

# 2021년도 인천환경공단 종합감사 결과

## □ 감사개요

- 인천광역시에서는 자체 감사계획에 따라 2021년 1월 25일 ~ 2월 5일까지 (10일간) 인천환경공단을 대상으로 2018년 1월 이후 추진한 업무 전반에 대한 정기 종합감사를 실시하였다.
- 감사결과 총 44건(본처분 19건, 현지처분 25건)의 지적사항이 발견되어 앞으로 동일한 사례가 재발되지 않도록 시정 및 주의 조치하였으며,
- 감사기간 중에 발굴한 수범사례에 대하여 산하 전 기관에 전파하여 업무에 참고하도록 하였다.

## □ 감사결과 내역

(단위:천원)

총괄현황			처분현황						
			처분종류(건)				재정상조치(건/천원)		
계	본처분	현지처분	계	시정	주의	개선·통보	계	회수	추급
44	19	25	44	22	15	7	3/ 18,520	2/ 18,319	1/ 201

# 2021년도 인천환경공단 종합감사 결과

【처분요구사항】

# 인 천 광 역 시

## 주 의 요 구

제 목 휴관기간중 공무직 휴일근무관리 소홀

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ○○부

내 용

주민편익시설인 ㄱ센터는 시설별로 운영하고 있으며, 공무직 총 00명은 수영장, 고객상담, 골프장, 락카·캠핑장(실내외 미화), 헬스장에서 매주 화요일부터 토요일까지 근무하고, 일요일은 휴일근무로 실시한 후, 매주 월요일은 휴무하고 있다.

□사업소 ☆팀의 일반직은 토요일 2명(상황근무 1명, 시설관리 1명), 일요일(공휴일 포함) 1명(상황근무 1인)이 근무 후, 초과근무수당을 지급하고, 공무직의 일요일 근무는 「근로기준법」 제56조 제2항에 따라 휴일근로는 통상 임금의 100분의 50 금액 이상을 가산하여 근로자에게 지급하고 있다.

한편 2020년 코로나 19로 인한 사회적 거리두기로 □사업소 ☆팀의 ㄱ센터는 2020년 2월부터 월별 최저 13일에서 최대 31일간 휴관하였다. 휴관기간중 공무직의 월별 휴일근무수당 산출 내역을 보면 2020년 2월, 4월~6월에는 휴관기간중에도 휴일근무 후 총 00,000천 원의 휴일근무수당을 지급하였고, 2020년 3월, 7월~12월중의 휴관기간에는 휴일근무를 미실시하였다. 따라서 휴관으로 휴일(일요일) 근무가 불필요함에도 공무직의 휴일근무를 탄력적으로 운영하지 못하였다.

조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[주의] 코로나 19에 따른 사회적 거리두기, 기타 사유로 휴관 시에는 고객센터 운영인력계획을 마련하여 휴일근무 인력을 탄력적으로 운영함으로써 불필요한 휴일근무수당이 집행되지 않도록 하시기 바랍니다.

# 인 천 광 역 시

## 시 정 요 구

제 목 학자금 대여관리 미흡

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ◇◇부

내 용

「인천환경공단 학자금대여 시행내규」 제3조에 따라 학자금대여는 고등교육법 제2조에 따라 인가 설립된 대학(국내 및 해외대학) 및 학점인정 등에 관한 법률 제3조 제1항의 규정에 의한 교육훈련기관의 평가인정 학습과정(학사과정, 전문 학사과정)에 입학 또는 재학 중인 자녀와 본인(임·직원)에게 실시하고 있다.

◇◇부 ★팀은 2014년부터 2021. 2. 4. 감사일 현재 입학 또는 재학 중인 자녀와 본인(임·직원) 대상으로 총 000명에게 총 000,000천원을 대여 후, 000,000천 원을 상환하여 미상환액 000,000천 원을 관리중이다.

### 1. 학자금 상환개시일 오류 및 신상변동 관리 소홀

◇◇부 ★팀은 ERP시스템에서 학자금 대여 관리중이나 대부대상 1인이 학자금을 상반기(2월)·하반기(8월) 각각 신청 시, 졸업기준일로 동일한 상환개시일 계산하는 방식이 아닌 졸업 후 2월과 8월의 각각을 상환개시기준일로 계산하는 오류가 있다.

또한 「인천환경공단 학자금대여 시행내규」 제10조 및 제13조에는 학자금 대여 대상자의 신분변동 시(졸업, 휴학, 복학, 재입학, 편입학, 중퇴, 유급 등)에는 14일 이내에 신분변동사항을 증명하는 서류를 첨부하여 학자금대여 자녀 신상변동 신고하도록 되어 있고 중퇴, 휴학 등에 따라 상환개시일이 변동된다.

그러나 상환기간이 2014년 학자금 대여 실시한 이후 신상변동 신고 건수가 없으나, 000의 자녀는 2020. 3월 상환시작일이나 급여 공제되지 않았다. 확인결과 졸업지연으로 2022. 3월 상환개시일도 변경되었다.

## 2. 상환시작일 경과에도 급여에서 미공제

같은 시행내규 제10조에 따라 ◇◇부 ★팀은 000에게 지급한 대학원 대여 학자금을 졸업 후 거치기간(2년) 경과한 2020. 9월부터 2년간 분할상환하도록 급여에서 공제했어야하나 미처리하였다.

또한 000의 자녀 대여 학자금을 2020. 3월부터 급여에서 공제처리하지 않아 학자금 상환관리에 소홀하였다.

## 3. 지급 비대상인 대학원 학자금 대여

같은 시행내규 제3조에는 학자금대여 대상은 대학원 과정 포함되었으나, 개정(2018. 5. 16.)으로 제외되었음에도 ◇◇부 ★팀은 000에게 대학원 학자금 0,000천 원을 지급(2018. 8.22.)하였다. 2021. 2. 4. 감사일 현재 일부 조기 상환 후, 미상환액 0,000천 원이 있으며 학자금 대여관리에 소홀하였다.

## 조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[시정] ① 학자금 상환개시일을 전수조사하여 오류사항을 정정하고, 신상변동사항을 전수조사하여 상환개시일을 조정하시기 바랍니다.

② 상환시작일 경과한 학자금 대여 건은 급여에서 공제하고, 학자금지급비대상 등이 대여받는 일이 없도록 업무에 만전을 기하시기 바라며, 향후 동일한 사례가 발생하지 않도록 주의하시기 바랍니다.

# 인천광역시

## 개선요구·통보(시정완료)

제 목 휴업급여 청구관리 소홀

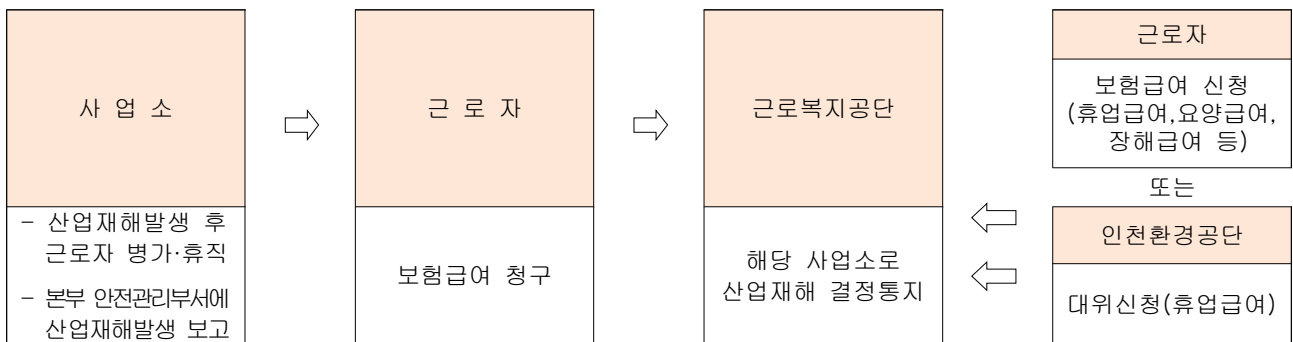
기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 □□부, △△부

내 용

인천환경공단은 ○○사업소 등 6개 하수처리시설과 ◎◎사업소 등 3개소의 폐기물 시설을 운영하고 있고 업무상의 산업재해 발생 시 보험급여 신청절차는 [그림]과 같다.

### 【그림】 업무상 산업재해 발생 시 보험급여 신청절차



「산업재해보상보험법」 제5조 1호 및 제36조 제1항·제2항에는 “업무상의 재해”란 업무상의 사유에 따른 근로자의 부상·질병·장해 등을 말하고 휴업급여, 요양급여, 장해급여 등의 보험급여를 받을 수 있는 사람(이하 “수급권자”라 한다)의 청구에 따라 지급한다.

또한 같은 법 시행령 제21조 제1항 및 제2항에 따라 수급권자는 공단에 각각의 보험급여를 청구하고, 근로복지공단은 보험급여의 지급 여부와 지급 내용 등을 결정하여 청구인에게 알려야 한다.

같은 법 제52조에는 휴업급여는 업무상 사유로 부상을 당하거나 질병에 걸린 근로자에게 요양으로 취업하지 못한 기간에 대하여 지급하되, 1일당 지급액은 평균 임금의 100분의 70에 상당하는 금액을 지급하고, 같은 법 제112조 제1항 제1호 및 제2항에는 휴업급여, 요양급여 등을 받을 권리는 3년간 행사하지 아니하면 시효소멸되고, 소멸시효에 관하여는 이 법에 규정된 것 외에는 「민법」에 따른다고 정하였다.

「인천환경공단 보수규정」 제9조 및 「인천환경공단 단체협약」 제64조에는 업무로 인한 질병 또는 부상으로 인하여 휴직한 경우에는 그 기간 중 봉급의 전액을 지급하고, 휴업보상은 보수의 전액을 지급하되 「산업재해보상보험법」에 따라 휴업급여를 지급받는 경우에는 그에 따른다고 정하고 있다.

한편 같은 법 제 89조에 따르면 보험가입자(인천환경공단)가 소속 근로자의 업무상의 재해에 관하여 이 법에 따른 보험급여의 지급 사유와 동일한 사유로 보험급여에 상당하는 금품을 수급권자에게 미리 지급한 경우, 보험가입자(인천환경공단)는 그 수급권자의 보험급여를 받을 권리를 대위하고 수급권자와 마찬가지로 권리 소멸시효는 3년이다.

2015년 이후 발생한 산업재해 총00건 중 0건의 휴업급여 관리내역을 보면 채권소멸, 수급권자(근로자)로부터 미반납, 근로복지공단에 대위수령 미신청 상태이다.

2015년 ▲▲사업소 A담당자는 000의 산업재해 발생을 ○☆팀에 보고하였고, ◇팀 B담당자는 공무상 휴업에 해당하여 보수전액을 지급하였다. 000은 근로복지공단에 보험급여 청구 후, 000과 ▲▲사업소 A담당자는 각각 산업재해 결정통지(2015. 3.23.)를 받았다.

000은 휴업급여를 제외한 요양급여·장해급여를 직접 수령하였고 ◇◇팀 B담당자와 ▲▲사업소의 C담당자(급여 관련 변동사항을 본부에 보고)는 이 상황을 알지 못하였다고 주장한다. 그 결과 인천환경공단이 대위지급 신청을 하지 않아 채권이 소멸(0,000,000원 추정)하였다.



한편 ●●사업소 D는 산업재해 발생(2015. 5. 8.)으로 보험청구하였고, 근로복지공단으로부터 D와 E담당자는 산재결정통지를 받았다. 따라서 ●●사업소 담당자와 본부 담당자는 D가 휴업급여(00,000,000원)를 직접 수령하여 이중 지급받았다는 것을 알지 못했다고 주장하고 2021. 2. 3. 감사일 현재 미환급 상태이다.

그러나 급여담당자와 지출담당자는 급여지급 관련 직원들의 변동사항을 파악하도록 노력했어야 한다.

한편 ■■부는 2018년 인천환경공단 직원의 업무상 질병 관련 노무법인에 질의과정에서 인천환경공단이 직접 대체지급 신청가능하다는 것을 알게 되었고, 2016년은 산업재해발생이 없어 2017년 이후 발생한 휴업급여를 확인하여 대위수령 또는 근로자로부터 반납 받고 있다.

## 조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[개선] ① 해당 사업소(보험청구대상자 결정여부)가 ●부(휴업급여 대위 수령) 및 ◆부(취합하여 누락 여부 확인)에 통보하여 채권 소멸 등이 발생하지 않도록 하시기 바랍니다.

② 업무연찬 등을 통하여 처리과정을 공유함으로써 체계적관리가 되도록 하시기 바랍니다.

[통보(시정완료)] 위 감사결과 지적내용에 대하여 인천환경공단이 2021. 2. 5. 환수 조치함에 따라 시정이 완료되었으나, 향후 유사사례 등 재발방지를 위하여 그 내용을 통보하오니 관련 업무에 참고하시기 바랍니다.

# 인 천 광 역 시

## 개 선 요 구

제 목 인사운영관리 소홀

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 □□부, ▲▲부

내 용

인천환경공단(이하 ‘공단’이라 한다)은 「지방공기업법」 제2조 제1항 제6호·제76조 제1항 및 「인천환경공단 설립 및 운영 조례」 제17조 제1항에 따라 하수종말처리장 관리·운영사업, 위생처리장 관리·운영사업, 폐기물소각시설 관리·운영사업, 음식물자원화시설 관리·운영사업, 가축분뇨 공공처리시설 관리·운영사업 등 환경기초시설의 정상기능 유지를 통한 운영의 안정성 확보를 위해 인력의 적절한 배치가 필요하다.

### 1. 채용 세부직렬 정원관리 부재로 해당업무와 불부합

「인천환경공단 직제규정」 제10조 제1항·제2항 및 제14조에 따라 공단의 직급별 정원은 총 559명(임원 3명과 직원 556명)으로 일반직·기능직·공무직으로 구성하고 직급별 및 부서(사업소)별 정원을 정하고 있으며, 「인천환경공단 인사규정」 제3조 제16호에 따라 일반직의 “직렬”이라 함은 직무의 종류가 유사하고 그 책임과 곤란성의 정도가 다른 직급의 군으로 1~3급·행정·기술로 정하고 있다.

「인천환경공단 직제규정 시행내규」 제3조 제1항 및 제2항에는 공단 내 두는 직급별 정원 및 임직원의 직급·직렬별 정원은 [표 1]과 [표 2]와 같으며, 4급 이하 직원의 부서(사업소) 배치 시에는 정원표와 같이 통합운영한다고 명시하고 있다.

【표 1】공단 정원표(별표1)

(단위 : 명)

구 분	총계	본 부								사 업 소									
		소계	A	B	C	D	E	F	G	소계	가	나	다	라	마	바	사	아	자
합 계	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
임 원	*	*	*																
일 반 직	소계	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1급																		
	1~2급	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2급																		
	2~3급	*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	3급	*	*		*	*	*	*	*										
	4급 이하	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
기능직	6급 이하	*								*	*		*	*		*			
공무직		*	*				*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

【표 2】임직원 직급·직렬별 정원표(별표2)

(단위 : 명)

총 계	임 원	일 반 직																								기능직					공 무 직					
		직렬 별 합계			1 급	1 ~ 2 급	2 급	2 ~ 3 급	3 급	4급			5급			6급			7급			8급			9급			계	6 급	7 급		8 급	9 급			
		1 ~ 3 급	행 정	기 술						계	행 정	기 술	계	행 정	기 술	계	행 정	기 술	계	행 정	기 술	계	행 정	기 술	계	행 정	기 술							계	행 정	기 술
***	*	**	**	***	**		**	**	**	**	**	**	**	**	**	*	**	**	*	**	**	*	**	**	*	**	**	**	**	**	*	*	*	***		

공단은 하수·분뇨·생활폐기물류 등 전문성을 바탕으로 안전하게 처리하여야 하는 시설을 관리하고 있어 부서(사업소)의 특성별·규모별 「대기환경보전법」 등에 따른 법정선임 및 해당 공정별 전문인력이 필요하고, 기술직 세부직렬별/직급별 현원을 보면 기계·전기·에너지관리 등 총 00개 채용 세부직렬에 000명이 근무하고 있다.

한편 채용 시 세부직렬과 불부합한 내역으로써 직원 총 00명 중 전기직 0명으로 00%를 차지하고 있으며 00부는 채용계획에 따라 세부 직렬 신설 등을 통하여 채용 분야별 공개채용을 하였으나 채용분야와 상이하게 배치하였다.

공단 내부규정에는 일반직의 행정직·기술직(세부직렬별) 정원을 명시하지 않았고 ▲부 △팀은 부서(사업소)별 일반직의 행정직과 기술직(세부직렬별) 정원을 별도로 관리하지 않고 있다. 또한 □□부에서는 채용 전 신규채용 직렬 수요 요청(퇴직, 증원 필요 등)에 따른 부서(사업소)별 수요 파악 및 법정선임 인력배치 등을 감안하여 직렬별 인원을 채용하고 있어 채용 시 세부직렬과 현재 담당업무가 불부합이 발생하였다. 따라서 시설특성을 감안한 부서(사업소)별 행정직·기술직(세부직렬별)의 소요인력을 파악하여 정원으로 관리함으로써 적합한 인력 배치가 곤란하다.

## 2. 정원·현원 관리 미흡

「인천환경공단 인사규정」 제16조 제1항에는 직원의 보직은 각 부서별 정원을 초과하여 보직하지 아니하고 다만, 인사운영상 특히 필요한 경우에는 잠정적으로 정원을 초과하여 보직할 수 있다고 정하였다.

또한 「지방공기업 임금피크제 운영지침」(행안부 2016. 1)에는 매년 임금피크제 관련 신규채용 규모만큼 별도정원으로 반영하며, 별도정원만큼 해당년도의 12월 31일까지 신규채용(보직부여 및 업무현장 배치)을 완료하도록 하고 있다.

2019년 및 2020년 부서별 정원대비 현원의 증감을 보면, 본부 □□부의 2019년 일반직 현원대비 0명, 2020년에는 0명 또는 0명 과원이었다. 반면에 ◁◁사업소는 2019년 최대 결원 0명, 2020년에는 결원 0명 또는 0명, 과원 0명이었고 □□사업소는 2019년과 2020년 모두 정원대비 결원 0명에서 0명이었으며, △△사업소는 2019년 정원대비 0명에서 0명 결원이고 2020년에는 0명에서 0명 결원이었다. ◎◎사업소는 2019년 및 2020년 과원 0명을 유지했다.

따라서 사업소의 결원이 본부에 비해 상대적으로 높아 사업현장인 사업소의 업무차질이 발생하지 않도록 본부와 사업소의 적정한 인원배분이 필요하다.

## 3. 장기보직자의 순환보직 미실시

「인천환경공단 인사규정」 제17조 제1항에 따라 이사장은 직원의 능력개발과

능률적인 업무수행을 기하기 위하여 2년 이상 근무한 직원에 대하여 정기 또는 수시로 순환보직을 실시할 수 있다.

또한 “현장 직무특성 반영 및 전문인력배치를 위한 전문보직제 도입계획”(총무팀-449 : 2016. 1.29.)에 따라 업무 전문성·숙련도가 요구되는 하수시설 및 소각시설에 대해 전문보직자를 운영하고 있고, 사업소 규모에 따라 전문보직별 1~2명 선발하여 5년 이상 장기근무를 실시하고 있다.

한편 □□부 “2020년 하반기 인사방침 및 인사예고”에는 경력발전을 위한 현부서 장기근무자에 대한 순환보직을 원칙이라고 명시하였다.

그러나 인천환경공단 5년 이상 근무자 현황을 보면, 공단 일반직 현원 총 000명(2021. 2. 5. 기준/ 임원 제외) 중 전문보직자는 총 0명(0%)이고, 일반 장기근무자는 총 00명(0.0%)이다.

일반 장기근무자는 일반직(3급 이상) 0명, 행정직 0명, 기술직 00명, 기능직 0명으로 10년 이상 14년 미만 근무자는 0명이 있다.

공단은 인천광역시의 2018년 인천환경공단 종합감사에서 동일부서 4년 이상 장기재직자 순환보직 관리 부적정으로 지적 받았음에도 순환보직 미실시로 직원들의 근로의욕 및 근무여건 개선 등에 소홀하였다.

## 조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[개선] ①부서(사업소)별 “일반직의 행정직과 기술직(세부직렬별 또는 직류별) 정원”을 관련 규정 등에 마련하여 소요인력을 파악함으로써 체계적인 조직 및 인력관리가 되도록 하시기 바랍니다.

②지속적으로 결원이 있는 부서(사업소)가 없도록 적정한 인력배치를 하도록 하시고, 원격지·기피 또는 선호 부서(사업소) 등을 정한 후, 최장 근무기간을 설정하는 등의 세부기준을 마련하여 직원들의 근무여건 등이 개선될 수 있도록 순환보직을 실시하시기 바랍니다.

# 인 천 광 역 시

## 개 선 요 구

제 목 대행사업비 반납 자금 운용 방법 개선

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ○○부

내 용

「지방공기업법」 제69조(여유금의 운영)에 따르면 국채·지방채의 취득, 「한국은행법」에 따른 한국은행 또는 그 밖의 금융회사 등에 예입으로 여유자금을 운용해야 하고 인천환경공단 「회계규정」 제45조의2(유휴자금의 운영)에 따르면 이사장은 유휴자금을 활용하기 위하여 지정금융기관 또는 시중 금융기관에 이자율이 높은 예금이나 금융상품에 예입하거나 기타 유리하고 확실한 방법으로 관리하여야 한다.

인천환경공단의 예산 규모는 연간 1,480억 원(20년 예산 기준) 정도이며 공단은 자금의 수급시기 등을 고려하여 효율적인 자금운용이 될 수 있도록 자금운용계획을 수립하여야 하고, 이자수입 증대를 위해 정기예금, 수시입출금식예금 등 공단에 유리한 예금종류를 선택하여 자금을 예치하여야 한다.

인천환경공단이 운용하고 있는 자금을 살펴보면, 자금수급 시기 및 지출 시기를 고려한 자금운용계획을 수립하여 여유자금을 여러 개의 정기예금으로 예치·관리하고 있고 수익성과 안정성을 고려하여 제1금융권에 금리제안을 요청하여 이자율 비교 후 가장 이자율이 높은 정기예금에 자금을 예치하는 방법으로 고금리 상품에 자금을 예치하여 이자수입 증대에 노력하고 있다.

그러나 대행사업비 집행 잔액 및 이자는 약 00억 원 내외로 매년 회계연도 출납 폐쇄기한(회계연도가 끝나는 날 폐쇄) 후 다음해 5월 말~6월 초에 시에 반납할 때까지

[표]와 같이 수시입출금식 자유예금으로 관리하고 있다.

자유예금은 변동금리로 예치금액이 00억 원 이상일 경우 연0.15%(세전) 이자가 지급되나 감사기간동안 공단에서 거래하고 있는 은행에 확인한 결과 약 20억 원(대행사업비 집행 잔액 및 이자)을 3개월 정기예금으로 예치할 경우 0.5%(세전) 이자 지급이 가능하였다.

인천환경공단에서는 대행사업비 집행 잔액 및 이자에 대해 반납 시기를 고려하여 정기예금과 자유입출금식 예금의 이자율을 비교·검토 후 고금리 상품에 여유자금을 예치하여 등 자금운용 방법을 개선하여 이자수입이 증가될 수 있도록 노력하여야 한다.

【표】 대행사업비 자금 계좌 기본이자율(2020.6.12.기준)

가입금액	예치기간 7일 이상				보유형태
	1억원 미만	1억원 이상	5억원 이상	10억원 이상	
이자율(%)	연 0.00%	연 0.10%	연 0.10%	연 0.15%	기업자유예금

◆ 수감기관 제출자료 재구성

조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[개선] 대행사업비 반납 시기와 이자율을 검토 후 고금리 상품에 자금을 예치하여 이자수입 증대에 노력하시기 바랍니다.

# 인 천 광 역 시

## 주 의 요 구

제 목 입찰참가 자격 중복제한 부적정

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 □□부

내 용

인천환경공단 「지방공기업법 시행령」 제57조8(회계기준 등) 제1항에 따라 회계 처리 등에 관한 사항은 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」을 준용한다.

「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제13조(입찰의 참가 자격)제1항에 따르면 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 다른 법령에 따라 허가·인가·면허·등록·신고 등을 필요로 하거나 자격요건을 갖추어야 할 경우에는 해당 허가·인가·면허 등을 받았거나 등록·신고 등을 하였거나 해당 자격요건에 적합한 자만을 입찰에 참가하게 하여야 한다고 규정하고 있으며

행정안전부 예규 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」 제1장 입찰 및 계약 집행기준 제1절 71)(계약담당자 주의사항)에 따라 계약담당자는 공사·용역·물품 등의 입찰·계약 집행과 관련하여 이 예규에 정한 바에 따라 업무를 처리해야 하며, 부당한 방법으로 입찰참가자격을 제한하거나 해당 계약이행에 불필요한 등록·면허·자격요건 등으로 입찰참가를 제한하는 사례 등은 입찰 및 계약 시 금지

### 1) 7. 계약담당자 주의사항

나. 입찰 및 계약 시 금지해야 할 사항

3) 해당 계약이행에 불필요한 등록·면허·자격요건 등으로 제한하는 사례

15) 특수한 기술이나 공법이 요구되지 않음에도 실적을 지역제한이나 기술이 보유상황과 중복하여 제한하는 사례

18) 과도한 시설요건으로 제한하거나 필요하지 않은 특수한 설비요건을 요구하는 사례

※ 예시) 기계설비공사 자격이 있는 업체를 참여토록 하면 자격이 충분한데도 불필요한 특수 설비요건을 갖춘 업체로  
과다하게 제한



해야 할 사항으로 규정하고 있다.

「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」 제4장 제한입찰 운영요령에서 제한을 중복적으로 할 수 없도록 정하고 있으나 예외적으로 추정가격 2.1억 원 이상 특수한 기술이 요구되는 경우에는 지역제한과 실적으로 중복하여 제한 할 수 있고 실적제한 방법은 실적의 규모 또는 양으로 제한하는 경우 3분의1 이내, 실적의 금액으로 제한하는 경우 1배 이내로 제한할 수 있으며 실적으로 제한하는 경우 특별한 사유가 없는 한 입찰공고일 전일까지 검사가 완료된 최근 10년 이내 실적으로 제한해야 한다고 되어 있다. 또한 이 경우도 특수한 기술이나 공법이 요구되지 않음에도 실적을 지역제한이나 기술의 보유유상함과 중복하여 제한하는 것을 금지하고 있다.

#### 1. ㄴ 용역 입찰 시 지역 및 실적 중복제한 부적정

인천환경공단은 「2021년 ㄴ용역」을 [표1]과 같이 발주하면서 입찰참가자격으로 인천광역시 소재로 지역 제한을 하고 입찰공고일 기준으로 최근 3년 내 ㄴ용역 실적이 있는 업체로 실적 제한을 중복하여 입찰참가자격을 제한하였다.

#### 【표 1】 ㄴ 용역 입찰참가자격 및 계약현황

##### ☐ 입찰참가 자격

- ① 건설산업기본법에 의한 전문건설업(조경식재공사업)으로 등록한 업체
- ② 입찰공고일 전날부터 입찰일(낙찰자는 계약체결일)까지 법인등기부상 본점 소재지가 인천광역시 내에 소재한 업체
- ③ 입찰공고일 기준으로 완성(준공)된 실적으로써 최근 3년 내 ㄴ용역 실적이 있는 업체

□ 계약현황

연도	계약업체	입찰방법	입찰참가 자격			참여 업체수	낙찰자 순위	낙찰자 결정방식	기초금액 (천원)
			면허	사업장 소재지	실적 제한				
2018	aa	총액입찰 지역제한	조경식재 공사업	인천	없음	33	13	적격심사	232,067
2019	bb	총액입찰 지역제한			없음	34	15	적격심사	257,180
2020	aa	총액입찰 지역제한			없음	16	4	적격심사	275,495
2021	aa	총액입찰 지역제한			있음	7	1	적격심사	291,456

◆ 수감기관 제출자료 재구성

인천환경공단에서는 ㄴ용역의 경우 일반 녹지대관리와 달리 특별한 기술이 요구되는 사항으로 과업지시서 특수조건에도 관리자의 자격요건으로 3~7년 이상의 경력을 요구하고 있어 특수한 기술이 요구되는 용역으로 판단하여 실적제한을 하였으며 2018~2020 실적제한을 하지 않고 입찰공고를 하였으나

「인천광역시 일반용역 적격심사 세부기준」에 따라 적격 심사한 결과 최근 3년 이내 해당실적이 없는 업체가 입찰에 참가하여 13순위, 15순위까지 적격심사를 하는 등 통합발주사업 계약집행으로 바쁜 연말에 막대한 시간이 소모되어 2021년 용역 발주 시에는 원활한 사업집행을 위해 실적제한을 하였다는 의견을 제시하였다.

그러나 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」 제4장 제한입찰 운영요령에서 정하고 있는 특수한 기술이나 공법이 요구되는 공사<sup>2)</sup>의 경우에만 지역제한과

2) ① 터널공사 ② 활주로공사 ③ 지하철공사 ④ 저수·유조 하천공사, 수중작업을 수반하는 공사 ⑤ 댐 축조공사 ⑥ 취수장·정수장·유수지·오수처리장 공사로서 수중작업을 수반하는 공사 ⑦ 송·배수관공사 ⑧ 수중관·사이폰·저수지 또는 제방공사 ⑨ 매립지 등 연약지반 파일·우물통 공사를 수반하는 공사 ⑩ 독크 축조공사 ⑪ 간척(방조제)·매립공사 ⑫ 항만법 제2조 항만시설공사, 어촌·어항법 제2조 어항시설공사 ⑬ 장대교(길이 100m 이상) 제작·가설공사 ⑭ 철도·철도궤도공사 ⑮ 정밀 시공이나 위험을 수반하는 기계설치공사 ⑯ 발전·변전·송전·배전설비공사 ⑰ 전기철도·전차시설공사 ⑱ 정밀시공·고위험 전기기계 설치공사 ⑲ 신호집중제어·특수제어장치 설치공사 ⑳ 자동신호·연동장치공사 ㉑ 원형차량감지기 설치공사 ㉒ 문화재보수공사 ㉓ 차선도색공사 ㉔ 도로보합제 이용 신축이음·균열보수공사 ㉕ 상수도관 세척갱생공사 ㉖ 하수도 흡입준설공사 ㉗ 심정공사 ㉘ 산간벽지 등 특수지역에서 시공하는 군사시설공사 ㉙ 하천환경정비사업 ㉚ 그 밖의 특수한 기술이 필요한 공사로서 해당 지방자치단체 계약심의위원회에서 필요하다고 인정하는 공사(입찰공고에 명시)

동일실적, 지역제한과 기술이 보유현황을 중복하여 제한할 수 있고 용역·물품은 공사의 경우를 준용한다고 되어 있으나 ㄴ 용역이 특수한 기술 요구되는 용역이라고 보기 어렵다.

## 2. 준설공사 입찰 시 지역 및 설비 중복제한 부적정

인천환경공단은 준설 공사를 [표2]와 같이 발주하면서 입찰참가자격으로 상·하수도설비공사업 등록업체이며 인천광역시 소재로 지역제한을 하고 당해 공사에 필요한 하수관로 준설흡입·세정차량을 소유한 업체로 중복 제한하여 입찰참가 자격을 과도하게 제한하였다.

【표 2】 준설공사 입찰참가 자격 및 계약현황

□ 입찰참가 자격							
① 건설산업기본법에 의한 전문공사를 시공하는 업종 중 상·하수도설비공사업 등록 업체							
② 입찰공고일 전날부터 입찰일(낙찰자는 계약체결일)까지 법인등기부상 본점 소재지가 인천광역시 내에 소재한 업체							
③ 당해 공사에 필요한 하수관로 준설흡입·세정차량을 소유한 업체							
※ 적격심사대상자는 장비보유증명서(차량등록증사본, 차량등록원부, 차량(앞면, 뒷면)사진)을 심사서류에 첨부 제출해야 합니다.							
□ 계약현황							
연번	계약명	입찰방법	낙찰자 결정방법	입찰참여 업체수	사업기간	기초금액 (천원)	계약업체
1	c준설공사	총액입찰 지역제한	적격심사	47	18.03.05~ 18.12.20	110,704	cc
2	d준설공사	총액입찰 지역제한	적격심사	44	18.03.21~ 18.12.31	269,830	dd
3	e준설공사	총액입찰 지역제한	적격심사	51	19.02.12~ 19.11.30	124,335	ee
4	f준설공사	총액입찰 지역제한	적격심사	48	19.03.06~ 19.12.31	279,950	ff
5	g준설공사	총액입찰 지역제한	적격심사	56	20.02.24~ 20.11.30	121,352	gg
6	h준설공사	총액입찰 지역제한	적격심사	56	20.03.09~ 20.12.31	293,700	hh
7	i준설공사	총액입찰 지역제한	적격심사	52	착공일~ 21.12.31	424,710	입찰공고 진행 중

◆ 감사 대상기관 제출자료 재구성

그러나 준설공사의 입찰참가 자격으로 하수관로 준설흡입·세정차량을 소유한 업체로 참가자격을 제한할 특별한 사유가 없으며 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」 제4장 제한입찰 운영요령에 따르면 지역제한과 설비제한을 중복하여 제한할 수 있는 경우는 특수한 설비<sup>3)</sup>가 요구되는 물품의 제조·구매 계약에만 적용된다.

## 조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[주의] 입찰참가자격을 과도하게 제한하여 입찰참여 기회를 제한하는 사례가 발생하지 않도록 「지방계약법」 및 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」 등 관계 법령을 준수하시기 바랍니다.

---

3) 특수한 품질·성능보장을 위해 법령에 따른 특정인증 획득이 필요한 경우  
특수설계·특수사양에 따른 선박의 제조

# 인 천 광 역 시

## 주 의 요 구

제 목 건설업 미등록 업체와 공사계약 체결 부적정

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 △사업소, □사업소, ▲사업소, ◇사업소, ■사업소

내 용

인천환경공단은 「지방공기업법 시행령」 제57조8(회계기준 등) 제1항에 따라 회계 처리 등에 관한 사항은 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」을 준용한다.

「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제13조(입찰의 참가 자격)제1항 및 제32조(입찰에 관한 규정의 준용)에 따르면 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 다른 법령에 따라 허가·인가·면허·등록·신고 등을 필요로 하거나 자격요건을 갖추어야 할 경우에는 해당 허가·인가·면허 등을 받았거나 등록·신고 등을 하였거나 해당 자격요건에 적합한 자만을 입찰에 참가하게 하여야 한다고 되어 있다.

「건설산업기본법」 제9조(건설업 등록 등) 제1항에 따르면 건설업을 하려는 자는 업종별로 국토교통부장관에게 등록하여야 하며 경미한 건설공사를 업으로 하려는 경우에는 등록을 하지 아니하고 건설업을 할 수 있다고 되어 있고 「건설산업기본법 시행령」 제8조(경미한 건설공사 등) 제1항에 따르면 경미한 건설공사란 전문공사를 시공하는 업종<sup>1)</sup>과 그 업종별 업무내용에 해당하는 건설공사로서 공사예정금액<sup>2)</sup>이 1천5백만 원 미만인 건설공사라고 되어 있다.

---

1) 전문공사: 건설산업기본법 시행령 [별표 1] 실내건축공사업, 토공사업, 습식·방수공사업, 석공사업, 도장공사업, 비계·구조물해체공사업, 금속구조물·창호·온실공사업, 지붕판금·건축물조립공사업, 철근·콘크리트공사업 등 29개 업종

인천환경공단에서는 공사 발주 시 공사에정금액<sup>3)</sup> 1천5백만 원 이상인 전문 공사는 「건설산업기본법 시행령」 제7조(건설업의 업종, 업종별 업무분야 및 업무 내용)에 따라 공사내용에 상응하는 업종과 업종별 업무 내용을 검토하여 해당하는 업종을 등록한 건설업체와 공사를 시행해야 하며 계약상대자가 관련법에서 정하고 있는 공사 면허 보유 여부를 확인하고 면허를 가진 업체와 공사를 하여야 하나 2018~2020년 기간 동안 [표]와 같이 총 00건의 공사를 발주하면서 당해 공사에 갖춰야 할 면허 보유 필요성 및 업체의 면허 보유 여부를 검토 하지 않고 건설업을 등록하지 않은 업체와 계약을 체결하여 공사를 시행하였다.

【표】 건설업 미등록 업체와 계약 내역

(단위 : 천원)

연번	사 업 명	계약일	설계금액	계약금액	업체명	계약시 면허	사업소
1	㉠공사	2018.04.04	19,613	17,655	ㄱㄱ	-	*
2	㉡공사	2018.03.02.	20,383	18,337	ㄴㄴ	-	*
3	㉢교체 공사	2018.05.15.	19,426	17,600	ㄷㄷ	-	*
4	㉣교체공사	2018.05.23.	20,955	18,920	ㄹㄹ	-	*
5	㉤교체설치공사	2018.05.31.	19,525	17,050	ㅁㅁ	-	*
6	㉥설비 설치	2018.06.08.	17,996	16,280	ㅂㅂ	-	*
7	㉦교체	2018.06.11.	19,140	16,940	ㅅㅅ	-	*
8	㉧교체 공사	2018.06.20	16,951	15,200	ㅇㅇ	-	*
9	㉨보강공사	2018.11.26	19,360	17,490	ㅈㅈ	-	*
10	㉩개선(수선)	2018.11.28	20,997	19,800	ㅊㅊ	-	*
11	㉪수선	2018.12.03	20,964	18,920	ㅋㅋ	-	*
12	㉫보수공사	2018.10.24	16,841	15,180	ㅋㅋ	-	*
13	㉬보수공사	2019.07.23	19,987	17,985	ㅌㅌ	-	*
14	㉭수선	2020.09.21	16,896	15,180	ㅎㅎ	-	*
15	㉮공사	2018.12.10	17,600	16,896	ㄱㄱㄱ	-	*
16	㉯보수	2019.05.07	15,532	13,970	ㄴㄴㄴ	-	*
17	㉰정비	2020.01.17	21,923	19,800	ㅌ	-	*
18	㉱수리	2020.03.12	20,526	19,085	ㄹㄹㄹ	-	*
19	㉲개선공사	2020.05.14	21,868	20,240	ㅂ	-	*
20	㉳교체공사	2019.05.21	18,348	17,064	ㅅ	-	*
21	㉴개선 공사	2018.03.06	19,910	17,820	ㅇㅇㅇ	-	*
22	㉵보수공사	2019.03.13	21,890	19,987	ㅁㅁㅁ	-	*

◆ 수감기관 제출자료 재구성

2) 공사에정금액: 추정가격+부가세+관급자재(도급자관급자재)

조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[주의] 공사예정금액 1천5백만 원 이상인 전문공사는 관련 법령에 따라 건설업을 등록한 업체와 공사계약을 체결하도록 업무에 철저를 기하고 업무연찬을 실시하시어 향후 동일한 사례가 발생하지 않도록 하시기 바랍니다.

# 인 천 광 역 시

## 주 의 요 구

제 목 전문공사 품질시험계획 관리 소홀

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ○사업소, △사업소, □사업소, ◇사업소

내 용

인천환경공단에서는 「인천환경공단 설립 및 운영조례」에 따라 하수종말처리장, 위생처리장, 폐기물소각시설, 음식물자원화시설, 가축분뇨 공공처리시설, 폐기물 자동집하시설 등 환경관련시설의 관리·운영사업 및 시장이 필요하여 위탁하는 사업 등을 수행하고 있다.

「건설기술 진흥법」 제55조 및 같은 법 시행령 제89조, 제90조, 제93조에 따르면 건설사업자는 총공사비가 2억 원 이상인 전문공사에 대하여 시험 시설 및 인력 확보 등 건설공사의 품질시험계획을 수립하고 공사감독자 또는 건설사업관리기술인의 검토·확인을 받아 건설공사를 착공하기 전에 발주자의 승인을 받아야 하며, 품질 시험계획을 제출받은 발주청은 품질시험계획의 내용을 심사하고 심사 결과를 확정하여 건설사업자에게 그 결과를 서면으로 통보해야 하고, 심사 결과 적정 또는 조건부 적정 판정을 받은 경우 승인서를 발급해야 한다.

또한, 건설사업자는 품질검사를 완료하였을 때에는 품질시험 또는 검사 성과 총괄표를 작성하여 기성부분검사·예비준공검사 또는 준공검사를 신청할 때 발주자에게 이를 제출하여야 한다.



그럼에도 인천환경공단에서는 감사대상기간인 2018. 1월부터 추진한 총사업비가 2억 원 이상인 전문공사 00건 중 00건에 대하여 [표]와 같이 건설사업자의 품질 시험계획 제출 사항을 확인하지 않아 품질시험계획이 미제출 되었고, 3건은 품질 시험계획은 제출하였으나 이에 대한 승인 및 심사, 심사결과 확정 결과 서면 통보, 승인서 발급 등을 이행하지 않아 발주자의 승인서가 없는 품질시험계획에 따른 품질시험 또는 검사 성과 총괄표가 제출되었으며, 결과적으로 총사업비가 2억원 이상인 모든 전문공사에 대한 품질시험계획 관리를 소홀히 하였다.

【표】 총사업비 2억원 이상인 전문공사 품질시험계획 관리 현황

(단위 : 천원)

연번	발주부서	공 사 명	계약일자 및 공사기간	총공사비	적용면허	건설사업자	품질 시험 계획	심사결과통보/ 승인서발급	품질시험/ 검사성과 총괄표
1	○사업소	ㄱ공사	(계약)'20. 3.13. (공사)'20. 3.23.~ 4.19.	237,500	기계설비 공사업	A	미제출	미통보	미제출
2	△사업소	ㄴ공사	(계약)'18. 1. 9. (공사)'18. 1.15.~ 4.24.	376,619	난방시공업 제3종	B	미제출	미통보	미제출
3	△사업소	ㄷ공사	(계약)'18. 1.12. (공사)'18. 1.23.~ 5. 2.	479,603	기계설비 공사업	C	미제출	미통보	미제출
4	△사업소	ㄹ공사	(계약)'18. 1.15. (공사)'18. 1.23.~ 5. 2.	364,545	기계설비 공사업	D	미제출	미통보	미제출
5	△사업소	ㄴ공사	(계약)'18. 9. 6. (공사)'18. 9.14.~ 11.12.	223,941	기계설비 공사업	E	미제출	미통보	미제출
6	△사업소	ㄷ공사	(계약)'19. 3. 8. (공사)'19. 3.13.~ 6.20.	573,430	기계설비 공사업	F	미제출	미통보	미제출
7	△사업소	ㄹ공사	(계약)'19. 3.26. (공사)'19. 3.26.~ 7. 3.	818,607	기계설비 공사업	G	미제출	미통보	미제출
8	△사업소	ㅇ공사	(계약)'20. 2. 5. (공사)'20. 2.10.~ 5.19.	1,334,051	기계설비 공사업	H	미제출	미통보	미제출
9	△사업소	ㅈ공사	(계약)'20. 2. 5. (공사)'20. 2.24.~ 5.13.	766,100	기계설비 공사업	I	미제출	미통보	미제출
10	△사업소	ㅊ공사	(계약)'20. 7.23. (공사)'20. 7.27.~ 11.23.	454,900	기계설비 공사업	J	미제출	미통보	미제출
11	□사업소	ㅋ공사	(계약)'18. 2.13. (공사)'18. 3.14.~ 6.11.	346,858	기계설비 공사업	D	미제출	미통보	미제출
12	□사업소	ㅌ공사	(계약)'18. 3.27. (공사)'18. 4.20.~ 6.18.	331,087	난방시공업 제3종	K	미제출	미통보	미제출
13	□사업소	ㅍ공사	(계약)'19. 2.22. (공사)'19. 2.26.~ 5. 6.	469,007	기계설비 공사업	L	미제출	미통보	미제출

연번	발주부서	공 사 명	계약일자 및 공사기간	총공사비	적용면허	건설사업자	품질 시험 계획	심사결과통보/ 승인서발급	품질시험/ 검사성과 총괄표
14	□사업소	ㅎ공사	(계약)'19. 2.28. (공사)'19. 3.11.~ 5.19.	263,206	난방사공업 제3종	K	미제출	미통보	미제출
15	□사업소	ㄱㄱ공사	(계약)'19. 3. 5. (공사)'19. 3. 5.~ 5.13.	351,800	기계설비 공사업	M	미제출	미통보	미제출
16	□사업소	ㄴㄴ공사	(계약)'19. 3.28. (공사)'19. 4. 1.~ 6. 9.	241,482	기계설비 공사업	N	미제출	미통보	미제출
17	□사업소	ㄷㄷ공사	(계약)'19. 8.12. (공사)'19. 8.12.~ 11. 9.	439,564	기계설비 공사업	F	미제출	미통보	미제출
18	□사업소	ㄹㄹ공사	(계약)'19. 8.12. (공사)'19. 8.20.~ 11.17.	207,631	난방사공업 제3종	B	미제출	미통보	미제출
19	□사업소	ㅁㅁ공사	(계약)'19. 9.27. (공사)'19. 9.30.~ 12.28.	253,152	기계설비 공사업	O	미제출	미통보	미제출
20	□사업소	ㅂㅂ공사	(계약)'20. 2.10. (공사)'20. 2.21.~ 7.14.	4,759,370	기계설비 공사업	P	미제출	미통보	미제출
21	□사업소	ㅅㅅ공사	(계약)'20. 5.20. (공사)'20. 5.25.~ 9.21.	387,536	기계설비 공사업	Q	미제출	미통보	미제출
22	◇사업소	ㅇㅇ공사	(계약)'18. 3.26. (공사)'18. 3.29.~ 6.26.	217,360	상하수도 설비공사업	R	제출	미통보	제출
23	◇사업소	ㅈㅈ공사	(계약)'19. 7. 8. (공사)'19. 7.12.~ 10.19.	575,201	상하수도 설비공사업	S	제출	미통보	제출
24	◇사업소	ㅊㅊ공사	(계약)'20. 4.21. (공사)'20. 4.24.~ 8.31.	613,712	상하수도 설비공사업	T	제출	미통보	제출

◆ 수감기관 제출자료 재구성

## 조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[주의] 건설공사 발주 시 건설공사 품질관리 관련 규정을 철저히 숙지한 후 업무를 처리하시기 바라며, 업무연찬을 실시하시어 향후 동일한 사례가 발생하지 않도록 조치하시기 바랍니다.

# 인천광역시 주 의 요 구

제 목 하도급계약 체결에 관한 사항

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ○부, △센터, □사업소, ◇사업소

내 용

인천환경공단에서는 「건설산업기본법」 등 관련 규정에 따라 환경 시설물 및 설비 등에 대한 건설공사를 추진하고 있으며, 감사 대상기간 중 0건의 건설공사에 대하여는 [표 1]과 같이 하도급계약을 체결하였다.

【표 1】 하도급계약 추진 현황

(단위 : 천원)

연번	발주부서	공사명	계약일자 및 공사기간	계약금액	계약상대자 (수급인)	건설업종	하도급 계약금액	하수급인	건설업종
1	△센터	ㄱ공사	(계약)'20. 4. 8. (공사)'20. 4. 9.~ 6.22.	548,144	주: A 부: B	주: 건축공사업 부: <del>살</del> 건축공사업	70,400	G	가스시설 시공업
2	□사업소	ㄴ공사	(계약)'20. 3.24. (공사)'20. 3.30.~ 8.31.	341,000	C	산업환경설비 공사업	193,600	H	상하수도설비 공사업
3	□사업소	ㄷ공사	(계약)'20. 7.22. (공사)'20. 7.27.~ 12.23.	418,880	C	산업환경설비 공사업	179,586	H	철근콘크리트 공사업
4	◇사업소	ㄹ공사	(계약)'20. 2.10. (공사)'20. 2.21.~ 7.14.	4,688,200	D	기계설비공사업	535,590	I	기계설비 공사업
5	◇사업소	ㅁ사업	(계약)'20. 6. 4. (공사)'20. 6.22.~ 12.18.	1,238,608	주: E 부: F	주: 건축공사업 부: <del>기계설비</del> 공사업	177,650	J	습식방수 공사업

◆ 수감기관 제출자료 재구성

## 1. 하도급심사대상 여부 검토 소홀

「건설산업기본법」 제29조, 제31조 및 같은 법 시행령 제34조에 따르면 발주자는 수급인으로부터 하도급 계약내용을 통보 받은 경우 「건설공사 하도급 심사기준」에서 정하는 바에 따라 하도급계약서 사본, 공사내역서 등 하도급 관련서류를 검토하여 하도급계약금액이 도급금액 중 하도급부분에 상당하는 금액의 100분의 82에 미달하는 경우나 하도급계약금액이 하도급부분에 대한 발주자의 예정가격의 100분의 64에 미달하는 경우에는 하수급인의 시공능력, 하도급계약내용의 적정성 여부를 하도급계약심사위원회에서 심사하도록 하여야 한다.

그러나, 인천환경공단에서는 감사 대상기간 중 수급인으로부터 통보된 5건의 하도급계약에 대한 관련서류 검토 시 [표 2]와 같이 하도급계약금액이 도급금액 중 하도급부분에 상당하는 금액의 100분의 82에 미달하는지에 대한 검토는 하였으나, 하도급계약금액이 하도급부분에 대한 발주자의 예정가격의 100분의 64에 미달하는지에 대한 사항은 검토하지 않아 하도급심사대상 공사에 해당하는지 여부가 제대로 확인되지 않은 채 하도급이 추진되었다.

【표 2】 하도급심사대상 여부 검토 현황

(단위 : 천원)

연번	발주부서	공사명	계약일자 및 공사기간	계약금액	계약상대자 (수급인)	하도급 계약금액	하수급인	심사대상 여부 검토	
								82/100	64/100 <sup>1)</sup> (예정가격대비)
1	△센터	ㄱ공사	(계약)'20. 4. 8. (공사)'20. 4. 9.~ 6.22.	548,144	주: A 부: B	70,400	G	86.03%	미실시
2	□사업소	ㄴ공사	(계약)'20. 3.24. (공사)'20. 3.30.~ 8.31.	341,000	C	193,600	H	85.55%	미실시
3	□사업소	ㄷ공사	(계약)'20. 7.22. (공사)'20. 7.27.~ 12.23.	418,880	C	179,586	H	84.21%	미실시
4	◇사업소	ㄹ공사	(계약)'20. 2.10. (공사)'20. 2.21.~ 7.14.	4,688,200	D	535,590	I	83.54%	미실시
5	◇사업소	ㄹ사업	(계약)'20. 6. 4. (공사)'20. 6.22.~ 12.18.	1,238,608	주: E 부: F	177,650	J	83.35%	미실시

◆ 수감기관 제출자료 재구성

1) 하도급심사대상에 해당하였는지를 확인하기 위하여 감사기간(2021.1.25.~2.5.) 중 검토한 결과, 5건 모두 하도급계약 금액이 하도급부분에 대한 발주자의 예정가격의 100분의 64에 미달하지는 않았음.

## 2. 하도급계약에서의 공사 근로자 노무비 지급 관리 소홀

「건설산업기본법」 제34조 및 같은 법 시행령 제34조의5, 「전자조달의 이용 및 촉진에 관한 법률」 제9조의2에 따르면 지방공단이 발주하는 건설공사를 도급받은 수급인과 그 하수급인은 전자조달시스템을 이용하여 공사대금을 청구, 수령하도록 규정하고 있으며, 「공공발주자 임금직접지급제 세부운영기준」에 따르면 계약 상대방은 공사대금 중 건설근로자에게 지급하여야 할 금액을 근로자 본인 명의로 된 계좌<sup>2)</sup>를 입력하여 지급하여야 하고, 발주기관은 노무비 청구 및 지급의 적정 여부를 확인하여야 한다.

그럼에도 인천환경공단에서는 감사 대상기간중 추진한 5건의 하도급공사계약 중 4건의 계약에 대하여는 [표 3]과 같이 전자조달시스템 상 노무비 지급내역이 등록되지 않았음에도 이에 대한 확인을 소홀히 하였다.

【표 3】 하도급계약 전자조달시스템 상 노무비 지급내역 미등록 현황

(단위 : 천원)

연번	발주부서	공사명	계약일자 및 공사기간	계약금액	계약상대자 (수급인)	하도급 계약금액	하수급인	전자조달시스템 상 노무비 등록 여부
1	△센터	ㄱ공사	(계약)'20. 4. 8. (공사)'20. 4. 9.~ 6.22.	548,144	주: A 부: B	70,400	G	. 미등록(전체 노무비) → 주계약자 및 하수급인 노무비 지급내역 확인 불가
2	□사업소	ㄴ공사	(계약)'20. 3.24. (공사)'20. 3.30.~ 8.31.	341,000	C	193,600	H	. 미등록('20. 6월분)
3	◇사업소	ㄷ공사	(계약)'20. 2.10. (공사)'20. 2.21.~ 7.14.	4,688,200	D	535,590	I	. 미등록(전체 노무비)
4	◇사업소	ㄹ사업	(계약)'20. 6. 4. (공사)'20. 6.22.~ 12.18.	1,238,608	주: E 부: F	177,650	J	. 미등록(전체 노무비) → 하수급인 노무비 지급내역 확인 불가

◆ 수감기관 제출자료 채구성

2) 본인계좌를 이용할 수 없는 등 불가피한 경우 타인계좌를 이용할 수 있으나 타인계좌로 청구하는 경우 증빙자료(본인 동의서(위임장), 현금수령확인서)를 별도로 제출하여야 하며, 계약예규에 따른 “노무비 구분관리 및 지급확인”을 준용하여 구분관리 제외 승인 대상의 경우에도 지급된 노무비 내역에 대하여는 전자대금시스템에 등록하여야 한다.

한편, 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」 제13장 공사계약 일반조건 제9절 검사와 대가지급 “7. 공사계약에서 노무비의 구분관리 및 지급확인” 및 「공사 근로자 노무비 구분관리 및 지급확인제 실무요령」에 따르면 노무비 구분관리 및 지급확인에 대한 합의서, 통장사본 등은 착공시 제출하도록 하고 있고, 계약상대자는 발주기관과 협의하여 정한 노무비 지급기일에 맞추어 매월 모든 직접노무비 대상 근로자에 대한 노무비 청구내역을 제출해야 하며, 계약담당자(사업담당자)는 청구내역을 확인하여 소정의 기한 내 계약상대자의 노무비 전용계좌로 노무비를 지급해야 하고, 계약상대자는 노무비를 지급받은 날부터 소정의 기한 내 노무비 전용계좌에서 이체하는 방식으로 근로자에게 노무비를 지급해야 한다. 또한, 계약상대자는 노무비 지급을 청구할 때 전월 노무비 지급내역을 제출해야 하고, 계약담당자(사업담당자)는 동 지급내역과 계약상대자가 이미 제출한 같은 달의 청구내역을 비교하여 임금 미지급이 확인된 경우 당해 사실을 지방 고용노동(지)청에 통보하여야 하며, 계약상대자는 근로자가 계좌를 개설할 수 없거나 다른 방식으로 지급을 원하는 경우, 근로자에게 노무비를 미리 지급하는 경우, 그 밖의 사유로 동 제도를 적용할 수 없다고 인정되는 경우에는 발주기관의 승인을 받아 동 제도를 적용하지 않을 수 있도록 규정하고 있다.

그러나, 인천환경공단에서는 감사 대상기간중 추진한 5건의 하도급계약 중 4건의 계약에 있어 [표 4]와 같이 노무비 구분관리 및 지급확인제 관리를 소홀히 하였다.

【표 4】 하도급계약에서의 노무비 구분관리 및 지급확인제 관리 소홀 현황

(단위 : 천원)

연번	발주부서	공사명	계약일자 및 공사기간	계약금액	계약상대자 (수급인)	하도급 계약금액	하수급인	노무비 구분관리 및 지급확인 관리
1	△센터	ㄱ공사	(계약)'20. 4. 8. (공사)'20. 4. 9.~ 6.22.	548,144	주: A 부: B	70,400	G	. 월별 노무비 지급내역 미제출 → 주계약자(A), 하수급인(G)
2	□사업소	ㄴ공사	(계약)'20. 3.24. (공사)'20. 3.30.~ 8.31.	341,000	C	193,600	H	. 합의서 지연 제출 → 착공 후 제출('20.5.6.) . 노무비 월별 지급사항 확인 소홀 → '20. 5월분 노무비 지급 지연('20.7.1.지급)
3	□사업소	ㄷ공사	(계약)'20. 7.22. (공사)'20. 7.27.~ 12.23.	418,880	C	179,586	H	. 합의서 지연 제출 → 착공 후 제출('20.5.6.)

연번	발주부서	공사명	계약일자 및 공사기간	계약금액	계약상대자 (수급인)	하도급 계약금액	하수급인	노무비 구분관리 및 지급확인 관리
4	◇사업소	□사업	(계약)'20. 6. 4. (공사)'20. 6.22.~ 12.18.	1,238,608	주: E 부: F	177,650	J	. 합의서 미제출 → 부계약자(F) . 월별 노무비 지급내역 미제출 → 하수급인(I)

◆ 수감기관 제출자료 재구성

## 조치할 사항 인천환경공단 이사장은

- [주의] ① 하도급 관련서류 검토 시 저가 하도급에 따른 부실 시공 방지를 위하여 관련 규정에 따른 하도급심사대상 공사 여부를 철저히 검토하시기 바랍니다.
- ② 하도급계약을 포함한 공사 계약 추진 시 관련 규정을 숙지하여 임금·하도급대금의 전자적 지급관리와 노무비 구분관리 및 지급확인제 준수에 철저를 기하시기 바라며, 공사 계약 관련 업무연찬을 실시하시어 향후 동일한 사례가 발생하지 않도록 하시기 바랍니다.

# 인천광역시 주 의 요 구

제 목 업무용 전산시스템 활용에 관한 사항

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ○○부, △△부

내 용

## 1. ERP<sup>1)</sup>(전사적자원관리시스템) 활용 미흡

인천환경공단에서는 업무 생산성 향상을 위한 정보의 통합관리 및 고도화 필요성 등에 따라 [표 1]과 같이 2011년 11월 인천환경공단 ERP 시스템을 도입하였고, [표 2]와 같이 감사대상기간을 포함한 매년 ERP 시스템 유지관리 용역을 체결하여 시스템 유지관리 업무를 수행하고 있다.

### 【표 1】 ERP 시스템 도입현황<sup>2)</sup>

(단위 : 천원)

시스템명	도입일자	도입금액	도입목표	주요기능
ERP (전사적자원관리 시스템)	2011.11.30.	207,977	· 전사적 업무처리 능력 강화 · 신속한 업무처리 및 정확성 확보 · 既 사용하는 각종 업무프로그램 및 시스템 연동으로 통합된 시스템 구축 · 업무포탈을 통한 단일 사용자 인터페이스 구현	인사관리, 교육관리, 급여관리, 자산관리, 운영관리, 약품/저장품관리, 시설물이력관리 등

◆ 수감기관 제출자료 재구성

1) ERP : Enterprise Resource Planning

2) 총무홍보팀-4241(2011.11.30.) 「업무 효율성 제고 및 체계적 자원관리를 위한 ERP(전사적자원관리시스템) 및 홈페이지 구축 완료보고」 내용을 기준으로 재구성함. 도입일자는 보고날짜를, 도입금액은 ERP 프로그램 납품단가만 반영한 사항으로, 프로그램 운용 관련 서버 등 부대 장비 등의 금액은 미반영함.



【표 2】 ERP 시스템 유지관리계약 체결현황

(단위 : 천원)

연도	계약일자	계약기간	계약금액	유지관리업체
2018년	2017.12.26.	2018. 1. 1.~ 2018.12.31.	76,925	A
2019년	2018.12.26.	2019. 1. 1.~ 2019.12.31.	78,000	A
2020년	2019.12.20.	2020. 1. 1.~ 2020.12.31.	78,680	A
2021년	2020.12.24.	2021. 1. 1.~ 2022.12.31.	80,967	A

◆ 수감기관 제출자료 재구성

그러나, 감사기간 중 ERP 시스템의 실제 업무 활용 현황을 확인한 결과 전체 17개 업무관리 분야 000개 메뉴 중 000개의 메뉴는 활용 중에 있으나 00개의 메뉴는 활용하고 있지 않은 상태이며, 이 중 0개 업무관리 분야 00개의 메뉴는 전혀 활용하고 있지 않은 상태임에도 미활용 메뉴 정리 및 사용자 수요에 따른 기능개선 등의 조치가 이루어지고 있지 않아, 시스템 활용률 제고를 위한 관리가 미흡한 상태로 운용되고 있다.

## 2. 물품의 전산관리 미흡

「공유재산 및 물품관리법」 제66조 및 같은 법 시행령 제67조에 따르면 지방자치단체의 장은 물품을 효율적으로 관리하기 위하여 물품에 전자태그를 붙여 관리하도록 규정하고 있으며, 인천환경공단에서는 2011년 11월 인천환경공단 ERP 시스템 도입 시 [표 3]과 같이 전자태그 장비도 도입하여 2012년 2월부터 2014년까지 사용하였다.

【표 3】 전자태그(RFID<sup>3)</sup>) 장비 도입 현황

(단위 : 개, 천원)

도입장비명	규격	도입일자 <sup>4)</sup>	도입수량	도입금액
RFID 리더기	PDA AT870 (ATRM-NI)	2011.11.30.	4	6,600
RFID 프린터	B-SX5T (SX5 RFID READY)	2011.11.30.	1	3,300
RFID 라벨태그	40*20 (ISO18000-6C)	2011.11.30.	10,000	2,200

◆ 수감기관 제출자료 재구성

3) RFID(Radio Frequency Identification) : 안테나와 칩으로 구성된 RFID 태그에 사용목적에 알맞은 정보를 저장하고, 적용대상에 부착한 후 판독기를 통하여 정보를 인식하고 처리하는 기술

4) 총무홍보팀-4241(2011.11.30.) 「업무 효율성 제고 및 체계적 자원관리를 위한 ERP(전자적자원관리시스템) 및 홈페이지

그러나, RFID 장비의 ERP 시스템과의 연동 미흡, RFID 리더기의 라벨태그 인식률 저하 및 데이터 저장 처리속도 저하, 라벨태그의 잦은 탈착 등으로 실제 운영 시 전자적 처리만으로는 정확한 물품 관리가 곤란하다는 것과, 2014년 (2013년 실적) 경영평가 의견<sup>5)</sup>을 이유로 RFID를 개선하여 활용하기 위한 조치는 이루어지지 않은 채 2015년부터의 재물조사 등 물품관리 업무를 육안 확인 및 수작업(엑셀파일 작성 등)으로만 수행하고 있어, 도입된 RFID 장비는 전혀 활용 되지 못하고 있으며, 이 중 RFID 리더기 1대는 감사일 현재까지 보관 여부도 불분명한 상태로 물품의 전산관리가 미흡한 상태에 있다.

#### 조치할 사항 인천환경공단 이사장은

- [주의] ① ERP 시스템 기능개선을 위한 내부 수요조사 실시 및 개선방안을 마련 하시어 ERP 시스템의 실질적 활용률을 높이고, ERP 시스템 관련 모든 사용자에게 대한 업무연찬을 실시하시어 업무 수행사항의 체계적 전산 관리에 철저를 기하시기 바랍니다.
- ② 기존 도입 된 RFID 장비의 ERP 시스템 연동 가능성 및 개선사항을 종합적으로 검토하시어 물품의 합리적인 전산 관리방안을 마련하시기 바라며, 전직원 대상 업무연찬을 실시하시어 물품의 효율적인 전산 관리에 철저를 기하시기 바랍니다.

---

구축 완료보고」 내용을 기준으로 재구성함. 도입일자는 보고날짜를, 도입금액은 RFID 장비 납품단가를 반영함.

5) 공단의 재물조사에서 인식률 및 비용-효익관계를 고려할 경우 RFID시스템 활용이 비효율적인 경우가 있으므로 꼭 RFID시스템의 활용과 더불어 내부통제제도를 설정한 후 육안에 의한 재물조사 및 내역의 별도 내부분서 등을 통한 관리방안도 고려할 필요가 있음

# 인 천 광 역 시

## 주 의 요 구

제 목 직인 등록 관리 소홀

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ○○부

내 용

「인천환경공단 직인관리규정」 제6조제2항에 따르면 직인을 개각 또는 폐기할 때에는 이사장은 직인관리대장에 필요한 사항을 정리하여야 하며, 같은 규정 제7조에 따르면 이사장은 매년 2월 1일 현재 직인의 인영을 인영부의 의하여 보존하여야 한다. 또한 같은 규정 제14조에 따르면 이사장은 직인의 신조, 개각, 폐기 시 공단의 게시판에 공고하여야 한다고 규정 하고 있다.

그러나, 인천환경공단은 감사대상기간(2018년 1월~감사일 현재) 중 직인을 새로 만들었을 때 직인관리대장에 등록하여야 하나 2020.4.29. ▲사업소 신설에 따른 직인을 새로이 만들고 직인관리대장에 등록하지 않았으며, 공단의 게시판에 공고함에 있어 직인 최초사용일(2020.4.22.)이 지난 시점(2020.4.29.)에 직인 신조 공고를 한 사실이 있다. 또한 매년 2월 1일 인영부에 직인을 등록하였어야 함에도 2018년도에는 2018.2.2.일자로 인영등록 안내 공문을 사업소에 시행하면서 2018.2.5.일에 인영을 등록하도록 하였으며, 인영부를 서류철에 편철 없이 소홀히 보관한 사실이 있다.

조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[주의] 직인을 새로이 만들거나 변경 또는 폐기 시 관련규정 절차를 준수하시고 향후 동일한 사례가 발생하지 않도록 하여 주시기 바랍니다.

# 인천광역시

## 주 의 요 구

제 목 공공하수 및 폐기물처리시설 기술진단 결과 이행사항 조치 소홀

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ○○○부, ▼▼▼부

내 용

인천환경공단에서는 운영 중인 공공하수처리시설(분뇨포함) 및 폐기물처리 시설에 대하여 운영관리 및 시설에 대한 기술진단을 실시하여 시설의 고장을 사전에 예방하고 시설개선 및 효율화 방안 제시를 목적으로 관련 법률에 따라 아래 [표1]과 같이 기술진단을 실시하였다.

【표1】공공하수 및 폐기물처리시설 기술진단 실시 현황

진단대상	용량(㎥/일)	진단기관	진단기간	진단비용 (천원)	보고서 제출	개선계획 보고
△	350,000	b	2017.03.21. ~ 2017.11.10	196,480	2017.12.10	2018.01.10
□	275,000	a	2018.05.11. ~ 2018.12.06	130,612	2018.12.31	2019.01.16
○	125,000	a	2018.05.11. ~ 2018.09.07	84,881	2018.11.13.	2018.12.18
◎	65,000	b	2019.04.23. ~ 2019.11.20	81,961	2019.12.19	2019.01.07
◇	23,000	b	2020.04.24. ~ 2020.10.27	85,494	2020.11.30	2020.12.23
●	9,000	b	2017.06.20. ~ 2017.11.10	59,307	2017.12.10	2018.01.10
▲	42,500	b	2019.04.23. ~ 2019.11.20	61,067	2019.12.19	2019.01.07
■	24,000	b	2019.04.23. ~ 2019.11.20	73,281	2019.12.19	2019.01.07
▼	30,000	b	2020.04.24. ~ 2020.10.27	73,381	2020.11.30	2020.12.23
＝	1,780	b	2019.12.30. ~ 2020.07.09	69,994	2020.10.12	2020.12.15
☆	420	b	2016.3.8.~ 2016.11.30.	228,409	2016.12.5.	2017.1.26.
★	100	b	2016.8.16.~ 2017.1.31.	58,515	2017.2.24.	2017.3.20.
합 계				1,203,382		

◆ 감사 대상기관 제출자료 재구성

「하수도법」 제20조(기술진단 등)에 따르면 1일 하수처리용량이 50m<sup>3</sup> 이상인 공공하수처리시설·간이공공하수처리시설, 분뇨처리시설에 대하여 5년마다 기술진단을 실시하여 공공하수도의 관리 상태를 점검하고 기술진단 결과 관리상태가 불량한 공공하수도에 대하여는 개선계획을 수립하여 시행하도록 규정하고 있다.

「환경기술 및 환경산업 지원법」 제13조(기술진단)에 따르면 폐기물처리시설 등 공공의 환경시설의 고장을 예방하고 적절한 운영을 도모하기 위하여 공공의 환경시설에 대한 기술진단을 할 수 있으며, 환경부장관은 기술진단 결과 시설의 개선이 필요하다고 인정되는 경우에는 시설 개선 경비의 일부를 지원할 수 있다고 규정하고 있다.

인천환경공단은 「하수도법」 제20조의2(기술진단의 대행 등) 및 「환경기술 및 환경산업 지원법 시행규칙」 제9조(기술진단 대상 시설 등)에 따라 공공하수처리시설(분뇨포함) 및 폐기물처리시설에 대하여 한국환경공단 등 대행기관으로 하여금 진단비용 0,000,000천원을 지불하고 기술진단을 실시한 후 기술진단 보고서에 [표2]와 같이 개선이 필요한 이행사항 및 비용을 제시하였다.

【표2】 기술진단 결과 이행사항 조치 현황

구 분	지적 건수	개선완료				추진중				미조치			개선비용 (백만원)
		소계	조기	정상	지연	소계	조기	정상	지연	소계	정상	지연	
하수	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	109,248
분뇨	**	*	*	-	-	*	-	*	-	*	*	-	2,135
소각	**	**	-	**	-	*	-	*	-	**	**	-	12,516
음식물	*	*	-	*	-	*	-	-	*	*	*	-	203
합계	***	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	124,102

◆ 감사 대상기관 제출자료 재구성

그런데 인천환경공단에서는 위와 같은 기술진단 결과 개선 이행사항 00건에 대하여 00건만 정상 시기에 적기 조치완료하고 나머지 00건은 개선시기와 맞지 않게 앞당기거나 지연 조치, 미조치하는 등 인천광역시 공공하수처리시설(분뇨

포함) 및 폐기물처리시설 기술진단결과에서 도출된 개선사항 등 문제점 해소를  
적정하게 조치하지 않은 사실이 있다.

**조치할 사항** 인천환경공단 이사장은

**[주의]** 기술진단 결과에서 제시한 개선 이행사항에 대하여 시기와 방안 등의 철저한  
검토로 공공하수 및 폐기물처리시설이 효율적으로 관리될 수 있도록 업무  
처리에 주의를 기하시기 바랍니다.

# 인 천 광 역 시

## 시 정 요 구

제 목 공공하수처리시설 유지·운영 및 감사처분 이행 미흡

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ◇◇◇부, ◎◎실

내 용

인천환경공단은 「지방공기업법」 및 「인천환경공단 설립 및 운영 조례」, 「인천환경공단 정관」에 따라 2007. 1. 설립하여 환경관련시설을 효율적으로 관리·운영함으로써 시민의 편의도모와 복리증진에 기여함을 목적으로 한다.

「하수도법」 제19조(공공하수도의 운영·관리 및 손괴·방해행위 금지)에 따라 공공하수처리시설 또는 분뇨처리시설을 운영·관리하는 자는 강우·사고 또는 처리공법상 필요한 경우 등 환경부령이 정하는 정당한 사유 없이 같은 법 제7조(방류수 수질기준)에 따른 방류수 수질기준 초과하여 배출하는 행위를 하여서는 안 되며, 위반 시 같은 법 제80조(과태료)에 따라 500만 원 이하의 과태료가 부과되고, 같은 법 제25조(공사의 중지명령 등) 제2항에 의하면 설치 기준 또는 방류수질 기준을 준수하지 못하는 공공하수도 시설에 대하여 그 시설의 개선이나 그 밖에 필요한 조치를 명하도록 규정하고 있다.

「공공하수도시설 운영관리 업무지침」(환경부, 2019. 11.) ‘공공하수도시설의 유지관리 요령’에 의하면 ‘관리담당자는 공공하수처리시설 유지·관리점검일지에 의거 매일 1회 이상 처리 공정별 개별 시설에 대한 점검을 실시하여야 하며, 점검 결과 전일 또는 전월에 비하여 유입 수량 및 수질, 소화조의 효율 등에 상당한 차이가 있을 경우에는 원인분석 등에 필요한 대책을 강구’하도록 정하고 있다.

인천환경공단에서 운영하는 ☆☆ 등 6개 하수처리시설에서는 2018년부터 2020년까지 [표1]과 같이 방류수 수질기준을 총 00건 초과하여 과태료 000,000천원을 부과

받는 등 공공하수처리시설을 부적정하게 운영한 사실이 있다.

【표1】 방류수 수질기준초과 과태료 부과 현황

부서명	기 간	건 수	부 과 액 (천원)	납 부 액 (천원)	소관부서	비 고
ㄱ 、 ㄴ 、 ㄷ 、 ㄹ 、 ㅁ	2018년~ 2020년	00건	000,000	00,000	ㅂ	세부내역 따로붙임

◆ 감사 대상기관 제출자료 재구성

그런데, 2016년 행정자치부 정부합동 종합감사, 2016년 인천광역시 특정감사, 2018년 인천광역시 종합감사 등에서 경고·주의, 개선, 시정·권고 요구를 수차례 받은 사실이 있음에도 불구하고, 감사처분 조치결과에 대하여 확인한 결과 특정 감사 실시를 통한 환류체계 구축에 대한 조치가 미흡함에 따라 방류수 수질초과에 대한 자구노력이 부족하였다.

**[시정]** ① 공공하수처리시설 공정개선사업 지연으로 관련법령 위반 사례가 재발되지 않도록 방류수 수질관리 업무에 철저를 기하도록 하시고, 방류수 수질기준 초과 발생 시 원인분석, 조치사항 등을 누적 관리하고 공유할 수 있는 업무게시판 또는 시스템 등을 구축하시기 바랍니다.

② 공공하수처리시설의 방류수 수질초과 발생 시 감사부서와 합동으로 특정감사를 실시하여 개선내용이 전 기관으로 환류될 수 있는 체계를 갖춰주시기 바랍니다.



# 인천광역시 개선요구

제 목 송도자원순환센터 공정개선에 관한 사항

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ☆★부, ★★사업소

내 용

인천환경공단은 「인천광역시 광역폐기물처리시설 관리 및 운영 조례」 제5조(관리·운영등) 규정에 따라 2020. 6. 14.부터 ㄷ센터를 위탁 관리·운영하고 있으며, 위탁조건, 수탁자의 의무 등 위탁운영에 필요한 사항은 협약으로 정하도록 하고 있다.

인천광역시경제자유구역청과 맺은 「ㄷ센터 운영 및 관리업무 위·수탁협약서」 제2조(위탁업무의 범위)에 의하면 공단은 센터의 관리·운영에 대한 계획 수립과 이행에 관한업무, 기술검토 및 자문 등 센터 운영에 필요한 제반사항에 대한 업무를 위탁 수행하고 있다. 또한 같은 협약 제9조(준수사항)에 따라 수탁자로서 위탁업무를 수행함에 있어 공익을 감안하여 선량한 관리자의 주의 의무를 다하여야 하고, 도시미관과 이용시민의 편의를 도모하기 위하여 수시로 주변 환경과 시설물을 정비하여야 한다.

인천환경공단에서 운영하는 ㄷ센터의 주요 시설현황은 [표1]과 같다.

【표1】송도자원순환센터 주요 시설현황

처리대상	시설구분	시설용량	설비계통	주요시설	비 고
생활폐기물	고형연료 제조시설	223톤/일	반입·공급설비	생활폐기물 저장조 1,032m <sup>3</sup> 폐기물 파봉·파쇄기 11톤/시	
			기계적 전처리설비	트롬멜스크린 11톤/시, 디스크선별기 3.5톤/시 풍력선별기 9톤/시, 2차 파쇄기 6톤/시	
생활폐기물			가연물 건조설비	건조기 8톤/시, 예열기 1.96Gcal/시, 고형연료 저장조 1,005m <sup>3</sup>	

	고형연료 사용시설	90톤/일	고형연료 연소설비	연소로 90톤/일, 연보조버너 2.5Gcal/시	
하수슬러지	하수슬러지 건조시설	100톤/일	탈수슬러지 설비	탈수슬러지 저장조 265m <sup>3</sup> , 건조기 3.24톤/시 탈수슬러지 저장조 123m <sup>3</sup>	

◆ 감사 대상기관 제출자료 재구성

그런데, 센터내의 위 시설에 대한 운영현황을 확인한 결과 생활폐기물 반입시설의 용량에 비해 과다한 폐기물이 주간 시간대에 집중하여 반입됨에 따라 저장조 폐기물 과적으로 투입시설 0개조 중 0개를 불가피하게 폐쇄할 수밖에 없는 상황으로 유지되어 효율적인 생활폐기물 처리와 시설운동을 저해하고 있다. 이에 부지 내 생활폐기물 차량이 평균 00분가량(최대 000분)으로 장시간 대기함에 따라 수집운반 차량운행에 종사하는 환경미화원(일평균 00대, 000여명)의 불편으로 인한 민원발생 및 인력낭비 초래와 공회전으로 인한 주변 대기환경의 악영향과 소음피해를 유발하고 있어 반입 운영과 공정에 대한 개선이 필요한 것으로 파악되었다.

2017. 9. 25. 「인천광역시 광역폐기물처리시설 관리 및 운영 조례」 개정으로 센터를 ‘인천광역시 광역폐기물처리시설’로 규정하여 당초 설계당시와 폐기물 반입구역(송도 집하시설→남동구, 연수구 종량제봉투)과 반입되는 폐기물의 성상 및 시간대별 수량 등과 같은 여러 반입조건들이 변화하여 센터 운영의 여건들이 최초 설계와 달리 변화한 상황에서, 2021. 1. 4.부터 「폐기물관리법」 시행규칙 제16조의3 규정신설(2019. 12. 31.)에 따른 생활폐기물 수집·운반의 ‘주간작업(안전기준)’ 시행으로 반입시간이 기존 01:00~14:00에서 04:00~16:00로 변경되는 등 재차 운영여건이 급변하고 있어 이에 대한 적절한 대응방안을 강구함으로서 위·수탁협약 제9조(준수사항)에 따른 광역폐기물처리시설의 관리자로서 의무를 성실히 이행할 필요가 있다.

## 조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[개선] ㄷ 센터의 폐기물 저장시설 용량부족으로 인한 투입시설 폐쇄와 수집운반 차량 장시간 대기 등의 문제를 해소할 수 있도록 저장조 용량 증설 등을 면밀히 검토한 후 최적의 공정 개선대책을 마련하여 시행하시기 바랍니다.

# 인천광역시

## 개선요구

제 목 공공하수도설비 유지관리에 관한 사항

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ○☆부

내 용

인천환경공단은 「하수도법」 제19조의2, 제19조의5 및 「인천광역시 공공하수도시설 단순관리대행사업 협약서」에 따라 공공하수도관리청인 인천광역시와 공공하수도시설의 운영·관리 업무에 관하여 대행계약을 체결(2018.11.01.~2023.10.31., 5년간)하고, [표 1]과 같은 시설의 운영·관리 업무를 대행하고 있다.

【표 1】 공공하수도시설 현황 (2020. 12. 31. 기준)

구 분	시 설 규 모			비 고
☆사업소	하수처리시설	1개소	350천m <sup>3</sup> /일	▶ 하수 10개소: 945.5천m <sup>3</sup> /일 ▶ 분뇨 1개소: 1,780kl/일 ▶ 재이용 1개소: 33천m <sup>3</sup> /일 ▶ 부대시설: 펌프장 28개소, 차집관로 77.391km 외
	분뇨처리시설	1개소	1,780kl/일	
☆☆사업소	하수처리시설	1개소	275천m <sup>3</sup> /일	
	송도지소(하수)	1개소	42.5천m <sup>3</sup> /일	
	송도하수처리수 재이용시설	1개소	33천m <sup>3</sup> /일	
	진두·내리(하수)	1개소	2천m <sup>3</sup> /일	
☆☆☆사업소	하수처리시설	1개소	125천m <sup>3</sup> /일	
★사업소	하수처리시설	1개소	65천m <sup>3</sup> /일	
★★사업소	하수처리시설	1개소	23천m <sup>3</sup> /일	
	영종지소(하수)	1개소	24천m <sup>3</sup> /일	
	송산지소(하수)	1개소	30천m <sup>3</sup> /일	
★★★사업소	하수처리시설	1개소	9천m <sup>3</sup> /일	

◆ 수감기관 제출자료 재구성

## 1. 공공하수도설비 유지관리 업무수행 절차 개선 필요

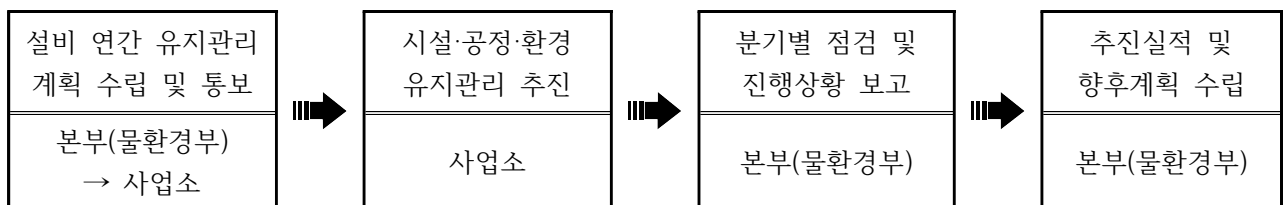
●●부에서는 [표 2]와 같이 ○○사업소 등 00개소에 설치되어 있는 하수처리시설, 분뇨처리시설 등의 운영에 필요한 공공하수도설비 4,901대에 대하여 효율적인 설비보전을 통해 안정적으로 해당 시설을 운영하고자, [표 3]과 같은 업무수행 절차에 따라 공공하수도설비 유지관리 업무를 총괄 담당하고 있다.

【표 2】 공공하수도설비 설치현황 (2020. 12. 31. 기준)

구분	계	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
계	4,901대	969대	1,093대	304대	402대	212대	168대	235대	414대	443대	110대	266대	112대	173대
S등급	581대	57대	95대	40대	104대	7대	41대	26대	2대	108대	11대	6대	60대	24대
A등급	2,728대	356대	838대	231대	168대	122대	99대	156대	254대	270대	55대	41대	37대	101대
B등급	1,224대	355대	144대	9대	119대	62대	28대	13대	158대	65대	35대	187대	13대	36대
C등급	368대	201대	16대	24대	11대	21대	-	40대	-	-	9대	32대	2대	12대
구분	중요도 내용						관리방식						비고	
S 등급	고장 시, 공정에 치명적 영향						일상보전, 예방보전, 개량보전						중요 설비	
A 등급	예비기 보유						일상보전, 사후보전, 개량보전							
B 등급	고장 시, 공정에 영향 미비						일상보전, 사후보전, 개량보전							
C 등급	고장 시, 공정에 영향 없음						일상보전, 사후보전, 개량보전							

◆ 수감기관 제출자료 재구성

【표 3】 공공하수도설비 유지관리 업무수행 절차



◆ 수감기관 제출자료 재구성

공공하수도설비 유지관리 업무수행 절차에 따라 관련 자료를 확인한 결과, [표 2]와 같이 주요 설비를 중요도에 따라 4개의 등급(S~C등급)으로 분류하여

관리방식(일상, 예방, 사후, 개량보전)을 설정하는 등 안정적인 설비 운영의 효율성 제고를 위하여 노력하고 있으나,

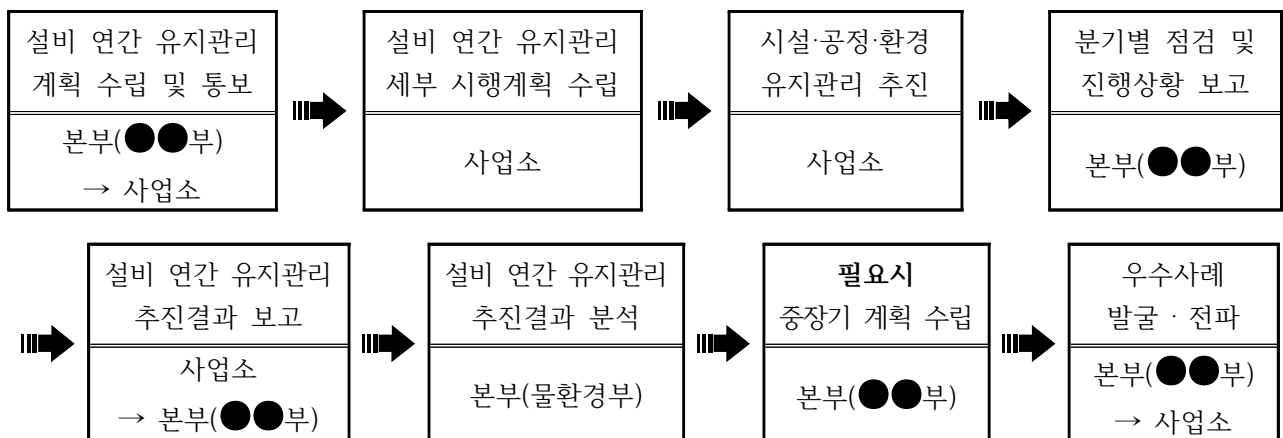
각 사업소에서는 연간 유지관리 세부 시행계획 없이 단위 사업별로 설비의 유지관리를 추진하고 있으며, 특히 고장 시, 공정에 치명적인 영향을 초래하는 중요 설비(S등급)에 대한 별도의 점검 계획 역시 수립하지 않고 있는 실정이다.

또한, 유지관리 업무를 총괄 담당하는 ●●부는 연간 유지관리 추진실적에 대한 개괄적인 보고만 할 뿐, 추진결과 분석을 통해 개선할 점 등을 발굴하여 차기년도 유지관리 계획 수립 시 활용하는 피드백 절차가 생략되어 있다.

따라서, ●●부는 [표 4]와 같이 공공하수도설비 유지관리 업무수행 시, 사업소별 연간 유지관리 세부 시행계획 수립 및 추진결과 보고 절차를 추가하여 전체 설비의 유지관리 로드맵(월별 유지관리 일정표 등) 작성·관리, 중요 설비(S등급)에 대하여 특별 관리하는 등 체계적인 유지관리가 이뤄질 수 있도록 하고,

각 사업소로부터 보고받은 연간 유지관리 추진결과에 대하여 잘된 점과 개선할 점 등의 분석을 통해 축적된 데이터를 차기년도 유지관리 계획 수립 시 피드백 데이터로 활용하며, 우수사례를 발굴·전파하는 등 보다 체계적으로 공공하수도설비 유지관리 업무를 수행하도록 절차 개선이 필요하다.

【표 4】 공공하수도설비 유지관리 업무수행 절차 개선(예시)



◆ 수감기관 제출자료 재구성

## 2. 중요 설비(S등급)의 유지관리체계 강화 필요

중요 설비의 노후 정도를 확인한 결과, 총 000대 중 내용연수를 초과한 기간이 5년 이하 00대(12%), 5~10년 00대(5%), 10년 초과 00대(8%) 등 전체의 25%에 해당하는 설비가 노후된 것으로 확인됨에 따라 고장으로 인하여 공정에 치명적인 영향을 초래할 우려가 큰 편이다. 그 실례로 최근 3년간 중요 설비의 고장으로 인하여 방류수 수질기준을 초과한 사례도 있다.

### - 2018~2020년 중요 설비 고장으로 인한 방류수 수질기준 초과현황

구분	초과일자	초과내역	초과사유
■■사업소	2018.09.06.	총질소(T-N) 20.686 ~ 21.477 [법정 기준치: 20mg/ℓ 이하]	내부반송펌프 및 무산소조 교반기 고장
■■사업소	2019.02.24.	부유물질량(SS) 11.2 ~ 41.1 [법정 기준치: 10mg/ℓ 이하]	전처리설비(드럼 스크린) 노후에 따른 분리막 일부 소손으로 슬러지 유출

◆ 수감기관 제출자료 재구성

따라서, 내용연수가 초과한 설비에 대하여 연간 수리비와 신품 교체비의 장·단점 비교 등을 통해 계속사용여부를 검토하여 보수 또는 교체가 적기에 이뤄질 수 있도록 유지관리하고, 정기적인 오버홀(Overhaul, 설비 분해 후 점검 및 보수) 시행으로 설비의 고장을 사전에 예방할 필요가 있다.

또한, 각종 고장 및 이력정보 데이터를 인천환경공단 ERP(전사적 자원관리 시스템) 등을 활용하여 전산 구축하고, 수집된 자료를 토대로 고장원인을 분석하여 수립한 재발방지 대책 세부사항을 연간 유지관리 세부 시행계획에 반영하는 등 중요 설비(S등급)의 유지관리체계 강화가 필요하다.

## 3. 설비 유지관리용 도면의 전산관리 필요

인천환경공단 ◎사업소 등 11개 사업소 및 지소에서는 [표 7]과 같이 하수처리 시설, 분뇨처리시설의 운영에 필요한 설비 유지관리용 도면 대부분을 CAD 등의 전자파일로 보관하고 있으나, ☆○ 및 ○☆사업소의 경우 최초 시공분의 준공도면

을 종이도면으로 보관하고 있어, 중요 설비 도면의 파손 및 분실이 우려된다.

또한, 대부분의 사업소 및 지소에서 설비 교체 등으로 인한 변경사항(Revision)에 대해서도 대규모 시설개선공사 준공 후 전자파일을 제출한 경우를 제외하고는 거의 반영되고 있지 않는 실정이다.

【표 7】 공공하수도설비 유지관리용 도면 보관현황 (2021. 1. 29. 기준)

구분	분야별(권)				도면크기	보관방법	변경사항 반영여부	비고
	소계	토목·건축	기계	전기				
합계	614	278	204	132				
가	120	56	32	32	A1, A3	종이도면(1994년)	×	
나	19	5	10	4	A1, A3	종이도면(1995년)	×	
다	158	95	30	33	A1, A3	전자파일(CAD)	×	
라	42	9	25	8	A3, A4	전자파일(CAD)	일부 ○	
마	19	5	10	4	A1, A3	전자파일(CAD)	×	
바	39	19	10	10	A1, A3	전자파일(CAD)	일부 ○	
사	22	10	8	4	A3	전자파일(CAD)	×	
아	44	30	7	7	A0, A3	전자파일(CAD)	일부 ○	
자	37	16	7	14	A3	전자파일(CAD)	×	
차	50	30	10	10	A3	전자파일(CAD)	×	
카	64	3	55	6	A1, A3	전자파일(CAD)	×	

◆ 수감기관 제출자료 재구성

따라서, ☆○ 및 ○☆사업소에서 종이로 보관하고 있는 도면은 CAD 혹은 스캔파일 등으로 전산관리하고, 사업소별 설비의 변경사항에 대해서도 항상 최신의 상태로 유지하여 설비의 고장 발생 시, 신속·정확한 설비의 유지관리가 이뤄질 수 있도록 보관하고 있는 도면에 반영하는 작업이 필요하다.

## 조치할 사항 인천환경공단 이사장은

- [개선] ① 사업소별 연간 유지관리 세부 시행계획 수립, 유지관리 결과에 대한 분석 실시, 우수사례 발굴·전파 등 공공하수도설비 유지관리 업무수행 절차를 개선하여 안정적인 설비 운영에 만전을 기하여 주시기 바라며,
- ② 내용연수가 초과한 중요 설비(S등급)는 계속사용여부를 검토하여 보수 또는 교체가 적기에 이뤄질 수 있도록 유지관리하고, 각종 고장 및 이력정보 데이터를 전산 구축하여 고장원인 분석을 통해 재발방지 대책을 수립하는 등 중요 설비의 유지관리체계를 강화하시기 바랍니다.
- ③ 종이로 보관하고 있는 도면은 전자파일로 관리하고, 설비의 변경사항은 도면에 즉시 반영하여 항상 최신의 상태로 유지관리하시기 바랍니다.



# 인천광역시 개선요구

제 목 계절별 안전점검에 관한 사항

기 관 명 인천환경공단

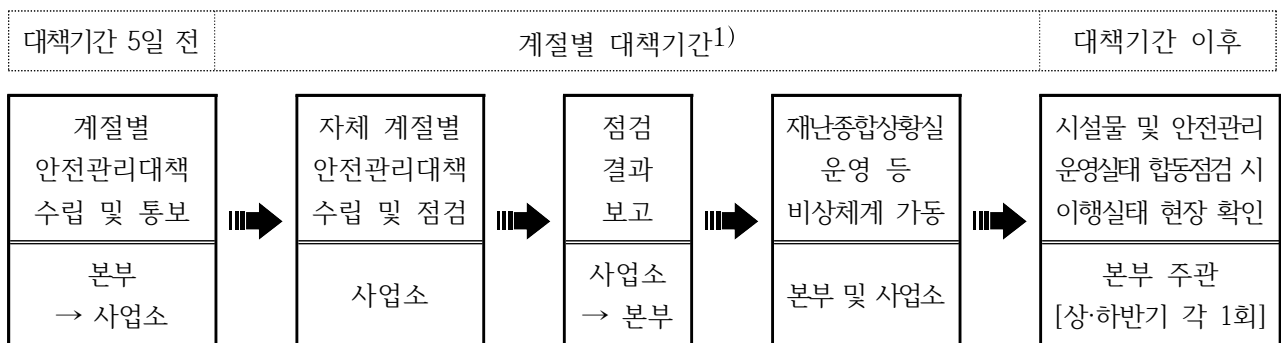
관 계 부 서 ■■■부

내 용

「인천환경공단 재난 및 안전관리운영 시행내규」 제13조에 따르면 ■■■부는 재난의 예방 및 수습 대책을 포함한 종합적인 재난 및 안전관리를 위하여 재난관리계획을 수립·시행하여야 한다고 규정하고 있다.

이에 따라, ■■■부에서는 각종 재난 및 안전사고 발생에 대비한 대응체계를 구축하고 사전 예방활동을 강화하고자 매년 재난 및 안전관리 계획을 수립·시행하고 있으며, 특히 계절별 재해·재난 및 안전사고 발생을 방지하고자 [표 1]과 같이 계절별 안전점검을 시행하고 있다.

【표 1】 계절별(동절기, 해빙기, 폭염, 풍수해기간 등) 안전점검 시행절차



◆ 수감기관 제출자료 재구성

1) 계절별 대책기간(매년): 동절기(12.1.~3.31.), 해빙기(12.1.~4.30.), 폭염(6.1.~9.30.), 풍수해(6.15.~10.15.)

계절별 안전점검은 각 시기(대책기간) 도래 전, 주요 시설물의 점검을 통해 중요 설비의 고장 및 안전사고를 사전에 예방함으로써 하수처리시설, 분뇨처리시설, 소각처리시설 등을 안정적으로 운영하는데 그 목적이 있으나,

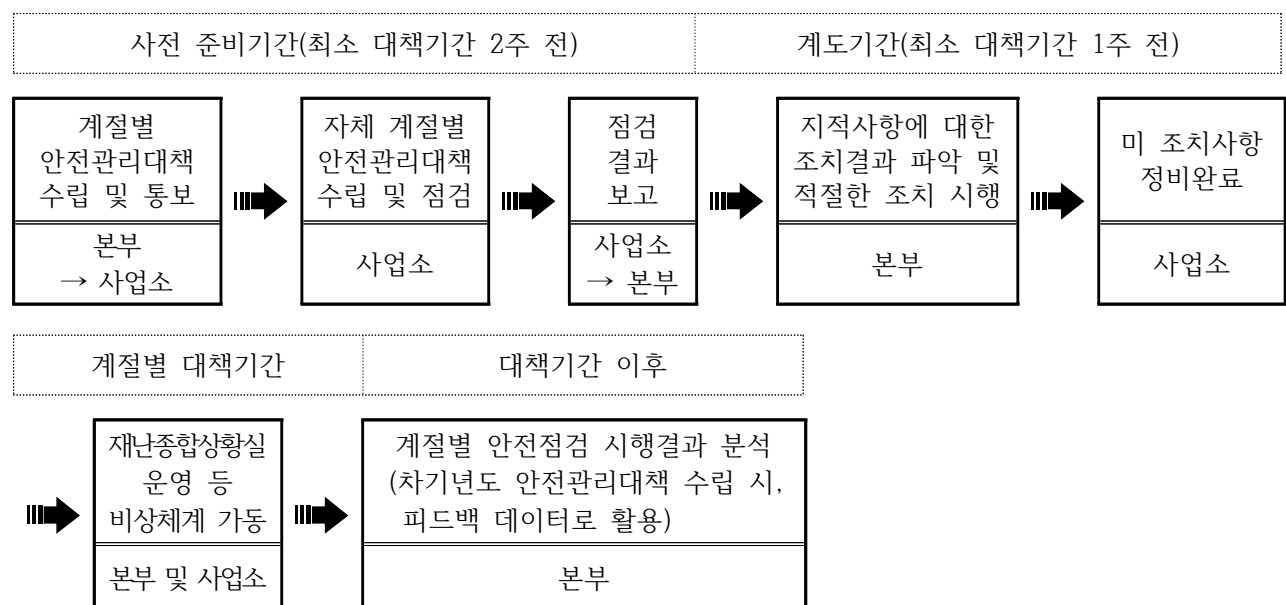
■□부에서 매년 계절별 각 시기에 임박하여 안전관리대책을 수립·통보함에 따라 각 사업소에서는 사전 준비기간 없이 비상근무체계를 가동하는 계절별 대책기간 중에서도 자체 안전관리대책을 수립하여 점검을 시행하고 있는 실정이다.

또한, 각 사업소에서 보고한 점검결과 지적사항에 대한 조치 이행여부를 계절별 대책기간 이후 상·하반기 합동점검 때 현장 확인함에 따라 미 조치사항에 대한 적절한 조치(계도, 현장 확인 등)가 적기에 이뤄지지 않고 있는 실정이다.

따라서, ■□부에서는 [표 2]와 같이 계절별 안전점검을 사전 준비기간 → 계도기간 → 대책기간 → 대책기간 이후로 구분하여 사전 준비기간 내 안전관리대책 수립 및 점검을 시행하고, 점검결과 지적사항에 대한 미 조치사항은 계도기간 내 적절한 조치를 시행하여 계절별 대책기간 전 정비가 완료되도록 하며,

대책기간 이후 안전점검 시행결과에 대한 잘된 점과 개선할 점 등의 분석을 통해 축적된 데이터를 차기년도 안전관리대책 수립 시 피드백 데이터로 활용하는 등 보다 체계적으로 계절별 안전점검을 시행하도록 절차 개선이 필요하다.

【표 2】 계절별 안전점검 시행절차 개선(예시)



조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[개선] 계절별 대책기간 전 안전점검 및 정비가 완료될 수 있도록 보다 체계적으로  
계절별 안전점검 시행절차를 개선하여 재해·재난 및 안전사고 예방에  
만전을 기하여 주시기 바랍니다.

# 인천광역시 개선요구

제 목 사업장 위험성평가에 관한 사항

기 관 명 인천환경공단

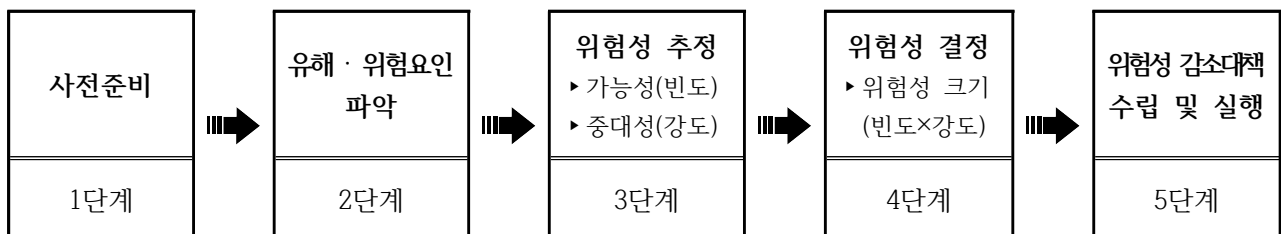
관 계 부 서 ■■■부

내 용

「산업안전보건법」 제36조 및 「사업장 위험성평가에 관한 지침」 제5조부터 제13조까지에 따르면 사업주는 사업장의 유해·위험요인을 파악하여 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성 및 중대성의 크기를 추정·결정하고, 자체적으로 설정한 허용 가능한 위험성 기준과 비교하여 그 위험성의 크기가 허용 가능한지 여부를 판단하여야 하며, 허용 가능한 위험성이 아닌 경우에는 위험성 감소를 위한 대책을 수립·실행하는 등 위험성평가를 실시하여야 한다고 규정하고 있다.

이에 따라, 사업본부 및 각 사업소에서는 사업장별로 잠재된 유해·위험요인을 파악하고 이를 평가, 관리 및 개선하여 무재해 사업장을 조성하고자 [표 1]과 같이 매년 사업장 위험성평가를 실시하고 있다.

【표 1】 사업장 위험성평가 실시절차



■ 가능성(빈도) 및 중대성(강도)의 결정 기준 \* ISO45001 위험성평가 절차서 내 해당 기준 발췌

구분	가능성(빈도)		내용	구분	중대성(강도)		내용
최상	매우 높음	5	피해 발생 가능성이 매우 높음 (1일 1회 정도)	최대	사망	4	사망 또는 장애를 가져오는 치명적인 재해
상	높음	4	피해 발생 가능성이 높음 (1개월 1회 정도)	대	장해발생	3	입원 1개월 이상인 재해가 발생될 것으로 예상되는 경우
중	보통	3	주의하면 피해가 발생할 가능성이 낮음(1년 1회 정도)	중	병원치료	2	입원 1개월 미만인 재해가 발생될 것으로 예상되는 경우
하	낮음	2	피해 발생 가능성이 낮음 (3년 1회 정도)	소	비 치료	1	입원치료가 수반되지 않는 재해
최하	매우 낮음	1	피해 발생 가능성이 없음 (10년 1회 정도)	-	-	-	-

■ 위험성 크기의 결정 기준 및 허용 가능여부 \* ISO45001 위험성평가 절차서 내 해당 기준 발췌

위험성 크기(빈도×강도)		허용 가능여부	개선방법
1 ~ 3	매우 낮음	가능	현재의 안전대책 유지
4 ~ 5	낮음	가능	안전정보 및 주기적 안전보건교육의 제공이 필요한 위험
6 ~ 8	보통	불가능	유해 위험의 표지 부착, 작업절차서 표기 등 관리적 대책이 필요한 위험
9 ~ 12	약간 높음	불가능	정비·보수기간 전에 안전보건 대책을 수립하고 개선해야 할 위험
15	높음	불가능	긴급 임시안전보건 대책을 세운 후 작업을 실시하고 정비·보수기간 전에 안전보건 대책을 수립하고 개선해야 할 위험
16 ~ 20	매우 높음	불가능	즉시 작업 중지(작업을 지속하려면 즉시 개선을 실행해야 하는 위험)

◆ 수감기관 제출자료 재구성

이와 관련하여, 2018~2019년 사업장 위험성평가 실시결과를 확인한 결과, 2018년 전체 평가항목 총 000개에 대하여 위험성의 크기가 허용 가능한 적정 000건(84%), 허용 불가능한 보완 000건(16%)이 결정되었으며, 보완 결정되어 위험성 감소대책을 수립한 000건에 대하여 계획중 00건(28%), 실행중 00건(38%), 완료 00건(34%)으로 확인되었다.

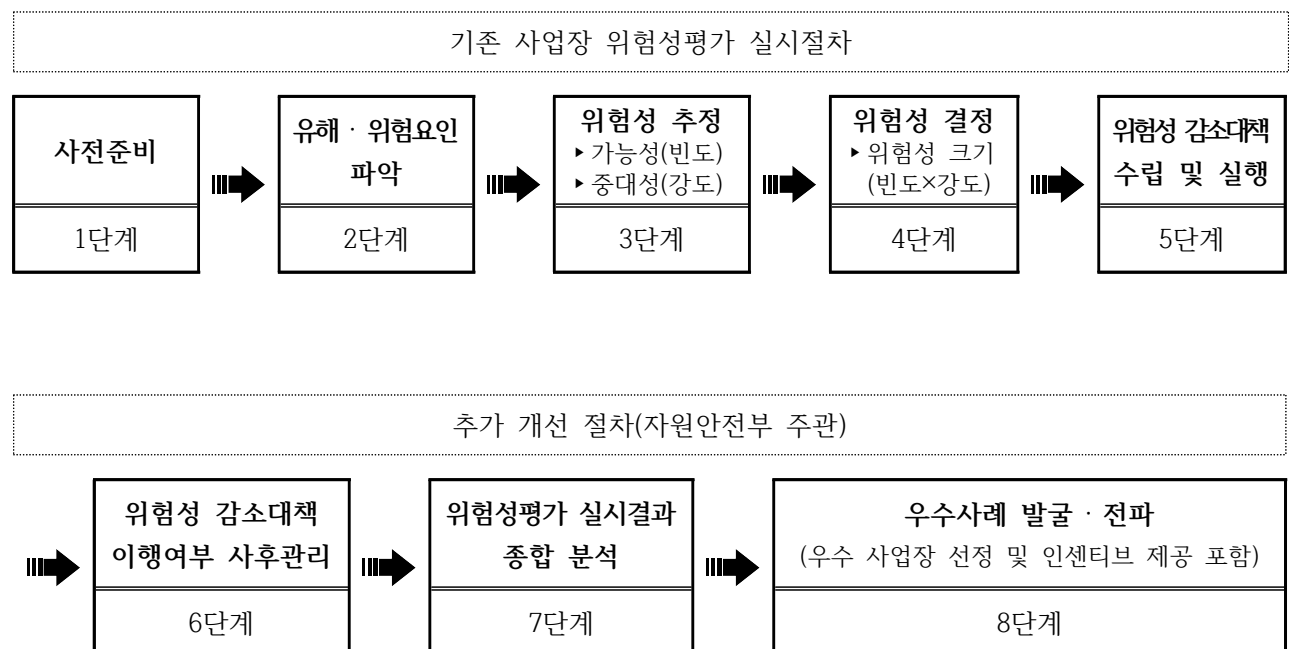
그리고, 2019년에는 전체 평가항목 총 0,000개에 대하여 적정 000건(86%), 보완 000건(14%)이 결정되었으며, 보완 결정되어 위험성 감소대책을 수립한 000건에 대하여 계획중 00건(8%), 실행중 00건(26%), 완료 00건(66%)으로 확인되었다.

다만, 사업본부 및 각 사업소 모두 위험성평가 결과에 따른 위험성 감소대책은 관계법규에 따라 수립·실행하였으나, 계획 중 또는 실행중인 사항의 이행여부에 대한 지속적인 사후관리는 소홀한 것으로 확인되었다.

따라서, 인천환경공단 내 「산업안전보건법」 관련 총괄 지도·감독업무를 담당하고 있는 ■■부에서 [표 3]과 같이 위험성 감소대책의 이행여부에 대한 지속적인 사후관리와 사업장 위험성평가 실시결과에 대한 종합 분석을 통해 우수사례를 발굴하여 각 사업장별 담당자와의 정기적인 업무연찬 등을 통해 해당 사례를 공유·전파하고,

위험성평가 우수 사업장에 대하여 인센티브 부여 또는 부서평가에 반영하는 등 각 사업장의 적극적인 동참방안을 강구하여 보다 체계적으로 사업장 위험성평가를 실시하도록 절차 개선이 필요하다.

【표 3】 사업장 위험성평가 실시절차 개선(예시)



## 조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[개선] 사업장 위험성 감소대책의 이행여부에 대한 지속적인 사후관리와 위험성평가 실시결과에 대한 종합 분석을 통해 우수사례를 발굴하여 각 사업장별 담당자와의 정기적인 업무연찬 등을 통해 해당 사례를 공유·전파하는 등 보다 체계적으로 사업장 위험성평가 실시절차를 개선하여 무재해 사업장이 될 수 있도록 만전을 기하여 주시기 바랍니다.

# 인천광역시 시정요구

제 목 고재처리 관련 예정가격 작성 미흡

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ○○부, ○○○부, ○○○부, 인천환경공단 산하 8개 사업소<sup>1)</sup>

내 용

「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제11조(예정가격의 작성)에 따르면, 발주기관은 입찰 또는 수의계약 등에 부칠 사항에 대하여 낙찰자 및 계약금액의 결정기준으로 삼기 위하여 미리 해당 규격서 및 설계서 등에 따라 예정가격을 작성하여야 하고,

같은 법 시행령 제10조(예정가격의 결정기준) 및 「지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준」 제2장 제5절 제3관(공사 원가계산)에 따르면 공사원가 중 재료비는 직접재료비, 간접재료비, 부대비용의 처리가 있으며, 계약목적물의 시공 중에 발생되는 작업설, 부산품, 연산품 등은 그 매각액이나 이용가치를 추산하여 재료비에서 공제한다.

철거, 시공 등과 관련하여 발생하는 물품<sup>2)</sup>은 ‘계약목적물의 시공 중에 발생하는 작업설, 부산품, 연산품 등의 폐자재<sup>3)</sup>(철근·강재 할증수량 등)’와 ‘기존시설물의 철거 등에서 발생하는 고철 등(이하 ‘고재’라 한다)’이 있으며, 시공에 직접적인 관련이 없는 철거공사 등에서 발생하는 고재는 예정가격 작성 시 공제 대상에 해당되지 않으므로 재료비에서 공제하는 일이 없도록 주의하여야 한다.

또한, 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제6조의2(정보처리 장치의 지정·고시) 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령

1) 8개 사업소: 가좌사업소, 강화사업소, 공촌사업소, 송도사업소, 송기사업소, 신항사업소, 운북사업소, 청라사업소

2) 물품: 일정하게 쓸만한 값어치가 있는 물건

3) 폐자재: 사용하고 난 후에 남거나 버려진 재료



제6조의2 및 공유재산 및 물품관리법 시행령 제13조, 제26조, 제78에 따른 정보처리장치의 지정에 관한 고시」(행정안전부고시 제2018-43호, 2018. 6. 7.) 제1호 라목에 따르면 세입의 원인이 되는 계약을 체결하기 위한 입찰의 경우에는 전자자산 처분시스템(이하 ‘온비드’라 함)을 이용하여야 하고,

「공유재산 및 물품관리법 시행령」 제13조(사용·수익허가의 방법), 제26조(계약의 방법), 제78조(불용품의 매각방법 및 특례) 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제6조의2 및 공유재산 및 물품관리법 시행령 제13조, 제26조, 제78에 따른 정보처리장치의 지정에 관한 고시」(행정안전부고시 제2017-1호, 2017. 7. 26.) 제2호 가목에 따르면, 공유재산 및 물품의 관리·처분(취득제외)을 위한 입찰의 경우에는 온비드를 이용하여 입찰공고 및 개찰·낙찰 선언을 하여야 한다.

그러나, 인천환경공단에서 최근 3년간 시행한 사업을 살펴본 결과, 위 관련규정을 위반하여 업무처리한 사업은 000건(재료비 공제 000건, 불용물품 수의계약 00건)으로써, 연도별 고재발생량과 처리금액은 아래 [표 1]과 같다.

【표 1】 고재처리 사업현황(2018. ~ 2020.)

구분		계		2018년		2019년		2020년		비고
		발생(톤)	금액(원)	발생(톤)	금액(원)	발생(톤)	금액(원)	발생(톤)	금액(원)	
합계	소계	1,102.59	318,045,343	155.54	68,551,593	265.99	103,171,745	681.06	146,322,005	
	내역감처리	1,013.72	299,179,243	129.14	60,501,693	237.69	100,215,745	646.89	138,461,805	
	수의계약	88.87	18,866,100	26.4	8,049,900	28.3	2,956,000	34.17	7,860,200	

◆ 수감기관 제출자료 재구성

구체적인 사례를 살펴보면 고재처리비를 철거공종에서 감처리 함에 따라 계약 상대자는 철거에 투입한 인력에 대하여 직접공사비 기준 노무비 00,000,000원을 지급받아야 하나 동 공종에서는 고재처리를 포함한 ( - )00,000,000원이 계상된 금액으로 도급계약을 하였다.

인천환경공단에서는 위와 같이 고재처리비를 공사원가계산서의 재료비 항목에서 일률적으로 공제(내역감처리)함으로써 기타경비, 산업안전보건관리비 등 제경비<sup>4)</sup>와 연동되어 예정금액(도급금액)이 감액되도록 함으로써 계약상대방에게 손해가 발생하도록 업무를 처리하였고,

불용물품, 폐설비 등의 고재는 견적단가에 의한 수의계약을 통해 처분함으로써 온비드를 이용한 입찰공고·개찰·낙찰 절차 미이행 및 세외수입 조치를 소홀히 한 사실이 있다.

## 조치할 사항 인천환경공단이사장은

[시정] 공단에서 매년 철거, 불용 등으로 발생하는 고재와 관련하여 연간 유지관리계획 수립 시 사업소별 현지여건, 발생물량, 사업시기 등을 총괄적으로 검토하여 매각방안 등 업무처리 기준을 마련하고 관련규정에 따라 업무를 처리하도록 지도감독에 철저를 기하여 주시기 바랍니다.

---

4) 제경비: 전체 공사비에서 직접공사비(직접노무비+재료비+산출경비) 이외의 간접공사비

\*간접공사비: 간접노무비, 기타경비, 일반관리비, 이윤 등 법정 경비

# 인천광역시 시정요구

제 목 사업발주 시 예정가격 결정을 위한 설계기준 부제

기 관 명 인천환경공단

관 계 부 서 ◆◆부, ●●부, ⊕⊕부

내 용

「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제11조(예정가격의 작성)에 따르면, 발주기관은 입찰 또는 수의계약 등에 부칠 사항에 대하여 낙찰자 및 계약금액의 결정기준으로 삼기 위하여 미리 해당 규격서 및 설계서 등에 따라 예정가격을 작성하여야 하고,

같은 법 시행령 제10조(예정가격의 결정기준) 및 「지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준」(이하 ‘계약집행기준’이라 한다) 제2장 제2절(추정가격과 예정가격)에 따르면 예정가격은 “거래실례가격, 원가계산에 따른 가격, 표준시장단가, 그 이외에 감정평가, 유사한 거래실례가격이나 견적가격”을 기준으로 하여 결정하여야 하며, 원가계산에 의한 예정가격 결정 시에는 계약집행기준 제2장 제5절(원가계산에 따른 예정가격 결정)에 따라 예정가격을 산정하여야 한다.

인천환경공단은 인천광역시장이 지정 또는 위탁하는 환경기초관련 시설과 공공시설물을 관리·운영하고 있으며, 이를 위해 최근 3년간 예정가격을 작성하여 발주한 사업은 000건으로서, 아래 [표 1]과 같다.

【표 1】 인천환경공단 발주사업 설계 현황(2018. ~ 2020.)

구분	자체설계	용역설계	활용프로그램	비고
계	949건	23건	CA dian	○ 본부 및 사업소
2018년	306건	2건		
2019년	328건	5건		
2020년	315건	16건		

◆ 수감기관 제출자료 재구성

위 발주사업과 관련하여 인천환경공단에서는 자체설계 또는 용역발주설계를

통하여 예정가격을 결정하고 있으나, 동 예정가격의 설계서 등을 살펴본 결과 사업소간 유사사업의 공정·자재 등의 원가계산이 상이하고, 설계서 작성방식이 표준화되어 있지 않아 관련규정과 다르게 설계도서를 작성한 사례가 다수 확인되었다.

소각장을 운영하는 두 사업소에서 발주한 동일(유사)한 폐열보일러 관련 공사의 경우, 아래 [표 2]와 같이 동일(유사)자재임에도 설계내역서 상 비목이 다르게 계상되었고,

【표 2】 동일(유사)사업 설계내역서 작성 상이 사례

구분	사업명	시행일	사급자재	내역서반영(원)			비고
				재료비	노무비	경비	
▶▶ 사업소	Z교체공사	2020.12.23.	Right Side Wall 외 14종	-	-	433,943,994	
◇◇ 사업소	X교체공사	2021.01.28.	Right Side Wall 외 14종	385,621,560	-	-	

◆ 수감기관 제출자료 재구성

위 사급자재 중 ‘보일러 수관 자재는 아래 [표 3]과 같이 업체에서 임의로 원가 구성하여 제출한 견적서 금액을 원가 분석 없이 산출근거로 사용하여 내역서를 작성하였으며,

【표 3】 원가계산을 위한 견적가격 제출 사례

구분	사급자재 내역	원가산정	원가반영	견적내용			비고
				회사	원가구성	견적금액	
▶▶ 사업소	자재 제작·설치 (10종)	3개사 비교견적	견적단가 중 종류별 최저가 반영	A사	재료비+노무비+경비	추정가격	
B사				재료비+노무비+경비			
C사				재료비+노무비+경비			
◇◇ 사업소		4개사 비교견적	견적단가 중 종류별 최저가 반영	D사	경비	추정가격	
				E사	재료비+제작비		
				F사	재료비+제작비		
				G사	재료비+노무비+경비		

◆ 수감기관 제출자료 재구성

또한 계약집행기준 제2장 제5절 제3관(공사 원가계산)에는 ‘공사원가계산을 하는

때에는 재료비, 노무비, 경비 중 일부를 공사원가계산서의 일반관리비나 이윤의 다음 비목으로 반영해서는 아니 된다'고 규정되어 있으나, 위 사급자재는 다수 업체가 제작·납품할 수 있음에도 원가 분석(재료비+노무비+경비) 및 관급자재 구매(입찰) 등을 검토하지 않고, 아래 [표 4]와 같이 견적단가를 이윤 다음 비목으로 반영하여 원가계산서를 작성하였다.

【표 4】 관련규정과 다른 원가계산서 작성 사례

(단위:원)

구분	▶▶사업소			◇◇사업소		
	Z 교체공사			X 교체공사		
공사원가계산서	순공사비	재료비	132,939,606	순공사비	재료비	45,331,848
		노무비	383,172,040		노무비	781,324,799
		경비	98,769,633		경비	179,664,475
	일반관리비		36,892,876	일반관리비		60,379,267
	이윤		72,580,035	이윤		153,131,051
	사급자재비		433,943,994	사급자재비		385,621,560
	폐기물처리비 등		13,701,816	폐기물처리비 등		24,447,000
	총원가		1,172,000,000	총원가		1,629,900,000

◆ 수감기관 제출자료 재구성

한편, 인천환경공단에서는 원가계산에 의한 예정가격 결정 시 표준품셈 등을 이용하여 설계하고 있음에도 아래 [표 5]와 같이 잘못된 사례가 다수 확인되었다.

【표 5】 설계 시 품셈 오적용 사례

사업명	표준품셈			설계서 일위대가표		
Y 제작 설치	일반기기 설치	톤(ton)	1	신품제진기 설치	대	2
	기계산업기사	인	0.5	기계산업기사	인	0.5
	기계설비공	인	7.24	기계설비공	인	7.24
	용접공	인	0.95	용접공	인	0.95
	특별인부	인	3.90	특별인부	인	3.90
	검사및교정	식	1	검사및교정	식	1
Q 보수공사	합판거푸집(4회이하)	m <sup>2</sup>	1	합판거푸집(1회)	m <sup>2</sup>	1
	철근설치(간단)	톤(ton)	1	철근설치(간단)	톤(ton)	1
	※ 합판거푸집(4회): 측구, 수로 등 비교적 간단한 벽체구조, 교량 및 건축 슬래브에 적용					

◆ 수감기관 제출자료 재구성

위에서 살펴본 바와 같이 인천환경공단은 사업 발주 시 자체설계 또는 용역 설계를 통하여 예정가격(원가계산서)을 작성하고 있으나, 공단 자체적인 설계 기준이 없고 설계프로그램 등 표준화된 형식이 없어, 사업소 간 설계도서 작성 방법이 상이하고 표준품셈 적용 및 원가계산서 구성에 오류가 있음에도 별다른 조치 없이 예정가격(설계도서)을 작성하여 사업을 발주한 사실이 있다.

#### 조치할 사항 인천환경공단 이사장은

[시정] ① 설계프로그램 도입 등 표준화된 설계양식과 공단 자체적인 설계기준을 마련하여 각 사업소 및 유사사업 간 형평성 있고 관련규정에 맞는 예정가격(원가계산서)이 작성되도록 조치하여 주시고, 본부 및 사업소 공동으로 업무연찬, 교육실시 등을 통해 동일한 사례가 발생하지 않도록 업무처리 철저를 기하여 주시기 바랍니다.

# 2021년도 인천환경공단 종합감사 결과

【수범사례】

- ❖ 다양한 투자재원 발굴을 통한 하수도특별회계 부담 경감
- ❖ 전액 국비지원사업을 통한 주변지역 현안 악취문제 해소

## □ 하수도 재정여건 및 문제점

- 인천시 하수도특별회계의 최근 5년간 누적적자 590억 발생으로 핵심설비 개선외의 투자여력 부족
- 승기 악취방지시설의 노후화와 용량부족, 청라지역 대규모 개발에 따른 악취개선 요구 증대

## □ 특별교부세 사업 추진

- 2019. 9월 : 특별교부세 지원가능여부 검토 및 교부신청
- 2019. 12월 : 지역현안사업 특별교부세 교부 (승기악취 10억)
- 2020. 4 ~ 12월 : 추경예산 편성, 실시설계 및 공사 준공
- 2020. 5월 : 특별교부세 2차 대상사업 발굴
- 2020. 8월 : 2차 특별교부세 사업 신청
- 2020. 12월 : 지역현안사업 특별교부세 교부 (공촌악취 6억)

구 분	승기악취개선	공촌악취개선
사업내용	약액세정 탈취기(600m <sup>3</sup> /min)	약액세정 탈취기(300m <sup>3</sup> /min)
사업기간	2020.5월~12월	2021.1월~12월
사업비용	1,000백만원	600백만원

## □ 사업효과

- 하수처리시설 악취개선사업으로 전국최초 특별교부세 신청·교부
- 市 재정부담 경감(16억원) 및 악취개선 조기추진으로 시민불편 해소



## 2

## 악취지도 작성 및 시민공개를 통한 적극행정 실현

- ❖ 그린뉴딜 사업의 일환으로 공공환경시설의 악취 Data 대 시민 공개
- ❖ 악취지도 제공을 통한 투명성 확보 및 악취관리 Data Base 구축

### □ 사업내용

- 사업대상 : 가좌, 승기, 청라, 송도사업소
- 측정항목 : 복합악취(포터블측정기 활용)
- 측정지점 : 사업소 내외주변(20개소±5)
- 공개주기 : 1회/월(악취지도 및 측정Data)
- 작성방법 : 주변지역 악취분포 image화



### □ 그동안 추진현황

- 2020. 08월 : 악취관리 지도 및 데이터 개방계획 수립
- 2020. 09월 : 공단 홈페이지 악취자료 공개 화면구축
- 2020. 10월 : 악취프로그램 라이선스 구입배부(4개소, 5백만원)
- 2020. 10월 : 사업소별 악취측정 및 악취지도(데이터) 작성
- 2020. 11월 : 공단 홈페이지 10월 악취지도 업로드 완료
- 2020. 12월 : 인천광역시 Big Data 통합플랫폼 연계 D/B 구축

### □ 사업효과

- 전국최초 악취관지도 시민 공개를 통한 공공시설의 신뢰도 제고
- 그린뉴딜과 연계한 체계적인 악취 Data 관리 및 적극행정 실현

- ❖ 분뇨 반입현황을 스마트폰 어플리케이션을 통해 실시간 정보 제공
- ❖ 군·구별 반입 통계 및 반입현황을 제공하여 이용자 편의향상 도모

#### □ 운영실태 및 문제점

- 정화조 반입상황 확인을 위해 처리장 출입구 전광판 직접 확인으로 인한 불필요한 대기 등으로 운반차량기사(104대) 불편 초래
- 군·구별 배정량 잔량 확인을 위해 운영시설에 유선통화 확인으로 불필요한 업무부담 및 민원 발생

#### □ 분뇨반입 실시간정보 어플리케이션 개발

- 추진개요
  - 사업대상 : 가좌분뇨처리시설 반입차량
  - 개발기간 : 2020. 06. 23. ~ 2020. 07. 23 (시행일 : '20. 7. 23)
  - 소요예산 : 18,810천원
- 주요 사업내용

구 분	구 축 현 황
웹서버 구축	클라우드 서버 셋팅, DB구축, 최적화 작업, 관리도구 설치 및 설정, 웹서비스 개발 등
계량프로그램 개선	계량데이터 Upload, 실시간 잔량 서버와 동기화 등
휴대폰 APP. 개발	로그인/로그아웃 기능, 업체 잔량확인, 공지사항 조회 등

## ○ 웹페이지 구축현황

스마트폰앱

지역	할당	잔량	허용
미추홀구	360	360	허용
동구	110	110	허용
연수구	120	120	허용
용진군	10	10	허용
중구	140	116	허용

실시간 정보 제공

## □ 어플리케이션 활용

- 계량데이터(자량현황 포함)에 대하여 운전자 핸드폰 실시간 연동
- 실시간 군·구별 반입정보 및 잔량, 허용여부 확인
- 군·구별, 수집운반업체별 통계 및 월간 내역 관리

## □ 사업효과

- 반입정보 실시간 정보 제공으로 차량대기 등 이용자불편 완전해소
- 불필요한 차량 이동 감소를 통한 주변지역 환경 및 교통 개선
- 수요자 중심의 적극행정을 통한 공공성 및 신뢰도 제고
- 배정량 잔량 확인을 위한 유선통화 감소로 시설운영 능률 증가

## 4

## 바닥재 처리방법 개선으로 비용절감 및 운영안정

- ❖ 생활폐기물 소각처리 후 발생하는 바닥재의 전면 재활용을 통한 처리비용 및 폐기물처분부담금 경감

## □ 추진배경

- 수도권매립지 폐기물 반입수수료 인상으로 처리비용 증가
- 수도권매립지의 잦은 반입중지로 바닥재의 원활한 처리 어려움.
  - 수도권매립지 반입중지 : 토요일, 일요일, 공휴일, 우천시
- 「자원순환기본법」시행(2018.1.1.)으로 매립폐기물에 대한 폐기물처분 부담금 부과
  - 불연성폐기물 매립처리시 톤당 10,000원의 부담금 발생

## □ 추진현황

- 재활용중간처분업체 반출을 통한 재활용 추진
  - 2015년 청라사업소를 대상으로 시범 추진을 통한 재활용 가능성 및 안정적인 처리 가능여부 확인
  - 2016년 청라.송도사업소 동시 시행을 통한 부분확대
  - 2017년부터 발생하는 바닥재의 전량을 재활용 처리

구 분	2015년 (시범사업)	2016년 (부분확대)	2017년 (전면시행)	2018년 (전면시행)	2019년 (전면시행)	2020년 (전면시행)
총발생량	45,544톤	48,086톤	46,429톤	44,397톤	41,500톤	37,497톤
재활용량	720톤	15,547톤	45,250톤	44,318톤	41,423톤	37,377톤
재활용율	1.6%	38.6%	97.5%	99.8%	99.8%	99.7%

## □ 추진성과

### ○ 기존 수도권매립지 매립처리 대비 비용절감

구 분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
재활용량(톤)		18,547	45,250	44,318	41,423	37,377
매립 처리시 (천원)	계	853,881	2,352,319	3,264,319	3,245,589	3,395,478
	처리비	853,881	2,352,319	2,821,139	2,831,359	3,021,708
	부담금	—	—	443,180	414,230	373,770
재활용 처리시 (천원)	계	543,913	1,438,798	1,843,243	2,965,300	3,074,144
	처리비	543,913	1,438,798	1,843,243	2,965,300	3,074,144
	부담금	—	—	면제	면제	면제
절감 금액 (천원)	계	309,968	913,521	1,421,066	280,289	321,334
	처리비	309,968	913,521	977,886	△133,941	△52,436
	부담금	해당없음	해당없음	443,180	414,230	373,770

### ○ 연중 안정적인 바닥재 반출을 통한 공정안정화

- 매립지 처리 : 토요일, 일요일, 공휴일, 우천시 반입 중지
- 재활용 처리 : 일요일 외 상시 반출 처리 가능

- ❖ 소각시설 발생 부산물 중 중금속 등 유해물질이 포함되어 지정 폐기물로 처리되는 비산재의 처리단가 상승에 따른 공정개선

## □ 추진배경

- 비산재(지정폐기물) 처리단가 상승으로 폐기물처리비용 대폭 증가  
- 최근 5년간 4.9배 상승 : ('16)105,675원/톤 → ('20년)515,694원/톤

구 분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
처리 단가 (원/톤)	평균	105,765	118,800	280,370	322,665	515,694
	청라	105,765	118,800	282,984	335,300	519,275
	송도	105,765	118,800	277,756	330,030	512,112
처리비 (천원)	합계	725,924	862,774	1,879,891	2,063,236	3,413,401
	청라	313,175	348,202	848,355	1,005,571	1,588,672
	송도	412,749	514,572	1,031,536	1,057,665	1,824,729

- 매립용량 초과, 단가계약 거부 등 안정적인 처리처 확보 곤란

## □ 추진현황

- 비산재 안정화설비 설치를 통한 처리공정 개선  
- 주요내용 : 킬레이트 약제에 의한 중금속 용출 방지  
.기존공정 : 비산재 → 톤백 포장 → 지정폐기물 처리  
.개선공정 : 비산재 → 안정화설비 → 일반폐기물 처리  
- 소요금액 : 746,731천원 (2020년 설치완료)

## □ 기대효과

- 2021년 처리비 절감 예상금액 : 323,836천원

구 분	발생량(톤)	처리단가(원/톤)	처리비용(천원)
기존방법(지정폐기물)	2,937톤	395,229	1,160,599
개선방법(일반폐기물)	3,377톤	248,079	837,763
증감	440톤	△147,150	△323,836

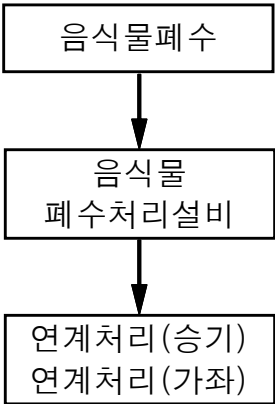
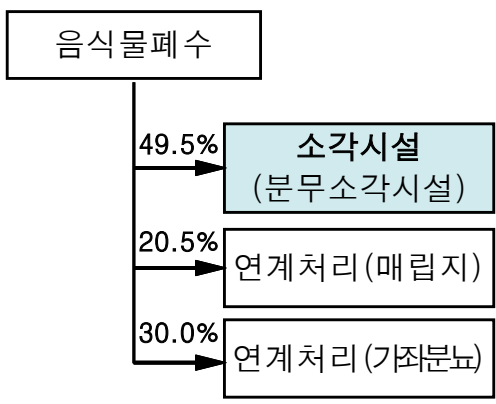
- ❖ 음식물류폐기물 처리과정에서 발생하는 음식물폐수의 소각시설 연계처리 공정설치로 폐기물 처리비용 절감

## □ 추진배경

- 음식물폐수 처리과정에서 극심한 악취 발생 및 부식발생
- 일부 소각시설(3개)에서 적용 중인 음식물폐수 분무소각설비 적용성 검토를 통한 자체처리 방안 강구

## □ 추진현황

- 음식물폐수 처리공정 개선

구 분	기존공정	개선공정
처리공정	 <pre> graph TD     A[음식물폐수] --&gt; B[음식물 폐수처리설비]     B --&gt; C[연계처리(승기) 연계처리(가좌)]           </pre>	 <pre> graph TD     A[음식물폐수] -- 49.5% --&gt; B[소각시설 (분무소각시설)]     B -- 20.5% --&gt; C[연계처리(매립지)]     C -- 30.0% --&gt; D[연계처리(가좌분뇨)]           </pre>
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자체 폐수처리설비에서 1차 처리 후 승기하수처리 연계 (방류수질까지 처리 불가)</li> <li>- 폐수처리 중 극심한 악취 발생 및 설비 노후가속</li> <li>- 승기 연계처리 중 악취에 따른 민원 발생으로 2017년부터 반입중단</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 음식물폐수 분무소각설비 도입 설치</li> <li>- 음식물 폐수처리설비 폐쇄</li> </ul>

○ 음식물폐수 발생 및 처리현황

(단위 : 톤)

구 분		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
발생량		47,979	44,280	44,942	41,622	42,845	40,535
처리량	소각처리	—	15,624	32,168	28,141	21,311	20,054
	매립지	9,676	10,814	1,132	2,205	8,942	8,281
	가좌분뇨	12,673	15,347	11,642	11,276	12,592	12,200
	승기하수	25,630	2,495	—	—	—	—

□ 추진성과

○ 음식물폐수 자체 분무소각으로 매립지 연계처리 대비 처리비 절감

구 분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
음폐수발생량(톤)		44,280	44,942	41,622	42,845	40,536
분무 소각	소각량(톤)	15,624	32,168	28,141	21,311	20,054
	처리율	35.3%	71.6%	67.6%	49.7%	49.5%
절감금액(천원)		781,637	1,671,095	1,555,312	1,254,233	1,160,577




- ❖ 분리배출수거체계 개선 시범사업을 통한 재활용률 향상
- ❖ 재활용 수거업체 간담회 실시로 의견청취 및 개선사항 발굴

## □ 재활용 자원의 분리배출수거체계 개선 시범사업

- (개요) 재활용률 향상 및 잔재쓰레기 감축을 위한 배출수거개선 시범사업
- (사업주체) 인천시, 중구, 연수구 공동 주관
- (사업기간) 2020. 7월 ~ 12월
- (사업비) 5,080백만원(시비 2,540백만, 구비 2,540백만)
- (주요추진실적) 수거방식 주1회→주3회 변경

재활용 전용 봉투 사용				재활용 전용 차량 운영	
재활용 성상별 전용봉투 제작·보급 (연수구 180만부, 중구 186만부)				비압착 종이류 수거 전용 차량 운영 (압착 깨짐, 혼합 등 문제해결로 성상 개선)	
					
비닐류	투명페트	종이류	플라스틱		

## □ 수거업체 간담회 실시

개요	공단 이사장 포함 수거업체 대표 간담회 '20년 5회 실시	
주요 내용	·반입불가 품목 반입금지 당부요청 및 반입검사 강화 ·수거업체직원 전용 휴게공간 마련 및 반입 수작업 공동 작업지원	

## □ 사업효과

- 전체 재활용률 2019년 61%에서 2020년 69%로 향상

- ❖ 방역수칙 준수, 철저한 개인위생 관리 등 감염 사전예방
- ❖ 사전예방 활동을 통한 공단 및 지역사회 코로나19 확산 억제

## □ 코로나19 대응체계

대책본부 구성운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ['20.02.05.]신종 코로나바이러스 대책반 구성 및 운영</li> <li>· ['20.02.25.]위기경보 격상에 따른 재난안전대책본부 구성 및 운영</li> </ul>
↓	
대응계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ['20.03.05.]코로나19 확산에 따른 확진자 발생시 대응계획</li> <li>· ['20.03.05.]코로나19 확진자 대비 시설분야별 비상운영관리계획</li> </ul>
↓	
상황전파 및 공유	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 코로나19 전자결재 게시판 내 폴더 생성 및 관련정보 실시간 공유</li> <li>· 감염예방 및 확산방지를 위한 전직원 문자발송 : 총17회(~'20.12.31.)</li> </ul>
↓	
추진상황 점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 코로나19 대응 사업소 점검 실시 : 총5회</li> <li>①['20.01.31.~02.07.]코로나19 확산에 따른 긴급 합동점검</li> <li>②['20.02.26.~03.18.]코로나19 긴급 점검실시</li> <li>③['20.04.28.~05.26.]코로나19 개인위생 및 방역조치 점검</li> <li>④['20.11.24.~12.18.]코로나19 개인위생 및 방역조치 점검</li> <li>⑤['20.09.17.~09.28.]코로나19 추석대비 특별안전점검</li> </ul>

## □ 코로나19 예방조치 및 대응현황

- 공단 전 직원 코로나19 임시선별진료소 선제검사 실시
  - 총 411명 검사 실시 ⇨ “전원음성”
- 소독 및 방역활동 강화
  - 사업소 매일 소독, 전 직원 실내 마스크 착용 등
  - 열화상카메라, 전자출입명부(QR코드) 및 식당칸막이 설치운영
- 증상 의심자 및 밀접접촉자 등 자가격리(공가) 실시로 공단 내 확산 억제

## □ 사업효과

- 철저한 소독 및 방역조치로 공단 내 전파감염 “0명”

- ❖ 관련 제도 개정과 실험실 품질 및 현장평가 정도관리 기준 강화
- ❖ 분석장비의 전면적 교체시기 도래 및 제도 변경에 효율적인 대응

## □ 배 경

- 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」개정으로 실험실 정도관리 강화 및 환경측정분석사 추가 확보 필요
  - 정도관리를 위한 외부기관 현장평가 실시로 실험실 운영관리 강화
  - 분석데이터의 행정자료 활용을 위하여 실험실에 환경측정분석사 배치가 필요하나 공단 직원 2명 취득(운영 실험실 7개소)
- 「하수도법」개정으로 2021년부터 TOC항목 추가 분석
  - TOC항목 분석을 위하여 고가의 TOC 분석장비 구매가 필요

## □ 실험실 운영현황 비교

구 분	개 별	통 합	절감액	비 고
실험인력	13명	10명	208,293천원	2019년 평균 인건비 적용 (69,431천원/인)
TOC분석장비	7대	2대	321,750천원	2020년 평균 구입단가 적용 (64,350천원/대)
합 계			530,043천원	

## □ 사업효과

- 통합실험실 구축으로 인건비 및 장비 구입비 530,043천원 절감
- 실험실 통합으로 관련 제도 변경 시 효율적인 대응 가능
- 실험실 정도관리의 효율성 극대화

## 10 2021년 신규 법정관리항목 대비 선제적 관리방안 마련

- ❖ 하수도법 개정으로 방류수수질기준 TOC항목 신설
- ❖ TOC의 분석데이터, 처리효율 등 선제적 데이터 및 관리방안 마련

### □ 추진개요

- 분석기간 : 2020. 9월 ~ 12월(측정주기 : 주 1회 이상)
- 대 상 : 하수처리시설 10개소 유입·방류수

### □ 분석결과

- 방류수 TOC농도(단위:mg/L)

구분	수질 기준	가좌	승기	남향	공촌		운북	강화	송도	송산	영종	진두
					#1	#2						
평균	25	11.8	6.6	4.6	5.0	4.7	3.9	5.1	4.1	4.5	4.6	4.9
최대		18.6	8.3	5.5	5.8	6.7	4.6	6.0	4.8	6.6	9.5	5.6
최소		7.8	3.6	3.8	4.3	3.6	3.2	4.5	3.3	3.9	3.7	4.0

- 현재 운영 중인 하수처리시설들은 모두 방류수수질기준을 준수

- TOC 처리효율(단위:%)

구분	가좌	승기	남향	공촌		운북	강화	송도	송산	영종	진두
				#1	#2						
평균	93.7	94.8	93.9	97.2	97.4	97.6	96.7	97.1	96.9	94.0	96.0

- 각 처리시설의 TOC 처리효율은 평균 96%로 높은 수준임

- 수질관리 방안 : 대체적으로 COD와 비슷한 패턴을 보이고 있어 수질TMS COD측정기기의 측정값을 참고하여 관리

### □ 사업효과

- 처리시설별 TOC 자료 확보로 신규항목인 TOC에 대한 관리방안 제시
- 2021년부터 적용되어 매일 분석이 필요한 TOC분석 능력 향상

## 11 사업소 Needs를 반영한 현장맞춤형 기술지원 실시로 적극행정 실현

- ❖ 시설운영의 효율화를 통한 중요 도시기반시설 안정성 확보
- ❖ 공단 내부 고도 전문인력간 협업을 통한 사업소별 Needs 반영

### □ 추진개요

- 추진기간 : 2020. 01월 ~ 12월(연중)
- 추진방향 : 사업소 요청 후(後) 기술지원(기존) → 선제적 맞춤형 기술지원(개선)
- 추진내용
  - 찾아가는 기술지원 : 주기적인 사업소 방문을 통해 사업소 현안 및 문제점 발굴, 상호 논의로 효율적 공정운영 방안 협의
  - 현장대응 TFT : 공단 내부 전문인력(30명)의 집단지성을 활용, 협업체계를 통한 현안문제 해결 및 공단 기술역량 강화
  - One Page 기술지원 : 간단한 지원으로 조치 완료될 수 있는 사항에 대한 신속한 대응 지원

### □ 추진실적

(단위 : 건)

구분	2018	2019	2020
계	11	14	14
찾아가는 기술지원	4	5	8
현장대응 TFTeam	-	2	3
one page	7	7	3

○ 찾아가는 기술지원(2020년) : 8건

구분	제 목	사업소
2020.05.26.	찾아가는 기술지원(영종 유입하수내 유분 유입에 따른 긴급 대응방안 지원)	영종
2020.05.27.	찾아가는 기술지원(공촌 공정개선 분리막 선정, 가좌 하수재이용시설 관련)	공촌, 가좌
2020.07.31.	찾아가는 기술지원(운북-지소 운영일지 통합방안, 처리공정 운영방안)	운북
2020.08.18.	찾아가는 기술지원(가좌 슬러지 침전성악화, 남항 반송슬러지 쏠림현상)	가좌, 남항
2020.08.28.	찾아가는 기술지원(강화 유입수질 및 UV공정 운영현황 기술지원)	강화
2020.10.15.	찾아가는 기술지원(남항 반송슬러지 펌프/신형탈수기 운영방안 검토)	남항
2020.10.22.	찾아가는 기술지원(가좌 고농도 전처리시설 설치사업 등 협의)	가좌
2020.11.11.	찾아가는 기술지원(신항 SRF 제조시설 공정개선 기술검토)	신항

○ 현장대응 TFT(2020년) : 3건

구분	제 목	사업소
TF-20-01	영종지소 내 불명수 유입 및 이물질 부상문제 해결	영종
TF-20-02	영종지소 내 유입유량계 개선공사 계획 검토	영종
TF-20-03	신항사업소 고형연료제품 품질기준 부적합 대책방안 수립	신항

○ One Page 기술지원(2020년) : 3건

구분	제 목	사업소
TR-20-01	가좌사업소 생물반응조 계측기 개선사업 기술지원	가좌
TR-20-02	가좌사업소 생물반응조 계측기(MLSS측정기) 검증관련 기술지원	가좌
TR-20-03	가좌사업소 생물반응조 개츠키 개선사업 현장 기술지원	가좌

□ 사업효과

- 문제 발굴 및 해결 등 사업소 needs 충족을 위해 선제적인 방문 기술지원 등 다양한 맞춤형 기술지원 실시로 적극행정 실현

## 12 공정개선 및 지역사회 동반성장을 위한 대외협력사업 추진

- ❖ 적극적인 대외협력사업 추진으로 지역사회 동반성장에 기여
- ❖ 환경기술개발에 적극 협력함으로써 혁신기술 도입 노력

### □ 추진배경

- 관내 중소기업 등 지역사회의 환경기술개발을 위한 현장 실증시험 요구 증대(기술 개발을 위한 환경기초시설 현장 실증시험 필수)
- 공단 현안 해결을 위한 적극적인 혁신기술 도입 필요

### □ 추진사항(2018년~2020년)

- 성과공유제 도입 운영(2018년 최초 도입)

※ 성과공유제 : 수탁기업(중소기업)이 원가절감 등 공동목표를 달성할 수 있도록 위탁 기업(공단)이 지원하고 그 성과를 공유하는 모델(모든 형태의 협력활동에 적용)

년도	수탁기업	추진과제명	과제목표 달성
2018	성진	협잡물 탈수기 실증시험	적격
2018	씨앤지테크(주)	미세 선별 탈수기 성능 개선	부적격
2018	(주)에이스원테크	AOF여과기 현장적용시험	적격
2018	정풍산업기계	이차침전지 부유물질 월류 저감	부적격
2018	(주)필택	침전지 스크 제거시스템 현장적용	적격
2018	(주)효성엔바이로	투입호퍼 하부 탈리액 배출 개선	적격
2019	연성이티에스	수처리용 유기응결제 적용 연구	부적격
2019	(주)한국미쓰비시 엘리베이터	남향사업소 승강기 유지관리 성과목표 달성	적격
2019	남양엘리베이터(주)	영종지소 승강기 유지관리 성과목표 달성	적격
2019	(주)우성엘리베이터	공촌사업소 승강기 유지관리 성과목표 달성	적격
2019	(주)우리티엔에스	감시제어시스템 유지관리 성과목표 달성	적격
2019	(주)GSE엘리베이터	청라사업소 승강기 유지관리 성과목표 달성	최종확인서 발급 완료
2019	장우기계(주)	음식물 처리설비 디스크건조기 성능개선	부적격
2020	성진	협잡물 70m 이상 이송 및 1개월 이상 연속가동	적격
2020	(주)위어피어	산업용 통전기기 절연보강 세척제 활용한 현장제어반 세척	진행중
2020	와스텍(주)	슬러지악취저감제를 이용한 탈수케익 함수율 저감	진행중

## ○ 기술공모 시범사업 추진

- 2019. 11월 : 총 4개 과제 선정 → 2020년 12월 종료
- 2021. 1월 : 최종결과보고

구분	분야	기술명(과제명)	수행기관
1	하수	TMBR(TURBOFLO MEMBRANE BIO REACTOR) SYSTEM 침지형 관형막 현장 Test	(주)코레드
2	하수	TMF(TURBOFLO MACRO FILTER) SYSTEM 침지형 관형막 현장 Test	
3	악취	BIO 신소재를 이용한 복합악취 처리시스템 개발	(주)중앙플랜트
4	에너지	하수처리장, 소각장 및 공단 내 전기료 절감 및 탄소 발생 저감	(주)코스모토

## ○ 공동연구 및 Pilot Test 추진

년도	제 목	연구기관	대상	구분
2018	바이오가스 탈황제 성능평가 공동연구	이앤캠솔루션	승기	공동연구
2019	친환경 고효율 지능형 하폐수 처리 솔루션 개발	SK인천 석유화학	가좌	공동연구
2018	실증규모 전기분해/자외선 하이브리드 소독설비 성능시험	(주)에코셋	승기	Pilot Test
2018	침전/부상공정을 선택적으로 수행 가능한 하폐수 처리시스템 개발	인하공업 전문대학	승기	Pilot Test
2019	승기하수처리장 재이용 AOF여과장치 Pilot Test	에이스원테크	승기	Pilot Test
2019	합류식 우수토실 Test-Bed 구축 운영	한국건설 기술연구원	남향	Pilot Test
2020	하수처리시설 개선진단 공동연구사업	SK인천 석유화학	가좌	공동연구
2020	이산화염소가스를 이용한 하수처리장 악취 제거공정 검증	(주)데오테크	승기	Pilot Test
2020	슬러지 사후저감제를 이용한 탈수슬러지 함수율 개선 감량	한국건설 기술연구원	남향	Pilot Test
2020	폐자원을 인식, 식별하는 인공지능 학습을 위한 영상데이터 수집	에이스테크	송도 자원	Pilot Test
2020	재활용품 선별 인공지능시스템의 학습 DATA 확보 현장테스트	모이기술	송도 자원	Pilot Test



○ 산학협력시스템 구축을 위한 협약/MOU체결

협약기간	체 결 기 관	체 결 목 적
2018.4~2020.4	인천업사이클에코센터	시민환경인식개선과 미래세대 환경교육에 대한 상호 협력
2018.5~2020.5	인천녹색환경지원센터	환경기술에 대한 연구개발과 교육자문 등 상호협력
2018.6.~계속	한국환경산업기술원	환경산업연구단지 입주기업의 실증시험 활성화 협력
2019.10.14~계속	(주)SK인천석유화학	친환경 고효율 지능형 하·폐수솔루션 실증사업
2019.11.06~계속	인하대학교(공과대학)	환경 연구개발 활성화와 기술혁신을 위한 산학협력
2019.12~2020.12	(주)코레드	기술공모 협력사업
2019.12~2020.12	중앙플랜트(주)	기술공모 협력사업
2019.12~2020.12	(주)코스모토	기술공모 협력사업
2020.6~2025.6	한국환경공단, 지방환경공단 (부산,대구,광주,대전)	국가물산업클러스터 입주기업 지원
2020.6~2020.12	(주)SK인천석유화학	하수처리시설 개선진단 공동연구사업
2020.8.~2024.8.	인천광역시교육청 외 인천시 산하기관 14개	인천시정연구네트워크 상호협력

○ 한국스마트워터그리드학회 정기학술대회 전문연구세션 개최(2020. 11. 5.)

- (주제) 포스트코로나 및 그린뉴딜 시대의 환경기초시설 운영 및 관리

○ 인천시정연구네트워크 참여

- 인천시 산하 15개 공사공단 및 출연기관 협의체
- 관내 공공기관의 상호협력을 통한 도시문제 해결 등 시정발전 견인
- 실무회의 개최(4월, 7월), 정책토론회 개최(10월), '21 운영방안 수립(11월)

○ 인천환경거버넌스 설립·운영 추진

- 공단, 인천환경운동연합, 인천가톨릭환경연대, 인천녹색연합, 인천지속가능 발전협의회(구 인천의제21) 등 5개 기관 참여
- 민간단체와의 협업, 지역주민의 의견 수렴을 통한 지역환경 문제 해결 노력
- 설립·운영회의 실시(2회)

- 환경산업연구단지 기업지원 실무협의회를 통한 기업지원 실시
    - 인천광역시 관련부서, 인천환경공단, 한국환경산업기술원 참여
    - 환경산업연구단지(서구 경서동 소재) 입주기업의 실증시험 지원
    - 서면회의 4회(분기별 1회) 참여, 실증시험 검토 및 실시
- (2건 완료, 2건 협의 중)

## □ 사업효과

- 적극적인 대외협력을 통한 지역사회 발전기반 마련
- 대외 기관의 환경기술개발사업 실증시험을 적극 지원 → 개발 기술의 적용 검토를 통해 사업소 현안해결 기술 발굴 및 도입