1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	DY-1045CM 목재용 투명 경화제
나. 색상	투명
다. 일반적 특성	에폭시 접착제(몰딩제)
라. 제품의 용도	목재용 투명
마. 제조자 정보	
1) 제조 회사명	동양에폭시㈜
2) 주소	경기도 김포시 통진읍 절골로 127번지 123
3) 정보제공 서비스 및 긴급 연락처	031) 996-8822
4) 담당 부서	기술연구소
5) 공급자/유통업자 정보	제조자와 동일
6) 작성일자	2018.11.19
7) 개정횟수 및 최종개정일자	Rev.00/

2. 유해성,위험성

가. 유해, 위험성 분류

급성 독성(경구)	: 구분 4
급성 독성(경피)	: 구분 4
급성 독성(흡입 : 증기)	: 구분 4
피부 부식성 또는 자극성	: 구분 1
심한 눈 손상 또는 자극성	: 구분 1
피부 과민성	: 구분 1
생식세포 변이원성	: 구분 2
생식독성	: 구분 2
특정표적장기 독성(1회)	: 구분 3 (호흡기계 자극)
특정표적장기 독성(1회)	: 구분 1
특정표적장기 독성(반복)	: 구분 2
수생 환경 유해성 (만성)	: 구분 2

나. 예방 조치 문구를 포함한 경고 표지

그림 문자

신호어	위험
유해, 위험 문구	H302 (경구)삼키면 유해함. H311 피부와 접촉하면 유독함. H312 피부와 접촉하면 유해함. H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴. H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. H318 눈에 심한 손상을 일으킴. H332 흡입하면 유해함. H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음. H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨 H351 암을 일으킬 것으로 의심됨. H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨. H370 신체 중 호흡기 소화기에 손상을 일으킴. H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음. H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.
예방조치문구	P201 사용전 제품설명서를 확보 하세요.
예방	P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P210 연,스파크,화염,고열로부터 멀리하시오. - 금연 P233 용기를 단단히 밀폐하시오. P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오. P241 폭발 방지용 전기,환기,조명 장비를 사용하시오. P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. P243 정전기 방지 조치를 취하시오. P260 분진,흄,가스,미스트,증기,스프레이를(을) 흡입하지 마시오. P261 분진,흄,가스,미스트,증기,스프레이의 흡입을 피하시오. P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오. P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 (보호장갑,보호의,보안경,안면보호구)를(을) 착용하시오.
대응	P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오. P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려

하려 하지 마시오.
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘텍트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P308+P311 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치, 조언을 구하시오.
P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치, 조언을 구하시오.
P321 필요한 처치를 하시오.
P330 입을 씻어내시오.
P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치, 조언을 구하시오.
P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오.
P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 분말소화제, 모래를 사용하시오.
P391 누출물을 모으시오.

저장
P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

폐기
P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물, 용기를 폐기하시오.

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성
NFPA유해, 위험성 등급 (0 ~ 4 단계)
- 보건 : 3 화재 : 1 반응성 : 0

3. 구성 성분의 명칭 및 조성

물질명	이명(관용명)	CAS NO.	함유량(%)
Trimethylolpropane poly(oxypropylene) triamine	***	39423-51-3	97.8
2,2',2''-Nitrilotrisethanol	TEA	102-71-6	2.2

4. 응급조치요령

일반적인 조치사항

위험 지역으로부터 벗어나시오.
의사의 검진을 받을 것.
본 물질안전보건자료를 담당 의사에게 보일 것.
환자를 방치하지 마시오.

가. 눈에 들어갔을 때

소량이 눈에 튈 경우 조직에 비가역적인 손상을 입혀 실명을 야기할 수도 있음.
눈과 접촉 시 즉시 물로 충분히 헹구고 의사의 검진을 받으시오.
병원으로 이송 시 계속해서 두 눈을 물로 씻어내시오.
콘텍트렌즈를 제거하시오.
다치지 않은 눈을 보호하시오.
씻어내는 동안에는 눈을 크게 뜨고 있으시오.
눈의 자극이 지속되면 전문의에게 자문을 구하시오.

나. 피부에 접촉했을 때

오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하시오.
즉시 의사의 치료를 받으시오.
취급 후 철저히 씻으시오.
피부 확산을 방지하시오.

다. 흡입했을 때

다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
필요에 따른 조치를 취하시오.
즉시 노출원으로부터 피하시오.
즉시 의사의 치료를 받으시오.
호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를

공급하시오.

라. 먹었을 때
구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
기도를 깨끗하게 유지하시오.
즉시 물로 입을 씻어내시오.
즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항
오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발,화재시 대처 방법

가. 소화제

적절한 소화제
분말소화약제, 이산화탄소, 물, 알코올형 폼.
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것.

부적절한 소화제
직사주수.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

열분해생성물
부식성/독성 흄 발생 가능성이 있음.

화재 및 폭발위험
일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.(비인화성)
누출물은 화재/폭발 위험이 있음.

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오.
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오.
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 조치사항
작업자는 적절한 보호구를 착용하여, 눈과 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
모든 점화원을 제거하시오.

	유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오. 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오. 피부 접촉 및 흡입을 피하시오. 적절하게 통풍이 되도록 하십시오. 환기가 부적절한 경우, 호흡 보호구를 착용한다.
나. 환경을 보호하기 위한 조치사항	누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오. 안전한 방법으로, 더 이상의 누출이나 유출이 없게 하십시오. 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시, 도(환경지도과)에 신고하시오.
다. 정화 또는 제거 방법	
다량 누출시	저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오. 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오. 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오. 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
소량 누출시	모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오. 용매를 닦아내시오. 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오. 폐수가 수로, 하수구, 지하로 유입되거나 확산되는 것을 방지하시오. 하수구, 수계로 유입되지 않도록 하시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전한 취급요령	증기/분진을 흡입하지 마시오. 눈이나 피부와의 접촉을 피하시오. 통풍이 잘되는 장소에서만 취급하시오. 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
나. 안전한 저장방법	서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오. 현행법규 및 규정에 의하여 저장하시오. 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하시오. 상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하시오. 화기엄금.

8.노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내 노출기준	해당없음
ACGIH 노출기준	[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : TWA 5 ㎎/㎥
생물학적 노출기준	해당없음

나. 적절한 공학적 관리

사업주는 가스,증기,미스트,흄 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.

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 액체로부터 보호되는 보안경을 착용. 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
손 보호	적합한 보호장갑을 착용하시오. 장갑 공급자가 제공한 침투성과 파괴시간에 관한 지시를 준수하시오. 절단 위험성, 마모, 접촉시간 등 제품이 사용되는 특정 현장 조건을 고려하시오.
신체 보호	적합한 보호의를 착용하시오. 작업장의 위험물 양과 농도에 따라 신체 보호 방법을 선택하시오.
위생상 주의사항	작업 시에는 먹거나 마시지 마시오. 작업 시에는 흡연하지 마시오.

휴식시간 전과 작업이 끝난 후에는 손을 씻으시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	투명 액체
나. 냄새	무취 또는 약간의 암모니아 냄새
다. PH	11.6
라. 녹는점/어는점	< -20 ℃
마. 초기 끓는점과 범위	자료없음
바. 인화점	218.5 ℃ (방법 : closed cup)
사. 증발속도	자료없음
아. 인화성	자료없음
자. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한	자료없음
차. 증기압	6.82 hPa (20 ℃)
카. 용해도	수용해도 562 g/ℓ (20 ℃)
타. 증기밀도	1
파. 비중	자료없음 (밀도 0.9658 g/㎤ (20 ℃)(방법:비중))
하. n-옥탄올/물분배계수	log Pow : -1.13 (20~25 ℃, pH : 12.7 (방법 : 분배계수))
거. 자연발화온도	320 ℃
너. 분해온도	236 ℃
더. 점도	동점도 110 ㎟/s
러. 분자량(Mw)	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성	상온, 상압하에서 안정함 권장된 보관과 취급시 안정함.
나. 유해반응의 가능성	유해중합반응을 일으키지 않음.
다. 피해야 할 조건	자료없음
라. 피해야 할 물질	자료없음
마. 분해시 생성되는 유해물질	일산화탄소, 이산화탄소, 질소산화물.

11. 독성에 관한정보

가. 가능성이 높은 노출경로에 관한 정보

호흡기	자료없음
경구	자료없음
눈, 피부	눈에 심한 손상을 일으킴. 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

경구 독성

[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : LD50 = 550 ㎎/kg Rat (OECD)

[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : LD50 = 4,200 ~ 11,300 ㎎/kg Rat

경피 독성

[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : LD50 > 1,000 ㎎/kg Rat (OECD)

[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : LD50 = 2,000 ㎎/kg Rabbit

흡입 독성 자료없음

피부 부식성 또는 자극성

[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : 가벼운 피부 자극.(Rabbit)(OECD)

[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : 사람에게 고농도 폭로 또는 반복 폭로시 피부 자극성.

심한 눈 손상 또는 자극성

[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : 눈에 대한 비가역성 영향.(OECD)

[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : 심한자극(20㎎, Rabbit), 약한자극(10㎎, Rabbit)

호흡기 과민성 자료없음

피부 과민성

[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : 피부 감작 유발 없음.(기니피그)

[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : 사람에게 알레르기성 접촉 피부염.

발암성

환경부 화학물질 관리법	자료없음
노동부고시	자료없음

IARC

[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : 3

OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
기타	자료없음

생식세포 변이원성
[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine]
: 대사활성계 유,무 조건하에서 음성.(OECD) (시험관 내)
: 체세포의 복강 내주사시 음성. (2.5 ㎎/kg) (OECD) (생체 내)
생식독성
[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : 2,000 ㎎/kg 13주간 경피 투여(Rat) => 영향 없음.
[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : 자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)
[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : 사람의 기도 자극이 보고됨.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)
[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : Rat, Mouse, 기니피그 => 독성이 나타나지 않음.
흡인 유해성 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성
어류
[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : LC50 > 100 ㎎/ℓ 96 hr (OECD)
[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : LC50 = 11,800 ㎎/ℓ 96 hr
갑각류
[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : EC50 = 13 ㎎/ℓ 48 hr (OECD)
[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : EC50 = 609.98 ㎎/ℓ 48 hr
조류
[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : ErC50 = 4.4 ㎎/ℓ 72 hr (OECD)
[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : ErC50 = 169 ㎎/ℓ 96 hr

나. 잔류성 및 분해성
잔류성
[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : 100 ㎎/ℓ (OECD)
분해성
[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : < 5% 28 day (OECD)

다. 생물 농축성
생물 농축성
[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : BCF 0.4 ((25℃), Cyprinus carpio(Fish, fresh water), 2.5㎎/ℓ)
생분해성
[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : log Pow : -1, 13 (20 ~25 ℃)

[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : 91 (%) 28day ((호기성, 활성 슬러지, 매우 잘 분해됨))

라. 토양 이동성 자료없음

마. 오존층 유해성 해당없음

바. 기타 유해 영향 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 2종류 이상의 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.
소각하시오. 소각이 곤란한 경우에는 최대지름 15센티미터 이하의 크기로 파쇄, 절단 또는 용융한 후 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하시오.

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 처리.
폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한정보

가. UN NO.

[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : 3082
[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : 2735

나. 적정 선적명

[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine]
: Environmentally hazardous substance, liquid, N.O.S
[2,2',2''-Nitrilotrisethanol]
: Amines, liquid, corrosive, n.o.s, or Polyamines, liquid, corrosive, n.o.s.

다. 위험성등급

[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine] : IX

[2,2',2''-Nitrilotrisethanol] : VIII

라. 용기등급 Ⅲ

마. 해양오염물질 해당됨

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

지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.

DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.

화재시 비상조치 F - A

유출시 비상조치 S - F

15. 법적 규제 현황

가, 산업안전보건법

작업환경측정물질	해당없음
노출기준설정물질	해당없음
관리대상유해물질	해당없음
특수건강검진대상물질	해당없음
제조 등의 금지물질	해당없음
허가대상물질	해당없음
특별관리물질	해당없음

나. 화학물질관리법

유독물질	해당없음
배출량조사대상화학물질	해당없음
사고대비물질	해당없음
취급제한물질	해당없음
관찰물질	해당없음
금지물질	해당없음

다. 위험물 안전관리법

[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine]

: 분류 (제4류, 인화성 액체, 제4석유류), 위험등급 Ⅲ, 지정수량 6,000ℓ, 화기엄금.

라. 폐기물관리법

[Trimethylolpropane poly(oxypropylene)triamine]

: 사업장폐기물, 폐기시 폐기물관리법 제 13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함.

[2,2',2''-Nitrilotrisethanol]

: 폐기물관리법시행령 [별표1]에 의해 지정폐기물(폐유 액체상태)에 해당됨.

마. 기타 국내/국외규제

잔류성 유기오염물질 관리법	해당없음
미국 관리 정보	
OSHA 규정(29CFR1910.119)	해당없음
CERCLA 103 규정(40CFR302.4)	해당없음
EPCRA 302 규정(40CFR355.30)	해당없음
EPCRA 304 규정(40CFR355.40)	해당없음
EPCRA 313 규정(40CFR372.65)	해당없음
로테르담 협약물질	해당없음
스톡홀름 협약물질	해당없음
몬트리올 의정서 물질	해당없음

16. 기타 참고 자료

가. 자료의 출처	본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제 2016-19 호(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	2018.11.19
다. 개정횟수	
라. 최종 개정일자	
마. 기타	이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.