

## <붙임>

### 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침」內 [별표1] 신재생에너지 원별 시공기준 일부 개정(안) 의견수렴 안내

#### 1. 개정이유

신·재생에너지 보급사업의 원활한 사업추진을 위해 원별 시공기준 개정(안)\*에 대한 이해관계자 의견수렴을 통해 시공기준 실효성 확보

\* “신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침” 제55조 제①항 제9호에 따라 신·재생에너지 설비 원별 시공기준 자문위원회 검토 완료

#### 2. 주요내용

##### ① 태양광설비 시공기준 및 시공 가이드라인

- 1) 공급인증서 발급 대상 설비 방위각 삭제
- 2) 스프링 와셔 및 풀림방지너트 2중 체결 명확화로 안전 강화
- 3) 수상형 지지대 및 유지관리용 이동통로 부속자재 조항 통합
- 4) 관련 법령(전기안전관리법), 규정(한국전기설비규정(KEC)) 적용 등

##### ② 태양열설비(액체식, 공기식) 시공기준 및 시공 가이드라인

- 1) KS 인증 사용 명확화
- 2) 관계전문기술자 적용 범위 확대
- 3) 집열기 배열 시 문구 명확화(직렬군 → 병렬(진공관형 직렬)군) 등

##### ③ 지열에너지 설비 시공기준

- 1) 단순 적용 기준 수정(4.태양열설비 시공기준 → 4-1.태양열설비(액체식) 시공기준)

##### ④ 풍력설비 시공기준

- 1) 적용 기준 변경(전기설비기술기준 → 한국전기설비규정(KEC))
- 2) 폐지 규정 조항 삭제 등

##### ⑤ 수력설비 시공기준

- 1) 헤드커버 및 배관 문구 삭제 및 배수 설비 문구 추가

##### ⑥ 폐기물에너지 회수설비 시공기준

- 1) 적용 법령 명칭 수정(대기환경보호법→대기환경보전법) 및 중복 조항 삭제

### ⑦ 연료전지설비 시공기준

- 1) KS 인증 사용 명확화 및 중복 조항 삭제

### ⑧ 수열에너지 설비 시공기준 및 시공 가이드라인

- 1) 하천수 용도 외 사용 방지를 위해 취·배수관 내 유량계 설치
- 2) 생물유입방지 및 수질에 따른 시스템 보호장치로 문구 수정 등

### ⑨ 자연순환형 태양열온수기 시공기준 및 시공 가이드라인

- 1) KS 인증 사용 명확화 및 중복 조항 삭제
- 2) 보온공사 적용 기준 수정(4.태양열설비 시공기준 → 4-1.태양열설비(액체식) 시공기준)
- 3) 고소작업 근로자 안전 강화를 위해 산업안전보건기준에 관한 규칙 적용 등

## 3. 의견제출

이 개정안에 대해 의견이 있는 기관·단체 또는 개인은 2023년 7월 10일 까지 다음 사항을 포함한 의견서를 한국에너지공단 태양광사업실(주소 : 울산광역시 중구 종가로 323)로 제출하여 주시기 바랍니다.

- 가. 개정(안)에 대한 찬성 또는 반대 의견(반대 시 이유 명시)
- 나. 성명(기관·단체의 경우 기관·단체명과 대표자명), 주소 및 전화번호
- 다. 그 밖의 참고 사항 등

#### ※ 제출의견 보내실 곳

- 일반우편 : (우)44538, 울산광역시 중구 종가로 328, 한국에너지공단 태양광사업실
- 전자우편 : [safety@energy.or.kr](mailto:safety@energy.or.kr)
- 팩 스 : 0508-8549-1924

## 4. 그 밖의 사항

개정(안)의 구체적인 내용은 한국에너지공단 신재생에너지센터 홈페이지 (<http://www.knrec.or.kr> → 공지사항)를 참고하여 주시고 필요시, 한국에너지공단 태양광사업실(전화 052-920-0843, 팩스 0508-8549-1924)로 문의하여 주시기 바랍니다.

[붙임] 신·재생에너지 설비 원별 시공기준 등 개정(안) 신·구조문 대비표 1부.

# 붙임 1 신·재생에너지 설비 원별 시공기준 등 개정(안) 신·구조문 대비표

## 1-1. 태양광설비 시공기준

### < 시공기준 신·구조문 비교표 >

No	현행	개정안	비고
1	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>1) 태양광 설비를 설치할 경우 전기사업법, 전기공사업법, <u>전기설비기술기준</u>, <u>전기설비기술기준의 판단기준</u> 및 건축구조기준 등 관련 규정을 따라야 한다</p>	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>1) 태양광 설비를 설치할 경우 전기사업법, 전기공사업법, <u>전기안전관리법</u>, <u>전기설비기술기준</u>, <u>전기설비기술기준의 판단기준</u>, <u>한국전기설비규정(KEC)</u> 및 건축구조기준 등 관련 규정을 따라야 한다.</p>	<p>○ 법령 및 규정 수정</p>
2	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>2) 태양광발전 모듈</p> <p>다) 설치상태</p> <p>① <u>모듈의 일조면은 원칙적으로 정남향 방향으로 설치하여야 한다. 정남향으로 설치가 불가능할 경우에 한하여 정남향을 기준으로 동쪽 또는 서쪽 방향으로 45도 이내(공급인증서 발급대상 설비의 경우 60도 이내)로 설치하여야 한다. 다만, 기존 건축물의 지붕, 벽체 등과 평행하게 태양광 설비(BAPV형 또는 BIPV형)를 설치하는 경우에는 정남향을 기준으로 동쪽 또는 서쪽으로 90도 이내에 설치할 수 있다.</u></p>	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>2) 태양광발전 모듈</p> <p>다) 설치상태</p> <p>① <u>공급인증서 발급 및 거래시장 운영에 관한 규칙에 따른 설비를 제외한 모든 태양광 모듈의 일조면은 원칙적으로 정남향 방향으로 설치하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 경우에는 예외로 한다.</u></p> <p>㉞ <u>정남향으로 설치가 불가능할 경우에 한하여 정남향을 기준으로 동쪽 또는 서쪽 방향으로 45도 이내로 설치하여야 한다.</u></p> <p>㉟ <u>건축물의 지붕, 벽체 등과 평행하게 태양광 설비(BAPV형 또는 BIPV형)를 설치하는 경우에는 정남향을 기준으로 동쪽 또는 서쪽으로 90도 이내에 설치할 수 있다.</u></p>	<p>○ 태양광 설비의 보급 활성화를 위해 공급인증서 발급 대상 설비 방위각 삭제 및 신축 건축물에 BIPV 또는 BAPV 방위각 규제 완화</p>

No	현 행	개 정 안	비 고
3	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>5) 지지대, 부속자재 등</p> <p>가) 설치상태</p> <p>② 볼트조립은 헐거움이 없이 단단히 조립하여야 하며 모듈과 지지대의 고정 볼트는 모듈 제조사에서 권장하는 규격을 적용하고, <u>스프링 와셔 및 폴림방지너트 등으로 체결해야 한다.</u></p>	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>5) 지지대, 부속자재 등</p> <p>가) 설치상태</p> <p>② 볼트조립은 헐거움이 없이 단단히 조립하여야 하며 모듈과 지지대의 고정 볼트는 모듈 제조사에서 권장하는 규격을 적용하고, <u>스프링 와셔 및 폴림방지너트 등 2중으로 체결해야 한다.</u></p>	<p>○ 2중 체결 명확화로 안전 강화</p>
4	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>5) 지지대, 부속자재 등</p> <p>나) 지지대, 연결부, 기초(용접부위 포함)</p> <p>① 지지대는 다음 각 호의 재질로 제작하여야 한다. 지지대간 연결 및 모듈-지지대 연결은 가능한 볼트로 체결하되, 절단가공 및 용접부위(도금처리제품한정)는 용융아연도금처리를 하거나 에폭시-아연페인트를 2회 이상 도포하여야 한다.</p> <p>㉔ 용융아연 또는 용융아연-알루미늄-마그네슘합금 도금된 형강(<u>단, 수상형의 경우 별도 규정 준수</u>)</p>	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>5) 지지대, 부속자재 등</p> <p>나) 지지대, 연결부, 기초(용접부위 포함)</p> <p>① 지지대는 다음 각 호의 재질로 제작하여야 한다. 지지대간 연결 및 모듈-지지대 연결은 가능한 볼트로 체결하되, 절단가공 및 용접부위(도금처리제품한정)는 용융아연도금처리를 하거나 에폭시-아연페인트를 2회 이상 도포하여야 한다.<u>(단, 수상형의 경우 별도 규정 준수)</u></p> <p>㉔ 용융아연 또는 용융아연-알루미늄-마그네슘합금 도금된 형강(<u>단, 수상형의 경우 별도 규정 준수</u>)</p>	<p>○ 수상형에 사용되는 재질은 별도 규정 사항은 타 재질도 적용되어 해당 문구 이기</p>
5	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>5) 지지대, 부속자재 등</p> <p>다) 체결용 볼트, 너트, 와셔(볼트캡 포함)</p> <p>용융아연도금(단, 수상형은 제외), STS, 알루미늄합금 재질 (볼트캡은 플라스틱 재질도 가능)로 하고 볼트 규격에 맞는 <u>스프링와셔 또는 폴림방지너트로 체결하여야 한다.</u></p>	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>5) 지지대, 부속자재 등</p> <p>다) 체결용 볼트, 너트, 와셔(볼트캡 포함)</p> <p>용융아연도금(단, 수상형은 제외), STS, 알루미늄합금 재질 (볼트캡은 플라스틱 재질도 가능)로 하고 볼트규격에 맞는 <u>스프링 와셔 및 폴림방지너트 등 2중으로 체결해야 한다.</u></p>	<p>○ 2중 체결 명확화로 안전 강화</p>

No	현행	개정안	비고																
6	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>6) 전기배선</p> <p>다) 역류 방지 다이오드</p> <p>① <u>그림자 영향 등의 원인으로 태양광발전 어레이의 출력 불균형이 심각하게 발생할 우려가 있을 경우 또는 2차전지를 사용하는 독립형 시스템의 경우에는 모듈의 보호를 위해 접속함 개별 스트링 회로의 음극 또는 양극에 역류 방지용 다이오드를 선택적으로 시설할 수 있다.</u></p> <p>② <u>접속함 내에 역류 방지 다이오드가 설치되는 경우 역류 방지 다이오드 용량은 접속함 회로의 정격전류보다 1.4배 이상의 전류정격과 정격전압보다 1.2배 이상의 전압정격을 가져야 한다.</u></p>	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>6) 전기배선</p> <p>다) <u>역류 방지 다이오드</u></p> <p>① <u>그림자 영향 등의 원인으로 태양광발전 어레이의 출력 불균형이 심각하게 발생할 우려가 있을 경우 또는 2차전지를 사용하는 독립형 시스템의 경우에는 모듈의 보호를 위해 접속함 개별 스트링 회로의 음극 또는 양극에 역류 방지용 다이오드를 선택적으로 시설할 수 있다.</u></p> <p>② <u>접속함 내에 역류 방지 다이오드가 설치되는 경우 역류 방지 다이오드 용량은 접속함 회로의 정격전류보다 1.4배 이상의 전류정격과 정격전압보다 1.2배 이상의 전압정격을 가져야 한다.</u></p>	<p>○ 한국전기설비규정 대체</p>																
7	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>6) 전기배선</p> <p>라) <u>전압강하</u></p> <p><u>모듈에서 인버터 입력단 간 및 인버터 출력단과 계통연계점 간의 전압강하는 「내선규정」(대한전기협회)에 따라 각 3%를 초과 하여서는 아니된다. 다만, 전선길이가 60m를 초과할 경우에는 아래 표에 따라 시공할 수 있다. 이 경우 전압강하 계산서 (또는 측정치)를 설비(설치)확인 신청서 센터에 제출하여야 한다.</u></p> <table border="1" data-bbox="257 1212 1019 1292"> <tr> <td>전선길이</td> <td>120m 이하</td> <td>200m 이하</td> <td>200m 초과</td> </tr> <tr> <td>전압강하</td> <td>5%</td> <td>6%</td> <td>7%</td> </tr> </table> <p>마) 케이블</p>	전선길이	120m 이하	200m 이하	200m 초과	전압강하	5%	6%	7%	<p>나. 공통 준수사항</p> <p>6) 전기배선</p> <p>라) <u>전압강하</u></p> <p><u>모듈에서 인버터 입력단 간 및 인버터 출력단과 계통연계점 간의 전압강하는 「내선규정」(대한전기협회)에 따라 각 3%를 초과 하여서는 아니된다. 다만, 전선길이가 60m를 초과할 경우에는 아래 표에 따라 시공할 수 있다. 이 경우 전압강하 계산서 (또는 측정치)를 설비(설치)확인 신청서 센터에 제출하여야 한다.</u></p> <table border="1" data-bbox="1064 1212 1825 1292"> <tr> <td>전선길이</td> <td>120m 이하</td> <td>200m 이하</td> <td>200m 초과</td> </tr> <tr> <td>전압강하</td> <td>5%</td> <td>6%</td> <td>7%</td> </tr> </table> <p>다) 케이블</p>	전선길이	120m 이하	200m 이하	200m 초과	전압강하	5%	6%	7%	<p>○ 한국전기설비규정 대체</p> <p>○ 조항 순서 변경</p>
전선길이	120m 이하	200m 이하	200m 초과																
전압강하	5%	6%	7%																
전선길이	120m 이하	200m 이하	200m 초과																
전압강하	5%	6%	7%																

No	현행	개정안	비고
8	<p>다. 설치 유형별 준수 사항</p> <p>6) 건물설치형 및 BAPV형 준수사항</p> <p>나) 태양광설비를 주택 및 건물 등 구조물에 설치하고자 할 경우에는 태양광설비의 하중을 지지할 수 있는 콘크리트 또는 철제 구조물 등에 직접 고정하여야 한다. <u>태양광설비의 하중을 지지할 수 있는 구조물에 직접 고정이 불가능한 경우에는 해당 태양광 설비(건축물 등에 고정되는 지지대 등을 포함한 전체 설비)가 현행 건축구조기준에 따라 안전성과 적정성이 확보되었음을 관계전문기술자로부터 확인 받아야 하며 확인받은 바에 따라 시공하여야 한다.</u></p>	<p>다. 설치 유형별 준수 사항</p> <p>6) 건물설치형 및 BAPV형 준수사항</p> <p>나) 태양광설비를 주택 및 건물 등 구조물에 설치하고자 할 경우에는 태양광설비의 하중을 지지할 수 있는 콘크리트 또는 철제 구조물 등에 <u>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 확인 받아야 하며 확인받은 바에 따라 시공한 경우에는 예외로 한다.</u></p>	<p>○ 2중 체결 명확화로 안전 강화</p>
9	<p>다. 설치 유형별 준수 사항</p> <p>7) 수상형 준수사항</p> <p>나) 일반사항</p> <p>② 지지대, 부력체 등 부속자재</p> <p>㉠ <u>지지대는 STS, 전기 산화피막 처리된 알루미늄 합금 또는 UV 방지 처리된 FRP 등 내식성이 높은 재질(해수의 경우 STS 제외)로 제작·설치하여야 하며 각종 하중 및 기타 진동과 충격에 대하여 안전한 구조이어야 한다.</u></p> <p>㉡ <u>유지관리용 이동통로는 음영 발생 여부 등을 고려하여 계획하고 설치하여야 한다. 이동통로는 PE, 용융아연-알루미늄-마그네슘합금 도금 강, STS, 알루미늄 합금 또는 FRP 등 내식성이 높은 재질로 제작·설치되어야 하며 각종 하중 및 기타 진동과 충격에 대하여 안전한 구조이어야 한다.</u></p>	<p>다. 설치 유형별 준수 사항</p> <p>7) 수상형 준수사항</p> <p>나) 일반사항</p> <p>② 지지대, 부력체 등 부속자재</p> <p>㉠ <u>지지대 및 유지관리용 이동통로는 STS, 알루미늄 합금, 철강제품(용융아연-알루미늄-마그네슘 합금 도금 강 등), FRP, PE 등 내식성이 높은 재질(해수의 경우 STS 제외)로 제작 설치하여야 한다.</u></p> <p>㉡ <u>지지대 및 유지관리용 이동통로는 각종 하중 및 기타 진동과 충격에 대하여 안전한 구조이어야 하며, 유지관리용 이동 통로는 음영 발생 여부 등을 고려하여 계획하고 설치하여야 한다.</u></p>	<p>○ 수상용 지지대 및 유지관리용 이동통로 조항 통합</p>

## 1-2. 태양광설비 시공 가이드라인

### <시공가이드라인 신·구조문 대비표>

No	현행	개정안	비고
1	<p>나. 태양광발전 모듈</p> <p><u>3) 태양광설비 설치</u></p> <p><u>태양광모듈을 설치할 때는 태양광모듈이 지지대에서 이탈하지 않도록 스프링 와셔와 평와셔를 끼워 단단하게 고정해야 한다.</u></p>	<p>나. 태양광발전 모듈</p> <p><u>3) 태양광설비 설치</u></p> <p><u>태양광모듈을 설치할 때는 태양광모듈이 지지대에서 이탈하지 않도록 스프링 와셔와 평와셔를 끼워 단단하게 고정해야 한다.</u></p>	<p>○ 시공기준과의 중복 조항 삭제</p>
2	<p>라. 접속함</p> <p>3) 화재예방조치</p> <p><u>가) 실외에 설치할 경우에는 방진방수등급 IP54 이상의 접속함을 설치하도록 한다.</u></p> <p><u>나) 인버터 발산열로 인한 접속함 내부온도 상승방지를 위해 접속함과 인버터는 다른 선상에 설치하도록 하며, 필요시에는 방열장치를 적용하여 안전성을 높인다.</u></p>	<p>라. 접속함</p> <p>3) 화재예방조치</p> <p><u>가) 실외에 설치할 경우에는 방진방수등급 IP54 이상의 접속함을 설치하도록 한다.</u></p> <p><u>가) 인버터 발산열로 인한 접속함 내부온도 상승방지를 위해 접속함과 인버터는 다른 선상에 설치하도록 하며, 필요시에는 방열장치를 적용하여 안전성을 높인다.</u></p>	<p>○ KS C 8567 (태양광발전 접속함) 중복 조항 삭제</p>

## 2-1. 태양열설비(액체식) 시공기준

### < 시공기준 신·구조문 비교표 >

No	현행	개정안	비고
1	<p>가. 집열기</p> <p>1) 집열기</p> <p><u>인증받은 설비를 설치하여야 한다.</u> 다만, 인증대상설비가 아닌 경우에는 위원회의 심의를 거쳐 센터의 장이 인정할 경우 사용할 수 있다.</p>	<p>가. 집열기</p> <p>1) 집열기</p> <p><u>KS 인증설비를 설치하여야 한다.</u> 다만, 인증대상설비가 아닌 경우에는 위원회의 심의를 거쳐 센터의 장이 인정할 경우 사용할 수 있다.</p>	<p>○ KS 인증 명확화</p>
2	<p>가. 집열기</p> <p>6) 배열</p> <p>나) 집열기를 2병렬 이상으로 설치할 경우 <u>각 직렬군의 집열기</u> 매수 및 면적은 동일해야 한다. 다만, 소유자의 요구로 매수 등을 상이하게 설치할 경우에는 정유량 밸브 또는 유량조절 밸브를 설치하여야 한다.</p> <p>다) <u>평판형 집열기는 1직렬당 8장 이내가 되도록 배치하되, 진공관형 집열기는 열팽창 및 순환을 고려하여 배열을 하여야 한다.</u></p>	<p>가. 집열기</p> <p>6) 배열</p> <p>나) 집열기를 2병렬 이상으로 설치할 경우 <u>각 병렬(진공관형 직렬)군의</u> 집열기 매수 및 면적은 동일해야 한다. 다만, 소유자의 요구로 매수 등을 상이하게 설치할 경우에는 정유량 밸브 또는 유량조절밸브를 설치하여야 한다.</p> <p>다) <u>평판형 집열기는 1직렬당 8장 이내가 되도록 배치하되, 진공관형 집열기는 열팽창 및 순환을 고려하여 배열을 하여야 한다.</u> <u>열팽창 및 순환을 고려하여 배열하고 평판형 집열기는 1병렬당 8장 이내로 한다.</u></p>	<p>○ 집열기 적용 배열에 대한 문구 수정(직렬→병렬)</p> <p>○ 문구 수정</p>
3	<p>가. 집열기</p> <p>10) 설치</p> <p>가) 태양열 설비를 주택 지붕, 조립식패널·목조 구조물, 컨테이너 등에 설치하고자 할 경우에는 지붕 또는 구조물 하부의 콘크리트·철제구조물에 <u>고정하여야 한다.</u> 다만, 태양열 설비 및 태양열 설비가 설치되는 건축물 또는 구조물의 수직·적설·풍하중 등의 구조·안전 적정성에 대하여 <u>건축구조기술사 또는 토목구조기술사로부터 확인을 받은 경우는 예외로 한다.</u></p>	<p>가. 집열기</p> <p>10) 설치</p> <p>가) 태양열 설비를 주택 지붕, 조립식패널·목조 구조물, 컨테이너 등에 설치하고자 할 경우에는 지붕 또는 구조물 하부의 콘크리트·철제구조물에 <u>직접 고정을 원칙으로 한다.</u> 다만, 태양열 설비 및 태양열 설비가 설치되는 건축물 또는 구조물의 수직·적설·풍하중 등의 구조·안전 적정성에 대하여 <u>건축법 제67조에 따른 관계전문기술자로부터 확인받은 바에 따라 시공한 경우에는 예외로 한다.</u></p>	<p>○ 태양광 설비 시공기준과의 부합화</p>



## 2-2. 태양열설비(공기식) 시공기준

### < 시공기준 신·구조문 비교표 >

No	현행	개정안	비고
1	<p>나. 공기식 태양열 집열기</p> <p>2) 공기식 태양열 집열기의 연결(고정)부위 연결부위 방식 및 지지대와의 체결은 “<u>나</u>. 지지대 및 부속자재” 를 따른다.</p>	<p>나. 공기식 태양열 집열기</p> <p>2) 공기식 태양열 집열기의 연결(고정)부위 연결부위 방식 및 지지대와의 체결은 “<u>다</u>. 지지대 및 부속자재” 를 따른다.</p>	○ 적용 조항 수정
2	<p>나. 공기식 태양열 집열기</p> <p>7) 설치</p> <p>가) 공기식 태양열설비를 건물의 지붕, 외벽, 조립식패널·목조 구조물, 컨테이너 등에 설치하고자 할 경우에는 건물 구조체에 <u>직접 고정하여야 한다</u>. 다만, 건축물의 특성상 건물 구조체에 공기식 태양열설비를 직접 고정하기가 불가능한 경우에 한하여, 해당 설비(공기식 태양열 설비 지지대, 공기식 태양열설비 지지대가 건축물 등에 고정되는 부분 등을 포함한 전체 설비)가 현행 건축구조기준(국토교통부고시)에 따라 안전성 및 적정성을 확보하였음을 <u>건축구조기술사 또는 토목구조기술사로부터 확인을 받아 설치할 수 있다</u>.</p>	<p>나. 공기식 태양열 집열기</p> <p>7) 설치</p> <p>가) 공기식 태양열설비를 건물의 지붕, 외벽, 조립식패널·목조 구조물, 컨테이너 등에 설치하고자 할 경우에는 건물 구조체에 <u>직접 고정을 원칙으로 한다</u>. 다만, 건축물의 특성상 건물 구조체에 공기식 태양열설비를 직접 고정하기가 불가능한 경우에 한하여, 해당 설비(공기식 태양열 설비 지지대, 공기식 태양열설비 지지대가 건축물 등에 고정되는 부분 등을 포함한 전체 설비)가 현행 건축구조기준(국토교통부고시)에 따라 안전성 및 적정성을 확보하였음을 <u>건축법 제67조에 따른 관계전문기술자로부터 확인 받은 바에 따라 시공한 경우에는 예외로 한다</u>.</p>	○ 태양광 설비 시공기준과의 부합화
3	<p>다. 지지대 및 부속자재</p> <p>2) 지지대, 연결부, 기초(용접부위 포함)</p> <p>가) 공기식 태양열 집열기 지지대는 다음 각 호의 재질로 제작하여야 한다. 지지대간 연결 및 집열기-지지대 연결은 가능한 볼트와 너트로 체결하되, 절단가공 및 용접부위(도금처리제품 한정)는 용융아연도금처리를 하거나 에폭시-아연페인트를 2회이상 도포하여야 한다.</p> <p>① 용융아연 또는 용융아연-알루미늄-마그네슘합금 도금된 형강</p>	<p>다. 지지대 및 부속자재</p> <p>2) 지지대, 연결부, 기초(용접부위 포함)</p> <p>가) 공기식 태양열 집열기 지지대는 다음 각 호의 재질로 제작하여야 한다. 지지대간 연결 및 집열기-지지대 연결은 가능한 볼트와 너트로 체결하되, 절단가공 및 용접부위(도금처리제품 한정)는 용융아연도금처리를 하거나 에폭시-아연페인트를 2회이상 도포하여야 한다.</p> <p>① 용융아연 또는 용융아연-알루미늄-마그네슘합금 도금된 형강</p>	

	<p>② 스테인레스 스틸(STS)          ③ 알루미늄합금          ④ ①호부터 ③호까지 동등이상 성능(인장강도, 항복강도, 압축강도, 내구성 등)을 가지는 재질로서 KS인증 대상제품인 경우, KS인증서 및 시험성적서, KS인증 대상제품이 아닌 경우에는 동 성능 이상임을 명시한 국가 공인시험기관의 시험성적서(KOLAS 인정마크 표시)를 센터로 제출·담당자 확인을 거친 것. 단, 해당재질로 집열기 지지대를 설치하는 경우, <b>건축 또는 토목 구조기술사로부터</b> 연결부위를 포함하여 풍하중, 적설하중 등 구조 하중에 견딜 수 있는 구조임을 확인받아 설치확인 신청 시 센터에 제출하여야 한다.</p>	<p>② 스테인레스 스틸(STS)          ③ 알루미늄합금          ④ ①호부터 ③호까지 동등이상 성능(인장강도, 항복강도, 압축강도, 내구성 등)을 가지는 재질로서 KS인증 대상제품인 경우, KS인증서 및 시험성적서, KS인증 대상제품이 아닌 경우에는 동 성능 이상임을 명시한 국가 공인시험기관의 시험성적서(KOLAS 인정마크 표시)를 센터로 제출·담당자 확인을 거친 것. 단, 해당재질로 집열기 지지대를 설치하는 경우, <b>건축법 제67조에 따른 관계전문기술사로부터</b> 연결부위를 포함하여 풍하중, 적설하중 등 구조 하중에 견딜 수 있는 구조임을 확인받아 설치확인 신청 시 센터에 제출하여야 한다.</p>	<p>○ 태양광설비 시공기준과의 부합화</p>
--	---	---	---------------------------

## 2-3. 태양열설비(액체식) 시공 가이드라인

### <시공 가이드라인 신·구조문 대비표>

No	현행	개정안	비고
1	<p>나. 집열기</p> <p>3) 일조시간  <del>집열효율 향상을 위하여 13시 전후로는 음영이 발생하지 않도록 한다.</del></p> <p>4) 연결배관 (이하 생략)</p> <p>5) 열매체는 주기적으로 교환 또는 보충한다.</p> <p>6) 배열 (이하 생략)</p>	<p>나. 집열기</p> <p><del>3) 일조시간</del>  <del>집열효율 향상을 위하여 13시 전후로는 음영이 발생하지 않도록 한다.</del></p> <p><u>3) 연결배관</u></p> <p><u>4) 열매체는 주기적으로 교환 또는 보충한다.</u></p> <p><u>5) 배열</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시공기준 內 중복으로 언급된 조항 삭제</li> <li>○ 조항 순서 변경</li> </ul>

### 3. 지열에너지설비 시공기준

#### <시공기준 신·구조문 대비표>

No	현행	개정안	비고
1	차. 보온공사 1) 보온재 및 두께 기준 배관·탱크의 보온재 및 두께 기준은 “ <u>4.태양열설비 시공기준</u> ” <u>바탕</u> 을 따른다.	차. 보온공사 1) 보온재 및 두께 기준 배관·탱크의 보온재 및 두께 기준은 “ <u>4-1. 태양열설비(액체식) 시공기준</u> ” <u>사항</u> 을 따른다.	○ 적용 기준 수정

#### 4. 풍력설비 시공기준

#### <시공기준 신·구조문 대비표>

No	현행	개정안	비고
1	<p>마. 전기배선 2) 접지공사 <u>전기설비기술기준에 따라 접지공사 및 피뢰설비를 설치하여야 한다.</u></p>	<p>마. 전기배선 2) 접지공사 <u>한국전기설비규정(KEC)에 따라 접지공사 및 피뢰설비를 설치하여야 한다. 다만, 100kW 이하의 설비의 경우한국전기안전공사의 전기설비 검사·점검기준 제740.6절(100kW 이하 풍력발전설비)을 준수하여 설치하여야 한다.</u></p>	<p>○ 보급사업에 소형풍력설비가 설치됨에 따라 적용 기준 변경</p>
2	<p>마. 전기배선 3) 전기사업법의 사용전점검 또는 사용전검사에 하자가 없도록 시설을 준공하여야 한다.</p>	<p>마. 전기배선 <u>3) 전기사업법의 사용전점검 또는 사용전검사에 하자가 없도록 시설을 준공하여야 한다.</u></p>	<p>○ 관련 법령 등에 따라 사용전 점검·검사를 수행하여 조항 삭제</p>
3	<p><u>바. 인버터</u> <u>1) 센터에서 인증한 인증제품을 설치하여야 하며 해당 용량이 없어 인증을 받지 않은 제품을 설치할 경우에는 신·재생에너지 설비 인증에 관한 규정 상의 효율시험 및 보호기능시험이 포함된 시험성적서를 제출하여야 한다. 기타 인증대상설비가 아닌 경우에는 제55조의 분야별위원회의 심의를 거쳐 신재생에너지센터소장이 인정하는 경우 사용할 수 있다.</u> <u>2) 설치용량</u> <u>정격용량은 인버터에 연결된 발전기 정격출력이상이어야 하며 발전기 출력전압이 인버터 입력전압 범위안에 있도록 시스템을 구성하여야 한다.</u></p>	<p><u>바. 인버터</u> <u>1) 센터에서 인증한 인증제품을 설치하여야 하며 해당 용량이 없어 인증을 받지 않은 제품을 설치할 경우에는 신·재생에너지 설비 인증에 관한 규정 상의 효율시험 및 보호기능시험이 포함된 시험성적서를 제출하여야 한다. 기타 인증대상설비가 아닌 경우에는 제55조의 분야별위원회의 심의를 거쳐 신재생에너지센터소장이 인정하는 경우 사용할 수 있다.</u> <u>2) 설치용량</u> <u>정격용량은 인버터에 연결된 발전기 정격출력이상이어야 하며 발전기 출력전압이 인버터 입력전압 범위안에 있도록 시스템을 구성하여야 한다.</u></p>	<p>○ “신재생에너지 설비 인증에 관한 규정” 폐지로 인해 조항 삭제</p> <p>○ 신설 조항으로 이기</p>
4	<p>&lt;신 설&gt;</p>	<p><u>바. 풍력터빈 및 인버터</u> <u>1) KS 인증 받은 설비를 설치하여야 한다. 인증 받은 설비가 없는 경우에는 KOLAS 인정 시험기관의 공인 시험성적서를 제출하여야 한다. 필요한 경우, 지침 제55조에 따라 사업별 위원회 심의를 거쳐 인정되는 경우에는 사용할 수 있다.</u></p>	<p>○ KS인증 명확화 등 신설</p>

		<p>2) 설치용량</p> <p><u>정격용량은 인버터에 연결된 발전기 정격출력이상이어야 하며 발전기 출력전압이 인버터 입력전압 범위안에 있도록 시스템을 구성하여야 한다.</u></p>	<p>○ 기존 비행에서 이기</p>
--	--	---	---------------------

## 5. 수력설비 시공기준

### <시공기준 신·구조문 대비표>

No	현행	개정안	비고
1	<p>가. 수차</p> <p>5) <u>헤드커버 위로</u> 누수되는 물이 안전하게 <u>배수될 수 있는 배관이 설치되어야 한다.</u></p>	<p>가. 수차</p> <p>5) <u>헤드커버 위로</u> 누수되는 물이 안전하게 <u>배수될 수 있는 배수 설비가 배관이 설치되어야 한다.</u></p>	<p>○ 수차 형식에 따라 헤드커버가 없는 수차 존재</p> <p>○ 배수를 배관으로만 특정할 필요가 없어 범용적 문구로 수정</p>

## 6. 폐기물에너지 회수설비 시공기준

### <시공기준 신·구조문 대비표>

No	현 행	개 정 안	비 고
1	가. 설치조건 6) 폐기물관리법, <u>대기환경보호법</u> , 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 등의 법률과 관련 고시에 적합하게 설치하여야 한다.	가. 설치조건 6) 폐기물관리법, <u>대기환경보전법</u> , 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 등의 법률과 관련 고시에 적합하게 설치하여야 한다.	○ 법령 명칭 수정
2	마. 기타 <u>5) 시공기준의 적용 예외</u> <u>현장조건 등으로 인하여 위의 시공기준을 적용하기 곤란할 경우에는 적용 예외사항에 대하여 사전에 신·재생에너지센터의 승인을 득하여야 한다.</u>	마. 기타 <u>5) 시공기준의 적용 예외</u> <u>현장조건 등으로 인하여 위의 시공기준을 적용하기 곤란할 경우에는 적용 예외사항에 대하여 사전에 신·재생에너지센터의 승인을 득하여야 한다.</u>	○ 총칙 중복 조항 삭제



## 7. 연료전지 설비 시공기준

### <시공기준 신·구조문 대비표>

No	현 행	개 정 안	비 고
1	<p>다. 연료전지시스템</p> <p>4) <b>인증받은 설비를 설치하여야 한다.</b> 다만, 인증대상설비가 아닌 경우에는 “KS C 8569” 에 따라 품질기준(기본성능·안정성 등)을 만족하는 시험결과가 포함된 시험성적서를 센터로 제출하고, 위원회 심의를 거쳐 센터의 장이 인정할 경우 사용할 수 있다.</p>	<p>다. 연료전지시스템</p> <p>4) <b>KS 인증받은 설비를 설치하여야 한다.</b> 다만, 인증대상설비가 아닌 경우에는 “KS C 8569” 에 따라 품질기준(기본성능·안정성 등)을 만족하는 시험결과가 포함된 시험성적서를 센터로 제출하고, 위원회 심의를 거쳐 센터의 장이 인정할 경우 사용할 수 있다.</p>	<p>○ KS인증 명확화</p>
2	<p>마. 기타</p> <p><b>6) 시공기준의 적용 예외</b></p> <p><b>현장조건 등으로 인하여 위의 시공기준을 적용하기 곤란할 경우에는 적용 예외사항에 대하여 사전에 신·재생에너지센터의 승인을 득하여야 한다.</b></p>	<p>마. 기타</p> <p><b>6) 시공기준의 적용 예외</b></p> <p><del>현장조건 등으로 인하여 위의 시공기준을 적용하기 곤란할 경우에는 적용 예외사항에 대하여 사전에 신·재생에너지센터의 승인을 득하여야 한다.</del></p>	<p>○ 총칙 중복 조항 삭제</p>

## 8-1. 수열에너지 설비 시공기준

### <시공기준 신·구조문 대비표>

No	현행	개정안	비고
1	<p>라. 관련 부품 및 기기</p> <p>5) 상태 확인을 위한 계측기를 아래의 위치에 모두 설치하여야 한다.</p> <p>가) 유량계 : <u>취수관·배수관·순환배관(중간열교환기~열펌프)</u> <u>중 1개소</u></p>	<p>라. 관련 부품 및 기기</p> <p>5) 상태 확인을 위한 계측기를 아래의 위치에 모두 설치하여야 한다.</p> <p>가) 유량계 : <u>취수관·배수관 각 1개소</u></p>	<p>○ 하천수 용도 외 사용 방지를 위해 취수배관 유량계 설치</p>

## 8-2. 수열에너지 설비 시공 가이드라인

### <시공 가이드라인 신·구조문 대비표>

No	현 행	개 정 안	비 고
1	라. 취수·배수관(강관)	라. 취수·배수관(강관)	○ 특정 재질 삭제
2	마. 일반사항 3) <u>취수배관 내에 부착되는 어패류 등 생물을 제거하기 위하여 세정장치를 갖추도록 한다.</u>	마. 일반사항 3) <u>취수배관 내부에 부착되는 어패류 등 생물유입방지 또는 스트레이너 등 수질에 따른 시스템 보호 장치를 설치하여야 한다.</u>	○ 생물유입방지 및 수질에 따른 시스템 보호장치 설치를 위한 문구 수정

## 9-1. 자연순환형 태양열온수기 시공기준

### <시공기준 신·구조문 대비표>

No	현행	개정안	비고
1	<p>나. 태양열온수기</p> <p>1) 태양열온수기</p> <p><u>인증받은 설비를 설치하여야 한다.</u> 다만, 인증대상설비가 아닌 경우에는 위원회의 심의를 거쳐 센터의 장이 인정할 경우 사용할 수 있다.</p>	<p>나. 태양열온수기</p> <p>1) 태양열온수기</p> <p><u>KS 인증받은 설비를 설치하여야 한다.</u> 다만, 인증대상설비가 아닌 경우에는 위원회의 심의를 거쳐 센터의 장이 인정할 경우 사용할 수 있다.</p>	<p>○ KS 인증 설비 명확화</p>
2	<p>다. 설치조건</p> <p>2) 태양열온수기를 주택 지붕, 조립식패널·목조 구조물, 컨테이너 등에 설치하고자 할 경우에는 지붕 또는 구조물 하부의 콘크리트·철계구조물에 <u>고정하여야 한다.</u> 다만, 태양열온수기 및 태양열온수기가 설치되는 건축물 또는 구조물의 수직·적설·풍하중 등의 구조·안전 적정성에 대하여 <u>건축구조기술사 또는 토목구조기술사로부터 확인을 받은 경우는 예외로 한다.</u></p>	<p>다. 설치조건</p> <p>2) 태양열온수기를 주택 지붕, 조립식패널·목조 구조물, 컨테이너 등에 설치하고자 할 경우에는 지붕 또는 구조물 하부의 콘크리트·철계구조물에 <u>직접 고정을 원칙으로 한다.</u> 다만, 태양열온수기 및 태양열온수기가 설치되는 건축물 또는 구조물의 수직·적설·풍하중 등의 구조·안전 적정성에 대하여 <u>건축법 제67조에 따른 관계전문기술자로부터 확인받은 바에 따라 시공한 경우에는 예외로 한다.</u></p>	<p>○ 태양광 설비 시공기준과의 부합화</p>
3	<p>사. 보온공사</p> <p>2) 보온재 및 두께 기준은 “<u>4. 태양열설비 시공기준</u>” 방향을 따른다.</p>	<p>사. 보온공사</p> <p>2) 보온재 및 두께 기준은 “<u>4-1.태양열설비(액체식) 시공기준</u>” 사항을 따른다.</p>	<p>○ 적용 기준 변경</p>
4	<p>카. 기 타</p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p>	<p>카. 기 타</p> <p><u>4) 설치시에는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제45조를 준수하여 지붕위에서 작업하는 근로자의 안전에 항상 유의해야한다.</u></p>	<p>○ 고소작업 근로자 안전 강화 조항 신설</p>

## 9-2. 자연순환형 태양열온수기 시공 가이드라인

### <시공 가이드라인 신·구조문 대비표>

No	현 행	개 정 안	비 고
1	가. 태양열온수기 3) 일조시간 집열효율 향상을 위해 13시 전후로는 음영이 발생하지 않도록 한다.	가. 태양열온수기 3) 일조시간 집열효율 향상을 위해 13시 전후로는 음영이 발생하지 않도록 한다.	○ 시공기준과의 중복조항 삭제