

관급자재시방서

【태양광 발전시스템 설치】

공사명 : 신월공원 커뮤니티센터 증축공사

2009. 07.

수요기관 : _____

- ◆ 모델명[계통 연계형] : 고정형
- ◆ 태양광 발전 용량 : 20.064kW (태양전지모듈 228W * 88장)
- ◆ 태양광발전 변환기 통합 시스템(인버터 포함) : 20kW

목 차

| | |
|---------------------------|-----------|
| 1. 일반 사항 | PAGE 3~6 |
| 1 적용 범위 | |
| 2 적용 법령 및 규격 | |
| 3 공급 조건 | |
| 4 시험 및 검사 | |
| 5 납품 자격 | |
| 6 공급 범위 | |
| 7 제작 공정 | |
| 8.기능 및 성능 | |
| 9 하자 보증 | |
| 10 세부 기술 규격서 | |
| | |
| 2. 설치 시방서 | PAGE 7~8 |
| 1 적용 범위 | |
| 2 계약자의 의무 | |
| 3 착공 및 시공 | |
| 4 공사현장의 상태 변경 | |
| 5 현장 대리인 선임 | |
| 6 제작 설치의 변경 | |
| 7 임시조치 사항 | |
| 8 보험 | |
| 9 허가, 면허의 수속 및 법규 준수 | |
| 10 관계규정의 해석 | |
| | |
| 3. 자재 시방서 | PAGE 9~12 |
| 1 태양전지 모듈 | |
| 2 인버터 | |
| 3 태양광 발전 감시 예지 운전 및 진단 설비 | |

1. 일 반 사 항

1-1. 적용 범위

본 기술규격서는 전기분야 기술규격, 단선도에 포함된 업무와 관련하여 **신월공원 커뮤 니티센터 증축**에 공급되는 모든 기자재의 설계, 제작, 시험 및 설치에 대하여 적용한다.

1-2. 적용 법령 및 규격

- 가. 모든 설비는 다음 규격에 따라야 하며 관련규격이 없을 경우에는 최근의 기술적 관례에 따르고 감독관의 승인을 득 하여야 한다.
- 나. 제작자는 설계, 제작, 설치, 시험 및 검사에 관하여 지정된 법령 및 규격을 준수할 책임이 있다.
- 다. 고장 예지 알고리즘이 탑재, 이용률을 높이고, 휴대폰과 연계하여 유지관비 비용을 대폭 줄인 M2M 셀 고장 예지 기능이 탑재된 태양광 시스템으로 설계, 제작 되어야 하며 국내 태양광 시스템 관련 법규 및 규정에 저촉되지 않도록 설치 시공 되어야한다.

1-3. 공급 조건

- 가. 본 규격서에 의한 발전설비의 기자재가 설치될 장소의 주위의 조건을 다음과 같이 정한다.
 - 1) 위치 : 해발 1000M 이하
※신월공원 지붕층 상부에 설치
 - 2) 온도 : -20℃에서 90℃ 이상
 - 3) 습도 : 45 ~ 95%
 - 4) 풍속 : 40m/s (순간풍속60m/s)

1-4. 시험 및 검사

- 가. 설비제작에 사용되는 부품 중 전력변환소자 및 주요부품은 시험 후 자체성적서나 시험 성적서를 제출 하여야 하고, 시험에 합격된 제품을 사용해야 한다.
 - 1) 태양 전지판
 - 2) 계통 연계형 인버터
- 나. 현장에 설치 후 관련법규에 의한 절연상태 및 접지저항 등을 시험하여 그 결과를 제출 하여야 한다.
- 다. 시험 및 검사에 소요되는 모든 비용은 계약자의 부담으로 한다.

1-5. 납품 자격

- 가. 신재생에너지 전문기업[태양에너지(업종코드 4660)]으로서 전기공사업[업종코드 0037] 및 정보통신공사업[업종코드 0036]에 등록된 업체로서 모듈 고장의 예지 진단 및 차단 기능을 내장하고, 성능인증[제 15-454호 : 태양광에너지 하이브리드 모니터링시스템]과 태양광 하이브리드 시스템이 적용된 조달청 우수제품 인증[제 2009052호]이 적용된 제품으로 납품하여야 한다.
- 나. 다수업체 참가시 하자 발생에 따른 책임구분 불분명등 사업 수행 효율성과 일관성을 고려 성능인증 업체에서 모듈, 태양광 발전 변환기 통합시스템, 지지대, 배선공사등을

포함하여 일괄 납품 및 시공하여야한다.

1-6. 공급 범위

가. 물품의 공급범위는 본 시방서에 명시된 자재의 납품을 원칙으로 하며, 현장 설치가 필요한 경우에는 별도 선택사항으로 구매할 수 있는 구조물 및 모니터링 설비를 구매할 시 현장설치도 조건으로 납품이 가능하다.

나. 공급 기자재

| NO | 품 명 | 규 격 | 단위 | 수량 | 비 고 |
|----|-----------------|---------------------|----|----|-----------------------|
| 1 | 태양전지모듈 | 228Wp | 매 | 88 | 감독관 승인 하에 변경 가능함. |
| 2 | 계통연계형 | 20kVA | 대 | 1 | |
| 3 | 태양광발전 변환기 통합시스템 | 20kW급 | 식 | 1 | 태양광에너지 하이브리드 모니터링 시스템 |
| 4 | 지지대 | 태양광 구조물 지지대 | 식 | 1 | |
| 5 | 컴퓨터 | 펜티엄 4 3.0GHz(300GB) | 대 | 1 | 1024MB DDR2 |
| 6 | 모니터 | 17 " TFT LCD | 대 | 1 | 1,280x1,024 |
| 7 | 컴퓨터책상 | W1400xD1200xH720 | 대 | 1 | UOS-R형 체리책상 |
| 8 | 의자 | DK -2500 GOLD | 대 | 1 | 동등이상 |
| 9 | 소프트웨어 | 모니터링용(소프트웨어 품질인증제품) | 식 | 1 | 고장진단 예지 기능 포함 |

1-7. 제작 공정

가. 발주자는 감독관(감리원)을 통하여 제작공정 및 특성시험 등을 확인할 필요가 있다고 판단될 경우에는 출장시험 및 검사를 요구 할 수 있으며, 계약자는 협조하여야 한다.

나. 계약자는 주요부분의 제작공정 및 완성 사진을 촬영하여 규정양식에 의하여 감독관(감리원)에게 제출하여야 한다.

1-8. 기능 및 성능

가. 태양광 하이브리드 모니터링 시스템 기술을 이용하여 제작하여야한다.

나. 퍼지 알고리즘을 통해 최대 출력점 추적 알고리즘 탑재 기술을 적용하여 다수의 태양광 모듈의 개별 고장 예지를 할 수 있도록 제작하여야한다.

다. 종합 진단화면, 생산/소비/전력량 그래프 화면, 발전 정보/계측/그래프 화면, 태양광 PV 셀 고장 예지 및 고장진단 화면/항목별 고장상태 화면등을 구비하여 효율적으로 관리할 수 있도록 납품하여야한다.

라. 유전자 알고리즘에 의해 제어되는 뉴로퍼지 제어기를 이용하여, 태양광의 입사조건에 따른 MPPT 제어를 수행 할 수 있도록 제작하여야 한다.

마. 태양광 발전 전력 공급 및 수급에 관련된 장비 및 설비의 개별 계측 정보 및 개별 상태를 통합감시시스템(HTP)을 이용하여 발전 정보를 웹기반을 통한을 PC 또는 휴대폰에서 실시간 무인 원격 감시를 할 수 있도록 제작하여야 한다.

1-9. 하자 보증

물품납품 완료 후 3년으로 하며, 이는 공인기관에서 발급한 하자보증증권으로 증빙한다.

1-10. 세부 기술 규격서

가. 태양전지 모듈

- 1) 태양전지모듈은 에너지관리공단의 인증을 완료한 국내인증제품이어야 하며, 에너지 관리공단에서 발급한 인증서의 사본으로 시험성적서를 대체한다.
- 2) 태양전지모듈은 13.8%이상 효율의 다결정 실리콘 제품으로 제작 되어야 한다.
- 3) 태양전지모듈의 프레임은 경량의 냉간 압연강판 또는 경금속 특수 알루미늄 재질을 사용하여 밀봉 처리되어 습기 침투를 방지한 제품이어야 한다.
- 4) 태양전지모듈은 각각의 제품마다 역전류 방지용 다이오드가 부착되어야 한다.
- 5) 태양전지모듈의 전기적 특성은 다음과 같은 기준의 제품이어야 한다.
- 6) 태양전지 모듈은 원활한 유지 관리를 위하여 국내 업체에서 제작한 제품이어야 한다.

| 구 분 | 수 치 | 비 고 |
|-------------------|-----------------|------|
| 정 격 출 력 Pm (Wp) | 228W | 인증제품 |
| 최대 출 력 전압 Vmp (V) | 29.3V | |
| 최대 출 력 전류 Imp (A) | 7.8A | |
| 개 방 전 압 Voc (V) | 36.6V | |
| 단 락 전 류 Isc (A) | 8.59A | |
| 모 들 효 율 (%) | 14.36% | |
| 크 기 (mm) | 1620 x 980 x 38 | |
| 중 량 (kg) | 20Kg이하 | |

(기압 AM1.5, 기온 25 °C, 일사량 1000W/m² 조건 기준)

※ 모듈의 사양은 공급사의 사정에 의해 변경될 수 있으나, 총 설치용량은 변경 전 용량과 동일하거나 그 이상으로 구성되어야 하며, 변경에 대한 사양은 착공 전 공사 감독관의 허가를 득하여야 한다.

나. 태양광 발전 변환기 통합 시스템(HTP)

태양전지를 통해 얻어진 D/C 전압을 변환하는 PV 인버터, 적산 전력계, 보호 계전기, 원격 감시 기능 및 고장 진단 예지 기능탑재, 하이브리드 자동 운전 시스템 등 각각의 설치물을 하나로 통합하고 일체형으로 제작하여 시공 및 유지관리가 편리 하도록 하여야 한다.

1) 구조

- 외함은 내부 거치형 및 수직 자립형으로 한다.
- 외함은 기기의 전면 및 후면에 개폐가 가능한 문을 구비하여 운영, 검사, 유지보수가 용이하도록 한다.
- 외함 내에는 입력, 출력 등과 같은 전원 연결을 위한 단자대를 설치하여 케이블

연결 작업이 용이하도록 충분한 공간을 확보한다.

- 외함 2.0mm 이상의 일반구조용 압연강재를 사용하여야 한다.
- 도어는 “ㄷ” 자형으로 가공한 도어로써 비틀림, 처짐이 생기지 않는 구조로 하여야 한다.
- 도어주변에 각 변마다 3개소 이상의 고무 바킹을 부착하여 도어의 개폐를 원활하게 할 수 있는 구조로 하여야 한다.

2) 주요기능

- 종합 진단 기능 : 에너지 종합 정보 및 각종 실내 외 전등 및 냉난방 장치, 전원 모터의 상태를 종합 진단
- 에너지관리 기능 : 전체 생산량 및 소비량을 종합 관리하여 전력량 및 전력관리
- 하이브리드 기능 : 최적운전 시스템에 의해 계통 연계에 의한 전력 에너지를 효율적으로 관리
- 고장 진단 기능 : 셀,모듈 이상 유무를 종합 관리하여 고장 진단 및 사고 예방
- Data Base/보고서/분석 기능 : 에너지 및 최대 운전에 대한 정보 저장 및 다양한 분석 기능

다. 태양광발전 모니터링 설비

1) 설계 조건

태양광 발전설비의 효율적인 운영을 위하여, 발전설비전반에 대하여 원격감시 예방 진단, 차단 시스템을 도입하여, 시스템의 운영 및 셀, 모듈 고장예지 진단 및 감시, 경보, 상황을 실시간으로 웹 또는 휴대폰을 통하여 긴급통보기능을 수반 하는 장비임.

2) 태양광 발전 고장 예지 및 감시 설비의 구성

태양광 예지운전 및 감시 차단 기능을 수반한 모니터링 시스템의 구성은 DC 접속함내에 TD 및 MCCB 설비에의해 측정되는 Data들을 통신 포트를 통하여 태양광 발전 변환기 통합 시스템(HTP)에 정보를 저장시킨 후 전용 Software를 이용하여 Display 장치에 나타내며, 에너지 관리공단 신재생 에너지 센터 중앙 서버로 자료를 전송한다.

3) 주요 기능(현장여건에 따라 변경 가능)

- 생산 관리 : 생산된 전력 정보, 요금 및 시간, 월, 연별 DB관리
- 소비 관리 : 소비된 전력 정보, 시간, 일, 월, 연별 DB관리
- 운영 관리 : 고장 예지, 에너지 전력량 금액 환산표시 및 CO2 절감량 관리
- 화면 구성
 - 종합 진단 / 발전 진단 / 고장 진단 / 인버터 감시 / 정보화면
 - 어레이 감시 / 정보찾기 / 정보분석화면 / 에너지 관리
 - 인버터 분석 / 고장 진단 이력관리

2. 설치시방서

2-1. 적용 범위

본 시방서는 태양광발전설비 구매 제작 설치에 적용하며, 시방서에 포함 되지 않은 사항에 대하여는 관련법규 및 국토해양부 발행 전기공사 표준 시방서에 따른다.

2-2. 계약자의 임무

계약자는 본 제작 설치와 관련된 제반 업무를 수행함에 있어서 다음 각 호에서 정하는 바에 따른다.

- 가. 계약서 및 시방서에 명시된 제 역할 및 업무의 수행
- 나. 자재의 저장관리
- 다. 공사관리 및 안전관리
- 라. 발주자의 시공자 역할과 관련하여 지시하는 제반 업무
- 마. 발주자에 대한 정기적인 공사수행 보고업무

2-3. 착공 및 시공

- 가. 계약자는 계약 후 발주자가 지시하는 기간 내에 공사를 착공하여야 하며, 착공시에 착공계 및 공사계획서를 제출하고 감독관(감리원)의 지시를 받아야한다.
- 나. 본 공사는 설계도면, 시방서, 전기기술기준에 관한 규칙, 내선규정, 전기공급 규정 및 전기관계법규에 위배됨이없이 시공하여야 한다.
- 다. 감독관(감리원)은 공사의 전부 또는 일부의 진행이 지연되어 소정기간 내 공사가 준공될 수 없다고 판단될 시에는 공사 촉진에 필요한 조치를 계약자에게 지시 할 수 있다.
- 라. 계약자는 준공 시 공사시공 사진, 자재 시험성적서, 제반 측정표(절연저항, 접지저항) 등을 감독관(감리원)에게 제출하여야 한다.
- 마. 계약자는 공사시행전 제반 규칙을 이행하고, 전력계통및 관계설비의 계통을 숙지한 후, 공사를 시행함은 물론 지상 및 지하의 기존 시설물을 검토해 시설물에 손상이 없도록 하여야 한다. 만약 손상을 주었을 경우 계약자의 부담으로즉시 원상 복구하여야 하여야 한다.

2-4. 공사현장의 상태 변경

- 가. 계약자는 계약체결 후 다음 각 호의 사항이 발생할 경우에는 그 상태가 변경되기 전에 감독관(감리원)에게 서면으로 통지하여야 한다.
 - 1) 설계서에 명시된 현장의 상태와 공사현장의 잠재적 자연조건 및 인공적 장애 사항
 - 2) 공사의 성질상 일반적으로 내포하는 상태와 판이한 공사현장및 미지의 자연상태 사항
- 나. 감독관(감리원)은 계약자의통지가 있을 때에는 “가” 항의 상태를 즉시 검사하여계약자의 통지가 정당하고, 이로 인한 설계서 내용의 일부를 조정할 필요가 있다고 인정될 시에는 계약자와협의하여 조정할 수 있다.

2-5. 현장 대리인 선임

- 가. 계약자는 시공자의 책무가 현장에서시행되는 동안 공사관련 기술면허 소지자를 공사

책임 현장대리인(현장소장)과 필요에 따라서는 공사현장 대리인을 선임하여야 하고, 기술면허 사본을 첨부하여 발주자에게 제출하여야 한다. 또한 공사 중 교체하고자 할 때에는 현장 대리인 변경계를 제출하여야 하며, 그 절차는 전자와 같다.

나. 전항의 현장대리인은 공사 현장에 상주하여 발주자의 감독관(감리원) 지시에 따라 현장의 지휘 감독 및 공사에 관한 사항을 처리하여야 한다.

다. 현장대리인은 공사가 착수되면 주간 작업 계획표 및 시행서를 작성하여 매주 발주자의 현장 감독관에게 제출하여야 한다.

2-6. 제작 설치의 변경

가. 발주자는 필요 시 또는 여건 변동으로 본 공사의 일부 또는 전부에 대하여 변경, 추가 또는 중지를 지시할 수 있으며, 계약자가 변경을 요청하였을 경우 발주자나 설계자가 인정하는 사항에 한하여 변경할 수 있다.

나. 계약자는 발주자가 승인한 사항에 대하여 재승인 없이 다시 변경할 수 없다.

다. 상기 “가” 항의 경우 계약상 변경될 수 있는 사항은 발주자와 계약자가 협의 조정할 수 있다.

2-7. 임시조치 사항

가. 수급자는 시공기간 중 재해방지를 위하여 필요하다고 판단될 시에는 감독관(감리원)과 협의하여 임시의 조치를 취해야 한다.

나. 감독관(감리원)은 재해방지 또는 기타 시공상 부득이할 때에는 계약자에게 필요한 임시의 조치를 취할 것을 요구할 수 있다.

2-8. 보험

계약자는 산재보험법의 규정에 의하여 공사에 종사하는 피고용인들을 노동청의 산재보험에 가입시켜야 한다.

2-9. 허가, 면허의 수속 및 법규 준수

계약자는 본 공사 수행을 위하여 취득한 모든 허가, 신고, 검사 등의 원본을 감독원에게 제출하여야 한다.

2-10. 관계 규정의 해석

본 계약서 및 시방서 상에 정하지 않는 사항은 관련규정을 적용하고 기타 명시되지 않은 사항은 발주자와 계약자간의 합의에 의한다.

3. 자재시방서

3-1. 태양전지 모듈

- 가. 태양전지모듈은 실리콘계의 다결정 태양전지로 제작된 제품이어야 한다.
- 나. 태양전지모듈 내부에는 필히 By-pass 다이오드가 부착되어야 한다.
- 다. STC 조건에서 태양전지모듈의 전기적 특성은 다음과 같아야 한다.

- 태양전지 형식: 다결정 태양전지

| 전기적 규격 | 성능 | 비고 |
|-------------|-------------|----|
| 개방 전압(V) | 36.6V ± 3% | |
| 단락 전류(A) | 8.59A ± 3% | |
| 최대 출력 전압(V) | 29.3V ± 3% | |
| 최대 출력 전류(A) | 7.8A ± 3% | |
| 최대출력(Wp) | 228Wp ± 3% | |
| 효율(%) | 14.36% ± 1% | |
| 무게(kg) | 20kg이하 | |

3-1. 태양광 발전 변환기 통합시스템

가. 제작 조건

- 1) 외함은 조립형으로 방열 통풍이 잘 되도록 설계하여 전, 후면에 DOOR를 설치 제작하여야 한다.
- 2) 외함 내의 주요기기가 외부에서 투시 할 수 있도록 투시창을 반드시 부착하여야 한다
- 3) 외함 베이스는 자체하중의 2배 이상의 하중에 견딜 수 있고 지게차로 운반할 수 있는 구조로 설계하여 용접을 견고하게 하여야한다.

나. 주요 기능

- 1) 트랜듀서(TD)에 의해 전압, 전류, 전력량을 종합 분석하여 일사량, 기상상태, 풍향 등의 상황을 고려하여 분석하여야 한다.
- 2) 기상 상태 및 환경을 고려하여 현재의 최적운전 상태와 차이가 발생 시 상태를 표시하여야한다.
- 3) 모든 어레이 회로의 효율이 일정시간 이상 부분적으로 저하시 차단하여야 한다
- 4) 모듈 및 어레이 고장회로 발생시 웹기반 또는 휴대폰을 통해 경보를 발송하여야한다.

라. 인버터 규격(20kVA)

1) 입력

- MPP Voltage range(V_{mpp})DC 200V ~ 500V

2) 출력

- 상 수 : 3상4선

- 정격 용량 : 20kVA
 - 정격 전압 : 계통선 전압 (AC380V±38V)
 - 정격출력주파수 계통선 주파수(60Hz±0.2Hz)
 - 출력주파수 변동률
: 계통선과 동기 운전(60Hz ± 2Hz 범위)
 - 출력단 파형 왜율 : 5%이내
 - 과도상태 응답시간
: 500ms 이내(계통정전시 인버터 대기시간)
10ms이내(계통 복구시 연계되는 시간)
 - 출력전압 안정도 ± 2 %이내
 - 부하 역율 0.95 이상
 - 효 율 : 0.96 이상(100%부하시)
- 3) 보호 기능
- 인버터 과전압 보호 기능 (정격전압의 ± 10% 이내)
 - 인버터 주파수 보호 기능 (정격주파수의 ± 2Hz 이내)
 - 계통전압 연계 기능 (정격전압의 ± 10% 이내)
 - 계통주파수 연계 기능 (정격주파수의 ± 2Hz 이내)
 - 출력 단락시 시스템 보호
 - 시스템 과열 보호
 - 교류 출력단 지락보호
 - 동기 이상 및 온도이상 보호
- 4) 절연 저항
100 V 부하 시험 5시간 후 500 V 10 M Ohm
- 5) 절연 내압 시험
60 Hz 교류 전압으로 1500 V 1분간 인가하여 이상이 없을 것
- 6) 하자보증기간: 준공검사 후 3년

3-3. 태양광 발전 감시 예지 운전 및진단 설비

가. 설계 조건

태양광 발전설비의 효율적인 운영을 위하여, 발전설비전반에 대하여 원격감시 예방 진단, 차단 시스템을 도입하여, 시스템의 운영 및 쉘, 모듈 고장예지 진단 및 감시, 경보, 상황을 웹 또는 휴대폰을 통하여 긴급 통보 기능을 수반하는 장비임.

나. 태양광 발전 고장 예지 및 감시 설비의 구성

태양광 예지운전 및 감시 차단 기능을 수반한 모니터링 시스템의 구성은 DC 접속함 내에 TD 및 MCCB 설비에 의해 측정되는 Data들을 통신 포트를 통하여 통합 감시 시스템(HTP)에 정보를 저장시킨 후 전용 Software를 이용하여 Display 장치에 나타낸다.

다. 통합 감시 시스템(HTP)의 주요 기능

| 주요기능 | 주요 자재 및 특징 | 주요 표시 상태 |
|-------|-------------------------------|--|
| 진단 | TD에 의해 전압, 전류, 전력량을 종합분석 | 일사량, 기상상태, 풍향 등의 상황을 고려하여 분석 |
| 예지 | 지능형 알고리즘회로 채택 | 기상 상태 및 환경을 고려하여 현재의 최적운전 상태와 차이가 발생시 상태표시 |
| 차단 | DC용 차단기(MCCB) 활용 | 모든 어레이 회로의 효율이 일정시간이상 부분적으로 저하시 차단 |
| 경보/알림 | 웹기반, 휴대폰 SMS | 모듈 및 어레이 고장으로 발생시 경보/알림 |
| 모니터링 | DC 접속함으로부터 정보를 입수(일보, 주보, 월보) | 현장 상황을 분석, 표시 및 각종 데이터를 휴대폰 문자로 전송 |

라. 감시 및 통신 속도

- 1) 통신속도: 19,200BPS
- 2) 계측치 Sampling time 3sec
- 3) 계측치 백업메모리 기간 1년분
- 4) 아날로그 입력 포인트 20개

마. 모니터링 설비 세부 규격

- 1) PC
 - 모델 LG-XP10N DV70C-ME801 동등 이상
 - CPU HT 인텔 펜티엄 4D-830 3.0GHz(775)
 - H.D.D 300GB(S-ATA)
 - RAM 1024MB DDR2
 - O.D.D DVD Multi 16X
- 2) 모니터
 - 모델 LG- Flatron L1900R 동등 이상
 - 형태 17 " TFT LCD
 - 해상도 1280 * 1024
- 3) 컴퓨터 책상 :
 - 모델명 UOS - R형 체리책상 GSH94동등 이상
 - Size : W1400 × D1200 × H720
- 4) 운영체제 : Window XP 이상
- 5) 의자 듀오백 DK-2500 GOLD 동등 이상

바. 감시 및 측정 기능 (현장 여건에 따라 변경 가능)

- 1) 감시 기능

- 차단기의 개폐 상태 표시
 - 차단기의 동작 상태
 - 기타의 점등 표시
- 2) 측정 기능
- 태양전지 발전량, 부하량, 일사량 및 온도
 - 기타 유효전력, 역률등 정보 측정
- 3) 기록 및 통계 기능
- 시간대, 월별, 주간별, 월별 정기적 자료 기록
 - 경보발생 이력에 대한 기록
- 4) 감시 화면 구성
- 가) 계측 화면
- 각 감시 요소별 아날로그 값을 막대 그래프로 표시
 - 주요 계측 요소
 - 태양전지 출력(직류전류, 전압, 전력)
 - 인버터 출력
 - (R,S,T상 전압, 전류, 유효전력, 전력량, 역률, 주파수)
 - 기후조건
 - (외기온도, 태양전지 표면 온도, 경사면 및 수평면 일사량)
- 나) 보고서 화면
- 일일 발전 현황
 - 월간 발전 현황 (월보1)
 - 월간 시간대별 발전 현황 (월보2)
 - CO2 시간대별 절감 현황(누적)