

제 1 장 총 설

| | |
|---------------------------|-----|
| 1.1 계획의 목적 및 범위 | 1-1 |
| 1.1.1 계획의 목적 | 1-1 |
| 1.1.2 계획의 범위 | 1-1 |
| 1.2 계획의 개요 | 1-2 |
| 1.2.1 계획의 수립과정 | 1-2 |
| 1.2.2 주요 계획지표 변경 개요 | 1-3 |

제 2 장 기초조사

| | |
|--|-------|
| 2.1 자연적 조건에 관한 조사 | 2-1 |
| 2.1.1 지역의 연혁 | 2-1 |
| 2.1.2 지역의 개황 | 2-3 |
| 2.1.3 하천 및 수계현황 | 2-8 |
| 2.1.4 기상개황 | 2-17 |
| 2.2 관련계획에 관한 조사 | 2-48 |
| 2.2.1 장기 및 상위계획 | 2-48 |
| 2.2.2 오염총량관리계획 및 수계 환경관리계획 | 2-84 |
| 2.2.3 자연재해대책 및 물수요관리 종합계획 | 2-93 |
| 2.2.4 기타 계획 | 2-152 |
| 2.3 공공수역에 대한 조사 | 2-159 |
| 2.3.1 공공수역의 현황 | 2-159 |
| 2.3.2 공공수역 수계의 처리구역 외 오염원의 분포현황 | 2-164 |
| 2.4 부하량에 관한 조사 | 2-167 |
| 2.4.1 오염원별 오염물질의 발생, 삭감, 배출부하량의 조사 | 2-167 |
| 2.4.2 하수처리구역내 오염원별 오염부하량의 발생특성조사 | 2-182 |
| 2.4.3 하수처리구역내 오염부하량의 배출특성조사 | 2-226 |
| 2.4.4 공공수역의 허용부하량 조사 | 2-237 |

Content's

| | |
|--------------------------------|--------------|
| 2.4.5 오염부하량의 관리목표 | 2-251 |
| 2.4.6 배출허용기준고시 현황조사 | 2-256 |
| 2.5 환경기초시설에 대한 조사 | 2-262 |
| 2.5.1 분뇨처리 현황 및 계획 | 2-262 |
| 2.5.2 축산폐수공공처리시설 | 2-264 |
| 2.5.3 쓰레기 처리현황 및 계획 | 2-268 |
| 2.5.4 음식물 자원화처리시설 | 2-269 |
| 2.5.5 폐수종말처리시설 현황 및 계획 | 2-270 |
| 2.5.6 하수찌꺼기 자원화 처리시설 | 2-272 |
| 2.6 GIS구축에 관한 조사 | 2-274 |
| 2.6.1 전국 GIS 구축현황 및 계획 | 2-274 |
| 2.6.2 공주시 GIS 구축현황 및 계획 | 2-276 |

제 3 장 지표 및 계획기준

| | |
|--------------------------------|-------------|
| 3.1 목표년도 | 3-1 |
| 3.1.1 목표년도 설정기준 | 3-1 |
| 3.2 계획구역 | 3-2 |
| 3.2.1 계획구역의 설정기준 | 3-2 |
| 3.2.2 계획구역의 설정 | 3-3 |
| 3.3 계획인구 및 하수처리인구 | 3-5 |
| 3.3.1 계획인구 | 3-5 |
| 3.3.2 처리인구 및 하수도보급률 | 3-36 |
| 3.4 공공수역의 수질개선목표 | 3-57 |

제 4 장 배수구역 및 하수처리구역

| | |
|---------------------------|------------|
| 4.1 총설 | 4-1 |
| 4.2 배수구역의 설정 | 4-1 |

| | |
|-------------------------|-------------|
| 4.3 하수처리구역 | 4-5 |
| 4.3.1 하수처리구역의 설정 | 4-5 |
| 4.4 계획하수량 | 4-22 |
| 4.4.1 계획하수량의 산정기준 | 4-22 |
| 4.4.2 생활오수량 원단위 | 4-23 |
| 4.4.3 공장폐수량 원단위 | 4-42 |
| 4.4.4 지하수량 원단위 | 4-48 |
| 4.4.5 기타 하수량 | 4-50 |
| 4.4.6 계획하수량 결정 | 4-60 |
| 4.5 계획수질 | 4-75 |
| 4.5.1 생활오수 및 영업오수 오염부하량 | 4-75 |
| 4.5.2 공장폐수 오염부하량 | 4-103 |
| 4.5.3 지하수 오염부하량 원단위 | 4-104 |
| 4.5.4 지하수 사용량 | 4-105 |
| 4.5.5 기타 하수 오염부하량 | 4-107 |
| 4.5.6 계획유입수질 산정 | 4-117 |
| 4.5.7 계획방류수 수질 | 4-140 |

제 5 장 하수관거계획

| | |
|-----------------------|-------------|
| 5.1 총설 | 5-1 |
| 5.1.1 관거계획의 목적 | 5-1 |
| 5.1.2 관거계획의 범위 | 5-2 |
| 5.1.3 단계별 처리구역 면적 | 5-3 |
| 5.2 현황 및 문제점 | 5-5 |
| 5.2.1 시설현황 및 문제점 | 5-5 |
| 5.2.2 문제점 | 5-36 |
| 5.3 관거정비의 기본방향 | 5-47 |
| 5.3.1 기본방향 | 5-47 |

Content's

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| 5.3.2 관거정비계획의 기준 | 5-65 |
| 5.4 하수배제방식 | 5-78 |
| 5.4.1 개요 | 5-78 |
| 5.4.2 하수배제방식의 비교 | 5-79 |
| 5.4.3 기존 하수배제방식 현황 및 문제점 | 5-81 |
| 5.4.4 하수배제방식의 선정 | 5-89 |
| 5.5 관거개량 계획 | 5-99 |
| 5.5.1 개량계획의 수립 | 5-99 |
| 5.5.2 개량계획의 내용 | 5-108 |
| 5.6 관거신설 계획 | 5-114 |
| 5.6.1 신설계획의 수립 | 5-114 |
| 5.6.2 신설계획의 내용 | 5-114 |
| 5.7 분류식 관거계획 | 5-115 |
| 5.7.1 우수관거계획의 수립 | 5-115 |
| 5.7.2 우수관거계획의 기준 | 5-115 |
| 5.7.3 우수관거계획의 내용 | 5-151 |
| 5.7.4 오수관거계획의 수립 | 5-152 |
| 5.7.5 오수관거계획의 내용 | 5-152 |
| 5.8 펌프장 계획 | 5-160 |
| 5.8.1 오수 중계펌프장 계획 | 5-160 |
| 5.8.2 빗물펌프장 계획 | 5-168 |
| 5.9 하수저류 및 우수침투시설 계획 | 5-171 |
| 5.9.1 개 요 | 5-171 |
| 5.9.2 하수저류시설 현황 | 5-171 |
| 5.9.3 우수유출 저감시설 설치방안 | 5-172 |
| 5.9.4 우수유출 저감시설 계획 | 5-180 |
| 5.10 물받이, 연결관 및 배수설비 | 5-181 |
| 5.10.1 계획의 수립 | 5-181 |

| | |
|--------------------------|--------------|
| 5.10.2 계획의 내용 | 5-192 |
| 5.11 사업우선순위 | 5-193 |
| 5.11.1 우선순위 평가 | 5-193 |
| 5.11.2 단계별 사업계획 | 5-195 |

제 6 장 공공하수처리시설 계획

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| 6.1 현황 및 문제점 | 6-1 |
| 6.1.1 시설현황 및 운영현황 | 6-1 |
| 6.1.2 문제점 | 6-80 |
| 6.2 계획의 기본방향 | 6-101 |
| 6.2.1 시설계획 | 6-101 |
| 6.2.2 처리시설의 운영관리 계획 | 6-102 |
| 6.3 시설개량 및 고도처리계획 | 6-104 |
| 6.3.1 시설개량계획 | 6-104 |
| 6.3.2 고도처리계획 | 6-116 |
| 6.3.3 고도처리공정 도입 기준 | 6-122 |
| 6.4 공공하수처리시설 신설(증설) 계획 | 6-154 |
| 6.4.1 총설 | 6-154 |
| 6.4.2 계획하수량 | 6-154 |
| 6.4.3 계획유입수질 | 6-167 |
| 6.4.4 시설계획 | 6-189 |
| 6.4.5 환경친화시설 및 공간조성 계획 | 6-211 |

제 7 장 하수처리수 재이용 계획

| | |
|---------------------|------------|
| 7.1 총설 | 7-1 |
| 7.1.1 계획의 목적 | 7-1 |
| 7.1.2 계획의 범위 | 7-2 |
| 7.1.3 재이용 효과 | 7-4 |

Content's

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| 7.1.4 계획의 개요 | 7-5 |
| 7.2 재이용 현황조사 | 7-7 |
| 7.2.1 재이용현황 및 실정 | 7-7 |
| 7.2.2 법적, 제도적 현황 | 7-17 |
| 7.2.3 중수도 이용 현황 | 7-29 |
| 7.2.4 물수급 현황 및 계획 | 7-31 |
| 7.2.5 하수처리수의 대체 가능량 및 용도 | 7-34 |
| 7.3 계획의 기본방향 | 7-35 |
| 7.3.1 용도에 따른 처리수 재이용 방안 | 7-35 |
| 7.3.2 처리수 재이용 방식 | 7-42 |
| 7.4 처리수 재이용 계획 | 7-44 |
| 7.4.1 개요 | 7-44 |
| 7.4.2 처리수 재이용 용도의 종류 및 처리수질 | 7-45 |
| 7.4.3 재이용 용도 및 범위 | 7-50 |
| 7.4.4 단계별 시설계획 및 재이용계획 | 7-59 |

제 8 장 하수찌꺼기 처리 · 처분계획

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| 8.1 기초조사 | 8-1 |
| 8.1.1 하수찌꺼기 처리현황과 문제점 | 8-1 |
| 8.1.2 하수찌꺼기처리시설 현황 | 8-4 |
| 8.1.3 하수찌꺼기 자원화 처리시설 현황 | 8-10 |
| 8.1.4 하수찌꺼기 자원화 처리시설 운영현황 | 8-11 |
| 8.1.5 하수찌꺼기 발생특성 및 성상 | 8-12 |
| 8.1.6 계획찌꺼기 | 8-16 |
| 8.1.7 하수찌꺼기 처리 및 처분계획 | 8-26 |
| 8.1.8 국내·외 찌꺼기 처리·처분현황 및 전망 | 8-38 |
| 8.2 계획의 기본방향 | 8-47 |
| 8.3 하수찌꺼기 처리방법 | 8-50 |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| 8.3.1 처리방법의 종류 및 개요 | 8-50 |
| 8.3.2 각 처리방법별 비교검토 | 8-51 |
| 8.3.3 최종처리방법 결정 | 8-58 |
| 8.4 하수찌꺼기 처분방법 | 8-59 |
| 8.4.1 처분방법의 종류 및 개요 | 8-59 |
| 8.4.2 각 처분방법별 장·단점 비교·검토 | 8-59 |
| 8.4.3 찌꺼기 최종 처분방법 결정 | 8-77 |

제 9 장 분뇨처리시설 계획

| | |
|---------------------------------|-------------|
| 9.1 현황 및 문제점 | 9-1 |
| 9.1.1 분뇨발생현황 및 처리현황 | 9-1 |
| 9.1.2 시설현황 및 운영현황 | 9-3 |
| 9.2 계획의 기본방향 | 9-12 |
| 9.3 시설계획 | 9-13 |
| 9.3.1 수세화율 및 오수관거 직투입율 예측 | 9-13 |
| 9.3.2 오수관거 직투입률 예측 | 9-13 |
| 9.3.3 계획분뇨수거량 예측 | 9-14 |
| 9.3.4 공공하수처리시설과의 연계처리 검토 | 9-27 |
| 9.3.5 분뇨처리시설 신·증설계획 | 9-29 |
| 9.4 시설개량계획 | 9-31 |

제 10 장 재정계획

| | |
|--------------------------|--------------|
| 10.1 총설 | 10-1 |
| 10.2 소요 사업비 | 10-1 |
| 10.2.1 소요사업비의 산정 | 10-1 |
| 10.2.2 단계별 투자계획 | 10-14 |
| 10.3 유지관리비 | 10-16 |

Content's

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| 10.3.1 유지관리비의 운영 현황 | 10-16 |
| 10.3.2 유지관리비의 산정 | 10-18 |
| 10.4 자원조달계획 및 하수도요금 현실화 | 10-23 |
| 10.4.1 자원조달계획 | 10-23 |
| 10.4.2 하수도요금 현실화 | 10-27 |

제 11장 하수도시설 운영 및 유지관리

| | |
|--|--------------|
| 11.1 총설 | 11-1 |
| 11.1.1 관로시설 | 11-1 |
| 11.1.2 공공하수처리시설 | 11-8 |
| 11.2 운영관리 | 11-14 |
| 11.2.1 현황 | 11-14 |
| 11.2.2 문제점 | 11-17 |
| 11.2.3 개선방안 | 11-20 |
| 11.3 하수도시설의 통합·운영관리체계 구축 | 11-22 |
| 11.3.1 개요 | 11-22 |
| 11.3.2 배경 및 필요성 | 11-23 |
| 11.3.3 통합운영관리 시스템의 구축 필요성 및 기대효과 | 11-25 |
| 11.3.4 통합운영관리시 예상 문제점 | 11-26 |
| 11.3.5 통합운영관리 구축 방안 | 11-27 |
| 11.3.6 통합시스템 계획 | 11-30 |
| 11.4 민간위탁 관리방안 | 11-40 |
| 11.4.1 민간위탁의 도입 필요성 | 11-40 |
| 11.4.2 국내 공공하수처리시설 민간위탁관리 현황 | 11-40 |
| 11.4.3 위탁운영의 형태 | 11-41 |
| 11.4.4 위탁운영의 효과와 문제점 | 11-45 |
| 11.4.5 위탁운영방안의 종합검토 | 11-47 |

| | |
|--------------------|--------------|
| 11.5 재해대책 | 11-48 |
| 11.5.1 재해대책의 기본방향 | 11-48 |
| 11.5.2 재해대책 관련 법령 | 11-48 |
| 11.5.3 재해대책 | 11-50 |
| 11.5.4 하수처리시설 안전대책 | 11-63 |

제 12 장 사업의 시행효과

| | |
|------------------------|-------------|
| 12.1 사업의 효과분석 | 12-1 |
| 12.1.1 개 요 | 12-1 |
| 12.1.2 사업의 효과분석 | 12-1 |
| 12.1.3 기타 사업의 효과 | 12-4 |
| 12.2 공공수역의 수질개선 | 12-5 |
| 12.2.1 공공수역의 수질현황 | 12-5 |
| 12.2.2 공공수역의 수질예측 | 12-7 |