

사고예방관리계획 주민고지

(주)에스에이치에너지화학

고지일:2025.11.27

화학사고 위험 및 응급대응 정보 요약서	이 요약서는 『화학물질관리법』 제23조의3 및 같은 법 시행규칙 제19조의4 제1항에 따라 지역사회 내에서 화학사고예방관리계획서를 제출한 사업장의 화학사고 위험성 및 화학사고 발생시 행동 요령 등을 지역주민에게 알려주는 것을 목적으로 하고 있습니다.	
사업장일반정보	사업장 상호(명)	(주)에스에이치에너지화학
	사업장 위치(주소)	전북특별자치도 군산시 외항7길 20
	사업장 대표전화	063-469-1566
유해화학물질 목록 및 대표유해성	목록	
	염산,메틸 에틸 케톤,4,4'-디이소시아산 디페닐메탄,Styrene (stabilized with TBC) 수산화 나트륨, 칼륨,삼염화 인,과산화 벤조일,과산화 수소,(Z)-2-부테인이산 1,1'-(디부틸스타닐렌) 4,4'-(디옥타데실),붕산,메틸알코올, 메틸알콜	
	염산	<p>① 인체 유해성</p> <p>가. 급성독성 경구 : 238 mg/kg-쥐 LD50, 경피 : 5,010 mg/kg-토끼 LD50, 흡입 : 1,562 ppm/4시간 ?쥐 LC50</p> <p>나. 피부부식성 또는 자극성 : 구분 1 -.4%/24시간 피부?인간 약한자극 -.PH 2.0 미만의 강산</p> <p>다. 심한 눈손상 또는 자극성 : 구분 1 -. 5 mg/30초 행구있음 눈-토끼 보통자극 흡입 (증상) : 자극, 화상, 궤양, 기침, 숨막힘, 코, 인후 및 상기도 염증, 두통, 현기증, 마비, 폐부종, 혼수 피부 (증상) : 자자극, 발적, 통증 및 심한 피부 화상, 피부 변색, 궤양 안구 (증상) : 자극, 화상, 통증, 눈물 분비, 빛에 민감, 시력의 손상 및 상실, 시야 확보 저하 경구 (증상) 구강, 인후, 식도 및 소화관에 통증과 화상, 오심, 구토, 설사, 저혈압, 혼수상태, 의식착란</p> <p>② 물리적 위험성</p> <p>가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 -.상온, 상압에서 안정함 -.물과 접촉하면 발열반응 할 수도 있음 -.금속과 접촉하면 가연성의 수소가스를 발생함 -.중합반응 :중합하지 않음</p> <p>나. 피해야 할 조건 (정전기 방전 , 충격 , 진동 등) -.열, 화염 , 스파크 및 기타 점화원을 피할 것 -.위험한 가스가 밀폐공간에 축적될 수도 있음 -.가연성 물질과 접촉하면 발화되거나 폭발할 수도 있음</p> <p>다. 피해야 할 물질 -.무수초산: 심한 반응 -.알코올릭 하이드로겐 시안나이드 :폭발 반응 -.알루미늄: 폭발 -.알루미늄-티타늄 합금: 가열시 백열 또는 발화 -.2-아미노에탄올 : 심한 반응 -.암모니움 하이드록시드 : 심한반응 -.기저 :심한반응</p> <p>라. 분해 시 생성되는 유해물질 : 열분해 시 염소, 산 할로겐 화합물</p> <p>③ 환경유해성</p> <p>가. 수생·육생 생식 독성 -.BLUEGILL(담수, LC100) : 3.6 ppm/48hr -.GOLDFISH(담수, LC50) : 178 ppm/1~2hr -.CARP(담수, 치사) : 3.65 ppm/24hr -.매우 저농도가 수계에 유입되어도 수생생물에 유해함</p> <p>나. 잔류성 및 분해성 :자료 없음</p> <p>다. 생물 농축성 : 자료 없음</p> <p>라. 토양 이동성 : 자료 없음 -.토양에서는 주로 증발되고, 수계에서는 가수분해됨</p>

	메틸 에틸 케톤	<p>① 인체 유해성</p> <p>가. 급성독성 경구 : LD50 (랫트) = 2,193 mg/kg ECHA), 경피 : LD50 (토끼) >10 (ECHA), 흡입 : LC50 (랫트) = 32mg/L (RTECS)</p> <p>나. 피부부식성 또는 자극성 : 사람의 피부에 노출해도 자극성이 없었다는 기술 (DFGOTvol.12 (1999))이 있으나, 토끼를 이용한 피부 적용 시험에서 경도 또는 중간 정도의 자극성이 있었다는 기술 (DFGOTvol. 12 (1999)) 에 근거 하여 구분 2로 분류함.</p> <p>다. 심한 눈손상 또는 자극성 : 사람의 증기 노출 사례에서 눈에 자극성이 있었다는 기술 (IRIS (2003)) 및 토끼를 이용한 안자극성 시험에서 24 시간 후 평가의 평균치는 각막혼탁2.5, 결막발적 2로 나왔으나, 7일 이내에 거의 회복 했다는 기술 (ECETOCT48 (1992)) 에 근거하여 구분 2B 로 분류함.</p> <p>흡입 (증상) : 호흡기 자극, 두통, 현기증, 오심, 숨가쁨, 구토, 폐 손상, 반사작용 둔화, 집중력 저하, 혼수</p> <p>피부 (증상) : 자극, 홍반, 통증 및 가려움, 수포, 피부염</p> <p>안구 (증상) : 자극, 통증, 눈 손상</p> <p>경구 (증상) : 복통, 오심, 구토, 폐흡인으로 인한 폐렴</p> <p>② 물리적 위험성</p> <p>가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성</p> <p>-통상의 취급 조건에 있어서는 안정함.</p> <p>-인화성이 강한 액체임.</p> <p>-증기는 공기와 혼합하면 폭발성 혼합가스가 됨.</p> <p>-증기는 공기보다 무거우므로 낮은 곳에 체류하고, 폭발성 혼합가스를 만들기 쉬움.</p> <p>-장기 보관할 경우 폭발성 혼합물을 만들 우려가 있음.</p> <p>나. 피해야 할 조건 (정전기 방전, 충격, 진동 등) : 가열, 정전기 방전</p> <p>다. 피해야 할 물질</p> <p>-강산화제 (질산 등) 와 강하게 반응하며, 발화할 우려가 있음.</p> <p>-알칼리류, 아민류, 알데히드류, 암모니아 등과 반응함.</p> <p>-산화제, 염기성 물질, 환원제</p> <p>라. 분해 시 생성되는 유해물질 : 가열 분해로 인해 일산화탄소, 이산화탄소가 생성됨.</p> <p>③ 환경유해성</p> <p>가. 생태독성</p> <p>-어류 생태독성 LC50 () (송사리) > 100mg/L/96H (환경성 생태영향시험 1996)</p> <p>-LC50 (금붕어) > 5,000mg/L/24H</p> <p>-LC50 (GoldenOrfe) > 4,600/4,880mg/L/24H</p> <p>나. 잔류성 및 분해성 :자료없음</p> <p>다. 생물농축성 : 자료없음</p>
	4,4'-디아소시안산 디페닐메탄	<p>① 인체 유해성</p> <p>가. [단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향]</p> <p>4,4'-메틸렌 디페닐 디이소시아네이트</p> <p>-급성독성(경구-쥐): LD50>2000mg/kg</p> <p>- 급성독성(경피-토끼): LD50>9400mg/kg</p> <p>-급성독성(흡입-쥐-미스트): LC50 : 0.431mg/l, 구분3</p> <p>-호흡기 과민성 물질: 호흡기 과민성 물질로 분류됨.</p> <p>-피부 과민성 물질: 마우스에서 피부 과민성을 일으킴.</p> <p>-특정표적장기독성(1회 노출): 사람에서 기도 자극성이 있음.</p> <p>나. [가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보] 호흡기를 통한 흡입</p> <p>-흡입 시 호흡기계 자극을 유발함.</p> <p>-흉통 호흡곤란, 천명음, 가래기침 또는 폐기능 약화로 호흡기관을 자극시킬 수 있음.</p> <p>-고농도에서는 치명적인 화학성 폐렴 열증, 폐동맥 부종이 나타날 수 있음.</p> <p>-기침, 호흡곤란을 보이며 기관지 천식과 천명으로 진전</p> <p>다. 입을 통한 섭취</p> <p>-구토와 복부의 통증을 일으키는 위장 자극</p> <p>라. 피부 접촉</p> <p>-피부통증 유발.</p> <p>-이소시아네이트 물질은 습진과 같은 피부 알레르기를 유발할 수 있음.</p> <p>마. 눈 접촉</p> <p>-눈에 통증을 유발</p> <p>-반복적인 접촉은 결막염을 유발할 수도 있음.</p> <p>② 물리적 위험성</p>

		<p>가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물과 반응하여 이산화탄소가 생성됨. 파열의 위험이 있음. 활성수소를 함유한 물질과 반응함. <p>나. 유해 반응의 가능성: 5~35°C에서 보관할 것 다. 피해야 할 조건</p> <ul style="list-style-type: none"> - 열, 화염, 스파크, 기타 점화원과 접촉을 피하십시오. - 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음. - 위험한 가스가 밀폐공간에 축적될 수도 있음. - 상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하십시오. - 탈 수 있으나 잘 점화되지는 않음. 라. 피해야 할 물질 - 산, 알코올, 아민, 물, 알칼리성 마. 분해 시 생성되는 유해물질 - 열분해 시 유독한 시안화수소 가스, 질소와 탄소 가스를 포함할 수 있음. <p>③ 환경유해성</p> <p>가. 수생·육생 생태독성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 물고기, 물벼룩류 그리고 일정한 염기성이 있는 박테리아에 실질적으로 독성이 없다고 평가됨 <p>나. 잔류성 및 분해성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 거의 생분해되지 않음 <p>다. 생물 농축성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 생물체 내에 유의한 축적 가능성 없음 <p>라. 토양 이동성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 토양 고체상에 대한 흡착 가능성 없음 마. 기타 유해 영향 - 처리되지 않은 상태로 자연수계에 방류하지 말 것
	<p>Styrene (stabilized with TBC)</p>	<p>① 인체 유해성</p> <p>가. 급성독성 경구 : 분류되지 않음 - 랫드(수), LD50>6,000mg/kg 경피 : 자료 없음, 흡입 : 구분 3 - 마우스, LC50(4h) >2.6mg/L</p> <p>나. 피부부식성 또는 자극성 : 구분 2, - 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과, 피부에 물집 및 탈모 등 중등 정도의 자극성</p> <p>다. 심한 눈손상 또는 자극성 : 구분 2 - 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과, 약간 감염, 결막자극 영향이 관찰됨</p> <p>라. 호흡기 과민성 : 자료없음</p> <p>[흡입]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단기간 노출 : 자극, 구역, 구토, 위통, 흉통, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 떨림, 조정(기능) 손실, 의식불명, 혼수 - 장기간 노출 : 자극, 구역, 구토, 식욕 부진, 두통, 피로, 지남력 상실, 극도의 고통, 월경 장애, 신경 이상, 뇌 이상, 종양 <p>[피부접촉]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단기간 노출 : 자극, 구역, 구토, 위통, 흉통, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 떨림, 조정(기능) 손실, 의식불명, 혼수 - 장기간 노출 : 자극 <p>[눈 접촉]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단기간 노출 : 자극, 눈손상 - 장기간 노출 : 자극 <p>[섭취]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단기간 노출 : 자극, 구역, 구토, 위통, 흉통, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 떨림, 조정(기능) 손실, 의식불명, 혼수 - 장기간 노출 : 종양 <p>② 물리적 위험성</p> <p>가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 열을 방출하며 중합하니 65 C 이상의 온도와 접촉을 피하십시오. - 인화성 액체 및 증기 - 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 <p>나. 피해야 할 조건</p> <ul style="list-style-type: none"> - 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오. -금연 <p>다. 피해야 할 물질 : 산소, 산, 금속염, 가연성 물질, 산화제, 금속, 과산화물, 열, 불꽃, 화염, 점화원</p> <p>라. 분해 시 생성되는 유해물질 : 탄소 산화물</p> <p>③ 환경유해성</p> <p>가. 생태독성 : 급성 수생 독성(분류되지 않음), 만성 수생 독성(분류되지 않음)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 어류 : LC50(96h)=10 mg/ (OECD TG 203, GLP) 2) 갑각류 : EC50(48h)=4.7 mg/L (OECD TG 202, GLP)

		<p>Daphnia magna, NOEC(21d) = 1.01 mg/L (OECD TG 211, GLP)</p> <p>3) 조류 : EC50 (72h) = 4.9 mg/L, (EPA OTS 797.1050, GLP)</p> <p>나. 잔류성 및 분해성 :</p> <p>1) 잔류성 : Log Kow가 4미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (Log Kow = 2.96) (OECD TG 107)</p> <p>2) 분해성 : 자료없음</p> <p>다. 생물 농축성 :</p> <p>1) 생분해성 : 생분해가 잘되어 생체 내 축적될 잠재성이 낮음 (28일 후에 100% 생분해 됨) (ISO DIS 9408 호기성 생분해시험, GLP)</p> <p>2) 농축성 : BCF가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (BCF = 74 L/kg)</p> <p>라. 토양 이동성 : 토양에 흡착가능성이 낮음 (Koc = 352)</p> <p>마. 오존층 유해성 : 분류되지 않음</p>
사고시나리오 총괄영향범위	행정구역명	전북특별자치도 군산시 소룡동
	지 도	사고시나리오 총괄영향범위_(주)에스에이치에너지화학
비상연락체계		<p>전북지방환경청 063-238-8931</p> <p>익산합동방재센터 063-839-5211</p> <p>군산경찰서(112) 063-441-0257</p> <p>군산시청 재난종합상황실 063-454-2000</p> <p>군산시청 안전총괄과 063-454-3846</p> <p>군산시청 환경정책과 063-454-3403</p> <p>전라북도청 063-280-4535</p> <p>고용노동부 군산지청 063-452-0009</p> <p>군산의료원 063-472-5130</p> <p>동군산병원 063-440-0300</p> <p>군산소방서(119) 063-450-0261</p> <p>화학물질안전원(종합상황실) 043-830-4120~2</p> <p>비상통제단 063-469-1500</p> <p>환경안전팀 063-469-1561</p>
사고발생시 대피경보 방법		<p>1. 비상 대응조직의 책임자는 화학 사고(가스누출, 화재폭발 등)의 발생으로 인근지역 주민의 대피가 요구되는 상황 발생 시 아래 사항을 영향범위의 기관이나 지자체(군산소방서, 인근 마을 주민센터(소룡동)로 즉시 통보하여 사고내용을 전파한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비상사태 발생 장소, 일시, 사고의 종류 - 사고 발생 물질명, 성상, 유해성 - 주민 행동 요령(대피요령, 응급처치사항 등) - 기타사항(방제상황 등) <p>2. 인근 사업장에는 사이렌, 대피방송, 비상연락망 등을 통해 사고내용을 전파하고 대피 장소로 대피토록 한다.</p> <p>3. 주민대피의 경우 주민 협의체 위원 중 피해 지역 관할 동장에게 즉시 통보하고 상호 협조하여 신속하게 사고정보(사고의 종류, 피해 지역, 대피로, 대피 장소, 긴급 행동 요령 등)를 전달하고 주민대피를 유도한다.</p> <p>4. 신속하게 사고정보(사고의 종류, 피해 지역, 대피로, 대피 장소, 긴급 행동 요령 등)를 전달하고 주민대피를 유도한다.</p> <p>5. 필요 시 경찰서의 지원을 받아 영향범위 경계선에서 차량이나 인원을 통제하고, 경계선에서 개별적으로 사고내용을 전파한다.</p> <p>6. 경계(대피)경보가 발령하면 주민들은 신속하고 질서정연하게 자기 차량을 이용하거나 대중교통수단 또는 지자체와 업체에서 제공하는 차량 등을 이용하여 관계기관이 제공하는 대피로(바람이 불어오는 방향, 바람이 불어오는 방향의 직각 방향)를 따라 대피 장소로 이동한다.</p> <p>7. 사고상황의 확대로, 영향범위의 확장이 예상될 경우 해당 지자체를 통해 사고의 정도를 알리고 2차 대피 경보 발령 후 주민들을 2차 대피 장소로 유도한다</p>

사고 발생시 주민대피
장소 및 방법

1. 누출시 주민 대피 실시 (1차적으로는 가까운 C/room 또는 실내로 이동 후 대피경보에 따라 대피)
2. 경보방법 : 사이렌, 경보방송, 각 마을 비상연락망 전화 실시
3. 대피장소
 - 집결지 : 공장 입구 주차장, 공장 후문
 - 주민대피장소
 - 미성초등학교 2층강당, 수용 인원 : 830명 사업장으로부터 거리(m) : 5,600, 연락처 : 063-464-7545
 - 월명중학교 2층 강당, 수용 인원 : 1,290명 사업장으로부터 거리(m) : 5,800, 연락처 : 063-462-3334
 - 해성초등학교 1층 강당, 수용 인원 : 290명 사업장으로부터 거리(m) : 1,800, 연락처 : 063-465-2775
 - 문창초등학교 1층 강당, 수용 인원 : 1,000명 사업장으로부터 거리(m) : 4,500, 연락처 : 063-466-3008
4. 대피방법 : 자가차량 이용, 당사 및 인근사 보유차량으로 이동
5. 대피시 소요시간 및 대피방법
 - 소요시간 : 미성초등학교(8분), 월명중학교(8분), 해성초등학교(4분), 문창초등학교(7분)
 - 미성초등학교, 월명중학교, 해성초등학교, 문창초등학교, 동군산병원/군산의료원병원 이동 → 부상자 치료 및 의료기관 이송
 - 관공서와 협력요청 (부상자 의료기관 이송) : 군산시보건소 등
- 6 주민대피 장소
 - 최악의 시나리오 - 염산 독성누출
 - 인근사업장에 사고전파를 통해 실내 대피 실시
 - SH에너지화학 지원버스를 회사 정문 입구 주차장에 배치
 - 독성확산 속도 및 누출원 차단이 지연되는 경우 집결지로 소산실시
 - 최악의 시나리오 - MDI 증기운 폭발
 - 영향범위 내 외곽 도로 통제
 - 인근사업장에 사고 전파 및 피해 우려사항 전파