

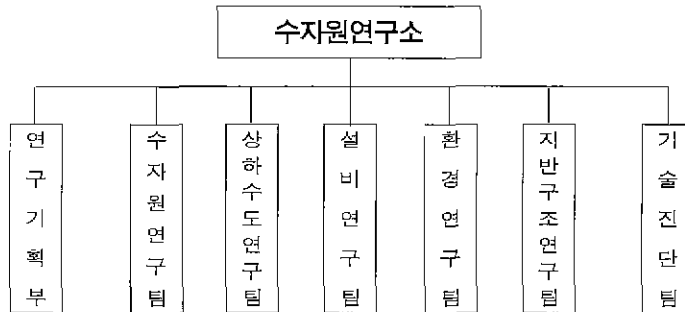
한국수자원공사 수자원연구소

김 우 구 (수자원연구소 소장)

1. 수자원연구소 일반현황

한국수자원공사 수자원연구소는

- 1967. 11 : 공사창립과 함께 시험연구소를 발족 (건설공사 품질시험업무)하여
- 1987. 1 : 수자원연구소로 명칭을 변경(연구기능 강화)하고
- 1992. 2 : 대덕연구단지로 신축이전하였으며
- 1992. 4 : 기업부설연구소로 인정 (한국산업기술진흥협회) 받았으며
- 1993. 2 : 전문연구원제도를 시행(연구인력 확충)하였다. 수자원연구소의 기구는 아래와 같다.

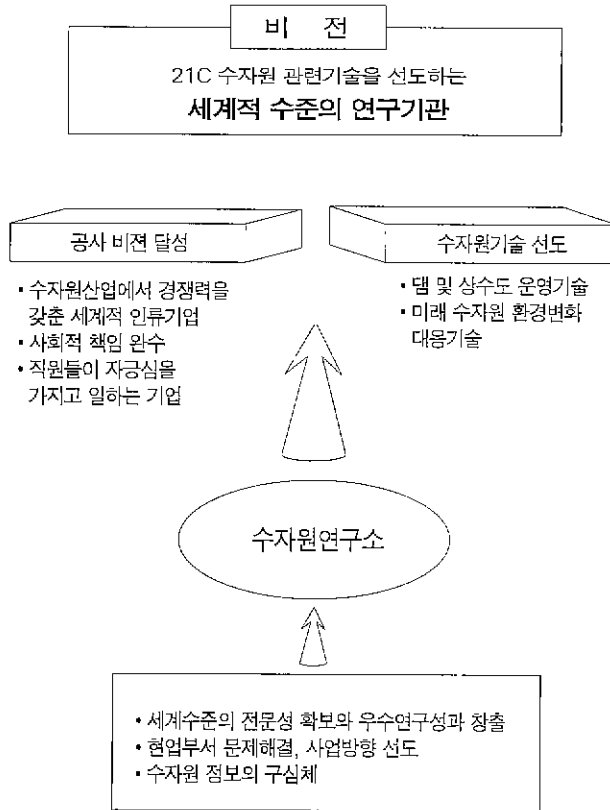


연구시설현황은 건물면적이 1,709 평(연구동 3동 : 940평, 실험동 1동 : 769평)이며, 실험실은 토질·재료시험실, 환경시험실, 지질시험실, GIS분석실 등 5개실이 있으며, 주요 시험장비는 유도결합 플라즈마 질량분석기(ICP/MS) 등 320종 393점을 보유하고 있다.

정부공인 대행기관 지정현황은 아래와 같다.

- 품질검사 전문기관(종합분야) : 건설기술관리법 제25조
- 수도시설 기술진단 대행기관 : 수도법 제55조의 2
- 먹는 물 수질검사기관 : 먹는물관리법 제35조
- 온천 전문기관 : 온천법 제3조

2. 수자원연구소 비전 및 발전전략



3. 수자원연구소의 기능과 역할

(1) 수자원연구소의 기능

- 한국수자원공사의 기업부설연구소로서 공사의 기업사명을 효과적으로 달성하기 위한 수자원관련 연구개발 사업 수행('92 4. 인정)

(2) 수자원연구소의 역할

- 댐 수도사업의 건설·관리의 효율화를 위한 기술의 연구개발과 미래 수자원환경 대처기술의 연구개발
 - 수자원 집행기능(건설, 관리) 수행을 효율화, 과학화하기 위한 시스템과 설비개선 및 소프트웨어 개발 등 실용성 위주의 응용기술 연구
 - 국책 및 대학연구소에서는 착안이 어려운 현업 수행중 시행착오 과정에서 도출되는 내용을 이론·기술적으로 정립시켜 수자원 종합기술력 축적
 - 수자원 관련 미래 기술환경에 대처하기 위한 요소기술 연구개발

■ 현업에서의 기술적 문제해결을 위한 기술지원센터 기능

- 기술적 문제를 공사내에서 자체처리하여 시간과 동선 단축으로 기술지원의 즉시성과 기업 경영성 제고
- 분야별(댐, 수도, 단지), 단계별(조사, 계획, 설계, 건설, 운영관리) 공통적 전문분야 인력 집중배치로 사업의 카운터파트 역할 수행
- 직원 직무능력 향상을 위한 연수원 강의를 연구원이 주도적으로 담당하여 현업·연구·연수에서의 유기적 기술·정보 전파, 공유 체계 형성

■ 자체시설·설비 기술진단·지원 및 지방상수도 기술진단·지원

- 과학적 진단실시로 효율적 시설 개·대체 유도 및 효율성 증대
- 타기관의 중소규모 상수도시설에 대한 기술지원

4. 2000 주요업무현황

(1) 수자원 및 상수도의 효율적 건설·관리기술 연구

■ 연구실적('89~'89)

- 수자원, 상하수도, 설비, 환경, 지반구조 및 기타분야 등
- 6개분야 총193건 연구수행
[분야별 연구수행 현황]

분야	계	수자원	상하수도	설비	환경	지반구조	기타
과제수	193	58	47	31	21	24	12

※ 기타 : 연구기획분야, 실용화과제 연구 등 임

■ 2000 연구계획

- 5개분야 총30개 과제 연구수행

분야	계	수자원	상하수도	설비	환경	지반구조	기타
과제수	30	6	10	3	6	5	

- 자체 연구개발사업 : 현업요청 및 미래 수요기술 27과제
 - KOWACO 홍수분석 모형개발(2차)
 - 이수관리용 저수유출 수문모형 개발
 - 저수지 수리모형 개발 및 적용
 - 최대 유속을 이용한 하천유량 측정기법 개선 연구
 - 수문관측망 평가 및 최적 구성 연구
 - 기술업무용 전산프로그램 활용을 위한 관리방안 연구
 - 수질 및 수량변화에 따른 정수처리공정 제어방안 연구(2차)
 - 용존공기부상법(DAF)의 최적운영조건에 관한 연구(2차)
 - 탈수효율 향상에 의한 정수장 슬러지 감량화 방안 연구(2차)
 - 소규모 합병오수처리장치 개발 연구(2차)
 - 대규모 해수담수화시설의 표준모델 적용방안 연구(2차)

- 막여과 고도정수처리 시스템 적용방안 연구(1차)
- 원생동물의 상수원 유입특성에 따른 기존 정수장의 운영방안 연구
- 수도계량기 표준시험장치 설치 및 정확도 향상방안에 관한 연구
- 위성통신장비 안정도 향상에 관한 연구
- 수도시설 전력설비 제어회로 구성표준화 방안 연구
- 섬진강 다목적댐 수질관리기법 연구(3차)
- 호소 수질회복기술 개발 및 수공댐에의 적용성 검토연구
- 댐저수지 수질오염에 따른 식물프랑크톤 생태 및 제어방안
- 분석기법 정립 및 현황조사 연구
- 대댐에서의 어도설치방안 연구
- 정수처리장에 조류제거방안
- 낙동강권역 광역지하수 조사 연구(2차)
- 지하수보전을 위한 영향범위 산정에 관한 연구(2차)
- 대형 삼축압축시험기를 이용한 댐재료의 전단강도 특성연구
- 수자원 시설물의 내진성능 평가에 관한 연구
- 다목적댐 매설계기 설치 및 관리방안에 관한 연구
- 정부연구개발사업 : 3개과제(G-7 프로젝트)
 - 관망의 진단, 개량 및 부식방지기술 개발
 - 정수장 자동화 및 정수관련 기자재의 개발
 - 정수장 진단기술의 개발

■ 2000년 정부 등 외부수탁 연구수행 . 하천 GIS구축사업 등 6건 38,3억원

5. 연구개발 방향 및 투자

(1) 연구개발 방향

- 실용기술개발을 위한 현업밀착 연구시행
- 현업기술지원 보급 적극 추진
- 먹는물 수질검사소 중심 역할 수행
- 신규사업 확대차원에서 지방상수도 기술진단 적극 시행
- 개발기술을 활용한 수익사업화 적극 추진
- 국제대담회 국내유치(2002년) 적극홍보
- 국내의 물관련 학회·기구와 협력강화

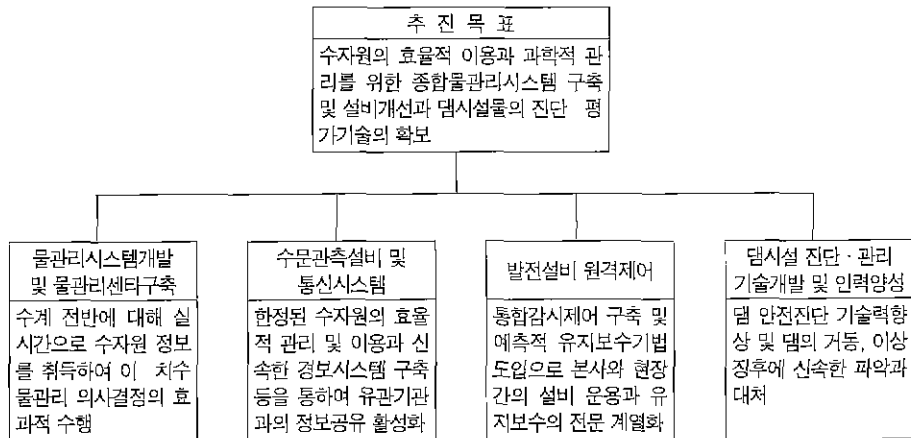
(2) 연구개발 투자 우선순위

구분	1순위	2순위	3순위
· 연구목적	공사의 경영개선에 필요한 당면 과제	관련 산업개발 및 국민복지 증진	미래의 환경변화 대비하는 신기술 개발
· 연구개발 내용	자체연구 개발 가능 분야	신기술 도입·적용개발	신기술 개발 및 기초 연구
· 연구기대 효과	경제성이 높고 투자효과가 확실시 되는 과제	관련산업 파급효과가 크고 부가가치가 높은 분야	기술파급 효과가 크고 신제품 창출 가능 분야
· 연구성과	단기간에 성과 달성 및 활용	집중개발시 성과달성 가능	장기간 소요 및 성과 불확실

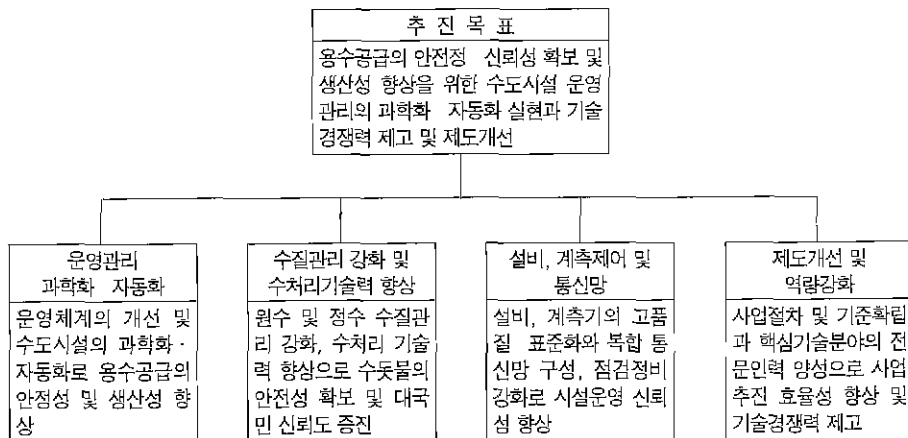
※ 과제선정평가표에 의한 객관적이고 엄정한 연구과제 선정

6. 기술선진화 종합계획

■ 댐분야

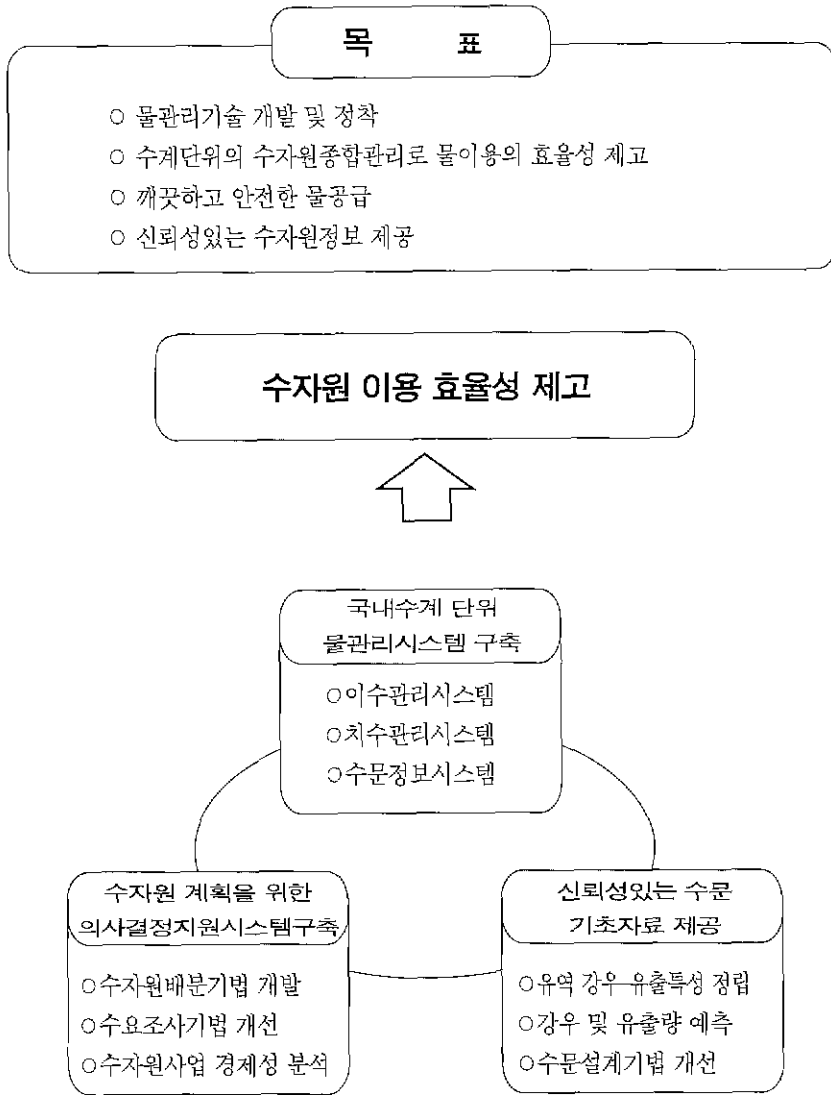


■ 수도분야



7. 중장기 연구개발계획

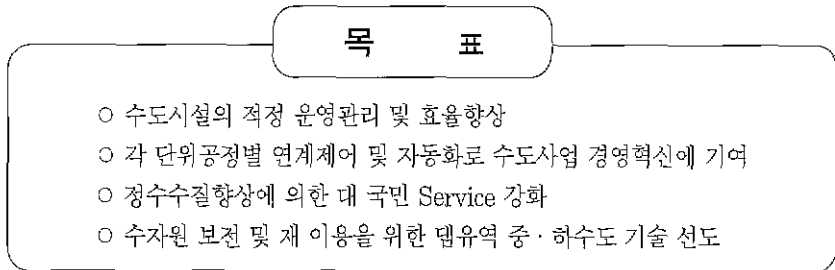
(1) 수자원연구분야



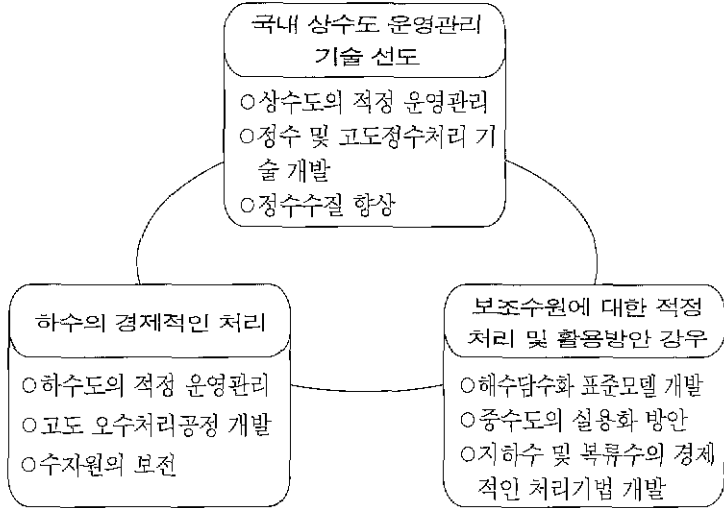
[단계별 달성목표]

1999년까지	2000~2003	2004~2006	2007~2011
<ul style="list-style-type: none"> • 물관리 단위 요소기술 개발 • 수문·수질정보 DB개발 • 강우 유출모형 개발 • 저수지연계운영 모형 • 하천 및 호소의 수리, 수질 	<ul style="list-style-type: none"> • 분야별 현수준의 단위 요소기술을 묶어 시스템화에 주력 • 물관리시스템 • 수자원 개발 및 계획 • 수문 기상, 수리, 수질 모델링 	<ul style="list-style-type: none"> • 선진국 기술수준까지 한국형 물관리기술을 안정화 • 수자원 정보수집, 분석기공, 저장, 의사결정 및 정보유통의 일련의 과정을 통합 	<ul style="list-style-type: none"> • 한국형 물관리기술 응용 및 고도화 • 초고속 통신망을 이용한 수문정보의 공유화 • 국내 '외 기술이전 및 상용화

(2) 상하수도연구분야



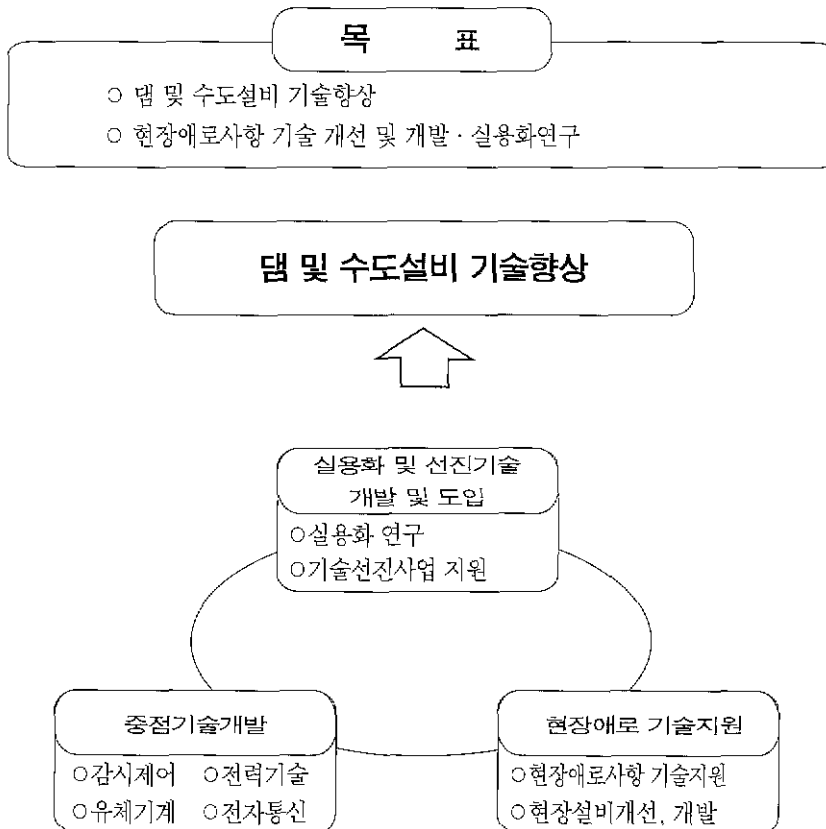
상하수도 기술의 국제경쟁력 강화



[단계별 달성목표]

1999년까지	2000~2003	2004~2006	2007~2011
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 상하수도 기반 기술 확보 ◦ 일부 단위공정의 응용기술 시도 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 상하수도 분야 응용 및 요소기술 개발 ◦ 보조수원 처리에 대한 기반 기술 확보 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 상하수도 기술의 국제경쟁력 확보 ◦ 우리공사 상·하수도 사업영역 확대 발판 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 국내외 연구 개발사에 기반 구축 및 참여 ◦ 최첨단 기술 과제 개발 및 연구

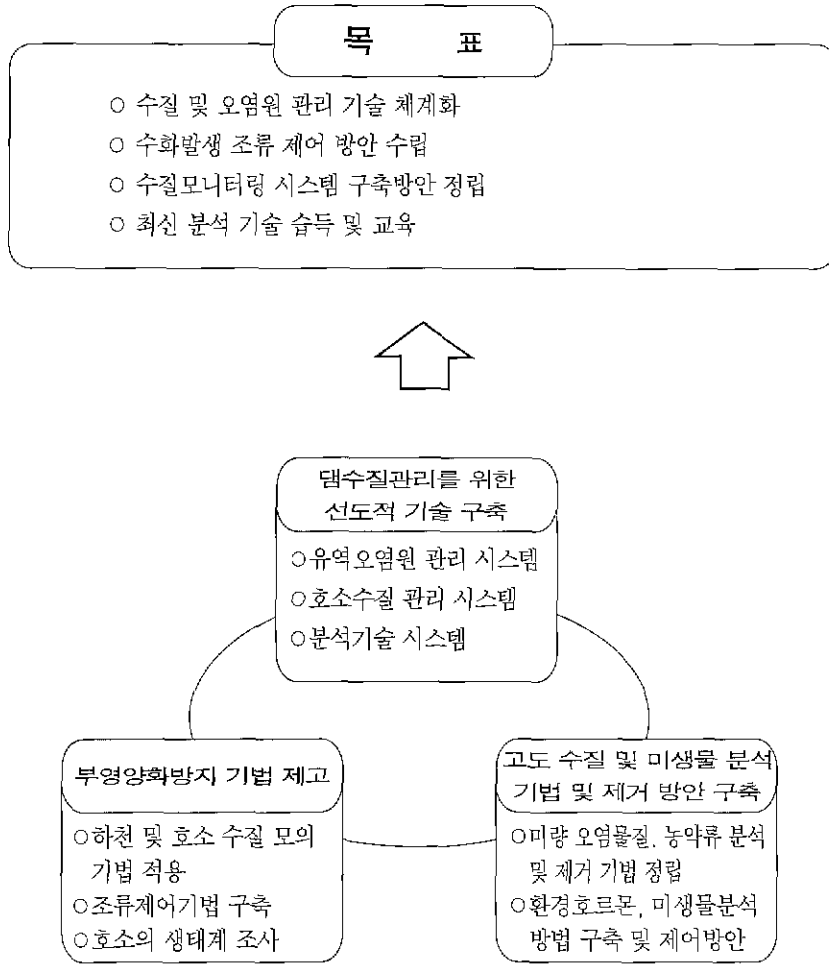
(3) 설비연구분야



[단계별 달성목표]

1999년까지	2000~2003	2004~2006	2007~2011
<ul style="list-style-type: none"> • 감시제어설비 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 실태조사 - 시스템구성 - 시범사업(중주, 대청) • 전력설비 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 단위설비별 개선방안 연구 - 예비전원 - 전기방식 • 기계설비 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 수차캐비테이션, 진동 • 전자통신 및 계속제어 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 인공위성 기술 - 계측기술 	<ul style="list-style-type: none"> - DB관리, 시스템보완 - 유지관리 기술향상 - 제어기법 개선, 개발 - 디지털 제어기술적용 - 수변적 보호기술 - 전력전자 응용기술 - 유체기계 및 수처리 설비 성능진단 및 개선 - 유량계측 정확도 향상 - 인공위성안정도 향상 - 최신 센서기술 검증 및 적용 	<ul style="list-style-type: none"> - 진단 및 평가기술 - 통합운영시스템 최적 구축 - 전력관리기술 개발 - 진단 및 평가기술 - 고조파 장애대책 - 설비운영의 최적화 및 효율향상 - 광통신 및 초고속 통신망 기술 확보 및 적용 	<ul style="list-style-type: none"> - 최신 감시제어기술 확보 및 적용 - 고전압, 대전류신뢰성 향상기술 확보 - 통합 전력제어 시스템 구축방안 - 선진기술의 보급 및 적용 - 진단 및 평가기술 개발 - 최신 통신기술 확보 및 적용

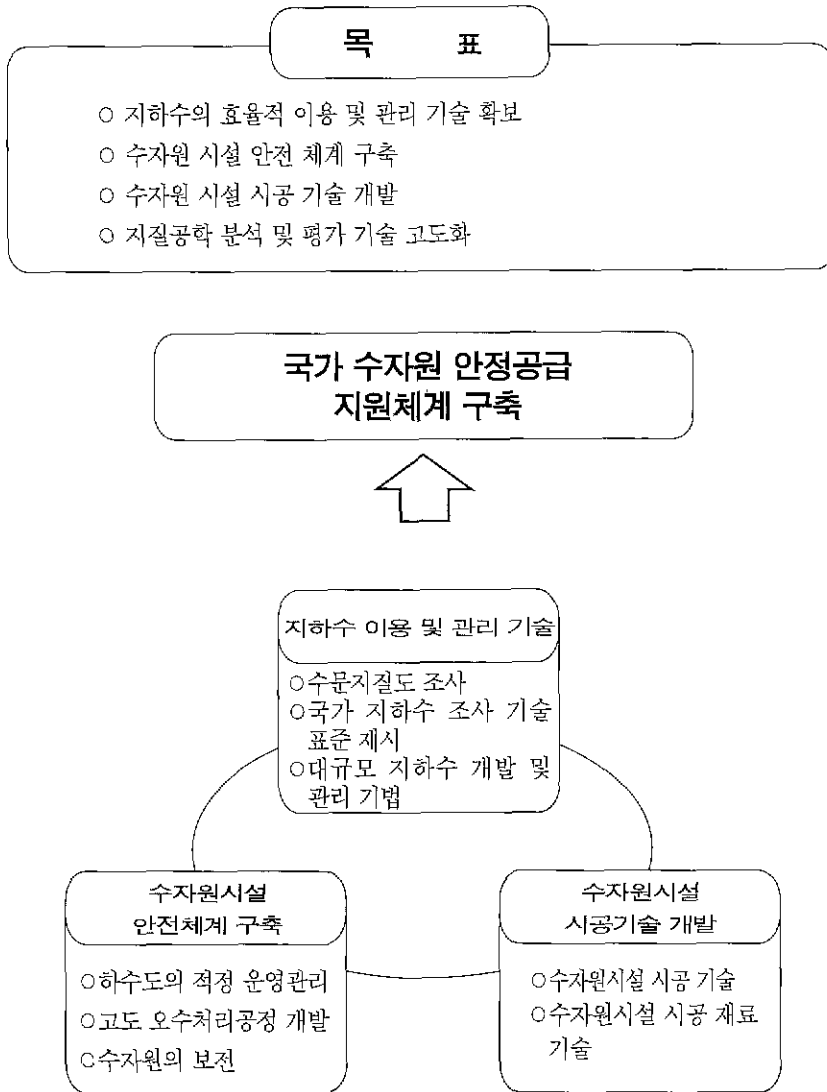
(4) 환경연구분야



(단계별 달성목표)

1999년까지	2000~2003	2004~2006	2007~2011
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하천 및 댐저수지 수질측정망 시범 구축 ◦ 수화발생 조류현황 조사 ◦ 미량 유해물질분석 체계 정립 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 수질자동모니터링 체계 구축 ◦ 하천 및 댐저수지 수질 모의 기법 정립 ◦ 비점오염원 관리 기법 정립 ◦ 고도분석기술정립 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하천 및 호수 수질모의 모형 응용 및 개발 ◦ 수문과 수질을 고려한 통합적 수질관리 기법 구축 ◦ 댐저수지내 생태계 시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 수질, 유량, 생태를 고려한 저수지관리 기법 적용 및 응용

(5) 지반구조연구분야



(단계별 달성목표)

1999년까지	2000~2003	2004~2006	2007~2011
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 국가 지하수 조사 연구기반 구축 ◦ 지반조사 일부 기법 개발 ◦ 수자원시설 안정성 평가방안 검토 ◦ 시공재료 특성 검토 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 국가지하수조사 및 대규모 지하수 활용방안 도출 ◦ 지반, 구조물의 조사 및 평가 및 평가기술 ◦ 담재료 및 터널구조물 설계 기술 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 국가 지하수조사 표준안 및 오염처리 기술 ◦ 정밀지반조사 기법 개발 ◦ 수자원시설 안정성 확보 ◦ 댐 및 터널재료 시방기술 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 국가 지하수의 효율적 관리 및 운영 ◦ 수자원시설의 안정적 유지 운영