

| | | | |
|----------------|---------------------------------------|-------|------------|
| 삼화페인트공업주식회사 | MATERIAL SAFETY DATA SHEET | 제정 일자 | 1998-07-11 |
| MSDS - 3230002 | | 개정 일자 | 2013-06-12 |
| Page 1 / 9 | | 개정 횟수 | 3 |

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

| | | | |
|-----------|--------------------------------|------|------------------|
| 제 품 명 | 스피가드 EP-250<A부> | 색상 | |
| 일반적인특성 | 바닥방수재/바닥재/기능성/대전방지/스피가드 EP-250 | | |
| 제품의 용도 | 대전방지용 에폭시도료 상도용 | | |
| 공급자/유통자정보 | 삼화페인트공업(주) 및 대리점 | | |
| 제조사 정보 | 삼화페인트공업(주) | 전화번호 | (031) 499 - 0394 |
| 주 소 | 경기 안산시 단원구 성곡동 677번지 | 작성부서 | 방식도료팀 / 강기준 |

2. 유해.위험성

가. 유해.위험성 분류

- ① 인화성 액체 - 구분3
- ② 피부 부식성 또는 자극성 - 구분2(피부자극성)
- ③ 심한 눈 손상 또는 눈 자극성 - 구분2(눈 자극성)
- ④ 특정표적장기독성(1회 노출) - 구분3(호흡기계자극)
- ⑤ 특정표적장기독성(반복 노출) - 구분1
- ⑥ 수생환경유해성(만성독성) - 만성3

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지요소



① 그림문자 :

② 신호어 : 위험

- ③ 유해, 위험문구 : 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
 장기간 또는 반복노출되면 (특정표적장기)에 손상을 일으킴(폐:흡입)
 장기적인 영향에 의해 수생 생물에게 유해함
 피부에 자극을 일으킴
 인화성 액체 및 증기
 눈에 심한 자극을 일으킴

④ 예방조치문구 :

예방- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 용기를 단단히 밀폐하시오.

용기 · 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.
 보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구를 착용하시오.

스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오

열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

분진 · 흙 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이를 흡입하지 마시오.

정전기 방지 조치를 취하시오.

분진 · 흙 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이의 흡입을 피하시오.

환경으로 배출하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

폭발 방지용 전기 · 환기 · 조명 등의 장비를 사용하시오.

대응- 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

피부 자극이 생기면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.

적절한 처치를 하시오.

흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.

눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.

| | | | |
|----------------|---------------------------------------|-------|------------|
| 삼화페인트공업주식회사 | MATERIAL SAFETY DATA SHEET | 제정 일자 | 1998-07-11 |
| MSDS - 3230002 | | 개정 일자 | 2013-06-12 |
| Page 2 / 9 | | 개정 횟수 | 3 |

④ 예방조치문구 :

- 대응- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .
 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
 화재 시 불을 끄기 위해 분말,가스계 소화기를 사용하십시오.
 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- 저장- 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오
 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- 폐기- (관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물과 용기를 폐기하십시오.

다.유해성.위험성 분류 기준에 포함되지 않는 기타 유해성.위험성

◎ NFPA 등급 (0~4 단계)

-보건:2, 화재:2, 반응성:1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명 | 관용명 | CAS NO | 함유량(%) | 비고 |
|---|--------------------------------------|------------|----------|----|
| Silicon dioxide | 이산화 규소 | 7631-86-9 | 1 ~ 10% | |
| Dodecylphenol | | 27193-86-8 | 1 ~ 10% | |
| 4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane | (클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴) 비스페놀 중합체 | 25068-38-6 | 11 ~ 20% | |
| Aluminium hydroxide | 수산화 알루미늄 | 21645-51-2 | 1 ~ 10% | |
| Tin dioxide | 산화 주석 | 18282-10-5 | 1 ~ 10% | |
| Talc | 탈크 | 14807-96-6 | 1 ~ 10% | |
| Titanium dioxide | 이산화 티타늄 | 13463-67-7 | 31 ~ 40% | |
| Xylene | 자일렌 ; 다이메틸벤젠 | 1330-20-7 | 11 ~ 15% | |
| n-Butyl acetate | n-뷰틸 아세테이트 | 123-86-4 | 0 ~ 1% | |
| Toluene | 톨루엔 | 108-88-3 | 1 ~ 5% | |
| 4-Methyl-2-pentanone | 4-메틸-2-펜탄온 ; 2-메틸아이소뷰틸 케톤 | 108-10-1 | 1 ~ 10% | |

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :

- ① 화학물질이 잔류하지 않을때 까지 충분히 씻을 것.
- ② 즉시 다량의 물이나 생리식염수로 최소한 15분이상 씻은후 의학적 조치를 취할 것.

나. 피부에 접촉했을 때:

- ① 오염된 의복과 신발을 즉시 벗기며 연성세제 또는 다량의 물로 씻을 것.
- ② 용제나 신나를 사용하지 말 것.

다. 흡입 했을 때:

- ① 노출지역으로 부터 즉시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮겨 안정을 취하게 한다.
- ② 호흡이 멎었거나 불규칙하면 인공호흡을 시킨다.
- ③ 구토물을 삼키지 않도록 한다.

라. 먹었을 때:

- ① 구토를 하지 않도록 할 것.
- ② 만약 구토가 일어나면 구토물이 기도를 막는 것을 방지하기 위해 머리를 둔부보다 낮추도록 할 것
- ③ 즉시 의사의 치료를 받을 것

| | | | |
|----------------|---------------------------------------|-------|------------|
| 삼화페인트공업주식회사 | MATERIAL SAFETY DATA SHEET | 제정 일자 | 1998-07-11 |
| MSDS - 3230002 | | 개정 일자 | 2013-06-12 |
| Page 3 / 9 | | 개정 횟수 | 3 |

4. 응급조치 요령

바. 의사의 주의사항 :

- ① 호흡을 위한 산소공급을 충분히 하고 필요시 위세척을 고려할 것.

5. 폭발·화재시 대처 방법

가. 적절한 소화제: 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말

나. 사용해서는 안되는 소화제: 해당없음

다. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(예, 연소시 발생 유해물질): 연소 및 가열시 탄소산화물 발생

라. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- ①호흡기보호 : 유기용제 정화통을 장착한 화학용 보호구를 착용할 것
- ②눈보호 : 보호용 안경을 착용할 것
- ③손보호 : 보호장갑 또는 PVC장갑을 착용할 것
- ④신체보호 : 불침투성 보호의와 작업화, 장갑등의 장비를 착용할 것

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구: 호흡기구 및 적절한 보호구를 착용할 것, 위험지역을 격리시키고 출입 금지할 것, 유출물질과 접촉하지 말 것

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항: 오염물질을 즉시 제거하고 오염물질이 타 지역으로 누출되는 것을 막을 것. 토양 또는 수중 유출을 막을 것

다. 정화 또는 제거 방법: 모래, 보루, 기름처리제 등의 흡수제로 닦아내고 관련법규에 의거한 폐기용 용기에 담아 폐기할 것

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령: 보호장비착용 화원, 열 발생 및 스파크 주의, 큰 충격과 압력주의.

나. 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함함): 건조하고 서늘한 곳에 보관할 것

피해야 할 조건 : 혼합금지 물지와 접촉을 피하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 노출기준

| 구성성분 | CAS NO | 국내노출기준 | ACGIH노출기준 |
|---|------------|--|--|
| Silicon dioxide | 7631-86-9 | TWA : 10 mg/m ³ | 자료없음 |
| Dodecylphenol | 27193-86-8 | 자료없음 | 자료없음 |
| 4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane | 25068-38-6 | TWA : 0.1 mg/m ³ | 자료없음 |
| Aluminium hydroxide | 21645-51-2 | TWA : 2 mg/m ³ | 자료없음 |
| Tin dioxide | 18282-10-5 | TWA : 2 mg/m ³ | 자료없음 |
| Talc | 14807-96-6 | TWA : 3 mg/m ³ | TWA : 3 mg/m ³ Talc(respirable dust) |
| Titanium dioxide | 13463-67-7 | TWA : 10 mg/m ³ | TWA 10 mg/m ³ |
| Xylene | 1330-20-7 | TWA : 100 ppm 435 mg/m ³ STEL : 150 ppm 655 mg/m ³ | TWA 100 ppm |
| n-Butyl acetate | 123-86-4 | TWA : 150 ppm 710 mg/m ³ STEL : 200 ppm 950 mg/m ³ | TWA 150 ppm |
| Toluene | 108-88-3 | TWA : 50 ppm 188 mg/m ³ STEL : 150 ppm 560 mg/m ³ | TWA 50 ppm |

| | | | |
|----------------|---------------------------------------|-------|------------|
| 삼화페인트공업주식회사 | MATERIAL SAFETY DATA SHEET | 제정 일자 | 1998-07-11 |
| MSDS - 3230002 | | 개정 일자 | 2013-06-12 |
| Page 4 / 9 | | 개정 횟수 | 3 |

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 노출기준

| 구성성분 | CAS NO | 국내노출기준 | ACGIH노출기준 |
|----------------------|----------|--|------------|
| 4-Methyl-2-pentanone | 108-10-1 | TWA : 50 ppm 205 mg/m ³ STEL : 75 ppm 300 mg/m ³ | TWA 50 ppm |

나. 적절한 공학적 관리

사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기중에 이들 함유 농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니 하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발화원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체 환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 취할 것

다. 개인보호구

- ① 호흡기 보호: 공기호흡기(전면형), 분진 마스크를 착용할 것.
- ② 눈보호 : 비산물 또는 유해한 액체로 부터 보호되는 보호안경을 착용할 것.
작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치할 것.
- ③ 신체보호: 적합한 내화학성의 보호장갑을 착용할 것.
- ④ 신체보호: 적합한 내화학성의 보호의를 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| 가. 외관 : 유색 불투명 액체 | 나. 증기압 : 자료없음 |
| 다. 냄새 : 용제 및 장뇌냄새 | 라. 용해도 : (물)불용성 |
| 마. 냄새역치 : 자료없음 | 파. 증기밀도 : 자료없음 |
| 바. pH : 자료없음 | 하. 비중 : 1 |
| 사. 녹는점/어는점 : 자료없음 | 거. n-옥탄올/물분배계수 : 자료없음 |
| 아. 끓는점/끓는점 범위 : 자료없음 | 너. 자연발화온도 : 자료없음 |
| 자. 인화점 : 24 °C | 더. 분해온도 : 자료없음 |
| 차. 증발속도 : 자료없음 | 러. 점도 : 자료없음 |
| 카. 인화성(고체, 가스) : 자료없음 | 머. 분자량 : 자료없음 |
| 타. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음 | |

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성: 상온, 상압에서 안정함.

나. 유해 반응의 가능성: 중합되지 않음.

다. 피해야 할 조건 (정전기 방전, 충격, 진동 등): 충격에 의한 파손에 주의할 것,
기타 점화원과 접촉을 피하십시오.

라. 피해야 할 물질: 자료없음

마. 분해시 생성되는 유해물질: 탄소화물

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
자료없음

나. 건강 유해성 정보
급성 독성:

| | | | |
|----------------|---------------------------------------|-------|------------|
| 삼화페인트공업주식회사 | MATERIAL SAFETY DATA SHEET | 제정 일자 | 1998-07-11 |
| MSDS - 3230002 | | 개정 일자 | 2013-06-12 |
| Page 5 / 9 | | 개정 횟수 | 3 |

| 화학물질명 | LD50.경구 | LD50.경피 | LD50.흡입(가스) | LD50.흡입(증기) | LD50.흡입(분진) |
|---|------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Silicon dioxide | LD50 = 3160 mg/kg Rat | LD50 > 2000 mg/kg Rabbit | dust LC50 > 2.2 mg/ℓ 1 hr Rat | dust LC50 > 2.2 mg/ℓ 1 hr Rat | dust LC50 > 2.2 mg/ℓ 1 hr Rat |
| Dodecylphenol | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane | LD50 > 1000 mg/kg Rat | LD50 > 20000 mg/kg Rabbit | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| Aluminium hydroxide | LD50 > 5000 mg/kg Rat | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| Tin dioxide | LD50 > 20000 mg/kg Rat | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| Talc | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| Titanium dioxide | LD50 > 10000 mg/kg Rat | LD50 > 10000 mg/kg Rabbit | LC50 > 6.82 mg/ℓ 4 hr Rat | LC50 > 6.82 mg/ℓ 4 hr Rat | LC50 > 6.82 mg/ℓ 4 hr Rat |
| Xylene | LD50 4300 mg/kg Rat | LD50 4350 mg/kg Rabbit | LC50 47653 mg/ℓ 4 hr rat | LC50 47653 mg/ℓ 4 hr rat | Steam LC50 6700 ppm 4 hr Rat |
| n-Butyl acetate | LD50 = 13100 mg/kg Rat | LD50 > 17600 mg/kg Rabbit | LD50 > 21.1 mg/kg Rat | LD50 > 21.1 mg/kg Rat | LD50 > 21.1 mg/kg Rat |
| Toluene | LD50 636 mg/kg Rat | LD50 12124 mg/kg Rat | LC50 28.1 mg/ℓ 4 hr Rat | LC50 28.1 mg/ℓ 4 hr Rat | LC50 12.5 mg/ℓ 4 hr Rat |
| 4-Methyl-2-pentanone | LD50 = 2080 mg/kg Rat | LD50 > 16000 mg/kg rabbit | LC50 = 8.2~16.4 mg/ℓ Rat | LC50 = 8.2~16.4 mg/ℓ Rat | LC50 = 8.2~16.4 mg/ℓ Rat |

2,5-Furandione

피부 부식성 또는 자극성: 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 부식성
 심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼에서 안 자극성 시험 결과 심한 자극성 및 비가역성 손상이 보고됨.
 호흡기 과민성: 호흡기 과민성 물질로 분류됨.
 피부 과민성: 기니피그 시험 결과 양성
 생식세포 변이원성: 변이원성 우성치사시험, 생식세포 in vivo 변이원성시험, 체세포 in vivo 변이원성시험(염색체이상시험) 결과 음성
 생식독성: 생식·발생에 대한 영향은 없음.
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람에서 해소, 호흡 곤란, 구토, 기관지 천식을 일으킴. 실험동물에서 기관지 폐렴에 의한 사망이 보고됨. 경구투여시 간장 및 폐에 출혈을 일으킴. 소화관 염증을 일으킴.
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 사람에서 폐수종, 상부기도 자극, 해, 후두 자극 및 천식, 용혈성 빈혈이 보고됨. 실험동물에서 비강 조직의 염증 및 과형성, 세노관의 확장 및 표피의 변성, 적혈구 및 적혈구 용적을 감소, 허파파리 내출혈, 간장, 신장, 비장의 실질성 위축, 혈액계에 영향을 일으킴.

4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with
 피부 부식성 또는 자극성: 자극제 : 흡입, 피부, 눈

4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane
 피부 부식성 또는 자극성: 토끼 피부 자극성을 가짐(CERI Hazard 자료 2002) - 유럽연합 지침 7차 개정 부속서 1의 분류는 R38(피부에 자극성을 일으킴) - 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임
 심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼 눈 자극성을 가짐(CERI Hazard 자료 2002) - 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임
 피부 과민성: 유럽연합 지침 7차 개정 부속서 1의 분류는 R43(피부 접촉에 의해 과민반응을 일으킬 수 있음)
 생식세포 변이원성: In vitro CHL cells, 대사활성화 없는 염색체이상시험에서 양성이었으며, 대사활성화 있는 시험에서는 음성. - Salmonella typhimurium시험에서 양성

4-Methyl-2-pentanone
 피부 부식성 또는 자극성: 토끼 및 기니피그를 이용한 시험결과 약한 자극을 일으킴
 심한 눈 손상 또는 자극성: 비자극적임

피부 과민성: 기니피그를 이용한 시험 결과 음성
 생식세포 변이원성: 포유류 적혈구를 이용하는 소핵시험 음성
 생식독성: 임신 흰쥐 및 마우스를 이용한 흡입 독성 시험 결과 어미 동물에 독성이 나타나는 용량에서 태아에게 체중 감소나 골화 지연이 나타났지만 최기형성은 없었으며, 사람에서 생식 독성이 보고되지 않음
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람에서 기도·점막 자극성, 두통·현기증·구토 등의 마취 작용을 수반하는 중추 신경 증상이 나타남. 동물 실험에서 마취 작용이 나타남.
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 사람에서 탈진감, 두통, 눈의 작열감, 위통, 구토, 인두통 등의 증상이 나타남.

5,12-Dihydroquino[2,3-b]acridine-7,14-dione
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 단기 노출시 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

Aluminium hydroxide
 피부 부식성 또는 자극성: 위험성에대한 징후가 보이지 않음
 심한 눈 손상 또는 자극성: 위험성에대한 징후가 보이지 않음
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 신장기능저하 환자에게 장기간투여시 부갑상선호르몬 저하및 신경계에 이상을 가져온다

| | | | |
|----------------|---------------------------------------|-------|------------|
| 삼화페인트공업주식회사 | MATERIAL SAFETY DATA SHEET | 제정 일자 | 1998-07-11 |
| MSDS - 3230002 | | 개정 일자 | 2013-06-12 |
| Page 6 / 9 | | 개정 횟수 | 3 |

C.I. pigment yellow 083

피부 부식성 또는 자극성: OECD Guide-404 래빗 경자극(Slightly irritating)
 심한 눈 손상 또는 자극성: OECD Guide-405 래빗 : 자극 없음(not irritating)
 생식세포 변이원성: IN VITRO - AMES TEST - 음성

Copper, phthalocyanine

피부 과민성: 사람에게 대한 patch시험결과 과민성반응이 없음
 생식세포 변이원성: 복귀돌연변이시험: 음성, 살모넬라균 변식, strains:TA98, TA100, TA102, TA97, 염색체이상시험: 음성
 실험종: 중국 햄스터
 생식독성: 실험종: Rat(Parental) 1000mg/kg/day 예비생식독성시험
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): Rat: 28days NOAEL 200mg/kg/day, 폐, 비장, 부신, 침샘의 무게가 수컷 1000mg/kg에서

Diantimony pentoxide

피부 부식성 또는 자극성: 자극제 : 흡입, 피부, 눈
 심한 눈 손상 또는 자극성: 자극제 : 흡입, 피부, 눈
 생식세포 변이원성: 복귀돌연변이시험: 음성, Salmonella Typhimurium TA98, TA100을 이용하여 50-200µg/plate에서 시험한 결과 대사활성계적용여부에 상관없이 음성
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 인체노출(흡입): 표적장기: 호흡기, 9-31년동안 8.87mg/m3(LOAEL)에 노출된 결과 안티몬분진의 자극으로 인한 폐렴 또는 상기도감염(Potkonjak and Pavlovich 1983)

Diiron trioxide

피부 부식성 또는 자극성: 중정도 자극(human)
 심한 눈 손상 또는 자극성: 부식성(human)
 피부 과민성: 비과민성(guinea pig)
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 호흡기계 자극을 일으킴
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 분진에 장기간 또는 반복 노출시 폐에 영향(금속열, 철침착증)을 일으킴

Ethylbenzene

피부 부식성 또는 자극성: 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성
 심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼에서 안 자극성 시험 결과 결막에 경미한 자극성, 회복 가능한 손상을 일으킴.
 생식세포 변이원성: 소핵시험 음성 (7)
 생식독성: 마우스 및 흰쥐에 모체 독성이 나타나지 않는 용량에서 태아 독성(비뇨기의 기형)이 나타남.
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 실험동물에서 중추신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴.
 흡인 유해성: 탄화수소. 액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성을 0.74 mm2/s (25 °C)

Propylene glycol methyl ether acetate

피부 부식성 또는 자극성: 래빗: 자극성 없음
 심한 눈 손상 또는 자극성: 래빗: 약한 자극성
 피부 과민성: 기니피그/maximization test (GLP): 과민성 없음
 생식세포 변이원성: In vitro - Salmonella typhimurium/TA98, TA100, TA1535, TA1537 (복귀돌연변이시험, GLP):
 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), CHL Cells/염색체이상시험 (GLP): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), 래트 간세포/UDS시험 (GLP): 대사활성계 비준재시 Negative(음성)
 생식독성: 래트/경구 (0, 100, 300, 1000 mg/kg/day for 44D (M) and 41-45D(F)) (GLP): 생식변수에 대한 독성 영향이 없음 래트/흡입 (500, 2000, 4000 ppm for 21D) (GLP): 기형발생 또는 다른 발생독성 영향이 없음.
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 래트(수컷, 암컷)/경구 (500, 1000, 2000, 4000, 6300, 100000 mg/kg): lethargy(기면), piloerection(입모), watery eyes(습한 눈), anorexia(식욕 감퇴), shallow breathing(천호흡) 및 salivation(유연증)이 관찰됨.
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 래트/경구 (0, 100, 300, 1000 mg/kg/day for 44D(M) and 41-55D(F)) (GLP): 독성영향이 관찰되지 않음. 래트(수컷, 암컷)/흡입 (300, 1000, 3000 ppm for 2W) (GLP): 약간의 후각 상피 손상이 보이며, 다른 증상은 관찰되지 않음.

Silicon dioxide

피부 부식성 또는 자극성: 래빗 경자극
 피부 부식성 또는 자극성: - 피부자극성 없다고 보고됨
 심한 눈 손상 또는 자극성: - 눈자극성 없다고 보고됨
 피부 과민성: 피부 과민성 없음
 피부 과민성: - 사람에게 피부과민성은 없다고 보고됨
 생식세포 변이원성: - 생체내외(in vivo/in vitro) 시험 어디에서도 본 물질로 인해 변이가 일어났다는 증거는 없었다. - 본 물질에 노출되었을 때 유전독성영향이 일어나지 않는다.
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 단기 간 노출시 호흡기계 자극을 일으킴
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 적혈 및 백혈 세포, 호중성 백혈구 수 증가. 폐가 붓고 종격 림프절이 커짐. 폐 무게와 폐속 콜라겐 함량이 증가함 등
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): -2년동안 장기간 적용 후, 이 물질에서는 가역적 영향에 대한 증거는 설명할 수 없었으며, 고용량에서 때때로 조직무게의 약간의 증가 또는 성장 지연만이 나타났다. - 일반적인 폐 반응을 보였다.

Talc

피부 부식성 또는 자극성: 300µg/3일(인간) : 약한 자극
 심한 눈 손상 또는 자극성: Rabbit : 비자극성
 생식세포 변이원성: 살모넬라 종 / 음성

Titanium dioxide

| | | | |
|----------------|---------------------------------------|-------|------------|
| 삼화페인트공업주식회사 | MATERIAL SAFETY DATA SHEET | 제정 일자 | 1998-07-11 |
| MSDS - 3230002 | | 개정 일자 | 2013-06-12 |
| Page 7 / 9 | | 개정 횟수 | 3 |

피부 부식성 또는 자극성: 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 혹은 비자극성
 심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성
 피부 과민성: 사람에서 패치 테스트 결과 음성
 생식세포 변이원성: 마우스 소핵시험 음성, 마우스 염색체이상시험 음성
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 흡은 기도를 자극함.
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 직업상 20년 이상 노출된 근로자에서 진폐증이 보고됨

Toluene
 피부 부식성 또는 자극성: 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중정도의 자극을 일으킴.
 심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 7일간 회복가능한 자극을 일으킴.
 피부 과민성: 기니피그를 이용한 시험 결과 음성
 생식세포 변이원성: 우성치사시험 음성, 소핵시험 양성, 염색체이상시험 양성

Xylene
 피부 부식성 또는 자극성: 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 중정도의 자극성을 일으킴.
 심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼에서 안 자극성 시험 결과 중정도의 자극성을 일으킴.
 생식세포 변이원성: 사람 경세대 역학 음성, 체세포 in vivo 변이원성시험(소핵시험·염색체시험) 음성
 생식독성: 마우스의 발생 독성 시험에서 태아의 체중 감소, 수두증이 나타남.
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람에서 기도 자극성, 중증의 폐울혈, 허파꽂리 출혈 및 폐부종, 간장의 종대를 수반하는 울혈 및 소엽 중심성의 간세포 공포화, 점장 출혈과 종대 및 신경세포의 손상, 혈중 요소의 증가, 간장 장애 및 중증의 신장 장애, 기억상실, 혼수 등이 나타남. 실험동물에서 마취 작용을 일으킴.
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 사람에서 눈이나 코에 자극성, 목의 갈증, 만성 두통, 흉부통, 뇌파의 이상, 호흡 곤란, 발열, 백혈구수 감소, 불쾌감, 폐기능 저하, 노동 능력 저하, 신체장애 및 정신장애 등을 일으킴.
 흡인 유해성: 액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음.

n-Butyl acetate
 피부 부식성 또는 자극성: 사람에서 약한 자극을 일으킴.
 심한 눈 손상 또는 자극성: 회복가능한 각막 혼탁 및 결막의 발적을 일으킴.
 피부 과민성: 피부 과민성 음성
 생식독성: 생식독성이 없다고 보고됨.
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람에서 중추신경 장애, 폐수종, 호흡기계 자극을 일으킴.

12. 환경에 미치는 영향

가. 수생, 육생, 생태 독성

| 화학물질명 | 어류 | 어패류 | 조류 |
|---|---|--|--|
| Silicon dioxide | LC50 = 5000 mg/ℓ 96 hr | LC50 = 7600 mg/ℓ 48 hr | EC50 = 440 mg/ℓ 72 hr |
| Dodecylphenol | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane | LC50 = 1.41 mg/ℓ 96 hr Oryzias latipes | EC50 = 1.7 mg/ℓ 48 hr | 자료없음 |
| Aluminium hydroxide | LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr Other (Salmo trutta) | EC50 > 100 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna | EC50 > 100 mg/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum |
| Tin dioxide | LC50 = 519.444 mg/ℓ 96 hr | LC50 = 529.555 mg/ℓ 48 hr | EC50 = 318.045 mg/ℓ 96 hr |
| Talc | LC50 > 100000 mg/ℓ 24 hr Brachydanio rerio | LC50 = 94983.781 mg/ℓ 48 hr | LC50 = 48545.539 mg/ℓ |
| Titanium dioxide | 자료없음 | EC50 > 1000 mg/ℓ 48 hr | 자료없음 |
| Xylene | LC50 3.3 mg/ℓ 96 hr | LC50 190 mg/ℓ 96 hr | 자료없음 |
| n-Butyl acetate | LC50 = 62 mg/ℓ 96 hr | LC50 = 32 mg/ℓ 48 hr | 자료없음 |
| Toluene | LC50 24 mg/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss | EC50 11.5 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna | 자료없음 |
| 4-Methyl-2-pentanone | LC50 = 540 mg/ℓ 96 hr | EC50 = 170 mg/ℓ 48 hr | 자료없음 |

| | | | |
|----------------|---------------------------------------|-------|------------|
| 삼화페인트공업주식회사 | MATERIAL SAFETY DATA SHEET | 제정 일자 | 1998-07-11 |
| MSDS - 3230002 | | 개정 일자 | 2013-06-12 |
| Page 8 / 9 | | 개정 횟수 | 3 |

- 나. 토양 이동성: 자료없음
 다. 잔류성 및 분해성: 자료없음
 라. 동생물의 생체내 축적 가능성: 자료없음

13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법
 환경에 유입되지 않게 하며, 허가를 득한 폐기물 처리업체에 위탁처리할 것
 유수분리가 가능한 것은 유수분리 방법으로 사전 처리할
 유기용제 등 활용 대상물질을 회수한 후 그 잔재물을 고온 소각할 것.
- 나. 폐기시 주의사항
 사업장폐기물을 배출하는 사업자는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리하는자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위탁하여 처리할 것.
 폐기물관리법을 준수할 것

14. 운송에 필요한 정보

- 가. 선박안전법 위험물 선박운송 및 저장 규칙에 의한 분류 및 규제 :
- ① 유엔번호 : 1263
 - ② 품 명 : 스피가드 EP-250<A부>
 - ③ 정 표 찰 : 3
 - ④ 용기등급 : 3
- 나. 운송시 주의사항 : 충격에 주의하고 상온에서 운송할 것
- 다. 기타 외국의 운송관련 규정에 의한 분류 및 규제
- ① 유엔번호 : 1263
 - ② 유엔적정 선정명 : 도료(인화성有)
 - ③ 운송에서의 위험성 등급 : 3
 - ④ 용기등급 : 3
- 라. 해양오염물질: 비대상
- 마. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 특별한 안전대책
- 화재시비상조치: F-E
 - 유출시시상조치: S-E

15. 법적규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 인화성 액체 - 구분3
 피부 부식성 또는 자극성 - 구분2(피부자극성)
 심한 눈 손상 또는 눈 자극성 - 구분2(눈 자극성)
 특정표적장기독성(1회 노출) - 구분3(호흡기계자극)
 특정표적장기독성(반복 노출) - 구분1
 수생환경유해성(만성독성) - 만성3
- 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제 : 해당없음
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제4류 제2석유류 위험등급 III급
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제
 본 제품은 폐기물관리법시행령 [별표1]에 의해 지정폐기물(페페인트와 페래커)에 해당됨
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 : 자료없음

| | | | |
|----------------|---------------------------------------|-------|------------|
| 삼화페인트공업주식회사 | MATERIAL SAFETY DATA SHEET | 제정 일자 | 1998-07-11 |
| MSDS - 3230002 | | 개정 일자 | 2013-06-12 |
| Page 9 / 9 | | 개정 횟수 | 3 |

16. 기타 참고사항

- 가. 자료의 출처 : 산업안전보건법 제41조 및 고용노동부고시 제2012-14호 화학물질의 분류·표시 및 물질 안전보건자료에 관한 기준
 본 MSDS는 KOSHA, IUCLID, ESIS, CEFIC등의 자료를 근거로 작성하였음.
- 나. 최초 작성일자 :
- 다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 3 회 2013/06/12
- 라. 기타