

## 제8부 상하수도사업

### 제1장 / 상하수도행정

### 제2장 / 상수도시설

### 제3장 / 상수도관리

### 제4장 / 하수시설

### 제5장 / 하수운영

### 제6장 / 하수관리

## 제1장 / 상하수도행정

### □ 상수도분야

우리시의 최초 지방상수도는 1929년 6월 27일 곤명면 추천리 47번지에 수원지를 설치하고, 1930년 곤양면 성내리 162-2번지에 80㎡급의 배수지를 설치하여 주민들에게 급수한 것이 시초이며, 사천읍 장티푸스 발생으로 인명 피해가 많아 당시 면장이었던 이태진씨의 건의로 1936년 1월 20일 사업비 43,000엔으로 착수하여 수원지 1지(사남면 구룡리 6,030㎡), 송.배수관 7.3km를 1937년 7월에 완공 생활용수를 공급하였다.

동지역은 1932년 5월 삼천포천 하천수를 취수하고 일일 생산능력 1,300㎡ 규모의 동림 정수장에서 정수하여 급수한 후 1959년에 완공한 와룡저수지를 주된 식수원으로 사용하여 왔으나, 급수 인구 증가와 생활수준 향상으로 1981년도에 남강댐을 상수원으로 한 진양호 취수장을 건설 급수해 왔다.

한국수자원공사 남강댐계통 광역상수도가 1989년 I 단계 1차 사업, 1996년에 I 단계 2차 사업을 완료함에 따라 광역상수도를 확대공급 받게 되었으며, 서부경남지역 7개 시·군(사천시, 거제시, 통영시, 진주시, 고성군, 하동군, 남해군)에 장래 용수의 수요 증가에 대비 1996년도 II 단계 사업을 착수하여 2005년 5월에 준공하였다.

한편 우리시 상수도 시설이 노후화 되어 사천시 지방상수도 운영 효율화사업을 위해 2004. 5. 25. 기본협약을 체결하고 2004년 6월에 상수도 시설 전반에 대한 사업진단 및 위탁관리 사업 계획을 착수하여 2004년 12월 물 관리 전문기관인 한국수자원공사로부터 사업계획서를 제출받아 설명회를 개최하였으며, 2005. 3월 시정조정위원회 심의. 의결로 위탁운영 하기로 결정하여 2005. 6월 한국자치경영평가원에 위탁운영의 타당성 용역 검토 결과 위탁운영이 합당한 것으로 보고되어 2006. 6. 29일 시 의회의 위탁운영 동의안이 가결되었다.

마침내 2005. 7. 26일 한국수자원공사와 지방상수도 운영 효율화사업 실시협약 조인을 하는 성과를 거두어 2005. 12. 1일 한국수자원공사 사천수도서비스센터를 개소하여 위탁 운영하게 되었다.

앞으로 30년(2005~2034년)간 한국수자원공사에서 사천시 지방상수도를 위탁운영 하게 되어 10년 이내 노후관 교체에 막대한 예산을 투입하여 우수율을 크게 향상시켜 상수도 재정의 건실화를 도모할 것이고 시민들의 수도서비스 질도 대폭 개선될 것으로 전망하고 있다.

## 1. 상수도 연혁

- 1930년 곤양면 일반상수도 공급
- 1932년 삼천포읍 일반상수도 공급
- 1936년 사천읍 일반상수도 공급, 구룡수원지 축조
- 1959년 와룡저수지 축조
- 1964년 동지역 일반상수도 공급
- 1976년 사등 일반상수도 공급
- 1981년 진양호 취수장 설치
- 1981년 용강정수장 설치
- 1982년 곤명면 일반상수도 공급
- 1988년 곤양면 남강계통 광역상수도 수수  
사천읍 남강계통 광역상수도 수수
- 1989년 사남면 남강계통 광역상수도 수수  
서포면 남강계통 광역상수도 수수
- 1990년 용현면 남강계통 광역상수도 수수
- 1992년 진양호 취수장 이설
- 1996년 신수도 남강계통 광역상수도 수수  
곤양 중항 남강계통 광역상수도 수수  
서포 비토 남강계통 광역상수도 수수  
곤양배수지 확장  
축동면 새길평 남강계통 광역상수도 수수
- 1997년 진사공단 남강계통 광역상수도 수수  
축동면 구호 남강계통 광역상수도 수수
- 1998년 축동면 광역상수도 수수, 곤명면 일반상수도 확장 공급
- 1999년 사주 일반상수도 폐지, 광역상수도 공급
- 2000년 사등 일반상수도 폐지, 광역상수도 공급
- 2001년 사천읍 신배수지 건설
- 2002년 곤양면 우티 배수지 건설
- 2003년 녹도, 초양도 배수지 건설
- 2004년 도서지역 지방상수도 공급(녹도, 초양도, 신도, 마도, 저도)  
사천읍 신배수지 가동, 곤양면 우티배수지 가동
- 2005년 곤양면 동천배수지 가동  
동천, 목실, 사천고속도로휴게소 광역상수도 공급
- 2006년 용현면 구월 배수지 조성(V=10,000m<sup>3</sup>)
- 2007년 사남농공단지 및 남양동 일원(대포, 신포, 대례) 지방상수도 공급
- 2008년 사천읍 장전마을외 3개지구 배수구역 확장사업
- 2009년 축동 중탑지구외 3개지구 배수구역 확장사업

- 2009년 동부지구 급수구역외 4개지구 급수구역 확장사업
- 2010년 동부지구 급수구역외 4개지구 급수구역 확장사업
- 2011년 곤양가화지구외 3개지구 배수구역 확장사업
- 2011년 서부지구 급수구역외 3개지구 급수구역 확장사업
- 2012년 사남면 우천지구, 축동 신촌지구 외 배수구역 확장사업
- 2012년 서포 금진, 다리목골 외 급수구역 확장사업
- 2013년 용현 신복마을 등 급수구역 확장사업
- 2013년 사천읍 장전지구 등 급수구역 확장사업
- 2014년 곤명면 삼정지구 등 배수구역 확장사업
- 2014년 곤양면 상평지구 등 급수구역 확장사업
- 2015년 수도사업소, 하수도사업소 통합 상하수도사업소 직제개편(6담당)
- 2015년 정동면 감곡지역외 3개지구 배수구역 확장사업
- 2015년 동부지역 급수구역외 2개지구 급수구역 확장사업

## 2. 지방상수도운영 효율화사업 추진

수돗물 공급의 안정성을 확보하고 경제적인 상수도 경영 및 고객서비스의 획기적 개선을 위하여 물 전문기관인 한국수자원공사에 위탁하여 지방상수도운영효율화사업 추진

### 가. 유수율 제고 : 2005년 39.6% → 2015년 81.6%(증42.0%)

- 상수도 관망의 블록시스템 구축, 상수도 관망에 IT 기술을 접목한 유량, 수압의 원격 감시, 제어시스템 구현, 노후관 및 계량기 교체 등으로 유수율 제고

### 나. 고객 만족도 제고 : 2005년 68.3% → 2015년 81.6%(증13.3%)

- 자동이체은행 전 금융기관 확대시행 및 인터넷뱅킹, 가상계좌납부 등을 시행하여 수도 요금 납부 편리성을 도모하고 E-mail고지서, 스마트폰 수도요금조회 어플리케이션 개설 등 고객의 정보접근성을 강화하였으며, IT 기반의 실시간 고객 VOC관리를 통한 고객 불편 최소화 실현, Xrosshot 음성메시지를 통한 실시간 단수정보 제공, 수돗물 품질확인제, 공사 지역 사전 설명회 등 Before Service 제도 시행으로 고객서비스를 향상하고 연평균 14,003건의 민원을 신속히 처리

### 다. 경남서부권 지방상수도 통합운영개시 : 2010. 9. 1

- 경남서부권 4개 지자체(사천시, 거제시, 통영시, 고성군) 지방상수도 통합운영을 통하여 개별 지자체간 중복 투자와 지역간 서비스 및 요금 격차 등의 문제점을 극복하고 경영 효율 극대화를 도모

## □ 하수도분야

1994년 삼천포 하수종말처리장 건설을 시발점으로 하수도사업소 기구를 구성하여 (구) 삼천포 농업기술센터에 사무실을 두고 운영하다가 2003년 6월 사천읍 하수종말처리장을 준공하여 현 위치에 사무실을 이전하여 현재에 이르고 있으며,

2004. 7월 하수도 공기업 특별회계를 만들고 하수시설담당을 병합 4개 담당이 하수종말처리장 건설 및 운영, 하수관거 설치 및 유지관리, 마을하수도 설치사업 및 운영 등 하수처리의 제반 업무를 추진하다가 2015.1.2 상하수도사업소로 조직개편되어 현재 운영되고 있다.

삼천포공공하수처리시설은 총사업비 67,672백만원을 투자하여 1일 처리능력 43,000m<sup>3</sup>/일 규모와 표준 활성슬러지 공법의 하수처리시설로 2000년 2월에 1차 준공, 2009년 3월에 고도처리공사 사업비 19,825백만원을 투자하여 표준활성슬러지법에서 생물학적 질소인 제거(DNR)공법으로 개량하여 2차 준공 후 가동 중이며, 또한 분뇨처리시설을 설치하여 연계 처리하고 있고 현재 민간위탁 운영 관리를 실시하고 있다.

사천공공하수처리시설은 총사업비 45,915백만원으로 1일 처리능력 18,000m<sup>3</sup>, DNR 공법의 하수처리시설로, 2000. 3월에 착공하여 2003. 6월 준공하여 가동 중이며, 또한 부지 내 분뇨전처리시설을 설치하여 하수와 연계처리하고 있다.

곤양.서포공공하수처리시설은 총사업비 30,821백만원으로 2003년 말 2개 지역에서 착공하여 2006년 말 준공 가동 중이며, 시설규모는 곤양 1,700m<sup>3</sup>/일, 서포 700m<sup>3</sup>/일로서 간헐포기 접촉산화법 처리방식으로 운영 관리 하고 있다.

용현공공하수처리시설은 총사업비 22,000백만원으로 2006년 8월 착공하여 2010년 10월 준공하여 가동 중이며, 시설규모는 일처리량 3,000톤, 차집관거 15km로 BSTS-II 처리방식으로 운영관리하고 있다. 또한 곤명공공하수처리시설을 총사업비 10,100백만원 중 수계기금 1,810백만원으로 2006년 9월 착공하여 2010년 12월 준공하였으며, 시설규모는 일 처리량 450톤, 차집관거17km로서 현재 시운전 중이며 상수원 보호구역의 하수처리에 최선을 다하고 있다.

소규모 공공처리시설은 현재 23개소를 운영하고 있으며, 향촌동, 흘곡마을, 동서동, 마도.저도.신도 4개소는 설치중에 있다.

가축분뇨공공처리시설은 총사업비 5,700백만원으로 2004년 착공하여 2009년 10월에 준공하였으며, 시설용량은 40kl/일 로서 현재 민간위탁 운영관리하고 있다.

또한 수질오염 예방과 폐기물의 최적 처리와 연안수질오염 저감과 농어촌 생활환경개선을 위하여 공공하수처리시설 및 마을하수도시설에 대한 철저한 수질관리와 시설물관리에 최선을 다하고 있다.

집필자 : 상하수도행정담당 송남식

## 제2장 / 상수도시설

상수도 일반현황은 아래와 같으며, 상수도 공급은 남강댐 계통 광역상수도과 우리시 자체로 진양호에서 취수한 원수를 곤명정수장에서 정수하여 곤명면과 곤양면 일부 가정에 급수하고 있다.

2015년 상수도사업 추진현황은 다음과 같으며, 상수도사업의 장기계획을 살펴보면 2016년에 보급률 100% 확대를 위한 점진적인 시설확장 사업과 지속적인 시설개량 사업을 통하여 질 좋은 맑은 물 공급에 최선을 다 할 계획이다.

### 1. 급수현황(추이)

구분 년도	총 인 구 (인)	급수인구 (인)	1일1인급수량 (ℓ)	보급율 (%)
1998	120,257	92,316	381	76.8
1999	119,745	94,301	383	78.8
2000	119,543	95,450	380	79.8
2001	119,555	96,512	385	80.7
2002	117,427	98,700	385	84.1
2003	114,556	96,521	385	84.3
2004	113,217	96,127	495	84.9
2005	111,630	96,659	532	86.6
2006	113,232	98,511	532	87.0
2007	113,716	102,125	451	89.8
2008	114,482	104,567	413	91.3
2009	114,554	105,955	384	92.4
2010	116,223	107,815	384	92.8
2011	116,688	109,104	362	93.5
2012	117,968	110,384	366	93.6
2013	119,722	112,299	376	93.8
2014	119,639	112,829	372	94.3
2015	118,806	112,751	373	94.9

## 2. 관로현황

구 분	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
도·송·배수관 (km)	459.9	477.6	491.5	501.4	553.2	739.7	772.3	813.4	862.3	887.0	903.6	908.0	946.2
급수관 (km)	305.0	352.9	357.9	363.4	376.0	230.9	234.0	235.4	229.0	221.8	223.3	226.9	221.9

## 3. 생산 및 공급시설

### 가. 상수도 수원지 및 시설현황

시 설 명	소 재 지	부지면적 (㎡)	시설용량 (㎡/일)	수 원	비 고
곤명정수장	곤명면 정곡리 산65-10	22,358	2,000	덕천강	2005년12월부터 수공위탁운영

### 나. 취수 및 급·배수시설

구 분	시 설 명	생산능력 (㎡/일)	배수지구모 (㎡)	수 원	비 고	
취수시설	진양호취수장	20,000		진양호	2005.12.1.부터 화력발전소 단독운영 (공업용수만 취수)	
	곤명취수장	2,200		덕천강		
배수시설	산성배수지		4,500	남강댐 광역 상수도		
	선인배수지		5,000			
	진사배수지		7,500			
	사남배수지		640			운휴
	죽림배수지		900			운휴
	용강배수지		9,800			
	신수배수지		300			
	본동배수지		100			
	초양배수지		20			
	늑도배수지		150			
	구호배수지		30			운휴
	중항배수지		200			
	우티배수지		2,500			
서포배수지		650				

	동천배수지		100			
	환덕배수지		80			
	용현(신)배수지		10,000			
	비토배수지		200			운휴
	용현배수지		450			폐쇄
	곤양배수지		750			폐쇄
	대구배수지		50			폐쇄
	고동포배수지		5			폐쇄
	영복원배수지		30			폐쇄
	염광배수지		2			폐쇄
가압시설	신수가압장	720				
	염광가압장	72				
	다맥1가압장	108				
	침곡가압장	108				
	한월가압장	331				
	다맥2가압장	108				
	신기가압장	108				운휴
	맥사가압장	489				
	송전가압장	1,036				
	구암가압장	108				운휴
	마곡가압장	96				
	가산가압장	720				
	청닐산가압장	892				
	장전가압장	288				운휴
	봉전가압장	86				
	죽전가압장	489				
	용운사가압장	226				
	다솔사가압장	167				
	문화가압장	604				
	목단가압장	576				
	구룡가압장	383				
	비토가압장	144				
	금구가압장	374				
가화가압장	633					
상탑1가압장	86					
상탑2가압장	86					
다맥3가압장	432					
중탑가압장	921					
우천가압장	374					
와티가압장	1,036					
운동장가압장	374					
오리동가압장	144					
신복가압장	460					
구호가압장	1,440					
구월가압장	245					
좌룡가압장	510	운휴				

## 제3장 / 상수도관리

### 4. 맑은 물 공급대책

(금액 : 천원)

구 분	사 업 명	사업량(km)	사 업 비	비 고
계	15개 지구	L=18.8	2,417,789	
배수구역확장사업	정동 복상지구 외 3개 지구	L=5.2	484,188	
급수구역확장사업	정동 감곡지구 외 8개 지구	L=2.5	226,869	
노후관 교체사업	곤명 완사마을 외 1개 지구	L=4.13	807,466	수자원공사

### 5. 누수방지사업

○ 누수복구

공 사 명	공 사 개 요	공 사 비 (천원)	비 고
누수복구공사	누수 및 긴급복구 584건	999,781	수자원공사

※ 누수복구공사 건수는 민원처리 및 누수탐사에 의한 긴급복구 건수이며, 공사비는 개대체와 수선유지비의 총계

집필자 : 상수도시설담당 문세웅

상수원수에서 수도꼭지까지 간간한 수질관리로 주민에게 깨끗하고 안전한 맑은 물을 공급하여 공중위생과 생활환경을 개선하며, 소규모 수도시설 유지 및 소독관리를 강화하여 수도물에 대한 주민 불신해소에 최선을 다하고 있다.

또한, 먹는 물 공동시설(약수터)중 계양 약수터에 자외선 소독장치 설치 및 각산약수터 주변 정비 공사를 실시하여 위생적이고 안심하고 마실 수 있는 먹는 물 공급에 기여한다.

### 1. 수질검사

#### 가. 정수장 및 수도꼭지

구 분	정 수 장	수 도 꼭 지	
		일반관(대상:21개소)	노후관(대상:4개소)
검사항목	일반세균 외 58개 항목	대장균군 외 3개 항목	대장균군 외 9개 항목
검사건수	12	252	48
검사결과	적합	적합	적합

#### 나. 급수과정별(모니터링)

○ 검사항목 : 일반세균 외 11개 항목

(검사건수/기준초과 건수)

구 분	정수장	가압장	배 수 지		급배수관	수도꼭지
			전	후		
검사결과	4/ 0	4/ 0	4/ 0	4/ 0	4/ 0	4/ 0

#### 다. 마을상수도 및 소규모급수시설

구 분	시설수	급수인구 (명)	검사건수	기준 초과건수	개선대책
계	77	6,055	308	0	- 지하수보호공설치 - 소독관리 및 물탱크 청소 지도
마을상수도	38	4,426	152	0	
소규모급수시설	39	1,629	156	0	

라. 먹는 물 공동시설(약수터)

구 분	검 사 주 기	검사결과	공 표
각산	- 1·3·4분기검사 : 3회(일반세균 외 5개 항목) - 2분기검사 : 1회(여시니아균 외 45개 전항목)	적합	시홈페이지, 읍면동 및 약수터 게시판 공표
대방		적합	
계양		적합	
산성		적합	
중탑		적합	
봉명산		적합	

집필자 : 상수도관리담당 이재희

## 제4장 / 하수시설

“하수도”라 함은 하수와 분뇨를 유출 또는 처리하기 위하여 설치되는 처리시설로서 침수방지 및 환경개선을 위한 기초적인 역할을 담당하는 생활기초 시설이며, 공공수역의 수질보전뿐만 아니라 도시방재 시설로도 그 기능이 충분히 발휘되어야 한다.

우리 시는 각종 하수도시설의 체계적이고 합리적인 유지관리와 기존 하수도시설의 원활한 개선, 체계적인 하수도 시설계획을 위하여 「사천시 하수도정비 기본계획」을 수립하여 하수도시설 현대화 사업을 추진해오고 있다.

시 전체의 하수도 보급률은 92.3%이며, 하수관로 보급률은 83.36%로 이중 합류식 관로는 계획연장대비 100%이다. 지속적인 관로 신설 및 개량계획에 의해 하수관로 보급률은 점차 향상되고 있다.

### 1. 하수도 보급률

읍면동	총인구	하수처리인구 (계)	하수처리구역 내	하수처리구역 외	보급률 (%)
사천시	119,639	119,639	110,466	9,173	92.3
읍면지역	68,213	68,213	63,340	4,873	92.9
동지역	51,426	51,426	47,126	4,300	91.6

### 2. 하수도시설 현황

(단위 : km)

구 분	계획 연장	시 설 연 장					보급률 (%)
		계	합류식	분 류 식			
				소계	오 수	우 수	
계	668.4	557.2	198.0	359.2	307.2	52.0	83.4
읍면지역	356.4	245.2	84.1	161.1	137.7	23.4	68.8
동지역	312.0	312.0	113.9	198.1	169.5	28.6	100.0

### 3. 하수도 사업

#### 가. 목표연도

- 단기계획 : 2015년
- 장기계획 : 2030년

## 제5장 / 하수운영

- 삼천포 하수처리시설은 2000년 완공
- 사천 하수처리시설 2003년 완공
- 곤양 하수처리시설 2006년 완공
- 서포 하수처리시설 2006년 완공
- 용현 하수처리시설 2010년 완공

### 나. 처리계획 구역면적

(단위 : km<sup>2</sup>)

지구별 \ 구분	2015년	2030년	비 고
계	16.47	26.66	
읍 면 지 역	8.55	15.17	
동 지 역	7.92	11.49	

### 다. 계획인구 및 처리구역인구

(단위 :일평균, m<sup>3</sup>/일)

구 분	2015년	2030년	비 고
계획인구	125,740	133,670	
처리구역인구	113,361	122,611	
계획하수량	38,589	42,570	

## 4. 하수도정비 기본방향

### 가. 하수관로의 계획적 정비

- 합류식지역 : 기존 관로 개량 시 종합적인 시설계획 추진
- 장래분류식 지역 : 기능을 완전히 발휘하도록 계획, 차집관로는 분류식 관로의 효과가 큰 지역부터 사업추진
- 효 과
  - 하수관로에 분뇨 직투입 추진
  - 불명수 유입 최대 억제
  - 처리시설을 기점으로 분류식 관로 보급추진

### 나. 하수도의 홍수유통능력 증대

- 관로용량 검토
  - 간선 하수도 홍수 유통능력 최대발휘
- 국지침수지역, 구배불량 관로
  - 관로 구배조정 및 관로의 전면적인 증설 개량
- 하수관로 공사
  - 도로포장과 동시 공사수행 유도

집필자 : 하수시설담당 강장영

## 1. 환경기초시설 기본현황

구 분	위 치	처 리 용 량 (m <sup>3</sup> /일)	비 고	
공 공 하 수 처 리 시 설	삼천포	환경길 55	43,000	민간위탁
	사천	사남면 공단2로 193	18,000	직 영
	용현	송현면 종포길 132	3,000	"
	곤양	곤양면 석문길 40	1,700	"
	서포	서포면 대포2길	700	"
분 뇨 전 처 리 시 설	삼천포	환경길 55	50	민간위탁
	사천	사남면 공단2로 193	45	직 영
가축분뇨공공처리시설	사남면 외국기업로 218	40	민간위탁	

## 2. 시설관리·운영현황

### 가. 사천공공하수처리시설

- 기본현황

구 분	공공하수처리시설	분뇨전처리시설	비 고
위 치	사천시 사남면 공단2로 193		
처리용량	18,000m <sup>3</sup> /일	45kl/일	
처리방식	생물학적 질소·인 제거공법 (DNR)	하수연계처리	
부지면적	36,182m <sup>2</sup>	3,142m <sup>2</sup>	
처리구역면적	395.7ha	읍면지역	

○ 본 처리장  
- 건축물

시 설 명	건축면적(m <sup>2</sup> )	건축연면적(m <sup>2</sup> )	비 고
유입펌프동	205.44	179.69	
관 리 동	841.12	2,029.42	
설 비 동	1,097.43	2,440.95	
분뇨처리동	298.69	436.44	
초침계단실	24.8	24.8	
포기조계단실	24.8	24.8	
중침계단실	24.8	24.8	

- 하수처리 시설

시 설 명	형 식	용 량(m <sup>3</sup> )	설치수	비고
침 사 지	중력식	24	2지	
유입펌프장	수중모타 펌프	5.0m <sup>3</sup> /min	5대	
일차침전지	장방형, 중력식	385	6지	
DNR 반응조				
- 탈질조	장방형	96.75	4지	
- 혐기조	"	195	4지	
- 무산소조	"	390	4지	
- 포기조	"	715	4지	
이차침전지	장방형, 중력식	600	6지	
여과설비	마이크로 디스크 필터	24,000	2조	
자외선 소독설비	관로 InLine	H1,135mm*W1,235mm *D1,200mm	1수로	
슬러지 농축조 (생 슬러지)	원형, 중력식	∅5.0m*H3.0m	2조	
슬러지 농축조 (잉여 슬러지)	기계식(GBT)	W1.0m	2대	
탈수기(혼합슬러지)	벨트프레스	W2.0m	2대	

○ 중계펌프장

시설명	위 치	용 량 (m <sup>3</sup> /일)	오수펌프			배수구역 (ha)	건축면적 (m <sup>2</sup> )
			대수 (예비)	구경 (mm)	양수능력 (m <sup>3</sup> /min/대)		
사 천	사주리 79-17	33,408	5	200	8.5	-	319.17
신 기	선진리 41-2	7,920	3	150	1.7	-	44.55
배 춘	구암리 1517-10	2,116	3	100	0.91	-	46.5
수 석	구암리 1727-15	1,350	3	80	0.74	-	-
새길평	배춘리 729-11	892	2	100	0.31	-	-

○ 차집관거

구 분	규격 (∅,mm)	연장 (m)	기타시설					
			공기 변실	우수 월유공	맨홀	이토 변실	점검 구실	
<b>계</b>		<b>24,922</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>282</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	
자 연 유 하 구 간	구암라인	300	318		1	6		
	배춘1라인	300	100		2			
	배춘2라인	300	550		2	14		
	수석1라인	300	176		1	3		
	평화라인	300	845		2	15		
	정의라인	400	133					
	사천라인	300~800	2,610		7	31		
	사천천라인	350	2,131		3	40		
	사남라인	800~900	1,605			21		
	신기라인	300	748		1	15		
	죽천천라인	300~500	1,768		2	35		
	정동라인	350	3,834			53		
	배춘사주리구간	300~350	486					
	초전라인	900~1000	3,821			46		
압 송 관 로	사주리라인	350	347		1	3		
	초전지선	300	84					
	소계		19,556		22	282		
	배춘3라인	200	245	1			2	1
	수석2라인	200	262					
	사남라인	400	1,780	1			1	1
죽천라인	700	1,314	1			1	1	
새길평라인	100	1,765	3			2	2	
소계		5,366	6			6	5	



○ 연도별 하수 및 분뇨처리현황

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	비 고
계	5,567,983	5,474,002	5,503,998	5,963,491	6,621,175	
유입하수량 (m³/년)	5,547,548	5,453,524	5,484,421	5,922,922	6,598,758	
투입분뇨량 (kl/년)	20,435	20,478	19,577	22,287	22,417	

○ 방류수 수질현황(2015년)

(단위 : mg/l)

구 분		BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균 균수 (개/ml)
사천공공 하수처리시설	기준	10	40	10	20(20)	2(2)	3,000
	평균	2.4	6.7	2.0	10.602	0.574	147

나. 삼천포공공하수처리시설

○ 기본현황

구 분	공공하수처리시설	분뇨전처리시설	비 고
위 치	사천시 환경길 55		
처리용량	43,000m³/일	50kl/일	
처리방식	질소인고도처리(DNR)	하수연계처리	
민간위탁업체	코오롱위터엔에너지(주)		
위탁기간	2010. 1. 1. ~ 2019. 12. 31.		
위탁금	1,557백만원/년		
부지면적	85,762m²		

○ 본처리장

- 건축물

시 설 명	건축면적(m²)	건축연면적(m²)	비 고
용수공급동	315.42	624.76	
가스브로와동	342.89	480.02	
송풍기동	293.42	293.42	
관리동	614.42	1,786.49	
변전소	249.95	249.95	
반송수펌프동	106.65	206.12	
반송슬러지펌프동	172.01	339.01	
농축오니펌프동	23.38	58.94	
사여과지동	205.62	205.62	
관량계단실 A	29.36	29.36	
관량계단실 B	29.36	29.36	
탈수동	1,013.24	2,688	
창고 1	207.03	207.03	
창고 2	207.03	207.03	
수위실	53.42	46.87	
옥외화장실	25.92	25.92	

- 수처리시설

시 설 명	형 식	용 량(m³)	설치수	비 고
침사지	중력식침강	11.0	2지	
분배조	장방형	590.6	1조	
최초침전지	장방형	619.2	8지	
DNR반응조				
-탈질조	장방형	238	4지	
-협기조	"	506	4지	
-무산소조1	"	378	4지	
-무산소조2	"	377	4지	
-호기조	"	2,063	4지	
최종침전지	원형	1,492.1	4지	
오니농축조	중력식	122.1	2조	
오니소화조	수직실린더식	2,009.6	2조	
오니탈수기	벨트프레스	-	3대	
반송저류조	장방형	270.7	2조	
염소접촉조	-	460.8	2조	

○ 증계펌프장

시설명	위 치	용 량 (m <sup>3</sup> /일)	오 수 펌 프			배수구역 (ha)	건축면적 (m <sup>2</sup> )
			대수 (예비)	구경 (mm)	양수능력 (m <sup>3</sup> /min/대)		
중심	동금동 158-28	68,256	4(1)	400	15.8	921	319.17
송포	송포동 1089	21,600	3(1)	300	7.5	233	268.00
굴항	대방동 251-1	6,566	2(1)	100	2.28	28	-
노산	선구동 226-25	15,897	3(1)	250	5.52	240	-
대방	대방동 767-1	10,745	3(1)	200	3.73	170	129.01
남일대	향촌동 631-1	864	2(1)	100	0.6	10	-
대포1	노룡동 927-5	1,642	3(1)	80	0.57	25.3	-
대포2	송포동 617-7	1,613	3(1)	100	1.12	49.6	-
대교	대방동 746-5	1,354	2(1)	100	0.94	15.5	-
영복	실안동 1187-5	331	2(1)	80	0.23	6.2	-
광포	송포동 152-13	806	3(1)	80	0.28	4.1	-

○ 차 집 관 거

구 분	규 격 (∅,mm)	연장 (m)	비고
계		28,516	
대 방 라 인	200~500	1,588	
대 방 압송라인	300~700	2,528	
송 포 라 인	300~900	1,853	
송 포 압송라인	600	3,675	
삼천포우안라인	700~900	2,986	
삼천포좌안라인	300~1,100	2,606	
향 촌 라 인	500~800	1,600	
중 심 압송라인	900	3,675	
남 일 대 라 인	100~300	1,402	
대 포 라 인	150~400	2,508	
대 교 라 인	150~300	1,086	
영 복 라 인	80~100	2,681	
광 포 라 인	300	328	

○ 연도별 하수 및 분뇨처리현황

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	비고
계	12,855,399	13,192,873	12,815,245	13,137,731	13,961,565	
유입하수량 (m <sup>3</sup> /년)	12,843,540	13,181,624	12,803,173	13,124,783	13,951,280	
투입분뇨량 (kl/년)	11,859	11,249	12,072	12,948	10,285	

○ 방류수 수질현황(2015년)

(단위 : mg/l)

구 분		BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균 군수 (개/ml)
삼천포공공 하수처리시설	기준	10	40	10	20(20)	2(2)	3,000
	평균	3.3	6.3	3.4	12.305	0.362	158

**다. 곤양공공하수처리시설**

○ 기본현황

구 분	공공하수처리시설	비 고
위 치	사천시 곤양면 석문길 40	
처리용량	1,700m <sup>3</sup> /일	
처리방식	간헐포기접촉산화법 (DeNiPho)	
부지면적	5,730m <sup>2</sup>	
처리구역면적	10.488ha	

○ 본 처리장

- 건축물

시 설 명	건축면적(m <sup>2</sup> )	건축연면적(m <sup>2</sup> )	비 고
관 리 동	619.67	1,704.24	

- 수처리시설

시 설 명	형 식	용 량(m <sup>3</sup> )	설치수	비고	
유량조정조	장방형	255	1지		
일차침전지	장방형, 중력식	141	2계열		
간헐포기접촉산화조		504	2계열	(1계열 4조)	
	- 간헐포기조	장방형	126	2계열	(1계열 3조)
	- 포기조	장방형	126	2계열	(1계열 1조)
슬러지발효조	장방형	53	1조		
이차침전지	장방형, 중력식	171	2계열		
여과설비	유연성 섬유사미세필터 (압력 상향류 방식)	∅400mm*2,850mmH	3모듈		
자외선 소독설비	관로 InLine	∅200mm	1수로		
탈수기	다중원판유동식	12Kg·DS/hr·본	3본		

○ 중계펌프장 및 맨홀펌프장

시설명	위 치	용 량 (m <sup>3</sup> /일)	오수펌프			배수구역 (ha)	건축면적 (m <sup>2</sup> )
			대수 (예비)	구경 (mm)	양수능력 (m <sup>3</sup> /min/대)		
곤양중계	곤양면 송전리 172-2	6,400	3(1)	150	1.0*3, 2.5*1	-	279.95
곤명맨홀	곤명면 추천리 44-30	2,727	2(1)	150	2.0	-	-
송정맨홀	곤양면 서정리 55-2	3,631	2(1)	150	2.6	-	-
상정맨홀	곤양면 서정리 234-5	145	2(1)	80	0.2	-	-
수동맨홀	곤양면 성내리 1	286	2(1)	80	0.2	-	-
우티맨홀	곤양면 서정리 669-19	142	2(1)	80	0.2	-	-
제민맨홀	곤양면 대진리 1052-19	110	2(1)	80	0.2	-	-
석문맨홀	곤양면 대진리 1055-1	346	2(1)	100	0.3	-	-
당천맨홀	곤양면 송전리 101	286	2(1)	100	0.3	-	-

- 수처리 시설

시 설 명	형 식	용 량(m <sup>3</sup> )	설치수	비고
협잡물 및 침사 종합처리기	일체형	6,400	1대	
협잡물 처리기		6,400	1대	

○ 차집관거

구 분	규격 (∅,mm)	연장 (m)	기타시설					
			공기 변실	우수 월유공	맨홀	이토 변실	점검 구실	
<b>계</b>		<b>14,274</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>249</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	
자연유하구간	A 라인	300/400	3,104		2	91	1	5
	B 라인	300	2,714		2	68		
	C 라인	300	217			14		
	D 라인	300	226			7		
	F 라인	300	449			15		
	G 라인	300	319			9		
	H 라인	200	209			7		1
	I 라인	300	210			13		
	J 라인	300/100	313			10		
	L 라인	300	430		1			
	M 라인	300	539			15		1
	소계		8,730		5	249	1	7
압송관로	A 라인	200	1,953	1				1
	E 라인	100	766	1				
	G 라인	100	147					1
	H 라인	100	450					
	I 라인	100	262	1				1
	J 라인	300	420					1
	K 라인	300	1,030	1				
M 라인	100	516						
소계		5,544	4				4	

○ 연도별 하수처리현황

(단위 : m<sup>3</sup>/년)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	비고
유입하수량	297,347	277,148	295,777	292,702	318,599	

○ 방류수 수질현황(2015년)

(단위 : mg/l)

구 분		BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균 군수 (개/ml)
곤양공공 하수처리시설	기준	10	40	10	20(20)	2(2)	3,000
	평균	2.4	6.7	2.0	10.602	0.547	293

라. 서포공공하수처리시설

○ 기본현황

구 분	공공하수처리시설	비 고
위 치	사천시 서포면 대포2길 107	
처리용량	700m <sup>3</sup> /일	
처리방식	간헐포기접촉산화법 (DeNiPho)	
부지면적	7,430m <sup>2</sup>	
처리구역면적	80.23ha	

○ 본 처리장

- 건축물

시 설 명	건축면적(m <sup>2</sup> )	건축연면적(m <sup>2</sup> )	비 고
관 리 동	378.19	1,106.65	
협잡물처리동	116.47	151.65	

- 수처리 시설

시 설 명	형 식	용 량(m³)	설치수	비고
유량조정조	장방형	255	1지	
일차침전지	장방형, 중력식	141	2계열	
간헐포기접촉산화조		504	2계열	(1계열 4조)
- 간헐포기조	장방형	126	2계열	(1계열 3조)
- 포기조	장방형	126	2계열	(1계열 1조)
슬러지발효조	장방형	53	1조	
이차침전지	장방형, 중력식	171	2계열	
여과설비	유연성 섬유사미세필터 (압력 상향류 방식)	∅400mm*2,850mmH	3모듈	
자외선 소독설비	관로 InLine	∅200mm	1수로	
탈수기	다중원판유동식	12Kg·DS/hr·본	3본	

○ 중계펌프장 및 맨홀펌프장

시설명	위 치	용 량 (m³/일)	오수펌프			배수구역 (ha)	건축면적 (m²)
			대수 (예비)	구경 (mm)	양수능력 (m³/min/대)		
구평1맨홀	서포면 구평리 854-7	534	2(1)	100	0.4	-	-
구평2맨홀	서포면 구평리 1175	1,305	2(1)	100	1.0	-	-
신소맨홀	서포면 다평리 37-5	315	2(1)	80	0.25	-	-
대포1맨홀	서포면 구평리 361	2,056	2(1)	100	1.5	-	-
대포2맨홀	서포면 구평리 75	2,505	2(1)	150	1.8	-	-
염전맨홀	서포면 선전리 167	551	2(1)	100	0.4	-	-
아포맨홀	서포면 선전리 463-1	148	2(1)	80	0.2	-	-
선창1맨홀	서포면 선전리 797-4	337	2(1)	80	0.25	-	-
선창2맨홀	서포면 선전리 900-5	124	2(1)	80	0.2	-	-
통정맨홀	서포면 구평리 984	534	2(1)	100	0.4	-	-

- 수처리 시설

시 설 명	형 식	용 량(m³)	설치수	비고
협잡물 및 침사 종합처리기	일체형	2,599	1대	
협잡물 처리기		2,599	1대	

○ 차집관거

구 분	규격 (∅,mm)	연장 (m)	기타시설				
			공기 변실	우수 월유공	맨홀	이토 변실	점검 구실
<b>계</b>		<b>9,322</b>		<b>2</b>	<b>146</b>		<b>12</b>
자 연 유 하 구 간	A 라인	300	374		14		
	B 라인	300	432		10		2
	C 라인	300	402		11		1
	C-1 라인	300	662		19		
	C-2 라인	300	146		5		
	D 라인	400	57		1	2	1
	E 라인	300	646			18	
	E-1 라인	300/400	97				
	F-1 라인	300	318			11	
	G 라인	300	206			6	1
	G-1 라인	300	127			4	
	H-1 라인	300	251			10	1
	I-1 라인	300	166			7	
	J 라인	300	168			12	
	K 라인	300	134			4	1
L 라인	300	192			6		
M 라인	300	239			7		
소계		4,617		1	146		7
압 송 관 로	A 라인	100/150	678				3
	B 라인	100	816		1		
	C 라인	150	713				
	C-2 라인	150	231				1
	E-1 라인	200	541				
	F 라인	150	628				
	H 라인	100	371				
	I 라인	100	534				1
K-1라인	100	193					
소계		4,705		1			5

○ 연도별 하수처리현황

(단위 : m³/년)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	비고
유입하수량	297,347	277,148	295,777	292,702	318,599	

○ 방류수 수질현황(2015년)

(단위 : mg/l)

구 분		BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균 군수 (개/ml)
서포공공 하수처리시설	기준	10	40	10	20(20)	2(2)	3,000
	평균	2.4	6.7	2.0	10.602	0.547	293

마. 용현공공하수처리시설

○ 기본현황

구 분	공공하수처리시설	비 고
위 치	사천시 용현면 중포길 132	
처리용량	3,000m³/일	
처리방식	질소인고도처리 (BSTS-II)	
부지면적	7,820m²	
처리구역면적	134.3ha	

○ 본 처리장

- 건축물

시 설 명	건축면적(m²)	건축연면적(m²)	비 고
관 리 동	6,060.1	2,413.62	처리시설 포함

- 수처리시설

시 설 명	형 식	용 량(m³)	설치수	비고
침사협잡물 종합처리기	중력침강스크류이송	179m³/hr	1대	
유량조정조	장방형	397	2지	
생물반응조		822		
- 미생물조정조	장방형	77	2지	
- 무산소조 1	"	122	"	
- 무산소조 2	"	167	"	
- 단순폭기조	"	228	"	
- 접촉폭기조	"	228	"	
최종침전지	원형	φ11m × H3.0m	2지	
처리수조	장방형	201	1지	
용수공급수조	장방형	76	1지	
여과설비	마이크로디스크필터	3,000m³/일	1대	
소독시설	자외선, InLine	중압고출력	1대	
탈수기	다중원판유동식	12Kg·DS/hr·본	4본	

○ 맨홀펌프장

시설명	위 치	용 량 (m³/일)	오수펌프			배수구역 (ha)	건축면적 (m²)
			대수 (예비)	구경 (mm)	양수능력 (m³/min×대)		
주문	용현면 주문리 929-6	720	2	80	0.5×2	9.9	
금문	용현면 금문리 367-14	1,728	2	150	1.2×2	123.1	
용정	용현면 온정리 778-1	720	2	100	0.5×2	58.2	
신촌	용현면 신촌리 250-8	1,440	2	100	1.0×2	10.5	
중포	용현면 신촌리 409-9	432	2	50	0.3×2	6.4	
덕곡	용현면 덕곡리 124	230	2	50	0.16×2	18.3	

○ 차집관거

구 분	규격 (∅,mm)	연장 (m)	기타시설				
			공기 변실	우수 월유공	맨홀	이 토 변실	점 검 구 실
계	100~600	15,772			293		
A	주문~처리장	100~600	3240		33		
A-1	주문~A라인	300	520		14		
B	평기~용정P~A 라인	100~300	2716		61		
B-1	운정~B라인	300	370		10		
B-2	용정~B라인	300	816		21		
B-3	신촌~B라인	100~300	804		20		
B-4	중포~신촌P	100~300	1058		15		
C	신송~장송	300	814		19		
C-1	신송~C라인	300	352		9		
C-2	C라인~A라인	600	280		6		
D	평송~D1라인	500	995		23		
D-1	D라인~A라인	500	357		8		
E	용현택지~금문	300~500	1266		26		
E-1	금문~A라인	500	471		10		
E-2	배천~기설E	250	730		18		
기설E	덕곡~E라인	300	983				

○ 연도별 하수처리현황

(단위 : m³/년)

구 분	2010	2011	2012	2013	2015	비고
유입하수량	218,778	333,069	410,959	484,641	557,904	

○ 방류수 수질현황(2015년)

(단위 : mg/l)

구 분	BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균 군수 (개/ml)	
용현공공 하수처리시설	기준	10	40	10	20(20)	2(2)	3,000
	평균	2.8	7.7	2.5	7.473	0.476	355

바. 가축분뇨공공처리시설

○ 기본현황

구 분	가축분뇨공공처리시설	비 고
위 치	사천시 사남면 외국기업로 218	
처리용량	40kl/일	
처리방식	BCS	
부지면적	9469.7m²	

○ 본 처리장

- 건축물

시 설 명	건축면적(m²)	건축연면적(m²)	비 고
관 리 동	116.64	116.64	
투 입 동	253.44	253.44	
처 리 동	443.52	758.1	

- 수처리 시설

시 설 명	규격 및 유효용량(m³)	설치수	비고
저 류 조	9.2m×15.7m×4.2m=606.65m³	1지	
유량조정조	9.2m× 9.5m×4.2m=367.08m³	1지	
BCS반응조	9.7m×12.8m×4.21m=522.71m³	2지	
1차처리수조	4.0m× 3.95m×4.07m=64.3m³	1지	
2차처리수조	5.5m× 4.0m×4.07m=89.55m³	1지	
오존접촉처리수조	4.0m×3.95m×4.0m=63.2m³	1지	
DBAF처리수조	3.0m×3.95m×4.0m=47.4m³	1지	
역세수저류조	2.2m×3.95m×4.0m=34.75m³	1지	
방류수조	6.9m×3.95m×4.0m=94.8m³	1지	
슬러지저류조	2.5m×5.5m×4.2m=57.75m³	1지	

○ 연도별 가축분뇨처리현황 (단위 : m³/년)

구 분	2013	2014	2015	비고
유입량	8,601	9,331	9,934	

○ 방류수 수질현황(2015년) (단위 : mg/l)

구 분		BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균 균수 (개/ml)
가축분뇨 공공처리시설	기준	30	50	30	60	8	3,000이하
	평균	4.5	27.9	3.9	26.536	0.356	163

처리장 내 각종 기계.전기설비 및 계측기 등 시설물을 자체적으로 매일점검과 월 1회 정기점검을 실시하고, 낙동강환경유역청에서 공공하수처리시설, 분뇨처리시설에 대해 분기별로 시설물의 효율적인 관리지도를 위해 점검을 실시하고 있으며, 또한 수질관리를 위해 처리공정별 pH, DO, SV, 온도 등을 매일 측정 최적의 조건에서 운전되도록 운영.관리에 만전을 기하고 있다.

집필자 : 하수운영담당 오남덕

## 제6장 / 하수관리

### □ 농어촌 마을하수도 정비사업

농촌의 주거환경 변화에 따른 수세식 화장실 및 강한 세제사용 확산으로 주변의 하천, 강들이 자정력을 상실할 정도로 오염되고 있으며, 또한 축산폐수와 농지에 살포된 비료(인과 질소 등)로 농촌지역의 대.중.소하천의 오염상태는 위험수준에 도달하고 있으며, 경지정리 사업으로 많은 하천이 선형 변형되면서 호안이 콘크리트-블록으로 마감되어 수면과 건조지의 연속성이 깨어지고 이곳에 풍성하게 서식하던 생태계는 입체적으로 파괴되고 있어, 우리시는 아래와 같이 소규모 공공하수처리시설을 설치운영 하여 농촌의 소하천 수질개선에 앞장 서고 있다.

### 소규모공공하수처리시설 현황

연 도	사업비	개 소	공공하수처리시설 (처리구역)	처 리 용 량	비 고
계	281억	23개소		1,730m³/일	
1995	10억	2개소	정동면 대산마을 곤명면 금성마을	대산 : 45m³/일 금성 : 35m³/일	
1996	10억	2개소	정동면 학촌마을 사남면 능화마을	학촌 : 35m³/일 능화 : 35m³/일	
1997	3억	1개소	정동면 대곡마을	대곡 : 40m³/일	
1999	5억	1개소	곤명면 초량마을	초량 : 35m³/일	
2001	9억	2개소	곤양면 환덕마을 남양동 벽동마을	환덕 : 20m³/일 벽동 : 45m³/일	
2002	6억	2개소	서포면 중촌마을 서포면 금진마을	중촌 : 30m³/일 금진 : 40m³/일	
2003	9억	2개소	용현면 용치마을 서포면 서구마을	용치 : 30m³/일 서구 : 30m³/일	
2006	11억	2개소	곤명면 마곡마을 서포면 내구마을	마곡 : 30m³/일 내구 : 30m³/일	



2007	30억	2개소	서포면 다평마을 신수도 신수마을	다평 : 30m <sup>3</sup> /일 신수도 : 100m <sup>3</sup> /일	
2008	15억	1개소	늑도동 늑도마을	늑도 : 230m <sup>3</sup> /일	
2009	15억	1개소	백천동 백운마을	백운 : 245m <sup>3</sup> /일	
2010	26억	2개소	서포면 구포마을 사천읍 두량마을	구포 : 55m <sup>3</sup> /일 두량 : 50m <sup>3</sup> /일	
2011	101억	1개소	곤명면 일원	곤명 : 450m <sup>3</sup> /일	
2013	16억	1개소	정동면 소곡마을	소곡 : 50m <sup>3</sup> /일	
2014	15억	1개소	정동면 우천마을	우천 : 40m <sup>3</sup> /일	

집필자 : 하수관리담당 강형래