

**2026년 에너지 관리 시스템
계측 및 제어 인프라 구축 공사
시방서(규격서)**

2026. 08

(주)나스테크

I. 사업 개요

1. 사업명 : 2026년 산업계 에너지관리시스템 보급 지원사업_계측, 제어 인프라

2. 위치 : 충청남도 아산시 수장로25번길 51, ㈜나스텍

3. 사업목적

2026년도「산업계 에너지관리시스템 보급 지원사업」을 통해 에너지 절감, 온실가스 배출량 감축, 글로벌 규제 대응, 효율적 공장 에너지관리시스템 구축 등을 위한 계측, 제어 인프라를 설치하여 기후변화를 위한 대응과 에너지 절감을 실현하고, 기업경쟁력을 확보하고자 함.

4. 개요

본 시방서는 산업계 에너지관리시스템 보급지원사업의 일환으로 추진되는 EnMS 서버와 연동하여 에너지 효율 향상을 달성하는 것을 목표로 한다

5. 구매 설치

본 일반사항 및 시방서에 의하여 소요되는 모든 자재는 계약자 부담으로 한다.

6. 계약기간 : 계약일 ~ 2026년 11월 30일

II. 사업 내용

1. 일반사항

본 규격서는 「2026년 산업계 에너지관리시스템 보급 지원사업」에 적용되는 전력 모니터링 시스템의 계측인프라 및 제어인프라 연동에 적용한다.

가. 본 사업은 (주)나스텍 내 에너지관리시스템 구축을 위한 계측, 제어 인프라 구축 공사로서 계측기 및 제어장치 납품, 설치, 시운전 결과보고 등 제반업무 수행에 있어서 계약자는 사업주가 지정한 감독원의 지시를 받아 본 규격서와 관련규정, 안전관리수칙 등에 의거하여 성실하게 수행한다.

나. 계약자는 본 사업의 규격서를 충분히 사전검토, 숙지하고 타공정(시스템)과의 긴밀한 일정 협의를 통하여 본 사업을 원활히 진행할 수 있도록 한다.

다. 계약자는 객관적으로 타당한 내용에 대하여 감독원의 지시에 따라야 한다.

라. 다음의 경우 감독원은 공사의 일부 또는 전부를 중지할 수 있다.

1) 계약자가 정상적인 감독의 지시사항에 대하여 응하지 않을 때

2) 기타 감독원이 필요하다고 인정한 때

마. 납품하는 디지털 전력 미터 및 계측 모듈의 공인기관(KOLAS 등) 교정성적서 또는 제조사 시험

성적서 각 1부를 제출한다. 제어 시스템에 적용되는 장비의 사양서, 품질 보증서 등을 제출한다.

바. 현장 여건에 따라 고소작업, 몰드 시공, 노출배관 시공 등이 발생할 수 있으며, 이에 필요한 장비 및 안전조치는 계약자가 부담한다.

사. 최종 검사 검수 완료 후부터 하자보증기간은 3년으로 하고, 하자 발생 시에는 당사가 지정하는 장소로 방문하여 문제 발생 10영업일 이내에 계약자 부담으로 하자 보수하여야 한다.

아. 본 규격서에 기재된 규격·사양은 성능 및 기능 기준이며, 특정 제조사·상표를 지정하지 아니한다. 계약자는 동등 이상의 성능이 증빙되는 자재로 시공할 수 있으며, 주요 자재는 설치 전 감독원의 승인을 받아야 한다.

2. 사업범위

본 사업을 통하여 제작 규격서 및 각 제출된 제안서에 따라 에너지관리시스템 구축을 위한 계측, 제어 인프라의 설치, 시운전을 완료하여, 추후 성과검증 및 성과보증을 위한 데이터 정합성 분석까지의 일체 행위를 포함.

3. 정의 및 약어

가. 사업주 : (주)나스테크를 의미한다.

나. 계약자 : 계약에 의해 필요한 기술 지원을 포함하여 본 사업을 수행하는 개인 또는 법인을 뜻한다.

다. 감독원 : 본 계약의 사업주가 임명한 사업주의 직원 또는 단체(회사)를 의미한다.

라. 사업수행 : 계측, 제어 인프라 구축을 위한 장비, 인력을 포함해서 계약에 따라 수행될 모든 업무를 말한다.

마. 현장 : (주)나스테크

바. 약어 : 미터법이나 단어의 약어는 별도의 명기가 없는 한 일반적 관행에 따른다.

4. 교육

가. 계약자는 공급하는 설비의 운영과 유지관리를 위하여 교육 계획을 수립하여 유지관리 및 운영에 관한 기술교육을 실시하여야 한다.

나. 교육내용 : 유지관리 및 운영방법, 소모품 교체주기 및 교체방법, 부대시설 유지관리 및 운영방법, 기타 필요한 사항

5. 감독 및 결과확인

가. 사업수행과정을 감독원은 입회하여 확인할 수 있으며, 이때 감독원의 시정 및 지시사항이 있을 때는 계약자는 지체 없이 조치하여야 한다.

나. 사업수행사항이 부적합하거나 결함이 있을 때는 계약자 부담으로 시정 조치한 후 확인을 받아야 한다.

6. 안전관리 및 보안

가. 계약자는 관계법규에 따라 안전관리를 철저히 하고 계약자의 부주의로 인하여 인명의 피해 및 사유재산의 손해발생, 공공시설물의 파손 또는 도난 등 피해가 있거나 공익에 손실을 끼칠 경우에는 계약자가 일체 책임을 지고 변상 또는 보상 의무를 진다.

나. 계약자는 당해 시설 출입자에 대하여 반드시 감독원 승인을 득한 후 작업을 시행하고, 수시로 보안교육을 실시한다.

다. 천장부 케이블 포설 및 계측기 설치를 위한 고소작업 시 산업안전보건법에 따른 추락방지시설 및 안전장비를 반드시 설치하여 작업하여야 한다.

7. 질의 및 이의

규격 사양과 제품 사양이 상이한 경우, 또는 이해 곤란한 내용 등 질의 사항이나 이의가 있는 경우에 계약자는 반드시 감독원에게 문의하여 그 의견에 따라야 한다.

* 주관담당자 : (주)나스테크 생산기술팀 김동현 과장

8. 기타사항

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

Ⅲ. 특별사항 (계측 인프라)

1. 계측 인프라 구축

본 특별사항은 당사에 구축될 계측 인프라와 관련한 제반 사항을 규정한다.

2. 공급품명

NO	품명	수량	내용
1	EnMS 계측 인프라 구축	1식	디지털 전력 미터 설치 및 통신공사 1. 디지털 전력 미터 9대 (계측포인트 22개소 계측 1대당 다회로 계측형) - 기능: 실시간 전력 측정 및 데이터 수집 및 통신 기능을 갖춘 게이트웨이 통합형 - 사양: 전력/에너지 오차 0.5% 이하, 이더넷 및 RS-485 포트 내장, Modbus TCP/RTU 지원 2. 전력 계측 모듈 및 CT (35개소) - 기능: 전류 측정 / 다회로 계측이 가능한 분할형 CT 연결식 모듈 - 사양: 활성 설치가 가능한 분할형(Split) CT 적용, 상위 미터와 전용 버스 케이블 연동 구조 3. 데이터 수집장치 (4개소) - 기능: 데이터 수집 및 통신 분배 - 사양: 5PORT 이상, 10/100Mbps 지원 확인

3. 공급 범위

가. 계약자 공급 품목

- 1) 장비 설계, 사양서
- 2) 계통도, 배치도
- 3) 전기 도면

나. 업무 수행 범위

- 1) 설계(도면 포함)
- 2) 계측기 설치, 전기, 네트워크
- 3) DATA 정합성 확인
- 4) 통신 테스트 및 시운전

다. 세부 시공 및 시험 범위

- 1) 전원/제어/UTP 케이블 배선 및 전선관, 퓨즈, 차단기 등 부속 자재 일체의 공급 및 설치
- 2) 계측기 설치 완료 후 회로별 결선 상태 점검 및 하드웨어(H/W) 정상 동작 시험 수행
- 3) 계측 데이터의 에너지관리시스템(EnMS) 상위 서버 송수신 연동 및 소프트웨어(S/W) 시운전
- 4) 산업용 Ethernet 네트워크 구성 및 스위칭 허브 설치
- 5) 계측 DATA(전압, 전류, 유효전력, 무효전력, 유효전력량, 무효전력량, 역율 등) 각 포인트별 정합성 확인
- 6) 서버 연동 및 DATA 네트워크 단독망 및 사내망 혼합 구성

IV. 특별사항 (제어 인프라)

1. 제어 인프라 구축

본 특별사항은 당사에 구축될 제어 인프라와 관련한 제반 사항을 규정한다.

2. 공급품명

NO	품명	수량	내용
1	EnMS 제어 인프라 구축	1식	압연기 전력 제어 시스템 설치 1. 압연기 전력 제어 시스템 (4대 / 판넬 1면) - 기능: 압연기 원격 감시 및 제어, 스케줄 제어 - 사양: 전격전압 440V, 통전전류 800A 3P, 주파수 60Hz, 임펄스내전압 8kV, 보조접점 2a2b - 대상: 1압연실 4대, 3압연실 기존 설비 연동 2. 인버터 제어 SW - 기능: 압연기 원격 감시 및 제어 연동 - 사양: 발주자가 별도 구축하는 에너지관리시스템(EnMS) 플랫폼과 연동 가능한 Web 서버 방식 SW 3. 제어용 컨버터 - 기능: I/O 입력 DATA 통신 출력 Gate way - 사양: 8CH입력, 8CH출력, MQTT(TLS), SNMP, Modbus TCP, RESTful API, ASCII 프로토콜 4. 데이터 수집장치 (3개소) - 기능: 데이터 수집 및 통신 분배 - 사양: 5PORT 이상, 10/100Mbps 지원 5. 필수 사양 - EnMS 모니터링 시스템과 연동 및 기능 개발

3. 공급 범위

가. 계약자 공급 품목

- 1) 장비 설계, 사양서
- 2) 계통도, 배치도
- 3) 전기 도면

나. 업무 수행 범위

- 1) 설계(도면 포함)
- 2) 제어장치 제작 및 설치
- 3) 전기, 네트워크 공사

4) 통신 테스트 및 시운전

다. 세부 시공 및 시험 범위

- 1) 압연기 용량에 적합한 제어 시스템 적용
- 2) 압연기 판넬 제작 및 현장 납품 설치
- 3) 압연기 설치 관련 전기 배관, 배선 공사 및 접속 (접지 공사 포함)
- 4) 로컬 조작용 제어회로 구성 및 시운전
- 5) 압연기 주요 입출력 포인트 I/O GW 연동
- 6) 산업용 Ethernet 네트워크 구성 및 스위칭 허브 설치
- 7) 에너지관리시스템(EnMS) 상위 서버 송수신 연동 및 소프트웨어(S/W) 시운전