

SeAH Besteel	물 질 안 전 보 건 자 료 (MSDS)	페이지
		1/21

MSDS 번호: [AA06637-0000000001]

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 특수강 (탄소강, 합금강)

○ 반제품 (Ingot, Bloom, Billet) / 압연재 (Rolled Bar : SB/RB/WR) / 단조재 (Forged Bar)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

○ 제품의 권고 용도 : 철강 제조

○ 제품의 사용상의 제한 : 자료 없음

다. 공급자 정보

○ 회사명 (주)세아베스틸

○ 주소 군산공장 : 전북 군산시 외항로 522 (063-460-8114)

창녕공장 : 경남 창녕군 대합면 대합산업단지 100

○ 긴급전화번호 군산 063-460-8728

창녕 055-530-8515

2. 유해성 · 위험성

가. GHS 유해성 · 위험성 분류

▷ 급성 독성(경구) : 구분 4 (가공 분진 및 흙 노출 시)

▷ 피부 부식성 / 피부 자극성 : 구분 2

▷ 심한 눈 손상성 / 눈 자극성 : 구분 2

▷ 피부 과민성 : 구분 1

▷ 발암성 : 구분 2

▷ 특정표적장기 독성 (반복 노출) : 구분 1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어 : 위험

○ 유해 · 위험 문구

H302 삼키면 유해함

H315 피부에 자극을 일으킴

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H351 암을 일으킬 것으로 의심됨

H372 장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킴

○ 예방조치 문구

▷ 예방

P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P272 작업장 밖으로 오염된 피복을 반출하지 마시오.

P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

P284 호흡용 보호구를 착용하십시오.

▷ 대응

P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.

P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.

가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P330 입을 씻어내시오.

P333+P313 피부자극 또는 홍반이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

▷ 저장 : 자료 없음

▷ 폐기

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 · 위험성 (NFPA)

※ 제품에 대한 NFPA 자료가 없으므로, 구성 성분별 자료 기재함.

구분	철	실리콘	망가니즈	니켈	크롬	탄소	구리	몰리브데넘	바나듐	알루미늄
보건	1	0	1	자료없음	1	0	1	1	1	1
화재	3	0	3	자료없음	3	1	0	1	1	3
반응성	0	0	1	자료없음	0	0	0	0	0	1

* 칼슘, 황, 나이오븀, 티타늄, 인, 마그네슘은 보건, 화재, 반응성 자료 없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물 질 명	이명 (관용명)	CAS 번호	함유량 (%)
철	페륨(FERRIUM)	7439-89-6	89.5~99.5%
크롬	크롬(CHROME)	7440-47-3	0~10%
실리콘	SILICON POWDER, AMORPHOUS	7440-21-3	0~5%
망간	콜로이달 망가니즈	7439-96-5	0~5%
니켈	니켈 원소(NICKEL ELEMENT)	7440-02-0	0~5%
탄소	카본	7440-44-0	0~2%
구리	구리 원소(1mm 이상)	7440-50-8	0~2%
몰리브데넘	몰리브덴	7439-98-7	0~3%
바나듐	바나듐 원소	7440-62-2	0~2%
알루미늄	알루미늄 원소	7429-90-5	0~2%
칼슘	칼슘 금속 (CALCIUM)	7440-70-2	0~1%
나이오븀	니오븀 (NIOBIUM)	7440-03-1	0~0.2%

SeAHBesteel	물질안전보건자료 (MSDS)			페이지
				3/21
인	인 (PHOSPHORUS)	7723-14-0	0~0.1%	
황	유황 (SULFUR)	7704-34-9	0~0.5%	
티타늄	타이타늄, 티탄 (TITANIUM)	7440-32-6	0~0.1%	
마그네슘	마그네슘 금속 (MAGNESIUM)	7439-95-4	극미량 (0.01%미만)	

※ 본 제품은 고형화된 완제품으로서 제품에 포함된 화학물질에 노출될 우려가 없는 품목이나 절삭, 절단, 용접 등 용융상태에서는 일부 노출될 수도 있습니다.

※ 소량의 기타 성분이 포함되어 있을 수 있음

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

▷눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하고 계속 씻으시오

나. 피부에 접촉했을 때

▷피부 자극이 생기면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.

▷오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

▷뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 차가운 물에 담그거나 씻어내시오.

▷오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오.

다. 흡입했을 때

▷노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

▷신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.

라. 먹었을 때

▷불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

▷입을 씻어내시오.

마. 기타 의사의 주의사항

▷폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

▷의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

▷이 물질과 관련된 소화시 물분무를 사용하십시오.

▷질식 소화 시 건조한 모래 또는 흙을 사용하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

▷연소 및 열분해 시 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있습니다.

▷가열시 용기가 폭발할 수 있음

▷일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

▷비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성, 흙을 발생할 수 있음

▷ 분진, 흙은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- ▷ 구조자는 한국산업안전보건공단 인증(KCs)을 필한 양압식 송기마스크 또는 공기호흡기를 착용
- ▷ 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- ▷ 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- ▷ 발생한 분진 및 흙을 직접 흡입하지 않도록 주의하십시오.
- ▷ 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
- ▷ 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
- ▷ 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- ▷ 누출물이 수로, 하수구, 지하실 등 밀폐 공간이나 수계로 유입되는 것을 철저히 차단하십시오.

다. 정화 또는 제거방법

- ▷ 누출된 물질을 기계적 장비 등을 이용하여 안전하게 회수하십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- ▷ 장기간 또는 지속적인 피부 접촉을 방지하십시오.
- ▷ 피해야 할 물질 및 조건(물, 열원)에 유의하십시오.
- ▷ 공학적 관리 및 제8항의 개인보호구를 반드시 참조하여 작업하십시오.
- ▷ 가공 시 분진 발생을 원천적으로 방지하십시오.
- ▷ 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- ▷ 제품 취급 구역 내에서의 취식 및 흡연을 엄격히 금지하십시오.

나. 안전한 저장방법

- ▷ 적하물 사이에는 안전한 간격을 유지하여 전도를 방지하십시오.
- ▷ 습기에 의한 부식 및 반응 방지를 위해 반드시 건조한 장소에 보관하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 노출기준

○ 철

국내규정 : 자료 없음

ACGIH 규정 : 자료 없음

생물학적 노출기준 : 자료 없음

SeAHBesteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		5/21

○ 크롬

국내규정 : TWA 0.5 mg/m³ (금속)
TWA 0.05 mg/m³ (크롬산/6가)

ACGIH 규정 : TWA 0.5 mg/m³

생물학적 노출기준 : 자료 없음

○ 실리콘

국내규정 : TWA 10 mg/m³

ACGIH 규정 : 해당 없음

생물학적 노출기준 : 해당 없음

○ 망간

국내규정 : TWA 1 mg/m³ 망간 및 무기 화합물
TWA 1 mg/m³ STEL 3 mg/m³ (흙)

ACGIH 규정 : TWA 0.2 mg/m³

생물학적 노출기준 : 자료 없음

○ 니켈

국내규정 : TWA 1 mg/m³ (금속)
TWA 0.5 mg/m³ 니켈(불용성 화합물)
TWA 0.1 mg/m³ 니켈(가용성화합물)

ACGIH 규정 : TWA 1.5 mg/m³

생물학적 노출기준 : 자료 없음

○ 탄소

국내규정 : TWA 2 mg/m³ (흡입성 분진)

ACGIH 규정 : TWA 2 mg/m³

생물학적 노출기준 : 자료 없음

○ 구리

국내규정 : TWA 1 mg/m³ (분진 및 미스트)

ACGIH 규정 : TWA 1 mg/m³

생물학적 노출기준 : 자료 없음

○ 몰리브데넘

국내규정 : TWA 10 mg/m³ (금속 및 불용성 화합물)

ACGIH 규정 : TWA 10 mg/m³

생물학적 노출기준 : 자료 없음

○ 바나듐

국내규정 : TWA 0.05 mg/m³ (오산화바나듐 흙)

ACGIH 규정 : TWA 0.05 mg/m³

생물학적 노출기준 : 자료 없음

○ 알루미늄

국내규정 : TWA 10 mg/m³ (금속 분진)

ACGIH 규정 : TWA 1 mg/m³

생물학적 노출기준 : 자료 없음

○ 칼슘(Ca), 황(S), 나이오븀(Nb), 티타늄(Ti), 인(P), 마그네슘(Mg): 국내/ACGIH 자료없음

SeAHBesteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		6/21

나. 적절한 공학적 관리

▷ 분진 및 흙 발생 시 국소배기장치를 가동, 작업장 내 농도를 법적 노출기준 이하로 상시 유지하십시오.

다. 개인보호구

○ 호흡기 보호

▷ 한국산업안전보건공단 인증(KCs)을 필한 방진마스크(특급 또는 1급) 또는 송기마스크를 노출 농도에 따라 선택하여 착용하십시오.

○ 눈 보호

▷ 비산물로부터 눈을 보호할 수 있는 보안경을 착용하십시오.

○ 손 및 신체 보호

▷ 산업안전보건공단 인증 규격에 부합하는 내화학성/내열성 보호장갑 및 보호복을 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

▷ 성상 : 고체

▷ 색상 : 금속성 회색

나. 냄새 : 없음

다. 냄새역치 : 자료 없음

라. pH : 해당 없음

마. 녹는점 / 어는점 : 약 1400 ~ 1530 °C (합금 조성에 따라 다름)

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 2750°C 이상

사. 인화점 : 자료 없음

아. 증발속도 : 자료 없음

자. 인화성 (고체, 기체) : 자료 없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : - / -

카. 증기압 : 1 mmHg (at 1787°C)

타. 용해도 : (물 용해도: 불용성. 용매 가용성: 가용성: 산. 불용성: 알칼리, 알코올, 에테르)

파. 증기밀도 : 자료 없음

하. 비중 : 7.7 ~ 8.1 (물=1)

거. N-옥탄올/물분배계수 : (없음)

너. 자연발화온도 : 자료 없음

더. 분해온도 : 자료 없음

러. 점도 : 자료 없음

머. 분자량 : 자료 없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

▷ 상온·상압에서 안정하나, 가열 시 용기 폭발 위험이 있습니다.

SeAH Besteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		7/21

- ▷ 마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
- ▷ 소화 후에도 재점화할 수 있음
- ▷ 분진, 흙은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- ▷ 일부 물질은 강렬한 열로 연소함
- ▷ 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- ▷ 증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음
- ▷ 금속 화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임

나. 피해야 할 조건

- ▷ 마찰, 고온의 열, 스파크, 화염.

다. 피해야 할 물질

- ▷ 물 (발청으로 인한 분진위험)

라. 분해시 생성되는 유해물질

- ▷ 연소 시 자극적이고 매우 유독한 금속 흙 및 산화물이 발생할 수 있음

11. 독성에 관한 정보

※ 제품에 관한 자료가 없으므로 구성 성분별 자료를 기재함.

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료 없음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성 (LD50/LC50)

▷ 경구

철	Rat LD50 = 984 mg/kg
실리콘	Rat LD50 = 3160 mg/kg
망간	Rat LD50 = 9000 mg/kg
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	Rat LD50 > 10000 mg/kg
구리	Rat LD50 > 500 mg/kg
몰리브데넘	Rat LD50 > 2000 mg/kg
바나듐	Rat LD50 > 2000 mg/kg
알루미늄	Rat LD50 > 5000 mg/kg
칼슘	자료 없음
나리오븀	자료 없음
인	Rat LD50 > 15,000 mg/kg (합금 첨가 기준)
황	Rat LD50 > 2,000 mg/kg
티타늄	Rat LD50 > 5,000 mg/kg
마그네슘	Rat LD50 > 2,000 mg/kg

▷ 경피

SeAHBesteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		8/21

철	Guinea pig LD50 = 20000 mg/kg
실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	Rat LD50 > 2,000 mg/kg
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

▷ 흡입

철	자료 없음
실리콘	Hamster / 8mg/m3 / No effects (출처 : IUCLID)
망간	자료 없음
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	Rat LC50 > 5.43 mg/L 4 hr (분진/미스트)
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

○ 피부 부식성 또는 자극성

철	시험종 Rabbit 자극 있음
실리콘	자료 없음
망간	토끼 시험 시 완만한 자극
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	피부 자극 유발 가능

SeAHBesteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		9/21

몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	피부 자극 및 부식성 일으킬 수 있음 (수분 접촉 시)
나리오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	시험종 Rabbit 피부 자극성 있음 (구분 2)
티타늄	자료 없음
마그네슘	기계적 자극을 일으킬 수 있음

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

철	자료 없음
실리콘	시험종 Rabbit 약한 자극
망간	시험종 Rabbit 완만한 자극
니켈	자료 없음
크롬	자극을 일으킬 가능성이 있음
탄소	자료 없음
구리	안구 자극 유발 가능
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	심한 눈 손상을 일으킬 수 있음
나리오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	시험종 Rabbit 약한 자극 (비분류)
티타늄	자료 없음
마그네슘	기계적 안구 자극 유발 가능

○ 호흡기 과민성

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	천식유발 (출처: HSDB)
크롬	호흡기 과민성 물질로 분류됨
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나리오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음

SeAHBesteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		10/21

티타늄 자료 없음

마그네슘 자료 없음

○ 피부 과민성

철 자료 없음

실리콘 자료 없음

망간 자료 없음

니켈 피부과민성 있음 (출처: HSDB)

크롬 금속 크롬, 크롬 합금, 크롬 도금은 습기에 의해 용해해 크롬 이온으로
노출되면 피부 과민성을 나타낼 가능성이 있음

탄소 자료 없음

구리 자료 없음

몰리브데넘 자료 없음

바나듐 자료 없음

알루미늄 자료 없음

칼슘 자료 없음

나이오븀 자료 없음

인 자료 없음

황 자료 없음

티타늄 자료 없음

마그네슘 자료 없음

○ 발암성 분류

▷ 고용노동부 고시

철 자료 없음

실리콘 자료 없음

망간 자료 없음

니켈 2

크롬 1A (크롬광 가공품(크롬산)에 한함)

탄소 자료 없음

구리 자료 없음

몰리브데넘 자료 없음

바나듐 자료 없음

알루미늄 자료 없음

칼슘 자료 없음

나이오븀 자료 없음

인 자료 없음

황 자료 없음

티타늄 자료 없음

마그네슘 자료 없음

▷ IARC

철 자료 없음

실리콘 자료 없음

SeAHBesteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		11/21

망간	자료 없음
니켈	Group 2B (Nickel, metallic and alloys)
크롬	Group 3 (Chromium, metallic)
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

▷ OSHA

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

▷ ACGIH

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	A5
크롬	A4 (1A : 크롬광 가공품(크롬산)에 한함)
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음

SeAH Besteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		12/21

알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나리오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

▷ NTP

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	R
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나리오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

▷ EU CLP

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	Carc.2
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나리오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

○ 생식세포 변이 원성

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	자료 없음
크롬	흰쥐의 염색체이상시험 양성
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나ियो븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

○ 생식독성

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	마우스에서 최기형성 시험결과 배아 치사와 기형 태아(뇌탈출)가 나타남
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나ियो븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	폐렴을 일으킴
니켈	호흡기 및 신장 (폐렴, 폐부종 및 신장이상)
크롬	금속 흡열을 일으킬 가능성이 있음. 사람에서 기도 자극을 일으킴.

탄소	자료 없음
구리	흡입시 금속 흡열 유발
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	호흡기 및 신경계에 영향을 일으킴
니켈	호흡기 (천식, 폐섬유증)
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

○ 흡인 유해성

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음

SeAH Besteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		15/21

인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

12. 환경에 미치는 영향

※ 제품에 관한 자료가 없으므로 구성 성분별 자료를 기재함.

가. 생태독성

▷ 어류

철	LC50 13.6 mg/l 96 hr
실리콘	LC50 573.511 mg/l 96 hr
망간	LC50 > 50 mg/l 96 hr
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	LC50 = 0.0094 mg/l 96 hr
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	LC50 > 100 mg/l 96 hr (Cyprinus carpio)
나이오븀	자료 없음 (불용성 금속)
인	LC50 33.2 mg/l 96 hr (Danio rerio)
황	LC50 < 14 mg/l 96 hr (Lepomis macrochirus)
티타늄	자료 없음 (불용성 금속)
마그네슘	LC50 541 mg/l 96 hr (Pimephales promelas)

▷ 갑각류

철	자료 없음
실리콘	LC50 555.190 mg/l 48 hr
망간	자료 없음
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	EC50 = 0.02 mg/l 48 hr
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	EC50 > 100 mg/l 48 hr (Daphnia magna)
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음

SeAHBesteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		16/21

황	EC50 > 5,000 mg/l 48 hr (Daphnia magna)
티타늄	자료 없음
마그네슘	EC50 140 mg/l 48 hr (Daphnia magna)

▷ 조류

철	자료 없음
실리콘	LC50 318.927 mg/l 96 hr
망간	자료 없음
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	EC50 = 0.047 mg/l 72 hr
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	EC50 > 100 mg/l 72 hr
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	EC50 > 290 mg/l 72 hr
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

나. 잔류성 및 분해성

▷ 잔류성

철	(없음)
실리콘	log Kow -1.50
망간	log Kow 자료없음
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

▷ 분해성

철	자료 없음
---	-------

SeAHBesteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		17/21

실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

다. 생물 농축성

▷ 농축성

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

▷ 생분해성

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음

SeAH Besteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		18/21

구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

라. 토양 이동성

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	자료 없음
크롬	logKow = 0.23 (3)
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음
황	자료 없음
티타늄	자료 없음
마그네슘	자료 없음

마. 기타 유해 영향

철	자료 없음
실리콘	자료 없음
망간	자료 없음
니켈	자료 없음
크롬	자료 없음
탄소	자료 없음
구리	자료 없음
몰리브데넘	자료 없음
바나듐	자료 없음
알루미늄	자료 없음
칼슘	자료 없음
나이오븀	자료 없음
인	자료 없음

SeAHBesteel	물 질 안 전 보 건 자 료 (MSDS)	페이지
		19/21

황 자료 없음
티타늄 자료 없음
마그네슘 자료 없음

14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호 : 해당 없음
나. 유엔 적정 선적명 : 해당 없음
다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당 없음
라. 용기등급 : 해당 없음
마. 해양오염물질 : 자료 없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책
 ▷ 화재시 비상조치 : 해당 없음
 ▷ 유출시 비상조치 : 해당 없음

15. 법적규제 현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제
 ○ 크롬, 망간, 니켈, 구리, 알루미늄 : 작업환경측정대상물질(6개월)
 ○ 철, 크롬, 망간, 니켈, 구리, 알루미늄 : 관리대상유해물질
 ○ 크롬, 망간, 니켈, 구리, 알루미늄 : 특수건강진단대상물질(12개월)
 ○ 철, 크롬, 실리콘, 망간, 니켈, 탄소, 구리, 몰리브데넘, 알루미늄 : 노출기준설정물질
 ○ 망간, 니켈 : 허용기준설정물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제
 ○ 인체등유해성물질 : 해당 없음
 (구리 : 생태유해성 1% 이상, 단 입자 크기가 1mm 이상인 경우 제외되므로 해당되지 않음)
 ○ 사고대비물질, 제한물질, 허가물질, 금지물질 : 해당 없음
다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 규제
 ○ 기존화학물질, 유해화학물질
라. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 해당 없음
마. 폐기물관리법에 의한 규제
 ○ 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법에 의거하여 지정폐기물 외
 사업장폐기물에 해당됨.
바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
 ○ 국내 규제
 ▷ 잔류성유기오염물질관리법 : 해당 없음
 ○ 국외 규제
 ▷ 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
 ▷ 미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
 ▷ 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
 ▷ 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
 ▷ 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음

SeAHBesteel	물 질 안 전 보 건 자 료 (MSDS)	페이지
		20/21

▷ 미국관리정보(로테르담협약물질)	: 해당 없음
▷ 미국관리정보(스톡홀름협약물질)	: 해당 없음
▷ 미국관리정보(몬트리올의정서물질)	: 해당 없음
▷ EU 분류정보(확성분류 결과)	: 해당 없음
▷ EU 분류정보(위험문구)	: 해당 없음
▷ EU 분류정보(안전문구)	: 해당 없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

○ 철

IUCLID (경구)
IUCLID (피부부식성 또는 자극성)
IUCLID (어류)

○ 실리콘

IUCLID, NLM, TOMES (경구)
IUCLID (흡입)
IUCLID (심한 눈손상 또는 자극성)
ECOSAR (어류)
ECOSAR (갑각류)
ECOSAR (조류)
KOWWIN (잔류성)

○ 망간

(1) ISCS(2) HSDB(3) RTECS(4) CICAD

○ 니켈

HSDB (호흡기과민성)
HSDB (피부과민성)
ICSC2001 (특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ATSDR (2005) (특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ICSC2001 (특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECETOC TR33 (1989) (특정 표적장기 독성 (반복 노출))

○ 크롬

(1) ICSC (2) HSDB (3) SRC (4) SITTIG (5) 일본 직업·환경 알레르기 학회 특설 위원회
(6) ECETOC (7) IARC (8) ACGIH (9) IARC (10) HSFS

○ 탄소

SeAHBesteel	물질 안전 보건 자료 (MSDS)	페이지
		21/21

IUCLID, HSDB, 등록 물질정보 DB

○ 구리

HSDB, IUCLID, US EPA Ecotox Database

○ 물리브데넘

IUCLID, HSDB, ACGIH 자료집

○ 바나듐

HSDB, RTECS, 공인 독성 데이터베이스

○ 알루미늄

IUCLID, HSDB, 안전보건공단 물질정보

○ 칼슘

IUCLID, ECHA (경구, 생태독성), 안전보건공단 물질정보

○ 나이오븀

ECHA 등록 물질정보 (경구)

○ 인

IUCLID, ECHA (경구, 어류 생태독성)

○ 황

KOSHA MSDS, ECHA Database (경구, 경피, 흡입, 피부자극성, 생태독성)

○ 티타늄

IUCLID, ECHA (경구)

○ 마그네슘

ECHA Database, US EPA ECOSAR (경구, 생태독성)

나. 최초 작성일자 : 2009. 6. 30

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

○ 개정 횟수 : 1

○ 최종 개정일자 : 2026.08.12

라. 기타

○ 특이사항 없음