

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

상온형 노면표지용 도료 흰색, KS M6080 1종 흰색

AA10056-0000000027

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 상온형 노면표지용 흰색,
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제
제품의 권고 용도 노면 표지용 도료
제품의 사용상의 제한 용도와 절대 사용 금지, 흡입 등 절대 금지
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)
회사명 금강페인트공업(주)
주소 경북 영천시 고경면 추곡길 86-75
긴급전화번호 054-338-7722

2. 유해성·위험성

- 가. 유해성·위험성 분류
인화성 액체 : 구분2
급성 독성(흡입: 증기) : 구분4
피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
발암성 : 구분2
생식독성 : 구분1A
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
흡인 유해성 : 구분1

- 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지
그림문자



신호어
유해·위험문구

위험
H225 고인화성 액체 및 증기
H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
H315 피부에 자극을 일으킴
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H332 흡입하면 유해함
H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
H370 신체 중에 손상을 일으킴
H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중에 손상을 일으킴

예방조치문구
예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마
P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

대응	P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
	P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.
	P241 폭발 방지용 전기·환기·조명장비를 사용하십시오.
	P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
	P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
	P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
	P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
	P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
	P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
	P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
	P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
	P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
	P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
	P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .
	P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
	P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가 능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
	P307+P311 노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하
저장	P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P321 처치를 하시오.
	P331 토하게 하지 마시오.
	P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
	P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화기를 사용하십시오.
	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시
	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
폐기	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)	
이산화타이타늄	
보건	1
화재	0
반응성	0
톨루엔	
보건	2
화재	3
반응성	0
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23, 43%)	
보건	1
화재	1
반응성	0
석회석(LIMESTONE)	
보건	1
화재	0

반응성	0
활석, 비-석면 형	
보건	1
화재	0
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
이산화타이타늄	아나타제(ANATASE)	13463-67-7	15 ~ 24
톨루엔	메틸벤젠	108-88-3	10 ~ 19
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23, 43%))	파라핀 왁스와 탄화수소 왁스, 염소처리(C23, 43% 염소)	108171-27-3	1 ~ 6
석회석(LIMESTONE)	칼슘 카보네이트, 천연(CALCIUM CARBONATE, NATURAL);	1317-65-3	25 ~ 34
활석, 비-석면 형	활석(석면 불포함)(Talc(Containing no asbestos fibers))	14807-96-6	1 ~ 6
아크릴 수지	아크릴 수지	27306-43-0	40 ~ 49

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 . 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오 비누와 물로 피부를 씻으시오
다. 흡입했을 때	토하게 하지 마시오. 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
라. 먹었을 때	삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 토하게 하지 마시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	
적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해	
화학물질로부터 생기는 특정 유	고인화성 액체 및 증기

해성

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가
인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
누출물은 화재/폭발 위험이 있음
실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡
을 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예
이산화타이타늄

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하
다면 물러나 타게 놔두시오

톨루엔

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오
대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지
대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하
다면 물러나 타게 놔두시오

염소화파라핀 (C23, 43%
염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23,
43% CHLORIN...

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
일부는 고온으로 운송될 수 있음
누출물은 오염을 유발할 수 있음
접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
일부는 고온으로 운송될 수 있음
누출물은 오염을 유발할 수 있음

석회석(LIMESTONE)

활석, 비-석면 형

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우
즉시 물러나시오
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
자료없음

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점
화원을 제거하십시오.
옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
오염 지역을 격리하십시오.
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지
마시오.
모든 점화원을 제거하십시오
물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지
마시오
증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
다. 정화 또는 제거 방법 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수
하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오
청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)장비를 사용하십시오.
스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
정전기 방지 조치를 취하십시오.
(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭
로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든
MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

가. 안전취급요령

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
열에 주의하시오
저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

나. 안전한 저장방법

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

이산화타이타늄	TWA - 10mg/m3
톨루엔	TWA - 50ppm 188mg/m3 STEL - 150ppm 560mg/m3
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)	자료없음

(CHLORINATED PARAFFINS (C23, 43% CHLORIN...

석회석(LIMESTONE)	TWA - 10mg/m3
활석, 비-석면 형	TWA - 6mg/m3 소우프스톤(충분진)
활석, 비-석면 형	TWA - 3mg/m3 소우프스톤(호흡성분진)
활석, 비-석면 형	TWA - 2mg/m3 활석(석면 불포함)

ACGIH 규정

이산화타이타늄	TWA 10 mg/m3
톨루엔	TWA 20 ppm 75 mg/m³
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)	해당 없음.

(CHLORINATED PARAFFINS (C23, 43% CHLORIN...

석회석(LIMESTONE)	자료없음
활석, 비-석면 형	(호흡성, 석면 불포함)
활석, 비-석면 형	TWA 2 mg/m³

생물학적 노출기준

이산화타이타늄	자료없음
톨루엔	0.02mg/L, 매체: 혈액, 시간: 주당 근로시간의 마지막 교대근무 전, 파라미터: 톨루엔; 0.03mg/L, 매체: 소변, 시간: 교대근무 후, 파라미터: 톨루엔; 0.3mg/g 크레아틴, 매체: 소변, 시간: 교대근무 후, 파라미터: 염소화파라핀 (C23, 43% 염소)
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)	해당 없음.

(CHLORINATED PARAFFINS (C23, 43% CHLORIN...

석회석(LIMESTONE)	자료없음
활석, 비-석면 형	해당없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절

나. 적절한 공학적 관리

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준

나. 적절한 공학적 관리

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치

다. 개인보호구
호흡기 보호

이산화타이타늄

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건
공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한
반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한
비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐
름식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형
또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형
호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면
형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

톨루엔

노출농도가 100000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자
가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보
호구를 착용하시오

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단
의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장
착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장
착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연
속흐름식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장
착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력
요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장
착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하
시오

노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을
장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식

(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의
인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

염소화파라핀 (C23, 43%
염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23,
43% CHLORIN...

석회석(LIMESTONE)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건
공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한
반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한
비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐
름식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형
또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형
호흡보호구를 착용하시오

활석, 비-석면 형

노출농도가 10000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 100000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

소우프스톤(충분진)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 60mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 150mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 300mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 6000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 60000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

소우프스톤(호흡성분진)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 30mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 75mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 150mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 3000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 30000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
활석(석면 불포함)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 20mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가 공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

유색의 액체

색상

유색(백색, 청색, 황색, 적갈색, 녹색 등)

나. 냄새

벤젠냄새

다. 냄새역치

2.14 ppm

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

-95 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

111 °C

사. 인화점

4 °C (c.c.)

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

7.1 / 1.1 %

카. 증기압

28.4 mmHg (25°C)

타. 용해도

0.0526 g/100mℓ (25 °C)

파. 증기밀도

3.1 (공기=1)

하. 비중

0.8636

거. n-옥탄올/물분배계수

2.73

너. 자연발화온도

480 °C

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

0.56 cP (25°C)

머. 분자량

92.14

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가

이산화타이타늄

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

톨루엔

고인화성 액체 및 증기

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23, 43% CHLORIN...	상온상압조건에서 안정함 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 물질의 흡입은 유해할 수 있음 일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
석회석(LIMESTONE)	상온상압조건에서 안정함 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 물질의 흡입은 유해할 수 있음 일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
활석, 비-석면 형	자료없음
나. 피해야 할 조건	
이산화타이타늄	열, 스파크, 화염 등 점화원
톨루엔	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23, 43% CHLORIN...	열, 스파크, 화염 등 점화원 AA10056-0000000027
석회석(LIMESTONE)	열, 스파크, 화염 등 점화원
활석, 비-석면 형	자료없음
다. 피해야 할 물질	
이산화타이타늄	가연성 물질, 환원성 물질
톨루엔	자료없음
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23, 43% CHLORIN...	가연성 물질
	자극성, 독성 가스
석회석(LIMESTONE)	가연성 물질
석회석(LIMESTONE)	자극성, 독성 가스
활석, 비-석면 형	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	
이산화타이타늄	부식성/독성 흡
이산화타이타늄	자극성, 독성 가스
이산화타이타늄	자극성, 부식성, 독성 가스
톨루엔	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23, 43% CHLORIN...	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한

이산화타이타늄	자료없음
톨루엔	자료없음
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23, 43% CHLORIN...	노출시 후두염,호흡곤란을 일으킴. 노출시 종양을 일으킴. 노출시 자극을 일으킴.

석회석(LIMESTONE)	자극
활석, 비-석면 형	비비 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

이산화타이타늄	LD50 > 10000 mg/kg Rat
톨루엔	LD50 2600 mg/kg Rat
염소화파라핀	(자료 없음.)
석회석(LIMESTONE)	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음

경피

이산화타이타늄	LD50 > 10000 mg/kg Rabbit
톨루엔	LD50 120000 mg/kg Rat
염소화파라핀	(자료 없음.)
석회석(LIMESTONE)	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음

흡입

이산화타이타늄	LC50> 6.82 mg/l 4 hr Rat
톨루엔	LC50 12.5 mg/l 4 hr Rat
염소화파라핀	(자료 없음.)
석회석(LIMESTONE)	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음

피부부식성 또는 자극성

이산화타이타늄	토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 혹은 비자극성
톨루엔	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중정도의 자극을 일으킴.
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)	자료 없음.

염소)

석회석(LIMESTONE)	자료없음
활석, 비-석면 형	300µg/3일(인간) : 약한 자극

심한 눈손상 또는 자극성

이산화타이타늄	토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성
톨루엔	토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 7일간 회복가능한 자극을 일으
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)	자료 없음.

염소)

석회석(LIMESTONE)	자료없음
활석, 비-석면 형	Rabbit : 비자극성

호흡기과민성

이산화타이타늄	자료없음
톨루엔	자료없음
염소화파라핀 (C23, 43% 염소)	자료 없음.

염소

석회석(LIMESTONE)	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음

피부과민성		
염소	이산화타이타늄	사람에서 패치 테스트 결과 음성
	톨루엔	기니피그를 이용한 시험 결과 음성
	염소화파라핀 (C23, 43%	자료 없음.
발암성		
염소	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	자료없음
	산업안전보건법	
염소	이산화타이타늄	자료없음
	톨루엔	자료없음
	염소화파라핀 (C23, 43%	자료없음
염소)	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	자료없음
	고용노동부고시	
염소)	이산화타이타늄	2
	톨루엔	자료없음
	염소화파라핀 (C23, 43%	자료없음
염소)	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	자료없음
	IARC	
염소)	이산화타이타늄	Group 2B AA10056-0000000027
	톨루엔	Group 3
	염소화파라핀 (C23, 43%	자료없음
염소)	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	Group 3
	OSHA	
염소)	이산화타이타늄	자료없음
	톨루엔	자료없음
	염소화파라핀 (C23, 43%	자료없음
염소)	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	자료없음
	ACGIH	
염소)	이산화타이타늄	A4
	톨루엔	A4
	염소화파라핀 (C23, 43%	자료없음
염소)	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	A4
	NTP	
염소)	이산화타이타늄	자료없음
	톨루엔	자료없음

염소)	염소화파라핀 (C23, 43%	자료없음
	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	자료없음
	EU CLP	
	이산화타이타늄	자료없음
염소)	톨루엔	자료없음
	염소화파라핀 (C23, 43%	자료없음
	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	자료없음
	생식세포변이원성	
염소)	이산화타이타늄	마우스 소핵시험 음성, 마우스 염색체이상시험 음성
	톨루엔	우성치사시험 음성, 소핵시험 양성, 염색체이상시험 양성
	염소화파라핀 (C23, 43%	자료 없음.
	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	살모넬라 종 / 음성
염소)	생식독성	
	이산화타이타늄	자료없음
	톨루엔	사람에서 자연 유산의 증가, 신생아의 발육 이상·기형, 혈장 중의 황체 형성 호르몬, 테스토스테론 농도 감소가 나타남. 흰쥐 및 마우스의 최 기형성 시험결과 어미 동물에 일반 독성이 나타나지 않는 용량에서 사람 태아 골화 지연 증가, 흉골 부절 감소, 늑골의 기형, 과일 늑골.
	염소화파라핀 (C23, 43%	자료 없음.
	석회석(LIMESTONE)	자료없음
염소)	활석, 비-석면 형	자료없음
	특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
	이산화타이타늄	흡은 기도를 자극함.
	톨루엔	사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계에 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 기관지, 피부 등을 자극, 위장장애, 과민성, 과잉 흥분, 과잉 반응.
	염소화파라핀 (C23, 43%	자료 없음.
염소)	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	자료없음
	특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
	이산화타이타늄	직업상 20년 이상 노출된 근로자에서 진폐증이 보고됨.
	톨루엔	사람에서 시야 협착 또는 안진이나 난청을 수반하는 두통, 진전, 운동 실조, 기억상실 등 만성적 중추신경 장애가 나타남. 뇌위축이 관찰됨. 혈뇨나 단백뇨 등 신장 기능 장애가 나타남. 난청, 뇌의 중추부 청성
염소)	염소화파라핀 (C23, 43%	자료 없음.
	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	자료없음
	흡인유해성	
	이산화타이타늄	자료없음
염소)	톨루엔	자료없음

염소) 염소화파라핀 (C23, 43% 자료 없음.

석회석(LIMESTONE) 자료없음
활석, 비-석면 형 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

이산화타이타늄 자료없음
톨루엔 LC50 24 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss
염소화파라핀 (C23, 43%) (자료 없음.)

염소)

석회석(LIMESTONE) 자료없음
활석, 비-석면 형 LC50 > 10000 mg/l 24 hr Brachydanio rerio

갑각류

이산화타이타늄 EC50 > 1000 mg/l 48 hr
톨루엔 EC50 11.5 mg/l 48 hr Daphnia magna
염소화파라핀 (C23, 43%) (자료 없음.)

염소)

석회석(LIMESTONE) 자료없음
활석, 비-석면 형 자료없음

조류

이산화타이타늄 자료없음
톨루엔 자료없음 56-0000000027
염소화파라핀 (C23, 43%) (자료 없음.)

염소)

석회석(LIMESTONE) 자료없음
활석, 비-석면 형 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

이산화타이타늄 자료없음
톨루엔 log Kow 2.73
염소화파라핀 (C23, 43%) (자료 없음.)

염소)

석회석(LIMESTONE) 자료없음
활석, 비-석면 형 log Kow -1.50 (추정치)

분해성

이산화타이타늄 자료없음
톨루엔 자료없음
염소화파라핀 (C23, 43%) (자료 없음.)

염소)

석회석(LIMESTONE) 자료없음
활석, 비-석면 형 자료없음

다. 생물농축성

농축성

이산화타이타늄 자료없음
톨루엔 자료없음

염소)	염소화파라핀 (C23, 43% BCF 12.62 ((수용성으로부터 평가))	
	석회석(LIMESTONE)	자료없음
생분해성	활석, 비-석면 형	자료없음
	이산화타이타늄	자료없음
염소)	톨루엔	86 (%) 20 day
	염소화파라핀 (C23, 43%	(자료 없음.)
염소)	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	자료없음
라. 토양이동성	이산화타이타늄	자료없음
	톨루엔	자료없음
염소)	염소화파라핀 (C23, 43%	자료없음
	석회석(LIMESTONE)	자료없음
마. 기타 유해 영향	활석, 비-석면 형	자료없음
	이산화타이타늄	자료없음
염소)	톨루엔	자료없음
	염소화파라핀 (C23, 43%	환경 요약: 흙이나 퇴적물에 걸러지지 않음. 살아있는 유기생물의 체
염소)	석회석(LIMESTONE)	내에 아주 약간 축적됨.
	활석, 비-석면 형	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법		
염소)	이산화타이타늄	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시
	톨루엔	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시
염소)	염소화파라핀 (C23, 43%	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시
	석회석(LIMESTONE)	오.
나. 폐기시 주의사항	활석, 비-석면 형	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시
	이산화타이타늄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
염소)	톨루엔	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
	염소화파라핀 (C23, 43%	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
염소)	석회석(LIMESTONE)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
	활석, 비-석면 형	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	
이산화타이타늄	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
톨루엔	1294
염소화파라핀 (C23, 43%	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
염소)	

	석회석(LIMESTONE)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
	활석, 비-석면 형	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명		
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	톨루엔(TOLUENE)
	염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
염소)		
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급		
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	3
	염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
염소)		
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
라. 용기등급		
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	2
	염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
염소)		
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
마. 해양오염물질		AA10056-0000000027
	이산화타이타늄	자료없음
	톨루엔	자료없음
	염소화파라핀 (C23, 43%	자료없음
염소)		
	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치		
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	F-E
	염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
염소)		
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
유출시 비상조치		
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	S-D
	염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
염소)		
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

	이산화타이타늄	관리대상유해물질
	이산화타이타늄	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
	이산화타이타늄	노출기준설정물질
	톨루엔	관리대상유해물질
	톨루엔	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
	톨루엔	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
	톨루엔	노출기준설정물질
	염소화파라핀 (C23, 43%)	자료없음
염소)		
	석회석(LIMESTONE)	노출기준설정물질
	활석, 비-석면 형	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
	활석, 비-석면 형	노출기준설정물질
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제		
	이산화타이타늄	자료없음
	톨루엔	사고대비물질
	톨루엔	유독물
	염소화파라핀 (C23, 43%)	자료없음
염소)		
	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제		
		4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ
라. 폐기물관리법에 의한 규제		
	이산화타이타늄	자료없음 56-0000000027
	톨루엔	지정폐기물
	염소화파라핀 (C23, 43%)	지정폐기물
염소)		
	석회석(LIMESTONE)	자료없음
	활석, 비-석면 형	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제		
국내규제		
잔류성유기오염물질관리법		
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	해당없음
	염소화파라핀 (C23, 43%)	해당없음
염소)		
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
국외규제		
미국관리정보(OSHA 규정)		
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	해당없음
	염소화파라핀 (C23, 43%)	해당없음
염소)		
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)		
	이산화타이타늄	해당없음

	톨루엔	453.599 kg 1000 lb
염소)	염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
	미국관리정보(EPCRA 302 규	
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	해당없음
염소)	염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
	미국관리정보(EPCRA 304 규	
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	해당없음
염소)	염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
	미국관리정보(EPCRA 313 규	
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	해당됨
염소)	염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음 AA10056-0000000027
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
	미국관리정보(로테르담협약물	
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	해당없음
염소)	염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
	미국관리정보(스톡홀름협약물	
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	해당없음
염소)	염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
	미국관리정보(몬트리올의정서	
	이산화타이타늄	해당없음
	톨루엔	해당없음
염소)	염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
	(CHLORINATED PARAFFINS (C23,	
	석회석(LIMESTONE)	해당없음
	활석, 비-석면 형	해당없음
	EU 분류정보(확정분류결과)	

이산화타이타늄	해당없음
톨루엔	F; R11Repr.Cat.3; R63Xn; R48/20-65Xi; R38R67
염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23,	
석회석(LIMESTONE)	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
이산화타이타늄	해당없음
톨루엔	R11, R38, R48/20, R63, R65, R67
염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23,	
석회석(LIMESTONE)	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
이산화타이타늄	해당없음
톨루엔	S2, S36/37, S46, S62
염소화파라핀 (C23, 43%	해당없음
염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23,	
석회석(LIMESTONE)	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처

이산화타이타늄 AA10056-0000000027

2(나. 냄새)

2(라. pH)

1(마. 녹는점/어는점)

1(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

2(타. 용해도)

1(하. 비중)

3(경피)

(1) ICSC (2002)

(2) HSDB (2005)

(3) IUCLID (2000)

(4) IARC

(5) ACGIH

(6) NTP DB

(7) DFGOT vol.2 (1991)

(8) AQUIRE (2003)

톨루엔

3(성상)

3(색상)

3(나. 냄새)

1(마. 녹는점/어는점)

1(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

3(사. 인화점)

3(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

3(카. 증기압)

3(타. 용해도)

3(파. 증기밀도)
3(하. 비중)
3(거. n-옥탄올/물분배계수)
3(너. 자연발화온도)
3(러. 점도)
3(머. 분자량)
5(경구)
6(경피)
5(흡입)
3(잔류성)

(1) ICSC (2004)(2) Merck (13th, 2001)(3) HSDB (2005)(4) SRC:KowWin (2005)(5) EU-RAR No.30
(2003)(6) ACGIH (7th; 2001)(7) IARC (2007)(8) ACGIH (2006)(9) EPA (2005)(10) EHC 52 (1986)(11) IARC 71
(1999)(12) ATSDR (2000)(13) IRIS (2005)(14) IARC 47 (1989)(15) CERI 하자드 데이터집 96-4 (1997)

염소화파라핀 (C23, 43% 염소)(CHLORINATED PARAFFINS (C23, 43% CHLORIN...

석회석(LIMESTONE)

활석, 비-석면 형

ICSC(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

ICSC(타. 용해도)

HSDB(하. 비중)

QSAR(거. n-옥탄올/물분배계수)

NLM(머. 분자량)

AA10056-0000000027

RTECS(피부부식성 또는 자극성)

IUCLID(심한 눈손상 또는 자극성)

NLM(생식세포변이원성)

IUCLID(어류)

QSAR(잔류성)

나. 최초작성일 2009. 1. 3

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 8회

최종 개정일자 2020. 8. 17

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한
자료입니다.