

2019년 수질개선 연구과제 추진 요약문

【 광암아리수정수센터 】

과 제 명	정수처리 공정별 조류 및 맛냄새물질 거동특성 연구
과제선정 배경	<ul style="list-style-type: none"> ○ 맥동식 침전공정의 필수요건인 슬러지블랭킷 유지 중 맛냄새물질을 유발하는 조류의 생식 및 성장 정보 필요 ○ 수온과 갈수기 및 홍수기 등의 조건 변화에 따른 적정 약품투입 및 운영조건 개선 필요
과 제 내 용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정수처리 공정 및 슬러지블랭킷 층 조류 거동특성 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 전체 공정단계별 주요 조류의 생식 및 성장 추이 분석 - 수층 및 슬러지블랭킷 깊이별 조류 분석 ○ 정수처리 공정 운영조건 변경에 따른 맛냄새물질 변화 고찰 <ul style="list-style-type: none"> - 전·중염소 투입율 변경에 따른 맛냄새물질 분석 - 갈수기 및 홍수기 주요 조류종 분석
추진 일정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 추진기간 : 2019. 3 ~ 12 <ul style="list-style-type: none"> - 3월~ 6월 : 연구자료 수집 및 문헌고찰 - 3월~ 11월 : 조류 및 맛냄새물질 분석 - 7월~ 11월 : 약품투입 및 운영조건에 따른 변화분석 - 11월~ 12월 : 결과 보고
활용 방안 (수질개선, 예산절감 등)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 슬러지블랭킷 층 조류의 생식 및 성장 정보와 맛냄새물질 변화에 대한 고찰로 급격한 수질변화시 최적 대응 가능 ○ 정수처리공정 운영 최적화로 수질개선 효과 제고
과제 수행팀	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구책임자 : 정수운영과장 정선교 ○ 책임연구원 : 정의선 ○ 공동연구원 : 이준호, 김명수, 김희선, 임상철 등 정수운영과 ○ 협조 기관 : 없음

2019년 수질개선 연구과제 추진 요약문

【 암사 정수센터 】

과 제 명	활성탄흡착지 역세척 공정개선
과제선정 배경	활성탄지 역세척시 활성탄처리수 사용으로 고온수기 미생물 과다 번식에 따른 염소가 투입된 역세척수를 사용하여 안전한 이리수 생산
과 제 내 용	<ol style="list-style-type: none"> 1. 염소 주입농도별 세척효과 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 실험대상 : 실험군 2지(염소수로 역세척) 대조군 2지(활성탄처리수로 역세척) - 실험내용 <ul style="list-style-type: none"> · 염소 주입농도별 세척효과 분석 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 역세척배출수 : 탁도 ▶ 활성탄처리수 : 탁도, 입자수, TOC, 냄새물질 ▶ 입 상 활 성 탄 : 일반세균, 소형동물(서울물연구원과 협업) · 정수지 및 배수지 표면 상태 모니터링 2. 염소 주입 운영 매뉴얼 작성
추 진 일 정	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2019.2.~6. 역세척수 염소 투입설비 구축 2. 2019.6.~12. 현장 비교실험 3. 2019.12. 염소 주입 운영 매뉴얼 작성
활 용 방 안 (수질개선, 예산절감 등)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 염소가 잔류하는 역세척수 사용에 따른 미생물 안전성 강화 2. 유기물이 증가하는 갈수기 수질 개선 및 거품 발생 억제
과제 수행팀	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구책임자 : 하은경 ○ 책임연구원 : 이경우, 송만식 ○ 공동연구원 : 김석규, 신은영 ○ 협조 기관 : 서울물연구원 (담당 : 이경우, 전화 : 5758)

2019년 수질개선 연구과제 추진 요약문

【 구의아리수정수센터 】

과 제 명	수계 최적 잔류염소 유지를 위한 후염소 운영 방안 연구
과제선정 배경	<ul style="list-style-type: none"> ○ 구의 정수센터에서는 2017.10.부터 2개의 각 정수지로부터 용마배수지, 월계+아차산배수지로 공급하고 있음 ○ 기존 아차산배수지 공급에 동일 정수지에서 거리가 먼 월계 배수지 수계가 추가됨에 따라 월계 및 아차산 배수지 계통에 대한 적정 잔류염소 관리가 필요한 실정임 ○ 용마 공급 수계에 대한 관말 최소 잔류염소 0.1 mg/L 이상 유지를 위한 안정적 수질관리 필요
과 제 내 용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정수지 유입부터 배급수 계통까지의 수질데이터 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 대상: 용마 공급계통, 월계 및 아차산 공급계통 - 분석항목: 유량(체류시간), 수질(잔류염소, 전도도, pH), 수온 - 잔류염소 영향인자별 통계분석 실시 ○ 후염소 제어 운영방법 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 유입잔류염소 피드백 제어 개선 ○ 수계 소배수지까지의 잔류염소 모델링 및 예측시스템 구축
추진 일정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수질데이터 모니터링 및 분석: 2019. 4.~ 11. ○ 후염소 제어프로그램 분석 및 개선: 2019. 5.~ 9. ○ 잔류염소 변화 모델링 및 예측시스템 구축: 2019. 10.~ 12. ○ 결과 보고 : 2019. 12.
활용 방안 (수질개선, 예산절감 등)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 효율적이고 안정적인 잔류염소 관리로 맛있는 물 가이드라인 충족 ○ 제어시스템 개선 및 예측 시스템 구축으로 업무 자동화에 기여
과제 수행팀	구의아리수정수센터 정수과

2019년 수질개선 연구과제 추진 요약문

【 쪽도아리수정수센터 】

<p>과 제 명</p>	<p>고도산화공정에서 잔류오존 산정에 관한 연구</p>
<p>과제선정 배경</p>	<p>고도산화공정(AOP)에서 오존과 과산화수소의 주입비는 수질 및 정수처리 현장 시설여건 등에 따라 차이가 발생하기 때문에 정수장 자체 실정에 맞는 약품 주입비 산정이 필요</p>
<p>과 제 내 용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고도산화공정 유입수의 수질변화 특성 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 오존분해속도 수질 영향인자 분석 ○ 약품 주입농도에 따른 오존분해속도 변화 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 오존 단독공정 운전 시 오존분해속도 - 오존 및 과산화수소 AOP공정 운전 시 오존분해속도 ○ 수온변화에 따른 오존분해속도 변화 조사 ○ 고도산화공정에서 순간오존소모량 변화 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 약품 및 수온변동이 순간오존소모량에 미치는 영향 조사
<p>추진 일정</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3월~ 4월 : 문헌조사 및 운영자료 조사 ○ 5월~ 8월 : 고도산화공정 운영자료 분석 ○ 9월~11월 : 현장실험 및 분석 ○ 12월 : 보고서 작성 및 보고
<p>활용 방안 (수질개선, 예산절감 등)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고도산화공정에서 잔류오존 목표값 만족을 위한 약품 주입 조건표 마련 ○ 오존 및 과산화수소 최적주입을 통한 약품비 절감
<p>과제 수행팀</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구책임자 : 정수과장 ○ 책임연구원 : 공업연구사 이준호 ○ 공동연구원 : 공업연구사 이승제, 공업6급 정갑평, 공업6급 이금재, 환경6급 홍기웅 (담당 : 이준호 , 전화 : 3146-5550)

2019년 수질개선 연구과제 추진 요약문

【 영등포아리수정수센터 】

과 제 명	고도정수처리 효율적인 운영방안에 관한 연구
과제선정 배경	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2018~2019년 1정수장 활성탄 교체 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 활성탄흡착지 총 10개지 중 9개지 신탄교체 ○ 1정수장(AOP/켄칭) 및 2정수장(AOP) 과산화수소 설비 도입 <ul style="list-style-type: none"> - 잔류오존 제거시설이 1, 2정수장이 달라 별도 운영기준 필요
과 제 내 용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 맛냄새 발생시기 고도정수처리 공정의 효율적 운영방안 <ul style="list-style-type: none"> - 활성탄 사용경과 년수, 수온 등을 고려하여 정수에서 맛냄새물질 3ng/L 이하 관리를 위한 오존공정과 활성탄 공정의 연계 운영방안 마련 ○ 과산화수소 운영기준(안) 및 잔류오존 제거방안 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 맛냄새발생 시기와 평상시와 구분하여 AOP 운영방안 매뉴얼화 - 잔류오존 제거를 위한 운영방안 도출 · 잔류오존제거 : 1정수장-과산화수소 켄칭설비, 2정수장-친환경오존접촉조 ○ 입상활성탄 하부 모래포설로 입자성물질 누출 저감 <ul style="list-style-type: none"> - 1정수장 활성탄 1개지 입상활성탄 하부에 모래포설 시범사업 - 시동방수를 설치하기 어려운 정수장을 대상으로 역세척이후 수질안정화 효과분석
추 진 일 정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 5월~6월 : 입상활성탄 하부 모래포설 효과 분석 ○ 6월~8월 : 현장 운영 실험(고수온기 맛냄새발생시기 운영방안) ○ 9월~10월 : 친환경오존접촉조 세척 및 운영방안 마련 ○ 11월~12월 : 현장 운영 실험(저수온기 맛냄새발생시기 운영방안) ※ 정수장 현장여건에 따라 연차별 연구 추진(차년도 연장가능)
활 용 방 안 (수질개선, 예산절감 등)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신탄지 및 재생탄에 대한 수질평가로 향후 활성탄 교체시 활용 ○ 과산화수소 운영방안 매뉴얼화 체계적인 고도처리시설 운영방안 마련
과제 수행팀	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구책임자 : 정수과장 ○ 책임연구원 : 안치화 ○ 공동연구원 : 정일용외 5명 ○ 협조 기관 : 서울물연구원 수처리연구과 / 재료연구과

2019년 수질개선 연구과제 추진 요약문

【 강북아리수정수센터 】

과 제 명	고도산화 공정 최적화 연구
과제선정 배경	냄새물질 제거 효율 향상과 대기오존 냄새 제거를 위해 도입된 고도산화(AOP)와 퀘칭 공정의 효율 분석과 최적의 운영 지침을 마련하고자 함
과 제 내 용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고도산화 공정 도입에 따른 냄새물질 제거 효율 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 오존 및 과산화수소 주입율별 냄새물질 제거율 분석 ○ 퀘칭 공정 도입에 따른 대기오존 제거 효율분석 <ul style="list-style-type: none"> - 퀘칭용 과산화수소 주입율별 대기오존 제거율 분석 ○ 경제성 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 냄새물질, 대기오존 제거를 위한 경제적인 과산화수소 주입방법 및 농도 도출 ○오존, 과산화수소 적정 주입 기준 및 운영 지침 마련
추진 일정	2019.1 ~ 12
활용 방안 (수질개선, 예산절감 등)	고도산화 및 퀘칭 공정 운영의 최적 기준 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 2-MIB 등 냄새물질 제거 효율 향상 - 대기오존 감소로 근무 환경 개선
과제 수행팀	정수과장, 이종관, 조완선, 김승태, 박종성, 최선영