경에 관련된 안전운전절차서, 공정자료, 정비교육교재 및 설비·정비대장 등의 서류를 수정 또는 보완하여야 한다.
- (4) 변경제출에 해당하는 변경일 경우 화학사고 예방관리 계획서 변경검토요청서를 첨부하여 변경된 보고서를 재제출하여야 하며 변경제출과 관련하여 후속조치로서 변경신고, 변경허가 등이 발생할 경우 관할 유역청에 자료를 제출하여야 한다.
- (5) 변경제출, 변경관리 등의 변경사항에 대해서는 별첨의 변경내역 관리대장에 기록관리하여야 한다.
- (4) 책임과 권한, 절차 등은 변경관리위원회지침을 따른다.

#### 5. 변경관리 등급

##### 5.1 변경관리 대상

변경관리 대상에는 최소한 다음의 사항이 포함되어야 한다.


##### (1) 변경제출

- 가. 취급하는 유해화학물질이 변경되거나 추가될 경우
- 나. 취급하는 유해화학물질의 함량, 농도 또는 성상이 변경되는 경우
- 다. 유해화학물질 취급 시설의 위치가 변경되는 경우

##### (2) 기타변경

- 가. 신설되는 설비와 기존 설비를 연결할 경우의 기존설비
- 나. 기존 설비의 변경은 없어도 운전조건(온도, 압력, 유량 등)을 변경할 경우
- 다. 제품생산량 변경은 없으나 새로운 장치를 추가, 교체 또는 변경할 경우
- 라. 경보 계통 또는 계측제어 계통을 변경할 경우
- 마. 압력방출 계통의 변경을 초래할 수 있는 공정 또는 장치를 변경할 경우
- 바. 장치와 연결된 비상용 배관을 추가 또는 변경할 경우



	<b>4.1.2 안전관리의 실행 및 변경관리</b>	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

- 사. 시운전 절차, 정상조업 정지절차, 비상조업 정지 절차 등을 변경할 경우
- 아. 위험성평가·분석결과 공정이나 장치·설비 또는 작업절차를 변경할 경우
- 자. 첨가제(축매, 부식방지제, 안정제, 포말생성방지제 등)를 추가 또는 변경할 경우
- 차. 장치의 변경 시 필연적으로 수반되는 부속설비의 변경이나 가설설비의 설치가 필요할 경우
- 타. 고지계획의 변경
- 파. 화학사고예방관리계획서의 정보 현행화 및 안전관리 운영계획의 실행, 변경상황 관리

## 6. 변경관리 수행절차


### 6.1 변경관리의 분

- (1) 변경발의자는 변경관리 내용을 “변경제출” 또는 “기타변경”으로 분류하되, 확실한 판단이 서지 않을 경우에는 변경 발의부서의 장 또는 변경관리위원회의 판정에 따른다.
- (2) 변경대상으로 분류된 경우, 화학사고 예방관리 계획서 변경검토서를 작성하여 화학물질안전원에 제출하도록 하여야 한다.

### 6.2 정상변경 관리절차

- (1) 변경 발의자는 사업장 자체 고유 양식의 변경관리요구서를 작성하여, 변경관리위원회에 문서나 전자문서로 제출한다.
- (2) 변경관리요구서에는 발의자의 이름, 요구일자, 설비명, 변경요구가 비상인지의 여부, 변경의 개요와 발의자의 의견 등이 포함된다.
- (3) 변경요구서에는 다음과 같은 변경요구의 기술적 근거 및 발의자의 기술적 소견이 포함되어 있어야 한다.
  - (가) 변경계획에 대한 공정 및 설계의 기술 근거
  - (나) 변경의 개요와 의견(도면 또는 스케치, 기타 첨부 서류)
  - (다) 공정안전 확보를 위한 대책
  - (라) 안전운전에 필요한 사항 및 신뢰성 향상 효과
  - (마) 변경제출 여부 판단결과
- (4) 변경관리위원회는 변경요구서를 접수한 후 요구사항을 검토하기 위하여 검토 책임부서



	4.1.2 안전관리의 실행 및 변경관리	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

와 전문가를 지정한다.

(5) 검토자는 할당 받은 사항에 대한 기술 및 안전성 검토를 하여 그 결과를 위원회에 제출한다.


(6) 변경관리위원회는 최종 검토 후 승인여부를 결정하고, 변경의 필요성 조사, 변경의 승인여부 결정 및 승인여부의 논리적 근거를 기록하여 발의자에 서면 통보하여 시행을 지시한다.

(7) 변경 여부를 통보한 후 변경완료 사항을 검사·확인하고, 변경에 관련된 제반서류 및 도서에 변경내용을 [별표1] 화학사고예방관리계획서 변경내역 관리대장에 기록하여 보관한다.

## 7. 변경발의 전 검토내용

변경발의 부서의 장은 변경관리요구서를 변경관리위원회에 제출하기 전에 다음 사항을 검토하여야 한다.

- (1) 변경설비의 기본 및 상세 설계
- (2) 변경 설비의 안전·보건·환경에 관한 사항
- (3) 공정안전자료 보완에 필요한 사항
- (4) 공정위험성 평가수행 필요 여부
- (5) 안전운전절차서에 신설 또는 보완이 필요한 사항
- (6) 화기작업, 밀폐공간 출입작업 등 안전작업 허가절차
- (7) 운전원 및 정비보수원(도급업체 포함) 교육
- (8) 가동 전 안전점검표에 포함될 사항
- (9) 변경완료후 검사에 필요한 사항
- (10) 정비 및 검사기록 보완에 필요한 사항
- (11) 점검·정비절차의 신설 또는 보완이 필요한 사항
- (12) 예비품 확보에 필요한 사항
- (13) 감독 및 판정에 필요한 사항 등
- (14) 변경일정의 적합성 여부
- (15) 변경 시 관련기관에 필요한 보고업무 등

	4.1.2 안전관리의 실행 및 변경관리	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

## 8. 변경관리위원회

### 8.1 변경관리위원회의 구성

변경관리위원회는 공정기술자, 정비기술자 및 운전기술자 등 3인을 필수위원으로 구성하되, 변경 규모 및 대상 등에 따라 기계기술자, 전기기술자 또는 계장기술자 등을 추가할 수 있다.

### 8.2 변경관리위원회 임무

- (1) 발의부서에서 변경관리위원회에 심의 요구한 모든 변경사항을 심의하고, 승인한다.
- (2) 변경에 관련된 요구사항을 검토하기 위하여 검토 책임부서와 전문가를 지정한다.
- (3) 변경을 요구하는 발의자에게 변경의 승인여부와 그 이유를 통지한다.
- (4) 모든 변경의 기록을 유지하고, 변경관리에 관한 자체감사를 수립 시행한다.

### 8.3 변경관리위원회 운영

변경관리위원회의 책임자 선임, 운영절차 및 문서보관 등 모든 운영에 관한 사항을 규정하여 운영한다.


## 9. 변경관리시에 필요한 검토 절차

### 9.1 변경관리위원회의 1차 검토

- (1) 발의자로부터 처음 변경관리요구서를 접수했을 경우 변경관리위원회는 1차 검토를 수행한다.
- (2) 변경관리위원회는 제안된 변경의 어려움 정도를 파악하여 전문적인 검토가 필요한 경우에는 검토가 필요한 항목마다 전문가를 지정하여 검토요구를 한다.

### 9.2 전문가 검토

- (1) 지정된 전문가는 해당 항목을 상세하고 광범위하게 검토한다.
- (2) 검토를 마친 전문가는 검토결과를 문서로 변경관리위원회에 통보한다.

	4.1.2 안전관리의 실행 및 변경관리	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

### 9.3 변경관리위원회의 2차 검토

- (1) 변경관리위원회는 각 전문가로부터 검토사항을 접수하여 최종검토를 수행한다.
- (2) 변경의 승인여부를 결정한다.
- (3) 승인여부를 변경관리요구서에 기재한다.
- (4) 승인여부의 사유를 변경관리요구서에 기재한다.


### 9.5 변경 시행

변경관리위원회가 변경요구를 승인하였을 경우 변경 주관부서(변경 발의부서)는 변경관리요구서의 필요한 요구사항을 반영하여 변경관리를 시행한다.

## 10. 변경관리에 관한 서류 보존

변경관리 후에는 필요한 관련 서류는 보존기간 동안 보존하고, 공정흐름도 및 배관·계장도면 등 공정 변경관련 자료는 주기적으로 보완(As-built)하여 별도로 보존한다.

No	관련 서류	보존기간	비고
1	화학사고예방관리계획서 변경내역 관리대장	5년	

	<b>4.1.3 교육훈련계획 지침</b>	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

## 1. 교육· 훈련계획

### 1.1 교육· 훈련 대상

교육, 훈련 대상은 사업장의 일반 근로자, 관리감독자, 수급업체(도급업체를 포함한다) 근로자 및 일용근로자(이하 "근로자 등"이라 한다)포함한다.

### 1.2 교육· 훈련의 종류

#### 1) 종업원 교육· 훈련

종업원에 대하여는 사고대비물질 및 취급공정에 대한 안전기준 및 유사시 조치해야 할 내용 등에 관한 교육을 말한다(화관법 제 33 조의 유해화학물질관리자(16 시간/2 년), 취급 담당자(16 시간/2 년), 화학사고예방관리계획서 전문교육(16 시간/최초 1 회), 모든 종사자(2 시간/년)) 포함).

#### 2) 안전환경요원 교육· 훈련

종업원 교육· 훈련에 추가로 실시하는 교육으로서 화재· 폭발 시 초기 대응 및 비상조치 등에 대한 교육을 말한다.

#### 3) 유해물질관계자 교육· 훈련(기술인력, 책임자, 점검원)

사고발생시 투입되는 자체소방조직원에 대한 교육· 훈련을 말한다.

### 1.3 교육훈련계획의 수립


1) 안전팀에서는 다음 년도 연간 교육훈련계획을 매년 12 월 31 일까지 확정하여 안전보건총괄책임자의 승인을 득한다.

2) 안전팀에서는 교육훈련계획의 작성을 위하여, 관리감독자 등으로 하여금 당해부서의 교육, 훈련 계획을 제출하게 할 수 있다

3) 교육· 훈련 계획에는 다음 사항을 포함한다.

- ① 교육대상인원 및 명단
- ② 교육과정, 교과과목 및 교육내용
- ③ 교육시기, 횟수 및 시간
- ④ 교육방법 및 강사
- ⑤ 교육성과 측정 및 평가방법



	<b>4.1.3 교육훈련계획 지침</b>	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

4) 교육·훈련계획의 작성 시에는 전년도 교육·훈련 결과보고서 내용을 참고하고 관련 종업원, 안전환경요원 및 유해물질관계자의 의견을 반영하여 교육 참여가 자발적으로 이루어질 수 있도록 한다.


#### 1.4 교육·훈련의 실시

##### 1) 일반사항

- ① 교육, 훈련의 내용 및 시간은 관련법(화학물질관리법, 산업안전보건법, 위험물안전관리법 등)에서 정한 내용 및 교육시간을 준용한다.
- ② 교육·훈련강사는 공정기술 분야, 전기, 기계 분야, 화학물질 안전 분야 및 화학사고 대응분야 등의 전문가로 한다.
- ③ 교육·훈련을 실시할 때에는 가능한 교육·훈련에 필요한 적합한 교육·훈련장비 등을 사용한다.
- ④ 교육·훈련은 가능한 한 실제상황에 가까운 조건 하에서 실시한다.

##### 2) 종업원 교육·훈련

- ① 종업원 교육·훈련은 공정의 특성설비의 복잡성, 취급물질의 위험성, 운전상의 난이도 등을 감안하여 담당 직무별로 실시하되, 특히 주요 위험시설의 안전운전을 위해서는 다음의 내용을 포함시켜 실시한다.
  - - 물질안전정보에 관한 내용(MSDS)
  - - 공정 위험성 분석에 관한
  - - 화학사고 예방에 관한 내용
  - - 화학사고 대비 비상대응계획에 관한 내용
  - - 화학사고 시나리오 및 응급조치에 관한 내용
  - - 유관기관 및 지역 비상 대응기관과의 합동훈련
- ② 종업원 교육·훈련은 지속적으로 반복해서 실시하되 정기적으로 재교육을 실시한다.
- ③ 동일한 장소에서 행하는 사업의 일부를 일상적으로 행하는 수급업체의 근로자 교육·훈련은 수급인인 사업주가 실시하는 것을 원칙으로 한다. 다만 도급인인 사업주가 실시하는 교육·훈련에 수급업체의 근로자를 참여하게 할 수 있다.
- ④ 정기보수기간 등에 투입되는 일용근로자에 대한 교육·훈련은 매 작업 전 당해 관리감독자가 당해 작업과 관련된 내용에 대하여 실시한다.

	<b>4.1.3 교육훈련계획 지침</b>	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

### 3) 안전환경요원 교육훈련

- ① 안전환경요원의 교육훈련은 종업원 교육·훈련 외에 다음 사항을 추가하여 교육한다.
  - 사고발생시 비상대응 조직원으로서의 임무 및 역할
  - 사고시나리오 선정 및 영향범위 산정 방법 등에 관한 교육
  - 사고 발생시 주민에 대한 경보발령 방법
  - 사고 발생시 주민행동 요령, 응급조치 요령, 주민대피 경로 및 장소 정보
  - 기타 화학사고 응급조치에 관한 내용
- ② 안전환경종업원의 교육·훈련은 사내교육 및 위탁교육의 방법으로 실시하되 위탁교육의 이력은 개인별로 관리한다.
- ③ 사내 안전팀에서 주관하는 교육, 훈련은 분기별 1 회 실시한다.

### 4) 유해물질관계자 교육훈련

- ① 유해물질관계자는 사고 발생시 즉시 투입되는 요원으로서 환경안전종업원 교육·훈련 외에 다음 사항을 추가하여 교육한다.
  - 방열복 및 내산 보호복 착용방법(MSDS)
  - 소화설비 등 방제장비 작동방법
- ② 유해물질관계자의 교육·훈련은 위탁교육 및 현장훈련의 방법으로 실시하되 위탁교육 이력은 개인별로 관리한다.
- ③ 사내 비상대응조직으로 실시하는 방제훈련은 분기별 1 회 실시한다.


### 5) 종합 훈련

- ① 회사는 사외 유관기관과의 합동훈련을 정기적으로 실시하며, 화재진압 훈련 및 독성물질 누출 대응훈련 등으로 사안별 구분하여 실시한다,
- ② 종합훈련은 년 1 회 실시하며, 필요시 추가로 실시할 수 있다.

## 1.5 교육·훈련의 평가 및 사후관리

### 1) 교육·훈련의 평가

- ① 교육훈련 실시 후에는 반드시 객관적인 방법(시험)으로 해당 근로자(운전원, 정비원 등)에 대해 성과측정을 실시하여 전문지식에 대한 이해 수준을 높인다.
- ② 성과측정 주기는 년 1 회 실시한다..
- ③ 교육훈련의 평가는 주관부서에서 원하는 지식과 수준에 미달할 경우(시험-60 점이하) 반복교육을 실시하고 재시험을 시행하여, 부족한 부분이 이해될 때까지 평가를

	<b>4.1.3 교육훈련계획 지침</b>	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

실시한 후 결과를 보고한다.

## 2) 교육·훈련 결과보고서

- ① 해당부서에서 교육훈련을 실시한 후에는 그 결과를 "안전보건교육 실시결과보고서"에 기록하여 각 공장 안전주관부서로 제출하여야 한다.
- ② 교육결과보고서에는 다음 사항을 포함시켜야 한다.
  - (1) 교육일자 및 시간
  - (2) 교육인원
  - (3) 교육과정 및 교과과목
  - (4) 교육방법 및 강사
  - (5) 교육 결과에 대한 평가
  - (6) 기타 교육과 관련된 사항
- ③ 안전주관부서에서는 교육실시 결과를 종합하여 안전보건총괄책임자에게 보고한다.

## 1.6. 서류의 보존

안전보건교육 실시결과 보고서는 5 년이상 보존하여야 한다.

\* 첨부 1 : 2021 년 전사 안전보건교육훈련 계획

## 2022년도 연간 교육훈련 계획

■ 안전환경요원 및 전문방제요원 교육훈련계획

[illegible]

□ 2021년 환경안전 교육계획

[illegible]



## 환경안전요원 및 방제전문요원 교육계획

교육구분	시기	교육내용	강사	교육대상	교육일시	교육시간	교육실시방법(형태)	비고
유해화학물질 종사자 교육	연중	유해화학물질의 MSDS 및 주의사항	화학물질관리협회 유해화학물질관리자	공장근무자 전원 (협력업체 포함)	연중	2시간/회	자체 집체교육	분기내 교육 (일정변경 可)
유해화학물질 취급자 교육	연중	유해화학물질 안전교육	화학물질안전원/ 화학물질관리협회	유해화학물질 취급자	연중	16시간/2년	위탁교육	년내 교육 (일정변경 可)
유해화학물질 관리자 교육	연중	유해화학물질 안전교육	화학물질안전원/ 화학물질관리협회	유해화학물질 관리자	연중	16시간/2년	위탁교육	년내 교육 (일정변경 可)
방제요원 교육	2/4 분기	산업안전 및 화학안전관리 일반 비상조치훈련	유해화학물질관리자	방제요원	2월	2시간, 1회/년	자체 집체교육	분기내 교육 (일정변경 可)
	연중	산업안전 및 화학안전관리 일반 비상조치훈련	화학물질안전원	방제요원	연중	16시간, 1회/년	위탁교육	분기내 교육 (일정변경 可)

	<b>4.1.4 자체점검 계획</b>	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

### 1. 목적

당 공장의 생산 활동을 객관적인 근거를 통하여 조사함으로써 안전관리의 유효성과 상태를 점검 및 확인하여 부적합한 부문은 개선하여 보다 효율적인 안전보건 시스템의 유지를 목적으로 한다.

### 2. 적용범위

본 규정은 당 공장의 내부감사에 대한 감사계획, 운영방법 및 책임사항에 대하여 적용한다.

### 3. 용어의 정의

이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

#### ① 자체감사

사업장에서 작성한 화학사고예방관리계획서 내용을 각 담당 부서에서 성실히 이행하고 있는지 여부를 사업장 스스로 주기적으로 확인하는 것을 말한다.

#### ② 감사원

본 규정절차에 따라 감사를 수행할 수 있도록 자격이 부여된 자를 말한다.

#### ③ 피감사대상

감사의 대상이 되는 부서로 화학사고예방관리계획서 이행여부, 유해화학물질관련 설비, 공정 인원을 말한다.


#### ④ 감사 주관 책임/승인권자

감사에 대한 계획수립, 실시, 결과조치를 시행/승인하는자를 말한다.

### 4. 책임과 권한

- 1) 안전보건관리책임자는 내부감사계획서 및 내부감사결과에 대해 승인한다.
- 2) 감사는 안전부서장이 내부계획 수립 및 내부감사 실시, 내부감사보고에 대한 전반적인 관리의 책임이 있다.
- 3) 감사원은 부여받은 권한과 책임범위 내에서 계획된 감사를 수행하여야 한다.
- 4) 피감사자는 부적합 사항에 대한 시정조치 및 재발방지의 책임이 있다.

### 5. 감사의 구분

	<b>4.1.4 자체점검 계획</b>	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

#### 1) 정기감사

연간계획에 의거 전 부문을 대상으로 시스템 전 요소를 실시하는 감사로 년1회 이상 실시한다. 감사 시에는 다음의 항목이 포함되어야 한다.

- ① 사업장의 안전관리 방향성에 맞게 화학사고예방계획서가 운영되고 있는지 검토
- ② 기본정보, 시설정보, 장외평가정보 등에 대해 변경관리가 적절하게 시행되고 있는지에 대해 검토
- ③ 사전관리방침, 내/외부 비상대응계획 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

#### 2) 특별감사

다음의 사유가 발생시 특별감사를 실시할 수 있다.

- ① 시스템의 중요한 변경이 발생시
- ② 감사 지적 사항의 재발 시
- ③ 중대한 안전보건상의 문제점이 발생시
- ④ 안전보건관리책임자가 감사를 지시할 시

### 6. 감사원 양성교육

감사 담당자는 감사원으로 양성하고자 하는 자를 선발하여 아래 사항을 포함하는 감사에 필요한 사내교육 또는 교육기관의 해당 교육 과정을 이수하도록 하여 기본적인 능력을 배양시킨다.

- 1) 화학사고예방관리계획서 작성자 교육 및 관련 교육
- 2) 화학물질관리법에 대한 구조와 이해
- 3) 감사계획 수립 기법
- 4) 조사, 질의, 평가, 보고하는 기술, 시정조치 사항을 식별하고 사후관리 하는 방법 및 지적 사항을 마무리 짓는 방법

### 7. 감사원의 수

내부감사를 원활히 수행하기 위하여 2인 이상의 감사원을 유지하여야 한다.

	<b>4.1.4 자체점검 계획</b>	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

## 8. 감사원 자격요건

현장 감사가 가능한자로서 규정에서 정한 절차, 감사준비, 계획수립, 수행 보고, 확인 절차 및 방법에 대한 교육을 받은 자.

## 9. 감사자격 유지 및 확인

- 1) 화학사고예방관리계획서 작성/평가 과정 교육 또는 자체 감사원 외부 교육 과정을 이수한 자
- 2) 화학사고예방관리계획서 부서 담당자 및 사내/외 교육을 이수한 자
- 3) 또는, 해당 업무경력이 3년이상 및 대리급 이상일 때 감사원의 자격을 부여한다.


## 9. 계획수립

- 1) 감사계획은 전회의 감사결과와 경영검토 결과를 토대로 시스템 운영 상황 및 중요성을 고려 아래사항을 포함하여 연간 감사계획을 수립한다.
- 2) 감사목적 및 범위
- 3) 감사대상 부서 및 감사기간
- 4) 주요 감사내용
- 5) 감사의 종류(정기감사/특별감사)

## 10. 감사부서 구성

- 1) 감사원
  - ① 감사원은 가능한 감사대상조직을 공정하게 감사할 수 있도록 자체 감사원 자격기준에 따라 적합하고 독립적인 자로 선정하여야 한다.
  - ② 감사팀은 감사대상 공정의 크기, 복잡성 및 감사범위 등을 감안하여 다음과 같은 1인 이상의 기술자로 구성한다.
    - 공정설계 또는 공정 기술자
    - 계측제어, 전기·방폭 기술자
    - 검사·정비 기술자
    - 안전관리자
- 2) 감사팀 조직



	<b>4.1.4 자체점검 계획</b>	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

- ① 감사원이 2명 이상인 경우에는 그 중 1명을 팀장으로 지정한다.
- ② 감사팀장과 팀원 및 팀원 간에는 감사대상 또는 범위에 대하여 역할과 책임을 정한다.

#### 11. 감사계획서 작성 및 통보

- 1) 감사를 수행하기 전 아래사항을 포함한 감사계획서를 작성하여 공장 직원에게 알린다.
  - ① 감사목적 및 범위/감사 대상
  - ② 감사일정 및 감사부서 구성
  - ③ 전회 감사 시 지적된 미결 시정조치 사항
- 2) 감사담당자는 확인된 감사계획서를 피 감사자에 통보하여야 한다.

#### 11. 감사실시

- 1) 감사원은 감사실시 전 감사목적 및 범위, 감사방법, 감사일정을 숙지한다.
- 2) 감사원은 감사의 객관적 근거를 감사보고서에 기록하여야 한다.
- 3) 감사원은 감사실시 후 감사 결과에 대한 종합의견, 부적합사항, 시정조치사항 등을 설명하여야 한다.
- 4) 감사원은 안전팀장에게 전달하여야 한다.

#### 12. 결과보고 및 시정조치

- 1) 감사결과 보고서에서는 다음 사항이 포함되어야 한다.
  - ① 감사계획서에 따른 실시 결과
  - ② 감사 평가결과
  - ③ 부적합 또는 권고사항 내용
- 2) 감사팀장은 감사가 종료되면 감사결과 보고서를 작성하여 사업주에게 보고하고, 사업주는 그 내용을 사내방송·사내보·게시 또는 조회 등 기타 적절한 방법으로 근로자에 알린다. 또한 일정 점수 미만 및 부적합 사항에 대해서는 해당 부서원에 대해서 교육을 실시한다.
- 3) 후속조치
  - ① 감사팀장 또는 안전부서의 장은 감사결과 다음과 같은 사항에 대하여 해당부서의 장에게 기한을 정해 시정조치를 요구한다.

	<b>4.1.4 자체점검 계획</b>	제정일자	2021.11.19
		개정일자	-

- 감사결과 평가결과 일정 점수 미만인 사항
  - 감사결과 부적합 또는 권고사항
- ② 시정조치를 요구받는 부서의 장은 후속 조치한 후 그 결과를 감사팀장 또는 안전팀장에게 통보하고, 조치를 요구한 자는 그 내용을 확인하여야 한다.
  - ③ 화학사고예방관리계획서 이행 관련 이행이 지연되거나 누락되는 것이 확인된 경우 그 즉시 실시한다.
  - ④ 기계기구 설비 또는 운전절차를 변경해야 하는 후속조치는 위험성 평가 및 변경요소관리절차에 따라 개선한다.
  - ⑤ 감사에서 제시된 평가·분석결과에 따라 조사·연구가 필요하거나 정밀검토가 필요한 사항에 대하여는 지속적으로 조사·연구가 되어야 한다.
  - ⑥ 자체 감사 결과에 대해서는 안전보건관리 책임자까지 보고되어야 한다.

### 13. 기록

아래의 감사관련 기록은 기록관리 규정에 따라 기록, 보관, 유지하여야 한다.

기 록 명	보 존 년 한	보관책임자
감사원 자격인정 기록	3 년	안전관리자
내부감사 점검표	3 년	
내부감사 보고서	3 년	

[별표]

화학사고예방관리계획서 이행점검 평가항목(제6조 관련)

「화학물질관리법」 시행규칙 제19조의3제1항 및 제2항에 따라 화학사고예방관리계획서 이행점검을 실시하는 자는 다음의 평가항목에 따라 점검을 실시해야 한다.

구분	항목	연번	세부항목	배점	점검방법
1. 사업장 내부 활동 (75점)	가. 화학사고 예방관리계획서의 이해도(15점)	①	사업주(공장장)의 화학사고예방관리계획에 대한 이해도	5점	면담
		②	유해화학물질 취급자, 안전환경담당자, 방재요원 등의 화학사고예방관리계획에 대한 이해도	10점	
	나. 화학사고 예방 활동의 적절성(30점)	①	화학사고예방관리계획 자체점검 실시 및 결과 활용	10점	기록검토 및 현장확인
		②	기본정보, 시설정보 등의 변경사항 기록·보관 및 화학사고예방관리계획서 반영	10점	
		③	고정식 유해감지시설, 경보시설 등의 점검 및 검·교정 등 유지관리	5점	
		④	안전관리계획 운영 및 사고위험도 감소를 위한 안전성 추가 개선 계획 실행	5점	
	다. 화학사고 대비 활동의 적절성(15점)	①	화학사고 대비 교육·훈련 연간 계획 수립, 결과 보고 및 사후 관리	5점	
		②	확산방지설비 및 방재장비·물품의 유효성	2점	
		③	사업장 내·외부 여건 변화에 따른 공공수용체, 환경수용체 등 주변 환경 변화 여부 확인	5점	
		④	운전책임자 및 작업자, 피해 우려 인원 등의 현황 관리	3점	
	라. 화학사고 내부비상대응계획의 작동성(15점)	①	대표 공정별 응급조치계획의 작동성	4점	
		②	비상연락체계 및 비상대응조직의 적절성 및 현행화	4점	
		③	사업장 내·외부 비상대피 계획의 적절성	4점	
		④	화학사고 사후조치 계획의 적절성	3점	
2. 사업장 외부 활동 (25점)	마. 화학사고 외부비상대응계획의 실효성(25점)	①	비상시 대외커뮤니케이션 계획의 작동성	5점	
		②	평상시 지역사회와의 소통을 위한 주민간담회, 협의체 등의 운영(참여) 및 활동	5점	
		③	지역비상대응기관, 인근 사업장과의 공조체계 운영 및 비상연락망 현행화	5점	
		④	인근 사업장 및 지역주민 보호·대피 계획의 적절성	5점	
		⑤	지역사회 고지 등 지역사회 정보 제공의 적극적 이행 및 실시여부 기록·보관	5점	
합 계				100점	

비고

1. 규칙 별표 4 비고 제2호나목에 따른 2군 유해화학물질 취급 사업장에 대한 이행점검을 실시하는 경우 마. 화학사고 외부비상대응계획의 실효성은 평가항목에서 제외함(총점 75점)
2. 2군 유해화학물질 취급 사업장의 이행점검 적합은 총점 75점의 100분의 60 이상으로 함

## 3.6 경미 비상사태

비상사태 중 발생부서에서 자체수습이 가능하고 생산 운전설비에 피해를 주지 않는 상태를 말한다.

## 3.7 중대 비상사태

비상사태 중 발생부서에서 자체수습이 불가능하여, 공장전체에 영향을 주고, 생산운전설비 일부 가동중단, 인명피해, 민간단체 고소·고발 또는 언론에 보도된 상태 등을 말한다.

## 4. 조치의무

환경안전에 관련된 위기발생 및 비상사태 발생시 발생부서장은 위기관리 및 비상사태 조치 사항에 대하여 최우선적으로 고려하여 조치하여야 한다.

## 5. 비상사태 대책위원회 조직체계

5.1 단위 생산본부장 책임하에 비상사태 발생시 비상대책 위원회를 구성, 운영토록 한다.

5.2 단위 공장별 비상대책 위원회 조직은 첨부4와 같이 운영한다,

## 6. 비상사태 위기관리 통보 체계

6.1 비상사태가 발생되면 발생 현장에서 초기대응과 동시에 비상사태발생 사실을 연락체계를 통해 신속하게 공장 전파 및 상급자에게 보고 하여야 한다.

6.2 중대 비상사태 발생시 발생부서장은 비상사태 발생 후, 30분 이내 기본적 사항을 비상대책 위원장을 경유하여 생산본부장에게 보고 하여야 한다.

6.3 최초 비상사태발생 보고시 다음의 6가지 기본적 사항을 포함하여 보고하여야 한다.

- (1) 사고발생 형태
- (2) 발생 일시 및 장소
- (3) 소속, 관련 조직(협력업체 포함), 책임자
- (4) 발생경위 및 피해정도
- (5) 추정원인 관련 보고사항(파악시)
- (6) 사고수습 실무책임자, 소속, 성명, 연락처

## 7. 비상사태 대책위원회 운영

7.1 중대 비상사태 발생시 발생부서에서는 초기대응(임시조치)후 필히 비상대책 위원회를 운영 하여야 하며, 2개장소 이상 발생시 공동으로 비상대책 위원회를 운영할 수 있다.



## 8. 책임과 권한

### 8.1 생산본부장

- (1) 비상사태 위기와 관련하여 비상사태 발생 및 사고 우려시 비상상황을 선포하여 공장의 역량을 집중시켜 해결토록 하며, 조치완료 후 비상사태를 해제한다.
- (2) 중대 비상사태 발생시 비상대책 위원회를 운영하며, 비상대책 위원회 위원장이 된다.
- (3) 인명 대피시점 등 주요 상황을 판단하여 지시하며 필요시 현장 지휘한다.

### 8.2 발생 부서장

- (1) 비상사태 발생시 발생부서장은 초기대응이 완료 되었는지 확인하고, 비상조치 조직인 비상대책 위원회의 자위소방대를 편성·운영한다.
- (2) 중대 비상사태 이상으로 확대 가능성이 있는 경우 비상대책 위원장에게 즉시 보고하고 비상대책 원회를 소집 요청한다.
- (3) 비상사태 발생시 비상대책 위원회의 자위소방대 가동 여부 판단 및 실행 지시를 한다.
- (4) 비상대책 위원회의 자위소방대 편성시 비상조직을 가동시켜 방재활동을 지휘·감독하며, 비상대책 위원장에게 처리 상황을 보고한다.
- (5) 관련 부서장과 협의하여 필요시 인명대피 지점 등을 판단하여 비상대책 위원장에게 진행 상황 및 처리 상황을 보고한다.
- (6) 상황 종료 후 1주일 내로 발생원인 및 재발방지 대책방안을 작성하여 공장장을 경유하여 생산본부장에게 보고 하고, 그 결과를 안전관리부서로 통보한다.

### 8.3 안전관리 본부장

- (1) 대외기관인 소방서, 환경출장소, 시청, 노동부, 산업안전공단, 수자원공사 등 관련 기관에 대한 창구역할을 하며 이해관계 당사자와 의사소통 경로를 구축, 유지한다.
- (2) 비상사태 발생시 소방설비가동 여부 확인, 방재장비, 안전보호구 등 방재활동에 필요한 모든 장비를 원활하게 사용할 수 있도록 하고 필요수량을 확보한다.
- (3) 상황 종료 후 발생부서의 발생원인 및 재발방지 대책방안을 지도·지원하고 발생부서에서 최종 보고된 자료를 안전교육 및 홍보 자료로 활용한다.

### 8.4 지원 부서장

#### (1) 대내업무

- (가) 매월 1회이상 사내 및 인근사업장 비상연락망을 점검, 비치 관리한다.
- (나) 비상사태 발생시 비상연락 지휘본부를 운영하여 비상연락망을 가동하며, 비상연락 지휘는 인력지원팀장이 한다.
- (단, 인근사업장 등 대외기관 통보 대상의 결정은 생산지원실장의 전결에 의한다.)

- (다) 관계자 외 정문출입을 통제하며, 출입자를 관리하고 소방차 진입시 유도, 안내를 한다.
- (라) 방재, 복구에 필요한 제반물자, 자금, 투입인원에 대한 식수·음식 등을 신속하게 조달 및 지원한다.
- (마) 발생부서의 협조를 받아 현장보존, 사진촬영 및 상황일지 작성 등 자료를 체계적으로 취합 하고 관리한다.

## (2) 대외업무

- (가) 중대 비상사태 발생시 경찰서 및 인근사업장에 통보 업무를 담당한다.
- (나) 중대 비상사태 발생에 대하여 필요시 본사를 경유하여 관련 보험회사에 통보한다.
- (다) 각종 언론매체 접근을 통제, 조정하고 언론매체 창구를 일원화하여 관리한다.

## 8.5 기타 부서장

- (1) 비상사태 발생시 기타 부서는 비상대책 위원회의 비상조치팀에 편성되어 자위소방대 역할을 수행 한다.
- (2) 비상사태가 긴급할 경우 부서자체 소방대를 편성하여 1차적으로 비상조치 활동을 수행하며, 공장 내 비상대책 위원회에 편성된 후에는 각자 임무에 따라 활동한다.
- (3) 각 부서장은 생산영향 요소 파악 및 해당작업자의 인명대피(협력업체 포함)시점 등을 판단 하여 비상대책 위원장에게 보고 한다.

## 8.6 야간 및 공휴일 당직자

- (1) 야간 및 공휴일에 비상사태 발생시 비상대책 위원회가 운영될 때까지 모든 상황을 관장한다.
- (2) 기타 사항은 사내 당직근무 규칙에 의한다.

## 9. 업무절차

### 9.1 신고/접수/보고

- (1) 비상사태 발생시 최초 발견자는 기본적인 임시조치 및 사고 확대방지 조치를 한다.
- (2) 비상사태 발생시 최초 발견자는 1차적으로 해당 파트 중앙통제실로(C.P, 정문, 방재실 등) 보고하고, 2차적으로 전공장에 경보전파 한다.
- (3) 최초 발견자는 현장 비상상황 및 진행정도를 파악 후 상위자가 현장 도착시 상황을 보고한다.  
(사고경위/발생원인에 대한 허위보고 및 은폐하지 않는다.)
- (4) 중앙통제실(C.P, 정문, 방재실)에 접수된 사항을 비상연락체계에 의하여 연락 및 보고한다.
- (5) 보고계통에 의해서 보고하는 것을 원칙으로 하나, 긴급시에는 직접 상위자로 보고한다.

## 9.2 비상선포

환경안전위기와 관련하여 중대비상사태 선포는 비상대책 위원장이 결정하여 선포하고, 대상은 다음과 같다.

- (1) 위기/비상상황 발생시
- (2) 위기/비상상황 발생우려가 있을때
- (3) 기타 필요시(잠재적 비상상황, 훈련 등)

## 9.3 비상대책 위원회의 자위소방대 역할은 첨부4에 의한다.

## 9.4 사후관리

- (1) 발생부서에서는 안전 및 지원실의 협조를 받아 비상상황 및 활동기록을 정리하고 법적, 재정적 부담을 평가하고 향후 장·단기 효과를 분석하여 보고 하여야 한다.
- (2) 발생부서장은 비상사태 발생의 원인분석 및 재발방지 대책을 수립하여 비상대책 위원장을 경유하여 생산본부장에게 보고하고 관련 자료를 보존한다.
  - (가) 손실·복구 및 재발방지 대책 구체적 실행
  - (나) 취약부분의 보강 조치
  - (다) 행정 관청·관련자에게 지속적으로 협조 부탁 조치
  - (라) 지역사회에 보고 및 협조 관계 유지 조치
- (3) 안전관리부서장은 비상사태 위기관리지침의 적합성과 유효성을 확인하기 위하여 각 부서와 정기적으로 검토하고, 유해위험물질별 대응절차와 관련 표준들을 사내 Q.C 규정에 의하여 개정 한다.

## 9.5 훈련

- (1) 각 부서장은 본 지침과 비상사태 발생시 자위소방대 역할, 각 유해위험물질별 대응절차를 현장 사무실 및 C.P ROOM 에 비치하고(협력업체 포함)숙지토록 한다.
- (2) 각 부서장은 비상사태 발생 지침에 대한 각 유해위험물질별 대응절차에 대한 교육·훈련 계획을 매년 수립하여 교육·훈련 실시하고 강평 한다.
- (3) 각 부서에서는 비상사태 발생 교육·훈련 실시 결과를 안전관리부서로 서면 통보 하여야 하며, 안전관리 부서에서는 그 결과를 종합 보고한다.

## 9.6 홍보 및 교육

- (1) 안전관리 부서장은 안전환경 의식을 고취시키고, 비상사태를 대비하여 본 지침에 대한 각 유해위험물질별 대응절차를 신입사원, 근로자 정기교육 자료로 활용한다.  
(실시방법은 별도 연간 교육·훈련 계획에 준한다.)

(2) 각 부서장 및 협력업체 사장은 본 지침과 관련하여 안전·소방업무 계획에 의거 근로자에게 비상조치 대응절차를 회람 또는 교육을 실시하여 내용을 숙지하게 한다.

## 10. 비상단계별 행동 원칙

비상사태별 행동원칙은 물질의 성상·특성, 임시조치, 보고 및 지휘체계, 비상연락망 가동, 자위소방대 역할, 인근업장 및 관공서 통보, 구조·구급, 복구단계로 구분되며 관련 내용을 숙지하고 본 지침에 명시되어 있는 대응절차에 따라야 한다.

## 11. 기타

본 지침에 명시되지 않은 사항은, 안전보건관리규정, PSM 비상조치계획지침에서 정한 사항에 따른다.

* 첨 부 : 1. 단계별 대응절차	-- 1부.
2. 비상사태 구분	-- 1부.
3. 비상사태 업무 FLOW	-- 1부.
4. 비상대책 위원회(자위소방대 역할)	-- 1부.
5. 보고체계	-- 1부.



첨부1 : 대응절차

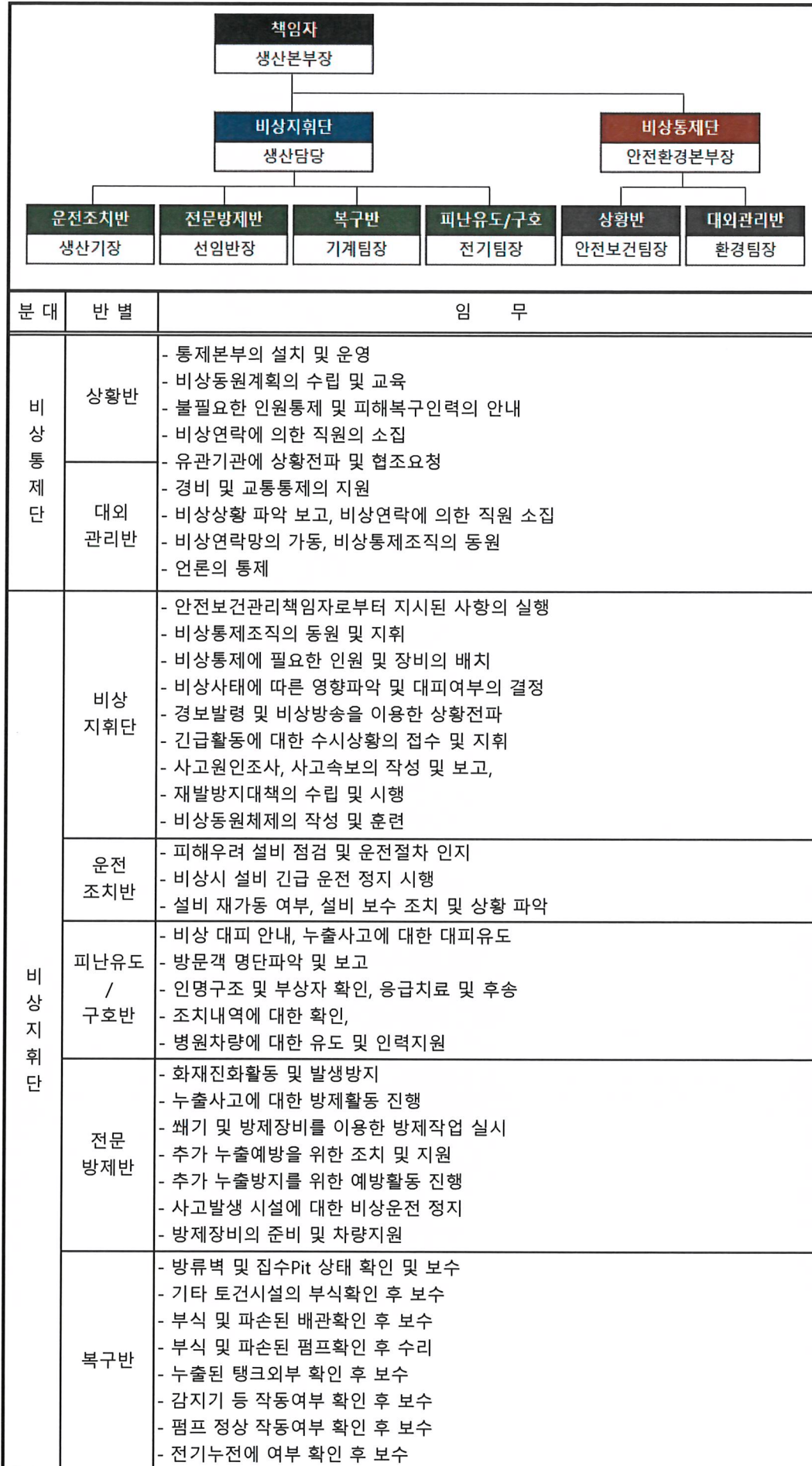
구 분	세부항목	행 동 요 령	비고
물질의 특성 및 해당공정	MSDS 자료, 해당공정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인화점, 발화점, 폭발한계, 피해야 할 물질 또는 화재 발생시 소화요령 등 기본적인 물질의 성상·특성 표시</li> <li>· 누출 및 화재가 발생할 수 있는 해당설비 표시</li> <li>· 누출 물질에 대한 기본적인 자료 제공(외부 및 관공서 직원)</li> </ul>	
임시조치	누출원인 확인 및 긴급조치	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 누출된 설비, 장소(저장소, 배관 등)를 확인 한다.</li> <li>· 누출범위, 누출량 등 주변 상황을 파악 한다.</li> <li>· 누출된 부분을 차단, 정지 등 임시조치를 하고 추가 누출 및 확산 방지조치 한다.</li> </ul>	
보고 및 지휘체계	중앙통제실보고	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최초발견자는 임시조치 후 중앙통제실에 보고하고, 반장은 차상급자에게 보고한다.</li> <li>· 육성, 비상방송을 이용하여 전공장에 상황 전파한다.</li> <li>· 후속 공정에 미치는 영향을 확인하고 조치한다.</li> </ul>	정상근무, 휴일 및 야간 구분
비상연락망 가동 (인근사업장, 관공서통보)	"경미 비상사태" "중대 비상사태" 구분	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 경미 비상사태, 중대 비상사태를 판단하여 비상연락망 가동</li> <li>· 중대 비상사태시 관공서 및 인근사업장에 통보한다.</li> </ul>	
자위소방대활동 (인근주요시설 방재)	분대별 임무수행	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 비상연락망을 가동하여 자위소방대를 동원한다.</li> <li>· 누출설비, 부분을 차단하고 방재작업을 수행한다.</li> <li>· 화재발생시 주변 소화기로 초기진화 한다.</li> <li>· 연소 확대시 소화전, 포소화전을 사용하여 진화 한다.</li> <li>· 인접 설비에는 연소확대를 방지하기 위하여 소화전으로 대량의 물을 뿌린다</li> <li>· 우수 PIT 유입방지를 위하여 맨홀 주변에 모래 또는 흙으로 임시 제방을 쌓는다.</li> <li>· 폐수처리장 이송을 방지를 위하여 폐수이송용 펌프를 STOP 하고 폐수 근무자에게 상황을 알린다.</li> <li>· 공장 외부 유출을 방지하기 위하여 우수관(1차,2차로 구분)을 차단하고, 공장 우수관 말단 부분에 중장비를 이용하여 웅덩이나, 임시 제방을 만든다</li> </ul>	
구조· 구급	인명구조	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 필요시 관계자 외 주변 근로자를 신속히 대피 시킨다.</li> <li>· 오염자 및 환자가 발생하면 방재장비 착용후 신속히 구출 하고 지정 병원으로 후송한다.</li> </ul>	
복 구	방호 · 복구	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유출된 잔여물을 방재장비, 건조한 모래, 흡수제로 덮어 확대 되지 않도록 조치한 후 용기에 회수한다.</li> <li>· 토양오염을 방지하기 위하여 주변지역에 물로 청소를 한다. (이때 유출된 유체가 물과의 반응성을 사전 검토)</li> <li>· 방재작업에 참가한 인원은 반드시 개인 샤워를 실시 하고 이상이 있는 근로자는 병원으로 후송 진료를 받는다.</li> <li>· 방재장비용 흡착포, 오염물질 등 은 환경법에 의하여 지정 폐기물 처리한다.</li> </ul>	
기타사항	차량, 외부인 출입통제	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정문 및 지원실에서는 외부인, 언론, 차량을 통제하고 소방차 진입시 유도 · 안내 한다.</li> </ul>	

구 분	중대 비상사태	경미 비상사태	비고
화재 · 폭발	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 소방관서에 신고되어 진압된 화재</li> <li>· 소방관서에서 출동 되었고, 자체 진화한 화재로 조업 생산에 차질이 발생된 화재 (물적피해- 보상금청구)</li> <li>· 화재발생 후 2차적으로 용기 또는 설비가 폭발하여 생산이 일부 중단된 상태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 소화기, 소화전으로 자체 진화한 경미한 화재 (물적피해 경미한 상태)</li> <li>· 유해위험물질 누출로 스파크, 경미한 불꽃 발생으로 생산설비에는 피해가 없는 상태</li> </ul>	
안전사고	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 법적 중대안전사고 발생시</li> <li>· 안전사고로 인하여 생산 공정이 일부 중단된 상태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 안전사고로 인하여 경상자(의무실 치료 및 병원 치료)발생</li> <li>· 유해위험물질 누출로 인하여 경미한 안전사고 발생</li> <li>· 안전사고로 인하여 주변 작업자가 작업장밖으로 대피한 상태</li> </ul>	
유해위험물질 누출	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 발생부서에서 자체수습이 불가능하여 공장전체 영향을 미치는 상태</li> <li>· 유해위험물질 누출로 민간단체 고소 · 고발 또는 언론에 보도된 상태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 발생부서에서 자체 수습이 가능하고 생산설비에 피해를 주지 않는 상태</li> <li>· 생산피해가 없는 환경설비사고, 폐액, 폐수 등이 일시적으로 누출된 상태</li> </ul>	
풍수재해	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 풍수해로 인한 시설물 파손 및 원자재의 공급에 차질이 있는 경우</li> <li>· 정전, 단전으로 인하여 생산운전 설비가 일부 중단된 상태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 풍수해로 인한 생산공정에는 지장은 없으나 시설물의 경미한 파손발생</li> </ul>	
시설물 피해	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시설물 붕괴사고로 생산공정이 일부 중단된 상태</li> <li>· 시설물 붕괴사고로 피해복구를 위해 보험금을 청구할 정도의 물적피해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지반침하 등에 의한 사고우려가 긴급한 경우</li> <li>· 균열, 지반침하, 시설물 붕괴사고로 생산설비의 경미한 문제 발생</li> </ul>	

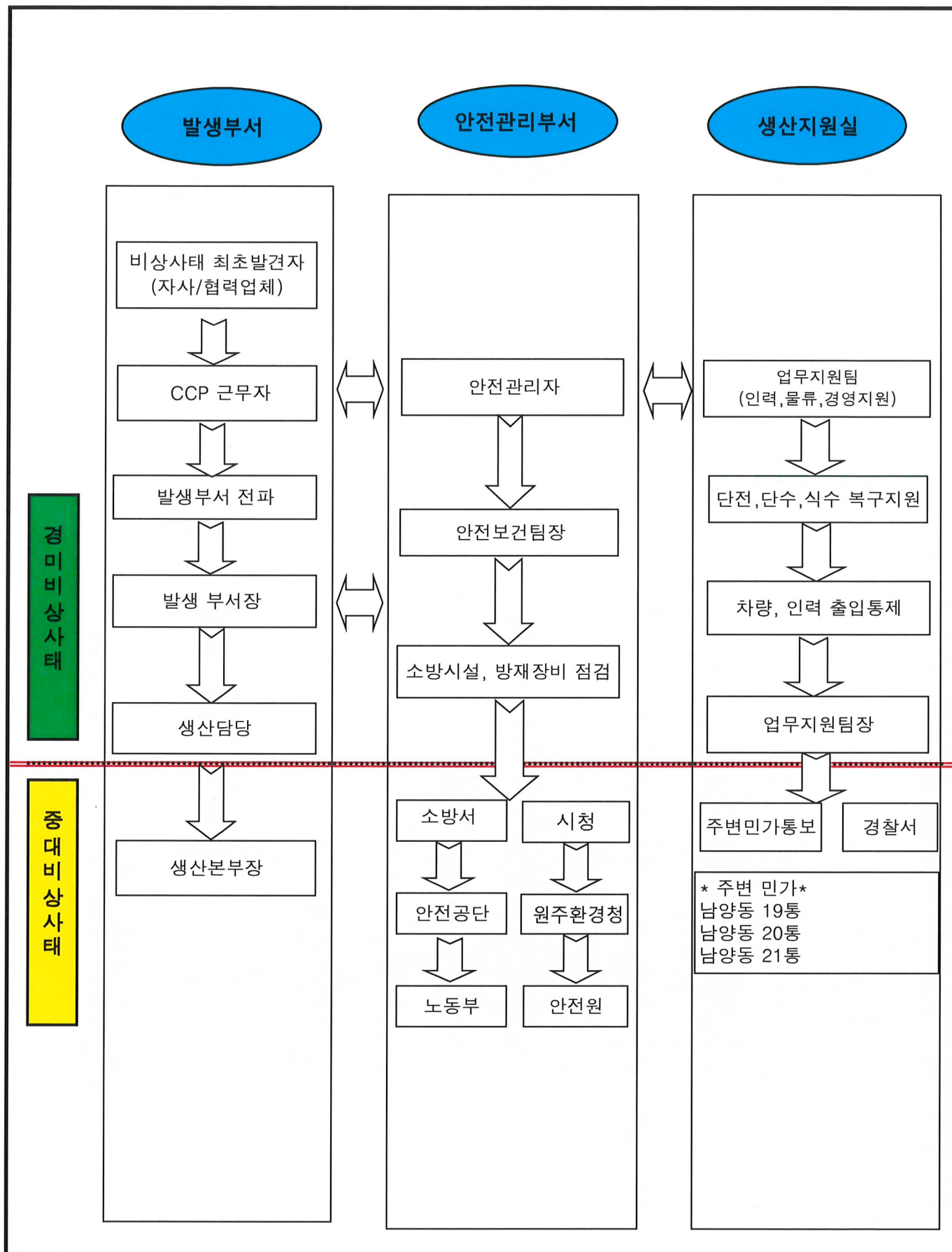
## 비상사태 발생시 업무 FLOW


발생부서	C·P, 정문근무자	안전관리부서	지원부서	업무명	비 고
<pre> graph TD     A([비상사태발생]) --&gt; B[임시 조치]     B --&gt; C[상황 전 파]     C --&gt; D[①]     D --&gt; E[부서자체진입활동]     E --&gt; F[복 구]     F --&gt; G{판 단}     G -- NO --&gt; H[①]     G -- YES --&gt; I[비상대책위원회운영]     I --&gt; J[자위소방대 활동]     J --&gt; K[복 구]     C --&gt; L[상황 접수]     L --&gt; M[비상 연락]     M --&gt; N[관공서 통보]     M --&gt; O[인근사업장 통보]     M --&gt; P[차량·인원·언론매체 통제]     P --&gt; Q[구조·구급]     Q --&gt; K     L --&gt; R[방재장비 확보 소방시설점검]     R --&gt; S[방재 복구장비지원]     S --&gt; J     </pre>				임시조치	최초발견자 초기대응 / 확산방지
				상황전파	육성, 비상방송
				부서자체 진입활동	인접부서 지원요청
				비상연락	CCP근무자 : 생산부서 정문근무자 : 업무지원 부서 비상연락 : 전부서장
				중대비상 사태 여부 판단	비상대책 위원장
				비상대책위 운영	30분이내 본부장 보고
				관공서 및 인근사업장 통보	안전, 지원부서 담당자
				진입활동	자위소방대원  지원부서 담당자
				구조/구급	부상자구조 및 병원후송
				복 구	피해시설 등 복구

첨부4 : 비상대책위원회







	5.1.3 사업장 내부 경보전달 체계	제정일자	2021. 12. 10
		개정일자	-

## 1. 사업장 내부 경보전달 체계

### 1) 경보시설의 설치 및 관리

#### ① 사업장 내부 경보전달

##### ■ 사내전파

- 비상사태 최초 발견자는 발견 즉시 생산반장에게 보고한다.
- 비상사태를 접수한 생산반장( or 안전보건팀)는 사내방송과 비상방송설비 (페이징/Paging)를 사용하여 비상경보방송 요령에 따라 비상발생을 전파하고 타 공정에는 유선으로 전파한다.
- 비상발생을 전파 받은 전 근로자는 안전보건팀장의 지시에 따라 행동한다.
- 협력업체 근로자 및 방문객은 대피지역으로 신속히 이동한다.
- 안전보건팀은 대피지역으로 이동한 인원을 파악하고 공장 밖으로 이동할 수 있도록 하고, 건강 이상자가 신속히 병원으로 후송될 수 있도록 한다.
- 비상계획에 의거 안전보건팀은 인원을 파악하고 생산팀장에게 이상 유무를 보고하여야 한다.

##### ■ 비상사태가 발생시 교대조장은 다음 사항을 안전보건팀으로 신고해야 한다.

- 비상사태 발생지역
- 비상사태 내용
- 신고자 소속, 성명
- 기타 필요사항

##### ■ 비상사태 발생 신고를 접수한 비상지휘단장(안전보건팀장)은 비상통제 조직에 의해 필요한 조치를 지시해야 한다.

- 방송자의 소속과 성명
- 비상사태의 발생 장소 및 시간
- 비상사태의 종류 및 내용
- 비상출동 소방대 동원사항
- 작업자 대피 및 행동요령

##### ■ 경보의 종류 및 발령 방식

##### 비상사태 경보 ( -- -- -- : 4 ~ 5 초간 취명이 3 회 반복)


- 경보상황 : 공장내 화재/폭발, 화학물질 누출발생으로 인한 비상사태
- 조   치 :

☞ 화재/폭발, 화학물질 누출발생 부서반장은 신속히 화학물질의 공급/누출원이 차단되도록 조치한다.

☞ 해당지역 내 모든 안전작업 허가사항은 무효가 된다.

☞ 필요시 생산팀장 지시에 따라 긴급 가동 정지 절차를 밟는다.

☞ 자위소방대는 지원이 올 때까지 긴급조치를 해야 한다.

	5.1.3 사업장 내부 경보전달 체계	제정일자	2021. 12. 10
		개정일자	-

### 대피방송 (Paging 으로 대피 방송, 3 회 반복)

- 경보상황 : 이미 조정, 제어억제 및 재해의 제압 등의 모든 수단을 쓸 수 없는 상태
- 조 치 :
  - ☞ 명령이나 지시는 페이징 (Paging) 또는 전화를 이용하여 행해야 한다.
  - ☞ 모든 업무를 중지하고 대피지역에서 운전조치반 편성표에 따라 소속, 임무를 확인하고 관련 생산반장의 명령에 따른다.
  - ☞ 생산반장은 소속팀의 인원을 파악 이상유무를 생산팀장에게 보고하여야 한다.

### 해제방송 (Paging 으로 대피 방송, 3 회 반복)

- 경보상황 : 비상사태가 종료되었음을 알리는 것

#### ■ 경보발령시 조치사항

- 모든 안전작업허가서는 효력을 상실한다.
- 가열기구는 사용이 금지된다.
- 운전요원은 생산반장의 지시에 따라 비상운전조치를 취한다.
- 화학물질 누출시는 비상방송의 안내에 따라 호흡보호 장비를 휴대하고, 비상지휘자 (안전보건팀장)의 지시에 따른다.
- 비상지휘자(안전보건팀장) 및 지휘자가 지명한 요원 (비상 운전반 등)을 제외한 모든 사람들은 지시에 따라 대피한다.
- 풍향을 고려하여 대피지역을 지정한다.
- 비상지휘자(안전보건팀장)는 비상방송을 통해 비상통제조직 체제의 동원과 필요한 조치사항을 공조한다.
- 모든 방문자와 불필요한 인원은 안전보건팀의 확인을 거쳐 지정된 장소로 대피한다.
- 경보 메시지 (모바일 메신저)는 다음과 같이 안내한다.

#### ■ 화학물질 누출


○○○○에서 알려드립니다.

지금 당사에서 화학물질이 누출되어 피해가 우려되오니 근로자 여러분께서는 사고지역(생산 2 팀 소성공정)으로 접근하지 마시고 비상대피소 또는 실내로 이동하시기 바랍니다.

#### ■ 화재, 폭발사고 발생

○○○○에서 알려드립니다.

지금 당사에서 화재가 발생하여 화재진화 작업과 확대방지에 최선을 다하고 있습니다. 소화활동에 필요한 인원 외 근로자 여러분께서는 비상대피소 또는 실내로 이동하시기 바랍니다.

	5.1.3 사업장 내부 경보전달 체계	제정일자	2021. 12. 10
		개정일자	-

② 사업장 경보시설 체계 및 유지방법

- 유지관리방법 및 점검주기 : 연 1 회 비상방송 테스트를 통해 경보시설 유지관리를 확인한다. (경보시설 점검대장 참조)
- 경보시설 점검 담당자 : 안전보건팀 이현무 대리
- 경보담당자 : 비상지휘단장(안전보건팀장)이 실시한다.
- 정전 시 경보전달방법 : 유/무선 전화, SMS 등을 활용하여 경보를 신속히 전달한다.



## 5.1.4 응급 조치계획

### 5.1.4.1 「중질타르(퀴놀린)」에 대한 응급 조치계획

중질타르(퀴놀린) 누출 대한 응급 조치계획																																							
① 공장명	(주)삼표시멘트 삼척공장																																						
② 예 상 원 인	생산 2 팀 소성공정 및 옥외저장시설에서 중질타르(퀴놀린) 누출																																						
③ 통보연락체계	안전조치사항	④ 자동차단 또는 단계별 차단절차																																					
<pre> graph TD     A[작업자 생산본부장 배동환 010-8149-6695] --&gt; B[비상지원단 생산담당 배종기 010-3361-7181]     A --&gt; C[비상응급단 안전환경본부장 심연석 010-5377-6012]     B --&gt; D[운전조치반 생산기장 강동석 010-3393-3704]     B --&gt; E[전문방제반 선임반장 정주화 010-3664-6915]     B --&gt; F[복구반 기계팀장 고준호 010-3308-5012]     B --&gt; G[피난유도/구호 전기팀장 김태형 010-5367-0545]     C --&gt; H[상황반 안전보건팀장 최성찬 010-2240-6412]     C --&gt; I[대외관리반 환경팀장 나영찬 010-2787-0396]           </pre>		<p><b>1. 소성공정 누출</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 공장동 내 누액감지기 Alarm 발생시 이상 여부 확인 - Field</li> <li>2) 안전 보호구 착용 - Field</li> <li>3) 누출 대상설비 이상여부 확인 - Field</li> <li>4) 포소화설비 가동 - Field</li> <li>5) 누출 대상설비 HOLD 조치 실시 - 반장 (Unloading 실시時 즉시 중단)</li> <li>6) 누출 대상설비 잔량 안정성 확인후 In/Out Line V/V Close 및 이송 PUMP STOP-Field</li> <li>7) Flow Drain 차단 -Field</li> </ol> <p><b>2. 옥외저장소 누출(중질타르 저장 Tank)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 무전기, 휴대폰 등으로 비상사태 전파 - 최초발견자</li> <li>2) 누출점 접근 가능시 안전 보호구 착용 후 누출원에 접근하여 누출점을 확인 및 봉쇄 - 운전조치반</li> <li>3) 인근 위험물 반출 - 운전조치반</li> <li>4) 누출물질을 방제사 및 흡착포 활용하여 지정 수거용기에 포집 - 전문방제반</li> <li>5) 트렌치 및 유수분리조에 수집된 잔량의 위험물을 이동식 pump로 지정 수거용기에 포집 - 전문방제반</li> <li>6) 화재 발생 시 폼트레일러 및 소화전 가동 등 화재진압 및 확산방지 - 전문방제반, 자위소방대</li> </ol>																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>정부 관련 기관</th><th>보도통제</th><th>의료기관</th><th>소방지원단</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>삼척시 환경과 033-570-3335</td><td>G1 강원방송 033-248-5000</td><td>삼척의료원 033-572-1141</td><td>삼척소방서 033-572-9119</td></tr> <tr> <td>삼척경찰서 112 / 182</td><td>MBC 강원영동 033-650-2114</td><td>강릉 동인병원 033-651-6161</td><td>삼척소방서 119 구조대 033-572-9919</td></tr> <tr> <td>화학물질안전원 043-830-4120</td><td>강원일보 033-571-3311</td><td>강릉 아산병원 033-610-4111</td><td></td></tr> <tr> <td>환경부 화학안전과 044-201-6838</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>원주지방환경청 033-764-0981</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>고용노동부 태백지청 033-552-0009</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>안전보건공단(강원동부) 033-820-2580</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>가스안전공사 강원영동 033-643-0019</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		정부 관련 기관	보도통제	의료기관	소방지원단	삼척시 환경과 033-570-3335	G1 강원방송 033-248-5000	삼척의료원 033-572-1141	삼척소방서 033-572-9119	삼척경찰서 112 / 182	MBC 강원영동 033-650-2114	강릉 동인병원 033-651-6161	삼척소방서 119 구조대 033-572-9919	화학물질안전원 043-830-4120	강원일보 033-571-3311	강릉 아산병원 033-610-4111		환경부 화학안전과 044-201-6838				원주지방환경청 033-764-0981				고용노동부 태백지청 033-552-0009				안전보건공단(강원동부) 033-820-2580				가스안전공사 강원영동 033-643-0019					
정부 관련 기관	보도통제	의료기관	소방지원단																																				
삼척시 환경과 033-570-3335	G1 강원방송 033-248-5000	삼척의료원 033-572-1141	삼척소방서 033-572-9119																																				
삼척경찰서 112 / 182	MBC 강원영동 033-650-2114	강릉 동인병원 033-651-6161	삼척소방서 119 구조대 033-572-9919																																				
화학물질안전원 043-830-4120	강원일보 033-571-3311	강릉 아산병원 033-610-4111																																					
환경부 화학안전과 044-201-6838																																							
원주지방환경청 033-764-0981																																							
고용노동부 태백지청 033-552-0009																																							
안전보건공단(강원동부) 033-820-2580																																							
가스안전공사 강원영동 033-643-0019																																							



## 중질타르(퀴놀린) 누출 대한 응급 조치계획

### ⑤ 내·외부 확산 차단 및 방지계획

- 1) 개인보호구(전면형 공기호흡기 및 송기마스크, 화학복, 화학장갑, 화학장화)를 착용하고 누출원 주변에 접근하여 가동설비 정지: **Field Operator**
- 2) 접근 가능시 누출원 봉쇄: **Field Operator**
- 3) 외부유출 방지를 위해 집수정 점령: **Field Operator**  
(옥외저장TANK 트렌치 주변 이상유무 확인)
- 4) 2차오염 방지를 위해 방제용 모래 및 흡착포를 이용하여 추가누출을 차단하고 방제작업 완료 후 2차오염물(방제용 모래 및 흡착포)는 폐기물처리업체를 통해 폐기처리 한다. : **공정비상조치반**
- 5) 투입인원 및 방제장비

투입인원	역할	방제장비
운전조치반	누출원 주변 가동설비 정지	전면형공기호흡기 및 송기마스크, 화학복, 화학장갑 및 화학장화)
운전조치반	누출원 봉쇄(접근가능시)	상동
운전조치반	집수정 차단밸브 CLOSE	상동
비상대응조직	비상대응 조직별 임무 전문방제반,복구반, 피난유도/구호반	개인별 전면형 방독마스크, 흡착포, 오일펜스, Gas Detector, 응급구조함, 재설방재함(모래)

### ⑥ 2차 오염 방지대책

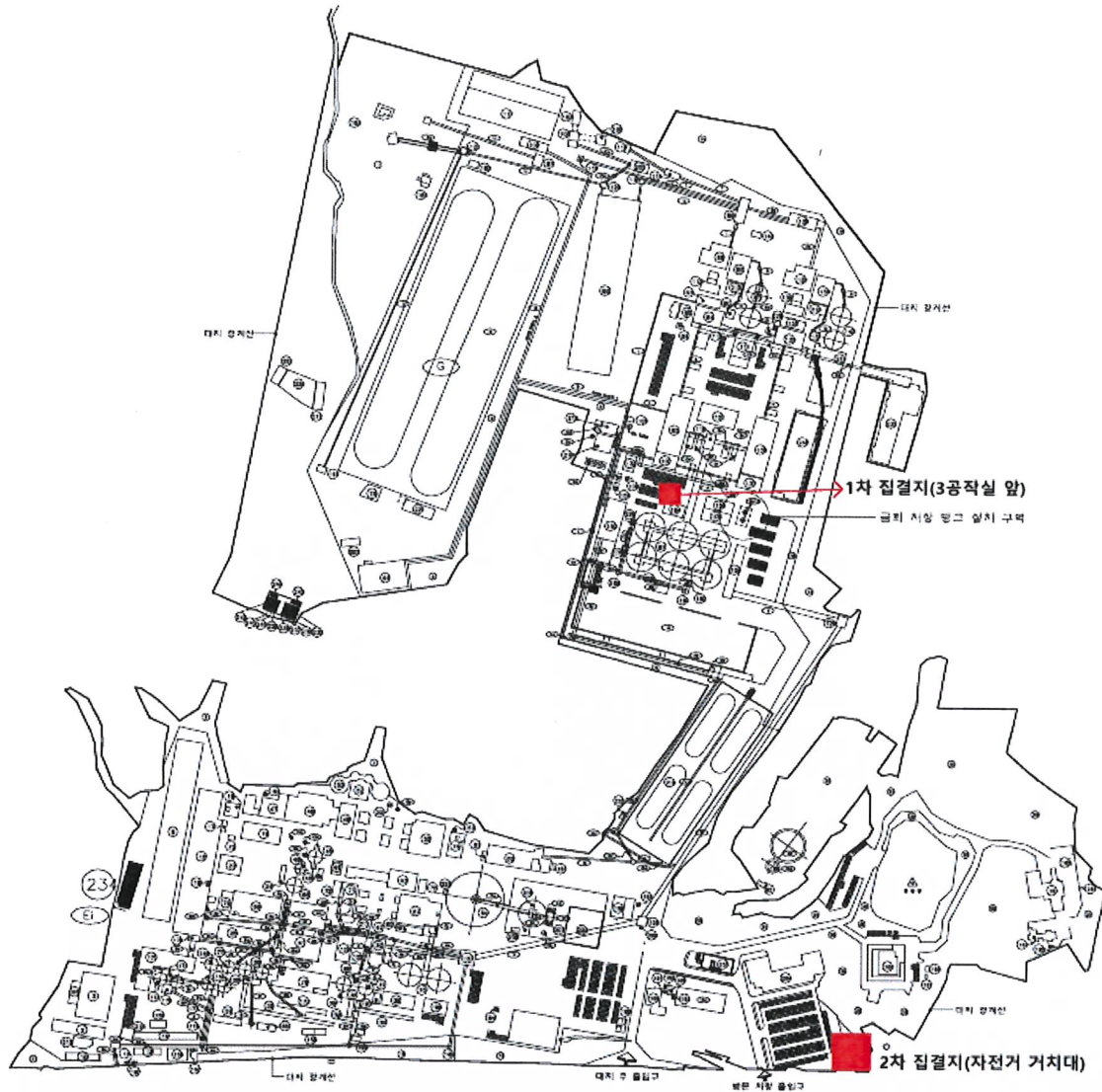
- 2차오염 방지를 위해 방제용 모래 및 흡착포를 이용하여 추가누출을 차단하고 방제작업 완료 후 2차오염물(방제용 모래 및 흡착포)는 폐기물처리업체를 통해 폐기처리 한다. : **공정비상조치반**


## 중질타르(퀴놀린) 누출 대한 응급 조치계획

### ⑦ 사내·외 비상대피 및 응급의료계획

#### 1. 근로자

- 1) 1차 대피 : 1차 대피소인 3공작실 앞으로 대피하여 집결하여 인원 파악한다.  
 - 이상이 없다면 운송 가능한 차량 및 4,5km 앞으로 빠른 도보로 이동
- 2) 2차 대피 : 사무동 앞 자전거 거치대 대피소로 이동하여 2차 인원 파악 및 지시에 따른다.



	<b>5.2.1 사고조사 계획</b>	제정일자	2021.12.10
		개정일자	-

## 1. 사고조사 계획

### 1.1 자체 사고조사팀 구성 및 역할

1) 유해화학물질 사용공정에서 사고가 발생되면 공정사고 조사팀을 구성하여 사고발생 즉시(늦어도 24 시간 이내)공정사고 조사를 수행한다.

#### 2) 중대사고 조사팀

(1) 안전보건총괄책임자는 중대재해가 발생하였을 경우 즉시 중대재해 사고조사 위원회를 구성하여 사고조사를 실시하여야 하며 세부사항은 다음과 같다.

① 위원회의 구성은 위원장 1인, 간사1인 및 위원 3인으로 한다.

② 위원장은 안전보건총괄책임자가 한다. 다만, 부득이한 경우 사고발생 팀 외 팀장 1인을 위원장으로 임명하여 사고조사를 수행토록 할 수 있다.

③ 간사는 안전관리자로 하고 생산책임자, 공무책임자를 위원으로 임명한다.

#### 3) 중대사고 이외의 사고조사팀

(1) 사고조사부서(사고관리부서 및 사고발생부서)는 사고를 철저히 조사분석 할 수 있는 전문가 및 사고 발생공정에 대하여 지식이 있는 사람들로 사고조사팀을 구성해야 할 책임이 있다.

만약 그 사고가 협력업체와 관련이 있다면 사고조사팀에 반드시 협력업체 대표자를 포함시켜야 한다. 단, 인체사고는 안전관리 부서장이 조사팀을 구성 조사토록 한다.

#### (2) 사고조사팀의 구성

① 사고발생 부서장을 조사팀장으로 한다.

② 공정사고가 발생된 설비를 잘 알고 있는 운전담당자

③ 공정사고가 발생된 설비를 잘 알고 있는 기술담당자

④ 안전관리자


⑤ 계장 기술자(필요시)

### 1.2 사고보고

1) 공정사고가 발생된 부서에서는 사고발생 즉시 유선 또는 직접 안전관리자가 6하원칙에 의하여 사고내용을 보고한다. 단, 아차사고에 대해서는 제외한다.

2) 사고발생 부서에서는 선 조치 후 즉시 공정 이상사고보고서를 작성하여 안전보건팀으로 제출하여야 한다.

3) 아차사고는 년 1회 안전관리부서에서 취합하여 안전보건총괄책임자에게 보고한다.


	<b>5.2.1 사고조사 계획</b>	제정일자	2021.12.10
		개정일자	-

### 1.3 사고조사보고서 작성

- 1) 사고가 발생한 경우, 관계 조사자의 조사가 끝날 때까지 현장을 보존하여야 하고, 즉시 사고 조사를 하여야 하며, 늦어도 24시간 이내에 공정, 안전환경, 공무, 전기계장 등 관련 공정사고 조사팀을 구성하여 조사를 실시한다. 단, 아차사고에 대해서는 제외한다.
- 2) 사고조사팀은 조사보고서의 내용에 사고 직전까지 운전 중 발생한 모든 이탈상황을 파악하여 기록하고, 근원적 사고원인을 분석하여 안전보건총괄책임자에게 보고한다.
- 3) 사고발생부서 조치사항
  - ① 사고발생 부서는 가능한 한 사고조사가 완료될 때까지 사고현장을 보존하여야 한다.
  - ② 사고 발생부서에서는 사고조사 활동에 적극 협조하여야 한다.
- 4) 사고조사보고서에는 다음 사항들이 포함되어 작성해야 한다.
  - ① 사고 발생일시 및 장소
  - ② 사고자의 인적사항
  - ③ 사고조사 일시(기간)
  - ④ 사고의 개요(육하원칙)
  - ⑤ 사고발생원인 및 대책
  - ⑥ 조치 내용
  - ⑦ 조사자 의견
- 5) 아차사고 등록
  - ① 인명 및 재산상의 피해는 없어도 사고가 발생할 뻔했던 아차사고가 발견될 시에는 아차사고 사례통보서를 작성하여야 한다.
  - ② 아차사고사례 통보서에는 다음 사항들이 포함되어 작성하여야 한다.
    - 사고자 발생일시 및 장소
    - 사고자 인적사항
    - 발생경위(육하원칙)
    - 사고원인(직접, 간접)
    - 개선내용 또는 개선의견

### 1.4 개선대책 및 이행방법

- 1) 조사내용 홍보 및 교육
  - ① 사고조사 결과는 공장최고책임자의 결재를 득한 후 사본을 사고발생부서 및 각 부서에 통보하여 홍보 및 교육자료로 활용한다

	<b>5.2.1 사고조사 계획</b>	제정일자	2021.12.10
		개정일자	-

- ② 통보된 자료는 동종사고 및 유사사고 재발방지를 위하여 근로자에게 교육을 실시하여야 한다.
- ③ 사고조사 결과를 통보받은 각 부서에서는 부서원들에게 교육을 실시하고 그 결과를 안전 관리부서로 통보하여야 한다.
- ④ 아차사고에 대해서는 각 부서에서 부서원에게 교육하고 그 결과를 안전관리부서로 통보한다.


## 2) 개선대책의 후속절차

- ① 사고조사 결과 재발방지 추진항목에 대하여 책임자, 완료예정일을 사고조사팀에서 확정하고 이를 안전보건팀에서 전 직원이 볼 수 있도록 게시함
- ② 각 해당 팀은 매월 중앙안전위원회 회의 시 재발방지조치 추진결과를 보고하며, 모든 사고의 시정 및 재발 방지를 위한 조치가 완료될 때까지 사후관리를 철저히 하여야 한다.
- ③ 시정한 조치 내용의 조치 및 완료 결과는 팀별 “시정 조치 목록”에 등재하여 이의 이행여부를 지속적으로 관리하도록 한다.

## 1.5 서류보존

모든 사고관련 보고는 동종사고 및 유사사고 재발방지 및 지속적인 통계유지, 활용을 위하여 영구 보관한다.



	<b>5.2.2 사고복구 계획</b>	제정일자	2021.12.10
		개정일자	-


## 1. 사고복구 계획

### 1.1 사고복구의 조직 및 방법

- 1) 사고의 초기 복구를 위하여 비상대응조직에 응급복구 팀을 구성하여야 한다.
- 2) 응급복구팀장은 생산담당이 맡으며 사고복구 계획을 구체적으로 세워 생산본부장에게 최종결제를 득해야 한다.
- 3) 응급복구팀에는 긴급시설복구반, 긴급구호지원반 및 긴급오염통제반을 두고 복구 활동 및 환경오염방지 업무를 수행해야 한다.
- 4) 생산팀장은 안전보건팀, 환경팀, 업무지원팀, 기술팀, 기계팀, 전기팀 등 지원파트와 협의하여 사전에 유관기관과 복구활동에 대한 협조체계를 구축하고 사고시 지원을 요청한다.

### 1.2 관련기관과의 협력체계

- 1) 협력체계의 유지상태
  - ① 정부기관 : 삼척시 환경과, 삼척경찰서, 화학물질안전원, 환경부 화학안전과, 원주지방환경청, 고용노동부 태백지청, 안전보건공단, 가스안전공사 강원영동
  - ② 의료기관 : 삼척의료원, 강릉 동인병원, 강릉 아산병원
- 2) 정부 관련단체와의 협력체계
  - ① 노동관서와의 협력체계
    - 중대산업사고 발생시 고용노동부 태백지청 및 산업안전공단 강원동부지사
    - 노동부 및 안전공단 담당직원 내사, 당사의 위험상황 등 현장여건 파악
  - ② 기타 정부 관련단체와의 협력체계
    - 산업안전공단 강원동부지사에서 수시로 안전지도점검 등으로 위험상황 및 현장여건 파악
    - 기타 관련단체에 대해서도 당사의 특성 등 위험상황에 대한 정보제공 등 필요한 사항에 대한 정보교류 등 협력체계를 유지한다.
- 3) 소방지원단과의 협력체제
  - 삼척소방서와의 협력체계
  - 소방지원활동 필요시 충분한 현장여건 파악을 하여 완벽하고 신속한 대응체계 구축을 위하여 당사의 상황 등 위험 및 진압에 필요한 정보를 제공하고 소방서에서는 진압작전도를 작성, 진압작전에 대비한 자료로 활용은 물론 가상훈련을 실시하고 아울러 당사와 합동으로 훈련을 실시한다.
  - 자위소방대를 조직하여 화재 시 초기진압은 물론, 소방대 출동 시 지원체계를 구축하여 신속히 대응할 수 있도록 협조한다.

	5.2.2 사고복구 계획	제정일자	2021.12.10
		개정일자	-

#### 4) 의료기관과의 협력체계

환자 발생시 신속한 치료를 위하여 삼척의료원, 강릉 동인병원, 강릉 아산병원과의 연락망을 확보한다

### 1.3 피해보상보험 가입계획

1) 사업장 내 직원 및 인근사업장, 피해지역 주민의 의료비를 지원할 수 있는 보험을 가입한다.

2) 2021년 환경책임보험 가입

구분	내용	비고
보험기간	2021년 7월 01일 ~ 2022년 6월 30일	DB 손해보험
'21년 청약 보험료	15,428,000 원	
최대배상금액	1사고당 보상 한도액 30,000,000,000 원	

\*화학사고 예방관리계획서 제출 후 보험사를 통해 해당물질 변경(추가) 예정임.

3) 기타 환경복원에 필요한 자금을 조달할 수 있도록 국내 피해보상보험에 가입한다.

### 1.4 사고복구 자금조달계획

공장장은 사고복구에 필요한 자금을 파악하고 조달계획을 수립한다.


### 1.5 기타 환경복원 전문업체 활용계획

1) 폐기물 운반 및 처리 업체 활용

유출·누출된 유해화학물질 및 방제작업에 사용된 폐기물을 운반하고 처리하기 위해 전문업체와 사전 계약을 체결함으로써 사고복구를 실시한다

업체명	주소	연락처
천지에너지	경기도 시흥시 정왕동 시화공단 1마 503	031-498-3251
남동에너지㈜	인천광역시 남동구 앵고개로 556번길 127	032-812-0871

※ 천지에너지 및 남동에너지는 현재 삼척공장 내 발생되는 폐유를 처리하는 업체로 폐기물 처리계획서에 따라 지방환경청으로 신고되어 있는 업체임. 또한, 현재 기준 계약 완료되어 있음.

	5.2.2 사고복구 계획	제정일자	2021.12.10
		개정일자	-

2) 환경복원 전문 업체 활용

폐기물 및 수질 등의 오염으로 인한 환경복원을 위해 환경복원 전문 업체와 사전 계약을 체결함으로써 사고복구를 실시한다.

업체명	주소	연락처
폐기물 천지에너지폐기물	경기도 시흥시 정왕동 시화공단 1마 503	031-498-3251
폐수 (주)그린워터텍	인천광역시 서구 원창동 중봉대로 376번길 21.	032-574-7133 (오아람)
한조케미칼	충청남도 예산군 예산읍 충서로 1354	041-334-2977 (정동희)
(주)세화엔스텍	인천광역시 서구 건지로 153번길 46-17	032-571-4221 (고동균)