



본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 및 시행규칙에 의거하여 작성

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명:	용접재료 (알루미늄 와이어) R4145
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
1) 제품의 권고 용도	용접 납땜 재료 및 플럭스 알루미늄 합금용 티그용임.
2) 제품의 사용상의 제한	권고 용도 외에 사용을 금함
다. 공급자 정보	
1) 회사명	에삼씨케이 주식회사
2) 주 소	경상남도 창원시 성산구 정동로 62 번길 56(성주동 51 번지)
3) 긴급전화번호	055-289-8111, 055-269-8225 (담당자)

## 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	피부 과민성 : 구분1 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 발암성 : 구분2 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분 1 급성 수생환경 유해성 : 구분 1
---------------	--

### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

#### 1) 그림문자



#### 2) 신호어

위험

#### 3) 유해·위험문구

H317 : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H319 : 눈에 심한 자극을 일으킴

H351 : 암을 일으킬 것으로 의심됨

H372 : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(호흡기, 폐)에 손상을 일으킴

H400 : 수생생물에 매우 유독함

#### 4) 예방조치문구

##### 가) 예방

P201 : 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 : 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P260 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오.



본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 및 시행규칙에 의거하여 작성

### 나) 대응

- P261 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 : 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으십시오.
- P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.
- P272 : 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마십시오.
- P273 : 환경으로 배출하지 마십시오.
- P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오.
- P302+P352 : 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으십시오.
- P305+P351+P338 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
- P308+P313 : 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치/조언을 받으십시오.
- P314 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으십시오.
- P321 : 응급처치를 하십시오.
- P333+P313 : 피부 자극 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치/조언을 받으십시오.
- P337+P313 : 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
- P362+P364 : 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P391 : 누출물을 모으십시오.
- P405 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.
- P501 : 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

### 다) 저장

### 라) 폐기

다. 유해성·위험성 분류에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예: 분진 폭발 위험성) : 자료없음

### 라. 용접시 유해성·위험성

용접 작업 시 가장 중요한 유해성·위험성은 열, 방사선, 전기적 충격과 용접흄입니다.

열 : 스파터와 용융 금속은 화상을 유발하거나 화재를 발생시킬 수 있습니다.

방사선 : 아크광선은 눈과 피부에 강한 손상을 줄 수 있습니다.

전기 : 전기적 충격에 사망할 수 있습니다.

용접흄 : 용접흄에 과다노출 시, 금속분진열, 현기증, 구역질 또는 코/눈/목 자극과 같은 징후를 초래할 수 있습니다. 용접흄에 만성노출 시, 폐기능에 영향을 줄 수 있습니다. 용접 작업 시 발생하는 연기와 가스를 다량 흡입하면 인체에 유해하므로 충분한 환기를 하거나 보호구를 착용해 주시기 바랍니다. 용접 아크에서 발생하는 아크광선은 눈에 유해하므로 보안경과 보안면 등의 보호구를 착용하여야 합니다. 감전사고의 위험이 있으므로 절연도구를 사용하고 작업 정지 시에는 전원을 차단하여야 합니다. 저장시, 밀봉하여 습기에 누출되지 않도록 저장하십시오.

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

단위 : wt%

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	R4145
알루미늄	자료없음	7429-90-5	80~90



본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 및 시행규칙에 의거하여 작성

구리	자료없음	7440-50-8	3~5
실리콘	자료없음	7440-21-3	9~11
AWS Classification			A5.10 ER4145

## 4. 응급조치요령

### 가. 눈에 들어갔을 때

- 아크광선으로 인한 방사선 화상의 경우, 의사의 진찰을 받으시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 물질과 접촉시 즉시 20 분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

### 나. 피부에 접촉했을 때

- 아크방사선에 의한 피부화상의 경우, 즉시 차가운 물로 씻어내시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오.
- 물질과 접촉시 즉시 20 분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오.
- 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

### 다. 흡입했을 때

- 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 따뜻하게 하고 안정되게 해주세요.
- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오..
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.

### 라. 먹었을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오.

### 마. 기타 주의사항



본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 및 시행규칙에 의거하여 작성

- 감전되었을 경우, 전원을 끄고 전기 공급을 차단하십시오.
- 비전도성의 물질로 피해자를 잡아당겨 충전부나 활선으로부터 떨어트리시오.
- 만약 숨을 쉬지 않는다면, 가급적이면 구강대구강으로, 즉시 인공호흡을 실시하십시오.
- 만약 맥박이 감지되지 않는다면, 심폐소생술(CPR)을 실시하십시오.
- 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

### 가. 절적한(및 부적절한) 소화제

- 일반 분말소화제, 정규 포말소화제 또는 물을 이용하여 진화하십시오.
- 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용하십시오.

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있습니다.
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않습니다.
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있습니다.
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있습니다.

### 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오.
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- 소화가 불가능하면 주변을 보호하고 화재가 자체 소화되도록 하시오.

## 6. 누출 사고시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 분진·흡·가스·미스트·증기의 흡입을 피하십시오.
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 오염 지역을 격리하십시오.
- 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
- 노출물을 만지거나 걸터다니지 마시오.



본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 및 시행규칙에 의거하여 작성

모든 점화원을 제거하십시오.

위험하지 않다면 누출을 멈추십시오.

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마십시오.

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

환경으로 배출하지 마십시오.

### 다. 정화 또는 제거 방법

오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.

건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮은 뒤 확산 및 비와의 접촉을 막기 위해 플라스틱 시트로 덮으십시오.

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오.

누출물을 모으십시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마십시오.

분진 및 흙의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르십시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여십시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으십시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.

분진 발생을 방지하십시오.

용접중인 제품에 접촉하지 마십시오.

절연성이 있는 장갑을 착용하십시오.

구멍이 나있거나 젖어 있는 장갑을 사용하지 마십시오.



본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 및 시행규칙에 의거하여 작성

용접작업장 내에서는 절연화를 착용하십시오.

제품의 선단, 용접용 케이블 심선, 용접기 단자 등에 접촉하지 마시오.

전도체에 접촉되어 있는 곳에서는 젖어 있는 작업복을 입지 마시오.

용접기 사용 전에, 용접기의 취급 설명서를 잘 숙지하고, 주의 사항을 준수하십시오.

적절한 용량의 용접 케이블을 사용하고, 보수 점검 및 훼손되어 있는 케이블 등은 수리 및 교환하십시오.

비산하는 스파터가 가연물이나 인화성 액체가 있는 곳에 떨어지는 것을 방지하기 위해 사전에 위험 물질을 제거하고, 제거하기 불가능 할 경우 불연성 카바로 위험 물질을 덮으시오.

내부에 가연물질이나 인화성 액체가 들어 있는 용기나 파이프 혹은 밀폐된 용기나 파이프 등은 용접을 하지 않아야 합니다.

용접 중이거나 용접 직후 용접물을 가연물질이나 인화성 액체 등 근처에 두지 마시오.

천정, 마루, 벽 등을 용접할 경우, 보이지 않는 곳에 있는 가연물질이나 인화성 액체 등을 미리 제거하십시오.

용접 작업장 근처에 소화기를 비치하십시오.

## 나. 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함함)

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

물이 닿지 않는 곳에 저장해야 하며 환기가 잘되며 습도가 낮은 곳에 보관하십시오.

피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 1) 화학물질 노출기준

물질명	CAS 번호	화학물질 노출기준				비고
		국내규정		ACGIH 규정		
		TWA <sup>(1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )	STEL <sup>(2)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )	TWA <sup>(1)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )	STEL <sup>(2)</sup> (mg/m <sup>3</sup> )	
알루미늄	7429-90-5	10(금속분진) 5(용접흄)	-	1	-	-
구리	7440-50-8	1(분진) 0.1(흄)	2(분진)	1(분진) 0.2(흄)	-	-
실리콘	7440-21-3	10	-	-	-	-
용접흄 및 분진	-	5	-	-	-	발암성 2

(1) TWA : 시간가중평균노출기준(Time Weighted Average), 1 일 8 시간 작업을 기준으로 한 평균농도







본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 및 시행규칙에 의거하여 작성

카. 증기압	제품에 관해 자료없음.
타. 용해도	제품에 관해 자료없음.
파. 증기밀도	제품에 관해 자료없음.
하. 비중	제품에 관해 자료없음.
거. n-옥탄올/물 분배계수	해당없음.
너. 자연발화온도	제품에 관해 자료없음.
더. 분해온도	제품에 관해 자료없음.
러. 점도	해당없음.
머. 분자량	제품에 관해 자료없음.

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.

화재시 자극성 가스와 흠을 발생할 수 있음.

### 나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

열, 스파크, 화염 등 점화원

### 다. 피해야 할 물질

가연성 물질, 환원성 물질

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

자극성 가스와 흠을 발생할 수 있음.

## 11. 독성에 관한 정보

구성성분 중 별도의 언급이 없는 경우, 해당없음 또는 분류되지 않음 또는 자료없음.

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	제품에 관해 자료는 없으나 용접시 흠 또는 분진 형태로 흡입
나. 건강 유해성 정보	제품에 관해 자료없음.
1) 급성 독성	제품에 관해 자료없음.
가) 경구	제품에 관해 자료없음.
나) 경피	제품에 관해 자료없음.
다) 흡입	제품에 관해 자료없음.
2) 피부부식성 또는 자극성	제품에 관해 자료없음.
3) 심한 눈손상 또는 자극성	제품에 관해 자료없음.



본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 및 시행규칙에 의거하여 작성

4) 호흡기과민성

아크광선 - 구분 2

제품에 관해 자료없음.

5) 피부과민성

제품에 관해 자료없음.

6) 발암성

구리 - 구분 1(피부 감작성 물질 제 2 군, NITE)

제품에 관해 자료 없으나 용접흠은 노동부고시 2 임

가) 산업안전보건법

제품에 관해 자료없음.

나) 노동부고시

자료없음. 용접흠 2

다) IARC

자료없음. 용접 2B

라) OSHA

자료없음.

마) ACGIH

자료없음.

바) NTP

자료없음.

사) EU CLP

자료없음.

구성성분별 발암성

물질명	산업안전보건법	고용노동부고시	IARC	OSHA	ACGIH	NTP	EU CLP
알루미늄	-	-	-	-	A4	-	-
구리	-	-	-	-	-	-	-
실리콘	-	-	-	-	-	-	-

- : 자료없음

7) 생식세포변이원성

제품에 관해 자료없음.

8) 생식독성

제품에 관해 자료없음.

9) 특정 표적장기 독성 (1 회 노출)

제품에 관해 자료없음.

10) 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

제품에 관해 자료없음.

용접흠 - 구분 1(폐, 호흡기)

11) 흡인유해성

제품에 관해 자료없음.

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

제품에 관해 자료없음.

1) 어류

제품에 관해 자료없음.

2) 갑각류

제품에 관해 자료없음.

3) 조류

제품에 관해 자료없음.

구성성분별 생태독성

물질명	어류	갑각류	조류
-----	----	-----	----



본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 및 시행규칙에 의거하여 작성

알루미늄	LC50>1.16 mg/l 96 hr	-	NOEC>280 µg/l 72 hr
구리	LC50 193 µg/l 96 hr Pimephales promelas 출처 : ECHA	LC50 7.2E-5 ~ 5.36 mg/l 48 hr Crustaceans 출처 : GESTIS	NOEC 30 µg/l 7 day Lemna minor 출처 : ECHA
실리콘	-	-	-

- : 분류되지 않음 또는 자료없음.

### 나. 잔류성 및 분해성

제품에 관해 자료없음.

#### 1) 잔류성

제품에 관해 자료없음.

#### 2) 분해성

제품에 관해 자료없음.

### 다. 생물농축성

제품에 관해 자료없음.

#### 1) 농축성

제품에 관해 자료없음.

#### 2) 생분해성

제품에 관해 자료없음.

### 라. 토양이동성

제품에 관해 자료없음.

### 마. 기타 유해 영향

제품에 관해 자료없음.

구성성분별 잔류성, 분해성, 생물농축성, 토양이동성 및 기타 유해영향

물질명	잔류성	분해성	농축성	생분해성	토양이동성	기타 유해 영향
알루미늄	log Kow	-	-	-	-	갑각류: NOEC(Daphnia magna) >100 mg/L/48hr (출처 : IUCLID)
구리	log Kow -0.57(추정치)	-	-	-	-	-
실리콘	log Kow (없음)	-	-	-	-	-

- : 분류되지 않음 또는 자료없음.

## 13. 폐기시 주의사항

### 가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.

### 나. 폐기시 주의사항

폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

### 가. 유엔번호(UN No.)

제품에 관해 자료없음.

### 나. 유엔 적정선적명

제품에 관해 자료없음.

### 다. 운송에서의 위험성 등급

제품에 관해 자료없음.

### 라. 용기등급

제품에 관해 자료없음.





본 물질안전보건자료는 산업안전보건법 및 시행규칙에 의거하여 작성

EPCRA 302	X	X	X
EPCRA 304	X	X	X
EPCRA 313	해당	해당	X
로테르담협약물질	X	X	X
스톡홀름협약물질	X	X	X
몬트리올의정서물질	X	X	X
EU 분류정보 (확정분류결과)	자연발화성 고체 1 물반응성 물질 2	X	X
EU 분류정보 (위험문구)	H250 H261	X	X
EU 분류정보 (안전문구)	X	X	X

X : 해당없음.

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

- 고용노동부고시 제 2020-48 호 (화학물질 및 물리적 인자의 노출기준)
- 고용노동부고시 제 2025-50 호 (화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)
- 산업안전보건법, 동법 시행령 및 동법 시행규칙
- 화학물질정보시스템, 국립환경과학원 (<http://ncis.nier.go.kr/main.do>)
- 산업안전보건공단 화학물질규제정보 (<http://www.kosha.or.kr>)
- 국민안전처 국가위험물정보시스템(<http://hazmat.mpss.kfi.or.kr>)
- EU 법령 REGULATION (EC) No 1272/2008
- EU 규정 DIRECTIVE 2009/2/EC

나. 최초작성일 2013년 1월 11일

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 1) 개정횟수 12
- 2) 최종 개정일자 2026년 03월 20일

### 라. 기타