환경표지 인증기준

EL304

제정 2001년 1월 8일
개정 2022년 1월 3일

친환경
환경부

EL304 : 2022

업소용 식기세척기용 세제

환경부

제 정 자: 환경부장관
제 정: 2001년 1월 8일 환경부고시 제2000-162호
최 종 개 정: 2022년 1월 3일 환경부고시 제2022-1호
원안 작성자: 한국환경산업기술원장

이 기준에 대한 의견 제시 또는 문의는 한국환경산업기술원 친환경안전본부 친환경생활처(전화 1577-7360)로 연락하거나 홈페이지(http://el.keiti.re.kr)를 이용하여 주십시오.

목차

머리말 0
1 적용 범위 1
2 인용 표준 1
3 용어와 정의 1
4 환경 관련 기준 2
4.1 사용 금지 물질 2
4.2 환경점수(X_n) 기준 3
4.3 포장재 평가지수 3
4.4 동종 재질 포장재 4
5 품질 관련 기준 4
5.1 세척력 4
5.2 위생용품 규격 및 기준 4
6 소비자 정보 4
7 검증방법 4
8 시험방법 4
9 인증사유 6

머리말

이 기준은 「환경기술 및 환경산업 지원법」에 규정된 절차에 따라 **인증기준설정위원회**의 심의를 거쳐 개정한 **환경표지 인증기준**이다.

이에 따라 EL304. 업소용 식기세척기용 세제【EL304-2000/10/2016-134】는 개정되어 이 기준으로 바뀌었다.

이 기준의 일부는 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원 공개 이후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 점에 주의하여야 한다. 환경부장관은 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 이후의 실용신안등록출원과 관련되는 사항에 대한 확인의 책임을 지지 않는다.

환경표지 인증기준 **EL304:2022**

업소용 식기세척기용 세제

Commercial Dishwasher Detergents

1 적용 범위

이 기준은 업소용 식기세척기에 사용되는 세제 제품의 환경표지 인증기준과 적합성 여부를 확인하는 방법에 대하여 규정한다. 다만, 특정 식기세척기에 한정하여 사용할 목적의 세제는 제외한다.

2 인용 표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 기준의 적용을 위하여 필수적이다. 발행연도가 표시된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표시되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

EM102, 세제류의 수질오염영향 평가방법

KS A 5101-1, 시험용 체—제1부 : 금속망 체

KS M 2709, 합성세제 시험 방법

KS Q 5002, 데이터의 통계적 기술

위생용품의 기준 및 규격, 「위생용품 관리법」에 따른 식품의약품안전처고시

「수도용 자재 및 제품의 위생안전기준 공정 시험방법」에 따른 환경부고시

3 용어와 정의

이 기준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1 업소용 식기세척기

주로 대형 급식소에서 사용하며, 세척·헹굼·건조 과정 중 식기·기구를 연속적으로 투입할 수 있는 유형의 식기세척기

3.2 기능단위

제품이 제공하는 동일한 서비스(성능)를 정량화한 것. 이 기준에서는 물 100 L에 희석하여 사용하는 세제의 양(g)을 기본으로 한다.

비고 1 기능단위(g) = 세제 희석비율[질량분율(%)] × 1 000

비고 2 세척력을 평가할 때에는 제품의 포장재에 표시된 사용량(희석비율)의 최솟값(최대 희석비율)을, 환경 또는 인체 영향을 평가할 때에는 최댓값(최소 희석비율)을 적용한다.

3.3 총 화학물질

기능단위 중 수분(결합수 포함)을 제외한 모든 구성 물질의 사용량 총합(g/wash)

3.4 호기성 비생분해성 물질

기능단위 중 호기성 상태에서 생분해가 되지 않는 모든 구성 물질의 사용량 총합(g/wash).

3.5 혐기성 비생분해성 물질

기능단위 중 혐기성 상태에서 생분해가 되지 않는 모든 구성 물질의 사용량 총합(g/wash)

3.6 한계희석량(CDV_{tox})

기능단위 중 구성 물질별 해당 성분이 가지고 있는 독성을 환경에 받아들여질 수 있는 수준까지 희석시킬 수 있는 물의 양으로 평가하여 합산한 값(L/wash)

3.7 1차 포장재

내용물과 직접 접촉하는 포장재

4 환경 관련 기준

업소용 식기세척기용 세제의 전과정 단계를 고려한 환경성 항목은 **표 1**과 같다.

표 1 업소용 식기세척기용 세제의 전과정 단계별 환경성 항목

전과정 단계	환경성 항목	환경 개선 효과
원료취득	-	-
제조	▪ 사용 금지 물질	▪ 유해물질 사용 감소
유통·사용·소비	▪ 환경점수(X_n) 기준	▪ 수계 오염물질 배출 감소
	▪ 포장재 평가지수	▪ 폐기물 발생 감소
폐기	-	-
재활용	▪ 동종 재질 포장재	▪ 재활용성 향상

4.1 사용 금지 물질

제품의 구성 원료로 다음의 물질을 사용하지 않아야 한다.

a) **「화학물질관리법」**에 따른 「유독물질의 지정고시」, [별표]의 유독물질

b) 알킬페놀에톡실레이트(APEOs, alkylphenol ethoxylates) 및 알킬페놀유도체(APDs, alkylphenol derivatives)

c) 질량분율로서 0.1 % 이상의 나이트릴로트리아세트산(NTA, nitrilotriacetic acid) 및 그 염류(nitrilotriacetate 등)

d) 화학물질 분류 및 표시에 대한 UN GHS(Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)에 따라 **표 2**의 H코드 분류에 해당하는 화학물질

비고 1 개별원료 자체에 질량분율로서 0.01 % 이하로 포함된 경우에는 비의도적인 혼입으로 본다.

비고 2 각 물질 목록은 EU Regulation(EC) No. 1272/2008 부속서 VI의 Part 3 (Harmonised classification and labelling tables)을 잠정적으로 적용한다.

표 2 UN GHS에 따른 EU CLP 분류·표시 코드 및 세부내용

코드	세부 내용
carcinogenic, mutagenic and reprotoxic substances:	
H340	may cause genetic defects
H341	suspected of causing genetic defects
H350	may cause cancer
H350i	may cause cancer by inhalation
H351	suspected of causing cancer
H360F	may damage fertility
H360D	may damage the unborn child
H360FD	may damage fertility, may damage the unborn child
H360Fd	may damage fertility, suspected of damaging the unborn child
H360Df	may damage the unborn child, suspected of damaging fertility
H361f	suspected of damaging fertility
H361d	suspected of damaging the unborn child
H362	may cause harm to breast-fed children
allergies substances:	
H334	may cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled
environmental impact substances:	
H400	very toxic to aquatic life
H410	very toxic to aquatic life with long-lasting effects
H411	toxic to aquatic life with long-lasting effects
H412	harmful to aquatic life with long-lasting effects
H413	may cause long-lasting harmful effects to aquatic life

4.2 환경점수(X_n) 기준

EM102. 세제류의 수질오염영향 평가방법에 따라 산출된 환경점수(X_n) 총합 및 각 환경영향 측면 항목별 환경점수(X_n) 값은 **표 3**에 적합하여야 한다.

표 3 환경점수(X_n) 산정표

기준항목		X_n 값 한계 기준	점수계산 체계	
			계산식	가중치
환경 영향 측면	1. 총 화학물질	35 이하	$-1.5X_1+57.3$	3.5
	2. 호기성 비생분해성 물질	10 이하	$-3.3X_2+34.6$	1.5
	3. 혐기성 비생분해성 물질	20 이하	$-1.5X_3+34$	3
	4. 한계희석량(CDV_{tox})	80 이하	$-0.12X_4+28.9$	7
	총합	300점 이상		

4.3 포장재 평가지수

제품의 규격별 1차 포장재의 포장재 평가지수는 다음 식에 따라 계산하여 15 이하이어야 한다.

포장재 평가지수(g/wash) = $\frac{A-B}{C}\times D$

여기서, A: 포장재 전체 질량(g)
B: 포장재 중 폐재 사용 질량(g)
C: 전체 제품 질량(g)

D: 기능단위 수(g/wash)

비고 1차 포장재를 운반하기 위하여 사용되는 2차 포장재는 적용하지 않는다.

보기 2차 포장재: 1차 포장재 여러 개를 묶을 때 사용하는 끈, 골판지 등으로 만든 운반용 상자 등

4.4 동종 재질 포장재

라벨, 수축필름을 사용한 때에는 용기 본체와 동일 또는 동종의 재질을 사용하고, 금속 코팅을 하지 않아야 한다. 다만, 용기를 성형할 때 삽입되는 인몰드 라벨(흰색 PP, 투명 PE)은 제외한다.

5 품질 관련 기준

5.1 세척성능

세척성능은 지표세제 대비 동등 이상이어야 한다.

5.2 위생용품 기준 및 규격

제품은 **위생용품의 기준 및 규격**에 적합하여야 한다.

6 소비자 정보

6.1 인증사유

제품의 인증사유를 카탈로그 등에 해당 제품이 환경영향 저감에 기여하는 사항을 표시하여야 한다.

6.2 표준사용량 권고 표시

제품에는 표준사용량을 권고하는 표시가 있어야 한다.

7 검증방법

인증기준 항목별 검증방법은 **표 4**와 같다.

표 4 인증기준 항목별 검증방법

인증기준 항목		검증방법
환경 관련 기준	**4.1**	제출 서류 확인
	4.2	**8.3**에 따른 제출 서류 확인
	4.3	제출 서류 확인
	4.4	제출 서류 확인
품질 관련 기준	**5.1**	**8.1** 및 **8.2**에 따른 공인기관 시험성적서
	5.2	**8.4**에 따른 공인기관 시험성적서
소비자 정보		제출 서류 확인

8 시험방법

8.1 일반사항

a) 시험 시료 수는 신청 제품별 1점을 원칙으로 한다. 다만, 시험 시료 수가 1점 이상 필요

할 때에는 시험 시료를 추가할 수 있다.

b) 시험 시료는 시중에 공급되고 있는 제품 또는 출하 대기 상태의 제품 중에서 환경표지 인증수탁기관이 무작위 채취한다.

c) 시험 결과는 KS Q 5002에 따라 개별 기준 값의 자릿수에 1 이상을 더한 자릿수로 수치를 맺는다. 다만, 시험방법에 수치맺음 자릿수가 규정되어 있는 경우에는 그에 따른다.

비고 시험성적서에는 수치맺음에 관한 사항을 기재하여야 한다.

8.2 세척성능

본 시험방법에서 제시되지 않은 기타 세부 사항은 KS M 2709 8.2를 따른다.

8.2.1 지표세제

a) KS M 2709의 8.2.4, c)의 지표세제는 시험대상 세제의 액성별로 표 5에 따른 지표세제로 바꿔 적용한다.

표 5 지표세제 조성

CAS 등록번호	성분	비율(%)
77-92-9	구연산(citric acid)	1
13235-36-4	EDTA-4Na	2
497-19-8	탄산나트륨(sodium carbonate)	7
1310-73-2	수산화나트륨(sodium hydroxide)	3
6834-92-0	sodium meta silicate	17
-	deionized water	70
비고 제조 후 6개월 이내에 사용하여야 한다.		

8.2.2 장치 및 재료

a) KS M 2709의 8.2.4, b)의 오염 유리편을 만드는 방법 중 오염물 부착량은 시험군과 대조군이 동일하여야 한다.

b) KS M 2709의 8.2.4, d)의 사용수의 조제는「수도용 자재 및 제품의 위생안전기준 공정시험방법」, “3. 용출수 조제”를 따른다.

c) KS M 2709의 8.2.5, a) 및 b)의 “(30±1) ℃”는 “(37±1) ℃”로 바꿔 적용한다.

8.2.6 시험 결과의 보고

시험 결과를 보고할 때는 다음의 정보가 포함되어야 한다.

a) 시험 방법 및 참조규격

b) 지표세제를 제조할 때 사용한 원료에 대한 상세 사항

c) 시험 개별 데이터 및 표준 편차

8.3 환경점수(X_n) 기준

EM102. 세제류의 수질오염영향 평가방법에 따라 시험한다.

8.4 위생용품 기준 및 규격

위생용품의 기준 및 규격에 따라 시험한다.

9 인증사유

인증사유 범주 구분	자원순환성 향상[a]	에너지 절약[b]	지구 환경오염 감소[c]	지역 환경오염 감소[d]	유해물질 감소[e]	생활 환경오염 감소[f]	소음·진동 감소[g]
해당 여부				●			

[a] 자원 절약, 물 절약, 재활용성 향상, 유효자원 재활용 등

[b] 에너지 절약, 재생에너지 사용 등

[c] 온실가스 배출 감소, 오존층파괴물질 배출 감소 등

[d] 대기 오염물질 배출 감소, 수계 오염물질 배출 감소, 토양 오염물질 배출 감소, 폐기물 발생 감소, 생분해가 잘 됨 등

[e] 유해물질 사용 감소, 인체 유해물질 노출 감소 등

[f] 실내 공기오염물질 배출 감소, 빛공해 감소 등

[g] 저소음, 진동 감소

[공통기준]

1. 환경표지 인증을 받은 자는 인증기간 동안 환경규제기준을 준수하여야 한다. 다만, 환경규제기준을 위반한 경우에도 해당 위반사항에 대한 행정처분일로부터 1개월 이내에 위반내용, 위반내용에 대한 개선대책 및 다음 각 목을 포함한 재발방지대책을 한국환경산업기술원장(이하 “기술원장”이라 한다)에게 제출하고 실천한 경우에는 이에 적합한 것으로 본다.
   가. 소재 지역의 환경규제기준 목록
   나. 환경규제기준 이행 체계(조직도에 역할 등을 기재한 것)
   다. 환경규제기준 이행 기록문서 보관 규정
2. 대상제품별 인증기준에서 정한 ‘소비자 정보’ 표시와 관련하여 다음 사항에 적합하여야 한다.
   가. 제품 관련 ‘소비자 정보’는 제품 표면에 표시하여야 한다. 다만, 제품 표면에 표시할 수 없거나 표시가 바람직하지 않다고 기술원장이 인정하는 경우에는 제품 포장, 제품안내서, 사용설명서 등 소비자가 인지할 수 있는 적당한 부분에 표시할 수 있다.
   나. 서비스 관련 ‘소비자 정보’는 서비스 운영 사업장 건물 내·외부에 표시하여야 한다. 다만, 건물 내·외부에 표시할 수 없거나 표시가 바람직하지 않다고 기술원장이 인정하는 경우에는 계약서, 납품서, 보증서 및 홍보물 등 소비자가 인지할 수 있는 적당한 부분에 표시할 수 있다.
3. 환경표지 인증을 받으려는 자나 인증을 받은 자는 공정거래질서 확립 및 소비자보호를 위하여 「표시·광고의 공정화에 관한 법률」을 준수하여야 하며, 제품의 환경성과 관련하여 법 제16조의10에 따른 부당한 표시·광고를 하지 않아야 한다. 또한, 환경표지 인증을 받은 자는 소비자를 오인시킬 우려가 없도록 인증제품을 고유한 상표(모델)명으로 관리하여야 한다.
4. 다른 법령에 따라 사용 원료나 사용 장소 등의 제한기준이 있거나 제품 생산 이전에 인증을 받아야 하는 등의 규정이 있는 경우에는 대상제품별 인증기준과 해당 규정을 모두 만족하여야 한다.
5. 대상제품별 인증기준에서 인용된 각종 규격은 따로 언급하지 않는 한 인증을 신청할 때의 최신 규격을 적용한다. 또한 관계 법령의 개정으로 규제기준이 대상제품별 인증기준보다 강화된 경우에는 강화된 규제기준을, 기준 폐지 등의 경우에는 개정 전 기준을 해당 인증기준이 개정되기 전까지 잠정 적용한다.
6. 대상제품별 인증기준에 따른 품질 관련 표준 적용이 적절하지 않다고 판단될 때에는 기술원장이 해당 제품에 대한 품질기준을 설정·운영할 수 있다.

[인증기준에 따른 검증 방법]

1. 규정된 시험 방법에 따른 시험성적서는 다음 각 목의 기관에서 발급한 시험성적서를 말한다. 다만, 환경표지 인증을 신청한 자가 다음 각 목에 해당하지 않는 시험·검사기관 등에서 시행한 시험결과로 검증을 받고자 할 때에는 기술원장이 지정한 전문가의 입회하에 확인·검증을 받아야 한다.
   가. 「한국환경산업기술원법」에 따른 한국환경산업기술원
   나. 「국가표준기본법」 제23조에 따른 시험·검사기관 인정제도에서 인정받은 시험·검사기관(예: KOLAS 인정 시험·검사기관)
   다. 중앙행정기관의 장이 소관 법률에 따라 지정·인정한 시험·검사기관
   라. 국제표준 ISO/IEC 17025에 적합한 외국의 시험·검사기관
   마. 가목부터 라목까지의 기관에서 시험이 곤란한 경우로서 기술원장이 인정하는 시험·검사기관
2. 제1호에 따라 시험성적서를 발급한 시험·검사기관은 기술원장이 시험에 관련된 자료를 요청할 때는 특별한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다. 정당한 사유 없이 기술원장의 요청을 거부하는 시험·검사기관에 대하여는 시험의뢰 제한 등의 조치를 할 수 있다.
3. 제출 서류 확인은 환경표지 인증을 받고자 하는 자가 해당 기준에 적합하다는 것을 입증하기 위하여 제출하는 시험성적서, 원료 수급/생산 내역서, 제품과 관련한 인증서, 사용설명서나 안내서 또는 제품 등으로 인증기준 적합 여부를 검증한다. 서비스일 경우 실적 자료, 증빙 서류 및 현장 사진 등을 포함할 수 있다.
4. 인증을 받은 자가 이미 인증을 받은 제품과 동일한 원료나 부품·소재를 사용하는 모델의 제품에 대하여 추가로 인증을 받고자 하는 경우, 해당 원료나 부품·소재에 대하여는 종전 검증 결과를 적용할 수 있다. 다만, 제1호에 따른 시험성적서는 인증 신청일로부터 12개월 이내에 발급된 것이어야 한다.
5. 제4조제3항제2호에 따라 인증하려는 경우, 기술원장은 제품 단위 내의 모델 가운데 하나를 임의 선정하여 대표로 검증한다.
6. 제4조제3항제3호에 따라 인증하려는 경우, 기술원장은 제품 단위 내의 모델 가운데 하나를 임의 선정하여 대표로 검증한다. 다만, 모델별로 환경성 및 품질 정보의 일부가 서로 달라 영향을 미치는 환경 관련 또는 품질 관련 기준항목은 각각의 모델별로 검증한다.
7. 대상제품별 인증기준에 폐재 사용률이 설정된 경우, 「자원순환기본법」에 따라 인정을 받은 순환자원은 폐재로 본다.
8. 제3호에도 불구하고 제출한 서류만으로 검증이 곤란하거나 법 제28조제2항에 따른 사후관리에 필요한 경우에는 제1호에 준하는 시험으로 검증한다. 이 경우 시험방법이 규정되지 않은 경우에는 다음 각 목의 차례에 따른 표준의 시험방법을 적용 할 수 있다.
   가. 한국산업표준
   나. 한국산업표준 이외의 국가표준
   다. 국제표준
   라. 「산업표준화법」에 따른 단체표준
   마. 기술원장이 인정한 국제적으로 통용되는 시험방법