

**1. 화학제품과 회사에 관한 정보**

- 가. 제품명 K-71
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
  - 권고 용도 용접 납땜 재료 및 플럭스
  - 사용상의 제한 권고 용도 외 사용을 금함
- 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)
  - 회사명 (주)툴클라우드
  - 주소 경기도 부천시 삼작로 22 (삼정동, 부천테크노파크) 103동비14호
  - 긴급전화번호 0323268080
- 라. 제조사 / 공급자 추가 정보
  - 자료없음

**2. 유해성·위험성**

- 가. 유해성·위험성 분류
  - 피부 과민성 : 구분 1
  - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분 1
  - 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분 1
- 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어 위험

- 유해·위험 문구
  - H317 : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
  - H370 : 장기(주5)에 손상을 일으킴(주6)
  - H372 : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(주5)에 손상을 일으킴(주7)

- 예방조치 문구
  - 예방 P260 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
  - P261 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
  - P264 : 취급 후에는 ...을(를) 철저히 씻으시오.

예방조치 문구	<p><b>예방</b> P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.</p> <p>P272 : 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.</p> <p>P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오.</p> <p><b>대응</b> P302+P352 : 피부에 묻으면: 다량의 물/...(으)로 씻으시오.</p> <p>P308+P311 : 노출되거나 노출이 우려되면: 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.</p> <p>P314 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.</p> <p>P321 : ...처치를 하시오.</p> <p>P333+P313 : 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.</p> <p>P362+P364 : 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.</p> <p><b>저장</b> P405 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.</p> <p><b>폐기</b> P501 : 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오</p>
---------	---

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예: 분진폭발 위험성)  
 아크광선(Arc Ray) 및 스패터(Spatter)는 눈과 피부를 손상시킬 수 있음  
 전기감전에 의한 안전사고를 유발할 수 있음

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS번호 또는 CAS번호 또는 식별번호		함유량(%)	
		CAS 번호	식별번호	범위	단일
철	231-096-4/KE-21059	7439-89-6	자료없음	85-95	자료없음
알루미늄	231-072-3/KE-00881	7429-90-5	자료없음	2-4	자료없음
불화 스트론슘	232-000-3/KE-32223	7783-48-4	자료없음	1-3	자료없음

### 4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
  - 의사의 조언을 받으시오.
  - 즉시 눈꺼풀을 들어올리면서 15 분 이상 흐르는 다량의 물로 씻어내시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때
  - 화상용 약품 (바셀린등)을 바르시오.
  - 피부발진이 일어나거나 자극이 일어나면 의사의 조언을 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

오염된 부위를 비누와 물을 사용하여 씻으시오.

오염된 의복을 제거하고 세탁하십시오.

다. 흡입했을 때

호흡이 곤란하거나 멈출 경우, 인공호흡을 실시 하시오.

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 휴식을 취하십시오.

의사의 조언을 받으시오.

라. 먹었을 때

제품의 특성상 섭취하는 경우는 잘 일어나지 않음.

구토를 유도하지 마시오.

의사의 조언을 받으시오.

만약 섭취했을 경우 입안을 행구시오.

의료기관을 찾으시오.

증상에 따라 처치하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

특별한 해독제가 없으므로 증상에 따른 적절한 치료를 받으시오.

흡입의 경우에는 산소의 공급을 적절히 받으시오.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제 : 주변 화재에 적절한 소화약제를 사용하십시오. (분말소화약제, 포말, 물 분사, CO<sub>2</sub>)

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(예, 연소 시 발생 유해물질)

열분해 생성물 : 화재는 자극성 또는 유독성 가스를 생성할 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

용접작업시, 화재의 위험이 있으므로 주위의 인화물, 가연물 등을 제거하고 작업장내 환기를 충분히 시켜야 하며, 화재진압을 위한 소화장비를 비치하십시오.

화재 발생 시 개인용 호흡장비 및 보호의를 착용하십시오.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

8항에 언급한 개인용 보호장비를 착용하십시오.

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

반드시 충분한 환기를 시키시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

토양 : 누출된 물질의 확산을 막고, 누출된 물질이 토양으로 유입되지 않도록 하시오.

수중 : 누출된 물질이 수로, 하수구 또는 지하로 유입되지 않도록 하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

소량 누출 시 장비를 사용하여 처리하시오.

누출된 물질은 표시를 한 용기에 모으고, 정부 또는 지방자치단체 규정에 따라 폐기하시오.

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

용접은 인체에 유해한 흠, 가스 및 먼지가 발생 할 수 있음.

용접흡과 가스의 양이  $1\text{mg}/\text{m}^3$  PEL/TLV 이하로 유지되도록 하시오.

발생한 흠, 가스 및 먼지를 흡입하지 마시오.

적절하게 환기를 시키시오.

작업장에서는 식품, 음료, 담배와 접촉을 피하시오.

피부, 눈 및 의복에 접촉을 피하시오.

8항에 언급한 적절한 개인보호장비를 착용하시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오.

열과 화염으로 부터 떨어진 장소에 보관하시오.

제품 적재는 평탄한 곳에 하고, 파レット 단위로 3단이상 적재하지 마시오.

혼합 금지물질과 접촉을 피하시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

철 - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음

국내 규정 알루미늄 - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음

불화 스트론슘 - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음

ACGIH 규정 철 - TWA :  $1\text{mg}/\text{m}^3$  , STEL : 자료없음

ACGIH 규정	알루미늄 - TWA : 5mg/m <sup>3</sup> , STEL : 자료없음
	불화 스트론슘 - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음
	철 - 자료없음
생물학적 노출기준	알루미늄 - 자료없음
	불화 스트론슘 - 자료없음
	철 - 자료없음
기타 노출기준	알루미늄 - 자료없음
	불화 스트론슘 - 자료없음

나. 적절한 공학적 관리

국소배기장치 등을 설치하고 적합한 제어풍속이 유지되도록 관리하십시오.  
 모든 용접작업 과정 동안 국소 배기장치를 사용하십시오.

다. 개인보호구

- 호흡기 보호      작업특성에 따라 방진마스크, 방독마스크, 송기마스크를 사용하십시오. 환기가 적절하지 못한 경우, 적절한 호흡기나 자급식 호흡장비를 사용하십시오.
- 눈 보호            용접작업 시, 필터렌즈가 부착된 안면 보호구 또는 헬멧을 착용하십시오.  
 용접아크로 부터 발생하는 유해광선 및 비산물로 부터 보호되는 보안경과 보안면을 착용하십시오.
- 손 보호            감전사고 및 용접 스파터등 비산물로부터 보호되는 절연장갑을 착용하십시오.
- 신체 보호          용접아크광선 및 용접스패터 등의 비산물로부터 보호를 위해 팔 덮개, 앞치마, 안전화, 발덮개를 착용하십시오.  
 용접작업시, 적절한 보호장갑, 보호의, 작업화를 착용하십시오.  
 감전사고 방지를 위해, 절연형 홀더, 자동전격장치, 절연장갑, 모재의 접지, 용접기 외부상자의 접지, 1차측 전류에 누전차단기 설치, 손상없는 케이블 사용, 케이블 커넥터, 절연커버, 절연 테이프를 사용하고 젖은 도구를 사용하지 말아야 하며, 작업 정지시는 전원을 차단하십시오.

9. 물리화학적 특성

제품특성

구분		내용
가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	고체
	색상	K-71
나. 냄새		자료없음
다. 냄새역치		자료없음

제품특성

구분	내용
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	1,535℃ (Iron)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	해당없음
사. 인화점	해당없음
아. 증발속도	해당없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	해당없음
카. 증기압	해당없음
타. 용해도	해당없음
파. 증기밀도	해당없음
하. 비중	혼합물로 자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수	해당없음
너. 자연발화온도	해당없음
더. 분해온도	해당없음
러. 점도	해당없음
머. 분자량	해당없음

구성성분별 특성

구성성분	구분		내용
철	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	고체
		색상	회색
	나. 냄새		해당없음
	다. 냄새역치		해당없음
	라. pH		해당없음
	마. 녹는점/어는점		자료없음

구성성분별 특성

구성성분	구분		내용
철	바. 초기 끓는점과 끓는점 범위		자료없음
	사. 인화점		자료없음
	아. 증발속도		자료없음
	자. 인화성(고체, 기체)		자료없음
	차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		자료없음
	카. 증기압		자료없음
	타. 용해도		자료없음
	파. 증기밀도		자료없음
	하. 비중		자료없음
	거. n-옥탄올/물분배계수		자료없음
	너. 자연발화온도		자료없음
	더. 분해온도		자료없음
	러. 점도		자료없음
	머. 분자량		자료없음
알루미늄	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	고체
		색상	회색
	나. 냄새		해당없음
	다. 냄새역치		해당없음
	라. pH		해당없음
	마. 녹는점/어는점		자료없음
	바. 초기 끓는점과 끓는점 범위		자료없음
	사. 인화점		자료없음
	아. 증발속도		자료없음
	자. 인화성(고체, 기체)		자료없음

구성성분별 특성

구성성분	구분		내용
알루미늄	차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		자료없음
	카. 증기압		자료없음
	타. 용해도		자료없음
	파. 증기밀도		자료없음
	하. 비중		자료없음
	거. n-옥탄올/물분배계수		자료없음
	너. 자연발화온도		자료없음
	더. 분해온도		자료없음
	러. 점도		자료없음
	머. 분자량		자료없음
불화 스트론슘	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	고체
		색상	회색
	나. 냄새		해당없음
	다. 냄새역치		해당없음
	라. pH		해당없음
	마. 녹는점/어는점		자료없음
	바. 초기 끓는점과 끓는점 범위		자료없음
	사. 인화점		자료없음
	야. 증발속도		자료없음
	자. 인화성(고체, 기체)		자료없음
	차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		자료없음
	카. 증기압		자료없음
	타. 용해도		자료없음
	파. 증기밀도		자료없음
	하. 비중		자료없음



구성성분별 특성

구성성분	구분	내용
불화 스트론슘	거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
	너. 자연발화온도	자료없음
	더. 분해온도	자료없음
	러. 점도	자료없음
	머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

일반적인 조건에서 안정

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

용접시 아크광선, 아크열, 스파터, 슬래그, 흠 및 가스 발생

다. 피해야 할 물질

자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품	자료없음
철	자료없음
알루미늄	흡입에 의해 신체 흡수 가능
불화 스트론슘	호흡기 노출 시 자극, 구역, 호흡곤란, 천식, 폐 울혈 등을 일으킬 수 있음경구 섭취 시 화상, 발진, 구역, 설사, 위통, 호흡곤란, 시각장애 등을 일으킬 수 있음

나. 건강 유해성 정보

급성독성	경구	제품	자료없음
		철	LD50 98600 mg/kg Rat (OECD TG 401 수컷)
		알루미늄	자료없음
		불화 스트론슘	LD50 10600 mg/kg Rat
	경피	제품	자료없음
		철	LD50 20000 mg/kg Guinea pig

나. 건강 유해성 정보

급성독성	경피	알루미늄	자료없음
		불화 스트론슘	자료없음
	흡입	제품	자료없음
		철	분진 LC50 > 100 mg/m <sup>3</sup> 6 hr Rat
		알루미늄	자료없음
		불화 스트론슘	자료없음
피부부식성 또는 자극성	제품	자료없음	
	철	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극 없음 OECD TG 404	
	알루미늄	자료없음	
	불화 스트론슘	자료없음	
심한 눈손상 또는 자극성	제품	자료없음	
	철	토끼를 대상으로 눈손상성/자극성 시험 결과, 자극 없음 OECD TG 405	
	알루미늄	자료없음	
	불화 스트론슘	자료없음	
호흡기과민성	제품	자료없음	
	철	자료없음	
	알루미늄	자료없음	
	불화 스트론슘	자료없음	
피부과민성	제품	자료없음	
	철	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 모든 산화철 물질은 과민성 없음	
	알루미늄	자료없음	
	불화 스트론슘	자료없음	
발암성	IARC	제품	자료없음
		철	자료없음
		알루미늄	- ACGIH : A4 (Aluminum insoluble compounds)
		불화 스트론슘	- ACGIH : A4 (Fluorides)
	NTP	제품	자료없음
		철	자료없음

발암성	NTP	알루미늄	자료없음
		불화 스트론슘	자료없음
	OSHA	제품	자료없음
		철	자료없음
		알루미늄	자료없음
		불화 스트론슘	자료없음
	ACGIH	제품	자료없음
		철	자료없음
		알루미늄	자료없음
		불화 스트론슘	자료없음
	산업안전보건법	제품	자료없음
		철	자료없음
		알루미늄	자료없음
		불화 스트론슘	자료없음
	고용노동부 고시	제품	자료없음
		철	자료없음
		알루미늄	자료없음
		불화 스트론슘	자료없음
	EU CLP	제품	자료없음
		철	자료없음
알루미늄		자료없음	
불화 스트론슘		자료없음	
생식세포변이원성	제품	자료없음	
	철	시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과, carbonyl iron은 양성, electrolytic iron 은 음성이 나타남. OECD TG 476	
	알루미늄	자료없음	
	불화 스트론슘	자료없음	
생식독성	제품	자료없음	
	철	자료없음	
	알루미늄	자료없음	

생식독성	불화 스트론슘	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	제품	자료없음
	철	자료없음
	알루미늄	자료없음
	불화 스트론슘	랫드/경구, LD50=10600mg/kg, 최면(일반 행동 장애)운동실조, 호흡장애: 폐, 가슴 또는 호흡 (NLM;HSDB)
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	제품	자료없음
	철	랫드를 대상으로 경구 표적장기전선독성 시험 결과, 간에 영향이 있음랫드를 대상으로 흡입 표적장기전선독성 시험 결과, NOAEC = 5mg/m3
	알루미늄	반복, 장기 노출시 폐에 영향, 신경계에 영향을 미침.
	불화 스트론슘	자료없음
흡인유해성	제품	자료없음
	철	자료없음
	알루미늄	자료없음
	불화 스트론슘	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

어류	제품	자료없음
	철	어류 : LC50 13.6 mg/l 96 hr
	알루미늄	자료없음
	불화 스트론슘	자료없음
갑각류	제품	자료없음
	철	자료없음
	알루미늄	자료없음
	불화 스트론슘	자료없음
조류	제품	자료없음
	철	자료없음
	알루미늄	자료없음
	불화 스트론슘	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	제품	자료없음
	철	자료없음
	알루미늄	자료없음
	불화 스트론슘	자료없음
분해성	제품	자료없음
	철	자료없음
	알루미늄	자료없음
	불화 스트론슘	자료없음

다. 생물 농축성

농축성	제품	자료없음
	철	자료없음
	알루미늄	자료없음
	불화 스트론슘	자료없음
생분해성	제품	자료없음
	철	자료없음
	알루미늄	자료없음
	불화 스트론슘	자료없음

라. 토양 이동성

제품	자료없음
철	자료없음
알루미늄	자료없음
불화 스트론슘	자료없음

마. 기타 유해 영향

제품	자료없음
철	자료없음
알루미늄	갑각류 - NOEC (Daphnia magna) > 100mg/L/48hr
불화 스트론슘	자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

자료없음

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오. 무단처분이나 소각은 생태계에 위해하므로 이를 금할것.

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호

나. 유엔 적정 선적명

다. 운송에서의 위험성 등급

라. 용기등급(해당하는 경우)

마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)

선택

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

화재 시 비상조치

자료없음

유출 시 비상조치

자료없음

### 15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

관리대상유해물질 ( 철,알루미늄 )

노출기준설정물질 ( 철,알루미늄 )

특수건강진단물질 ( 알루미늄 )

작업환경측정대상물질 ( 알루미늄 )

나. 화학물질관리법에 의한 규제

자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

제2류 : 가연성 고체 4. 철분 (500킬로그램)

라. 폐기물관리법에 의한 규제

지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제                      자료없음

국외규제                      자료없음

## 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

자료없음

나. 최초작성일

2022-11-17

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 : 0 회                      최종개정일자 : 자료없음

라. 기타

자료없음