

화학사고예방관리계획서 주민고지서

1. 사업장 일반정보	
사업장 상호(명칭)	GS칼텍스(주) 여수공장 (1공장, 2공장)
사업장 위치(주소)	전남 여수시 여수산단로 918 (1공장) 전남 여수시 산단중앙로 669 (2공장)
사업장 대표전화	방호상황실(061-680-2125) * 주간, 야간 및 공휴일 동일
2. 유해화학물질 목록 및 대표 유해성	
유해화학물질 목록	(C=12-18)알킬벤질디메틸암모늄염화물 / 과산화수소 / 다이아이소뷰틸프탈레이트 / 메틸알코올 / 무수 크롬산 / 벤젠 / 1,3-부타디엔 / 비스(2-에틸헥실)프탈레이트 / 사염화 타이타늄 / 산화니켈(황화니켈) / 삼산화 이붕소 / 수산화나트륨 / 암모니아(수) / 염산 / 이소프렌 / 이황화탄소 / 자일렌 / 테트라클로로에틸렌 / 톨루엔 / 황산 / 황산니켈 / 황산코발트 / 황화수소
대표 유해성 정보	<div> <div>- 독성: 황화수소 / 염산</div> <div>- 화재·폭발: 1,3-부타디엔 / 이소프렌</div> </div> <div>* [붙임 1] 유해화학물질의 유해성 정보 참조</div>

[붙임 1] 유해화학물질의 유해성 정보

■ 화학사고예방관리계획서 작성 등에 관한 규정 [별지 제7호서식]

유해화학물질의 유해성 정보

1. 취급물질의 일반정보	
가. 물질명	황화수소
나. 화학물질식별번호(CAS 번호)	7783-06-04
다. 유해화학물질 관리번호	2019-1-941 (유독물질) / 50 (사고대비물질)
라. 농도(또는 함량 %)	최대 97%
마. 최대보관량	392.4 톤
2. 인체유해성	
<p>가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보</p> <ul style="list-style-type: none">- 호흡기를 통한 흡입 : 흡입 시 유해함- 입을 통한 섭취 : 섭취 시 유해함- 피부 접촉 : 피부 접촉 시 유해함- 눈 접촉 : 눈 접촉 시 유해함 <p>나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향</p> <ul style="list-style-type: none">- 피부 부식성 또는 자극성 : 자료없음- 호흡기 과민성 : 자료없음- 발암성 : 해당안됨- 생식독성 : 자료없음- 표적장기 전신독성물질 (1회노출) : 사람에서 구토, 두통, 섬망, 평형감각 장애, 기억력 저하, 신경 행동 변화, 후각 마비, 의식 소실, 진전, 경련 등의 증상 및 부정맥, 혈압 상승이 나타남. 의식 소실 및 호흡 마비에 의해 사망을 일으킴. 흰 쥐에서 조건 회피 반응의 저하, 기도 점막의 조직 상해가 나타남. 마우스에서 코 점막에 자극을 일으킴.	

3. 물리적 위험성

가. 화학적 안정성

- 상온 상압에서 안정함.
- 극산화성 가스 격렬하게 중합 반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음.
- 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
- 극산화성 누출물은 화재/폭발 위험이 있음.
- 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음.

나. 유해 반응의 가능성

- 화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음.

다. 피해야 할 조건

- 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것.
- 이 물질과 접촉을 최소화할 것.
- 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피할 것.
- 상수도 및 하수도에서 떨어진 곳에 둘 것.

라. 피해야 할 물질

- 가연성 물질, 금속, 산화제, 할로젠, 금속산화물, 금속 염, 염기

마. 분해 시 생성되는 유해물질

- 열분해생성물 : 황 산화물 (자극성, 부식성, 독성 가스)

4. 환경유해성

가. 수생 육생 생태독성

- 어류 : LC50 0.007 mg/l 96hr *Oncorhynchus mykiss*
- 갑각류 : EC50 0.062 mg/l 48hr *Gammarus pseudolimnaeus*
- 조류 : 자료 없음

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : log K_{ow} 0.23 (추정치)
- 분해성 : 자료 없음

다. 생물 농축성

- 생분해성 : 자료 없음
- 농축성 : 자료 없음

라. 토양 이동성 : 자료 없음

마. 기타 유해영향 : 자료 없음

5. 출처

- MSDS_황화수소
- ECOTOX

1. 취급물질의 일반정보

가. 물질명	염산
나. 화학물질식별번호(CAS 번호)	7647-01-0
다. 유해화학물질 관리번호	97-1-203 (유독물질) / 42 (사고대비물질)
라. 농도(또는 함량 %)	최대 35%
마. 최대보관량	225.4톤

2. 인체유해성

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 단기적 영향 : 기관지 경련을 일으켜 천식 증상이나 직업성 알레르기의 감작성이 나타날 수 있으며 호흡 곤란, 후두염, 기관지염, 기관지 수축, 폐렴 등의 증상과 상기도의 부종, 염증, 괴사, 폐수종, 점막 괴사를 수반하는 기관지염, 폐의 부종, 출혈, 혈전 등, 폐나 기관지에 형태적 상해를 수반하는 독성 영향이 나타날 수 있음.
- 장기적 영향 : 만성 기관지염과 비염, 구순염이 나타날 수 있음.

나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

- 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험에서 부식성, 마우스나 랫드의 시험에서 자극성 및 피부의 변색을 수반하는 궤양이 일어났으며 사람에서도 경도 중증의 자극성, 궤양이나 화상을 일으킴이 관찰됨.
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 포함한 복수의 동물시험에서 무수염화수소의 수용액을 노출시킨 결과 눈에 대한 중증의 자극 또는 손상성, 부식성을 나타냈으므로 사람에 관한 시험에서 연속적인 손상이나 실명의 우려가 관찰됨.
- 호흡기 과민성 : 사람에 대한 호흡기 과민성 시험에서 염화수소에 노출시킨 후 기관지 경련을 일으켜 1년 후에 자극에 의한 천식모양 증상을 나타냈으며 일본 직업·환경 알레르기 학회 특설 위원회에서 작성된 직업성 알레르기의 감작성 물질로 리스트 되어있음.

3. 물리적 위험성

가. 화학적 안정성

- 물과 접촉하면 발열반응 할 수도 있음.
- 중합반응 : 중합하지 않음.

나. 피해야 할 조건

- 하천 등에 배출되어 환경에 영향을 일으키지 않도록 주의 하시오.
- 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.

다. 피해야 할 물질

- 시안화물, 금속, 아민, 염기, 금속 카바이드, 산화제, 산, 할로 탄소 화합물, 가연성 물질, 할로젠, 금속염

라. 분해 시 생성되는 유해물질

- 열분해생성물 : 염소

4. 환경유해성

가. 수생 육생 생태독성

- 어류 : 96hr-LC50(Cyprinus carpio)(OECD Guide-line 203) = 4.92 mg/l
- 갑각류 : 48hr-EC50(Daphnia magna)(OECD Guide-line 202) = 0.492 mg/l
- 조류 : 72hr-EC50(Pseudokirchneriella subcapitata)(OECD Guide-line 201) = 0.492 mg/l

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : log Kow가 4미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (log Kow=0.76)
- 분해성 : eorl 중에서의 광분해 반감기가 20일임

다. 생물 농축성

- 생분해성 : 이분해성(Closed Vottle Test, MITI-I) : 28일 후에 74% 분해됨(OECD TG 301D)(OECD TG 301C)
- 농축성 : 생물농축계수(BCF)=3(추정치)으로 500미만이므로 생물농축성이 낮음

라. 토양 이동성 : Koc=13.22L/kg 으로 토양으로의 이동가능성이 낮음 (log Kow=0.76를 기초로 추정됨)

마. 기타 유해영향 : 자료 없음

5. 출처

- MSDS_염산

1. 취급물질의 일반정보

가. 물질명	1,3 부타디엔
나. 화학물질식별번호(CAS 번호)	106-99-0
다. 유해화학물질 관리번호	2014-1-693 (유독물질)
라. 농도(또는 함량 %)	0.1% 이상
마. 최대보관량	10,351.37 톤

2. 인체유해성

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 - 자료없음

나. 건강 유해성 정보

- 피부 부식성 또는 자극성 : 자료없음
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료없음
- 호흡기 과민성 : 자료없음
- 발암성 : 특별관리물질
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출) : 사람에서 기침을 유발하는 눈, 비도, 후두 및 폐 자극이 나타남
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 실험동물에서 빈혈, 난소 위축, 심근의 광질화, 간장 딱딱 중심성 괴사, 골수 위축, 정소 위축이 나타남

3. 물리적 위험성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
- 가열 시 용기가 폭발할 수 있음
- 공기와 폭발성 혼합물을 형성함
- 극산화성
- 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- silane은 공기 중에서 자연 점화함

나. 피해야 할 조건

- 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해 시 생성되는 유해물질

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

4. 환경유해성

가. 수생 육생 생태독성

- 어류 : 자료없음
- 갑각류 : 자료없음
- 조류 : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : log Kow 1.99
- 분해성 : 자료없음

다. 생물 농축성

- 농축성 : 자료없음
- 생분해성 : 자료없음

라. 토양 이동성 : 자료없음

마. 기타 유해영향 : 자료 없음

5. 출처

- MSDS_1,3 부타디엔

1. 취급물질의 일반정보

가. 물질명	이소프렌
나. 화학물질식별번호(CAS 번호)	78-79-5
다. 유해화학물질 관리번호	2019-1-932
라. 농도(또는 함량 %)	0.1% 이상
마. 최대보관량	39,345 톤

2. 인체유해성

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기를 통한 흡입 : 흡입에 의해 신체 흡수 가능.
- 피부 접촉 : 피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능.
- 눈 접촉 : 액체로 눈, 피부, 경구를 통해 노출 가능성이 있음
증기/미스트로 호흡기, 눈, 피부를 통해 노출 가능성이 있음
- 입을 통한 섭취 : 흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능.

나. 건강 유해성 정보

- 피부 부식성 또는 자극성 : 액체 isoprene는 눈 및 피부에 자극성 유발 (SIDS)
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : isoprene 증기는 인체의 눈, 코, 목에 자극성 유발 (SIDS)
- 호흡기 과민성 : 자료없음
- 생식세포 변이원성 : 시험관 내 박테리아 복귀돌연변이 시험결과, 음성 (OECD TG 471) (ECHA), 시험관 내 코멧 분석결과, 양성 (ECHA), 시험관 내 포유류 염색체 이상시험결과, 음성 (ECHA)
- 생식독성 : 랫드를 대상으로 생식동성시험결과, 생식 매개변수에 유의미한 영향을 유발하지 않음 (SIDS)
- 표적장기 전신독성물질 (1회 노출) : 랫드(암/수)를 대상으로 급성경피 독성시험결과, 일부 개체가 1일째에 코에서 피를 흘리고 많은 개체가 등이 아프고 딱지가 생겼음.
- 표적장기 전신독성물질 (반복 노출) : 랫드(암/수)를 대상으로 0, 220, 700, 7000 ppm의 농도로 105주간 반복흡입 독성시험결과, 모든 노출군의 생존은 대조군과 유사하였으며 노출과 관련된 임상관찰이나 체중에 변이는 없음. 수컷 랫드에게서 세뇨관 비후 및 비장 섬유증 발생빈도 증가 보임 (OECD TG 453, GLP) (ECHA)

3. 물리적 위험성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음.
- 격렬하게 중합 반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음.
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
- 가열 시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음; 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험.
- 화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음.

나. 피해야 할 조건

- 열, 스파크, 화염 등 점화원.

다. 피해야 할 물질

- 가연성 물질, 환원성 물질.

라. 분해 시 생성되는 유해물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음.
- 자극성, 부식성, 독성가스.

4. 환경유해성

가. 생태독성

- 어류 : LC50 7.43 mg/l Fish (*Oncorhynchus mykiss*)
- 갑각류 : EC50 5.77 mg/l Aquatic invertebrates (*Daphnia magna*)
- 조류 : EC50 > 35.2 mg/l Aquatic algae (*Pseudokirchnerella subcapitata*)

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : log Kow 2.58
- 분해성 : 자료없음
- 생분해성 : 2 (%)

다. 생물 농축성 : 20

라. 토양 이동성 : Koc 125.9

마. 오존층 유해성 : 해당없음

바. 기타 유해 영향 : 자료없음

5. 출처

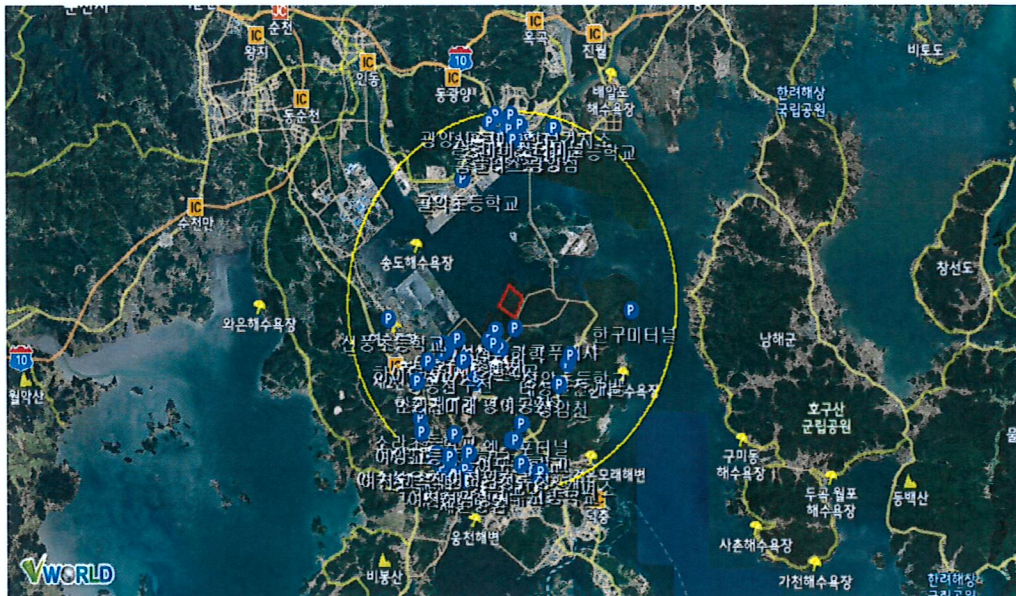
- MSDS_RPG

3. 사고시나리오 총괄영향범위

1공장



2공장



총괄영향 범위 내
행정구역

여수시 삼일동 인근

4. 위험도 분석에 따른 사업장의 안전관리 방침

<p>확산방지 및 소방 등 방제장비 보유현황</p>			
	구분	단위	수량
	방화복	EA	260
	방열복	EA	34
	공기호흡장비	EA	47
	가스마스크	EA	520
	내화학복(1,2 형식)	EA	32
	내화학복(3,4 형식)	EA	395
	내화학장갑	EA	385
	유해화학물질장화	EA	350
	중탄산나트륨	Kg	200
	유해화학물질 흡착패드	SET	615
	중농도 카트리지	SET	350
	유해화학물질 흡착 BOOMS	BOX	9
	유해화학물질 흡착 PILLOWS	BOX	9
	톱밥	포 (20kg)	9
	모래주머니	포 (10kg)	48
	소방차	대	9
	방제선	척	9
	구급차	대	2

5. 비상연락체계

<p>비상시 연락 기관명 및 연락처</p>	<p>* [붙임 2] 유관기관 목록 및 연락처 참조</p>
-----------------------------	----------------------------------

[붙임 2] 유관기관 등 목록 및 연락처

1. 유관기관

기관명	주요임무	연락처
여수화학재난 합동방재센터	화재진압 및 환자 긴급구조 오염지역 방제활동 사고원인 조사 등	061-690-1633 061-690-1600
여수시청 (재난안전상황실)	재난대책 본부 설치운영 인근주민 비상대피 사고환자 긴급후송 (여수시 보건소) 인근지역 피해현황 및 피해자 파악 사고원인 조사 등	061-659-4949
여수 소방서	사고현장 지휘통제 화재진압 및 환자 긴급구조 및 후송 오염지역 방제활동 사고원인 조사 등	119 061-680-0900
전남도청 동부지역본부	사고오염지역 분석, 조사 등	061-286-7081 (7837(당직실))
영산강유역환경청	사고오염지역 분석, 조사 등	062-410-5338(주간) 062-410-5115(야간)
한국가스안전공사 전남동부지사	사고원인 조사 등	061-682-0019
고용노동부 여수지청	사고원인 조사 등	061-650-0130
산업안전보건공단 전남동부지사	사고원인 조사 등	061-689-4900
여수 경찰서	사고현장 및 도로통제, 유도 등	112
1대대 (군부대)	사고현장 및 도로통제, 유도 등	061-651-2899
여수 지방해양수산청	해양오염 방지 조치 등	061-650-6081(주간) 061-650-6026(야간)
여수 해양경찰서	해양오염 방지 조치 등	061-840-2197
여수시 산단환경관리사업소	오염지역 분석 및 조사 등	061-659-2816 061-659-2821
중대산업사고 예방센터	사고원인 조사 등	061-690-1670

6. 지역사회와의 소통계획

협업체 현황	구분	협업체 내용	운영주기
	유관기관	유관기관 회의	1회/월
	여수산단 협의회	환경협의회	1회/월
		공장장협의회	1회/월
		여수시 여수산단 공동발전협의회	1회/월
		석유화학안전관리위원회	1회/월
	인근주민	장구미 사택주민	1회/연
		삼일동 주민	협업체 구성중 (2022년 이후)
	인근업체	석유화학안전관리위원회 병행추진	1회/월

7. 지역사회와의 공조를 통한 비상대응 활동계획

인근 사업장 간
소방출동 지원계획

1) 체결 사업장 현황

- 여수산단 응원협정 사업장: 5개권역 45개사
- 4권역 응원협정 사업장: 삼남석유화학, LG화학 SM공장, LG화학 VCM공장, GS칼텍스(주), 오리온엔지니어드카본즈, 한국남동발전, 한국동서발전

구분	삼남 석유 화학	LG 화학 SM 공장	LG 화학 VCM 공장	오리온 엔지니 어드 카본즈	한국 동서 발전	한국 남동 발전
거리	1.0 km	0.5 km	2 km	3 km	3.5 km	2.5 km
소방차 현황	1 대	1 대	1 대	1 대	-	-
폼 트레 일러	1 대	-	1 대	-	1 대	1 대

<p>자사 보유자원의 타사 지원계획</p>				
	담당자 / 직급 (소재지)	연락처	방제장비·물품	수량
	<p>김종호 책임 (전라남도 여수시 여수산단로 918, 산단중앙로 669)</p>	<p>061-680-2387</p>	소방차(대)	2
			진공차(대)	1
			유흡착제(BOX)	15
			유흡착분(EA)	20
			뜯채(EA)	10
			장화(EA)	20
			고무장갑(EA)	80
			면장갑(EA)	80
			방수백(40kg)(EA)	100
			집게(EA)	50
			방독마스크(EA)	15
			마스크카트리지(SET)	15
			유독물방제복(EA)	20
			유독물장갑(EA)	20
			유독물장화(EA)	20
			안면보호구(EA)	20
			유독물 PAD (BOX = 4EA)	5

8. 사고 발생시 대피경보 방법

경보전달방법					
	구분	대상	연락처	전파 방법	전달 담당자
	인근주민	삼일동 주민	여수시청 재난안전상황실 (659-4949) (→ 주민센터 (659-1667) → 마을비상방송)	구내 방송 문자	비상대응팀
		장구미 사택	(내선) 2821		
	인근업체	(☞) LG화학 용성2단지 외 25개 업체		개별 전화	비상대응팀
	사업장 내	사업장 임직원, 협력업체, 내방객		비상 방송	비상대응팀

9. 사고 발생시 응급의료 계획

환자(부상자)
후송 계획

1) 비상대응조직 중 의료담당은 인명구조, 부상자 확인, 응급치료 및 부상자 후송 등의 임무를 맡고, 응급소를 설치하고 의료기관을 확보토록 한다.

2) 의료기관 현황

구분	병원명	연락처 (응급실)	조치사항	비고
1차	광양 사랑병원(약 11.4km) (전남 광양시 공영로 71)	061-797-7000	1) 회사내 구급차 및 119구급차를 통해 인근 병원 이송 2) 병원이송 후 응급조치 및 재해정도 파악	회사 및 119 구급차
	여천 제일병원(약 12.2km) (여수시 쌍봉로 70)	061-689-8120		
	여천 전남병원(약 12.2km) (여수시 무선로 95)	061-690-6119		
	순천 성가롤로병원(약 30.4km) (순천시 조례동 1742)	061-720-6119		
2차	광주 조선대학교병원 (118km) (광주시 동구 필문대로 365)	062-220-3119	3) 보호자 연락	병원 구급차
	광주 전남대학교병원 (118km) (광주시 동구 제봉로 42)	062-220-6801		
전문 병원	서울 서울대학교병원 (352km) (서울시 종로구 대학로 101)	02-2072-2474	4) 대형병원 이송여부 및 이송병원 판단	(헬기이송 요청)
	서울 한강성심병원(350km) (서울시 영등포구 버드나루로 55)	02-2639-5555		

10. 사고 발생 시 주민대피 장소 및 방법

행동 요령

- 1) 비상방송·안내문자 청취 또는 수신 시 실내 대피를 원칙으로 한다.
- 2) 자택 또는 차량으로 대피할 경우 문, 창문 등을 모두 닫고 틈새를 젖은 수건 등으로 막아 가스 등이 스며들지 않도록 한다.
- 3) 외부로 대피해야할 경우, 여수국가산단 유해(독성)가스 누출사고 대비 주민 대피 계획 에 따라 집결지로 이동하여 대피함을 원칙으로 한다.

대피 장소

구분	대피장소
사내 집결지	1공장 (중문, 남문 주차장) 2공장 (2공장 정문, 희망교)
사외 집결지	GS 바이오 삼거리 도로변 (7구역) 묘도대교 입구(구, 묘도선착장) (8구역) 예비군훈련장 (9구역)
주민대피장소	여천 초등학교 / 쌍봉 초등학교 시전 초등학교 / 신기 초등학교 여도 초등학교

시설명	수용지정 인원	수용능력 (건물내)	산단업체로부터의 거리	전화번호
시전 초등학교	3,288 명	3,288 명	8 km	684-0646
쌍봉 초등학교	575 명	575 명	7.2 km	690-4520
신기 초등학교	3,841 명	3,841 명	8 km	686-9282
여천 초등학교	961 명	961 명	5 km	690-1800
여도 초등학교	3,366 명	3,366 명	9.5 km	690-3200