

제324회 시의회 정례회

도시안전건설위원회

사람·물·도시가 함께하는 물재생센터

2024 센터 주요 업무보고

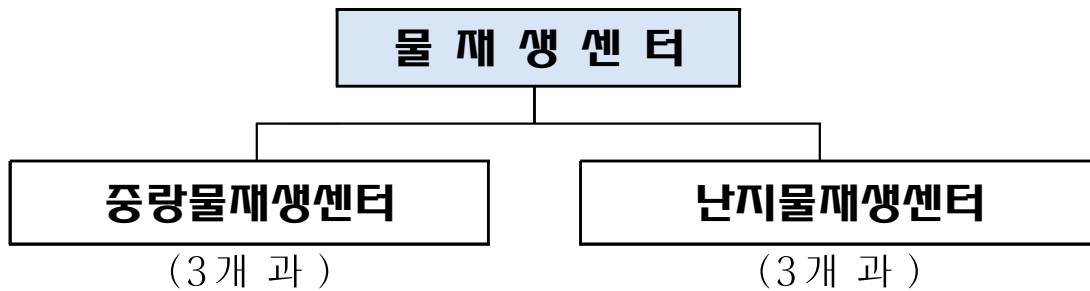
2024. 6.

물 순환 안전국
(물재생센터)

I 일반현황

1 조직 및 예산

조 직



※ 서울물재생시설공단(서남·탄천) 별도 보고

인 력 총 239명('24. 5.31. 기준)

○ 중량 140, 난지 99

※ 기타 인력 : (관리대행) 중량 110, 난지 54

주요기능

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

예 산

(단위 : 백만원)

구 분	2023년	2024년	증감률(%)
계	235,433	219,152	△ 6.9%
중 량	139,220	128,535	△ 7.7%
난 지	96,213	90,617	△ 5.8%

2

시설용량 및 처리구역

□ 시설용량

구 분		계	중 량	난 지
위 치		—	성동구 자동차시장3길 64	고양시 덕양구 대덕로 426
부지면적 (천 m ²)		1,662	733	929
시설용량	하 수 (만m ³ /일)	245	159	86
	분 뇨 (kl/일)	8,500	4,000	4,500
차집관로	하천수 (개소)	36	26	10
	연장 (km)	282	187	95

□ 처리구역

물재생센터	처리구역 (km ²)	행 정 구 역
계	208.48	14개 자치구(한강 이북) 및 경기도 2개시
중 량	128.54	(전역) 중구, 성동, 광진, 동대문, 중랑, 성북, 강북, 도봉, 노원 등 9개구 (일부) 종로, 의정부시
난 지	79.94	(전역) 용산, 은평, 서대문, 마포구 등 4개구 (일부) 종로, 중구, 성동구 및 고양시

Ⅱ 2024년 운영실적_[5월말 기준]

1 처 리 량

☐ 하수, 분뇨, 음폐수 처리

구 분	하 수 (만 ^m ³ /일)	분뇨 및 정화조 (kl/일)	음폐수 (kl/일)
계	182	7,907	342
중 량	126	4,453	202
난 지	56	3,454	140

☐ 슬러지 처리

(단위 : 톤/일)

구 분	계	하수슬러지				협잡·침사물 (민간위탁: 소각처리)
		자체건조	자체소각	수도권 매립지	민간위탁 (시멘트, 토질 개선제 등)	
계	1,034	610	143	77	180	24
중 량	660	471	-	62	112	15
난 지	374	139	143	15	68	9

2 수질관리 및 시설물 이용

□ 수질관리

(단위 : mg/L, 총대장균군수 : 개/ml)

구 분		BOD	TOC	SS	T - N	T - P	총대장균군수
유입수	중 량	160.8	73.2	112.0	35.990	4.416	93,191
	난 지	134.5	91.6	84.1	32.307	3.084	154,190
방류수	기 준	100이하	250이하	100이하	200이하	0.50이하	3,000이하
	중 량	6.4	5.8	3.9	15.645	0.252	324
	난 지	3.0	5.5	4.1	12.453	0.157	145

□ 시설물 이용실적

(단위 : 명)

구 분	건 학		체육시설 이용	
	2023년	2024.5월	2023년	2024년
계	29,677	8,748	54,141	17,369
중 량	24,771	8,654	31,016	13,093
난 지	4,906	94	23,125	4,276

※ 하수도 과학관 교육 : 5,827명(대면교육: 5,706명, 비대면교육: 121명)

※ 시설물 : 테니스장, 족구장, 축구장, 배드민턴장, 풋살장 등

Ⅲ 2024년 주요 업무 추진현황_(5월말 기준)

1. 최적의 방류 수질을 위한 하수처리 공정관리 강화

2. 노후 설비 개량 및 기능 고도화 추진

3. 차집관로 점검·보수 및 성능개선 추진

4. 악취 발생원 집중관리로 쾌적한 물재생센터 조성

5. 에너지 절감 및 신재생에너지 활용으로 경영효율 제고

1 최적의 방류 수질을 위한 하수처리 공정관리 강화

하수 처리공정의 기술 축적 및 운영개선으로 하수처리 효율을 향상하고 안정적인 방류 수질 및 오염총량제 기준 이행

□ 추진방향

- 방류수 수질관리 강화로 수질기준 및 수질오염총량제 기준 준수
 - '30년까지 총인(0.5→0.35 mg/L), BOD(10→6.5mg/L)로 오염총량제 기준 상향화 추세
- 효율적인 공정운영을 위한 노후 하수처리 시설 적기 교체 및 정비 추진

□ 추진실적

[중량]

- 총인처리시설 효율적 운영으로 방류수 수질 개선
 - 처리량 : 440,451m³/일(설계용량 : 412,000m³/일)
 - 제2 방류구 수질개선 : 총인(1.244→0.252mg/L), BOD(13.6→6.4mg/L)
- 수처리분야 계측기 유지관리 : 1,066백만원
 - 계측기, 유량계 유지관리 : 507백만원
 - 2처리장 집중관리형 멀티수질분석시스템 제작구매 : 459백만원
 - 슬러지계면측정기 유지관리 용역 : 100백만원
- 수처리분야 설비 유지보수 공사 : 1,848백만원
 - 침사설비, 펌프, 배관설비, 슬러지수집기 등 유지보수 용역 : 1,435백만원
 - 수처리 전기설비 및 계면측정기 유지관리 : 413백만원
- 오니처리분야 기계설비 유지보수 : 1,227백만원
 - 오니처리 기계설비 및 전기설비 긴급정비 : 1,020백만원
 - 슬러지분야 소규모 수선 : 207백만원

[난지]

- 수처리약품 적정 투입 등 운영관리 강화로 적정 방류수 수질 유지
 - 방류수 수질 : BOD 3.5mg/L(기준 10이하), 총인 0.1mg/L(기준 0.5이하)

○ 안정적인 수질관리를 위한 수처리 설비 보완 : 17건, 1,503백만원

- 수처리분야 : 수처리 정비 등 16건, 1,485백만원
- 오니처리분야 : 슬러지설비 보수 등 1건, 18백만원

□ 향후계획

[중량]

○ 수처리분야 설비 유지보수 : 3건 1,553백만원

- 2,3,4처리장 수선유지보수 : 752백만원
- 여과기(MDF,YDF) 유지보수 : 501백만원
- 3처리장 탈취배관 교체 : 300백만원

○ 수처리분야 계측기 유지관리 : 1건 240백만원

- 유량계 및 계측기 관리용역 : 240백만원

○ 오니처리분야 기계설비 유지보수 : 1건 1,259백만원

- 2소화조 가스저장탱크 피스톤 등 교체 : 1,259백만원

[난지]

○ 수처리분야 노후시설 교체 : 7건 4,830백만원

- 유입펌프장 수처리 기전설비 소규모 수선 : 500백만원
- 1처리장 이차침전지 슬러지수집기 교체 : 800백만원
- 송풍기 2대 교체 : 1,000백만원
- 유입펌프장 침사인양기 교체 : 1,500백만원
- 1처리장 오수펌프장 시설개선공사 : 180백만원
- 1처리장 1계열 이차침전지 모터기동반 교체 : 550백만원
- 상암오수펌프장 모터펌프 교체 : 300백만원

○ 슬러지 분야 노후시설 교체 : 2건 1,250백만원

- 슬러지처리장 탈취설비 2대 설치 : 650백만원
- 슬러지1·2처리장 탈취설비 정비 : 600백만원

작성 자

중량물재생센터소장: 윤창진 ☎2211-2501 운영과장: 정충구 ☎2504 담당: 김인성 ☎2593
난지물재생센터소장: 이문주 ☎ 300-8502 운영과장: 한차순 ☎8530 담당: 김인애 ☎8533

2 노후 설비 개량 및 기능 고도화 추진

체계적인 하수처리 시설 보수 및 개량을 통한 하수처리 효율 향상과 시설의 성능 최적화 유지

☐ 추진방향

- 노후 설비 보수·개량으로 하수처리시설 가동률 향상 등 기능 고도화 추진
- 성능개선을 통한 시설 최적화로 안정적인 하수처리 효율 향상

☐ 추진실적

[중량]

- 주요 노후 설비 보수공사 발주완료 : 111건, 23,156백만원
 - 공통분야 : 중대재해, 차집관로, 전기·정보통신정비 및 개량 등 47건(9,708백만원)
 - 수처리·슬러지분야 : 기계·전기시설물 정비 및 개량 등 64건(13,448백만원)

[난지]

- 주요 노후 설비 보수공사 발주완료 : 53건, 29,789백만원
 - 공통분야 : 불광천(좌안) 차집관로 보수공사 등 26건(23,937백만원)
 - 수처리·슬러지분야 : 슬러지수집기, 슬러지적치장 제동제어공사 등 27건(5,852백만원)

☐ 향후계획

[중량]

- 노후설비 개량 및 기능 고도화 추진 : 24건, 8,964백만원
 - 공통분야 : 중대재해, 차집관로, 전기·정보통신정비 및 개량 등 9건(4,002백만원)
 - 수처리·슬러지분야 : 기계·전기시설물 정비 및 개량 등 15건(4,962백만원)

[난지]

- 노후설비 개량 및 기능 고도화 추진 : 45건, 30,232백만원
 - 공통분야 : 난지수계 차집관로 보수공사 등 18건 공사추진(15,066백만원)
 - 수처리·슬러지분야 : 유입펌프장 침사인양기 교체, 슬러지처리장 탈취기 설치 등 27건(15,166백만원)

작 성 자

중량물재생센터소장: 윤창진 ☎2211-2501 시설보수과장: 안종필 ☎2503 담당: 박도원 ☎2527
난지물재생센터소장: 이문주 ☎300-8502 시설보수과장: 장태옥 ☎8550 담당: 김도형 ☎8551

3 차집관로 점검·보수 및 성능개선 추진

노후된 하수암거 보수보강 및 차집관로 유지관리를 통해 시설물의 통수능력을 향상시켜 구조물의 안전성을 확보하고 재해 예방 도모

□ 추진방향

- 노후 관로 보수보강 및 유수장애 개선으로 차집관로 통수 성능 향상
- 관로의 통수성능 개선으로 폭우 시 우수토실 및 맨홀 역류방지 재해 예방
- 체계적인 차집관로 유지관리 및 점검·보수로 하수시설 수명 연장

□ 추진실적

[중량]

- '23년 청계천 차집관로(좌안B) 단면보수공사(공정율 85%) : 4,000백만원
 - 좌안B : 단면보수 9,756㎡, 사근램프~중량천 방향
- '23년 청계천 차집관로(우안) 단면보수공사(공정율 45%) : 5,000백만원
 - 우안 : 단면보수 4,872㎡, 사근램프~사근동 벽산아파트
- 중량천 차집관로 성능 개선공사(공정율 96%) : 1,407백만원
 - 원형 차집관로 개량 (D500~700mm, L= 968m)
- 중량수계 차집관로 시설물 유지관리(연간단가 계속사업) : 3,290백만원
 - 차집관로 시설물 유지보수, 준설공사 및 준설토 운반처리

[난지]

- '23년 불광천(우안) 차집관로 보수공사('24. 3.26. 준공) : 6,270백만원
 - 차집관거(□1.8×1.8~2.3×2.3m) 단면보수 L=1,502m, A=11,118㎡
- '23년 불광천(좌안) 차집관로 보수공사('24. 5.01. 준공) : 6,145백만원
 - 차집관거(□1.5×1.5~1.8×1.8m) 단면보수 L=1,594m, A=10,653㎡

- '23년 한강 차집관로 보수공사('24. 5.21. 준공) : 5,000백만원
 - 차집관거(□1.8×1.8m) 단면보수 L=1,020m, A=7,180㎡
- 난지수계 차집관로 시설물 유지관리(연간단가 계속사업) : 1,520백만원
 - 차집관로 시설물 유지보수, 준설공사 및 준설토 운반처리

□ 향후계획

[중랑]

- '24년 청계천 차집관로(좌안) 단면보수공사('24.10~25.6.) : 2,000백만원
 - 좌안 : 단면보수 (□2.2mX2.2m L=350m, A=3,080㎡), 용두동 255-66 ~255-56(중랑천 상류지역)
- '23년 청계천 차집관로(좌안B) 단면보수공사('24.6. 준공예정)
 - 좌안B : 단면보수 9,756㎡, 사근램프~중랑천 방향
- '23년 청계천 차집관로(우안) 단면보수공사('24.6. 준공예정)
 - 우안 : 단면보수 4,872㎡, 사근램프~사근동 벽산아파트
- 중랑천 차집관로 성능 개선공사('24.12. 준공예정)
 - 원형 차집관로 개량 (D500~700mm, L= 968m)

[난지]

- '24년 불광천/홍제천 차집관로 보수공사('24. 4. 착공) : 2,500백만원
 - 차집관거(□1.5~2.3.×1.5~2.3m) 단면보수 L=439m, A=3,381㎡
- '24년 한강 차집관로 보수공사('24. 5. 착공) : 1,600백만원
 - 차집관거(□1.8×1.8m) 단면보수 L=450m, A=3,100㎡
- '24년 한강 차집관로 물막이공사('24. 5. 착공) : 800백만원
 - 차집관거(□1.8×1.8m) 물막이 및 물돌리기 L=580m
- '24년 불광천 차집관로 성능개선 공사('24. 8. 발주예정) : 1,000백만원
 - 차집관거(D1200m) 개량 L=104m

작 성 자	중랑물재생센터소장: 윤창진 ☎2211-2501 시설보수과장: 안종필 ☎2503 담당: 조양호 ☎2572
	난지물재생센터소장: 이문주 ☎ 300-8502 시설보수과장: 장태옥 ☎8550 담당: 김 한 ☎8560

하수 및 분뇨처리 과정에서 발생하는 악취의 집중관리 및 시설개선을 통해 악취 발생을 최소화하여 지역 민원 예방 및 쾌적한 환경 조성

□ 추진방향

- 악취 기술진단 결과에 따른 환경개선 사업 추진
- 악취 발생원 정기적 점검 및 센터 내부 악취 관리 강화

□ 추진실적

[중량]

- 악취발생 최소화를 위한 전문기관 주기적 측정관리('24. 1~4분기) : 16백만원
 - 측정대상 : 악취 방지시설 21개소, 분기 1회 (한국종합공해시험연구소)
 - 측정결과 : 복합악취 평균 198배~214(기준 500배 이하)
- 차량 및 드론활용한 환경표지인증 탈취제 살포('24.5. 완료) : 10백만원
 - 슬러지야적장(3~4개소), 5회 살포
- 농축기동 협잡물처리시설 환경표지인증 탈취분사설비 정비 : 5백만원
 - 농축기동 A,B 협잡물, C,D 협잡물실(2개소)
- 농축기동, 분뇨동 상시 무기응집제(철염) 투입(진행 중) : 390백만원
 - 황산제이철(2,600톤/년) 사용, 소화조 황화수소 농도 60~80% 저감

[난지]

- 악취집단 민원 해결을 위한 악취저감시설 개선 : 2,450백만원(설계중)
 - 신규 설치 : 2대, 1,850백만원(1,2슬러지처리장 악취방지시설)
 - 노후시설 교체 : 2대, 600백만원(1,2슬러지처리장 악취방지시설)
- 협잡물 적치장 고정식 탈취제 분사시스템 설치 : 20백만원(설치완료)

- 악취저감시설 전문기관 주기적 측정관리(1분기 완료) : 4백만원
 - 측정대상 : 악취 저감시설 악취 In/Out 108지점, 분기 1회(청룡환경)
 - 측정결과 : 복합악취 평균 약 250배(기준 500배이하)
- 악취저감시설 최적운동을 위한 TF팀 운영(20회 회의 - 주 1회 실시)
 - 처리장별 일상점검, 가동 이상시 신속한 처리, 고장원인에 대한 의견교환
 - 센터 악취관리 보완사항 발굴(ex : 슬러지 적치장 탈취제 분사시스템 설치 등)
 - 협잡물 적치 및 상·하차 시 발생하는 고농도 악취 제거

□ 향후계획

[중량]

- 슬러지적치장 악취처리시설 실시설계용역 추진('24. 6. 계약중) : 22백만원
 - 슬러지적치장 실내(1개소)
- 슬러지적치장 신규 탈취기 설치('24.12. 준공예정) : 2,050백만원
 - 슬러지적치장 탈취기 및 부대설비공사 × 1식
- 차량 및 드론활용한 환경표지인증 탈취제 살포('24.10. 완료예정) : 15백만원
 - 실내·외 슬러지야적장(3~4개소), 6회 살포
- 농축기동, 분뇨동 상시 무기응집제(철염) 투입(상시) : 390백만원
 - 황산제이철(2,600톤/연) 사용, 소화조 황화수소 농도 60~80% 저감

[난지]

- 악취집단 민원 해결을 위한 악취저감시설 개선 추진('24.10. 완료 예정)
 - 악취방지시설 신규설치 및 교체 : 4대 (2,450백만원)
- 슬러지 적치장 고정식 탈취제 분사시스템 설치('24.10. 완료 예정) : 20백만원
 - 슬러지 적치 및 상·하차 시 발생하는 고농도 악취 제거
- 슬러지 1·2농축기동, 음폐수 악취저감시설 정비('24.6. 완료 예정) : 20백만원
 - 탈취기 내부 및 약품탱크, 노즐, 충진제 등 이물질 제거 및 교체 등
- 악취저감시설 최적운동을 위한 TF팀 운영(지속운영 - 주 1회)
 - 처리장별 일상점검, 가동이상시 신속한 처리, 고장원인에 대한 의견교환 등

작 성 자	중량물재생센터소장: 윤창진 ☎2211-2501	운영과장: 정충구 ☎2504	담당: 도형철 ☎2569
	난지물재생센터소장: 이문주 ☎ 300-8502	운영과장: 한차순 ☎8530	담당: 정충영 ☎8542

5 에너지 절감 및 신재생에너지 활용으로 경영효율 제고

효율적 하수처리 운영에 따른 전기 에너지 절감 및 소화가스, 슬러지 건조재 등 신재생에너지(태양광발전) 증산으로 경영의 효율성 제고

□ 추진방향

- 하수 슬러지 건조 잔재물 및 소화가스 활용 수입 창출
 - 슬러지 건조재 및 잉여 소화가스를 수요기관에 판매
- 신재생에너지 시설 적정 관리로 전력 및 소화가스 생산 증대
 - 태양광 발전설비를 통한 전력 생산, 소화가스 증산 운영
- 시설 성능개선 시 에너지 고효율 설비 적용
 - 전력비 절감으로 하수처리시설 운영 효율화 기대

□ 추진실적

[중량]

- 소화가스 및 슬러지 건조재 등 판매를 통한 수익 창출 : 496백만원
 - 소화가스 정제 도시가스 판매(예스코) : 2,746천Nm³/465백만원
 - 슬러지 건조재 화력발전소 판매(한국동서발전) : 2,303톤/31백만원
- 태양광 발전을 통한 신재생에너지 생산
 - 설비용량 400kW (200kW×2개소), 생산전력(1~12월) : 392MWh
- 에너지저장장치(ESS) 운영 추진실적 (피크(peak)치 절감(2018.1월~))
 - 3,000kW 사용량 절감(前 26,010kW → 後 23,010), 322백만원/년 요금절감

[난지]

- 소화가스 및 슬러지 건조재 등 판매를 통한 수익 창출 : 284백만원
 - 소화가스 정제 도시가스 판매(난방공사) : 457천Nm³/203백만원
 - 슬러지 건조재 화력발전소 판매(한국동서발전) : 5,673.73톤/81백만원
- 태양광 발전을 통한 신재생에너지 생산
 - 설비용량 100kW, 생산전력 117.2MWh, 예산절감 20백만원

□ 향후계획

[중량]

- 노후 기전 설비 교체를 통한 에너지 효율 증대 : 21건 14,385백만원
 - 기계분야 : 17건 11,875백만원
 - 탈수기 및 농축기 각 2대 교체, 슬러지수집기 6대 교체, 전진공동펌프 19대 등
 - 전기분야 : 4건 2,510백만원
 - 특고압 수배전반 17면, 제어반 28면 연내 교체 완료
- 소화가스 및 슬러지 건조재 등 판매를 통한 수익 창출
 - 소화가스 판매(예스코), 슬러지 건조재 판매(한국동서발전)

[난지]

- '24년 이후 수처리/슬러지 시설개선 및 신재생에너지 설비구축
 - 정부 할당량(76천톤) 대비 약 2% 절감 온실가스 감축목표(75천톤) 설정
- 노후 설비 개선을 통한 에너지 효율 증대 : 5건 2,110백만원
 - 송풍기 교체(2대) : 1,000백만원
 - 상암오수펌프장 모터펌프 교체(1대) : 300백만원
 - 수처리1처리장 오수펌프장 시설개선(수중펌프 1개 등) : 180백만원
 - 1처리장 1계열 중침 모터기동반 23면 교체 : 550백만원
 - 소각시설 굴뚝자동측정기 교체(TMS DUST 측정기 1SET) : 80백만원

작 성 자

중량물재생센터소장: 윤창진 ☎2211-2501 시설보수과장: 안종필 ☎2503 담당: 신인철 ☎2575
난지물재생센터소장: 이문주 ☎ 300-8502 시설보수과장: 장태옥 ☎8550 담당: 윤종현 ☎8032