



국회환경포럼 창립 29주년 기념 정책토론회
음식물처리기 관련 기본자료

일 시 : 2023. 05. 12(금) 13:30~17:00

장 소 : 국회의원 회관 제2세미나실

SIS 단체표준인증기관

한국음식물처리기협동조합

국회환경포럼 창립 29주년 기념 정책토론회

음식물처리기 관련 기본 자료

중소기업중앙회 K-BIZ
한국음식물처리기협동조합

1. 음식물류폐기물처리기(이하 ‘음식물처리기’로 칭함)란 ?

- 가정과 식당에서 조리하는 과정에서 버린 식품쓰레기, 보관 또는 유통과정에서 변질된 식품쓰레기, 가정이나 식당에서 먹고 남은 음식물 찌꺼기 등을 처리하기 위하여,
- 일반주택, 공동주택 또는 다량배출사업장 등에서 발생하는 음식물쓰레기를 건조, 발효, 발효건조, 미생물처리 등의 방법으로 발생원에서 처리하여 자원화하는 기기를 말함

2. 음식물처리기의 종류

가. 건조식(drying type) : 음식물류 폐기물을 전기, 열 또는 이와 유사한 방법을 이용하여 주로 단순 건조하는 방식

(※ 공기를 차단한 저산소상태에서 전기가열 또는 기타 방법으로 열분해하여 탄화시켜서 감량화 처리하는 방식을 포함)



나. 발효식(fermentation type) : 음식물류 폐기물에 수분조정제, 미생물균 등을 투입하고 주로 이러한 미생물 작용에 의해 유기물을 분해하여 감량화 처리하는 방식

(※ 내부로부터 고형물이 포함된 물을 간헐적 또는 계속적으로 처리기 밖으로 배출(유출)하는 방식을 포함)



다. 발효건조식(fermentation and drying type): 음식물류 폐기물을 발효식 및 건조식 두가지를 겸용하여 감량화 처리하는 방식

(※ 내부로부터 고형물이 포함된 물을 간헐적 또는 계속적으로 처리기 밖으로 배출(유출)하는 방식을 포함)



▲ 발효식 처리 사진



▲ 건조식 처리 사진



▲ 서울시 송파구 소재 L타워 실제 설치 사례



▲ 서울시 용산구 소재 L아파트 실제 설치 사례

3. 음식물처리기 관련 애로 및 건의사항

3.1 음식물처리기에 대한 법적 조항 미비

- 「폐기물관리법」에 음식물처리기에 대한 명확한 규정 없이, 처리기를 시설의 예외로 인정하고 있음
 - 「폐기물관리법 시행령」 제5조 [별표3] 다목 생물학적 재활용시설 중 부속 시설 재활용능력이 100킬로그램 이상 200킬로그램 미만의 시설은 제외
 - 이를 근거로 발효, 발효건조 등 생물학적 처리과정을 거치는 음식물처리기에 대해 용량을 규제하고 있음
 - 그러나 건조방식을 채택하고 있는 음식물처리기의 경우 시행령 [별표3] 가목 기계적 재활용시설 중 탈수·건조시설과 관련이 있으나 이에 대한 규정이 없음
- 환경부나 일부 지자체 등에서는 단지 법률상 ‘건조’용어 부재에 따라 협소한 법리 해석을 적용, ‘건조방식’ 음식물처리기에 대해서는 정부의 규제 완화 혜택을 미적용
- 「폐기물관리법 시행규칙」 제14조 [별표5] 제2호 다목에서는 처리의 경우
 - 가열에 의한 건조의 방법으로 부산물의 수분함량을 25% 미만으로 감량
 - 발효 또는 발효건조나 퇴비화·사료화 또는 부속의 방법으로 처리하여 부산물의 수분함량을 40% 미만으로 하도록 규정하고 있어 음식물처리 과정에서 발생 된 부산물의 용도를 퇴비나 사료만으로 제한하고 있음

□ 건의 사항 1

가. 「폐기물관리법 시행령」 제5조 [별표3] 개정

- 건조방식 음식물처리기에 대한 차별적 요소 개선 및 용량 확대
- 「폐기물관리법 시행령」에 의해 공동주택, 다량배출사업장에서 배출되는 음식물류폐기물에 대해 음식물 처리기에서 처리할 수 있는 범위를 **300kg 미만으로까지 확대**하여 발생원 처리 활성화에 기여

현 행	개 정 안
[별표3] 폐기물 처리시설의 종류 1.~2. (생 략) 3. 재활용 시설 가. 기계적 재활용시설 1) ~ 9) (생략) 10) 탈수·건조시설	[별표3] 폐기물 처리시설의 종류 1.~2. (생 략) 3. 재활용 시설 가. 기계적 재활용시설 1) ~ 9) (현행과 같음) 10)탈수·건조시설(1일 재활용능력이 100킬로그램 이상 300킬로그램 미만은 제외)
다. 생물학적 재활용시설 1) 1일 재활용능력이 100킬로그램 이상인 다음의 시설 가) 부숙(썩혀서 익히는 것) 시설(미생물을 이용하여 유기물질을 발효하는 등이 과정을 거쳐 제품의 원료 등을 만드는 시설을 말하며, 1일 재활용능력이 100킬로그램 이상 200킬로그램 미만인 음식물류 폐기물 부숙시설은 제외한다)	다. 생물학적 재활용시설 1) 1일 재활용능력이 100킬로그램 이상인 다음의 시설 가) 부숙(썩혀서 익히는 것) 시설(미생물을 이용하여 유기물질을 발효하는 등이 과정을 거쳐 제품의 원료 등을 만드는 시설을 말하며, 1일 재활용능력이 100킬로그램 이상 300킬로그램 미만인 음식물류 폐기물 부숙시설은 제외한다)

<표 1> 음식물류폐기물 배출자의 범위 및 의무사항

구분	다량배출사업장 규모 미만	다량배출사업장	다량배출사업장 제외된 사업장폐기물 배출자
배출자의 범위	법 제15조, 같은법 시행령 제8조의 4에서 정의하고 있는 다량배출사업 기준 미만의 사업장 및 가정	· 1일 평균 총급식인원 100명 이상 급식소 · 사업장 규모 200㎡ 이상 휴게음식점영업, 또는 일반음식점영업자 · 농수산물도매시장 공판장 또는 농수산물종합유통센터 · 관광숙박업을 경영하는 자 · 지자체 조례로 정하는 자	· 폐기물 1일 평균 300kg 이상 배출자¹⁾
의무사항	생활폐기물 배출자는 생활환경보전상 지장이 없는 방법으로 폐기물을 스스로 처리하거나 양을 줄여 배출하여야 함	지방자치단체의 조례 준수, 음식물류폐기물 발생억제, 처리계획 신고 및 음식물류폐기물을 스스로 수집, 운반 또는 재활용 또는 위탁처리	· 생산공정에서는 폐기물 감량화시설의 설치 기술 개발 및 재활용 등의 방법으로 사업장 폐기물의 발생을 최대한 억제

나. 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 시행규칙」 [별표1] 개정

- 건조식 음식물처리기 부산물을 연료로 사용할 수 있도록 관련 조항 삭제
- 건조식에서 발생한 부산물의 함수율은 25% 미만으로 발효식 또는 발효건조식에서 발생한 부산물의 함수율 40% 보다 함수율이 훨씬 낮고 발열량도 높으므로 연료로도 활용할 수 있도록 범위를 넓힐 필요가 있음

1) 「폐기물관리법 시행령」 제2조(사업장의 범위) 「폐기물관리법」(이하 “법”이라 한다) 제2조제3호에서 “그 밖에 대통령령으로 정하는 사업장”이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업장을 말한다.
1.~6. (생략)
7. 폐기물을 1일 평균 300킬로그램 이상 배출하는 사업장
8.~9. (생략)

현 행	개 정 안
<p>[별표1] 재활용제품 1.~9. (생 략)</p> <p>10. 별표 7에 따른 고�형연료제품의 품질기준에 적합하게 제조한 다음 각 목의 고�형연료제품</p> <p>가. 일반 고�형연료제품[SRF(Solid Refuse Fuel)] : 「폐기물관리법」제2조제4호의 지정폐기물이 아닌 다음의 가연성 고�형폐기물을 사용(다음의 폐기물을 서로 혼합하거나 다음의 폐기물과 나목의 바이오 고�형연료제품 제조에 사용되는 폐기물을 혼합하여 사용하는 경우를 포함한다)하여 제조한 것을 말한다.</p> <p>1) 생활폐기물(음식물류폐기물은 제외한다)</p> <p>2)~6) (생 략)</p>	<p>[별표1] 재활용제품 1.~9. (생 략)</p> <p>10. ----- ----- -----</p> <p>가. ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----.</p> <p>1) 생활폐기물 2)~6) (현행과 같음)</p>
<p>나. 바이오 고�형연료제품[Bio-SRF(Biomass-Solid Refuse Fuel)] : 「폐기물관리법」 제2조제4호의 지정폐기물이 아닌 다음의 가연성 고�형폐기물을 사용(다음의 폐기물을 서로 혼합하는 경우를 포함한다)하여 제조한 것을 말한다</p> <p>1)~3) (생략)</p> <p>4) 식물성잔재물(땅콩껍질, 호두껍질, 팜껍질, 코코넛껍질, 굴껍질, 커피찌꺼기 등을 말하며, 음식물류폐기물은 제외한다)</p>	<p>나. ----- ----- ----- ----- -----.</p> <p>1)~3) (현행과 같음)</p> <p>4) 식물성잔재물(땅콩껍질, 호두껍질, 팜껍질, 코코넛껍질, 굴껍질, 커피찌꺼기 등을 말한다)</p>

다. 음식물처리기 처리 후 부산물 배출 방법 통일 필요

- 음식물처리기로 처리된 부산물 배출 방법이 각 지자체마다 다름
 - 부산물 배출 방법이 지자체마다 달라 음식물쓰레기 또는 일반쓰레기로 배출되고 있어 일반 국민들에게 부산물 배출 방법에 대한 혼란 야기
- 음식물처리기 부산물 배출 방법에 대한 기준 필요
 - 부산물 배출 방법에 대한 통일된 기준 마련 필요

3.2 음식물처리기 단체표준 및 인증제품에 대한 지원

- 단체표준(이란 공공의 안전성 확보, 소비자 보호 및 구성원들의 편익을 도모하기 위하여 전문분야의 기호, 용어, 성능, 절차, 방법, 기술 등에 대해 제정한 표준으로, 음식물처리기에 대한 단체표준(SPS-B KFPC 0001-7231)은 「산업표준화법」 제27조에 따라 중소기업중앙회 한국음식물

처리기 협동조합에서 2018년 1월에 제정하였고, 같은 법 제27조의2 및 「단체표준 지원 및 촉진 운영요령」에 따라 단체표준 제품에 대한 인증 업무를 수행하고 있음

<음식물류 폐기물처리기 관련 인증제도 현황 >

구분	분야	인증	대상	기타	
법적 인증	의무	안전	전기용품안전기준 (KC마크)	250v이하인 가정용 및 이와 유사한 용도로 사용되는 전기음식물쓰레기 처리기	KC 60335-2-16 (가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성)
		품질	방송통신기자재 적합성평가제도 (전자파 적합인증, 지정시험기관 적합등록)	정격입력이 10kW 이하인 음식물처리기	방송통신기자재 등의 적합성평가에 관한 고시
	임의	품질	단체표준	음식물류처리기 (처리용량 5,000kg 미만)	음식물류폐기물처리기 (SPS-B KFPC0001-7231)
		환경	환경표지	건조식 가정용처리기	EL767:2012 (음식물쓰레기 감량화기기)
민간인증	품질	K마크	음식물류폐기물 처리 (오 폐수배출방식, 처리용량 100kg 미만, 기타 5,000kg 미만)	음식물류폐기물 감량화처리시설 규격기준 I, II, III (KTL-B-959)	

- 현재 음식물처리기에 대한 생산기술시스템 및 품질기준에 관한 국가표준 (KS)은 없으며, 「산업표준화법」에 의해 본 조합에서 2018년(2019 개정)에 제정한 음식물류폐기물처리기 단체표준(SPS)이 국내 유일의 **법정임의 품질인증** 규격임
- 환경표지 인증 또한 「환경기술 및 환경산업 지원법」에 따라 건조방식의 가정용 소형처리기에 대한 **법정임의 환경인증** 규격으로 단체표준과 동일한 법적 위상을 가지고 있음
- 이에 비해 음식물처리기 관련 **K마크(Q마크 포함)**는 시험기관에서 자체적으로

만들어 시행하고 있는 민간인증으로 법적 근거가 없음

- 단체표준인증서는 「산업표준화법」 제25조, 제27조에 따라 KS인증심사원 및 시험기관에 의한 공장심사, 제품심사 등을 거쳐 인증서만으로 동일한 규격의 인증제품군에 대한 품질을 보증하는 것임
- 시험성적서는 시험을 의뢰한 제품에 대한 품질시험 결과로서 동일 규격의 다른 제품에 대한 품질을 보증하는 것이 아님. 따라서 하나하나의 제품마다 시험성적서를 발급받아야 함
- 이에 환경부에서는 2020년 3월 「음식물류폐기물 감량기 설치·운영 가이드라인」을 통해 단체표준인증 제품의 사용을 권장 한 바 있음
- 그러나, 2021년 5월 17일 환경부에서는 법정임의 품질인증인 단체표준 및 인증제도를 부인하는 내용의 공문발송으로 불신과 혼란을 초래한 바 있음.

환경부

「음식물류폐기물 감량기 관련 유의사항 알림」 (폐자원에너지과-1341)

3. ② 한국음식물처리협동조합의 단체표준 인증 : 단체표준은 관련 제품을 관리하는 민간에서 시행하고 있는 임의 인증으로, 단체표준 인증을 받았다고 하여 폐기물 관리법령에 적법한 감량기임을 보증하는 것은 아님'

- 이에 비해 조달청은 단체표준인증제품에 대해, 다수공급자계약(MAS), 음식물쓰레기처리임대서비스 참여 자격부여, 중소벤처기업부에서는 소기업공동제품 우선구매제도 참여 등의 혜택을 부여하고 있음

□ 건의 사항 2

○ 음식물처리기에 대한 단체표준 기준 적용 강화

- 단체표준(SPS)을 물품구매 기준으로 인정하여 음식물처리기 품질향상 유도 및 산업 경쟁력 강화
- 단체표준 인증을 통해 음식물처리기 품질관리 등에 소요되는 정부 행정비용 부담을 완화하고 중소기업 성장 생태계 마련

○ 음식물처리기 단체표준 인증 제품 구매 지원 요청

- 소형음식물처리기 및 대형음식물처리기 구매시 지방자치단체에서 보조금을 지급하는 사례가 늘어나고 있음
- 관급용 음식물처리기에 대한 단체표준 인증제품 구매비율 확대·의무화·권장 요청
- 단체표준 인증비용(단체표준 제·개정 및 인증 소요 비용 등) 지원
- 단체표준 인증제품 구매자에 대한 보조금 예산 지원 확대
- 「폐기물관리법」 제15조의2에 따른 다량배출사업장에서 음식물처리기를 구매할 경우 용자나 보조금 지원을 통해 발생지 처리 확대

[참고자료]

□ 단체표준규격 처리성능기준(SPS-B KFPC 0001-7231 부속서 참조)

가. 건조식 처리성능기준

품질 항목		처리 성능 기준		
처리 용량		표시사항에서 명시한 처리용량이 제조사에서 제시한 설계처리용량에 적합하여야 한다.		
겉모양		a) 처리기의 외부는 매끄러워야 하며, 사용상 해로운 흠이나 변형이 없어야 한다. b) 표면의 용접부위는 흠이나 변형이 없고 매끄러워야 한다. c) 도장면은 광택 및 색조가 균일하여야 하며, 얼룩 등이 없고 면이 평활 하여야 한다. d) 플라스틱 성형품은 변형이 없고, 매끄러워야 한다.		
감량률(질량, %)		75 이상		
소음		65 dB(A) 이하		
악취	배출(유출)구	500 이하		
	1 m 지점	15 이하		
부산물(잔재물)		함수율(%)	20 미만	
		유기물함유율(%)	40 이상	
		중금속 함유량 (mg/kg)	As	50 이하
			Pb	150 이하
			Hg	2 이하
Cd	5 이하			
처리시간(h) (건조, 발효, 발효건조시간)	24 h 이내			
표시소비전력량 대비 소비전력량	실제 측정한 소비전력량이 제조업체에서 지정한 표시값 대비 105 %를 초과하지 않아야 한다.			
표시 사항	<ol style="list-style-type: none"> 1. 표준명 및 표준번호 2. 기계의 모델명 또는 형식명 3. 처리기의 종류 4. 처리용량(kg) 5. 감량률(질량, %) (인증 후) 6. 처리시간(h) 7. 정격전압(V) 및 정격주파수(Hz) 8. 표시소비전력량(kWh) 9. 소음 10. 악취(희석배수) 11. 인증번호(인증 후) 12. 단체표준표시도표(인증 후):마크지름 10 mm 이상 13. 인증기관명(인증 후) 14. 제조년월 또는 로트번호 15. 제조자명 16. 최종 부산물 회수에 관한 방법 17. A/S에 대한 정보 			

나. 발효식 처리성능기준

품질 항목		처리 성능 기준		
처리 용량		표시사항에서 명시한 처리용량이 제조사에서 제시한 설계처리용량에 적합하여야 한다.		
겉모양		a) 처리기의 외부는 매끄러워야 하며, 사용상 해로운 흠이나 변형이 없어야 한다. b) 표면의 용접부위는 흠이나 변형이 없고 매끄러워야 한다. c) 도장면은 광택 및 색조가 균일하여야 하며, 얼룩 등이 없고 면이 평활 하여야 한다. d) 플라스틱 성형품은 변형이 없고, 매끄러워야 한다.		
감량률(질량, %)		50 이상		
소음		65 dB(A) 이하		
악취	배출(유출)구	500 이하		
	1 m 지점	15 이하		
부산물(잔재물)		함수율(%)	40 미만	
		유기물 함유율(%)	45 이상	
		중금속 함유량 (mg/kg)	As	50 이하
			Pb	150 이하
			Hg	2 이하
Cd	5 이하			
고형물 배출률(%) [배출(유출)수가 있는 경우]		투입량 대비 20 미만		
처리시간(h) (건조, 발효, 발효건조시간)		24 h 이내		
표시소비전력량 대비 소비전력량		실제 측정된 소비전력량이 제조업체에서 지정한 표시값 대비 105 %를 초과하지 않아야 한다.		
표시 사항		위와 동일		

다. 발효건조식 처리성능기준

품질 항목		처리 성능 기준		
처리 용량		표시사항에서 명시한 처리용량이 제조사에서 제시한 설계처리용량에 적합하여야 한다.		
겉모양		a) 처리기의 외부는 매끄러워야 하며, 사용상 해로운 흠이나 변형이 없어야 한다. b) 표면의 용접부위는 흠이나 변형이 없고 매끄러워야 한다. c) 도장면은 광택 및 색조가 균일하여야 하며, 얼룩 등이 없고 면이 평활 하여야 한다. d) 플라스틱 성형품은 변형이 없고, 매끄러워야 한다.		
감량률(질량, %)		75 이상		
소음		65 dB(A) 이하		
악취	배출(유출)구	500 이하		
	1 m 지점	15 이하		
부산물(잔재물)		함수율(%)	40 미만	
		유기물 함유율(%)	45 이상	
		중금속 함유량 (mg/kg)	As	50 이하
			Pb	150 이하
			Hg	2 이하
Cd	5 이하			
고형물 배출률(%) [배출(유출)수가 있는 경우]		투입량 대비 20 미만		
처리시간(h) (건조, 발효, 발효건조시간)		24 h 이내		
표시소비전력량 대비 소비전력량		실제 측정된 소비전력량이 제조업체에서 지정한 표시값 대비 105 %를 초과하지 않아야 한다.		
표시 사항		위와 동일		

[2023.5.12. 토론회 관련 자료 검토]

환경부 「주방용 오물분쇄기 제도개선 방안 연구(2020년)」

p.85~86

분쇄회수형과 미생물액상발효형의 기본적인 원리에 차이가 있으므로 각각의 특성을 반영하고, 필요시 형평성을 확보하기 위하여 배출수의 TOC 기준(분뇨의 TOC 유사치 적용), 실제 가정내 설치조건(비정상상태)을 고려하여 제품시험기준을 개선할 필요가 있음

- 하수처리장에 미치는 영향을 이야기 하면서도, 주방용오물분쇄기(회수형, 미생물액상발효형) 배출수에 대한 수질기준이 없는 상태이므로 물기술인증원에서 항목 및 기준을 재검토해야 할 사항임

[표 4.34] 하수 및 음식물처리기 오수별 TS, 고형물 유출률, TOC 분석결과

구 분	참조치		측정값		
	하수	인분뇨	세척,자연탈수 배출시료	오물분쇄기	
				분쇄회수 배출시료	미생물액상발효 배출시료
TS(%)	1~2	0.5~1.0	1.15	5.9	1.07~5.75
고형물 배출률(%)	-	-	3.5	19.7	3.61~20.29
TOC(mg/L)	64.5	2,556.60	1,680	5,000	3,724~14,800

- 신축건축물에 대하여 주방용오물분쇄기+배출수처리시스템을 통한 건물단위인증 제도(박대수 의원 발의안)를 도입할 경우 방류수에 대한 별도의 수질기준 설정 필요

[단계적 제도개선방안] p.143~144

- 1단계 : 오물분쇄기 제도 금지/확산 억제
- 주방용오물분쇄기 금지 예고
 - 처리기나 종량기 등의 유사업종으로 전환 검토
- 2단계 : 오물분쇄기 대안 보급
- 대형처리기, 종량기, 옥내배출시스템 적극 보급
 - 설치지원금이나 렌탈 지원 추진하여 시장규모 확대
 - 처리기로 인한 비용절감에 대해 지원

- 기존 건축물 및 신축건축물에서 주방용오물분쇄기의 단독사용은 당연히 금지되어야 하며, 인증 받은 제품의 경우에도 단계적으로 사용 금지해야 한다는 것이 연구용역의 결론이며,
- 주방용오물분쇄기의 단독 사용이 금지되고 건물단위인증제도²⁾가 도입되면 신축 건물의 경우 씽크대하부에 별도의 배관을 설치하여 주방용오물분쇄기를 설치하고, 이 배관을 통해 음식물처리기(발효, 발효건조, 미생물)에서 처리한 후 유출수는 하수관거를 통해 공공하수처리장으로 이송하여 처리하는 방식이 합리적이라 할 수 있음
- 건물에서 발효, 발효건조과정을 거친 부산물은 외부로 배출되지 않고 공동주택 단지내에서 활용, 지방자치단체의 주말농장에서 퇴비로 사용하거나 외부로 반출되어 바이오가스 등의 원료로 사용가능할 수 있음
- 기존의 주방용오물분쇄기 업체들은 음식물류폐기물이 수평배관에 정체하지 않도록 주방용오물분쇄기의 성능을 개선할 수 있도록 해야 하고, 이에 대한 품질인증은 물기술인증원에서 담당할 수 있음
- 기존 업체는 공동주택, 학교 다량배출사업장을 대상으로 하는 음식물처리기 제작으로 업종전환을 할 수 있는데, 음식물처리기에 대한 인증은 「산업표준화법」에 의해 단체표준(SPS) 제정 및 단체표준제품 인증을 수행하고 있는 중소기업중앙회 소속 한국음식물처리기협동조합에서 담당하는 것이 타당함

2) [KEI] 환경포럼 정부국정과제 이행을 위한 환경현안 진단과 방향] p.71