

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

저유황경유 (Low Sulfur DSL)

나. 제품의 권고용도

- 용도 : 연료

다. 제조자/공급자유통업자 정보

• 제조자 정보

- 회사명 : S-OIL(주) 온산 공장
- 주 소 : 울산광역시 울주군 온산읍 온산로 68
- 담당부서 : Hydrocracker 공정팀 담당자 :
- 전화번호 : 052)231-3652 FAX 번호 : 052) 231-2209

• 공급업자/유통업자 정보 : (상 동)

• 작성부서 : Hydrocracker 공정팀

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분 4
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분 2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분 2
- 발암성 : 구분 2
- 특정표적장기 독성(1 회 노출) : 구분 3(호흡기계 자극)
- 만성 수생환경 유해성 : 구분 4

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

• 그림문자



• 신호어

- 경고

• 유해·위험문구

- H315 : 피부에 자극을 일으킴
- H319 : 눈에 심한 자극을 일으킴
- H332 : 흡입하면 유해함
- H335 : 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H351 : 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H413 : 수생생물에게 장기적인 유해한 영향을 일으킬 수 있음

• 예방조치문구

☐ 예방

- P201 : 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 : 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 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.
- P273 : 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 : 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

☐ 대응

- P302+P352 : 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
- P304+P340 : 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P308+P313 : 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P312 : 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P321 : 응급처치를 하시오.
- P332+P313 : 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P337+P313 : 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P362+P364 : 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

☐ 저장

- P405 : 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- P403+P235 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

☐ 폐기

- P501 : 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예. 분진폭발 위험성)

- 보건 : 1

- 화재 : 2
- 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS 번호	함유량(%)
Fuel, Diesel	디젤 연료	68334-30-5	99.95 % 이상
Sulfur		7704-34-9	0.05% 이하

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오

나. 피부에 접촉했을 때

- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
- 오염된 의복을 벗으시오
- 긴급 의료조치를 받으시오
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
- 물질과 접촉시 즉시 20 분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오
- 비누와 물로 피부를 씻으시오

다. 흡입했을 때

- 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오

라. 먹었을 때

- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 소화제

- 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
- 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 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
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오
- 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
- 뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하십시오
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
- 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

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오
- 엇질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오
- 누출물을 만지거나 걸어서 다니지 마시오
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 착용하십시오
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 환경으로 배출하지 마시오
- 누출물은 오염을 유발할 수 있음
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엇지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오
- 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오
- 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

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
- 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
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 착용하십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 열에 주의하십시오

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

나. 안전한 저장방법

- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- **국내규정**
 - 자료없음
- **ACGIH 규정**
 - TWA ppm 100 mg/m³
- **생물학적 노출기준**
 - 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**
 - 노출농도가 10000mg/m³ 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
 - 노출농도가 200000mg/m³ 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
 - 노출농도가 2000000mg/m³ 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
 - 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

- 노출농도가 2000mg/m³ 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
- 노출농도가 5000mg/m³ 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하십시오
- **눈 보호**
 - 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하십시오
 - 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
- **손 보호**
 - 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오
- **신체 보호**
 - 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

- **성상**
 - 액체
- **색상**
 - 자료없음

나. 냄새

- 약한 석유 냄새

다. 냄새역치

- 자료없음

라. pH

- 자료없음

마. 녹는점/어는점

- 자료없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

- 182~374 °C

사. 인화점

- ≥ 60 °C

아. 증발속도

- 자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

- 자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

- 4.1 / 0.5 %

카. 증기압

- 4 hPa (40 °C)

타. 용해도

- < 0.1 %

파. 증기밀도

- 자료없음

하. 비중

- 0.84 g/cm³ (15 °C)

거. n-옥탄올/물분배계수

- 3.9 ~ 6 (추정치)

너. 자연발화온도

- 260 °C

더. 분해온도

- 자료없음

러. 점도

- 3.0 cst (38 °C)

머. 분자량

- 자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

나. 피해야 할 조건

- 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 자료없음

나. 건강 유해성 정보

• 급성독성

경구

- LD50 > 5000 mg/kg 실험종 : Rat

경피

- LD50 > 2000 mg/kg 실험종 : Rabbit (사망없음, read-across based on grouping of substances (category approach))

※ 출처 : ECHA

흡입

- 분진 LC50 > 4.6 mg/l 4 hr 실험종 : Rat (read-across based on grouping of substances (category approach))

※ 출처 : ECHA

• **피부부식성 또는 자극성**

- 토끼를 대상으로 한 피부부식성/자극성 시험결과 토끼에게서 매우 심한 자극

※ 출처 : ECHA

• **심한 눈손상 또는 자극성**

- 피부 자극성 물질

※ 출처 : ECHA

• **호흡기과민성**

- 자료없음

• **피부과민성**

- 기니피그(암)를 이용한 피부과민성 시험결과 자극없음

※ 출처 : ECHA

• **발암성**

산업안전보건법

- 자료없음

고용노동부고시

- 자료없음

IARC

- 자료없음

OSHA

- 자료없음

ACGIH

- 자료없음

NTP

- 자료없음

EU CLP

- 2

• **생식세포변이원성**

- in vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 음성 (OECD Guideline 471)

※ 출처 : ECHA

• **생식독성**

- 랫드를 이용한 생식독성 시험결과 조직 생식 기관에 손상을 유발하지 않음 (other guideline: Subchronic Dermal (90-Day) Exposure), 랫드를 이용한 발달독성 흡입 또는 피부 노출경로를 통한 테스트결과 실험동물의 생식기관/조직의 손상을 유발하지 않음 (other guideline: Inhalation Exposure (Peer reviewed data summary))

※ 출처 : ECHA

- **특정 표적장기 독성 (1 회 노출)**

- 랫드를 이용한 급성호흡독성시험결과 호흡곤란 (OECD TG 403 (Acute Inhalation Toxicity), GLP)

※ 출처 : ECHA

- **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**

- 자료없음

- **흡인유해성**

- 자료없음

- **기타 유해성 영향**

- 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- **어류**

- 난용성 물질, 수용해도 1mg/L 미만이므로 급성독성 분류되지않음

※ 출처 : EPISUITE

- **갑각류**

- 분류되지않음. Regulation EC No. 1272/2008, 난용성 물질, 수용해도 1mg/L 미만이므로 급성독성 분류되지않음 수용해도: 0.009192 EPISUITE

- **조류**

- 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

- **잔류성**

- 7.22 log Kow ()

※출처 : EPI Suite

- **분해성**

- 난분해성, 이분해성자료없음

다. 생물농축성

• 농축성

- 2688 (L/kg wet-wt)

※출처 : EPISUITE

• 생분해성

- 자료없음

라. 토양이동성

- 자료없음

마. 기타 유해 영향

- 난용성 물질, 수용해도 1mg/L 미만, 이므로 급성독성 분류되지 않음 수용해도: 0.009192, 난분해성, 이분해성자료 없음,

※출처 : EPISUITE

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 자료없음

나. 폐기시 주의사항

- 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

- 1202

나. 적정선적명

- 가스오일(디젤연료 또는 가열유를 포함)(인화점이 23°C이상 61°C이하인 것)(GAS OIL or DIESEL FUEL or HEATING OIL LIGHT)

다. 운송에서의 위험성 등급

- 3

라. 용기등급

- III

마. 해양오염물질

- 자료없음

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

- 화재시 비상조치
 - F-E
- 유출시 비상조치
 - S-E

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
- 노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

- 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 4 류 제 2 석유류(비수용성) 1000L

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 폐기 시, 폐기물관리법에 따라 처리

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 국내규제
 - 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음
- 국외규제
 - 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음
 - 미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음
 - 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
 - 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
 - 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당없음
 - 미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당없음
 - 미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당없음
 - 미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당없음

- EU 분류정보(확정분류결과) : Carc. 2
- EU 분류정보(위험문구) : H351
- EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- ECHA(경피)
- ECHA(생식독성)
- ECHA(생식세포변이원성)
- ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
- ECHA(특정 표적장기 독성 (1 회 노출))
- ECHA(피부과민성)
- ECHA(피부부식성 또는 자극성)
- ECHA(흡입)
- EPI Suite(잔류성)
- EPISUITE(기타 유해 영향)
- EPISUITE(농축성)
- EPISUITE(어류)

나. 최초작성일자

- 1996-07-01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 개정횟수
 - 8
- 최종 개정일자
 - 2020-04-08

라. 기타

- 자료없음