

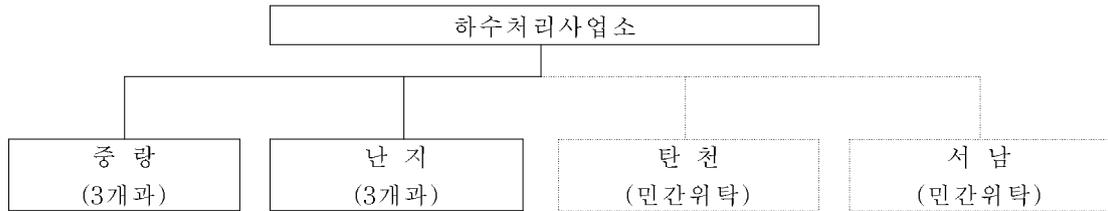
하수처리사업소(중랑, 난지, 탄천, 서남) 주요업무 추진현황보고

一 般 現 況

1. 현 황

구 분	계	중 랑	난 지	탄 천	서 남	
위 치	-	성동구 송정동	고양시 현천동	강남구 일원동	강서구 마곡동	
부지면적	3,142천 m <sup>2</sup> (950천평)	794천 m <sup>2</sup> (240천평)	923천 m <sup>2</sup> (279천평)	393천 m <sup>2</sup> (119천평)	1,032천 m <sup>2</sup> (312천평)	
처리구역	357.64km <sup>2</sup>	111.75km <sup>2</sup>	57.41km <sup>2</sup>	70.53km <sup>2</sup>	117.95km <sup>2</sup>	
시설 용량	하 수	581만톤/일	171만톤/일	100만톤/일	110만톤/일	200만톤/일
	분뇨·정화조	8,100kl/일	3,100kl/일	3,000kl/일	-	2,000kl/일
차 집 관 거	413km	155km	86km	84km	88km	
인 력 현 황 (정원/현원)	446/424	264/252	182/172	(121) (민간위탁)	(164) (민간위탁)	
예 산 현 황 (백만원)	127,711	51,802	23,125	20,164	32,620	

2. 기 구



2003年 業務推進 實績

1. 하수 및 분뇨·정화조오니 처리 (10월말 현재)

구 분	하 수		분뇨 및 정화조	
	연간실적(천 m <sup>3</sup> )	일평균(천 m <sup>3</sup> /일)	연간실적(kl)	일평균(kl/일)
계	1,640,079	5,396	2,551,459	8,393
중 랑	536,522	1,765	833,883	2,743
난 지	275,320	906	1,052,742	3,463
탄 천	280,246	922	-	-
서 남	547,991	1,803	664,834	2,187

2. 수질 현황 (10월말 현재)

(단위 : mg/l, 대장균군 개/ml)

구 분		BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군
중 랑	유 입	112.4	65.8	99.5	33.5	3.41	50,000
	방 류	16.2	15.2	10.4	22.4	1.50	2,000
난 지	유 입	107.1	52.2	97.7	28.8	1.97	18,600
	방 류	10.4	10.1	3.9	18.1	1.31	1,680
탄 천	유 입	152.2	77.8	120.9	32.7	3.90	199,730
	방 류	11.1	11.6	6.1	19.3	0.95	1,400
서 남	유 입	125.6	61.5	139.4	29.7	2.71	127,140
	방 류	12.1	11.2	6.6	18.8	1.64	1,900

※ 방류수 수질기준(mg/l) - BOD : 20, COD : 40, SS : 20, T-N : 60, T-P : 8, 대장균군 3,000개이하/ml)

3. 하수 슬러지 처분 현황 (10월말 현재)

(단위 : 톤)

구 분	계 (연간실적)	해 양 배 출		매 립		고 형 화		건 조 및 소 각	
		연간실적	일평균	연간실적	일평균	연간실적	일평균	연간실적	일평균
계	567,724	341,277	1,123	12,163	40	74,418	245	139,866	460
중 량	172,855	88,070	290	6,247	21	25,381	83	53,157	175
난 지	81,217	20,133	66	1,584	5	16,376	54	43,124	142
탄 천	93,409	82,696	272	1,263	4	9,450	32	-	-
서 남	220,243	150,378	495	3,069	10	23,211	76	43,585	143

※ 난지 3,122톤 재활용(지렁이 사육 등) 미포함

4. 하수처리장 견학 및 시설물 개방 (10월말 현재)

(단위 : 명)

구 분	계	견 학	시 설 물 개 방
계	143,859	61,970	81,889
중 량	36,992	18,239	18,753
난 지	28,518	13,301	15,217
탄 천	38,401	11,884	26,517
서 남	39,948	18,546	21,402

中浪下水處理場

1. 효율증대 2단계 사업추진 현황

□ 사업목적

- '97년도 제4처리장(25만톤/일) 건설시 오니처리시설을 건설하지 않아 고농도 반송수 발생으로 수질이 악화되어 효율증대사업을 추진하여 수처리기능 확보

□ 추진방법 : 1, 2단계로 나누어 단계별 건설

○ 1단계사업 추진완료

- 사 업 기 간 : 2000. 11. ~ 2002. 3.
- 투 자 사 업 비 : 13,231백만원
- 시 설 내 역 : 원심농축기 6대, 원심탈수기 3대 및 기타 부대시설

○ 2단계사업 추진계획

- 사 업 기 간 : 2003. 5. ~ 2004. 1. 4.
- 투 자 사 업 비 : 2,584백만원
- 시 설 내 역 : 원심농축기 3대, 원심탈수기 3대, 전기·계장설비 및 기타 부대시설

□ 추진일정 및 현황

- 2003. 5. 14 : 기계설비공사 발주
- 2003. 5. 29 : 전기공사 발주
- 2003. 7~12 : 시설공사 시행
- 공정진행률(2003. 10. 31현재) : 기계분야(50%), 전기분야(69%)

□ 사업기대효과

항 목	사업명	단계별 기대효과		총 계
		1단계 사업	2단계 사업	
농축슬러지 처리량		8,640m <sup>3</sup> /일 증대	4,320m <sup>3</sup> /일 증대	12,960m <sup>3</sup> /일 증대
소화슬러지 처리량		2,160m <sup>3</sup> /일 증대	2,160m <sup>3</sup> /일 증대	4,320m <sup>3</sup> /일 증대

2. 제3처리장 자동제어 시스템 성능개선

□ 사업목적

- 제3처리장의 단종된 감시시스템을 고장 등에 대비하여 이중화 및 개방형 운영프로그램으로 구성하여 중앙제어실에서 자동운전토록 시스템 개량하고 추후 시스템의 호환 및 확장에 대비토록 함

□ 사업개요

- 사업기간 : 2003. 6. 30 ~ 2004. 1. 3
- 사업시행자 : 울산병영용사촌
- 투자사업비 : 877백만원
- 사업내역
  - 중앙제어실과 현장(8개소)의 시스템 및 선로(광케이블) 이중화
  - 고도처리 시설증가 대비한 개방형 하드웨어 및 소프트웨어 구성

□ 추진실적 및 향후계획

- 추진실적
  - 광케이블 포설(8.6km) 및 현장제어반 결선 완료
- 향후계획
  - 중앙감시반 교체 : 2003. 11. 30
  - 중앙제어반 및 현장제어반 납품설치 : 2003. 12. 10
  - 종합시운전 및 주변정리 : 2003. 12. 31

□ 사업효과

- 중앙감시 및 자동제어기능 강화로 효율적인 하수설비 운영
- 시스템의 이중화로 고장 및 장애발생에 능동적 대처가능

3. 슬러지 건조시설 추진현황 및 실적분석

□ 사업목적

- 2003. 7월부터 수도권매립지 하수슬러지 직접매립금지규정에 의거 슬러지 감량 및 재활용하기 위해 1단계로 건조시설 건설

□ 운영현황

- 시설내역
  - 슬러지 건조설비 : 200톤/일(간접가열식)
- 운영방법 : 위탁운영
- 위탁기간 : 2002. 9. 5 ~ 2005. 9. 4(3년)
- 운영자 : LG건설(주) (재위탁 : 한솔이엠이<주>)
- 위탁관리비 : 49,480원/톤

□ 사업효과

- 하수오니케익의 매립 또는 해양투기를 억제하여 폐기물 배출량을 절감하고 슬러지 재활용을 통해 폐기물의 가용률을 증대
- 자원의 재활용
  - 토지개량제인 녹생토 원료로 제공(슬러지, 톱밥, 왕겨, 마사토, 탄재, 부엽토 혼합 발효 후 도로법면 녹화용)
- 오니케익 처리실적(2003. 10. 31현재) (단위 : 톤)

계	해양배출			매립			고형화			건조		
	연간실적	일평균	비율(%)	연간실적	일평균	비율(%)	연간실적	일평균	비율(%)	연간실적	일평균	비율(%)
172,855	88,070	290	50.95	6,247	21	3.62	25,381	83	14.68	53,157	175	30.75

4. 정화조 오니 농축용량시설 증대사업 추진

사업목적

- 부족한 정화조농축시설을 확충하고 설비를 개량·보완하여 농축효율을 증대시킴으로써 연계되는 하수처리기능을 향상코자 함
- ※ 시·도지사는 10년 단위로 기본계획 재수립 의무(기존서울시계획 : 1992~2001로 종료)
  - 관련법령 : 오수·분뇨및축산폐수의처리에관한법률 제4조의2규정

사업개요

- 기본 및 실시설계 1식
- 원심농축기(60m<sup>3</sup>/hr) 3대 설치
- 미세협잡물처리기(100m<sup>3</sup>/hr) 6대 설치
- 배관 및 기타공사 1식

사업추진계획

- 1단계(2004년도)
  - 기본·실시설계 및 배관공사
  - 사업비 : 467백만원
- 2단계(2005년도)
  - 기계식농축기(원심농축기) 3대 신설
  - 미세협잡물처리기 6대 신설
  - 전기 및 기타공사 1식
  - 사업비 : 2,340백만원

사업완료 기대효과

- 기계식농축기(원심농축기)를 증설하여 부족한 농축용량 확보(1,000kl/일 ⇒ 3,000kl/일)
- 미세협잡물처리기 신설로 각종설비기계류를 보호하고 연계 수처리공정 수질개선

蘭芝下水處理場

1. 중앙제어시스템 교체 및 성능개선

사업목적

- 1994년도에 설치된 1처리장 중앙제어시스템은 단종품으로 고장발생시 수리가 불가하여 최신 시스템으로 교체하고 1, 2처리장 시스템 기능을 통합 보장하여 안정적인 하수처리 운영시스템 구축

사업개요

- 사업내용
  - 1처리장 중앙제어시스템 교체 및 1, 2처리장 기능 통합
  - 정화조 오니처리장과 중앙제어시스템간 통합네트워크 구축
  - 중앙제어시스템과 현장간 광(光)케이블 이중화
- 사업기간 : 2003. 8. ~ 2004. 1. (5개월)
- 사 업 비 : 687백만원

추진실적

- 계약일자 : 2003. 8. 21(한국자동제어공업협동조합)
- 광케이블 포설(6,000m) 및 부대설비 접속완료 : 2003. 10. 15
- PLC 통신카드 및 UPS 교체 완료 : 2003. 10. 25
- ※ 현재 1처리장은 광통신으로 데이터 및 운영정보 전송중임

향후 추진계획

- 프로그래밍 업그레이드 및 1, 2처리장 시스템 통합작업 : 2003. 11. 30

- 종합 시운전 : 2003. 12. 1 ~ 12. 30
- 문제점 보완 및 검수 : 2004. 1. 18
- 2. 농축시설 효율증대를 위한 중력벨트농축기 설치
  - 사업목적
    - 농축효율이 저조한 기존 #2처리장 중력농축조에 기계식 중력벨트농축기를 설치하여 농축조 고형물 회수율을 증가시켜 하수처리 효율향상
  - 사업개요
    - 사업내용
      - 중력식벨트농축기 3대(신설 2, 이설 1)
      - 슬러지 공급펌프 및 약품시설 1식
      - 판넬 및 진기시설 1식
    - 사업기간 : 2003. 4. ~ 2003. 8.
    - 사업비 : 375백만원
  - 사업효과
    - 슬러지의 고농축으로 소화조 투입농도 향상(TS 3.0 → 5.0%)
    - 농축조 고형물 회수율 증가(75% → 85%)
    - 소화가스 발생량 증가(7,047천m<sup>3</sup> → 7,626천m<sup>3</sup>)로 에너지 절약
      - 소화조 가온 유류사용량 감소(165,130ℓ → 19,985ℓ)
      - ※ 예산절감 : 65백만원
      - 발전기가동 전력생산량 증가(427천KWH → 1,629천KWH)
      - 본처리장 전력사용량 감소(33,172천KWH → 31,909천KWH)
      - ※ 예산절감 : 76백만원
    - 오니케익 함수율 저감(76% → 74%)
- 3. 지렁이를 이용한 정화조오니케익 재활용
  - 사업목적
    - 정화조 오니케익을 지렁이 사육에 이용, 분변토와 지렁이를 생산·판매하여 수익 증대에 기여하고 분변토는 환경친화적인 주말 농장 등에 활용함
  - 사업개요
    - 지렁이 사육장 운영 : 8,200평(비닐하우스 1,200평, 노지 7,000평)
    - 분변토 활용 주말농장 운영 : 16,440m<sup>2</sup>(4,980평)
  - 추진계획 및 실적
    - 정화조 오니케익 재활용 : 3,000톤(실적 2,644톤)
    - 지렁이 분변토 판매 : 870톤(실적 845톤)
    - 지렁이 판매 : 3,500kg(실적 3,100kg)
    - 주말농장운영 : 서울시 및 교직원 411구획 분양
  - 사업효과
    - 예산 절감 및 수익 증대 — 113백만원
      - 정화조 오니케익 처분비 절감액 : 84백만원
      - 지렁이 분변토 판매 수익 : 16백만원
      - 지렁이 판매 수익 등 : 13백만원
    - 분변토 등 토지개량제로 활용 유기농산물 생산·홍보
- 4. 하수슬러지 소각시설 운영 결과
  - 사업목적
    - 폐기물관리법에 의한 직 매립 금지와 해양투기 축소권장에 따라 하수처리장 내에서 발생

된 하수슬러지를 소각처리함으로써 감량·무해화하고 소각재는 자원화 함

□ 소각시설 현황

- 규 모 : 대지면적 2,992㎡, 연면적 2,162㎡
- 처리시설 : 슬러지 건조시설 1기(150톤/일), 소각처리시설 1기(90톤/일)
- 방지시설 : 단계별 오염 물질 발생최소화
  - 1단계 제거 : 흡수반응탑(산성가스제거)
  - 2단계 제거 : 건식 반응집진기(중금속, 다이옥신, 분진제거)
  - 3단계 제거 : 세정감습탑(잔존오염물질 제거)
- 운영개시 : 2002. 11. 11
- 운 영 자 : 삼성엔지니어링

□ 운영결과(2002. 11. ~ 2003. 10.)

- 소각처리량 : 50,400톤/년(전체 발생량의 50% 처리)
- 소각재 재활용 반출량 : 7,890톤(시멘트원료 활용 : 아세아시멘트)
- 오염물질 배출현황

(단위 : mg/l)

구 분	먼 지	황산화물	질소산화물	일산화탄소	염화수소	비 고
배출허용기준	80	300	200	600	50	
배 출 농 도	2.2	0.94	8.2	3.5	0.93	

※ 다이옥신 배출허용기준 1ng-TEQ/Nm<sup>3</sup>, 배출농도 0.003ng-TEQ/Nm<sup>3</sup>

炭川下水處理場

1. 중앙감시 제어시스템 개량으로 처리장 운전 자동화

□ 사업목적

- 중앙감시 제어시설의 고장 및 장애 발생시 대처하기 위하여 이중화 및 범용 표준통신망을 이용 최적의 시스템으로 개량하여 하수처리장 운영

□ 사업개요

- 사 업 기 간 : 2003. 4. ~ 2003. 12. 31
- 사업시행자 : 현대중공업(주)
- 투자사업비 : 1,290백만원
- 개량사업 추진내역
  - 처리장별 중앙감시제어 시스템을 한곳에 통합하여 집중화 운영
  - 유무선 이중 보호 네트워크 구성 : 시스템망(광케이블) 및 무선랜망
  - 주요 기능별 분권화로 비상시 주요 기기의 현장운전 가능
  - 운전자가 쉽게 접근할 수 있는 운영체제 구축
  - 각종 DATA 공유 운영체제 구축

□ 사업효과

- 중앙감시 및 자동제어기능 강화로 하수의 오염도 및 유입량 변화에 따른 효율적인 처리 제어가 가능함
- 주요 기능별 분권화로 중앙감시 제어시설의 고장 및 장애시 현장에서 자동감시 및 운전 가능

2. 하수처리 효율증대를 위한 노후 시설개선

□ 원심탈수기 도입

- 사업목적
  - 장기 사용으로 노후된 벨트프레스식 탈수기를 철거하고 탈수효율이 양호한 원심탈수기

의 대체 도입으로 탈수케익 함수율 저감을 통한 예산절감

- 사업개요
  - 벨트프레스식탈수기(11m<sup>3</sup>/h) 2대 철거
  - 원심탈수기(30m<sup>3</sup>/h) 1대 설치
- 사업기간 : 2003. 6. ~ 2003. 11.
- 총사업비 : 378,400천원
- 사업효과 : 탈수케익 함수율 저감으로 관리비 절감

수배전반 교체

- 사업목적
  - 내구연한 경과로 노후된 수배전반을 적기에 교체하여 기기 가동률 제고 및 전기안전사고 예방
- 사업개요
  - 주변압기(3,000kVA) 1대 교체
  - 수배전반(3.3kV) 5면 교체
- 사업기간 : 2003. 4. ~ 2003. 7.
- 총사업비 : 157,300천원
- 사업효과 : 안정적 전기공급으로 기기 가동률 제고 및 전기안전사고 예방

3. 안전하고 환경친화적인 처리장운영

추진목적

- ISO14001(환경경영체제)/OHSAS18001(직업보건안전경영체제)의 인증획득과 지속적 노력으로 환경영향 및 안전·보건상의 위험성이 없는 처리장 조성
  - ※ I S O : International Organization for Standardization
  - ※ OHSAS : Occupational Health & Safety Assessment Series

시스템 정착을 위한 국제규격 인증획득

- 환경경영 국제규격인 ISO14001(환경경영체제)인증획득(2001. 11. 1)
- 보건안전 국제규격인 OHSAS18001(직업보건안전경영체제)인증획득(2002. 7. 31)

시스템 활성화를 위한 지속적 노력

- 사후심사로 시스템 유효성 검증
  - ISO 14001 1차 사후심사 : 2002. 5. 23 ~ 24(경부적합 3건 ⇒ 조치완료)
  - ISO 14001 2차 사후심사 : 2003. 5. 29 ~ 30(경부적합 2건 ⇒ 조치완료)
  - OHSAS18001 1차 사후심사 : 2003. 10. 30 ~ 31(경부적합 2건 ⇒ 조치완료)
- 무재해운동 추진
  - 카운트다운 : 2002. 8. 8부터
  - 무재해목표 1배수 달성 : 2003. 4. 14(250일)
  - 무재해목표 2배수 추진 : 2003. 12. 20(500일)까지
    - ※ 이해관계자 : 사택거주자, 계약상대방, 견학인원, 방문자 등
- 환경안전보건 점검의날 시행
  - 시 행 일 : 매월 4일(월 1회)
  - 점검내용 : 환경안전보건경영규칙의 적합성

4. 악취발생 방지 및 최소화

추진목적

- 악취민원에 대해 악취발생 요인을 사전에 파악하여 조치함으로써 민원발생을 방지하고 환경친화적인 처리장 이미지를 제고

악취발생 방지하기 위한 방안

- 순찰강화
  - 악취발생의 조기발견을 위해 매일 2회(주간 1회, 야간 1회)의 순찰 시행
- 악취제거제 살포
  - 악취발생 지역에 악취제거제(유효미생물)를 일 2회 살포
  - 살포장소 : 침사협잡물 적치장(1개소) 및 침사협잡물 콘테이너박스(8개소)
- 악취방지 및 효율적 탈취를 위한 시설개선
  - 악취방지덮개 교체 및 유지관리 철저
  - 탈취배관 흡입밸브 조절로 탈취효율 증대
- 악취발생 시설개선 검토
  - 검토배경 : 하수처리장 인근 주민 등의 악취발생 집단민원 제출
  - 검토내용 : 탈수케익 적치장 및 기타 시설의 악취발생 원인 및 저감 대책
  - 추진사항
    - 처리장에서 발생하는 악취의 발생원인 조사와 대책을 강구하기 위하여 서울시에서 외 부전문 기관에 용역의뢰 계획

西南下水處理場

1. 위생처리장 효율증대를 위한 사업

- 분뇨·정화조 농축시설 정비
  - 사업목적
    - 위생처리장 분뇨 및 정화조오니 농축시설을 일체 정비하여 가동함으로써 하수 최초침 진지 부하감소, 악취감소 등 효율적인 위생처리장 운영
  - 사업개요
    - 농축조 슬러지 수집기 2대 교체
    - 농축조 구조물 보수 및 잡용수·상수배관 교체
  - 총사업비 : 315,342천원
  - 사업기간
    - 공사기간 : 2002. 10. 9 ~ 12. 24
    - 가동일 : 2003. 1. 2 ~ 현재 계속
- 중합협잡물 처리기 설치
  - 사업목적
    - 분뇨 및 정화조 오니에 포함된 협잡물·침사물의 제거율 증가로 근무환경개선, 후속공정 기기 마모율 감소 등 위생처리장 효율증대
  - 사업개요
    - 협잡물 중합처리기 : 150m<sup>3</sup>/hr×2대
    - 벨트 콘베어 : W600mm×L9m×1대, W600mm×L6m×2대
  - 총사업비 : 448,910천원
  - 사업기간 : 2003. 4. 30 ~ 2003. 7. 8

2. 악취관리로 쾌적한 환경조성

- 악취발생원 중점관리
  - 관리목적
    - 지역주민으로부터 악취민원이 발생하고 있는 것과 관련하여 주기적인 악취 측정, 탈취시설 최적운영, 대기측정장치 설치 등 적극적인 악취관리 시스템을 구축하여 시민 불편을 최소화 함
  - 중점 추진기간 : 2003. 5. 1 ~ 2003. 10. 31(6개월간)

- 실시내용
  - 처리장내 악취 유발시설 및 방지사설 현황 파악
  - 악취발생시설과 방지사설의 가동 및 유지관리 철저
  - 주변지역 순회순찰을 통한 외부 악취요인 파악(경작지 등)
  - 주기적인 악취측정(분기 1회 및 민원발생시)
  - 야간 당직자 처리장 주변지역 순회 순찰

풍향·풍속계 구매설치

- 설치개요 : 측정계(풍향, 풍속, 온도, 습도, 기압) 및 운용소프트웨어
  - ※ 인터넷을 통한 풍향·풍속자료 실시간 제공
- 설치비 : 2,999천원
- 설치기간 : 2003. 7. 18 ~ 8. 27

악취관리 결과

- 서울시 보건환경연구원 측정 : 기준치 이내(1도 이하) - 9월 15일 측정
- 자체 측정 결과 : 기준치 이내(1도 이하) - 분기별 측정

3. 에너지 절약사업

사업목적

- 여름철 자율절전, 에너지 절약형 기기도입 등 적극적인 사업추진을 통하여 에너지 비용을 최소화하고 국가 에너지 관리정책에 적극 동참

에너지절약(ESCO) 사업

- 사업규모 : 송풍기용(6.6kV×500kW) 인버터 12대 설치
- 사업기간 : 2002. 9. ~ 2016. 6.(A/S기간 5년 포함)
- 절감목표 : 695백만원/년 (12,096천kWh/년)
- 사업금액 : 3,990백만원
- 투자회수기간 : 8년

여름철 자율절전

- 실시목적
  - 여름철 전력수요가 높은 기간에 한전에서 자율절전 제도를 시행함에 따라 적극적인 참여로 전력비용 절감 및 에너지 절약의식 고취
- 실시기간
  - 1차 : 2003. 7. 21 ~ 7. 25(5일간)
  - 2차 : 2003. 8. 7 ~ 8. 22(기간중 11일간)
- 절전시간 : 14:00 ~ 16:00(최대전력 수요시간대)
- 절 전 량 : 406,404kWh
- 절 감 액 : 56,896천원

4. 하수처리장 홍보 및 시설물 개방

추진목적

- 하수처리장 홍보와 개방을 통하여 혐오시설이 아닌 환경 친화적인 시설임을 알리고 시민들의 수질환경 보전 의식을 고취

추진실적

(단위 : 명)

구 분	계	견 학	시설물 개방
2003. 1. ~ 10.	39,948	18,546	21,402

홍보·견학 활성화

- 관련 단체 및 각급 학교에 견학 안내문 발송(연 2회)
- 방문차량 지원요청시 차량지원(45인승 버스)
- 견학자 분석 : 학생 77%, 일반시민 19%, 공무원 3%, 외국인 1%
- 시설물 개방 활성화
  - 시설물 안내판 일체정비
  - 축구장 화장실 설치
  - 시설이용 분석 : 축구장 68%, 테니스장 17%, 족구장 15%
- 처리장 이미지 제고
  - 홈페이지 운영(www.seonam.seoul.kr)
  - 환경관련 연구 실습장 제공 : 대학, 연구기관, 기업체 등
  - 녹지시설에 대한 방역실시, 시설물 유지관리, 수목관리 등 환경정비 주력