


1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	UCAR® Graphite Connecting Pins Plain and PRF – All Grades	
나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한	제품의 권고 용도 전기로 철강 생산	
제조사/수입자/유통업자 정보	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	
공급자	GrafTech International Holdings Inc. or affiliate 982 Keynote Circle Brooklyn Heights, Ohio 44131 +1 216-676-2000	
담당자	제품 책임 관리자 +1-216-676-2304	
이메일	sds@graftech.com	
긴급전화번호	For Chemical Emergency ONLY, call: +82-02-64339507, +080 822-1365, +1-760-476-3960 접근 코드: 334799	
물질안전보건자료 번호	4155	

2. 유해·위험성

가. 유해성·위험성 분류	분류되지 않음.	
물리적위험성	생식 세포 돌연변이 유발성	
건강 유해성	발암성	구분 1B
	o 생식 독성	구분 1A
환경유해성	분류되지 않음.	

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

o 그림문자		위험
o 신호어	위험	
o 유해·위험 문구	유전적인 결함을 일으킬 수 있음	
H340	암을 일으킬 수 있음.	
H350	태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음.	
H360		
o 예방조치 문구		
예방	사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.	
P201	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.	
P202	보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.	
P280		
대응	노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.	
P308 + P313		
저장	잠금장치가 있는 저장장소에 저장할 것.	
P405		
폐기	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.	
P501		

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	> 99
콜타르 피치 (PRF 핀에 한함)		65996-93-2	KE-06059	< 1

성분해설 PRF핀의 가로홀에 석탄 타르피치가 포함되어 있음.

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 물로 헹굴 것. 자극이 발생하거나 지속될 경우 의사의 진료를 받을 것.
- 나. 피부에 접촉했을 때 비누와 물로 씻어 낼 것. 자극이 발생하거나 지속될 경우 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. 몸이 불편하게 느껴지면 의사의 검진을 받으십시오. (가능하면 라벨의 표시사항을 보여 주십시오.) 의사에게 사용된 물질에 대해 알리고 예방 조치를 취할 수 있도록 할 것. 본 물질안전보건자료를 담당 의사에게 보일 것.

5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제
 - 적절한 소화제 물 안개, 포말, 분말소화약제, 이산화탄소(CO2).
 - 부적절한 소화제 고압 살수시 화재가 확산되므로 고압 살수 방법으로 화재를 진압하지 말 것.
- 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 관여된 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. 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 하수도, 수로 또는 지하로 방출시키지 말 것.
- 다. 정화 또는 제거 방법 제품은 물과 혼합되지 않고 수표면에서 확산됨. 위험없이 할 수 있는 경우 누출물을 막을 것. 제품을 수거 후 누출 지역을 물로 세척할 것. 차폐되고 표시된 적절한 용기에 물질을 보관하십시오. 폐기물 처리에 관한 사항은 물질안전보건자료의 13항을 참조할 것.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 장기간 노출을 피할 것. 임산부는 이 제품을 취급하지 말 것. 가능할 경우 밀폐된 시스템에서 취급되어야 함. 적절히 환기할 것. 적합한 개인 보호장비를 착용할 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. 피해야 할 물질과 멀리하여 보관할 것 (물질안전보건자료의 10항을 참조할 것).

8. 노출방지/개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

화학물질 및 물리적인자의 노출기준

구성성분	종류	값	형태
콜타르 피치 (PRF 핀에 한함) (CAS 65996-93-2)	TWA	0.2 mg/m3	
흑연 (CAS 7782-42-5)	TWA	2 mg/m3	호흡성 분율.

ACGIH (미국산업위생전문가협회)

구성성분	종류	값	형태
콜타르 피치 (PRF 핀에 한함) (CAS 65996-93-2)	TWA	0.2 mg/m3	에어로졸.
흑연 (CAS 7782-42-5)	TWA	2 mg/m3	호흡성 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 옆에 차폐물이 달린 보안경을 권장함.
 필요한 내화학성 장갑을 착용하십시오.
 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.

9. 물리화학적 특성

가. 외관 (물리적 상태, 색 등)

물리적상태	고체.
형태	고체.
색	흑색.

나. 냄새

무취.

다. 냄새 역치

해당없음.

라. pH

해당없음.

마. 녹는점/어는점

녹는 점	> 2760 °C (> 5000 °F)
어는점	해당없음.

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)	물에 불용성.
--------	---------

파. 증기밀도

해당없음.

하. 비중

자료없음.

거. n-옥탄올/물 분배계수

해당없음.

너. 자연발화 온도

해당없음.

더. 분해 온도

자료없음.

러. 점도

해당없음.

머. 분자량

자료없음.

다른 정보

부피밀도	1.73 - 1.86 g/cc
밀도	해당없음.
폭발 특성	폭발하지 않음.
산화 성질	산화성이 아님.
취발도	해당없음.

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

- 호흡기 오래 흡입하면 해로울 수 있습니다.
- 피부 피부 접촉으로 인한 악영향이 예상되지 않음.
- 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)

구성성분	종	시험 결과
------	---	-------

콜타르 피치 (PRF 핀에 한함) (CAS 65996-93-2)

급성

피부

반수치사용량(LD50) 쥐 > 5000 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 이 제품은 피부민감을 일으키지 않을 것으로 간주됨.
- 발암성 암을 일으킬 수 있음.

IARC 단행본. 발암성에 관한 총평

콜타르 피치 (PRF 핀에 한함) (CAS 65996-93-2) 1 인체 발암성 물질

- 생식세포 변이원성 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
- 생식 독성 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음.
- 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

분류되지 않음.

나. 잔류성 및 분해성

이 제품의 분해성에 대한 유용한 자료가 없음.

다. 생물 농축성

자료없음.

라. 토양 이동성

제품은 물에 불용성이고 물 표면을 통해 확산됨.

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. (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 available.
- 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 available.
- 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

MINERAL DUST (CAS 7782-42-5) 분진

작업환경 측정대상물질

규산염, 결정성 실리카 1% 미만: 흑연 (CAS 7782-42-5) 분진

노출기준설정물질

콜타르 피치 (PRF 핀에 한함) (CAS 65996-93-2)

흑연 (CAS 7782-42-5)

나. 화학물질관리법 (구: 유해화학물질관리법) 에 관한 규제

사고대비물질

규제되지 않음.

특정 유해 화학물질 및 살충제에 관한 사전통보승인절차 (PIC에 관한 규정, MoE 번호 2014-252, 2014년 12월 31일; 살충제에 관한 규정, RDA 번호 2014-26), 개정된 바에 따라

등재되지 않음.

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

위험물안전관리법에 근거한 위험물이 아님

라. 폐기물관리법에 의한 규제

폐유기용제중 할로겐족에 해당되는 물질

규제되지 않음.

유해물질

규제되지 않음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

대기환경보전법

대기유해물질

흑연 (CAS 7782-42-5)

특정대기유해물질

규제되지 않음.

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

금지물질

규제되지 않음.

등록대상 기존 화학물질 (PEC) (환경부 고시 제2015-92)

등재되지 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) 위험물지정수량 (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 11조) 대한민국. 휘발성유기화합물 (환경부고시 제2001-36, 2001년 3월8일 개정) 대한민국. 취급제한물질 (유해화학물질관리법 제 11조)

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

유해화학물질관리법, 기존화학물질목록 1997년이전목록

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

관한 규정 (유해화학물질관리법 제 14조)

나. 최초 작성일자

2016년 4월 7일

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

2017년 12월 18일 (02 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.