

물질안전보건자료

노동부고시 제 2016-19 호 에 의거

최종 개정일자: 2019년 2월 4일

최초 작성일자: 2019년 2월 4일

MSDS 번호: 269A-17

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명

ARC S2 (파트 A) (GN 및 GY)

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

ARC 고분자 복합체 충격, 마모, 침식 또는 부식에 의한 손상을 수리한다; 마모된 지역은 재건한다; 구멍 및 균열을 채운다; 내마모성 표면을 제공한다.

1.3. 안전 보건 자료의 공급자 세부 사항

회사 :

A.W. CHESTERTON COMPANY

860 Salem Street

Groveland, MA 01834-1507, USA

전화 : +1 978-469-6446 팩스 : +1 978-469-6785

(월- 금요일 오전 8:30 - 오후 5:00 미국동부시간)

MSDS 요청 : www.chesterton.com

이메일(MSDS 문의) : ProductMSDSs@chesterton.com

이메일 : customer.service@chesterton.com

공급자 :

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 표시

2.1. 유해성, 위험성 분류

2.1.1. GHS 에 의한 분류

피부 자극성, 구분 2, H315

피부 과민성, 구분 1, H317

눈 자극, 구분 2A, H319

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 :

경고

- 유해위험 문구 :** H315 피부에 자극을 일으킴.
 H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
 H319 눈에 심한 자극을 일으킴.
 H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.
- 예방조치 문구 :** P261 미스트·스프레이 의 흡입을 피하십시오.
 P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으십시오.
 P273 환경으로 배출하지 마십시오.
 P280 보호장갑·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
 P302/352 피부에 묻으면 다량의 물/로 씻으십시오.
 P305/351/338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
 P333/313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 P337/313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 P362/364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
 P391 누출물을 모으십시오.
 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/ EC 번호	GHS 분류
에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700)	30-40	1675-54-3 216-823-5	눈자극성 2A, H319** 피부자극 2, H315 피부과민성 1, H317
	10-20		수생 만성 2, H411
탄화 규소	10-20	409-21-2 206-991-8	분류되지 않았음***
실리카 (석영)	1-4	14808-60-7 238-878-4	분류되지 않았음***
이산화 티탄	1-3	13463-67-7 236-675-5	분류되지 않았음***

*대체 CAS No: 28064-14-4. **CAS no. 1675-54-3 에만 적용됨. ***작업장 노출 한도가 있는 물질.
 H-진술서의 전문: 16 절 참조.

¹분류 기준 : * 노동부고시 제 2016-19 호

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치의 설명

- 흡입했을 때 :** 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 불편함을 느끼면 의사의 진찰을 받는다.
- 피부에 접촉했을 때 :** 오염된 의복을 제거한다. 의류는 다시 사용전 세탁한다. 비누와 물로 피부를 세척한다. 의사와 상담하십시오.
- 눈에 들어갔을 때 :** 다량의 물로 15분 이상 눈을 닦아낸다. 자극이 지속되면 의사에게 연락한다.
- 먹었을 때 :** 구토를 유도하지 않는다. 의사에게 즉시 연락한다.

4.2. 가장 중요한 증상 및 영향, 급성 및 지연

중등도의 눈 및 피부 자극제. 발진이나 두드러기로 나타나는 피부 감각을 초래할 수 있다. 열과 스프레이로부터 고증기 농축결과는 호흡기 자극을 유발시킨다.

4.3. 즉각적인 치료 및 특별 치료를 요하는 내용

증상을 치료한다.

5. 폭발 화재시 대처방법

5.1. 소화제

적절한 소화제 : 이산화탄소, 건조 케미칼, 거품 또는 물 포그

부적절한 소화제 : 알려진 것이 없음

5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

없음

5.3. 소방수를 위한 조언

노출된 용기를 물로 식힌다. 소방수의 자급식 호흡 보호구의 착용을 권장한다.

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

피부 접촉을 피한다 섹션 8에서 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 옮긴다.

6.4. 다른 섹션에 대한 참고

폐기 관련 조언은 섹션 13을 참조한다.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령

섹션 8에서 명시된 바와 같은 노출 통제 및 개인 보호를 활용한다. 오염된 의복을 즉시 제거한다 의류는 다시 사용전 세탁한다. 구두를 포함한 오염된 가족은 오염제거가 안됨으로 폐기한다. 제거, 드릴링, 천공, 절단 및 사포 시 분진을 만들거나 호흡을 피한다.

7.2. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

시원하고 건조한 곳에 저장한다.

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
에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700)	-	-	-	-
탄화 규소	-	10	(합계) (호흡성)	10 3
실리카 (석영)	(호흡성)	0.05	(호흡성)	0.025
이산화 티탄	-	10	-	10
<p>¹ 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준, 고용노동부</p> <p>² American Conference of Governmental Industrial Hygienists (미국 정부 산업 위생사 협회)</p>				
8.2. 노출 통제				
8.2.1. 공학적 대책				
<p>특별한 요구조건 없음. 노출 한도가 초과되면, 충분한 환기를 제공한다. 본진이 생성될 정도로 최종 경화 생성물의 변조가 필요한 경우, 충분한 분진 추출 또는 감소를 실행한다.</p>				
8.2.2. 개인 보호 대책				
<p>호흡기 보호 : 보통 필요하지 않음. 제품을 스프레이하는 경우, 인증을 받은 공기공급식 호흡기를 사용.</p> <p>보호 장갑 : 내화학성 장갑(예: 부틸 고무, 니트릴)</p> <p>눈과 안면 보호 : 보안경</p> <p>기타 : 피부 접촉을 방지하는데 필요한 비침습성 의복.</p>				
8.2.3. 환경 노출 통제				
<p>6 절 및 12 절을 참조.</p>				
9. 물리화학적 특성				
9.1 기본적 물리화학적 특징에 관한 정보				
물리적 상태	펼치고 러운 페이스트	냄새	달콤한 냄새	
색	청색	냄새	결정되지 않음	
초기 끓는점	해당 없음	증기압 @ 20°C	모름	
녹는점	결정되지 않음	방향족 성분 %(무게 당)	0	
취발 성분 % (부피 당)	< 1	pH	해당 없음	
인화점	> 93°C	비중	1.6 kg/l	
방법	Tag Closed Cup	n-옥탄올/물 분배계수	< 1	
점도	50K cps @ 25°C	증기밀도(공기=1)	> 1	
자연발화 온도	결정되지 않음	증발 속도(에테르=1)	< 1	
분해 온도	자료 없음	물의 용해도	불용성	
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	결정되지 않음	산화 성질	해당 없음	
인화성 (고체, 기체)	해당 없음	폭발 특성	해당 없음	
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

정상 사용 조건 하에서 알려진 위험 반응은 없음.

10.4. 피해야 할 조건

없음

10.5. 피해야 할 물질 :

강한 미네랄 산과 염기, 및 강한 유기산 및 액체 염소와 농축 산소와 같은 강산화제들.

10.6. 분해시 생성되는 유해물질

일산화탄소, 알데히드 산 및 기타 독성 연무.

11. 독성에 관한 정보

11.1. 독극물 영향에 관한 정보

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 피부 및 눈 접촉. 이미 존재하는 피부나 눈 질환 및 피부 알러지가 있는 사람은 노출에 의해 악화될 것이다.

급성 독성 -

경구 : 구성요소에 대해 가용한 데이터에 의하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

물질	시험	결과
에폭시 수지	LD50, 쥐	> 5000 mg/kg
탄화 규소	NOAEL, 쥐	2000 mg/kg
이산화 티탄	LD50, 쥐	> 10000 mg/kg

경피 : 구성요소에 대해 가용한 데이터에 의하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

물질	시험	결과
에폭시 수지	LD50, 토끼	> 2000 mg/kg
탄화 규소	NOAEL, 쥐	2000 mg/kg
이산화 티탄	LD50, 토끼	> 10000 mg/kg

흡입 : 열과 스프레이로부터 고증기 농축결과는 호흡기 자극을 유발시킨다.

물질	시험	결과
에폭시 수지 (CAS 번호 1675-54-3)	LC0, 쥐, 5-8 시간	증기 포화 수준에서는 치사 없음
이산화 티탄	LC50, 쥐, 4 시간	> 6.82 mg/l

피부 부식성 또는 자극성 : 피부에 자극을 일으킴.

물질	시험	결과
에폭시 수지	피부 자극, 토끼	중간 정도의 자극
이산화 티탄	피부 자극, 토끼	자극성 아님

심한 눈 손상 또는 자극성 : 눈에 심한 자극을 일으킴.

물질	시험	결과
에폭시 수지 (CAS 번호 1675-54-3)	눈 자극, 토끼	중간 정도의 자극
이산화 티탄	눈 자극, 토끼	자극성 아님

호흡기/피부 과민성 : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.

물질	시험	결과
에폭시 수지	피부 과민성, 기니피그	과민성
이산화 티탄	피부 과민성, 기니피그	비과민성

생식세포 변이원성 : 에폭시 수지, 탄화 규소, 이산화 티탄: 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

발암성 : 국제 암 연구소(IARC) 및 미국 독극물학 프로그램(NTP)에서는 흡입된 실리카를 인체 발암물질로 분류했다. IARC에서는 흡입된 이산화 티탄을 가능한 인체 발암물질로 지정한 바 있다(그룹 2B). 본 제품내의 실리카, 탄화 규소 및 이산화 티탄은 혼합물로부터 분리되지 않으며 또한 공기중 부유성이 되지 않으므로 통상적인 사용시 유해성이 없음. 에폭시 수지, 탄화 규소: 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

생식독성 : 에폭시 수지, 탄화 규소, 이산화 티탄: 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 에폭시 수지, 탄화 규소, 이산화 티탄: 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 에폭시 수지, 탄화 규소, 이산화 티탄: 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다. 흡입가능한 자유 실리카의 반복적 흡입은 기침에 의한 폐의 상처와 숨가쁨을 초래할 수 있다. 규폐증, 지연성 폐 장애를 가져오는 상처 및 점진적이고 어떤 때는 치명적인 폐섬유증을 초래할 수 있다. 이 제품의 실리카는 혼합물에서 분리되거나 스스로 대기 중에 부유하지 않으므로 정상 사용시 위험을 제기하지 않는다.

흡입 유해성 : 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

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

에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700)은 수생 생물에 유독하며 수생 환경에서 장기간 해로운 영향을 초래할 수 있다 (가장 민감한 종에서 LC50/EC50 은 1 과 10 mg/L 사이임).

12.2. 잔류성 및 분해성

부적절하게 환경으로 방출된, 미 반응된 성분(파트 A 및 B)은 지표수와 물의 오염을 초래할 수 있다. 에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700): 즉시 생물분해 가능하지 않음 (생물분해, OECD 301F, 28 일: 5%). 탄화 규소, 실리카 (석영), 이산화 티탄: 무기 물질.

12.3. 생물 농축성

에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700): log Kow = 2.64 - 3.78, 생물축적에 대한 낮은 가능성.

12.4. 토양 이동성

물에서 불용성. 환경적 이동성의 결정에 있어서, 그 제품의 물리적 및 화학적 성상을 고려한다(섹션 9 참고). 에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700): 제품이 토양에 침투하면, 이동성이 되며 지하수를 오염시킬 수 있다 (log Koc <= 3.65).

12.5. PBT 및 vPvB 평가의 결과

이 혼합물은 PBT 또는 vPvB 로 평가되는 어떤 물질도 함유하고 있지 않다.

12.6. 기타 유해 영향

알려진 것이 없음

13. 폐기시 주의사항

13.1. 폐기방법

수지 및 경화제를 조합한다. 최종 경화 물질은 비위험으로 간주한다. 안정화되고 고형화된 액체를 포함하는 용기를 적절히 승인된 시설에서 매립한다. 미반응 성분들은 특성 폐기물임 (2008/98/EC 에 따라 유해한 것으로 분류됨). 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 : UN3082

14.2. 유엔 적정 선적명

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (EPOXY RESIN)

14.3. 운송에서의 위험성 등급

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : 9

14.4. 용기등급

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : III

14.5. 환경 위험

MARINE POLLUTANT

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-F

May be shipped as NON-RESTRICTED in single or combination packagings containing a net quantity per single or inner packaging of 5 L or less. (IMDG CODE Amendment 37-14, 2.10.2.7)

ICAO/IATA : May be shipped as NON-RESTRICTED in single or combination packagings containing a net quantity per single or inner packaging of 5 L or less. (IATA Dangerous Goods Regulation 56th edition, 4.4 Special Provisions A197)

ADR : Classification code M6 Tunnel restriction code (E)

May be shipped as NON-RESTRICTED in single or combination packagings containing a net quantity per single or inner packaging of 5 L or less. (ADR 2015 Volume 1, Chapter 3.3 Special Provisions 375)

15. 법적 규제현황

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

15.1.1. 산업안전보건법에 의한 규제

노출기준설정물질: 섹션 8.1 참고.
 관리대상유해물질 : 이산화 티탄
 작업환경측정 대상 유해인자 : 실리카 (석영), 이산화 티탄 (6 개월)
 특수건강진단 대상 유해인자 : 실리카 (석영) (24 개월)

15.1.2. 화학물질관리법에 의한 규제

한국의 기존 화학물질목록 : 모든 성분은 목록에 실렸거나 면제됨.

15.1.3. 위험물안전관리법에 의한 규제

해당 없음

15.1.4. 폐기물관리법에 의한 규제

지정 폐기물 : 실리카 (석영)

15.1.5. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

잔류성유기오염물질 관리법 : 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)
 CLP : 분류, 레이블 표기, 포장 규제(1272/2008/EC)
 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
 PBT : 지속성, 생물축적성 및 독성 물질
 REACH : 화학물질의 등록 평가, 지정 및 제한
 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
 vPvB : 매우 지속적이며 생물축적이 매우 높은 물질
 기타 약어는 다음에서 찾을 수 있음 : www.wikipedia.org.

자료의 주요 참조문헌 및 출처 : 화학물질정보시스템(NCIS)
 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(Cheical Classification and Information Database (CCID))

GHS 에 의한 혼합물 분류에 사용된 절차 :

분류	분류 절차
눈자극성 2, H319	계산 방법
피부자극 2, H315	계산 방법
피부과민성 1, H317	가교 원리 “희석”
수생 만성 2, H411	계산 방법

관련 H-진술문 : H315: 피부에 자극을 일으킴.
 H317: 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
 H319: 눈에 심한 자극을 일으킴.
 H411: 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.

유해 그림 표지 : 느낌표, 환경

최초 작성일자 : 2019년 2월 4일

본 개정판에서 MSDS 에 대한 변경 내용 : 새 언어.

추가 정보 : 없음

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.