

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

---

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

---

가. 제품명: 에피클로로하이드린(EPICHLOROHYDRIN)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도: 수지, 합성, 계면활성제, 이온교환수지, 농약, 의약
- 사용상의 제한: 자료없음

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자/공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 롯데정밀화학
- 주소 : 울산광역시 남구 여천로 217번길 19
- 담당부서 : 생산 2팀
- 전화번호 : 052-270-6440
- 긴급연락번호 : 영업담당자 02-2255-0815 (야간, 공휴일 052-270-6331)

---

2. 유해·위험성

---

가. 유해·위험성 분류

- 인화성 액체 : 구분3
- 급성 독성 물질(경구) : 구분 3
- 급성 독성물질(경피) : 구분 3
- 급성 독성물질(흡입:증기) : 구분2
- 피부 부식성 또는 자극성 물질 : 구분 1
- 심한 눈 손상 또는 자극성 물질 : 구분 1
- 호흡기 과민성 물질 : 구분 1
- 피부 과민성물질 : 구분 1
- 발암성물질 : 구분 1B
- 특정표적장기독성물질(1회 노출) : 구분 1(호흡기, 간장, 신장)
- 특정표적장기독성물질(반복노출) : 구분 1(호흡기, 신장, 심장, 중추신경계)

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자

# 에피클로로하이드린 (ECH)

표준번호	E00CCPK-036
제정일자	1996.09.16
개정일자	2017.06.26
개정번호	12



○ 신호어:

- 위험

○ 유해·위험 문구

- 인화성 액체 또는 증기
- 삼키면 유독함
- 피부에 접촉하면 유독함
- 피부에 심한 화상 또는 눈에 손상을 일으킴
- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 눈에 심한 손상을 일으킴
- 흡입하면 치명적임
- 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡곤란을 일으킬 수 있음
- 암을 일으킬 수 있음
- 신장과 간에 손상을 일으킴
- 장기간 또는 반복적으로 노출되면 눈, 목에 자극, 간비대, 간의 지방변성을 일으킴

○ 예방조치 문구

1) 예방

- 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- 용기를 단단히 밀폐하십시오
- 용기·수용설비를 접지·접합시키시오.
- 폭발 방지용 전기·환기·조명장비를 사용하십시오.
- 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오
- 정전기 방지 조치를 취하십시오
- 증기를 흡입하지 마시오
- 증기의 흡입을 피하십시오
- 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오
- 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

- 적절한 개인 보호구를 착용하십시오
- 호흡기 보호구를 착용하십시오
- 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하십시오

2) 대응

- 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
- 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .
- 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- 흡입하여 호흡이 어려워지면, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- 노출되면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 긴급히 처치를 하시오.
- 입을 씻어내시오.
- 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.
- 다시 사용전 오염된 의류는 세척하십시오.
- 화재 시 불을 끄기 위해 내알코올성 포말, 분말소화약제, 이산화탄소를 사용하십시오.

3) 저장

- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오

4) 폐기

- 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물·용기를 폐기하십시오

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

- 보건 4 , 화재 3, 반응성 2

---

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

---

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

화학물질명	관용명 및 이 명(異名)	CAS 번호	함유량(%)
에피클로로하이드린	에틸렌 산화물(클로로메틸)	106-89-8	100.0

#### 4. 응급조치 요령

##### 가. 눈에 들어 갔을 때

- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.
- 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받을 것.

##### 나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복, 장신구 및 신발을 즉시 제거할 것.
- 화학 물질이 완전히 제거될 때까지(최소 15-20분) 다량의 물을 사용하여 비누로 세척할 것.
- 필요시 의사의 치료를 받도록 할 것.

##### 다. 흡입했을 때

- 오염되지 않은 지역으로 이동시킬 것.
- 즉시 의사의 치료를 받도록 할 것.

##### 라. 먹었을 때

- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 호흡의료장비를 이용하십시오.
- 삼켰다면 입을 씻어내시오.
- 토하게 하려 하지 마시오.
- 필요시 의사의 치료를 받도록 할 것.

##### 마. 기타 의사의 주의사항

- 위 세척 또는 구토를 유도하지 마시오.

#### 5. 폭발·화재 시 대처방법

##### 가. 적절한 소화약제

- 주변화재에 적응한 소화제 사용
- 알코올성 포말, 이산화탄소 또는 물분무

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

- 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 및 유독 위험이 있음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오.
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하십시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오.
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오.
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오.
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오.
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오.
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오.
- 오염 지역을 격리하십시오.
- 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마십시오.
- 누출물을 만지거나 걸어다니지 마십시오.

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오.
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
- 화재가 없는 누출시 전면보호형 증기 보호의를 착용하십시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 분진 · 흙 · 가스 · 미스트 · 증기의 흡입을 피하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

다. 정화 또는 제거 방법

- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
- 불활성 물질로 덮지른 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 도량을 만드시오
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

## 7. 취급 및 저장방법

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/리벨 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업 중, 공기 중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 폭발 방지용 전기 · 환기 · 조명장비를 사용하십시오.
- 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

- 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- 분진·흙·가스·미스트·증기의 흡입을 피하십시오.
- 취급 후에는 손을 철저히 씻으십시오.
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오
- 물질을 이동시킬 때 용기를 땅에 밀착하여 이동 하십시오.
- 취급 또는 작업 시 통풍이 잘되는 후드에서 실시

나. 안전한 저장 방법

- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- 점화원, 산, 염기, 무수금속할로겐화물(Anhydrous metal halides)과 격리하여 저장 하십시오
- 저장용기는 물리적인 손상에 견딜 수 있어야 함
- 식품, 사료, 의약품, 음식과 혼합저장 금지

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

- 산업안전보건법  
TWA : 0.5ppm 1.9mg/m<sup>3</sup>
- 외국의 경우  
o ACGIH TLV  
TWA : 0.5ppm, 1.9mg/m<sup>3</sup>

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하십시오.
- 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인 보호구

- 호흡기보호:

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

- 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
- 공기호흡기, 송기마스크
- 눈 보호
  - 고글형 보안경
- 손 보호
  - 내화학장갑, 고무장갑
- 신체 보호
  - 내화학성 보호의, 고무앞치마, 네오프렌이나 PVC 재질의 장화

## 9. 물리화학적 특성

- 가. 외관: 성상-액체 , 색상-무색
- 나. 냄새 : 달콤한 냄새, 자극성 냄새
- 다. 냄새 역치: 자료없음
- 라. PH: 자료없음
- 마. 녹는점/어는점: -54° F (-48℃)
- 바. 초기 끓는 점과 끓는 점 범위: 239~243. F (116℃)
- 사. 인화점 : 89.6° F (32 °C) (한국소방산업기술원 참조)
- 아. 증발속도 : 자료없음
- 자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한: 21% / 3.8%
- 카. 증기압: 1.6 kPa (20 °C)
- 타. 용해도(물): 6 g/100mℓ (25℃)
- 파. 증기밀도: 3.2(공기=1)
- 하. 비중: 1.2 (물=1)
- 거. n 옥탄올/물 분배계수: 0.26
- 너. 자연발화 온도: 725° F (385 °C)
- 더. 분해 온도: 자료없음
- 러. 점도: 1.12 cP (20 °C)
- 머. 분자량: 92.5

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성

# 에피클로로하이드린 (ECH)

표준번호	E00CCPK-036
제정일자	1996.09.16
개정일자	2017.06.26
개정번호	12

- 인화성 액체 및 증기
- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 및 유독 위험이 있음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음

## 나. 피해야 할 조건

- 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것
- 용기를 지나치게 가열하지 말 것
- 이물질과 접촉을 최소화 할 것
- 상수도 및 하수도에서 떨어진 곳에 둘 것

## 다. 피해야 할 물질

- 일산화탄소
- 혼합금지 물질: 산, 금속, 알코올, 페놀, 유기산, 금속염, 아민, 가연성 물질, 염기 산화제, 할로 탄소화합물

## 라. 분해시 생성되는 유해물질

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

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기: 자료없음
- 경구 : 자료없음
- 피부 접촉 : 자료없음

### 나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
  - 경구 LD50 : 90mg/kg, Rat

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

흡입 LC50 : 500 ppm 4 hr Rat

경피 LD50 : 754 mg/kg Rabbit

○ 피부 부식성 또는 자극성

- 토끼를 이용한 피부 자극성 시험결과 부식성, 사람에서 피부 부식성을 나타냄
- 증기는 피부에 자극을 야기할 수 있음
- 접촉에 의한 국소적 영향은 노출에 따라 몇 분에서 며칠동안까지 지연될 수 있음
- 증상은 가벼운 화상, 부종, 소낭, 상해, 통증, 심한 화상을 포함할 수 있음
- 6시간 노출은 한 작업자에게 임파선 확장을 야기시켰음
- 흡수는 급성 흡입에서 기술한 것처럼 전신 영향을 야기될 수 있음
- 동물 피부에 반복된 접촉은 광범위한 괴사, 내부조직의 충혈, 부종, 뇌출혈,
- 장기간 노출되면 피부에 심한 화학화상을 일어날 수 있다

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- 20ppm의 노출은 자극과 화상감을 야기할 수 있음
- 다른 효과로는 통증, 시력 불분명, 눈물, 각막자극과 화상을 포함할 수 있음
- 토끼눈에 1 방울을 넣으면 가벼운 가역적 증상을 야기함
- 자극제에 반복적 지속적 노출은 결막염을 야기할 수 있음
- 눈에 들어가면 고자극과 각막손상이 일어날 수 있다.

○ 호흡기 과민성

- 장기간 흡입 시 폐이상
- 사람에게 만성 천식성 기관지염 보고

○ 피부 과민성

- 전에 노출된 적이 있는 사람에게는 과민반응이 나타날 수 있음
- 반복적 지속적 접촉은 피부염이나 때로는 과민성 피부염을 야기시킬 수 있음
- 기니피그를 이용한 피부 과민성 시험결과 양성, 사람에서 피부 과민성이 보고됨

○ 발암성

- 노동부고시 1B(특별관리물질)
- ACGIH Group A3
- IARC Group 2A
- NTP R
- EU CLP Carc. 1B

○ 생식세포 변이원성

경세대 in vivo 변이원성 시험 음성, 체세포 in vivo 변이원성 시험 (염색체 이상 시험) 양성, [CERI · NITE 유해성 평가서 No.74 (2004)]

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

○ 생식독성

1세대 번식독성시험 결과 10 mg/kg (30 ppm) 이상의 농도에서 일반증상의 증가와 수태능력의 장애, 신장과 간, 고환 및 부고환의 중량증가 및 조직학적 변화를 초래함  
50mg/kg의 한 번 복용은 수컷 라트에서 출산력의 퇴화를 가져올 수 있으며  
100mg/kg은 지속 적인 불임을 야기시킴

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- 사람에서 눈 및 목에 자극, 인후 자극성, 황달을 수반한 간비대, 기능 장애를
- 수반한 간의 지방 변성, 만성 천식성 기관지염이 나타남
- 동물에서의 영향은 저혈압, 다뇨증, 단백뇨증, 용혈, 간장의 황색변색 현상,
- 신장부전과 호흡기 질식으로 인한 사망을 야기시킬 수 있음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- 지속적인 섭취는 동물의 경우에 퇴화의 진행과 약간의 신장 괴사, 간에서의 공포화와
- 지방성 퇴행, 폐와 폐세포 조직에서의 출혈과 부종, 심근층에서의 다소의 변화,
- 위와 창자병소의 괴사등을 발생시킴
- 신장의 심각한 퇴행성 변화와 괴사, 간손상과 사망을 야기될 수 있음

○ 흡인 유해성: 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 어류: LC50 11.8 mg/ℓ 96 hr (Cyprinodon variegates)
- 갑각류: LC50 24 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
- 조류: LC50 5.4 mg/ℓ 72 hr (Algae)

나. 잔류성 및 분해성

- 자료없음

다. 생물 농축성

- 농축성: BCF 0.66
- 생분해성: 67.9%

라. 토양 이동성

- 토양 반감기 168에서 672시간, 지표수반감기 336에서 1,344시간

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

- 마. 기타 유해 영향  
 - 이동성: 물과 공기를 통해 이동 될 수 있음

13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법: 고온 열분해
- 나. 폐기시 주의사항: 충분한 온도에서 분해- 1100℃ 이상

14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호: UN 2023  
 나. 유엔 적정 선적명: 에피클로로하이드린  
 다. 운송에서의 위험성 등급: 6.1  
 라. 용기등급: II  
 마. 해양오염물질: 해당됨  
 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
- 거주장소 또는 식량을 적재하고 있는 장소로부터 떨어진 장소에 적재할 것
  - 충분히 감시할 수 있도록 하여 둘 것
  - 이동, 전도, 충격, 마찰등이 발생하지 아니하도록 용기를 고정할 것
  - 중량물을 상적하지 말것
  - 갑판상부적재시는 다음을 따를것
    - 깔판을 사용할 것
    - 방수성의 용기 및 포장을 사용할 것
    - 급박한 위험이 있을 때에는 용이하게 선외에 방기할 수 있는 장소에 적재할 것
    - 누출한 독물이 선내의 다른 장소에 들어가지 아니하도록 충분히 조치를 강구할 것
    - 누출한 독물을 조속히 선외에 방출하기 위한 조수의 준비를 할 것

① 화재 시 비상조치

- 일반 요구사항
- 열에 노출된 밀폐된 탱크의 가스는 비등액체-팽창 증기 폭발(BLEVE)로 화재시나 화재 후 갑자기 폭발할 수 있음
  - 다량의 물을 사용하여 탱크를 계속 냉각 시켜 줄 것
  - 가능한 멀리 보호된 위치에서 화재를 진압 할 것

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

- 실행 가능하다면 유출을 멈추게 하거나 열려진 밸브를 폐쇄시킬 것
- 불꽃은 눈에 보이지 않을 수도 있음

○ 갑판상부 화물화재

- 포장화물: 가능한 많은 호스를 사용하여 물을 분사할 것
- 화물운송단위물: 연소중인 화물운송단위물과 화재에 근접한 화물을 충분한 양의 물을 사용하여 냉각시킬 것

○ 갑판하부 화물화재

- 환기를 중지하고 해치를 닫을 것
- 화물공간에 설치된 고정식 소화장치를 사용할 것
- 이것이 불가능하면 다량의 물을 사용하여 물이 분사되도록 할 것

○ 화재노출 화물

- 실행 가능하다면 화재에 휩싸일 가능성이 큰 화물은 제거하거나 바다에 버릴 것 또는 충분한 물을 사용하여 수 시간 동안 계속 냉각시켜 줄 것

○ 특별한 경우: UN 1162, UN 1250, UN 1298, UN 1717, UN 2985

- 화물이 물과 접촉 시에는 염산을 생성함
- 유출물로부터 멀리 떨어질 것

② 유출 시 비상조치

○ 일반 요구사항

- 보호의 및 자장식 호흡구 착용.  
모든 점화원을 피할 것
- 실행 가능하다면 유출을 멈추게 할 것.
- 보호의 착용 시에도 접촉을 피할 것.
- 유출된 물질은 인화성 증기를 발생시킬 수 있음.
- 오염된 의복은 물로 씻은 후 제거할 것.

○ 갑판상부 유출

- 포장화물(소량유출): 충분한 물을 사용하여 선외로 씻어 낼 것 유출된 곳에 직접 물을 강하게 분사하지 말 것.
- 유출하는 화물에는 접근을 금할 것 유출된 장소를 완전히 청소할 것
- 화물운송단위물(대량유출): 선교와 거주구가 오염되지 않도록 유지할 것.
- 충분한 물을 사용하여 선외로 씻어 낼 것 누출된 곳에 직접 물을 강하게 분사하지 말 것.  
유출하는 화물에는 접근을 금할 것 유출된 장소를 완전히 청소할 것.

○ 갑판하부 누출

- 포장화물(소량유출)
  - 오염된 공간의 모든 가능한 점화원을 차단할 것 적절한 환기조치를 취할 것
  - 자장식 호흡구를 착용하지 않고는 유출된 갑판에 들어가지 말 것

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

- 들어가기 전에 대기상태를 점검할 것
  - 만약 대기상태를 점검할 수 없을 시에는 들어가지 말 것
  - 휘발물이 증발하도록 돌 것
  - 접근 금지
  - 유출 공간에 충분한 환기 조치를 취할 것
  - 선창의 유출물 위에 물을 분사하여 인화성 증기를 점화로부터 보호할 것
  - 충분한 물을 사용하여 선창의 바닥으로 깨끗이 씻어 내릴 것
  - 펌프를 이용해 선외로 배출을 시킬 것
- 화물운송단위물(대량유출)
- 선교와 거주구가 오염되지 않도록 유지할 것.
  - 물 분사장치를 이용 독성이나 부식성 증기를 제거함으로써 선원과 거주구를 보호할 것.
  - 오염공간 진입금지 접근 금지 무선으로 전문가의 조언을 구할 것
  - 전문가들에 의한 위험성 평가가 있을 후 계속 진행할 것 적절한 환기 조치를 취할 것
  - 자장식 호흡구를 착용하지 않고는 유출된 장소에 들어 가지 말 것
  - 들어가기 전에 대기상태를 점검할 것(독성 및 폭발의 위험성)
  - 만약 대기상태를 점검할 수 없을 시에는 들어가지 말 것
  - 휘발물이 증발하도록 돌 것
  - 접근 금지
  - 환기장치가 사용되는 곳에서는 선박의 다른 지역으로 독성증기나 휘발성분이 들어가는 것을 방지할 수 있도록 특별한 주의가 기울여져야 한다
  - 유출된 공간을 충분히 환기시킬 것
  - 유출물의 표면에 물을 분사하여 인화성 증기가 점화되지 않도록 보호할 것
  - 충분한 물을 사용하여 선창의 바닥으로 깨끗이 씻어 내릴 것

---

#### 15. 법적 규제현황

---

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제: 작업환경측정물질, 관리대상유해물질, 노출기준설정물질  
특수건강진단물질, 특별관리물질
- 나. 화학물질관리법에 의한 규제: 유독물질
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제: 제4류 2석유류(비수용성액체) 1000 ℓ
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제: 지정폐기물

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법: 해당없음
- 로테르담 협약 물질: 해당없음
- 스톡홀름 협약 물질: 해당없음
- 몬트리올 의정서 물질: 해당없음
- 미국 규정
  - TSCA: 규정
  - CERCLA 규정: 45.3599 kg (100LBS RQ)
  - EPCRA 제 302조 규정: 45.3599 kg (1000 LBS TPQ)
  - EPCRA 제 304조 규정: 45.3599 kg (100 LBS RQ)
  - EPCRA 제 313조 규정: 해당됨
  - OSHA 규정 : 해당없음

○ 유럽연합 규정:

- 유럽연합(EC) 확정분류:
  - 인화성물질
  - T 독성물질
  - C 부식성물질
  - 과민성물질
  - 발암성물질(2군)
- 위험/유해 기호: T 독성물질
- 유럽연합(EC) 위험 및 안전구문:
  - R 10 가연성.
  - R 23/24/25 흡입, 피부와 접촉하거나 삼키면 독성이 있음.
  - R 34 화상을 유발함.
  - R 43 피부접촉시 민감하게 할 수도 있음.
  - R 45 암을 유발할 수 있음.
  - S 45 사고가 발생했거나 건강이 나쁘다고 느끼면 즉시 의사의 조언을 구할 것.
  - S 53 노출을 피하여 함 - 사용 전에 물질안전보건자료를 확인할 것

○ 농도 제한 기준:

- C $\geq$ 10% T R 45-23/24/25-34-43
- 5% $\leq$ C<10% T R 45-23/24/25-36/38-43
- 1% $\leq$ C<5% T R 45-23/24/25-43
- 0.1% $\leq$ C<1% Xn R 20/21/22

○ 국가 물품목록 현황:

- 미국 물품 목록 (TSCA): 물품 목록에 있음.

<b>에피클로로하이드린 (ECH)</b>	표준번호	E00CCPK-036
	제정일자	1996.09.16
	개정일자	2017.06.26
	개정번호	12

TSCA 12(b) 수출 통지: 목록에 없음.

---

16. 기타 참고사항

---

가. 자료의 출처

- 위험물 선박운송 및 저장규칙(재단법인 한국해사 위험물 검사소)
- 12093의 화학상품(화학공업일보사 일본)
- 일본 제품평가기술기반기구(NITE): 화학물질관리정보
- 유럽연합 화학물질 정보(ESIS): 독성물질 정보
- NIOSH

나. 최초 작성일자 : 1996.09.16

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자 : rev.12(2017.06.26)

라. 기타

- 이 MSDS는 산업안전보건법 제 41 조에 의거 롯데정밀화학에서 작성한 것임.
- 이 MSDS를 롯데정밀화학의 허가 없이 상업적 목적으로 재판매하거나 사용할 수 없으며, 외국어로 번역하는 행위를 금함.