Global Inspiration
세계속의 경기도

2008. 1월 현재

하수도법 관련 업무처리 지침

경기도행정자료실
B00000040784

경 기 도
(상하수관리과)

Global Inspiration
세계속의 경기도

2008. 1월 현재

하수도법 관련 업무처리 지침

경기도행정자료실
행정자료
B40784
06년 1월 18일

DF
53P.2
경IB5하
2008

경 기 도
(상하수관리과)

목 차

1. 하수도정비 기본계획 수립지침 ····· 3
(환경부 생활하수과 - 2819('07.9.28)호)

2. 개정 하수도법령 주요개정내용 ····· 67
(법령개정에 따른 환경부 순회교육자료('07. 10))

3. 하수도법(개정) Q&A ····· 91
(개정하수도법 적용 Q&A('07. 9))

4. 소규모 하수도사업 통합지침 ····· 99
(환경부 생활하수과-3437(2007.11.15)호)

5. 하수도사업 민간투자 업무처리지침 ····· 117
(환경부 생활하수과-3036호(2007.10.16)호)

6. 하수관거 BTL사업 시행지침 ····· 225
(생활하수과-581(2007.06.12)호)

7. 공공하수도 설치 인가전 협의사항에 대한 협의기준 ····· 247
(한강유역환경청 훈령 제30호(유역계획과-1192호, '07. 12. 28.)

8. 공공하수도시설 운영, 관리업무지침 ····· 285
(환경부 생활하수과- 3771(2007. 12. 26)호)

9. 하수처리수 재이용 가이드북 ····· 423
(하수처리수 재이용에 따른 가이드북('07. 11))

여 백

1. 하수도정비기본계획수립지침

여 백

환경부 생활하수과 - 2819('07.9.28)호

하수도정비기본계획수립지침

2007. 9.

환 경 부

(http://www.me.go.kr)

- 차 례 -

Ⅰ. 하수도정비기본계획의 개요
1. 하수도정비기본계획 의의 및 근거법령
2. 기본계획의 목표 및 성격
3. 기본계획수립의 주체·범위·절차
4. 기본계획의 변경

Ⅱ. 기본계획수립지침
1. 총설
2. 기본계획의 작성기준
제1장. 총설
제2장. 기초조사
제3장. 지표 및 계획기준
제4장. 배수구역 및 하수처리구역
제5장. 하수관거계획
제6장. 공공하수처리시설 계획
제7장. 하수처리수 재이용 계획
제8장. 하수찌꺼기(슬러지) 처리·처분계획
제9장. 분뇨처리시설 계획
제10장. 재정계획
제11장. 운영 및 유지관리
제12장. 사업의 시행효과
3. 기타
4. 별첨서식 및 참고문헌

Ⅰ. 하수도정비기본계획의 개요

1. 하수도정비기본계획 의의 및 근거법령

가. 의의

하수도정비기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)이란 하수도시설 및 분뇨처리시설의 계획적·체계적 정비를 도모하기 위하여 하수도법 제6조 및 동법 시행령 제2조의 규정에 근거하여 하수도정비기본계획의 수립권자가 수립하는 하수도정비에 관한 최상위 행정계획이다.

나. 근거법령

○ 하수도법 : 제5조(하수도정비기본계획의 수립권자 등), 제6조(하수도정비기본계획의 수립 등)

○ 시행령 : 제2조(하수도정비기본계획수립의 특례), 제3조(관계기관관의 협의 등), 제41조(권한의 위임)

○ 시행규칙 : 제2조(하수도정비기본계획의 변경승인 대상)

2. 기본계획의 목표 및 성격

가. 목 표

사람의 건강을 보호함에 필요한 공중위생 및 생활환경의 개선과 환경정책기본법에서 정한 수질환경기준의 유지를 위하여 종합계획을 바탕으로 관할 구역의 유역별로 하수도의 정비에 관한 20년 단위의 기본계획을 수립한다.

나. 성 격

공공수역의 수질보전을 위해서는 오염발생량을 원천적으로 줄이는 방법과 일단 발생한 오염물질을 처리하는 방법으로 나눌 수 있는데, 하수도정비기본계획은 후자의 경우로서 일단 발생한 오염물질을 체계적으로 처리하기 위한 계획이다.

다. 타 계획과의 관계

(1) 상위계획 : 국토종합계획, 도시기본계획, 댐건설기본계획, 국가하수도 종합계획, 오염총량관리계획, 공공수역의 수질개선 계획

(2) 하위계획 : 각종의 하수도 시설계획

(3) 기타 관련계획 : 수도정비기본계획, 시·군 종합계획, 산업단지개발계획, 택지개발계획, 농어촌정비계획, 하천정비계획, 관광지조성계획 등 각종 개발계획

3. 기본계획수립의 주체·범위·절차

가. 계획수립주체

(1) 원칙 : 특별시장·광역시장·시장 또는 군수(광역시의 군수 제외)

(2) 특례 : 하수도가 2 이상의 관할 구역에 걸쳐 있거나 그 밖의 특별한 사유로 인하여 하수도의 정비에 관한 20년 단위의 기본계획(이하 "하수도정비기본계획"이라 한다)을 수립하여야 하는 자는 다음에 따른다.

① 관계되는 특별시장·광역시장·시장 또는 군수(광역시의 군수는 제외한다. 이하 이 조 및 제3조에서 같다)의 협의에 따라 결정되는 경우: 해당 특별시장·광역시장·시장 또는 군수

② 관계되는 시 또는 군이 서로 다른 도의 관할 구역에 속하는 경우로서 제1호에 따른 협의가 성립되지 아니한 경우: 관할 도지사 사이의 협의에 따라 결정되는 도지사·시장 또는 군수

③ 위의 규정에 따른 협의를 개시하지 아니하거나 협의가 성립되지 아니한 경우 : 그 당사자가 특별시장·광역시장이면 환경부장관이 지정하는 특별시장·광역시장 또는 시장·군수, 그 당사자가 시장·군수이면 도지사가 지정하는 시장·군수

나. 계획수립범위

(1) 시간적 범위(목표연도)

원칙적으로 20년을 단위로 하고 5개년의 시행단계로 구분하되, 년도의 끝자리는 0 또는 5년을 원칙으로 한다(예 : 기준년도 2007년에 계획을 수립하는 경우에는 1단계 2010년, 2단계 2015년으로 계획). 다만, 일부 지역변경(부분변경)은 종전의 목표연도와 동일하게 작성하여야 한다.

(2) 지역적 범위(계획구역)

시·군단위의 전체 행정구역을 원칙으로 하되 효율적인 하수처리계획을 위해 향후 전체계획 수립시 통합을 전제로 지역단위 계획(부분변경) 수립도 가능하다.

※ 전체변경과 부분변경 대상 구분

○ 전체변경 : 시·군의 주요사항(도시계획 등)에 대한 변경이 있어 전체적으로 기본계획의 계획수립시점이 다시 시작되는 경우(최종목표연도가 달라질 때에 수립)

○ 부분변경 : 전체 통합기본계획의 목표연도와 주요사항의 틀 안에서 일부사항을 변경하는 경우(최종목표연도가 달라지지 않을 때에 수립)

다. 계획수립절차

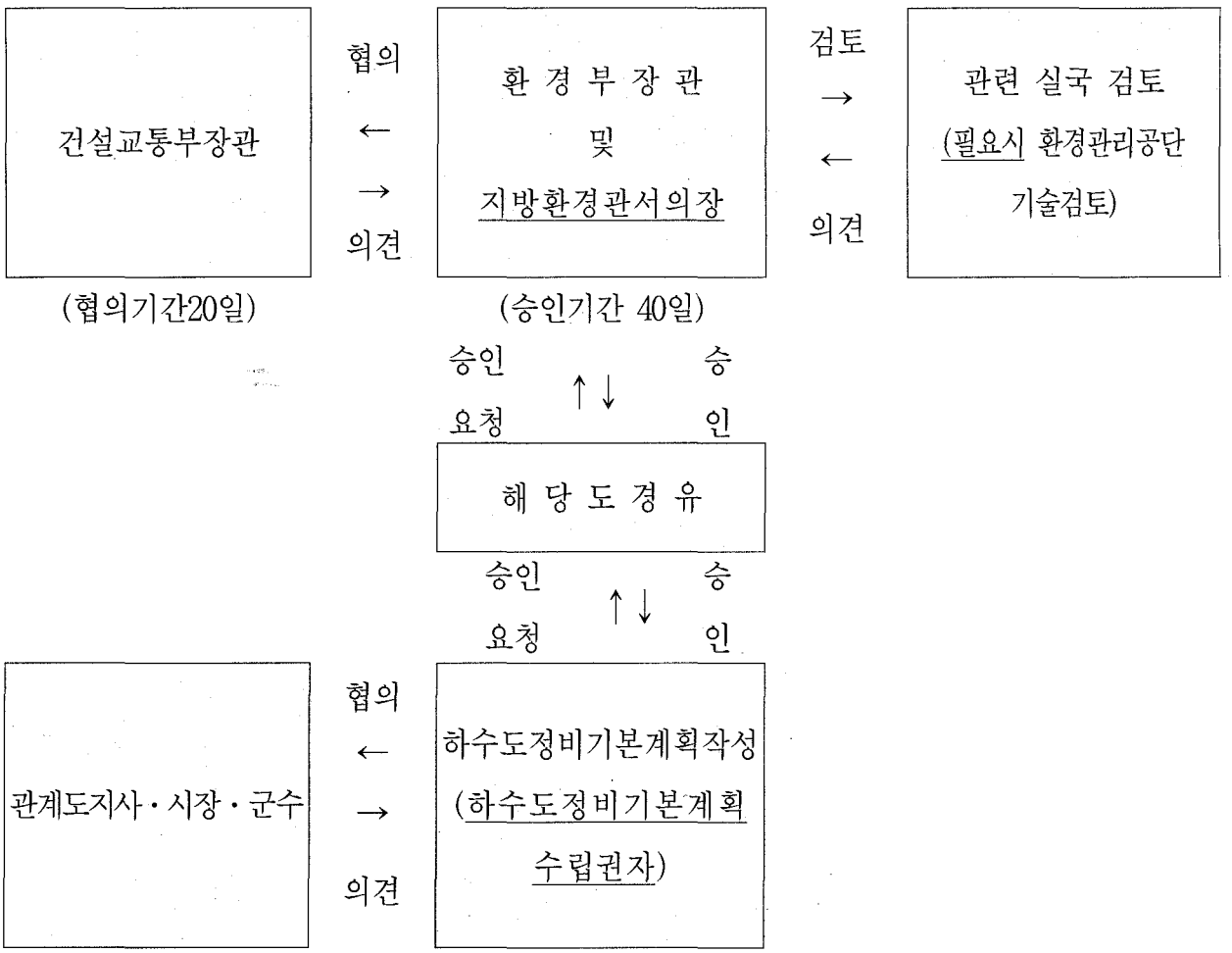
(1) 하수도정비기본계획 수립권자는 하수도정비 기본계획(안)을 마련하여 미리 관계 특별시장·광역시장·시장 또는 군수의 의견을 들어야 한다.

(2) 하수도정비기본계획 수립권자는 시·도지사 또는 시장·군수가 제시한 의견을 반영한 기본계획(안)을 하수도법 제6조에 의하여 특·광역시장 및 도지사는 환경부장관에게 시장·군수는 지방환경관서의 장에게 승인을 요청 한다.

(3) 환경부장관 및 지방환경관서의 장은 신청된 기본계획(안)에 대하여 관계 부처 및 환경관리공단과 협의를 거쳐 승인한다.

(4) 하수도정비기본계획 수립권자는 환경부장관 및 지방환경관서의 장의 승인을 얻은 후 승인내용을 토대로 보완 후 인쇄하여 최종보고서(CD포함)를 환경부장관과 관할 지방환경관서의 장 및 환경관리공단 이사장에게 각각 1부씩 제출한다.

<하수도정비기본계획 승인 또는 변경승인 흐름도>



4. 기본계획의 변경

가. 하수도정비기본계획 수립권자가 승인을 얻은 기본계획을 변경하고자 하는 때에는 특·광역시장 및 도지사는 환경부장관에게 시장·군수는 지방환경관서의 장의 변경승인을 얻어야 한다

<하수도정비기본계획 변경승인 대상>

1. 「수도법」 제5조의 규정에 의한 상수원보호구역, 「환경정책기본법」 제22조의 규정에 의한 수질보전특별대책지역, 「금강수계물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조·「낙동강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조·「영산강·섬진강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조·「한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조의 규정에 의한 수변구역
가. 공공하수처리시설 위치의 변경
나. 공공하수처리시설의 신설·증설
다. 하수정비기본계획에서 정한 하수처리구역의 변경(면적의 증·감등을 포함)
2. 제1호 외의 지역
가. 공공하수처리시설의 신설
나. 1일 하수처리시설 용량이 500㎥이상인 공공하수처리시설로서 용량의 100분의 20이상의 증설
다. 하수정비기본계획에서 정한 하수처리구역 면적이 100분의 10이상의 확대

나. 하수도정비기본계획 수립권자는 기본계획을 수립한 후 5년마다 기본계획의 타당성 여부를 검토하여 이를 반영하여야 한다.

다. 도시기본계획, 댐건설기본계획, 오염총량관리계획 및 그 밖의 공공계획이 수립·변경 등 하수도정비기본계획 변경사유가 발생한 때에는 이를 반영하여야 한다.

라. 환경부장관은 정책방향의 변경 등으로 인하여 종합계획의 중요한 사항이 변경된 경우에는 하수도정비기본계획 수립권자에게 하수도정비기본계획의 변경을 요청할 수 있다.

마. 환경부장관은 하수도정비기본계획 수립권자가 하수도정비기본계획의 변경사유가 발생하였음에도 불구하고 정당한 사유 없이 이를 변경하지 아니할 때에는 당해 하수도정비기본계획의 변경을 요청할 수 있다.

바. 기본계획변경의 주체·범위·절차는 기본계획수립의 경우와 같다.

Ⅱ. 기본계획수립지침

1. 총 설

가. 기본계획은 하수도에 관한 장기적, 종합적 계획이므로 전체구상이 창의적·포괄적이며, 시행과정에 있어서 변화에 대한 탄력성이 확보되도록 수립한다.

나. 하수도정비의 목표는 하수도보급을 통한 공공수역의 수질개선에 있으므로 지표설정 및 제반 세부계획의 수립에 있어서 항상 이 목적을 달성하는데 방향을 맞추도록 한다.

다. 기본계획은 목표연도를 몇 개의 시행단계로 구분하고 있기 때문에 각종 지표설정 및 세부계획수립에 있어서도 단계별로 설정·수립한다. 단계구분은 특별한 사유가 없는 한 기본계획 전체에 걸쳐 동일한 단계구분을 적용한다.

라. 기본계획을 도면으로 나타내는 경우 각 시행단계를 색으로 구분할 때는 다음과 같이 구분한다.

구 분	현 황	제1단계	제2단계	제3단계	제4단계
색	흑 색	청 색	적 색	황 색	녹 색

마. 기본계획은 하수도에 관한 종합·장기계획이므로 하위시설계획의 방향 및 지침을 제시하는 것으로 하고 하위시설계획에서 세부적으로 결정되어야 할 사항까지 수립하는 것은 피한다.

바. 기본계획을 수립하기 전에 관계법령 및 문헌·연구보고서 등 자료조사를 철저히 하고 특히 계획대상지역과 지역적 여건이 유사한 지역의 기 수립된 기본계획을 참조하여 내용이 풍부하고 치밀한 계획이 되도록 한다.

사. 기본계획수립을 위한 기초조사는 실측조사를 원칙으로 하고 실측조사가 곤란한 경우에는 공인된 기관에서 발간된 최근 자료를 활용한다.

아. 기본계획수립에 사용하는 용어는 하수도법령 또는 하수도시설 기준에 정의된 용어를 사용한다.

자. 기본계획은 하수도시설의 신설계획일 뿐 아니라 기존시설의 개량계획이기도 하므로 기존시설의 유지관리상 문제점 분석 및 개량계획의 수립에도 소홀하지 않도록 한다.

차. 기본계획의 변경시에는 변경전 기조사에서 축적된 해당 항목별 자료를 반드시 수록하여 과거의 변화를 알 수 있도록 비교·제시한다.

카. 하수도시설 개선은 최근 5년이내 하수도법 제20조에 의거 실시한 기술진단결과를 참조 활용한다.

타. 오염총량관리계획 시행대상지역은 총량관리단위유역의 목표수질(오염총량제를 시행하지 않은 지역은 하천, 호소 등 수역별 환경기준)을 달성할 수 있도록 협의의 유역개념(소유역)에 의한 기본계획을 수립한다.

파. 이 지침에 제시된 기본계획의 작성기준은 기본계획수립에 있어서 일반적이고 최소한의 기준에 불과한 것이므로 이 기준 중 일부가 계획대상지역의 여건 등에 비추어 불합리한 때에는 기준 중 항목을 추가·변경하거나 기준의 내용을 수정하여 적용할 수 있다.

2. 기본계획의 작성기준

제1장 총설

1.1 계획의 목적 및 범위

○ 계획의 목적과 범위를 제시하되 변경의 경우 그 사유를 구체적으로 명시

1.2 기본방침

○ 전체계획의 개요를 간략하게 제시하고 기본계획을 변경하는 경우에는 변경 전후의 주요 변경내용을 비교 제시

※ 별첨3의 〈표1~9〉 주요현황작성(하수처리구역 등 면적 단위는 ㎢로 표기)

○ 전체 하수도시설 계획평면도(1/5만~1/2만5천)제시

※ 변경승인 신청의 경우 당초 하수도정기본계획 시설계획평면도 포함

○ 도시계획도면(색도)을 하수도시설계획평면도와 동일한 도면으로 제시(1/5만~1/2만5천)

- 하수도시설계획평면도를 기초도면으로 하여 색상표기(용도지역)

※ 기본계획(변경) 승인신청시 하수처리구역, 하수처리분구 등 하수도시설 계획평면도는 수치지도로 작성하여 CD로 제출

※ 기존 하수도정비기본계획 승인 문서 및 설치·운영중인 공공하수처리시설의 인가관련 문서를 보고서 후단에 첨부

※ 하수도시설계획평면도의 작성방법

- 하수도시설계획평면도의 작성은 공공하수도대장 작성요령을 참고(하수 440 - 16922, '82.8.18)

- 행정구역의 경계선은 지도도식규정(건설교통부훈령 제323호, '02.7.24)에 준하고 구역 및 분구의 경계선은 다음을 기준

▪ 배수구역 경계선 : ———○○○———

▪ 배수분구 경계선 : ———○○———

▪ 하수처리구역 경계선 : ———×××———

▪ 하수처리분구 경계선 : ———××———

· 분산되어 있는 하수처리분구를 하나의 하수처리구역으로 설정할 경우 하수처리구역 경계선은 표기하지 않고 하수처리구역명 만 기입

· 처리시설은 ⋈, 펌프장은 ▶, 취수장은 ⋈의 기호로 기입하고 주요관거는 실선으로 기입

· 간선관거는 굵은실선(2.0㎜, 압송관거는 점선으로), 지선관거는 가는실선(1.0㎜)으로 표기

※ 하수도시설계획평면도에 포함되어야 할 사항
- 주요 개발 또는 개발예정지역(공업단지, 택지개발, 휴양시설 등)
- 환경기초시설(분뇨, 축산, 폐수종말처리시설, 폐기물 매립장, 폐기물소각시설, 음식물 처리시설 등)의 위치
- 수질환경보전지역(상수원 보호구역, 특별대책지역, 수변구역, 특별관리해역 및 특별관리해역, 지하수보전지역, 습지보호지역, 습지주변관리지역 및 습지개선지역, 수자원보호구역 등) 및 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률에 따른 해양보호구역은 국토환경성평가지도(국토환경정보센터 www.neins.go.kr)를 활용
- 배수구역 및 하수처리구역, 공동처리구역(기인가 및 기 승인된 하수처리구역 포함)
- 취수장 및 정수장, 배수지
- 공공하수처리시설, 빗물펌프장, 분뇨처리시설,차집관거, 오수관거, 오수중계펌프장
- 하수도시설의 공공수역 최종방류선(방류관거가 긴 경우 가는 점선으로 표기)
- 시·군 전체의 기본계획수립 현황을 개관할 수 있도록 도면 작성
- 방류수역 현황파악을 위한 주요하천의 현황을 별도 색상으로 표시 및 오염총량관리계획 대상지역은 수질 측정지점 표기

1.3 계획의 수립
○ 계획의 수립과정을 개관
- 계획 수립과정을 쉽게 이해할 수 있도록 흐름도 등 작성

제2장 기초조사
2.1 자연적 조건에 관한 조사
2.1.1 지역의 연혁
○ 기본계획수립대상 지역의 역사, 행정, 발전과정 서술
2.1.2 지역의 개황
○ 위치, 면적, 지세, 지형 및 지질
- 지질분포현황은 지질도(색상)로 제시
2.1.3 하천 및 수계현황
○ 계획구역내 및 그 인근의 수계현황
- 주요 배수로의 현황 포함
○ 하천 및 호소의 개요
- 조사지역내 하천, 호소 등의 유량·수위의 현황
- 하천 및 수로의 종·횡단면도, 계획구역내 하천의 하상계수
※ 국가하천, 지방1급 및 지방2급 하천의 경우 개략 종단면도와 주요지점별 횡단면도 제시

○ 공공수역에서는 갈수위(하천)나 저수위(호소)때가 한계수질 상태가 되므로 평수위와 평수량을 포함하여 하천이나 호소의 유량이 최저일 때를 조사하여 수록

- 하천정비기본계획상의 유량 및 수위 기록조사
- 하천의 갈수상황(건설교통부 자료 활용)

2.1.4 기상개황 및 재해현황

○ 강설, 강우, 침수의 기록 및 침수피해상황, 국지성호우, 태풍

- 최근20년 이상의 강우기록(월별기록 및 최대·최소 강우량 포함)

○ 펌프장, 처리시설 및 처리시설 예정위치 부근의 주요풍향 등

○ 재해지도 작성기준에 등에 관한 지침(소방방재청 고시 제 2006-6호, 2006.6.30)에 의해 재해지도(침수흔적도, 침수예상도)가 작성된 지역은 재해지도를 수록

○ 침수원인을 분류하고 자연재해발생 현황을 분석하여 제시

- 침수원인 분류 : 하수관거 분야, 빗물펌프장 분야, 하천분야, 국지성호우, 태풍, 강우, 기타분야
- 과거 20년간 집중호우에 의한 침수피해지역의 강우특성을 시우량 최대값을 이용하여 지속시간별 재현기간을 산정·제시
  - 지속시간 : 10분, 1시간, 2시간, 3시간, 6시간, 24시간

○ 강우자료 해석시에는 최근 20년이상의 강우자료를 이용한다.

○ 지진

- 발생했던 지진의 규모, 피해상황, 최고 진동수

2.2. 관련계획에 대한 조사

2.2.1 장기 및 상위계획

○ 국토계획, 도시기본계획, 댐건설기본계획, 도 종합계획, 시·군 종합계획, 부문별계획, 지역계획, 국가하수도종합계획

- 하수도와 관련된 계획을 비교요약

○ 수자원 장기종합계획, 환경보전 장기종합계획

○ 인구, 산업배치 등 계획지역에 관련된 각종 장기계획

○ 도시계획(국토의 계획 및 이용에 관한 법)

- 도시지역, 도로계획, 주택단지 및 산업단지 개발계획, 도시개발 및 재개발 사업계획, 토지구획정리계획
- 인구밀도계획, 주거환경계획(주택밀도계획 등) 반영

※ 도시계획은 광역도시계획, 도시계획(도시기본계획, 도시관리계획)의 수립과정을 조사하여 제시

○ 수도권정비계획(해당 시·군)

2.2.2 오염총량관리계획 및 수계 환경관리계획

○ 오염총량관리기본계획, 오염총량관리시행계획(시행지역 자료활용) 제시

- 해당수계의 오염총량관리제가 수립된 지역에 한하여 추진현황 및 계획 제시
- 공공하수처리시설 설치로 인한 시기별 삭감부하량 제시
- 수질오염총량관리계획 관련 해당 시·군 또는 인접 시·군(유역)에 설정 공고(고시)된 목표수질

○ 수계영향권별 환경관리계획

- 정비계획 대상지역내 수계별 종합계획(4대강수계 물관리종합대책 등)

○ 하천정비기본계획 및 하천환경정비사업계획

- 계획홍수위 및 홍수량, 계획저수위 및 계획저수량, 유황개선계획
- 이수, 치수, 환경을 종합한 하천환경정비사업 및 하천생태계복원사업

2.2.3 자연재해대책 계획 및 물수요관리종합계획

○ 댐 및 식수전용저수지 계획

○ 도시관리계획구역내 자연재해 예방을 위한 종합적 치수계획 및 강우유출수 관리계획

- 우수저류지(유수지포함) 및 우수유출 저감시설 현황과 위치도 제시

○ 수도정비기본계획 및 유수율 제고계획

- 취·정수장의 위치, 급수구역(광역, 지방, 전용, 마을상수도, 소규모급수시설)을 도면(1/2만5천~1/5만)으로 제시
- 단계별 유수율 제고계획

○ 수돗물의 공급과 이용에 있어 수요관리를 위한 물수요관리 목표 및 물수요관리종합계획(수도법 제4조의3)

2.2.4 기타 계획

○ 농어촌 발전계획

- 농어촌주택개량촉진법에 의한 농어촌 주거환경개선계획
- 농어촌정비법에 의한 농어촌정비계획

○ 인접지역의 하수도정비기본계획

○ 환경정비계획

- 상수원보호구역의 환경정비구역

○ 기타 관련계획

- 공유수면매립계획, 토지개량사업계획

○ 휴양시설현황 및 개발계획

- 골프장, 온천, 콘도, 종합리조트 등

※ 하수도시설계획 평면도에 위치 표기

○ 지하수관리기본계획

- 계획구역내 지하수위 및 수질관측을 위한 지하수측정망을 조사하여 최근 3년이내 수질 및 수위현황과 위치도를 제시

※ 지하수수질측정망(환경부), 지하수관측 년보(건설교통부) 참조

2.3 공공수역에 대한 조사

2.3.1 공공수역의 현황

- ○ 물의 이용현황 및 장래계획
- ○ 수계영향권별 환경관리계획 및 수계영향권별 환경관리지역의 조사
- ○ 수질환경보전지역의 지정현황 및 수질환경등급의 구간별 조사
  - 지역 및 구간의 위치 제시
- ○ 수질현황

2.3.2 공공수역 수계의 하수처리구역외 오염원의 분포현황

- ○ 하수처리구역외 오염원의 분포현황 및 위치도 제시
  - 1일 물사용량이 50m^3/일 이상인 사업장
  - 200인 이상의 정화조 및 1일 10m^3이상 오수처리시설
  - 축사규모(허가, 신고, 간이대상)의 면적 및 시설수, 사육두수 등

2.4 부하량에 관한 조사

2.4.1 오염원별 오염물질의 발생, 삭감, 배출부하량의 조사

- ○ 인구, 주택, 산업, 농축산업, 양식업, 매립시설의 현황 및 계획
  - 수계오염총량관리 기술지침에 따라 조사를 실시하여 소유역별, 하수처리구역 내·외로 구분하여 발생부하량, 삭감부하량 및 배출부하량을 산정한다.(오염부하량의 발생특성 및 배출특성 조사자료 고려) (수계오염총량관리 기술지침 '04.6. 행정간행물 등록번호 11-1480083-000148-01, 국립환경연구원)
  - 인구, 축산, 산업 등 오염원 분류기준에 따라 발생, 배출부하량 산정
  - 배출부하량은 환경기초시설 운영실태, 관거누출부하량 등을 조사하고 기타 처리시설의 경우 실측 또는 처리기준에 따라 방류하는 것으로 산정하거나 지침에 따라 산정
- ○ 상수도현황 및 계획(광역, 지방, 마을상수도, 소규모 급수시설 포함)
- ○ 공업용수도 현황 및 계획
- ○ 주요 공장 및 사업장의 폐수량 및 수질자료 등
- ○ 공장폐수 관련 부하량 조사는 공공기관의 자료 활용
- ○ 하수처리구역내 지하수 사용현황 및 계획
- ○ 하수처리구역내 토지이용 현황조사(주거, 상업, 공업, 농지 등)

2.4.2 하수처리구역내 오염원별 오염부하량의 발생특성조사

- ○ 하수처리구역내 오염량 조사지점의 설치현황 및 계획
- ○ 조사지점의 위치도 및 수질자료

※ 하수처리구역내 오염부하량의 조사기간 및 목적, 방법을 반드시 제시하되 부분변경일 경우 기존 자료 활용

- 조사기간 : 하수처리구역내 오염부하량의 측정은 기본계획 수립기간중 정기적으로 시행하여야 함

- 조사목적 : 하수처리구역내에서 발생하는 점오염원 및 비점오염원(강우초기의 오염부하량 포함)에 의한 오염부하량과 하수도시설로 유입되지 못하는 오염부하량을 하수도정비기본계획 수립기간중 정기적으로 측정·분석하여 하수처리구역내 오염부하량의 발생특성을 파악하고 변화상황을 추계함으로써 오염부하량을 지속적으로 관리하고 오염부하량의 저감을 위한 대책을 수립하기 위함
- 조사방법 : 하수처리구역내 오염부하량의 조사방법은 다음을 기준으로 실시
· 하수도시설로 유입되지 못하는 오염부하량 : 하수처리구역내에 흐르는 자연발생적 소수계(소하천 및 하수천화된 하천 등)는 소수계에서 본류로 유입되는 말단 지점(하수처리구역당 2개소이상)에서 기본계획 수립기간중 계절별 1회(3계절), 강우시 1회, 일별 2시간 간격이내로 유량과 수질을 동시에 측정
· 하수도시설로 유입되는 오염부하량 :
㉠ 하수처리구역내 하수관거관리를 위한 시스템이 구축되지 않은 경우 : 주거, 상업, 공업지역 등 계획수립대상 지역의 용도지역별 특성을 잘 나타낼 수 있는 지점들을 선정하여 계절별 1회(3계절), 강우시 1회, 일별 2시간 간격 이내로 유량과 수질을 동시에 측정하되 지점의 선정이 어려운 소도시, 읍·면지역 등은 일정한 구역을 선정.
㉡ 하수처리구역내 하수관거 관리를 위한 시스템이 구축된 경우 : 하수처리구역당 2개소 이상 조사지점을 선정하고 유량은 시스템에 의해 자동적으로 측정되므로 기본계획 수립기간중 계절별 1회(3계절, 동·하절기 포함), 강우시 1회, 일별 4회이상 수질만 측정
- 유량 및 수질조사 항목
· 유량측정 : 건기시와 강우시로 구분하여 측정(유량측정은 하수관거관리를 위한 시스템이 구축된 경우는 제외)
· 수질조사 : 수온, pH, BOD, COD_{Mn}, CODcr, SS, T-N, T-P, 소수계는 DO추가, 강우관련자료(강우시)
※ 강우관련 자료는 강우량, 강우강도, 강우지속시간
- 시료채취 : 강우시는 강우 초반부는 강우강도에 따라 조밀한 간격으로, 강우 후반부 및 종료까지는 간격을 늘려서 채취하고, 분석방법은 유입량 가중평균으로 함
※ 오염총량관리제의 시행대상지역은 오염총량관리제와 관련된 환경부의 지침 참조

2.4.3 하수처리구역내 오염부하량의 배출특성조사

○ 조사방법 : 하수처리구역내 오염부하량의 조사방법은 다음을 기준으로 실시하되 오염총량관리대상지역은 환경부의 관련지침을 참고하여 조사함

- 생활계는 발생부하량에서 개인하수처리시설(정화조)의 삭감량을 감하여 하수관으로 유입되는 부하량과 분뇨처리시설로 이송되는 부하량을 분리하여 산정. 하수관으로 유입된 부하량은 공공하수처리시설 삭감부하량, 공공하수처리시설 방류부하량, 하수관거 직접배출부하량, 하수관 자체변화량과 물질수지를 맞추어 산정
- 산업계는 발생부하량에서 개별방지시설의 삭감량을 감하고 하수도시설로 배출되는 부하량과 폐수종말처리시설을 거쳐서 부하되는 양, 직접방류되는 부하량, 관거에서 직접배출되는 양을 분리하여 산정
- 축산계는 발생부하량에서 개별처리시설의 삭감량을 감하고 하수도시설로 배출되는 부하량과 폐수종말처리시설을 거쳐서 부하되는 양, 직접 방류되는 부하량, 관거에서 직접배출되는 양을 분리하여 산정
- 비점오염원으로부터 배출되는 부하량은 공공하수처리시설로 유입되는 부하량과 직접방류되는 양을 분리하여 산정함

※ 비점오염원은 시행자료 및 관련기관 자료활용

- 기타 오염원 역시 발생부하량에서 개별처리시설의 삭감량을 감하고 공공하수처리시설로 유입되는 부하량과 직접 방류되는 부하량을 분리하여 산정

2.4.4 공공수역의 허용부하량 조사

○ 수질현황 및 수질측정시의 수량

○ 해양환경측정망, 하천 또는 호소수질측정망의 수질현황(최근 5년이상 조사하여 변화추이를 제시)

○ 수질환경기준 및 수질측정망 지점의 위치(위치도 제시)

○ 해당 하천에 오염총량관리를 위한 기준유량과 목표수질이 설정된 경우 오염 총량관리를 위한 계획에 근거하여 허용 부하량을 산정하고, 공공하수처리시설의 방류량과 방류수질은 합류되는 공공수역의 허용 부하량을 고려하여 설정

○ 해당 하천에 오염총량관리 기준유량과 목표수질이 설정되지 않은 경우 「3.4.1 수질개선목표의 설정」에서 제시한 목표수질 달성이 가능하도록 공공하수처리시설의 방류량과 방류수질은 저수기를 기준으로 합류되는 공공수역의 수질이 달성되는 조건에서 설정

2.4.5 오염부하량의 관리목표

○ 오염부하량은 발생부하량, 유입부하량, 삭감부하량 등으로 구분하여 단계별로 제시(2.4.3 하수처리구역내 오염부하량의 배출특성조사)

○ 하수처리구역내 조사된 오염부하량에 대한 자료를 분석하여 발생특성에 따라 점오염원 및 비점오염원에 의한 오염부하량의 관리목표를 단계별, 하수처리구역별로 제시

2.4.6 배출허용기준고시 현황 조사

- ○ 공공하수처리시설
- ○ 산업단지 폐수종말처리시설
- ○ 농공단지 폐수종말처리시설
- ○ 하수처리구역내 별도배출허용기준지정 현황조사 제시

※ "수질환경보전법 시행규칙 제15조(배출허용기준)"참조

2.5 환경기초시설에 대한 조사

- ○ 분뇨 및 축산폐수처리시설의 처리현황 및 계획
- ○ 폐기물처리시설 및 처리현황, 침출수처리시설 현황 및 계획
- ○ 공업단지, 농공단지 폐수종말처리시설 현황 및 계획
  - 과거 5년 이상의 운전현황(월별기준)조사 분석 · 제시
- ○ 기타 환경기초시설 현황 및 계획

※ 공공하수처리시설과 연계처리시(동일부지내 연계처리시는 제외) 이송방법을 포함하여 위치도로 제시

2.6 GIS 구축에 관한 조사

- ○ GIS 구축 현황 및 계획, 상하수도시설 통합관리계획
- ○ GIS구축을 위한 사전연구 및 기본계획수립, 연도별 사업추진 계획
- ○ 국가지리정보체계(NGIS) 수치지도제작, 수치지도활용 관련부서 및 활용업무
- ○ 활용 시스템 개발 및 활용 효과

2.7 기타

- ○ 고적 · 문화재의 위치

제3장 지표 및 계획기준

3.1 목표연도

- ○ 기본계획 수립예정일을 기준으로 20년후를 기준으로 하되 년도의 끝자리는 0 또는 5년으로 한다(예 : 2010년, 2015년)
- ○ 목표연도는 5년 단위(해당년도 12월말 기준)로 4단계의 시행단계로 구분함을 원칙으로 하되 관련계획과의 연계상 부득이 한 경우 이 지침에서 정한 기준과 달리 정할 수 있음(타당성 있는 근거제시)

3.2 계획구역

- ○ 관할 전체 행정구역 및 실질 하수처리구역 단위로 설정
- ○ 도시계획상 시가화구역 뿐 아니라 장래에 시가화구역으로 될 가능성이 있는 구역은 도시계획구역이 아니더라도 계획구역에 포함.
  - 적용기준은 「4.3 하수처리구역편」 참조
- ○ 공공수역의 수질보전 및 자연환경보전을 위하여 하수도정비를 필요로 하는 지역

3.3 계획인구 및 하수처리인구

3.3.1 계획인구

○ 계획인구 추정은 자연적 증가(출생과 사망)와 사회적 증가(지역간 인구이동)를 구분하여 추정하는 조성법(Cohort Component Method)을 기준으로 하며 또한 도시계획 등 상위계획을 고려하여 합리적으로 결정

- 인구변화의 추이는 과거 10년간을 기준으로 행정구역(읍, 면, 리)별, 하수처리구역(분구)별로 분석 제시하되 최근 5년간의 추이는 별도제시

※ 계획인구 추정시 고려할 사항

- 계획인구는 자연증가 인구와 각종 개발사업으로 인한 사회적 유입인구를 구분하여 제시하고 개발에 의한 인구증가 요인이 어느 시점부터 인구변화에 영향을 주는지를 분석하여 제시(통계자료 활용 및 기존자료 활용)
- 계획구역내 전출·전입인구의 변화인 실제적인 외부인구 유입률을 산정하여 인구계획의 적정성을 제시(개발계획 포함)
- 택지개발 등에 의한 인구증가요인은 계획구역내 외부유입과 내부이동 등을 구분하여 분석·제시
- 인근지역 또는 비슷한 여건의 택지 개발 등 개발계획에 관한 외부유입률 조사 및 제시
- 유동인구가 많은 지역에서 계획인구의 추정은 상주인구 및 유동인구로 구분하고 유동인구중 관광인구(당일 관광객과 숙박객으로 구분) 및 군부대 인구 등은 별도 구분함을 원칙으로 하되 지역특성상 구분이 어려운 경우는 타당한 근거를 제시
- 인구변화 추이를 파악하기 위하여 거주인구 및 세대수, 인구의 전출입의 변화를 기초로 인구 증가율, 세대당 인구수, 인구의 순이동 항목으로 분석 제시
- 오염총량관리 시행계획이 승인된 지역에서는 오염총량관리 계획상의 계획인구를 참조
- 주야간 인구 및 계절별 인구 변동이 현저히 큰 지역에 대해서는 이를 고려하여야 하며 타당한 근거를 제시
- 공동처리구역으로 설정된 지역은 계획인구 배분시 제외하여야 함

3.3.2 처리인구 및 하수도보급률

○ 처리인구는 계획지역 내의 하수처리구역에 거주하는 인구를 의미하는 것이며, 하수도보급률은 공공하수처리시설 처리인구, 폐수종말처리시설 처리인구 등을 포함한 인구를 총 인구(행정구역내의 계획인구)로 나눈 비율을 의미

○ 관할지역의 목표수질을 만족하고 오염총량관리목표를 달성할 수 있는 수준에서 단계별 하수도보급률 달성 목표를 설정

3.4 공공수역의 수질개선목표

3.4.1 수질개선목표의 설정

○ 오염총량관리를 위한 목표수질이 설정된 경우 이를 수질개선목표로 함

- 기본계획의 시행단계별로 달성하여야할 수질개선 목표를 점오염원과 함께 비점오염원도 고려하여 수계별, 단계별로 설정

○ 오염총량제를 시행하지 않은 지역은 '중권역별 수질 및 수생태계 목표기준과 달성기간(환경부고시 2006-227호)'을 기준으로 목표를 설정하는 것을 원칙으로 하되 지역적 여건을 고려하여 이와 다른 목표(공공수역의 이용현황 고려)를 정할 수 있음

- 이 경우 하류지역에 상수원이 있는 때에는 최소한 II등급(약간 좋음) 수준으로 수질목표를 설정하되 불가피한 경우 공공수역의 이용현황을 고려하여 정할 수 있음
- 환경부자료 및 실측 수질자료를 분석하여 수질개선목표의 적정성 및 근거 제시

3.4.2 수질측정 및 측정지점의 선정

○ 수질측정의 목적은 하수도시설의 설치에 따른 공공수역의 수질개선효과를 파악하기 위하여 기본계획 수립시 수질측정 시행

○ 수질측정지점은 소유역별 수질목표 설정 및 허용오염부하량 산정이 가능하도록 환경부 수질측정망 운영계획에 의한 수질측정지점 등을 고려하여 기본계획수립을 위한 측정지점을 별도 선정하고 측정지점의 개소수는 공공수역의 수질상태를 전반적으로 평가할 수 있을 정도로 충분한 개소수로 함

○ 수질측정항목 : 법정 방류수질 평가 항목이상

※ 수질상태 평가를 위해 특정항목을 추가할 수 있음

※ 측정지점 선정시 고려할 사항

- 하천 : 공공하수처리시설의 방류지점 전·후, 도시지역의 통과 전·후, 행정구역의 경계지점 전·후 등
- 해역 : 조류방향을 고려한 방류지점의 전·후, 방류지점 이외의 주요 하수처리구역의 방류토구 해안지점
- 측정지점은 특별한 상황(사유제시)을 제외하고는 변경해서는 안되므로 변경가능성이 적은 지점을 선정하여야 하며 수질의 개선사항을 파악할 수 있어야 함

제4장 배수구역 및 하수처리구역

4.1 총설

○ 배수구역 및 하수처리구역의 기본사항을 수록

4.2 배수구역의 설정

○ 그 지역의 지형을 기초로 하여 지세, 빗물의 흐름 방향, 도로, 철도, 하천, 해역, 총량관리 단위유역 및 소유역 등 현황 및 장래 도시개발계획 등을 면밀히 검토후 설정

○ 기본계획의 시행단계에 따라 단계별로 구분하고 필요한 경우 배수분구로 세분

○ 배수구역의 설정내용을 도면 및 도표로 제시

- 도면 : 1/5만~1/2만5천 원도상에 표시(도면의 축척은 필요에 따라 조정)
- 도표 : 배수구역 및 배수분구명, 용도지역, 면적 등 표시

4.3 하수처리구역

4.3.1 하수처리구역의 설정

○ 하수처리구역을 설정할 때는 원칙적으로 하수처리구역의 설정기준에 따라야 하나 계획구역의 특성을 고려하여 별도의 기준을 정할 수 있으며 설정된 기준을 제시(설정기준은 보고서에 수록)

○ 하수처리구역 및 시설의 규모는 시설 설치, 운영의 경제성, 하수처리의 효율성을 고려하여 결정

○ 하수처리구역의 설정 및 편입(발생원처리 또는 통합처리)은 경제성보다는 도시 자연환경보전을 위한 환경성을 우선으로 고려하여야 함.

- 환경성 및 경제성에 대한 비교·검토사항은 보고서에 수록
- 하수처리구역 설정은 하수관거로부터 직선거리 300m 이내로 정하되, 하수처리구역의 지정범위에 관한 세부기준을 지방자치단체장이 조례로 정한 경우 이에 따라야 함

○ 방류수역의 수질개선목표 달성 및 공공하수처리시설 설치계획과 연계하여 단계별로 하수처리구역을 설정·확장함.

○ 오염총량관리대상지역에 해당하는 경우의 하수처리구역의 설정 및 편입은 하수처리구역의 오염원 증가에 따라 하수관거, 공공하수처리시설로부터 배출되는 오염부하량이 허용총량범위 이내가 되도록 설정

○ 하수처리구역은 기본계획의 시행단계에 따라 단계별로 구분하고 필요한 경우 하수처리분구로 세분하되 반드시 분구명을 명명하여야 함.

- 단계별 구분기준 : 방류수역에 대한 단계별 수질개선목표를 달성하기 위하여 수질조사 및 분석결과를 반영하여 오염원 밀집지역을 우선적으로 하수처리구역에 포함.
- 하수처리분구 : 하수처리구역을 구분하는 주간선관거로부터 분기되는 지간선관거에 하수를 유입시키는 경우를 말함.

○ 하수처리구역 설정내용을 도면 및 도표로 제시

- 도면 :
  - 전체계획평면도는 1/5만~1/2만5천 원도상에 단계별로 구분하여 표시
  - 공공하수처리시설별 하수처리구역 평면도는 1/5천~1/1만 수치지도를 이용하여 작성 (도시규모에 따라 축척조정 가능)
- 도표 : 하수처리구역명, 용도지역, 단계별인구, 면적, 용도지구내의 세분화된 인구, 주거밀도 등

※ 제1장「하수도시설계획평면도에 포함되어야 할 사항」참조

※ 하수처리구역의 설정기준

- 국토의 계획 및 이용에 관한법에 의한 도시지역, 관리지역 중 도시지역의 인구와 산업을 수용하기 위하여 도시지역에 준하여 관리가 필요한 지역
  · 국토의 계획 및 이용에 관한 법에 의한 도시지역, 관리지역, 농림지역, 자연환경보전지역으로 구분된 용도지역은 별도 "국토의 용도구분 계획평면도"(1/5만~1/1만)상에 제시(도시계획구역, 배수 및 하수처리구역 포함)
- 도심하천의 건천화를 방지하고 하수관거의 침입수/유입수의 저감 및 하수의 누수방지, 하수처리수의 효율적인 재이용 등을 감안하여 하수관거 연장이 최소화될 수 있도록 발생원 중심의 하수처리체계 구축
  · 발생원처리 또는 통합처리의 결정은 경제성 및 환경성을 비교·검토하되 환경성을 중시(결과는 보고서에 수록)
  · 지형여건(압송 및 하천횡단이 필요한 지역 등)으로 통합처리가 어려운 지역은 발생원 중심의 하수처리 구축
- 관리지역의 하수처리구역 편입은 현지 실사 후 해당유무를 결정하고 타당한 근거를 경제성·환경성을 분석한 결과와 함께 제시
- 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 의한 도시지역, 관리지역
  · 소규모 하수도의 적용범위에 대한 경제성 및 환경성을 검토하여 단독처리 또는 공공하수도와의 연계처리방안을 제시(결과는 보고서에 수록)
  · 기타 처리대상지역이 농어촌 취락지구에 해당하는 경우에는 방류수역의 수질상황을 고려하여 공공하수처리시설 처리구역으로 적용(방류수역의 수질등급이 '환경정책기본법 시행령 별표1'의 생활환경기준 Ⅰa(매우 좋음)인 지역은 하수처리구역에서 제외)

○ 농어촌발전특별조치법에 의한 농어촌 정주권 생활권 개발지역

○ 수도법에 의한 상수원보호구역

○ 오염부하량이 큰 산업단지, 공업지역 등은 폐수종말처리시설의 공동처리구역으로 설정함이 처리효율상 바람직하며, 공동처리구역으로 설정된 지역은 하수처리구역에서 제외

○ 산업폐수는 과거 5년이상의 산업폐수량 및 오염부하량의 추세를 비교·검토하여 공동처리구역 명시(결과는 보고서에 수록)

4.3.2 공공하수도 유입제외

○ 하수처리구역 설정시 하수도법 제28조 규정에 의한 공공하수도 유입제외 유입여부를 조사하여 그 결과를 제시

4.4 계획하수량

4.4.1 계획하수량의 산정기준

○ 계획구역의 특성 및 현황을 반영한 하수량 산정기준을 제시

○ 용수의 공급계획이 없는 막연한 지표에 의한 하수량산정은 적용 불가원칙이며 과다 산정되지 않도록 관련자료를 철저히 비교·분석하여 제시

○ 지역의 특성상 계절별로 하수량의 변화가 있는 지역은 별도 구분

○ 물수요관리종합계획의 물수요관리목표를 참조

○ 오염원 유형별 발생 하수량에 대한 원단위는 현장조사에 의한 실측치를 바탕으로 구함을 원칙으로 하되, 부득이한 사유로 실측치를 구하기 힘든 경우에는 별도 산정근거를 합리적으로 작성하고 당해 지역과 여건(도시특성, 인구, 시가화면적, 하수발생량 등)이 비슷한 지역의 기본계획과도 비교 검토하여 제시

○ 하수량 원단위는 하수관거 관리를 위한 시스템이 구축되거나 정기적으로 조사·분석하는 하수처리구역에서는 측정된 하수발생량을 기초로 당초 예측된 원단위와 비교하여 객관적이고 신뢰도가 높은 원단위를 제시

○ 상수도 실적 및 계획은 광역상수도, 지방상수도, 마을상수도, 소규모 급수시설에 의한 급수구역로 구분하여 급수원단위를 달리 적용할 수 있음

4.4.2 생활오수량 원단위

○ 기존 하수배출원에 대한 생활오수량은 최근5년간 상수도사용량을 기준으로 산정하되 계량기불감수량 등의 유효무수수량을 감안하여 유효수율을 적용하고 이에 오수전환율을 적용하여 생활오수량을 산정

○ 과거 10년이상의 급수실적(사용실적 포함)과 관련계획상의 장래급수량, 국내 유사규모(급수인구기준)도시의 급수량(사용수량 포함) 및 급수실적(사용실적 포함)을 종합적으로 비교·검토하여 단계별 계획급수량 원단위(일평균)를 결정

- 과거 상수도 보급현황 작성

· 물사용량에는 가정용수, 영업용수, 업무용수, 공업용수 등이 포함되어 있으며 아래 1인1일 급수량을 참고하여 작성

〈1인1일 급수량 예시〉

구 분	1인1일 급수량
특·광역시	353
시 부	386
읍 부	383
면 부	295

주) 1. 자료: 전국수도종합계획(2007.3), 2015년 기준
2. 상기급수량은 영업용수 및 업무용수 등이 포함되어 있음.

- 하수처리구역중 상수도 미급수 지역의 생활용수 현황자료 파악

○ 유효수율은 과거 급수실적(사용실적 포함)과 당해지역의 유수율 향상대책을 고려하여 합리적으로 결정(근거제시)

- 상수사용량이 일정하다고 할 때 유수율의 상승은 상수급수량의 감소를 의미하므로, 상수급수량과 유효수율이 동시에 증가하지 않도록 합리적으로 결정
- 상수급수량과 유효수율이 동시에 증가할 경우 이에 대한 합리적인 사유를 제시

○ 오수전환율은 지역특성에 적합하게 결정하되 주거형태별(공동주택, 단독주택) 및 상가 등으로 구분하여 적용

○ 생활오수량 원단위는 결정된 1인1일 최대급수량에 유효수율 및 오수전환율을 고려하여 결정하며 지역특성상 필요한 경우 가정오수량과 영업오수량으로 구분

○ 영업오수량은 용도지역별(주거지역, 상업지역, 공업지역)로 구분하여 영업용수율을 적용

- 용도지역별로 과거 10년이상의 영업용 급수실적을 분석하여 타당하게 제시(근거 포함)

○ 생활오수량 원단위는 예측원단위와 실측원단위를 비교·검토하여 객관적이고 타당하게 제시

4.4.3 지하수사용량

○ 기존 하수배출원에 대한 지하수사용량을 지하수대장을 기준으로 실제 지하수사용량에 오수전환율을 적용하여 산정

○ 하수처리구역내 지하수사용량을 조사하고 장래 지하수이용계획을 고려하여 지하수 사용에 의한 원단위를 단계별, 하수처리구역별로 제시

- 지하수 사용실적 및 이용계획에 따라 인구 또는 면적(용도지역별)을 기준으로 당해지역에 적합한 객관적이고 타당한 원단위로 환산(근거제시)

4.4.4 공장폐수량 원단위

○ 전용공업용수와 같이 별도의 구분이 없는 한 공장폐수량은 영업오수량에 포함되어 있음.

○ 공업단지 또는 농공단지 등 과거 10년이상의 용수공급실적을 분석하고 폐수배출시설조사표(최근 5년이상)에 의한 실제 방류되는 폐수량을 기초로 부지면적당 공장폐수량 원단위를 결정

- 국내의 업종별 용수 공급원단위와 비교·검토하고 가동 중인 공업단지의 업종별 실제 공장폐수 원단위를 조사하여 결정된 원단위와 비교제시

4.4.5 관광오수량 원단위

○ 관광객의 산정은 관광지역의 특성을 토대로 관광관련부서의 관광객 자료(과거 5년이상)를 분석한 결과를 이용하여 일별 및 월별, 계절별로 추정 제시

- 관광지역 : 국립공원, 도립공원, 시·군단위의 공원지정지역, 특정관광단지(해수욕장, 온천지구)

○ 관광객은 숙박객과 당일관광객으로 구분하여 오수량 원단위 산정

- 당일관광객은 계절별, 월별 변동이 크므로 신뢰도 높은 자료(유료시설 등)를 검토하여 변동부하율을 산정하되, 관광지 조성계획 등에 의한 관광인구는 계절율을 반영하여 추정하므로 별도의 변동부하율 적용 지양

- 숙박객은 당해지역 숙박시설의 종류와 숙박능력을 고려하여 산정

※ 관광오수량은 실적자료를 기초로 산정하는 것이 원칙이나 실적이 없을 경우에는 유사한 관광형태를 가진 사례를 조사하고 비교·검토하여 결정

※ 별도의 구분이 없는 한 영업오수량에는 관광오수량이 포함되어 있음.

4.4.6 군부대오수량 원단위

○ 전체 하수량에서 군부대 오수량이 차지하는 비율이 높을 경우 영업용수나 업무용수로 구분하지 말고 별도의 군부대 오수량을 산정하되 이중계산이 되지 않도록 기존 통계에서 구분하여 작성

- 군부대에서 소비하는 상수사용량 및 지하수사용량 등을 기준으로 산정

4.4.7 지하수량 원단위

○ 1인1일 최대오수량, 관거연장 또는 배수면적을 기준으로 지역여건에 맞도록 정한다.

※ 지하수량 산정기준

- 지하수량은 1인1일 최대오수량의 10~20% 적용
- 하수관 길이 1㎞당 0.2~0.4ℓ/sec로 가정
- 배수면적기준 17,500~36,300ℓ/day/ha로 가정

4.4.8 계획하수량 결정

○ 계획하수량은 생활오수량(가정오수량, 영업오수량), 지하수사용량, 공장폐수량, 연계처리유입량, 지하수량(유입량) 등으로 구분하여 처리시설별로 제시

○ 변동부하율은 일평균, 일최대, 시간최대의 비율로서 제시된 기준을 적용하되 지역여건에 따라 다른 기준의 적용시 합리적인 근거 제시

※ 계획하수량 산정 기준

- 계획1일 최대오수량

1인1일 최대오수량 원단위에 하수도 계획인구를 곱한 후 여기에 공장폐수량, 지하수량 , 관광오수량(별도 산정시) 및 기타 배수량을 더한 것으로 한다.

- 계획1일 평균오수량은 계획1일 최대오수량의 70 ~ 80%를 표준으로 한다.

- 계획시간최대오수량

계획 1일최대오수량의 1시간당 수량의 1.3~1.8배를 표준으로 한다.

○ 합류식에서 우천시 계획하수량은 원칙적으로 계획시간최대하수량의 3배 이상으로 하되, 별도 초기강우 저감대책을 수립하여 타당성이 인정될 경우에는 변경 가능함

○ 하수량의 변동부하율은 하수처리구역내 하수관거의 유지관리를 위한 시스템이 구축되어 있는 경우에는 당해지역의 하수발생 특성을 정확히 파악할 수 있으므로 이를 비교하여 타당한 부하율을 적용하여야 함

4.5 계획수질

4.5.1 생활오수 및 영업오수 오염부하량

○ 생활오수의 오염부하량은 1인1일당 오염부하량을 기초로 하여 정하되 국내·외 문헌 및 실측자료를 비교·검토하여 결정(근거제시)하고 이론적인 오염부하량의 연차별 증가는 피하여야 한다.

○ 영업오수의 오염부하량은 업종 및 지역에 따라 크게 다르므로 가정오수 오염부하량과 유사하게 추정한 경우에는 타지역의 실측자료를 조사 비교·검토하여 결정(근거제시)

4.5.2 관광오수 오염부하량

○ 관광오수의 오염부하량은 관광형태 및 체류경향, 물이용 형태에 따라 다르므로 실측수질이 없는 경우에는 관광지역의 형태가 유사한지역의 수질자료를 수집하여 비교·검토하여 결정하고 운영중인 경우에는 관광지역에서 실측된 수질자료를 토대로 산정

4.5.3 공장폐수 오염부하량

○ 공장폐수의 오염부하량은 제해시설 등을 감안하되 실측자료를 기초로 하여 정함을 원칙으로 하나 실측치가 없는 경우 계획구역내 폐수배출시설조사표에 의한 업종별 오염부하량을 산정하고 국내 유사업종에 대한 실적치와 업종별 수질표준치 및 "배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역지정기준(환경부고시 제2004-208호)"과 비교·검토하여 합리적으로 결정

※ 폐수배출시설 표준원단위조사연구 참조

4.5.4 군부대오수 오염부하량

○ 군부대오수의 오염부하량은 부대별 특성을 고려하여 산정

4.5.5 계획유입수질 산정

○ 계획유입수질은 생활오수 및 공장폐수로 구분하고, 계획오염부하량을 일최대오수량으로 나눈 값으로 산정하고 처리시설 및 단계별로 설정

○ 수질은 BOD, COD_{Mn}, SS, T-N, T-P, 대장균군수 6가지 항목에 관하여 정하되 지역특성상 특정 항목은 필요시 추가할 수 있음

○ 생활오수의 계획유입수질은 실측자료 또는 1인당 오염부하량 원단위를 기초로 정하며 지역특성 및 하수관거정비계획을 종합적으로 고려하여 운영중인 공공하수처리시설의 유입 하수수질을 비교·검토하여 적용

※ 공장폐수, 분뇨, 축산폐수, 침출수의 연계처리

- 공장폐수의 계획수질
  · 3종이상의 기존 배출시설에 대해서는 지도점검실적을 근거로 실제 방류수질을 적용하고 기타 소규모 배출시설은 아래의 배출기준을 적용
  · 합류식 관거에 연결되어 폐수배출("나"지역 기준적용)
  · 분류식 관거에 연결되어 폐수배출("나"지역 또는 별도 배출허용기준적용)
  · 공장폐수 오염부하량을 발생유량으로 나눈 수질(유량가중평균)을 적용
- 축산폐수 및 분뇨, 침출수의 연계처리
  · 연계전 처리수의 총질소 및 총인의 오염부하량은 설계시 유입 하수오염부하량의 10% 이내까지 전처리 후 연계처리
  · 운영중인 공공하수처리시설 중 총질소 및 총인의 오염부하량이 10%를 초과하더라도 장래 정상운영에 지장을 주지 않는 범위 내에서 연계처리 할 수 있음(환경관리공단 등 전문기관의 기술검토를 거쳐 유역 및 지방환경청장과 반드시 협의)

4.5.6 계획방류수 수질

○ 다음 사항을 고려하여 단계별로 정한다.

- 오염총량관리제 시행대상지역은 고시(공고)된 유역의 목표수질 달성여부를 고려하여 설정한다.
- 오염총량관리제 시행대상 외지역은 수역별 환경기준적용등급, 공공수역의 허용가능한 총오염 부하량을 고려하여 환경기준 II등급(약간 좋음) 수준(3.4.1의 목표수질)을 유지할수 있도록 설정한다. 단, 하류지역에 취수시설이 없는 경우에는 수질환경보전법상의 방류수 수질기준(지역별 방류수 수질기준 및 폐수배출허용기준 포함) 및 공공수역에 대한 단계별 수질개선목표 고려하여 설정

제5장 하수관거계획

5.1 총설

○ 목적, 범위 등을 서술

- 하수처리구역 및 하수처리분구별, 단계별로 구분

※ 하수도법 제20조에 의거 실시한 하수관거 기술진단결과가 있는 경우 이를 활용, 단 필요한 경우 관련 지침에 따라 별도시행 후 반영

5.2 현황 및 문제점

5.2.1 시설현황 및 운영현황

○ 기존 하수관거의 시설현황 및 제원은 하수도통계 및 하수도 대장을 이용하여 작성

○ 하수처리구역 및 하수처리분구, 배수구역 및 배수분구, 하수배제방식(합류식, 분류식)별로 구분하여 자세하게 작성

- 암거(원형관, 사각형거), 개거(자연개거 포함), U형측구 등으로 분류하여 작성
- 하수관거로 계곡수 또는 하천수, 농업용수의 유입여부 및 유입될 경우에는 위치도(1/5천) 제시
- 토구 및 우수토실의 분류와 하수처리구역별 위치도 제시
- 하수의 차집방식(하천차집 또는 하천복개차집, 농업용수로 차집, 우수토실에 의한 차집 등)을 분류하고 차집위치는 도면(1/5천)으로 제시
- 우·오수분리벽(규격 포함) 설치암거 및 위치도(1/5천) 제시

※ 도면은 하수도대장에 제시하고 주요한 지점은 보고서 수록

○ 오수 및 빗물펌프장의 운영현황

- 오수펌프장(하수이송량, 협잡물 처리량)
- 빗물펌프장(가동시간 및 기간)

○ 우수조정지 및 우수저류지의 운영현황

○ 공공하수도관리청 이외에서 시행한 하수관거시설의 인수현황(사업개요, 관거연장, 관거 및 맨홀의 설치상태 조사)

○ 4대강(낙동강, 금강, 영산강·섬진강) 특별법에 의한 하수관거의 검사결과 조사제시

※ 해당 시·군에 한함

5.2.2 문제점

○ 하수관거의 정비를 위한 년차별 사업시행시 조사된 결과를 토대로 기존 관거시설의 문제점은 하수처리구역 및 하수처리분구, 배수구역 및 배수분구별로 분류하되 가능한한 블록단위로 세분화하여 제시

○ 하수관거의 개선과 효율적인 하수처리를 위하여 다음 항목별로 관거시설을 분류하되 지역의 특성을 고려하여 항목을 추가할 수 있음.

- 하수처리구역 및 하수처리분구별 침입수/유입수량, 침입율
- 관거의 통수능 부족 및 경사불량
- 하수의 누수에 의한 2차오염(지하수, 지표수, 토양 등) 발생
- 하천 및 복개하천 차집, 농업용수로 차집 등 다량의 불명수 유입
- 물받이 및 연결관, 배수설비의 불량 또는 미설치
- 계곡수, 하천수, 농업용수, 해수의 유입

○ 하수관거의 구조 및 성능과 관련된 문제점을 분류하여 제시
- 조사지역별로 불량빈도(개소/m당)와 불량항목을 구분하여 제시
- 관재질 사항(관종, 본체부식, 균열)
- 관의 노후도 및 개·보수이력(시공년도, 관의 내구연한)
○ 토구 및 우수토실의 문제점
- 토사의 퇴적(준설량m^3/년), 하천수 또는 해수 등의 유입, 차집율, 유지관리 횟수(회/년)
○ 오수펌프장 및 빗물펌프장의 문제점
○ 공공하수도와 배수설비 연결시의 문제점
- 옥내 및 옥외배수설비
- 공공하수도와의 연결관
○ 관거에 대한 기술진단이 필요한 경우 기술진단을 실시하고 기술진단 결과를 분석하여 시설개량계획을 수립
- 기술진단시 나타난 주요 문제점을 배수구역 및 하수처리구역별로 구분제시
- 중계펌프 및 배수펌프의 문제점 제시

5.3 관거정비의 기본방향

5.3.1 기본방향

○ 하수가 발생원으로부터 공공하수처리시설까지 원활하게 운반되도록 하는 하수관거의 기능을 충분히 달성할 수 있도록 기본방향을 수립
○ 하수관거의 체계적인 보급촉진, 도시형 침수의 예방, 공공수역의 수질보전, 강우유출수 관리대책, 하수관거시설 유지관리의 고도화 등을 위한 관거정비 방향을 지역여건(지형, 토질조건, 기존관거의 형태 등)을 고려하여 수립
○ 하수관거 정비가 저조한 지역에서 공공하수처리시설 저농도 하수유입시 공공하수처리시설 용량확대에 우선하여 하수관거 정비
○ 하수관거정비는 처리구역 전체에 대한 "하수관거 기술진단" 결과를 토대로 사업우선순위를 투자대비 비용 효과가 높은 지역부터 단계별로 결정·계획하고 이에 따라 기본 및 실시설계의 시행, 공사발주방식 변경 및 감리제도의 시행을 위한 방향 제시

※ 하수관거정비 공사발주방식 및 감리제도 시행지침〔환경부 훈령〕참조

○ 하수관거의 신설 또는 관거정비 이후 공공하수처리시설에서 관로내 유량의 변화와 관로의 이상유무를 지속적으로 검측 또는 관리·점검할 수 있으며 하수도관거의 기능을 극대화 하도록 하수관거 유지관리 방안 제시(설치여부의 효율성 포함)

특히, 공공하수처리시설 운영체계와 연계하여 월류수(CSOs)의 적정처리, 적정 유입수질을 확보하는 방안을 수립

○ 유입대상 하수처리구역내 하수량의 변동부하 특성을 일별, 월별, 계절별 및 공공하수처리시설별로 정량화 하는 방안을 수립

○ 하수배제방식, 오수관거, 우수관거, 차집관거 등 관거기능 및 종류별로 설치목적에 적합하도록 물받이 및 연결관, 배수설비의 설치 및 공공하수도와의 연결범위, 기준을 제시

○ 계곡수, 하천수, 농업용수 등의 불명수는 하수관거로 유입되지 않아야 하며 하천차집 및 하천복개차집, 계곡수 차집, 농업용수 차집 등의 차집방법을 개선하는 근본적인 정비방향을 수립

※ 관거내 유입은 금지하여야 하며 하수처리구역내 침수대책 등 강우유출수 관리계획과 연계하여 수립

○ 도시지역 대규모 시설물에서 발생하는 지하수는 경제성, 시공성 등을 검토하여 가능할 경우 별도 관로를 이용하여 방류처리

○ 하수처리구역내 비점오염원에 대한 기초자료의 축적을 위해 CSOs의 단계별 계획을 수립

5.3.2 관거정비계획의 기준

○ 오수관거는 계획시간 최대오수량을 기준으로 계획

○ 관거단면, 형상 및 경사는 관거내 침전물이 퇴적하지 않도록 적정한 유속(1.0~1.8m/초)을 확보하여야 하며 부득이한 경우 0.6~3.0m/초 적용하고 맨홀 저부에는 반드시 인버트 설치

○ 관거의 흐름은 자연유하를 원칙으로 하되 지역특성에 따라서 진공식, 압송방식을 도입토록 하며, 경제성 및 유지관리성을 비교·검토하여 하수수송에 가장 적합한 방법을 조합하여야 함.

○ 관거의 역사이펀은 가능한 배제하고 오수관거와 우수관거가 교차하여 역사이펀을 피할수 없는 경우에는 오수관거를 역사이펀으로 함.

○ 하천차집 또는 하천복개차집 등의 차집방법은 금하고 합류식의 경우 청천시 오수만 차집

○ 하수도시설을 하천변에 설치하는 것은 원칙적으로 금하고 불가피하게 우수토실, 맨홀 등 하수관거시설을 하천변에 설치할 경우에는 유지관리가 용이하고 하천수 등의 유입여부를 지속적으로 관리할 수 있는 유지관리 계획을 수립

○ 합류식에서 하수의 차집관거는 우천시 초기오염물질이 차집·처리될 수 있도록 계획하며 청천시 시간최대오수량의 3배이상(3Q)를 채택하되, 별도의 초기강우대책이나 객관적이고 타당한 근거를 제시할 경우 변경 가능

○ 합류식하수도는 우천시 방류부하량의 저감목표 및 저감계획을 단계별로 수립하되 우수저류지는 대규모시설은 지양하고 하수처리분구 또는 블록단위의 소규모 시설로 계획

○ 분류식과 합류식이 공존하는 경우에는 원칙적으로 분류식과 합류식 관거를 분리하여야 하며 분류식지역의 발생오수는 우천시에도 공공하수처리시설까지 이송 도중 공공수역으로 방류되지 않도록 계획

※ 관거정비계획수립시 유의할 사항

- 공장배출수의 경우 수질환경보전법 제32조 및 동시행규칙 제15조의 규정에 의하여 환경부장관의 고시가 있는 경우에는 고시에서 정한 수질로 배출할 수 있으므로, 분류식 하수관거가 정비되어 있고 공공하수처리시설에서 처리할 수 있는 유기물질만 배출하는 공장의 경우에는 개별 방지시설을 설치하지 말고 원폐수를 직접 하수관거로 유입하도록 함(별도의 개별 방지시설 설치에 따른 중복투자를 방지토록 행정지도)
- 하수도법 제28조의 규정에 의한 공공하수처리시설의 방류수 수질기준을 초과하지 아니하는 하수를 배출하는 자(공공하수도관리청의 허가를 받은 경우)는 하수를 공공하수도에 유입시키지 않을 수 있음
- 공공하수처리시설까지 분류식 하수관거가 설치된 하수처리구역의 경우나 하수관거정비구역으로 공고된 지역에서 합류식하수관거로 배수설비를 연결하여 공공하수처리시설에 오수를 유입시켜 처리하는 경우 하수도법 제34조에 의하여 개인하수처리시설의 설치가 면제됨.

※ 세부 관거정비 계획의 기준은 하수도시설기준 참조

5.4 배제방식

5.4.1 하수배제방식의 현황

○ 하수처리구역 및 하수처리분구별로 기존의 합류식지역과 분류식지역으로 구분하여 제시(위치도 포함)

- 계획 년도별 합류식과 분류식지역의 용도지역별 면적, 인구의 변화 제시

5.4.2 하수배제방식의 선정

○ 일반적인 합류식과 분류식의 특징 및 장단점을 비교 제시

○ 기존 시가지의 배제방식 및 하수관거 상태, 도로의 폭, 지하매설물 상황, 배수구역의 지형조건, 시공 및 유지관리상의 난이도, 방류수역상태 등을 고려하여 하수처리구역별로 적합한 배제방식 채택

○ 신규로 개발되는 산업단지, 주거단지 및 재개발 사업지역 등의 하수관거는 분류식으로 설치하는 것을 원칙으로 하되 단지 내에는 분류식 오수관거가 설치되어 있으나 동 관거가 불가피한 사유로 공공하수처리시설까지 연결되지 않고 도중에 합류식 관거를 경유하여야 할 경우에는 단독정화조 등의 적정 처리시설을 설치하는 방안을 강구하여야 함.

○ 하수배제방식의 결정은 합류식의 단점인 강우초기의 월류수대책을 수립하여 대처하는 방안과 분류식화 하는 방안을 비교·검토(경제성, 유지관리성, 공사기간 등)

○ 합류식과 분류식 채택지역은 단계별, 하수처리구역 및 분구별로 제시

○ 어떠한 배제방식을 채택하던지 가능한 빠른 기간 내에 하수처리구역내의 오수처리시설 및 정화조를 거치지 않고 하수 및 분뇨를 직접 하수관거에 유입할 수 있도록 하는 제도개선에 대비하여야 하며 이로 인한 악취 및 토양오염 등 2차 환경문제가 발생치 않도록 고려하여야 함

5.5 관거개량 계획

5.5.1 개량계획의 수립

○ 기존 하수관거에 대한 하수관망을 해석하고 분석결과에 의한 문제점과 5.2.2 관거시설의 문제점을 토대로 개량계획을 하수처리구역 및 하수처리분구, 배수구역 및 배수분구별로 작성하되 하수배제방식별로 분류

○ 관거개량에 적용되는 하수관거의 개·보수 공법 등을 비교·검토하여 지역여건에 적합하게 제시

- 하수관거 기술진단결과가 있는 경우 그 결과를 활용
- 불량관거 판단 및 개·보수와 관련된 기준은 "하수도공사 시공관리요령"('환경부 '06) 참조

○ 합류식 하수배제 지역은 합류식 하수도 월류수 대책을, 분류식 하수배제 지역은 우수관거의 초기우수유출수에 대한 대책을 개량계획과 함께 수립

5.5.2 개량계획의 내용

○ 단계별 사업계획은 하수처리구역 및 하수처리분구별로 작성하고 목표연도별 사업량을 기준으로 단계별로 구분하여 제시(도표 포함)

- 사업내용 :
  - 관거규격, 관거연장,
  - 교체, 개량 및 보수, 계곡수, 하천수, 농업용수의 차단으로 구분

○ 단계별 사업계획은 공공하수처리시설별 성과목표, 정비계획을 별도 분류 제시

5.6 관거신설 계획

5.6.1 신설계획의 수립

○ 기존 하수관거에 대한 하수관망을 해석하고 분석결과에 의한 문제점을 토대로 신설계획을 하수처리구역 및 하수처리분구, 배수구역 및 배수분구별, 단계별로 작성

○ 기존 하수관거에 문제점이 없는 경우 기존 관거를 최대한 활용하도록 하되 기존 하수관거의 개량, 교체 등에 의해서도 개선이 되지 못하는 부득이한 경우에만 신설계획 수립

- 원인 및 결과는 보고서에 수록
- 하수배제방식을 고려하고 지역여건 및 침수대책 등을 감안하여 결정

○ 간선관거의 기준은 지역여건 및 기존관거의 관경별 비율 등에 따라 달리 정할 수 있으며 타당한 근거 제시(기존관거의 관경별 비율은 보고서에 수록)

5.6.2 신설계획의 내용

○ 단계별 사업계획을 하수처리구역 및 하수처리분구별 작성하고, 목표연도별로 사업량을 기준으로 단계별로 구분하여 제시(도표로 제시)

- 사업내용 : 관거규격, 관거연장,

5.7 분류식 관거계획

5.7.1 우수관거계획의 수립

○ 국지성 집중호우 등을 감안하여 기존 우수관거 계획을 다음 항목별로 비교·검토하고 지역특성에 알맞는 계획을 수립하되 침수방지 등의 자연재해발생 방지 대책의 일환으로 수립

- 계획수립에 적용된 강우강도공식과 국지성 집중호우를 반영한 수정된 강우강도공식을 산정하여 우수유출량을 비교·제시
- "2.1.4 기상개황"의 과거 20년간 집중호우에 의한 침수피해 지역의 강우특성을 시우량 최대값을 이용하여 지속시간별 재현기간을 산정한 결과를 활용

○ 강우유출특성의 변화는 도시화에 따른 불투수 면적의 증가가 원인이므로 계획구역내 불투수 면적과 투수 면적의 비율을 산정하고 이를 반영

- 산정과정은 보고서 부록에 수록

5.7.2 우수관거계획의 기준

○ 계획우수량은 확률년수, 우수유출량의 산정식, 유출계수, 유달시간, 배수면적을 고려하여 결정

○ 확률년수

- 원칙적으로 5~10년으로 하되 하천홍수위 영향을 받는 지역, 저지대 등 침수우려가 있는 지역은 별도 상향 조정

○ 우수유출량의 산정식

- 원칙적으로 합리식에 의하되 충분한 실적에 의한 검토를 한 경우 실험식도 가능

○ 유출계수

- 공종별 기초유출계수 및 공종구성으로부터 총괄유출계수를 구하는 것을 원칙으로 함

※ 국내·외 문헌에 의한 세분화된 유출계수를 적용할 경우에는 유출계수 세분화의 필요성, 하수관거설계의 특성 및 차이점과 비교·검토한 후 결과를 제시

○ 유달시간

- 유달시간은 유입시간과 유하시간을 합한 것으로서 전자는 최소 단위배수구역의 지표면 특성을 고려하여 구하며, 후자는 최상류 관거의 끝으로부터 하류관거의 설계지점까지의 거리를 계획유량에 대응한 평균유속으로 나누어 구하는 것을 원칙으로 함.

○ 배수면적

- 지형도를 기초로 도로, 철도 및 하천의 위치 등을 답사에 의해 충분히 조사하고 수치지도를 이용하여 정확히 산정.

5.7.3 우수관거계획의 내용

○ 단계별 사업계획은 배수구역 및 배수분구별로 작성하고 목표연도별 사업량을 기준으로 단계별로 구분하여 제시

- 사업내용 : 관거규격, 관거연장

5.7.4 오수관거계획의 수립

○ 단계별 하수관거정비계획을 반영하여 계획하고 관거정비의 기본방향에 따라 침입수/유입수(I/I) 및 누수 등을 지속적으로 관리할 수 있는 하수관거 유지관리 계획을 함께 수립하여야 함.

5.7.5 오수관거계획의 내용

○ 단계별 사업계획은 하수처리구역 및 하수처리분구별로 작성하고 목표연도별 사업량을 기준으로 단계별 구분하여 제시

- 사업내용 : 관거규격, 관거연장

5.8 합류식 관거계획

5.8.1 차집관거계획의 수립

○ 하천 또는 하천복개차집, 계곡수 차집, 농업용수로 차집방식으로 운영중인 차집관거는 관거정비계획을 반영한 별도의 개선계획을 수립

○ 노선계획시 하천변 또는 하상부설은 원칙적으로 금하며 부득이 계획할 경우에는 침입수 유입방지, 맨홀 및 우수토실 등의 유지관리를 고려하여 수립

5.8.2 차집관거계획의 내용

○ 단계별 사업계획은 노선별로 작성하고, 목표연도별 사업량을 기준으로 단계별로 구분하여 제시

- 사업내용 : 노선명, 위치(시점-종점), 관거규격, 관거연장, 우수토실

○ 관거계획은 차집관거계획 평면도상에 단계별로 표시

5.8.3 합류식 관거계획의 수립

○ 합류식 관거의 단면(규격)은 계획시간최대오수량과 계획우수량을 합한 것을 기준으로 결정.

5.8.4 합류식 관거계획의 내용

○ 단계별 사업계획은 하수처리구역 및 하수처리분구별로 작성하고 목표연도별 사업량을 기준으로 단계별 구분하여 제시

- 사업내용 : 관거규격, 관거연장,

5.9 펌프장 계획

○ 지형적인 여건에 의하여 오수를 자연유하에 의해 유하시키기 곤란한 경우나 우수를 방류수역으로 자연방류시키기 곤란한 경우에 설치하므로 각 펌프장의 목적 및 용도에 따라 설치할 수 있도록 계획

○ 빗물펌프장
- 빗물펌프장은 배수구역 및 배수분구의 지형적 여건 및 빗물배제, 강우유출수 관리계획과 연계하여 계획
※ 배수구역을 포함한 빗물펌프장 위치도 표시
○ 오수펌프장
- 하수관거의 개량 및 신설계획을 반영하여 부득이한 경우에만 계획을 수립하고 가능하면 소규모시설로 계획

5.10_우수유출 저감시설계획

○ 우수유출저감계획은 계획구역내 우수유출량의 저감으로 도시형 수해 및 도시하천의 건천화를 방지하고 지하수를 함양하기 위한 시설이며 특히 우수저류시설은 공공하수처리시설에서 강우초기의 월류수처리와 밀접한 관련이 있으므로 도시현황 및 지역특성과 종합적 치수대책, 단계별 하수관거정비계획 및 자연재해 방재계획을 고려하여 설치위치 및 시설규모 등을 타당성 있게 제시하여야 함.
※ 재해지도(침수흔적도, 침수예상도)가 작성된 지역은 재해지도를 활용하여 침수예상지역에 대하여 우수유출저감시설을 설치하여야 한다.
○ 우수조정지 및 우수저류지계획
- 우수조정 및 우수저류시설은 배수구역 및 하수처리구역별, 단계별로 계획수립
- 계획수립대상지역의 유역면적, 계획유입수량 등 개요
- 시설계획위치는 도면(1/2.5만~1/5만)에 제시
- 사업내용
○ 우수침투시설 계획
- 녹지공간 확보, 침투트렌치 및 투수콘포장 등 단계별, 배수구역별, 배수분구별로 계획을 수립
- 사업내용
○ 우수유출저감시설에 의한 우수유출저감량을 단계별로 예측하여 제시(유출계수의 감소 등 결과는 보고서에 수록)

5.11 물받이, 연결관 및 배수설비

5.11.1 계획의 수립

○ 하수처리구역내 물받이 및 연결관, 배수설비의 설치현황 등을 감안하여 표본지역을 선정하여 조사하고 유형별로 분류하되 문제점 제시
○ 개선계획은 하수관거정비계획을 반영하여 단계별, 하수처리구역별로 구체적으로 수립

5.11.2 계획의 내용

○ 단계별 개선계획을 하수처리구역 또는 하수처리분구별로 제시
- 사업내용 : 물받이, 연결관, 배수설비로 구분하고 산출근거는 보고서 부록에 수록

5.12 사업우선 순위

○ 사업우선순위의 평가기준 및 평가항목은 합리적이고 타당성 있게 제시

○ 평가기준

- 긴급성, 환경성, 경제성으로 분류하되 가급적 계량화하여 제시

○ 평가항목

- 과다한 침입수/유입수(I/I)의 유입으로 인한 공공하수처리시설의 유입하수의 농도 저하
- 하수의 누수에 의한 2차오염(지하수, 지표수)의 발생
- 강우시 미처리된 월류수의 방류로 인한 방류수역의 오염
- 하천 및 복개하천차집, 농업용수로 차집 등 다량의 유입수 발생
- 관거의 통수능 부족
- 항목별로 가중치를 부여하되 지역에 따라 평가항목을 추가할 수 있음

○ 단계 및 지역별 사업우선순위

- 기본계획의 시행단계별로 관거정비를 시행할 지역의 순위를 결정하되 종합적 계획과 순위 결정 사유를 구체적으로 제시

제6장 공공하수처리시설 계획

6.1 현황 및 문제점

6.1.1 시설현황 및 운영현황

○ 공공하수처리시설의 시설현황은 "하수도시설 운영·관리 업무처리 통합지침"에 의한 매년도 "공공하수처리시설 운영결과 조사표" 결과를 토대로 작성(최근 5년이내 조사표는 부록에 수록)

- 조사표에 의한 항목별 주요항목을 요약하여 작성하고 년도별 추이를 파악할 수 있도록 비교표로 분석·제시
- 유입수질 및 유입하수량은 동절기, 비동절기, 강우시로 평균, 최대, 최소로 구분하고 설계대비 유입수질 및 오염부하량에 따른 비율제시(최근 5년)

※ 동절기는 겨울철(12~3월)을 뜻함

- 단위공정별 시설물 및 운영현황 제시

6.1.2 문제점

○ 공공하수처리시설 가동이후 시설관리에 따른 문제점 제시

○ 유입하수수질 및 유량의 변동, 동절기, 비동절기, 강우시의 수온변화에 따른 공공하수처리시설의 운영과 처리효율에 관련된 문제점 등

○ 하수처리(고도처리 포함)시설의 주요 개·보수 사항 및 빈도

- 구조물, 기계, 전기, 계측제어설비 부문

6.2 계획의 기본 방향

6.2.1 시설계획

○ 하수도 시스템의 효율 증대를 위해 공공하수처리시설 확충사업과 하수관거 정비사업을 동시에 고려한 계획 수립 및 추진

○ 「6.1.2 문제점」에 제기된 문제점에 대한 개선방안을 중심으로 공공하수처리시설계획의 기본방향을 설정하되, 자동화설비 및 통합운영관리시스템등에 의한 유지관리 인력의 최소화를 위한 기본계획을 수립

※ 「11.3 하수도시설의 통합·운영관리체계 구축」 참조

○ 광범위한 하수처리구역을 대상으로 하는 광역처리방식을 지양하고 수계별 혹은 소구역을 단위로 하는 발생원처리방식을 도입하여 발생원 중심의 중·소 하수처리시설 체계를 확대

○ 하수를 새로이 발생시키는 산업단지, 주거단지, 재개발사업 등을 시행하는 경우에는 가능한 한 현장 인근에 위치한 하수처리시설로 통합처리하는 것을 원칙으로 하되, 하천유지 용수 확보 등 지역여건상 불가피하게 개별 공공하수처리시설 설치가 불가피한 경우 그 사유를 명확하게 제시하여야 함

○ 오염총량관리계획에 처리시설 확충(신·증설) 등의 삭감계획이 수립된 경우, 삭감량을 확보 할 수 있도록 시설계획을 수립

6.2.2 처리시설의 운영관리 계획

○ 발생원 중심의 중·소규모 공공하수처리시설과 기 운영중인 공공하수처리시설을 통합적으로 관리할 수 있는 중앙집중형 운영관리시스템의 구축계획을 단계별로 수립

○ 공공하수처리시설 운영과 관련된 운전 데이터의 축적과 하수량, 수질 및 오염부하량의 자동 분석방법에 대한 계획을 단계별로 수립

※ 공공하수처리시설 계획 및 운영관리 계획시 유의할 사항

- 지나치게 경제성만을 중시한 나머지 하천의 하류지역에 대규모의 단일 공공하수처리시설을 건설하는 것은 하천의 건천화를 유발하고, 관로연장이 길어 침입수/유입수(I/I) 및 하수 누수의 원인이 될 수 있으므로 도시의 환경성과 비교하여 중·소규모의 공공하수처리시설로 분산하여 계획하는 것을 검토.(발생원 또는 통합처리의 결정을 위해 각각의 경제성 및 환경성을 비교·검토하고 결과 제시)
- 하수가 발생하는 지역별 특성에 적합한 하수처리체계 구축
  - 읍·면 소재지는 하수처리구역 특성에 적합한 소규모 공공하수처리시설을 설치하되 읍·면의 통합처리는 지양(통합처리할 경우 근거 제시)

6.3 시설개량 및 고도처리계획

6.3.1 시설개량계획

○ 운영 및 단위공정별로 지적된 문제점에 대한 단계별 개량 계획 수립

○ 유입수질의 향상에 관계없이 기존시설을 최대한 활용하거나 일부 시설의 보완 또는 운전조건의 변경을 통하여 시설을 개량할 수 있는 계획을 수립

○ 하수처리구역내 하수량 및 수질 자료의 분석결과를 활용하고 연차별 하수관거 정비에 따른 유입수질의 개선 목표를 반영하여 운영개선방안 제시

※ 시설개량계획 수립시 고려할 사항

- 기존시설을 최대한 활용하여 운영할 수 있는 계획
- 시설운영에 필수적인 기 설치된 감시제어시스템 기능의 향상 계획
- 하수처리공정의 변경 없이 하수처리효율의 극대화 계획
- 비전문운영자를 위한 전문가 시스템 구축 계획
- 처리시설의 기능, 시설물 구조상의 개선방안 계획
- 유입수질이 당해연도에 계획된 설계유입수질의 50%미만, 유입하수량이 계획하수량의 60%이내, C/N비가 3.5이하인 시설은 하수관거의 문제점 조사 및 최소한 상기 각 항목이 그 이상으로 개선되는 시점에 맞추어 고도처리시설이 완료되도록 함.

○ 기술진단이 필요한 경우에는 공공환경시설의 기술진단업무처리규정(환경부훈령 제524호)에 의한 기술진단의 범위와 방법을 준용하여 기술진단을 실시하고, 이와 동일한 기술진단이 기 실시된 경우에는 기술진단 결과를 분석하여 시설개량계획 수립

- 기술진단시 나타난 단위시설별 주요 문제점을 제시
- 기계설비 및 계측제어설비의 문제점 제시

6.3.2 고도처리계획

○ 고도처리의 개념

- 당해지역의 수계특성을 고려한 고도처리의 개념을 정의

○ 고도처리도입 필요성 검토

- 기존공공하수처리시설에 고도처리시설을 설치하고자 할 때에는 처리시설의 운영실태를 정밀분석한 후 이를 근거로 사업추진방향 및 범위 등을 설정
- 기존하수처리시설의 고도처리시설 설치사업은 운전개선방식에 의한 추진방안을 우선적으로 검토하되, 방류수수질기준 준수가 곤란한 경우 시설개량방식으로 추진
- 기존하수처리시설에 고도처리시설을 설치할 경우에는 공공하수처리시설의 부지여건을 충분히 고려하여 고도처리시설 설치계획을 수립

- 기존하수처리시설에 고도처리시설을 설치할 경우에는 기존 시설물 및 처리공정을 최대한 활용하여 중복투자가 발생되지 않도록 함
- 표준활성슬러지법이 설치된 기존하수처리시설에 고도처리시설을 도입할 경우에는 개선대상 오염물질별 처리특성을 감안하여 효율적으로 설계
- 신설 하수처리시설에 고도처리시설을 설치할 경우의 검토 사항도 기존 공공하수처리시설에 고도처리시설을 설치할 때의 검토사항을 동일 적용.
- 고도처리시설의 설계방류수질은 「물관리 종합대책」, 「팔당호 등 한강수계상수원 수질관리특별종합대책」 등에 제시된 수질기준을 감안하여 하수도법시행규칙 제3조의 기준 이하로 계획하되 오염총량제 시행대상은 수질개선목표(기본계획에서 고시(공고)된 목표수질), 부하량이 할당된 경우 할당부하량, 처리수질이 설정된 경우 처리수질 이하가 되도록 방류수질을 계획하여야 한다.

○ 고도처리방식 비교

- 고도처리방식별 장단점 비교 검토 및 평가기준 제시

※ 각 처리방식별 장단점 비교 등을 통해 처리방식결정을 위한 방향만 설정

○ 고도처리시설계획 및 부지확보계획 등

6.4 공공하수처리시설 신설 (증설)계획

6.4.1 총설

○ 공공하수처리시설 시설계획의 전체적 개요

○ 처리시설증설은 당초 계획한 하수의 유입량 및 수질실태, 처리시설 운영실태 및 지역의 개발상황 등 여건변화를 충분히 검토·분석한 후 규모 및 시기를 결정

○ 오염총량관리제 시행지역에서 부하량이 할당된 공공하수처리시설은 총량관리계획에서 제시한 규모 및 시기에 맞추어 결정

6.4.2 계획하수량

○ 처리시설의 계획하수량은 1차 처리, 2차 처리 및 고도처리의 각 시설에 대해 다음을 표준으로 한다.

〈계획유입하수량〉

구 분		계획하수량	
		분류식하수도	합류식하수도
1차침전 까 지	처리시설 (소독설비 포함)	계획1일 최대오수량	계획1일 최대오수량
	처리시설내 연결관거	계획시간 최대오수량	우천시 계획오수량
2차처리	처리시설	계획1일 최대오수량	계획1일 최대오수량
	처리시설내 연결관거	계획시간 최대오수량	계획시간 최대오수량
3차처리 및 고도처리	처리시설	계획1일 최대오수량	계획1일 최대오수량
	처리시설내 연결관거	계획시간 최대오수량	계획시간 최대오수량

6.4.3 계획유입수질

○ 수질항목 : BOD, COD_{Mn}, SS, T-N, T-P, 대장균군수 등 6개 항목으로 함.

○ 계획 유입수질

- 「4.5 계획수질」을 기초로 설정

6.4.4 시설계획

○ 단계별 시설계획

- 일최대계획하수량을 기준으로 시설계획을 수립하고 특히 미처리 하수가 발생되지 않도록 유의
- 착공년도, 가동년도, 목표연도를 명확히 구분
- 가동년도를 기준으로 한 일최대계획하수량 대비 단계별 시설계획을 그래프로 표시
- 개략적인 하수처리 방식, 소독시설, 탈취시설 설치 계획 포함

○ 시설물 면적 및 위치표시

6.4.5 공공하수처리시설 위치선정

○ 수 개의 후보지를 선정 후 후보지별로 다음 검토항목별로 비교 평가

- 검토항목 : 입지조건, 공공수역의 이용현황 및 수질등급, 처리수의 방류수질기준, 오수의 차집, 관련계획 및 환경기초시설과의 연계성, 환경영향, 공사의 용이성, 하수관거의 부설위치 및 연장, 유지관리의 용이성 등

※ 위치선정시 유의할 사항

- 하수처리구역의 지형이 허용하는 한 하수는 자연유하로 유입되고 하수의 수집, 이송 및 처리가 용이하고 하수관거 연장이 최소화될 수 있으며 민원발생요인이 적은 도시계획구역 및 하수처리구역내 또는 인근지역에 설치하여야 하며 환경기초시설과 통합운영 할 수 있고 공공수역에 가까운 곳

- 홍수로 인한 침수위험이 없을 것
- 방류수가 충분히 희석·혼합되어야 하며, 상수원·지하수원·어장 등의 오염 우려가 있는 곳을 피할 것
- 민원의 우려가 높은 주거·상업지역 부근은 피할 것
- 공공하수처리시설에서 발생하는 하수찌꺼기(슬러지) 등의 최종처분방법 고려
- 고도처리시설 및 하수처리수 재이용시설 등 장래 확장 또는 추가시설 소요에 대비하여 충분한 부지를 확보할 것
- 타 환경기초시설과의 연계처리가 용이 할 것
- 주민친화적 공간을 조성할 수 있는 여유 부지를 가능한 확보
- 동일 부지내에 하수찌꺼기(슬러지) 최종처분시설을 설치할 경우 이를 반영
- 하수처리수의 재이용시 하천유지용수 이외 공업용수, 농업용수 등으로 공급이 용이한 곳

6.4.6 환경친화시설 및 공간조성 계획

○ 기본방향

- 지역 및 지역주민에게 환경친화적인 방식으로 공공하수처리시설을 설치하여 종래의 혐오시설로서의 이미지 해소 및 환경교육장의 역할
- 신규로 시설하는 도심지 인근 공공하수처리시설은 가급적 지하화하고, 지상부지는 공원 또는 운동시설 등 주민편의 공간으로 활용하는 방안을 강구하되 주민들의 시설이용도를 고려하여 적정시설을 계획
- 주변지형 및 여건을 고려하여 계획수립

○ 시설계획

→ 휴게시설, 어린이 놀이공간, 체력단련시설, 운동시설, 교육 및 문화시설, 습지조성 및 생태공원 등 환경 및 주민친화적인 시설계획을 개략적으로 제시

- 친환경 토목·건축자재 〔환경표지(환경마크) 또는 우수재활용(GR) 인증제품〕의 사용, 자연친화적 설계 등을 통해 친환경적 시설임을 제시

- 단계별 개략사업비 제시

○ 녹지 및 조경계획 등

- 조경면적은 지자체 조례 참조
- "도시건축물 입면녹화지침(환경부 1998.6)" 참조

제7장 하수처리수 재이용계획

7.1 총설

○ 계획의 목적·범위

○ 계획의 개요 및 단계별 수립현황

7.2 재이용 현황조사

○ 하수처리수 재이용시설현황 및 재이용 실적(최근 5년 이상)
○ 처리수재이용과 관련된 조례 및 제도현황과 처리구역별 중수도 이용현황
- 중수도 시설운영에 따른 하수찌꺼기(슬러지)의 처분방법
○ 계획구역의 물수급 현황 및 계획
○ 계획구역의 하수처리수의 대체가능량 및 용도

7.3 계획의 기본방향

○ 처리수를 공업용수、화장실용수、살수용수、세차용수、청소용수、조경용수 등(이하 "재이용수"라 한다)으로 이용하거나 공급하여야 하는 대상 공공하수처리시설은 1일 하수처리용량이 5천세제곱미터 이상인 공공하수처리시설을 말하며, 해당 공공하수처리시설이 재이용수로 이용하거나 공급하여야 하는 양은 1일 하수처리량의 100분의 5 이상으로 계획
○ 처리수의 재이용 방법은 지역의 제반 여건을 감안하여 대체 수자원으로 활용토록 하고 합리적인 수자원으로 재이용하기 위한 관리체계를 구축
○ 재이용 용도중 공공하수처리시설의 장내용수(조경 및 청소용수 포함)는 처리수의 재이용을 기본으로 하고 인근의 하천유지용수 및 농업용수, 조경용수, 산업단지의 공업용수, 재개발이나 신규개발지역의 상업용 및 공공용의 수세식화장실 용수 등 실질적인 재이용율을 높일 수 있도록 단계별로 계획
○ 지역의 물수급 상태 등을 고려하고 우선적으로 공급할 지역과 공급용도를 결정
○ 현황조사를 통한 지역특성 및 실정을 파악하여 반영
○ 처리수는 공중위생적 측면에서 이용자의 인체에 안전하여야 함
○ 대도시 지역이나 물수요가 많은 지역은 지역순환 시스템 도입

7.4 처리수 재이용 계획

7.4.1 처리수재이용 용도의 종류 및 처리수질

○ 처리수재이용을 위한 사용용도 및 적정 처리수질 제시

7.4.2 재이용 용도 및 구역 결정

○ 도시현황 및 지역특성, 주변여건을 고려하여 처리수의 처리시설내 이용 및 처리시설외 이용으로 구분하여 재이용 용도 제시
○ 재이용 가능지역의 재이용 용도별로 경제성 및 타당성을 비교·검토(결과는 보고서에 수록)
○ 재이용 용도에 따라 환경성을 고려하여 계획구역의 단계별 재이용구역을 제시

7.4.3 단계별 시설계획 및 재이용계획

○ 재이용을 위한 하수처리수의 처리시설은 공공하수처리시설 부지내 설치
- 처리수 이송설비(펌프장 및 이송관로) 포함

- 처리시설의 처리방식은 안전성, 경제성 및 유지관리의 효율성을 종합 검토하여 결정(결과는 보고서에 수록)

○ 처리수 재이용용도 및 이용수량을 목표연도별, 처리시설별로 제시

- 공급용도별 수질관리계획 제시
- 하천유지용수를 포함한 실질적인 단계별 재이용율 제시
- 단계별 사업량

제8장 하수찌꺼기(슬러지) 처리·처분계획

8.1 기초조사

○ 하수찌꺼기(슬러지) 처리현황과 문제점(최근 5년 이상)

- 당초 계획 또는 설계대비 하수찌꺼기(슬러지) 처리·처분시설의 운영현황을 비교표로 작성하여 사업 및 운영실적을 제시
- 하수찌꺼기(슬러지) 처리시설의 주요 개·보수 사항 및 빈도

○ 하수찌꺼기(슬러지)의 발생특성 및 성상

- 운영중인 공공하수처리시설의 하수 1m^3 처리시 하수찌꺼기(슬러지)_발생량 제시
- 하수찌꺼기(슬러지)의 TS 및 VS 함량
- 합류식 지역은 강우시와 건기시로 구분하여 하수찌꺼기(슬러지) 성상 제시
- 하수찌꺼기(슬러지)내 중금속 성분

○ 계획하수찌꺼기(슬러지)량은 계획 1일 최대오수량을 기준으로 하수중의 SS농도(VS함량 포함), BOD농도, 제거율 및 하수찌꺼기(슬러지)의 함수율을 정하여 산정

- VS함량은 하수찌꺼기(슬러지) 성상을 고려하여 하수찌꺼기(슬러지)량 산정에 반영

○ 하수찌꺼기(슬러지) 처리 및 처분계획

○ 하수찌꺼기(슬러지) 최종처분을 위한 지역특성 및 주변여건 현황조사와 처분방법에 따른 적정한 수요처의 조사 및 설문조사의 시행과 분석

○ 국외의 하수찌꺼기(슬러지) 처리·처분 현황 및 전망

※ 하수찌꺼기(슬러지) 처분관련 계획

- 국내의 하수찌꺼기(슬러지) 처분과 관련된 법규, 현행 및 향후 정책
- 하수찌꺼기(슬러지) 처분관련 국제 동향 및 향후 전망
- 해양배출에 관한 "해양오염방지법" 등 국내·외 판정기준을 조사 제시
- 국내·외의 하수찌꺼기(슬러지) 재활용 관련 규정 및 재활용 성공사례 조사 제시

○ 기술진단이 필요한 경우에는 공공환경시설의 기술진단업무처리규정(환경부훈령 제524호)에 의한 기술진단의 범위와 방법을 준용하여 기술진단을 실시하고, 이와 동일한 기술진단이 기 실시된 경우에는 기술진단 결과를 분석하여 반영

8.2 계획의 기본방향

○ 하수찌꺼기(슬러지) 환경부하를 감소시키는 자연순환 방식을 도입하고 재활용하거나 자원화 할 수 있는 방안 검토

- 기술개발, 제품화, 상품화, 사업화
- 품질 및 안전보증

○ 1일 하수찌꺼기(슬러지)의 발생량이 적은 경우 인근처리시설과의 연계처리를 기본원칙으로 하여야 함.

○ 최종처분방식이 소각인 경우 지역단위로 광역처분방식을 도입하여야 하며 대도시 지역 등 지역적인 특성상 하수찌꺼기(슬러지)의 재이용이 곤란한 지역에 대하여 한정적으로 적용

- 광역처분방식의 도입시 인근 지자체와 반드시 협의하고 협의결과는 보고서에 수록(관련공문 포함)

※ 계획의 기본방향 조건

- 하수찌꺼기(슬러지)처리 및 처분공정은 하수찌꺼기(슬러지)의 발생량 및 성상, 향후 정책방향, 지역특성을 기초로 기술적 타당성을 검토하고 채택 가능한 대안시설의 규모를 산출한 후 경제성을 평가한 후 제반여건을 고려한 계획을 수립

8.3 하수찌꺼기(슬러지) 처분방법(처리방법 포함)

○ 처분방법의 종류 및 개요

○ 각 처분방법별 장단점 비교·검토

○ 최종 처분방법은 처리방법과 처분방법을 연계하여 지역특성과 여건을 감안하여 대안을 제시

- 대안 설정시 시설비 및 유지관리비, 환경부하 감소에 따른 경제적 편익효과를 비교하여 제시하고 산출근거는 보고서 부록에 수록

※ 처리방법의 선정시 고려하여야 할 사항

- 시설규모 및 소요부지를 최소화
- 하수찌꺼기(슬러지) 최종 처분방법과 연계하되 하수처리 공정을 고려하고 처리방식을 조합한 대안을 제시

제9장 분뇨처리시설 계획

9.1 현황 및 문제점

○ 발생 현황 및 처리 현황

- 최근 5년 이상의 발생인구를 수거식과 수세식으로 구분제시
- 최근 5년 이상의 발생량 및 처리량 제시

※ 발생량은 분뇨와 정화조 찌꺼기로 구분 제시

○ 시설현황 및 운영현황
- 오수처리시설과 정화조 설치현황
- 분뇨처리시설 시설이력과 운영현황
○ 문제점
- 분뇨처리시설 가동 이후 시설관리에 따른 문제점 제시

9.2 계획의 기본방향
○ 기존 분뇨처리시설의 운영에 효율을 기하고 장래 분뇨 및 주변 환경시설과의 합리적인 연계처리체계를 구축
○ 행정구역내 발생하는 분뇨 및 정화조 찌꺼기는 전량 수거하여 처리함을 원칙
○ 하수관거정비에 의해 분류식 지역에서는 분뇨의 하수관거 직투입량이 증가하도록 계획.
○ 수세화율 증가에 따라 수거분뇨의 양은 감소하고 정화조찌꺼기 수거량이 증가할 전망이므로 정화조찌꺼기 처리시설 위주로 처리계획을 수립

9.3 시설계획
○ 수세화율 및 오수관거 직투입율 예측
- 4.3 계획수질부분의 자료 활용
○ 계획분뇨수거량 예측
- 분뇨 및 정화조 찌꺼기 수거대상 인구예측
- 배출량 원단위 계획
- 분뇨 및 정화조 찌꺼기의 성상 분석
- 계획분뇨수거량 예측
○ 공공하수처리시설과의 연계처리 검토
○ 분뇨처리시설 신·증설계획
- 단계별 계획 시설용량

9.4 시설개량계획
○ 운영 및 단위공정별로 지적된 문제점에 대한 개량계획수립
- 기술진단을 실시한 경우 기술진단결과를 토대로 개량계획을 수립.

제10장 재정계획
10.1 총설
○ 재정계획 수립에 필요한 기준, 원칙 등을 제시

10.2 소요 사업비
10.2.1 소요사업비의 산정

○ 산출기준 및 원칙을 제시(단가 및 환율 적용시점 등)
○ 소요사업비
- 사업내용별로 구분하여 제시
▪ 공공하수처리시설(신·증설, 고도처리시설, 기존시설 개량, 소독시설, 탈취시설, 처리수 재이용시설)
▪ 하수관거(우수관거, 오수관거, 신설, 교체, 보수, 강우유출수 관리시설, 우수유출 저감시설, 하수관거 유지관리시스템, 배수설비)
▪ 하수찌꺼기(슬러지) 처분시설
▪ 분뇨처리시설(신·증설, 기존 시설 개량 등)
▪ 하수관거의 배수설비 사업비는 별도 산정
- 공공하수처리시설 사업비 작성 기준
▪ 시설비(공공하수처리시설, 중계펌프장, 차집관거 또는 간선, 오수관거), 시설부대비(설계비, 감리비, 기타 부대비), 토지매입비(공공하수처리시설, 중계펌프장, 기타 용지보상), 기타
▪ 신규, 증설, 고도처리시설, 기존시설 개량, 소독시설, 탈취시설, 처리수 재이용시설
- 하수관거사업비 작성기준
▪ 사업비(신설, 교체, 보수), 설계비(기본, 실시설계), 감리비, 강우유출수 관리시설, 우수유출저감시설, 하수관거 관리시스템, 배수설비
※ 공공하수처리시설 부지 내에 설치되는 시설은 부속시설로 규정

10.2.2 단계별 투자계획
○ 사업내용 및 단계별로 구분
○ 초기투자비용이 과다하게 소요되지 않도록 타당성 있게 적정 배분

10.3 유지관리비

10.3.1 유지관리비의 운영 현황
○ 최근 5년이내 또는 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설 가동이후 유지관리비용을 분석제시하고 당초 계획 또는 설계대비 유지관리비 현황을 비교표로 작성하여 운영실적을 제시
- 인건비, 전력비, 약품비, 하수찌꺼기(슬러지)처리비, 개·보수비, 기타로 구분
- BOD기준 하수1m^3당 처리비용, 하수찌꺼기(슬러지) 1m^3당 및 1kg당 처리비용
○ 하수관거의 유지관리비는 최근 5년이내 유지관리비용을 분석제시(중계펌프장 포함)
- 1m^3당 준설비용 및 처리비용 단계별로 구분

10.3.2 유지관리비의 산정
○ 산출기준 및 원칙을 제시(단가 및 환율 적용시점 등)
○ 하수도시설(분뇨처리시설 포함)에 대한 유지관리비
- 시설물별, 단계별로 구분
- 전력요금, 상수도요금, 연료비, 약품비, 소모품비, 경상비, 수선비, 하수찌꺼기

(슬러지)처리비 등으로 구분
- 유지관리비의 절감을 위해 도입하는 시스템의 운영비용은 별도 산정

※ 유지관리비 산정시 고려할 사항
- 하수찌꺼기(슬러지) 처리비는 최종처분 및 재활용 비용까지 제시
- 공공하수처리시설의 자동화설비 및 통합운영관리시스템 운영에 따른 유지관리비를 산정하고 도입에 의한 유지관리비의 감소분은 별도 산정하여 제시
- 하수관거의 유지관리비는 예산서상의 관거준설비, 시설장비유지비, 재료비와 사업비중 관거수선 유지보수비, 소규모 교체비 및 정비비 등을 포함하여 산정한 것과 하수관거의 유지관리 운영비용으로 구분하여 산정

10.4 재원조달계획 및 하수도원가

10.4.1 재원조달계획

○ 재원의 종류 및 내용

○ 재원조달계획은 단계별·처리시설별로 구분하고 재원별 분담비율을 제시
- 국비, 지방비, 원인자부담금 등으로 구분

※ 원인자부담금 부과대상 사업은 관련 기관과의 협의 문서를 반드시 첨부
- 민자유치사업으로 추진되는 경우에는 민간자본으로 구분하되, 사업추진 방식 제시

○ 원인자부담금은 공공하수처리시설과 하수관거 원인자부담금으로 구분
- 원인자 부담금 산정시 적용시점
  - 타 행위인 택지개발사업 등은 기본 또는 실시설계보고서상의 하수발생량에 따르므로 입주시점을 기준으로 산정
  - 타공사 또는 타행위로 인한 원인자 부담금은 공공하수처리시설의 가동여부와 관계없이 산정
- 하수도법 제61조 및 시행령 제35조를 기초로 원인자 부담금 산정
- 하수도법 제61조 및 시행령 제35조를 기초로 지방자치단체의 조례로 규정한 원인자부담금 의 산정기준·징수방법 등을 제시하고 이를 기준으로 원인자부담금 산정

10.4.2 하수도총괄원가

○ 하수도사업 결산결과 등을 토대로 최근 5년간 하수도요금 총괄원가 및 평균요금, 업종별 요금 및 하수도요금 현실화율을 분석 제시

○ 지역여건에 적합한 단계별 하수도요금 현실화 계획을 수립하고 이에 따른 하수도사업의 수익 추정, 년도별 지급이자액 및 유지관리비를 추정하고 이를 기초로 단계별 당기순이익 및 당기순손실을 추정하여 제시
- 필요시 재정분석을 시행하여 산정

10.5 민간자본 조달방안

○ 공공하수처리시설의 설치에 민간기업의 자본 및 선진기술을 도입하여 재원조달과

운영관리의 효율성을 도모하고, 재원조달체계의 개선을 위한 방안을 당해지역의 재정여건을 감안하여 단계별로 제시하되, 사업추진 방식 등을 제시

○ 관련계획지침 참조

- 하수도사업 민간투자업무처리지침 및 사회기반시설에 대한 민간투자법

제11장 하수도시설 운영 및 유지관리

11.1 총설

○ 관로시설, 중계펌프장, 공공하수처리시설, 분뇨처리시설 등 각각의 목적에 적합하고 유기적으로 그 기능이 충분히 발휘되도록 계획하되 하수도시설의 총체적 유지관리를 위한 통합유지관리시스템의 구축계획을 수립.

○ 하수도 시설의 효율적인 운영 및 유지관리를 위한 방향과 상하수도 정보화를 위한 기본방향을 수립

11.2 운영관리

11.2.1 현황

○ 행정체계, 인력, 조직, 기술, 예산 등 운영관리상의 제반 현황

11.2.2 문제점

○ 현 운영체계에서의 주요 문제점을 제시

- 인력의 탄력적 운영 여부
- 운영인력의 전문성 정도 및 근속년수

11.2.3 개선방안

○ 기술진단 및 경영운영진단시 제시된 단계별 시행사항을 제시

○ 민간위탁 사례를 조사하여 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설의 운영실적을 민간위탁 전·후로 구분하여 종합분석(인력, 수질관리, 위탁비용, 처리효율 및 가동율)하고 합리적인 개선방안 제시

- 운영요원의 교육훈련 실시계획 수립

11.3 하수도시설의 통합·운영관리체계 구축

○ 공공하수도시설 통합정비 계획 수립

- 최소한 처리분구별로 일괄계획 및 일괄시공이 가능한 계획 수립

○ 시·군 단위별로 중심 공공하수처리시설을 선정한 후 동 공공하수처리시설에 자동화설비 및 원격감시제어시스템, 중앙 집중감시제어시스템 등 통합운영관리 시스템 등에 의한 최적 감시제어 구축으로 무인자동운전 또는 유지관리 인력의 최소화를 위한 기본계획을 수립

○ 소규모 공공하수처리시설의 운영관리는 원칙적으로 전문가 또는 자동화시스템에 의한 중앙 집중감시제어방식의 무인운전으로 계획

○ 하수관거 및 초기강우유출수 관리를 위한 시스템 등을 공공하수처리시설과 연계하는 통합·운영관리 계획을 단계별로 수립
○ 인근 시·군의 하수도시설과의 통합운영방안을 검토하고 인근 시·군의 의견을 첨부하여 제시

11.4 민간위탁 관리방안

○ 공공하수처리시설의 운영관리를 민간경영기법도입 및 유지관리비 절감 등 운영의 효율성 제고를 위해 민간기관에 운영관리를 위탁할 수 있는 방안과 계획을 단계별, 공공하수처리시설별로 제시.
○ 민간위탁관리중인 공공하수처리시설의 운영실적을 종합 분석하여 합리적인 장기 운영계획을 수립하여 제시
○ 하수도시설 민간위탁관리방안 검토
- 위탁업무범위 조사 및 제시
○ 관련계획 및 업무처리지침 참조

제12장 사업의 시행효과

12.1 사업의 효과분석

○ 사업의 효과분석은 계량화가 가능한 직접적이고 유형적인 효과를 비용편익비율(B/C Ratio : Benefit Cost Ratio)기법을 도입하여 분석하여야 함
○ 하수도시설의 보급 증대에 따른 기본계획의 시행단계별로 효과를 예측하여 행정구역별로 제시
- 하수도 보급률, 하수처리인구
- 하수처리구역의 면적
- 하수관거시설의 연장
- 공공하수처리시설의 용량
- 발생오염부하량의 저감량(하수처리구역내 점오염원 및 비점오염원을 포함하되 구분하여 산정)
- 기타
○ 생활환경개선
○ 보건위생개선
○ 기타 자연·경제·사회적 개선효과

12.2 공공수역의 수질개선

○ 공공수역의 수질개선은 기본계획의 시행단계별로 개선효과를 예측하여 제시
- 수질모형이나 GIS를 활용하여 제시

3. 기 타

가. 보고서 작성자 표기

○ 보고서 작성에 참여한 사람의 인적사항(소속, 성명, 주민등록번호(앞자리만 기재), 자격내용 및 자격번호)을 첨부할 것.

나. 기본계획승인 신청서류

○ 하수도정비기본계획 승인신청 공문

○ 하수도정비기본계획보고서(안) 22부(부록포함)

다. 시행일 및 경과조치

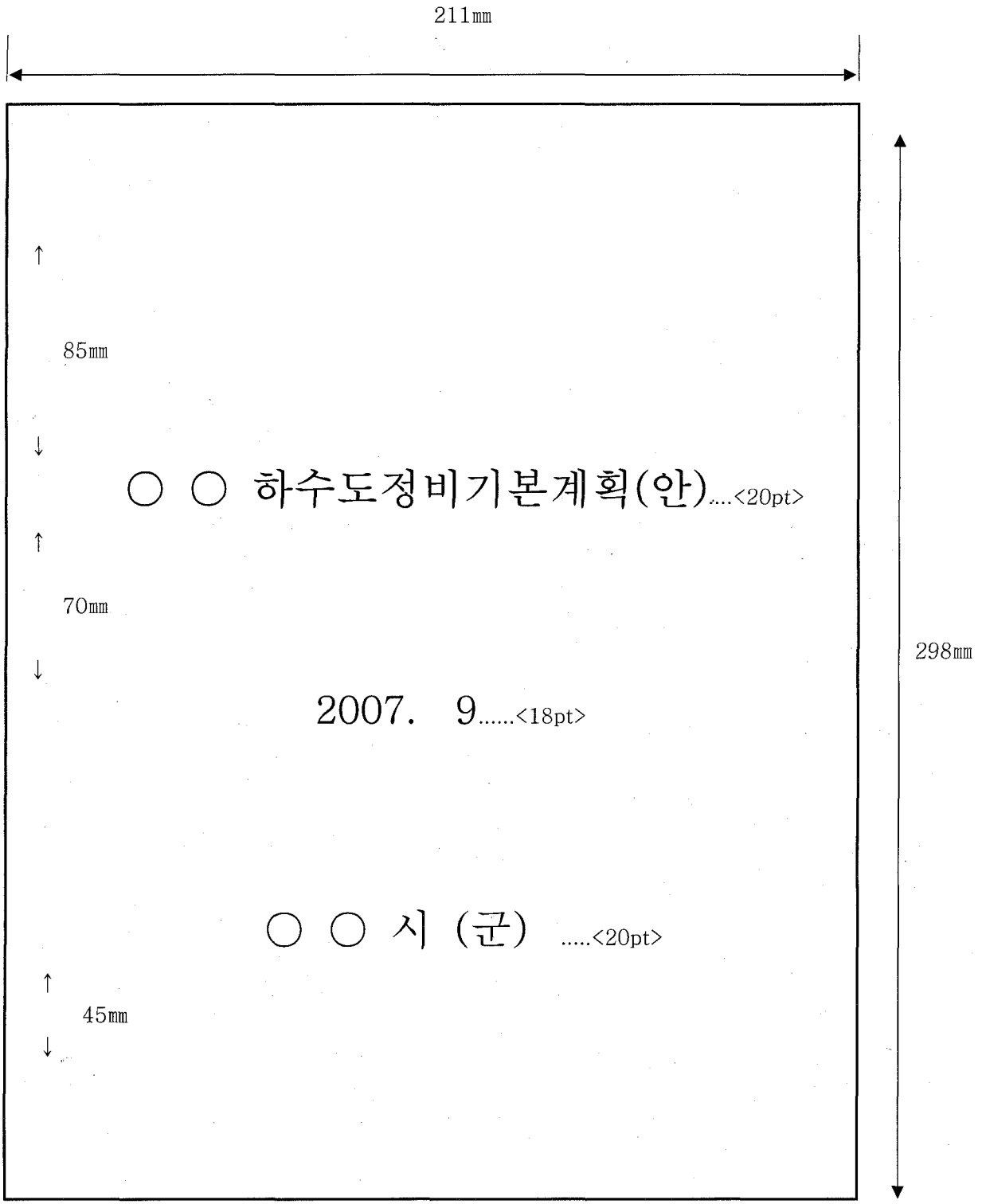
○ 시행일 : 이 지침은 2007. 9. 28일부터 시행한다.

○ 경과조치

이 지침 시행일 이전에 계약이 체결되어 수립중인 기본계획은 시행일을 기준으로 과업기간이 1/2이상 경과된 경우는 이전 지침에 의하여 시행토록 한다.

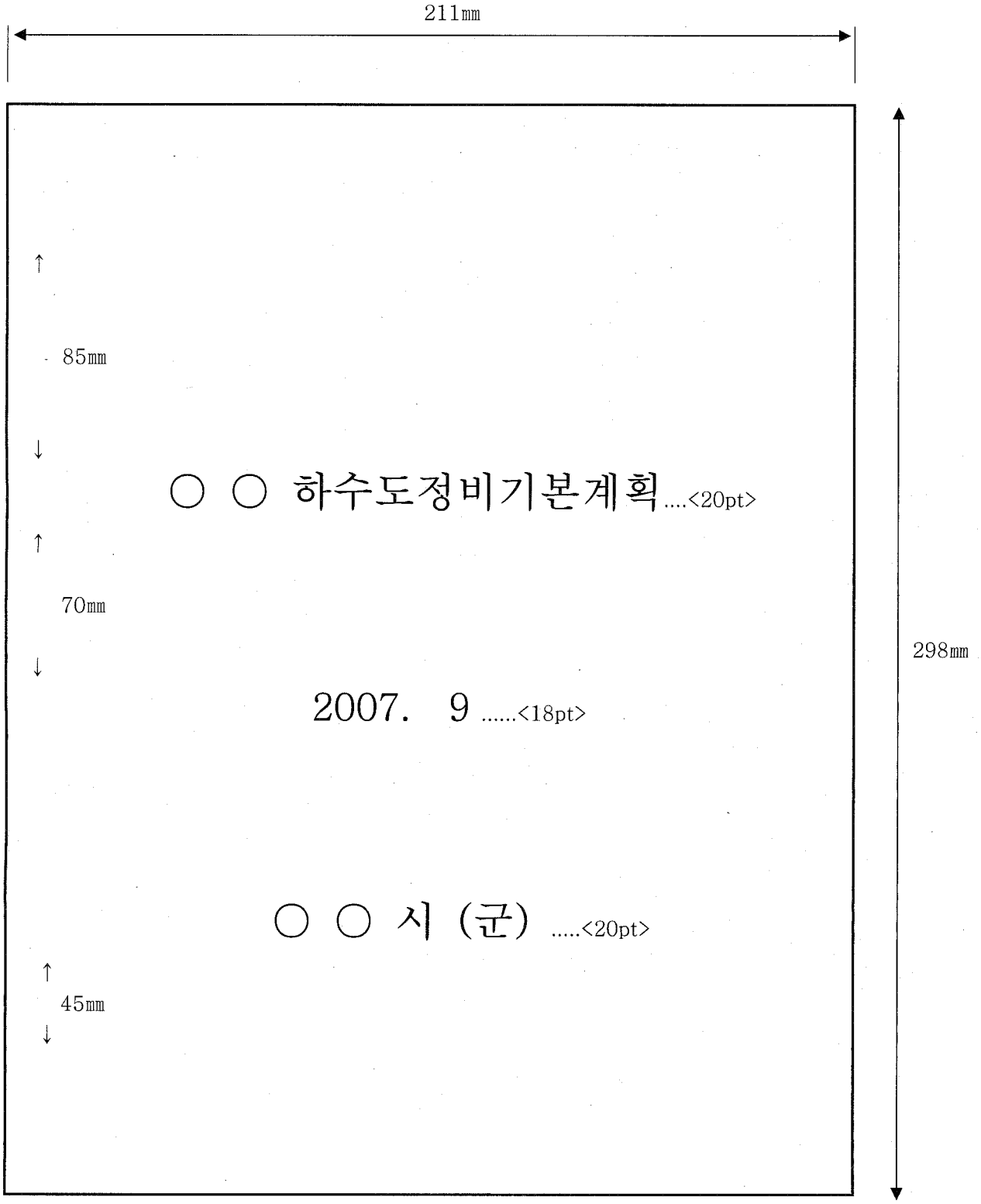
4. 별첨서식 및 참고문헌

【 별첨 1 】 하수도정비기본계획(안) 보고서 규격 : A_4 (211×298mm)



○ 본문 : 신명조 또는 신명태명조 12pt 양면인쇄

【 별첨 2 】 하수도정비기본계획 최종보고서 규격 : A4 (211×298mm)



○ 본문 : 신명조 또는 신명태명조 12pt 양면인쇄

【 별첨 3 】 세부검토양식

〈 표1. OO 하수도정비기본계획 변경(안) 승인양식 〉

하수종말처리시설			당초 (yyyy.mm)				현재 (00년)	변경(안)				비고
			00년	00년	00년	00년		00년	00년	00년	00년	
OO공공하수처리시설	처리구역 면적(㎢)											
	하수처리인구(인)											
	시설용량(㎥/일)											
	관거연장(㎞)	분류식 오수										
		분류식 우수										
		합류식										
OO공공하수처리시설	처리구역 면적(㎢)											
	하수처리인구(인)											
	시설용량(㎥/일)											
	관거연장(㎞)	분류식 오수										
		분류식 우수										
		합류식										

계획 소규모하수도 시설	총계	1단계 (목표연도)	2단계 (목표연도)	비고

〈 표2. 상수도 급수 및 사용실적표 〉

1) 상수도 생산량 분석

구 분	OO시 · 군					
	'01	'02	'03	'04	'05	'06
연간 생산량 (%)						
유효수량						
유수수량						
요금수량						
분수량						
기타						
무수수량						
계량기불감수량						
수도사업용수량						
공공수량						
부정사용량						
무효수량						
조정감액수량						
누수량						
급수량(㎥/d)						
유효수량(㎥/d)						
유수수량(㎥/d)						
누수량(㎥/d)						

〈 표3. 상수도 급수현황 〉

연도	총인구 (인)	급수인구 (인)	보급율 (%)	시설용량 (㎥/d)	급수량 (㎥/d)	소비량 (㎥/d)	LPCD		
							시설용량 (㎥/d/인)	급수량 (㎥/d.인)	소비량 (㎥/d.인)
1997									
1998									
1999									
2000									
2001									
2002									
2003									
2004									
2005									
2006									
5년평균									
10년평균									

〈 표4. 용도별 상수도 소비현황 〉

연도	급수인구 (인)	합계		가정용		영업용							
						소계		영 업 용		업 무 용		목욕탕	임시
		(㎥/d)	lpcd	(㎥/d)	lpcd	(㎥/d)	lpcd	(㎥/d)	lpcd	(㎥/d)	lpcd	(㎥/d)	(㎥/d)
1997													
1998													
1999													
2000													
2001													
2002													
2003													
2004													
2005													
2006													
용도별 구성비(%)	5년평균												
	10년평균												

〈 표5. 인구&시설용량 검토표 〉

1) 관광인구가 없는 경우만 작성

00공공하수처리시설 용량검토(계획) --> 관광인구가 없는 경우만 작성															
구 분	당초					00시(군) 신청(안)					검토(안)				
	2010	2015	2020	2025	비 고	2010	2015	2020	2025	비 고	2010	2015	2020	2025	비 고
1) 처리구역(km^2)															
2) 계획인구(인)															
3) 하수처리인구(인)															
4) 상수원단위(L pcd)					일평균					일평균					일평균
5) 유효수율(%)															
6) 오수전환율(%)															
7) 오수원단위(L pcd)															
8) 오수발생량(일최대, m^3/일)					f=					f=					f=
9) 지하수(일최대, m^3/일)					일최대의 10%					일최대의 10%					일최대의 10%
10) 지하수사용량(일최대, m^3/일)															
11) 공장폐수(일최대, m^3/일)					0처리후연계					0처리후연계					0처리후연계
12) 분뇨(일최대, m^3/일)					0처리후연계					0처리후연계					0처리후연계
13) 축산폐수(일최대, m^3/일)					0처리후연계					0처리후연계					0처리후연계
14) 침출수(일최대, m^3/일)					0처리후연계					0처리후연계					0처리후연계
15) 계획하수량(m^3/일)															
16) 시설용량(m^3/일)					기존 : 증설 :					기존 : 증설 :					기존 : 증설 :

2) 관광인구가 있는 경우만 작성

00공공하수처리시설 용량검토(계획) -> 관광인구가 있는 경우만 작성																
구 분			당초					00시(군) 신청(안)					검토(안)				
			2010	2015	2020	2025	비 고	2010	2015	2020	2025	비 고	2010	2015	2020	2025	비 고
1) 처리구역(km^2)																	
2) 계획인구(인)																	
3) 하수처리인구(인)	상주인구																
	관광인구	계															
		숙박객															
		일귀객															
4) 상수원단위(L pcd)							일평균					일평균					일평균
5) 유효수율(%)																	
6) 오수전환율(%)																	
7) 오수원단위 (L pcd)	상주인구																
	관광인구	숙박객															
		일귀객															
8) 오수발생량 (일최대, m^3/일)	상 주						f=					f=					f=
	관 광																
9) 지하수(일최대, m^3/일)							일최대의 10%					일최대의 10%					일최대의 10%
10) 지하수사용량(일최대, m^3/일)																	
11) 공장폐수(일최대, m^3/일)							0처리후연계					0처리후연계					0처리후연계
12) 분뇨(일최대, m^3/일)							0처리후연계					0처리후연계					0처리후연계
13) 축산폐수(일최대, m^3/일)							0처리후연계					0처리후연계					0처리후연계
14) 침출수(일최대, m^3/일)							0처리후연계					0처리후연계					0처리후연계
15) 계획하수량(m^3/일)																	
16) 시설용량(m^3/일)							기존 : 증설 :					기존 : 증설 :					기존 : 증설 :

〈 표6. 소규모하수도시설 요약표 〉

행정구역				자연부락명	처리구역면적(ha)	계획인구(인)	가구수(세대)	생활오수원단위(일최대)	계획하수량(m³/일)			처리시설(m³/일)		현황	하수관거연장(m)	사업비(백만원)		관거연장/처리면적(ha)	관거연장/처리인구(인)	처리인구(인)/처리면적(ha)
									생활오수	관광오수	계	개소	용량(m³/일)			처리시설	관거시설			
00군 (개소)	총계																			
	기존																			
	계획																			
	00읍	1	00리																	
		2	00리																	
	00면	1	00리																	
		2	00리																	
		3	00리																	
			00리																	
			00리																	
			00리																	
			00리																	
			00리																	
			00리																	
			00리																	
			00리																	

< 표7. 배수구역 및 하수처리구역 현황 >

하수처리장명	배수분구명	처리분구명	행정구역(읍,면,동,리)	총면적(㎢)	현재년도		1단계(목표년도)		2단계(목표년도)		3단계(목표년도)		4단계(목표년도)		비고
					배수구역면적	처리구역면적	배수구역면적	처리구역면적	배수구역면적	처리구역면적	배수구역면적	처리구역면적	배수구역면적	처리구역면적	
총 계			시·군												
00공공하수처리시설	소 계														
	00배수분구	00처리분구													
		00처리분구													
	00배수분구	00처리분구													
		00처리분구													
00공공하수처리시설	소 계														
	00배수분구	00배수분구													
		00배수분구													
	00배수분구	00처리분구													
		00처리분구													

※ 기존 하수도정비기본계획과 금회 하수도정비기본계획 변경(안)의 대비표 작성 및 차이점 분석

※ 시·군 총계, 처리시설 소계, 배수분구 소계, 처리분구 소계 작성(단위 : ㎢)

※ 목표연도별 배수구역 및 처리구역 변경사유를 비고란 또는 별지에 작성

〈 표8. 과거인구 현황 〉

하수처리장명	처리분구명	행정구역	연 도		연 도		연 도		연 도		연 도		연평균증가율(%)
			총인구	증가율(%)	총인구	증가율(%)	총인구	증가율(%)	총인구	증가율(%)	총인구	증가율(%)	
총계		시·군											
00공공하수처리시설	소계												
	00처리분구												
	00처리분구												

※ 최소한 과거 10년 이상의 인구자료를 제시(최근 연도 포함)

※ 시·군 총계, 처리장 소계, 처리분구 소계 작성(단위 : 명)

※ 연도별 인구증감 사유를 검토·분석

- 특히, 증감율이 급격한 경우 원인 분석

※ 행정구역은 동.읍.면.리 별로 구분

〈 표9. 과거인구 이동 및 동태 〉

연 도	순이동	인구이동			인구동태		
		전 입	전 출	소 계	출 생	사 망	소 계

※ 최소한 과거 10년 이상의 인구자료를 제시(최근 연도 포함)

※ 연도별 인구증감 사유를 검토·분석

- 특히, 증감율이 급격한 경우 원인 분석

〈 표10. 장래인구 계획 〉

하수처리장명	처리분구명	행정구역	현재년도		1단계 (목표년도)		2단계 (목표년도)		3단계 (목표년도)		4단계 (목표년도)		비고
			총인구	하수처리인구	총인구	하수처리인구	총인구	하수처리인구	총인구	하수처리인구	총인구	하수처리인구	
총 계		시·군											
00처리장	소계												
	00처리분구												
	00처리분구												
00처리장	소계												
	00처리분구												
	00처리분구												

※ 도시기본계획 등 상위계획과 금회 하수도정비기본계획 변경(안)의 차이점을 비교 분석

※ 시·군 총계, 처리장 소계, 처리분구 소계 작성(단위 : 명)

※ 목표연도별 총인구 및 하수처리인구 추정근거 제시

- 일반적인 경우에는 공통원칙, 지역별 별개의 원칙을 따로 적용한 경우에는 각각의 특별원칙
- 대규모 개발사업이 계획된 경우 사업의 구체적인 시기, 위치, 사업내용, 인구 유입내용 등을 분석·제시

※ 일반적으로 과거의 인구변화추이 속에는 자연증감 + 개발사업에 의한 인구증감이 모두 포함·반영된 결과이므로 장래에도 과거추세가 지속될 것인지, 아니면 새로운 추세가 전개될 것인지를 분석하여야 함.

※ 행정구역은 동.읍.면.리 별로 구분

【참고문헌 】

1. 환경부, 법령집
2. 환경부, 하수도시설기준(2005)
3. 환경부, 공공하수도시설 유지관리 실무지침서(2005)
4. 환경부, 하수도공사 시공관리 요령('06년)
5. 환경부, 상수도통계(연간)
6. 환경부, 하수도통계(연간)
7. 환경부, 오수·분뇨·축산폐수처리 통계(연간)
8. 환경부, 공장폐수의 발생과 처리(연간)
9. 환경부, 환경백서(연간)
10. 국립환경과학원, 폐수배출시설 세분류 및 오염부하원단위(2006.5)
11. 국토연구원, 국토관련 법령해설 ; 국토기본법과 국토계획 및 이용에 관한 법률
12. 한국환경정책 평가연구원, 비점오염원 유출저감을 위한 우수유출수 관리방안 (2002.12)
13. SOC중장기 민간투자계획(2001.12) (행정자치부, 문화관광부, 산업자원부, 환경부, 건설교통부, 해양수산부, 기획예산처, 철도청)
14. 환경관리공단, 도심지 합류식 하수관거 월류수 및 분류식 우수관거 우수유출 오염부하 기초조사 연구(2002.11)
15. 환경부, 한국토지공사, 주택단지내 상수·오염발생량 원단위 산정 및 하수처리시설 소요비용 연구(2001.7)
16. 환경부, 마을하수도 통합관리대책에 관한 연구(2005)
17. 日本下水道協會, 下水道施設改築·修繕マニュアル(案)(1998)
18. 日本下水道協會, 下水道施設計劃·設計指針と解說-後編(2001)
19. 日本下水道協會, 流域別下水道整備總合計劃調查指針と解說(1999)
20. 日本下水道協會, 下水道維持管理指針(2003)
21. 日本下水道協會, 下水道施設維持管理 積算要領(2006)
22. US EPA, Manual of combined sewer overflow control, EPA/625/R-93/007(1993)
23. US EPA, Sewer System Infrastructure Analysis and Rehabilitation, EPA/625/6-9/030(1991)
24. WEF, Wastewater Collection Systems Management : Manual of Practice, No.7(1992)

【 관련 고시 및 지침 】

1. 하수도시설설치사업 업무처리 일반지침(환경부)
2. 중권역별 수질 및 수생태계 목표기준과 달성기간(환경부고시 제2006-227호)
3. 한강수계 오염총량관리계획 수립지침(환경부고시 제2006-69호)
4. 낙동강수계 오염총량관리 기본방침(환경부고시 제2007-705호)
5. 금강수계 오염총량관리 기본방침(환경부고시 제2007-706호)
6. 영산강·섬진강수계 오염총량관리 기본방침(환경부고시 제2007-707호)
7. 배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역지정 규정(환경부고시 제2004-2008호)
8. 도시건축물 입면녹화지침(환경부, 1998)
9. 하수도시설 운영·관리 업무처리 종합지침(환경부, 2006.7)
10. 국가안전관리 집행계획(행자부. 매년)
11. 하수관거유지관리지침(환경부, 1999.11)
12. 하천정비기본계획수립 및 하천대장작성 지침(건설교통부 2004.12)
13. 하수도사업 민간투자 업무처리일반지침(환경부, 2006. 10)
14. 지하수관리기본계획(건설교통부, 2002. 12)
15. 지하수 수질보전 종합대책(환경부. 2005.1.15)
16. 지도도식 규칙(건설교통부령 제323호, 2002.7.24)
17. 수도정비기본계획 수립지침(환경부, 2006.5)
18. 하수관거정비종합계획(환경부, 2002.10)
19. 수계오염총량관리 기술지침(국립환경연구원, 2002.11)
20. 재해지도 작성기준 등에 관한 지침(소방방재청 고시 제 2006-6호, 2006.6.30)

본 하수도정비기본계획수립지침의 내용에 대해 개선 방안 및 기타 의견이 있으신 분은 환경부 생활하수과(02- 2110- 6891, 6894)로 연락주시기 바랍니다.

2. 하수도법령 주요개정내용

여 백

법령개정
순회교육자료

하수도법령 주요개정내용

2007. 10

환 경 부

순 서

Ⅰ. 배경

Ⅱ. 그동안 추진경과

Ⅲ. 주요개정내용

[1] 총칙

[2] 공공하수도의 설치 및 관리

[3] 개인하수도의 설치 및 관리

[4] 분뇨의 처리

[5] 하수·분뇨관련 영업

[6] 비용부담 등

[7] 보칙

[8] 벌칙

Ⅵ. 기타 참고사항

Ⅰ. 배경

○ 下水(가정하수 및 빗물)와 汚水(가정하수)는 동일한 물질임에도 관리체계는 「하수도법」과 「오수·분뇨법」으로 이원화

- 일선 행정기관의 조직·인력·예산의 비효율성 상존
- 공공시설과 개인시설(정화조)의 중복 설치 및 연계체계 미흡

○ 반면, 하수도보급률 증가('97년 61% → '06년 85%)에 따라 하수 및 오수·분뇨의 분리처리 필요성은 감소

○ 이에 따라, 종전 관리체계의 비효율성을 근본적으로 개선하기 위해 오수·분뇨 관련규정을 「하수도법」으로 통합하고, 하수 및 오수·분뇨 관리를 일원화체계로 전환

Ⅱ. 그동안 추진경과

○ 2004.3월 : 환경부 내의 관련조직 통합

- 「생활오수과」와 「하수도과」를 「생활하수과」로 통합

○ 2004.4~11월 : 하수 및 오수·분뇨 통합 제도개선포럼 구성·운영

- 학계, 연구기관, 업계, 공무원 등 32명으로 구성, 총 12회 논의
- 사회적·환경적 파급효과가 큰 사항에 대해서는 공청회 개최('04.10)

○ 2004. 12월 : 하수 및 오수·분뇨 통합방안 마련

○ 2005. 1~2006.9월 : 법률 개정·공포(1년 후 시행)

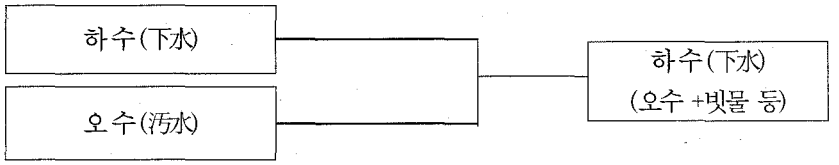
○ 2007. 1~2007.9월 : 하위법령 개정·공포(영 9.28, 규칙 10.1)

Ⅲ. 주요개정내용

1 총 칙

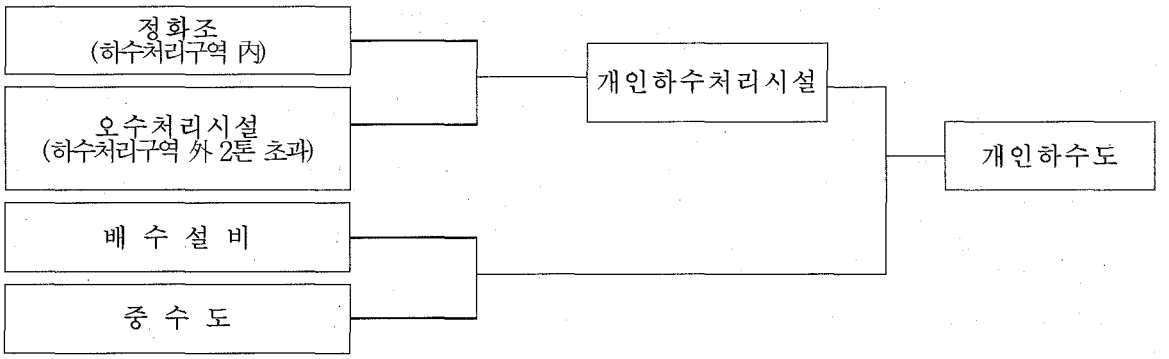
① 용어 및 시설분류체계(법 제2조)

<하수 및 오수의 용어 통합>



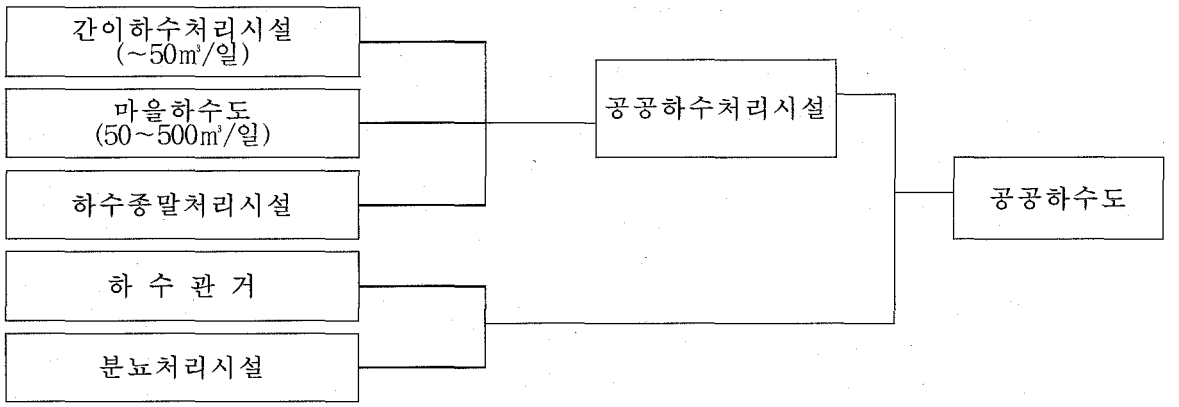
<시설분류체계 통합>

㉮ 개인이 설치하는 시설



※ 하수처리구역안의 모든 오수처리시설과 하수처리구역 밖의 2톤 이하 오수처리시설 : 정화조로 봄 (시행령 부칙 제3조)

㉯ 지방자치단체가 설치하는 시설



※ 농어촌정비법 등에 따라 설치된 50㎥/일 미만의 마을하수도는 2010.1.1부터 하수도법 적용(부칙)

② 국가하수도종합계획 수립(법 제4조)

법률	시행령	시행규칙
○ 10년 단위의 국가하수도 종합계획 수립 - 5년마다 타당성 검토	-	-

③ 하수도정비기본계획의 수립 등(법 제5조, 규칙 제2조)

법률	시행령	시행규칙
○ 하수도정비기본계획(분뇨처리계획 포함)하여 수립 - 도시기본계획 등 변경시 이를 반영 - 변경사유 발생시 변경요청(환경부장관)	○ 현행과 같음	○ 변경승인 대상 - 변경승인 대상을 구체적으로 규정 - 수변구역·특별대책지역 등과 기타지역으로 구분

④ 방류수 수질기준(법 제7조, 영 제4조, 규칙 제3조)

법률	시행령	시행규칙
○ 공공하수처리시설·분뇨처리시설 및 개인하수처리시설의 방류수수질기준 ○ 분뇨처리시설 방류수의 공공하수처리시설로의 유입기준 폐지 ※ 총인·총질소 10%이내 제한규정 삭제(규칙) ○ 오수처리대책지역 폐지	○ 엄격한 방류수수질기준을 적용할 수 있는 지역 - 환경보전해역 등 3개 구역·해역 추가(8개 → 11개)	○ 50㎥/일 이상의 오수처리시설 : 공공하수처리시설 방류수수질기준 적용 ※ 설치·운영중인 시설 : '12.1.1부터 적용 - 예정하수처리구역안 : 50㎥/일 미만의 방류수 수질기준 적용 ※ 하나의 건물에 2개 이상의 오수처리시설 : 용량합산 ○ 정화조 : 방류수 수질기준 폐지(하수처리구역 밖 11인용 이상의 기존 정화조 제외)

2 공공하수도의 설치 및 관리

① 공공하수도의 설치 등(법 제11조)

법률	시행령	시행규칙
○ 시·도지사 설치 : 고시 ○ 시장·군수·구청장 설치 : 시·도지사 인가 ※ 오염총량관리계획(특별대책지역) 등을 수립·시행하지 않는 시·군 : 유역환경청 인가 ○ 분뇨처리시설 설치승인이 하수도인가로 통합	○ 현행과 같음	○ 변경인가(고시)대상 미규정 - 인가(고시)사항 변경 : 모두 변경인가(고시) 대상 ※ 변경인가(고시) 대상을 지침으로 시달하는 방안 검토 예정

② 설치기준(영 제10조)

법률	시행령	시행규칙
○ 현행과 같음	○ 하수도용 자재 확대(8개 → 10개) - 환경신기술 인증제품 - 건설신기술 지정제품 ※ 인증제품에 해당하는 품질 및 성능을 가져야 함	○ 현행과 같음

③ 사용의 공고 등(영 제11조, 규칙 제7조)

법률	시행령	시행규칙
○ 현행과 같음	○ 사용개시 공고 통보 - 지방환경관서의 장과 시·도지사에게 통보(30일 이내)	○ 하수처리구역 : 하수관거로부터 300m이내 - 조례로 세부기준 규정가능

④ 공공하수도관리청이 아닌 자의 공사시행 등(영 제12조)

법률	시행령	시행규칙
○ 현행과 같음	○ 공공하수도관리청의 허가를 받지 않고 할 수 있는 경미한 유지 - 하수관거, 맨홀 및 물받이 청소	○ 현행과 같음

⑤ 공공하수도의 유지·관리 및 손괴·방해 행위 금지 등(법 제19조, 영 제15조, 규칙 제10조 내지 제12조)

법률	시행령	시행규칙
○ 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설의 유지·관리 ○ 공공하수도 손괴, 방해행위 금지(신설) ○ 찌꺼기 성분검사(신설)	○ 공공하수도 주요토구 수질검사 폐지	○ 유지·관리 준수 예외 - 강우·재해·사고로 중간 배출 등 - 분뇨처리공법상 불가피한 회석처리 - 시설개량을 위해 부득이한 경우(지방환경관서의 장과 사전협의) ○ 소규모 공공하수처리시설 방류수수질검사 예외 - 50~500㎥/일 : 주 1회 이상 - 50㎥/일 미만 : 월 1회 이상 ○ 해양배출 하수·분뇨 찌꺼기검사 : 연 1회 이상 ※ '08년부터 시행(부칙)

⑥ 기술진단 등(법 제20조, 규칙 제14조, 제74조, 제75조)

법률	시행령	시행규칙
○ 기술진단 근거 신설 - 5년마다 기술진단 실시 (공공하수도관리청)	○ 진단 후 기술진단내용 및 개선계획 수립(30일 이내) - 지방환경관서장 및 시·도지사에게 보고	○ 기술진단(환경관리공단) - 대상 · 50㎥/일 이상 공공하수처리시설, 분뇨처리시설 등 - 내용 · 공정별 처리효율 및 개선방안 등 ○ 필요시 정밀진단 실시 (환경관리공단 또는 엔지니어링 활동주체 등) ○ 기술진단 비용 : 고시 (환경부장관)

⑦ 공공하수처리시설 처리수의 재이용(법 제21조, 영 제17조)

법률	시행령	시행규칙
○ 공공하수처리시설의 처리수 재이용 의무화(신설) ※ '08.9.28 이후 최초 공공하수도 설치 고시·인가·허가하는 분부터 적용(부칙) ○ 재이용수를 공급받는 자에 대한 요금징수(조례)	○ 재이용 의무대상 : 1일 하수처리용량 5천㎥ 이상인 공공하수처리시설(신규) ○ 재이용량 : 1일 하수처리량의 5%이상	-

⑧ 공사의 중지명령 등(법 제25조, 영 제20조)

법률	시행령	시행규칙
○ 공사의 중지(변경)명령 대상 세부적으로 규정 - 인가를 받지 않고 공사 - 인가내용과 다르게 공사하는 경우 등	○ 개선명령 기간·절차 등에 대해 세부적으로 규정 - 개선기간 : 1년 이내(1년이내 연장가능) - 개선명령(지방청)을 한 경우 시·도지사에게 통보	-

개인하수도의 설치 및 관리

① 중수도의 설치(법 제26조, 영 제21조, 규칙 제18조 등)

법률	시행령	시행규칙
○ 수도법에서 이관	○ 수도법 시행령에서 이관	○ 수도법 시행규칙에서 이관

② 배수설비의 설치 등(법 제27조, 영 제22조, 규칙 제23조)

법률	시행령	시행규칙
○ 배수설비 전문시공자 자격요건 등	○ 미규정 ※ 전문시공자에 대해서는 추후 개정 추진 예정임 ○ 공공하수도관리청이 직접 배수설비 설치 및 변경 - 토지소유자 등에 설치·변경내역 통지	○ 배수설비 설치면제(허가) - 발생하수를 분뇨·수집운반업자가 공공하수처리시설로 운반·처리

③ 공공하수도의 유입제외(법 제28조)

법률	시행령	시행규칙
○ 공공하수처리시설 방류수 수질기준 이내인 하수 ○ 폐수종말처리시설 방류수	-	○ 허가대상 확대에 맞추어 제출서식 정비

④ 개인하수도 설치지원 등(법 제32조)

법률	시행령	시행규칙
○ 국가 - 개인하수처리시설 설치 지원 가능 ○ 지방자치단체 - 개인하수도 설치·변경 또는 폐지 지원 가능 - 직접 공사 가능 ○ 토지소유자 - 정당한 사유 없이 공사거부 또는 방해 금지(과태료)	-	-

⑤ 개인하수처리시설의 설치(법 제34조, 영 제24조, 규칙 제25,26조)

법률	시행령	시행규칙
○ 개인하수처리시설 설치 면제 - 폐수종말처리시설로 유입·처리 - 분류식 하수관거를 통하여 공공하수처리시설로 유입 - 하수관거정비구역	○ 개인하수처리시설 설치기준 - 하수처리구역 밖 · 오수량 2㎥/일 초과 : 오수처리시설 설치 · 오수량 2㎥/일 이하 : 정화조 설치 - 하수처리구역(합류식) 안 : 정화조 설치 ○ 세부기준 - 가동상태확인기기 부착 의무 폐지	○ 하수관거정비구역 기준 - 밀폐형 구조 - 월류수 수질이 40㎎/ℓ 이하 ○ 개인하수처리시설의 설치 면제 대상 - 발생하수를 분뇨수집·운반업자가 공공하수처리시설 등으로 운반·처리

⑥ 개인하수처리시설의 폐쇄(규칙 제28조)

법률	시행령	시행규칙
○ 현행과 같음	○ 현행과 같음	○ 시·도지사가 직접폐쇄 - 폐쇄방법 및 오수배수관 도면을 시·군·구에 통보

⑦ 건물등의 증축 등에 대한 특례(법 제35조, 영 제25조)

법률	시행령	시행규칙
○ 현행과 같음	○ 개인하수처리시설의 설치·증대 대상 - 해당 개인하수처리시설 증대 : 처리용량 초과 - 오수처리시설 설치(하수처리구역 밖) : 1일 증가오수량이 2㎥/일 초과 ○ 용량증설 예외 - 하수처리구역안 : 전체오수발생량이 정화조(오수처리시설 포함) 용량의 2배이내 ※ 내부청소 연 2회 실시	-

⑧ 오·폐수 등의 병합처리에 관한 특례(법 제36조, 규칙 제37조)

법률	시행령	시행규칙
○ 병합처리대상 추가 - 폐기물매립시설의 침출수처리시설에 병합처리	-	○ 병합처리 요건 - 오수배출량 : 침출수량의 50%이내 - 침출수 : 특정수질유해물질이 배출허용기준 이내

⑨ 개인하수처리시설의 준공검사(법 제37조)

법률	시행령	시행규칙
○ 현행과 같음	-	○ 준공검사에 따른 방류수 수질검사 대상 축소 - 제조업자가 제조·판매하는 50㎥/일미만의 오수처리시설은 제외 ※ 지도·점검시 오염도검사

⑩ 개인하수처리시설 설계·시공(법 제38조, 규칙 제29조)

법률	시행령	시행규칙
○ 개인하수처리시설설계·시공업자가 설계·시공 - 건축주 자가시공제 폐지 ※ 제조업자는 자신이 제조한 제품에 한하여 시공 가능	-	-

⑪ 개인하수처리시설 운영·관리(법 제39조, 규칙 제33조)

법률	시행령	시행규칙
○ 현행과 같음	○ 현행과 같음	○ 자가측정 대상 확대 - 50이상;200㎥/일(1천~2천명용) 미만 개인하수처리시설 : 연 1회 이상 - 200㎥/일(2천명용) 이상 : 6개월마다 1회 이상 ○ 내부청소 연장대상 확대 - 하수처리구역 안 오수처리시설 추가 ○ 소유자 또는 관리자의 준수사항 정비

⑫ 개인하수처리시설에 대한 개선명령(법 제40조)

법률	시행령	시행규칙
○ 개선명령 등의 대상 변경 - 준공검사에 따른 방류수 수질기준 검사결과 기준초과 : 소유자 ※ 과태료 : 수질기준을 초과하여 방류한 자(소유자)	○ 현행과 같음	○ 현행과 같음

4 분뇨의 처리

① 분뇨처리 의무(규칙 제38조)

법률	시행령	시행규칙
○ 현행과 같음	-	○ 분뇨처리거부 사유 축소 - 분뇨처리시설이 사고 등으로 운영하지 못하는 경우

5 하수·분뇨관련 영업

① 분뇨수집·운반업(법 제45조, 영 제29조)

법률	시행령	시행규칙
○ 정화조청소업을 분뇨수집·운반업으로 통합 - 영업구역, 영업대상 및 필요한 조건을 붙임 수 있음 ※ 기존 영업자는 영업구역, 영업대상 등을 정한 것으로 봄(부칙 제6조)	○ 허가기준 통합 - 차량 : 종전 정화조청소업 기준 - 기술인력 : 1인이상 - 사무실 : 주된 영업구역을 관할 시·군·구에 소재 ※ 기존 영업자는 갖춘 것으로 봄(법률 부칙)	○ 현행과 같음

※ 분뇨처리업 : 폐지(제도 도입 후 허가실적 없음)

② 분뇨수집·운반업 준수사항(법 제47조, 규칙 제47조)

법률	시행령	시행규칙
○ 현행과 같음	-	○ 청소기준 - 스컴, 침전찌꺼기를 완전히 제거 - 수집 후 쇄석, 플라스틱 등의 여재를 세척

③ 과징금(법 제50조, 영 제30조)

법률	시행령	시행규칙
○ 과징금 상향 조정 - 2천만원 → 3천만원 이하	○ 행정처분 기준에 맞추어 과징금 금액 세분화 - 위반정도·횟수 등을 고려 1/2범위에서 감경 가능	○ 과징금 징수절차 - 「국고금관리법 시행규칙」 준용

④ 개인하수처리시설설계·시공업(법 제51조, 규칙 제50조 내지 제52조)

법률	시행령	시행규칙
○ 오수처리시설등설계·시공업자는 개인하수처리시설설계·시공업자로 봄(부칙 제6조)	○ 설계·시공업자가 설계·시공할 수 있는 공공하수처리시설의 규모 : 100㎥/일 미만	○ 변경등록을 변경신고로 전환 ※ 등록 수수료 대상이 아님 ○ 준수사항 정비 - 설계 : 구조·강도 부분 및 하수처리계통에 관한 부분 - FRP로 제작시 두께기준 등 폐지 ※ 재질검사성적서 제출 - 오수처리시설 제작의뢰 : 제조업자 등록제품의 용량 범위

⑤ 개인하수처리시설제조업(법 제52조, 영 제32조, 규칙 제60조)

법률	시행령	시행규칙
○ 제조업 등록권자 변경 - 시·도지사 → 시장·군수·구청장 ○ 오수처리시설등제조업자는 개인하수처리시설제조업자로 봄(부칙)	○ 50㎥/일 이상 오수처리시설에 대한 성능검사 - 질소, 인, 대장균군수 항목 추가 ○ 등록제품에 대한 사후검사 폐지 ○ 정화조의 경우 성능검사 폐지	○ 개인하수처리시설제조업자에 대한 관리·감독(시·군·구) - 연 2회 이상

6 비용부담 등

① 원인자부담금 등(법 제61조, 영 제35조)

법률	시행령	시행규칙
○ 개별 건물에 대한 부과 - 일정량 이상의 하수를 공공하수도로 유출시키게 되는 건물(소유자)에 부과 ※ 손괴자부담금 부과규정 삭제 ※ 오수처리시설·정화조를 설치하지 않는 자에게 부과하는 규정(종전 제32조제4항) 삭제	○ 일정량 이상의 하수 - 오수를 하루에 10㎥ 이상 새로이 배출·증가 ※ 납부기한이 법 시행일(9.28) 전인 부담금에 대해서는 종전규정 적용 ○ 타공사·타행위에 대하여 세부적으로 규정	-

7 보칙

① 기술관리인(법 제66조, 영 제37조)

법률	시행령	시행규칙
○ 현행과 같음	○ 기술관리인 고용의무 대상 확대 - 1일 처리용량이 50㎥/일(처리대상인원 1천인) 이상인 개인하수처리시설	○ 자격기준 완화 - 해당분야 3년 이상 실무에 종사한 자(고용인도 가능)

② 교육(법 제67조, 영 제38조)

법률	시행령	시행규칙
○ 교육대상 추가 - 개인하수처리시설 기술관리인	○ 신규교육 : 채용된 날부터 1년 이내	-

③ 장부의 기록·보존(법 제68조, 규칙 제69조)

법률	시행령	시행규칙
○ 현행과 같음	-	○ 하수관거를 정비하는 지역 - 공공하수도 관리대장의 전산화 ○ 그 외의 지역 - 전산화계획을 세워 점차적으로 관리대장 전산화

④ 권한 또는 업무의 위임·위탁 등(법 제74조, 영 제41조,제42조, 규칙 제76조)

법률	시행령	시행규칙
○ 현행과 같음	○ 권한위임(지방환경청) - 시장·군수가 수립하는 하수도정비기본계획 승인 - 공공하수처리시설·분뇨처리시설 개선명령, 과태료부과 등의 권한 ○ 권한위탁(교육실시기관) - 공공하수처리시설 등 : 국립환경인력개발원, 상하수도협회 - 기술인력·기술관리인: 환경보전협회	○ 공공하수도시설 관리업무 위탁 - 엔지니어링 활동주체인 법인(상하수도, 수질분야) 등 ※ 기술사사무소(상하수도, 수질분야) 추가

8 벌칙

① 과태료(법 제80조, 영 제43조)

법률	시행령	시행규칙
○ 과태료 부과대상 추가 - 공공하수처리시설·분뇨처리시설의 방류수 수질기준 위반자(500만원 이하)	○ 과태료 부과 세부기준 마련 - 용량별, 위반횟수별 차등화	-

Ⅳ. 기타 참고사항

예상 질의	답변
① 하수처리구역안에 설치되는 정화조의 경우에 구조·규격기준만 준수하면 되고 준공검사에 따른 방류수 수질기준이 폐지됨(시행규칙 제3조) ㉮ 하수처리구역안에서 설계·시공업자가 설치한 정화조 준공검사를 마쳤으나, 오염도검사를 하지 않은 경우에 법 시행일 후 오염도검사를 실시해야 하는지 ?	㉮ 하수처리구역 안에서 정화조에 대한 방류수 수질기준이 폐지되었으므로 법 시행일(9.28) 이후에는 준공검사에 따른 오염도 검사를 할 필요 없음
② 1일 처리용량 50톤 이상의 오수처리시설이 공공하수처리시설의 방류수 수질기준과 동일한 수준으로 강화되었으나, 설치중인 오수처리시설은 2011.12.31까지 종전의 방류수수질기준을 적용받게 됨(시행규칙 부칙 제4조) ㉮ 이 경우 설치중인 오수처리시설에 대한 적용기준은 ?	㉮ 법 시행일 이전에 오수처리시설 설치신고서가 해당 지방자치단체에 제출되어 있다면 설치중인 오수처리시설(종전 방류수 수질기준 적용)로 볼 수 있음
③ 하수처리구역 밖에서 1일 오수발생량이 2톤을 초과하는 경우에 오수처리시설을 설치하고, 그 이하는 정화조를 설치하도록 하고 있음(시행령 제24조) ※ 수변구역 및 특별대책지역은 제외 ㉮ 종전 법률에 따라 2톤 이하인 오수처리시설을 설치 중인 경우에 법 시행일(9.28) 이후에 정화조로 변경하여 설치해도 되는지 ?	㉮ 1일 2톤 이하의 오수가 발생되는 건물의 경우에 법 시행일 이후에 정화조로 변경하여 설치해도 됨 ※ 법 시행 전의 오수처리시설 설치(변경) 신고대로 설치해도 됨
㉯ 하수처리구역 밖에서 기설치되어 운영중인 2톤 이하의 오수처리시설은 방류	㉯ 개정 시행규칙 부칙에 기존에 설치·운영중인 2톤 이하의 오수처리시설은 방류

수 수질기준을 적용받는지 ? ※ 하수처리구역 밖의 10인용이하의 정화조는 방류수 수질기준을 적용받지 아니함	수 수질기준을 적용받지 않고 정화조의 관리기준을 따르면 됨 ※ 수변구역 및 특별대책지역은 제외
④ 하수처리구역 밖에서 기존 건물을 증축(용도변경)으로 증가하는 오수량이 2㎥을 초과하는 경우에는 오수처리시설을 설치하도록 함(시행령 제25조제1항) ㉮ 오수처리시설 설치대상 여부를 판단하는 증가 오수량 2㎥의 해당여부는 증축(용도변경)이 되는 부분만으로 판단하는 것인지, 건물 전체의 오수량을 다시 산정하여 판단하는 것인지 ? ㉯ ㉮에 해당되어 오수처리시설 설치해야 하는 경우에 오수처리시설의 용량은 ?	㉮ 증축(용도변경) 부분만의 증가 오수량을 기준으로 해야 함 ㉯ 건물 전체에서 발생되는 오수(기존 오수량 + 증가 오수량)를 처리할 수 있는 용량이어야 함 ※ 오수처리시설의 방류수 수질기준을 적용받게 됨
⑤ 하수처리구역 안에서 수세식 변기를 설치하려는 자는 정화조를 설치하도록 함(시행령 제24조제2항) ㉮ 분류식 하수관거를 통하여 오수를 공공하수처리시설로 유입시켜 처리하는 경우에도 정화조를 설치해야 하는 것인지 ?	㉮ 법률 제34조제1항제2호에 따라 분류식하수관거를 통하여 오수를 공공하수처리시설로 유입시켜 처리하는 경우에는 개인하수처리시설을 설치하지 않아도 되므로 정화조를 설치할 필요 없음 ※ 시행령(제24조제2항)에서의 하수처리구역은 오수가 합류식하수관거를 통하여 공공하수처리시설로 유입되는 경우를 말하는 것임
⑥ 하수처리구역 안에서 증가되는 오수 발생량을 포함하여 전체 오수발생량이 정화조 용량의 100분의 200 이하인 경우에 용량증설을 하지 않아도 되도록 함(시행령 제25조제2항제2호) ㉮ 하수처리구역 안에서 오수처리시설의 경우는 이에 해당되지 않는 것인지 ?	㉮ 시행령 부칙 제3조에 따라 종전 오분법에 의해 설치된 하수처리구역안의 오수처리시설은 영 제24조제2항의 개정규정

	에 따라 설치된 정화조로 보도록 함 - 따라서, 하수처리구역안의 오수처리시설은 정화조로 보아 관련규정을 적용하면 됨
⑦ 1일 처리용량 50톤 미만의 오수처리시설 제조제품은 준공검사에 따른 방류수 수질기준 준수여부를 확인하지 않아도 되도록 하고 있음(시행규칙 제32조) ㉮ 준공검사 후 시험운영중인 1일 처리용량 50톤 미만의 오수처리시설 제조제품도 법 시행일 이후에는 준공검사에 따른 방류수수질기준 준수여부를 확인하여야 하는지 ?	㉮ 1일 처리용량 50톤미만의 오수처리시설 제조제품이 종전 법률에 의한 준공검사 여부에 관계없이 개정법률 시행 후에는 준공검사에 따른 방류수수질기준 준수여부를 확인하지 않아도 됨
⑧ 준공검사에 따른 방류수 수질기준 준수여부 확인결과 방류수 수질기준을 초과하는 경우에 개선명령 및 과태료의 부과 대상이 시공업자에서 소유자로 바뀜(법률 제40조, 제80조) ㉮ 법 시행일 이전부터 오수처리시설을 설치해 왔으나 법 시행일 이후에 방류수 수질기준 준수여부 확인결과 방류수 수질기준을 초과하게 된 경우에 개선명령 및 과태료 부과대상은 ?	㉮ 법률 제40조, 제80조 및 경과조치(부칙 제9조)에서 법 시행 이후에 준공검사에 따른 방류수 수질기준 준수여부 확인결과 방류수 수질기준을 초과하여 방류한 경우에 개선명령, 과태료의 부과는 소유자에게 하도록 규정하고 있음 ※ 개정법률이 2006.9.27 공포되어, 동 조항이 2007.9.27부터 시행될 것으로 이미 예고된 상태임
⑨ 정화조청소업과 분뇨수집·운반업이 분뇨수집·운반업으로 통합됨(법률 제45조) ㉮ 새로운 허가기준에 맞추어 기술인력 및 차량을 갖추어야 하는지 ? ㉯ 영업대상(정화조 오니, 재래식화장실 분뇨)	㉮ 법률 부칙 제6조에 의해 종전 법률에 의해 허가받은 업체는 새로운 법령에 의해 허가받은 것으로 보도록 하고 있으므로 개정법령 때문에 기술인력 및 차량을 추가로 구비할 필요 없음 ㉯ 법률 부칙 제6조에 의해 종전 법률에 의

의 구분이 없어진 것이 아닌지 ?	해 허가를 받은 업체의 영업대상은 법률이 개정되었다고 해서 바뀌지 않음
⑩ 개인하수처리시설 제조제품에 대하여 3년마다 실시하던 사후검사가 폐지되었음(시행령 제32조) ㉮ 법 시행일 이전에 사후검사를 받았어야 하나 받지 아니한 경우에 법 시행일 이후에 사후검사를 받지 않고도 계속 등록된 제품을 제조할 수 있는지 ?	㉮ 개정된 시행령에서 사후검사를 폐지하였으므로 법 시행일 이후에 사후검사를 받을 필요가 없으며, 등록된 제품을 제조할 수 있음

여 백

3. 개정 하수도법 적용 Q & A

여 백

개정 하수도법 적용 Q & A

2007. 9.

환 경 부

개정 하수도법 적용 Q & A

1	하수처리구역안에 설치되는 정화조의 경우에 구조·규격 기준만 준수하면 되고 준공검사에 따른 방류수 수질기준이 폐지됨(시행규칙 제3조)

▶질의 : 하수처리구역안에서 설계·시공업자가 설치한 정화조 준공검사를 마쳤으나, 오염도검사를 하지 않은 경우에 법 시행일 후 오염도검사를 실시해야 하는지?

⇒답변 : 하수처리구역안에서 정화조에 대한 방류수 수질기준은 폐지되었으므로 법 시행일 이후에는 준공검사에 따른 오염도 검사를 할 필요 없음

2	1일 처리용량 50톤 이상의 오수처리시설이 공공하수처리시설의 방류수 수질기준과 동일한 수준으로 강화되었으나, 설치중인 오수처리시설은 2011.12.31까지 종전의 방류수수질기준을 적용받게 됨(시행규칙 부칙 제4조)

▶질의 : 이 경우 설치중인 오수처리시설에 대한 적용기준은 ?

⇒답변 : 법 시행일 이전에 오수처리시설 설치신고서가 해당 지방자치단체에 제출되어 있다면 설치중인 오수처리시설(종전 방류수 수질기준 적용)로 볼 수 있음

3	하수처리구역 밖에서 1일 오수발생량이 2톤을 초과하는 경우에 오수처리시설을 설치하고, 그 이하는 정화조를 설치하도록 하고 있음(시행령 제24조) ※ 수변구역 및 특별대책지역은 제외

▶질의㉮ : 종전 법률에 따라 2톤 이하인 오수처리시설을 설치 중인 경우에 법 시행일(9.28) 이후에 정화조로 변경하여 설치해도 되는지?

⇒답변 : 1일 2톤 이하의 오수가 발생되는 건물의 경우에 법 시행일 이후에 정화조로 변경하여 설치해도 됨

※ 법 시행 전의 오수처리시설 설치(변경) 신고대로 설치해도 됨

▶질의㉯ : 하수처리구역 밖에서 기설치되어 운영중인 2톤 이하의 오수처리시설은 방류수 수질기준을 적용받는지?

⇒답변 : 개정 시행규칙 부칙에 따라 기존에 설치·운영중인 2톤 이하의 오수처리시설은 방류수 수질기준을 적용받지 않고 정화조의 관리기준을 따르면 됨(하수처리구역 밖의 10인용이하 정화조는 방류수 수질기준을 적용받지 아니함)

※ 수변구역 및 특별대책지역은 제외

4	**하수처리구역 밖에서 기존 건물을 증축 및 용도변경됨에 따라 증가하는 오수량이 2㎥을 초과하는 경우에는 오수처리시설을 설치하도록 함(시행령 제25조제1항)**

▶질의㉮ : 오수처리시설 설치대상 여부를 판단하는 증가 오수량 2㎥의 해당여부는 용도변경이 되는 부분만으로 판단하는 것인지, 건물 전체의 오수량을 다시 산정하여 판단하는 것인지?

⇒답변 : 증축 및 용도변경이 되는 부분만의 증가 오수량을 기준으로 해야 함

▶질의㉯ : ㉮에 해당되어 오수처리시설 설치해야 하는 경우에 오수처리시설의 용량은?

⇒답변 : 건물 전체에서 발생되는 오수(기존 오수량 + 증가 오수량)를 처리할 수 있는 용량이어야 함

※ 오수처리시설의 방류수 수질기준을 적용받게 됨

5	하수처리구역 안에서 수세식 변기를 설치하려는 자는 정화조를 설치하도록 함(시행령 제24조제2항)

▶질의 : 분류식 하수관거를 통하여 오수를 공공하수처리시설로 유입시켜 처리하는 경우에도 정화조를 설치해야 하는 것인지 ?

⇒답변 : 법률 제34조제1항제2호에 따라 분류식하수관거를 통하여 오수를 공공하수처리시설로 유입시켜 처리하는 경우에는 개인하수처리시설을 설치하지 않아도 되므로 정화조를 설치할 필요 없음

※ 시행령(제24조제2항)에서의 하수처리구역은 오수가 합류식하수관거를 통하여 공공하수처리시설로 유입되는 경우를 말함

6	하수처리구역 안에서 증가되는 오수 발생량을 포함하여 전체 오수발생량이 정화조 용량의 100분의 200 이하인 경우에 용량증설을 하지 않아도 되도록 함(시행령 제25조제2항제2호)

▶질의 : 하수처리구역 안에서 오수처리시설의 경우는 이에 해당되지 않는 것인지?

⇒답변 : 시행령 부칙 제3조에 따라 종전 오분법에 의해 설치된 하수처리구역안의 오수처리시설은 영 제24조제2항의 개정규정에 따라 설치된 정화조로 보도록 함. 따라서 하수처리구역안의 오수처리시설은 정화조로 보아 관련규정을 적용하면 됨

7	1일 처리용량 50톤 미만의 오수처리시설 제조제품은 준공검사에 따른 방류수 수질기준 준수여부를 확인하지 않아도 되도록 하고 있음(시행규칙 제32조)

▶질의 : 준공검사 후 시험운영중인 1일 처리용량 50톤 미만의 오수처리시설 제조제품도 법 시행일 이후에는 준공검사에 따른 방류수수질기준 준수여부를 확인하여야 하는지 ?

⇒답변 : 1일 처리용량 50톤미만의 오수처리시설 제조제품이 종전 법률에 의한 준공검사여부에 관계없이 개정법률 시행 후에는 준공검사에 따른 방류수수질기준 준수여부를 확인하지 않아도 됨

8	**준공검사에 따른 방류수 수질기준 준수여부 확인결과 방류수 수질기준을 초과하는 경우에 개선명령 및 과태료의 부과 대상이 시공업자에서 소유자로 바뀜(법률 제40조, 제80조)**

▶질의 : 법 시행일 이전부터 오수처리시설을 설치해 왔으나 법 시행일 이후에 방류수 수질기준 준수여부 확인결과 방류수 수질기준을 초과하게 된 경우에 개선명령 및 과태료 부과 대상은 ?

⇒답변 : 법률 제40조, 제80조 및 경과조치(부칙 제9조)에서 법 시행 이후에 준공검사에 따른 방류수 수질기준 준수여부 확인결과 방류수 수질기준을 초과하여 방류한 경우에 개선명령, 과태료의 부과는 소유자에게 하도록 규정하고 있음

※ 개정법률이 2006.9.27 공포되어, 동 조항이 2007.9.27부터 시행될 것으로 이미 예고된 상태임

9	**정화조청소업과 분뇨수집·운반업이 분뇨수집·운반업으로 통합됨(법률 제45조)**

▶질의㉮ : 새로운 허가기준에 맞추어 기술인력 및 차량을 갖추어야 하는지?

⇒답변 : 법률 부칙 제6조에 의해 종전 법률에 의해 허가받은 업체는 새로운 법령에 의해 허가받은 것으로 보도록 하고 있으므로 개정법령 때문에 기술인력 및 차량을 추가로 구비할 필요 없음

▶질의㉯ : 영업대상의 구분(정화조 오니, 재래식화장실 분뇨)이 없어진 것이 아닌지 ?

⇒답변 : 법률 부칙 제6조에 의해 종전 법률에 의해 허가를 받은 업체의 영업대상은 법률이 개정되었다고 해서 바뀌지 않음

10	**개인하수처리시설 제조제품에 대하여 3년마다 실시하던 사후검사가 폐지되었음(시행령 제32조)**

▶질의 : 법 시행일 이전에 사후검사를 받았어야 하나 받지 아니한 경우에 법 시행일 이후에 사후검사를 받지 않고도 계속 등록된 제품을 제조할 수 있는지?

⇒답변 : 개정된 시행령에서 사후검사를 폐지하였으므로 법 시행일 이후에 사후검사를 받을 필요가 없으며, 등록된 제품을 제조할 수 있음

4. 소규모 하수도사업 통합지침

여 백

환경부 생활하수과-3437(2007.11.15)호

소규모 하수도사업 통합지침

2007. 11

농 림 부
환 경 부

목 차

1. 목 적

2. 적용범위

3. 사업추진 기본방향

4. 사업대상지역 선정

5. 하수도정비기본계획 수립

6. 사업계획 수립 및 설계자문·인가

7. 사업시행 및 준공

8. 운영관리

9. 보고사항

10. 종전 간이오수처리시설의 공공하수도로 관리

11. 기타사항

12. 이전 지침의 폐지

1. 목 적

이 지침은 하수도법 제2조 4호의 규정에 의한 공공하수도중 1일 하수처리용량 500세제곱미터 미만의 공공하수처리시설(이하 처리시설과 하수관거 등 모두 포함하며, 이하 "소규모 하수도"라 한다)의 사업계획 수립, 시행 및 운영 관리에 관한 세부 업무추진 요령과 절차 등을 규정하여 관계기관간 업무협의 및 사업추진 관리의 효율성을 제고하고, 하수도시설을 적정 유지 관리함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

가. 소규모 하수도사업의 추진 및 관리에 관하여 다른 법령에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 지침을 적용한다.

나. 이 지침의 적용을 받는 대상사업은 다음과 같다.

〈 적용대상사업 〉

사 업 명	농어촌생활환경정비사업	하수도사업	비고
주관부처	농 림 부	환 경 부	지자체에서 농어촌생활환경 정비사업이나 하수도사업 이외의 사업으로 소규모 하수도사업을 추진하는 경우에도 관련법 등에 특별한 규정이 없는 한 본 지침을 적용한다
근 거 법	농어촌정비법	하수도법	
개선사업 내 용	ㅇ농어촌지역에 신규 및 기존마을 정비(농어촌생활환경정비)를 위한 각종 생활환경정비사업 시행	ㅇ농어촌지역에서 발생하는 하수를 최종처리하기 위한 소규모 공공하수도시설 설치사업 시행 ㅇ농어촌주택개량촉진법에 따라 농어촌주거환경개선사업지구로 지정된 지역의 소규모 공공하수도사업 시행	

3. 사업추진 기본방향

가. 소규모 하수도사업은 환경부장관이 주관하여 관리하되, 관계법령의 규정에 따라 환경부와 농림부의 협의하에 추진한다.

나. 농림부장관은 소규모 하수도사업이 포함된 농어촌생활환경정비사업 계획을 승인 하고자 할 경우에는 환경부장관과 사전 협의하여야 한다.(지방자치단체의 장이 사업계획을 승인하는 경우에는 관할 유역(지방)환경청장과 사전 협의하여 추진)

다. 소규모 하수도 설치·관리 업무 추진을 위한 시·군의 담당부서는 다음과 같다.

(1) 개선사업 대상마을은 개선사업 주관부서에서 하수도업무 담당부서와 협의하여 선정한다.

(2) 소규모 하수도사업은 기본 및 시행 계획단계에서 설치·유지관리 등 사후관리까지 하수도업무 담당부서에서 통합·관리하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 시장·군수는 농어촌생활환경정비사업을 효율적으로 추진하기 위해 필요한 경우에는 농어촌생활환경정비사업 주관부서로 하여금 하수도업무 담당부서와 협조체계를 구축하여 추진하게 할 수 있다.

(3) 농어촌생활환경정비사업 주관부서가 소규모 하수도 사업이 포함된 농어촌생활환경정비사업을 일괄 추진하는 경우에는 계획수립 및 공사추진, 준공 등 각 단계에서 하수도업무 담당부서와 반드시 협의하여야 한다.

라. 기존 소규모 하수도(종전의 마을하수도)가 방류수 수질기준 또는 각종 시설기준에 부합하지 아니할 경우에는 해당 시·군에서는 관계 전문기관 등의 기술지원 또는 기술진단을 받아 그 원인을 파악하고 시

설개선이 필요하다고 판단되는 때에는 소요예산을 확보하여 시설을 개선하여야 한다.

4. 사업대상지역 선정

개선사업대상지역은 당해 사업의 관계규정(농어촌주택개량촉진법시행령 제3조 및 농어촌정비법 제25조내지제29조)이 정하는 바에 따라 선정하되, 소규모 하수도사업의 효율성 제고를 위하여 다음 지역이 우선적으로 선정되도록 고려한다.

(1) 수질오염방지사업이 시급한 지역(상수원보호구역 등 상수원에 영향을 미치는 지역, 생활하수로 인한 농업용수의 오염우심지역 등)

(2) 수질오염방지효과가 큰 지역(축산업 위주의 집단마을, 관광지 주변 등)

(3) 생활환경개선의 파급효과가 큰 지역 등

5. 하수도정비기본계획 수립

가. 하수도법 제11조에 "지방자치단체의 장은 하수도정비기본계획에 따라 공공하수도를 설치하여야 한다"라고 정의하고 있으므로 본 지침에 따라 추진하는 사업도 이를 준수하여야 한다.

다만, 하수도정비기본계획 수립(변경) 후 불가피하게 소규모 하수도를 설치하고자 하는 때에는 최소한 아래의 내용이 포함된 "○○지역 하수도정비기본계획(예)"을 수립하여 유역(지방)환경청장의 승인을 얻어야 하며 향후 전체적인 하수도정비기본계획 수립(변경)시에는 이를 포함시켜야 한다.

1. 사업명 : ○○지역 하수도정비기본계획(예)

2. 사업계획

가. 사업배경

1) 사업목적

2) 관련법

나. 소규모 하수도사업 계획

1) 목표년도

2) 계획인구 및 하수처리인구

3) 배수구역 및 하수처리구역

- 계획평면도 : 기존 하수도정비기본계획의 하수도시설계획평면도에 표시

- 하수처리구역 평면도(1/5천~1/1만)

4) 계획하수량 및 계획수질

5) 하수관거계획

- 하수배제방식

- 하수관거 설치계획

6) 하수찌꺼기(하수슬러지)처리 · 처분계획

3. 소요 사업비 및 재원조달계획

4. 운영 · 유지관리 계획

6. 사업계획 수립 및 설계자문·인가

가. 소규모 하수도 사업계획은 하수도정비기본계획에 소규모 하수도 처리구역으로 지정된 지역을 대상으로 수립하여야 한다. 다만, 하수도정비기본계획에 반영되어 있지 않은 지역에서 소규모 하수도 사업계획을 수립하고자 할 경우에는 하수도정비기본계획상의 기존 하수처리구역과 중복되지 않아야 한다.

나. 소규모 하수도는 사업의 형태, 하수발생량, 경제성 및 유지관리의 편의성 등을 종합적으로 검토하여 1개 마을 단독으로 설치하거나 수개 마을을 통합하여 1개 처리시설을 설치하는 것으로 계획하여야 한다, 또한 오염발생원별로 개별적으로 처리하기 위하여 소요되는 비용(설치비와 운영비의 합)과 통합처리(집합처리)하는 비용을 비교하여 저렴한 방식으로 계획한다

다. 소규모 하수도의 방류수 수질은 하수도법 시행규칙 별표1 공공하수처리시설의 방류수 수질기준을 준수할 수 있도록 계획하여야 한다

라. 소규모 하수도 사업계획 수립을 위한 각종 도서 작성시 고려할 사항은 다음과 같다.

(1) 예정배수구역 및 예정하수처리구역(계획구역)

○ 대상마을 및 인접한 기존 마을을 대상으로 하여 지형조건에 따라 예정 배수구역 및 예정하수처리구역을 설정하고, 처리시설 및 우·오수 하수관거가 표시된 계획도면을 첨부하여야 한다.

(2) 계획인구

○ 계획구역내의 주민등록인구, 실제 거주인구를 조사하여 과거 인구변화와 비교분석하여 계획인구를 추정하고 그 추정근거를 제시하여야 한다.

(3) 계획 하수량 및 하수수질

○ 계획처리구역내 발생 하수량 및 오염 부하량에 대한 원단위를 산정하여 유입하수량, 유입수질 및 방류수질을 결정하여야 한다.

○ 사업대상지역이 자연마을 단위임을 감안하여 영업오수 발생량을 제외한 가정오수 위주로 하수발생량을 산정하여야 한다. 다만, 관광지 등

영업오수 발생이 예상되는 경우에는 타당한 근거를 제시하여야 하며, 계절적인 요인 등 특별한 여건변화로 일시적으로 과다하게 영업오수량 등의 발생이 예상되는 경우에는 이에대한 처리방안을 제시하고 사업계획에 반영하여야 한다.

※참고자료 : 농어촌지역하수발생량 원단위 산정연구(2006.12, 환경부)

(4) 하수 배제방식 및 하류방류지점의 상황을 표시한 도면

○ 계획처리구역내 우수, 오수의 배제방식은 분류식으로 선정하고, 하수방류지점의 상황을 표시한 도면을 제시하여야 한다.

(5) 하수관거 설계기준

○ 유량계산공식, 관거내 유속 및 구배, 관거의 종류, 단면, 크기 및 형상, 매설위치 및 깊이, 관거의 보호, 관거의 접합, 맨홀 등에 대한 기준을 제시하여야 한다.

(6) 하수관거의 배치, 구조 및 기능

○ 하수관거는 원칙적으로 자연유하가 가능한 구조로 계획하되, 진공식 또는 압력식 하수관거 도입방안에 대해서도 검토하여야 한다.

특히, 하수관거의 매설 심도가 지하 5m 이상인 경우에는 가능한 한 진공식 또는 압력식 하수관으로 계획하여 매설심도를 낮추는 방안을 강구하여야 한다.

(7) 하수처리공법

○ 하수처리공법은 건설비, 방류수 기준 달성여부, 유지관리 용이성 등을 고려하여 가장 경제적이고 효율적인 처리공법을 선정하여야 한다.

○ 처리공법 선정시에는 현재 정상적으로 설치·가동중인 공법이거나,

관계법령의 규정에 의하여 신기술 지정 등으로 기술이 검증된 공법으로 선정하고, 기타 공법의 경우에는 운전 및 보수의 난이, 토양공극의 막힘 등 유지관리상의 문제점에 대하여 하수도분야 전문가의 의견을 수렴하는 등 처리공법 선정에 신중을 기하여야 한다.

○ 특히 소규모 하수도 유지관리의 용이성을 위하여 특별한 사유가 없는 한 같은 시·군내에서는 동일 또는 유사한 공법을 선정하도록 한다.

○ 하수처리공법 선정 시 지역특성에 따른 가동초기, 장래 하수량 및 수질 변화를 고려한 저유량, 저농도에 대비한 공정검토 및 운전관리대책을 제시하여야 한다.

(8) 소규모 하수도 설치·운영관리계획 수립

○ 선정된 하수처리공법에 따라 설계기준과 시설물의 종류 및 규모 결정근거를 제시하고, 인근 공공하수처리시설과 연계운영하거나 무인자동중앙원격감시·제어시스템방식으로 운영하는 등 운영인원을 최소화하는 방안으로 계획하여야 한다.

(9) 소규모 하수도 위치 결정 및 시설물 배치

○ 방류지점 및 인근의 토지이용상황, 부지확보의 용이성, 장래 확장계획 등을 고려하여 위치를 결정하고, 수리계통도 및 조경계획 등이 포함된 계획평면도를 첨부하여야 하며, 소규모 하수도는 인근 공공하수처리시설에서 무인통합관리방식으로 운영관리방식이 전환되는 점을 감안하여 시설물은 수처리시설만 설치하고 효용성이 떨어지는 관리동, 실험실, 탈수설비 등은 특별한 경우를 제외하고는 가급적 설치하지 않는 것으로 계획하여야 한다.

(10) 하수찌꺼기(하수슬러지) 처리

○ 소규모 하수도에서 발생되는 하수찌꺼기를 처리하기 위한 탈수시설은 설치하지 않아야 하며, 하수찌꺼기를 일정기간 저장할 수 있는 저류조를 설치한 후 인근 공공하수처리시설에서 수거 또는 이송하여 통합 탈수처리하는 것으로 처리방식을 선정하여야 한다.

(11) 유지관리

○ 소규모 하수도는 반드시 인근 공공하수처리시설에서 통합관리 하도록 계획하여야 하며, 시·군의 소규모 하수도 전담관리인력이 부족한 실정을 감안하여 민간 전문업체에서 위탁관리하는 방안을 적극 검토하여야 한다. 민간위탁관리하는 경우에는 최소 3년 이상의 기간으로 위·수탁 계약을 하여야 한다.

(12) 재원조서 및 매 회계연도의 공사비 예정액에 관한 서류

○ 소규모 하수도 설치사업의 소요재원에 대한 중앙행정기관 등 지원기관의 지원기준, 지원방법, 분야별(설계비, 공사비, 시설부대비, 용지매입비 등) 세부사업비(산정근거 포함) 등을 산정하여 설계보고서에 재정계획으로 제시하여야 한다.

(13) 기타사항

○ 소규모 하수도시설 설계시에 하수도법 제12조의 규정에 의한 설치기준 및 관련 건설관계법령, 하수도시설기준, 공공하수도시설 설치사업 업무처리 등에 부합하도록 하여야 한다.

마. 시·도지사는 소규모 하수도 사업계획 및 각종 도서 등의 검토를 위하여 하수도자문위원회를 설치·운영할 수 있다.

바. 재원의 조달 및 사용에 관한 협의(환경부 소관사업)

(1) 시·도지사는 국가의 보조를 받아 설치되는 소규모 하수도에 대하여 고시 또는 인가 하고자 하는 때에는 그 설치에 필요한 재원의 조달 및 사용에 관하여 유역(지방)환경청장과 미리 협의하여야 한다.

(2) 재원의 조달 및 사용에 관한 협의는 소규모 하수도의 실시설계가 완료된 후 하수도법 시행령 제9조의 서류를 유역(지방)환경청장에게 제출하여야 한다.

7. 사업시행 및 준공

가. 소규모 하수도 설치공사는 시·군의 하수도업무 담당부서에서 시행하여야 한다. 다만 부득이한 사유로 하수도업무 담당부서가 아닌 다른 사업주관부서에서 추진하는 경우 계획단계에서 부터 하수도업무 부서의 협조를 얻어 추진하고 공사 준공 후 2월 이내에 하수도업무 담당부서에 인계하여야 한다.

이 경우 사업주관부서는 사전에 인계·인수내용에 대하여 공공하수도 설치 인가기관인 관할 시·도지사의 확인을 받아야 하며, 기존에 운영중인 소규모 하수도(종전의 마을하수도)를 하수도업무 담당부서로 인계·인수 하는 때에도 또한 같다.

나. 하수도사업이 포함된 다른 사업을 추진하면서 하수도사업을 분리 시공할 경우 불필요한 투자를 방지하고 사업간 연계성을 제고하기 위하여 관련 부서간 충분히 협의하여 한다.

다. 시·도지사는 소규모 하수도사업 시행자가 하수도법 제11조의 규정에 의한 공공하수도 설치인가를 받지 아니하거나 인가내용과 다르게 설

치공사 등을 시행한 경우에는 하수도법 제25조 제1항의 규정에 의하여 공사중지명령 등 조치를 취하여야 한다.

라. 소규모 하수도 사업시행자가 하수도법 제25조 제1항의 규정에 의하여 공사중지명령을 이행하지 않을 경우에는 시·도지사는 동법 제77조 제4호의 규정에 의한 제재를 요청하여야 한다.

마. 시장·군수가 소규모 하수도사업을 하수도법 제74조제3항의 규정에 의한 기관에 위탁하여 완공한 경우에는 하수도업무 담당부서가 당해 사업의 준공검사에 반드시 참여하여 공사의 적정성여부를 확인하여야하며, 준공검사시 하수도업무 담당부서에서 보완공사를 요구한 경우에는 이를 완료한 후 하수도업무 담당부서에 시설물 및 운영관리를 인계·인수하여야 한다.

바. 소규모 하수도를 완공한 경우에는 시설 준공전에 시·도 보건환경 연구원 등 전문기관에 방류수 수질검사를 의뢰하여 하수도법에 의한 방류수 수질기준 이내일 때 준공처리를 하여야 한다.

사. 소규모 하수도가 준공된 때에는 준공된 날로부터 2월 이내에 소규모 하수도 시설물과 토지에 대한 소유권을 지방자치단체의 장의 명의로 등기하여야 한다. 또한 기존에 설치되어 운영중인 소규모 하수도(종전의 마을하수도) 시설물과 토지에 대하여 지방지치단체의 장의 명의로 소유권 등기를 하되, 소유권 등기가 어려울 경우에는 지상권을 설정하여야 한다.

아. 하수관거의 부실시공 예방을 위하여 지역주민 또는 시민단체의 회원 등을 명예감독관으로 임명하여 투명한 공사가 이루어질 수 있도록 노력하여야 한다.

8. 운영관리

가. 소규모 하수도의 유입하수는 하수도법 시행규칙 "〔별표1〕 공공하수처리시설의 방류수 수질기준"이하로 처리한 후 방류하여야 한다.

나. 운영관리자는 공공하수처리시설과 마찬가지로 소규모 하수도에 대한 유지관리지침서 및 운영일지를 작성 관리하고, 운영일지에는 처리시설 및 하수관거의 운영에 대한 전반적인 상황을 기록 관리하여야 한다.

다. 공공하수도관리청은 소규모 하수도에 대한 사용을 개시하고자 할 때에는 하수도법 제15조의 규정에 의하여 사용의 공고를 반드시 하여야 하며, 공공하수도대장을 작성·보관 관리하고 하수도 사용료 징수방안을 강구하여야 한다.

라. 소규모 하수도의 시설설치 및 운영관리의 효율적인 재정관리를 위하여 지자체 하수도특별회계에 소규모 하수도를 포함시켜 관리하는 방안을 강구하여야 한다.

9. 보고사항

가. 시·도지사는 소규모 하수도를 고시 또는 인가한 경우 그 결과를 분기별로 유역(지방)환경청장에게 통보하여야 한다.

나. 공공하수도관리청이 소규모 하수도의 사용을 개시하고자 하는 경우 하수도법 시행령 제11조 제1항의 규정과 같이 사용개시 공고일부터 30일이내에 유역(지방)환경청장과 시·도지사에게 통보하여야 한다.

10. 종전 간이오수처리시설의 공공하수도로 관리

가. 종전의 간이오수처리시설 중 시설용량이 50㎥/일 이상, 500㎥/일 미만인 시설을 종전의 지침에 따라 시·도지사와 마을하수도로 협의완료하고, 마을하수도로 편입될 수 있도록 필요한 조치를 취한 시설은 공공하수처리시설로 관리하여야 한다

(1) 종전 간이오수처리시설이 소규모 하수도로 관리하는 것이 각종 하수도시설 기준이나 시설 등에서 부적절함에도 소규모 하수도로 관리하고자 하는 경우에는 하수도업무 담당부서에서 종전의 간이오수처리시설을 설치한 부서의 협조를 얻어 하수도법에 따른 공공하수도로 관리하기 위한 행정절차 이행과 시설 개량·개선사업을 하고 하수도업무 담당부서에서 운영관리하여야 한다.

나. 종전의 간이오수처리시설 중 시설용량이 50㎥/일 미만인 경우 시설을 개선한 후 공공하수도로 관리하는 방안을 강구하여야 한다.

다만, 시설규모, 운영관리, 지역여건, 방류수역 상황 등에 대하여 종합적으로 검토한 후 공공하수도로 관리하는 것이 불합리하거나 비효율적인 시설에 대해서는 개인하수도(오수처리시설)로 관리하는 방안을 강구하여야 한다

다. 지자체에서는 기존 시설의 개선 및 개량에 소요되는 예산을 확보하여야 한다.

11. 기타사항

가. 본 지침 이외의 사항은 「하수도정비기본계획 수립지침」, 「공공하수도시설 설치사업 업무지침」, 「공공하수도시설 운영·관리 업무지

침」 등에 따른다.

나. 처리시설 입구에 안내판을 설치하는 경우 최소한 아래의 내용은 포함되어야 한다

○ 위치, 처리공법, 처리공법 개발기관명 및 연락망(있는 경우), 시설용량, 준공일자, 가동개시 공고일, 설계유입수질(BOD, COD, SS, T-N, T-P), 관리부서명 및 연락망(위탁하는 경우 위탁기관 병행) 등

12. 이전 지침의 폐지

가. 환경부 생활하수과-394(2007.2.8)호는 폐지한다.

여 백

5. 하수도사업 민간투자 업무처리지침

여 백

환경부 생활하수과-3036호(2007.10.16)

하수도사업 민간투자 업무처리지침

2007.10

환경부

(http://www.me.go.kr)

〔 순 서 〕

제1장 제정목적 등

1. 제정목적
2. 적용범위
3. 사업방식
4. 하수도사업 민간투자 관련법령 등
5. 민간투자사업 추진 관계기관

제2장 하수도사업 민간투자 추진방향

제3장 하수도사업 민간투자 업무처리지침

1. 민간투자사업의 사업시행방식
2. 민간투자대상사업 지정
3. 민간투자사업의 투자모델
4. 사업시행자의 자금조달
5. 민자사업 위험의 합리적 분담
6. 민간투자사업에 대한 재정·금융지원 등
7. 사업추진절차
8. 민간투자사업의 관리·운영
9. 공공투자관리센터의 업무와 운영에 관한 사항

제1장 제정목적 등

1. 제정목적

○ 하수도 민간투자사업은 민간부문의 자본력·기술력 및 경영 기법을 도입, 하수도사업의 효율성과 경쟁력을 확보하기 위함

○ 이 지침은 관계기관 및 민간업체에게 하수도 민간투자사업의 추진방향, 사업추진절차 등을 세부적으로 제시함으로써 민간투자사업을 활성화하고 투명성을 제고하고자 함

2. 적용범위

○ 이 지침은 하수도법 제2조 제2호의 규정에 의한 공공하수도(하수처리시설, 하수관거, 하수슬러지처리시설 및 기타 공작물)에 대한 민간투자사업에 대하여 적용함

3. 사업방식

가. 정부고시사업

○ 지방자치단체에서 민간투자사업 참여를 희망하는 업체들을 공모를 통해 모집하고, 신청업체들을 평가하여 사업시행자를 선정하는 사업방식

나. 민간제안사업

○ 민간업체에서 지방자치단체에 민간투자사업의 추진을 제안하고, 제안내용이 받아들여질 경우 그 업체가 사업시행자로 선정되는 사업방식

4. 하수도사업 민간투자 관련법령 등

○ 사회기반시설에대한민간투자법 및 동법시행령

○ 민간투자사업 기본계획(2007. 4.10, 기획예산처)

○ 공공하수도시설 설치사업 업무지침(2007. 10. 환경부)

5. 민간투자사업 추진 관계기관

기 관 명	담 당 업 무
기획예산처	·민간투자사업 관련 법령 운영 및 기본계획 수립
환 경 부	·하수도 민간투자사업 관리·감독 ·하수도 민간투자사업 예산지원
지방자치단체	·하수도 민간투자사업 수행
공공투자관리센터 (PIMAC)	·민간부문의 사업제안에 대한 검토·평가 ·민간투자사업 타당성 조사 위탁업무수행
환경관리공단	·민간투자사업 타당성 조사 위탁업무 수행 ·하수도 민간투자사업 대행 - 기본계획 고시, 평가, 협상, 사업시행자 지정, 공사관리·감독 등

제2장 하수도사업 민간투자 추진방향

1 사업시행방식의 다양화

○ 민간이 건설한 하수도 시설을 정부가 리스해 사용하는 BTL방식으로 민자유치

- 정부는 적정수익률이 반영된 임대료를 지급해서 민간투자비회수를 보장
- 시설리스기간은 시설의 내용년수 등을 감안 적정기간(10~30) 책정

○ 하수관거 정비 BTL 민간투자사업은 민간의 창의·효율을 최대한 활용할 수 있도록 추진

- 민간이 가급적 시설의 운영을 담당하게 하고 시설운영성과를 정부지급금 지급과 연계하여 주무관청이 요구하는 최적의 성과(output)를 유지

2 재정사업과 민자사업 비교분석 기준

○ 하수종말처리시설 설치시 재정사업과 민자사업간 소요 사업비 등의 비교분석을 통하여 유리한 경우에 한하여 민자사업 추진

-「민간투자 적격성 분석」등 분석기법을 통하여 민자사업이 재정사업보다 현실적인 것인지 판단

※「민간투자 적격성 분석」이 실시됨에 따라 「하수도사업에 대한 재정사업과 민자사업 비교분석기준('05.1)」은 폐지함.

3 민간투자 사업의 공정성·간소화 증대

○ 사업신청자가 1개일 경우에는 자동 유찰되며, 시설사업기본계획을 재고시하여 사업추진

○ 사업추진 절차를 수요자 입장에서 정리

- 민자사업 지정단계에서 사업시행조건에 대한 정부대안을 마련하여 사업신청자와 협상 최소화 등 소요기간 단축

○ 실시계획 승인 등 행정절차 신속 진행

- 실시계획승인기간을 6개월에서 3개월 이내로 단축

○ 사업제안 경쟁촉진을 위한 제도적 장치 지속 보완

- 민간사업자가 제출하는 설계도서 수준은 기본계획으로 완화 가능
- 민간제안사업의 차순위 탈락자에 대한 사업제안비용 보상

4 재무투자자 참여 등 투자환경을 합리적으로 조성

○ 금융기관 등의 민자사업 투자에 대한 인센티브 부여

- BTO 사업의 경우 재무투자자 출자비중이 50%이상일 경우 자기자본비율을 완화(25→20%)

○ 품질·가격 경쟁을 유도할 수 있도록 평가시스템 지속 발전

- 사업제안서 평가항목을 품질·가격요소 위주로 개편하고, 개별사업의 특성을 감안하여 평가항목간 적정 배점 부여

○ 사용료는 시설이용자의 부담능력, 대체이용 시설대비 편익 등을 감안하여 적정 범위내로 유지

- 시설별 특성을 감안해 사용료 상한을 책정·운영

제3장 하수도사업 민간투자 업무처리지침

1. 민간투자사업의 사업시행방식

1.1 사업시행방식의 유형

□ 민간투자사업은 다음 각 호의 1에 해당하는 방식으로 시행할 수 있음

- ○ BTO(Build-Transfer-Operate) 방식 : 사회기반시설의 준공과 동시에 당해 시설의 소유권이 국가 또는 지방자치단체에 귀속되며 사업시행자에게 일정기간의 시설관리운영권을 인정
- ○ BTL(Build-Transfer-Lease)방식: 사회기반시설의 준공과 동시에 당해 시설의 소유권이 국가 또는 지방자치단체에 귀속되며, 사업시행자에게 일정기간의 시설관리운영권을 인정하되, 그 시설을 국가 또는 지방자치단체 등이 협약에서 정한 기간동안 임차하여 사용·수익하는 방식
- ○ BOT(Build-Operate-Transfer) 방식 : 사회기반시설의 준공후 일정기간동안 사업시행자에게 당해시설의 소유권이 인정되며 그 기간의 만료시 시설소유권이 국가 또는 지방자치단체에 귀속되는 방식
- ○ BOO(Build-Own-Operate) 방식 : 사회기반시설의 준공과 동시에 사업시행자에게 당해시설의 소유권이 인정되는 방식
- ○ 민간부문이 법 제9조의 규정에 의하여 사업을 제안하거나 법 제12조의 규정에 의하여 변경제안을 하는 경우 당해 사업의 추진을 위하여 BTO, BOT, BOO 이외의 방식을 제시하여 주무관청이 타당하다고 인정하여 채택한 방식
- ○ 기타 주무관청이 법 제10조의 규정에 의하여 수립한 민간투자시설사업기본계획에 제시한 방식

〈예 시〉

- BLT(Build-Lease-Transfer) 방식: 사업시행자가 사회기반시설을 준공한 후 일정기간동안 타인에게 임대하고 임대 기간 종료후 시설물을 국가 또는 지방자치단체에 이전
- ROT(Rehabilitate-Operate-Transfer) 방식 : 국가 또는 지방자치단체 소유의 기존시설을 정비한 사업시행자에게 일정기간 동시설에 대한 운영권을 인정
- ROO(Rehabilitate-Own-Operate) 방식 : 기존시설을 정비한 사업시행자에게 당해 시설의 소유권을 인정
- RTL(Rehabilitate-Transfer-Lease) 방식 : 사회기반시설의 개량·보수를 시행하여 공사의 완료와 동시에 당해시설의 소유권이 국가 또는 지방자치단체에 귀속되며, 사업시행자는 일정기간 관리운영권을 인정받아 당해 시설을 타인에게 사용·수익하도록 하는 방식

□ 주무관청은 민간부문이 사전에 알 수 있도록 당해 사업에 대한 추진방식을 시설사업기본계획에 제시하여야 함

1.2 사업제안방식에 따른 구분

□ 민간투자사업은 사업제안방식에 따라 정부고시사업과 민간제안사업으로 구분됨

○ 정부고시사업은 주무관청이 민간투자대상 사업을 발굴하여 사업자를 모집하는 방식

○ 민간제안사업은 민간이 민간투자대상 사업을 발굴하여 주무관청에 민자사업 선정을 요청하는 방식

1.3 민간투자비 회수방식에 따른 구분

□ 민간투자비의 회수방식에 따라 독립채산형(BTO 등)과 서비스 구매형(BTL 등)으로 구분됨

○ 독립채산형(Financially Free-Standing Project)은 민간사업자가 최종 이용자로부터 사용료를 부과하여 투자비를 회수하는 방식

○ 서비스구매형(Services Sold to Public Sector)은 정부가 지급하는 사용료(국고·지방비)로 투자비를 회수하는 방식

2. 민간투자대상사업 지정

2-1. 민간투자사업 선정의 일반원칙

□ 수익자 부담능력원칙(BTL은 예외)

○ 기존 저부담의 이용시설에 대비해 양질의 서비스를 제공가능하고, 이용자가 이러한 고편익에 상응하여 고부담 사용료를 부담할 의사가 있다고 판단되는 사업

□ 수익성원칙(BTL은 예외)

○ 정부가 허용가능하고 이용자가 지불가능한 사용료, 정부가 지원가능한 건설보조금 수준하에서 민간사업자의 투자를 충족시킬 수 있는 수익률을 확보할 수 있는 사업

□ 사업편익의 원칙

○ 정부 재정사업 추진시 예산제약 등으로 조기 시설건설과 서비스 제공이 어려우나 민자사업으로 추진시 목표연도내 사업을 완료함으로써 사업편익의 조기 창출효과가 날 사업

□ 효율성 원칙

○ 민간의 창의를 활용한 SOC 건설·운영의 효율 제고, 정부재정시설과의 경쟁촉진으로 서비스 질 제고 등이 기대되는 사업

2.2 정부고시사업 선정원칙

□ 주무관청은 다음의 요건을 갖춘 사업을 민간투자대상사업으로 지정할

○ 사회기반시설에대한 민간투자법 제2조제1호(표 참조)에서 정한 시설일 것

○ 사회기반시설과 관련된 중장기계획 및 국가투자사업의 우선 순위에 부합할 것

○ 상기 민간투자사업 선정원칙에 부합할 것

□ 국가정책상 중요한 사업중 민간투자방식으로 추진하는 것이 효율적이라고 인정되는 사업에 대해서는 원칙적으로 주무관청이 사전계획을 수립하여 정부 고시사업으로 추진함

2.3 민간제안사업 선정원칙

□ 민간부문은 법 제2조제1호 각 목에서 정한 시설로서 주무관청이 민간투자대상사업으로 지정·공고하지 않은 사업중 민간투자방식으로 추진이 가능한 사업을 민간제안사업으로 주무관청에 제안할 수 있음

□ 민간제안사업을 민간투자사업으로 채택, 추진할지의 여부는 정부고시사업 지정기준 및 공공투자관리센터의 검토의견 등 다음 사항을 고려하여 주무관청이 결정함

○ 비용·편익분석 등을 실시하여 국가 경제적으로 추진 타당성이 확보되고,

○ 민간제안 및 민간투자 실행대안이 재정사업으로 추진하는 것보다 정부부담을 줄이고 서비스 질의 제고 등이 가능한 지 여부

2.4 재정사업과 민자사업간 상호전환 허용

□ 재정사업 중 민간투자사업으로의 전환

○ 재정사업으로 추진중인 사업 가운데 재정여건, 시급성, 수익성 등을 고려할 때 민자사업으로의 전환 타당성이 있는 사업으로서

○ 적정 수준의 재정지원으로 수익성 확보가 가능한 사업은 민간투자사업으로 전환 가능

○ 기 착공된 재정사업의 민간투자사업으로 전환시는 정부고시사업으로만 추진

□ 민간투자사업중 재정사업으로의 전환

○ 민간투자사업으로 사업 추진 중에 사업계획 제출이 없거나 과도한 정부지원 요구 등으로 민간투자사업 추진이 곤란하여 민간투자사업지정이 취소된 경우로서

- 재정사업으로의 전환이 타당하다고 인정되는 경우에 한하여 전환 가능

3. 민간투자사업의 투자모델

3.1 수익률 및 사용료의 결정

□ 민간투자사업의 수익률과 사용료는 다음의 공식에 의하여 결정함

$$\sum_{i=0}^{n} \frac{CCi}{(1+r)^i} = \sum_{i=n+1}^{N} \frac{ORi-OCi}{(1+r)^i} + \sum_{i=0}^{N} \frac{ANRi}{(1+r)^i}$$

n : 시설의 준공시점

N : 무상사용기간 또는 관리운영권 설정기간의 종료시점

(다만, 민간에게 소유권이 영구귀속되는 시설인 경우는 분석대상기간)

CCi : 시설의 준공을 위해 매년도 투입되는 비용
(다만, 정부재정지원 금액은 제외)

ORi : 매년도 운영수입

OCi : 매년도 운영비용(다만, 법인세 제외)

$ANRi$: 부대사업으로 인한 매년도 세전 순이익(수입- 비용)

r : 사업의 세전 실질수익률(IRR)

○ 주무관청은 총사업비(CCi), 운영수입(ORi), 운영비용(OCi), 부대사업 순이익(ANRi) 등의 불변가격 산정을 위하여 기준이 되는 시점을 시설사업기본계획 또는 제3자 제안공고 내용에 포함하여 제시하되, 실시협약 체결시 별도의 기준시점을 정할 수 있음

○ 주무관청은 시설의 건설기간(n) 및 무상사용기간 또는 관리운영권 설정기간(N-n : 사업시행자 소유시설의 경우 사업성 분석대상기간)은 시설사업기본계획에 제시하되, 정부귀속시설의 관리운영권 설정기간은 최장 50년을 초과할 수 없음

□ 약정 투자수익률(r)의 결정

○ 약정 투자수익률은 사업신청자가 당해 사업에 대한 투자비, 운영수입, 재원조달비용 등을 감안한 기대수익률에 근거하여 자율적으로 제시하되, 사업신청자와 주무관청의 협상을 통하여 결정됨

○ 주무관청은 협상시 다음 사항을 고려하여 투자수익률 수준을 결정할 수 있음

- SOC시설에 대한 국내외 금융기관의 평균적인 대출금리수준

- 사업의 종류·사업규모·운영수입의 안정성·부대사업수익·정부의 위험분담 정도 등 당해 사업의 특성과 사업시행에 따라 예상되는 위험정도(Risk)를 감안한 위험보상률(Risk Premium)

- 국내외 유사 민간투자사업의 수익률 수준

- 주무관청의 운영수입보장 유무·수준

○ 주무관청은 협상에서 제시할 사업수익률 수준의 산정 및 사업수익률 협상과 관련하여 공공투자관리센터의 지원을 받을 수 있음

○ 실시협약으로 정하여진 약정 사업수익률(r)은 사업시행기간 중 원칙적으로 조정이 허용되지 않음

- 다만, 재정지원 규모 축소 또는 사용료 인하가 전제되는 경우에는 협약 당사자간의 합의를 통해 약정 사업수익률 조정이 가능함

□ 사용료

○ 사업시행자가 투자비 회수를 위해 민간투자법 제25조제4항에 근거하여 이용자에게 부과하는 금전적 대가

○ 사용료는 최종 시설이용자가 직접 지급하거나(BTO), 정부(국가·지자체)가 임대료 형태로 지급하게 됨(BTL)

○ 주무관청은 대체시설의 사용료 수준, 대상사업의 특성 등을 고려하여 사용료 상한 제시 가능

3.2 총사업비·운영비용·부대사업순이익 등의 산정

□ 총사업비(ΣCCi)의 산정

○ 총사업비는 사회기반시설의 신설·증설 또는 개량에 소요되는 경비로서 다음 각호의 비용을 합산한 금액임

- 조사비 : 사업의 시행을 위한 측량비 기타 조사비(엔지니어링기술진흥법 제10조의 규정에 의한 엔지니어링사업 대가의 기준에 의한다)
- 설계비 : 공사의 시행을 위한 설계에 소요되는 비용(엔지니어링기술진흥법 제10조의 규정에 의한 엔지니어링사업대가의 기준 또는 건축사법 제19조의3의 규정에 의한 대가기준에 의한다)
- 공사비 : 공사의 시행을 위한 재료비·노무비·경비·일반관리비 및 이윤의 합계액〔국가를당사자로하는계약에관한법률시행령 제9조의 규정에 의한 예정가격결정기준과 정부표준품셈 및 단가(정부고시가격이 있는 경우에는 그 가격을 말한다)에 의한다〕
- 보상비 : 공사의 시행을 위하여 지급되는 토지매입비(건물 및 입목 등의 매입비를 포함함) 및 이주대책비와 영업권·어업권 및 광업권 등의 권리에 대한 보상비

·토지매입비는 해당 토지의 감정가를 적용하는 것을 원칙으로 하되, 감정가가 없는 경우는「적격성 조사 세부요령」을 준용하여 산정함

- 부대비 : 사업의 시행과 관련한 사업타당성 분석비·환경영향평가비·감리비·건설사업관리비(CM·PM)·공사비 단가 검토비·설계의 경제성 검토비(VE) 및 재원조달을 위한 금융부대비용

- 운영설비비 : 시설의 운영을 위하여 최초로 투입하는 장비·설비 및 기자재의 가액

- 제세공과금 : 공사의 시행·준공·등기 및 소유권이전과 관련한 취득세·등록세·부가가치세 등 일체의 세금 및 공과금과 기타 법률에 의하여 부과되는 각종 부담금

- 영업준비금 : 시설의 운영을 준비하기 위하여 필요한 민간투자사업법인의 창업비, 개업비 등 필수경비

1. ○ 기 착공된 재정사업을 민간투자사업으로 전환한 경우, 공사비가 사후정산방식에서 사전확정방식으로 변경됨에 따른 사업시행자의 건설위험부담을 감안하여 적정수준의 공사비를 추가 계상할 수 있음

○ 실시협약에서 정한 총사업비는 민간투자법시행령 제22조제3항 각 호에서 정한 다음의 경우 이외에는 이를 변경할 수 없음

- 건설기간중 물가변동률을 현저하게 상회하거나 하회하는 공사비 등의 변동

- 실시협약에서 정한 부득이한 사유가 발생한 경우 : 주무관청의 요구에 의한 사업계획 변경·설계변경·관계법령의 개정·불가항력의 발생 등

  · 실시협약 체결시 공사비 변동과 연계되지 않는 기타 비용의 사후조정은 원칙적으로 금지됨

  · 실시협약으로 총사업비 증감에 따른 조정사유를 규정할 경우에는 동일사유에 대해 "증가" 뿐만 아니라 "감소"의 경우도 함께 규정하여야 함

○ 총사업비 변경에 따른 사업시행자의 수익 또는 손실보전이 필요한 경우에는 재정지원과 병행하여 사용료·무상사용기간 조정가능성을

협의하여야 함

□ 운영비용(ΣOCi)의 산정

○ 시설의 준공이후 운영기간 중 투입되는 보수·개량 및 대수선비 등을 고려한 시설의 운용에 소요되는 비용을 합산한 금액

○ 금융비용은 약정 투자수익률(r)에 의해 반영되어 있고, 감가상각비(창업비·개업비·영업권 등의 상각비 포함)는 시설사용기간 동안의 총 사업비 회수분에 의해 보전되므로 운영비용 항목으로서 별도로 계상하지 않음

□ 부대사업 순이익(ΣANRi) 산정

○ 부대사업으로 얻은 수입에서 비용(법인세 제외)을 차감한 순이익은 당해 부대사업 시행에 따른 순이익발생 시점까지의 모든 수입과 비용을 포함함

3.3 사용료 조정

□ 운영 개시연도의 최초사용료는 건설기간중 소비자물가변동률 반영 등 실시협약에서 정해진 결정방법에 따라 사업시행자가 결정하여 주무관청에 신고함

○ 운영 개시연도 이후의 매년도 사용료는 전년도 소비자물가변동률 반영 등 실시협약에 정해진 사용료 변경방법에 따라 사업시행자가 결정하여 주무관청에 신고함

□ 사업시행자는 실시협약에 정해진 절차에 따라 사용료 징수 개시 60일전까지 주무관청에 다음의 서류를 갖추어 사용료를 신고하여야 함

○ 시설의 사용방법 및 사용료율

○ 사용료 산출기초자료

○ 사용료 징수방법

○ 사용료의 감면 또는 할증률 및 그 대상

○ 유사시설의 사용료 수준 등

○ 기타 사용료에 관하여 필요한 사항

□ 주무관청은 사업시행자가 정한 시설의 사용방법 및 사용료가 사용자의 편익을 현저히 저해할 우려가 있는 경우에는 그 사용방법 및 사용료, 기타 시설의 관리·운영에 필요한 사항을 사업시행자와 협의하여 조정할 수 있음

2. 〔하수처리장 시설개선 공사비·설계비 산출(예시)〕

2.1.

2.2. □ 공사비 산정

2.3. ○ 산출근거 : 주택단지내 오수발생량 및 하수처리시설 소요비용연구 (2001.7, 환경부)

2.4. ○ 기준년도 : 2001년 11월

2.5. ○ 산정식

2.6. - 표준활성슬러지계열

2.7. $C = 119.74 \times Q^{0.542}$

2.8. C : 공사비(백만원)

2.9. Q : 시설용량(㎥/일)

2.10. - 고도처리시설로 개선 : 표준활성슬러지계열 공사비의 30%

2.11.

2.12. □ 설계비 산정(엔지니어링기술진흥법 제10조 제2항)

2.13. ○ 공사비 비율에 의한 방법

3.	4.	5.	6.	7.
8.	9. 공사비(억원)	10.기본설계비(%)	11.실시설계비(%)	12.
13.	14.5	15.1.69	16.3.39	17.
18.	19.10	20.1.49	21.2.99	22.
23.	24.20	25.1.37	26.2.75	27.
28.	29.30	30.1.32	31.2.65	32.
33.	34.50	35.1.30	36.2.60	37.
38.	39.100	40.1.27	41.2.53	42.
43.	44.200	45.1.23	46.2.45	47.
48.	49.300	50.1.22	51.2.44	52.
53.	54.500	55.1.19	56.2.39	57.
58.	59.1,000	60.1.18	61.2.35	62.
63.	64.	65.	66.	67.

67.1. ○ 실비정액 가산방식

67.2. - 실제투입인원 임금을 기준으로 작성하는 방법 : 현재까지 기준이 없고 각 하수처리시설마다 그 지역과 처리시설의 특성상 차이가 크므로 기준 설정을 마련하기 어려움

67.3. - 공사비에 대한 설계비 비율을 기준으로 설계인원을 산정하는 방법 : 대부분의 경우 공사비에 대한 설계비 비율에 의해 설계용역비를 산출하고 있으므로 이를 역산하여 실제투입인원을 추정하여 설계비를 산출

3.4 부대사업의 시행

□ 주무관청은 민간투자사업의 투자비 보전 또는 시설의 정상적인 운영을 도모하기 위하여 법 제21조에 규정된 사업을 부대사업으로 추진할 수 있음

○ 부대사업 : 주택건설사업, 택지개발사업, 도시계획시설사업, 도시개발사업, 도시환경정비사업, 산업단지개발사업, 관광숙박업·관광객이용시설업 및 관광지·관광단지개발사업, 화물터미널사업, 항만운송사업, 대규모점포·도매배송업 및 공동집배송단지사업, 복합단지개발사업

※ 제4조제2호의 규정에 따른 민간투자사업(BTL 사업)의 경우 근린생활시설·문화집회시설 등 당해 사회기반시설의 정상적인 활용과 기능발휘에 기여하고 국가 또는 지방자치단체의 재정지원을 절감할 수 있는 수익사업

□ 부대사업을 시행하는 경우에는 다음의 요건을 갖추어야 함

○ 부대사업의 사업비는 당해 총민간사업비(총사업비에서 법 제53조의 규정에 의하여 국가 또는 지방자치단체가 사업시행자에게 교부하는 보조금을 제외한 금액을 말한다)의 범위 이내일 것

○ 해당 부대사업의 추진으로 국민경제적 편익의 증대 및 본사업의 사업성 향상에 기여할 것

○ 부대사업이 당해 민간투자시설의 이용효과를 극대화하고 이용자의 편익을 증대시킬 수 있으며, 당해 민간투자사업시행지역과 지리적으로 근접한 지역에서 시행될 것

□ 다만, 다음의 경우에는 부대사업을 인정하지 않을 수 있음

○ 부대사업의 실시로 인하여 다른 관련 사회간접자본분야에 대한 정부의 투자소요를 크게 유발하는 경우

○ 부대사업의 투자규모가 본사업 시설투자비에 비해 지나치게 과다한 경우

○ 기타 국가정책 등과 부합되지 않는 경우

4. 사업시행자의 자금조달(Financing)

4.1 최초 자금조달(Financing)

□ 사업시행자의 조달자금은 크게 자기자본과 타인자본으로 구성

□ 자기자본 조달

○ 건설기간 중에는 대상시설물 건설의 안정성 유지를 위해 출자자의 자기자본비율을 최소 25%이상 유지(운영기간 중에는 최소 10%이상 유지)

○ 다만, 재무적 투자자의 출자비중이 50%이상인 경우 최소 자기자본 비율을 20% 수준으로 인하 가능함

4.2 사회기반시설투융자회사(인프라펀드)를 활용한 자금조달

□ 인프라펀드란 다수 투자자로부터 자금을 모아 민자사업에 투·융자하여 그 수익을 펀드 출자자에게 배분하는 것을 목적으로 하는 간접투자기구임

○ 설립·운영 근거와 절차

〈인프라 펀드〉

· 설립·운영 근거 : 민간투자법 제41조~제44조

(인프라펀드는 간접투자자산운용업법에 의한 투자회사로 간주, 민투법에서 따로 정하는 사항외에는 간투법을 준용)

· 설립절차 : 기획예산처 장관 사전협의→금감위 등록

· 설립요건 : 설립자본금 100억원, 최저유지자본금 50억원

〈자산운용사〉

· 설립·운영 근거 : 간접투자자산운용업법

· 설립절차 : 금융감독위원회의 허가(간접투자자산운용업법)

· 자산운용사 설립요건 : 설립자본금 30억원(민간투자법 부칙 제5조제1항)

· 운용전문인력 : 3인 이상의 사회기반시설 운용전문인력 확보

· 공모 인프라펀드의 주식상장 의무화(민간투자법 제41조의5)

○ 인프라 펀드 자산운용

· 투자한도 : 동일종목의 100%, 동일종목에 펀드자산의 100% 투자가능

· 차입금 : 자본금의 30%까지 허용

· 신주발행 허용 여부 : 허용

· 의결권 제한 여부 : 의결권 부여

○ 인프라 펀드 활성화를 위한 지원

· 공정거래법상 자회사에 대한 최소지분율 보유규정(상장사 30%, 비상장사 50%) 배제(민간투자법 제44조제2항)

4.3 민자사업시행법인의 출자자 변경

□ 주무관청은 5%이상 출자자(출자예정자를 포함함)가 출자지분 또는 출자예정자의 지위를 제3자에게 양도하고자 하는 경우 주무관청으로부터 사전 승인을 받도록 할 수 있음

○ 5% 미만 출자지분을 소유한 출자자가 출자지분 또는 출자 예정지위를 제3자에게 양도하고자 하는 경우 사업시행자는 주무관청에 양도내용을 즉시 통지하여야 함

- 다만, 기존 운영중인 주식회사가 사업시행자일 경우에는 주무관청과 협의하여 통지기한을 결정할 수 있음(예: 분기 또는 반기별)

□ 주무관청은 사업시행자의 5%이상 출자자 변경에 대해 출자자로부터 요청을 받은 경우 다음 경우를 제외하고는 원칙적으로 승인하여야 하며, 승인여부와 내용을 요청일로부터 3개월 이내에 회신하여야 함

○ 출자자 변경으로 인하여 출자자의 재무상태 또는 신용도가 악화 될 것으로 예상되는 경우

○ 출자자의 변경이후 완공 또는 시설물의 관리운영이 원활하게 이루어 질 수 없을 것으로 예상되는 경우

○ 기타 출자자 변경이 사회 공익적 목적에 부합하지 아니한 경우

4-4. 자금재조달(Refinancing)

□ 민간투자법에 따라 실시협약이 체결된 사업에 대해 자금재조달이 이루어지는 경우 다음의 기준과 철차를 따르며 아울러 자금재조달에 따른 이익은 주무관청과 사업시행자 간에 공유하는 것을 원칙으로 함

○ 자금재조달은 최근 금융약정 당시와 비교하여 사업시행자가 사업시행법인의 자본구조, 출자자 지분 및 타인자본 조달조건 등을 변경하는 행위를 통해 출자자의 기대수익을 극대화하는 행위를 말함

- 다만, 최초 금융약정 체결시 또는 체결전 협약상의 출자자, 자본구조, 금융조건 등의 변경을 통해 출자자의 기대수익이 증가하는 경우에는 이를 자금재조달로 볼 수 있음

- 자기자본, 후순위채 등을 증감시키는 등 자본구조의 변경과 자본구조의 변경을 수반하는 타인자본조달 조건의 변경

· 자본구조 변경시 운영중인 사업의 경우 사업시행자의 자기자본비율은 자금재조달 당시 감사보고서상 관리운영권(정부보조금 제외) 잔액의 10% 이상을, 건설중인 사업의 경우는 실시협약에 명시된 자기자본 비율을 유지 해야 함

- 타인자본 조달금리, 상환기간, 부채상환금 적립조건 등 타인자본 조달 조건의 현저한 변경

○ 공유이익대상은 자금재조달 이후의 출자자의 기대수익률의 증가분으로 함

- 출자자의 기대수익률은 출자자가 투자한 자금(자본금 및 후순위 대출금 등 선순위채권에 비해 채권변제 순위가 후순위인 투자자금 포함)에 대해 투자기간 동안 산정되는 내부수익률로 정의함

□ 자금재조달 이익은 「기준재무모델」에서 산정되는 출자자의 기대수익률에 대비하여 「비교재무모델」에서 산정되는 출자자의 기대수익률 증가분으로 측정함

○ 「기본재무모델」은 실시협약 체결 당시 제반 사업시행조건을 결정하기 위해 작성된 재무모델을 말함

○ 「기준재무모델」은 기본재무모델에 자금재조달 승인신청일까지 운영수입, 운영비용 등의 현금흐름 실적 및 미래예측물가를 반영한 현금흐름 예상액 등을 반영하여 작성하되, 미래현금 흐름 예상액은 아래 예시된 방법 등을 참고로 하여 반영함

- (예시) 자금재조달 이후 운영수입, 운영비용(법인세 제외)은 실시협약상 추정되어 있는 불변 운영수입, 운영비용(법인세 제외)에 자금재조달 과정에서 제시된 물가상승률을 감안하여 반영하고 법인세 비용은 자금재조달 시점에서 재추정하여 반영

○ 「비교재무모델」은 「기준재무모델」에 자금재조달 계획을 반영하여 작성함

○ 주무관청은 사업시행자와 협의하여 자금재조달 이익 산정의 적정성에 대한 검토를 의뢰할 회계법인을 지정함

□ 주무관청은 아래의 조건을 모두 만족하는 경우에 한하여 자금재조달에서 발생하는 이익을 공유할 수 있음

○ 실시협약상 총사업비가 500억원 이상인 사업. 단, 총사업비가 500억원 미만인 경우라도 주무관청이 자금재조달의 적정성 확인 및 이익공유가 필요하다고 판단하여 실시협약에 정한 사업은 예외

○ 자본구조변경(타인자본 조달조건의 변경을 수반하는 경우 포함) 또는 타인자본 조달조건의 현저한 변경 등으로 출자자의 기대수익률이 증가하는 경우

□ 주무관청/사업시행자 이익공유 비율은 50:50을 원칙으로 함

□ 주무관청은 자금재조달에 따른 정부측 공유이익을 우선적으로 사용료 인하에 사용. 다만, 주무관청이 사용료 인하에 사용하는 것이 적절치 않다고 판단하는 경우에는 개별사업의 특성을 감안하여 운영수입보장 축소, 무상사용기간 단축 등 당해 민간투자사업의 사업시행조건 개선에 사용할 수 있음

□ 자금재조달 추진시 원칙적으로 다음의 절차를 준수해야 함

○ 사업시행자는 자금재조달과 관련된 기본계획을 주무관청에 사전통보하고 수시로 자금재조달 진행과정을 보고

○ 사업시행자는 최대한 선의의 경쟁을 통해 공정한 시장가격 및 조건으로 자금재조달을 추진하도록 함

○ 사업시행자는 최종적인 자금재조달 내용에 대해 주무관청의 동의를 받아야 하며, 주무관청에 자금재조달 이익 판단을 위해 필요한 자료를 제출

- 다만, 민간투자심의위원회의 심의를 거친 국가관리사업의 경우에 주무관청은 공공투자관리센터의 사전 검토를 거친 후 기획예산처와 협의하여야 함

○ 주무관청과 사업시행자는 합리적인 기간 내에 자금재조달로 인하여 변경되는 사업시행조건을 반영하여 실시협약을 변경

- 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐 실시협약이 체결된 사업의 경우 자금재조달 결과 사업시행조건이 주무관청에 불리하게 변경되는 경우에 한하여 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐 실시협약을 변경

○ 주무관청은 공공투자관리센터 등 관련 전문기관으로 하여금 자금재조달과 관련한 사업시행자와의 협의를 대행하게 할 수 있음

□ 공공투자관리센터는 민간투자사업, 프로젝트 금융 등에 관한 전문가들로 자금재조달 자문단을 설치하여 자금재조달과 관련한 자문 및 분쟁발생시 조정 등의 역할을 수행할 수 있음

○ 공공투자관리센터는 자금재조달에 관련된 세부사항들에 대한 지침을 수립·운영할 수 있음

4.5 산업기반신용보증기금의 보증제도

□ 설립목적

○ 금융기관으로부터 민간투자사업자금의 융자를 받는 사업시행자에 대한 신용보증 등을 위하여 산업기반신용보증기금을 설치·운영하고 신용보증기금에서 이를 관리함(민간투자법 제30조)

□ 보증대상

○ 사업시행자가 금융기관으로부터 민간투자사업자금의 대출·급부 등을 받음으로써 부담하는 금전채무

○ 민간투자법 제58조의 규정에 의하여 발행하는 사회간접자본채권

□ 보증한도

○ 개별사업시행자에 대한 신용보증 최고한도는 1천억원으로 하되, 관리기관의 장이 불가피하다고 인정하는 경우에는 2천억원의 범위 이내에서 보증할 수 있음

□ 보증료 및 보증종류

○ 보증료 : 민간투자법시행령 제30조에서 정한 연율 1.5% 범위내에서 보증 취급요령(신보 보증료운용지침)에 따라 차등 적용

○ 보증종류

종 류	보 증 내 용	보증료율
·시설자금보증	사업시행자의 건설자금 차입에 대한 보증	0.3 ~ 1.3%주」
·재정지원보증	정부 재정지원 지연으로 인한 사업시행자의 운영자금 부족에 대비, 한도를 설정하여 보증지원	0.3%
·자금재조달 (Refinancing)보증	기존 고금리 대출을 저금리 신규 대출 또는 SOC채권으로 대환하기 위한 자금재조달에 대해 보증지원	0.3 ~ 1.3%주」
·운영수입보증	운영수입 보장수준 축소로 인한 사업시행자의 운영자금 부족에 대비, 한도를 설정하여 보증지원	0.5%
·사회기반시설채권보증	사업시행자가 사업추진에 필요한 자금을 조달하기 위해 발행하는 사회기반시설채권 보증	0.3 ~ 1.3%주」

주」 보증리스크, 기업신용도에 따라 보증료율을 차등 적용

□ 기금 운용

○ 금융기관에의 예치, 국공채 및 특수채, 정부 및 금융기관 보증채

○ 기획예산처장관이 필요하다고 인정하는 주식·사채·유가증권의 인수·매입 또는 기타 용도

- 민간투자법 시행령 제28조 제3호에 규정한 기획예산처장관이 필요하다고 인정하는 유가증권의 매입이라 함은 연기금투자풀(MMF 및 채권형에 한정)에의 예탁을 의미

□ 보증절차

○ 신용보증기금의 보증상담을 거쳐 신용보증을 신청할 수 있으며, 신청자에 대해서는 신용평가 후 신용보증 약정을 체결하고 금융기관의 기성고에 대한 대출시마다 신용보증서 분할 발급(일시 전액발급도 가능)

□ 민자사업 지원활동

○ 지자체 등에 대한 민간투자제도 교육, 지역 중소업체에 대한 무료 금융자문 및 주선 서비스 제공 등

5. 민자사업 위험의 합리적 분담

5.1 위험 분담의 기본원칙

□ 위험의 유형 및 분류

○ 민간투자사업 시행과 관련된 위험은 귀책사유에 따라 정부귀책인 위험·사업자귀책인 위험·불가항력인 위험으로 분류하되, 구체적인 위험의 종류와 귀책사유별 위험의 분류 및 분담은 국내외 사례와 위험관리의 용이성, 분담의 형평성 등을 감안하여 실시협약으로 정함

○ 주무관청은 시설사업기본계획 또는 민간제안사업에 대한 제안내용 공고시 가능한 한 해당 사업과 관련하여 적용하고자 하는 위험의 유형과 분류기준 등을 제시함으로써 사업신청자의 위험분담에 대한 예측가능성을 높여 주어야 함

□ 위험의 처리 및 분담원칙

○ 사전에 예측가능하고 보험 가입이 가능한 위험에 대해서는 최대한 보험으로 해결할 수 있도록 하여야 함

〈보험의 종류〉

- 건설기간 중: 건설공사보험, 예정이익상실보험, 사용자배상책임보험, 사업이행보증보험 등
- 운영기간 중: 완성공사물보험, 사용자배상책임보험, 영업배상책임보험, 중장비 안전보험 등

- 보험으로 처리되지 않는 손실 또는 추가비용에 대해서는 협약당사자간 협의를 통해 위험을 배분

○ 위험유형 및 귀책사유에 따라 위험부담의 주체 및 책임소재를 분명히 규정하여 협약을 체결하여야 함

- 정부귀책인 위험은 정부가, 사업자귀책인 위험은 사업자가 부담
- 불가항력의 경우 불가항력 사유의 성격에 따라 분담비율을 상호 협의하여 결정
- 정부나 사업시행자는 각자의 위험분담분을 이유로 추가적인 사용료의 조정이나 사후 손실보전을 요구할 수 없음

5.2 최소운영수입 보장 및 초과수입 환수

○ 적용대상 : 귀속시설사업중 정부고시사업

※ 민간제안사업에 대한 최소운영수입보장은 '06년부터 폐지하되 동 계획이 고시되는 시점에서 협상대상자가 지정되어있지 않은 사업부터 적용함

○ 보장 및 환수방법

- 매년도 실제 운영수입이 실시협약에서 정한 추정 운영수입의 일정한도에 미달하는 경우 부족분 보전을 위해 재정지원 또는 사용료·무상사용기간의 조정을 병행 검토할 수 있음
- 초과운영수입 환수의 경우에도 사용료·무상사용기간의 조정을 병행 검토할 수 있음

○ 보장 및 환수의 기간

- 최소운영수입 보장 및 초과운영수입 환수 기간은 최대 10년 이내에서 채무상환기간, 해당시설의 사업위험 수준 등을 고려하여 설정할 수 있음

○ 보장 및 환수의 한도

- 운영수입 보장의 최대한도는 운영개시 후 5년간은 추정운영수입의 75%까지이며 나머지 5년은 65%를 한도로 설정함

- 최소운영수입을 보장하는 경우에는 보장수준과 연계하여 초과수입을 국가 또는 지방자치단체로 환수함

· 운영개시후 5년간은 실제운영수입이 125%초과시, 나머지 5년은 135% 초과시에 초과수입을 국가 또는 지방자치단체로 환수함

※ 민간제안사업의 경우 개별사업의 특성, 해당시설의 사업위험 및 재정지원수준 등을 감안하여 별도의 초과수입 환수기준을 적용할 수 있음

- 실제 운영수입이 추정 운영수입의 50% 미만인 경우에는 운영수입 보장대상에서 제외

- 실시협약 체결시 주무관청은 운영수입 보장 한도 내에서 개별사업의 특성, 해당시설의 사업위험 수준, 사업시행자의 수입증대 노력 등을 감안하여 운영수입 보장 및 환수의 구체적 한도를 정할 수 있음

○ 기 착공된 재정사업을 민간투자사업으로 전환한 경우 건설이나 운영에 전문성을 보유한 공공부분과 연기금이 각각 40%이상을 공동으로 출자한 사업시행자에게 대해서는 주무관청은 전 사업기간 동안 타인자본 원리금상환 및 자기자본 기대수익율(ROE)을 기준으로 운영수입보장 한도를 정할 수 있음

- 자기자본기대수익율을 기준으로 운영수입보장시 보장한도에 상응하는 환수규정을 마련하여야 함

○ 보장 및 환수의 절차

- 최소운영수입 보장은 매 사업연도 결산결과를 토대로 1년 단위로 청구하는 것을 원칙으로 하며 필요한 경우 협약당사자가 협의하여

그 기간을 정할 수 있음 -

- 협약당사자는 최소운영수입 보장절차를 준용하여 초과운영수입 환수절차를 정할 수 있음

- 재정지원을 통해 운영수입을 보장하는 경우에는 지급을 요청한 연도 내에 지급하고 해당 연도를 경과하는 경우 주무관청은 협약으로 정한 이자를 지급함

- 최소운영수입 보장을 위해 정부가 보조금을 지급하기로 한 경우 지급되는 정부보조금에 부과되는 법인세 부담분은 별도로 지원하지 않음

5.3 매수청구권 및 협약 해지

□ 매수청구권의 인정

○ 정부 귀속시설의 사업시행자는 천재지변 등 불가피한 사유로 인하여 사회기반시설의 건설 또는 관리운영이 불가능한 경우 국가 또는 지방자치단체에 대하여 당해 사업(부대사업을 포함한다)을 매수해 줄 것을 요청할 수 있음

○ 매수청구권 인정사유

- 천재지변·전쟁 등 불가항력적인 사유로 인하여 6개월 이상 공사가 중단되거나 총사업비가 50%이상 증가한 경우

- 천재지변·전쟁 등 불가항력적인 사유로 인하여 6개월 이상 시설의 운영이 중단되거나 시설의 보수 또는 재시공비가 당초 총사업비의 50%를 초과한 경우

- 실시협약시 정한 정부이행사항을 정부가 정당한 이유 없이 당해 사유 발생을 통보 받은 날로부터 1년 이상 이행하지 아니하거나 이로 인해 당해 시설의 공사 또는 운영이 6개월 이상 지연 또는 중단된 경우
- 기타 주무관청이 사업시행자의 매수청구권을 인정하는 것이 타당하다고 판단하여 실시협약에서 정한 요건이 발생한 경우

○ 매수청구권의 행사절차

- 매수청구권을 행사하고자 할 때에는 당해사유의 발생일로부터 30일 이내에 이를 주무관청에 통보하여야 함. 이 경우 사업시행자가 매수청구권 발생 사유를 입증하여야 함

- 주무관청은 사업시행자의 청구가 있을 때에는 이를 검토한 후 특별한 사유가 없는 한 청구가 있은 날로부터 60일이내에 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐 매수청구권의 인정여부를 사업시행자에게 통보하여야 함

- 매수청구권이 행사되는 경우 사업시행자에게 지급되는 매수금액의 산정기준 및 지급방법 등은 청구 당시의 본사업시설 및 관련 운영설비·부대사업시설·영업권 등의 적정가치와 매수청구권의 행사사유 및 원인 등을 고려하여 실시협약에서 정할 수 있음

〈매수 청구 및 해지시 지급금 산정기준〉

- 건설기준중에는 기투입 민간투자자금을 기준으로 하되, 투입자금의 기회비용 보상범위는 귀책사유별로 지급수준을 차등화하여 산정함

- 운영기간중에는 기투입 민간투자가금의 상각액과 미래기대수익의 현가액을 기준으로 하되 귀책사유별로 지급수준을 차등화하여 산정함

※ 해지시지급금에 부과되는 매출부과세를 정부가 가산하여 지급

	건설기간	운영기간
사업자귀책	기투입 민간투자자금[1]	좌동의 상각잔액[4]
비정치적 불가항력	기투입 민간투자자금 × [1+표준차입이자율(A)[2]]	좌동의 상각잔액과 미래기대수익현가[5]를 잔여 운영기간을 고려하여 가중평균[6]
정치적 불가항력	기투입 민간투자자금 × [1+(A+B)/2]	상 동
정부귀책	기투입 민간투자자금 × [1+경상수익률[3](B)]	상 동

1」 총민간투자비에서 건설이자를 차감

2」 건설기간중 매년도 국채(5년만기)의 유통수익률의 연평균치를 각 연도말 현재 투입된 민간투자자금의 누적금액의 비율에 따라 가중평균한 값에 2%를 가산

3」 실질수익률에 건설기간중 실적소비자물가상승률을 반영·계산

4」 기투입 민간투자자금을 실시협약에서 정하는 정률법에 의해 상각

5」 해지시 실적치에 근거한 미래 불변기대수익의 흐름을 불변수익률로 할인한 금액

6」 [상각잔액×(1-잔여운영기간비율)]+[미래기대수익현가×(잔여운영기간 비율)]

- 단, 기 착공된 재정사업을 민간투자사업으로 전환할 경우 건설이나 운영에 전문성을 보유한 공공부문과 연기금이 각각 40% 이상을 공동으로 출자한 사업시행자에 대해서는 상기 기준에도 불구하고 따로 협약에서 정할 수 있음

□ 주무관청 및 사업시행자는 매수청구권 실행 또는 협약 중도해지에 앞서 사업의 계속수행을 위한 최선의 노력을 경주하여야 함

○ 협약의 이행을 위한 위험의 치유대책 협의 및 대체사업자 선정 등의 방법을 우선 강구

○ 위험 발생시의 협의절차를 실시협약에 명확히 규정하고 위험의 치유에 필요한 충분한 기간 등을 설정

6. 민간투자사업에 대한 재정·금융지원 등

6.1 조세 및 부담금 감면

〈조세특례 관련〉

□ 민간투자사업의 시행을 위한 사회기반시설채권의 발행을 사업시행자 등에게 허용하고, 15년 이상의 동 채권의 이자소득에 대해서는 14%의 분리세율을 적용함(2009. 12. 31까지, 조세특례제한법 제29조)

□ 사회기반시설에대한민간투자법 제2조제7의 규정에 의한 사업시행자가 부가가치세가 과세되는 사업을 영위할 목적으로 동법 제4조제1호(건설·기부채납 후 운영 : BTO) 제2호(건설·기부채납후 임대 : BTL), 제3호(건설·소유·운영후 기부채납 : BOT)의 규정에 의한 방식으로 국가 또는

지방자치단체에 공급하는 동법에 의한 사회기반시설 또는 동 시설의 건설용역에 대한 부가가치세는 영세율을 적용함(2009. 12. 31까지, 조세특례제한법 제105조제1항제3의2호)

□ 「사회기반시설에대한민간투자법」 제2조제7호에 의한 사업시행자에게 직접 공급하는 도시철도건설용역에 대한 부가가치세는 영세율을 적용함(2009. 12. 31까지, 조세특례제한법 제105조 제1항3호)

□ 민간투자시설을 외국인 투자지역안에서 새로이 설치하는 미화 1천만불 이상의 외국인투자에 대해 법인세·소득세·취득세·등록세 및 재산세를 각각 감면함(조세특례제한법시행령 제116조의2 제3항제3호마목)

□ 사회기반시설투융자회사로부터 받는 배당소득에 대하여 투자원금 3억원 이하분에 대하여 5%, 3억원 초과분에 대하여는 14%로 분리세율 적용(2008.12.31까지, 조세특례제한법 제91조의4, 소득세법 제129조제1항제2호)

〈법인세 관련〉

□ 민간투자법에 의한 산업기반신용보증기금의 구상채권상각충당금의 손금산입 인정(법인세법시행령 제63조)

□ 산업기반신용보증기금이 구상채권상각충당금을 손금으로 계상한 경우, 당해 사업연도 종료일 현재의 신용보증잔액의 100분의 1 범위안에서 당해 사업연도의 소득금액계산에 있어서 손금 산입함(법인세법시행령 제63조제1항제3호 및 제2항)

□ 내국법인이 민간투자사업 수행을 위해 보조금 등의 자산을 지급받아 사업용자산의 취득 또는 개량에 사용한 경우 이에 상당하는 금액을 당해 사업연도의 소득금액계산에 있어서 손금 산입함(법인세법시행령 제64조제1항 및 제6항제3호)

□ 민간투자사업 수행을 위해 조성한 토지에 대하여 양도소득 법인세 추가과세를 면제함(법인세법 제55조의2 제1항제3호 및 제2항제4호다목, 동법시행령 제92조의8 제1항제3호)

□ 사업시행자가 법인세법 제51조의2에 의한 명목투자회사 요건(BTL이

외의 사업시행법인은 자본금 50억원 이상, BTL 사업시행법인은 최소자기자본금 10억원 이상)을 구비하여 배당가능이익의 90%이상을 배당한 경우 그 금액은 소득금액계산시 공제(법인세법 제51조의2, 동법시행령 제86조의2 제4항제1호)

〈지방세 관련〉

□ 민간투자사업 수행을 위해 수도권내에 신설되는 법인에 대하여 등록세 3배 중과세에 대한 예외를 인정함(지방세법 제138조제1항, 동법시행령 제101조제1항제3호)

□ 건설·소유·운영 후 기부채납(BOT)하는 방식으로 추진되는 사업의 경우 부동산에 대한 취득세·등록세를 면제함(지방세법 제106조제2항 및 제126조제2항)

〈부담금 관련〉

□ 민간투자사업 수행을 위해 설치하는 시설에 대한 농지보전부담금, 대체산림자원조성비는 시설별로 50% 감면함(농지법시행령 제57조, 산림법시행령 제24조의2)

6.2 귀속시설에 대한 재정보조·융자지원

□ 국가 또는 지방자치단체는 다음에 해당하는 경우, 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐 예산의 범위안에서 사업시행자에게 보조금을 교부하거나 장기대부를 할 수 있음

○ 재정지원의 구체적 기준 및 절차에 관한 사항은 개별 실시협약에서 정함

○ 지원대상(민간투자법시행령 제37조)

- 법인의 해산을 방지하기 위하여 불가피한 경우
- 사용료를 적정수준으로 유지하기 위하여 불가피한 경우
- 용지보상비가 과다하게 소요되어 사업의 수익성이 저하됨으로써 민간자본유치가 어려운 경우
- 실제 운영수입(당해 시설의 수요량에 사용료를 곱한 금액을 말한다)이

실시협약에서 정한 추정 운영수입보다 현저히 미달하여 당해 시설의 운영이 어려운 경우

- 민간투자사업에 포함된 시설사업 중 그 자체로서는 민간투자사업으로서의 수익성이 적으나 전체사업과 함께 시행됨으로써 현저한 공기단축이나 경비절감 등 사업의 효율성을 제고할 수 있는 시설사업에 대하여 사전에 보조금의 교부 또는 장기대부가 이루어지지 아니하면 당해 민간투자사업을 원활하게 시행하기가 어렵다고 판단되는 경우

- 과도한 환율변동으로 인하여 사업시행자가 타인자본으로 조달하는 건설자금용 외화차입금에 대한 환차손이 발생한 경우

□ 사용료 적정수준 유지를 위한 재정지원기준 및 방법

○ 지원대상사업 : 국가의 중장기투자계획상 우선순위가 높은 귀속시설

○ 지원기준 : 주무관청은 도로, 철도, 항만 등 당해 시설별로 계산사용료(재정지원이 없다는 전제하에 계산된 요금수준)와 적정사용료(대체시설과 비교하여 발생하는 편익과 경쟁력 등을 고려한 요금수준)를 산출하여, 계산사용료가 적정사용료를 초과하는 경우 적정사용료 수준을 유지하기 위하여 필요한 범위 내에서 지원할 수 있음

○ 지원시기 : 사업시행자의 자기자본 투자계획과 연계하여 실시협약에서 정함

- 정부보조금은 해당 사업의 공정률과 자기자본 투입일정 및 규모 등을 감안하여 일정 연도에 집중되지 않도록 연도별·분기별로 적정하게 배분하여야 함

· 정부보조금 산정시 직전 분기말까지의 물가지수를 적용함

- 정부보조금은 차입금에 대한 금융협약 체결이 완료된 이후에 지급하여야 함
- 협약으로 정한 일정에 따라 자기자본 출자가 이루어지지 않거나 자금차입계약이 해지되는 경우 또는 누계공정률이 일정비율 이하일 경우 국고보조금 지급을 중단하거나 감액할 수 있음

〈사용료를 적정수준으로 유지하기 위한 재정지원기준〉

○ 주무관청은 도로, 철도, 항만 등 당해 시설별로 재정지원이 없다는 전제하에 계산된 사용료와 대체시설과 비교하여 발생하는 편익과 경쟁력 등을 고려한 적정사용료를 비교하여 적정사용료 수준을 유지하기 위하여 필요한 범위 내에서 지원할 수 있음

6.3 사업시행자의 토지확보 등에 관한 지원

□ 사업시행자에 대한 토지수용권 부여(민간투자법 제20조)

○ 사업시행자에게 민간투자사업의 시행을 촉진하기 위해 토지수용권을 부여함

○ 사업시행자는 토지매수업무, 손실보상업무, 이주대책사업 등의 시행을 주무관청 또는 관계지방자치단체의 장에게 위탁할 수 있음

- 이 경우 위탁조건 및 위탁수수료율 등은 사업시행자와 관계 행정관청과의 협약으로 결정할 수 있음

□ 국·공유재산의 활용(민간투자법 제19조)

○ 민간투자사업 예정지역안의 국·공유재산은 시설사업기본계획이 고시된 날로부터 당해 사업외의 목적으로 매각할 수 없도록 하고, 사업시행자에게 수의계약으로 매각할 수 있음

○ 주무관청은 사업시행자가 사업예정지역안의 국·공유재산을 당해 사회기반시설이 준공될 때까지 무상으로 사용·수익하게 할 수 있음

- 다만, 이 경우 귀속시설사업의 원활한 시행을 위하여 주무관청이 불가피하다고 인정하는 경우에는 사회기반시설의 운영기간이 종료할 때까지 무상으로 사용·수익하게 할 수 있음

○ 민간투자사업의 시행을 위하여 필요한 때에는 국유재산법 및 지방재정법의 규정에 불구하고 국·공유재산에 대하여 사업시행자에게 시설물의 기부를 전제로 하지 아니하고 건축물 등을 축조하기 위한 사용·수익의 허가 또는 대부가 가능하도록 함

6.4 기타 규제완화

〈독점규제 및 공정거래 관련〉

□ 국가·지방자치단체, 정부투자기관, 특별법에 의하여 설립된 공사·공단 그 밖의 법인 등이 20%이상 출자한 민간투자사업법인에 대해서는 다른 회사와의 상호출자가 없고 출자자외의 자로부터 채무보증이 없는 경우에 한하여 동일인이 지배하는 기업집단의 범위에서 제외할 수 있음(독점규제및공정거래에관한법률시행령 제3조의2제2항제1호, '99.12.31 개정)

□ 건설·기부채납 후 운영(BTO) 또는 건설·소유 운영후 기부채납(BOT)에 의한 방식으로 민간투자사업을 추진하는 회사중 최다 출자자가 2인 이상으로서 당해 출자자가 지배적인 영향력을 행사하지 아니한다고 인정되는 회사에 대해서는 동일인이 지배하는 기업집단의 범위에서 제외할 수 있음(독점규제및공정거래에관한 법률시행령 제3조의2제2항제2호, '99.12.31 개정)

□ 독점규제및공정거래에관한법률 제14조에 따라 지정된 출자총액제한 기업집단에 속하는 회사가 민간투자법 제4조제1호 내지 제4호의 규정에 의한 방식으로 민간투자사업을 영위하는 회사의 주식을 취득 또는 소유하는 경우에는 출자한도액 제한(순자산의 100분의 25)에 관한 규정을 적용하지 아니함(독점규제및공정거래에관한법률 제10조제6항제1호)

□ 독점규제및공정거래에관한법률 제14조에 따라 지정된 채무보증제한 기업집단에 속하는 회사가 건설·기부 채납후 운영(BTO) 또는 건설·소유·운영후 기부채납(BOT)에 의한 방식으로 민간투자사업을 영위하는 계열회사에 출자를 한 경우에는 당해 계열회사에 대한 채무 보증을 허용(독점규제및공정거래에관한법률시행령 제17조의5제2항제7호)

〈보험·증권거래 관련〉

□ 보험회사는 SOC 비상장주식 등 모든 비상장주식을 총자산의 10%까지 취득 가능함(보험업법 제106조)

□ 사회기반시설투융자회사가 증권거래법 제2조제3항 및 동조제4항의 규정에 의한 모집 또는 매출 외의 방법으로 주식을 발행하는 경우 상장 의무 예외 인정(간접투자자산운용업법 제175조제1항)

□ 산업기반신용보증기금이 보증한 사회기반시설채권은 증권거래법 시행령 제3조에 의한 보증사채권으로 인정함(증권거래법시행령 제3조)

〈인프라펀드 관련〉

□ 일반투자자들이 민자사업에 간접투자할 수 있는「공모방식의 인프라펀드」 설립이 활성화되도록「간접투자자산운용업법」에 대한 특례조항을 마련 (사회기반시설에 대한 민간투자법, '05. 1. 1.개정)

○ 펀드의 자산운용범위와 자금조달상의 규제 완화

· 투자한도(동일회사 주식의 10%)배제, 차입금허용(자본금의 30%) (민간투자법 제41조의5, 제44조 제1항)

· 최저설립자본금 : 100억원, 최저유지자본금 : 50억원(민간투자법 제41조의2)

○ 투자자금의 환금성 확보를 위해 펀드의 주식상장 의무화(민간투자법 제41조의8)

○ 인프라펀드가 공정거래법상 지주회사에 해당되더라도 의무이행사항을 대폭 완화(민간투자법 제44조제2항)

· 자회사에 대한 최소지분율 보유규정(상장사 30%, 비상장사 50%)을 배제(민간투자법 제44조 제2항)

〈금감위 관련〉

□ 민자사업에 대한 금융기관 대출자산 위험가중치 하향 조정

○ 민자사업에 대한 금융기관의 대출자산 위험가중치를 0%까지 적용 가능

□ 사회기반시설의 추진을 위해 금융감독위원회가 인정하는 경우 동일 차주에 대한 금융기관의 신용공여가 자기자본의 100분의 25 초과 가능 (은행법시행령 제20조의3 제1항 제3호)

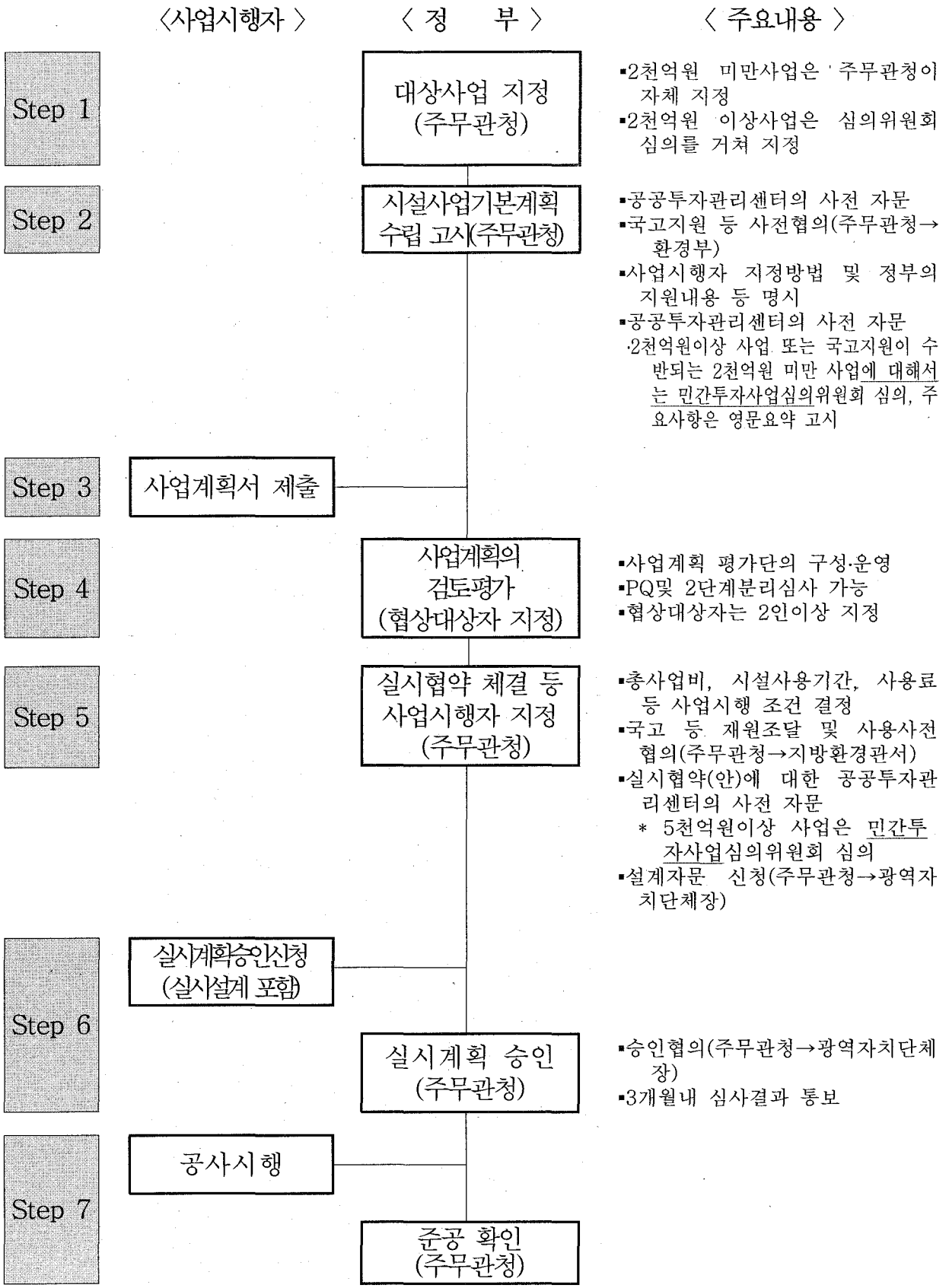
□ 정부귀속시설 사업시행자의 출자의무를 동일그룹계열사가 분담 이행할 수 있도록 함

□ 금융기관의 민자사업시행법인(법인세법 제51조의2 제1항제6호에 해당하는 회사에 한함)에 최대출자자로 참여가능(금융산업구조개선법시행령 제6조제1항제1호, 은행업감독규정 제49조)

□ 금융지주회사가 민자사업시행법인(법인세법 제51조의2 제1항제6호에 해당하는 회사에 한함)을 손자회사로 둘 수 있도록 허용(금융지주회사법 시행령 제2조제3항제4호)

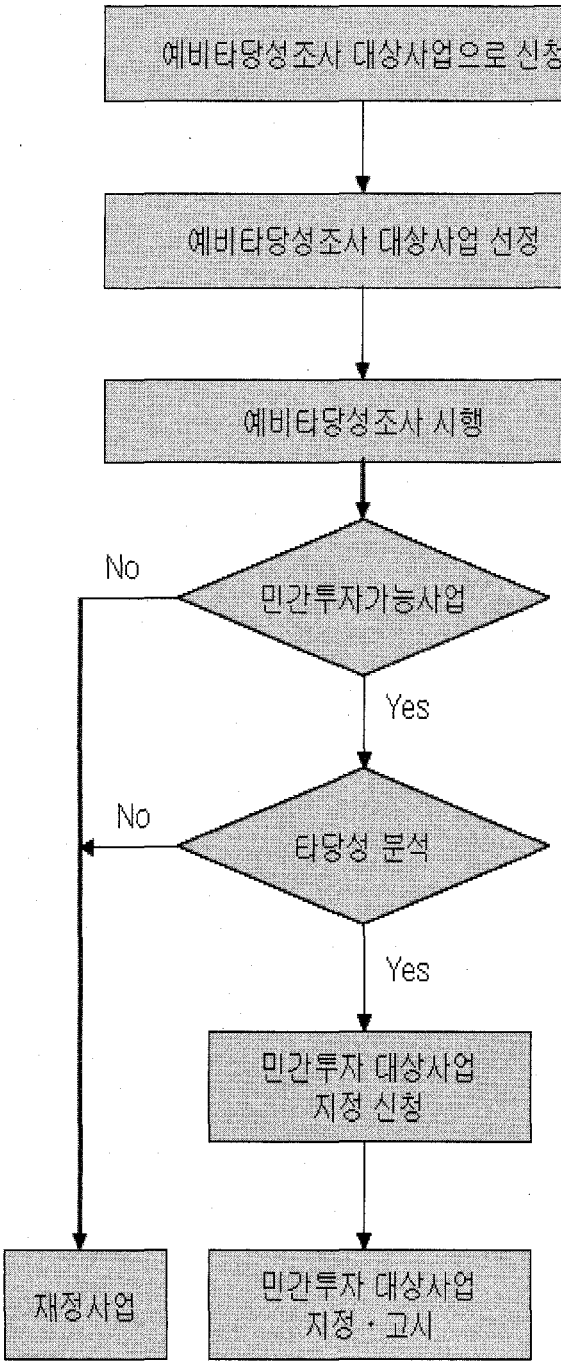
7. 사업추진절차

7.1 정부고시사업



Step 1 : 대상사업 지정(주무관청, 기획예산처)

□ 대상사업 지정절차(정부재정지원이 필요한 경우) 〈표 수정〉



- 중앙관서의장→기획예산처 장관
- 총사업비 500억원 이상
  국고지원 300억원 이상사업

- 기획예산처(재정사업평가자문회의)

- 시행기관 : 공공투자관리센터

- 총사업비 2천억원 이상 사업
  (검토의뢰: 주무관청→공공투자관리센터,
  주무관청은 타당성조사 및 민자적격성조사
  결과, 기본설계도서 제출)
- 총사업비 2천억원 미만 사업
  (주무관청→연구기관 등)

- 주무관청→기획예산처
  (2천억원 미만 사업 제외)

- 총사업비 2천억원 이상사업:
  민간투자사업 심의위원회 심의를 거쳐 대상사업 지정
- 총사업비 2천억원 미만사업:
  주무관청 자체지정 및 고시후 기획예산처 통보

□ 총사업비 2천억원 미만 사업

o 주무관청은 민간투자사업심의위원회 심의 없이 자체적으로 2.1에서 제시된 기준에 따라 민간투자대상사업을 지정함

o 주무관청은 민간투자 대상사업을 지정하기 전에 전문연구기관에 의뢰하여 당해 사업의 타당성분석을 실시하여야 함

- 타당성분석의 내용에는 건설기술관리법시행령 제38조의6에 의한 타당성조사 및 재정사업으로 추진할 경우와 비교한 비용·편익 및 재무분석 등을 내용으로 하는 민자적격성조사를 포함함

o 다만, 주무관청은 총사업비가 500억원 이상으로서 300억원 이상의 국고지원이 소요되는 사업을 민간투자사업으로 추진하기 위해서는 기획예산처장관에게 당해 사업에 대한 예비타당성조사를 사전에 신청하여야 함

- 기획예산처장관은 국가재정법시행령 제13조에 의한 예비타당성 조사 시행절차에 따라 전문기관에 의뢰하여 예비타당성조사를 시행하며, 예비타당성조사 시행기관은 당해 사업의 추진방식(재정 또는 민간투자)에 대한 의견을 제시함

o 주무관청은 민간투자대상사업을 지정한 때에는 그 사실을 지체없이 관보에 고시하고, 공공투자관리센터 및 기획예산처장관에게 통보하여야 함(민간투자법 제50조에 의거 대상사업의 지정을 취소한 때에도 같음)

□ 총사업비 2천억원 이상 사업

o 주무관청은 총사업비 2천억 이상의 사업으로서 300억원 이상의 국고지원이 소요되는 사업을 민간투자사업으로 추진하기 위해서는 기획예산처장관에게 당해 사업에 대한 예비타당성조사를 신청하여야 함. 다만, 기 착공된 재정사업을 민자사업으로 전환하는 경우 예비타당성조사 등 절차는 생략할 수 있음

- 기획예산처장관은 국가재정법시행령 제13조 의한 예비타당성조사 시행절차에 따라 전문기관에 의뢰하여 예비타당성조사를 시행하며, 예비타당성조사 시행기관은 당해 사업의 추진방식(재정 또는 민간투자)에 대한 의견을 제시함

o 주무관청은 총사업비 2천억원 이상의 사업을 민간투자사업으로 추진하기 위해서는 민간투자법 제8조의2 제2항에 의거하여 대상사업 지정전에 타당성분석을 실시하여야 함

- 타당성분석의 내용에는 건설기술관리법시행령 제38조의6에 의한 타당성조사 및 재정사업으로 추진할 경우와 비교한 비용·편익 및 재무분석 등을 내용으로 하는 민자적격성조사를 포함함

- 주무관청은 총사업비 2천억원 이상의 사업에 대하여 타당성조사 및 민자적격성조사 결과, 기본설계도서를 첨부하여 공공투자관리센터에 검토를 의뢰함

o 주무관청은 타당성분석 결과 및 이에 대한 공공투자관리센터장의 검토의견을 첨부하여 기획예산처장관에게 민간투자사업심의위원회의 심의를 요청하여야 함

- 민간투자사업심의위원회 심의를 거쳐야 하는 사업의 경우 주무관청의 자체 민간투자사업심의위원회의 심의를 생략 할 수 있음

o 주무관청은 민간투자법 제50조제1항 각호의 1에 해당하는 경우 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐 대상사업의 지정을 취소할 수 있으며, 지정이 취소된 때에는 그 사실을 지체 없이 관보(인터넷에 게재하는 방식에 의하는 경우 포함)에 고시하여야 함

□ 타당성조사 주요내용(예시)

가. 사업의 개요

1) 사업내용 : 사업규모·시설용량, 사업지역 등

2) 추정사업비 :

- 사업에 필요한 투자금액을 단계별로 구분하여 산정·제시
- 유사한 규모의 하수도 설치 사업비 비교(5개 이상의 국내·외 사업)도

3) 연차별 투자계획 : 추정사업비 및 재원조달 계획과 연계하여 적정한 투자비만을 산출하고 연차별 중앙정부지원금, 도비, 시비, 원인자부담금 등의 투자금액 비율 제시

4) 사업기간 : 건설 및 운영기간 등을 구분하여 적정사업기간을 산정·제시

5) 적용기술 : 유사 규모 하수처리시설에 적용된 국내·외 선진기술 적용사례 및 장단점을 비교·분석하여 제시

6) 비교분석 : 재정사업과 민자사업간 비교분석(민간투자 적격성 분석)

7) 사업의 기대효과 : 각종 분석자료를 토대로 한 비용편익분석(B/C율), 지역경제에 미치는 파급효과, 지역균형개발 효과, 하수도시설 보급효과 (투자전후의 개선효과 비교), 방류수역의 수질개선효과 등 직·간접적 효과

나. 사업시행자의 자격에 관한 사항

1) 사업시행자의 구성

2) 시설의 운영 능력

3) 재정상태 및 재원조달 능력

다. 사업의 수익성에 관한 사항

1) 처리량 및 처리비용 : 과거의 경험이나 국내외 유사사업의 사례분석 등을 통해 처리량 및 처리비용을 검토하되, 초기 투자비용과 유지관리비, 시설개량비 등 시설운영에 따르는 비용을 정밀 검토

2) 사업의 경제성 평가 : 편익-비용(B/C율), 순현재가치(NPV), 내부 수익율(IRR) 등의 계산을 통하여 사업성 파악, 민감도 분석

3) 부대사업의 허용범위 및 운영계획 : 국내·외 사례를 검토하여 해당 지자체에 적합한 부대사업 및 운영계획을 검토·제시

4) 정부의 지원사항 : 재정지원, 토지 수용과 기타 절차상 의제(擬制)사항, 사업수행에 따른 인·허가 지원사항 등

5) 사업의 성실시행을 위한 사항 : 사업이행 보증, 부실시공 방지 대책 등

6) 시설의 소유·관리·운영에 관한 사항 : 사업수행방식을 유형별로 비교분석

라. 사업의 정책적 분석에 관한 사항

- 지역경제 파급효과 분석, 지역낙후도 평가, 환경성 평가, 중앙정부, 도, 시·군의 사업수행방안 선호도 및 우려사항 등을 분석

마. 사업의 기술적 분석에 관한 사항

- 적용기술 수준 및 수행능력 등 선진시설의 관리·운영, 유지·보수 방안

바. 종합판단 및 정책제언

- 타당성 유무 판단, 대안제시,

Step 2 : 시설사업기본계획의 수립 및 고시(주무관청)

□ 주무관청은 당해 사업에 대한 시설사업기본계획을 당해 연도 대상사업으로 지정된 후 1년 이내에 수립하고 그 내용을 관보에 고시하고 3이상의 일간지 및 공공투자관리센터 홈페이지에 게재하여야 함(불가피한 경우 1년 연장)

○ 주무관청은 총사업비 2천억원 이상인 사업의 시설사업기본계획을 고시하고자 하는 경우 사전에 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐야 하며, 당해 계획의 주요사항을 영문으로 병행 게재하여야 함

○ 주무관청은 시설사업기본계획을 고시하는 경우 당해 사업의 타당성조사 결과 및 기본설계도서 등 관련 정보를 민간투자사업을 시행하고자 하는 자가 열람할 수 있도록 하여야 함

- 다만, 주무관청이 공사비의 절감, 공사기간의 단축 또는 신기술·신공법의 도입 등을 위하여 사업을 시행하고자 하는 자로 하여금 기본설계도서를 작성하도록 하는 경우 기본설계도서는 열람대상에서 제외함

□ 주무관청은 시설사업기본계획을 수립하고자 하는 경우 민간투자사업심의위원회 심의 요청전 또는 고시전에 관계부처와 협의하여야 하고, 이견사항에 대해서는 사전 조정을 완료하여야 함

○ 주무관청은 환경기준의 적정성유지 및 자연환경의 보전을 위하여 시설사업기본계획을 수립 및 고시이전에 환경정책기본법 제25조에 의거하여 환경부장관 또는 지방환경관서의장과 미리 협의하여야 함

○ 주무관청은 총사업비가 2천억원 미만인 경우에도 국고지원이 수반되는 사업에 대해서는 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐 시설사업기본계획을 고시하여야 함. 다만, 지방자치단체의 예산으로 보조금을 교부하거나 장기대부를 하는 경우 또는 국고지원이 300억원 미만인 지방자치단체의 사업인 경우에는 민간투자사업심의위원회 심의를 거치지 아니함

- 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐야하는 국고지원의 범위에는

건설보조금, 장기대부 외에 기간시설 지원 등을 포함하며, BTL 사업에 대한 임대료 등 정부지급금은 제외

□ 주무관청이 필요하다고 인정하는 경우, 시설사업기본계획을 고시하거나 민간투자사업심의위원회에 심의를 요청하기 전에 공청회, 정책간담회, 인터넷 등을 통해서 지역주민 등의 의견을 수렴할 수 있음

□ 시설사업기본계획에 포함되는 주요내용(민간투자법 제11조제1항)

○ 대상사업의 추정 투자금액·건설기간·예정지역 및 규모 등에 관한 사항

○ 사용료·부대사업 등 사업시행자의 수익에 관한 사항과 재정지원의 규모 및 방식 등 국가 또는 지방자치단체의 지원에 관한 사항

- 적정 수준의 사용료 책정을 위해 필요한 경우, 대체 시설의 사용료 수준, 대상사업의 특성 등을 고려하여 사용료 상한 제시 가능

(예시) 도로의 경우, 건설보조금 30% 수준 전제로 통행료의 1.5~2배를 상한으로 하되, 특수교량 등에 대해서는 예외 적용

○ 귀속시설여부 등 민간투자사업의 추진방식에 관한 사항

○ 민간투자사업에 의하여 건설된 사회기반시설의 관리 및 운영에 관한 사항

○ 사업시행자의 자격요건에 관한 사항

- 사업시행자의 자본금은 원칙적으로 총민간투자비의 25% 이상이어야 함. 단, 재무투자자의 출자비중이 50% 이상인 경우 최소자기자본비율을 20%로 하향 조정할 수 있음. 아울러, 기착공된 재정사업을 민자사업으로 전환하는 경우, 시설의 건설이나 운영에 전문성을 보유한 공공부문의 출자비중이 40% 이상이고 건설·운영을 담당하는 경우 최소 자기자본비율을 5%로 하향조정할 수 있음

- 주무관청은 시설사업기본계획 고시시 최다 출자자 및 상위 출자자들의 지분율을 제시할 수 있음(이 경우 제시 비율은 사업의 규모, 성격 등에 따라 탄력적으로 적용 가능함)

- 공정한 평가를 위해 시설사업기본계획 고시시 회사의 형태(실체회사 또는 명목회사)를 사전에 명시하여야 함

○ 기타 주무관청이 필요하다고 인정하는 사항(예시)

- 해당시설에 요구되는 서비스 수준
- 협상대상자 지정 및 지정 취소 등에 관한 사항
- 사업이행 보장방법 : 입찰보증, 사업이행보증 등의 요구내용
- 사업계획서 제출형식 및 시한
- 사업신청자가 단수인 경우의 협상대상자 결정 및 사업시행자 지정방법
- 시설사업기본계획 내용에 대한 민간의 변경제안에 관한 사항 등

□ 주무관청은 시설사업기본계획에서 실시협약 체결에 소요되는 기한(예;6개월)을 미리 정하여 고시하여야 함. 단, 특별한 사정이 있는 경우 1회에 한하여 그 기한을 연장할 수 있음

□ 시설사업기본계획 고시 후 동 계획에서 정한 기한까지 민간부문으로부터 사업계획 제출이 없는 경우, 주무관청은 사업계획 제출 마감일로부터 6개월 이내에 1회에 한하여 시설사업기본계획을 변경하여 재고시할 수 있음. 이 경우 주무관청은 그 내용을 관보에 고시하고 3이상의 일간지 및 공공투자관리센터 홈페이지에 게재하여야 함

○ 주무관청은 시설사업기본계획을 변경하여 재고시할 경우, 재고시되는 시설사업기본계획의 주요내용을 공공투자관리센터 홈페이지에 게재하여야 함

○ 다만, 총사업비가 2천억원 이상인 사업으로서 당해 사업의 총사업비가 30%이상 변경되는 경우에는 시설사업기본계획을 변경하여 재고시하기 전에 미리 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐야 함

□ 주무관청은 시설사업기본계획을 수립함에 있어서 공공투자관리센터에 자문을 요청할 수 있으며, 특히 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐야 하는 사업의 시설사업기본계획은 심의를 요청하기 전에 미리 공공투자관리센터의 자문을 받아야 함

□ 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐야 하는 사업의 경우 주무관청의 자체 민간투자사업심의위원회의 심의를 생략할 수 있음

□ 시설사업기본계획의 내용에 대한 변경제안

○ 민간부문은 민간투자법 제12조 및 동법시행령 제11조의 규정에 따라 이미 고시된 시설사업기본계획의 내용변경을 제안할 수 있음

- 변경을 제안하고자 하는 경우 변경의 내용·사유 및 효과 등을 기재한 제안서를 사업계획에 포함하여 주무관청에 제출하여야 함

○ 주무관청은 사업계획을 평가하는 과정에서 변경제안의 수용 여부를 결정하고, 변경제안서 접수일로부터 3월 이내에 그 채택여부 등을 제안자에게 서면 통지하여야 함. 이 경우 심의위원회 심의를 거친 사업에 대하여는 기획예산처장관과 제안서의 채택여부 등을 미리 협의하여야 함

○ 변경제안의 채택으로 총사업비의 절약, 건설공기의 단축, 시설물의 성능·품질향상 등이 가능한 경우에는 제안자에 대하여 총 평가 점수의 5%이내의 범위에서 가산점을 부여할 수 있음

- 이 경우 주무관청은 가산점 부여 방법 및 수준을 미리 결정하여 시설사업기본계획에 포함·고시하여야 함

○ 민간부문의 사업계획서에 대한 평가결과 변경제안서를 제출한 사업자가 협상대상자의 하나로 지정된 경우에는 시설사업기본계획의 변경고시 절차 없이 당해 변경제안서를 당초 시설사업기본계획에 의한 유효한 사업계획서로 봄

□ BTO사업 시설사업기본계획 요약(예시)

67.4. 1. 사업내용

67.5. ○ 사 업 명 : ○○군 ○○하수도 민간투자사업(BTO)

67.6. ○ 사업목적 : ○○군 ○○하수도를 민간자본 도입을 통해 경제적이고 효율적인 시설을 설치·운영하여 인근지역의 수질오염을 방지하고자 함

67.7. ○ 예정지역 : ○○○도 ○○군 ○○읍 ○○면 ○○리 일원

67.8. ○ 사업규모 : 하수처리장(○○○㎥/일), 하수관거(○○㎞) 및 부속시설 설치·운영

67.9. ○ 공 법 : 사업신청자가 자율제시

67.10. ○ 건설기간 : 실시계획 승인일로부터 ○○개월 이내에 준공확인신청을 하여야 함

67.11. ○ 추정사업비 : ○○○백만원

68. ※ 사업규모 및 추정사업비는 사업신청자의 사업계획에 의해 변경될 수 있음

69. 2. 추진현황

69.1. ○ ○○년 ○월 ○○군 ○○하수종말처리시설 민자유치사업 시행협약 체결 (○○군, 환경관리공단)

69.2. ○ ○○년 ○월 ○○군 하수도정비기본계획변경 및 하수종말처리시설기본계획 수립

69.3. ○ ○○년 ○월 ○○군 ○○하수종말처리시설 시설사업기본계획 수립

69.4. 3. 사업신청자격

69.5. ○ 사업신청자는 법인 또는 설립예정법인이어야 하며 대표자 명의로 사업신청을 하여야 함

69.6. ○ 사업신청자가 5인 이상의 출자자로 구성되는 경우, 최상위출자자 지분율은 25%이상이어야 하며, 상위 2개 출자자지분율의 합은 40%이상이어야 함

69.7. ○ 사업신청자는 소요자금 조달능력이 있고 시설준공후 운영관리 능력이 있어야 함

69.8. ○ 사업신청자 또는 그 출자자는 본 사업에 대한 다른 사업신청자가 되거나 그 출자자가 될 수 없음.

69.8.1. 4. 정부투자 및 지원방침

69.9. ○ 정부투자 및 지원방법은 다음과 같음

70. - 총사업비의 ○○%에 해당하는 금액은 중앙정부에서 공사기성에 따라 지원하는 것을 원칙으로 하며, ○○%에 해당하는 금액도 공사기성에 따라 ○○도에서 지원하는 것을 원칙으로 함

71. - 단, 중앙정부지원금 및 도비는 민간투자비중 자기자본 전액을 선투자 후 기성에 따라 지원하며, 보상비의 경우 하수종말처리시설기본계획 보고서에 제시된 금액(○○○백만원)으로 사업계획서를 작성하되, 실시협약에서 구체적으로 확정함

72. - 총사업비중 정부지원금, 도비를 제외한 사업시행자가 투자한 사업비(총 민간사업비)는 운영기간동안 사용료로서 상환하며, 상환방법의 구체적인 내용은 실시협약으로 확정함

73. - 처리장 및 차집관로 부지확보를 위한 토지매수업무, 손실보상업무, 기타 이주대책업무 등은 사업신청자가 사업계획서에 구체적으로 제시하되, ○○군에서 수행함

74. - 사업신청자는 사업계획서에 구체적인 행정 및 재정지원 요구사항을 포함하여 제출할 수 있음

74.1.1. 5. 소유권 및 관리운영권

74.1. ○ 사업시행자가 건설한 본시설 및 부속시설의 소유권은 준공과 동시에 ○○군에 귀속됨(B.T.O)

74.2. ○ 관리운영권은 사업시행자에게 20년간 부여함

74.2.1. - 사업신청자는 제시된 무상사용기간을 변경하여 사업계획서를 작성할 수 없음

75. 6. 사용료(운영관리비) 결정

75.1. ○ 운영 개시연도의 최초사용료는 사업시행자 지정시 제시된 사용료를 기초로 하여, 건설기간 중 소비자물가변동률 반영 등 실시협약에 정하여진 사용료 조정방법에 따라 사업시행자가 결정하여 ○○군수에게 신고하고, 이에 대한 ○○군수의 승인을 득하여야 함

75.2. ○ 운영 개시연도 이후 매년도 사용료는 최초사용료를 기초로 하여 전년도 소비자물가변동률 및 실시협약에서 규정된 사용료 조정요인을 고려하여 ○○군수에게 신고하여 승인을 득함

76. - 구체적인 사용료 조정기준 및 조정방법 등에 관하여는 시업시행자 지정시 실시협약으로 정함

76.1. ○ 하수발생량은 ○○군이 제시하는 자료를 참고하여 연도별 발생량을 민간의 책임하에 자율적으로 산정하여 제시함

77. 7. 부대사업

77.1. ○ 부대사업은 본 사업에 대한 투자비 보전 또는 시설의 정상적인 운영을 도모하기 위하여 추진되는 사업으로서 민간투자법 제21조 규정에 의거 시행할 수 있음

77.2. ○ 사업시행자 지정시 결정된 부대사업이 시행되지 않거나 사업시행에 따른 실제순수익이 예상순수익에 미달되는 경우, 그 미달금액에 대하여는 출자자가 추가출자를 통해 보전하는 것을 원칙으로 하며, 사업계획서 제출시 이에 대한 출자자의 각서를 제출하여야 함

77.3. ○ 사업신청자는 부대사업을 시행하는 대상지역 및 사업내용, 사업규모, 예상수입 및 비용, 사업시행에 따른 인·허가 가능여부 등을 ○○군과 사전 협의한 후 사업수행이 가능한 경우에 한해 사업계획서에 포함하고, 그 협의결과를 문서로 첨부하여 제출하여야 함

77.4. ○ 부대사업은 본 사업보다 선행하여 착공되어서는 안되며, 사업신청자는 부대사업시행에 관한 사항을 실시계획에 명시하여 제출하여야 함

77.5.

78. 8. 유지보수 및 관리

78.1. ○ 사업시행자는 건설 당시의 기능을 유지할 수 있도록 유지보수를 하여야 하며, 선량한 관리자로서 주의의무를 다하여 공익목적에 맞도록 시설을 관리·운영하여야 함

78.2. ○ 사업시행자는 『준공예정일』 3개월 전까지 유지보수 및 관리계획을 수립, ○○군수의 승인을 받아야 함

79.

80. 9. 설계 및 시공기준

81. 9.1 기술적 요구사항

81.1. ○ ○○군의 "하수도정비기본계획" 및 "하수종말처리시설기본계획"을 충분히 검토 후 동 계획의 타당성 및 기초자료를 활용하고, 환경부 "하수도시설 설치 사업 업무처리 일반지침"(2007. 1.24) 및 하수도시설의 설치기준 및 관계 법령을 준수하여 다음 내용을 포함한 건설계획서를 제출하여야 함

81.2. ◆ 하수량 및 수질계획 검토

81.3. - 하수량 및 유입수질 산정

81.4. - 시설규모 산정 내역등

81.5. ◆ 관거설치계획 검토

81.6. - 하수의 차집방식

81.7. - 관거설치노선 및 불명수 차단대책 등

81.8. ◆ 하수슬러지 처리방안 검토

81.9.

82. 9.2 시공자 자격기준

82.1. ○ 사업신청자는 조달청의 『입찰참가자격 사전심사기준』 등을 적용하여 적격자로 인정받을 수 있는 건설업자를 시공자로 선택

82.2.

83. 10. 사업의 성실이행보장

83.1. ○ ○○군수는 사업시행자가 실시계획에서 정한 사업기간 내에 정당한 사유없이 공사를 착수하지 아니하는 등 민간투자법령을 위반한 경우 관계 법령에 의한 처분의 취소, 시설공사의 중지, 변경, 시설물의 개축 및 원상 회복 등의 필요한 처분을 할 수 있음

83.2. ○ 시설의 적기시공을 도모하고 시공도중에 사업을 포기하는 것을 방지하기 위하여 사업시행자는 금융기관 또는 보증회사로 하여금 사업이행을 보증하게 하거나, 총사업비의 10% 이상에 해당되는 사업(공사)이행보증금을 납부하여야 함

83.3. ○ 사업시행자의 귀책사유로 인하여 준공기한내에 준공하지 못할 경우, 사업시행자는 준공기한을 기준으로 ○○군수의 승인을 받아야 함. 이 경우 1일당 지체상금으로 총 사업비의 0.1%를 ○○군수에게 납부하여야 함

84. 11. 총 사업비의 조정

84.1. ○ 실시협약에서 정한 총사업비는 원칙적으로 사후정산을 인정하지 않되, 다음에 한하여 예외적으로 조정을 인정함

85. - 건설기간 중 물가변동률을 현저하게 상회하거나 하회하는 공사비의 변동으로 인한 총사업비의 조정

86. - 실시협약 단계에서 공사비 등을 확정하는 것이 사실상 불가능한 경우. 단, 이 경우에는 실시협약에서 총 사업비의 확정시기 및 절차, 방법 등에 관하여 정하여야 함

87. - 기타 실시협약에서 정한 부득이한 사유로 인한 총사업비의 조정

88.

89.

90. 12. ○○군의 행정 및 재정지원

90.1. ○ 사업신청자는 민간투자법이 정하는 바에 따라 사업계획서에 ○○군의 각종 인·허가업무 지원 등 행정지원과 재정지원에 관한 요구사항을 포함시켜 제출할 수 있음

90.2. ○ ○○군의 지원과 관련된 구체적인 사항은 협상을 통해 ○○군수와 사업시행자간에 체결하는 협약으로 확정함

90.3. ○ 행정 및 재정지원사항에 명시하지 않은 사항에 대해서 협상시 추가할 수 없으며 이에 따른 불이익은 사업신청자가 감수하여야 함. 다만, 주무관청이 필요하다고 판단하는 사항이 있을 경우 이에 관하여 협상할 수 있음

90.4.

91. 13. 사업시행자 지정절차

92. ○ 환경관리공단이사장은 사업신청자가 제출한 사업계획서에 대하여 관련 법령 및 시설사업기본계획의 최소충족요건을 검토한 후, 평가결과 평가점수가 높은 사업신청자 순으로 우선·차선협상대상자를 선정하고 협상방식을 통하여 사업시행자를 선정함

92.1. ○ 사업신청자가 경합이 없는 경우에 1회 유찰하여 재공고시에도 사업신청자가 단수일 때에는 제출된 사업계획서에 대한 최소충족요건 검토 및 평가를 실시하고 협상방식을 통하여 사업시행자로 지정함

92.2.

92.3. 14. 평가항목 및 요소

92.4. ○ 평가항목은 재원조달계획, 건설계획, 사업관리 및 운영계획, 공익성 및 창의성으로 구분하여 평가함

92.5. ○ 재원조달계획항목은 사업신청자의 기본적인 사업수행능력과 재원조달의 확실성을 평가하기 위하여 출자자의 구성, 출자자의 재무능력, 출자자의 자기자본조달계획, 출자자의 타인자본조달계획, 예비자본조달계획 등으로 나누어서 평가

92.6. ○ 건설계획항목은 기술계획, 시공계획, 견실시공보장방안, 환경관리계획 등으로 구분하여 평가

92.7. ○ 사업관리 및 운영계획 항목은 다음을 평가함

92.8. - 사업관리계획은 관리조직의 적정성 및 자금운용계획을 평가

92.9. - 유지보수계획은 유지관리계획, 유지보수예산의 적정성을 평가

92.10. ○ 공익성 및 창의성 항목은 사용료 및 무상사용기간, 주민친화적계획, 부대사업계획, 행정 및 재정지원 요구사항 등을 평가일 현재를 기준으로 함

92.11.15. 관련자료 열람 및 배포

○ 열람기간 : 고시일 익일로부터 ○○일간

○ 열람장소 : ○○군 또는 지정장소

○ 열람 가능한 보고서 및 도서

- ○○군 하수도정비기본계획변경 보고서 및 부록

93. - ○○군 ○○하수종말처리시설기본계획 보고서 및 부록

93.1. 16. 비용부담

○ 사업계획서의 작성·제출 등에 소요되는 제반비용은 사업신청자가 부담 하고, 총사업비 작성에서 제외함

93.2. - 제반비용은 각종 용역비, 기본설계비, 조사비, 부대비용 등 사업계획서 제출시까지 소요된 각종 비용을 의미함

〈붙임 1〉 93.3평가항목 및 요소별 배점기준 (예시)

평가항목	평 가 요 소	배점
총 계		1,000
재원조달 계획 (50~100)	○ 출자자 구성 - 민간투자사업 참여경험 - 지역법인 참여비율 ○ 출자자의 재무능력 - 최상위 출자자의 재무상태 - 기타 출자자의 재무상태 ○ 자기자본 조달계획 - 자기자본 투자비율 - 자기자본 조달의 타당성 및 확실성 ○ 타인자본 조달계획 - 자금차입의 타당성 및 확실성 ○ 예비자본 조달계획 - 예비비 비율 - 예비비 조달방안의 타당성	

※ 평가요소 및 배점은 각 사업별 특성에 따라 변동가능

평가 항목	평 가 요 소	배점
건설계획 (600~750)	○ 기술계획 - 하수도정비기본계획 및 하수종말처리시설기본계획 검토 - 설계의 적정성 ○ 공사비의 적정성 및 경제성 - 공사비의 적정성 및 합리성 - 공사비의 경제성 ○ 시공계획 - 시공자 선정계획 - 공정계획의 타당성 ○ 견실시공 보장방안 - 연도별 투자계획의 합리성 - 품질관리계획 및 안전관리계획 - 부실시공 방지대책(보험가입) ○ 환경관리계획 - 환경관리계획	
사업관리 및 운영계획 (150~250)	○ 사업관리계획 - 관리조직의 적정성 - 자금운용계획 ○ 시설운영계획 - 운영조직 및 인력 - 긴급재난계획 - 환경친화적 운영계획 - 시설운영의 창의성 - 에너지 절감계획 - 시설운영비용의 적정성 - 시설운영비용의 경제성 ○ 유지보수계획 - 유지관리계획 - 유지보수예산의 적정성 - 유지보수예산의 경제성	
공익성 및 창의성 (50~150)	○ 사용료 등의 적정성 - 공사비를 제외한 총사업비의 경제성 - 수요량의 적정성 - 수익률의 적정성 - 사용료 수준 ○ 주민친화적 계획 - 주민친화적 계획의 타당성 및 실효성 ○ 부대사업계획 - 부대사업계획의 적정성 및 수익성 ○ 행정 및 재정지원 요구사항 - 지원요구사항의 타당성 및 실효성 - 제출서류의 규정 준수여부	

※ 평가요소 및 배점은 각 사업별 특성에 따라 변동가능

□ BTL사업 시설사업기본계획 요약(예시)

93.4. 1. 사업개요

93.5. ○ 사 업 명 : ○○시 하수관거정비 임대형 민자사업(BTL)

93.6. ○ 사업목적 : 민간의 자본과 기술을 도입하여 하수관거시설에 대한 경제적이고 효율적인 정비 및 운영관리를 통해 지하수·방류수역의 오염방지와 하수처리장 처리효율 제고 등을 도모하고자 함

93.7. ○ 사업지역 : ○○시 ○○동 ○○처리구역 ○○,○○,○○처리분구 일원

93.8. ○ 사업규모 : 신설 L=○○○m, 교체 L=○○○m, 보수 L=○○○m, 배수설비 ○○○개소, 하수관거유지관리시스템 구축 ○식

93.9. ○ 사업범위 : 「하수관거정비 임대형 민자사업(BTL) 처리시설 기본계획 보고서(이하 "기본계획")」에 제시된 계획물량 이상

93.10. ○ 건설기간 : 착공예정일로부터 ○○개월(시운전기간포함)

93.11. ○ 추정사업비 : ○○○백만원

94. 2. 추진일정

94.1. ○ ○○년 ○월 '○○년 ○○시 하수관거정비 임대형 민자사업(BTL) 대상지역선정(환경부→주무관청)

94.2. ○ ○○년 ○월 ○○시 위·수탁 협약(주무관청, 환경관리공단)

94.3. ○ ○○년 ○월 ~ ○○년 ○월 「하수관거정비 임대형 민자사업(BTL) 처리시설기본계획 및 사전환경성검토 용역」(환경관리공단)

94.4. ○ ○○년 ○월 RFP 등에 대한 환경시설민자사업심의위원회 심의(환경부, 주무관청, 환경관리공단)

94.5. ○ ○○년 ○월 민간투자대상사업 지정 및 RFP 고시(주무관청)

94.6. ○ ○○년 ○월 사업계획서 접수, 평가 및 협상대상자 지정

94.7. ○ ○○년 ○월 민간투자대상사업 지정 및 RFP 고시(주무관청)

94.8. ○ ○○년 ○월 협상대상자와 협상

94.9. ○ ○○년 ○월 실시협약(안)에 대한 환경시설민자사업심의위원회 심의(환경부, 주무관청, 환경관리공단)

94.10. ○ ○○년 ○월 실시계획 승인(주무관청)

94.11. ○ ○○년 ○월 공사 착공

94.12.3. 사업신청자격

94.13. ○ 사업신청자는 법인 또는 설립예정법인이어야 하며 대표자 명의로 사업신청을 하여야 함.

94.14. ○ 지역건설업체의 시공참여는 최소 40%이상 참여하여야 함.

94.15. ○ 사업신청자가 5인 이상의 출자자로 구성되는 경우, 최상위출자자 지분율은 25%이상이어야 하며, 상위 2개 출자자지분율의 합은 40%이상이어야 함

94.16. ○ 사업신청자는 소요자금 조달능력이 있고 시설준공후 운영관리 능력이 있어야 함

94.17. ○ 사업참여자는 복수의 법인 또는 설립예정법인에 이중으로 참여할수 없음

94.17.14. 정부지급금 산정·지급

94.18. ○ 정부지급금은 시설임대료와 운영비용으로 구성됨

95. - 시설임대료는 건설기간 동안의 물가변동분을 반영한 경상가격으로 산정함

96. - 시설임대료는 사업시행자가 투자한 총민간투자비에 수익률이 반영된 투자원리금을 운영기간 중에 매분기말에 균등 분할하여 지급하는 원리금균등상환방식으로 산정함

97. - 총민간투자비는 총민간사업비＋물가변동비＋건설이자로 구성됨

98. - 총사업비는 민간투자법시행령 제22조의 규정에 의하여 조사비, 설계비, 보상비, 공사비, 부대비, 운영설비비, 제세공과금, 영업준비금의 항목으로 구성됨

99. - 사업신청자는 3%/년의 물가상승을 예상하여 사업계획서를 작성

100. - 건설이자는 "기준금리＋가산율〔β〕"로 산정함.

101. - 사업수익률은 5년만기 "국채금리＋가산율〔α〕"로 산정함.

102. - 시설임대료는 사업수익률 산정의 기본이 되는 5년만기 국채금리의 변동에 따라 5년 주기로 조정함

103. - 운영비용은 운영기간동안 발생하는 비용으로 물가에 대한 예측이 불가능하므로 불변가격으로 산정하여 매분기 물가변동률을 반영하여 조정함

103.1.15. 소유권 및 관리운영권

103.1. ○ 사업시행자가 건설한 본시설 및 부속시설의 소유권은 준공과 동시에 ○○시에 귀속됨

103.2. ○ 관리운영권은 사업시행자에게 20년간 부여함

104.6. 부대사업 및 부속사업

104.1. ○ 시설임대료의 경감을 위해 부대(부속)사업을 시행할 수 있으나 부대사업의 위험은 전적으로 사업시행자의 책임하에 관리·운영되도록 함

104.2. ○ 운영기간 중 부대(부속)사업으로 인한 순이익이 실시협약에서 합의된 수준을 초과하는 경우 초과이익을 주무관청과 민간사업자가 50:50 비율로 공유

104.3. ○ 부대(부속)사업은 본 사업보다 선행하여 착공되어서는 안되며, 사업신청자는 부대(부속)사업 시행에 관한 사항을 실시계획에 명시하여 제출하여야 함

105.7. 유지보수 및 관리

105.1. ○ 사업시행자는 본 사업시설이 성과요구수준을 충족하도록 본 사업시설을 유지·관리하는 등 시설의 운영 및 유지·관리에 있어, 선량한 관리자로서의 주의·의무를 다 하여야함

105.2. ○ 사업시행자는 본사업시설의 운영개시 3개월 전까지 운영 및 유지·관리계획을 수립하여 주무관청의 승인을 받아야 함

105.3. ○ 사업시행자는 관리운영권 설정기간 만료 12개월 전부터 6개월 이내의 기간동안 주무관청이 지정하는 자와 공동으로 시설점검을 실시하여야함

105.4. ○ 사업시행자는 본 사업시설 및 부대시설 등의 유지보수를 위한 장비 등을 관리운영권 설정기간 종료시 무상으로 주무관청에 인계하여야함

106.

107.8. 설계 및 시공기준

108. 8.1 기술적 요구사항

108.1. ○ 사업시행자가 시행하는 업무의 사양은 성과요구수준서 등을 참조함.

108.2.

109. 8.2 시공자 자격기준

109.1. ○ "최근 5년간 본 사업시설공사 업종(토목공사) 수행실적"이 "추정공사비×5"의 값보다 큰 자

109.2.

110.9. 사업의 성실이행보장

110.1. ○ ○○시장은 사업시행자가 실시계획에서 정한 사업기간 내에 정당한 사유없이 공사를 착수하지 아니하거나, 공사착수 후 사업시행을 지연 또는 기피하여 사업의 정상적인 시행이 불가능하다고 인정되는 등 민간투자법을 위반한 경우 관계 법령에 의한 처분의 취소, 시설공사의 중지, 변경, 시설물의 개축 및 원상 회복 등의 필요한 처분을 할 수 있음

110.2. ○ 책임감리자 선정은 주무관청이 하며, 감리비를 사업시행자가 부담할 경우에는 주무관청의 감리자 선정 후 낙찰가로 실시협약상의 총민간투자비로 감리비를 조정

110.3. ○ 사업시행자는 사업이행보증 계획서를 사업계획서에 포함·제출해야하며 사업시행자 지정일로부터 30일 이내 총사업비의 10% 이상에 해당되는 보증금을 현금으로 납부하거나 이행보증 보험증권 또는 기타 지방자치단체를 당사자로하는계약에관한법률시행령 제 37조에서 규정하는 기관의 지급보증서를 주무관청에 제출하여야 함

110.4. ○ 사업시행자의 귀책사유로 인하여 실시계획에서 승인한 준공기한을 초과하여 준공할 경우 지체상금을 주무관청에게 납부하여야 함

110.5.

111.10. 정부지급금 지급 시 페널티 및 인센티브 적용

111.1. ○ 매년도 시설운영 성과를 평가하여 약정된 서비스 수준 미달 시 정부지급금을 차감하는 손해배상금(Penalty) 제도를 시행함

111.1.1.1.1.1.1. 실시협약에서 민간사업자가 제공키로 한 서비스 수준(내용·질)에 미달할 경우 약정된 지급액의 일정비율을 차감

111.1.1.1.1.1.2. 정부지급금은 시설이용가능성(Availability) 지급분(시설임대료)과 성과(Performance)지급분(운영비용)으로 구분하며, 서비스 성과와 연계하여 차등지급함

112.

112.1. ○ 서비스 수준을 다시 회복시킬 경우 차감액의 일부를 환원해 주는 인센티브 제도도 시행함

112.2.

113.11. ㅇㅇ시의 행정 및 재정지원

113.1. ○ 사업부지의 확보

113.2. ○ 국·공유재산의 사용·허가

113.3. ○ 용지보상

113.4. ○ 사금융기관의 SPC 최대출자자 허용

113.5. ○ 인허가 및 행정 지원

113.6. ○ 세제 혜택 등

113.7.

114.12. 사업시행자 지정절차

115. ○ 환경관리공단이사장은 사업신청자가 제출한 사업계획서에 대하여 법령 및 시설사업기본계획의 최소충족요건을 검토한 후, 평가결과 평가점수가 높은 사업신청자 순으로 우선·차선협상대상자를 선정하고 협상방식을 통하여 사업시행자를 선정함

115.1.

115.2.13. 평가항목 및 요소

115.3. ○ 평가항목은 건설계획, 운영계획, 공익성 및 정부지급금으로 구분하여 평가함

115.4. ○ 건설계획의 항목은 설계의 적정성, 시공계획의 적정성, 가격의 적정성 및 실현가능성으로 구분하여 평가

115.5. ○ 운영계획 항목은 다음과 같음

115.6. - 시설유지관리계획은 유지관리조직의 적정성, 유지보수계획의 타당성, 시설안전 관리 계획을 평가

115.7. - 사업관리계획은 사업관리조직의 적정성을 평가

115.8. - 창의성은 주민편의시설의 창의성을 평가

115.9. - 가격의 적정성 및 실현가능성은 운영비의 적정성 및 실현가능성을 평가

115.10. ○ 공익성 및 정부지급금 항목은 출자자 및 시공자 구성 및 정부지급금의 수준 등을 평가일 현재를 기준으로 함

115.1114. 관련자료 열람 및 배포

○ 열람기간 : 고시일 익일로부터 ㅇㅇ일간

○ 열람장소 : ㅇㅇ시 또는 지정장소

○ 열람 가능한 보고서 및 도서

- ㅇㅇ시 하수도정비 기본계획 보고서 및 부록
- ㅇㅇ시 하수관거정비 타당성조사 보고서

116. - 「기본계획」

- 「사전환경성검토보고서」

116.1.16. 비용부담

○ 사업계획서의 작성·제출 등에 소요되는 제반비용은 반드시 사업신청자가 부담 하고, 총사업비 작성에서 제외함

○ 주무관청은 실시협약 체결일로부터 60일 이내에 기본설계비 상당액(동 사업을 재정사업으로 추진 시 예산편성지침상의 기본설계요율을 적용하여 RFP 고시 공사비를 곱하여 산출되는 금액)에 대한 다음과 같은 요율을 상한으로 제안비용보상금을 지급함

- 탈락자가 1인일 경우 : 기본설계비 상당액의 25%
- 탈락자가 2인 이상일 경우 : 상위 평가점수 순서대로 2인의 범위내에서 기본설계비 상당액의 각각 30%, 20%

〈붙임 1〉 116.평가항목 및 배점(예시)

평가항목	평 가 요 소	배점
총 계		1,000
건설계획 (설계/시공)	○ 설계의 적정성 - 기초현황조사 ·기초자료조사 ·관거현황조사 - 관거정비방안수립 ·하수배제방식검토 및 선정 ·배수설비개선방안 ·I/I량 산정 및 저감방안(유량,수질) - 관거정비기본설계 ·구역별 관거정비 계획 ·관거신설계획 ·관거 개·보수 계획 ·배수설비정비 계획 ·토질 및 기초 계획 ·하수관거유지관리시스템 계획(전기, 계측제어, 기계분야) ·신기술 대상기술 인정 ○ 시공계획의 적정성 - 사업관리조직의 적정성 - 자재, 장비, 인력투입계획의 적정성 - 품질관리계획의 적정성 - 안전관리계획의 적정성 - 공정관리계획의 적정성 - 환경관리계획의 적정성 ○ 가격의 적정성 및 실현가능성 - 공사비의 적정성 및 실현가능성	(345)

※ 평가요소 및 배점은 각 사업별 특성에 따라 변동가능

평가 항목	평 가 요 소	배점
운영계획	○ 시설유지관리계획 - 유지관리조직의 타당성 ·유지관리계획 ·유지관리 조직 - 유지보수 계획의 타당성 ·하수관거 시설물 유지관리 ·하수관거 유지·보수계획 ·하수관거 유지·관리시스템 ·기술이전 및 운영교육 계획 - 시설안전 관리 계획 ○ 사업관리계획 - 사업관리계획 ○ 창의성 - 주민편의시설 ○ 가격의 적정성 및 실현가능성 - 운영비의 적정성 및 실현가능성	(135)
공익성	○ 출자자 및 시공자의 구성 - 재무적 투자자의 출자 - 전문운영사의 사업참여 - 지역건설업체의 참여	(40)
정부지급금	○ 정부지급금 수준	(480)

※ 평가요소 및 배점은 각 사업별 특성에 따라 변동가능

Step 3 : 사업계획의 제출(민간부문)

□ 민간투자사업을 시행하고자 하는 자는 민간투자사업관련 법령 및 시설사업기본계획의 고시내용 등에 따라 사업계획을 작성하여 주무관청에 제출하여야 함

□ 법인 또는 설립예정법인의 경우 대표자(대표법인) 명의로 사업을 신청할 수 있음

□ 사업계획에 포함되는 주요내용(민간투자법시행령 제12조)

- ○ 사업계획내용(기본사업계획도서를 포함한다)
- ○ 총사업비의 내역 및 자금조달계획
- ○ 무상사용기간 또는 소유·수익기간 산정내역(귀속시설에 한한다)
- ○ 시설의 관리운영계획
- ○ 사용료 등 수입 및 지출계획과 그 내용 및 사유
- ○ 부대사업을 시행하는 경우 그 내용 및 사유
- ○ 정부지원을 받고자 하는 경우 그 내용 및 사유
- ○ 시설사업기본계획을 변경하고자 하는 경우 그 내용 및 사유
- ○ 기타 주무관청이 필요하다고 인정하는 사항(예시)
  - 사업시행자의 구성에 관한 사항
  - 소요토지의 확보 계획
  - 공사시의 적용기술 등
  - 금융기관이 발행한 (조건부)대출확약서 또는 산업기반신용보증기금에서 발행한 보증의향서 등

117【사업계획서 작성 일반사항(예시)】

117.1.
116. ○ 사업계획서는 요약보고서, PQ서류, 본 보고서 및 부속서류 등으로 구분하여 다음과 같이 작성함

118. 119.사업신청서류의 구성 및 제출부수 〉

사 업 신 청 서 류			형 식 및 분 량	제 출 부 수	
				원 본	사 본
제1권 요약보고서			60쪽 이하	1부	25부
제2권 PQ서류			적정쪽수	1부	10부
사업계획서	제 3권 기술부문 본보고서		300쪽 이하	1부	20부
	제 4권 가격부문 본보고서		100쪽 이하	1부	10부
		공사비 및 운영비 내역서 요약	적정쪽수	제4권에 포함	
		재무모델	CD로 제출		
제5권 부속서류	부속서류Ⅰ	기술부문 증빙서류	300쪽 이하	1부	20부
		가격부문 증빙서류	100쪽 이하	1부	10부
	부속서류Ⅱ	기본설계보고서	300쪽 이하	1부	20부
		기본설계보고서부록	300쪽 이하	1부	20부
		기본설계도면	400쪽 이하	1부	20부
		공사비내역서	제한없음	1부	20부
		운영비내역서	제한없음	1부	20부
		수량산출서	제한없음	1부	20부

119.1. - 요약보고서 : 평가전 평가위원에게 사업설명시 사용해야 하는 자료
119.2. - 본 보고서 : 작성지침에 명시되어 있는 양식에 의해 작성
119.3. - 부속서류Ⅰ: 보고서를 설명·입증할 수 있는 내용을 본보고서의 작성요령에 의해 작성
119.4. - 부속서류Ⅱ: 본보고서와 부속서류Ⅰ을 입증할 수 있는 각종 도서류임
119.5. 사업신청자 평가시 필요하다고 판단되는 서류를 추가로 요구할 경우, 사업신청자는 이를 제출하여야 함
119.6. 각종 증명서는 고시일 이후에 발행된 것만 유효함
119.7. - 사업계획서는 세부지침에 의거하여 분명하고 알아보기 쉬운 활자, 표 및 그림 등을 사용하여 작성하여야 함

○ 사업계획서 규격, 사용언어, 사용 도량형 등 기타 상세한 사항은 사업신청자별로 동일한 기준으로 작성할 수 있도록 가능한 한 모든 요인을 표준화하여야 함

Step 4 : 사업계획의 검토·평가(주무관청, 공공투자관리센터)

□ 주무관청은 민간부문이 제출한 사업계획을 시행령 제13조제1항 각 호에서 정하는 평가항목에 따라 검토·평가한 후 협상대상자를 지정함

- ○ 주무관청은 사업계획을 평가함에 있어서 사업계획평가단을 구성·운영하여야 하며, 이 경우 공공투자관리센터의 장이 지정하는 자를 사업계획평가단에 참여시킬 수 있음
- ○ 주무관청은 협상대상자를 지정함에 있어서 특별한 사유가 없는 한 사업계획 평가결과에 따라 2인 이상을 그 순위를 정하여 지정 하여야 함 (민간투자법시행령 제13조제4항)

□ 사업계획의 평가항목 (민간투자법시행령 제13조제1항)

- ○ 사업시행자의 구성형태, 사업출자자와 사업시행자와의 관계 등 사업시행자의 구성
- ○ 사업비의 규모, 건설기간, 건설입지, 건설의 내용 등 사업계획의 타당성
- ○ 자체자금 조달능력, 차입금 조달능력 등 자금조달계획
- ○ 사용료, 사용량, 무상사용기간 또는 소유·수익기간, 사업수익률, 부대사업의 규모 등 사업의 경제성
- ○ 소요토지의 확보정도 및 확보계획의 타당성 등 소요토지확보 계획
- ○ 최저요구 기술수준의 충족도 및 최신공법의 적용여부 등 공사시의 적용기술
- ○ 시설의 보수계획의 적정성, 관리·운영 계획의 적정성 등 시설의 관리능력
- ○ 시설이용자 등에 대한 편익 제공정도 등 사회적 편익에 대한 기여도
- ○ 기타 주무관청이 필요하다고 인정하는 사항

□ 주무관청은 사업계획서 평가시 공익성이 높은 장기투자자금의 제공 등 주무관청의 원활한 사업시행에 부합하는 사업계획을 제출한 자에 대하여는 사업계획 평가시 우대할 수 있음

□ 주무관청은 사업계획서 평가시 재무적투자자 또는 전략적투자자의 출자비중 등에 대한 배점을 상향 조정(1%→5%)하거나, 경쟁에 의한 금융조달 또는 공사발주 방식 등을 제시한 사업계획서에 대해서는 재정지원 규모 축소나 사용료 인하효과 등을 고려하여 총 평가점수의 5%이내의 범위에서 가산점을 부여할 수 있음

○ 전략적투자자 (예시) : 항만사업의 경우 해운사·항만운영사, 철도사업의 경우 철도운영업체 등 SOC 전문운영사

□ 주무관청은 사업계획 제출자의 자격(PQ : Pre-Qualification)을 사전에 정할 수 있으며, 협상대상자 선정에 있어서 필요하다고 인정하는 경우에는 1단계로 기술, 재원조달능력 등 사업수행능력을 심사한 후 2단계로 기술 및 가격요소를 평가할 수 있음

○ 주무관청이 사전자격심사를 시행하고자 하는 경우에는 시설사업기본계획에 사전자격심사의 방법, 기준 및 절차 등에 대한 사항을 명시하여야 하며 당해 절차에 따라 사업계획서를 작성·제출하도록 하여야 함

○ PQ 심사를 하는 경우 2단계 기술·가격 평가항목에서는 사업수행을 위해 최소한으로 갖추어야 할 자격 및 능력에 관련한 항목은 배제

□ 평가요소는 기술·가격 요소 위주로 구성

○ PQ 심사를 하지 않는 경우 필수적 자격·능력에 관한 사항은 가급적 사전 시설사업기본계획에서 신청 자격요건으로 명시하고 평가항목으로는 제외

○ 평가요소는 상호 중복·상충되지 않도록 구성

○ 특히, 가격요소는 가격경쟁력을 핵심적으로 나타낼 수 있는 요소로 집약화

- (예시) 각 제안의 총사업비, 수익률, 통행량, 통행료, 운영비용,

재정지원금 등의 가격요소를 동등한 조건으로 변환하여 총사업비, 재정지원금 중심으로 단순명료하게 평가

□ 주무관청은 사업의 특성에 따라 평가항목을 적정하게 조정할 수 있으며, 평가항목에 적정한 가중치를 부여하여 평가할 수 있음

○ 주무관청은 사업계획 평가항목 및 평가기준을 객관적이고 구체적으로 설정·운영하여야 함

□ 평가요소 배점은 건설·운영의 난이도, 시설의 특성 등을 감안하여 기술·가격 요소간에 적정하게 배분

○ 시설의 특성, 건설·운영의 난이도, 가격경쟁여건 등을 종합적으로 감안하여 사업계획제출자간의 기술요소(건설·운영계획 등)의 평가점수 편차와 가격요소의 평가점수 편차를 적정한 수준에서 유지

○ 기술력·경영능력 등이 상대적으로 덜 중요하다고 판단하는 사업의 경우 평가시 가격요소 배점비율을 50%이상 상향 조정하여 평가함

○ 특정항목에 의해 평가결과가 과도하게 영향을 받지 않도록 평가항목간 배점 및 평가점수 편차를 상호 균형되게 유지

□ 평가기준은 최대한 객관적·구체적으로 제시하고 사전에 공개

○ 가급적 계량화하고 산정방식을 사전제시

○ 불가피하게 정성적 평가의 경우 등급제 활용 등 객관적 평가기준을 적용

□ 평가기준·절차에 관한 세부상항은 KDI 공공투자관리센터에서 작성·공개

【평가기준(예시)】

가. 평가항목 및 요소별 평가기준

○ 평가항목은 재원조달계획, 건설계획, 사업관리 및 운영계획, 공익성 및 창의성으로 구분

○ 재원조달계획 항목은 사업신청자가 기본적으로 사업수행능력을 갖추고 있는지 및 재원조달의 타당성 여부를 평가함

- 출자자 구성 요소는 지역·중소기업 육성정책에 부응, 참여 지역법인과 중소기업의 출자지분율의 적정성 여부와 출자자의 민자유치사업 참여경험을 평가함
- 출자자의 재무능력 요소는 출자자가 본 사업에 대한 출자금액을 원활하게 조달할 수 있는 재무상태를 갖추고 있는지를 파악하기 위해, 최상위 출자자의 최근 3년간 재무상태 및 참여하는 전체출자자의 최근 3년간의 재무상태를 평가함
- 출자자의 자기자본 조달계획 요소는 총민간투자비 중 자기자본 투입액, 즉 자기자본비율과 자기자본조달(내부유보자금, 증자, 회사채, 금융 기관차입 등)의 타당성 및 확실성여부를 평가함
- 사업시행자의 타인자본 조달계획 요소는 사업신청자가 타인자본을 조달하는 방안(회사채, 금융기관차입 등)의 타당성 및 확실성 여부를 평가함

○ 건설계획 항목은 전체공사의 품질이 보장되도록 적정한 기술을 사용하여 적기에 준공하기 위한 계획과 시공자의 능력, 견실시공 보장방안, 그리고 환경친화적인 사업추진계획의 타당성여부를 평가함

- 기술계획 요소는 본 사업의 적용기술이 타당한지, 그리고 공사비 산출내역이 적정한지의 여부를 평가함
- 견실시공보장방안 요소는 전체공사를 계획기간내 또는 조기에 준공하기 위하여 적절한 공사 추진계획이 수립되었는지, 그리고 시공과정에서의 품질관리와 예기치 못한 상황이나 사고발생에 대한 대처계획을 평가함
- 환경관리계획 요소는 공사기간에 발생하게 될 각종 환경문제에 대하여 제반 법률 규정상의 기본적인 환경관리대책을 평가

○ 사업관리 및 운영계획 항목은 사업신청자의 사업관리 및 유지보수 계획과 시설운영계획의 적정성 여부를 평가함
- 사업관리계획 요소는 사업신청자의 사업관리를 위한 관리조직 편성과 경영진 충원기준 및 자금운영계획의 적정성 여부를 평가함
- 유지보수계획 요소는 무상사용기간 중 본 하수도시설의 유지보수 계획과 책정한 유지보수예산의 적정성 여부를 평가함
- 시설운영계획 요소는 사업신청자의 시설운영을 위한 조직편성과 긴급 재난계획, 긴급구난계획, 환경관리계획 등의 적정성 여부를 평가함

○ 공익성 및 창의성 항목은 총민간사업비 규모 및 사용료 수준, 주민 친화적 계획의 타당성, 부대사업계획의 적정성, 그리고 행정 및 재정 지원요구사항의 적정성 여부를 평가함
- 총민간사업비 규모 및 사용료 수준 요소는 사업신청자가 제시한 총민간사업비 규모의 적정성과 사용료 수준의 적정성 여부를 평가함
- 부대사업계획 요소는 사업신청자가 제시한 부대사업계획 타당성 여부를 평가함
- 행정 및 재정지원의 적정성 요소는 사업신청자의 지원요구사항이 적정하고 수용가능한지의 여부를 평가함

나. 평가의 일반기준

○ 각 평가항목 및 요소별로 2인 이상의 전문가로 구성된 평가위원이 제출된 사업계획서를 평가하며 각 평가위원별 채점표를 평가요소별로 평균한 후 합산함

○ 평가요소의 각 세부항목의 평가는 수, 우, 미, 양, 가의 5단계로 하며, 각 단계별 배점은 최고점수를 100%로 하고 최저점수를 0%로 함
수: 100 ~ 90% 이상, 우: 75 ~ 90% 미만, 미: 60 ~ 75% 미만
양 : 45 ~ 60% 미만, 가 : 45% 미만

○ 평가에 필요한 자료를 제출하지 않았거나, 자료를 제출한 경우라도 점수를 부여할 수 없는 경우에는 "0"으로 처리함

○ 사업신청자가 복수인 경우 평가항목중 비계량 요소는 최우량 등급으로부터 순차적으로 배점함

○ 출자자에 대한 평가시에는 최근실적에 가중치를 부여함

○ 평가에 따른 기간계산은 다른 규정이 없는한 시설사업기본계획 고시일 현재를 기준으로 함

Step 5 : 실시협약 체결 등 사업시행자 지정 (주무관청, 공공투자관리센터)

□ 사업시행자의 자격 : 민간투자사업은 민간법인 또는 민관합동법인에 의하여 추진이 가능함

○ 민간법인의 경우 법인을 별도로 설립하거나 기존의 설립법인을 통하여 민간투자사업을 시행할 수 있음

- 법인을 별도로 설립할 경우 실시계획 승인신청 전까지 법인을 설립하여야 함

○ 민관합동법인은 공공부문과 민간부문이 공동으로 출자하여 설립하고

- 준공 후 사업시행자에게 소유권이 귀속되는 시설의 경우 민간투자법 제52조 및 동법시행령 제36조에서 정한 특별한 경우를 제외하고는 공공부문의 출자비율을 50%미만으로 제한하고 의결권도 배제됨

□ 주무관청은 협상대상자와 사업시행조건 등이 포함된 실시협약을 체결함으로써 사업시행자를 지정하며 다음의 경우에는 미리 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐야 함

○ 총사업비가 5천억원 이상인 사회기반시설사업의 사업시행자 지정

○ 총사업비가 3천억원 이상인 부대사업을 포함한 사업의 사업시행자 지정

○ 총사업비 규모와 관계없이 국고지원을 약정하는 내용이 포함된 사업의 사업시행자 지정 등. 다만, 국고지원이 300억원 미만인 지방자치단체의 사업인 경우에는 민간투자사업심의위원회의 심의를 거치지 아니함.

- 국고지원의 범위에는 건설보조금, 장기대부 외에 기간시설 지원등을 포함하며, BTL 사업에 대한 임대료 등 정부지급금은 제외

□ 실시협약에 포함되는 주요내용(예시)

○ 사업시행자의 지정, 시설의 사용 및 운영·관리기간의 결정, 협약당사자의 권리 및 의무관계 등 민간투자사업관련 기본사항(사업시행자 지정취소 및 법령위반에 대한 처분 등)

○ 법인의 설립, 실시계획 신청, 사업이행보증 및 위험 관련사항, 안전 및 환경관리 등 사업의 실시절차에 관한 사항

○ 공사착수시기 및 공사기간, 공사감리, 지체상금의 부과 등 공사 관련 사항(정당한 이유 없이 공사지연 등에 따른 필요조치사항 포함)

○ 총사업비, 사용료 결정·변경 목표수익률(IRR) 기타 운영수입·비용 관련사항

- 목표수익률인 세전사업수익률 이외에 세후사업수익률, 주주기대수익률 병기

○ 운영수입 보장, 인허가 대행 등 정부지원사항(재정지원의 기준 및 절차에 관한 사항 등 포함)

○ 시설유지·보수·관리 및 운영관련 사항

○ 위험유형의 분류기준 및 분담원칙에 관한 사항

○ 협약의 중도해지 요건과 절차 및 중도해지에 따른 해지시 지급금의 지급기준 및 지급절차에 관한 사항

○ 매수청구권 실행요건 및 방법에 관한 사항

○ 협약종료 및 분쟁처리절차에 관한 사항 등

□ 사업계획 제출자가 단수인 경우 주무관청은 시설사업기본계획에서 미리 정한 바 등에 따라 사업시행자를 지정함

□ 주무관청은 총사업비가 2천억원 이상이거나 민간투자사업심의위원회 심의를 거쳐야 하는 사업에 대한 실시협약을 체결하는 때에는 공공투자관리센터의 자문을 거쳐야 함

○ 주무관청이 공공투자관리센터에 실시협약 체결(또는 변경) 협상을 의뢰하여 협상을 진행한 경우에는 공공투자관리센터의 자문 및 검토과정을 생략할 수 있음

□ 주무관청은 국가의 보조를 받아 설치되는 공공하수도에 대하여 고시를 하거나 인가(협의 포함)를 하고자 하는 때에는 그 설치에 필요한 재원의 조달 및 사용에 관하여 지방환경관서장과 미리 협의하여야 함

○ 재원의 조달 및 사용에 관한 협의는 공공하수도의 실시설계가 완료된 후 하수도법시행령 제5조제6항의 서류를 지방환경관서의 장에게 제출하여야 함

□ 주무관청은 국고지원을 약정하는 내용이 포함된 실시협약을 체결하고자 하는 경우 미리 기획예산처장관의 의견을 들어야 함

○ 국고지원의 범위에는 건설보조금, 장기대부 외에 기간시설 지원 등을 포함하며, BTL 사업에 대한 임대료 등 정부지급금은 제외

□ 주무관청은 필요하다고 인정하는 경우, 총사업비 검증을 위해 공사비 단가의 적정성 검토 및 설계의 경제성(VE) 등을 전문기관(조달청·한국도로공사·환경관리공단 등)에 의뢰하여야 함

○ 단, 경쟁입찰을 통해 우선협상대상자가 선정된 경우 공사비 단가에 대한 검토는 면제할 수 있음

□ 주무관청은 협상의 일관성 유지 및 효율성 제고를 통해 협상의 적기 완료를 도모하여야 함

○ 주무관청이 외부기관에 협상지원을 의뢰하는 경우 협상에 적극참여하고, 협상의 일관성을 유지하도록 하여야 하며, 시설사업기본계획에서 고시된 사업시행 조건과 배치된 협상조건을 제시하여서는 아니됨

○ 주무관청은 협상절차의 효율성을 제고하기 위하여 시설사업기본계획에서 협상시한을 사전에 제시하여야 함(1회 연장가능)

- 협상시한 내 협상이 타결되지 않을 경우 차순위 협상대상자와의 협상 개시 또는 시설사업기본계획 재고시, 민간투자대상사업 지정 취소 등 필요한 조치를 취할 수 있음

□ 외국인 투자비중이 높은 사업의 경우 실시협약상 언어·분쟁해결조항 등에서 외국인 투자자의 의사를 최대한 존중함

□ 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐야 하는 사업의 경우 주무관청의 자체 민간투자사업심의위원회의 심의를 생략할 수 있음

□ 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐 실시협약이 체결된 경우, 사업시행조건이 정부에 불리하게 변경되는 경우에 한하여 민간투자사업심의위원회 심의를 거쳐 실시협약을 변경함

□ 주무관청은 실시협약(변경포함)이 체결되는 즉시 협약안을 전산 파일(CD 등) 형식으로 환경부, 기획예산처 및 공공투자관리센터에 제출

□ BTO 실시협약서 요약(예시)

구 분		주 요 내 용	비고
제1장	총 칙	협약에서 사용하는 각종 용어 정의	
제2장	기본약정	사업시행자의 자격 및 권한에 대한 포괄적 정의	
제3장	실시절차	착공이전까지의 사업추진 절차 및 시행주체 정의	
	11조 법인설립과 출자	실시계획 승인신청 전까지 법인으로 전환	
	12조 실시계획의 승인	실시계획승인 신청 및 승인여부 기일 명시	
	13조 행정절차 추진	행정절차 협조 및 각종 인허가에 필요한 서류	
제4장	공사에 관한 사항	건설기간중 사업비 및 발생가능한 위험에 대한 분담	
	14조 총사업비 및 총민간사업비	총사업비 : 00,000백만원 총민간사업비 : 00,000백만원	
	16조 총사업비에대한지원	국고보조금, 시비, 원인자부담금 지원방법 및 시기	
	20조 보상업무 및 처리비용	본 사업부지의 매수업무 등은 지자체 시행	
	21조 공사비의 산정	00,000백만원	
	25조 사업이행보증	총민간사업비의 10%에 해당하는 보증금	
	27조 보험가입	각종 보험가입조건	
	29조 민원처리	민원책임 명시(사업민원 및 시공민원)	
	34조 준공검사	준공검사 신청 및 검사 절차	
제5장	관리운영에 관한사항	무상사용기간 동안의 운영에 관한 포괄적 언급	
	36조 운전 및 유지관리	사업시행자와 지차제간 책임 명시	
	37조 통합관리체계 구축	축산폐수처리장과 통합운영 관리체계를 수립·시행	
	38조 하수량 자료제출	사업시행자는 매월별로 본 시설에 대한 유입/유출 하수량 현황자료를 제출하여야 한다.	
	39조 운영비용	운영비 총액 : 00,000백만원	
	40조 운영비용의 정산	약품비, 전력비, 슬러지처리비, 침사물처리비 등	
	41조 부대사업	부대사업 : 슬러지소각시설사업,	
제6장	무상사용기간 및 사용료	협상에 의해 결정된 주요지표에 대한 확정	
	43조 무상사용기간	운영개시일로부터 00년	
	45조 사업수익률	실질수익률 0.00%	
	46조 최초 사용료의 산정	사용료 : 000원/톤, 소비자물가변동율을 누적 적용	
	47조 사용료의 청구 및 지급	청구일 및 지급일	
제7장	위험의 배분	사업기간중 발생가능한 위험요소 및 책임소재 명시	
	49조 위험배분의 원칙	위험의 배분 및 처리는 귀책당사자가 부담함	

구 분		주 요 내 용	비고
	50조 사업시행자의 귀책	사업시행자의 귀책사유로 발생한 손실 등 추가비용에 대하여는 총사업비의 변경하지 않음	
	51조 지자체의 귀책	건설 및 운영기간 중 귀책사유 명시	
	52조 협약당사자에게 책임 없는 사유	재정지원, 사용료 등을 통하여 결정	
제8장	지자체의 지원	재정지원 및 행정지원에 대한 방법 및 절차 정의	
	53조 재정지원	최소운영수입 보장 기준	
	54조 행정지원	건설기간중 지원 : 조사, 인·허가 등	
제9장	불가항력 사유	불가항력 사유 발생시의 처리 절차	
	58조 불가항력사유에 대한 대책 협의	통지를 수령한 후 협의를 개시하여 불가항력 사유의 치유 및 이에 대응한 본 협약의 변경여부에 관하여 합의	
제10장	협약의 종료	사업종료시의 업무에 대한 정의	
	59조 기간만료로 인한 협약종료 및 그 효과	○ 무상사용기간의 만료와 함께 종료 ○ 만료 6개월전 시설점검 보수 후 인계	
	60조 협약의 중도해지	사업시행자, 지자체, 기타 사유를 구분하여 명기	
	62조 해지시 지급금의 조정 및 결정	중도 해지에 대한 의견 불일치시의 조정방안.	
	63조 협약중도 해지시의 효과	본 시설은 지자체에 귀속 사업시행자의 권리, 권한 등이 소멸	
	64조 종료 또는 중도해지에 따른 일반규정	사업시행자는 원만한 이전을 위해 협력함	
제11장	분쟁의 해결	대한상사중재원의 중재, 합의관할 : ○○지방법원	
제12장	비밀유지		
제13장	기타	협약의 해석 및 협조사항에 대한 규정	
	69조 문서의 우선순위	본 협약, 민간투자사업기본계획, 시설사업기본계획 순	
	70조 자금차입 등과 지자체의 협조	○ 지자체는 국내외 은행을 주간사로 하여 자금차입이 이루어진다는 사실을 확인 ○ 지자체는 사업시행자에 대하여 대주단의 이해에 직·간접으로 중대하게 영향을 미치는 행정처분을 할 경우 그 처분에 앞서 그 취지를 서면으로 통지하고 이를 시정할 수 있는 기회를 주어야 함	
	79조 경과조치	관련 법령의 변경이나, 각종 제도개선이 있는 경우 지자체와 사업시행자는 추가로 협약을 체결하여 이들 법령 및 개선조치가 본 사업에 반영되도록 함	

구 분			주 요 내 용	비고
□ BTL 실시협약서 요약(예시)				
제 1 장	총 칙		협약에서 사용하는 각종 용어 정의	
제 2 장	기본약정		사업시행자의 자격 및 권리에 대한 포괄적 정의	
	8조	사업시행자의 의무	○ 본 사업시설의 설계, 공사, 유지관리 및 운영, 자금조달 등에 대한 책임을 지며, 본 협약에서 규정한 위험을 부담. ○ 사업시행자는 사업계획서 제출 당시 제시한 채권금융기관 등의 대출의향서 또는 조건부 대출확약서를 실시계획 승인 신청시까지 대출약정서 또는 무조건부 대출확약서로 변경하여 주무관청 또는 환경관리공단에 제출하여야 함	
	9조	소유권 귀속	본 사업시설의 준공과 동시에 주무관청에 귀속	
	10조	관리운영권 설정기간	본 사업시설의 관리운영권 설정기간은 20년, 단 조기 준공될 경우 준공일로부터 운영개시일 전일만큼 관리운영권 설정기간을 연장	
제 3 장	총민간사업비의 결정 및 변경		건설기간중 총 민간사업비 내역 및 변경절차 설명	
	12조	총 민간사업비	총 민간사업비 : ○○,○○○백만원	
	13조	총 민간사업비의 변경	설계변경, 법령 제·개정 등으로 인한 총 민간사업비 변경시 상호 협의하여 변경하되, 사업시행자가 총 민간사업비의 증가를 요청하는 경우 주무관청 사전승인	
제 4 장	재원의 조달 및 투입		사업시행자의 재원조달에 관한 사항	
	15조	자기자본의 조달 및 투입	자기자본비율 : 총 민간투자비의 ○○%이상	
	16조	타인자본의 조달 및 투입	타인자본을 적기에 조달하여 투입하고 대출실행 및 그 관리를 위하여 채권금융기관에게 관리운영권을 목적으로 한 근저당권을 설정하고자 할 경우 주무관청은 협조	
제 5 장	건설에 관한 사항		건설기간중 공사에 관한 사항	
	17조	설계, 공사의 도급	참여확약서를 제출한 설계회사, 시공회사와 도급계약 체결 후 ○일 이내 계약체결 결과 주무관청에 제출	
	18조	관련 법령 및 성과요구수준의 준수	도급계약을 체결한 설계자, 시공자로 하여금 관련법령의 규정과 성과요구수준서의 성과요구수준을 준수하도록 함	
	20조	설계, 인허가 등	○ 실시계획 승인 신청 전 실시설계 수행 제출. ○ 설계 시 인허가 등은 사업시행자 책임과 비용으로 주무관청과 협의처리	
	21조	실시계획 승인	○ 신청 : 협약 체결일로부터 ○○일 이내 ○ 승인여부 통지 : 신청일로부터 ○개월 이내	
	32조	민원처리	○ 사업민원 : 주무관청의 책임 하에 처리 ○ 시공 및 운영민원 : 사업시행자의 책임 하에 처리	
제 6 장	유지관리·운영에 관한 사항		관리운영권 설정기간 동안의 운영에 관한 포괄적 언급	
	41조	본 사업시설의 임대차계약	관리운영권 설정기간을 임대차 존속기간으로 하여 주무관청이 임대료 지급	
	45조	유지관리 및 운영 관련계약	참여확약서를 제출한 운영회사와 운영 관련계약 체결	
	47조	유지관리 및 운영의 수행	성과요구수준서 등의 내용을 준수하여 유지관리 및 운영업무 성실히 수행	
제 7 장	성과의 점검·평가		운영기간동안의 유지관리 및 운영에 대한 평가	
	51조	성과의 측정·보고	사업시행자는 유지관리상태 및 서비스수준을 측정하여 월·분기보고서를 주무관청에 제출	

	53조	성과의 평가	성과평가위원회에서 성과의 측정, 보고 및 점검결과를 토대로 관리부문, 운영부문, 유지부문 및 시설이용자의 서비스 만족도 등의 분야에 대해에 평가	
	54조	성과평가위원회의 구성	평가위원장, 주무관청 공무원 ○명, 사업시행자측 ○명, 관련분야 전문가 등으로 구성	
	56조	성과평가결과에 대한 조치	○ 성과평가 결과를 토대로 운영비 차등 지급 ○ 성과평가 ○등급 획득시 이전분기 감액금의 ○○% 범위 이내에서 가산하여 지급	
제 8 장	정부지급금의 산정 및 지급		수익률, 시설임대료 및 운영비의 산정 및 지급방법 명시	
	57조	사업수익률의 산정	사업수익률 : 지표금리(국고채5년)+ 가산율(○○%) 실시협약 체결시 사업수익률 : ○.○○%	
	58조	사업수익률의 조정	○ 임대개시후 매 5년마다 1회에 한하여 조정	
	59조	임대료의 산정	임대료는 원리금균등분할 산식을 적용하여 산정	
	61조	운영비의 산정	매 분기별 불변 운영비에 실제 소비자물가지수변동분을 적용하여 산정	
제 9 장	정부지원에 관한 사항		재정지원 및 비 재정적 지원에 대한 방법 및 절차 정의	
	66조	보상업무 등	○ 본 사업부지 제공업무 등은 주무관청에서 주무관청의 비용으로 처리	
	67조	주무관청의 비재정적 지원	○ 인·허가의 취득을 위한 지원 ○ 유관기관 협의, 사업부지의 용도의 결정 통지 등	
제10장	위험분담에 관한 사항		사업기간중 발생가능한 위험요소 및 책임소재 명시	
	72조	불가항력사유의 통지 및 대책 협의	통지를 수령한 후 협의를 개시하여 불가항력 사유의 악영향을 최소화하기 위하여 노력	
제11장	협약의 종료		사업종료시의 업무에 대한 정의 및 처리절차	
	73조	기간만료로 인한 협약의 종료	○ 관리운영권 설정기간의 만료와 함께 종료 ○ 만료일 1년 시설점검 및 보수 후 인계	
	74조	중도해지로 인한 협약의 종료	주무관청, 사업시행자, 기타 사유를 구분하여 명기	
	76조	해지시지급금 및 매수가의 결정	해지시지급금의 산정 및 매수가 결정 방법 명기	
제12장	권리의 처분 및 자금 재조달		사업시행자 변경, 출자자 변경 및 자금 재조달 방법과 이에 따른 이익 배분 방법 규정	
	81조	출자자 및 출자지분의 변경	5% 이상의 출자자 또는 별도의 배점을 부여받은 출자자가 출자지분 또는 출자예정자의 지위를 제3자에게 양도하고자 하는 경우 주무관청의 사전 승인을 받아야 한다	
	83조	자금재조달에 따른 이익의 공유	자금재조달에 따른 이익은 주무관청과 사업시행자가 50:50의 비율로 분배	
제13장	분쟁의 해결		중재법 및 중재규칙에 따라 중재 합의관할 : 본 사업지역의 관할 법원	
제14장	기타사항		협약의 해석 및 협조사항에 대한 규정	
	86조	협약의 변경	○ 협약당사자가 서명(또는 기명날인)한 서면약정에 의하여 변경되거나 보완 ○ 본 협약 체결 이후 확정하고자 하는 항목은 별도의 변경협약 체결없이 합의된 수치로 협약이 변경됨	
	88조	주무관청의 협약준수 의무	주무관청은 법적절차에서 본 협약에 따른 주무관청의 의무사항에 대하여 통치행위 등을 이유로 한 면책주장을 하지 않음	

Step 6 : 실시계획의 승인신청 및 승인(사업시행자, 주무관청)

□ 사업시행자로 지정받은 자는 지정받은 날로부터 1년 이내에 실시계획의 승인을 신청하여야 함

○ 구체적인 신청기한, 기한 내 실시계획 승인 신청이 없는 경우의 조치사항, 신청기한 연장허용 여부 및 사유 등에 대해서는 민간투자법 제13조제5항 및 동 시행령 제15조에 규정된 범위 내에서 협약으로 정하는 바에 따름

□ 주무관청은 특별한 사정이 있는 경우를 제외하고는 실시계획 승인신청을 받은 날로부터 3월 이내에 실시계획의 승인여부를 사업시행자에게 서면으로 통지하여야 하고, 그 기간내에 승인여부를 결정하기 어려운 경우에는 그 사유 및 승인 예정일을 사업시행자에게 서면으로 통지하여야 함

○ 주무관청은 실시계획 승인기간을 단축하기 위하여 노력하여야 하며, 사업의 특성 등을 고려하여 사전 실시협약에 승인기간을 단축하여 명시할 수 있음

- 주무관청은 사업시행자 지정 이전에도 신속한 사업추진을 위해 환경영향평가를 위한 기초조사에 착수할 수 있음

- 주무관청은 우선협상대상자 지정 또는 사업시행자 지정과 동시에 환경영향평가를 위한 기초조사 자료를 우선협상대상자 또는 사업시행자에 인도하여야 함

□ 실시계획 승인신청에 필요한 서류(민간투자법시행령 제16조제1항)

○ 사업을 시행하고자 하는 위치 및 면적

○ 공사의 시행방법 및 기술적 관련사항

○ 공정별 공사시행계획(공구별·단계별로 분할 시공하고자 하는 경우에는 분할실시계획을 말한다)

○ 소요토지의 확보 및 이용계획

○ 부대사업이 수반되는 경우 그 사업내용 및 실시계획

○ 기타 주무관청이 필요하다고 인정하는 사항

- 소요재원 확보대책 및 자금조달협약서 등

□ 실시계획 승인신청서에 첨부되는 서류 및 도면(민간투자법시행령 제16조제2항)

○ 위치도

○ 지적도에 의하여 작성한 용지도

○ 계획평면도 및 실시설계도서(공구별·단계별로 분할 시공하고자 하는 경우에는 분할 설계도서를 말한다)

○ 공사시방서와 공사비 산출근거 및 자금조달계획에 관한 서류

○ 사업시행지역안의 토지·건물 또는 권리 등의 매수·보상 및 주민이주대책에 관한 서류

○ 공공시설물 및 토지 등의 무상사용 등에 관한 계획서

○ 수용 또는 사용할 토지·건물 또는 권리 등의 소유자와 토지수용법 제4조제3항의 규정에 의한 관계인의 성명 및 주소에 관한 서류

○ 수용 또는 사용할 토지 또는 건물의 소재지·지번·지목·면적 및 소유권외의 권리명세에 관한 서류

○ 환경영향평가서(환경·교통·재해등에관한영향평가법시행령 제2조제3항 및 별표 1의 규정에 의한 환경영향평가대상사업의 경우에 한한다)

○ 교통영향평가서 및 그 심의필증(환경·교통·재해등에관한영향평가법시행령 제2조제3항 및 별표 1의 규정에 의한 교통영향평가대상사업의 경우에 한한다)

○ 에너지사용계획서(에너지이용합리화법시행령 제6조 및 별표 1의 규정에 의한 대상사업의 경우에 한한다) 등

○ 기타 주무관청이 필요하다고 인정하는 서류

【 하수도 설치관련 인·허가 법률】

○ 하수종말처리시설 설치인가 관련 법률(하수도법 제17조)

1. 「공유수면관리법」 제5조의 규정에 따른 공유수면의 점·사용허가 및 동법 제8조의 규정에 따른 실시계획의 인가 또는 신고
2. 「공유수면매립법」 제9조의 규정에 따른 매립면허, 동법 제15조의 규정에 따른 실시계획의 인가, 동법 제38조의 규정에 따른 공유수면매립에 관한 협의 또는 승인
3. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제56조제1항의 규정에 따른 개발행위의 허가
4. 「농지법」 제34조의 규정에 따른 농지의 전용허가 또는 협의
5. 「도로법」 제34조의 규정에 따른 도로공사시행의 허가 및 동법 제40조의 규정에 따른 도로의 점용허가
6. 「문화재보호법」 제20조제1호·제4호의 규정에 따른 허가 및 동법 제54조 단서의 규정에 따른 국유지의 사용허가
7. 「사도법」 제4조의 규정에 따른 사도의 개설허가
8. 「사방사업법」 제14조의 규정에 따른 사방지 안에서의 행위제한의 허가 및 동법 제20조의 규정에 따른 사방지의 지정해제
9. 「산지관리법」 제14조의 규정에 따른 산지전용허가
10. 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」 제36조의 규정에 따른 입목벌채 등의 허가 또는 신고. 다만, 채종림·보안림·산림유전자원보호림 또는 시험림의 경우를 제외한다.
11. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제16조제1항의 규정에 따른 사업시행자의 지정 및 동법 제17조제1항·제18조제1항 및 제19조제1항의 규정에 따른 실시계획의 승인
12. 「장사 등에 관한 법률」 제23조제1항의 규정에 따른 타인의 토지 등에 설치된 분묘의 처리허가
13. 「초지법」 제23조의 규정에 따른 초지의 전용허가
14. 「측량법」 제25조의 규정에 따른 측량성과의 사용심사
15. 「하천법」 제30조에 따른 하천공사 시행의 허가 및 같은 법 제33조제1항 제1호 내지 제4호에 따른 하천의 점용 등의 허가

○ 기타 인·허가 관련법률

1. 국토의계획및이용에관한법률 : 도시계획시설결정 등
2. 수도법 : 상수원보호구역안 행위허가
3. 환경정책기본법 : 사전환경성 검토 협의
4. 자연재해 대책법 : 사전재해영향성 검토 협의
5. 철도사업법 : 철도시설의 점용허가 등

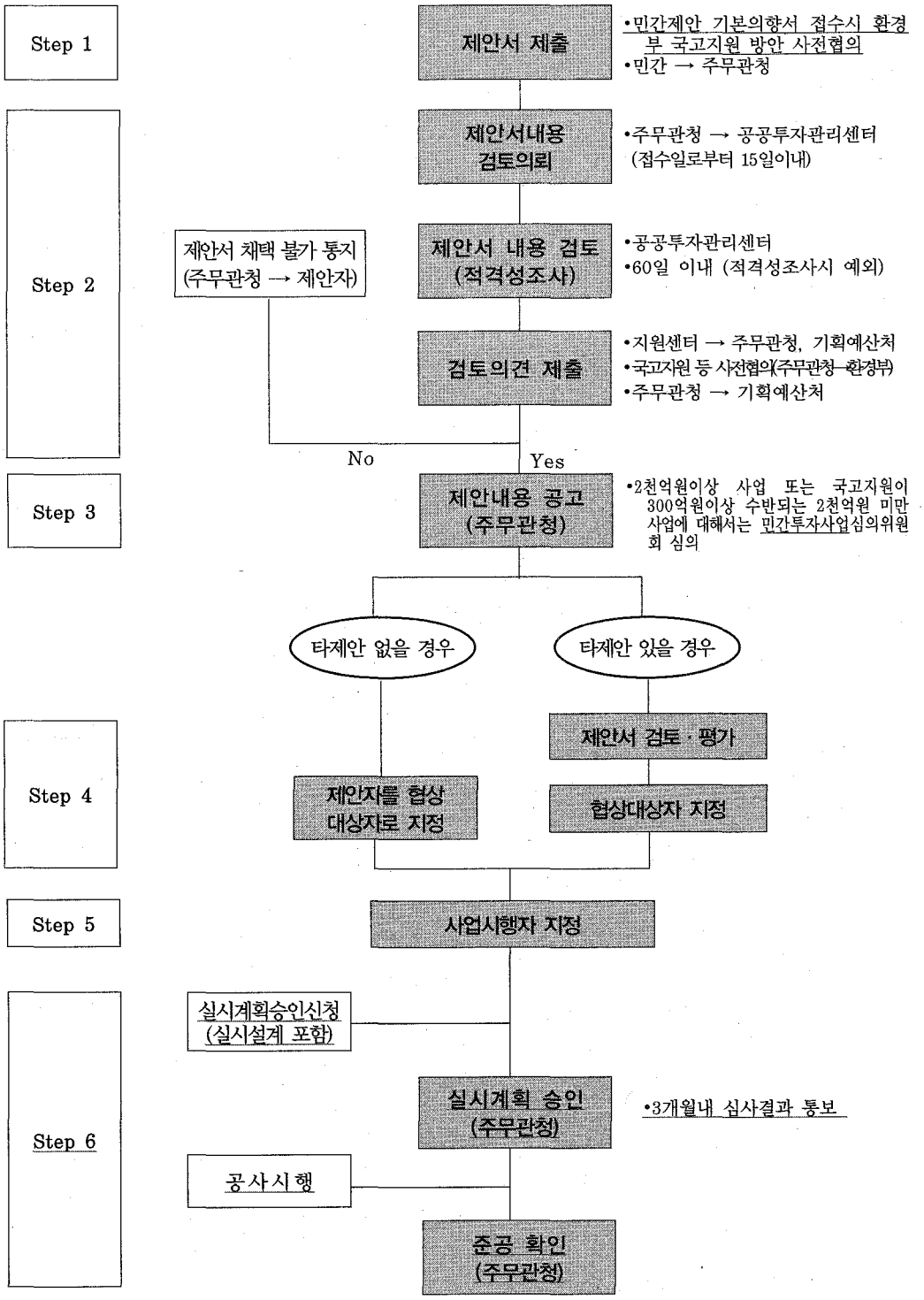
Step 7 : 공사시행 및 준공확인(사업시행자, 주무관청)

□ 사업시행자가 실시계획에 따라 해당시설의 공사를 완료한 때에는 15일 이내에 공사 준공 보고서를 주무관청에 제출하고 준공확인을 받아야 함

□ 공사준공보고서에는 다음 사항을 기재한 서류를 첨부하여야 함(민간투자법 시행령 제19조)

- ○ 준공조서(준공설계도서 및 준공사진을 포함한다)
- ○ 시장·군수 또는 자치구의 구청장이 발행하는 지적측량 성과도
- ○ 준공전후의 토지 및 시설 등의 도면
- ○ 준공전후의 토지 및 시설 대비표
- ○ 기타 준공확인에 필요한 사항을 기재한 서류

7.2 민간제안사업


Step 1
제안서 제출
•민간제안 기본의향서 접수시 환경부 국고지원 방안 사전협의
•민간 → 주무관청
Step 2
제안서내용 검토의뢰
•주무관청 → 공공투자관리센터 (접수일로부터 15일이내)
제안서 채택 불가 통지 (주무관청 → 제안자)
제안서 내용 검토 (적격성조사)
•공공투자관리센터
•60일 이내 (적격성조사시 예외)
검토의견 제출
•지원센터 → 주무관청, 기획예산처
•국고지원 등 사전협의(주무관청→환경부)
•주무관청 → 기획예산처
No
Yes
Step 3
제안내용 공고 (주무관청)
•2천억원이상 사업 또는 국고지원이 300억원이상 수반되는 2천억원 미만 사업에 대해서는 민간투자사업심의위원회 심의
타제안 없을 경우
타제안 있을 경우
Step 4
제안서 검토·평가
제안자를 협상 대상자로 지정
협상대상자 지정
Step 5
사업시행자 지정
Step 6
실시계획승인신청 (실시설계 포함)
실시계획 승인 (주무관청)
•3개월내 심사결과 통보
공사시행
준공 확인 (주무관청)

Step 1 : 제안서 제출(민간부문)

□ 주무관청은 민간제안자로부터 민간제안 기본의향서 접수시 환경부장관과 미리 사업추진여부 등에 대해 사전협의하고 그 결과에 따라 민간제안서를 접수하여야 함(사업추진방식과 관련하여 민간제안자 불이익 예방)

□ 민간제안자는 다음의 사항을 기재한 제안서를 주무관청에 제출하여야 함(민간투자법시행령 제7조제1항)

- ○ 민간제안사업에 대한 타당성조사의 내용
- ○ 사업계획내용
  - 사업계획에 포함시켜야할 설계도서 수준에 대해서는 사업 제안비용을 최소화시키는 방향에서 주무관청이 사업 특성 등을 감안하여 적정기준을 마련
- ○ 총사업비의 규모 및 산출내역과 자금조달계획
- ○ 무상사용기간 또는 소유·운영기간 산정내역(귀속시설에 한한다)
- ○ 시설의 관리운영계획
- ○ 사용료 수입 등 시설운영수입 및 지출계획
- ○ 부대사업을 시행하는 경우 그 내용 및 사유
- ○ 기타 당해 사업의 시행을 위하여 필요한 사항

□ 주무관청은 최초제안서 접수시점으로부터 제안내용의 공고일까지 다른 제3자의 제안서를 접수할 수 없음

- ○ 최초제안자는 주무관청의 제안서 접수 순서를 기준으로 결정하며 같은 날 접수한 제안서라 하더라도 첫번째 접수된 제안서를 최초제안으로 인정함

□ 최초제안자는 제안서 접수 후 제안내용의 공고 전까지 주무관청이 요구하는 경우를 제외하고는 최초제안내용을 수정 또는 보완할 수 없음

○ 다만, 주무관청은 아래 각호의 경우에 한하여 제안공고 이전에 일정한 기간을 정하여 제안자에게 보완을 요구할 수 있음

1. 제안서의 기재사항이 누락된 경우
2. 제안내용이 분명하지 아니한 경우
3. 제안서 검토에 필요한 관련자료 미비로 공공투자관리센터 장의 요청이 있는 경우

Step 2 : 제안내용의 검토(주무관청, 공공투자관리센터)

□ 제안내용의 검토 절차

○ 주무관청은 보완을 요구한 경우 등 특별한 사정이 있는 경우를 제외하고는 제안서를 접수한 날부터 15일 이내에 검토의뢰를 하여야 하고, 그 기간내에 검토를 의뢰할 수 없는 때에는 그 사유와 검토의뢰 예정일을 제안자에게 통지하여야 함

○ 주무관청은 제출된 제안서가 형식적 요건을 갖추고, 법령 및 주무관청의 정책에 부합한다고 판단되는 경우에 민간투자사업으로 추진할 것인지의 여부를 확정하기 전에 공공투자관리센터의 장에게 검토를 의뢰하여야 함

○ 공공투자관리센터의 장은 총사업비가 3천억원 이상인 사업에 대하여는 시설 사용량 추정의 경제성, 재정사업으로 추진할 경우와 비교한 비용·편익 분석 등을 내용으로 하는 적격성 조사를 실시하여야 함

○ 총사업비가 3천억원 이상인 사업에 대한 적격성 조사는 다음과 같은 단계로 수행함

- 1단계(타당성 판단): 해당사업의 비용·편익 분석 등을 실시하여 국가 경제적으로 해당사업의 추진 타당성이 확보되는지 여부를 판단
- 2단계(적격성 판단): 1단계에서 추진 타당성이 확보되는 경우 정부실행대안과 민간투자대안을 비교 분석하여 재정사업으로 추진하는 것보다 민간제안이 적격한지 여부를 판단
- 3단계(민간투자 실행대안 구축): 2단계에서 민간제안 적격성이 확보되는 경우 재무분석을 추가적으로 실시하여 적정 사업비, 사용료, 정부재정지원 규모 등을 산출하고 민간투자 실행대안을 제시

○ 총사업비가 3천억원 미만인 사업에 대한 제안내용 검토에 있어서도 원칙적으로 적격성 조사와 유사한 방법을 적용하되 조사의 깊이 및 내용은 사업 특성 및 조사 시간 등을 고려하여 단순화하도록 함

· 주무관청으로부터 검토의뢰를 받은 제안내용을 60일 이내에 검토하는 경우 국가 경제적으로 추진 타당성이 확보되는지 여부 및 정부실행대안보다 민간제안이 적격한지 여부(VFM 확보 여부) 등의 판단에 초점을 둠

○ 적격성 조사는 KDI 공공투자관리센터에서 작성하여 공표함

○ 공공투자관리센터의 장은 적격성 조사 등 특별한 사정이 있는 경우를 제외하고는 주무관청으로부터 검토의뢰를 받은 날로부터 60일 이내에 당해 제안서에 대한 검토의견을 주무관청 및 기획예산처장관에게 제출하여야 함

- 공공투자관리센터의 장은 민간투자사업으로 추진하기에 적합하다고 판단되는 경우에는 적정 사업비·사용료·수익률 등 사업추진을 위한 조건에 관하여 최초 제안서와 다른 의견을 제시할 수 있음

- 공공투자관리센터의 장은 주무관청으로부터 의뢰받은 제안서의 내용을 검토함에 있어 필요한 관련 자료가 미비된 경우에는 주무관청에 일정한 기간을 정하여 보완을 요청할 수 있음

- 주무관청은 공공투자관리센터의 장으로부터 검토에 필요한 관련 자료의 보완을 요청받는 경우 제안자에 대하여 보완자료를 제출토록 하여 공공투자관리센터의 장에게 송부함

- 공공투자관리센터의 장은 제안서 검토과정에서 사업의 경제적 타당성, 사업성 분석결과의 적정성 등에 대한 검증 등을 위해 필요하다고 인정되는 경우에는 관계 전문가의 자문을 받거나 전문 연구기관에 용역을 의뢰할 수 있음

- 공공투자관리센터의 장은 기술력·경영능력 등이 사업추진상 상대적으로 덜 중요하다고 판단되는 사업에 대하여서는 가격요소에 대한 평가배점비율을 50% 이상으로 상향 조정하는 방안을 제시함

○ 주무관청은 특별한 사정이 없는 한 공공투자관리센터의 장의 의견을 받은 날로부터 60일 이내에 제안사업을 민간투자사업으로 추진할 것인지의 여부 등 당해 제안서에 대한 의견을 제안자에게 서면으로

통지하여야 하며 그 기간내에 통지를 할 수 없는 경우에는 그 사유 및 통지 예정일을 제안자에게 통지하여하 함

- 주무관청은 자체심사과정에서 필요하다고 인정하는 경우 관계 전문가의 자문을 받거나 전문 연구기관에 용역을 의뢰할 수 있음

- 주무관청이 필요하다고 인정하는 경우, 제안내용을 공고하거나 민간투자사업심의위원회에 심의를 요청하기 전에 공청회, 정책간담회, 인터넷 등을 통해서 지역주민 등의 의견을 수렴할 수 있음

- 주무관청은 총사업비가 2천억원 이상이거나, 2천억원 미만이라도 국고지원이 수반되는 민간제안사업을 민간투자법에 의한 민간투자사업으로 추진하고자 하는 경우(지방자치단체의 예산으로 보조금을 교부하거나 장기대부를 하는 경우 또는 국고지원이 300억원 미만인 지방자치단체의 사업인 경우 제외) 또는 주무관청이 2이상이거나 2이상의 특별시·광역시 또는 도에 걸쳐 시행되는 경우(주무관청 사이에 사업에 관하여 합의가 이루어진 경우 제외)에는 민간투자사업으로의 추진여부 및 제안내용 등에 대하여 미리 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐야 함

  · 국고지원의 범위에는 건설보조금, 장기대부 외에 기간시설 지원 등의 지원을 포함함

  · 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐야 하는 사업의 경우 주무관청의 자체 민간투자사업심의위원회의 심의를 생략할 수 있음

- 주무관청은 심의 요청 전에 중장기 투자계획과의 부합여부, 국고지원 요구수준의 적정성, 관계부처 협의결과, 공공투자관리센터에서 제기한 사항에 대한 의견 등을 포괄한 검토 보고서를 기획예산처장관에게 제출하여야 함

□ 제안내용의 검토 기준(예시)

○ 정부의 중장기계획·국가투자우선순위 등에 부합되는지 여부

○ 출자자 구성의 적정성

○ 건설 및 운영계획의 적정성(창의성·효율성·비용의 적정성 등을 감안한 요구되는 품질의 확보 가능성)

○ 추정수요의 적정성(수요추정방법의 적정성 및 추정수요를 정부예측수요와 비교)

○ 관련부처 협의 및 민원처리계획의 적정성

○ 사업계획도서의 수준(재무모델, 도면, 각종 산출근거 등의 적정성)

○ 해당시설 건설에 따른 경제적 타당성 및 편익 증대효과

○ 사업성 분석결과(비용·수입 산출근거 등)의 적정성 및 타당성 여부

○ 요구된 정부 재정지원 방식이나 규모가 적정한지 여부

○ 기타 민간투자법의 목적에 부합되는지 여부

Step 3 : 제안내용의 공고(주무관청)

□ 주무관청은 민간제안사업을 민간투자법에 의한 민간투자사업으로 추진코자 하는 경우 당해 사업에 대한 제안자(이하 "최초제안자"라 함)이외의 제3자에 의한 제안이 가능하도록 당해 제안내용의 개요를 관보 및 3개 이상의 일간지 및 주무관청의 홈페이지와 공공투자관리센터의 홈페이지에 공고하여야 함

○ 주무관청은 적정한 사업비·사용료·수익률 등 사업추진을 위한 조건에 관하여 최초제안내용과 다른 내용을 포함하여 공고할 수 있고, 최초제안자는 공고에서 정한 기한내에 최초제안내용을 변경하여 다시 제안서를 제출할 수 있음

○ 제3자의 제안서 제출기간은 공고일로부터 90일 이상을 부여하여야 함

□ 제안내용의 공고시 포함되는 주요내용(예시)

○ 제안내용의 개요

○ 공공투자관리센터의 검토의견 및 주무관청의 보완조치 내용

○ 해당시설에 요구되는 서비스 수준 및 운영관리에 관한 사항

○ 사업신청자의 자격요건에 관한 사항

- 사업시행자의 자본금은 원칙적으로 총민간투자비의 25% 이상이어야 함. 단, 재무투자자의 출자비중이 50% 이상인 경우 최소자기자본비율을 20%로 하향 조정하고 감소된 자기자본 비율만큼 주주대여금 형태의 후순위채무로 대체할 수 있음

- 공정한 평가를 위해 제3자 공고시 회사의 형태(실체회사 또는 명목회사)를 사전에 명시하여야 함

○ 사업계획서 제출형식 및 기한

○ 제안서 평가방법(1, 2단계 구분평가 등) 및 평가항목·기준

○ 사업계획 평가시 최초제안자에게 부여할 우대점수율

○ 협상대상자 지정 및 지정 취소 등에 관한 사항

○ 입찰보증, 사업이행보증, 사업이행보장방법 등의 요구내용

○ 적정 수준의 사용료 책정을 위해 필요한 경우, 대체 시설의 사용료 수준, 대상사업의 특성 등을 고려하여 사용료 상한 제시 가능

- 도로의 경우, 건설보조금 30% 수준 전제로 도공 통행료의 1.5~2배를 상한으로 하되, 특수교량 등에 대해서는 예외 적용

○ 기타 주무관청이 해당 사업 추진에 있어 필요하다고 인정하는 사항

□ 제안내용을 공고할 때에는 사업계획 평가시 최초제안자에게 부여하는 우대점수율(총평가점수의 10%이내)을 미리 정하여 공고내용에 포함하여야 함

○ 주무관청은 Step 2의 "제안내용의 검토기준"을 고려하여 우대 점수율을 객관적으로 결정·부여하여야 함

○ 주무관청은 제안서의 검토·평가시 최초 제안서에 대하여는 총평가점수의 10퍼센트 범위 안에서(주무관청이 최초제안 내용과 다른 내용을 공고함에 따라 변경제안서를 제출한 경우에는 총평가점수의 5퍼센트 범위안에서) 우대할 수 있음

- 주무관청은 공고이후 제3자 경쟁과정에서 최초 제안자가 변경제안을 하는 경우 최초 제안내용의 창의성 등을 감안하여 총평가점수의 5퍼센트 범위안에서 우대할 수 있음

□ 주무관청은 제안서 접수일부터 제안내용의 공고 전까지 제안자의 의사에 반하여 제안내용의 세부사항을 공개할 수 없으며, 제안내용 공고시 제3자의 제안에 필요한 사항을 제외하고는 제안자의 이익을 침해하는 사항을 공고내용에 포함할 수 없음(민간투자법시행령 제7조제11항)

□ 제안내용의 공고가 있는 경우 민간투자법 제10조제1항의 규정에 의한 당해 사업에 대한 시설사업기본계획이 수립된 것으로 봄

Step 4 : 제안서의 검토·평가(주무관청, 공공투자관리센터)

□ 주무관청은 제안내용의 공고시 정한 기한 내에 제3자에 의한 제안서의 제출이 있는 경우 최초제안자의 제안서와 제3자의 제안서를 검토·평가한 후 협상대상자를 지정함

○ 주무관청은 협상대상자를 지정함에 있어서 특별한 사유가 없는 한 제안서 평가결과에 따라 2인 이상을 그 순위를 정하여 지정하여야 함 (민간투자법시행령 제7조제8항)

○ 공고시 정한 기한 내에 제3자에 의한 다른 제안이 없을 경우에는 당해 제안자(최초제안자)를 협상대상자로 지정함

○ 주무관청은 사업제안 경쟁을 촉진함으로써, 민간의 창의와 효율을 극대화하기 위해 탈락자에 대해 제안서 작성비용의 일부를 보상하여야 함

○ 다만, 제안서 평가결과 탈락자가 1,000점 중 600점 미만의 점수를 얻은 경우와 주무관청이 기본설계도서를 제시하는 경우에는 보상을 하지 아니함

○ 주무관청은 실시협약이 체결된 일정기간(예시: 30일) 이내에 기본설계비에 대한 다음과 같은 요율을 상한으로 제안비용보상금을 산출하여 지급함

- 탈락자 1인일 경우 : 기본설계비의 25%

- 탈락자 2인 이상일 경우 : 상위순서대로 2인 범위내에서 기본설계비의 각각 30%, 20%

* 기본설계비 : 실시협약상 공사비에 예산편성지침상의 기본설계요율을 적용한 금액

□ 제안서의 검토·평가기준 및 절차는 정부고시사업의 사업계획서 평가절차와 기준을 준용하고, 사업계획서의 검토·평가시 최초제안자에 대하여 제안내용의 공고시 정한 바에 따라 우대할 수 있음

□ 주무관청에 의해 타당성조사 및 기본설계가 진행된 사업을 제안하는 경우에는 원칙적으로 최초제안자로서의 우대자격을 인정하지 않음

○ 다만, 주무관청이 기본설계를 완료한 시설에 대해 설계내용을 개선하여 사업비 또는 운영비를 현저히 절감하거나, 시설의 이용효율을 크게 개선시켜 제안서를 제출하는 경우에는 평가시 이를 반영할 수 있음

Step 5 : 실시협약체결 등 사업시행자 지정 (주무관청, 공공투자관리센터)

□ 정부고시사업과 추진절차 동일

□ 주무관청은 국가의 보조를 받아 설치되는 공공하수도에 대하여 고시를 하거나 인가(협의 포함)를 하고자 하는 때에는 그 설치에 필요한 재원의 조달 및 사용에 관하여 지방환경관서장과 미리 협의하여야 함

○ 재원의 조달 및 사용에 관한 협의는 공공하수도의 실시설계가 완료된 후 하수도법시행령 제5조제6항의 서류를 지방환경관서의 장에게 제출하여야 함

□ 주무관청은 사업자가 제시한 시설의 사용량 추정에 대한 검증이 필요하다고 판단하는 경우, 전문기관 또는 전문가에게 사용량 추정에 관한 용역을 의뢰할 수 있음

○ 실시협약 부록에는 주무관청 또는 사업자측이 의뢰한 사용량 추정 용역결과 및 용역수행 기관명을 첨부함

Step 6 : 실시계획의 승인신청 및 승인 → 공사시행 및 준공확인 (사업시행자, 주무관청)

□ 정부고시사업과 추진절차 동일

8. 민간투자사업의 관리·운영

8.1 SOC 중장기 민간투자계획의 시행

□ 종합적이고 효율적인 SOC 민간투자사업의 추진과 민자유치의 활성화를 유도하기 위해 중장기 민간투자계획을 체계적으로 추진함

○ 중장기 민간투자계획을 중기재정계획 수립과 연계하여 보완함으로써 연차별 민자사업 추진규모와 투자 우선순위를 제시

○ 중장기 민간투자계획에서 민간투자 후보사업으로 지정되지 않은 사업을 민간이 제안한 경우, 계획상의 후보사업과 투자우선순위를 비교·분석한 후 추진여부를 결정해야 함

8.2 민간투자사업의 관리

□ 환경부 및 기획예산처 장관은 민자사업의 집행현황 파악 등을 위해 주무관청 및 관련 민간사업시행자에게 관련 자료를 요청할 수 있음

○ 주무관청은 매분기별로 시행중인 민자사업 현황 등을 점검하여 환경부 및 기획예산처에 제출하여야 함

○ 기획예산처 장관은 민자사업의 정책방향 수립 등을 위해 각계 전문가들로 구성된 자문회의를 운영할 수 있음

□ 주무관청은 민간투자대상사업으로 지정된 사업중 아래 요건의 하나에 해당되는 사업에 대하여 그 대상사업의 지정을 취소할 수 있음. 다만, 2천억원 이상 사업은 미리 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐야 함

○ 민간투자사업기본계획에 공고 또는 주무관청이 민간투자대상사업으로 지정·공고한 이후 1년 이내에 시설사업기본계획이 고시되지 않은 사업

- 다만, 주무관청이 불가피하다고 인정하는 경우 1년의 범위 내에서 연장 가능함

○ 2차에 걸쳐 시설사업기본계획을 고시하였으나 민간부문으로부터 사업계획 제출이 없는 사업

○ 민간투자사업심의위원회의 심의를 거쳐야 하는 사업의 경우 주무관청의 자체 민간투자사업심의위원회의 심의를 생략할 수 있음

□ 주무관청은 실시협약에서 정한 사유가 발생한 때에는 사업시행자 지정의 취소 및 실시협약의 해지 등 필요한 조치를 할 수 있음

□ 주무관청은 실시협약에서 정하는 바에 따라 귀속시설의 유지·관리가 부실화되지 않도록 시설에 대한 유지·관리기준을 정하여 운용할 수 있음

□ 사업시행자는 무상사용기간 또는 관리운용권 설정기간이 만료되기 6개월 전에 주무관청과 공동으로 시설점검을 실시한 후 시설보수를 완료하여 당해 시설을 주무관청에 인계하여야 함

○ 무상사용기간 또는 관리운용권 설정기간 만료 시까지 경제적 내구연한이 남아있는 시설인 경우라도 이를 감가상각 처리하여 주무관청에 무상으로 기부채납하여야 함

□ 시설사용기간이 종료된 후에는 시설의 특성을 감안하여 주무관청 등 공공부문이 관리하거나 공개경쟁방식에 의하여 민간에게 운영을 위탁할 수 있음

8.3 민간투자사업의 성실이행보장

□ 주무관청은 시설의 설치 및 운영의 부실화를 방지하기 위하여 사업시행자의 업무를 감독하고 감독상 필요한 명령을 발할 수 있음

□ 주무관청은 사업시행자의 법령 위반시 또는 공익상 필요시 사업시행자의 변경, 공사의 중지·변경, 시설물의 개축 및 원상회복 등의 필요한 행정처분을 할 수 있음

○ 사업시행자가 정당한 사유 없이 사업을 지연 또는 기피하여 사업의 정상적인 시행이 불가능하다고 인정되는 경우에도 필요한 행정처분을 할 수 있음

□ 귀속시설은 준공 후 또는 소유·운영기간 종료 후 소유권이 국가에 귀속되는 점을 감안하여, 주무관청은 부실설계 및 부실시공을 방지하기 위한 제도적 장치를 마련하여야 함

○ 설계의 타당성과 구조물의 안전 및 공사시행의 적정성에 대하여 건설기술관리법 등 관련법률의 규정에 의한 건설기술심의위원회 등의 심의 또는 평가를 받도록 하여야 함

○ 시공에 있어서도 건설공사의 품질보존 및 향상을 위하여 건설기술관리법에 규정된 감리전문회사의 책임감리를 받도록 함

□ 주무관청은 시설의 적기시공을 도모하고 사업시행자가 시공 중에 사업을 포기하는 사례를 방지하기 위하여 사업시행자가 아닌 제3자에게 연대보증을 하게 하거나 사업시행자로부터 일정액의 계약보증금 납부 또는 공사이행보증서 제출 등의 방법으로 사업이행보증을 받아야 함

○ 사업을 수년에 걸쳐 단계별로 구분하여 시행하는 대규모 사업 등의 경우에는 각 단계에 따라 사업이행보증을 분리할 수 있음

□ 사업시행자의 귀책사유로 인하여 완공시기에 준공하지 못할 경우, 사업시행자는 완공시기를 기준으로 기성부분에 대하여 주무관청의 승인을 받아야 하며, 이 경우 주무관청은 1일당 지체상금으로 총사업비에서 기성부분에 상당하는 금액을 공제한 금액의 일정비율을 납부토록 해야 함

8.4 수요예측 재검증

120□ 주무관청은 사업추진 단계별로 수요예측 재검증 요건이 발생하여 재검증이 필요하다고 판단되는 경우 수요예측 재검증을 기획예산처 장관에게 요청하여야 함

○ 수요예측 재검증 대상사업·시기 및 요건은 다음과 같음

·수요예측 대상사업 : 민투심 상정요건 해당사업

·수요예측 재검증 수행시기 : 고시(제3자 공고), 사업시행자 지정, 실시계획 승인단계

·수요예측 재검증 요건

① 수요예측의 전제에 중대한 변화가 있어 현저한 수요 감소가 발생할 것으로 예상되는 등 수요예측 재검증이 필요하다고 인정되는 사업

② 재정에서 민자사업으로 사업추진방식이 변경되어 수요예측치에 대한 재검토가 필요하다고 인정되는 사업

③ 사업추진 단계별 시행시기에 5년 이상 차이가 있는 사업

○ 기타 사항에 대해서는 총사업비 관리지침상의 수요예측 재검증 내용을 준용함

9. 공공투자관리센터 업무와 운영에 관한 사항

□ 공공투자관리센터의 업무

○ 민간투자대상사업의 발굴 및 타당성분석

○ 민간투자사업기본계획의 수립 지원

○ 민간부문의 사업제안 및 민간투자 시설사업기본계획에 대한 검토

○ 사업계획의 검토·평가 및 실시 협약체결 등 사업시행자 지정과 관련된 업무의 지원

○ 외국인 투자자를 위한 투자상담·외자유치활동 및 사업설명회 개최 등 민간투자사업 관련 대내·외 홍보활동

○ 민간투자사업추진 관련 교육프로그램 개발 및 운영

○ 민간투자제도의 개선 및 관련분야 연구 등

○ 민간투자사업 운영환황에 대한 종합적인 통계 작성·공표

□ 공공투자관리센터의 장은 업무수행의 투명성·객관성 유지를 위해 업무별 시행요령을 작성하여 공표하여야 함

○ 민자사업 적격성조사요령, 시설사업기본계획 작성요령, 사업계획서 평가요령, 자금재조달에 관한 세부 요령 등

□ 공공투자관리센터의 장은 주무관청 또는 민간제안사업자의 업무지원 등에 소요되는 경비를 충당하기 위하여 「수수료 수수기준」을 마련하여 실소요 경비를 주무관청 등에 청구할 수 있음

○ 「수수료 수수기준」은 공공투자관리센터의 장이 기획예산처장관과 협의를 거쳐 마련

□ 공공투자관리센터의 장은 센터의 조직·기능·운영·예산 등과 관련한 사항을 담은 센터 운영규정을 기획예산처장관과 사전협의를 거쳐 작성·공개하여야 함

□ 공공투자관리센터의 장은 예산안을 수립함에 있어 기획예산처와 사전 협의하여야 함

□ 공공투자관리센터의 장은 운영실적보고서와 결산보고서를 기획예산처 장관에게 보고하여야 함

[표] 사회기반시설 유형(민간투자법 제2조)

분 야	소관부처	사회기반시설 유형
도 로 분 야(3)	건설교통부	도로 및 도로부속물, 노외주차장, 지능형 교통체계
철 도 분 야(3)	건설교통부	철도, 철도시설, 도시철도
항 만 분 야(2)	해양수산부	항만시설, 어항시설
공 항 분 야(1)	건설교통부	공항시설
수자원분야(3)	건설교통부	다목적댐, 하천부속물
	환 경 부	수도
정보통신분야(4)	정보통신부	전기통신설비, 정보통신망, 초고속정보통신망
	건설교통부	지리정보체계
에너지분야(3)	산업자원부	전원설비, 가스공급시설, 집단에너지시설
환 경 분 야(5)	환 경 부	축산폐수공공처리시설, 폐기물 처리시설, 폐수종말처리시설, 하수도 및 하수종말처리시설
유 통 분 야(3)	건설교통부	유통단지, 화물터미널 및 창고, 여객자동차터미널
문화관광분야(9)	문화관광부	관광지 및 관광단지, 청소년수련시설, 생활체육시설, 도서관, 박물관 및 미술관, 국제회의시설, 문화시설
	과학기술부	과학관
	건설교통부	도시공원
교육분야(1)	교육부	학교시설
국방분야(1)	국방부	군 주거시설
주택분야(1)	건교부	공공임대주택
복지분야(3)	보건복지부	노인주거복지시설, 노인의료복지시설, 재가노인복지시설
	여성부	아동보육시설
산림분야(2)	산림청	자연휴양림, 수목원

<별 첨> 민간투자사업 추진상황 통보양식

사업명 : ○○○사업 (주무관청)

1. 사업현황

항 목	주 요 내 용
①사업내용	
○사업위치	
○사업규모	
○사업목적	
②총사업비[1](불변)	000억원('00년 0월 불변가기준)
○건설보조금(불변)[2]	000억원/00%(총사업비대비)
○총민간사업비[3](불변)	000억원/00%(총사업비대비)
③총투자비[4](경상)	00억원('00년 0월 기준, 물가상승율 00% 전제)
○건설보조금(경상)[5]	**000억원/00%**
○총민간투자비[6](경상)	000억원/00%
▪타인자본[7](경상)	000억원/00%
▪자기자본[8](경상)	000억원/00%
④수익률	
○세전실질[9]	00%
○세전경상[10]	00%(물가상승률 00% 전제)
○세후실질[11]	00%
○세후경상[12]	00%(물가상승률 00% 전제)
⑤운영수입보장	
○보장기간	최장 00년
○보장수준	최초 00년 00%, 다음 00년 00%
○보장요건	실적/추정운영수입 00% 미만시 배제
○보장실적	'05: 추정/실제운영수입 00%, 운영수입보장지급액 00억원 / '06: 00%, 00억원
⑥사용료	
○초기사용료	도로사업 예시 : 소형 000원, 중형 000원 대형 000원
○사용료조정	물가상승율 00% 전제
○특이사항	사용료 감면사항, 탄력요금제 등
⑦사업기간	
○건설기간	0년('00년 0월 ~' 00년 0월)
○운영기간	00년('00년 0월 ~' 00년 0월)
⑧제안경쟁	
○제안참여업체	0개 (000 콘소시엄, 000 콘소시엄, 000콘소시엄)

1) 총사업비 : 총민간사업비(불변) + 건설보조금(불변)으로써 특정년도 시점의 불변가격으로 산정된 조사비,설계비,공사비,부대비,운영설비비,재세공과금,영업준비금의 비용을 합산한 금액

2) 건설보조금 : 민간투자법 53조에 규정된 무상환 보조금의 하나로써 총사업비에 포함되는 금액(기타접속도로, 보상비 제외)
(하수사업, 폐기물사업 등의 경우 보상비 등의 금액이 총사업비에 포함되면 여기에 해당됨)

3) 총민간사업비 : 총사업비(불변)-건설보조금(불변)으로써 총사업비 중에서 사업시행자가 부담하는 사업비

4) 총투자비 = ① 건설보조(경상) + 타인자본(경상) +자기자본(경상)
② 총사업비 + 물가변동비(본 사업시설의 준공을 위해 소요되는 총사업비에 소비자물가상승률을 추가한 금액) +건설이자(건설자금차입계약에 따라 대주단 등에게 지급하는 이자)

5) 건설보조금(경상) : 불변 건설보조금에 소비자물가상승률을 추가한 금액

6) 총 민간투자비 : ① 총투자비-건설보조금(경상)=자기자본 + 타인자본
② 총민간사업비 + 물가변동비(본 사업시설의 준공을 위해 소요되는 총사업비에 소비자물가상승률을 추가한 금액)+ 건설이자(건설자금차입계약에 따라 대주단 등에게 지급하는 이자)

7) 타인자본 : 금융약정에 따라 대주단이 제공하는 차입금액, 채권 발행금액 또는 예정금액

8) 자기자본 : 출자자가 자금투입계획에 따라서 투입하는 주식출자금

9) 세전실질수익률 : 협약체결 또는 사업시행자가 제시한 본 사업에 대한 특정시점의 불변가격(물가변동분 제외)을 기준으로 작성된 기대수익률로서 법인세를 고려하기전의 투자수익률을 의미함

10) 세전경상수익률 : 물가를 반영하고 법인세를 고려하기전의 투자수익률

11) 세후실질수익률 : 특정시점의 불변가격(물가변동분 제외)을 기준으로 법인세를 차감 후 계산된 투자수익률

12) 세후경상수익률 : 물가를 반영하고 법인세를 차감후에 계산된 투자수익률

2. 사업추진경과

항 목	주 요 내 용
<정부고시사업>	
①예비타당성조사	'00년 0월(수행기관명 : 000)
②본타당성조사	'00년 0월(수행기관명 : 000)
③PIMAC검토	'00년 0월
④대상사업지정및사업자모집	
○ 모집공고기간	'00년 0월 0일 ~ ' 00년 0월 0일(00일기간)
⑤우선협상자선정	'00년 0월 0일
○협상주관기관	000 (담당자 : 000, 연락처 : 000-0000)
⑥실시협약체결및사업시행자지정	'00년 0월 0일(협약체결사업은 협약서 첨부[13])
⑦실시계획승인	'00년 0월 0일
⑧공사착공/공사진행율	'00년 0월 0일/00% 진행(' 05년6월말기준)
⑨준공및운영개시일	'00년 0월 0일 / ' 00년 0월 0일
<민간제안사업>	
①사업제안서제출	'00년 0월 0일
②제안서검토	'00년 0월 (담당기관명 : 000)
③제안내용공고	
○공고기간	'00년 0월 0일~' 00년 0월 0일(00일기간)
④우선협상자선정	'00년 0월 0일
○협상주관기관	000기관 (담당자 : 000, 연락처 : 000-0000)
⑤실시협약체결및사업시행자지정	'00년 0월 0일(협약체결사업은 협약서 첨부[14])
⑥실시계획승인	'00년 0월 0일
⑦공사착공/공사진행율	'00년 0월 0일/00%진행('00년 00월말 기준)
⑧준공및운영개시일	'00년 0월 0일 / ' 00년 0월 0일

13) 지방자치단체 관리사업에 한정
14) 지방자치단체 관리사업에 한정

3. 사업시행자 (사업자모집중인 경우에는 최초제안자(민간제안사업시), 협상중인 경우에는 우선협상대상자)

□ 민간투자사업법인 : (예) □□□고속도로(주)

□ 출자자구성

(단위:억원,%)

최초출자			1차 자금재조달15)후 출자		
업체명	금액	비율	업체명	금액	비율
합 계			합 계		

□ 자금조달

○ 최초 자금조달

(단위:억원,%)

구 분		유형		금액	비율
민간투자비	타인자본	소 계			
		금융기관차입			
		SOC 채권			
		기타			
	자기자본	소 계			
		건설사			
		운영사			
		재무적 투자자	은행·보험사		
			연기금		
			인프라펀드등		
		기 타			
전 체					100%

15) 자금재조달 : 최근 금융약정당시와 비교하여 사업시행자가 사업시행법인의 자본구조 및 타인자본조달조건 등을 변경하는 행위를 통해 출자자의 기대수익을 극대화하는 행위

○ 1차 자금재조달(Refinancing)후

- 자금재조달 일자 : '00년 0월 0일
- 자금재조달 사유 :

(단위:억원,%)

구 분		유형		금액	비율
민간 투자비	타인 자본	소 계			
		금융기관차입			
		SOC 채권			
		기타			
	자기 자본	소 계			
		건설사			
		운영사			
		재무적 투자자	은행·보험사		
			연기금		
			인프라펀드등		
		기 타			
전 체					100%

□ 외자유치 추진현황(실적 또는 계획)

(단위:억원,%)

투자유형	투자자	금액	비율 (총출자금/총융자금대비)	비고 (확정/추진중)
	합계			
출 자	소계			
	000회사			
	000회사			
대 출(융자)	소계			
	000회사			
	000회사			

□ 연·기금 투자 현황

(단위: 억원,%)

투자유형	투자자16)	금액	비율 (총출자금/ 총융자금대비)	비고 (확정/추진중)
	합계			
출 자	소계			
	00연금			
	00연금			
융 자	소계			
	00연금			
	00연금			

16)4대 연금, 공제회, 인프라펀드 등 포함

4. 투자재원 및 정부재정지원사항

(단위 : 억원)

구 분	계	'97년 17)	'98년	'99년	'00년	'01년	'02년	'03년	'04년	'05년	'06년 18)	'07년	'08년	'09년	'10년	비 고
□ 총투자비19) o 총사업비20) - 건설보조금불변21) - 민간사업비22) o 건설이자+예비비23)																
□ 총투자비24) (총민간투자비25)) o 자기자본26) - 외자 - 내자 o 타인자본27) - 국내 - 해외 (건설보조금28)) o 국 고 o 지방비																
□ 정부지원(경상) (총 국고합계29)) o 설계비 o 보상비 - 용지비 - 어업권등기타 o 건설보조금30) o 운영수입보조 o 기타지원31) (총지방비합계32)) o 설계비 o 보상비 - 용지비 - 어업권등기타 o 건설보조금33) o 운영수입보조 o 기타지원 (재정융자34))																

17) ※ 각 사업의 사업기간에 따라 필요없는 년도는 삭제(ex 사업기간이 '05~'08년이면 나머지 년도는 삭제)

18) ※ '06년까지는 실제 투자 및 정부지원 실적기준, '07년 이후는 투자계획 기준/ ※ 협약체결이 안된 사업은 사업계획서 기준 투입계획

19) 총투자비 = ① 건설보조(경상) + 타인자본(경상) + 자기자본(경상)
② 총사업비 + 물가변동비(본 사업시설의 준공을 위해 소요되는 총사업비에 소비자물가상승률을 추가한 금액) + 건설이자(건설자금차입계약에 따라 대주단 등에게 지급하는 이자)

20) 총사업비 : 총민간사업비(불변) + 건설보조금(불변)으로써 특정년도 시점의 불변가격으로 산정된 조사비,설계비,공사비,부대비,운영설비비,재세공과금,영업준비금의 비용을 합산한 금액

21) 건설보조금(불변) : 민간투자법 53조에 규정된 무상환 보조금(불변가격)의 하나로써 총사업비에 포함되는 금액(기타접속도로, 보상비 제외) (하수사업, 폐기물사업 등의 경우 보상비 등의 금액이 총사업비에 포함되면 여기에 해당됨)

22) 민간사업비 : 총사업비(불변)-건설보조금(불변)으로써 총사업비 중에서 사업시행자가 부담하는 사업비

23) 건설이자 + 예비비 : 건설이자(건설자금차입계약에 따라 대주단 등에게 지급하는 이자) + 물가변동비(본 사업시설의 준공을 위해 소요되는 총사업비에 소비자물가상승률을 추가한 금액)

24) 총투자비 : 19」와 동일

25) 총 민간투자비 : ① 총투자비-건설보조금(경상) = 자기자본 + 타인자본
② 총민간사업비 + 물가변동비(본 사업시설의 준공을 위해 소요되는 총사업비에 소비자물가상승률을 추가한 금액)+ 건설이자(건설자금차입계약에 따라 대주단 등에게 지급하는 이자)

26) 자기자본(경상) : 출자자가 자금투입계획에 따라서 투입하는 주식출자금(경상)

27) 타인자본(경상) : 금융약정에 따라 대주단이 제공하는 차입금액, 채권 발행금액 또는 예정금액(경상)

28) 건설보조금(경상) : 민간투자법 53조에 규정된 무상환 보조금의 하나로써 총사업비에 포함되는 금액(기타접속도로, 보상비 제외) (하수사업, 폐기물사업 등의 경우 보상비 등의 금액이 총사업비에 포함되면 여기에 해당됨)

29) 총 국고합계(경상) : 국고에서 투입되는 설계비, 보상비, 건설보조금, 운영수입보조, 기타지원의 경상합계금액

30) 27」과 동일

31) 기타지원은 '접속도로', '기반시설' 등 부대기반시설 지원내용 구체적으로 명시

32) 총 지방비합계(경상) : 시비, 도비 등 지방비 에서 투입되는 설계비, 보상비, 건설보조금, 운영수입보조, 기타지원의 경상합계금액

33) 27」과 동일

34) 재정융자 : 각 개별법에서 명시된 정부에서 사업자에게 제공되는 저리 대출금(융자)

4-1. 투자계획 및 실적

(단위 : 억원)

구 분	계	'04년		'05년		'06년		'07년		'08년
		계획	실적	계획	실적	계획	실적	계획	실적	계획
□ 정부지원 - 국 비[35](예산) - 지방비[36](예산) - 기타[37](융자등)										
□ 민간투자										

※ 위 사업년도는 예시적이며 실제 투입시기에 맞추어 경상가격으로 작성(ex 사업기간이 '05~'08년이면 '05년부터 '08년까지)

5. 운영수입

(단위 : 억원)

구 분	계	'04년		'05년		'06년		'07년		'08년
		계획	실적	계획	실적	계획	실적	계획	실적	계획
□ 수요량										
□ 수입액										
□ 운영수입 보장발생액										

※ 위 사업년도는 예시적이며 실제 투입시기에 맞추어 경상가격으로 작성(ex 사업기간이 '00~'05년이면 '00년부터 '05년까지)

35) 28」과 동일하나 계획대비 실적자료
36) 31」과 동일하나 계획대비 실적자료
37) 33」과 동일하나 계획대비 실적자료

6. 주요 현안 및 대책

□ 쟁점사항 및 문제점

□ 대책

7. 향후 추진일정

8. 담당자 및 연락처

* 성명, 직위, 전화, Fax, E-mail 등 기재
* 자문기관 담당자, 전화, Fax, E-mail 등 기재
* 편집용지 : A4(위, 아래여백 : 12.7㎜, 머리말, 꼬리말: 12.7㎜, 좌우여백 : 25.4㎜)
  폰트 : 신명조 13point, 표내는 10point
  글머리표 : □, ○, -, ·의 순으로

본 하수도사업민간투자업무처리지침 내용에 대한 개선방안 및 기타 의견이 있으신 분은 환경부 생활하수과(02-2110-6891)로 연락주시기 바랍니다.

여 백

6. 하수관거 BTL사업 시행지침

여 백

생활하수과-581(2007.06.12)

하수관거 BTL사업 시행지침

2007. 6

환 경 부
생활하수과

Ⅰ. 지침의 목적

□ 임대형민자사업(이하 "BTL")방식의 민자유치제도가 하수관거정비사업에 적용됨에 따라, 경험이 부족한 지방자치단체에 사업과 관련된 종합적인 정보를 제공함으로써 원활한 사업추진 도모

○ 사업계획, 관련법령, 지침, 시행요령 및 조치사항, 실시시기 등 단계별 추진방법 안내

Ⅱ. 하수관거정비 BTL방식의 개요

1. BTL방식의 정의

민간이 자금을 투자하여 사회기반시설을 건설(Build)한 후 국가·지자체로 소유권을 이전(Transfer)하고, 국가·지자체 등에 시설을 임대(Lease)하여 투자비를 회수하는 사업방식

2. 하수관거정비 BTL사업 목적

□ 재원조달의 한계로 장기간이 소요되는 하수관거정비사업을 민간자본을 활용하여 단기에 정비함으로써 하수처리장 운영효율제고, 하천수질개선 등 쾌적한 환경을 앞당겨 제공

□ 건설과 운영을 함께 책임지는 공사관리방식을 하수관거정비에 적용함으로써, 부실시공 방지 및 책임운영 강화

□ 민간의 경영기법 활용 및 창의적 설계유도로 건설·운영상의 투자효율 제고

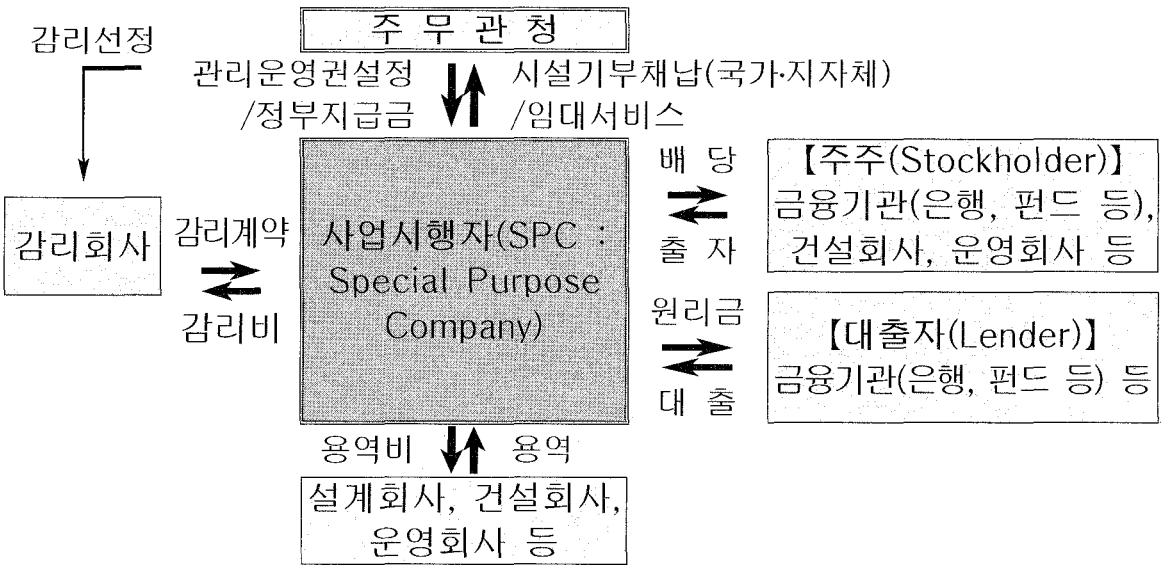
3. 주무관청 : 하수도법에 의한 공공하수도 관리청

4. 대상사업 : 예산지원이 가능한 하수관거정비 사업 및 배수설비 설치사업

5. 민간사업자의 사업참여 범위

□ 민간사업자가 설계, 자금조달, 건설, 운영(관내부검사, 모니터링, 개보수, 준설 등)을 모두 담당하는 방식으로 추진

<하수관거정비 BTL사업의 추진구조>



□ 공사준공후 민간사업자의 운영범위는 운영기간중 사업의 성과를 보증할 수 있는 범위내에서 주무관청이 결정

- ○ 운영을 고려한 설계·시공을 유도하기 위해서는 사업자가 설치하는 하수관거에 대하여 운영책임 부여 필요
- ○ 사업발주단계에서부터 하수관거의 운영개념을 정립하고, 민간사업자의 창의를 최대한 활용하는 방안 강구 필요

6. 사업추진 방식

□ 주무관청인 지자체에서 사업을 추진하고, 환경부는 사업총괄 및 행정적·재정적으로 주무관청 지원

□ 사업자는 민간자본으로 하수관거정비를 우선 시행하고, 사업완료 다음년도부터 20년간 임대료를 받아 사업비 보전

□ 주무관청은 임대기간중 정비사업비, 수익, 운영비를 포함한 정부지급금을 사업자에게 균등분할지급

7. 예산지원기준

□ 재정사업으로 추진할 경우와 동일한 국고지원기준(대상 및 지원율)에 따르고, 운영기간중 균등 분할하여 예산지원

○ 신설 및 개보수공사비는 각각의 국고지원율을 적용하고, 기타 비용은 당해 공사에 대한 평균 국고지원율을 적용

<하수관거 BTL의 예산지원기준>

구 분	신설·교체(%)	개보수(%)
광역시	30	10
도청소재지	50	20
일반 시·군	70	30

* 협약체결 이후 국고지원 비율의 변동사유가 발생한 경우에는 최종협약체결 시점의 국고지원비율 적용

□ 사업준비금은 재정사업 신설지원율에 따라 예산으로 지원

○ 현장조사, 기본계획 수립, 민자적격성조사, 사전환경성검토 등

□ 주무관청은 탈락 사업자에 대한 제안비용 보상금을 실시협약 체결후 일정기간 이내 예산에서 지급할 수 있으며 재정사업 신설지원율에 따라 국고지원

○ 주무관청이 기본설계 수준의 도서를 RFP와 함께 제시하는 경우 지급대상에서 제외

○ 예산편성지침상 기본설계비 상당액의 최고 50% 한도 내에서 보상가능

□ 민간의 창의·효율을 기대하기 어려운 성격의 보상비 등의 비용은 민간투자비 범위에서 제외하고 주무관청이 부담

Ⅲ. 추진절차 및 방법

절 차	주 요 내 용
대상사업 추진계획 수립 지방의회 의결	▸지자체별로 BTL의 구체적인 추진계획을 수립하고 환경부와 추진일정 등 협의 ▸민자유치한도액 및 추진계획 의회의결
↓	
기본계획 수립 / 타당성 및 민자적격성 조사 / 사전환경성 검토	▸현장조사 및 기존계획을 기초로 기본계획을 수립하고, 환경부에 검토의뢰 ▸"BTL 타당성 및 민간투자적격성 조사 세부요령"에 따라 조사 시행 ▸대상사업지정 전까지 사전환경성검토 이행
↓	
대상사업 지정	▸관보에 고시(인터넷 게재 포함)
↓	
시설사업기본계획(RFP) 수립·고시	▸기본계획을 기초로, "BTL 시설사업기본계획 작성요령"에 따라 수립하고 PIMAC에 검토의뢰 ▸관보 등에 고시
↓	
사업계획서 평가 (협상대상자 지정)	▸"BTL 사업계획서 평가관리 표준요령"에 따라 사업계획서 평가 ▸우선협상대상자 지정
↓	
실시협약 체결 (사업시행자 지정)	▸우선협상대상자와의 사업계획 협상 ▸세부사업시행조건 확정 ▸사업시행자 지정
↓	
실시계획 승인	▸협상결과를 설계에 반영하여 최종검토·승인
↓	
공사 및 준공	▸실시계획상의 공정에 따라 공사관리
↓	
운영 및 운영평가	▸운영실적 평가 및 정부지급금 지급
↓	
사업종료	

1. 총 괄

□ BTL방식과 관련된 법령, 지침, 세부요령 등 기준에 따라 각 단계별 사업 추진관리

○ 「사회기반시설에 대한 민간투자법」, "민간투자사업 기본계획", "BTL 타당성조사 및 시설사업기본계획수립 세부요령", "BTL사업 계획서 평가관리 표준요령" 등 관련규정에 따라 추진

※ 기획예산처 BTL사업 전용홈페이지(http://www.mpb.go.kr/btl.html)에 접속하여 최신 제·개정 규정 다운로드 가능

□ 예산사업에 비하여 다양한 추진절차를 거치므로 계획단계에서부터 세부계획을 수립하여 최대한 기간을 단축할 수 있는 방안 강구

○ 특히, 사업발주를 위한 사전준비기간을 단축하고, 충실히 준비함으로써 사업 조기착공에 지장이 없도록 조치

○ 사전준비에 필요한 기간을 단축하기 위해 기본계획수립 기간중 사전환경성 검토, 타당성 및 민자적격성 조사를 병행

○ 협상기간의 단축을 위해 시설사업기본계획(RFP)에 협상절차 및 시한을 함께 고시하는 방안 강구

(예) 협상대상자 지정후 실시협약 기한(6개월)을 정하고, 1회에 한하여 연장 가능

□ 주무관청에서 경험부족, 전문인력 미확보 등으로 원활한 추진이 어려울 경우 사업의 전부 또는 일부를 환경관리공단, 공공투자관리센터(PIMAC)등 BTL 사업경험이 있는 기관에 위탁 가능(해당 기관과 사전협의)

○ 위탁방식으로 추진하는 지자체는 사업시행 전년도까지 대행기관과 계약체결 마무리

2. 사업 추진계획 수립

□ 환경부와 협의된 사항(대상지역, 사업규모) 및 사업의 선례 등을 검토하여 차년도 사업계획을 주무관청별로 수립

- ○ 그간의 조사결과, 관련계획 등을 참고하여 한도액 범위내에서 하수처리 단위구역별 개략 사업량 및 사업비를 추정
- ○ 원인자부담으로 추진해야 하는 사업은 BTL 사업에서 제외(택지개발사업에 필요한 하수관거정비 등)
- ○ 하수관거 신설·교체·개보수, 배수설비연결 사업량 및 사업비의 추정근거, 사업의 시급성 등 구체적인 사업계획 작성

3. 사업계획의 지방의회 의결

□ 지방자치법 제35조제1항제8호에 따른 의무부담행위로 민자유치 한도액을 포함한 BTL사업계획을 지방의회에 제출하여 의결

- ○ 환경부와 협의된 민자유치한도액 및 추진계획, 개략운영비를 산출하여 의회에 의결을 득함

□ 사업에 대한 이해를 돕기 위하여 사전에 지방의회를 대상으로 간담회·설명회 등을 개최

- ○ BTL의 개요, 사업의 필요성, 시행시의 혜택, 장점 등

□ 지방의회 의결완료 즉시 환경부에 통보

4. 기본계획의 수립

□ 기본계획은 제안자가 사업대상지역의 현황 및 주무관청의 사업의도를 정확히 파악할 수 있도록 다음과 같은 내용을 포함

- ○ 사업개요 : 사업대상지역, 사업량, 사업비한도액, 사업기간 등
- ○ 사업대상지역내 하수관거 설치·운영에 영향을 미치는 자연요소(건기·우기시 기상, 지형, 하천 현황 등)
- ○ 하수발생을 평가할 수 있는 각종 현황·계획 : 하수도정비기본계획, 하수관거 타당성조사 결과 요약
- ○ 하수관거 및 인근에 매설된 지하매설물의 현황(가급적 상세히 조사하여 그 결과를 제시)
- ○ 하수관거의 정비방향 : 정비완료후 하수관거 기능개선목표, 배재방식(현황도, 계획도 포함) 등 비전을 제시
- ○ 하수관거의 구체적인 정비계획 : 정비목표를 달성할 수 있는 계획, 시공방안 등을 제시하되, 특정 공법·기술·제품적용을 전제로 사업계획을 수립하지 않도록 유의(제안자의 창의성을 최대한 활용)
- ○ 정비된 하수관거의 관리계획 : 현재의 운영현황과 수준을 제시하고, 가능한 다양한 운영관리대안을 국내외사례, 당해 사업에의 적용용이성, 실현가능성 등을 기초로 검토하여 제시(지자체 여건에 맞는 운영관리대안을 복수로 제시하여 제안자가 충분히 검토할 수 있도록 조치)
- ○ 하수관거 정비후 하수처리장에 미치는 영향분석 : 하수관거 정비후 예상 유입량·수질과 하수처리장 현황을 비교·분석하여 예상되는 문제점 사전검토

□ 기본계획 수립시 "하수도시설 설치사업 업무처리 일반지침"(환경부 생활하수과-4088, '05.9.30) 제7장(하수관거정비사업 추진시 유의하여야 할 사항) 준수

□ 사업에 GIS를 활용할 경우 각 지자체에서 추진 중인 NGIS구축 사업과 연계하여 사업중복으로 인한 예산낭비가 없도록 신중 검토

□ 기본계획에 포함되는 모든 자료·계획은 단순히 관련계획에서 인용하지 말고, 계획수립 시점에서 타당성을 검토후 활용(과거의 계획에 포함된 자료 및 예측값은 현재시점에서 확인·재평가)

□ 하수관거에 대한 현장조사는 조사비·기간 범위내에서 최대한 상세히 하되, 조사의 필요성이 없거나 불가능하다고 판단되는 경우에는 조사범위 조정 가능

○ 조사제외 가능지역

- 하수관거정비 타당성 조사용역시 기 조사된 구간

- 표본조사만으로 지역의 하수관거현황을 충분히 예측할 수 있는 구간

- 이미 설계가 완료되어 조사가 필요 없는 지역

- 조사를 하지 않더라도 쉽게 현황을 파악할 수 있고 설계에 지장이 없는 경우

- 조사기간·장비 등 기타의 이유로 충분한 조사가 불가능한 경우

○ 타 지하매설물 조사, 배수설비 연결상황 등도 병행조사(지하매설물 관리기관의 협조를 받아 최대한 많은 정보를 제안자에게 제공)

□ 기본계획 초안을 작성하여 환경부와 협의후 확정

○ 환경부에서는 대상사업의 국고지원대상 여부, 당초 계획과의 일치여부, 사업비의 적정성 등을 검토할 계획

5. 사전환경성 검토

□ 기본계획 확정전 사전환경성검토를 완료할 수 있도록 사전환경성 검토서(안)를 작성하여 지방환경관서와 조기협의

○ 「사전환경성검토 업무편람」에 시설사업기본계획(안)(RFP)을 구비서류로 하도록 하고 있으나, 기본계획 수립단계에서 사전환경성검토 사항이 결정되므로 기본계획(안)으로 협의

○ 환경정책기본법 시행령 제8조 제1항 제1호 내지 제3호, 제4호 중 「나,다,라,바」 목의 사항도 함께 작성하여 협의

□ 하수관거정비 BTL 사업특성을 고려하여 수질, 소음, 대기질, 폐기물 등 중점검토 항목은 사전에 지방환경관서와 협의하여 협의기간을 줄일 수 있는 방안 강구

□ 기타 항목중 검토가 필요한 항목은 미리 지방환경관서와 협의하여 협의절차를 간소화하는 방안 강구

<중점검토항목 예시>

· 수질 : 하천부지내 하수관거 설치를 계획하는 구간에 대하여 공사시 수질영향 검토(공사노선 사전검토)

· 소음 : 공사시 인근 주민들에 대한 소음 피해 방지 대책 제시

· 대기질 : 공사시 비산먼지 억제 방안

· 폐기물 : 기존 하수관 및 지장물 처리에 따른 적정 방안제시

※ 중점 검토항목 외에 지역특성상 또는 공정상 환경영향이 클 것으로 예상되는 사항은 추가로 검토하여 지방환경관서와 협의

□ 사전환경성 검토기간을 충분히 고려하여 기본계획 수립초기에 사전환경성 검토사항(노선도 등)을 조기에 확정하여 협의개시

6. 타당성 및 민자적격성 조사

□ "BTL 타당성 및 민간투자적격성 조사 세부요령"에 따라 추진

□ 타당성 및 민간투자 적격성 조사기간을 단축하기 위해 기본계획 수립과 병행하여 타당성·민자적격성 조사 실시

○ 기본계획 완성과 동시에 조사도 완료될 수 있도록 일정관리

<조사내용>

○ 사업추진 타당성 : 사업시행으로 인한 기대편익 및 시급성 등을 위주로 경제적, 정책적 타당성을 조사

○ BTL 적격성 조사(VFM Test) : 재정사업 추진시와 대비하여 민자사업 추진시 비용·편익면에서 우월성 여부 분석

○ 적격성 조사시 지금까지의 실적공사비, 성과요구수준을 만족할 수 있는 적정운영비 등을 조사하여 현실성 있는 결과 도출 (사업효과의 과대·과소평가 방지)

- 특히, BTL방식으로 시행할 경우 어떠한 요소에 민간의 창의와 효율이 적용되어 편익이 높아질 수 있는지 철저히 분석

- 주무관청이 직접 시행할 경우를 가정하여 성과를 달성하는데 소요되는 실제의 비용을 정부실행대안으로 산정

□ 조사결과에 대한 유의사항

○ 적격성조사 결과는 협상에 영향을 미칠 수 있는 주요사항을 제외하고는 시설사업기본계획에 포함하여 공개

○ 다만, 사업계획서 작성 및 협상시 중요한 자료는 외부에 유출되지 않도록 각별히 유의("BTL 타당성 및 민간투자적격성 조사 세부요령" 참고)

- 외부 용역으로 추진할 경우 용역업체에게 해당 사업에 불참하게 하거나 정보를 유출하지 않겠다는 보안각서 징구 등 자료유출 예방 조치 이행

- 내부 직원들에게도 해당 자료에 대한 보안을 철저히 유지

7. BTL 대상사업의 지정

□ **BTL** 대상사업의 지정은「사회기반시설에 대한 민간투자법」제8조의2 규정에 따르되, 주무관청이 자율적으로 "주무관청별 심의위원회" 구성·심의 가능

○ 민간투자법 시행령 제6조에서 규정한 규모(2,000억원) 이상의 사업은 반드시 기획예산처 민자사업심의위원회 심의

○ 주무관청별 심의위원회 구성시 과거 BTL 심의위원회 구성, 타 지자체의 구성·운영사례 등을 참고하되, 하수도, 회계, 금융 등 하수관거 BTL 관련 분야별 전문가들이 참여할 수 있도록 조치

○ BTL대상사업으로 지정한 때에는 그 사실을 지체 없이 관보에 고시

8. 시설사업기본계획(RFP) 수립·고시

□ 연내에 RFP고시가 되지 않을 경우 사업을 취소하고 당해연도 사업에서 제외 예정

□ 기본계획수립, 민자적격성조사, 사전환경성검토 완료에 맞추어 시설사업기본계획을 수립·고시할 수 있도록 사업추진

○ 시설사업기본계획에 제시되는 시설의 내용과 수준은 타당성 조사와 일관성을 유지하여야 함

○ 각 용역의 수행시기를 조정하기 어려운 경우 용역을 동시에 발주하는 방안 검토

□ "BTL 시설사업기본계획 작성요령"(공공투자관리센터)에 따라 작성

□ 주무관청은 시설사업기본계획을 수립한 경우 사전에 공공투자관리센터에 검토를 의뢰하여야 함

※ 공공투자관리센터는 30일 이내에 주무관청에 회신

□ 시설사업기본계획은 민간의 창의와 효율성을 극대화시킬 수 있도록 가급적 참여자격 및 조건 등의 제한을 완화하는 방향으로 수립

○ 지역업체 의무참여비율은 지역경제 활성화 차원에서 가급적 40% 수준으로 하되, 사업추진의 효율성과 지역실정을 감안하여 축소 가능

- BTL사업으로 인한 지역간 중소업체 하수관거 사업량의 불균형을 완화하기 위하여 지역중소업체 참여보장이 낮은 지자체에 대한 하수관거 예산지원을 확대할 계획

※ 사업자의 자율성보장 및 사업품질 유지 차원에서 지역업체의 자재 의무사용은 RFP 명시불가

○ 사업에 참여할 수 있는 시공사 및 운영사의 조건을 과다하게 제한하지 않도록 유의

○ 지하수위가 높은 우기시 또는 강우시의 영향을 충분히 고려할 수 있도록 조사에 신중을 기하고, 공사중에도 사업대상지역(정비제외구간 포함)에 대하여 우기 및 강우시 하수관거 침입수/유입수 조사를 하도록 RFP에 포함

- 민간사업자의 조사·설계·시공의 오류로 인하여 사업성과에 미달하는 경우에 대한 책임이 민간사업자에 있음을 RFP에 명기

□ 성과요구수준은 제안자가 주무관청의 사업의도를 명확히 이해할 수 있도록 하고, 정비사업 전·후의 사업효과를 계량화할 수 있는 내용을 구체적으로 제시

○ 한국개발연구원과 환경관리공단이 공동 개발한 "BTL 하수관거사업 성과요구수준서 표준"을 준거로 작성

※ RFP가 이미 고시된 지자체는 실시협약에 동내용 반영

□ 사업성과의 평가는 성과요구수준을 만족하는지 여부를 판단하는 것이므로 가급적 요구수준에 대응되는 지표를 정하여 제시

□ 하수도법, 하수도시설기준, 하수도공사 시공관리요령 등 하수관거사업과 관련된 각종 규정을 준수

○ 특히, 「친환경상품의 구매촉진에 관한 법률」에 따라 제안서 작성시 친환경상품 사용가능여부를 검토하도록 RFP에 명기

□ 민간투자심의위원회에서 시설사업기본계획(RFP)을 심의·확정후 관보와 3개 이상의 일간지에 고시

○ 자세한 절차와 규정은 민간투자법 제10조 및 시행령 제8조 내지 제10조를 참고

9. 사업계획서 평가·협상·협약체결 등

□ 사업계획서의 평가는 기획예산처에서 마련한 "BTL사업계획서 평가관리 표준요령"에 따라 2단계 평가를 통해 우선협상대상자 선정

○ 탄력적인 신청자 구성을 유도하기 위하여 PQ평가와 기술가격 평가의 동시수행 가능

○ 제안된 공사비, 운영비용이 사업계획서에서 제시한 설계·시공·운영계획을 수행할 수 있는 적정한 수준인지도 검토하여 평가

□ 평가위원 명단 및 장소가 평가이전에 유출되는 일이 없도록 철저히 관리하고, 특정 평가위원에 의한 편향된 평가가 결과에 영향을 미치지 않도록 하는 방안 강구

□ 주무관청은 사업계획서 평가후 당해 신청자의 순위 및 점수(설계, 운영, 시공 등 주요항목으로 분리)를 통지

□ 협상지연을 방지하기 위해서 시설사업기본계획에 협상일정, 절차 및 방법 등을 포함하여 고시하는 방안 강구

○ 주무관청은 협상대상자가 고의로 협상을 지연시키는 경우 등에 대하여 차순위 협상대상자와 협상가능

- 차순위 협상대상자가 없는 경우 사업추진을 보류하거나 재고시 추진

□ 주무관청은 사업내용과 사업시행자가 제출한 설계내역을 기준으로 합리적인 협상을 추진

○ 설계내역에 입각하지 않은 임의의 낙찰률 요구, 기본계획상의 사업범위 외에 무리한 추가요구 등 지양

□ 사업시행자의 제안 물량이 RFP고시 물량보다 축소된 경우 구체적인 물량변동 사유서를 제출하게 하고 협상시 타당성 확인

□ 실시협약서는 공공투자관리센터에서 작성한 표준 협약서(안)을 참고, 주무관청에서 필요한 사항을 추가하여 작성하고, 성과요구수준을 달성할 수 있는 구체적인 방안을 포함

○ 실시협약서(안)을 작성하여 공공투자관리센터에 검토의뢰(30일내 회신)하고, 검토의견을 반영하여 최종협약서 작성

○ 주무관청은 실시협약 체결후 30일 이내에 주무부처에 제출

□ 법인의 설립을 조건으로 사업시행자로 지정 받은 자는 주무관청이 변경을 승인하지 않는 한 제출한 법인설립계획에 따라 실시계획 승인 전까지 법인을 설립하여야 함

○ 사업시행자가 실시협약에서 정한 기간 내에 승인신청을 하지 않을 경우 주무관청은 사업시행자 지정취소 가능

□ 건설이자 문제로 인한 사업지연 방지를 위해 건설이자는 기준금리에 가산율 〔β〕 을 반영한 이자율을 적용

○ 기준금리 : 협상대상자 지정후 120일 직전 5영업일의 3년만기 무보증 회사채 〔AA-〕 금리의 평균값

○ 가산율 〔β〕 : 자금조달의 가능성 등을 감안하여 개별사업별로 사업제안 경쟁 등을 통해 결정

10. 실시설계, 시공, 운영 등

□ 사업의 조속한 착공을 위해 실시설계를 3개월 이내에 완료하도록 추진관리

□ 주무관청은 완벽한 하수관거 정비를 위해 시공과정에서 철저한 관리감독 실시

○ 특히 공사비 대비 낙찰률 70% 미만 등 저가사업지역은 자재검수강화, 하도급 실태점검, 관리감독 인력증원 등 특별관리

- 주무관청은 구체적인 특별관리대책을 작성, 환경부에 보고

□ 주무관청은 준공검사 및 운영기간의 서비스 수준에 대한 분기별 평가를 위해 성과평가위원회를 구성하여 성과평가를 실시하고, 실시협약상의 성과요구수준서에 미흡한 경우 정부지급금 삭감 등 페널티 부여

○ 주무관청, 사업시행자, 관련분야 전문가, 주민대표 등 10인 내외로 성과평가위원회를 구성하되, 주무관청과 사업시행자 참여인원은 동수로 함

○ 성과평가위원회의 평가항목 및 결정사항

- 준공시 평가지표에 관한 사항
- 시설에 대한 관리부문, 운영부문, 유지부문 및 서비스만족도에 관한 사항
- 침입수/유입수 발생량에 대한 평가(운영개시 4년차부터 적용)
- 서비스 대가 차등지급에 관한 사항 등

※ 성과평가에 대한 보다 구체적인 사항은 성과요구수준서 참조

11. 주민 참여방안

□ 기본계획 수립전 여론조사, 공청회 등을 1회 이상 실시하되 기본계획 용역에 포함하여 추진하거나 주무관청이 별도 시행

※ 기본계획 수립을 위한 현장조사시 실시하는 가구방문 조사로 대체 가능

□ BTL사업 추진협의회를 구성, 주무관청에 대한 자문기구 성격으로 운영

○ 협의회는 시설사업기본계획(RFP)의 주요 사업시행 조건, 실시협약(안), 설계·시공현장 점검, 건설관련 주민 불편사항 해소방안 등에 대하여 자문

○ 지방의회 의결 후 2개월 이내에 협의회를 구성하여야 하며, 주민, 공무원, 관련전문가, 사업자 대표 10명 내외로 구성하되 주민은 30%이상 참여

□ BTL사업 추진협의회 구성과 동시에 사업전용 홈페이지 구축

○ 주민의 접근이 용이하도록 주무관청 홈페이지 내에 배너 형식으로 구축

○ 홈페이지는 사업내용·추진상황 공개 및 민원(제안, 질의 등) 접수·처리 등의 용도로 활용

□ 성과평가위원회에 주민대표를 평가위원으로 위촉하여, 서비스 내용·수준에 대한 주민의견을 제시하고 주민 만족도 제고방안을 위원회에 제안

□ 운영기간 중 「Service-center」를 설치·운영하여, 주민 불편사항 접수, 관계자 통지 및 조치결과 통보 등 민원사항 해결

여 백

7. 공공하수도시설 설치인가 전 재원협의 기준

여 백

한강유역환경청 훈령 제30호(유역계획과-1192호)

공공하수도시설 설치인가 전 재원협의 기준

2007. 12. 28

한 강 유 역 환 경 청

- 목 차 -

Ⅰ. 목 적

Ⅱ. 적용범위

Ⅲ. 사업추진 근거법령

Ⅳ. 공공하수도 설치 및 재원 협의

1. 공공하수처리시설 설계시 유의사항

2. 하수관거시설 설계시 유의사항

3. 공공하수도 재원 협의

Ⅴ. 기타 사항

1. 공공하수도 국고예산 관리

2. 공공하수도 국고예산 효율적 집행관리

3. 공공하수도사업 총사업비 관리

4. 기준의 적용시기

Ⅰ. 목 적

○ 공공하수도시설 설치사업과 관련하여 하수도법 제11조 제5항 및 시행령 제9조에 의거, 국가의 보조를 받아 설치하고자 하는 공공하수도에 대하여 설치에 필요한 재원의 조달 및 사용에 관한 세부협의 기준을 제정('05.10)하여 운영하고 있으며,

○ 하수도법 개정 시행('07.9.28) 및 공공하수도시설 설치사업 업무지침이 개정('07.10.19)됨으로써 하수도시설 설치 관련 규정개정에 따른 업무 혼선을 방지하고, 공공하수도 설치 업무의 효율성 및 투명성을 제고하고자 동 재원협의 기준을 개정하고자함.

Ⅱ. 적용범위

○ 이 기준은 한강유역환경청 관할구역 내에서 추진되는 하수도시설 설치사업에 대하여 적용한다.

○ 다만, 사업의 특성상 본 기준을 적용하는 것이 불합리한 것으로 판단되는 경우에는 그러하지 아니할 수 있다.

Ⅲ. 사업추진 근거법령

1. 하수도법령

〈공공하수도의 설치〉

법 제11조(공공하수도의 설치 등) ①지방자치단체의 장은 하수도정비기본계획에 따라 공공하수도를 설치하여야 한다.

②시·도지사가 공공하수도를 설치하고자 하는 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 사업시행지의 위치 및 면적, 설치하고자 하는 시설의 종류, 사업시행기간 등을 고시하여야 한다. 고시된 사항을 변경 또는 폐지하고자 하는 때에는 또한 같다.

③시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)이 공공하수도를 설치하고자 하는 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 시·도지사의 인가를 받아야 한다. 인가를 받은 사항을 변경 또는 폐지하고자 하는 때에도 또한 같다.

④제3항의 규정에 불구하고 「한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」 제8조의 규정에 의한 오염총량관리계획 또는 「금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제9조의 규정에 의한 오염총량관리시행계획을 수립·시행하지 아니하는 시장·군수와 구청장이 상수원 수질보전을 위하여 「환경정책기본법」 제22조의 규정에 따라 지정·고시된 상수원수질보전을 위한 특별대책지역에서 공공하수처리시설을 설치하고자 하는 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 환경부장관의 인가를 받아야 한다. 인가받은 사항을 변경 또는 폐지하고자 하는 때에도 또한 같다.

⑤시·도지사는 국가의 보조를 받아 설치하는 공공하수도에 대하여 제2항의 규정에 따른 고시 또는 제3항의 규정에 따른 인가를 하고자 하는 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 그 설치에 필요한 재원의 조달 및 사용에 관하여 환경부장관과 미리 협의하여야 한다.

⑥환경부장관 또는 시·도지사가 제3항 또는 제4항의 규정에 따라 인가를 한 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 그 인가내용을 고시하여야 한다.

⑦환경부장관은 지방자치단체의 장이 하수도정비기본계획에 따라 공공하수도를 설치하지 아니할 때에는 당해 지방자치단체의 장에게 하수도정비기본계획에 따라 공공하수도를 설치할 것을 요청할 수 있다.

영 제7조(공공하수도의 설치인가신청 등) ①시장·군수·구청장이 법 제11조제3항 또는 제4항의 규정에 의한 설치인가(변경인가 또는 폐지인가를 포함한다)를 받으려면 다음 각 호의 사항을 기재한 인가신청서를 시·도지사나 환경부장관에게 제출하여야 한다.

1. 사업시행자의 명칭 및 주소
2. 사업 목적
3. 사업시행지의 위치 및 면적
4. 설치하려는 시설의 종류·명칭 및 용량
5. 예정 배수구역 및 예정 하수처리구역(분뇨처리시설은 제외한다)
6. 사업시행기간
7. 토지 등의 소유자 및 이해관계인의 성명과 주소

②제1항의 인가신청서에는 다음 각호의 도서를 첨부하여야 한다. 다만, 변경 또는 폐지인가를 신청하는 경우에는 그에 해당하는 부분의 도서만을 첨부할 수 있다.

1. 예정배수구역 또는 예정하수처리구역과 그 인근지역의 지형 및 토지의 용도를 표시한 도면(분뇨처리시설은 제외한다)
2. 예상 하수량 또는 분뇨량 및 그 산출근거에 관한 서류
3. 공공하수처리시설이나 분뇨처리시설에서 처리하여야할 하수 또는 분뇨와 방류수의 예상수질 및 그 추정근거에 관한 서류
4. 처리수의 방류지점의 상황을 표시한 도면

5. 재원조서 및 매 회계연도의 공사비 예정액에 관한 서류
6. 시가지도면과 공공하수도의 계획평면도 및 그 설계도서(분뇨처리시설은 제외한다)
7. 수용 또는 사용할 토지·건물의 조서, 그 지번 및 지목등과 소유권 외의 권리의 명세서
8. 그 밖에 환경부령으로 정하는 도서

③시장·군수·구청장이 제1항의 따라 환경부장관에게 인가신청서를 제출하는 경우에는 시·도지사를 거쳐 제출하여야 한다.

④환경부장관 또는 시·도지사는 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 신청서와 도서 등의 기술적 사항에 대한 검토를 위하여 필요하다고 인정되면 환경관리공단의 의견을 미리 들을 수 있다.

영 제8조(공공하수도 설치의 고시 등) ①환경부장관 또는 시·도지사는 법 제11조 제2항 또는 제6항에 따라 공공하수도 설치의 고시를 하려는 경우에는 제7조제1항 각 호 및 같은 조 제2항제7호의 사항을 해당 지방자치단체의 공보, 관보 또는 일간신문에 고시 또는 공고하여야 한다.

영 제9조(재원조달 및 사용에 관한 협의) 시·도지사는 법 제11조제5항에 따라 환경부장관과 재원의 조달 및 사용에 관한 협의를 하려면 제7조제1항제1호부터 제6호까지의 사항을 적은 서류와 같은 조 제2항제5호의 서류를 환경부장관에게 제출하여야 한다.

법 제16조(공공하수도관리청이 아닌 자의 공사시행 등) ①지방자치단체의 장이 아닌 자는 공공하수도관리청의 허가를 받아 공공하수도에 관한 공사 또는 유지를 할 수 있다. 다만, 대통령령이 정하는 경미한 유지는 허가 없이 이를 할 수 있다.

②공공하수도관리청은 제1항 본문의 규정에 따라 허가를 한 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 그 내용을 고시하여야 한다.

영 제12조(공공하수도관리청이 아닌 자의 공사시행 등) ①공공하수도관리청이 아닌 자가 공공하수도에 관한 공사 또는 유지를 위하여 법 제16조제1항 본문에 따른 허가(변경허가를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)를 받으려면 제7조제1항 각 호의 사항을 기재한 허가신청서를 해당 공공하수도관리청에 제출(정보통신망에 의한 제출을 포함한다)하여야 한다.

②제1항의 허가신청서에는 제7조제2항의 각 호의 도서를 첨부하여야 한다.

③공공하수도관리청이 법 제16조제1항 본문에 따른 허가를 하려는 경우로서 그 허가가 다음 각 호의 모두에 해당되는 지역에 설치되는 공공하수처리시설에 관한 것이면 지방환경관서의 장의 승인을 미리 받아야 한다.

1. 「환경정책기본법」 제22조제1항에 따른 특별대책지역
2. 「한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」 제8조에 따른 오염총량관리계획 또는 「금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제11조의 규정에 따른 오염총량관리계획을 수립·시행하지 아니하는 지역

영 제41조(권한의 위임) ②환경부장관은 법 제74조제1항에 따라 다음 각 호의 권한을 지방환경관서의 장에게 위임한다.

1. 법 제6조제1항에 따른 하수도정비기본계획의 승인 및 변경승인

(시·도지사가 수립하는 하수도정비기본계획의 승인·변경승인은 제외한다)

2. 법 제11조제4항 및 제6항에 따른 공공하수처리시설 설치·변경 또는 폐지인가 및 인가내용의 고시

3. 법 제11조제5항에 따른 재원의 조달 및 사용에 관한 협의

4. 법 제17조제2항에 따른 관계행정기관의 장과의 협의

5. 법 제25조제1항에 따른 설치공사의 중지·변경, 그 밖의 필요한 조치명령(법 제11조제2항에 따라 시·도지사가 설치하는 공공하수도 또는 법 제11조제4항에 따라 인가받은 공공하수처리시설로 한정한다)

〈감 독〉

법 제25조(공사의 중지명령 등) ①공공하수도의 설치공사를 시행하는 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 때에는 당해 공공하수도 설치에 관한 인가권자(제11조의 규정에 따른 인가권자를 말하며, 시·도지사가 설치하는 경우에는 환경부장관을 말한다)는 그 공사의 중지·변경 기타 필요한 조치를 명할 수 있다.

1. 인가를 받지 아니하거나 고시를 하지 아니하고 공공하수도의 설치공사를 시행한 때

2. 인가 또는 고시한 내용과 다르게 공공하수도의 설치공사를 시행한 때

3. 그 밖에 환경부령이 정하는 사유에 해당하는 때

②환경부장관은 제12조 또는 제19조의 규정에 따른 기준 등에 적합하지 아니하게 공공하수도를 설치하거나 유지·관리하는 자에 대하여 기간을 정하여 그 시설의 개선이나 그 밖의 필요한 조치를 명할 수 있다.

2. 보조금의 예산 및 관리에 관한 법률

〈보조금의 교부신청과 교부결정〉

법 제16조(보조금의 교부신청) 보조금의 교부를 받고자 하는 자는 대통령령이 정하는 바에 의하여 보조사업의 목적과 내용, 보조사업에 소요되는 경비 기타 필요한 사항을 기재한 신청서에 중앙관서의 장이 정하는 서류를 첨부하여 중앙관서의 장이 지정한 기일내에 중앙관서의 장에게 제출하여야 한다.

영 제7조(보조금의 교부신청서) ①법 제16조의 규정에 의한 보조금의 교부신청서에는 다음 각호의 사항을 기재하여야 한다.

1. 신청자의 성명 또는 명칭과 주소
2. 보조사업의 목적과 그 내용
3. 보조사업에 소요되는 경비와 교부받고자 하는 보조금액
4. 자기가 부담하여야 할 금액
5. 보조사업의 착수예정일과 완료예정일
6. 기타 중앙관서의 장이 정하는 사항

②제1항의 신청서에는 다음 각호의 사항을 기재한 사업계획서를 첨부하여야 한다. 다만, 중앙관서의 장이 정하는 경우에는 사업계획서의 기재사항중 전부 또는 일부를 생략할 수 있다.

1. 신청자가 영위하는 주된 사업의 개요
2. 신청자의 자산과 부채에 관한 사항
3. 보조사업의 수행계획에 관한 사항
4. 교부받고자 하는 보조금액의 산출기초
5. 보조사업에 소요되는 경비의 사용방법

6. 보조사업에 소요되는 경비중 보조금으로 충당되는 부분외의 경비를 부담하는 자의 성명 또는 명칭과 부담하는 금액 및 부담하는 방법
7. 보조사업의 효과
8. 보조사업의 수행으로 인하여 수입될 수입금액에 관한 사항
9. 기타 중앙관서의 장이 정하는 사항.

법 제17조(보조금의 교부결정) 중앙관서의 장은 제16조의 규정에 의한 보조금의 교부신청서가 제출된 경우에는 다음 각호의 사항을 조사하여 지체없이 보조금의 교부여부를 결정하여야 한다.

1. 법령 및 예산의 목적에의 적합여부
2. 보조사업내용의 적정여부
3. 금액산정의 착오유무
4. 자기자금의 부담능력유무(자금의 일부를 보조사업자가 부담하는 경우에 한한다)

법 제19조(보조금의 교부결정의 통지) ①중앙관서의 장은 보조금의 교부를 결정한 때에는 그 교부결정의 내용(그에 조건을 붙인 경우에는 그 조건을 포함한다. 이하 같다)을 지체없이 보조금의 교부를 신청한 자에게 통지하여야 한다.

②중앙관서의 장은 제 1항의 보조금의 교부결정을 통지한 때에는 지방자치단체에 대한 보조금에 있어서는 단위사업별·보조사업별로 작성한 교부결정의 내용을 즉시 기획예산처장관과 행정자치부장관에게 통보하여야 한다.

〈보조사업의 수행〉

법 제22조(용도외 사용의 금지) ①보조사업자는 법령의 규정, 보

조금의 교부결정의 내용 또는 법령에 의한 중앙관서의 장의 처분에 따라 선량한 관리자의 주의로 성실히 그 보조사업을 수행하여야 하며, 그 보조금을 다른 용도에 사용하여서는 아니된다.

②간접보조사업자는 법령의 규정과 간접보조금의 교부목적에 따라 선량한 관리자의 주의로 간접보조사업을 수행하여야 하며, 그 간접보조금을 다른 용도에 사용하여서는 아니된다.

법 제23조(보조사업의 내용변경등) 보조사업자는 사정의 변경으로 보조사업의 내용을 변경하거나 보조사업에 소요되는 경비의 배분을 변경하고자 할 때에는 중앙관서의 장의 승인을 얻어야 한다. 다만, 중앙관서의 장이 정하는 경미한 사항은 그러하지 아니하다.

법 제25조(보조사업의 수행상황보고) 보조사업자는 중앙관서의 장이 정하는 바에 따라 보조사업의 수행상황을 중앙관서의 장에게 보고하여야 한다.

법 제27조(보조사업의 실적보고) ①보조사업자는 중앙관서의 장이 정하는 바에 따라 보조사업을 완료 한 때, 폐지의 승인을 얻은 때 또는 회계연도가 종료한 때에는 그 보조사업의 실적을 기재한 보조사업실적보고서를 작성하여 중앙관서의 장에게 제출하여야 한다.

②제1항의 보조사업실적보고서에는 그 보조사업에 소요된 경비를 재원별로 명백히 한 계산서 및 중앙관서의 장이 정하는 서류를 첨부하여야 한다.

법 제28조(보조사업의 금액확정) ①중앙관서의 장은 제27조의 규정에 의하여 보조사업자로부터 보조사업실적보고서를 받은 때에는 그 보조사업의 실적이 법령의 규정, 보조금의 교부결정의 내용 또는

법령에 의한 중앙관서의 장의 처분에 적합한 것인가의 여부를 심사하여야 한다. 이 경우 필요하다고 인정될 경우에는 현지조사를 하여야 한다.

②중앙관서의 장은 제1항의 심사결과 보조사업의 실적이 제1항의 심사기준에 적합하다고 인정될 때에는 교부하여야 할 보조금의 금액을 확정하여 이를 그 보조사업자에게 통지하여야 한다.

법 제29조(보조사업의 시정명령) 중앙관서의 장은 제27조의 규정에 의한 보조사업실적보고서를 받은 경우에 그 보조사업의 실적이 법령의 규정, 보조금의 교부결정의 내용 또는 법령에 의한 중앙관서의 장의 처분에 적합하지 아니하다고 인정될 때에는 그 보조사업자에 대하여 보조사업의 시정을 위하여 필요한 조치를 명할 수 있다.

〈보조금의 반환〉

법 제30조(법령위반등에 의한 교부결정의 취소) ①중앙관서의 장은 보조사업자가 보조금을 다른 용도로 사용하거나 법령의 규정, 보조금의 교부결정의 내용 또는 법령에 의한 중앙관서의 장의 처분에 위반한 때 및 허위의 신청이나 기타 부정한 방법으로 보조금의 교부를 받은 때에는 보조금의 교부결정의 전부 또는 일부를 취소할 수 있다.

②중앙관서의 장은 간접보조사업자가 간접보조금을 다른 용도에 사용하거나 법령의 규정에 위반한 때에는 보조사업자에 대하여 그 간접보조금에 관련된 보조금에 대한 교부결정의 전부 또는 일부를 취소할 수 있다.

③제19조의 규정은 제1항과 제2항의 규정에 의하여 교부결정을 취소한 경우에 이를 준용한다.

법 제31조(보조금의 반환) ①중앙관서의 장은 보조금의 교부결정을 취소한 경우에 그 취소된 부분의 보조사업에 대하여 이미 보조금이 교부되어 있을 때에는 기한을 정하여 그 취소한 부분에 해당하는 보조금의 반환을 명하여야 한다.

②중앙관서의 장은 보조사업자에게 교부하여야 할 보조금의 금액을 제28조의 규정에 의하여 확정한 경우에 이미 교부된 보조금이 그 확정된 금액을 초과한 경우에는 기한을 정하여 그 초과액의 반환을 명하여야 한다.

③중앙관서의 장은 제1항의 규정에 의하여 반환명령을 한 경우에 그 보조금의 교부결정의 취소가 제30조제2항의 규정에 의한 것인 때에는 부득이한 사정이 있다고 인정된 때에 한하여 대통령령이 정하는 바에 따라 반환의 기한을 연장할 수 있다.

Ⅳ. 공공하수도 설치 및 재원 협의

1. 공공하수처리시설 설계시 유의사항

가. 공공하수처리시설 사업시행자는 동 사업에 소요되는 사업비는 환경부장관이 편성·통보한 예산범위 내에서 사용할 수 있도록 설계를 하여야 한다.

나. 공공하수처리시설은 「공공하수도시설 설치사업 업무처리 일반지침(환경부)」 및 「하수도시설기준(환경부)」을 참고하여 적정하게 설계·시행하여야 하며, 설계시에는 다음 사항을 특히 유의하여야 한다.

① 고도처리개량 및 증설 사업 추진시, 기존노후시설개량 등을 목적으로 고도처리개량 및 증설과 직접적인 관련이 없는 시설을 보완 및 교체하거나, 다른 목적사업(CSOs, 슬러지 소각시설 등)의 시설물은 설계에 포함하여서는 아니된다.

※ 기존노후시설의 보수 및 교체 등은 처리장 유지 및 운영관리의 사항으로 하수처리비용에 포함되어 있는 유지 및 운영관리비 또는 지방비로 부담하여야 하며, CSOs, 슬러지소각시설 설치사업 등은 별도의 예산을 확보하여 사업을 추진하여야 한다.

② 고도처리시설 개량시 기존 반응조의 체류시간(HRT) 부족의 사유로 시설 처리용량을 축소 조정하는 것은 기존 공공하수처리시설의 효용성, 유지관리 측면에서 바람직하지 않으며, 안정적·체계적인 공공하수도 관리를 곤란하게 하므로, 고도처리시설 개량으로 기존시설의 용량 자체의 축소는 지양하여야 한다.

③ 법적 방류수 수질기준만 적용되는 지역에 대해서는 고도처리시설 설치로만 수질기준을 준수할 수 있도록 설계를 하여야 하며, 특히, 대장균군수의 수질기준이 3,000개/mL이하가 적용되는 지역의 경우에는 고도처리시설의 설치·운영만으로도 동 수질기준을 준수할 수 있으므로 별도의 소독시설은 설치하지 않도록 하여야 한다.

④ 다만, 수질오염총량관리계획 시행, 환경영향평가협의기준 적용 등으로 법적 방류수 수질기준보다 강화된 수질기준을 적용할 필요가 있다고 인정되는 경우에는 고도처리시설 이후의 여과시설 등 별도의 처리시설 설치여부를 검토하여 필요시 적정한 시설을 설치할 수 있다.

㉮ 수질오염총량관리제 시행계획지역은 일부 시행지역에서 오염총량관리계획 상에 BOD를 5㎎/L이하로 적용하고 있는 점을 감안하여 적정한 방류수 수질을 설정하고 동 지역의 오염총량관리계획이 승인될 경우에는 동 계획서 상의 수질기준으로 방류수 수질을 조정하여 이중투자가 발생되지 않도록 조치하여야 한다.

㉯ 환경영향평가 협의수질기준이 법적 방류수 수질기준보다 강화된 경우에는 협의수질이하의 수질(예 BOD 5㎎/L이하)을 적용하여 협의기준초과로 인한 부담금 부과사례가 발생하지 않도록 하여야 한다.

㉰ 하천의 건천화 방지를 위하여 하수처리수를 상류지역으로 이송할 경우에 방류수 수질은 「자연형 하천정화사업 업무편람(2004.2, 환경부)」에 의하여 BOD는 5㎎/L이하로 적용하여야 한다.

㉱ 하수처리수의 방류지역이 상수원 직 상류지역(광역상수원보호구역 경계로부터 상류 20km이내, 지방상수원보호구역 경계로부터 상류 10km이내) 등으로 인하여 사업시행자가 법적 수질기준보다 강화된 수질기준의 적용이 필요하다고 판단한 지역에 대해서는 향후 방류수 수질기준 강화, 오염총량관리제 확대 시행 및 비용효과적인 측면 등을 고려하여 수질개선 효과가 높게 나타날 수 있도록 수질기준(예 BOD 5㎎/L이하)을 적용하여야 한다.

※ 「공공하수도시설 설치사업 업무처리 일반지침(환경부)」에 제시된 '고도처리시설 설치시 검토하여야 할 주요사항' 중 고도처리시설 후속에 여과시설을 설치할 경우에 대한 사항이 포괄적으로 규정되어 있어 한강유역의 특성을 감안한 구체적인 설치기준을 제시하기 위한 것이다

⑤ 호소 또는 하천의 부영양화 및 조류발생을 억제하기 위하여 총인(T-P)의 방류수 수질기준을 법적기준(2㎎/L이하)보다 강화적용이 필요할 경우에는 특별한 경우를 제외하고는 인 처리만의 간이약품처리방식에 의하여야 한다.

㉮ 인은 간이약품처리방식으로 제거가 가능하므로 별도의 처리공정을 도입하여 처리하는 것은 비용효과적인 측면에서 바람직하지 않다.

㉯ 일반적으로 인 처리는 처리수 이송통로 등에 간이 약품투입시설을 설치하여 처리할 수 있으므로 이를 적극 적용하여야 한다.

⑥ 본 시설에 적용된 고도처리시설(주 처리공정) 및 후속시설(여과시설 등)에 대한 성능보증 확약내용을 유입수질범위별(계획수질, 저농도, 고농도)로 제출 받아 명문화하여 추진하여야 한다.

㉮ 성능보증서의 보증수질은 계획수질(방류수질) 및 물질수지도(특히 최종침전지 유출수)에 제시한 수질과 수량에 적합하여야 한다.

㉯ 성능보증수질(주 처리공정, 여과시설로 구분)을 시운전 및 준공 후 만족하지 못할 경우를 대비하여 책임소재를 명확히 한 후 사업을 추진하여야 한다.

※ 「공공하수도시설 설치사업 업무처리 일반지침(환경부)」에 제시된 고도처리시설 및 후속설비에 대한 성능보증 방법을 구체적으로 보완하여 책임한계를 명확히 하기 위한 것이다.

㉰ 공공하수처리시설 인가시 설계수질 및 보증수질 등을 고려하여 부여한 인가수질(유입수질 및 방류수질)에 대해서는 준공 이후에도 준수할 수 있는 방안을 강구하여야 한다.

※ 방류유역 수질보전 등을 위하여 법적 방류수수질기준보다 강화된 수질로 인가를 받은 경우에는 준공 이후에도 인가수질을 준수할 수 있도록 운영·관리하여 사업의 투자효율 및 수질개선효과가 나타날 수 있도록 하여야 한다.

㉮ 한강유역환경청장은 공공하수처리시설 설치 지도·점검 결과 공공하수도관리청에서 하수처리장 설치 인가수질을 준수하지 못할 경우 하수도시설 설치 및 운영에 대한 국고 및 기금 지원에 있어 불이익 조치 방안을 강구 할 수 있다.

⑦ 공공하수처리시설의 유입수 및 방류수의 수질검사방법은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조의 규정에 의하여 고시한 「환경오염공정시험기준」에 의한 복수시료채취방법에 따라서 실시하고 수질오염도는 순간수질을 적용하여야 한다. 다만, 수질오염총량관리계획의 이행수질을 달성하기 위하여 방류수수질을 강화한 경우에는 한강수계 오염총량관리계획 이행평가 지침(환경부 훈령 제685호, 2006.10.26)에 나와 있는 수질 산정방법(변환평균)의 수질을 만족할 수 있도록 하여야 한다.

※ 민간투자방식으로 추진한 일부 공공하수처리시설 설치사업의 방류수에 대한 수질오염도는 주간평균수질 등을 적용하여 협약을 체결함에 따라 관련규정을 위배하였으므로 시정되어야 한다.

⑧ 하수처리수를 공업용수, 하천 유지용수, 농업용수 등으로 재이용할 경우, 송·배수관로, 펌프장 및 저류시설 등은 공공하수처리시설 설치사업비에서 제외하고, 재이용사업으로 별도로 추진하여야 한다.

㉮ 하수처리수 재이용사업 추진시 여과, 소독시설 등 하수처리수 재처리시설에 대하여는 불가피한 경우에 한하여 제한적으로 지원

※ 「공공하수도시설 설치사업 업무처리 일반지침(환경부)」에 제시된 하수처리수의 재이용계획 수립에 따라 재이용계획을 수립할 경우에 국고지원 대상범위를 명확히 하기 위한 것이다.

⑨ 기존 공공하수처리시설에 설치된 소화조 설비는 하수찌꺼기의 감량효과가 최대화 될 수 있도록 조치방안을 강구하여야 한다.

㉮ 하수찌꺼기의 육상 직매립 금지, 해양투기 제한 등의 여건을 감안할 때 소화조의 시설개선, 운전방식 개선 등으로 운영정상화 방안을 적극 강구하여야 한다.

※ 일부 하수처리시설의 경우 고도처리시설 설치사업 추진과정에서 소화조의 처리효율 저하 등을 이유로 소화조를 철거하는 것으로 계획하고 있으나 이는 지양되어야 한다.

⑩ 시·군의 중심공공하수처리시설에서 관내 하수처리장 및 마을 하수도 등에 대한 통합관리를 위하여 중앙원격감시제어시스템이 설치된 경우에는 이중투자 방지 및 효율성을 도모할 수 있도록 시설물 배치계획을 수립하여야 한다.

㉮ 소규모 공공하수처리시설은 무인자동화 운전이 가능한 설비로 구성하고, 무인자동 운전하는 방안을 도입하여야 한다.

㉯ 중심공공하수처리시설을 제외한 나머지 공공하수처리시설은 최소한의 인력으로 운전할 수 있도록 계획하고, 관리동, 실험실 등을 중심하수처리장 설비동에서 수행할 수 있는 방안을 강구하여야 한다.

㈐ 중심공공하수처리시설에 통합관리시스템의 Web Server가 설치된 경우에는 나머지 공공하수처리시설은 설비의 이중투자 방지 및 효율성 도모를 위하여 별도의 Web Server를 설치하지 않아야 한다.

⑪ 인구가 밀집되지 않은 곳에 위치하는 공공하수처리시설은 주민친화시설의 설치를 최소한의 범위 내에서 계획하여야 하며, 특히 홍보시설, 교육시설 등 하수처리에 직접적으로 관련이 없는 시설물은 그 필요성이 인정된 경우를 제외하고는 설치를 지양하여야 한다.

㈎ 한정된 하수도설치사업 예산을 효율적으로 활용하기 위해서는 하수처리 기능에 직접적인 영향을 주지 않는 주민친화시설 및 시설물은 설치를 최대한 제한하여야 한다.

※ 특히 설계시공일괄입찰방식 또는 민간투자방식으로 사업을 추진 일부사업의 경우에는 평가점수를 잘 받기 위하여 불필요하거나 과다한 건축물을 설계하고 있는 사례가 있어 설치인가 및 예산 협의과정에서 삭제되고 재설계에 따른 공사 지연의 문제가 발생하는 등의 행정낭비 초래할 수 있다.

㈏ 다만, 사업시행자의 필요에 의하여 동 시설물을 설치할 경우에는 사업계획 수립시 국고지원대상에서 제외시키고 전액 지방비 등에서 확보하도록 하여야 한다.

⑫ 고도처리시설 개량 시, 기존에 중력농축설비가 설치된 경우에는 이를 최대한 활용할 수 있도록 설치 및 개량계획을 수립하여 불필요한 재원 낭비가 발생되지 않도록 하여야 한다.

㈎ 다만, 인 항목의 방류수수질기준 준수를 위하여 부득이하게 기

존 농축조를 교체하여야 하는 경우에는 인 함유량 및 인 용출 정도 등의 분석, 슬러지 처리시스템 전반에 대한 검토를 통하여 교체의 타당성을 반드시 제시하여야 한다.

※ 신설처리장의 경우 고도처리공법 도입 시 혐기화로 고도처리공정에서 제거된 인성분이 방출되어 처리시설로 재유입될 수 있는 중력농축시설 도입에 대해 유의하여야 하나, 기존에 중력농축설비가 있는 처리장의 고도처리시설 개량 시에는 기존 농축설비를 최대한 활용하고, 농축설비 교체 검토 이전에 침전조의 슬러지 인발량 조정 및 소화조 운전개선 등 슬러지 처리시스템의 개선 등에 대한 검토가 선행되어야 한다.

2. 하수관거(간선 및 지선)시설 설계시 유의사항

가. 하수관거 정비사업시행자는 동 사업에 소요되는 사업비가 환경부장관이 편성·통보한 예산범위 내에서 사용할 수 있도록 설계를 하여야 한다.

나. 하수관거(간선 및 지선관거)시설은 「공공하수도시설 설치사업 업무처리 일반지침(환경부)」 및 「하수도시설기준(환경부)」을 참고하여 적정하게 설계·시행하여야 하며, 설계시에는 특히 다음 사항을 유의하여야 한다.

① 관종 선정시에는 경제성, 시공성, 수밀성, 내구성, 부등침하, 관거의 유지관리방안 등을 고려하여 최적의 관종을 선정토록 하고 실시설계서에 비교·검토한 내용을 반영한 선정 근거를 반드시 제시하여야 한다.

② 기초공은 사용하는 관거의 종류, 토질, 지내력, 시공방법, 하중

조건 및 매설조건 등에 따라 결정되나, 기초공의 선택은 공사비용에 큰 영향을 미치게 되므로 관거의 내구성 및 경제성을 충분히 검토하여 적절한 방법을 선택하여야 한다.

③ 가시설(흙막이) 설치시에는 설치구간의 현장여건, 경제성, 시공성 등을 고려하여 적정한 공법을 선정하고 실시설계서에 공법별 비교·검토한 내용을 제시하여 과다설계로 인해 공사비가 증가되지 않도록 하여야 한다.

④ 굴착공법의 선정은 토질조사에 의한 지반조건 및 지하수위와 굴착 깊이, 작업 공간 등을 종합적으로 비교·검토하여 선정하여야 한다.

㉮ 적용 가능한 공법 중 지역특성에 맞게 굴착심도, 지하수 여부, 하천구간 등으로 비교·검토하여 시공성 및 경제성이 우수한 공법을 선정하여야 한다.

⑤ 비굴착공법 적용구간은 지하지장물(암거등) 하부통과, 하천 횡단관거 등 공사비가 높은 지역이나 지하수위를 고려하여 굴착심도가 깊은 지역 등으로 한정하여 적용하고, 실시설계서에 비굴착공법 적용의 타당성을 제시하여야 하며, 굴착공사 가능구간을 비굴착 구간으로 설계하여 공사비가 증가되지 않도록 하여야 한다.

㉮ 특히 추진공법은 도로, 철도횡단, 제방통과구간 등 부득이한 경우에 시행하며, 공사비 산출이 견적일 경우 세부산출근거를 제시하여야 한다.

⑥ 기계굴착이 가능한 구간임에도 불구하고 공사비가 많이 소요되는

인력굴착으로 설계하여 공사비가 증가되는 경우가 발생되지 않도록 하여야 한다.

⑦ 하수관거정비를 위하여 도로를 굴착한 후 재포장을 할 경우에는 필요한 최소한의 부분만 포장(전면 포장제한)하고, 비포장도로(농로 포함)의 경우에는 하수관거정비사업비로 포장공을 시행하지 않도록 하여야 한다.

㉮ 특히 콘크리트 포장 구간을 아스팔트로 포장하거나, 콘크리트 포장 후 아스콘 덧씌우기로 복구하는 등의 선심성 포장은 지양하여야 한다. 단, 비법정 관리도로의 경우나 중차량이 통과하지 않는 마을 안길도로의 ASP+CON'C포장의 경우에는 경제성 및 시공성을 검토하여, 아스팔트 포장으로 복구 할수 있다

⑧ 관거계획노선에 대하여 지하매설물 등에 대한 철저한 기초조사와 통신, 가스, 전기등 관련기관과 협의를 완료한 후에 이를 설계에 반영함으로써 하수관거 공사시 잦은 설계변경에 의해 공사비가 증가되지 않도록 하여야 한다.

⑨ 하수 차집 및 운송방식은 지역여건을 고려하여 자연유하식, 압송식 및 기타방식 등에 대한 경제성, 시공성 및 유지관리 등을 비교·검토하여 선정하여야 하며, 중계펌프장은 되도록 낮은 장소로부터 높은 장소로 양수할 수 있는 지형의 위치에 최소한으로 설치하여야 한다.

⑩ 맨홀은 관거의 기점, 방향, 경사 및 관경 등이 변하는 곳, 단차가 발생하는 곳, 관거가 합류하는 곳이나 관거의 유지관리상 필요한 장소에 설치하여야 한다.

㉮ 직선부 관거에서는 관경별 최대간격을 유지하여 설치하여야 하고 최소한으로 하여야한다.

㉯ 맨홀의 형태는 현장조건에 맞게 현장타설 맨홀, PC조립식 맨홀 등으로 경제성과 시공성 등을 비교·검토하여 선정하여야 한다.

⑪ 사업비 산정시 산출기준 및 원칙을 제시하여야 하며, 소요사업비를 신설, 교체 및 보수물량으로 구분하여 실시설계서에 제시하고 과다설계를 방지하여야 한다.

㉮ 최소관경은 오수관은 200mm, 우수관 및 합류식관은 250mm를 표준으로 한다. 진공 또는 압송방식의 최소관경에 대해서는 펌프구경, 유속, 마찰손실, 오수의 종류 등을 종합적으로 판단하여 결정한다

㉯ 공사원가계산 제비율은 발주전 최근 발표(조달청기준)한 제비율을 정확하게 적용하여 산정되어야 한다.

㉰ 수량산출서와 설계예산서의 수량이 일치하여야 하고, 자재할증은 표준품셈에 의거 적정하게 계상하여야 한다.

㉱ 표준품셈 및 관련 기준 등에 따라 경제성 및 시공성 등을 상세히 검토하여 공사비를 산출하여야 한다.

㉲ 토공작업시 인력품을 품셈기준에 의해 적정하게 산정하고, 비계는 구조물이 직고 2m미만에는 계상하지 않는다.

㉳ 관로 연장 산출시 맨홀내부의 연장은 제외하여야 한다.

㉴ 관로부와 맨홀부의 중복 계상된(관로연장 및 토공) 수량은 공제하여야 한다.

⑫ 하수관거정비사업 추진시 환경부 하수관거정비사업 예산서상에

반영된 단위사업별로 구분하여 집행·관리하여야 한다.

㉮ 예산편성계획서상에 선정된 단위사업별(예 고양시 일산)로 예산편성 및 사업을 추진하여 예산집행 및 정산이 효율적이고 체계적으로 운용될 수 있도록 하여야 한다.

⑬ 공공하수처리시설과 직접 연결된 간선(차집)관거 및 펌프장은 하수처리시설 설치사업비에 포함되며, 그 이외의 관거(지선 등)는 하수관거정비사업으로 추진하여야 한다.

※ 간선(차집)관거와 지선관거와의 구분은 공공하수처리시설 설치인가시 반영된 간선(차집)관거는 공공하수처리시설에 포함되는 것으로 본다.

3. 공공하수도 재원 협의

가. 공공하수도 사업시행자는 설계 또는 공사과정에서 불가피한 사유로 동 사업에 소요되는 사업비가 환경부장관이 편성·통보한 예산범위를 초과한 사유가 발생하였을 경우에는 그 사유서 및 변경내역서 등을 첨부하여 한강유역환경청장과 사전에 반드시 협의하여야 한다.

① 사업시행자가 공공하수도 설치사업의 총 사업비 변경을 요청할 때에는 변경사유서, 변경사업비 산출근거, 설계예산서 및 관련 설계도서 등을 첨부하여 한강유역환경청장에게 제출하여야 한다.

㉮ 한강유역환경청 관할구역 중 공공하수도 설치사업에 국고를 지원 받고 있는 인천광역시, 경기도 관내 지방자치단체는 설계과정 또는 공사 집행 과정에서 총사업비가 당초 편성·통보한 예산규모를 초과하였을 경우에는 한강유역환경청장과 사전에

반드시 협의를 하여야 한다.

㈏ 협의대상 사업은 공공하수처리시설 신·증설, 고도처리시설, 하수재이용시설, 하수관거정비, 하수찌꺼기 처리시설 등 국고를 지원받는 모든 공공하수도사업에 대하여 적용함.

② 한강유역환경청장은 사업시행자가 제출한 공공하수도 설치사업의 총 사업비 변경 요청내역 중 공사과정에서 변경된 사항에 대해서는 검토한 후 그 결과를 환경부장관에게 보고하여야 한다.

③ 사업시행자가 한강유역환경청장과 예산변경협의를 사전 이행하지 않고 설계를 완료하였을 경우에는 향후 예산변경협의 과정에서 설계의 일부내용이 사업의 타당성 부족 등으로 예산변경을 인정받지 못하게 될 수가 있어 설계를 다시 하여야 하는 문제가 발생할 수 있다.

④ 또한, 공사과정에서 예산변경협의를 받지 않고 사전 공사를 시행할 경우에는 변경된 예산을 인정받지 못하게 되어 증액되는 사업비를 전액 지방비로 부담하여야 하는 문제가 야기될 수 있다.

㈎ '05년부터 하수도사업의 예산지원방식이 국고보조금 방식으로 전환됨에 따라 동 사항의 경우에는 사업의 준공정산과정에서 중점적인 검토대상임.

⑤ 분뇨를 분뇨처리시설에서 전처리한 후 공공하수처리시설에 연계 처리할 경우에는 동 전처리시설의 설치에 소요되는 사업비는 분뇨처리시설 설치사업비 또는 지방비 등에서 별도로 확보하여 추진하여야 한다.

㉮ 분뇨처리시설에서 전처리된 분뇨를 공공하수처리시설로 유입시켜 최종 처리하는 경우로서 당해 분뇨처리시설의 설치와 관련된 사항을 포함하여 공공하수처리시설 설치인가 또는 변경인가를 받았을 경우에는 동 분뇨처리시설의 설치(변경)인가는 받은 것으로 본다.

㉯ 분뇨처리시설의 설치에 소요되는 사업비를 공공하수처리시설 설치사업의 예산에서 사용하는 것은 국고보조금 관련법령 상 불가능하다.

※ 일부 지자체에서는 분뇨처리시설 설치사업비를 공공하수처리시설 설치비에 포함시켜 재정계획을 수립하고 있어 시정이 필요하다.

⑥ 공공하수도 설치사업에 대한 재정계획은 총 사업비, 재원별, 시기별로 구분하고 실시설계보고서에 반드시 포함하여 제시하여야 한다.

㉮ 공공하수도 설치의 재정계획에는 총사업비, 원인자부담금(산출근거 제시), 국고 및 지방비로 구분하여 작성하고 공사기간을 감안하여 연차별 투자계획을 제시하여야 한다.

㉯ 국고지원대상 사업비는 총사업비에서 원인자부담금을 제외한 사업비로서 동 사업비에서 지방자치단체별 국고 지원비율을 곱하여 산출하여야 한다.

나. 시·도지사(공공하수도의 고시업무가 시장·군수·구청장에게 위임된 경우에는 시장·군수·구청장)는 "하수도법 제11조 제5항" 및 "같은 법 시행령 제9조"의 규정에 의하여 국가의 보조를 받아 설치하는 공공하수도(공공하수처리시설 및 하수관거 등)에 대하여 고시를 하거나 인가를 할 경우에는 그 설치

에 필요한 재원의 조달 및 사용에 관해 한강유역환경청장과 미리 협의하여야 한다.

① 한강유역환경청장은 공공하수도사업의 재원의 조달 및 사용에 대한 적정성여부를 판단하기 위하여 필요하다고 인정할 경우에는 한강유역환경청에 설치된 하수도자문위원회의 자문 또는 환경관리공단의 기술검토를 받을 수 있다.

② 환경관리공단이사장은 하수도법 시행령 제7조제4항의 규정에 의한 공공하수도의 설치에 따른 기술적인 검토를 한 경우에는 그 결과를 한강유역환경청장에게 통보하여 재원조달 및 사용협의업무에 활용할 수 있도록 조치하여야 한다.

③ 시·도지사(공공하수도의 고시업무가 시장·군수·구청장에게 위임된 경우에는 시장·군수·구청장)는 "하수도법 제11조제5항" 및 "같은 법 시행령 제9조"의 규정에 의하여 국가의 보조를 받아 설치하는 공공하수도(공공하수처리시설 및 하수관거 등)에 대한 설치협의를 한 경우에는 협의내용에 대한 조치결과를 하수도법 제11조제2항의 규정에 의한 설치고시와 동시에 한강유역환경청장에게 통보하여 국고보조예산 업무에 활용할 수 있도록 하여야 한다.

다. 공공하수도사업에 대한 재원협의(변경협의 포함)는 공사발주방식별로 구분하여 적정한 시기에 협의를 요청하여야 하며, 협의시에는 기본계획서 또는 실시설계보고서 등 관련 도서를 첨부·제출하여야 한다.

〈공공하수도사업 재원협의 요청시기 및 제출서류〉

구 분	요청시기	제출서류	
		공공하수처리시설 설치사업	하수관거정비사업
기 타 공 사	실시설계 70%완료시※ (설치인가 전)	①하수도법 시행령 제9조에 의한 재원협의 관계서류(재원조서 및 매 회계연도의 공사비 예정액에 관한 서류 등) ②실시설계보고서(안) ③설계예산서(설계내역서, 단가산출서, 일위대가표 등) ④수량산출서 ⑤설계도면	①사업추진현황 1부(사업명, 사업목적, 사업기간, 사업량, 사업추진일정, 연도별 재원확보계획 등) ②실시설계보고서(안) ③설계예산서(설계내역서, 단가산출서, 일위대가표 등) ④수량산출서 ⑤설계도면 ⑥처리구역도(전체 처리구역도상에 해당 사업구간 표시할 것)
턴 키 방 식	기본계획 및 입찰안내서 작성용역 완료 후 (입찰전)	※「공공하수도시설 설치사업 업무지침」에 의하여 환경부장관에게 사업계획(개요, 추정사업비, 재원조달계획, 사업효과 등)을 보고, 국고 지원방안 등을 협의	①사업추진현황 1부(사업명, 사업목적, 사업기간, 사업량, 사업추진일정, 연도별 재원확보계획 등) ②기본계획서 및 입찰안내서(안) ③사업비 세부 산출내역서 ④처리구역도(전체 처리구역도상에 해당 사업구간 표시할 것)
	실시설계 완료 후 설치인가 전	①하수도법 시행령 제9조에 의한 재원협의 관계서류(재원조서 및 매 회계연도의 공사비 예정액에 관한 서류 등) ②실시설계보고서(안) ③설계예산서(설계내역서, 단가산출서, 일위대가표 등) ④수량산출서 ⑤설계도면	①사업추진현황 1부(사업명, 사업목적, 사업기간, 사업량, 사업추진일정, 연도별 재원확보계획 등) ②실시설계보고서 ③설계예산서(설계내역서, 단가산출서, 일위대가표 등) ④수량산출서 ⑤설계도면 ⑥처리구역도(전체 처리구역도상에 해당 사업구간 표시할 것)
민간투자 사업	민간투자사업 실시계획 승인 전	①하수도법 시행령 제9조에 의한 재원협의 관계서류(재원조서 및 매 회계연도의 공사비 예정액에 관한 서류 등) ②실시설계보고서(안) ③민간투자사업 실시협약서 ④설계예산서(설계내역서, 단가산출서, 일위대가표 등) ⑤수량산출서 ⑥설계도면	①사업추진현황 1부(사업명, 사업목적, 사업기간, 사업량, 사업추진일정, 연도별 재원확보계획 등) ②사업계획서 및 실시설계보고서 ③민간투자사업 실시협약서 ④설계예산서(설계내역서, 단가산출서, 일위대가표 등) ⑤수량산출서 ⑥설계도면 ⑥처리구역도(전체 처리구역도상에 해당 사업구간 표시할 것)

※ '실시설계 70%완료시'라 함은 건설기술심의 및 기술자문 이후를 말한다.

Ⅴ. 기타 사항

1. 공공하수도 국고예산 관리

가. 공공하수도 사업의 국고보조금 편성 및 관리는 「생활하수과소관예산 편성 및 집행관리 실무요령(환경부)」을 적용한다.

2. 공공하수도 국고예산 효율적 집행관리

가. 공공하수도사업에 교부되는 국고보조금은 예산편성계획서상의 사업기간 내에 사업이 준공될 수 있도록 적기에 교부 조치하여야 한다.

① 공공하수도 사업시행자(시장·군수·구청장 등)는 단위사업별 국고보조금 교부신청서(사업추진계획서 포함)를 작성한 후 매년 1월20일까지 한강유역환경청장에게 국고보조금 교부를 신청하여야 한다.

② 한강유역환경청장은 매년 1월 31일까지 단위사업별 국고보조시기 및 교부금액 등이 포함된 국고보조금교부계획을 수립한 후 사업시행자에게 통보하여 사업추진계획 수립에 참고할 수 있도록 하여야 한다.

③ 한강유역환경청장으로부터 국고보조금 교부결정통지를 받은 시·도지사는 국고보조금이 입금된 날로부터 1주일 이내에 사업시행자(보조사업자)에게 국고보조금을 송금하여 예산이 적기에 집행 될 수 있도록 조치하여야 한다.

나. 공공하수도 사업시행자는 설계 및 공사발주가 조기에 추진될 수 있도록 사업계획을 수립하여 예산이 적기에 집행되도록 조치하여야 한다.

① 신규사업으로 예산이 지원되는 공공하수도사업은 매년 2월말까지 설계용역계약이 발주될 수 있도록 하는 등 조속한 시일내에 설계가 착수될 수 있도록 조치하여야하고, 특별한 경우를 제외하고는 설계용역 및 설치인가가 당해연도에 완료될 수 있도록 공정계획을 수립·시행하여야 한다.

② 계속사업으로 예산이 지원되는 공공하수도사업은 국고보조금 교부결정 통보 후 1개월 이내에 반드시 공사계약이 발주될 수 있도록 조치하여야 한다.

다. 공공하수도사업 국고보조금을 교부받은 사업시행자는 사업추진 공정에 따라 용역비, 공사비 등을 적기에 지출함으로써 하수도사업예산이 원활히 집행되도록 필요한 조치를 하여야 한다.

① 공공하수도사업시행자는 하수도사업 계약상대자의 계약이행 이전이거나 기성대가지급전에 지급되는 선금에 대하여 노임이나 자재구입비 등에 우선 충당할 수 있게 하기 위해 계약체결 후 즉시 지급할 수 있도록 조치하여야 한다.

㉮ 선금은 「지방자치단체 계약체결·이행에 따른 선금 및 대가지급요령(행정자치부)」에 따라 계약금액의 100분의 70을 초과하지 않는 범위 안에서 지급할 수 있으며, 계약금액 규모에 따라 20~50%는 반드시 의무적으로 지급하여야 한다. 또한, 물품

및 용역계약에 있어 초기에 기술개발자금이 집중적으로 사용되는 경우에는 계약금액의 70%범위 이내에서 당초 선금지급 규모보다 10% 추가지급이 가능하다.

〈선금 지급범위〉

선금의무지급률	공 사	물품제조 및 용역
계약금액의 20%이상	100억원이상	10억원이상
계약금액의 30%이상	100억원 ~ 20억원	10억원 ~ 3억원
계약금액의 50%이상	20억원미만	3억원미만

② 공공하수도 사업시행자는 공사·물품·용역 그 밖의 재정지출의 부담이 되는 계약에 있어서는 기성부분에 대하여 완성 전에 기성검사 후 또는 검사조서를 작성한 후 그 대가를 연 4회(3월, 6월, 9월, 12월)이상 반드시 지급하여야 한다.

㉮ 하수도사업 계약상대자는 예산의 원활한 집행을 위하여 공사 및 용역의 기성검사를 매년 4회(2월, 5월, 8월, 11월)이상 반드시 신청하여야 한다.

㉯ 사업시행자는 계약상대자로부터 기성검사신청을 받은 날로부터 14일 이내에 계약상대자의 입회하에 그 이행을 확인하기 위한 검사를 반드시 실시하여야 한다.

㉰ 기성대가의 지급은 검사를 완료한 후 계약상대자의 청구를 받은 날로부터 7일 이내에 이를 반드시 지급하여야 한다.

㉱ 공사의 기성검사시 검사에 합격한 자재(사급자재) 중 계약상대자가 직접 또는 제3자에게 위탁하여 가공·조립 또는 제작된 자재인 때에는 당해 자재의 특성, 용도 등을 고려하여

반입(당해 자재를 계약목적물에 투입하는 과정의 특수성으로 인하여 가공·조립 또는 제작하는 공장에서 기성검사를 실시, 동 검사에 합격한 경우를 포함)된 자재의 100분의 50범위 내에서 기성부분을 인정할 수 있다.

라. 한강유역환경청장은 공공하수도사업의 예산집행실적에 따라 국고보조금을 조정·지원할 수 있다.

① 예산집행이 부진한 사업에 대해서는 국고보조금 감액 또는 전액 삭감하여 지원할 수 있으며, 이들 사업에 대해서는 다음년도 예산편성계획 수립시 불이익 조치방안을 강구하여야 한다.

② 예산집행이 우수한 사업에 대해서는 국고보조금을 증액 교부할 수 있으며, 다음연도 예산편성계획 수립시 추가지원방안을 강구하여야 한다.

3. 공공하수도사업 총사업비 관리

가. 재원협의와 총사업비 관리의 차이점

① 재원협의는 하수도법에 근거하여 공공하수도시설 설치인가 전에 재원의 조달 및 사용에 관하여 미리 협의(환경청장)하는 것을 말하며, 총사업비 관리는 국가재정법 및 총사업비 관리지침에 의하여 총사업비 변경 등을 위한 예산상 절차.

② 재원협의가 완료되었다고 해도, 총사업비 변경은 별도의 절차를 밟아 환경부의 승인을 받아야 한다.

〈재원협의와 총사업비 협의의 차이점〉

구 분	근 거	협의시기	절 차	주 요 내 용
재원협의	하수도법 공공하수도시설 설치 업무 처리지침	공공하수도시설 설치(변경) 인가 전	1.설치(변경)인가 신청서 제출(시군→시도) 2.재원협의 신청 (시도→환경청) 3.재원협의 결과 통보 (환경청→시도) 4.재원협의 의견 반영하여 설치(변경)인가(시도→시군) 5.조치결과 제출(시군→시도, 환경청)	공공하수도시설 설치 내역이 과다하게 설계되지 않았는지 여부 등 검토
총사업비 협의	국가재정법 총사업비관리지침	총사업비 변경 사유 발생시	1.총사업비 변경 신청서 제출(시군→시도→환경청) 2.총사업비 변경 신청서 검토의견 제출(환경청→환경부) 3.총사업비 변경 승인 (환경부→시도, 환경청) ※500억원이상 총사업비 관리대상사업의 경우 기예처 협의	총사업비 변경의 타당성 등 검토

나. 총사업비 500억원 이상 개별단위 하수도사업에 대하여 국고를 지원받고자 하는 자치단체의 장은 다음의 사업추진 단계별로 붙임 '총사업비 관리지침(기획예산처)'의 '별표 1. 총사업비 조정요구서 작성양식'에 따라 지정된 시기 내에 관할 환경청장에게 협의 요청하여야 한다.

※ 특히, 총사업비 관리대상사업에 대해서는 단계별 협의를 철저 이행 및 관리

① 예비타당성조사 : 하수도시설은 법정시설로서 면제 대상

② 기본계획 또는 타당성조사 : 하수도법에 따른 하수도정비기본계획으로 갈음하되, 자치단체의 장은 신규사업에 대한 예산신청시 동 기본계획의 재정계획을 근거로 총사업비를 협의하여야 한다.

※ 이 경우 하수도법에 의한 하수도정비기본계획이 승인(환경부)되더라도 기획예산처장관과의 총사업비 협의를 위해 별도의 절차이행이 필요

③ 기본설계 : 용역완료후 실시설계 착수전에 관할 환경청과 협의하여야 한다.

④ 실시설계 : 용역완료후 발주전에 관할 환경청과 협의하여야 한다.

⑤ 발주 및 계약 : 실시설계 단계에서 총사업비와 실제계약액과의 차액(낙찰차액)이 발생한 경우, 50일이내에 관할 환경청에 총사업비 변경요구하여야 한다.(환경청→본부 20일이내, 본부→기획예산처 20일이내)

⑥ 시공 : 각 자치단체의 장은 불가피한 사유로 사업규모, 총사업비 및 사업기간 등을 변경하고자 하는 경우에는 공사계약 변경이전에 관할 환경청장과 협의하여야 한다.

다. 설계·시공일괄입찰방식으로 추진되는 사업(턴키사업)은

① 기본계획 수립이후 턴키사업 발주이전에 관할 환경청과 사업규모, 총사업비 및 사업기간 등을 협의하여야 한다.

② 기본설계 또는 실시설계 과정에서 기 협의된 사업규모, 총사업비 및 사업기간 등을 초과하지 않아야 하며, 불가피하게 변경할 필요가 있는 경우에는 최종낙찰자를 선정하기 이전에 관할 환경청장과 미리 협의하여야 한다.

③ 자치단체의 장은 턴키사업 또는 대안 입찰방식으로 추진되는 사업에 대하여 사업자 선정일로부터 50일이내에 관할 환경청장과 계약잔액 반납, 설계보상비 반영 등을 위한 총사업비 변경 협의를 하여야 한다.(환경청→본부 20일이내, 본부→기획예산처 20일이내).

④ 턴키사업 또는 대안입찰 방식으로 추진되는 사업에 대하여는 자치단체에 책임있는 사유 또는 천재·지변 등 불가항력의 사유로 인한 경우를 제외하고는 그 계약금액을 증액할 수 없다.

※ 사회기반시설에 대한 민간투자사업은 설계·시공일괄입찰방식(턴키사업)에 준하여 그 절차를 이행하여야 한다.

라. 자치단체의 장은 소관 관리대상 사업이 완료된 경우 완료일로부터 14일 이내에 관할 환경청장에게 '별표 6. 총사업비 관리대상사업 완료보고서'를 작성하여 제출하여야 한다.(환경청→본부 8일이내, 본부→기획예산처 8일이내).

① 또한, 총사업비 500억원미만 사업에 대하여도 동 기준을 준용하여 자치단체의 장은 각 사업추진 단계별로 관할 환경청에 총사업비 변경에 관하여 협의하여야 하며, 환경청에서는 검토의견을 첨부하여 환경부의 승인을 받아야 한다.

4. 기준의 적용시기

가. 이 기준은 시행일 이후에 설치인가를 신청하는 사업에 대하여 적용하는 것을 원칙으로 한다.

8. 공공하수도시설 운영·관리 업무지침

여 백

환경부 생활하수과- 3771호(2007.12.26)호

公共下水道施設 運營·管理 業務指針(改正)

2007. 12.

環 境 部

http://www.me.go.kr

차 례

Ⅰ. 목 적

Ⅱ. 적용범위

Ⅲ. 공공하수도시설 유지관리

1. 공공하수도시설 유지관리지침 작성
2. 공공하수도시설의 유지관리요령
3. 공공하수처리시설의 수질검사
4. 공장폐수·분뇨·축산폐수·침출수 등 전처리수 관리요령
5. 하수 찌꺼기(슬러지) 처리대책
6. 공공하수처리시설 처리수의 재이용
7. 소화조 효율개선사업 추진
8. 홍수 등 재해시 공공하수도시설 관리요령
9. 공공하수도시설의 민간위탁관리
10. 공공하수처리시설 가동중지에 관한 사항
11. 공공하수도시설의 기술진단
12. 공공하수처리시설 경영실태 및 운영관리분석
13. 공공하수처리시설 유지관리
14. 하수관거 유지관리

Ⅳ. 공공하수도시설의 지도·점검

1. 대상시설
2. 지도·점검
3. 지도·점검 대상시설의 관리
4. 지도·점검사항
5. 지도·점검방법

6. 지도·점검요령

7. 지도·점검결과 조치

8. 지도·점검결과보고

Ⅴ. 기타 행정사항

1. 이전 지침의 폐지

붙임 1. 공공하수도시설 유지관리지침 작성기준

2. 공공하수처리시설 유지관리 점검일지

3-1. 공공하수처리시설 운영결과 조사표(500㎥/일 이상)

3-2. 공공하수처리시설 운영결과 조사표(500㎥/일 미만)

3-3. 공공하수처리시설 운영결과 작성요령

4. 소화조 효율개선사업 비용/편익 분석

5-1. 공공하수처리시설 운영관리실태 종합평가계획

5-2. 공공하수처리시설 운영관리실태 종합평가 항목별 산출기준

6. 공공하수처리시설 사용개시 보고

7. 하수관거 유지관리 세부시행요령

8. 공공하수처리시설 운영관리카드

9-1. 공공하수처리시설 지도·점검표

9-2. 공공하수처리시설 지도·점검표 작성요령

9-3. 분뇨처리시설 지도·점검표

9-4. 공공적 성격의 하수처리시설 이행계획 추진상황 점검표

10. 시료채취기록부

11. 공공하수처리시설(분뇨처리시설) 지도·점검결과 보고서

공공하수도시설 운영·관리 업무지침(개정)

Ⅰ. 목 적

○ 「하수도법」과 「오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률」이 「하수도법」으로 통합되어 개정·시행('07. 9. 28)됨에 따라 공공하수도시설 운영·관리분야 업무처리 내용을 수정·보완하여 적정한 공공하수도시설의 유지관리가 되도록 함과 아울러 업무처리의 효율성을 제고하기 위하여 동 지침을 개정함.

Ⅱ. 적용범위

이 지침은 「하수도법」 제2조 제3호의 규정에 정의된 하수관거, 공공하수처리시설, 그 밖의 공작물과 시설 등 지방자치단체가 설치 또는 관리하는 "공공하수도"에 적용한다.

Ⅲ. 공공하수도시설 유지관리

1. 공공하수도시설 유지관리지침 작성

가. 공공하수도관리청은 공공하수도시설을 설치 완료한 후 신속한 업무처리와 유지관리업무의 효율화를 위하여 〔붙임 1〕의 작성기준에 따라 공공하수도시설 유지관리지침을 작성하고, 그 지침에 따라 유지관리하여야 한다.

나. 공공하수도시설의 유지관리지침서를 작성하여야 할 적용대상은 다음과 같다.

① 「하수도법」 제2조 제6호의 정의에 의한 하수관거
② 「하수도법」 제2조 제9호의 정의에 의한 공공하수처리시설
③ 기타 다른 법령에 의거 설치되는 공공하수처리시설

다. 공공하수도시설 등에 대한 유지관리지침서 작성시 「공공하수도시설 유지관리실무지침서(2005. 12 환경부)」 등을 참고하여 수립하여야 한다.

2. 공공하수도시설의 유지관리요령

가. 공공하수도관리청은 공공하수도시설의 유지관리실태를 정기적으로 점검하여 이에 필요한 대책을 강구하여야 한다.

① 관리담당자는 〔붙임 2〕의 공공하수처리시설 유지관리 점검일지에 의거 매일1회 이상 공정별 처리공정별 개별시설에 대한 점검을 실시하여야 한다.

㉮ 다만, 공공하수처리시설의 통합관리를 위하여 시·군의 중심 공공하수처리시설(이하 "중심처리시설"이라 한다)에서 중앙집중감시제어시스템에 의한 무인자동운전방식으로 운전 중인 경우에는 처리시설의 정상적인 운영관리에 지장을 초래하지 않는 범위 내에서 점검주기를 조정·시행할 수 있다.

② 제1항에 의한 점검결과 전일 또는 전월에 비하여 유입수량 및 수질, 소화조의 효율 등에 상당한 차이가 있을 경우에는 원인 분석 등 필요한 대책을 강구하여야 한다.

③ 중계펌프장의 정상가동상태 유지를 위하여 유지관리지침에 따라 점검주기, 점검내용, 점검자 지정 등 점검계획을 수립·시행하여야 한다.

㉮ 무인운전방식으로 가동중인 중계펌프장의 경우에는 중앙원격감시제어설비의 작동상태, 펌프장 유지관리상태를 가능한 한 매일 순회점검을 실시하고 그 기록을 보관관리하는 등 항시 정상가동 상태를 유지할 수 있도록 조치하여야 한다.

㉯ 중계펌프장에 설치된 수동식 스크린 등은 인력에 의한 주기적인 점검이 필요한 점을 감안하여 적정한 유지관리방안을 강구하여야 한다.

㉰ 특히, 지자체의 점검인력 및 전문성 부족으로 적정한 유지관리업무 수행이 곤란할 경우에는 민간전문업체에 위탁 관리하는 방안을 강구하여야 한다.

나. 공공하수도관리청은 공공하수도시설의 유지관리에 대한 책임한계를 명확하게 하기 위하여 시설별 관리담당자를 지정 관리하여야 한다.

① 공공하수처리시설의 효율적인 운영관리를 위하여 하수처리공정별 개별시설에 대한 관리담당자를 지정하여야 한다.

② 제1항에 의한 관리담당자는 가능한 관계법령(전기, 기계, 위험물 등)에서 정하는 법정자격자를 지정하여야 한다

③ 공공하수처리시설의 입구에 시설명, 처리공법, 배수구역, 방류수질상태, 관리책임자(실명, 연락처), 시공 관련사항(시공사, 공사기간, 감리자 등) 등에 관한 사항을 지역 주민들이 알 수 있도록 표지판을 설치하여야 한다.

다. 공공하수처리시설은 유입하수량 변동에 탄력적으로 대응하기 위하여

계열별로 운전할 수 있도록 운영관리계획을 수립·시행하여야 한다.

① 시설용량보다 유입하수량이 부족할 경우에는 처리시설을 계열화 운전함으로서 불필요한 운영관리비의 지출을 억제하여야 한다.

② 특히, 기계설비(펌프류, 송풍기, 밸브류, 탈수기 등) 및 전기설비는 불필요한 동력비 낭비를 방지할 수 있도록 유입하수량을 감안하여 반드시 계열화 운전하여야 한다.

라. 공공하수도관리청은 「하수도법」 제7조 및 동법 시행규칙 제3조〔별표1〕의 규정에 의한 방류수수질기준 강화 등에 대비한 공공하수처리시설 정비·보완계획을 수립·시행하여야 한다.

① 질소·인 등 방류수수질기준 강화에 따른 공공하수처리시설의 정비·보완사업을 적기에 시행하여 동 수질기준을 준수할 수 있는 방안을 강구하여야 한다.

② 대장균군수는 방류수 수질기준이 적용되는 점을 감안하여 소독시설 설치방안을 강구하여야 하며, 소독방법은 방류수역의 이수상황 및 경제성 등을 충분히 비교·검토하여 선정하여야 한다.

㉠ 염소소독을 채택한 경우에는 소독으로 인한 수중생태계에 영향을 미치는지 여부를 검토하여 필요할 경우에는 잔류염소 제거를 위한 탈염소시설을 설치하여야 한다.

㉡ 소독효과에 비하여 설치비 및 유지관리비가 과다하게 소요되는 소독방법은 특별한 경우를 제외하고는 채택에 신중을 기하여야 한다.

마. 시·도 또는 시·군에서는 각종 정보통신기술 등을 이용하여 하수처리시설 등 환경기초시설을 지역별 또는 유역별로 통합 운영할 수 있는 중앙집중감시·제어시스템 구축방안을 강구하여야 한다.

① 정부의 『물 관리 종합대책』 등에 의하여 각 시·군별로 상당수의 공공하수처리시설, 분뇨처리시설, 폐수종말처리시설, 축산폐수공공처리시설 등이 설치되어 이를 효율적으로 관리할 수 있는 통합관리 시스템 구축이 절실히 요구되고 있다.

㉠ 정부의 4대강 물관리종합대책에 의하여 오염물질총량관리제가 시행되는 "한강·낙동강·금강·영산강 물관리종합대책지역"의 공공하수처리시설 등 환경기초시설은 오염물질 배출부하량 파악 및 운영관리의 효율성을 도모할 수 있도록 유역별로 통합관리할 수 있는 중앙집중감시·제어체계를 구축하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

② 시·군에서는 중심처리시설에서 다른 처리시설의 운영실태를 실시간으로 중앙집중감시·제어할 수 있는 방안을 강구하여야 한다.

③ 특히, 공공하수처리시설과 연계처리중인 분뇨처리시설, 축산폐수공공처리시설 등은 인터넷 등 최신 각종 통신기술을 이용한 감시·제어와 동 시스템 이상시 자동경보 차단 및 비상호출기능을 갖춘 무인자동화 운전이 가능한 설비로 구성하여 무인 자동운전 또는 최소한의 인력으로 운전하는 방안을 강구하여야 한다.

④ 또한, 중앙집중감시·제어체계를 도입한 처리시설의 경우에는 동 감시제어시스템이 설치된 중심처리시설에 순회점검반을 편성하여 감시제어 대상처리시설에 대한 운영관리실태를 매일 순회·점검하는 것으로 인력운영계획 및 운영체계를 구축하여야 한다.

바. 공공하수처리시설의 운영인력 산정은 시·군 단위별로 환경기초시설이 통합·운영관리되는 점을 감안하여 합리적으로 산정하여야 한다.

① 공공하수처리시설의 운영인력 산정은 시·군 단위별로 통합운영관리하는 것을 전제로 하여 적정한 인력을 산정하여야 한다

㉠ 시·군별 중심처리시설을 1개소 선정한 후 동 처리시설에 사업소장, 행정·관리인력, 유지보수인력, 실험실인력 등을 확보하고, 나머지 처리시설에는 무인 자동운전 또는 처리시설 운전에 필요한 최소한의 인력을 확보한 후 운전하는 것으로 인력운용계획을 수립하여야 한다.

② 공공하수처리시설의 운영관리를 민간위탁관리방식으로 수행하는 경우에는 이미 민영화된 공공하수처리시설의 운영실적을 분석하여 합리적인 인력운용계획을 수립하여야 한다.

㉠ 민간위탁관리를 할 경우에는 관내 공공하수처리시설을 통합위탁관리할 수 있도록 인력운용계획을 수립하여야 한다.

㉡ 특히, 처리시설의 신·증설로 추가 운영관리인력 소요가 발생하는 경우에는 기존 민간수탁업체와 협의하여 과다한 인력이 확보되지 않도록 하여야 한다.

사. 공공하수도관리청은 시설물의 안전관리를 위하여 매년 안전관리계획을 수립·시행하여야 하며, 안전관리계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다.

① 안전관리의 기본방향

② 공공하수처리시설 운영요원 등에 대한 안전교육 및 훈련계획

③ 방재장비 및 비상복구자재 등 수급계획

④ 안전점검 실시계획

⑤ 긴급복구반 편성 및 운영에 관한 사항

아. 공공하수처리시설에서 발생할 수 있는 각종 안전사고에 대비하기 위하여 관련 운영요원 등에 대하여 분기별 1회 이상 안전교육 및

비상대비훈련을 실시하여야 하며, 교육훈련에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

① 정전, 화재, 홍수 등 재해발생시 대응체계

② 처리공정별 시설 고장시 대응체계

③ 기타 위험물 등 안전사고 예방에 대한 사항 등

자. 공공하수도관리청은 합류식 하수도 월류수(Combined Sewer Overflows, 이하 "CSOs"라 한다)에 대한 처리대책을 강구하여야 한다.

① 도시지역의 합류식 하수관거 설치지역에서 우천시 배출되는 초기우수 CSOs로 인하여 인근 하천의 물고기 폐사 등 수질 오염사고가 발생하고 있으므로 이에 대한 대책강구가 필요한 실정이다.

㉠ 도로, 주거지역, 상·공업지역 등에서 배출되는 초기우수에는 상당한 양의 오염물질이 함유되어 있으나, 이를 처리할 수 있는 시설은 미미한 수준이다.

㉡ 최근 국내의 경우에 우천시 중랑천, 안양천 등에서 초기우수 월류수 등으로 인하여 물고기가 폐사하는 등의 수질오염사고가 발생하고 있다.

② CSOs의 최적관리를 위한 대책사업의 추진에는 상당한 시일과 사업비가 소요될 것으로 예측되므로 발생원 관리 및 기존시설을 이용한 처리방안을 먼저 시행할 수 있도록 필요한 대책을 강구하여야 한다.

㉠ 침수·장마 등 재해발생 방지 또는 하수의 원활한 흐름을 위하여 하수관거의 청소 및 준설은 매년 1회 이상 실시하는 것을 원칙으로 한다.

㉡ 하수관거내 퇴적방지, 흡입식 준설의 확대, 준설장비 및 인력의 숙련도 제고 등의 관거 퇴적물 준설을 통한 발생원 관리를 적극적으로 유도하여야 한다.

㉢ 기존 빗물펌프장의 저류조와 우수조정지를 장마와 태풍발생 시기를 제외한 기간에 침전·저류시설로 활용하는 방안을 강구하여야 한다.

㉣ 청천시 또는 야간시간대 등 하수유입량이 적을 때에 기존 공공하수처리시설의 여유용량을 이용하여 우수체수지 또는 우수조정지의 CSO_S를 처리시설로 유입시켜 처리하는 방안을 검토하여야 한다.

③ 도시하수를 처리하기 위한 공공하수처리시설이 설치되면 CSO_S의 최적관리를 위한 사업의 추진이 필요하므로 이에 대비하여 CSO_S에 대한 기초자료를 확보하는 등 필요한 대책을 강구하여야 한다.

㉠ 합류식 하수도시설의 적정한 관리를 위하여 우수토실 및 주요 토구에 대한 CSO_S의 발생량 및 수질을 매분기별 1회 이상 분석하여 기록 보존하여야 한다.

㉡ 우수토실에서 배출되는 CSO_S의 수질이 하천수질에 악영향을 미칠 정도의 수준인 경우에는 관계전문가와 협의하여 CSO_S를 처리할 수 있는 스월조절조 또는 우수체수지 등의 설치방안을 강구하여야 한다.

㉢ 공공하수도관리청이 하수관거정비구역을 공고하려는 경우에는 월류수의 수질이 BOD 40㎎/ℓ 이하로 관리될 수 있어야 한다

차. 공공하수도관리청은 공공하수처리시설의 효율적인 운영·관리를 위해 운영요원이 신규 채용된 날로부터 1년 이내에 1회의 신규교육을 받고 이후 3년마다 1회이상 「하수도법」 시행령 제38조의 규정에서 정한 재교육을 받아야 한다.

카. 공공하수도관리청은 매년 공공하수처리시설의 운영관리실태를 〔붙임 3-1〕 및 〔붙임 3-2〕의 양식에 의하여 다음연도 1.31일까지 환경부장관에게 보고하여야 한다. 다만, 하수도특별회계처리와 관련된 하수처리비용에 대해서는 지방재정법상의 회계연도를 감안하여 3.20일까지 환경부장관에게 보고하여야 한다.

타. 공공하수도관리청은 「악취방지법」 시행규칙 제3조〔별표2〕에서 공공하수처리시설(500㎥/일 이상)을 악취배출시설로 규정하고 있으므로 악취배출요인의 사전 제거를 통한 민원 최소화를 위해 악취방지시설의 설치 등 악취방지계획을 수립하여 필요한 조치를 하여야 한다.

① 공공하수처리시설(500㎥/일 이상)은 동법 제18조 규정에 의한 악취검사기관에서 분기 1회 이상 부지경계 및 방지시설 배출구에서 복합악취농도를 측정하여 동법 시행규칙 제8조〔별표3〕의 규정에 의한 배출허용기준 준수여부를 확인하여야 하며, 필요시 황화수소 등 지정악취물질에 대하여 측정하여 법적기준 초과시 적정한 조치를 하여야 한다.

② 탈취설비는 운영인자(온도, 습도, 압력, 발생원별 풍량 등)를 주기적으로 점검하여 적정하게 운영되도록 하여야 한다.

3. 공공하수처리시설 수질검사

가. 공공하수처리시설의 유입수 및 방류수에 대한 시료채취는 다음사항을 감안하여 수행하여야 한다.

① 시료채취시기는 강우시 우수가 유입되거나, 하수 및 폐수발생이 적은 시간대(야간)의 하수가 유입·처리되어 방류되는 시간은 배제하고, 정상적으로 유입 또는 처리되는 시간대를 고려하여 채취하여야 한다.

② 유입수 및 방류수의 시료채취는 수질오염공정시험법 중 배출허용기준 적합여부 판정을 위한 복수시료채취방법에 준하여 채취하여야 한다.

③ 유입수의 채취지점은 하수 차집관거(간선관거) 말단부(하수처리시설 유입직후 : 반송수, 분뇨·축산폐수·침출수 등 연계처리수 혼합전)에서 채취하여야 한다.

④ 방류수의 채취지점은 최종방류구에서 채취하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 염소소독을 실시하는 처리시설의 경우에는 잔류염소 등 산화성 물질에 의해 BOD나 COD의 분석결과에 영향을 미칠 수 있으므로 동 항목의 분석 시에는 수질오염공정시험방법에 따라 시료를 전처리한 후 분석하여야 한다.

⑤ 분뇨·축산폐수·침출수 등 연계처리수의 채취지점은 생활하수와 연계처리수가 혼합되기 이전의 지점에서 채취하여야 한다.

나. 유입수 수질검사

① 유입수의 수질검사는 방류수수질기준 6개 항목에 대하여 실시하여야 한다. 또한, 산업폐수 등의 다량유입으로 독성물질에 대한 수질검사가 필요하다고 판단될 경우에는 이에 대한 검사를 병행 실시하는 방안을 강구하여야 한다.

㉠ 500㎥/일 이상의 공공하수처리시설은 매일 1회 이상 유입수에 대한 수질검사를 실시하여야 한다.

㉡ 50㎥/일 이상 500㎥/일 미만의 공공하수처리시설은 주 1회 이상 유입수에 대한 수질검사를 실시하여야 한다.

㉢ 50㎥/일 미만의 공공하수처리시설은 월 1회 이상 유입수에 대한 수질검사를 실시하여야 한다.

㉣ 분뇨·축산폐수·침출수 등 연계처리수의 유입수질은 매주 1회 이상 검사하여야 한다.

② 수질분석은 수질오염공정시험법에 따라 분석하고, 수질분석 결과치는 BOD, COD, SS의 경우 소숫점 첫째자리까지만 기록하고, T-N, T-P의 경우 소숫점 셋째자리까지 기록한다.

다. 방류수 수질검사

① 방류수의 수질검사는 방류수수질기준 6개 항목에 대하여 실시하여야 한다. 또한, 산업폐수 등의 다량유입으로 독성물질에 대한 수질검사가 필요하다고 판단될 경우에는 이에 대한 검사를 병행 실시하는 방안을 강구하여야 한다.

㉠ 500㎥/일 이상의 공공하수처리시설은 매일 1회 이상 방류수에 대한 수질검사를 실시하여야 한다.

㉡ 50㎥/일 이상 500㎥/일 미만의 공공하수처리시설은 주 1회 이상 방류수에 대한 수질검사를 실시하여야 한다.

㉢ 50㎥/일 미만의 공공하수처리시설은 월 1회 이상 방류수에 대한 수질검사를 실시하여야 한다.

② 수질분석은 수질오염공정시험법에 따라 분석하고, 수질분석 결과치는 BOD, COD, SS의 경우 소숫점 첫째자리까지만 기록하고, T-N, T-P의 경우 소숫점 셋째자리까지 기록한다.

라. 수질연속자동측정

① 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 제38조의2 내용에 따라 공공하수처리시설에 pH, BOD 또는 COD, SS, T-N, T-P 등 수질연속자동측정기기와 부대시설 등을 부착하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

마. 수질검사기관

① 공공하수처리시설의 수질검사는 원칙적으로 공공하수도관리청에서 통합 또는 자체적으로 설치한 실험실에서 실시하는 것으로 한다.

② 다만, 통합 또는 자체적 수질검사가 곤란한 경우에는 시·도보건환경연구원 등 전문기관에 위탁하여 수질검사를 실시할 수 있다.

바. 수질검사결과 조치사항

① 방류수의 수질검사를 실시한 때에는 수질검사결과를 기록하고 5년간 보관하여야 한다.

② 유입수질이 설계유입수질과 비교하여 현저히 낮은(BOD 50%미만)경우에는 하수 차집관거(간선관거)에 대한 설치상태를 정밀 조사하여 적정한 대책을 강구하고, 하수관거정비 미비에 따른 불명수 과다 유입으로 유입수질이 낮은 경우에 사업구간, 사업물량, 사업비 조달방안 등에 대한 구체적인 계획을 연차별로 수립·추진하여 하천수 및 계곡수 등 불명수의 유입을 조기에 차단 조치하여야 한다.

③ 방류수 수질분석결과 방류수수질기준 초과사실을 알았을 때에는 즉시 개선대책을 강구하고, 방류수수질기준에 적합할 때까지 반복하여 수질검사를 실시하여야 한다.

④ 유입수 수질분석결과 고농도 폐수 등의 유입으로 방류수수질기준 준수가 곤란하다고 판단될 경우에는 「하수도법」 제23조 규정에 의거 악성폐수를 배출하는 사업자에 대하여 제해시설설치 등 필요한 조치를 취하여 적정한 유입수질을 확보할 수 있는 대책을 강구하여야 한다.

⑤ 공장폐수, 축산폐수, 분뇨, 침출수 및 음식물처리시설 배출수 등이 공공하수처리시설에 유입되고 있는 경우 하수처리구역 내 폐수배출업소, 축산폐수 등에 대한 현황(배출업소현황, 발생량, 수질, 수질성상 등)을 파악하여, 악성폐수의 유입으로 하수처리가 곤란하다고 판단될 경우 이에 대한 대처방법을 강구하는 등 적정한 유입수질이 확보될 수 있도록 필요한 대책을 강구하여야 한다.

⑥ 특히, 분뇨·축산폐수, 침출수 및 음식물처리시설 배출수 등의 전처리수는 합류식 하수 차집관거에 연결하여 유입하는 것은 원칙적으로 제한하여야 한다.

㉠ 다만, 현지여건상 불가피하게 합류식 차집관거에 전처리수를 유입할 경우 우천시에는 분뇨, 축산폐수, 침출수 및 음식물처리시설 배출수 등의 전처리수를 하수 차집관거로 유입시키지 않아야 하며, 이에 대비한 저류조를 설치하여야 한다.

※ 분뇨·축산폐수, 침출수 및 음식물처리시설 배출수 등의 전처리수를 하수 차집관거에 연결하여 유입하는 경우에는 우천시 분뇨 등이 우수토실을 통하여 미처리된 상태로 하천으로 유출되어 수질오염을 가중시킬 수 있다.

사. 공공적 성격의 하수처리시설에 대한 이행계획 수립

① 공공하수도관리청은 하수도법에 의한 설치인가 및 사용개시 공고 등 행정절차를 이행하지 않은 시설 및 정비가 필요한 시설(이하 "공공적 성격의 하수처리시설" 이라 한다) 등에 대하여 「소규모 하수도 현황 및 정비방안 〔생활하수과-3396('07.11.13)호〕 첨부문서」을 토대로 행정절차 및 시설정비를 위한 이행계획(이하 "이행계획")을 수립하여야 한다.

② 이행계획은 다음 사항을 포함하여 행정절차 및 시설정비가 2009. 12.31일까지 완료될 수 있도록 수립하여야 하며, 2010.1.1일부터는 하수도법에 따라 관리될 수 있도록 적정 조치하여야 한다.

㉠ 하수도법에 의한 법정시설로의 관리계획

㉡ 하수도법에 의한 행정절차(설치인가, 사용개시 공고 등) 완료시기

㉢ 분기별 시설정비 이행계획

㉣ 시설정비에 따른 연도별 사업비 확보계획

③ 공공적 성격의 하수처리시설을 하수도법에 의한 법정시설로 전환하고자 할 경우, 하수유입량, 장래 전망, 시설 상태 및 공공하수도로의 관리 필요성 등 다음 기준에 따라야 한다.

㉠ 법정시설 전환시 관리 기준

비법정 시설 또는 소규모 노후시설 등	법정시설 관리 기준
- 마을하수도(50m^3/일 미만 시설) - 간이오수처리시설 - 기타 공공적성격의 비법정 시설	공공하수도 오수처리시설 시설 폐지

㉡ 법정시설 전환시 시설 기준

구 분	시 설 기 준
공공하수도	- 상당기간 동안 하수유입량이 하수처리시설 용량수준을 유지할 수 있는 시설
오수처리시설	- 현재 하수발생량이 매우 적거나, 장래에도 감소할 것으로 예상되는 시설 - 규모 및 성격상으로는 개인하수처리시설에 해당되나, 주민 자체적으로 유지·관리가 가능하지 않은 시설
시설 폐지	- 현재 하수발생량이 매우 적거나, 장래에도 감소할 것으로 예상되는 시설 - 인근 하수처리시설 등으로 연계처리가 가능한 시설 - 처리구역 내 개인하수처리시설이 완비된 지역 - 시설의 개량 등에 막대한 예산이 소요되는 시설 등 ※ 하수 처리를 제대로 할 수 없는 시설(토양트렌치공법 등)은 원칙적으로 폐지하고 필요한 경우 신설 사업 추진

4. 폐수·분뇨·축산폐수·침출수 등 전처리수 관리요령

가. 공공하수처리시설 유입수질의 효율적인 관리를 위하여 공장폐수의 수질은 다음과 같이 관리하여야 한다.

① 합류식 하수도 차집관거에 배수설비를 연결하는 폐수배출업체의 유입수질은 「수질환경보전법」 시행규칙 제15조〔별표9〕의 규정에 의하여 "나 지역"배출허용기준을 적용하여야 한다.

② 공공하수처리시설까지 분류식 하수관거가 설치된 지역에서 배수설비를 연결하는 폐수배출업체의 설계유입수질은 "나 지역"배출허용기준 또는 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 제32조제

8항의 규정에 의한 별도 배출허용기준 등을 감안하여 적용하여야 한다.

〈하수처리구역 내 별도배출허용기준 지정법적근거〉

〈「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 제32조(배출허용기준)〉

⑧ 환경부장관은 제48조의 규정에 의한 폐수종말처리시설 또는 「하수도법」 제2조제5호의 규정에 의한 하수종말처리시설에 배수설비를 통하여 폐수를 전량 유입하는 배출시설에 대하여는 그 폐수종말처리시설 또는 하수종말처리시설에서 적정하게 처리할 수 있는 항목에 한하여 제1항의 규정에 불구하고 별도의 배출허용기준을 정하여 고시할 수 있다.

〈「수질환경보전법」 시행규칙 제15조(배출허용기준)〉

법 제32조제1항의 규정에 의한 오염물질의 배출허용기준은 〔별표 9〕와 같다.

③ 공장폐수에 대한 별도배출허용기준 지정은 다음사항을 참고하여 추진하여야 한다.

㉠ 대상항목은 공공하수처리시설 방류수수질기준 항목중 당해 공공하수처리시설의 여건에 따라 정한다.

㉡ 별도배출허용기준을 적용받는 배출업체에 대해서는 유량과 수질을 고려하여 하수도사용료를 차등 부과하는 방안을 강구하여야 한다.

④ 처리구역 내에서 「수질환경보전법」 제12조제3항의 규정에 의한 공공하수처리시설의 방류수수질기준을 초과하지 아니하는 폐수를 배출하는 사업장에 대해서는 「하수도법」 제28조의 규정에 의한 공공하수도 유입제외를 적극 권장하여 하수처리의 중복투자가 발생되지 않도록 조치하여야 한다.

나. 공공하수처리시설의 유입수질을 효율적으로 관리하기 위하여 분뇨, 축산폐수, 침출수 및 음식물처리시설 배출수 등의 수질은 다음과 같이 관리하여야 한다.

① 축산폐수, 분뇨 및 음식물처리시설 배출수 등을 연계 처리하는 경우, 전처리수의 오염부하량은 공공하수처리시설의 정상운영에 지장을 주지 않도록 총질소 및 총인의 오염부하량은 설계시 유입하수오염부하량의 10%이내까지 전처리한 후 연계처리하여야 한다. 다만, 공공하수처리시설 신설 및 개량 계획시 기반영된 분뇨 부하량은 전처리수 오염부하량에서 제외한다. 한편, 총질소 및 총인의 설계치가 없는 공공하수처리시설의 경우 실제유입오염부하량의 10%이내까지 전처리하여 공공하수처리시설의 정상운영에 지장을 주지 않는 범위내에서 연계처리를 하여야 한다.

② 쓰레기 매립장 침출수를 공공하수처리시설에 유입·처리시키는 경우 공공하수처리시설에서 처리하는 오염물질 외의 오염물질에 대하여는 해당 지역의 침출수 배출허용기준 이하로 처리한 후 이송하여야 한다. 다만, 침출수를 포함한 연계 전처리수(축산폐수, 분뇨 등 포함)의 총질소 및 총인의 오염부하량은 설계시 유입하수 오염부하량의 10%이내로 전처리한 후 연계 처리하여야 한다. 다만, 공공하수처리시설 신설 및 개량 계획시 기반영된 분뇨 부하량은 전처리수 오염부하량에서 제외한다.

㉠ 총질소 및 총인의 오염부하량이 10%를 초과하더라도 장래 공공하수처리시설의 적정 운영에 지장이 없다고 당해 공공하수도관리청이 판단하는 경우에는 환경관리공단 등 전문기관의 기술검토를 거쳐 관할 유역환경청장 또는 지방환경청장(이하 "지방환경관서의 장"이라 한다)과 협의하여 별도의 연계 전처리규정을 설정·운영할 수 있다.

㉡ 공공하수도관리청은 별도의 연계 전처리규정을 설정·운영할 경우에는 그 결과를 관할 지방환경관서의 장에게 통보하여야 한다.

㉢ 타 시·군의 공공하수처리시설으로 연계 처리하고자 하는 경우에는 관할 공공하수도관리청과 사전에 협의하여야 한다.

③ 분뇨, 축산폐수, 쓰레기 침출수 및 음식물처리시설 배출수를 연계처리할 경우 유입수량을 자동으로 측정할 수 있는 측정장비를 반드시 설치하여야 한다.

④ 공공하수처리시설에 일시적인 충격부하를 주지 않도록 일정한 유량을 지속적으로 균등하게 이송할 수 있는 조정조 및 펌프 등의 설비를 설치·운영하여야 한다.

㉠ 연계처리수의 지속적인 균등 투입을 위하여 24시간 균등투입 타이머 방식 등으로 변경하고, 공휴일 및 야간시간대 등에 균등하게 반입되도록 하여야 한다.

⑤ 기존에 소화조가 설치되어 있는 공공하수처리시설에 분뇨 또는 축산폐수를 연계 처리할 경우에는 분뇨 및 축산폐수를 소화조에 직투입하여 처리하여도 소화조 운영 및 방류수수질기준 준수에 지장을 초래하지 않을 경우에는 이를 적극 활용하여야 한다.

5. 하수찌꺼기(슬러지) 처리대책

가. 하수찌꺼기(슬러지) 최종처리방법은 법적 규제 사항, 공공하수처리시설 규모, 하수찌꺼기(슬러지) 발생량 및 지역특성, 경제성, 기술성, 환경성, 유지관리성 등을 종합적으로 비교·분석한 후 결정하여야 한다.

① 지역특성을 감안하여 적절한 재활용 방법을 채택하여야 한다.

㉮ 매립지 인근 지역은 고화처리하여 복토재로 활용

㉯ 소량발생 및 농촌지역은 퇴비화 추진

㉰ 생활폐기물소각장에 여유가 있는 지자체는 혼합 소각

㉱ 시멘트회사 인근 지역은 시멘트 원료화 추진

나. 하수찌꺼기(슬러지) 최종처리 관련 규정을 상세 검토하여 계획을 수립하여야 한다.

① 「폐기물관리법」 시행규칙 제8조〔별표4〕의 규정에 따라 처리용량 1만m^3/일 이상의 공공하수처리시설에서 발생되는 유기성 하수찌꺼기(슬러지)는 직매립해서는 안됨.

㉮ 매립가스 자원화시설이 설치된 매립장 직매립은 일부 허용('07.02.14 「폐기물관리법」 시행규칙 개정). 단, 수분함량 75% 이하, 1일 500톤 미만인 경우에 한함.

② 하수찌꺼기(슬러지)를 생활폐기물 소각시설에서 혼합소각하는 계획을 수립하는 경우에는 「생활폐기물 소각시설에서의 하수 찌꺼기(슬러지) 혼합소각 지침(2007.4 환경부)」를 참조하여야 함.

③ 「비료관리법」 제4조의 규정에 의하여 도시 하수찌꺼기(슬러지)는 농지용 퇴비의 원료로서 사용이 제한됨.

④ 「해양오염방지법」 시행규칙 제52조(개정 '06.2.21)의 규정에 의하여 하수찌꺼기(슬러지) 해양배출기준이 강화되므로 재활용활성화를 위한 방안을 강구하여야 함.

㉮ 해양배출기준(25개 항목)에 대하여 제1기준은 2008년 2월, 제2기준은 2011년 2월에 시행됨

다. 공공하수도관리청은 하수찌꺼기(슬러지)를 재활용할 경우에 대비하여 하수찌꺼기(슬러지)의 성분이 재활용기준 등을 준수할 수 있는지를 확인할 수 있도록 매분기별 1회 이상 하수찌꺼기(슬러지)에 대한 성분분석을 실시하고 그 기록을 5년간 보관 관리하여야 한다.

① 성분분석항목은 유기성 하수찌꺼기(슬러지)의 재활용기준 등을 감안하여 비소(As), 카드뮴(Cd), 구리(Cu), 납(Pb), 수은(Hg)은 반드시 성분분석을 실시하여야 한다.

6. 공공하수처리시설 처리수의 재이용

가. 공공하수처리시설에 필요한 세척수, 청소수 등 장내용수 및 처리시설 내에 주민친화시설 등의 조경용수는 전량 하수처리수로 재이용하는 방안을 강구하여야 한다.

① 1일 하수처리용량이 5,000m^3 이상인 공공하수처리시설은 1일 하수처리량의 5% 이상을 재이용수로 이용 또는 공급하여야 한다. 다만, 2008년 9월 28일부터 최초로 「하수도법」 제11조 또는 제16조에 따라 공공하수처리시설의 설치를 위한 고시(법 제11조제2항의 고시)·인가 또는 허가를 하는 시설을 대상으로 한다.

② 공공하수도관리청은 개정 하수도법 시행(2007.9.28) 전에 설치되거나 설치 중인 공공하수처리시설과 인·허가를 받은 공공하수처리시설의 처리수를 재이용수로 이용하거나 이를 필요로 하는 자에게 공급할 수 있다. 이 경우 「하수도법」 제21조제3항의 규정에 따른 요금을 받을 수 있다.

나. 공공하수처리시설의 처리수를 장외용수로 재이용할 경우에는 우선적으로 재이용수의 공중 위생성에 대하여 검토하고 지역의 특성을 반영한 재이용 방안을 강구하여야 한다.

① 대규모 택지개발, 도시 재개발지역 및 토지구획정리 사업지역의 경우에는 처리수를 수세식 화장실용수, 소방용수 등으로 재이용하는 대책을 강구하여야 한다.

② 대규모 공공하수처리시설의 설치·운영에 따른 인근 도심 하천의 건천화를 방지하기 위하여 처리수를 하천 유지용수로 활용하는 방안을 강구하여야 한다.

③ 인근 지역에 산업단지 및 공장이 있는 공공하수처리시설의 경우에는 처리수를 냉각수, 세척수 등 공업용수로 활용하는 방안을 설문조사 등을 통하여 수립·제시하여야 한다.

④ 인근 지역에 농경지, 목초지 등이 있는 공공하수처리시설의 경우에는 처리수를 농업용수로 활용하는 방안을 강구하여야 한다.

⑤ 도시지역의 수변공원 및 생태공원의 조경용수와 도로의 살수용수 등으로 활용하는 방안을 강구하여야 한다.

⑥ 기타, 처리수를 각종 용수 등으로 재이용이 가능할 경우에는 용도에 알맞은 재이용 대책을 적극 강구하여야 한다.

7. 소화조 효율개선사업 추진

가. 소화조를 설치·운영 중인 공공하수처리시설은 하수찌꺼기(슬러지) 발생량 감소 및 부생가스 발생량 증가 등 소화조 운영효율 극대화를 위한 소화조 효율개선사업을 추진하여야 한다.

나. 소화조 효율개선사업은 비용/편익 분석을 통한 경제적 측면과 부생가스 활용에 따른 온실가스 발생 저감 등 환경적 측면 〔붙임4〕 을 종합적으로 검토하여 추진하여야 한다.

다. 아울러, 소화조 부생가스 발생량 증가에 따른 구체적인 활용방안 등을 강구하여야 한다.

8. 홍수 등 재해시 공공하수도시설 관리요령

가. 하수관거가 합류식인 경우 집중호우시 설계하수량보다 많은 하수량이 유입되어 공공하수처리시설의 기능이 상실될 우려가 있으므로, 처리시설의 기능을 최대로 하고 By-pass되는 하수의 양을 최소화하여 주변 오염이 야기되지 않도록 하여야 한다.

나. 펌프장 등의 참수는 집중호우, 태풍, 해수의 이상고조 등에 의하여 일어나기 쉬우므로 신문, 라디오, 텔레비전 등의 매스컴을 통하여 기상정보를 수집하여 대책을 강구하여야 한다.

다. 유입하수량은 시간대별로 크게 변동하므로 펌프장 운전은 일반적으로 유입하수량의 증감에 따른 유입펌프장 수위변동을 고려하여야 한다.

① 유입하수량에 대한 유입펌프장 수위변동폭을 정하고 이 범위 내에서 수위계에 의해 펌프운전대수의 제어가 이루어지도록 하여야 한다.

라. 정전 등에 대비 공공하수처리시설의 효율적인 운영을 위하여 다음 각호의 사항을 수시로 점검·보수하여야 한다.

① 집중폭우 등 재해로 인한 정전시를 대비하여 비상발전기의 전압과 주파수의 정상상태 확인 및 밧데리의 방전방지를 위해 주기적인 시운전을 실시하여야 한다.

② 한전의 상용전선로의 정전에 대비 예비선로의 원활한 절환을 위하여 자동부하절체기(ALTS 또는 ATS 등)의 작동상태를 주기적으로 점검하여야 하고, 자동부하절체기가 미설치된 경우에는 이를 설치하여야 한다.

③ 기타 예비전동기는 절연저항이 저압용의 경우 1MΩ이상, 고압의 경우는 3MΩ이상을 유지하도록 유지관리 하여야 한다.

9. 공공하수도시설의 민간위탁관리

가. 민간위탁관리 참여자격

① 공공하수도의 관리업무를 민간위탁 관리할 수 있는 자는 「하수도법」 제74조 제3항, 동법 시행령 제42조 제2항 및 동법 시행규칙 제78조의 규정에서 정한 전문기관으로 한다.

② 민간위탁관리는 가급적 시설의 설계·시공 및 운영관리업무를 전문으로 하는 기존 민간위탁전문기관 및 환경산업체를 최대한 활용할 수 있도록 하여야 한다.

㉮ 정부투자기관, 지방공사 및 지방공단은 환경분야 전문기술 및 인력 확보가 필요시 즉각 대응하지 못하는 등 한계가 있을 것으로 예상되므로 공공하수처리시설의 효율적인 운영·관리 차원에서 동 기관에 위탁관리를 가급적 제한하여야 한다.

㉯ 다만, 동 기관과 불가피하게 위탁관리계약을 체결할 경우에는 전문기술 및 인력 확보 등을 정밀검토하여 공공하수처리시설의 적정운영관리가 가능하다고 판단될 경우에 한하여 위탁 관리하여야 한다.

나. 민간위탁관리 업체선정

① 공공하수처리시설의 민간위탁관리업체의 선정방법은 「엔지니어링기술진흥법」과 「국가를당사자로하는계약에관한법률」 또는 「건설기술관리법」에서 정하는 바에 따라 선정하여야 한다.

㉮ 기술제안서(업체평가서와 인력투입계획, 투입인력의 자격증빙서류)와 가격을 분리하여 입찰하고 기술평가 후 기술평가기준에 의한 기술우위업체 순으로 협상절차를 통하여 국가에 가장 유리하다고 인정되는 자와 계약을 체결할 수 있다.

㉯ 공공하수도관리청은 필요하다고 인정하는 경우에는 자체평가위원회를 구성하여 기술제안서를 심의하거나 전문기관에 이에 관한 평가를 의뢰할 수 있다.

㉰ 업체의 평가방법은 지자체의 특성에 따라 평가방식을 선정할 수 있으나, 「엔지니어링진흥법」 또는 「건설기술관리법」의 규정에 의한 평가방법을 준용하여야 한다.

㉱ 기술제안서 평가계획서 작성 및 평가는 참여기술자 및 업체의 실적 등은 「건설기술관리법」, 「전력기술관리법」 등 관계법령의 규정에 의하여 공공하수처리시설 설치사업과 관련된 운영, 시공, 설계용역 및 감리용역 등 제반사항이 반영될 수 있도록 평가계획서를 작성하고 평가를 실시하여야 한다.

② 공공하수처리시설의 위탁관리업체 선정을 위한 입찰공고내용에는 다음의 민간 전문업체가 입찰에 반드시 참여할 수 있도록 반영하여야 한다.

㉮ 「건설산업기본법」에 의한 토목건축공사업자인 법인.

㉯ 「엔지니어링기술진흥법」에 의한 건설부문 상하수도분야 및 환경부문 수질관리분야의 엔지니어링 활동주체인 법인.

㉰ 「환경기술개발및지원에관한법률」에 의한 수질분야방지시설업에 등록한 법인.

다. 위·수탁업무의 범위 설정

① 공공하수처리시설의 민간위탁관리업무는 위탁기관인 지자체와 수탁자인 민간기업간의 별도 계약을 체결하여 추진하여야 한다.

㉮ 위탁관리업무의 범위는 가급적 공공하수처리시설, 중계펌프장 및 차집관거(간선관거)에 대한 유지관리업무를 일괄위탁하여 수탁자인 민간기업의 책임하에 수행할 수 있도록 하는 등 위·수탁자간의 책임한계를 명확히 설정하는 것이 바람직하다. 공공하수처리시설 관리업무를 민간위탁할 경우에는 특별한 사유가 없는 한 하수처리용량이 500m^3/일 미만인 공공하수처리시설을 포함하여 위탁하여야 한다.

㉯ 공공하수처리시설에 대한 위탁계약을 체결할 경우 계약처리수질은 특별한 경우를 제외하고는 공공하수처리시설 설치사업의 설계보고서상의 처리수질기준을 적용하여야 한다.

※ 민간위탁관리 전후의 공공하수처리시설에 대한 처리수질을 분석한 결과 운영관리비 절감목적 등으로 지자체에서 직접 운영관리할 때보다 처리수질 농도가 높은 상태를 유지하는 경우가 있어 수질오염 저감효과를 감소시키는 등 민간위탁운영관리제도 도입 취지를 퇴색시키는 부작용이 있으므로 이에 대한 방지대책 강구 필요.

㉰ 지자체는 위탁업무의 적정이행여부에 대한 지도·감독사항을 계약서에 반영하고 이에 대한 관리감독을 정기적으로 실시하여야 한다.

② 위·수탁자간의 업무한계 범위의 적정 설정

㉮ 위탁기관(지자체)은 공공하수처리시설 운영관리 관련 법령에 의한 운영관리규정 준수여부 및 공공하수처리시설 가동실적 등에 대한 지도·감독 등의 업무를 수행하여야 한다.

㉯ 수탁자(민간기업)는 공공하수처리시설의 부적정 운영으로 인한 과태료 및 지역주민에 대한 피해보상금 부담 등을 포함한 운영관리 전반에 대한 책임이 있다.

라. 위탁관리비용 산정 및 지출방법

① 지자체는 공공하수처리시설의 위탁관리비용 산정을 위한 처리단가(예정가격)를 산출할 때에는 다음 항목을 고려하여 작성하여야 한다.

㉮ 전력요금(계약전력, 사용전력)

㉠ 펌프류, 송풍기류, 표면포기기, 각종 밸브류, 침전지 및 농축조 설비, 탈수설비, 각종 교반기류, 침사제거설비 등 모든 설비에 대한 전력사용량 및 전력요금 산출

㉯ 상수도요금(기본요금, 초과사용요금)

㉠ 상수도를 사용하는 설비별로 상수도사용량 및 요금 산출

㉰ 연료비(LNG, 경유, 저유황유) : 건축물 냉·난방, 소화조·폭기조 가온 등 설비별로 연료사용량 및 비용 산출

㉱ 약품비 : 약품을 사용하는 설비별로 폴리머, 가성소다, 중화제, 차아염소산나트륨, 소석회, 황산, 황산반토, 메탄올 등의 사용량 및 비용 산출

㉮ 소모품비 : 건축기계 및 건축전기설비, 공공하수처리시설의 기계설비 및 전기설비 등 각종 설비별로 소요되는 소모품내역 및 비용 산출

㉯ 경상비 : 인건비, 사무용품비, 실험실 유지비, 기타 제비용 산출

㉰ 수선유지비 : 토목, 건축, 기계, 전기설비에 대한 설비상태, 내구연한 및 교체빈도 등을 감안하여 품목별 수선유지내역을 제시하고 소요비용 산출

㉱ 하수찌꺼기(슬러지)처리비 : 공공하수처리시설에서 발생한 하수찌꺼기(슬러지)를 탈수한 후 발생되는 하수찌꺼기(슬러지)량 및 처리비용 산출

㉲ 기타 공공하수처리시설, 중계펌프장, 차집관거(간선관거) 유지관리에 필요한 사항 등

② 공공하수처리시설의 위탁관리비용을 산정할 때에는 다음사항을 고려하여 위탁비용 산정의 적정성을 확보하여야 한다.

㉮ 처리단가(예정가격)는 전문기관의 자문 등을 통하여 결정하고 매년 물가인상 등을 감안하여 조정하여야 한다.

㉯ 위탁관리비용은 참여민간기업의 수익성 보장 및 경쟁체제를 통한 경영의 효율성을 높일 수 있는 방향으로 산정하여야 한다.

㉰ 인건비 비용을 산정할 때에 운영인원수는 처리시설의 시설용량 및 위탁업무의 범위를 감안하여 적정운영관리에 필요한 인력을 산정하여야 한다.

③ 위탁계약금액 산정방법은 공공하수처리시설의 유입량, 유입수질 등 운영 특성을 감안하여 적정하게 산정하는 것이 바람직하다.

㉮ 공공하수처리시설의 위탁비용 산정방법은 처리대상 물량단위당 처리단가를 기준으로 하는 계약방식을 선정하는 것이 바람직하다.

㉯ 다만, 유입하수량이 시설용량의 일정비율 이하인 경우 위탁비용은 총액계약방식으로 선정하는 것이 바람직하다.

㉠ 공공하수처리시설은 처리시설 가동율(시설용량 대비 유입량)에 관계없이 기본적인 운영경비가 소요되어 단위물량당 처리단가를 기준으로 계약할 경우에는 수탁자의 적정운영비 확보 및 수익성 보장이 곤란할 경우가 발생할 수 있다.

㉡ 총액계약방식을 채택할 경우에는 운영요원을 최대한 투입하여 인건비를 증액하고 전력비 등 소모성 경비를 많이 쓸수록 기업의 수익금이 증가하는 문제가 발생할 수 있으므로 위탁비용 산정에 주의가 요구된다.

㉰ 또한, 공공하수처리시설별 소요비용의 차이가 심한 시설보수 및 수선비용은 특별한 경우를 제외하고는 처리단가내역 또는 총액계약내역에서 제외한 후 별도로 산정하여 관리하여야 한다.

㉠ 수탁자는 시설보수 및 수선비용의 집행사유가 발생할 경우에는 사전에 위탁기관의 승인을 얻은 후 시설을 보완하여야 한다.

㉡ 다만, 급박한 사유로 인하여 사전집행이 불가피할 경우에는 사후에 그 결과를 위탁기관에 보고한 후 승인을 받아야 한다.

㉢ 위탁기관은 시설보완에 대한 승인을 한 경우에는 수탁자에게 이에 상응하는 비용을 즉시 지급하여야 한다.

㉱ 공공하수처리시설 수탁자가 계약처리수질을 준수할 수 있도록 관리하기 위한 규제수단으로서 계약서에 명시된 계약처리수질을 초과

하여 처리시설을 운영한 경우에는 초과 배출한 오염부하량에 해당하는 처리비용을 감액 지급하여야 하며, 구체적인 감액산정 방법, 절차 등을 계약서에 반드시 명시하여야 한다.

④ 위탁비용 지출은 매월 민간기업에서 지자체에 청구하면 지자체에서 검토한 후 지불하여야 한다. 특히, 계약처리수질을 초과한 경우에는 이에 해당하는 처리비용을 반드시 감액한 후 지급하여야 한다.

마. 위탁관리기간 및 위탁관리업무 착수시기

① 공공하수처리시설의 설비에 대한 내구연한 불명확화로 시설보수 및 수선주기 산정이 곤란한 설비에 대해서는 합리적인 내구연한 및 교체주기를 산정할 수 있는 방안을 강구하여야 한다.

㉮ 처리시설의 적정 내구연한 산정이 곤란할 경우에는 「하수도법」 시행규칙 제15조의 규정에 의하여 실시하는 전문기관의 기술진단시 시설의 성능유지상태를 점검받아 판단하는 것이 바람직하다.

② 공공하수처리시설의 수명 등을 감안하여 장기적인 안목에서 책임관리가 가능하도록 위탁관리기간을 내구연한까지로 확대하는 것이 바람직하다.

㉮ 위탁관리기간은 공공하수처리시설의 운영기술 축적 및 기술개발을 감안할 때 내구연한(15~20년)을 기준으로 하여 산정하는 것이 바람직하며, 여의치 않을 경우 최소 3년 이상의 기간으로 위·수탁 계약을 하여야 한다.

㉯ 공공하수처리시설의 부적정 운영관리 등 위·수탁계약의 해제사유가 발생한 경우에는 위탁관리기간을 변경토록 규정하는 것이 바람직하다.

③ 주요시설 및 설비 설치단계에서부터 위탁업무를 착수하여야 한다.

㉮ 공공하수처리시설의 위탁관리계약을 사전에 체결하여 주요시설 및 설비의 설치단계부터 수탁자의 운영요원을 현장에 배치(공공하수처리시설 시운전 실시 5~6개월전)하여 설비의 설치 및 현장교육에 참여시킬 수 있는 방안을 강구하여야 한다.

바. 위탁관리의 적정수행 방안 강구

① 위·수탁계약시 위탁관리대상 공공하수처리시설의 시설물 관리상태에 대한 구체적인 인수·인계서를 작성하여 설비의 결함발생시 위·수탁자간의 책임한계를 명확히 설정할 수 있도록 하여야 한다.

② 공공하수처리시설을 위탁하는 지자체는 설비의 최적성능상태 유지를 위하여 수탁자가 정기적으로 설비에 대한 예방점검을 실시할 수 있도록 구체적인 점검기준을 마련하여 계약서에 명기하여야 한다.

㉮ 위탁기관은 설비의 특성에 따라 일간점검, 주간점검, 월간점검, 분기점검, 반기점검주기 및 점검내용이 포함된 구체적인 점검계획서를 사전 수립하여 위·수탁계약시 수탁자와 협의한 후 결정하여야 한다.

㉯ 수탁자는 주요설비에 대한 점검대장을 작성한 후 그 결과를 3년간 보관하여야 한다.

③ 수탁자의 공공하수처리시설 관리부실로 인하여 처리시설의 적정운영관리가 곤란하여 위·수탁계약을 해제할 경우 수탁자에게 원상복구 및 손해배상에 대한 책임을 부여할 수 있도록 조치하여야 한다.

④ 2년 동안에 법적 관리규정을 3회 이상 위반한 경우에는 위·수탁계약을 해제하거나 계약비용의 일정비율에 해당하는 금액을 감액한 후 지불할 수 있는 등의 제재방안을 계약서에 명기하는 것이 바람직하다.

사. 공공하수도관리청은 공공하수처리시설 등에 대한 민간위탁계약을 체결한 경우에는 위탁관리계약 체결일로부터 10일 이내에 그 결과를 환경부장관에게 반드시 보고하여야 한다.

10. 공공하수처리시설 가동중지에 관한 사항

가. 공공하수도관리청은 공공하수처리시설의 고장·보수 재해 등 부득이한 사유로 공공하수처리시설의 가동을 중단할 경우에는 시·도지사, 지방환경관서의 장 및 방류수역 유관기관에 상황을 통보하여야 한다.

나. 시·도지사는 제1항에 의한 가동중지 보고를 받은 경우에는 24시간 이내에 환경부장관에게 보고하여야 한다.

다. 공공하수처리시설의 가동을 중지할 경우 가동중지 원인 및 일시, 개선내용 및 가동예정일, 주민협조사항 등을 정규방송(TV,라디오), 유선방송, 신문 등을 통하여 관할 처리구역내 주민에게 홍보하여야 한다.

11. 공공하수도시설의 기술진단

가. 공공하수도관리청은 공공하수도(공공하수처리시설 및 하수관거 등)에 대하여 「하수도법」 제20조, 동법 시행령 제16조 및 동법 시행규칙 제14조, 제74조 내지 제75조의 규정에 따라 매 5년마다 기술진단을 실시하여 관리상태를 점검하여야 하며, 기술진단을 실시함에 있어 환경부령이 정하는 전문기관으로 하여금 이를 대행하게 할 수 있다. 아울러, 공공하수처리시설을 증설하거나 악취방지시설의 설치 및 개선, 고도처리개량 등 대규모 시설개량 사업을 추진하고자 하는 경우에는 정기기술진단 시기가 도래하기 이전이라도 기술진단을 실시하여 기존시설의 문제점을 분석하여 사업의 타당성 검토시 반영하는 것이 바람직하다.

나. 공공하수도관리청은 공공하수도시설의 기술진단에 필요한 공공하수도 관리대장, 하수 관거정비 준공도서, 배수설비 준공검사 등 하수관거와 관련된 자료를 철저히 관리하여야 한다.

다. 공공하수도 시설에 대한 기술진단은 다음사항을 감안하여 동시에 실시하여야 한다.

① 하수관거 기술진단은 공공하수처리시설의 계획수질 대비 실제유입수질 상태에 따른 아래의 실시시기를 고려하여 현황조사, 현상진단 및 대책진단의 순서로 실시하여야 한다.

계획수질 대비 유입수질	하수관거 기술진단 실시시기
50%미만	「하수도법」 제20조에 따른 기술진단 시행연도 내에 시행
50이상~80%미만	공공하수처리시설 기술진단 결과 하수관거 진단이 필요하다고 판단하는 경우 1년 이내에 실시
80%이상	실시시기에 관계없이 관거노후화 등 부분적으로 하수관거 기술진단이 필요하다고 판단하는 경우

㉠ 현황조사는 하수관거의 설계·시공도서, 하수관거 청소·준설 및 보수 등 유지관리기록, 기타 하수도정비기본계획 및 공공하수처리시설 실시설계 등 관련 계획 자료를 통해 기본정보를 파악 및 현장조사를 실시한다.

㉡ 현상진단은 기초자료 조사 분석 결과를 바탕으로 수리용량 검토(필요시), 소유역별 유량 및 수질조사, 표본조사구간에 대한 상세진단조사 등을 실시하여 문제점을 파악하고 불량내용을 구체화한다.

㉢ 대책진단은 현황조사 및 현상진단 결과를 바탕으로 개선대책 수립, 개략사업규모추정 및 향후 하수관거 유지관리방안을 수립한다.

② 공공하수처리시설은 악취를 포함한 기술진단을 현상진단, 시설진단, 공정진단 등으로 나누어 실시하여야 한다.

㉠ 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설의 기술진단은 유입유량 및 오염물질 농도의 계절별, 일별변화 및 악취배출 등 특성분석을 통한 처리시설 설계조건과 실제상황을 비교·분석하여 특성을 조사하는 현상진단과 각 시설별 설비점검을 통한 현재설비의 상태 및 고장, 노후화정도 등에 대하여 진단하는 시설진단 및 각 처리공정별 처리효율 조사, 설계조건과 실제 조건과의 비교 및 현행 운전방법의 적정성을 진단하는 공정진단으로 나누어 실시한다.

㉡ 운영진단은 운영 조직 및 인력의 적정성, 처리시설 유지·관리 및 운영관리비의 적정성 등에 대하여 실시한다.

㉢ 대책진단은 현상 진단결과 문제점에 대한 원인조사, 이에 대한 최적 처리방안 제시 및 시설개선의 장·단기대책을 수립하고 기대효과를 예측한다.

㉣ 공공하수처리시설의 관리 점검 및 운영 방법 지도 등 기타 필요한 사항에 대하여 지도한다.

라. 공공하수도관리청은 하수도시설 기술진단 실시년도의 예산에 기술진단비용을 반드시 반영하여 기술진단 업무가 원활하게 추진될 수 있도록 하여야 한다.

마. 공공하수도관리청은 공공하수도시설에 대한 기술진단을 완료한 경우에는 기술진단보고서와 기술진단시 제기된 문제점에 대한 개선대책을 수립하고 그 결과를 기술진단 완료 후 1개월 이내에 지방환경관서의 장, 시·도지사에게 제출하고, 지방환경관서의 장 및 시·도지사는 필요시 이를 기술진단기관의 장에게 검토 요청할 수 있다.

바. 공공하수도관리청은 공공하수도시설에 대한 기술진단결과 시설의 개·보수가 필요할 경우에는 이에 대한 예산을 확보한 후 시설을 개·보수하는 등 필요한 조치를 취하여야 한다.

사. 공공하수도관리청은 기술진단 결과 성능에 중대한 저해 발생이 예상되는 경우 정밀진단을 할 수 있다.

12. 공공하수처리시설 경영실태 및 운영관리실태 평가

가. 시·도지사는 관할 지역 내 하수처리용량이 500㎥/일 이상인 공공하수처리시설의 유지관리결과에 대한 경영 실태를 매년 1회 이상 분석하도록 하는 것이 바람직하다.

① 공공하수처리시설의 경영분석에는 다음사항이 포함되어야 한다.

㉠ 세입, 세출, 예산, 결산분석
㉡ 재무재표의 결산
㉢ 사업운영현황 등

② 시·도지사는 공공하수처리시설의 경영실태분석결과 우수하다고 인정되는 공공하수도관리청 또는 관리담당자에 대하여는 정부포상 상신, 특별휴가 등 인센티브를 제공하여야 한다.

나. 지방환경관서의 장은 매년(5월 이전) 관할지역내 하수처리용량이 500㎥/일 이상인 공공하수처리시설 운영관리실태에 대한 평가를 실시하여야 한다.

① 지방환경관서의 장은 관내 공공하수처리시설 운영관리실태에 대한 종합평가를 〔붙임 5-1〕의 서식에 의하여 실시하고 그 결과를 다음 연도 5.31일까지 환경부장관에게 보고하여야 한다.

② 공공하수처리시설 운영관리실태평가는 〔붙임 5-2〕의 운영관리실태 종합평가 항목별 산출기준에 의한다.

③ 지방환경관서의 장은 운영관리실태 평가를 실시할 경우에는 평가일시 등은 관할 시·도지사와 협의하고, 평가에 필요한 자료 등을 요구할 수 있다. 이 경우 시·도지사는 평가에 필요한 자료제출 등에 적극 협조하여야 한다.

다. 환경부장관은 공공하수처리시설 운영관리실태를 종합평가하고 그 결과에 따라 우수기관 및 관계자에 대해서는 인센티브 제공방안을 강구한다.

① 환경부장관은 지방환경관서의 장이 보고한 공공하수처리시설 운영관리실태 평가 산출표를 근거로 하여 전국적인 운영관리실태 평가를 실시한다.

② 운영관리실태 평가결과 우수한 지자체 및 관리자에 대하여는 포상금 지급, 표창상신 등 인센티브 제공방안을 강구하여야 한다.

13. 공공하수처리시설 유지관리

가. 공공하수도관리청은 시설 준공 후 3개월 이내에 공공하수도 사용개시 공고를 하여야 하며 그 내용〔붙임 6〕을 사용개시 공고일로부터 30일 이내에 관할 지방환경관서의 장에 보고하여야 한다.

14. 하수관거 유지관리

가. 하수관거의 점검계획 수립

① 매년 말에 다음 연도 하수관거 점검계획을 단위 지역별(배수구역 또는 처리구역), 월별로 수립하여야 한다.

② 암거, 개거, 사이펀, 맨홀, 우수토실, 토구, 조정지 및 받이(우수 및 오수)등 지방자치단체가 설치 또는 관리하는 모든 하수관거를 대상으로 점검하여야 한다.

③ 점검주기는 연1회 이상 실시하는 것을 원칙으로 하되 지역실정 및 시설 등의 상황에 따라서 횟수를 증감하고. 우기 전에는 사이펀, 우수토구, 지형상 우수가 집중되는 지역 및 흐름이 불량한 지역을 우선 점검하여야 한다.

④ 하수관거 시설별 점검내용은 〔붙임 7〕 하수관거 유지관리 세부시행요령의 "1. 하수관거 시설별 점검내용"과 같다.

나. 부실 관거 개량 및 보수

① 점검결과에 따라 개·보수계획을 수립하여 다음 연도의 예산에 반영조치(국고보조금 및 지방비 예산)하여야 한다.

② 침수 다발지역, 가동 중인 공공하수처리시설의 하수처리구역 내의 관거를 우선 반영하여야 한다.

③ 관거 및 물받이 개·보수에 대한 내용은 〔붙임 7〕 하수관거 유지관리 세부시행요령의 "2. 부실관거 개·보수 시행요령"과 같다.

다. 청소 및 준설

① 점검결과에 따라 매년 말에 다음 연도의 청소 및 준설계획을 수립하되 도로 및 퇴적물의 상태에 따른 작업방법 및 작업기간을 설정해야 한다.

② 청소 및 준설은 연1회 이상 실시하는 것을 원칙으로 하되, 퇴적물의 상황 및 관거의 상태에 따라 구간별로 실시 여부를 결정해야 한다. 다만. 상습침수지역 및 관거 내의 최저유속이 설계기준 보다 미달된 지역은 중점관리대상지역으로 지정하고 매년 정기적 청소 및 준설 계획을 수립하여 장마 전에 완료토록 계획을 수립한다.

③ 청소 및 준설요령은 〔붙임 7〕 하수관거 유지관리 세부시행요령의 "3. 청소 및 준설요령"과 같다.

라. 도급준설 방법

① 지역특성에 맞도록 직영 또는 도급준설 방법을 채택하여 시행하되 능률향상 및 기계화에 의한 전문성 향상 등을 고려하여 최대한 민간업체에 도급 시행토록 추진한다. 단, 긴급한 준설, 뒷골목 주택 밀집지역으로서 위탁준설이 어려운 곳 및 노임소득 사업 활용지역은 직영 운영토록 한다.

② 업체선정 및 관리감독에 대한 내용은 〔붙임 7〕 하수관거 유지관리 세부시행요령의 "4. 도급 준설공사 업체선정 및 관리감독 요령"과 같다.

마. 준설토사의 처리

① 준설토사는 「폐기물관리법」에 의한 폐기물에 해당되므로 관계 규정에 적법하게 수집·운반 및 처리해야 한다.

② 직영 또는 도급 시행 모두 공통적으로 적용한다.

③ 준설토사의 수집·운반 및 처리에 대한 내용은 〔붙임 7〕 하수관거 유지관리 세부시행요령의 "5. 준설토사의 수집·운반·처리요령"과 같다.

바. 작업실적의 기록 관리

① 작업실적의 기록자료는 시설유지관리에 필요한 중요한 자료를 제공하게 되므로 점검·청소 및 준설 실적을 체계적으로 상세하게 기록하여 활용해야 한다.

㉠ 점검 및 작업 일지 : 작업 위치, 인원, 사업비 등을 기록

㉡ 월보 : 일지를 종합하여 구간별 작업기간, 인원, 사업비 등을 기록

② 청소 과정에서 반출되는 토사의 성상에 의하여 관거의 파손이나 함몰사고를 조기에 발견 할 수 있으므로 준설 토사의 반출 전에 성상을 면밀히 분석하여 기록 관리하고 활용해야 한다.

Ⅳ. 공공하수도시설의 지도·점검

1. 대상시설

가. 「하수도법」 제2조 제9호의 규정에 의한 공공하수처리시설

나. 「하수도법」 제2조 제10호의 규정에 의한 분뇨처리시설

2. 지도·점검

가. 지방환경관서의 장은 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설에 대하여 정기적으로 지도·점검을 실시하여야 한다.

① 1일 하수처리용량이 500㎥ 이상인 공공하수처리시설은 매분기별 1회 이상 정기 지도·점검 실시

② 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 관련 규정에 따라 수질자동측정기기 등을 부착한 공공하수처리시설 및 1일 하수처리용량이 50~500㎥/일 미만인 공공하수처리시설은 매반기별 1회 이상 정기 지도·점검 실시

③ 다만, 1일 하수처리용량이 50㎥/일 미만인 공공하수처리시설은 2010. 1. 1일부터 지도·점검 실시

※ 2009.12.31까지 매반기별 1회이상 이행계획에 대한 추진상황 점검·확인

※ 「하수도법」에서 50㎥/일 미만 마을하수도시설은 '10. 1월부터 공공하수도로서 관리토록 유예한 취지와 형평성 고려(부칙 제7조)

④ 분뇨처리시설(단독처리)은 매분기별 1회 정기 지도·점검 실시. 다만, 공공하수처리시설로 연계처리하는 경우 매반기별 1회 정기 지도·점검 실시

- 공공하수처리시설에 연계처리하는 경우에는 해당 공공하수처리시설에 포함하여 지도·점검 실시

나. 공공적 성격의 하수처리시설에 대하여는 공공하수도관리청에서 수립한 행정절차 및 시설정비 이행계획에 대한 추진상황 점검을 정기적으로 실시하여야 한다.

① 1일 하수처리용량이 500㎥이상인 시설은 매분기별 1회 이상 이행계획 추진상황 점검 실시

② 1일 하수처리용량이 50~500㎥미만인 시설은 매반기별 1회 이상 이행계획 추진상황 점검 실시

③ 다만, 1일 하수처리용량이 50㎥/일 미만인 시설은 2010. 1. 1일부터 지도·점검 실시

※ 2009.12.31 까지 매반기별 1회이상 이행계획에 대한 추진상황 점검·확인

④ 다만, 1일 하수처리용량이 50㎥/일 이상 시설 중 행정절차는 이행하지 않았으나, 시설상태가 양호한 시설은 조속히 행정절차를 이행토록 하여 지도·점검 실시

다. 지방환경관서의 장은 필요하다고 인정될 때에는 수시점검을 실시할 수 있다.

라. 최근 2년 이내 방류수수질기준을 초과한 사실이 없으며 운영관리실태가 우수하다고 판단되는 1일 하수처리용량이 500㎥미만인 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설에 대하여는 차기 지도·점검을 생략할 수 있다.

3. 지도·점검 대상시설의 관리

가. 지방환경관서의 장은 공공하수처리시설에 대하여 운영관리카드〔붙임 8〕를 작성 비치하여야 한다.

나. 운영관리카드에는 지도·점검결과, 조치사항 등을 기록하고 향후 지도·점검시 활용하여야 한다.

다. 공공적 성격의 하수처리시설에 대하여는 공공하수도관리청에서 수립한 행정절차 및 시설정비 이행계획을 제출받아 적정성 검토를 거쳐 확정한 후 이행계획 추진상황 점검시 활용하여야 한다.

4. 지도·점검사항

가. 지방환경관서의 장은 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설에 대한 정기지도·점검을 실시할 때에는 다음사항을 확인하여야 한다.

① 운영인력 확보 현황

② 공공하수처리시설(중계펌프장 포함) 및 분뇨처리시설 관리상태

③ 유입수·방류수 시료채취 및 수질검사

④ 시설의 개선명령, 기타 조치사항 이행여부

⑤ 공공하수도시설 가동시 사고대비 비상연락 및 긴급복구체계 구축사항

⑥ 운영관리비 확보 현황

⑦ 관련기관으로부터 지시 받은 사항에 대한 이행여부

⑧ 분뇨·축산폐수, 침출수 및 음식물처리시설 배출수 등의 연계처리수에 대한 제반 관련 규정 준수 여부

⑨ 기타 필요시 하수관거 설치상태 확인 등

나. 공공적 성격의 하수처리시설에 대하여는 공공하수도관리청으로부터 제출받아 확정한 행정절차 및 시설정비 이행계획을 토대로 다음 사항을 확인하여야 한다.

① 행정절차(설치인가, 사용개시 공고 등) 이행상황

② 시설정비 이행계획의 추진상황

③ 시설정비에 따른 사업비 확보 현황

④ 공공하수도관리청 자체 수질검사결과

다. 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설에 대한 수시 지도·점검은 지도·점검 목적에 따라 실시하여야 한다.

5. 지도·점검방법

가. 공공하수처리시설 및 공공적 성격의 하수처리시설에 대한 지도·점검 및 이행계획 추진상황 점검은 지방환경관서의 장이 실시하되, 필요시에는 관계전문가 또는 시·도지사와 합동 점검을 실시할 수 있다.

나. 분뇨처리시설에 대한 지도·점검은 지방환경관서의 장이 실시하되, 필요시에는 관계전문가 또는 공공하수도관리청과 합동 점검을 실시할 수 있다.

다. 지도·점검시 당해 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설 관계인을 입회시켜 업무수행의 공정성을 확보하여야 한다.

6. 지도·점검요령

가. 공공하수처리시설 지도·점검시에는 지도·점검표 작성요령 〔붙임 9-2〕에 의거 〔붙임 9-1〕의 지도·점검표를 작성하여야 한다.

나. 분뇨처리시설 지도·점검시에는 〔붙임 9-3〕의 지도·점검표를 작성하여야 한다.

다. 유입수 및 방류수에 대한 수질검사를 위하여 시료채취 시 특별한 경우를 제외하고는 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설 관계인 입회하

에 지방환경관서 지도·점검요원이 다음 사항을 고려하여 직접 채취하고 〔붙임 10〕의 시료채취 기록부를 작성하여야 한다.

① 시료채취시기는 강우시 또는 강우 직후에 우수가 유입되거나 하수 및 폐수발생이 적은 시간대(야간)의 하수가 유입·처리되어 방류되는 시간은 배제하고, 정상적으로 유입 또는 처리되는 시간대를 고려하여 채취하여야 한다.

② 시료채취는 수질오염공정시험법 중 배출허용기준 적합여부 판정을 위한 복수시료채취방법에 준하여 채취하여야 한다.

③ 유입수 채수지점은 하수차집관거(간선관거) 말단부(공공하수처리시설 유입직후 : 분뇨·축산폐수·침출수 등 연계 전처리수 혼합전)에서 반드시 채취하여야 한다.

④ 방류수의 채취지점은 최종방류구에서 채취하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 염소소독을 실시하는 처리시설의 경우에는 잔류염소 등 산화성 물질에 의해 BOD나 COD의 분석결과에 영향을 미칠 수 있으므로 동 항목의 분석시에는 수질오염공정시험방법에 따라 시료를 전처리한 후 분석하여야 한다.

라. 채취된 시료는 지방환경관서에서 수질오염공정시험방법에 의하여 분석하며, 특별한 목적으로 채취하였을 경우에는 항목을 추가하여 분석하여야 한다.

① 수질분석 결과치는 BOD, COD, SS의 경우 소숫점 첫째자리까지만 보고(소숫점 둘째자리에서 반올림)하고, T-N, T-P의 경우 소숫점 셋째자리까지만 보고(소숫점 넷째자리에서 반올림)하여야 한다.

② 수질분석결과 수질이 평상시와 현저하게 차이가 발생할 경우 해당 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설과 협의하여 원인분석을 실시하고, 필요시에는 재시험을 실시하여야 한다.

마. 공공적 성격의 하수처리시설 점검시에는 〔붙임 9-4〕 이행계획 추진상황 점검표를 작성하여야 한다.

바. 기타 지도·점검내용은 당해 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설 관계인이 작성하고 지방환경관서 지도·점검요원이 확인한다.

7. 지도·점검결과 조치

가. 지방환경관서의 장은 관할 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설에 대한 지도·점검을 실시한 결과 방류수수질기준 초과, 기타 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설의 적정 운영관리에 문제가 있을 경우 개선명령, 기타 필요한 조치명령을 시행하여야 한다.

나. 지방환경관서의 장은 관할 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설에 대한 지도·점검을 실시한 결과 방류수수질기준 등에 적합하지 아니하게 공공하수도를 설치 또는 유지관리하는 자에 대하여 시설의 개선 및 기타 필요한 조치를 명하였으나 이를 이행하지 아니한 경우에는 「하수도법」 제77조 제5호의 규정에 의하여 조치하여야 한다.

다. 공공하수처리시설 지도·점검결과 동 처리시설 운영기관에서 자체적으로 분석한 유입수 수질이 설계유입수질의 50% 미만인 경우에는 이에 대한 원인 및 개선대책을 제출토록 조치하고 개선대책의 이행실태를 확인하는 등 유입수질의 안정적인 확보에 필요한 조치를 취하여야 한다.

라. 공공하수처리시설 지도·점검결과 분뇨·축산폐수, 침출수, 및 음식물처리시설 배출수 등의 연계처리에 대한 제반규정을 이행하지 않을 경우에는 이에 대한 개선대책을 강구토록 조치하여야 한다.

마. 공공적 성격의 하수처리시설에 대한 이행계획 점검 결과 추진상황이 부진한 시설에 대하여는 이에 대한 사유 및 개선대책을 마련하여 제출토록 조치하여야 한다.

8. 지도·점검결과 보고

가. 지방환경관서의 장은 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설에 대한 정기 지도·점검결과를 환경부장관에게 보고하여야 한다.

① 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설의 지도·점검결과보고서 〔붙임 11〕의 서식에 의거 방류수 검사결과 및 조치사항과 지도·점검조사표 사본을 환경부장관에게 보고하여야 한다.

② 공공하수처리시설의 보고기한은 매분기 익월 15일까지로 한다. 다만, 수질자동측정기기 등을 부착한 공공하수처리시설 및 하수처리용량이 50~500m^3/일 미만인 공공하수처리시설은 매반기 익월15일까지로 한다.

③ 분뇨처리시설(단독처리)의 보고기한은 매분기 익월 15일까지로 한다. 다만, 공공하수처리시설로 연계처리하는 경우에는 매반기 익월15일까지로 한다.

나. 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설에 대한 수시 지도·점검 실시결과는 환경부장관에게 보고하여야 한다.

Ⅴ. 기타 행정사항

1. 이전 지침의 폐지

1. 환경부 생활하수과-2206('06.7.27)호는 폐지한다.

2. 환경부 하수58450-103('95.2.16)호의 「하수관거 준설지침」은 폐지한다.

3. 환경부 하수58450-740('99. 11. 27)호의 「하수관거 유지관리지침」은 폐지한다.

붙 임 자 료

붙임 1. 공공하수도시설 유지관리지침 작성기준

붙임 2. 공공하수처리시설 유지관리 점검일지

붙임 3-1. 공공하수처리시설 운영결과 조사표(500㎥/일 이상)

붙임 3-2. 공공하수처리시설 운영결과 조사표(500㎥/일 미만)

붙임 3-3. 공공하수처리시설 운영결과 작성요령

붙임 4. 소화조 효율개선사업 비용/편익 분석

붙임 5-1. 공공하수처리시설 운영관리실태 종합평가계획

붙임 5-2. 공공하수처리시설 운영관리실태 종합평가 항목별 산출기준

붙임 6. 공공하수처리시설 사용개시 보고

붙임 7. 하수관거 유지관리 세부시행요령

붙임 8. 공공하수처리시설 운영관리카드

붙임 9-1. 공공하수처리시설 지도·점검표

붙임 9-2. 공공하수처리시설 지도·점검표 작성요령

붙임 9-3. 분뇨처리시설 지도·점검표

붙임 9-4. 공공적 성격의 하수처리시설 이행계획 추진상황 점검표

붙임 10. 시료채취기록부

붙임 11. 공공하수처리시설(분뇨처리시설) 지도·점검결과 보고서

〔붙임 1〕

공공하수도시설 유지관리지침 작성기준

목 차	주 요 내 용
제1장 총 설	
1.1 서론	유지관리개요 및 목적과 그 중요성을 기술한다.
1.2 공공하수처리시설의 개요	○ 기본사항 - 공공하수처리시설의 주요 설계내용을 기술한다. ○ 단위시설의 개요 - 서 론 유지관리개요 및 목적과 그 중요성을 기술한다. - 공공하수처리시설 개요 가. 기본사항(공공하수처리시설의 주요 설계내용) ① 처리시설 명칭, 위치, 면적, 수량, 유입 및 방류수질, 처리방식, 처리시설내 관거, 처리구역내 면적 및 인구, 연도별 계획하수량, 하수량 및 오염부하량의 원단위, 처리수의 재이용계획 및 방법, 월류수 관리방법, 하수찌꺼기(슬러지)처리·처분방법 등 개괄적인 상황을 기술한다. ② 처리구역내 하수계통도, 처리시설 시설평면도 등을 첨부한다. ③ 주요시설별 처리계통에 대하여 종합 시운전시 유입하수량과 수질을 만족시키는 최적조건을 갖는 Mass Balance가 작성되어야 한다. - 유량 및 수질자료(Data)는 종합 시운전 기간내의 평균값을 사용하여야 하고 활성슬러지는 매일 시험의 평균값을 이용한 Graph의 Data를 사용할 수 있다. - 하수찌꺼기(슬러지) 처리시설에서의 반송량을 계절별로 하수찌꺼기(슬러지)의 성상에 따라 연결할 수 있으므로 충분히 분석하여 Mass Balance를 제시하여야 한다. 나. 처리시설 개요 주요 시설별 처리계통에 대하여 Flow Sheet, 저부하 및 동·하절기를 고려한 Mass Balance등을 첨부 설명한다.

목 차	주 요 내 용
	① 수처리시설(침사지, 유입펌프장, 1차침전지, 반응조, 2차침전지, 소독 및 방류시설, 처리수 재이용시설) ② 하수찌꺼기(슬러지) 처리시설(농축, 소화, 탈수 등 하수찌꺼기(슬러지)처리시설) ③ 부대시설(전력계통, 용수설비, 탈취시설, 분뇨처리 등 연계시설, 자동유지관리시설, 관거 누수관리시설 등 기타 관리시설)
1.3 공공하수처리시설의 계획평면도 작성요령	○ 전체계획의 개요를 간략하게 제시하고 기본계획을 변경하는 경우에는 변경 전후의 주요 내용을 비교 제시 ○ 전체 하수도시설 계획평면도(1/5만~1/2만5천) 제시 ※ 하수도정비기본계획 시설계획평면도 포함 ○ 도시계획도면(색도)을 하수도시설계획평면도와 동일한 도면으로 제시(1/5만~1/2만5천) - 하수도시설계획평면도를 기초도면으로 하여 색상표기(용도지역) ○ 하수도시설계획평면도의 작성방법 - 행정구역의 경계선은 지도도식규정(건설교통부훈령 제323호, '02.7.24)에 준하고 구역 및 분구의 경계선은 다음을 기준 • 배수구역 경계선은 ———ooo——— • 배수분구 경계선은 ———oo——— • 하수처리구역 경계선은 ———xxx——— • 하수처리분구 경계선은 ———xx——— • 처리시설은 ⋈, 펌프장은 ▶, 취수장은 ⊗의 기호로 기입하고,주요 관거는 실선으로 기입 • 간선관거는 굵은실선(2.0㎜, 압송관거는 점선으로), 지선관거는 가는실선(1.0㎜) 으로 표기 ※ 공공하수도시설 계획평면도에 포함되어야 할 사항 - 주요 개발 또는 개발예정지역(공업단지, 택지개발, 휴양시설 등)

목 차	주 요 내 용
	- 환경기초시설(분뇨, 축산, 쓰레기 매립장, 폐기물 매립장, 폐기물 소각시설, 음식물 처리시설 등)의 위치 - 수질환경보전을 위하여 필요한 지역(상수원 보호구역, 특별대책지역, 수변구역, 호소수질보전지역, 특별관리해역, 환경보전해역 등) 및 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률에 따른 해양보호구역은 국토환경성평가지도(국토환경정보센터, www.neins.go.kr)를 활용 - 배수구역 및 하수처리구역, 공동처리구역 - 취수장 및 정수장, 배수지 - 공공하수처리시설, 빗물펌프장, 분뇨처리시설, 차집관거(간선관거), 중계펌프장 - 하수도시설의 공공수역 최종방류선(방류관거가 긴 경우 가는 점선으로 표기) - 방류수역 현황파악을 위한 주요하천의 현황을 별도 색상으로 표시 및 오염총량관리계획 대상지역은 수질 측정지점 표기
1.4 유지관리의 기본사항	○ 유지관리의 목표 ○ 유지관리조직 및 업무분장 ○ 유지관리의 유의사항 - 운전관리(상시운전, 유의사항) - 점검관리(일상점검, 정기점검, 특별점검) - 보수관리(기기의 고장 및 마모시 대처원칙) - 수질관리(공공하수처리시설의 수질관리항목과 관련법개론) - 비상시관리(하수과다 유입시, 홍수시, 정전시, 단수시 등 각종 재해 관리요령) - 분뇨·축산폐수, 침출수의 연계처리시 관리 - 악성폐수 유입시 관리(하수처리구역 내 악성폐수 배출업소 현황, 악성폐수 유입시 비상연락체계 및 대응방법)

목 차	주 요 내 용
제2장 공공하수처리시설의 운전 및 관리	
2.1 공공하수처리시설의 관리	○ 전체 수처리시설의 계통, 주요관리항목과 방류수질 관리요령, 시운전 결과에 따른 각 공정의 일상적 조작요령, 점검사항, 이상원인 및 대처방안 등을 설명한다.
2.2 단위공정별 운영의 기본사항	○ 침사지설비, 유입펌프장설비, 1차침전지설비, 반응조설비, 2차침전지설비, 처리수 재이용설비, 소독 및 방류설비, 자동유지관리설비, 관거누수관리설비 - 설계기준 • 설계 기초사양 및 규격과 관리지표 설정 • 시설설치 회사명, 전화번호 등 - 목적 및 기능 • 장치의 상세한 사양과 기능설명 - 운전방식 • 단위시설의 운전절차, 방법, 계통설명 • 시운전결과에 따른 운영요령 등 • 처리시설 가동초기 운전대책(하수 발생량 부족 및 저농도 등) - 관리요령 • 상시 주요관리인자, 주변시설과의 관계, 이상의 원인 및 대처방안 등
2.3 단위공정별 운영관리	
2.3.1 침사지설비	○ 유입하수량의 변동에 따라 유기물 침전방지 대책 ○ 스크린설비의 운전방법 - 스크린설비의 협잡물제거 방법 - 강우초기의 스크린 운전시 주의사항 - 제거된 협잡물의 장외반출 요령 ○ 제사설비 운전방법 - 펌프장의 특성에 맞추어 퇴적된 침사제거 방법

목 차	주 요 내 용
	- 강우초기의 제사기 운전시 주의사항 - 제거된 침사물의 장외반출 요령 ○ 우천시 침사설비의 침수 방지를 위하여 수위계의 작동여부 및 자동운전 시퀀스 구성여부 ○ 수문설비는 수문과 프레임이 고착되지 않도록 점검 요령 ○ 침수 또는 부식성가스 노출에 대비하여 정기적으로 도장
2.3.2 유입펌프장 설비	○ 펌프정의 수위감시 ○ 유입하수량의 증감에 따른 유입펌프동의 수위변동을 고려하여 속도제어(VVVF) 또는 2종류 이상의 용량이 다른 펌프로 운전 ○ 펌프의 구조, 보수점검 ○ 유입하수량의 시간적, 계절적 등의 변화에 따른 운전방법 ○ 펌프의 운전제어방법 ○ 유입펌프의 운전시 기동빈도는 6회/h이내가 되도록 기준점검 ○ 운전중의 수충격현상 방지 및 대책수립 ○ 수위제어에 의해 운전할 때에는 작동하는 수위 스위치 계통의 정상작동여부 점검 ○ 이상소음 및 진동에 대하여 수시점검 ○ 전기설비의 접지점검 및 전동기의 절연저항 측정 ○ 감전압 시동기의 시동시간 점검
2.3.3 일차침전지 설비	○ 기계설비의 일상점검 및 스컴제거장치, 하수찌꺼기(슬러지) 수집기, 하수찌꺼기(슬러지)펌프, 자동제어장치 등의 정상작동 점검 ○ 월류위어는 이물질이 부착하지 않도록 청소 및 위어판의 손상유무, 하수찌꺼기(슬러지)의 유출유무 점검. ○ 침전시간은 생물반응조 및 2차침전지의 운전관리를 고려하여 조절 ○ 생하수찌꺼기(슬러지)펌프의 자동제어에 의한 인발상태 점검 ○ 하수찌꺼기(슬러지)가 부패하여 부상하였을 때의 대책 ○ 하수찌꺼기(슬러지)가 월류위어로부터 유출하였을 때의 대책 ○ 하수찌꺼기(슬러지)수집기의 취급점검 방법 - 하수찌꺼기(슬러지)수집기의 구조, 제어방법, 하수찌꺼기(슬러지) 발생량에 따라 운전방법 결정

목 차	주 요 내 용
	- 하수찌꺼기(슬러지)수집기의 연속운전에 따른 체인이완 상태 및 마모 상태 점검 - 리미트스위치 점검 - 전동기, 감속기 베어링부의 발열, 회전상태, 급유상황, 진동, 이상음 점검 ○ 스컴제거장치 취급점검 방법 - 스컴제거장치의 작동상태 및 스컴제거 점검 ○ 과도한 기동전류가 흐르지 않도록 감전압 기동방식을 선정
2.3.4 생물반응조설비	○ 포기시간, 송기량의 조절, SV의 측정, 반송하수찌꺼기(슬러지)량 및 잉여하수찌꺼기(슬러지)량의 조절 등 반응조 관리 요령 ○ 활성슬러지의 벌킹현상대책 ○ 활성슬러지의 부상시의 대책 ○ 송풍기의 압력계, 온도계, 전류계 등의 수시점검 및 정상적인 운전여부 점검 ○ 송기량으로 DO를 충분히 확보하기 위하여 송풍량의 조절 방법 점검 ○ SV, SVI, 하수찌꺼기(슬러지)의 성질, 혼합액의 DO, 생물반응조의 유입수 및 유출수의 투시도와 BOD, SS등을 측정하여 운전관리방법 설정 ○ 반응조의 DO, MLSS에 비례해서 공기량 및 반송하수찌꺼기(슬러지)량의 제어 점검 ○ 송풍기 운전시 과도한 기동전류가 흐르지 않도록 감전압기동방식 선정 ○ DO, MLSS 계측기의 정기적인 보정 점검 ○ 소포설비의 정상 작동상태 점검 ○ 송풍기의 전동기 과전류 보호계전기 설정치 점검 ○ 감전압 시동기 시동시간 점검
2.3.5 이차침전지 설비	○ 월류위어는 이물질이 부착하지 않도록 청소 및 위어판의 손상유무, 하수찌꺼기(슬러지)의 유출유무 점검. ○ 반송하수찌꺼기(슬러지) 펌프의 자동제어에 의한 인발상태 점검 ○ 침전시간 조절 및 하수찌꺼기(슬러지)의 인발량 조절, 반응조의 SV조절, 투시도 측정 등 운전관리 요령

목 차	주 요 내 용
	○ 하수찌꺼기(슬러지)농도계 정기적인 보정 점검 ○ 하수찌꺼기(슬러지)의 인발에 따른 인발밸브, 펌프 등의 적절한 운전관리방법 ○ 하수찌꺼기(슬러지)수집기의 취급점검 방법 - 하수찌꺼기(슬러지)수집기의 구조, 제어방법, 하수찌꺼기(슬러지)발생량에 따라 운전방법 결정 - 하수찌꺼기(슬러지)수집기의 연속운전에 따른 체인이완 상태 및 마모상태 점검 - 리미트스위치 점검 - 전동기, 감속기 베어링부의 발열, 회전상태, 급유상황, 진동, 이상음 점검
2.3.6 처리수 재이용설비	○ 모래층 또는 자갈층에 수조류, 유분, SS 등이 부착하므로 점검 및 교체 ○ 여과설비 역세척 주기의 점검 ○ 역세척 속도, 여과저항 점검 ○ 용수공급장치의 송출압력 및 작동상태 점검
2.3.7 소독 및 방류설비	○ 소독시 사용되는 약품취급시의 주의사항, 특성, 용도, 보관방법 등을 숙지 ○ 염소소독시 유기염소화합물에 대한 2차오염의 여부 ○ 차아염소산나트륨의 주입방식 ○ 자외선소독 램프의 작동상태 및 스케일 점검 ○ 방류구에 설치되는 COD Meter 취급시 주의사항으로는 황산에 증류수를 넣을 때 급격한 반응으로 폭발위험이 있으며, 발열반응으로 화상 우려가 있으니 증류수에 황산을 넣도록 하며 보호장비를 착용
2.3.8 자동유지 관리 설비	○ 계장설비의 정밀도 및 신뢰성 확보를 위하여 비교·판단의 기준이 되는 보수점검 방법 ○ 노후화와 고장발생시 대체할 수 있는 계기 및 예비품의 확보
제3장 하수찌꺼기(슬러지) 처리시설의 운전 및 관리	

목 차	주 요 내 용
3.1 하수찌꺼기(슬러지)처리시설 관리	○ 전체 하수찌꺼기(슬러지)처리시설 계통, 주요관리항목, 시운전결과에 따른 각 공정의 일상적 조작요령, 점검사항, 이상원인 및 대처방안 등을 설명한다.
3.2 단위공정별 운영의 기본사항	○ 농축조설비, 소화조설비, 소화가스 이용설비, 탈수설비, 용수설비, 소각설비 등 - 설계기준 • 설계기초 사양 및 규격과 관리지표 작성 • 시설설치 회사명, 전화번호 - 목적 및 기능 • 기기별 상세사양 및 기능설명 - 운전방식 • 단위시설의 운전절차, 방법, 계통설명 • 시운전결과에 따른 운영요령 등 - 관리요령 • 상시 주요관리인자, 주변시설과의 관계, 이상의 원인 및 대처 방안 등
3.3 단위공정별 운영관리	
3.3.1 농축조설비	○ 기계식 농축기의 작동상태 점검 ○ 농축하수찌꺼기(슬러지) 펌프의 가동시간, 유량계 및 농도계에 의한 연동운전 상태 점검 ○ 월류위어는 이물질이 부착하지 않도록 청소 및 위어판의 손상유무, 하수찌꺼기(슬러지)의 유출유무 점검. ○ 농축조의 가스발생시의 주의사항 ○ 투입하수찌꺼기(슬러지)의 체류시간 조절방법 ○ 하수찌꺼기(슬러지)의 1일의 인발회수 및 인발량, 인발농도 점검
3.3.2 소화조설비	○ 투입하수찌꺼기(슬러지)의 성상, 탱크내의 성상, 소화하수찌꺼기(슬러지) 성상, 탈리액의 성상, 소화가스의 성상 측정 점검 ○ 탱크내의 소화가스 압력확인 및 탱크, 가스배관계통의 누출여부 점검 ○ 소화조의 방폭관리 요령 ○ 소화가스의 포집방법

목 차	주 요 내 용
	○ 온도계, 수위계, 교반기(기계식, 가스식)의 교반상태 점검 ○ 보일러설비의 작동상태 점검 및 취급시 주의사항 ○ 보일러 성능검사 준비요령 ○ 소화조내의 온도를 중온(30~37℃) 또는 고온(50~55℃)인 상태로 일정하게 유지하거나 적정한 온도관리로 소화효율을 양호하게 하기 위하여 소화가스화 해서 하수찌꺼기(슬러지)를 감량화 한다.
3.3.3 소화가스 이용 설비	○ 탈황장치의 건식·습식에 의한 방법 ○ 열교환기 가용의 적정성
3.3.4 탈수설비	○ 벨트프레스기 드럼밀착 및 사행여부 점검 ○ 벨트콘베이어의 캐리어 로라 및 리턴로라 작동상태 점검 ○ 원심분리기의 하수찌꺼기(슬러지)량의 일정투입 및 오일. 그리스 적정 보충 점검 ○ 약품취급요령, 보관 및 점검 ○ 유량계 보정 점검 ○ VVVF 자동운전상태 점검 ○ 투입하수찌꺼기(슬러지) 농도로부터 약품의 주입율을 연산하여 하수찌꺼기(슬러지) 투입량에 비례한 약품이 주입되도록 약품 주입펌프의 회전수속도제어 자동운전 여부 및 정량펌프의 맥동에 의한 유량계의 정확도여부를 확인
3.3.5 탈취설비	○ 탈취팬의 정상적인 운전여부 및 점검기준 ○ 충진재 등의 교체주기, 점검방법, 운전상의 문제점 및 대책
3.3.6 약품용해 설비	○ 약품용해장치의 자동제어에 의한 용해 및 투입시기 설정
제4장 전기설비의 운전 및 관리	
4.1 전기설비의 관리	가. 개 요 수·변전 및 배전설비, 발전설비 등의 설계개요 및 계통설명 나. 일반적 취급 일상적인 숙지사항, 안전수칙, 정전시 대비사항 다. 수전 및 정전 수전 개시전, 수전중, 정전시 등의 조치사항 및 일상 점검항목

목 차	주 요 내 용
	라. 수배전설비 수배전설비, 단로기, 차단기, 변압기 등의 구성 및 동작특성, 조작 유의사항 마. 부하설비 부하설비, 전열, 조명, 전화방송, 화재경보설비 등 계통설명 바. 보수 및 점검기준 일상점검, 정기점검, 특별점검시의 필요항목 및 요령
제5장 계장설비의 운전 및 관리	
5.1 계장설비의 관리	가. 개 요 계장설비의 검출 변환장치, 제어장치, 감시장치, 중앙집중감시제어 시스템 및 자동화시스템설비 개요 설명 나. 일반적 취급 일상적인 숙지사항, 안전수칙, 정전시 대비사항 다. 보수 및 점검기준 각종 계장기기류의 점검기준을 설명한다. 라. 장치의 보수점검 ① 계장계기 검출변환장치, 유량계, 농도계, 수위계 등의 보수 및 점검요령 ② 제어장치 조절부, 조작부, 전송부등을 망라한 컴퓨터 제어부의 보수 및 점검요령
5.2 수질연속자동측정기기의 관리	가. 개 요 수질연속자동측정기기 및 부대시설의 시스템 구축개요 설명 나. 일반적 취급 일상적인 숙지사항, 안전수칙, 정전시 대비사항 다. 운영관리절차서 수질연속자동측정기기와 부대시설 등의 운영관리방법과 절차를 매뉴얼화

목 차	주 요 내 용
	라. 정도관리 절차 수질연속자동측정기기의 교정절차와 측정자료 정도관리 절차를 메뉴얼화 마. 보수 및 점검기준 수질연속자동측정기기 및 부대시설의 점검기준을 설명한다. 바. 수질연속자동측정기기 및 부대시설의 보수점검 수질연속자동측정기기 및 부대시설의 순차별 보수 및 점검요령
제6장 하수관거시설의 유지관리	
6.1 하수관거	가. 개요 나. 분류식 설치지역(신규로 개발되는 산업단지, 택지개발단지 및 재개발 사업지역 등) ① 배수설비와 공공하수도의 오접합 방지 ② 하수관거정비계획의 수립 ③ 주민 홍보계획 수립 다. 기존 시가지의 하수관거 유지관리계획 ① 관거정비 사업우선순위 선정을 위한 하수관거 기술진단을 시행 라. 효율적인 하수관거 누수관리 방안 ① 처리구역 및 처리분구 내 블록단위로 설치되는 누수관리 계획에 의해 불명수의 유입, 하수의 누수 등 모니터링이 필요한 경우에는 관거내의 문제점을 감지하고 관로가 정상적으로 유지관리 될 수 있도록 점검. ② 처리구역 및 처리분구 내 필요시 블록단위로 설치되는 하수관거 유지관리 모니터링 시스템에 의해 전송된 유량측정데이터에 의한 하수량변동부하특성, 회귀분석에 의한 하수량 발생함수식의 유도 등 유지관리시스템의 정상가동 및 분석데이터의 보관상황 등을 점검. ③ 정전에 대비한 무정전 전원시설의 점검 마. 공공하수도관리대장의 관리 바. 하수관거내 토사의 퇴적방지 사. 관거시설의 점검계획

목 차	주 요 내 용
6.2 중계펌프장	가. 개요 나. 청천시 운전 다. 우천시 운전 ① 분류식 하수도 ② 합류식 하수도 라. 중계펌프장 유지관리 ○ 유입하수량의 변동에 따라 유기물 침전방지 대책 ○ 스크린설비의 협잡물제거 및 강우초기 운전방법 ○ 퇴적된 침사물 제거방법, 강우초기 제사기 운전방법 등 제사설비 운전방법 ○ 우천시 침사설비의 침수 방지를 위하여 수위계의 작동여부 및 자동운전 시퀀스 구성여부 ○ 수문설비는 수문과 프레임이 고착되지 않도록 점검 요령 ○ 침수 또는 부식성가스 노출에 대비하여 정기적으로 도장 ○ 펌프정의 수위 감시 ○ 유입하수량의 증감에 따른 중계펌프장의 수위변동을 고려하여 속도제어(VVVF) 또는 2종류 이상의 용량이 다른 펌프로 운전 ○ 펌프의 구조, 보수점검 ○ 유입하수량의 시간적, 계절적 등의 변화에 따른 운전방법 ○ 펌프의 운전제어방법 ○ 중계펌프의 운전시 기동빈도는 6회/h이내가 되도록 기준점검 ○ 운전 중의 수충격현상 방지 및 대책 수립 ○ 수위제어에 의해 운전할 때에는 작동하는 수위 스위치 계통의 정상 작동여부 점검 ○ 이상 소음 및 진동에 대하여 수시 점검 ○ 전기설비의 접지점검 및 전동기의 절연저항 측정 ○ 감전압 시동기의 시동시간 점검

목 차	주 요 내 용
제7장 수질관리	
	1) 수질관리의 개요 및 목적 2) 실험실 장비사양 및 취급요령 3) 수질관리항목 및 기준(시험항목, 횟수, 관리지표 등) 4) 시료채취(채취방법, 위치, 채취량, 채취 주의사항 등) 5) 수질관리요령
제8장 안전관리 및 환경보전 관리	
8.1 안전 및 위생관리	일반적 안전관리요령, 염소 고압가스 등 위험물 취급요령, 위생관리
8.2 환경보전 관리	방류수질, 취기, 매연, 소음·진동, 부산폐기물 관리요령 및 관계법령상 규제내용 설명
8.3 재해대책	자연재해, 정전, 처리시설내 사고시 지휘체계 및 대처요령

〔붙임 2〕

공공하수처리시설 유지관리 점검일지

ㅇ 점검일지 :　　년　월　일　　점검자 : 직급　　성명

1. 수량관리

구 분	유입수량(m^3/일)			방류수량(m^3/일)			점검자 의견 및 조치사항
	최대	최소	평균	최대	최소	평균	
계							
하 수							
연계처리수							
• 분 뇨							
• 축산폐수							
• 침출수							
• 음식물배출수							

※ 최대 및 최소유량이 기록된 시간은 ( )로 표기

2. 수질관리

구 분	유입수(㎎/L, 개/mL)					방류수(㎎/L, 개/mL)					점검자 의견 및 조치사항
	BOD	COD	SS	T-N	대장균군수	BOD	COD	SS	T-N	대장균군수	
하 수											
연계처리수											
• 분 뇨											
• 축산폐수											
• 침 출 수											
• 음식물 배출수											

※ 하수의 유입수질은 연계처리수가 혼합되기 이전의 순수 하수의 수질을 기재.

3. 공정별 시설관리

시 설 별	항 목		점검결과		점검자 의견 및 조치사항
			전 일	금 일	
침 사 지	평균유속(m/초)				
	침사물발생량(kg/일)				
	협잡물발생량(kg/일)				
1차침전지	생하수찌꺼기(슬러지)	발생량(m^3/일)			
		TS농도(%)			
2차침전지	잉여하수찌꺼기(슬러지)	발생량(m^3/일)			
		TS농도(%)			
반응조	DO농도(mg/L)				
	MLSS농도(mg/L)				
	내부반송율(%)				
	반송율(%)				
농축조	농축하수찌꺼기(슬러지) 발생량(m^3/일)				
	TS농도(%)				
소화조	소화온도(℃)				
	소화효율(%)				
	소화하수찌꺼기(슬러지)TS농도(%)				
탈수기	케이크발생량(톤/일)				
	케이크함수율(%)				

〔붙임 3-1〕

OO년 공공하수처리시설 운영결과 조사표(500㎥/일 이상)

작성자 : 소속〔 〕, 이름〔 〕, 전화〔 〕, fax〔 〕

1. 처리시설명 : ○ ○ 공공하수처리시설

2. 시설개요

위 치						
연락처	전화: FAX: E-mail :					
구 분	계	최 초	1차 증설	2차 증설	3차 증설	4차 증설
설치 근거	-					
설치인가일	-	00. . .	00. . .	00. . .	00. . .	00. . .
시설목표년도	-	00. . .	00. . .	00. . .	00. . .	00. . .
시설용량(천㎥/일)						
처리방법						
가동(예정)일		00. . .	00. . .	00. . .	00. . .	00. . .
준공(예정)일자		00. . .	00. . .	00. . .	00. . .	00. . .
시운전 완료(예정)일	-	00. . .	00. . .	00. . .	00. . .	00. . .
사업기간	월까지 표시	~	~	~	~	~
사업비(백만원) 계						
사업비(백만원) 국 비						
사업비(백만원) 지방비						
설 계 자						
시공감리자						
시 공 자						
부지면적(㎡)						
배수구역면적(ha)						
처리구역면적(ha)						
계획처리인구(인)						
처리구역내 행정인구(인)						
실제 하수처리인구(인)						
처리구역(행정동명)						
비상발전기시설 용량(V,Kw)			한전수전방식 (회선수)			
방류수역	천→ 강→ 강 → 해	수계		특·대		
운영·관리위탁	업체명		총계약기간	~		
	위탁범위		계약금액(백만원/년)			

3. 유입 및 처리수질 현황

가. 하수유입 및 처리공정도 (작성 요령 참조)

나. 설계 및 운영수질

○ 설계수질

(단위 : ㎎/L, 개/mL)

구 분	BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수
계획유입수질(반송수, 연계처리수 제외)						
설계유입수질(반송수, 연계처리수 반영)						
방 류 수 질						

○ 실제운영수질

(단위 : ㎎/L, 개/mL)

구 분	채수지점	수 질 현 황					
		BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수
연계전 유입수질 (반송수, 연계처리수 제외)							
연계후 유입수질 (반송수, 연계처리수 고려)							
방 류 수 질							

다. 하수발생량 현황(일평균 기준)

구 분	산출결과
1. 처리대상인구(인) ① : (②+③)	
○상주인구(인) ②	
○관광인구(인) ③ : (④+⑤)	
- 숙박객(인) ④	
- 일귀객(인) ⑤	
2. 1인당 오수발생량 (ℓpcd) ⑥ : (⑨ x ⑩ x ⑪)	
○상수급수량(m^3/일) ⑦	
○지하수 사용량 및 하천수 사용량(m^3/일) ⑧	
○1인당 상수급수량(ℓpcd)⑨:[(⑦+⑧)x1,000÷(②+④x0.5+⑤x0.15)]	
○유효수율(%) ⑩	
○오수전환율(%) ⑪	
2. 오수발생량(m^3/일) ⑫ : (① x ⑥)	
3. 지하수침입량(m^3/일) ⑬ : (⑫ x 0.1)	
4. 폐수발생량(m^3/일) ⑭	
5. 하수발생량(m^3/일) ⑮ : (⑫+⑬+⑭)	

라. 유입수량 및 방류수량 현황

구 분	측정지점	하수량	
		일평균(천m^3/일)	연간(천m^3/년)
하수유입량(A)			
하수처리량(B)			
1차 처리후 방류량(A-B)			
처리시설 유입전 우수토실에서 방류되는 양			

마. 실험실 운영현황

실험실 운영		시료분석기관 (실험실 미운영의 경우)	비 고
운 영	미운영		

바. 분뇨·축산폐수·침출수·음식물처리시설 배출수 등 연계처리 현황

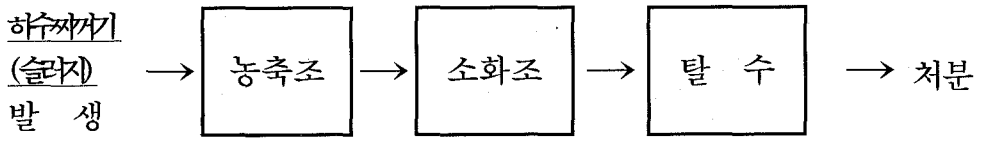
구 분		계	분 뇨				축산폐수	침출수
			소 계	분뇨	분뇨+정화조	정화조		
연계처리시설현황	처리시설명							
	처리방법							
	시설용량(m^3/일)							
	처리량(m^3/일)							
연계처리현황	연계처리량(m^3/일)							
	연계처리수질(mg/L)							
	• BOD							
	• COD							
	• S S							
	• T-N							
	• T-P							
	연계처리지점							
	연계처리주기							

4. 주요시설 운영현황

구 분	설 계 용 량	실제(운전)용량	비 고
1차침전지			일최대기준으로 산정
• 표면부하율(m^3/m^2 · 일)			
• 유효용량(m^3)			
• 체류시간(h)			
• 생하수짜꺼기(슬러지) 발생량(m^3/일)			
• 규격(m) 및 지수	폭( )x길이( )x유효깊이( )x지수( )		
반응조			일최대기준으로 산정
• BOD부하(kg BOD/m^3 · 일)			
• BOD · SS부하(F/M비) (kg BOD/kgMLSS · 일)			
• MLSS농도(mg/L)			
• 유효용량(m^3)			
• 체류시간(h)			
• 송풍량(m^3/일)			
• 포기형식	표면포기( ), 산기식( ), 기타( )		
• 규격(m) 및 지수	폭( )x길이( )x유효깊이( )x지수( )		
2차침전지			일최대기준으로 산정
• 표면부하율(m^3/m^2 · 일)			
• 유효용량(m^3)			
• 체류시간(hr)			
• 잉여하수짜꺼기(슬러지) 발생량(m^3/일)			
• 규격(m) : 원형 또는 사각형	지름( )x유효깊이( )x지수( ) 또는 폭( )x길이( )x유효깊이( )x지수( )		
농축시설			일최대기준으로 산정
• 유효용량(m^3)			
• 체류시간(hr)			
• 잉여하수짜꺼기(슬러지) 발생량(m^3/일)			
• 규격(m) 및 지수	폭( )x길이( )x유효깊이( )x지수( )		
소화조			일평균기준으로 산정
• 하수짜꺼기(슬러지)유입량[m^3/일(%)]			
• 유효용량(m^3)			
• 체류시간(일)			
• 가스발생량 m^3/일			
• 가스 사용용도			
탈수기			일평균기준으로 산정
• 처리용량(m^3/일.대)			
• 처리용량(kg SS/일.대)			
• 탈수CAKE함수율(%)			
• 탈수CAKE발생량(톤/일)			

5. 하수찌꺼기(슬러지) 처리현황

가. 하수찌꺼기(슬러지) 처리공정(작성 예시)



나. 탈수 찌꺼기 발생 및 처리현황

처리방법		연간 발생량 (톤)	연간 처리량 (톤)	연간 처리비용 (천원)	이월량 (톤)	비 고
총 계						함수율(%)
소 각						
매 립						
해양투기						
재이용	소 계					
	퇴 비 화					
	건설자재					
	지렁이사육					
	매립지복토용					
	녹생토					
	토지개량제					
	시멘트원료					
	기 타					

6. 소독시설 설치현황

사업비(백만원)			소독방법				가동일자
계	국고	지방비	염소소독	자외선소독	오존소독	기 타	

7. 수처리 약품사용 현황

약제명	200 년 구입			200 년 사용			이월량 (kg)
	양(kg)	비용(천원)	구매형태	양(kg)	비용(천원)	사용장소	
계							
응집제							
종균제							
탈황제							
소독제							
탈취제							
소포제							
기 타							

8. 하수처리비용 현황

가. 항목별 처리비용

구 분	계	인건비	전력비	약품비	하수찌꺼기 (슬러지) 처리비	개·보수비	기 타
금 액 (천원)							
처리단가 (원/톤)							

나. 기타항목 세부사항

구 분	내 역	금액(천원)
계		
공공요금		
업무추진비		
홍보비용		
기 타		

9. 공공하수처리시설 처리수 재이용 현황

(단위 : 천㎥/년)

계	장내용수								장외용수					
	소 계	세척수	냉각수	청소수	식수대 살포	희 석 용 수	중수도	기타	소 계	중수도	공 업 용 수	농 업 용 수	하천유지용수	기 타

10. 공공하수처리시설 통합운영관리 현황

중 심 처리시설명	통합운영 일 자	통합운영방법			통합운영 전후인력(인)	
		원격감시·제 어	원격감시	감시·제어 설비 미설치	통합전	통합후

11. 공공하수처리시설 기술진단 현황

진단기관	진단기간	진단금액(천원)	진단시 지적사항	개선대책

12. 공공하수처리시설 운영인력 현황

구 분	직 제	직 원 총 수	행정직	기 술 직						기능직	기 타
				토목	기계	전기	화공	환경	기타		
현원(명)											
정원(명)											

13. 공공하수처리시설 주요업무 부서 연락처

부서 및 직책	담당자 성명	전화번호	FAX	휴대폰	비고
사업소장					
수처리과					
하수찌꺼기(슬러지) 처리과					
실험실					
관리과					
인터넷 홈페이지 주소					

14. 수질측정결과〔 Excel로 작성〕

월별	구분	유입수량 (㎥/일)	유입수질(㎎/L, 개/mL)						방류수질(㎎/L, 개/mL)					
			BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수	BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수
연간	평균													
	최고													
	최저													
1월	평균													
	최고													
	최저													
2월	평균													
	최고													
	최저													
3월	평균													
	최고													
	최저													
4월	평균													
	최고													
	최저													
5월	평균													
	최고													
	최저													
6월	평균													
	최고													
	최저													
7월	평균													
	최고													
	최저													
8월	평균													
	최고													
	최저													
9월	평균													
	최고													
	최저													
10월	평균													
	최고													
	최저													
11월	평균													
	최고													
	최저													
12월	평균													
	최고													
	최저													

〔붙임 3-2〕

OO년 공공하수처리시설 운영결과 조사표(500㎥/일 미만)

작성자 : 소속〔 〕, 이름〔 〕, 전화〔 〕

1. 시설의 일반개요

시 설 명	ooo 공공하수처리시설		
위 치	oo도 oo 시 oo 군 oo면 oo 리 (전화번호:)		
대상사업명	농어촌생활환경정비사업( ), 일반하수도사업( ), 기타( )		
부지면적(㎡)	㎡	처리구역면적(ha)	ha
처리구역 (행정구역명 기재)	oo 군 oo 면 oo 리	계획처리인구	명
		처리구역내 행정인구	명
		실제 하수처리인구	명
시설용량	㎥/일	처리공법	
하수발생량	㎥/일	유입하수량	㎥/일
인가(협의)일자		인가(협의)기관	
소독시설가동여부		소독방법	
하수처리비용	천원	가동개시일	OO 년 OO월
위탁여부	자체( ), 위탁( )	위탁업체명	
사업비(천원)	천원〔국고 천원, 지방비 천원〕		
운영부서	oooo과	운영인력	oo 명
방류하천	예) 장현동저수지 → 섬석천 → 낙동강		

2. 처리공정도

작성예시)

하수발생 → 유량조정조 → 1차침전 → 반응조 → 2차침전 → 방류

3. 유입수질 및 방류수질

	유량계 설치 여부	유입량 (㎥/일)	방류량 (㎥/일)		BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	대장균군수 (개/mL)
계획수질				유입수질						
				방류수질						
운영수질				유입수질						
				방류수질						

4. 수질측정결과〔 Excel로 작성〕

월별	구분	유입수량 (㎥/일)	유입수질(㎎/L, 개/mL)						방류수질(㎎/L, 개/mL)					
			BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균 군수	BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균 군수
연간	평균													
	최고													
	최저													
1월	평균													
	최고													
	최저													
2월	평균													
	최고													
	최저													
3월	평균													
	최고													
	최저													
4월	평균													
	최고													
	최저													
5월	평균													
	최고													
	최저													
6월	평균													
	최고													
	최저													
7월	평균													
	최고													
	최저													
8월	평균													
	최고													
	최저													
9월	평균													
	최고													
	최저													
10월	평균													
	최고													
	최저													
11월	평균													
	최고													
	최저													
12월	평균													
	최고													
	최저													

〔붙임 3-3〕

공공하수처리시설 운영결과 작성요령

※ 연말 기준 준공된 모든 처리시설에 대하여 작성

○ 작성자 : 작성내용을 인지하고 있는 자를 반드시 기재
※ 동일한 공공하수처리시설명이나 처리시설이 여러 개 있을 경우(예 : 1, 2, 3, 4처리시설....)처리시설별로 각각 해당되는 사항을 기재

1. 처리시설명 : 공공하수처리시설명 기재 (○○공공하수처리시설)

2. 시설개요
○ 연락처 : 공공하수처리시설을 운영관리하는 곳
○ 설치근거 : 시설설치의 근거가 되는 법(하수도법, 관광진흥법, 토지공사법 등)
○ 설치인가일 : 공공하수도 설치인가일
○ 시설목표연도 : 공공하수처리시설의 단계별 최종목표연도 기재
○ 시설용량 : 가동중이거나 시운전중인 용량만 기재
(인가용량과 차이가 있을 경우 그 사유를 명시)
○ 처리공법 : 구체적으로 기재(영문 사용 가능)하고, 특허가 있는 처리공법인 경우 그 특허권자를 기재
○ 가동(예정)일 : 정상가동(예정)일
○ 준공(예정)일 : 문서상 준공(예정)일
○ 시운전완료(예정)일 : 공사계약서상 시운전 완료(예정)일
○ 사업기간 : 월까지 표시
○ 사업비 : 국비는 지방양여금, 환특보조, 환특융자, 공공자금융자 등에서 국고부담분 기재, 지방비는 원인자부담금을 포함하여 기재
○ 설계자 : 법정회사명을 기재하고, 공동도급인 경우 도급회사를 모두 기재
○ 시공·감리자 : 법정회사명을 기재하고, 공동도급인 경우 도급회사를 모두 기재
○ 시공자 : 법정회사명을 기재, 공동도급인 경우 도급회사를 모두기재하고, 각 분야별 분리발주인 경우 분야별로 기재
○ 부지면적(m^2) :
○ 배수구역면적(ha) : 공공하수도 설치인가서상의 배수구역면적
○ 처리구역면적(ha) : 공공하수도 설치인가서상의 처리구역면적
○ 계획처리인구(인) : 공공하수도 설치인가서상의 목표년도 계획처리인구
○ 처리구역내 행정인구(인) : 당해년도말 처리구역내의 실제(주민등록상) 거

주인구, 외국인 포함할 것

○ 실제 하수처리인구(인) : 당해년도말 처리구역내의 실제 하수처리인구, 외국인 포함할 것

○ 처리구역(행정동명) : 처리구역이 포함하는 행정동명을 정확히 기재
예) ○○시 ○○구 ○○동, ○○군 ○○면

○ 비상발전기 시설용량(V, Kw)

○ 방류수역 : 방류하천, 방류수역 및 방류수계까지 기재

※ 경안천→남한강→한강→서해, 특·대 : 팔당·대청호 등 특별대책지역명을 기재, 방류수계는 한강, 낙동강, 금강, 영산강, 기타, 연안(동·서·남) 등을 기재

○ 위탁운영관리

- 업체명에는 공동도급인 경우 도급회사를 모두 기재
- 계약기간은 총위탁계약기간을 기재
- 위탁범위는 공공하수처리시설, 중계펌프장, 차집관거 등 위탁계약서상의 내용을 기재
- 계약금액은 당해연도의 계약금액을 기재

3. 유입수 및 방류수 현황

하수성상(가정하수, 공장폐수)이나 유입라인에 따라 계열별 운영중인 공공하수처리시설은 계열별로 별도 작성

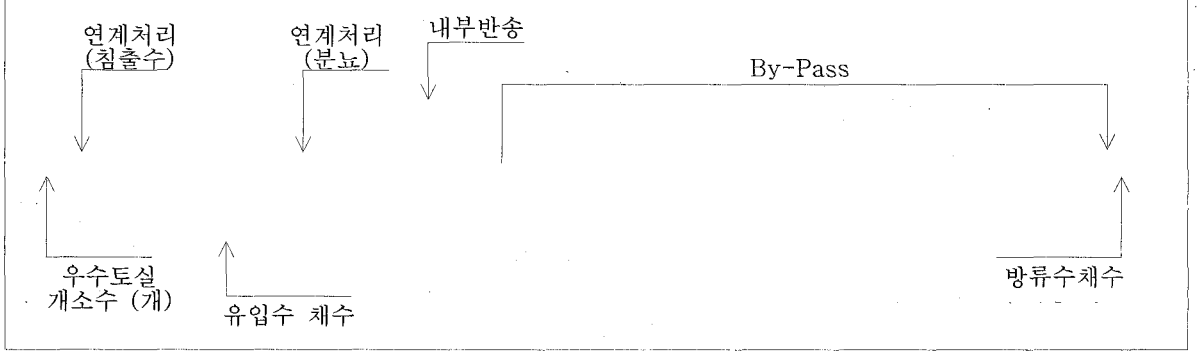
가. 수처리공정도 작성

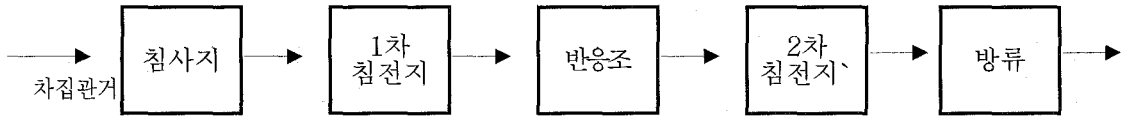
○ 처리공정도를 보기와 같이 간략하게 작성하고 연계처리수와 내부반송수의 투입지점, 유입·방류수 수질분석시료 채수지점을 정확히 표기〔예 : 유입수 채수(유입맨홀)〕

○ 최종처리하지 않고 유입 시부터 또는 1차 침전 후 방류하는 하수에 대한 By-Pass 시점과 종점을 정확히 표시 (우천시 By-Pass하는 시설도 포함)

○ 우수토실 개소수 : 하수차집관거상에 설치된 우수토실의 개소 기재

〈보 기〉





나. 설계 및 운영수질

○ 설계수질
- 계획유입수질 : 설치인가서(협의서)상의 유입수질로서 반송수 및 연계처리수가 제외된 수질
- 설계유입수질 : 설치인가서(협의서)상의 유입수질로서 반송수 및 연계처리수가 반영된 수질
- 방류수질 : 설치인가서상의 계획된 방류수질

○ 실제운영수질
- 연계전 유입수질 : 분뇨, 정화조찌꺼기, 축산폐수, 침출수, 음식물처리시설 배출수, 반송수를 제외한 순수하수의 유입수질
- 연계후 유입수질 : 분뇨, 정화조찌꺼기, 축산폐수, 침출수, 음식물처리시설 배출수, 반송수를 포함한 혼합하수의 유입수질
- 방류수질 : 실제 방류되는 처리수의 수질

다. 하수발생량 현황(일 평균)

라. 하수처리현황

○ 하수유입량 : 일평균하수유입량
○ 하수처리량 : 일평균하수처리량
○ 1차처리후 방류량 : 당해년 한해동안 1차 처리만 한 후 방류한 하수량
○ 처리시설 유입전 우수토실 방류량 : 당해연도에 처리구역내에서 발생되는 하수중에서 공공하수처리시설로 유입되지 않고 우수토실 등에서 방류된 하수량

마. 실험실 운영 현황

○ 실험실 운영여부를 기재하고, 실험실을 운영하지 않는 경우에는 위탁분석기관(보건환경연구원 등)을 기재

바. 분뇨, 축산폐수, 침출수, 음식물처리시설 배출수 연계처리 현황

○ 분뇨, 축산폐수, 공장폐수, 쓰레기매립장 침출수, 음식물처리시설 배출수 외의 다른 연계처리수가 있는 경우 추가로 기재
○ 처리시설명 : 분뇨, 축산폐수, 침출수, 음식물처리시설 배출수 등을 처리하

는 시설의 명칭을 기재(예 : OO분뇨처리시설)

○ 처리방법 : 1차, 2차처리 등으로 구분하여 처리공법을 간략히 기재(공공하수처리시설에 유입되기전 연계처리수의 처리방법을 말함)

○ 시설용량 : 연계처리시설의 시설용량

○ 연계 처리량 : 실제로 연계 처리하는 양(연평균치)을 기재하고 설계에 연계처리량이 고려되지 않은 경우에는 "설계 미반영"으로 표시

○ 연계 처리수질 : 실제로 연계 처리되고 있는 수질(연평균치)을 기재

○ 연계 처리지점 : 연계 처리지점을 하수 차집관거, 공공하수처리시설 유입맨홀, 침사지 전단, 침사지 후단, 1차침전지 전단, 1차침전지 후단 등 유입지점을 구체적으로 기재

○ 연계 처리주기 : 실제로 연계 처리되고 있는 주기를 매일, 수시, 매주 등으로 구분 기재

4. 주요시설 운영현황

○ 설계용량 : 설계 및 인가시의 용량을 기재

○ 실제운전용량 : 실제운전시의 용량을 기재

5. 하수찌꺼기(슬러지) 처리현황

가. 하수찌꺼기(슬러지) 처리공정

○ 하수찌꺼기(슬러지) 처리 공정도를 간단히 작성

예) 농축 →소화 →탈수 →매립, 해양투기, 퇴비화, 소각 등으로 작성

나. 탈수하수찌꺼기(슬러지) 발생 및 처리현황

○ 탈수하수찌꺼기(슬러지)를 기준으로 작성 (비고란에 함수율(%) 기재)

○ 연간 발생량은 당해 년 총발생량을 말하며 전년도 이월량을 포함하여 작성

○ 각 처리방법에 해당하는 최종처분지의 이름(소각장명, 매립장명, 해양투기 위탁업체명 등)을 비고란에 기재

○ 지자체운영 매립장에 무상 반입시 "무상"으로 표시하고, 비고란에 유상처분기준(해당매립장으로 반입되는 다른 폐기물 단가기준을 적용)으로 계상하여 당해 매립장의 톤당 평균매립비용(원/톤)을 기재

※ 다른 공공하수처리시설로 이송하여 통합처리하는 경우 각 처리시설별로 구분하여 작성

○ 소각 : 단순 소각만 하는 경우와 소각 후 소각재를 재이용하는 경우로 나

누어 기재

다. 하수찌꺼기(슬러지) 재이용 현황

6. 소독시설 설치현황

○ 사업비는 소독시설 설치에 소요된 사업비 기재

○ 가동일자는 소독시설이 최초로 가동된 일자를 기재하고 가동중단된 경우에는 가동중단일자를 ( )내에 기재

7. 수처리약품 사용현황

○ 당해년 한해 동안 하수처리에 사용된 약품량과 그 비용을 기재

○ 약품량의 단위는 모두 kg으로 통일

○ 사용장소는 침전·폭기·농축조, 탈수기실 등으로 기재

○ 실험실 약품은 7번 항목의 기타란에 포함토록 함

8. 하수처리비용 현황

가. 항목별 처리비용

○ 하수찌꺼기(슬러지)처리비, 약품비, 기타 비용란의 금액은 5번의 나, 7번, 8번의 "나"의 "계" 항목의 금액과 일치하도록 작성

○ 중계펌프장 및 관거 유지·관리비는 제외

○ 1개 사업소에서 몇 개의 처리시설을 통합·운영하는 경우 처리시설별로 기재.

○ 처리단가 = 하수처리 합계금액 ÷ ○○년 총 하수처리량

9. 공공하수처리시설 처리수 재이용실태 조사표

○ 재이용실적 : 당해년도의 재이용실적을 기재

10. 공공하수처리시설 통합운영관리 현황

○ 중심 처리시설 : 중앙원격감시제어시스템의 web이 설치되어 있는 등 공공하수처리시설간의 통합운영관리를 하는데 중심이 되는 공공하수처리시설을 기재

○ 통합운영방법

- 원격감시제어 : 공공하수처리시설의 운영실태를 원격으로 감시하고 조작할 수 있는 경우를 기재
- 원격감시 : 공공하수처리시설의 운영실태를 원격으로 감시하고 조작은 할 수 없는 경우를 기재

- 감시·제어설비 미설치 : 시설용량의 소규모로 감시·제어설비는 미설치되어 있으나 운영인력이 상주하지 않고 순회점검 등으로 방식으로 운영하는 경우를 기재

○ 통합운영 전후 인력 : 당해 처리시설의 통합운영관리 전후의 운영인력을 기재

11. 공공하수처리시설 기술진단 현황

○ 진단시 지적사항 : 전문기관에서 지적한 내용을 요약하여 기재

○ 개선대책 : 기술진단결과 지적사항을 개선하는데 필요한 소요사업비, 사업기간 등 구체적인 개선대책 제시(별첨 가능)

12. 공공하수처리시설 운영인력 현황

○ 민간위탁관리의 경우에는 직제가 없을 수 있으므로 수탁업체명 기재

○ 기타란에는 일용직, 청원경찰, 별정직 등을 기재

○ 공공하수처리시설을 무인자동운전 등으로 중심공공하수처리시설에서 통합운영관리하는 경우에는 ( )로 표기하고, ( )내에 중심공공하수처리시설의 인력을 기재

13. 공공하수처리시설 주요 업무부서 연락처

14. 수질측정결과 (반드시 엑셀로 작성할 것)

○ 월별

- 평균 : 해당 월중 평균 수질을 기재
- 최고 : 해당 월중 수질의 최고치를 기재
- 최저 : 해당 월중 수질의 최저치를 기재

○ 년 간

- 평균 : 당해연도 365일 또는 366일간의 평균 수질을 기재
- 최고 : 당해연도 365일 또는 366일간의 최고치의 수질을 기재
- 최저 : 당해연도 365일 또는 366일간의 최저치의 수질을 기재

15. 기타 작성시 유의사항

○ 양식의 통일을 기하기 위하여 각 처리시설별로 관련 없는 항목도 삭제하지 말고 공란으로 비워두도록 하여 제출할 것.

〔붙임 4〕

소화조 효율개선사업 비용/편익 분석

① 운영중인 소화조의 현황 및 개선사항 조사

항 목	현 황	개선 사항
소화조		
가온용 열교환기		
보일러		
주변기기(관 등)		
탈황설비		
기타		

② 소화조 효율개선사업 예상 소요사업비 (백만원)

항 목	예상 사업비(백만원)	비 고
준설		
보일러교체		
열병합 발전시설		소화가스 이용 발전
기 타		
합 계		

③ 개선 전 소화조 운영비 (백만원/년)

항 목	운 영 비	비 고
소화조 운영 전력비		
가온용 연료비		
소화하수찌꺼기(슬러지) 처리비		
소화하수찌꺼기(슬러지) 약품비		
기타		
합 계		

④ 개선 후 예상 소화조 운영상태 및 운영비(연간)

항 목	개선 전(A)	개선 후(B)	증감(B-A)	비고
가스 발생량				소화효율 00%적용
가온 사용 가스량				
잉여 가스량				
소화하수찌꺼기 (슬러지)량				
가온용 연료비				
소화하수찌꺼기 (슬러지) 처리비				
소화하수찌꺼기 (슬러지) 약품비				
전 력 비				
기 타				
합 계				

주) 1. 가온용 연료비는 부생가스 활용 후 부족한 경우 가온을 위한 연료비
2. 가온용 연료비, 소화하수찌꺼기(슬러지) 처리비 및 소화하수찌꺼기(슬러지) 약품비의 단가는 개선 전과 개선 후 동일하게 적용

※ 메탄가스 발생량 및 소화하수찌꺼기(슬러지) 발생량 산출

○ 혐기성 소화조가 원활하게 운전될 경우 메탄가스발생량은 통상 제거된 휘발성 고형물 1kg당 잉여하수찌꺼기(슬러지)는 0.25~075m^3, 생하수찌꺼기(슬러지)는 0.75~1.1m^3임.

○ 메탄가스 발생량에 영향을 미치는 인자는 상당히 다양하므로 예상되는 발생량은 기존 소화조효율개선사업 결과보고서(환경부 홈페이지), 계획·설계 가스발생량 또는 아래 식을 참조하여 산출

(경험식) C= 0.35(eF-1.42A)

C = 발생 메탄의 부피(m^3)

e = 유기물 제거율 (정상적인 운영상태에서 0.8~0.95 적용)

F = 유입된 유기물의 양 (kgBODu/d)

A = 생성되는 미생물의 양(kg/d)

○ 소화 하수찌꺼기(슬러지)량은 투입 하수찌꺼기(슬러지)량의 1/5~1/3정도로 감소

$$S = Q \times \frac{100 - MC_1}{100 - MC_2} \times (1 - \frac{VS_1}{100} \times \frac{D}{100})$$

S = 소화하수찌꺼기(슬러지)량(m^3/d)

Q = 투입하수찌꺼기(슬러지)량(m^3/d)

MC_1 = 투입하수찌꺼기(슬러지) 함수율(%)

: 기존 투입하수찌꺼기(슬러지) 함수율 적용

MC_2 = 소화하수찌꺼기(슬러지) 함수율(%)

: 예상 소화하수찌꺼기(슬러지) 함수율 적용

VS_1 = 투입하수찌꺼기(슬러지) 유기성분(%)

: 기존 투입하수찌꺼기(슬러지) 유기성분 적용

D = 소화율(%) : 예상 소화율 적용(40~60%)

⑤ 잉여 가스 활용

잉여 가스량	활용방안	예상 수익/운영비 절감 (백만원/년)
	- 인근 발전시설 공급 - 운영동 연료비 등	산출 근거 제시

※ ④에서 잉여가스가 발생되는 경우, 잉여가스를 활용할 수 있는 수요처를 먼저 조사한 후 계획

⑥ 비용/편익 분석(Benefit Cost Analysis)

㉠ 비용(C) = 예상 사업비(연차별 투자비) (②) + 시설유지보수비

㉡ 편익(B) = 개선 전 소화조 운영비(③) - 개선 후 소화조 예상 운영비(④) + 잉여 가스 활용으로 인한 편익(⑤)

㉢ 분석 대상기간 설정 : 내구연한을 고려하여 대상기간을 설정

㉣ 할인율 설정

㉤ 비용/편익 분석으로 비용/편익 비율(B/C Ratio)를 산정하여 그 값이 1.0 보다 높으면 경제적 측면에서 사업 추진의 타당성이 있다.

※ 용어 설명

□ 비용/편익비율(B/C Ratio : Benefit Cost Ratio)
전체 사업기간 동안의 편익/비용 관계를 현재 가치로 표현한 것.

□ 경제적 내부수익률(EIRR : Economic Internal Rate of Return)
투자에서 기대되는 현금유입의 현가와 현금유출의 현가를 같게 하는 할인율
즉, 들어올 미래의 현금과 나가는 현금의 가치를 일치시켜 주는 할인율로서 전체 사업계획 기간에 걸쳐 투입된 총비용의 연평균 수익성을 나타내며 B/C Ratio를 "1.0" 으로 만드는 할인율을 의미함.

□ 순현재가치(NPV : Net Present Value)
사업계획 기간 중 총편익의 현재 가치에서 총비용의 현재가치를 뺀 것

〈예시〉

연도	비용			현가 계수	비용 현가	편익	편익 현가	현금 흐름계
	투자비	유지비	계					편익현가 - 비용현가
2006								iii
2007								
2008								
2009								

2020								iv
합계					i		ii	

○ NPV = 편익현가(ii) - 비용현가(i)

○ B/C Ratio = 편익현가(ii) ÷ 비용현가(i)

○ EIRR 는 엑셀 함수에서 구한다 ("=IRR(iii:iv)")

⑦ 소화 부생가스 활용량에 상응하는 화석연료 사용 절감으로 온실가스 발생저감 등 환경적 효과

화석연료	절감량	석유 환산계수	toe (석유환산톤)	TC/toe 계수	TC	TCO_2
	①	②	③=①×②/1000	④	⑤ = ③×④	⑥=⑤×(44/12)
계						
보일러등유 (L/년)		0.895		0.812		
도시가스 (LNG) (m^3/년)		1.055		0.637		
전력(kWh/년)		0.215		0.132		

주) 1. TOE : 석유환산톤(ton of oil equivalent)

2. TC (탄소톤, 탄소무게) : 해당연료 toe × 탄소배출계수(TC/toe)

3. TCO_2 (이산화탄소톤, 이산화탄소 배출 절감량) : TC × 44/12〔이산화탄소분자량/탄소원자량〕

〔붙임 5-1〕

OO년도 공공하수처리시설 운영관리실태 종합평가계획

□ 평가목적

○ 하수종말처리시설에 대한 운영실태를 종합평가하여 그 결과를 공개함으로써 지방자치단체간의 선의의 경쟁을 유도하여 운영관리개선 도모

□ 평가개요

○ 평가대상 : 2007년말 기준 준공후 6월이 경과된 하수처리장을 **시설규모별로 5개 그룹으로 나누어 평가**

< 평가대상 구분 >

구 분	Ⅰ그룹	Ⅱ그룹	Ⅲ그룹	Ⅳ그룹	Ⅴ그룹
시설용량 (톤/일)	8만이상	2만이상8만미만	7천이상2만미만	3천이상7천미만	3천미만
평가대상					

○ 평가내용 : **3개 분야 13개 항목**

- 지속가능한 하수도 발전

  • 주민친화 • 친환경적시설, 하수도요금 현실화 등 4개 항목

- 공공의 건강증진 및 안정적 서비스

  • 하수처리효율, 기술진단 이행율, 위기관리 대처능력 등 6개 항목

- 부생자원의 순환이용

  • 하수슬러지 감량 및 처분, 재활용, 하수처리수 재이용 등 3개 항목

○ 평가방법 : **절대평가(지방청)와 상대평가(환경부)후 결과 종합**

- 절대평가 : 주민친화·친환경적 시설, 하수슬러지 재활용 등 9개 항목, 지방청 주관으로 합동평가단을 구성하여 현지 확인 조사

· 합동평가단 : 지방청, 시·도, 관계전문가(환경관리공단, 학계 등) 및 시민단체

※ 평가단은 3~4인으로 현지 실정에 맞게 구성·운영

- 상대평가 : 하수도요금의 현실화, 하수처리효율 등 4개 항목

< 상대평가 기준 >

구 분	A	B	C	D	E
배분비율	상위20%이내	21~40%이내	41~60%이내	61~80%이내	81~100%이내
배점기준	만점	만점의 80%	만점의 60%	만점의 40%	만점의 20%

○ 평가등급 부여

- 절대, 상대 평가결과를 종합하여 각 그룹별로 4등급으로 분류

구 분	우 수	보 통	미 흡	아주 미흡
배분비율	상위 20%이내	21~60%이내	61~80%이내	81~100%이내

○ 평가업무 추진일정

- 절대평가 : 2008. 3~6월(4개월)
- 상대평가 : 2008. 7~8월(2개월)
- 평가결과 종합발표 및 시상 : 2008. 9월

□ 평가결과 조치계획

○ 최우수기관에 포상금 지급 및 표창

- 그룹별로 최우수 하수처리장이 소속되어있는 지방자치단체(총 5개 시·군)에 각 5천만원씩 **총 2억5천만원 포상금** 지급

  · 예산과목 : 071-1138-320-330-01(하수도연구관리 자치단체경상보조)

- 각 그룹별 최우수처리시설 실무자(5명) 환경부 장관 표창

○ 운영관리 우수사례 전파

- 사례집 발간·배포 및 연찬회시 발표

○ '아주 미흡' 평가 처리장은 해당 자치단체별 개선대책 마련·시행

- 유역(지방)환경청에서 이행여부 확인

별첨 1. 평가항목 및 배점기준 개정 전·후 비교표 1부.

2. 하수처리장 운영실태 평가항목별 산출기준 1부.

3. 하수처리장 운영실태 평가산출표(엑셀서식) 1부. 끝

〔붙임 5-2〕

공공하수처리시설 운영관리실태 종합평가 항목별 산출기준

1. 지속가능한 하수도 발전 : 25점

① 하수도요금 현실화(10점) : 상대평가

○ 산출방법 : $\frac{\text{당해년도 평균단가(원/톤)}}{\text{당해년도 연간부과량당 총괄원가(원/톤)}} \times 100(\%)$

- 평균단가 : $\frac{\text{부과액(원)}}{\text{연간부과량(톤)}} \times 1000$

- 당해연도 하수도통계(환경부 발행)의 관련자료를 사용한다.
- 다만, 당해연도에 준공되어 통계자료가 없는 하수처리장은 하수도요금을 부과한 월부터 년도말까지 하수도 톤당 평균부과단가를 하수도 연간부과량당 총괄원가로 나누어 하수도요금 현실화율(%)을 환산한다.
- 또한, 해당 지자체에 하수종말처리시설이 2개이상 설치·가동중인 경우에 개별 하수종말처리시설로 하수도 요금이 부과되지 않는 경우에는 해당 지자체의 평균 하수도요금 현실화율을 적용한다.

② 주민친화·친환경적 하수도시설(10점) : 현장평가

○ 하수종말처리시설의 혐오성을 해소하고 주민편의시설로 이용할 수 있도록 주민참여가 높은 문화·생태·교육공간 등을 조성·운영하여 지역주민과 함께 활용한 실적을 적용한다.

○ 배점기준

- 체육시설, 홍보(전시)관 또는 생태공원 등 문화·생태·교육공간 등을 조성하여 항시 주민에게 개방하고, 해당지자체 또는 처리장 운영기관에서 년5회이상 하수처리장내에서 체육행사, 백일장 등 주민과 함께하는 행사를 실시한 경우 : 10점
- 체육시설, 홍보(전시)관 또는 생태공원 등 문화·생태·교육공간 등을 조성하여 항시 주민에게 개방하고, 해당지자체 또는 처리장 운영기관에서 년3회이상 하수처리장내에서 주민과 함께하는 행사를 실시한 경우 : 8점
- 체육시설, 홍보(전시)관 또는 생태공원 등 문화·생태·교육공간 등을 조성하여

항시 주민에게 개방하는 경우 : 5점

- 체육시설, 홍보(전시)관 또는 생태공원 등 문화·생태·교육공간 등을 조성하였으나 주민에게 개방하지 않은 경우 : 3점
- 체육시설, 홍보(전시)관 또는 생태공원 등 문화·생태·교육공간 등을 조성하지 않았으나, 해당지자체 또는 처리장 운영기관에서 년5회이상 주민과 함께하는 행사를 하수처리장내에서 실시한 경우 : 5점
- 체육시설, 홍보(전시)관 또는 생태공원 등 문화·생태·교육공간 등을 조성하지 않고 주민에게 개방하지 않은 경우 : 0점

〔환경정책 순응도 : 감점〕

○ 환경정책기본법에 따른 사전환경성검토 협의 또는 환경·교통·재해등에 관한 영향평가법에 따른 환경영향평가 협의 대상 하수처리장인 경우 그 이행여부에 따라 감점을 적용한다.

- 사전환경성검토 및 환경영향평가 협의 절차를 거치지 않은 경우 : 2점 감점
- 사전환경성검토 및 환경영향평가 협의 절차를 거쳤으나, 협의내용을 반영하지 않았거나 이행하지 않은 경우 : 1점 감점

③ 연구 개발 및 지원(3점) : 현장평가

○ 하수처리시설 운영개선을 위한 연구 개발사업 실적 및 연구개발사업을 위하여 지원한 실적으로 구분하여 적용한다.

〔연구개발사업 실적 : 1.5점〕

- 최근 3년간 하수처리시설 운영개선을 위하여 연구 및 기술개발사업을 5건이상 실시한 경우 : 1.5점
- 최근 3년간 하수처리시설 운영개선을 위하여 연구사업 및 기술개발을 5건미만 3건이상 실시한 경우 : 1점
- 최근 3년간 하수처리시설 운영개선을 위하여 연구사업 및 기술개발을 3건미만1건이상 실시한 경우 : 0.5점
- 최근 3년간 하수처리시설 운영개선을 위하여 연구사업 및 기술개발 실적이 없는 경우 : 0점

〔연구개발사업 지원 : 1.5점〕

- 학계, 연구기관등 외부기관의 연구개발사업 지원을 위하여 최근 2년이내 현장적용 실증시험(Full-Scale plant) 공간제공 실적이 있는 경우 : 1.5점
- 학계, 연구기관등 외부기관의 연구개발사업 지원을 위하여 최근 2년이내 현장

적용 Pilot 시험 공간제공 실적이 있는 경우 : 1점

④ 운영요원의 전문성(2점) : 현장평가

○ 산출방법 : $\frac{\text{3년간 교육인원}}{\text{현 원}} \times 100(\%)$

- 하수도법시행령 제13조의2의 규정에 의하여 교육실시기관(국립환경연구원, 환경관리공단, 환경보전협회)에서 실시한 3년간 교육실적을 제출 받아 하수처리장의 운영요원이 교육 받은 것으로 확인된 경우에 한하여 교육실적으로 인정한다.
- 최근 3년간 교육수료 연인원을 산정한다. 다만, 중심하수종말처리시설에 중앙원격감시제어시스템이 설치되어 무인자동운전 등으로 운전하는 경우에는 동 처리시설을 관리하는 중심하수종말처리시설의 교육수료 실적을 적용한다.
- 사용개시공고를 득한지 3년이내이면서 교육실시율이 75%미만일 경우 1점을 적용한다.

○ 배점기준

구 분	3년간 교육 실시율(%)			
	100%이상	75%~100%미만	50%~75%미만	50%미만
점수(점)	2	1.5	1	0

2. 공공의 건강증진 및 안정적 서비스 제공 : 50점

① 하수처리효율(20점) : 상대평가

○ 산출방법 : $\frac{\text{(유입오염부하량 - 방류오염부하량)}}{\text{유입오염부하량}} \times 100(\%)$

※ 오염부하량(㎏/일) : 유량(천톤/일) × 농도(㎎/L)

○ 배점기준

- 수질항목별로 BOD, COD, SS, T-N, T-P 5개분야로 구분하여 산출한다.
  · 항목별로 각 4점씩 적용한다.
- 유입·방류수량 및 농도는 연간 평균자료를 이용한다.

- 오염부하량 산정시 순수유입하수량 및 농도를 적용한다.(연계처리수 및 반류수 제외)
- 1개 하수종말처리시설내 유입·방류구가 2개 이상인 경우의 농도 산출은 유량비례식으로 산출한다.

※ 하수종말처리시설 운영관리일지상의 월보, 연보 등을 확인하여 작성한다.

예) 제1처리장 및 제2처리장으로 나누어져 유입구가 2개인 경우 BOD농도 계산

조건 : 제1처리장 유입량 : 100㎥/일, 제2처리장 유입량 500㎥/일

제1처리장 유입 BOD농도 : 110㎎/ℓ, 제2처리장 유입 BOD농도 : 150㎎/ℓ

$$\text{계산} : \frac{100\times110 + 500\times150}{100 + 500} = 143.3\text{㎎/ℓ}$$

〔분뇨·축산폐수·침출수 등 연계처리 : 가점〕

○ 분뇨·축산폐수·침출수 등을 연계 처리하는 경우에 대하여 가점을 부여한다.
- 유입오염부하량(BOD 또는 T-N)이 설계유입오염부하량의 5~10% : 1.0점
- 유입오염부하량(BOD 또는 T-N)이 설계유입오염부하량의 1~5% : 0.5점

〔방류수 수질기준 초과 : 감점〕

○ 당해연도(2007년)에 유역(지방)환경청 지도·점검결과 방류수수질기준을 1회 초과한 경우 4점 감점, 2회이상 초과한 경우 5점을 감점한다.

② 계획대비 하수처리효율(10점) : 상대평가

○ 산출방법 : $\frac{\text{실제 운영 하수처리효율}}{\text{설계 하수처리효율}} \times 100$

- 설계시 하수처리효율 : $\frac{\text{설계유입오염부하량} - \text{설계방류오염부하량}}{\text{설계유입오염부하량}} \times 100$
- 실제 운영 하수처리효율 : $\frac{\text{실제유입오염부하량} - \text{실제방류오염부하량}}{\text{실제 운영유입오염부하량}} \times 100$

※ 오염부하량(㎏/일) : 유량(천톤/일) × 농도(㎎/L)

○ 배점기준
- BOD 항목만으로 산출한다.
- 실제 유입·방류수량 및 농도는 연간 평균자료를 이용한다.
- 오염부하량 산정시 순수유입하수량 및 농도를 적용한다.(연계처리수 및 반류수 제외)

- 1개 하수종말처리시설내 유입·방류구가 2개 이상인 경우의 농도 산출은 유량비례식으로 산출한다.

※ 하수종말처리시설 운영관리일지상의 월보, 연보 등을 확인하여 작성한다.

③ 기술진단 이행률(5점) : 현장평가

○ 기술진단 실시여부와 진단결과 지적사항 이행률로 구분하여 적용한다.

※ 진단기한이 미도래하여 기술진단을 실시하지 않아도 되는 경우 : 5점

※ 고도처리시설 개량공사로 진단시기를 연장하여 연장시기가 미도래하여 기술진단을 실시하지 않은 경우 : 5점

〔기술진단 실시 : 2점〕

- 최근 5년이내에 기술진단을 실시한 경우 : 2.0점
- 정당한 사유없이 기술진단을 미실시한 경우 : 0점

〔기술진단 결과 이행률 : 3점〕

○ 산출방법

$$\text{- 기술진단 개선이행율(\%)} = \frac{\text{이행완료 건수}}{\text{전체 지적건수}} \times 100(\%)$$

- 전체 지적건수는 당해연도(2006년도)까지 추진해야 할 지적건수로 적용한다.
- 이행완료건수에는 개선진행중인 건수도 포함한다.
- 기술진단 개선이행율(%)은 기술진단을 실시하여 기술진단 완료일부터 6개월이 넘은 하수처리장에 한하여 적용한다. 다만, 6개월을 넘지 않은 하수처리장은 기본점수 2점을 적용하되, 기술진단 개선완료율이 75%를 넘은 경우에는 6개월 초과 하수처리장과 동일하게 점수를 적용한다.

○ 배점기준

구 분	기술진단 개선완료율(%)				
	6개월 미만	6개월 이상			
		100%이상	75%이상 100%미만	50%이상 75%미만	50%미만
점수(점)	2	3	2	1	0

④ 위기관리 대처능력(5점) : 현장평가

〔재해대비 예산확보 : 2점〕

○ 홍수, 폭설 등 자연재해 및 응급상황에 대비한 사전예방 준비정도를 평가한다.

○ 산출방법 : $\frac{\text{재해대비 예산(백만원/년)}}{\text{하수도 전체 예산(백만원/년)}} \times 100(\%)$

- 재해대비 예산 : 자치단체별 하수도예산 중 긴급 수선비, 하수도준설비, 재해대비 예비비 등 재해가 발생하기 전에 편성한 예산만 적용한다.
- 하수도예산 : 당해연도 하수도통계의 각 자치단체별 하수도 예산에서 시설비를 제외한 나머지 예산(개보수비, 운영·유지비 및 기타)을 적용한다.

○ 배점기준

구 분	재해대비 예산편성율(%)		
	10%이상	5~10%미만	5%미만
점 수	2	1	0

※ 하수도 예산중 긴급수선비, 하수도준설비, 재해대비 예비비 등 재해대비 예산이 구분되지 않는 경우 0점을 적용한다.

〔하수도 준설실적 : 2점〕

○ 산출방법

- 〔(준설 맨홀수 ÷ 총 맨홀수) × 100 + (준설 우·오수받이수 ÷ 총 우·오수받이수) × 100 + (준설 토실·토구수 ÷ 총 토실·토구수)×100〕 /3

○ 배점기준

구 분	준설실적(%)		
	90%이상	50~90%미만	50%미만
점 수	2	1	0

〔위기관리 예방활동 : 1점〕

○ 위기대처를 위한 매뉴얼(책자) 제작, 비상대비·대응훈련, 안전·재해예방점검실적 등이 있는 경우 : 1점

○ 위기대처를 위한 매뉴얼(책자) 제작, 비상대비·대응훈련, 안전·재해예방점검실적 등이 없는 경우 : 0점

※ 비상훈련실적은 대외기관, 주민 등과 함께한 경우에 한하고 예방점검실적에서 일상적 점검실적은 제외한다.

⑤ BOD *kg*당 하수처리단가(5점) : 현장평가

○ 산출방법 : $\frac{\text{당해년도 하수종말처리시설 운영비용(원/년)}}{\text{연간 총 제거 BOD량(}kg\text{/년)}}$(원/*kg*)

- 당해연도 하수종말처리시설 운영비용은 처리시설의 운영관리를 위한 인건비, 전력비, 약품비, 슬러지처리비, 개·보수비, 기타비용을 합하여 m^3당 하수처리단가를 산정한다.

※ 연간 총 제거BOD량(*kg*/년): 〔유입유량(천톤/년) × 평균유입농도(*mg*/L) - 방류유량(천톤/년) × 평균방류농도〕

○ 배점기준

구 분	하수처리단가				
	500원미만	500원이상 1,500원미만	1,500원이상 3,000원미만	3,000원이상 6,000원미만	6,000원이상
점 수	5	4	3	2	1

⑥ 에너지 비용(5점) : 현장평가

○ 산출방법 : $\frac{\text{당해연도 하수종말처리시설 소요 에너지 비용(원/년)}}{\text{연간 총 제거 BOD량(}kg\text{/년)}}$(원/*kg*)

- 당해연도 하수종말처리시설 운영을 위해 사용된 에너지 비용(전력비 + 연료비)을 합하여 산정한다.
- 소화가스 발생가스를 이용한 에너지 비용 및 하수슬러지 재활용시설 또는 하수처리수 재이용시설 등에 사용된 에너지 비용은 제외한다.

○ 배점기준

구 분	에너지 사용량				
	20원미만	20원이상 100원미만	100원이상 200원미만	200원이상 300원미만	300원이상
점 수	5	4	3	2	1

3. 부생자원의 순환이용 : 25점

① 하수슬러지 감량 및 처분(10점): 상대평가

○ 슬러지 감량화율과 처분방법으로 구분하여 적용한다.

〔슬러지 감량화 : 7점〕

○ 산출방법

$$\frac{\text{〔평균유입하수량(천}m^3\text{/일)xSS유입수질(}mg/\ell\text{)x가동일수(일/년)〕} - \text{〔연간 하수슬러지 건조고형물 발생량(}kg\text{/년)〕}}{\text{평균유입하수량(천}m^3\text{/일)xSS유입수질(}mg/\ell\text{)x가동일수(일/년)}} \times 100(\%)$$

예) 연간 하수슬러지 건조고형물 발생량 산정방식

$$= \text{탈수슬러지량}(m^3\text{/년}) \times \frac{(100-\text{탈수슬러지 함수율}(\%))}{100} \times 1{,}000(\text{kg/년})$$

- 가동일수는 연간 하수종말처리시설의 가동일수를 적용한다. 다만, 2006년도에 신규로 설치·가동되는 경우에는 시운전완료일 이후부터의 가동일수를 적용한다.

※ 하수종말처리시설 운영관리일지상의 슬러지 처분일지를 확인하여 작성하고, 탈수슬러지의 비중은 1로 가정하여 적용한다.

〔슬러지 처분 : 3점〕

○ 산출방법

- 하수슬러지를 육상매립, 소각·건조, 재활용, 해양투기의 처분방법으로 실제 자체 처분하거나 처리업체 또는 재활용업체에 위탁처리한 실적을 기준으로 산정한다.
- 하수슬러지 처분방법이 2이상인 경우에는 처분방법별 점수를 합산하여 산출한다.

예) A처리장에서 하수슬러지를 소각(건조) 35%, 재활용 10%, 육상매립 10%, 해양투기 45%으로 처분한 경우

$2\times0.35 + 3\times0.1 + 1\times0.1 + 0\times0.45 = 1.1$

- 소각은 폐기물관리법시행령 별표2의 규정에 의한 소각시설, 열분해시설(탄화시설), 시멘트소성로 및 용광로 등에서 처리한 것을 말한다.
- 재활용은 폐기물관리법 제44조의2 및 동법 시행규칙 제46조제3항 규정에 의한 부산물비료, 사료, 경량골재, 시멘트 공장 원료, 활성탄 등으로 재활용하거나, 유기성오니 등을 토지개량제 및 매립시설 복토용도로의 재활용방법에 관한 고시(환경부고시 제2000-78호, '00.7.7)에 의한 부숙토 또는 지렁이분변토를 생산하여 토지개량제 또는 매립시설의 복토용으로 사용하는 것을 말한다.

○ 배점기준

구분	육상매립	소각 · 건조	재활용	해양투기
배점	1	2	3	0

〔슬러지 자체처분 : 가점〕

○ 소각 · 건조 또는 재활용시설을 설치하여 하수슬러지를 자체 처분하는 경우 가점(1점)을 부여한다.

② 하수슬러지 재활용(5점) : 현장평가

○ 산출방법 : $\frac{\text{연간 하수슬러지의 재활용량(톤/년)}}{\text{연간 하수슬러지 발생량(톤/년)}} \times 100(\%)$

- 하수종말처리시설 운영관리일지상의 슬러지 처분일지를 확인하거나 자체 재활용시설에서 재활용 또는 폐기물재활용업체(재활용신고업소 포함) 등에 위탁하여 재활용한 실적에 한하여 작성한다.
- 하수슬러지 재활용 인정은 관련법령에서 위의 ① 하수슬러지 처리의 재활용 방법으로 인정한 것에 한하여 재활용 실적으로 인정한다.

○ 배점기준

점수	100% 이상	70%이상 100%미만	50%이상 70%미만	20%이상 50%미만	10%이상 20%미만	10%미만
5	5	4	3	2	1	0

〔소화가스의 에너지원 활용 : 가점〕

○ 소화조 설치 · 운영처리장의 경우 설계대비 발생가스량비가 70%이상인 경우 1.0점을 가산한다.

○ 부생가스를 이용하여 소화조 가온용 외의 전력생산, 난방열 공급, 외부 판매 등의 자원화를 시행하고 있을 경우 별도 1.0점 가점한다.

③ 하수 처리수 재이용(10) : 현장평가

○ 산출방법 : $\frac{\text{연간 하수처리수(장외,장내) 재이용량(천}m^3\text{/년)}}{\text{연간 하수처리수 방류수량(천}m^3\text{/년)}} \times 100(\%)$

- 하수처리수의 하수처리장 장내 재이용 실적과 장외 재이용 실적으로 구분하여 적용한다.

〔장외 재이용 실적 : 5점〕

- 하수종말처리장 이외의 다른 지역에 하수처리수를 유·무상으로 공급하여 공업용수, 농업용수, 하천유지용수, 청소·조경용수 등으로 재이용한 량에 한하여 적용한다. 다만, 자연유하로 방류되어 하류지역에서 재이용하는 경우는 제외한다.
- 하수종말처리장 운영일지상의 처리수 재이용자료, 공급자와 수요자의 처리수 재이용 협의계약서류, 재이용설비(송배수관, 배수탱크 및 고가수조, 재처리설비 등) 등을 서로 확인하여 엄격하게 적용한다.

〔장내 재이용 실적 : 5점〕

- 하수종말처리장 내부의 청소수, 세척수, 조경용수, 연못용수, 희석용수, 냉각용수, 화장실 변기세척 용수 등으로 재이용한 량을 적용한다.
- 하수종말처리장 운영일지상의 재이용자료를 확인하여 작성한다.

○ 배점기준

구 분	점수	하수처리수 재이용률(%)				
		10.0%초과	7.0%초과 10.0%이하	5.0%초과 7.0%이하	3.0%초과 5.0%이하	3.0%이하
장외재이용	5	5	4	3	2	1
장내재이용	5	5	4	3	2	1

〔붙임 6〕

공공하수처리시설 사용개시 보고

1. 처리시설명 : ○ ○ 공공하수처리시설

2. 시설개요

위 치		(전화번호:)				
설치인가일			목표년도			
시설용량(천㎥/일)			처리방법			
사용공고개시일		준공일자		시운전완료일		
사업기간						
사업비 (백만원)	계					
	국 비					
	지방비					
설 계 자			시공자			
부지면적(㎡)						
배수구역면적(ha)			처리구역면적(ha)			
계획처리인구(인)			처리구역내 인구(인)			
하수관거 구분	분류식, 합류식으로 기재					
비상발전기시설 용량(V,Kw)			한전수전방식 (회선수)			
방류수역	천→ 강→ 강 → 해		수계		특·대	
운영·관리위탁	업체명		총계약기간	~		
	위탁범위		계약금액(백만원/년)			

3. 설계수질

(단위 : ㎎/L, 개/mL)

구 분	BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수
계획유입수질(반송수, 연계처리수 제외)						
설계유입수질(반송수, 연계처리수 반영)						
방 류 수 질						

4. 종합시운전 결과

(단위 : ㎎/L, 개/mL)

구 분	하수량(㎥/일)	BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수
유입수질							
방류수질							

5. 준공사진첩

6. 기 타

〔붙임 7〕

하수관거 유지관리 세부시행요령

1. 하수관거 시설별 점검내용

가. 암거

1) 하수관거의 부식상태

2) 흐름 및 침전물질 퇴적 상황

○ 지하수, 하천수의 관거 내로 유입 또는 하수의 누수 여부

○ 량의 증가로 인한 관거의 통수능력의 부족여부

○ 장기간 지반변동 등 물리적 요인에 따라 설치 당시의 경사도가 유지되지 않거나 관거 내에 유입된 토사, 부유물질 및 점성물질 등이 퇴적되어 하수의 흐름을 방해하는지 여부

○ 사업장에서 나오는 유지류나 시멘트몰탈 등이 관거 내에 응고되어 있거나 맨홀 또는 받이에 유입된 나무, 낙엽, 토사, 몰탈, 스치로폴 및 비닐 등이 하수의 흐름을 방해하는지 여부

3) 지표면의 침하 상황

관거 상부의 지표면이 침하된 지역은 관거의 파손 여부

4) 아래와 같은 행위에 대하여 관거의 손상여부

○ 지하매설물공사, 도로공사, 건축공사 및 차량교통

○ 지반의 부등 침하

○ 관거 청소시 사용기구

5) 악성폐수의 유입상황

고농도의 악성폐수가 관거 내로 유입될 경우 관거의 부식 및 기능을 저하시키는바 산업폐수 방류지역 하류 관거의 기능저하 여부

나. 개　거

1) 흐름 상황

○ 하수량의 증가로 인한 개거의 통수능력 부족여부

○ 토사의 퇴적, 쓰레기의 불법투기 및 초목의 번성 등으로 인하여 하수 흐름상황이 저해되고 있는지 여부

2) 호안 상황

차량교통, 매설물 공사 및 세굴 등에 의한 손상으로 인하여 토사가 개거에 퇴적되어 있는지 여부

3) 점용 공작물 및 불법 공작물 상황

수도관, 가스관, 가설교량 등의 횡단으로 인한 하수 흐름방해 여부 및 불법 공작물 설치에 의한 개거 파손여부

다. 역사이펀

토사의 적체가 자주 일어나고 있는 유입부에 부유물질, 토사 등이 퇴적되어 있는지 여부

라. 맨　홀

1) 뚜껑의 상태

뚜껑이 파손되면 통행에 지장을 주고 소음이 발생되며, 맨홀 파괴 등의 문제가 발생되므로 뚜껑의 파손, 마모상태, 도로 및 맨홀과 불일치 여부

2) 내부상태

바닥에 설치된 인버트의 세굴, 부등침하, 측벽의 파손 및 토사 등의 퇴적상태 점검

마. 우수토실

○ 토사의 퇴적에 따른 통수능력 감소로 홍수시 도시 침수피해 발생 가능여부

○ 합류식 관거에서 우수토실의 하수가 우수 월류언(越流堰)을 넘어 하천으로 유출되는지 여부

바. 조정지

조정지에 토사가 퇴적되고 스크린이 막히면 우수량의 조절기능이 저해되므로 스크린 상태 및 퇴적 심도 점검

사. 받이 (우수 및 오수) 및 배수설비

1) 받이 안의 토사퇴적 유무 등

○ 토사, 쓰레기 등의 퇴적여부

○ 뚜껑의 파손, 망실, 기능장애 여부

2) 받이 연결관의 막힘 또는 손상유무

○ 연결관의 막힘, 손상, 접합불량 조사 및 지반 침하에 따른 받이의 손상유무 조사

○ 오수받이에 우수가, 또는 우수받이에 오수가 유입되는지 여부

2. 부실관거 개·보수 시행요령

가. 관거 개·보수

○ 점검결과에 의하여 개·보수 범위를 결정하고 바람직한 공법 선정

○ 개·보수대상으로 선정된 관거에 대한 공사규모 및 범위의 판단은 맨홀간의 하수관 연장(50m내외) 위주로 산정

○ 개·보수공법 판단기준을 작성하고 동 기준에 의한 평점결과에 따라 교체, 부분 보수, 전체 보수사업으로 구분 결정

○ 관거 자체의 결함에만 치중할 것이 아니라 우·오수 배제 능력, 공공하수처리시설의 운전조건, 지역주민의 민원, 기술 및 재정능력 고려

○ 「하수도공사 시공관리요령」에 준하여 공사 발주 및 감독 시행

※ 일반적인 개·보수의 판단기준 및 방법 등은 「하수도시설기준('05.11.14)」의 254쪽 및 「하수도공사 시공관리요령('06.7.28, 환경부감수)」의 230쪽 참조

나. 물받이 개·보수

1) 오수 받이

○ 우수가 유입되지 않도록 윗부분은 지면보다 높게 개·보수

○ 악취방지 및 오수의 원활한 흐름을 위하여 바닥의 저부에 인버트를 설치하고 뚜껑은 밀폐형으로 교체

2) 우수 받이

○ 청소 및 준설이 용이하도록 구조변경

○ 강우시 지표면의 오염물질 다량 유입과 폐기물 불법 투입으로 유입구의 막힘 및 도시침수가 발생되고 있는 지역은 침사조 및 토사받이 등이 설치된 개량형으로 교체

다. 하수관거를 통과한 타관 이설

하수관거를 통과하여 하수의 흐름을 저해시키고 있는 가스, 통신, 전기, 송유관 등은 사업시행주체와 협의하여 이설 또는 관로 변경

3. 청소 및 준설요령

가. 사전 준비사항

○ 하수관거 청소 및 준설작업은 도로상에서 차량 및 기계·기구 등을 설치하여 작업하기 때문에 교통에 지장을 주거나 위험한 작업이 될 수 있으므로 미리 경찰서에 도로사용허가를 받고 작업 중에는 표지판 및 보호시설 등을 설치하여 사고방지

○ 간선관거의 청소시에는 이상수질 부하, 다량의 토사흐름 등이 발생되므로 펌프장 및 처리시설 등에 작업내용을 사전에 통보하여 안전사고에 대비토록 함

○ 산소부족, 유해가스, 가연성가스 및 추락 등 작업 중에 발생할 수

있는 사고에 대비한 사전 안전교육 및 안전장비를 갖춰 작업실시

나. 작업기계, 기구

○ 시설의 종류, 토사 퇴적상황 및 작업조건 등에 따라 현장 실정에 적합한 기계기구 선정

- 토사 퇴적량 파악
- 하수 유하량의 시간적 변화
- 작업지점의 교통사정 등 작업환경
- 작업 전의 능력과 안전
- 청소용 기계기구의 적합성
- 작업시간 및 공정

○ 작업에 소요되는 기계기구는 다음과 같음

- 고압세정차

  자동차에 펌프와 수조를 적재하여 고압펌프를 작동시켜 수조의 수압을 50~150kg/m^2로 하여 특수노즐로 분사하여 관거 내의 토사 등을 맨홀까지 이동시키는 것으로 소구경관 청소에 적합

- 진공흡입차

  자동차에 진공펌프와 저류탱크를 적재하여 맨홀에 모아진 토사 등을 관을 통하여 흡입

- 바켓식준설기

  자동차 또는 트레일러형 견인차에 원동기가 부착된 윈치(winch)와 활차가 부착된 후레임(frame)을 적재한 것으로 2대 1조의 청소작업을 실시하며, 청소시에는 맨홀간의 관거 내에 와이어로프를 통하고 여기에 바켓을 부착하여 토사 등을 지상으로 반출

- 수동(手動)윈치

바켓식준설기와 같은 기구로서 개개의 기계기구를 청소 장소에 설치하여 작업

- 브로와(blower)식 오니 흡입차

자동차에 흡입기와 호파를 적재한 것으로 흡입기를 운전하고 호퍼를 부압으로 하여 그 흡입력으로 토사를 뽑아 올리며, 공기는 휠터를 통하여 배출

다. 청소 및 준설요령

○ 관거

- 관거 청소는 고압세정기와 진공흡입기를 조합(組合)하여 작업
- 토사가 많이 퇴적될 때에는 토사 등을 지상에 반출할 수 있는 바켓 준설기를 같이 사용
- 관거가 크거나 퇴적 토사량이 많을 때에는 수동윈치 또는 소동력 윈치를 사용

○ 우수토실

- 토사 퇴적이 잘되므로 정기적인 청소 실시
- 인력 또는 진공흡입기를 사용하여 제거

○ 받이 및 연결관

- 통상 수동식준설기를 사용. 진공흡입기 또는 브로와식 흡입기를 사용하면 쉽게 청소가능.
- 연결관 청소 시에는 특수청소기 또는 고압세정기 사용

○ 개거(開渠)

- 토사 등이 퇴적하여 하수소통에 지장이 없고 악취발생 및 잡초가 번성하는 등 비위생적인 요인을 제거하도록 청소 및 준설실시
- 준설계획고는 유량, 호안구조 및 개거의 유입부 높이 등을 고려

4. 도급 준설공사 업체선정 및 관리감독 요령

가. 업체선정

○ 하수도 흡입준설공사는 "제한경쟁계약 운용요령(재정경제부 회계예규)"에 의한 특수공사에 해당하므로 제한경쟁방법에 의하여 적격업체 선정

○ 도급준설에 따른 설계시에는 준설토를 하천변 등에 불법 투기하는 일이 없도록 최종처리방법을 제시하여 계약내용에 명기할 것이며, 계약시에는 폐기물관리법에 따라 적정처리를 위한 위탁처리계약서 사본(원본을 계약담당공무원이 확인)을 첨부

○ 폐기물처리에 소요되는 적정비용을 공사비에 반영하여 폐기물의 불법처리 문제가 발생되지 않도록 함

나. 관리감독 강화

○ 장비 및 인력 등을 보유하지 아니한 업체가 영세업체에 저가로 불법 하도급 하는 등 부실시공이 되지 않도록 철저히 관리

○ 준공검사 시에는 관계관이 관거 내부를 육안으로 직접 확인하고 육안으로 확인하기 곤란한 곳은 CCTV로 직접 확인

○ 부실공사 적발 시에는 건설업법 제49조 내지 제54조의 규정에 의하여 법적 제재 (시정명령, 영업정지, 면허취소 등)

○ 하도급, 부실시공 또는 준설토사를 하천 등에 불법 투기하여 환경오염문제를 야기 시키는 부정당 업체는 예산회계법 및 계약사무처리규정 등을 적용하여 입찰참가 제한 및 관보게재

5. 준설토사의 수집·운반·처리 요령

가. 수집·운반

○ 탈수 등을 이유로 준설토사를 도로변에 방치하여 악취·통행불편 등 도시환경위생이 저해되지 않도록 준설작업과 동시에 운반

○ 수집운반장비로부터 폐기물이 흩날리거나 흘러나와 악취가 발산되거나 오수가 흐르지 않도록 조치

○ 장거리 운반은 적재함이 밀폐된 차량을 사용

○ 수집운반장비는 항상 청결하게 유지관리

나. 처리

○ 폐기물처리업체 또는 시·군이 운영하는 폐기물 매립지에 위탁처리할 때에는 폐기물관리법에 의한 적격업체 또는 폐기물 처리시설 설치 승인이 된 적법시설인지 확인 후 위탁

○ 폐기물관리법에 의하여 매립지에 최종 처분할 때, 오니 성상의 준설토사는 탈수·건조 등에 의하여 수분함량을 85퍼센트 이하로 처리

○ 탈수 및 건조 등 어떠한 이유로든 하천 및 도로변에 준설토사를 투기 또는 장기 방치하는 것은 불허

○ 준설토사를 재활용하고자 할 때에는 「폐기물관리법 시행규칙 별표 11의2」에 의하여 폐기물의 재활용 용도 및 방법 준수

〔붙임 8〕

공공하수처리시설 운영관리카드

시 설 명	공공하수처리시설					코드번호 ○ - ○ - ○
①위 치	시·도	시·군·구	리·동	번지	전화번호	

시설개요						
	②부지면적(m^2)		③처리구역면적(ha)			
	④목표년도	1단계		2단계		
	⑤처리구역내 인구 및 하수발생량	행정인구	명	하수발생량 :	천m^3/일	
		하수처리인구	명			
		하수도보급율(%)		하수배제방식 :		
	⑥처리방식및 용량	표준활성슬러지, 장기폭기, 산화구,회전, 원판, A_2O, SBR,기타( )		시설용량 : ( )천m^3/일 ( )는 2단계 표시		
	⑦사업비(백만원)	(국고: 양여금: 지방비:)				
	⑧사 업 기 간	착공일		준공일		가동일
	⑨방 류 하 천	천→ 강 → 해 (호)	운 영 인 력	정 원	현 원	결 원(%)
	⑩하류지역 20㎞이내 상수취수원	상수취수원명: 시설용량: 천m^3/일 (급수대상시군:)			상수취수원과의 거리: km	
	⑪설계기준(㎎/L)	계획유입수질	BOD: COD: SS: T-N: T-P: 대장균군수:			
		설계수질	BOD: COD: SS: T-N: T-P: 대장균군수:			

운영실태(㎎/L)	년도별	1/4							2/4							3/4							4/4						
		유입량(천m^3/일)	BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수	유입량(천m^3/일)	BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수	유입량(천m^3/일)	BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수	유입량(천m^3/일)	BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수
	'04																												
	'05																												
	'06																												

하수찌꺼기(슬러지)처리	발생량(톤/년)	2004	2005	2006	처분방법	매립·소각·해양투기·재이용·기타( )

점검결과	문 제 점	조 치 사 항

〔붙임 9-1〕

공공하수처리시설 지도·점검표

(200 . /4분기)

1. 일반현황

시 설 명	공공하수처리시설			
위 치	시(도)	군(구)	면(동)	번지
운영부서	, (전화번호 ( ) -)			
처리구역	ㅇ 시(도)	군(구)		개면(동)
	ㅇ 시(도)	군(구)		개면(동)
	ㅇ 시(도)	군(구)		개면(동)
	면적 : m^2	인구수 : 명		
방류하천	→	→	→	→

2. 운영인력 현황

○ 총 괄

현원/정원

구 분	계	1년미만	3년미만	5년미만	5년이상
계					
행 정 직					
기 술 직					
기 능 직					
기 타					

* 민간위탁운영관리시에는 수탁업체의 직제와 상기 공무원 운영직제 작성서식에 준하여 작성

3. 공공하수도시설 현황

가. 공공하수처리시설

시 설 용 량	m^3/일	처리방식	
처 리 공 정			
시 설 수	시 설 명	용 량	설 치 수

나. 하수관거

단위 : km

계	간 선 관 거		지 선 관 거	
	분 류 식	합 류 식	분 류 식	합 류 식

다. 공공하수도시설 설치내역

구 분	시설용량 (m^3/일)	주요시설 (처리공법)	차집관거 (km)	사업비	착공일	준공일
최 초						
증설(1차)						
증설(2차)						
증설(3차)						
향 후 계 획						

주1) 차집관거는 오수 간선관거를 포함한다.

4. 유입수 및 방류수 현황

가. 설계수질

구 분		유 입 하수량 (m^3/일)	수 질 (mg/L, 개/mL)					
			BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수
유입수	계 획							
	설 계							
방류수								

나. 실제 수질

구 분		유 입 하수량 (m^3/일)	수 질 (mg/L, 개/mL)					
			BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수
유입수	월							
	월							
	월							
방류수	월							
	월							
	월							

* 특기사항: 시설별 유입 및 방류구가 상이할 경우 각각 작성토록 할 것.

5. 공공하수처리시설 관리상태

공 정	점 검 사 항	점 검 결 과		대 책
		현 상 태	문 제 점	
○일 반	○ 수질실험 실시 및 관리기록부 비치여부 - 방류수 수질검사 실시 (500㎥/일 이상: 매일1회 이상 50~500㎥/일: 매주1회 이상 50㎥/일 미만 : 월1회 이상) - 수질검사서 적정기록 및 5년간 보관 ○ 공공하수처리시설에 대한 기술진단실시 및 문제점에 대한 개선 이행여부 - 가동일로부터 5년이 경과된 시설 ○ 교육실시여부 - 운영요원에 대한 매3년마다 교육실시			
○ 안전관리	○ 공공하수처리시설의 안전관리담당자 및 적정여부 - 전기안전관리자 - 시설물안전관리자 - 위험물안전관리자 - 방화관리자 - 산업안전관리자 - 열사용기자재검사기기조정자 - 고압가스안전관리자			

공 정	점 검 사 항	점 검 결 과		대 책
		현 상 태	문 제 점	
○하수처리 시설관리	○ 유지관리지침 작성 및 이행여부 - 운전관리 · 일보, 월보 등 일지작성여부 - 점검관리 · 일상 · 정기 · 특별점검실시여부 - 보수관리 · 각종 기기고장 및 마모시 대처이행여부 - 수질관리(실험실) · 시험기기 확보의 적정성 · 수질오염공정시험법 준수여부 - 중계펌프장 관리 · 펌프장 점검 및 관리실태 적정성 ○ 각종 기기고장여부 - 수처리시설 · 침사지, 유입펌프장, 1차침전지, 반응조, 2차침전지, 소독 및 방류시설 - 하수찌꺼기(슬러지) 처리시설 · 농축, 소화, 탈수시설 등 - 부대시설 · 전력, 용수설비, 탈취설비, 분뇨처리 등 연계시설, 기타관리시설			
○환경보전관리	○ 방류수질, 악취, 매연, 소음진동, 폐기물 등 관계법령상 적정이행여부			

6. 행정조치 이행사항

가. 지적사항 및 개선내용

점검기관	점검일시	지적사항	개 선 사 항

나. 향후 대책

지 적 사 항	미 개 선 사 유	조 치 계 획

7. 비상연락 및 긴급복구 체계

점 검 사 항	상 태	비 고
○ 환경부, 시·도 등 유관기관과 비상연락망 ○ 운영요원 비상연락 체계 ○ 중앙제어실과 주요시설간의 연락체계 ○ 하류 상수원 취수장과 연락체계 및 유달시간 예측 사전 통보체계 ○ 사고시 긴급 복구 계획 ○ 긴급복구를 위한 주요장비구입 및 동원체계 ○ 예비장비 확보 상태 ○ 기타		

* 예비 장비 확보 계획

종 류	수 량	비 고

8. 운영관리비 현황

(단위 : 천원)

구 분	예산확보현황		예산집행현황	
	소요예산	확보예산	지난분기집행	집행누계
계				
○ 시설보수 ○ 약 품 비 ○ 전 력 비 ○ 기 타				

9. 점검 결과 의견

가. 공공하수관리청

나. 유역(지방)환경청 지도·점검 요원

200 . . .

작성자 : 공공하수처리시설

(직급) (성명) (인)

확인자 : 유역(지방)환경청

(직급) (성명) (인)

〔붙임 9-2〕

공공하수처리시설 지도·점검표 작성요령

1. 일반현황

○ 운영부서는 수질환경사업소, 환경사업소 등 공공하수처리시설 운영기관 명칭 기재

○ 처리구역은 공공하수처리시설에 유입되는 하수발생지역을 군(구)별로 면 또는 동수로 기재한다.

○ 방류하천은 공공하수처리시설 방류수가 직접 유입되는 하천부터 연안 해역 까지 유하되는 모든 하천명을 기재

2. 운영인력 현황

○ 총괄란의 현원은 점검당시 실제 근무하는 인원수를, 정원은 공공하수처리시설 운영사업소 직제 승인수를 기재 함

○ 근무년수별은 다른 하수처리시설에 근무하였더라도 실제 근무한 연수를 합산하여 기재한다.

○ 기타란에는 전문직 임시직 등을 기재하되 상용으로 계속 근무하는 자의 수를 기재한다.

3. 공공하수도시설 현황

○ "가"의 공공하수처리시설 및 "나"의 하수관거는 현재 가동중인 시설만 기재

○ 처리시설의 시설수는 유입펌프, 침사지, 1차침전지, 반응조, 2차침전지, 소독조, 소화조, 탈수기 등 종류별로 기재

○ "다"의 공공하수도시설 설치 내역중

- 증설란은 현재 준공되어 가동중인 것만 기재하되, 처리용량의 변동없이

처리방법의 변경(1차처리→2차처리)으로 시설을 증설하였을 경우에도 별도의 증설로 기재

- 향후 계획란에는 증설중이거나 하수도정비기본계획상 수립된 것을 기록하며, 착공일은 이미 착공하였을 경우에는 착공일 및 미착공일 경우 착공예정일, 준공일은 준공예정일을 기재한다.

4. 유입수 및 방류수 현황

○ 설계수질은 공공하수처리시설 설치를 위한 실시설계상의 수질을 기재

○ 실제수질란중
- "월"은 점검당시 전분기를 월별로 기록
(예, 5월에 점검할 경우 1, 2, 3월분을 기록)
- 수량은 실제로 유입되는 하수량을 1개월 합산하여 일평균치를 기록
- 공공하수처리시설 운영부서에서 매일 분석한 검사결과 1개월치를 합산하여 일평균치를 기재
- 수질란의 상단은 유입되는 하수 검사결과를, ( )내에는 분뇨 또는 축산폐수 연계처리시 처리시설에서 혼합될 경우 혼합된 수질검사결과를 기재

○ 특기사항에는 유입수 및 방류수의 현저한 변화가 있을 경우 그 원인, 조치사항 등을 기재한다.

5. 공공하수도시설 관리 상태

○ 각 점검사항별로 운영일지, 시설 관리요원의 의견을 참고하여 현장을 직접 관찰하여 기재한다.

○ 문제점이 있는 시설은 조치계획을 상세하게 기록하여야 함

6. 행정조치 이행사항

○ 지적사항은 환경부, 유역(지방)환경청, 시·도, 감사원, 기술진단기관등에서 개선을 요하는 사항을 총망라하여 기재한다.

○ "가"의 지적사항 및 개선내용란에는 점검당시를 기준으로 전년도 1월1일부터 점검당시까지 전부를 기재하고, 전년도 1월1일 이전에는 지적사항중 미

개선사항이 있을 경우에도 전부 기재함

○ "나"의 향후 대책란에는 "가"에 기록한 지적사항 중에서 미개선사항을 구체적으로 기록함

7. 비상연락 및 긴급복구체계

○ 각 점검사항에 대하여 계획서, 체계도 등을 직접 확인하고 기록한다.

○ 예비장비 확보계획란에는 현재 부족한 장비에 대하여 향후 확보계획이 수립된 경우 이를 참조하여 기재하고, 계획이 없을 경우에는 비고란에 향후 추진계획을 기재함

8. 운영관리비

○ 운영관리비는 직원의 인건비 등을 제외하고 공공하수처리시설 운영에 따른 사업비만 기재함

○ 집행액 작성기준은 다음사항을 참고하여 작성

- 소요예산란은 당해년도 공공하수처리시설 운영관리에 소요되는 예산액을 기재
- 확보예산란은 당해년도 공공하수처리시설 운영을 위하여 확보된 예산을 기재
- 지난분기집행란은 점검당시 전분기에 공공하수처리시설 운영에 집행된 예산을 기재
- 집행누계란은 당해년도 공공하수처리시설의 운영에 집행된 예산을 기재

9. 기 타

○ 7항을 참조하여 기재

○ 이행이 되지 않은 사항은 비고란에 향후계획을 기재

10. 점검결과

○ 점검표 작성자 또는 관리부서 의견, 점검요원 의견을 간략하게 기재함

〔붙임 9-3〕

분뇨처리시설 지도·점검표

(20 . /4분기)

1. 일반현황

시 설 명	분뇨처리시설	
위 치		
운 영 부 서	(전화번호:( ) -)	
처 리 구 역	시(도) 군(구) 면(동)	
	시(도) 군(구) 면(동)	
	시(도) 군(구) 면(동)	
	면적 : ㎡	인구수 : 명
방 류 하 천	천→ 강→ 해	

2. 처리시설 현황

- 운영 중인 시설

시설용량		m^3/일						
처 리 방 법	단 독 처 리	공 법						
		처리공정	1차		2차		3차	
		질소처리방법			인 처리방법			
	연 계 처 리	공공하수처리시설로 유입						
		전 처리정도						

- 설 치 내 역

구 분	시설용량 (㎥/일)	총사업비 (백만원)	착 공 일	준 공 일	시설내역
최 초					
증설(1차)					
증설(2차)					
증설(3차)					
향후계획					

3. 수질 현황

(수질농도/초과일수)

구 분		유 량 (m^3/일)	수 질(mg/L, 개/mL)					
			BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군 수
방류수 설계수질								
방류수수질	월							
	월							
	월							

※ 특기사항 :

4. 시설관리의 상태

구 분	점 검 결 과		대 책
	현 상 태	문 제 점	
- 전처리시설 ◦ 투입구의 청결상태 ◦ 협잡물 제거장치의 가동상태 ◦ 침사물의 적정 제거여부 ◦ 침사지의 기계설비 (스크린, 제사설비의 고장 여부) ◦ 저류조의 scum 발생 유무 ◦ 저류조의 액면계 또는 기타 표시장치의 가동상태			
- 수처리시설(폭기조, 소화조, 침전조 등) ◦ 각종 기계설비 고장 유무 ◦ 유량조정장치의 관리상태 ◦ 구조물 파손 등 관리상태 ◦ 소화조 내의 적정온도 유지여부 ◦ 약품의 적정 투입 여부 ◦ 슬러지 적정 처리 여부 ◦ 추락 방지 대책			
- 소독조 ◦ 염소 등 약품 취급요령 게시 ◦ 약품의 적정 투입 여부			
- 탈수기실 ◦ 탈수기의 고장 여부 ◦ 컨베이어 주위 청소 상태 ◦ 탈수여액 수질 확인 ◦ 전기누전 및 과부하 요인			

구 분	점 검 결 과		대 책
	현 상 태	문 제 점	
- 전기 계장 설비 ◦ 수전·배전 설비의 고장 유무 (변압기, 차단기, 배전반, 개폐기, 축전지 등) ◦ 화재 경보기 고장 여부 ◦ 소방설비 확보 및 보수점검 여부 ◦ 동력설비의 고장 여부 (제어반, 감시반, 현장 조작반 등) ◦ 피뢰침 이상 유무 ◦ 정전시 비상대책 확보 여부 (비상발전기 확보 등) - 수질 실험실 ◦ 실험기기(약품) 확보의 적정성 ◦ 약품 취급요령 게시 여부 ◦ 구급약품 비치 상태 - 기타사항 (시설의 특성 및 지역 여건을 고려하여 점검 실시)			

5. 행정조치 이행사항

가. 지적사항 및 개선내용

점 검 기 관	점검일시	지 적 사 항	개 선 내 용

나. 향후 대책

지 적 사 항	미 개 선 사 유	조 치 계 획

6. 비상연락 및 긴급복구 체계

점 검 사 항	상 태	비 고
◦ 환경부, 시·도 등 유관기관과 비상연락망 ◦ 운영요원 비상연락 체계 ◦ 중앙 제어실과 주요 시설간의 연락체계 ◦ 하류 상수원 취수장과 연락체계 및 유달시간 예측 사전통보 체계 ◦ 사고시 긴급 복구계획 ◦ 긴급복구를 위한 주요 장비 구입 및 동원 체계 ◦ 예비 장비 확보 상태 ◦ 기 타		

7. 기 타

점 검 사 항	이 행 여 부	비 고
◦ 운영관리요령 비치 여부		
◦ 방류수 검사 실시 및 기록부 보관		
◦ 운영요원에 대한 기술교육 실시 여부		
◦ 기술진단실시 및 개선계획 수립 여부		

8. 운영인력 및 관리비 현황(1/4분기에 한하여 작성)

가. 운영인력 현황(현원/정원)

- 총 괄

구 분	계	1년 미만	2년 미만	2년 이상
계				
행 정 직				
기 술 직				
기 능 직				
기 타				

- 세부내용

구 분		계	1년 미만	3년 미만	5년 미만	5년 이상
계						
행 정 직	소 계					
	4 급					
	5 급					
	6 급					
	7 급					
	8 급					
	9 급					
기 술 직	소 계					
	4 급					
	5 급					
	6 급					
	7 급					
	8 급					
	9 급					
기 능 직	소 계					
	6 등급					
	7 등급					
	8 등급					
	9 등급					
	10 등급					

○ 기술직

직급	계	토목	기계	전기	화공	환경	보건	건축	기타
계									
4급									
5급									
6급									
7급									
8급									
9급									

나. 운영관리비 현황

(단위 : 천원)

구 분	확 보 예 산	전년도 집행액	비 고
계	전년도 : (금년도:)		
시설 보수비	( )		
약 품 비	( )		
전 력 비	( )		
슬러지 처리비	( )		처 리 량 : 처리방법 :
기 타	( )		

9. 점검 결과 의견

가. 공공하수도관리청

나. 유역(지방)환경청 지도·점검 요원

200 . . .

작성자 : 분뇨처리시설

(직급) (성명) (인)

확인자 : 유역(지방)환경청

(직급) (성명) (인)

〔붙임 9-4〕

공공적 성격의 하수처리시설 이행계획 추진상황 점검표

1. 시설 일반현황

시 설 명			
위 치	(전화번호:)		
대상사업명	농어촌생활환경정비사업( ), 일반하수도사업( ), 기타( )		
준공일		운영부서(담당자)	
부지면적(m^2)		처리구역면적(ha)	
처리구역 (행정구역명 기재)		계획처리인구(명)	
		하수처리인구(명)	
시설용량(m^3/일)		처리공법	
하수발생량(m^3/일)		유입하수량(m^3/일)	
소독방법		하수처리비용(천원)	
위탁여부	자체( ), 위탁( )	위탁업체명	
사업비	천원〔국고 천원, 지방비 천원〕		
방류하천	예) 천 → 강 → 강		

2. 이행계획 추진상황

점 검 사 항	추진공정 (%)	점 검 결 과		대 책
		현상태	문제점	
행정절차 이행상황				
시설정비 추진상황				
사업비 확보현황				

3. 유입 및 방류수질

구분		유입량 (m^3/일)	방류량 (m^3/일)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	대장균군수 (개/mL)
계획	유입수질								
	방류수질								
운영	유입수질								
	방류수질								

4. 지적사항 및 개선내용

점검기관	점검일시	지적사항	개 선 사 항

5. 향후 대책

지 적 사 항	미 개 선 사 유	조 치 계 획

6. 점검 결과 의견

가. 공공하수도관리청

나. 유역(지방)환경청 지도·점검 요원

200 . . .

작성자 : 공공하수처리시설

(직급) (성명) (인)

확인자 : 유역(지방)환경청

(직급) (성명) (인)

〔붙임 10〕

시 료 채 취 기 록 부

채수일시 : 200 . . . :	채수지점 :
수온 : ℃, 기온 : ℃	유량 : m^3/일
기상상태 당일 : 전일 :	
시료관리번호 : 분석항목 : 채수량 : 보존제 종류 및 양 :	
육안으로 본 관측사항 :	
기타 참고사항	

시료채취자 : (직급) (성명) (인)

입 회 자 : 수질환경사업소

(직급) (성명) (인)

〔붙임 11〕

공공하수처리시설(분뇨처리시설) 지도·점검결과 보고서

(200 . /분기, 반기)

1. 처리시설명 :

2. 점 검 일 :

3. 수질조사 현황

구 분	채수일시	채수지점	시 설 용 량 (m^3/일)	유 입 하수량 (m^3/일)	수 질 (mg/L, 개/mL)					
					BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군수
유입수										
방류수										

※ 동일처리시설이지만 1·2·3처리시설과 같이 유입·방류구가 다른 처리시설은 본 표를 각각 작성

4. 조치사항

가. 방류수 수질기준 초과원인 및 조치사항

○ 초과원인 :

○ 조치사항 :

나. 기타 개선명령 또는 조치사항

* 첨부 : 공공하수처리시설(분뇨처리시설) 지도·점검표 사본 1부

여 백

9. 하수처리수 재이용 가이드 북

여 백

하수처리수 재이용 가이드 북

2007. 11

환 경 부

환 경 관 리 공 단

본 가이드북은 "하수처리수 재이용"관련 업무의 참고서로 활용하시기 바랍니다

차 례

Ⅰ. 목 적

Ⅱ. 적용범위

Ⅲ. 근거규정

Ⅳ. 일반사항

1. 기본방향

2. 필요성

3. 용도별 이용범위

Ⅴ. 재이용사업계획 수립

1. 재이용사업 추진방식

2. 사업추진절차

3. 사업계획 수립시 검토사항

가. 수요조사 등 사전조사

나. 계획수량 및 수질의 결정

다. 재이용시설의 위치 및 규모

라. 오접방지 대책

마. 발생폐수의 처리대책

사. 용도별 고려사항

바. 공급 및 관리체계

Ⅵ. 재이용시설의 설치

1. 재처리시설

2. 공급시설

3. 전기 및 계측제어설비

Ⅶ. 재이용시설 유지관리

1. 유지관리지침의 작성

2. 수질검사

3. 시설물별 유지관리

가. 재처리시설 유지관리

나. 공급시설 유지관리

다. 전기 및 계측제어설비 유지관리

Ⅷ. 재이용수의 요금산정

1. 하수처리수 원수비용

2. 재이용수의 요금

Ⅸ. 적용시기

[부 록]

1. 용도별 하수처리수 재이용 수질권고기준
2. 중수도의 수질기준
3. 재이용사업 국고지원기준
4. 재처리시설 공정(예시)
5. 국내·외 재이용 현황
6. 국내 재이용사업 추진사례
7. 재이용 관련 자치단체 조례(부천시)

Ⅰ. 목 적

이 가이드 북은 하수도법의 규정에 의한 하수처리수재이용(이하 "하수재이용"라 한다) 사업계획 수립, 시행 및 운영 관리에 관한 세부 업무추진 요령과 절차 등을 규정하여 관계 기관간 업무협의 및 사업추진 관리의 효율성을 제고하고, 하수재이용시설을 적정 유지 관리함을 목적으로 한다.

Ⅱ. 적용범위

1. 하수재이용사업의 추진 및 관리에 관하여 하수도법과 다른 법령에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 가이드 북을 참고로 한다.

2. 이 가이드 북의 적용을 받는 대상사업은 다음과 같다.

- 공공하수처리시설의 하수처리수를 생활용수, 공업용수, 농업용수, 유지용수 등으로 재이용하는 사업

- 다만, 공공하수처리시설 건설사업에 반영된 시설운전용 장내 재이용수는 이 가이드 북의 적용대상에서 제외한다.

Ⅲ. 근거규정

< 하수재이용 >

하수도법 제5조(하수도정비기본계획의 수립권자 등)

① 특별시장·광역시장·시장 또는 군수(광역시의 군수를 제외한다)는 하수도의 정비에 관한 20년 단위의 기본계획(이하 "하수도정비기본계획"이라 한다)을 수립하여야 한다.

③ 하수도정비기본계획에는 「공공하수처리시설에서 처리된 물의 재이용 계획 및 재이용시설의 설치에 관한 사항」 이 포함되어야 한다.

하수도법 제11조 (공공하수도의 설치 등)

① 지방자치단체의 장은 하수도정비기본계획에 따라 공공하수도를 설치하여야 한다.

② 시·도지사는 공공하수도를 설치하고자 하는 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 사업시행지의 위치 및 면적, 설치하고자 하는 시설의 종류, 사업시행기간 등을 고시하여야 한다. 고시한 사항을 변경 또는 폐지하고자 하는 때에도 또한 같다.

③ 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 공공하수도를 설치하고자 하는 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 시·도지사의 인가를 받아야 한다. 인가받은 사항을 변경 또는 폐지하고자 하는 때에도 또한 같다.

④ 제3항의 규정에 불구하고 「한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」 제8조의 규정에 따른 오염총량관리계획 또는 「금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제11조의 규정에 따른 오염총량관리시행계획을 수립·시행하지 아니하는 시장·군수·구청장이 상수원 수질보전을 위하여 「환경정책기본법」 제22조의 규정에 따라 지정·고시된 특별대책지역에서 공공하수처리시설을 설치하고자 하는 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 환경부장관의 인가를 받아야 한다. 인가받은 사항을 변경 또는 폐지하고자 하는 때에도 또한 같다.

⑤ 시·도지사는 국가의 보조를 받아 설치하고자 하는 공공하수도에 대하여 제2항의 규정에 따른 고시 또는 제3항의 규정에 따른 인가를 하고자 할 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 그 설치에 필요한 재원의 조달 및 사용에 관하여 환경부장관과 미리 협의하여야 한다.

⑥ 환경부장관 또는 시·도지사는 제3항 또는 제4항의 규정에 따라 인가를 한 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 그 인가내용을 고시하여야 한다.

⑦ 환경부장관은 지방자치단체의 장이 하수도정비기본계획에 따라 공공

하수도를 설치하지 아니할 때에는 당해 지방자치단체의 장에게 하수도정비기본계획에 따라 공공하수도를 설치할 것을 요청할 수 있다.

하수도법 제21조(공공하수처리시설 처리수의 재이용)

① 공공하수도관리청은 공공하수처리시설의 처리수를 공업용수·화장실용수·살수용수·세차용수·청소용수·조경용수 등(이하 "재이용수"라 한다)으로 **이용하거나 이를 필요로 하는 자에게 공급하여야** 한다.

② 제1항의 규정에 따라 처리수를 재이용수로 이용 또는 공급하여야 하는 대상시설의 범위와 재이용수의 양에 관한 기준 등 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

③ 공공하수도관리청은 제1항의 규정에 따라 재이용수를 공급받는 자로부터 지방자치단체의 조례가 정하는 바에 따라 요금을 받을 수 있다.

하수도법 시행령 제17조(공공하수처리시설 처리수 재이용)

법 제21조제1항 및 제2항에 따라 처리수를 공업용수·화장실용수·살수용수·세차용수·청소용수·조경용수 등(이하 "재이용수"라 한다)으로 이용하거나 공급하여야 하는 대상 공공하수처리시설은 **1일 하수처리용량이 5천세제곱미터** 이상인 공공하수처리시설을 말하며, 해당 공공하수처리시설이 재이용수로 이용하거나 공급하여야 하는 양은 **1일 하수처리량의 100분의 5 이상**으로 한다.

하수도법 부칙 제3조 (공공하수처리시설 처리수의 재이용에 관한 적용례 등)

① 제21조제1항의 개정규정은 이 법 시행일부터 1년이 경과한 후 최초로 제11조 또는 제16조의 개정규정에 따라 공공하수처리시설의 설치를 위한 고시(제11조제2항의 개정규정에 따른 고시를 말한다)·인가 또는 허가(이하 이 조에서 "인·허가"라 한다)를 하는 분부터 적용한다.

② 공공하수도관리청은 이 법 시행 전에 설치되거나 설치 중인 공공하

수처리시설과 인·허가를 받은 공공하수처리시설의 처리수를 재이용수로 이용하거나 이를 필요로 하는 자에게 공급할 수 있다. 이 경우 제21조제3항의 규정에 따른 요금을 받을 수 있다.

※ 용도별 하수처리수 재이용 수질권고기준

하수처리수는 기본적으로 하수처리시설의 방류수수질기준을 만족해야 하며, 방류수기준보다 강화 또는 추가되는 항목에 대해서 용도별 하수처리수 재이용 수질권고기준을 적용 (부록1 참조)한다.

※ 하수도정비기본계획수립지침(환경부, 생활하수과 -2819('07.9.28)호)

2. 기본계획의 작성기준

제7장 하수처리수 재이용계획

7.1 총설

- ○ 계획의 목적 · 범위
- ○ 계획의 개요 및 단계별 수립현황

7.2 재이용 현황조사

- ○ 하수처리수 재이용시설현황 및 재이용 실적(최근 5년 이상)
- ○ 처리수재이용과 관련된 조례 및 제도현황과 처리구역별 중수도 이용현황
  - 중수도 시설운영에 따른 하수찌꺼기(슬러지)의 처분방법
- ○ 계획구역의 물수급 현황 및 계획
- ○ 계획구역의 하수처리수의 대체가능량 및 용도

7.3 계획의 기본방향

- ○ 처리수를 공업용수、화장실용수、살수용수、세차용수、청소용수、조경용수 등(이하 "재이용수"라 한다)으로 이용하거나 공급하여야 하는 대상 공공하수처리시설은 1일 하수처리용량이 5천세제곱미터 이상인 공공하수처리시설을 말하며, 해당 공공하수처리시설이 재이용수로 이용하거나 공급하여야 하는 양은 1일 하수처리량의 100분의 5 이상으로 계획
- ○ 처리수의 재이용 방법은 지역의 제반 여건을 감안하여 대체 수자원으로 활용토록 하고 합리적인 수자원으로 재이용하기 위한 관리체계를 구축
- ○ 재이용 용도중 공공하수처리시설의 장내용수(조경 및 청소용수 포함)는 처리수의 재이용을 기본으로 하고 인근의 하천유지용수 및 농업용수, 조경용수, 산업단지의 공업용수, 재개발이나 신규개발지역의 상업용 및 공공용의 수세식

화장실 용수 등 실질적인 재이용율을 높일 수 있도록 단계별로 계획
○ 지역의 물수급 상태 등을 고려하고 우선적으로 공급할 지역과 공급용도를 결정
○ 현황조사를 통한 지역특성 및 실정을 파악하여 반영
○ 처리수는 공중위생적 측면에서 이용자의 인체에 안전하여야 함
○ 대도시 지역이나 물수요가 많은 지역은 지역순환 시스템 도입

7.4 처리수 재이용 계획

7.4.1 처리수재이용 용도의 종류 및 처리수질

○ 처리수재이용을 위한 사용용도 및 적정 처리수질 제시

7.4.2 재이용 용도 및 구역 결정

○ 도시현황 및 지역특성, 주변여건을 고려하여 처리수의 처리시설내 이용 및 처리시설외 이용으로 구분하여 재이용 용도 제시
○ 재이용 가능지역의 재이용 용도별로 경제성 및 타당성을 비교·검토(결과는 보고서에 수록)
○ 재이용 용도에 따라 환경성을 고려하여 계획구역의 단계별 재이용구역을 제시

7.4.3 단계별 시설계획 및 재이용계획

○ 재이용을 위한 하수처리수의 처리시설은 공공하수처리시설 부지내 설치
- 처리수 이송설비(펌프장 및 이송관로) 포함
- 처리시설의 처리방식은 안전성, 경제성 및 유지관리의 효율성을 종합 검토하여 결정(결과는 보고서에 수록)
○ 처리수 재이용용도 및 이용수량을 목표연도별, 처리시설별로 제시
- 공급용도별 수질관리계획 제시
- 하천유지용수를 포함한 실질적인 단계별 재이용율 제시
- 단계별 사업량

< 중수도 >

하수도법 제2조(정의)

11. "중수도"라 함은 건물·시설 등에서 발생하는 오수를 다시 처리하여 생활용수·공업용수 등으로 재이용하는 시설을 말한다.

하수도법 제26조(중수도의 설치)

① 물을 효율적으로 이용하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당

하는 시설물을 신축(증축·개축 또는 재축되는 부분이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)하고자 하는 자는 단독 또는 공동으로 사용수량의 100분의 10이상을 재이용할 수 있는 중수도를 설치·운영하여야 하며, 환경부령이 정하는 바에 따라 중수도의 설치결과를 시장·군수·구청장에게 통보하여야 한다. 다만, 제21조제1항의 규정에 따라 **공공하수도관리청으로부터 재이용수를 사용수량의 100분의 10이상 공급받는 경우에는 그러하지 아니하다.**

1. 「공중위생관리법」 제2조제1항제2호 또는 제3호의 규정에 따른 숙박업 또는 목욕장업에 사용되는 시설로서 건축 연면적이 6만제곱미터 이상인 시설물
2. 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조제1호의 규정에 따른 공장으로서 1일 폐수배출량이 1천500세제곱미터 이상인 시설물
3. 그 밖에 대통령령이 정하는 종류 및 규모 이상인 시설물

② 중수도의 시설기준 및 관리에 관한 사항과 제1항 각 호 외의 부분 본문의 규정에 따른 사용수량의 기준, 동항제1호 및 제2호의 규정에 따른 건축 연면적, 폐수배출량의 산정기준 등에 관하여 필요한 사항은 환경부령으로 정한다.

③ 국가는 중수도의 설치비용을 지원할 수 있으며, 지방자치단체는 조례가 정하는 바에 따라 중수도를 설치한 시설물의 소유자 등에 대하여 수도요금 또는 하수도 사용료를 경감할 수 있다.

④ 환경부장관 또는 지방자치단체의 장은 제1항의 규정에 따른 시설물을 신축하는 자가 중수도를 설치·운영하지 아니하는 경우에는 그 이행을 명할 수 있다.

하수도법 시행령 제21조(중수도의 설치 등)

① 법 제26조제1항제3호에서 "대통령령이 정하는 종류 및 규모 이상인 시설물"이란 건축의 연면적이 6만제곱미터 이상인 시설물로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설물을 말한다.

1. 「유통산업발전법」 제2조제3호에 따른 대규모점포
2. 「건축법 시행령」 별표 1 제8호에 따른 운수시설(집배송시설은 제외한다)
3. 「건축법 시행령」 별표 1 제14호에 따른 업무시설
4. 「건축법 시행령」 별표 1 제23호가목에 따른 교도소
5. 「건축법 시행령」 별표 1 제24호가목 및 나목에 따른 방송국 및 전신전화국
6. 그 밖에 물의 효율적인 이용을 위하여 특히 필요하다고 인정하여 지방자치단체의 조례로 정하는 시설

② 국가 또는 지방자치단체는 법 제26조제1항에 따라 중수도를 설치하려는 자에게 설치방법 등에 관한 기술을 지원할 수 있다.

하수도법 시행규칙 제19조 (중수도 시설기준)

① 법 제26조제2항에 따라 중수도에는 다음 각 호의 시설을 갖추어야 한다.

1. 사용된 물을 생활용수나 공업용수 등으로 재이용하기에 적합한 수질로 다시 처리할 수 있는 재처리시설
2. 재처리한 물을 송수할 수 있는 펌프·송수관 등의 송수시설
3. 재처리한 물을 배수할 수 있는 배수관 등의 배수시설

② 제1항에 따른 중수도의 시설은 위생 및 안전 등에 필요한 조치를 하여야 하고, 중수도에 설치하는 배관은 상수도·하수도 및 가스공급 등의 배관과 구분할 수 있도록 하여야 한다.

하수도법 시행규칙 제20조(중수도의 수질기준)

중수도를 설치·관리하는 자는 중수도의 수질을 별표 6의 수질기준(부록2 참조)에 맞도록 유지·관리하여야 한다.

Ⅳ. 일반사항

1. 기본방향

○ 기존 수자원의 의존도를 줄이고 수요자가 원하는 양질의 용수를 안정적이고 값싸게 공급함으로써 하수처리수의 재이용을 확대보급.

○ 하수처리수의 재이용은 공공수역으로 배출되는 오염부하량의 총량삭감 및 상수사용량의 절감과 수자원을 효율적으로 이용한다는 면에서 그 필요성이 증가하고 있음.

2. 필요성

○ 양질의 안정적 용수공급원으로 지역적인 물 부족의 해소

- 고도처리에 따라 수질이 양호하고(2006년 평균 BOD 6.9㎎/ℓ) 연중 발생량이 일정한 막대한 양의(연간 66억톤) 하수처리수를 각종 용수로 재이용할 경우 물 수급의 지역적인 불균형 완화

○ 오염부하량 감소에 따른 수질개선

- 막대한 양의 하수처리수를 하천으로 바로 방류하지 않고 다양한 용도로 재이용할 경우 유입 부하량 감소로 하천의 수질개선 도모

- 특히, 수질오염총량관리제 시행지역에서는 가장 효과적인 오염부하량 삭감 수단으로서 추가적인 노력 및 예산을 절감할 수 있음

○사회·경제적 비용절감

- 수돗물 사용량 및 댐 주변지역 지원비 절감 등의 사회적 편익과 저렴한 재이용수 공급으로 수요처의 비용절감 및 경쟁력 제고

- 댐 건설로 인한 일조시간 감소와 잦은 안개 발생에 의한 생태계 불균형 및 농작물의 피해 저감과 초고도 하수처리기술의 개발·보급 촉

진 등 간접적인 효과 기대

○ 농업용수 확보, 하천유지용수 공급으로 건천화된 도심하천의 생태계 회복

○ 신규 고용창출효과

- 관련된 설계·설비·건설·유지관리 분야를 제3의 물 산업(The Third Water Industry)으로 집중 육성함으로써 직간접적인 고용창출효과를 유발

3. 용도별 이용범위

○ 재이용 용도를 4개 분야(범용, 인체 비접촉, 고도환경용수, 공업용수), 9개 세부용도로 세분화

〈표 1〉 재이용수의 용도 구분 및 제한 조건

대분류	세분류	대표적 용도	제한조건
(1) 범용 재이용수	청소 용수	① 주거지역 건물외부 청소 ② 도로 세척 및 살수(撒水) ③ 기타 일반적 시설물 등의 세척	-도시지역 내 일반적인 오물, 협잡물의 청소 용도로 사용하며 다량의 청소용수 사용으로 직접적 건강상의 위해가능성이 없는 경우
	도시 조경 용수	① 도시 가로수 등의 관개용수 ② 골프장, 체육시설의 잔디 관개용수	-주거지역 녹지에 대한 관개용수로 공급하는 경우로 식물의 생육에 큰 위해를 주지 않는 수준
	친수 용수	① 도시 및 주거지역에 인공적으로 건설되는 수변 친수(親水)지역의 수량 공급 ② 기존 수변(水邊)지구의 수량 증대를 통하여 수변 식물의 성장을 촉진시키기 위하여 보충 공급	-재이용수를 인공건설된 친수시설의 용수로 전량 사용하는 경우, 친수 용도에 따라 재이용수 수질의 강화 여부를 결정한다. -일반 친수목적의 보충수는 기존 수계 수질을 유지 혹은 향상시킬 수 있어야 하며 목적에 따라

대분류	세분류	대표적 용도	제한조건
(1) 범용 재이용수	친수용수	③ 기존 하천 및 저수지 등의 수질 향상을 통하여 수변휴양(물놀이 등) 기능을 향상시킬 목적으로 보충 공급되는 용수	재이용수의 처리정도를 강화할 수도 있다.
	하천유지용수	① 하천의 유지수량을 공급하기 위한 목적으로 공급되는 용수 ② 저수지, 소류지 등의 저류량을 확대하기 위한 목적으로 공급	-기존 유지용수 유량 증대가 주된 목적이므로 수계의 자정(自淨)용량을 고려하여 재이용수의 수질을 강화시킬 수 있다. -방류수가 방류하천의 갈수기 유량의 50%를 초과할 경우 하천 유지용수의 수질을 만족해야한다.
	관개용수	① 비식용 작물의 관개를 위하여 전량 또는 부분 공급하는 용도 ② 식용농작물 관개용수의 수량 보충용으로 인체 비유해성이 검증된 경우	-기존 농업용수 수질을 만족하여야 하나, 관개용수의 유량 보충 시 농업용수 수질이상 및 기존 수질보다 향상 가능하도록 처리하여야 함.
(2) 인체 비접촉 세척용수		① 화장실 세척용수 ② 건물내부의 비음용, 인체 비접촉 세척용수	-비데 등을 통한 인체 접촉 시와 건물 내 비음용·비접촉 세척 시에는 잔류물 등에 의한 위생상 문제가 없도록 처리하여야 함.
(3) 고도 환경용수	습지용수	① 고립된 소규모 습지에 대한 수원으로 사용하는 경우 ② 하천유역의 대규모 습지에 대한 주된 수원으로 공급하는 경우	-습지의 미묘한 생태계에 악영향을 미치지 않도록 영양소 등의 제거와 생태영향 평가를 거쳐 공급하여야 함.
	지하수충진용수	① 지하수 함양을 통한 지하수위 상승 목적 ② 지하수자원의 보충 용도	-지하수계의 낮은 생분해율 및 축적가능성을 평가하여 처리수를 공급하여야 함.
(4) 공업용수		① 냉각용수 ② 보일러 용수 ③ 공장내부 공정수 및 일반용수 ④ 기타 각 산업체 및 공장의 용도	-일반적인 수질기준은 설정하되 공업용수는 기본적으로 사용자의 용도에 맞추어 처리하여야 하므로 산업체 혹은 세부적인 용도에 따른 수질 항목은 지정하지 않는다.

V. 재이용 사업계획 수립

1. 재이용사업 추진방식

가. 공공부문에 의한 재이용사업

○ 하수 재이용사업은 수도사업과 유사하며 막대한 초기투자비가 소요되므로 공공부문에서 운영경험과 재정을 바탕으로 대규모 택지개발 등 개발사업과 병행 추진함이 효과적임.

○ 유지용수 및 농업용수 등 공공성을 띤 재이용 사업의 경우 지역주민 서비스 차원에서 공공부문에서 추진함이 바람직함.

나. 민간부문에 의한 재이용사업

○ 상하수도 시스템의 문제점을 답습하지 않고 물 산업의 개방 대비와 해외 경쟁력 강화를 위하여 민간의 자본과 기술 활용 필요

○ 기존 중수도 외 공업용수 등 수익성 있는 하수 재이용사업에 민간의 직·간접 참여유도

- 사회기반시설 민간투자 대상사업에 포함하여 BOT, BTO 등의 방식으로 참여.

다. 민관합동법인에 의한 재이용사업

○ 수익성 높은 사업(공업용수 등)과 수익성은 낮으나 공공성이 큰 재이용사업을 같이 추진하고자 하는 경우 민관합동법인에 의한 재이용사업이 바람직한 대안이 될 수 있음.

- 민간투자자의 안정적 사업추진이 가능하므로 재이용사업 추진 원활(수요처확보, 행정지원, 민원처리, 부지 현물 출자, 재처리시설의 공정폐수 처리 등)

○ 이때 사회기반시설에 대한 민간투자법 제52조에 의거 공공부분의 총출자 비율은 50%미만으로 한다. 다만, 동법 시행령 제36조에 의거 수익성이 낮아 민간부문이 주도적으로 추진하기 어려운 경우 등에는 예외로 한다.

2. 사업추진 절차

가. 하수처리수 재이용은 다음 절차를 참고하여 각 단계별(조사, 계획, 설계, 시공 등)로 체계적으로 추진되어야 한다.

○ 재이용사업추진 흐름도 : <그림 1> 참조

○ 재이용시설의 인가(설치·변경·폐지)절차 : <그림 2> 참조

○ 재이용사업 타당성 검토 절차 : <그림 3> 참조

○ 재이용사업 경제성 평가 절차 : <그림 4, 5> 참조

- 공급자 및 사용자 측면에서의 경제성분석 절차(세부적인 방법은 「하수처리수의 재이용기술에 관한 연구」 참조, 환경관리공단, '01. 10)

나. 지방자치단체의 장이 시행하는 재이용사업은 사업계획 수립(실시설계) 이전에 환경부장관에게 사업계획안(개요, 추정사업비, 재원조달계획, 사업효과 등)을 보고하여 국고지원방안 등을 협의하여야 한다.

다. 지방자치단체의 장이 시행하는 재이용사업은 재이용 사업계획 수립이전(실시설계 완료 이전)에 기술적인 사항에 대하여 인가권자로부터 검토를 받아야 하며, 인가권자는 그 기술적 사항에 대한 검토를 위하여 필요한 때에는 「환경관리공단법」에 의한 환경관리공단의 의견을 들을 수 있다.

라. 시·도지사는 국가의 보조를 받아 설치하고자 하는 재이용사업에

대하여 인가를 하고자 할 때에는 그 설치에 필요한 재원의 조달 및 사용에 관하여 지방환경관서의 장과 미리 협의하여야 한다.

마. 지방자치단체의 장이 시행하는 재이용사업은 「하수도법」 제11조(공공하수도의 설치 등)에 따라 지방환경관서의 장 또는 시·도지사의 설치인가를 받아야 한다. 또한, 인가를 받은 사업을 변경 또는 폐지하고자 하는 때에는 변경 또는 폐지인가를 받아야 한다.

○ 지방환경관서의 장 인가 대상 : 「하수도법」 제11조제4항 참조

바. 민간사업자가 시행하는 영리 목적의 재이용사업은 사업계획 수립을 위한 타당성조사 결과를 지방자치단체의 장과 사전협의하여야 한다.

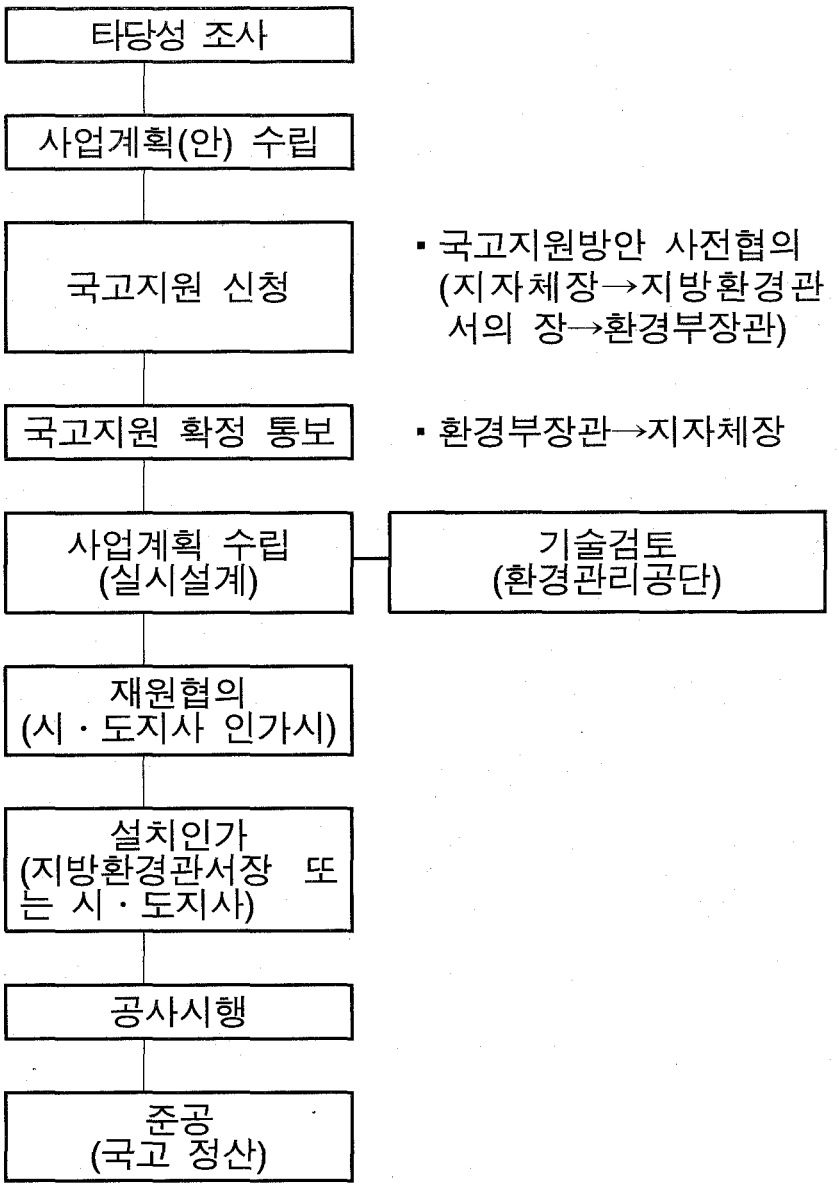
○ 타당성 조사 결과에는 사업의 목적, 시설설치내역, 재이용수 공급계획(유량, 수질, 수요처 등) 등이 포함되어야 한다.

사. 민간사업자가 시행하고자 하는 재이용사업이 공공하수도 점용행위에 해당하는 경우에는 「하수도법」 제24조 및 지방자치단체의 관련 조례에 따라 미리 공공하수도관리청의 점용허가를 받아 공사시행하고, 점용준공검사 후 시설설치내용 등을 지방자치단체의 장에게 신고하여야 한다.

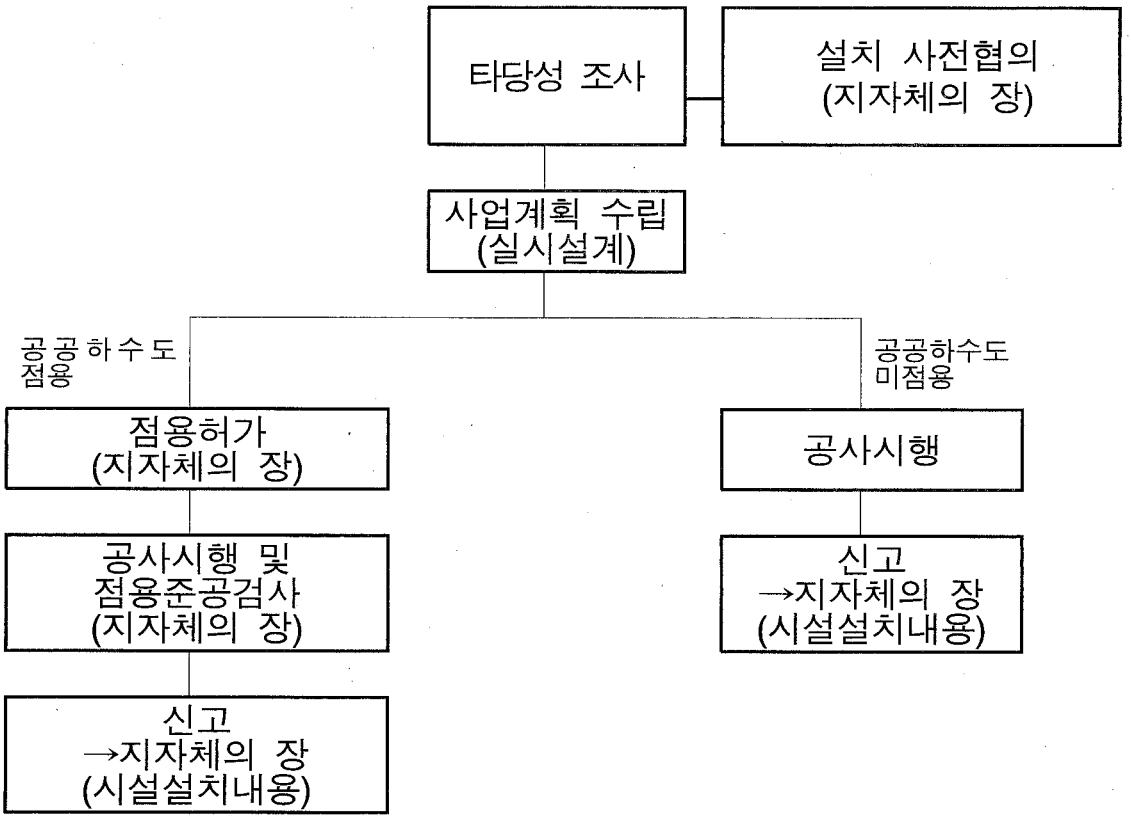
한편, 재이용사업이 공공하수도 점용행위에 해당하지 않는 경우에는 재이용시설을 설치 완료 후 시설설치내용 등을 지방자치단체의 장에게 신고하여야 한다.

<그림 1> 하수처리수 재이용사업 추진 흐름도

□ 지방자치단체의 장이 시행하는 사업

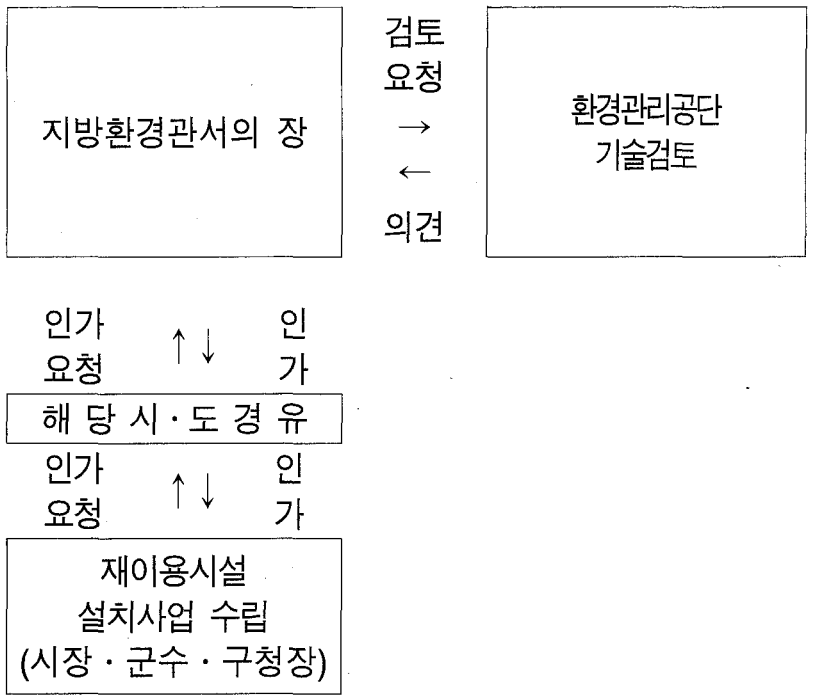


□ 민간사업자가 시행하는 사업

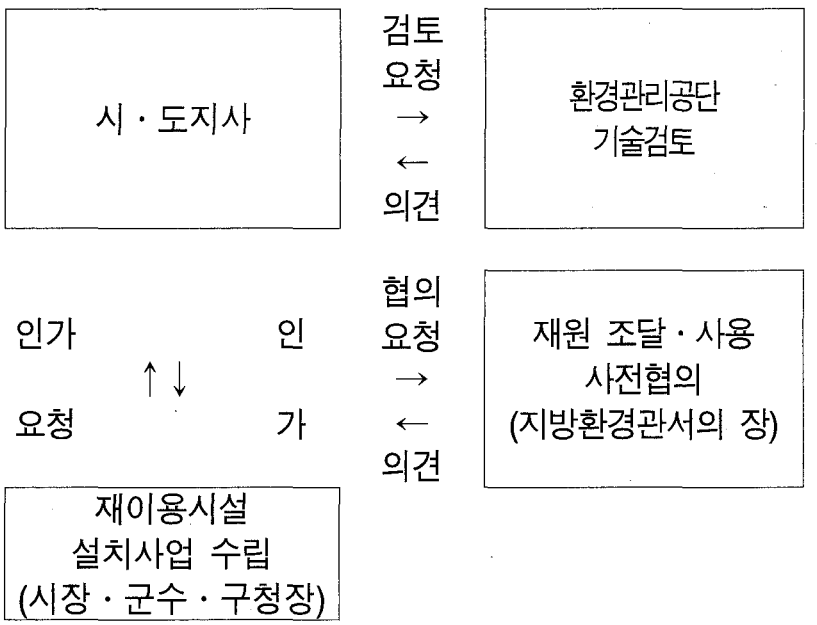


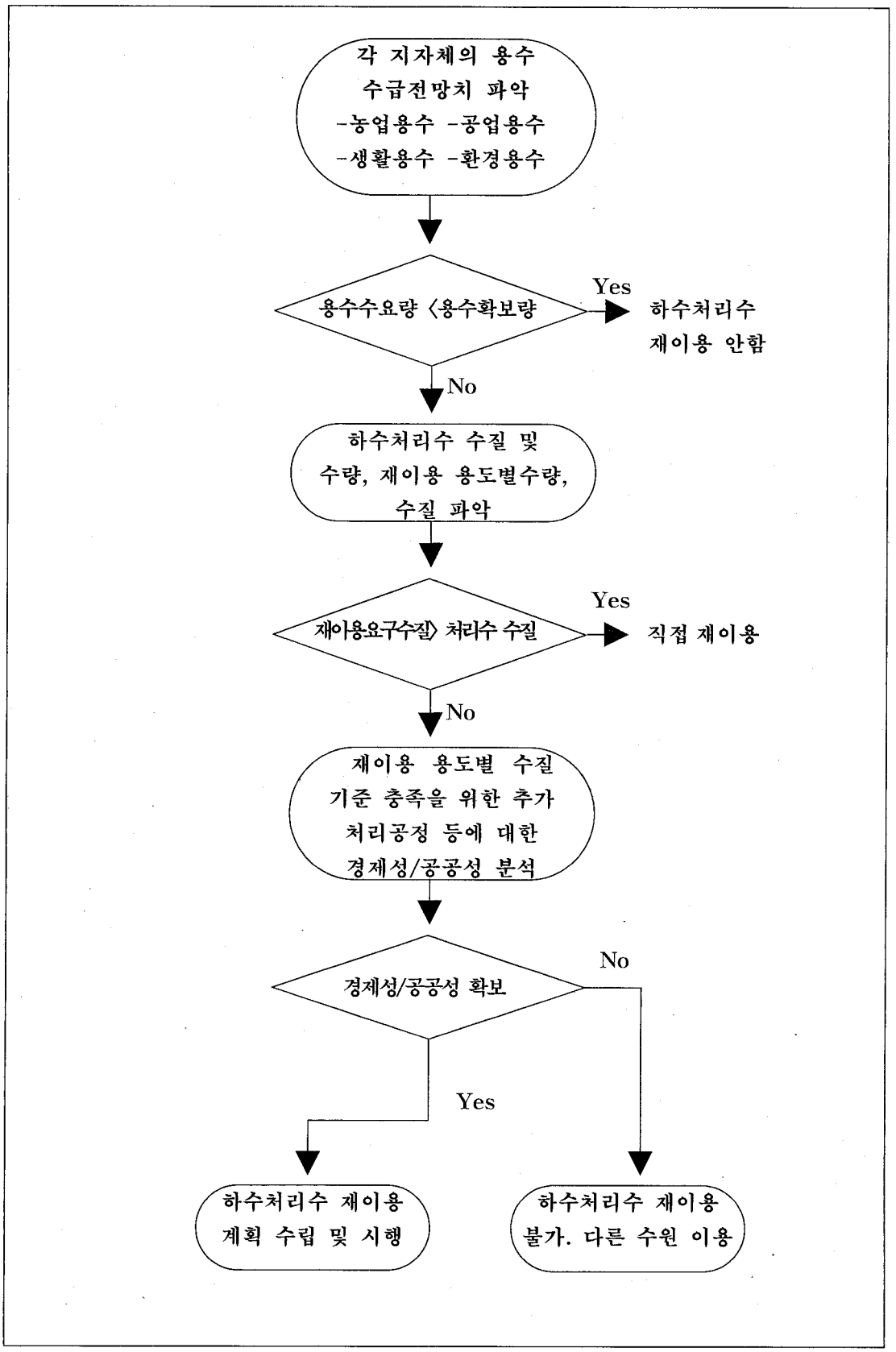
<그림 2> 재이용시설의 설치·변경·폐지인가 절차

□ 지방환경관서장의 인가

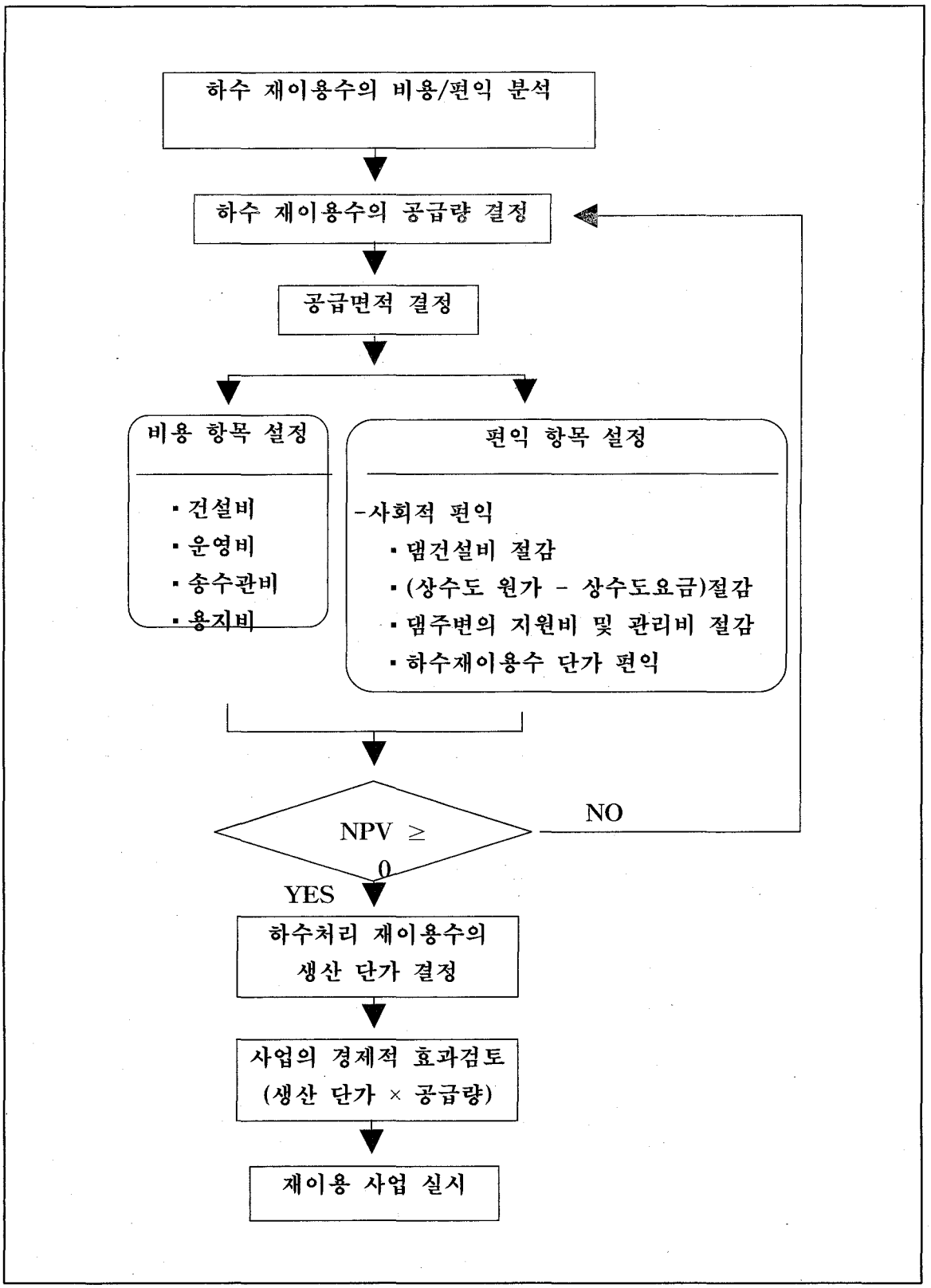


□ 시·도지사의 인가

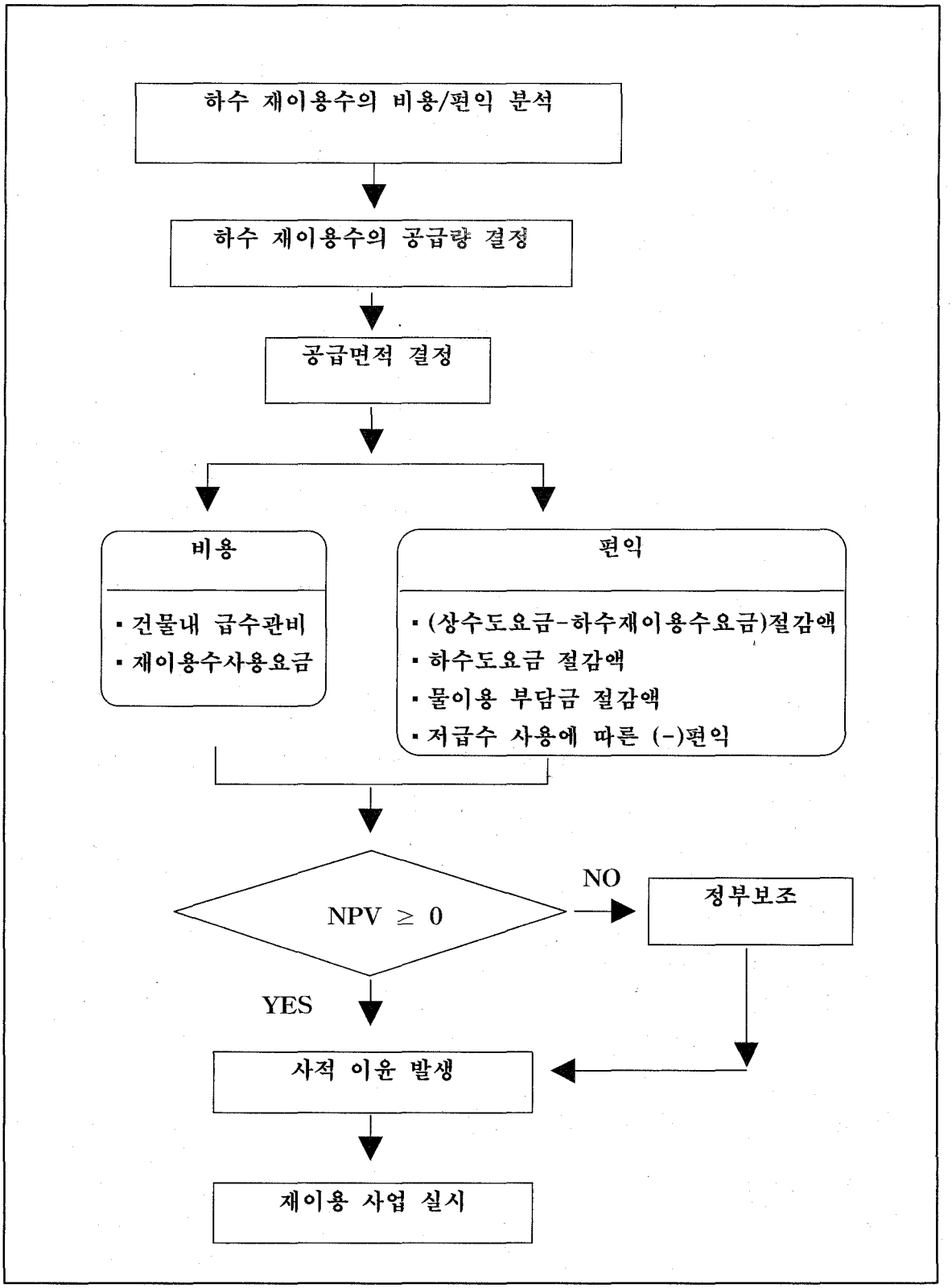




<그림 3> 하수처리수 재이용사업 타당성 검토 절차



<그림 4> 공급자 측면에서의 경제성 분석절차



<그림 5> 사용자 측면에서의 경제성 분석절차

〈 그림4, 5의 NPV 용어 정의 〉

$$NPV = B_0 - C_0 + \frac{B_1 - C_1}{1+r} + \cdots + \frac{B_{n-1} - C_{n-1}}{(1+r)^{(n-1)}}$$

- NPV : 순편익의 현재가치 (Net Present Value)가
(양이면 사업의 경제성이 있고 음이면 경제성이 없음)
- n기간동안의 비용 흐름이 CO, C1 · · · · Cn-1이고 편익의 흐름이 BO, B1 · · · Bn-1이며 할인율이 r일 때 순편익의 현재가치
- 현재가치법(Method for Present Value) : 투자사업 기간에 걸쳐 발생하는 비용과 편익을 할인율을 적용한 현재가치를 구하여 경제성을 평가하는 방법.
- 현재가치(present value): 미래에 발생하는 현금흐름을 화폐의 시간가치를 반영하여 적절한 할인율로 현재시점에서의 가치로 환산한 값.
- 할인율(discount rate) : 상업은행이 중앙은행에서 어음을 할인할 때 적용되는 공정할인율(official discount rate) 또는 자금의 현재가치를 산출할 때에 사용되는 금리

3. 사업계획 수립시 검토 사항

가. 계획수량 및 수질의 결정

○ 공업용수 및 생활용수의 경우

- 계획수량

수요처의 요구량에 맞추어 계획하는 것이 원칙이나, 장래 계획된 요구량이 있을시 공급배관은 장래 요구량까지 계획하여 설치하고 기타의 시설(재처리시설 및 공급펌프 등)은 필요한 시기에 설치되

도록 계획되어져야 한다. 다만, 계열화 설치가 불가능할 경우에는 예외로 한다.

- 계획수질

수요처의 요구수질이 다양할 경우 원칙적으로 공급자는 공통으로 요구되는 수질에 맞추어 처리하여 공급하고 그 이상의 수질은 개별 수요처에서 재처리할 수 있도록 계획됨이 바람직하다.

다만, 공동으로 재처리설비를 설치할 경우 경제적 효과가 높고 수요처의 요구가 있을 시에는 그러하지 않을 수 있다.

○ 하천유지용수의 경우

- 계획수량

재이용수 공급하천의 특성 및 유황분석을 통해 갈수량에 대한 재이용수량을 산정하여야 하며, 공급량 계획은 하수처리수의 평소 유량을 초과할 수 없다. 또한 재이용 목적(생태계, 경관, 친수활동)을 명확히 설정 후 수면폭, 유속, 수심 등의 3요소를 고려하여 결정하는 것이 바람직하다.

- 계획수질

하천의 수질을 사전에 조사하여 하수처리수 공급수질이 하수처리수의 용도별 수질권고(부록1 참조)을 만족하여야 하며, 특히 조류의 발생 등을 고려하여 공급수의 수질이 계획되어져야 한다.

○ 농업용수의 경우

- 계획수량

농업용수 공급하천의 특성, 유황분석 및 토지이용현황 등을 조사·분석하여 갈수량에 대한 재이용수량을 산정하는 것이 바람직하다.

- 계획수질

공급수질은 하수처리수의 농업용수 수질권고을 만족하여야 하며, 특히 밭 작물과 특수작물의 경우 경작자와 협의하여 재배 농작물의 생육 및 수확량에 악영향이 없도록 계획하는 것이 바람직하다.

나. 재이용시설의 위치 및 규모

○ 재이용시설의 설치 위치는 원칙적으로 하수처리장 부지내에 설치함을 원칙으로 한다. 다만, 처리장 부지가 협소할 경우와 하수처리장 부지내에 설치할 경우 공급관로의 길이가 길어져 시설설치비가 증가될 경우 경제성분석을 통해 부지 외에 설치할 수 있다.

- 일반적으로 처리장 부지내 설치시 부지매입비 및 관로연장에 따른 시설설치비를 절감할 수 있으며, 하수처리장과 통합 운전시 운전경비 절감 및 운영의 효율성을 도모할 수 있다.

- 민간사업자가 하수처리장 부지내 재이용시설을 설치할 경우 하수도법 제24조(점용허가) 및 지방자치단체의 하수도조례기준에 따라야 한다. 다만 공공하수도관리청장은 특별한 사유 없는 한 점용허가를 하여야 한다.

○ 재이용시설의 규모는 시설설치비, 운영관리비 등의 경제성과 수처리의 효율성, 공급수의 수질 변동성 등을 종합적으로 고려하여 합리적으로 결정하여야 한다.

- 특히, 재이용시설의 감시제어실과 사무실의 설치는 하수처리장 유지관리 건축물을 활용할 수 있도록 우선적으로 고려하여야 한다.

다. 오접방지 대책

○ 재이용수 배관은 상·하수관망과의 오접(誤接)을 피하고 타 용도

의 배관 등과 구별될 수 있도록 **보라색 계통의 색상**으로 표기하여야 하며, 매 30m 거리마다 별도로 **"재이용수배관"**이란 문구를 흑색으로 표기하여야 한다.

라. 발생폐수의 처리대책

○ 재이용사업자가 지자체단체장이거나 민간사업자의 경우에도 재이용시설을 하수처리장 부지내에 설치할 경우에는 재이용시설에서 발생되는 공정폐수는 하수처리장으로 반류시켜 재처리하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 유해물질이 함유된 재이용시설의 공정수 및 하수처리장 정상운전에 지장을 초래할 수 있는 정도의 부하량(농도, 유량, C/N비 등)을 보낼 경우에는 예외로 한다.

○ 재이용사업자가 민간이고 재이용시설을 하수처리장 부지외에 설치할 경우에는 재이용시설에서 발생되는 공정폐수는 수질환경보전법에 따른 방지시설을 설치하고, 배출수는 폐수배출허용기준 이하로 유지되도록 계획되어져야 한다. 다만, 공공하수도관리청과 협의하여 하수처리시설로 연계처리되는 경우에는 그러하지 않을 수 있다.

마. 용도별 고려사항

○ 공업 및 생활용수

- 경제성 분석, 수질총량오염부하 삭감량 등 장·단점 비교분석, 수요처와 협약 완료 후 사업시행을 하여야 하며, 단순 냉각용수일 경우 지나친 재처리시설 설치를 지양함이 바람직하다.

- 하수처리수 재이용사업자(지방자치단체장, 공공사업자, 민간사업자)는 수요처의 요구 수질 및 수량에 맞추어 공급함을 원칙으로 하되 불가피하게 공급하지 못하는 상황에 대비하여 기존의 용수공급라인을 비상용으로 확보할 수 있도록 계획하여야 한다.

- 이용설비에 "하수처리수 재이용수 사용"이라는 표지를 할 것.
- 생활용수의 용도는 수세식화장실용수, 살수용수, 조경용수, 세차·청소용수 등으로 사용하며, 음용 및 인체에 직접 접촉하는 경우는 제외한다.

○ 하천유지용수

- 친수공간이 부족한 도심지역, 건천화된 하천의 유지용수가 필요한 지역에 계획되어야 하며, 자연형하천정화사업 및 주민친화공간(공원화 및 체육시설 조성) 제공시 사업의 효과가 극대화될 수 있으므로 가능한 병행 추진함이 바람직하다.

- 재이용수 공급하천에 악취, 거품 및 조류의 발생으로 사업의 효과가 반감될 가능성에 대비하여 이에 대한 사전검토를 실시하여야 한다.

○ 농업용수

- 상습적인 농업용수 부족지역을 우선적으로 고려되어야 하며, 경작지 농민의 사전 동의가 필요하다.

- 논농사, 밭농사, 화훼농사 등 모든 분야에 적용 가능하나, 원칙적으로 날로 먹는 농산물(딸기, 채소류 등)에는 제외한다.

바. 공급 및 관리체계

○ 재이용 원수(하수처리수)의 공급

- 민간사업자가 하수처리수 재이용을 업으로 하고자 할 경우 특별한 사유가 없는 한 공공하수도관리청은 하수처리수를 공급하여야 한다.

○ 관리체계

- 동일사업자가 하수처리시설의 운영과 재이용사업을 함께 운영할 할 경우 운영효율의 시너지 효과를 기대(유지관리비 절감, 처리수질의 안정성 확보, 민원발생 사전 예방 등)할 수 있으므로 공공하수도관리청이 하수처리시설, 관거시설의 관리를 위탁하는 경우 재이용사업을 같이 하고자 하는 자에게 지방자치단체가 정한 가점을 부여할 수 있다.

- 재이용사업의 효율적인 운영, 비상시 관리 및 이해관계의 조정 등을 위해 공공하수도관리청은 수요자측의 선임대표, 하수처리장 운영 대표, 재이용사업권자를 포함하는 재이용사업운영위원회를 설치·운영할 수 있다.

Ⅵ. 재이용시설의 설치

재이용에 필요한 시설은 각 하수처리장의 특성에 맞게 선택되어야 하며, 아래와 같은 시설을 갖추는 것이 바람직하다.

- 필요한 경우 공공하수처리시설의 방류수를 생활용수, 공업용수 등의 재이용용도에 적합하게 물리적, 화학적, 생물학적으로 처리하는 재처리시설
- 필요한 양의 물을 차질 없이 공급하기 위해 일정한 양을 일시적이거나 또는 일정기간 저류할 수 있는 저장시설
- 필요한 양의 물을 송수할 수 있는 펌프장 시설
- 공급된 물을 각수요처에서 사용할 수 있도록 공급하는 송수관 및 사용시설
- 위생 및 안전 등에 필요한 각 시설 및 누수 감지 시설

1. 재처리시설

① 이용목적별 처리방법이 다양하므로 유입되는 원수의 특성(유량 및 수질)을 고려하여 설치기준을 설정하여야 한다.

② 유입원수는 하수처리장 최종처리수를 대상으로 하며, 계절 및 일간중 시간대별 수질과 유량의 변화를 고려하여 정상적인 변동범위의 악조건에서도 충분히 재이용수 용도별 수질권고기준을 달성할 수 있도록 계획되어져야 한다.

③ 재처리시설의 공정은 재이용목적 및 용도 등에 따라 다양하므로 각 공정의 구체적인 설치기준은 환경부 제정의 "하수도 시설기준

(한국상하수도협회, 2005)"에 준하도록 한다.

※ 국내·외 사례 : 「붙임4의 그림 및 붙임5의 표」 참조

<표 2> 수질항목별 재처리방법의 예

대분류	중분류	소분류	유기물등의 생물처리법~질산화법	부유물질등의 물리화학적 처리법			용해성물질등의 화학적처리법				소독법		
			생물막여과법	급속사여과법	응집침전법	응집여과법	활성탄흡착법	한외여과법	역삼투법	오존산화법	염소소독	오존소독	자외선소독
기본적수질항목	위생항목	대장균군수	○		△	△	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	환경항목	BOD	○	△	△	△	○	○	◎				
		pH			□	□							
	미관유지항목	탁도	○	○	◎	◎	○	◎	◎				
		취기	△				○	△	◎	○		△	
		색도	△		△	△	◎	△	◎	◎		△	
용도별수질항목	미관유지항목	발포원인물질	△				◎		○	△		△	
		무기성탄소	△						◎				
	어류생식항목	용존산소								○			
		암모니아질소	○						○				
		잔류염소	-	-	-	-	-	-	-	-		(◎)	(◎)

범례	
	◎ (처리대상) : 개략제거율 90% 이상
	○ (처리대상) : 개략제거율 50% 이상(제거율은 용존산소를 제외)
	△ (유 효) : 개략제거율 20%~50%이상
	□ : pH 조정

주 : (1) 평균적 이차처리수를 대상으로 개략제거율을 표시
(2) pH는 처리과정에서 조정을 요할 가능성이 있음
(3) (◎) 는 잔류염소의 문제가 없음

2. 공급시설

○ 저장시설

① 저장시설의 용량은 일 최대유량을 기준으로 하되 시간에 따른 하수유입량의 변동을 고려하여 결정한다.

② 바닥에 침전물이 퇴적될 수 있으므로 수시로 청소가 가능하도록 최소한 2조 이상 설치함을 원칙으로 한다.

○ 펌프장

① 펌프장의 계획용량은 일 최대 공급유량을 기준으로 한다.

② 펌프장의 형식은 계획공급유량, 유입관의 깊이, 펌프의 설비대수 등에 의해 결정한다.

③ 기자재, 배관 등은 내부식성이 우수한 재질로 한다.

④ 펌프의 용량은 유지관리상 동일용량으로 선정하는 것이 바람직하지만 가동초기 및 시간대별 송수 유량변동에 대비하여 일부속도 제어(VVVF) 및 2종류 이상의 용량이 다른 펌프를 선정하는 방안을 강구하여야 한다.

○ 송수관망

① 송수관의 시설용량은 계획시간 최대 유량을 기준으로 하나, 지역이나 수요처의 실정에 따라 계획 송수량에 여유를 두어야 한다.

② 송수관의 재질은 원칙적으로 부식, 스케일 형성 등에 문제가 적은 염화비닐관, 폴리에틸렌관 또는 내면 처리한 강관 및 주철관을 사용하는 것이 바람직하지만, 농업용수 등 자연유하방식으로 송수가 가능한 경우에는 다양하게 결정하여 사용할 수 있다.

③. 송수관을 매설(공공도로 및 사유지내 매설, 하저 통과, 철도횡단 등)하는 경우에는 그 매설위치와 매설깊이를 관련시설의 관리자와 협의하여야 한다.

○ 배수설비

① 배수펌프, 배수관의 시설용량은 시간최대 이용수량, 배수탱크 및 고가수조의 시설용량은 일 최대 이용수량에 근거하여 결정한다.

② 이용자의 목적에 따라 이용수량의 시간적 변동에 대하여 수량조절 목적으로 배수탱크를 설치할 수 있으며, 수량 및 수압조정 목적의 고가수조를 설치할 수 있다.

③ 배수탱크 및 고가수조의 구조는 위험방지, 우수의 침입방지, 조류의 번식방지, 외부로부터의 오염물질 유입방지 등의 목적으로 덮개를 설치해야 한다.

④ 고가수조의 용량은 이용수량의 1~3시간 분량으로 하고, 부족분에 대해서는 별도의 배수탱크를 설치하는 것이 바람직하다.

⑤ 하수 재이용수는 배수탱크 및 고가수조내에 침전물이 쌓일 가능성이 높기 때문에 이 침전물을 배출할 수 있는 배수설비를 설치하여야 한다.

3. 전기 및 계측제어설비

① 재이용수 총 공급유량계는 1기 이상 반드시 설치하여야 하며, 수요처의 유량계 설치는 사업계획 수립시 공급자와 이용자간 협

의에 따라 결정한다. 다만, 다수의 수요처에 유량계를 설치할 경우 다음과 같은 사유로 하수처리장 제어실(또는 공급자의 제어실)에 원격감시체계를 구축하는 것을 검토하여야 한다.

※ 유량 원격감시 사유

비용부담의 정확성, 유지관리의 편리성, 시간변화에 따른 재이용 유량의 변동성 파악 용이, 공급관망의 누수 확인 용이, 용수공급량 결정 용이 등의 장점이 있음

② 전원공급의 신뢰성 확보를 감안한 수전 또는 배전방식을 선정한다.

③ 이송펌프는 저장시설, 배수설비 등에 설치한 수위계 또는 유량계와 연동하여 운전할 수 있는 시스템 구성을 검토한다.

Ⅶ. 재이용시설 유지관리

1. 유지관리지침의 작성

가. 작성의 목적

재이용시설 유지관리자는 재이용시설의 적정운영 및 관리를 위하여 유지관리지침서를 작성하고, 운영시 적극 활용하여야 한다.

나. 유지관리지침서 작성요령

① 재이용시설의 개요

② 유지관리의 개요

③ 유지관리 조직 및 업무분장에 관한 사항

④ 재처리시설 운전 및 관리에 관한 사항

⑤ 전기 및 계측제어 설비에 관한 사항

⑥ 공급설비 및 배수설비의 유지관리 요령에 관한 사항

⑦ 수질관리에 관한 사항

⑧ 안전관리 및 비상대책에 관한 사항

⑨ 점검일지 등 서식에 관한 사항

⑩ 참고도면

다. 유지관리지침서 세부작성내용

① 재이용시설의 개요

㉠ 재이용시설 명칭, 위치, 용량, 재이용수 설계유입수질 및 방류수질, 재 처리방법, 공급시설현황, 재이용 목적 등 일반적인 사항 기술

㉡ 하수처리수의 특성, 처리원리 등

㉢ 재처리시설의 수 처리계통도, 처리장 시설 평면도 등

㉣ 주요처리시설별 처리계통도, 수리·수위계통도, Mass Blance 등

② 유지관리의 개요

㉠ 운전관리

- 재처리시설별 운전방법 및 유의사항

㉡ 점검관리

- 일상점검, 정기점검, 특별점검의 시기 및 방법 등

㉢ 보수관리

- 재처리시설, 기기의 고장 및 마모시 대처 방법

㉣ 수질관리

- 재처리시설 적정운영을 위한 수질관리대책 및 기준

㉤ 수요자의 배수설비 및 측정장비 관리사항

㉥ 비상관리

- 하수처리장 비정상 운영시 대응방안 등

③ 유지관리 조직 및 업무분장

㉠ 유지관리를 효율적으로 수행하기 위하여 적정인력 확보

- 운영요원은 관련분야 자격증소지자 또는 운전경력이 있는 자를 중심으로 선발

㉡ 업무분장

- 재처리시설 운영에 적합한 조직관리(관리, 운영, 시험분석 등)와 업무범위

④ 재처리시설 운전 및 관리

㉠ 설계기준

- 설계기초사양 및 규격과 관리지표 설정
- 시설설치 회사명, 전화번호 등

㉡ 목적 및 기능

- 장치의 상세 사양과 기능설명

㉢ 운전방식

- 단위시설의 운전절차, 방법, 계통설명
- 시운전결과에 따른 운전요령 등
- 가동초기 운전대책(수요량 감소시 등)

㉣ 관리요령

- 상시 주요관리인자, 주변시설과의 관계, 이상의 원인 및 대처방안 등

⑤ 전기 및 계측제어설비

㉠ 전기설비

㉮ 개 요

- 수변전 및 배전설비, 발전설비 등의 설계개요 및 계통설명

㉯ 일반적 취급

- 일반적인 숙지사항, 안전수칙, 정전시 대비사항

㉰ 수전 및 정전

- 수전개시전, 수전중, 정전시 등의 조치사항 및 일상점검 항목

㉱ 수배전설비, 단체, 차단기, 변압기의 구성 및 동작 특성의 유의사항

㉲ 부하설비

- 부하설비, 전열, 조명, 전화방송, 화재경보설비 등 계통설명

㉮ 보수 및 점검기준

- 일상점검, 정기점검, 특별점검시의 필요한 항목 및 요령

㉡ 계측제어설비

㉮ 개 요

- 계측제어설비의 검출 변환장치, 제어장치, 감시장치 등 설계개요 설명

㉯ 일반적 취급

- 일반적 숙지사항, 안전수칙 등 설명

㉰ 보수 및 점검기준

- 각종 계측기기류의 점검기준을 설명

㉱ 장치의 보수점검

- 계측설비 : pH, 검출변환장치, 유량계, 농도계, 수위계 등의 보수 및 점검요령
- 제어장치 : 조절부, 조직부, 전송부 등 컴퓨터 제어부의 보수 및 점검요령

⑦ 송수관 유지관리 요령

㉠ 송수관 대장 작성

- 관로의 종류, 노선 및 사업비 등

㉡ 관로 파손상태 및 오접합 점검방법

㉢ 관로 점검방법 및 유지관리 대책

⑧ 수질관리

㉠ 수질관리의 개요 및 목적

㉡ 실험실 장비사양 및 취급설명

㉢ 수질관리항목 및 기준

- 시험항목, 횟수, 분석방법, 관리지표 등
- 하수처리수 재이용수질 권고기준, 방류수수질기준 등

㉣ 시료채취

- 채취방법, 위치 및 량, 채취시 주의사항 등

⑨ 안전관리 및 비상대책

㉠ 안전 및 위생관리의 일반적 안전관리 요령, 염소 및 고압가스 등 위험물 취급요령 등

㉡ 환경보전관리

- 수질, 주변환경, 악취, 소음·진동, 폐기물 등 관리요령 및 관련 법규내용 설명

㉢ 재해대책

- 자연재해, 정전 등 처리장내 사고시 지휘계통 및 대처방안 등

2. 수질검사

가. 재이용시설을 설치한 사업자 또는 관리자는 수질검사를 실시하여야 한다.

나. 수질검사 주기 및 항목은 수요자와 공급자의 협의에 의해 결정함을 원칙으로 하고, 별도 규정이 없을 경우 재이용하는 기간 동안 용도별 수질권고기준이 설정된 항목에 대하여 다음과 같이 수질검사를 실시하여야 한다.

○ 대상 : 재이용수 원수 및 처리수

○ 매일 : pH, DO, SS, 탁도, 잔류염소, 냄새, 색도

○ 매주 : BOD, T-N, T-P, 대장균군수

다. 채수장소는 재처리시설 유입부와 유출부 지점으로 한다.

라. 사업자 또는 관리자는 시료를 채취한 일시, 장소, 일기, 기온과 당해 재이용수의 수온, 유량 및 수질검사결과를 수질검사기록부에 기록하고, 이를 5년간 보관하여야 한다.

3. 시설물별 유지관리

가. 재처리시설 유지관리

① 재처리시설의 유지관리는 각단위 시설의 유지관리 측면뿐만 아니라, 전체 공정의 유기적인 처리효율에 중점을 두고 관리하여야 한다.

※ 이는 전 공정에서 제대로 처리되지 못하면 연쇄적으로 다음 공정에 파급효과를 가져와 전체적인 처리효율을 저하시키고, 결국 수질악화의 원인이 된다.

② 재처리시설의 단위공정별 유지관리는 상수도 및 하수도 시설기준의 유지관리 지침을 참고로 한다.

나. 공급시설 유지관리

○ 저장시설

① 저장조의 바닥에 침전물이 발생될 수 있으므로 주기적으로 확인하고 제거하여야 한다.

② 외부로부터의 오염방지, 누수방지, 청소, 수위계, 유량계, 밸브류 등의 점검과 정비 및 저장시설의 수위, 유량의 측정이 필요

③ 처리수조의 레벨센서 작동상태를 확인한다.

④ 저수조는 재이용수 급수량의 시간적 변화에 대응 가능하고, 동시에 세척수량을 공급할 수 있는 용량을 가져야 한다. 개방식의

경우에는 조류(藻類)가 발생하는 경우가 있으므로 유의하여야 한다.

○ 펌프장

① 전원공급의 신뢰성 확보를 감안한 수전 또는 배전방식을 선정한다.

② 펌프가 소손되어 작동하지는 않는지 확인하고(과부하 경보) 이상이 발생되었을 경우 점검을 한다.

○ 배수설비 유지관리

① 배수펌프의 운전, 조작, 점검, 정비, 수리 등의 기준 및 보안에 관한 규칙을 작성하여 담당자 전원이 어떠한 경우에도 적절한 조치를 취할 수 있게 함.

② 펌프의 운전에 필요한 관로의 수압, 수량, 수위 등의 지시계는 감시원이 쉽게 볼 수 있는 장소에 설치

③ 펌프관리대장을 구비하여 점검기록이나 수리기록 등을 기입하여 고장을 미연에 방지

④ 배수펌프의 운전, 배수관의 제수밸브 조작, 고가탱크, 배수관, 배수펌프 등 시설에 대한 점검 및 보수를 충실히 수행

⑤ 배수관 평면도, 상세도 및 필요에 따라 종단면도, 주요한 부대설비의 구조도 등을 정비해서 보존

⑥ 배수를 원활하게 하기 위해 적정한 수량 배분과 수압의 균등화를 도모하고, 시설을 합리적이고 경제적으로 운용할 수 있도록 배수조정

⑦ 사고예방을 위해 정기점검을 하고, 폭풍우 등의 재해 직후 관로 및 주요시설을 점검

⑧ 배수관에 부착한 녹, 스케일 등으로 인해 통수능력이 감소한 경우 조건에 따라 관을 청소

다. 전기 및 계측제어설비 유지관리

① 관 내에 침전물의 부착이나 퇴적 등을 정기적으로 점검하고 청소한다.

② 처리수조의 수위가 작동 레벨까지 상승되어 있는지를 확인하며 수위가 작동레벨임에도 불구하고 자동 작동하지 않을 경우에는 레벨 센서를 인양하여 이물질을 제거한다.

③ 각종 노이즈로부터 오차가 발생하여 연산결과가 부정확하게 될 수 있으므로 주의한다.

④ 계측장치를 항상 양호한 상태로 유지하기 위하여 장치의 사양, 설치환경, 중요도를 감안해서 보수 점검 및 수리를 한다.

Ⅷ. 재이용수의 요금산정

1. 하수처리수 원수비용

민간사업자가 하수처리수(원수)를 공급받아 재처리후 수요자에게 공급하는 경우에 지방자치단체는 조례에서 정하는 바에 따라 원수비용을 부과할 수 있다. 이 경우, 하수처리수 재이용을 촉진하기 위하여 원수비용의 부과를 일정기간 유예하거나, 감면할 수 있다.

2. 재이용수의 요금

가. 하수처리수 재이용수의 요금은 기존 상수도요금과 같이 서비스에 관련된 모든 비용을 반영하는 총괄원가방식에 의하여 설정한다.

나. 용도별 요금체계를 가급적 단순화하고, 재이용수의 수요를 촉진하기 위하여 단일누진체계를 적용하거나, 역 누진제를 적용하여 사용량이 많을수록 요금을 낮추어 주는 인센티브를 제공할 필요가 있다.

다. 요금계산의 복잡성을 증대시키는 정액요금제의 2부 요금제보다는 사용량만을 기준으로 하는 요금제로 산정함이 바람직하다.

Ⅸ. 적용시기

1. 이 가이드 북은 2008. 1. 1 이후에 설치인가 또는 설치협의를 신청하는 사업에 대하여 적용하는 것을 원칙으로 한다.

2. 다만, 설계 검토가 완료되어 사업추진 여건상 본 가이드 북을 적용하는 것이 불합리하다고 판단되는 경우에는 그러하지 않을 수 있다.

붙 임 자 료

붙임 1. 용도별 하수처리수 재이용 수질권고기준

붙임 2. 중수도의 수질기준

붙임 3. 재이용사업 국고지원기준

붙임 4. 재처리시설 공정(예시)

붙임 5. 국내·외 재이용 현황

붙임 6. 국내 재이용사업 추진사례

붙임 7. 재이용 관련 자치단체 조례(예시)

[붙임 1]

용도별 하수처리수 재이용 수질권고기준

용도 / 수질항목	재이용 수질권고기준								
	범용 재이용수					인체비접촉 세척용수	고도환경용수		공업용수[5]
	청소용수	도시조경용수	친수용수	유지용수	관개용수[3]		습지용수	지하수충진[4]	
pH	5.8~8.5	5.8~8.5	5.8~8.5	5.8~8.5	5.8~8.5	5.8~8.5	5.8~8.5	5.8~8.5	5.8~8.5
SS(mg/L)			<6			<6	<6	<6	
BOD(mg/L)			<3		<8	<3	<5	<5	<6
DO(mg/L)			>2	>2	>2		>2		
탁도(NTU)	<2	<2				<2		<2	<10
냄새	미불쾌	미불쾌	미불쾌	미불쾌		미불쾌	미불쾌	미불쾌	
색도(도)	<20	<20	<5	<20	<20	<5	<5	<5	
결합잔류염소(mg/L)[1]	>0.2					>0.2			
대장균군(개/100 ml)	불검출	불검출	불검출	<1,000	<200	불검출	불검출	불검출	<1,000
염화물(mgCl/L)		<250			<250		<250	<250	
T-N(mg/L)[2]			<10			<10	<10	<10	
T-P(mg/L)[2]			<1	<1		<1	<1	<1	
ABS(mg/L)			<1	<1	<0.5		<0.5	<0.5	

주 1) 염소소독하는 경우에만 적용한다. 인체 접촉용도 사용시 배관망에서 미생물 발생을 방지하기 위하여 염소소독을 사용하는 것이 권고된다. 고도환경용수에는 염소소독을 사용하지 않아야 하며 염소소독을 사용하는 경우에는 잔류염소를 제거하여야 한다

2) 겨울철에는 T-N 60mg/L, T-P 8mg/L를 적용한다

3) 재이용수를 논농사용 관개용수로 보충하는 경우, 보충 후 수질이 농업용수 수질기준을 초과하지 아니하여야 한다.(밭농사, 화훼용수 등은 수요처와 협의하여 결정한다.)

4) 재이용수를 지하수 충진 또는 보충하는 경우, 재이용수의 수질이 먹는물 수준을 유지하여야 한다

5) 재이용수를 산업용수로 사용하는 경우에 적용하며, 다회순환냉각수, 공정수, 보일러용수 등은 수요처와 협의하여 수질을 정한다.

※재이용수질기준은 하수처리장에서 최종 처리하여 송수하는 수질에 대하여 적용하며, 하수도법에 의하여 2008.1.1부터 적용하는 하수처리시설 방류수수질기준을 기본적으로 만족하여야 한다

○ 수질검사방법

- 시료채취 : 재이용수의 수질검사를 위한 시료는 재처리시설의 유입부와 유출부 지점에서 채취하는 것을 원칙으로 하며, 기타 사항은 수질오염공정시험법에 따른다

분석항목	분석방법	기기분석
pH	수질오염공정시험법 제3항 수소이온	pH meter
BOD_5	수질오염공정시험법 제5항 생물화학적 산소요구량(격막 전극법)	
SS	수질오염공정시험법 제8항 부유물질(유리섬유 거름종이법)	
DO	수질오염공정시험법 제4항 용존산소(격막 전극법)	DO meter
Turbidity	먹는물수질공정시험법 2-1-8 탁도	Turbidimeter
색도	수질오염공정시험법 제7항 색도(백금-코발트법)	
Cl^-	수질오염공정시험법 제10항 염소이온(이온크로마토그래피법)	IC
T-N	수질오염공정시험법 제14항 총질소(흡광광도법)	UV
T-P	수질오염공정시험법 제17항 총인(흡광광도법-아스크로빈산환원법)	UV
총대장균군	수질오염공정시험법 제39항 총대장균군	

〔붙임 2〕

중수도의 수질기준

하수도법 시행규칙 제21조 [별표6]

구분	수세식변소용수	살수용수	조경용수	세차·청소용수
총대장균군수	불검출/100mL	불검출/100mL	불검출/100mL	불검출/100mL
잔류염소(결합)	0.2mg/L 이상 일것	0.2mg/L 이상 일것	-	0.2mg/L 이상 일것
외관	이용자가 불쾌감을 느끼지 아니할것	이용자가 불쾌감을 느끼지 아니할것	이용자가 불쾌감을 느끼지 아니할것	이용자가 불쾌감을 느끼지 아니할것
탁도	2NTU를 넘지 아니할 것	2NTU를 넘지 아니할 것	2NTU를 넘지 아니할 것	2NTU를 넘지 아니할 것
생물화학적 산소요구량 (BOD)	10mg/L를 넘지 아니할 것	10mg/L를 넘지 아니할 것	10mg/L를 넘지 아니할 것	10mg/L를 넘지 아니할 것
냄새	불쾌한 냄새가 나지 아니할 것	불쾌한 냄새가 나지 아니할 것	불쾌한 냄새가 나지 아니할 것	불쾌한 냄새가 나지 아니할 것
pH	5.8~8.5	5.8~8.5	5.8~8.5	5.8~8.5
색도	20도를 넘지 아니할 것			20도를 넘지 아니할 것
화학적 산소요구량 (COD, Mn기준)	20mg/L를 넘지 아니할 것	20mg/L를 넘지 아니할 것	20mg/L를 넘지 아니할 것	20mg/L를 넘지 아니할 것

비 고

1. 총대장균군수, 잔류염소, 탁도, 냄새는 먹는물공정시험방법에 따라 분석하여야 한다.
2. 생물화학적 산소요구량, pH, 색도, 화학적 산소요구량은 수질오염공정시험방법에 따라 분석하여야 한다.

[붙임 3]

재이용사업 국고지원기준

1. 목 적

○ 고도처리하여 수질이 양호한 하수처리수를 대체 수자원으로 개발하여 각종 용수를 안정적으로 공급함으로써 수자원의 효율적 이용 도모 및 향후 물 부족에 대비

2. 사업내용

○ 사업기간 : 2006년 ~

○ 사업대상

- 고도처리공법 운영(설치) 중 또는 그 이상의 방류수질을 확보하고 있는 하수처리장으로서 하수처리수를 농업용수, 공업용수, 하천유지용수, 기타 청소용수 등으로 재이용하고자 하는 처리장

○ 사업시행주체 : 지방자치단체

○ 사업내용

- 여과, 소독시설 등 재처리시설(필요하다고 인정되는 경우)
- 송·배수 관로 설치비, 펌프장, 저류시설 등 부대시설

3. 국고지원

○ 지원형태 : 자치단체 자본보조

○ 지원범위

- 재이용시설 설치비, 기본 및 실시 설계비, 감리비 등 부대비용

· 다만, 토지매입비, 하천유지용수로 재이용의 경우 '자연형 하천정화사업'의 지원대상과 하천주변 공원화·체육시설 조성 사업비, 공업용수로 재

이용의 경우 송·배수관망에서 각 수요처로 공급되는 관로 설치비는 지원 대상에서 제외

○ 국고 보조율

- 광역시 30%, 도청소재지 50%, 일반 시·군 70%

○ 국고 지원규모

- 2006 예산 : 6개소(계속 -, 신규 6), 국고 97억원
- 2007 예산 : 10개소(계속 4, 신규 6), 국고 142억원
- 2008 예산 : 10개소(계속 5, 신규 5), 국고 168억원

○ 연차별 지원기준

- 계속사업 : 사업진척율에 따라 잔여보조금을 차등 배분
- 신규사업 : 원칙적으로 설계비만 지원하되, 설계를 완료한 경우 설계비 포함하여 시설비 등을 계속사업의 지원기준에 따라 지원

4. 기대효과

○ 유지용수 공급으로 생태하천 조성 및 지역주민의 친수 공간 제공

○ 저렴하고 안정적인 공업·생활용수 공급으로 비용절감 및 오염총량 저감

○ 안정적인 농업용수 공급으로 경작의지 고조 및 소득 증대 기여

5. 기 타

○ 재이용사업의 타당성 및 기본·실시설계를 실시한 자치단체부터 예산 우선지원

○ 공업용수, 생활용수, 농업용수 등의 경우 수요처와 재이용수의 공급량 및 수질 등 공급조건에 관하여 사전 협약(동의) 필요

○ 하수처리량 및 유입·방류수질, 재이용 수요처와 재이용량, 재처리 공정, 사업비 산출내역 등에 대한 상세자료를 별도로 첨부

[붙임 4]

재처리시설 공정(예시)

○ 국내 설치 현황

번호	지역	용도	하수처리장 (천톤/일)	재이용량 (천톤/일)	재처리공법	비 고
1	인천송도	복합용	30	30	사여과 +활성탄 + 염소소독	추진중
2	경기 부천	복합용	95	45	SBF	
3	경기 오산	공업용	57	12	여과 +RO	추진중
4	충남 공주	하천유지	35	10	사여과 +UV	추진중
5	충남 천안	하천유지	120	30	재처리시설 없음	
6	전남 여수	하천유지	110	43.2	재처리시설 없음	추진중
7	전남 강진	농업용	8	6	재처리시설 없음	

※ SBF- 입상황생물막 여과, RO-역삼투압

○ 용도별 재처리공정 분류 사례

구 분	세부구분	처리방법(예시)
범용재이용수	청소용수	· 사여과
	도시조경용수	· 사여과
	친수용수	· 사여과+활성탄
	하천유지용수	· 사여과 · MF
	관개용수	· 사여과 · MF
인체접촉 및 직접영향 재이용수	인체접촉세척용수	· MF + R/O · 생물반응조 내 침지막설치+R/O
	직접관개용수	· MF + R/O이상
고도환경용수	습지용수	· 사여과+활성탄 · MF + R/O · 생물반응조 내 침지막설치+R/O
	지하수충진	· 사여과+활성탄 · MF + R/O · 생물반응조 내 침지막설치+R/O
	음용수자원보충	· MF + R/O · 생물반응조 내 침지막설치+R/O
공업용수		· 6가지 조합 모두 가능

○ 해외 사례

- 용도별 분류: 용도에 따라 크게 다음과 같이 3가지로 구분

(i) 일반재이용처리(lower level treatment)

(ii) 일반재생처리(medium level reclamation treatment)

(iii) 고도재생처리(higher level treatment)

구분	일반재이용처리	일반 재생처리	고도 재생처리
대표적인 용도	하천유지 용수 청소용수 관개용수 소량보충	비접촉 생활용수 청소용수 관개용수	지하수 충진 음용수자원의 보충 습지 보충수
처리목적	유기물/부유물질의 제거와 소독	영양소(N·P)제거 유기물/부유물질의 추가제거	영양소(N·P)의 최대제거 미량물질의 제거
처리공정	2차 처리+소독 수준	N, P 제거 + 3차 처리 MBR+N,P제거	미량물질제거 가능공정 영양소최저화 가능공정 분리막+AOP 등 추가
대표사례	남미, 중동, 동남아 일부 등 저개발 물부족 지역	대부분의 국가 및 지역 FloridaSTAR project	미국 Water Factory 21 Singapore NEWater 호주 남카브레라

(i) 일반재이용처리(lower level treatment)

기존 2차 처리공정이 위주가 되며 질소·인의 제거가 반드시 요구되지 않으나, 위생적 측면에서 소독공정이 포함되는 경우가 많다.

(ii) 일반재생처리(medium level reclamation treatment)

일반적으로 다양한 생물학적영양소제거(BNR) 공정으로 질소·인과 같은 영양소제거와 함께 추가적인 SS 및 색도 등의 제거가 이루어지며, 잘 운전되는 BNR공정들의 처리수질은 거의 고준위처리에 가깝게 확보(TN 3.2 mg/L, TP 0.3 mg/L정도의 처리수를 생산)되고 있다.

- 사례 : 아래 표의 미국과 스웨덴의 일부 기존 처리장 참조

(iii) 고도재생처리(higher level treatment)

기본적으로 사용자와 용도의 위생조건 및 미량 물질 등을 제거할 수 있는 공정을 선정하게 된다. 현재 적용 가능한 시스템으로는 다음 그림과 같이

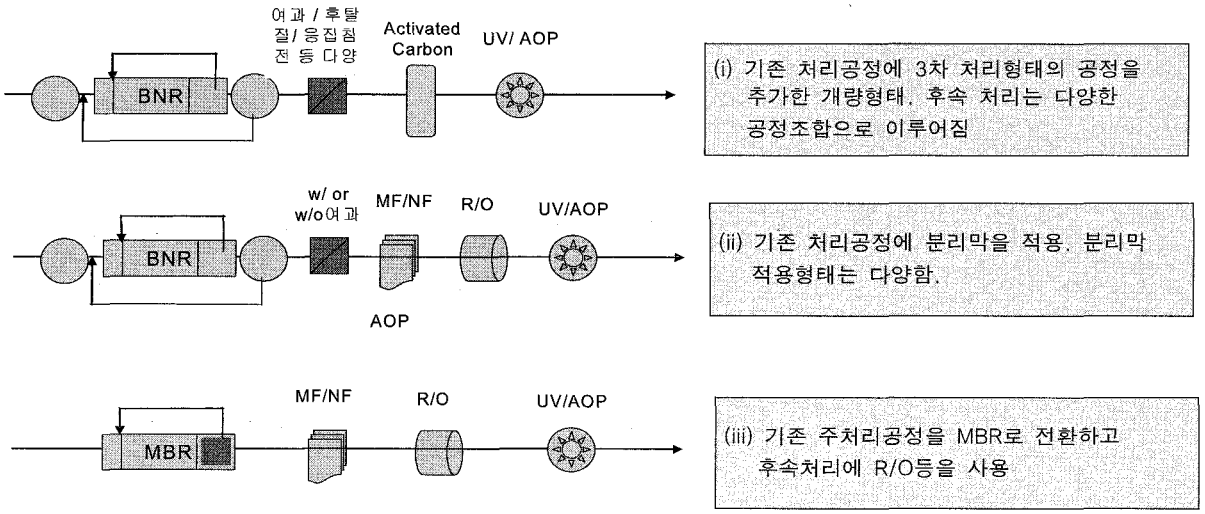
ⓐ 기존처리장에 3차 처리개념의 공정을 추가하는 경우와

ⓑ 기존 2차 처리공정처리수에 분리막을 추가하는 방안, 그리고

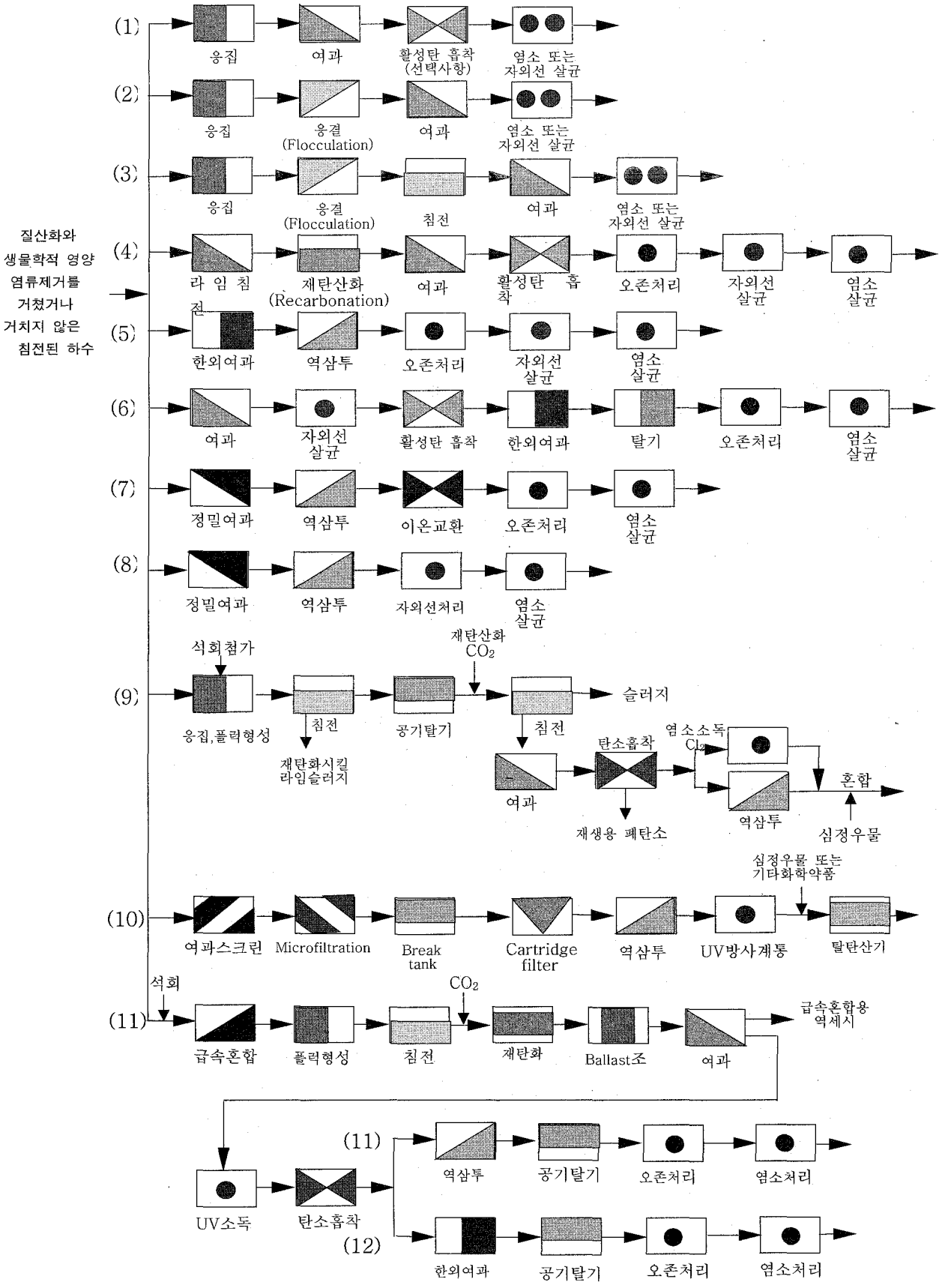
ⓒ 처리장의 수처리공정을 MBR계열의 분리막 공정으로 개체하고 처리수를 다시 R/O등을 통하여 고도화시키는 방안 등이 있다.

<표> 고도재생처리 사례 (유량 및 농도는 평균값)

처리장	Flow* m^3/day	TN mg/L	TP mg/L	주처리 공정
Graceville, FL, USA	4,160	<2.5	<0.50	SBR BNR + 여과
Maryland, MA, USA	8,330	4.8	0.21	혐기 + 산화구 + Bio P
Fiesta Village, FL, USA	18,930	1.0	0.19	Packed bed 분리 후탈질 + 화학적 P제거
City of Dunedin, FL, USA	22,710	2.3	0.31	Packed bed 분리 후탈질 + 화학적 P제거
Parkway, MD, USA	29,900	4.1	0.41	BNR + 화학적 P제거
City of Daytona Beach, FL, USA	37,850	2.8	<0.50	Packed bed 분리 후탈질 + 화학적 P제거
River Oaks, FL, USA	37,850	1.4	0.30	질산화 + 후탈질 + 화학적 P제거
Eastern Water Reclamation, FL, USA	43,150	3.9	0.39	분질 질산화/탈질 + RA발효이용 Phostrip + 여과 + 화학적 P제거
H.L. Mooney, VA, USA	68,130	<3.0	0.10	AS + 분리 후탈질 + 화학적 인제거
Piscataway, MD , USA	94,620	4.9	0.09	Step Feed BNR + Chemical P
Himmerfjärden Grödinge, Sweden	95,000	4.8	0.48	유동상 + 여과 + 화학적 P제거
Truckee Meadows Reno, NV, USA	151,400	2.0	0.34	Modified Phostrip + Trickling Filters + 여과 + 유동상 후탈질
평균값	47,850	3.12	0.32	후탈질 활용: 6 공정 자체 고효율화: 6 화학적 인제거(Phostrip 포함): 10개소 화학적 인제거 미사용: 2개소



<그림> 대표적인 고준위 처리공정



<그림> 전형적인 2차 하수처리수의 재처리공정(Metcalf & Eddy, 2004)

[붙임 5]

국내·외 재이용 현황

○ 국내 현황

- 매년 꾸준히 증가하는 추세이며('00년 2.9% →'03년 5.4%→'05년 6.9%), '05년에는 연간 66.4억톤의 하수처리량 중 **4.6**억톤을 재이용
  · 이중 절반은 청소수, 세척수, 냉각수 등 처리장내 용수로 재이용
  · 나머지는 주로 하천유지용수, 농업용수 등으로 재이용
- 하수처리수 재이용 촉진 시범사업 추진 : 표 참조
  · '06~'08 기간 중 6개 처리장을 대상으로 1일 82천톤 재이용 추진(생활1, 공업1, 농업1, 유지용수3)
  · 이외 '07~'08 기간 중 추가로 6개소에서 1일 86천톤의 하수처리수를 하천유지용수로 재이용 계획

○ 국외 사례

- 물이 부족한 나라에서는 대부분 하수처리수를 재이용하고 있으며
  · 기존 수자원을 대체하여 생활용수, 농업용수, 공업용수 등으로 활용
  · 하천유지용수 또는 친수용수 등 공공성격을 띤 용도로 활용
  · 절대적인 물 부족 또는 인근 국가와의 마찰소지 때문에 물 안보차원에서 재이용을 하는 경우도 있음
  ※ 싱가포르는 상수원수의 75%를 말레이시아에서 수입함에 따라 국가 생존 차원에서 재이용사업(NEW-WATER Project)을 추진하여 공업용수 및 간접 음용수로 이용하고 있음

- 각국의 재이용 현황

구분	일본	미국 Florida	미국 California	싱가포르	호주	이스라엘	쿠웨이트
재이용율	1.5% (48만톤/일)	52% (220만톤/일)	10% (170만톤/일)	6.7% (9.1만톤/일)	7.3%	10%	15%

<표> 2006년 하수재이용 시범시설 현황(6개소)

항목 \ 처리장		전남강진	충남공주	전남여수	경기오산	인천송도	충남천안
하수처리장 설계유량(m^3/d)		8,000	35,000	110,000	57,000	10,000	150,000
처리장 공정		SBR	HBR-II	ASP	ASP	Biotry-R	DNR HANT
처리장 설계방류수질 (mg/L)	BOD	2.0	6.0	-	6.4	10.0	-
	COD	5.0	8.8	-	10.7	20.0	-
	SS	5.4	3.1	-	3.9	10.0	-
	TN	-	13.3	-	-	15.0	-
	TP	-	0.5	-	-	2.0	-
재이용 설계유량(m^3/d)		8,000	10,000	43,200	12,000	30,000	30,000
재이용 공정		SBR처리수 단순공급	여과소독 시설, 펌프장	-	여과+R/O	사여과+활성탄+염소소독	HANT
재이용용도		농업 용수	하천 유지 용수	하천 유지 용수	공업 용수	복합용수 (청소·화장실,조경,친수용수)	하천 유지 용수
재이용 설계방류수질 (mg/L)	BOD	2.0	5.0	-	2.0	6.0	-
	COD	5.0	-	-	2.0	10.0	-
	SS	5.4	-	-	1.0	5.0	-
	TN	-	10.0	-	-	15.0	-
	TP	-	1.0	-	-	2.0	-
	대장균 (개/ml)	-	1000	-	-	불검출	-
	색도	-	40	-	-	10.0	-
재이용 시설비용	공급관망제외	1억원	36억원	19억원		-	-
	전체	12억원	95억원	50억원	170억원	200억원	80억원
재이용 시설단가	공급관망제외	12,500	360,000	43,981	-	-	-
	전체(원/m^3)	150,000	950,000	115,741	1,416,666	666,666	266,666
운영방법		직영	위탁	-	-	위탁(민자)	직영

<표> 2007년 하수재이용 시범시설 계획(6개소)

항목 \ 처리장		목포남해	고창	구미	보성	고령	고흥
하수처리장 설계유량(m^3/d)		100,000	16,000	330,000	3,000	6,000	4,000
처리장 공정		NPR+여과	표준활성+여과	-	산화구+고속응집침전	DNR	SBR
처리장 설계 방류 수질	BOD	10	5.8	-	5.0	-	5.2
	COD	15	6.5	-	10.0	-	12.0
	SS	10	4.3	-	5.0	-	16.0
	TN	15	11.1	-	10.0	-	
	TP	1.6	0.5	-	1.0	-	
재이용 설계유량(m^3/d)		35,000	11,000	105,000	2,500	4,500	4,000
재이용 공정		처리수 단순공급	처리수 단순공급		처리수 단순공급	여과 및 소독시설	-
재이용용도		하천 유지 용수	하천 유지 용수	하천 유지 용수, 조경 용수	하천 유지 용수, 인공 생태 하천 조성	하천 유지 용수	하천 유지 용수, 공원 관리 용수
재이용 설계 방류 수질	BOD	7	2급수	-	5.0	6.0	-
	COD	11.3	-	-	10.0	24.8	-
	SS	3.0	-	-	5.0	6.0	-
	TN	9.0	-	-	10.0	12.0	-
	TP	0.9	-	-	1.0	1.2	-
	대장균	-	-	-	-	-	-
	색도	-	-	-	-	-	-
재이용 시설비용	공급관망 제외	8억원	30억원	-	-	-	11억원
	전체	15억원	43억원	40억원	7억원	10억원	30억원
재이용 시설단가	공급관망 제외	22,857	272,727	-	-	-	366,666
	전 체 (원/m^3)	42,857	390,909	-	-	222,222	1,000,000
운영방법		직영	-	-	위탁	위탁	직영

[붙임 6] 국내 재이용사업 추진사례

부천시 굴포 하수처리수 재이용사업(다목적)

Ⅰ 추진배경

부천시 하수처리수 재이용 사업은 수량의 안정적 확보가 가능한 하수처리수를 재처리하는 시스템을 갖추어 상수도를 대체할 수 있는 산업용수, 화장실 세척, 조경, 도로청소 및 살수용수 등으로 수자원의 다양화를 통한 물부족에 대응하고자 함

Ⅱ 사업내용

□ 사업개요

○ 사업기간 : 2001.3 ~ 2004.7.14

○ 사업주체 : 부천시

○ 재이용공급량 : 45,000톤/일

○ 사업비 : 20,809백만원

○ 사업량 : 시설용량 45,000톤/일 -송수관로 L=8.69㎞, D=700~600㎜

□ 추진경위

○ '00. 4.10 : 굴포천하수처리장 방류수 재이용시설 시업추진 결정
-국고보조사업 신청(부천시 →환경부)

○ '00. 9.18 : 하수처리수 재이용시설 사업계획수립

○ '00.10.19 : 하수처리수 재이용시설 시민설명회

○ '01. 4.27 : 재이용시설 기본 및 실시설계 용역착수

○ '01.5~02.4 : 재이용시설 설계 자문회의 개최 (1차~8차)

- 공무원3명. 교수(3명). 전문가(5명). 시민(2명).토개공(1명)

○ '02. 6.20 : 재이용시설 기본 및 실시설계 용역완료

○ '02. 9.18 : 재이용시설 건설기술심의(지방건설기술심의위원회) 개최

○ '02.12.21 : 굴포천하수처리시설(방류수재이용시설)설치 변경인가

-환경부고시 제2002-200호

○ '02.12.27 : 굴포천하수처리장 방류수 재이용시설공사 착공

○ '04. 3.26 : 재이용시설공사 종합 시운전

○ '04. 3.27 : 시민의 강 유지용수 공급

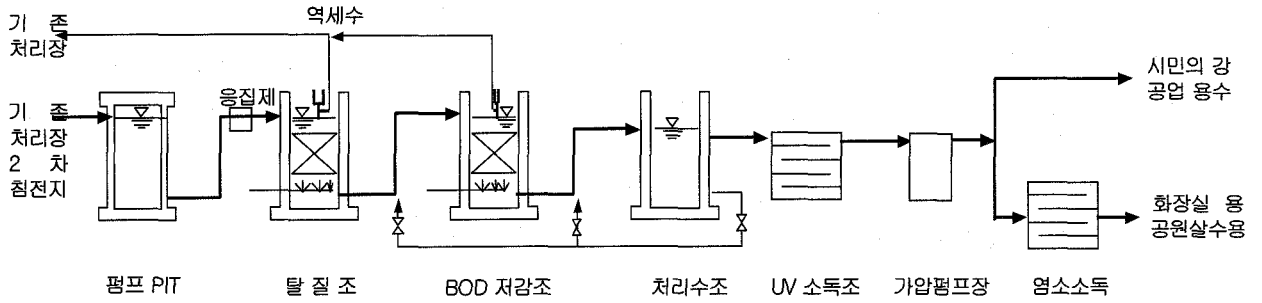
○ '04. 7.14 : 준공 및 가동

Ⅲ 재이용사업 일반현황

□ 일반현황

	구분	하수처리장 유입량	재이용공급량	재이용율(%)
유량현황 (㎥/일)	설계	900,000	45,000	5.0
	운영	783,218	25,000	3.2
하수처리공법		표준활성오니법(1단계) / 4stage-BNR(2단계) + 소독		
하수재이용 사업내용		□ 재처리시설 : 입상황생물막여과(SBF)공법 □ 공급관로(㎞) : 8.7㎞(6.1/2.6) - 관경 : 700/600 ㎜, - 관종 : 닥타일주철관, - 전양정 : 55m □ 펌프시설 : 수중모터펌프 5대 용량 : 9.03㎥/min, 동력 150kw □ 기타시설 : 유입펌프4대, 자외선소독시설등		
재이용사업비 (백만원)		□ 총사업비 : 20,809 □ 국고 : 10,641 □ 지방비 : 10,168 (설계비 : 687, 공사비 : 19,660, 감리비 : 462 - , 기타:)		
재이용사업기간		착공일(2002. 12), 준공일(2004. 07), 가동일(2004. 07)		
재이용 운영기관		□ 운 영 : 직영, 공기업( ), 민간위탁(O)		

□ 하수처리 및 재처리시설 공정



Ⅵ 수질현황(재이용시설)

(단위: mg/ℓ, 개/mℓ)

구 분			pH	BOD	COD	SS	T-N	T-P	색도	DO	ABS	대장균군수
처리장	유입수질	설계	-	17	14	17	17	2	-	-	-	-
		운영	6.6	6.2	9.3	4.6	7.065	0.612	42	3.84	-	1,414
	처리수질	설계	5.8~8.5	6	10	5	10(15)	1	20	5이상	-	없음
		운영	6.6	0.9	6.5	0.8	3.173	0.186	22	7.94	-	없음
재이용수질 권고기준			5.8~8.5	10	-	-	10(60)	1(8)	20	2이상	1	1,000
재이용수 공급수질			6.6	0.9	6.5	0.8	3.173	0.186	18	7.94	0.1	없음
공급하천 수 질		상류	-	1.2	6.5	1.2	3.404	0.174	-	-	-	<30
		하류	-	1.2	6.6	2.7	3.101	0.184	-	-	-	<30

주1) 재이용수질 권고기준은 하천유지용수 기준임

주2) 재이용수 수질은 최근 1년간 평균수질임(2006년 평균)

주3) 공급하천수질은 시민의강 발원지 및 1강종점 측정결과 임

Ⅴ 연간운영비

구 분	계	인건비	수선비	약품비	슬러지	전력비	기타
금 액 (백만원)	738	185	24	193	34	209	93

* 부가세 포함 금액임

Ⅵ 고려(유의)사항

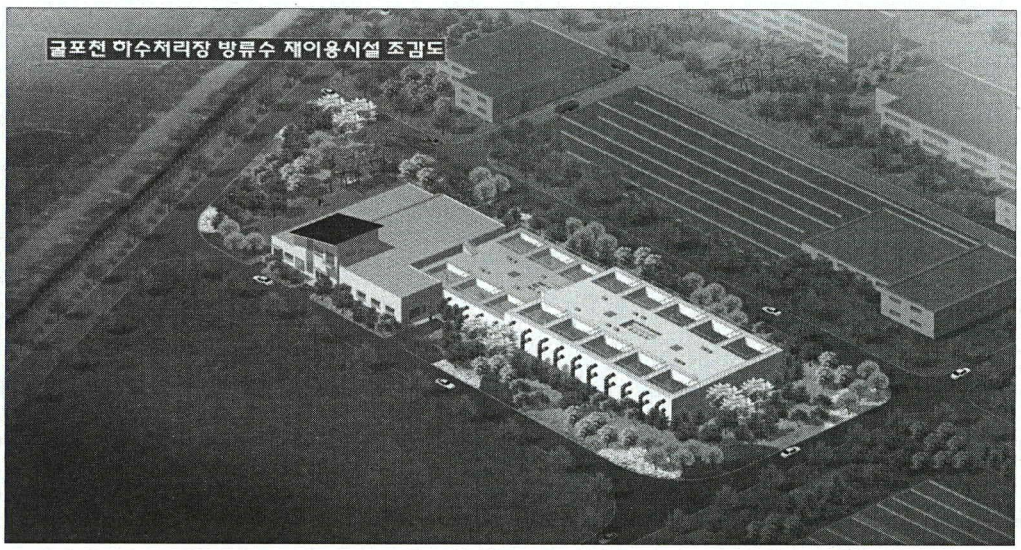
* 재이용수는 산업용수 및 생활용수 등 기타 잡용수로 공급되기 위한 시설로 최초 수처리 공법선정 및 공급계획이 중요하다고 판단됨
  재이용시설의 수처리 공법 선정을 위해 입상황생물막여과(SBF)공법을 채택하여 처리하고 있으나, 공법상 황 및 석회석 투입으로 인한 기계장치내 스케일 발생 등의 문제가 있어 일부 기업에서 냉각수 및 기타 공정수로 사용하는데 적정하지 않음

Ⅶ 사업(기대)효과

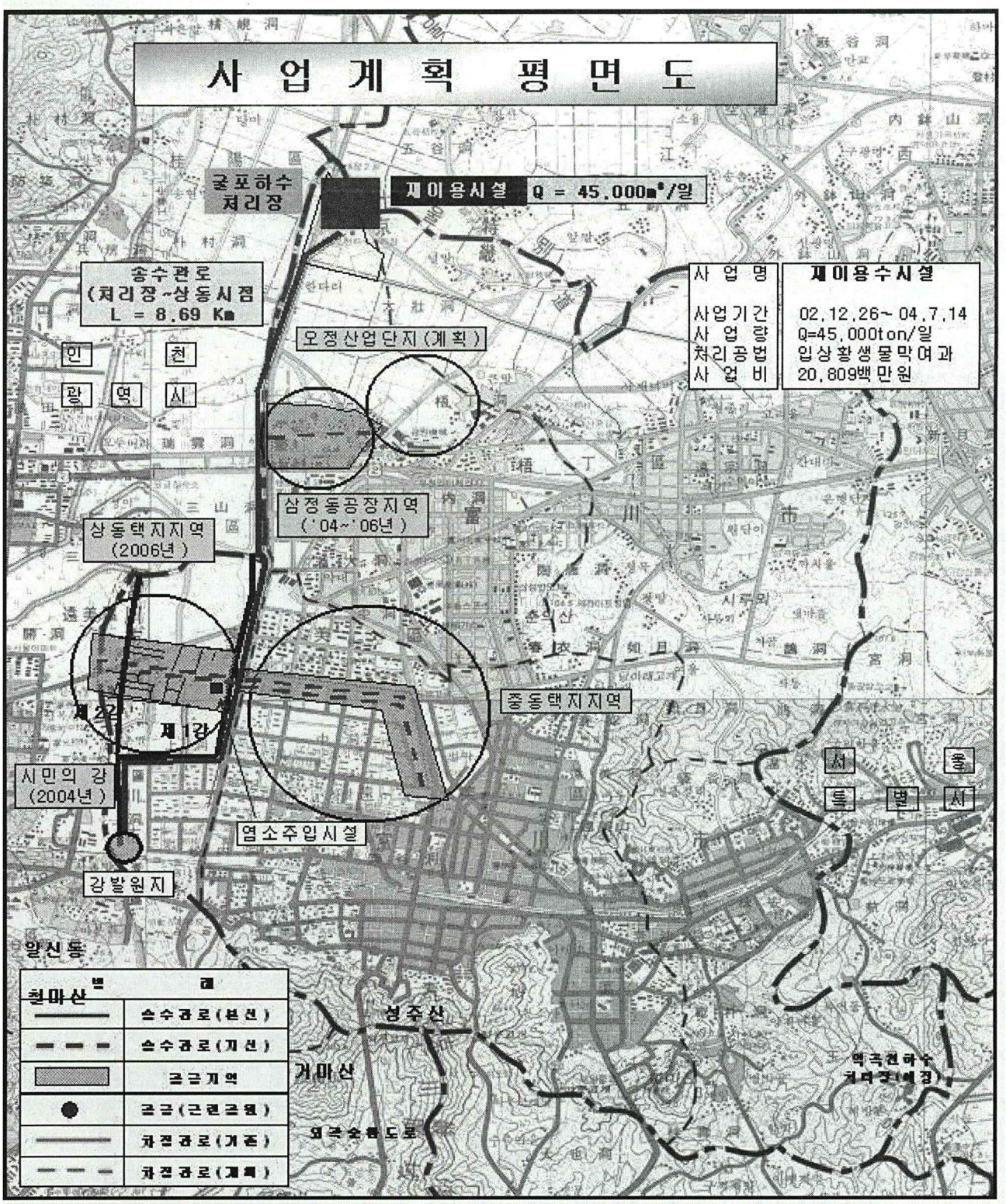
* 시민의 강 재이용수 공급 : 24,000톤/일 공급
  - 시민의 강을 통한 재이용수 홍보로 재이용수에 대한 시민들 인식 개선 및 추후 재이용수 사업 홍보효과
* 산업용수 및 생활용수 등 공급 : 1,000톤/일 공급
  - 대규모 물 수요처 확대 및 시민에게 깨끗한 물을 저렴하게 공급하여 지역경제 활성화

Ⅷ 기 타

<조감도>



-공급지점(수요처)



- 작성자 : 부천시 하수과 지방시설서기보 김영진 (032-320-2488)

〈공업·생활용수〉

□ 수요처 현황

- 재이용수 공급계약현황

업체명	공급계약유량 (㎥/일)	공급단가 (원/㎥)	용 도	비 고
계 15	879			
선일기업(주)	165	230	청소 및 공정용수	
부국레미콘	100	230	"	
성신양회(주)	53	230	"	
유진기업(주)	86	230	"	
쌍용양회(주)	13	230	"	
영진화학(주)	53	230	청소용수 및 공정수	
유니온화성(주)	6	230	"	
경직염직공업	-	230	"	
(주)인우염직	1	230	"	
우광개발	71	230	비산먼지 제거	
삼삼건설	88	320	도로살수 및 잡용수	
아인스월드	75	320	연못·화장실·조경	
환경위생과	21	130	도로살수	
폐기물처리장	107	230	청소용수	
부천터미널(주)	40	320	화장실·청소용수	

- 기존용수 공급단가

기존여건(용수단가 : 원/㎥)		비 고
수도요금단가	공업용수	
560~950	230	

□ 경제성 분석결과

○ 공급자 측면

- 초기투자비 및 유지관리비용

  · 최초시설비 : 20,809백만원, 유지관리비(연간) : 837백만원(2006년)

- 재이용수 판매에 따른 연간 수입(2006년)

· 재이용수 수입 : 87백만원

- 손익분기점

○ 공급받는 자 측면

- 종전 용수 대비 절감비용(연간)

<예시>

- 부천폐기물처리시설(2007.05. 신규)

구 분	상수도 사용		재이용수 사용시		예상 절감액
손익분기점	-		25개월		
용도	산업용		산업용		
사용량	3,000톤/월		3,000톤/월		
관경	100m/m		100m/m		
초기투자비	-		62,785,000		
시설분담금	-		3,945,000		
시설공사비	-		58,840,000		
사용료 계	3,220,120		710,470		2,509,650
월 사용료	상수도 요금	3,000톤*560~950원 = 2,743,000원	재이용수요금	3,000톤*230원 = 690,000원	
	기본료	27,120원	기본료	20,470원	
	물이용 부담금	3,000톤*150원 = 450,000원	물이용 부담금	없음	

인천시 가좌 하수처리수 재이용사업(공업용)

Ⅰ 추진배경

○ 국가 자원 재활용 정책에 적극 부흥하여 폐자원으로 인식되어 온 하수처리수를 인근 물 대량 사용업체에 무상으로 공급함으로써

○ 수자원 재이용을 통한 관내 기업체의 생산원가 절감, 기업경쟁력 강화 및 물 절약 실천에 기여함.

Ⅱ 사업내용

□ 사업개요

○ 협약기간 : 2005. 9. 17 ~ 2010. 12. 31

○ 사업주체 : 가좌사업소 하수방류수 → (주)현대제철 무상 공급

○ 재이용공급량 : 16,000㎥/일

○ 사업비 : 75.2억원,(주)현대제철 투자

○ 사업량 : ·(주)현대제철내 재처리 시설 설치

·취수관로 : PE500㎜ 지하매설1.5㎞

·취수 및 수중압송펌프 : 390㎥/min x H40m x 3대(1대예비)

·기 타 : 전원공급장치 및 현장 조작판 설치

□ 추진경위

○ 2002. 09. 16 ~ 2005. 9. 16 협약체결

○ 2002. 10. 20 방류수 취수

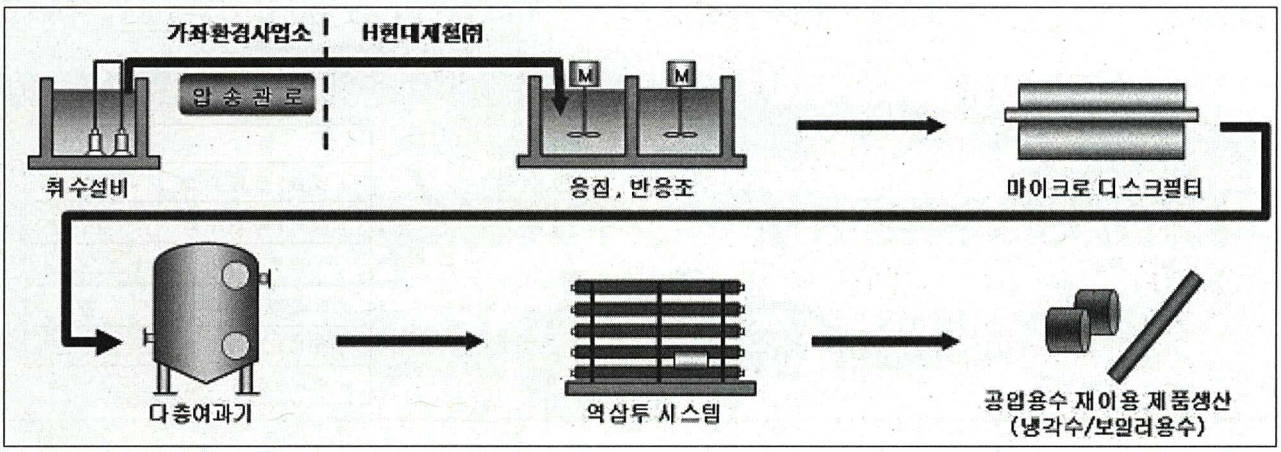
○ 2005. 09. 17 ~ 2010. 12. 31 협약체결연장

Ⅲ 재이용사업 일반현황

□ 일반현황

	구분	하수처리장 유입량	재이용공급량	재이용율(%)
유량현황 (㎥/일)	설계	90,000	16,000	17.8
	운영	63,719	16,000	25
하수처리공법		고도처리(4-Stage BNR공법)+소독		
하수재이용 사업내용		□ 재처리시설 : 마이크로필터.역삼투막(R/O공법) □ 공급관로(㎞) : (주)현대제철(1.5㎞), 관경500㎜,관종 :PE □ 펌프시설 : 현대제철 (공급펌프(수중펌프) 3대390㎥/min □ 기타시설 : 흡수정(압송관로)		
재이용사업비 (백만원)		□ 총사업비 : □ 국고 : □ 지방비 : (설계비 : , 공사비 : , 감리비 : - , 기타:)		
재이용사업기간		착공일( ), 준공일( ), 가동일( )		
재이용 운영기관		□ 운 영 : 직영, 공기업( ), 민간위탁( )기타(현대제철 자체운영)		

□ 하수처리 및 재처리시설 공정



Ⅵ 수질현황

(단위: ㎎/ℓ, 개/㎖)

구 분			pH	BOD	COD	SS	T-N	T-P	색도	DO	ABS	대장균군수
처리장	유입수질	설계		140	130	140	40	5		-		
		운영	7.4	167.2	100.4	79.4	33.028	3.529		-		135,223
	처리수질	설계		17	22	18	16	2		-		
		운영	**7.1**	**5.7**	9.8	**5.5**	**18.044**	**1.624**				**1,638**
재이용수질 권고기준			수질환경법 제 22조 준용									
재이용수 공급수질			7.1	0.1		0.2						불검출
공급하천 수 질		중류										
		하류										

〈공업·생활용수〉

□ 수요처 현황

업체명	공급계약유량 (㎥/일)	공급단가 (원/㎥)	용 도	비 고
계				
			공정용수	
			기기세척수	
(주)현대제철	16,000	무상	냉각용수	
(주)임광토건	860	무상	조경용수	
			연못·습지용수	
			화장실변기세척용	

□ 경제성 분석결과

○ 초기 투자비용 및 유지관리비용

- 초기 투자비용 : 7,516,307천원
- 설비 보완 투자비용 : 1,000,000천원
- 연간 투자비용(03년 ~06년) : 2,000,000천원

○ 운영비용

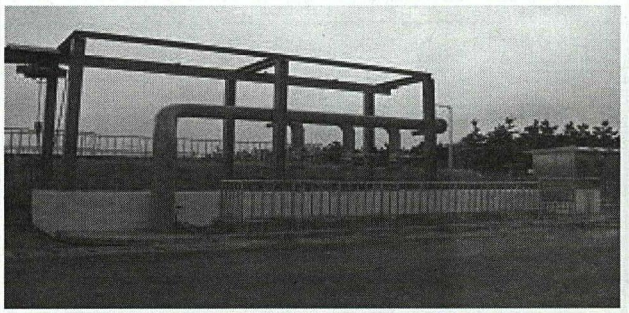
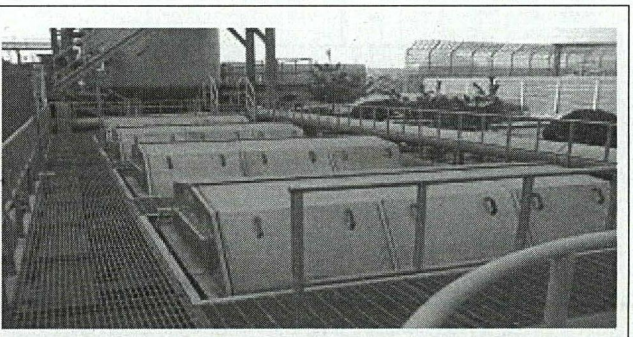
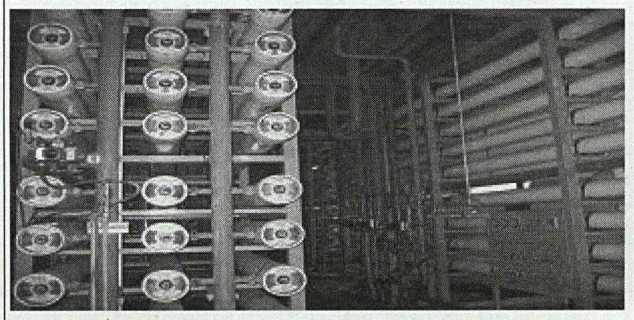
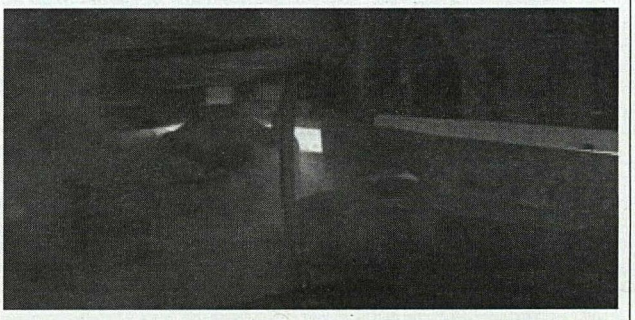
- 연간운영비용(03년 ~06년 연평균): 2,300,000천원/년

○ 손익 분기점

- 운영에 따른 비용절감액(상수도 비용-운영비용) : 9,710,476천원
- 투자비용 : 10,516,307천원
- 손익 분기점 : 4.33년

○ 종전 용수 대비 절감비용(03년~06년 연평균) : 2,427,600천원/년

【 하수처리수 재이용시설 사진】

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>【 취수시설 】</td><td>【 여과시설 】</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>【 RO 역삼투시설 】</td><td>【 냉각시설 】</td></tr>
</table>

강진군 강진 하수처리수 재이용사업(농업용)

Ⅰ 추진배경

○ 하수처리장에서 처리된 후 방류되는 하수처리수는 수질이 매우 양호함에도 불구하고 아무런 의미없이 인근 공공수역으로 방류되는 있는 실정임

○ 하수처리수를 인근 농수로에 연결하여 안정적인 농업용수 공급으로 오랜 주민숙원사업을 해결하고 하수처리수에 대한 부정적 이미지를 개선

Ⅱ 사업내용

□ 사업개요

○ 사업기간 : 2006. 5. 26 ~ 2007. 5. 25

○ 사업주체 : 강진군상하수도사업소

○ 재이용공급량 : 5,000톤/일

○ 사 업 비 : 1,200백만원

○ 사 업 량

- 송수관로 : D=250㎜, L=2,034m
- 저류조 1식, 토출구 1식, 포장복구 1식(아스콘 20a 등)
- 모래여과기 1식 기타 부대공사

□ 추진경위

○ 2005. 04. 01 : 하수처리수 재이용 촉진 시범사업 공모(환경부)

○ 2005. 05. 20 : 시범사업 신청(강진군)

○ 2005. 06. 07 : 시범사업 확정(환경부)

○ 2005. 12. 07 : 강진하수종말처리시설 처리수 재이용사업 실시설계용역

○ 2006. 05. 26 : 강진하수종말처리시설 처리수 재이용시업 착공

○ 2007. 04. 16 : 농경지 50ha에 용수공급 실시(3,000톤/일)

○ 2007. 06. 07 : 공사준공

Ⅲ 재이용사업 일반현황

□ 일반현황

유량현황 (㎥/일)	구 분	하수처리장 유입량	재이용공급량	재이용율(%)
	설 계	8,000	5,000	62.5
	운 영	5,000	3,000	60
하수처리공법		SBR공법		
하수재이용 사업내용		□ 재처리시설 : 모래여과기 □ 공급관로(㎞) : 2.0 - 관경 : 250㎜, - 관종 : HI-3P편수칼라관, - 전양정 : 28m □ 펌프시설 : 여과수 공급펌프(수중모터펌프) 2대 용량 : 4.2㎥/min, 동력 22.5㎾ □ 기타시설 : 저류조		
재이용사업비 (백만원)		□ 총사업비 : 1,200 □국고 : 883 □지방비 : 317 (설계비 : 30, 공사비 : 1,166, 감리비 : -, 기타 : 4)		
재이용사업기간		착공일(2006.5.26), 준공일(2007.6.7), 가동일(2007.4.16)		
재이용운영기관		□ 운 영 : 직영(○), 공기업( ), 민간위탁( )		

□ 공급대상 : 강진읍 목리마을, 농가 110 가구, 경지면적 50 *ha*

Ⅵ 수질현황(재이용시설)

(단위: ㎎/ℓ, 개/㎖)

구 분			pH	BOD	COD	SS	T-N	T-P	색도	DO	ABS	대장균군수
처리장	유입수질	설계										
		운영										
	처리수질	설계										
		운영										
재이용수질 권고기준			6.0 ~ 8.5	8이하						2이상	0.5이하	200이하
재이용수 공급수질			6.7	1.5						6.9	0.05	<30
공급하천 수 질		상류										
		하류										

Ⅴ 연간운영비

구 분	계	인건비	수선비	약품비	슬러지	전력비	기타
금 액 (만원)	810					810	

* 부가세 포함 금액임

Ⅵ 고려(유의)사항

- 하수처리수(농업용수)에 대한 부정적인 이미지를 개선하고자 수질검사(매일, 매주, 매월)를 실시하여 결과를 주민들에 공표하여 하수처리수 수질민원 제기 해소

Ⅶ 사업(기대)효과

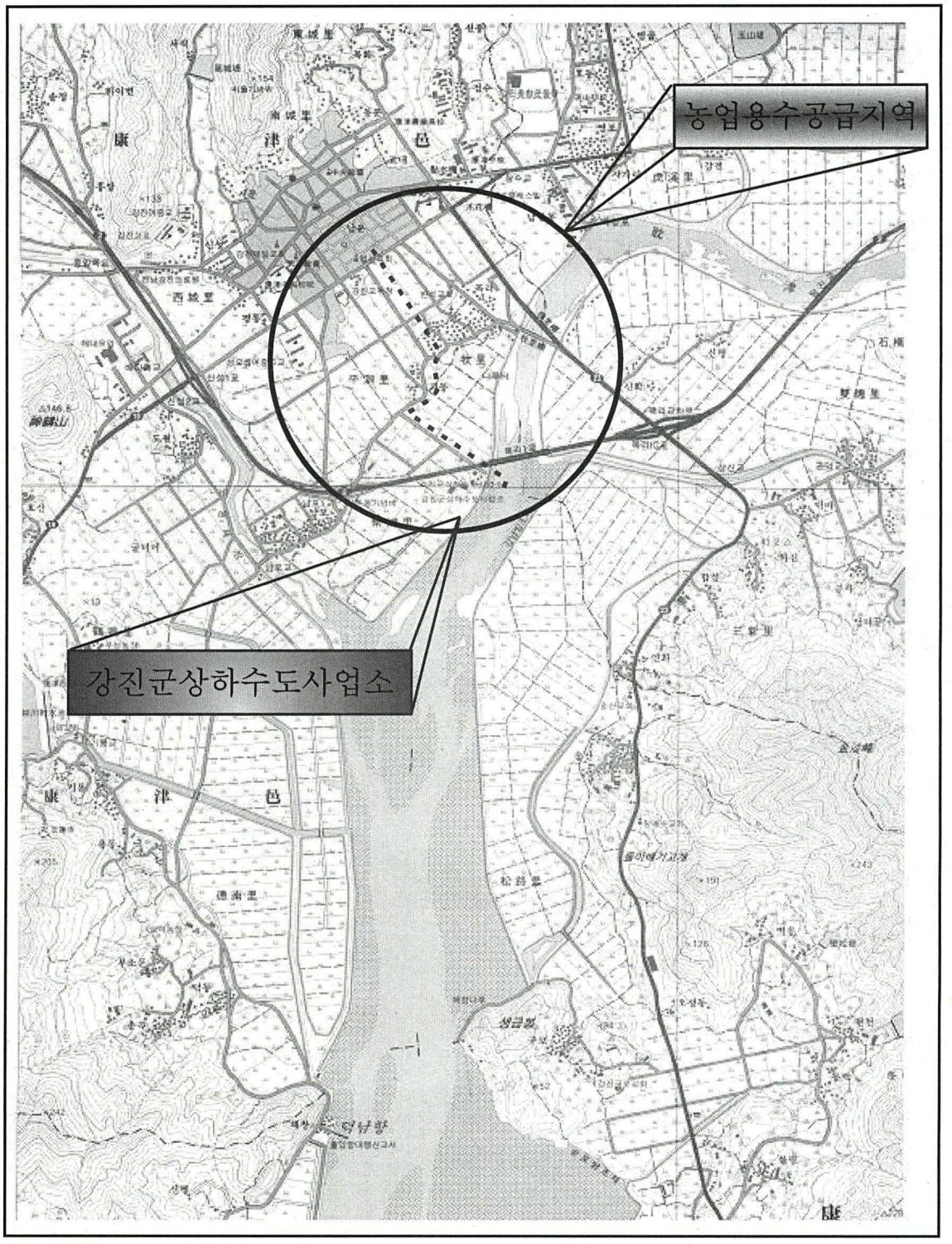
○ 생.화학적으로 안전한 방류수 이용 극대화

○ 농업용수로의 재이용으로 물 수요 부족을 해소

○ 하수처리수에 대한 부정적 이미지 개선

Ⅷ 기 타

○ 농업용수 공급지점



- 작성자 : 강진군 지방기능 8급 박관주 061-430-3752

대구 신천 하수처리수 재이용사업(하천유지용수)

Ⅰ 추진배경

○ 건천화된 도심하천의 용수량 확보

○ 도심 하천의 수생태계 회복 및 친수공간 조성

○ 물순환의 건전성 확보 및 수질개선

Ⅱ 사업내용

□ 사업개요

○ 사업기간 : '95. 7. 6～'97. 6. 12

○ 사업주체 : 대구광역시

○ 재이용공급량 : 100,000㎥/일

○ 사업비 : 12,100백만원

○ 사업량

- 공급관로(Ø900) L=9.1Km
- 펌프시설 : 양흡입 볼류트펌프(원심펌프) 3대(예비 1대포함)
  Ø400×900HP, 용량 : 35㎥/min, 동력 675kw
- 기타시설 : 펌프장 및 흡수정, 수위유지보

□ 추진경위

○ '90. 3～'90. 9 : 신천 유지용수확보공사 타당성조사

○ '94. 7～'95. 12 : 설계용역 착수 및 완료

○ '95. 7～'97. 6 : 공사 착공 및 준공

○ '97. 7 : 유지용수공급(펌프장 가동)

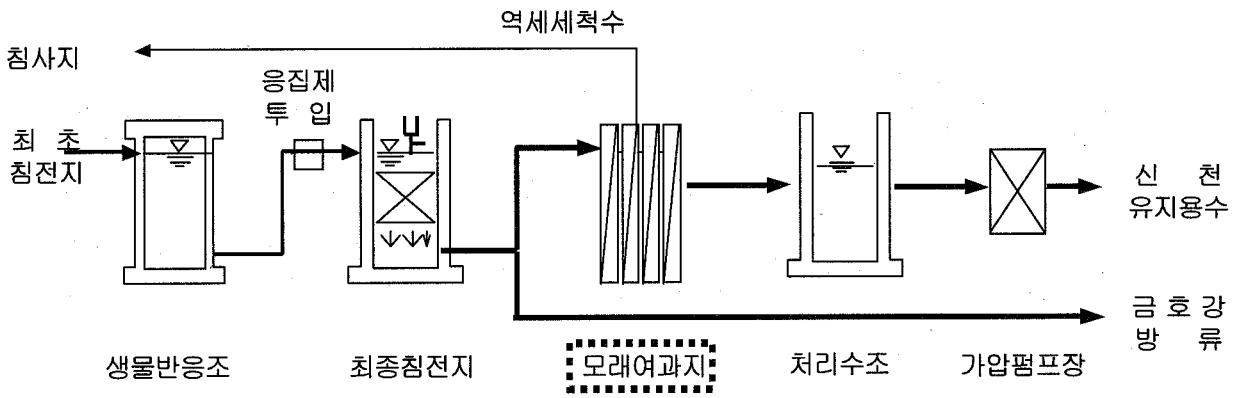
○ '99. 10～'02. 4 : 신천 하수처리장내 재처리시설(고도처리)공사 착공 및 준공

Ⅲ 재이용사업 일반현황

□ 일반현황

	구분	하수처리장 유입량	재이용공급량	재이용율(%)
유량현황 (㎥/일)	설계	680,000	100,000	14.7
	운영	466,963	75,334	16.1
하수처리공법		고도처리(혐기/무산소/호기가변공법+모래여과)		
하수재이용 사업내용		□ 재처리시설 : 모래여과 □ 공급관로(㎞) : 9.1 - 관경 : 900㎜, - 관종 : 닥타일주철관, - 전양정 : 80m □ 펌프시설 : 양흡입 볼류트펌프(원심펌프) 3대(예비 1대포함) Ø400×900HP, 용량 : 35㎥/min, 동력 675kw □ 기타시설 : 흡수정(1,433㎥), 수위유지보 : 14개소		
재이용사업비 (백만원)		□ 총사업비 : 12,100 □ 국고 : - □ 지방비 : 12,100 (설계비 : 115 공사비 : 11,985 감리비 : - 기타 : -)		
재이용사업기간		착공일('95. 7. 6), 준공일('97. 6. 12), 가동일('97. 7. 1)		
재이용 운영기관		□ 운영 : 직영(가압펌프장), 공기업(재처리시설), 민간위탁(-)		

□ 하수처리 및 재처리시설 공정



Ⅳ 수질현황

(단위: ㎎/ℓ, 개/㎖), 2006년 평균

구 분			pH	BOD	COD	SS	T-N	T-P	색도	DO	ABS	대장균군수
처리장	유입수질	설계	-	180	160	180	40	5	-	-	-	-
		운영	7.2	112.7	52.2	111.8	24.424	2.895	-	-	-	141,566
	처리수질	설계	-	12.8	11	18	18.3	1.8	-	-	-	-
		운영	7.0	3.4	7.5	4.4	7.597	0.674	-	-	-	1,152
재이용수질 권고 기준			5.8~8.5	10이하	-	-	10이하	1이하	40이하	2이상	1.0	1,000 이하
재이용수 공급수질			7.0	1.9	6.8	1.1	9.436	0.459	-	-	-	540
공급하천 수 질		중류	8.4	2.1	5.5	3.4	6.431	0.403	-	11.8	-	-
		하류	8.3	3.0	5.9	4.5	6.136	0.397	-	11.0	-	-

Ⅴ 연간운영비

(단위 : 천원), 2006년 기준

구분	계	인건비	전력비	약품비	시설장비유지비	비고
재처리시설	20,880	-	15,780	-	5,100	환경관리공단
가압펌프장	622,000	-	600,000	-	22,000	시직영(사업소)
계	642,880		615,780		27,100	

Ⅵ 고려사항

○ 최근 도심내의 하천은 특성상 수변휴양 및 친수공간 기능의 중요성이 부각됨에 따라,

○ 하수처리수를 하천유지용수로 재이용시 T-N, T-P등으로 부영양화, 냄새, 거품등 발생에 따른 시민들의 심미적 기대수준이 미달되는 실정으로,

○ 새로이 추진되는 하수처리수 재이용 사업은 하천유지용수 계획시에도 도심하천 특성을 감안 물놀이 할 수 있을 정도의 적정수질확보 고려

Ⅶ 사업효과

○ 건천화된 도심하천의 용수량 확보(총담수량 : 35만톤)

○ 도심 하천의 수생태계 회복 및 친수공간 조성

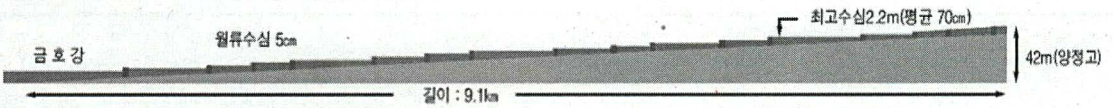
- 수달, 어류, 조류등 20여 종 이상 서식
- 분수, 체육시설, 조경지 및 꽃길 조성등 : L=17Km

○ 물순환의 건전성 확보 및 수질개선 〔'95년(BOD : 7.1)→'06년(BOD : 3.0)〕

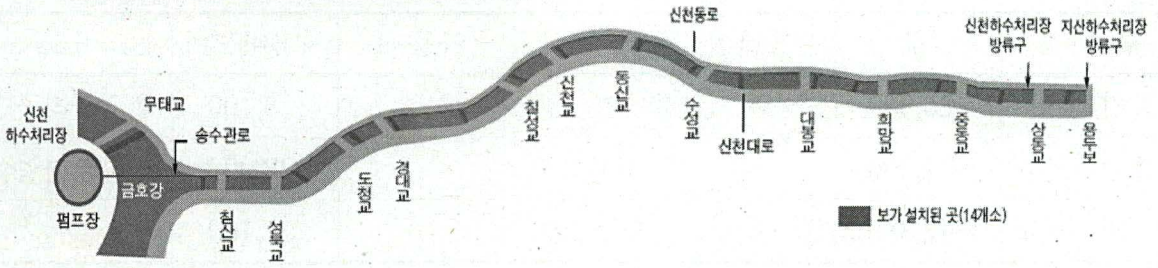
Ⅷ 기 타

○ 신천 하수처리수 재이용 평면도

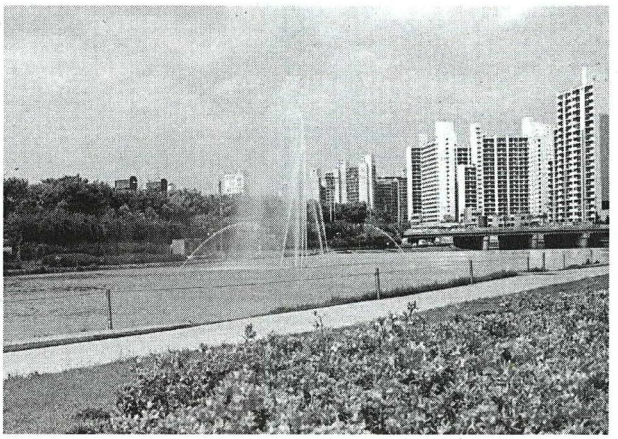
신천 종단면도



신천유지용수 송수관로 · 수위유지보 설치현황



○ 신천 전경사진



작성자 : 대구광역시 수질보전과 지방시설주사보 김성철 (053-803-4328)

〈유지용수〉

□ 공급하천 유황분석 및 주요설계인자

• 하천 유황분석자료

하천명	풍수량 (Q95)	평수량 (Q185)	저수량 (Q275)	갈수량 (Q355)	비 고
대구 신천	1,010	2.073	2.020	1.914	㎥/sec

※ 대구 신천 하천정비기본계획자료(2001.5)

• 유지용수량 및 주요 설계인자 적용

구 분	수면폭(m)	유속(m/sec)	수심(m)	비고
생태계를 고려한 측면	갈수시 저수로폭 40	0.1 내외	0.3~1.5	
경관을 고려한 측면	-	-	-	
친수활동을 고려한 측면	-	-	-	보의 저수로폭: 109m 평균수심 : 1.70m
설계적용	-	-	-	하천유지유량 : 97,380㎥/일
유지용수량 산정(Q)	100,000㎥/일 로 결정			

[붙임 7]

재이용 관련 자치단체 조례

부천시재이용수급수조례

개정 2004. 04. 12 조례 제2014호

제1장 총 칙

제1조 (목적) 이 조례는 하수도법(이하 "법"이라 한다) 제5조의2제3항4의2호 및 제18조 규정에 의하여 부천시(이하 "시"라 한다)에서 공급하는 재이용수의 요금, 공급 조건, 급수장치의 설치·관리등에 관한 제반사항과 적정한 운영을 위한 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조 (정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "재이용수"라 함은 하수처리수를 수세식화장실용수, 공업용수, 조경용수, 하천 및 시민의 강 유지용수, 기타 도로살수용수 등으로 재이용할 수 있도록 적정하게 처리한 물을 말한다.
2. "재처리시설"이라 함은 처리장에서 방류되는 하수처리수를 용도별 수질기준에 적합하게 처리하는데 필요한 처리시설의 총체를 말한다.
3. "송·배수시설"이라 함은 재이용수를 재처리시설로부터 급수시설까지 송·배수하는데 필요한 시설의 총체를 말한다.
4. "급수시설"이라 함은 재이용수를 배수시설로부터 이용설비까지 급수하는데 필요한 시설의 총체를 말한다.
5. "급수장치"라 함은 배수관 또는 다른 급수관으로부터 분기하여 설치된 인입급수관, 계량기, 저수조, 기타의 급수에 관련된 시설, 장치 등을 말한다.
6. "흡수정이하의 장치"라 함은 급수장치에서 흡수하기 위하여 설치한 흡수정 및 저수조, 가압장치 등 일체의 급수시설을 말한다.
7. "특수가압시설"이라 함은 수익자가 단체를 조직하여 공동으로 설치 운영하는 가압시설을 말한다.
8. "재이용수사용자"(이하 "사용자"라 한다)라 함은 급수장치의 사용자, 소유자 및 관리인 등을 말한다.
9. "전용계량기"라 함은 전용급수장치에 설치한 계량기를 말한다.
10. "통합계량기"라 함은 공동주택 등에 공동의 사용량을 검침하기 위하여 설치한 계량기를 말한다.
11. "세대"라 함은 당해 건물에 주민등록이 되어 있고 실제 거주하는 세대를 말한다.
12. "호"라 함은 독립적으로 생활을 영위할 수 있도록 건립된 건축단위를 말한다.

제3조 (급수구역) ①급수구역은 부천시 일원으로 한다. 다만, 부천시장(이하 "시장"이라 한다)이 공익상 필요하다고 인정할 때에는 시의회의 의결을 얻어 시 이외의 구역에

도 급수할 수 있다.
②제1항의 규정에 의한 급수구역은 송·배수시설이 설치되어 있거나 시설계획이 있는 구역으로 규칙으로 정한다.

제4조 (급수공사의 구분) 급수공사는 다음의 4종으로 구분한다.
1. 신설공사 : 재이용수 급수장치가 없는 곳에 새로운 급수장치를 설치하는 공사 또는 동일 건물에서 업종 또는 세대간 분리계량을 목적으로 하는 수전분리공사. 다만, 흡수정이하의 장치가 필요한 건물은 별도의 흡수정 이하의 장치를 설치하여야 한다.
2. 개조공사 : 급수관 구경 변경, 증설, 위치 변경, 노후관 교체 등 급수장치의 원형을 변경시키는 공사
3. 수선공사 : 급수장치의 부분적인 파손 개조를 수리하여 원형을 수복하는 공사
4. 철거공사 : 급수장치가 불필요한 경우에 급수관과 부속장치를 제거하는 공사

제2장 급수공사

제5조 (급수장치의 설치의무) ①재이용수를 급수받고자 하는 자는 제3조제2항의 규정에 의하여 급수구역내에 있는 건축물 또는 기타 급수가 필요한 시설물이어야 하며 재이용수 이용을 위한 급수장치를 설치 하여야 한다.

제6조 (급수공사의 승인) ①급수공사를 하고자 하는 자(실수요자에 한함)는 미리 시장에게 신청하여 그 승인을 얻어야 한다. 다만, 규칙이 정하는 경미한 공사는 그러하지 아니한다.
②급수공사 신청인은 제1항의 규정에 의한 공사에 있어 급수장치를 수선 또는 철거하고자 할 때를 제외하고는 설계수수료(현장측량, 수리계산수수료 등)를 납부하여야 한다. 다만, 계량기 구경 100밀리미터이상 단일 건물의 급수공사는 설계금액 확정 후 납부하여야 한다.
③시장은 특수가압시설, 흡수정이하의 장치설치 등의 급수공사 신청에 있어서 필요하다고 판단될 경우에는 사용자로 하여금 사전에 기존 옥내배관시설에 대한 용도별 완전분리공사를 시행하도록 한 후 승인한다. 다만, 흡수정이하의 장치가 필요한 건물은 별도의 흡수정 이하의 장치를 설치 하여야 한다.

제7조 (공동 급수장치의 설치) ①시장이 필요하다고 인정하는 경우에는 공동급수장치를 설치 또는 사용을 허가할 수 있다. 다만, 규칙이 정하는 경미한 공사는 그러지 아니한다.
②제1항에 있어 시장이 특히 필요하다고 인정하는 경우에는 수익자 부담으로 이를 설치하고 사용하게 할 수 있다.

제8조 (공사의 시행) ①급수공사의 설치 및 시공은 시장이 시행한다. 다만, 시장이 직접 시공할 수 없을 때에는 시장이 지정하는 급수공사 대행업자(이하 "대행업자"라 한다)에게 그 공사의 전부 또는 일부를 위탁 시공하게 할 수 있다.

②급수공사에 소요되는 자재는 관급함을 원칙으로 하되, 관급자재의 범위는 시장이 별도로 정한다.
③급수공사에 소요되는 관에는 부천시 C.I.P색(청록색)으로 외부도장을 하고 "하수처리수 재이용수"라는 문구를 표식하여야 한다.
④제1항 단서 규정에 의한 공사에 있어서는 시장의 시공자재 검사와 준공검사를 받아야 한다. 다만, 시공자재가 관급품일 때에는 그에 따른 시공자재 검사는 행하지 아니하며 급수공사 준공 후 관급품인 시공자재는 정산 조치한다.
⑤급수공사를 시장이 직접 시공할 경우는 공사비 납입일부터 5일이내에, 대행업자 수탁공사의 경우는 공사 계약 후 3일이내에 착공함을 원칙으로 한다. 다만, 천재지변 및 도로의 굴착 포장 또는 기타 특별한 사유가 발생한 경우에는 예외로 한다.
⑥수탁받은 대행업자는 착공을 구술 또는 전화로 시장에게 보고함과 동시에 소요되는 공사용 관급자재를 관급자재 청구서에 의거 시장에게 청구한다. 다만, 시장이 필요하다고 인정할 경우에는 착공계를 제출하게 할 수 있다.

제9조 (준공검사 등) 급수공사가 완료되면 대행업자는 준공검사 실시를 구술 또는 전화로 보고하고 준공검사자는 신청자 입회하에 준공검사를 실시하고 준공검사조서를 작성 서명 날인하여야 한다. 다만, 시장이 필요하다고 인정할 경우에는 대행업자로 하여금 준공검사원을 제출하게 할 수 있다.

제10조 (급수공사 대행업자) ①급수공사 대행업자는 부천시수도급수조례 규정에 의거 시장으로부터 대행업 허가를 받은 자로 한다.
②대행업자지정서를 교부할 때에는 다음의 수수료를 징수한다.
1. 급수공사 시공기술자 자격증 교부수수료 1건당 5,000원
2. 급수공사 대행업자지정서 교부 수수료
가. 신규 1건당 10,000원
나. 갱신 1건당 5,000원
<신설 2004.04.12>

제11조 (공사비 부담 및 급수장치 관리) ①공사비용은 당해 신청인의 부담으로 한다. 다만, 노후계량기의 교체나 급수장치의 수선 또는 철거공사와 급수관의 노후로 인한 개조공사시의 공사비용은 시에서 부담한다.
②급수장치중 배수관 또는 다른 급수관에서 분기된 급수관으로부터 전용계량기, 통합계량기까지의 시설은 시의 소유로 하고 시에서 관리한다.
③제2항의 규정에서 정하는 사항 이외의 급수장치는 사용자가 관리한다. 다만, 호별계량기가 설치된 경우 호별계량기는 시의 소유로 하고 시에서 관리한다.
④전용계량기, 통합계량기에서부터 건물 안쪽의 급수장치에 대한 피해방지, 동파방지 등 선량한 관리의무는 사용자가 진다.

제12조 (공사비의 산출) ①급수공사비는 실공사거리(실거리제)로 산정한다.
②급수공사비는 재료비, 노무비, 도로복구비, 계량기대금, 일반행정관리비와 자재검사수수료, 준공검사수수료, 설계수수료 등의 합계액으로 하며, 지정된 공사비 이외에 소요되는 비용은 그 실비를 가산한다.

제13조 (공사비의 납부) ①급수공사의 승인을 받은 급수공사 신청자는 급수공사비를 시장이 지정하는 수납기관에 지정기일내에 납부하여야 한다.
②제1항의 공사비를 지정기일 내에 납부하지 못할 때에는 미납사유를 제출하여야 하며 공사비는 공사 준공 후 정산한다. 다만, 대행업자의 시공비는 정산하지 아니한다.
③제2항의 규정에 불구하고 그 공사비를 정액제로 하는 경우에는 준공 후 사용자에게 정산하지 아니한다. 다만, 시장은 대행업자에게 시공비를 정산하여야 한다.
④제1항의 규정에 의하여 설치된 급수장치중 계량기와 대지경계선 밖에 매설되는 모든 시설물은 시 소유로 하되 계량기가 대지경계선 밖에 설치된 경우에는 대지경계선부터 계량기전까지의 시설물은 사용자등의 소유로 한다.

제14조 (시설분담금) ①급수장치의 신설 또는 개조 (급수관의 구경확대공사에 한한다)를 목적으로 하는 급수공사를 하고자 하는 자는 별표 1의 시설분담금을 제13조의 공사비와 동시에 납부하여야 한다.
②2호이상의 공동주택에 대한 급수공사로서 통합계량기를 설치하여 검침하거나 각 호별로 계량기를 설치하여 검침할 경우에도 제1항의 시설분담금은 각 호별로 구분 산정한다.
③공설 공용에 대하여는 시설분담금을 징수하지 아니한다.
④타용도와 주거 겸용으로 사용하는 건축물이고 독립적 생활을 영위할 수 있도록 구분되었으며 호별 분양 또는 임대되는 건축물은 제2항의 규정에 의하여 시설분담금을 산정한다.

제15조 (특수가압시설의 설치운영) ①특수가압시설을 설치 운영하고자 하는 자는 미리 시장에게 신청하여 허가를 받아야 한다.
②특수가압시설은 사용자의 기부에 의하여 시의 소유로 하며 시장은 공익상 필요하다고 인정할 때에는 특수가압시설을 인수하여 직권 운영할 수 있다.
③특수가압시설의 설치에 있어서 그 설계 및 공사비의 부담, 납부 및 산출방법에 관하여는 제11조 내지 제13조의 규정에 의한다.

제16조 (흡수정이하의 장치 설치) ①시장이 따로 정하는 사용자는 흡수정이하의 장치를 설치하여야 한다.
②흡수정이하의 장치의 설치공사에 있어서 시장은 필요하다고 인정하는 때에는 공사의 설계 및 시공을 대행업자로 하여금 시행하게 할 수 있다.
③시장의 승인 없이 급수관 또는 급수전에 직결하여 가압장치를 할 수 없다.

제17조 (원인자및 손괴자부담금 징수 및 공사의 직권시행) ①원인자 및 손괴자부담금(이하 "부담금"이라 한다)은 납부고지일부터 30일이내에 시에 납부하여야 하며, 납부된 부담금은 시장이 특별한 사유가 있다고 인정할 경우에는 환불 또는 추징할 수 있다.
②배관 복구공사 및 시설물 복구는 시장이 시행한다. 다만, 시장은 긴급을 요하는 사항이나 부득이한 사유가 있는 경우에는 원인자로 하여금 시행하게 할 수 있으며 공사의 감독과 준공검사는 시장이 한다.

③시장은 정당한 권한이 없는 자의 행위로 인하여 급수시설의 복구 원인이 발생하였을 때에는 즉시 관계기관과 긴밀한 협조로 손괴자를 확인 추적하여 시설물 피해복구에 필요한 모든 조치를 취하여야 하며 손괴자가 불분명할 때에는 시에서 복구한다.
④부담금의 산출에 필요한 세부기준은 규칙으로 정한다.

제18조 (공사시행에 수반한 책임) ①급수공사 시행에 관한 제3자의 이해관계인 등의 이의에 대하여는 당해 공사 신청인의 책임으로 한다.
②급수공사 시공자는 공사 준공 후 3년이내에 발생한 하자에 대하여는 시공자의 부담으로 이를 보수하여야 한다.
③하자보수를 위한 사용자 등의 이의신청, 하자 확인 및 시공자의 보수에 관하여는 시장이 따로 정한다.
④제2항의 하자보증방법은 현금 또는 보증보험증권, 상장 유가증권국공채 등의 유가증권으로 하며 기타 하자보수보증에 관하여는 시장이 따로 정한다.

제3장 급 수

제19조 (재이용수의 사용) ①급수시설을 사용하여 재이용수를 사용하고자 하는 자는 해당 급수장치에 미리 재이용수 계량기를 설치하여야 한다. 다만, 시장이 특별한 사유에 의하여 재이용수 계량기를 설치할 수 없다고 인정할 때에는 그러하지 아니한다.
②재이용수 계량기의 설치 위치 및 구경은 시장이 정한다.

제20조 (신고) ①재이용수 사용자, 손괴자, 원인자 등은 다음 각호의 1에 해당하는 사항이 있을 때에는 지체없이 시장에게 신고하여야 한다.
1. 급수장치의 사용을 개시하거나 중지하고자 할 때
2. 송·배급수관과 급수장치의 파손, 누수, 기타 급수에 이상이 있을 때
3. 급수용도를 변경하고자 할 때
4. 급수장치가 있는 건축물이 멸실되었거나 재건축 할 때
5. 급수 가구수가 변경되었을 때
6. 기타 시장이 급수에 관하여 정하는 사항

②제1항에 의한 신고를 하지 아니할 때에는 시장은 하수도관계 직원으로 하여금 직접 조사하게 하여 직권으로 재이용수 급수중단 등 필요한 처분을 할 수 있다.

제21조 (판매금지) ①시장은 공설 공용재이용수와 운반재이용수 또는 시장이 필요하다고 인정하는 경우 이외에는 재이용수를 판매할 수 없다.
②시장은 공용급수장치의 급수 판매 및 기타 재이용수에 관한 사항을 처리하게 하기 위하여 관리인을 선정할 수 있다.
③공설 공용급수장치에 의한 재이용수 판매가격 및 관리인 선정에 관하여는 시장이 따로 정한다.
④사용자는 재이용수를 판매할 수 없다.

제22조 (관리상 책임) ①사용자는 선량한 관리자로서 급수장치를 보호관리하여 재이용

수의 오염 또는 누수가 발생하지 않도록 하여야 한다.
②사용자는 계량기 설치장소에 물건을 적치하거나 공작물을 설치하는 등 계량기 점검에 방해가 되는 행위를 하여서는 아니된다.
③제1항 및 제2항의 관리 의무를 태만히 함으로써 발생한 손해는 사용자의 책임으로 한다.

제23조 (권리의무의 승계) ①급수장치에 관한 권리의무는 당해 급수장치가 설치된 건물 또는 토지의 처분에 부수한다.
②제1항의 규정에 의하여 급수장치에 관한 소유 또는 관리권을 취득한 자는 이 조례에 의하여 그 취득 전에 발생한 의무에 대하여도 이를 승계한다.

제24조 (급수정지 및 사용제한) ①시장은 재해나 기타 부득이한 경우와 공익상 필요하다고 인정하는 경우에는 공급대상의 전부 또는 일부에 대하여 재이용수 급수를 정지하거나 사용을 제한할 수 있다.
②제1항의 급수정지 및 사용 제한에 관한 사항은 미리 예고하여야 한다. 다만, 긴급 불가피한 경우에는 예외로 한다.
③급수정지 및 사용제한으로 인하여 사용자에게 손해가 발생할 시에 시장은 그 책임을 지지 않는다.

제25조 (급수중지와 폐전) ①사용자는 필요에 의하여 시장에게 재이용수의 급수중지 또는 급수장치의 폐전을 요청할 수 있다. 급수중지를 한 경우 계량기 구경별 정액요금은 이를 징수한다.
②급수중지는 3월이내로 하고 정당한 사유가 있을 경우에 신청에 의거 기간을 연장할 수 있다.
③시장은 다음 각호의 1에 해당할 때에는 그 급수장치를 폐전할 수 있다.
1. 사용자가 2월이상 소재불명일 때
2. 정당한 사유없이 2월이상 급수를 받지 아니할 때
3. 제2항에 의한 급수중지기간을 경과하고도 개전 신청이 없을 때
4. 재이용수를 용도에 부적합하게 사용하거나 수질사고를 야기할 가능성이 있는 경우
5. 도시계획사업 등의 공익사업 시행으로 급수장치가 손실될 때
6. 급수장치가 있는 건축물이 멸실될 때

제4장 요금과 수수료

제26조 (요금의 징수) ①시장은 사용자로 부터 별표 2의 용도별 요율표 및 별표 3의 용도별 구분표에 의하여 재이용수 요금(이하 "요금" 이라 한다)을 징수한다.
②건물 또는 토지의 매매 등으로 사용자가 변동이 있는 때에는 전회 검침일 이후부터 차기 검침일 사이에 사용한 요금은 새로운 사용자에게 승계된다.

제27조 (요금) 요금은 별표 2의 용도별 요율표에 의한 중량요금으로 하며 이는 계량기 구경별 정액요금과 용도별 사용요금의 합계액으로 한다.

제28조 (용도의 구분) ①요율 적용을 위한 용도 구분은 별표 3에 의한 용도별 구분표에 의한다. 다만, 용도 구분이 불명료하거나 용도적용이 부적당하다고 인정되는 경우에는 시장이 따로 조정할 수 있다.
②용도를 달리하는 재이용수를 1개의 계량기로 계량하는 경우에 있어서의 용도 구분은 높은 요율의 용도를 적용한다. 다만, 높은 요율의 용도로 적용함이 심히 불리하다고 인정되는 경우에는 시장이 따로 정하여 조정 할 수 있다.

제29조 (요금의 조정) ①시장은 매월 정례일에 계량한 사용수량에 의하여 당해월분의 요금을 조정한다. 다만, 고의 또는 과실이 없고 지하부분으로 발견이 곤란한 누수가 발생하였을 때, 누수량에 대하여는 비정상사용량을 제외한 전 4월 월평균사용량의 최종단계에 해당하는 요율을 적용한다.
②제1항의 규정에 불구하고 시장이 필요하다고 인정할 때에는 격월 또는 수시 사용량을 일괄 개량하여 각각 당해월분의 요금을 산정할 수 있다.
③제1항 및 제2항에 규정한 정례일에 사용수량의 계량을 부득이하게 이행할 수 없을 때에는 늦어도 정례일 5일이내에 실시하여야 한다.
④1호 또는 1개소의 재이용수 급수로서 동일 용도에 2개이상의 계량기를 장치하였을 경우에는 재이용수 사용량을 합산하여 사용료를 가산한다.
⑤동일 건물에서 업종 또는 세대간 분리계량기를 설치하였을 때 요금은 따로 부과 할 수 있다.

제30조 (사용수량의 인정) ①사용수량은 재이용수 계량기에 의하여 계량한다. 다만, 다음 각호의 1에 해당할 때에는 시장이 인정하는 사용수량에 따른다.
1. 계량기에 이상이 있을 때
2. 사용수량이 불명확할 때
3. 기타 인정계량이 불가피할 때
②제1항 규정에 의한 사유로 소비량을 계량할 수 없을 때에는 이전 4월의 평균치 또는 재이용수 미터기를 교체한 후 5일이상 사용량의 평균치로 1월 사용량을 환산한 양 중 많은 사용량을 당월 사용량으로 한다.
③1주택(단독주택, 공동주택의 분양단위)또는 1호에서 단일계량기로 계량되는 재이용수를 2가구이상이 사용하는 경우에는 사용가구별 평균사용량에 대하여 영업용 요율을 적용하고 2호이상이 공동주택에서 단일계량기로 계량되는 재이용수를 사용하는 경우에는 사용호(분양단위)별 평균사용량에 대하여 영업용 요율을 적용한다. 이 경우 사용가구는 당해 급수처에 주민등록이 되어 있고 실제 거주하는 가구를 말한다.

제31조 (계량기의 이상시험) ①사용자는 계량기가 이상이 있다고 인정 할 때에는 시장에게 시험을 청구할 수 있다.
②제1항에 의한 시험결과 오차가 계량및측정에관한법률의 규정에 의한 사용공차 범위를 초과하는 경우에는 그 월분의 급수량을 정정하고 그 결과 이미 조정한 그 월분 사용료에 과부족이 있을 때에는 환부, 추징 또는 익월분 요금에서 정산한다.
③제1항의 규정에 의한 계량기의 이상시험에 필요한 비용은 청구인이 부담하며 비용수납은 다음달 요금고지서에 요금과 함께 부과 징수한다. 다만, 시험 결과 계량기에 이상이 있을 때에는 그러하지 아니한다.

제32조 (납기와 징수방법) ①요금은 매월납 또는 격월납으로 하고 납부마감일을 말일로 한다. 다만, 급수의 중지 또는 급수장치를 폐전 할 경우에 있어서는 수시로 이를 징수할 수 있다.
②시장이 필요하다고 인정할 때에는 따로 납기를 정하여 요금을 징수할 수 있다.

제33조 (가산금) ①사용자가 제27조의 규정에 의한 요금을 납기한까지 완납하지 아니할 때에는 납기를 경과한 때로부터 체납액의 100분의 5에 상당하는 가산금을 징수한다. 다만, 시장이 따로 정하는 기관에 대하여는 그러하지 아니할 수 있다.
②제1항의 납부고지서는 고지카드로서 가름할 수 있다.

제34조 (납부고지) ①요금은 수도요금 납부고지서에 함께 고지하여 징수할 수 있다.
②전월분 미납액에 대하여 당월분 고지서에 미수액을 명시하여 미납수용자에게 통보하여야 한다.

제35조 (일시 재이용수 사용) ①시장은 기타 일시적으로 재이용수를 사용하고자 하는 자에 대하여는 급수신청과 동시에 예정 사용수량을 추정하여 해당 사용료를 납부하게 할 수 있다.
②제1항의 사용료는 수시 또는 급수 종료 후 정산하되 그 과부족액은 익월분 사용료로 증감 조정할 수 있다. 이 경우 그 내용은 고지서에 명기하여야 한다.

제36조 (제수수료) ①시장은 급수공사 신청 및 승인이 있을 시 다음 각호에 해당하는 수수료를 징수한다.
1. 제6조제2항의 설계수수료 : 수용가 세대당 4,000원. 다만, 계량기구경이 100밀리미터이상이 되는 단일건물의 급수공사인 경우에는 엔지니어링기술진흥법 제10조제2항의 규정에 의하여 정하여진 엔지니어링사업대가의 기준중 건설부문의 기본설계요율을 적용한다.<개정 2004.04.12>
2. 제8조제2항의 시공자재 검사수수료 : 4,000원<개정 2004.04.12>
3. 제8조제4항의 준공검사 수수료 : 4,000원<개정 2004.04.12>
4. 제31조제3항의 재이용수 계량기 시험수수료<개정 2004.04.12>
   가. 계량기 구경 40밀리미터미만 2,000원
   나. 계량기 구경 40밀리미터이상 6,000원
5. 제41조제2항의 정수처분 해제수수료<개정 2004.04.12>
   가. 급수관 구경 40밀리미터미만 5,000원
   나. 급수관 구경 40밀리미터이상 10,000원
②제1항의 규정에 의한 수수료 기준 등은 규칙으로 정한다.

제37조 (요금 등의 감면) ①시장은 공익상 기타 필요한 사유가 있다고 인정 할 때에는 요금 및 수수료를 감면할 수 있다.
②시장은 재이용수 급수장치의 설치를 완료하고 재이용수를 사용중인 자에 대하여 하수도요금을 감면할 수 있으며 용도별 하수도요금감면 절차 및 기준은 규칙으로 정한다.

③요금을 자동납부하는 수용가는 월사용요금의 1퍼센트를 감면할 수 있다. 다만, 그 금액은 월 5,000원을 초과할 수 없다.

제5장 관 리

제38조 (급수장치의 검사 및 보수) 시장은 재이용수 공급에 이상이 있다고 인정될 때에는 급수장치 및 특수가압시설 또는 흡수정이하의 장치 등을 검사할 수 있으며 사용자에게 이의 개수등 필요한 조치를 명할 수 있다.

제39조 (급수표지) ①사용자에게 급수번호를 명기한 급수표지를 교부 할 수 있다.
②제1항의 급수표지는 급수전이 있는 건물의 출입구에 부착하여야 한다.

제40조 (수질관리) 사용자는 적정한 수질이 유지될 수 있도록 유지 관리하여야 하며 필요시 수질검사를 실시하여야 한다.

제41조 (정수처분) ①시장은 다음 각호의 1에 해당하는 자에 대하여 재이용수 급수를 정지할 수 있다.
1. 사용요금 수수료, 공사비 기타 이 조례에 규정한 징수금을 기일내 납부하지 아니한 자
2. 재이용수를 도용한 자
3. 시장의 승인 없이 재이용수 급수공사를 시행한 자
4. 재이용수 계량기의 정상적인 작용을 방해하거나 훼손 또는 무단철거하여 재이용수 요금의 포탈을 도모한 자
5. 허가를 받지 아니하고 재이용수 급수에 관한 특수가압시설을 설치 운영한 자
6. 재이용수를 남용하거나 제21조의 규정을 위반하여 재이용수를 판매한 자
7. 제20조의 규정에 의한 신고를 태만히 하였거나 허위로 신고한 자
8. 하수도 관계직원의 직무 집행을 거부 또는 방해한 자
9. 승인된 재이용수 용도와 상이한 용도에 급수 사용한 자
10. 기타 이 조례 또는 이 조례에 의한 규정 또는 지시 명령을 위반하거나 이행하지 아니한 자

②제1항에 의한 정수처분을 해제할 때에는 정수처분 해제에 따른 수수료를 징수한다.
③정수처분의 해제는 의무자의 신청에 의하되 정수처분의 원인이 종료된 후가 아니면 해제할 수 없다. 다만, 정수처분 해제 후 1월이내에 원인 해소가 가능하다고 인정되는 특별한 사유가 있는 때에는 그러하지 아니하다.

제42조 (포상금 등 지급) ①다음 각호의 1에 해당하는 자에 대하여는 예산의 범위내에서 포상금을 지급할 수 있다.
1. 현업 및 특수업무에 종사하는 재이용수 담당공무원
2. 부정 급수를 적발 또는 제보하여 처분하게 한 공무원 및 민간인(처분금액 100분의 5)
3. 창의적인 제안으로 과징제도 발전과 세입증대에 공이 있는 공무원 및 민간인

②포상금은 당해 사건의 벌과금이 납부되거나 재판에 의하여 확정된 후에 지급한다.

③제1항의 규정에 의한 지급액과 지급방법은 따로 정한다.

제43조 (계량기의 훼손, 망실 등에 대한 책임) 계량기의 기물을 훼손, 망실, 사용자 등의 관리부주의로 파손되었을 경우에는 해당 사용자의 부담으로 수리 또는 구입하여 설치하여야 한다.

제44조 (과태료) 사기 기타 부정한 수단으로 요금 또는 분담금의 징수를 면한 자 및 재이용수 급수장치를 부정 사용한 자에 대하여는 그 징수를 면한 요금을 추징하는 외에 별표 4의 기준에 의한 과태료 및 행정처분에 처한다. 다만, 부득이한 사유가 있다고 인정되는 경우에는 이를 경감할 수 있다.

제45조 (급수장치의 철거) ①시장은 승인을 받지 아니하고 급수장치를 신설한 자에 대하여는 해당 급수장치를 철거할 수 있다.
②도시계획사업 등의 시행 또는 기타 사유로 급수장치를 손실하게 될 경우로써 시장이 필요하다고 인정할 때에는 해당 급수장치를 철거할 수 있다.
③제2항의 규정에 의하여 철거한 급수장치는 시에 귀속한다.

제46조 (계량기 검침 등의 위탁) ①시장은 경비 절감 및 효율적인 업무수행을 위하여 필요하다고 인정할 경우에는 재이용수 계량기의 검침, 점검, 고지서 송달 등의 업무를 부천시사무의민간위탁촉진 및 관리조례에 의하여 위탁운영 할 수 있다
②제1항의 위탁을 함에 있어서는 수탁업무의 불성실한 수행에 대한 위탁금 및 손해배상의 이행을 용이하게 하기 위하여 공탁금 예치 또는 담보설정 등의 조치를 취하여야 한다.
③제1항의 업무 위탁에 관하여 필요한 사항은 시장이 따로 정한다.
④제1항의 위탁에 관한 수수료, 산정기준, 수탁업무 처리방법 기타 필요한 사항은 시장이 따로 정한다.

제47조 (이의신청) ①재이용수 요금, 수수료, 기타 일체의 징수금의 부과 또는 징수에 대하여 이의가 있는 자는 그 처분통지를 받은 날부터 60일이내에 시장에게 이의신청을 할 수 있다.
②시장은 제1항의 이의신청을 받은 날로 부터 60일이내에 이를 결정 통보하여야 한다.
③제1항의 규정에 의한 이의신청의 방법과 절차 등에 관하여는 지방세법의 규정을 준용한다.

제48조 (준용) ①이 조례에 의한 재이용수 요금과 그 가산금, 수수료, 과태료, 기타 일체의 징수금의 징수에 있어 이 조례에 정한 것 이외에는 지방세 징수의 예에 의한다.
②이 조례에 규정된 것을 제외하고는 부천시수도급수조례 를 준용한다.

제49조 (권한의 위임) 이 조례의 규정에 의한 시장의 권한중 다음 각호의 권한을 구청장에게 위임한다.
1. 제6조 급수공사의 승인
2. 제7조 공용급수장치 설치 허가

3. 제8조 공사의 대행
4. 제9조 준공검사 등
5. 제10조 급수공사대행업 허가 또는 지정
6. 제15조 특수가압시설 설치 운영
7. 제16조 흡수정이하의 장치 설치
8. 제17조 원인자 및 손괴자부담금 징수 및 공사의 직권 시행
9. 제18조 공사 시행에 수반한 책임
10. 제20조 신고
11. 제21조 재이용수 판매금지
12. 제24조 급수정지 및 사용제한
13. 제25조 급수중지 및 폐전
14. 제26조 요금의 징수
15. 제29조 요금의 조정
16. 제30조 사용수량의 인정
17. 제31조 재이용수 계량기의 이상시험
18. 제33조 가산금 징수
19. 제34조 요금 납부고지
20. 제35조 일시사용요금 징수
21. 제36조 제수수료 징수
22. 제37조 요금등의 감면
23. 제38조 급수장치의 검사 및 보수조치
24. 제39조 급수표지 교부
25. 제41조 정수처분
26. 제43조 계량기의 훼손 망실 등에 대한 조치
27. 제44조 과태료
28. 제45조 급수장치의 철거
29. 제47조 이의신청 결정

제50조 (시행규칙에의 위임) 이 조례의 시행에 관하여 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

부칙<2003. 6. 9 조례 제1961호>
이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

부칙 (2004.04.12)
이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

[별표1]

시 설 분 담 금 (제14조 관련)

계량기 구경	금 액(원)	비 고
13㎜	88,000	· 개조시에는 신·구 구경별 시설분담금 차액을 징수.
20㎜	158,000	
40㎜	877,000	· 기존의 상수도 수용가에서 전환하여 사용할 경우 50% 감면.
50㎜	2,192,000	
100㎜	7,890,000	
150㎜	16,349,000	
250㎜	35,065,000	
400㎜이상	105,194,000	

[별표2]

용도별 요율표 (제27조 관련)

계량기구경별정액요금		사 용 요 금		
구 경	요금(원)	용 도	사용구분(㎥)	㎥당 단가(원)
13㎜	400	영업용 (수세식 화장실용수, 잡용수)	㎥ 당	320
20㎜	860			
40㎜	3,800			
50㎜	6,270	공업용	㎥ 당	230
100㎜	20,470	하천용수	㎥ 당	50
150㎜	46,210	공공용 (조경용, 청소용 소방용, 잡용수	㎥ 당	130
250㎜	115,530			
400㎜이상	224,470			

[별표3]

용도별 구분표 (제28조 관련)

용 도		구 분 내 용
영 업 용 (수세식화장실용수)		대규모택지개발지구, 토지구획정리사업지구, 신규개발 및 재개발아파트지구, 산업단지및공장지역, 기타 시장이 필요하다고 정하는 용도
공 업 용		산업단지 및 공장지역
공 공 용	조 경 용	수변공원 및 생태공원 등의 살수용수
	하 천 용	건천화 방지등을 하천유지용수 및 시민의 강 유지용수
	기 타 용	도로살수용수 등

[별표4]

과태료 및 행정처분 기준 (제44조 관련)

위 반 내 용	과 태 료(원)		행 정 처 분
	사기 기타 부정한 수단으로 사용 요금 또는 시설분담금의 징수를 면한자	공공시설물을 부정 사용한 자	
1. 급수 도용행위	징수를 면한 금액의 5배	50,000	·부정급수장치 철거명령
2. 승인을 받지 아니한 급수공사	징수를 면한 금액의 5배	50,000	·부정급수장치 철거명령
3. 계량기 작동 방해, 훼손, 철거 및 망실	징수를 면한 금액의 5배	20,000	·계량기 수리 및 구입 설치 명령 ·명령을 불이행시는 이행 할 때까지 정수처분
4. 계량기, 매몰 공작물 설치 및 봉인파손		10,000	·원상회복명령 다만, 봉인파손의 경우에는 그러하지 아니한다.
5. 허가를 받지 아니한 특수가압시설 또는 급수전말(관말)가압장치		20,000	·철거 또는 허가절차 이행병행 ·명령 불이행시에는 이행시까지 정수 처분
6. 정수 처분 중인 급수전의 무단개전	정수를 면한 금액의 5배	10,000	·처분에 따른 의무 및 과태료 납부 의무를 이행할 때까지 정수처분
7. 업종 위반			·업종 위반일부터 가산하여 차액 추징 ·업종 직권 변경 ·추징금을 납부기간내 납부하지 않을 시는 시행할 때까지 정수처분

부천시재이용수급수조례시행규칙

제정 2004. 02. 25 규칙 제1379호

제1조 (목적) 이 규칙은 부천시재이용수급수조례(이하 "조례"라 한다)의 시행에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조 (급수장치 설치대상 지역 등의 고시) ①조례 제3조제2호의 급수장치 설치대상 지역은 시장이 결정 고시한다.

②급수장치 설치대상 건축물의 기준은 다음 각호와 같다.

1. 중동·상동신시가지 상업지역내의 신축 건물
2. 삼정동 일원에서 상수도 또는 지하수의 일평균사용량이 100세제곱미터이상되는 신축공장 및 증축 또는 용도변경으로 상수도 또는 지하수의 일평균 사용량이 50세제곱미터이상 증가하여 그 사용량이 100세제곱미터이상 되는 공장

제3조 (급수장치의 설치 원칙) 조례 제5조제1호의 급수장치의 설치는 다음 각호의 경우를 말한다.

1. 한개의 건물에서도 세대별, 호별 또는 조례 제28조의 규정에 의한 용도별로 급수장치를 설치하는 경우. 다만, 흡수정이하의 장치를 필요로 하는 건물은 별도의 시설을 하는 경우에 가능하다.
2. 동일 관리체계로 운영되고 있는 빌딩 등의 건물에서 1개의 급수장치를 설치하는 경우
3. 옥외체육시설 등 특정시설물을 설치하여 관리자가 상주하여 1개의 전용급수장치로 설치하는 경우

제4조 (급수공사의 신청) ①조례 제6조제1항의 규정에 의하여 급수공사를 신청하고자 하는 자는 별지 제1호서식으로 시장에게 신청하여야 한다.

②시장은 제1항의 신청에 의하여 급수공사를 승인하였을 때에는 신청자에게 통지하여야 한다.

제5조 (급수공사의 범위) 조례 제8조의 규정에 의하여 시장이 시행하는 급수공사의 범위는 건물내 배관시설을 제외한 재이용수 계량기까지의 시설공사로 한다. 다만, 호별 계량기를 추가로 설치하는 경우의 호별 계량기는 시장이 설치한다.

제6조 (준공검사) 조례 제9조의 규정에 의하여 급수공사의 준공검사를 실시할 때에는 관계공무원은 별지 제2호서식 및 별지 제3호서식에 의하여 시장에게 보고하여야 한다. 다만, 공사금액이 경미하여 수의계약에 의한 급수공사의 준공검사는 제외한다.

제7조 (급수공사비의 산출방법) ①급수공사비는 다음 각호의 방식으로 산출한다.

1. 신청인이 부담하는 급수관의 연장은 분기점에서부터 산출
2. 신청지부근에 기존관이 있으나 구경이 부족할 경우 신청인의 부담으로 구경확대공사를 실시하여 공사비를 산출

②제1항의 규정에 의한 급수공사비는 자재비·건설표준품셈 또는 인건비(대한건설협회 고시)의 변동 등을 감안하여 산출한다. 다만, 연중 급격한 재료비 또는 인건비의 변동 등이 있을 시는 이를 변경할 수 있다.

제8조 (경미한 공사) 조례 제6조제1항 단서규정의 경미한 공사는 다음 각호의 1과 같다.
1. 건물내 급수공사
2. 흡수정 시설이 있는 급수처에 있어서 흡수정이하의 공사

제9조 (공사비의 납부) 급수공사비는 별지 제4호서식의 공사비와 별지 제5호서식의 납부금으로 구분한다.

제10조 (특수가압시설의 설치 신청등) ①조례 제15조의 규정에 의한 특수가압시설의 설치운영 허가를 받고자 하는 자는 별지 제6호서식의 신청서로 시장에게 신청하여야 한다.
②특수가압시설의 운영에 필요한 경비는 수익자가 부담한다.

제11조 (흡수정이하의 장치 설치대상) ①조례 제16조제1항의 규정에 의한 흡수정이하의 장치를 설치하여야 하는 자는 다음 각호의 1에 해당하는 자를 말한다.
1. 6층이상의 건축물 및 자연수 급수구역으로 최고 높이가 해발 55미터이상의 고지대에 위치하는 5층이상의 건축물 소유자
2. 구경 80밀리미터이상 재이용수계량기 설치자
3. 가압시설을 설치하여 급수를 받는 자
4. 기타 시장이 필요하다고 인정하는 자
②제1항의 규정에 의하여 흡수정이하의 장치를 설치할 경우에는 단일계량기를 설치한다.

제12조 (재이용수 계량기의 설치 위치 및 구경) ①조례 제19조제2항의 규정에 의한 재이용수 계량기의 설치 위치는 대지 안의 출입문 또는 경계로부터 2미터이내에 설치한다. 다만, 지형 및 부득이한 사정이 있을 경우에는 그러하지 아니하다.
②조례 제19조제2항의 규정에 의한 재이용수 계량기의 구경과 기종의 결정은 재이용수업무담당과장이 정한다.

제13조 (급수공사의 하자책임) ①조례 제18조제2항의 규정에 의한 급수 공사의 하자책임이 발생하였을 때에는 시장은 시공자에 대하여 보수명령을 할 수 있고, 시공자는 지체없이 이를 보수하여야 한다. 이에 불응할 경우 당해 시공업자의 지정을 취소할 수 있다.
②급수공사의 하자로 인하여 누수가 발생하였을 때 시공자가 이를 변상하여야 한다.

제14조 (재이용수 급수시설의 원인자 및 손괴자 부담금 산출) ①조례 제17조제4항의 부담금은 다음 각호와 같이 산출한다.
1. 재이용수급수시설을 복구하는데 소요되는 원가계산은 국가를당사자로하는계약에관

한법률시행규칙 제6조에 의할 것
2. 누수량의 산정은 재이용수급수시설의 이설 및 파손으로 인한 누수량(별표)과 재이용수급수공사에 따른 세척수 등을 포함하여 산정하며, 누수시간은 밸브조작 작업시간을 고려하여 1시간미만이라도 1시간으로 간주할 것
3. 급수운반차의 비용산정은 구역화물 전세운임 5톤기준으로 1일 1대 단가를 적용할 것
4. 도로복구비의 산정은 부천시도로복구원인자부담금및도로손괴자부담금징수조례에 의한 도로굴착 복구단가 산정기준에 의할 것
5. 도로결빙 방지비용 등의 산정은 재이용수급수시설 누수피해로 인하여 도로결빙을 방지하기 위한 염화칼슘과 모래살포 등에 따른 자재대와 동원차량 및 인건비를 포함하여 산정
6. 복구작업에 동원된 차량 및 직원의 경비는 복구작업에 출동한 차량비와 직원(밸브조작 및 현장 지휘감독자)의 급양비, 여비, 설계비, 준공검사비, 홍보비 등을 공사비와 별도로 산정

②제1항의 부담금을 부담하게 하고자 하는 경우에는 이를 부담할 자에게 설계서 또는 비용산출근거를 첨부하여 부담금의 납부를 서면으로 통지하여야 한다.

제15조 (급수시설의 개선, 중지 및 폐전신청) ①조례 제20조 및 제25조의 규정에 의하여 재이용수 급수시설의 개전, 중지 또는 폐전하고자 할 때에는 별지 제7호서식에 의하여 신청 또는 신고하여야 한다. 다만, 개전시에는 개전수수료를 납부하여야 한다. 개전수수료는 정수처분해제수수료율을 적용한다.

②조례 제25조제3항제1호 및 제2호의 규정에 의하여 급수시설을 폐전하고자 할 때에는 공부상 소유자 또는 재이용수 사용자에게 15일이상의 기간을 정하여 통보한 후에 폐전하여야 한다.

③제2항의 규정에 의하여 급수시설이 폐전된 후에도 채권, 채무는 소멸되지 않으며, 당해 장소에 새로이 급수공사를 하고자 할 경우의 채권, 채무(조례 제25조의 규정에 의한 손료는 제외한다)는 새로운 수요자에게 승계된다. 다만, 민사소송법에 의한 법원의 강제경매절차에 의하여 경락받은 경우에는 그러하지 아니하다.

④건축물이 멸실된 때에는 기존급수시설을 폐전할 수 있다.

⑤제4항의 규정에 의한 자가 새로이 급수공사를 하고자 할 때에는 기존 급수시설에 해당하는 시설분담금을 감액한다. 이 경우 수개의 재이용수 급수시설이 있는 경우에는 계량기 구경이 제일 큰 1개의 급수시설에 해당하는 시설분담금을 감액한다.

제16조 (재이용수 사용자의 명의·용도변경) ①사용자가 변경되었을 때에는 사용자는 별지 제8호서식에 의하여 시장에게 신고하여야 한다.

②조례 제28조제1항의 규정에 의하여 적용받는 용도의 변경신고는 별지 제14호서식의 재이용수급수전용도변경신고서에 의하여 신고하여야 한다

③제2항의 규정에 의하여 용도의 변경 신고를 하지 아니할 경우 시장은 직권으로 용도변경을 할 수 있다.

제17조 (공공급수장치의 관리 등) ①시장은 조례 제21조제2항의 규정에 의한 공공급수장치의 관리인을 급수개시전일까지 신청하여야 한다.

②시장은 제1항의 관리인이 관리의무를 소홀히 하거나 사용료납부 의무를 태만히 할

때에는 이를 교체할 수 있다.

제18조 (재이용수계량기 관리부주의에 대한 책임) ①조례 제43조의 규정에 의하여 사용자가 재이용수계량기를 관리부주의로 파손, 망실 또는 동파하였을 때에는 계량기 대금과 교체부착수수료를 납부하여야 한다.
②계량기 대금은 조달청 계약품목내자단가로 하고, 연간 계량기 단가계약을 체결하였을 때에는 조달청 또는 부천시단가계약 금액 중 낮은가격으로 한다.
③제1항 규정의 교체부착수수료는 정수처분해제수수료율을 적용한다.

제19조 (재이용수계량기의 검침) 재이용수사용량의 계량을 위하여 재이용수계량기를 검침하였을 때에는 사용자 등이 보관하고 있는 별지 제9호서식의 카드와 별지 제10호서식의 재이용수사용자대장에 정리하여야 한다.

제20조 (재이용수 사용료의 계산방법 등) ①사용료는 월액으로 계산하며 신설, 폐전, 급수중지, 정수처분 및 그 해제 등으로 사용일수가 1월미만일 때에도 같다.
②월의 중도에 용도를 변경하였을 때에는 급수일수가 많은 용도의 요율을 적용 계산한다.
③조례 제28조제2항의 규정에 의한 높은 요율은 다음 각호의 순위에 의하여 적용한다.
1. 영업용
2. 공업용
3. 공공용

제21조 (재이용수요금의 징수) ①조례 제32조의 규정에 의하여 재이용수사용료를 징수할 때에는 시장은 사용자 등에 대하여 납기한, 납입장소 및 납입방법이 기재된 통합고지서를 발부한다.
②조례 제29조제1항의 단서 규정에 의하여 누수량에 대한 재이용수요금을 적용받고자 하는 자는 재이용수누수요금적용신청서(별지 제13호서식)를 시장에게 제출하여야 한다.
③사용자 등은 통합고지서에 의한 재이용수사용료를 금융기관 및 우체국 등에 자진 납부하여야 한다.

제22조 (요금 감면) ①조례 제37조제1항의 규정에 의한 사유는 다음 각호의 1과 같다.
1. 천재지변
2. 공공목적으로 사용되는 소화전의 정액요금
3. 재이용수 공급과정에서 감면사유가 있다고 인정되는 경우
②조례 제37조제2항의 규정에 의하여 하수도 요금을 감면받고자 하는 자는 재이용수에 관한 다음 각호의 서류를 갖추어 시장에게 제출하여야 한다.
1. 시설의 위치, 용량, 사업비, 사업기간 등을 기재한 사업개요
2. 재이용수와 관련된 설계도, 평면도
3. 재이용수 사용계획서

제23조 (가산금 면제) 조례 제33조의 규정에 의한 가산금을 면제하는 경우는 다음 각호의 1과 같다.
1. 군부대에서 사용하는 경우

2. 방화수 등
3. 기타 시장이 필요하다고 인정하는 경우

제24조 (체납요금 및 납부 독촉) 사용자가 지정된 납기 내에 사용료 및 기타 수수료를 납입하지 아니할 때에는 납부 경과일부터 20일이내에 독촉고지서를 발부한다.

제25조 (운반급수) ①시장은 급수구역내 급수시설의 유무에 불구하고 사용자의 신청사유가 타당하거나 다음 각호의 1의 경우에는 운반급수를 할 수 있다.
1. 천재지변으로 급수가 중단되었을 때
2. 하절기·갈수기에 출수가 불량한 때(고지대 및 관말지역에 한함)
3. 재이용수급수공사로 인하여 급수가 불량한 때
4. 기타 일시적 공공성에 필요한 때

②운반급수의 사용요금 및 징수방법은 급수시설이 없는 지역에 대하여는 임시용요금으로 하되 선납하게 하고 급수시설이 설치되어 있는 지역에 대하여는 기설 재이용수 급수전의 용도에 따른 요금 및 징수절차에 의한다. 다만, 제1항 각호의 1의 규정에 의하여 운반급수를 하는 경우에는 사용료를 면제할 수 있다.

제26조 (사용량의 인정) ①조례 제30조제1항의 재이용수계량기 검침 정례일의 기간동안 공사 출타 등의 사유로 입회인이 없거나 동결 등 기타 사유로 정례검침이 불가능할 때에는 조례 제30조제2항에 준하여 사용수량을 추정 조정하고 다음월에 검침하여 정산 조정한다. 다만, 추정조정은 2회를 초과하지 못한다.

②부정급수장치 및 계량기가 설치되지 아니한 재이용수급수전에 대하여는 인원수, 시설규모, 기타 제여건이 유사한 재이용수 사용자의 사용실적을 감안하여 사용수량을 결정한다.

③건물내 시설에서 생긴 누수는 사용수량에 포함한다. 다만, 계량기고장 등으로 누수량을 알 수 없을 때에는 당해 시설의 단위시간당누수를 측정하여 일별누수량을 결정하고 이에 누수일수를 곱하여 총누수량을 결정한다.

제27조 (재이용수 계량기의 시험 신청 등) ①조례 제31조의 규정에 의하여 재이용수계량기의 시험을 신청하고자 할 때에는 시장에게 별지 제11호서식의 시험신청서를 제출하여야 한다.

②사용자 등은 재이용수계량기가 고장난 것을 발견하였을 때에는 즉시 별지 제12호서식의 고장신고서를 시장에게 제출하여야 한다.

③시장은 제1항의 규정에 의한 시험 결과 재이용수계량기가 고장 난 것을 발견하였을 때 제2항의 규정에 의한 고장신고가 있을 때 또는 기타 방법으로 재이용수계량기가 고장이 난 것을 알았을 때에는 수리 또는 교체하여야 한다.

제28조 (기존 재이용수 급수시설의 임시사용) ①급수시설이 설치된 기존 건축물을 개축 또는 재축하기 위하여 철거한 때에는 기존 급수장치를 임시용으로 변경 사용할 수 있다.

②제1항 규정의 사용기간은 6월이내로 한다. 다만, 시장이 정당한 사유가 있다고 인정하는 경우에 한하여 1회 6월이내의 기간동안 사용기간을 연장할 수 있다.

③임시급수 종료시간 후에는 수용가의 신청 또는 직권으로 용도를 변경하거나 폐전할 수 있다.

제29조 (위탁경비) 조례 제46조의 규정에 의한 사용료의 위탁과정에 필요한 경비는 별도로 부담하고 다음년도에 부담한다.

부칙<2004. 02. 25 규칙 제1379호>

이 규칙은 공포한 날부터 시행한다.

본 가이드북의 내용에 대하여 궁금한 사항은 아래로 문의하여 주시기 바랍니다.

□ 환경부 물산업육성과

02-2110-6977~8

□ 환경관리공단 하수정책지원팀

032-560-2357