

안전환경팀

삼성전기 수원사업장

화학사고 발생 시

주민대응 요령



□ 개요

- 산업안전보건법 제44조에 의거하여 당사가 보유한 **유해·위험설비의 위험성과 피해 예측 범위**를 홍보하여 비상상황 발생시 인명사고와 **지역사회의 피해를 최소화**하고자 함.

사업장명	삼성전기 수원사업장
소재지	경기도 수원시 영통구 매영로 150 (매탄동) 삼성전기 ※ 사업장 배치도 좌측 참조
주요 공정	<p>□ 인화성가스(NG)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1/2단지 정압기실 - 1단지 20톤 수관 보일러 2대 - 1단지 15톤 수관 보일러 1대 - 2단지 20톤 수관 보일러 1대 - 2단지 3톤 관류 보일러 3대 <p>□ 황산 (중량비율 20% ↑)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 중앙 약품 공급실 (CCSS룸) - 화학동 패턴/이방 도금설비 7대 - 디스미어, 박리/에칭 설비 5대



2. 유해위험물질 정보

□ 취급 물질

- 인화성가스 (NG)

No	화학물질		CAS No.	분자식	폭발한계 (%)		노출기준		독성지	인화점 (°C)	발화점 (°C)	증기압 (20°C, mmHg)	부식성 유무	이상반응 유무	일일 사용량 (kg)	저장량 (kg)	
	물질명	구성명칭, 함유량			하한	상한	TWA	STEL									
1	Natural Gas With Odorant	Natural Gas (99.96%)	8006-14-2	CH4	5	15	1,000 ppm		경구(LD50) : 자료없음 경피(LD50) : 자료없음 흡입(LC50) : 658 mg/L (4hr), Rat	-188.05	536.85	6,505 kPa (-64.13°C)	X	열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함	39,652.0	-	
		Tetrahydro thiophene (0.03%)	110-01-0	C4H8S			50ppm (180mg/m³)										경구(LD50) : 1,850 mg/kg, Rat 경피(LD50) : >2,000 mg/kg, Rabbit 흡입(LC50) : 22,572 mg/l (4hr), Rat
		Tert-butyl mercaptan (0.01%)	75-66-1	C4H10S2			자료없음										경구(LD50) : 4,729 mg/kg, Rat 경피(LD50) : >2,000 mg/kg, Rabbit 흡입(LC50) : 98.3mg/L (4hr), Rat

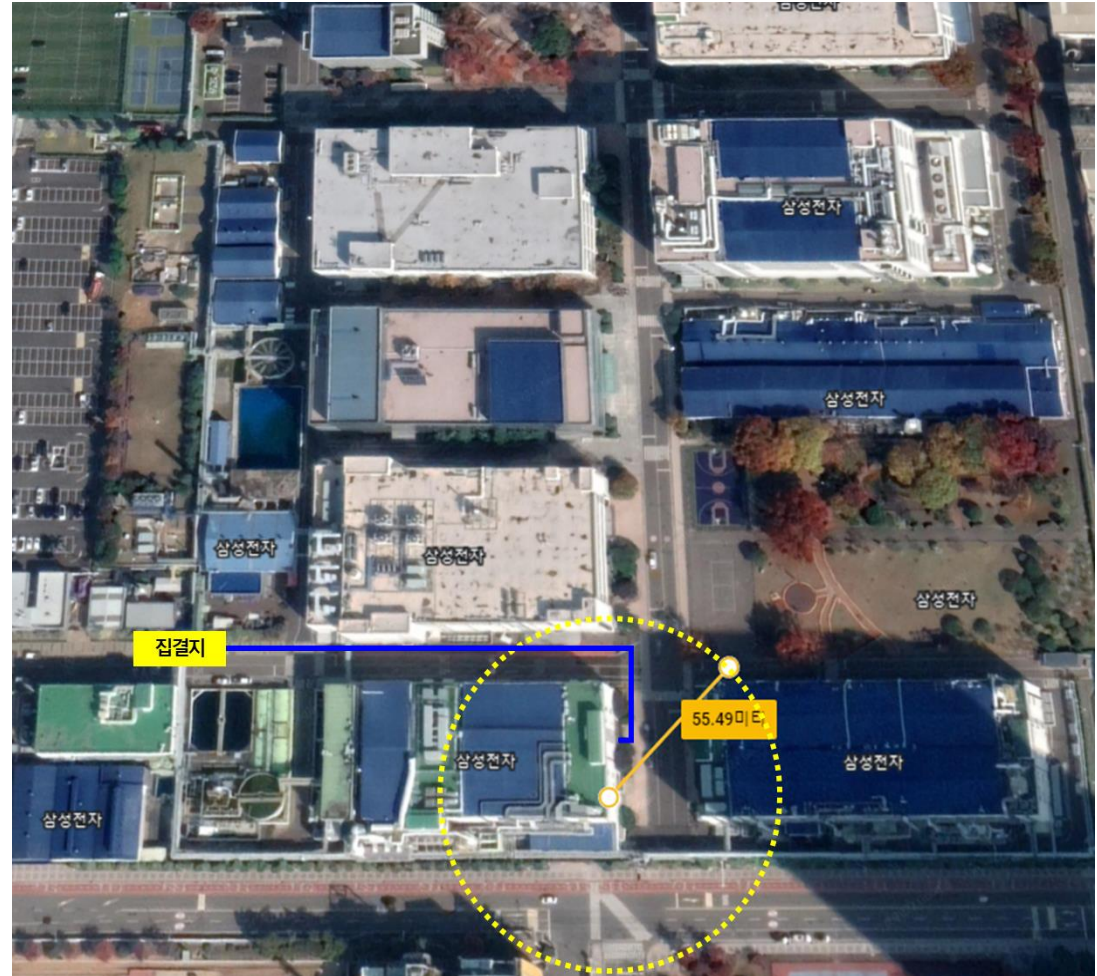
- 황산(대상), 염산(비대상)

No	화학물질		CAS No.	분자식	폭발한계 (%)		노출기준		독성지	인화점 (°C)	발화점 (°C)	증기압 (20°C, mmHg)	부식성 유무	이상반응 유무	일일 사용량 (kg)	저장량 (kg)
	물질명	구성명칭, 함유량			하한	상한	TWA	STEL								
1	REF-SA60 (정제황산 60%)	황산, 60%	7664-93-9	H2SO4	해당없음	해당없음	0.2mg/m ³	0.6mg/m ³	- 경구 (LD50) : 2,140 mg/kg, Rat - 경피 (LD50) : 자료없음 - 흡입 (LC50) : 0.375 mg/l, 4hr, Rat	해당없음	해당없음	0.13 kPa (146°C)	○	(가연성물질, 금속, 물 등)	1,500.0	8,000
		물, 40%	7732-18-5	H2O									X	X		
2	17.5% 염산 (HYDROCHLORIC ACID) 비대상물질이나 피해영향범위 최대 반경 물질	염화수소, 17.5%	7647-01-0	HCl	자료없음	자료없음	1ppm	2ppm	- 경구 (LD50) : 238 ~ 277 mg/kg, Rat - 경피 (LD50) : 300 mg/kg, Rabbit - 흡입 (LC50) : 가스 3124ppm 1hr, Rat (단위환산: 2.1mg/L, 4hr)	자료없음	자료없음	0.2mmHg(20°C)	○	(물 등)	1,000	3,000
		물, 82.5%	7732-18-5	H2O									X	X		

□ 피해 영향범위 (황산, 염산)

□ 시나리오 및 피해예측 결과

구분	최악의 사고 시나리오			대안의 사고 시나리오		
기상 및 지형자료						
풍속 (m/s)	1.5			3		
대기안정도 (A~F)	F			D		
대기온도 (°C)	40			13.2		
습도 (%)	50			72.5		
표면거칠기 (m)	□ 시골 ■ 도시 □ 물위 또는 ()m			□ 시골 ■ 도시 □ 물위 또는 ()m		
물질 및 설비						
물질명	염산(17.5%) *계산시 20% 적용			염산(17.5%) *계산시 20% 적용		
물질의 상태	□ 기체 ■ 액체 □ 2상 (액체 + 기체)			□ 기체 ■ 액체 □ 2상 (액체 + 기체)		
설비명 (도는 배관부위)	염산(17.5%) 저장탱크			염산(17.5%) 저장탱크		
운전압력 (Mpa)	ATM			ATM		
운전온도 (°C)	40			13.2		
누출구의 크기 (mm)	N/A			N/A		
웅덩이의 크기 (m)	172.8			172.8		
구분	최악의 사고 시나리오			대안의 사고 시나리오		
피해예측 결과						
직접계산(kg/s or kg)	3,200 kg			3,200 kg		
웅덩이 (kg/s)	-			-		
설비/배관 (kg/s)	-			-		
피해 결과						
가. 화재-복사열이 미치는 거리 (m)	4kW/m ²	125 kW/m ²	375 kW/m ²	4kW/m ²	125 kW/m ²	375 kW/m ²
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
나. 폭발-과압이 미치는 거리 (m)	7kPa	21kPa	70kPa	7kPa	21kPa	70kPa
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
다. 확산결과-인화성 (m)	25% LEL	LEL	UEL	25% LEL	LEL	UEL
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
라. 확산결과-독성 (m)	ERPG 1	ERPG 2	ERPG 3	ERPG 1	ERPG 2	ERPG 3
	261 m	55 m	16 m	13 m	< 10 m	< 10 m

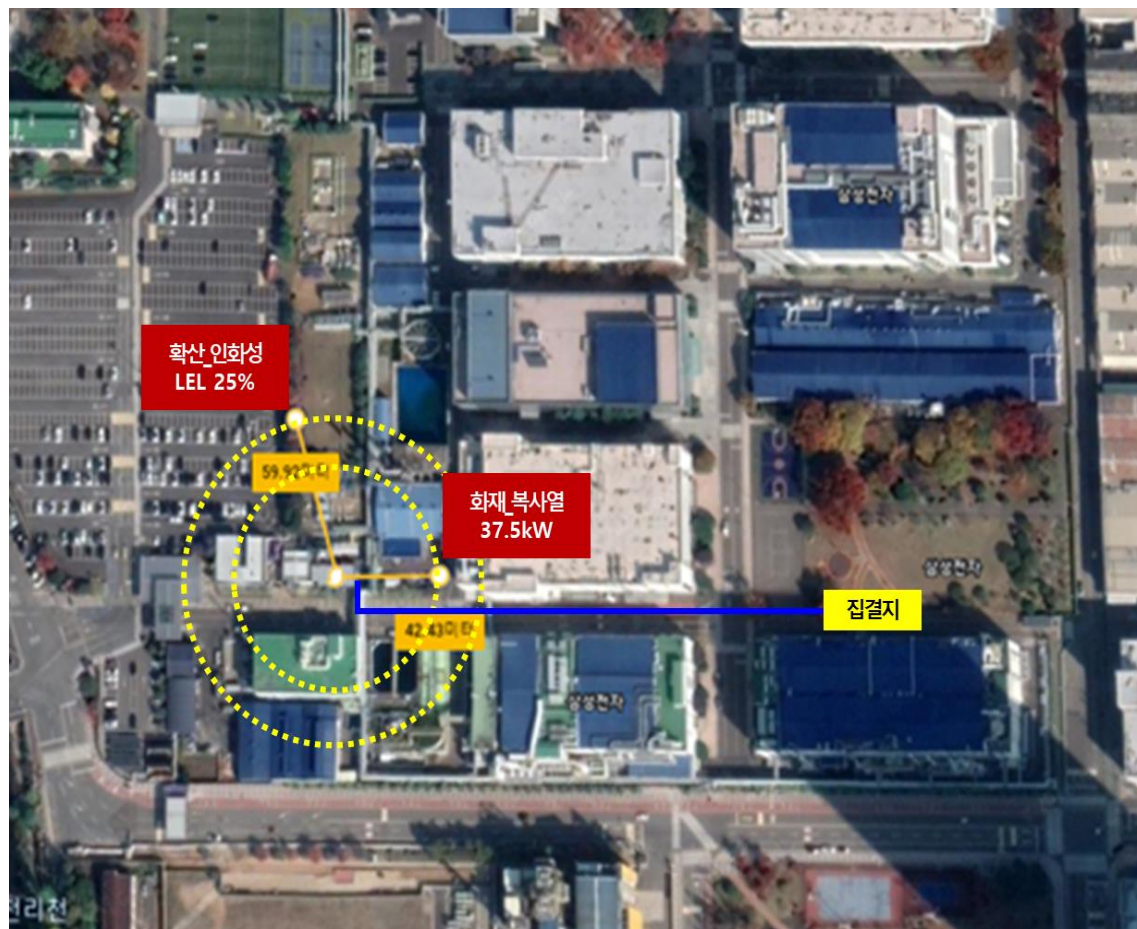


3. 비상사태 발생 시 시나리오

□ 피해 영향범위 (인화성가스_NG, 1단지)

□ 1단지 시나리오 및 피해예측 결과

구분	최악의 사고 시나리오	대안의 사고 시나리오				
기상 및 지형자료						
풍속 (m/s)	1.5	3				
대기안정도 (A~F)	F	D				
대기온도 (°C)	40	13.2				
습도 (%)	50	72.5				
표면거칠기 (m)	□ 시골 ■ 도시 □ 물위 또는 ()m	□ 시골 ■ 도시 □ 물위 또는 ()m				
물질 및 설비						
물질명	NG(도시가스)	NG(도시가스)				
물질의 상태	■ 기체 □ 액체 □ 2상 (액체 + 기체)	■ 기체 □ 액체 □ 2상 (액체 + 기체)				
설비명 (도는 배관부위)	NG 정압기	20톤#1 보일러 NG배관				
운전압력 (Mpa)	0.4	0.032 ***				
운전온도 (°C)	AMB (25°C)	AMB (25°C)				
누출구의 크기 (mm)	10,260	1,140				
웅덩이의 크기 (m³)	N/A	N/A				
구분	최악의 사고 시나리오	대안의 사고 시나리오				
피해예측 결과						
직접계산(kg/s or kg)	-	-				
웅덩이 (kg/s)	-	-				
설비/배관 (kg/s)	-	-				
피해 결과						
가. 화재 복사열이 미치는 거리 (m)	4kW/m²	12.5 kW/m²	37.5 kW/m²	4kW/m²	12.5 kW/m²	37.5 kW/m²
	42	21	10	<10	<10	<10
나. 폭발-과압이 미치는 거리 (m)	7kPa	21kPa	70kPa	7kPa	21kPa	70kPa
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
다. 확산결과-인화성 (m)	25% LEL	LEL	UEL	25% LEL	LEL	UEL
	60	30	17	<10	<10	<10
라. 확산결과-독성 (m)	ERPG 1	ERPG 2	ERPG 3	ERPG 1	ERPG 2	ERPG 3
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

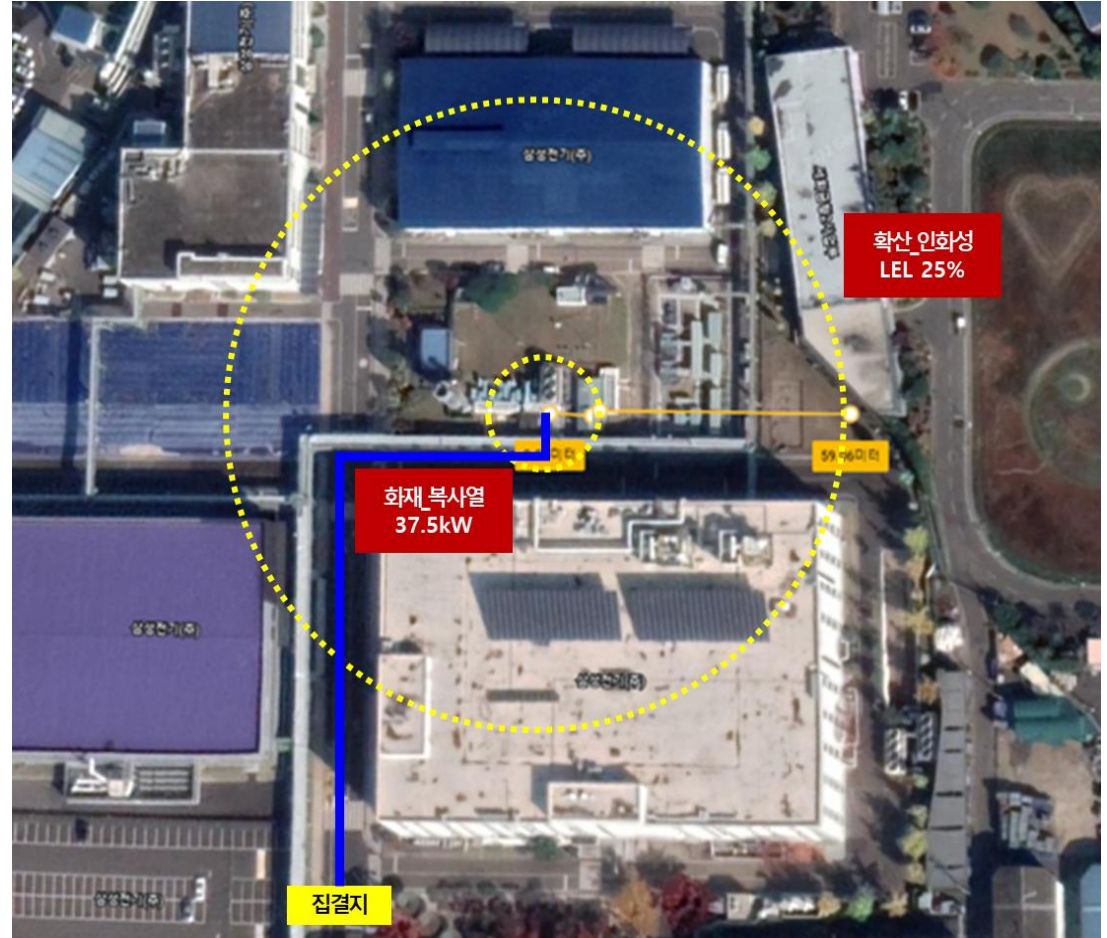


3. 비상사태 발생 시 시나리오

□ 피해 영향범위 (인화성가스_NG, 2단지)

□ 2단지 시나리오 및 피해예측 결과

구분	최악의 사고 시나리오	대안의 사고 시나리오				
기상 및 지형자료						
풍속 (m/s)	1.5	3				
대기안정도 (A~F)	F	D				
대기온도 (°C)	40	13.2				
습도 (%)	50	72.5				
표면거칠기 (m)	□ 시골 ■ 도시 □ 물위 또는 ()m	□ 시골 ■ 도시 □ 물위 또는 ()m				
물질 및 설비						
물질명	NG(도시가스)	NG(도시가스)				
물질의 상태	■ 기체 □ 액체 □ 2상 (액체 + 기체)	■ 기체 □ 액체 □ 2상 (액체 + 기체)				
설비명 (도는 배관부위)	NG 정압기	20톤#1 보일러 NG배관				
운전압력 (Mpa)	0.4	0.032 **				
운전온도 (°C)	AMB (25°C)	AMB (25°C)				
누출구의 크기 (mm)	10,260	993 ***				
웅덩이의 크기 (m²)	N/A	N/A				
구분	최악의 사고 시나리오	대안의 사고 시나리오				
피해예측 결과						
직접계산(kg/s or kg)	-	-				
웅덩이 (kg/s)	-	-				
설비/배관 (kg/s)	-	-				
피해 결과						
가. 화재 복사열이 미치는 거리 (m)	4kW/m²	12.5 kW/m²	37.5 kW/m²	4kW/m²	12.5 kW/m²	37.5 kW/m²
	10	10	10	<10	<10	<10
나. 폭발-과압이 미치는 거리 (m)	7kPa	21kPa	70kPa	7kPa	21kPa	70kPa
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
다. 확산결과-인화성 (m)	25% LEL	LEL	UEL	25% LEL	LEL	UEL
	59	30	17	<10	<10	<10
라. 확산결과-독성 (m)	ERPG 1	ERPG 2	ERPG 3	ERPG 1	ERPG 2	ERPG 3
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



4. 사고시 지역주민 대응 요령

□ 비상대응 요령

사고 발생 시 대응정보	경보전달 방법	비상연락망(삼성전기 주요 연락망)을 통한 전달과 기관별 자체 비상방송 송출 (하부 연락망 참조)
	실내 대피시 행동요령	1. 외부의 유해물질이 유입되지 않도록 창문 등을 닫고 냉난방 시스템 차단 및 방송에 집중 2. 점화원(가스레인지, 전기 스위치 조작 등) 사용 금지 3. 누출 시간이 지속될 경우는 물 사용이 가능한 곳으로 대피 4. 사고가 1시간 이상 지속되는 경우 비상 생활물품을 챙겨 외곽지역 등 안전한 장소로 대피할 준비
	실외 대피시 행동요령	1. 도보로 대피하는 경우 우의나 비닐로 피부 노출을 막고, 젖은 수건 등으로 코와 입을 감싸고 대피할 것 2. 가급적 차량을 이용하여 창문을 닫고 외부 공기가 차내로 들어오지 않도록 외기를 차단할 것 3. 이동 중에 현기증 등이 발생하면 인근 건물 내부로 우선 대피하고 구급차를 요청하여 병원으로 이동
	응급조치 요령	1. 흡입 시: 안전한 곳으로 신속히 이동 후 신선한 공기를 호흡하고 병원으로 이동 2. 피부 접촉 시: 입던 옷을 벗고 즉시 다량의 물로 세척 후 병원으로 이동 3. 안구 접촉 시: 다량의 물 또는 생리식염수로 세척하면서 병원으로 이동 4. 섭취 시 - 환자의 의식이 있으면 물을 1,2잔 마시게 한 후 병원으로 이동 (구토 유도금지) - 의식이 없는 경우 입으로 어떤 것도 넣지 않고, 환자의 기도를 열고 머리를 한쪽 옆으로 젖힌 뒤 몸보다 낮게 눕히고 병원으로 이동

비상연락망	
전기소방대	031-210-3119
전자소방대	031-200-3119
시흥합동 방재센터	031-470-2454
수도권 중방센터	031-364-7590
영통구청	031-228-8321, 031-228-8585
가스안전공사	031-259-3500
원천119 안전센터	031-8012-9531 ~9535
한강유역 환경청	031-790-2890
원천동 주민센터	031-228-8686
매탄3동 주민센터	031-228-8649
매탄4동 주민센터	031-228-8663