

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 eGRAF® Flexible Graphite with or without Adhesive Backing
 제품 번호 HITHERM™ 700 Series, HITHERM™ 1200 Series, SPREADERSHIELD™

나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 열계면 재료.
 사용상의 제한 작업자 (그리고 재판매의 경우 고객이나 사용자)는 잠재적인 위험뿐만 아니라 호흡 가능한 먼지와 수정 실리카의 존재 가능성에 대해 알고 있어야 합니다. 적용 가능한 규정에 의거 이 물질의 적절한 사용 및 취급을 위한 교육이 제공되어야 합니다.

제조자/수입자/유통업자 정보

공급자 GrafTech Korea Ltd.
 c/o Regus Korea Limited
 16/17th Floor, Posco P&S Tower
 Teheran-ro 134, Gangnam-gu
 Seoul 135-623, 한국
 T: +82 2 2015 7600

제조자 GrafTech International Holdings Inc. or affiliate
 Suite 300 Park Center I
 6100 Oak Tree Boulevard
 Independence, Ohio 44131
 +1 216-676-2000

담당자 Product Responsibility Manager +1-216-676-2304
 이메일 sds@graftech.com
 긴급전화번호 화학물질 비상상황의 경우에만, 다음 번호로CHEMTREC에 전화:
 +00-308-13-2549, +(82) 070-7686-0086, +1-703-527-3887

물질안전보건자료 번호 0069

2. 유해·위험성

가. 유해성·위험성 분류

물리적위험성 분류되지 않음.
 건강 유해성 분류되지 않음.
 환경유해성 분류되지 않음.

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

o 그림문자 없음.
 o 신호어 없음.
 o 유해·위험 문구 본 물질은 분류기준을 만족시키지 않음.

o 예방조치 문구

예방 올바른 산업 위생 절차를 준수할 것.
 대응 취급 후에는 손을 씻을 것.
 저장 접촉 금지물질로부터 격리하여 보관할 것.
 폐기 지역 해당기관의 요구 사항에 따라 폐기물과 잔유물을 폐기할 것.

다. 유해성·위험성 분류기준에 알려지지 않음.

포함되지 않는 기타

유해성·위험성(예 : 분진폭발 위험성):

보충정보 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호	식별번호	함유량(%)
흑연		7782-42-5	KE-18101	< 95
불순물: 결정성 실리카 (석영)		14808-60-7	KE-29983	< 0.8

성분해설 모든 함유량은 성분이 가스인 경우를 제외하면 모두 중량 퍼센트임. 가스 함유량은 중량 퍼센트임.

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
 - 나. 피부에 접촉했을 때
 - 다. 흡입했을 때
 - 라. 먹었을 때
 - 마. 기타 의사의 주의사항
- 일반적인 조치사항

물로 헹굴 것. 자극이 발생하거나 지속될 경우 의사의 진료를 받을 것.
 비누와 물로 씻어 낼 것. 자극이 발생하거나 지속될 경우 의사의 진료를 받을 것.
 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증세가 나타나거나 지속되면 의료진에 문의하십시오.
 입을 씻어내시오. 증상이 발생할 경우 의사의 진료를 받을 것.
 증상에 따라 치료할 것.
 의사에게 사용된 물질에 대해 알리고 예방 조치를 취할 수 있도록 할 것.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

- 적절한 소화제
- 부적절한 소화제

물 안개, 포말, 분말소화약제, 이산화탄소(CO2).
 고압 살수시 화재가 확산되므로 고압 살수 방법으로 화재를 진압하지 말 것.
 화재 발생시, 건강에 유해한 가스가 생성될 수 있음.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 (예: 연소시 발생 유해물질)

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 착용할 보호구
- 예방조치

화재 발생시 공기호흡기와 전신 보호복을 사용할 것.
 개봉하지 않은 용기를 식히기 위해서 물 분무를 사용할 것.
 특정 화재 또는 폭발 위험이 명시되지 않음.
 표준 소방 절차를 준수하고 기타 관련된 물질의 위험성을 고려할 것.

일반 화재 위험성

특정 방법

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
- 다. 정화 또는 제거 방법

필요없는 인원은 멀리 대피시킬 것. 개인 보호구에 관한 사항은 MSDS 제8항을 참조할 것.
 하수도, 수로 또는 지하로 방출시키지 말 것.
 제품은 물과 혼합되지 않고 수표면에서 확산됨. 위험없이 할 수 있는 경우 누출물을 막을 것.
 제품을 수거 후 누출 지역을 물로 세척할 것. 폐기물 처리에 관한 사항은 MSDS 제13항을 참조할 것.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
- 나. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)

공기중 분진 생성을 최소화하도록 유지할 것. 분진이 생성되는 곳에 적절한 배기장치를 설치할 것.
 분진을 흡입하지 마시오. 장기간 노출을 피할 것.
 완전히 밀폐된 원래 용기에 저장할 것. 양립할 수 없는 물질과 멀리하여 보관할 것 (본 MSDS의 10항을 참조).

8. 노출방지/개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 화학물질 및 물리적인자의 노출기준

구성성분	종류	값	형태
불순물: 결정성 실리카 (석영) (CAS 14808-60-7)	TWA	0.05 mg/m3	호흡성 분율.
흑연 (CAS 7782-42-5)	TWA	2 mg/m3	호흡성 분율.

ACGIH (미국산업위생전문가협회)

구성성분	종류	값	형태
불순물: 결정성 실리카 (석영) (CAS 14808-60-7)	TWA	0.025 mg/m3	호흡성 분율.
흑연 (CAS 7782-42-5)	TWA	2 mg/m3	호흡성 분율.

생물학적 노출기준

구성성분에 대해 알려진 생물학적 노출기준은 없음.

노출 지침

직업 특성상 자극을 일으키는 미세입자에 대한 노출(신체 전반 및 호흡기)이나 흡입 가능한 결정질 실리카는 반드시 감시 및 통제되어야 합니다.

나. 적절한 공학적 관리

(일반적으로 시간당 10회 환기가 되는) 양호한 전체환기를 실시할 것. 환기 속도는 작업장 여건에 맞아야 함. 적용이 가능하면 공정기밀 설비, 국소배기장치 또는 기타 공학적 관리를 사용하여 공기 중 수준이 권고 노출한계 이하가 되도록 유지시킬 것. 노출기준이 설정되지 않은 경우 공기 중 수준이 허용되는 수준이 되도록 유지시킬 것.

다. 개인 보호구

- o 호흡기 보호
- o 눈 보호
- o 손 보호

직업 노출 한계를 초과하는 미립자 농도에 대하여 미립자 필터 호흡기를 사용할 것.
 측면 보호면을 갖춘 보안경(또는 고글)을 착용할 것.
 필요한 내화학성 장갑을 착용하십시오. 적절한 장갑은 장갑 공급자에 의해 추천될 수 있음.

- o 신체 보호 적절한 보호복을 착용할 것.
- 위생대책 물질 취급 후 먹거나, 마시거나 흡연하기 전에 씻는 등 항상 양호한 개인 위생 기준을 준수할 것.
작업복과 보호용 장비를 정기적으로 세척하여 오염물질을 제거할 것.

9. 물리화학적 특성

- 가. 외관 (물리적 상태, 색 등)
 - 물리적상태 흑연 호일
 - 형태 고체.
 - 색 고체.
 - 색 흑색.
- 나. 냄새 약간의 탄화수소.
- 다. 냄새 역치 자료없음.
- 라. pH 해당없음.
- 마. 녹는점/어는점
 - 녹는 점 > 2760 °C (> 5000 °F)
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 해당없음.
- 사. 인화점 해당없음.
- 아. 증발 속도 해당없음.
- 자. 인화성(고체, 기체) 자료없음.
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한
 - 인화 또는 폭발 범위의 하한 해당없음.
 - 인화 또는 폭발 범위의 상한 해당없음.
 - 폭발 한계 - 하한 (%) 자료없음.
 - 폭발 한계 - 상한 (%) 자료없음.
- 카. 증기압 해당없음.
- 타. 용해도
 - 용해도(물) 불용성
- 파. 증기밀도 해당없음.
- 하. 비중 해당없음.
- 너. 자연발화 온도 해당없음.
- 더. 분해 온도 자료없음.
- 러. 점도 자료없음.
- 다른 정보
 - 폭발 특성 폭발하지 않음.
 - 산화 성질 산화성이 아님.

10. 안정성 및 반응성

- 반응성 제품은 통상의 사용, 저장 및 운송조건에서는 안정하고 비반응성임.
- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
 - 화학적 안정성 정상적인 조건 하에서는 물질은 안정함.
 - 유해 반응의 가능성 정상적으로 사용할 경우 위험한 반응이 없는 것으로 알려짐.
- 나. 피해야 할 조건 (정전기 방전, 충격, 진동 등) 피해야 할 물질과의 접촉.
- 다. 피해야 할 물질 염소.
- 라. 분해시 생성되는 유해물질 알려진 유해한 분해산물이 없음.

11. 독성에 관한 정보

- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
 - o 호흡기 오래 흡입하면 해로울 수 있습니다.
 - o 피부 피부 접촉으로 인한 악영향이 예상되지 않음.
 - o 눈 직접적인 눈 접촉은 일시적인 자극을 일으킬 수 있음.
 - o 경구 섭취 위험이 낮다고 봄.
- 나. 건강 유해성 정보
 - o 급성 독성 (노출가능한 모든 경로에 대해 기재)

흑연 (CAS 7782-42-5)

급성

경구

반수치사용량(LD50)

쥐

> 10000 mg/kg

- 피부 부식성 또는 자극성
- 심한 눈 손상 또는 자극성
- 호흡기 과민성
- 피부 과민성
- 발암성

장기적인 피부 접촉은 일시적인 염증을 유발함.

직접적인 눈 접촉은 일시적인 자극을 일으킬 수 있음.

호흡기 감작제가 아님.

이 제품은 피부민감을 일으키지 않을 것으로 간주됨.

1997년, IARC(International Agency for Research on Cancer: 국제암연구소)는 직업상의 이유로 결정질 실리카를 지속해서 흡입한 경우 폐암을 일으킬 수 있다고 결론을 내림. 그러나 전체 평가 결과를 도출하기 전에 IARC는 "조사 대상에 포함된 모든 산업현장에서는 어떠한 발암 물질도 검출되지 않음. 발암 물질은 결정질 실리카의 고유한 특성이나 생체 활동 또는 다형체의 분포에 영향을 줄 수 있는 외부 요인에 의해 발생할 수 있음."이라고 강조함. (IARC Monographs on the evaluation of the carcinogenic risks of chemicals to humans, Silica, silicates dust and organic fibres, 1997, Vol. 68, IARC, Lyon, France.) 2003년 6월, SCOEL(EU Scientific Committee on Occupational Exposure Limits)은 결정질 실리카를 흡입에 의해 인간에게 미치는 주요 질병으로 규폐증을 일으킬 수 있다고 발표했음. "규폐증을 가진 사람은 상대적으로 폐암에 걸릴 수 있는 확률이 높음을 뒷받침하는 여러 데이터가 있음(채석장 및 세라믹 산업에서 실리카 분진에 노출되지 않으며 규폐증을 갖고 있지 않은 직원 제외). 따라서 규폐증의 발병을 방지하면 암에 걸릴 위험 또한 줄일 수 있음..." (SCOEL SUM Doc 94-final, June 2003) 최신 기술에 따라 규폐증에 대한 노동자 보호는 기존의 규제되는 직업적 노출 한계를 준수함으로써 지속적으로 보장할 수 있음. 직업 특성상 흡입 가능한 미세입자에 대한 노출이나 결정질 실리카는 반드시 감시 및 통제되어야 합니다. 장시간 노출 시 발암 위험을 배제할 수 없음.

IARC 단행본. 발암성에 관한 총평

불순물: 결정성 실리카 (석영) (CAS 14808-60-7) 1 인체 발암성 물질

- 생식세포 변이원성: 제품 또는 어떤 성분으로 0.1% 이상 존재하는 경우에 대한 유전독성이나 돌연변이 유발성에 대한 자료는 없음.
- 생식 독성: 본 제품은 생식 또는 발달 영향을 일으킬 것으로 예상되지 않음.
- 특정표적장기 독성 - 1회 노출: 분류되지 않음.
- 특정표적장기 독성 - 반복 노출: 분류되지 않음.
- 흡인 유해성: 흡인 유해성이 아님.

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

수생환경 유해성, 급성

본 제품은 환경 유해성으로 분류되지 않음. 그러나 이는 다량 또는 잦은 누출로 인해 환경에 유해성을 갖거나 악영향을 미칠 가능성을 배제하는 것은 아님.

수생환경 유해성, 만성

자료없음.

나. 잔류성 및 분해성

이 제품의 분해성에 대한 유용한 자료가 없음.

다. 생물 농축성

자료없음.

라. 토양 이동성

제품은 물에 불용성임.

마. 기타 유해 영향

본 성분으로부터 부정적인 환경 영향 (예: 오존층 감소, 광화학적 오존 발생 가능성, 호르몬 붕괴, 지구 온난화 가능성)은 없을 것으로 보입니다.

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

수거하여 재생하거나 밀봉 용기에 담아서 허가된 지역에서 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항 (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

빈 용기에 제품잔여물이 있을 수 있으므로, 용기를 비운 후에도 제품표지의 경고사항을 따를 것. 빈용기는 재활용 또는 폐기를 위해 허가된 폐기물 처리장에 수집되어야 함.

지정폐기물의 분류번호

사용자, 생산자, 폐기물 처리업체가 협의하여 폐기물 코드를 부여해야 함.

14. 운송에 필요한 정보

IATA

- A. UN number: Not applicable.
- B. UN proper shipping name: Not applicable.
- C. Transport hazard class(es)
 - Class: Not applicable.
 - Subsidiary risk: -
- D. Packing group: Not applicable.
- E. Environmental hazards: No.

F. Special precautions for user	Not applicable.
IMDG	
A. UN number	Not applicable.
B. UN proper shipping name	Not applicable.
C. Transport hazard class(es)	
Class	Not applicable.
Subsidiary risk	-
D. Packing group	Not applicable.
E. Environmental hazards	
Marine pollutant	No.
EmS	Not applicable.
F. Special precautions for user	Not applicable.
MARPOL 73/78 부록 II 및 IBC 코드에 따른 벌크 상태 운송	해당없음.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

제조등의 금지 유해물질

규제되지 않음.

허가대상 유해물질

규제되지 않음.

관리대상 유해물질

규제되지 않음.

특수건강진단 대상물질

규제되지 않음.

작업환경 측정대상물질

불순물: 결정성 실리카 (석영) (CAS 14808-60-7)

흑연 (CAS 7782-42-5)

분진

분진

노출기준설정물질

불순물: 결정성 실리카 (석영) (CAS 14808-60-7)

흑연 (CAS 7782-42-5)

화학물질관리법 (구: 유해화학물질관리법) 에 관한 규제

사고대비물질

규제되지 않음.

관찰물질 (폐지)

규제되지 않음.

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

라. 폐기물관리법에 의한 규제

폐유기용제중 할로겐족에 해당되는 물질

규제되지 않음.

유해물질

규제되지 않음.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

대기환경보전법

대기유해물질

규제되지 않음.

특정대기유해물질

규제되지 않음.

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

금지물질

규제되지 않음.

제한물질

규제되지 않음.

유독물질

규제되지 않음.

추가 정보

이 물질의 안전보건자료는 산업안전보건법 제41조에 의거하여 작성된 것임.

목록현황

국가 혹은 지역
한국

목록명
한국 기존화학물질 목록 (ECL)

목록 등재 (예/아니오)
예

*“예”는 제품이 관련 국가의 목록에 관한 요구사항을 준수하고 있음을 나타냄.
“아니오”는 본 제품의 하나 또는 그 이상의 성분이 해당 국가의 목록에 등재되지 않았거나 면제되지 않음을 나타냄.

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

ACGIH
EPA: 데이터베이스 확보
NLM: 유해화학물질 데이터베이스 US. IARC 화학물질인자의 노출기준 모노그래프 대한민국. 사고대비물질 (대통령령 제19203호 유해화학물질관리법시행령) 위험물질정수량 (대통령령 제18406호 위험물안전관리법시행령 별표 1)
대한민국. 제조등의 금지유해물질 (대통령령 제13053호 산업안전보건법 시행령 제29조)
대한민국. 제조 또는 사용 허가대상 유해물질 (대통령령 제13053호 산업안전보건법시행령 제30조) 대한민국. 유독물등에 해당하지 아니하는 화학물질 (국립환경과학원고시 제 1997-10 개정) 대한민국. 관찰 대상 화학물질 (TCCL 장관 명령 제 6조)
대한민국. 화학물질 및 물리적인자의 노출기준 (노동부고시 제1986-45 개정) 대한민국. 취급금지물질 (유해화학물질관리법 제 11 조) 대한민국. 휘발성유기화합물 (환경부고시 제2001-36, 2001년 3월8일 개정) 대한민국. 취급제한물질 (유해화학물질관리법 제 11 조) 대한민국. 유해 화학물질 관리법 (TCCL), 기존화학물질목록 (KECI) 유해화학물질관리법, 기존화학물질목록 1997년이전목록
대한민국. 유독물 (유해화학물질관리법 제 10 조) 대한민국. 화학물질의 배출량조사 및 산정계수에 관한 규정 (유해화학물질관리법 제 14 조)

나. 최초 작성일자

2016년 4월 1일

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

2016년 4월 1일 (01 개정)

라. 기타

자료없음.

책임의 한계

GRAFTECH INTERNATIONAL HOLDINGS INC. 본 제품의 사용자에게 본 물질안전보건자료(MSDS)를 숙지하고 제품 유해성 및 안전에 관한 정보를 이해할 수 있도록 조언할 것. 본 제품의 안전한 사용을 위하여 사용자는 해당 작업자, 직원 및 계약직원에게 본 MSDS의 정보와 제품 유해성 및 안전에 관한 정보를 반드시 통보하여야 함.

본 정보는 보증없이 제공함. 본 정보는 올바르다고 믿습니다. 본 정보는 근로자 및 환경의 자주적인 의사결정에 사용해야 합니다.