

제285회 시의회 임시회

도시안전건설위원회



**I·SEOUL·U**

자연과 사람이 공생하는 물환경 복지도시 서울

# 2019 센터 주요 업무보고

2019. 2.

**물 순환 안전국**

(물재생센터)

# I. 일반현황

## 1 조직 및 예산

### □ 조직



### □ 인 력 : 534명

- 중랑 131, 난지 103, 탄천 125, 서남 175

※ 기타 인력 : (슬러지처리시설 부분위탁) 중랑 42, 난지 46

### □ 기 능

- 하수처리시설 운영 및 유지관리
- 하수처리구역별 차집관로 유지관리
- 슬러지처리시설 운영 및 유지관리
- 분뇨·정화조 처리시설 운영 및 유지관리

### □ 예 산

(단위 : 백만원)

구 분	2018년 예산	2019년 예산	증감률(%)
계	292,392	372,966	27.6
중 랑	103,691	121,399	17.1
난 지	61,229	74,095	21.0
탄 천	44,872	71,135	58.5
서 남	82,600	106,337	28.7

## 2 시설용량 및 처리구역

### □ 시설용량

구분	계	중랑	난지	탄천	서남	
위치	—	성동구 자동차 시장3길 64	고양시 덕양구 대덕로 426	강남구 개포로 625	강서구 양천로 201	
부지면적 (천 m <sup>2</sup> )	3,155	801	929	393	1,032	
시설용량	하수 (만m <sup>3</sup> /일)	498	159	86	90	163
	분뇨 (kl/일)	12,500	4,000	4,500	—	4,000
차집관로	하천수 (개소)	50	25	11	7	7
	연장 (km)	472	183	93	101	95

### □ 처리구역

물재생센터	처리구역 (km <sup>2</sup> )	행정구역
계	431.92	25개 자치구 및 경기도 5개시
중랑	128.54	(전역) 동대문, 중랑, 성북, 노원, 강북, 도봉, 광진구 (일부) 종로, 중구, 성동구 및 의정부시
난지	79.94	(전역) 마포, 용산, 은평, 서대문구 (일부) 종로, 중구, 성동구 및 고양시
탄천	80.21	(전역) 강동, 송파구 (일부) 강남, 서초구 및 과천시, 하남시
서남	143.23	(전역) 영등포, 관악, 동작, 구로, 양천, 금천, 강서구 (일부) 강남, 서초구 및 광명시

## Ⅱ . 2018년 운영실적

### 1 처리량

#### □ 하수, 분뇨, 음폐수 처리

구 분	하 수 (만 $m^3$ /일)	분뇨 및 정화조 (kl/일)	음폐수 (kl/일)
계	426	11,612	724
중 량	130	4,210	282
난 지	59	3,660	231
탄 천	77	-	-
서 남	160	3,742	211

#### □ 슬러지 처리

(단위 : 톤/일)

구 분	계	하수슬러지			협잡·침사물
		자체건조	자체소각	수도권매립지 (고형화, 건조)	민간처리
계	1,940	585	266	987	73
중 량	628	287	-	330	11
난 지	405	141	145	94	13
탄 천	322	157	0	141	24
서 남	585	0	121	422	25

## 2 수질관리 및 시설물 이용

### 수질관리

(단위 : mg/L, 총대장균군수 : 개/ml)

구 분		BOD	COD	SS	T-N	T-P	총대장균군수
유입수	중 량	143.9	81.4	96.0	36.0	3.5	99,283
	난 지	113.5	48.8	80.6	28.8	2.8	209,257
	탄 천	135.2	60.6	134.8	35.7	3.7	138,047
	서 남	149.7	68.4	114.7	34.7	3.7	295,834
<b>기 준</b>		<b>10이하</b>	<b>40이하</b>	<b>10이하</b>	<b>20이하</b>	<b>0.5이하</b>	<b>3,000이하</b>
방류수	중 량	6.3	7.7	4.3	14.3	0.2	716
	난 지	3.6	7.2	3.1	13.5	0.1	482
	탄 천	4.5	7.9	2.2	12.7	0.2	616
	서 남	6.1	9.8	4.7	17.2	0.2	248

### 시설물 이용실적

(단위 : 명)

구 분	건 학		시설물 이용	
	목 표	실 적	목 표	실 적
계	152,500	123,487	178,000	242,212
중 량	100,000	69,050	25,000	27,649
난 지	12,000	12,927	18,000	27,207
탄 천	20,000	20,144	65,000	111,652
서 남	20,500	21,366	70,000	75,704

### Ⅲ. 2019년 주요업무 추진 계획

---

1. 하수처리 운영 개선 및 공정관리 강화
2. 노후 설비 개량 및 기능 고도화 추진
3. 차집관로 점검·보수 및 성능개선 추진
4. 하수슬러지 처리시설 확충 및 처리방법 다변화
5. 악취발생원 집중관리로 쾌적한 물재생센터 조성
6. 신재생에너지 활용 증대 및 에너지 자립화 추진

# 1

## 하수처리 운영 개선 및 공정관리 강화

물재생센터 하수처리 효율 향상을 위한 최적의 공정 및 운영관리 강화를 통한 안정적인 방류수질 도모

### □ 추진 개요

- 방류수 수질기준 및 수질오염총량제 기준 준수를 위한 운전관리 강화
  - 공정별 특성에 따른 설비 개선 및 취약요인 해소
  - 하수도 기술진단 시행 등으로 시설 개선 및 공정 관리 향상방안 모색
- 하수처리 공정 개선 및 고도화로 안정적 수질관리
  - 하수처리 노후시설 개선 및 개선된 처리공정 도입으로 하수처리 성능 향상
  - 계측설비 활용 확대 및 기기 확충을 통한 공정운영 체계화

### □ '18년 추진실적

#### ○ [중량]

- 노후 반송슬러지 배관교체 등 시설개량으로 안정적 하수처리 공정운영('18. 9월)
  - #3처리장 A,B,C,D계열 외부반송 슬러지배관 교체
- 유기탄소원 투입시설 설치 및 생물반응조 덮개 설치로 취약시기 수질개선('18.11월)
  - #3처리장 B, C계열 투입시설 설치 및 A,B,C계열 생물반응조 덮개 설치
- 생물반응조 실시간 감시시스템(BMS) 설치로 상시 하수처리 감시 강화('18.11월)
  - #3처리장 A,B,D계열 총 4대

#### ○ [난지]

- 중앙제어시스템 성능개선 3차 년도 추진('18.4~12월, 908백만원)
  - 대 상 : #1,2 슬러지처리공정 및 송풍기동, 광통신 등
  - 내 용 : 노후 현장제어시스템(PLC)교체 및 제어프로그램 개선(자동화율 80%)
- 생물반응조 적정 공기공급을 위한 노후 송풍기 1대 교체('18.6~9월, 400백만원)
  - 노후 송풍기 총 9대('94년 설치) 중 고효율 송풍기로 4대 교체완료('16~18년)
- 수처리공정 유량균등분배를 위한 수문시설 개선('18.5~11월, 924백만원)
  - 대 상 : #1,2 초침(38지)의 노후 유입 수문
  - 내 용 : 초침 유입수문 72문 전동화 및 중앙제어

## ○ [탄천]

- 생물반응조 총인약품 연동 프로그램 개선('18.5월)
  - 내용 : ▮ TMS 총인 구간에 따른 주입률 세분화 (4구간 → 6구간)
    - ↳ 특정시간대 주입률 강화
  - 결과 : 개선전·후 동기간('18.10월~12월,#1)대비 TP 18.2%, 약품주입률 9% 감소
  - 방류수 총인 급상승시 대응시간 단축 및 시간대별 변동 최소화 유도
- 최종침전지 계면측정값 모니터링 실시('18.12월, 282백만원)
  - 1처리장 슬러지 계면측정기(8대) 설치 및 측정값 데이터 통신,저장장치 구축
- 2처리장 복개하부 PLC 제어반 이설('18.12월, 328백만원)
  - 총인약품시설 및 생물반응조 PLC 제어반 최초침전지 전기설로 이설

## ○ [서남]

- 동절기 수처리 약품 비교 현장 실증실험 실시('18.1~5월)
  - 동절기 처리효율 개선을 위한 응집제별 적용성 및 경제성 검토
- 수질측정기 교체 및 계측기 추가 설치로 공정운영 효율향상
  - 용존산소측정기 등 9종 실험장비 교체(550백만원)
  - #2처리장 2차침전지에 NH<sub>4</sub>-N/NO<sub>3</sub>-N 분석장비 3대 설치(300백만원)
- 자동제어시스템 교체사업 시행(487백만원)
  - #1, 2처리장 하수 및 슬러지 처리시설 원격감시제어장치(RCS)개량 4개소
  - #1 최종침전지 슬러지수집기 관련신호 무선수신 등 기타시설 개량

## □ '19년 추진계획

### ○ [중량]

- 2처리장 생물반응조 실시간 감시시스템(BMS) 및 계측기 교체로 하수처리 감시 강화('19.7월)
  - #2처리장 A,B계열 BMS설치 및 노후 계측기 교체 2대
- 중량천 용수공급동 약품자동주입장치 설치('19.7월)
  - 용수공급동 유입수질 유량비례 투입기 1대
- 노후 유입펌프 교체 및 고압인버터 설치로 안정적 하수유입으로 공정안정화('19.10월)
  - 유입동 모터펌프 4대 교체, 엔진펌프 1대 교체, 고압인버터 설치

○ [난지]

- 생물반응조 안정적 공기공급을 위한 노후 송풍기 5대 교체('19.3~10월, 2,000백만원)
  - 고효율 송풍기(5대) 교체로 가동 및 예비 송풍기 확보
- 유량균등분배를 위한 종침 노후 수문 개선('19.1~6월, 600백만원)
  - #1종침 노후 유입수문(96문) 전동화 및 중앙감시제어
- 수질자동측정기(TMS) 연동 총인(T-P)제어프로그램 구축('19.3~12월)
  - 내 용 : #1,2처리장 방류수 T-P농도 연동 총인약품 투입량 제어프로그램 구축
  - 방 법 : 제어시스템 성능개선 공사에 과업포함 추진

○ [탄천]

- 최초침전지 유출수 NH<sub>4</sub>측정기 추가 설치로 송풍기 운영에 신뢰성 확보
  - 최초침전지 유출수에 NH<sub>4</sub>측정기 4대 및 송풍기 프로그램 보완
- 동절기 수질개선을 위한 유기탄소원 현장TEST 실시('19.1월)
  - Lab-test를 통한 탈질효율 파악 및 현장Test 투입약품 선정
  - 현장Test 실시로 현장 적용 시 효율 및 적정 투입률 산정
- #1종침 슬러지콜렉터 원격제어장치 제조구매설치('19.4~6월)
  - 2계열 슬러지콜렉터 제어 무선통신 방식으로 교체(8대)

○ [서남]

- 자동제어시스템 교체사업 시행('19.3~11월, 1,200백만원)
  - #1, 2처리장 하수 및 슬러지 처리시설 원격감시제어장치(RCS)개량 5개소
  - 유입TMS 이설, PO<sub>4</sub>-P 계측설비 설치, 통신 및 약품자동투입시스템 개선
- 생물반응조 최적 DO 측정지점 연구('18.9~19.9월)
  - 생물반응조 구간별 DO 측정 및 분석으로 송풍량 자동운전 기초자료 구축
- 시설현대화(36만m<sup>3</sup>/일) 종합시운전 관리 및 인수인계
  - T/F팀 운영으로 분야별 철저한 인수인계를 위한 사전검사 및 종합시운전 관리
  - 시운전 기간 중 시공사와의 면밀한 협조를 통한 수질사고 예방

□ 추진일정

- [중랑] 유입동 모터펌프, 엔진펌프 교체 : '19. 3 ~ 10월
- 중앙제어실 구조 및 시스템개량 : '19. 2 ~ 12월
- [서남] 시설현대화 종합시운전 관리 : '19. 9 ~ '20.2월

노후화된 하수처리시설 보수 및 개량 등을 통한 시설의 적정 관리로  
하수처리 효율 향상 및 사고 예방을 위한 안정성 확보

## □ 추진 개요

### ○ 시설의 노후화에 따른 기능 저하 대비 적정 시설개선 추진

- 노후 설비의 잦은 고장으로 인한 가동률 저하 방지를 위한 성능 개선 실시

## □ '18년 추진실적

### ○ [중랑] 주요 노후 설비 보수 공사 완료(46건 15,212백만원)

- 토목시설물 등 : 우이천 외 3개 하천 차집관로 보수공사 등 17건(8,230백만원)
- 하수처리분야 : 노후 슬러지수집기, 수처리기계 보수 공사 등 21건 (4,495백만원)
- 슬러지처리분야 : 농축기, 탈수기 교체 등 8건 (2,487백만 원)

### ○ [난지] 수처리 및 슬러지처리시설 정비(25건 8,220백만원)

- 하수처리분야 : 슬러지수집기 교체, 지배수밸브 교체, 유입수문 전동화 등 16건(5,350백만원)
- 슬러지처리분야 : 가스저장탱크 보수, 원심농축기 분해정비, 수배전반 교체 등 9건(2,870백만원)

### ○ [탄천] 노후화된 하수처리시설 보수·보강으로 가동효율 증대(90건 16,052백만원)

- 하수처리분야 : 계측기, 유입펌프(모터·엔진)정비 및 조명시설 등 39건 정비(7,767백만원)
- 슬러지처리분야 : 건조 폐열회수장치, 탈수기동 배전반, 이송컨베이어 등 31건 정비(4,465백만원)
- 토목건축분야 : 차집관거 준설, 지하구조물 보수, 지하관랑 균열 보수 등 20건 정비(3,820백만원)

### ○ [서남] 노후 기전설비 및 토목시설물 개량·보수 완료(57건, 19,807백만원)

- 하수처리분야 : 침사인양기 교체공사 등 29건(8,773백만원)
- 슬러지처리분야 : 원심탈수기 제조구매 설치 등 16건(4,270백만원)
- 토목건축분야 : 차집관거 유지보수 공사 등 12건(6,764백만원)

## □ '19년 추진계획

### ○ [중랑] 주요 노후 설비 보수 및 개량

- 제3처리장 A,B계열 산기관 교체 및 배관 개선공사(14억원)
  - 산기관 교체 22,720개 (710개/지당, 16지, 2계열)
- 제3처리장 노후 송풍기 교체로 처리효율 개선(42억, 8대)
  - 송풍기 교체 안: 6300mmAq×440m<sup>3</sup>/min×8대 → 7200mmAq×410m<sup>3</sup>/min×8대
- 공동구 및 지하 기계실 노후 배관설비 교체(11.5억원)
  - #2, #3 소화조동, 보일러동 지하공동구 노후 배관

### ○ [난지] 수처리 및 슬러지처리시설 정비

- 송풍기 분해정비, 모터펌프 교체, 유량계 교체 등(12,380백만원)
- 잉여가스 소각로 교체, 소화조 센터돔 교체 등3,000백만원)

### ○ [탄천] 시설 운영효율 증대를 위한 정비

- 유입·방류 엔진펌프 정비, 탈취설비 및 배전반 교체 등(13,295백만원)
- 바이오 탈취팬 정비, 케익호퍼 및 노후 배관 교체 등(10,845백만원)
- 관리동 내부 대수선, 저류조 구조물 보수 등(7,960백만원)

### ○ [서남] 노후 기전설비 및 토목시설물 개량·보수 시행

- 1처리장 포기조 수중교반기 교체 등(14,830백만원)
- 1,2처리장 송풍기 분해 정비 등(17,055백만원)

## □ 추진일정

- [중랑] 산기관 교체공사 발주 : '19. 4월  
공동구 노후배관 교체공사 발주 : '19. 4월
- [서남] 시설비 예산 집행잔액을 활용한 노후 설비 정비 시행('19. 9월)

### 3

## 차집관로 점검·보수 및 성능개선 추진

하수 차집관로에 대한 점검을 실시하여 노후구간에 대한 보수보강 계획을 수립하고 통수능 및 안전성 확보를 위한 성능개선 추진

### □ 추진 개요

#### ○ 차집관로 현황

- 총 연 장 : 472km(우수토실 1,141개, 맨홀 5,224개 등)
  - 중랑 183, 난지 93, 탄천 101, 서남 95

#### ○ 차집관로 유지보수 및 성능개선

- 관리인력 : 45명(중랑 15, 난지 8, 탄천 11, 서남 11)
- 관리방법 : 일별, 주기별 차집시설 순찰 및 점검

### □ '18년 추진실적

#### ○ 차집관로 유지보수

##### [중랑]

- 차집관로 유지보수 (4,338백만원)
  - 노후 차집관로 보수 : 비굴착 갱생 596m, 연결관 접합 및 보수 55개소
  - 차집관로 성능개선 : 맨홀교체 15개소
- 차집관로 토사준설 및 시설물 정비 (808백만원)
  - 준설 3,516 $m^3$ , 관개량 7m, 맨홀교체 7개소, 우수토실개량 5개소 등

##### [난지]

- 노후 차집관로 보수공사 시행 ('18.3~12월, 3,800백만 원)
  - 보수공사 : 홍제천(총 2,722m 완료, 1,700백만 원)  
불광천(총 1,801m 완료, 2,100백만 원)
- 차집관로 토사 준설공사 ('18.3~12월, 700백만 원)
  - 한강 및 홍제천 등 10개 지천(준설 총 물량 6,923 $m^3$ )
- 차집시설물 유지보수 공사 시행 ('18.3~11월, 500백만 원)
  - U형수로 단면보수 50 $m^2$ , 맨홀뚜껑도색 154개소 등 완료
  - 한강수 유입 방지 시설 3개소 보수(역지변 2개소 교체, 고무가동보 1개소 수리)

## [탄천]

- 차집관거보수 및 정비공사('18.3~12월, 261백만원)
  - 차집시설물(원형맨홀 : 20개, 사각맨홀 : 20개 등) 정비
- 탄천수계 차집관거 준설공사('18.3~12월, 345백만원)
  - 차집관거준설 : 한강분류 외 지천  $V \approx 1,158m^3$
- 탄천수계 차집관거 역사이편 유지관리공사('18.6~12월, 87백만원)
  - 역사이편 차수 및 내부점검(3개소)

## [서남]

- 차집관로 준설공사('18.2~12월, 344백만원)
  - 안양천 등 차집관로 준설  $452m^3$
- 차집시설물 유지보수공사 ('18.4~12월, 410백만원)
  - 디자인 환기구 교체 5개소, 맨홀뚜껑 교체 23개소 등

## □ '19년 추진계획

### ○ [중랑]

- 차집관로 준설 및 유지보수 (2,400백만원)
  - 노후 차집관로 보수(20개소) 및 준설  $5,500m^3$ , 준설토 운반처리 :  $6,800m^3$
- 청계천 차집관로 보수·보강 ('19년, 78억원)
  - 우안(고산자교~한양여대앞) 2.08km, 좌안(정릉천합류부~제2마장교, 2.3km)
- 중랑천 차집관거 성능개선 ('19년, 40억원)
  - 중랑천 차집관거 확충(신설)

### ○ [난지]

- 차집관로 준설 및 운반처리(520백만원,  $A = 1,500m^3$ )
  - 한강( $900m^3$ ), 홍제천( $300m^3$ ), 불광천( $200m^3$ ), 옥천( $100m^3$ )
- 차집시설물 유지관리(680백만원, 한강 외 10개지천 유지관리)
  - 차집관로 단면보수U형  $450m^2$ , 한강 역지변 10개소 교체 등
- 차집관로 노후관 정비(40억원, 노후 차집관로 비굴착 보수  $L = 2,415m$ )
  - 홍제천  $L = 1,415m$ , 불광천  $L = 1,000m$

○ [탄천]

- 차집관거보수 및 정비공사('19.2~12월, 400백만원)
  - 차집시설물 사각맨홀 정비 30개소 등 부대시설물 정비
- 탄천수계 차집관거 준설공사('19.2~12월, 400백만원)
  - 차집관거준설 : 한강분류 외 지천  $V \approx 1,180m^3$
- 탄천수계 차집관거 역사이편 유지관리공사('19.3~8월, 100백만원)
  - 역사이편 차수 및 내부점검(3개소)

[서남]

- 차집관로 준설공사('19.3~11월, 400백만원)
  - 안양천 등 차집관로 준설  $1,400m^3$
- 차집시설물 유지보수공사 ('19.2~11월, 450백만원)
  - 차집관거 사각맨홀인상 15개소, 맨홀뚜껑 교체 57개소 등
- 도림천 차집관거 비굴착보수 ('19.5~10월, 800백만원)
  - 차집관거 비굴착보수  $D1,100mm, L=680m$
- 서남처리구역 차집관거 유지보수공사 ('19.4~12월, 10억원)
  - 역사이편 차집관로 기술검토 및 유지관리 실시설계용역 1식
  - 역사이편 차단수문 설치 및 준설 등 유지관리공사 1식

방류수 수질관리 강화로 인해 슬러지 발생량이 증가함에 따라 자체 처리 시설 추가 설치 및 현재 운영시설의 효율향상과 민간 처리시설 이용 추진

#### □ 추진 개요

- 하수슬러지 처리시설 확충 : 1,170톤/일 (924억원)
  - 센터별 확대(톤/일) : 중량 350, 난지 130, 탄천 140, 서남 550
  - 자체 처리용량 확대 : 950톤/일('17년) → 2,120톤/일
- 하수슬러지 처리공정 관리 강화
  - 발생단계 : 원천감량을 위한 탈수공정 개선, 고효율 탈수기 도입
  - 처리단계 : 자체처리시설 가동률 향상, 민간 처리시설 이용 확대

#### □ '18년 추진실적

- 물재생센터 하수슬러지 자체 처리시설 설치 및 시설개선 추진

구 분	중 량	난 지	탄 천	서 남
설치용량	350톤/일	130톤/일	140톤/일	285톤/일
공 법	간접디스크 건조	간접 패들 건조	직·간접식 벨트 건조	간접디스크 건조
사 업 비	306억 원	156억 원	146억 원	243억 원
준공예정일	'19. 5.	-	-	'19. 5.

#### [중량]

- 건조시설 건축, 토목시설 설치 및 기계 관급자재 제작설치 공사
  - 관급자재(건조시설 등 23건, 15,831백만 원)
  - '18.12월 현장설치 완료 후 '19. 3월 시운전 예정 (3월: 무부하, 4월: 부하)
- 인허가기관 신고 및 처리
  - 폐기물처리시설 및 대기배출시설 가동개시 신고 (한강환경유역청 및 성동구)

#### [난지]

- 슬러지 건조시설 재 저장조 추가설치 등 설비보완으로 공정안정화 도모(700백만원)
- 노후된 탈수약품시설 보완 및 약품투입자동화를 통한 함수율개선(400백만원)

## [탄천]

- 민간위탁처리를 통한 슬러지 적체 해소
  - 시멘트 제조회사 및 부속토 생산업체에 위탁처리(9,027톤/년, 1,516백만원)
- 노후 슬러지 처리시설 교체 및 예방정비로 안정적 슬러지 처리('18.2~12월)
  - 원심탈수기(50 $m^3$ /h×70kwh) 및 부대설비 교체(1,886백만원)
  - #2탈수기동 고압반(2면), 변압기반(1면) 교체(99백만원)

## [서남]

- 유압차속식 원심탈수기 설치(650백만 원)
  - 2처리장 유압차속식 원심탈수기 30 $m^3$ /h 1대 증설
- 슬러지 농축 및 탈수효율 향상을 위한 시설개선 추진
  - 1처리장 중력농축기(80 $m^3$ /hr×2대, 45 $m^3$ /hr×1대) 분해정비(150백만원)
  - 1처리장 원심농축기 판넬 및 전기설비 등 정비(200백만원)
- 소각시설 노후시설 보완 및 예방정비로 안정적인 슬러지 처리
  - 소각시설 재이송콘베어 및 부대설비(5.7ton/hr × 1대) 교체(260백만 원)
  - 재이용수배관 (200A × L750m) 교체(283백만원)

## □ '19년 추진계획

- 센터별 하수슬러지 자체처리(건조) 시설 준공(중랑, 서남 '19년 5월)
- [중랑]
  - 협잡물 함수율 저감장치 설치 및 부대설비 설치
    - 협잡물 함수율 저감을 위한 시설 설치추진('19년 완료예정)
  - 노후 탈수기교체로 슬러지처리능력 향상 및 함수율 개선(12억원)
    - 탈수기동 노후 탈수기 2대 교체
  - 소화가스 저장탱크, 탈황설비 교체(11억원)
- [난지]
  - 슬러지소각시설 소각재 저장시설 교체설치로 가동률 제고(580백만원)
  - 슬러지처리시설 노후밸브 교체로 안정적인 공정운영 도모(410백만원)

○ [탄천]

- 슬러지 건조시설 예방정비를 통해 안정적인 슬러지 처리('19.2~12월)
  - 보일러 교체(1대), 간접디스크 정비(2대), 폐열회수장치 세관 및 기계시설물 정비 등
- 노후 슬러지 처리 계통 시설물 정비로 탈수 성능 확보('19.2~12월)
  - 원심농축기(2대), 탈수기(1대) 교체, 소화조 가스브로워(6대) 및 케익컨베이어 정비(4대) 등

○ [서남]

- 소각시설 노후시설 보완 및 예방정비로 안정적인 슬러지 처리
  - 소각로 산기관 유지보수 정비공사('19. 2~7월, 350백만 원)
  - 소각장 건식반응집진기 유지보수('19. 2~7월, 100백만 원)
- 소각장 기술진단 용역으로 운영효율 향상('19.2~11월, 300백만원)
  - 소각시설 노후 설비 진단을 통한 효율적 설비보완
  - 반입슬러지의 성장변화에 따른 운전 방법 및 공정운영 상태 진단
- 1, 2처리장 원심탈수기 제조구매 설치('19.1~8월, 13억원)
  - 1, 2처리장 각 1대 원심탈수기(30 $m^3$ /hr) 설치
- 원심농축기 및 탈수기 분해정비 시행('19.1~12월, 400백만원)
  - 1처리장 원심농축기 90 $m^3$ /hr×6대 및 2처리장 원심탈수기 45 $m^3$ /hr×2대 정비

□ 추진 일정

- [중랑] 노후탈수기 교체공사 발주 : '19. 3월  
슬러지 건조시설 시운전 실시 : '19. 3월
- [서남] 2단계 슬러지 건조시설 설치사업 설계용역 : '18.12~'19.7월  
1, 2처리장 원심탈수기 제조구매 설치 : '19. 8월

하수 및 분뇨처리 과정에서 발생하는 악취의 집중관리 및 시설 개선을 통해 악취발생을 최소화하여 지역 민원 예방 및 쾌적한 환경 조성

## □ 추진개요

- 악취 기술진단 결과에 따른 악취 개선방안 마련 추진
- 악취발생원 정기적 점검 및 센터 내부 악취관리 강화 시행
  - 주기적 악취 측정 및 현황 전광판 표출, 시설 보수보강 및 악취 밀폐 등

## □ '18년 추진실적

### ○ [중량]

- 폐기물 임시 적치장 노후 지붕보수로 악취개선(76백만원)
  - 슬러지, 폐기물 임시 적치장 지붕, 배수관 보수 및 준설 등
- 제3처리장 슬러지농축기동 탈취시설 개선공사(63백만원)
  - 농축기동 저류조 등 하부에서 발생 악취를 상부로 확산 되는 악취 포집 탈취관 개선 등
- 제2,3처리장 소화조(3,4조) 악취이송용 탈취배관 연결 설치(10백만원)
  - 제2처리장 소화조(3,4조) 탈취배관을 생화학탈취기동 연결를 통한 악취포집 설치

### ○ [난지]

- 환경개선사업 악취저감 분야 개선
  - 1,2처리장 농축조 용량 증설 및 분뇨저류조 이중화('18.7월, 1,600백만원)
  - 일차침전지 탈취기 3대 신설('18.7월, 1,500백만원)
- 소화조 등 노후 슬러지관련 시설 교체 및 보수
  - 최초침전지 덮개 보수(42개소) 및 교체(21개소)('18.6월, 1,200백만원)
  - 최초침전지 장비반입구 정비(590개소)('18.6월, 553백만원)

### ○ [탄천]

- 악취발생 예방을 위해 순찰 강화 및 저감 활동 지속 추진
  - 악취관련 순찰 강화 : 주간 1회(센터내), 야간 1회 (부지경계)
- 2처리장 복개공원 하부 결로 및 환기 개선방안 용역 및 개선계획 수립
  - 개선방안 용역 결과에 따라 '19년 예산 수립 및 사업 추진

○ [서남]

- 센터 내·외부지역 야간악취 특별점검 실시('18.6~8월, 총 12회)
  - 센터 내·외부 19개 지점 집중점검 및 결과보고('18.9월)
- 악취기술진단에 따른 세부 개선사항 추진
  - 조치요구 : 컨베이어 밀폐설비 설치 등 총 8건
- 노후시설의 적기 교체 및 유지보수로 악취발생 근원적 차단
  - 2처리장 탈취시설 담체 교체(250백만원) 및 FRP 탈취배관 정비(320백만원)

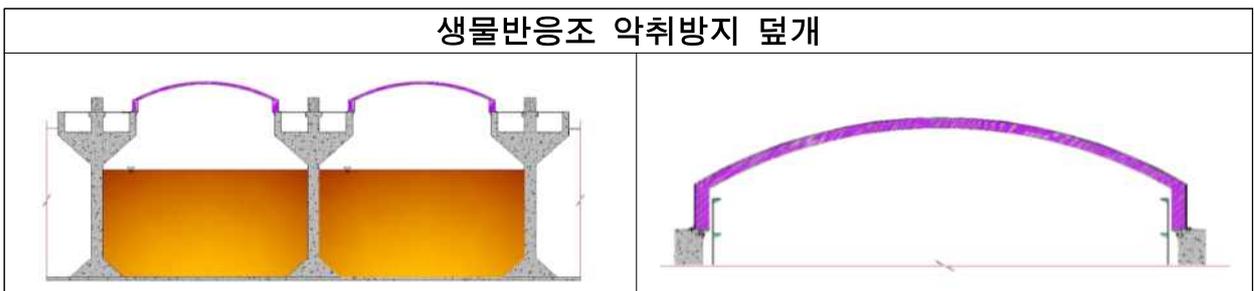
□ '19년 추진계획

○ [중량]

- 위생처리장 바이오복합탈취설비 성능 개량 및 탈취설비 신설 ('19. 3월)
  - 분뇨, 음폐수 저농도용 탈취기 개량 및 고농도 전용 2단계 탈취기로 신설설치(흡착+약액)
- 악취방지용 노후시설(덂개) 교체(총 5개소 8개)('19년)
  - 유입저류조, #3저류조, 농축저류조, 여액저류조, 슬러지저류조
- 탈취시설 정기점검 및 보수 실시
  - 하수처리시설 고장 댐퍼 및 파손배관 보수
  - 취약시설에 대한 주기적인 악취 측정 실시 : 분기 2회 이상
- 바이오필터 투입 약품구매방법 개선으로 예산절감 추진
  - 기존 구매방식인 수의계약형태에서 시범약품 도입을 통해 가격경쟁을 유도하여 약품예산 절감(114백만원 → 64백만원)

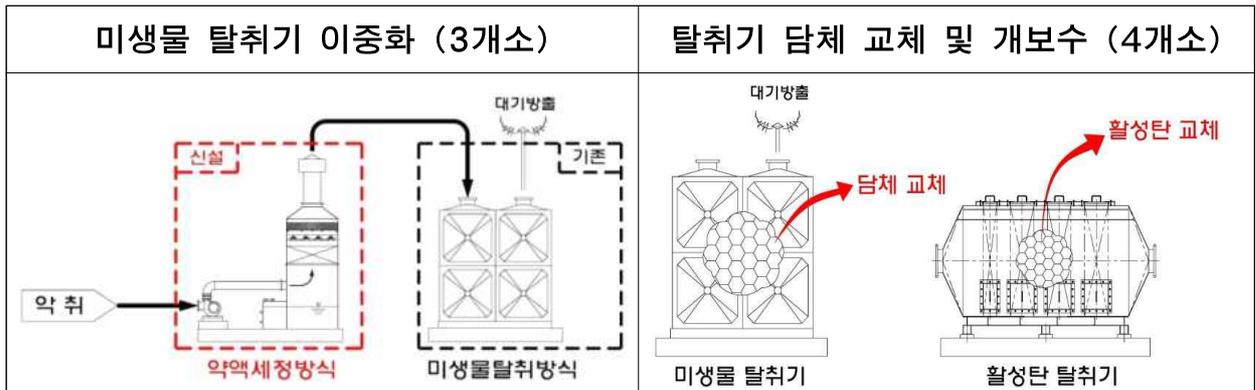
○ [난지]

- 생물반응조 악취방지덂개 및 반류수조 탈취기 신설(11,800백만원)
  - #1,2처리장 생물반응조 악취방지덂개 설치
  - 분뇨 및 통합반류수조 탈취기 신설



- 미생물 탈취기 이중화 및 담체교체(900백만원)

- #1,2처리장 농축기동, 분뇨처리장 제1농축기동 탈취기 이중화
- 탈수기동, #1,2처리장 농축기동, 분뇨처리장 제1농축기동 담체교체



○ [탄천]

- 노후 악취저감설비 적기 정비('19.5~10월, 450백만원)
  - 바이오 탈취기 담체(2대) 및 제어반 교체
- 탈취설비 및 배관망 구축('19.5~10월, 2,300백만원)
  - #1,2처리장 수처리 계통 탈취설비(2대) 및 배관망 구축
- 2처리장 복개공원 하부 환기설비 설치('19.3~9월, 1,300백만원)
  - 급·배기설비, 유인훤 및 소음장치 신설 등

○ [서남]

- 악취발생원에 대한 지속적 모니터링 강화
  - 센터 내부 및 주변지역 하절기 24시간 악취 특별점검 실시
  - 민원발생 시 민원인 주변 및 주요 악취발생원 점검 실시
- 노후시설의 적기 교체 및 유지보수로 악취발생 근원적 차단
  - #2 침사지 및 반류수 탈취기(500m<sup>3</sup>/min×2대)신설('19. 2~10월, 2,500백만원)
  - 오니처리분야 탈취시설(탈취기 13대 등) 정비공사('19. 2~8월, 400백만원)
- 탈취설비 최적운영 및 밀폐시설 수시확인 등 사후관리 강화
  - 탈취기 수시점검으로 영양염류, 중화제(가성소다) 적정 주입 관리
  - 공정별 악취발생원에 대한 점검 및 보수시행

물재생센터 효율적 운영을 통해 지속적인 에너지 절감을 추진하고  
신재생에너지 등 에너지 활용을 증대하여 에너지자립률 향상

## □ 추진 개요

- 하수 슬러지 건조시설 잔재물 및 소화가스 에너지화
  - 슬러지 건조재, 잉여소화가스 등 연료 및 에너지원으로 판매
- 시설 개선 및 에너지 고효율 운영을 통한 에너지 자립률 제고
  - 대형설비 등 고효율 시설로 교체, 전력절감 및 소화가스 증산 운영

## □ '18년 추진실적

- 소화가스 및 슬러지 건조재 등 판매를 통한 수익 창출

[중량] 판매금액 1,277백만원

- 소화가스 정제 도시가스 판매(예스코) : 9,082천 $m^3$ /1,019백만원
- 슬러지 건조케익 화력발전소 판매(동서발전): 19천 $m^3$ /258백만원

[난지] 소화가스(2,330천 $m^3$ , 441백만원), 건조재(9,216톤, 132백만원)

[탄천] 화력발전소(동서발전 등) 보조연료 판매(12,750톤, 145백만원)

[서남] 소화가스 공급 및 생산 증대를 위한 시설물 정비

- 소화가스 품질향상을 위한 전처리설비( 860 $m^3/hr$ ×2기) 정비(44백만원)
- 소화가스 탈황제거 설비 정비로 양질의 소화가스 공급(68백만원)

- 고효율 기자재 설치, 소화가스 증산 등 공정 효율 제고와 에너지 절감

[중량]

- 에너지저장장치(ESS) 설치로 전력 이용의 효율화 제고
  - 심야시간 전력 저장 후 주간 최대부하 시간대 방전(6시간) 및 피크전력(23,000 $kW$ ) 제어
- 하수시설 상부공간 활용으로 태양광 발전소 설치(620 $kW$ , '18.9 완료)
  - '18.09월 : 2처리장 2차침전지 태양광 발전소 설치 완료(620 $kW$ )
  - '18.12월 : 2처리장 1차침전지 태양광 발전소 준공(910 $kW$ )
- LED조명등 330등 교체(54백만원)

## [난지]

- 소화조 센터돔 등 주요시설 교체로 성능 및 소화효율 향상 도모(370백만원)
  - 센터돔(200백만원) 및 소화조 가스교반압축기(170백만원)등 교체설치
- 중력농축조 슬러지수집기 2개소를 교체하여 안정적 공정운영(400백만원)
  - 총 9개소 중 '13~'17년까지 7개소 완료, 잔여분 2개소 교체
- 센터 및 직원관사 실내조명 LED 교체로 에너지 절감(125백만원)
  - 총 906등 LED 조명으로 교체(센터 252등, 직원관사 654등)

## [탄천]

- 센터 내 노후 보안등 고효율 기기로 교체('18.10월, 323백만원)
- 에너지 절감 및 안전사고 예방을 위한 노후 조명설비 개선완료('18.12월, 223백만원)
  - 센터(지하관랑 및 복개(터널))내 설비 점검로 위주 조명설비 교체
    - 메탈할라이드등 및 형광등 → LED투광등 교체
- 예비전력 수급안정을 위한 전력수요관리 참여로 전력사용량 절감('18.1~12월)
  - 절감량 : 13,566Kwh(한국전력거래소 표준수요반응제도)
- 소화가스 사용설비 예방정비로 최적 상태 유지 및 효율 향상('18.3~12월, 320백만원)
  - 소화가스 저장탱크 보수, 보일러 및 가스발전기 정비 등

## □ '19년 추진계획

### ○ [중랑]

- DO연계 송풍기 등 자동제어시스템 구축으로 효율적 운영('19년, 960백만원)
- 펌프 및 송풍기 인버터 설치·운영으로 에너지 절감('19년, 774백만원)
- 노후 전동기를 고효율 설비로 교체하여 에너지 효율 향상('19년, 680백만원)
- 에너지 효율 향상을 위한 유입동 모터펌프 교체('19년, 1,400백만원)

### ○ [난지]

- 소화조 센터돔 등 주요시설 교체로 성능 및 소화효율 향상 도모(500백만원)
  - 센터돔(200백만원) 및 수배전반(300백만원)등 교체설치
- 중력농축조 드럼스크린 3개소를 교체하여 공정안정화 추진(900백만원)
  - 총 4개소 중 '14년 1개소 완료, 잔여분 3개소 교체

○ [탄천]

- 에너지진단용역 결과에 따른 최적의 개선방안 수립 후 노후설비 교체
  - #1·2처리장 조명설비 LED 교체로 에너지 절감('19.3~8월, 480백만원)
  - 에너지 효율 향상을 위한 제2유입동 유입모터펌프 3대 교체('19.3~9월, 950백만원)
- 고효율 송풍기 교체로 에너지 효율 향상 및 전력비 절감
  - 에너지 효율 향상을 위한 #1처리장 송풍기 3대 교체 (2,000백만원)
- 소화가스 사용 시설 보호를 위해 실록산 제거설비 신설('19.3~5월, 700백만원)

○ [서남]

- 소화가스 전용 발전기 2기 예방정비 실시로 전력절감('19.1~12월, 350백만원)
  - 신재생에너지를 활용하여 센터 내 소요 전력량의 5~6% 생산
- 노후 유입펌프(500kw×2대) 교체로 에너지 효율 향상('19.3~10월, 800백만원)
- 효율저하 1처리장 생물반응조 산기장치 교체('19.3~10월, 1,200백만원)
  - 미세포기 멤브레인 봉형 산기관 9개지 교체
- 예비전력 수요안정 전력거래소 신뢰성 수요반응 참여(약정량 : 1,000KW)