

# 태양광 미니발전소 시공기준

---

(베란다형)

2016. 7.



서울특별시

(기후환경본부 녹색에너지과)

# 태양광 미니발전소 시공 기준

## I. 베란다형 태양광 미니발전소

### 1) 공통기준

베란다형 태양광 미니발전소의 구성품인 태양광 모듈, 마이크로 인버터, 모니터링 장치, 거치대 완성품은 생산물배상책임보험에 가입한 제품을 사용하여야 한다.

### 2) 태양광 모듈

태양광(100~500W) 모듈은 2개 이상 분리 구성되어야 하며, 신재생에너지센터에서 인증(KS 인증 제품 포함)한 태양전지 모듈을 사용하여야 한다. 단, 서울소재 태양광협동조합제품 및 공공임대주택 39㎡이하인 가구에 설치 시에는 태양전지 모듈 1개 사용 가능(250~315W)

### 3) 마이크로 인버터

- ① 신재생에너지센터에서 인증(KS 인증 제품 포함)한 마이크로 인버터를 사용하여야 한다.
- ② 마이크로 인버터를 설치할 때에는 외부와의 절연이 확보된 안전한 위치에 설치되어야 하며, 절연체를 하부에 위치시켜서 바닥면과 전기적으로 절연되어야 한다.

### 4) 모니터링 장치

가정용 전력량계로 전기용품 안전이 인증된 제품(KC 인증)을 사용하여야 한다.

### 5) 베란다형 거치대

- ① 난간 거치 태양광 미니발전소 설치 시 대상세대 외부로 태양광 모듈 및 거치대가 이탈 또는 추락하지 않도록 태양광 모듈 및 거치대와 난간대 사이에 추락방지로프를 연결하여 추락방지 조치를 한다. (태양광 미니발전소 설치가 완료되면 추락방지로프는 분리한다.)
- ② 베란다형 태양광 모듈을 난간부에 결속 시에는 풀림방지 볼트 및 워셔류 등을 사용하여 견고하게 결합하여야 하며, 난간 가로대와 2곳 이상 결속하여야 한다.
- ③ 베란다형 태양광 미니발전소의 노출된 전기배선은 빗물에 의한 합선 등의 전기안전사고가 발생하지 않도록 방수처리 및 몰딩을 하여야 한다.
- ④ 대상건물의 준공연도 확인 후 난간 거치 태양광 미니발전소 대상세대의 난간부 사전점검(난간대 설치된 실외기 등 기타 설치물 확인) 및 육안검사를 통해 설치여부를 판단하고 필요 시 지지력 시험 등을 진행하여야 한다.

⑤ 대상건물 준공연도에 따른 점검 및 시공기준(붙임 1)

준공연도	점검 내용	조치 사항
10년 미만	난간 점검 및 시공기준 적용	(1단계) 현장 육안검사
10년 이상 20년 미만		(1단계) 현장 육안검사 (2단계) 인력에 의한 하중 테스트
20년 이상 30년 미만		(1단계) 현장 육안검사 (2단계) 인력에 의한 하중 테스트 (3단계) 인력에 의한 흔들림 테스트
30년 이상		(1단계) 현장 육안검사 (4단계) 필요 시 지지력 시험

⑥ 기타 태양광 발전설비 설치·관리 기준은 산업통상자원부, 한국에너지공단(신·재생에너지센터) 등에서 정한 관련 규정을 준수한다.

6) 시험 및 검사

① 서울특별시 태양광 미니발전소 공급제품의 중대한 변경사항이 있을 시에는 안전성 확보를 위한 시험 및 검사를 진행하여야 한다.

구 분	내 용	비 고
경미한 변경사항	▪ 미니 태양광 발전소 모듈 조합방식 등	권 고
중대한 변경사항	▪ 모듈의 크기, 프레임의 변경 등 ▪ 거치대의 크기, 재질, 체결방식의 변경	의 무

② 베란다형 태양광 미니발전소의 시공 및 안전성 확보를 위하여 다음과 같은 제품 성능 및 안전성이 확보된 제품을 사용한다.

가) 베란다형 태양광 미니발전소 전기적 안전성 기준(붙임 2)

나) 베란다형 태양광 미니발전소 구조적 안전성 기준(붙임 3)

③ 콘솔형(이동식) 및 앵카볼트형은 구조안전진단 결과 안정성이 입증된 제품이어야 한다.

※ 단, 새로운 방식으로 설치할 경우 서울시에서 별도 심사를 통하여 인정여부 판단

④ 태양광 모듈, 마이크로 인버터, 모니터링 장치, 거치대 완성품은 생산물배상책임보험에 가입한 제품이어야 한다.

## 7) 기 타

### ① 명판

모든 기기는 용량, 제작자 및 그 외 기기별로 나타내어야 할 사항이 명시된 명판을 제작하여 태양광 모듈 뒷면(오른쪽에 하단)에 부착하여야 한다.(붙임 4)

### ② 운전교육

설치 업체는 설비 소유자에게 소비자 주의사항 및 운전 매뉴얼을 제공하여야 하며, 운전교육을 실시하여야 한다.

### ③ 설치 전 사전점검 및 설치 후 현장점검

서울특별시 태양광 미니발전소 참여업체는 설치 전 사전점검(붙임 5)을 실시하고, 설치 후 「베란다형 태양광 미니발전소 현장점검포(붙임 6)」를 작성하여야 한다.

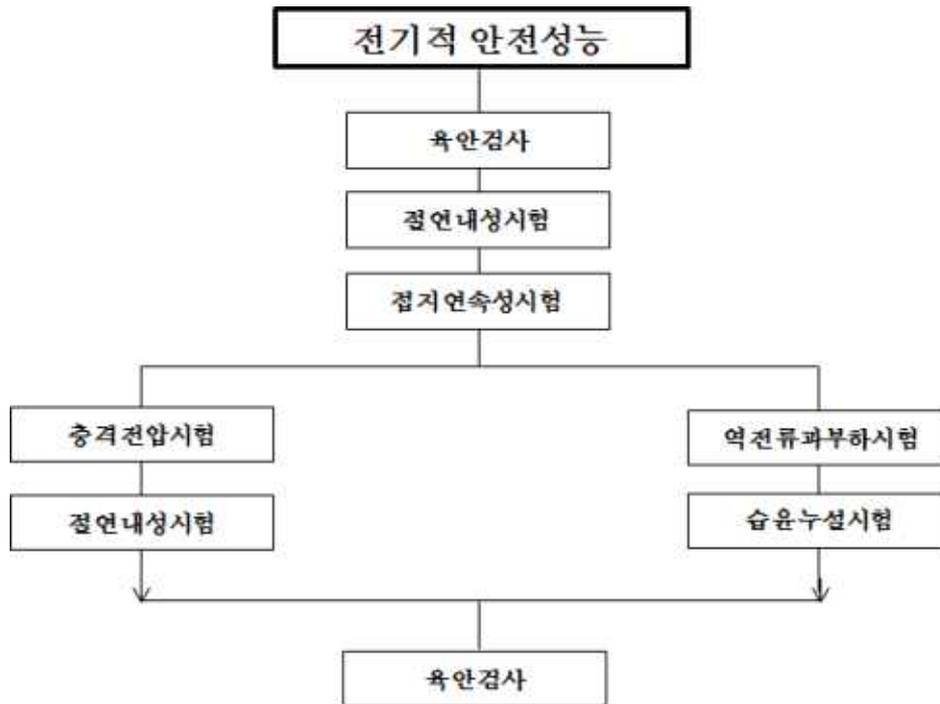
## [붙임 1] 난간 점검 및 시공기준

1. 시공 기준	1.1 난간 구조 안전	1단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 육안검사</li> <li>- 안전에 영향을 주는 현저한 균열, 절곡, 파손, 부식이 없어야 함</li> <li>- 볼트, 너트 등 체결 및 용접 상태가 불량하지 않아야 함</li> <li>- 그 밖에 안전 결함이 없어야 함</li> </ul>
		2단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 인력에 의한 하중 테스트</li> <li>- 양단을 3구간(우측끝, 중앙, 좌측끝)으로 나누어 70kg 이상인 사람이 손을 사용하여 구간별 하중(창문에 반대 방향)을 가했을 때 이탈이 없어야 함</li> </ul>
		3단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 인력에 의한 흔들림 테스트</li> <li>- 양단을 3구간(우측끝, 중앙, 좌측끝)으로 나누어 70kg 이상인 사람이 손을 사용하여 구간별로 흔들었을 때 이탈이 없고 변위가 ±5cm이하여야 함</li> </ul>
		4단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 지지력 시험</li> <li>- 난간 상부 손스침대 0.9kN 집중하중 만족</li> </ul>
	1.2 난간 거치 결속방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 난간 상부 거치형 : 난간 손스침부 2개소 결속 난간 세로살 2개소 이상 결속 (1개소는 건물에 고정된 세로살에 결속)</li> <li>◦ 난간 하부 거치형 : 난간 하부 가로대 2개소 결속</li> </ul>	
1.3 난간 거치 결속개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 결속 시 풀림방지볼트 및 워셔 사용 의무</li> </ul>		
1.4 현장설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 추락방지조치(추락방지로프 연결)</li> <li>- 설치 시 태양광 모듈 및 거치대와 난간대에 추락방지로프를 연결 (설치완료 후 분리)</li> </ul>		
2. 안전성 확보	2.1 구조적 안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 1분간 50m/s 내풍압시험 수행 및 육안검사 만족</li> </ul>	
	2.2 전기적 안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ KS C IEC 61730 시험 및 점검결과 활용</li> </ul>	

## [붙임 2] 베란다형 태양광 미니발전소 전기적 안정성 기준

### 1) 전기적 안전성 검사

전기적 안전성 검사는 다음과 같은 흐름으로 시험 및 검사를 진행한다.



[그림 1] 전기적 안전성 시험 절차

### 2) 전기적 안전성 점검방법

전기적 안전성 검사는 다음과 같은 흐름으로 시험 및 검사를 진행한다.

#### ① 육안검사 (Lab test)

가) 육안검사는 모듈에서 육안 결함을 찾아내는 것을 목적으로 한다.

나) 1,000럭스(lux) 이상의 조도에서 각 모듈을 다음 상태에 대하여 주의 깊게 검사한다.

- 균열, 절곡, 비틀림 또는 외부 표면의 깨진 흠집
- 파손된 셀
- 균열이 있는 셀
- 내부 접속 또는 결합 불량
- 셀 상호간의 접촉 및 셀과 프레임의 접촉
- 접촉 불량

- 셀과 모듈의 모서리 사이의 기포나 갈라짐
- 플라스틱 재료의 점착성 표면
- 이상 접속 및 활선 부분의 노출
- 성능에 영향을 미칠 수 있는 기타 상태

② 절연내성 시험 (Lab test)

- 가) 절연내성 시험은 모듈의 전류가 흐르는 부품과 테두리 또는 모듈 외부와 절연이 충분히 잘 되어 있는지를 점검하기 위한 시험이다.
- 나) 절연내성 시험 시 다음과 같은 사항이 요구된다.
- 절연 파괴가 없을 것 또는 c)단계 동안 절연파괴 또는 표면 균열이 없어야 한다.
  - $0.1m^2$  이하의 면적을 갖는 모듈에 대해서, 절연 저항은  $400M\Omega$  이상이어야 한다.
  - $0.1m^2$  이상의 면적을 갖는 모듈에 대해서, 절연 저항은  $40M\Omega$  이상이어야 한다.

③ 접지연속성 시험 (Lab test)

- 가) 접지연속성 시험은 모듈의 모든 노출된 전도성 표면 사이에 전기가 흐를 수 있는 경로가 있어 노출된 전도성 표면이 PV 장치에 알맞게 접지되었는지를 확인한다.
- 나) 모듈의 노출된 전도성 부품과 다른 전도성 부품 사이의 저항이  $0.1\Omega$ 보다 작아야 한다.

④ 충격전압 시험 (Lab test)

- 가) 충격전압 시험은 모듈이 대기 중에서 발생하는 과전압에 견딜 수 있는지 실질적인 절연 능력을 시험하기 위한 것이다. 또한 저전압 장비로 바꿀 때 발생하는 과전압에 대한 시험이기도 하다.
- 나) 시험 중 절연체의 파괴나 모듈 표면에 탄화의 흔적(tracking)을 관측할 수 없어야 한다.

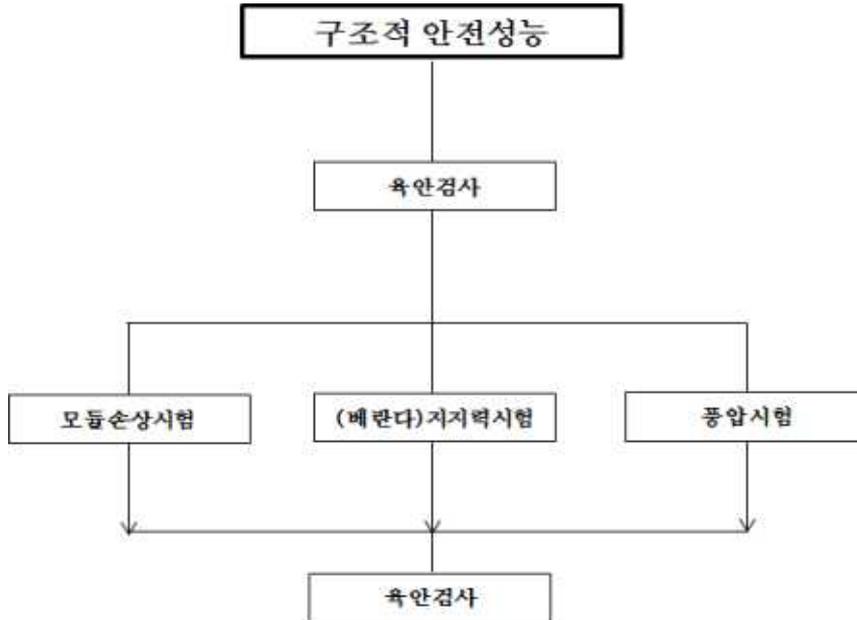
⑤ 역전류과부하 시험 (Lab test)

- 가) 모듈은 절연되어 있는 내부에 전기 전도성 물질을 가지고 있는데, 역전류 결합의 조건에서는 시스템에 설치된 과전류 보호 장치에 의한 회로차단 이전에 모듈 내부에 띠결선(tabbing)을 형성하고 태양전지의 에너지를 열로 방출하도록 되어 있다. 역전류과부하 시험은 위 조건에서 착화(ignition)나 화재 위험의 허용 한계를 결정하기 위한 것이다.
- 나) 합격 기준은 모듈이 불꽃을 일으키며 타지 않거나, 모듈과 접촉한 무명과 박엽지가 타거나 눌지 않아야 한다.

### [붙임 3] 베란다형 태양광 미니발전소 구조적 안정성 기준

#### 1) 구조적 안전성 검사

구조적 안전성 검사는 다음과 같은 흐름으로 시험 및 검사를 진행한다.



[그림 2] 구조적 안전성 시험 절차

#### 2) 구조적 안전성 점검 방법

구조적 안전성 검사는 다음과 같이 주요 부품에 대한 육안검사와 태양광 모듈 자체에 대한 손상시험, 제품 내풍압성 시험, 제품 설치 시 대상세대의 난간 안전성 검사(지지력시험) 등으로 이루어진다.

##### ① 육안검사 (Lab test)

가) 육안검사는 모듈에서 육안 결함을 찾아내는 것을 목적으로 한다.

나) 1,000럭스(lux) 이상의 조도에서 각 모듈을 다음 상태에 대하여 주의 깊게 검사한다.

- 균열, 절곡, 비틀림 또는 외부 표면의 깨진 흠집
- 파손된 셀
- 균열이 있는 셀
- 내부 접속 또는 결합 불량
- 셀 상호간의 접촉 및 셀과 프레임의 접촉
- 접촉 불량

- 셀과 모듈의 모서리 사이의 기포나 갈라짐
- 플라스틱 재료의 점착성 표면
- 이상 접속 및 활선 부분의 노출
- 성능에 영향을 미칠 수 있는 기타 상태

## ② 모듈손상 시험 (Lab test)

- 가) 모듈손상 시험은 모듈이 파괴되었을 때 베거나 찢리는 상처를 최소화할 수 있는 신뢰성을 검토하는 것이다.
- 나) 모듈이 다음 기준 중의 하나라도 만족한다면 모듈파괴 시험에 합격한 것으로 판정한다.
- 모듈이 파괴되었을 때, 부러지지 않았거나 지름 76mm(3인치)의 공이 자유롭게 지나갈 수 있을 정도의 큰 구멍이 생기지 않은 경우
  - 모듈이 분해되었을 때, 시험완료 후 5분 이내에 균열이 없는 가장 큰 파편 10개를 모아 그 무게를 g으로 표시한 것이 mm로 표시한 모듈 두께의 16배보다 크지 않은 경우
  - 모듈이 파괴되었을 때, 그 모듈로부터 6.5 cm<sup>2</sup>보다 큰 조각이 튀어나가지 않았을 경우
  - 시험한 모듈이 파괴되지 않았을 경우

## ③ 풍압 시험 (Lab test)

풍압 시험은 베란다 난간 설치형 태양광 미니발전소의 풍하중에 대한 내풍압성을 확인하여 서울 지역 태풍강도의 바람 세기에도 태양광 미니발전소의 안전성을 확보하기 위한 것이다. 본 시험은 아파트 발코니 난간대에 거치된 태양광 미니발전소를 대상으로 단기풍하중에 대한 내풍압성 시험으로 확인한다.

## ④ 지지력 시험 (현장 평가)

지지력 시험은 난간거치 태양광 미니발전소가 설치되는 발코니 난간부 손스침 부분에 대하여 0.9kN의 집중하중을 견딜 수 있는지 확인하는 것이다. 발코니 난간 상부 손스침부를 대상으로 0.9kN의 집중하중을 발생시킨 후 전후 변위 상태를 판별한다.

## ⑤ 육안검사

난간 거치 태양광 미니발전소 설치 후 최종 육안검사는 미니태양광의 작동상태, 난간부와 거치대의 결합부 결속상태, 태양광 모듈과 거치대의 결속상태를 점검하여야 한다.

### 3) 베란다형 태양광 미니발전소 설치 예시

난간 거치형 Type 1	
난간 거치형 Type 2	
난간 상부거치형 Type 3	
난간 하부 거치형 Type 1	
	
난간 하부 거치형 Type 2	

#### 4) 베란다형 태양광 미니발전소 거치대 안전성 시험 방법 예시

### ■ 지지력 시험

#### 1. 시험목적

태양광 미니발전소 설치 대상건물 내 발코니 난간에 수평방향의 0.9kN 집중하중을 가하여, 횡방향의 외력이 난간에 발생했을 때 난간의 변위, 기둥과 횡주관의 이탈 및 변형, 벽체와 바닥 브라켓의 연결부위 이탈 및 변형상태 등 난간의 이상 유무를 육안으로 관찰하여, 시공 적정성 여부 및 난간의 안전성을 확인하는 데 그 목적이 있다.

#### 2. 시험내용

구 분	시험하중	시험방법	재하방법
발코니난간	0.9 kN 집중하중	완속재하시험	반력을 이용한 수평하중 시험

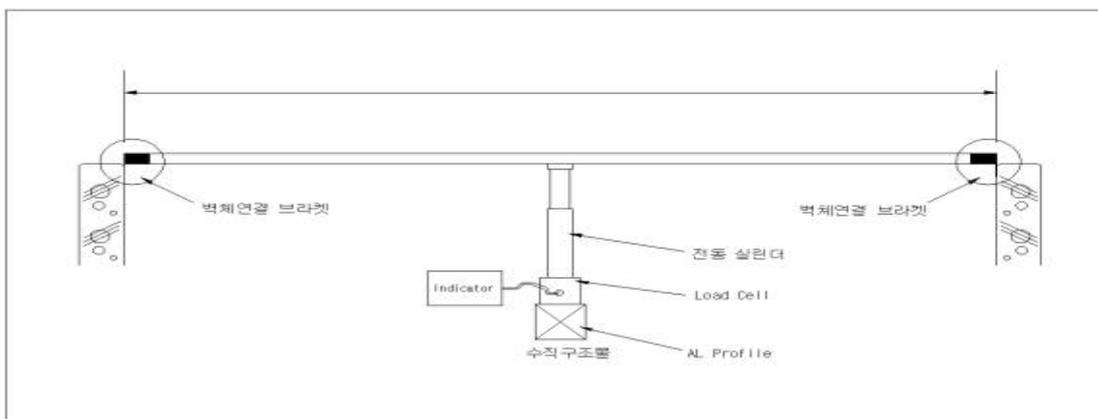
#### 3. 시험장비

장 비 명	용 량	수 량	비 고
전동 실린더	600kg	1식	전동식
Dial indicator	3,000kg	1대	1kg
Load Cell	3,000kg	1대	자석식
AL Profile	120 X 80	1EA	3,000 mm
철자	30cm	1EA	1mm

#### 5. 안전성 시험방법

##### 5.1 시험 모식도

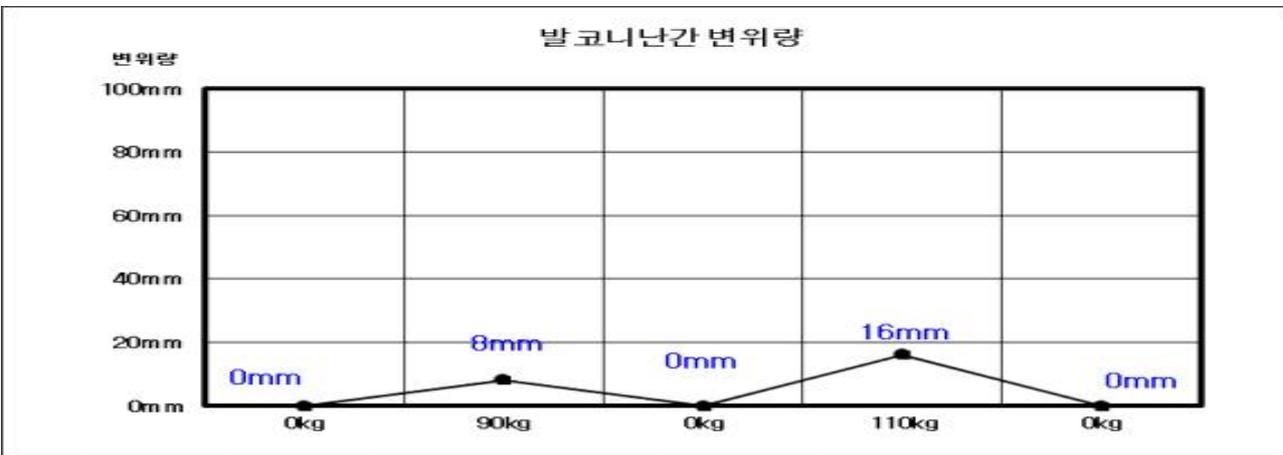
발코니 난간의 안전성 시험은 세대 내에 인위적인 수직 구조물을 만들어, 이를 이용한 반력으로 발코니 난간에 수평방향의 집중하중을 가하는 것이며, 설치방법은 [그림3]과 같다.



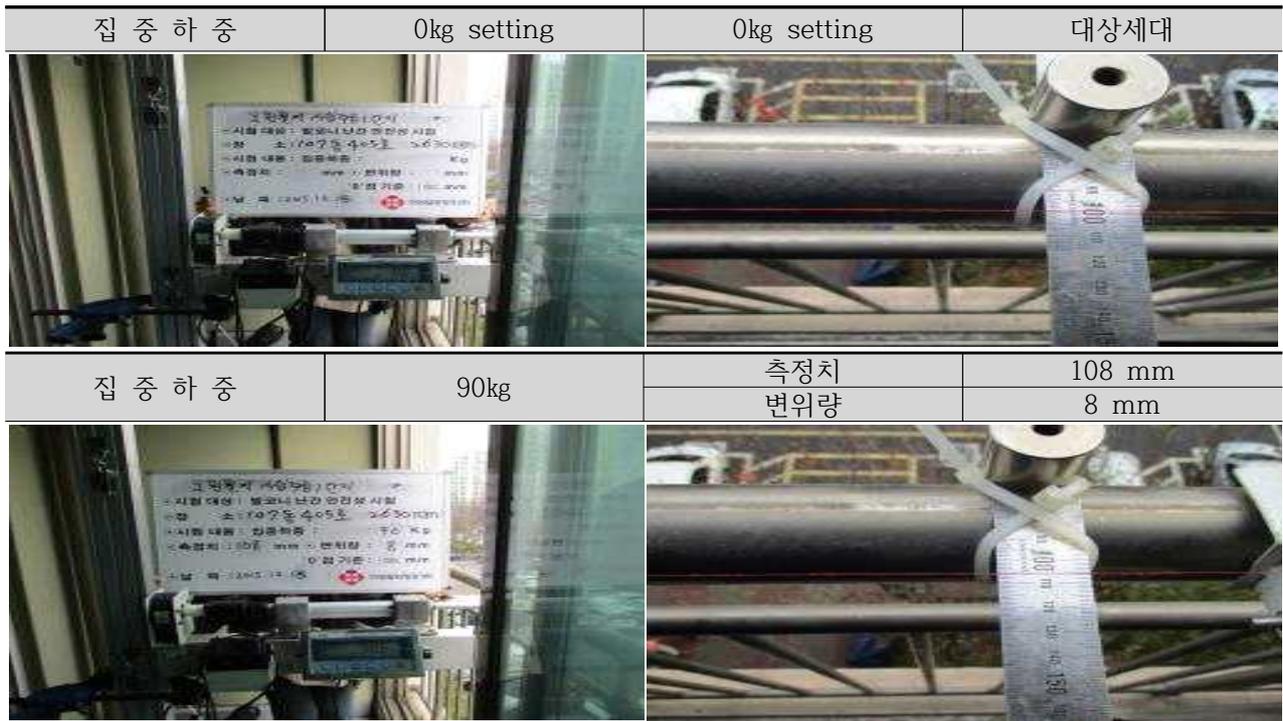
[그림 3] 지지력시험 모식도

6. 집중하중 시험결과  
시험 DATA(예시)

시 험 조 건		난간 변위량 (단위:mm)		기둥 과 횡주관 이탈 및 변형상태	측벽 브라켓 이탈 및 변형상태	바닥 브라켓 이탈 및 변형상태	비 고
단 계	수평방향 집중하중	측정치	변위량	육안판별	육안판별	육안판별	
Setting	0kg	100	0	-	-	-	
1단계	90kg	108	8	이상없음	이상없음	이상없음	
완전감하	0kg	100	0	이상없음	이상없음	이상없음	



7. 지지력 시험결과 사진



## ■ 내풍압시험

### 1. 시험목적

난간 거치 태양광 미니발전소에 대한 풍압시험은 국내외 규정된 시험규격이 없으므로 정압(+) 방향 내풍압성 시험을 AAMA 501.1-05에 준하여 진행한다.

시험방법	적용풍속	풍속적용 시간	시험결과	
			태양광모듈부위	난간대와 모듈 결속부위
AAMA 501.1-05 준용 풍하중시험	50 m/s (풍압 약 1.532 Pa 에 해당)	1	육안검사 이상유무 판정	육안검사 이상유무 판정

※ 본 실험은 난간 거치형 태양광 미니 발전소가 정상 설치된 상태에서의 단기 풍하중에 대한 내풍압성 실험임

- 정압방향(Positive Pressure)은 태양광 모듈 정면에 풍압이 가해지도록 바람을 가하는 방향임
- 풍압 가압 시 사용하는 풍력기(Wind Generator)의 캘리브레이션은 AAMA 501-05에 따름

### 2. 시험사진

시험 준비	모듈 및 거치대 결속확인	제조업체 사양서 참조
		
시험 준비	난간 거치 및 결속확인	제조업체 사양서 참조
		
시험 중	난간 거치 및 결속확인	제조업체 사양서 참조
		

[붙임 4] 태양광 미니발전소 명판 양식

## 태양광 미니발전소 명판 양식

(베란다형)

설 비 명	서울시 태양광 미니발전소(베란다형)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 부착방법 : 스티커 형태로 제작</li> <li>- 규 격 : 가로 12cm × 세로 8cm</li> <li>- 부착방법 : 설비의 설치를 완료한 후에 태양전지 모듈 뒷면에 설치 업체가 부착</li> </ul>
용 량			
준공년월			
하자보증기간	년 월 일 ~ 년 월 일 (5년) (하자보증기간 이후에는 자부담 수리)		
보급업체	기 업 명 :		
	대표전화 :		
	홈페이지 :		
	A/S 책임자	성 명:	
	직통전화:		
	휴 대 폰		

[붙임 5] 베란다형 태양광 미니발전소 사전 점검표

<b>베란다형 태양광 미니발전소 사전 점검표</b>				
주 소				
성 명		전화번호		
주택명(아파트, 빌라)		준공연도		
베란다 방향	(예 : 정동, 남동, 남서, 정남, 남남서)			
설치장소 조건	(예 : 건물 층수 및 음영 및 조경 유무 확인)			
단계별 점검사항	(예 : 준공연도 따른 점검 사항 참조)			
준공연도	점검 사항	단계별 점검 내용		점검결과 (양호○, 불량×)
10년 미만	〔1단계〕 현장 육안검사	1단계 (육안검사)	-안전에 영향을 주는 현저한 균열, 절곡, 파손, 부식 여부 -볼트, 너트 등 체결및용접 상태 불량 여부 -그 밖에 안전 결함 여부	
10년 이상 20년 미만	〔1단계〕 현장 육안검사 〔2단계〕 인력에 의한 하중 테스트	2단계 (인력에 의한 하중 테스트)	-양단을 3구간(우측끝, 중앙, 좌측끝)으로 나누어 70kg 이상인 사람이 손을 사용하여 구간별 하중(창문과 반대 방향)을 가했을 때 이탈 여부	
20년 이상 30년 미만	〔1단계〕 현장 육안검사 〔2단계〕 인력에 의한 하중 테스트 〔3단계〕 인력에 의한 흔들림 테스트	3단계 (인력에 의한 흔들림 테스트)	-양단을 3구간(우측끝, 중앙, 좌측끝)으로 나누어 70kg 이상인 사람이 손을 사용하여 구간별로 흔들었을 때 이탈이 없고 변위가 ±5cm 이하 여부	
30년 이상	〔1단계〕 현장 육안검사 〔4단계〕 필요시 지지력 시험	4단계 (지지력 시험)	-난간 상부 손스침대 0.9kN 집중하중 만족	
<b>점검결과</b>				

2016. . .

보급업체명

점검자

(인)

[붙임 6] 베란다형 태양광 미니발전소 현장점검표

가. 설치개요

확 인 사 항	내 용					
설 치 형 태	<input type="checkbox"/> 난간상부 거치형 <input type="checkbox"/> 난간하부 거치형					
설치경사각 및 방향	모듈	방위각 ( )도, 경사각 ( )도 (북0, 동90, 남180, 서270)				
설 치 위 치	<input type="checkbox"/> 난간상부 ( 개소) : 결속지점 ( 개소) <input type="checkbox"/> 난간하부 ( 개소) : 결속지점 ( 개소) <input type="checkbox"/> 기타( ) : 결속지점 ( 개소)					
모듈	모델명		출력(Wp)		수량(매)	
인버터	모델명		정격용량(kW)		수량(매)	
총 설치용량	모듈	kW		인버터	kW	
계통연계 방식	<input type="checkbox"/> 콘센트연결형					

나. 가동상태

종 류	확 인 사 항	내 용
동작상태 확 인	확 인 일 시	20 . . . . 시 분 ~ 시 분
	인버터 출력	kW ( 시 분)

다. 설치상태

NO	항목	점검위치	점검방법	판정기준	판정
1	태양 전지판	모듈	○모듈 후면 또는 측면 ○명판의 모델, 용량 확인	○인증제품 또는 시험성적서	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 제외
	설치각 및 음영발생	○모듈 전면	○육안 확인	○발전량 저해예상 ○아랫집 등 음영 발생 여부	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 제외

NO	항목		점검위치	점검방법	판정기준	판정
2	거치대	설치상태	○난간부, 거치대 후면	○육안 확인	○난간부와 2곳 이상 결속체결 ○고정볼트에 스프링워셔 또는 풀림 방지너트 등으로 체결	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 제외
		거치대, 연결부 (용접부위 포함)	○난간부, 거치대 후면	○육안 확인	○용융아연도금 또는 동등이상(방식 능력) 녹방지 처리 ○절단, 용접부위 방식처리	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 제외
3	전기 배선	모듈 배선	○모듈 후면	○육안 확인	○바람에 흔들림이 없게 단단히 고정 (코팅된 와이어 또는 동등 이상 (내구성) 재질의 타이)	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 제외
		결속	○컨넥터	○결속확인	○모듈과 인버터의 컨넥터 부분의 결속상태 확인 ○인버터 연결 플러그 상태 및 소켓 상태 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 제외
4	인버터	사양	○인버터 전면 또는 측면	○명판의 모델, 정격용량,	○인증제품 확인 및 기본사양 명판 표시 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 제외
		설치상태	○설치장소	○옥외용 확인	○옥내용을 옥외에 설치 시 옥내에 준하는 수준(외함 등)으로 설치	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 제외
5	가동상태 운전교육	정상조건 시에	○인버터, 전력량계 등	○육안 확인	○소비자와 가동상태 확인	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 제외
		운전매뉴얼	○점검현장	○신청자와의 면담	○소비자 주의사항 및 운전매뉴얼 제공, 교육 실시여부	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 제외
		명판부착	○모듈 후면	○육안 확인	○AS 신청 명판 부착 확인 여부	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 제외

2016. . .

소유자(설치자) : (인)

현장 확인자 : (인)

- 보급업체명 :

- 직책(또는 직급):

# 【준공사진】

촬영일자 : 20 . . .

설치 전	설치 후
설치 전	설치 후