

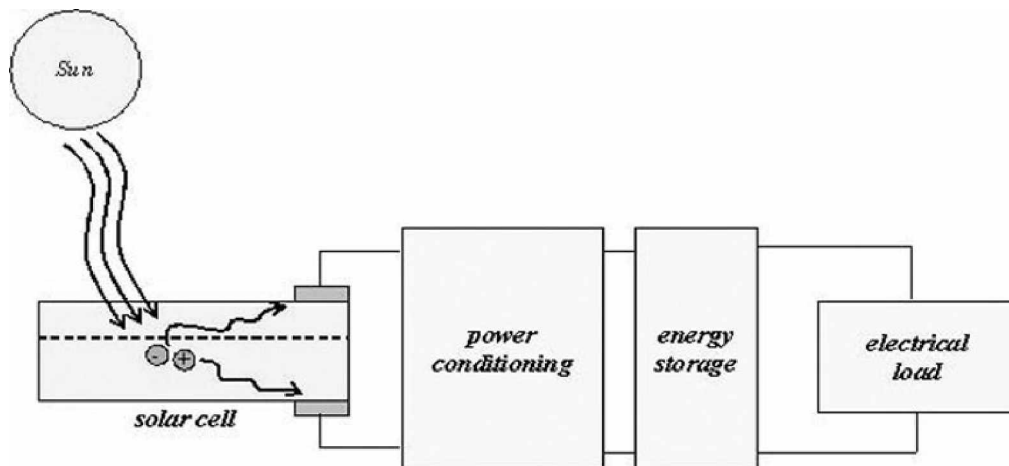
주요 KS 제 · 개정해설

# 태양광발전 관련 규격제정

에너지자원표준과 김은영  
02) 509-7277 key@ats.go.kr

□ 태양광 발전은 태양빛을 태양전지에 쏘이면 전기가 발생하는 원리를 이용하여 전력을 생산하는 기술로 태양전지로 구성된 모듈, 축전지 및 전력변환장치로 구성되어 있다. 태양광 에너지는 빛에너지를 전기에너지로 직접 변환하여 이용하므로 청정하고 무한한 미래에너지원이며, 연소 및 가동부분이 없어 시스템 구성이 간편하고 보수가 용이하며 무인화 운전이

가능하다. 또한 수요에 따라 단계적 증설이 용이한 모듈 타입의 발전 방식이다. 단시간에 설치가 가능하며, 전력생산과 소비가 인접한 장소에서 이루어지므로 송배전손실이 적다. 태양광발전은 지역적 제한성이 적어 에너지의 안정적 확보가 가능하고, 친환경적인 발전방식으로 환경문제를 해결하는 대안으로도 주목받고 있다.



태양광발전시스템 기본 구성도



□ 태양전지 생산량이 증가하고 태양광발전 시스템의 실용화 보급이 급속히 진행되면서 시스템의 표준화 연구가 태양광발전 분야를 선도하고 있는 국가를 중심으로 활발하게 진행되고 있다. 또한, 실용화 보급의 가속력을 확보하기 위해서는 대량 생산에 의한 저가화 뿐 아니라 안전성과 신뢰성 등의 품질 유지·향상 연구가 더불어 추진 되어야 한다는 요구가 팽배하고 있으며, 이를 위해서는 태양광발전 시스템을 구성하는 구성 요소의 신뢰성 확보를 위한 성능 평가와 성능 지표 계측 방법, 안전성, 신뢰성 등에 관한 통일된 시험 방법의 확립과 관련 표준의 제정이 시급해지고 있다

□ 태양광발전의 부품과 시스템에 관한 국제 규격의 심의, 제정 등 운영은 1981년에 설립된 IEC/TC 82(Solar Photovoltaic Energy Systems)에서 담당

하고 있으며, 모듈의 측정, 결정질 및 박막모듈의 전기·환경·기계적 시험을 통한 검사, 설계상의 안전성, 시스템 지침, 측정절차 등에 대하여 규격개발을 하고 있다

현재 33개 규격이 제정되었으며 17개 규격이 제정 중이다 이들 대부분의 규격은 표준측정방법에 의한 모듈의 측정, 결정질 및 박막 모듈의 전기·환경·기계 시험을 통한 모듈의 검증, 설계 측면의 안전, 시스템 가이드, 측정 절차에 관한 것이다.

□ 이에 우리 한국산업규격도 기존의 태양광 분야 KS 규격 21종 외에 국제 규격 19종을 부합화 하여 제정 하므로써 국내 산업계에 기술성 향상과 해외 시장에 경쟁력이 될 수 있음을 기대하며, 제정된 한국산업규격은 아래와 같다.

규격번호	규격명
KS C IEC 60891	결정계 실리콘 태양전지 소자의 측정된 I-V 특성의 온도 및 방사조도 보정절차
KS C IEC 60904-1	태양전지 소자 : 제1부 - 태양전지 전류-전압 특성측정
KS C IEC 60904-2	태양전지 소자 : 제2부 - 기준 태양전지 셀의 요구사항
KS C IEC 60904-3	태양전지 소자 : 제3부 - 기준 분광 방사조도 데이터를 이용한 지상용 태양전지(PV) 소자의 측정원리
KS C IEC 60904-5	태양전지 소자 : 제5부 - 개방전압 방법을 이용한 태양전지(PV) 소자의 등가 전지온도(ECT)결정
KS C IEC 60904-7	태양전지 소자 : 제7부 - 태양전지 소자의 시험에서 발생된 스펙트럼 미스매치 오차계산
KS C IEC 60904-8	태양전지 소자 : 제8부 - 태양전지(PV) 소자의 스펙트럼 응답측정
KS C IEC 60904-9	태양전지 소자 : 제9부 - 솔라 시뮬레이터의 성능 요구사항
KS C IEC 60904-10	태양전지 소자 : 제10부 - 선형성 측정방법
KS C IEC 61215	결정계 실리콘 지상용 태양전지 모듈 - 설계인증 및 형식승인
KS C IEC 61683	태양광발전시스템-파워조절기-효율측정 절차
KS C IEC 61701	태양전지(PV) 모듈의 염수분무 시험
KS C IEC 61702	직결형 태양광발전(PV)시스템 평가
KS C IEC 61721	우발적 충격 손상에 대한 태양전지(PV) 모듈의 내성(충격시험내성)
KS C IEC 61724	태양광발전시스템 성능 모니터링- 데이터 교환 및 분석을 위한 측정지침
KS C IEC 61725	일일 태양 도표의 분석표현법
KS C IEC 61727	태양광발전시스템-교류계통 연결특성
KS C IEC 61829	결정계 실리콘 태양전지 어레이-현장에서의 전류-전압 특성측정
KS C IEC 61836	태양광발전 에너지시스템 - 용어 및 기호