제1장 총 설

1.1 계획의 목적 및 범위

1.2 기본방침

1.3 계획의 수립

제1장 총 설

1.1 계획의 목적 및 범위

1.1.1 계획의 목적

서울시 전역에 대한 하수도정비기본계획을 변경 수립함에 있어 하수도법에서 정한 바에 따라 상위계획인 도시기본계획변경 내용을 반영하고, 과거 하수의 양적 처리에 치중하던 각종 하수도사업의 내용을 검토하여 국내·외적으로 점차 강화되고 있는 각종 환경기준에 적절히 대응하고 장래 여건변화를 충분히 반영하여 서울이 세계적으로 선도적인 도시기반시설을 갖춘 모범적인 도시로 성장할 수 있도록 하수도에 관한 종합적인 기본계획을 수립하고자 하며 과업수행 목적은 다음과 같다.

○ 도시기본계획 재정비로 인한 인구, 도시여건변화 등 반영

○ 하수도법상 하수도정비기본계획 수립 의무규정 준수

○ 공중위생의 향상 및 공공수역 수질보전으로 건전한 도시발전에 기여

○ 세계적인 도시로써 하수도 기반시설을 갖추기 위한 선도적인 계획의 수립

1.1.2 계획의 범위

가. 시간적 범위

하수도 기본계획 재정비는 서울시 하수도에 관한 장기적이며 종합적인 계획이므로 목표년도는 하수도계획의 지표가 되는 도시기본계획 및 수도정비기본계획의 목표년도를 고려하여 2020년을 본 계획의 목표년도로 설정하였으며, 중장기 목표연도는 상위계획과의 관계를 고려하여 전체계획을 5개년씩 3단계로 구분하였다.

<표 1.1.1> 단계별 목표년도

구 분	목표년도	사업기간	비 고
1 단계	2010년	2008～2010년	
2 단계	2015년	2011～2015년	
3 단계	2020년	2016～2020년	

나. 공간적 범위

본 과업은 서울시 전 행정구역을 기본계획구역으로 하고, 광명시, 하남시, 고양시, 과천시 등 현재 서울시에서 합병처리하고 있는 주변도시를 포함하여 하수도계획을 수립하였으며, 기본계획 구역면적은 다음과 같다.

<표 1.1.2> 기본계획구역 면적

(단위 : ㎢)

구 분		계	주거지역	상업지역	준공업지역	녹지지역
합 계		742.16	332.94	29.17	28.07	351.98
기본계획 구 역	서 울 시	605.90	309.10	28.10	28.00	240.70
위탁도시 지 역	소 계	136.26	23.84	1.07	0.07	111.28
	의 정 부 시 (장 암 동)	0.15	0.12	-	-	0.03
	광 명 시 (전 체)	38.65	7.26	0.79	-	30.60
	하 남 시 (전 체)	93.08	16.21	0.28	-	76.59
	고 양 시 (창릉천, 향동천수계)	4.13	-	-	0.07	4.06
	과 천 시 (주 암 동)	0.25	0.25	-	-	-

주 : 서울시 면적은 '2020 서울 도시기본계획'의 용도지역별 지정 소요 면적(2020년 계획)

1.2 기본방침

1.2.1 계획의 주요 변경내용

본 과업수행 결과로서 도출된 주요계획 개요를 기존 “하수도 정비기본계획(변경) 보고서(2002, 서울시)” 자료와 비교하면 다음과 같다.

<표 1.2.1> 계획의 주요변경 내용

구 분		기존(2002년) 계획	금 회 계 획
계획 기준년도		1999년	2006년
계획 목표년도		2011년	2020년
처리구역	중랑처리구역	서울시	서울시, 의정부시
	난지처리구역	서울시, 고양시 창릉천 및 향동천 유역	서울시, 고양시 창릉천 및 향동천 유역
	탄천처리구역	서울시, 하남시, 과천시 주암동일원	서울시, 하남시, 과천시 주암동일원
	서남처리구역	서울시, 광명시	서울시, 광명시
위 탁 처리구역	창릉배수구역	서울시에서 처리	서울시에서 처리
	구로구 항동 및 독산저지배수분구	구로구 항동은 부천시 위탁처리, 독산저지배수분구는 서울시에서 처리	구로구 항동은 부천시 위탁처리, 독산저지배수분구는 서울시에서 처리
계획 인구	서울시 총인구	10,000천인	9,798천인
	서울시 하수처리장 처리인구	- 서 울 시 : 9,998천인 - 주변도시 : 544천인 - 계 : 10,542천인	- 서 울 시 : 9,796천인 - 주변도시 : 738천인 - 계 : 10,534천인
	위탁처리 인구	-구로구 항동 : 2.0천인	-구로구 항동 : 2.5천인

<표 1.2.1> 계속

구 분				기존(2002년) 계획	금 회 계 획
계획 하수량		서울시 하수처리장 유입하수량		- 서 울 시 : 5,433천㎥/일 - 외부유입 : 227천㎥/일 - 계 : 5,660천㎥/일	- 서 울 시 : 4,687천㎥/일 - 외부유입 : 264천㎥/일 - 계 : 4,951천㎥/일
		위탁처리 하수량 (구로구 항동)		- 부천시 하수처리장 : 1.2천㎥/일	- 부천시 하수처리장 : 1.0천㎥/일
하수처리장 계획	하수처리장 용량 (만㎥/일)	총 계		557(566)	498
		중랑 처리구역	소 계	180(189)	159
			중 랑	171	159
			기존 확장	9(18)	-
		난지 처리구역	난 지	98	86
		탄천 처리구역	탄 천	98	90
		서남 처리구역	서 남	181	163

1.2.2 주요정책 방향

가. 하수배제방식

○ 기존 합류식지역은 합류식으로 유지정비

○ 대규모 택지 및 신개발지역은 분류식 하수도 설치

○ 불완전분류식 지역 및 합류식지역 중 분류식화가 용이한 지역은 분류식화 조치

나. 수세변소수의 직유입(정화조 면제)추진

○ 현재 분류식지역만 가능 → 분류식, 합류식지역 모두 가능토록 추진

- 하수관 종합정비를 통한 관거의 수밀성, 적정용량 확보
- 처리장(일최대 하수량처리) 및 차집관거(3Q)의 적정용량 확보
- 합류식지역 초기 강우월류수(CSOs) 대책 확보
- 관계법령 개정, 기타

다. 노후, 불량관거 개량정비의 지속 추진

○ 통수능 확보를 통한 침수해소

○ 수세변소수 직유입 대비에 따른 선행조건 검토

○ 토양, 지하수 오염방지와 지하수유입 저감으로 하수처리효율 증대

라. 하수처리구역 결정

○ 서울시 전역을 대상으로 하되 부득이한 지역은 주변도시와 협의 처리

마. 차집관거 용량 확충

○ 시간최대하수량의 3배(3Q) 확보로 초기강우시 하천수질 보호

바. 하수처리장 고도처리 시설도입 검토

○ 방류수 수질기준 강화에 따라 고도처리시설 도입

사. 하수처리장 현대화(집약화) 검토

○ 하수처리시설 내구연한 도래 후 현대화(집약화)방안 검토

아. 하수슬러지 처분방법 개선

○ 소각 및 건조 후 자원화 이용 등의 운영 후 2단계 사업을 시행

1.2.3 분야별 주요내용

가. 계획지표

1) 기본 계획구역 : 742.16㎢(서울특별시 + 주변도시)

○ 수탁처리 대상 : 구로구 항동지역 → 부천시에 위탁

○ 서울시 합병처리 : 하남시, 광명시 전체, 고양시, 과천시, 의정부시 일부

2) 계획인구 및 계획하수량

<표 1.2.2> 계획인구 및 계획하수량

구 분	단 위	2010년	2015년	2020년	비고
계 획 인 구	천인	10,639	10,608	10,534	
계획 하수량 (일최대)	만㎥/일	514	503	495	

주) 구로구 항동 제외

3) 처리구역 면적

<표 1.2.3> 처리구역 면적

(단위 : ㎢)

처리구역	기 존	2010년	2015년	2020년
계	351.17	431.92	431.92	431.92
중랑	111.75	128.54	128.54	128.54
난지	57.41	79.94	79.94	79.94
탄천	64.06	80.21	80.21	80.21
서남	117.95	143.23	143.23	143.23
합류식	293.74	370.36	357.93	342.17
중랑	94.81	111.26	106.61	103.26
난지	55.40	77.60	71.74	68.92
탄천	37.08	51.34	50.92	49.59
서남	106.45	130.16	128.66	120.40
분류식	57.43	61.56	73.99	89.75
중랑	16.94	17.28	21.93	25.28
난지	2.01	2.34	8.20	11.02
탄천	26.98	28.87	29.29	30.62
서남	11.50	13.07	14.57	22.83

나. 하수관거

1) 정비 기본방향

하수관거 기능회복
- 통수능 확대를 통하여 이상기후로 인한 침수대응능력 증대
- 노후 및 불량관거 정비를 통하여 쾌적한 도시생활환경조성

관거 정비수준 향상
- 분류식 배제방식 정비 추진
- 분뇨직투입 수준의 합류식 재정비
- 관거의 정체 및 퇴적부를 해소하여 악취발생저감 및 도시위행 환경개성
- 초기우수 및 월류수 처리를 통한 방류수역의 수질사고 및 오염부하 경감
- 관거내 불명수 유입저감을 통한 하수처리장 최적운영

2) 관거정비계획

<표 1.2.4> 관 거 정 비 계 획

구 분		계	1단계 (2009~2010)	2단계 (2011~2015)	3단계 (2016~2020)
계	사업비(백만원)	4,974,604	233,357	1,805,982	2,935,265
	연장(km)	3735.4	185.9	1,370.0	2,179.5
중랑	사업비(백만원)	1,024,686	111,776	331,283	581,627
	연장(km)	949	91.7	290.2	567.1
난지	사업비(백만원)	506,331	56,227	193,239	256,866
	연장(km)	430	45.2	170.7	214.6
탄천	사업비(백만원)	1,343,425	15,655	502,259	825,512
	연장(km)	783	9.6	332.4	441.4
서남	사업비(백만원)	2,100,161	49,699	779,201	1,271,260
	연장(km)	1,573	39.4	576.6	956.5

주) 단위계량사업 사업비 및 대상연장은 제외

다. 차집관거

1) 정비 기본방향

○ 기존 차집관거의 용량검토 및 증설계획

○ 과다 차집량 저감방안 수립

○ 복개천 차집관거 문제점분석 및 대책수립

○ 차집관거내 내압발생 대책 수립

○ 우수토실 개량 및 유지관리 대책

○ 노후화된 차집관거 개량 계획

○ 분류식 지역 차집 대책수립

○ 유지관리를 고려한 시설확충

2) 단계별 신·증설계획

<표 1.2.5> **차집관거 정비 계획**

(단위 : 백만원)

항 목		관거연장 (㎞)	개소	사업비(백만원)			
				계	1단계 (2009 ~2010)	2단계 (2011 ~2015)	3단계 (2016 ~2020)
총 계		922.8	1,328	121,073	2,500	13,680	21,190
통수능부족구간 개량		34.2		81,790		46,720	35,070
차집관거 신설	갈월천	2.6		500	500		
우수토실 개량	소 계		1,326	10,646			10,646
	유량 조정장치 설치		122	10,646			
	웨어설치 및 연결관개량		965	41,531 (2020년이후)			
	우수토실벽체 및 연결관개량		239	12,100 (2020년이후)			
차집관거 현장 내부 조사 및 보수 보강	소 계	886.0		6,000	2,000	4,000	
	관거노선측량	443.0		1,982			
	CCTV조사	88.0		772			
	육안조사 (잠수부 및 GIS구축)	355.0		3,246			
역사이펀 구간 개량 계획			2개소	22,137			22,137

라. 물재생센터

1) 정비 기본방향

○ 강화된 방류수수질기준에 따라 고도처리시설 도입 및 시설개선

○ 공공 하수처리시설 내구연한 도래 후 현대화(집약화)방안 검토

○ 물재생센터 상부공간 공원화 등 시민친화시설로 전환

2) 단계별 용량 확장 계획

<표 1.2.6> 단계별 용량 확장 계획

처리구역		기존	2010년	2015년	2020년
하수 (만㎥/일)	계	계 581 표준 535 고도 46	계 581 표준 535 고도 46	계 498 표준 - 고도 437 집약 61	계 498 표준 - 고도 324 집약 174
	중랑	계 171 표준 125 고도 46 -	계 171 표준 125 고도 46 -	계 159 표준 - 고도 134 집약 25	계 159 표준 - 고도 84 집약 75
	난지	계 100 표준 100 -	계 100 표준 100 -	계 86 표준 - 고도 86	계 86 표준 - 고도 86
	탄천	계 110 표준 110 -	계 110 표준 110 -	계 90 표준 - 고도 90	계 90 표준 - 고도 90
	서남	계 200 - - -	계 200 표준 200 - -	계 163 표준 - 고도 127 집약 36	계 163 표준 - 고도 64 집약 99
분뇨 (㎘/일)	계	9,600	10,500	12,500	12,500
	중랑	3,100	4,000	4,000	4,000
	난지	4,500	4,500	4,500	4,500
	서남	2,000	2,000	4,000	4,000

마. 유수지 및 빗물펌프장

1) 정비 기본방향

○ 용량부족 빗물펌프장의 용량 확충

○ 국지침수 해소를 위한 빗물펌프장 신설

○ 합리적인 운영관리체계로 정비

2) 신・증설계획

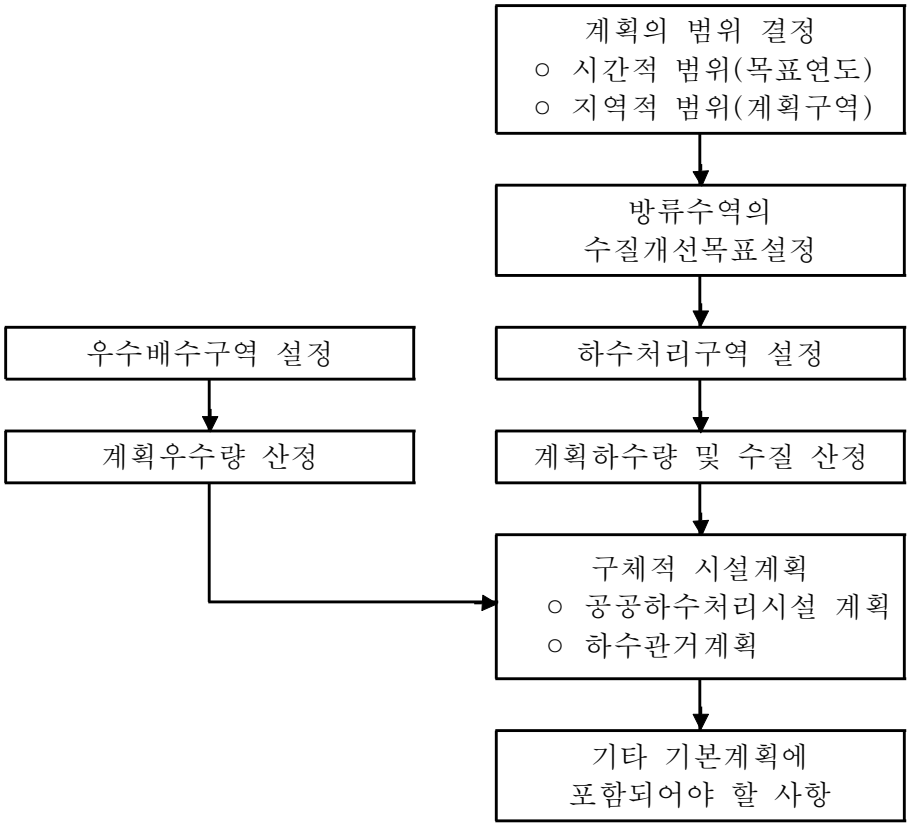
<표 1.2.7> 빗물펌프장 신·증설 계획

(단위 : 개소수)

기 존			증 설	신 설
계	유수지 있슴	유수지 없슴		
111	52	59	98	-

1.3 계획의 수립

1.3.1 하수도정비 기본계획 수립의 절차



가. 계획의 범위 결정

○ 기본계획 수립의 가장 큰 틀을 결정하는 절차로서 다음 두 가지 사항을 결정

- 계획의 시간적 범위 (목표연도)
- 계획의 지역적 범위 (계획구역)

나. 방류수역의 수질개선 목표 설정

○ 기본계획을 수립하기 위해서는 먼저 방류수역의 수질개선목표를 설정할 필요가 있으며 방류수역의 수질개선목표는 목표연도를 단계별로 구분하여 설정

○ 지역적 여건 또는 방류수역의 특성상 수질개선 목표를 정할 수 없는 경우에는 하수도 보급률을 기본계획의 달성목표로 설정

다. 하수처리구역 설정

기본계획에 있어 오염물의 처리는 하수처리구역을 설정함으로써 이루어지므로 단계별로 설정된 수질개선목표를 달성하기 위하여 이에 대응하여 단계별로 하수처리구역을 설정

라. 계획하수량 및 수질산정

처리구역이 설정되면 처리구역에서 배출되는 계획하수량 및 수질산정

마. 구체적 시설계획 수립

처리구역에서 발생하는 오염 부하량이 산정되면 이를 바탕으로 하수도시설의 규모와 배치계획, 처리방법 등을 결정

하수도시설계획 중 가장 중요한 부분은 관거 계획과 하수종말처리시설 계획임.

바. 우수배수구역 설정

하수도정비계획은 오수처리에 관한 계획일 뿐만 아니라, 우수배제를 위한 계획이기도 하므로 우수배제를 위한 시설계획이 수립되어야 하고, 이를 위한 전제로서 배수구역이 설정되어야 함.

사. 계획우수량 산정

우수배수구역을 설정한 후 계획구역의 강우조건을 기초로 하여 계획 우수량을 산출

아. 기타 기본계획에 포함되어야 할 사항

○ 처리수 재이용계획

○ 슬러지 처리·처분계획

○ 재정계획

○ 유지 및 운영관리

○ 사업의 효과

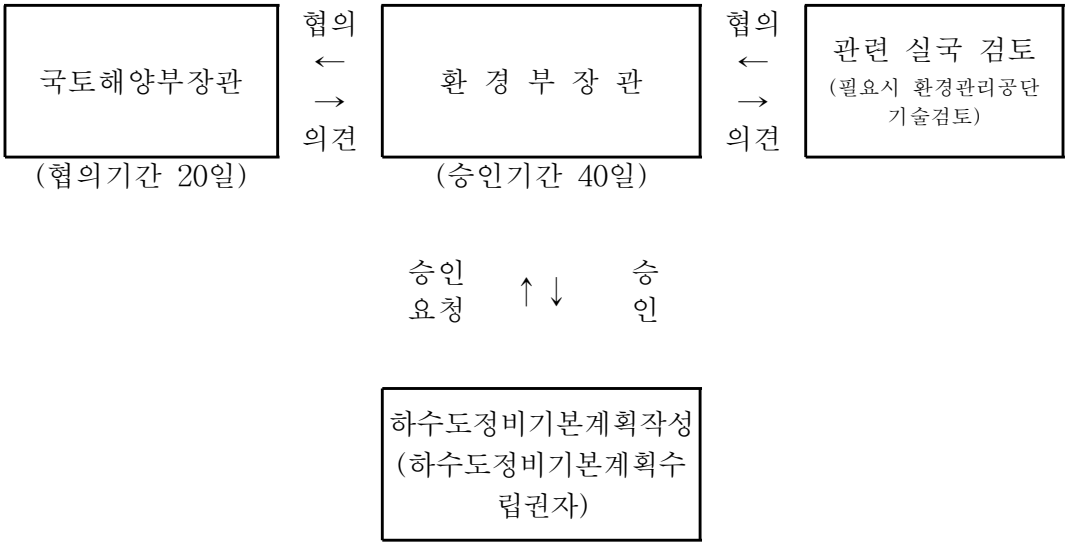
1.3.2 하수도정비 기본계획 승인 절차

○ 하수도정비 기본계획 수립권자는 기본계획(안)을 수립하여 관계도지사·시장·군수의 협의를 거침

○ 하수도정비 기본계획 수립권자는 협의내용을 반영한 기본계획(안)을 하수도법 제6조에 의하여 환경부장관에게 승인요청

○ 환경부장관은 신청된 기본계획(안)에 대하여 관계 부처와 협의를 거쳐 승인

○ 하수도정비 기본계획 수립권자는 환경부장관의 승인을 얻은 후 승인내용을 토대로 보완 후 인쇄하여 최종보고서를 환경부장관과 관할 지방 환경관리청장에게 각각 1부씩 제출



<그림 1.3.1> 하수도정비기본계획 승인 또는 변경 흐름

1.3.3 과업수행 흐름도

과 업 착 수

하수도정비기본계획(변경)

- 자료수집 및 분석
  자연적 조건
  관련 계획
  공공수역
  부하량
  기존 시설
- 지표 및 계획기준
  목표연도 : 2020년
  계획구역 : 742.16㎢
- 배수구역 및 처리구역계획
  배수구역 : 16개 배수구역
  처리구역 : 4개 처리구역
- 관거계획(수리계산 포함)
  우수관거
  오수관거
  차집관거
- 하수종말처리시설 계획
- 하수처리수 재이용 계획
- 슬러지 처리·처분 계획
- 재정계획
- 운영 및 유지관리
- 사업의 시행효과

공공하수도 대장작성

- 현황 조사
- 관로수준측량
- 대장도면 작성
  계획일반도(S=1/25,000)
  계획시설 평면도
  (S=1/3,000)
  대장평면도(S=1/1,000)
  우·오수관거 종단면도
- 대장조서 작성

성 과 품 작 성