

I

총론

1.0 계획의 목적 및 범위

2.0 수도정비 기본방침

3.0 계획(부분변경)의 주요내용

4.0 계획수립의 효과

제1장 총론

1.0 계획의 목적 및 범위

1.1 과업의 목적

수도정비기본계획은 수도법 제4조 및 동법시행령 제6조의 규정에 따라 일반수도 및 공업용수를 적정하고 합리적으로 설치, 관리하기 위하여 수립하는 계획으로서 계획적이고 체계적으로 정비함에 있어 기 수립된 수도정비기본계획과 도시기본계획을 기초로 하여 제반사항을 적극 반영 및 정비하여 물 공급을 위해 적정 수요량을 파악하는 등 능동적으로 대처함은 물론 수도정비에 대한 종합적인 계획을 수립하는데 그 목적이 있다.

또한, 본 부분변경은 계획중인 안산복합화력발전소의 냉각용수 공급요청, 당초 미반영된 시화 MTV 용수공급량과 민원으로 인한 급수구역변경 등 수돗물의 중장기 수급에 관한사항 및 수도공급구역에 관한사항 등을 조정하는데 그 목적이 있다.

1.2 과업의 범위

본 과업은 수도법 제4조의 “수도정비 기본계획”에 의거 안산시 수도시설 전반에 걸쳐 검토 분석하고 상수도 장기발전 계획의 일환으로 수도정비 기본계획을 수립하여 급수 수요량 파악, 송·배수시설의 정비계획과 효과적인 유지관리계획 등의 전반적인 정비계획을 수립한다.

- 과업명 : 안산시 수도정비 기본계획 수립용역
- 계획기간 : 20년(5개년 단위의 시행단계 구분)
 - 1단계 목표년도 : 2010 년 까지 - 2단계 목표년도 : 2015 년 까지
 - 3단계 목표년도 : 2020 년 까지 - 4단계 목표년도 : 2025 년 까지
- 기본계획구역 : 안산시 행정구역
- 수립기준 : 수도법의 수도정비 기본계획 수립에 의거 작성

1.3 계획(부분변경)의 주요내용

- 수돗물의 중장기 수급에 관한 사항
- 광역상수원 개발에 관한 사항
- 수도공급구역에 관한 사항
- 수도시설의 공급능력
- 수도사업의 실시순위

구 분	부분변경 주요사항	비 고
1. 수도의 정비에 관한 기본방침	변경없음	
2. 수돗물의 중장기 수급에 관한 사항	○ 안산복합화력발전소 추가공급 ○ 미반영되었던 시화MTV 수요량 반영 - 생활 : 401,480 ⇨ 415,300㎥/일 - 공업 : 207,370 ⇨ 233,370㎥/일 - 계 : 608,850 ⇨ 648,670㎥/일	2025년 기준
3. 광역상수도 개발에 관한 사항	○ 원수 추가배분 (40,000㎥/일) - 생활 : 412,200 ⇨ 439,800㎥/일 - 공업 : 225,000 ⇨ 237,400㎥/일 - 계 : 637,200 ⇨ 677,200㎥/일	2025년 기준
4. 수도공급구역에 관한 사항	○ 출수불량지역 - BK1, BK2 : 반월 ⇨ 연성 ○ 민원발생지역 - YK3-1 : 시흥 ⇨ 연성 ○ 추가공급지역 - 한산복합화력발전소 : 미공급 ⇨ 연성	
5. 상수원의 확보 및 상수원보호 구역의 지정·관리	변경없음	

구 분	부분변경 주요사항	비 고
6. 수도시설의 공급능력	○ 연성정수장 생공용수 전환 - 생활 : 260,000 ⇨ 233,000m³/일 - 공업 : 123,000 ⇨ 150,000m³/일	
7. 수도사업의 실시순위	○ 배수지 신설 - 원시배수지 : V= 20,000m³	
8. 낡은 수도관의 개량·교체 등	변경없음	
9. 광역상수도과 지방상수도를 연계하여 운영할 필요가 있는 지역의 통합급수구역에 관한 사항	변경없음	

1.4 계획수립의 효과

수도정비 기본계획 수립 후 예상되는 사업효과는 다음과 같다.

○ 양질의 수돗물 공급

- 가압, 송·배수 및 급수시설의 기술진단 및 현대화를 도모하여 효율적인 관리와 안전한 수돗물을 공급
- 먹는물 수질기준에 적합한 정수 공급

○ 안정적 공급

- 생활용수 수요량 증가에 능동적으로 대처하여 용수공급 시설확장의 적기시행
- 상수도의 불신을 해소하고 신뢰도 향상
- 도.농간의 균형있는 급수계획의 수립

○ 수운영의 합리화

- 지역간 안정급수, 균등급수의 도모로 급수불량지역 해소
- 누수방지, 노후관 교체 및 갱신으로 유수율 제고
- 경제적 시설계획으로 상수도 경영의 합리화



○ 효율적인 유지관리

- 기구정비에 따른 수도전문직에 의한 계획 시공 및 유지관리로 생산성 향상
- 자동화 공정채택으로 효율적인 유지관리는 물론 민원업무의 효율적 처리가능
- 전문직의 적은 인원으로 유지관리 효율 제고
- 비상시 신속하고 효율적인 업무처리 가능

2.0 수도정비 기본방침

2.1 급수구역

급수구역은 계획기간내에 배수관을 부설하여 급수할 지역을 말하며 일반적으로 기존 시가지 및 장래도시계획에 따른 개발예정지를 중심으로 결정한다.

본 계획에서는 기존 상수도 급수구역, 각종 택지개발 사업지구, 장래 지방상수도 도입이 필요한 지역 등 급수구역의 확장에 따른 상수도 공급이 가능한 지역을 포함하도록 하였으며 다음과 같은 기준에 의거 급수구역을 설정하였다.

- 기존 상수도 급수구역
- 공단조성지역
- 도시계획구역
- 마을상수도 및 소규모 급수시설 지역

2.2 관련계획과의 부합성

수도정비 기본계획은 도시기본계획을 기본으로 하여 결정하되 본 계획과 관련된 각종 상위계획을 검토하여 상치되지 않도록 하며 수도와 관련된 타기관 및 안산시의 타부서와 사전협의를 거쳐 적정한 계획이 되도록 한다.

본 계획시 검토한 상위계획 및 관련계획은 다음과 같다.

- 2020년 안산도시기본계획
- 경기2020 비전과 전략
- 수자원 장기 종합계획
- 전국수도종합계획
- 한강하류권 권역별 급수체계구축
- 안산시 물수요관리 시행계획

2.3 용수공급의 안정성

상수도의 원활한 공급을 위해서는 안정적 상수공급, 용수수요증가에 대응한 시설확장, 기존시설의 효율적 관리 등이 선행되어야 하므로 다음과 같은 내용의 검토 및

계획을 수립하여 추진한다.

- 단계별 용수수요량의 안정된 공급을 위한 시설확장
 - 기존 취·정수장의 활용방안
 - 배수지
 - 송·배수관로 및 가압장
- 노후화 시설의 개량 및 교체에 따른 안정된 급수
- 급수중단사태에 대비한 비상연계 계획

2.4 비상시 급수대책

비상시 급수대책은 크게 수량부족과 수질악화의 두가지 경우를 고려할 수 있다. 수량부족의 경우는 갈수시 용수부족에 따른 문제이며, 수질문제의 경우에는 상수원수의 오염, 정수처리 과정에서의 수질오염 및 급수시설에서의 수질오염 사고시에 발생하는 문제이다.

- 갈수시 급수대책
 - 환경부 “갈수대책 추진요령”의 단계별 제한급수대책 시나리오에 따라 대처
 - 제한급수
 - 긴급수원의 확보
 - 수질관리강화
 - 갈수대책 기록작성
- 수질오염시 대책
 - 배·급수시설의 수질오염 : 배·급수시설의 수질오염 사고는 정수의 운송과 정중 관로 또는 저수조 등에서 발생하며 관로 또는 저수조의 재질개선, 약품투입 등으로 해결한다.
 - 수질오염 감시체계 구축
 - 수질경보시스템 구축
 - 비상연락체계 구축

2.5 유지관리

상수도 시설의 근본목적은 안전한 물을 안정되게 공급하는 것이며 이는 설치된 시설물의 효과적인 유지관리에 달려 있으므로 다음 항목에 대한 계획을 수립하여 실시한다.

- 유수율 향상계획
- 노후시설 개량계획
- BLOCK SYSTEM 도입방안 계획
- 수도기술 개발계획

3.0 계획의 개요

3.1 용수공급계획

안산시의 경우 2007년 급수 보급율이 99.6%로서 타 시·도 보다 매우 높은 수치를 보이고 있다. 이는 안산시가 국가산업단지(반월공단)의 배후도시로 탄생한 전국 최초의 계획도시로 타 도시 보다는 계획적인 개발의 결과라 보여 진다. 따라서 본 계획에서는 안산시의 급수구역 대상을 안산시 전체로 검토하였다. 또한 용수공급계획은 과거 인구변동사항 및 물 수요 패턴의 변화를 고려하여 산정한 수요량에 근거하여 계획하도록 한다.

<표 1.3-1> 안산시 장래 수요량 (단위 : m³/일)

구분				당초(2010.9)				변경(2014.10)			
				2010년	2015년	2020년	2025년	2010년	2015년	2020년	2025년
급수량	일최대	생활용수	생활용수	278,672	306,675	324,396	341,165	278,672	306,675	324,396	341,165
			기타용수	315	315	315	315	315	315	315	315
			공단제조용수	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
			시화MTV	-	-	-	-	-	-	13,820	13,820
			소 계	338,987	366,990	384,711	401,480	338,987	366,990	398,531	415,300
		공업용수	기존산업단지(반월/시화)	207,370	207,370	207,370	207,370	207,370	207,370	207,370	207,370
			시화MTV	-	-	-	-	-	-	9,000	9,000
			복합화력발전소	-	-	-	-	-	17,000	17,000	17,000
			소 계	207,370	207,370	207,370	207,370	207,370	224,370	233,370	233,370
		계		546,357	574,360	592,081	608,850	546,357	591,360	631,901	648,670
	Lpod	일평균		295	297	297	298	295	297	297	298
		일최대		363	365	365	367	363	365	365	367

3.2 시설확충 및 개량계획

안산시 상수도의 품질향상을 위해 정수장 고도처리를 도입하도록 계획하였으며 장래 용수의 원활한 공급을 위해 정수지 증설, 송수관로 및 배수지 신설계획을 수립하였다.

목표년도 배수관망 수리계산에 따라 확충이 요구되는 급수구역별 배수관로 및 소규모 배수가압장, 감압밸브 등을 위한 시설확충계획 및 개량계획을 수립하였다.

3.2.1 시설확충계획

<표 1.3-2> 정수장 고도정수처리 도입계획

구분	시설용량(천 m ³ /일)	안산시배분량(천 m ³ /일)	도입시기
안산정수장	143(생활:83, 공업:60)	143(생활:83, 공업:60)	2011년 ~ 2013년
연성정수장	383(생활:233, 공업:150)	297(생활:147, 공업:150)	2013년 ~ 2015년

<표 1.3-3> 정수장 생·공용수 전환계획 (단위 : m³/일)

구분	당 초		변 경		도입시기
	생활	공업	생활	공업	
연성정수장	260,000	123,000	233,000	150,000	2015년

<표 1.3-3> 송수관로 신설계획

단 계	구 간	관경(mm)	연장(m)	비 고
2단계 (2015년)	성포가압장 ~ 본오배수지	D800	3,800	
	안산동가압장 ~ 안산배수지	D250	1,000	
	유통상가 삼거리 ~ 안산복합화력발전소	D500	4,400	2020년 이후 배수관로 전환
계			9,200	

<표 1.3-4> 배수관로 신설계획

구 분	관경(mm)	연 장 (m)			비 고
		계	1단계 (2010년)	2단계 (2015년)	
신설	D100	3,168	2,583	585	
	D150	4,327	4,327		
	D200	2,368	2,053	315	
	D250	1,260	1,260		
	D300	370	370		
	D400	2,238	1,398	840	
	D500	900	-	900	
	D600	1,086	1,086		
	D800	1,227	-	1,227	
	D900	2,054	-	2,054	
확장개량	D400	1,326	-	1,326	
	D500	828	-	828	
계		21,152	13,077	8,075	

<표 1.3-5> 배수지 신설 및 확장 계획

단 계	배수지명	용량 (㎥)	수위(m)		지수 (지)	비 고
			HWL	LWL		
2단계 (2015년)	본오동배수지	30,000	86	82	4	
	안산동배수지	2,000	104	100	2	
3단계 (2020년)	원시배수지	20,000	52	57	2	변경

3.2.2 시설개량계획

<표 1.3-6>

정수장 개량계획

구분	개요	개량내용	비고
안산정수장	○ 플록형성지 유입부	○ 유입배관(D500~D700) -L=110m ○ 유량계 및 유량계실	하수처리수 재이용 계획과 연계
	○ 정수장 인근부지를 매입하여 정수지를 증설	○ 정수지 증설 -21,000m³ ○ 배관 개량 -D800, L=200m(정수관) -D900, L=300m(배수관)	
	○ 공업용수 정수지를 생활용수 정수지로 활용	○ 배관 개량 -D800, L=30m(정수관) -D900, L=30m(배수관)	
	○ 기계, 전기, 계측제어	○ 1식	
연성정수장	○ 여과지 지별 유입유량을 균등 화하기 위하여 유량계 및 제어 밸브설치	○ 밸브 및 밸브실(2개소) ○ 유량계 및 유량계실(2개소)	
	○ 기계, 전기, 계측제어	○ 1식	

<표 1.3-7>

송수가압장 계획

단 계	명칭	계통	용량	비 고
2단계 (2015년)	성포가압장	본오동배수지 및 반월배수지	75,000m³/일	신설
	안산동가압장	안산동배수지	5,400m³/일	기존배수가압장 활용
	연성정수장 공업송수펌프	연성정수장	150,000m³/일	교체

<표 1.3-8> 노후관 개량계획

단 계	관경(mm)	연장(km)		비 고
		송수관로	배수관로	
1단계 (2010년)	D80		0.6	
	D100		2.9	
	D150		2.2	
	D200		0.8	
	D250			
	D300		0.6	
	D900			
	D1,000			
2단계 (2015년)	소계		7.1	
	D75		0.1	
	D80		4.7	
	D100		7.1	
	D150		5.7	
	D200		4.7	
	D250		0.3	
	D300		1.2	
	D350		-	
	D400		0.5	
	D600		4.6	
	D800		1.2	
	D900		0.6	
	D1000		0.6	
	소계		31.3	
3단계 (2020년)	D50		-	
	D80		1.7	
	D100		3.0	
	D150		5.9	
	D200		4.7	
	D250		-	
	D300		1.6	
	D350		0.8	
	D400		0.2	
	D500		1.3	
	D600		0.4	
	D800	5.91	1.2	
	D900		4.8	
	D1200			
	소계	5.91	25.6	
4단계 (2025년)	D50		-	
	D80		0.7	
	D100		2.7	
	D150		4.0	
	D200		8.5	
	D250		2.3	
	D300		1.8	
	D350		0.3	
	D400		0.5	
	D500		0.5	
	D600	1.05	-	
	D800		-	
	D900		3.4	
	D1,000	0.22	0.5	
	D1,200	2.47	-	
	소계	3.74	25.2	
계		9.65	89.2	

<㉮ 1.3-9>

사업시행 및 재정계획

(단위 : 백만원)

[illegible]

4.0 계획의 수립

수도정비 기본계획의 수립절차는 다음과 같다.

