

# 목 차

<b>제 1 장 총 설</b> .....	<b>I - 1</b>
1.1 계획의 목적 및 범위 .....	I-1
1.1.1 계획의 목적 .....	I-1
1.1.2 계획의 범위 .....	I-1
1.1.3 계획의 변경사유 .....	I-2
1.2 하수도정비 기본계획(변경) 전·후 비교 .....	3
1.3 계획의 개요 .....	I-4
1.3.1 목표연도 .....	I-4
1.3.2 계획인구 .....	I-4
1.3.3 배수구역 및 하수처리구역 .....	I-5
1.3.4 하수처리인구 및 하수도 보급율 .....	I-6
1.3.5 계획하수량 .....	I-6
1.3.6 계획수질 .....	I-11
1.3.7 하수관거 계획 .....	I-12
1.3.8 공공하수처리시설 계획 .....	I-13
1.3.9 하수처리수 재이용계획 .....	I-13
1.3.10 하수찌꺼기(슬러지) 처리·처분계획 .....	I-14
1.3.11 분뇨처리시설 계획 .....	I-14
1.3.12 재정계획 .....	I-15
1.4 계획의 수립 .....	I-16
<b>제 2 장 기초조사</b> .....	<b>II - 1</b>
2.1 자연적 조건에 관한 조사 .....	II-1
2.1.1 지역의 연혁 .....	II-1
2.1.2 지역의 개황 .....	II-2
2.1.3 하천 및 수계현황 .....	II-8

2.1.4 기상개황 및 재해현황 .....	II-11
<b>2.2 관련계획에 대한 조사 .....</b>	<b>II-20</b>
2.2.1 장기 및 상위계획 .....	II-20
2.2.2 오염총량관리계획 및 수계 환경관리계획 .....	II-5
2.2.3 자연재해대책 계획 및 물수요관리종합계획 .....	II-9
2.2.4 기타 계획 .....	II-114
<b>2.3 공공수역에 대한 조사 .....</b>	<b>II-152</b>
2.3.1 공공수역의 현황 .....	II-152
2.3.2 공공수역의 오염원 분포현황 .....	II-156
<b>2.4 부하량에 관한 조사 .....</b>	<b>II-159</b>
2.4.1 발생부하량 조사 .....	II-159
2.4.2 하수처리구역내 오염원별 오염부하량의 발생특성조사 .....	II-16
2.4.3 하수처리구역내 오염부하량의 배출특성조사 .....	II-16
2.4.4 공공수역의 허용부하량 조사 .....	II-182
2.4.5 오염부하량의 관리목표 .....	II-189
2.4.6 배출허용기준고시 현황 조사 .....	II-190
<b>2.5 환경기초시설에 대한 조사 .....</b>	<b>II-196</b>
2.5.1 하수도시설 현황 .....	II-196
2.5.2 분뇨처리시설 .....	II-200
2.5.3 하수찌꺼기(슬러지) 처리시설 .....	II-21
2.5.4 폐기물처리시설 .....	II-201
2.5.5 강우유출수 저감시설 .....	II-203
<b>2.6 GIS 구축에 관한 조사 .....</b>	<b>II-209</b>
2.6.1 상하수도 통합관리계획 .....	II-209
2.6.2 GIS 구축을 위한 사전연구 및 기본계획수립, 사업추진 계획 .....	II-210
2.6.4 GIS 활용시스템 개발 및 활용효과 .....	II-24
<b>2.7 기타 .....</b>	<b>II-216</b>

## 제 3 장 지표 및 계획기준 ..... III-1

3.1 목표년도 .....	III-1
3.1.1 일반사항 .....	III-1
3.1.2 목표연도 .....	III-1
3.2 계획구역 .....	III-2
3.2.1 기본방침 .....	III-2
3.2.2 계획구역의 설정 .....	III-2
3.3 계획인구 및 하수처리인구 .....	III-4
3.3.1 일반사항 .....	III-4
3.3.2 계획인구 .....	III-4
3.3.3 하수처리구역별 계획인구 배분계획 .....	III-3
3.3.4 처리인구 및 하수도보급률 .....	III-2
3.4 공공수역의 수질개선 목표 .....	III-31
3.4.1 수질개선 목표의 설정 .....	III-31
3.4.2 수질측정 및 측정지점의 선정 .....	III-31

## 제 4 장 배수구역 및 처리구역 ..... IV-1

4.1 총 설 .....	IV-1
4.2 배수구역 .....	IV-1
4.2.1 배수구역의 설정 .....	IV-1
4.2.2 배수구역 증·감사유 .....	IV-2
4.3 하수처리구역 .....	IV-5
4.3.1 하수처리구역의 설정 .....	IV-5
4.3.2 계획 처리구역 설정 .....	IV-6
4.4 계획하수량 .....	IV-11
4.4.1 계획하수량 산정기준 .....	IV-11
4.4.2 하수량 원단위 .....	IV-12
4.4.3 지하수사용량 원단위 .....	IV-26
4.4.4 연계처리수 .....	IV-27

4.4.5 개발계획에 의한 기타하수량 .....	IV-29
4.4.6 지하수량 .....	IV-37
4.4.7 하수량의 변동부하율 .....	IV-41
4.4.8 계획하수량 .....	IV-43
<b>4.5 계획수질 .....</b>	<b>IV-46</b>
4.5.1 개 요 .....	IV-46
4.5.2 생활하수 오염부하량 원단위 .....	IV-46
4.5.3 공장폐수 오염부하량 원단위 .....	IV-59
4.5.4 지하수 오염부하량 원단위 .....	IV-60
4.5.5 연계처리수 오염부하량 원단위 .....	IV-60
4.5.6 지하수 사용 및 기타하수 오염부하량 원단위 .....	IV-60
4.5.7 계획유입수질 산정 .....	IV-61
<b>제 5 장 하수관거 계획 .....</b>	<b>V-1</b>
<b>5.1 총 설</b>	
5.1.1 개 요 .....	V-1
5.1.2 관거계획의 목적 .....	V-1
<b>5.2 현황 및 문제점 .....</b>	<b>V-2</b>
5.2.1 시설현황 및 운영현황 .....	V-2
5.2.2 기존 하수관거시설의 문제점 .....	V-11
5.2.3 관거내부조사 .....	V-18
5.2.4 처리분구별 하수관거 문제점 및 정비방향 .....	V-27
<b>5.3 관거정비의 기본방향 .....</b>	<b>V-76</b>
5.3.1 기본방향 .....	V-76
5.3.2 관거정비계획의 기준 .....	V-82
<b>5.4 배제방식 .....</b>	<b>V-110</b>
5.4.1 하수배제방식의 현황 및 문제점 .....	V-110
5.4.2 하수배제방식의 선정 .....	V-112
<b>5.5 관거개량계획 .....</b>	<b>V-129</b>
5.5.1 개량계획의 수립 .....	V-129

5.5.2	개량계획의 내용	V-157
<b>5.6</b>	<b>관거 신설계획</b>	<b>V-162</b>
5.6.1	신설계획의 수립	V-162
5.6.2	신설계획의 내용	V-162
<b>5.7</b>	<b>분류식 관거계획</b>	<b>V-167</b>
5.7.1	우수관거 계획의 수립	V-167
5.7.2	우수관거 계획의 기준	V-176
5.7.3	우수관거 계획의 내용	V-179
5.7.4	오수관거 계획의 수립	V-181
5.7.5	오수관거 계획의 내용	V-181
5.7.6	처리분구별 분류식 하수관거 정비계획	V-184
<b>5.8</b>	<b>차집관거 계획</b>	<b>V-232</b>
5.8.1	차집관거 계획의 수립	V-232
5.8.2	차집관거 계획의 내용	V-234
5.8.3	강우 시 차집관거 이송방안	V-238
<b>5.9</b>	<b>펌프장 계획</b>	<b>V-240</b>
5.9.1	개 요	V-240
5.9.2	오수펌프장 계획	V-240
<b>5.10</b>	<b>침수대응 하수도시설계획</b>	<b>V-248</b>
5.10.1	개 요	V-248
5.10.2	시물레이션 모형구축을 위한 기초자료 수집	V-253
5.10.3	시물레이션 모델 검·보정	V-264
5.10.4	내수침수 발생평가	V-266
5.10.5	정비계획 수립시 고려사항	V-284
5.10.6	정비계획 수립	V-286
5.10.7	정비계획 시물레이션 결과	V-287
5.10.8	정비방안 검토결과	V-315
<b>5.11</b>	<b>하수저류시설 계획</b>	<b>V-316</b>
5.11.1	개 요	V-316
5.11.2	하수저류시설의 도입의 필요성	V-316

5.11.3 하수저류시설의 정의 및 구성 .....	V-317
5.11.4 국내 설치사례 .....	V-318
5.11.5 시설형식 .....	V-321
5.11.6 하수저류시설 설치기준 .....	V-327
5.11.7 시설규모 산정 .....	V-333
5.11.8 시설위치 .....	V-336
5.11.9 수원시 하류저류시설 계획 .....	V-337
<b>5.12 우수유출 저감시설계획 .....</b>	<b>V-340</b>
5.12.1 개요 .....	V-340
5.12.2 우수유출 시설 .....	V-340
<b>5.13 합류식 하수관거 월류수 오염부하 저감시설 계획 .....</b>	<b>V-349</b>
5.13.1 개요 .....	V-350
5.13.2 오염부하량 및 저감목표 .....	V-351
5.13.3 저감시설계획 .....	V-353
5.13.4 분류식 우수관거 유출수 저감시설 .....	V-359
5.13.5 강우시 미처리하수 월류현황 및 계획 .....	V-363
5.13.6 수원시 초기우수 처리시설 현황 및 계획 .....	V-366
<b>5.14 물받이, 연결관 및 배수설비 .....</b>	<b>V-377</b>
5.14.1 계획의 수립 .....	V-377
<b>5.15 사업우선순위 .....</b>	<b>V-386</b>
5.15.1 개요 .....	V-386
5.15.2 평가기준 .....	V-386
5.15.3 사업우선순위 평가 .....	V-387
<b>제 6 장 공공하수처리시설 계획 .....</b>	<b>VI-1</b>
<b>6.1 현황 및 문제점 .....</b>	<b>VI-1</b>
6.1.1 시설현황 및 운영현황 .....	VI-1
6.1.2 문제점 .....	VI-76
<b>6.2 계획의 기본방향 .....</b>	<b>VI-82</b>
6.2.1 시설계획 .....	VI-82

6.2.2 처리시설의 운영관리 계획 .....	VI-88
<b>6.3 시설개량 및 고도처리계획 .....</b>	<b>VI-88</b>
6.3.1 시설개량계획 .....	VI-85
6.3.2 고도처리계획 .....	VI-86
<b>6.4 공공하수처리시설의 신설(증설)계획 .....</b>	<b>VI-88</b>
6.4.1 총설 .....	VI-113
6.4.2 계획하수량 .....	VI-114
6.4.3 계획유입수질 .....	VI-115
6.4.4 시설계획 .....	VI-118
6.4.5 공공하수처리시설 위치선정 .....	VI-142
6.4.6 환경친화시설 및 공간조성 계획 .....	VI-146

## **제 7 장 하수처리수 재이용 계획 .....**

<b>7.1 총 설 .....</b>	<b>VII-1</b>
7.1.1 계획의 목적 및 범위 .....	VII-1
7.1.2 계획의 개요 및 단계별 수립현황 .....	VII-2
<b>7.2 재이용 현황조사 .....</b>	<b>VII-3</b>
7.2.1 시설현황 및 재이용 실적 .....	VII-3
7.2.2 중수도 관련 하수처리수 재이용 법률 .....	VII-1
7.2.3 물 수급현황 및 계획 .....	VII-20
7.2.4 하수처리수의 대체 가능량 및 용도 .....	VII-21
<b>7.3 계획의 기본방향 .....</b>	<b>VII-22</b>
7.3.1 기본방향 설정 .....	VII-22
7.3.2 처리수 재이용의 필요성 .....	VII-22
7.3.3 처리수 재이용 방안 검토시 고려사항 .....	VII-23
7.3.4 중수도의 개념과 도입방식 .....	VII-23
<b>7.4 처리수 재이용 계획 .....</b>	<b>VII-32</b>
7.4.1 처리수 재이용 용도의 종류 및 처리수질 .....	VII-32
7.4.2 재이용 용도 및 구역결정 .....	VII-33

<b>제 8 장 하수찌꺼기 처리 · 처분계획</b> .....	<b>VIII-1</b>
8.1 기초조사 .....	VIII-1
8.1.1 개요 .....	VIII-1
8.1.2 하수찌꺼기(슬러지) 처리·처분 현황 및 문제점 .....	VIII-1
8.1.3 하수찌꺼기의 발생특성 및 성상 .....	VIII-2
8.1.4 계획 하수찌꺼기(슬러지)량 추정 .....	VIII-2
8.1.5 하수찌꺼기(슬러지) 처리 및 처분계획 .....	VIII-2
8.2 계획의 기본방향 .....	VIII-48
8.2.1 계획의 기본방향 .....	VIII-48
8.2.2 최종처분 방식별 경제성 검토 .....	VIII-51
8.3 하수찌꺼기(슬러지) 처분방법(처리방법 포함) .....	VIII-55
8.3.1 하수찌꺼기(슬러지) 전처리(감량화) 방법 .....	VIII-55
8.3.2 하수찌꺼기(슬러지) 처분방법 .....	VIII-56
8.3.3 하수찌꺼기(슬러지) 최종처분 계획 .....	VIII-56
<b>제 9 장 분뇨처리시설 계획</b> .....	<b>IX-1</b>
9.1 현황 및 문제점 .....	IX-1
9.1.1 발생현황 및 처리현황 .....	IX-1
9.1.2 시설현황 및 운영현황 .....	IX-2
9.1.3 문제점 .....	IX-4
9.2 계획의 기본방향 .....	IX-4
9.3 시설계획 .....	IX-4
9.3.1 수세화율 및 오수관거 직투입율 예측 .....	IX-5
9.3.2 계획 분뇨수거량 예측 .....	IX-5
9.3.3 계획 분뇨수거량 예측 .....	IX-9
9.3.4 분뇨처리시설 신·증설계획 .....	IX-10

<b>제 10 장 재정계획</b> .....	<b>X-1</b>
10.1 총 설 .....	X-1
10.2 소요사업비 .....	X-1
10.2.1 소요사업비의 산정 .....	X-1
10.2.2 단계별 투자계획 .....	X-4
10.3 유지관리비 .....	X-10
10.3.1 유지관리비의 운영현황 .....	X-10
10.3.2 유지관리비의 산정 .....	X-12
10.4 재원조달계획 .....	X-16
10.4.1 재원조달계획 .....	X-16
10.4.2 하수도 총괄원가 .....	X-26
10.5 단위별 사업개요 및 사업비 산정 .....	X-29
10.5.1 단위별 사업개요 및 사업비 .....	X-29

<b>제 11 장 하수도시설 운영 및 유지관리</b> .....	<b>XI-1</b>
11.1 총 설 .....	XI-1
11.1.1 개요 .....	XI-1
11.1.2 유지관리 기본방향 .....	XH
11.1.3 관로시설 유지관리 현황 .....	XH9
11.2 운영관리 .....	XI-10
11.2.1 운영관리 현황 .....	XI-10
11.2.2 운영관리의 기본방향 .....	XI-13
11.2.3 문제점 및 개선방안 .....	XI-20
11.3 하수도시설의 통합·운영 관리체계 구축 .....	XI2
11.3.1 개요 .....	XI-21
11.3.2 통합운영관리 구축 사례 .....	XI-22
11.3.3 통합운영관리 구축 방안 .....	XI-26
11.3.4 통합운영관리 구축 계획안 .....	XI-28
11.4 민간위탁 관리방안 .....	XI-29

11.4.1 개요 .....	XI-29
11.4.2 전문관리방안의 도입 배경 .....	XI-29
11.4.3 민영화 유형 .....	XI-31
11.4.4 민영화 추진 방안 .....	XI-32
11.4.5 세부업무처리지침 .....	XI-35
11.4.6 공공하수처리시설 민간위탁운영현황 .....	XI-44
11.4.7 외국 사례 .....	XI-46
11.4.8 종합검토 .....	XI-52

## **제 12 장 사업의 시행효과 ..... XII-1**

12.1 사업의 효과분석 .....	XII-1
12.1.1 사업의 효과 .....	XII-1
12.1.2 시행단계별 효과예측 .....	XII-3
12.2 공공수역의 수질개선 .....	XII-4
12.2.1 공공수역 현황 .....	XII-4
12.2.2 하수도 총괄원가 .....	XII-5

- ▣ 수원시 관련부서 및 인근지자체 협의의견 조치결과
- ▣ 경기도 협의의견 및 조치결과
- ▣ 한강유역환경청 보완의견 및 조치결과
- ▣ 한강유역환경청 승인조건 및 조치결과
- ▣ 수원시 하수도정비 기본계획 변경 승인문
- ▣ 참여기술자명단