물질안전보건자료 (MSDS)

불화규산

Date of issue: 2008-12-29 **Revision date: 2026-02-09** **Version: R0008**

MSDS번호 : AA00930-0000000012

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- 불화규산

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 납제련 전해정련, 콘크리트(시멘트) 경화제, 금속 산세처리용, 상수도 음용수 불소첨가제
- 사용상의 제한 : 정해진 용도 이외에는 사용하지 말것.

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 남해화학
- 주소 : 전남 여수시 여수산단로 1384번지
- 긴급 전화번호 : 061)688-5872

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 급성 독성(경구) : 구분4
- 급성 독성(경피) : 구분1
- 급성 독성(흡입) : 구분2
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ **그림문자**

○ **신호어**

- 위험

○ **유해·위험 문구**

- H300 삼키면 치명적임
- H310 피부와 접촉하면 치명적임
- H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- H330 흡입하면 치명적임

○ **예방조치문구**

1) 예방

- P260 가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- P262 눈, 피부, 의류에 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.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를(을) 착용하시오.
- P284 [환기가 잘 되지 않는 경우] 호흡기 보호구를 착용하시오.

2) 대응

- P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

- P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
- P308+P311 노출되거나 노출이 우려되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P321 응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.
- P330 입을 씻어내시오.
- P361+P364 오염된 모든 의류를 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
- P363 다시 사용전 오염된 의류를 세척하시오.

3) 저장

- P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하시오.

4) 폐기

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
물	다이하이드로젠 옥사이드	7732-18-5 / KE-35400	75-77
플루오로규산	헥사플루오로 규산	16961-83-4 / KE-18550	23-25

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하시오
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것.

- 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것.
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음
- 일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음
- 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 물질의 흡입은 유해할 수 있음
- 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 적절한 보호구를 착용하시오.
- 화재 지역을 벗어나 안전거리를 유지한 후 소화하시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오.
- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 모든 점화원을 제거하시오
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 취급시 음식을 먹거나 마시거나 흡연하지 마시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용하시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
- 직사광선을 피하시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ **국내노출기준**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **ACGIH노출기준**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **생물학적 노출기준**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 가스, 증기, 미스트, 흄 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인 보호구

○ **호흡기 보호**

- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
- 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.

○ **눈 보호**

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ **손 보호**

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ **신체 보호**

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체
- 색	무색
나. 냄새	자극적인 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	1 (10% 용액)
마. 녹는점/어는점	< -30 ℃ (35% 용액, 수용액으로만 판매되고 있음/ 60~70% 용액은 약 19℃에서 결정형성하여 응고)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음

아. 증발 속도	1 (초산 뷰틸=1)
자. 인화성 (고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	3 kPa (20℃, 35% 용액)
타. 용해도	수용성
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.46 (61% 용액), 1.38(35% 용액)
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	해당없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
- 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
- 일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음

나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하시오.
- 열 및 기타 점화원의 접촉을 피하시오.

다. 피해야 할 물질

- 가연성 물질, 환원성 물질, 금속

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스(부식성/독성 흄)이 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ **(호흡기)**
- 자료없음

○ **(경구)**
- 삼키면 유해함

○ **(눈·피부)**
- 눈에 심한 손상을 일으킴
- 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ **급성 독성**

*** 경구 독성**
- 제품 (ATEmix) : 300mg/kg < ATEmix <= 2000mg/kg
- [물] : LD50 > 90000 ㎎/㎏ Rat (KOSHA)
- [플루오로규산] : LD50 430 mg/kg Rat (HSDB)

*** 경피 독성**
- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 자료없음

*** 흡입 독성**
- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 자료없음

○ **피부 부식성 또는 자극성**
- [플루오로규산] : 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 피부 부식성 물질임
- [물] : 자료없음

○ **심한 눈 손상 또는 자극성**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 피부 부식성 물질로 분류되어 심한 눈 손상 또는 자극성 물질로 분류함.

○ **호흡기 과민성**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 자료없음

○ **피부 과민성**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 자료없음

○ **발암성**

*** 환경부 화학물질관리법**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

*** IARC**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 3

*** OSHA**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

*** ACGIH**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : A4

*** NTP**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

*** EU CLP**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **생식세포 변이원성**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 시험관내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성(OECD Guideline 471) 시험관내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성(유사물질 ,OECD 476 ,GLP) (ECHA)

○ **생식독성**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 랫드를 이용한 생식독성 실험결과, 림프 내피의 체적 조성물 감소(NOAEL=250 ppm (nominal)) (유사물질: 7681-94-4)(OECD Guideline 416) 랫드를 이용한 발달독성/최기형성 실험결과, 부검시 신장 또는 간 무게에 변화가 보이지 않음. (NOAEL=300 ppm (nominal))(유사물질 ; 7681-49-4)(OECD Guideline 414) (ECHA)

○ **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 사람을 이용한 급성독성 시험결과, 폐부종, 코자극, 위장장애, 호흡곤란, 구토, 메스꺼움이 보임. 부식성으로 인한 영향으로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음 (NITE)

○ **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 사람을 이용한 반복독성 시험 결과, 뼈, 치아에 영향을 주는 불소증을 일으킬 수 있음. 부식성의 반복노출로 인한 것으로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음 (NITE)

○ **흡인 유해성**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 자료없음

○ **고용노동부고시**

*** 발암성**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

*** 생식세포 변이원성**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

*** 생식독성**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ **어류**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : LC50 50 ㎎/ℓ 96 hr Lepomis macrochirus(Screening study of acute fish toxicity: limited details) (EHCA)

○ **갑각류**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : EC50 26 ~ 48 ㎎/ℓ 48 hr 기타(trichoptera aquatic larvae, 유사물질, US Environmental Protection Agency, 440/5-86-001; Method for Acute Toxicity Tests with Fish, Macroinvertebrates and Amphibians) (ECHA)

○ **조류**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : EbC50 43 ㎎/ℓ 96 hr (EHCA)

나. 잔류성 및 분해성

○ **잔류성**

- [물] : log Kow = -1.38
- [플루오로규산] : 자료없음

○ **분해성**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ **생물 농축성**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 자료없음

○ **생분해성**

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 자료없음

라. 토양 이동성

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [물] : 자료없음
- [플루오로규산] : 조류:Selenastrum capricornutum : NOEC, 7d, =50 mg/L, 생장률, European Union Risk Assessment Report, Volume 8, Institute for Health and Consumer Protection, European Chemicals Bureau., (ECHA)

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.
- 중화・가수분해・산화・환원으로 처리하시오.
- 고온소각하거나 고온용융처리 하시오.
- 고형화 처리하시오.

나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.

- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(IMDG CODE/IATA DGR)

- 1778

나. 유엔 적정 선적명

- FLUOROSILICIC ACID

다. 운송에서의 위험성 등급

- 8

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- II

마. 해양오염물질

- 해당없음

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-A (General fire schedule)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-B (Corrosive substances)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ **작업환경측정물질**
- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **노출기준설정물질**
- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **관리대상유해물질**
- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **특수건강검진대상물질**
- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **제조등금지물질**
- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **허가대상물질**
- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **PSM대상물질**
- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

○ **등록대상기존화학물질**
- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 423

○ **중점관리물질**
- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **유해성미확인물질**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

[미확인 항목]

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

[취급 시 유의사항]

- 본 자료의 4,5,6,7,8,10,13번항 참조

다. 화학물질관리법에 의한 규제

○ **인체급성유해성물질**

- 해당됨 (1% 이상 함유한 플루오로규산)
- [물] : 해당없음

○ **인체만성유해성물질**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **생태유해성물질**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **배출량조사대상화학물질**

- 해당됨 (1% 이상 함유한 플루오로규산)
- [물] : 해당없음

○ **사고대비물질**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **제한물질**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **허가물질**

- 해당없음

○ **금지물질**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당되지 않음

마. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐유독물)에 해당됨.

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ **잔류성 오염물질 관리법**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **EU 분류 정보**

*** 확정분류 결과**

- [플루오로규산] : H314
- [물] : 해당없음

○ **미국 관리 정보**

*** OSHA 규정 (29CFR1910.119)**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

*** CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

*** EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

*** EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

*** EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **로테르담 협약 물질**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **스톡홀름 협약 물질**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

○ **몬트리올 의정서 물질**

- [물] : 해당없음
- [플루오로규산] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2023-9호(화학물질의 분류•표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2008-12-29

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 8회, 2026-02-09

라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.