

관리번호	개정번호	MSDS 제출번호	작성일자
PS-MSDS-33	1	AA07087-0000000022	2022. 06. 29
제품명	주물용 황동 (Brass for Castings)		

SECTION 1 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	주물용 황동 (Brass for Castings)
* 제품규격	CACIn203
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
* 제품의 권고 용도	수전금구 등
* 제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 제조자/수입자/유통업자 정보	
* 회사명	(주) 풍산 울산 사업장
* 주소	울산광역시 울주군 온산읍 산암로 94
* 긴급 전화번호	052) 231 - 9114 (대표전화), FAX : 231 - 9400
* 담당부서	품질보증팀

※ 본 제품은 고체상태의 금속 제품으로 일반적으로 비위험으로 분류된다.
그러나 이러한 제품에 포함된 일부 위험요소는 연소, 용해, 절단, 연삭, 가공 및 용접 등과 같은 특정 가공 조건에서 방출 될 수 있습니다.
다음 정보는 이러한 작업 중에 방출될 수 있는 위험요소에 대한 것입니다.

SECTION 2 유해성 · 위험성

가. 유해성·위험성 분류	발암성 : 구분1A 생식독성 : 구분1A 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2(폐) 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
* 그림문자



* 신호어	위험
* 유해·위험문구	H350 암을 일으킬 수 있음 H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음 H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기(폐)에 손상을 일으킬 수 있음 H400 수생생물에 매우 유독함 H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함
* 예방조치문구	
- 예방	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P260 분진/흄을 흡입하지 마시오. P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오.
- 대응	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오. P391 누출물을 모으시오.
- 저장	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- 폐기	P405 잠금장치를 하여 저장하십시오. P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는
기타 유해성·위험성(예. 분진폭발 위험성) 분진, 분말, 미세입자의 경우 점화원과 접촉 시 폭발의 가능성이 있음

SECTION 3 구성성분의 명칭 및 함유량

	Nickel	LD50 > 9000 mg/kg bw rat(OECD Guideline 401)(ECHA)
- 경피		ATEmix >2000 (mg/kg) → 분류되지 않음
	Copper	LD50 >2000mg/kg rat(OECD Guideline 402)(유사물질: Copper oxide)(ECHA)
	Zinc	자료없음
	Lead	LD50 >2000mg/kg rat (OECD Guideline 402)(ECHA)
	Nickel	자료없음
- 흡입		분진/미스트 ATEmix >5 (mg/L) → 분류되지 않음
	Copper	분진/미스트 LC50 >5.11mg/L 4hr rat (OECD Guideline 436)(Coated copper flakes)(ECHA)
	Zinc	분진 LC50 >5.41mg/L 4hr rat (OECD Guideline 403)(ECHA)
	Lead	에어로졸 LC50 >5.05mg/L 4hr rat (OECD Guideline 403)(ECHA)
	Nickel	NOAEC >10.2mg/L 1hr rat(ECHA)
* 피부부식성 또는 자극성		분류되지 않음
	Copper	자극성 관찰되지 않음 (시험종: rabbit)(OECD Guideline 404)(유사물질: Copper oxide)(ECHA)
	Zinc	자극성으로 분류되지 않음 (시험종: rabbit)(ECHA)
	Lead	경미한 홍반을 제외하고, 자극적인 증상이 발견되지 않음 (시험종: rabbit)(OECD Guideline 404)(ECHA)
	Nickel	자극성으로 분류되지 않음 (시험종: rabbit)(OECD Guideline 404)(ECHA)
* 심한 눈손상 또는 자극성		분류되지 않음
	Copper	자극성 관찰되지 않음 (시험종: rabbit)(OECD Guideline 405)(유사물질: Copper oxide)(ECHA)
	Zinc	자극성으로 분류되지 않음 (시험종: rabbit)(OECD Guideline 405)(ECHA)
	Lead	자극성으로 분류되지 않음 (시험종: rabbit)(OECD Guideline 405)(ECHA)
	Nickel	자극성으로 분류되지 않음 (시험종: rabbit)(OECD Guideline 405)(ECHA)
* 호흡기과민성		자료없음
* 피부과민성		분류되지 않음
	Copper	과민성을 나타내지 않음 (시험종: guinea pig)(OECD Guideline 406)(유사물질: Copper oxide)(ECHA)
	Zinc	자료없음
	Lead	과민성으로 분류되지 않음(시험종: guinea pig)(OECD Guideline 406)(ECHA)
	Nickel	자료없음
* 발암성		구분1A
- 산업안전보건법		Lead, Nickel: 특별관리물질
- 고용노동부고시		Lead: 1B(납 및 그 무기화합물), 2(납(금속)의 경우)
		Nickel: 1A
- IARC		Lead: 2A
		Nickel: 2B
- OSHA		Lead: 해당됨
- ACGIH		Lead: A3
		Nickel: A5
- NTP		Lead, Nickel: R
- EU CLP		2
* 생식세포변이원성		분류되지 않음
	Copper	in vitro- 박테리아 시험관 내 유전자 돌연변이 연구결과 음성(시험종: Salmonella typhimurium Strains TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA102)(OECD Guideline 471)(유사물질: Copper sulphate pentahydrate CAS No. 7758-99-8)(ECHA) in vivo- 생체 내 포유류 체세포 연구(세포원성/적혈구 소핵)결과 음성(시험종: mouse)(EU Method B.12)(유사물질: Copper sulphate pentahydrate CAS No. 7758-99-8)(ECHA)
	Zinc	자료없음
	Lead	자료없음
	Nickel	in vitro- 포유류 세포 시험관 내 유전자 돌연변이 연구 결과 음성(시험종: Chinese hamster lung fibroblasts)(OECD Guideline 476)(ECHA) in vitro- 포유류 세포 시험관 내 세포생성/염색체 이상 연구 결과 음성(시험종: Chinese hamster lung fibroblasts)(OECD Guideline 487)(ECHA)
* 생식독성		구분1A
	Copper	2세대 생식독성 시험결과 어떤농도에서도 생식독성이 나타나지 않음 (시험종: rat)(OECD Guideline 416)(유사물질: Copper sulphate pentahydrate CAS No. 7758-99-8)(ECHA) 발달 독성 시험결과 평균 태아 체중이 약간 낮았으며 골격변이의 발생률이 약간 증가하였으나 최기형성, 착상 전 손실, 태자 사망과 관련없음 6mg/kg (시험종: rabbit)(OECD Guideline 414) (유사물질: copper(1+) hydroxide CAS No. 1344-69-0)(ECHA)
	Zinc	자료없음
	Lead	생식력 시험결과 테스토스테론 생산 부족으로 인해 감수 분열 전 단계에서 정자 형성을 억제할 수 있음, 모든 테스트 용량에서 고환에서의 아스코르브산이 통계적으로 유의하게 감소하였으며, 정세

	관 직경과 정자 수가 통계적으로 유의하게 감소함 (시험종: rat)(ECHA) 발달독성 시험결과 초기 배아발달에서 금속 이온이 지속적으로 존재하는 경우 성적 분화에서 조직화 효과에 대한 적응이 발생할 수 있으며, 지속적인 납 노출에 반응하는 것과 유사한 매커니즘을 포함할 수 있음, 생식발달이 지연되고, 테스토스테론농도가 억제되기 위해서는 중금속에 지속적으로 노출되어야함 (시험종: rat)(ECHA) EU CLP 구분1A
Nickel	배아독성, 기형유발 요인 없음 (ECHA)

* 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

분류되지 않음

Copper	경피 급성독성 시험결과 유해하거나 중대한 독성을 의미하는 임상 징후 관찰되지 않음, 사망발견되지 않음 (유사물질: Copper sulphate pentahydrate)(ECHA)
Zinc	자료없음
Lead	급성독성 시험결과 관련된 임상 관찰 발견되지 않음 (ECHA)
Nickel	자료없음

* 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

구분2(폐)

Copper	경구(아만성)- 간 손상에 대한 LOAEL은 1000ppm(암), 2000ppm(수)이었으며, 신장 손상에 대한 결과는 종특이적 성향으로 인해 독성학적으로 중요하지 않은 것으로 간주됨 (시험종: rat)(EU Method B.26)(유사물질: Copper sulphate pentahydrate CAS No. 7758-99-8)(ECHA) 흡입(아급성)- 시험결과 심각한 영향등이 관찰되지 않아 분류되지 않음 (시험종: rat)(OECD Guideline 412)(유사물질: Copper oxide)(ECHA)
Zinc	자료없음
Lead	경구(만성)- lead 0.03 mg/l의 수중 농도는 일반대중의 건강에 안전한 것으로 간주될 수 있으며, 이는 음용수의 공중 보건 표준에 포함시키기 위해 권장될 수 있음 (시험종: rat)(ECHA) 흡입(만성)- 국소적으로 발현된 면역 반응은 폐에 침착된 항원 및 병원성 물질에 대한 숙주의 방어에 필수적이며, 이 효과를 억제할 수 있는 오염 물질은 숙주의 건강을 해칠 수 있음. 공기 오염 물질은 후속 감염 및 폐 면역에 대한 동물의 저항성을 감소시키는 것으로 나타남 (시험종: mouse)(ECHA)
Nickel	경구- LOAEL 2.2 mg/kg bw/day, 6.7 mg/kg bw/day (species: rat)(ECHA) 흡입- 장기간 또는 반복노출은 장기에 손상을 일으킴

* 흡인유해성

자료없음

SECTION 12 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

* 어류

Copper	LC50 38.4~256.2µg/L 96hr Pimephales promelas (유사물질: copper sulfate CAS No. 7758-98-7)(ECHA)
Zinc	LC50 439µg/L 96hr (ECHA)
Lead	LC50 1170µg/L 96hr Oncorhynchus mykiss (ECHA)
Nickel	LC50 > 15.3 mg/L 96hr Oncorhynchus mykiss (read-across: nickel dichloride CAS No. 7718-54-9)(ECHA)

* 갑각류

Copper	EC50 31.8µg/L 48hr Ceriodaphnia dubia(ECHA)
Zinc	EC50 860µg/L 48hr (ECHA)
Lead	LC50 596.83µg/L 48hr Ceriodaphnia dubia (ECHA)
Nickel	LC50 > 13 mg/L 48hr Ceriodaphnia dubia (read-across: nickel dichloride CAS No. 7718-54-9)(ECHA)

* 조류

Copper	EC50 32~245µg/L 72hr Pseudokirchneriella subcapitata (유사물질: Copper sulphate pentahydrate CAS No. 7758-99-8)(ECHA)
Zinc	자료없음
Lead	EC50 123µg/L 72hr Pseudokirchneriella subcapitata (ECHA)
Nickel	EC50 81.5~148µg/L 72hr Pseudokirchneriella subcapitata (read-across: Nickel chloride CAS No. 7718-54-9)(ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

* 잔류성

자료없음

* 분해성

자료없음

다. 생물농축성

* 농축성

Copper	자료없음
--------	------

	Zinc(454 kg (1000 lb))
	Lead(4.54 kg (10 lb))
	Nickel(45.3599 kg (100 lb))
- 미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
- 미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
- 미국관리정보(EPCRA 313 규정)	Copper(해당됨)
	Zinc(해당됨)
	Lead(해당됨)
	Nickel(해당됨)
- 국제협약정보(로테르담협약물질)	해당없음
- 국제협약정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
- 국제협약정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
- EU 분류정보	Copper(Aquatic Chronic 2(H411))
	Zinc(zinc dust (pyrophoric): Pyr. Sol. 1, Water-react. 1, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1) (zinc dust (stabilised): Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1)
	Lead (lead massive: [particle diameter ≥ 1 mm]: Lact., Repr. 1A) (lead powder; [particle diameter < 1 mm]: Lact., Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1, Repr. 1A)
	Nickel(Carc. 2 STOT RE 1 Skin Sens. 1)

SECTION 16 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	CAMEO Chemicals(증기압) ECHA (생식독성, 갑각류, 경구, 경피, 기타 유해 영향, 녹는점/어는점, 생식세포변이원성, 심한 눈손상 또는 자극성, 어류, 자연발화온도, 조류, 특정 표적장기 독성(반복노출), 피부과민성, 피부부식성 또는 자극성, 흡입) ECHA Registered substances(비중, 색상) EPISUITE(n-옥탄올/물분배계수 (Kow)) HSDB(냄새, 색상, 초기 끓는점과 끓는점 범위) ICSC(용해도) pubchem(분자량) 자체 시험분석 자료(울산사업장 품질보증팀) Zinc (인화성, 자연발화성, 물반응성)(ECHA)
나. 최초작성일자	2022년 03월 25일
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
* 개정횟수	1회
* 최종 개정일자	2022년 06월 29일
라. 기타	이 물질안전보건자료(MSDS)는 화학물질 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (노동부 고시 제2020-130호)에 따라 GHS(Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) 기준에 맞춰 작성된 자료입니다. 이 자료는 제품의 품질을 보증하는 것이 아니며, 통상적인 상태에서의 취급에 대한 안전, 보건, 환경사항에 대하여 기술한 것입니다. 제품의 사용 방법에 따른 가열 또는 가공 등에 의해 성상이 변경되는 경우에는 추가적인 안전보건사항을 확인 후 사용하시기 바랍니다. 또한 이 정보는 사전에 예고 없이 개정될 수 있으며, 당사 홈페이지(www.poongsan.co.kr)를 통해서 자료를 제공받을 수 있습니다. 기타 자세한 사항은 당사 안전환경팀 또는 품질보증팀으로 문의하여 주시기 바랍니다.