

제314회 시의회 임시회
도시안전건설위원회

물순환 안전 도시 맑은 물 도시 물산업 혁신 도시

2022 주요 업무보고

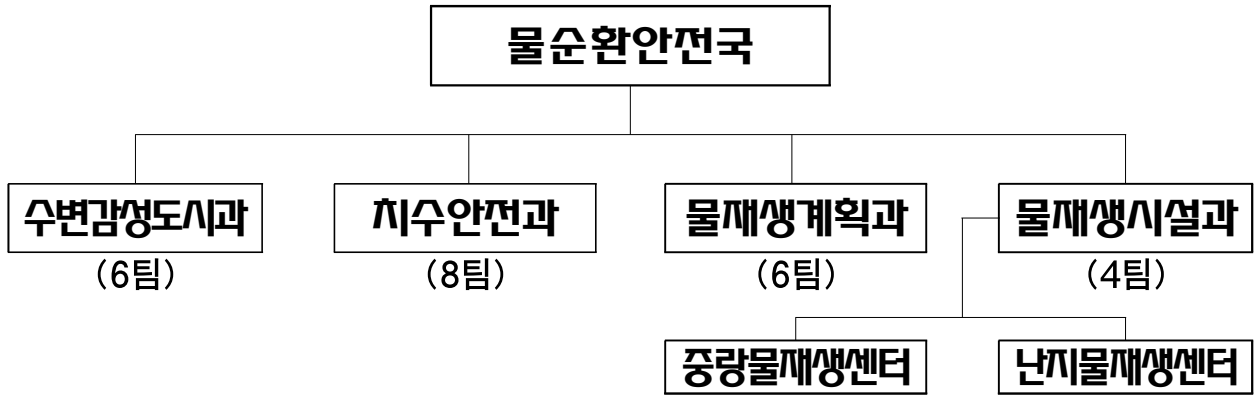
2022. 9.

물 순 환 안 전 국

I 기본현황

조직

1국, 4과, 2사업소(직영2)



◦ 공 단 : 서울물재생시설공단 (2본부, 3처, 2센터, 1실, 1연구소)

인력

총 377명(3급 1, 4급 6, 5급 35, 6급 이하 335), - '22.9.14. 기준

주요업무

부서명	주요업무
수변감성도시과	<ul style="list-style-type: none"> 서울형 수변감성도시 조성 사업 물순환 정책 총괄 조정 및 종합계획 수립·시행 저영향개발 사전협의 및 환경영향평가 협의 빗물, 중수도, 지하수, 토양오염 관리
치수안전과	<ul style="list-style-type: none"> 홍수·수해예방 및 대처(상황실 설치·운영 등) 하천관리계획 수립·조정, 생태하천 조성 빗물펌프장의 건설, 유수지 및 하천용지 관리 한강, 지천의 수질관리 및 개선대책 수립·시행
물재생계획과	<ul style="list-style-type: none"> 하수도시설 종합계획 총괄. 하수도 법령·조례 등에 관한 사항 자치구 하수도사업 관리 및 지도, 소구역 단위 종합정비사업 추진 하수도 GIS 정확도 개선 및 DB 구축사업 하수악취저감 종합대책 수립·시행 공기업하수도특별회계 예산편성 및 자금관리
물재생시설과	<ul style="list-style-type: none"> 물재생센터 현대화(고도화) 사업 물재생시설 운영 및 하수처리시설 개선 물재생센터 및 서울물재생시설공단 지도·감독 물재생 관련 기술 발전 및 물산업 진흥에 관한 사항
물재생센터 (중량·난지)	<ul style="list-style-type: none"> 하수처리시설 운영 및 유지관리 하수처리구역별 차집관로 유지관리 슬러지처리시설 운영 및 유지관리 분뇨·정화조 처리시설 운영 및 유지관리

예 산

□ 세 입 : 998,830백만원

(단위 : 백만원)

구 분		2021년 예산액(A)	2022년 예산액(B)	증 감 (B-A)	증감률 (%)
계		949,663	998,830	49,167	5.2
일반회계		7,774	13,439	5,665	72.9
특별회계	소 계	46,889	48,705	1,816	3.9
	도시개발특별회계	13,000	15,000	2,000	15.4
	한강수질개선특별회계	33,889	33,705	-184	-0.5
공기업하수도사업특별회계		895,000	936,686	41,686	4.7

- 부서별 분류

(단위 : 백만원)

구 분		2021년 예산액(A)	2022년 예산액(B)	증 감 (B-A)	증감률(%)
계		949,663	998,830	49,167	5.2
수변감성도시과		35,099	803	-34,296	-97.7
	일반회계	1,210	803	-407	-33.6
	한강수질개선특별회계*	33,889	-	-33,889	-100.0
물재생계획과		895,000	936,686	41,686	4.7
	공기업하수도사업특별회계	895,000	936,686	41,686	4.7
치수안전과		19,564	61,333	41,769	213.5
	일반회계	6,564	12,628	6,064	92.4
	도시개발특별회계	13,000	15,000	2,000	15.4
	한강수질개선특별회계*	-	33,705	33,705	-
난지물재생센터(일반회계)		-	8	8	-

※ '22.8.19. 조직개편(한강수질개선 업무 치수안전과로 이관 등)에 따라 부서별 증감액 발생

□ 세 출 : 1,108,133백만원

(단위 : 백만원)

구 분		2021년 예산액(A)	2022년 예산액(B)	증 감 (B-A)	증감률 (%)
계		1,094,066	1,108,133	14,067	1.3
일 반 회 계		108,301	89,921	-18,380	-17.0
특 별 회 계	소 계	90,765	81,526	-9,239	-10.2
	도 시 개 발 특 별 회 계	56,876	47,821	-9,055	-15.9
	한강수질개선특별회계	33,889	33,705	-184	-0.5
공기업하수도사업특별회계		895,000	936,686	41,686	4.7

- 부서별 분류

(단위 : 백만원)

구 분		2021년 예산액(A)	2022년 예산액(B)	증 감 (B-A)	증감률 (%)
계		1,094,066	1,108,133	14,067	1.3
수변감성도시과		47,179	14,996	-32,183	-68.2
	일반회계	11,530	14,996	3,466	30.1
	한강수질개선특별회계*	33,889	-	-33,889	-100.0
	공기업하수도사업특별회계*	1,760	-	-1,760	-100.0
물재생계 획과		421,099	468,425	47,326	11.2
	도시개발특별회계	-	1,850	1,850	-
	공기업하수도사업특별회계	421,099	466,575	45,476	10.8
물재생시 설과		238,759	243,015	4,256	1.8
	일반회계	320	-	-320	-100.0
	공기업하수도사업특별회계*	238,439	243,015	4,576	1.9
치수안전과		153,327	154,601	1,274	0.8
	일반회계	96,451	74,925	-21,526	-22.3
	도시개발특별회계	56,876	45,971	-10,905	-19.2
	한강수질개선특별회계*	-	33,705	33,705	-
중량물재생센터(공기업하수도)		134,891	131,702	-3,189	-2.4
난지물재생센터(공기업하수도)		98,811	95,394	-3,417	-3.5

※ '22.8.19. 조직개편(한강수질개선 업무 치수안전과로 이관 등)에 따라 부서별 증감액 발생

II 비전 및 정책목표

비전

물순환 안전 도시 맑은 물 도시 물산업 혁신 도시

핵심
가치



정책
목표

시민 중심
물 안전
도시

- 「수해재난으로부터 안전한 서울」 만들기 추진
- 기상이변 대응을 위한 대심도 빗물배수시설 설치
- 침수해소를 위한 하수관로 맞춤형 정비 및 정밀성 강화
- 맨홀, 빗물받이 등 하수도시설 정비

지속 가능
물 순환
도시

- 수변의 가치를 회복하는 문화·활력 선도거점 조성
- 도시 물자원을 통합 관리하는 '스마트 물순환 도시' 조성
- 민간건축물 유출지하수 활용 시범사업 추진
- 도심하천 생태회복 및 친수문화 수변 조성

맑은
물 환
경 도
시

- 한강 수질개선을 위한 수처리시설 확충
- 하천 수질개선을 위한 CSOs 관리 강화
- 쾌적한 도시환경 조성을 위한 하수악취 관리

물 산
업 혁
신 도
시

- 물산업 육성을 위한 혁신기술 발굴 및 지원 강화
- 하수슬러지 감량을 위한 소화조 효율개선 추진
- 하수처리 공정 최적 운영을 위한 자동화 인프라 구축
- 탄천물재생센터 국유지 소송 진행 사항

Ⅲ 2022년 주요 업무

1 시민 중심 물안전 도시

1. 「수해재난으로부터 안전한 서울」 만들기 추진
2. 기상이변 대응을 위한 대심도 빗물배수시설 설치
3. 침수해소를 위한 하수관로 맞춤형 정비 및 정밀성 강화
4. 맨홀, 빗물받이 등 하수도시설 정비

2 사람·자연, 미래가 공존하는 지속가능한 물순환 도시

1. 수변의 가치를 회복하는 문화·활력 선도거점 조성
2. 도시 물자원을 통합하는 '스마트 물순환 도시' 조성
3. 민간건축물 유출지하수 활용 시범사업 추진
4. 도심하천 생태회복 및 친수문화 수변 조성

3 쾌적하고 맑은 물환경 도시

1. 한강 수질개선을 위한 수처리시설 확충
2. 하천 수질개선을 위한 CSOs 관리 강화
3. 쾌적한 도시환경 조성을 위한 하수악취 관리

4 선도적 기술로 구현하는 물산업 혁신 도시

1. 물산업 육성을 위한 혁신기술 발굴 및 지원 강화
2. 하수슬러지 감량을 위한 소화조 효율개선 추진
3. 하수처리 공정 최적 운영을 위한 자동화 인프라 구축
4. 탄천물재생센터 국유지 소송 진행 사항

1. 시민 중심 물안전 도시

① 「수해재난으로부터 안전한 서울」 만들기 추진

② 기상이변 대응을 위한 대심도 빗물배수시설 설치

③ 침수해소를 위한 하수관로 맞춤형 정비 및 정밀성 강화

④ 맨홀, 빗물받이 등 하수도시설 정비

1

「수해재난으로부터 안전한 서울」 만들기 추진

지난 8월 기록적인 폭우로 인한 침수피해를 신속히 복구하고, 기존 대응체계 등 문제점을 보완하여 수해재난으로부터 안전한 서울을 조성

□ 기상상황

- 8.8.~9일간 市 방재성능목표를 초과하는 시간당 100mm 이상의 집중호우 발생
 - 시간당 최대 강우량 : 동작구 141.5mm, 강남구 116mm
 - 누적 최대 강우량 : 동작구 381.5mm(8일), 515.0mm(9일) 기록
 - ※ 호우주의보(8일, 08:00~12:50) / 호우경보(8일, 12:50~10일, 02:30)

□ 대응현황

- 집중호우시 강우량에 따라 1~3단계까지 총 5차례 비상 발령 실시
 - 1단계(8월 7:00) ▶ 2단계(8월 12:50) ▶ 3단계(8월 22:00) ▶ 2단계(10일 6:00) ▶ 1단계(10일 19:40)
 - ▶ 수해 관련 대책 및 점검회의(대통령, 시장, 총리, 장관, 부시장 등) 개최(16회)
 - ▶ SNS 전파(카톡방 13개 등), 보도자료(12회), CBS 재난문자(9회) 등 별도 시행
 - 범람 위험 하천 및 주요도로 통제 등 침수피해 예방을 위한 선제적 대응
 - 【사전대응】 강우 예보 및 호우 예비 특보에 따른 예찰활동 지시(8.5일, 8.7일)
 - ※ 추진실적 : 빗물받이 덮개 제거 및 청소 5,402개, 하수도·하천 공사장 178개소, 붕괴위험시설 194개소 등 점검·정비, 빗물펌프장 가동 준비 등
 - 【하천통제】 통제필요 27개 하천 전체 통제, 6개 둔치주차장 차량 대피
 - ※ 둔치주차장 : 안양천(신정교, 오금교), 중랑천(살곶이, 도봉체육공원), 탄천 2개소
- ▶ 팔당댐 방류량 증가로 침수된 한강시민공원(저지대 총 11개 공원) 등 통제
 - 8.8일 22:20, 잠수교(침수 수위 6.5m→최고 수위 9.68m기록) 통제 및 육교문 39개(총 43개) 폐쇄
- 【도로통제】 침수위험 주요도로 사전 통제 및 신속 복구
 - ※ (한강)올림픽대로, 강변북로, 노들로 / (중랑천)동부간선로, 내부순환로, 북부간선로 램프 등
 - 【시설운영】 펌프장(120개소) 가동, 신월 대심도 17만톤 저류, 강남 유역분리터널 통수

작성 자

치수안전과장 : 손경철 ☎2133-3860 치수총괄팀장 : 김지환 ☎3862 담당 : 조현범 ☎3863

□ 피해 및 복구현황

- 주택침수 등으로 사망자가 8명 발생하였고, 시설물 피해 21,106건 발생
 - 전체 재산 피해액은 관악구 등 22개 자치구에서 총 741억원으로 집계
 - 국가재난관리시스템 집계결과, ①관악 158억, ②서초 129억, ③동작 123억, ④영등포 115억원 등

구 분	합 계		인명 피해	사유 시설		공공 시설	
	건 수	금 액 (백만원)		건 수	금 액 (백만원)	건 수	금 액 (백만원)
서울시	21,106	74,117	8	19,792	39,794	1,314	34,323

※ 사망(8) : (동작) 가로수 작업 구청직원 감전(1), 주택 침수(1) / (관악) 주택 침수(3) / (서초) 맨홀 추락(2), 빌딩 침수(1)

- 피해가 심한 5개 자치구 대상 특별재난지역 선포 및 수해지원금 지급
 - 7개 자치구를 대상, 특별재난지역 지정을 요청(→행안부)하여 5개 자치구 선정
 - ※ 영등포·관악·강남 개포1동(8.22.), 동작·서초(9.1.) 선정 / 구로·금천 탈락
 - 수해지원금 1,843억원(재난관리기금 1,148억, 특별교부금 657억, 특별교부세 38억) 지급 완료

□ 「집중호우로부터 안전한 서울」 수방대책 발표(8.10.) 및 추진

- 서울시의 방재성능목표를 지역에 따라 최대 110mm로 상향
 - 현재 95mm/hr → 상향 100mm/hr, 강남역 일대 110m/hr 설정
 - 6개 침수취약지역을 대상으로 대심도 빗물터널(1조 5천억원)을 단계적으로 추진
 - ※ 대심도 추진 관련 전문가 및 시민 의견수렴을 위한 긴급 포럼(8.16.), 시민대토론회(9.14.) 개최

【1단계 : '27년까지 9,000억원】 강남역(3,500억), 도림천(3,000억), 광화문(2,500억)

【2단계 : '32년까지 6,000억원】 사당역(1,700억), 한강로(2,200억), 길동(2,100억)

- 지형적 특성 등을 고려한 지역 맞춤형 풍수해 예방 사업 병행 추진(1조5천억원)
 - 하수관거 개선, 빗물펌프장, 하천 정비, 소규모 빗물저류조 설치, 산사태 방지 등

□ 향후계획

- 대심도 빗물시설(1단계) 타당성 조사 및 기본계획 추진 : '22.9.~'23.6.

2 기상이변 대응을 위한 대심도 빗물배수시설 설치

'22.8.8.~11. 기록적 폭우 등 기후변화에 대응하여 집중호우로부터 안전한 서울을 위한 대심도 빗물배수시설 설치 추진

□ 추진배경

- '22.8.8.~11. 방재성능을 초과하는 기록적인 폭우로 대규모 침수피해 발생
 - 최대 강우량 강남역 일대 116mm/h(150년 빈도), 도림천 일대 142mm/h(500년 빈도)
- 「집중호우로부터 안전한 서울」 조성을 위한 대심도 빗물배수시설 추진('22.8.10.)
 - **1단계** ① 강남역, ② 광화문, ③ 도림천 **2단계** ④ 사당동, ⑤ 강동구, ⑥ 용산구

□ 추진내용

- 방재성능 최대 100년 빈도 목표, 1단계(3개 사업) '27년까지 우선 추진

사업대상	사업구간	총사업비(억원)	사업규모		사업기간
			연장(km)	관경(m)	
강남역 일대	강남역 ~ 한강	3,500	3.1	8.3	'22.12. ~ '27.12.
광화문 일대	효자동 ~ 청계천	2,500	3.2	5.5	
도림천 일대	신대방역 ~ 여의도	3,000	5.2	4.0~8.5	

※ 사당동·강동구·용산구 일대 3개소는 2단계 사업으로 분류하여 단계별로 추진

- 규모·노선 설정을 위한 '타당성조사 및 기본계획 용역' 시행(~'23.6.)
 - 대상범위 : ① 강남역 ② 광화문 ③ 도림천 일대
 - 용역기간 : '22. 12. ~ '23. 6.
 - 용역내용 : 빗물배수시설 설치 등 방재성능목표 달성을 위한 타당성조사·기본계획
 - 용역비 : ① 강남역(14억원) ② 광화문(7억원) ③ 도림천(19억원) ※ 재난관리기금 활용

□ 향후계획

- 타당성조사 및 기본계획 용역 입찰공고 : '22. 10월중
- 타당성조사 및 기본계획 용역 시행 : '22.12.~'23.6.
- 건설공사 입찰공고(일괄입찰), 설계 및 공사 시행 : '23.7.~'27.12.

작성 자 치수안전과장 : 손경철 ☎2133-3860 대심도사업TF팀장 : 장기철 ☎4386 담당 : 이석희 ☎4387

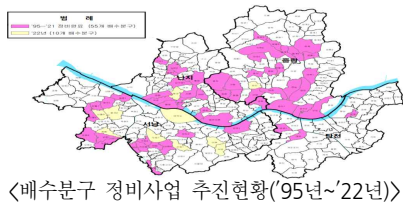
3

침수해소를 위한 하수관로 맞춤형 정비 및 정밀성 강화

소구역 중심의 침수지역 유역 특성 및 관망현황 분석을 통한 하수관로 침수예방 및 3차원 탐사기술(Lidar)을 통한 하수관로 정밀성 향상

□ 통수능 부족 관로 우선정비로 침수예방

- 침수 및 함몰위험 지역 등을 선별하여 맞춤형 정비(273건, 249.1km)
 - (침수취약지역 해소사업) 은평구 하수관로 성능향상 사업 등 6건(L=5.2km)
 - (노후·불량 하수관로 정비) 신설개량, 사유지이설, 보수보강 사업 등 253건(L=201.7km)
 - (종합정비 사업) 송인배수분구 및 소구역 종합정비 사업 등 14건(L=42.2km)
 - ※ 배수분구 정비 사업(10개 지역) '22년 마무리 및 소구역 정비 전환
- 토구 중심의 소구역 정비사업 추진으로 사업효과 극대화
 - 사업 기간 단축(7년→3년), 시급 지역 26개소 우선 정비, 시공 품질 향상
 - '20년 4개소(방향 정립) → '22년 착공(장위-4 외 3개소), 설계(신월1-4 외 21개소)



□ 하수관로 기초자료 조사 정밀성 강화

- 하수관로 정밀성 향상을 위한 3차원 탐사 시행
 - 탐사방법 : Lidar(레이저스캐너), 동영상 카메라 등



○ 하수도 안전성 제고를 위해 손상정보 관리기반 마련

- 절대좌표 위치정보에 손상정보 평가체계를 추가 구축하여 정확한 하수관로 상태 파악

구분	연도별 사업연장(km)								
	계	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
사각형관로	1,130	32	102	203	150	156	169	149	169

작성 자	물재생계획과장 : 함명수 ☎2133-3780	하수설계팀장 : 이원영 ☎3855	담당 : 곽민철 ☎3799
		하수관리팀장 : 정한영 ☎3794	담당 : 박영호 ☎3792
		하수정비팀장 : 이재학 ☎3810	담당 : 김성대 ☎3798

4

맨홀, 빗물받이 등 하수도시설 정비

지난 8월 8일 집중호우로 침수피해 및 인명사고가 발생함에 따라 맨홀 및 빗물받이 등 하수도시설을 정비하여 시민불편 해소 및 안전사고 예방

□ 빗물받이 유지관리 강화

○ 설치현황

('22. 9월 기준)

시설종류(개)		예산현황(백만원)			비 고
빗물받이	악취차단 덮개	계	시비	구비	
557,533개	91,306개	13,586	5,000	8,586	중점관리구역 : 32,000개 일반 구역 : 525,000개

○ 관리실태(연 2회 이상 준설 실시)

- 중점구역¹⁾ : 우기 전·후 및 수시 청소(연 4회 이상)
- 일반구역 : 우기 전·후 전량 청소(연 2회 이상)



(빗물받이 준설)

○ 개선방안

- 빗물관리 전담관리자 운영(시비지원)
 - ▶ (규모)자치구당 20명내외 / (활동)이면도로(상가 등) 빗물받이 중점준설 및 덮개제거
- 빗물받이 담배꽂초 투기근절 알림서비스 추진 (2022. 9월중 카카오 MOU체결)
- 상습 무단투기지역 담배꽂초 수거함 설치 확대(현 11개 자치구 509개)
 - ▶ 자치구 의견수렴 설치 추진(생활환경과, 방침수립 예정(22.9월 중))

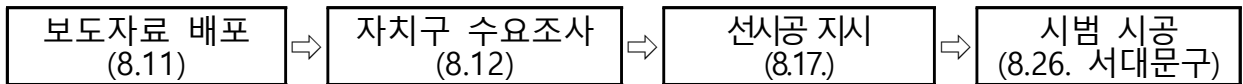
□ 맨홀 추락방지시설 긴급 설치

○ 추진현황

- 설치대상 : 저지대, 침수취약지역, 하수도 역류발생지역 등
- 설치계획 : 약 1만개 (하수도맨홀 총 27만개의 3.7%)
- 추진사항



(맨홀 추락방지시설)



○ 향후계획

- 추락방지시설 성능(품질)검증후 표준(안)마련 자치구 전파(2022.10)
- 신규맨홀 설치시 추락방지시설 의무 설치 검토
- 환경부 하수도 설계기준 개정(예정)에 따른 안전설비 추가시행 등

작성 자 물재생계획과장: 함명수 ☎2133-3780 하수관리팀장: 정한영 ☎3794 담당: 홍승지 ☎3791

1) 중점구역 : 저지대, 침수취약지역, 상가밀집지역 등

2. 사람 · 자연, 미래가 공존하는 지속가능한 물순환 도시

① 수변의 가치를 회복하는 문화 · 활력 선도거점 조성

② 도시 물자원을 통합 관리하는 '스마트 물순환 도시' 조성

③ 민간건축물 유출지하수 활용 시범사업 추진

④ 도심하천 생태회복 및 친수문화 수변 조성

1 수변의 가치를 회복하는 문화·활력 선도거점 조성

하천과 지역특성을 반영한 유형별 선도사업을 통해 시민들이 일상에서 가깝게 만나는 동네 물길을 문화·활력이 흐르는 매력공간으로 재편

□ 추진방향

- 서울의 물길을 문화·활력이 넘치는 수(水)세권으로 재편
- 332km의 물길과 지역자원을 연계하여 시민 삶을 풍요롭게 하는 일상의 여기공간 확대

□ 추진내용

- 하천과 지역별 특성을 반영한 4가지 유형의 시민체감 시범사업 시행
 - 전문가 자문, 관련부서 및 자치구와의 협의를 통해 사업방향 및 콘텐츠 발굴
 - 지역자원과 연계한 하드웨어와 소프트웨어가 결합된 사업모델 마련

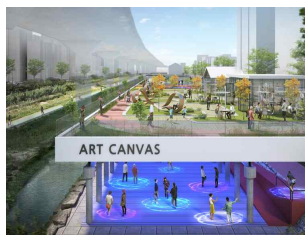
수변이 중심이 되는
지역경제 활성화

[도림천] 관악구 신림동
공유형 수변테라스
리버마켓, 별빛내린천 축제
수변버스킹 등



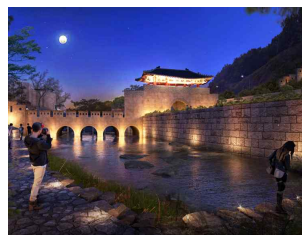
복개구조물의 문화적활용
젊은 문화명소로 전환

[정릉천] 동대문구 제기동
레포츠 및 힐링공원
문화·힐링프로그램,
디지털 감성체험



수변과 역사자원을 연계
관광명소화

[홍제천] 종로구 홍지동
야간경관 명소화
보행길 연결,
역사문화자원 활용 프로그램 운영



수변을 향유하는
수변테라스 카페

[홍제천] 서대문 인공폭포
수변 노천카페
수변버스킹,
작품전시회 등



□ 향후계획

- 시범사업 기본 및 실시설계 시행 : '22. 6. ~ 12.
※ 홍제천 수변 테라스 카페 조성사업은 '22.11월 공사 완료 예정
- 공사시행 : '22. 12. ~ '23. 12.

작성 자

수변감성도시과장: 박홍봉 ☎2133-3750 수변정책팀장: 홍현탁 ☎3760 담당: 김영희 ☎3761
수변활성화팀장: 김소연 ☎4380 담당: 정재형 ☎4382

3

민간건축물 유출지하수 활용 시범사업 추진

하수로 버려지는 유출지하수를 수변감성도시 구성에 활용토록 민간건축물 유출지하수를 하천유지용수로 공급

□ 그간 추진사항

- 대규모 지하개발사업 유출지하수 활용 기본계획 수립용역 시행('22.5.)
 - (대상) 7종 20개소(도시철도망, 광역철도망, 터널, 지하도로, 대규모복합시설 등)
 - (주요내용) 사업별 주변입지, 발생량 등에 따른 최적 활용 기본계획 수립
- 유출지하수 활용 청소·조경용수 등 다용도 급수전 설치 설계용역 시행('22.5.)
 - 현재 급수전 55개소 → 市 전역 100개소 급수전 확보(~'27년)
- 민간건축물 6개소 유출지하수 활용 타당성조사 및 컨설팅 시행('22.6.)

□ 민간건축물 유출지하수 활용 사업 추진

- (사업대상) 사업비 회수, 공사여건 고려 하천주변 4개 공동주택 시범추진('23년)
 - 휘경SK뷰, 동작상떼빌, 헬리오시티, 호반베르디움 등 하천인근 다량 배출처
 - ※ 사업비 회수기준 : 902원/톤(하수처리비 1,102원/톤 - 하수요금감면액 200원/톤)
- (사업방법) 공공부지는 재정을 투입하여 유출지하수 전용하수관로 설치,
민간부지내 공사는 선 재정투입 후 원인자 부담금으로 사업비 회수
- (소요예산) 설계용역비 : 328백만원(4개소 실시설계, 16개소 타당성조사)
- (추진방법) 서울시, 관할구청, 유출 민간건물 소유자 간 협약 체결
 - 공사시행·시설물 유지관리 주체, 시설물설치 공간 제공 및 사업비 지원 회수 방법

□ 향후계획

- 시범사업참여자(시·군·민간) 협약 : '22. 9. ~10월
- 하수도조례 시행규칙 개정 : '22. 10. ~12월
- 기본 및 실시설계 발주(4개소) : '23. 1월 ※ 타당성조사 별도 발주(16개소)

작성 자 수변감성도시과장 : 박홍봉 ☎2133-3750 토양지하수팀장 : 강승곤 ☎3775 담당 : 신동인 ☎3776

4

도심하천 생태회복 및 친수문화 수변 조성

지역의 우수한 생태자원인 하천의 접근성을 높이고, 자연친화적인 생태하천으로 복원하여 생활 속 그린 네트워크 구축 및 수변공간 조성

1 하천 복개철거 및 정비를 통한 도심하천 생태회복

□ 하천 복개철거 및 복원 추진

- 추진방향 : 하천 복개철거를 통하여 단절된 생태적 연속성 회복
- 사업기간 : '21. 1. ~ '25. 12.
- 사업대상 : 도림천(L=1,350m, B=20~25m), 녹번천(L=750m, B=15m)
- 총사업비 : 75,969백만원(도림천 33,118, 녹번천 42,851)
- 추진현황 : 【도림천】 복개 철거(550m 중 265m) 및 도로구조물(210m) 신설
【녹번천】 기본 및 실시설계 용역('21.6.~'22.12.) 시행
- 향후계획 : 하천 복개철거 및 복원사업 추진 및 완료('25.12. 준공)



《도림천 복개철거(공사전)》



《도림천 도로구조물 설치(공사중)》



《녹번천 복원 후 조감도》

□ 성내천 생태하천 조성 및 정릉천 유지용수 추가 공급

- 추진방향 : 하천 정체수역 개선, 유지용수 추가 공급을 통한 도심 생태공간 조성
- 사업기간 : '19.2. ~ '23.12.
- 사업대상 : 성내천(하천정비 L=0.9km), 정릉천(유지용수관로 설치, L=4.0km(D700mm))
- 총사업비 : 21,623백만원(성내천 11,623, 정릉천 10,000)
- 추진현황 : 【성내천】 저수호안 정비(1km 중 0.6km), 정체수 배제펌프 벽체 설치
【정릉천】 기본 및 실시설계 완료('22.7.)
- 향후계획 : 성내천 생태하천사업 완료('23.12.), 정릉천 유지용수 공급 착공('22.9.)

작성 자

치수안전과장: 손경철 ☎2133-3860

하천계획팀장: 김 현 ☎3883

담당: 남계동 ☎3890

하천생태팀장: 이한복 ☎3887

담당: 조중환 ☎3881

2

하천 접근성 강화 환경개선을 통한 친수문화 수변 조성

□ 중랑천(하류) 친수문화 조성 및 전농천 취약환경 개선

- 추진방향 : 하천내 단절된 보행길 연결 및 하천 접근성 향상
- 사업기간 : '19. 1. ~ '23. 12.
- 사업대상 : 중랑천(중랑천 한강 합류부 ~ 군자교, L=9.8km)
전농천(용답동182번지 일대, L=600m)
- 총사업비 : 42,356백만원(중랑천 32,156, 전농천 10,200)
- 추진현황 : **【중랑천】** 송정지구 보행교 설치(210m), 낙차공 설치 완료, 호안정비 및
자전거도로 정비(1.1km), 응봉산 지구 호안정비(0.9km)
【전농천】 초기우수처리관로 신설 및 악취차단벽 설치 완료('22.5.)
- 향후계획 : 중랑천 친수문화 조성 완료('23.12.) 및 전농천 환경개선 준공('22.9.)



□ 하천 접근성 향상을 위한 나들목 신설 및 하천내 보행로 정비

- 추진방향 : 나들목 신설 및 하천내 노후 보행로 정비로 시민만족도 향상
- 사업기간 : '22. 1. ~ '23. 12.
- 총사업비 : 11,888백만원
- 추진현황 : **【인양천】** 징검다리 정비완료 1개소, **【홍제천/정릉천】** 보행로 3.2km 정비
- 향후계획 : 보행축 공사 및 나들목 신설 완료('23.12.)

3. 쾌적하고 맑은 물환경 도시

① 한강 수질개선을 위한 수처리시설 확충

② 하천 수질개선을 위한 CSOs 관리 강화

③ 쾌적한 도시환경 조성을 위한 하수악취 관리

1

한강 수질개선을 위한 수처리시설 확충

방류 수질기준 강화 추세 및 수질오염총량제 시행에 적극적으로 대응하기 위하여 센터 수처리기능을 강화하고 한강 물환경 보전

□ 추진배경

- 한강 물환경 보전을 위한 선제적이고 미래지향적 수질관리 목표 설정
 - 2030년 목표 : **BOD** 10 → 3.0mg/L **총인** 0.5 → 0.2mg/L
- 물재생센터 장기간 운영으로 시설 노후화 진행
 - 중랑('76년), 탄천('87년), 난지('94년), 서남('95년)

□ 추진내용

○ 선제적 방류수질 목표 달성을 위한 총인처리시설 설치

- **1단계** '24.2.완료(4개 센터 204m³/일, 2,396억원)
 - ▶ 3개센터 준공(중랑·탄천·서남, '21.4.~8.), 난지(공사중, '24.2.준공)
- **2단계** '22.4. ~ '27.12.(4개 센터 163m³/일, 2,800억원)
 - ▶ '22.4. ~ '23.7. 타당성조사 및 기본계획 수립



〈중랑 총인처리시설〉

○ 센터 노후 수처리시설의 현대화사업 추진

- 중랑(2-1단계 추진) : 2처리장 개선/분뇨지하화 등('24.10.~'31.8.)
 - ▶ '22.12. 기본설계 완료, '24.10. 착공. ※ 1단계 완료('18.5.)
- 서남 : 1단계 완료('22.2.), 서울물재생체험관 개관('22.7.1.)



〈물재생체험관〉

○ 서울시-고양시 상생발전 합의에 따른 난지센터 시설개선 추진

- 수처리시설 복개 공원화('22.6.~'28.12. 2,900억원)
- 분뇨처리시설 지하화('22.5.~'25.12. 1,483억원)
 - ▶ 복개공원화 기본설계('22.7.~'23.6.), 분뇨 지하화 기본설계('22.6.~'23.6.)



〈서남분뇨처리시설 지하화〉

□ 향후계획

- 총인처리시설 : 1단계(난지 '24.2. 준공) / 2단계('23.7. 기본계획 완료)
- 시설 현대화 : 중랑2단계('22.12.기본설계 완료)
- 난지 시설개선 : 복개공원화('23.6.기본설계 완료)/분뇨처리시설 지하화('23.6.기본설계 완료)

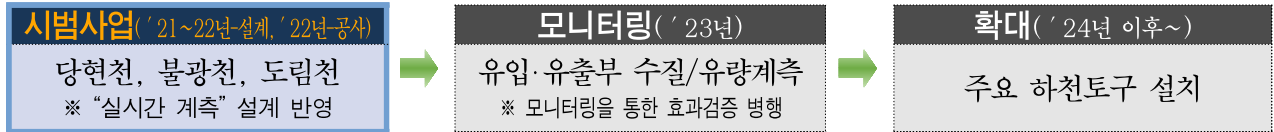
작성 자 물재생시설과장: 김운수 ☎2133-3820 물재생기획팀장: 조장환 ☎3822 담당: 김창수 ☎3824

2 하천 수질개선을 위한 CSOs 관리 강화

유수지, 하천토구 부지를 적극 활용한 CSOs 저감 대책을 추진함으로써 강우시 산발적으로 발생하는 하천오염 배출원 관리강화

□ 사업개요

- 유수지 내 CSOs 저류조 설치를 통한 오염물질 배출량 저감
- 하천토구형 CSOs 처리시설 설치 : 시범사업 효과검증 후 주요하천 확대



□ 추진실적

CSOs 저류조 설치를 통한 오염물질 배출량 저감

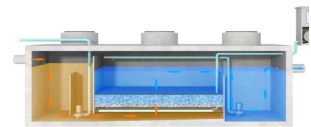
- 설치완료(3) : 새말('12년, 0.1만^{m³}), 가양('14년, 1만^{m³}), 양평('19년, 4.6만^{m³})
- 추진 중(3) : 흑석(기본설계), 뚝섬·대치(기본계획)
 - ▶ 설계용량 : 흑석 1.4만^{m³}, 뚝섬 3.3만^{m³}, 대치 3.1만^{m³}
 - ※ 응봉은 안전성 확보 필요로 응봉1구역 주택재건축정비사업과 연계 추진('24년~)



〈양평1CSOs 저류조〉

하천토구형 CSOs 처리시설

- 당현천, 불광천 수질개선을 위한 CSOs처리시설 설치계획 수립('20.12.~'22.7.)
 - 기본 및 실시설계완료(4개소 위치, 처리용량, 유지관리방안 등)
 - ▶ 설계용량 : 당현천 1,200^{m³/hr}, 불광천 1,600^{m³/hr}
 - ※ 도림천 수질개선사업 기본 및 실시설계 계획 수립('22.7)
- 하수관로 내 실시간 수질 계측을 통한 모니터링 방안 수립('21.12.~'22.10.)
 - 목동, 양재천, 탄천 등 총 8개소 계측기 설치 및 운영
 - 하수관로 내 수질 모니터링 가이드라인 수립
 - 소구역, 중점관리토구 수질자료 확보를 위한 보급 확대



〈CSOs 처리시설 모식도〉



〈계측 성능검증〉

□ 향후계획

- CSOs 저류조 실시설계 : 흑석('23.12.) / 기본계획 : 뚝섬·대치('22.12.)
- 불광천, 당현천 CSOs 처리시설 착공('22.10.) / 도림천 설계시행('22.10.)

작 성 자

수변감성도시과장: 박홍봉 ☎2133-3750 물순환시설팀장: 채재일 ☎3770 담당: 박경리 ☎3771
 물재생계획과장: 함명수 ☎2133-3780 하수계획팀장: 류춘광 ☎3782 담당: 홍광호 ☎3784
 담당: 박성웅 ☎3788

3 쾌적한 도시환경 조성을 위한 하수악취 관리



서울시 하수악취 저감 기본계획에 의한 하수악취 목표관리제 도입 및 체계적 악취관리로 쾌적한 도시환경 조성

□ 추진방향

- 공공하수도 및 개인하수도 시설물의 하수악취 관리 강화 추진

□ 추진내용

- 741개 소구역 기준 하수악취 목표등급 설정: '22.5.31. 하수악취 저감 기본계획

구분	소구역	목표등급	표식	하수관로내 공기중 황화수소 농도
일반관리구역	638개	3등급		5ppm 이하
특별관리구역 (상주 또는 유동인구↑)	103개	2등급		3ppm 이하

- 우선사업대상지역 공공하수도 하수악취 저감사업 시행: '22.1.~12.
 - 사업대상/사업비: 29개 지역(동묘공원, 여의도역, 코엑스 등)/ 5,904백만원
 - 사업내용: 하수관로 악취저감시설 설치(미세 물분사, 악취 탈취시설) 등
- 강제배출 정화조 악취저감시설 모니터링 시스템 확대 설치: '22.7.~12.
 - 사업내용: 민간·공공건물 정화조 180개소 확대(140백만원)
 - ▶ 악취저감시설 가동여부 확인, 미가동 경보 시 자치구에서 정상 가동 조치
- 자연유하 정화조 하수악취 저감 실증조사 용역 추진: '22.7.~12.
 - 조사대상: 자연유하 정화조 10개소(용역비 55백만원)
 - 과업내용: 정화조 처리용량 및 재질에 따른 최적의 하수악취 저감 방안 제시
- 정화조 시·구 합동점검 및 찾아가는 정화조 코디 운영: '22.3.~8.
 - 점검실적: 시·구 합동 25개구 91개소, 정화조 코디(퇴직공무원 10명) 10개구 618개소
 - 점검내용: 악취저감시설 설치현황 및 적정 가동 여부(가동시간, 시설용량 등)



미세 물분사 악취저감시설



악취 탈취시설



정화조 악취저감시설



정화조 합동점검

□ 향후계획

- 공공하수도 하수악취 저감사업 및 정화조 실증조사 용역 추진: ~'22.12.

작성 자

물재생계획과장 : 함명수 ☎2133-3780 하수악취저감팀장 : 한차순 ☎3815 담당 : 이진숙 ☎3818
김정만 ☎3819

4. 선도적 기술로 구현하는 물산업 혁신 도시

① 물산업 육성을 위한 혁신기술 발굴 및 지원 강화

② 하수슬러지 감량을 위한 소화조 효율개선 추진

③ 하수처리 공정 최적 운영을 위한 지동화 인프라 구축

④ 탄천물재생센터 국유지 소송 진행 사항

1 물산업 육성을 위한 혁신기술 발굴 및 지원 강화

현장 맞춤형 혁신기술 발굴과 지원을 강화하여 기술경쟁력을 확보하고 지속가능한 물산업 육성 및 지원 기반을 마련

□ 추진방향

- 맞춤형 우수 기술 육성 및 지원 강화로 물재생센터 현안 해결 역량 제고
- 산·학·연 협력으로 인적자원 네트워크 마련 및 기업 지원체계 구축

□ 추진내용

- K-water 협력사업 발굴 및 실무협의회 추진('20.10. 업무협약 체결)
 - 기술 공동 발굴 회의 및 실증 테스트베드 공유 등 지속적 협업 체계 유지
- 물산업 혁신기술 R&D 시범사업 추진('21.7., 15억원, 8개 업체)
 - 공고(6.3), 서면평가(6.29.), 발표평가(7.6.), 현장점검(7.9.) 후 최종 선정
 - ▶ R&D 기획 1건(스마트 하수처리를 위한 실시간 원격(IoT) 중금속 검출센서 개발)
 - ▶ 실증화 7건(협잡물을 이용한 합성가스 생산 사업, 고효율 저에너지형 스마트 침전 기술 개발 등)
- 물기업 성장 지원과 정책 지문을 위한 물산업육성자문단(TF) 구성 및 운영('22. 6.)
 - 임기 1년, 물재생센터 내 실증 현장 수시 자문, 필요 연구과제 도출·반영
 - R&D 추진 중인 물기업의 문제 사항 관련 컨설팅(특허, 사업화 등)
- 물재생센터 내 실증화 연구공간 운영('21년~) 및 연구지원센터(가칭) 조성 중
 - '21년 R&D 실증화 과제(7개), 「테스트베드 서울」 사업(3개) 연구 파일럿 운영 중
 - 연구지원센터 : 서남센터 내 유휴공간(약50평) 리모델링, 물기업 공용 공간으로 활용



〈연구지원센터 위치〉

□ 향후계획

- 연구지원센터(가칭) 조성 및 물산업진흥위원회(15명) 위촉 : ~ '22.11.
- 물산업 혁신기술 발굴 및 지원사업 추진 확대(공모과제 수, 예산 등) : '23. 1. ~

2

하수슬러지 감량을 위한 소화조 효율개선 추진

소화조 효율 개선 사업을 통해 하수슬러지 저감 및 소화가스를 증산하여 온실가스 배출저감 목표를 달성하고 예산 절감과 수입 증대에 기여

□ 추진배경

- 화력발전소 연료전환, 수도권매립지 사용종료 예정으로 슬러지 처리 어려움 증대
- 소화가스 증산을 통한 온실가스 저감으로 배출권 거래제에 기여

□ 사업개요

- 사업내용 : 소화조 고효율 최신공법(기계식·펌프식) 도입 추진
- 소화조 교반방식별 처리효율 비교분석을 통한 최적시스템 도출 및 적용



- 추진방법 : 실증 시범사업을 통한 효과검증 후 4개 센터 확대 설치

실증 시범사업 추진(난지센터)
(공사, '23.3.~'23.12)

효과분석
('24.1.~12.)

4개 센터 확대
('25.~)

- 실증사업 : 교반방식, 슬러지농도, 이송방식 등 사전 검증을 통해 시설개선 기초자료로 활용

- 사업효과 : 교반방식 개선 → 소화효율 향상 → 슬러지 저감 10%↓, 슬러지 처리문제 해결, 소화가스 증산 20%↑, 온실가스 배출저감

□ 추진내용

- 슬러지 처리계통 운영효율화 기본계획 수립('19.9. ~ '20.11.)
- 소화조 실증용역 기본 및 실시설계 완료('21.5. ~ '22.4.)
- 소화조 실증용역 투자심사('22.8.) : 적합(사업비: 11,239백만원)

□ 향후계획

- 소화조 준설 및 안전진단('22.9.~'23.2.), 난지센터 실증공사('23.3.~'23.12.), 효과분석('24.)
- 효과분석 운영 결과에 따라 4개 센터에 단계적 적용

작성 자

물재생시설과장: 김윤수 ☎2133-3820 물재생운영팀장: 김태환 ☎3830 담당: 김찬우 ☎3835

3

하수처리 공정 최적 운영을 위한 자동화 인프라 구축

하수처리 공정의 체계적 관리를 위한 4개 센터 통합DB 및 모니터링 플랫폼을 구축하여 향후 완전 자동화 기반 마련

□ 추진방향

- 하수처리 공정관리의 정량화·체계화로 최적의 공정 운영
 - 공정운영 : 작업자 경험에 의존하는 방식 ➡ 데이터 기반 운영 체계 마련
- 정확한 데이터 확보를 위한 감시·계측 및 제어장비 구축

□ 추진내용

- 빅데이터 활용을 위한 DB인프라 구축('21.6. ~ '22.8.)
 - 센터별 DB서버 등 설치 완료('22.5.), 통합DB 구축('22.8.)
- 4개 센터 체계적 운영·관리를 위한 표준화·통합감시시스템 구성('21.6.~'22.11.)

현행

센터별 개별시스템 관리체계



개선

4개 센터 표준화·통합시스템 구축

- 모바일앱 및 통합 웹페이지 개발('22.9.), 온라인 원격 모니터링 플랫폼 구축('22.11.)

<p>센터별 모니터링 현장제어</p> <p>센터별 중앙제어실에서만 전체공정 감시 운영자 경험에 의한 하수처리운영 실시간 계측자료 저장 및 관리시스템 부재</p> 	<p>통합모니터링 DB인프라 구축</p> <p>센터별 및 통합 서버 설치로 데이터 수집 4개센터 시스템 표준화 통합모니터링 시스템 구축(웹,모바일)</p> 	<p>자동제어 인프라 구축</p> <p>정확한 데이터 확보를 위한 계측기 고도화 공정 및 설비별 특성을 고려한 시스템 검토 중앙제어를 위한 자동화시스템 도입</p> 	<p>하수처리공정 자동화 실현</p> <p>빅데이터 기반 수질예측시스템 도입 수질 모델링 분석으로 실시간 의사결정 지원 최적운영 지원으로 에너지절감 실현</p> 
--	---	---	--

□ 향후계획

- 자동화 인프라 구축 완료(DB인프라, 통합모니터링 플랫폼 구축) : '22.11.
- 자동제어시스템 구축방안 마련('22.6.~'23.6.) / 단계별 구축('24.1.~'27.12.)

작성 자

물재생시설과장 : 김윤수 ☎2133-3820 물재생기전팀장 : 최년수 ☎3837 담당 :곽윤석 ☎3841

4

탄천물재생센터 국유지 소송 진행 사항

탄천물재생센터 내 국유지 변상금 부과처분 취소소송 결과(1심) 패소하였으나 항소하여 적극 대응하고자 함.

소송개요

- 원 고 : 서울특별시 / 피 고 : 한국자산관리공사
- 사 건 : 변상금부과처분취소(행정법원 2019구단72543)
- 국유지 현황

위치	지목	면적	
일원동 580-1	잡종지	22,436㎡ (6,787평)	
공시지가	토지가격(공시지가)		
881,000원/㎡	19,766백만원		

※ 센터 최초 준공('87.12.) 당시 지번 없는 무주부동산이었으나 '91.11.국유지로 등록

소송 청구 및 1심 결과

- '19. 8.14. : 국유지 무상사용에 대한 변상금 부과(15.9억원, 한국자산관리공사)
- '19.11.12. : 변상금 부과처분 취소소송 청구(서울특별시)
 - 청구사유 : 서울시는 실시계획인가('84.1.25.)부터 지속적 점유로 점유취득시효 완성

소송결과 : 원고패소('22.8.11. 1심 선고)

- ▶ 서울시가 실시계획 인가 당시 토지에 대한 사용승인과 적법한 무상사용 승인이 있었다고 단정하기 어려움
- ▶ 국가는 이 사건 토지의 독점적, 배타적 사용·수익권을 포기하였다고 볼 수 없음
 - 국유지로 등록('91.11.29.)하고 대부계약 체결 요구('14.10.8.) 등

항소사유

- 실시계획인가('84.1.25.)부터 소유의사로 평온·공연하게 점유하여 '04.1.25. 점유취득시효가 완성되었으나 1심 재판부가 불인정한 것은 점유취득시효 법리 위반
- 무상사용 승인되어 사용 중이던(~'14.10.8, 문화재청) 동 토지에 대하여 특별한 사정변경 없이 무상사용을 철회한 것은 수익적 행정행위 철회로 위법

향후계획

- 항소 재판 준비(9.6. 접수, 법률지원담당관 협조)

작성 자 물재생시설과장 : 김윤수 ☎2133-3820 물재생기술팀장 : 장태욱 ☎3842 담당 : 김영돈 ☎3844