
[2026년도 산업계 에너지관리시스템 보급 지원사업]

에너지관리시스템
모니터링 시스템 구축
규격서

2026. 08.

한 국 프 리 팩 (주)

I . 개요

1. 사업명 : 에너지관리시스템 - 모니터링 시스템 구축

2. 사업목적

- 에너지공단이 주관하는 「2026년 산업계 에너지관리시스템 보급 지원사업」에 의거 진행되는 당사 에너지관리시스템 구축을 위한 모니터링 시스템의 구축

3. 품목명

- 모니터링 시스템 서버 및 소프트웨어
- 데이터 수집 · 변환 소프트웨어
- 기타 시스템 구축에 소요되는 부자재 일체

4. 설치장소

- 경기도 안산시 단원구 별망로 269번길 33, 한국프리팩(주) 사업장 내 지정장소

5. 설치일시

- 2026년도 9월 30일 이내

6. 하자기간

- 기본 무상 5년

7. 사업비

- 모니터링 시스템 : 45,997,000원 (정부지원금 36,796,000원 / 민간부담금 9,201,000원)

- 합계 : 45,997,000원 (부가가치세 별도)

※ 2026년 산업계 에너지관리시스템 보급 지원사업 협약서
(2026.6.25.) 기준 금액이며, 계약금액은 별도 산출한 원가계산서
에 따름

II. 일반사항

1. 설치기준

- 1) 본 규격서는 2026년 산업계 에너지관리시스템 보급 지원사업 지침 및 에너지관리시스템 설치확인업무 운영규정에 따라 모니터링 시스템의 구축에 적용 함.
- 2) 본 사업은 한국프리팩(주) 모니터링 시스템의 구축으로서 서버 및 소프트웨어의 납품, 설치, 개발, 테스트 결과보고 등 제반 업무 수행에 있어서 계약자는 발주자가 지정한 감독원의 지시를 받아 본 규격서와 관련규정, 안전관리수칙 등에 의거하여 성실하게 수행 함.
- 3) 계약자는 본 사업의 규격서를 충분히 사전검토, 숙지하고 공정간의 긴밀한 일정협의를 통하여 본 사업을 원활히 진행하도록 함.
- 4) 계약자는 객관적으로 타당한 내용에 대하여 감독원의 지시에 따라야 함.
- 5) 다음의 경우 감독원은 공사의 일부 또는 전부를 중지할 수 있음.
 - 계약자가 정상적인 감독원의 지시사항에 대하여 응하지 않을 때

- 기타 감독원이 필요하다고 인정한 때

2. 사업범위

- 1) 시간적 범위 : 2026년 9월 30일 이내 구축 및 테스트 완료
- 2) 공간적 범위 : 한국프리팩(주) 사업장 내 지정장소(표준화동, 차별화동)
- 3) 내용적 범위 :
 - (데이터 정합성 검증) 수집된 계측·제어 데이터의 정합성 검증 및 사업장 전체 에너지사용량과의 일치 여부 확인
 - (모니터링 시스템 구축) 서버 및 소프트웨어 납품·설치, 데이터 수집·변환 체계 구성, 화면 설계 및 개발, 설치확인 기준 충족
 - 테스트, 운전교육, 하자보수이행 등

3. 정의 및 약어

- 1) 사업주 : 한국프리팩(주)
- 2) 계약자 : 계약에 의해 필요한 기술지원을 포함하여 본 사업을 수행하는 개인 또는 법인체
- 3) 감독원 : 본 계약의 사업주가 임명한 사업주의 직원 또는 단체(회사)를 의미
- 4) 사업수행 : 모니터링 시스템의 구축을 위한 장비, 소프트웨어, 인력을 포함해서 계약에 따라 수행될 모든 업무

4. 교육

계약자는 공급하는 모니터링 시스템의 운영과 유지관리를 위하여

교육 계획을 수립하여 유지관리 및 운영에 관한 기술교육을 실시하고, 사용 매뉴얼을 제공 함.

5. 검수 및 하자보증

1) 검수라 함은 계약 규격서에서 요구하는 설치·개발·테스트 및 제반 시공절차를 완료하고 최종 검증 결과를 통해 감독원의 승인을 얻는 것을 말함. 단, 검증 과정에서 발견되지 않았다고 하더라도 이후 운전 과정에서 제품 및 설치의 문제점이 발견되었을 때는 검수의 승인이 변경 가능 함.

2) 준공완료 후 5년간 보증하여야 하며, 보증기간 내 하자가 발생하였을 시는 공급자 부담으로 즉시 보수하여야 함.

6. 안전관리 등

계약자는 관계 법규에 따라 안전관리를 철저히 하고 계약자의 부주의로 인하여 인명의 피해 및 사유재산의 손해 발생, 시설물의 파손 또는 도난 등 피해가 있을 때는 계약자가 모두 책임을 지고 변상 또는 보상 의무를 이행 함.

7. 기타사항

본 규격서에 명시되지 않은 사항이라도 사업수행에 당연히 필요한 사항 또는 고려되어야 할 사항은 감독원에게 의견을 제시하여 승인을 득한 후 계약자 책임 하에 이를 이행하도록 함

8. 계약자는 관계 법령 및 기준을 준수하여 시스템을 구축하여야 함.

Ⅲ. 특별사항

1. 모니터링 시스템 구축

본 항목은 「에너지관리시스템 설치확인업무 운영규정」에 따른 공장에너지관리시스템 설치확인서 발급 기준과 직결되는 사항이기 때문에 엄격하게 충족해야 함.

- 시스템은 설치확인 기본 항목 28개 전부와 권장 항목 3개 이상을 충족하여야 하며, 사업 종료 후 설치확인 심사에 대응 가능한 상태로 구축되어야 함.

- 시스템은 사전진단 결과(공정 분석, SEU·EnPI 도출)와 사업장의 에너지절감 목표·성과지표를 반영하여 설계·구축하여야 함.

- 소요 장비·소프트웨어 예상 수량

구분	항목	수량		용도 및 구성요건
		기준	신규	
시스템	서버	0	1	수집 데이터 저장 · 연산 및 시스템 운영
시스템	모니터링 시스템 패키지	0	1	에너지 데이터 가시화 · 분석 · 보고
시스템	데이터 수집 및 변환 S/W	0	1	계측 · 제어 장비 데이터 수집 및 변환

1) 데이터 수집 요건

- ① 수집 대상 : 별도 규격서에 따라 시공되는 계측 64포인트, 제어 2포인트 등 총 66개 관제점
- ② 수집 주기 : 15분 이하 단위(측정 데이터 기준)
- ③ 통신 방식 : Modbus TCP / RTU 기반 데이터 수집, 게이트웨이

- 서버 간 Ethernet 연동

- ④ 데이터 정합성 : 단위그룹(표준화동 · 차별화동, 공정 · 라인)별
사용량 총합과 사업장 전체 사용량 간 정합성을 확보하고, 전력
고지서 기준으로 검증
- ⑤ 결측 · 이상치 발생 여부를 관제점 단위로 확인할 수 있어야 하
며, 재수집 및 보정 기능을 구현
- ⑥ 데이터는 계측 · 연동 · 설정 · 계산 · 예측 방식으로 수집하며,
계측 외의 방식으로 산출된 가공 데이터는 연산식 · 환산계수를
운영자가 확인 및 수정할 수 있도록 구현
- ⑦ 전력 외 에너지원(도시가스 등)은 고지서 · 검침값 입력 또는 공
급사 데이터 연동을 통해 수집하여 공장 전체 에너지사용량을
에너지원별로 산출 (전체 사용량의 5% 미만인 에너지원은 제외
가능)
- ⑧ 연료 및 열 에너지 사용량은 설비용량 · 가동시간 · 제품생산 현
황 등 관련 데이터를 활용한 분배비율 설정 및 계산을 통해 단
위그룹별로 산출
- ⑨ 에너지원단위 관리를 위한 관련변수(생산량, 조업시간, 매출액
등)를 월 단위 이하 주기로 수집
- ⑩ 서버 · 게이트웨이 · 계측기 간 시간 동기화(NTP 등) 및 데이터
품질 확보 조치를 시행

2) 기능 요구사항

- ① 데이터 조회 및 관리

- 일 · 월 · 년 단위 조회 및 조회기간 지정, 표 · 그래프 가시화, 전자파일(엑셀 등) 다운로드
- 관제점 정보(관제점명, 태그명, 수집주기, 위치, 계측기 정보 등) 조회 및 관리
- 관제점 태그 생성규칙의 문서화 및 관제점 정보 변경 시 최신 상태 유지관리
- 목표값 · 상한값 · 하한값 설정에 따른 알람 시행 및 알람 이력 관리
- 데이터 백업 및 복구, 기준정보 입력 · 수정 기능

② 에너지 성과 분석

- 사업장 전체 → 단위공장(표준화동 · 차별화동) → 공정 · 라인 → 설비 단위의 계층적 사용량 가시화
- EnPI(에너지성과지표) 설정 · 관리 · 분석, 목표 대비 실적 및 베이스라인 대비 증감 분석
- EnPI는 에너지사용량 · 원단위 · 회귀모델 · 설비효율 등 목적에 맞는 형태로 설정 가능하여야 하며, toe 환산 1차에너지사용량 · 온실가스배출량 · 최대전력 현황을 포함하여 가시화
- 에너지원별 단가 · 요금제를 활용한 기간별 에너지비용 산출 및 조회
- SEU(압출기, 공기압축기, 배합기, 냉각설비) 사용현황 시계열 분석 및 리포트 생성

③ 제어 시스템 연계

- 목표 피크값 설정 및 15분 이하 단위 최대수요전력 모니터링
- 인버터 제어 적용 설비의 운전현황(주파수, on/off 등) 및 에너지사용량 모니터링

④ 시스템 관리

- 네트워크 · 계측기 오류 발생 시 알람 시행 및 이력 관리
- 이력관리 · 설정관리 · 사용자 권한 관리 기능 구현
- 설비, 제어기, 게이트웨이, 서버 간 통신 인터페이스 및 프로토콜 정보 확인
- 저장 및 통신 데이터에 대한 보안 조치 마련

⑤ 권장 · 우수 기능

- (권장) 조회 데이터의 기초통계량(최대 · 최소 · 평균 · 중앙값 · 표준편차 등) 분석, 복수 조회기간 간 비교, 트렌드 · 산포도 · 상관성 분석
- (권장) SEU의 관련변수 및 운전상태(유량, 압력, 온도, 가동시간, on/off 등과 외기온도 · 습도 등 환경인자) 데이터 수집 및 화면 구성
- (권장) 네트워크 · 계측기 등의 오류 감지 시 원인이 되는 요소를 파악하여 필요 조치를 안내
- (우수) ERP · MES 등 타 시스템 연동을 통한 생산 데이터 수집 및 이를 활용한 EnPI 관리 · 분석
- (우수) AI · 시뮬레이션 등 고도화 기술을 적용한 에너지사용량 예측, 이상요인 파악 및 원인분석

3) 서버 및 설치 요건

- ① 서버는 사업장 내 지정 장소에 설치하며, 상시 운전이 가능한 전원 및 네트워크 환경을 확보하여야 함.
- ② 5년 이상의 연,월 단위 베이스라인 데이터를 시스템에 확보·입력하여야 함.
- ③ 사용자 계정 및 접근 권한 체계를 사업주와 협의하여 구성하여야 함.
- ④ 제어시스템(PLC 등) 및 기업업무시스템(ERP·MES 등)과의 연동, 계측기 증설 등 향후 고도화를 고려하여 상호 운용성 및 확장성을 확보하여야 함.
- ⑤ 베이스라인 기간의 생산량·조업시간 등 관련변수 데이터를 함께 확보·입력하여야 함.

4) 교육 및 제출 문서

- ① 시스템 사용자 교육을 실시하고 사용 매뉴얼을 제공하여야 함.
- ② 오류 발생 시 원인파악, 개선조치 수립 및 실행, 이력관리, 시험운전에 관한 지침을 문서화하여 제출하여야 함.

2. 계측·제어 인프라 연계

본 규격서에 따라 구축되는 모니터링 시스템은 별도 규격서에 따라 시공되는 계측·제어 장비와의 연계 동작에 이상이 없어야 하며, 상호 호환성이 확보되어야 함.