*제.개정시는 전자결재로 진행하며, 안전보건관리책임자 최종 승인 후 참조/수신자에게 자동배포 또는 사내메일을 통해 전부서 안전환경 업무 담당자에게 배포되며 출력물은 원본의 효력을 가진다.

이 력 관 리

물질명	시안화나트륨(Sodium Cyanide)				
개정No	개정일자	제,개정 내용	개정Page	작성자	작성부서
0	1997-04-15	제정		김중근	안전환경팀
1~9		별도 이력관리를 실시하지 않음			
10	2015-09-18	정기 Up date 실시 (안전보건공단 MSDS 자료 이용함)	ALL	전찬호	생산2팀
11	2015-11-18	화학물질안전관리 정보시스템(화학물질안전원) 내용을 반영하여 전문 수정함 마지막 Page에 양식 추가하여 이력관리 시작함	ALL	김중근	안전환경팀
12	2016-11-09	정기 Up date 실시 (안전보건공단 MSDS 자료 이용함) *폐기시 주의사항 내용중 "가능하다면 재사용/재활용을 위해 공급자에게 반환할 것" 문항 삭제함(세척 후 고철 처리하라는 내용이 있음)	ALL	정정인	청화소다 생산팀
13	2017-03-24	2. 나. 예방조치문구 中 예방, 대응분야 문구 수정 (고용노동부 고시 제2016-19호(화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)변경 내용 반영함)	3,4	김중근	안전환경
14	2017-09-11	11. 나 급성독성 흡입 자료수정 자료없음 → 분진 LC50 0.063 mg/L 4 hr 실험종 : Rat (OECD TG 403, 유사물질 CAS No. 74-90-8)	10	김중근	안전환경
15	2018-01-18	15. 법적규제현황 나.유해화학물질관리법에 의한 규제 유독물 →15. 법적규제현황 나.화학물질관리법에 의한 규제 유독물질로 변경함	12	김중근	안전환경
16	2018-03-20	안전공단 MSDS Up Date 내용 반영 2.유해성,위험성 유해위험성 분류 심한 눈 손상성/눈 자극성:구분2(삭제) 특정표적장기 독성(반복 노출):구분1(삭제) 만성 수생환경 유해성:구분1(삭제) 그림문자 변경 (변경) 유해위험문구 H319 눈에 심한 자극을 일으킴(삭제) H330 흡입하면 치명적임(추가) H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨(삭제) H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중에 손상을 일으킴(삭제) H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함(삭제) 예방조치문구 P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.(삭제) P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.(삭제) P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.(추가) P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하시오.(추가) P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자		김중근	안전환경

		세로 안정을 취하시오.(추가) P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.(삭제) P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.(삭제) P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.(삭제) P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.(삭제) P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.(추가) 11.독성에 대한정보 나.건강 유해성정보 일부추가 12.환경에 미치는 영향 일부추가			
17	2019-05-03	국립환경과학원 분류 표시 Up Date 내용 반영 2.유해성 위험성 가 유해 위험성 분류 수생환경유해성-만성 : 구분1 유해위험문구 H410 장기적 영향에 의해 수생생물에 매우 유독함 15. 법적규제현황 바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 추가 오존층 보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률 : 해당없음	4, 13	박태훈	안전환경
18	2019-09-30	9. 물리화학적 특성 타. 용해도 80 g/L 물 @10℃, 20g/L 물 @35 ℃ → 43g/100mL 물 @0℃, 82g/100mL 물 @35 ℃ (변경)	10	박태훈	안전환경
19	2020-12-01	안전공단 MSDS Up date 내용 반영 2.유해성,위험성 예방조치문구 P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. (추가) P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치, 조언을 구하시오. (추가)	4	송영준	NaCN 생산팀
		안전공단 MSDS Up date 내용 반영 9. 물리화학적 특성 더. 분해온도 ≥ 300 ℃ (추가)	10		
20	2021-03-17	화평법 상 '유해성심사 결과 통지서' 내용 반영 2.유해성 위험성 가. 유해 위험성 분류 ○ 표적장기 - 반복노출 구분1 (추가) 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목 ○ 그림문자 (변경) ○ 유해위험문구 H372 장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킴 (추가) 11. 독성에 관한 정보 나. 건강 유해성 정보 ○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출) 랫드를 이용한 반복경구독성시험결과, 무게의 변화 외 별다른 영향이 관찰되지 않음 (EPA OPP 82-1, GLP)※출처 : ECHA → NOEC 9.2ppm (Rat, ACH, 28일, 흡입(가스)) - 눈, 코 자극 및 호흡곤란 증상 발생, 59.6ppm - 저 활동성과 진전, 경련 일으킨 후 사망. ※출처: Monsanto Environmental Health Laboratory 전기도금 사업장의 작업자 평균 헤모글로빈, 림프구 수치가 대조군과 비교하	4, 11	박태훈	안전환경

		여 현자히 높음(P<0.001), 빈번하게 두통, 허약, 미각 및 후각의 변화, 인후 자극, 구토 및 호흡 곤란의 증상이 발생함. 은 회수 설비 근로자의 갑상선 호르몬(TSH) 수치 높음 ※출처: EI Ghawabi, Blanc			
21	2021-11-12	구성성분 각각에 대한 독성정보 반영 (안전보건공단 MSDS 자료 이용함) 11. 독성에 관한 정보 가성소다 Sodium Hydroxide 내용 추가 탄산나트륨Sodium Carbonate 내용 추가	11, 12	박형민	안전환경
22	2021-12-28	.유해성 위험성 가. 유해 위험성 분류 ○ ~~표적장기 – 반복노출 구분1~~ → 생식독성 : 구분2 (문구변경) 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목 유해·위험문구 ~~H372 장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킴~~ → H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨 (문구변경) 예방 조치문구 P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.(문구추가)	5	이준영	생산팀
23	2022-01-14	공단/고용노동부에 제출할 MSDS의 고유 Number 부여 MSDS No. : AA05371-0000000005	5	송영준	생산팀

MSDS번호 : AA05371-0000000005

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 시안화나트륨

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 금광석 제련, 전기 도금, 농약 및 의약품 원료, 살충제 훈증, 염료, 안료, 나일론 중간체

제품의 사용상의 제한 권고 용도 외에 사용하지 마시오.

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

회사명 태광산업(주) 석유화학3공장

주 소 울산광역시 남구 부곡로 68

긴급전화번호 주간) 052-259-9691~4 야간) 052-259-9733

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

급성 독성(경구)	: 구분2
급성 독성(경피)	: 구분1
급성 독성(흡입: 분진/미스트)	: 구분2
생식독성	: 구분2
수생환경유해성 – 급성	: 구분1
수생환경유해성 – 만성	: 구분1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자

신호어 위험

유해·위험문구

H300 삼키면 치명적임
H310 피부와 접촉하면 치명적임
H330 흡입하면 치명적임
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
H400 수생생물에 매우 유독함
H410 장기적 영향에 의해 수생생물에 매우 유독함

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P260 분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
P262 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
P280 내화학장갑, 내화학보호복, 보안경을 착용하시오.
P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하시오.

대응

P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치, 조언을 구하시오.
P320 긴급히 의학적 처치를 하시오.
P321 의학적 처치를 하시오.
P330 입을 씻어내시오.
P361+364 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P391 누출물을 모으시오.

저장

P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
폐기	P501 폐기물관리법에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.(13.폐기시 주의사항 참조)

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA) *NFPA:미국방화협회

보건	3 (매우 짧은 신체적 노출로도 일시적 혹은 만성적 부상을 야기할 수 있음)
화재	0 (타지 않음)
반응성	0 (화기에 노출되어도 일반적으로 안정적이며, 물과 반응하지 않음)

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량
시안화나트륨	사이안화 나트륨	143-33-9	98.0 wt%
수산화나트륨	가성소다	1310-73-2	0.5 wt%
탄산나트륨	소다회, 결정소다	497-19-8	1.0 wt%
물(Water)	디수소 산화물	7732-18-5	0.5 wt%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

<증상>
눈과 접촉시 심한 자극과 눈에 화학적 화상을 일으킬 수 있음
접촉은 자극, 눈물, 타는 듯한 통증을 일으킬 수 있음
화학적 결막염과 각막 손상을 일으킬 수 있음
증기나 분진은 심한 자극을 줄 수 있음

<응급조치 요령>
신선한 공기를 호흡할 수 있도록 환자를 옮길고 오염된 옷을 가능한 빨리 벗을 것
응급대원은 시안화나트륨에 노출되지 않도록 할 것
환자에게 호흡곤란이 있는지 관찰하고 맥박과 외상이 있는지 확인 할 것
맥박이 뛰지 않는다면, 심폐소생술(CPR)을 실시할 것
숨을 쉬지 않는다면 인공호흡을 실시하고, 신속히 환자들에게 100% 산소를 공급할 것
신속히 병원으로 가서 의학적 도움을 취할 것
경고 : 감염을 막기 위해 구강 대 구강 인공호흡을 하지 말고 산소호흡기를 사용할 것
눈꺼풀을 들고 적어도 15분 동안 많은 양의 물로 완전히 눈을 세척하고 눈꺼풀을 위,아래로 움직일 것
시안화나트륨에 오염된 사람 또는 그들의 위에 있는 내용물과 직접적 구강 접촉은 감염을 일으킬 수 있음
해독제 사용이나 기타 조치를 취할 시, 지역병원으로부터 허가나 향후 조치를 받을 것

나. 피부에 접촉했을 때

<증상>
흡수될 경우, 섭취했을 때와 비슷한 증상을 유발할 수 있음
물질은 피부를 통해 쉽게 흡수되며, 심각한 피부자극 및 화상까지 가능함
이 물질의 피부접촉은 심각한 독성 영향을 일으킬 수 있고, 흡수된 후, 전신에 영향을 초래할 수 있으며 이것은 치명적일 수 있음
이 물질은 피부에 직접 접촉하면, 화학적 화상을 유발시킬 수 있음
시안화물의 피부 접촉은 감염성 물집과 딱지를 형성하면서 가려운 발진을 유발할 수 있음
피부의 습기나 땀에 의해 용해된 물질은 피부 부식을 현저히 증가할 수 있으며 조직 파괴를 가속화 시킬 수 있음
베임, 찰과상 또는 환부를 통하여 혈액 속에 들어갈 경우, 전신에 위험한 손상을 일으킬 수 있음
사용에 앞서서 피부를 검사하고 외부 위험요소를 알맞게 보호할 것

<응급조치 요령>
신선한 공기를 호흡할 수 있도록 환자를 옮길 것
응급대원은 시안화나트륨에 노출되지 않도록 할 것
오염된 옷을 가능한 빨리 벗고, 노출된 피부 주위를 비누와 물을 이용해 흐르는 물에 최소 20분이상 씻을 것
추가적인 노출을 막기 위해 감염된 옷을 폐기할 것
맥박, 호흡을 확인하고 외상이 있는지 확인 할 것
맥박이 뛰지 않는다면, 심폐소생술(CPR)을 실시할 것
숨을 쉬지 않는다면 인공호흡을 실시하고, 신속히 환자들에게 100% 산소를 공급할 것
환자에게 호흡곤란이 있는지 관찰할 것
경고 : 감염을 막기 위해 구강 대 구강 인공호흡을 하지 말고, 산소호흡기를 사용할 것
시안화나트륨에 오염된 사람 또는 그들의 위에 있는 내용물과 직접적 구강 접촉은 감염을 일으킬 수 있음

해독제 사용이나 기타 조치를 취할 시, 지역병원으로부터 허가나 향후 조치를 받을 것
신속히 병원으로 가서 의학적 도움을 취할 것

다. 흡입했을 때

<증상>
고농도로 흡입하면 중추신경계에 영향(두통, 현기증, 무의식과 혼수상태)을 줄 수 있음
푸른색 피부를 나타내는 청색증을 유발함
목의 통증, 기침, 숨가쁨, 지연된 폐부종과 함께 기도에 자극을 일으킬 수 있음
섭취에서 기술된 것과 유사한 증상이 나타날 수 있음
호흡기능 장애, 기도 질병, 폐기종 또는 만성기관지염 같은 증상이 있는 사람일 경우, 많은 양의 분진을 흡입하면 증상이 더 악화될 수 있음
만약 순환계 또는 중추 신경계에 피해를 입었거나 신장 손상이 지속된다고 여겨지고 물질의 취급 과정에서 더 많은 양에 노출된다면 지역병원에 방문하여 적절한 검사가 이루어져야 함
시안화수소에 노출되는 강도와 시간이 영향 및 증상을 결정함
단기간 20-40 ppm 시안화수소의 흡입은 경미한 증상이 나타날 수 있음
고농도에서는 몇 분~몇 시간내에 사망할 수 있음; 270 ppm의 농도에서 1분내 치명적이게 될수 있음
시안화물에 급성노출되면 청색증, 질식에 의해 사망할 수 있음
매우 낮은 농도에서, 시안화수소에 노출되었을 경우 쇠약, 두통, 현기증, 어지러움, 혼란, 불안, 메스꺼움 및 구토 증세가 있음
경미한 경우에는 빠른 맥박을 동반한 정상적인 혈압이 일반적임
호흡률은 노출의 강도에 따라 다른데, 가벼운 노출에는 급격해지고 심각한 노출에는 느려지고 헐떡임
심각한 경우, 호흡이 빠르고 깊어진 후 느려지고 헐떡이게 됨
피해자는 심장박동이 불규칙하고 가슴이 답답함을 느낄 수 있음
피부는 밝은 분홍 또는 빨간색으로 보임
유동성 물질은 폐에 찰 수 있고, 호흡을 방해할 수 있음
의식불명, 경련 및 사망은 노출정도에 따라서 빠르게 변화함
다량으로 노출되면 갑자기 쓰러지거나 사망할 수 있음
270ppm 농도에서 사망하지 않으면 일반적으로 완전히 회복됨
하지만 후유증에 관한 몇몇 보고가 있음
이것들은 산소가 부족한 사람들, 예를들어 거의 익사할 피해자에게 보이는 것과 유사함
정상적인 취급과정 중에 이 물질에 의해 발생된 증기상 물질을 흡입하게 되면 개인의 건강에 심한 손상을 일으킬 수 있음
폐로부터 흡수 된 상대적으로 적은양도 치명적이라고 밝혀짐

<응급조치 요령>
신선한 공기를 호흡할 수 있도록 환자를 옮길 것
응급대원은 시안화나트륨에 노출되지 않도록 할 것
맥박, 호흡을 확인하고 외상이 있는지 확인 할 것
맥박이 뛰지 않는다면, 심폐소생술(CPR)을 실시할 것
환자에게 호흡곤란이 있는지 관찰할 것
숨을 쉬지 않는다면 인공호흡을 실시하고, 신속히 환자들에게 100% 산소를 공급할 것
경고 : 감염을 막기 위해 구강 대 구강 인공호흡을 하지 말고 산소호흡기를 사용할 것
피해자가 물질을 섭취하였거나 흡입한 경우 구강 대 구강 호흡법을 사용하지 말고, 한 방향으로 흐르는 밸브나 다른 적절한 호흡을 돕는 의료기기를 갖춘 포켓 마스크를 이용하여 인공호흡을 실시할 것
시안화 나트륨에 오염된 사람 또는 그들의 위에 있는 내용물과 직접적 구강 접촉은 감염을 일으킬 수 있음
해독제 사용이나 기타 조치를 취할 시, 지역병원으로부터 허가나 향후 조치를 받을 것
신속히 병원으로 가서 의학적 도움을 취할 것

라. 먹었을 때

<증상>
삼킨다면 치명적일 수 있음
극심한 위장 자극, 구역질, 구토 및 화상을 야기할 수 있음
쇠약, 두통, 현기증, 혼란, 청색증, 약하고 불규칙적인 심장박동, 허탈, 의식불명, 경련, 혼수 상태 및 사망으로 특징되는 무산소증을 유발할 수 있음
사람의 사망은 급성 중독으로부터 보고됨
중추신경계 손상과 사망이 빠를 수 있음
돌발적인 물질의 섭취로 인해 심각한 독성 증상이 초래될 수 있음; 동물 실험 결과 5g 미만의 섭취는 치명적이거나 개인건강에 매우 심한 손상을 일으킬 수 있음
이 물질은 섭취 후 구강과 위장 내에서 화학물질 화상을 일으킬 수 있음
시안화물 독성은 타액분비 증가, 구토없는 구역질, 불안, 착란, 어지러움, 현기증, 아래턱의 경직, 경련, 연축, 마비, 혼수 및 불규칙한 심장박동, 호흡 자극으로 인한 호흡곤란이 나타남
종종 피부에 청색증(청색-회색)이 관찰되며 지연되어 나타남
치명적이지 않은 투여량은 결국 뇨로 배설됨

<응급조치 요령>
맥박, 호흡을 확인하고 외상이 있는지 확인 할 것
맥박이 뛰지 않는다면, 심폐소생술(CPR)을 실시할 것
환자에게 호흡곤란이 있는지 관찰할 것
숨을 쉬지 않는다면 인공호흡을 실시하고, 신속히 환자들에게 100% 산소를 공급할 것
경고 : 감염을 막기 위해 구강 대 구강 인공호흡을 하지 말고 산소호흡기를 사용할 것
구토를 유도하지 말 것
해독제 사용이나 기타 조치를 취할 시, 지역병원으로부터 허가나 향후 조치를 받을 것
환자가 의식이 있으면, 2~4컵 정도 우유나 물을 줄 것
신속히 병원으로 가서 의학적 도움을 취할 것

마. 기타 의사의 주의사항

해독제 : 니치도트(Nithiodote) 정맥투여
내용물 : 아질산나트륨 + 티오황산나트륨 주사액
구 매 : 한국희귀의약품센터 문의
폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제
물, 분말 소화약제, 이산화탄소, 안개분무, 스프레이, 혹은 모래를 사용하여 소화시킬 것
무기 시안화물의 경우 : 시안화수소가 발생할 수 있으므로 이산화탄소 소화기를 사용하지 말 것
물 스프레이 혹은 안개분무를 사용하여 소화시 시안화수소가 발생할 수 있음으로 각별한 주의를 표시할 것
직수분사를 사용하지 말 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
열, 충격, 마찰 또는 오염으로 인하여 폭발할 수 있음
공기, 물, 폼과의 접촉으로 격렬하게 또는 폭발적으로 반응할 수 있음
증기는 발화원까지 상당한 거리를 이동할 수 있고 역화 할 수 있음
용기는 가열되면 폭발할 수 있음
노출된 실린더는 튀어오를 수 있음
150 ℃ 이상에서 질화물 또는 염소산염과 함께 녹일시 폭발함
열분해시 시안화수소, 질산화물, 산화나트륨이 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
자급식 공기호흡기, 내화학장갑, 내화학장화 그리고 내화학보호복을 착용할 것
절대 피부를 노출시키지 말 것
일반 화재 상황 진압법을 사용해도 좋음
최대한 먼 지점에서 소방 활동을 할 것
만약 안전하게 할 수 있다면 화재지역에서 용기를 옮길 것
차후 처리를 위해 화재 제어용 물에 제방을 쌓을 것
물질을 퍼트리지 말 것
물을 사용하여 소화시킬 것
소형화재 : 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 스프레이 혹은 폼을 사용하여 소화시킬 것
대형화재 : 안개분무 혹은 스프레이를 사용하여 소화시킬 것
소방서에 신고하여 화재위치와 위험성을 알릴 것
호흡보호구가 장착된 전신 내화학보호복을 착용할 것
모든 수단을 동원해, 수로나 배수구로의 유출을 차단할 것
주변지역에 적합한 소방절차를 사용할 것
뜨거울 것으로 의심되는 용기에는 접근하지 말 것
화재에 노출된 용기는 안전 지역에서 물 스프레이를 이용하여 냉각시킬 것
만약 안전하게 할 수 있다면 용기는 화재진행 경로에서 제거할 것
화재 진압 시 사용된 장비는 반드시 소독하여 보관할 것

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
피부접촉 방지를 위해 적절한 내화학보호복을 착용 할 것
눈 접촉 방지를 위해 적절한 눈 보호 장비를 착용 할 것
세안수는 작업자가 물질에 노출될 가능성이 있는 모든 곳에 공급되어야 함

이 물질에 노출될 수 있는 가능성이 있는 곳에는 항상 온몸을 씻을 수 있는 시설이 작업장 바로 옆에 위치해야 함. [이 시설의 목적은 만약 신체의 어느 부위든 학물질에 노출되었을 경우, 그것을 충분한 물의 양으로 재빨리 씻어내기 위함임. 어떤 것으로 이 시설을 구성할 것인지는 특정한 실제 상황속에서 결정되어야 함. 특정 상황에서는 많은 양의 물을 내뿜는 사워기가 언제든 준비될 수 있도록 설치되어야 할 수도 있지만, 다른 곳에서는 싱크대나 호스를 설치하는 것으로도 충분한 고려 되상이 될 수 있음.]

분진만 노출된 경우 흡입을 방지하기 위해 특급방진마스크를 착용할 것
가스상 물질과 함께 노출될 경우
<방독 마스크 선택 권고사항>
*노출농도가 TWA 이하일 경우 : 방독마스크
*농도를 알 수 없는곳에 계획적으로 혹은 긴급하게 진입할시, 혹은 목숨이 위태한 때 : 양압식으로 작동하는 전면형 자급식 공기호흡기. 양압식 전면형 송기마스크
*갑작스럽게 발생한 호흡 위험으로부터 탈출할 때 : 고효율 미립자 필터(HEPA)와 이 물질에 대해 방호를 제공할 수 있는 정화통을 앞쪽 또는 뒤쪽에 매는 턱끈을 가진 모든 전면형 공기정화 방독마스크(가스 마스크). /수중호흡기 또는 산소 생성기/ 모든 적절한 탈출형 자급식 공기호흡기, 양압의 자급식 공기호흡기를 착용할 것
내화학보호복을 착용할 것. 열보호 기능이 없을 수 있음
구조적으로 소방관용 보호복의 경우 화재상황에서만 제한적인 보호수준을 제공함. 유출 물질과 직접적인 접촉이 발생할 가능성이 있는 유출 상황에서는 효과적이지 않음

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.
누출물을 모으시오.

다. 정화 또는 제거 방법
<방제약품 및 장비>
내화학보호복, 내화학장갑, 보호안경,
*노출농도가 TWA 이하일 경우 : 방독마스크
*농도를 알 수 없는곳에 계획적으로 혹은 긴급하게 진입할시, 혹은 목숨이 위태한 때 : 양압식으로 작동하는 전면형 자급식 공기호흡기. 양압식 전면형 송기마스크
물 스프레이, 건토, 건사, 불연소성의 물질(플라스틱 시트)
깨끗하고 스파크가 일어나지 않는 도구
미세필터(HEPA 필터)를 장착하고 있는 진공청소기(보관과 사용 중에 접지되도록 고안된 폭발 방지 기계를 고려)
적합한 용기(라벨을 부착한 드럼통)

제품 취급 시 사용하는 모든 장비는 반드시 접지할 것
내화학보호복 착용 없이 손상된 용기나 누출된 물질을 만지지 말 것
만약 위험하지 않다면 누출을 멈추게 할 것
유출물질 또는 용기 내로 물이 들어가지 않도록 할 것
증기를 줄이거나 증기구름의 이동을 돌리기 위해 물 스프레이를 사용할 것. 물이 누출된 물질로 흘러 들어가 접촉하는 것을 피할 것
수로, 하수, 지하실 또는 밀폐된 장소로 들어가는 것을 방지할 것

<소규모 유출>
누출이 퍼지는 것을 막거나 물과의 접촉을 막기 위해 건토, 건사 또는 불연소성의 물질(플라스틱 시트)로 덮을 것
깨끗하고 스파크가 일어나지 않는 도구를 사용하여 물질을 모으고 차후 처리를 위해 느슨하게 덮은 플라스틱 용기에 넣을것
환경 유해성-유출 포함
정기적으로 청소를 시행하고 비정상적 누출물질은 즉시 치울 것
먼지흡입, 피부, 눈과의 접촉을 피할 것
내화학보호복, 내화학장갑, 보호안경과 특급방진마스크를 착용할 것
건식 청소 절차를 따라서 분진 발생을 피할 것
진공 흡입하거나 닦아낼 것. 진공청소기는 미세필터(HEPA 필터)를 장착하고 있어야 함(보관과 사용 중에 접지되도록 고안된 폭발 방지 기계를 고려할 것)
먼지 발생을 막기 위해 쓸기 전에 물을 뿌려줄 것
처리를 위해 적합한 용기에 담을 것

<대규모 유출>
사람들의 접근을 막고 풍상지역(맞바람이 부는 곳)으로 이동할 것
소방서에 신고하여 위치와 위험성을 알릴 것
양압식 공기호흡기와 함께 전신 내화학보호복을 착용할 것
모든 가능한 방법을 동원해 유출액이 하수구나 수계로 흘러 들어가는 것을 막을 것
오염지역을 청소한 처리수가 하수구로 흘러 들어가지 않도록 주의할 것
만약 하수나 수로에 오염이 발생했다면 비상 대응기관에 알리고 자문을 구할 것

만약 안전하게 할 수 있다면 누출을 멈추게 할 것
모래, 흙 또는 질석에 유출물을 흡수시켜 용기에 수거할 것
회수 가능한 물질은 재활용을 위해 라벨을 부착한 용기에 수집할 것
잔류물을 중화/제거 할 것
고체 잔류물은 처리를 위해 라벨을 부착한 드럼통에 수거하여 밀봉할 것
누출 지역을 청소한 후, 모든 내화학보호복과 보호장비는 보관과 재사용전에 제독, 세탁 할 것

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령
취급 후, 손을 철저하게 씻을 것
통풍이 잘 되는 장소에서만 사용할 것
분진 발생과 분진 축적을 최소화 할 것
눈, 피부 및 옷과 접촉하지 않도록 할 것
용기를 완전히 밀폐시킬 것
섭취나 흡입하지 말 것
물과 접촉시키지 말 것
화학물질 흄 후드 내에서만 취급할 것
오염된 신발은 버릴 것
습한 공기, 스팀과 접촉을 피할 것

<취급 절차>
흡입을 포함한 모든 인체 접촉은 피할 것
노출 위험이 발생할 때, 내화학보호복을 착용할 것
통풍이 잘 되는 장소에서 사용할 것
움푹한 곳에 모이지 않도록 할 것
대기상태가 확인될 때까지 밀폐된 공간으로 들어가지 말 것
사람, 외부에 노출된 식품이나 식기에 닿지 않도록 할 것
혼합금지물질과 접촉시키지 않을 것
취급 시 먹거나 마시거나 흡연하지 말 것
사용하지 않을 때에는 용기를 안전하게 밀폐시킬 것
용기에 물리적인 위험을 피할 것
취급 후에는 항상 비누와 물로 손을 씻을 것
작업복은 분리하여 세탁할 것. 재사용 전에 오염된 옷을 세탁할 것
적합한 작업장을 사용할 것
저장 및 취급시, 제조자의 권고사항을 살펴볼 것
안전한 작업환경을 유지하기 위하여 대기 노출 기준을 준수할 수 있도록 공기질을 정기적으로 확인할 것

<보관시 주의사항>
산과의 접촉은 독성 흄을 생성함
금속 시안화물류는 쉽게 산화되며 일부 중금속류의 시안화물은 열적 불안정성을 나타냄
금속 시안화물과 시안산염류는 대개 흡열성이며, 중금속을 포함하는 이러한 종류의 화합물 중 몇몇 물질군은 폭발적 불안정성을 나타내는 경향이 있으며, 대부분은 특정한 상황 하에서 격렬한 산화를 할 수 있음
금속 염소산염, 과염소산염, 질산염 또는 아질산염과 결합한 금속 시안화물 혼합물의 용해는 격렬한 폭발을 일으킴
마그네슘은 여러 금속 시안화물과 함께 가열 시 백열광을 내며 반응함; 열분해에 의한 사이아노젠의 방출은 마그네슘과 격렬한 반응을 일으킬 수 있음
또 다른 용융 성분에 하나의 고체 성분 (심지어 잔류량 조차도)을 추가하는 것은 매우 위험함
강산류와 강염기류를 피할 것
300 ℃ 이상으로 가열되면 시안화수소를 생성함
물, 산류, 산성염류, 이산화탄소와 접촉하면 시안화수소 기체를 방출함
구리, 아연, 마그네슘, 주석 또는 그 합금(예를들어 청동, 황동, 아연도금된 금속 등), 알루미늄과 혼합하지 말 것

나. 안전한 저장방법
잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
음식과 음료수로부터 멀리하시오.
강한 산성물질과 멀리 떨어진 곳에 저장할 것
유독물 저장장소를 잠궈 놓을 것
용기를 완전히 밀폐시킬 것
습기를 피해서 저장할 것
원래의 용기에 저장할 것
용기를 안전하게 밀폐시킬 것
서늘하고 건조하고 통풍이 잘 되는 장소에 저장할 것

혼합금지물질, 식료품 저장 용기와 멀리 떨어진 곳에 보관할 것
물리적 손상으로부터 용기를 보호하고 정기적으로 누수를 확인할 것
저장 및 취급시, 제조자의 권고사항을 살펴볼 것

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	TWA : 3 mg/m3 시간가중 평균농도로 1일 8시간 작업을 기준으로한 유해물질의 평균농도 STEL : 5mg/m3 단시간 노출허용농도로 근로자가 1회에 15분간 유해요인에 노출되는 허용농도로 1회 노출간격이 1시간 이상일 경우 1일 4회까지 허용될 수 있는 농도 CEILING : 해당없음 최고 허용노도로 근로자가 1일 작업시간동안 잠시라도 노출되어서는 안돼는 최고허용농도
ACGIH 규정	TWA : 5 mg/m3
생물학적 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오. 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	분진만 노출된 경우 : 특급방진마스크(흡입 방지) 가스상 물질과 함께 노출될 경우 *노출농도가 TWA 이하일 경우 : 방독마스크 *농도를 알 수 없는곳에 계획적으로 혹은 긴급하게 진입할시 : 양압식공기호흡기, 전면형 송기마스크 *화재진압시 : 양압식 공호흡기
눈 보호	보안경
손 보호	내화학장갑
신체 보호	내화학보호복

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	고체(과립, 박편, 결정성 분말)
색상	흰색
나. 냄새	아몬드 냄새(공기중 수분에 의해 분해된다면 암모니아 냄새가 날수 있음)
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	강한 알칼리 수용액
마. 녹는점/어는점	563 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1,496 ℃
사. 인화점	비연소성 물질임
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	-/-
카. 증기압	1 ㎜Hg (817℃)
타. 용해도	43g/100mL 물 @ 0℃, 82g/100mL 물 @ 35 ℃
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.595 (20℃)
거. n-옥탄올/물분배계수	-0.25
너. 자연발화온도	비인화성 물질임
더. 분해온도	≥ 300 ℃

러. 점도	4 cP (30℃, 26% 용액)
머. 분자량	49.01

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	시안화 나트륨(SODIUM CYANIDE)은 산성류와 접촉시 치명적인 인화성 시안화수소 가스를 생성함. 플루오린, 마그네슘, 질산, 질산염류 및 아질소염류과 격렬하게 반응함 산화제와 혼합금지해야 함 상온과 상압에서 안정함 공기와 조해성으로 부터 이산화탄소와 습기를 쉽게 흡수함
나. 피해야 할 조건	열, 불꽃, 화염 강산화제(산류, 산염, 염소산염과 질산염) [주의:공기로 부터 습기를 흡수하여 시럽을 형성함]
다. 피해야 할 물질	산성물질, 물, 이산화탄소
라. 분해시 생성되는 유해물질	독성 질산화물은 이 물질에 관련된 화재에 발생함 화재시 시안화수소, 질산화물, 산화나트륨을 생성함

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	Sodium Cyanide: 취급시 호흡기를 통한 노출, 피부접촉을 통한 흡수가 있을 수 있음 Sodium Hydroxide: 미스트의 흡입, 눈, 피부접촉 Sodium Carbonate: 자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	Sodium Cyanide: LD50 4.8 ㎎/㎏ Rat ECB IUCLID Sodium Cyanide: LD50 8 ㎎/㎏ Rat ATSDR Sodium Cyanide: LD50 5.11 ㎎/㎏ Rabbit ECB IUCLID Sodium Hydroxide: LD50 325 ㎎/㎏ Rabbit(신뢰도 4, 유해성 분류에 충분하지 않은 데이터) Sodium Carbonate: LD50 2800 ㎎/㎏ Rat
경피	Sodium Cyanide: LD50 7.7 ㎎/㎏ Rabbit(가루 피부상태 찰과상) ECB IUCLID Sodium Cyanide: LD50 11.3 ㎎/㎏ Rabbit(액체 피부상태 찰과상) ECB IUCLID Sodium Hydroxide: LD50 1350 ㎎/㎏ Rabbit Sodium Carbonate: LD50 >2000 ㎎/㎏ Rabbit
흡입	Sodium Cyanide: 분진 LC50 0.063 ㎎/L 4 hr 실험종 : Rat (OECD TG 403, 유사물질 CAS No. 74-90-8) Sodium Hydroxide: 자료없음 Sodium Carbonate: 분진 LD50 120 ㎎/L 4hr Rat(원본: LC50(2h) = 0.8mg/L)
피부부식성 또는 자극성	Sodium Cyanide: 피부 독성이 강하기 때문에, OECD Guide-line no. 404에 맞춰 피부 자극성 실험 진행이 불가능 함 Sodium Cyanide: 호흡기, 눈, 피부에 자극을 줌 Sodium Hydroxide: 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극이 관찰됨 OECD Guideline 404 사람에서 심한 부식성을 일으킴. 토끼 피부에 심한 괴사를 일으킴. 강알카리성으로 부식성물질 Sodium Carbonate: 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극을 일으킴
심한 눈손상 또는 자극성	Sodium Cyanide: 자료없음 Sodium Hydroxide 토끼를 이용한 심한 눈 손상/자극성 실험결과 심각한 결막자극이 관찰됨 OECD Guideline 405 고용노동부 고시 화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준<별표1>에 따라 심한 눈 손상성 구분1로 분류 Sodium Carbonate: 토끼를 이용한 눈 자극성 시험 결과 중간이상에서 심한 자극을 일으킴
호흡기과민성	Sodium Cyanide: 자료없음 Sodium Hydroxide: 자료없음

Sodium Carbonate: Due to the alkaline properties an irritation of the respiratory tract is also possible.

피부과민성

Sodium Cyanide: 자료없음
Sodium Hydroxide: 인간에 대한 피부과민성시험에서 피부과민성이 나타나지 않았음
Sodium Carbonate: 자료없음

발암성

산업안전보건법

Sodium Cyanide: 자료없음
Sodium Hydroxide: 자료없음
Sodium Carbonate: 자료없음

고용노동부고시

Sodium Cyanide: 자료없음
Sodium Hydroxide: 자료없음
Sodium Carbonate: 자료없음

IARC

Sodium Cyanide: 자료없음
Sodium Hydroxide: 자료없음
Sodium Carbonate: 자료없음

OSHA

Sodium Cyanide: 자료없음
Sodium Hydroxide: 자료없음
Sodium Carbonate: 자료없음

ACGIH

Sodium Cyanide: 자료없음
Sodium Hydroxide: 자료없음
Sodium Carbonate: 자료없음

NTP

Sodium Cyanide: 자료없음
Sodium Hydroxide: 자료없음
Sodium Carbonate: 자료없음

EU CLP

Sodium Cyanide: 자료없음
Sodium Hydroxide: 자료없음
Sodium Carbonate: 자료없음

생식세포변이원성

Sodium Cyanide: 시험관 내 미생물 복귀돌연변이시험결과 대사활성유무과 관계없이 음성EPA OPPTS 870.5265, GLP, 포유류세포 유전자돌연변이시험결과 대사활성유무와 관계없이 음성EU Method B.17, GLP유사물질 CAS No. 151-50-8, 생체 내 염색체이상시험결과 음성유사물질 CAS No. 151-50-8※출처 : ECHA
Sodium Hydroxide: 시험관 내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험 결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 시험관 내 S. typhimurium를 이용한 에임즈 테스트 결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 시험관 내 CHO 세포를 이용한 염색체 이상시험 결과, 대사활성계 있는 경우 양성/대사활성계 없는 경우 음성 S9제품의 염색체이상유발 형성물 때문으로 보임, 생체 내 마우스 골수세포를 이용한 미소세포시험 결과, 음성
Sodium Carbonate: The available in vitro mutagenicity test with sodium carbonate was negative, 'in vitro' 테스트에서 음성임

생식독성

Sodium Cyanide: 랫드를 이용한 생식독성시험결과, 발정주기와 발정휴지기가 대조군에 비해 더 나타남. NOAEL= 100-300ppm (EPA 870.3100, GLP)※출처 : ECHA
Sodium Hydroxide: 자료없음
Sodium Carbonate: 자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

Sodium Cyanide: 랫드를 이용한 급성경구독성시험결과, 경련, 엎드림, 타액분비 외 별다른 영향이 관찰되지 않음※출처 : ECHA
Sodium Hydroxide: 사람에서 호흡기, 기도를 자극하고 폐수종을 일으킴
환기가 충분히 이루어지지 않는 방에서 하루동안 작업하며 5%의 NaOH를 에어로졸 형태로 흡입한 25세 여성들의 폐에서 비가역적 폐쇄성 손상이 관찰되지만 증거 불충분
Sodium Carbonate: 호흡기에 자극을 일으킴

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

Sodium Cyanide
NOEC 9.2ppm (Rat, ACH, 28일, 흡입(가스)) - 눈, 코 자극 및 호흡곤란 증상 발생
59.6ppm - 저 활동성과 진전, 경련 일으킨 후 사망. ※출처: Monsanto Environmental Health Laboratory

전기도금 사업장의 작업자 평균 헤모글로빈, 림프구 수치가 대조군과 비교하여 현자히 높음 (P<0.001), 빈번하게 두통, 허약, 미각 및 후각의 변화, 인후자극, 구토 및 호흡 곤란의 증상이 발생함. 은 회수 설비 근로자의 갑상선 호르몬(TSH) 수치 높음 ※출처: EI Ghawabi, Blanc
Sodium Hydroxide: 부식성물질로 신뢰성 있는 자료 없음
Sodium Carbonate
Species : 래트
Route of admin : inhalation
Exposure period : 3.5 months
Doses: 70+/-2.9mg/m3
Control group : yes, concurrent no treatment
LOAEL : =70mg/m3
Method : other
Year : 1966
래트 흡입(3.5달)실험에서 LOAEL값은 70mg/m3임

흡인유해성

Sodium Cyanide: 자료없음
Sodium Hydroxide: 자료없음
Sodium Carbonate: 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류: LC50 0.1038 ㎎/L ~ 0.0988 ㎎/L 96 hr Gasterosteus aculeatus(유수식)
※출처 : ASTM E729-96

갑각류: LC50 0.24919 ㎎/L ~ 0.19116 ㎎/L 48 hr Acartia tonsa(수용해도 0.37 mg/LECHA)※출처 : ASTM E 729-96

조류: 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성: 자료없음

분해성: 자료없음

다. 생물농축성

농축성: 3.162 ()※출처 : ECHA

생분해성: 99 % 42 day (유사물질 CAS No. 74-90-8)※출처 : ECHA

라. 토양이동성: 자료없음

마. 기타 유해 영향: 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법: 폐기물관리법에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.
빈 용기에도 남아있는 물질로 인한 화학적 유해성이나 위험성이 존재할 수 있음
다른 경우 : 만약 다 쓴 빈 용기를 잔여물 없이 충분히 깨끗하게 세정할 수 없거나 동일물질을 저장하는데 사용할 수 없다면, 재사용을 막기 위해 용기를 깨긋이 세척 후 폐기물 처리(고철처리)할 것
가능한 라벨의 경고문과 MSDS 등 제품 내 딸려있는 모든 고지사항을 준수할 것
폐기물 처리 요건에 대한 법은 나라, 지역마다 다를 수 있음
사용자는 그 지역의 법을 따라야 함. 일부 지역에서는 특정 폐기물에 대한 추적이 행해지고 있음
사용하지 않았거나 오염되지 않은 물질의 경우 재활용이 가능할 수 있음. 물질의 유효기간을 고려하여 재활용 및 재생 여부를 결정할 것. 물질의 성질은 사용중 변할 수 있으며, 재사용 또는 재활용이 항상 적절한 것이 아닐수 있음
장비세척 시 생성된 세척수를 하수구로 흘려보내지 말 것(폐수처리 할 것)
폐기 전에 처리로 인한 세척수를 수거할 필요성이 있을 수도 있음
하수구로 폐기 시 그 지역의 법이나 규정에 적합한지 가장 먼저 고려할 것. 의심스러울 경우 관련 당국 책임자에게 문의할 것
의문사항은 책임자와 상의할 것
시안염의 산화에 의한 시안화합물의 폐기물을 중화할 때 독성의 시아노겐 염화물이 생성될 수 있기 때문에 차아염소산염 용액 사용을 주의할 것

반응은 신속히 진행되고, pH가 높아짐. 그러나 질소, 탄소 이산화물의 시안산염의 2차 산화는 pH에 매우 의존하는 경향을 보임
pH 11일 때 천천히 반응하고, pH 10~10.3일 때 빠르게 일어남
이 절차에서 높은 pH, 차아염소산염의 포화, 차아염소산염의 과잉농축을 피해야 할 것
차아염소산염 용액 5 ml에 시안산염 용액 0.5 ml를 넣으면 격렬한 가스 방출로 가스 계량기가 손상됨
주의: 독성 시아노겐 염화물 가스가 방출될 수 있기 때문에 차아염소산염 농축액은 시안산염 농축액이나 고체 시안산염과 혼합되지 않을 수 있음
폐기물 용액은 무독성 페로시안 화합물과 비례하여 형성시키기 위해 황산제1철과 반응 시킬 것
가능한 재활용하고, 재활용 방법에 대해서는 제조사에 문의할 것
처리를 위해 지역 폐기물 관리 책임자에게 자문을 구할 것
잔류물을 인가된 매립지에 묻을 것
가능하다면 용기는 재활용하고, 처리 시는 인가된 매립지지에 묻을 것

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1689
나. 적정선적명	시안화나트륨(고체)(SODIUM CYANIDE, SOLID)
다. 운송에서의 위험성 등급	6.1(독성물질):격리 또는 분리적재하지 않아도 됨
라. 용기등급	1
마. 해양오염물질	해당됨
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-A
유출시 비상조치	S-A

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
노출기준설정물질	해당됨
작업환경측정대상물질	해당됨(측정주기:6개월)
관리대상유해물질	해당됨
허가대상물질	해당없음
금지물질	해당없음
특수건강진단대상물질	해당됨(진단주기:12개월)
공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질	해당안됨
나. 화학물질관리법에 의한 규제	사고대비물질 유독물질
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 고압가스안전관리법에 의한 규제	해당없음
바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
해양위험유해물질(HNS)	해당됨
오존층 보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	10 lb 또는 4.54 kg이나 그 이상 배출시 신고 / 100 lbs 초과 저장시 신고
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	4.54 kg 100 lb
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	4.54 kg 100 lb
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음
EU REACH	해당없음
미국 TSCA(유해물질 규제법)	해당없음
일본 화심법	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처

http://msds.kosha.or.kr 안전보건공단 화학물질정보
ICSC
HSDB
CICAD
IUCLID
http://ncis.nier.go.kr/ncis/Index 국립환경과학원 화학물질정보시스템
http://kischem.nier.go.kr/kischem2/wsp/main/main.jsp 화학물질안전원
ECHA

나. 최초작성일 1997-04-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수	23 회
최종 개정일자	2022-01-14

라. 기타

이 MSDS는 산업안전보건법 제 110조에 의거 태광산업(주)석유화학 3공장에서 작성한 것입니다.

이 MSDS는 태광산업(주) 석유화학 3공장의 허가없이 상업적 목적으로 재판매하거나 사용할 수 없으며, 외국어로 번역하는 행위를 금합니다.

이 MSDS는 구매자, 취급자 또는 제 3자의 물질안전취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용, 상업적 적용이나 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적·법적 책임도 질 수 없음에 유의하여야 합니다.

이 MSDS에 포함된 내용은 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있으며, 실제 관련 규정의 내용과 일치하지 않을 수 있으므로, 구매자 및 취급자는 정부 및 해당 지역의 관련 규정을 확인하여 준수할 책임이 있습니다.