

Contents

chapter 01

태양광발전시스템이란?

Section 01 태양광발전시스템의 개요	10
태양광발전시스템의 구성	10
태양광발전시스템의 종류	11
Section 02 태양광발전시스템의 구성기기	13
태양전지 모듈 및 태양전지 어레이	13
인버터	14
Section 03 태양광발전시스템의 설계·시공 절차	16

chapter 02

태양전지 모듈

Section 01 태양전지 모듈이란?	18
태양전지의 특성	18
태양전지 모듈의 구조	20
단자함	22
기타	23
Section 02 태양전지 모듈의 종류	24
Section 03 태양전지 모듈의 설치 분류	27
시공·설치관련 분류의 정의	27

chapter 03

인버터

Section 01 인버터의 개요	40
인버터의 기능	40
인버터의 회로방식	40
트랜스리스 방식의 회로구성	41
인버터의 원리	42



Section 02 인버터의 기본동작	42
Section 03 인버터의 기능	44
자동운전 정지기능	44
최대전력 추종제어기능	45
단독운전 방지기능	45
자동전압 조정기능	47
직류 검출기능	48
직류 지락 검출기능	48
Section 04 정전시의 자립 운전시스템	48
Section 05 계통연계 보호장치	50
Section 06 인버터의 종류와 선정	51
전기방식과 인버터의 선정	51
태양전지 전압과 인버터	52
인버터 선정의 체크 포인트	52
각 사의 인버터 사양 일람표	53

chapter
04

관련기기 및 부품

Section 01 바이패스 소자와 역류방지 소자	58
바이패스 소자	58
역류방지 소자	59
Section 02 접속함	59
태양전지 어레이측 개폐기	59
주개폐기	61
피뢰소자	61
단자대	61
수납함	61
Section 03 교류측 기기	62
분전반	62
적산전력량계	62

Section 04 축전지	63
계통연계 시스템용 축전지의 선정	65
독립형 전원시스템용 축전지의 선정	70
축전지의 설계에 대하여	72
Section 05 내뢰대책	73
낙뢰에 대하여	73
뇌서지 대책	75
피뢰소자의 선정	75

chapter
05

태양광발전시스템의 설계

Section 01 태양광발전시스템의 개념 설계	80
발전량 산출의 절차	80
발전량 산출의 사례 (경사진 주택지붕의 경우)	81
발전량 산출의 사례 (지상·평지붕의 경우)	83
일조 및 응달의 검토	85
태양전지 모듈의 강도	88
Section 02 주택용 태양광발전시스템의 설계	89
설계에서 시공까지의 흐름	89
현장조사	89
설계	90
설계·시공상의 유의점	92
지붕 설치형	93
지붕 건재형	102
방화대책	108
관련법규	108
Section 03 지상·평지붕용 태양광발전시스템의 설계	111
설계조건의 정리	111
세부설계	114
태양전지 어레이용 가대설계의 기초	116



Section 04 지상·평지붕에 설치하는 태양전지 어레이 기초부 설계	141
기초의 구조 선정	141
Section 05 태양광발전시스템의 전기 설계	143

chapter
06

태양광발전시스템의 시공

Section 01 시공절차와 주의사항	150
전기공사의 절차	151
안전대책	151
반입시의 주의사항	152
체크 리스트의 활용	153
Section 02 배선공사	154
태양전지 모듈과 인버터간의 배선	154
인버터에서 옥내 배전선간의 배선	157
태양전지 어레이 검사	157
케이블 선정	158
케이블 단말처리	158
방화구획 관통부의 처리	160
Section 03 접지공사	161
접지공사의 종류 및 적용	162
접지공사의 시설방법	163
접지저항의 측정	166
Section 04 배선공사 재료 발취	168

chapter
07

태양광발전시스템의 유지관리 및 계측

Section 01 태양광 발전설비 유지관리	172
태양광발전시스템의 점검	172
점검방법과 시험방법	176
운전상태에 따른 시스템의 발생신호	182

인버터 이상신호 조치방법	183
태양광 발전설비 운영방법	184
Section 02 태양광발전시스템의 계측	185
계측 · 표시에 필요한 기기 및 취급	185
주택용 시스템의 경우	186
홍보용 표시장치	187
계측을 위한 소비전력	187
Section 03 송변전 설비의 유지관리	188
점검의 분류와 점검주기	188
보수점검작업	189
공통사항	190
일상순시 점검사항	191
정기점검사항	193
처리	201
보수점검	203

chapter
08

태양광발전시스템의 설치 관계법령 및 절차

Section 01 태양광발전시스템의 관계법령	214
전기사업법 관계법령	214
전기설비	214
사업용 전기설비의 기술기준 적합의무	215
태양광발전시스템의 기술기준 적합의무	216
계통연계 기술요건 가이드라인에 대하여	216
Section 02 태양광발전시스템의 설치 절차	217

[부록]

분산형 전원 배전계통 연계 기술기준	220
태양광발전 용어	227
찾아보기	231