

신재생에너지 설비 설치 및 서류신청시 확인사항



2024.05

1

설치확인 시 확인사항

- ※ (23년 대비 주요 변경사항) 신재생에너지 설비 지지대 고정방식(간접고정) 등(지침 개정 '24.1월) 시공기준, 설치확인 등 사업운영 관련 모든 기준은 해당 사업공고 연도를 기준으로 적용
→ 융복합지원사업의 경우 '23년 공고로 선정된 사업('24년 추진)은 '23년도 시공기준 및 설치확인 가이드(230724, 231020 기사)를 적용

1. 건물형 태양광설비의 지지대 고정

① 건물형 구조물(평지붕, 경사지붕 등)과의 지지대 고정 방식(직접 고정)

- 지지대를 콘크리트에 앵커볼트 또는 케미컬 앵커볼트 등을 박아 고정하거나 철제 구조물(뼈대)에 맞볼트 체결해 고정

* 태양광설비 하중을 지지할 수 있는 콘크리트 또는 철제구조물 등에 직접 고정 원칙

** 지지대를 콘크리트에 앵커볼트 또는 케미컬 앵커볼트로 고정할 경우 볼트캡 부착 필수

- (지지대 기본원칙) 건축구조기준 등에 맞는 자중, 적재하중, 적설하중, 풍하중 등을 포함한 구조하중 및 기타 진동과 충격에 대해 안전한 구조물이어야 함

○ (지지대 재질)

가. 용융아연 또는 용융아연-알루미늄-마그네슘합금 도금된 형상

나. 스테인리스 스틸(STS)

다. 알루미늄 합금

라. 가호~다호의 동등이상의 성능(인장강도, 항복강도, 압축강도, 내구성 등)을 가지는 재질

- KS 인증대상 제품 : KS인증서 및 시험성적서 설비(설치)확인 신청시 제출

- 인증대상 아닌 제품 : 동등 이상 성능임을 명시한 국가 공인시험기관의 시험성적서(KOLAS 인정마크)와 연결부위를 포함한 건축법 제67조에 따른 관계전문기술사가 확인한 설비(설치 확인) 신청시 제출(구조안전확인서+구조안전검토서)

1) 철제 구조물에 맞볼트 체결(볼트에 너트를 체결하는 방법)

- 평와셔, 스프링와셔 및 풀림방지너트 모두 체결(직결피스 아님)

* 2중 체결이란 ? 스프링와셔와 풀림방지기능이 있는 너트로 이중으로 체결



+



+



평와셔(기본)

스프링와셔

풀림방지너트

2중 체결

- (체결용 볼트, 너트, 와셔(볼트캡 포함) 재질) 용융아연도금, STS, 알루미늄합금 재질 사용

(볼트캡은 플라스틱 재질 가능, 서류제출 시 규격 등 확인)

- 용융아연도금 하는 이유 : 부식에 취약한 태양광 설비 금속 구조물을 표면처리해 부식 방지

- 용융아연도금 : 철강제 불순물, 녹 제거 후 500도 아연용 도금조에 철강제를 침적한 후 철소자와 아연을 서로 혼합해 반응시킨 후 철강제표면에 아연 합금층을 형성시킨 후 다시 합금층 위에 순 아연층을 합금시키는 공정



공단에 설치된 태양광 (용융아연도금된 구조물)

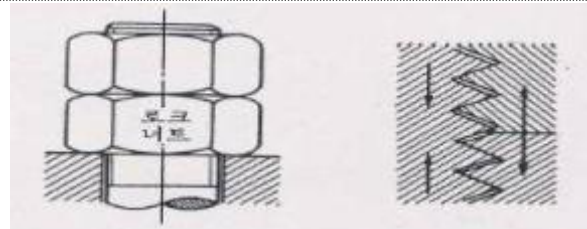
* 주의사항 : 재질·규격·치수 및 연결부위 상세도 등이 제출서류에서 확인되어야 함

- 풀림방지너트 범위 : 볼트너트의 선정 및 체결에 관한 기술지침(산업 안전보건공단) 및 KS규격 등에 준해 설치(기본구조 외 공단 사전 확인)

* 아래 예시 경우도 스프링와셔를 포함한 풀림방지기능이 있는 너트와 2중 체결

· 예시1) 록 너트(Lock nut) 체결방식

→ 2개 너트(더블너트)를 사용해 서로 즐라매어 너트사이에 서로 미는 상태인 구조



· 2개 너트사용 시 동일방향 체결 주의 (가급적 풀림방지기능 너트 체결 권고)
· 2개 너트 체결 후 너트 풀림방지를 위한 수지, 보드 등 도포 추가 필요

· 예시2) 하드록 너트(Hard Lock nut) 체결방식

→ 록 너트 체결방식과 동일하나, 암수방식의 모양이 다른 2개 너트 구조



상(凹),하(凸) 2종류
· 하 너트(Concave Nut)
· 상 너트(Convex Nut)

· 예시3) 기술지침에 없는 풀림방지 기능이 있는 너트



· 풀림방지기능 확인 (후렌지 너트 등)

2) 철제형 지붕(샌드위치 패널, 슬레이트 등)에 구멍을 뚫어 내부 콘크리트 또는 철제구조물에 직접 체결(고정)하는 경우 주의사항

- 방수문제 해결 등을 위해 설치한 지붕 구조물 경우 인허가 확인

* 평슬래브 형태 옥상주택에 지붕설치 시 증축신고 또는 변경허가 대상일 수 있음

- 판넬을 뚫어 고정해야 하므로 판넬이 찌그러져 누수가 발생할 수 있으므로 시공상 주의해야 하며, 누수방지 대책 필요

- 설치확인 신청 서류검토 및 현장확인 시 직접고정 확인* 필요

* 지붕 일부 등을 절단해 확인(누수방지 조치 필요)하거나 내시경 카메라 활용 등

※ 목조주택인 경우 누수 및 안전성 문제 또는 건축구조기술사 구조안전 검토서(확인서) 제출이 어려울 수 있으므로, 가급적 토지설치 권고

② 그 외 건물설치형 및 BAPV형 태양광설비 고정 방식

○ 콘크리트 또는 철제 구조물에 직접 고정이 원칙

* 건물설치형 및 BAPV형 준수사항 : 3.3KW 초과하는 경우 구조안전확인서 제출

○ 직접 고정 등이 불가능한 경우 구조안전확인서 제출(간접 고정)

* 간접 고정 : 철제형 지붕 등에 직접 고정이 아닌 용접/클립/클램프 등으로 고정

** 체결부위 설계도, 해당 체결장치에 대한 시험성적서(인장강도 시험결과 등) 확인(제출)

○ 다. 설치 유형별 준수 사항

6) 건물설치형 및 BAPV형 준수사항

나) 태양광설비를 주택 및 건물 등 구조물에 설치하고자 할 경우에는 태양광설비의 하중을 지지할 수 있는 콘크리트 또는 철제 구조물 등에 직접 고정하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 태양광 설비(건축물 등에 고정되는 지지대 등을 포함한 전체 설비)가 현행 건축구조기준에 따라 안전성과 적정성이 확보되었음을 건축법 제67조에 따른 관계전문기술자로부터 확인받은 바에 따라 시공한 경우에는 예외로 한다.

1) 철제 구조물에 풀림방지가능 T볼트(토글볼트) 고정(맞볼트체결 아닌 경우)



2) 철제형 지붕(징크지붕 등)에 클램프, 클립 등으로 체결(간접고정)



3) 철제 구조물(지지대간 연결, 모듈-지지대 연결 등) 절단가공 및 용접고정

- 절단가공 및 용접부위(도금처리제품 한정) 용융아연도금 처리 또는 에폭시-아연페인트 2회이상 도포

- 구조물 용접 시 설계도면(용접부위 표기), 용접절차시방서, 용접원 용접기능 자격증 및 비파괴검사 결과서(검사원 자격포함) 등 제출

- **② 1)~3)항목** 건축구조기준(KDS) 등에 따른 구조안전확인서 제출
 - 체결 연결부위 상세도(재질·규격 등 표기), 체결장치(T볼트, 클램프 등) 시험성적서 조건 등이 포함된 구조안전검토(계산)서 및 확인서 제출
 - * 구조안전계산 등은 **관계전문기술자**가 해당 지역, 해당 구조물에 설치했을 때 안전성 및 적정성 등을 판단할 수 있는 기준으로 검토한 내용으로 설치확인 담당자 업무범위가 아님

<샘플> 구조안전확인서 참고사항(안전성과 적정성 확보문구 작성 必)							
(건축물) 구조안전확인서							
1. 공사명	000 태양광 발전소 / 00현장 태양광발전설비 설치공사 등						
2. 위치	00시 000동 000 건축물 위						
3. 내용	<p>상기 태양광 발전설비에 대해 국가 건설기준코드(건축구조기준 KDS 00)에 따라 태양광설비(건축물 등에 고정되는 지지대 포함)와 태양광 설비를 고정한 구조물(체결부위 포함)에 작용하는 각종 하중(자중, 적재하중, 적설하중, 풍하중 등) 및 기타의 진동과 충격 등에 대한 구조검토를 수행하였으며,</p> <p>그에 따라 위의 건축물(또는 구조물)에 설치할 태양광 설비는 지지대와 구조물 간 체결 부위를 포함한 모든 구조물에 대해 안전성과 적정성이 확보되었음을 확인합니다.</p>						
	<table border="1"> <tr> <td>자격종류</td> <td>건축구조기술사</td> </tr> <tr> <td>자격번호</td> <td>00000000 W</td> </tr> <tr> <td>기술사명(인)</td> <td>0 0 0(인)</td> </tr> </table>	자격종류	건축구조기술사	자격번호	00000000 W	기술사명(인)	0 0 0(인)
자격종류	건축구조기술사						
자격번호	00000000 W						
기술사명(인)	0 0 0(인)						
첨부 :	<ol style="list-style-type: none"> 1. 검토조건 2. 설계도면 3. 검토하중 4. 구조검토 5. 하부 구조물 검토 6. 기타(기술사 자격증 포함) 						

* 구조기술사 구조안전확인서 외에 시공업체 및 신청자의 직인/서명 날인 등을 요청할 수 있음
 → “본 구조안전확인서와 동일하게 시공했으며, 해당 시공방식으로 인한 문제 발생시 정부 및 한국에너지공단은 민·형사상의 책임이 없음을 확인함”

- 시험성적서란? 「국가표준기본법」에 따른 한국인정(KOLAS)기구 시험기관 발급용

<p>○ 신재생에너지 설비 지원 등에 관한 지침</p> <p>제12조(시험성적서 발행기관·절차) ① 고시 제19조제3항에 따른 시험성적서 발행기관은 해당설비의 시험이 가능하고 「국가표준기본법」에 따른 한국인정기구(KOLAS)인정 시험기관을 우선하며, KOLAS인정 시험기관에서 시험이 불가능한 경우에 한하여 KS인증을 위한 센터와 계약한 지정시험기관을 말한다.</p> <p>② 시험성적서는 다음 각호의 표준 또는 규격에서 정한 시험항목 및 방법에 따라 제1항의 기관에서 발급한 것이어야 한다.</p> <p>1. KS표준 2. 국제규격(ISO, IEC)</p>
--

2. 건물형 태양광/태양열 설비 부적합 사례

① 구조물과 태양광/태양열 설비 사이에 유격 발생

- 유격 발생으로 인해 설비 하중이 건물 구조물이 아니라 볼트에 가해져 볼트가 휘어지거나 부러질 가능성이 높아 인정 불가
→ 유격 없이 설치되어야 함(추가 안전조치 시 공단에 사전 확인)



→ 불인정

② 건물 콘크리트에 추가 시멘트 시공을 하지 않고 플레이트 설치

- 지지대 수평 조정 관계로 바닥과 플레이트 사이 간극이 생겨 누수 위험 발생, 시멘트 시공 후 설치하는 경우에만 인정

* 지지대 설치(평지붕)를 위해 앵커 타공 시 목상 방수층이 깨지지 않도록 주의



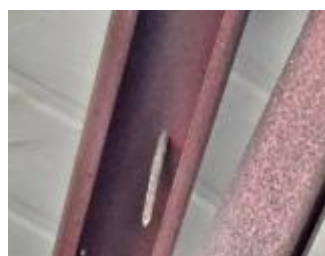
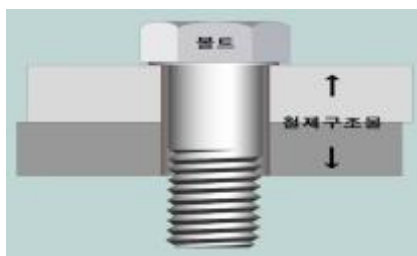
→ 불인정



→ 인정

③ 지붕의 철제 구조물에 직결피스 또는 스크류볼트로 체결

- 스프링와셔 및 풀림방지너트로 체결하지 않아 허용 불가



→ 불인정

④ 모듈간 전기배선 관련 부적합 사항

- 건물형 태양광 모듈 뒷부분에 배선이 정리되지 않거나 접속반으로 이어지는 배선이 바닥에 노출되는 경우

* (기 준) 케이블이 지면 위 설치 또는 포설되면 가요전선관, 금속덕트 또는 몰드 등 설치

- BAPV 후면 배선이 늘어져 지붕면에 닿는 경우 등
 - * (기 준) 모듈 배면의 배선이 배수 또는 이물질에 노출될 수 있으므로 경사지붕 및 외벽 표면에 전선이 닿지 않도록 견고하게 고정
- ⑤ (공통) 모니터링 설비 설치 대상이나 모니터링 설비 확인 불가 혹은 현장에서 모니터링 가동상태가 확인 안 될 경우
- ⑥ (공통) 건축물대장에 등록되지 않은 건축물에 설치
 - 부적합 사항*으로 사업 공고문에 명시
 - * 건축물대장에 등록된 건축물(또는 지상)으로 이전 또는 해당 건축물을 건축물대장에 등록

3. 지상형 태양광설비 지지대 고정

① 토지에 설치하는 경우 등 지상형 설비의 지지대 고정 방식

○ 지지대 기초는 콘크리트 기초로 시공하며, 부식방지를 위하여 베이스판, 볼트류, 볼트캡 등 자재는 지표면 이상 높이 위치

- 주차장* 등 지표면에 노출이 곤란할 경우 매립 가능하며, 이 경우 매립을 확인할 수 있는 사진을 설치확인 신청 시 제출

* 건축물 대장 용도에 주차장으로 등재되어야 하며, 노출 곤란 사유 기재

- 콘크리트 기초로 시공이 어려운 경우 스파이럴 등의 공법으로 시공할 수 있으며, 구조안전확인서 및 검토서 제출

* 스파이럴(말뚝) 또는 지내력을 이용한 기초 경우 인발시험/지반보고서 포함



○ 다. 설치 유형별 준수 사항

1) 지상형(일반지상, 산지, 농지) 공통 준수사항

다) 기초공사

② 지지대 기초는 기본적으로 콘크리트 기초로 시공하여야 하며, 이 경우 베이스판, 볼트류, 볼트캡 등 자재는 부식을 방지하기 위하여 지표면 이상 높이에 위치하여야 한다. 다만, 주차장 등 입지 여건에 따라 지표면에 노출이 곤란할 경우에는 매립할 수 있으며, 이 경우 매립을 확인할 수 있는 사진을 설비(설치)확인 신청시 센터에 제출하여야 한다.

③ 콘크리트 기초로 시공이 곤란한 경우에는 스파이럴, 스크류, 레이밍 파일, 보링그라우팅 공법 등으로 할 수 있으며 기초의 깊이는 설계 굴착심도 이상으로 계획하고 시공하여야 한다. 이 경우 안전성 및 적정성이 확보되었음을 관계전문기술자로부터 확인을 받아야 하며 확인받은 바에 따라 시공하여야 한다.

4. 설비 높이 · 안전 이격거리 제한 및 접근장치 기준(안내)

- ❶ 신재생에너지 설비 높이가 5m를 넘는 경우 건축법 시행령 제118조 및 지자체 조례 등에 따라 신고 대상이 될 수 있으며, 지역별 설비 최대높이 제한이 있을 수가 있으므로 설치시공 전 자체 확인

○ 건축법 시행령

- 제118조(옹벽 등의 공작물에의 준용) ① 법제83조제1항에 따라 공작물을 축조(건축물과 분리하여 축조하는 것을 말한다. 이하 이 조에서 같다)할 때 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 신고를 해야하는 공작물은 다음 각호와 같다.

제11호. 높이 5미터를 넘는 신에너지 및 재생에너지 개발이용보급 촉진법에 따른 태양에너지를 이용하는 발전시설과 그 밖에 이와 비슷한 것

- ❷ 지자체에서 설비 설치유형별 바닥면, 지붕면 등에서 이격거리를 별도로 정하는 경우가 있으므로 설치시공 전 자체 확인

< [참고자료] 공단 시공기준과 지자체 가이드 비교(자체 추가확인 요) >

기 준	조 건	공 단	지자체 1	지자체 2
옥상(평지붕)면 설치높이	바닥면(최대높이)	-	•최대높이 3m이하 (최대5m, 건물대비1/3이하)	•옥상 바닥면에서 5m이하
	옥탑위(최대높이)	-	-	•옥탑 바닥면에서 2m이하
	바닥면 이격거리	-	•30cm 이상	•30cm 이상
경사지붕 설치높이	방열공간 등	•최소 10 cm이상	•지붕 바닥면 20cm이내	•최소 10 cm이상 •최대 100 cm이하
모듈 일조면	모든 설치유형	•정남향 원칙(불가 시 정남향 기준 동쪽 또는 서쪽 45도 이내)	•공단과 동일 •일조권 확보범위 내 설치 (법적 기준 준용)	•공단과 동일 •일조권 확보범위 내 설치 (법적 기준 준용)
	기 타	•BIPV, BAPV 정남향 기준 동쪽 또는 서쪽 90도 이내	•공단과 동일 •모듈 최대높이의 1/3이상 북측경계면 내측 이격	•공단과 동일 •모듈 최대높이의 1/3이상 북측경계면 내측 이격
경사각 (지붕면/모듈면)	옥상(평지붕)형	-	•발전효율 등 고려 설치	•36도 이내
	경사 지붕형	•방향 일치(권고)	•지붕면과 평행 (오차5도)	•지붕면과 평행
마감선 (경계면)	옥상(평지붕)형	•모듈 끝선이 건물 마 감선(건축법) 내 위치	•건축선당해 층 경계면 내측 경사면 아랫면 50cm이상 이격 •기타 3면 30cm이상 이격	•경계4면 30cm이상 이격
	경사 지붕형		•지붕경계면 내 설치	•지붕 경계면* 이내 설치 *지붕 용두, 불룩한 지점
설치면적	옥상(평지붕)형	-	•옥상바닥 면적 70%이내	•수평투영면적 기준 옥상 바닥면적의 90%이내
	경사 지붕형	-	•지붕경계면 제외 100%이내	•지붕경계면 제외 100%이내
모듈 일조시간	일조시간	•1일 평균 5시간 춘계(3~5), 추계(9~11)	•1일 3.2시간(연평균) (연차별 저감계수 고려)	•공단과 동일
구조물 안전성	구조물 설치	•3.3kW이상 건축물 구조 안전 확인	•3kW 초과 기존 건축물 구조안전 확인	•5kW초과 구조안전 확인

* 기타 설계 및 시공 시 관계법령 및 기준준수 원칙(건축법(건축구조기준 포함) 등)

③ 접근장치 및 안전사고 방지시설 등은 지붕형 태양광 검사업무처리 방법 (전기안전공사) 및 산업안전보건기준 등 관련 법령 기준 자체 확인

구 분	건물높이(지면과 처마선 높이) 6m 이하	건물높이 6m 초과
20kW 이하	이동식 사다리 설치	착탁식 사다리 설치
20kW 초과	착탁식 사다리 설치	고정형 사다리 설치(등받이* 설치)

* 사다리식 통로 기울기 75도 이하(다만, 고정식 사다리식 통로 기울기 90도 이하, 그 높이가 7m 이상인 경우 바닥으로부터 2.5m되는 지점부터 등받이 설치)

- 설비시공 및 설치확인, 유지보수시 안전사고 예방을 위한 작업공간(이동통로, 발판, 안전난간 등 포함) 및 접근장치(계단, 사다리, 사다리차 등)를 확보하여야 함
- < 시공기준 내 안전사고 방지시설 기준(안전보건규칙 제45조 준용) >

○ 산업안전보건기준에 관한 규칙(안전보건규칙)

- 제45조(지붕 위에서의 위험방지) ① 사업주는 근로자가 지붕 위에서 작업을 할 때에 추락하거나 넘어질 위험이 있는 경우에는 다음 각 호의 조치를 해야 한다.
 1. 지붕의 가장자리에 제13조(안전난간의 구조 및 설치요건)에 따른 안전난간을 설치할 것
 2. 채광창(skylight)에는 견고한 구조의 덮개를 설치할 것
 3. 슬레이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕에는 폭 30cm 이상의 발판을 설치할 것
- ② 사업주는 작업 환경 등을 고려할 때 제1항제1호에 따른 조치를 하기 곤란한 경우에는 제42조(추락의 방지)제2항 각 호의 기준을 갖춘 추락방호망을 설치해야 한다.

5. 자부담 설비와의 분리

① 보조금 설비와 자부담 설비 완전 분리(보조금 부정사용 방지 목적)

- 인버터(인버터별 차단기 설치), 전기배선, 지지대 등 분리 원칙
- 사용전점검필증 용량 분리 원칙(계량기 분리하여 접속시 가능)
- * 이미 기접수되어 용량 분리가 어려운 경우, “보조금 설비 3kW 포함” 내용 기재한 사용전점검필증 제출 요청

6. 모니터링 설비 및 REMS 의무연동 설비 확인사항

모니터링 설비 설치 기준	REMS 의무연동 설비 기준
- 50kW 이상 발전설비(연료전지 제외) - 1kW 초과 수소·연료전지 설비 - 200㎡ 이상 태양열 설비 - 175kW 이상 지열 및 수열 설비	- 건물지원 설비 - 주택지원 중 연료전지 설비 또는 공공(임대)주택 사업 설비 - 융복합지원 설비 - 지역지원 설비
* REMS 설치된 경우 별도의 모니터링 설비 설치할 필요 없음	

① 모니터링 설비 확인사항

- 모니터링 화면 : 원별 측정 및 모니터링 항목*에 대한 에너지 생산량 및 생산시간을 누적 모니터링 가능한 화면 사진

* 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침 [별표 2] 참조

- 단순 인버터 데이터는 인정되지 않음(로그기록 필요)

② REMS 의무연동 설비 확인사항

- REMS 정보(시스템구성탭) : CID번호, 모델명, 모니터링업체명, 제조년월, 통신방식이 RTU 명판 사진과 일치하는지 확인

- RTU 사진 : 외함전경, 외함내부, RTU 명판(스티커)*

* 설치확인신청서와 대조 가능하도록 촬영한 사진 제출 필수

- 모니터링 화면 : REMS 캡처 화면*(신청자, 용량, 누적 사용량, 실시간 계측 정보** 확인

* (태양광) 금년, 금월, 금일 모든 생산량 및 생산량 추이 데이터 등이 보이는 화면

* (지열) 입출구 온도차, 유량값 등이 보이는 화면 등

** 연동 문제가 자주 발생, 실시간 정보 수신 여부 확인 필요



※ RTU 관련 추가 사항

- 데이터취득장치(RTU) 설치 시 예산 고려해 사업 신청 필요
- RTU 외함구축 및 명판 코팅, RTU용 누전차단기* 별도 설치 필요
 - * 모니터링 작동 이상 시 전원 차단을 위한 누전차단기
- 인버터, 분전함, 모니터링함 각 장치 설치거리는 가급적 1m 이내 권고
 - * 모니터링 전원공급이 불가능한 원거리일 경우 전기설비 기준에 맞춰 시공 필요
- 태양열 및 지열 시공 시 적산열량계 등이 누락되지 않도록 시공
 - * 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침 [별표 2] 참조 계측설비 확인

1. BIPV 설치확인 시 안내사항

□ KS 미인증 모듈 사용의 경우, 설치확인 신청 시 시험성적서 제출 안내

- KS C 8561, 8562를 일부 준용하여 ‘발전성능’ 및 ‘내구성’ 등에 해당하는 시험항목*이 포함된 시험성적서 제출

* 해당 시험항목은 [붙임1] 확인

<「신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침」 [별표1] 원별 시공기준, 2. 태양광설비>

나. 공통 준수사항

2) 태양광발전 모듈

가) 제품

- ① 태양광발전 모듈(이하 “모듈”)은 한국산업표준(이하 “KS”)에 따른 인증제품(수상형 태양광 모듈의 경우에는 고내구성·친환경 제품)을 설치하여야 한다. 다만, 신제품·융합제품 활성화 등을 위해 신재생에너지센터의 장(이하 “센터장”)이 인정하는 경우에는 예외로 할 수 있다.
- ② BIPV형 모듈은 센터장이 별도로 정하는 품질기준(KS C 8561 또는 8562 일부준용)에 따라 ‘발전성능’ 및 ‘내구성’ 등을 만족하는 시험결과가 포함된 시험성적서를 설비(설치)확인 신청시 신재생에너지센터(이하 “센터”)에 제출할 경우에는 사용할 수 있다.

□ BIPV형 준수사항에 따른 설치확인 신청 시 제출서류 안내

- ①모듈 온도 상승에 따른 건축물 부자재 파괴방지, ②발전량 저감 최소화 방안 및 ③방수계획 서류* 제출 *[붙임2] 양식에 따라 제출
- 계획서에 따라 설계 및 시공을 이행했음을 확인하는 감리원의 증빙(必)

<「신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침」 [별표1] 원별 시공기준, 2. 태양광설비>

다. 설치 유형별 준수 사항

5) BIPV형 준수사항

신청자(소유자, 발주처 등을 포함), 설계자 및 시공자는 모듈 온도 상승에 따른 건축물 부자재 파괴방지, 발전량 저감 최소화 방안 및 방수계획을 수립하여 설계하고 시공하여야 하며 감리원은 이를 확인하여야 한다.

□ KS 인증 모듈 사용의 경우, 아래 해당하는 인증서 제출

- ① KS C 8561(결정질 실리콘 태양광발전 모듈)
- ② KS C 8562(박막 태양광발전 모듈)
- ③ KS C 8577(건물일체형 태양광 모듈(BIPV))

<「신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침」 [별표1] 원별 시공기준, 2. 태양광설비>

가. 설치 유형에 대한 정의

2) 건물형 : 건축물에 태양광설비를 설치하는 형태

다) 건물일체형(BIPV형) : 태양광모듈을 건축물에 설치하여 **건축 부자재의 역할 및 기능과 전력생산을 동시에 할 수 있는 태양광설비**로 창호, 스펠드럴, 커튼월, 이중파사드, 외벽, 지붕재 등 건축물을 일부 또는 완전히 둘러싸는 벽, 창, 지붕 형태로 **모듈이 제거될 경우 건물 외피의 핵심기능이 상실 또는 훼손될 수 있어 다른 건축자재로 대체되어야 하는 구조**

※ 위 지침들은 기 존재했던 사항으로 공지일로부터 바로 적용하여 서류 제출

[붙임1] BIPV형 모듈 시험성적서 인정 기준

□ BIPV형 모듈 시험성적서 대체 시, 필수 시험항목

순번	필수 시험항목	KS 기준			구분
		KS C 8561	KS C 8562	KS C 8577	
1	최대출력결정시험	●	●	●	발전성능
2	온도 계수의 측정	●	●		
3	낮은 조사 강도에서의 성능	●	●		
4	외관검사	●	●	●	내구성
5	절연시험	●	●	●	
6	옥외노출시험	●	●		
7	열점 내구성 시험	●	●	●	
8	UV전처리 시험	●	●	●	
9	온도 사이클 시험	●	●	●	
10	습도·동결 시험	●	●		
11	고온·고습 시험	●	●	●	
12	단자 강도 시험	●	●	●	
13	습윤 누설 전류 시험	●	●	●	
14	기계적 하중 시험	●	●	●	
15	우박 시험	●	●		
16	바이패스 다이오드 열 시험	●	●	●	
17	광조사 시험		●	●	
18	염수 분무 시험	●	●	●	

* 기 시험받은 항목이 있는 경우 동일 항목은 제외 가능
(단, 시험성적서 유효기간 이내인 경우만 인정)

[붙임2] 양식

BIPV형 준수사항 확인서			
사 업 구 분			
신청자(기관)		참여기업명	
설 치 장 소	우편번호()		
설비용량(kW)			
<p>□ 모듈 온도 상승에 따른 건축물 부자재 파괴방지 계획 <i>(작성 방법) 설계도서 첨부하고 해당 페이지에 표시하여 어느 부분에 어떻게 계획하였는지 구체적으로 기술</i></p> <p>□ 발전량 저감 최소화 계획 <i>(작성 방법) 설계도서 첨부하고 해당 페이지에 표시하여 어느 부분에 어떻게 계획하였는지 구체적으로 기술</i></p> <p>□ BIPV시공에 따른 방수 계획 <i>(작성 방법) 설계도서 첨부하고 해당 페이지에 표시하여 어느 부분에 어떻게 계획하였는지 구체적으로 기술</i></p> <p>모듈 온도 상승에 따른 건축물 부자재 파괴방지, 발전량 저감 최소화 방안 및 방수계획을 수립하여 설계하고 시공하였음을 확인합니다.</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">20 년 월 일</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">참여기업 : _____ (인)</p> <p style="text-align: right;">감 리 : _____ (인)</p>			

2. 기타 서류 제출 시 주의사항

1. 인증서

- ① KS, 신재생에너지 인증서 내 출력일시, 출력자명(담당자), 인증서사용처(용도) 기재된 신규인증서로 첨부
- ② 저탄소 모듈(탄소배출량 670kg · CO₂-eq/kW이하)인 경우, 탄소배출량 검증인정서 필수 제출(모델명, 검증코드 등 확인(인증서-라벨링))
 - * 제출시점 검증인정 제품여부 확인(검증인정서 발급일자, 유효기간)
- ③ 사업기간 내 정기심사 기한일이 도래하여 인증을 갱신한 경우, 갱신된 인증서(신청서)로 변경 제출

2. 하자보증서

- ① 설치의무화 사업 하자보증서 피보험자(보증채권자)는 사업신청자
- ② 하자보증서 보증기간과 신재생E설비 유지관리카드의 보증기간 일치 확인

3. 설계도면

- ① 설계도면, 시방서에 분야별 면허에 따른 관련 기술자 직인 날인 필수
- ② 제출서류(설계도서 등)에 신청자명, 주소 기재
- ③ 지지대, 모듈-지지대 체결볼트, 앙카볼트 재질, 규격, 치수 등 기재
 - * 모듈 체결볼트는 모듈 제조사에서 권장하는 볼트 규격으로 적용
- ④ 모듈과 인버터에 이르는 배선은 모듈 전용선 또는 단심(1C) 난연성 케이블(TFR-CV, F-CV, FR-CV 등) 사용 필수
 - * 수상형에 한해 모듈에서 접속함에 사용되는 케이블은 난연 차수 케이블(FW) 사용
- ⑤ T볼트, 클램프 등 사용시 시험성적서 등 추가서류 제출 필수

4. 공정사진

- ① 신청자 성함 및 주소 기재
- ② (지붕고정형인 경우)지붕 맞볼트 체결 사진 첨부
- ③ (지열설비)그라우팅 과정 확인 가능한 사진 첨부
 - * 그라우팅 재료(벤토나이트 등), 장비가 설치전경과 함께 나오도록 증빙 등
- ④ 모듈, 인버터, 접속함의 KS명판 등은 내용 식별이 가능한 사진 첨부
- ⑤ 그 외 시공과정 확인이 필요한 경우 공정사진 첨부 등

5. 모니터링 화면

- REMS 의무연동사업*은 REMS 로그인하여 캡처한 화면 첨부

* 주택(공공임대, 연료전지), 건물, 융복합, 지역지원사업(2023년 사업부터 적용)

6. 사용전점검(검사) 필증

- 사용전점검(검사) 필증은 실제 설치용량과 일치해야 하며, 보조금 설비와 자부담 설비가 있는 경우 완전 분리하여 설치 및 사용전 점검 필증 용량도 분리가 원칙임

* 계량기 분리하여 사용전점검 접수시 가능하며, 이미 기접수되어 용량 분리가 어려운 경우, “보조금 설비 3kW 포함” 내용 기재한 사용전점검필증 제출 요청

8. 열펌프유닛 안전검사증(지열)

- 고압가스안전관리법에 따른** 법정 냉동능력 3RT(약10.5kW) 이상인 설비제출 (주택, 건물, 융복합, 설치의무화 필수, 23년부터 주택지원사업 제출)

15. 설치대상시설 등기부등본 또는 건축물대장

- 주택 및 건물지원사업 신축 건물의 경우 설치확인 신청 시 등기부등본 또는 건축물대장 첨부

16. 토지대장 제출

- 옥외 설치의 경우, 토지대장 첨부
- 공동소유 혹은 타인소유의 경우, 토지사용승낙서와 본인서명사실확인서 추가제출 (주택지원은 모바일로 인증한 경우, 해당 내용의 캡처본 첨부)

※ 용역사에서 서류검토시, 기존제출 서류가 보이지 않아 추가로 제출필요

18. 성실의무이행각서

- 업체소재지에는 설치업체 주소가 아닌 “신청자 주소” 로 기재

19. 구조안전검토서 · 확인서

- 구조안전검토서 : 토지 및 기존건축물과 태양광 구조물에 대해 구조 설계, 설계하중 등 안전성을 확인 · 검토해 기술한 보고서
- 구조안전확인서 : 태양광 설비가 구조적으로 안전함을 검토기술사가 날인하여 최종 확인해주는 서류

③ 제출여부 (자격 : 일반부지(토목구조기술사), 건축물(건축구조기술사))

구 분	설치유형	제출서류
태양광 태양열	일반부지 이용	<ul style="list-style-type: none"> •구조안전검토서(구조안전확인서 포함) •구조(안전)검토기술사 자격증 사본 ※ 스파이럴(말뚝) 또는 지내력을 이용한 기초 경우 <ul style="list-style-type: none"> - 인발시험 보고서, 지반보고서
	건축물 이용	<ul style="list-style-type: none"> •구조안전검토서(구조안전확인서 포함) •구조(안전)검토기술사 자격증 사본

23. 의무사후관리 협조 동의서

① 누락하는 경우가 많으니 제출 전에 확인

※ 기타사항

- ① (주택) 설치용량이 계획대비 110%이내일 경우 사업변경 불필요
- ② (건물) 설치용량 변경 시 설치확인 신청 전 사업변경 필요