

제151회 시의회 임시회
환경수자원위원회 (2004. 9. 6)



2004 서울 상수도

주요 업무 보고



2004. 9.

서울특별시
상수도사업본부

보고 순서

I. 일반 현황	1
II. 상수도 정책목표 및 방향	2
III. 주요사업 추진현황	3
IV. 현안업무	16

I. 일 반 현 황

생산시설 540만톤/일 (정수장 6개소)

- 2004년 8월 현재 일 평균 생산량 : 360만톤
- 2003년 일 평균 생산량 : 366만톤
- ※ 일 최대 생산량 : 405만톤(2004.7.23)

급수시설

- 배관연장 16,601km ○ 배수지 106개소 222만톤
- 가압장 193개소 ○ 급수전 197만전

조직·인력

- 조 직 : 6부 1연구소 18개 사업소
- 인 력 : 2,861명/2,756명(정원/현원)
- ※ 일반직 1,372, 연구직 37, 별정직 13, 기능직 1,331, 계약직 3

예산규모 8,496억원(2003년 대비 339억원 증가)

부채현황 5,400억원(2003년말 기준)

- 내부자금(시채정투융자) : 4,310억원(80%)
- 외부자금(채특·토특·차관·사무라이본드) : 1,090억원(20%)

Ⅱ. 상수도 정책목표 및 방향

정 책 목 표

깨끗하고 맛있는 수돗물 생산 · 공급



정 책 방 향

- 인력의 고급화
- 수돗물 수질의 고급화
- 배 · 급수시설 개량 · 확충
- 상수도서비스 대폭 향상
- 경영개선을 통한 생산성 향상

Ⅲ. 주요사업 추진현황

- 수돗물 수질의 고급화
- 배급수시설 정비
- 상수도 서비스 향상
- 경영개선 추진

수돗물 수질의 고급화

고도정수처리 및 간접취수방식 도입과 수질자동감시체계 구축 등을 통하여 보다 안전하고 맛있는 고품격의 「아리수」를 시민들에게 공급하고자 함.

1. 고도정수처리도입 용역시행

□ 용역개요

- 용역명 : 영등포정수장 정비와 고도정수처리시설 도입을 위한 기본계획 및 입찰안내서 작성용역
- 용역기간 : 2003.12.17 ~ 2004.12.15 (365일)
- 용역업체 : (주)한국종합엔지니어링 (용역비 766백만원)

□ 추진실적

- 자문회의 8회 개최 ('03년 4회, '04년 4회)
- 자문결과 : 영등포정수장의 경우 기존공정에 GAC 추가설치가 합리적 단, 향후 필요시 오존시설 추가 검토

□ 향후계획

- 시설개량과 병행하여 노후 정수장에도 점진적·연차적 도입

2. 정수장 시설 성능 개선

□ 추진목표

- 노후 정수장 폐쇄 및 정비

2002년 652만톤/일	⇒	2003년 570만톤/일	⇒	2004년 540만톤/일	⇒	2006년 510만톤/일
------------------	---	------------------	---	------------------	---	------------------

□ 추진계획

- 최적의 정수처리기능 유지를 위한 정수시설 성능 개선
- 무동력 순간혼화기 등 신기술 도입 (2004년 11월)

□ 추진실적

- 정수시설 상시진단·개선 기술 진단팀 운영 - 2004. 1월부터
- 침전지, 여과지, 기전설비 등 보수개량 - 완료 69건, 시행중 49건
- 노후된 보광정수장 (30만톤/일) 폐쇄 - 2004. 7. 26.

3. 수질자동감시체계 구축

□ 추진목표

- 환경기술 (ET)과 정보기술 (IT)을 접목하여 수질관리의 선진화 구현
- 24시간 수질자동감시로 수돗물에 대한 안전성 확보
- 정수처리기준 강화에 대비

□ 추진실적 및 계획

- 여과지별 탁도 감시시스템 구축 (176개소) 완료 : 2004년 6월
- 생산·공급과정의 수질자동감시시스템 구축 : 2004년 10월
- 조류 (엽록소)자동측정시스템 구축 (2개소) : 2004년 12월

4. 「지아디아」 정수처리기준 대응

□ 추진계획 : 소독능 (CT) 향상

- 목표 : 불활성화비 2 이상
- 방향 : 정수지에서 최저 1 이상 유지하고, 추가 소독능 인증 획득으로 2 이상 유지

□ 추진일정

- 도류벽 설치 : 완료 (암사#1, 구의#3, 뚝도, 영등포#3)
※ 모든 정수장 정수지 불활성화비 1 이상 확보
- 추가 소독능 인증추진 : 2004. 11월까지 인증 완료

□ 향후전망

구분	불활성화비
바이러스	6개 정수장 모두 만족
지아디아	광암(4.2), 영등포(5.8), 강북(2.4), 구의(4.2), 뚝도(3.7), 암사(4.7)

5. 간접취수 방식 도입

□ 추진목표

- 하상여과 등 간접취수를 통해 양질의 원수를 안정적으로 확보

□ 주요 추진내용

- 관계 전문가 자문회의 개최 5회 ('04. 4 ~ 5월)
 - 1960년대 하천수의 수질이 1급수임을 전제로 직접취수를 시행해 왔으나 수질이 저하된 현 시점에서는 간접취수 도입에 대하여 검토하는 것이 바람직 함
 - 다만, 간접취수방식의 도입 이전에 수질·수량 등에 대하여 타당성 조사를 시행하되, 2단계로 분리 수행하는 것이 타당 함
- 1 단계 용역시행 : 간접취수 도입을 위한 기초조사
 - 용역기간 : 2004. 7. 7 ~ 2005. 1. 2 (180일)
 - 용역업체 : (주)유신코퍼레이션(용역비 110백만원)
 - 과업내용 : 국내·외 문헌 및 현지조사, 타당성 조사대상 지역선정 등

□ 향후계획

- 간접취수 관련 국외 조사 (2004. 9. 5 ~ 9. 12)
 - 출장지역 : 루이스빌 (미국 켄터키), 동경 (일본) 등
 - 출 장 자 : 시설부장 외 1명
- 2 단계 용역시행 : 간접취수 도입을 위한 타당성 조사
 - 용역기간 : 2005. 1 ~ 2005. 12월 (12개월)
 - 용역금액 : 28억원
 - 과업내용 : 시범시설 설치운영 및 수량·수질개선 등 타당성 조사

배급수 시설 정비

고지대 소규모 배수지 건설·확충, 노후 배급수관 정비 및 옥내급수관 관리개선 등으로 안정적 급수체계 확립 및 양질의 『아리수』를 공급하고자 함.

1. 배관망 정비

추진목표 — 628km

- 배급수관 정비 : 620km
- 송배수관 정비 : 8km
- ※ 배급수관 정비 : 2006년까지 완료

추진실적

- 배급수관 : 352km (8월말 현재)
- 송배수관 : 1.0km

향후계획

- 목표 달성토록 투입 인력 증원 등 대안강구 적극 추진

2. 소규모 배수지 건설 확충

추진목표 — 227만톤 (12.9시간)의 저수능력 확충

추진실적 (2004. 8월말 현재)

- 설계중 (1.6만톤) : 봉현 (0.3), 봉천11 (0.3), 장군봉 (1)
- 공사발주 준비중 : 가회 (0.1)
- 공사중 (8.6만톤) : 길동 (6), 보광 (2), 선우 (0.6)
- 통수예정 (5만톤) : 상도 (3)-10월, 신림6 (2)-12월

향후계획

- 2011년까지 연차적 시설 확충 → 257만톤 (15.6시간)

3. 옥내급수관 관리개선 추진

□ 추진목표

- 옥내배관 실태조사 및 분석
- 옥내배관 관리 공개념 도입

□ 추진실적

- 옥내급수관 실태 및 주민의식 조사 (2003. 5. ~ 7.)
 - 조사대상 : 2,838가구(서울시 전역에 대한 표본조사)
 - 조사결과
 - ┌ '94년 이전 허가된 건축물의 53%가 아연도강관 사용
 - └ 노후관 교체 의향 : 있음 36%, 없음 50%, 잘모름 14%
 - └ 옥내급수관의 법제화 : 찬성 50%, 반대 50%
- 옥내급수관 관리개선 방안 자문회의 개최 2회(2003.10 / 2004.2)
- 「옥내급수관 및 저수조 관리개선방안」 용역시행
 - 용역기간 : 2004.5.18 ~ 2005.5.14
 - 용역내용 : 옥내배관 실태조사 및 분석, 관리 의무화 대상 등 세부적 시행규정 마련 등

□ 향후 추진계획

- 현실적으로 기존 건물의 노후관 교체는 수요가에서 기피하는 경향이 있어, 세척 및 보수 방안 검증 후 시민 홍보
 - 구의정수장에 Pilot Plant를 설치·실험하여 효과 확인
- 수도법 제21조 3항에 의하여 현재 저수조의 청소 등 위생관리는 자치구에서 지도·감독하고 있으나 상수도사업본부에서 직접 지도·감독할 수 있도록 환경부에 수도법 개정 요구
- 옥내급수관에 대하여도 교체, 세척, 부식방지 등 위생적 관리를 의무화할 수 있도록 환경부에 수도법 개정 요구
- 노후관 교체시 시에서 저리 용자 등 지원 방법 강구

상수도 서비스 향상

「아리수 품질관리제」의 지속적인 추진과 함께 고객지원과 신설, 기관명칭 변경 및 수도박물관 정비 등으로 시민을 감동시키는 서비스를 제공하고자 함.

1. 아리수 품질관리제 추진

추진목표 - 5만개소

사업개요

- 검사대상 : 아파트, 학교, 서울시 공직자, 주한외국인 상주공관 및 환경단체 등
- 수질검사와 함께 옥내급수관 및 물탱크 상태 종합 점검·안내
- 평생 관리하는 고객관리시스템 구축

추진실적 : 39,736개소(목표대비 79.5%)

(2004. 8. 24현재)

검사건수	검사결과	
	기준이내	부적합
39,736	39,542 (99.5%)	194 (0.5%)

※ 부적합(194) : 수질기준 초과 44, 잔류염소 부족 150

2. 고객지원과 신설

추진목표 : 고객 서비스 전담부서 설치

추진계획

- 시범운영 : 2005. 상반기 (서부·강동수도사업소)
- 시범운영 후 문제점을 보완·개선하여 전 수도사업소 확대

추진실적

- 고객지원과 전산시스템 구축 : 현재 보완 개발 및 시험 운영중

3. 수도박물관 정비 계획

□ 기본방향

- 「서울 숲」에 연계한 공원형 박물관으로 리노베이션
- 홍보관, 야외 시민 휴식 공간을 조성하여 종합적인 볼거리 제공

□ 현황 - 서울시 유형문화재 72호 (1989.9.11)

- 위 치 : 서울시 성동구 성수동 1가 642 (뚝도정수장내)
- 규 모 : 건물 1동 312.4㎡, 여과지 6지(池) 4,433㎡
 - ※ 건물 : 벽돌조, 르네상스풍 (1907년 건립, 1908년 통수)

□ 정비계획

- 정비기간 : 2005. 1 ~ 2005. 10
- 정비내용 : 전시 공사 설계 및 시공
- 정비방법 : 현상공모에 의한 방법으로 추진
- 소요예산 : 32억원 (2005년도 예산 반영)

4. 상수도 기관명칭 변경계획

□ 필요성

- 타시·도의 상수도와 차별화하고 공기업으로서 이미지 부각

□ 추진현황

- 시민대상 인터넷 공모 및 심사결과(1,826건, 2004.5.13~5.27)
- 상수도 기관명칭 개선 전문가 자문회의(2004. 6. 9)
 - 회의결과 : 「아리수」를 이용한 「아리수사업본부」 명칭이 적합하나
본부·사업소 등 기관명에 대해서는 기관에서 결정

□ 향후계획

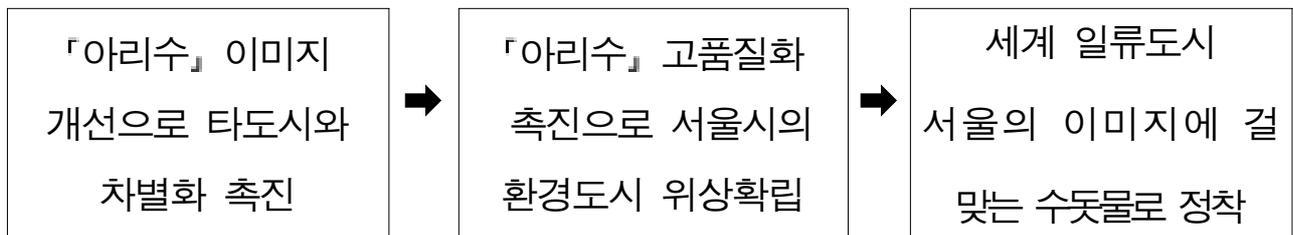
- 양질의 원수 확보와 간접취수 방식을 통한 상수원수의 다각적인 확보 방안에 대한 대책을 수립하고,
- 학자, 시민단체 및 상수도 관련자 등을 대상으로 공청회를 열어 의견 수렴 후 변경 추진

5. 『아리水』 홍보 마케팅 계획

□ 추진목표

- 서울시 수돗물의 우수함을 알리는 한편 이미지 개선을 위해 새로운 브랜드명 『아리水(Arisu)』를 적극적으로 홍보마케팅

□ 추진방향



□ 추진계획

- 안전하고 건강한 수돗물로 인식 확산
 - 방송 연계 홍보 및 캠페인 전개
 - 공신력 있는 연구기관 수질검사 실시
- 『아리수』 브랜드 마케팅 강화
 - 『아리수』 품질관리제 실시 및 페트병 지원 확산
 - 『아리수』 브랜드 활용 이미지 통일화

※ 『아리수』 란?

『아리수』는 크다는 뜻의 순 우리말 ‘아리’에 한자 물 ‘水’자를 결합한 명칭으로 고구려시대 한강을 일컬었던 말이기도 하며,

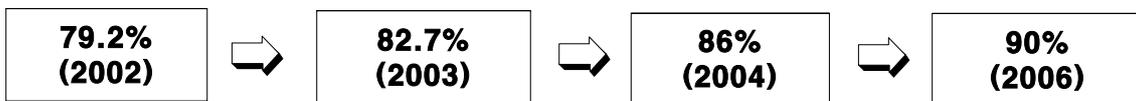
서울시는 2004년 2월 12일 특허청에 업무표장으로 상표등록 신청하였고, ‘서울의 수돗물’이라는 페트병 라벨을 ‘아리水’로 변경하여 공급하고 있음.

경영개선 추진

선진국 수준의 우수율을 달성하고 민간에의 업무위탁 확대 및 원수비 절감 등을 통하여 업무의 효율성과 경영개선을 도모코자 함.

1. 우수율 86% 달성

□ 추진목표 — 86%(2006년까지 90% 이상 달성)



□ 사업개요

- 우수율 향상을 위한 사업소·추진분야별 실적 점검 및 평가
- 수요량 분석을 통한 적정 생산량 유지
- 정확한 유량 산정

□ 추진실적 (2004년 6월 현재) - 84.8%

※ 전년 동기(82.2%) 대비 2.6% 증가

□ 향후계획

- 공급량 및 무수량 저감대책 계속 추진으로 목표 달성

2. 민간에의 업무위탁 확대

자가검침제도

- 시행대상 : 가정용수도계량기
- 시행일시 : 2004. 3. 10.
- 추진실적 : 3,983세대 신청 (2004년 8월말 현재)
 - ※ 참여세대 1회 500원 감면

만기수도계량기 교체업무 위탁확대

- 민간위탁 시범사업 운영
 - 운영기관 : 북부수도사업소 (2003. 7 ~ 2006. 7)
 - 효과분석 : 인력감축 5명 (예산절감 115백만원/년)
- 확대 실시 : 2004년 8월
 - 위탁기간 : 2004. 8. 1 ~ 2006. 7. 21 (2년간)
 - 위탁대상 : 5개 수도사업소 (중부, 성북, 강서, 영등포, 강동)
 - 기대 효과
 - 인력 감축 (18~20명) 및 교체비용 절감 (연간 4억원)
- 향후 계획
 - 2005년 7월 이후 잔여 5개 수도사업소 확대시행
 - 대상 : 서부, 동부, 은평, 남부, 강남

3. 경영평가시스템 구축

□ 추진목표

- 상수도 경영정보를 월별, 분기별, 연도별로 파악
- 사업소별, 기능별 원가관리 및 경영성과 평가

□ 추진일정

- 1차 시스템 구축 — 2003년 9월 완료
 - 사업소별·월별 재무제표 생성
- 2차 시스템 구축— 2004년 9월 완료 (예정)
 - 자재 및 요금분야 연계 프로그램 개발
- 정상운영 : 2004년 10월

4. 수돗물 원수비 절감

□ 추진목표

- 건설교통부(한강홍수통제소)가 취수지점별로 인정하는 한강 기득수리권을 우리시에 대한 총량적인 권리임을 주장하며 2004. 4월분 한강 원수비 납부부터 기득수리권 2,196천톤/일을 공제하고 납부하여 원수비 절감

□ 법적근거

- 댐건설및주변지역지원등에관한법률 제35조 (사용료의 수납 등)
- 하천법 제33조 (하천의 점용허가 등)
※ 우리시는 '86년 충주댐 준공 이전 사용량을 기득수리권으로 인정받아왔음

□ 법률 고문변호사 자문결과

- 기득수리권의 주체는 하천점용권자인 서울시로서 당연히 총량적으로 인정되어야 할 권리임
- 2004. 4월 원수비 납부부터 기득수리권 2,196천톤/일을 공제 후 납부하고 한국수자원공사에서 소송을 제기할 경우 응소
※ 2004. 6월분 원수비 (7. 31일 납기) 납부부터 과거 5년간 과오납 원수비 약 296억원을 1개월씩 추가로 공제하고 납부

□ 추진현황

- '04. 2~4월 : 한강기득수리권 총량적 인정 및 조정 요청 (3회)
- '04. 5. 7 : 「수돗물 원수비 절감계획」 (시장방침 No.274)
- '04. 4~8월 : 「수돗물 원수비 절감 계획」 시의회 보고(3회)
- '04. 5. 25 : 2004. 4월분 원수비 조정납부 및 과오납 원수비 약 296억원 환불요청
- '04. 7. 5 : 과거 5년간 과오납 원수비 환불 또는 환불계획 통보요청
- '04. 7. 29 : 2004. 6월분 원수비 납부부터 과거 5년간 과오납 원수비(약296억원)를 1개월씩 추가로 공제하고 납부

□ 향후계획

- 우리시 기득수리권 2,196천톤/일을 계속 공제하고 원수비 납부
※ 약 807백만원/월, 약 9,680백만원/년
- 2004. 6월분 원수비 납부부터 과거 5년간 과오납 원수비를 1개월씩(약 493백만원/월, 약 5,920백만원/년) 공제하고 납부
- 한국수자원공사에서 소송을 제기할 경우 응소

5. 상수도요금 체계 개편

수도요금에 대한 기업의 부담을 경감시키고, 시민의 물 절약을 유도 하면서 업무 간소화를 위한 방향으로 수도요금 요율 체계 개편 검토.

□ 추진목표

- 기업의 수도요금 부담 경감
- 물 절약 유도

□ 요금체계 (2003년 결산)

생산원가	판매단가	업종별			
		가정용	업무용	영업용	대중목욕탕용
481.43원	507.01원 (105.3%)	359.12원 (74.6%)	650.13원 (135.0%)	991.03원 (205.9%)	360.35원 (74.8%)
톤당 단계별 요금(원)		190~790	470~680	800~1,260	270~430

- 생산원가 대비 : 가정용 74.6%, 업무용 135%, 영업용 205.9%
 - 가정용은 영업용의 36.2% 수준에 불과
- 1m³당 요금 : 최저 190원에 최고 1,260원으로 6.6배

□ 요금체계의 문제점

- 영업용 요금으로 가정용 요금을 보전 - 수익자부담원칙에 맞지 않음
 - 가정용, 영업용 등 업종 간 차등 요율 적용에 대한 합리적 근거 취약
 - 영업용의 요율이 높아 기업체 등 다량급수 업체에 부담
- 가정용의 낮은 요금으로 물 낭비 초래
 - 전체 사용량의 66.4%인 가정용의 요금수입은 47% 불과
 - 세대당 월평균 수도요금 7,480원(20m³ 기준)
- 업종구분에 따른 민원발생 및 업무량 증가
 - 건물형태의 복잡화와 업태의 다양화에 따른 업종구분의 곤란
 - 업종별 분리고지에 따른 업무량증가

□ 요금체계 개편방향

- 업종을 단일화 하고 누진 요율을 완화 (6.6배 → 2.5배 이내)
- 물 절약을 유도하고 기업의 부담을 경감하는 요금체계

□ 개편시기

- 당초는 2004년 말까지 조례개정 등을 추진하여 2005. 1월부터 시행할 예정이었으나, 유가 등 물가인상과 타 공공요금 인상에 따른 시민부담을 고려하여 적용시기 결정

IV. 현 안 업 무

- 2004. 제1회 추가경정예산(안)**
- 왕숙천 수질모니터링 시행**

2004. 제1회 추가경정예산(안)

2003년 결산 결과 당초 순세계잉여금이 예상액보다 증가하여 이월금을 증액 편성하고, 차입금의 규모를 축소 조정하며, 2005년에 계획된 길동배수지 건설공사를 금년도로 앞당겨 추진하기 위하여 추경예산을 편성 함.

□ 편성 근거

- 지방자치법 제121조 및 지방재정법 제36조
- 서울특별시 재정운용조례 제9조(추가경정예산안)

□ 추경예산(안) 규모

(단위:백만원)

추경예산(안)	기정예산	증·감(%)
854,800	849,600	증 5,200(0.6%)

□ 추경예산(안) 편성내역

세입예산 - 증 5,200백만원 (849,600 → 854,800)

- 이월금 : 증 66,537백만원 (49,803 → 116,340)
- 차입금 : 감 61,337백만원 (115,800 → 54,463)
- ※ 차입금 : 서울시 재정투융자기금

세출예산 - 증 5,200백만원 (849,600 → 854,800)

- 길동배수지 건설공사 : 증 5,200백만원 (5,034 → 10,234)
- ※ 채무 1,000백만원 별도 편성
- 지아디아에 대한 정수처리기준 강화에 따른 소독능력 제고를 위하여 「길동배수지건설공사」관로 부설을 조기에 완료하여 활용하기 위함

왕숙천 수질 모니터링 시행

왕숙천 수계내 구리 및 진건하수처리장이 건설 가동중에 있어 왕숙천 수질개선여부를 모니터링하고 그 결과를 중간 보고함.

□ 배 경

- 왕숙천 수계내 구리 및 진건하수처리장이 건설·가동되어 왕숙천 수질이 크게 개선될 것으로 기대되므로 수질모니터링 실시

□ 구리 및 진건하수처리장 운영현황

2004.7월 현재

구 분	구리하수처리장		진건하수처리장
시설용량(톤/일)	50,000(기존)	110,000(신설)	80,000
유입하수량(톤/일)	50,000	110,000	80,000
처리공법	섬모상 고도처리+오존처리		CSBR+모래여과+UV소독
방류수 BOD(mg/L)	6.4	14.6	4.9

※ CSBR : Constant Sequencing Batch Reactor(연속처리공법)

□ 모니터링 개요

- 분석기간
 - 예비 모니터링 실시 : 2004. 1 ~ 2004. 5(시운전 기간)
 - 정식 모니터링 실시 : 2004. 6 ~ 2005. 5(정상가동 기간)
- 분석기관 : 3개기관(환경부, 서울시보건환경연구원, 상수도연구소)
- 측정지점 : 4개지점(진건하수처리장 및 구리하수처리장 방류구 전·후)
- 측정항목 : BOD, 총대장균군 등 38개항목

□ 수질분석결과

- 구리 및 진건하수처리장의 가동으로 왕숙천 수질은 2004. 7월 현재 전년도 동기간 대비 크게 개선되었음
 - BOD : 15.8 → 7.2ppm
 - 총대장균군 : 6,300천개/ml → 200천개/ml

□ 향후계획

- 향후 1년간 수질개선여부를 모니터링하여 왕숙천 수질개선효과와 잠실상수원에 미치는 영향을 종합 분석코자 함.