

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : JC-76 (연강 및 50fkg/mm<sup>2</sup> 급 고장력강용 솔리드 와이어)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 제품의 권고 용도 : 조선, 교량, 철골, 건축, 차량 기계등 연강 및 50fkg/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접봉.
- 제품의 사용상의 제한 : 7. 취급 및 저장방법 참조

다. 제조자/ 수입자/ 유통업자 정보

회사명 : 제일용접봉  
주 소 : 부산광역시 다대동 1509-14번지  
작성부서 : 품질보증팀  
TEL/FAX : (051) 263-5513/ (051) 263-5514

## 2. 유해성. 위험성

가. 유해성. 위험성 분류 : 분류되지 않음.

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자 : 해당없음.
- 신호어 : 해당없음.
- 유해위험문구 : 해당없음.
- 예방조치문구
  - 예방 : P260 분진 흡 가스 입자를 흡입하지 마시오.  
P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으십시오.  
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나 마시거나 흡연하지 마시오,  
P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
  - 대응 : P308/ P313 노출 및 접촉이 우려되면 의학적인 조언 주의를 받으시오.
  - 저장 : 해당없음.
  - 폐기 : 해당없음.

다. 유해 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성 : 해당없음.

## 3. 구성 성분의명칭 및 함유량

물질명	CAS No	KE No	함유량(%)	위험분류	비고
망간	7439-96-5	KE-22999	1~2	No	
실리콘	7440-21.-3	KE-31029	<1.0	No	
구리	7440-50-3	KE-08896	<1.0	No	
철	7439-89-6	KE-21059	>95	No	

## 4. 응급조치 요령

용접작업으로 인한 응급상황이 발생 시에는 즉시 병원에 연락하여 전문의의 치료를 받도록 하여야 하며 이에 앞서 응급조치 요령은 다음과 같다.

- 가. 눈에 들어 갔을 때 : 절대 문지르지 말고 흐르는 물에 씻어 내십시오.  
의사의 조언을 받으시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때 : 용접 도중 화상을 입은 경우에는 의복을 벗기지 말고 그 위에 얼음  
찜질을 하고 바로 의사에게 진찰 받도록 하시오.
- 다. 흡입했을 때 : 용접 중에 발생하는 흄, 이산화 질소, 일산화 탄소 등을 다량으로 흡입했을 경우  
바로 신선한 공기가 있는 장소로 옮기시오.  
폐쇄된 장소에서 산소 결핍으로 피해를 입은 경우, 신선한 장소로 바로 이동하시오.  
호흡하지 않는 경우 바로 기도를 확보하고 인공호흡을 실시하시오.  
호흡이 힘든 경우 산소를 공급하시오.  
불편함을 느끼면 의학적 조치.조언을 구하시오.
- 라. 먹었을 때 : 해당 없음
- 마. 감전됐을 때 : 전기적 쇼크를 받았을 때 바로 전원을 차단하고, 감전된 사람을 안전한  
장소로 이동 시키시오.  
감전된 사람이 의식이 없거나 반응이 없으면, 바로 기도를 확보하고 인공  
호흡을 시행하고 맥박이 뛰지 않으면, 심폐 소생술을 실시하시오.
- 바. 응급처치 및 의사의 주의사항 : 의사는 증상에 따라 적절한 치료를 고려하시오.

## 5. 폭발.화재 시 대처방법

용접재료 자체는 인화성, 폭발성, 가연성, 자연발화성은 없으나 용접 시에는 아크불꽃 및 스파터가 주위의 인화성, 가연성 및 폭발 위험성 물질에 인화될 수 있으므로 이러한 요소들을 제거하고 작업장내의 환기를 충분히 시켜야 합니다. 화재 시에는 분말소화제, 정규 포말소화제 또는 물을 이용하여 진화합니다.

## 6. 누출사고 시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요항 조치사항 : 8. 다 항목에 따라 보호구를 착용하시오.
- 나. 환경을 보호하기 위해 수로, 하수구, 지하실 밀폐공간으로의 유입을 방지할 것.
- 다. 소량 누출시 적합한 용기에 수거하고 규정에 따라 폐기하시오.



## 7. 취급 및 저장 방법

### 가. 안전취급 요령

#### 감전 방지 대책

용접중인 와이어는 접촉하지 않아야 합니다. 절연성이 있는 장갑을 착용해야 합니다. 구멍이 나거나 젖어 있는 장갑을 사용하지 않아야 한다.

용접작업장 내에서는 절연화를 착용해야 합니다.

와이어의 선단, 용접봉 케이블 심선, 용접기 단자 등에 접촉하지 않아야 합니다.

전도체에 접촉되어 있는 곳에서는 젖어 있는 작업복을 입지 않아야 합니다.

용접기 사용 전에, 용접기의 취급 설명서를 잘 숙지하고, 주의사항을 준수하여야 합니다.

적절한 용량의 용접 케이블 사용하고, 보수 점검 및 훼손되어 있는 케이블 등은 수리 및 교환하여야 합니다.

#### 화재.폭발 방지대책

스퍼터가 가연물이나 인화성 액체가 있는 곳에 떨어지는 것을 방지하기 위해 사전에 위험 물질을 제거하고 제거하기 불가능 할 경우 불연성 재질의 덮개로 물질을 덮어야 합니다.

내부에 가연성 물질이나 인화성 액체가 들어 있는 용기나 파이프 혹은 밀폐된 용기나 파이프 등은 용접하지 않아야 합니다.

보이지 않은 곳에 있는 가연물질이나 인화성 액체 등을 미리 제거하여야 합니다.

용접 작업장 근처에 소화기를 비치하여야 합니다.

### 나. 안전한 저장 방법

서늘하고 건조하며 환기가 원활이 이루어지는 장소에 보관해야 합니다.

특히 물이 닿지 않는 곳에 보관해야 합니다.

제품의 적재는 평탄한 장소에 하여야 하며 3 파렛트 이상 적재하지 말아야 합니다.

## 8. 노출 방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준의 고시에 유해인자의 노출기준이 규정되지 아니하였다는 이유로 법, 영, 규칙 및 보건규칙의 적용이 배제되지 아니하며, 이와 같은 노출기준은 미국산업위생전문가협회(American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ACGIH)에서 매년 채택하는 노출기준(TLVs)을 준용한다

화학성분	CAS No.	OSHA-PEL TWA(mg/m <sup>3</sup> )	ACGIH TLV TWA(mg/m <sup>3</sup> )
Iron & Iron Oxide	7439-89-6	10.0	5.0
Manganese	7439-96-5	5.0	0.2
Silicon	7440-21-3	0.2	0.2
Copper	7440-50-8	0.1	0.2



## 나. 적절한 공학적 관리

용접 흡과 같이 그 발생원이 국부적인 경우는 흡이 작업장 공간에 확산한 다음 대처하는 것보다는 발생원 근방에서 국소배기장치로 흡입, 포집하여 제거하는 것이 보다 효과적입니다.

- 자연환기 방법 : 흡의 발생농도가 낮고, 용접작업자 2인당 공간이 284m<sup>3</sup> 이상이며 실내공간의 천장 높이가 5m 이상인 경우에 적용합니다. 흡이 작업자의 호흡영역을 지나가지 않도록 조치한 경우, 밀폐된 공간이 아닌 경우는 자연환기를 사용하여 희석합니다.
- 국소환기 방법 : 작업공정 및 용접재료의 특성에 따라 적절한 형태를 선정하여 설치합니다. 새로이 설치하는 경우에는 가급적 국소급기와 국소배기가 결합된 국소 환기 형의 설치를 적극 검토합니다. 국소배기 장치는 가급적 작업자에 가깝게 설치하는 것이 바람직하며 용접 지점에서 가장 먼 장소의 용접범위에 충분하고, 노출기준을 넘지 않는 환기능력을 가져야 합니다. 국소배기 장치는 흡을 제거하는 방식으로는 가장 유효하나 제어풍속이 너무 커지면 보호가스의 교란에 의해 용접 결함을 발생시킬 수 있기 때문에 적정 제어속도를 설정하도록 합니다. 각 사업장에 기 설치되어 있는 국소배기 장치 중 닥트 파손 등으로 인한 누기, 공기정화 장치의 관리불량으로 인한 압력손실의 증가 등으로 철저한 사후관리를 실시하고, 작업 중에는 반드시 가동토록 합니다.
- 이동식 국소배기 장치 : 선체조립이나 탱크 내 작업과 같은 밀폐된 공간에서 작업을 할 때 사용합니다. 송기와 배기가 동시에 이루어지도록 합니다. 가급적이면 많이 배치하여 필요 시 항상 가동 할 수 있도록 합니다. 다른 작업장으로 용접 흡이 배출되는 경우는 이동식 집진 설비를 설치 하여야 합니다.
- 전체환기 장치 : 팬, 송풍기 등과 같이 동력을 이용하여 용접작업장 전체를 환기하는 방식으로, 작업장이 비교적 작은 경우에 유효합니다. 정체하고 있는 흡을 제거하기 위해서는 병행류에 의한 푸시풀(Push-Pull)환기 방식의 적용을 고려해야 합니다. 전체 환기는 각 현장의 특성에 따라 설계하여 설치해야 합니다.

## 다. 개인 보호구

용접작업 시 사용되는 보호구는 노동부 고시 제2004-49호 에서 규정하는 KS 인증된 제품을 사용하십시오.

**호흡기 보호** : 용접 시 발생하는 흡이나 유해가스의 흡입방지를 위해서는 마스크를 착용하여야 하며 마스크는 용도에 맞게 사용하여야 합니다.

1. 방진마스크 : 통풍, 환기가 나쁜 장소에서 용접 작업 시 방진 마스크를 착용합니다. 사용 후에는 반드시 분진의 제거나 건조 등의 손질을 합니다.
2. 방독마스크 : 탱크내부 등 좁은 장소에서 환기가 불충분하면 방독마스크를 착용합니다. 차광 안경과 병용할 수 있는 구조의 것을 선정합니다. 방독마스크의 제독작용을 하는 정화 통은 대상 유해물에 따라 구분하여 사용합니다.
3. 송기 마스크 : 자연대기를 이용한 호스마스크와 압축공기를 이용한 에어라인 마스크중 보통 에어라인 마스크를 사용하는 것이 좋습니다.

**눈 보호** : 용접 아크 속의 자외선 및 스파터로부터 눈 보호를 위해 필터 스크린이 부착된 안면 마스크를 써야 합니다. 안면 전부를 덮는 헬멧 장착형이나 핸드 실드형이 있습니다. 용접종류에 따라 차광도 번호를 선택하여 사용하는 것을 권장하며, 솔리드와이어는 11-12를 선택하는 것을 권장합니다.

**신체보호** : 스파터, 슬래그 등에 의해 피부 화상을 방지하고 감전사고를 방지하기 위해 아래의 보호구를 착용하고 용접작업을 하여야 합니다.

1. 앞치마 : 작업 중 가슴에서 대퇴부를 보호하는 것으로 피혁제품이 바람직합니다.
2. 보호장갑 : 감전방지 및 화상방지를 위한 것으로 피혁제품이 적합하며, 안에 면장갑을 끼는 것이 효과적이다.
3. 절연안전화 : 감전, 화상방지 및 외부 충격으로부터 발을 보호하기 위해 전기적 절연성이 우수한 안전화를 착용한다.

## 9. 물리, 화학적 특성

- 1) 외관  
성상 : 고체이며, 코일형  
색상 : 밝은 주황색
- 2) 냄새 : 무취
- 3) 냄새 역치 : 자료 없음
- 4) Ph : 자료 없음
- 5) 녹는점/어는점 : 자료 없음
- 6) 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 자료 없음
- 7) 인화점 : 자료 없음
- 8) 증발속도 : 자료 없음
- 9) 인화성(고체, 기체) : 해당 없음
- 10) 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 해당 없음
- 11) 증기압 : 자료 없음
- 12) 용해도 : 자료 없음
- 13) 증기밀도 : 자료 없음
- 14) 비중 : 자료 없음
- 15) n-옥탄올/물 분배계수 : 해당 없음
- 16) 자연 발화 온도 : 자료 없음
- 17) 분해 온도 : 자료 없음
- 18) 점도 : 해당 없음
- 19) 분자량 : 자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

보관상태에서는 인화성, 폭발성, 자연발화성, 산화성, 급성독성 및 자극성 등의 반응성이 없는 화학적으로 안전성이 있는 물질임.

### 나. 피해야 할 조건

강력한 화재, 혼합금지 물질과 접촉을 피하십시오.

### 다. 피해야 할 물질

산, 염기, 산화제.

### 라. 분해 시 생성되는 유해물질

용접 시에는 아크의 고열에 의해 용접봉이 용융 분해되어 산화 금속성 흡과 가스가 생성.

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

분진, 흠 및 가스등에 의한 급성 장애로서는 눈, 코, 목에 통증, 두통, 현기증, 호흡곤란과 가슴통증 등이 있습니다.

### 나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성영향 및 만성영향

급성독성 : 자료 없음

피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음

심한 눈손상 또는 자극성 : 자료 없음

호흡기 과민성 : 자료없음.

피부 과민성 : 자료 없음

발암성 : 자료없음

산업안전보건법 : 자료 없음

노동부 고시 : 자료 없음

IARC : 자료 없음

OSHA : 자료 없음

ACGIH : 자료 없음

NTP : 자료 없음

WISHA : 자료 없음

EU CLP : 자료 없음

생식세포변이원성 : 자료 없음

생식독성 : 자료 없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출) : 자료 없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 자료 없음

흡입 유해성 : 자료 없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 수생, 육생 생태독성

어류 : 자료 없음

갑각류 : 자료 없음

조류 : 자료 없음

### 나. 잔류성 및 분해성

자료 없음

### 다. 생물 농축성

농축성 : 자료 없음

생분해성 : 자료 없음

토양 이동성 : 자료 없음

## 13. 폐기 시 주의사항

### 가. 폐기방법

사용 후 남은 용접재료를 야외에 장기간 방치 시 토질, 수질에 영향을 미칠 수 있으므로 폐기물을 모아 재활용하는 방향으로 폐기하며 폐기물 처리 절차에 따라 폐기 하여야 합니다.

### 나. 폐기 시 주의사항

폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.





미국관리정보(로테르담협약물질)	해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과)	해당 없음
EU 분류정보(위험문구)	해당 없음
EU 분류정보(안전문구)	해당 없음

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처 :

화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료에 대한 기준(노동부고시 제2009-68호)  
화학물질 및 물리적 인자의 노출기준(고용노동부고시 제2011-13호)  
유독물 등의 분류기준 및 표시방법에 관한 규정(국립환경과학원고시 제2011-15호)  
산업안전보건공단 화학물질규제정보(<http://www.kosha.or.kr>)  
소방방재청 국가위험물 검색시스템(<http://www.nemo.go.kr>)  
미국 산업 위생사 협회(ACGIH)  
미국 직업안전 위생관리국(OSHA)

나. 최초작성일 : 2013.04.02

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 : 1회

최종개정일자 : 2020. 03. 09