

주요업무 추진실적

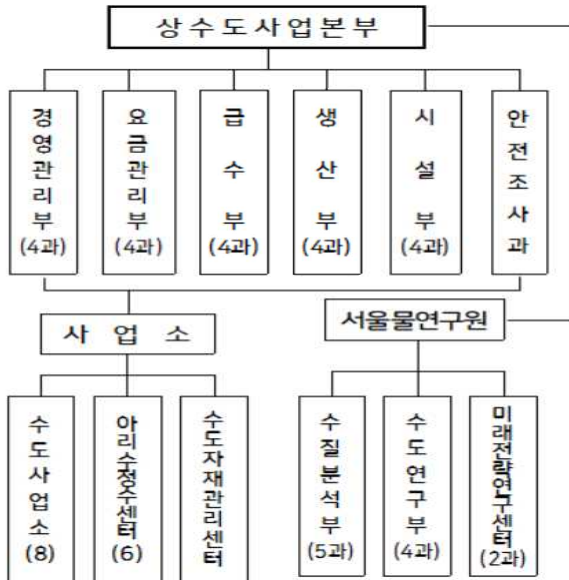
2022. 11. 7.

상수도사업본부

I. 일반 현황

조직·인력

- 1 본부(5부, 21과), 8 사업소, 7센터(정수 6, 자재1), 1 연구원



❖ 정·현원 : 1,879/1,868명
(’22. 9. 30. 기준)

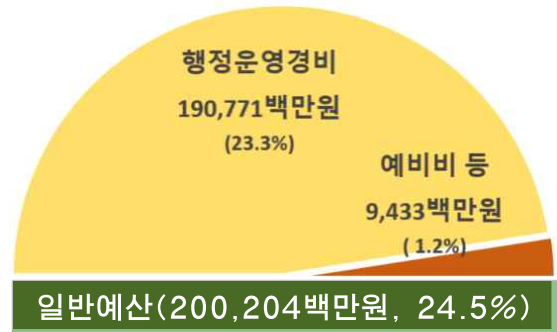
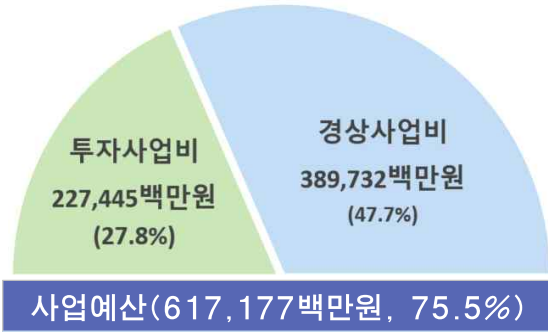
- ▶ 본 부 215 / 218
- ▶ 수도사업소 1,088 / 1,093
- ▶ 정수센터 454 / 445
- ▶ 서울물연구원 85 / 76
- ▶ 수도자재관리센터 37 / 36

주요기능

- 24시간 건강하고 맛있는 수돗물 생산·공급 근무체계 확립

구 분		담당업무
본부	경영관리부	조직 운영, 상수도 주요업무계획 수립, 홍보, 교육훈련
	요금관리부	수도요금 조정·부과 및 징수, 예산지출 및 재산관리
	급수부	정수장·배수지·가압장 등 신설 계획, 배급수 운영·급수공사 총괄
	생산부	수돗물 생산관리, 정수센터 운영 지도·감독
	시설부	상수도 배관관리, 누수복구, 배수지·아리수올림픽터 유지관리
	안전조사과	중대재해·재난안전 실태 점검, 설계 및 계약 심사
사업소	수도사업소 (8)	상·하수도 요금부과·징수 및 각종 수도시설 유지관리
	아리수정수센터 (6)	권역별 수돗물 생산·수질관리
	수도자재관리센터 (1)	상수도공사에 필요한 기자재 구매 및 보급
	서울물연구원 (1)	상수원·원수·정수·수질 관리 및 오염물질 등 연구

2022년 예산 : 817,381백만원



생산시설

- 생산능력 : 고도정수 380만 m³/일
- 정수센터 현황

구 분	대지면적 (천m ²)	고도처리 준공년도	생산능력 (만m ³ /일)
①광 암	207	'12	25
②구 의	171	'15	45
③독 도	135	'15	60
④영등포	171	'10	45
⑤암 사	324	'14	110
⑥강 북	455	'14	95



- 수도사업소별 급수 현황(급수인구 : 9,725,417명)

구 분	중부	서부	동부	북부	강서	남부	강남	강동
급수구역	종로구, 용산, 성북, 중구	은평, 서대문, 마포구	광진, 성동, 중랑, 동대문구	강북, 도봉, 노원구	양천, 구로, 강서구	동작, 영등포, 관악, 금천구	서초, 강남구	송파, 강동구
급수인구	965,383	1,173,265	1,389,350	1,129,324	1,444,912	1,540,824	948,225	1,134,134

수돗물 생산

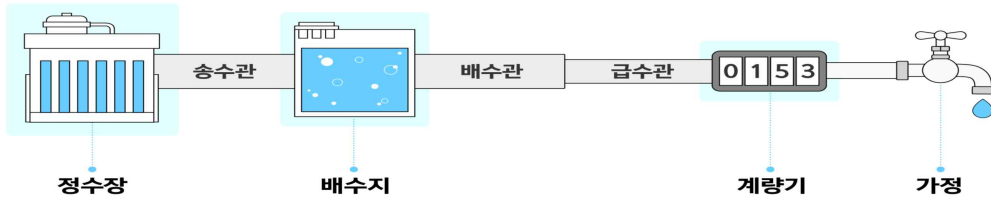
○ 생산공정



- 생산량 : 평균 306만 m³/일, 최대 332만 m³/일
- 원수구입 : 544억원('21년)
 - ① 팔당원수비 : 233.7원/m³ (18,919백만원)
 - ② 한강원수비 : 52.7원/m³ (35,524백만원)

수돗물 공급

[수돗물 공급 흐름]



- 상수도관 : 13,389km
- 배수지 : 103개소 2,445천 m³
- 급수전 : 2,247천전
- 아리수올림터 : 219개소

수돗물 사용현황

○ 수도요금

요금단가(2021년 결산기준)			업종별 톤당 단가(2022년 적용기준)		
생산원가	판매단가	요금 현실화율	가정용	일반용	욕탕용
743.4원	522.1원	70.23%	480원	1,150원	440원

※ 물이용부담금 : 170원/1톤

○ 업종별 수전수 및 급수수익

(단위 : 개, 백만원)

구분	계	가정용	일반용	욕탕용	市界外 등
수전수(%)	2,247,046(100)	1,947,622(86.7)	298,710(13.3)	714(0.0)	-
급수수익(%)	428,334(100)	231,507(54.1)	182,636(42.6)	2,102(0.5)	12,089(2.8)

II. 정책 방향

언제 어디서나 건강하고 맛있는 수돗물 공급

지속 가능한
상수도
기반 조성

- 장기사용 상수도관 정비
- 광암수계 배수관로 정비공사 추진
- 정수장 순환정비 체계 구축
- 스마트 검침을 통한 안전하고 효율적인 검침 실현

건강하고
맛있는 수돗물
생산·공급

- 소형생물 발생 대비 수도시설 운영 강화
- 임상활성탄 안정적 수급 및 교체
- 상수원에서 수도꼭지까지 안전한 수질관리
- 저수조 청소 등 위생관리 강화

시민이
믿고 마시는
음용환경 조성

- 상수도관 주기적 세척 강화
- 주택 내 노후 수도관 교체 지원
- 정수지 및 배수지 방수 방식
- 아리수 음수대 관리 강화

서비스 강화
및 수돗물
위상 제고

- AI 민원상담서비스 운영 및 시스템 고도화
- 건강하고 맛있는 아리수 시민 홍보
- 글로벌 도시경쟁력 TOP5를 선도하는 해외사업 추진

Ⅲ. 2022 주요사업

1 지속 가능한 상수도 기반 조성

- 1-1. 장기사용 상수도관 정비
- 1-2. 광암수계 배수관로 정비공사(1공구) 추진
- 1-3. 정수장 순환정비 체계 구축
- 1-4. 스마트검침을 통한 안전하고 효율적인 검침 실현

2 건강하고 맛있는 수돗물 생산·공급

- 2-1. 소형생물 발생 대비 수도시설 운영 강화
- 2-2. 입상활성탄 안정적 수급 및 교체
- 2-3. 상수원에서 수도꼭지까지 안전한 수질관리
- 2-4. 저수조 청소 등 위생관리 강화

3 시민이 믿고 마시는 음용환경 조성

- 3-1. 상수도관 주기적 세척 강화
- 3-2. 주택 내 노후 수도관 교체 지원
- 3-3. 정수지 및 배수지 방수·방식
- 3-4. 아리수 음수대 관리 강화

4 대 시민 서비스 강화 및 수돗물 위상 제고

- 4-1. AI 민원상담서비스 운영 및 시스템 고도화
- 4-2. 건강하고 맛있는 아리수 시민 홍보
- 4-3. 글로벌 도시경쟁력 TOP5를 선도하는 해외사업 추진

1. 지속 가능한 상수도 기반 조성

1-1. 장기사용 상수도관 정비

1-2. 광암수계 배수관로 정비공사(1공구) 추진

1-3. 정수장 순환정비 체계 구축

1-4. 스마트검침을 통한 안전하고 효율적인 검침 실현

1-1. 장기사용 상수도관 정비

시설부장 : 강호광 ☎3146-1501 누수대응과장 : 김근용 ☎1510 담당 : 김영혁 ☎1519

상수도관 중 도장재 탈락 및 녹 발생으로 수질사고 발생 우려가 높은 장기 사용 상수도관을 선제적으로 정비하여 깨끗한 수돗물 공급

□ 사업개요

- 사업대상 : 455km(총사업비 : 6,736억원)
- 사업기간 : 2020 ~ 2024년
- 사업내용
 - 수질 및 누수사고 개연성이 높은 '84~'85년에 매설된 **덕타일 주철관¹⁾ 정비**(235km)
 - '79년 이전에 매설된 **도복장 강관²⁾ 정비**(84km)
 - 2세대 상수도관³⁾ 중 급격한 노후화로 정비가 시급한 **취약 상수도관 정비**(136km)
- 연차별 정비계획 : '20~'24년(5년)

구 분	총 계	기투자 ('20~'21)	추진 계획			
			소 계	22년	23년	24년
연 장(km)	455	86.5	368.5	58	155	155.5
사업비(억원)	6,736	1,346	5,390	916	2,226	2,248

※ 녹에 취약한 1세대 노후관(회주철관⁴⁾ 등) 전량 교체 완료(13,389km, '84.1.~'20.12.)

□ '22년 추진계획 및 실적

- 사업대상 : 58km
- 사 업 비 : 916억원(시설비 875억원, 시설부대비 등 41억원)

1) 덕타일 주철관 : 용해 상태의 주철에 마그네슘, 칼슘 등을 첨가해서 제작한 주철관(녹에 강한 2세대 상수도관)
2) 도복장 강관 : 관의 내·외 양면이나 한쪽 면만을 도료 또는 도료와 복장제(覆裝劑)를 도포하여 방식처리 한 강관
(아스팔트, 콜타르, 에나멜, 타르, 에폭시수지, 액상에폭시 수지도료 등을 도복장으로 활용)
3) 2세대 상수도관 : 녹이 쉽게 발생하지 않는 상수도관(스테인리스, 덕타일주철관 등)
4) 회주철관 : 용해 상태의 주철을 이용하여 제작한 상수도관으로 누수 및 녹에 취약한 관

○ 추진실적('22.9.30. 기준)

정비목표(km)	정비실적(km)	집행액(억원)	공정률/집행률(%)
58	28	412	48 / 45

○ 중점 추진지역

- 이물질 및 적수발생 민원 지역과 누수 다발구간 우선 정비
 - 학교 주변에 매설된 '84~'85년 덕타일주철관 집중 정비
- ⇒ 학교 음용 안전 확보



<비굴착 교체>

※ 공사로 인한 시민불편 최소화를 위해 굴착·비굴착 교체방식 선택 적용



<굴착 교체> (터파기)

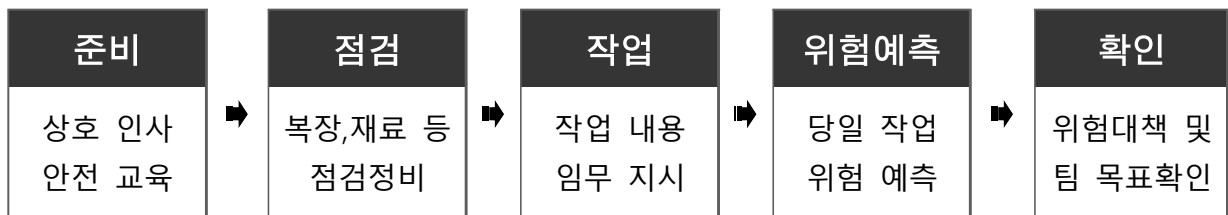


(관 부설)



(되메우기)

○ 중대재해처벌법 시행 대비 안전관리 강화 : 근로자 참여 TBM⁵⁾ 활동 실시



□ 향후계획

- '22년 사업은 꼼꼼한 안전시공 및 철저한 공정관리를 통해 연내 정비완료
- '25년 이후 장기사용 상수도관은 「2040 서울 수도정비기본계획」에 의거 실시

⁵⁾ TBM(Tool Box Meeting) : 무재해 직장 실현을 위한 전사적인 안전 활동의 한 기법으로, 작업단위의 소집단이 자주적으로 위험을 예방하여 작업에 참여한 전원이 안전을 성취하는 활동

1-2. 광암수계 배수관로 정비공사(1공구) 추진

시설부장 : 강호광 ☎3146-1501 시설건설과장 : 이승우 ☎1490 담당 : 강은영 ☎1492

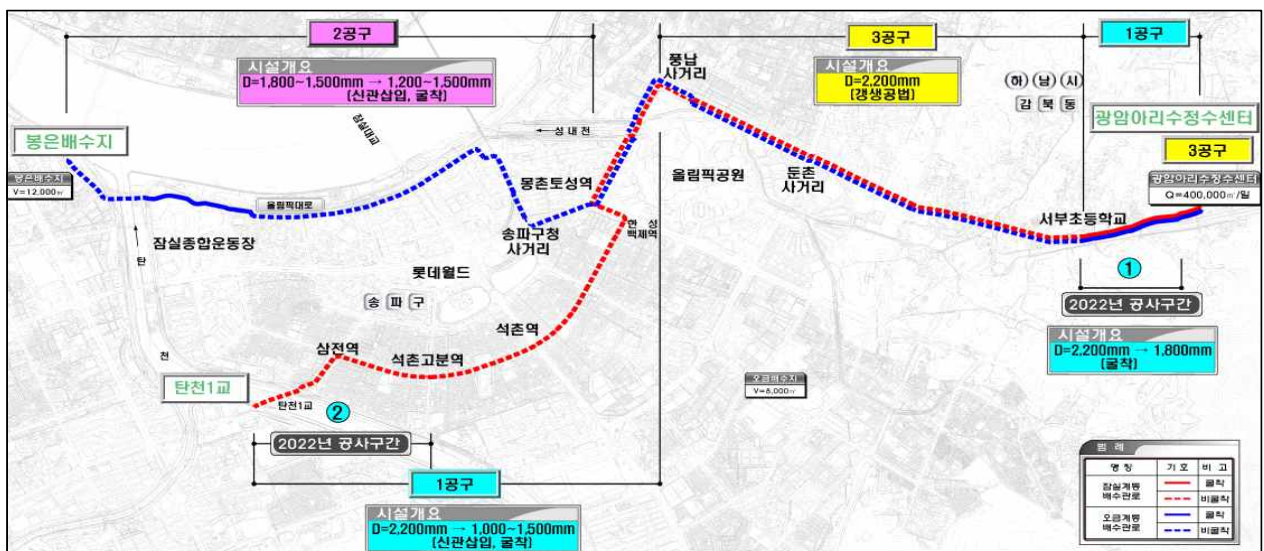
장기사용으로 인해 교체가 필요한 광암수계 배수관로를 선제적으로 정비하여 송파·강동구 일대에 안전하고 깨끗한 고품질 아리수 공급

□ 추진배경

- 노후도 평가결과 단계적 보수·정비 요구
 - 「2030 서울 수도정비기본계획(2015년)」 노후도 평가 결과 교체·갱생 필요
- 적정 관경 배수관로 운영을 위한 관경 축소
 - 팔당 원수비 절감을 위해 광암정수센터 생산용량 점진적 감축(100→40만㎥/일, '03~'10년)으로 적정 유속확보를 위한 관경 축소(D1,500 ~ 2,000mm ⇒ D1,000 ~ 1,800mm)

□ 사업개요

- 사업규모 : 관로정비 8.3km
 - 광암정수장 ~ 하남 서부초등학교 (굴착교체 1,800mm, 1.2km)
 - 풍납사거리 ~ 탄천1교 한국가스안전공사 (신관삽입 PIP D1,500~D1,000mm, 7.1km)
- 사업기간 : 2022. 3. ~ 2027. 8.
- 총사업비 : 828억원



□ '22년 추진실적

- 정비공사 착수 : '22. 3.
- 작업 구간별 인허가 등 사전절차 수행 : '22. 3. ~ 7.
- 삼전역사거리 차선변경 및 작업구 설치 : '22. 8.



<삼전역 사거리 작업구>



<작업구 내부 구조검토>

□ 향후계획

- 삼전역사거리~탄천제방 입구 관로부설(굴착, PIP) 공사 : '22.11. ~ 12.
- 탄천구간 관로부설(PIP) 공사 : '22.12. ~ '23.4.
- 광암 정수센터 ~ 서부초등학교 관로부설(굴착) 공사 : '23. 1. ~ 6.



<한국가스안전공사(강남구 대치동) ~ 삼전역사거리(송파구 잠실동) 정비계획도>

1-3. 정수장 순환정비 체계 구축

급수부장 : 송현영 ☎3146-1401 계획설계과장 : 백광인 ☎1410 담당 : 여성우 ☎1415

대부분의 정수장이 30년을 경과하여 노후화 단계에 진입하고 있어 안정적인 수돗물 생산체계 구축을 위해 정수장 신·증설⁶⁾ 사업 추진

□ 현 황

- 대형·밀집화 된 6개 정수센터 대부분이 30년 이상 경과, 노후 7단계 진입
- 영등포, 암사, 강북정수센터는 시설용량을 초과(104~119%)한 수돗물 생산
- 전체 6개 정수센터 중 5개 정수센터가 서울시 동측에 편중
 - 사고시 신속 대처능력 제고 및 서측 영등포 1정수장 정비를 위한 준비 필요
- 인근 지자체 대규모 개발사업으로 물수요 급증에 따른 공급방안 마련 필요
 - 서남권 및 인접도시 개발 대비 필요(「2040 수도정비기본계획」 환경부 승인사항)

□ 추진방향

- 수돗물을 정상적으로 생산·공급하면서 노후 정수장 정비가 가능하도록 순환정비용 정수장 신설
 - 정수장 분산 배치, 지역별 사고대응 및 순환정비 능력 제고
- 기존 노후 정수장별 순환정비 추진

□ 그 동안 추진사항

- 정수장 순환정비 체계 구축을 위한 기본구상 용역 : '21. 3. ~ 12.
 - 순환정비 필요성 검토 및 방향 설정, 순환정비 정수장 6개 후보지 검토 등
- '2040 수도정비기본계획'에 반영, 환경부 승인 : '21. 12.

⁶⁾ 강북정수장 완공 이후 약 30년만의 정수장 신설 사업

- '정수 생산시설 공정 최적화' 용역 추진 : '21. 12. ~ '22. 12.
 - 정수장 공정 분석 및 개선방안 도출, 차세대 서울형 정수장 설계 가이드라인 개발
- 타당성조사 및 기본계획 수립 용역 추진 중(3건) : '22. 4. ~ '23. 6.
 - 정수장 건설방향 설정(침단화, 주민친화형, 에너지 절약형 등), 사업비 구체화, B/C 분석, 개략 시설배치, 관련기관 협의 및 의견수렴 등
- 정수장 순환 정비 기술 전문가 자문단 구성·운영 : '22. 4. ~
 - 정수장 건설, 운영 관련 분야별(6개 분야) 국내 최고 전문가 12명 위촉(4월)
- 서측 신설 정수장 입지 공론화를 위한 자문단 확대·운영 : '22. 10. ~
 - 시의원 및 외부위원(시민단체) 추가 선정

□ 향후계획

- 연차별 추진계획 : 3개소 '24년 하반기 착공 목표 □□□□

구분	규모(만/일)	사업비(억원)	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33
계		11,990	9	23	147	2,304	2,307	2,359	1,526	400	950	808	700	421
신설	서측 순환장비 정수장	45	4,897											
	강북2	25	2,486											
재건설	광암	40	990											
	구인1	25	919											
	암서1	130 → 85	1,672											
	영등포1	30	1,026											

- 기술 전문가 자문단 활동 추진
 - 타당성 조사 중간 검토 보고회(세미나) 개최 : '22. 10.~11.
 - ▶ 정수시설 용량 및 도·송수관로 계획 적정성, 경제성 및 타당성 등
 - 정수처리 공정 최적화 검토 : '22. 11. ~
 - ▶ (원수) 전오존, (침전) 경사판침전지, (여과) 이중여재(모래+안트라사이트) 등

정수장 건설 및 순환 재건설 계획

□ **순환정비용 정수장 건설** : 2개소, 70만 m³/일 (사업비 7,383억원)

○ **서울 서측 순환정비용(분산) 정수장 신설** : 45만 m³/일(단계적 건설)

- ▶ 최첨단 기술을 접목하여 세계 최고의 콤팩트한 「스마트 정수장」 건설
- ▶ 사업기간 : '22 ~ '28년('22년 타당성조사, '23년 설계, '24~'28년 공사)
- ▶ 사업비 : 4,897억원(토지보상비 미포함)
- ▶ 소요면적 : 10만 m²(수도자재센터 이전 계획 포함시 약 13만 m² 필요)

○ **강북2 정수장 신설** : 25만 m³/일(현재 100만 m³/일 → 장래 125만 m³/일)

- ▶ 암사1 정수장 재건설 시 급수지원
- ▶ 위치 : 현 강북정수센터 부지 내
여유 부지 활용
- ▶ 사업기간 : '22 ~ '28년
- ▶ 사업비 : 2,486억원



□ **노후 정수장 순환 재건설** : 4개소, 180만 m³/일 (사업비 4,607억원)

○ 정수센터 노후도와 시급성, 급수체계와 운영여건 고려 순차적 정비

구분	계	광암 정수장	구의 1 정수장	암사 1 정수장	영등포 1 정수장
사업규모	180만 m ³ /일 (4개소)	40만 m ³ /일	25만 m ³ /일	130 → 85만 m ³ /일	30만 m ³ /일
사업비 (억원)	4,607	990	919	1,672	1,026
사업기간	-	'22~'28년	'25~'31년	'27~'33년	'27~'33년

※ 광암 고도정수처리시설 확충 병행 추진(10만 m³/일)

1-4 스마트검침을 통한 안전하고 효율적인 검침 실현

요금관리부장 : 안병희 ☎3146-1601 계측관리과장 : 정임근 ☎1250 담당 : 임원성 ☎1251

개별 수용가 방문검침 방식에서 IoT 통신을 활용한 스마트검침으로 전환하여 물사용 데이터 활용기반을 마련하고 안전하고 효율적인 검침 실현

□ 추진배경

- 인력검침에 의한 수도계량기 측정값은 단순 요금부과 외 **활용 미흡**
 - 계측기간이 2개월 기준 사후측정이라는 한계 존재
- 지하 관로 내 물 흐름(유속, 유량, 압력 등) 관련 **정보 확보 한계**
- 인력검침에 따른 **위험 해소** 및 검침 업무 부담 완화

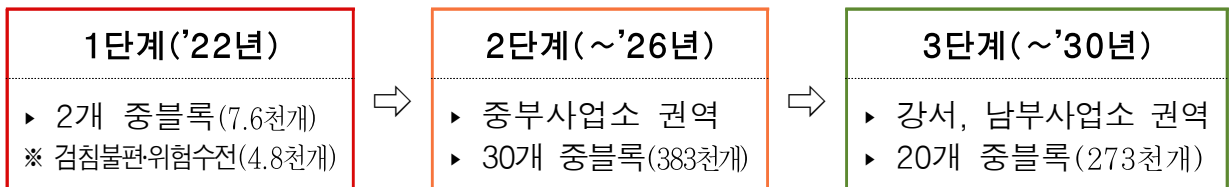
□ 스마트 검침체계 구축

- 2개월 주기 인력검침 ⇒ **매시간 자동검침** 및 온라인 실시간 사용량 확인



- 권역중심 단계별 스마트 검침 확대

⇒ **52개 지역**(중블록), **664천 개소**(전체의 30%) 구축('22~'30년)



- 스마트 검침 운영시스템 고도화 구축

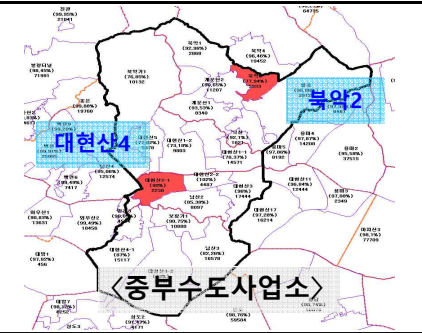
- 업무편의성 개선, 운영 효율 향상 및 데이터 활용 기반 마련

□ '22년 추진실적

〈 스마트 검침 확대 〉

- 사업대상 : 12,400개(검침불편·위험 수전 4,800개, 중블록⁷⁾ 단위 7,600개)
 - 사업비 : 1,102백만원
 - 사업내용

대상 (개소)	검침불편·위험 수전 전환	중블록 단위 전환	
		대현산4	북악2
	4,800	2,267	5,333
12,400	┌ 과학적인 공급관리 및 검침 효율화 ─ └── 검침 안전사고 예방 및 검침부담 경감 ──┘		



○ 설치 현황('22.9.30. 기준)

구분	대상	완료	설치중 (계량기 교체 완료)	잔여	예산집행 (백만원)
합계(개)	12,400	4,354	2,982	5,064	806
검침불편·위험 수전	4,800	387	1,627	2,786	325
중블록	대현산4	2,267	-	1,525	481
	북악2	5,333	3,967	753	

〈 스마트 검침 운영시스템 고도화 구축 〉

- 사업내용(사업비 : 1,260백만원)
 - 사업확대에 따른 서버 이중화, 저장공간 확충 및 설치 단계별 전산화
 - 상수도 관련 시스템(요금관리·GIS·유량감시 등)간 연계를 통해 데이터 제공
- 추진현황
 - 사업계획 수립 및 사전절차 이행 : '22. 2. ~ '22. 6.
 - 고도화 구축 사업자 선정 : '22. 5. ~ '22. 7.

□ 향후계획

- 스마트 검침 계량기 및 단말기 설치 : ~ '22. 12.
- 스마트 검침 운영시스템 고도화 개발 : ~ '22. 12.

⁷⁾ 중블록 : 수돗물 공급량 분석이 가능한 독립된 구역 단위를 '블록'이라 하며, 중블록은 대블록(지역배수지 단위 관리구역)영역 내에서 지역여건 및 관망여건에 따라 분리 독립된 좀 더 세분화된 블록구역

2. 건강하고 맛있는 수돗물 생산 · 공급

2-1. 소형생물 발생 대비 수도시설 운영 강화

2-2. 입상활성탄 안정적 수급 및 교체

2-3. 상수원에서 수도꼭지까지 안전한 수질관리

2-4. 저수조 청소 등 위생관리 강화

2-1. 소형생물 발생 대비 수도시설 운영 강화

생산부장 : 김창중 ☎3146-1301 수질과장 : 박번수 ☎1320 담당 : 박근우 ☎1321

소형생물 발생에 대비하여 활동시기별 체계적인 모니터링을 실시하고 철저한 수도시설 운영으로 안심하고 마실 수 있는 수돗물 공급

□ '22년 소형생물 민원 발생현황

○ '22년 소형생물 민원 현황

- 민원 건수 : 10건(조사결과, 깔다구가 아닌 나방파리류 등으로 수돗물과 연관성 없이 외부 유입 추정)

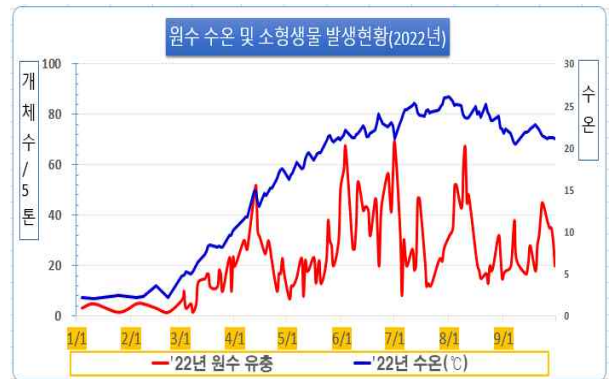
※ 연도별 소형생물 민원 : '20년 125건, '21년 19건, '22년 10건(모두 깔다구 유충 아님 판명)

○ 취수 원수 모니터링 결과

- 수온이 20℃ 이상 상승한 6월부터 개체 수가 증가하였으나 9월 이후 수온이 낮아지는 시기로 유입 개체 수 감소

○ 정수배수지 모니터링 결과

- 정수처리과정에서 모두 제거되어 불검출



□ 365일 소형생물 모니터링 추진

- 대 상 : 원수, 정수처리공정별(침전지~정수), 배수지

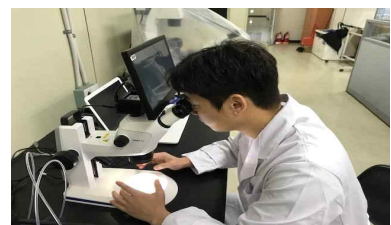
○ 검사주기

- 비활동기(12~2월) : 주 1회
- 활동기(3~4월, 10~11월) 및 번식왕성기(5~9월) : 일 1회

- 검사방법 : 100μm 이하 거름망으로 검체 후 육안 및 현미경 검사



<공정별 소형생물 샘플링(거름망)>



<현미경 검사>

□ 소형생물 민원 발생 대응체계 유지

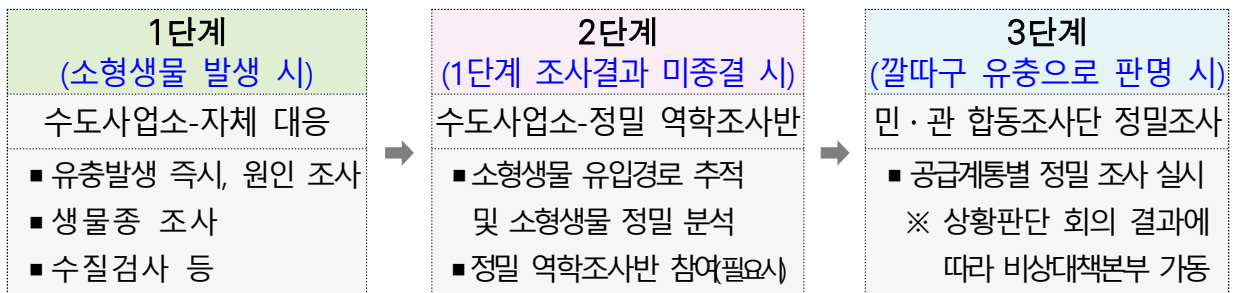
○ 사업소별 합동 및 정밀 역학조사반 구성 연중 운영

- 합동조사반 : 3명(수질검사자, 배관조사자, 급수계통 조사자 각 1명)
- 정밀 역학조사반 : 5명(수도사업소 3명, 서울물연구원 1명, 해충관련 전문가 1명)

○ 본부 민·관 합동조사단 구성 운영(14명)

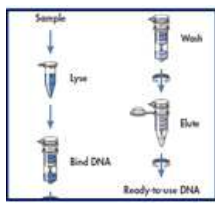
- 상수도본부 6명, 생물 전문가 6명, 상수도 전문가 2명

○ 민원대응 체계 구축



○ 자체 소형생물 정밀분석 시스템 운영(서울물연구원)

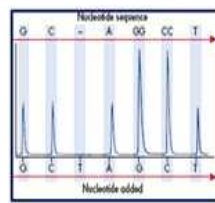
- 생물종 판별(당일~1일), 유전자 분석(1~2주)



<유전자 추출>



<유전자 증폭(PCR)>



<염기서열 분석>



<최종 생물종(속) 확정>

□ 소형생물 대응 맞춤형 정수처리공정 운영 강화

○ 정수처리공정 최적화 운영

- 원수에서 유입된 소형생물 제거를 위해 현장 여건에 맞게 최적화 운영

구 분	평시운영	소형생물 제거운영
착수정 잔류염소	0.1~0.4mg/L	0.1~1.1mg/L
여과지 역세척 ⁸⁾ 주기	3~5일	2~3일
오존접촉지 오존 주입률	0.2mg/L 내외	1.0mg/L 내외
활성탄지 역세척 주기	4~7일	2~4일

○ 활성탄 교체 : 소형생물 비활동기 실시(수온 10℃ 이하)

8) 역세척 : 압력정수 또는 정수와 공기를 여과방향과 반대방향으로 압송하여 여과층을 씻어내는 세척방법

2-2. 입상활성탄 안정적 수급 및 교체

생산부장 : 김창중 ☎3146-1301 생산관리과장 : 김형준 ☎1310 담당 : 홍원해 ☎1314

대외 의존도가 높은 입상활성탄의 안정적인 수급을 통해 적기에 신탄으로 교체하여 시민들에게 깨끗하고 맛있는 수돗물 공급

□ 입상활성탄 현황

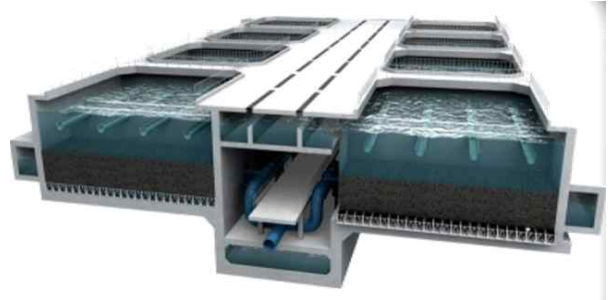
○ 활성탄지 현황

구 분	계	광 암	구 의	뚝 도	영등포	압 사	강 북
고도시설(만㎡)	380	25	45	60	45	110	95
활성탄지수(지)	160	10	16	22	20	44	48
활성탄량(㎡)	43,717	2,902	5,280	7,392	5,303	12,463	10,377

- 활성탄지 기능 : 2-MIB, 지오스민 등 맛·냄새물질 제거
- 교체주기 : 신탄 교체주기 6년
 - 신탄의 요오드흡착력 및 MB탈색력은 2년 경과시 급격하게 약 30%까지 감소되나, 이후 6년까지 서서히 감소되어 성능유지 기간을 6년으로 책정하여 교체 추진
- 활성탄지 구조 : 완전 밀폐형 고정 건축물



<입상활성탄지 외부 전경>



<입상활성탄지 단면도>

- 관리방안 : '16년부터 ISO 22000(식품안전경영시스템) 기준 적용

- ※ '20년 인천시 공촌정수장 입상활성탄지 창문으로 깔디구 유입되어 수돗물 유출 발생
 - 해충 유입 방지용 시설 정비 : 에어커튼전기트랩 및 창문환기구에 방충망 설치 운용
 - 활성탄지 출입시 위생가운과 덧신 착용(여과지, 정수지, 배수지 동일)

➔ **환경부에서 서울시 우수사례인 ISO 22000 전국 도입 추진**



<출입구 에어커튼>



<활성탄지내 전기트랩>



<환기구 방충망>

□ '22년 입상활성탄 교체 진행사항

- 구매량 : 9,296 m³(5개 정수센터 32개지), 예산(16,455백만원)
- 반입 12지, 미반입 20지(11월말까지 반입 예정)

구 분	계	구의	뚝도	영등포	암사	강북
구매량 (지수)	9,296m ³ (32지)	1,650 (5지)	2,688 (8지)	891 (3지)	2,556 (9지)	1,511 (7지)
반입량 (지수)	3,695m ³ (12지)	660 (2지)	1,008 (3지)	891 (3지)	1,136 (4지)	-

※ 광암정수센터 2020년 교체 완료

- 교체시기 : 수온 10℃ 이하 소형생물 비활동 시기

□ 안정적인 입상활성탄 수급방안

- 계약물량이 적기에 납품되도록 지속적인 생산자 동향 파악
 - '21년 하반기 中-호주 외교갈등에 의한 수급불안 이후 안정화 추세
 - '22년 이후 환율 및 물가 상승으로 가격 인상
- 일괄교체 보다 3~4년간 분할 교체, 장기계속계약으로 안정적 수급 도모
 - 2022년 7월 정부 긴급수급조절물자로 지정되었으나 계약방법을 단년도 계약에서 장기계속계약으로 변경하여 2023년까지 교체물량 확보
- 입상활성탄 수급불안 및 환경문제 등 상호협력을 위해 K-water와 재생 협력 업무협약 체결 추진 중

□ 향후계획

- 입상활성탄 납품(현지 생산능력 감안 납품시기 분할) …… '22.9. ~ '22.11.
- 교체작업 시행 …………… '22.11. ~ '23. 2.

2-3 상수원에서 수도꼭지까지 안전한 수질관리

생산부장 : 김창중 ☎ 3146-1301 수질과장 : 박번수 ☎ 1320 담당 : 임태섭 ☎ 1322

상수원과 취·정수의 철저한 수질관리로 청량감 있고 맛있는 물 공급 및 찾아가는 수질검사를 통해 믿고 마실 수 있는 음용환경 조성

□ 상수원 및 취수 원수 수질관리

- 관리지점 : 21지점(상수원 16지점, 취수원 5지점)
- 관리항목 : 상수원 30개 항목, 취수원 316개 항목
- 관리방법
 - 검사주기 : 상수원은 월·분기, 취수원은 일·월·분기·연간 단위로 검사 실시
 - 취수 원수 수질 자동감시(폐놀 등 8개 항목) 및 생물경보시스템 활용 오염물질 다중감시
- 미규제 신종물질 검사 강화 : 165개 항목('21년) → 170개 항목('22년)

□ 정수센터 정수 수질관리

- 대 상 : 6개 정수센터(병물아리수 포함)
- 관리항목 : 345개 항목
 - 먹는물 수질기준 60개 항목(월) + 서울시 감시항목 111개 항목(월·분기·반기)
+ 자체 미규제 신종물질 170개 항목(반기) + 정수처리공정인자 4개 항목(월)
- 관리기준
 - 수질목표 : 탁도⁹⁾ 0.06NTU, 수도꼭지 잔류염소 0.1~0.3mg/L 유지
 - 고도정수처리시설 지표항목 목표 설정 운영 : 맛·냄새물질 8ng/L 이하
- 상수원 조류 다량 발생 대비 맛·냄새물질 관리기준 운영, 오존처리 강화

원 · 정수 수질검사 결과

- ▶ 원수 수질 : BOD¹⁰⁾가 평균 1.5mg/L 수준으로 '중음(1b,7단계 중 2번째)' 상태 유지
- ▶ 정수 수질 : 전 항목 수질기준 적합

⁹⁾ 탁도(濁度) : 물의 맑고 흐린 정도 즉 물의 투명도를 표시하는 것(단위 : NTU)

¹⁰⁾ 생물화학적산소요구량(生物化學的酸素要求量, BOD) : 수중의 오염물질이 안전하게 될 때까지 소비될 수중의 용존산소량

□ 가정 수도꼭지 수질관리 - 아리수품질확인제

○ 사업개요

- 목 표 : 10만 2천개소(사업비 : 1,888백만원)
- 사업기간 : '22.3.2.~10.31.(8개월)
- 검사대상 : 노후주택, 음수대, 민원 세대 등
- 검사항목 : 5개 항목 수질검사
(탁도, 철, 구리, 잔류염소, 수소이온농도)
- 수질검사원 운영 : 74명



'22년 추진실적(9.30. 기준)

- ▶ 수질검사원 채용 및 교육 실시(74명, 3월)
- ▶ 수질검사 실적 : **101,862건**(연간목표 대비 99.9%)
 - 적합 101,857건, 부적합 5건(탁도 2, 잔류염소 부족 3)
 - ☞ 부적합 조치사항 : 개선완료 5(관개량, 정비 및 퇴수 등)
- ※ 노후주택 2,630가구, 아파트 1,948가구, 취약계층 이용시설 2,551개소 검사

○ 향후계획 ☞ 「아리수품질확인제」 확대 운영

① 노후주택 '26년까지 32만 가구 수질검사 실시

- '26년까지 **노후주택 20만 가구**
 - ▶ '94년 이전 건축 노후 다세대, 연립, 단독주택 20만 가구
 - ▶ '22년 다세대, 연립 2,000 가구 시범 실시, '23 ~ '26년 매년 5만 가구
- '26년까지 **아파트 12만 가구**(동별 대표 가구)
 - ▶ 서울시 전체 아파트 20,602동(노후 4,782동, 일반 15,820동)
 - ▶ '22년 아파트 2,000 가구 시범 실시, '23 ~ '26년 매년 3만 가구

② 야간 및 공휴일 수질검사

- 야간(18:00~21:00) 수질검사 및 **공휴일 수질검사 확대 시행**

③ 음수대, 민원세대 등 수질검사

- 음수대 수질검사(분기 1회), 민원세대 수질검사 등 매년 10만 2천 개소

④ 약자와의 동행 - **취약계층 수질검사 실시**

- 장애인, 독거노인 주거시설, 임대아파트 등 취약계층 수질검사 강화

2-4. 저수조 청소 등 위생관리 강화

급수부장 : 송헌영 ☎3146-1401 급수설비과장 : 장기덕 ☎1470 담당 : 곽은미 ☎1472

저수조를 통해 수돗물을 사용하고 있는 건축물에서 저수조 위생조치를 철저히 할 수 있도록 관리하여 아리수에 대한 신뢰향상 도모

□ 현황 및 관리실태

- 저수조 현황 : 30,342개(대형 : 28,089개, 소형 : 2,253개)

구 분	총 계	대 형				소 형		
		소계	아파트	연면적5천㎡ 이상 건축물	연면적3천㎡ 이상 업무시설 등	소계	주택	일반 건물
개 수	30,342	28,089	11,192	10,564	6,333	2,253	15	2,238
동·단지	15,796	13,976	5,015	5,241	3,720	1,820	13	1,807

- 설치기준 : 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제35조(비상급수시설)

- 공동주택을 건설하는 주택단지에 비상용수 공급이 가능한 지하 양수 또는 저수시설 설치

저수조 설치대상			저 수 조 용 량
공동주택	연립주택	주상복합	
30세대 이상	50세대 이상	300세대 이상	세대당 0.5톤 이상의 수량을 저수할 수 있는 용량

- 관리주체 : 건축물의 소유자 또는 관리자

- 위생관리 주기

구 분	청 소	수질검사	위생점검	제재사항
대형 건축물	반기 1회 이상	년 1회 이상	월 1회 이상	2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하 벌금
소형 건축물	반기 1회 이상	-	-	50만원 과태료

- 운영·관리현황 : 저수조 관리시스템을 통한

위생조치(청소, 수질검사) 관리 시행('22.4.1)

- 저수조 위생조치 관리 개선
- (당초) 등기우편 등 종이문서 제출관리(수작업) (변경) 시스템을 통한 건물 기준 등록관리(전산화)



□ '22년 추진실적

○ 저수조 위생조치 실태점검('22.3.~12.)

- 점검대상 : 1,982 동·단지
 - ▶ 대형건축물(1,832 동·단지) : 아파트 1,593단지(3년주기), 일반건물 239동
 - ▶ 소형건축물(150동) : 주택 16동(매년), 일반건물 134동
- 점검실적 : 1,044 동·단지('22. 6월말 기준)
- 점검결과 : 관리상태 양호 75%(783 / 1,044 개소)

점검실적 (개소)	관리적정 (개소)	지적 (개소)	지적사항(건)					
			소계	관리자 교육 미이수	점검표 미보관	방충망 설치불량	잠금장치 설치불량	기타
1,044	783	261	355	119	66	132	15	23

※ 2개 항목 이상 중복지적 : 68개소

- 조치결과 : 교육 안내 공문 및 방충망, 잠금장치, 사다리 등 불량사항 조치 안내, 저수조 주변 적치물 정리 등 주위 청결상태 유지 안내

○ 저수조 이용학교 위생 집중 관리

- 점검기간 : 상반기(4~6월), 하반기(10~12월)
- '22년 상반기 점검결과
 - ▶ 점검대상 : 겨울방학 개학 전 저수조 청소 미시행 학교 12개교
 - ▶ 점검결과 : 저수조 위생 관리 양호, 방충망 미설치(2개교), 관리자 교육 미이수(1개교)
- 아리수품질확인제 수질검사 실시 : 연 2회(겨울방학 2월, 여름방학 8월)
 - ▶ 검사항목 : 5개 항목(잔류염소, 탁도, pH, 철, 구리)

○ 저수조 위생관리에 대한 거주자의 감시체계 확립

- 공동주택 표준관리규약준칙 개정('22. 8.), 관리주체의 업무에 저수조 청소 등 위생조치 결과 공지 의무 신설

□ 향후계획

- 하반기 저수조 위생조치(청소 및 수질검사) 안내 및 실태점검 추진 : ~'22. 12.
- 저수조 관리시스템에 대한 지속적인 사용방법 안내 및 홍보 : ~'22. 12.

3. 시민이 믿고 마시는 음용환경 조성

3-1. 상수도관 주기적 세척 강화

3-2. 주택 내 노후 수도관 교체 지원

3-3. 정수지 및 배수지 방수·방식

3-4. 아리수 음수대 관리 강화

3-1. 상수도관 주기적 세척 강화

급수부장 : 송헌영 ☎3146-1401 급수운영과장 : 성기옥 ☎1460 담당 : 김민룡 ☎1462

깨끗한 수돗물에 대한 시민 관심도 증가에 따라 장기사용관 및 수계전환 등으로 혼탁수 발생이 우려되는 지역에 대해 선제적인 관세척 실시

□ 추진배경

- '19년 6월 문래동 수질사고로 대형 수도관 관리 중요성 부각
- 관 내부 침전물 등 제거로 단수·수계전환 시 수질사고 예방
- ※ 지방자치단체의 상수도 관망 물세척 강화 법제화(수도법 개정:'20.3.31./ 시행:'21.4.1.)

□ 소블록11) 배수관 세척(350mm 이하)

○ 사업개요

- 사업대상 : 배수관 D=80~350mm, L=7,689km
- 사업기간 : '12.~ 계속 사업
- 사업내용 : 소블록 단위 배수관 세척



〈관세척 밸브 조절〉

○ '22년 추진계획 : 407개 소블록(사업비 54억원)

- 기간제 노동자(100명)를 통한 소블록 면단위 세척 시행
- 관망관리대행업을 통한 시범사업 추진(1,000백만원 : 3개 소블록)

○ '22년 추진실적(9.30. 기준)

- 기간제 노동자 소블록 세척

(단위 : 소블록 개소)

구분	계	중부	서부	동부	북부	강서	남부	강남	강동
목표	407	65	49	64	49	49	65	33	33
실적	361	50	39	50	38	50	70	36	28
공정률(%)	89	77	80	78	78	102	108	109	85

※ 최근 3년 평균탁도 0.17NTU 감소(0.35→0.18), 잔류염소 0.08mg/l 향상(0.22→0.30)

- 관망관리대행업을 통한 시범사업 : 선제작업인 작업구 설치 등 추진

11) 소블록 : 급수관이 분기되는 소구경 배수관으로 형성된 급수전 500~1,500개의 급수구역 단위(서울시는 2,037개 소블록 관리)

□ **대형 상수도관 세척**(400mm 이상)

○ **추진경위**

- 관 세척 기본계획 수립 용역 시행 : '20. 5. ~ '21. 12.
- 대형 상수도관 세척 기술경진대회 개최 : '20. 10. 29.
- '21년 대형 상수도관 세척 시범사업 완료 : '21. 5. ~ '21. 12.

○ **사업개요**

- 사업내용 : 관세척 인프라 설치(작업구 등), 송·배수관 세척
- 사업대상 : 대형(400mm 이상) 송·배수관 1,644km
- 연차별 추진계획 : '30년까지 414km 우선 시행

구 분	총 계	기투자 ('21)	1단계					2단계 ('26~'30)
			소 계	22년	23년	24년	25년	
연 장(km)	414	9	94	16	21	27	30	311
사업비(억원)	852	21	205	42	45	56	62	626

○ '22년 추진계획

- 사업규모 : 상수도관 D400~600mm, L=16km
- 사업비 : 42억원
- 사업대상 : 2건 용역(4개 사업소)으로 추진
- 공정계획



구 분	6월				7월				8월				9월				10월				11월				12월			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
세척공정	현 장 조 사				작 업 구 공 사				세 척				완 료															

○ '22년 추진실적(9.30.기준) : 3개 구간 세척 완료(D=400~500mm, L=1.5km)

- 설계, 용역타당성심사 등 행정절차 수행 : '22. 3. ~ 5.
- 계약체결, 현장조사, 굴착협의 진행 : '22. 6. ~ 9.
- 관세척 사업 시행 : '22. 9. ~

□ **향후계획**

- 소블록 배수관 세척 : 물세척(11월말 완료), 시범사업 3개 소블록(12월 완료)
- 대형 상수도관 세척 : 11월 말 완료

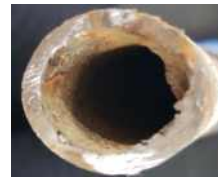
3-2. 주택 내 노후 수도관 교체 지원

급수부장 : 송헌영 ☎3146-1401 급수설비과장 : 장기덕 ☎1470 담당 : 곽은미 ☎1472

깨끗한 아리수의 수질에 크게 영향을 미치고 있는 주택 노후 수도관 교체를 지원하여 시민들이 안심하고 마실 수 있는 환경 조성

□ 사업개요

- 대상 : '94. 4. 1. 이전 아연도강관을 옥내급수관으로 사용하는 주택
- 기간 : 2007~2025년
- 규모 : 565천 가구(사업비 2,550억원)
 - '07~'21년 : 495,746 가구 교체(87.7%)
- 연차별 추진계획



<교체 전>



<교체 후>

구 분	사업 목표	'07~'21년 지원 실적	추진 계획				
			소계	'22년	'23년	'24년	'25년
가구수	565,000	495,746	69,254	27,517	17,000	14,000	10,737
사업비(억원)	2,550	1,932	618	163	185	153	117

※ '23년 이후 : 잔여대상에 대하여 3개년 연차별 지원으로 목표 달성 추진

□ '22년 주택 내 노후관 교체 지원실적(9.30. 기준)

- 추진실적 : 7,552가구(27.4%)

(단위 : 가구수)

구 분	계	중부	서부	동부	북부	강서	남부	강남	강동
지원목표	27,517	550	1,520	3,288	9,117	2,854	2,771	2,217	5,200
지원실적	7,552	517	415	1,080	2,194	238	1,105	1,462	541
달성률(%)	27.4	94.0	27.3	32.8	24.1	8.3	39.9	65.9	10.4

◆ 재건축 안전진단 평가에 불리하게 작용 할 것을 우려하여 옥내 노후관 교체 취소 다수 발생 (광장 극동1·2차 아파트 등 11개 단지 12,196가구)

◆ 재건축안전진단 기준에서 설비노후도 평가항목 중 **급수급탕설비 항목이 있어 교체시 안전진단통과 불리 우려**

※ '23년 상반기 개정 예정인 재건축 안전진단 기준에서 급수급탕설비항목 삭제 건의(상수도사업본부 → 국토교통부 '22.3.28.)

□ 향후계획

- 주택 내 노후관 교체공사 지원 : ~ '22.12.

3-3. 정수지 및 배수지 방수·방식

생산부장 : 김창중 ☎3146-1301 생산관리과장 : 김형준 ☎1310 담당 : 라승보 ☎1313
 시설부장 : 강호광 ☎3146-1501 시설관리과장 : 신근호 ☎1530 담당 : 임춘길 ☎1531

염소, 오존에 의한 정수지·배수지 콘크리트면의 중성화를 방지하고 재료 분리 등으로 인한 수질오염을 예방하여 구조물의 안정적 성능 유지

① 정수지 방수·방식¹²⁾

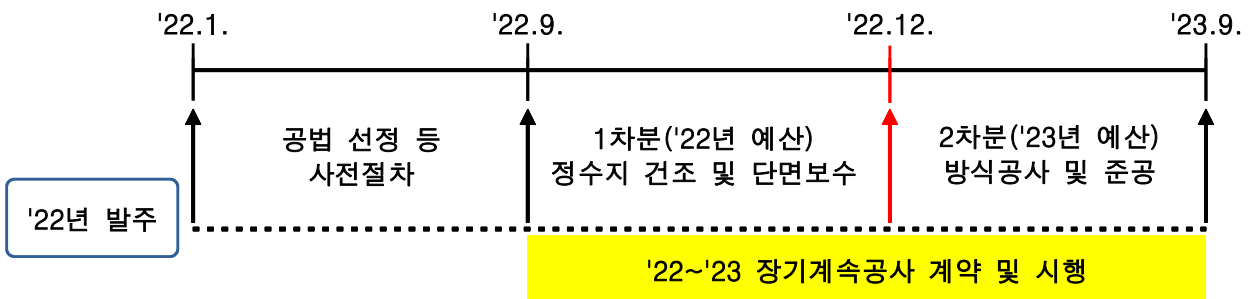
□ 사업개요

- 사업대상 : 총 32개지 중 10개지(부식방지 미시행 및 에폭시 방식)
 - 정비완료(14개지), 정비제외(광암8개지, '28년도 재건설 추진 예정)
- 사업기간 : '21 ~ '30년
- 연차별 추진계획

구분	계	(2021년)	2022년	2023년	2024년	2025년 이후
대상	-	강북 4호지 ('22.6월완료)	뚝도 2호지 ('23.9.완료예정)	강북 1호지	강북 3호지	암사 #1, 1-4호지 #2, 12호지 강북 2호지
(지수)	10	(1)	1	1	1	7
사업비 (백만원)	21,876	(2,100)	2,908	2,500	2,281	14,187

□ '22년 추진계획 및 실적

- 사업대상 : 뚝도 2호지(9,400㎡)
 - ※ 정수장 건설후('92년) 현재까지 방수·방식 미 시행
- 사업기간 : '22. 3. ~ '23. 9.(장기계속공사 계약 및 시행)



¹²⁾ 내부방식 : 배수지 구조물 표면에 코팅재 부착하여 염소에 의한 콘크리트 면의 중성화를 방지함.

- 사업비 : 2,908백만원('22년 1,078백만원, '23년 1,830백만원)
- 추진실적 : 공정률 25%
 - 사업참여 신청 공고, 공법 선정 : '22. 3. ~ '22. 4.
 - 공사설계 및 계약심사, 공사발주 : '22. 5. ~ '22. 8.
 - 시공업체 선정 : '22. 9.

□ 향후계획

- 뚝도 2호지 공사 시행 및 완료 : '22. 9. ~ '23. 9.
- 강북 1호지 사업 사전준비(계열 선정) : '22.11. ~ '22.12.
- 미정비 정수지 10개소에 대하여 '30년까지 연차별 정비 시행

② 배수지 방수방식

□ 사업개요

- 사업대상 : 102개 배수지 230개지
- 사업기간 : '22 ~ '35년
- 총사업비 : 4,097억원
- 사업내용 : 콘크리트 표면에 코팅재를 부착하여 염소에 의한 중성화(부식) 방지
- 배수지 연차별 정비계획

(단위 : 천㎡ / 백만원)

구분	계	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	'35
池 수	230	5	11	16	18	18	17	16	15	18	16	19	19	20	22
물 량	1,479	51	72	102	128	111	101	128	146	96	118	79	84	120	143
사업비	409,717	9,180	13,254	19,747	25,938	23,539	22,402	36,401	48,972	32,043	46,362	22,320	25,055	37,508	46,996

※ 방식공사는 사고이월방지를 위하여 '23년부터 장기계속공사(2년)로 시행

□ 추진계획

- 대 상 : 배수지 5개소(용마, 노량진, 신월, 방배, 길동배수지)
- 사업기간 : '22. 1. ~ 12.(사업비 : 8,948백만원, 위탁감리비 : 232백만원)

○ 배수지별 추진현황

구 분	계	동부	남부	강서	강남	강동
시 설 별	5개소(5개지)	용마(2호지)	노량진(2호지)	신월(3호지)	방배(2호지)	길동(3호지)
물 량 (m ²)	51,337	13,639	10,088	7,659	10,176	9,775
공 사 기 간		'22.6.23~12.31	'22.9.26~'23.6.26	'22.6.23~'23.3.9	'22.6.27~'23.4.21	'22.5.27~12.22
사업비(백만원)	8,948	2,377	1,758	1,335	1,774	1,704
계 열 선 정	천장/벽체/바닥	도막/도막/패널	도막/패널/패널	도막/도막/패널 ¹³⁾		

□ '22년 추진실적

- 배수지 내부방식 공법 선정(수도사업소) : '22. 3.
- 공사관련 유관기관 협의완료(자치구, 한전 등) : '22. 4.
- 실시설계 및 발주, 내부방식 공사시행 : '22. 5.~12.

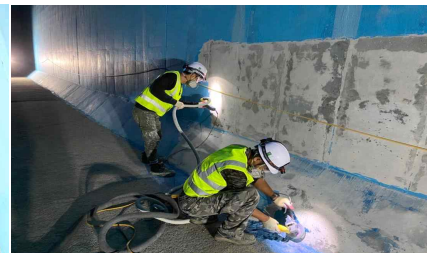
구 분	용 마	노량진	신 월	방 배	길 동
공정률(%)	25	10	15	38	40



<공사전 안전교육>



<비계 설치>



<바탕면 처리>

□ 향후계획

- 금년도 공사는 안전시공 및 철저한 공정관리를 통해 공사기간 내 준공
- 102개(230개지) 전체 배수지에 대해 '35년까지 연차별 정비 시행

¹³⁾ 도막계열은 페인트 같은 고분자 수지 칠 방식, 패널계열은 고분자 수지 등 판상형 패널을 붙이는 방식, 시트계열은 PE, 스테인리스 등 롤(Roll) 시트를 붙이는 방식임

3-4. 아리수 음수대 관리 강화

급수부장 : 송헌영 ☎3146-1401 급수설비과장 : 장기덕 ☎1470 담당 : 정호정 ☎1473

아리수 음용환경 조성을 위해 설치하고 있는 학교 등 아리수 음수대의 설치 및 관리를 통하여 아리수 신뢰도 향상

사업개요

- '06년부터 아리수 음수대 설치
 - 「서울특별시 아리수 음수대 설치·관리 및 병물 아리수 사용에 관한 조례」
- 음수대 설치 현황 : 학교, 유치원 등 2,822개소 26,345대

구 분	합 계	학 교	유 치 원	평생교육시설	공공기관	공 원	지하철 등
개소	2,822	1,241	160	4	408	994	15
대	26,345	22,608	402	14	1,589	1,715	17

- 음수대 유지관리 : 본부 직접관리 전면 시행(관련 조례개정 '21.7.)
 - 관리대상 : 학교 등 교육시설(학교, 국공립유치원, 평생교육시설) 음수대
 - ('21년) 528개교 10,242대 ⇒ ('22년) 1,405개교 23,024대
- '22년 사업비 : 3,899백만원(설치 및 유지관리)

'22년 추진실적

- '22년 아리수 음수대 설치 : 총 799대 중 684대 설치 완료(85.6%)

구 분	계	학교	유치원	공공기관
설치계획(대)	799	703	27	69
설치현황(대)	684	604	23	57
달 성 륜(%)	85.6	85.9	85.2	82.6

※ 신규 설치 : 117대, 교체 설치 : 567대

- 학교 등 아리수 음수대 유지관리 용역 시행(연간단가) : 1,405개교 23,024대
 - 용역기간 : '22.7.1. ~ '24.6.30. (1차 : ~ '22.12.31.까지)
 - 정기 유지관리 점검(연 7회) 및 냉·온기능 등 음수대 고장 수리

구분	점검완료(대)	냉각기 교체(대)		긴급출동(회)
		일반용	대용량	
계	100,749	35	9	58



<학교 음수대 유지관리 점검>



<음수대 고장 수리>

- 학교 내 아리수 음수대 음용 만족도 조사 ⇨ 관리 개선방안 모색
 - 대 상 : 학생, 학부모, 교직원
 - 방 법 : 비대면 설문조사(학급 가정통신문을 통해 QR코드 및 URL 배포)
 - 설문내용 : 아리수 음수대 음용률, 만족도, 개선의견 등
 - 조사기간 : '22.9. ~ '22.11.(음용만족도 조사 용역)
- 집중호우('22.8.8.)에 따른 하천변 야외 음수대 관리 실태 점검
 - 점검대상 : 한강 및 지천 야외 음수대 244대
 - 점검기간 : '22.8.12. ~ 8.25.
 - 관리미흡(배수 불량, 불청결 등) 음수대(54대)에 대해 관리기관에 통보 및 조치
 - ※ 공원 등 야외 음수대 설치 및 관리 : 공원 등 관리기관

□ 향후계획

- 아리수 음수대 설치 ~ '22.12.
- 학교 아리수 음수대 유지관리 지속 추진 ~ '22.12.
- 학교 음수대 음용만족도 설문조사 시행 및 결과 도출 ~ '22.12.

4. 대 시민 서비스 강화 및 수돗물 위상 제고

4-1. AI 민원상담서비스 운영 및 시스템 고도화

4-2. 건강하고 맛있는 아리수 시민 홍보

4-3. 글로벌 도시경쟁력 TOP5를 선도하는 해외사업 추진

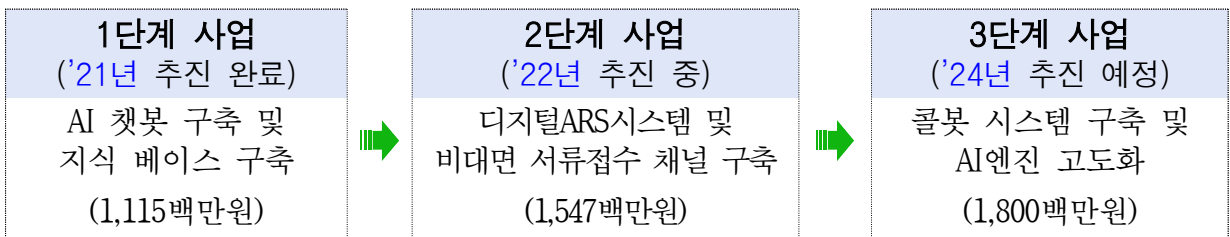
4-1. AI 민원상담서비스 운영 및 시스템 고도화

경영관리부장 : 정덕영 ☎1101 홍보민원과장 : 문병기 ☎1210 담당 : 신현희 ☎1146

민원신청과 상담 시 전화응대 대기로 발생하는 시민불편 감소 및 24시간 민원 상담체계 구축으로 획기적 대시민 민원서비스 제공

※ 상수도 분야 연간 전화민원 : 133만 건('21년 기준)

□ AI 민원상담서비스 단계별 구축내용



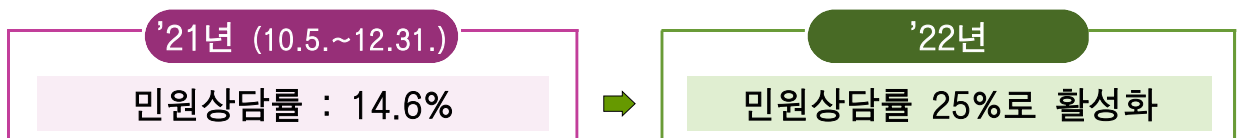
□ AI 민원상담서비스 1단계 운영 : '21. 10. 5. 서비스 개시

○ AI 상담 챗봇 + AI 상담도우미 + AI 민원분석 구축



○ AI 챗봇(아리수톡) 운영 실적('21.10.5.~'22.9.30.)

- AI 챗봇 채널 가입자 : 105,316명
- 챗봇 접속자 수 : 234,316명(일평균 649명 방문)
- 챗봇 민원신청 : 27,521건(자동납부, 명의변경 신청 등)
- 챗봇 민원상담 : 212,035건(전화상담 민원 1,005,419건 대비 21%)

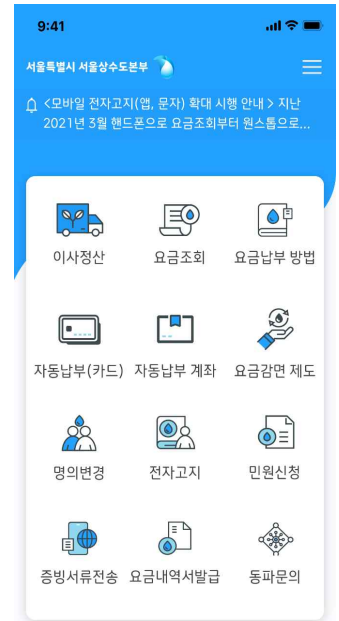


➡ 상담창구 다원화 및 분산, 다양한 상담 채널 제공으로 민원 접근성과 편리성 제고

□ AI 민원상담서비스 2단계 추진 : '22. 7. ~ 12.

① 디지털ARS시스템 구축 : 보이는 화면 ARS

- 메인 디자인, 메인 메뉴(12개) 및 서브 메뉴 화면 설계
 - 요금조회, 단수안내, 온라인 민원 신청, 자동납부 등
- 네트워크 장비 도입, 전용회선 설치 및 서버 구축

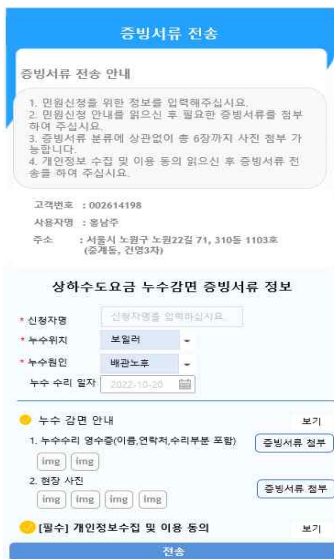


② AI 챗봇 고도화 및 서버 이중화 : 챗봇 기능 개선 및 무중단 서비스

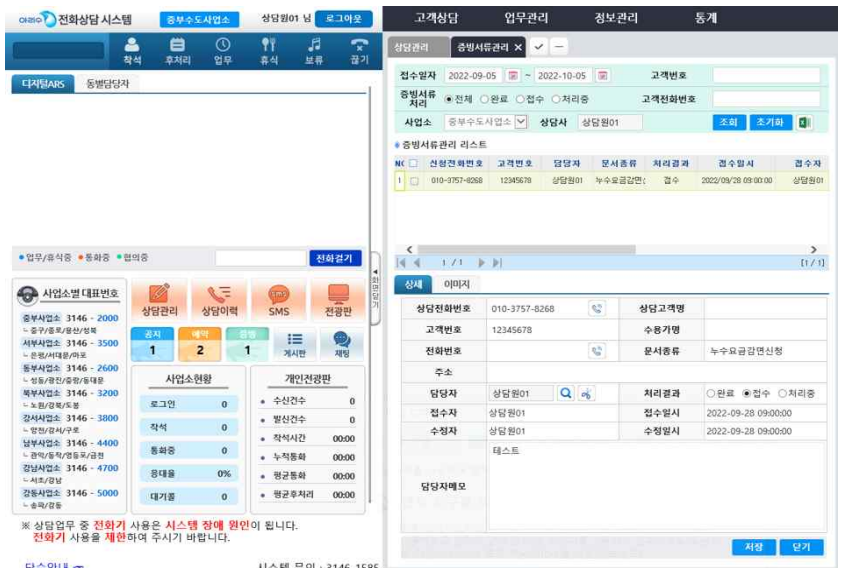
- 이사정산 프로세서 및 분리고지, 주소조회 기능 개발
- 챗봇 대화 실패·되묻기 케이스 분석으로 상담 데이터 자료 추가 (질문·답변 1,850개 → 2,775개)

③ 비대면 서류접수 채널 구축 : FAX 수신 서류 ⇒ 스마트폰 업로드

- 비대면 증빙서류 업로드·SMS발송 화면 구성
- 민원처리 시스템간 연계를 통한 업무절차 간소화 방안 구성



<민원인 화면>



<직원 화면>

□ 향후계획

- AI 민원상담시스템 2단계 서비스 개시 : '22. 12.
- AI 민원상담시스템 3단계 구축 : '23 ~ '24년

4-2. 건강하고 맛있는 아리수 시민 홍보

경영관리부장 : 정덕영 ☎1101 홍보민원과장 : 문병기 ☎1210 담당 : 구지영 ☎1211

상수도 주요 정책에 대한 정확한 정보를 시민들에게 제공하고 수돗물에 대한 인식 개선과 음용문화 확산을 위한 시민 소통 강화

□ 추진방향

- 공신력 있는 매체를 통해 상수도 주요 정책에 대한 전략적 홍보
- 소셜미디어를 활용한 먹는 물 '아리수'에 대한 긍정적 가치 확산
- 시민 참여 프로그램 운영을 통한 체험 및 공감 활성화

※ '21년 수돗물 먹는 실태조사 결과(환경부 주관) : 3년 주기 실시
▶ 서울시 36.5%(시민 3명 중 1명 수돗물 마신다) / 전국 평균 : 36%
< 밥/음식 조리시 수돗물 사용 67.7%, 차/커피 음용시 수돗물 사용 : 46.4% >

□ 추진실적

① 언론매체 활용

- 보도자료, 이슈 관련 기획기사 등 **상수도 정책 제공** : 40건(보도 인용 779건)
 - 시의적절한 주제 선정, 사업 공정별 주기적 보도로 언론노출 극대화
- **시민 밀착형 사업** 언론 광고 : (전국)9개 매체, (지역)54개 매체
 - 아리수품질확인제, 노후 옥내급수관 교체공사비 지원 등

② 소셜미디어 활용

- **아리수 TV** 운영 : '아리수나라가 돌아왔다' 등 41개 콘텐츠 업로드
- **SNS 운영** : '그린아리수 캠페인' 등 383개 콘텐츠 업로드
 - 그린아리수 캠페인 : 일회용품 쓰레기를 줄이기 위해 수돗물과 텀블러로 실천하는 친환경 캠페인

구 분	SNS				유튜브
	블로그(방문자)	페이스북(구독)	인스타그램(구독)	카카오톡(친구)	아리수TV(조회)
'22.9월	293,115명	31,043명	5,943명	105,387명	1,989,784회
2021년	254,000명	30,000명	3,983명	미운영	1,110,000회
2020년	185,033명	26,566명	1,102명	미운영	379,267회

③ 생활밀착형 매체 활용

○ 옥외광고 매체를 활용한 영상 홍보

- 시보유 : 세종문화회관 전광판, 市게시판, 지하철 미디어보드, 산하기관 100여곳
 - ※ 지하철역 7곳 : 광화문, 여의나루, 동대문역사문화공원, 회현, 충정로, 합정, 사당
- 민 간 : LED 전자게시대, 엘리베이터 미디어보드 등

○ 신한·우리은행 지점에 홍보용 리플릿 비치 : 6,600부



<市 게시판>



<세종문화회관>



<신한·우리은행 리플릿>



<엘리베이터>

④ 시민 참여형 프로그램 운영

○ 찾아가는 수도교실 '아리수 스토리텔러' 재운영 : '22. 8. 16.~

- 수돗물 전문 이야기 강사(12명)가 **물과 환경의 소중함**에 대해 **유치원·초·중·고교 무료 출장 강의** : 121회 2,606명 참여
 - ※ 코로나19로 '20년 이후 운영 중단

○ 아리수 미디어크리에이터 운영 : '22. 7. 18.~

- 참신한 콘텐츠 발굴 및 바이럴마케팅 활동을 위한 시민 모집(20명)
- 크리에이터 개인 계정 활용 콘텐츠 제작(66개) 및 바이럴마케팅(조회수 81,610회)

○ 수돗물 홍보관(아리수나라) 재개관 운영 : '22. 7. 1.~

- 홍보 콘텐츠 리뉴얼(대형 놀이시설, 3D 영상관 등), 야외 시설물 개선(옥상 녹화, 방문객 휴게공간 등)
- 재개관 기념 '메타버스 활용 아리수 퀴즈 대회' 개최
- 카드뉴스 및 SNS 영상 게재 등 홍보 추진 : 인스타그램 팔로워 20.4% 증가
 - ※ '10.10.26. 최초 개관, 연평균 13만명 관람



□ 향후계획

- '22년 홍보효과 분석 및 '23년 홍보사업 계획 수립

4-3 글로벌 도시경쟁력 TOP5를 선도하는 해외사업 추진

경영관리부장 : 정덕영 ☎3146-1101 교육협력과장 : 홍승기 ☎1170 담 당 : 한동선 ☎1201

세계 최초 「유네스코 도시 물관리 우수인증」 획득 및 개도국 「수도시설 개선 지원」 해외사업 추진으로 선진도시 경쟁력 제고

① 유네스코 도시 물관리 우수 인증 획득 추진

□ 사업개요

- 추진배경 : 유네스코에서 지속가능개발 목표(SDGs 깨끗한 물과 위생) 달성 촉진을 위해 「도시 물관리 우수인증제도」 추진
 - ◆ 지속가능개발목표(Sustainable Development Goals, SDGs)
 - 2016년부터 2030년까지 UN과 국제사회의 최대 공동 목표(17개 주 목표와 169개 세부 목표 채택)
 - 주요내용 : 수돗물 수질 및 수도시설 운영관리에 대한 평가(시범사업)
 - 주 관 : 유네스코(IHP, 정부간수문프로그램) ※ 기술자문사 : K-water
 - ◆ 유네스코-IHP(Intergovernmental Hydrological Programme)
 - 세계 물 문제 해결, 물 관련 복지 향상을 위한 정부간 수자원계획 프로그램(참가 193개국)
 - 평가방법
 - 안 전 성(정량평가) : 60개 항목(정수센터 6개소 60항목)
 - 공급체계(정성평가) : 26개 항목(상수원 4, 정수처리 7, 공급과정 4, 공통 11항목)
- 수돗물 안전성(30점), 공급체계(70점) 합산 ⇨ 90점 이상 획득 시 인증**

□ 추진경과

- 유네스코 수돗물 국제인증 시범사업 설명회(환경부, K-water) '18. 12.
 - ※ 수돗물 국제인증 시범도시 신청 계획 수립(시장 방침 제230호, '18.12.14.)
- 유네스코 대상도시 선정(서울시, 대구시) '19. 9.
- 유네스코 제4차 특별이사회에서 시범사업 착수 의결 '21. 10.
- 우수인증 시범사업 의향서(Letter of Intent) 체결 '22. 3.
- 사업 추진 일정 및 평가지침 등 변경 통보(유네스코 → 환경부) '22. 6.
- 유네스코 협약(Project Agreement) 체결 관련 준비 '22.10.~

□ **향후일정**

MOU	2022년	▶ 협약(Project Agreement) 체결, 인증 평가 준비
	2023년	▶ 인증 평가 추진(해외 전문가팀) - 정량평가 : 연 4회(분기 1회) ▶ 정성평가 : 연 1회(현장평가)
유 네 스 코	2024년	▶ 유네스코-IHP 국가간이사회 승인
	2025년	▶ (상반기) 유네스코 집행이사회 승인(4월) ▶ (하반기) 유네스코 총회 승인(11월) ※ 유네스코 총회 격년 개최
	2026년	▶ (상반기) 유네스코 인증 수여

② **탄자니아 수도시설 개선 지원**

□ **사업개요**

- 사업기간 : 2023 ~ 2026년 (4년)
- 사업비 : 약 47억원(KOICA ODA 자금 382만불, '22.3. 기준)
- 대상도시 : 탄자니아 도도마市, 아루샤州 농촌지역



도도마市	· 시설 교체·개량(유량계 및 소독시설 등) · 관망 블록시스템 구축 : 소블록 2개소
아루샤州 농촌지역 (마레우 마을)	· 상수도 공급시설 구축 - 취수 : 440톤/일, 송·배수관로 : 19km ※ 타지역으로부터 물 운반에 많은 시간 소비(10시간) ⇒ 1시간 이내 단축으로 교육 및 경제활동 시간 활용



<마레우 마을 상수도 시설>

- 본부역할 : 사업기획, KOICA 등과 업무협의, 민간기업 진출 지원 등

□ **추진경과 및 향후일정**

- 탄자니아 도도마시 기술자문 요청 '19. 9.
- 해외무상원조 정부부처 제안사업(KOICA) 선정 '22. 3.
- '23년 코이카 예산(정부안) 편성 결정(기재부 '22. 8월), 국회 예산 심의('22. 12월)
- 서울시-KOICA 합동 현지 기획조사 '23. 3. 예정
- 시설개량 설계('23년), 상수도 공급시설 구축('24~'25년), 전문가 파견('26년)

IV. 현 안 업 무

1 중대재해 예방을 위한 대응체계 구축

2 수도요금 체계 개편 및 감면 추진

3 재난(수해) 지역 지원 대책 추진

4 겨울철 수도계량기 동파예방 대책 추진

1. 중대재해 예방을 위한 대응체계 구축

안전조사과장 : 김영제 ☎3146-1640 안전관리팀장 : 박태식 ☎1648 담당 : 이창희 ☎1646

「중대재해처벌법」 시행('22.1.27.)에 따라 종합적인 대책을 마련하여 중대재해를 사전에 예방하고 체계적으로 대응

□ 관리대상

- 중대산업재해 : **17개 기관 종사자**(직원, 노무제공자)
 - 본부, 연구원, 수도사업소 8, 정수센터 6, 자재센터
- 중대시민재해 : **원료·제조물 및 공중이용시설 이용자 또는 그 밖의 사람**
 - 원료·제조물 : 염소, 수산화나트륨, 과산화수소 등
 - 공중이용시설 : 업무시설(청사), 박물관(수도박물관, 구의문화재), 상수도 시설물

□ 상수도 분야 발생 가능한 안전사고 유형

구 분	안전사고 유형
유 해 가 스 중 독	○ 염소가스 등 유출, 밀폐공간 유독가스 체류 등으로 인한 중독
질 식 (맨 홀)	○ 산소 결핍으로 인한 질식
수 물	○ 폭우 시 안전설비 미흡으로 인한 익사
교 통 사 고	○ 안전간판, 로봇 신호수 등 야간 안전조치 미흡 교통사고
추 락	○ 높은 곳 작업(침전지 도색 등) 중 추락 , 물웅덩이 추락
중 량 물 낙 하	○ 크레인, 무거운 용기, 시설공사 자재 등의 낙하
감 전	○ 고압 전기설비 감전 , 공사장 가설 전기 감전
부 딛 힘	○ 장비 밀집, 협소 공간 내 작업 중 부딪힘



<맨홀 질식사고>



<수몰사고>



<야간 공사장 교통사고>

□ **추진실적**(대응체계 구축 및 시행)

○ **중대재해 조직 신설 및 전담인력 강화**

- 본부 안전조사과 및 사업소 안전관리팀 신설('21.10.)
- 중대재해업무 전담인력 확보(2명) : 안전분야 임기제 1명, 간호직 1명('22.1.)

○ **상수도사업본부 중대재해 예방 종합계획 수립·시행('22.1.)**

○ **상수도 특성 반영, 자체 위험성평가 스마트 표준안 마련('22.3.)**

- 본부 및 16개 사업소 정기 위험성평가 완료('22.6.)
- '22년도 위험성평가 우수사례 발표 : 고용노동부안전보건공단 공동 주관(22.7.)
 ※ 공공분야 유일하게 우수상 수상 : 타 지자체 상수도 관리에 모범사례로 공유

○ **'상수도 중대재해예방 통합시스템' 구축('22.4.)**

- 안전사고·공사장 관리 등 재해정보 효율적 통합관리 및 활용 : 상수도 전직원 사용

○ **공사장 안전 선제적 관리방안 추진** ※ 상수도 공사 특성 : 야간·긴급성·도로상

- 아리수 안전 레드카드 제도 운영 : 안전수칙 위반 근로자 작업장 퇴출
- 임무형 컬러 안전모 도입, 긴급상황 즉각 대처 : 감리원(파란색), 현장소장(녹색)

○ **국제 표준 안전보건경영시스템(ISO 45001) 인증 획득('22.10.)**

- 국제 표준에 부합하는 안전보건시스템 구축으로 중대재해 예방 기틀 마련
- 인증 과정을 통해 전직원이 중대재해 예방에 관심을 가짐으로써 안전한 근무환경 확보

○ **중대재해 예방용 초간단 위험안내표지 설치('22.10.~11. / 1,500개소)**

- 작업자가 반드시 지켜야 할 행동 요령이 기재된 위험안내표지 위험장소에 부착



□ **향후계획**

○ **'22년 하반기 중대재해 예방을 위한 이행사항 점검 실시('22.12.)**

- 본부 및 16개 사업소 법정 의무사항 이행실태 점검 및 미비 사항 보완
 ※ 법정 의무사항 : 기관장 등 안전보건관계자 의무 이행, 위험성평가, 근로자 안전교육 등

2. 수도요금 체계 개편 및 감면 추진

요금관리부장 : 안병희 ☎3146-1601 요금제도과장 : 이창훈 ☎1180 담당 : 조운형 ☎1181

경영합리화를 위한 수도요금 체계를 개편하고 코로나19에 따른 경제적 부담 완화 및 사회적 약자와 동행하는 시정가치 실현을 위해 소상공인 등 요금감면 추진

□ 수도요금 체계개편 : '21.5.4. 조례 개정 ('21.7.1. 시행)

- 상수도 **요금인상** : 연간 평균 73.5원씩 3년('21~'23년) 간 221원 인상
- 업종별 **단일요금제** 시행 : 3단계 → 1단계 (가정용 '21년, 일반·육탕용 '22년)
- **업종통합** : 공공용 + 일반용 → 일반용 (4개 업종 → 3개 업종)

◆ 요금인상 및 업종별 단일요금

업종	사용량(㎡)	단가(원)			비고
		'21년	'22년	'23년	
가정용	'21. 7. 1. 단일요금제 시행	390	480	580	단일요금
육탕용	0~500	400	440	500	단일요금
	500초과	440			
공공용	0~300	920	-	-	일반용에 통합
	300초과	1,040			
일반용	0~300	980	1,150	1,270	단일요금
	300초과	1,040			

□ 소상공인 요금감면 연장('21.7월~'22.6월)

- (근거) 「서울특별시 수도 조례」 제31조(수도요금의 감면) 제1항 제8호
- (기간) 6개월('21.7~12월 납기) → **12개월**('21.7월~'22.6월납기)
- (대상) 일반용·육탕용 수전 중 소상공인과 300톤 이하 수도사용자
- (금액) **수도사용량의 50%** 감면
- (규모) **총 588억원**
- (보전) 소상공인정책담당관에서 **공기업전출금**으로 매월 정산 (전액보전)

○ 감면처리 현황

기 간	감면추계		감면처리		
	건수(수전)	금액(백만원)	건수(수전)	금액(백만원)	보전액(백만원)
계	539,002	61,009	506,330	58,799	49,601
'22년도(1.1.~6.30.)	281,953	33,000	253,497	31,713	31,713
'21년도(7.1.~12.31.)	257,049	28,009	252,833	27,086	17,888

※ 보전방법 : 매월 주관부서(소상공인정책담당관) 정산(세입) 처리

□ **중증장애인 상수도 요금 감면 신설**

- (시행) '22년 5월 납기부터('21.11월 제303회 본회의 의결)
- (대상) 서울시 등록장애인 중 중증장애인 **약 103,714세대**
- (금액) 중증장애인(기존 1~3급) 세대 **월 사용량 10톤(m³)까지**
 - 세대당 **월 사용량이 10m³미만인 경우 사용량 전량**
 - ※ 세대당 월 최대 10,500원(상수도 4,800, 하수도 4000, 물이용부담금 1,700 - '22년 요율표 기준)

○ 감면 예상액 : 25,431백만원('22 ~ '25년)

(단위 : 백만원)

구 분	계	2022	2023	2024	2025
상수도 요금 감면액	25,431	3,982	7,011	7,219	7,219

※ 최초 시행이 '22년 5월 납기부터로 시행 원년에는 감면 예상액을 8개월로 편성

- 감면액에 대한 본청 일반회계 보전 : 전액 보전
- 신청현황('22.3.~9.)

세대수 현황(보건복지부 추정-코로나19 키트 배부대상)			신청(입력) 세대수	접수율	감면액(상·하·물) ('22.5월~9월)
중증장애인 세대	기초수급자 등 중복제외	감면대상세대			
105,414	27,650	77,764	52,658	67.7%	1,056백만원

○ **향후계획**

- 감면 대상자에 대한 안내문 발송 등 지속적인 신청 안내 (자치구 협조)

3. 재난(수해) 지역 지원 대책 추진

생산부장 : 김창중 ☎3146-1301 생산관리과장 : 김형준 ☎1310 담당 : 김운영 ☎1312
 요금관리부장 : 안병희 ☎3146-1601 요금제도과장 : 이창훈 ☎1180 담당 : 전태분 ☎1183

- ◆ 서울지역 집중호우('22.8월)에 따른 주택침수 재난지역 병물아리수 공급
- ◆ 재난지역 피해 시민에게 실질적 지원이 될 수 있도록 수도요금 감면('22.10/11월 납기분)

① 재난지역 병물아리수 지원

□ 추진실적

- 기 간 : 2022. 8. 9. ~ 8. 18.
- 대 상 : '22년 8월 수해 지역 및 피해 복구 현장 등
 - ※ 일회용 페트병 사용을 줄이기 위해 재난 상황이나 단수 등에만 병물아리수 사용 (병물아리수 사용에 관한 조례 제10조)
- 공급물량 : **58,328병**(350ml 29,200병, 2L 29,128병)

구 분	공급량(병)	공급대상	비 고
합 계	58,328		
동 작 구	8,064	극동아파트 외 주민대피소 5개소	
영 등 포 구	18,528	대성유니드아파트 외 주택침수지역	
관 약 구	20,000	이재민 임시거주시설 19개소	
강 남 구	120	개포동 구룡마을	
서 초 구	5,856	서초동 오피스텔 침수지역	
한강사업본부	5,760	한강 둔치 침수 복구 작업	

【 연도별 공급현황 】

(단위 : 만병)

구 분	합 계	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년 9월
공급물량	1,192	602	240	102	74	127	47

□ 향후계획

- 단수 및 재난용 병물아리수 비축물량 관리
 - 비축물량 : **15.6만병**(350ml 8.6만병, 2L 7만병)
 - ▶ 영등포아리수정수센터 : 12만병(350ml 7만병, 2L 5만병)
 - ▶ 수도사업소(8개소) : 3.6만병(350ml 1.6만병, 2L 2만병)

② 호우 재난지역 수도요금 감면

□ 추진배경

- 호우 특별재난 선포 지역 지원 실시(행정안전부, '22.8.23.)
- 서울특별시 수도 조례 및 하수도 사용 조례
 - 천재지변인 경우 감면처리 및 방법 등은 시장이 정함 (수도 조례 제31조 제1항)
 - 천재지변인 경우 하수도요금 면제 가능(하수도 사용 조례 제34조 제1항 제1호)
 - 지방자치단체의 조례에 따라 상수도요금 감면 시 가능(물이용부담금)

□ 감면개요

- 감면대상 : 재난관리정보시스템(NDMS) 신청자(28,881세대)+자치구별 추가 신청자

계	중부	서부	동부	북부	강서	남부	강남	강동
28,881	112	128	42	411	2,814	19,526	4,869	979

※ 자치구별 주택침수 피해 연장조사로 10월 중 추가 대상자 확정

- 감면기준 및 방법 : 가구 및 점포당 최대 20㎡까지 정량 감면(1회 감면)
- 감면납기 : '22. 10월, 11월 납기

□ 감면액 : 753백만원(상수도요금 405백만원)

(단위: 백만원)

감면대상	계	상수도요금	하수도요금	물이용부담금 ¹⁴⁾
28,881	753	405	250	98

가구 및 점포별 최대 감면액 : 가정·욕탕용 21,000원, 일반용 36,400원

※ 자치구별 피해 세대 추가 접수중으로 감면액은 증가할 것으로 예상

□ 감면일정

- 짝수 납기 지역 : 10월 감면, 홀수 납기 지역 : 11월 감면

□ 향후계획

- 수해감면 결과 안내문자 발송 : '22. 10 ~ 11월
- 수해감면 누락 및 오류 세대에 대한 감면 등 조치 : '22. 11 ~ 12월

¹⁴⁾ 물이용부담금 : 상수원 지역주민 지원사업과 수질개선사업 촉진을 위한 부담금 (상수원수질 개선 및 주민지원 등에 관한 법률)

4. 겨울철 수도계량기 동파예방 대책 추진

요금관리부장 : 안병희 ☎3146-1601 계측관리과장 : 정임근 ☎1250 담당 : 노해민 ☎1253

겨울철 수도계량기 동파예방 대책 추진으로 동파발생을 최소화하고 동파 대책 상황실 구축 등 긴급 복구체계를 확립하여 시민 급수불편 최소화

□ 최근 5년간 동파발생 현황

구 분	'22/'21	'21/'20	'20/'19	'19/'18	'18/'17
동파발생량	3,621	10,895	497	1,636	9,670

※ 40년만의 12월 최강 한파에도 불구하고, 적극적인 동파 예방 추진으로 전년동기 대비 66,8% (7,274건) 감소

□ 동파예방 대책

○ 동파취약 수전에 동파예방사업을 통한 급수불편 최소화

(단위 : 개)

구 분	'18	'19	'20	'21	'22
계량기 자체보온재	('19년 신규)	4,673	3,235	3,406	7,500
벽체형 PE보온재 ¹⁵⁾	16,437	16,632	12,774	8,378	4,247
계량기함 보온덮개	347,520	352,234	315,800	287,886	276,200
동파안전계량기	2,500	17,300	13,540	25,450	10,000

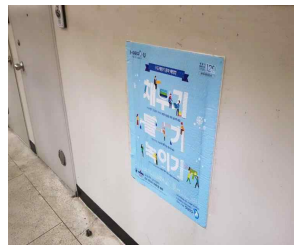
※ 계량기 보온덮개 1회 사용, 보온재·동파안전계량기 반(半)영구적 사용



<계량기 자체보온재>
(계량기 하부 외갑 보온)



<벽체형 PE보온재>
(계량기함 내부 설치)



<계량기함 보온덮개>
(계량기함 외부 밀폐)



<동파안전계량기>
(2중 에어백 내장)

¹⁵⁾ 벽체용 PE 보온재 : 발포 폴리에틸렌 재질(플라스틱 일종)로 15mm 벽체용 계량기함을 보온하기 위해 자체 맞춤 제작, 참고로, 수도계량기 자체보온재는 발포 폴리에틸렌 재질로 수도계량기 보온을 위해 자체 맞춤 제작

- 수도조례 개정('22.10.)으로 계량기함 보온조치 **자발적 시민 참여 유도**
 - 자연재해 동파시 보온조치를 하지 않은 경우 교체대금 부과
 - 물뜰기 등 시민행동요령 홍보를 조기 실시하여 시민과 함께 동파발생 최소화

수도계량기 동파예방 시민 홍보 방안

- ◆ 언론 보도자료 배포 및 SNS, 市·행정안전부 재난안전문자 실시
- ◆ 수도계량기함 보온조치 안내스티커 부착 및 수도계량기 동파예방 안내문 배부(붙임)
- ◆ 수도요금 고지서 뒷면 동파예방 홍보

□ 긴급 복구체계 확립

- 겨울철 동파대책 상황실 구축·운영 : '22.11.15. ~ '23.3.15.
 - 동파예보 단계별 근무체계

예보단계	관 심	주 의	경 계	심 각
판단기준 (최저기온)	-5℃ 이상	-5℃ 미만 ~ -10℃ 이상	-10℃ 미만 ~ -15℃ 이상 2일이상 지속	-15℃ 미만 2일이상 지속
근무체계	부서별 자체 상황 유지 (야간은 당직근무로 대체)		24시간 상황실 구축 - 2교대 근무(09~18시, 18시~09시) - 상황실장 주간(부장)/야간(총괄반장)	

□ 향후계획

- 동파안전계량기·PE보온재·계량기 자체보온재 구매 및 설치 : ~ '22.11.
- 수도계량기 동파예방 참여 이벤트 추진 : '22.11.
- 동파예방 홍보, 동파대책 상황실 구축·운영 : '22.11. ~ '23.3.

수도계량기 동파 예방 홍보문

수도계량기함
보온조치
안내스티커

수도 계량기함 보온조치 안내

수도계량기에 대한 검침을 위해 아래 일시에 방문하여 검침을 하였으나, 수도계량기함내 다음과 같은 사유 [보온재 없음, 보온재 미비, 기타()]로 인해 동절기에 수도계량기가 동파되어 생활에 급수 불편이 초래될 수 있어 안내하오니, **수도계량기함 내부를 헌옷 등으로 채우고 뚜껑 덮기 전 비닐로 밀폐 등 보온조치**를 해 주시기 바랍니다. 아울러, 보온조치 이후 아래 연락처로 연락 주시어 보온재 현황관리(업데이트)가 될 수 있도록 협조 부탁드립니다.

- 방문일 : 202 . . . () :
- 협조사항
 - 검침원이 현장업무로 인해 일일이 전화응대를 하기 어려우니 이점 양해하여 주시기 바라며, 문의사항은 아래 연락처로 문의 주시기 바랍니다.
- 문의전화
 - 강남수도관리소(강동) ☎ 02) 2290-7966~7
 - 강동수도사업소 ☎ 02) 3146-5000

서울시설공단 강남수도관리소(강동)

수도계량기
동파예방
안내

수도계량기 동파예방 방법

- 1 계량기함(통) 내부 수도관 관통구 등 틈새를 밀폐한다.
- 2 계량기함(통) 내부를 에어캡, 헌 옷 등의 보온재로 채운다.
- 3 뚜껑부분은 보온재로 덮고 비닐커버 등으로 넓게 밀폐한다.

지하에 설치되어 있는 경우

벽체에 설치되어 있는 경우

- 4 수도꼭지를 약하게 틀어 수돗물을 '졸졸' 흘려준다.
 - 0℃ ~ -10℃ : 45초안에 1회용 종이컵에 다 채울 수 있는 정도
 - -10℃ ~ -15℃ : 33초안에 1회용 종이컵에 다 채울 수 있는 정도

2021 행정사무감사
처리결과보고서
(상수도사업본부)

2021 행정사무감사 처리결과 보고서

(환경수자원위원회)

상수도사업본부

□ 총 괄

○ 수감결과 처리요구사항 등 ----- 총 26 건

○ 조치내역

구	분	계	완 료	추진 중	검토 중	미반영
계	계	26	23	3	-	-
	시정· 처리요구사항	9	9	-	-	-
	건의 사항	17	14	3	-	-

시정 · 처리 요구사항

시정 및 처리 요구사항	조 치 결 과																																
<p>○ 배·정수지 방수방식 적용 시 적정 재정비 주기를 결정하고 이에 따라 연간 정비물량을 확대하거나 고품질 자재 사용(내구성 향상) 등을 적극 검토할 것. (시설관리과, 생산관리과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <p>【 배수지 】</p> <p>○ 배수지 내부방식 중장기계획 수립('22.1.14.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정비기준 및 정비방향 <ul style="list-style-type: none"> · 재정여건, 급수운영상황, 시급성 등을 감안 급수계통별, 사업소별 우선순위 설정 · 구조물 내부방식공사와 시설물 보수·보강공사 병행 시행 · 공사 효율성과 안정적 급수운영을 위해 배수지별 1개池 순환정비 · 신기술, 특허공법과 품질이 우수한 동등 일반공법 병행 사용 - 연차별 종합정비계획('22~'35년, 사업비 : 409,717백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 정비대상 : 전체 102개 배수지(230개池) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">기 존</th> <th style="width: 50%;">변 경</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">에폭시방식 15개 배수지(47개池) (年 5~6개 지)</td> <td style="text-align: center;">전체 102개 배수지(230개池) (年 5~22개 지)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> · 재정비주기(14년) : 하자책임담보기간(7년) + 유지관리기간(7년) - 사업평가 모니터링 계획 <ul style="list-style-type: none"> · 수도정비기본계획 수립(변경) 시 사업에 대한 점검·평가를 시행하여 정비계획을 지속적으로 수정·보완 <p>【 정수지 】</p> <p>○ 중장기 정비계획 수립('21.7.29.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 대상 : 32개 정수지 중 부식방지 미시행 및 에폭시 방식 정수지 10개池(정비완료14개지, 광암8개지 제외) - 연차별 추진계획('22~'30년) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">구 분</th> <th style="width: 10%;">계</th> <th style="width: 10%;">'21년</th> <th style="width: 10%;">'22년</th> <th style="width: 10%;">'23년</th> <th style="width: 10%;">'24년</th> <th style="width: 10%;">'25년 이후</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">대 상</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">강북4 (완료)</td> <td style="text-align: center;">뚝도 2호지</td> <td style="text-align: center;">강북 1호지</td> <td style="text-align: center;">강북 3호지</td> <td style="text-align: center;">암사 #1, 1~4호지 #2, 1,2호지 강북 2호지</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(지수)</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">(1)</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">사업비 (백만원)</td> <td style="text-align: center;">21,876</td> <td style="text-align: center;">(2,100)</td> <td style="text-align: center;">2,908</td> <td style="text-align: center;">2,500</td> <td style="text-align: center;">2,281</td> <td style="text-align: center;">14,187</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 광암 8개池는 '28년까지 재건설 추진 예정으로 대상 제외</p>	기 존	변 경	에폭시방식 15개 배수지(47개池) (年 5~6개 지)	전체 102개 배수지(230개池) (年 5~22개 지)	구 분	계	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년 이후	대 상	-	강북4 (완료)	뚝도 2호지	강북 1호지	강북 3호지	암사 #1, 1~4호지 #2, 1,2호지 강북 2호지	(지수)	10	(1)	1	1	1	7	사업비 (백만원)	21,876	(2,100)	2,908	2,500	2,281	14,187
기 존	변 경																																
에폭시방식 15개 배수지(47개池) (年 5~6개 지)	전체 102개 배수지(230개池) (年 5~22개 지)																																
구 분	계	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년 이후																											
대 상	-	강북4 (완료)	뚝도 2호지	강북 1호지	강북 3호지	암사 #1, 1~4호지 #2, 1,2호지 강북 2호지																											
(지수)	10	(1)	1	1	1	7																											
사업비 (백만원)	21,876	(2,100)	2,908	2,500	2,281	14,187																											

시정 및 처리 요구사항	조 치 결 과
	<input type="checkbox"/> 향후계획 <ul style="list-style-type: none"> ○ 배수지 내부방식공사 사고이월 방지를 위해 '23년부터 계약방법을 장기계속공사(2년)로 변경 시행 ○ 방식자재의 기술동향 및 신제품 정보 등에 대한 지속적인 모니터링으로 우수한 공법이 개발되면 적용여부 검토
<p>○ '19년 배·정수지 정밀안전진단(B등급)에 대한 조치가 '25년까지로 계획되어 있음. 정밀안전진단 결과에 따른 정비가 우선순위에 따라 조속히 이루어지도록 개선방안을 마련할 것. (시설관리과, 생산관리과)</p>	<input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용 【 배수지 】 <ul style="list-style-type: none"> ○ '배수지 내부방식 중장기 계획'과 연계하여 '배수지 보수·보강 중장기 계획' 수립('22.1.14.) <ul style="list-style-type: none"> - 구조물 내부방식공사와 시설물 보수·보강공사 병행 시행 - 내부방식공사가 후순위인 배수지의 경우 급수운영에 지장이 없는 범위 내에서 보수·보강 우선 시행 - 급수운영, 사업소 의견 등을 종합하여 池별 우선순위 결정 - 연차별 종합정비계획('22~'30년, 사업비 : 7,472백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 정비대상(B등급 이상) : 전체 102개 배수지(230개池) <ul style="list-style-type: none"> ▶ 116개 지 : 연차별 보수·보강('22.~'30.) ▶ 114개 지 : 내부방식공사와 연계하여 일괄정비 【 정수지 】 <ul style="list-style-type: none"> ○ 정수센터 정수지 정비계획 수립('21.7.29.) <ul style="list-style-type: none"> ※ 정수지 총 32개(B등급) 중 14개지 정비완료 - 연차별 정비 : 10개池 ('22~'30년) - 재건설시 정비 : 8개池('22년 타당성심사, '24년 공사 시행) <ul style="list-style-type: none"> ※ 2040 수도정비계획에 의거 광암재건설로 광암 정수지 정비 제외
<p>○ 폴리케톤 계량기의 설치·재활용 등의 문제점이 많아 설치에 대해 검토할 것을 지적('19년)하였는데 소극적으로 대처하고 감사위원회 감사('21.7.) 결과 이후에야 구매 중단을 검토하는 등 낭비적 문제점을 보였음. 향후 신제품(재질,</p>	<input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 폴리케톤계량기는 친환경 재질로 가격이 저렴하고 황동계량기에 비해 동과 지연시간이 우수하여 도입 ○ 폴리케톤 계량기 성능 시험 실시 : '19. ~ '20년 <ul style="list-style-type: none"> - 시험 항목 : 내구성, 내한성, 연결부 온도적응성, 인체 유해성 - 시험 기관 : 수도자재관리센터, 서울물연구원 - 시험 결과 : 합격

시정 및 처리 요구사항	조 치 결 과															
<p>기술 등) 적용에 있어 충분히 사전 검토가 이루어진 이후 도입 등을 확대할 것. (계측관리과)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 감사 지적사항 개선요청(본부→업체) : '21.7.21. ○ 폴리케톤 계량기 품질관리 개선방안 수립 : '21.8.26. ○ 제조업체 성능개선에 따라 강제동파 시험을 위한 시료제출 요구(본부→업체) : '21.9.29. ○ 성능개선 폴리케톤계량기 강제 동파시험 실시('21.10.18.~11.19.) <ul style="list-style-type: none"> - 시험결과('21.12.8.) <ul style="list-style-type: none"> · 동파 지연효과 : 우수(황동계량기 대비 약 2배) · 몸통외갑 파손 성능개선 효과 : 확인되지 않음 (영하 15℃, 6개 중 4개 파손, 황동계량기 파손 없음) - 조치사항 : 시험 결과 제조업체 통지, 성능개선 재요구 ○ 폴리케톤 계량기는 '21년 하반기 구매 중단하여 '22년에는 구매 계획 없음 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품, 성능 제품 구매 시 다양한 시험 등 충분한 검토를 거쳐 구매 															
<p>○ 물리적 수처리 테스트베드 제공과 같이 중단, 보류된 사업에 대해서도 그 사유 및 후속 조치 등에 대해 보고할 것. (급수설비과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용('22.1.25. 보고)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 수처리기의 녹물 및 스케일 방지 효과 성능검증 테스트베드 <ul style="list-style-type: none"> - 공모원칙 : ① 실험방법(모형실험) ② 비용 업체부담 ③ 서울시 현행 관중(내식성관)에 적용 - 제안서 접수 결과 : 4개 업체 제안서 접수(1개 업체만 적합) <table border="1" data-bbox="619 1473 1445 1809" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">업체명</th> <th style="width: 50%;">③ 내식성관에 적용+배출식 시험</th> <th style="width: 30%;">참여조건 수용여부</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>진행워터</td> <td>적합(내식성관, 배출식)</td> <td>준 수</td> </tr> <tr> <td>워터크린</td> <td>부적합(비내식성관, 순환식)</td> <td>미준수</td> </tr> <tr> <td>청수RCU</td> <td>부적합(비내식성관, 순환식)</td> <td>미준수</td> </tr> <tr> <td>이오렉스</td> <td>부적합(비내식성관, 순환식)</td> <td>미준수</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○ 테스트베드 미시행 사유 <ul style="list-style-type: none"> - 참여 업체의 제안서 검토결과 '서울시 실정에 적용 가능한 기술' 에 부적합하다는 평가위원회 의결('20.10.22)에 따라 테스트베드 미시행 	업체명	③ 내식성관에 적용+배출식 시험	참여조건 수용여부	진행워터	적합(내식성관, 배출식)	준 수	워터크린	부적합(비내식성관, 순환식)	미준수	청수RCU	부적합(비내식성관, 순환식)	미준수	이오렉스	부적합(비내식성관, 순환식)	미준수
업체명	③ 내식성관에 적용+배출식 시험	참여조건 수용여부														
진행워터	적합(내식성관, 배출식)	준 수														
워터크린	부적합(비내식성관, 순환식)	미준수														
청수RCU	부적합(비내식성관, 순환식)	미준수														
이오렉스	부적합(비내식성관, 순환식)	미준수														

시정 및 처리 요구사항	조 치 결 과												
<p>○작년 행감 시 음수대 유지관리 용역에 신규 업체가 참여할 수 있도록 진입장벽을 낮춰 달라고 요청했음에도 불구하고 금년에도 기존업체와 계약, 심지어 계약기간 연장(1→2년) 까지 단행하는 등 개선의 노력이 전혀 없음. 다양한 업체가 음수대 유지관리용역에 참여할 수 있도록 개선방안을 마련할 것. (급수설비과)</p>	<p>○ 물리적 수처리기 관련 기술에 대해 지속적으로 동향 파악하여 수도법 제24조의 2(수도용자재와 제품의 사용)에서 규정하는 성능(적합)인증 제품이 있으면 도입 적용 여부를 추가 검토</p> <p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 입찰참가자격 완화 <ul style="list-style-type: none"> - 입찰참가자격 범위 확대 ⇒ 엔지니어링 및 기계설비 사업자 추가 <ul style="list-style-type: none"> · 「엔지니어링산업 진흥법」 제21조 및 같은 법 시행령 제33조 규정에 의거 건설부문(상하수도)에 신고를 필한 엔지니어링 사업자 · 「기계설비법」 제21조 및 같은 법 시행령 제17조 규정에 의거 기계설비성능점검업에 등록을 필한 사업자 - 입찰참가자격 변경 <ul style="list-style-type: none"> · (당초) 직접생산확인증명서 소지 ⇒ (변경) 정수기임대서비스 등록 ○ 유지관리 용역 건수 확대(유지관리 용역 권역 세분화) <ul style="list-style-type: none"> - '22년 관리대상의 확대(당초 10,242대 ⇒ 변경 23,024대)됨에 따라 4개 권역으로 구분 ○ 공동계약을 허용하여 여러 업체의 참가기회 확대 <table border="1" data-bbox="576 1279 1445 1637"> <thead> <tr> <th data-bbox="576 1279 655 1357">구분</th> <th data-bbox="655 1279 1007 1357">당 초 (제한경쟁입찰)</th> <th data-bbox="1007 1279 1054 1357"></th> <th data-bbox="1054 1279 1445 1357">변 경 (제한경쟁입찰)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="576 1357 655 1480">자격</td> <td data-bbox="655 1357 1007 1480">- 직접생산확인증명서 (정수기 또는 음수기) 소지 및 중소기업확인서 소지</td> <td data-bbox="1007 1357 1054 1480">➔</td> <td data-bbox="1054 1357 1445 1480">- 정수기임대서비스 등록 - 엔지니어링사업자(상하수도) - 기계설비성능점검업</td> </tr> <tr> <td data-bbox="576 1480 655 1637">실적</td> <td data-bbox="655 1480 1007 1637">- 없음</td> <td></td> <td data-bbox="1054 1480 1445 1637">- 10년 이내 10억 이상 용역 실적 보유 ⇒ 정수기임대서비스, 엔지니어링사업자 - 2년 이내 2억 이상 용역 실적 보유 ⇒ 기계설비성능점검업</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 실적제한 사유 : 페이퍼 컴퍼니 입찰 등록 방지하기 위함</p>	구분	당 초 (제한경쟁입찰)		변 경 (제한경쟁입찰)	자격	- 직접생산확인증명서 (정수기 또는 음수기) 소지 및 중소기업확인서 소지	➔	- 정수기임대서비스 등록 - 엔지니어링사업자(상하수도) - 기계설비성능점검업	실적	- 없음		- 10년 이내 10억 이상 용역 실적 보유 ⇒ 정수기임대서비스, 엔지니어링사업자 - 2년 이내 2억 이상 용역 실적 보유 ⇒ 기계설비성능점검업
구분	당 초 (제한경쟁입찰)		변 경 (제한경쟁입찰)										
자격	- 직접생산확인증명서 (정수기 또는 음수기) 소지 및 중소기업확인서 소지	➔	- 정수기임대서비스 등록 - 엔지니어링사업자(상하수도) - 기계설비성능점검업										
실적	- 없음		- 10년 이내 10억 이상 용역 실적 보유 ⇒ 정수기임대서비스, 엔지니어링사업자 - 2년 이내 2억 이상 용역 실적 보유 ⇒ 기계설비성능점검업										
<p>○ 재건축 대상 아파트의 경우 수도배관 교체로, 재건축 안전진단에 영향을 끼쳐 재건축이 늦춰 질수 있다는 우려로 배관 교체를 제 때 못하고 있음. 따라서 배관공사와 안전진단과의</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 재건축 추진 중인 공동주택에 대해 주민갈등 등 조사 : '22. 2. ~ 3. <ul style="list-style-type: none"> - 조사내용 : 지원대상 아파트 재건축 진행단계, 주민갈등 여부 및 갈등 내용 등 												

시정 및 처리 요구사항	조 치 결 과						
<p>상관관계를 명확하게 파악하여 주민들에게 전달하고, 이로 인한 주민들 간의 불필요한 갈등이나 우려를 해소하여, 옥내 노후관 교체 지원 사업이 원활히 추진되도록 할 것. (급수설비과)</p>	<p>- 조사결과 : 주민갈등 있는 아파트는 6개단지이며, 이중 4개 단지가 재건축 추진 관련 주민갈등 발생</p> <p>○ 주민갈등 있는 아파트 주민의견 청취 실시 : '22. 3.18.~3.21.</p> <p>- 청취결과 : 녹물출수 및 잦은 누수 등으로 인한 교체의견과 재건축 추진에 안전진단 평가점수에 영향을 끼칠 우려가 있어 반대하는 주민간 갈등을 초래하고 안전진단 지연으로 노후 급수관 미교체에 따라 공중위생 및 시민생활 불편 가중</p> <p>⇒ 갈등조사 및 주민의견 청취결과에 따라 정부에 <u>재건축 관련 법령·기준 등 개정 건의 필요</u></p> <p>○ <u>재건축사업 판정을 위한 「안전진단 기준」 과 「재건축사업의 안전진단 매뉴얼」 개정 건의</u> : 대통령인수위원회(3.25.) 국토교통부(3.28.)</p> <p>⇒ 주택 재건축 판정을 위한 안전진단 기준에서 <u>설비노후도 평가항목 제외</u> · 제3장 안전진단(3-4-3. 설비노후도 분야의 각 부문별 평가항목)</p> <table border="1" data-bbox="608 1032 1441 1263"> <thead> <tr> <th>평가분야</th> <th>평가부문</th> <th>평가항목</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>건축 마감 및 설비노후도 평가</td> <td>- 건축마감 - 기계설비 노후도 - 전기·통신 설비 노후도</td> <td>- 지붕, 외벽, 계단실 마감상태 등 - 시스템 성능, 난방설비, 오·배수설비, 급수·급탕설비 등 - 시스템 성능 및 전력간선, 정보통신, 전기소방 설비 등</td> </tr> </tbody> </table> <p>⇒ <u>정말안전진단 항목중 급수·급탕설비 항목 제외 또는 동 배관 상태 항목 제외</u></p> <div data-bbox="608 1317 1441 1429" style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <p>◆ (주거환경 중심 평가) 안전진단에서 <u>급수·급탕 설비 평가비중 항목 개정</u></p> <p>- 급수·급탕 설비 : 1.5 / 100점 삭제 또는</p> <p>- 급수·급탕 설비(申 동 배관 상태) : 0.525 / 100점 삭제</p> </div> <p>○ 진행사항 : 재건축 「안전진단 기준」 제도개선 검토중에 있으며 재건축 시장 안정을 고려하여 '23년 상반기 개정 추진 예정 (주무부서 : 국토교통부 주택정비과)</p> <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <p>○ 국토교통부(주택정비과)에서 재건축 시장 안정을 고려하여 2023년도에 재건축 「안전진단기준」 제도개선 예정에 따라, 향후 재건축 추진(안전진단)과 연계하여 입주자대표회의 및 관리사무소와 협의 후 사업 추진</p>	평가분야	평가부문	평가항목	건축 마감 및 설비노후도 평가	- 건축마감 - 기계설비 노후도 - 전기·통신 설비 노후도	- 지붕, 외벽, 계단실 마감상태 등 - 시스템 성능, 난방설비, 오·배수설비, 급수·급탕설비 등 - 시스템 성능 및 전력간선, 정보통신, 전기소방 설비 등
평가분야	평가부문	평가항목					
건축 마감 및 설비노후도 평가	- 건축마감 - 기계설비 노후도 - 전기·통신 설비 노후도	- 지붕, 외벽, 계단실 마감상태 등 - 시스템 성능, 난방설비, 오·배수설비, 급수·급탕설비 등 - 시스템 성능 및 전력간선, 정보통신, 전기소방 설비 등					
<p>○ 대형관 세척 용역 업체선정 시 서류로만 정성적 평가를 하였는데 관세척 기술의 상용화,</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <p>○ 합법적·객관적이고 공정한 계약방식으로 추진</p>						

시정 및 처리 요구사항	조 치 결 과																															
<p>현장의 적용을 고려하여 경진 대회처럼 테스트 등을 포함한 평가방법을 검토했어야 한다고 생각하는데 절차적으로 합법적, 객관적으로 진행되도록 검토 바람.</p> <p>(급수운영과)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법」 시행령 제43조 및 행안부 예규 「지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정 기준」에 따른 협상에 의한 계약 추진 - 관세청 관련 우수공법 보유업체 누구나 참여할 수 있는 기회를 제공 ○ 현장 적용성에 대한 평가방법 기(既)시행 <ul style="list-style-type: none"> - 제안서 평가 시 현장 적용성 관련 자료에 대한 평가 배점 상향 조정 																															
<p>○ 수도계량기 원격검침서비스 사업 추진 시 서울시 자가망 구축과 기타 통신망과의 안정적인 연계 (활용)가 가능하도록 면밀한 사업검토와 계획수립을 통해 시행착오를 최소화 할 것.</p> <p>(계측관리과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 자치구 단위로 구축하는 자가망을 원격검침에 연계하기 위해 정보통신보안담당관(S-Net팀)과 협업 중 <ul style="list-style-type: none"> - 원격검침 자가망 통신성능시험 및 구축사업 연계 ○ 자가망 통신성능시험 결과 : 은평구 91개소('21.12.23.) <ul style="list-style-type: none"> - 통신성공률 56%(임대망 98%) : 물연구원 분석 <table border="1" data-bbox="673 1160 1444 1460" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">구 분</th> <th rowspan="2">평 균 성공률</th> <th colspan="2">덮개 재질</th> <th colspan="2">설치 위치</th> </tr> <tr> <th>철재 (54개)</th> <th>플라스틱 (32개)</th> <th>지하1층 (4개)</th> <th>3층 (1개)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">LoRa</td> <td>내 부</td> <td>56.0%</td> <td>43.7%</td> <td>81.5%</td> <td>24.7%</td> <td>98.6%</td> </tr> <tr> <td>외 부</td> <td>93.7%</td> <td>95.6%</td> <td>93.2%</td> <td>79.5%</td> <td>63.6%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">NB-IoT(내부)</td> <td>98.6%</td> <td>98.1%</td> <td>99.3%</td> <td>99.9%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> ○ 원격검침 이용 통신망 결정 : 임대망 사용 <ul style="list-style-type: none"> - 계량기 설치 환경에 비추어 자가망 커버리지 확보 불투명 - 개별 수전에서 자가망 통신성공 여부 불확실(단말기 先제작) - 임대망 수준으로 중계기를 설치할 수 없음(수량, 위치선정 한계) <ul style="list-style-type: none"> : 회선료 대비 자가망 구축 유지관리비의 경제성이 없음 ※ 정보통신보안담당관, 요금관리부 합동회의('21.12.20.) <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 보안관리, 자가망 이용 가능 부분이 있는지에 대하여 정보통신 보안담당관과 지속적인 기술협력을 통해 원격검침 구축 추진 	구 분		평 균 성공률	덮개 재질		설치 위치		철재 (54개)	플라스틱 (32개)	지하1층 (4개)	3층 (1개)	LoRa	내 부	56.0%	43.7%	81.5%	24.7%	98.6%	외 부	93.7%	95.6%	93.2%	79.5%	63.6%	NB-IoT(내부)		98.6%	98.1%	99.3%	99.9%	100%
구 분					평 균 성공률	덮개 재질		설치 위치																								
		철재 (54개)	플라스틱 (32개)	지하1층 (4개)		3층 (1개)																										
LoRa	내 부	56.0%	43.7%	81.5%	24.7%	98.6%																										
	외 부	93.7%	95.6%	93.2%	79.5%	63.6%																										
NB-IoT(내부)		98.6%	98.1%	99.3%	99.9%	100%																										

시정 및 처리 요구사항	조 치 결 과									
<p>○ 흥대 지역에 조성한 아리수 친화거리 내 음수대 설치가 시민들의 호응 부족과 유지 관리 소홀로 방치되어 있는 바, 이에 대해 조속히 조치할 것. (급수설비과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 음수대 운영관리 상수도사업본부 차원의 관리감독 적극적 참여 <ul style="list-style-type: none"> - 주기적인 관리감독 및 협업체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> · 수질검사와 연계한 관리실태 점검, 결과에 대한 조치 관리 강화 <div data-bbox="603 577 1449 891" style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 33%;">현 행</th> <th style="width: 33%;"></th> <th style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 33%;">개 선</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">음수대 관리실태 파악 (수도사업소 수질팀)</div> <div style="font-size: x-small;">분기별 수질검사 시 관리실태 점검(1차) - 수질검사 및 점검 결과 통보(→관리기관 본부 급수설비과)</div> </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; font-size: 2em;">➔</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">관리감독 (급수설비과→관리기관)</div> <div style="font-size: x-small;">음수대 지적사항 조치 요청 - 개선 조치 및 처리결과 제출 요청(7일 이내) - 장기 미조치, 연속 지적 음수대 관리</div> </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; font-size: 2em;">⇨</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">2차 점검 (수도사업소)</div> <div style="font-size: x-small;">미조치 음수대 관리실태 점검(2차) - 개선 여부 확인 점검</div> </td> </tr> </tbody> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 음수대 관리기관과 음수대 유지관리 협업체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> - '22.5. : 음수대 관리기관(미포구청)과 음수대 합동점검 및 유지보수 <ul style="list-style-type: none"> · 음수대 불편사항(불출수, 누수) 즉시 조치 · 분기별 수질검사 실시 	현 행		개 선	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">음수대 관리실태 파악 (수도사업소 수질팀)</div> <div style="font-size: x-small;">분기별 수질검사 시 관리실태 점검(1차) - 수질검사 및 점검 결과 통보(→관리기관 본부 급수설비과)</div>	➔	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">관리감독 (급수설비과→관리기관)</div> <div style="font-size: x-small;">음수대 지적사항 조치 요청 - 개선 조치 및 처리결과 제출 요청(7일 이내) - 장기 미조치, 연속 지적 음수대 관리</div>		⇨	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">2차 점검 (수도사업소)</div> <div style="font-size: x-small;">미조치 음수대 관리실태 점검(2차) - 개선 여부 확인 점검</div>
현 행		개 선								
<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">음수대 관리실태 파악 (수도사업소 수질팀)</div> <div style="font-size: x-small;">분기별 수질검사 시 관리실태 점검(1차) - 수질검사 및 점검 결과 통보(→관리기관 본부 급수설비과)</div>	➔	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">관리감독 (급수설비과→관리기관)</div> <div style="font-size: x-small;">음수대 지적사항 조치 요청 - 개선 조치 및 처리결과 제출 요청(7일 이내) - 장기 미조치, 연속 지적 음수대 관리</div>								
	⇨	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">2차 점검 (수도사업소)</div> <div style="font-size: x-small;">미조치 음수대 관리실태 점검(2차) - 개선 여부 확인 점검</div>								

건의사항

건의사항	조치결과
<p>○비굴착공법 시행 후 지속적인 모니터링과 평가를 시행하기 바람. (배수과)</p> <p>○비굴착공법 정비사업이 사전절차 지연 등으로 인한 사고이월이 최소화 될 수 있도록 대상지 선정, 설계, 예산확보 등 사전 계획을 통해 추진하기 바람. (배수과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 비굴착 갱생 적용구간에 대한 모니터링 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 최종 하자검사는 외부전문가와 합동으로 관 상태 점검(21.4월 지침 개정) · 검사자 : 3명(외부위원 2명, 사업소 담당자 1명) · 외부위원 : 건설기술심의위원, 건설신기술활용심의위원, 관련 분야교수 등 · 검사항목 : 분기점, 곡관부위 시공상태, 신기술 적용구간, 균열, 탈락, 들뜸 여부 등 항목 육안 확인(안전사고 우려 등 필요 시 CCTV 활용) - 과년도 비굴착 공법 적용 구간에 대해 CCTV를 활용하여 상태 점검 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> · 용역명 : 상수도관 내부상태 조사 및 진단용역 · 기간 : '21. 3. 19. ~ '22. 5. 31. · 대상 : 18개소, 19km (2001년 이후 비굴착 갱생 적용 구간) </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 기존관 상태 평가, 정비방안 결정 등 사전절차 소요일정을 고려하고 가용 예산을 반영한 후, 정비계획을 수립하여 사고이월 최소화 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 장기사용 상수도관 정비계획 수립 시 모니터링 결과 반영 예정
<p>○서울시가 현재 운영 중인 액화염소시설을 차염설비로 대체하는 것과 현재 추진 중인 2040수도정비계획에 포함하는 것을 검토하기 바람. (계획설계과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ '2040 수도정비기본계획'에 기존 염소투입 시설을 차염발생설비로 대체하는 방안 검토 후 수록함 <ul style="list-style-type: none"> - 차염도입으로 잠재적 안전사고 방지로 재난 안전성 향상 ○ 주요 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 차염은 취급 안전성 및 염소냄새 저감 등에 장점이 있음 - 대부분의 정수장이 여유부지가 없어 현 단계에서 도입은 어려우며, 기존 염소시설 철거 부지에 차염시설 설치 필요 - 기존 염소 주입설비 내구연한, 시판차염 공급가능량, 정수장 재건설 시기 등을 고려해 순차적 도입 필요 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 정수장 재건설 및 신·증설 시에 차염시설 도입 여부 검토 및 시행

건의사항	조치결과
<p>○ 종합건설업의 전문분야 업무영역 진출 허용하는 내용의 건산법 개정에도 불구하고, 서울시가 상수도 공사 특수성을 고려하여 전문건설업으로 제한하고 있는 연간단가사업에 대해 시범적으로 종합건설업에게 허용하는 것을 검토바람. (누수방지과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 본부에서 시행하는 급수공사, 긴급누수복구 공사, 시설물 설치 및 보수공사에 한해 소규모 상수도공사의 특수성을 감안하여 전문건설업으로 업역을 제한하여 연간단가계약 공사 시행 중 ○ 연간단가계약 공사 업역제한 관련 실무과장 현안·소통회의 개최 ('21.11.25.) <ul style="list-style-type: none"> - 현장여건 및 공사 시 발생할 수 있는 소·불출수, 상수도관 돌발 누수 등 비상상황 발생 시 대처 및 추가 민원 발생 우려 - 안정적인 급수공급과 2차 수질사고 예방 등을 위한 상수도 분야의 경험과 전문성이 필요하여 전문건설업체로 제한하여 운영하고, - 향후 시범사업을 거쳐 단계적 종합건설업 허용 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 종합건설업의 전문분야 업역확대로 인해 발생 가능한 문제점에 대한 처리방안 등 마련
<p>○ 서울물연구원에서는 가정 내 사용이 증가하고 있는 필터의 변색 원인에 대해 분석하여 그 결과를 제시하기 바람. (물연구원)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 수도물 필터 착색성분 분석 공인시험기준 부재로 필터 시험법 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 초음파분해로 필터변색물질 탈리 후 용출된 용액을 산 처리하여 ICP-AES로 무기물 분석 <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <pre> graph LR A[전처리] --> B[용출] B --> C[무기분석] C --> D[건조] D --> E[고형물분석] </pre> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 6개 정수센터 수계별 15지점 수도꼭지에 필터 설치 후 변색성분 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 건물유형 : 아파트 12개소, 연립/빌라/다세대 2개소, 기타 1개 - 건물연수 : 5~10년(3), 10~15년(2), 15~20년(6), 20년 이상(4) - 급수형태 : 저수조 11개소, 직수 4개소 - 급수종류 : 온·냉수 겸용 수도꼭지(욕실 샤워기 또는 주방 싱크대) ○ 필터 변색성분 분석 결과, 칼슘 > 철 > 나트륨 > 규소 > 동 > 마그네슘 > 알루미늄 > 아연 순으로 나타남 <ul style="list-style-type: none"> - 금속류(철, 동, 알루미늄, 아연 등)가 미네랄(칼슘, 칼륨, 마그네슘 등)보다 변색에 영향이 큰 것으로 나타남 <ul style="list-style-type: none"> • 철이 가장 큰 착색유발성분으로 나타났고 무기물 총량이 많을수록 변색정도가 강하게 나타남 • 철 농도가 높은 지점에서 갈색 변색이, 망간 농도가 높은 지점에서 검정색 변색이 나타남

건의사항	조치결과
	<ul style="list-style-type: none"> - 건물 사용연수와 필터 내 무기물 함량과의 높은 비례관계로 필터 변색의 주요 원인으로 분석됨 - 정수가 공급과정에서 배수관로, 옥내배관, 수도꼭지 등을 거치며 변색 물질 증가 <ul style="list-style-type: none"> • 옥내배관 주성분 : 철, 동, 아연 • 수도꼭지 주성분 : 황동, 스테인레스 스틸, 크롬도금, 니켈도금
<p>○ 녹물 및 스케일 방지 기술 등에 대해 국내외 동향을 면밀히 파악하고 선도적으로 적용가능성을 검토하기 바람. (급수설비과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2001년 물리적 수처리기에 대한 현장 및 모의 시험 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 수처리기 현장실험('01.6.~'02.9.) : 효과 없음(서울물연구원) - 외부 용역 실시('04.9.~'06.8.) : 효과 미미 ○ 전문가 토론회(서울시의회, 상수도사업본부, '11.3.) : 효과 미미 ○ 상수도관 녹물방지 테스트베드 공모 실시 : '20.5. <ul style="list-style-type: none"> - 접수결과 : 4개 업체(3개 업체 공모 조건 미준수) - 평가위원회 결과('20.10.) : 서울시 실정에 적용 부적합 ○ 수도법 시행령 제24조의 2(수도용자재와 제품의 사용) 1항 7호에 의거 한국물기술인증원의 성능 인증을 취득한 제품 없음 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 물리적 수처리기 관련 기술에 대해 지속적으로 동향 파악 ○ 수도법 시행령 제24조의 2에서 규정하는 성능(적합)인증 취득 시 제품도입 적용 여부를 추가 검토
<p>○ 마포구 성산 시영아파트 온수 폐놀 검출 관련 사항은 옥내 급수문제로 인해 (지자체나 상수도사업본부의 소관 사항이 아님) 제도적으로 설치 및 관리 등에 대한 기준이 모호하므로 시민불편 해소를 위해 공동 주택과와 협의하여 대책 수립 바람. (급수설비과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 추진중</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 현재 온수공급용 자재 및 제품의 위생안전관리 기준이 미비하여 환경부에서 온수공급용 자재 및 제품의 위생안전관리 강화를 위한 제도 개선 등 검토 중 <ul style="list-style-type: none"> - [환경부] '온수공급용 자재 및 제품의 위생안전관리 강화' 방안 <ul style="list-style-type: none"> · KC인증*제도 : 위생안전기준 인증대상 범위, 공정시험 항목 등 개선 * KC인증 : 수도용 자재와 제품의 위생상 안전성 기준에 충족할 경우 인증 취득 · 시공관리 : 설치·보수 등 시공기준 준수방안, 적정시공 확인방법 개선 · 정기점검 및 관리기준 : 수질검사 항목 등 점검 및 관리 기준 개선 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 향후 환경부 '온수공급용 자재 및 제품의 위생안전관리 강화' 규정 및 제도 등에 따라 설치·관리 추진

건의사항	조치결과								
<p>○ 일반 건물 저수조에서 소형생물 발생 원인이 정수 과정이 아닌 외부 요인, 주로 저수조 위생 관리 소홀에 따른 것으로 나타나고 있는 바, 저수조 위생관리에 대한 감독이 체계적으로 철저히 될 수 있도록 대책을 마련하기 바람.</p> <p>(급수설비과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 저수조 위생관리 실태 점검을 통해 위생조치 지도·감독 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 점검대상 : 총 1,982동·단지 (대형건축물 1,832, 소형건축물 150) - 점검시기 : 매년 상반기 (3~6월), 하반기(9~12월) 집중 점검 - 점검내용 : 저수조 위생상태 점검 및 위생조치(청소, 수질검사) 시행, 관리자교육 이수 여부, 저수조 관리기준 준수 여부 등 - 점검 지적사항에 대하여 개선 조치 지도·감독 <ul style="list-style-type: none"> · 행정지도를 통한 계도(지적사항 개선 미조치 시 행정조치 예고) <div style="border: 1px dotted black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><저수조 실태점검 현황></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 대상 : 1,040개소(대형건축물 941개소, 소형건축물 99개소) ▶ 기간 : '21.3. ~ 6월 ▶ 결과 : 양호 838개소(80.6%), 지적 202개소(19.4%) ▶ 조치사항 : 지적사항 안내 및 행정지도 ⇒ 하반기 점검 시 조치이행 점검 <p style="text-align: center;"><저수조 관리실태 합동(본부·사업소) 점검 실시></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 대상 : 대형건축물 10개소 ▶ 기간 : '21. 11. 15.(월) ~ 11. 30.(화) ▶ 내용 : 저수조 위생상태 점검 및 위생조치(청소, 수질검사) 시행, 관리자교육 이수 여부, 저수조 관리기준 준수 여부 등 ▶ 결과 : 양호 4개소, 지적 6개소(방충망, 잠금장치, 교육 미이수 등) </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ '서울시 급수설비관리 업무처리지침 및 '위생조치 안내문' 배포 : '21.12. ○ 저수조 위생관리 실태 점검 실시 및 홍보(홈페이지, 고지서 등)를 통해 체계적인 저수조 위생관리 체계 구축 추진 								
<p>○ 서울시 우수율 상향, 개선을 위해 비교적 우수율이 저조한(90% 미만) 중부수도 사업소 지역에 대한 정밀 조사(학술용역) 수행 등 다각적인 대책을 마련하기 바람.</p> <p>(누수대응과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 중부수도사업소의 관할지역은 구도심 지역으로(중구, 종로구, 용산구, 성북구) 4대문안, 전통시장, 노후주택, 교통 혼잡 등에 따라 상수도관 정비가 매우 어려운 지역적 특성 존재 ○ 타 사업소에 비하여 우수율이 다소 저조하지만 지속적인 취약지역 누수탐지, 주민설득을 통한 재래시장 노후관 정비 등을 통하여 최근 우수율이 크게 향상 <p>※ 중부수도 최근 3년간 우수율 현황('20년 대비 4%↑)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="border: none;">구 분</th> <th style="border: none;">2020년</th> <th style="border: none;">2021년</th> <th style="border: none;">2022년(9월)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: none;">우수율(%)</td> <td style="border: none;">88.9</td> <td style="border: none;">91.4</td> <td style="border: none;">92.9</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○ 학술용역 등 별도 사업보다는 지속적인 불용관 정비, 장기사용관 교체, 집중 누수탐지, 중블록 관리 등을 통해 우수율 향상을 추진 	구 분	2020년	2021년	2022년(9월)	우수율(%)	88.9	91.4	92.9
구 분	2020년	2021년	2022년(9월)						
우수율(%)	88.9	91.4	92.9						

건의사항	조치결과
<p>○기후변화와 물 사용과의 관계성을 구체적으로 파악하여 물 절약 방안과 함께 상수도분야의 기후변화 대응 전략까지 강구하기 바람. (물연구원)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ‘물 사용량 변동 요인에 따른 상수도 대응 연구’(21년)에서 물 절약 방안 구체화 추진 완료(최종보고서 반영) - 사용량 및 사용 빈도가 높아진 세탁기, 식기세척기, 정수기 등에 대한 절수제품 성능기준 적용방안 보완 조사 (현재 절수제품 성능기준은 변기, 수도꼭지, 샤워기에만 적용) - 선진국 최신 물 절약 사례 및 기술 조사 보완 ○ 기후변화 대응 상수도 탄소배출 저감기술 적용 연구(’22.) <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화 대응 국내외 상수도 정책 및 신기술 조사 및 연구 지속 추진(’23.~)
<p>○수열에너지 민간분야 보급 대상사업을 찾지 못하는 등 기대치에 많이 못 미치지만 너무 서둘러서 앞서 가는 것도 적절치 않을 수 있으므로 신중하게 검토하여 추진 바람. (기전설비과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 서울아산병원 증축과 자양1 재정비촉진구역 재개발사업은 설계 완료 이후 수열 활용을 추가 검토하여 현장적용이 어려웠음 ○ 향후, 개발 예정지인 잠실 마이스단지 조성사업과 동서울터미널 현대화사업은 설계과정에서 수열활용(신재생에너지)이 충분히 검토될 수 있도록 업무협의를 추진할 예정임 ○ 한국수자원공사 사례 분석 및 관계 전문가의 의견을 충분히 수렴하는 등 현장에 적합하고, 정수과정에 지장이 없도록 신중하게 수열에너지 보급 사업 추진
<p>○소수력발전 추진 시 경제적 가치(효용가치), 상수원에 미치는 영향 등을 면밀하게 검토 후 사업추진에 따른 매몰비용(사업중단)이 발생하지 않도록 당부. (기전설비과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <p>[암사정수센터 소수력발전설비 설치 사업 취소]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 암사 소수력발전 추진계획 수립(市 녹색에너지과, ’21.10.) ○ 암사 소수력 실시설계용역(본부 기전설비과, ’22.4.~7.) <ul style="list-style-type: none"> - TF현장회의 : ’22.4.20. - TF2차회의 : ’22.5.10. - 중간보고 : ’22.6.13. - 최종보고 : ’22.7.11. ○ 암사 소수력 추진 재검토 요청(본부 기전설비과, ’22.7.) ○ 암사 소수력 추진 검토회의 결과통보(市 녹색에너지과, ’22.7.) <ul style="list-style-type: none"> - 경제성이 낮고 사업효과가 미비하여 사업추진 타당하지 않음

건의사항	조치결과
<p>○ 정수슬러지 처리 재활용과 관련하여 이전 처리업체와의 갈등문제 해결, 슬러지 재활용 활성화 방안 등을 검토하기 바람. (생산관리과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 추진중</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 대상업체와 손해배상 소송 진행 중으로 최초 사업목적에 부합하는 정수슬러지의 건축자재 재활용 허가 취득 시 상생방안 협의 추진 가능함 - 관련 허가 미취득 시 법적으로 정수슬러지 공급 방법이 없음 ※ 폐기물관리법상 정수슬러지를 보도블럭, 타일 등 건축자재로 재활용 시 필요 허가 : (R-4-2) <ul style="list-style-type: none"> · 업체 취득한 허가 : R-7-1(성·복토 재활용 허가) - 재활용허가(R-4-2)와 별개로 서울기술연구원 재활용 상용화 검증결과 : 설비구축 미흡 및 기술이전 필요 ○ 신규 기술개발 업체 시장진입 대책 마련 완료 : '20년 - 입찰적격기준 완화(기술업체우대). 발주주기 단축(2년→1년) ○ 정수슬러지 효율적 재활용 방법 및 기술 도입 지속 추진 - 업체의 석산매립, 건축자재 등 다양한 재활용 방안 제안 적극 검토 → 법적 기준 내 도입 추진 - 서울기술연구원 서울테스트베드 활용 관련 기업 제안창구 운영
<p>○ 정수센터 순환 정비 추진을 위한 순환정비용 정수센터 건설 후보지(서측) 선정 과정에서 인근 주민의 설득과 공론화 등 숙의적 절차가 필요하며, 해당 지자체와 사전에 긴밀한 협의를 통해 충분한 공감대 형성을 통해 추진될 수 있도록 하기 바람. (계획설계과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 추진중</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2022년 시행하는 '서측 순환정비 정수장 신설 타당성조사 및 기본계획수립 용역'에서 후보지 선정 예정 <div style="border: 1px dotted black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>[서측 순환정비 정수장 신설 타당성조사 및 기본계획수립 용역]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 용역기간 : 2022. 5. ~ 2023. 5.(기간 중 12개월) ▶ 용역비 : 420백만원('22년 294백만원, '23년 126백만원) </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 후보지 선정 과정에서 지역 주민 및 지자체와 충분한 공감대 형성이 될 수 있도록 관련 지역 시의원 등이 참여한 자문단 구성·운영 및 주민설명회 개최, 해당 지자체와 긴밀한 협의 추진 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (후보지 검토 등) 자문단 구성·운영 : '22.10.~ ○ (후보지 관련 지역) 주민설명 및 지자체 협의 : '23.2.~

건의사항	조치결과
<p>○수도조례 위반 과태료 현황을 보면 대부분이 수도계량기 무단철거 및 이설임. 이에 대해 재건축·재개발 지역의 철거과정에서 해당 주민들 간의 분쟁으로 인해 계량기 무단철거나 이설문제가 일어나고 있지만 상수도사업 본부의 뚜렷한 해법이나 대책이 없는 바, 제도, 단속 등을 통해 철저한 지도 감독하기 바람.</p> <p>(요금제도과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용(요금제도과-11503, '21.11.16.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 사전안내 강화를 통한 위반행위 예방('21.12.1. ~) <ul style="list-style-type: none"> - 자치구 관련 부서에 건축물 신·개축 및 철거 시 급수장치 관리 안내 요청 - 민간단체(한국건설기술인협회, 대한건설협회 서울특별시회 등) 홈페이지 등을 통해 급수장치 관리 안내문 공지 요청 - 신·개축 공사장, 재개발·재건축 현장, 옥외소화전 특별 관리 - 취약업소(목욕탕, 시장, 상가밀집지역, 복합건물 등) 집중 안내 - 점검 시 급수장치의 이설, 급수중지, 폐전 등의 절차 안내 ○ 재개발·재건축, 소규모 공사장 등 위반행위 집중점검('22.3.2.~5.31.) <ul style="list-style-type: none"> - 급수장치 무단이설, 철거 - 인근 급수설비에서 연결급수 - 전용 급수설비 없이 급수 - 목욕탕 등 취약업소 중점 점검(역설치, 혼용 등) <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공사장 등 취약지역 중심으로 지속적 안내·점검 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 건축 인·허가 협의 시 안내 및 홍보문 전달(공사부서 협조) - 재개발·재건축, 소규모 공사현장 중심으로 제도·점검
<p>○영등포아리수정수센터 내의 침전지 보호 벽체 설치는 시민의 안전과 직결되는 사안인 만큼 예산 및 수질 안전성 등을 종합적으로 검토하여 결정하기 바람.</p> <p>(생산관리과)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 침전지 벽체 미설치에 따른 수질 영향은 없는 것으로 확인(원정수 수질 및 미규제 신종 미량물질 수질검사) ○ 소형생물 발생 예방을 위하여 활성탄흡착지 - 스트레이너 설치 및 소형생물 유입방지 시설(방충망, 포충기, 위생전실) 설치 완료 ○ 월드컵대교 개통(임시) 전·후 수질검사 결과 특이점 미발견 ○ 침전지 밀폐(벽체 설치)시 운영상 문제점 발견(①염소가스 및 결로에 의한 각종 기전·제어 시설물 부식, 녹발생 ②응집기, 슬러지콜렉터 등 대형설비 교체 시 지장 초래) <ul style="list-style-type: none"> ※ 정수장 순환 재건설 계획에 따라 영등포1정수장 재건설 추진 예정으로 신규투자 재검토 필요(벽체 설치 공사비 23억 소요) <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 월드컵대교 완전 개통('24.6.) 이후에도 수질검사 지속 시행

건의사항	조치결과									
<p>○ 동파예방 목적으로 폴리케톤 수도계량기를 금년에 다량 구입했으나, 동파 예방에 효과가 미비한 것으로 나타남에 따라 이에 대한 조치 계획과 향후 동파예방 계량기 구입 시 철저한 사전절차(성능시험 등)를 통해 안전한 수도계량기를 구매하기 바람. (계측관리과)</p>	<p>○ 2040 수도정비 기본계획에 따른 노후정수센터 순환정비 및 재건설시(영등포 '28년 예정) 침전지 구조 설계 심층 검토</p> <p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 폴리케톤계량기는 친환경 재질로 가격이 저렴하고 황동계량기에 비해 동파 지연시간이 우수하여 도입 ○ 동파시험 실시 결과 동파 효과가 떨어지는 것은 아니며, 동파 시 상·하부가 분리되어 다량의 누수 우려가 된다는 감사위원회 지적과 관련 성능개선 확인 후 수도계량기 구매 재검토 ○ 폴리케톤계량기 강제 동파시험 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 시험기간 : '21.10.18. ~ 11.19. - 시험결과 : 황동계량기에 비해 약 2배 동파 지연 효과 우수 - 동파발생 시간(분) <table border="1" data-bbox="582 1003 1449 1198"> <thead> <tr> <th>계량기 재질 동파시간(분)</th> <th>황 동</th> <th>폴리케톤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>영하 15℃</td> <td>65~177</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>영하 20℃</td> <td>50~75</td> <td>91~138</td> </tr> </tbody> </table> ○ 동파 시 상·하부 분리 관련 성능개선 조치사항 <ul style="list-style-type: none"> - 제조업체 성능개선 완료에 따른 물연구원 시험 결과 6개 중 4개 계량기 외압이 파손됨(황동 파손 없음) - 시험 결과를 제조업체에 통지하고 성능개선 재검증 요구 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 제조업체의 개선 보고가 있을 경우 성능시험 등의 철저한 사전 검증을 통하여 수도계량기 구매 검토 	계량기 재질 동파시간(분)	황 동	폴리케톤	영하 15℃	65~177	190	영하 20℃	50~75	91~138
계량기 재질 동파시간(분)	황 동	폴리케톤								
영하 15℃	65~177	190								
영하 20℃	50~75	91~138								