# 물질안전보건자료
## (Material Safety Data Sheet)

AA05174-0000000012

| 제품명 | 유성왁스(P-800) |
|---|---|

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

| | |
|---|---|
| 가. 제품명 | 유성왁스(P-800) |
| 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 | |
| 제품의 권고 용도 | 나무마루,인조대리석광택 |
| 제품의 사용상의 제한 | 자료없음 |
| 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재) | |
| 회사명 | ㈜제일산업 |
| 주소 | 충북 음성군 삼성면 대덕로 63-59 |
| 긴급전화번호 | 043-877-4080 |

## 2. 유해성·위험성

| | |
|---|---|
| 가.유해성·위험성 분류 | 인화성 액체 : 구분3 |
| | 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 |
| | 발암성 : 구분2 |
| | 흡인 유해성 : 구분2 |
| | 만성 수생환경 유해성 : 구분2 |
| 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목 | |
| 그림문자 | |
| 신호어 | 경고 |
| 유해·위험문구 | H226 인화성 액체 및 증기 |
| | H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음 |
| | H315 피부에 자극을 일으킴 |
| | H351 암을 일으킬 것으로 의심됨(암을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 암을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.) |
| | H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함 |
| 예방조치문구 | |
| 예방 | P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오. |
| | P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. |
| | P210 열,고온의 표면,스파크,화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오.금연 |
| | P233 용기를 단단히 밀폐하시오. |
| | P240 용기와 수용설비를 접지하시오. |
| | P241 방폭형[전기/환기/조명/…]설비를 사용하시오. |
| | P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오. |
| | P243 정전기 방지 조치를 취하시오. |
| | P264 취급 후에는…을(를)철저히 씻으시오. |
| | P273 환경으로 배출하지 마시오. |
| | P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하시오. |
| 대응 | P301+P310 삼켰다면:즉시 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오. |
| | P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물/…(으)로 씻으시오. |
| | P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하시오]. |
| | P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오. |
| | P321 …처치를 하시오. |
| | P331 토하게 하지 마시오. |

| | |
|---|---|
| 대응 | P332+P313 피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오. |
| | P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오. |
| | P370+P378 화재 시:불을 끄기 위해…을(를)사용하시오. |
| | P391 누출물을 모으시오. |
| 저장 | P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.저온으로 유지하시오. |
| | P405 잠금장치를 하여 저장하시오. |
| 폐기 | P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오 |

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 물질명 | 이명(관용명) | CAS번호 | 함유량(%) |
|---|---|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | | 8002-74-2 | 9.4 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 케로신 (석유), 수산화탈황화(KEROSINE (PETROLEUM), HYDRODESULFURIZED); | 64742-81-0 | 82.05 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 에텐, 단일중합체(Ethene, homopolymer) | 9002-88-4 | 8.55 |

## 4. 응급조치요령

| | |
|---|---|
| 가. 눈에 들어갔을 때 | 긴급 의료조치를 받으시오 |
| | 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 |
| 나. 피부에 접촉했을 때 | 긴급 의료조치를 받으시오 |
| | 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오 |
| | 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 |
| | 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오 |
| | 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오 |
| | 비누와 물로 피부를 씻으시오 |
| | 용융물질이 피부에 고착되어 제거할 시 의료인의 도움을 받으시오 |
| | 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. |
| | 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오. |
| | 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오. |
| 다. 흡입했을 때 | 과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오. |
| | 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 |
| | 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오 |
| | 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오 |
| | 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오 |
| | 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. |
| | 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오. |
| | 토하게 하지 마시오. |
| 라. 먹었을 때 | 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. |
| | 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오. |
| | 토하게 하지 마시오. |
| 마. 기타 의사의 주의사항 | 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오. |
| | 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오 |

## 5. 폭발·화재시 대처방법

| | |
|---|---|
| 가. 적절한(부적절한) 소화제 | |
| 적절한(부적절한) 소화제 | 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 |
| | 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것 |
| 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 | |
| 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 | 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 |
| | 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 |
| | 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 |
| | 가열시 용기가 폭발할 수 있음 |

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

분말, 분진, 부스러기, 천공, 선반, 절삭 등으로 폭발하거나 폭발적으로 탈 수 있음

소화 후에도 재점화할 수 있음

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

인화성/연소성 물질

일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음

증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

인화성 고체

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

고형 파라핀 흄

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오

인화점 이상의 온도로 용융되어 운송될 수 있으니 주의하시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE)

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

대부분 물보다 가벼우니 주의하시오

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음

뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

폴리에틸렌(POLYETHYLENE)

자료없음

## 6.누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.

엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.

노출물을 만지거나 걸어다니지 마시오

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

모든 점화원을 제거하시오

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음

다량 누출시 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

다량 누출시 물로 적시고 도랑을 파 추후에 처리하시오

청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오

청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

누출물을 모으시오.

## 7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

취급/저장에 주의하여 사용하시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

분진 발생이나 마찰 작업시 폭발할 수 있으므로 주의하시오

열에 주의하시오

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.

폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하시오.

(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

나. 안전한 저장방법

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

나. 안전한 저장방법

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

고형 파라핀 흄

TWA - 2mg/m3

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

ACGIH 규정

고형 파라핀 흄 TWA 2 ㎎/㎥

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) TWA 200 ㎎/㎥

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

생물학적 노출기준

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 해당없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

기타 노출기준

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

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

나. 적절한 공학적 관리 운전시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오

나. 적절한 공학적 관리 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

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

고형 파라핀 흄 노출농도가 20mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

고형 파라핀 흄 노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오

고형 파라핀 흄 노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

고형 파라핀 흄 노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

고형 파라핀 흄 노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 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

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨
- 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흄용 여과재)

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오

눈 보호 눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장해를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하시오

눈 보호 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오

눈 보호 눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장해를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하시오

| | |
|---|---|
| 눈 보호 | 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오 |
| 눈 보호 | 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장해를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하시오 |
| 눈 보호 | 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오 |
| 손 보호 | 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오 |
| 신체 보호 | 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오 |

## 9. 물리화학적 특성

| | |
|---|---|
| 가. 외관 | |
| 성상 | 반고체 |
| 색상 | 백색 |
| 나. 냄새 | 방향족 냄세 |
| 다. 냄새역치 | 자료없음 |
| 라. pH | 자료없음 |
| 마. 녹는점/어는점 | 자료없음 |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 자료없음 |
| 사. 인화점 | 40℃ |
| 아. 증발속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성(고체, 기체) | 자료없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 자료없음 |
| 카. 증기압 | 자료없음 |
| 타. 용해도 | 자료없음 |
| 파. 증기밀도 | 자료없음 |
| 하. 비중 | 0.92 |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow) | 자료없음 |
| 너. 자연발화온도 | 없음 |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |
| 러. 점도 | 자료없음 |
| 머. 분자량 | 자료없음 |

고형 파라핀 흄

| | |
|---|---|
| 가. 외관 | |
| 성상 | 고체 (at 20°C and 101.3 kPa) |
| 색상 | 흰색에서 연노란색 |
| 나. 냄새 | 무취 |
| 다. 냄새역치 | 자료없음 |
| 라. pH | 자료없음 |
| 마. 녹는점/어는점 | 43 ~ 95℃ (101.325 kPa) |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 341 ~ 665℃ (101.325 kPa) |
| 사. 인화점 | 317 ℃ (101.325 kPa) |
| 아. 증발속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성(고체, 기체) | 자료없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 자료없음 |
| 카. 증기압 | (0-20 Pa, 80°C) |
| 타. 용해도 | (불용성) |
| 파. 증기밀도 | 자료없음 |
| 하. 비중 | 0.79 - 0.94 (15℃) |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow) | 자료없음 |
| 너. 자연발화온도 | 245 ℃ |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |
| 러. 점도 | 3 - 6(paraffin waxes), 10 - 30 (microcrystalline waxes) (100 °C) |
| 머. 분자량 | 350-420 |

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE)

| | |
|---|---|
| 가. 외관 | |

| | |
|---|---|
| 성상 | 액체 (투명) |
| 색상 | 자료없음 |
| 나. 냄새 | 자료없음 |
| 다. 냄새역치 | 자료없음 |
| 라. pH | 자료없음 |
| 마. 녹는점/어는점 | 자료없음 |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 146 ~ 299℃ |
| 사. 인화점 | 29 ~ 70℃ (c.c.) |
| 아. 증발속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성(고체, 기체) | 인화성 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | - / - |
| 카. 증기압 | (1-3.7 kPa, 37.8 ℃) |
| 타. 용해도 | (물 용해도: 불용성) |
| 파. 증기밀도 | 자료없음 |
| 하. 비중 | (0.77-0.85, 15 ℃) |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow) | 자료없음 |
| 너. 자연발화온도 | (220-250 ℃) |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |
| 러. 점도 | (2.8-4.3 cSt, -20 ℃) |
| 머. 분자량 | 자료없음 |

폴리에틸렌(POLYETHYLENE)

| | |
|---|---|
| 가. 외관 | |
| 성상 | 고체 |
| 색상 | 흰색 |
| 나. 냄새 | 무취 |
| 다. 냄새역치 | 자료없음 |
| 라. pH | 자료없음 |
| 마. 녹는점/어는점 | 85 ~ 140℃ |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 자료없음 |
| 사. 인화점 | 341 ℃ |
| 아. 증발속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성(고체, 기체) | 자료없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | - / - |
| 카. 증기압 | 자료없음 |
| 타. 용해도 | (불용성) |
| 파. 증기밀도 | 자료없음 |
| 하. 비중 | 0.91 ~ 0.96 (g/cm3) |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow) | 자료없음 |
| 너. 자연발화온도 | 330 ~ 410℃ |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |
| 러. 점도 | 자료없음 |
| 머. 분자량 | 1500-100,000 |

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 인화성 고체 |
| 고형 파라핀 흄 | 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 |
| 고형 파라핀 흄 | 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 |
| 고형 파라핀 흄 | 가열시 용기가 폭발할 수 있음 |
| 고형 파라핀 흄 | 마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음 |
| 고형 파라핀 흄 | 분말, 분진, 부스러기, 천공, 선반, 절삭 등으로 폭발하거나 폭발적으로 탈 수 있음 |

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 소화 후에도 재점화할 수 있음 |
| 고형 파라핀 흄 | 인화성/연소성 물질 |
| 고형 파라핀 흄 | 일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음 |
| 고형 파라핀 흄 | 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 |
| 고형 파라핀 흄 | 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 가열시 용기가 폭발할 수 있음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 자료없음 |

나. 피해야 할 조건

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연 |
| 고형 파라핀 흄 | 마찰, 열, 스파크, 화염 |
| 고형 파라핀 흄 | 천공, 선반, 절삭 등 분진 및 부스러기 생성 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 열, 스파크, 화염 등 점화원 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 자료없음 |

다. 피해야 할 물질

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 가연성 물질, 환원성 물질 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 자료없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 자료없음 |

라. 분해시 생성되는 유해물질

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 부식성/독성 흄 |
| 고형 파라핀 흄 | 자극성, 독성 가스 |
| 고형 파라핀 흄 | 자극성, 부식성, 독성 가스 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 자료없음 |

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 자료없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 점막,눈,피부로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질(ACGIH;skin)<br>자극, 구역, 두통, 명정증상, 혼수<br>구토, 위장 장애, 두통, 졸음, 명정증상, 시력불선명, 폐 울혈, 경련, 혼수, 중추 신경 계통 억제<br>피부 자극, 화상 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 고체 상태의 폴리에틸렌의 경우 삼켰을 경우 장폐색을 일으킬 가능성을 제외하고 중요한 독성 영향은 없다. 분진을 흡입했을 경우 동물실험에서 폐에 염증을 일으킴. |

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rat (사망없음) |

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rat

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) LD50 > 8000 ㎎/㎏ Rat

경피

고형 파라핀 흄 LD50 > 3600 ㎎/㎏ Rabbit

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rabbit

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

흡입

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 분진 LC50> 5.2 ㎎/ℓ 4 hr Rat

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 분진 LC50 75.5 ㎎/ℓ 30 min Rat

피부부식성 또는 자극성

고형 파라핀 흄 사람을 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 약간의 홍반이 관찰됨.

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음(EU Directive 67/548). Rabbit/semiocclusive/24hour(s)/irritating 래빗/자극(IUCLID). Rabbit/500mg/24h Moderate 래빗/약한자극(TOMES)

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

심한 눈손상 또는 자극성

고형 파라핀 흄 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 자극성이 발견되지 않음. (결막지수:2 (24시간내로 완전히 회복.),OECD Guideline 405 ,GLP)

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음(EU Directive 67/548/EEC). rabbit /slightly irritating ;래빗/경미한 자극 (IUCLID)

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

호흡기과민성

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

피부과민성

고형 파라핀 흄 기니피그를 이용한 국소 림프절시험(LLNA)결과 과민성이 발견되지 않음. (OECD Guideline 406 ,GLP)

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

발암성

산업안전보건법

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

고용노동부고시

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

IARC

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 3

OSHA

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

ACGIH

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) A3

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

NTP

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

EU CLP

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

생식세포변이원성

고형 파라핀 흄 시험관 내 포유류 염색체이상시험결과 대사활성계의 유무와 상관없이 음성. (OECD TG 473, GLP)
시험관 내 미생물을 이용한 복귀독연변이시험결과 대사활성계의 유무와 상관없이 음성. (OECD TG 471, GLP)
시험관 내 포유류 유전자돌연변이시험 결과 대사활성계의 유무와 상관없이 음성. (OECD TG 476, GLP)
생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 결과 음성 . (OECD TG 474)

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

생식독성

고형 파라핀 흄 랫드(암/수)를 이용한 생식독성 시험결과 독성이 발견되지 않음. NOAEL P& F1>= 1 000 mg/kg bw/day(유사물질, OECD Guideline 421,GLP)
랫드를 이용한 발달독성/최기형성 시험결과 모체독성 혹은 기형의 증상이 관찰되지 않음. 홍반 및 피부의 박리,피부 부종 발생 LOAEL maternal toxicity=125 mg/kg bw/day, NOAEL teratogenicity>= 2 000 mg/kg bw/day(유사물질, OECD Guideline 414)

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

고형 파라핀 흄 급성 독성노출 시험결과 호흡 곤란 (호흡 기계 자극)을 일으킬 수 있음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

고형 파라핀 흄 랫드(암/수)를 이용한 만성 경구독성시험결과 (90일) 비장의 중량을 유의하게 증가, 적혈구와 혈소판 수 감소, 장간막 림프절 조직 구증, 간에서 육아종, 심장 염증. NOAEL=1.5 mg/kg bw/day(Low melting point wax), 1 500 mg/kg bw/day (High melting point and high sulphur wax, OECD TG 408, GLP) (표적장기 : 혈액, 간, 심장)

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

흡인유해성

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) R65로 분류됨
쥐의 기관이나 입을통해 폐로 흡인 된 경우 폐부종과 출혈, 죽음을 원인이 된다(iuclid)

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

기타 유해성 영향

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

어류

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) LC50 45 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas ((연료오일이기때문에 Loading rate에 기초하여 LC50 계산됨))

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

갑각류

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) (Daphnia magna EL50(48HR) 21 mg/L)

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

조류

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) (Selenastrum capricornutum IL50(72HR) 8.3 mg/L)

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

### 나. 잔류성 및 분해성

잔류성

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

분해성

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

### 다. 생물농축성

농축성

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) BCF 130 ~ 159 ((노출기간 128 일, 노출농도 1 mg/L, 시험종 Jordanella floridae)

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

생분해성

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

### 라. 토양이동성

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

### 마. 기타 유해 영향

고형 파라핀 흄 자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) 자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE) 자료없음

## 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 자료없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 1) 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하고, 분리한 후 남은 물은 수질오염방지시설에서 처리하시오.<br>2) 증발・농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하시오.<br>3) 응집・침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.<br>4) 분리・증류・추출・여과・열분해의 방법으로 정제 처리하시오.<br>5) 소각하거나 안정화처리 하시오. |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오. |

나. 폐기시 주의사항

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오. |

## 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 1325 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 1223 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | UN 운송위험물질 분류정보가 없음 |

나. 적정선적명

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 기타의 가연성물질(유기물)(FLAMMABLE SOLID, ORGANIC, N.O.S.) |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 석유류(등유(연료1호))(인화점이 23℃이상 61℃이하인 것)(KEROSENE) |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |

다. 운송에서의 위험성 등급

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 4.1 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 3 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |

라. 용기등급

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | II |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | III |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |

마. 해양오염물질

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 비해당 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 자료없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 자료없음 |

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

화재시 비상조치

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | F-A |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | F-E |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |

유출시 비상조치

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | S-G |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | S-E |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |

## 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 노출기준설정물질 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 자료없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 자료없음 |

나. 화학물질관리법에 의한 규제

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 자료없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 자료없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 자료없음 |

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 자료없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 제4류 인화성액체의 제2석유류 비수용성액체 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 자료없음 |

라. 폐기물관리법에 의한 규제

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 자료없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 지정폐기물 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 자료없음 |

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | |

기타 국내 규제

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 해당없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 해당없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 해당없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 해당없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |

미국관리정보(CERCLA 규정)

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 해당없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 해당없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 해당없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 해당없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 해당없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 해당없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

| | |
|---|---|
| 고형 파라핀 흄 | 해당없음 |

| | |
|---|---|
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 해당없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |
| 미국관리정보(로테르담협약물질) | |
| 고형 파라핀 흄 | 해당없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 해당없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |
| 미국관리정보(스톡홀름협약물질) | |
| 고형 파라핀 흄 | 해당없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 해당없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |
| 미국관리정보(몬트리올의정서물질) | |
| 고형 파라핀 흄 | 해당없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | 해당없음 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |
| EU 분류정보(확정분류결과) | |
| 고형 파라핀 흄 | 해당없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | Xn; R65 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |
| EU 분류정보(위험문구) | |
| 고형 파라핀 흄 | 해당없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | R65 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |
| EU 분류정보(안전문구) | |
| 고형 파라핀 흄 | 해당없음 |
| 히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE) | S2, S23, S24, S62 |
| 폴리에틸렌(POLYETHYLENE) | 해당없음 |

## 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

고형 파라핀 흄

ECHA(성상)

NIOSH(색상)

NIOSH(나. 냄새)

ECHA(마. 녹는점/어는점)

ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ECHA(사. 인화점)

ECHA(카. 증기압)

NIOSH(타. 용해도)

ECHA(하. 비중)

ECHA(러. 점도)

NIOSH(머. 분자량)

ECHA(경구)

NITE(경피)

NITE(피부부식성 또는 자극성 )

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성 )

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

NITE(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE)

ECHA(성상)

ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ECHA(사. 인화점)

ECHA(카. 증기압)

ECHA(하. 비중)

ECHA(너. 자연발화온도)

ECHA(러. 점도)

IUCLID(경구)

IUCLID(경피)

TOMES(흡입)

TOMES(피부부식성 또는 자극성 )

(IUCLID(심한 눈손상 또는 자극성 )

iuclid(흡인유해성)

OECD TG 203(어류)

OECD TG 202(갑각류)

OECD TG 201, IUCLID(조류)

IUCLID(농축성)

폴리에틸렌(POLYETHYLENE)

HSDB(성상)

ICSC(색상)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

ICSC(사. 인화점)

ICSC(하. 비중)

ICSC(너. 자연발화온도)

HSDB(머. 분자량)

RTECS(경구)

RTECS(흡입)

| | |
|---|---|
| 나. 최초작성일 | 2000-06-05 |
| 다. 개정횟수 및 최종 개정일자 | |
| 개정횟수 | 8 회 |
| 최종개정일자 | 2024-07-03 |

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.