



KOREA REFRACTORIES CO., LTD.

물질안전 보건자료

1. 화학제품과 회사에 관한 정보(Chemical Product & Company Identification)

가. 제품명	N1-1
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	주조, 단조 설비용 내화 자재
제품의 사용상의 제한	내화물용 이외 사용 금지
다. 제조자/수입자/유통업자 정보	
회사명	한국내화(주)
주소	충남 당진시 송산면 무수들길 370
긴급전화번호	041-359-2200, 2400

2. 위험, 유해성 (Hazard Identification)

가. 유해성·위험성 분류	발암성 : 구분1A 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어
유해·위험문구

위험
H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H350 암을 일으킬 수 있음
H370 신체 중 호흡기계에 손상을 일으킴
H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 호흡기계에 손상을 일으킴

예방조치문구
예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
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.
P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
대응
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
P307+P311 노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
P321 분진, 흙 폭로의 경우 응급처치를 하시오.

저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)	
보건	1
화재	0
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량(Composition Information on Ingredients)

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
산화 알루미늄	ALUNDUM	1344-28-1	60~65
산화규소(결정체 석영)	QUARTZ (SiO ₂)	14808-60-7	40~50
기타			1~5

4. 응급조치 요령(First-aid Measures)

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능한면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
다. 흡입했을 때	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
라. 먹었을 때	물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오. 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발, 화재시 대처방법(Fire Fighting Measures)

가. 적절한(부적절한) 소화제	소형 화재: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO ₂ 대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 제품 자체는 타지 않으나 가열시 포장용기등의 물질에서 유해기체가 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 제품을 옮기시오 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

6. 누출사고시 대처방법(Accidental Release Measures)

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	유출물은 즉시 수거하고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오. 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오. 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 모든 점화원을 제거하십시오
----------------------------------	--

	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
	플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
다. 정화 또는 제거 방법	불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 욕기에 넣으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법(Handling & Storage)

가. 안전취급요령	분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 욕외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오. 제품 사용 및 저장 시 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오. 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
나. 안전한 저장방법	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오. 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오. 음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구(Exposure Controls/personal Protection)

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	
산화 알루미늄	TWA - 10mg/m ³
산화규소(결정체 석영)	TWA - 0.05mg/m ³ 산화규소(결정체 석영)(호흡성분진)
ACGIH 규정	
산화 알루미늄	TWA 10 mg/m ³
산화규소(결정체 석영)	TWA 0.025 mg/m ³
생물학적 노출기준	
산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오. 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오 노출농도가 100mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오 노출농도가 250mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오 노출농도가 500mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오 노출농도가 10000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오 노출농도가 100000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
눈 보호	비산 또는 유해한 분진·흙등으로 보호 받을 수 있는 보안경 착용 권장
손 보호	적합한 내화학성 장갑 착용

9. 물리, 화학적 특징(Physical & Chemical Properties)

가. 외관	
성상	정형 벽돌
색상	주황색
나. 냄새	없음
다. 냄새역치	해당사항없음
라. pH	해당사항없음
마. 녹는점/어는점	해당사항없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	해당사항없음
사. 인화점	해당사항없음
아. 증발속도	해당사항없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당사항없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	해당사항없음
카. 증기압	해당사항없음
타. 용해도	해당사항없음
파. 증기밀도	해당사항없음
하. 비중	2.15
거. n-옥탄올/물분배계수	해당사항없음
너. 자연발화온도	해당사항없음
더. 분해온도	해당사항없음
러. 점도	해당사항없음
머. 분자량	해당사항없음

10. 안정성 및 반응성(Stability & Reactivity)

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	상온상압에서 안정하고 중합되지 않음 일부는 탈 수 있으나 제품은 점화하지 않음 비인화성, 불질 사체는 타지 않으나 가열시 분해하여 무식성/독성 용출 발생될 수 있음
나. 피해야 할 조건	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 부식성/독성 흡

11. 독성에 관한 정보(Toxicological Information)

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자극, 금속 흡 열, 호흡곤란, 폐 이상을 일으킬 수 있음. 기계적 자극, 가려움(증)을 일으킬 수 있음.
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	
산화 알루미늄	LD50 > 5000 mg/kg Rat
산화규소(결정체 석영)	자료없음
경피	자료없음
흡입	자료없음
피부부식성 또는 자극성	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	자료없음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
노동부고시	

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	1A
IARC	
산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	Group 1 (Silica, crystalline (inhaled in the form of quartz or cristobalite from occupational sources))
OSHA	자료없음
ACGIH	
산화 알루미늄	A4 (Aluminum insoluble compounds)
산화규소(결정체 석영)	A2
NTP	
산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	K (Silica, Crystalline (Respirable Size))
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	
산화 알루미늄	복귀돌연변이시험-음성, 소핵시험(마우스)-음성
산화규소(결정체 석영)	in vivo 변이원성시험(골수 소핵 시험)결과 음성, 염색체 이상 시험결과 음성, 소핵 시험결과 양성
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
산화 알루미늄	상기도 자극성
산화규소(결정체 석영)	사람에서 단기 노출에 의해 호흡기계에 영향이 나타남.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
산화 알루미늄	산화 알루미늄의 직업 폭로에 의해, 폐에 선유증이 인정
산화규소(결정체 석영)	사람에서 호흡기계, 신장에 영향이 나타남.
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향(Ecological Information)

가. 생태독성	
어류	자료없음
갑각류	자료없음
조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항(Disposal Consideration)

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보(Transport Information)

가. 유엔번호(UN No.)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	

화재시 비상조치	해당없음
유출시 비상조치	해당없음

15. 법적 규제사항(Regulatory Information)

가. 산업안전보건법에 의한 규제	관리대상물질 작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월) 특수건강진단물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
산화 알루미늄	해당됨
산화규소(결정체 석영)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항(Other Informations)

가. 자료의 출처	ECOTOX Database, EPA (http://cfpub.epa.gov/ecotox) International Chemical Safety Cards (ICSC) (http://www.nihs.go.jp/ICSC) TOXNET, U.S. National Library of Medicine (http://toxnet.nlm.nih.gov) 한국산업안전보건공단, MSDS GHS(http://www.kosha.or.kr) 위험물정보관리시스템, 소방방재청(http://hazmat.nema.go.kr) 화학물질정보시스템, 국립환경과학원(http://ncis.nier.go.kr) Sciencelab MSDS Safety Data Sheet(http://www.sciencelab.com/)
나. 최초작성일	2001.01.05
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	7회
최종 개정일자	2013.01.02
라. 기타	