

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 eGRAF® GRAFARMOR™ spreader & absorber

나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한
 제품의 권고 용도 열 스프레더 EMI 흡수체

제조사/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

제조사 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 0106

2. 유해·위험성

가. 유해성·위험성 분류

물리적위험성	분류되지 않음.	
건강 유해성	피부 과민성	구분 1
	발암성	구분 2
환경유해성	수생환경 유해성, 만성	구분 3

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

o 그림문자



o 신호어

경고

o 유해·위험 문구

H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
H351	암을 일으킬 것으로 의심됨.
H412	장기적 영향에 의해 수생 생물에게 유해함.

o 예방조치 문구

예방

P201	사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P261	분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 말 것.
P280	보호장갑을 착용하십시오.
P281	적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

대응

P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
P308 + P313	노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 흥반이 나타나면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
P363	다시 사용전 오염된 의복은 세척할 것.

저장

P405

잠금장치가 있는 저장장소에 저장할 것.

폐기

P501

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예 : 분진폭발 위험성):

알려지지 않음.

보충정보

없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호	식별번호	함유량(%)
철		7439-89-6	KE-21059	< 35
니켈		7440-02-0	KE-25818	< 35
흑연		7782-42-5	KE-18101	< 25
폴리에틸렌 테레프탈레이트 (PET)		25038-59-9	KE-28979	< 10
크롬		7440-47-3	KE-05970	< 2
실리콘		7440-21-3	KE-31029	< 2
몰리브덴		7439-98-7	KE-25427	< 1

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

물로 헹굴 것. 자극이 발생하거나 지속될 경우 의사의 진료를 받을 것.

나. 피부에 접촉했을 때

오염된 작업복을 즉시 벗고 비누와 물로 피부를 씻을 것. 습진, 기타 피부 질환의 경우: 이 안전 자료를 지참하고 의사의 진료를 받을 것.

다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증세가 나타나거나 지속되면 의료진에 문의하십시오.

라. 먹었을 때

입을 씻어내시오. 증상이 발생할 경우 의사의 진료를 받을 것.

마. 기타 의사의 주의사항

일반적인 지원 방식을 제공하고 증상에 따라 치료하십시오. 부상자를 지속적으로 관찰할 것. 증상은 지연되어서 나타날 수 있음.

일반적인 조치사항

노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오. 의사에게 사용된 물질에 대해 알리고 예방 조치를 취할 수 있도록 할 것. 다시 사용전 오염된 의복은 세척할 것.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제

마른 모래.

부적절한 소화제

고압 살수시 화재가 확산되므로 고압 살수 방법으로 화재를 진압하지 말 것. 이산화탄소(CO2).

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

화재 발생시, 건강에 유해한 가스가 생성될 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

착용할 보호구

화재 발생시 공기호흡기와 전신 보호복을 사용할 것.

예방조치

위험없이 처리할 수 있으면 용기를 화재 지역으로부터 옮길 것.

일반 화재 위험성

특정 화재 또는 폭발 위험이 명시되지 않음.

특정 방법

표준 소방 절차를 준수하고 기타 관련된 물질의 위험성을 고려할 것.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

필요없는 인원은 멀리 대피시킬 것. 누출 지역으로부터 바람이 부는 반대 방향으로 사람들을 대피시킬 것. 소지하는 동안 적절한 보호 장비 및 보호복을 착용할 것. 적절한 보호의를 착용하지 않은 경우에는 파손된 용기나 누출물을 만지지 말 것. 적절하게 환기가 되도록 할 것. 누출정도가 심각해서 통제할 수 없다면, 관할기관에 보고해야 함. 개인 보호구에 관한 사항은 MSDS 제8항을 참조할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 말 것. 모든 환경적 누출에 대해 적절한 매니저급 또는 관리자급 인원에게 통보할 것. 안전하게 처리하는 것이 가능하면, 추가 누설 또는 누출을 방지할 것. 하수도, 수로 또는 지하로 방출시키지 말 것.

다. 정화 또는 제거 방법

제품은 물과 혼합되지 않고 수표면에서 확산됨. 제품이 배수로로 유입되지 않도록 할 것. 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

사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. 눈, 피부 및 의복과 접촉을 피할 것. 장기간 노출을 피할 것. 가능할 경우 밀폐된 시스템에서 취급되어야 함. 적절히 환기할 것. 적합한 개인 보호장비를 착용할 것. 환경으로 배출하지 말 것. 올바른 산업 위생 절차를 준수할 것.

나. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)

잠금장치가 있는 저장장소에 저장할 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
니켈 (CAS 7440-02-0)	TWA	1 mg/m ³
실리콘 (CAS 7440-21-3)	TWA	10 mg/m ³

ACGIH (미국산업위생전문가협회)

구성성분	종류	값	형태
니켈 (CAS 7440-02-0)	TWA	1.5 mg/m ³	흡입성 분율.

생물학적 노출기준

구성성분에 대해 알려진 생물학적 노출기준은 없음.

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

- 호흡기 보호
- 눈 보호
- 손 보호
- 신체 보호

환기에 문제가 있으면 호흡기 보호 장비를 착용할 것.
접촉할 것 같은 경우엔 눈에 차폐물이 달린 보안경을 권장함.
필요한 내화학성 장갑을 착용하십시오. 적절한 장갑은 장갑 공급자에 의해 추천될 수 있음.
필요한 내화학성 피복을 착용할 것. 불 침투성 앞치마의 사용이 권고됩니다.

위생대책

모든 의학적 감시에 대한 요구사항을 준수할 것. 물질 취급 후 먹거나, 마시거나 흡연하기 전에 씻는 등 항상 양호한 개인 위생 기준을 준수할 것. 작업복과 보호용 장비를 정기적으로 세척하여 오염물질을 제거할 것. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관 (물리적 상태, 색 등)

물리적상태	고체.
형태	고체. 시트
색	회색 .

나. 냄새

없음.

다. 냄새 역치

자료없음.

라. pH

중성.

마. 녹는점/어는점

자료없음.

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

자료없음.

사. 인화점

자료없음.

아. 증발 속도

자료없음.

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

인화 또는 폭발 범위의 하한	자료없음.
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료없음.
폭발 한계 - 하한 (%)	자료없음.
폭발 한계 - 상한 (%)	자료없음.

카. 증기압

자료없음.

타. 용해도

용해도(물)	불용
--------	----

파. 증기밀도

자료없음.

하. 비중

자료없음.

거. n-옥탄올/물 분배계수

자료없음.

너. 자연발화 온도

자료없음.

더. 분해 온도	235 °C (455 °F)
러. 점도	자료없음.
머. 분자량	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)	분해 온도를 초과하는 온도를 피할 것. 피해야 할 물질과의 접촉.
다. 피해야 할 물질	강산. 염소.
라. 분해시 생성되는 유해물질	알려진 유해한 분해산물이 없음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기 오래 흡입하면 해로울 수 있습니다.
- 피부 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
- 눈 직접적인 눈 접촉은 일시적인 자극을 일으킬 수 있음.
- 경구 섭취 위험이 낮다고 봄.

나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성 (노출가능한 모든 경로에 대해 기재) 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.

구성성분	종	시험 결과
실리콘 (CAS 7440-21-3)		
급성		
경구		
반수치사용량(LD50)	쥐	3160 mg/kg
○ 피부 부식성 또는 자극성	장기적인 피부 접촉은 일시적인 염증을 유발함.	
○ 심한 눈 손상 또는 자극성	직접적인 눈 접촉은 일시적인 자극을 일으킬 수 있음.	
○ 호흡기 과민성	호흡기 감작제가 아님.	
○ 피부 과민성	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.	
○ 발암성	암을 일으킬 것으로 의심됨.	

IARC 단행본. 발암성에 관한 총평

니켈 (CAS 7440-02-0)

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

구성성분	종	시험 결과
니켈 (CAS 7440-02-0)		
수생		
갑각류	EC50	물벼룩(학명 다프니아 마그나) 1 mg/l, 48 시간 1 mg/l, 48 시간
	LC50	Calanoid copepod (Pseudodiaptomus coronatus) 6.17 - 12.4 mg/l, 72 시간
수생환경 유해성, 급성	비전문가가 취급하거나 처리하는 경우 환경적 위험성을 배제할 수 없음.	

수생환경 유해성, 만성	장기적 영향에 의해 수생 생물에게 유해함.
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 서 폐기할 것. 이 물질이 하수구/수로로 유입되지 않게 할 것. 화학물질이나 사용한 용기로 연못, 수로 또는 도랑을 오염시키지 말 것. (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
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

니켈 (CAS 7440-02-0)

특수건강진단 대상물질

니켈 (CAS 7440-02-0)

작업환경 측정대상물질

니켈 (CAS 7440-02-0)

노출기준설정물질

니켈 (CAS 7440-02-0)

실리콘 (CAS 7440-21-3)

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

니켈 (CAS 7440-02-0)

특정대기유해물질

니켈 (CAS 7440-02-0)

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

목록명

목록 등재 (예/아니오)

한국

한국 기존화학물질 목록 (ECL)

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 제 19203호 유해화학물질관리법시행령) 위험물지정수량 (대통령령 제 18406호 위험물안전관리법시행령 별표 1)

대한민국. 제조등의 금지유해물질 (대통령령 제 13053호 산업안전보건법 시행령 제 29조)

대한민국. 제조 또는 사용 허가대상 유해물질 (대통령령 제 13053호 산업안전보건법시행령 제 30조) 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 제 1986-45 개정) 대한민국.

취급금지물질 (유해화학물질관리법 제 11조) 대한민국. 휘발성유기화합물 (환경부고시 제 2001-36, 2001년 3월 8일 개정) 대한민국. 취급제한물질 (유해화학물질관리법 제 11조)

대한민국. 유해 화학물질 관리법 (TCCL), 기존화학물질목록 (KECI)

유해화학물질관리법, 기존화학물질목록 1997년 이전 목록

대한민국. 유독물 (유해화학물질관리법 제 10조) 대한민국. 화학물질의 배출량조사 및 산정계수에

관한 규정 (유해화학물질관리법 제 14조)

나. 최초 작성일자

2016년 1월 11일

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

2016년 1월 11일 (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.