

2016년도 행정사무감사

주요업무 추진실적 보고

2016. 11. 15.

서울특별시
암사아리수정수센터

I. 일반 현황

연 혁

- '86. 3.17 : 암사수원지 기구승인 (조례 제2073호)
- '86. 7.12 : 최초 25만 m^3 /일 통수
- '89. 7.20 : 1차 75만 m^3 /일 증설 통수 (총 100만 m^3 /일)
- '91. 7. 8 : 2차 30만 m^3 /일 증설 통수 (총 130만 m^3 /일)
- '98. 6. 8 : 3차 30만 m^3 /일 증설 통수 (총 160만 m^3 /일)
- '07. 7.30 : 암사아리수정수센터로 기구개편 (규칙 제3566호)
- '14.12.15 : 고도정수처리시설(110만 m^3 /일) 준공

시설 현황

구 분	정 수 장	취 수 장
위 치	서울시 강동구 아리수로 131	서울시 강동구 올림픽대로 3833
대 지(m^2)	276,250 m^2 (83,712평)	61,103 m^2 (18,516평)
건 물(m^2)	50,888 m^2 (24개동)	6,717(6개동)

○ 정수시설 : 생산용량 160만톤/일

구 분	시설용량	착수정	응집지	침전지	여과지	정수지
계	160만톤/일	6지	40지	40지	80지	6지
제1정수장	130만톤/일	4	32	32	64	4
제2정수장	30만톤/일	2	8	8	16	2

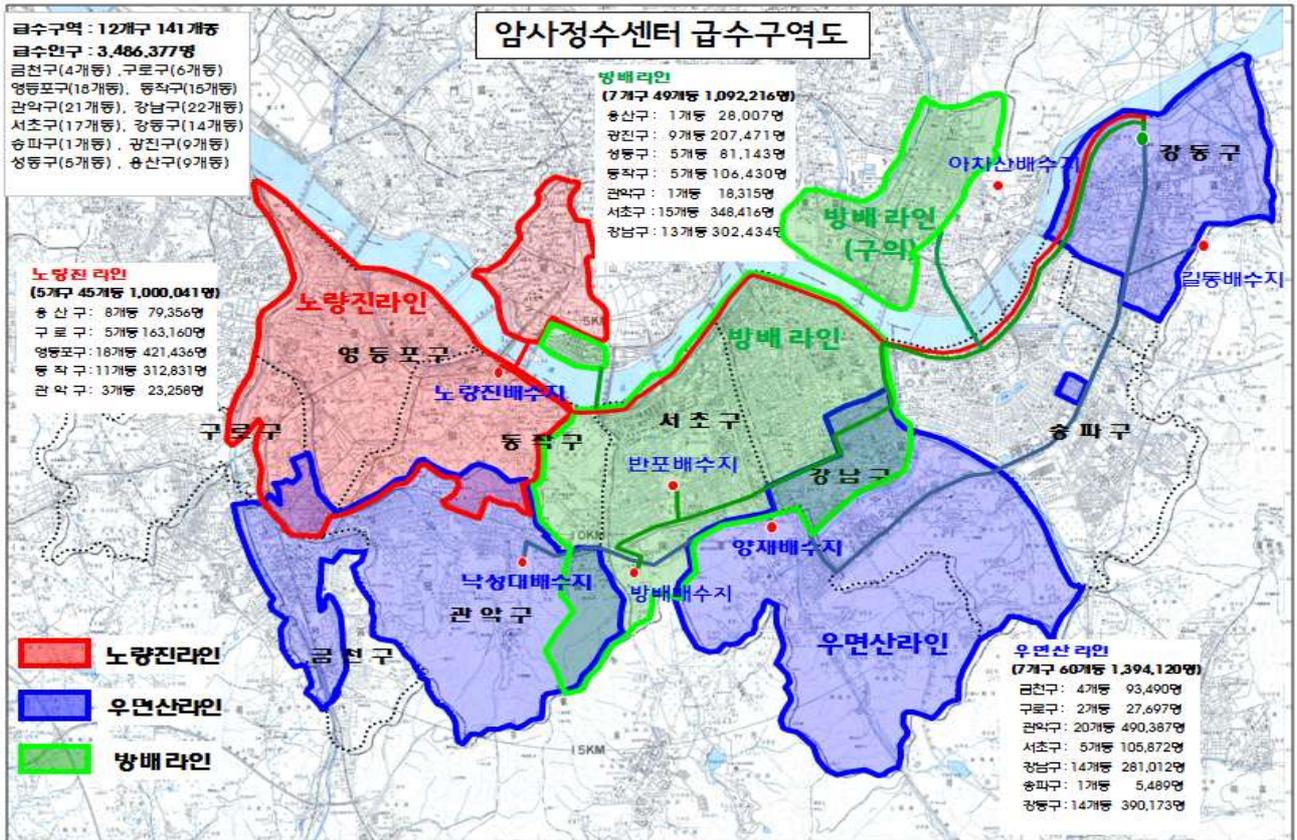
○ 취수시설 : 171만톤/일

구 분	제 1 취수장	제 2 취수장
시 설 용 량	1,390	320
취 수 펌 프	1,900HP × 4대 1,200HP × 6대 600HP × 2대	1,100HP × 3대 550HP × 1대 576HP × 1대
도 수 관	Ø2,200mm × 950m - 2열	Ø2,200mm × 303m

※ 고도처리시설 : 생산용량 110만톤/일

급수 현황

- 급수 구역 : 12개자치구 141개동
- 급수 인구 : 349만명



조직 및 인력

- 조직 : 3과
- 인력

구분	계	일반직	연구직	관리운영직	전담직위	임기제 등
정원	88	47	2	33	6	0
현원	89	47	2	26	1	13
과부족	+1	0	0	-7	-5	+13

예산 현황

(단위 : 백만원)

계	동력비	약품비	시설비	수선교체비	경상비
39,809	14,987	2,801	7,247	5,883	8,891

Ⅱ. 주요업무 추진실적

1. 건강하고 맛있는 아리수 생산

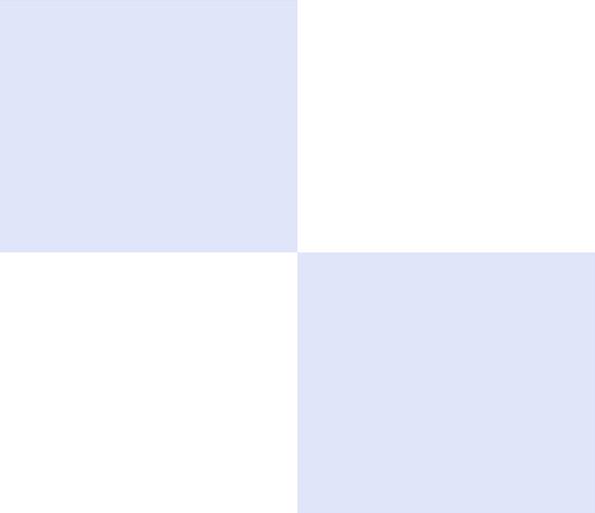
- ① 정수처리공정 효율적 운영
- ② 철저한 수질감시 관리체계 유지
- ③ 고압가스설비 안전 관리
- ④ 친환경적인 배출수 처리

2. 안정적인 생산시설 관리

- ① 지속적인 노후 생산시설 유지·보수
- ② 에너지 절감 사업추진

3. 소통과 협력의 조직운영 활성화

- ① 음용률 향상을 위한 견학 활성화
- ② 소통하는 직장분위기 조성



1. 건강하고 맛있는 아리수 생산

① 고도정수처리시설의 안정운영

② 철저한 수질감시 관리체계 유지

③ 고압가스설비 안전 관리

④ 친환경적인 배출수 처리

1 고도정수처리시설의 안정운영

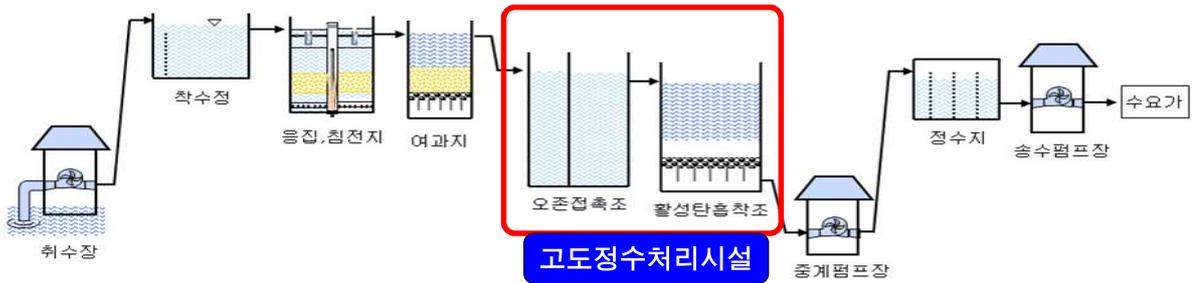
고도정수처리 공정의 안정적인 운영으로 맛·냄새 물질을 완벽하게 제거하여 안전하고 맛있는 아리수 생산 공급

□ 시설 개요

- 준 공 일 : '14.12.15.(공사기간 5년)
- 시설현황
 - 오존발생기 : 18.5kg/h × 4대 (액체 산소 저장탱크 90톤)
 - 오존접촉조 6지(2,555m³/지), 활성탄 흡착조 44지(114m²/지)
- 시설규모 : 110만톤/일
- 고도정수처리 공정 : 오존(산화, 소독) + 입상활성탄(흡착)



오존투입시설



□ 추진실적

구 분	생 산 량 (천m ³ /일)	탁 도 (NTU)	잔류염소 (mg/L)	2-MIB (ng/L)	지오스민 (ng/L)
'16. 9월	1,132	0.05	0.40	불검출	불검출
2015년	1,118	0.05	0.40	불검출	불검출

- 맛, 냄새물질을 제거함으로써 깨끗하고 맛있는 아리수 생산
- 오존의 강한 산화력으로 병원성 미생물에 대한 소독능 증대
- 염소 소모량이 적어 송수 잔류염소 농도 낮게 유지(염소냄새 저감)

2

철저한 수질감시 관리체계 유지

아리수 생산과정에 대하여 24시간 상시 수질감시체계를 유지하고 정수처리 공정별 수질검사를 통해 수돗물 생산 안전성 확보

□ 사업개요

- 24시간 공정별 수질자동감시 체계 유지
- 원·정수 법정수질검사 및 수질검사능력 정도관리



수질자동감시시스템

□ 수질자동감시

- 원 수 : 탁도, pH, 알카리도, 암모니아성 질소 등 12항목
- 정 수 : 탁도, pH, 잔류염소, 전기전도도, 수온 등 5항목
- 공정수 (착수정~활성탄여과수)
 - 용존오존, 총유기탄소, 잔류염소, 입자수 등 8항목



생물경보시스템

□ 법정수질검사

- 원 수
 - 일일검사 : 탁도, pH, 조류, 색도, 암모니아성 질소 등 9항목
 - 주간검사 : 질산성질소, 알루미늄, 총유기탄소, 지오스민 등 14항목
- 정 수
 - 일일검사 : 탁도, pH, 색도, 맛, 암모니아성 질소 등 9항목
 - 주간검사 : 질산성질소, 일반세균, 지오스민, THMs 등 16항목

□ 수질분석 능력 및 수질검사 장비 정도관리

- 수질분석 능력 정도관리 : 국립환경과학원(연 1회), 물연구원(분기 1회)
- 수질검사 장비(탁도, 잔류염소) : 물연구원(분기 1회)
- 수질자동 계측기(탁도, 잔류염소) 정도관리 : 물연구원(2년 1회)

3 고압가스설비 안전 관리

각종 고압가스(염소, 이산화탄소, 산소) 설비의 안전관리를 위한 점검·교육 및 노후설비의 시설개선을 실시하여 안전사고 사전 예방

□ 고압가스 설비 현황

구 분	염소설비	CO ₂ 저장설비	산소저장설비
저장능력	116톤	70톤	90톤

□ 추진실적

○ 염소설비 안전관리(안전점검, 시설유지보수) 선제적 대응

기 존	개 선
<ul style="list-style-type: none"> 정수장 자체 안전점검 및 유지보수 취약시기(야간,공휴일) 안전사고 우려 교대근무자 안전관리 전문성 부족 	<ul style="list-style-type: none"> 전문업체 사전 예방점검(월1회) 취약시기 안전사고 신속조치 전문적, 선제적 안전관리 가능

○ 가스안전교육(9회) 및 유관기관 합동 방재훈련(1회) 실시

- 가스사고 예방을 위한 안전교육 매월 실시
- 가스안전공사 전문가 초빙 특별교육 실시
- 군·관·경 합동방재훈련 실시하여 유관기관 협조체계 유지



군·관·경 합동방재훈련

○ 외부전문기관 가스시설 안전점검(1회) 실시

- 외부기관 위탁 점검(상반기) : 한국가스안전공사

○ 고압가스 전문검사기관 특정설비 재검사 실시

- 기화장치 3대, 염소용기 68개 검사

○ 고압가스 관리 전문인력 배치 : 안전관리책임자 4, 안전관리원 4(교대)

- 시설별 관리자(염소 2개소, 산소 1개소, 이산화탄소 1개소)

○ 노후설비 정비 : 염소중화설비 2대 배관정비, 도색, 약품(가성소다) 교환

4 친환경적인 배출수 처리

아리수를 생산하는 과정에서 발생하는 정수슬러지 케익을 시멘트원료로 재활용하고 방류수 수질을 개선하여 환경오염 예방

□ 사업개요

- 시설규모 : 배출수처리능력 81,681 m³/일(슬러지 케익 38,000톤/년)
탈수기(벨트 프레스) 10대
- 추진내용 : 방류수 수질기준 이하 관리, 슬러지 함수율 저감

□ 추진실적

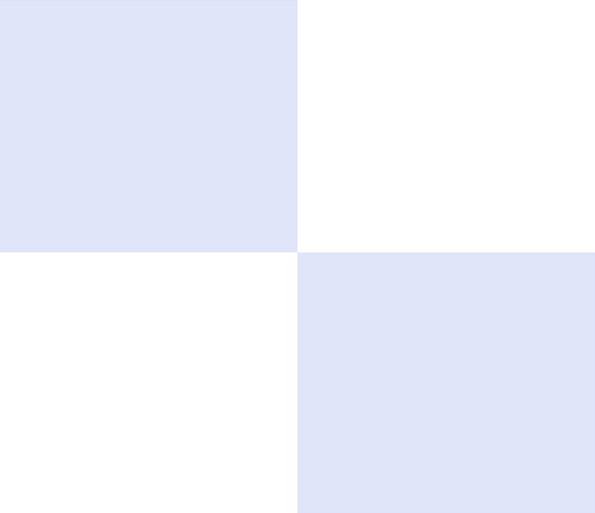
- 배출수 처리시설 최적 운영
 - 기기운전현황 및 수위 등을 중앙제어실과 현장 제어실에서 이중 감시체계 구축
 - 1차 농축조 퇴적슬러지 높이 1m 이하, 배슬러지지 수위 3.8m이하 유지
- 방류수 수질관리
 - 방류수질 자동측정 ⇒ 환경관리공단으로 실시간 전송
 - 자동측정 항목 : pH, COD(화학적 산소요구량), SS(부유물질)

※ 방류수 수질현황

(2016.10월 평균)

구 분	방류수 수질기준	추진실적	비고
COD(mg/L)	40	4.3	
SS(mg/L)	10	2.3	

- 슬러지 케익 함수율 저감
 - 농축슬러지 농도에 따라 고분자응집제(폴리머)의 비율 조정으로 함수율 저감
 - ※ '16. 9월말 실적 : 65.2%
- 슬러지 케익처리(9월 누계) : 24,525톤 ('15년 9월 누계 : 23,018톤)
 - 시멘트 원료로 재활용(한일시멘트 : 충북 단양군 매포읍 매포길245)
- 일 평균 방류수량 : 6,520톤/일 ('15년 6,022톤/일)



2. 안정적인 생산시설 관리

① 지속적인 노후 생산시설 유지·보수

② 에너지 절감 사업추진

1

지속적인 노후 생산시설 유지·보수

수돗물 생산기능이 저하된 노후 시설물에 대하여 체계적인 점검 및 정비를 통하여 깨끗하고 안정적인 아리수 생산

□ 사업개요

- 주기적인 점검으로 시설물 고장 및 각종 사고 사전 예방
- 안정적인 시설물 정비, 에너지 관리 및 기계장비 보수
- 긴급복구업체 지정 및 협력체계 구축으로 신속한 긴급복구

□ 추진실적

- 적기 점검으로 시설물 고장 및 각종 사고 사전 예방
 - 전기설비 정밀안전진단 실시(연 1회) 및 정기점검 실시(상,하반기)
 - 특별점검 실시 : 해빙기대비 점검, 취약시설물 점검, 안전의식 제고 특별점검, 풍수해대비 점검, 태풍대비 점검

○ 노후시설물 정비 : 총사업 21건중 20건 완료, 1건 진행 중

- 기계설비
 - 정비 완료 : 5건(역세설비, 취·송수펌프, 역세송풍기 등)
 - 정비 진행 중 : 1건(2정수장 응집제 약품투입기 설치)
- 전기설비 : 6건 정비 완료(LED 조명등, 취·송수 고압기동반, 제어반 등)
- 시설물 정비 : 9건 정비 완료(송수관로 코팅, 응집·침전, 여과지하부집수장치 등)
- 예산 집행 현황

(단위 : 백만원)

사업명	예산현액	집행액	집행잔액	집행률
취·정수장 노후시설 개량	10,364	8,498	1,866	81.9%

- 긴급복구 협력업체 지정 및 연간단가계약으로 신속한 대응
 - 펌프 외 16개 분야 31개 업체 지정
 - 토목건축시설물, 기계설비 및 전기설비 유지관리 단가계약 체결

※ '16년 취·정수장 노후시설 정비사업 현황

(단위 : 백만원)

공정 분야	사업명	사업내용	예산액	추진현황
	합계	21 사업	10,364	
기계 분야	소계	6개 사업	3,640	
	1정수장 여과지 역세설비 개선	1정수장 여과지 2라인(64지, 2계열) 중 1라인 정비	2,100	완료
	1취수장 취수펌프 교체	모터펌프(450kw) 2대 교체	540	완료
	2정수장 응집제 약품투입기 제작구매설치	응집제 투입장치(정량펌프, 유량계) 3대	280	공정70% (12.20완료)
	2정수장 여과지 역세송풍기 교체	터보형 송풍기(150kw) 2대 설치 DCS 및 공기배관 수정	220	완료
	1송수실 송수펌프 유입밸브 전동장치 설치	전동구동기(다회전 방식, 0.75KW) 12대	120	완료
	1정수장 응집기(교반기)개선	교반기축 36개(32지중 8지) (축,패들암,패들,베어링,축슬리브,체인)	380	완료
전기 분야	소계	6개 사업	1,404	
	영상감시설비(CCTV)개량	CCTV 68대설치(40만화소→200만화소)	430	완료
	1취수장 고압기동반 교체	고압기동반3면 교체	140	완료
	1정수장 응집지 슬러지 제어반 교체	제어반8면, 현장조작반 8면	330	완료
	2정수장 응집지 슬러지 제어반 교체	슬러지 제어반 4면 슬러지 수집기 제어반 4면	290	완료
	2정수장 염소실 현장제어반교체	제어반, 운용프로그램 1식	114	완료
	LED조명등 교체공사	LED 120등 교체	100	완료
시설 분야	소계	9개 사업	5,320	
	여과지 하부집수장치 개선공사	여과지 10개지 하부집수장치 개선	2,100	완료
	1송수실 송수관로 부식방지공사	송수관로 코팅 2200mm (1,120㎡)	610	완료
	1정수장 응집·침전지 보수공사	응집·침전지 4개지 보수 (6,211㎡)	950	완료
	1정수장 침전지 상부바닥정비	침전지 상부바닥 정비(2,130㎡)	470	완료
	1정수장 공동구 정비공사	구조물균열보수 250m 벽체 단면보수 1,820㎡	450	완료
	1취수장 옥상방수공사	옥상방수 3,143㎡	280	완료
	2정수장 침전지 트라프 방수방식공사	침전지 트라프 4지(2,087㎡) 방수방식	160	완료
	1정수장 외곽울타리교체 및 보안시설 설치공사	정문~후문간 외곽울타리 220경간(550m)	120	완료
	구조물 보수공사	균열, 신축이음, 단면보수	180	완료

2 에너지 절감 사업추진

수돗물 생산 공급에 많은 전력이 소요되는 기전설비의 적정 운영과
고효율 기자재 사용으로 전력사용량 절감 추진

'16 전기요금 예산 증가 (전년도 동일)

구 분	2016년	2015년	증가액
예산액(백만원)	14,288	14,288	0

전기요금 절감목표 : 연간 710백만원 (약 5.0% 절감)

추진실적

○ 경부하 시간대에 정수시설 집중가동으로 아리수 최대 생산

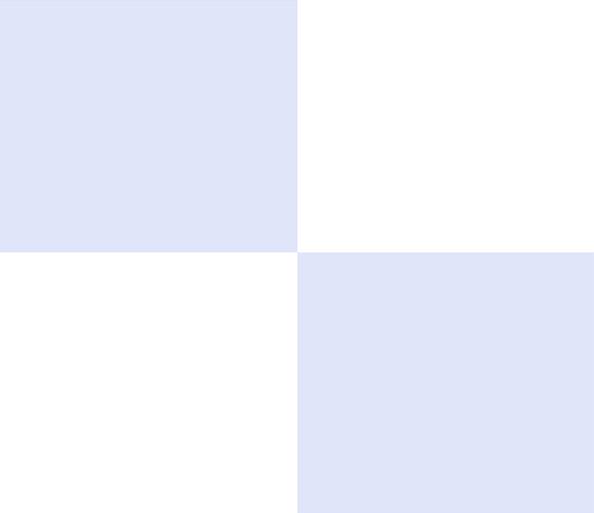
구 분	경부하	최대부하
시간대	23:00 ~ 09:00	10:00 ~ 12:00 17:00 ~ 20:00
추진내용	정수지, 배수지수위 최대유지 여과지 역세척	경부하 시간대의 30%이하 운영

○ 노후된 저효율 취·송수 펌프를 고효율 펌프로 교체

- 대 상 : 20년 이상 사용으로 효율이 저하된 펌프(81%이하 → 89%)
- 교체대수 : 1취수장 취수펌프 2대 (450HP×2대)
- 소요금액 : 540백만원

○ 공공 업무시설 전기사용량 절감

- 청사 냉난방 온도조절, LED 조명으로 교체, 부서별 에너지지킴이 운영 등



3. 소통과 협력의 조직운영 활성화

① 음용률 향상을 위한 견학 활성화

② 소통하는 직장분위기 조성

1

음용률 향상을 위한 견학 활성화

수돗물의 음용률 향상을 위하여 테마학습 등의 각종 프로그램 개발·운영으로 견학을 활성화 하고자 함

추진개요

- 견학목표 : 11,500명
- 견학방문고객 특성별 다양한 프로그램 개발
- 매스미디어 견학안내문 광고 등 적극적인 견학 유치
- 고품격의 견학 안내로 재견학(방문) 유도

추진실적

- 견학실적 : 7,984명(1월~9월)

구분	합계	일반시민	학생	의원·외국인	공무원	가족단위
견학인원	7,984	681	6,068	285	923	27

다양한 견학프로그램 개발

- 우물변천사 체험, 태양광발전소 등과 연계하는 학습프로그램 운영(1월~9월)
- 아리수 생태연못 관찰프로그램 운영(1월~9월)
- 관내 유관기관(강동구청)과 연계한 탐방교실 운영(4월~9월)
- “정수과정 모형도”를 홍보관 입구로 재배치하여 운영(8월~9월)

매스미디어 안내문 게재 등 적극적인 견학 유치

- 구민일보 등 지역신문에 견학안내문 광고 90회(1월~9월)
- 정수장내 계절별 특징을 살린 사진 전시(1월~9월)

향후계획

- 견학 코스 청소, 견학 매뉴얼 재작성 및 견학스토리 추가 개발
- 관내 유관기관 홈페이지를 통한 견학 홍보 수시 등록

2 소통하는 직장분위기 조성

직원을 위한 근무환경 조성 및 소통을 통하여 직원의 사기진작과 자부심 고취로 생산성 향상에 기여

□ 사업개요

- 직원의 의견을 수렴하고 반영하여 함께하는 근무환경 조성
- 기관장(부서장)과 직원간의 정기적인 소통으로 참여의식 향상
- SNS 등을 활용한 정보공유와 결속력 강화

□ 추진실적

- 근무환경 개선을 통한 업무능력 향상
 - 현장에서 작업하는데 편리하고 기능적인 근무복 구매 : 6월
 - 정·후문 공공안전관 대기실, 공무직 대기실 등 정비로 근무환경 개선
- 동호회, 신입직원 조직적응 행사 등을 통한 직원 화합의 장 마련
 - 신규임용자 조직 적응 지원을 위한 가족초청 행사실시 : 4월
 - 전입직원 소속감 증진을 위한 소통과 화합의 장 행사실시 : 4월, 9월
 - 다목적구장 바닥, 벽체 등 정비 및 족구장 설치로 동호회 활동 활성화
 - 설, 추석 연휴 등 명절에 근무하는 교대직 직원 노고 격려
- 소장과의 정기적인 소통으로 참여의식 향상
 - 노조 지회장·간부 및 소장·과장이 참석하는 노사협의실시 : 6월
 - 소장과의 현장 근무자 간의 간담회를 통한 현장 의견 청취 : 수시

□ 향후계획

- 노조와 긴밀한 협조관계를 유지하여 직원의견을 수렴·반영
- 현장 직원들의 의견을 경청하고 고충을 공감하는 소통 추진