


제품명	주석동 (Tin Containing Copper)	최초 작성일	2022. 03. 25
		개정 횟수	3회
관리번호	PS-MSDS-05	최종 개정일	2025. 05. 30
MSDS 제출번호	AA07087-000000055	유효성 검증일	2026. 05. 29

SECTION 1 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 주석동 (Tin Containing Copper)
* 제품규격 C1441, C14415 (주석도금 제품 포함)
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
* 제품의 권고 용도 전기용, 열교환기용, 화학용, 건축용, 기타 부품용
* 제품의 사용상의 제한 자료없음
- 다. 제조자/수입자/유통업자 정보
* 회사명 ㈜ 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 급성 수생환경 유해성 : 구분1
만성 수생환경 유해성 : 구분1
- 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
* 그림문자 
- * 신호어 경고
- * 유해·위험문구 H400 수생생물에 매우 유독함
H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함
- * 예방조치문구
- 예방 P273 환경으로 배출하지 마시오.
- 대응 P391 누출물을 모으시오.
- 저장 없음
- 폐기 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

종류	물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
C1441	Copper	-	7440-50-8	Balance
	Tin	-	7440-31-5	0.1 ~ 0.2
C14415	Copper	-	7440-50-8	Balance
	Tin	-	7440-31-5	0.1 ~ 0.2

※ 상기 구성성분 외 소량의 기타 성분이 불순물로 포함되어 있을 수 있습니다.

SECTION 4 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 긴급히 의료조치를 받으시오.
흐르는 물에 눈을 적어도 20분간 씻어내시오.

노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때
접촉 시 피부에 묻은 물질을 즉시 닦아내고 흐르는 물에 피부와 눈을 적어도 20분간 씻어내시오.
오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역에 출입을 제한하시오.

다. 흡입했을 때
따뜻하게 하고 안정되게 해주시오.
의학적인 조치/조언을 받으시오.
불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.

라. 먹었을 때
물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를
이용하시오.
의학적인 조치/조언을 받으시오.
불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항
접촉 또는 흡입에 의한 영향이 지연되어 나타날 수 있음
폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.

SECTION 5 **폭발 · 화재시 대처방법**

가. 적절한(부적절한) 소화제
적절한 소화제: 마른모래, 팽창질석, 팽창진주암 등의 피복소화 및 분말 소화기, 물분무
부적절한 소화제 : 고압주수

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
물질의 흡입은 유해할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
누출물은 오염을 유발할 수 있음
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오.
탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.
화재시 적절한 개인보호구를 착용하시오.

SECTION 6 **누출사고시 대처방법**

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항
및 보호구
옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구향의 예방조치를 따르시오.
오염지역의 출입을 제한하시오.
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
분진/흙을 흡입하지 마시오.
보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
수로, 하수구, 지하실 또는 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.
도랑을 파고 젖은 모래나 흙으로 덮으시오.

다. 정화 또는 제거 방법
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮이른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
환경으로 배출하지 마시오.
누출물을 모으시오.

SECTION 7 **취급 및 저장방법**

가. 안전취급요령
사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연
환경으로 배출하지 마시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/경고표시 예방조치를
따르시오.

나. 안전한 저장방법
잠금장치를 하여 저장하시오.

밀폐하여 보관하시오.
 서늘하고 건조한 장소에 저장하시오.
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
 음식과 음료수로부터 멀리하시오.

SECTION 8 노출방지 및 개인 보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

* 국내 규정

Copper	TWA 1mg/m ³ , STEL 2mg/m ³ (분진 및 미스트) TWA 0.1mg/m ³ (흄)
Tin	TWA 2mg/m ³ (금속, 무기화합물) TWA 0.1mg/m ³ (유기화합물)

* ACGIH 규정

Copper	TWA 0.2mg/m ³ (흄) TWA 1mg/m ³ (분진)
Tin	TWA 2mg/m ³ (금속, 무기화합물) TWA 0.1mg/m ³ (유기화합물)

* 생물학적 노출기준

자료없음

* 기타 노출기준

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오.

다. 개인보호구

* 호흡기 보호

해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단 인증을 받은 호흡용 보호구를 착용할 것

- 입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨

1) 안면부여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는

2) 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흄용 여과재)

- 산소가 부족한 경우(< 19.5%), 송기마스크 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오.

* 눈 보호

해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것

- 증기 상태의 유기물질의 경우 보안경 혹은 통기성 보안경

- 입자상 물질의 경우 통기성 보안경

- 기체 상태의 유기물질의 경우 밀폐형 보안경

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오.

* 손 보호

화학물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것

* 신체 보호

화학물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것

SECTION 9 물리화학적 특성

가. 외관

* 성상

고체

* 색상

붉은색

나. 냄새

무취

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

1083 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

2595 °C

사. 인화점

자료없음

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음

* 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)
Tin	in vitro- 박테리아 시험관 내 유전자 돌연변이 연구 결과 음성(시험종: S. typhimurium TA 1535, TA 1537, TA 98, TA 100 and TA 102)(OECD Guideline 471)(ECHA) in vitro- 포유류 세포 시험관 내 세포생성/염색체 이상 연구 결과 음성(시험종: Chinese hamster Ovary (CHO))(OECD Guideline 473)(ECHA) in vitro- 포유류 세포 시험관 내 유전자 돌연변이 연구결과 음성(시험종: Chinese hamster Ovary (CHO))(OECD Guideline 476)(ECHA)

* 생식독성

분류되지 않음

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)
Tin	생식독성 시험결과 최대 56일 동안 주숙 분말을 위관으로 시험종에게 투여했을 때 아무런 치료도 이루어지지 않음, 해당 용량에서 유의한 영향이 나타나지 않음 F1 NOEL >1000mg/kg (시험종: rat)(OECD Guideline 421)(ECHA) 발달독성 시험결과 해당 용량에서 영향받지 않음 NOEL 1000mg/kg (시험종: rat) (OECD Guideline 414)(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)
Tin	미세 입자는 호흡기에 물리적 자극을 일으킬 수 있음 (ICSC) (금속 입자의 물리적 특성으로 인한 자극으로 본 분류에는 적용하지 않음) 급성 독성 흡입 노출 후 독성 반응의 징후는 분명하지 않음 (ECHA)

* 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

분류되지 않음

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)
Tin	경구(아급성)- 30, 300, 1000mg/kg 용량 수준에서 금속 주석 분말을 28일 동안 시험종에게 투여한 결과 관련된 독성이 나타나지 않음(시험종: rat)(OECD Guideline 407)(ECHA) 호흡성 분진이나 흙에 노출되는 경우 물리적 작용에 의해 침착되어 사람에게 양성 진폐증을 일으킴, 이러한 형태의 진폐증은 노출이 지속되는 한 발생되지만 특유의 섬유증, 합병증의 요인이 없음 (ICSC, NLM_HSDB)

* 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)
Tin	LC50 >12.4mg/L 96hr Pimephales promelas(OECD Guideline 203)(ECHA)

* 갑각류

Copper	EC50 31.8µg/L 48hr Ceriodaphnia dubia(ECHA)
Tin	자료없음

* 조류

Copper	EC50 32~245µg/L 72hr Pseudokirchneriella subcapitata (유사물질: Copper sulphate pentahydrate CAS No. 7758-99-8)(ECHA)
Tin	EC50 >19.2µg/L 72hr Pseudokirchneriella subcapitata (OECD Guideline 201)(ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

* 잔류성

자료없음

* 분해성

자료없음

- 국제협약정보(몬트리올의정서물질)
- EU 분류정보

해당없음
Copper(Aquatic Chronic 2(H411))

SECTION 16 **그 밖의 참고사항**

가. 자료의 출처	<p>CAMEO Chemicals(중기압)</p> <p>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)</p> <p>ECHA Registered substances(비중, 성상)</p> <p>EPISUITE(n-옥탄올/물분배계수 (Kow))</p> <p>HSDB(냄새, 색상, 초기 끓는점과 끓는점 범위)</p> <p>ICSC(용해도)</p> <p>pubchem(분자량)</p> <p>자체 시험분석 자료(울산사업장 품질보증팀)</p>
나. 최초작성일자	2022년 03월 25일
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
* 개정횟수	3 회
* 최종 개정일자	2025년 05월 30일
라. 기타	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>또한 이 정보는 사전에 예고 없이 개정될 수 있으며, 당사 홈페이지(www.poongsan.co.kr)를 통해서 자료를 제공받을 수 있습니다.</p> <p>기타 자세한 사항은 당사 안전환경팀 또는 품질보증팀으로 문의하여 주시기 바랍니다.</p>