	물질안전보건자료 (MSDS)	제 정 일	2004.06.29
		개 정 일	2015.06.01
	C 중유 (HCBC)	개정번호	3
		면 수	1 / 11

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : C 중유 (BUNKER C FUEL OIL) RCBC

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 보일러 및 각 가열로 연료유
- 사용상의 제한 : 자료없음

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자 정보 :

제 조 회 사 명	한화토탈주식회사		
주 소	(356-711)충청남도 서산시 대신읍 독곶2로 103		
전 화	041-660-6441	전 송	041-660-6447

○ 공급자 정보 :

공 급 회 사 명	한화토탈주식회사		
주 소	서울특별시 중구 세종대로 92 (태평로2가) 한화금융프라자 에너지영업3팀		
전 화	02-3415-9386	전 송	02-3415-9390

○ 작성자 정보 :

부 서	기술기획팀		
전 화	041-660-6830,6837	전 송	041-660-6819

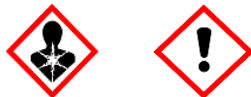
2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 발암성 : 구분1B

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자




○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H315 피부에 자극을 일으킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H350 암을 일으킬 수 있음
- H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에 유해함

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2004.06.29
		개 정 일	2015.06.01
	C 중유 (HCBC)	개정번호	3
		면 수	2 / 11

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

2) 대응

- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

3) 저장

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

4) 폐기

- P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 1, 화재 : 2, 반응성 : 0


3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	이명(異名)	CAS 번호	함유량(%)
Residues (petroleum), atm. tower	상압잔사유	64741-45-3	0~30
Pyrolysis Fuel Oil	PFO	64741-80-6	70~100

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2004.06.29
		개 정 일	2015.06.01
	C 중유 (HCBC)	개정번호	3
		면 수	3 / 11

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.
- 오염된 피복과 신발을 제거하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 붉은 반점이나 자극이 있을 경우 의사의 진찰을 받으시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.

5. 폭발, 화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 소형 화재시 : 분말 소화제, 이산화탄소, 물, 포말, 토사
- 대형 화재시 : 물 또는 정규 포말

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

위험없이 할 수 있으면 용기를 화재지역으로부터 이동시킬 것.

진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킬 것.

탱크의 양 끝에는 접근하지 말 것.

입출하 또는 보관 장소에서 화재가 발생한 경우 진화가 된 후에도 상당시간 동안 물로 무인 호스 홀더 또는 모니터 노즐을 사용하여 물을 뿜어 용기를 냉각시킬 것.

관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오.


타도록 내버려 두시오. 화재로 인하여 안전장치가 작동하거나 탱크가 변색된다면 즉시 대피하십시오.

- 탱크, 철도 차량 또는 탱크 트럭의 경우: 대피 반경: 0.8 Km (1/2 마일).

물질의 누출을 먼저 중지시키고 진화를 시도할 것. 미세한 물 분무로 대량 살수할 것.

누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산되지 않도록 할 것.

진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킬 것.

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2004.06.29
		개 정 일	2015.06.01
	C 중유 (HCBC)	개정번호	3
		면 수	4 / 11


방호조치된 장소 또는 안전 거리가 확보된 곳에서 물을 뿌려야 함.
 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피할 것.
 진화가 된 후에도 상당시간 동안 물로 무인 호스 홀더 또는 모니터 노즐을 사용하여 물을
 뿜어 용기를 냉각시키시오. 만약 이것이 불가능하면 다음과 같은 예방대책을 강구하시오.

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오.
 - 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
 - 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하시오.
 - 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
 - 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.
 - 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
 - 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법
- 소량 누출시 : 건조사, 기름처리제로 회수
 - 다량 누출시 : 토사로 유출방지 회수.
 - 토양 누출시 : 주변의 발화원을 제거하고 즉시 주위에 알릴 것
 가능하다면 누출을 막고, 하수구, 수로나 저지대 유입을 막을 것
 토사로 유출방지하고, 펌핑이나 불활성 흡착제를 사용하여 회수 제거할 것
 - 수질 누출시 : 흡착제 사용 또는 기름 걸어냄
 대량 누출시 관련관청에 즉시 알리고, 누출로 인한 피해를 막기 위해
 모든 필요한 행동을 취할 것
 - 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
 - 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.
 - 폐수가 수로, 하수구, 지하로 유입되거나 확산되는 것을 방지하시오.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
- 직접적인 물리적 접촉을 피하시오.
 - 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
 - 현행법규 및 규정에 의하여 취급하시오.
 - 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하시오.
 - 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2004.06.29
		개 정 일	2015.06.01
	C 중유 (HCBC)	개정번호	3
		면 수	5 / 11

나. 안전한 저장 방법

- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하시오.
- 밀봉하여 환기가 잘되는 곳에 보관할 것.
- 저장온도는 유동점 이상으로 보관할 것
(필요시 보온 및 전기/스팀 HEATING 할 것)
- 잔유물이 남아 있는 빈 용기를 압축, 절단, 가열, 용접하지 말 것
- 빈용기는 상업적인 세척없이 재사용하지 말 것
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하시오.
- 상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등


- 국내노출기준
 - 자료없음
- ACGIH노출기준
 - 자료없음
- 생물학적 노출기준
 - 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것. 물질이 폭발농도의 위험이 있는 경우에는 해당 환기장치에 방폭 설비를 설치하시오.

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호
 - 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.
 - 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
 - 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
 - 방독마스크(직결식 소형, 유기가스용)
 - 직결식 소형 방독마스크(유기가스용 정화통 및 전면형)
 - 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형)
 - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 눈 보호
 - 비산물 또는 유해한 액체로 부터 보호되는 보안경을 착용하시오.
 - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
- 손 보호
 - 적합한 보호장갑을 착용하시오.

	물질안전보건자료(MSDS)	제 정 일	2004.06.29
		개 정 일	2015.06.01
	C 중유 (HCBC)	개정번호	3
		면 수	6 / 11


- 신체 보호
- 적합한 보호의를 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

- 가. 외관
 - 색상 : 액체(점성이 있는 액체)
 - 색 : 암갈색
- 나. 냄새 : 석유 냄새
- 다. 냄새역치 : 자료없음
- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 : 자료없음
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 자료없음
- 사. 인화점 : 70°C (ASTM D93)
- 아. 증발 속도 : 자료없음
- 자. 인화성 (고체, 기체) : 자료없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음
- 카. 증기압 : 자료없음
- 타. 용해도 : 불용성(물)
- 파. 증기밀도 : 자료없음
- 하. 비중 : 1.03 (15°C)
- 거. N-옥탄올/물 분배계수 : 자료없음
- 너. 자연발화온도 : 자료없음
- 더. 분해온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 540 CST 이하(50°C)
- 머. 분자량 : 자료없음

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
 - 권장된 보관과 취급시 안정함.
 - 상온 상압에서 유해한 중합반응 보고된 바 없음.
- 나. 피해야 할 조건
 - 인화성이 강한 물질로 화기 및 발화원을 멀리 할 것
- 다. 피해야 할 물질
 - 강산화제, 염소, 강산, 과산화수소
- 라. 분해시 생성되는 유해물질
 - 연소시 매연, CO, CO₂, H₂S, NO_x, SO_x가 발생함

	물질안전보건자료 (MSDS)	제 정 일	2004.06.29
		개 정 일	2015.06.01
	C 중유 (HCBC)	개정번호	3
		면 수	7 / 11


11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
 - 자료없음
- (경구)
 - 자료없음
- (눈·피부)
 - 피부에 자극을 일으킴. 눈에 심한 자극을 일으킴.

나. 건강 유해성 정보


- 급성 독성
- * 경구 독성
 - [Residues (petroleum), atm. tower] 랫트 LD50 >5000 mg/kg
 - [Pyrolysis Fuel Oil] 랫트 LD50 > 24700mg/kg
- * 경피 독성
 - [Residues (petroleum), atm. tower] 토끼 LD50 >2000 mg/kg
 - [Pyrolysis Fuel Oil] 토끼 LD50 > 2000mg/kg
- * 흡입 독성
 - 자료없음
- 피부 부식성 또는 자극성
 - [Residues (petroleum), atm. tower] 중간 자극(토끼)
- 심한 눈 손상 또는 자극성
 - [Residues (petroleum), atm. tower] 피부 자극성 구분 2
- 호흡기 과민성
 - 자료없음
- 피부 과민성
 - 자료없음
- 발암성
 - * 산업안전보건법
 - 자료없음
 - * 환경부 유해화학물질관리법
 - 자료없음
 - * IARC
 - 자료없음
 - * OSHA
 - 자료없음
 - * ACGIH
 - 자료없음
 - * NTP
 - 자료없음

	물질안전보건자료 (MSDS)	제 정 일	2004.06.29
		개 정 일	2015.06.01
	C 중유 (HCBC)	개정번호	3
		면 수	8 / 11

- * EU CLP
 - [Residues (petroleum), atm. tower] : Carc.1B
 - [Pyrolysis Fuel Oil] : Carc. 1B
 - 생식세포 변이원성
 - 자료없음
 - 생식독성
 - 자료없음
 - 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
 - 자료없음
 - 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
 - 자료없음
 - 흡인 유해성
 - 자료없음
 - 고용노동부고시
 - 자료없음
- * 발암성
 - 자료없음
- * 생식세포 변이원성
 - 자료없음
- * 생식독성
 - 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

- 가. 생태독성
 - 어류
 - LC50 48 mg/l 96 hr Brachydanio rerio
 - 갑각류
 - 자료없음
 - 조류
 - EC50 160 mg/l 96 hr Skeletonema costatum
- 나. 잔류성 및 분해성
 - 잔류성
 - log Kow 2.7-6 (Est.)
 - 분해성
 - 자료없음
- 다. 생물 농축성
 - 생물 농축성
 - 자료없음
 - 생분해성
 - 11(%) 28day (Aerobic)

	물질안전보건자료 (MSDS)	제 정 일	2004.06.29
		개 정 일	2015.06.01
	C 중유 (HCBC)	개정번호	3
		면 수	9 / 11

- 라. 토양 이동성
- 자료없음
- 마. 기타 유해 영향
- 어류 NOEC=5.6 mg/L 96hr (Rerioh short danioh)

13. 폐기시 주의사항


- 가. 폐기방법
- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
 - 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
 - 소각 처리할 것.
 - 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하여야 한다.
- 나. 폐기시 주의사항
- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
 - 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보


- 가. 유엔번호 (UN No.)
- UN 운송위험물물질 분류정보가 없음.
- 나. 유엔 적정 선적명
- 해당없음
- 다. 운송에서의 위험성 등급
- 해당없음
- 라. 용기등급
- 해당없음
- 마. 해양오염물질
- 자료없음
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
- 화재 시 비상조치의 종류 : 해당없음
 - 유출 시 비상조치의 종류 : 해당없음

15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제
- 작업환경측정물질
 - 해당없음
 - 노출기준설정물질

	물질안전보건자료 (MSDS)	제 정 일	2004.06.29
		개 정 일	2015.06.01
	C 중유 (HCBC)	개정번호	3
		면 수	10 / 11

- 해당없음
- 관리대상유해물질
- 해당없음
- 특수건강검진대상물질
- 해당없음
- 나. 화학물질관리법에 의한 규제
- 유독물
- 해당없음
- 관찰물질
- 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
- 해당없음
- 사고대비물질
- 해당없음
- 취급제한물질
- 해당없음
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제
- 위험물에 해당됨 : 제3석유류 (지정수량 : 2000리터(비수용성액체), 4000리터(수용성액체))
(다만, 도료류 그 밖의 물품은 가연성 액체량이 40중량퍼센트 이하인 것은 제외한다.)
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제
- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐유기용제)에 해당됨.
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
- 잔류성 유기오염물질 관리법
- 해당없음
- EU 분류 정보
- * 확정분류 결과
- [Residues (petroleum), atm. tower] : Carc. Cat. 2; R45
- * 위험 문구
- [Residues (petroleum), atm. tower] : R45
- * 예방조치 문구
- [Residues (petroleum), atm. tower] : S53, S45
- 미국 관리 정보
- * OSHA 규정 (29CFR1910.119)
- 해당없음
- * CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
- 해당없음
- * EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
- 해당없음

	물질안전보건자료 (MSDS)	제 정 일	2004.06.29
		개 정 일	2015.06.01
	C 중유 (HCBC)	개정번호	3
		면 수	11 / 11

- * EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
 - 해당없음
- * EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
 - 해당없음
 - 로테르담 협약 물질
 - 해당없음
 - 스톡홀름 협약 물질
 - 해당없음
 - 몬트리올 의정서 물질
 - 해당없음

16. 기타 참고사항

- 가. 자료의 출처
 - 본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2013-37호(물질안전보건자료의 비치 등에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
 - 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.
- 나. 최초 작성일자 : 2004-06-29
- 다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 3회, 2015-06-01
- 라. 기타
 - 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로하여 작성하였음.