

Material Safety Data Sheet

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명

분말소화기 D 급 (METOVER)

1.2. 제작회사

회사명 삼우산기(주)

주소 충청북도 음성군 맹동면 리노산단길 14

긴급 전화번호 043 - 878 - 7091 ~ 4

Fax 043 - 878 - 7095

1.3. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고용도 화재 진화

사용상의 제한 초기 화재 진화

2. 유해성·위험성

2.1. 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템(GHS) 상의 등급 및 분류

고압가스	: 압축가스
심한 눈 손상성/눈 자극성	: 구분 2
생식세포 변이원성	: 구분 1B
발암성	: 구분 1B
특정표적장기 독성 - 1회 노출	: 구분 3 (호흡기계 자극)

2.2. 세계조화시스템(GHS) 상의 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

2.2.1. 그림문자



2.2.2. 신호어

위험

2.2.3. 유해·위험 문구

- H280 고압가스 포함 : 가열하면 폭발할 수 있음
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
- H350 암을 일으킬 수 있음

2.2.4. 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.
 - P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
 - P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
 - P280 보호 장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

- 대응 P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 - P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
 - P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 - P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 - P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

- 저장 P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
 - P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
 - P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

- 폐기 P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오.

2.3. 기타 유해성·위험성

- NFPA (National Fire Protection Association, 국제 화재방지협회)

인산이수소암모늄	보건	1
	화재	0
	반응성	0
규소	보건	1
	화재	2
	반응성	0
산화규소	보건	1
	화재	0
	반응성	0
산화나트륨	보건	1
	화재	0
	반응성	0
산화칼슘	보건	1
	화재	0
	반응성	0
산화알루미늄	보건	1
	화재	0
	반응성	0
수소처리된 중질 나프타 (석유)	보건	1
	화재	3
	반응성	0
C.I. 색소 황색 14	보건	1
	화재	1
	반응성	0
질소	보건	3
	화재	0
	반응성	0
철	보건	2
	화재	1
	반응성	0

망가니즈	보건	0
	화재	자료없음
	반응성	1
카본블랙	보건	1
	화재	1
	반응성	자료없음
인	보건	4
	화재	4
	반응성	2
황	보건	2
	화재	1
	반응성	0
구리	보건	2
	화재	1
	반응성	0
아연	보건	2
	화재	0
	반응성	1
자연산 고무	보건	1
	화재	1
	반응성	0
폴리에틸렌	보건	1
	화재	1
	반응성	0
Chromium - containing stainless steels		자료없음
크로뮴	보건	2
	화재	1
	반응성	1

3. 구성 성분의 명칭 및 함유량

부품	구성 요소	CAS 번호	함유량 (wt%)
소화약제	산화규소(Silicon Dioxide)	65997-17-3	26~35 %
	인산이수소암모늄(Monoammonium Phosphate)	7722-76-1	6~12%
	규소(silicone)	7440-21-3	1~2 %
	산화나트륨(Sodium Oxide)	1313-59-3	1~2 %
	산화칼슘(Calcium Oxide)	1305-78-8	<1.0 %
	산화알루미늄(Aluminum Oxide)	1344-28-1	≤0.03 %
	황색색소 14호(Pigment Yellow 14)	5468-75-7	≤ 0.0100 %
	질소(Nitrogen)	7727-37-9	≤2.00 %
	수소처리된 중질 나프타(석유)(NAPHTHA (PETROLEUM),HYDROTREATED HEAVY)	5468-75-7	≤ 0.01 %※
용기	철 (IRON)	7439-89-6	≥※※ 14 %
	망가니즈 (MANGANESE)	7439-96-5	≤ 0.05 %
	카본블랙 (CARBON BLACK)	1333-86-4	≤ 0.02 %
	인 (PHOSPHOROUS)	7723-14-0	≤ 0.005 %
	황 (SULFUR)	7704-34-9	≤ 0.005 %
손잡이	철 (IRON)	7439-89-6	0.5 %
	망가니즈 (MANGANESE)	7439-96-5	
플러그	구리 (COPPER)	7440-50-8	0.8 %
	아연 (ZINC)	7440-66-6	

호스	자연산 고무 (NATURAL RUBBER)	9006-04-6	0.6 %
방출도관	폴리에틸렌 (POLYETHYLENE)	9002-88-4	0.2 %
호스걸이	철 (IRON)	7439-89-6	0.25 %
	아연 (ZINC)	7440-66-6	
지시압력계	Chromium-containing stainless steels	71631-40-8	0.15 %
누름 핀	구리 (COPPER)	7440-50-8	0.05 %
	아연 (ZINC)	7440-66-6	
안전핀	철 (IRON)	7439-89-6	0.04 %
	크로뮴 (CHROMIUM)	7440-47-3	
스프링	철 (IRON)	7439-89-6	0.02 %
	크로뮴 (CHROMIUM)	7440-47-3	
손잡이 리벳	철 (IRON)	7439-89-6	0.02 %
	크로뮴 (CHROMIUM)	7440-47-3	
봉인줄	나일론 (NYLON)	63428-83-1	0.01 %
통목오링	(NATURAL RUBBER)	9006-04-6	0.005 %
안전핀	고리줄 폴리에틸렌 (POLYETHYLENE)	9002-88-4	0.005 %
E-링	철 (IRON)	7439-89-6	≤ 0.01 %
	크로뮴 (CHROMIUM)	7440-47-3	
명판	-	-	≤ 0.01 %

※'<'은 미만을, '<'는 '이하'를, '>'는 '이상'을 의미함.

4. 응급조치 요령

4.1. 눈에 들어갔을 때

- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

4.2. 피부에 접촉했을 때

- 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.

4.3. 흡입 했을 때

- 노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

4.4. 먹었을 때

- 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 삼켰다면 입을 씻어내시오.

4.5. 기타 주의사항 및 특별사항

- 의료 인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오.
- 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음.

5. 폭발·화재 시 대처법

5.1. 적절한 및 부적절한 소화제

- 소형 화재 : 건조모래, 건조화학적제, 내 알코올 포말, 일반포말, CO₂, 물 분무
- 대형 화재 : 물 분무/안개, 일반포말
- 질식소화 : 건조한 모래 또는 흙
- 부적절한 소화제 : 자료 없음

5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음.

5.3. 화재진압 시 예방 조치

- 구조 자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오.
- 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화 장비를 이용하십시오.
- 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오.
- 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오.

5.4. 화재진압 시 착용할 보호구

- 내 화학성 보호구

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 엇질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마십시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- 오염지역을 환기하십시오.

6.2. 환경을 보호하기 위한 필요한 조치 사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법

- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전 취급요령

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- 고온에 주의하시오.

7.2 보호 장비

- 내 화학성 호흡기 보호구, 눈 보호구.

7.3. 안전 저장방법

- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

7.4 적정 저장 온도

- 상온

8. 누출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준

규소	국내규정	TWA : 10 mg/m ³
	ACGIH 규정	자료 없음
	생물학적 노출기준	자료 없음
질소	국내규정	자료 없음
	ACGIH 규정	단순질식제
	생물학적 노출기준	자료 없음
구리	국내규정	TWA : 1 mg/m ³ STEL : 2 mg/m ³ 구리(분진 및 미스트) TWA : 0.1 mg/m ³ 구리(흄)
	ACGIH 규정	TWA : 0.2 mg/m ³ Copper(Fume) TWA : 1 mg/m ³ Copper(Dusts and mists, as Cu)
	생물학적 노출기준	자료 없음
	국내규정	자료 없음
	ACGIH 규정	TWA : 0.001 mg/m ³ 호흡성
자연산 고무	국내규정	자료 없음
	ACGIH 규정	TWA : 0.001 mg/m ³ 호흡성
	생물학적 노출기준	자료 없음

8.2. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적관리를 하시오.
- 운전 시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출 기준 이하로 유지되도록 환기하시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치 하시오.

8.3. 개인적 보호 장비

- 호흡기 보호 내 화학성 호흡기 보호구
- 눈 보호 내 화학성 눈 보호구
- 손 보호 자료 없음
- 신체 보호 자료 없음

9. 물리화학적 특성

	소화 약제	질소
9.1. 외관		
상태 at 20 °C	고체 (분말)	가스
색상	백색	무색
		(※ 출처 : NLM/HSDB)
9.2. 냄새	무취	무취
		(※ 출처 : NLM/HSDB)
9.3. 냄새 역치	자료 없음	자료 없음
9.4. PH	(8~11) (10 % sol)	자료 없음
9.5. 녹는점/어는점	900 °C (1650 °F)	자료 없음
9.6. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	자료 없음
9.7. 인화점	자료 없음	자료 없음
9.8. 증발속도	자료 없음	자료 없음
9.9. 인화성 (고체, 기체)	자료 없음	자료 없음
9.10. 폭발 범위 상한	자료 없음	자료 없음
9.11. 폭발 범위 하한	자료 없음	자료 없음
9.12. 증기압	자료 없음	1 atm (77.347 deg K)
		(※ 출처 : NLM/HSDB)
9.13. 증기밀도	자료 없음	0.97 (air = 1)
		(※ 출처 : ICSC)
9.14. 비중 (물 = 1)	0.24 at 19 °C	0.808 (kg/L at the boiling point of liquid)
		(※ 출처 : ICSC)
9.15. 용해도	자료 없음	1.18E+004 mg/L at 25 °C
		(※ 출처 : ICSC)
9.16. n-옥탄올/물 분배계수	자료 없음	0.67
		(※ 출처 : NLM/HSDB)
9.17. 자연발화 온도	자료 없음	자료 없음
9.18. 분해온도	자료 없음	자료 없음
9.19. 점도	자료 없음	자료 없음
9.20. 분자량	자료 없음	28.0
		(※ 출처 : Corporate Solution From Thomson Micromedex)

10. 안정성 및 반응성

10.1. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음.
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
- 상온 및 상압에서 안정함.

10.2. 피해야 할 조건

- 열·스파크·화염·고열.

10.3. 피해야 할 물질

- 환원성 물질

10.4. 연소 분해 시 생성되는 유해물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고, 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음.

11. 독성에 관한 정보

11.1. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

수소처리된 중질 나프타 (석유) - 증기, 흡입, 섭취에 의해 신체 흡수 가능

(※ 출처 : ICSC)

11.2. 건강 유해성 정보

11.2.1. 급성 독성

인산이수소암모늄	- 경구	LD50 >2 000 mg/kg 실험종 : Rat (※ 출처 : OECD Screening Information Data Set)
	- 경피	LD50 >5 000 mg/kg 실험종 : Rabbit (※ 출처 : IUCLID)
	- 흡입	자료없음
철	- 경구	LD50 98 600 mg/kg 실험종 : Rat (OECD TG 401수컷) (※ 출처 : ECHA)
	- 경피	LD50 20 000 mg/kg 실험종 : Guinea pig (※ 출처 : ECHA)
	- 흡입	분진 LC50 >100 mg/m ³ 6 h 실험종 : Rat
규소	- 경구	LD50 3 160 mg/kg 실험종 : Rat

(※ 출처 : IUCLID, NLM, TOMES)

- 경피 자료 없음
- 흡입 자료 없음

산화규소

- 경구 LD50 3 160 mg/kg 실험종 : Rat

(※ 출처 : TOMES; HAZARDTEXT)

- 경피 LD50 >2 000 mg/kg 실험종 : Rabbit

(※ 출처 : IUCLID)

- 흡입 분진 LC50 >2.2 mg/L 1 h 실험종 : Rat

(※ 출처 : IUCLID)

산화칼슘

- 경구 LD50 2,000 mg/kg 실험종 : Rat

(※ 출처 : ECHA)

- 경피 LD50 >2,500 mg/kg 실험종 : Guinea pig

(※ 출처 : IUCLID)

- 흡입 자료없음

산화알루미늄

- 경구 LD50 10,000 mg/kg 실험종 : Rat

(※ 출처 : ECHA)

- 경피 자료없음

- 흡입 분진 LC50 >2.3 mg/L 1 h 실험종 : Rat

(※ 출처 : ECHA)

11.2.2. 피부 부식성/자극성

인산이수소암모늄

- 동물연구에 의하면 피부에 약한 자극을 일으킴.

(※ 출처 : OECD Screening Information Data Set)

철

- 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과, 자극 없음 OECD TG 404.

(※ 출처 : ECHA)

규소

- 동물을 이용한 피부 부식성/자극성 시험결과 자극 없음,

피부 자극지수 : > 45 - ≤ 67, 거의 가역적 (EU Method B.4, GLP).

(※ 출처 : ECHA)

질소	- Skin, Eye and respiratory Irritations: Contact with liquid may cause frostbite & severe skin burns./Nitrogen, refrigerated liquid 접촉 시 동상이 되거나 심하게 탄다.	(※ 출처 : NLM/HSDB)
산화규소	- 레빗 경자극.	(※ 출처 : IUCLID)
산화나트륨	- 부식제: 흡입,피부,눈,경구.	(※ 출처 : IUCLID)
산화칼슘	- 피부에 대해서 부식성.	(※ 출처 : NLM)
수소처리된 중질 나프타 (석유)	- 비자극성(rabbit).	(※ 출처 : IUCLID)
산화알루미늄	- 토끼(수)를 대상으로 0.5g의 양을 4시간 노출 후 24, 48, 72시간 시점으로 관찰해본 결과 , 무자극 , OECD Guideline 404, GLP	(※ 출처 :ECHA)

11.2.3. 심한 눈 손상 / 자극성

인산이수소암모늄	- 동물연구에 의하면 눈에 적당한 자극을 일으킴.	(※ 출처 : OECD Screening Information Data Set)
철	- 토끼를 대상으로 눈 손상성/자극성 시험 결과, 자극 없음 OECD TG 405.	(※ 출처 : ECHA)
규소	- 동물을 이용한 심한 눈 손상/자극성 시험결과 각막지수 : ≥ 45 - ≤ 67 및 거의 가역적 (OECD Guideline 405, GLP). - 토끼를 이용한 피부 부식성/자극성 실험결과 자극 발견되지 않음, Category 2B 급성 눈 실험결과 발적.	(※ 출처 : ECHA; NITE; ICSC)
질소	- Skin, Eye and respiratory Irritations: Contact with liquid may cause frostbite & severe skin burns. / Nitrogen, refrigerated liquid - 접촉 시 동상이 되거나 심하게 탄다.	(※ 출처 : NLM/HSDB)
산화나트륨	- 자료없음.	

산화칼슘	- 토끼, 각막지수4, 결막부종지수2	(※ 출처 :ECHA)
산화알루미늄	- 토끼(수)를 대상으로 72시간 동안 눈 자극성시험결과, 무자극.	(※ 출처 :ECHA)
수소처리된 중질 나프타 (석유)	- 비자극성(rabbit).	(※ 출처 : IUCLID)

11.2.4. 호흡기 과민성 : 자료 없음

11.2.5. 피부 과민성

철	- 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과, 모든 산화 - 철 물질은 과민성 없음 유사물질 : 1309-37-1, 1317-61-9, 1310-14-1.	(※ 출처 : ECHA)
규소	- 피부 과민성 시험결과 1st Reading : 8 (OECD Guideline429, GLP).	(※ 출처 : ECHA)
산화규소	- 피부 과민성 없음.	(※ 출처 : SIDS)
산화나트륨	- 자료 없음	(※ 출처 : IUCLID)
산화칼슘	- 사람시험에서 음성	(※ 출처 :ECHA)

11.2.6. 생식세포 변이 원성

철	- 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과, carbonyl iron은 양성, electrolytic iron은 음성이 나타남 OECD TG 476.	(※ 출처 : ECHA)
규소	- 시험관 내 S. typhimurium TA 1535 시험결과 대사활성계 존재시 모호함 (OECD Guideline 472, GLP).	

- 시험관 내 CHO 세포를 시험결과 음성.
- 시험관 내 마우스 림프종 돌연변이 분석에서 빈도의 증가를 일으킴.

산화나트륨 - 자료없음.

수소처리된 중질 나프타 (석유) - In vitro, in vivo 변이원성시험결과 음성.

- EU CLP : 1B.

(※ 출처 : IUCLID)

산화칼슘 - 복귀돌연변이 시험:음성,소핵시험(마우스)-음성

(※ 출처 :산업안전보건연구구원)

산화알루미늄 1) rat을 이용한 경구투여 골수 염색체 이상 시험(포유류 체세포, in vivo mammalian somatic cell study: bone marrow chromosome aberration)에서, 50-200 μ m 크기의 산화알루미늄에 대해 불명확(ambiguous) 결과; 30nm 입자에 대해 양성 결과; 40nm 입자에 대해 양성 결과 2) rat을 이용한 경구투여 적혈구 소핵 시험(포유류 체세포, in vivo mammalian somatic cell study: erythrocyte micronucleus)에서, 50-200 μ m 크기의 산화알루미늄에 대해 음성 결과; 30nm 입자에 대해 양성 결과; 40nm 입자에 대해 양성 결과 3) rat을 이용한 경구투여 DNA 손상 및 회복 시험(포유류 체세포, in vivo mammalian cell study: DNA damage and/or repair)에서 50-200 μ m 크기의 산화알루미늄에 대해 음성 결과; 30nm 입자에 대해 양성 결과; 40nm 입자에 대해 양성 결과 => 이상의 결과에서 나노크기의 산화알루미늄은 변이원성이 있다고 판단

(※ 출처 :ECHA)

11.2.7. 발암성

산화규소 - IARC : Group 3

수소처리된 중질 나프타 (석유) - EU CLP : 1B

나프타 (석유)

11.2.8. 생식독성 : 자료 없음

11.2.9. 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

인산이수소암모늄	- 인간에게 호흡기 자극을 일으킴. (※ 출처 : OECD Screening Information Data Set)
질소	- 액체는 동상의 원인이 될 수 있음. (※ 출처 : ICSC)
수소처리된 중질 나프타 (석유)	- 중추신경계에 영향을 미침. - 고농도 증기 흡입은 의식상실을 일으킬 수 있음. (※ 출처 : ICSC)
산화칼슘	- 분진흡입은 기도의 염증,폐렴을 일으킴,오음하면 맥이 빠르고 약해져 체온이 내려,성문종이 의해 호흡하기 어려워져 쇼크상태가됨.식도 위의 천공이 생김 (※ 출처 :HSDB)
산화알루미늄	- 랫드(암)를 대상으로 급성독성(경구) 시험결과, 치료효과가 없음, LD50 >2000 mg/kg bw (※ 출처 :ECHA)

11.2.10. 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

철	- 랫드를 대상으로 경구 표적장기전신독성 시험 결과, 간에 영향이 있음. - 랫드를 대상으로 흡입 표적장기전신독성 시험 결과,NOAEC = 5 mg/m3. (※ 출처 : ECHA)
규소	- 표적장기반복노출 시험결과 병리학적 소견 없음. (※ 출처 : HSDB)
산화규소	- 적혈 및 백혈 세포, 호중성 백혈구 수 증가. 폐가 붓고 종격 림프절이 커짐. 폐 무게와 폐속 콜라겐 함량이 증가함 등. (※ 출처 : IUCLID)
수소처리된 중질 나프타 (석유)	- 피부 탈지. (※ 출처 : ICSC)

산화칼슘	- 랫드를 이용한 90일 반복경구독성시험(OECD TG408) 결과 체중감소, 헤모글로빈감소, 적혈구 감소됨. NOAEL >= 50 mg/kg bw/day, 랫드를 이용한 28일 반복흡입독성시험(OECD TG412) 결과 기관지상피 점막세포의 형태학적 변화가 일부 관찰, 폐무게 증가되어 NOAEC >= 413 mg/m3 (※ 출처 :ECHA)
산화알루미늄	- 랫트(수)를 이용한 반복 경구 독성(28일) 시험결과, LOAEL : 141 or 302 mg/kg 중요한 효과는 관찰되지 않음 (※ 출처 :ECHA)

11.2.11. 흡인 유해성

수소처리된 중질 나프타 (석유)	- 액체를 삼켰을 경우 폐로의 흡인이 일어나 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음. (※ 출처 : ICSC)
-------------------	---

11.3. 기타 건강 유해성 정보 : 자료 없음

12. 환경에 미치는 영향

12.1. 생태독성

인산이수소암모늄	- 어류 LC50 >85.9 mg/L 96 h <i>Oncorhynchus mykiss</i> (※ 출처 : OECD Screening Information Data Set)
	- 갑각류 자료 없음
	- 조류 자료 없음
철	- 어류 LC50 13.6 mg/L 96 h (<i>Danio rerio</i> , LC0, 96 h, >100 000 mg/L, 유사물질 : 51274-00-1, OECD Guideline 203, <i>Brachydanio rerio</i> , LL0, LC50, 96 h, >10 000 mg/L, 유사물질 : 1317-61-9) (※ 출처 : ECHA)
	- 갑각류 EC50 >100 mg/L 48 h <i>Daphnia magna</i> (유사물질 CAS No. 1309-37-1 OECD TG 202) (※ 출처 : ECHA)
	- 조류 자료 없음
산화규소	- 어류 LC50 5 000 mg/L 96 h

			(※ 출처 : IUCLID)
	- 갑각류	LC50 7 600 mg/L 48 h	(※ 출처 : IUCLID)
	- 조류	EC50 440 mg/L 72 h	(※ 출처 : IUCLID)
수소처리된 중질 나프타 (석유)	- 어류	LC50 2 200 mg/L 96 h Pimephales promelas	(※ 출처 : IUCLID)
	- 갑각류	LC50 2.6 mg/L 96 h Chaetogammarus marinus	(※ 출처 : IUCLID)
	- 조류	자료 없음.	
산화알루미늄	- 어류	LC50 0.078~0.108 mg/L 96 h	(※ 출처 : EUCA)
	- 갑각류	LC50 >3.69 mg/L 48 h	(※ 출처 : EUCA)
	- 조류	EC50 >0.024 mg/L 72 h	(※ 출처 : EUCA)

12.2. 잔류성 및 분해성

규소	- 잔류성	(57 ~ 77) log Kow (OECD Guideline 117)	(※ 출처 : ECHA)
질소	- 잔류성	0.67 log Kow	(※ 출처 : NLM/HSDB)
산화규소	- 잔류성	0.53 log Kow	(※ 출처 : NLM/HSDB)
수소처리된 중질 나프타 (석유)	- 잔류성	(2.1 ~ 6) log Kow (추정치)	(※ 출처 : IUCLID)

12.3. 생물 농축성

인산이수소암모늄	- 농축성	3.162	(※ 출처 : QSAR)
규소	- 농축성	(77 ~ 99) (OECD Guideline 301 A, GLP)	(※ 출처 : ECHA)
산화규소	- 농축성	3.162	(※ 출처 : QSAR)
수소처리된 중질 나프타 (석유)	- 생분해성	10 (%) 28 day (호기성, 활성 슬러지, 가정하수, 쉽게 분해되지 않음)	

12.4. 토양 이동성

철 - log kd = 5.3 (※ 출처 : ECHA)

12.5. 기타 유해 영향 :

산화알루미늄	- 어류:Pimephales promelas, NOEC 28d 7.1mg/L, ECHA, 갑각류:Daphnia magna, NOEC 28d 1.89mg/L, ECHA, 조류:Pseudokirchneriella subcapitata, 96hr NOEC ≥0.004mg/L, OECD Guideline 201, Alga, Growth Inhibition Test, GLP , 난용성 물질, 수용해도 1mg/L 미만, 이므로 급성독성 분류되지 않음	(※ 출처 : ECHA)
--------	---	-----------------

13. 폐기 시 주의사항

13.1. 폐기 방법

- 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

13.2. 폐기 시 주의사항

- 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

14.1. IMDG Code (International Maritime Dangerous Goods Code)

- UN No. 1044
- 정식운송품명 소화기 (압축가스나 액화gas가 충전된 것)(FIRE EXTINGUISHERS
With compressed or liquefied gas)
- 위험성 등급 제2.2급
- 포장 등급 -
- 해양오염물질 자료 없음

14.2. 기타 운송 규약에 의한 정보

- DGR 자료 없음
- RID 자료 없음
- ADR 자료 없음
- AND 자료 없음

14.3. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 : 자료 없음

14.4. IMO에 따른 벌크 운송 정보 : 자료 없음

15. 법적 규제 현황

15.1. 산업안전보건법에 의한 규제

철	- 관리대상 유해물질 - 노출기준 설정물질
규소/산화칼슘	- 노출기준 설정물질
산화규소	- 작업환경 측정 대상물질 - 특수건강 진단 대상물질 - 노출기준 설정물질
수소처리된 중질 나프타 (석유)	- 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
산화알루미늄	- 관리대상 유해물질 - 작업환경 측정 대상물질

- 특수건강 진단 대상물질
- 노출기준 설정물질

15.2. 화학물질관리법에 의한 규제 : 자료 없음

15.3. 위험물안전관리법에 의한 규제

철	- 제2류 철분 500 kg
규소	- 제2류 금속분 500 kg
수소처리된 중질 나프타 (석유)	- 제4류 제2석유류 비수용성 1000 L

15.4. 폐기물관리법에 의한 규제

산화나트륨	- 지정폐기물
산화칼슘	- 지정폐기물
산화알루미늄	- 지정폐기물

15.5. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

수소처리된 중질 나프타 (석유)	- 확정분류결과 of EU Carc. Cat. 2; R45/Muta. Cat.2; R46, Xn; R65 - 안전문구 of EU S53, S45
-------------------	---

16. 그 밖의 참고 사항

MSDS : 01-20130527-0303H (ABC 분말소화기)

MSDS : Extover Fire Extinguisher (2016.1.08.)

참조

- GHS 위험물 분류(ABC분말소화기) : 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(2013.8.14.시행), 한국 MSDS 시험원 Test Certificate, OECD SIDS, IUCLID, US NLM, IARC 등.
- 물리 및 화학적 특성 : 한국 MSDS 시험원 Test Certificate(ABC분말소화기)
- 독성 구분 : OECD SIDS, IUCLID, US NLM, IARC,CLP Regulation 등.
- 운송에 필요한 정보 : 한국 MSDS 시험원 Test Certificate, IMDG Code,CLP Regulation.