



# 물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

DEAEHUNG CHEMICAL CO., LTD.

[www.dhcbond.com](http://www.dhcbond.com)

PGM

제품명

DE-S(A)

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

|                                           |                     |
|-------------------------------------------|---------------------|
| 가. 제품명                                    | DE-S(A)             |
| 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한                     |                     |
| 제품의 권고 용도                                 | 각종석재, 인조석재 접착용 주제   |
| 제품의 사용상의 제한                               | 접착용도 외 사용 금지        |
| 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재) |                     |
| 회사명                                       | 대흥화학공업(주)           |
| 주소                                        | 경기도 평택시 산단로 64번길 68 |
| 긴급전화번호                                    | 031-668-1424        |

## 2. 유해성·위험성

|               |                                                                                                                                               |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 유해성·위험성 분류 | 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2<br>심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2<br>피부 과민성 : 구분1<br>특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)<br>특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2<br>만성 수생환경 유해성 : 구분2 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

경고

유해·위험문구

H315 피부에 자극을 일으킴  
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음  
H319 눈에 심한 자극을 일으킴  
H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음  
H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음  
H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치문구

예방

P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.  
P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.  
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.  
P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.  
P273 환경으로 배출하지 마시오.

대응

P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.  
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.  
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 대응 | <p>P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P321 알맞은 처치를 하시오.</p> <p>P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.</p> <p>P391 누출물을 모으시오.</p> |
| 저장 | <p>P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.</p> <p>P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 폐기 | <p>P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

|     | 탄산 칼슘 | 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 |
|-----|-------|---------------------|
| 보건  | 2     | 2                   |
| 화재  | 0     | 1                   |
| 반응성 | 0     | 0                   |

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 물질명                 | 이명(관용명)                                                  | CAS 번호     | 함유량(%) |
|---------------------|----------------------------------------------------------|------------|--------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 비스페놀 A-에피클로로하이드린 수지 (BISPHENOL A-EPICHLOROHYDRIN RESIN); | 25068-38-6 | 30     |
| 탄산 칼슘               | 탄소 산, 칼슘 염(CARBONIC ACID, CALCIUM SALT);                 | 471-34-1   | 60     |
| 기타                  | -                                                        | -          | 10     |

4. 응급조치요령

|                |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 눈에 들어갔을 때   | <p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>                                                                                                                                                |
| 나. 피부에 접촉했을 때  | <p>피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>오염된 의복을 벗으시오.</p> <p>뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> |
| 다. 흡입했을 때      | <p>불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.</p> <p>호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오</p> <p>호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오</p>                                                                              |
| 라. 먹었을 때       | <p>불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>                                                                                                                                                                                                                 |
| 마. 기타 의사의 주의사항 | <p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>                                                                                                                                                                                                          |

5. 폭발·화재시 대처방법

|                       |                                                                                 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 적절한 소화제            | <p>이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것</p> <p>질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것</p> |
| 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 | <p>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음</p>                            |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | 가열시 용기가 폭발할 수 있음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                         | 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치 | 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.<br>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오<br>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오<br>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오<br>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오<br>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오<br>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오<br>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오<br>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타<br>게 놔두시오 |

## 6. 누출사고시 대처방법

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 | 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.<br>얹질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.<br>모든 정화원을 제거하십시오<br>위험하지 않다면 누출을 멈추시오<br>적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오<br>플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오<br>분진 형성을 방지하십시오<br>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오                                                                      |
| 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항       | 환경으로 배출하지 마시오.<br>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오                                                                                                                                                                                                                                           |
| 다. 정화 또는 제거 방법                | 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기<br>물 용기에 넣으시오.<br>액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.<br>다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오<br>청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를<br>누출지역으로부터 옮기시오<br>분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오<br>소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오<br>누출물을 모으시오. |

## 7. 취급 및 저장방법

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 안전취급요령   | 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.<br>취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.<br>옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.<br>작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.<br>용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조<br>치를 따르시오.<br>취급/저장에 주의하여 사용하십시오.<br>개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.<br>장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.<br>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오<br>공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오<br>고온에 주의하십시오 |
| 나. 안전한 저장방법 | 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.<br>빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히<br>배치하십시오.                                                                                                                                                                                                                                         |

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 국내규정

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                       |
| 탄산 칼슘               | TWA - 10mg/m3 고시 제2018-62호 |

#### ACGIH 규정

|                     |      |
|---------------------|------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음 |
| 탄산 칼슘               | 자료없음 |

#### 생물학적 노출기준

|                     |      |
|---------------------|------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음 |
| 탄산 칼슘               | 자료없음 |

### 나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

### 다. 개인보호구

#### 호흡기 보호

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨  
-격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크

산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오

#### 탄산 칼슘

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 100000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

#### 눈 보호

적절한 보안 안경을 착용하여야 함

#### 손 보호

적절한 보안 장갑을 착용하여야 함

#### 신체 보호

피부에 묻었을 때 바로 세척하면 특이사항은 발생하지 않음

#### 위생상 주의사항

적절한 보호구를 착용하고 직접적 접촉은 피할 것

## 9. 물리화학적 특성

### 가. 외관

|    |      |
|----|------|
| 성상 | 페이스트 |
| 색상 | 회색   |

### 나. 냄새

약간의 방향족 냄새

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 다. 냄새역치               | 자료없음               |
| 라. pH                 | 자료없음               |
| 마. 녹는점/어는점            | 자료없음               |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위     | 자료없음               |
| 사. 인화점                | 100 °C             |
| 아. 증발속도               | 자료없음               |
| 자. 인화성(고체, 기체)        | 자료없음               |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 자료없음               |
| 카. 증기압                | 95mmHg(at 20°C)    |
| 타. 용해도                | 용제에 용해됨            |
| 파. 증기밀도               | 자료없음               |
| 하. 비중                 | 1.4                |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | 자료없음               |
| 너. 자연발화온도             | 300 °C             |
| 더. 분해온도               | 자료없음               |
| 러. 점도                 | 100,000±50,000 cps |
| 머. 분자량                | 자료없음               |

## 10. 안정성 및 반응성

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 | <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음</p> <p>접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음</p> <p>화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음</p> <p>물질의 흡입은 유해할 수 있음</p> <p>석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음</p> <p>일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음</p> <p>고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음</p> |
| 나. 피해야 할 조건             | 열, 스파크, 화염 등 점화원                                                                                                                                                                                                                                     |
| 다. 피해야 할 물질             | 가연성 물질, 환원성 물질                                                                                                                                                                                                                                       |
| 라. 분해시 생성되는 유해물질        | <p>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음</p> <p>부식성/독성 흡</p>                                                                                                                                                                                 |

## 11. 독성에 관한 정보

|                         |                                                                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 | <p>호흡기관을 자극 할 수 있음</p> <p>피부를 자극 시킬 수 있음</p> <p>눈을 자극시킬 수 있음</p> |
| 나. 건강 유해성 정보            |                                                                  |
| 급성독성                    |                                                                  |
| 경구                      |                                                                  |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지     | LD50 > 1000 mg/kg Rat                                            |
| 탄산 칼슘                   | LD50 6450 mg/kg Rat                                              |
| 경피                      |                                                                  |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지     | LD50 > 20000 mg/kg Rabbit                                        |
| 탄산 칼슘                   | 자료없음                                                             |
| 흡입                      |                                                                  |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지     | 자료없음                                                             |
| 탄산 칼슘                   | 자료없음                                                             |
| 피부부식성 또는 자극성            |                                                                  |

|                     |                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토끼 피부 자극성을 가짐(CERI Hazard 자료 2002)</li> <li>- 유럽연합 지침 7차 개정 부속서 1의 분류는 R38(피부에 자극성을 일으킴)</li> <li>- 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임</li> </ul> |
| 탄산 칼슘               | 토끼-Draize test의 보통 자극, 사람에게 자극 보임                                                                                                                                                               |
| 심한 눈손상 또는 자극성       |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토끼 눈 자극성을 가짐(CERI Hazard 자료 2002)</li> <li>- 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임</li> </ul>                                                        |
| 탄산 칼슘               | 래빗-Draize test의 극한 자극, 사람에게 경미한 자극을 보임                                                                                                                                                          |
| 호흡기과민성              |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 피부과민성               |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | - 유럽연합 지침 7차 개정 부속서 1의 분류는 R43(피부 접촉에 의해 과민반응을 일으킬 수 있음)                                                                                                                                        |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 발암성                 |                                                                                                                                                                                                 |
| 산업안전보건법             |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 고용노동부고시             |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| IARC                |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| OSHA                |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| ACGIH               |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| NTP                 |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| EU CLP              |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 생식세포변이원성            |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- In vitro CHL cells, 대사활성화 없는 염색체이상시험에서 양성이었으며, 대사활성화 있는 시험에서는 음성.</li> <li>- Salmonella typhimurium 시험에서 양성</li> </ul>                                 |
| 탄산 칼슘               | In vitro Salmonella typhimurium Ames test시 대사활성계 유무와 관계없이 음성                                                                                                                                    |
| 생식독성                |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 특정 표적장기 독성 (1회 노출)  |                                                                                                                                                                                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                                                                                                                                                                                            |
| 탄산 칼슘               | 흡입시 자극을 일으킴                                                                                                                                                                                     |

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

|                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                             |
| 탄산 칼슘               | 노출에 의해 혈액계이상, 위장장애, 호르몬계 이상을 일으킴 |
| 흡인유해성               |                                  |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                             |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                             |

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | LC50 1.41 mg/l 96 hr Oryzias latipes |
| 탄산 칼슘               | LC50 > 56000 mg/l 96 hr              |

#### 갑각류

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | EC50 1.7 mg/l 48 hr |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                |

#### 조류

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음                  |
| 탄산 칼슘               | EC50 22000 mg/l 96 hr |

### 나. 잔류성 및 분해성

#### 잔류성

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | log Kow 2.821 (추정치) |
| 탄산 칼슘               | 자료없음                |

#### 분해성

|                     |      |
|---------------------|------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음 |
| 탄산 칼슘               | 자료없음 |

### 다. 생물농축성

#### 농축성

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | BCF 0.56 ~ 0.67 (노출농도:10ug/l, 5.6<= BCF=<6.8(노출농도:1ug/l)) |
| 탄산 칼슘               | BCF 3.162                                                 |

#### 생분해성

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 0 (%) 28 day |
| 탄산 칼슘               | 자료없음         |

### 라. 토양이동성

|                     |      |
|---------------------|------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음 |
| 탄산 칼슘               | 자료없음 |

### 마. 기타 유해 영향

|                     |      |
|---------------------|------|
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | 자료없음 |
| 탄산 칼슘               | 자료없음 |

## 13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
- 나. 폐기시 주의사항 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔번호(UN No.) 1133
- 나. 적정선적명 접착제(인화성 액체가 함유된 것)

|                                                |                          |
|------------------------------------------------|--------------------------|
| 다. 운송에서의 위험성 등급                                | 3                        |
| 라. 용기등급                                        | III                      |
| 마. 해양오염물질                                      | 해당항(에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지) |
| 바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 |                          |
| 화재시 비상조치                                       | F-A                      |
| 유출시 비상조치                                       | S-F                      |

## 15. 법적규제 현황

|                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| 가. 산업안전보건법에 의한 규제     |                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지   | 자료없음                            |
| 탄산 칼슘                 | 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 그 밖의 광물성 분진) |
|                       | 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 광물성 분진)      |
|                       | 노출기준설정물질                        |
| 나. 화학물질관리법에 의한 규제     | 자료없음                            |
| 다. 위험물안전관리법에 의한 규제    | 해당없음(비위험물)                      |
| 라. 폐기물관리법에 의한 규제      | 지정폐기물                           |
| 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 |                                 |
| 국내규제                  |                                 |
| 잔류성유기오염물질관리법          |                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지   | 해당없음                            |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                            |
| 국외규제                  |                                 |
| 미국관리정보(OSHA 규정)       |                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지   | 해당없음                            |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                            |
| 미국관리정보(CERCLA 규정)     |                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지   | 해당없음                            |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                            |
| 미국관리정보(EPCRA 302 규정)  |                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지   | 해당없음                            |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                            |
| 미국관리정보(EPCRA 304 규정)  |                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지   | 해당없음                            |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                            |
| 미국관리정보(EPCRA 313 규정)  |                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지   | 해당없음                            |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                            |
| 미국관리정보(로테르담협약물질)      |                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지   | 해당없음                            |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                            |
| 미국관리정보(스톡홀름협약물질)      |                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지   | 해당없음                            |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                            |
| 미국관리정보(몬트리올의정서물질)     |                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지   | 해당없음                            |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                            |
| EU 분류정보(확정분류결과)       |                                 |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지   | Xi; R36/38R43N; R51-53          |

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 탄산 칼슘               | 해당없음                 |
| EU 분류정보(위험문구)       |                      |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | R36/38, R43, R51/53  |
| 탄산 칼슘               | 해당없음                 |
| EU 분류정보(안전문구)       |                      |
| 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 | S2, S28, S37/39, S61 |
| 탄산 칼슘               | 해당없음                 |

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

#### 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)  
National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(경구)  
National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(경피)  
Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(피부부식성 또는 자극성 )  
European chemical Substances Information System(ECB-ESIS)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부부식성 또는 자극성 )  
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))  
(피부부식성 또는 자극성 )  
Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(심한 눈손상 또는 자극성 )  
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))  
(심한 눈손상 또는 자극성 )  
European chemical Substances Information System(ECB-ESIS)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부과민성)  
National Library of Medicine/Chemical Carcinogenesis Research Information System(NLM/CCRIS)  
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CCRIS>)(생식세포변이원성)  
National Library of Medicine/genetic toxicology(NLM/GENETOX)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?GENETOX>)(생식세포변이원성)  
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(어류)  
NITE(갑각류)  
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(잔류성)  
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(농축성)  
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(생분해성)  
Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

#### 탄산 칼슘

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경구)  
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부부식성 또는 자극성 )  
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(심한 눈손상 또는 자극성 )  
National Library of Medicine/Chemical Carcinogenesis Research Information System(NLM/CCRIS)  
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CCRIS>)(생식세포변이원성)  
ECOTOX(어류)  
Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)  
Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)  
Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(라. 토양이동성)  
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron  
(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

나. 최초작성일 2008년 11월 10일

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 5회

최종 개정일자 2022년 5월 31일

라. 기타



# 물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

DEAHEUNG CHEMICAL CO., LTD.

[www.dhcbond.com](http://www.dhcbond.com)

PGM

제품명

DE-S(B)

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 DE-S(B)
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- 제품의 권고 용도 각종석재, 인조석재 접착용 경화제
- 제품의 사용상의 제한 접착용도 외 사용 금지
- 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)
- 회사명 대흥화학공업(주)
- 주소 경기도 평택시 산단로 64번길 68
- 긴급전화번호 031-668-1424

## 2. 유해성·위험성

- 가. 유해성·위험성 분류
- 급성 독성(경피) : 구분3
- 급성 독성(흡입: 증기) : 구분1
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
- 호흡기 과민성 : 구분1
- 피부 과민성 : 구분1
- 생식독성 : 구분1B
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2

### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

- H311 피부와 접촉하면 유독함
- H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- H330 흡입하면 치명적임
- H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음

### 예방조치문구

예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

예방

P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.  
P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.  
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.  
P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.  
P280 보호장갑·보호의·보안경·안전보호구를 착용하시오.  
P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.  
P284 호흡기 보호구를 착용하시오.

대응

P285 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하시오.  
P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.  
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.  
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .  
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.  
P304+P341 흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.  
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.  
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.  
P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.  
P320 긴급히 응급처치를 하시오.  
P321 응급처치를 하시오.  
P322 알맞은 조치를 하시오.  
P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오.  
P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

저장

P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.  
P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.  
P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

폐기

P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

|     | 폴리아마이드 수지 | 탄산 칼슘 | 디에틸렌 트리아민 |
|-----|-----------|-------|-----------|
| 보건  | 2         | 2     | 3         |
| 화재  | 1         | 0     | 1         |
| 반응성 | 0         | 0     | 0         |

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 물질명                        | 이명(관용명)                                  | CAS 번호     | 함유량(%) |
|----------------------------|------------------------------------------|------------|--------|
| 디에틸렌 트리아민                  | 디에틸렌트리아민<br>Diethylenetriamine           | 111-40-0   | 15     |
| 탄산 칼슘                      | 탄소 산, 칼슘 염(CARBONIC ACID, CALCIUM SALT); | 471-34-1   | 50     |
| 폴리아마이드 수지(POLYAMIDE RESIN) | 폴리아마이드 수지 C(POLYAMIDE RESIN C);          | 88384-96-7 | 25     |
| 기타                         | -                                        | -          | 10     |

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

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

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 나. 피부에 접촉했을 때  | <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .</p> <p>피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p> <p>뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> |
| 다. 흡입했을 때      | <p>흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p>                                                                                                                                                                                                           |
| 라. 먹었을 때       | <p>과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.</p> <p>삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.</p> <p>노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>                                                                                                                                                   |
| 마. 기타 의사의 주의사항 | <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하십시오</p> <p>폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.</p> <p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>                                                                                                                                               |

## 5. 폭발·화재시 대처방법

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 적절한 소화제              | 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성   | <p>질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것</p> <p>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음</p>                                                                                                                                                                                                                                      |
| 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치 | <p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p> |

## 6. 누출사고시 대처방법

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 | <p>분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.</p> <p>옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.</p> <p>오염 지역을 격리하십시오.</p> <p>들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.</p> <p>모든 점화원을 제거하십시오</p> <p>위험하지 않다면 누출을 멈추시오</p> <p>적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오</p> <p>플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p> |
| 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항       | 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 다. 정화 또는 제거 방법                | <p>불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.</p> <p>공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.</p>                                                                                                                                                                                                 |

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

## 7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 나. 안전한 저장방법
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 국내규정

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| 디에틸렌 트리아민 | TWA - 1ppm 4mg/m <sup>3</sup> |
| 탄산 칼슘     | TWA - 10mg/m <sup>3</sup>     |
| 폴리아마이드 수지 | 자료없음                          |

#### ACGIH 규정

|           |           |
|-----------|-----------|
| 디에틸렌 트리아민 | TWA 1 ppm |
| 탄산 칼슘     | 자료없음      |
| 폴리아마이드 수지 | 자료없음      |

#### 생물학적 노출기준

|           |      |
|-----------|------|
| 디에틸렌 트리아민 | 자료없음 |
| 탄산 칼슘     | 자료없음 |
| 폴리아마이드 수지 | 자료없음 |

### 나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

### 다. 개인보호구

|          |                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------|
| 호흡기 보호   | 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오 |
| 눈 보호     | 적절한 보안 안경을 착용하여야 함                                       |
| 손 보호     | 적절한 보안 장갑을 착용하여야 함                                       |
| 신체 보호    | 피부에 묻었을 때 바로 세척하면 특이사항은 발생하지 않음                          |
| 위생상 주의사항 | 적절한 보호구를 착용하고 직접적 접촉은 피할 것                               |

## 9. 물리화학적 특성

### 가. 외관

|    |      |
|----|------|
| 성상 | 페이스트 |
| 색상 | 연갈색  |

### 나. 냄새

약간의 방향족 냄새

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 다. 냄새역치               | 자료없음              |
| 라. pH                 | 자료없음              |
| 마. 녹는점/어는점            | 자료없음              |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위     | 자료없음              |
| 사. 인화점                | 100 °C            |
| 아. 증발속도               | 자료없음              |
| 자. 인화성(고체, 기체)        | 자료없음              |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 자료없음              |
| 카. 증기압                | 95mmHg(at 20°C)   |
| 타. 용해도                | 용제에 용해됨           |
| 파. 증기밀도               | 자료없음              |
| 하. 비중                 | 1.4               |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | 자료없음              |
| 너. 자연발화온도             | 300 °C            |
| 더. 분해온도               | 자료없음              |
| 러. 점도                 | 100,000±20,000cps |
| 머. 분자량                | 자료없음              |

## 10. 안정성 및 반응성

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 | 인화성 액체 및 증기<br>격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음<br>인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음<br>가열시 용기가 폭발할 수 있음<br>일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음<br>일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음<br>독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음<br>용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음<br>화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음<br>고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 |
| 나. 피해야 할 조건             | 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 다. 피해야 할 물질             | 가연성 물질, 환원성 물질, 금속                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 라. 분해시 생성되는 유해물질        | 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음<br>부식성/독성 흡                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 11. 독성에 관한 정보

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 |                       |
| 디에틸렌 트리아민               | 자료없음                  |
| 탄산 칼슘                   | 자료없음                  |
| 폴리아마이드 수지               | 자료없음                  |
| 나. 건강 유해성 정보            |                       |
| 급성독성                    |                       |
| 경구                      |                       |
| 디에틸렌 트리아민               | LD50 1080 mg/kg Rat   |
| 탄산 칼슘                   | LD50 6450 mg/kg Rat   |
| 폴리아마이드 수지               | 자료없음                  |
| 경피                      |                       |
| 디에틸렌 트리아민               | LD50 672 mg/kg Rabbit |

|               |                                         |
|---------------|-----------------------------------------|
| 탄산 칼슘         | 자료없음                                    |
| 폴리아마이드 수지     | 자료없음                                    |
| 흡입            |                                         |
| 디에틸렌 트리아민     | LC50 170 ppm 4 hr Rat                   |
| 탄산 칼슘         | 자료없음                                    |
| 폴리아마이드 수지     | 자료없음                                    |
| 피부부식성 또는 자극성  |                                         |
| 디에틸렌 트리아민     | 사람 및 토끼에서 부식성이 나타남.                     |
| 탄산 칼슘         | 토끼-Draize tes의 보통 자극, 사람에게자극 보임         |
| 폴리아마이드 수지     | 피부에 자극을 일으킴                             |
| 심한 눈손상 또는 자극성 |                                         |
| 디에틸렌 트리아민     | 사람 및 토끼에서 안 자극성 시험 결과 부식성 및 시력 상실이 나타남. |
| 탄산 칼슘         | 래빗-Draize tes의 극한 자극, 사람에게 경미한 자극을 보임   |
| 폴리아마이드 수지     | 눈에 자극을 일으킴                              |
| 호흡기과민성        |                                         |
| 디에틸렌 트리아민     | 호흡기 과민성이 있음.                            |
| 탄산 칼슘         | 자료없음                                    |
| 폴리아마이드 수지     | 자료없음                                    |
| 피부과민성         |                                         |
| 디에틸렌 트리아민     | 기니피그 시험 결과 양성                           |
| 탄산 칼슘         | 자료없음                                    |
| 폴리아마이드 수지     | 자료없음                                    |
| 발암성           |                                         |
| 산업안전보건법       |                                         |
| 디에틸렌 트리아민     | 자료없음                                    |
| 탄산 칼슘         | 자료없음                                    |
| 폴리아마이드 수지     | 자료없음                                    |
| 고용노동부고시       |                                         |
| 디에틸렌 트리아민     | 자료없음                                    |
| 탄산 칼슘         | 자료없음                                    |
| 폴리아마이드 수지     | 자료없음                                    |
| IARC          |                                         |
| 디에틸렌 트리아민     | 자료없음                                    |
| 탄산 칼슘         | 자료없음                                    |
| 폴리아마이드 수지     | 자료없음                                    |
| OSHA          |                                         |
| 디에틸렌 트리아민     | 자료없음                                    |
| 탄산 칼슘         | 자료없음                                    |
| 폴리아마이드 수지     | 자료없음                                    |
| ACGIH         |                                         |
| 디에틸렌 트리아민     | 자료없음                                    |
| 탄산 칼슘         | 자료없음                                    |
| 폴리아마이드 수지     | 자료없음                                    |
| NTP           |                                         |
| 디에틸렌 트리아민     | 자료없음                                    |
| 탄산 칼슘         | 자료없음                                    |
| 폴리아마이드 수지     | 자료없음                                    |
| EU CLP        |                                         |

|                    |                                                                                   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 디에틸렌 트리아민          | 자료없음                                                                              |
| 탄산 칼슘              | 자료없음                                                                              |
| 폴리아마이드 수지          | 자료없음                                                                              |
| 생식세포변이원성           |                                                                                   |
| 디에틸렌 트리아민          | 소핵시험 결과 음성                                                                        |
| 탄산 칼슘              | In vitro Salmonella typhimurium Ames test시 대사활성계 유무와 관계없이 음성                      |
| 폴리아마이드 수지          | 자료없음                                                                              |
| 생식독성               |                                                                                   |
| 디에틸렌 트리아민          | 흰쥐에서 부모동물에 다른 독성 작용이 나타나지 않는 조건에서 생식 및 발생 영향이 확인됨. (NITE 초기 리스크 평가서 No.50 (2005)) |
| 탄산 칼슘              | 자료없음                                                                              |
| 폴리아마이드 수지          | 자료없음                                                                              |
| 특정 표적장기 독성 (1회 노출) |                                                                                   |
| 디에틸렌 트리아민          | 자료없음                                                                              |
| 탄산 칼슘              | 흡입시 자극을 일으킴                                                                       |
| 폴리아마이드 수지          | 흡입시 기도를 자극함                                                                       |
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출) |                                                                                   |
| 디에틸렌 트리아민          | 자료없음                                                                              |
| 탄산 칼슘              | 노출에 의해 혈액계이상, 위장장애, 호르몬계 이상을 일으킴                                                  |
| 폴리아마이드 수지          | 자료없음                                                                              |
| 흡인유해성              |                                                                                   |
| 디에틸렌 트리아민          | 자료없음                                                                              |
| 탄산 칼슘              | 자료없음                                                                              |
| 폴리아마이드 수지          | 자료없음                                                                              |

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| 디에틸렌 트리아민 | 자료없음                    |
| 탄산 칼슘     | LC50 > 56000 mg/l 96 hr |
| 폴리아마이드 수지 | 자료없음                    |

#### 갑각류

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| 디에틸렌 트리아민 | EC50 16 mg/l 48 hr |
| 탄산 칼슘     | 자료없음               |
| 폴리아마이드 수지 | 자료없음               |

#### 조류

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| 디에틸렌 트리아민 | 자료없음                  |
| 탄산 칼슘     | EC50 22000 mg/l 96 hr |
| 폴리아마이드 수지 | 자료없음                  |

### 나. 잔류성 및 분해성

#### 잔류성

|           |              |
|-----------|--------------|
| 디에틸렌 트리아민 | log Kow -1.3 |
| 탄산 칼슘     | 자료없음         |
| 폴리아마이드 수지 | 자료없음         |

#### 분해성

|           |      |
|-----------|------|
| 디에틸렌 트리아민 | 자료없음 |
|-----------|------|

|             |           |
|-------------|-----------|
| 탄산 칼슘       | 자료없음      |
| 폴리아마이드 수지   | 자료없음      |
| 다. 생물농축성    |           |
| 농축성         |           |
| 디에틸렌 트리아민   | 자료없음      |
| 탄산 칼슘       | BCF 3.162 |
| 폴리아마이드 수지   | 자료없음      |
| 생분해성        |           |
| 디에틸렌 트리아민   | 자료없음      |
| 탄산 칼슘       | 자료없음      |
| 폴리아마이드 수지   | 자료없음      |
| 라. 토양이동성    |           |
| 디에틸렌 트리아민   | 자료없음      |
| 탄산 칼슘       | 자료없음      |
| 폴리아마이드 수지   | 자료없음      |
| 마. 기타 유해 영향 |           |
| 디에틸렌 트리아민   | 자료없음      |
| 탄산 칼슘       | 자료없음      |
| 폴리아마이드 수지   | 자료없음      |

### 13. 폐기시 주의사항

|             |                                                                                                                                               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 폐기방법     | 1) 소각하십시오.<br>2) 소각이 곤란한 경우에는 최대지름 15센티미터 이하의 크기로 파쇄·절단 또는 용융한 후 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하십시오.<br>폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오. |
| 나. 폐기시 주의사항 | 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.                                                                                                             |

### 14. 운송에 필요한 정보

|                                                |                    |
|------------------------------------------------|--------------------|
| 가. 유엔번호(UN No.)                                | UN 운송위험물질 분류정보가 없음 |
| 나. 적정선적명                                       | 자료없음               |
| 다. 운송에서의 위험성 등급                                | 자료없음               |
| 라. 용기등급                                        | 자료없음               |
| 마. 해양오염물질                                      | 자료없음               |
| 바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 |                    |
| 화재시 비상조치                                       | 자료없음               |
| 유출시 비상조치                                       | 자료없음               |

### 15. 법적규제 현황

|                   |                                                                             |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 가. 산업안전보건법에 의한 규제 |                                                                             |
| 디에틸렌 트리아민         | 관리대상유해물질<br>작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)<br>특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)<br>노출기준설정물질 |
| 탄산 칼슘             | 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 그 밖의 광물성 분진)<br>특수건강진단대상물질 (진단주기 : 광물성 분진)               |

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
|                       | 노출기준설정물질            |
| 폴리아마이드 수지             | 자료없음                |
| 나. 화학물질관리법에 의한 규제     | 자료없음                |
| 다. 위험물안전관리법에 의한 규제    | 해당없음(비위험물)          |
| 라. 폐기물관리법에 의한 규제      | 지정폐기물               |
| 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 |                     |
| 국내규제                  |                     |
| 잔류성유기오염물질관리법          |                     |
| 디에틸렌 트리아민             | 해당없음                |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                |
| 폴리아마이드 수지             | 해당없음                |
| 국외규제                  |                     |
| 미국관리정보(OSHA 규정)       |                     |
| 디에틸렌 트리아민             | 해당없음                |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                |
| 폴리아마이드 수지             | 해당없음                |
| 미국관리정보(CERCLA 규정)     |                     |
| 디에틸렌 트리아민             | 해당없음                |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                |
| 폴리아마이드 수지             | 해당없음                |
| 미국관리정보(EPCRA 302 규정)  |                     |
| 디에틸렌 트리아민             | 해당없음                |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                |
| 폴리아마이드 수지             | 해당없음                |
| 미국관리정보(EPCRA 304 규정)  |                     |
| 디에틸렌 트리아민             | 해당없음                |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                |
| 폴리아마이드 수지             | 해당없음                |
| 미국관리정보(EPCRA 313 규정)  |                     |
| 디에틸렌 트리아민             | 해당없음                |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                |
| 폴리아마이드 수지             | 해당없음                |
| 미국관리정보(로테르담협약물질)      |                     |
| 디에틸렌 트리아민             | 해당없음                |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                |
| 폴리아마이드 수지             | 해당없음                |
| 미국관리정보(스톡홀름협약물질)      |                     |
| 디에틸렌 트리아민             | 해당없음                |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                |
| 폴리아마이드 수지             | 해당없음                |
| 미국관리정보(몬트리올의정서물질)     |                     |
| 디에틸렌 트리아민             | 해당없음                |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                |
| 폴리아마이드 수지             | 해당없음                |
| EU 분류정보(확정분류결과)       |                     |
| 디에틸렌 트리아민             | Xn; R21/22C; R34R43 |
| 탄산 칼슘                 | 해당없음                |
| 폴리아마이드 수지             | 해당없음                |

|               |  |                           |
|---------------|--|---------------------------|
| EU 분류정보(위험문구) |  |                           |
| 디에틸렌 트리아민     |  | R21/22, R34, R43          |
| 탄산 칼슘         |  | 해당없음                      |
| 폴리아마이드 수지     |  | 해당없음                      |
| EU 분류정보(안전문구) |  |                           |
| 디에틸렌 트리아민     |  | S1/2, S26, S36/37/39, S45 |
| 탄산 칼슘         |  | 해당없음                      |
| 폴리아마이드 수지     |  | 해당없음                      |

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

디에틸렌 트리아민

ACGIH(경구)

SIDS(1996)(경피)

SIDS(1996)(갑각류)

ICSC(잔류성)

탄산 칼슘

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경구)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부부식성 또는 자극성 )

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(심한 눈손상 또는 자극성 )

National Library of Medicine/Chemical Carcinogenesis Research Information System(NLM/CCRIS)  
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CCRIS>)(생식세포변이원성)

ECOTOX(어류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(라. 토양이동성)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron  
(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

폴리아마이드 수지(POLYAMIDE RESIN)

나. 최초작성일 2008년 11월 10일

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 5회

최종 개정일자 2022년 5월 31일

라. 기타