
인천광역시 서구 화학사고 대응계획



인천 서구청
환 경 관 리 과

제 출 문

인천광역시 서구청 귀중

본 보고서를 「인천광역시 서구 화학사고 대응계획」의 최종보고서로 제출합니다.

2024. 10.

케이아이연구소
대 표 변 선 주

참 여 연 구 진

책 임 연 구 원	송 건 재
선 임 연 구 원	서 원 용
선 임 연 구 원	임 소 원

〈제목 차례〉

1장. 일반사항	1
1. 목적 및 관련 법령	1
2. 적용 범위	4
3. 계획서 관리	6
2장. 사업장 및 시설의 확인	9
1. 유해화학물질 취급사업장 목록 및 취급현황 정보	9
2. 유해화학물질의 주요 운송경로	17
3. 사업장 인근의 중점 보호 대상 시설 명단	30
4. 화학물질 취급사업장 정보 누락 진단 및 보완대책	35
3장. 화학사고 대응역량 강화	37
1. 비상대응기관(소방서 등) 인력 평가 및 강화	37
2. 사업장 화학사고 위험예방노력에 대한 평가 및 위험저감	38
3. 사업장 합동훈련 지원	38
4. 지역주민 교육 및 홍보	39
5. 비상상황 발생 시 활용자원 평가와 강화	41
6. 화학사고 대비 다양한 주체간 네트워크 구성과 소통방안	43
4장. 화학물질 누출사고 대응절차	45
1. 화학사고 현황	45
2. 화학사고 수준 정의와 대응 내용	53
3. 사업장에서 화학사고 발생시 따라야 할 절차	55
4. 지역사회 화학사고 비상대응기관 임무와 역할	59
5. 지역사회 응급의료기관의 임무와 역할	64
6. 화학사고 대응체계와 연락처	67
7. 긴급구호물자 지급 및 응급의료 지원	72

5장. 화학사고 전파와 대피명령	77
1. 화학사고 발생시 주민전파방법 및 대피명령	77
2. 화학사고 발생 시 주민행동요령	85
3. 지역별 대피소	90
4. 대피소 관리 및 점검계획	92
5. 대피소 이동수단 확보	94
 6장. 지역사회에 존재하는 비상대응장비 및 장비 책임자	 97
1. 지역사회 비상대응 장비 및 책임자	97
2. 비상대응 장비 및 자원 활용	98
 7장. 복구계획	 105
1. 주민복귀결정	105
2. 환경복구	111
 8장. 부록	 117
1. 인천광역시 서구 취급사업장 현황 및 사고예측도와 위해도	117
2. 주민대피대비물질(16종) 응급조치 요령	149
3. 부서별 재난대응 프로세스	178
4. 유형별 화학사고 국민행동요령	184

〈표 차례〉

<표 1> 동별 사업장 현황	5
<표 2> 인천광역시 서구 유해화학물질 영업허가 현황	5
<표 3> 변경관리 대상 및 주기	6
<표 4> 인천광역시 서구 내 산업단지 현황	9
<표 5> 인천광역시 서구 유해화학물질 영업허가 현황	10
<표 6> 사업장 목록 및 취급 현황	10
<표 7> 화학물질 사업장의 산업단지 분포	11
<표 8> 사용물질별 사업체 수	12
<표 9> 주민대피 대비물질 16종	13
<표 10> 사고예측도 구간별 가중치 및 판단지표	14
<표 11> 위해도 판단지표	15
<표 12> 권역별 지정구역	16
<표 13> 출발지, 도착지 TOP 5 목록	17
<표 14> 인천광역시 서구 유해화학물질 운반정보	17
<표 15> 인천광역시 서구 유해화학물질 운송정보 통계('22년 기준)	18
<표 16> 출발지 TOP 5 - ①	20
<표 17> 출발지 TOP 5 - ②	21
<표 18> 출발지 TOP 5 - ③	22
<표 19> 출발지 TOP 5 - ④	23
<표 20> 출발지 TOP 5 - ⑤	24
<표 21> 도착지 TOP 5 - ①	25
<표 22> 도착지 TOP 5 - ②	26
<표 23> 도착지 TOP 5 - ③	27
<표 24> 도착지 TOP 5 - ④	28
<표 25> 도착지 TOP 5 - ⑤	29
<표 26> 인천광역시 서구 보호대상 시설 현황	30
<표 27> 운송경로와 겹치는 중점보호대상시설 현황	32
<표 28> 운송경로 인근 학교 현황	33

<표 29> 운송경로 인근 유치원/어린이집 현황	34
<표 30> 인천광역시 서구청 내 화학사고 대응인력 목록	37
<표 31> 비상상황 발생 시 활용 자원 평가표	41
<표 32> 비상상황 발생 시 활용 자원 평가표(예시) - 대피소	42
<표 33> 화학사고 현황	45
<표 34 인천광역시 서구 화학물질 안전관리계획 추진체계도>	46
<표 35> 화학사고 위기경보 단계	53
<표 36> 화학사고 재난 대응단계	54
<표 37> 응급의료 계획(예시)	58
<표 38> 환경부 비상대응기관 부서 및 연락처	59
<표 39> 행정안전부 화학사고 관련 부서 및 연락처	59
<표 40> 인천광역시 서구 인근 광역시·도 화학사고 관련 부서 및 연락처	60
<표 41> 인천광역시 서구 환경부서 및 연락처	60
<표 42> 화학사고 대응 유관부서 및 기관	61
<표 43> 인천광역시 서구 산업단지 관리사무소 연락처	62
<표 44> 지역사회 화학사고 비상대응기관 임무와 역할	62
<표 45> 현장응급의료기관 반별 주요임무	65
<표 46> 응급의료기관 목록	66
<표 47> 화학사고 대응 부서 및 연락처	68
<표 48> 인천광역시 서구 재난안전대책본부 조직도	69
<표 49> 통합지원본부 조직도	70
<표 50> 긴급구호 지원 단체 연락처	72
<표 51> 이재민 구호 업무	73
<표 52> 응급의료기관 목록	74
<표 53> 주민알림방식	77
<표 54> 대피명령 방송 문안 (마을앰프 등 말로 전하는 경우)	78
<표 55> 인천광역시 서구 동 연락처	79
<표 56> 안전취약계층의 특성별 정보전달	81
<표 57> 안전취약계층의 특성별 정보전달	82
<표 58> 취약계층 대피 대비계획	83

<표 59> 주민대피 명령	84
<표 60> 화학물질 안전사고 발견 시 행동요령	85
<표 61> 화학물질 안전사고 실내대피 시 행동요령	85
<표 62> 화학물질 안전사고 실외대피 시 행동요령	86
<표 63> 화학물질 안전사고 차량대피 시 행동요령	86
<표 64> 화학물질 안전사고 복귀 시 행동요령	87
<표 65> 인천광역시 서구 화학사고 발생시 대피장소	90
<표 66> 인천광역시 서구 화학사고 대피장소별 책임자 설정	92
<표 67> 자원봉사단/시민사회단체 등 현황	94
<표 68> 화학물질 유출사고 방재장비	97
<표 69> 인천광역시 서구 폐기물 수거업체 현황	98
<표 70> 인천광역시 서구 지정폐기물 처리협의 현황	100
<표 71> 인천광역시 서구 폐수 수거처리업체 현황	101
<표 72> 중장비(굴삭기) 업체 현황	102
<표 73> 인천광역시 서구청 중장비(굴삭기) 현황	102
<표 74> 방재용품 및 약품 등 취급업체 현황	103
<표 75> 주거환경 인프라 복구 상황 조사 내용	105
<표 76> 무증상 주민 설문단계	107
<표 77> H CODE 11가지 그룹표	108
<표 78> 유증상 주민	108
<표 79> 증상&질병에 따른 복귀시점 예측표-호흡계 등	108
<표 80> 증상&질병에 따른 복귀시점 예측표-중추신경계 등	110
<표 81> 임시적환장 현황	112
<표 82> 광역폐기물처리시설 현황	112
<표 83> 화학사고 후 폐기물 수거 방안	113
<표 84> 동원가능 장비 목록	113
<표 85> 동원가능 장비 목록	114
<표 86> 지정폐기물 처리업체 현황(의료폐기물 제외)	114
<표 87> 일반폐기물 처리업체 현황	114

〈그림 차례〉

[그림 1] 인천광역시 서구 화학사고대응계획 적용대상 지역	4
[그림 2] 화학사고 위해도에 따른 위험지역, 준위험지역 설정 예시	15
[그림 3] 인천광역시 서구의 위해도 높은 사업장 밀집도	15
[그림 4] 운송경로 인근 학교 현황(지도)	33
[그림 5] 운송경로 인근 유치원/어린이집 현황(지도)	34
[그림 6] 화학사고 주민대응요령 홍보물(안)	39
[그림 7] 시흥·안산/인천지역 화학안전공동체 조직체계도	43
[그림 8] 화학사고 신고연락체계도	55
[그림 9] 현장 응급의료소 조직체계	64
[그림 10] 현장 응급의료 지원업무 흐름도	65
[그림 11] 재난 대응 절차도	67
[그림 12] 상황대응조치(상황처리 절차도)	68
[그림 13] 긴급구호지원 체계	73
[그림 14] 응급의료기관 위치도	74
[그림 15] 화학사고 대피장소 위치도	91
[그림 16] 피해사례 없는 경우 주민복귀 결정 프로세스	106
[그림 17] 경미한 피해사례 발생 시 주민복귀 결정 프로세스	106
[그림 18] 심각한 피해사례 발생 시 주민복귀 결정 프로세스	106
[그림 19] 화학사고 후 주민복귀 및 화학사고 종료시점 판단체계	107
[그림 20] 재난폐기물 수거 및 처리체계	111

화학사고대응계획 제·개정 이력카드

[illegible]

※ 「화학물질관리법」 제23조의4제1항 및 같은법 시행규칙 제20조제1항에 따라 **수립된 화학사고대응계획**을 매년 1회 이상 점검하여 **필요한 사항을 보완**토록 규정하고 있음

1장. 일반사항

1. 목적 및 관련 법령

1) 목적

- 인천광역시 서구 내에서 발생하는 화학사고에 신속하고 체계적으로 대응할 수 있는 시스템 구축으로 화학사고로부터 인천광역시 서구민의 생명과 재산, 환경을 보호하는 것을 목적으로 함

2) 법적근거

(1) 화학물질관리법 제23조의4 (지역화학사고대응계획의 수립 등)

- 지방자치단체의 장은 관할 지역에서 화학사고가 발생하는 경우에 대비하기 위하여 지역화학사고대응계획을 수립하여야 함
- 필수항목 (동법 제23조의4 및 시행규칙 제20조)
 - 화학사고 발생시 주민 대피에 관한 사항
 - 긴급구호물자 지급 및 응급료지원 등 화학사고와 관련된 복구 및 지원에 관한 사항
 - 화학사고 발생시 비상연락체계
 - 화학사고 대응 담당자
 - 화학사고 발생시 유관기관의 비상대응협의체계

(2) 인천광역시 서구 화학물질 안전관리에 관한 조례

- 화학물질 안전관리 계획
 - 제4조(화학물질 안전관리 계획) ①구청장은 화학물질을 효과적으로 관리하기 위하여 「화학물질관리법」(이하 “법”이라 한다) 제6조의 화학물질의 관리에 관한 기본계획에 따라 인천광역시 서구 화학물질 안전관리 시행계획(이하 “화학안전시행계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여 시행하여야 한다. 이 경우 화학안전시행계획은 「인천광역시 화학물질 안전관리에 관한 조례」 제3조에 따른 인천광역시 화학물질 안전관리 계획과의 연계성을 고려하여야 한다.
 - ② 화학안전시행계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
 - 1. 화학사고 대비·대응역량 목표와 이를 달성하기 위한 세부계획
 - 2. 화학물질로 인한 사고예방대책 및 비상대응계획의 수립과 이행
 - 3. 화학물질 관련 정보의 제공

○ 안전관리위원회 기능 및 구성

- 제5조(화학안전관리위원회 설치 및 기능) 화학물질 안전관리 및 화학사고 대비·대응에 관한 주요 정책과 그 이행에 관한 다음 각호의 사항을 심의하거나 자문에 응하기 위하여 구에 화학안전관리위원회 (이하 "위원회"라 한다)를 둔다.

- 화학안전시행계획의 수립·변경
- 제17조에 따른 화학사고 비상대응계획의 수립·변경
- 그 밖에 화학물질 안전관리와 화학사고 대비·대응을 위하여 필요한 사항

- 제6조(위원회의 구성) ① 위원회는 위원장과 부위원장 1명을 포함하여 15명 이내의 위원으로 구성하되 성별을 고려하여 구성한다.

- ② 위원회의 위원장 (이하"위원장"이라 한다)은 부구청장이 되고, 부위원장은 위원 중에서 호선(互選)한다

- ③ 위원회의 위원은 다음 각 호의 사람이 된다.

1. 화학물질 담당국장, 재난안전관리 담당국장 (개정 2023.8.28., 2023.12.18.)

2. 다음 각 목의 사람 중에서 구청장이 위촉하는 사람

가. 인천서부경찰서 화학물질 담당 부서장 <개정 2023.12.18.>

나. 인천서부소방서, 인천검단소방서 화학물질 담당 부서장 <개정 2023.12.18.>

다. 화학물질 관련 측정 또는 분석업무 담당기관의 장

라. 지방환경관서, 지방고용노동관서 및 교육행정기관의 담당공무원

마. 인천광역시 서구의회에서 추천하는 구의원

바. 화학·환경·보건 관련 분야에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람

사. 화학물질 관련 산업계 및 민간단체 등에서 추천하는 전문가

아. 그 밖에 구청장이 화학물질 안전관리 및 화학사고 대비·대응과 관련하여 필요하다고 인정하는 사람

④ 위촉위원의 임기는 3년으로 하며, 한 차례만 연임할 수 있다. 다만, 공무원인 위원의 임기는 그 직위에 재직하는 기간으로 한다.

⑤ 위원의 사임 등으로 인하여 결원이 발생한 경우 구청장은 3개월 이내에 새로운 위원을 위촉하여야 한다. 이 경우 새로 위촉된 위원의 임기는 전임위원 임기의 남은 기간으로 한다.

○ 지역화학사고대응계획

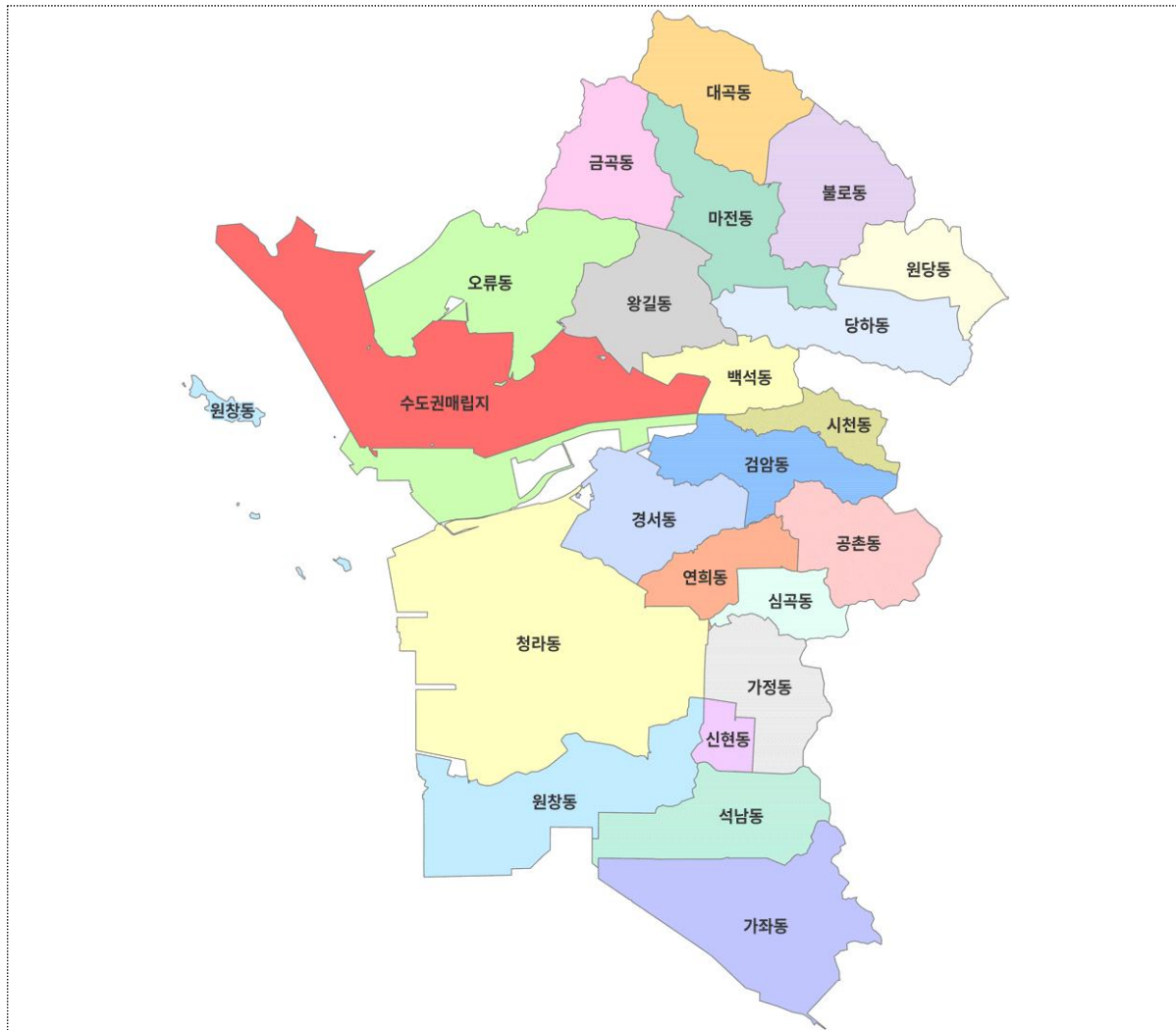
- 제17조(화학사고 비상대응계획)

- ① 구청장은 화학사고에 신속하고 효과적으로 대응하기 위한 화학사고 비상대응계획(이하 "비상계획"이라 한다)을 위원회의 심의를 거쳐 수립하고 매년 1회 이상 검토하여 필요시 수정하여야 한다.
- ② 비상계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 화학사고에 대비한 교육·훈련 방법 및 시기
 2. 화학사고 유형과 규모에 따른 정보전달 방법 및 주민 행동요령
 3. 화학사고 대응 및 사후조치에 관한 기관별 역할 및 공조체계
 4. 화학사고 대응 및 사후조치에 필요한 자원 및 인력·장비 등의 동원방법
 5. 화학사고 시 주민의 대피방법, 대피장소 및 사고지역으로의 출입통제방법
 6. 화학사고 시 피해최소화를 위한 조치·복구 계획
 7. 그 밖에 화학사고 대응을 위하여 필요한 내용으로서 구청장이 정한 사항
- ③ 구청장은 비상계획을 수립한 경우 이를 지체없이 유관기관의 장에게 통지하여야 한다.

2. 적용 범위

1) 적용대상 지역

- 동 계획의 적용 지역 : 인천광역시 서구 전체 (법정동21, 행정동 23)



[그림 1] 인천광역시 서구 화학사고대응계획 적용대상 지역

2) 주요관심지역 : 가좌동, 석남동, 오류동

○ 인천광역시 서구는 가좌동 석남동, 오류동 순으로 사업장이 많이 위치해 있음

<표 1> 동별 사업장 현황

검암경동	연희동	청라동	신현원창동	석남동	가좌동	경서동	공촌동
2	2	9	68	228	235	13	4
금곡동	마전동	백석동	심곡동	오류동	왕길동	원당동	불로동
5	3	3	2	180	20	4	1

3) 적용대상 사업장

<표 2> 인천광역시 서구 유해화학물질 영업허가 현황

(단위 : 개소)

계	제조업	사용업	보관저장업	운반업	판매업 (준알선포함)	판매업 (알선)	비고
630	31	450	6	13	47	83	

※ 인천광역시 서구 유해화학물질 영업허가 사업장 현황<부록 1> 참조

3. 계획서 관리

1) 점검 및 변경관리 절차

- 변경관리 기본원칙
 - 기본원칙 : 연 1회 변경사항에 대한 현행화
 - 비상연락망 같은 기초사항은 확인 즉시 현행화

2) 변경관리 대상 및 주기

<표 3> 변경관리 대상 및 주기

목차분류		내용	현행화 주기	비고
대분류	소분류			
1. 일반사항	1.1.	목적 및 법령	즉시	-
	1.2.	적용 범위	연 1회	★
	1.3.	계획서 관리	연 1회	-
2. 사업장 및 시설의 확인	2.1.	유해화학물질 취급사업장 목록 및 취급현황 정보	연 1회	★
	2.2.	유해화학물질의 주요 운송경로	연 1회	★
	2.3.	사업장 인근의 중점 보호 대상 시설 명단	연 1회	★
	2.4.	화학물질 취급사업장 정보누락 진단 및 보완대책	연 1회	★
3. 화학사고 대응역량 강화	3.1.	비상대응기관과 인력에 대한 평가 및 강화	연 1회	-
	3.2.	사업장 화학사고 위험예방노력에 대한 평가 및 위험저감	연 1회	-
	3.3.	사업장 합동훈련 지원	연 1회	-
	3.4.	지역주민 교육 및 홍보	연 1회	-
	3.5.	비상상황 발생시 활용자원에 대한 평가와 강화	연 1회	-
	3.6.	화학사고 대비 다양한 주체간 네트워크 구성과 소통방안	연 1회	-
4. 화학물질 누출사고 대응절차	4.1.	화학사고 수준 정의와 대응내용	연 1회	-
	4.2.	사업장에서 화학사고 발생시 따라야 할 절차	연 1회	-
	4.3.	지역사회 화학사고 비상대응기관 임무와 역할	연 1회	★
	4.4.	지역사회 응급의료기관의 임무와 역할	연 1회	-
	4.5.	화학사고 대응체계와 연락처	연 1회	-
	4.6.	긴급구호물자 지급 및 응급의료 지원	연 1회	-

목차분류		내용	현행화 주기	비고
대분류	소분류			
5. 화학사고 전파와 대피명령	5.1.	화학사고 발생 시 주민전파방법 및 대피명령	연 1회	-
	5.2.	화학사고 발생시 주민행동요령	연 1회	-
	5.3.	지역별 대피소	연 1회	-
	5.4.	대피소 관리 점검계획	연 1회	-
	5.5.	대피소 이동수단 확보	연 1회	-
6. 지역사회에 존재하는 비상대응장비 및 장비 책임자	6.1.	지역사회 비상대응장비 및 책임자	연 1회	★
	6.2.	사업장 보유 비상대응장비 및 책임자	연 1회	★
	6.3.	비상대응장비 및 자원 활용	연 1회	-
7. 복구계획	7.1.	주민복귀결정	필요시	-
	7.2.	환경오염 복구계획	연 1회	-

주) 비고의 ★항목은 사업장 조사와 병행 실시

3) 변경관리 방법

- 조사내용 : 화학물질 취급 여부, 방재장비, 운송경로 등
- 변경관리 대상 및 주기에 따라 현행화
- 변경이력은 동 계획서의 제·개정 이력에 작성하여 관리

2장. 사업장 및 시설의 확인

1. 유해화학물질 취급사업장 목록 및 취급현황 정보

1) 산업단지 현황

- 인천광역시 서구의 산업단지는 총 8개가 있으며, 국가산업단지 1개소, 기계산업단지1개소, 지방산업단지 1개소, 일반산업단지 4개소, 첨단산업단지 1개소로 구성되어 있음

<표 4> 인천광역시 서구 내 산업단지 현황

(단위 : 개, 천㎡, 명, 백만원, 천달러, %)

유형	단지명	조성상태	지정면적	관리면적	입주업체	가동업체
국가	한국수출(주)국가산업단지	완료	11,360	11,360	11,135	10,811
일반	인천지방산업단지	완료	1,136	1,136	593	593
일반	인천기계산업단지	완료	350	350	1,080	1,052
일반	인천서부일반산업단지	완료	939	938	289	287
일반	인천청라1지구일반산업단지	완료	194	194	37	37
일반	뷰티폴파크 (구:인천검단)	완료	2,251	2,251	1,080	1,052
일반	I Food Park	조성중	283	273	79	55
일반	인천서부자원순환특화	완료	56	56	23	20
일반	인천검단2일반단지	미개발	770	770	-	-
첨단	IHP도시첨단산업단지 (인천경제자유구역청)	완료	1,171	1,165	515	413

[출처] : 인천광역시 서구 참고자료, 인천광역시 서구청 홈페이지 참고

2) 사업장 목록 및 취급현황

업종별 사업장 현황

- 인천광역시 서구의 화학물질 취급사업장은 사용업 450개, 판매업(알선) 83개, 판매업38개 순으로 구성되어 있음

<표 5> 인천광역시 서구 유해화학물질 영업허가 현황

(단위 : 개소)

계	제조업	사용업	보관저장업	운반업	판매업 (준알선포함)	판매업 (알선)	비고
630	31	450	6	13	47	83	

※ 인천광역시 서구 유해화학물질 영업허가 사업장 현황<부록 1> 참조

<표 6> 사업장 목록 및 취급 현황

연 번	업종	업체명	주소	취급물질	종업원 수(명)
1	제조업	인천화학	인천광역시 서구 건지로	포름알데히드, 황산	72
2	제조업	삼우화학	인천광역시 서구 건지로	염소	40
3	제조업	경인양행	인천광역시 서구 석남동	염화수소	620
4	제조업	동화기업	인천광역시 서구 염곡로 133	포름알데히드, 페놀	294명
5	제조업	한남코퍼레이션	인천광역시 서구 건지로 193	황산	49

인천광역시 서구 산업단지 내 사업체수

- 인천광역시 서구 화학물질관련 사업체는 한국수출(주)안국가산업단지 및 일반산업단지 내 주로 분포되어 있음

<표 7> 화학물질 사업장의 산업단지 분포

(단위 : 개소)

산업단지	사업체수
한국수출(주)안국가산업단지	11,135
인천지방산업단지	593
인천기계산업단지	1,080
인천서부일반산업단지	289
인천청라1지구일반산업단지	37
뷰티폴파크 (구:인천검단)	1,080
I Food Park	79
인천서부자원순환특화	23
인천검단2일반단지	-
IHP도시첨단산업단지 (인천경제자유구역청)	515
합계	14,831

사용물질별 사업체 수

○ 사용물질별 사업체 수의 현황은 다음과 같음

<표 8> 사용물질별 사업체 수

(단위 : 개소)

사용물질	사업체수
수산화나트륨; 가성소다; 양잿물	380
황산	341
염화수소; 염산	275
질산	220
시아나 나트륨	144
무수크롬산; 크롬(VI)산화물; 삼산화크롬	133
톨루엔; 메틸벤젠; 메틸벤졸; 메틸벤젠	125
2-Butoxyethanol; Ethylene glycol monobutyl ether	120
이산화 티타늄	116
아세톤	116
Boric acid, crude natural	113
과산화수소; 과수; 수퍼옥살	112
에탄올	107
크실렌; 디메틸벤젠; 자일렌	104
Copper(I) cyanide	95
2-프로판올	95
황산니켈	91
메틸알콜; 메탄올	89
수산화칼륨; 가성가리; 칼륨수산화물; 가성칼륨	84
뷰틸 아세테이트	82
Carbon black; Acetylene black	81

3) 주민대피 대비물질

(1) 주민대피 대비물질(16종)

- 주민대피 대비물질은 확산성, 발화성, 건강위해성이 높은 기체 물질로 화학 사고 발생 시 대기중으로 확산되어 물과 반응하여 인간 및 환경에 영향을 줄 수 있는 대표적인 물질로서 화학사고 발생시 주민대피가 우선시 되어야하는 물질여부 파악을 해야함

<표 9> 주민대피 대비물질 16종

연번	물질명(영문명)	CAS No.
1	염화수소	7647-01-0
2	포르말린	50-00-0
3	플루오르화수소	7664-39-3
4	암모니아	7664-41-7
5	염소	7775-09-9
6	이산화염소	10049-04-4

4) 집중관리지역 설정

- 화학사고 횟수, 유해화학물질 취급량, 주변 지역 영향 범위 내 거주 인구, 민간집단 규모 등을 반영하여 '위험지역' 설정
- 사고예측도
 - 사고예측도(F)는 유해화학물질 취급물질 수, 연간취급량, 사고대비물질 수, 보관저장량, 사고이력의 합으로 계산
 - 유해화학물질 취급 수를 기준으로 3개 이하이면 1점, 3개 초과 5개 이하이면 2점, 5개 초과 7개 이하이면 3점, 7개 초과 10개 이하이면 4점, 10개 초과면 5점으로 평가
 - 연간취급량, 사고대비물질 수, 보관저장량, 사고이력도 5개 구간으로 구분하여 평가
 - F값이 40 초과 시 "매우높음", 30 초과 40 이하면 "높음", 10 초과 30 이하면 "보통", 10 이하면 "낮음"으로 평가

$$F(\text{사고예측도}) = [(a)\text{의 구간 점수} \times \text{가중치 (2)}] + [(b)\text{의 구간 점수} \times \text{가중치 (3)}] + [(c)\text{의 구간 점수} \times \text{가중치 (2)}] + [(d)\text{의 구간 점수} \times \text{가중치 (3)}] + [(e)\text{의 구간 점수} \times \text{가중치 (10)}]$$

<표 10> 사고예측도 구간별 가중치 및 판단지표

구분	가중치	구간1	구간2	구간3	구간4	구간5
구간별점수	-	1	2	3	4	5
취급물질수(a)	2	a≤3	a≤5	a≤7	a≤10	a>10
연간취급량(b)	3	b≤10	b≤100	b≤500	b≤1,500	b>1,500
사고대비물질수(c)	2	c=1	c=2	c=3	c=4	c>5
보관저장량(d)	3	d≤10	d≤30	d≤50	d≤100	d>100
사고이력(e)	10	e=1	e=2	e=3	e=4	e=5

▶ 사고예측도 점수구간별 예측도

사고예측도	매우높음	높음	보통	낮음
구간구분	F>40	30<F≤40	10<F≤30	F≤10

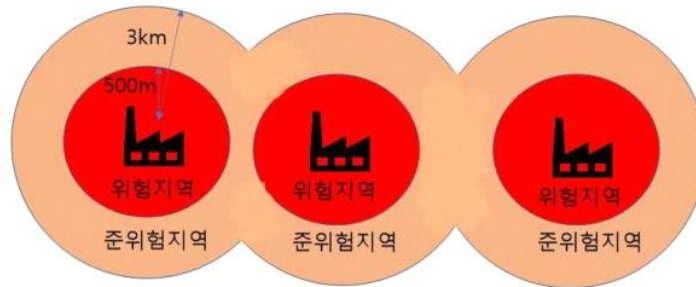
- 화학사고 위해도
 - 화학사고 위해도(R)는 사고 예측도에 GIS를 활용해 주변 지역 반경 1km 이내의 인구수를 반영하여 크기를 평가

$$R(\text{위해도}) = F(\text{사고예측도}) \times P(\text{인구수}) \div 1,000(\text{scale factor})$$

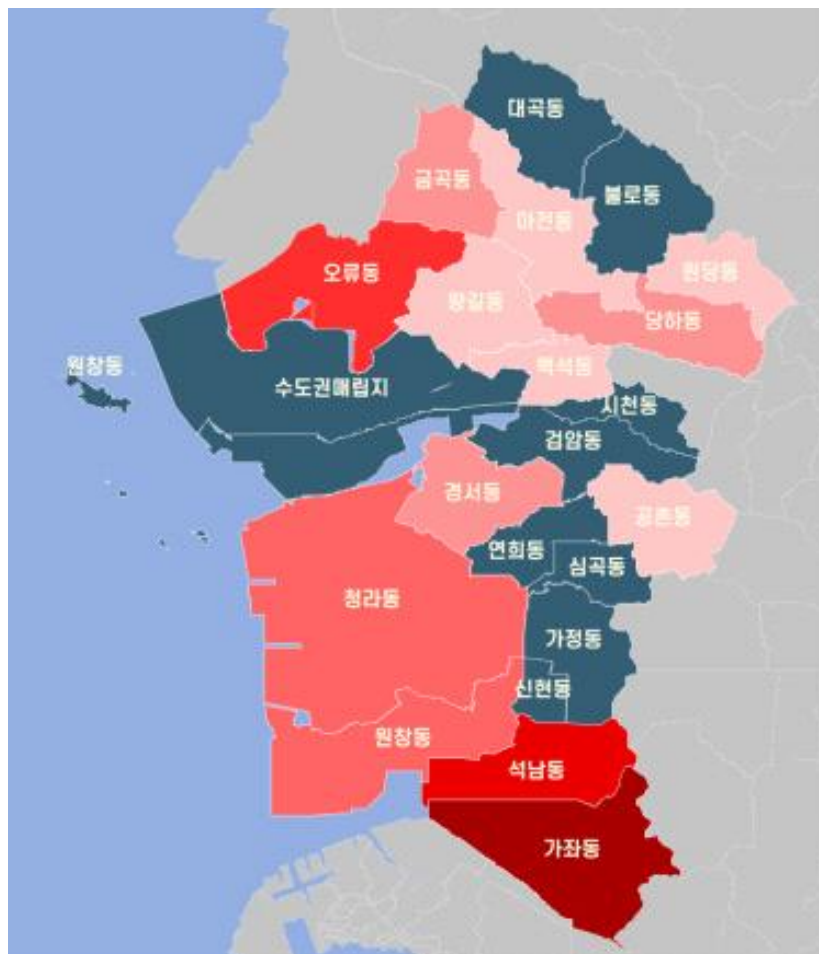
- 사고 발생 시 주변 지역의 피해크기를 반영
- 화학사고 위해도(R)가 높은 지역을 중심으로 반경 500m를 위험지역, 반경 3km를 준위험 지역으로 선정
- 사업장과 사업장이 인접한 경우 각각의 원을 포함하여 "위험지역"을 선정

<표 11> 위해도 판단지표

사고 위해도	매우높음	높음	보통	낮음
구간구분	$R > 1,200$	$300 < R \leq 1,200$	$10 < R \leq 300$	$R \leq 10$



[그림 2] 화학사고 위해도에 따른 위험지역, 준위험지역 설정 예시



[그림 3] 인천광역시 서구의 위해도 높은 사업장 밀집도

<표 12> 권역별 지정구역

권역지정(위험도)	지정구역
1권역(매우높음)	가좌동, 석남동
2권역(높음)	오류동, 금곡동
3권역(보통)	경서동, 공촌동, 청라동, 원창동
4권역(낮음)	마전동, 왕길동, 원당동
5권역(매우낮음)	당하동, 백석동

주 : 1권역이 가장 위험도가 높고, 5권역이 위험도가 낮음

5) 사고예측도 및 위해도 평가결과

- 사고예측도 및 위해도 평가는 시설이 존재하는 업종을 대상으로 실시함
- 시설이 존재하지 않는 운반업, 알선판매업, 판매업은 평가 대상에서 제외하였음

※ 사고예측도 위해도 평가결과 부록 참고

2. 유해화학물질의 주요 운송경로

1) 주요 운송경로 목록

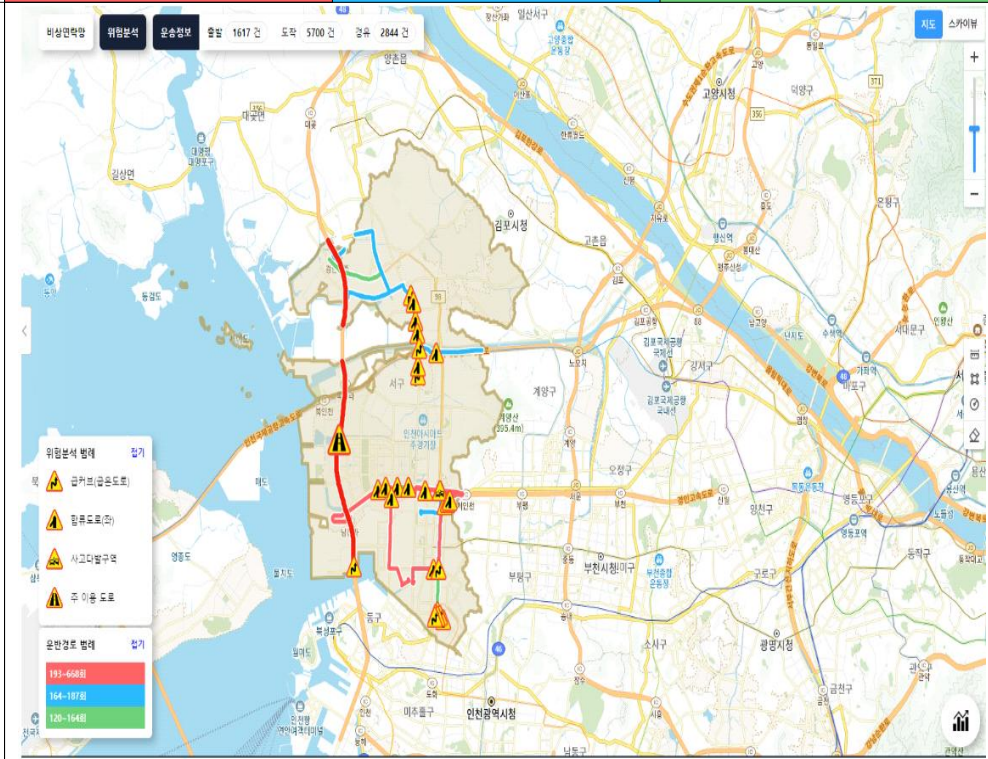
<표 13> 출발지, 도착지 TOP 5 목록

구분		출발지	도착지
출발지 TOP 5	1	인천광역시 서구 오류왕길동	인천광역시 서구 오류왕길동
	2	인천광역시 서구 신현동	전라북도 익산시 팔봉동
	3	인천광역시 서구 청라2동	전라북도 군산시 소룡동
	4	인천광역시 서구 가좌1동	경기도 고양시 덕양구 창릉동
	5	인천광역시 서구 석남2동	인천광역시 서구 가좌3동
도착지 TOP 5	1	충청남도 서산시 대산읍	인천광역시 서구 가좌1동
	2	경기도 안산시 단원구 성곡동	인천광역시 서구 가좌1동
	3	울산광역시 울주군 온산읍	인천광역시 서구 검단5동
	4	경기도 안산시 단원구 초지동	인천광역시 서구 오류왕길동
	5	전라남도 여수시 삼일동	인천광역시 서구 가좌1동

<표 14> 인천광역시 서구 유해화학물질 운반정보

구분	내용					
운송정보	출발	1,617 건	도착	5,700 건	경유	2,844 건
운반경로 범례	2,544~4,444 회		187~ 2,444회		71~1,000회	

전체지도

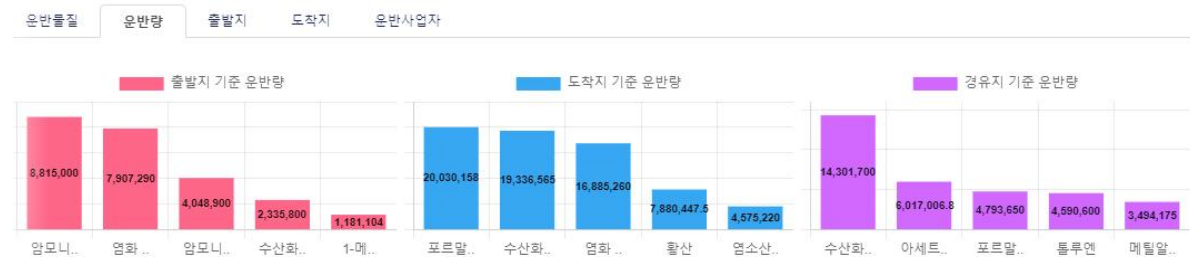


<표 15> 인천광역시 서구 유해화학물질 운송정보 통계('22년 기준)

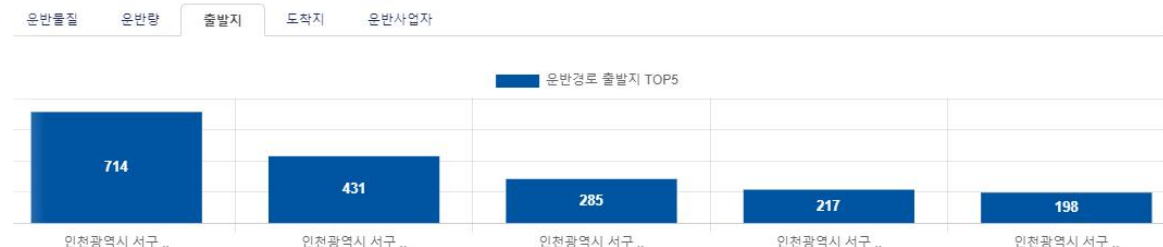
운반물질	
◆ 출발지 기준: 염화수소, 수산화암모늄, 수산화나트륨, 암모니아, 염소산나트륨	
◆ 도착지 기준: 염화수소, 수산화나트륨, 포르말린, 염소산나트륨, 황산	
◆ 경유지 기준: 수산화나트륨, 아세트산에틸, 톨루엔, 4,4-다이소시아산 디페닐메탄, 포르말린	



운반량	
◆ 출발지 기준: 수산화암모늄, 염화수소, 암모니아, 수산화나트륨, 1-메틸-2-피롤리디논	
◆ 도착지 기준: 포르말린, 수산화나트륨, 염화수소, 황산, 염소산나트륨	
◆ 경유지 기준: 수산화나트륨, 아세트산에틸, 포르말린, 톨루엔, 메틸알코올	



출발지	
출발지 TOP1	인천광역시 서구 오류왕길도 디엠시주식회사



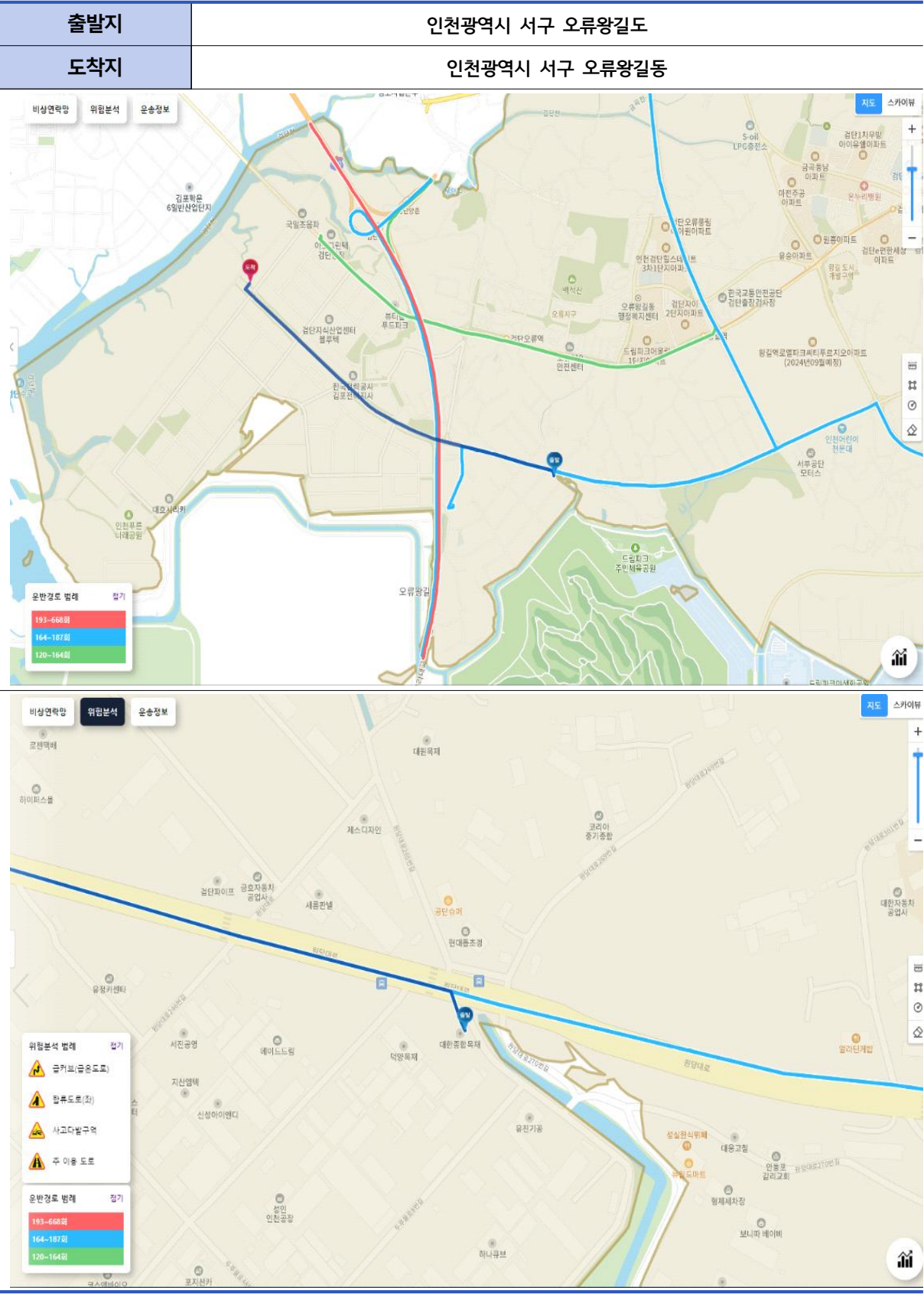
도착지

- ◆ 도착지 TOP1 : 인천광역시 서구 가좌1동 동화기업
- ◆ 도착지 TOP2 : 인천광역시 서구 오류왕길동 현우산업 검단공장
- ◆ 도착지 TOP3 : 인천광역시 서구 가좌1동 포레스코
- ◆ 도착지 TOP4 : 인천광역시 서구 검단5동 동민케미칼
- ◆ 도착지 TOP5 : 인천광역시 서구 석남2동 삼우화학

운반물질 운반량 출발지 도착지 운반사업자

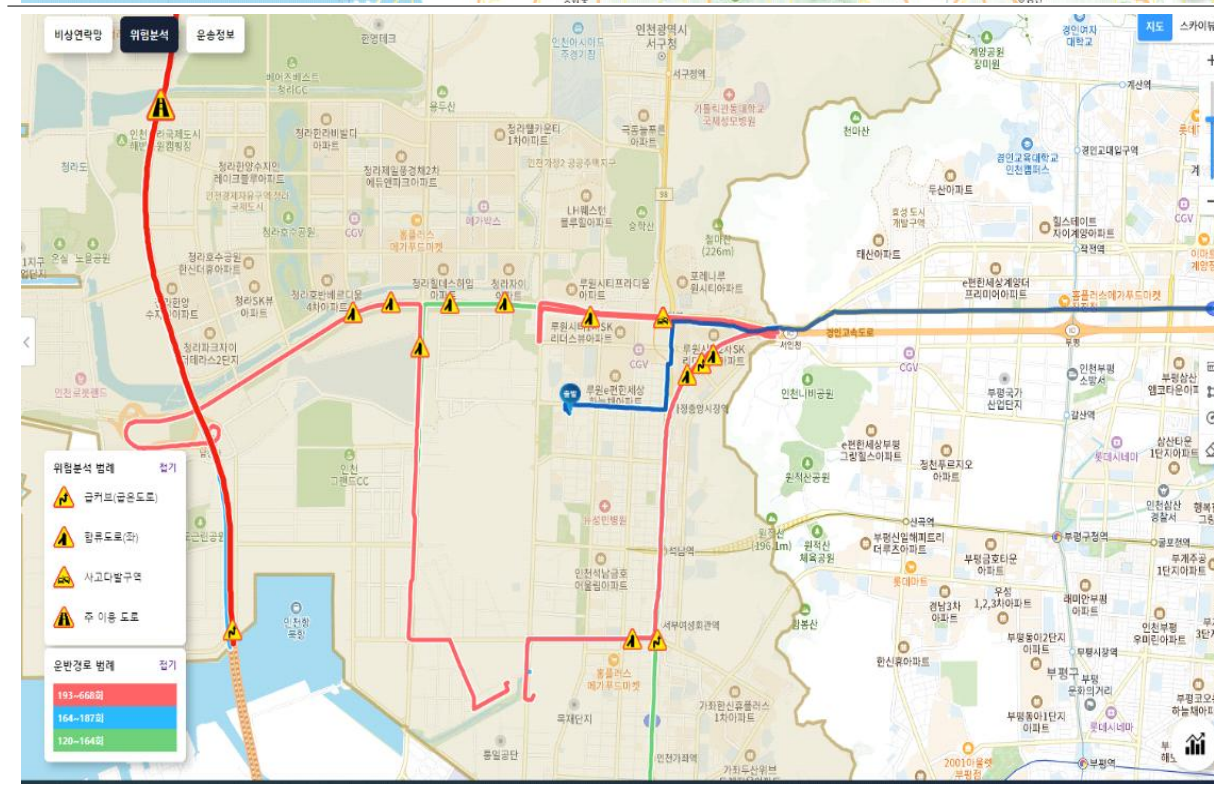
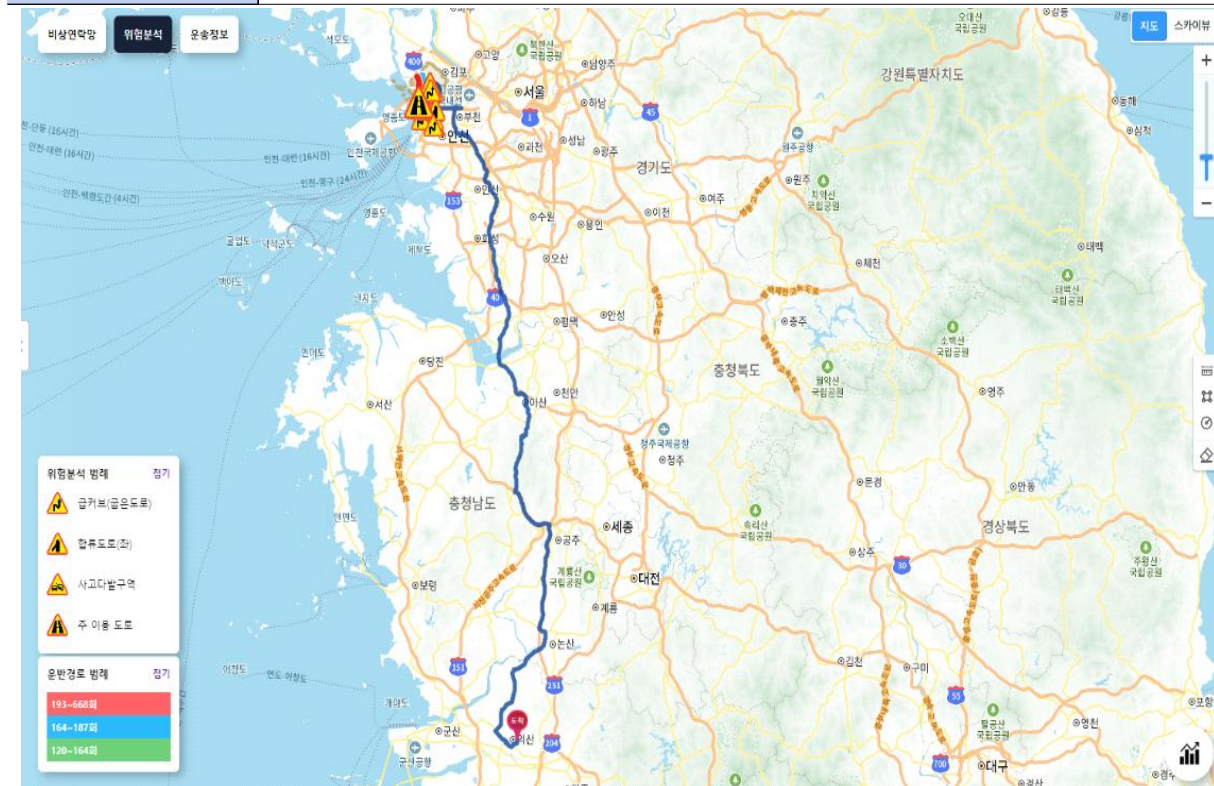


<표 16> 출발지 TOP 5 - ①

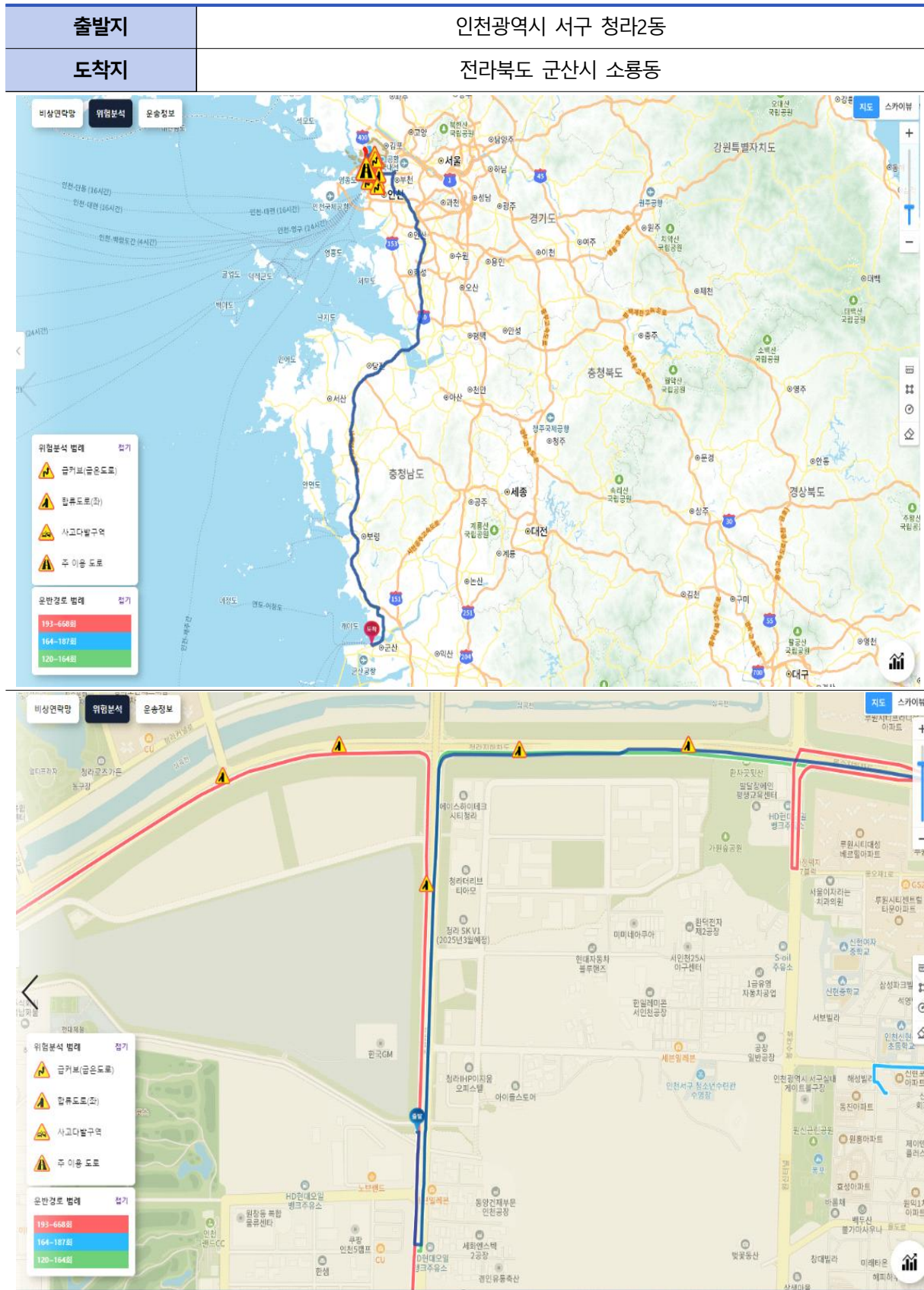


<표 17> 출발지 TOP 5 - ②

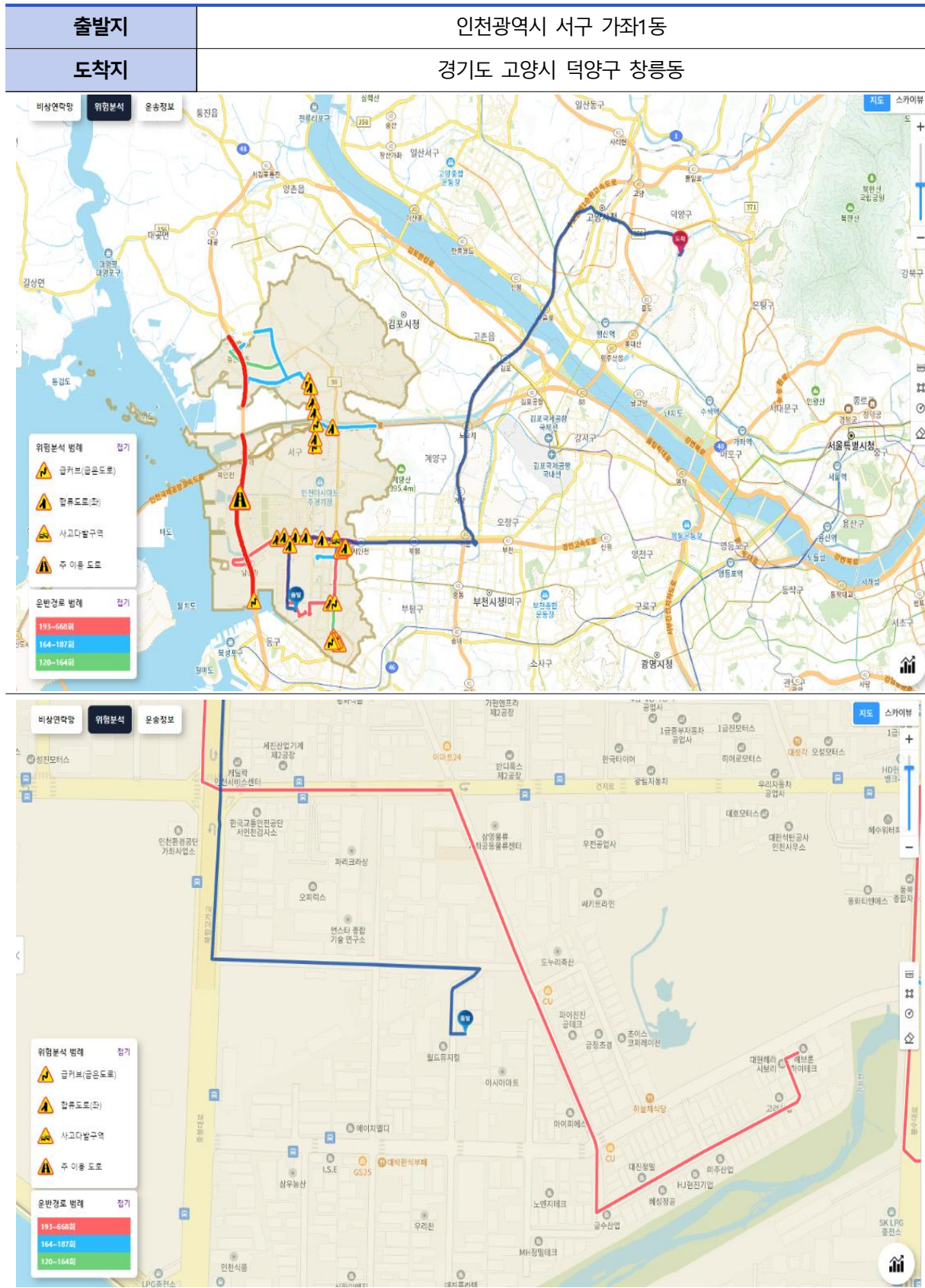
출발지	인천광역시 서구 신현동
도착지	전라북도 익산시 팔봉동



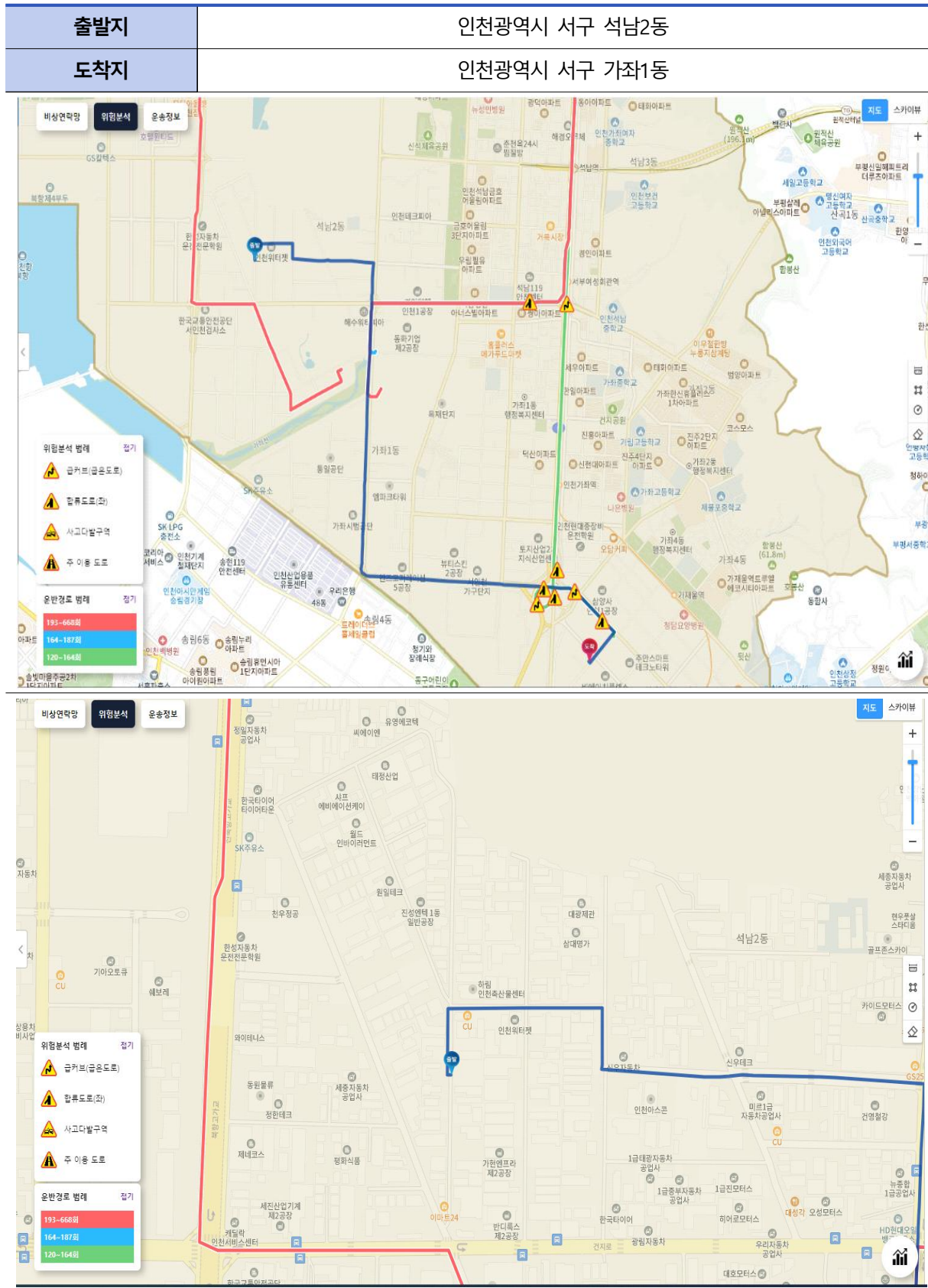
<표 18> 출발지 TOP 5 - ③



<표 19> 출발지 TOP 5 - ④

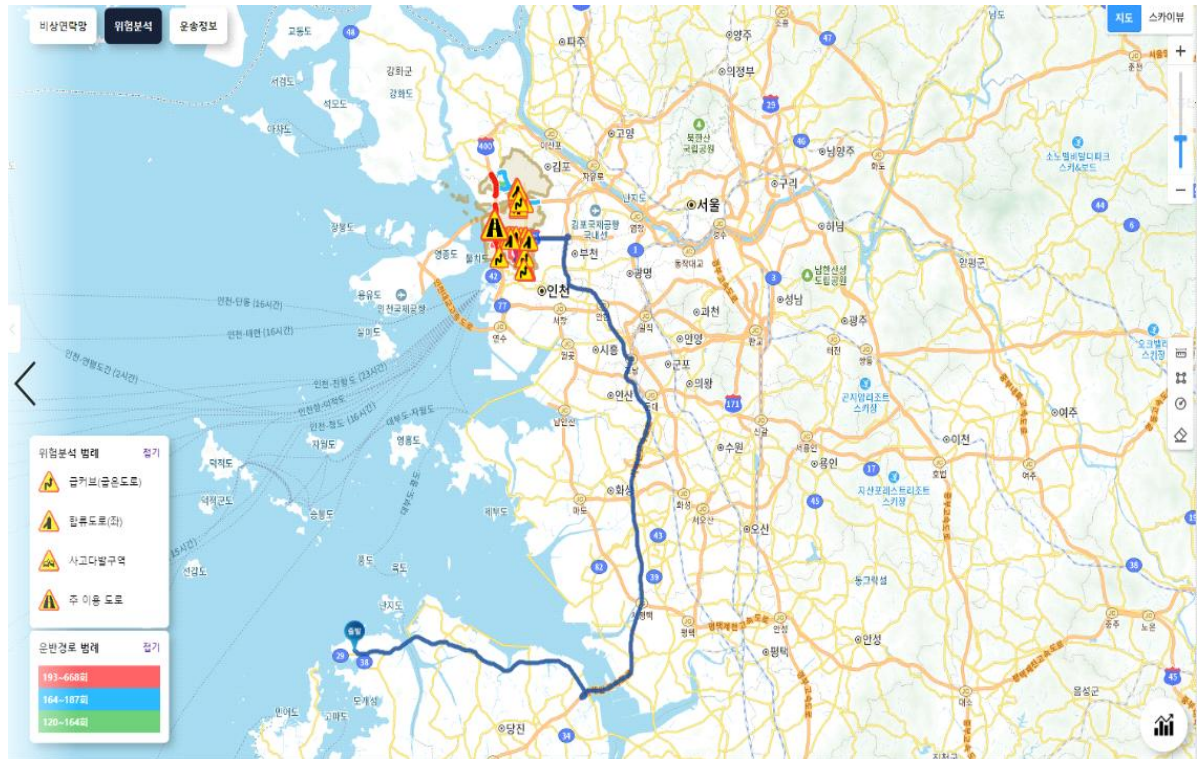


<표 20> 출발지 TOP 5 - ⑤



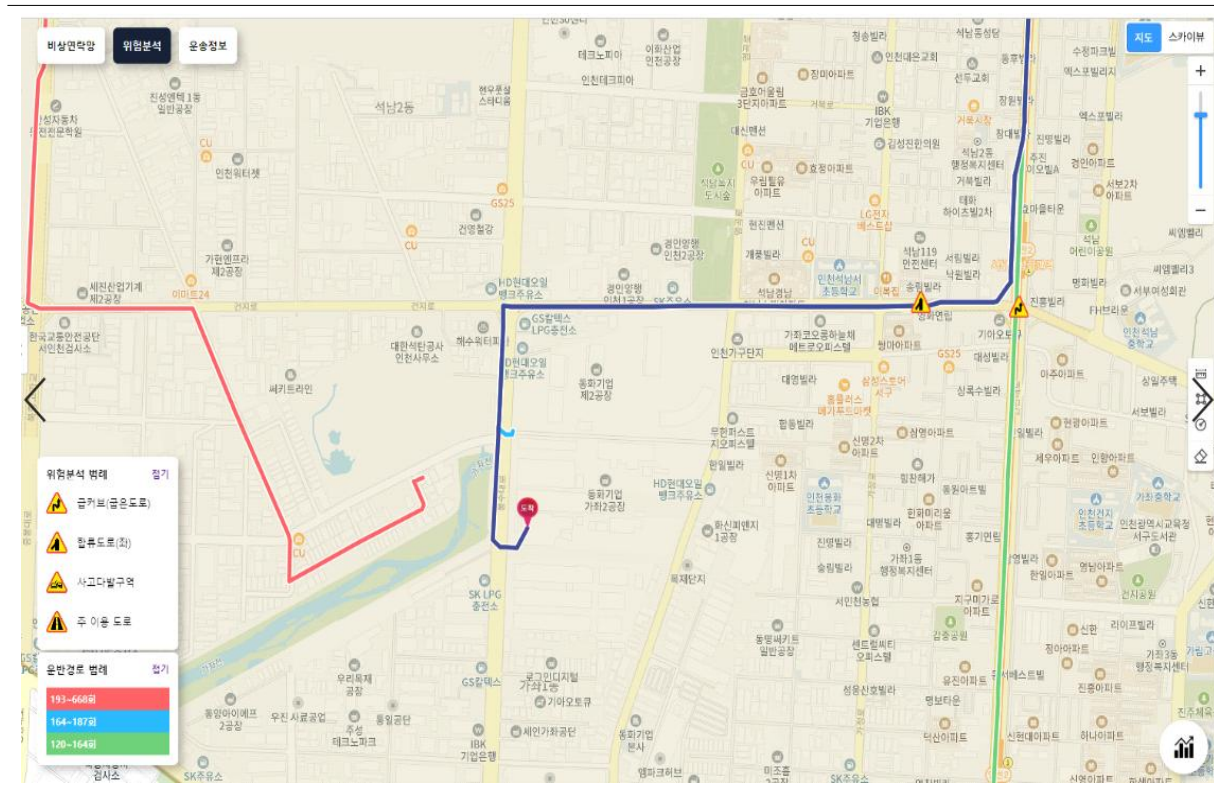
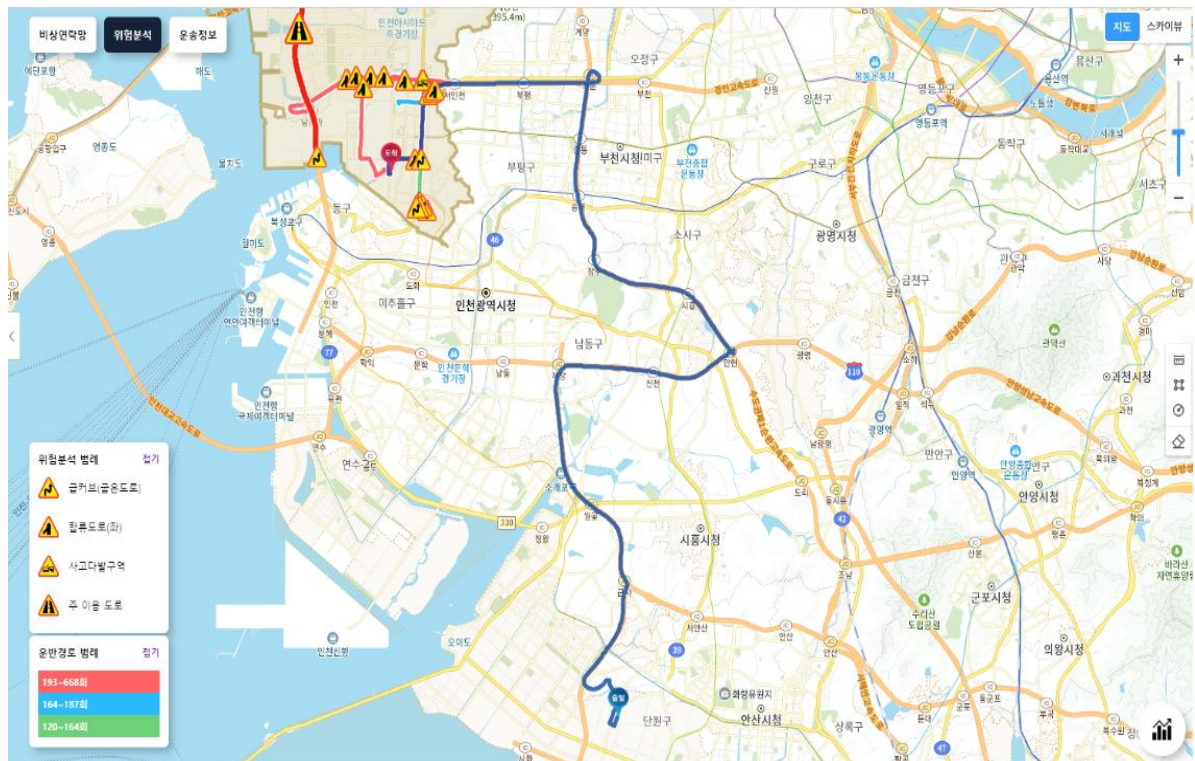
<표 21> 도착지 TOP 5 - ①

출발지	충청남도 서산시 대산읍
도착지	인천광역시 서구 가좌1동



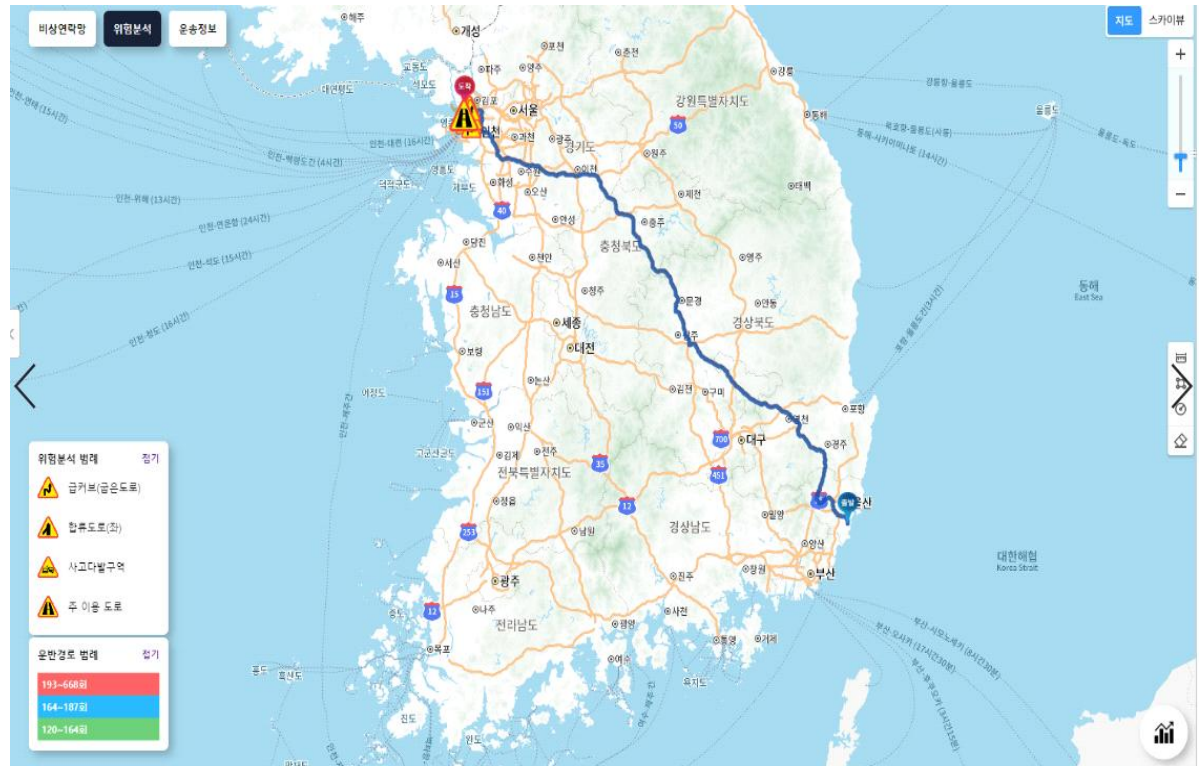
<표 22> 도착지 TOP 5 - ②

출발지	경기도 안산시 단원구 성곡동
도착지	인천광역시 서구 가좌1동



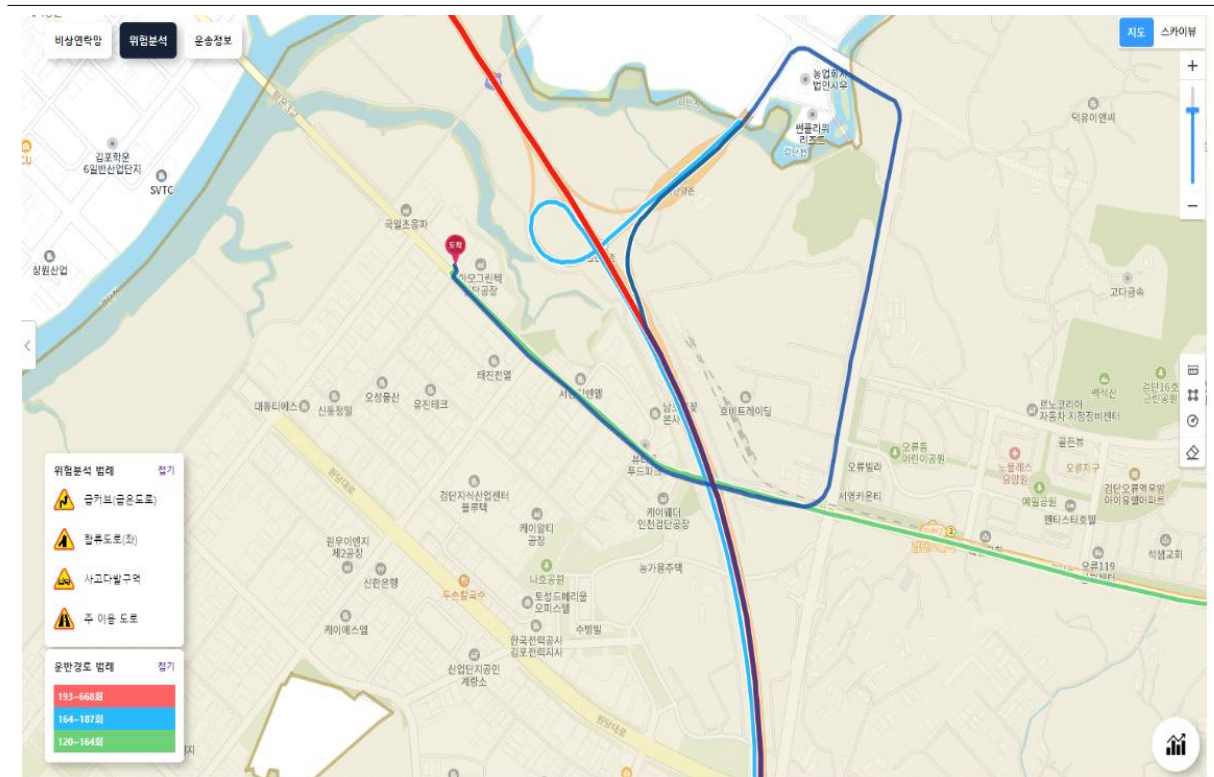
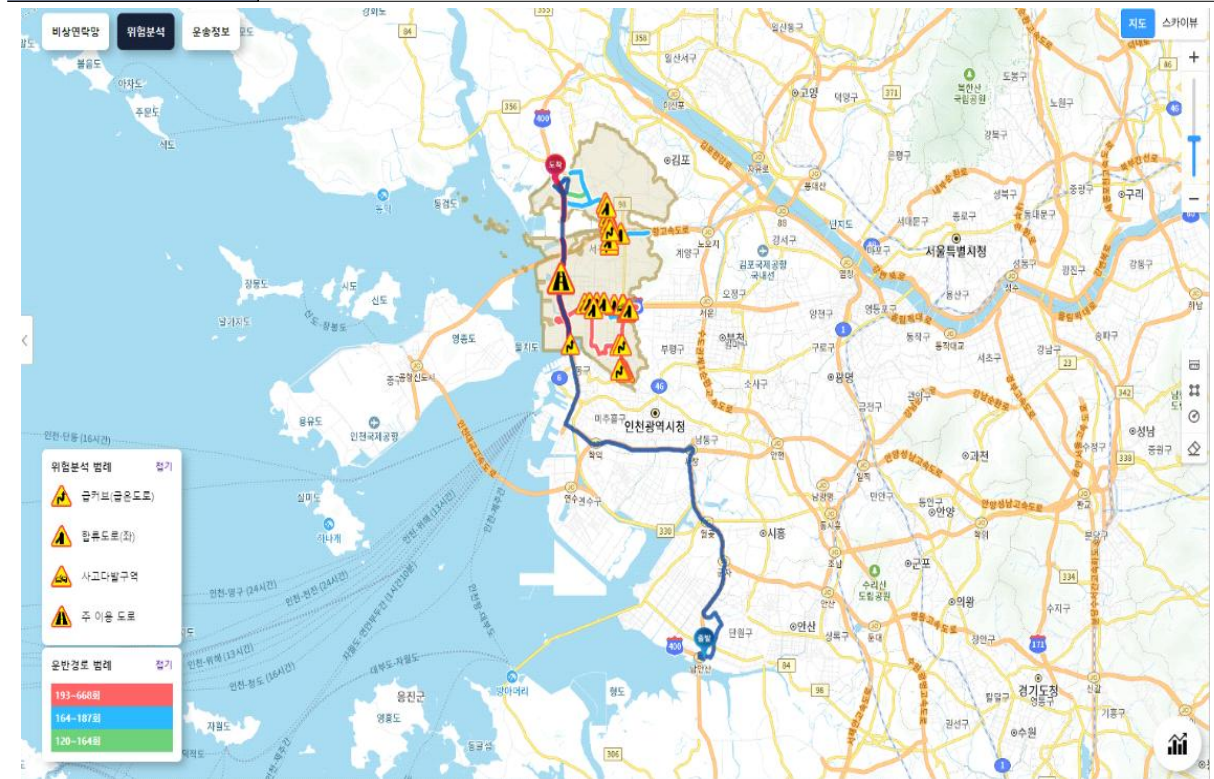
<표 23> 도착지 TOP 5 - ③

출발지	울산광역시 울주군 온산읍
도착지	인천광역시 서구 검단5동



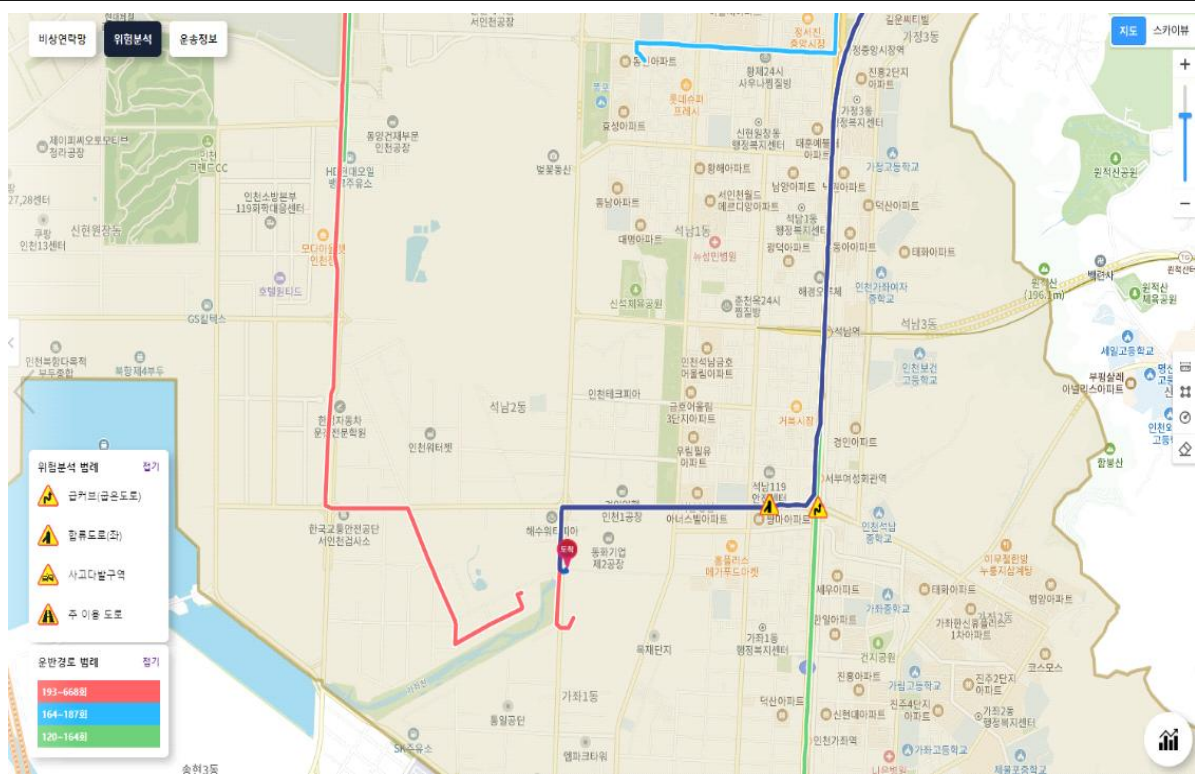
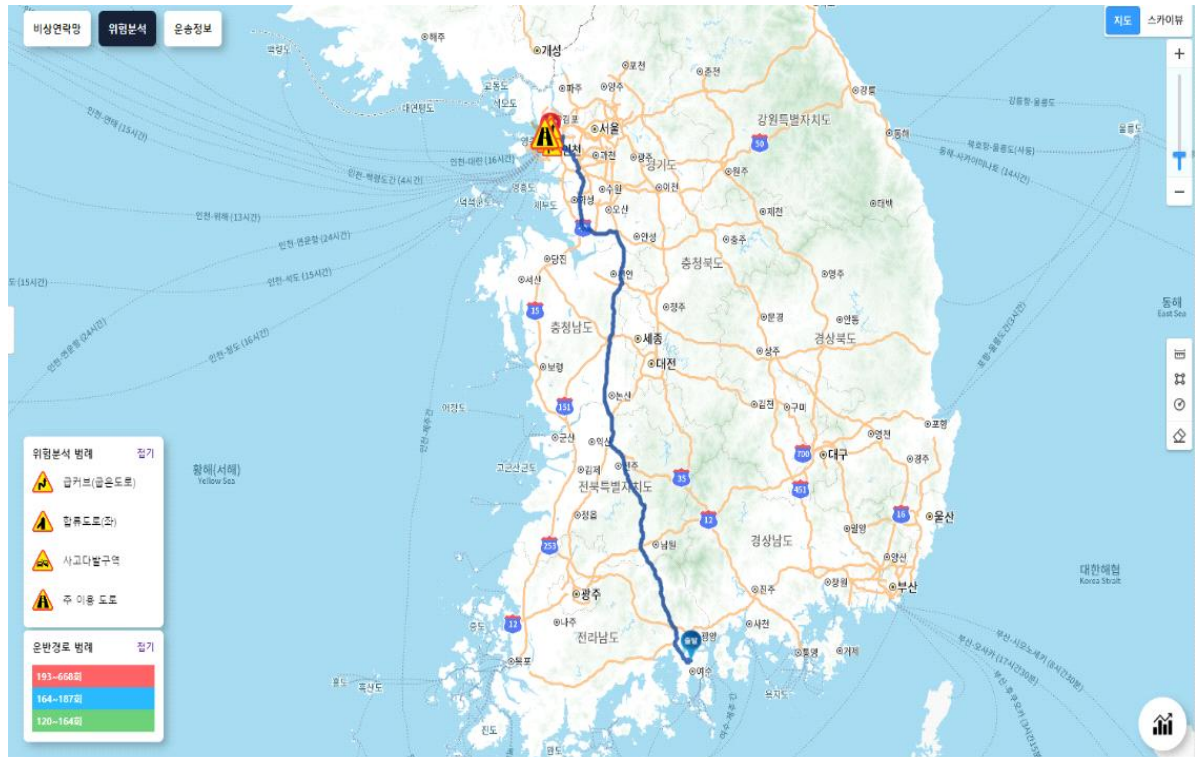
<표 24> 도착지 TOP 5 - ④

출발지	경기도 안산시 단원구 초지동
도착지	인천광역시 서구 오류왕길동



<표 25> 도착지 TOP 5 - ⑤

출발지	전라남도 여수시 삼일동
도착지	인천광역시 서구 가좌1동



3. 사업장 인근의 중점 보호 대상 시설 명단

1) 중점 보호대상 선정

- 인천광역시 서구의 갑종 보호대상은 총 2,049개임
 - 의료기관 627개소, 사회복지시설 485 , 학교 937개소

<표 26> 인천광역시 서구 보호대상 시설 현황

▶ 의료기관 (단위:개소)

계	종합병원	병원	의원	요양병원	치과병원	치과의원	한방병원	한의원
627	5	39	294	10	1	174	3	101

[출처] : 인천서구 병원찾기 사이트 참고

▶ 사회복지시설 (단위:개소)

대상자별	시설종류	시설수
계		485
노인	양로시설	-
	노인요양시설	97
	노인요양공동생활가정	8
	재가노인복지시설(방문요양·목욕·간호, 주야간, 단기보호)	115
	노인복지관	3
	경로당	257
	노인일자리지원기관	1
여성·가족	가정폭력피해이주여성보호시설	1
	한부모가족복지시설(공동생활지원형)	-
	가족센터	1
	성폭력피해자보호시설(자립지원공동생활지원)	-
	여성인력개발센터(여성새로일하기센터)	1
	여성종합상담(성·가정폭력상담소)	1
	여성장애인성폭력상담소	-

[출처] : 복지로-복지통계 / 사회보장정보시스템(행복e음) 2024.2월 기준

▶ 학교

(단위:개소)

구분			학교수	학급수	학생수	
총계			공립	710	11,356	243,434
			사립	225	1,647	32,517
			국립	2	43	886
			계	937	13,046	276,837
유치원			공립	194	706	7,966
			사립	198	1,268	26,860
			계	392	1,974	34,826
초등학교			국립	1	25	572
			공립	256	7,117	152,427
			사립	5	77	1,988
			계	262	7,219	154,987
중학교			공립	27	655	8,618
			계	27	655	8,618
고등학교	계		공립	133	2,878	74,423
			사립	10	151	3,669
			국립	1	18	314
			계	144	3,047	78,406
	일반고		공립	92	2,306	53,272
			국립	1	18	314
			사립	5	18	19,744
			계	126	6.194	73.330
	특성화고	직업	공립	1	32	369
			사립	3	66	991
			계	4	98	1,704
	특수목적고	일반	공립	1	29	270
			계	1	9	270
	자율고		공립	-	-	-
			계	-	-	-
특수학교			공립	6	269	1,555
			사립	4	83	386
			계	10	352	1,941

[출처] :인천광역시 교육청 홈페이지 참고

2) 운송경로와 겹치는 중점보호대상시설 현황

<표 27> 운송경로와 겹치는 중점보호대상시설 현황

(단위 : 개소)

합계	어린이집	유치원	초등학교	중학교	고등학교
10	-	3	3	3	1

✔ 운송경로에서 반경 2km 내 시설 현황 조사

- 인천광역시 서구 화학물질 운송경로 인근 학교는 7개임

<표 28> 운송경로 인근 학교 현황

(단위 : 개소)

연번	학교명	주소	전화번호
1	인천신현고등학교	인천광역시 서구 염곡로 399	032-571-0628
2	인천가현중학교	인천광역시 서구 염곡로 409	032-571-9934
3	신현여자중학교	인천광역시 서구 새오개로 111번길 15	032-577-3992
4	인천가현초등학교	인천광역시 서구 염곡로 417	032-579-7389
5	신현중학교	인천광역시 서구 원창로 131번길 23	032-575-0379
6	인천신현북초등학교	인천광역시 서구 원창로 147	032-572-0174
7	인천신현초등학교	인천광역시 서구 울도로 77번길 1	032-575-0964



[그림 4] 운송경로 인근 학교 현황(지도)

○ 인천광역시 서구 화학물질 운송경로 인근 유치원/어린이집은3개임

<표 29> 운송경로 인근 유치원/어린이집 현황

(단위 : 개소)

연번	학교명	주소	전화번호
1	인천신석초등학교병설유치원	인천광역시 서구 새오개로 9	032-628-5328
2	청라새싹유치원	인천광역시 서구 용두산로 26번길 14-5	032-568-7634
3	해나라유치원	인천광역시 서구 고산후로 161번안길 35	032-563-4279



[그림 5] 운송경로 인근 유치원/어린이집 현황(지도)

4. 화학물질 취급사업장 정보 누락 진단 및 보완대책

1) 화학물질 취급사업장 현황 점검

- 한강유역환경청 행정처분 사업장 파악

✔ 합동점검

- 점검기간 : 연 1회
- 대상 : 관내 화학물질 취급사업장
- 점검반 : 한강유역환경청, 인천광역시 서구청 환경관리과 합동점검
- 점검내용
 - (1차) 연 1회 화학물질 취급사업장 변동내역 확인
 - (2차) 1차 파악자료 기준 화학물질 저장 및 취급상태 점검

✔ 특정 대기·수질 배출사업장 현황 점검

- 점검기간 : 연 1회
- 대상 : 관내 특정 대기·수질 배출사업장
- 점검반 : 인천광역시 서구 환경관리과, 기후대기과와 합동점검
- 점검내용 :
 - 미 신고된 원료사용 및 오염물질 배출여부 확인

2) 누락사업장 보완

- 누락된 사업장 발견시, '1-3. 변경관리'에 따라 동 계획서를 변경하고 변경 이력 매뉴얼에 작성하여 관리

3장. 화학사고 대응역량 강화

1. 비상대응기관(소방서 등) 인력 평가 및 강화

1) 화학사고 지휘(관) 교육여부 파악

- 인천광역시 서구 내 소방서의 인력 중, 화학사고 대응 자격 또는 화학사고 관련 교육 수료 인원현황 파악 및 교육을 받을 수 있도록 권고

2) 인천광역시 서구청 화학사고 대응인력 목록

- 인력 평가 : 반기 1회 화학사고 대응인력이 화학사고 및 재난대응 관련 교육 이수 여부 확인 평가

<표 30> 인천광역시 서구청 내 화학사고 대응인력 목록

구분	담당자	주요임무
총괄(환경관리과장)	김창원	화학사고 수습 총괄
반장(환경정책팀장)	김소연	화학사고 지역 주변 안전점검
반원	차민철	주민대피 및 방재물품 지원 확보

3) 인천광역시 서구청 화학사고 대응인력 강화

- 주기적으로 교육 실시(업무를 처음 시작하는 사람부터)
- 유관기관 합동 훈련(도상훈련 포함)시 병행 실시할 수 있도록 계획
- 환경관리과 사고대응 인력은 법정교육을 화학사고 교육으로 필수 이수

2. 사업장 화학사고 위험예방노력에 대한 평가 및 위험저감

1) 사업장의 운송경로 파악 및 조정

- ① 사업장의 운송경로에 갑종 보호대상 등 취약시설 유·무 확인
- ② 주요 운송경로 사업장에 대하여 사고대응 장비 추가 및 운송경로 변경 조정 권고 협조 공문 발송

2) 주요사업장 내 사고대응절차 점검 및 담당자 인력 평가

- 사업체 사고대응절차 점검 및 담당자 인력 평가

3. 사업장 합동훈련 지원

1) 현장 합동 훈련 지원

(1) 소방서 등 관공서 주관 합동 훈련

- 화학물질 취급사업장 임의 선정
- 훈련 대상 사업장에 타 사업장의 참관 가능여부를 확인
- 훈련 참관 가능시 자체 훈련이 어려운 사업장에 대해 참관할 수 있도록 안내
- 인근 사업장 참관하여 방재작업 및 화학사고 대응 요령 강화

(2) 화학물질 취급사업장 자체 훈련

- 사업장 자체 훈련 시 인근 사업장 참관할 수 있도록 인천광역시 서구에 통보 요청
- 훈련 사업장은 인근 업체 훈련 참관 가능토록 사전 협의
- 기타 사업장은 훈련 참관 위해 대표자(관리자)와 사전 협의

2) 도상 훈련 실시 및 지원

(1) 도상(매뉴얼)훈련 실시(사고 발생시 신고절차 또는 방법 등)

- 유관기관과 함께 화학테러 위기대응 행동절차(시나리오)를 개발
- 훈련 시나리오 적정성 등 검토
- 유관기관 참관 가능토록 사전 협의
- 토론 훈련 및 시민참여 대피요령 등 홍보안내

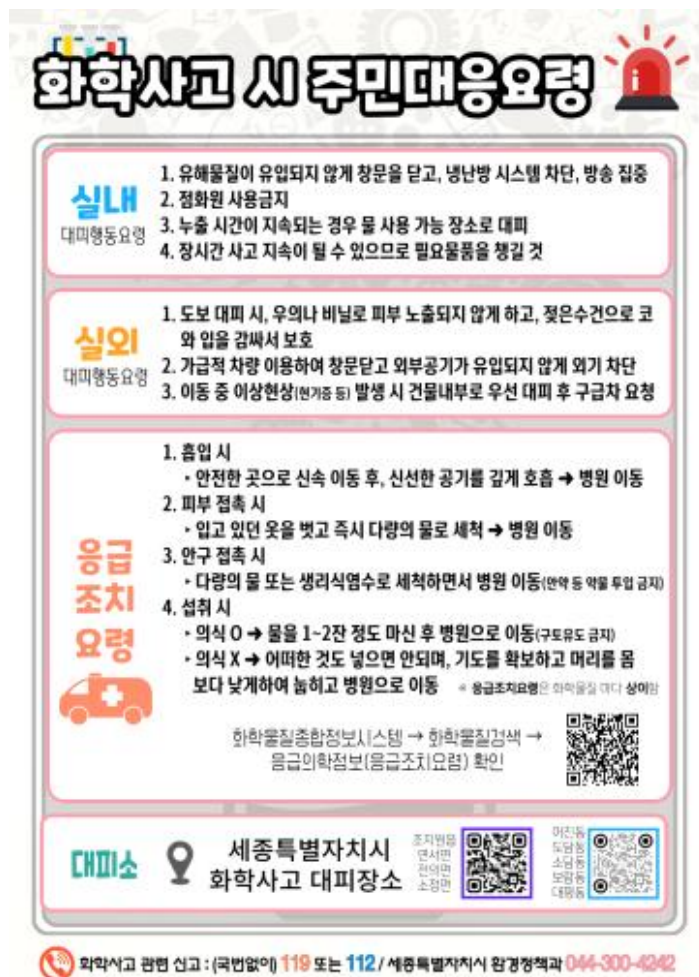
4. 지역주민 교육 및 홍보

1) 화학사고 대비 안전교육

- 사업기간 : 1회/년
- 교육대상 : 인천광역시 서구 화학물질 지역협의체 대상 지역주민 및 학생 대상
- 내용 : 유해화학물질 관리 안전수칙 준수 및 사고 물질별 대응방법, 행동요령 안내 등
- 방법 : 대면 강의(권역별) ※ 사이버강의로 대체 가능(대면교육 불가 시)
- 향후계획 : 주민 눈높이에 맞는 화학사고 대비 안전 교육프로그램 개발

2) 주민행동요령 및 대피지도 홍보

- 화학사고 발생 시 주민 행동요령 및 대피 장소 지도 제작 배포(일반시민 대상)
- 인구 이동이 많은 지역이나 장소에 비치 또는 게시



화학사고 시 주민대응요령

실내
대피행동요령

1. 유해물질이 유입되지 않게 창문을 닫고, 냉난방 시스템 차단, 방송 집중
2. 전화원 사용금지
3. 누출 시간이 지속되는 경우 물 사용 가능 장소로 대피
4. 장시간 사고 지속이 될 수 있으므로 필요물품을 챙길 것


실외
대피행동요령

1. 도보 대피 시, 우의나 비닐로 피부 노출되지 않게 하고, 젖은수건으로 코와 입을 감싸서 보호
2. 가급적 차량 이용하여 창문닫고 외부공기가 유입되지 않게 외기 차단
3. 이동 중 이상현상(현기증 등) 발생 시 건물내부로 우선 대피 후 구급차 요청

응급조치요령

1. 흡입 시
· 안전한 곳으로 신속 이동 후, 신선한 공기를 감게 호흡 → 병원 이동
2. 피부 접촉 시
· 입고 있던 옷을 벗고 즉시 다량의 물로 세척 → 병원 이동
3. 안구 접촉 시
· 다량의 물 또는 생리식염수로 세척하면서 병원 이동(연락 등 약물 투약 금지)
4. 섭취 시
· 의식 O → 물을 1~2잔 정도 마신 후 병원으로 이동(구토유도 금지)
· 의식 X → 어떠한 것도 넣으면 안되며, 기도를 확보하고 머리를 몸보다 낮게하여 눕히고 병원으로 이동 ※ 응급조치요령은 화학물질 대다 상이함

화학물질종합정보시스템 → 화학물질검색 → 응급이학정보(응급조치요령) 확인

대피소  세종특별자치시 화학사고 대피장소

조지병원
연서면
관악리
소장면

미진동
도당동
소당동
도당동
대당동

화학사고 관련 신고 : (국번없이) 119 또는 112 / 세종특별자치시 환경정책과 044-300-4242

[그림 6] 화학사고 주민대응요령 홍보물(안)

3) 화학사고 예방관리계획서 주민고지 내용 홍보

- 화학사고예방관리계획서 주민고지 대상 사업장이 이행하는 “주민고지 내용” 시 홈페이지 게재 및 해당 동에 통지

4) 교육 평가 및 환류체계 마련

- 교육만족도 조사를 실시하여 교육결과에 대한 만족도 조사

5. 비상상황 발생 시 활용자원 평가와 강화

1) 전파수단 평가 및 강화계획

✔ 전파수단 평가

- 전파수단, 대피소, 방재장비 등 활용자원 평가
- 적합성 여부를 유관기관, 기업, 민간단체에 분야별 체크리스트(평가)를 통해 활용자원 평가요청

<표 31> 비상상황 발생 시 활용 자원 평가표

전파수단(재난방송)	그렇지 않음	보통	그렇다
① 재난방송 내용은 적절하였다고 생각하십니까?	①	②	③
② 재난방송은 신속히 이루어졌다고 생각하십니까?	①	②	③
③ 재난방송이 잘 들렸습니까?	①	②	③
대피소	그렇지 않음	보통	그렇다
① 대피소의 위치는 이동하는데 편한 장소였습니까?	①	②	③
② 표지판, 안내요원은 대피소로 이동하는데 적합하였습니까?	①	②	③
방재장비	그렇지 않음	보통	그렇다
① 방재장비는 충분히 준비되어 있었습니까?	①	②	③
② 방재작업 하는데 적합한 장비였습니까?	①	②	③
③ (방재장비 소진시) 신속히 방재장비가 보충되었습니까?	①	②	③

✔ 전파수단 강화 계획

- 점수가 낮은 분야를 우선적으로 활용자원 개선
- 개선시 금액 소요가 필요한 부분은 예산반영 요청

2) 대피소 평가 및 강화계획

✔ 대피소 평가

- 대피소 활용 자원 평가
- 적합성 여부를 유관기관, 기업, 민간단체에 분야별 체크리스트(평가)를 통해 활용자원 평가요청

<표 32> 비상상황 발생 시 활용 자원 평가표(예시) - 대피소

구분		매우 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그렇다	매우 그렇다
대피소	대피소의 위치는 이동하는데 편한 곳이었습니까?	①	②	③	④	⑤
	표지판, 안내요원은 대피소로 이동 하는데 적합하였습니까?	①	②	③	④	⑤
	비상 대피인원을 파악하는 절차가 있었습니까?	①	②	③	④	⑤
	대피장소는 사고발생지로부터 충분 히 안전한 곳에 위치하고 있습니 까?	①	②	③	④	⑤

✔ 대피소 강화계획

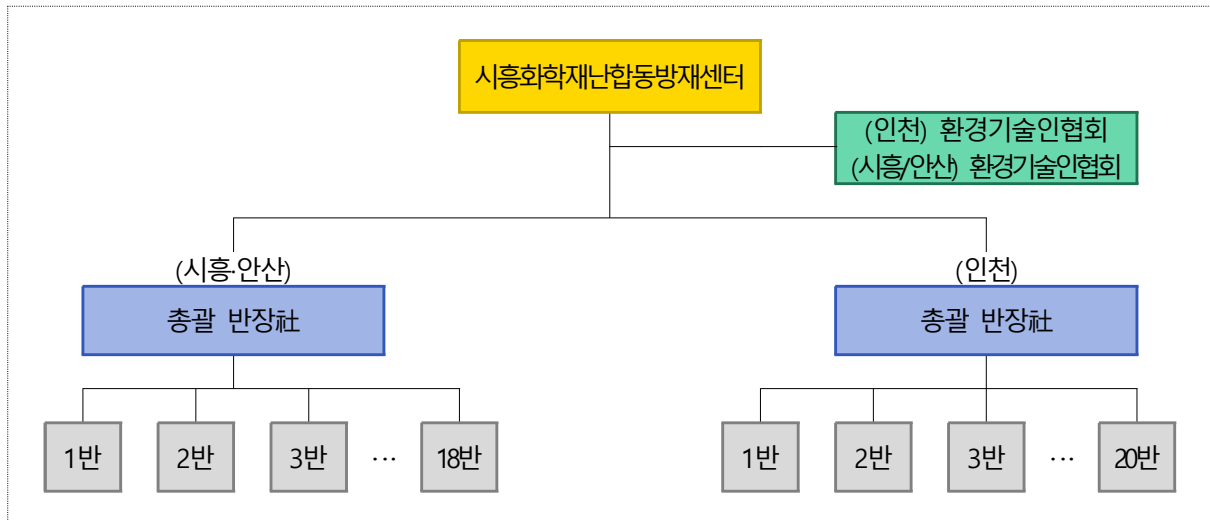
- 점수가 낮은 분야를 우선적으로 활용자원 개선
- 개선 시 금액소요가 필요한 부분은 예산반영 요청

6. 화학사고 대비 다양한 주체간 네트워크 구성과 소통방안

1) 화학물질 화학안전공동체 구축

(1) 인천광역시 서구 화학물질 화학안전공동체

- 구성
 - 시흥·안산, 인천지역 화학물질 취급사업장 관리자 참여
 - 23.10월 기준 547개 단체 참여하여 지역별 38개반 구성 활동 중
 - ※ 인천 20개반 중 서구공단 9개
- 운영
 - 15년 5월 최초 구성하여 화학사고 시 반별 방재용품 지원 등 공동대응, 유해화학물질 취급시설 회원사간 순회점검 및 기술지원 등
- 조직체계도



[그림 7] 시흥·안산/인천지역 화학안전공동체 조직체계도

(2) 화학물질 화학안전공동체 활동내용

- 유해화학물질 취급시설 자체점검 및 안심컨설팅 실시
- 구역별 공동 방재체계 구축 및 안전교육·훈련
- 화학취급시설 자율점검 추진
- 화학안전공동체 활성화를 위한 간담회 등 연간 4회 개최
- 화학사고 공동대응 방재물품 제공 등
- 중소·영세 유해화학물질 취급사업장 맞춤형 컨설팅(기술지원)확대 추진
- 화학안전공동체 활성화 방안 마련(동기부여, 기업표창 등)

(3) 인천광역시 서구 화학안전관리 위원회

○ (구성인원) 17명

- 당연직(4명) : 위원장(부구청장), 환경국장, 안전교통국장, 환경관리과장
- 위촉직(13명) : 인천서부경찰서 경비작전과장, 인천서부소방서 재난대응과장, 서구의회의원2명, 인하대학교 교수, 연세대 원주의대 교수, 시흥 화학재난합동방제센터, 환경부 화학물질안전원 과장, 한국산업안전보건공단 부장, 인천중소기업경영자협의회 회장, 인천환경운동연합 사무처장, 환경안전건강연구소 소장, 인천시지속가능발전협의회위원
- ※ 부위원장(위원 중 호선), 간사(화학물질 안전관리 및 화학사고 대비 관련된 업무를 담당하는 공무원)

○ (임 기) 3년

○ (기능 및 역할)

- 구(區) 화학안전시행계획의 수립·변경
- 구(區) 제17조에 따른 화학사고 대응계획 수립·변경
- 그 밖에 화학물질 안전관리와 화학사고 대비·대응을 위하여 필요한 사항

4장. 화학물질 누출사고 대응절차

1. 화학사고 현황

1) 최근 3년간 화학사고 분석

- 인천광역시 서구의 화학사고는 2014년 이후 16건이 발생하였으며, 시설 결함 9건, 안전 기준 미준수 5건 등으로 나타남
 - 안전기준 미준수, 시설 결함 등의 사고가 많으므로, 사업장 직접 방문을 통한 시설 확인 등의 절차를 강화할 필요가 있음

<표 33> 화학사고 현황

NO	사고일자	주소	사고물질	사고원인	사고유형	사고업체
1	2024-03-24	서구 봉수대로 415	자일렌	시설결함	누출	sk인천석유화학
2	2023-12-26	서구 봉수대로 415	수산화나트륨	시설결함	누출	sk인천석유화학
3	2023-07-31	서구 거북로6	폐산	시설결함	누출	신오케미칼
4	2023-07-07	서구 금곡동 323-37	무수크롬산	운송차량	누출	-
5	2023-06-16	서구 오류동 153	메틸알코올	운송차량	누출	(주)케미로지스
6	2022-04-05	서구 정서진로410	디페닐카르바지드 용액	안전기준 미준수	누출	한국환경공단
7	2020-07-21	서구 건지로 120-12	수산화나트륨+ 과산화수소	안전기준 미준수	폭발	에스티케이케미칼
8	2019-10-30	서구 염곡로 133	페놀+포름알린 혼합물	시설결함	누출	동화기업(주)
9	2019-08-16	서구 원창로 61-11	염산	시설결함	누출	(주)성은일렉콤
10	2018-06-02	서구 건지로 109번길 8-1	폐산	시설결함	누출	피에스케미칼
11	2018-05-15	서구 봉수대로161번길40	염산(10%)	안전기준 미준수	누출	(주)케이에스이
12	2018-04-13	서구 백범로910번길 49-6	아세톤	시설결함	화재	이레화학
13	2017-11-26	서구 건지로109번길 8-1	폐산	시설결함	누출	피에스케미칼
14	2017-10-18	백범로 810번길 26-19	염산(35%), 염소산나트륨(23%)	안전기준 미준수	누출	(주)태은

NO	사고일자	주소	사고물질	사고원인	사고유형	사고업체
15	2016-08-24	서구 백범로 726	염산(9%)	안전기준 미준수	누출	삼양사인천1 공장
16	2016-02-28	서구 석남2동 223-256	염화제일철, 알루미늄	시설결함	누출	삼우화학
17	2014-08-19	서구 왕길동 185번지	초산비닐	시설결함	누출	한일종합물류

[출처] : 화학물질종합정보시스템 - 화학물질 사고현황 및 사례

2) 화학사고에 따른 조치 및 강화사업

<표 34 인천광역시 서구 화학물질 안전관리계획 추진체계도>

비전	선제적, 입제적 광역단위 화학물질 안전관리체계 구축		
목표	화학사고 발생 시 구민 피해 최소화		
추진과제	화학사고 사전예방	신속·정확한 사고대응	화학사고 안전 인프라 구축
세부이행 과제	<ul style="list-style-type: none"> • 규모 미만 취급사업장 전수 조사 • 권역별 화학사고 대응체계 구축 • 대피소 관리 및 홍보 	<ul style="list-style-type: none"> • 화학사고 훈련 • GIS기반 화학물질 관리지도 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 화학안전공동체를 활용한 거버넌스 구축 • 거점별 방재물품 구비

3) 화학사고 사례 분석

도로(유기용제) 건조로 화재사고																					
개요	2022년 10월 18일(화) ○○○○○○ 제조동 1층에 설치된 교반탱크 하부에서 중간 제품 (톨루엔과 아크릴파우더의 혼합물)을 드럼에 충전하는 작업 중 폭발·화재가 발생함																				
현장사진																					
피해상황	인명피해	부상 2명 (화상 2명)	물적피해	제조설비 및 제조동 1층 일부 소손																	
사고발생과정	<table><tr><th>날짜</th><th>시간</th><th>사고발생과정</th></tr><tr><td rowspan="3">10/17(월)</td><td>14:00~15:15</td><td>■ 교반탱크에 톨루엔 투입 후 교반</td></tr><tr><td>15:15~15:55</td><td>■ 톨루엔을 교반하면서 교반탱크 상부에 설치된 커버를 개방하여 아크릴파우더(E-2016) 197kg을 투입</td></tr><tr><td>15:55~16:50</td><td>■ 추가 교반 실시 후 작업 종료 후 퇴근</td></tr><tr><td rowspan="3">10/18(화)</td><td>08:30~10:30</td><td>■ 전일 작업 종료한 교반탱크를 2분정도 추가 교반 후 샘플 채취하여 QC부서에 검사의뢰(이상없었음)</td></tr><tr><td>10:30~12:00</td><td>■ 재해자 2인이 드럼에 중간제품의 포장작업을 시작하여 3번째 드럼까지 포장을 완료함</td></tr><tr><td>13:00~13:22</td><td>■ 점심식사(12시~13시) 후 재해자 2인이 마지막 드럼을 포장하는 작업 중 폭발사고 발생함 (진술에 따르면 드럼내 물질 양을 확인하기 위하여 주입호스를 살짝 들어 올리는 순간 폭발발생)</td></tr></table>				날짜	시간	사고발생과정	10/17(월)	14:00~15:15	■ 교반탱크에 톨루엔 투입 후 교반	15:15~15:55	■ 톨루엔을 교반하면서 교반탱크 상부에 설치된 커버를 개방하여 아크릴파우더(E-2016) 197kg을 투입	15:55~16:50	■ 추가 교반 실시 후 작업 종료 후 퇴근	10/18(화)	08:30~10:30	■ 전일 작업 종료한 교반탱크를 2분정도 추가 교반 후 샘플 채취하여 QC부서에 검사의뢰(이상없었음)	10:30~12:00	■ 재해자 2인이 드럼에 중간제품의 포장작업을 시작하여 3번째 드럼까지 포장을 완료함	13:00~13:22	■ 점심식사(12시~13시) 후 재해자 2인이 마지막 드럼을 포장하는 작업 중 폭발사고 발생함 (진술에 따르면 드럼내 물질 양을 확인하기 위하여 주입호스를 살짝 들어 올리는 순간 폭발발생)
날짜	시간	사고발생과정																			
10/17(월)	14:00~15:15	■ 교반탱크에 톨루엔 투입 후 교반																			
	15:15~15:55	■ 톨루엔을 교반하면서 교반탱크 상부에 설치된 커버를 개방하여 아크릴파우더(E-2016) 197kg을 투입																			
	15:55~16:50	■ 추가 교반 실시 후 작업 종료 후 퇴근																			
10/18(화)	08:30~10:30	■ 전일 작업 종료한 교반탱크를 2분정도 추가 교반 후 샘플 채취하여 QC부서에 검사의뢰(이상없었음)																			
	10:30~12:00	■ 재해자 2인이 드럼에 중간제품의 포장작업을 시작하여 3번째 드럼까지 포장을 완료함																			
	13:00~13:22	■ 점심식사(12시~13시) 후 재해자 2인이 마지막 드럼을 포장하는 작업 중 폭발사고 발생함 (진술에 따르면 드럼내 물질 양을 확인하기 위하여 주입호스를 살짝 들어 올리는 순간 폭발발생)																			
사고원인 결론	금번 사고의 경우, 포장 작업 중 발생한 톨루엔 유증기 및 미스트가 공기와 혼합되어 폭발 분위기가 조성된 상태에서 스플래쉬 필링 또는 인체대전으로 발생한 정전기가 점화원으로 작용하여 폭발이 발생한 것으로 추정됨																				
사고예방 대책	■드럼의 접지·본딩 실시 등을 통한 정전기 억제 ■인체 대전에 의한 정전기 발생 예방 ■정전기 발생에 대한 위험성평가 등 관리 철저																				


LPG탱크로리 가스누출 화재사고

개요	2021년 7월 15일(목) ○○○○○○ 계근대 측면에서 LPG 탱크로리로부터 LPG저장탱크로 하역작업(Unloading) 중, 트레일러가 후진으로 계근대로 진입하면서 LPG주입호스와 충돌하여 LPG가 누출되어 발생한 사고																			
현장사진	<div></div> <div><div>충돌 추정부위</div></div>																			
피해상황	인명피해	부상 1명 (전신 2~3도 화상)	물적피해	LPG탱크로리 1대 전소																
사고발생과정	<table><tr><th>날짜</th><th>사고발생과정</th></tr><tr><td>21.07.15(목) 14:30</td><td>■ LPG탱크로리의 계근을 위해 LPG 저장탱크 측면에 설치된 계근대로 진입후 탱크로리 계근 실시</td></tr><tr><td>14:35</td><td>■ LPG 탱크로리에서 저장탱크로 입하하기 위해 탱크로리 계근대에서 계근대 측면으로 이동시킴</td></tr><tr><td>14:39</td><td>■ LPG 탱크로리와 저장탱크 간 호스 연결시도 ■ 운전원(재해자)과 절단반 반장이 2인1조로 호스 연결을 시도하였으나, 호스길이가 짧아 탱크로리를 이동(3m 후진)하여 호스를 연결하였고 그 후 펌프 가동함</td></tr><tr><td>14:46</td><td>■ 가해차량(트레일러) 계근대로 진입 - 이때 탱크로리는 펌프 가동 후 하역작업 진행 중이었음</td></tr><tr><td>14:47</td><td>■ 트레일러 후진 중 연결호스와 충돌로 LPG추출 시작</td></tr><tr><td>14:48:06</td><td>■ 누출 후 확산된 LPG가 점화 - 스카핑 작업 장소의 잔여불꽃이 점화원으로 작용</td></tr><tr><td>14:48:18</td><td>■ LPG 화재 확산 - LPG 누출시간은 약 10여분으로 탱크로리 측 가용합금 긴급차단 밸브 자동 후 화재범위가 급격하게 축소됨</td></tr></table>				날짜	사고발생과정	21.07.15(목) 14:30	■ LPG탱크로리의 계근을 위해 LPG 저장탱크 측면에 설치된 계근대로 진입후 탱크로리 계근 실시	14:35	■ LPG 탱크로리에서 저장탱크로 입하하기 위해 탱크로리 계근대에서 계근대 측면으로 이동시킴	14:39	■ LPG 탱크로리와 저장탱크 간 호스 연결시도 ■ 운전원(재해자)과 절단반 반장이 2인1조로 호스 연결을 시도하였으나, 호스길이가 짧아 탱크로리를 이동(3m 후진)하여 호스를 연결하였고 그 후 펌프 가동함	14:46	■ 가해차량(트레일러) 계근대로 진입 - 이때 탱크로리는 펌프 가동 후 하역작업 진행 중이었음	14:47	■ 트레일러 후진 중 연결호스와 충돌로 LPG추출 시작	14:48:06	■ 누출 후 확산된 LPG가 점화 - 스카핑 작업 장소의 잔여불꽃이 점화원으로 작용	14:48:18	■ LPG 화재 확산 - LPG 누출시간은 약 10여분으로 탱크로리 측 가용합금 긴급차단 밸브 자동 후 화재범위가 급격하게 축소됨
날짜	사고발생과정																			
21.07.15(목) 14:30	■ LPG탱크로리의 계근을 위해 LPG 저장탱크 측면에 설치된 계근대로 진입후 탱크로리 계근 실시																			
14:35	■ LPG 탱크로리에서 저장탱크로 입하하기 위해 탱크로리 계근대에서 계근대 측면으로 이동시킴																			
14:39	■ LPG 탱크로리와 저장탱크 간 호스 연결시도 ■ 운전원(재해자)과 절단반 반장이 2인1조로 호스 연결을 시도하였으나, 호스길이가 짧아 탱크로리를 이동(3m 후진)하여 호스를 연결하였고 그 후 펌프 가동함																			
14:46	■ 가해차량(트레일러) 계근대로 진입 - 이때 탱크로리는 펌프 가동 후 하역작업 진행 중이었음																			
14:47	■ 트레일러 후진 중 연결호스와 충돌로 LPG추출 시작																			
14:48:06	■ 누출 후 확산된 LPG가 점화 - 스카핑 작업 장소의 잔여불꽃이 점화원으로 작용																			
14:48:18	■ LPG 화재 확산 - LPG 누출시간은 약 10여분으로 탱크로리 측 가용합금 긴급차단 밸브 자동 후 화재범위가 급격하게 축소됨																			
사고원인 결론	금번 사고의 경우 발생 형태, 사고 발생 상황 등을 종합적으로 검토한 결과 ① LPG탱크로리 하역작업 관련 사내 절차 미준수 ② 차량계 하역운반기계 등의 작업계획서 미작성 및 작업지휘자 미지정 ③ 계근대 위치 및 LPG 탱크로리 하역작업 장소의 부적절한 설치 및 운영 ④ 작업위험성평가(JSA) 미실시/사내절차서의 유효성 검토 미실시																			
사고예방 대책	■ 계근대 또는 탱크로리 하역작업장 위치 재검토 ■ LPG탱크로리 하역작업 관련 사내절차 준수 ■ 트레일러 작업계획서 작성 및 작업지휘자 지정 ■ 작업위험성평가/절차서 유효성 검토 철저																			

수처리제 제조과정 염산 누출사고


개요	2022년 10월 20일(목) (주)○○○○의 폴리염화알루미늄(수처리제) 제조공정에서 작업자가 혼합물 이송배관의 막힘을 해소하고자 밸브를 조작하는 과정에서 밸브 인근의 플래지 접속부가 파열·탈락하여 염산 혼합물이 누출되어 발생한 사고													
현장사진														
피해상황	인명피해	부상 1명 (염산에 의한 화학적 화상)	물적피해	염산 혼합물 이송 배관 파손										
사고발생과정	<table><tr><th>날짜</th><th>사고발생과정</th></tr><tr><td>22.10.20(목) 07:00</td><td>■ 현장관리자 출근(24시간 생산 공정. 작업자는 직전근무조로부터 업무 인수인계)</td></tr><tr><td>11:00</td><td>■ 전회차 생산(Batch)을 완료 ■ 새로운 생산(Batch)을 시작하고자 염산 및 수산화알루미늄을 혼합조에 투입 후 생산 시작</td></tr><tr><td>11:39</td><td>■ 혼합물 이송배관 막힘이 발생하여 현장관리자(재해자)에게 보고 ■ 현장관리자(재해자)는 밸브 막힘 해소를 위해 밸브 조작을 실시 (플러싱 등)</td></tr><tr><td>11:40</td><td>■ 이송배관에서 혼합물이 분출되어 현장관리자(재해자) 및 작업자에게 노출 ■ 세안 후 병원 이송</td></tr></table>				날짜	사고발생과정	22.10.20(목) 07:00	■ 현장관리자 출근(24시간 생산 공정. 작업자는 직전근무조로부터 업무 인수인계)	11:00	■ 전회차 생산(Batch)을 완료 ■ 새로운 생산(Batch)을 시작하고자 염산 및 수산화알루미늄을 혼합조에 투입 후 생산 시작	11:39	■ 혼합물 이송배관 막힘이 발생하여 현장관리자(재해자)에게 보고 ■ 현장관리자(재해자)는 밸브 막힘 해소를 위해 밸브 조작을 실시 (플러싱 등)	11:40	■ 이송배관에서 혼합물이 분출되어 현장관리자(재해자) 및 작업자에게 노출 ■ 세안 후 병원 이송
날짜	사고발생과정													
22.10.20(목) 07:00	■ 현장관리자 출근(24시간 생산 공정. 작업자는 직전근무조로부터 업무 인수인계)													
11:00	■ 전회차 생산(Batch)을 완료 ■ 새로운 생산(Batch)을 시작하고자 염산 및 수산화알루미늄을 혼합조에 투입 후 생산 시작													
11:39	■ 혼합물 이송배관 막힘이 발생하여 현장관리자(재해자)에게 보고 ■ 현장관리자(재해자)는 밸브 막힘 해소를 위해 밸브 조작을 실시 (플러싱 등)													
11:40	■ 이송배관에서 혼합물이 분출되어 현장관리자(재해자) 및 작업자에게 노출 ■ 세안 후 병원 이송													
사고원인 결론	금번 사고의 경우 발생 형태, 사고 발생 상황 등을 종합적으로 검토한 결과 ① 이송배관의 재질 및 시공방법 선정 미흡 ② 공정설비의 점검 및 정비관리 미흡 ③ 공정설비에 투입되는 압축공기 공급 상태 부적절													
사고예방 대책	■ 전한 구조, 적합한 재질 및 시공방법으로 공정설비 개선 ■ 공정 설비의 점검 및 정비 관리 철저 ■ 공정 설비에 투입되는 압축공기의 적정압력 유지													

저장탱크 상부 배관 설치작업 중 화재·폭발

개요	2021년 12월 13일(월) ○○○○업장은 이소파라핀(솔벤트)을 생산하는 석유화학공장으로, 제품(인화성 액체) 저장탱크 상부에서 VOC 처리 배관 설치 작업 중 원인미상의 화재·폭발이 발생하여 작업자 3명이 사망한 사고																			
현장사진																				
피해상황	인명피해	사망 3명	물적피해	탱크 다수 파손																
사고발생과정	<table><tr><th>날짜</th><th>사고발생과정</th></tr><tr><td>21.12.13(월) 07:50</td><td>■ 작업허가서 내용 확인 및 아침조회 실시</td></tr><tr><td>08:10</td><td>■ 현장 작업 준비 및 작업허가서 현장 비치</td></tr><tr><td>08:10~12:00</td><td>■ 저장탱크 상부 VOC 배관 연결작업 실시</td></tr><tr><td>12:00~13:00</td><td>■ 점심시간 및 휴식</td></tr><tr><td>13:00</td><td>■ 사고탱크 작업 실시</td></tr><tr><td>13:37</td><td>■ '쿵'하는 소리를 듣고 사고 인지 후 소방서에 신고</td></tr><tr><td>16:51</td><td>■ 화재 진압 완료</td></tr></table>				날짜	사고발생과정	21.12.13(월) 07:50	■ 작업허가서 내용 확인 및 아침조회 실시	08:10	■ 현장 작업 준비 및 작업허가서 현장 비치	08:10~12:00	■ 저장탱크 상부 VOC 배관 연결작업 실시	12:00~13:00	■ 점심시간 및 휴식	13:00	■ 사고탱크 작업 실시	13:37	■ '쿵'하는 소리를 듣고 사고 인지 후 소방서에 신고	16:51	■ 화재 진압 완료
날짜	사고발생과정																			
21.12.13(월) 07:50	■ 작업허가서 내용 확인 및 아침조회 실시																			
08:10	■ 현장 작업 준비 및 작업허가서 현장 비치																			
08:10~12:00	■ 저장탱크 상부 VOC 배관 연결작업 실시																			
12:00~13:00	■ 점심시간 및 휴식																			
13:00	■ 사고탱크 작업 실시																			
13:37	■ '쿵'하는 소리를 듣고 사고 인지 후 소방서에 신고																			
16:51	■ 화재 진압 완료																			
사고원인 결론	금번 사고는 탱크 상부 통기관 주변에 이소파라핀 C유증기가 폭발성 분위기를 형성한 상태에서 원인 미상의 점화원에 의해 화재·폭발이 발생한 것으로 추정된다. 사고 발생 원인으로는 안전조치 미실시, 안전작업허가 절차 미준수, 불완전한 작업절차 및 작업 감독 미흡으로 인하여 사고가 발생한 것으로 추정된다.																			
사고예방 대책	<ul style="list-style-type: none">■ 위험물(특히, 상온에서 유증기가 될 수 있는 인화성 액체) 취급 저장탱크 등에서의 용접·용단, 연마, 드릴 등 화염 또는 스파크가 발생할 수 있는 작업 금지■ 불가피한 화재위험작업 수행 시, 반드시 작업 전 위험물 제거 및 질소 또는 스팀퍼지 등 화재·폭발 예방 조치 후 작업 실시■ 안전작업허가서의 작성 및 승인 시 사전 위험물을 제거, 격리, 퍼지 등의 조치를 완료한 후에 작업허가서를 승인하여야 함■ 작업 전 주요 작업단계를 구분하고 해당 단계에서의 위험성을 판단한 후 위험 제거 또는 감소 대책을 수립하여야 함																			

RTO 비정상정지 후 폭발사고

개요	2022년 8월 임실군 소재 ○○○○사업장 RTO 공정에서 Interlock에 의해 비정상 Stop 후 RTO 전단 Pre-filter에서 LEL 농도까지 도달 후 RTO 축열재 표면온도에 의해 발화되어 Pre-filter에서 1차 화재·폭발 발생 후 역화에 의해 바니쉬 #2호기에서 2차 화재·폭발이 발생한 사고																	
현장사진																		
피해상황	인명피해	없음	물적피해	RTO 전단 Pre-filter 및 바니쉬 #2호기														
사고발생과정	<table><tr><th>날짜</th><th>사고발생과정</th></tr><tr><td>22.8.23(화) 09:00</td><td>■ RTO Interlock 발생 및 RTO 가동 중지 ※ 바니쉬 공정은 화재·폭발 시점까지 지속 가동함</td></tr><tr><td>09:30</td><td>■ 10여 차례 이상 RTO 재가동 실시하였으나 Interlock으로 기동되지 않음 ■ 설비기술팀에서 Interlock 발생원인 확인 불가에 따른 설비 에러로 판단하여 외주업체에 보수 요청</td></tr><tr><td>14:49</td><td>■ 폭발음과 함께 RTO 화재 발생(1차)</td></tr><tr><td>15:00</td><td>■ 폭발음과 함께 바니쉬 #2호기 화재 발생(2차)</td></tr><tr><td>15:02</td><td>■ RTO 및 열처리 공정 LNG 공급 차단</td></tr><tr><td>15:10</td><td>■ ○○○○소방서 화재 진압 실시</td></tr></table>				날짜	사고발생과정	22.8.23(화) 09:00	■ RTO Interlock 발생 및 RTO 가동 중지 ※ 바니쉬 공정은 화재·폭발 시점까지 지속 가동함	09:30	■ 10여 차례 이상 RTO 재가동 실시하였으나 Interlock으로 기동되지 않음 ■ 설비기술팀에서 Interlock 발생원인 확인 불가에 따른 설비 에러로 판단하여 외주업체에 보수 요청	14:49	■ 폭발음과 함께 RTO 화재 발생(1차)	15:00	■ 폭발음과 함께 바니쉬 #2호기 화재 발생(2차)	15:02	■ RTO 및 열처리 공정 LNG 공급 차단	15:10	■ ○○○○소방서 화재 진압 실시
날짜	사고발생과정																	
22.8.23(화) 09:00	■ RTO Interlock 발생 및 RTO 가동 중지 ※ 바니쉬 공정은 화재·폭발 시점까지 지속 가동함																	
09:30	■ 10여 차례 이상 RTO 재가동 실시하였으나 Interlock으로 기동되지 않음 ■ 설비기술팀에서 Interlock 발생원인 확인 불가에 따른 설비 에러로 판단하여 외주업체에 보수 요청																	
14:49	■ 폭발음과 함께 RTO 화재 발생(1차)																	
15:00	■ 폭발음과 함께 바니쉬 #2호기 화재 발생(2차)																	
15:02	■ RTO 및 열처리 공정 LNG 공급 차단																	
15:10	■ ○○○○소방서 화재 진압 실시																	
사고원인 결론	금번 사고의 경우 RTO 설비 설치 당시 인화성 가스 농도 감지장치, 비상배출장치 등을 검토하여 설계에 반영하여야 하나 안전·방호장치가 미흡한 설비를 설치하여 운영하였으며, 이에 따라 인화성 가스 농도를 사전에 감지하지 못하여 폭발위험분위기가 형성되었고 자연발화로 RTO에서 1차 폭발 발생 후 화염이 역화하여 바니쉬 공정까지 2차 폭발이 발생하여 피해 범위가 확산된 것으로 추정한다.																	
사고예방 대책	■ RTO 비상 정지 시 RTO 인입배관에 정제되어 있는 VOC 증기를 외부로 배출할 수 있도록 비상배출장치 설치 ■ RTO 인입가스의 농도를 상시 확인 가능하도록 인화성 가스 농도를 감지할 수 있는 가스농도감지기 설치 ■ RTO 폭발 시 VOC 가스가 배출되는 바니쉬 공정에 역화되지 않도록 화염방지기 설치																	

암모니아 가스 누출 사고																														
개요	2021년 7월 대곶면 소재 ○○○○창고에서 암모니아 이동 배관의 노후화로 인하여 암모니아 가스가 누출한 사고																													
현장사진																														
피해상황	인명피해	부상 3명 (병원 진료 후 당일 귀가)	물적피해	없음																										
조치사항	<table><tr><th>날짜</th><th>조치내역</th></tr><tr><td>21.7.7(수) 05:03</td><td>■ 김포소방서 대곶119안전센터 현장 도착</td></tr><tr><td>06:23</td><td>■ 실내대피 긴급재난안전문자 최초발송</td></tr><tr><td>07:15</td><td>■ 대곶초등학교 및 병설유치원 등교중지 요청(원격수업 진행)</td></tr><tr><td>09:00~10:08</td><td>■ 김포시 환경지도과 5인 현장도착에 따른 방제작업 실시</td></tr><tr><td>10:00</td><td>■ 사업장 뒤편 200m 이내 7개 공장 활동자제 및 비상시 대피 권고</td></tr><tr><td>10:14~15:49</td><td>■ 암모니아 현장 측정 및 방제작업 진행 ■ 폐수 회수 작업 실시</td></tr><tr><td>17:20</td><td>■ 현장관계기관 회의 결과</td></tr><tr><td>17:35</td><td>■ 대곶초등학교 및 병설유치원 등교중지 해제안내</td></tr><tr><td>18:00</td><td>■ 사고피해 병원 지정 및 피해자 이송</td></tr><tr><td>18:21</td><td>■ 오염도 기준치 아래 암모니아 가스 누출 차단완료</td></tr><tr><td>18:54</td><td>■ 김포시 환경지도과 및 유관기관 현장 철수</td></tr><tr><td>19:06</td><td>■ 대곶면으로 화학사고 대응완료에 따른 사업장 반경 500m 이내 거주주민의 사고 대응완료 안내 요청</td></tr></table>				날짜	조치내역	21.7.7(수) 05:03	■ 김포소방서 대곶119안전센터 현장 도착	06:23	■ 실내대피 긴급재난안전문자 최초발송	07:15	■ 대곶초등학교 및 병설유치원 등교중지 요청(원격수업 진행)	09:00~10:08	■ 김포시 환경지도과 5인 현장도착에 따른 방제작업 실시	10:00	■ 사업장 뒤편 200m 이내 7개 공장 활동자제 및 비상시 대피 권고	10:14~15:49	■ 암모니아 현장 측정 및 방제작업 진행 ■ 폐수 회수 작업 실시	17:20	■ 현장관계기관 회의 결과	17:35	■ 대곶초등학교 및 병설유치원 등교중지 해제안내	18:00	■ 사고피해 병원 지정 및 피해자 이송	18:21	■ 오염도 기준치 아래 암모니아 가스 누출 차단완료	18:54	■ 김포시 환경지도과 및 유관기관 현장 철수	19:06	■ 대곶면으로 화학사고 대응완료에 따른 사업장 반경 500m 이내 거주주민의 사고 대응완료 안내 요청
날짜	조치내역																													
21.7.7(수) 05:03	■ 김포소방서 대곶119안전센터 현장 도착																													
06:23	■ 실내대피 긴급재난안전문자 최초발송																													
07:15	■ 대곶초등학교 및 병설유치원 등교중지 요청(원격수업 진행)																													
09:00~10:08	■ 김포시 환경지도과 5인 현장도착에 따른 방제작업 실시																													
10:00	■ 사업장 뒤편 200m 이내 7개 공장 활동자제 및 비상시 대피 권고																													
10:14~15:49	■ 암모니아 현장 측정 및 방제작업 진행 ■ 폐수 회수 작업 실시																													
17:20	■ 현장관계기관 회의 결과																													
17:35	■ 대곶초등학교 및 병설유치원 등교중지 해제안내																													
18:00	■ 사고피해 병원 지정 및 피해자 이송																													
18:21	■ 오염도 기준치 아래 암모니아 가스 누출 차단완료																													
18:54	■ 김포시 환경지도과 및 유관기관 현장 철수																													
19:06	■ 대곶면으로 화학사고 대응완료에 따른 사업장 반경 500m 이내 거주주민의 사고 대응완료 안내 요청																													
사고예방 대책 (향후계획)	■ 각 사업장의 안전관리에 있어 점검강화 및 충분한 위험성평가와 비상대책 수립 필요 ■ 대체물질사용 권장																													

2. 화학사고 수준 정의와 대응 내용

1) 화학사고 수준 정의

○ 화학사고에 따른 위기경보 단계는 관심, 주의, 경계, 심각 4단계로 구분

<표 35> 화학사고 위기경보 단계

구분	판단기준	주요활동
관심 (Blue)	<ul style="list-style-type: none"> 화학사고에 대한 비상 대응계획 수립 및 실습 대피 경로, 대피소, 연락처 등을 포함한 비상 연락망 설정 	<ul style="list-style-type: none"> 징후 감시활동 유관기관 협조체계 등 점검 공동 대응체계 구축 지시
주의 (Yellow)	<ul style="list-style-type: none"> 화학물질 유출누출사고로 인명피해가 발생하나 발생할 우려가 있는 경우 화학물질이 사업장 외부로 유출누출되어 방재작업이 필요한 경우 공동 대응체계 구축 지시 	<ul style="list-style-type: none"> 화학사고종합상황실 운영 유관기관 협조체계 가동 공동 대응체계 가동 준비 지시
경계 (Orange)	<ul style="list-style-type: none"> 화학물질 유출누출사고로 다수의 인명피해(5명 이상)가 발생하거나 발생할 우려가 있는 경우 화학물질이 사업장 외부로 유출누출되어 방재작업이 3일 이상 소요될 것으로 예상되는 경우 공동 대응체계 구축 지시 	<ul style="list-style-type: none"> 중앙사고수습본부 운영 공동 대응체계 가동
심각 (Red)	<ul style="list-style-type: none"> 화학물질 유출누출사고 대규모 인명피해(10명 이상)가 발생하거나 발생할 우려가 있는 경우 화학물질이 사업장 외부로 유출누출되어 방재작업이 5일 이상 소요될 것으로 예상되는 경우 공동 대응체계 구축 지시 	<ul style="list-style-type: none"> 중앙재난안전대책본부 운영 ※ 가용 자원 총동원 지원을 위한 중대본 운영 건의 사고피해 저감을 위한 총력 대응 공동 대응체계 가동 강화

※ 재난 및 사고의 유형이 복잡하고 다변화됨에 따라 관심, 주의, 경계, 심각 4단계를 경직적으로 적용하는 것 보다 위기상황에 따라 탄력적으로 적용(“심각”단계 발령 시 국가안보실, 행정안전부와 사전협의)

2) 화학사고 대응

- 화학사고에 따른 재난 대응단계를 징후감지, 초기대응, 비상대응, 수습복구 4단계로 구분하고 대응지침 및 위기경보 수준 정의

<표 36> 화학사고 재난 대응단계

구분	판단기준	주요활동	위기경보
징후감지	<ul style="list-style-type: none"> 유해화학물질 유출사고 징후 신고 접수 후 감시활동 강화 및 긴급대응 조치단계 ※ 다중이용하는 건축물의 붕괴 징후 또한 포함 	<ul style="list-style-type: none"> 긴급 안전점검 실시 신속한 주민대피를 통한 인명피해 사전예방 (필요시) 접근제한 및 교통통제 	관심 주의
초기대응	<ul style="list-style-type: none"> 유해화학물질 유출사고 직후 상황접수로 부터 초기 현장대응을 실시하고, 상황판단회의를 통해 비상기구 설치 여부를 결정하기까지 단계 	<ul style="list-style-type: none"> 신속한 초동조치 및 상황 전파 보고 인명피해 최소화 및 신속한 주민대피 2차 피해 방지를 위한 긴급조치 	경계 심각
비상대응	<ul style="list-style-type: none"> 비상기구 설치 및 운영을 통한 본격 재난대응 단계 	<ul style="list-style-type: none"> 인명 구조·구급 최우선 신속한 응급 복구를 통한 2차 피해 방지 피해자 및 이재민 적극 지원 및 불편 최소화 	경계 심각
수습복구	<ul style="list-style-type: none"> 긴급구조구급이 완료된 후 유출사고 주변지역 주민의 일상회복을 위해 본격적으로 수습복구를 시행하는 단계 	<ul style="list-style-type: none"> 신속한 수습·복구를 통한 주민 불편 최소화 Life-Line 복구 최우선 장기 이재민에 대한 대책 마련 	경계 심각

3. 사업장에서 화학사고 발생시 따라야 할 절차

1) 화학사고 신고연락체계도



[그림 8] 화학사고 신고연락체계도

2) 화학사고 대응

(1) 사고 초기 수습 및 응급조치

- 사고상황공유앱 가동(소방, 군, 지자체 등 초동대응기관 및 주관기관)
 - 화학물질로 인한 사고·테러 발생 시 대응기관에 물질정보, 방재정보, 피해예측범위 산정 결과 등을 제공
- 사고 현장 주민 보호 조치(사고시설 운영자·책임자)
 - 유·누출 확대 방지를 위한 시설 응급 복구
 - 건사·건토, 흡착제 등 초기 방재 조치
 - 수계, 상·하수관로 유입 방지 활동(집수정, 폐수처리장 이송 조치 등)
 - 물질 및 대응 정보를 초동대응요원에게 신속 제공
 - 현장 작업자 대피 지시 및 인근 사업장 상황 전파
 - 자체 사내방송, 지역 통장 및 동장 유선 전파, 마을방송
 - 문자서비스(CBS)를 통한 지역주민에게 전파 재난예경보시설(방송)

- 현장 대응기관 진·출입로 확보
- 자체 방재장비 및 물자 긴급 확보
- 사고 현장 인명 구조 및 통제(경찰, 소방)
 - 초기 응급조치 및 인명 탐색·구조 활동(소방)
 - 1차 환자(사상자) 구조·구급·분류·후송
 - 응급처치 및 의료기관 이송
 - 화재진압 등 물리적 위험제거(소방)
 - 유출·누출 차단, 오염 확대 방지 등 추가 재난방지를 위한 응급조치
 - 위험지역 선정 및 현장지휘소 설치
 - 경계선 설치 및 주민(근로자) 통제
 - 경찰 통제선 진·출입 통제(경찰)
 - 사고 현장 접근통제, 현장 주변의 교통정리
 - 비상출동로, 교통통제로 확보 등 교통관리
 - 현장통제선 진·출입 통제(소방)
 - 후속 대응 활동의 안전하고 효과적인 실시를 위해 활동구역 확보 및 진입 통제
- 사고대응정보 제공(화학물질안전원)
 - CARIS 구동
 - 사고지역 기상정보 및 사고물질 입력
 - 사고업체 유해화학물질 취급정보 제공
 - 화학사고 영향평가 모델링 및 사고대응 시나리오 생성
 - 환경청, 소방, 경찰, 지자체 등 유관기관 전파(사고상황공유앱, 유선, 팩스, 메일 등)
 - 사고현장 기술지원을 위한 기술지원팀 현장 출동(필요시)
- 현장수습조정관 및 환경청 환경지원팀 현장 출동(환경청)
 - 사고원인물질, 피해 현황 등 현장확인 및 초동조치 지원
 - 측정분석반, 사고수습반
 - 현장조정수습관 상황판단 회의실시
- 사고 현장 초동대응 및 방재작업
 - 사고상황 접수 후 유관기관 전파
 - NDMS 상황전파시스템 활용, 시흥방재센터로 즉시 보고
 - 사고발생 초기 주민에게 사고상황 우선 전파
 - CBS(긴급재난문자), 사업장 사내방송, 마을알림 서비스, 싸이렌 등
 - 민방위 경보시설 및 상황전파 체계 점검·관리

- 인력, 물자, 장비 동원 방재활동 지원
- 지역재난안전대책본부 및 재난현장통합지원본부 설치·운영(필요시)
- 상급기관 및 유관기관 상황보고 및 협조요청
- 사고현장 조치
 - 사고물질의 사업장 밖 유·누출 또는 하천 유입 차단을 위한 방재조치

① 화학물질 유·누출에 대한 현장 대응

- 오일웬스, 유흡착포 활용 방재
- 사업장 내 흙 또는 모래로 누출 확대 방지조치
- 사업장 내 저류시설이 있을 경우 도랑 또는 독을 설치하여 화학물질 저류시설 이동 유도
- 화학물질의 하천 유입 또는 사업장 외부유출 방지를 위해 웅덩이, 임시제방 설치 등
- 저류조 초과 대비 탱크로리 등 이동운반차량 확보

② 폭발·화재에 대한 대응

- 소화기 및 소화전 이용 초기 진화
- 물과 반응성을 고려하여 적정 소화약제 사용
- 폭발에 대비하여 사고거리에서 충분히 떨어진 곳에서 작업
- 오일웬스, 유흡착포 활용 방재
- 사고물질이 소화수에 섞여 하천으로 유출되지 않도록 웅덩이 또는 임시제방 설치
- 저류조 초과 대비 탱크로리 등 이동운반차량 확보

(2) 유관기관 합동 대책회의(지역사고수습본부 : 한강유역환경청)

- 사고피해 정도 및 확대 가능성 판단
- 사고대응 및 수습의 대응 방향과 기관별 임무분장

(3) 재난안전대책본부 설치·운영

- 본부장 : 인천광역시 서구 구청장
- 통제관 : 환경국장
- 구성 : 13개 협업기능 수행 실무반
- 임무
 - 예·경보 발령, 동원 명령, 대피 명령
 - 관내 상황 및 자원관리 총괄·조정, 관계기관 대책회의

(4) 재난현장 통합지원본부 설치·운영

- 본부장 : 인천광역시 서구청 부구청장
- 임무 : 긴급구조 현장 지휘에 협력

<표 37> 응급의료 계획(예시)

구분	내용
환자 이송 방법	사내 구급차를 이용하여 인근 의료기관으로 후송 환자의 상태로 인하여 의료기관 및 전문병원으로 긴급후송이 필요한 경우 소방 서 또는 전문업체의 지원을 받아 헬기 이동 등 검토
1차 의료기관	온누리병원 (인천광역시 서구 완전로 199) 032-568-9111 뉴성민병원 (인천광역시 서구 칠천왕로33번길 17) 032-726-1119
2차, 3차 의료기관	가톨릭관동대학교국제성모병원(인천 서구 심곡동) 응급실 032-290-3065
절단전문병원	의료법인 뉴 성민병원(인천광역시 서구 신석로70) 응급의료센터 032-726-1119

*뉴성민병원:민간이송업체 위탁운용

4. 지역사회 화학사고 비상대응기관 임무와 역할

1) 비상대응기관 목록

✍ 환경부

<표 38> 환경부 비상대응기관 부서 및 연락처

주관기관(부서)	직위	연락처	비고
환경부 화학안전과	과장	044-201-6831	화학안전
	사무관	044-201-6838	화학사고 대응
	주무관	044-201-6839	화학사고·테러 대응 등
	공업연구사	044-201-6834	화학사고 대응
한강유역환경청 화학안전관리단	단장	031-790-2601	화학안전관리 총괄
	과장	043-830-4110	환경관리과 총괄
화학물질안전원 사고대응총괄과	과장	043-830-4110	사고대응총괄과 업무 총괄
	공업연구사	043-830-4154	지역 화학사고 대비
	실무관	043-830-4006	야간방호
화학재난합동방재센터(시흥센터)	(주간) 031-470-2484 (FAX)031-470-2449 (야간) 031-470-2454, (FAX)031-470-2449		

✍ 행정안전부

<표 39> 행정안전부 화학사고 관련 부서 및 연락처

주관기관(부서)	직위	연락처	비고
행정안전부	중앙재난안전상황실 상황담당관(환경분야)	044-205-1540	상황담당관(1과) 업무총괄
행정안전부 환경재난대응과	과장	044-205-6170	환경재난대응과
	사무관	044-205-6172	화학사고 대응

✔ 광역시·도

<표 40> 인천광역시 서구 인근 광역시·도 화학사고 관련 부서 및 연락처

광역시도	부서	연락처	비고
인천광역시 계양구	교통환경국 환경과	032-450-5402	환경보전팀 업무 총괄
인천광역시 부평구	경제환경국 환경보전과	032-509-6641	환경관리팀 업무 총괄
인천광역시 남동구	환경교통국 환경보전과	032-453-2601	환경관리팀 업무 총괄
경기도 김포시	환경국 환경과	031-980-2241	자연환경팀 업무 총괄

✔ 인천광역시 서구(환경부서)

<표 41> 인천광역시 서구 환경부서 및 연락처

주관기관	부서	연락처	비고
인천광역시 서구	환경국 환경관리과	032-560-4354	화학안전관리위원회 관리
	환경국 대기보존과	032-560-4990	대기보전과 업무 총괄
	환경국 생태하천과	032-560-0911	생태하천팀 업무 총괄
	환경국 자원순환과	032-560-4391	자원순환팀 업무 총괄
	환경국 공원과	032-560-4491	남부공원팀 업무 총괄
	환경국 산림조경과	032-560-4791	산림관리팀 업무 총괄

✔ 유관부서 및 기관

<표 42> 화학사고 대응 유관부서 및 기관

기관명	관련 부서	연락처	팩스번호
행정안전부	중안재난안전상황실	044)205-1547	044)205-8890,94
행정안전부	환경재난대응과	044)205-6172	044)205-8947
환경부	화학안전과	(주)044)201-6838~9 (야)201-7440~1	(주)044) 201-6830 (야)201-7442
제17사단사령부	-	032)513-6533	-
10화학대대	-	032)513-6533	031)440-3437
한국전력공사	인천지역본부	032)290-7070	032) 520-7172
한국전기안전공사	인천지역본부	032)440-6811	032) 440-6899
인천광역시 교육청	-	032)420-8431	032) 420-8381
인천환경공단	-	(주)032)899-0153 (야)899-0100	032)822-5456
인천기상대	-	032) 761-9969	032) 763-0365
인천시재난상황실	-	032) 440-1880	032) 440-8845
119종합상황실	-	032) 870-3131	032) 463-6310
보건환경연구원	-	032) 440-5423	032) 440-5490
중부지방 고용노동청	-	032) 460-4409	032) 431-4900
한강유역환경청	-	(주)031) 790-2896 (야)031) 790-2590	(주)031) 790-2899 (야)031) 790-2600
한국가스안전공사	인천지역본부	032) 420-3151	032) 435-1524
한국산업안전보건공단	중부지역본부	032) 510-0512	032) 575-9979
한국수자원공사	광당권지사	031) 790-3234	031) 790-3318
한국환경공단	수질오염방제센터	본사 032)590-3901 상황실 053)280-3800	본사 032)590-3959 상황실 053)766-9186

✔ 산업단지별 관리사무소 현황

<표 43> 인천광역시 서구 산업단지 관리사무소 연락처

구분	소재지	관리권자 · 관리기관	연락처
국가	한국수출(주안)국가산업단지	한국수출(주안)국가산업단지 주안부평지사	070-8895-7462
일반	인천지방산업단지	인천도시공사	260-5066
	인천기계산업단지	인천기계산업단지관리공단	875-5461
	인천서부일반산업단지	인천서부산업단지관리공단	561-6571
	인천청라1지구일반산업단지	서구청 기업지원과	560-0990
	뷰티폴파크 (구:인천검단)	뷰티폴파크관리공단	578-5200
	I Food Park	서구청 기업지원과	560-0972
첨단	IHP도시첨단산업단지(인천경제자유구역청)	인천경제자유구역청 도시건축과	453-7933

2) 비상대응기관 임무와 역할

○ 화학사고 발생 시 비상대응기관 별 임무와 역할은 아래와 같음

<표 44> 지역사회 화학사고 비상대응기관 임무와 역할

구분	주요임무
중앙사고수습본부 (환경부장관)	<ul style="list-style-type: none"> 재난정보 수집·전파, 상황관리, 재난발생 시 초동 조치 및 사고수습 재난 수습 총괄 조정 및 언론 대응 피해상황 조사 및 종합상황 관리 관계 재난관리책임기관의 장에서 행·재정상의 조치, 소속 직원의 파견, 그 밖에 필요한 지원요청(안전취약계층 대책포함) 재난수습에 필요한 범위에서 시·도지사 및 시장·군수·구청장 지휘 피해민 지원 대책 강구 등
지역사고수습본부 (한강유역환경청)	<ul style="list-style-type: none"> 관할지역 내 소관분야 재난대비 예방활동 지역사고수습본부 설치 및 지역재난안전대책 본부, 현장지원본부에 직원 파견 등 지원 사고 대응정보 제공 및 수습활동 지원 사고 원인조사 및 피해 평가 현장수습조정관 파견, 사고대응 수습 조정·지원
지역긴급구조통제단 (소방본부·소방서장)	<ul style="list-style-type: none"> 지역 긴급구조에 관한 사항 총괄·조정, 기관 간 역할분담 및 지휘통제 등 <ul style="list-style-type: none"> 지역 긴급구조대책의 총괄·조정 및 지휘·통제 지역 기관 간 역할분담 등 현장 활동 계획의 수립·진행 ※ 재난현장 긴급구조 시는 긴급구조통제단장이 총괄지휘
	<ul style="list-style-type: none"> 재난안전대책본부 지휘에 따라 재난현장의 총괄·조정 및 지원

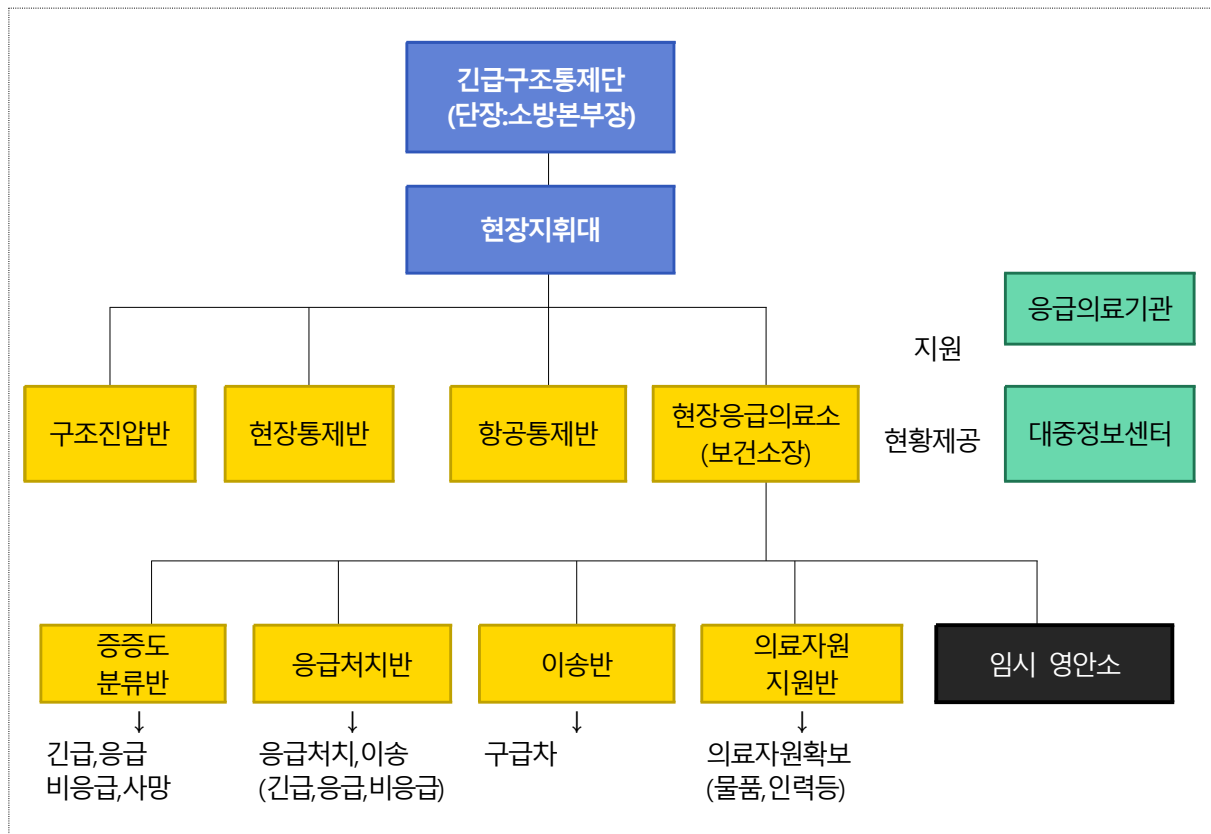
구분	주요임무
지역재난안전통합지원본부 (부구청장)	<ul style="list-style-type: none"> • 긴급구조에 대해서는 긴급구조통제단에 협력
인천광역시 서구 재난안전대책본부	<ul style="list-style-type: none"> • 구청장은 관할지역의 재난 수습 총괄·조정 및 필요 조치 이행 <ul style="list-style-type: none"> - 관심 및 주의 예·경보 발령, 동원 명령, 대피명령, 위험구역 설정 등 응급조치 - 관내 상황 및 자원관리 총괄·조정, 관계기관 대책회의 - 안전관리기본 계획 수립 등 • 재난현장통합지원본부 설치 및 긴급구조에 대하여 인천광역시 서구 긴급 통제단장의 현장지휘에 협력(수습복구 단계에서 재난현장 지휘) • 긴급구조 활동 지원 • 대피명령 등 주민 보호조치 이행 • 재난현장 총괄·조정 및 지원을 위한 재난현장 통합지원본부 설치·운영 결정 • 지역 내 재난관리책임기관의 장에게 행·재정상의 조치 및 업무협조 요청 • 생활안전지원, 응급복구, 의료·교통, 물자지원 등(안전취약계층 대책 포함) • 지역사고수습본부와의 원활한 협조체계 유지 등
재난현장 통합지원본부 (구청 대책본부장)	<ul style="list-style-type: none"> • 지역재난안전대책본부 지휘에 따라 재난현장의 총괄·조정 및 지원 • 긴급구조에 대해서는 지역긴급구조통제단에 협력
인천광역시 서구 긴급구조통제단	<ul style="list-style-type: none"> • 긴급구조대책의 총괄·조정, 긴급구조활동의 지휘·통제
현장지휘소	<ul style="list-style-type: none"> • 각급 통제단장이 재난현장의 효과적인 현장지휘를 위하여 현장지휘소 설치
응급의료소	<ul style="list-style-type: none"> • 사상사를 분류·처치 또는 이송하기 위하여 현장 응급의료소 설치·운영
인천광역시 서구 화학물질 화학안전공동체	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질 유출사고 대비 사고 대응대책 협의 및 추진 • 사업장별 시행 가능한 사고대응 대책 조사 및 검토 협의 • 화학물질 유출사고 시, 민관별 임무역할 협의
동장	<ul style="list-style-type: none"> • 재난현장 통합지원본부 설치 지원 • 자율방재단 긴급 투입 • 이재민 구호 지원 • 주민대피 지원, 환경오염 방재지원

5. 지역사회 응급의료기관의 임무와 역할

1) 응급의료기관 임무와 역할

✔ 현장응급의료소 운영

- 현장응급의료소장은 사고지역의 상황을 신속히 파악 긴급구조통제단장의 지휘에 따라 적절한 장소에 현장응급의료소 설치
- 재난현장과 현장지휘소에서 가까운 장소에 설치하되 구급차의 접근이 용이하고 통신이 확보되고 제2의 사고우려가 없는 안전한 장소에 환자의 수에 따라 규모를 확대할 수 있는 곳에 설치



[그림 9] 현장 응급의료소 조직체계

✓ 현장응급의료소 반별 주요임무

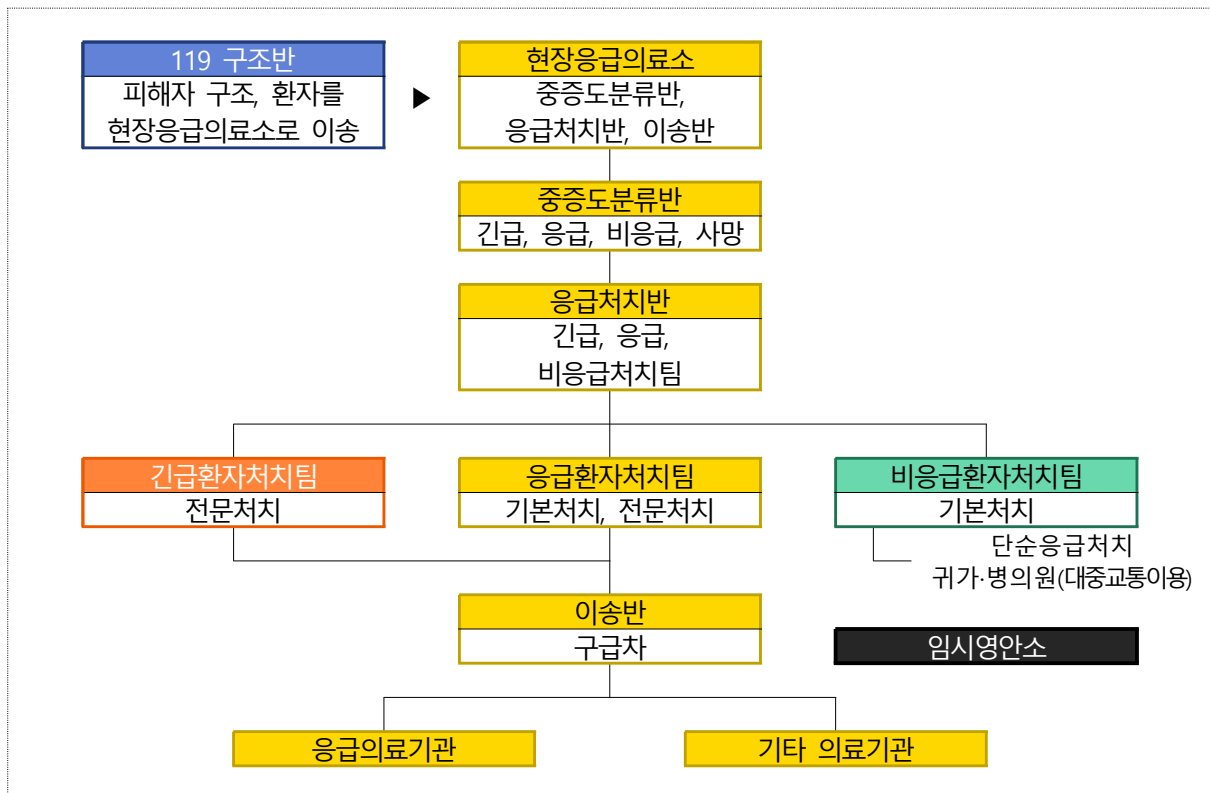
- 화학사고 발생 시 현장에 설치될 현장응급의료소의 반별 주요임무를 아래와 같이 정의함

<표 45> 현장응급의료기관 반별 주요임무

구분	주요임무
현장응급 의료소장	<ul style="list-style-type: none"> • 응급의료 임무를 수행하기 위하여 응급의료소 설치 • 현장응급의료소 조직 편성·관리
운영지원반	<ul style="list-style-type: none"> • 긴급구조 유관기관 협력 지원 • 재난의료 수행에 필요한 추가자원(인력·물자) 동원
분류반	<ul style="list-style-type: none"> • 사상자에 대한 검진 및 분류를 위한 의사배치 • 사상자 중증도 분류(긴급, 응급, 비응급, 자연사망)
응급처치반	<ul style="list-style-type: none"> • 분류반에서 인계된 부상자 응급처치 • 응급처치 상황 기록 후 이송반 인계 • 현장응급의료소장에게 환자 현황 보고, 인력·물자 추가 요구되는 경우 지원요청
이송반	<ul style="list-style-type: none"> • 의료기관과의 긴밀한 연락체계 유지, 중도 분류에 따라 이송병원 선정 및 이송조치 • 사상자 이송현황 작성 • 구급차 및 영구차 확보·통제
임시영안소	<ul style="list-style-type: none"> • 사망자 신원확보 노력 • 사망자 수 및 관련된 정보를 즉시 현장응급의료소장에게 보고

✓ 현장 응급의료 지원업무 흐름도

- 화학사고 발생 현장 응급의료 지원업무 흐름은 아래와 같음



[그림 10] 현장 응급의료 지원업무 흐름도

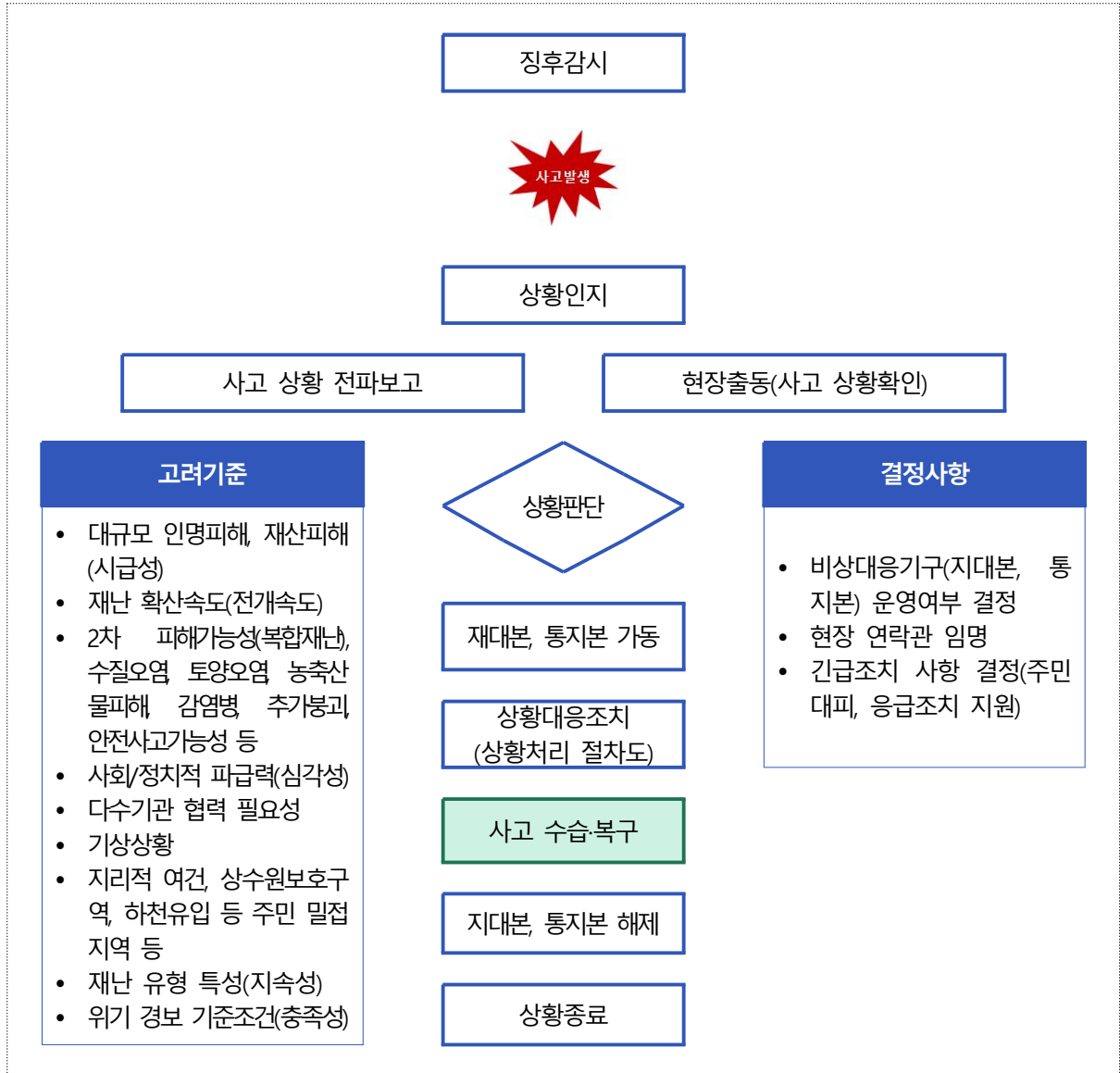
<표 46> 응급의료기관 목록

의료기관명	주소	연락처
가톨릭대학교국제성모병원	서구 심곡로100번길 23	032-290-3065
검단탑병원	서구 청마로 19번길 5	032-590-0119
의료법인루가의료재단나은병원	서구 원적로 23	032-584-4119
온누리병원	서구 완정로 199	032-568-9111
의료법인성세의료재단뉴성민병원	서구 칠천왕로33번길 17	032-726-1119

[출처] : 국립중앙의료원 - 응급실찾기 / 응급실 찾기-지도 E-GEN 홈페이지 / 중앙응급의료센터 - 응급의료기관 평가

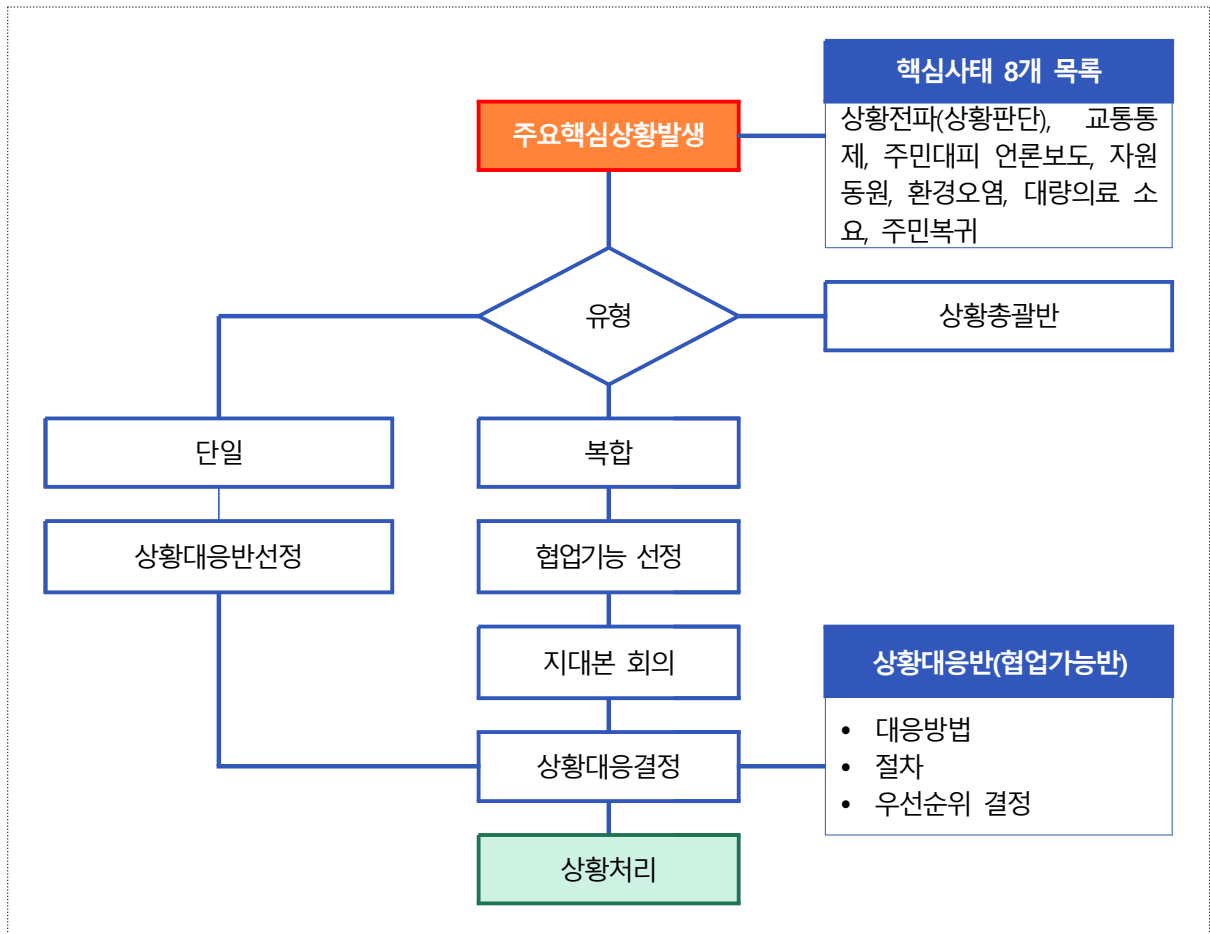
6. 화학사고 대응체계와 연락처

1) 인천광역시 서구 화학사고 대응체계



[그림 11] 재난 대응 절차도

- 상황판단 회의는 재대본과 통지본, 화학물질안전원, 한강유역환경청, 소방 등 유관기관들과의 회의를 통해 주민소산 및 상황종료를 결정할 수 있음
- 주요핵심상황에 따라 고려기준을 적용하여 주민소산 및 상황종료를 결정함



[그림 12] 상황대응조치(상황처리 절차도)

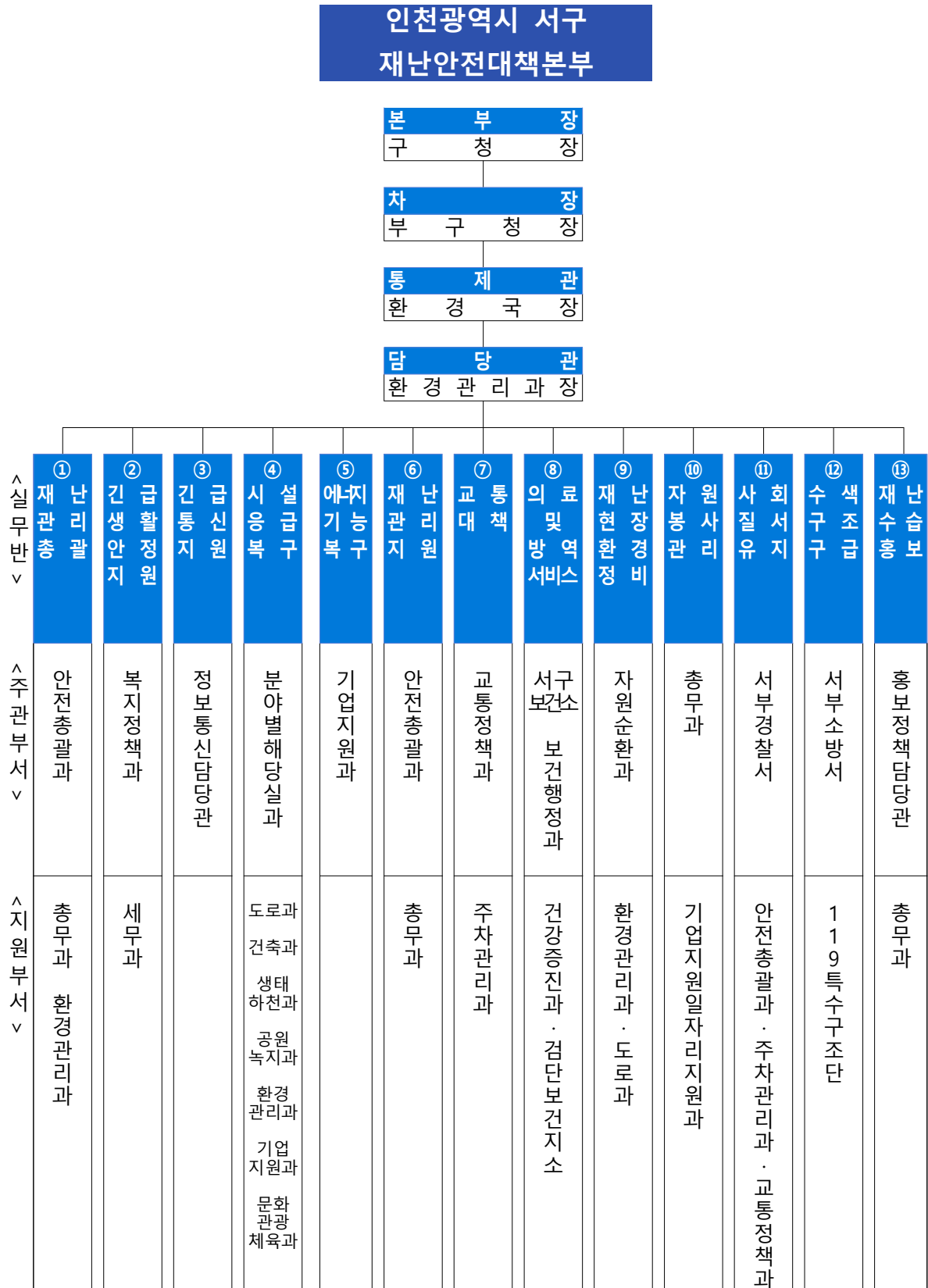
2) 화학사고 대응 연락처

○ 인천광역시 서구 화학사고 대응 관련부서 연락처는 다음과 같음

<표 47> 화학사고 대응 부서 및 연락처

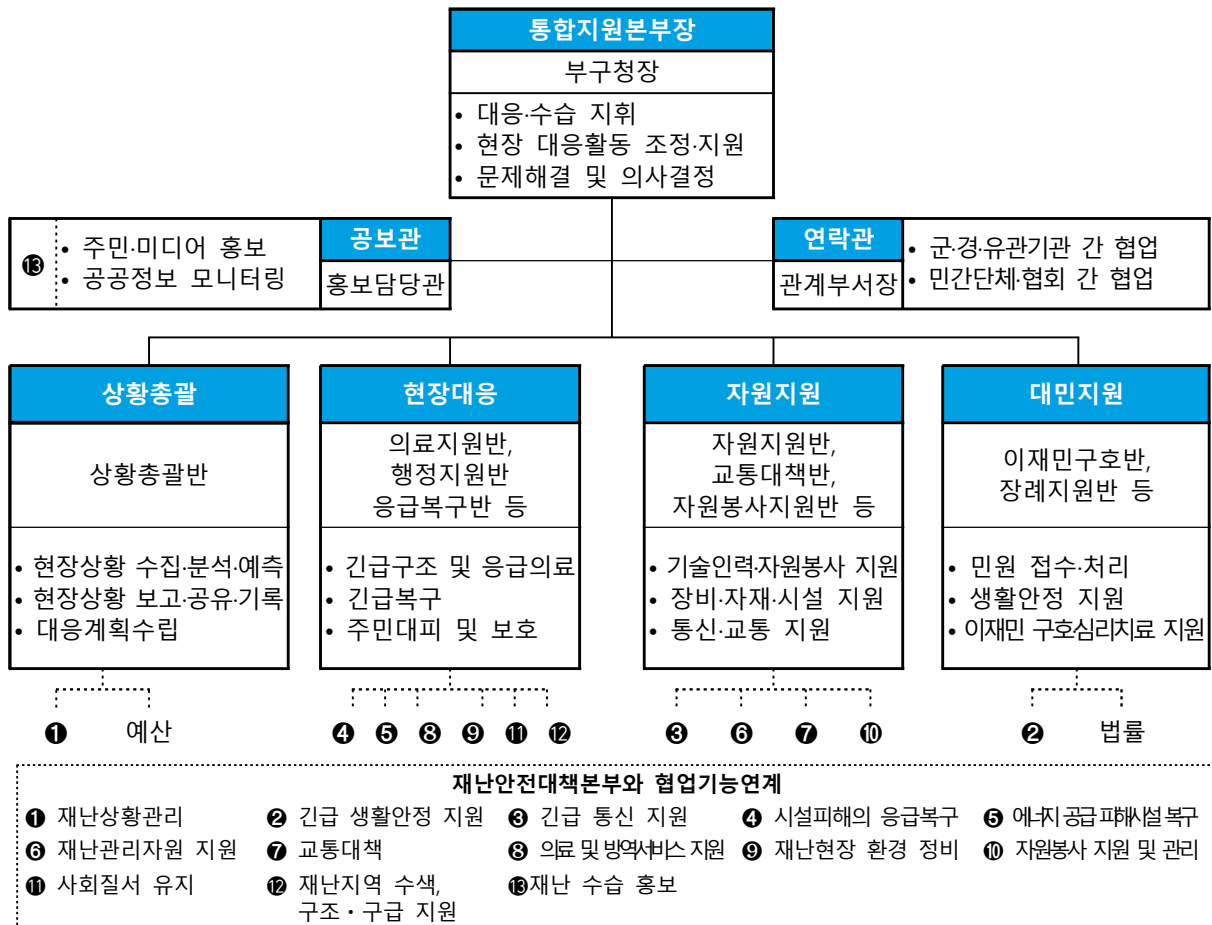
부서명	직위	연락처	비고
환경국 환경관리과	팀장	032-560-4354	화학안전관리위원회 관리
환경국 대기보존과	팀장	032-560-4990	대기보전과 업무 총괄
환경국 생태하천과	팀장	032-560-0911	생태하천팀 업무 총괄
환경국 자원순환과	팀장	032-560-4391	자원순환팀 업무 총괄
환경국 공원과	팀장	032-560-4491	남부공원팀 업무 총괄
환경국 산림조경과	팀장	032-560-4791	산림관리팀 업무 총괄

3) 인천광역시 서구 재난안전대책본부



<표 48> 인천광역시 서구 재난안전대책본부 조직도

4) 인천광역시 서구 통합지원본부

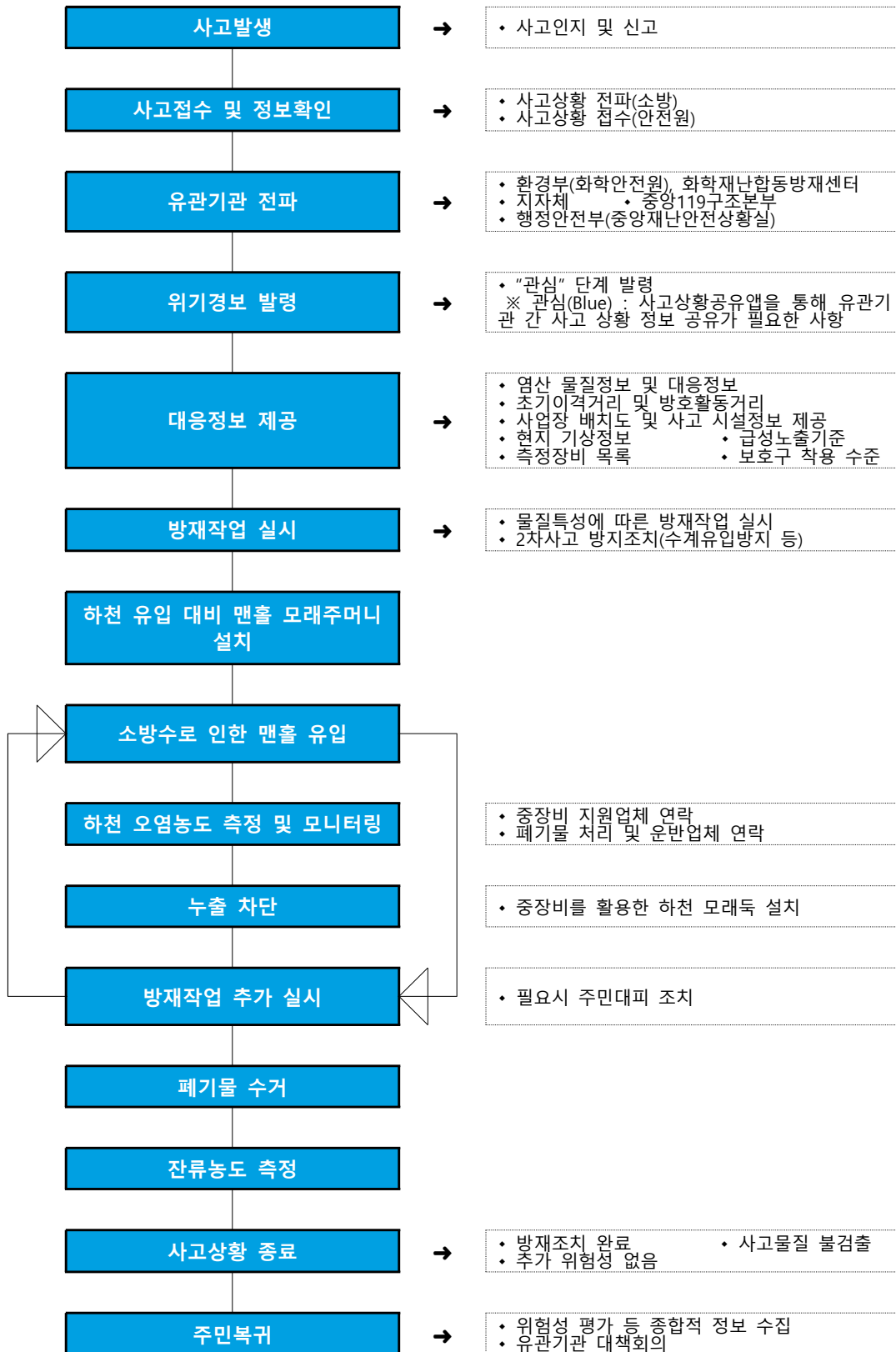


<표 49> 통합지원본부 조직도

재난현장 지휘 및 협업체계



5) 하천유입 시 대응방안



7. 긴급구호물자 지급 및 응급의료 지원

1) 긴급구호물자 지원기관 목록

- 대한적십자사 등 구호기관물자 및 인력지원 요청

<표 50> 긴급구호 지원 단체 연락처

협업기관	연락처	주소
대한적십자 인천광역시지사	032-815-5015~9	인천광역시 연수구 함박외로 220
서부교육지원청	032-560-6600	인천광역시 서구 경명대로 713
서구자원봉사센터	032-568-1365	인천광역시 서구 도요지로202번길 6

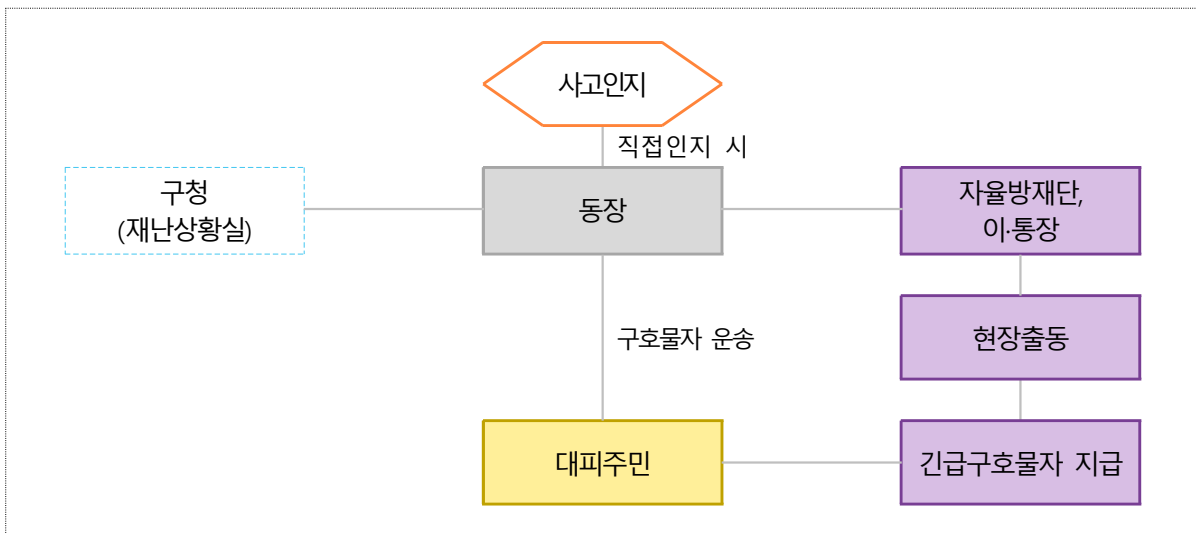
2) 긴급구호 지원 방법

- (생필품) 응급구호세트, 취사구호세트, 개별구호물품 등 지원
 - 장기보관이 어려운 개별구호물품은 미리 구매처를 확보하여 재해발생 즉시 조달(재해구호기금 또는 지자체 예비비 활용) (재해구호법 시행규칙 별표 1 비고)
- 그 밖에 고령친화식품(KS H 4897:2018), 기저귀, 탈의·수유 등을 위한 텐트, 들 것, 휠체어, 보행기, 시각장애인용 지팡이 등 안전취약계층을 위한 물자와 반려동물용 케이지·목걸이·이름표 등을 확보 및 지급
- 긴급구호지원 체계
 - 재난현장 최인근에 있는 지역자율방재단, 마을 이·통장 등 활용, 대피주민에 대한 긴급구호물자 지급
 - (의정부 화재 사례) 속옷차림 피해주민에게 담요·트레이닝복 등 긴급지원으로 큰 도움
 - (신안군 홍도 유람선 좌초 사례) 홍도주민으로 구성된 자율구조대·청년화·어촌계 합동으로 20분만에 승객110명 전원 구조(민·관합동 해상구조훈련 연 2회 실시)

<표 51> 이재민 구호 업무

구분	이재민 발생 시
지역 구호센터 운영	<ul style="list-style-type: none"> ■ 이재민 구호활동 전개 ■ 구호물자 접수·배분 <p>※ 기존 운영되던 구호물자 접수·배분팀 업무는 이재민구호반에서 수행</p>
재해 구호물자 지원	<ul style="list-style-type: none"> ■ 구호물품 지원 등 응급구호 실시 ■ 피해지역의 구호물자, 장비, 인력 등 지원 상황 및 수요량을 파악, 민간구호단체 및 군부대 등에 지원 요청 ■ 통합정보시스템을 통해 구호물자의 접수·배분 상황을 실시간 파악 및 수요량·부족량의 지원 조정 ■ 구호물자의 접수·배분 등 응급구호상황 홍보, 인터뷰 및 언론대응, 기탁자에게 필요한 관련 정보 제공 ■ 부족 물자는 긴급구매업체에서 구입 지원
임시 주거시설 지원	<ul style="list-style-type: none"> ■ 임시주거시설 제공·지원 ■ 임시주거시설 운영(급식 제공 등) ■ 임시주거용 조립주택 수요 파악 및 지원
이재민 심리회복 지원	<ul style="list-style-type: none"> ■ 이재민 심리회복 지원 실시 ■ 이재민 심리회복 대상 확정 ■ 심리회복 상담사 배정운영
재해구호예산	<ul style="list-style-type: none"> ■ 응급구호를 위한 재해구호기금 및 재해·재난 긴급구호비 소요액 파악·지원
민간 협력체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> ■ 구호물자 수송·지급·관리, 급식·세탁 봉사, 주택복구 등 구호활동 지원 요청
고립지역 구호물자 지원대책	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고립지역 발생시 이재민의 구호물자 공급을 위한 헬기동원 등 긴급구호 실시

[참조] 서구 화학사고 위기대응 행동매뉴얼 참고



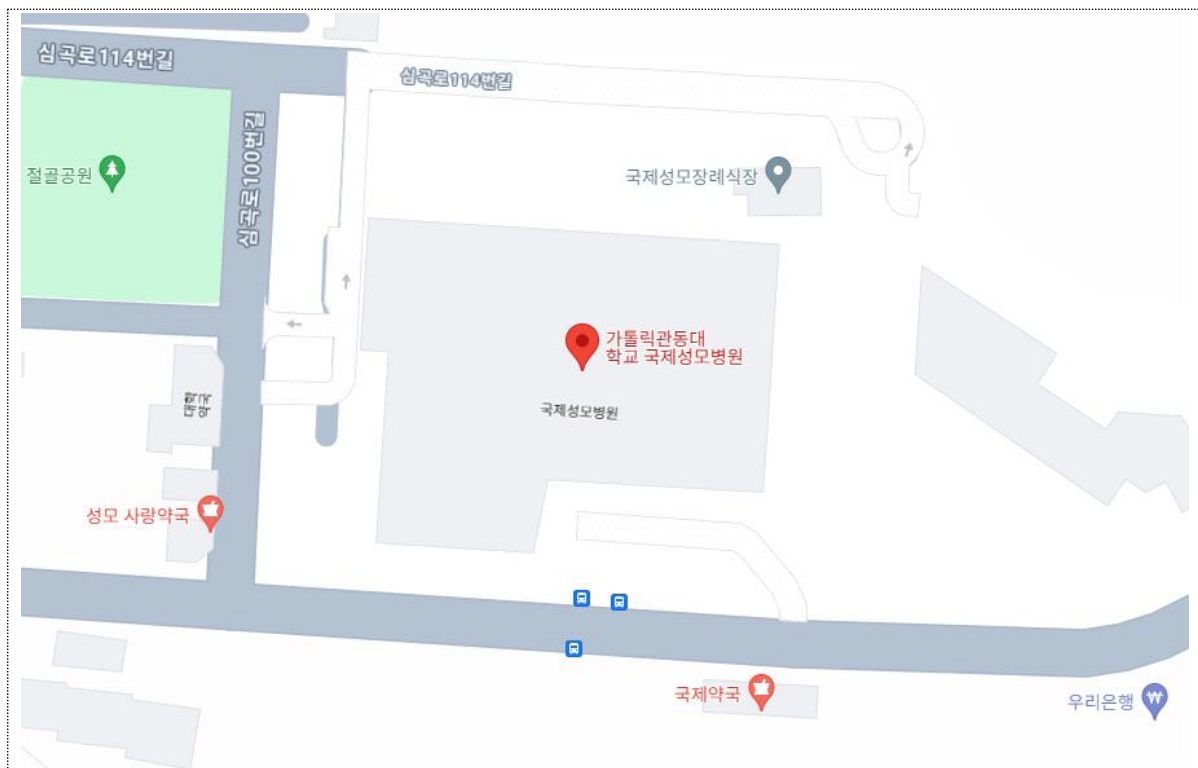
[그림 13] 긴급구호지원 체계

3) 응급의료 지원 기관 목록

<표 52> 응급의료기관 목록

구분	병원명	주소	분류	전화번호
지역응급의료센터	가톨릭관동대학교 국제성모병원	서구 심곡로100번길 25(심곡동, 인천국제성모병원)	대학병원	032) 290-2532
지역응급의료기관	검단탑병원	서구 청마로19번길 5(당하동)	종합병원	032) 590-0366
지역응급의료센터	의료법인 루가의료재단 나은병원	서구 원적로 23(가좌동, 원적로 27번길 11(가좌동))	종합병원	032) 585-7782
지역응급의료센터	온누리병원	서구 완정로 199(왕길동)	종합병원	032) 509-5555
지역응급의료센터	의료법인 성세의료재단 뉴 성민병원	서구 칠천왕로33번길 17(석남동, 신석로70(석남1동, 성민병원))	종합병원	032) 726-1072

[출처] : 공공데이터포털 인천광역시 서구 응급의료기관 현황 참고



[그림 14] 응급의료기관 위치도

4) 응급의료 지원 방법

- 인천광역시 서구 지역응급 의료기관 현황 관리
- 부상자 현황파악 및 정보공유(환자이송 및 관리)
 - 현장응급의료소와 비상연락망 구축, 이송된 병원 입·퇴원 현황과 부상정도 등을 실무요원이 실시간 파악
 - 사망자 및 부상자 현황 관리대장에 따라 실시간 파악
 - 부상자 현황은 소방 연락관, 보건소, 병원 등과 정보공유 및 교차 검증
- 보고 및 정보공유
 - 지역대책본부 긴급생활안정지운반과 매일 정보 공유(기준시점 표기)
 - 부상자 인적사항에 대한 오류 발생 시 보호자에게 사유 설명
 - 의료기관에 의료비 지원대상자 확인을 위하여 지역대책본부와 실시간 핫라인 구축
- 일대일 맞춤형 행정서비스 제공(현장의료방역지원)
 - 부상자 입원 의료기관별 직원을 배치하여 서비스 요청 정보 등을 기록·점검 후 조치결과를 부상자 및 부상자 가족에게 전달
 - 부상자 요구 및 지원사항 처리
- 상황판 게시
 - 의료지원반장이 부상자 현황 최종 확인 후 게시
 - 기준 시점을 반드시 제시하고, 실시간 숫자가 바뀌는 상황을 감안하여 잠정 표기
 - 상황판은 정기적으로 업데이트 하되, 주기는 현장상황에 따라 본부장이 판단하여 결정
 - 가급적 보건소 병·의원 담당직원이 의료기관과 연락하여 상황파악 지원 협조

[제9호 서식]

사망자 및 부상자 현황 관리대장

0000.00.00(수) 00:00 현재

☐ 사망자(00명)

병원	이름	성별	생년월일	장지	발인	비고
		남		00추모공원	00.00	
		여				

☐ 부상자(00명) 중상 00 / 경상 00

병원	이름	성별	생년월일	병실	부상정도	비고
		남		중환자실	중상	
		여			중상	

5장. 화학사고 전파와 대피명령

1. 화학사고 발생시 주민전파방법 및 대피명령

1) 주민전파방법

(1) 주민알림방식

- 사이렌, 긴급재난문자, 문자/음성메시지, TV/라디오 등 언론, 마을방송, 가두방송 활용

(2) 재난홍보상황실 운영

- 추측보도 차단 및 사고수습상황 적기 홍보
- 시민행동요령 홍보
- (필요시) 위기에경보 상황 전파
 - TV, 라디오, CATV, 교통방송, KBS재난방송 등
- 동 연락처

<표 53> 주민알림방식

구분	주요임무
사이렌	• 주민 대피 시 즉시 가동
긴급재난문자(CBS)	• 지자체 요청에 의해 광역자차단체에 발송
문자/음성메시지 (사업장/지자체)	• 지자체/사업장에서 자체적으로 마련된 문자송출 시스템으로 송출
TV/라디오 등 언론	• 방송, 언론보도, 자료배포, TV 자막 등을 통해 알림
마을방송	• 마을방송 시스템을 활용하여 육성으로 알림
가두방송	• 동 가두방송 차량을 이용한 확성기 방송

<표 54> 대피명령 방송 문안 (마을앰프 등 말로 전하는 경우)

유형		표준문안
① 대피명령 발령주제 (기관) 안내	시·도지사	○○ 시·도에서 알려드립니다.
	시장·군수·구청장	(○○시·군·구 / ○○시·군·구재난안전대책본부 / ○○시·군·구통합지원본부)에서 알려드립니다.
	지역통제단장	○○시·군·구긴급구조통제단에서 알려드립니다.
② 대피명령 발령사유 및 시간 안내		재난 ○○로 인하여 ○○지역에 피해가 (일어나고 있으므로 / 예상되므로) 재난 및 안전관리 기본법 (제40조 / 제46조)에 따라 00월 00일 00:00부로 대피명령을 (발령했습니다. / 발령할 예정입니다.)
③ 주민 등 협조요청 사항 안내	사람의 대피인 경우	주민 여러분께서는 이웃 주민에게 대피명령 발령사실을 알려주시고, 신속하게 (대피명령 발령지역 밖으로 / '재난유형에 따라 지정된 임시대피소 명칭'으로 / 높은 곳으로 등) 대피해주시기 바라며, 재난안내 방송을 경청하시면서 침착하게 대처하시기 바랍니다.
	자동차 등의 대피인 경우	(둔치주차장)에 (차량)을 주차하신 분들께서는 신속히 차량을 다른 곳으로 이동주차 해주시기 바랍니다.
④ 대피하지 않을 경우 불이익 안내	사람의 대피인 경우	대피하지 않을 경우 200만원 이하의 과태료가 부과됩니다.
	자동차 등의 대피인 경우	차량을 다른 곳으로 이동주차하지 않을 경우, 강제로 견인되며, 200만원 이하의 과태료가 부과됩니다.
⑤ 반복방송(1회 이상)		② ~ ④의 내용 반복 방송
⑥ 마무리	시·도지사	○○시·도에서 알려드립니다.
	시장·군수·구청장	이상 (○○시·군·구 / ○○시·군·구재난안전대책본부 / ○○시·군·구통합지원본부)에서 알려드렸습니다.
	지역통제단장	이상 ○○시·군·구긴급구조통제단에서 알려드렸습니다.

<표 55> 인천광역시 서구 동 연락처

기관명		부서	연락처
인천광역시 서구청		환경관리과	032-560-4350
동	검암경서동	동장	032-718-3520
	연희동	동장	032-718-3560
	청라1동	동장	032-718-3600
	청라2동	동장	032-718-3640
	청라3동	동장	032-718-3680
	가정1동	동장	032-718-3720
	가정2동	동장	032-718-3750
	가정3동	동장	032-718-3790
	신현원창동	동장	032-718-3840
	석남1동	동장	032-718-3880
	석남2동	동장	032-718-3920
	석남3동	동장	032-718-3960
	가좌1동	동장	032-718-5120
	가좌2동	동장	032-718-5160
	가좌3동	동장	032-718-5200
	가좌4동	동장	032-718-5240
	검단동	동장	032-718-5280
	불로대곡동	동장	032-718-5320
	원당동	동장	032-718-5360
	당하동	동장	032-718-5400
	오류왕길동	동장	032-718-5440
	마전동	동장	032-718-5480
	아라동	동장	032-718-5510

[출처] : 인천광역시 서구 홈페이지

<붙임1> 대피명령 발령 공문 (예시)

행정기관의 장					
수신	○○동 주민 등 대피대상자, ○○소방서장, ○○경찰서장, 0000부대장, 기타 관계기관의 장				
(경유)					
제목	대피명령 발령				
<p>1. 「○○」의 영향으로 ○○피해가 (예상되어/발생하여) 주민의 생명과 신체를 보호하기 위하여 아래와 같이 「재난 및 안전관리 기본법」 제40조제1항에 따른 대피명령을 발령하오니, 대피대상자께서는 신속하게 대피하여 주시기 바랍니다.</p> <p>가. 발령일시: 20xx년 00월 00일 xx:xx ~ 대피명령 해제 시까지</p> <p>나. 발령지역: 발령지역: ○○(시·군·구) ○○지역 일원 / ○○(시·군·구) ○○지역으로부터 반경 1km 등</p> <p>다. 대피대상: 발령지역에 있는 주민과 사람 / 발령지역에 있는 자동차·선박의 소유자 또는 점유자 등</p> <p>라. 발령사유: 재난 ○○에 따른 피해가 (발생함/예상됨)에 따라 사람의 생명 또는 신체에 대한 위해를 방지하기 위함</p> <p>마. 대피장소: ○○(시·군·구) ○○동 ○○초등학교 등 (대피장소가 정해져있는 경우에만 작성한다)</p> <p>바. 전파방법: 자동음성·문자통보시스템, 앰프, 전화, 이동차량, 방송, FAX, 공고 등</p> <p>2. 아울러, ○○소방서 등 관계기관에서는 사전에 정해진 임무와 역할에 따라 주민대피 등 업무추진에 협조하여 주시기 바라며, 「○○」의 위험성을 고려할 때 대피하지 않는 주민을 강제로 대피시킬 필요성이 높아, ○○경찰서에서는 강제대피 수행을 위한 인력 등의 지원을 요청하오니 협조하여 주시기 바랍니다.</p>					
붙임 대피명령 공고문(안) 1부. 끝.					
※ 태풍 등 대규모 재난이 예상되어 공고할 필요가 있는 경우에 활용					
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 행 정 기 관 의 장 <div style="border: 2px solid orange; padding: 2px 5px; font-weight: bold;">적 인</div> </div>					
기안자	서명	검토자	서명	결재권자	서명
협조자					
시행			접수		
우	도로명주소		/ 홈페이지 주소		
전화번호()	팩스번호()		/ 공무원의 전자우편주소 / 공개 구분		

2) 안전취약계층

(1) 정보전달

<표 56> 안전취약계층의 특성별 정보전달

구분	정보전달
시각장애인	<ul style="list-style-type: none"> 시·군·구의 홍보, 그 밖에 생활에 관한 정보 등이 온 때에는 반드시 알림 알기 쉬운 어조로 전달 / 음성 정보로 여러 번 반복 점자나 확대 문자 외에, 점화나 축소화, 지문자, 손바닥에 글씨 쓰기 등 둘 이상의 방법을 조합한 의사소통을 취하여 정보 제공에 노력 시청각 중복장애인 통역사·보조인을 대피소 등에 파견 둘 이상의 장애를 동시에 갖고 있는 사람에 대해서는 다른 장애에 따른 추가 지원이 필요
청각장애인	<ul style="list-style-type: none"> 정면에서 입을 크게 움직이면서 말함 문자나 그림을 조합한 필담으로 정보를 전달한다(항상 필기구를 비치 시청각 중복장애인 통역사·보조인, 수화통역자 및 요약 필기자를 대피소 등에 파견 게시판·팩스 및 이메일 등을 활용하여 정보를 제공하고 대피소에 문자다중방송을 수신할 수 있는 TV를 설치하도록 노력
시청각중복장애인	<ul style="list-style-type: none"> 생활환경이나 장애상황, 장애발생 시기 등에 따라 의사소통 방법도 사람마다 다름 의사소통 방법은 점자(점화), 수화(축소화), 지문자, 필담, 손바닥에 글씨 쓰기, 음성 등이며 둘 이상의 조합으로 의사소통 함 시·군·구의 홍보, 그 밖에 생활에 관한 정보 등이 온 때에는 반드시 알림 점화나 축소화, 지문자, 손바닥에 글씨 쓰기 등의 방법으로 상황을 전달 시청각 중복 장애인 통역사·보조인을 대피소 등에 파견
지적장애인	<ul style="list-style-type: none"> 구체적이고 짧은 단어로 알기 쉽게 정보를 전달 그림·지도·문자 등을 조합하여, 알기 쉬운 방법으로 정보를 전달 정신적으로 불안정해지는 경우를 배려
고차뇌기능장애인	<ul style="list-style-type: none"> 행동요령, 중요한 설명·예정은 메모로 전달 그림·지도·문자 등을 조합하여, 알기 쉬운 방법으로 정보를 전달 말을 할 수 없어 곤란해하고 있는 경우에는 본인의 상황을 추측하여 선택지를 주거나 그림·지도를 활용하는 등 표현할 수 있도록 지원 정신적으로 불안정해지는 경우를 배려하여, 초조해하는 때에는 조용한 장소로 유도하여 침착해질 때까지 기다림 같은 내용을 반복하여 묻는 경우에는 잘 보이는 장소에 메모를 붙여놓거나, 반복하여 설명
발달장애인	<ul style="list-style-type: none"> 추상적인 단어는 피하고, 구체적이고 알기 쉬운 단어로 확실하게 전달 발달장애인의 이해도에 따라 실물이나 사진, 그림, 단어 등 시각적인 형태로 전달 미리 알릴 수 있는 사항은 가능한 한 사전에 전달 큰 목소리를 무서워하는 등의 경우가 있으므로, 온화한 목소리로 말을 걸 한꺼번에 설명하면 충분히 이해하지 못하는 경우가 있으므로, 개별적으로 말을 걸어 이해 여부를 확인 하면 안 되는 것, 가면 안 되는 장소, 만지면 안 되는 것 등이 있는 경우, 사전에 그것을 확실히 전달한다. 「x」 등의 표지나 마크를 사용하여, 확실히 알 수 있도록 표시
희귀질환 및 중증난치환자	<ul style="list-style-type: none"> 시각장애, 청각장애가 있거나 치매를 앓고 있는 경우에는, 각각의 상태를 파악하여 이해하기 쉬운 방법으로 정보를 전달
치매노인	<ul style="list-style-type: none"> 구체적이고 짧은 단어로 천천히 알기 쉽고 이해하기 쉬운 방법으로 정보를 전달

(2) 취약계층 유형별 대피사항

- 지자체 내 거주중인 사회적 배려자를 사전에 파악하여 대피 시 피난지원자(인근행정복지센터 공무원)을 파견하여 신속한 대응이 필요함

<표 57> 안전취약계층의 특성별 정보전달

구분	신체적상황 특징	배려 필요사항
혼자 사는 고령자	건강하여도 나이에 따른 행동 기능이 저하	정보전달, 피난 지원자 확보필요
거동이 어려운 고령자	자력으로 행동하기 어려움	피난 시 휠체어 등 이용용구 등
치매 고령자	상황판단, 피난이 어렵고, 자기 상황 전달이 어려움	피난 지원자 필요
시각장애인	시각에 의한 정보 수집, 상황 판단이 어려움	음성 정보전달, 피난소의 배리어 프리확보
청각 장애인, 음성 및 언어장애인	음성에 의한 정보 수집, 상황판단이 어렵고, 음성 언어로 상황 전달 어려움	시각에 의한 정보전달 필요
시각 및 청각 복합 장애인	복합적인 장애로 인한 정보 수집, 상황판단, 신속	정보전달 상 세심한 배려 필요
지체 부자유자	자력으로 행동이 어려운 경우가 많음	피난 시 휠체어 등 이용용구 등
내부장래인, 난병환자 등	특정 의료기재, 의약품, 식품이 필요, 외견상 장애를 알기 어려울 수 있음	의료기관 연계 이송 수단 확보 필요
지적장애인	스스로 정보를 판단하여 자신의 상황을 전달하기 어려움	피난 지원자 필요
발달장애인	지적장애가 있는 사람도 있고, 없는 사람도 있으며, 스스로 정보 판단 힘들	피난 지원자 필요
정신장애인	환경에 따라 패닉에 빠지는 경우가 있고, 약의 지속적 복용이 필요	피난 지원자, 복약관리 지원
고차뇌기능장애인	기억장애, 주의장애, 수해기능 장애 등 스스로 상황판단, 피난 어려움	피난 지원자 필요
임산부	행동 기능이 저하되어 자력 피난이 어려움	의료기간 연계 피난 지원 필요
영유아	스스로 상황판단, 피난이 어려움	피난 생활에서의 위생관리, 소음 등 배려
외국인	한국어 이해력에 따른 정보 수집, 상황판단이 어려운 경우 있음	다언어등에 의한 정보전달 수단

- 사고 발생 전 지자체 내 각 행정복지센터는 피난행동요 지원자를 파악하여 명부를 작성하고, 사회적 배려자를 위한 별도의 대피장소 설치를 추진하고, 대피 시 주의사항 등이 기재된 계획서 작성

<표 58> 취약계층 대피 대비계획

구분	세부내용
사회적 약자명부의 작성	<ul style="list-style-type: none"> • 대피에 지원이 필요한 사회적약자를대상으로 이름, 연령, 지원이 필요한 이유 등이 기재되어있는 명부작성 • 화학사고 발생시 안부 확인 및 지원 등에 필요한 개인정보보호법에 반하지 않는 범위에서 대피 지원자(주민센터 공무원)에게는 명부 공유 • 사회적 약자 중 특히 피난 행동 지원이 필요한 대상자에 대해서 "피난행동요지원자" 라고 하여, 각 주민센터에서 피난행동요지원자 파악 및 명부작성 의무화
대피소 및 배려자 대피장소의 구비	<ul style="list-style-type: none"> • 체육관 등의 일반적인 대피시설의 준비는 물론 특별요양노인시설 및 숙박시설 등 사회적 약자 지원에 필요한설비, 인력이 구비된 "배려자 대피장소" 의 설치 추진 • 지자체의 3~4개소 정보를 설치하여 수용 가능한인원수를 초과하면 인근 다른 대피소를 활용할 수 있도록 설비 및 장비 구축
개별 피난 계획의 작성	<ul style="list-style-type: none"> • "개별피난계획"은 사회적 약자 각 사람에 대해 재해 시 피난에 대한 주의점 및 피난소생활에 필요한 의약품 등의 지원을 기재한 계획서 작성
관용차량 현황 파악	<ul style="list-style-type: none"> • 대피시 이동 및 거동이 불편한 자를 위해 관용차량을 활용할 수 있도록 사전에 관용차량 위치와 기능점검을 하여 이용가능한 상태를 유지하도록 함

3) 주민대피 명령

<표 59> 주민대피 명령

구분	알림방식		
사전대비	사고상황공유앱 가입 및 이용	권역별교육 및 훈련 참가	주민알림시스템 확인
	• 사고상황공유앱 관련 질의사항(화학물질안전원 사고총괄 훈련과) • 담당자는 로그인 상태 유지		• 주민알림방식(사이렌, 긴급 재난문자, 마을방송, TV, 라디오 등 언론, 음성메시지)
사고대응	사고물질이 주민대피 대비물질(16종) 또는 외부 누출된 경우 화학물질안전원 연락		
	업무담당자	사고 상황공유앱 상황공유, 현장출동 및 유관기관 연락유지 중	
	숙직자	업무담당자 즉시 연락	
	• 주민대피 대비물질(16종) : 암모니아, 포름알데히드, 염화수소, 플루오르화수소, 염소, 삼염화붕소, 산화에틸렌, 황화수소, 포스겐, 트리메틸아민, 이산화염소, 헥사플루오르1,3-부타디엔, 시안화수소, 메틸아민, 삼염화실란, 플루오란		
주민대피	주민대피의 기본은 '실내대피' (외출 자제, 외부공기 유입 차단)		
	• 주민대피 결정 전문의견 수렴 - 화학물질안전원 화학안전종합상황실 - 화학물질안전원 다자간통화폰		• 표준 주민대피안내 문구 : 실내대피 알림/ 주민소산 알림 - 화학물질안전원 지자체 대응절차 매뉴얼 참조
	• 1단계 : 실내대피	상황공유→안전원 의견정취→실내대피 알림→언론대응	
	• 2단계 : 상황관찰	상황관찰→안전원 의견정취→진행단계 검토→언론대응→상황종료	
	• 3단계 : 주민소산	상황공유→안전원 의견정취→주민소산 알림→언론대응	
주민복귀	사고상황공유앱 접속 및 상황공유	화학물질안전원 협의	주민복귀 알림
	• 표준 주민대피안내문구 : 상황종료(주민복귀)알림 - 화학물질안전원 지자체 대응절차 매뉴얼 참조		

2. 화학사고 발생 시 주민행동요령

1) 화학물질 안전사고 발견 시 행동요령

- 발견 즉시 119에 현장상황을 구체적으로 신고하고, 피부/입/코를 막고 최대한 멀리 대피

<표 60> 화학물질 안전사고 발견 시 행동요령

발견신고	<ul style="list-style-type: none"> • 발견 즉시 119에 신고(사고위치, 색깔, 냄새, 증상 등 현장상황을 가급적 구체적으로 신고) • 우의나 비닐로 직접 피부가 노출되지 않게 하고, 입과 코를 막고 최대한 멀리 대피
1단계	<ul style="list-style-type: none"> • 사업장, 화학물질 운반차량 주변에서 연기 또는 폭발음, 냄새가 나거나, 피부가 따가울 경우 즉시 119 신고
2단계	<ul style="list-style-type: none"> • 신고 시 사고위치, 색깔, 냄새, 증상 등 현장상황을 가급적 구체적으로 신고
3단계	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질 안전사고 현장을 구경하지 않도록 하고, 피해를 최소화하기 위해 현장으로부터 최대한 멀리 대피
4단계	<ul style="list-style-type: none"> • 방독면이 있으면 착용하고, 방독면이 없다면 물수건, 마스크 등으로 입과 코를 막고, 비닐 등을 이용해 피부가 노출되지 않도록 함

2) 실내대피 시 행동요령

- 실내대피 후 외부에서 오염된 공기가 들어오지 않도록 수건이나 테이프로 창문 등 밀봉 후 방송 등을 통해 외부상황 예의 주시

<표 61> 화학물질 안전사고 실내대피 시 행동요령

실내대피	<ul style="list-style-type: none"> • 가능한 외부와 연결된 모든 출입문을 닫고 창문과 출입문을 젖은 수건이나 테이프를 이용하여 밀봉 • 스마트폰이나 방송 등을 통해 외부상황 파악
1단계	<ul style="list-style-type: none"> • 사고 발생 초기에 화학물질 누출이 집중되는 경우가 많으므로 노약자는 외부 출입을 자제하고 실내에서 대기
2단계	<ul style="list-style-type: none"> • 가능한 외부와 연결된 모든 출입문을 닫고 창문과 출입문을 젖은 수건이나 테이프로 밀봉
3단계	<ul style="list-style-type: none"> • 사고장소와 인접한 지역에서는 화학물질 폭발에 대비해 창문으로부터 떨어져서 대피
4단계	<ul style="list-style-type: none"> • 실외에서 스마트폰, 방송 등을 통해 외부 상황 파악
5단계	<ul style="list-style-type: none"> • 외부공기와 통하는 설비(에어컨, 히터, 환풍기)의 작동을 중단

3) 실외대피 시 행동요령

- 바람이 불어오는 방향으로 이동하고, 사고 지점에서 바람이 불어올 경우 직각 방향으로 이동하여 바람에 의한 피해 방지

<표 62> 화학물질 안전사고 실외대피 시 행동요령

실외대피	<ul style="list-style-type: none"> • 바람이 불어오는 방향으로 이동 • 만약, 사고발생 지역에서 바람이 불어오면 직각방향으로 이동하여 현장에서 신속히 이탈
1단계	<ul style="list-style-type: none"> • 내 위치를 중심으로 사고발생 지역 쪽으로 바람이 불 때는 바람이 불어오는 방향으로 대피
2단계	<ul style="list-style-type: none"> • 사고발생지역에서 내 위치 쪽으로 바람이 불 때는 직각방향으로 대피
3단계	<ul style="list-style-type: none"> • 대부분의 고독성물질의 경우 화학물질이 지면을 타고 확산되는 특성이 있어 가급적 고층 건물 또는 높은 곳으로 대피(불화수소, 암모니아와 같이 위로 퍼지는 특성을 가진 가벼운 물질은 제외) - 반드시 관할관청 등의 대피방송 및 재난안전문자에 따라 신속히 대피
4단계	<ul style="list-style-type: none"> • 대피소로 대피하라는 안내가 없는 한 실내에 머물면서 스마트폰, 방송 등을 통해 외부상황 파악
5단계	<ul style="list-style-type: none"> • 외부대피가 필요한 경우 실내 및 건물의 모든 출입구와 창문을 닫고, 음식물의 외부 노출을 피하고 실내에 밀폐 보관(대피시 전기, 가스 OFF)

4) 차량대피 시 행동요령

- 차량으로 외부 공기가 유입되지 않도록 조치 후 운행을 멈추고 사고현장을 통제하는 경찰, 소방공무원의 지시에 따라 신속히 이동

<표 63> 화학물질 안전사고 차량대피 시 행동요령

차량대피	<ul style="list-style-type: none"> • 창문을 닫고 에어컨, 히터 등을 반드시 꺼 외부공기가 차량 내부로 들어오지 않도록 함 • 인화성액체 유출사고 시에는 차량의 운행을 멈추고 시동 정지
1단계	<ul style="list-style-type: none"> • 차량 이동 중 사고지역 주변을 통과할 시에는 창문을 닫고, 공기순환은 내부순환으로 변경
2단계	<ul style="list-style-type: none"> • 안전한 지역으로 이동할 때까지 에어컨, 히터의 작동 중단
3단계	<ul style="list-style-type: none"> • 유류, 인화성액체 유출사고 시에는 차량의 운행을 즉시 멈추고, 시동정지(사고지점과 가까운 곳에서는 재시동을 주의)
4단계	<ul style="list-style-type: none"> • 사고현장 주변을 통제하는 경찰, 소방공무원의 지시에 따라 신속히 이동
5단계	<ul style="list-style-type: none"> • 방독면이 있으면 착용하고, 방독면이 없다면 물수건, 마스크 등으로 입과 코를 막고, 비닐 등을 이용해 피부의 노출 방지

5) 복귀 시 행동요령

- 관할청의 주민복귀 방송 및 재난안전문자가 올 때까지 안전한 장소에서 대피하고 몸에 이상 발생 시 119 신고 후 의료기관으로 신속히 이동하여 치료 요망

<표 64> 화학물질 안전사고 복귀 시 행동요령

복귀	<ul style="list-style-type: none"> • 사고지역에서는 식수나 음식을 절대로 먹지 말고, 오염된 물체를 맨손으로 만지지 않도록 주의 • 화학물질에 노출되었을 가능성이 있다면 비닐봉투에 담아 폐기하고, 흐르는 물에 신체 세척
1단계	<ul style="list-style-type: none"> • 관할청의 주민복귀 방송 및 재난안전문자가 올 때까지 안전한 장소에서 대피하고, 복귀 후에는 즉시 환기(대피시 호흡이 가빠지지 않도록 뛰는 행위 금지)
2단계	<ul style="list-style-type: none"> • 사고지역에서는 노출된 식수나 음식을 절대로 먹지 말고, 오염된 물체를 맨손으로 만지지 않도록 주의
3단계	<ul style="list-style-type: none"> • 몸에 이상이 있을 경우 119에 신고 후 병원, 의원 등 의료기관으로 신속히 이동하여 전문적인 치료 요망(몸에 이상이 있을 경우 자가치료를 시도하지 말고 반드시 의사 진찰 요망)
4단계	<ul style="list-style-type: none"> • 증상이 나타나지 않더라도 화학물질에 노출되었을 가능성이 있다면, 입고 있던 옷 등을 비닐봉투에 담아 폐기하고, 흐르는 물에 신체 세척

< 화학사고 발생 시 주민행동요령 이미지 >

대피내용 알릴 시



안내방송(방송시설, 사이렌 등)을 경청하고,
지정된 대피장소로 신속히 대피합니다.
긴급재난문자 발송 시 안내사항을 숙지합니다.

화학사고 발견 시



화학물질의 냄새, 색깔 등을 구체적으로 119에 신고합니다.
방독면을 착용하고, 입과 코를 젖은 천으로 막고,
비옷을 입어 피부를 보호합니다.

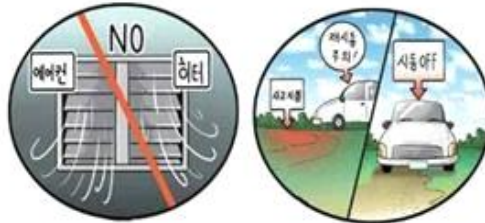
풍향에 따른 대피방법



대피 시 바람을 안고 이동합니다.
만약 대피하려고 하는 방향에서 가스가 날아오는 경우에는
바람이 불어오는 방향의 직각방향으로 대피합니다.

▶ 건물 밖으로 나왔을 경우
※ 대부분의 독성물질은 바닥에 깔리기 때문에 높은 곳으로 대피

차량으로 대피 할 때



사고지역을 지날 때에는
창문을 닫고, 에어컨이나 히터를 끕니다.

실내로 대피할 때



수건이나 테이프로 창문과 문을 막고,
외부공기와 통하는 에어컨·히터·환풍기를 끕니다.

안전한 곳으로 대피 후



아무 증상이 나타나지 않아도,
온 몸을 깨끗이 씻고,
노출된 옷과 신발은 밀봉하여 버립니다.

화학사고 대응 핵심활동 [조치사항 체크리스트]

구 분	주요 확인사항	확인 ✓
① 상황전파	① 사고상황공유앱 가동 및 유관기관 전파	<input type="checkbox"/>
	② 장·차관님, 실·국장님, 국가위기관리센터, 국조실 등 상황 보고	<input type="checkbox"/>
② 위험수준 판단	① 인명피해 상황, 추가 요구조자 현황	<input type="checkbox"/>
	② 유출물질의 종류 및 특성, 인체 위험성	<input type="checkbox"/>
	③ 유출물질 차단, 제거 여부, 추가 유출 가능성	<input type="checkbox"/>
	④ 인접한 화학물질 취급시설 추가 화재·폭발 가능성(화재·폭발시)	<input type="checkbox"/>
	⇒ 사고초기, 상황판단회의, 자체위기평가회의 운영 시 논의사항	
③ 조치 사항	① 대응기관(소방, 지자체 등) 사고현장 동원현황	<input type="checkbox"/>
	② 사고물질정보, 방재요령 유관기관 제공 여부	<input type="checkbox"/>
	③ 지자체 긴급재난문자(CBS) 발송 여부	<input type="checkbox"/>
	④ 위험지역, 준위험지역, 완충지역, (주민대피지역) 오염농도 측정	<input type="checkbox"/>
	⑤ 사고현장 및 주변 출입통제 여부	<input type="checkbox"/>
	⑥ 주민(근로자 포함) 대피 여부	<input type="checkbox"/>
	⑦ 대피인원수 파악, 이동경로 확보, 이동수단 가동 여부(대피시)	<input type="checkbox"/>
	⑧ 대화생방테러특수임무대(화생방신속대응팀) 지원 필요 여부	<input type="checkbox"/>
	⑨ 유출물질 차단, 제거 여부, 추가 유출 가능성(②-③ 지속시)	<input type="checkbox"/>
	⑩ 필요자원 동원 및 추가 지원 필요사항 확인(인력, 장비, 자재 등)	<input type="checkbox"/>
	⇒ 중대규모 시 유관기관 협조사항, 중앙사고수습본부 운영 시 논의사항 등	
④ 검토 사항	① 사고상황 언론 브리핑 수행 여부(필요시)	<input type="checkbox"/>
	② 중수본 운영 시, 복합사고대응반 구성 필요 여부	<input type="checkbox"/>
	③ 중앙재난안전대책본부 구성 필요성 검토 및 건의(필요시)	<input type="checkbox"/>
	④ 중앙재난안전대책본부 연락관, 부대변인 파견 여부(가동시)	<input type="checkbox"/>
	⑤ 오보 게시 모니터링 여부	<input type="checkbox"/>
⑤ 후속 조치	① 지자체, 관계부처 등 지원사항 및 추가 필요사항 확인	<input type="checkbox"/>
	② 피해조사 및 응급복구 필요성 검토 및 추진	<input type="checkbox"/>
	③ 영향조사(건강,환경) 필요성 검토 및 추진	<input type="checkbox"/>
	④ 긴급 생활안정 지원 검토 및 추진(지자체)	<input type="checkbox"/>

3. 지역별 대피소

1) 대피소 목록

○ 2024년 4월 기준 인천광역시 서구 화학사고 발생시 지정 대피장소는 아래와 같음

<표 65> 인천광역시 서구 화학사고 발생시 대피장소

시설구분	대피장소명	도로명주소	수용면적 (㎡)	수용인원 (명)
생활관, 체육관	인천광역시 인재개발원	심곡로 98	982	1,190명
강당	가좌여자중학교	서달로 110	114	138명
체육관	불로초등학교	검단로744번1길 50	516	625명
강당	금곡초등학교	완정로228번길 19	196	237명
강당	간재울초등학교	승학로 433	186	225명

2) 대피 현황 지도



[출처] : 국민재난포털 - 화학사고 대피장소 / 환경부 화학사고 대피장소 제도 제공

[그림 15] 화학사고 대피장소 위치도

4. 대피소 관리 및 점검계획

1) 대피소 관리계획

✔ 대피 장소 관리자 지정

- 총괄책임자 : 인천광역시 서구청 환경국 환경관리과 업무 담당자
- 관리자 : 해당 대피 장소 시설관리자 및 환경관리과 화학물질 관련 업무 담당자

✔ 대피 장소 안내요원 지정_ 환경부 지침에 따른 대피장소 업데이트 필요

- 대피 장소 관리자, 동장, 민방위대장 등 지역 현황을 잘 아는 지역 대표자 1명 이상
- 화학사고 발생 시 신속대응을 위해 환경관리과 공무원 지정
- 대피 장소 안내요원 현황 관리 : 사고 발생 시 주민들이 신속하고 원활하게 대피 장소로 이동할 수 있도록 안내

<표 66> 인천광역시 서구 화학사고 대피장소별 책임자 설정

대피장소 관리번호	시설구분	대피장소명	총괄책임자	관리자	전화번호
인천서구-화학-1	학교	불로초등학교	인천광역시 서구 환경국 환경관리과 대피장소 담당자	해당 대피장소 시설관리자 및 환경관리과 화학물질 관련 업무 담당자	032-560-4354
인천서구-화학-2	학교	간재울초등학교			032-560-4354
인천서구-화학-3	공공기관	인천광역시 인재개발원			032-560-4354
인천서구-화학-4	학교	가좌여자중학교			032-560-4354
인천서구-화학-5	학교	금곡초등학교			032-560-4354

2) 대피소 점검계획

✔ 대피 장소 관리대장 현행화 : 반기 1회

- 대피장소명, 대피가능 인원, 면적 등 대피장소의 관련 정보 상시 현행화
- 대피장소별 관리 책임자, 관리자, 관할 동 담당자 등 연락처 정보 현행화
- 화학사고 발생 시 신속대응을 위해 비상연락망 구축 및 사전 협조

✔ 대피장소 점검

- 대피장소의 용도변경 등으로 인한 시설 적정성 여부
- 대피장소 안내표지판 및 시건장치 등의 적정성 여부
- 대피장소 이동 경로 점검
- 시설 담당자 및 관할 동 담당자 대피 장소 인지 여부 파악

5. 대피소 이동수단 확보

1) 대피소 이동수단 목록

🚦 대피소 이동수단 차량 지원

(1) (1차)인천광역시 서구 관용 차량 활용

○ 사고발생시 이동이 불편한 취약계층 우선 이송

<화학사고 발생 시 이용가능한 관용차량 현황>

연번	종류	관리부서	연락처	보유현황
1	인천교통공사	남동구 경인로 674	032-451-2563	-
2	코레일 공항철도(주)	인천광역시 서구 검바위로 46	032-745-7178	-
3	인천광역시 버스운송사업조합	남동구 서창방산로 136	032-764-2435	2,393
4	인천택시운송사업조합	인천광역시 서구 백범로718번길 33	032-466-5101	5,385
5	인천개인택시조합	인천광역시 서구 백범로718번길 33	032-578-5431	8,994
6	인천전세버스운송사업조합	연수구 능허대로165번길 29	032-466-2334	2,129
7	전국모범운전자연합회인천지부	인천광역시 서구 도요지로202번길 6	0507-1338-443	-

[출처] : 지자체 현장조치 행동매뉴얼 참고

(2) 인천광역시 서구 관용 차량만으로 주민들이 대피하는데 어려울 시 자원봉사단 활용

○ 대규모 사고 발생으로 관용 차량 외 추가 차량이 필요할 경우 인천광역시 서구 내 자원 봉사단 차량을 활용(사고발생 전 협약 등을 체결하여 협조 확보)

<표 67> 자원봉사단/시민사회단체 등 현황

연번	지역센터명	담당부서	전화번호	주요 임무
1	대한적십자사	인천지사	032-810-1332 010-6565-4688	인천지역 이재민 응급구호
2	일손봉사단	-	0507-1338-443	-
3	국민건강보험공단	경인본부	031-230-7751	국민건강보험료 경감 정책
4	국민연금공단	남동연수지사	032-451-0881 010-7696-5076	국민연금 납부유예 정책
5	한국전력공사	인천본부	032-520-7256 010-5755-6136	이재민 전기요금 감면
6	삼천리도시가스	인천본부	032-830-4653 010-8579-2567	가스요금 감면

[출처] : 한국자원봉사센터협회 홈페이지 - 자원봉사센터 찾기

[출처] : 화학물질안전원 - 화학안전거버넌스 활성화가이드 [부록] 시민사회단체 리스트

2) 대피소로 이송지원

- 원칙 : 스스로 대피 가능한 자는 대피소 직접 이동
- 진출입로가 협소하거나 대규모 이송이 필요한 경우 마을회관, 버스정류장 등 주민이 쉽게 집결할 수 있는 장소에서 대피 장소로 버스 이송
- 취약계층(1, 2인 거주)는 실과소 차량 또는 자원봉사자(자율방범대) 또는 시민사회단체 협조 요청하여 개별 이송

6장. 지역사회에 존재하는 비상대응장비 및 장비 책임자

1. 지역사회 비상대응 장비 및 책임자

1) 지역 내 비상대응 장비 책임자

- 인천광역시 서구청과 동 주민센터 내 화학물질 유출사고 발생 시 활용할 수 있는 방재 장비 현황 조사하여 필수 물량 비치

<표 68> 화학물질 유출사고 방재장비

		총계	별관 자하	본관 자하	대한 상사	사무실	비고
수질 오염 방제	1	오일펜스(m)-세척후재사용	140	20	120		
	2	유류 흡착포(box, 5kg, 100매)	18	1	17		
	3	유류 흡착포(box, 10kg, 200매)	7	7			
	4	흡착붕(봉지20kg, 직경 20cm, 길이 3m, 1팩 4ea)	11	5	6		
	5	흡착물(롤, 5kg)	3	3			
	6	가루흡착재(box, 10kg)	16	8	8		
	7	보호복(A20)-방진	2	2			24개
	8	보호복(A30)-방진,방수	3	3			24개
	9	우의(box)	1	1			
	10	가슴장화(box)	5	5			10개
	11	방수장화(box)	1	1			
	12	유처리제(L)	40		40		
	13	응고제(유결화제,kg)	140		140		
			0				
화학 사고 대비	1	케미컬 흡착포(box,5kg)	18	11	7		
	2	중탄산나트륨(25kg)	10	10			
	3	내산장갑(긴,봉지)	4	4			
	4	내산장갑(짧은,box)	1	1			
	5	내산장화(개)	11	11			
	6	방독면(전면)	5	5			
	7	방독면(반면)	10	10			
	8	정화통(산)	10	10			
	9	정화통(암모니아, 멀티)	10	10			
			0				

2. 비상대응 장비 및 자원 활용

1) 지자체 소유 방재장비의 활용계획

✔️ 사고 발생지역 구청, 주민센터에 비치되어 있는 방재장비 활용

✔️ 장비 부족 시 방재장비 판매업체 긴급 수배

(1) 폐기물 수거업체

<표 69> 인천광역시 서구 폐기물 수거업체 현황

연번	업체명	주소	전화번호	대표
1	(주)한열환경산업	인천 서구 마전동 632-1번지	032-288-5425	장봉순
2	광진수지(주)	인천서구가좌동173-222번지	032-561-6958	대표이사
3	광성임업	인천 서구 오류동 검단일반산업단지 2블럭 8롯트	032-564-6531	정진택
4	남일상사	인천 서구 오류동 434-373번지	032-567-2559	김찬례
5	경인리싸이클링(주)	인천 서구 오류동 434-62번지	032-565-1085	배한웅
6	엘티메탈(주)	인천 서구 가좌동 173-89번지	032-576-1153	노석호
7	(주)그린비철	인천 서구 왕길동 38번지	-	이현주
8	태원자원	인천 서구 오류동 1489-10번지	032-561-4406	금창용
9	(주)성민비철금속	인천 서구 오류동 1615-2번지	032-572-5618	최옥란
10	(주)디에이치푸드시스템	인천 서구 왕길동 19번지	032-527-7977	곽대훈
11	운연환경	인천 서구 오류동 434-87번지	-	최대호
12	대일상사	인천 서구 오류동 434-87번지	-	정재문
13	선진환경	인천 서구 오류동 434-87번지	-	우순규
14	드림자원	인천 서구 오류동 434-87번지	-	나광수
15	오성자원	인천 서구 오류동 434-87번지	-	임득재
16	삼성자원	인천 서구 오류동 434-87번지	-	김우열
17	상원자원	인천 서구 오류동 434-87번지	-	박상원
18	삼현상사	인천 서구 오류동 434-87번지	-	강내희

연번	업체명	주소	전화번호	대표
19	드림이앤아이	인천 서구 왕길동 169번지 동부목재	-	이성하
20	(주)산성자원환경	인천 서구 오류동 434-364번지	-	정영곤
21	(주)청룡자원	인천 서구 오류동 434-42번지 명인창호	032-565-1015	강현정
22	(주)리사이클한강	인천 서구 경서동 372-3번지	032-563-6755	박몽룡
23	우진자원	인천 서구 가좌동 173-470번지	032-577-4235	안순석
24	(주)부활	인천 서구 오류동 434-72번지	032-565-8580	박찬혁
25	(주)중부자원	인천 서구 오류동 434-77번지	032-565-3885	유현덕
26	오케이환경	인천 서구 금곡동 272-3번지	-	홍종권
27	현일산업(주)	인천 서구 석남동 223-635번지	032-583-1188	신익성
28	(주)경인펄프	인천 서구 가좌동 180-151번지	032-577-2525	대표이사
29	부림인더스트리(주)	인천 서구 오류동 434-224번지	-	전진경
30	경인에코텍(주) (서인천지점)	인천 서구 오류동 434-534번지	032-566-3991	김빈
31	조양인더스트리(주)	인천 서구 오류동 434-496번지	032-554-5872	장만성
32	한국에코산업(주)인천지점	인천 서구 오류동 434-284번지	032-561-3031	이재영
33	다원무역	인천 서구 왕길동 86-7번지	-	이영진
34	(주)경진철강지점	인천 서구 오류동 1498번지	032-569-4511	조장희

[출처] : 순환자원정보센터 홈페이지 참고

(2) 인천광역시 서구 지정폐기물 수거 차량

<표 70> 인천광역시 서구 지정폐기물 처리협의 현황

구분	기관·단체명	전화번호	주요요청장비
공공기관	- 한국환경공단	032-590-4290~5	- 집게차량 - 운반차량
	- 수도권지역본부 강원지사 충북출장소 - 충청지역본부 전북지사 호남지역본부 경북지사 영남지역본부	031-590-0645 033-742-5117 043-219-6520~2 041-860-7701~2 063-530-0801~5 061-322-7309 053-580-7517 055-320-0310~3`3	
민간단체	한국건설폐기물수집운반협회	02-3661-3181	수집 · 운반차량
	한국생활폐기물협회	02-734-4766	"
	한국폐자원재활용수집협의회	031-221-5611	집게차, 운반차량
	한국자원재생재활용연합회	02-2689-9060	"

출처 : 지자체 화학사고 행동매뉴얼 참고

(3) 폐수 수거처리업체

<표 71> 인천광역시 서구 폐수 수거처리업체 현황

연번	업종	업소명	주소	전화번호
1	수탁	(주)에이치엔이	서구 중봉대로376번길 14(원창동)	032-578-8027
2	수탁,재이용	이경이앤씨(주)	서구 중봉대로286번길 29(석남동)	032-575-6541
3	재이용	삼원분석(주)	서구 건지로109번길 44-1(석남동)	032-581-9200
5	수탁,재이용	(주)천일화학	서구 건지로95번길 66(석남동)	032-571-5522
6	수탁,재이용	(주)그린엔텍	서구 건지로109번길 54(석남동)	032-571-7111
7	수탁,재이용	(주)그린위터텍	서구 중봉대로376번길 21(원창동)	032-574-7133
10	수탁,재이용	(주)세화엔스텍	서구 건지로153번길 46-17(석남동)	032-571-4221
11	수탁,재이용	(주)와이에스워터	서구 건지로153번길 32-1(석남동)	032-583-6100
12	재이용	태성금속(주)	서구 염곡로 96(가좌동)	032-572-3305
13	수탁,재이용	(주)진성엔텍	서구 건지로97번길 33-18(석남동)	032-584-0080
14	수탁	국민산업(주)	서구 중봉대로376번길 14(원창동)	032-573-5900
15	수탁,재이용	(주)케이제이아이	서구 백범로910번길 68(가좌동)	032-572-9323
16	수탁,재이용	(주)삼두환경	서구 건지로95번길 33-1(석남동)	032-584-2002
20	수탁,재이용	(주)일성환경	서구 건지로109번길41(석남동)	032-583-0107
22	재이용	엘티메탈(주)	서구 건지로 98-13(가좌동)	032-576-1152
23	수탁,재이용	(주)우광엔텍	서구 건지로153번길 53(석남동)	032-576-4590
24	수탁,재이용	미래E비전	서구 건지로97번길 33(석남동)	032-571-1562
25	재이용	(주)부광에스지	서구 중봉대로386번길 20(원창동)	032-579-2144
26	재이용	(주)에닉스	서구 백범로934번길 28(가좌동)	032-574-0025

[출처] : 공공데이터포털 인천광역시 폐수처리업 현황 참고

(4) 중장비(굴삭기) 연락처

<표 72> 중장비(굴삭기) 업체 현황

	연번	업소명	주소	전화번호		비고
				주간	야간	
인천광역시 서구	1	서인천 중기	서구 검암동 599-4	032-569-3306	010-5284-3246	굴삭기 50대, 덤프트럭 50대, 바스켓10대
	2	대한건설기계협회 인천지사	서구 북항로31번길 45	032-882-3351	-	굴삭기, 덤프 등
	3	태양중기	서구 도요지로42번길 31-6	032-544-4900	-	굴삭기, 덤프 등
	4	세림건설기계	서구 연희동	010-4983-7334	-	지게차
	5	인천크레인	서구 완정로 115	032-710-2470	-	크레인, 스카이차
	6	명인건설중장비	서구 중봉대로612번길 16	032-511-5571	-	굴삭기, 덤프 등
남동구	7	영진중기	남동구 은청로 4-19	032-541-6677	-	굴삭기, 덤프 등
계양구	8	승진특수렉카	계양구 계산천서로 14	032-542-7171	-	렉카

<표 73> 인천광역시 서구청 중장비(굴삭기) 현황

연번	업소명	수량	자체보유여부	중장비 보유 업체명, 주소, 연락처등 (자체 보유 아닐 시 작성)
1	굴착기	2대	X	용업업체명 : 일화건설기계 주소 : 인천 서구 도요지로227번길 21-2 비-202(검암동) 연락처:032-564-4011

[출처] : 인천광역시 서구 중장비 보유 현황 제출 참고자료 참고

(5) 방재용품 및 약품 등 취급업체

<표 74> 방재용품 및 약품 등 취급업체 현황

지역		업체명	소재지	전화번호	FAX	주요 취급품목
인천	서구	신성상사	서구 심곡동 240	032-560-0985	032-561-0980	-오일웬스 -흡착포등
	서구	대한상사	서구 석남로 69	032-682-5244	032-682-5245	-오일웬스 -흡착제등
	계양구	시전상인	계양구 서운동 203	1544-7903	0303-3446-9002	-유흡착제
	남동구	대한이화학	남동구 남동동로 64번길 48	032-582-8550	032-582-8587	-오일웬스 -흡착제등
	동구	삼우테크놀	동구 방축로83번길 23	032-588-1555	032-588-1557	-오일붐 -흡착포
	서구	신풍캠텍	서구 가남로291번길 5, 104호	032-575-1237	032-579-1237	-황산 -가성소다
	서구	동민케미칼(주)	서구 오류동 434-171	032-582-6364	032-573-2734	-황산 -가성소다
	서구	대림캠텍	서구 봉수대로 190, 213호	032-571-1236	032-576-1236	-황산 -가성소다

2) 사고 발생 인근 사업장에서 보유하고 있는 방재장비 활용

- 사고 발생 후 방재장비 부족 시 사전에 파악하고 있던 인근 사업장 담당자에 연락하여 방재물품 긴급지원 요청
- 6.2.1 사업장 비상대응 장비 및 책임자 현황의 표 참조
- 사업장에서는 수습 완료 후 방재장비 구매하여 보충처리

7장. 복구계획

1. 주민복귀결정

1) 개요

📌 주민복귀절차

- 주민복귀 결정을 위한 상황 판단
- 화학물질안전원, 한강유역환경청, 소방청 등 대응기관 협의
- 주민복귀 결정, 주민알림

2) 주민복귀 결정을 위한 상황 판단

- ① 잔류오염농도 측정값 모니터링
 - 화학사고 후, 환경부의 수질·대기 잔류오염농도 측정값을 환경관리과에서 지속적으로 모니터링
- ② 주거환경 인프라 복구 상황 조사 및 취합
 - 아래 표에 따라 주거환경 인프라 복구 상황을 조사(담당 : 관련 실·과)하고, 환경관리과에서 취합

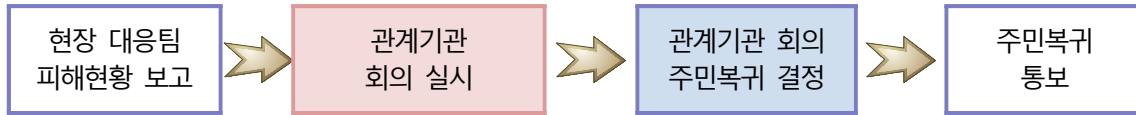
<표 75> 주거환경 인프라 복구 상황 조사 내용

구분	소분류	내용
주거환경 기초 인프라	상하수도	상하수도 복구
	도로	도로 복구
	전기	전기 공급 시설 복구
	열·가스공급시설	열·가스공급 시설 복구
	주택	주택 복구
주거환경 공공 인프라	방재시설	방재시설(하철/유수지/저수지/방화설비 등) 접근성
	교육시설	교육시설(유치원/초등학교) 접근성
	돌봄시설	돌봄시설(어린이집/마을노인복지/사회복지시설) 접근성
	의료시설	의료시설(기초의료시설/보건소/응급운영의료기관) 접근성
	생활편의시설	생활편의시설(주거편의시설/소매점) 접근성
	교통시설	교통시설(마을주차장) 접근성
주거환경 생활 인프라	학습시설	학습시설(도서관/공공도서관) 접근성
	체육시설	체육시설(생활체육시설/공공체육시설) 접근성
	휴식시설	휴식시설(근로공원/지역거점공원) 접근성
	문화시설	문화시설(공공문화시설) 접근성

3) 주민복귀 결정을 위한 상황 판단프로세스

(1) 피해사례 없는 경우

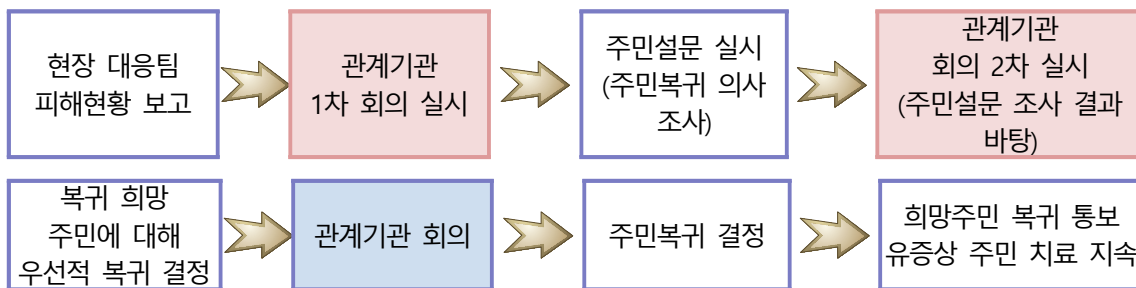
- 사고 수습 후 주민복귀 평가 위원회는 현장 상황과 각 인자 별 평가 결과를 통해 주민 복귀 여부를 결정하며, 현장 대응 종료와 함께 주민 복귀 결정



[그림 16] 피해사례 없는 경우 주민복귀 결정 프로세스

(2) 경미한 피해사례 발생 경우

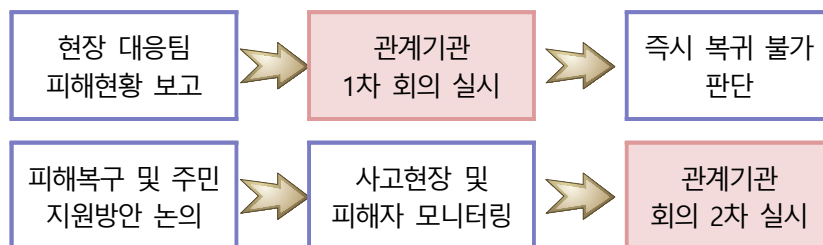
- 사고 수습 후 주민복귀 평가 위원회는 사고 현장 대응 종료 후 피해 사례가 보고된 지역에 거주하는 대피 주민들 대상 복귀 의사를 묻는 설문조사를 실시하여 증상이 없거나 경미한 주민들의 복귀를 결정하고, 유증상 주민들의 경우 의료기관에서 치료를 지속하게 함



[그림 17] 경미한 피해사례 발생 시 주민복귀 결정 프로세스

(3) 심각한 피해사례 발생 경우

- 사고 수습 후 주민복귀 평가 위원회는 사고 현장 대응 종료 후 피해 사례가 보고된 지역의 피해 상황 정도 고려 시 주민 복귀가 즉시 불가하다고 판단한 후 관계기관에서 복귀 불가 의견 제시
- 현장 사고 수습 종료 후 며칠 간 사고현장 및 피해자 증상을 모니터링한 후 2차 회의를 열어 각 인자들의 개선 여부를 종합적으로 판단하여 복귀 시점 결정

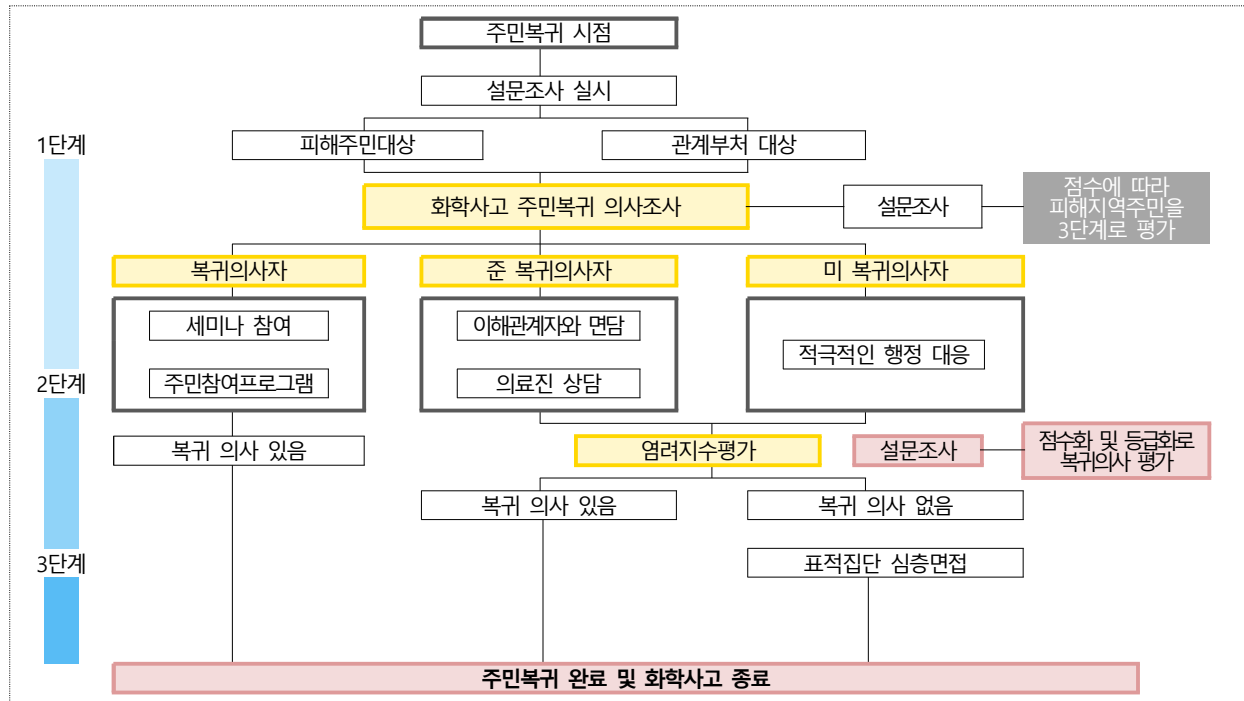


[그림 18] 심각한 피해사례 발생 시 주민복귀 결정 프로세스

○ ③ 소방청+환경부 의견 수렴

- ①, ② 단계 후, 소방청과 환경부(화학물질안전원 또는 한강유역환경청에 주민복귀 가능 여부에 대한 의견 수렴

○ ④ 주민 설문조사(필요시)



[그림 19] 화학사고 후 주민복귀 및 화학사고 종료시점 판단체계

<표 76> 무증상 주민 설문단계

- ▶ 단계별로 설문을 실시하여, 화학사고 피해주민들의 다양한 수준의 욕구에 대해 전문가가 참여하여 다층적이고 통합적인 평가를 한다.

(1단계)

- 주민참여 단계 평가로 모든 피해 지역주민을 대상으로 복귀의사를 조사하여 복귀의사자 단계, 준복귀의사자 단계, 미복귀의사자 단계로 구분

(2단계)

- 염려지수 평가 결과, 평균 점수 이하 집단은 지역복귀 권유를 하여 복귀의사 여부에 따라 복귀의사가 있는 집단과 없는 집단으로 재분류
※지역복귀 의사없는 주민들을 대상으로 3차 표적집단 심층면접조사 실시

(3단계)

- 염려지수평가에서 복귀의사가 없는 것으로 나타난 화학사고 주민집단과 시민단체, 화학사고 관련 연구 경험이 있거나 관련 전공대학교수 및 화학업계 전문가로 구성된 FGI 진행

- ▶ 심의위원회는 지역별 거점병원 및 지역 보건소 전담의사 등으로 구성하여 필요에 의해 단계별 개최
- ▶ 물질특성을 고려해 건간장해 범위를 고려한 전문의 중심의 심의위원회를 구성

<표 77> H CODE 11가지 그룹표

Group	해당범위	건강유해성분류	물질명
1	경구+경피 +눈+호흡 기계	급성독성(경구, 경피, 흡입), 피부과민성, 피부부식/자극성, 눈손상/자극성, 흡인유해성, 호흡기 과민성	폼알데하이드, 메탈히드라진, 포름산, 메탄올, 메틸아민, 산화에틸렌, 트리메틸아민, 산화프로필렌, 메탈비닐케톤, 아크릴산, 메틸 아크릴레이트, 염화벤질, 아크롤레인, 알릴클로라이드, 아크릴로니트릴, 에틸렌디아민, 알릴알코올, 페놀, n-부틸아민, 트리에틸아민, 에틸렌아민, 염산, 삼산화인, 메틸에틸케톤과산화물, 옥시염화인, 이산화염소, 과산화수소, 염화티오닐, 클로로피크린, 트리클로로실란, 메틸디클로로실란, 메틸트리클로로실란, 트리클로로비닐실란, 에틸트리클로로실란, 테트라클로로실리콘, 1,1-디클로로에틸렌
2	경피+눈+ 호흡기계	급성독성(경피), 눈손상/자극성, 흡인유해성, 호흡기과민성	벤젠, 포스겐, 2,4-TDI, 디이소시아산 이소포론, 플루오르화수소, 암모니아, 황산, 질산, 불소, 염소, 클로로술폰산, 포스핀, 디보란, 과염소산칼륨, 염화시아, 트리플루오로보란, 브롬, 오불화브롬, 실란, 디클로로실란, 테트라플루오르 실리콘, 이소프렌, 염화비닐, 헥사메틸디시록산, 디실란, 테트라메틸실란
3	경구+경피 +호흡기계	급성독성(경구, 경피), 흡인유해성, 호흡기과민성	시아나화수소, 니트로벤젠, 시안화나트륨, 모노게르만
4	경구+경피 +눈	급성독성(경구, 경피), 눈손상/자극성	m-크레졸, 과망간산칼륨, 세렌화수소
5	경피+눈	급성독성(경피), 눈손상/자극성	질산암모늄, 비닐에틸에테르, 나트륨, 헥사민
6	경피+호흡 기계	급성독성(경피), 흡인유해성, 호흡기과민성	톨루엔, 트리클로로붕소
7	경구+호흡 기계	급성독성(경구), 흡인유해성, 호흡기과민성	염화메틸, 파라-니트로톨루엔, 아르신, 염소산칼륨, 펜타카르보닐 철, 염소산나트륨
8	눈+호흡기 계	눈손상/자극성, 흡인유해성, 호흡기과민성	이황화탄소, 황화수소, 사염화타이타늄
9	경구	급성독성(경구)	인화아연, 니트로메탄
10	눈	눈손상/자극성	메틸에틸케톤, 아세트산에틸, 질산칼륨, 질산나트륨, 테트라플루오르에틸렌
11	호흡기계	흡인유해성, 호흡기과민성	일산화탄소, 아크릴로일클로라이드, 산화질소, 사린, 니켈카르보닐, 헥사플루오로-1,3-부타디엔

<표 78> 유증상 주민

- ▶ 사고대비물질을 기준으로 유해위험성분류를 한 결과, 건강유해성은 크게 ①경구, ②경피(피부), ③눈, ④호흡기계로 분류
- ▶ 물질의 H CODE 건강상의 영향에 1개 범위 이상에 포함되는 물질도 다수임에 따라, 중복되는 경우의 수를 고려하여 총 11개의 범주로 구분됨
- ▶ 사고대비물질에 급성영향으로 노출되었을 경우, 노출로 인해 발생한 건강영향의 완화시점을 고려하여, 사고대비물질에 노출된 주민들의 복귀시점을 예측함

<표 79> 증상&질병에 따른 복귀시점 예측표-호흡계 등

Panel A : 호흡계 등				
증상&질병	완화시점(day)	H-CODE	증위수(day)	KCD CODE
후두염	4	H332	7(m:4, M:10)	J04.0
인후통	7	H332	7(m:4, M:10)	J02
콧물	7	H332	7(m:4, M:10)	J30
인후염	10	H332	7(m:4, M:10)	J02
기관지경련	14	H331	18(m:14, M:21)	J20
상기도자극	14	H331	18(m:14, M:21)	J06
숨가쁨	14	H331	18(m:14, M:21)	R06.0
인두염증	14	H331	18(m:14, M:21)	J02
폐렴	14	H331	18(m:14, M:21)	J68.0
반응성기 과민증후군	15	H331	18(m:14, M:21)	J39.3
기관지염증	21	H331	18(m:14, M:21)	J68.0
기침	21	H331	18(m:14, M:21)	R05
호흡곤란	21	H331	18(m:14, M:21)	R06.0
기관지수축	28	H330	35(m:28, M:42)	J20
기관지수축	28	H334	35(m:28, M:42)	J20
기관지수축	28	H304	35(m:28, M:42)	J20
코자극	28	H330	35(m:28, M:42)	J01
코자극	28	H334	35(m:28, M:42)	J01
코자극	28	H304	35(m:28, M:42)	J01
폐부종	28	H330	35(m:28, M:42)	J68
폐부종	28	H334	35(m:28, M:42)	J68
폐부종	28	H304	35(m:28, M:42)	J68
폐수종	28	H330	35(m:28, M:42)	J68
폐수종	28	H334	35(m:28, M:42)	J68
폐수종	28	H304	35(m:28, M:42)	J68
흉통	28	H330	35(m:28, M:42)	R07.3
흉통	28	H334	35(m:28, M:42)	R07.3
흉통	28	H304	35(m:28, M:42)	R07.3
기관지협착	42	H330	35(m:28, M:42)	J98.01
기관지협착	42	H334	35(m:28, M:42)	J98.01
기관지협착	42	H304	35(m:28, M:42)	J98.01
물집	14	H312	14(m:14, M:14)	L13
수포	14	H312	14(m:14, M:14)	T14.0
피부염증	14	H312	14(m:14, M:14)	L24.5
피부알레르기	21	H311	25(m:21, M:28)	L23.5
발진	28	H311	25(m:21, M:28)	R21
발진	28	H315	28(m:28, M:28)	R21

Panel A : 호흡계 등				
증상&질병	완화시점(day)	H-CODE	증위수(day)	KCD CODE
동상	34	H310	38(m:34, M:42)	T33-T35
홍반	42	H310	38(m:34, M:42)	L53
동상	34	H314	38(m:34, M:42)	T33-T35
홍반	42	H314	38(m:34, M:42)	L53
동상	34	H317	38(m:34, M:42)	T33-T35
홍반	42	H317	38(m:34, M:42)	T53
각막궤양	21	H317	21(m:21, M:21)	H16.0
결막염	21	H319	21(m:21, M:21)	H10
눈염증	21	H319	21(m:21, M:21)	H10
망막출혈	21	H319	21(m:21, M:21)	H35.6
충혈	21	H319	21(m:21, M:21)	H11.42
시산경퇴행성변화	42	H318	42(m:42, M:42)	H47
홍채염증	42	H318	42(m:42, M:42)	H20

<표 80> 증상&질병에 따른 복귀시점 예측표-중추신경계 등

Panel B : 중추신경계 등			
구분	증상&징별	관해(완화) 시점(day)	KCD CODE
중추신경계	두통	14	[R51] 두통
	불안	42	[F41] 기타 불안장애
심혈관계	빈혈	21	[D64] 기타 빈혈
	용혈	28	[D59] 후천성 용혈성 빈혈
위장관계	복통	7	[R10.0] 급성 복증
	설사	14	[K59.1] 기능성 설사
	위장염증	14	[K52.9] 상세불명의 비감염성 위장염 및 결장염
신장계	신부전증	42	[N17] 급성 신부전
	신장감염	42	[N10] 급성 세뇨관-간질신장염

4) 최종 주민복귀결정

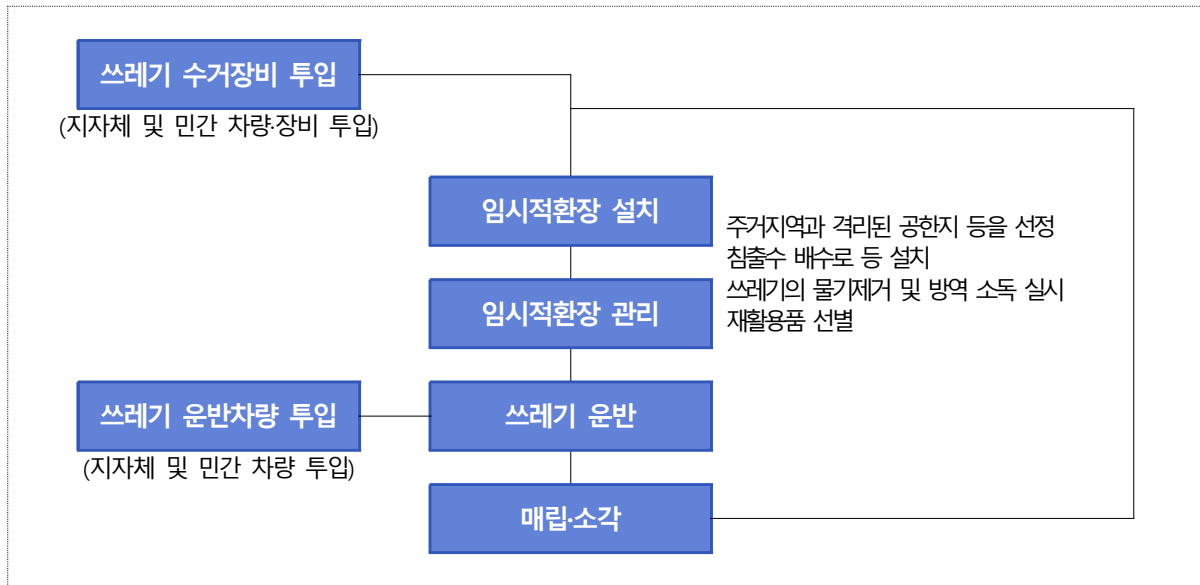
- 지휘부는 보고된 상황을 토대로 주민복귀여부를 최종 결정

5) 상황 종료시 주체별 역할

- 사고물질 누출량, 확산양상, 누출원 차단여부 및 현장상황 파악을 통해 주민소산의 필요성 혹은 상황종료 등을 확인하는 주민대피 2단계 상황관찰 실시, 상황 종료 시 알림메시지 설계

2. 환경복구

1) 재난폐기물 수거 및 처리체계



[그림 20] 재난폐기물 수거 및 처리체계

<표 81> 임시적환장 현황

군·구	소재지	면적(m ²)	부지형태	부지특성	운영형태	주요장비
인천시	경서동 매립2공구내	33,000	국공유	매립지	시직영	페이로다 굴삭기등
중구	신흥3가 58	3,300	사유지	공업지역	자가	굴삭기
동구	송림동 11-26	834	사유지	공장용지	자가	포크레인
	송현동 2-68	300	사유지	공장용지	자가	포크레인
미추홀구	학익동 587-36	2,511	국유지	구거	구직영	파쇄기 집게차
연수구	동춘동 948-1	2,609	국유지	폐기물 처리시설	구직영	
남동구	남동촌 625-64	4,101	국유지	잡종지	자가	굴삭기 파쇄기 집게차
부평구	계양구 서운동 144-5	1,257	사유지	잡종지	자가	포크레인
	십정동 558-7	900	사유지	공장부지	자가	
	계양구 굴현동 142-2외 1	1,471	사유지	잡종지	자가	압축기
	십정동 227	1,122	국유지	공장부지	자가	압축기
계양구	서운동 144-5	2,046	사유지	잡종지	자가	굴삭기
	굴현동 142-2	2,260	사유지	대지	자가	압축기
	서운동 147-5	645	사유지	잡종지	자가	암롤박스
서구	석남동 650	1,678	사유지	대지	자가	압축기 암롤박스(4)
	마전동 526	450	사유지	대지	자가	암롤박스(10)
강화군	송해면 하도리 218-1	1,490	군유지	잡종지	군직영	압축기

<표 82> 광역폐기물처리시설 현황

업체명	주소	전화번호	수거형태
송도자원환경센터	연수구 인천신항대로 892번길 50	899-4620	대형폐기물
청라자원환경센터	서구 로봔랜드로249번길 38	899-0420	대평폐기물

[출처] : 지자체 화학사고 현장조치 행동메뉴얼 참고

2) 화학사고 주변 폐기물 수거

<표 83> 화학사고 후 폐기물 수거 방안

연번	출장자	전화번호	주요 요청장비
공 공 기 관	한국환경공단	032-590-4290~5	집게차량
	수도권지역본부	031-590-0645	운반차량
	강원지사	033-742-5117	-
	충북출장소	043-219-6420~2	-
	충청지역본부	041-860-7701~2	-
	전북지사	063-530-0801~5	-
	호남지역본부	061-322-7309	-
	경북지사	053-580-7517	-
	영남지역본부	055-320-0310~3	-
민 간 단 체	한국건설폐기물수집운반협회	02-3661-3181	수집, 운반차량
	한국생활폐기물협회	02-734-2766	"
	한국폐자원재활용수집협의회	031-221-5611	집게차, 운반차량
	한국자원재생활용연합회	02-2689-9060	"

3) 동원 가능 장비 목록

<표 84> 동원가능 장비 목록

연번	기관명	장비명
1	청소행정과 (협업기관) 인천해양경찰서 대한건설기계협회 수도권매립지관리공사	폐기물 수거차량 10대
		폐기물 수거차량 7
		집게차 1
		압축차
		종량제봉투 100배
		PP포대 300매

[출처] : 화학사고 행동조치 매뉴얼

4) 중장비 지원 업체

<표 85> 동원가능 장비 목록

연번	기관명	주소	장비명	담당자 전화번호
1	일화건설기계	서구 도요지로 227번길 21-2	굴착기 2대	032-564-4011

[출처] : 안전총괄과

5) 지정폐기물 처리업체 목록

<표 86> 지정폐기물 처리업체 현황(의료폐기물 제외)

연번	업소명	소재지	전화번호
1	경인환경에너지(주) (지점)	인천광역시 서구 경서동 678-1	032-567-2929
2	(주)삼화정유	인천광역시 서구 건지로 97번길 16	032-578-8490
3	(주)유성엔텍	인천광역시 서구 완정로 158, 755호	032-582-6811~3
4	(주)새움	인천광역시 서구 원당대로 480번길 10	032-561-4221~2
5	신오케미칼(주)	인천광역시 서구 석남동 223-468	032-584-3901
6	(주)가달이엔티	인천광역시 서구 두루물로96번길 18, 1층	032-582-8855
7	이경화학 주식회사	인천광역시 서구 오류동 1525-2	032-573-9200
8	나우엔텍	인천광역시 서구 석남동 223-716	032-575-9705
9	엘에스산업	인천광역시 서구 보도진로 16	032-581-5688
10	대성자원(검단점)	인천광역시 서구 봉수대로1581번길 5-7	032-568-3224
11	도명특송(주)	인천광역시 서구 중봉대로393번길 36, 2층	032-583-6111
12	(주)새결	인천광역시 서구 원당대로 428번길 50, 2층	032-566-1610
13	주식회사 유성이앤에스	인천광역시 서구 대평로4, 305호	032-715-7660

[출처] :한강유역환경청 홈페이지 참조

6) 일반폐기물 처리업체 목록

<표 87> 일반폐기물 처리업체 현황

연번	업체명	(분류코드)대상폐기물	인허가(대상업무)	처리시설
1	(주)한얼환경산업	(51-03-06) 폐발포합성수지	폐기물처리신고관리(재활용)	용융시설
2	광진수지(주)	(510301) 폐합성수지류	폐기물처리신고관리(재활용)	-

연 번	업체명	(분류코드)대상폐기물	인허가(대상업무)	처리시설
3	광성임업	(512004) 폐목재류 1등급	폐기물처리신고관리(재활용)	파쇄시설
4	남일상사	(51-03-06) 폐발포합성수지	폐기물처리신고관리(재활용)	선별시설
5	경인리사이클링(주)	(51-28-02) 폐종이류	폐기물처리신고관리(재활용)	압축시설
6	엘티메탈(주)	(51-29-01) 고철	폐기물처리신고관리(수집운반)	-
7	(주)그린비철	(51-29-03) 폐금속캔류 (「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 시행령」 제18조제1호에 해당하는 것을 말한다)	폐기물처리신고관리(재활용)	선별시설
8	태원자원	(51-18-01) 가정용폐전기전자제품	폐기물처리신고관리(수집운반)	-
9	(주)성민비철금속	(512800) 폐지류	폐기물처리신고관리(수집운반)	-
10	(주)디에이치푸드 시스템	(511600) 폐식용유	폐기물처리신고관리(수집운반)	
11	운연환경	(51-27-03) 폐의류	폐기물처리신고관리(수집운반)	
12	대일상사	(51-27-03) 폐의류	폐기물처리신고관리(수집운반)	
13	선진환경	(51-27-03) 폐의류	폐기물처리신고관리(수집운반)	
14	드림자원	(51-27-03) 폐의류	폐기물처리신고관리(수집운반)	
15	오성자원	(51-27-03) 폐의류	폐기물처리신고관리(수집운반)	
16	삼성자원	(51-27-03) 폐의류	폐기물처리신고관리(수집운반)	
17	상원자원	(51-27-03) 폐의류	폐기물처리신고관리(수집운반)	
18	삼현상사	(51-27-03) 폐의류	폐기물처리신고관리(수집운반)	압축시설
19	드림이앤아이	(51-03-06) 폐발포합성수지	폐기물처리신고관리(수집운반)	용융시설
20	(주)산성자원환경	(91-05-00) 고철 및 금속캔류	폐기물처리신고관리(수집운반)	압축시설
21	(주)청룡자원	(51-03-06) 폐발포합성수지	폐기물처리신고관리(수집운반)	용융시설
22	(주)리사이클한강	(51-27-03) 폐의류	폐기물처리신고관리(수집운반)	폐기물처리 신고관리 (수집운반)
23	우진자원	(51-03-99) 그 밖의 폐합성고분자화합물 (합성수지류로 피복된 폐전선을 포함한다)	폐기물처리신고관리(수집운반)	
24	(주)부활	(51-03-07) 플라스틱폐포장재	폐기물처리신고관리(수집운반)	-
25	(주)중부자원	(91-04-00) 폐지류 (종이팩을 포함한다)	폐기물처리신고관리(수집운반)	압축시설

연 번	업체명	(분류코드)대상폐기물	인허가(대상업무)	처리시설
26	오케이환경	(91-06-01) 폐합성수지(폴리염화비닐은 제외한다)	폐기물처리신고관리(수집운반)	파쇄시설 용융시설
27	현일산업(주)	(51-03-06) 폐발포합성수지	폐기물처리신고관리(수집운반)	용융시설
28	(주)경인펠프	(51-29-01) 고철	폐기물처리신고관리(수집운반)	절단시설 압축시설
29	부림인더스트리(주)	(51-03-01) 폐합성수지류(폐염화비닐수지 류는 제외한다)	폐기물처리신고관리(수집운반)	-
30	경인에코텍(주) (서인천지점)	(51-03-07) 플라스틱폐포장재	폐기물처리신고관리(재활용)	압축시설
31	조양인더스트리(주)	(51-28-02) 폐종이류	폐기물처리신고관리(재활용)	압축시설
32	한국에코산업(주)인 천지점	(91-07-01) 유리병	폐기물처리신고관리(재활용)	절단시설
33	다원무역	(91-08-00) 폐의류 및 원단류(섬유재질의 커튼, 현수막 등을 포함한다)	폐기물처리신고관리(재활용)	압축시설
34	(주)경진철강지점	(51-29-01) 고철	폐기물처리신고관리(재활용)	절단시설

[출처] : 순환자원정보센터 홈페이지 참고.

8장. 부록

1. 인천광역시 서구 취급사업장 현황 및 사고예측도와 위해도

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
1	신풍캠텍	가남로291번길 5, 104호	판매업	41	2241.839	매우높음
2	유영테크	길주로45번길 10	판매업	44	2167.528	매우높음
3	금강탱크터미널(주)	가정로37번길 17	판매업	44	710.864	높음
4	(주)한남코퍼레이션	건지로 193	판매업	23	482.126	높음
5	(주)서강테크	봉수대로 501번길 52	사용업	21	457.338	높음
6	범양상사	봉수대로 188	판매업	38	244.454	보통
7	주식회사 아이다코리아	파랑로 495, 2동 9층 901-902호(에이스하이 테크시티청라)	판매업	8	208.752	보통
8	디엠시(주)	두루물로 4	판매업	44	143.924	보통
9	(주)원풍사	봉수대로161번길 40	판매업	47	87.326	보통
10	유한회사 리얼캠	건지로153번길 44-30, 2층(석남동 223-924)	판매업	11	87.296	보통
11	동민케미칼(주)	원당대로206번길 31	판매업	50	35.65	보통
12	주식회사 정수뉴테크	정서진로 410, E동 07호	사용업	27	34.965	보통
13	주식회사 정수뉴테크	정서진로 410, E동 07호	제조업	20	25.9	보통
14	주식회사 용주	도담6로 26, 3동	사용업	28	24.444	보통
15	SK인천석유화학(주)	봉수대로 415	제조업	38	22.04	보통
16	SK인천석유화학(주)	봉수대로 415	사용업	38	22.04	보통
17	주식회사 비에이치 제2공장	가재울로 48	사용업	48	20.16	보통
18	케이지스틸(주) 인천공장	백범로 789	사용업	32	15.04	보통

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
19	주식회사 포스코인터내셔널 인천발전소	중봉대로405번길 314	사용업	46	13.248	보통
20	핸즈코퍼레이션 주식회사 5공장	백범로 854	사용업	40	11.16	보통
21	(주)경기코퍼레이션	보도진로41번길 20, 1층	판매업	47	10.716	보통
22	(주)케이엠앤아이	백범로 614	사용업	44	10.296	보통
23	주식회사 동양캠텍	보도진로 74	판매업	32	10.176	보통
24	(주)케이씨씨 인천영업소	중봉대로393번길 26	판매업	50	8.9	낮음
25	핸즈코퍼레이션 주식회사 2공장	가정로 37번길 50	사용업	25	8.65	낮음
26	케이에스이	봉수대로161번길 40	사용업	40	8.4	낮음
27	(주)한샘디지텍	석남로 15	사용업	37	7.918	낮음
28	수도권매립지관리공사	자원순환로 170	사용업	34	7.582	낮음
29	정금무역(주)	건지로 67-3	판매업	47	7.426	낮음
30	주식회사 도우상사	건지로95번길 41	판매업	47	7.191	낮음
31	주식회사 명진커넥터	도담1로 8	사용업	45	6.975	낮음
32	기주산업(주)	중봉대로 300-12	사용업	42	6.72	낮음
33	LS 케미칼	건지로 95번길 58-1	판매업	44	6.512	낮음
34	대림캠텍	건지로 95번길 58-1	판매업	44	6.512	낮음
35	(주)포레스코	봉수대로 212	사용업	50	5.9	낮음
36	주식회사 디어포스	가좌로83번길 52	사용업	37	5.55	낮음
37	(주)경인양행	건지로 199	사용업	50	4.9	낮음
38	동아알루미늄(주)	가재울로 54	사용업	38	4.56	낮음
39	엘티메탈(주) 주안공장	가재울로 14	제조업	42	4.452	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
40	엘티메탈㈜ 주안공장	가재울로 14	판매업	42	4.452	낮음
41	엘티메탈㈜ 주안공장	가재울로 14	사용업	42	4.452	낮음
42	한전KPS㈜발전정비기술센터	장도로 57, 한전KPS㈜ GT정비기술센터	사용업	39	4.368	낮음
43	(주)세진코스텍	북항로 31번길 61	판매업	33	4.224	낮음
44	(주)삼양사 인천1공장	백범로 726	사용업	38	3.876	낮음
45	(주)이텍케미칼	중봉대로 208-5, 1층	판매업	22	3.476	낮음
46	(주)경인양행	건지로 199	제조업	30	3.45	낮음
47	(주)월탑전자	석남로 39	사용업	40	3.44	낮음
48	월성전자(주)	건지로153번길 46-13	사용업	34	3.298	낮음
49	(주)동진썬미켄	백범로 644	제조업	42	3.276	낮음
50	(주)동진썬미켄	백범로 644	사용업	42	3.276	낮음
51	하나씨키트(주)	가정로 77번길 50-2	사용업	40	3.04	낮음
52	에스앤에이치에리자(주)	봉수대로 1568번길 7-6	사용업	43	3.01	낮음
53	인천환경공단 청라사업소	로봇랜드로249번길 38	사용업	35	2.905	낮음
54	(주)아모그린텍	검단로 57	사용업	37	2.886	낮음
55	공촌정수사업소	경명대로 750	사용업	47	2.726	낮음
56	(주)대신화학	가람로14, 149호	판매업	50	2.65	낮음
57	금강화공약품(주)	가람로14, 132호	판매업	50	2.65	낮음
58	이레전자(주)	마중로 141	사용업	33	2.64	낮음
59	(주)사조대림 인천공장	봉수대로 126	사용업	32	2.592	낮음
60	(주)제이.에이.씨	중봉대로198번길 37	사용업	37	2.59	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
61	동화기업(주) 인천서구	염곡로 133	사용업	40	2.4	낮음
62	엠에프테크(주)	가람로 14, 710호	사용업	35	2.38	낮음
63	인천화학(주)	건지로 98-21	제조업	38	2.28	낮음
64	인천화학(주)	건지로 98-21	판매업	38	2.28	낮음
65	기가트론(주)	건지로95번길 33	사용업	40	2.2	낮음
66	두리전자(주)	가좌로 11번길 36	사용업	40	2.12	낮음
67	(주)일호기업	누리1로 30	사용업	39	2.067	낮음
68	범이금속	가람로 14, 301호	사용업	30	2.04	낮음
69	(주)덕성사	중봉대로396번길 5	사용업	31	2.015	낮음
70	동양원색	검단로 102번길 12	사용업	39	1.95	낮음
71	인천화학(주)	건지로 98-21	사용업	32	1.92	낮음
72	반도실업	마중로 153	사용업	33	1.914	낮음
73	(주)연우 아노다이징센터	백범로 681, 가동 6층 601호 외(스마트테크노타워)	사용업	42	1.89	낮음
74	비에이치테크(B H TECH)	가람로 14, 요진코아텍 209호	사용업	27	1.836	낮음
75	(주)대영금속	정서진8로 33	사용업	28	1.792	낮음
76	(주)대일매스랩	중봉대로198번길 43	사용업	37	1.739	낮음
77	(주)경인텍	원창로89번길 14-13	사용업	32	1.728	낮음
78	(주)재인써킷	가재울로 30	사용업	29	1.682	낮음
79	(주)트리스 제2공장	마중로 7	사용업	28	1.68	낮음
80	(주)에실로코리아	가좌로95번길 70	사용업	28	1.68	낮음
81	(주)동진주공	사림로32번길 25	사용업	31	1.674	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
82	(주)씨키트라인	건지로 120-11	사용업	32	1.664	낮음
83	주식회사 효성엠티피	누리1로 32, 1층	사용업	38	1.634	낮음
84	(주)환덕전자	보도진로54번길 18	사용업	28	1.624	낮음
85	(주)엠네오머티리얼즈	원당대로246번길 31	판매업	40	1.6	낮음
86	(주)엠네오머티리얼즈	원당대로246번길 31	사용업	40	1.6	낮음
87	화인화학(주) 인천	가좌로12번길 35	판매업	40	1.6	낮음
88	화인화학(주) 인천	가좌로12번길 35	사용업	40	1.6	낮음
89	화인화학(주) 인천	가좌로 12번길 35	제조업	40	1.6	낮음
90	(주)성진로지스	중봉대로 240번길 24(203,205,403,404호)	사용업	36	1.584	낮음
91	삼현도금(주)	원창로 64번길 46	사용업	43	1.548	낮음
92	(주)세화엔스텍	건지로153번길 46-17	사용업	31	1.519	낮음
93	(주)한남코퍼레이션	건지로 193	사용업	50	1.5	낮음
94	(주)씨엠에스하이테크	가람로 14, 612호	사용업	22	1.496	낮음
95	주식회사 원광에스앤티 환경산업연구단지 서구지사	정서진로 410, A동 PT-A02(오류동, 환경산업연구단지)	사용업	35	1.47	낮음
96	(주)우리선테크	검단천로356번길 31	사용업	45	1.35	낮음
97	(주)유림원색	길주로45번길 17-3	사용업	37	1.332	낮음
98	(주)큐플러스	가재울로 9	사용업	28	1.288	낮음
99	알.비.코리아(주)	가재울로 75	사용업	36	1.26	낮음
100	창업.벤처 녹색융합클러스터	정서진로 410	사용업	31	1.24	낮음
101	(주)우리알미늄	봉수대로501번길 12	사용업	38	1.216	낮음
102	(주)트러스 제1공장	마중로 27	사용업	33	1.155	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
103	주식회사 한진테크	건지로97번길 51-1	사용업	36	1.152	낮음
104	우진사료공업(주)	백범로 934번길 32	사용업	33	1.122	낮음
105	원다이아	가람로 14, 809호	사용업	16	1.088	낮음
106	플래어코리아 유한회사	원전로 36	사용업	29	1.073	낮음
107	(주)이원아트	장고개로 117번길 50	사용업	37	1.073	낮음
108	(주)삼두환경	건지로 95번길 33-1	사용업	38	1.064	낮음
109	(주)일성환경	건지로109번길 41	사용업	29	1.044	낮음
110	주식회사 한백전자	건지로121번길 49, 1동	사용업	36	1.044	낮음
111	(주)은성일렉콤	원창로 61-11	사용업	23	1.035	낮음
112	신평금속(주)	건지로153번길 11-20	판매업	38	1.026	낮음
113	(주)와이에스워터	건지로153번길 32-1	사용업	31	1.023	낮음
114	주식회사 울산기업	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 103호, 104호	사용업	33	1.023	낮음
115	주식회사 남동금속	가람로14, 201호(인천표면처리센 터 요진코아텍)	사용업	44	1.012	낮음
116	청라에너지(주)	원당대로 1045, 1동 901,902,1001호	사용업	28	1.008	낮음
117	주식회사 원창금속	석남로 14	사용업	40	1	낮음
118	경민산업(주)	건지로284번길 112	사용업	37	0.999	낮음
119	(주)인성드림	백범로 810번길 27	사용업	30	0.99	낮음
120	(주)엠제이티	중봉대로 198번길 43	사용업	34	0.986	낮음
121	주식회사 에이엔에스	마중로 11, 가동	사용업	36	0.972	낮음
122	주식회사 현세하이텍	원창로89번길 37	사용업	43	0.946	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
123	신평금속(주)	건지로153번길 11-20	제조업	35	0.945	낮음
124	주식회사 티와이피	가람로14 인천표면처리센터 요진코아텍 620호	사용업	41	0.943	낮음
125	(주)지큐에스테크놀로지	장고개로117번길 48	사용업	37	0.925	낮음
126	(주)영신테크	보듬로89	사용업	37	0.925	낮음
127	(주)그린엔텍	건지로109번길 54	사용업	29	0.899	낮음
128	승기산업 주식회사	도담로 42, 1동	사용업	31	0.899	낮음
129	주식회사 케이제이아이	백범로 910번길 68	사용업	33	0.891	낮음
130	주식회사 경중기업	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 805호	사용업	35	0.875	낮음
131	주식회사 에스엠코퍼레이션	봉수대로501번길 58-9	사용업	29	0.87	낮음
132	한일특수금속(주)	중봉대로 286번길 7	사용업	36	0.864	낮음
133	주식회사 세원플레이팅	가람로 14, 711호 712호(인천표면처리센 터 요진코아텍)	사용업	33	0.858	낮음
134	(주)진성엔텍	건지로 97번길, 33-18	사용업	42	0.84	낮음
135	(주)스피폭스	가람로 14, 공장동 802~804호(인천표면 처리센터 요진코아텍)	사용업	12	0.816	낮음
136	(주)에코리사이클링	도담3로 13	제조업	34	0.782	낮음
137	주식회사 동원피앤피	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 505호, 506호	사용업	35	0.77	낮음
138	동인금속	건지로 97번길 69	사용업	40	0.76	낮음
139	(주)동명씨킷	가정로67번길 25	사용업	36	0.756	낮음
140	(주)삼화전자	건지로 284번길 98	사용업	28	0.756	낮음
141	(주)가온	장고개로 126번길 17-7	사용업	27	0.756	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
142	(주)선진금속	건지로 74	사용업	28	0.728	낮음
143	(주)천일화학	건지로95번길 66	사용업	29	0.725	낮음
144	(주)컴인테크	가정로77번길 50-7, 50-9	사용업	25	0.725	낮음
145	선경플레이팅	건지로 98-87	사용업	25	0.725	낮음
146	(주)대덕케미칼	백범로934번길 38-14	사용업	38	0.722	낮음
147	이경화학 주식회사	검단천로 155	제조업	36	0.72	낮음
148	(주)엘엠테크	중봉대로396번길 16	사용업	36	0.72	낮음
149	(주)이에스	가정로 47번길 4, C동 101호	사용업	42	0.714	낮음
150	(주)제코스	보도진로54번길 17	사용업	34	0.714	낮음
151	재경프라텍	건지로 97번길 33-17	사용업	31	0.713	낮음
152	(주)형제유평틱스	도담2로 7	사용업	23	0.713	낮음
153	동진P&I산업(주)	백범로910번길 49	사용업	37	0.703	낮음
154	신평금속(주)	건지로153번길 11-20	사용업	26	0.702	낮음
155	현성화학	중봉대로 240번길 22-3, 3층	사용업	39	0.702	낮음
156	(주)삼우화학	건지로 97번길 26	사용업	39	0.702	낮음
157	주식회사 재영전자	건지로153번길 25-12	사용업	39	0.702	낮음
158	(주)선명하이테크	중봉대로396번길 10	사용업	29	0.696	낮음
159	(주)에이치엔이	중봉대로376번길 14	사용업	38	0.684	낮음
160	신오케미칼(주)	거북로 6	사용업	40	0.68	낮음
161	삼원분석(주)	건지로109번길 44-1	사용업	40	0.68	낮음
162	한국프레팅(주)	중봉대로 240번길 24, 402호	사용업	39	0.663	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
163	삼양금속열처리	세자봉로100번길 31-1	사용업	39	0.663	낮음
164	에스티케이케미칼(주)	건지로 120-12	제조업	34	0.646	낮음
165	(주)영일화성	백범로678번길 12	사용업	34	0.646	낮음
166	금호금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 329호, 330호	사용업	38	0.646	낮음
167	용주산업	가재울로54번길 14	사용업	40	0.64	낮음
168	성진산업	가람로14 인천표면처리센터 요진코아텍 407호, 408호	사용업	42	0.63	낮음
169	에스피엘테크(주)	장고개로126번길 17-6	사용업	31	0.62	낮음
170	주식회사 승부	가람로14 인천표면처리센터 요진코아텍 516호	사용업	31	0.62	낮음
171	(주)대림금속	중봉대로 198번길 33, B동 101호	사용업	44	0.616	낮음
172	(주)그린워터텍	중봉대로376번길 21	사용업	35	0.595	낮음
173	(주)와이씨엠	중봉대로 198번길 33, B동 104호	사용업	35	0.595	낮음
174	건우피씨비 주식회사	백범로 810번길, 26-19	사용업	33	0.594	낮음
175	케이피엘써킷(주)	보도진로54번길 11-8	사용업	31	0.589	낮음
176	주식회사 삼정산업	가람로 14, 요진코아텍 808호	사용업	39	0.585	낮음
177	(주)코뿔소	보듬로 23	사용업	39	0.585	낮음
178	(주)미래이텍	중봉대로198번길 27	사용업	32	0.576	낮음
179	(주)하나하드닝	원창로 89번길 6	사용업	30	0.57	낮음
180	(주)봉산	호두산로 68	사용업	43	0.559	낮음
181	(주)그린텍	가정로77번길 20	사용업	31	0.558	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
182	미래E비전	건지로97번길 33	사용업	31	0.558	낮음
183	주식회사 상승금속	원창로 64번길 46	사용업	37	0.555	낮음
184	(주)강성피앤디	중봉대로 286번길 33	사용업	37	0.555	낮음
185	제이에스전자(주)	봉수대로170번길 11	사용업	27	0.54	낮음
186	에스티케이케미칼(주)	건지로 120-12	판매업	28	0.532	낮음
187	에스티케이케미칼(주)	건지로 120-12	사용업	28	0.532	낮음
188	한진금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 217호	사용업	31	0.527	낮음
189	쌍용금속	가람로 14, 7층 713호	사용업	29	0.522	낮음
190	(주)비에스씨앤씨	건지로 86번길 9	판매업	34	0.51	낮음
191	(주)비에스씨앤씨	건지로 86번길 9	보관저 장업	34	0.51	낮음
192	삼원테크	보도진로41번길 14	사용업	39	0.507	낮음
193	인천시설공단(청라공원사 업단)	크리스탈로 131, 수질정화시설	사용업	28	0.504	낮음
194	엘티메탈(주) 가좌공장	건지로 98-13	사용업	26	0.494	낮음
195	한국코머스캠(주)	원당대로 262번길 9	사용업	29	0.493	낮음
196	태양산업	백범로 910번길 49	사용업	41	0.492	낮음
197	대창산업사	원창로 64번길 46	사용업	41	0.492	낮음
198	(주)대양일렉트론	가좌로95번길 11	사용업	26	0.468	낮음
199	현우산업(주)	검단로 51	사용업	46	0.46	낮음
200	홍익다이야(주)	검단로102번길 18	사용업	23	0.46	낮음
201	(주)해광써킷	백범로810번길 30	사용업	38	0.456	낮음
202	진흥산업	중봉대로 240번길 24, 304호	사용업	41	0.451	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
203	(주)위드테크	중봉대로198번길 33 미래그린단지 A동 202호	사용업	30	0.45	낮음
204	(주)에닉스	백범로 934번길 28	사용업	37	0.444	낮음
205	에이치에스금속	중봉대로 198번길 33, A동 304~5호	사용업	37	0.444	낮음
206	인성산업	건지로 97번길 33-17	사용업	37	0.444	낮음
207	주식회사 진양금속	중봉대로 198번길 33, A동 지하1호	사용업	31	0.434	낮음
208	케이티피 주식회사	건지로 95번길 60	사용업	24	0.432	낮음
209	영준금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 320호	사용업	48	0.432	낮음
210	(주)혜성환경지점	중봉대로 198번길 33, A동 301호	사용업	33	0.429	낮음
211	주신실업	백범로934번길 38-10	사용업	39	0.429	낮음
212	(주)제이앤에스알루텍	백범로 681, 705~9호	사용업	47	0.423	낮음
213	(주)우리세정	가람로 14, 501,502호	사용업	42	0.42	낮음
214	태산테크	중봉대로 198번길 33, A동 303호	사용업	35	0.42	낮음
215	주식회사 영진이에스	건지로153번길 28	사용업	35	0.42	낮음
216	유창금속	중봉대로 198번길 33, A동 101호	사용업	27	0.405	낮음
217	성우표면처리	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 403호	사용업	27	0.405	낮음
218	주식회사 인성테크닉	가람로 14, 공장동 110, 222, 223호(인천표면처리센 터 요진코아텍)	사용업	31	0.403	낮음
219	(주)한일화학공사	원당대로507번길 84-3	보관저 장업	40	0.4	낮음
220	(주)케이에스엠 검단	보듬로 116	사용업	44	0.396	낮음
221	주식회사 세림하이텍	중봉대로386번길 6	사용업	32	0.384	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
222	(주)동광정밀	가람로 14, 705호(오류동, 요진코아텍)	사용업	42	0.378	낮음
223	원투원케미칼(주)	중봉대로386번길 10, A동	사용업	29	0.377	낮음
224	(주)비에스씨앤씨	건지로 86번길 9	제조업	25	0.375	낮음
225	신풍화학	건지로 95번길 41-2	사용업	37	0.37	낮음
226	(주)초심에프앤피	중봉대로 198번길 33, B동 404호	사용업	41	0.369	낮음
227	(주)파우코 주안지점	백범로 681, 6층 616호	사용업	41	0.369	낮음
228	주식회사 씨와이테크	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 416호	사용업	41	0.369	낮음
229	제일산업	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 314호	사용업	41	0.369	낮음
230	성화내진전착볼트(주)오류 동지점	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 422호	사용업	41	0.369	낮음
231	큐빅코리아	가람로 14, 819호, 820호	사용업	41	0.369	낮음
232	부일기업	건지로 153번길 40	사용업	33	0.363	낮음
233	정복공업사	정서진8로 33	사용업	40	0.36	낮음
234	대경하이테크	도담4로 11	사용업	40	0.36	낮음
235	씨아이텍(주)	가정로77번길 50-11	사용업	22	0.352	낮음
236	(주)태신전자	염곡로 69	사용업	32	0.352	낮음
237	단경하이테크	가람로 14, 인천표면처리센터 (지식산업센터 205호)	사용업	39	0.351	낮음
238	유성금속	중봉대로 198번길 33, A동 102~103호	사용업	39	0.351	낮음
239	신동양금속	중봉대로 198번길 33, A동 403호	사용업	39	0.351	낮음
240	(주)한일금속도금	가람로 14, 615호	사용업	39	0.351	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
241	재영테크	가람로 14, 806호	사용업	39	0.351	낮음
242	은광금속(주)	도담로 176-15	제조업	25	0.35	낮음
243	(주)성신화스너	가람로 14, 지식산업센터 323호	사용업	38	0.342	낮음
244	원투원케미칼(주)	중봉대로386번길 10, A동	제조업	26	0.338	낮음
245	(주)보광테크	중봉대로 240번길 22-3, 2층	사용업	37	0.333	낮음
246	성신기업	건지로 112	사용업	37	0.333	낮음
247	주식회사 진서에프티	백범로810번길 4, 1층	사용업	37	0.333	낮음
248	태안금속(주)	가람로 14, 요진코아텍 619호	사용업	37	0.333	낮음
249	대현산업	가람로 14, 106호 107호(인천표면처리센 터 요진코아텍)	사용업	37	0.333	낮음
250	지오네이션 주식회사	마중4로 9	판매업	33	0.33	낮음
251	지오네이션 주식회사	마중4로 9	사용업	33	0.33	낮음
252	서라벌금속공업사	중봉대로 240번길 24, 302호	사용업	30	0.33	낮음
253	영광P&P	가람로 14, 지식산업센터 611호	사용업	41	0.328	낮음
254	대명금속	원창로64번길 46	사용업	41	0.328	낮음
255	현진씨키트(주)	중봉대로396번길 11-2, 2층	사용업	41	0.328	낮음
256	성산 H.S	백범로 930, 201호	사용업	25	0.325	낮음
257	(주)제이엘전자	중봉대로 208-5, 2층	사용업	36	0.324	낮음
258	유진E-TECH	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 616호, 617호	사용업	36	0.324	낮음
259	(주)성희테크	검단천로356번길 40	사용업	36	0.324	낮음
260	광성테크	석남로 14	사용업	35	0.315	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
261	주식회사 와이	이든1로 43	사용업	35	0.315	낮음
262	베스트테크	중봉대로240번길 17	사용업	35	0.315	낮음
263	(주)애니텍	가좌로95번길 11	사용업	35	0.315	낮음
264	주식회사 티와이메탈	백범로910번길 49-4, 2층	사용업	35	0.315	낮음
265	한가람화학(주)	가람로 14, 307호	사용업	39	0.312	낮음
266	공간찬넬(주)인천	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 203호	사용업	39	0.312	낮음
267	금성도금	가람로 14, 7층 721호	사용업	39	0.312	낮음
268	(주)한라전자	건지로250번길 105	사용업	20	0.3	낮음
269	주식회사 우리세정	도담2로 16	사용업	30	0.3	낮음
270	다부산업	가람로 14, 지식산업센터 415호	사용업	33	0.297	낮음
271	하나씨키트	가좌로29번길 23	사용업	33	0.297	낮음
272	삼오산업	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 214호	사용업	33	0.297	낮음
273	대영금속	가람로 14, 720호	사용업	33	0.297	낮음
274	(주)제이피	중봉대로 198번길 33, B동-403호	사용업	37	0.296	낮음
275	(주)티앤아이캠	가좌로 84번길 39	제조업	37	0.296	낮음
276	제연기업	중봉대로 240번길 24, 101호	사용업	37	0.296	낮음
277	동원금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 215호	사용업	37	0.296	낮음
278	(주)이씨텍	가람로 14, 301호	판매업	42	0.294	낮음
279	명진산업	중봉대로 198번길 33, B동 102호	사용업	36	0.288	낮음
280	서울금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 315호	사용업	41	0.287	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
281	(주)제이.에이.씨 가좌제2공장	중봉대로 198번길 27	사용업	40	0.28	낮음
282	(주)아현	가람로 14, 716호	사용업	35	0.28	낮음
283	대상에스티	가람로 14, 418호	사용업	35	0.28	낮음
284	유원전자	가정로37번길 49	사용업	31	0.279	낮음
285	골드마인	백범로910번길 49	사용업	31	0.279	낮음
286	옥천도금	가람로 14, 8층 821호	사용업	31	0.279	낮음
287	(주)진흥씨킷 제1지점	가정로77번길 49	사용업	31	0.279	낮음
288	주식회사 코리아도금	백범로 681, 가동 715호(가좌동, 스마트테크노타워)	사용업	31	0.279	낮음
289	용주산업	도담6로 26	사용업	25	0.275	낮음
290	(주)이씨텍	가람로 14, 301호	제조업	39	0.273	낮음
291	한성테크	가람로 14, 지식산업센터 428호	사용업	39	0.273	낮음
292	미도테크	건지로 97번길 33-17, 501호	사용업	39	0.273	낮음
293	태성테크	건지로97번길 33-29, 301~302호	사용업	39	0.273	낮음
294	(주)티앤아이캠	가좌로 84번길 39	사용업	34	0.272	낮음
295	서경스틸	가람로 14, 3층 305호	사용업	30	0.27	낮음
296	인트리(주)	백범로 681, 801호	사용업	30	0.27	낮음
297	(주)소연정밀	원전로 37번길 3	사용업	38	0.266	낮음
298	정성테크	검단천로356번길 40	사용업	38	0.266	낮음
299	화성금속	가람로 14, 522, 523호	사용업	38	0.266	낮음
300	유성도금	건지로 97번길 33-17	사용업	33	0.264	낮음
301	제이에스금속	건지로97번길 33-29, 201호	사용업	33	0.264	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
302	주식회사 피닉스일렉트로닉스	염곡로 19	사용업	22	0.264	낮음
303	지온T&C	가람로 14, 701호	사용업	33	0.264	낮음
304	(주)길현전자	중봉대로 198번길 27, 503호	사용업	29	0.261	낮음
305	대일금속	중봉대로 198번길 33, A동 204호	사용업	37	0.259	낮음
306	명주금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 224호	사용업	37	0.259	낮음
307	MJ테크원(G.M.P)	건지로112, 가동1호	사용업	36	0.252	낮음
308	태화금속	건지로112,나-7	사용업	28	0.252	낮음
309	오메가금속	가람로14 인천표면처리센터 요진코아텍 216호	사용업	36	0.252	낮음
310	(주)이씨텍	가람로 14, 301호	사용업	36	0.252	낮음
311	대우산업사	도담로 129	사용업	42	0.252	낮음
312	(주)동우이엔지	검단로 61	사용업	36	0.252	낮음
313	(주)부광에스지	중봉대로 386번길 20	사용업	31	0.248	낮음
314	삼원금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 605호	사용업	31	0.248	낮음
315	삼원금속	건지로97번길 18, 가동	사용업	31	0.248	낮음
316	선진기업	백범로 681 주안스마트테크노타워 815호	사용업	41	0.246	낮음
317	유명도금	가람로14, 521호	사용업	41	0.246	낮음
318	이원산업	백범로810번길 26-5	사용업	35	0.245	낮음
319	동진열처리	원전로48번길 16	사용업	35	0.245	낮음
320	주식회사 엔티엔	거북로24번길 3	사용업	35	0.245	낮음
321	대광기업사	백범로934번길 38-10	사용업	27	0.243	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
322	달테크 주식회사	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 225호	사용업	27	0.243	낮음
323	헤르메스	가람로 14, 6층, 630호	사용업	27	0.243	낮음
324	주식회사 테라블록	정서진로 410, 2층 D216호	사용업	22	0.242	낮음
325	(주)한화 울도저장소	북항로 268	사용업	24	0.24	낮음
326	(주)신한케미칼시스템	두루물로78번길 45, B동	사용업	34	0.238	낮음
327	유승전자	가정로87번길 16	사용업	34	0.238	낮음
328	(주)미래그린	중봉대로198번길 33	사용업	26	0.234	낮음
329	한성기업	가람로 14, 지식산업센터 101호	사용업	39	0.234	낮음
330	(주)진흥써킷트	봉수대로161번길 46	사용업	26	0.234	낮음
331	(주)랩텍코리아	염곡로67-1	사용업	26	0.234	낮음
332	대경금속	건지로 153번길 46-11	사용업	39	0.234	낮음
333	신환기업	중봉대로 240번길 24, 202호	사용업	29	0.232	낮음
334	대산금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 221호	사용업	29	0.232	낮음
335	새한금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 220호	사용업	29	0.232	낮음
336	주식회사 서해금속	건지로95번길 62-1	사용업	29	0.232	낮음
337	은현테크	가람로 14, 요진코아텍 629호	사용업	29	0.232	낮음
338	신화금속	가람로 14, 지식산업센터 210호	사용업	25	0.225	낮음
339	(주)덕인전자	백범로910번길 5	사용업	25	0.225	낮음
340	동성기업사	건지로 95번길 62	사용업	25	0.225	낮음
341	(주)아이엠텍	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 511-515호	사용업	25	0.225	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
342	해광금속	백범로 910번길 49, B동	사용업	25	0.225	낮음
343	화성 AL TECH	건지로95번길 41-1	사용업	31	0.217	낮음
344	(주)이레금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 611호	사용업	31	0.217	낮음
345	제이에스피	백범로 930, 3층	사용업	31	0.217	낮음
346	영테크	백범로 910번길 49, A동 1-1호	사용업	27	0.216	낮음
347	인산공업	도담5로 57	사용업	36	0.216	낮음
348	성진산업사	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 414호	사용업	27	0.216	낮음
349	주식회사 제3금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 302호 (오류동)	사용업	27	0.216	낮음
350	제이엠금속	가람로14 인천표면처리센터 요진코아텍 419호	사용업	27	0.216	낮음
351	엠케이전자	백범로701번길 1, 301호	사용업	43	0.215	낮음
352	이화테크	백범로 681, 7층 714호(스마트테크노타 워)	사용업	30	0.21	낮음
353	티에이도금산업 주식회사	가람로 14, 608호(요진코아텍)	사용업	35	0.21	낮음
354	(주)대명일렉트론	보도진로 18번길 15	사용업	23	0.207	낮음
355	유진금속	중봉대로 198번길 33, 비동 202호	사용업	23	0.207	낮음
356	세정테크	가람로 14, 5층 517호	사용업	41	0.205	낮음
357	월드메탈	건지로97번길 33-29	사용업	34	0.204	낮음
358	성광금속	중봉대로 240번길 24, 103호	사용업	34	0.204	낮음
359	신영금속	가람로14 인천표면처리센터 요진코아텍 111호	사용업	34	0.204	낮음
360	삼정금속 주식회사	건지로109번길 33	사용업	34	0.204	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
361	(주)성원프로덕트	가람로 14, 지식산업센터 614호	사용업	29	0.203	낮음
362	코웨이엔텍(주)	중봉대로 211	사용업	40	0.2	낮음
363	성원도금	건지로 110, 나-1	사용업	25	0.2	낮음
364	(주)스이레이	가람로14, 인천표면처리센터 공장동 4층 410호	제조업	40	0.2	낮음
365	(주)스이레이	가람로14, 인천표면처리센터 공장동 4층 410호	사용업	40	0.2	낮음
366	경일금속	가람로 14, 423호(인천표면처리센 터 요진코아텍)	사용업	25	0.2	낮음
367	(주)성산테크	백범로 930, 102호	사용업	25	0.2	낮음
368	주애금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 108호	사용업	33	0.198	낮음
369	(주)티앤아이전자	봉수대로170번길 11, 2층	사용업	22	0.198	낮음
370	(주)삼한산업	보듬로 89	사용업	22	0.198	낮음
371	제일금속	가람로 14, 311호(인천표면처리센 터 요진코아텍)	사용업	33	0.198	낮음
372	기강전자	중봉대로 306번길 14	사용업	27	0.189	낮음
373	태흥금속	건지로 110, 가동 11호	사용업	27	0.189	낮음
374	울산금속	가정로97번길 1	사용업	27	0.189	낮음
375	와이제이테크	가람로 14, 지식산업센터 325호	사용업	31	0.186	낮음
376	중부ST	마중로 114	사용업	37	0.185	낮음
377	인천산업화학	건지로 120-11	판매업	30	0.18	낮음
378	대한금속	가람로 14, 인천표면처리센터 요진코아텍 402호	사용업	36	0.18	낮음
379	(주)태양아노다	백범로 910번길 49-4	사용업	30	0.18	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
380	부한금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 327호	사용업	25	0.175	낮음
381	명룡금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 312호	사용업	35	0.175	낮음
382	주식회사 라인캠	이든로 5	판매업	25	0.175	낮음
383	주식회사 컬러스텐	이든로 5	사용업	35	0.175	낮음
384	대경	건지로 97번길 33-17	사용업	29	0.174	낮음
385	강남물류창고	드림로209번길 57	보관저 장업	42	0.168	낮음
386	덕성실업	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 206호	사용업	33	0.165	낮음
387	탑에이스	중봉대로198번길 33, 비동 3층 304호	사용업	33	0.165	낮음
388	미추홀맑은물 주식회사	중봉대로 211, 운영2센터(재이용수공 급시설 비동)	사용업	33	0.165	낮음
389	이루다	가람로 14, 4층 420호(인천표면처리센 터 요진코아텍)	사용업	33	0.165	낮음
390	금강금속	중봉대로 240번길 24, 102호	사용업	41	0.164	낮음
391	선호사	백범로 930	사용업	41	0.164	낮음
392	경인금속	가정로87번길 12	사용업	41	0.164	낮음
393	인천산업화학	건지로 120-11	제조업	27	0.162	낮음
394	(주)가온세정	가람로 14, 지식산업센터 109호	사용업	27	0.162	낮음
395	세기금속	중봉대로 198번길 33, B동 1층 103호	사용업	27	0.162	낮음
396	주식회사 태성이에스	석남로 14, 301호	사용업	23	0.161	낮음
397	쌍용넘버원	가람로 14, 714호	사용업	23	0.161	낮음
398	메탈스틱	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 730호	사용업	32	0.16	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
399	(주)석정케미칼	중봉대로240번길 22-3	사용업	26	0.156	낮음
400	주식회사 반도테크	건지로 97번길 33-17	사용업	39	0.156	낮음
401	(주)신우금속	백범로 934번길 38-10, A-1	사용업	26	0.156	낮음
402	한일금속	건지로 112, 가동 2호	사용업	39	0.156	낮음
403	지에스테크	건지로 97번길 33-17	사용업	31	0.155	낮음
404	강원금속	백범로934번길 38-10	사용업	31	0.155	낮음
405	주식회사 티플러스	백범로 681 스마트테크노타워 609-612호	사용업	22	0.154	낮음
406	주식회사 라인캠	이든로5	제조업	22	0.154	낮음
407	주식회사 라인캠	이든로5	사용업	22	0.154	낮음
408	성창테크	가람로14, 602호(오류동, 요진코아텍)	사용업	30	0.15	낮음
409	세종KOREA	중봉대로198번길 33, B-402	사용업	25	0.15	낮음
410	신우테크	건지로153번길 28, 2층	사용업	25	0.15	낮음
411	오광특수	백범로 910번길 16-11	사용업	30	0.15	낮음
412	정연금속	백범로 930	사용업	37	0.148	낮음
413	베올리아위터자원개발(주) 인천지점	백범로 789	사용업	29	0.145	낮음
414	동산금속	중봉대로 198번길 33, A동 401호	사용업	29	0.145	낮음
415	헤나도금	가정로97번길 1, 2층	사용업	36	0.144	낮음
416	케이아이전자(주)	염곡로 15번길 5-13 1층	사용업	36	0.144	낮음
417	미래산업	건지로 97번길 33-17	사용업	35	0.14	낮음
418	대명금속	중봉대로198번길33 비동 203호	사용업	35	0.14	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
419	(주)창원테크	가람로 14, 404호(오류동, 인천표면처리센터 요진코아텍)	제조업	35	0.14	낮음
420	세기산업	중봉대로 198번길 33, A동 205호	사용업	23	0.138	낮음
421	(주)경기정밀화학	보도진로41번길 18	제조업	34	0.136	낮음
422	(주)경기정밀화학	보도진로41번길 18	판매업	34	0.136	낮음
423	(주)덕인전자	가정로 47번길 4, B동 102호, A동 2층	사용업	34	0.136	낮음
424	경인테크	염곡로 15번길 5-13(우림테크노밸리 3호)	사용업	34	0.136	낮음
425	대진기업	염곡로 73	사용업	27	0.135	낮음
426	일성도금	건지로 114	사용업	27	0.135	낮음
427	현승하이텍	건지로250번길 105, 2동	사용업	33	0.132	낮음
428	진부	건지로 153번길 46-11	사용업	33	0.132	낮음
429	대성금속(주)	염곡로 87	사용업	26	0.13	낮음
430	주식회사 가온단지	건지로 112, 가동 13호	사용업	26	0.13	낮음
431	(주)에스엘일렉콤	건지로 120-11	사용업	26	0.13	낮음
432	일성하이텍	도담6로 25	사용업	32	0.128	낮음
433	다성전자	중봉대로396번길 16, 2층	사용업	32	0.128	낮음
434	정인금속	건지로95번길 62-1	사용업	32	0.128	낮음
435	(주)화진전자	가좌로95번길 14	사용업	42	0.126	낮음
436	주식회사 원탑플레이팅	중봉대로 240번길 24, 204호	사용업	25	0.125	낮음
437	신화엔텍	가현산로 46번길 6	제조업	31	0.124	낮음
438	신화엔텍	가현산로 46번길 6	사용업	31	0.124	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
439	유림전자	봉수대로170번길 11, 1층	사용업	31	0.124	낮음
440	완도금속	건지로 110 가동 1층	사용업	31	0.124	낮음
441	동원물류	중봉대로 244	보관저 장업	41	0.123	낮음
442	약진금속	가정로97번길 1	사용업	41	0.123	낮음
443	우민테크	가람로 14, 지식산업센터 405호	사용업	20	0.12	낮음
444	신원테크	가정로 8번길 17	사용업	24	0.12	낮음
445	충용하이텍	건지로97번길 33-29	사용업	24	0.12	낮음
446	도영기업	가정로97번길 1	사용업	20	0.12	낮음
447	대성금속(주)	염곡로 87	제조업	39	0.117	낮음
448	제일사	가좌로 96번길 40	사용업	39	0.117	낮음
449	동보금속	백범로 934번길 38-10	사용업	39	0.117	낮음
450	주원테크	백범로 930	사용업	39	0.117	낮음
451	한국금속	백범로 930	사용업	39	0.117	낮음
452	수현금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 207호	사용업	39	0.117	낮음
453	인성테크	가람로 14, 공장동 105호	사용업	39	0.117	낮음
454	주식회사 비에스씨앤씨 검단지점	마중로 10, 1층	사용업	39	0.117	낮음
455	대복도금	백범로 934번길 38-11	사용업	29	0.116	낮음
456	(주)씨엔비케미칼	건지로 72-14, 2층	제조업	23	0.115	낮음
457	태광전자	거북로24번길 18	사용업	38	0.114	낮음
458	(주)비에스에이	석남로 14	사용업	28	0.112	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
459	경호금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 715호	사용업	28	0.112	낮음
460	상흥금속	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 606호	사용업	37	0.111	낮음
461	삼양테크(주)	중봉대로 198번길 33, B동 205호	사용업	22	0.11	낮음
462	국제메탈	가좌로96번길 40	사용업	27	0.108	낮음
463	주식회사 비에스씨앤씨 검단지점	마중로 10, 1층	제조업	36	0.108	낮음
464	해광산업	가좌로96번길 40	사용업	35	0.105	낮음
465	영진금속	백범로 934번길 38-8, 1층 1호	사용업	35	0.105	낮음
466	(주)창원테크	가람로 14, 404호(오류동, 인천표면처리센터 요진코아텍)	사용업	26	0.104	낮음
467	형제금속	백범로 930	사용업	34	0.102	낮음
468	화순금속	백범로 910번길 49	사용업	25	0.1	낮음
469	(주)금상화학	건지로 153번길 46-11	사용업	25	0.1	낮음
470	주식회사 조은메탈엔트레이드	가람로 14, 6층 610호(인천표면처리센 터 요진코아텍)	제조업	25	0.1	낮음
471	흥림기업	건지로 97번길 33-17	사용업	33	0.099	낮음
472	대아금속	가람로 14, 706호(인천표면처리센 터 요진코아텍)	사용업	33	0.099	낮음
473	주식회사 디케이피앤비(DKP&B)	가람로 14, 704호(인천표면처리센 터 요진코아텍)	사용업	32	0.096	낮음
474	대성테크	백범로 930	사용업	31	0.093	낮음
475	도일금속	건지로95번길 62-1	사용업	30	0.09	낮음
476	나이스씨키트 주식회사	중봉대로198번길 27, 305호	사용업	30	0.09	낮음
477	비에스디	건지로95번길 35	판매업	29	0.087	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
478	이노캠 (주)	보도진로 62-11	제조업	29	0.087	낮음
479	NCT	백범로 681, 716호	제조업	29	0.087	낮음
480	NCT	백범로 681, 716호	판매업	29	0.087	낮음
481	현대금속	건지로112, 가동 5호, 6호, 9호	사용업	29	0.087	낮음
482	진영테크	백범로 810번길 4	사용업	42	0.084	낮음
483	성신타수	건지로 110, 가동 4호	사용업	41	0.082	낮음
484	한국테크	중봉대로 396번길 9	사용업	27	0.081	낮음
485	대림기업	백범로 910번길 49	사용업	27	0.081	낮음
486	이노캠 (주)	보도진로 62-11	사용업	26	0.078	낮음
487	하나화학공업(주)	중봉대로198번길 33, A동 403호	제조업	26	0.078	낮음
488	원테크	가정로97번길 1	사용업	26	0.078	낮음
489	성풍금속	가정로97번길 1	사용업	26	0.078	낮음
490	홍일금속	중봉대로 240번길 24, 4층 401호	사용업	39	0.078	낮음
491	비에스디	건지로95번길 35	사용업	26	0.078	낮음
492	에이스전자	건지로97번길 33-10, 2층	사용업	38	0.076	낮음
493	동양DYD	거북로 17, 나동 512호	사용업	38	0.076	낮음
494	다운도금	건지로 97번길 33-17	사용업	25	0.075	낮음
495	태호금속	백범로810번길 4	사용업	25	0.075	낮음
496	현대금속표면처리	건지로97번길 33-29	사용업	37	0.074	낮음
497	지원다이아몬드	중봉대로 198번길 33,A동 404호	사용업	36	0.072	낮음
498	거광기업	봉수대로501번길 31	사용업	36	0.072	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
499	이화산업(주)인천공장	길주로44번길 13	보관저장업	34	0.068	낮음
500	(주)오성엠앤디 표면처리사업부	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 613호	사용업	34	0.068	낮음
501	주식회사 대운전자	백범로810번길 30	사용업	33	0.066	낮음
502	쥬얼테크	가람로 14, 지식산업센터 822호	사용업	22	0.066	낮음
503	(주)휴원스테크놀로지	가정로 47번길 4	사용업	33	0.066	낮음
504	태현테크	중봉대로 240번길 24, 201호	사용업	32	0.064	낮음
505	신안금속	건지로95번길 62, 202호	사용업	32	0.064	낮음
506	이노캠 (주)	보도진로 62-11	판매업	20	0.06	낮음
507	대덕피엔씨	가람로14 818호, 요진코아텍	사용업	20	0.06	낮음
508	현대기업사	마중5로 24	사용업	29	0.058	낮음
509	한국금속	건지로 112 나동 5호	사용업	25	0.05	낮음
510	태성금속 주식회사	염곡로 96	사용업	23	0.046	낮음
511	디에스엠 주식회사 인천공장	가람로14, 717호	사용업	22	0.044	낮음
512	디에스엠 주식회사 인천공장	가람로14, 717호	제조업	22	0.044	낮음
513	케이앤피플래닝 주식회사	가람로 14, 807호(인천표면처리센 터 요진코아텍)	사용업	22	0.044	낮음
514	부일화공	가좌로 96번길 40	사용업	39	0.039	낮음
515	금강테크	가좌로96번길 40	사용업	37	0.037	낮음
516	주식회사 티오피	가람로 14, 328호	사용업	37	0.037	낮음
517	우정상공(주)	드림로 483	보관저장업	34	0.034	낮음
518	대동기업	건지로 112 나-2	사용업	27	0.027	낮음

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
519	제이테크	가람로 14 인천표면처리센터 요진코아텍 812호	사용업	27	0.027	낮음
520	우정상공(주)	드림로 483	판매업	25	0.025	낮음
521	은현테크	가람로 14, 604호(인천표면처리센 터 요진코아텍)	사용업	25	0.025	낮음
522	동양화공	봉수대로 1574	판매업	23	0.023	낮음
523	동부산업	건지로97번길 67	사용업	22	0.022	낮음
524	동양화공	봉수대로 1574, 1층	사용업	20	0.02	낮음
525	동양화공	봉수대로 1574, 1층	제조업	20	0.02	낮음
526	도명특송(주)	중봉대로393번길 36	운반업	-	-	-
527	동환특수(주)	건지로121번길 50	운반업	-	-	-
528	새한특수(주)	건지로121번길 50	운반업	-	-	-
529	신성특수유조	건지로153번길 25-20	운반업	-	-	-
530	(주)유신상사	심곡로56번길 2, 308호	운반업	-	-	-
531	크로바고속화물	410-30	운반업	-	-	-
532	현대고속화물(주)	반월로 56, 2층 203호, 204호	운반업	-	-	-
533	(주)석남화물	파랑로 224-7	운반업	-	-	-
534	우리운수(주)	새오개로78번길 5, 1층	운반업	-	-	-
535	개별화물	드림로 178	운반업	-	-	-
536	비에스디	건지로 95번길 35	운반업	-	-	-
537	개별화물(인천83바9078)	검단로 841, 101-303	운반업	-	-	-
538	주식회사 코렉스물류	중봉대로393번길 26, (주)케이씨씨 인천물류센터 2층	운반업	-	-	-

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
539	경인화공약품상사	봉수대로 1284	판매업 (알선)	-	-	-
540	그린상사	승학로512번길 6	판매업 (알선)	-	-	-
541	(주)국동이씨티	건지로250번길 76	판매업 (알선)	-	-	-
542	(주)금호상사	원당대로265번길 8, 가동 4호	판매업 (알선)	-	-	-
543	김포상사	봉수대로1589, 1층 8호 9호(금곡동, 금곡종합상가)	판매업 (알선)	-	-	-
544	(주)뉴동진	신석로122번길 27, 2층	판매업 (알선)	-	-	-
545	대성금속(주)	북항로120번길 89	판매업 (알선)	-	-	-
546	대주산업(주)	중봉대로 772	판매업 (알선)	-	-	-
547	동명P&C	봉수대로 1344-7	판매업 (알선)	-	-	-
548	(주)동진씨미캠	백범로 644	판매업 (알선)	-	-	-
549	(주)디에스테크	원적로 78, 라이프쇼핑센타 207호	판매업 (알선)	-	-	-
550	바이오캠	봉수대로 1344-4, 709호	판매업 (알선)	-	-	-
551	백운상사	가정로 142-1	판매업 (알선)	-	-	-
552	삼양도료	봉수대로 1646, 진명상가 나동 1호	판매업 (알선)	-	-	-
553	삼풍	완정로65번안길 42-10	판매업 (알선)	-	-	-
554	삼호페인트	원당대로427번길 104	판매업 (알선)	-	-	-
555	삼화정밀화학(주)	가정로77번길 50-21	판매업 (알선)	-	-	-
556	삼화페인트	가재울로 72	판매업 (알선)	-	-	-
557	삼화페인트 송림상사	가정로 112, 1층	판매업 (알선)	-	-	-
558	성용기업	원당대로117번길 10, 107호	판매업 (알선)	-	-	-
559	성은무역	원당대로 865, 대산프라자 602호	판매업 (알선)	-	-	-

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
560	(주)세명캠	원당대로 848, 유일프라자 601~4호	판매업 (알선)	-	-	-
561	에이치제이네트웍스	봉수대로183번길 15	판매업 (알선)	-	-	-
562	에이투지서비스	중봉대로586번길 22	판매업 (알선)	-	-	-
563	엘제이케미컬스	비즈니스로28번길 13, 청라동문굿모닝힐 565동 1204호	판매업 (알선)	-	-	-
564	우성도료산업	단봉로 49	판매업 (알선)	-	-	-
565	우진환경기도솔	507-3, 101호	판매업 (알선)	-	-	-
566	유성상사	백범로 869	판매업 (알선)	-	-	-
567	유성상사	경명대로 682-1, 101~2호	판매업 (알선)	-	-	-
568	(주)와이에스워터	건지로153번길 32-1	판매업 (알선)	-	-	-
569	(주)유신상사	심곡로56번길 2, 308호	판매업 (알선)	-	-	-
570	인터캠	완정로178번길 33, 목화상가 106호	판매업 (알선)	-	-	-
571	일성화학	완정로 222	판매업 (알선)	-	-	-
572	재영상사	율도로77번길 25-4	판매업 (알선)	-	-	-
573	(주)제일케미칼	호두산로58번길 18-11	판매업 (알선)	-	-	-
574	준상사	염곡로295번길 5, 102동 303호(한울아트빌)	판매업 (알선)	-	-	-
575	(주)청학피앤씨	원당대로 454-15	판매업 (알선)	-	-	-
576	탐스	경명대로 697	판매업 (알선)	-	-	-
577	(주)포레스코	봉수대로 212	판매업 (알선)	-	-	-
578	포시즌이앤이(주)	보도진로54번길 1	판매업 (알선)	-	-	-
579	(주)피에스케미칼	건지로109번길 8-1	판매업 (알선)	-	-	-






No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
580	현대상사	보듬5로 13, C동 101호	판매업 (알선)	-	-	-
581	홍인산업	백범로 940, B동 109호	판매업 (알선)	-	-	-
582	(주)대경이앤이	중봉대로 612번길 10-8, 405호	판매업 (알선)	-	-	-
583	유한회사 효진산업	서곶로 727, 1층	판매업 (알선)	-	-	-
584	반디캠	옥빛로15번길 14, 102호	판매업 (알선)	-	-	-
585	제이에이치케미칼	완정로 146, 708호	판매업 (알선)	-	-	-
586	(주)이든	보듬로 158, 8층 824호(오류동, 블루텍공존)	판매업 (알선)	-	-	-
587	(주)용비피티에스	청라커널로 260번길 7-19, 3층 305-에이16호(청라에 이스프라자)	판매업 (알선)	-	-	-
588	CNP테크	가재울로 72, 2층 3호	판매업 (알선)	-	-	-
589	엠에스테크놀러지(주)	가석로 48	판매업 (알선)	-	-	-
590	(주)티앤아이캠	가좌로 84번길 39	판매업 (알선)	-	-	-
591	엠에프테크 주식회사	가람로 14, 인천표면처리센터 요진코아텍	판매업 (알선)	-	-	-
592	한국존슨다이버시인천	보듬로 158, 301호	판매업 (알선)	-	-	-
593	세한캠	백범로810번길 10	판매업 (알선)	-	-	-
594	자이언트캠	백범로 681(스마트테크노타워 615호)	판매업 (알선)	-	-	-
595	케미온	이든로5, A동 2층	판매업 (알선)	-	-	-
596	(주)칼라뱅크	건지로95번길 7-2	판매업 (알선)	-	-	-
597	드림케미칼	검단천로 363, 106호	판매업 (알선)	-	-	-
598	삼화페인트 월드상사	심곡로 73	판매업 (알선)	-	-	-

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
599	건진건설(주)	보듬5로 13, 검단공구상가 D동 112호	판매업 (알선)	-	-	-
600	와이에스솔루션	가좌로 54, 주안BT센터 2차 504호	판매업 (알선)	-	-	-
601	케미플라	백범로630번길 16, 6층 12호(가좌동, GJ가좌타워 지식산업센터)	판매업 (알선)	-	-	-
602	삼원분석(주)	건지로109번길 44-1	판매업 (알선)	-	-	-
603	대한캠랩	파랑로 495, 1동 5층 514호	판매업 (알선)	-	-	-
604	에스비피 쉼택	정서진로 410, B동 2층 214호	판매업 (알선)	-	-	-
605	디윈(D.WIN)	승학로 283, 1층 1호	판매업 (알선)	-	-	-
606	명성산업	건지로109번길 20	판매업 (알선)	-	-	-
607	주.청정교역	원당대로 480번길 32, 일부호	판매업 (알선)	-	-	-
608	(주)피엠아이	염곡로 14번길 6	판매업 (알선)	-	-	-
609	백마환경산업	가현산로 23번길 14	판매업 (알선)	-	-	-
610	제이앤씨 J&C	백범로630번길 16, 10층 1006호(GJ가좌타워지 식산업센터)	판매업 (알선)	-	-	-
611	KH하우징	봉수대로 163(D동, 1층)	판매업 (알선)	-	-	-
612	주식회사 트렌디코리아	파랑로 495, 1동 4층 419호(청라에이스하이 테크시티)	판매업 (알선)	-	-	-
613	주식회사 현대지티씨	봉수대로 183번길 9	판매업 (알선)	-	-	-
614	주식회사 세인폴리텍	중봉대로586번길 22, 101동 3404호	판매업 (알선)	-	-	-
615	코스본(주)	정서진로 410, 연구B동 401호	판매업 (알선)	-	-	-
616	더블유	청라커널로260번길 7-9, 404호(청라동, 반안프라자 2차)	판매업 (알선)	-	-	-
617	(주)파워캠	북향로 31번길 65	판매업 (알선)	-	-	-

No	업체명	주소	업종	사고예측도 (F)	위해도 (R)	평가결과
618	주식회사 이음씨앤티	원당대로 1029, 914호(검단 라페온빌 1차)	판매업 (알선)	-	-	-
619	대림케미칼	건지로95번길 58-1	판매업 (알선)	-	-	-
620	주식회사 명진커넥터	도담1로 8, 1층	판매업 (알선)	-	-	-
621	주식회사 인천커머스	중봉대로 490, 6층 672호(청라더리브티아 모지식산업센터)	판매업 (알선)	-	-	-
622	(주)다남	중봉대로240번길 17, 102호	판매업 (준알선)	-	-	-
623	주식회사 반석케미칼	보듬로 158, 930호	판매업 (준알선)	-	-	-
624	(주)삼우화학	건지로97번길 26	판매업 (준알선)	-	-	-
625	성보케미칼	보듬6로 32	판매업 (준알선)	-	-	-
626	신오케미칼(주)	거북로 6	판매업 (준알선)	-	-	-
627	유진화학	승학로 543, 경서프라자 111호	판매업 (준알선)	-	-	-
628	주식회사 청우상사	건지로95번길 41	판매업 (준알선)	-	-	-
629	한가람화학(주) 검단지점	가람로 14, 226호	판매업 (준알선)	-	-	-
630	현대화학	봉수대로 1344-7	판매업 (준알선)	-	-	-








출처 : 지차체 참고자료

2. 주민대피대비물질(16종) 응급조치 요령

물질명	암모니아 [Ammonia]		CAS NO	7661-41-7		
			유독물질 범위	암모니아 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물		
물리화학적 성질	성상	강한 자극성 향을 가진 무색의 기체				
	구조식	NH3		분자식	H3N	
	인화점	11℃		자연발화온도	651℃	
	용해도	물(47%, 0℃, 38%, 15℃, 34%, 20℃, 31%, 25℃, 28%, 30℃)에 녹음				
	용도	냉매와 화학산업(질산, 폭발물류 합성 섬유류, 비료제 제조, 라텍스의 안정화				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구
	물리적 위험성	인화성가스 고압가스	1 2		위험	H220 H280
	건강 유해성	급성 독성-흡입 피부 부식성/자극성	3 1	 		H331 H314
	환경 유해성	수생환경 유해성 - 급성	1	 		H400
유해성	인체 유해성	누출경로는 증기흡입, 눈, 피부접촉임 섭취 시 메스꺼움과 구토가 섭취 후 자주 일어나며, 입술 입과 후두 부기 및 경구 또는 식도 화상이 농축된 암모니아 용액을 섭취 시 나타날 수 있음 피부접촉 시 홍반, 화상, 통증, 부식, 수종을 일으킬 수 있음 눈, 피부, 점막을 심하게 자극하고 부식시킬 수 있음 눈에 들어가면 충혈되고 백내장, 녹내장, 화상을 일으키고, 심하면 조직을 파괴하여 실명할 수 있음 흡입 시 코 점막을 자극하고 두통, 메스꺼움, 구토, 기침, 호흡곤란증상이 나타나며, 중독되면 후두수종, 인후염, 기관지 경련, 폐부종을 일으킬 수 있음 만성노출 시 간에 영향을 줄 수 있음 접촉이나 흡입에 의한 증상은 시간이 경과한 후에 나타날 수 있음				
	환경 유해성	분해성	토양	주로 흡착을 통해 제거		
			수계	생분해를 통해 아질산(nitrite)을 거쳐 질산을 형성함		
			대기	공기 중의 황산이온과 결합하거나 빠르게 토양에 가라앉음		
	생물농축성		어류나 수생생물에 생체 농축이 있음			



취급방법	저장 및 보관방법	<p>빛, 열원, 습기를 차단하기 위해서는 건조한 냉암소에 밀폐 보관</p> <p>식료품, 사료, 의약품, 음식과 혼합 저장하지 말 것</p> <p>필요에 따라 국소배기장치를 가동할 것</p> <p>저장용기는 물리적인 손상에 견딜 수 있어야 함</p> <p>할로겐, Bromine pentafluoride, Chlorine trifluoride와 폭발적으로 반응하므로, 격리하여 저장할 것</p> <p>낮은 온도에서 고압, 냉각 하 또는 저압 탱크 내 수용성 암모니아로서 저장될 수 있음</p>
	사고 예방법	<p>취급 또는 작업 시 통풍이 잘 되는 후드에서 행하고 고글형 보안경, 보호의, 보호장갑(고무, 네오프렌 또는 염화폴리비닐 재질) 고무얇치마, 양압자극식호흡용보호구를 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것</p> <p>노출 기준 이상에서는 호흡보호구를 착용할 것</p> <p>저지대에 머물지 않도록 할 것</p> <p>밀폐된 장소는 반드시 환기 시킬 것</p>
	응급조치 방법	<p>눈에 들어갔을 때는 눈꺼풀을 가끔씩 깜박이면서 다량의 물로 적어도 30분 이상 씻을 것</p> <p>의사의 검진을 받을 것. 작업 시에는 콘택트렌즈를 뺄 것</p> <p>흡입했을 때는 즉시, 환자를 신선한 공기가 있는 장소로 옮기고 의사의 검진을 구할 것</p> <p>구강 대 구강 인공호흡법(mouth-to-mouth)을 사용하지 말고, 호흡용 기구(예: pocket mask)를 이용할 것. 환자가 호흡이 곤란하면 호흡이 곤란하면 습기가 가미된 100%의 산소를 공급해 줄 것</p> <p>피부에 접촉했을 때는 문지르지 말고 즉시 오염된 의복을 벗길 것. 오염물이 피부에서 확산되지 않게 할 것. 다량의 흐르는 물로 오염물이 남아있지 않을 때(20분 이상)까지 씻어낼 것. 자극이 지속되면 의사의 검진을 받을 것</p> <p>삼켰을 때는 즉시 의사의 검진을 받을 것. 구토를 시키지 말 것. 환자가 의식이 있으면 물이나 우유를 마시게 할 것</p> <p>작업장 부근에 비상시를 대비하여 샤워시설 및 세안시설을 갖출 것.</p> <p>피해자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것</p> <p>119 또는 응급의료기관에 연락 할 것</p> <p>피해자가 호흡이 없으면 인공호흡을 실시 할 것</p> <p>만약 물질을 섭취 또는 흡입한 피해자라면 구강 대 구강 인공호흡은 피할 것</p> <p>편도 밸브 또는 기타 적절한 호흡의료기기를 갖춘 포켓마스크를 이용하여 인공호흡을 실시하도록 할 것</p> <p>호흡이 곤란하면 산소를 공급 할 것</p> <p>오염된 의복과 신발은 제거 후 격리시킬 것</p> <p>액화가스와의 접촉으로 연 부위는 미지근한 물로 녹일 것</p> <p>물질에 노출된 피부와 눈은 즉시 흐르는 물에 20분 이상 씻어줄 것</p> <p>피해자를 따뜻하게 해주고 안정시킬 것. 피해자를 계속 관찰할 것</p> <p>접촉 또는 흡입에 의한 영향이 지연되어 나타날 수 있음</p> <p>의료진에게 사고물질의 특성을 알려, 적절한 보호조치를 취할 수 있게 할 것</p>
화재 시 대처방법	소화방법 및 소화 시 유의사항	<p>화재를 진압하기 전에 가스 흐름을 멈출 것</p> <p>화재 시 자극적이고 부식성이 강한 독성기체를 방출함</p> <p>금속과 접촉하면 인화성인 수소가스를 발생할 수 있으므로 소화 시 주의할 것</p> <p>증기는 공기와 섞어 폭발적인 혼합물을 형성할 수 있음</p> <p>용기가 가열되면 폭발할 수 있음</p> <p>증기를 줄이기 위해 물 스프레이를 사용할 것</p> <p>화재가 모두 진화된 후에도 용기에 다량의 물을 뿌려 용기내의 온도를 내릴 것</p>





		<p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮길 것</p> <p>용기내로 물이 들어가지 않도록 주의할 것</p> <p>가능한 한 먼 거리에서 진화할 것</p> <p>고글, 자급식 공기 호흡기와 옷 전체가 고무(장갑을 포함)를 착용할 것</p> <p>양압 호흡장치와 전신 보호복을 착용할 것</p> <p>직수 분사는 불을 번지게 할 수 있음</p> <p>물질에 직접적으로 물을 이용하여 소화시키지 말 것</p> <p>파손된 실린더는 전문가가 처리 할 것</p> <p>탱크용기 화재의 경우, 최대한 먼 곳에서 화재를 진압하거나 무인호스지지대 또는 방수포를 사용 할 것</p> <p>결빙우려가 있으므로, 누출원 또는 안전장치에는 직접주수를 하지 말 것</p> <p>배출안전장치에서 가스배출소리가 커지거나 탱크가 변색된 경우는 즉시 철수 할 것</p> <p>탱크가 화재에 휩싸였을 경우에는 절대 접근하지 말 것</p>
	소화제 및 소화장비	<p>화재의 규모가 작은 경우에는 건조분말, 이산화탄소를 사용할 것</p> <p>화재의 규모가 큰 경우에는 물 스프레이, 안개분무(fog), 정교포말을 사용할 것</p> <p>직접 물을 분사하지 말 것</p> <p>탱크, 화차(rail car), 탱크트럭의 화재 시는 최대한 먼 거리에서 진화하고 무인호스나 모니터 노즐을 사용할 것</p>
누출 시 방제요령	주의사항	<p>누출지역은 관계자 외 출입을 통제할 것</p> <p>누출지역을 적어도 반경 100~200미터까지 차단시킬 것</p> <p>증기는 공기보다 무거워 바닥에 가라앉아 낮은 곳(하수구, 지하 등)에 모이게 되므로 저지대에 머물지 말 것</p> <p>바람과 반대방향(upwind)으로 위치할 것</p> <p>적절한 보호의를 착용하지 않고는 파손된 용기나 누출물을 만지지 말 것</p> <p>증기를 줄이기 위해 물 스프레이를 이용하고 사용된 물은 부식성과 독성이 강하므로 후처리를 위해 한곳에 모을 것</p> <p>화재진압용 보호의는 누출 시에는 비효율적이므로 화재 발생 시에만 착용할 것</p> <p>누출물과 가연성물질(나무, 종이, 기름 등)이 접촉하지 않도록 할 것</p> <p>모든 점화원을 제거할 것</p> <p>위험하지 않다면 누출을 차단할 것</p> <p>수로, 하수구, 지하실 또는 밀폐된 장소로 유입되지 않도록 할 것</p>
	소량 누출 시	<p>수질에 누출 시는 약산으로 중화시키거나, 모래주머니로 제방을 쌓아 오염된 바닥을 고립시키고, 흡수관으로 바닥의 누출물을 제거하거나, 긁어낼 것[대량 누출시도 동일]</p> <p>토양에 누출 시 오염된 지역을 아세트산 용액(희석액)으로 중화시키고, 후 처리를 위해 용기에 담을 것. 중화제를 이용할 수 없으면 누출물을 질석(vermiculite), 건사 또는 비가연성물질로 덮어 흡수시킬 것. 누출물의 확산방지 및 우천 시 빗물이 닿지 않도록 플라스틱 시트를 사용할 수 있음</p>
	대량 누출 시	<p>토양에 누출 시는 구덩이나 연못을 만들어 한 곳에 모으거나 흙, 모래주머니, 폴리우레탄(foamed polyurethane), 콘크리트(foamed concrete) 등으로 제방을 쌓아 누출물의 지표상 확산을 방지할 것. 분말시멘트(cement powder)로 흡착시킬 것.</p>

물질명		염화수소(염산) [Hydrochloric acid]		CAS NO	7647-01-0		
		유독물질 범위		염화수소 및 이를 10% 이상 함유한 혼합물			
물리화학적 성질		성상	특 쓰는 냄새를 가진 무색의 기체 또는 액체				
		구조식	H-Cl		분자식	HCl	
		인화점	-		자연발화온도	-	
		용해도	물 : 823g/L(0℃) 메탄올(54.6g/100g, -10℃; 51.3g/100g, 0℃; 47.0g/100g, 20℃; 43.0g/100g, 30℃), 에탄올(45.4g/100g, 0℃; 42.7g/100g, 10℃; 41.0g/100g, 20℃; 38.1g/100g, 30℃), 에테르(37.52g/100g, -10℃; 35.6g/100g, 0℃; 24.9g/100g, 20℃), 벤젠에 녹으나 대부분의 탄화수소에는 녹지 않음				
		용도	비닐 클로라이드 중합체 생산, 유정과 Steel pickling				
유해성 분류	염 화 수 소	구분	유해성분류		표시사항		
			항목	구분	그림문자	신호어	유해위험 문구
		물리적 위험성	고압가스 *기체일 경우 표시	2		위험	H280
		건강 유해성	급성 독성-경구 급성 독성-흡입 피부 부식성/자극성	3 3 1	  		H301 H331 H314
	환경 유해성	수생환경유해성-급성	1		H400		
	염 산	건강 유해성	급성 독성-경구 급성 독성-흡입 피부 부식성/자극성 표적장기-1회노출	3 3 1 3	 	위험 H301 H331 H314 H335	
유해성		인체 유해성	<div>- 노출경로는 증기흡입, 눈, 피부접촉임</div> <div>- 미스트를 섭취하면 입, 목, 식도, 위를 침식시키고, 흡입하면 호흡(코, 기도, 기관지, 폐)염증을 일으킴</div> <div>- 눈, 피부, 점막, 호흡기에 자극적이고 부식성이 있으며 접촉 시 피부염, 궤양, 수종 및 화상을 일으킬 수 있음</div> <div>- 눈에 들어가면 조직을 파괴하며 실명할 수 있음</div> <div>- 노출 시 구토, 메스꺼움, 갈증, 설사, 근육이완, 위출혈, 유연증(流涎症, 침흘림), 부종, 질식, 쇼크, 탈저(손가락이나 발가락이 얼어서 떨어지는 증상), 폐수종 및 사망을 일으킬 수 있음</div> <div>- 만성 노출 시 후두염, 인후염, 폐수종을 일으키거나 치아를 부식시킴</div> <div>- 접촉, 흡입 또는 섭취에 의한 증상은 시간이 경과한 후에 나타날 수 있음</div>				
		환경 유해성	<div>- 매우 저농도가 수계에 유입되어도 수생생물에 유해함</div>				

취급방법	저장 및 보관방법	<ul style="list-style-type: none"> - 통풍이 잘 되는 52℃ 이하의 저장소에 밀폐 보관할 것 - 직사광선을 피하고 식료품, 사료, 의약품, 음식과 혼합저장하지 말 것 - 필요에 따라 국소배기장치를 가동할 것 - 저장용기는 유리, 스테인레스, 무쇠(cast), 연철(mild steel)로 제조된 것이어야 하며, 물리적인 손상에 견딜 수 있어야 함 - 수산화물, 아민류, 구리, 황동(brass), 아연과 혼합위험성(incompatible)이 있으므로 격리하여 저장할 것 - 산화제(질산, 염화물), 강산, 강염기, 포름알데히드와 격리하여 저장할 것 - 화재 또는 폭발의 위험성이 있으므로 열원, 스파크, 불꽃, 가연성물질, 점화원과 격리하여 저장할 것
	사고 예방법	<ul style="list-style-type: none"> - 염산 희석액을 만드는 경우 반드시 염산을 물에 가해야 함(절대로 물을 염산에 가하면 안 됨) - 취급 또는 작업 시는 통풍이 잘 되는 후드에서 행하고 고글형 보안경, 내산성보호의, 보호장갑(고무, 네오프렌 또는 PVC 재질), 보호앞치마, 양압자급식 호흡용보호구(positive pressure self-contained breathing apparatus)를 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것 - 노출기준 이상에서는 호흡보호구를 착용할 것 - 빈 용기에는 잔류물(증기, 액체 및 고체)이 남아있어 위험할 수 있으므로, 용기에 구멍을 뚫거나 용기를 태우지 말 것 - 대부분의 가스는 공기보다 무겁고 지면을 따라 퍼지면서 저지대나 밀폐된 장소(하수구, 지하실, 탱크)에 모임 - 저지대에 머물지 않도록 할 것 - 밀폐된 장소는 진입 전에 반드시 환기 시킬 것
	응급조치 방법	<ul style="list-style-type: none"> - 눈에 들어갔을 때는 눈꺼풀을 가끔씩 깜박이면서 다량의 물로 적어도 15분이 상 씻을 것. 의사의 검진을 받을 것. 작업 시에는 콘택트렌즈를 뺄 것 - 흡입했을 때는 즉시 환자를 신선한 공기가 있는 장소로 옮기고 의사의 검진을 구할 것. - 구강 대 구강 인공호흡법(mouth-to-mouth)을 사용하지 말고, 호흡용 기구(예:pocket mask)를 이용할 것. 환자가 호흡이 곤란하면 습기가 가미된 100%의 산소를 공급해 줄 것 - 피부에 접촉했을 때는 즉시 오염된 의복을 벗길 것. 오염물이 피부에서 확산되지 않게 할 것. 다량의 물과 비누로 오염물이 남아있지 않을 때(20분 이상)까지 씻어낼 것. 자극이 지속되면 의사의 검진을 받을 것 - 삼켰을 때는 즉시 의사의 검진을 받을 것 - 구토를 시키지 말 것 - 중화시키지 말 것 - 식도나 위장 내에 화상을 입은 경우 위세척을 할 때 잠재적인 출혈이나 위 천공이 생길 수 있으므로 심사숙고할 것 - 위세척 시 활성탄소는 비효율적임 - 작업장 부근에 비상시를 대비하여 샤워시설 및 세안시설을 갖출 것 - 피해자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것 - 119 또는 응급의료기관에 연락 할 것 - 피해자가 호흡이 없으면 인공호흡을 실시 할 것 - 만약 물질을 섭취 또는 흡입한 피해자라면 구강 대 구강 인공호흡은 피할 것 - 편도 밸브 또는 기타 적절한 호흡의료기기를 갖춘 포켓마스크를 이용하여 인공호흡을 실시하도록 할 것 - 오염된 의복과 신발은 제거 후 격리시킬 것 - 액화가스와의 접촉으로 언 부위는 미지근한 물로 녹일 것 - 피해자를 따뜻하게 해주고 안정시킬 것 - 피해자를 계속 관찰할 것 - 접촉 또는 흡입에 의한 영향이 지연되어 나타날 수 있음 - 의료진에게 사고물질의 특성을 알려, 적절한 보호조치를 취할수 있게 할 것

화재 시 대처방법	소화방법 및 소화 시 유의사항	<ul style="list-style-type: none"> - 화재 시 자극적이고 부식성이 강한 독성기체를 방출함 - 물과 격렬히 반응하여 부식성/독성가스를 방출하면서 다량의 열을 발생함 - 금속과 접촉하면 인화성인 수소가스를 발생하므로 소화 시 주의할 것 - 용기가 가열되거나 또는 물로 오염되면 폭발할 수 있음 - 화재에 물질이 직접 관계되지 않았다면 물질 자체에 물을 사용해서는 안됨 - 화재가 모두 진화된 후에도 용기에 다량의 물을 뿌려 용기내의 온도를 내릴 것 - 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮길 것 - 가능한 한 먼 거리에서 진화할 것 - 소방용수의 차후 처리를 위해 제방을 쌓을 것. 물질을 퍼트리지 말 것. - 용기 내부로 물이 들어가지 않도록 할 것 - 파손된 실린더는 전문가가 처리 할 것 - 탱크용기 화재의 경우, 최대한 먼 곳에서 화재를 진압하거나 무인호스지시대 또는 방수포를 사용 할 것 - 결빙우려가 있으므로, 누출원 또는 안전장치에는 직접주수를 하지 말 것 - 배출안전장치에서 가스배출소리가 커지거나 탱크가 변색된 경우는 즉시 철수 할 것 - 탱크가 화재에 휩싸였을 경우에는 절대 접근하지 말 것
	소화제 및 소화장비	<ul style="list-style-type: none"> - 화재의 규모가 작은 경우에는 건조분말, 이산화탄소, 물 스프레이를 사용할 것 - 화재의 규모가 큰 경우에는 물 스프레이, 안개분무(fog), 정규포말을 사용할 것 - 직접 물을 분사하지 말 것 - 탱크, 화차(rail car), 탱크트럭의 화재 시는 최대한 먼 거리에서 진화하고 무인호스나 모니터 노즐을 사용할 것
누출 시 방제요령	주의사항	<ul style="list-style-type: none"> - 누출지역은 관계자 외 출입을 통제할 것. - 누출지역을 적어도 반경 25~50미터까지 차단시킬 것. - 증기는 공기보다 무거워 바닥에 가라앉아 낮은 곳(하수구, 지하 등)에 모이게 되므로 저지대에 머물지 말 것 - 바람과 반대방향(upwind)으로 위치할 것 - 적절한 보호의를 착용하지 않고는 파손된 용기나 누출물을 만지지 말 것 - 화재진압용 보호의는 누출 시에는 비효율적이므로 화재 발생 시에만 착용할 것 - 모든 점화원을 제거할 것 - 화재를 동반하지 않은 유출 또는 누출사고 시에는 완전밀폐형 증기보호의를 착용할 것 - 유출물과 접촉하거나 가로질러 다니지 말 것 - 위험하지 않다면 누출을 차단할 것 - 가능하면 액체보다는 가스 상태로 누출될 수 있도록 용기의 밸브를 열어줄 것 - 수로, 하수구, 지하실 또는 밀폐된 장소로 유입되지 않도록 할 것 - 유출물 또는 누출원에 대한 직접주수는 금할 것 - 증기를 줄이고 증기구름의 이동 억제를 위해 분무주수 할 것, 처리수가 유출물과 접촉하지 않도록 할 것 - 가스가 분산될 때까지 오염지역을 격리시킬 것
누출 시 방제요령	소량 누출 시	<ul style="list-style-type: none"> - 수계에 누출 시는 중탄산나트륨이나 산화(또는 탄산)칼슘을 사용할 것 - 토양에 누출 시는 오염된 지역을 중탄산나트륨이나 산화(또는 탄산)칼슘로 덮을 것 - 중화제를 이용할 수 없으면 누출물을 질석(蛭石, vermiculite), 건토(乾土), 건사(乾砂) 또는 비가연성물질로 덮어 흡수시킬 것. 누출물의 확산방지 및 우천 시 빗물이 닿지 않도록 플라스틱 시트를 사용할 것 - 중화된 잔류물은 추후 처분을 위하여 삽으로 용기에 담을 것
	대량 누출 시	<ul style="list-style-type: none"> - 토양에 누출 시는 구덩이나 연못을 만들어 한 곳에 모으거나 흙, 모래주머니, 폴리우레탄(foamed polyurethane), 콘크리트(foamed concrete) 등으로 제방을 쌓아 누출물의 지표상 확산을 방지할 것. 누출물을 비산재(fly ash)나 분말시멘트(cement powder)로 흡착시킬 것, 중탄산나트륨이나 산화(또는 탄산)칼슘 등으로 중화처리 할 것

물질명	플루오르화수소 [Hydrochloric acid]		CAS NO	7664-39-3		
			유독물질 범위	플루오르화수소 및 이를 1%이상 함유한 혼합물		
물리화학적 성질	성상	무색 액체, 무색 기체, 강하고 자극적인 냄새				
	구조식	H-F	분자식	HF		
	인화점	-	자연발화온도	-		
	용해도	물에 매우 잘 녹음 / 알코올에 혼합되며 대부분 유기용매에 녹으나 에테르에는 약간 녹음				
	용도	냉매(프레온가스)의 제조, 살균제, 불화물의 원료, 금속 세정제, 발효억제제, 소독제				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구
	물리적 위험성	금속부식성물질	1	 	위험	H290
	건강 유해성	급성 독성-경피 급성 독성-흡입 피부 부식성/자극성	1 2 1			H310 H330 H314
유해성	인체 유해성	H310 : 피부와 접촉하면 치명적임 H314 : 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴 H330 : 흡입하면 치명적임				
취급방법	저장 및 보관방법	P405 : 밀봉하여 저장하시오 P406 : 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하시오 P403+P233 : 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오				
	사고 예방법	P234 : 원래의 용기에만 보관하시오 P260 : 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오 P262 : 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오 P264 : 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오 P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오 P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오 P280 : 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오 P284 : 호흡 보호구를 착용하시오				
	응급조치 방법	P310 : 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오 P320 : 긴급히 노출로부터 대피하며, 필요시 인공호흡 등의 처치를 하시오 P321 : 노출로부터 즉시 대피 및 세정 등의 처치를 하시오 P322 : 노출로부터 즉시 대피 및 세정 등의 조치를 하시오 P361 : 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오 P363 : 다시 사용전 오염된 의류는 세척하시오 P302+P350 : 피부에 묻으면 다량의 비누 및 물로 부드럽게 씻어내시오 P304+P340 : 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오 P301+P330+P331 : 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오 P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 P305+P351+P338 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오				
누출 시 방제요령		P390 : 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오				







물질명	포름알데하이드 [Formaldehyde]		CAS NO	50-00-0		
			유독물질 범위	암모니아 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물		
물리화학적 성질	성상	날카로운 냄새가 나는 무색의 가스				
	구조식	H2C=O	분자식	CH2O		
	인화점	85°C(기체)/50°C(37%)	자연발화온도	424°C		
	용해도	물 : 4.00×10+2g/L(20°C) / 알코올, 에테르, 아세톤, 벤젠에 용해				
	용도	화학산업(목재, 종이 및 섬유 공정 산업의 압축수지 생산), 화학합성 중간체, 살충제, 살균제, 화장품 및 가정용 세제				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구
	물리적 위험성	인화성가스*(2.2)	1		위험	H220 H280
		고압가스*(2.5)	2			
		건강 유해성	급성 독성-경구	3		
급성 독성-경피	3					
급성 독성-흡입	2					
피부 부식성/자극성	1					
피부 과민성	1					
발암성	1					
유해성	인체 유해성	노출경로는 증기흡입, 눈, 피부접촉임. 경구 노출 시 심한 복통, 외인성 구토, 두통 및 설사를 유발할 수 있으며, 많은 양의 섭취는 체온하강, 소화관, 얇은 호흡, 약한 불규칙 맥박, 무의식 및 사망을 일으킬 수 있음 눈, 피부, 점막에 자극적이며 접촉 시 화상을 입거나 피부염, 알레르기를 일으킬 수 있으며, 심하면 탈저(손가락이나 발가락이 혈어서 떨어지는 증상)를 발생시킴 흡입 시 인후통, 기침, 숨참을 유발할 수 있으며, 호흡기의 과민성과 자극을 유발할 수 있음 25에서 30 ppm의 농도에서 폐부종 및 폐렴을 일으킬 수 있는 심각한 호흡기 손상을 유발하며, 고농도에서 치명적일 수 있음 발암성 물질로 노출 시 메스꺼움, 구토, 설사, 기침, 기관지염, 폐렴, 혈뇨, 중추신경계의 장애, 쇼크, 혼수 및 사망할 수 있음 접촉, 흡입 또는 섭취에 의한 증상은 시간이 경과한 후에 나타날 수 있음				
취급방법	저장 및	통풍이 잘 되는 18~38°C의 저장소에 밀폐보관 할 것 식료품, 사료, 의약품, 음식과 혼합저장하지 말 것				

	보관방법	<p>필요에 따라 국소배기장치를 가동할 것</p> <p>산, 알칼리, 아민류, 산화제와 혼합위험성(incompatible)이 있으므로 격리하여 저장할 것</p> <p>화재나 폭발위험성이 있으므로 열원, 알칼리, 스파크, 불꽃, 가연성물질, 점화원과 격리하여 저장할 것</p>
	사고 예방법	<p>취급 또는 작업 시는 통풍이 잘 되는 후드에서 행하고 고글형보안경, 보호의, 보호장갑, 고무앞치마, 양압자급식호흡용보호구(positive pressure self-contained breathing apparatus)를 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것</p> <p>노출기준 이상에서는 호흡보호구를 착용할 것</p> <p>고무나 가죽재질은 포름알데히드 증기나 액체를 차단하는데 효과적임</p> <p>열이나 스파크, 불꽃에 의해 쉽게 점화됨</p> <p>발암성물질이므로 매우 주의할 것</p> <p>작업장에서는 음식물이나 음료를 섭취하지 말고, 금연할 것</p> <p>저지대에 머물지 않도록 할 것</p> <p>밀폐된 장소는 진입 전에 반드시 환기 시킬 것</p>
	응급조치 방법	<p>눈에 들어갔을 때는 눈꺼풀을 가끔씩 깜박이면서 다량의 물로 적어도 20분 이상 씻을 것</p> <p>의사의 검진을 받을 것. 작업 시에는 콘택트렌즈를 뺄 것</p> <p>흡입했을 때는 즉시, 환자를 신선한 공기가 있는 장소로 옮기고 의사의 검진을 받을 것</p> <p>구강 대 구강 인공호흡법(mouth- to-mouth)을 사용하지 말고, 호흡용 기구(예:pocket mask)를 이용할 것. 환자가 호흡이 곤란하면 산소를 공급해 줄 것</p> <p>피부에 접촉했을 때는 즉시, 오염된 의복을 벗길 것. 오염물이 피부에서 확산되지 않게 할 것</p> <p>다량의 물과 비누로 오염물이 남아있지 않을 때(20분 이상)까지 씻어낼 것</p> <p>자극이 지속되면 의사의 검진을 받을 것</p> <p>삼켰을 때는 즉시, 의사의 검진을 받을 것. 의식이 있으면 우유나 물을 마시게 하여 구토를 시킬 것</p> <p>활성탄 슬러리(charcoal slurry)를 물에 섞거나, 하제(saline cathartic, 설사약) 또는 솔비톨(sorbitol, 35% 희석액)을 섞어서 위세척할 것(활성탄소량은 성인 : 50~100g, 아동 : 1.0~1.5g/kg, 한번에 50g을 넘지 않도록 할 것). 섭취물을 초기에 주의하여 위세척을 하면 득이 있음</p> <p>작업장 부근에 비상시를 대비하여 샤워시설 및 세안시설을 갖출 것</p> <p>화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오랫동안 상처부위를 식혀 줄 것, 피부에 들러붙은 옷은 떼어내지 말 것</p> <p>피해자를 따뜻하게 해주고 안정시킬 것</p> <p>노출(흡입, 섭취, 피부접촉) 영향이 지연되어 나타날 수 있음</p> <p>의료진에게 사고물질의 특성을 알려, 적절한 보호조치를 취할 수 있게 할 것</p>
화재 시 대처방법	소화방법 및	<p>화재 시 자극적이고 부식성이 강한 독성기체를 방출함</p> <p>증기는 공기와 섞어 폭발적인 혼합물을 형성하거나 바닥을 따라 점화원에 도달하여 역</p>





	소화 시 유의사항	<p>화(flash back)될 수 있음 인화점이 낮으므로 물 스프레이를 이용한 진화는 비효율적일 수 있음 열에 의해 폭발적으로 중합반응을 일으킬 수 있음 용기가 가열되면 폭발할 수 있음 증기를 줄이기 위해 증기진압포말(vapor suppressing foam)을 사용할 것 화재가 모두 진화된 후에도 용기에 다량의 물을 뿌려 용기내의 온도를 내릴 것 증기는 공기보다 무거워 바닥을 따라 점화원에 도달하여 역화(flash back)할 수 있음 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮길 것 용기내로 물이 들어가지 않도록 주의할 것 가능한 한 먼거리에서 진화할 것 유출물질이 하수구와 소화전으로 흐르지 않게 할 것 일부 물질은 물과 격렬히 반응할 수 있음 화재진압에 사용된 물은 추후 처리를 위해 제방을 쌓아 가두어 유출 물질이 흩어지지 않도록 할 것 탱크 또는 차량/트레일러 화물화재의 경우, 최대한 먼 곳에서 화재를 진압하거나 무인호스지대 또는 방수포를 사용 할 것 배출안전장치에서 가스배출소리가 커지거나 탱크가 변색된 경우는 즉시 철수 할 것 대규모 화재인 경우, 무인호스지대 또는 방수포를 사용할 것. 불가능할 경우 타도록 내버려둔채 해당 지역에서 철수 할 것</p>
	소화제 및 소화장비	<p>화재의 규모가 작은 경우에는 건조분말, 이산화탄소를 사용할 것 화재의 규모가 큰 경우에는 물 스프레이, 안개분무(fog), 정규포말을 사용할 것 직접 물을 분사하지 말 것 탱크, 화차(rail car), 탱크트럭의 화재 시는 최대한 먼 거리에서 진화하고 무인호스나 모니터 노즐을 사용할 것</p>
누출 시 방제요령	주의사항	<p>누출지역은 관계자 외 출입을 통제할 것 누출지역을 적어도 반경 50~100미터까지 차단시킬 것 증기는 공기보다 무거워 바닥에 가라앉아 낮은 곳(하수구, 지하 등)에 모이게 되므로 저지대에 머물지 말 것 바람과 반대방향(upwind)으로 위치할 것 적절한 보호의를 착용하지 않고는 파손된 용기나 누출물을 만지지 말 것 화재를 동반하지 않은 유출 또는 누출사고시에는 완전밀폐형 증기보호의를 착용할 것 모든 점화원을 제거 할 것.(주변지역에서의 흡연 금지, 화염, 스파크, 불꽃 제거) 물질을 다룰 때 사용하는 모든 장비는 반드시 접지 할 것 유출물과 접촉하거나 가로질러 다니지 말 것 위험하지 않다면 누출을 차단할 것 수로, 하수구, 지하실 또는 밀폐된 장소로 유입되지 않도록 할 것 증기를 줄이기 위해 증기 억제 포말을 사용할 수 있음 흡수된 물질의 수집을 위해 깨끗하고 스파크가 발생하지않는 도구를 이용할 것 분무주수가 증기를 감소시킬 수는 있으나, 밀폐된 장소에서의 발화는 방지할 수 없음</p>
누출 시 방제요령	소량 누출 시	<p>대기에 누출 시는 HEPA(high-efficiency particulate arrestor)형 필터나 활성탄 필터를 사용하여 오염된 공기를 여과하고, 사용한 필터는 플라스틱 백에 넣어 밀봉 후 소각할 것 수계에 누출 시는 겔제(gelling agent)를 사용하여 누출액을 고형화(solidify)시킬 것 누출물의 농도가 10ppm이상이면 누출량의 10배에 해당하는 활성탄을 뿌릴 것 모래주머니로 제방을 쌓아 오염된 바닥을 고립시키고, 흡수관으로 바닥의 누출물을 제거하거나, 긁어낼 것[대량 누출시도 동일] 흙, 모래 또는 기타 불연성 물질에 흡수시킨 후 용기로 옮길 것 토양에 누출시는 오염된 지역을 탄산나트륨, 수산화암모늄 또는 아황산나트륨(sodiumsulfite)으로 덮을 것. 중화제를 이용할 수 없으면 누출물을 질석(蛭石,</p>







		vermiculite), 건토(乾土), 건사(乾砂) 또는 비가연성물질로 덮어 흡수시킬 것
	대량 누출 시	토양에 누출 시는 구덩이나 연못을 만들어 한 곳에 모으거나 흙, 모래주머니, 폴리우레탄(foamed polyurethane), 콘크리트(foamed concrete) 등으로 제방을 쌓아 누출물의 지표상 확산을 방지할 것. 분말시멘트(cement powder)로 흡착시킬 것 대량유출의 경우, 추후 처리를 위해 액체유출물 전방에 제방을 쌓을 것

물질명	염소 [Chlorine]		CAS NO	7782-50-5
			유독물질 범위	염소 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물
물리화학적 성질	성상	녹황색 가스		
	구조식	Cl – Cl	분자식	Cl ₂
	인화점	-	자연발화온도	-





	용해도	6,900 mg/L (25℃)				
	용도	표백제, 중간체, 기타				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구
	물리적 위험성	산화성 가스 고압가스	1 2		위험	H270 H280
	건강 유해성	급성 독성-흡입 피부 부식성/자극성 특정 표적장기 독성-1회노출 특정 표적장기 독성- 반복노출	1 2 1	  		H330 H314 H335 H373
	환경 유해성	수생환경 유해성 급성 ※ 급성계수 : 10	1	 		H400
유해성	인체 유해성	H330 : 흡입하면 치명적임 H314 : 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴 H335 : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 H373 : 장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음				
	환경 유해성	H400 : 수생생물에 매우 유독함				
취급방법	저장 및 보관방법	P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오 P403+P233 : 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오 P405 : 잠금장치를 하여 저장하시오 P410+P403 : 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오				
	사고 예방법	P220 : 의류 및 그 밖의 가연성 물질로부터 멀리하시오 P244 : 밸브 및 관 이음쇠에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오 P260 : 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오 P261 : 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오 P264 : 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오 P271 : 옥외 또는 환기가 잘되는 곳에서만 취급하시오 P273 : 환경으로 배출하지 마시오 P280 : 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오 P284 : 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡용보호구를 착용하시오				
	응급조치 방법	P301+P330+P331 : 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오 P303+P361+P353 : 피부 또는 머리카락에 묻으면 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오 피부를 물로 씻으시오. 또는 샤워하시오 P304+P340 : 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자 세로 안정을 취하시오 P305+P351+P338 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오 P310 : 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오				




		P312 : 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오 P314 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치 또는 조언을 받으시오 P320 : 긴급히 응급처치를 하시오 P321 : 노출로부터 즉시 대피 및 세정 등의 처치를 하시오 P363 : 다시 사용 전 오염된 의류는 세척하십시오
누출 시 방제요령		P370+P376 : 화재 시, 안전하게 처리하는 것이 가능하다면 누출을 막으시오 P391: 누출물을 모으시오

물질명	삼염화붕소 [Boron trichloride]		CAS NO	10294-34-5		
			유독물질 범위	트리클로로 붕소 및 이를 10%이상 함유한 혼합물		
물리화학적 성질	성상	녹황색 가스				
	구조식	Cl – Cl	분자식	Cl2		
	인화점	-	자연발화온도	-		
	용해도	6,900 mg/L (25℃)				
	용도	표백제, 중간제, 기타				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구
	물리적 위험성	고압가스	2	 	위험	H280
	건강 유해성	급성 독성-흡입 피부 부식성/자극성 심한 눈 손상/자극성 특정 표적장기 독성-1회노출	3 1 1 2	 		H330 H314 H319 H335
유해성	인체 유해성	- 흡입하면 유해함 - 심한 눈 자극 유발 - 심한 피부화상 및 눈 손상 유발				
취급방법	저장 및 보관방법	- 최초의 용기에만 보관(부식되지 않는 용기) - 직사광선을 주의하고 용기를 밀폐하고 다른물질과 격리 보관 - 빈 드럼통은 완전히 비우고 막아 드럼 조절기 또는 적절한 위치로 이동 - 음식물과 격리하여 보관				
	사고 예방법	- 공정격리 및 국소배기장치를 설치하시오(환기가 잘되는 곳에서만 사용) - 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우 환기를 실시하시오(흡입 금지) - 세안 설비와 안전샤워 설비를 설치하시오 - 개인보호구를 착용하여 신체를 보호하시오				
	응급조치 방법	- 눈에 들어 갔을 때 물로 조심해서 씻고 콘택트렌즈를 제거하시오 - 피부에 접촉했을 때 화상이 발생한 경우, 찬물로 식힌 후 피부에 들러 붙은 옷은 제거하지 마시오 - 흡입했을 때 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오 - 섭취하였을 때는 입을 씻어내고 토하게 하지마시오				
누출 시 방제요령		- 위험하지 않다면 누출을 막고, 오염지역을 환기하고 격리하시오 - 물을 분무하여 증기를 줄이되 누출물이나 용기에 물이 들어가지 않도록 하 시오 - 환경 보로를 위해 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로 유입되지 않도록 하시오 - 액체를 흡수시켜 제거하고 오염지역을 세제와 물로 씻어내시오 - 비산된 먼지를 제거하고 물로 가습하여 흩어지는 것을 방지하시오 - 건조된 모래, 흙 등 비가연성 물질로 흡수시킨 후 화학폐기물 용기에 넣으시오				






물질명		산화에틸렌		CAS NO		75-21-8			
		[Ethylene oxide]		유독물질 범위		산화에틸렌 및 이를 0.1%이상 함유한 혼합물			
물리화학적 성질	성상	달콤한 에테르 향이 나는 무색의 가스 또는 액체							
	구조식			분자식	C2H4O				
	인화점	-29℃ (Closed cup) -18℃ (Open cup)		자연발화온도	429℃				
	용해도	물 : 혼합됨 / 벤젠, 아세톤, 에탄올, 에테르에 녹고 사염화탄소에 혼합됨							
	용도	과일 성장 촉진제, 제균제, 의료 기기 살균제 등으로 사용됨							
유해성 분류	구분	유해성분류			표시사항				
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구			
	물리적 위험성	인화성 가스 고압가스	1 2	    	위험	H220 H280			
		건강 유해성	급성 독성-경구 급성 독성-흡입 피부 부식성/자극성 심한 눈 손상/자극성 생식세포 변이원성 발암성 표적장기-1회 노출			3 3 2 1 1 1 3	H301 H331 H315 H319 H340 H350 H335		
유해성	인체 유해성	H301 : 삼키면 유독함 H315 : 피부에 자극을 일으킴 H319 : 눈에 심한 자극을 일으킴 H331 : 흡입하면 유독함 H335 : 호흡 자극성을 일으킬 수 있음 H340 : 유전적인 결함을 일으킬 수 있음 (노출되어도 생식세포 유전독성을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 노출경로가 있다면 노출경로 기재) H350 : 암을 일으킬 수 있음 (노출되어도 암을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 노출경로가 있다면 노출경로 기재)							
취급방법	저장 및 보관방법	P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오 P405 : 밀봉하여 저장하십시오 P403+P233 : 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오 P410+P403 : 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오							
	사고 예방법	P201 : 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오 P202 : 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오 P210 : 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 -금연 P260 : 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오 P261 : 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오 P264 : 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오 P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오 P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오 P280 : 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오 P281 : 적절한 개인 보호구를 착용하십시오							

	응급조치 방법	P311 : 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오 P312 : 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오 P321 : 노출로부터 즉시 대피 및 세정 등의 처치를 하시오 P330 : 입을 씻어내시오 P362 : 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오 P301+P310 : 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 도움을 받으시오 P302+P352 : 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오 P304+P340 : 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오 P308+P313 : 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오 P332+P313 : 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으시오 P337+P313 : 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오 P305+P351+P338 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오
누출 시 방제요령		P377 : 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오 P381 : 필요하면 모든 점화원을 제거하십시오

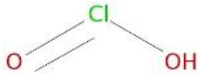





물질명	황화수소 [Hydrogen sulfide]		CAS NO	7783-06-4		
			유독물질 범위	황화수소 및 이를 1%이상 함유한 혼합물		
물리화학적 성질	성상	무색 가스				
	구조식	H2S	분자식	H2S		
	인화점	-	자연발화온도	-		
	용해도	3,980 mg/L (20℃)				
	용도	-				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해위험 문구
	물리적 위험성	인화성 가스 고압가스	1 2(액화가 스)		위험	H220 H280
	건강 유해성	급성독성-흡입 심한 눈손상/자극성	2 2	 		H330 H319
	환경 유해성	수생환경유해성-급성	1			H400
유해성	인체 유해성	H319 : 눈에 심한 자극을 일으킴 H330 : 흡입하면 치명적임				
	환경 유해성	H400 : 수생생물에 매우 유독함				
취급방법	저장 및 보관방법	P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오 P405 : 밀봉하여 저장하십시오 P403+P233 : 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오 P410+P403 : 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오				
	사고 예방법	P201 : 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오 P260 : 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오 P264 : 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오 P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오 P273 : 환경으로 배출하지 마시오 P280 : 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오 P284 : 호흡 보호구를 착용하십시오				
	응급조치 방법	P310 : 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오 P320 : 긴급히 노출로부터 즉시 대피 및 세정 등의 처치를 하시오 P377 : 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오 P381 : 필요하면 모든 점화원을 제거하십시오 P304+P340 : 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오 P337+P313 : 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오 P305+P351+P338 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오				
누출 시 방제요령		P391 : 누출물을 모으시오				

물질명	포스겐 [Phosgene]		CAS NO	75-44-5		
			유독물질 범위	포스겐 및 이를 1%이상 함유한 혼합물		
물리화학적 성질	성상	특유의 향을 지닌 무색의 기체				
	구조식		분자식	CCl2O		
	인화점	-	자연발화온도	-		
	용해도	물에서 약간 용해됨 / 시염화탄소, 클로로폼, 벤젠, 톨루엔, 결정화 아세트산, 대부분의 액체 탄화수소류에서 용해됨				
	용도	유기합성물재료(아이소시아네이트, 폴리우레탄, 폴리카보네이트 수지 등), 살충제, 염료(아닐린), 향수, 제약, 군사용 기체, 중간체, 카르보닐기제				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구
	물리적 위험성	고압가스	2		위험	H280
건강 유해성	급성 독성-흡입 피부 부식성/자극성	1 1		H330 H314		
유해성	인체 유해성	<ul style="list-style-type: none">- 노출경로는 증기흡입, 눈, 피부접촉임- 눈, 피부, 호흡기관에 매우 자극적이며 피부에 빠르게 흡수되어 부식이나 화상을 일으킬 수 있음- 흡입이나 피부접촉 시 치명적일 수 있음- 흡입 시 폐를 자극하여 기침이나 호흡곤란을 일으키고, 심하면 기관지염, 폐렴증상이 나타날 수 있음- 노출 시 두통, 메스꺼움, 구토, 설사, 낙루(落淚), 홍반, 저산소증, 질식, 폐수종을 일으킬 수 있음- 접촉이나 흡입에 의한 증상은 시간이 경과한 후에 나타날 수 있음				
취급방법	저장 및 보관방법	<ul style="list-style-type: none">- 통풍이 잘 되는 냉암소에 밀폐보관 할 것- 식료품, 사료, 의약품, 음식과 혼합저장하지 말 것- 필요에 따라 국소배기장치를 가동할 것- 저장용기는 물리적인 손상에 견딜 수 있어야 함- 산화제, 습기, 금속, 알칼리, 암모니아 기체, 알코올과 혼합위험성(incompatible)이 있으므로 격리하여 저장할 것- 화재 또는 폭발의 위험성이 있으므로 열원, 스파크, 불꽃, 가연성물질, 점화원과 격리하여 저장할 것- 작업장에서는 음식물이나 음료를 섭취하지 말고, 금연할 것				
	사고 예방법	<ul style="list-style-type: none">- 취급 또는 작업 시는 통풍이 잘 되는 후드에서 행하고 고글형보안경, 보호의, 보호장갑(고무 또는 네오프렌 재질), 고무앞치마, 양압자급식호흡용보호구(positive pressure self-contained breathing apparatus)를 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것- 노출기준 이상에서는 호흡보호구를 착용할 것- 작업장에서는 음식물이나 음료를 섭취하지 말고, 금연할 것- 대부분의 가스는 공기보다 무겁고 지면을 따라 퍼지면서 저지대나 밀폐된 장소(하수구, 지하실, 탱크)에 모임- 저지대에 머물지 않도록 할 것- 밀폐된 장소는 진입 전에 반드시 환기 시킬 것				
	응급조치 방법	<ul style="list-style-type: none">- 눈에 들어갔을 때는 눈꺼풀을 가급적 감박이면서 다량의 물로 적어도 15분 이상 씻을 것- 의사의 검진을 받을 것, 작업 시에는 콘택트렌즈를 뺄 것				

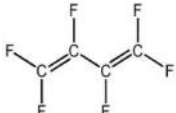


		<ul style="list-style-type: none"> - 흡입했을 때는 즉시 환자를 신선한 공기가 있는 장소로 옮기고 의사의 검진을 받을 것 - 구강 대 구강 인공호흡법(mouth-to-mouth)을 사용하지 말고, 호흡용 기구(예: pocket mask)를 이용할 것. 환자가 호흡이 곤란하면 호흡이 곤란하면 습기가 가미된 100%의 산소를 공급해 줄 것 - 피부에 접촉했을 때는 즉시 오염된 의복을 벗길 것, 오염물이 피부에서 확산되지 않게 할 것. 다량의 물과 비누로 오염물이 남아있지 않을 때(20분 이상)까지 씻어낼 것. 자극이 지속되면 의사의 검진을 받을 것 - 삼켰을 때는 구토를 시키지 말 것. 즉시 의사의 검진을 받을 것 - 작업장 부근에 비상시를 대비하여 샤워시설 및 세안시설을 갖출 것 - 액화가스와의 접촉으로 언 부위는 미지근한 물로 녹일 것 - 피해자를 따뜻하게 해주고 안정시킬 것 - 피해자를 계속 관찰할 것 - 접촉 또는 흡입에 의한 영향이 지연되어 나타날 수 있음 - 의료진에게 사고물질의 특성을 알려, 적절한 보호조치를 취할 수 있게 할 것
화재 시 대처방법	소화방법 및 소화 시 유의사항	<ul style="list-style-type: none"> - 자극적이고 부식성 및 독성이 강한 기체이므로 주의할 것 - 용기가 가열되면 폭발할 수 있음 - 증기를 줄이기 위해 물 스프레이를 사용할 것 - 화재가 모두 진화된 후에도 용기에 다량의 물을 뿌려 용기내의 온도를 내릴 것 - 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮길 것 - 용기내로 물이 들어가지 않도록 주의할 것 - 가능한 한 먼 거리에서 진화할 것 - 파손된 실린더는 전문가가 처리 할 것 - 탱크용기 화재의 경우, 최대한 먼 곳에서 화재를 진압하거나 무인호스지대 또는 방수포를 사용 할 것 - 결빙우려가 있으므로, 누출원 또는 안전장치에는 직접주수를 하지 말 것 - 배출안전장치에서 가스배출소리가 커지거나 탱크가 변색된 경우는 즉시 철수 할 것 - 탱크가 화재에 휩싸였을 경우에는 절대 접근하지 말 것
	소화제 및 소화장비	<ul style="list-style-type: none"> - 화재의 규모가 작은 경우에는 건조분말, 이산화탄소, 정교포말을 사용할 것 - 화재의 규모가 큰 경우에는 물 스프레이, 안개분무(fog), 정교포말을 사용할 것 - 직접 물을 분사하지 말 것 - 탱크, 화차(rail car), 탱크트럭의 화재 시는 최대한 먼 거리에서 진화하고 무인호스나 모니터 노즐을 사용할 것
누출 시 방제요령	주의사항	<ul style="list-style-type: none"> - 누출지역을 적어도 반경 25~50미터까지 차단시킬 것 - 저지대에 머물지 말 것 - 바람과 반대방향(upwind)으로 위치할 것 - 적절한 보호의를 착용하지 않고는 파손된 용기나 누출물을 만지지 말 것 - 화재진압용 보호의는 누출 시에는 비효율적이므로 화재발생 시에만 착용할 것 - 모든 점화원을 제거할 것 - 화재를 동반하지 않은 유출 또는 누출사고 시에는 완전밀폐형 증기보호의를 착용할 것 - 유출물과 접촉하거나 가로질러 다니지 말 것 - 위험하지 않다면 누출을 차단할 것 - 가능하면 액체보다는 가스 상태로 누출될 수 있도록 용기의 밸브를 열어줄 것 - 수로, 하수구, 지하실 또는 밀폐된 장소로 유입되지 않도록 할 것 - 유출물 또는 누출원에 대한 직접주수는 금할 것 - 증기를 줄이고 증기구름의 이동 억제를 위해 분무주수 할 것. 처리수가 유출물과 접촉하지 않도록 할 것 - 가스가 분산될 때까지 오염지역을 격리시킬 것
	소량 누출 시	<ul style="list-style-type: none"> - 수계에 누출 시는 산화칼슘, 탄산칼슘, 중탄산나트륨으로 중화시킬 것. - 토양에 누출 시는 오염된 지역을 중탄산나트륨(sodium bicarbonate)이나 소다회(sodaash)/소석회(slaked lime)로 덮을 것. 중화제를 이용할 수 없으면 누출물을 질석(蛭石, vermiculite), 건토(乾土), 건사(乾砂) 또는 비가연성물질로 덮어 흡수시킬 것. 누출물의 확산방지 및 우천 시 빗물이 닿지 않도록 플라스틱 시트를 사용할 것
	대량 누출 시	<ul style="list-style-type: none"> - 토양에 누출 시는 구덩이나 연못을 만들어 한 곳에 모으거나 흙, 모래주머니, 폴리우레탄(polyurethane), 콘크리트(foamed concrete) 등으로 제방을 쌓아 누출물의 지표상 확산을 방지할 것. 산화칼슘, 탄산칼슘이나 중탄산나트륨으로 중화처리 할 것.




물질명	트리메탈아민 [Trimethylamine]		CAS NO	75-50-3		
			유독물질 범위	트리메탈아민 및 이를 25%이상 함유한 혼합물		
물리화학적 성질	성상	무색 가스				
	구조식		분자식	C3H9N		
	인화점	-7℃	자연발화온도	165℃		
	용해도	물 : 8.9×105g/L(30℃)				
	용도	중간체				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구
	물리적 위험성	인화성 가스 고압가스	1 2		위험	H220 H280
	건강 유해성	급성 독성-경구 급성 독성-흡입 피부 부식성/자극성 심한 눈 손상/눈 자극성 특정 표적장기 독성-1회 노출	4 3 2 1 3	  		H302 H331 H315 H318 H335
유해성	인체 유해성	H280 : 고압가스 포함; 가열하면 폭발할 수 있음 H302 : 삼키면 유해함 H315 : 피부에 자극을 일으킴 H318 : 눈에 심한 손상을 일으킴 H331 : 흡입하면 유독함 H335 : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음				
취급방법	저장 및 보관방법	P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오 P403+P233 : 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오 P405 : 잠금장치를 하여 저장하시오 P410+P403 : 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오				
	사고 예방법	P210 : 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연 P260 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오 P261 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오 P264 : 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오 P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오 P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오 P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하시오				
	응급조치 방법	P301+P310 : 삼켰다면; 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오 P302+P352 : 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오 P304+P340 : 흡입하면; 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오 P305+P351+P338 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오, 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오, 계속 씻으시오 P310 : 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오 P311 : 의료기관/의사의 진찰을 받으시오				

		<p>P312 : 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오</p> <p>P321 : 노출로부터 즉시 대피 및 세정 등의 처치를 하시오</p> <p>P330 : 입을 씻어내시오</p> <p>P332+P313 : 피부 자극이 나타나면; 의학적인 조치/조언을 받으시오</p> <p>P362+P364 : 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오</p> <p>P377 : 가스 누출 화재; 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오</p> <p>P381 : 누출시 모든 점화원을 제거하십시오</p>
--	--	--



물질명	이산화염소 [Chlorine dioxide]		CAS NO	10049-04-4		
	유독물질 범위		이산화염소 및 이를 1%이상 함유한 혼합물			
물리화학적 성질	성상	염소 냄새의 녹황색 기체				
	구조식		분자식	ClO2		
	인화점	-	자연발화온도	-		
	용해도	3g/L(20℃)에 녹음 / 알칼리, 황산에 용해				
	용도	제지용 펄프 및 셀룰로오스 표백제, 밀가루 개량제, 유독성 무기물 제거, 중금속 제거, 살균 및 소독				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구
	물리적 위험성	산화성가스 고압가스	1 2	 	위험	H270 H280
	건강 유해성	급성 독성-경구 급성 독성-흡입 피부 부식성/자극성	3 1 1			H301 H330 H314
	환경 유해성	수생환경유해성-급성	1	 		H400
유해성	인체 유해성	- 노출경로는 증기흡입, 눈, 피부접촉임 - 노출되면 눈과 피부에 자극을 유발하며 피부과민성을 일으킬 수 있음				
	환경 유해성	- 매우 저농도가 수계에 유입되어도 수생생물에 유해함				
취급방법	저장 및 보관방법	- 건조하고 통풍이 잘 되는 냉암소에 보관할 것 - 식료품, 사료, 의약품, 음식과 혼합저장하지 말 것 - 필요에 따라 국소배기장치를 가동할 것				
	사고 예방법	- 취급 또는 작업시는 보호의, 보호장갑과 전면보호구 등을 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것 - 작업 중 음식물을 섭취하거나 흡연하지 말 것 - 저지대에 머물지 않도록 할 것 - 밀폐된 장소는 반드시 환기 시킬 것				
	응급조치 방법	- 눈에 들어갔을 때는 눈을 깜박이며 다량의 물로 씻을 것. 의사의 검진을 받 을 것, 작업 시에는 콘택트렌즈를 뺄 것 - 흡입했을 때는 환자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 환자의 호흡이 멈추었으면 구조호흡을 실시할 것. - 피부에 접촉했을 때는 오염된 의복이나 신발을 벗기고 즉시 비누와 물로 20 분 이상 씻어낼 것 - 작업장 부근에 비상시를 대비하여 샤워시설 및 세안시설을 갖추 것 - 만약 물질을 섭취 또는 흡입한 피해자라면 구강 대 구강 인공호흡은 피할 것 - 편도 밸브 또는 기타 적절한 호흡의료기기를 갖춘 포켓마스크를 이용하여 인공호흡을 실시하도록 할 것. - 사소한 피부접촉이라도, 물질이 피부의 다른 부위로 퍼지지 않도록 조심할 것				

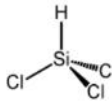




		<ul style="list-style-type: none"> - 피해자를 따뜻하게 해주고 안정시킬 것 - 노출(흡입, 섭취, 피부접촉) 영향이 지연되어 나타날 수 있음 - 의료진에게 사고물질의 특성을 알려, 적절한 보호조치를 취할수 있게 할 것
화재 시 대처방법	소화방법 및 소화 시 유의사항	<ul style="list-style-type: none"> - 위험하지 않다면 용기를 화재지역에서 옮길 것 - 대형화재의 경우 적절한 장비가 없으면 현장에서 물러나 방치할 것 - 용기내로 물이 들어가지 않도록 할 것 - 탱크나 탱크트럭에서 화재가 발생한 경우, 사방 800m 이상 격리시킬 것 - 가능한 한 먼 거리에서 진화할 것 - 화재진압에 사용된 물은 추후 처리를 위해 제방을 쌓아 가두어 누출 물질이 흩어지지 않도록 할 것 - 탱크 또는 차량/트레일러 화물화재의 경우, 최대한 먼 곳에서 화재를 진압하거나 무인 호스지지대 또는 방수포를 사용 할 것 - 불이 꺼진 후에도 다량의 물로 용기를 냉각시킬 것 - 배출안전장치에서 가스배출소리가 커지거나 탱크가 변색된 경우는 즉시 철수 할 것
	소화제 및 소화장비	<ul style="list-style-type: none"> - 직접 물을 분사하지 말 것 - 탱크, 화차(rail car), 탱크트럭의 화재시는 최대한 먼 거리에서 진화하고 무인 호스나 모니터 노즐을 사용할 것 - 소형화재의 경우, 분말 소화약제, 이산화탄소 또는 분무주수를 사용 할 것 - 대형화재의 경우, 분말 소화약제, 이산화탄소, 내알코올포 또는 분무주수를 사용 할 것
누출 시 방제요령	주의사항	<ul style="list-style-type: none"> - 누출지역은 관계자 외 출입을 통제할 것 - 누출지역은 적어도 반경 100~200m까지 차단시킬 것 - 저지대에 머물지 말 것 - 바람과 반대방향(upwind)으로 위치할 것. - 증기 보호의를 착용하지 않고는 손상된 용기나 누출물을 만지지 말 것. 단, 화재진압용 보호의는 적합하지 않음 - 절대로 용기내로 물이 들어가지 않도록 할 것 - 모든 점화원을 제거 할 것.(주변지역에서의 흡연 금지, 화염, 스파크, 불꽃 제거) - 적절한 보호복을 착용하지 않았다면 손상된 용기 또는 유출물과 접촉하지 말 것 - 위험하지 않다면 누출을 차단할 것 - 수로, 하수구, 지하실 또는 밀폐된 장소로 유입되지 않도록 할 것
	약품, 장비 및 방법	<p>누출물을 흙, 모래나 비가연성물질로 덮어 흡수시켜 용기에 담을 것</p> <p>위험하지 않다면 추가 누출을 막고, 플라스틱 시트로 덮어 확산을 방지할 것</p> <p>구덩이나 연못을 만들어 한 곳에 모을 것</p>





물질명	헥사플루오로-1,3-부타디엔 [Hexafluoro-1,3-butadiene]		CAS NO	685-63-2		
	유독물질 범위		헥사플루오로-1,3-부타디엔 및 이를 25%이상 함유한 혼합물			
물리화학적 성질	성상	기체				
	구조식		분자식	C4F6		
	인화점	-17°C	자연발화온도	500°C		
	용해도	물 : 230.5mg/L(20°C)				
	용도	-				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구
	물리적 위험성	인화성 가스 고압가스	1 2		위험	H220 H280
	건강 유해성	급성 독성-흡입	3			H331
유해성	인체 유해성	H331 : 흡입하면 유독함				
취급방법	저장 및 보관방법	P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오 P405 : 잠금장치를 하여 저장하시오 P403+P233 : 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오 P410+P403 : 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오				
	사고 예방법	P210 : 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연 P261 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오 P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오				
	응급조치 방법	P304+P340 : 흡입하면; 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오 P311 : 의료기관/의사의 진찰을 받으시오 P321 : 노출로부터 즉시 대피 및 세정 등의 처치를 하시오				
누출 시 방제요령	주의사항	P377 : 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오. P381 : 필요하면 모든 점화원을 제거하시오				

물질명	시안화수소 [Hydrogen cyanide]		CAS NO	74-90-8		
	유독물질 범위		시안화수소 및 이를 1%이상 함유한 혼합물			
물리화학적 성질	성상	무색의 아몬드와 비슷한 냄새를 띤 액체 또는 기체				
	구조식	H-C≡N	분자식	HCN		
	인화점	-18℃	자연발화온도	538℃		
	용해도	물에 혼합됨				
	용도	공업용 원료로 넓게 쓰임 / 금속 도금, 화학 시약, 살충제				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구
	물리적 위험성	인화성 액체	1		위험	H224
	건강 유해성	급성 독성-경구 급성 독성-경피 급성 독성-흡입	1 1 1			H300 H310 H330
		환경 유해성	수생환경유해성-급성 수생환경유해성-만성	1 1		
유해성	인체 유해성	H300 : 삼키면 치명적임 H310 : 피부와 접촉하면 치명적임 H330 : 흡입하면 치명적임				
	환경 유해성	H400 : 수생생물에 매우 유독함 H410 : 장기적 영향에 의해 수생생물에 매우 유독함				
취급방법	저장 및 보관방법	P403+P233 : 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오 P403+P235 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오 P405 : 밀봉하여 저장하시오				
	사고 예방법	P210 : 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연 P233 : 용기를 단단히 밀폐하시오 P240 : 용기·수용설비를 접지·접합시키시오 P241 : 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용하시오 P242 : 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오 P243 : 정전기 방지 조치를 취하시오 P260 : 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오 P262 : 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오 P264 : 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오 P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오 P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오 P273 : 환경으로 배출하지 마시오 P280 : 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오 P284 : 호흡 보호구를 착용하시오				
	응급조치 방법	P301+P310 : 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 도움을 받으시오 P302+P350 : 피부에 묻으면 다량의 비누 및 물로 부드럽게 씻어내시오 P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오, 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 P304+P340 : 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오 P310 : 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오				

		P320 : 긴급히 노출로부터 대피 하시오 P321 : 노출로부터 즉시 대피 및 세정 등의 처치를 하시오 P322 : 노출로부터 즉시 대피 및 세정 등의 조치를 하시오 P330 : 입을 씻어내시오 P361 : 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오 P363 : 다시 사용전 오염된 의류는 세척하십시오
누출 시 방제요령		P370+P378 : 화재 시 불을 끄기 위해 분말소화약제, 이산화탄소, 물 스프레이, 포 혹은 물분무를 사용하십시오. P391 : 누출물을 모으시오.

물질명	메틸아민 [Methylamine]		CAS NO	74-89-5		
			유독물질 범위	메틸아민 및 이를 25%이상 함유한 혼합물		
물리화학적 성질	성상	무색 액화가스				
	구조식	H ₃ C—NH ₂	분자식	CH ₅ N		
	인화점	-10℃	자연발화온도	430℃		
	용해도	물 : 1.25×106mg/L(25℃)				
	용도	중간체, 공정속도조절제				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해위험 문구
	물리적 위험성	인화성가스 고압가스	1 2	 	위험	H220 H280
	건강 유해성	급성 독성-경구 급성 독성-흡입 피부 부식성/자극성 특정 표적장기 독성-1회 노출	3 4 1 3			H301 H332 H314 H335
유해성	인체 유해성	H301 : 삼키면 유독함 H332 : 흡입하면 유해함 H314 : 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴 H335 : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음				
취급방법	저장 및 보관방법	P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오 P403+P233 : 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오 P405 : 잠금장치를 하여 저장하시오 P410+P403 : 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오				
	사고 예방법	P210 : 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오, 금연 P260 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오 P261 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오 P264 : 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오 P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오 P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오 P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하시오				
	응급조치 방법	P301+P310 : 삼켰다면; 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오. P301+P330+P331 : 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오 P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오 피부를 물로 씻으시오.[또는 샤워하시오 P304+P340 : 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오 P305+P351+P338 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오 P310 : 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오 P312 : 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오 P321 : 노출로부터 즉시 대피 및 세정 등의 처치를 하시오 P330 : 입을 씻어내시오 P363 : 다시 사용 전 오염된 의류는 세척하시오 P377 : 가스 누출 화재; 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오 P381 : 누출시 모든 점화원을 제거하시오				
누출 시 방제요령		P391 : 누출물을 모으시오				

물질명		삼염화실란 [Trichlorosilane]		CAS NO	10025-78-2	
				유독물질 범위	트리클로로실란 및 이를 10%이상 함유한 혼합물	
물리화학적 성질	성상	무색의 매운 냄새가 나는 액체				
	구조식			분자식	Cl3HSi	
	인화점	14℃		자연발화온도	182℃	
	용해도	물 : 물과 격렬히 반응되며 분해됨 / 벤젠, 탄소 이황화물, 클로로폼, 사염화탄소, 에테르, 헵테인, 퍼클로로에틸렌에 용해됨				
	용도	고정제, 반도체, 전자공업재료, 실리콘의 제조에서 중간체로 쓰임				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구
	물리적 위험성	인화성 액체 물반응성 물질 및 혼합물	1 1	 	위험	H224 H260
	건강 유해성	급성 독성-경구 급성 독성-흡입 피부 부식성/자극성	4 3 1			 
유해성	인체 유해성	- 노출경로는 증기흡입, 눈, 피부접촉임 - 노출되면 눈과 피부에 화상을 입힘				
취급방법	저장 및 보관방법	- 내화성. 식품 및 사료 그리고 피해야 할 물질(으)로부터 분리 - 선선한 곳, 건조, 잘 밀폐된 상태 - 바닥 환기				
	사고 예방법	- 화염, 스파크, 담배 금지. 밀폐, 환기, 방폭 전기 기기 및 조명 주입, 배출, 취급 시 압축 공기를 사용하지 말 것.				
	응급조치 방법	- 눈에 들어갔을 때는 먼저 다량의 물로 수 분간 씻어내고(쉽게 가능할 경우 콘택트 렌즈 제거), 의사의 진료를 받을 것. - 흡입했을 때는 환자를 신선한 공기를 마시고 휴식을 취하게 할 것. 반쯤 일으킨 자세를 취하게 할 것. 인공호흡이 필요할 수 있음. 의사의 진료를 받을 것 - 피부에 접촉했을 때는 오염된 옷을 벗을 것. 다량의 물 또는 샤워기로 피부를 세척할 것. 의사의 진료를 받을 것				
화재 시 대처방법	소화방법 및 소화 시 유의사항	- 물을(를) 금지함. AFFF(수성막포), 분말, 이산화탄소(를) 사용할 것. 화재 발생 시; 물을 분사해서 드럼 등의 온도를 낮게 유지시킬 것. 물과 직접 접촉시키지 말 것.				
누출 시 방제요령		- 위험 지역에서 사람들을 대피시킬 것 - 개인보호구: 자급식 호흡 기구가 내장된 화학보호복, 환기, 하수구로 흘러 보내지 말 것 - 밀봉할 수 있는 비플라스틱 용기를 사용해서 누출된 액체를 최대한 수거할 것 - 건조 모래 또는 불활성 흡수제에 남아 있는 액체를 흡수시킬 것				

물질명	플루오린 [Fluorine]		CAS NO	7782-41-4		
			유독물질 범위	불소 및 이를 1%이상 함유한 혼합물		
물리화학적 성질	성상	열은 노란색 기체				
	구조식	F—F	분자식	F2		
	인화점	-	자연발화온도	-		
	용해도	-				
	용도	-				
유해성 분류	구분	유해성분류		표시사항		
		항목	구분	그림문자	신호어	유해·위험 문구
	물리적 위험성	산화성가스 고압가스	1 1(압축가 스)	 	위험	H270 H280
	건강 유해성	급성 독성·흡입 피부 부식성/자극성	1 1	 		H330 H314
유해성	인체 유해성	H314 : 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴 H330 : 흡입하면 치명적임				
취급방법	저장 및 보관방법	P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오 P405 : 밀봉하여 저장하시오 P403+P233 : 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오 P410+P403 : 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오				
	사고 예방법	P220 : 의류·가연성 물질로부터 격리·보관 하시오 P244 : 감압 밸브에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오 P260 : 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오 P264 : 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오 P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오 P280 : 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오 P284 : 호흡 보호구를 착용하시오				
	응급조치 방법	P310 : 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오 P320 : 긴급히 노출로부터 즉시 대피 및 세정 등의 처치를 하시오 P321 : 노출로부터 즉시 대피 및 세정 등의 처치를 하시오 P363 : 다시 사용전 오염된 의류는 세척하시오 P304+P340 : 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자 세로 안정을 취하시오 P301+P330+P331 : 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오 P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오, 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 P305+P351+P338 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오, 계속 씻으시오				
누출 시 방제요령		P370+P376 : 화재 시 가능하다면 누출을 막으시오				

3. 부서별 재난대응 프로세스

<화학사고 시 직책-단계별 세부 업무 내용>

구 분		1단계	정후 감지	관심	주의	경계	심각	2단계	초기 대응	관심	주의	경계	심각	3단계	비상 대응 (지대본 가동)	관심	주의	경계	심각	4단계	수습 · 복구	관심	주의	경계	심각				
초기 대응 부서	재난 안전 상황실	[사고접수 및 파악] [1-1] 사고접수(신고접수) - 접수자, 접수시간, 신고자 인적사항 등 확인 [1-2] 사고상황 파악 (현상, 사고가능성 등) -발생일시, 장소, 현상 및 원인, 피해발생가능성 등 파악 [사고전파 및 보고] [2-1] 사고전파 - 소관 및 유관부서 [2-2] 사고보고 - 안전총괄과장, 환경국장, 부구청장, 구청장 [상황접수] [4-1] 상황접수 - 피해상황 접수(접수시간, 발생장소, 사고상황, 신고자 인적사항 등) 확인 [4-2] 상황파악 - 원인, 피해상황, 현장상황, 피해확대 가능성 파악 및 상황에메세지 작성							[상황전파 및 보고] [5-1] 상황보고 - 사회재난과장→행정부시장→시장 [5-2] 상황전파 -유선보고 후 NDMS/FAX로 상황보고 : 시상황실→행안부/환경부 상황실 - 상황판단회의 지원 및 지대본 운영준비 : 13개 협업기능반 비상소집 [재난상황실(지대본 상황실)가동] [7-1] 현장피해 및 대처상황 파악 [7-2] 상황보고서 작성 및 전파 - 언론대응 자료 준비 및 동향파악 지시→대변인 [7-3] 재난상황 수시 보고 및 전파, 공유 [7-4] 필요자원 파악 및 지원요청 - 초기대응에 필요한 인력, 장비 등 파악 및 필요 자원 지원 [7-7] 재난상황 단계별 상황실 탄력 운영 [7-8] 주요인사 상황실 방문시 브리핑 [7-9] 비상기구(지대본) 가동 준비							[지역재난안전대책본부(지대본) 운영] [8-1] 지대본 설치 및 가동 - 회의장 설치 및 회의소집 등 [8-2] 지대본 실무반 편성 - 재난대응활동 13개 기능 및 유관기관 편성 [8-3] 지대본 운영 및 지원 - 위기경보단계 결정·조정 및 예·경보발령 - 사고 대응 및 수습 대책 협의 - 중수본, 중대본 지원요청 및 업무지원 - 긴급구조 및 응급복구 상황종합 - 협업 기능별 조치사항 총괄 - 유관기관 협업 총괄 - 재난사고 원인 파악 - 사고수습 총괄 및 사후대책 강구							[재난상황실(지대본 상황실) 가동] [7-4] 필요자원 파악 및 지원요청 - 현장 피해 및 대처상황 파악 - 피해 및 복구상황 모니터링 - 대처상황보고서 작성 및 전파 - 수습복구에 필요한 인력, 장비 등 파악 및 안전총괄과 필요자원 지원 [7-8] 주요인사 상황실 방문시 브리핑						
		[사고 대응] [3-1] 사고상황 확인 및 평가 - 사고확인(확인지시 및 현장출동) - 사고상황 평가회의 개최(주관부서) [3-2] 사고 대응 조치 - 사고 확인 분석 및 감시활동 강화 (안전실태 점검) - 긴급안전진단 실시 - 필수요원 비상 소집 및 근무 명령 - 재난대응체계 가동 점검 - 언론대응 준비 및 동향 파악 - 사고대응 상황 보고(과장→환경국장→부구청장→구청장)							[현장출동 및 초기대응 조치] [6-1] 현장출동 지시 및 요청 - 현장 상황관리관, 초기대응반 현장출동 [6-2] 긴급 현장지원 요청 - 긴급구조기관 / 긴급구조지원기관 [6-3] 현장 대처상황 파악 [6-4] 긴급구조구급 협조 및 지원사항 파악 [6-5] 재난안전상황실 가동(근무조 편성) [재난상황실(지대본 상황실) 가동] [7-5] 상황판단회의 개최(주재:환경복지국장) - 참석: 공보담당관, 기후환경대기과장, 안전총괄과장, 환경지도팀장, 안전행정팀장 - 비상기구(통지본, 지대본) 가동 여부 결정, 현장 연락관 임명, 각 부서 임무부여 등 [7-6] 관계기관 대책회의 준비 및 개최(필요시) - 환경국장 주재							[재난현장 통합지원본부 가동] [8-4] 재난현장 통합지원본부(통지본) 운영 - 통지본 설치 및 실무반 편성 - 현장상황 수집/분석/예측, 보고/공유/기록 - 현장대응계획 수립 및 대응조치활동 총괄 - 기획예산실 협의하여 예산 확보 및 집행 - 현장보고서 작성 - 주요인사 방문시 현장브리핑 - (필요시) 재난사태 선포 건의							[재난 및 사고 복구] [9-1] 재난피해상황 조사 및 복구계획 수립 - 사고합동조사반 운영을 통한 철저한 원인 규명 [9-2] 지대본 결정사항 이행계획 수립 - 신속한피해 복구, 이재민 구호 및 생활안전지원, 특별교부금 지원 등 계획 수립 및 이행 [9-3] 복구상황 총괄 - 수습복구 현황에 대한 주관부서장, 부시장, 시장 지속보고 [9-4] 재난피해 재발방지대책 강구 - 일부붕괴 시 정밀진단 실시 - 사고합동조사반 조사결과 검토 및 재발방지대책 마련						
	시장	부재시 부구청장	○ 사고대응 긴급조치 지시 ○ (필요시)비상대응체계 점검 지시 -재난상황실 근무체계 점검 ○ (필요시)비상근무 지시							[초동지시] ○ 초기상황 파악 및 현장 조치사항 지시 ○ 소관부서장(대응요원) 즉시 현장출동 지시 ○ 소방서장 유선통화→추가상황파악 ○ 유관기관장 협조 당부 ○ 재난대응에 필요한 긴급 특별지시 - 인명피해 최소화 및 2차 피해 확산 방지 방안 ○ 구조구급 지원 및 유관기관, 중앙기관 지원요청 사항 [필요시] ○ 관계기관대책회의 주재 및 현장방문							[지대본 및 통지본 지휘] ○ 재난안전대책본부 지휘 ○ 현장방문 및 피해자 위로(단체장) ○ 이재민 구호소 방문 면담(부시장) ○ 피해확산 방지 및 초기수습을 위한 특별지시 ○ 재난안전대책본부 회의 주재 - 재난 상황 파악(재산피해, 인명피해 여부 등) - 사상자 지원대책 마련 및 이재민 구호소 운영 ○ 군 병력, 특수기동대 등 추가 진화인력 투입 여부 판단 ○ (필요시)범정부적 지원(인력, 장비)사항 요청 [필요시] ○ 시민 담화문 발표 ○ 재난사태 선포(중앙안전관리위원회) 건의 - 절차 : 도지사 → 행정안전부장관 → 중앙안전관리위원회 심의							[사고수습활동 지휘점검] ○ 신속한 피해 복구 및 재정적 지원 검토 지시 ○ 이재민 구호 등 피해주민 생활안전 조치 지시 ○ 특별교부금 지원 건의 검토 ○ 피해현장 방문 및 주요인사 현장방문 수행 ○ 사망실종자 유족보호 조치 지시(장의비, 위로금 지급 등) ○ 피해원인 분석 및 향후 종합대책 마련 지시 [필요시] ○ 재난지역에 대한 국고 등의 지원 - 절차 : 지역재난안전대책본부장(구청장) → 중앙안전관리위원회(국무총리) → 대통령(선포 및 공고) ○ 특별재난지역선포 건의 및 관계법령 개선 지시					

구 분	1단계	정후 감지	관심	주의	경계	심각	2단계	초기 대응	관심	주의	경계	심각	3단계	비상 대응	관심	주의	경계	심각	4단계	수습 · 복구	관심	주의	경계	심각																															
			★	★							★	★					★	★				★	★																																
환경국장 (① 재난 상황관리)	<div>○ 상황실 및 유관부서 대응태세 점검</div> <div>○ 재난상황실 운영</div> <div>○ 징후확인 및 재난대응부서 긴급조치 지시</div> <div>○ 재난대응부서 및 소관부서 비상근무태세 확립</div>							<div>[비상대응 준비]</div> <div>○ 상황실 및 유관부서 대응태세 확립 -사회재난과 등 13개 협업부서</div> <div>○ 유관기관 재난대비 협력체계 구축 지시→사회재난과, 생활환경과</div> <div>○ 피해현황 조사 및 긴급대응 · 복구조치 →생활환경과</div> <div>○ 비상대응단계 상향조정 필요성 판단 보고</div> <div>○ 통합지원본부 설치 검토 :현장지휘소 또는 응급의료소 설치 시 즉시 가동</div> <div>○ 지대본 운영 필요사항 확인 :설치장소, 근무반별 임무, 근무인원 등</div> <div>[7-5] 상황판단회의 개최(주재:환경관리과장),(장소 : 재난안전상황실)</div>							<div>[지대본 운영]</div> <div>○ 시장 또는 부시장 보좌</div> <div>○ 재난피해 상황 파악 및 복구체계 가동</div> <div>○ 상황 및 조치사항 보고</div> <div>○ 지대본 조치내용 및 자원 필요사항 확인</div> <div>○ 상황판단회의 후속조치 이행 (지대본 운영)</div> <div>○ 피해자 지원 및 복구범위 검토/보고</div> <div>○ 주요인사 상황실 방문시 재난대응상황 브리핑</div> <div>○ 대외 발표 준비</div> <div>○ 행재정 지원</div>							<div>[필요시]</div> <div>○ 대응 행동요령 등 인터뷰</div>							<div>[수습 · 복구 지원]</div> <div>○ 주요인사 현장 방문시 수행</div> <div>○ 복구 등 수습상황 점검</div> <div>○ 이재민 구호대책 등 점검 · 지원</div> <div>○ 부족자원 등 파악 · 지원</div> <div>○ 신속한 피해 조사 및 복구계획 지원</div> <div>○ 복지원대상 및 범위보고</div> <div>○ 사고대응 문제점 분석 및 대책 강구</div>																										
	홍보정책담당관 (⑬재난수습홍보)	<div>○ 재난공보체계 점검</div> <div>○ 사고상황 접수(←상황실)</div>							<div>[언론대응]</div> <div>[47-1] 언론 모니터링 및 오보 대응</div>							<div>[재난방송]</div> <div>[46-2] (필요시)재난방송(대응 및 수습상황, 위기경보발령 등) 지상파, 지역방송에 자막방송 요청</div>							<div>[언론대응]</div> <div>[47-1] 언론 모니터링 및 오보 대응</div> <div>[47-2] 보도자료 작성 및 배포</div>							<div>[재난방송]</div> <div>[46-2] (필요시)재난방송(대응 및 수습상황, 위기경보발령 등) 지상파, 지역방송에 자막방송 요청</div>							<div>[언론대응]</div> <div>[47-1] 언론 모니터링 및 오보 대응</div> <div>[47-2] 보도자료 작성 및 배포</div>							<div>[재난방송]</div> <div>[46-2] (필요시)재난방송(대응 및 수습상황, 위기경보발령 등) 지상파, 지역방송에 자막방송 요청</div>							<div>[언론대응]</div> <div>[47-1] 언론 모니터링 및 오보 대응</div> <div>[47-2] 보도자료 작성 및 배포</div>				
복지정책과 (② 긴급생활안정지원)		<div>○ 사고상황 접수(←상황실)</div> <div>○ (필요시) 비상근무</div>							<div>[이재민 구호]</div> <div>[11-1] 이재민 관리 발생 현황파악</div> <div>- 이재민 발생 현황 파악</div> <div>- 이재민 구호대책 마련 및 구호활동 총괄</div> <div>- 이재민 사후조치 방안 마련</div>							<div>[대민지원]</div> <div>[10-1] 민원접수 창구 설치 및 운영</div> <div>[10-2] (통지본 설치시) 현장 대민지원 조치</div> <div>- 현장 민원접수 처리 및 생활안정지원, 이재민 구호 · 심리치료 지원, 법률 자문</div>							<div>[이재민 구호]</div> <div>[11-1] 이재민 발생 현황 파악</div> <div>- 이재민피해 현황대상 및 피해규모 산출</div> <div>[11-2] 이재민 관리</div> <div>- 이재민 발생 현황 파악 및 구호활동 총괄</div> <div>[11-3] 현장(통지본) 이재민구호반 가동</div> <div>- 구호지원본 편성 및 운영, 구호물자 비축현황 파악</div> <div>[11-6] 이재민 구호</div> <div>-이재민 급수, 급식지원, 구호물자 확보 및 지급</div> <div>[11-8] 구호물자 지원 요청</div> <div>- 대민접수자 등 구호기관 물자 및 인력 지원 요청</div> <div>[11-9] 임시주거시설 확보</div> <div>-임시주거시설 지원 및 이재민수용시설 지정관리</div>							<div>[장례지원]</div> <div>[13-1] 사망자 현황파악 및 공유</div> <div>- 서부경찰서에 사망자 신원확인 요청 및 유가족 연락</div> <div>[13-2] 정례식장 전담인력 배치</div> <div>- 장례식장 현장상황 관리 및 유가족 장례절차 지원</div> <div>[13-3] (필요시) 임시/합동분양소 설치 · 운영</div> <div>- 공공시설을 이용하여 임시분양소 설치 및 유가족 대기공간 마련, 장례절차 등 행정편의 지원</div> <div>[13-4] 유가족 지원 대책</div> <div>- 유가족 편의지원, 유가족 전담공무원을 지정하여 불평사항이 없도록 최대한 편의 제공 및 민원 해소상담</div> <div>- 희생자 가족 심리치료 지원</div> <div>[13-5] 장례비 지원</div>							<div>[경제적 지원]</div> <div>[10-2] (통지본 설치시) 현장 대민지원 조치</div> <div>-현장 민원접수 처리 및 생활 안정지원, 이재민 구호, 심리치료 지원, 법률자문</div> <div>[12-5] 의료비 지원</div> <div>-지대본 심의로 정한 지원기준을 의료기관 및 부상자, 가족 안내 및 청구 지급</div>							<div>[피해보상 및 지원]</div> <div>[15-1] 피해보상 접수</div>											

구 분	1단계	정후 감지	관심	주의	경계	심각	2단계	초기 대응	관심	주의	경계	심각	3단계	비상 대응	관심	주의	경계	심각	4단계	수습 · 복구	관심	주의	경계	심각
정보통신담당관 (③ 긴급통신복구)	○ 사고상황 접수(←상황실) ○ (필요시) 비상근무 :담당직원 비상 호출		★	★			[긴급통신지원 및 복구요청] [15-1] 긴급통신지원 - 부서 및 기관별 비상연락망 가동 여부 점검 - 긴급통신 단말기(무전기, 전화기 등) 현장지원				★	★	[긴급통신지원 및 복구요청] [14-1] 긴급통신지원 - 통지본 긴급통신 업무 협조 - 재난현장 긴급통신 지원요청 (KT 등 기간통신사업자)				★	★	[긴급통신지원 및 복구요청] [14-1] 긴급통신지원 - 통지본 긴급통신 업무 협조 - 재난현장 긴급통신 지원요청 (KT 등 기간통신사업자)				★	★
분야별 해당 실과 (④ 시설응급복구)	○ 사고상황 접수(←상황실) ○ (필요시) 비상근무 :담당직원 비상 호출						[시설응급복구] [16-2] 응급복구 지원 준비 요청 [16-3] 응급복구 장비 보유현황 파악						[시설응급복구] [16-3] 응급복구 지원요청 [16-5] 응급복구 추진사항 관리 [현장 시설응급복구(통지본 설치시)] [17-1] 응급복구반 편성 및 운영						[시설응급복구] [16-5] 응급복구 추진사항 관리					
기업지원과 (⑤ 에너지시설복구)	○ 사고상황 접수(←상황실) ○ (필요시) 비상근무 :담당직원 비상 호출						[재난현장 에너지 지원] [18-1] 에너지 공급중단 상황 파악 - 종류(전기, 가스, 석유 등) 원인, 피해범위 등						[재난현장 에너지 지원] [19-1] 구조구급현장 에너지 지원 - 현장 전기제공(발전기 등) 및 야간작업을 위한 조명지원 등 [19-2] 통지본 에너지 지원 - 통지본 설치에 따른 전기공급 및 조명설치 [19-3] 이재민 수용시설 에너지 지원 - 안전점검 및 전기공급, 냉난방 설비 등 지원						[에너지 기능 복구 지원] 에너지 공급중단 상황 파악 - 종류(전기, 가스, 석유 등) 원인, 피해범위 등					
안전총괄과 (⑥ 재난자원지원)	○ 사고상황 접수(←상황실) ○ (필요시) 비상근무 :담당직원 비상 호출						[방재자원 확보 및 수요파악] [20-1] 필요자원파악 및 지원요청 - 종류, 수량, 보관장소, 가용여부 확인 [20-2] 긴급구조 필요 자원 파악 및 신속지원 [20-3] 피해복구 인력, 장비, 자재 현황 및 수요파악 [방재자원 동원 및 지원] [21-1] 방재자원동원 관계자 긴급 사전회의 - 피해 규모에 따라 동원범위 설정 - 복구에 필요한 추가 방재자원 및 지원규모 분석 및 검토						[방재자원 동원 및 지원] [21-3] 긴급대응 및 응급복구를 위한 장비, 인력, 자재 동원 - 특수장비 동원 [21-7] 방재자원 동원 자료 관리 - 방재자원관리, 지원실적 정리 및 보고 [21-8] 응급복구 수습 예산 지원 [현장 자원지원(통지본 설치 시)] [22-1] 자원지원반 편성 및 운영 - 인력, 장비, 자재, 시설 등의 지원						[방재자원 동원 및 지원] [21-3] 긴급대응 및 응급복구를 위한 장비, 인력, 자재 동원 [21-7] 방재자원 동원 자료 관리 - 방재자원관리, 지원실적 정리 및 보고					
교통정책과 (⑦ 교통대책)	○ 사고상황 접수(←상황실) ○ (필요시) 비상근무 :담당직원 비상 호출						[대체교통수단 마련] [23-2] 재난발생 주변지역 교통상황 파악 및 관리 [대체교통수단 마련] [24-1] 교통두절 지역 우회교통 수단 마련 - 교통통제 및 우회로 안내방송 실시 - 지하철, 버스, 택시 등 대중교통 수단 [24-5] 인력 및 자원 수송 지원						[대체교통수단 마련] [24-5] 인력 및 자원 수송 지원 - 응급환자, 자원봉사인력, 구호물자 등 수송 및 운반을 위한 버스, 트럭 등 지원 [현장 교통대책(통지본 설치시)] [25-1] 교통대책반 편성 및 운영 - 통행방해 주차차량 견인 조치 및 임시주차장 마련						[대체교통수단 마련] [24-5] 인력 및 자원 수송 지원 - 수습복구에 필요한 인력 및 자원 수송 및 운반을 위한 버스,트럭 등 지원 계속					

구 분	1단계	정후 감지	관심	주의	경계	심각	2단계	초기 대응	관심	주의	경계	심각	3단계	비상 대응	관심	주의	경계	심각	4단계	수습 · 복구	관심	주의	경계	심각
			★	★							★	★					★	★					★	★
서구보건소보건행정과 검단보건지소 해당동사무소 (⑧ 의료및방역서비스)	○ 사고상황 접수(←상황실) ○ (필요시) 비상근무 :담당직원 비상 호출						[현장응급의료소 운영(필요시)] [27-1] 현장응급의료소 설치 - 소장 배치 [27-2] 응급 의료 인력 반편성 및 운영 - 분류반, 응급처치반, 이송반, 운영지원반 [27-3] 부상자 분류 및 현장 응급처치 [27-4] 사망자의 임시영안실 안치 [27-5] 사상자 병원 및 영안실 이송						[의료 및 방역지원] [26-2] 의료 및 방역 인력, 물품 파악 및 지원 - 다수 사상자 수용 가능 병원 현황 파악 및 실시간 현장응급의료소에 정보 제공, 필요시, 군의관 등 의료인력 지원 요청 [환자이송 및 관리] [29-2] 부상자 등 조치상황 파악 및 보고 - 긴급구조통제단의 대응계획부와 협조. 사망자 인적사항, 안치장소 등 실시간 파악 [현장의료방역지원(통지본 설치 시)] [32-1] 응급의료소 지원 - 의료지원반						[의료 및 방역지원] [26-8] 이재민, 피해자 및 유가족 심리치료 - 재난으로 인한 가족, 목격자, 구조자 등 심리치료 - 시도별로 설치된 재난심리지원센터 중심, 무료 심리 상담활동 전개 및 병원 등 유관기관 연계					
자원순환과 환경관리과(지원) (⑨ 재난현장환경정비)	○ 사고상황 접수(←상황실) ○ (필요시) 비상근무 :담당직원 비상 호출						[폐기물 수거 및 처리] [34-3] 대규모 폐기물 대비 장비 동원 체계 점검 [34-6] 재난 폐기물 긴급 수거 및 처리 [34-9] 재난폐기물 발생 상황모니터링						[폐기물 수거 및 처리] [34-6] 재난 폐기물 긴급 수거 및 처리 [현장 환경정비지원(통지본 설치 시)] [37-1] 환경정비 지원 - 생활권 주변 폐기물 수거 - 재난현장 잔해 처리에 따른 인력, 장비지원 요청 및 협의						[폐기물 수거 및 처리] [환경관리] -사고지역 주변 환경관리					
총무과 (⑩ 자원봉사관리)	○ 사고상황 접수(←상황실) ○ (필요시) 비상근무 :담당직원 비상 호출												[자원봉사관리] [38-1] 자원봉사자 모집 [38-4] 현장 통합지원봉사센터 설치 [현장 자원봉사지원(통지본 설치 시)] [39-1] 자원봉사지원반 편성 및 운영 [39-2] 현장 통합지원봉사센터 지원											
서부경찰서 (⑪ 사회질서유지)	(사회재난과) ○ 사고상황 접수(←상황실) (인천경찰청) ○ 사고상황 접수(재난상황실) 보고 및 전파(인천경찰청 상황실→ 군구 경찰서) ○ 군구 경찰서 지구대 순찰차 현장출동, 최초상황보고 ○ 긴급종합상황반 운영						[주민대피] [40-1] 사전대피 [40-2] 주민대피 준비 [40-6] 대피명령 지시 및 실시 - 안내방송(경보시설, 마을앰프, 싸이렌, 방송시설 행 정차량 등) - 재난문자(CBS)발송 - 화확물질사고대응정보시스템(CARIS)을 활용한 사고상황 공유 전파 - 위기경보 발령 전파 - 주민대피훈련 대피 표지판 규격(안)에 따라 작성 [통제활동] [41-1] 교통통제 - 화학사고 피해주변지역 통제 요청 - 긴급차량 통행로 확보 요청 [41-2] 출입통제 - 경찰통제선 등 현장출입 제한 요청 - 화학사고 피해주변지역 통제 - 환자격리 및 격리병원 출입통제						[질서유지활동] [42-2] 재난 현장 질서유지 - 현장주변 통제선 - 범죄활동 예방 및 지원 - 이동파출소 운영 및 배치 [현장 주민대피 및 보호지원(통지본 설치 시)] [43-1] 주민대피 및 보호 지원						[질서유지활동] [42-2] 재난 현장 질서유지 - 현장주변 통제선 - 범죄활동 예방 및 지원 - 이동파출소 운영 및 배피					
서부소방서 (⑫ 수색구조구급)	○ 사고상황 접수(←상황실) ○ (필요시) 비상근무 :담당직원 비상 호출						[수색구조구급지원] [44-1] 긴급구조통제단 지원요청 사항 협조 [44-2] 수색·구조·구급 상황파악 [44-3] 긴급구조 현장 상황 기록 및 지원 요청사항 검토 - 긴급구조 대응 활동사항 확인 [44-4] 사상자 등 피해규모 확인 및 보고 [44-5] 관계기관 공조체계 구축 및 구조 활동 지원 ○ 비상상황 발령(대응1,2단계)						[수색구조구급지원] ○ 관계기관 공조체계 구축 및 구조 활동 지원 [현장 긴급구조 지원(통지본 설치 시)] ○ 긴급구조통제단 현장지휘소 지원 ○ 재난지역 인명구조 ○ 주민대피·긴급 구조 활동 지원 및 사상자 후송지원 ○ 지역긴급구조통제단 및 현장지휘소 설치 운영 ○ 피해 및 구조상황 보고 및 브리핑 ○ 재난현장의료지원단 설치운영 및 사상자 파악 ○ 민간인력 및 장비동원 ○ 대한적십자사 또는 관할구청 등에 비상급식 요청 ○ 대규모 재난 시 화성시 긴급구조통제단 설치·운영 → 중앙긴급통제단 운영으로 응원요청						○ 재난사고 구조 및 구급 등 ○ 복구현장 부상자 등 구급조/지원 ○ 사고 활동조사반 운영 협조/지원 ○ 소방력(정비 등) 지원					

구 분	1단계	정후 감지	관심	주의	경계	심각	2단계	초기 대응	관심	주의	경계	심각	3단계	비상 대응	관심	주의	경계	심각	4단계	수습 · 복구	관심	주의	경계	심각			
			★	★							★	★					★	★					★	★			
서부경찰서	○ 현장주변 교통통제 ○ 재난발생 요인에 대한 첩보 수집 분석						⇒	○ 교통통제 및 현장출입 제한, 필요시 인명대피 지원 ○ 재난지역 인명구조 지원 ○ 신속한 현장출동 및 주민 대피 지원 ○ 재난관리부대 등 긴급지원 우선 배치 ○ 경찰통제선 범위설정, police line 설치 ○ 현장응급구조 및 안전관리 지원 ○ 주·유관계관 인력 및 장비의 신속출입을 위한 교통관리 ○ 원활한 구조·구급지원을 위한 포토라인 지정운용						⇒	○ 주민 긴급대피 지원 및 교통통제 등 현장 질서 유지 ○ 현장주변 순찰 강화로 범죄예방활동 강화 ○ 주민대피·긴급 구조 활동 지원 및 사상자 후송 지원 ○ 우회도로 확보 및 인근 교통 정리						⇒	○ 교통통제 등 현장 질서유지 ○ 재난 현장주변 순찰 및 위법행위 단속 ○ 원활한 수습·복구를 위한 복구현장 차량 등 교통통제 ○ 재난 관련 유언비어 등 사이버범죄 수사 ○ 사고 합동조사반 운영 협조/지원					
507여단 1대대 제3765부대	○ 사고상황 접수(←재난상황실) ○ 사고발생 지시(사단→연대→대대) ○ 출동지령, 5분대기조 현장 출동						⇒	○ 출동지원태세 점검 및 상황실 운영 ○ 긴급구조 인력 및 장비지원 ○ 인명구조 및 2차 사고 방지 조치 지원 ○ 재난안전상황실 연락과 파견 ○ 화학신조대응팀 현장출동 ○ 재난지역 제독						⇒	○ 긴급구조 인력 및 장비 지원 ○ 수색·구조·구급 지원 ○ 인명구조 및 2차 사고 방지 조치 지원						⇒	○ 군인력 및 장비 지원					
서부교육지원청	○ 사고상황 접수(←재난상황실)						⇒	○ 학교시설에 이재민 수용 임시조치(필요시) ○ 재난대응자원 집결지(학교운동장 등) 지원(필요시) ○ 재난안전상황실 연락관 파견						⇒	○ 이재민 임시주거장소 제공 (체육관, 강당 등)						⇒	○ 재난대응자원 집결지(학교운동장 등) 지원					
KT (서인천지사)	○ 사고상황 접수(←재난상황실)						⇒	○ 재난방송 지원 및 통신시설 안전관리 ○ 긴급복구 인력 및 장비 지원 등 비상출동태세 점검·정비 ○ 2차 피해확산방지 조치 및 긴급복구 지원 ○ 주변지역 원활한 통신소통 확보						⇒	○ 피해 통신시설 긴급소통대책 수립시행						⇒	○ 피해 통신시설 복구 시행					
한전 (서인천지사)	○ 사고상황 접수(←재난상황실)						⇒	○ 전기 공급·사용시설 안전관리체계 구축 지도 ○ 긴급복구 인력 및 장비지원 등 비상출동태세 점검·정비 ○ 전기설비 피해규모 확인 (고압, 저압 공급설비 등)						⇒	○ 원격개폐기 조작으로 전원분리(배전센터)설비피해 상태확인 ○ 지원(배전운영실) 및 협력사 인원, 장비 등 지원 ○ 비상발전차 지원을 통한 비상전원 공급 ○ 비상상황실 구성 ○ 피해 전기시설에 대한 응급복구						⇒	○ 사고 합동조사반 운영 및 복구 시행 ○ 전기 시설 피해 복구 ○ 재난현장 주변지역 안전점검 및 안정적 전기 공급					
한국전기안전공사 (서인천지사)	○ 사고상황 접수(←재난상황실)						⇒	○ 전기피해시설의 긴급복구 ○ 이재민 수용시설에 대한 전기안전점검						⇒	○ (필요시) 이재민 임시주거지 및 통지본 전기공급 ○ 피해 전기시설에 대한 응급복구						⇒	○ 전기 시설 피해 복구 ○ 재난현장 주변지역 안전점검 및 안정적 전기 공급 ○ 사고 합동조사반 운영 협조/지원					
한국가스안전공사 인천지역본부							⇒	○ 사고 현장 가스차단 조치 ○ 주변지역 우회공급 방안 대책수립 ○ 가스사고 대응조직 설치가동 및 전문가 지원 <화학물질 유출사고> 독성가스 물질 사고대응시스템 이용 화재·폭발로 인한 피해범위 예측 결과 현장적용, 위험도에 따른 경계구역 표출						⇒	○ 재난현장 주변지역 가스 우회공급 방안 시행 ○ 피해 가스공급 시설 응급복구						⇒	○ 피해 가스공급 시설 복구 ○ 사고 합동조사반 운영 협조/지원 ○ 재난현장 주변지역 안전점검 및 안정적 전기 공급					
대한적십자사 (인천지사)							⇒	○ 사고전파에 따른 (봉사원 비상소집) ○ 화성지사 응급구호물품 요청(현장상황파악) ○ 봉사센터를 중심으로 구호활동 전개 ○ 서울지사 긴급대응반 운영 (현장 상황파악)						⇒	○ 이재민 대피소 설치 시 구호물품 지급 ○ 구호급식활동 실시 ○ 긴급구호 대책본부 및 현장 재난구호봉사단설치·운영 임시주거지 식용수 공급						⇒	○ 심리상담반 운영 ○ 수습·복구 자원봉사자 및 지원인력 급식 지원					
의료기관	○ 대형사고 대비 환자 후송인력 및 장비 파악·점검						⇒	○ 환자 응급조치 및 병원 후송 ○ 환자 인적사항 파악 및 보호자 연락						⇒	○ 환자 응급조치 인력 및 장비 추가 지원						⇒	○ 심리치료 지원					

서흥화학재난 합동방재센터	○ 사고상황 접수(←재난상황실)	⇒ <유해화학물질유출사고> ○ 사고 상황 파악 및 초동대응 ○ 사고주변지역 오염 등에 대한 지속적 모니터링 ○ 사고현장 대응 인력 및 장비 등 지원 ○ 사고사업장의 조업중단(필요시) 및 사고조사 지원	⇒ <유해화학물질유출사고> ○ 사고주변지역 오염 등에 대한 지속적 모니터링 ○ 사고현장 대응 인력 및 장비 등 지원 ○ 사고사업장의 조업중단(필요시) 및 사고조사 지원	⇒
화학물질안전원	○ 화학안전종합상황실 운영 ○ 비상연락체계 구축 및 24시간 화학사고 접수·전파 ○ 새로운 오염물질에 대한 자료 정비 ○ 화학사고 물질 대응정보 제공	⇒ ○ 화학안전종합상황실 운영 ○ 화학사고 물질 대응정보 제공 ○ 대규모 화학사고 발생시 현장기술 지원 ○ 한강유역환경청의 지역사고수습본부 업무 지원	⇒ ○ 화학안전종합상황실 운영 ○ 비상연락체계 구축 및 24시간 화학사고 접수·전파 ○ 새로운 오염물질에 대한 자료 정비 ○ 화학사고 물질 대응정보 제공	⇒
상수도사업본부	<화학물질 유출에 따른 2차 규모수질오염> ○ 수계감시활동 ○ 새로운 오염물질에 대한 자료 정비 ○ 비상연락체계 구축	⇒ <화학물질 유출에 따른 2차 규모수질오염> ○ 사고지점 도달시간 예측결과 전파 ○ 사고영향 조사와 분석을 통한 광역 수질분석 ○ 담방류 검토 요청에 따른 방류계획 검토 ○ 오염사고 물질(화학물질 등)정보 제공	⇒ <화학물질 유출에 따른 2차 규모수질오염> ○ 오염물질 추정조사 및 분석 등 지원 ○ 수질분석 총괄 및 분석결과 관련 기관 제공 ○ 수질 및 수생태계 조사 및 사후 영조사 지원	⇒
인천도시가스	○ 사고상황 접수(←재난상황실)	⇒ ○ 긴급조치 및 진행상황 보고 ○ 다중밀집시설 밸브차단 및 우회공급방안 대책 수립	⇒ ○ 추가피해 가능 지역에 대한 밸브 차단 ○ 가스공급 중단 홍보 ○ 복구반 복구 시행 및 우회공급 작업 시행 ○ 사고조사반 현장 조사	⇒ ○ 복구반 복구 시행 및 우회공급 작업 시행 ○ 안전점검 ○ 사고 합동조사반 운영 협조/지원
대한적십자 (인천지사)		⇒ ○ 사고전파에 따른 (봉사원 비상소집) ○ 경북지사 응급구호품 요청(현장상황파악) ○ 봉사센터 등 중심으로 구호활동 전개 ○ 서울지사 긴급대응반 운영(현장 상황파악)	⇒ ○ 이재민 대피소 설치 시 구호품물 지급 ○ 구호급식활동 실시 ○ 제한된 심리상담반 운영(지사) ○ 긴급구호 대책본부 및 현장 재난구호봉사단설치·운영	⇒ ○ 심리상담반 운영 ○ 수습·복구 자원봉사자 및 지원인력 급식 지원
언론기관	○ 인명·재산피해 예방 홍보	⇒ ○ 피해 최소화를 자막방송 실시	⇒ ○ 피해 최소화 및 응급복구를 위한 재난방송 실시	⇒ ○ 피해 최소화 및 응급복구를 위한 재난방송 실시
자원봉사기관 및 단체			○ 자원봉사 활동 실시 ○ 자원봉사자 및 차량, 물자 등 지원 ○ 자원봉사센터에 자원봉사 활동상황 정보제공	

4. 유형별 화학사고 국민행동요령

사업장 내 폭발사고 발생 시 국민행동요령



일터안전에서
국민안심으로

- ✓ Check1. 주변에 사고를 전파하고 안전한 장소로 대피!
- ✓ Check2. 가스, 위험물질 공급 밸브류 차단!
- ✓ Check3. 사고 위험지역 내 근로자 출입통제!

• 최근 폭발사고 사례 •

전남 여수 소재 공장에서 열교환기 기밀시험 도중 폭발로 8명 사상
충남 당진 소재 공장에서 전기로가 폭발하여 4명 사상

1 폭발 사고란?

- 물질의 상태변화(고체·액체·기체) 등 물리적 변화에 의한 것 또는 화학반응에 의한 폭발적인 연소현상

물리적 폭발 증기폭발(갑발), 수증기폭발, 전선(도선)폭발, 압력폭발(가압) 등

화학적 폭발 분해폭발, 분진폭발, 중합폭발, 산화폭발, 촉매폭발 등

2 폭발사고 발생 시 행동요령

- 사내 방송 등으로 사고를 전파, 추가적인 폭발사고에 대비하여 작업자 및 인근 주민을 안전한 장소로 대피
- 안전취약계층(여성, 고령자, 장애인, 외국인)의 작업위치는 동료작업자 등이 항상 파악, 동료작업자가 동반하여 대피토록 조치
- 사업장 인근 취약시설(요양원, 병원, 학교, 유치원 등)과 비상연락체계 유지 및 대피 지원

3 사고 신고방법

- 신속히 소방서(119), 경찰서(112), 고용노동(지)청, 관할 지자체 등에 신고
 - 화학물질 누출의 경우 보유 화학물질 현황 및 물질 특성을 소방서에 전달
- 언제, 어디서, 어떻게 사고가 발생하였는지, 주요 피해상황 등 입수 가능한 상세 정보를 신고

4 폭발사고 발생 시 비상조치

- 가스, 위험물질 공급 밸브류는 신속히 닫아 위험원 공급을 차단
- 사고지역은 수습요원 외에는 접근을 막고 출입을 통제

5 사고수습 및 사후처리

- 현장에 출동한 소방서, 경찰관 등 초동조치 요원의 통제에 적극 협조하고 고용노동(지)청, 안전보건공단의 사고수습 활동에 적극 협력
- 사용하고 있는 화학물질 저장량, 저장위치, 저장방법, 물질특성 등에 대하여 초동조치 요원에게 상세히 안내
- 현장에서 사고수습 활동을 진행·동참하는 인원은 호흡용보호구 등 적정 보호 장비를 착용, 사고수습 후 목욕 등 위생관리 철저
- 사업장 및 인근지역 피해현황 등을 파악하여 노동자 및 지역주민의 건강이상 유무 확인

사업장 내 화학물질 누출사고 발생 시 국민행동요령



- ✓ Check1. 주변에 사고를 전파하고 안전한 장소로 대피!
- ✓ Check2. 호흡용보호구 착용, 누출원을 찾아 신속히 차단!
- ✓ Check3. 사고 위험지역 내 근로자 출입통제!

• 최근 화학물질 누출사고 사례 •

서울 소재 건설현장에서 CO₂ 소화설비 약제가 누출되어 21명 사상
충남 당진 소재 사업장에서 CO₂ 용기 호스 교체 중 CO₂ 누출로 4명 사상

1 화학적 인자란

- 누출 또는 화재·폭발로 인하여 건강상 피해를 줄 수 있는 화학물질



2 화학물질 누출사고 시 행동요령

- 사내 방송 등으로 사고를 전파, 2차 피해 방지를 위해 작업자 및 인근 주민을 안전한 장소로 대피
- 안전취약계층(여성, 고령자, 장애인, 외국인)의 작업위치는 동료작업자 등이 항상 파악, 동료작업자가 동반하여 대피토록 조치
- 사업장 인근 취약시설(요양원, 병원, 학교, 유치원 등)과 비상연락체계 유지 및 대피 지원

3 사고 신고방법

- 신속히 소방서(119), 경찰서(112), 고용노동(지)청, 관할 지자체 등에 신고
 - 화학물질 누출의 경우 보유 화학물질 현황 및 물질 특성을 소방서에 전달
- 언제, 어디서, 어떻게 사고가 발생하였는지, 주요 피해상황 등 입수 가능한 상세 정보를 신고

4 화학물질 누출사고 시 비상조치

- 호흡용보호구(송기마스크 등)를 착용하고 인명구조 활동 실시, 발생원(또는 누출원)을 찾아 신속히 차단
- 사고발생 장소는 발생원 제거 또는 제독 완료 전까지 출입을 통제, 물질 제거작업 후 반드시 물질농도를 측정하여 제거 완료여부 확인

5 사고수습 및 사후처리

- 현장에 출동한 소방서, 경찰관 등 초동조치 요원의 통제에 적극 협조하고 고용노동(지)청, 안전보건공단의 사고수습 활동에 적극 협력
- 사용하고 있는 화학물질 저장량, 저장위치, 저장방법, 물질특성 등에 대하여 초동조치 요원에게 상세히 안내
- 현장에서 사고수습 활동을 진행·동참하는 인원은 호흡용보호구 등 적정 보호 장비를 착용, 사고수습 후 목욕 등 위생관리 철저
- 사업장 및 인근지역 피해현황 등을 파악하여 노동자 및 지역주민의 건강이상 유무 확인

사업장 내 산소결핍·질식사고 발생 시 국민행동요령

O₂↓



일터안전에서
국민한심으로

- ✓ Check1. 주변에 사고를 전파하고 안전한 장소로 대피!
- ✓ Check2. 밀폐공간 출입 시 사전 환기조치 및 호흡용보호구 착용
- ✓ Check3. 사고 위험지역 내 근로자 출입통제!

• 최근 산소결핍·질식사고 사례 •

대구 소재 사업장에서 저류조 청소작업 중 유해가스 중독으로 3명 사상
충남 청양 소재 측사에서 분노에 의한 황화수소 중독으로 2명 사망

1 산소결핍이란

- 공기 중 산소농도가 18% 미만인 상태



- 밀폐공간(한 면만 개방되어 환기가 불충분한 장소)은 유해가스 발생에 따라 산소농도가 낮아져 산소결핍 또는 유해가스에 의한 질식·중독위험이 높음

2 산소결핍·질식사고 발생 시 행동요령

- 산소결핍이나 유해가스에 의한 질식·중독사고 의심상황 발생 시 즉시 119 또는 사내 안전보건관리팀에 연락
- 구조를 위해 긴급히 밀폐공간에 출입할 때에는 반드시 환기조치 및 호흡용보호구(송기마스크 등)착용
- 사고발생장소는 수습요원 외 접근통제 실시
- 밀폐공간 내부의 공기상태를 확인할 수 없거나 적절한 호흡용보호구가 없을 경우 임의 진입금지

3 사고 신고방법

- 신속히 소방서(119), 경찰서(112), 고용노동(지)청, 관할 지자체 등에 신고
 - 화학물질 누출의 경우 보유 화학물질 현황 및 물질 특성을 소방서에 전달
- 언제, 어디서, 어떻게 사고가 발생하였는지, 주요 피해상황 등 입수 가능한 상세 정보를 신고

4 밀폐공간 내 출입요령

- 밀폐공간 출입 시 작업공간 외부에는 작업 중임을 표시하고 작업 전·중 산소·유해가스 농도를 측정하고 환기 실시
- 밀폐공간 외부에 관리감독자(감시인) 배치, 인명구조를 위한 수직구명줄 설치 및 근로자 안전대 착용, 여분의 호흡용보호구 구비
- 밀폐공간 외부에는 작업내용, 방법, 시간, 연락처 등을 게시

5 사고수습 및 사후처리

- 현장에 출동한 소방서, 경찰관 등 초동조치 요원의 통제에 적극 협조하고 고용노동(지)청, 안전보건공단의 사고수습 활동에 적극 협력
- 사용하고 있는 화학물질 저장량, 저장위치, 저장방법, 물질특성 등에 대하여 초동조치 요원에게 상세히 안내
- 현장에서 사고수습 활동을 진행·동참하는 인원은 호흡용보호구 등 적정 보호 장비를 착용, 사고수습 후 목욕 등 위생관리 철저
- 사업장 및 인근지역 피해현황 등을 파악하여 노동자 및 지역주민의 건강이상 유무 확인

2023-중앙사고조서단-434



고용노동부

안전보건공단



사업장 내 구조물 붕괴사고 발생 시 국민행동요령



- ✓ Check1. 주변에 사고를 **전파**하고 안전한 장소로 **대피!**
- ✓ Check2. 붕괴된 자재 등 위험물 접촉 금지!
- ✓ Check3. 추가 붕괴위험 우려 시 근로자 **출입통제!**

• 최근 구조물 붕괴사고 사례 •

광주 소재 건설현장에서 구조물 연쇄붕괴로 **7명 사상**
경기 안성 소재 건설현장에서 콘크리트 타설 중 거푸집 붕괴로 **5명 사상**

1 건설현장 구조물 붕괴사고

- 비계, 동바리, 흙막이가시시설 등 가설구조물 붕괴가 상대적으로 많이 발생
- 본구조물 붕괴는 주로 기존 건물을 해체하거나 인접해 있는 굴착공사 현장의 영향으로 발생



2 구조물 붕괴사고 발생 시 행동요령

- 주기적 현장점검을 통한 사전징후 (구조물 균열, 인접 도로·인도 꺼짐 등) 포착
- 사전징후 포착 시 구조물 안전진단을 실시하고 그에 따른 보강조치 실시
- 붕괴사고 발생 시 건설현장 내 작업인원 및 대피인원, 매몰자 현황 파악 후 119에 전달
추가 붕괴우려가 있을 경우 위험반경 내 근로자·행인 등 접근금지조치 실시

3 사고 신고방법



- 신속히 소방서(119), 경찰서(112), 고용노동(지)청, 관할 지자체 등에 신고
- 언제, 어디서, 어떻게 사고가 발생하였는지, 주요 피해상황 등 입수 가능한 상세 정보를 신고

4 구조물 붕괴사고 시 비상조치

- 건설현장 구조물이 붕괴된 경우에는 즉시 지정된 대피장소(안전한 장소)로 이동 후 유관기관에 신고
- 붕괴된 자재, 파편 등 위험물 접촉 금지
- 현장 관계자에게 사고사실을 전파하고 사고현장 주변을 통제하는 등 조치 실시
- 근로자가 매몰되어 구조의 필요성이 있는 경우 선불리 구조하러 현장에 진입하지 말고 119 구급대에게 사고 상황 및 피해현황을 설명
- 추가 붕괴에 따른 2차 피해 우려가 있으므로 사고현장에 근로자·행인 등 접근금지조치 실시

5 사고수습 및 사후처리

- 현장에 출동한 소방서, 경찰관 등 초동조치 요원의 통제에 적극 협조하고 고용노동(지)청, 안전보건공단의 사고수습 활동에 적극 협력
- 현장에서 사고수습 활동을 진행·동참하는 인원은 안전모, 안전대 등 적정 보호 장비를 착용, 사고수습 후 목욕 등 위생관리 철저
- 사업장 및 인근지역 피해현황 등을 파악하여 노동자 및 지역주민의 건강이상 유무 확인



사업장 내 화재사고 발생 시 국민행동요령



일터안전에서
국민한심으로

- ✓ Check1. 사이렌·비상벨 등으로 사업장 내 사고 전파!
- ✓ Check2. 소화기 등으로 초기진화 실시, 불가 시 즉시 대피!
- ✓ Check3. 화재발생 장소 및 피해상황 등을 119로 즉시 신고!

• 최근 화재사고 사례 •

대전 소재 아울렛 지하주차장에서 화재가 발생하여 8명 사상

경북 경주 소재 사업장에서 화재가 발생하여 6명 사상

1 화재사고란

- 사업장 내 위험물이 혼합된 공기가 점화원과 접촉하는 순간 화재가 발생하여 확산됨

위험물 인화성 가스, 인화성 액체의 증기, 인화성 고체

점화원 용접불티, 용단불티, 전기합선, 연마-절단작업에 따른 마찰열 및 스파크 등

2 화재사고 발생 시 행동요령

- 화재 시 “불이야”하고 큰소리로 외쳐 다른 사람에게 알리고 화재경보 비상벨을 눌러 사업장에 사고 전파 실시
- 엘리베이터를 이용하지 말고 계단을 이용하여 낮은 자세로 대피
- 불길 속을 통과 시 물을 적신 담요나 수건 등으로 몸과 얼굴을 감싸고 이동
- 사업장 인근 취약시설(요양원, 병원, 학교, 유치원 등)과 비상연락체계 유지 및 대피 지원

3 사고 신고방법

- 신속히 소방서(119), 경찰서(112), 고용노동(지)청, 관할 지자체 등에 신고
 - 화학물질 누출의 경우 보유 화학물질 현황 및 물질 특성을 소방서에 전달
- 언제, 어디서, 어떻게 사고가 발생하였는지, 주요 피해상황 등 입수 가능한 상세 정보를 신고

4 화재사고 발생 시 비상조치

- 소화기 등을 이용하여 초기진화 노력, 초기 소화가 힘들 경우 즉시 대피
- 침착하게 불이 난 장소의 위치, 화재 상황, 갇힌 사람의 유무 등을 119로 신고

5 사고수습 및 사후처리

- 현장에 출동한 소방서, 경찰관 등 초동조치 요원의 통제에 적극 협조하고 고용노동(지)청, 안전보건공단의 사고수습 활동에 적극 협력
- 사용하고 있는 화학물질 저장량, 저장위치, 저장방법, 물질특성 등에 대하여 초동조치 요원에게 상세히 안내
- 현장에서 사고수습 활동을 진행·동참하는 인원은 호흡용보호구 등 적정 보호 장비를 착용, 사고수습 후 목욕 등 위생관리 철저
- 사업장 및 인근지역 피해현황 등을 파악하여 노동자 및 지역주민의 건강이상 유무 확인

『인천광역시 서구 화학사고 대응계획』

발 행 일 : 2024년 10월

연구기관 : 케이아이연구소(주)

경기도 수원시 팔달구 경수대로 428번길 31 덕수빌딩 305호

TEL. 031) 548-2324 FAX. 031) 222-6055
