

문서번호	기전설비과-3487
결재일자	2012. 7. 16.
공개여부	대시민공개
방침번호	

주무관	기전설비과장	생산부장	상수도사업본부본부장	
함진각	김동기	정득모	07/16 고동욱	
협 조	기획예산과장 주무관 전산과장			문윤기 김종필 조세연

※ 본 보고서는 창의아이디어 실행계획서임

- 제 안 자 : (함진각/담당)
- 실행계획자 : (함진각/담당)
- 실 행 자 : (임헌태, 윤종민, 백영희, 김명구 / 담당)

상수도 『기전시설관리시스템 표준화를 통한 스마트 시설관리시스템』 구축(안)

추진근거	대내(외) 협력 현황			사 업 비
	부서(단체)명	협의내용	협의결과	

생산부
(기전설비과)

사건 검토항목

∴ 해당사항이 없을 경우 '무 ■' 표시하시기 바랍니다.

검토항목	검 토 여 부 (■ 표시)
시 민 참 여 고 려 사 항	● 시 민 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
	● 이 해 당 사 자 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
	● 전 문 가 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
	● 음 브 즈 만 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
법 령 및 기 타 고 려 사 항	● 법 령 규 정 : 교통 <input type="checkbox"/> 환경 <input type="checkbox"/> 재해 <input type="checkbox"/> 기타 <input type="checkbox"/> 무 ■
	● 기 타 : 고용효과 <input type="checkbox"/> 노동인지 <input type="checkbox"/> 균형인지 <input type="checkbox"/> 취약계층 <input type="checkbox"/> 성인지 <input type="checkbox"/> 장애인 <input type="checkbox"/> 디자인 <input type="checkbox"/>
	● 갈등발생 가능성 <input type="checkbox"/> 유지관리 비용 <input type="checkbox"/> 무 ■
타 자 원 의 활 용	● 중 앙 부 처 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
	● 민 간 단 체 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
	● 기 업 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
관 계 기 관 및 단 체 협 의	● 관 계 기 관 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
	● 관 련 단 체 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■

기전시설관리시스템 표준화를 통한 상수도 『스마트 시설관리시스템』 구축(안)

- 현재 운영 중인 PDA를 이용한 기전시설 관리시스템('07년 구축)은 업그레이드 주기(3~5년)가 도래되어 재구축이 필요한 상황이며
- 고도처리공사에서는 정수센터마다 시설물관리 S/W를 개별 구축하는 것으로 설계되어 향후 시스템 개량 및 통합운영에 어려움이 예상되므로,
- 시스템표준화를 통한 상수도 스마트 시설물관리시스템으로 통합 구축하여 공동사용(정수 6, 수도 8) 함으로써 시스템의 효율적 운용 및 예산절감

1 관련 근거

- 경영자정보시스템(EIS) 등 업무용 시스템운영 활성화방안
 - ▶ 본부장방침 (전산과-1264호, '12. 3. 7)

2 기전시설관리시스템 운영 현황

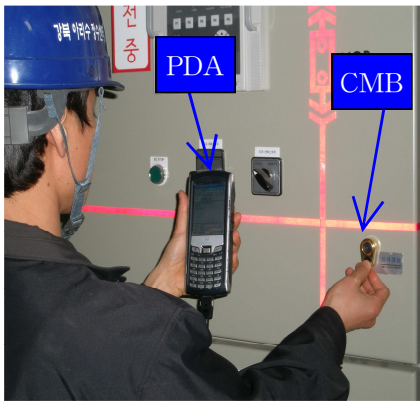
■ 구축 연혁 및 활용실태

● 구축 연혁

- ▶ PDA를 활용한 기전시설물관리시스템 구축 시행 : '06. 9. 19
 - 사업기간 : 2006. 11. 23~2007. 4. 17
 - 사업비 : 288,500천원, 시행사 : LS산전(주)
 - 구축내역
 - 서버 : 1대 • PDA : 33대 • CMB : 1207개

● 기전시설물관리시스템 활용 실태

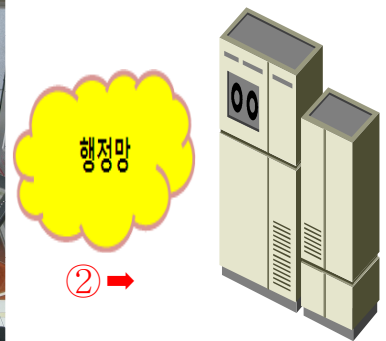
- ▶ 14개 사업소에서 1,970여대의 시설물에 해당 시설물의 정보가 기록된 **CMB¹⁾**를 부착, 점검장비인 **PDA²⁾**를 활용하여 기전시설물을 현장 점검한 후,
- ▶ 사업소 사무실에서 본부 기전시설관리시스템 서버에 시설물 점검 결과를 전송
- ▶ '08년부터 현재까지 기전시설물관리시스템 유지보수용역 시행 (9,500천원/년)



PDA를 이용한 시설물 점검



사업소 PC에 점검결과 등록



본부 관리서버

■ 개선 할 사항

- 현재 운영중인 PDA를 활용한 기전시설관리시스템은 IT기술 교체주기(3~5년)가 경과 되어 **재구축 시기 도래함**
 - ▶ IT기술 생애주기 경과하여 재구축 필요 (2007년 구축)
 - ▶ 정보화시스템 구조가 **C/S³⁾**(Clint/Server)구조이며, 4세대 개발언어 사용으로 프로그램 개선을 위한 **추가 개발 및 변경이 어려움**
 - ▶ 점검장비인 PDA 및 CMB의 가격이 고가로 시설물 유지관리 비용 과다 발생
- 정수센터 및 수도사업소 시설물 현황 및 정보검색 불능으로 **업무효율 저하**
 - ▶ 14개 사업소가 표준화 및 정형화가 안 된 시설물관리대장(Paper) 사용

1) **CMB**(Contact Memory Button) : 기억체계로서 각종제원 및 양식을 저장 PDA를 이용 메모리버튼에 연결 작업/수리/점검/순찰 등 내용을 실시간 기록/ 저장

2) **PDA** (personal digital assistants) : 개인용휴대단말기 정보의 수집,저장,작성,검색 및 통신기능이 결합된 휴대형 정보기기이다.

3) **C/S** (Client/Server) : 서버에 있는 데이터베이스층과 서버 또는 클라이언트에 있는 애플리케이션층. **2-tier**구조

3

고도정수공사 공정관리시스템 구축 현황

고도정수시설 공정관리시스템 및 시설물 점검장비 구성현황

(단위 : 백만원)

정수센터	공정관리시스템 (프로그램 구성)	시설물 점검장비	구축비용	구축 년도
광암	운영정보분석, 공정진단, 시설평가, 전력감시, 시설물관리	없음	42	'12. 12 예정
구의	운영정보분석, 공정진단, 시설평가, 전력감시, 시설물관리	PDA (RFID용)	132	'15. 01 예정
뚝도	운영정보분석, 공정진단, 시설평가, 전력감시, 시설물관리	PDA (RFID용)	132	'14. 06 예정
암사	공정진단, 운영관리, 단위공정자동화, 상수도평가, 시설물관리	없음	38	'14. 06 예정
계			344	

※ 영등포정수센터 기 구축완료, 강북정수센터 설계 미반영

■ 개선 할 사항

- 고도정수시설공사에서 정수센터마다 개별적으로 시설물관리 S/W 개발 지양
 - ▶ 해당 정수센터의 시설물관리용으로만 개발되어 타 정수센터에서 사용 불가
 - ▶ 정수센터별 데이터형태가 상이하여 장래 시스템 통합에 어려움 발생
- 제한된 공간인 제어실에서만 사용가능한 시설물관리시스템을 행정망에서 사용 가능도록 구성

4

개선방안

- 고도정수시설공사 시설물관리시스템을 표준화하여 행정망을 이용 사업소 (정수6, 수도8)에서 시설물유지관리에 활용이 가능한 스마트 시설물관리시스템 구축
 - ▶ 구축비용은 고도처리시설공사의 2개 정수센터(광암, 구의)의 시설물관리시스템 구축 비용을 활용하여 구축하고,
 - ▶ 뚝도, 암사정수센터 시설물관리시스템 구축비용은 설계 변경하여 감액조치.

◆ 구 성 도 ◆



- 시설물점검 및 유지관리 편의성 증진을 위하여 최신 장비로 교체
 - ▶ PDA 및 CMB를 가격이 저렴하고 편의성이 향상된 스마트폰 및 NFC로 교체

구분	현 재	교 체
시설물 점검장비	 • PDA : 3,400,000원/대	 • 스마트폰 : 1,000,000원/대
	 • CMB : 54,000원/개	 • NFC ⁴⁾ : 2,000원/개

- 최신 IT기술이 적용되는 정보화시스템으로 구축
 - ▶ 기존 기전시설 관리시스템 C/S구조 → Web구조(내부인트라넷용) 개량
- 시설물관리대장을 코드화 및 표준화된 정보시스템으로 관리
 - ▶ 시설물관리대장(Paper) → 표준화된 정보시스템(DB)

4) NFC(Near Field Communication) : 13.56MHz의 주파수 대역을 사용하는 비접촉식 통신기술로 통신거리가 짧기 때문에 상대적으로 보안이 우수하고 가격이 저렴.

상수도 스마트관리시스템 통합구축 계획

구분	연도별 추진사항	
	2012년	2013년
소요예산	174백만원	46백만원
예산내역	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템 구축 1식 : 174백만원 • 서버 및 프로그램 개발 1식 x174,000천원 =174백만원 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트폰 : 42백만원 • 사업소(14)×3대×1,000천원=42백만원 - NFC메모리 : 4백만원 • 2,000개×2천원=4백만원
예산조성	<ul style="list-style-type: none"> - 기 계약된 (광암, 구의)고도처리시설공사 시설물관리시스템 구축비용 활용 • 광암 : 42백만원 • 구의 : 132백만원 	- '13년 예산편성
추진내용	-시스템표준화로 모든 사업소에서 활용 가능한 스마트관리시스템 구축 ('12. 12. 30)	- 점검장비 구매 ('13. 3. 31)

- 정수센터별 시설물관리시스템 단일 시스템으로 통합방안 검토 시행 ('12. 8)
 - ▶ 기 계약된 광암, 구의 정수센터 시스템구축 계약내역을 변경하여 스마트시설물관리시스템으로 구축
 - ▶ 고도정수시설공사 시설물관리프로그램 개발 지양 (뚝도, 암사)
 - ▶ 정보 보안성 및 점검장비 활용 등 기술 타당성 검토
 - CMB 및 PDA 대체 기술가능 및 보안성 검토
 - ▶ 시설물관리시스템 구축을 위한 시설물관리대장 **표준화 작업**
 - 정수센터, 수도사업소 전산화 대상 시설물 조사 (관리대장 코드화 및 표준화)
 - 정수센터, 수도사업소 요구조건 수렴

- 표준화된 상수도 스마트관리시스템으로 구축 ('12.12)
 - ▶ 광암, 구의정수센터 시공사에서 상수도 스마트관리시스템 구축
- 기전시설물관리시스템 → 상수도 스마트관리시스템으로 변경 ('13.3)
 - ▶ 점검장비 구매 및 배부

6

기대효과

- 고도정수처리시설공사의 시설물관리 소프트웨어 개발 비용 절감
- 생애주기가 지난 기전시설물관리시스템 교체비용 절감
- 표준화, 규격화된 시설물관리시스템을 활용 업무 기능 개선
 - ▶ 시설물 정보 분석 및 통계자료 효율적 관리
 - ▶ 아리수통합정보센터에서 펌프 및 기타 시설물이력정보 검색 및 연계
- IT장비를 이용한 시설물 점검과 설비의 이력정보 및 특성정보 조회가 가능하여 시설물 정비 및 유지관리시 편의 증진

7

행정사항

- 기 계약된 고도정수처리공사 170백만원 감액조치
 - ▶ 고도정수처리공사 (뚝도, 암사) 시설물관리시스템 설계내역 감액
- 사업소 점검장비 교체비용 2013년 예산편성. (기획예산과)
 - ▶ 소요예산 : 46,000천원
- 정보시스템 보안성검토 및 시설물관리시스템 서버 전산과 전산실에 설치. (전산과)

따로붙임 : 1. 기전시설물 운영현황 1부.

2. 시설물관리 운영시스템 활용 예시 1부. 끝.