posco
포스코스틸리온

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

[이 자료는 산업안전보건법 제 110조에 의거 작성된 것임]

본 제품은 고형화 된 완제품으로 화학물질에 노출 될 우려가 없는 품목이나,
절삭•용단 등 용융상태에서는 일부 노출 될 가능성이 있어 **가공작업을 기준**으로 작성 됨.

제품명	Biomass Cr-Free 표면처리된 ALZASTA

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 — Biomass Cr-Free 표면처리된 ALZASTA

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 제품의 권고용도: 철강제조
- 제품의 사용사용상의 제한: 자료없음

다. 제조자/수입자/유통업자 정보

- 회사명: 포스코스틸리온㈜
- 주소: 경상북도 포항시 남구 철강로 173
- 긴급전화번호: 054-280-6114

2. 유해성・위험성

가. 유해성・위험성 분류

- 인화성 고체 : 구분1
- 물반응성 물질 및 혼합물 : 구분1
- 자연발화성 고체 : 구분1
- 생식독성 : 구분1B
- 만성 수생환경 유해성 : 구분2

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자

신호어: 위험

유해・위험문구

- H228 인화성 고체
- H250 공기에 노출되면 자연발화함
- H260 물과 접촉 시 자연발화 가능성이 있는 인화성 가스를 발생시킴
- H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
- H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치문구

예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열・스파크 ・화염 ・고열로 부터 멀리하시오-금연
- P231+P232 불활성 기체 하에서 취급하고, 습기를 방지하시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오
- P280 (보호장갑・보호의・보안경・안면보호구)를 착용하시오.

대응

- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치・조언을 구하시오.
- P335+P334 피부에 묻은 물질을 털어내고, 차가운 물에 담그거나 젖은 붕대로 감싸시오.
- P391 누출물을 모으시오.

저장

- P402+P404 건조한 장소에 보관하시오. 밀폐된 용기에 보관하시오.
- P407 적하물 사이에는 간격을 유지하시오.

폐기

- P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
알루미늄	알루미늄 금속(Aluminum metal)	7429-90-5	0.7 Max.
망간	콜로이달 망가니즈	7439-96-5	0.6 Max.
철	페륨(FERRIUM)	7439-89-6	98.1 이상
아연	아연, 원소(Zinc, elemental)	7440-66-6	0.6 Max.

※ 구성성분 표에 기재되지 않은 일부 구성성분은 한계농도 미만임.

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치・조언을 구하시오.
나. 피부에 접촉했을 때	피부 자극이 생기면 의학적인 조치・조언을 구하시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오. 긴급 의료조치를 받으시오.
다. 흡입했을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치・조언을 구하시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오. 따뜻하게 하고 안정되게 해 주시오.
라. 먹었을 때	입을 씻어 내시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하시오.
마. 기타 의사의 주의사항	폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오. 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발・화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알코올 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	비 인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열 시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오. 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오. 소화가 불가능하면 주변을 보호하고 화재가 자체 소화되도록 하시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오. 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오. 모든 점화원을 제거하시오. 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오. 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오. 분진 형성을 방지하시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	환경으로 배출하지 마시오. 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.
다. 정화 또는 제거 방법	누출물을 모으시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	모든 안전 예방조치 문구를 읽고, 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로,

	화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오. 취급/저장에 주의하여 사용하시오. 장시간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오. 고온에 주의하시오.
나. 안전한 저장방법	열・스파크・화염・고열로부터 멀리하시오.-금연 음식과 음료수로부터 멀리하시오. 건조한 장소에 보관하시오. 적하물 사이에는 간격을 유지하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	
알루미늄	TWA - 10mg/m3 알루미늄(금속분진)
망간	TWA - 1mg/m3 STEL - 3mg/m3 흄
철	TWA - 1mg/m3
아연	자료없음
ACGIH규정	
알루미늄	(Aluminum metal) TWA 1mg/m3
망간	TWA - 0.2mg/m3
철,아연	자료없음
생물학적 노출기준	
알루미늄,망간,철,아연	자료없음
기타 노출기준	
알루미늄,망간,철,아연	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.
손 보호	작업에 맞는 작업장갑을 착용하시오.
신체 보호	작업에 맞는 작업복을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	Biomass Cr-Free 표면처리된 ALZASTA	알루미늄	망간	철	아연
성상	고체	고체(분말)	고체(분말)	고체	보통온도에서 취성
색상	금속성 회색	은백색~회색	은색/갈색/회색 금속	흰색이거나 회색	회색~파란색
나. 냄새	무취	무취	자료없음	무향	무취
다. 냄새역치	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
라. pH	자료없음	자료없음	자료없음	(해당 안됨)	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음	660℃	1246℃	1538℃	419℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음	2327℃	2061℃	2861℃	907℃
사. 인화점	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
아. 증발속도	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음	자료없음	가연성	가연성	인화성없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음	-/-	-/-	-/-	-/-
카. 증기압	자료없음	1mmHg (1284℃)	1Pa(955℃)	1Pa (1455℃)	0Pa (400K)

타. 용해도	자료없음	(불용성)	0.001g/ℓ (20℃, pH : 5.3~5.5)	(물, 알칼리, 알코올, 에테르에 불용성임; 산에 용해됨)	0.1 mg/ℓ (20℃, pH: 6.93~8.57)
파. 증기밀도	자료없음	자료없음	7.3	7.87g/㎤	6.9g/㎤
하. 비중	자료없음	2.7	7.47	7.86(물 =1)	7.14 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	-0.47 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음	590℃	450℃	자료없음	460℃ (미세한 분말 등에 해당)
더. 분해온도	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
러. 점도	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	>500mPa S
머. 분자량	자료없음	26.98	54.94	55.85	65.39

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

알루미늄	누출물은 화재/폭발 위험이 있음 물과 접촉하여 부식성 용액을 생성할 수 있음
망간	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임
철	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생 할 수 있음 소화 후에도 재점화 할 수 있음
아연	증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 상해나 사망을 초래힐 수 있음 열, 스파크, 화염에 의해 점화 할 수 있음

나. 피해야 할 조건

알루미늄,망간,철	마찰, 열, 스파크, 화염 습기
아연	열・스파크・화염・고열로부터 멀리하시오-금연 물질은 상온 또는 약간 온도 상승된 공기에 노출시 자연발화될 수 있으므로 적정온도 이하에서 보관하시오. 습기

다. 피해야 할 물질

알루미늄,망간, 철	물
아연	공기에 접촉시키지 마시오.

라. 분해시 생성되는 유해물질

알루미늄,망간,철,아연	자극성, 부식성, 독성가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

알루미늄,망간,철,아연	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

알루미늄	LD50>15900mg/kg Rat (OECD TG 401)
망간	LD50> 2000mg/kg Rat (OECD TG 420, GLP)
철	LD50 98600mg/kg Rat (OECD TG 401)
아연	LD50> 2000mg/kg Rat (OECD TG 401, GLP)

경피

철	LD50 20000mg/kg Guinea pig
알루미늄,망간,아연	자료없음

흡입

알루미늄,망간,철,아연	자료없음

피부부식성 또는 자극성

알루미늄	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 부식성 없음
망간	토끼를 대상으로 자극성 시험결과, 자극성 없음

철	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 자극 없음
아연	인체/무자극
심한 눈손상 또는 자극성	
알루미늄,망간,철	토끼를 대상으로 눈손상/자극성 시험결과, 자극성 없음
아연	토끼를 대상으로 눈손상/자극성 시험결과 매우 미세한 자극이 있으나 분류되지 않음
호흡기과민성	
알루미늄	마우스수컷을 대상으로 호흡기과민성 시험결과, 과민성 없음
망간,철,아연	자료없음
피부과민성	
알루미늄,망간,철,아연	피부과민성 없음
발암성	
산업안전보건법/고용노동부고시	
알루미늄,망간,철,아연	자료없음
IARC/OSHA	
알루미늄,망간,철,아연	자료없음
ACGIH	
알루미늄,망간	A4
철,아연	자료없음
NTP/EU CLP	
알루미늄,망간,철,아연	자료없음
생식세포변이원성	
알루미늄	시험관 내 DNA 손상시험결과, 대사활성계 없을 시 음성
망간	염색체이상을 유발하지 않음
철	carbonyl iron은 양성, electrolytic iron은 음성
아연	시험관 내 유전자 돌연변이 시험결과, 음성
생식독성	
알루미늄	랫드를 대상으로 경구생식독성 시험결과, NOAEL=266mg/kg bw/day
망간	마우스에서 최기형성 시험 결과 배아 치사와 기형 태아(뇌 탈출)가 나타남
철	자료없음
아연	토끼를 대상으로 발달/기형 독성시험 결과, 어른과 태아 토끼에 영향이 없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
알루미늄	물질의 흡입은 수포성 폐기종, 기관지 폐렴과 출혈이 발생함
망간	폐렴을 일으킴
철,아연	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
알루미늄	반복, 장기 노출시 폐에 영향 신경계에 영향을 미침
망간	호흡기 및 신경계에 영향을 일으킴
철	랫드를 대상으로 경구 표적장기전신독성 시험결과, 간에 영향이 있음
아연	자료없음
흡인유해성/기타 유해성 영향	
알루미늄,망간,철,아연	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	
알루미늄	자료없음
망간	LC50>50mg/L 96hr
철	LC50 13.6mg/L 96hr
아연	LC50 0.24mg/L 96hr Oncorhynchus mykiss
갑각류	
알루미늄,철	NOEC>100mg/L 48hr Daphnia magna
망간	EC50> 1.6mg/L 48hr Daphnia magna
아연	EC50 0.1416mg/L 48hr Ceriodaphnia dubia

조류	
알루미늄	NOEC ≥ 0.052mg/L 72hr Selenastrum capricornutum
망간	EC50 4.5mg/L 72hr Desmodesmus subspicatus
철	자료없음
아연	NOEC 0.05mg/L 72hr Selenastrum capricornutum
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성/분해성	
알루미늄,망간,철,아연	자료없음
다. 생물농축성	
농측성	
알루미늄,철	자료없음
망간	BCF ≤ 81
아연	BCF 600 (어류)
생분해성	
알루미늄,망간,철	자료없음
아연	(생분해성 시험 적용할 수 없음)
라. 토양이동성	
알루미늄,망간,철,아연	자료없음
마. 기타 유해 영향	
알루미늄	갑각류 : NOEC(Daphnia magna)>100mg/L/48hr
망간,철,아연	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	
알루미늄,망간,철,아연	폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오. (고형화 처리하시오)
나. 폐기시 주의사항	
알루미늄,망간,철,아연	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	
알루미늄	1396
망간	3089
철	1383
아연	1436
나. 적정선적명	
알루미늄	알루미늄분말(자연발화성이 없고 표면에 피복되지 아니한 것)(ALUMIUM POWER, UNCOATER)
망간	금속분말(가연성인 것)(별도의 품명이 명시된 것은 제외)(METAL POWDER, FLAMMABLE, N.O.S.)
철	기타 자연발화성 금속 또는 자연발화성 합금
아연	아연분말 또는 아연 분진(ZINC POWER or ZINC DUST)
다. 운송에서의 위험성 등급	
알루미늄,아연	4.3
망간	4.1
철	4.2
라. 용기등급	
알루미늄,망간	Ⅱ
철,아연	Ⅰ
마. 해양오염물질	
알루미늄,아연	해당
망간	비해당
철	자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치

알루미늄,망간,철,아연	F-G
유출시 비상조치	
알루미늄/아연	S-O
망간	S-G
철	S-M

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
알루미늄,망간	관리대상유해물질 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질
철,아연	관리대상유해물질
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	
알루미늄,망간,철,아연	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
알루미늄,망간,아연	2류 금속분 500kg
철	2류 철분 500kg
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
알루미늄,철	지정폐기물
망간,아연	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	
알루미늄,망간,철,아연	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA규정)	
알루미늄,망간,철,아연	해당없음
미국관리정보(CERCLA규정)	
알루미늄,망간,철	해당없음
아연	2267.995kg 5000lb
미국관리정보(EPCRA 302규정)	
알루미늄,망간,철,아연	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304규정)	
알루미늄,망간,철,아연	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313규정)	
알루미늄,망간,아연	해당됨
철	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
알루미늄,망간,철,아연	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
알루미늄,망간,철,아연	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
알루미늄,망간,철,아연	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
알루미늄	Pyr.Sol.1 / Water-react.2
망간,철	해당없음
아연	Pyr.Sol.1 / Water-react. 1 / Aquatic Acute 1 / Aquatic Chronic 1
EU 분류정보(위험문구)	
알루미늄	H250, H261
망간,철	해당없음
아연	H250, H260, H400, H410
EU 분류정보(안전문구)	
알루미늄,망간,철,아연	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS 등을 근거로 작성함.

나. 최초작성일 2024-04-17

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수	0회
최종 개정일자	2024-04-17

라. 기타

작성된 MSDS는 한국 산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집 및 일부 수정한 자료 임.