LOTTE FINE CHEMICAL

화학사고예방관리계획서
지역사회 고지

- 롯데정밀화학 -



목 차

Ⅰ. 사업장 일반정보 1

Ⅱ. 유해화학물질 목록 및 대표 유해성 2

Ⅲ. 사고 시나리오 총괄 영향범위 9

Ⅳ. 비상연락체계 10

Ⅴ. 사고 발생 시 대피경보 방법 12

Ⅵ. 사고 발생 시 주민 대피 장소 및 방법 13

Ⅰ. 사업장 일반 정보

일반현황

사업장명	롯데정밀화학주식회사 울산사업장
주소	울산광역시 남구 여천로 217번길 19
대표전화	052-270-6114
직원수	695명 (울산사업장 기준)

주요 제품

MECELLOSE®

시멘트 몰탈, 타일시멘트, 페인트, 수중콘크리트,
세라믹 압출 등에 널리 사용되는 건축용 첨가제



EUROX®

디젤엔진에서 발생되는 환경유해물질인
질소산화물을 제거하는 요소수



ECH

건축, 선박, 전자 등에
기능성 소재로 사용되는 에폭시 수지의 주원료



가성소다

화학산업의 기초원료로 PH조절, 금속 세정,
계면활성제 원료 등 용도가 매우 다양함



Ⅱ. 유해화학물질 목록 및 대표 유해성

1. 유해화학물질 목록

- 중간 생성물 3종 및 시험·검사·연구용 시약 포함 총 37종 취급

연번	화학물질 명	화학물질식별번호 (CAS 번호)	최대함량 %)
1	염화메틸	74-87-3	99.9
2	산화프로필렌	75-56-9	99.9
3	산화에틸렌	75-21-8	100
4	염산	7647-01-0	35
5	염화수소	7647-01-0	100
6	수산화나트륨	1310-73-2	50
7	에피클로로히드린	106-89-8	100
8	사염화탄소	56-23-5	99.9
9	염화알릴	107-05-1	100
10	황산	7664-93-9	99
11	질산	7697-37-2	71
12	과산화수소	7722-84-1	35.9
13	트리메틸아민	75-50-3	100
14	염화테트라메틸암모늄	75-57-0	58
15	모노메틸아민	74-89-5	100
16	메탄올	67-56-1	100
17	암모니아수	1336-21-6	25
18	암모니아	7664-41-7	100
19	염화 2,3-에폭시프로필트리메틸암모늄 (중간생성물)	3033-77-0	100
20	클로로포름	67-66-3	99.9

Ⅱ. 유해화학물질 목록 및 대표 유해성

연번	화학물질 명	화학물질식별번호 (CAS 번호)	최대함량 %)
21	1,3-디클로로프로펜	542-75-6	100
22	1,2-디클로로프로판	78-87-5	100
23	아크릴산	79-10-7	30
24	N,N-디메틸포름아미드	68-12-2	100
25	염화아연	7646-85-7	100
26	메틸에틸케톤	78-93-3	100
27	1,3-디클로로-2-프로판올 (중간생성물)	96-23-1	100
28	디클로로메탄	75-09-2	100
29	스티렌	100-42-5	100
30	질산나트륨 (중간생성물)	7631-99-4	100
31	수산화사테트라메틸암모늄	75-59-2	100
32	염소	7782-50-5	99.8
33	디메틸아민	124-40-3	100
34	아세트산	64-19-7	100
35	무수초산	108-24-7	100
36	디이소프로필아민	108-18-9	100
37	요오드화수소	10034-85-2	57

2. 대표 유해성

→ 시나리오별 피해반경이 가장 넓은 물질 각 2종 선정

1) 화재폭발 시나리오

· 암모니아

: 인화성 가스로 KORA* 구동 시 영향 범위가 가장 큼

상온에서 안정하지만 금속 및 금속염과 반응하게 되면 폭발할 가능성 있음.

· 모노메틸아민

: 인화성 가스로 KORA 구동 시 영향 범위가 두번째로 큼

극인화성 가스로 가열하면 폭발할 가능성 있음.

고압가스안전관리법에 의해서도 규제받고 있는 물질임

2) 독성 시나리오

· 염소

: KORA 구동 시 영향 범위가 가장 큼

액화가스로 기화될 시 인체에 유입될 가능성이 큼

· 염화수소

: KORA 구동 시 영향 범위가 두번째로 큼

증기가 공기 중으로 흡수되어 인체에 유입될 가능성이 큼

*KORA: 화학사고 예방관리계획서 작성 지원 프로그램

Ⅱ. 유해화학물질 목록 및 대표 유해성

1. 취급물질의 일반정보

가. 물질명 : 암모니아

나. 화학물질식별번호(CAS 번호) : 7664-41-7

다. 유해화학물질 관리번호 : 97-1-184(유독물질), 44(사고대비물질)

라. 농도(또는 함량%) : 100

마. 최대보관량 : 96700.3 ton

2. 인체유해성

- 경구 : 자료없음
- 경피 : 자료없음
- 흡입 : 가스 LC50 2000 ppm / 4시간 Rat
- 피부 부식성 또는 자극성
  인체에 자극성, 레빗에 자극성(출처 : ICIS)
- 심한 눈 손상 또는 자극성
  래빗에 자극성, 확장된 인체 경험을 보완하기 위해 동물에 대한 적은 정보들이 있음.
  래빗에서 암모니아는 빠르게 각막을 침투하여 각막 화상을 일으키는 것으로 관찰되었음
  (출처 : ICIS)
- 호흡기 과민성: 자료없음
- 피부 과민성: 기니피그에 비과민성(피부 직접 도포) (출처 : ICIS)

3. 물리적 위험성

- 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
  상온 및 상압에서 안정함
  금속 및 금속염과 반응하여 폭발성 화합물을 형성하거나 인화성/ 폭발성 가스를 형성함
- 분해 시 생성되는 유해물질
  타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

4. 환경유해성

- 생태독성
  어독성: LC50 0.56 ~ 2.37mg/L (96 시간) salmonid fish(출처: IPCS)
  갑각류: LC50 2.94 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna(ASTM E729-80)) (출처: ECHA)
  조류: LC50 2.94 ㎎/ℓ 48 hr 기타(Algae) (출처: ECHA)
- 잔류성 및 분해성 : 전류성(0.23 log Kow (출처:NIOSH)), 분해성(자료없음)
- 생물 농축성: 자료없음
- 토양 이동성: 자료없음
- 기타 유해 영향:
  오존층 유해성 : 해당없음

5. 출처

암모니아 MSDS (Rev 23, 2023.11.29)

Ⅱ. 유해화학물질 목록 및 대표 유해성

1. 취급물질의 일반정보
가. 물질명 : 모노메틸아민
나. 화학물질식별번호(CAS 번호) : 74-89-5
다. 유해화학물질 관리번호 : 2021-1-1033(유독물질), 7(사고대비물질)
라. 농도(또는 함량 %) : 100
마. 최대보관량 : 96.7 ton
2. 인체유해성
- 경구 : LD50 80㎎/㎏ Rat - 경피 : 자료없음 - 흡입 : LC50 7110 ppm 가스 Rat - 피부 부식성 또는 자극성 토끼의피부에괴사를일으킴, 급성경피독성시험결과 액화되면부식성(OECD TG402) - 심한 눈 손상 또는 자극성 래빗에 자극성 - 호흡기 과민성: 자료없음 - 피부 과민성: 자료없음
3. 물리적 위험성
- 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 극인화성 가스 고압가스 포함 : 가열하면 폭발할 수 있음 격렬하게 중합반응하여 화재외 폭발을 일으킬 수 있음 가열 시 용기가 폭발할 수 있음, 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 극인화성열, 스파크, 화염에 의해 점활 될 수 있음 일부 물질은 물과 격렬히 반응할 수 있음 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음 증기는 매우 자극적임, 흡입 시 독성이 있을 수 있음
4. 환경유해성
- 생태독성 어류: LC50 16 ~ 970 ㎎/ℓ 48 hr Leuciscus idus (OECD Guideline 203), (출처:ECHA) 갑각류 : EC50 163 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (DIN 38412, part11), (출처:ECHA) 조류 : EC50 3.1 ㎎/ℓ 72 hr (출처:NLM) - 잔류성 및 분해성 : 잔류성(-0.57 log Kow (출처:ChemIDPlus)), 분해성(자료없음) - 생물 농축성 : 자료없음 - 토양 이동성 : 389 ~ 449 Koc (OECD TG 106), (출처:ECHA) - 기타 유해 영향: 자료없음
5. 출처
모노메틸아민 MSDS (Rev 18, 2021.12.10.)

Ⅱ. 유해화학물질 목록 및 대표 유해성

1. 취급물질의 일반정보

가. 물질명 : 염소

나. 화학물질식별번호(CAS 번호) : 7782-50-5

다. 유해화학물질 관리번호 : 2022-1-1087(유독물질), 49(사고대비물질)

라. 농도(또는 함량%) : 99.8

마. 최대보관량 : 3622.7 ton

2. 인체유해성

- 경구 : 자료없음.
- 경피 : LD50 >20000 mg/kg 실험종 : Rat (출처 : ECHA)
- 흡입 : (가스) LC50 293ppm 1hr 쥐 (4시간 환산 값 : 146ppm) (출처 : NITE, NCIS)
- 피부 부식성 또는 자극성
  액체 염소에 접촉 시 피부 화상 및 동상을 야기시킬 것임 (출처 : NCIS)
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험 결과 자극을 일으켰으나(출처 : ECHA) 유해성·위험성 분류에 반영하지 않음(출처 : NCIS)
- 호흡기 과민성 : 흡입 시 천식 또는 천식 유사증상(RADS)를 유발한다고 보고됨. 다만, 해당 증상은 작업성 천식과 예후 및 치료법이 다르며, 해당 자료가 특정 물질에의 노출과 호흡기 과민증의 발병 간의 관계를 확인할 수 있는 의료 병력과 작업 이력을 모두 포함하고 있지 않기에 분류에 적용하기에는 불충분하다고 판단됨 (출처 : ACGIH)
- 피부 과민성 : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음

3. 물리적 위험성

- 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성
  가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음.
  가열시 용기가 폭발할 수 있음.
  강산화제로 연료 등 많은 물질과 폭발적으로 반응함.
  일부는 공기, 습한공기, 물과 격렬히 반응함. 타지는 않으나 연소를 도움.
  화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음.
  흡입 및 피부 흡수시 치명적일 수 있음.
- 분해시 생성되는 유해물질
  타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.

4. 환경유해성

- 생태독성 어류 : C50 0.064 ~ 0.082 mg/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss (※출처 : ECHA)
  갑각류 : EC50 0.035 mg/ℓ 48 hr Ceriodaphnia dubia (※출처 : ECHA)
  조류 : EC50 0.1 ~ 0.4 mg/ℓ 96 hr 기타(Myriophyllum spicatum, 유수식) (※출처 : ECHA)
- 잔류성 및 분해성 : 잔류성(0.85 log Kow (출처 : NIOSH))), 분해성(자료없음)
- 생물 농축성 : 자료없음. - 토양 이동성 : 0.57(QSAR, 유사물질 hypochlorite) (출처 : ECHA)
- 기타 유해 영향 : 자료없음.

5. 출처

염소 MSDS (Rev 15, 2021.12.08.)

Ⅱ. 유해화학물질 목록 및 대표 유해성

1. 취급물질의 일반정보

가. 물질명 : 염화수소

나. 화학물질식별번호(CAS 번호) : 7647-01-0

다. 유해화학물질 관리번호 : 97-1-203(유독물질), 42(사고대비물질)

라. 농도(또는 함량%) : 100

마. 최대보관량 : 1384.7 ton

2. 인체유해성

- 경구 : LD50 238mg/kg Rat (출처: HSDB)
- 경피 : LD50 > 5010mg/kg Rabbit (출처:ECHA)
- 흡입 : LC50 4701ppm 30min (환산 1662 ppm 4hr mouse) (출처:ECHA)
  LC50 8.3mg/L 30min (환산 1.0375ppm 4hr Rat)
- 피부 부식성 또는 자극성 :
  토끼를 이용한 피부 부식성/자극성 시험결과 부식성이 관찰됨 OECD TG404
- 심한 눈 손상 또는 자극성 :
  토끼를 이용한 심한 눈 손상/자극성 시험결과 심한 눈 손상이 관찰됨 OECD TG405
- 호흡기 과민성: 사람에서 기관지 경련을 일으켜 천식성 증상을 나타냈다고 보고됨
  섭취 및 흡입 시 입, 목, 식도, 위를 침식시키고 호흡기 염증을 일으킴 (출처:ECHA)
- 피부 과민성: 패치 시험결과, 사람의 피부에 과민성을 일으키지 않음 Good Clinical Practices Tentative Guideline 기니피그를 이용한 시험 결과 음성, 마우스 시험결과 음성, 사람에서도 음성 반응을 나타냄 (출처:ECHA)

3. 물리적 위험성

- 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성
  정상적인 저장 또는 취급시 안정함
  무수물 상태에서는 상대적으로 비활성 및 비부식성이나 공기중의 수분이나 물을 흡수하면 강산인 염산을 생성함
- 분해시 생성되는 유해물질
  염소화물
  유해한 중합반응은 일어나지 않음

4. 환경유해성

- 생태독성
  어류: LC50 3.25 ~ 3.5 ㎎/ℓ 96 hr Lepomis macrochirus (출처:ECHA)
  갑각류: EC50 4.92 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (출처:ECHA)
  조류: EC50 0.73 ㎎/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum (출처:ECHA)
- 잔류성 및 분해성 : 잔류성(0.25 log Kow (※ 출처:ICSC)), 분해성(자료없음)
- 생물 농축성 : 3.162(농축가능성 낮음) (※ 출처:ECHA)
- 토양 이동성: 자료없음 - 기타 유해 영향 : 자료없음

5. 출처

염화수소 MSDS (Rev 5, 2021.12.13.)

Ⅲ. 사고시나리오 총괄 영향범위

화재·폭발 사고 및 독성 누출사고의 총괄영향범위를 합친 행정구역명
방어동, 대송동, 남목1동, 전하1동, 염포동, 남목2동, 양정동, 남목3동, 강동동, 신정1동, 우정동, 성안동, 신정2동, 신정4동, 선암동, 수암동, 달동, 대현동, 신정3동, 신정5동, 삼산동, 반구1동, 학성동, 반구2동, 중앙동, 병영1동, 효문동, 복산2동, 약사동, 복산1동, 병영2동, 야음장생포동

1. 화재·폭발 시나리오



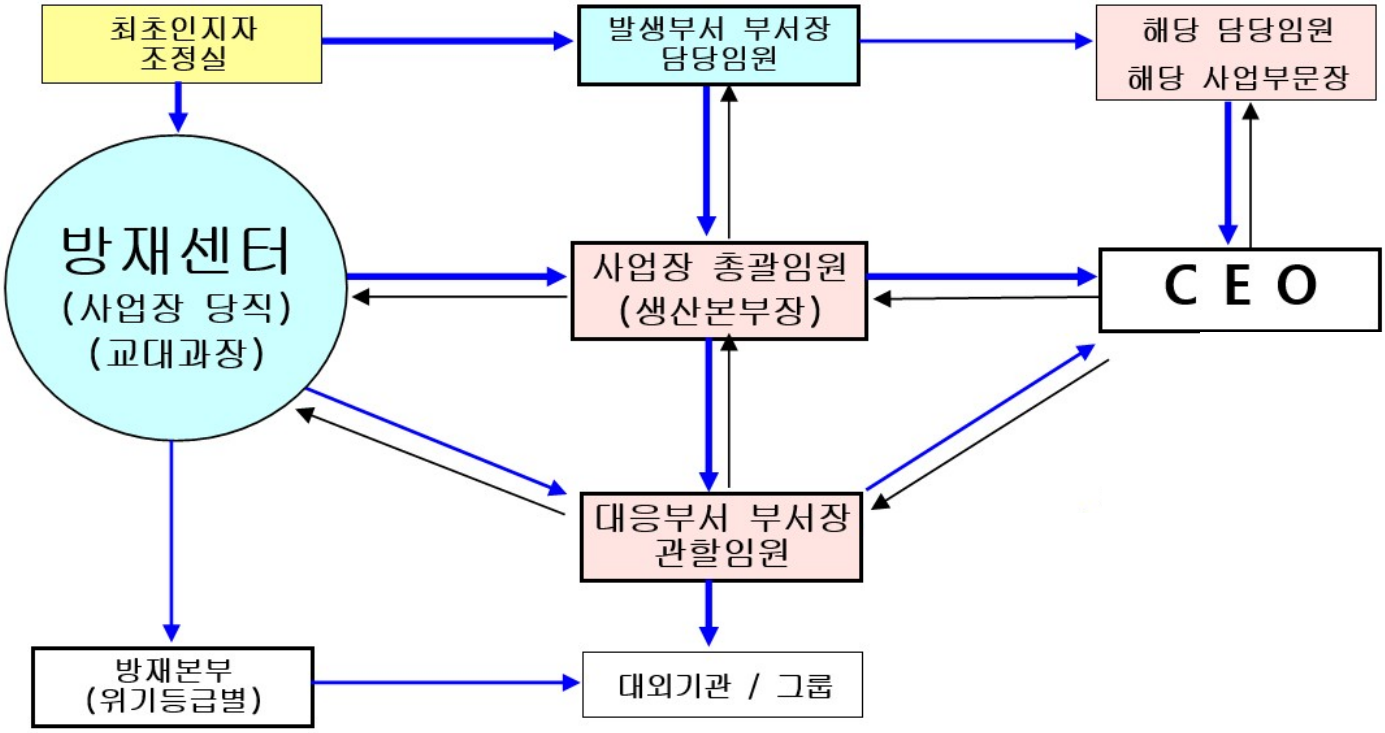
2. 독성 시나리오



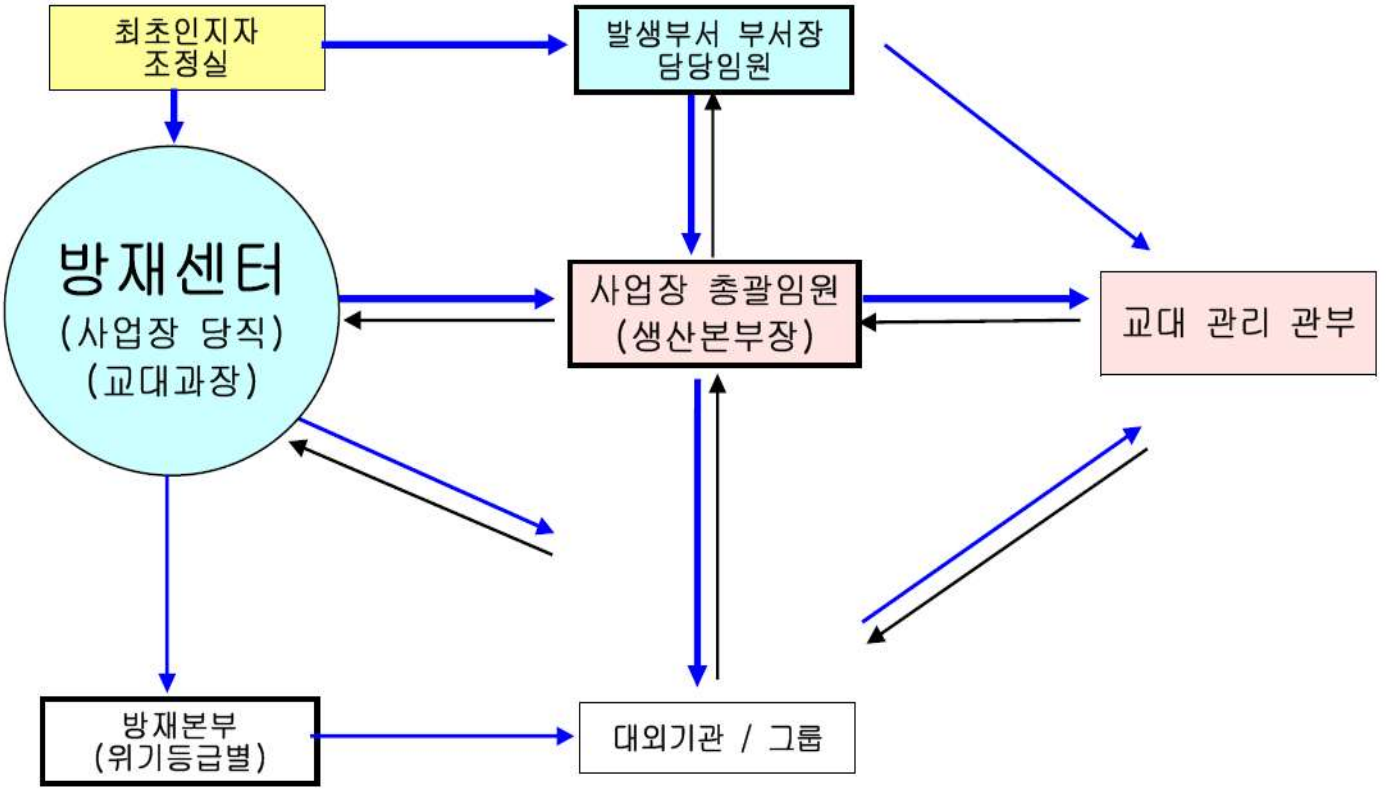
Ⅳ. 비상연락체계

1. 사고신고체계

1) 주간



2) 야간, 공휴일



2. 유관기관 목록 및 연락처

연번	기관명	연락처	비고
1	울산화학재난합동방재센터	052-228-5822	
2	울산광역시청 재난안전상황실	052-229-4051~9	
3	울산광역시청 환경대기과	052-229-3170	
4	울산광역시 남구청 환경관리과	052-226-5763	
5	울산광역시 남구청 안전예방과	052-226-3161	
6	울산광역시 울주군 환경기후과	052-204-2114	
7	낙동강유역환경청 화학안전관리단	055-211-1663	
8	울산남부소방서 예방안전과	052-210-4820~4	
9	울산시 소방본부(재난대응과)	052-229-5380~9	
10	장생포119안전센터	052-241-2560~7	
11	울산남부경찰서 형사과	052-208-0371	
12	울산해양경찰서 해양오염방제과	052-230-2091	
13	중대산업사고 예방센터	052-228-5831	
14	노동부 울산지청 산재예방감독과	052-228-1888	
15	한국가스안전공사 울산지역본부	052-710-3270	
16	남구 보건소	052-226-2403	
17	안전보건공단 울산지역본부	052-226-0521	
18	화학물질안전원 종합상황실	043-830-4120~2	

Ⅴ. 사고 발생 시 대피경보 방법

구분	대상	대피경보 방법	연락처		담당자
사업장내 근로자	근로자	문자서비스(SMS), 페이징 해드셋, 페이징 스피커, 비상방송 스피커	052-270-6111		방재센터 (방재상황실)
인근사	근로자	문자서비스(SMS), 유무선전화	미원화학	052-279-9270	인근사업장 담당자
			송원산업 매암공장	052-712-2213	
			송원산업 울산공장	052-220-6742	
			조비	052-270-7930	
			KPX 케미칼 울산공장	052-279-0250	
			태광산업 석유화학1공장	052-259-8694	
			태광산업 석유화학2공장	052-259-8694	
			한국남부발전 영남화력발전소	070-7713-5152	
			한국바스프 울산화성공장	052-278-2131~2	
			한국석유공업	052-259-3741	
			한솔케미칼 울산공장	052-259-8000 (경비실)	
			한화케미칼 울산2공장	052-279-5231	
			효성 울산공장	052-278-7581	
			울산 알루미늄	052-279-0803	
			SNF 코리아	052-270-4194	
영향범위내 주민	울산시 남구, 북구, 중구, 동구 일부주민	비상방송, 유·무선전화	052-229-4051		울산시청 재난상황실
			울산시청 협조·전달		

VI. 사고 발생 시 주민대피 장소 및 방법

1. 사업장 내 집결지 및 방법

- 사고 발생 시 응급조치계획에 따라 대피장소로 이동하기 전에 인원파악, 응급조치 등을 위하여 본관(또는 바람 방향 고려 후 결정)에서 1차 집결 한다
- 초동대응이 완료되면 가까운 대피장소로 이동한다





VI. 사고 발생 시 주민대피 장소 및 방법

2. 주민대피 장소 및 방법

- 풍향을 고려하여 사고 상황에 맞게 대피한다
- 인근사: 비상연락망을 이용하여 전화 연락 또는 문자서비스(SMS)를 통하여 전달한다
- 지역주민: 시청 또는 행정복지센터를 통하여 연락한다

연번	대피장소명 (실내)	수용인원 (명)	사업장 거리(m)	연락처		구분
				대피장소	관할부서*	
1	신일중학교 다목적강당	3,638	9,300	052-275-0741	052-226-5763	실내
2	개운초등학교 체육관	687	7,900	052-240-9900	052-226-5763	실내
3	월봉초등학교 체육관	554	6,400	052-227-4954	052-226-5763	실내
* 대피장소는 울산남구청 환경관리과에서 관할						




LOTTE FINE CHEMICAL