



KISWEL

## T-309

### 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

MSDS 번호: AA06900-0000000042

최초 작성일자: 2020-11-03 최종 개정일자: 2023-06-19 버전: 4.0

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품 형태 : 혼합물

상품명 : T-309

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

#### 고용노동부고시 용도분류체계

35 - 용접 납땜 재료 및 플럭스

#### ○ 제품의 권고 용도

용접 및 납땜제, 용융제.

#### ○ 제품의 사용상의 제한

용도 외 사용불가.

### 다. 공급자 정보

- 공급업체

○ 회사명 : 고려용접봉 창원공장

○ 주소 : (51544) 대한민국 경상남도 창원시 성산구 공단로 704

○ 전화 : 055)269-7200

○ 팩스 : 055)266-4487

## 2. 유해성·위험성

### 가. 유해성·위험성 분류

피부 과민성, 구분 1 H317

발암성, 구분 2 H351

특정 표적장기 독성 (반복 노출), 구분 2 H373

만성 수생환경, 구분 3 H412

### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

#### ○ 그림문자 (GHS KR)



#### ○ 신호어 (GHS KR)

경고.

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

### ○ 유해·위험 문구 (GHS KR)

- H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.  
H351 - 암을 일으킬 것으로 의심됨.  
H373 - 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음.  
H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

### ○ 예방 조치 문구 (GHS KR)

#### 예방:

- P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.  
P202 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
P260 - 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이 를(을) 흡입하지 마시오.  
P261 - 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이 의 흡입을 피하십시오.  
P272 - 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.  
P273 - 환경으로 배출하지 마시오.  
P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구 를(을) 착용하십시오.

#### 대응:

- P302+P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물/... (으)로 씻으시오.  
P308+P313 - 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언 을(를) 받으시오.  
P314 - 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언 을(를) 받으시오.  
P321 - ... 처치를 하시오.  
P333+P313 - 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언 을(를) 받으시오.  
P362+P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

#### 저장:

- P405 - 잠금장치를 하여 저장하십시오.

#### 폐기:

- P501 - 폐기를 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

### 다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

해당없음

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

제품 형태 : 혼합물

| 화학물질명   | 관용명 및 이명 | 제품 식별 번호                                 | 함유량 (%)     |
|---------|----------|------------------------------------------|-------------|
| 철(iron) | 환원철      | CAS 번호: 7439-89-6<br>기존화학물질 번호: KE-21059 | 57.3 – 63.7 |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

| 화학물질명                 | 관용명 및 이명                                                                                                                                          | 제품 식별 번호                                 | 함유량 (%)   |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|
| 크롬(Chromium)          | Chromium metal / Chromium, elemental / Chromium, metal / Chromium, metallic / Chrome, metal / Chrome                                              | CAS 번호: 7440-47-3<br>기존화학물질 번호: KE-05970 | 23 – 25   |
| 니켈(Nickel)            | Nickel metal / Nickel, elemental / Nickel, metallic / Nickel, metal / C.I. 77775                                                                  | CAS 번호: 7440-02-0<br>기존화학물질 번호: KE-25818 | 12 – 14   |
| 망간(Manganese)         | Manganese, elemental / Manganese metal / manganese                                                                                                | CAS 번호: 7439-96-5<br>기존화학물질 번호: KE-22999 | 1 – 2.5   |
| 실리콘 금속(Silicon Metal) | Silicon powder / Silicon powder, amorphous / Ammonium hexafluorosilicate / SILICON / silicon                                                      | CAS 번호: 7440-21-3<br>기존화학물질 번호: KE-31029 | 0.3 – 0.7 |
| 구리(Copper)            | C.I. 77400 / C.I. Pigment Metal 2 / Copper, elemental / CI 77400 / Copper metal / Copper, metallic / Pigment Metal 2 / Granulated copper / copper | CAS 번호: 7440-50-8<br>기존화학물질 번호: KE-08896 | ≤ 0.5     |

## 4. 응급조치 요령

### 가. 눈에 들어갔을 때

주의사항에 따라 물로 눈을 행구시오.

### 나. 피부에 접촉했을 때

다량의 물로 피부를 씻으십시오.

오염된 의복을 벗으십시오.

피부 자극 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 받으시오.

### 다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

### 라. 먹었을 때

불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

### 마. 기타 의사의 주의사항

증상에 따라 치료하십시오.

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

### 5. 폭발·화재시 대처방법

#### 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제 : 물 분무, 건조 분말, 포말.  
부적절한 소화제 : 자료없음

#### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

자료없음

#### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

화재 진압 중 보호 : 적절한 보호 장비 없이 조치를 취하려고 하지 마시오. 자급식 호흡보호구, 전신 보호복.

### 6. 누출 사고 시 대처방법

#### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

유출지역을 환기시키시오.  
분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이 를(을) 흡입하지 마시오.  
피부 및 눈과의 접촉을 피하십시오.  
적절한 보호 장비 없이 조치를 취하려고 하지 마시오.  
보다 자세한 정보는 섹션 8: "노출방지 및 개인보호구"를 참조하십시오.  
물질 또는 고체 잔류물은 공인된 시설에서 폐기하십시오.

#### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

제품을 기술적으로 회수하십시오.  
제품이 하수구 또는 상하수로 들어갈 경우 당국에 통보.

### 7. 취급 및 저장방법

#### 가. 안전취급요령

안전취급요령 : 작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오.  
사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.  
모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
개인 보호구를 착용하십시오.  
분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이 를(을) 흡입하지 마시오.  
피부 및 눈과의 접촉을 피하십시오.

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

위생 조치 : 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.  
다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오.  
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  
제품 취급 후 반드시 손을 씻으시오.

### 나. 안전한 저장 방법

보관 조건 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.  
환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.  
저온으로 유지하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

| T-309                                |                                                                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 자료없음                                 |                                                                                         |
| 실리콘 금속(Silicon Metal) (7440-21-3)    |                                                                                         |
| 한국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                                         |
| 현지 명칭                                | 실리콘 # Silicon                                                                           |
| ISHA OEL TWA                         | 10 mg/m <sup>3</sup>                                                                    |
| 규제 참조                                | 고용노동부고시 제 2020-48 호 # MOEL Public Notice. No. 2020-48                                   |
| 인도네시아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등      |                                                                                         |
| NAB (OEL TWA)                        | 10 mg/m <sup>3</sup> (not containing Asbestos and the crystal content is <1%)           |
| 싱가포르 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등       |                                                                                         |
| PEL (OEL TWA)                        | 10 mg/m <sup>3</sup>                                                                    |
| 호주 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                                         |
| OES TWA [1]                          | 10 mg/m <sup>3</sup> (containing no asbestos and <1% crystalline silica-inhalable dust) |
| 미국 - NIOSH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 |                                                                                         |
| NIOSH REL TWA                        | 10 mg/m <sup>3</sup> (total dust)                                                       |
|                                      | 5 mg/m <sup>3</sup> (respirable dust)                                                   |
| 미국 - OSHA - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  |                                                                                         |
| OSHA PEL TWA [1]                     | 15 mg/m <sup>3</sup> (total dust)                                                       |
|                                      | 5 mg/m <sup>3</sup> (respirable fraction)                                               |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

| 망간(Manganese) (7439-96-5)        |                                                                                                  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 한국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등     |                                                                                                  |
| 현지 명칭                            | 망간 및 무기 화합물 # Manganese&Inorganic compounds, as Mn                                               |
| ISHA OEL TWA                     | 1 mg/m <sup>3</sup><br>1 mg/m <sup>3</sup> (흄) # (Fume)                                          |
| ISHA OEL STEL                    | 3 mg/m <sup>3</sup> (흄) # (Fume)                                                                 |
| ISHA PEL TWA                     | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                              |
| 규제 참조                            | 고용노동부고시 제 2020-48 호 # MOEL Public Notice. No. 2020-48                                            |
| 중국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등     |                                                                                                  |
| OEL PC-TWA                       | 0.15 mg/m <sup>3</sup>                                                                           |
| OEL PC-TWA (Highly Toxic Goods)  | 0.15 mg/m <sup>3</sup> (dust and fume)                                                           |
| OEL PC-STEL (Highly Toxic Goods) | 0.45 mg/m <sup>3</sup> (dust and fume)                                                           |
| 직업 재해 요인 카탈로그                    | Category 3 - Chemicals                                                                           |
| 인도 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등     |                                                                                                  |
| PEL (OEL TWA)                    | 1 mg/m <sup>3</sup> (fume)                                                                       |
| PEL (OEL STEL)                   | 0.03 mg/m <sup>3</sup> (fume)                                                                    |
| PEL (OEL C)                      | 5 mg/m <sup>3</sup> (dust)                                                                       |
| 인도네시아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  |                                                                                                  |
| NAB (OEL TWA)                    | 0.1 mg/m <sup>3</sup> (inhalable particulate)<br>0.02 mg/m <sup>3</sup> (respirable particulate) |
| 화학물질 종류                          | A4 - not classifiable as a human carcinogen                                                      |
| 싱가포르 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등   |                                                                                                  |
| PEL (OEL TWA)                    | 1 mg/m <sup>3</sup> (dust and fume)                                                              |
| OEL STEL                         | 3 mg/m <sup>3</sup> (fume)                                                                       |
| 싱가포르 - BTLV                      |                                                                                                  |
| BTLV                             | 50 µg/l Parameter: Manganese - Medium: urine                                                     |
| 대만 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등     |                                                                                                  |
| OEL TWA                          | 1 mg/m <sup>3</sup> (category C3 special chemical-fume)                                          |
| OEL STEL                         | 2 mg/m <sup>3</sup> (category C3 special chemical-fume)                                          |

T-309

물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

|                                      |                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 망간(Manganese) (7439-96-5)            |                                                                                        |
| OEL C                                | 5 mg/m³ (category C3 special chemical)                                                 |
| 베트남 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등        |                                                                                        |
| OEL TWA                              | 0.3 mg/m³                                                                              |
| OEL STEL                             | 0.6 mg/m³                                                                              |
| 호주 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                                        |
| OES TWA [1]                          | 1 mg/m³ (dust and fume)                                                                |
| OES STEL                             | 3 mg/m³ (fume)                                                                         |
| 미국 - ACGIH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 |                                                                                        |
| ACGIH OEL TWA                        | 0.02 mg/m³ (respirable particulate matter)<br>0.1 mg/m³ (inhalable particulate matter) |
| ACGIH 화학물질 분류                        | Not Classifiable as a Human Carcinogen                                                 |
| 미국 - IDLH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  |                                                                                        |
| IDLH                                 | 500 mg/m³                                                                              |
| 미국 - NIOSH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 |                                                                                        |
| NIOSH REL TWA                        | 1 mg/m³ (fume)                                                                         |
| NIOSH REL STEL                       | 3 mg/m³                                                                                |
| 미국 - OSHA - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  |                                                                                        |
| OSHA PEL C                           | 5 mg/m³ (fume)                                                                         |
| 구리(Copper) (7440-50-8)               |                                                                                        |
| 한국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                                        |
| 현지 명칭                                | 구리 # Copper                                                                            |
| ISHA OEL TWA                         | 1 mg/m³ (분진 및 미스트) # (Dust & mist, as Cu)<br>0.1 mg/m³ (흠) # (Fume)                    |
| ISHA OEL STEL                        | 2 mg/m³ (분진 및 미스트) # (Dust & mist, as Cu)                                              |
| 규제 참조                                | 고용노동부고시 제 2020-48 호 # MOEL Public Notice. No. 2020-48                                  |
| 중국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                                        |
| OEL PC-TWA                           | 1 mg/m³ (dust)<br>0.2 mg/m³ (fume)                                                     |
| 직업 재해 요인 카탈로그                        | Category 3 - Chemicals                                                                 |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

|                                      |                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 구리(Copper) (7440-50-8)               |                                                                     |
| 인도 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                     |
| PEL (OEL TWA)                        | 0.2 mg/m <sup>3</sup> (fume)                                        |
| 인도네시아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등      |                                                                     |
| NAB (OEL TWA)                        | 1 mg/m <sup>3</sup> (dust and mist)<br>0.2 mg/m <sup>3</sup> (fume) |
| 싱가포르 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등       |                                                                     |
| PEL (OEL TWA)                        | 0.2 mg/m <sup>3</sup> (fume)<br>1 mg/m <sup>3</sup> (dust and mist) |
| 대만 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                     |
| OEL TWA                              | 0.2 mg/m <sup>3</sup> (fume)<br>1 mg/m <sup>3</sup> (dust and mist) |
| OEL STEL                             | 0.6 mg/m <sup>3</sup> (fume)<br>2 mg/m <sup>3</sup> (dust and mist) |
| 베트남 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등        |                                                                     |
| OEL TWA                              | 0.5 mg/m <sup>3</sup> (dust)<br>0.1 mg/m <sup>3</sup> (fume)        |
| OEL STEL                             | 1 mg/m <sup>3</sup> (dust)<br>0.2 mg/m <sup>3</sup> (fume)          |
| 호주 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                     |
| OES TWA [1]                          | 1 mg/m <sup>3</sup> (dust and mist)<br>0.2 mg/m <sup>3</sup> (fume) |
| 미국 - ACGIH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 |                                                                     |
| ACGIH OEL TWA                        | 0.2 mg/m <sup>3</sup> (fume)                                        |
| 미국 - IDLH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  |                                                                     |
| IDLH                                 | 100 mg/m <sup>3</sup> (dust, fume and mist)                         |
| 미국 - NIOSH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 |                                                                     |
| NIOSH REL TWA                        | 1 mg/m <sup>3</sup> (dust and mist)<br>0.1 mg/m <sup>3</sup> (fume) |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

|                                            |                                                                     |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>구리(Copper) (7440-50-8)</b>              |                                                                     |
| <b>미국 - OSHA - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등</b> |                                                                     |
| OSHA PEL TWA [1]                           | 0.1 mg/m <sup>3</sup> (fume)<br>1 mg/m <sup>3</sup> (dust and mist) |
| <b>니켈(Nickel) (7440-02-0)</b>              |                                                                     |
| <b>한국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등</b>        |                                                                     |
| 현지 명칭                                      | 니켈 (금속) # Nickel (Metal)                                            |
| ISHA OEL TWA                               | 1 mg/m <sup>3</sup> (metal)                                         |
| ISHA PEL TWA                               | 0.2 mg/m <sup>3</sup>                                               |
| 비고 (KR)                                    | 발암성 2 # Carcinogenicity 2                                           |
| 규제 참조                                      | 고용노동부고시 제 2020-48 호 # MOEL Public Notice. No. 2020-48               |
| <b>중국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등</b>        |                                                                     |
| OEL PC-TWA                                 | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                 |
| 화학물질 종류                                    | 인체에 발암을 유발 할 가능성이 있음                                                |
| OEL PC-TWA (Highly Toxic Goods)            | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                 |
| OEL PC-STEL (Highly Toxic Goods)           | 2.5 mg/m <sup>3</sup>                                               |
| 직업 재해 요인 카탈로그                              | Category 3 - Chemicals                                              |
| <b>인도네시아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등</b>     |                                                                     |
| NAB (OEL TWA)                              | 1.5 mg/m <sup>3</sup> (inhalable particulate)                       |
| 화학물질 종류                                    | A5 - not suspected as human carcinogen                              |
| <b>싱가포르 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등</b>      |                                                                     |
| PEL (OEL TWA)                              | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                 |
| <b>대만 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등</b>        |                                                                     |
| OEL TWA                                    | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                 |
| OEL STEL                                   | 2 mg/m <sup>3</sup>                                                 |
| <b>태국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등</b>        |                                                                     |
| OEL TWA                                    | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                 |
| <b>베트남 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등</b>       |                                                                     |
| OEL TWA                                    | 0.05 mg/m <sup>3</sup>                                              |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

| 니켈(Nickel) (7440-02-0)               |                                                                                                      |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OEL STEL                             | 0.25 mg/m <sup>3</sup>                                                                               |
| 호주 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                                                      |
| OES TWA [1]                          | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                  |
| 미국 - ACGIH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 |                                                                                                      |
| ACGIH OEL TWA                        | 1.5 mg/m <sup>3</sup> (inhalable particulate matter)                                                 |
| ACGIH 화학물질 분류                        | Not Suspected as a Human Carcinogen                                                                  |
| 미국 - ACGIH - 생물학적 노출 지수              |                                                                                                      |
| BEI                                  | 5 µg/l Parameter: Nickel - Medium: urine - Sampling time: post-shift at end of workweek (background) |
| 미국 - IDLH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  |                                                                                                      |
| IDLH                                 | 10 mg/m <sup>3</sup>                                                                                 |
| 미국 - NIOSH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 |                                                                                                      |
| NIOSH REL TWA                        | 0.015 mg/m <sup>3</sup>                                                                              |
| 미국 - OSHA - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  |                                                                                                      |
| OSHA PEL TWA [1]                     | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                  |
| 크롬(Chromium) (7440-47-3)             |                                                                                                      |
| 한국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                                                      |
| ISHA OEL TWA                         | 0.5 mg/m <sup>3</sup> (metal)                                                                        |
| 중국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                                                      |
| OEL PC-TWA                           | 0.05 mg/m <sup>3</sup>                                                                               |
| 화학물질 종류                              | 감광제, 인체 발암성                                                                                          |
| OEL PC-TWA (Highly Toxic Goods)      | 0.15 mg/m <sup>3</sup>                                                                               |
| OEL MAC (Highly Toxic Goods)         | 0.05 mg/m <sup>3</sup>                                                                               |
| 직업 재해 요인 카탈로그                        | Category 3 - Chemicals                                                                               |
| 인도네시아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등      |                                                                                                      |
| NAB (OEL TWA)                        | 0.5 mg/m <sup>3</sup>                                                                                |
| 화학물질 종류                              | A4 - not classifiable as a human carcinogen                                                          |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

| 크롬(Chromium) (7440-47-3)             |                                                                                                                        |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 싱가포르 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등       |                                                                                                                        |
| PEL (OEL TWA)                        | 0.5 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                  |
| 대만 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                                                                        |
| OEL TWA                              | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                    |
| OEL STEL                             | 2 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                    |
| 호주 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                                                                        |
| OES TWA [1]                          | 0.5 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                  |
| 미국 - ACGIH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 |                                                                                                                        |
| ACGIH OEL TWA                        | 0.5 mg/m <sup>3</sup> (inhalable particulate matter)                                                                   |
| 미국 - ACGIH - 생물학적 노출 지수              |                                                                                                                        |
| BEI                                  | 0.7 µg/l Parameter: Total chromium - Medium: urine - Sampling time: end of shift at end of workweek (population based) |
| 미국 - IDLH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  |                                                                                                                        |
| IDLH                                 | 250 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                  |
| 미국 - NIOSH - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 |                                                                                                                        |
| NIOSH REL TWA                        | 0.5 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                  |
| 미국 - OSHA - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  |                                                                                                                        |
| OSHA PEL TWA [1]                     | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                    |
| 철(iron) (7439-89-6)                  |                                                                                                                        |
| 한국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                                                                        |
| 현지 명칭                                | 철염(가용성) # Iron salts (Soluble, as Fe)                                                                                  |
| ISHA OEL TWA                         | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                    |
| 규제 참조                                | 고용노동부고시 제 2020-48 호 # MOEL Public Notice. No. 2020-48                                                                  |
| 중국 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등         |                                                                                                                        |
| 직업 재해 요인 카탈로그                        | Category 1 - Dusts                                                                                                     |
| 인도네시아 - 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등      |                                                                                                                        |
| NAB (OEL TWA)                        | 1 mg/m <sup>3</sup>                                                                                                    |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

### 나. 적절한 공학적 관리

- 적절한 공학적 관리 : 작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오.  
환경 노출 관리 : 환경으로 배출하지 마시오.

### 다. 개인보호구

#### 호흡기 보호:

환기가 불충분할 경우, 적절한 호흡 장비를 착용하십시오

#### 눈 보호:

보안경

#### 손 보호:

보호 장갑

#### 신체 보호:

적절한 보호복을 착용하십시오

#### 신체 보호 장비 기호:



## 9. 물리화학적 특성

- 가. 외관 : 자료없음  
물리적 상태 : 고체  
나. 냄새 : 자료없음  
다. 냄새 역치 : 자료없음  
라. pH : 자료없음  
마. 녹는점/어는점 : 자료없음 / 해당없음  
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 자료없음  
사. 인화점 : 해당없음  
아. 증발 속도 : 자료없음  
자. 인화성(고체, 기체) : 불연성.  
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 해당없음  
카. 증기압 : 자료없음  
타. 용해도 : 자료없음

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

|                 |        |
|-----------------|--------|
| 파. 증기밀도         | : 자료없음 |
| 하. 비중           | : 자료없음 |
| 거. n 옥탄올/물 분배계수 | : 자료없음 |
| 너. 자연발화 온도      | : 해당없음 |
| 더. 분해 온도        | : 자료없음 |
| 러. 점도(동점도)      | : 해당없음 |
| 점도(역학점도)        | : 자료없음 |
| 머. 분자량          | : 자료없음 |

### 10. 안정성 및 반응성

#### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

정상적 사용, 보관 및 운송 조건에서 반응하지 않는 제품.  
정상적인 조건에서는 안정적.  
정상 사용 조건에서 알려진 위험 반응 없음.

#### 나. 피해야 할 조건

권장 보관 및 취급 조건에 따른 조항 없음(섹션 7 참조).

#### 다. 피해야 할 물질

자료없음

#### 라. 분해시 생성되는 유해물질

정상적인 보관 및 사용 조건에서는 유해 분해물이 발생하지 않습니다.

### 11. 독성에 관한 정보

#### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| 경구        | : 분류되지 않음                |
| 피부 및 눈 접촉 | : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. |
| 흡입        | : 분류되지 않음                |

#### 나. 건강 유해성

##### 급성 독성 (경구):

분류되지 않음

##### 급성 독성 (경피):

분류되지 않음

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

### 급성 독성 (흡입):

분류되지 않음

| 실리콘 금속(Silicon Metal) (7440-21-3) |                                                                                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| LD50 경구 랫드                        | > 5000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity) |
| LD50 경피 토끼                        | > 5000 mg/kg bodyweight Animal: rabbit                                                   |

| 망간(Manganese) (7439-96-5) |                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LD50 경구 랫드                | > 2000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Animal sex: female, Guideline: OECD Guideline 420 (Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Method), Guideline: EU Method B.1 bis (Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Procedure) |
| LC50 흡입 - 랫드              | > 5.14 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity), Guideline: EU Method B.2 (Acute Toxicity (Inhalation))                                                              |
| LC50 흡입 - 랫드(분진/미스트)      | > 5.14 mg/l Source: ECHA                                                                                                                                                                                    |

| 구리(Copper) (7440-50-8) |                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LD50 경구 랫드             | 300 – 500 mg/kg Source: ECHA                                                                                                                                                                                                           |
| LD50 경피 랫드             | > 2000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity), Guideline: EU Method B.3 (Acute Toxicity (Dermal)), Guideline: EPA OTS 798.1100 (Acute Dermal Toxicity), Guideline: other:MAFF 4200 (1985) |
| LC50 흡입 - 랫드           | > 5.11 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 436 (Acute Inhalation Toxicity: Acute Toxic Class Method)                                                                                                                       |

| 니켈(Nickel) (7440-02-0) |                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| LD50 경구 랫드             | > 9000 mg/kg bodyweight Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity) |
| LC50 흡입 - 랫드           | > 10.2 mg/l (Exposure time: 1 h)                                                         |

| 크롬(Chromium) (7440-47-3) |                                                                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LD50 경구 랫드               | > 5000 mg/kg bodyweight (Equivalent or similar to OECD 420, Rat, Male / female, Read-across, Oral, 14 day(s)) |
| LC50 흡입 - 랫드             | > 5.41 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)                        |
| LC50 흡입 - 랫드(분진/미스트)     | > 5.41 mg/l Source: ECHA                                                                                      |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

| 철(iron) (7439-89-6) |                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LD50 경구 랫드          | 98600 mg/kg bodyweight Animal: rat, Animal sex: male, Guideline: OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity) |
| LC50 흡입 - 랫드        | > 250 mg/m³ 공기 (6 h, Rat, Male, Experimental value, Inhalation (dust))                                    |

피부 부식성 또는 자극성:

분류되지 않음

심한 눈 손상 또는 자극성:

분류되지 않음

호흡기 과민성:

분류되지 않음

피부 과민성:

알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.

발암성:

암을 일으킬 것으로 의심됨.

| 니켈(Nickel) (7440-02-0) |                           |
|------------------------|---------------------------|
| IARC 그룹                | 2B - 인체에 발암을 유발 할 가능성이 있음 |

| 크롬(Chromium) (7440-47-3) |             |
|--------------------------|-------------|
| IARC 그룹                  | 3 - 분류되지 않음 |

생식세포 변이원성:

분류되지 않음

생식독성:

분류되지 않음

특정 표적장기 독성 (1 회 노출):

분류되지 않음

특정 표적장기 독성 (반복 노출):

장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음.

| 니켈(Nickel) (7440-02-0)         |                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOAEC (흡입, 랫드, 분진/미스트/흙, 90 일) | 0.004 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 412 (Subacute Inhalation Toxicity: 28-Day Study) |

T-309

물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

| 니켈(Nickel) (7440-02-0) |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출)     | 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킴. |

| 크롬(Chromium) (7440-47-3)       |                                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOAEC (흡입, 랫드, 분진/미스트/흙, 90 일) | ≥ 0.0044 mg/l air Animal: rat, Guideline: OECD Guideline 413 (Subchronic Inhalation Toxicity: 90-Day Study) |
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출)             | 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킴.                                                                                 |

흡인 유해성:

분류되지 않음

| T-309   |      |
|---------|------|
| 점도(동점도) | 해당없음 |

| 실리콘 금속(Silicon Metal) (7440-21-3) |                                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| 밀도                                | 2.33 g/cm³ Type: 'density' Temp.: 25 °C |
| 점도(역학점도)                          | Not applicable (solid)                  |

| 망간(Manganese) (7439-96-5) |            |
|---------------------------|------------|
| 밀도                        | 7200 kg/m³ |

| 구리(Copper) (7440-50-8) |                                            |
|------------------------|--------------------------------------------|
| 밀도                     | 0.47 g/ml Type: 'tap density' Temp.: 20 °C |

| 니켈(Nickel) (7440-02-0) |                        |
|------------------------|------------------------|
| 점도(동점도) (계산 값) (40 °C) | Not applicable (solid) |
| 밀도                     | 8.9 g/cm³ (at 25 °C)   |
| 점도(동점도)                | Not applicable (solid) |
| 점도(역학점도)               | Not applicable (solid) |

| 크롬(Chromium) (7440-47-3) |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 밀도                       | 7.19 g/cm³ (at 20 °C) |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

| 철(iron) (7439-89-6) |                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| 밀도                  | 7.87 g/cm <sup>3</sup> Type: 'density' Temp.: 20 °C |

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 생태학 - 일반           | : 장기적 영향에 의해 수생생물에게 유해함.  |
| 수중 환경에 유해, 단기 (급성) | : 분류되지 않음                 |
| 수중 환경에 유해, 장기 (만성) | : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함. |

| 실리콘 금속(Silicon Metal) (7440-21-3) |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LC50 - 어류 [1]                     | 100 mg/l (Pisces)                                                                                                                        |
| EC50 72 시간 - 조류 [1]               | 250 mg/l Test organisms (species): Pseudokirchneriella subcapitata (previous names: Raphidocelis subcapitata, Selenastrum capricornutum) |
| ErC50 조류                          | 250 mg/l (Equivalent or similar to OECD 201, 72 h, Pseudokirchneriella subcapitata, Static system, Fresh water, Weight of evidence)      |

| 망간(Manganese) (7439-96-5) |                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LC50 - 어류 [1]             | > 3.6 mg/l Test organisms (species): Oncorhynchus mykiss (previous name: Salmo gairdneri)           |
| EC50 - 갑각류 [1]            | > 1.6 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna                                                  |
| EC50 72 시간 - 조류 [1]       | 4.5 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus) |
| EC50 72 시간 - 조류 [2]       | 2.8 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus) |
| NOEC (만성)                 | 1.7 mg/l Test organisms (species): Ceriodaphnia dubia Duration: '8 d'                               |
| BCF - 어류 [1]              | 81 (Pisces)                                                                                         |
| BCF - 기타 수생 생물 [1]        | 300000 (Mollusca)                                                                                   |
| BCF - 기타 수생 생물 [2]        | 125000 (Crustacea)                                                                                  |

| 구리(Copper) (7440-50-8) |                                                                           |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| LC50 - 어류 [1]          | 0.0068 – 0.0156 mg/l (Exposure time: 96 h - Species: Pimephales promelas) |
| LC50 - 어류 [2]          | < 0.3 mg/l (Exposure time: 96 h - Species: Pimephales promelas [static])  |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

| 구리(Copper) (7440-50-8) |                                                                          |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| EC50 - 갑각류 [1]         | 0.03 mg/l (Exposure time: 48 h - Species: Daphnia magna [Static])        |
| EC50 96 시간 - 조류 [1]    | 0.031 – 0.054 mg/l (Species: Pseudokirchneriella subcapitata [static])   |
| EC50 72 시간 - 조류 [1]    | 0.0426 – 0.0535 mg/l (Species: Pseudokirchneriella subcapitata [static]) |
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow) | -0.57 Source: EPISUITE                                                   |

| 니켈(Nickel) (7440-02-0) |                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LC50 - 어류 [1]          | > 100 mg/l (Exposure time: 96 h - Species: Brachydanio rerio)                                                |
| LC50 - 어류 [2]          | 1.3 mg/l (Exposure time: 96 h - Species: Cyprinus carpio [semi-static])                                      |
| EC50 - 갑각류 [1]         | > 100 mg/l (Exposure time: 48 h - Species: Daphnia magna)                                                    |
| EC50 - 갑각류 [2]         | 1 mg/l (Exposure time: 48 h - Species: Daphnia magna [Static])                                               |
| EC50 96 시간 - 조류 [1]    | 0.174 – 0.311 mg/l (Species: Pseudokirchneriella subcapitata [static])                                       |
| EC50 72 시간 - 조류 [1]    | 0.18 mg/l (Species: Pseudokirchneriella subcapitata)                                                         |
| BCF - 기타 수생 생물 [1]     | 8 – 45 ( $\leq 4$ week(s), Cambarus sp., Flow-through system, Fresh water, Experimental value, Fresh weight) |

| 크롬(Chromium) (7440-47-3) |                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| LC50 - 어류 [1]            | 13.9 – 210 mg/l Source: GESTIS                |
| EC50 - 갑각류 [1]           | 17.7 – 18.9 mg/l Source: ECHA                 |
| EC50 72 시간 - 조류 [1]      | 0.1 – 17.8 mg/l Source: GESTIS                |
| BCF - 어류 [1]             | 0.0048 (Pisces, Literature study, Dry weight) |
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow)   | 0.23 Source: SRC                              |

| 철(Iron) (7439-89-6) |                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| LC50 - 어류 [1]       | 8.65 mg/l Source: ECHA                               |
| LC50 - 기타 수생 생물 [1] | 106.3 mg/l Source: ECHA                              |
| EC50 - 갑각류 [1]      | > 100 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna   |
| EC50 - 갑각류 [2]      | > 10000 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna |
| EC50 72 시간 - 조류 [1] | 18 mg/l Source: ECHA                                 |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 나. 잔류성 및 분해성                      |                                                                                |
| 실리콘 금속(Silicon Metal) (7440-21-3) |                                                                                |
| 잔류성 및 분해성                         | Biodegradability: not applicable.                                              |
| 화학적 산소 요구량(COD)                   | Not applicable (inorganic)                                                     |
| ThOD                              | Not applicable (inorganic)                                                     |
| 망간(Manganese) (7439-96-5)         |                                                                                |
| 잔류성 및 분해성                         | Biodegradability: not applicable.                                              |
| 화학적 산소 요구량(COD)                   | Not applicable                                                                 |
| ThOD                              | Not applicable                                                                 |
| BOD(ThOD 백분율(%))                  | Not applicable                                                                 |
| 구리(Copper) (7440-50-8)            |                                                                                |
| 잔류성 및 분해성                         | Biodegradability: not applicable.                                              |
| 화학적 산소 요구량(COD)                   | Not applicable                                                                 |
| ThOD                              | Not applicable                                                                 |
| BOD(ThOD 백분율(%))                  | Not applicable                                                                 |
| 니켈(Nickel) (7440-02-0)            |                                                                                |
| 잔류성 및 분해성                         | Biodegradability in soil: not applicable.<br>Biodegradability: not applicable. |
| 화학적 산소 요구량(COD)                   | Not applicable (inorganic)                                                     |
| ThOD                              | Not applicable (inorganic)                                                     |
| 크롬(Chromium) (7440-47-3)          |                                                                                |
| 잔류성 및 분해성                         | Biodegradability: not applicable.                                              |
| 화학적 산소 요구량(COD)                   | Not applicable (inorganic)                                                     |
| ThOD                              | Not applicable (inorganic)                                                     |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

| 철(iron) (7439-89-6) |                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 잔류성 및 분해성           | Biodegradability in soil: not applicable.<br>Biodegradability: not applicable. |
| 화학적 산소 요구량(COD)     | Not applicable                                                                 |
| ThOD                | Not applicable                                                                 |
| BOD(ThOD 백분율(%))    | Not applicable                                                                 |

### 다. 생물 농축성

| 실리콘 금속(Silicon Metal) (7440-21-3) |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| 생물 농축성                            | Not bioaccumulative. |

| 망간(Manganese) (7439-96-5) |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| BCF - 어류 [1]              | 81 (Pisces)                        |
| BCF - 기타 수생 생물 [1]        | 300000 (Mollusca)                  |
| BCF - 기타 수생 생물 [2]        | 125000 (Crustacea)                 |
| 생물 농축성                    | No bioaccumulation data available. |

| 구리(Copper) (7440-50-8) |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow) | -0.57 Source: EPISUITE           |
| 생물 농축성                 | Bioaccumulation: not applicable. |

| 니켈(Nickel) (7440-02-0) |                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BCF - 기타 수생 생물 [1]     | 8 – 45 ( $\leq 4$ week(s), Cambarus sp., Flow-through system, Fresh water, Experimental value, Fresh weight) |
| 생물 농축성                 | Low potential for bioaccumulation (BCF < 500).                                                               |

| 크롬(Chromium) (7440-47-3) |                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| BCF - 어류 [1]             | 0.0048 (Pisces, Literature study, Dry weight) |
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow)   | 0.23 Source: SRC                              |
| 생물 농축성                   | Not bioaccumulative.                          |

T-309

물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

| 철(iron) (7439-89-6) |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| 생물 농축성              | No bioaccumulation data available. |

라. 토양 이동성

| 실리콘 금속(Silicon Metal) (7440-21-3) |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| 생태학 - 토양                          | Highly mobile in soil. |

| 망간(Manganese) (7439-96-5) |                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|
| 생태학 - 토양                  | No (test)data on mobility of the substance available. |

| 구리(Copper) (7440-50-8) |                        |
|------------------------|------------------------|
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow) | -0.57 Source: EPISUITE |
| 생태학 - 토양               | Adsorbs into the soil. |

| 니켈(Nickel) (7440-02-0) |                                                       |
|------------------------|-------------------------------------------------------|
| 표면 장력                  | Not applicable (solid)                                |
| 생태학 - 토양               | No (test)data on mobility of the substance available. |

| 크롬(Chromium) (7440-47-3) |                                                       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------|
| 표면 장력                    | No data available (test not performed)                |
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow)   | 0.23 Source: SRC                                      |
| 생태학 - 토양                 | No (test)data on mobility of the substance available. |

| 철(iron) (7439-89-6) |                        |
|---------------------|------------------------|
| 표면 장력               | Not applicable (solid) |
| 생태학 - 토양            | Adsorbs into the soil. |

마. 기타 유해 영향

|          |           |
|----------|-----------|
| 오존층 유해성  | : 분류되지 않음 |
| 기타 유해 영향 | : 자료없음    |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

공인된 수거업체 표시 기호에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

#### 나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

자료없음

### 14. 운송에 필요한 정보

| UN RTDG          | ADR  | IMDG | IATA |
|------------------|------|------|------|
| 가. 유엔 번호(UN No.) |      |      |      |
| 해당없음             | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 나. 유엔 적정 선적명     |      |      |      |
| 해당없음             | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 다. 운송에서의 위험성 등급  |      |      |      |
| 해당없음             | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 라. 용기등급          |      |      |      |
| 해당없음             | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 마. 해양오염물질        |      |      |      |
| 해당없음             | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 가용 추가 정보 없음      |      |      |      |

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

자료없음

### 15. 법적 규제현황

#### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

|          |      |                                                           |
|----------|------|-----------------------------------------------------------|
| 제조금지물질   | 해당없음 |                                                           |
| 허가대상물질   | 해당없음 |                                                           |
| 노출기준설정물질 | 해당 됨 | 7440-21-3: 실리콘<br>7439-96-5: 망간 및 무기 화합물<br>7440-50-8: 구리 |

# T-309

## 물질안전보건자료

고용노동부고시 2020-130 에 따름

|            |      |                                  |
|------------|------|----------------------------------|
| 허용기준설정물질   | 해당 됨 | 7440-02-0: 니켈(Nickel)            |
|            |      | 7440-47-3: 크롬(Chromium)          |
|            |      | 7439-89-6: 철염(가용성)               |
|            |      | 7439-96-5: 망간 및 그 무기화합물          |
| 작업환경측정대상물질 | 해당 됨 | 7440-02-0: 니켈 화합물(불용성 무기화합물로 한정) |
|            |      | 7439-96-5: 망간 및 그 무기화합물          |
|            |      | 7440-50-8: 구리                    |
|            |      | 7440-02-0: 니켈 및 그 무기화합물          |
| 특수건강진단대상물질 | 해당 됨 | 7440-47-3: 크롬 및 그 무기화합물          |
|            |      | 7439-96-5: 망간 및 그 무기화합물          |
|            |      | 7440-50-8: 구리                    |
|            |      | 7440-02-0: 니켈 및 그 무기화합물          |
| 관리대상유해화학물질 | 해당 됨 | 7440-47-3: 크롬 및 그 화합물            |
|            |      | 7439-96-5: 망간 및 그 무기화합물          |
|            |      | 7440-50-8: 구리 및 그 화합물            |
|            |      | 7440-02-0: 니켈 및 그 무기화합물          |
|            |      | (불용성화합물만 특별관리물질)                 |
|            |      | 7440-47-3: 크롬 및 그 화합물(6 가크롬 제외)  |
|            |      | 7439-89-6: 철 및 그 화합물             |

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

자료없음

### 다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제

자료없음

### 라. 위험물안전관리법에 의한 규제

|            |      |                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 위험물 안전 관리법 | 해당 됨 | (제 2 류 가연성 고체 - 5.금속분 (지정수량: 500kg); 제 2 류 가연성 고체 - 4.철분 (지정수량: 500kg))                                                                                                                                                               |
|            | 해당 됨 | 7440-21-3: 실리콘 분말<br>(제 2 류 가연성 고체 - 5.금속분 (지정수량: 500kg))<br>7439-96-5: 망간분<br>(제 2 류 가연성 고체 - 5.금속분 (지정수량: 500kg))<br>7440-47-3: 크롬분<br>(제 2 류 가연성 고체 - 5.금속분 (지정수량: 500kg))<br>7439-89-6: 철분<br>(제 2 류 가연성 고체 - 4.철분 (지정수량: 500kg)) |

### 마. 폐기물관리법에 의한 규제

|                 |      |
|-----------------|------|
| 지정폐기물에 함유된 유해물질 | 해당 됨 |
|-----------------|------|

