

<b>제품명</b>	오공폼 플러스
------------	---------

**1. 화학제품과 회사에 관한 정보**

가. 제품명	오공폼 플러스
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	단열재 및 건축용 재료
제품의 사용상의 제한	권고 용도 외 사용 금지
다. 공급자 정보	
회사명	(주)오공
주소	인천광역시 남동구 함박외로 341 (남촌동)
긴급전화번호	032-822-5050

**2. 유해성·위험성**

가. 유해성, 위험성 분류	인화성 가스 : 구분1 고압가스 : 액화가스 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한눈손상성/눈자극성 : 구분2 호흡기 과민성 : 구분1(1A/1B) 피부 과민성 : 구분1(1A/1B) 발암성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
----------------	---

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표시 항목  
그림문자



신호어	위험
유해, 위험문구	H220 극인화성 가스 H280 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음 H315 피부에 자극을 일으킴 H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음 H319 눈에 심한 자극을 일으킴 H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음 H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
예방조치문구	
예방	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연 P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오. P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오. P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

대응	<p>P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.</p> <p>P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.</p> <p>H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기(호흡기)에 손상을 일으킬 수 있음</p> <p>P280 보호장갑/보호의/보안경을 착용하십시오.</p> <p>P284 [환기가 잘 되지 않는 경우]호흡기 보호구를 착용하십시오.</p> <p>P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물로 씻으시오.</p> <p>P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오</p> <p>P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.</p> <p>P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.</p> <p>P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.</p> <p>P321 신속하게 처치를 하시오.</p> <p>P332+P313 피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.</p> <p>P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.</p> <p>P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.</p> <p>P342+P311 호흡기 증상이 나타나면:의료기관/의사의 진찰을 받으시오.</p> <p>P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.</p> <p>P377 가스 누출 화재, 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.</p> <p>P381 누출 시 모든 점화원을 제거하십시오.</p>
저장	<p>P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.</p> <p>P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.용기를 단단히 밀폐하십시오.</p> <p>P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.</p> <p>P410+P403 직사광선을 피하십시오.환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.</p>
폐기	<p>P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오</p>
<p>다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 자료없음</p>	

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터		9016-87-9	25 - 35
POLY(PROPYLENE GLYCOL)		25791-96-2	20 - 25
4,4-디이소시아산디페닐메탄		101-68-8	5 - 10
부탄		106-97-8	5 - 10
다이메틸 에테르		115-10-6	5 - 10
프로페인		74-98-6	5 - 10

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p> <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>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p>

- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 다. 흡입했을 때  
과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
- 라. 먹었을 때  
긴급 의료조치를 받으시오
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하십시오
- 마. 기타 의사의 주의사항  
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

### 5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 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  
극산화성 에어로졸  
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  
열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
- 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치  
누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.  
안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.  
구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.  
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오  
파손된 실린더는 날아오를 수 있으니 주의하십시오  
누출이 중지되지 않는다면 누출가스화재를 소화하지 마시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

### 6. 누출 사고 시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.  
매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.  
옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.  
모든 점화원을 제거하십시오  
위험하지 않다면 누출을 멈추시오  
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오  
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항  
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오  
환경으로 배출하지 마시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법  
소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.  
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.  
공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.  
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

### 7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령  
화기 또는 다른 점화원에 분사하지 마시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.  
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.  
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.  
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.  
 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오.  
 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마십시오.  
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르십시오.  
 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.  
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으십시오.  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오  
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오  
 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연  
 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오  
 직사광선을 피하고 50°C 이상의 온도에 노출시키지 마십시오.  
 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하십시오

나. 안전한 저장방법

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

4,4-다이소시아산디페닐메탄 TWA - 0.005ppm (허용기준)

부탄 TWA - 800ppm

ACGIH규정

4,4-다이소시아산디페닐메탄 TWA 0.005 ppm

부탄 TWA 1000 ppm

생물학적 노출기준

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정거리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하십시오.

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

눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하십시오

손 보호

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오  
 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상 액체

색상 내부: 가압용기에 담긴 짙은 색의 액체  
외부 : 조제 후 열은 아이보리색 품

나. 냄새

자료없음

다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	> 0°C (GAS)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체,기체)	인화성 가스
차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한	하한 1.5% / 상한 11%
카. 증기압	> 500Kpa(가압용기 내에서 증기압)
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	약 1.3(PMDI)g/cm <sup>3</sup>
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	> 350°C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

### 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	극인화성 가스 극인화성 에어로졸 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음
나. 피해야 할 조건	열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연 화염 또는 그 밖의 점화원에 분사하지 마시오.
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질
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	흡입하면 유독함 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 암을 일으킬 것으로 의심됨 장기간 또는 반복노출 되면 장기(호흡기)에 손상을 일으킬 수 있음 피부에 자극을 일으킴 눈에 심한 자극을 일으킴
나. 건강유해성정보	
급성독성	
경구	
POLY(PROPYLENE GLYCOL)	LD50 >2000 mg/kg 실험종: Rat ※출처: ECHA
4,4-디이소시안산디페닐메탄	LD50 >2000 mg/kg 실험종 : Rat ※출처 : ECHA
경피	
POLY(PROPYLENE GLYCOL)	LD50 >2000 mg/kg 실험종: rat ※출처: ECHA
4,4-디이소시안산디페닐메탄	LD50 >9400 mg/kg 실험종 : Rabbit ※출처 : ECHA

<b>흡입</b>	
아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐...	증기 LC50 > 0.5 mg/l 4 hr 실험종 : Rat ※출처: ECHA
4,4-다이소시아산디페닐메탄	미스트 LC50 > 2.24 mg/L 4 hr 실험종 : Rat ※출처 : ECHA
부탄	가스 LC50 >800,000 ppm 15 min 실험종 : Rat ※출처 : ECHA
다이메틸 에테르	가스 LC50 164,000 ppm 4 hr 실험종 : Rat ※출처 : ECHA
프로페인	가스 LC50 800,000 ppm 15 min 실험종 : Rat ※출처 : ECHA
<b>피부부식성 또는 자극성</b>	
아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐...	피부에 자극을 일으킴 ※출처: ECHA
4,4-다이소시아산디페닐메탄	토끼를 대상으로 피부에 자극이 관찰됨 ※출처 : ECHA
<b>심한 눈손상 또는 자극성</b>	
아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐...	눈에 자극을 일으킴 ※출처: ECHA
4,4-다이소시아산디페닐메탄	토끼를 대상으로 눈에 자극이 관찰됨 ※출처 : ECHA
<b>호흡기과민성</b>	
아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐...	호흡기에 과민 반응을 일으킴 ※출처: ECHA
4,4-다이소시아산디페닐메탄	기니피그를 대상으로 호흡기에 과민성 관찰됨 ※출처 : ECHA
<b>피부과민성</b>	
4,4-다이소시아산디페닐메탄	기니피그를 대상으로 피부에 과민성 관찰됨 ※출처 : ECHA
<b>발암성</b>	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	
4,4-다이소시아산디페닐메탄	2
<b>IARC</b>	
아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐...	3
4,4-다이소시아산디페닐메탄	3
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
<b>EU CLP</b>	
4,4-다이소시아산디페닐메탄	2
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
<b>특정 표적장기 독성(1회노출)</b>	
아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐...	쥐를 대상으로 노출시 폐에 일시적으로 자극을 일으킴 ※출처: ECHA
4,4-다이소시아산디페닐메탄	랫드를 대상으로 흡입 장기독성 시험 결과, 폐 자극이 발생함 사람에서 기도 자극성이 있음. ※출처 : ECHA
<b>특정 표적장기 독성(반복노출)</b>	
아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐...	쥐를 대상으로 반복 노출 시 코, 후두, 폐, 간 및 신장에 영향이 관찰됨. ※출처: ECHA
4,4-다이소시아산디페닐메탄	랫드를 대상으로 흡입 반복 만성장기독성 시험 결과, 폐 기능의 손상, 외관의 림프구 증가 등이 발견됨. 랫드를 대상으로 흡입 반복 장기독성 시험 결과, 폐 외관 림프구 증가, 염증 반응 등이 발견됨. ※출처 : ECHA
흡인유해성	자료없음

### 12. 환경에 미치는 영향

- 가. 생태독성
- 어류

POLY(PROPYLENE GLYCOL) 4,4-디이소시아산디페닐메탄 부탄 프로페인	LC50 > 1000 mg/l 96 hr Leuciscus idus ※출처 : ECHA LC50 > 100 mg/l 96 hr Oryzias latipes ※출처 : ECHA LC50 > 24.11 mg/l 96 hr 기타 ※출처 : ECHA LC50 > 100 mg/l 96 hr 시험종 : Fish TLm ※출처 : IUCLID
<b>갑각류</b>	
POLY(PROPYLENE GLYCOL) 부탄 프로페인	LC50 > 100 mg/l 48 hr Daphnia magna ※출처 : ECHA LC50 69.43 mg/l 96 hr ※출처 : QSAR LC50 52.157 mg/l 48 hr ※출처 : ECOSAR
<b>조류</b>	
POLY(PROPYLENE GLYCOL) 4,4-디이소시아산디페닐메탄 부탄 프로페인	EC50 > 100 mg/l 72 hr Desmodesmus subspicatus ※출처 : ECHA EC50 > 100 mg/l 72 hr Scenedesmus subspicatus ※출처 : ECHA EC50 19.37 mg/l 96 hr 기타 ※출처 : QSAR LC50 32.252 mg/l 96 hr ※출처 : ECOSAR
<b>나. 잔류성 및 분해성</b>	
<b>잔류성</b>	
아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐... POLY(PROPYLENE GLYCOL) 4,4-디이소시아산디페닐메탄 부탄 다이메틸 에테르	10.46 log Kow ※출처 : Quantitative Structure Activity Relation(QSAR) -0.73 at 25°C ※출처 : ECHA 4.51 log Pow (22°C) ※출처 : ECHA 1.09 log Kow 20°C ※출처 : ECHA Log Kow = 0.07 at pH 7 and 25°C ※출처 : ECHA
<b>분해성</b>	자료없음
<b>다. 생물농축성</b>	
<b>농축성</b>	
4,4-디이소시아산디페닐메탄	BCF: 200 ※출처 : ECHA
<b>생분해성</b>	
부탄 다이메틸 에테르 프로페인	100 % 385.5 hr ※출처 : ECHA 5 (%) 28 day ※출처 : IUCLID 65.7 (%) 35 day ※출처 : KOSHA
<b>라. 토양이동성</b>	
POLY(PROPYLENE GLYCOL) 4,4-디이소시아산디페닐메탄 다이메틸 에테르	Koc 10 at 20°C 4.5 log Koc ※출처 : ECHA Log Koc = 0.8898 L/kg ※출처 : ECHA
<b>마. 기타 유해 영향</b>	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.)	1950
나. 유엔 적정 선정명	AEROSOLS
다. 운송에서의 위험성 등급	2.1
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	해당없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	

화재시 비상조치 F-D  
 유출시 비상조치 S-U

### 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
4,4-디이소시아산디페닐메탄	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 관리대상유해물질 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질 허용기준설정물질
부탄	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질
다이메틸 에테르	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
프로페인	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
4,4-디이소시아산디페닐메탄	유독물질
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐...	제4류 제4석유류 6000리터
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
지정폐기물	
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기타 국내 규제	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
4,4-디이소시아산디페닐메탄	2267.995kg 5000lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐...	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
4,4-디이소시아산디페닐메탄	Carc. 2, Acute Tox. 4 *, STOT SE 3, STOT RE 2 *, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1
부탄	F+; R12Carc. Cat. 1; R45Muta. Cat. 2; R46
다이메틸 에테르	F+; R12
프로페인	F+; R12
EU 분류정보(위험문구)	
4,4-디이소시아산디페닐메탄	H351, H332, H335, H373 **, H315, H319, H334, H317
프로페인	R12
EU 분류정보(안전문구)	
프로페인	S2, S9, S16



### 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	한국산업안전보건공단, ECHA, IUCLID
나. 최초작성일	2024-01-11
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	-
최종 개정일자	-
라. 기타	자료없음

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