

제301회 시의회 정례회

도시안전건설위원회



I·SEOUL·U

자연과 사람이 공생하는 물환경 선진도시 서울

# 2021 센터 주요 업무보고

2021. 6.

**물 순환 안전국**  
(물재생센터)

# 보고순서

---

## I . 일반현황

---

## II . 2021년 운영실적

---

## III . 2021년 주요업무 추진계획

---

1. 하수처리 운영 개선 및 공정관리 강화

---

2. 노후 설비 개량 및 기능 고도화 추진

---

3. 차집관로 점검·보수 및 성능개선 추진

---

4. 악취발생원 집중관리로 쾌적한 물재생센터 조성

---

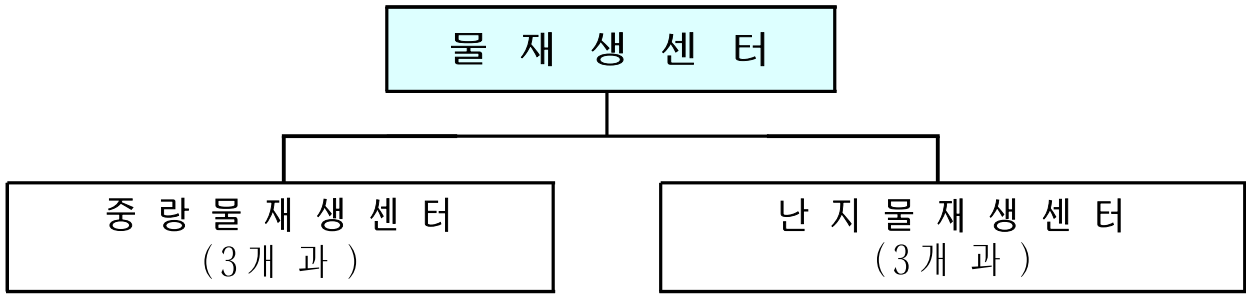
5. 신재생에너지 활용 증대 및 에너지 자립화 추진

---

# I. 일반현황

## 1 조직 및 예산

### □ 조직



※ 서울물재생시설공단(서남·탄천) 별도 보고

### □ 인 력 : 260명

○ 중량 148, 난지 112

※ 기타 인력 : (부분위탁) 중량 96, 난지 54

### □ 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	2020년 예산	2021년 예산	증감률(%)
계	211,489	230,071	8.8
중 량	126,025	134,875	7.0
난 지	85,464	95,196	11.4

## 2 시설용량 및 처리구역

### □ 시설용량

구 분		계	중 량	난 지
위 치		—	성동구 자동차시장3길 64	고양시 덕양구 대덕로 426
부지면적 (천 m <sup>2</sup> )		1,730	801	929
시설용량	하 수 (만m <sup>3</sup> /일)	245	159	86
	분 뇨 (kl/일)	8,500	4,000	4,500
차집관로	하천수 (개소)	35	25	10
	연장 (km)	278	186	95

### □ 처리구역

물재생센터	처리구역 (km <sup>2</sup> )	행정구역
계	431.92	14개 자치구(한강 이북) 및 경기도 2개시
중 량	128.54	(전역) 동대문, 중랑, 성북, 노원, 강북, 도봉, 광진구 (일부) 종로, 중구, 성동구 및 의정부시
난 지	79.94	(전역) 용산, 은평, 서대문, 마포구 (일부) 종로, 중구, 성동구 및 고양시

## Ⅱ . 2021년 운영실적(5월 말 기준)

### 1 처리량

#### □ 하수, 분뇨, 음폐수 처리

구 분	하 수 (만m <sup>3</sup> /일)	분뇨 및 정화조 (kl/일)	음폐수 (kl/일)
계	183	7,717	246
중 량	125	4,313	124
난 지	58	3,404	122

#### □ 슬러지 처리

(단위 : 톤/일)

구 분	계	하수슬러지				협잡·침사물 (민간위탁)
		자체건조	자체소각	수도권 매립지	민간위탁	
계	967	622	144	168	9	24
중 량	600	495	-	88	2	15
난 지	367	127	144	80	7	9

## 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	160.8	85.5	113.8	34.9	4.0	92,535
	난 지	153.7	120.0	119.4	31.8	3.4	169,033
방류수	<b>기 준</b>	<b>10이하</b>	<b>40이하</b>	<b>10이하</b>	<b>20이하</b>	<b>0.5이하</b>	<b>3,000이하</b>
	중 량	6.8	8.4	4.8	12.1	0.3	707
	난 지	2.8	4.4	3.8	12.8	0.1	222

### □ 시설물 이용실적

(단위 : 명)

구 분	건 학		시설물 이용	
	목 표	실 적	목 표	실 적
계	81,000	2,228	20,000	4,147
중 량	80,000	2,208	10,000	226
난 지	1,000	20	10,000	3,921

※ 코로나-19로 인한 휴관 지속 등의 사유로 견학실적 저조함

※ 대면교육 중단에 따른 온라인교육 진행(3,690명) 및 시설물 제한적 개방으로 코트 수, 이용시간 축소로 시설물 이용 목표 하향 조정

### Ⅲ. 2021년 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. 악취발생원 집중관리로 쾌적한 물재생센터 조성

---

5. 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

### □ '21년 추진실적(5월 말 기준)

- [중량]
  - 2처리장 포기조 현장제어반 개량으로 안정적인 수처리 공정 확보(322백만원)
    - ▶ 포기조 상부 현장제어반 88면 교체 추진 ('21.5.11.계약)
  - 3처리장 암모니아 측정기 설치로 공정운영 효율향상(461백만원)
    - ▶ A, B계열 NH<sub>4</sub>-N/NO<sub>3</sub>-N 분석장비 4대 설치 완료('21.3월)- 사고이월
- [난지]
  - 유량균등분배를 위한 수문 정비 및 전동화 추진(500백만원)
    - ▶ #2종침 5계열 유입수문 보수 및 전동화·중앙감시제어 ('21.3~5월)
  - 2처리장 유입 유량계 교체(500백만원)
    - ▶ #2 전자식 유량계(1,600D 3대) ('21.5~10월)
  - 집중관리형 수질측정시스템(BMS) 2set 추가 설치(900백만원)
    - ▶ #2 생물반응조 8지에 10항목(MLSS, T-P, T-N, pH 등) 수질 측정시스템 설치 ('21.4~8월)
  - 총질소(T-N) 저감을 위한 내부반송 유량계 설치(270백만원)
    - ▶ 생물반응조(무산소조) 내부반송 유량계 6대(계열별 1대) 설치 ('21.3~4월)



## □ '21년 추진계획(6월 이후)

### ○ [중랑]

- 건조슬러지 컨베이어 예비기 설치(500백만원)
- 농축기동 슬러지 이송설비 등 교체(800백만원)

### ○ [난지]

- 2처리장 유입 유량계 교체 사업 계속(500백만원)
- 집중관리형 수질측정시스템(BMS) 설치 사업 계속(900백만원)

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

### □ '21년 추진실적(5월 말 기준)

#### ○ [중량] 주요 노후 설비 보수 공사 추진

- 하수처리분야 : 노후 슬러지수집기, 수처리계 보수공사 등 18건 (11,693백만원)
- 슬러지처리분야 : 농축기, 탈수기 교체 등 10건(4,051백만원)
- 토목시설물 등 : 차집관로, 침전지, 소화조 보수 등 12건(15,770백만원)

#### ○ [난지] 주요 노후 설비 개량 및 기능 고도화 추진 수행

- 하수처리분야 : 슬러지수집기 교체 등 31건(21,006백만원)
- 슬러지처리분야 : 농축기, 원심탈수기 교체설치 등 16건(9,340백만원)
- 토목시설물 등 : 난지수계 차집관로 보수 공사 등 14건(15,740백만원)

### □ '21년 추진계획(6월 이후)

#### ○ [중량] 주요 노후 설비 개량 및 기능 고도화 추진 계속

- 침전지 구조물 보수·보강 및 차집관로 준설 등(11,500백만원)
- 유입동 엔진펌프, 방류동 모터 펌프 등 노후설비 성능개선(4,600백만원)
- 슬러지이송설비, 보일러 개선 등 (4,937백만원)

#### ○ [난지] 주요 노후 설비 개량 및 기능 고도화 추진 계속

- 슬러지수집기, 유입펌프장 모터펌프 교체 등(21,006백만원)
- 농축기, 원심탈수기 및 부대설비 교체 등(9,340백만원)
- 난지수계 차집관로 보수 공사, 최초침전지 유지보수 등(15,740백만원)

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

### □ 추진 개요

#### ○ 차집관로 현황

- 총 연 장 : 281km(우수토실 828개, 맨홀 2,850개 등)
  - 중랑 186km, 난지 95km

#### ○ 차집관로 유지보수 및 성능개선

- 관리인력 : 24명(중랑 16, 난지 8)
- 관리방법 : 일별, 주기별 차집시설 순찰 및 점검

### □ '21년 추진실적(5월 말 기준)

#### ○ [중랑] 차집관로 유지보수 등

- 차집관로 보수공사 및 유지보수(12,200백만원)
  - 청계천 차집관로(좌,우안) 단면보수(13,824㎡) 및 준설(14,000㎡) 등
  - 청계천 차집관로 물막이공사(800백만원)
- 성북천 외 1개소 차집관로 보강공사(2,000백만원)
- 센터내 침전지 보수(3,200백만원)
  - 3처리장 침전지(A계열) 보수공사(3,000백만원)
  - 침전지(C계열) 정밀안전진단 및 배수공사(200백만원)
- 중랑수계 및 청계수계 등 차집관로 기술진단용역(500백만원)
  - 중랑수계(중랑천 외 15개 하천, 93.8km), 청계수계 외 1(청계천 외 9개 하천, 42.6km)
- 센터내 소화조 보수공사(2,400백만원)
  - 소화조 내부공사(1,800백만원), 퇴적물 제거용역(500백만원), 실시설계(100백만원)
- 토목시설물 유지보수 등 기타(650백만원)

○ [난지] 차집관로 유지보수 등

- '20년도 난지수계 차집관로 보수공사(3,500백만원, 이월사업)
  - ▶ 흥제천 L=806m, 불광천 L=326m ('20.6월~'21.5월)
- '21년도 난지수계 차집관로 보수공사(6,000백만원)
  - ▶ 흥제천 L=553m, 불광천 L=738m ('21.5~12월)
- 난지수계 차집관로 준설(620백만원)
  - ▶ 한강(900<sup>m³</sup>), 흥제천(300<sup>m³</sup>), 불광천(200<sup>m³</sup>), 만초천(100<sup>m³</sup>) ('21.4~12월)
- 하수차집시설물 유지보수(480백만원)
  - ▶ 차집관로 단면보수 U형 450<sup>m²</sup>, 한강 우수토실 덮개 교체 10개소 등 ('21.3~12월)

□ '21년 추진계획(6월 이후)

○ [중랑] 차집관로 유지보수 등

- 차집관로 보수공사 및 유지보수(3,000백만원)
  - ▶ 청계천 차집관로(우안) 단면보수(2,200백만원)
  - ▶ 청계천 차집관로 물막이공사(800백만원)
- 성북천 외 1개소 차집관로 보강공사(2,000백만원)
- 센터내 소화조 보수공사(2,400백만원)
  - ▶ 소화조 내부공사(1,800백만원), 퇴적물 제거용역(500백만원), 실시설계(100백만원)

○ [난지] 차집관로 유지보수 등

- 차집관로 보수공사 및 유지보수(6,000백만원)
- 난지수계 차집관로 준설 계속(620백만원)
- 하수차집시설물 유지보수 계속(480백만원)

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

### □ 추진 개요

- '20년 악취 기술진단 결과에 보완(환경개선) 사업 추진
- 악취발생원 정기적 점검 및 센터 내부 악취관리 강화 시행
  - 주기적 악취 측정 및 현황 전광판 표출, 시설 보수보강 및 악취 밀폐 등

### □ '21년 추진실적(5월 말 기준)

- [중량]
  - 슬러지처리시설 탈취팬(3개소) 시험조정평가(TAB) 용역수행(19백만원)
    - 2처리장 악취덮개, 농축기동 실내, 분뇨처리시설 악취포집관('21.4.~12월)
- [난지]
  - 분뇨처리장(투입동) 악취저감을 위한 시설개선(19백만원)
    - '20년 악취기술진단 개선권고사항 ('21.4~5월)
  - 센터 내 노후 탈취기 교체(2,020백만원)
    - 탈수기동 바이오탈취기 2대, 상암 오수펌프장 바이오탈취기 1대 ('21.4~9월)

### □ '21년 추진계획(6월 이후)

- [중량]
  - 분뇨처리시설 신규 탈취기(약액세정식) × 1대(700백만원)
    - 탈취팬 × 2대, 약액세정탑 × 1대, 신규 덕트 및 부대설비('21.6~12월)
  - 농축기동 및 제1건조시설 현장사무실 근무환경 개선(125백만원)
    - 환기팬 각 1대, 사무실 환기설비 및 부대설비('21.6~12월)

- 1처리장(하수도과학관) 탈취기 배출구 덕트 연장(7백만원)
  - 1처리장 유량조정조 탈취기 배기구 4M 연장공사('21. 7월중)
- 1처리장 탈취팬(3개소) 시험조정평가(TAB) 용역수행(8백만원)
  - 유량조정조, 생물반응조, 초기 우수 탈취기 탈취팬 TAB 수행('21.7~8월)
- 제3처리장 유입동 및 최초침전지 발생 악취 제거설비 신설(1,693백만원)
  - 약액방식 탈취기 2대 및 배관 등 부대설비 1식('21.6.~12월)

○ [난지]

- 센터 내 노후 탈취기 교체 사업 계속 및 신규 추가(2,340백만원)
  - 탈수기동 바이오탈취기 2대, 상암 오수펌프장 바이오탈취기 1대 ('21.4~9월)
  - 2처리장 바이오탈취기 1대 ('21.6~10월)
- 소화조 센터돔 교체하여 누설 소화가스 차단(100백만원)
  - 소화조 센터돔 2기 교체 ('21.7~12.)

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

### □ 추진개요

- 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

### □ '21년 추진실적(5월 말 기준)

- [중량]
  - 소화가스 및 슬러지 건조재 등 판매를 통한 수익 창출(497백만원)
    - ▶ 소화가스 정제 도시가스 판매(예스코): 2,926천N<sup>m</sup><sup>3</sup>/332백만원
    - ▶ 슬러지 건조재 화력발전소 판매(한국동서발전 등): 12,209톤/165백만원
- [난지]
  - 소화가스 및 슬러지 건조재 등 판매를 통한 수익 창출(67백만원)
    - ▶ 소화가스(1,892천<sup>m</sup><sup>3</sup>, 21백만원), 건조재(3,249톤, 46백만원)
  - 에너지 효율 향상을 위한 유입펌프장 고효율 모터펌프 교체(500백만원)
    - ▶ 고효율 모터펌프 2대 및 현장조작반 교체 ('21.3~8월)
  - 피크전력 관리를 위한 유입펌프장 비상발전기 교체(1,660백만원)
    - ▶ 비상발전기 2대 교체 ('21.3~12월)
  - 에너지 효율 향상 및 전력비 절감을 위한 고효율 송풍기 교체(400백만원)
    - ▶ 에너지 효율 향상을 위한 1처리장 송풍기 1대 교체 ('21.4~7월)

## □ '21년 추진계획(6월 이후)

### ○ [중량]

- 소화가스 및 슬러지 건조재 등 판매를 통한 수익창출(696백만원)
  - 슬러지 건조케익 화력발전소 판매(한국동서발전 등) : 17,023톤/231백만원
  - 소화가스 정제 도시가스 판매(예스코): 4,096천N<sup>m</sup><sup>3</sup>/465백만원
- 농축기동 슬러지 이송펌프 교체사업 계속(350백만원)
- 제3처리장 노후 엔진펌프 교체사업 계속(1,500백만원)
- 제3처리장 외부 반송펌프 및 송수펌프개량 사업 계속(300백만원)
- 제3처리장 방류동 모터펌프 교체사업 계속(1,100백만원)
- 제3처리장 포기조 산기관 교체사업 계속(700백만원)
- 노후 농축기 교체사업 계속(1,200백만원)
- 노후 탈수기 교체사업 계속(1,200백만원)

### ○ [난지]

- 유입펌프장 고효율 모터펌프 교체 사업 계속(500백만원)
- 유입펌프장 비상발전기 교체사업 계속(1,660백만원)
- 고효율 송풍기 교체 사업 계속(400백만원)