

- 화학사고 예방 및 신속한 대응능력 강화를 위한 -

2024년 화학물질 안전관리 추진 계획

이제는 인천입니다

2025 APEC INCHEON

2024. 1.

2024년 화학물질 안전관리 추진 계획(요지)

추진근거

- 화학물질관리법, 인천광역시 화학물질의 관리에 관한 조례

화학물질 취급 사업장 현황

- 1,722개소('23.12.31.기준)

2023년 주요실적

- 남동산단, 화학사고 원격 모니터링 구축사업 지속적 협의
- 제2차 인천시 화학물질 기본계획 수립 용역 추진
- 화학물질 취급 사업장 대상 안전관리 교육 실시(총 4회, 812명)
- 화학물질 누출사고 모의훈련 실시('23.11.23.)
- 매뉴얼 개정·승인, 화학물질 정보 제공(GIS 지도 공개), 방재물품 구입 등

2024년 추진계획: 4대 과제 10개 세부추진계획

과제 1	사고대비체계 강화	<ul style="list-style-type: none"> · 시흥화학재난합동방재센터·화학안전공동체 공동체계 구축 · 제2차 인천시 화학물질 안전관리계획 수립 용역 추진 · 남동산단, 화학사고 원격모니터링 사업 지속적 협의 · 화학물질 취급사업장 안전진단 및 시설개선사업(수요조사)(신규)
과제 2	역량강화 및 참여행정	<ul style="list-style-type: none"> · 화학사고 발생 시 대응체계 지속적 강화 · 화학안전관리 위원회 운영
과제 3	사고예방 교육·훈련	<ul style="list-style-type: none"> · 화학물질 안전관리 교육 추진 · 화학사고 대비·대응 모의훈련 실시
과제 4	화학물질 정보 제공관리	<ul style="list-style-type: none"> · 화학물질 정보 GIS 지도 공개 · 현장조치 행동매뉴얼 개정·승인 등

예산 및 행정사항

- 소요예산: 24.5백만원(2024년)
- 2024년 화학물질 안전관리 추진 계획 홈페이지 공개: 2월

☐☐ 목 차 ☐☐

I. 추진배경 및 근거	2
II. 화학물질 관련 현황	3
III. 2023년도 추진실적	4
IV. 2024년도 추진계획	9
1-1. 시흥화학재난합동방재센터·화학안전공동체 공동체계 구축	10
1-2. 제2차 인천시 화학물질 기본계획 수립 용역 추진	11
1-3. 남동산단, 화학사고 원격모니터링 사업 지속적 협의	12
1-4. 화학물질 취급사업장 안전진단 및 시설개선사업(수요조사)	13
2-1. 화학사고 발생 시 대응체계 지속적 강화	14
2-2. 화학안전관리 위원회 운영	15
3-1. 화학물질 안전관리 교육 추진	16
3-2. 화학사고 대비·대응 모의훈련 실시	17
4-1. 화학물질 정보 GIS지도 공개	17
4-2. 현장조치 행동매뉴얼 개정·승인 등	18
V. 소요예산 및 행정사항	18

[붙임] 1. 화학사고 발생 등 현황(2023년 실적)

2. 화학사고 현장조치 행동매뉴얼(요약본)

- 화학사고 예방 및 신속한 대응능력 강화를 위한 - 2024년 화학물질 안전관리 추진 계획

I 추진배경 및 근거

□ 추진배경

- 인천지역 특성상 산업단지*가 다수 분포하고 있으며 타 지자체보다 주변에 대규모 주택단지가 분포되어 있어 각종 화학물질로 인한 위험요소가 매우 높은 상황임

* 산업단지 총 15개소(일반 11, 도시첨단 1, 국가 3), 6개소 조성중

- 특히, 화학물질은 소량으로도 대형사고로 확대될 가능성이 높은 가능성이 있어 산업단지와 주거지가 혼재한 인천지역은 화학사고 발생에 대한 기저 원인이 매우 높은 지역임
- 2014년이후 관내 화학사고 총 38건 중 35건이 시설결함·안전기준 미준수로 인한 사고로 예방차원의 정책 강화 요구
- 화학물질 관리 감독 등 모든 권한은 환경부에 있으나 지자체 차원의 화학사고 예방 및 화학물질 안전관리 기능 강화를 위한 제도 보완 및 관리체계 구축 필요
- 「화학물질관리법」에 따른 지자체는 사고시 주민대피 등 신속한 대응 및 복구를 위한 유관기관과의 대응체계를 강화하여 피해 최소화에 집중 필요

□ 추진근거

- 「화학물질관리법」 및 「인천광역시 화학물질의 관리에 관한 조례」
- 제1차(2019~2023) 인천광역시 화학물질 안전관리 기본계획

II 화학물질 관련 현황

□ 인천시 화학물질 취급사업장 인허가 현황

○ 업종별 인·허가 사업장 현황

(2023.12월말 기준, 단위: 개소)

계	제조업	판매업	보관·저장업	운반업	사용업
1,722	89 (5.2%)	606 (35.2%)	16 (0.9%)	36 (2.1%)	975 (56.6%)

○ 군·구별 인·허가 사업장 현황

(2023.12월말 기준, 단위: 개소)

계	강화군	옹진군	중구	동구	미추홀구	연수구	남동구	부평구	계양구	서구
1,722	9 (0.5%)	1 (0.05%)	44 (2.6%)	98 (5.7%)	77 (4.5%)	74 (4.3%)	656 (38.1%)	93 (5.4%)	48 (2.8%)	622 (36.1%)

[※ 자료출처 : 한강유역환경청 시흥화학재난합동방재센터]

- 2019년 1,190개소, 2020년 1,575개소, 2021년 1,685개소, 2022년 1,599개소, 2023년 1,722개소로 「화학물질관리법」 개정에 따른 화학물질 취급 허가 대상 기준 강화로 제도권 유입 사업장 점차 증가 추세
- 관내 사업장 총 1,722개소 중 남동구·서구에 1,278개소가 밀집되어 있어 74.2%를 차지함

□ 화학사고 및 피해 현황

○ 화학사고 발생현황

(2014~2023.10.27., 화학물질종합정보시스템)

구분	계	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
발생건수	38	4	7	4	4	5	3	3	2	2	4
인명피해	66 (부상 62) (사망 4)	부상 30	부상 5	0	부상 2	부상 2	부상 3	부상 14 사망 4	부상 2	부상 2	부상 2

○ 군·구별 사고현황

(2014~2023.10.27., 화학물질종합정보시스템)

계	중구	동구	미추홀구	연수구	남동구	부평구	계양구	서구	강화군	옹진군
38건	1건 (2.6%)	-	3건 (7.9%)	5건 (13.2%)	10건 (26.3%)	3건 (7.9%)	1건 (2.6%)	15건 (39.5%)	-	-

○ 전국 시·도별 화학사고 현황

(2014~2023.10.27., 화학물질종합정보시스템)

구분	총계	경기	경북	울산	충남	전남	충북	전북	부산	경남	인천	서울	대전	대구	강원	광주	세종	제주
사고건수	838	221	85	83	70	61	48	48	42	43	38	25	22	22	12	10	5	3

□ 화학사고 원인 분석

(2014~2023.10.27., 화학물질종합정보시스템)

순위	원인	건수	비중	비고
1	시설 결함	19	50%	92%
2	안전기준 미준수	16	42%	
3	운반차량사고	3	8%	
합계		38		

- 화학사고 원인은 유해화학물질 취급사업장 시설 결함 및 안전기준 미준수에 따른 사고비율이 92%를 차지함

III 2023년 추진실적

① 남동산단, 화학사고 원격모니터링 사업 추진

○ 사업개요

- 사업내용: 열화상카메라 등 측정장비를 설치하여 화학물질 유출여부를 24시간 상시 감지하여 사고시 신속하게 대응하기 위한 시스템
- 대상지역: 남동국가산업단지

- 설치위치: 인천종합비즈니스센터(남동구 고잔동)
- 사업예산: 61억원(전액 국비, 환경부 직접사업)

○ 진행사항

- 여수산단 내 화학사고 원격모니터링 실효성 검증: '22.8.~ '23.7.
- 기획재정부 예비 타당성 검증 중: '23.8.~현재

○ 업무협약

- 일시: '22.3.21.(월) 15:20~15:50
- 장소: 인천시청 시장접견실
- 내용: 원격모니터링 사업 원활한 추진을 위한 인천시·환경부간 업무협약 체결
 - (환경부) 사업 추진 총괄 및 화학사고 대응 모니터링 정보 제공
 - (인천시) 설치 장소 제공 및 산단 화학사고 대응 공조체계 강화

2 제2차 화학물질 안전관리계획 수립 용역 추진

○ 용역개요

- 용역기간: 2023.5.26.~2024.3.24.(10개월)
- 계약방식: 협상에 의한 계약
- 계약금액: 74,700천원(시비)
- 용역사: (재)한국자치경제연구원

○ 추진현황

- '23.2.: 사업계획 수립
- '23.3.: 입찰공고(유찰)
- '23.4.: 재공고(지역제한 없이 정량·정성 기술능력평가
- '23.5.: 협상 및 계약
- '23.6.: 착수보고회 개최
- '23.11.: 중간보고회 개최

○ 용역내용

- 계획수립 배경 및 지자체 역할 범위 확인 등
- 인천시 유해화학물질 취급 일반현황 분석 및 업종별 위험도 도출
- 유해화학물질 종류별 위험도에 따른 예방 및 사고대응방안 제시
- 인천시 여건을 고려한 화학물질 안전관리 5개년 계획(안) 도출
- 인천시 화학사고 대응계획, 행동매뉴얼 연계, 수정(안) 제시
- 화학물질 안전관리를 위한 주요 시책 및 개선(안) 모색

3 화학물질 취급사업장 대상 안전관리 교육 실시

○ 교육기간: '23.3.~ '23.11.(총4회 실시)

○ 대 상: 화학물질 취급장 관계자 등

○ 교육참석: 812명 사업장 관계자

○ 위탁기관: 인천대학교 녹색환경지원센터

※ 환경부 교육지정기관

○ 사업예산: 14,700천원

○ 교육내용

- 유해화학물질사고 예방, 대처요령, 관련법 이해, 정책동향 등
- 사고사례 및 화학사고 예방 및 현장 대응 요령 등
- 사고시 대응 방법 안내 등

※ 교육참여시 환경부에서 운영하는 화학안전포인트 부여

4 화학물질 누출사고 대응훈련 시행

○ 목 적: 사고시 대응기관의 역할 확인 및 초기대응능력 강화

○ 일 시: '23.11.23.(목) 14:00~15:30

○ 훈련장소: 남동정수사업소(남동구 백범로 26)

- 훈련기관: 시, 남동구청, 119화학대응센터, 남동소방서 등

○ 훈련상황: 남동정수사업소내 액화염소 배관에서 염소 누출

○ 훈련내용

- 화학물질 취급사업장과 연계된 화학사고 초동대치 훈련
- 주민대피 등 상황판단회의 개최, 방재 및 폐기물 처리 등

5 화학안전관리 위원회 운영 및 제3기 재구성

- 제2기 화학안전관리위원회: 18명(당연직 5, 위촉직 13)
 - 임기: '21.1.1. ~ '23.12.31.(3년)
 - 기능: 화학물질 안전관리 및 사고 대비·대응에 관한 주요 정책 심의·자문

《 심의·자문 사항 》

- 화학물질 안전계획(5개년)의 수립·변경에 관한 사항
- 사고대비물질로 인한 화학사고 예방 및 대응체계
- 그 밖에 화학물질 안전관리와 화학사고 예방 및 대비대응을 위하여 필요한 사항 등

- 운영내용
 - 운영: '23.6.16. 착수보고회, '23.11.02. 중간보고회
 - 근거: 인천광역시 화학물질의 관리에 관한 조례
 - 안전: 제2차 화학물질 안전관리 기본계획 추진사항 자문 등
- 제3기 화학안전관리위원회 재구성: 17명(당연직 5, 위촉직 12)
 - 임기: '24.1.1~ '26.12.31(3년)
 - 구성: '23.12.11.

6 화학물질 관련정보 제공

- 횟수: 총 5회
- 내용: 화학물질 배출사업장 정보 GIS 지도 작성 공개(2017.3~현재)
- 공개사항
 - 화학물질 일정기준 이상 배출·이동량 조사결과 212개소(환경부 제공)
 - 도심지 15개 지점 20개항목 유해대기오염물질 실태조사 결과(市 홈페이지)

7 화학사고 행동매뉴얼 개정·승인 및 방재물품 구입

- 환경부 화학사고 실무매뉴얼 개정에 따른 市 화학사고 행동매뉴얼 개정 중
- 방독마스크, 흡착포 등 방재물품 5종 1,035점 구입

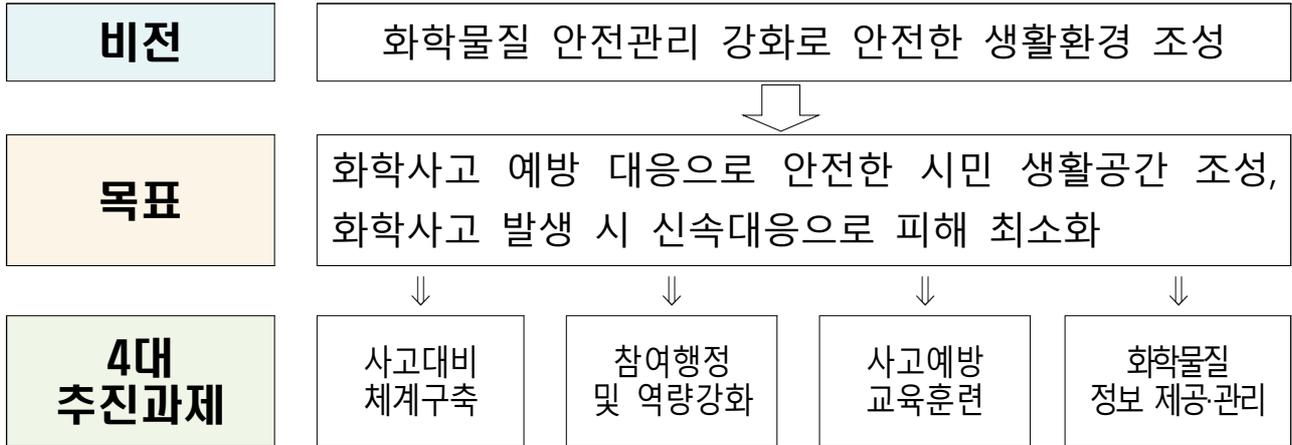
8 화학사고 발생 및 조치현황: 총 4건

○ 세부 사항 (참고 1)

□ 2023년 주요 추진사항 성과 분석

<p>성과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제2차 인천시 화학물질 안전관리 5개년 기본계획 수립 용역을 통하여 인천 지역 특성상 산업단지 다수 분포와 주거지 혼재로 화학사고 발생 시 대형사고 확산 가능성이 내재 되어 있어 현장 활용 가능한 전문적이고 구체적인 안전관리 계획을 추진중에 있음 ○ 노후화된 남동산단 대상으로 24시간 화학물질 유출 등 상시 감시할 수 있는 화학사고 원격모니터링 사업의 원활한 추진을 위하여 환경부와 지속적인 업무를 추진하고 있음 ○ 화학물질 안전관리 교육을 실시함으로써, 화학물질 취급사업장 안전관리자 및 대표자에게 화학물질 취급관련 안전관리 의식을 고취시켜 사고 예방에 기여 ○ 사고대응능력 강화를 위하여 유관기관과 공동으로 화학물질 누출사고 훈련을 실시하여 사고대응능력 강화 ○ 제2기 화학안전관리위원회 임기가 만료되어 제3기 위원을 재구성함으로써 화학물질 안전관리 및 사고 대비·대응에 관한 주요 정책등을 심의·자문함
<p>한계</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지자체 권한 제한으로 있어 업무상 지원방안 등 역할 범위 등 한계 존재 ○ 인천시 관내 중소기업 화학물질 취급업체에 대한 안전시설 개선 등 지원사업 등 화학사고를 최소화하기 위한 노력이 필요
<p>시사점</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 화학사고 발생 시 주민대피 및 유관기관 역할공조 등 유관기관과 유기적이고 긴밀한 사고체계구축 강화 필요

IV 2024년 추진계획



추진과제	세부 추진 이행과제
① 사고대비 체계 강화	(1-1) 시흥화학재난합동방재센터화학안전공동체 공동체계 구축 (1-2) 제2차 인천시 화학물질 안전관리 계획 수립 용역 추진 (1-3) 남동산단, 화학사고 원격모니터링 사업 지속적 협의 (1-4) 화학물질 취급사업장 시설개선사업(수요조사)
② 역량강화 및 참여행정	(2-1) 화학사고 발생 시 대응체계 지속적 강화 (2-2) 화학안전관리 위원회 운영
③ 사고예방 교육훈련	(3-1) 화학사고 대비·대응 모의훈련 실시 (3-2) 화학물질 안전관리 교육 추진
④ 화학물질 정보 제공관리	(4-1) 화학물질 정보 GIS 지도 공개 (4-2) 화학사고 대응계획 및 행동매뉴얼 개정 등

1. 사고대비 체계 강화

1-1 시흥화학재난합동방재센터 · 화학안전공동체 공동체계 구축

□ 구성개요

- (목적) 사고예방·대응능력 강화를 위한 공동 대응체계 구축
- (대상) 인천시·환경부·화학안전공동체 등
- (활동내용)
 - 화학물질 취급사업장(고위험, 다량취급, 중소·영세) 대상으로 민·관 합동 모의훈련 실시
 - 화학사고시 공동대응 임무(초동방재, 흡착포 등 방재장비 제공, 인근 주민 대피 등) 수행으로 사고대응능력 강화
 - 주기적인 교육·간담회 추진으로 사고사례 공유, 사고 대응 매뉴얼 및 교육자료 배포 등 사업장의 예방안전의식 고취

《 화학안전공동체 》

- (주관·관리) 환경부(시흥화학재난합동방재센터)
- (개요) 환경관리인 중심으로 구역별 안전공동체 형성
- (구성현황) 20개반 211개소

구분	합계	서구	남동구	동구	부평구	미추홀구	연수구	중구
반	20	9	5	1	1	1	1	2
개소	211	96	47	19	15	8	7	19

- (활동내용) 구역별 공동대응 방재물품 지원 등 공동대응, 취급시설 순회점검 및 기술지원 등 ※ 화학안전포인트 활용하여 참여 활성화

□ 기대효과

- 사업장 순회점검 등을 통한 화학사고를 사전에 예방
- 사고시 공동대응을 통한 화학사고 피해 최소화

1-2 제2차 인천광역시 화학물질 안전관리 기본계획 수립 용역 추진

□ 추진개요

- (관련근거)
 - 화학물질관리법 제6조
 - 인천시 화학물질의 관리에 관한 조례 제3조
- (용역기간) 2023.5.26.~2024.3.24.(10개월)
- (계약금액) 74,700천원(시비)
- (과업범위)
 - 공간적 범위: 인천광역시 전역
 - 시간적 범위: 2024년~2028년(5개년)
- (계약방식) 협상에 의한 계약
- (주요내용) '24년~'28년 인천시 화학물질 안전관리 5개년 총괄적 계획(안) 제시 및 市 차원에서 추진할 실효성 있는 정책(안) 모색
- (세부내용)
 - 유해화학물질 종류별 위험도에 따른 예방 및 사고대응방안 제시
 - 인천시 여건을 고려한 화학물질 안전관리 5개년 계획(안) 도출
 - 인천시 화학사고 대응계획, 행동매뉴얼 연계, 수정(안) 제시
 - 화학물질 안전관리를 위한 주요 시책 및 개선(안) 모색
- (추진내역 및 향후일정)
 - '23.5.: 협상 및 계약
 - '23.6.: 착수보고회 개최
 - '23.11.: 중간보고회 개최
 - '24.2.: 최종보고회 개최 예정
 - '24.3.: 용역 준공 예정

□ 기대효과

- 총괄적이고 실효성 있는 제2차 인천시 화학물질 안전관리 기본계획 수립

1-3 남동산단, 화학사고 원격모니터링 사업 진행 지속적 협의

□ 개 요

- (대상지역) 남동국가산업단지
- (설치위치) 인천종합비즈니스센터 옥상
- (예 산) 61억원(전액 국비, 환경부 직접사업)
- (사업내용) 열화상카메라 등 측정장비 설치, 화학물질 유출여부를 24시간 상시감지하여 사고시 신속한 사고대응이 가능한 시스템 구축 사업
 - ※ 인천종합비즈니스센터 설치된 카메라에서 자료 전송, 화학물질안전원 종합상황실(충북 오송)에서 총괄 모니터링 예정

□ 진행사항

- '21.7.: 남동산단, 화학물질 유·누출 원격 모니터링 사업 참여 신청
 - ※ 착공연도(1985년), 남동구 화학물질 취급업체 620개소(인천 1,722개소)
- '21.9.: 산단 위험도 등 고려하여 남동산단을 대상사업 지역으로 선정
 - ※ 환경부, 전국 주요 노후 산단에 '25년까지 15개소(총 915억원) 시스템 구축 추진
- '22.3.: 인천시-환경부, 원활한 사업 추진을 위한 업무협약
 - 인천시(설치장소 제공) / 환경부(사업추진, 운영)
- '22.8~'23.7.: 기재부 타당성 검토를 위한 여수산단 모니터링
- '23.8.~현재: 기재부 타당성 검토 중

□ 향후일정

- 환경부, 타당성 검증 후 원격모니터링 사업 실시 예정
 - ※ 기재부 타당성 검토와 관련하여 환경부 지속적 업무 협의

1-4

화학물질 취급사업장 안전진단 및 시설개선사업(수요조사)

□ 사업개요

- (사업명) 화학물질 취급사업장 안전진단 및 시설개선사업
- (사업기간) 2025.1.~2025.12.
- (사업대상) 관내 화학물질 취급사업장 00개소
- (사업비) 5억원(시비)
- (추진방법) 민간위탁
- (사업내용) 화학물질 취급시설 정밀 안전진단 및 기술지원
노후시설 개선 및 사고예방 시설 설치·보강
- (지원대상) 화학물질 및 사고대비물질(불산, 염소 등) 취급하는
사업장(소규모 등록기준 미만 화학물질사업장 포함)
- (지원내역) 시비 80%(최대 2,000만원), 기업체 자부담 20%
- (개선대상) 누출경보시설, 방재시설, 긴급차단시설, 배관교체, 환
기시설, 저장탱크, 제조사용시설, 화학사고 예방을 위한
안전장비 등

□ 추진계획

- '24.3.~ '24.6.: 안전진단 및 시설개선사업 수요조사
 - 인천녹색환경지원센터 : 화학물질 안전관리 교육 시 설문조사 실시
 - 인천녹색환경지원센터 : 교육 안내문(설문조사) 발송을 통한 수요조사
- '24.7.~ '24.8.: 계획서 수립
- '24.9.: '25년 본예산 요구
- '25.1.~: 사업 실시

2. 역량강화 및 참여행정

2-1 화학사고 발생 시 대응체계 지속적 강화

사고 발생·신고

- (화학물질 취급자) 사고가 발생하거나 우려가 있으면 응급조치와 관할 소방, 지자체, 환경청, 경찰, 고용노동관서에 즉시(15분 이내)신고
 - ※ 화학사고 즉시 신고에 관한 규정(환경부 예규 제591호, 2016.12.23)
- (신고내용) 발생시간·장소, 원인, 사고 물질 및 피해·응급조치·주민대피 현황 등
 - ※ 최초 접수기관은 사고의 원인·규모 등을 신속히 유관기관 통보

사고 수습 및 역할

- (시흥화학방재센터) 사고 원인조사 및 2차 피해 방지, 수습
- (화학물질안전원) 유출화학물질·방재정보 공유, 캐리스 앱 구동, 피해영향범위, 주민대피 등 관련 정보 제공
- (소방) 상황전파, 초동대응, 방재 등 긴급구조 활동, 『긴급구조통제단』 운영
- (시) 상황전파, 캐리스 구동결과·현장확인, 필요시 방재물품 지원
- (군·구) 사고안내(필요시, 주민대피), 현장수습 및 폐기물 처리 지원
 - ※ 화학물질안전원에서 사고물질영향반경, 주민대피범위 등 관련정보 지자체 제공
- (경찰) 교통통제 등 주변통제

상황종료 및 사후관리(환경부 등)

- 피해상황 및 사고원인 조사
- 사고지역 복구, 사고수습 처리상황 종합보고(각 기관별 상급기관에 보고)

추가 협의사항

- 119화학대응센터, 시흥화학합동재난방재센터와 긴밀한 대응체계를 강화하여 사고시 신속한 사고대응이 가능토록 지속적 협의 필요

2-2 화학안전관리 위원회 운영

개요

- 위원구성 현황: 공동위원장 2명 등 17명(당연 5명, 위촉 12명)
 - 공동위원장: 행정부시장 외 1
- 위원임기: '24.1.1.~ '26.12.31.(3년간)
- 역할: 5개년 화학물질 안전관리계획 수립 및 대비·대응에 관한 주요 정책과 이행에 관한 사항을 심의·자문
- 위원회 운영: 정례회, 수시(필요시)
- 소요예산: 6백만원

심의·자문 사항

- 화학안전계획의 수립·변경 및 이행 등
- 사고대비물질로 인한 화학사고 예방 및 대응체계
- 그 밖에 화학물질 안전관리와 화학사고 예방 및 대비·대응을 위하여 필요한 사항 등

추진실적

- 인천광역시 화학안전관리위원회 개최: 9회

연도	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
개최횟수	1	2	1	1	1	1	2

향후계획

- 제2차 인천시 화학물질 안전관리 기본계획 용역 최종보고회 개최
- 화학물질 안전관리 및 화학사고 발생시 위원회 개최 예정

3. 사고예방 교육훈련

3-1 화학물질 안전관리 교육 추진

□ 교육개요

- 사업기간: '24.3.~11.
- 대 상: 유해화학물질 취급사업장, 주민 등
- 교육기관: 인천대학교 녹색환경지원센터(사업비 14,350천원)
- 교육내용
 - 화학물질 관리법 및 취급시설 설치기준의 이해
 - 유해화학물질 안전취급관리 및 화학물질 배출량저감 요령
 - 화학사고 발생 시 대응방법 및 응급조치 요령 등
- 교육방법: 대면 교육 실시(비상시 비대면 교육)
- 인센티브: 교육이수시 환경부에서 화학안전포인트 부여

□ 행정사항

- '24.1.: 교육기관 용역 계약
- '24.3.~11.: 교육 참여 홍보 및 교육 실시

□ 기대효과

- 취급업체 관리자 및 종사자 등의 화학물질 안전관리 의식 제고로 사고 사전 예방, 우수사례 전파를 통해 안전관리 역량 강화
- 최근 개정 법령, 제도 전달을 통해 관계 법령 위반 방지에 기여
- 주민 및 화학물질 취급자에 대한 교육을 통해 화학사고(재난) 발생 시 대응방법 교육으로 안전 인식 제고

3-2 화학사고 대비·대응 모의훈련 실시

□ 추진목적

- 지역적 특성을 고려한 재난훈련을 통해 대응 체계의 취약성을 발굴개선하고, 유관기관과의 협력 강화 및 시민안전 문화의식 확산 등 도모하여 신속 대응·복구를 위한 상시 대비체계 구축

□ 법적근거

- 「화학물질의 관리에 관한 조례」 제18(교육·훈련)
- 「재난 및 안전관리 기본법」 제35조(재난대비훈련 실시)

□ 훈련개요

- (훈련일시) '24. 상반기(예정)
- (재난유형) 화학물질 유출사고 및 화재
- (훈련유형) 화학물질 누출사고 모의훈련
- (참여기관) 시, 소방본부, 관할소방서, 시흥화학재난방재합동센터 등

4. 화학물질 정보 제공·관리

4-1 화학물질 정보 GIS지도 공개

□ 추진계획

- 화학물질 배출사업장 관련 자료 GIS지도 공개(2017~계속)
 - (시스템) 인천광역시 행정지도포털(<http://imap.incheon.go.kr/>)
 - (공개내용) 화학물질 배출·이동량 조사결과, 유해대기오염물질 실태조사 자료(분기별 update) 등
 - (추가 구축) 화학사고 지정 대피소 등 협의 후 추진

4-2

현장조치 행동매뉴얼 개정 · 승인 등

□ 추진계획

- 화학사고 현장조치 행동매뉴얼 개정 및 군·구 승인(보완)
 - 환경부 화학사고 실무매뉴얼 개정시 따른 市 화학사고 행동매뉴얼에 개정사항 반영후 승인 요청(환경부)
 - 군·구 현장조치 매뉴얼 (조건부)승인 · 보완 처리
- 화학사고 대비 방재물품 구입 등

V

소요예산 및 행정사항

□ 소요예산 : 24.5백만원

- 유해화학물질 안전관리 교육지원 및 여비: 15.5백만원
- 화학물질 안전관리위원회 운영 등: 6백만원
- 사고관련 방재물품비 등: 3백만원

□ 행정사항

- 2024년 화학물질 안전관리 추진계획 홈페이지 공개: 2월
 - 관련기관(환경부, 소방본부, 군·구) 추진계획 공문 발송

- 참고 1. 화학사고 발생 등 현황(2023년도) 1부.
 2. 현장조치 행동매뉴얼, 지침 등(요약본) 1부. 끝.

참고 1

화학사고 발생 등 현황(2023., 화학사고 4건, '23.10.27.기준)

구분	내 용
<p>1 화학 사고</p>	<p>■ 서구 화학물질 운반중 누출사고</p> <p>1)사고일시: 2023.6.16. 11:51분경</p> <p>2)장 소: 서구 오류동 1538번지 인근 도로</p> <p>3)사고내용: 매틸알코올(98%, 23톤)을 적재한 탱크로리가 운행 중 마주오던 차량을 피하기 위해 도로를 이탈하면서 전도되어 적재중인 화학물질 약100ℓ가 누출된 사고</p> <p>4)피해상황: 인명피해 없음</p>
<p>2 화학 사고</p>	<p>■ 서구 화학물질 운반중 누출사고</p> <p>1)사고일시: 2023.7.7. 7:50분경</p> <p>2)장 소: 서구 금곡동 323-27 금곡교차로 주변</p> <p>3)원 인: 화학물질 운반 중이던 차량에서 무수크롬산 드럼용기(50kg) 2개가 도로상에 낙하되어 약 10kg이 누출된 사고</p> <p>4)피해상황: 인명피해 없음</p>
<p>3 화학 사고</p>	<p>■ 서구 신오케미칼 폐산 누출사고</p> <p>1)사고일시: 2023.7.31. 14:11분경</p> <p>2)장 소: 서구 거북로 6</p> <p>3)원 인: 사업장 내 저장탱크 2기가 파손되어 방류벽 내 약 15톤이 누출되었으며 방류벽 갈라진 틈으로 폐산 일부가 외부로 누출</p> <p>4)피해상황: 인명피해 없음</p>
<p>4 화학 사고</p>	<p>■ 연수구 (주)셀트리온 제2공장 황산 보관시설 이동중 황산 잔량 누출</p> <p>1)사고일시: 2023.9.4. 15:19분경</p> <p>2)장 소: 연수구 아카데미로51번길 20</p> <p>3)원 인: 실험실에서 사용된 시약 공병 2개를 화물차량(1톤)을 이용하여 지정폐기물 보관장소로 운반후 차량에서 폐기물 보관시설로 하역하는 과정에서 종이상자가 찢어지면서 용기내 황산 잔량(약0.2~0.3ℓ)이 누출되어 부상자 발생</p> <p>4)피해상황: 부상 2명</p>

화학사고 대응 요령



1. 화학사고 개요

□ 화학사고의 개념과 특징

○ 화학사고

- 시설의 교체 등 작업 시 작업자의 과실, 시설결함·노후화, 자연재해, 운송사고 등으로 인하여 화학물질이 사람이나 환경에 유출·누출되어 발생하는 모든 상황

○ 화학사고의 특징

- 화학사고의 확산성(장거리 이동 및 매체전이), 비가시성(오염확인 곤란), 유해성(발암성 등), 잔류성(난분해성)으로 환경과 국민에게 영향
- 최근 화학사고는 발생 유형이 복합사고로 전환
- 누출+화재, 화재+폭발, 누출+폭발, 자연재난+화학사고 등 사고유형이 복합사고로 발전될 가능성이 존재
- 피해가 이중적으로 발생, 대량피해로 확대될 가능성 높음
- 이질적 사고(재난) 특성에 의해 초기대응 및 재난비상대응기구 운용 전문성이 요구됨

2. 위기 형태와 관리체계

□ 재난유형 및 위기형태

- 화학물질 대규모 누출 사고
- 화학물질 제조·보관시설 대규모 화재·폭발 사고
- 화학물질 육상 운송차량(탱크로리 등) 전복 사고로 인한 화재·폭발 누출 사고
- 기타 위기형태에 준하는 위기사항

□ 화학사고 현장 대응 체계도

 **화학사고(화학물질 유출/폭발/화재) 발생**



사고 발생	<p>[사업자] 119신고, 자체초동조치, 누출·확산(밸브 등)차단, 긴급대피 [소 방] 상황전파</p> <ul style="list-style-type: none"> - 화학물질안전원(사고대응총괄과), 인천광역시 소방본부(119화학대응센터) 시흥화학재난합동방재센터, 시(재난·환경부서), 해당 군·구(재난·환경부서)
--------------	---



초동 조치	<p>[소 방] 119화학대응센터 등 출동</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인명구조, 화재진압, 화학물질 방제 및 누출경로 차단 <p>[화학물질안전원] 사고상황공유앱 가동(유관기관 사고상황 실시간 공유)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사고지역 피해범위 예측 및 사고물질 방재정보 공유 <p>[시·군·구] 사고상황 조사, 정보공유, 주민대피 등 (필요시)결정</p> <ul style="list-style-type: none"> - CARIS 구동결과 피해범위 및 화학물질정보 인근주민 공유(필요시) - 피해상황에 따른 상황판단회의 결과 주민대피 등 결정(필요시) - 사업장 정보(배출시설 인허가 정보 등) 관계기관 공유
--------------	---



현장 대응	<p>[소 방] 현장긴급구조활동 및 주민보호조치 시행</p> <ul style="list-style-type: none"> - 소방서 : 화재, 화학물질 방제 및 2차 오염 차단 <p>[경찰서] 차량 및 주민 접근 통제(폴리스 라인)</p> <p>[시·군·구] 사고상황 지속적인 모니터링 및 현장 필요물품 등 지원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 공공수역 차단 등 긴급 현장조치, 지대본·통지본 설치(필요시) - 사고현장 필요 방제물품 등 지원, 사고현황 및 피해상황 모니터링 <p>[군부대, 유관기관] 오염 확산 방지 및 방제·제독활동(필요시)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현장 제독(필요시), 긴급구조인력 및 장비 지원 <p>[시흥화학재난합동방재센터] 현장수습조정관(현장통제) 파견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사고수습지휘(방제, 대응, 수습, 복구, 유관기관 임무조정) - 사고사업장의 조업중단(필요시) 및 사고조사, 지속적인 모니터링
--------------	--



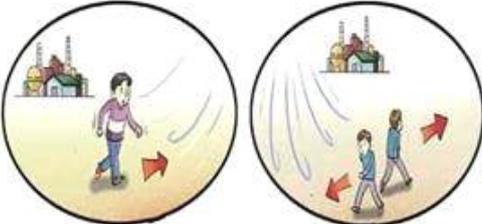
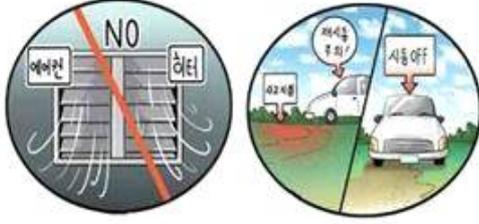
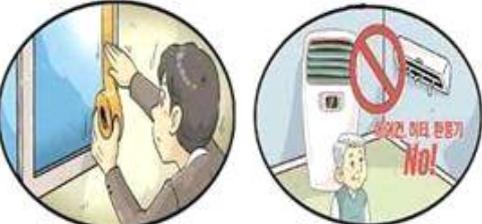
사후 관리	<p>[사업자] 사고지역 오염물품 수거, 폐기</p> <p>[군·구] 사고현장 폐기물 처리 및 환경정비 등</p> <ul style="list-style-type: none"> - 폐기물 처리 및 사고지역 환경정비, 필요시 환경영향조사요청, 복구지원 <p>[시흥화학재난합동방재센터] 사고 후 영향조사(요청 시), 사후관리</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사고지역 환경오염 등에 대한 모니터링(잔류오염도검사 등)
--------------	---

3. 유형별 행동요령

□ 화학물질 발생 시 국민행동요령(취약계층 포함)

- 화학사고가 발생한 경우 가능한 우의나 비닐로 직접 피부가 노출되지 않도록 하고, 수건, 마스크 등을 이용하여 코, 입을 감싸고 최대한 멀리 대피
- 화학사고로 발생하는 독성가스는 대부분 공기보다 무겁기 때문에 높은 곳으로 대피해야 하며, 관계기관이 제공하는 정보에 따라 움직이는 것이 안전
- 대피 시 바람을 안고 이동해야 합니다. 만약, 대피하려고 하는 방향에서 가스가 날아오는 경우에는 바람이 불어오는 방향의 직각방향으로 이동
- 실내로 대피한 경우에는 창문 등을 닫고, 외부공기와 통하는 설비(에어컨, 환풍기 등)의 작동은 중단
 - 어린이, 노인, 장애인 등의 경우 각별히 주의하여 외부 출입을 자제하고 실내에서 머무르도록 함
 - 대피가 필요한 경우(대피 안내방송 등 알림 이후), 현장안전요원의 도움을 받아 지정된 대피장소로 대피경로를 통해 이동
- 만약 자동차를 타고 사고현장을 지나게 된다면 창문을 닫고, 에어컨 등을 반드시 꺼 외부 공기가 차량 내부로 들어오는 것을 방지
- 안전한 곳으로 대피한 후에는 비눗물로 샤워를 철저히 한 후 깨끗한 옷으로 갈아입어야 함
- 화학물질에 노출되었다면, 즉시 병원에 가서 의사의 진찰을 받아야 함

< 화학사고 발생 시 국민행동요령 이미지 행동절차 >

<p>대피내용 알림 시</p>  <p>안내방송(방송시설, 사이렌 등)을 경청하고, 지정된 대피장소로 신속히 대피합니다. 긴급재난문자 발송 시 안내사항을 숙지합니다.</p>	<p>화학사고 발견 시</p>  <p>화학물질의 냄새, 색깔 등을 구체적으로 119에 신고합니다. 방독면을 착용하고, 입과 코를 젖은 천으로 막고, 바닷물 입어 피부를 보호합니다.</p>
<p>풍향에 따른 대피방법</p>  <p>대피 시 바람을 안고 이동합니다. 만약 대피하려고 하는 방향에서 가스가 날아오는 경우에는 바람이 불어오는 방향의 직각방향으로 대피합니다.</p> <p>▶ 건물 밖으로 나뉘는 경우 ※ 대부분의 독성물질은 바닥에 깔리기 때문에 높은 곳으로 대피</p>	<p>차량으로 대피 할 때</p>  <p>사고지역을 지날 때에는 창문을 닫고, 에어컨이나 히터를 끕니다.</p>
<p>실내로 대피할 때</p>  <p>수건이나 테이프로 창문과 문을 막고, 외부공기와 통하는 에어컨·히터·환풍기를 끕니다.</p>	<p>안전한 곳으로 대피 후</p>  <p>아무 증상이 나타나지 않아도, 온 몸을 깨끗이 씻고, 노출된 옷과 신발은 밀봉하여 버립니다.</p>

자료제공 : 환경부 화학안전과 ☎ 044-201-6838

□ 화학사고 발생 시 사업장관계자 행동요령

사고신고는 어떻게 해야 하나요?

- 유해화학물질의 화재, 폭발, 누출 사고발생 시는 신속히 소방서(119), 경찰서(112), 관할 지자체, 유역(지방)환경청 등에 신고합니다.
- 언제, 어디서, 어떤 물질(CAS 번호)로 인해 사고가 발생하였으며, 기상상황 등 입수 가능한 상세 정보를 신고합니다.



사업장내 사고발생 시 비상조치는 어떻게 해야 하나요?

- 유해화학물질 사고가 발생하면 사이렌, 방송, 화재경보기 등으로 사고를 전파하고, 작업자 및 인근주민을 안전한 장소로 대피시킵니다.
- 가능하다면 소화기 및 소화전을 이용하여 불을 끄거나 밸브, 마개, 뚜껑 등을 잠그거나 닫아 누출을 차단합니다.
- 또한, 사고지역은 대응요원 이외의 일반인의 접근을 막고 출입을 통제합니다.



운반차량 사고발생 시 비상조치는 어떻게 해야 하나요?

- 운반차량에서 화재 및 누출의 징후가 나타나는 경우에는 안전한 곳에 차량을 주차한 후 엔진을 정지합니다.
- 차량에서 하차하여 불꽃, 스파크, 증기발생, 바닥으로의 누출은 없는지 확인합니다.
- 이상 징후 발견 시는 안전한 곳으로 대피하여 안전삼각대를 설치하고 차량의 접근을 통제합니다.
 - 사고지역 인근을 통과하는 차량은 에어컨 및 히터를 끄고 창문을 닫은 상태에서 해당지역을 신속히 통과하도록 유도합니다.
- 전복사고 발생 시는 신속히 차량 밖으로 탈출하여 신고합니다. (운반물질 신고)



유해화학물질 누출 시 어떻게 대응해야 하나요?

- 현장에서 사용가능한 건조된 흙이나, 모래 등을 이용하여 누출이 확대되지 않도록 조치합니다.
- 사업장내 폐수처리시설이 있다면 도랑이나 둑을 설치하여 누출된 유독물이 처리시설로 이동하도록 유도합니다.
- 웅덩이 및 임시제방을 설치하여 하천 및 농지 유입을 방지합니다.



유해화학물질 취급시설 화재 시 어떻게 대응해야 하나요?

- 가능하면 소화기 및 소화전을 이용하여 화재를 진화합니다.
- 화재 진압 시에는 반드시 물과의 반응성을 고려해야 합니다.
 - 황산과 같이 물을 사용하면 오히려 사고가 확대되는 물질도 있으므로 주의하셔야 합니다.
- 갑작스런 폭발에 대비하여 가능한 사고현장에서 떨어진 안전한 장소에서 불을 꺼야 합니다.
- 사고 물질이 소화수에 섞여 하수로, 우수로를 통해 하천에 유입되지 않도록 웅덩이 또는 임시제방을 설치합니다.



사고수습 및 사후처리는 어떻게 해야 하나요?

- 현장에서 사고수습 활동을 진행하는 인원은 적정 보호장비를 착용해야 하며, 안전지역 철수 후 제독을 실시해야 합니다.
- 오염물질에 노출된 인원은 반드시 비눗물로 샤워를 하고 즉시 의사의 진단을 받아야 합니다.
- 현장에서 회수한 유해화학물질, 방제약품 등은 지정폐기물 처리업체에게 맡겨 위탁처리 합니다.



□ 화학사고 발생 후 복귀 시 행동요령

복귀시 행동요령

01

담당공무원이 주민복귀 방송을 할 때까지 안전한 장소에서 대피하고, 복귀 후에는 즉시 환기를 하도록 합니다.

(대피 시 호흡이 가빠지지 않도록 뛰지 않습니다.)



02

사고지역에서는 노출된 식수나 음식을 절대로 먹지 말고, 오염된 물체를 맨손으로 만지지 않도록 주의하십시오.



03

몸에 이상이 있을 경우 119에 신고 후 병원, 의원 등 의료기관으로 신속히 이동하여 전문적인 치료를 받아야 합니다.

(몸에 이상이 있을 경우 자가치료를 시도하지 말고 반드시 의사에게 진찰을 받아야 합니다.)



04

증상이 나타나지 않더라도 화학물질에 노출되었을 가능성이 있다면, 입고 있던 옷 등을 비닐봉투에 담아 폐기하고, 샤워를 하도록 합니다.

