



## 산업용 목재펠릿보일러 제조업체 등록 및 취소 기준

※ 이 기준은 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」 제37조제3항 및 같은 법 시행규칙 제48조의2에 따라 산림청에서 보급하는 산업용 목재펠릿보일러 제조업체 등록 및 취소 등에 필요한 사항을 정하는 기준으로 모든 해석의 권한은 산림청에 있으며 해당 법령 등에 대한 기준은 별도의 법령 등에서 정한 기준을 따른다.

2013. 1. 1.



## “산업용 목재펠릿 보일러” 제조업체 등록 및 취소 기준

이 기준은 저탄소녹색성장과 화석연료대체를 통한 이산화탄소 저감을 위하여 산림청에서 보급하는 산업용 보일러에 대하여 품질향상을 통한 소비자 신뢰 향상과 공정한 시장질서 확립을 위해 적용한다.

### 1 | 적용 보일러

- 산업용 목재펠릿 보일러는 산림청에서 보급 사업을 통해 지원하는 다음 기준 이상의 목재펠릿을 연료로 사용하는 열설비를 말한다.
  - (스팀보일러) 증발량 0.5톤/h 이상의 포화증기보일러
  - (열풍기 및 온수보일러) 20만kcal/h이상의 열풍기 및 온수보일러

### 2 | 보일러 목표수준

- (열효율) 저위발열량 기준 85%이상이어야 한다.
- (보일러 수명) 보일러의 최저 수명은 10년 이상이어야 하며 목표 수명은 20년 이상으로 한다.

### 3 | 보일러 기본요건

- 보일러는 에너지이용합리화법에 의한 보일러 제조검사기준에 적합하고, 다음 사항을 만족하여야 한다.
  - \* 보일러의 용량 및 스팀 발생량, 열효율, 열효율, 배기가스 농도, 스팀의 건도는 공인된 시험기관에서 발행한 시험성적서를 필히 제출해야 함
  - \* 기본요건 충족여부를 판단하는 대상 보일러
    - (기준 보일러) 2차심사시 등록신청 보일러의 실물이 없는 경우
    - (등록신청 보일러) 2차 심사시 등록신청 보일러의 실물이 있는 경우, 3차 심사를 받는 보일러
- ① 열효율은 저위발열량 기준 85% 이상이어야 함
- ② 성능검사를 위한 계측장치 및 측정구가 있어야 함(Load Cell 등)
  - 펄릿 공급량 측정 장치는 반드시 부착하여야 함.
- ③ 2개 이상의 역화방지 기능이 있어야 함(1개 이상은 정전시 작동)
- ④ 과열, 저수위, 압력차단 장치 등에 대한 안전장치가 있어야 함
- ⑤ 화염을 육안으로 관측할 수 있는 관측구가 있어야 함
- ⑥ 법령에 의한 배기가스 배출기준을 충족할 수 있어야 함
- ⑦ 잉여 O<sub>2</sub> 농도 10% 미만이며, CO는 200ppm 미만 이어야 함. 단, 열풍기의 경우는 잉여 O<sub>2</sub> 농도의 제한을 두지 않으며 CO는 잉여 O<sub>2</sub> 농도 10% 상태 환산치가 200ppm미만이어야 함
- ⑧ 배기가스 온도는 외기온도와의 차이가 200℃ 이하여야 함
- ⑨ 외부 벽체는 주위와의 온도차가 30℃ 이하여야 함
- ⑩ 스팀의 건도는 98% 이상 되어야 함
- ⑪ 수처리 설비가 되어 있어야 함
- ⑫ 연소실 재(ash) 중의 미연소로 인한 열 손실율은 1.0% 미만이어야 함
- ⑬ 연료이송장치가 스크류 방식인 경우 끼임 방지를 위한 스크류 역회전 기능이 있어야 함
- ⑭ 화격자, 연관 등에 대한 자동청소기능이 설치되어 정상적으로 작동하여야 함
- ⑮ 절탄기, 공기예열기 등 배기가스 열을 재활용하는 기능이 있어야 함
  - 단, 심의위원회에서 배기가스 열을 재활용하는 장치가 없는 것이 효율적이라고 판단한 경우에는 예외로 함
- ⑯ 사용한 자재가 보일러의 사용 조건에서 장기 안정적으로 성능을 유지할 수 있어야 함

- 기본요건의 적용은 다음 기준에 따라야 하며 심의위원회에서 특별히 필요하다고 인정하는 경우에는 기본요건을 추가 또는 예외로 할 수 있다.
  - 스팀보일러 및 스팀보일러용 연소기는 모든 조건(①~⑯)을 만족할 것
  - 온수보일러는 스팀과 관련한 사항(⑩, ⑪)은 적용하지 않음
  - 열풍기는 위의 조건 중 ④, ⑩, ⑪은 적용하지 않음

### 4 | 장기안정성 보장

- 대상보일러는 다음 기준에 따라 제조업체의 책임하에 제조업체가 위탁한 공인시험기관에서 연속 12시간 이상 장기안정성 시험을 실시하여 공인시험성적서를 제출하여야 한다. 다만, 심사 시까지 장기안정성에 대한 시험을 실시할 수 없는 경우에는 제작·설치 후 준공검사 이전까지 보일러 제조회사의 책임하에 지원업체와 공동으로 누적 72시간 이상 장기안정성 시험을 하여 그 결과를 객관적인 증빙자료와 함께 제출할 수 있다.
  - ① 장기안전성 시험 동안 비정상 소화가 발생하지 않아야 한다.
  - ② 시험 후 연소장치에 클링커나 슬래그가 남아있지 않아야 한다.
  - ③ 시험 동안에 연소 특성이 현저하게 감소되지 않아야 하며, 배기가스 온도도 현저하게 상승하지 않아야 한다.
  - ④ 연소실과 연소장치에 소손, 변형, 부식, 균열 등의 손상이 발생하지 않아야 한다.
  - ⑤ 장기안전성 시험 동안 화격자, 연관 등에 대한 자동청소기능이 주기적으로 정상 작동하여야 한다.
  - ⑦ “보일러 기본요건”은 시험시간 동안 정상적으로 유지되어야 한다.

## 5 참여 자격 및 의무

- 보일러 보급에 참여할 수 있는 보일러 제조업체는 사업자등록증상 보일러 제조업을 할 수 있는 업체로써 “직접생산증명서” 제출가능 업체로 제조능력을 인정받아 산림청에 등록된 업체에 한한다.
  - 열풍기는 신재생에너지 전문기업 또는 기계 제작·설치 기업으로 열풍기의 설계 및 제작·설치 실적이 있는 경우에는 가능
  - 직접생산증명서를 발급받지 못하는 대기업인 경우에는 “대기업임을 증명할 수 있는 서류, 공장등록증, 생산시설리스트 등을 제출
  - OEM<sup>1)</sup> 등 직접 생산을 하지 아니하는 업체는 참여 불가
- ② 보일러 하자보수, 자부담 미수납 등 불법 행위 등에 대한 모든 민·형사상 책임은 제조사에 있음
  - 설치, 대금청구, A/S 및 보증, 제조물 책임, 제반서류의 제출 등은 모두 제조사 명의여야 함
  - 다만, 보일러 설치 대행은 제조사 직영 영업점 및 대리점 또는 제조사에서 별도 위탁한 업체가 가능
- ※ 불법행위 적발시 영업점, 영업사원, 대리점 등이 하였다는 이유로 면책되지 않음
- 보일러 제조업체는 다음 서식에 따라 매분기별 보일러 보급현황을 분기가 끝나는 다음달 10일까지 의무적으로 신고하여야 한다.
  - ※ 신고 미이행시 “기타 부당한 업무처리가 발견된 경우”로 적용하여 등록취소 또는 자격정지 등 조치 가능
  - 모델별 설치 수량 \* 문서와 엑셀파일 제출

제조사	모델명	보급단가 (원)	설치 수량		
			누계	전분기( /4) 까지	금 분기( /4)

- 업체별 설치내역(금분기) \* 문서와 엑셀파일 제출

모델명	금액(원)	설치 농 가			
		성명	주소	연락처	자부담액(원)

1) 주문자상표부착방식으로 일부 부품을 “아웃소싱”하는 경우에는 직접생산자로 인정가능, oem의 경우 품질인증도 불가

## 6 심사 요청 제출서류

- ①~⑩에 해당하는 서류는 필수 제출서류로 모든 서류는 2부를 제출하여야 하며 어느 하나라도 누락 또는 허위 작성된 경우에는 당연 탈락으로 한다.
  - ① 산업용 목재펠릿보일러 제조업체 등록 신청서(붙임1)
  - ② 사업자등록증, 공장등록증, 법인등기부등본, 직접생산자 증명서
    - 두 개 이상의 업체가 컨소시엄을 할 경우 두 업체 모두 제출
  - ③ 설계 및 제작·설치 실적 증명서, 제작검사 또는 제작·설치검사필증
    - (제작·설치 실적) 국가·공공기관에서 발행한 실적증명서와 관련 협회에서 발급한 경우에만 인정
    - (제작 실적) 해당 공장내에 제작한 보일러 실물을 확인할 수 있는 사진 등 증빙자료
  - ④ 상세 보일러 설계도서(A3 용지 이상으로 출력)
  - ⑤ 분야별 구조 및 성능 설명서(붙임2)
  - ⑥ 주요부품 사용 계획서(붙임3)
  - ⑦ 두 개 업체이상이 컨소시엄을 할 경우 업무협력(분담) 내용
  - ⑧ 등록계좌 사본
  - ⑨ 심사관련 서류
  - ⑩ ‘준공검사를 위한 시험기준’에 따라 시험한 공인시험 성적서
    - \* 등록신청 보일러의 실물이 있는 경우는 등록신청 보일러의 ‘준공검사를 위한 시험기준’에 따라 시험한 공인시험 성적서, 설계만으로 심의하는 경우에는 기준보일러에 대한 ‘준공검사를 위한 시험기준’에 따라 시험한 시험 성적서임.
  - ⑪ 기타 제조능력 증명에 도움이 되는 참고서류

## 7 | 심의위원회 구성·운영

- 목재펠릿 보일러 심의위원회는 5명 이내의 내·외부 전문가로 구성하며 심의내용은 다음과 같다.
  - (심의내용) 2차·3차 심의를 하며 기준 보일러 및 등록신청 보일러 적정성 및 사후관리 계획, 업체 견실성 등을 심의
  - (심의의결) 위원회 합의를 통하여 인정 적정성 여부를 결정
    - 심의결과는 합격, 불합격으로 구분 심의하되 합격의 경우 개선권고 사항, 합격 부대조건 등을 부여할 수 있다.

## 8 | 제조능력 심사 기준

- 제조능력 심사를 신청하는 경우에는 제작·설치한 실적을 확인할 수 있도록 보일러 실물을 공개·검증할 수 있어야 한다.
  - 스팀보일러 및 스팀보일러용 연소기는 **스팀0.5톤 이상**의 목재펠릿 보일러를 제작하여 설치를 완료한 실적이 있는 업체로서 등록신청 보일러에 대한 설계도·서를 제출할 수 있을 것
  - 열풍기 및 온수보일러는 **20만kcal/h 이상**의 목재펠릿 보일러를 제작하여 설치를 완료한 실적이 있는 업체로서 등록신청 보일러에 대한 설계도·서를 제출할 수 있을 것
- \* “제작하여 설치를 완료한 실적”이란 스팀보일러는 에너지관리공단으로부터 설치검사를 받고 가동 중인 스팀보일러 일체를 말하며 열풍기 및 온수보일러는 설치 후 관련 인허가를 완료하고 가동 중인 **20만kcal/h 이상의 열풍기와 온수보일러** 일체를 말한다.

## 9 | 심사 방법

- <붙임 5> 산업용 목재펠릿보일러 제조능력 심사 평가 세부기준에 따라 1차 심사(시공기업 평가)와 2차 심사(보일러 제조 능력 및 사후관리 평가)를 모두 통과한 경우 등록이 가능하다.
  - \* 단, 2차 심사시 등록신청 보일러의 실물이 없어 설계만으로 적정성을 심의한 경우에는 3차 심사를 통과하는 조건으로 등록하고 3차 심사를 통과하지 못한 업체에 대해서는 보조금을 지급하지 아니한다.
- 1차 심사는 업체에서 제출한 서류를 평가하여 70점 이상인 업체를 합격으로 처리
  - (평가항목) ① 기술인력 보유현황 ② 펠릿보일러 제조경력 ③ 시공실적 ④ 기업신용도 ⑤ 기술개발투자비율 ⑥ 기타 평가기준
- 2차 심사(보일러 제조 능력 및 사후관리 평가)는 1차 심사에서 합격한 업체 중 2차심사결과 70점 이상인 업체를 합격으로 처리
  - (평가항목) ① 기준 보일러의 적정성 ② 등록신청 보일러의 적정성 ③ 사후관리체계 및 노력도
- 2차심사시 등록신청 보일러의 실물을 공개검증하지 못하여 3차 심사를 통과하는 조건으로 등록한 경우에는 제조사에서 실물을 제작후 심사를 요청하여야 하며 심사위원회에서 심의 결정
  - \* 1차 심사는 각 업체별 1회 심사로 가능. 단, 년도를 달리하여 신청하는 경우에는 재심사를 받아야 함.
  - \* 이미 1톤 이상의 스팀보일러 설치 업체로 등록된 업체가 동일한 형식의 보일러에 대하여 규격을 변경하고자 하는 경우에는 2차심사 항목중 “①기준 보일러의 적정성”은 심사를 면제할 수 있음. 단, 조건부 승인을 받은 업체는 심사를 받아야 함.
  - \* 경미한 사항은 보완을 조건으로 제조능력을 인정할 수 있음

## 10 | 제조능력 인정업체 등록

- 2차 심사를 통과한 업체는 산림청 홈페이지에 다음 사항을 등록·공지 하여 보급 사업에 참여할 수 있도록 한다.
  - 등록은 제조능력이 있는 보일러의 최고규모를 등록
    - 제조능력 규모는 스팀보일러 및 스팀보일러용 연소기는 “톤/h” 단위로 0.5톤/h~7톤/h이하까지로 하며 열풍기 및 온수보일러는 “kcal/h” 단위로 소수점 첫째자리까지 등록
  - 업체명, 등록일자, 제조능력 규모, 연락처, 주소, 등록조건 등 공지

## 11 | 열효율 개선명령

- 품질보증 기간내에 열효율이 70%미만임이 발견된 제품은 산림청장의 “열효율 개선명령”에 따라야 한다.
  - 열효율 저하에 대한 민원발생시 “사후관리모니터링(전문기관에 시험의뢰)”을 통해 보일러의 열효율을 시험후 조치
    - 소비자 과실로 인한 효율 저하로 판명되는 경우는 제외
  - \* 효율관리기자재 운용규정(지식경제부고시 제2011-241호)의 가정용 가스보일러의 최저 효율기준은 80%이나 산업용이므로 70% 적용
  - 개선 명령시 제조업체는 해당제품에 대하여 10일 이내에 적절한 조치를 하고 소비자와 산림청장에게 조치결과를 제출하여야 함

## 12 | 부품 개선명령

- 보급보일러에 대한 동일한 하자가 3건 이상 발생한 경우에는 산림청장의 “부품 개선명령”에 따라야 한다.
  - 동일하자 민원건수를 기준으로 3건 이상 발생시 조치
    - 소비자 과실로 인한 하자로 판단된 경우는 제외
  - 개선 명령시 제조업체는 해당제품에 대하여 10일 이내에 적절한 조치를 하고 소비자와 산림청장에게 조치결과를 제출하여야 함

## 13 | 제품 교환 및 환급

- 다음 각 호에 해당하는 경우는 제품교환 및 환급을 하여야 한다.
  - \* 소비자분쟁해결기준(재정경제부 고시 제2007-54호)에 따른 조치로 명시되지 않은 사항은 “소비자분쟁해결기준”에 따른다.
  - ① 설치 후 10일 이내에 정상적인 사용 상태에서 발생한 성능·기능상의 하자로 중요한 수리를 요할 때
  - ② 동일하자에 대하여 3회까지 수리하였으나 고장이 재발(4회째)한 때
  - ③ 수리 및 교환 불가능시
  - ④ 여러 부위의 고장으로 총 5회 수리 받았으나 고장이 재발(6회째)한 때
  - ⑤ 교환된 제품이 1개월 이내에 중요한 수리를 요할 때(환급)
  - ⑥ 설치 후 3개월 이내에 열효율이 80%미만인 제품이 발견된 때

## 14 | 자격정지

- 다음 각 호에 해당하는 경우는 보급사업 자격을 3개월 한도내에서 정지할 수 있다.
  - ① 제품 교환 및 환급 요청, 열효율 및 부품 개선명령을 받고도 10일 이내에 이행하지 않는 경우
    - \* 단, 기술개발 등 타당한 사유가 있는 경우로 조치계획을 제출한 경우는 3개월 한도내에서 기간 연장 가능
  - ② 제품 교환 및 환급, 열효율 및 부품 개선명령이 3회 이상인 경우
  - ③ 3일 이내 하자보수 미이행시
  - ④ 과장광고를 하거나 상거래 질서를 위반, 1일 이상 a/s센터 연락 불가, 보급현황 신고 의무 위반 등 부당한 업무처리가 발견된 경우
  - ⑥ 보일러로 인하여 화재 등 인적·물적 피해가 발생한 때

## 15 등록 취소

- 다음 각 호의 하나에 해당하는 경우에는 심사, 소명기회를 거쳐 등록을 취소할 수 있다.
- ① 자격 정지후 제품 교환 및 환급 요청, 열효율 및 부품 개선명령 등이 정지 기간내에 개선되지 않은 경우
  - ② 동일 제품의 교환 및 환급, 열효율 및 부품 개선명령이 5회 이상인 경우
  - ③ 산림청(산림청장이 위탁한 기관 포함)이 실시하는 설치·사후관리 모니터링결과 제조·설치 업체의 하자로 인하여 보일러에 문제가 발생하여 시정을 요구하였음에도 7일 이내에 특별한 사유 없이 불이행하는 경우
    - \* 기술개발 등 특별한 사유가 있는 경우 조치시한을 명시하여 조치계획을 제출
  - ④ 자부담을 받지 않고 보일러를 설치한 사례가 발견되는 경우
    - \* 국고보조금 환수 및 민·형사상 책임을 져야함.
  - ⑤ 산림청에 등록된 보일러를 임의 변경하여 설치한 제조·설치업체
    - \* 다만, 성능향상을 위한 경우로써 설치 농가의 서면동의를 받고 시행한 경미한 변경은 가능
  - ⑥ 등록신청서류, 원가계산서 등을 허위로 작성한 경우
  - ⑦ 다음사항에 해당되는 경우에는 산림청의 시정요구에 따라야 하며, 요구사항에 따라 시정되지 않는 경우에는 사안에 따라 자격정지 및 등록취소 등의 조치를 할 수 있다.
    - 설치한 보일러가 “보일러 기본요건”을 만족하지 않는 경우
    - 설치한 보일러가 “보일러 기본요건”과 관련된 구조나 부품의 임의변경(부품의 미설치 포함)이 발견될 경우
- 등록이 취소된 업체는 취소일로부터 2년간 제조능력 심사를 신청할 수 없다.

### 【등록취소 절차】

- 문제발생 → 조치요청(2회) → 최후통첩(1회) → 청문 또는 의견진술(최후통첩후 7일 이내에 청문회 또는 공문을 통한 의견진술) → 등록 취소

## 16 심의 사항 변경

- 심사에 통과한 업체가 “보일러 기본요건”과 관련된 구조 변경이나, 부품의 변경(부품의 생략 포함) 시에는 변경 신청을 하여 심의위원회의 심의를 거쳐야 한다.

## 17 소비자 교육 · 안내 및 A/S 등 사후관리

- 보일러 제조사 소비자 안내문과 펠릿 구매처 정보의 내용을 소비자에게 교육하고, 보일러 또는 보일러실에 부착하거나 소비자에게 제공하여야 한다.
- A/S 등 사후관리 강화를 통해 소비자 신뢰를 확보하기 위해 다음 각 호의 모든 서류를 지원업체에 제출하여야 한다.
- ① 보증보험회사에서 발행한 “이행(하자)보증보험증권(3년, 요율 3%)”
  - ② 제조물책임법에 따른 제조물배상책임보험 증서
  - ③ 보일러 제조사가 발행한 품질보증서(3년)
  - ④ 보일러 설치·운영 세부사양서
  - ⑤ 보일러 설치 및 사후관리 방안(무상 하자보수와 유상보수 기준 포함)
  - ⑥ 주요 부품의 제조업체 정보(업체명, 연락처 등)
  - ⑦ 소비자안내문(붙임3)
- 보일러 설치 업체는 다음과 같은 행위를 해서는 안 된다.
- ① 허위·과장광고, 자부담을 받지 않는 등의 위법, 부당행위
  - ② 설치가 부적격한 장소에 설치 또는 기준에 맞지 않는 설치



# 목재펠릿 보일러 구조 및 성능 설명서

## 1. 보일러 기본 사양

항 목	설 계 사 양
용 량 ( 출 력 )	증발량 ( kg/h)
최 고 사 용 압 력	kg/cm <sup>2</sup>
열 효 율	고위( %), 저위( %)
연 료 소 비 량	60만kcal/h당 kg/h, 보일러 자체 소비량 kg/h
목 표 수 명	최저 년 이상
전 열 면 적	m <sup>2</sup>
자 동 청 소 기 능	화격자( ), 연관( ) * 자동청소기능 미적용 사유
역 화 방 지 기 능	적용개수 : 개 방식 : 정전시 작동 방법 :
안 전 장 치	과열방지장치( ), 저수위경보장치( ), 압력차단장치( )
배기가스재활용	절탄기( ), 공기예열기( ), 기타( )
배 출 가 스	입자상물질( mg/Sm <sup>3</sup> ), NO <sub>x</sub> ( ppm), 배기가스 중의 O <sub>2</sub> ( %), CO( ppm)
배 기 가 스 온 도	주위와의 온도차 ℃
보일러외벽온도	주위와의 온도차 ℃
스 팀 건 도	%
수처리설비방법	간략하게 설명형식으로 기재
미연소열손실율	%
연료이송장치	스크류 역회전 기능 : 있음( ), 없음( )

## 2. 설계의 근거 자료

- 회사 자체에서 시험한 데이터 또는 객관적인 데이터를 통하여 보일러를 설계한 이론적 근거를 설명하는 것
  - 증발량, 압력, 열효율, 연료소비량, 배기가스량, 배기가스 온도, 미연소열손실율 등 산정한 근거
  - 화격자의 크기, 연소실의 크기, 과잉공기비, 목표수명 등의 근거
- ※ 제조사의 판단에 따라 가감할 수 있으나, 심의위원회에서는 보일러 성능 평가를 위해 근거자료를 중요시함을 감안

## 3. 주요부품 사용 계획서

### □ 화격자

- 사용조건(해당 부품이 견뎌야 하는 부하의 내용)

-  
-

- 제조사(원산지, 제조국가명)

-  
-

- 규격, 재질, 구조, 성능, 용점, 압축강도, 합금조성 등 기재

-  
-

- 품질증빙 방법

-  
-

※ 이하 부품, 장치는 위의 서식과 같이 작성

### □ 청소 장치(종류별 기재)

- 연료공급 스크류(강도가 반드시 표시되어야 함)

※ 작성요령



- <sup>1</sup>사용조건 : 해당 부품이 견뎌야 하는 내열성, 내부식성, 압력 등의 조건에 대해 상세히 기재
- <sup>2</sup>제조사 : 해당 부품의 제조사. 보일러 제조사에서 직접 제조한 경우는 직접제조라고 표시.( )내에는 원산지 국명을 기재
- <sup>3</sup>규격, 재질, 구조, 성능 등 : 해당 부품의 규격, 재질, 구조, 성능, 용접, 압축강도, 합금조성 등 해당 부품에 해당하는 것에 대해 서술식으로 자세히 기재(해당 없는 사항은 기재생략)
- <sup>4</sup>품질증빙 : KS, ISO 인증 등 내용을 기재(증빙서 사본은 별첨)
  - 제조사에서 작성한 품질내역 등도 가능
- 설명의 편의를 위하여 사진자료 첨부 가능(사진 크기는 A4 용지에 2매가 들어갈 수 있는 크기(약 140mm×110mm))

#### 4. 각 부분별 구조 및 기술적용 사항

- ① 성능검사를 위한 계측장치 및 측정구에 대한 설명
  - 연료 사용량의 계측방법과 계측위치(LOAD CELL)
  - 급수량의 계측방법과 계측위치
  - 배기가스 및 분진의 계측위치
  - 연소실재(ash)의 채취위치
  - 기타 계측에 관한 사항
- ② 연관, 연소장치의 교체방법에 대한 설명
  - 연관, 연소장치 등의 구조와 교체 방법에 대해 설명
- ③ 연료 저장장치에 대한 설명
  - 연료저장장치의 용량, 구조, 특이사항(타제품과의 차별성) 등
    - 연료저장장치는 결로에 의한 습기방지, 결빙방지, 청소용이, 잔량측정 등의 기능이 중요함을 참고
- ④ 연료 이송장치의 구조 및 성능에 대한 설명

- 연료 이송장치가 어떠한 구조로 되어있으며, 어떤 원리로 펠릿 부스러기에 의해 끼임 현상을 방지할 수 있는지 등에 대해 설명
  - 부스러기가 끼었을 때 강제로 모터를 가동하면 스크류가 변형되지 않는지, 모터의 힘은 충분한지 등에 대해 설명
- ⑤ 역화방지 장치의 구조 및 성능에 대한 설명
    - 역화방지 장치의 구조, 설치위치, 성능 등에 대해 설명
  - ⑥ 수처리 설비, 급수설비에 대한 설명
  - ⑦ 증기압력 등에 따라 연료량, 공기유입량 등 제어방법 설명
    - 비례제어를 의미하는 것은 아님
    - 각회사별로 또는 설치대상 보일러 현장의 특성, 사용자의 요구 등에 따라 on-off, 단계제어 등이 가능하며
    - 다만 설명서에는 왜 그러한 제어방식을 채택했는지 설명
  - ⑧ 연소장치 구조, 재질 등에 대한 설명
    - 연소장치의 구조, 특징, 장단점
    - 연소실의 구조, 특징, 장단점
    - 연소장치와 연소실의 matching
  - ⑨ 연소실의 구조, 재질 등에 대한 설명
    - 열변형 또는 열부식 방지를 위한 조치사항
    - 목재에서 발생하는 화학성분에 따른 부식문제 해결 방법
    - 내화자재를 사용한 경우 어떤 것을 어떻게 했는지 등
  - ⑩ 배기가스 폐열의 회수, 활용 방법에 대한 설명
    - 배기가스에서 열을 회수하여 재활용하는 방법
  - ⑪ 연관, 연도, 연돌의 구조 및 재질에 대한 설명
  - ⑫ 연소공기 유입과정에 대한 설명
    - 연소용 1, 2차 공기의 공급방식 및 제어방식(예열된 공기사용 여부 등), 사용모터 등 설명

- ⑬ 연소실, 화격자, 연관 등에 대한 자동청소 기능
- ⑭ 보일러의 제어기능 전반에 대한 설명
  - 제어기능 중 증기압력 부하제어 등 위에서 설명한 것을 제외한 나머지 제어기능에는 어떤 것들이 있는지 전반적으로 설명
- ⑮ 보일러 목표수명과 목표수명 향상을 위한 노력 설명
  - 주요 부품별 교체주기와 보일러 전체의 목표 수명을 설명
- ⑯ 기타 보일러 성능, 구조 등 전반에 대한 설명

※ 사진자료 별첨

- 위의 설명서와 관련되는 사진자료가 있는 경우 A4용지 1장에 2매가 들어갈 수 있는 크기(약 140mm×110mm)의 사진 첨부
- 프리젠테이션시 동영상 등 영상자료를 활용할 수 있음

## 소 비 자 안 내 문

1. 우리회사의 목재펠릿 보일러는 열효율이 (    )% 이며, 연료비가 연탄과 비교할 때 약 (    )% (비싸고 또는 싸고), 경유와 비교할 때 약 (    )% (비싼 또는 싼) 것으로 평가 됩니다.
2. 목재펠릿 보일러는 청소를 잘 해줘야 하고, 20kg의 펠릿 연료를 넣어 주어야 하는 불편함이 있습니다.
3. 우리회사 목재펠릿 보일러는 다음과 같이 청소를 해야 합니다.
  - 가. 청소장소 1 : 대상, 주기, 요령
  - 나. 청소장소 2 : 대상, 주기, 요령
  - 다. 청소장소 3 : 대상, 주기, 요령
  - .....
4. 우리회사 목재펠릿 보일러에는 1등급 목재펠릿만 사용해야 합니다.
5. 우리회사 목재펠릿 보일러는 다음과 같은 고장일 경우에는 소비자가 직접 조치하실 수 있습니다.
  - 가. 000 할 때
  - 나. 000 할 때
  - 다. 000 할 때
6. 우리회사 목재펠릿 보일러에 문제가 생기면 아래 연락처로 연락하시면 됩니다.
  - 가. 지역 A/S 업체 :
  - 나. 본사 A/S 신고 접수 :
7. 다음과 같은 경우는 A/S 등에서 불이익을 받을 수 있습니다.
  - 가. 자부담을 하지 않은 경우
  - 나. 1등급 펠릿을 사용 않은 경우

<붙임 3>

<붙임 4>



① 기술인력보유 보유현황(20점)

구분	국가 기술자격 보유인력	배 점	
		목재펠릿보일러	
20점 한도	가. 산업기사 이상		
	① 5인 이상	10	
	② 4인	8	
	③ 3인	6	
	④ 2인	4	
	⑤ 1인	2	
	⑥ 없음	0	
	나. 기능사		
	① 5인 이상	10	
	② 4인	8	
	③ 3인	6	
	④ 2인	4	
⑤ 1인	2		
⑥ 없음	0		

※ 기술인력 배점관련 안내사항

- 기술인력 배점은 보급 사업에 참여하고자 하는 제조업체의 기술인력 보유현황으로 산정
- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행령」 별표7에서 정한 전문 기업 신고기준의 **신재생에너지원별 해당 기술인력분야의 기술인력만 인정**되므로 필히 기술분야 확인 요망.  
\* 기술분야는 한국산업인력공단 국가자격정보(www.q-net.or.kr)에서 확인 가능
- 제조능력심사일 현재 3개월 이상 계속 근무하고 있는 기술자에 한하여 인정
- 건설기술관리법, 전력기술관리법, 전기공사업법령에 의해 인정되는 해당분야의 기술자 중에서 중급기술자 이상인 자는 기사로 인정하고, 초급기술자는 기능사로 인정
- 동일인이 복수자격을 가질 경우는 상위자격만 인정
- 기술인력보유현황은 국가기술자격법상의 국가기술자격증(또는 경력수첩) 사본 1부, **고용일자 확인용 증빙자료** 사본 1부를 인원별로 제출함  
\* 고용일자 확인용 증빙자료 : 4대 사회보험 중 1개 보험 가입서류  
\* 경력수첩 제출시는 해당분야의 등급을 확인할 수 있어야하며, **확인 불가시는 불인정**
- 기술인력의 3개월이상 계속 근무에 대한 인정은 해당 기업에서 제출한 4대 사회보험 가입일자를 기준으로 함

② 펠릿보일러 제조경력(15점)

구분	목재펠릿보일러	배 점
15점 한도	3년 이상	15
	2년 이상	12
	1년 이상	10
	1년 미만	7

\* 제조경력은 국가·공공기관에 펠릿보일러 보급사업 참여업체로 등록된 경우만 인정

③ 시공실적 배점기준(총점 30점)

○ 설치 용량(15점)

\* 최근 3년간 목재펠릿보일러(모든 용도 및 규격) 설치 실적

한 도	목재펠릿보일러	배 점
15점 한도	15,000천kcal 이상	15
	10,000~15,000천kcal 미만	12
	5,000~10,000천kcal 미만	10
	1,000~5,000천kcal 미만	8
	1,000천kcal 미만	5

○ 설치 개소(15점)

- \* (스팀보일러 등록업체) **스팀0.5톤 이상** 목재펠릿보일러를 설치하여 운영하고 있는 실적
- \* (열풍기 및 온수보일러 등록업체) **20만kcal 이상** 목재펠릿보일러를 설치하여 운영하고 있는 실적

한도	목재펠릿보일러	배점
15점 한도	3개소 이상	15
	2개소 이상	12
	1개소 이상	10
	실적 없음	5

※ 시공실적 배점관련 안내사항

- 설치용량은 “모든 보일러 보급실적”이 해당되며 설치개소는
  - 국가공공기관에서 보급한 사업은 국가공공기관 또는 한국펠릿협회에서 발급한 설치실적 증명서와 현장사진을 제출
  - 민간사업으로 설치한 실적은 발주자가 발급하는 실적증명서, 계약서 사본, 세금계산서, 현장사진을 제출
    - \* 사업분야, 시공용량, 시공개소, 시공금액, 발주처 확인 담당자, 전화번호가 표기된 설치실적 증명서 제출, 시공실적의 인정여부는 산림청에서 판단하여 정함
    - \* “산림청 보급사업”에 실적이 있는 경우 시공개소, 시공금액 등에 대한 리스트 작성 첨부로 가능
    - \* 시공실적증명서 또는 시공실적확인서는 **서류접수미감일까지 발행된 서류**에 한하여 인정
- 공동도급의 경우에는 실적증명서에 공동도급비율을 표시하여야 하며, 그 비율대로 실적을 인정

④ 기업신용도 배점기준(25점)

구 분	신용평가 등급확인서 등급기준	배 점
20점 한도	기업신용평가등급 AAA, AA+, AA0, AA-	25
	기업신용평가등급 A+, A0, A-	23
	기업신용평가등급 BBB+, BBB0, BBB-	21
	기업신용평가등급 BB+, BB0	19
	기업신용평가등급 BB-	17
	기업신용평가등급 B+	15
	기업신용평가등급 B0	13
	기업신용평가등급 B-	11
	기업신용평가등급 CCC+이하	9

※ 기업신용도 배점관련 안내사항

- 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률」 제4조 제1항 제1호 또는 제4호의 규정에 의한 업무를 영위하는 신용정보업자가 발급
  - 공공기관대출용 「신용평가등급확인서」를 제출하여야 하며, 신용평가등급확인서에 기재된 등급 유효기간의 만료일이 참여제안서 접수일 현재 그 이후인 것에 한함
  - 유효기간이 접수마감일('11.12.9)기준으로 만료된 신용평가등급확인서는 불인정(0점처리)
- 하기의 신용정보업자가 발급한 공공기관대출용 「신용평가등급확인서」가 아닌 경우, 0점 처리함
  - ※ “신용평가등급확인서” 발급가능한 신용정보업자(2011년 현재)  
한국신용평가, 나이스신용평가정보, 한국기업평가, 서울신용평가정보, 나이스디앤비, 한국기업데이터, 코리아크레딧뷰로, 한신정평가, 이크레더블

⑤ 기술개발 투자비용(10점)

구 분	매출액 대비 (최근 3년간 평균 비율)	투자 비율	배 점
10점 한도	최근 3년간 평균 비율	7% 이상	10
	최근 3년간 평균 비율	5% 이상	8
	최근 3년간 평균 비율	3% 이상	6
	최근 3년간 평균 비율	2% 이상	4
	최근 3년간 평균 비율	2% 미만	2

※ 기술개발 투자비용 배점관련 안내사항

- 업체의 기술개발 노력이 얼마나 하느냐에 따라 시장의 발전 여부에 따름
- 최근 3년간의 재무상태 제출
- 3년 미만은 해당년도 합산 3년 평균으로 함

⑥ 기타 자격여부 배점기준(총점 ±10점)

구분	판 단 요 소	배 점
±10점 한도 (중복 가능)	협회에서 지정한 AS전담기관인 기업	+4
	산림청으로부터 표창이상의 상을 수여받은 기업	+2
	목재펠릿보급사업 활성화를 위한 제도개선에 기여한 기업	+2
	열효율 개선 및 부품개선 명령을 받은 경우	-3
	제품 교환 및 환급 처분을 받은 경우	-5
	자격정지 처분을 받은 경우	-7
	등록 취소 처분을 받은 경우	-10

※ 기타 자격여부 배점관련 안내사항

- 최근 3년간의 실적으로 누적 배점임

□ 보일러 제조 능력 및 사후관리 평가 배점 세부기준(비계량평가)

⑦ 기준 보일러의 적정성(총점 30점)

\* 기준 보일러란 스팀0.5톤 이상 또는 20만kcal이상 의 온수 보일러 및 열풍기를 말함.

구분	세부기준	배점	비고
30점 한도	제작·설치의 적정성 및 주요 부품의 품질	30	

※ 기준 보일러의 적정성 및 주요 부품의 품질(30점)

구분	내용 (현지 실사를 통한 검증)
기본요건	○ 보일러 기본요건 충족여부
저장조 및 투입장치	○ 저장조 크기 ○ 저장조 결로 방지 ○ 저장조 브릿지 현상 방지 ○ 저장조 연료차단장치 ○ 연료이송장치의 크기 및 모터 적정성 ○ 투입연료개량장치 적정성 ○ 역화방지장치 수량 및 적정성
연소실	○ 연소실 크기 적정성 ○ 화격자 크기 적정성 ○ 연소공기의 적정성 ○ 공기비 ○ 연소공기정압 적정성 ○ 1,2,3차 연소공기투입 적정성 ○ 점화장치 적정성 ○ 연소실 청소장치 적정성 ○ 연소공기 체류시간
보일러	○ 전열면적의 적정성 ○ 단열의 적정성 ○ 연관자동청소장치 적정성 ○ 보수의 편리성
급수장치	○ 급수펌프의 적정성(동력,양정) ○ 급수장치(자동) ○ 경수연화장치 (경도측정장치 포함)
후단설비	○ 절탄기 적정성 ○ 공기에열기 적정성 ○ 송풍기 적정성 ○ 환경설비 적정성 ○ 굴뚝의 적정성
자동제어	○ 누적운전시간 ○ 연료투입누적 ○ 스팀생산누적
안전장치	○ 정전시
주요부품품질	○ 화격자 재질 ○ 내화재 재질 ○ 단열재 재질

⑧ 등록신청 보일러의 적정성(총점 50점)

\* 등록신청 보일러란 등록하고자 신청한 규격의 보일러 및 열풍기를 말함.

구분	세부기준	배점	비고
50점 한도	설계서의 적정성 및 주요 부품의 품질	50	

※ 설계의 적정성 및 품질 만족(50점)

구분	내용(이론적 기초에 의한 설계)
기본요건	○ 보일러 기본요건 충족여부
저장조 및 투입장치	○ 저장조 크기 ○ 저장조 결로 방지 ○ 저장조 브릿지 현상 방지 ○ 저장조 연료차단장치 ○ 연료이송장치의 크기 및 모터 적정성 ○ 투입연료개량장치 적정성 ○ 역화방지장치 수량 및 적정성
연소실	○ 연소실 크기 적정성 ○ 화격자 크기 적정성 ○ 연소공기의 적정성 ○ 공기비 ○ 연소공기정압 적정성 ○ 1,2,3차 연소공기투입 적정성 ○ 점화장치 적정성 ○ 연소실 청소장치 적정성 ○ 연소공기 체류시간
보일러	○ 전열면적의 적정성 ○ 단열의 적정성 ○ 연관자동청소장치 적정성 ○ 보수의 편리성
급수장치	○ 급수펌프의 적정성(동력,양정) ○ 급수장치(자동) ○ 경수연화장치 (경도측정장치 포함)
후단설비	○ 절탄기 적정성 ○ 공기에열기 적정성 ○ 송풍기 적정성 ○ 환경설비 적정성 ○ 굴뚝의 적정성
자동제어	○ 누적운전시간 ○ 연료투입누적 ○ 스팀생산누적
안전장치	○ 정전시
주요부품품질	○ 화격자 재질 ○ 내화재 재질 ○ 단열재 재질

⑧ 사후관리 체계 및 노력도(20점)

구분	세부기준	배점
20점한도	① A/S 조직 및 사후관리 시스템화 - A/S 및 사후관리 조직구성 대응 (A/S 전담조직 및 콜센터 구성 운영) - A/S 및 사후관리 절차서	10
	② 고객만족 향상 노력 및 A/S 결과 - 고객지향적인 A/S 및 사후관리제도 운영 실적 (사후관리 운영계획 및 실적, 고객이력카드 운영 실적, Before Service 및 찾아가는 서비스 실적 등) - A/S 처리 결과 (A/S 신청비율%, A/S처리기간 등)	10

□ 유의사항

- 기업에서 **제출된 정보는 수요자에게 공개 될 예정**입니다.
- 공고내용 숙지미숙, 입력(기록)오류 등 실수로 발생하는 불이익에 대한 책임은 해당 기업에 있습니다.
- 신청서 작성내용을 허위로 작성하였거나, 제출 증빙자료 등이 기준에 부합되지 않을 경우에는 검토에서 제외하며, 특히 허위로 작성될 경우 고의성 여부를 판단하여 사업참여 제한 등의 불이익을 받을 수 있습니다.