

물질안전보건자료

노동부고시 제 2016-19 호 에 의거

최종 개정일자 : 2025 년 3 월 26 일

이전 호 발행일 : -

MSDS 번호 : 490B

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명

ARC CFW-CR (파트 B)

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 유리섬유 및 탄소섬유 랩과 함께 사용되는 ARC 폴리머 복합재.

사용상의 제한 : 가용한 정보 없음

1.3. 안전 보건 자료의 공급자 세부 사항

회사 :

공급자 :

A.W. CHESTERTON COMPANY

860 Salem Street

Groveland, MA 01834-1507, USA

전화 : +1 978-469-6446

(월- 금요일 오전 8:30 – 오후 5:00 미국동부시간)

MSDS 요청 : www.chesterton.com

이메일(MSDS 문의) : ProductSDSs@chesterton.com

이메일 : customer.service@chesterton.com

1.4. 긴급전화번호

1 주 7 일, 1 일 24 시간

Infotrac 번호 : 1-800-535-5053

북미 외부 : +1 352-323-3500 (수신자 부담)

2. 유해성·위험성

2.1. 유해성, 위험성 분류

2.1.1. GHS 에 의한 분류

급성 독성, 구분 4, H302/332

피부 부식성, 구분 1B, H314

심한 눈 손상성, 구분 1, H318

피부 과민성, 구분 1, H317

수생환경 유해성, 만성, 구분 2, H411

2.1.2. 추가 정보

H-진술서의 전문: 2.2 절 및 16 절 참조.

2.2. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

GHS 에 대한 레이블 표시

유해성 그림 :



신호어 : 위험

유해위험 문구 :	H302/332	삼키면 유해함. 흡입하면 유해함.
	H314	피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴.
	H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
	H411	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.

예방조치 문구 :	P262	증기 의 흡입을 피하십시오.
	P264	취급 후 피부를 철저히 씻는다.
	P270	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
	P271	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
	P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
	P273	환경으로 배출하지 마시오.
	P280	보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
	P301/330/331	삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
	P303/361/353	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
	P304/340	흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
	P305/351/338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
	P310	즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P312	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P333/313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P363	다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
	P391	누출물을 모으시오.
	P405	잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
	P501	내용물/용기는 승인 받은 폐기물 처리 공장에서 폐기한다.

보조 정보 : 없음

2.3. 기타 위험

안전 및 건강위험은 파트 A 및 파트 B 에 따로 상세히 설명된다. 최종 경화 물질은 비위험으로 간주한다. 기계가공 시, 파트 A 및 파트 B 의 물질 안전 보건 자료에 있는 사전주의 사항을 참조하십시오.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

3.2. 혼합물

유해 성분 ¹	중량 %	CAS 번호
벤질 알코올	30-60	100-51-6
m-페닐렌비스(메틸아민) (동의어: m-자일렌-알파,알파'-다이아민)	10-30	1477-55-0
4,4'-이소프로필리덴디페놀, 1-클로로-2,3- 에폭시프로판과의 올리고머 반응 생성물, 에틸렌디아민과의 반응 생성물	5-10	72480-18-3

¹분류 기준 : * 노동부고시 제 2016-19 호

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치의 설명

흡입했을 때 : 신선한 공기로 옮긴다. 숨을 쉬지 않으면, 인공 호흡을 실시한다. 의사에게 연락한다.

피부에 접촉했을 때 : 오염된 의복을 제거하며 물로 지역을 범람시킨다 의류는 다시 사용전 세탁한다. 비누와 물로 피부를 세척한다. 의사에게 연락한다.

눈에 들어갔을 때 : 다량의 물로 15 분 이상 눈을 닦아낸다. 의사에게 연락한다.

먹었을 때 : 의료진의 조언이 없다면 구토를 유도하지 않는다. 의식이 있으면, 1-2 잔의 물을 마시게 하십시오. 구토의 흡인을 방지하십시오. 피해자의 머리를 옆으로 돌립니다. 의사에게 즉시 연락한다.

응급 처치자 보호 : 어떤 개인적 위험이 관련되거나 또는 적절한 교육없이 조치를 취해서는 안 된다. 피해자에게 도움을 제공하면서 제품에 접촉을 피한다. 충분한 환기를 제공한다. 개인 보호 장비의 추천에 관하여 섹션 8.2.2 을 참고.

4.2. 가장 중요한 증상 및 영향, 급성 및 지연

직접 접촉은 피부와 눈 및 점막의 화상을 초래하게 된다. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. 저농도의 증기 및/또는 에어로졸에 반복 및/또는 장기간 노출되면 인후통이 발생할 수 있습니다.

4.3. 즉각적인 치료 및 특별 치료를 요하는 내용

증상을 치료한다.

5. 폭발 화재시 대처방법**5.1. 소화제**

적절한 소화제 : 이산화탄소, 건조 케미칼, 마른 모래, 석회석 분말, 알코올 내성 폼, 물 분무.

부적절한 소화제 : 자료 없음

5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

유해한 연소 생성물 : 다음을 발생시킬 수 있다: 암모니아 가스, 독성 산화질소 가스. 불완전 연소는 일산화탄소를 형성할 수 있다.

기타 위험: 물의 사용은 매우 독성이 강한 수용액의 형성을 초래할 수 있다. 소방활동중 유출이 배수 또는 수로로 가지않게 하십시오.

5.3. 소방수를 위한 조언

안면 실드를 착용해야 한다. 개인 보호 장비를 사용한다. 소방수의 자급식 호흡 보호구의 착용을 권장한다.

6. 누출 사고 시 대처방법**6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구**

대피한다. 충분한 환기를 제공한다. 섹션 8 에서 명시된 바와 같은 노출 통제 및 개인 보호를 활용한다.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

하수구나 개울 또는 수로로부터 멀리한다.

6.3. 정화 또는 제거 방법

떠서 적절한 폐기용 용기로 옮긴.

6.4. 다른 섹션에 대한 참고

폐기 관련 조언은 섹션 13 을 참조한다.

7. 취급 및 저장방법**7.1. 안전취급요령**

증기 의 흡입을 피하십시오. 섹션 8 에서 명시된 바와 같은 노출 통제 및 개인 보호를 활용한다. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오. 오염된 의복을 즉시 제거한다 의류는 다시 사용전 세탁한다. 구두를 포함한 오염된 가족은 오염제거가 안됨으로 폐기한다.

7.2. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

서늘하고 건조하며 통풍이 잘되는 지역에 저장한다. 산 근처에 보관하지 마십시오.

7.3. 구체적인 최종 용도(들)

특별한 사전 주의사항 없음.

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준

유해 성분	노출기준 ¹		ACGIH TLV ²	
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
벤질 알코올 *	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
m-페닐렌비스(메틸아민)	(피부)	0.1 (최고노출 기준)	0.018 (최고노출 기준)	(피부)
4,4'-이소프로필리덴디페놀, 1-클로로-2,3-에폭시프로판과의 올리고머 반응 생성물, 에틸렌디아민과의 반응 생성물	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음

* 미국 산업위생협회(AIHA)의 권장 한도: 10 ppm, 8 시간 TWA.

¹ 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준, 고용노동부

² American Conference of Governmental Industrial Hygienists (미국 정부 산업 위생사 협회)

생물적 한계 값

성분에 대한 생물학적 노출 한도 없음

8.2. 노출 통제

8.2.1. 공학적 대책

쉽게 접근할 수 있는 눈세척대와 안전 샤워 장치를 제공한다. 증기 농도를 노출 한도 미만으로 유지하도록 충분한 환기를 제공한다.

8.2.2. 개인 보호 대책

호흡기 보호 : 노출 한도가 초과되면, 승인된 유기 증기 호흡 보호구를 사용한다.

보호 장갑 : 화학적 내성의 장갑 (예: 니트릴 고무, 부틸 고무, 네오프렌, PVC)

눈과 안면 보호 : 안전 고글.

기타 : 피부 접촉을 방지하는데 필요한 비침습성 의복.

8.2.3. 환경 노출 통제

6 절 및 12 절을 참조.

9. 물리화학적 특성			
9.1 기본적인 물리화학적 특징에 관한 정보			
물리적 상태	액체	pH	해당 없음
색	호박색	동점도	ca. 300 mm ² /s @ 25°C (계획된)
냄새	아민	물의 용해도	불용성
냄새 역치	결정되지 않음	분배 계수: n-옥탄올/물 (로그 값)	해당 없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	> 107 °C	증기압 @ 20° C	결정되지 않음
녹는점/어는점	결정되지 않음	비중	0.95 kg/l
휘발 성분 % (부피 당)	결정되지 않음	증기밀도(air=1)	> 1
인화성	결정되지 않음	증발 속도(ether=1)	< 1
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	결정되지 않음	방향족 성분 %(무게 당)	결정되지 않음
인화점	> 110°C	폭발 특성	해당 없음
방법	PM Closed Cup	산화 성질	해당 없음
자연발화 온도	결정되지 않음	분해 온도	결정되지 않음
9.2. 그 밖의 참고사항			
없음			
10. 안정성 및 반응성			
10.1. 반응성			
10.3 절 및 10.5 절을 참조.			
10.2. 화학적 안정성			
안정함			
10.3. 유해 반응의 가능성			
과산화물과 반응은 과산화물의 격렬한 분해를 일으켜 폭발의 가능성이 있다.			
10.4. 피해야 할 조건			
없음			
10.5. 피해야 할 물질 :			
강산, 액체 염소와 농축 산소 같은 강한 산화제.			

10.6. 분해시 생성되는 유해물질

일산화탄소, 이산화탄소, NOx, 암모니아 및 기타 독성 연무 (연소에 의하여). 산화질소는 수증기와 반응하여 부식성 질산을 형성할 수 있습니다.

11. 독성에 관한 정보**11.1. 독극물 영향에 관한 정보**

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 흡입, 피부 및 눈 접촉. 이미 존재하는 알러지 및 피부 및 눈 질환이 있는 사람은 노출에 의해 악화될 수 있다.

급성 독성 -

경구 : 삼키면 유해함. ATE-혼합물 = 769.23 mg/kg.

물질	시험	결과
벤질 알코올	LD50, 쥐	1,620 mg/kg
m-페닐렌비스(메틸아민)	LD50, 쥐	980 mg/kg
4,4'-이소프로필리덴디페놀, 1-클로로-2,3-에폭시프로판과의 올리고머 반응 생성물, 에틸렌디아민과의 반응 생성물	LD50, 토끼	> 300 - < 2,000 mg/kg

경피 : ATE-혼합물 > 2,268 mg/kg.

물질	시험	결과
벤질 알코올	LD50, 토끼	> 2,000 mg/kg
m-페닐렌비스(메틸아민)	LD50, 토끼	> 2,000 mg/kg

흡입 : 증기나 미스트를 지나치게 흡입하면 기침, 가슴 답답함 및 호흡 곤란을 유발할 수 있습니다. ATE-혼합물 = 7,500 ppm (증기). ATE-혼합물 = 4.47 mg/l (운무).

물질	시험	결과
벤질 알코올	LC0, 쥐	> 4.178 mg/l (운무, 최대 도달 농도)
m-페닐렌비스(메틸아민)	LC50, 쥐, 4 시간	1.34 mg/l (운무)

피부 부식성 또는 자극성 : 화상을 유발한다.

물질	시험	결과
ARC CFW-CR (파트 B)	Corrositex® (OECD 435)	부식성 (용기등급 II)
벤질 알코올	피부 자극, 토끼 (OECD 404)	자극성 아님
m-페닐렌비스(메틸아민)	피부 자극, 토끼 (OECD 404)	부식성
4,4'-이소프로필리덴디페놀, 1-클로로-2,3-에폭시프로판과의 올리고머 반응 생성물, 에틸렌디아민과의 반응 생성물	피부 자극, 토끼 (OECD 431, 가로질러서 읽기)	부식성

심한 눈 손상 또는 자극성 : 눈에 대한 심각한 손상의 위험.

호흡기/피부 과민성 : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.

생식세포 변이원성 : 벤질 알코올, m-페닐렌비스(메틸아민): 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

발암성 : 본 제품은 국제 암 연구 기관(International Agency for Research on Cancer, IARC) 또는 유럽 화학 기관(European Chemicals Agency, ECHA)에 수록된 발암 물질을 포함하지 않는다.

생식독성 : 벤질 알코올, m-페닐렌비스(메틸아민): 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다. 수유에 대한 또는 이를 통한 영향: 자료 부족.

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 벤질 알코올: 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다. 기타 성분들: 자료 부족.

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 벤질 알코올, m-페닐렌비스(메틸아민): 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

흡인 유해성 : 점성에 근거하여 흡인 독물일 것으로 예측되지 않음.

기타 정보 : 알려진 것이 없음

12. 환경에 미치는 영향

이 제품에 대한 구체적인 생태 자료는 결정되지 않았음. 아래 주어진 정보는 유사한 물질들의 성분 및 환경 독성에 대한 지식을 기반으로 한 것임.

12.1. 생태독성

장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함. 벤질 알코올: 96 시간 LC50 (블루길 개복치) 10 mg/l. m-페닐렌비스(메틸아민): 72 시간 ErC50(조류 관련): 12 mg/l.

12.2. 잔류성 및 분해성

부적절하게 환경으로 방출된, 미 반응된 성분(파트 A 및 B)은 지표수와 물의 오염을 초래할 수 있다. m-페닐렌비스(메틸아민): 생물분해, OECD 301B (28 일) = 49%, 즉시 생물분해 가능하지 않음. 벤질 알코올: 쉽게 생물분해 가능함.

12.3. 생물 농축성

m-페닐렌비스(메틸아민): 생물축적에 대한 낮은 가능성 (BCF < 100). 벤질 알코올: 생물축적에 대한 낮은 가능성 (log Kow = 1.1).

12.4. 토양 이동성

액체. 물에서 불용성. 환경적 이동성의 결정에 있어서, 그 제품의 물리적 및 화학적 성상을 고려한다(섹션 9 참고). m-페닐렌비스(메틸아민): log Koc = 3.11 (QSAR). 벤질 알코올: 토양에서 매우 높은 이동도를 가질 것으로 기대.

12.5. 기타 유해 영향

알려진 것이 없음

12.6. 기타 유해 영향

알려진 것이 없음

13. 폐기시 주의사항**13.1. 폐기방법**

미반응 성분들은 특성 폐기물임. 수지 및 경화제를 조합한다. 최종 경화 물질은 비위험으로 간주한다. 밀봉 용기는 제대로 허가 받은 시설에서 매립한다. 적절한 시설에서 소각할 수 있다. 현지와 주 및 국가/연방 법규를 확인하여 가장 엄격한 요구조건을 준수한다.

14. 운송에 필요한 정보**14.1. 유엔 번호**

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : UN2735

14.2. 유엔 적정 선적명

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (ALIPHATIC AMINE)

14.3. 운송에서의 위험성 등급

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : 8

14.4. 용기등급

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : II

14.5. 환경 위험

해양 오염물

14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

사용자를 위한 특별한 사전주의 없음

14.7. MARPOL73/78 부록 II 및 IBC 부호에 의한 벌크 운송

해당 없음

14.8. 그 밖의 참고사항

IMDG : EMS F-A, S-B, IMDG 분리 그룹 18-알칼리

ADR : 분류 코드 C7, 터널 제한 코드 (E)

15. 법적 규제현황

15.1. 물질 혼합물에 대한 구체적인 안전, 보건 및 환경 규제/입법 내용

15.1.1. 산업안전보건법에 의한 규제

노출기준설정물질 : 페놀, m-자일렌-알파,알파'-다이아민

15.1.2. 화학물질관리법에 의한 규제

해당 없음

15.1.3. 위험물안전관리법에 의한 규제

벤질 알코올: 4 류 제 3 석유류(비수용성액체) 2000ℓ

15.1.4. 폐기물관리법에 의한 규제

해당 없음

15.1.5. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

해당 없음

16. 그 밖의 참고사항

약어 모음 : ACGIH : 미국 정부 산업 위생사 협회
 ADN : 위험 물품의 국제적 내륙 및 수상 운송에 관한 유럽 협약
 ADR : 위험 물품의 국제적 육로 운송에 관한 유럽 협약
 ATE : 급성독성 추정값
 cATpE : 변환된 급성 독성도 지점 평가(Converted Acute Toxicity point Estimate)
 GHS : 세계조화시스템
 ICAO : 국제 민간 항공 기구
 IMDG : 위험 물질의 해외 해상 운송
 LC50 : 시험 집단의 50%에 대한 치사 농도
 LD50 : 시험 집단의 50%에 대한 치사 용량
 LOEL : 최저 관찰 효과 수준
 N/A : 해당 없음
 NA : 없음
 NOEC : 무영향 관찰 농도
 NOEL : 비관찰 효과 수준
 RID : 위험 물품의 해외 철도 운송에 관한 규제
 MSDS : 물질 안전 보건 자료
 STEL : 단기 노출 한도
 STOT RE : 특정 대상 기관 독성, 반복 노출
 STOT SE : 특정 대상 기관 독성, 1 회 노출
 TLV : 임계 한도값
 기타 약어는 다음에서 찾을 수 있음 : www.wikipedia.org.

자료의 주요 참조문헌 화학물질정보시스템(NCIS)

및 출처 : 국립 기술 및 평가 연구소(National Institute of Technology and Evaluation (NITE))
 유럽 화학물질 기관(ECHA) – 화학물질에 필요한 정보
 미국의학국립도서관 Toxicology Data Network (독물학 데이터망 : TOXNET)
 유해 물질 정보 체계(HCIS)
 화학 분류 및 정보 데이터베이스(Chemical Classification and Information Database (CCID))

GHS 에 의한 혼합물 분류에 사용된 절차 :

분류	분류 절차
급성 독성 4, H302/332	계산 방법
피부 부식성 1B, H314	계산 방법
눈 손상 1, H318	계산 방법
피부과민성 1, H317	계산 방법
수생 급성 2, H411	계산 방법

관련 H-진술문 :

- H302: 삼키면 유해함.
- H314: 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴.
- H317: 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
- H318: 눈에 심한 손상을 일으킴.
- H319: 눈에 심한 자극을 일으킴.
- H332: 흡입하면 유해함.
- H400: 수생생물에 매우 유독함.
- H410: 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.
- H412: 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

추가 정보 : 없음

최초 작성일자 : 2025 년 3 월 26 일

개정 횟수 및 최종 개정일자 : 0 , 2025 년 3 월 26 일

본 개정판에서 MSDS 에 대한 변경 내용 : 초판.

이 정보는 혼합물 자체에 근거한 것이 아니라 사용된 재질들의 공급자들이 제공한 자료에만 전적으로 기준했다. 사용자의 특정 목적을 위한 제품의 적합성에 대하여 어떠한 명시적이거나 함축적인 보증이 없다. 사용자는 적합성에 대하여 스스로 결정해야 한다.