

※ 해당 자료는 참고용입니다. (작성 양식 아님)



EU PPWR 기술문서(TD)

제 품 명 : 환경 음료 500ml

제 품 번 호 : EN 000-0000-0000

제 출 일 : 2026년 1월 30일

제 조 사 : (주)한국환경공단

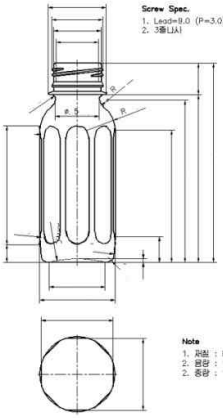
주 소 : 인천시 서구 환경로 42 종합환경연구단지

공인대리인 : (주)유럽 수입사

주 소 : 네덜란드

1. 포장재 일반 사항

- 포장재 유형 : 1차 포장재(페트병), 2차 포장재(종이상자)
- 포장 용도 : 1차 포장재(음료 보관), 2차 포장재(음료 운송)
- 크기(mm) : 1차 포장재(50x50x50), 2차 포장재(55x55x55)
- 무게(g) : 총합(38.8g), 페트병(33.8g), 종이상자(5g)
- 사진 및 도면 : CAD 도면 첨부1

1차 포장재 (페트병)	2차 포장재 (종이상자)	
		

2. 유해 물질

- EU 규정 : 제2025/40호 제5조
- 시험기관 : 00000 연구원, (KOLAS 인증번호) 000-000-000
- 주 소 :
- 시험 일 : 2026년 1월 30일
- 만료 일 : 2029년 1월 30일
- 성적서 : LAB-REPORT-2026-01-30, 첨부2
- 시험결과

<중금속>

구분	용출량(mg/kg)	총용출량(mg/kg)	허용치(mg/kg)	시험방법	검사일	만료일
납(Pb)	10	30	≤ 100	EN 13656	'26.1.30	'29.1.30
카드뮴(Cd)	9					
수은(Hg)	6					
6가 크롬(Cr ⁺⁶)	5					

<PFAS>

구분	용출량	허용치	시험방법	검사일	만료일
PFAS(single)	10ppb	≤ 25ppb	EN 17681-1	'26.1.30	'29.1.30
PFAS(sum)	100ppb	≤ 250ppb	EN 17681-1		
총 불소(Total F)	10ppm	≤ 50ppm	EN 14582		

- 유럽화학물질청(ECHA)에서 제안한 시험 흐름도

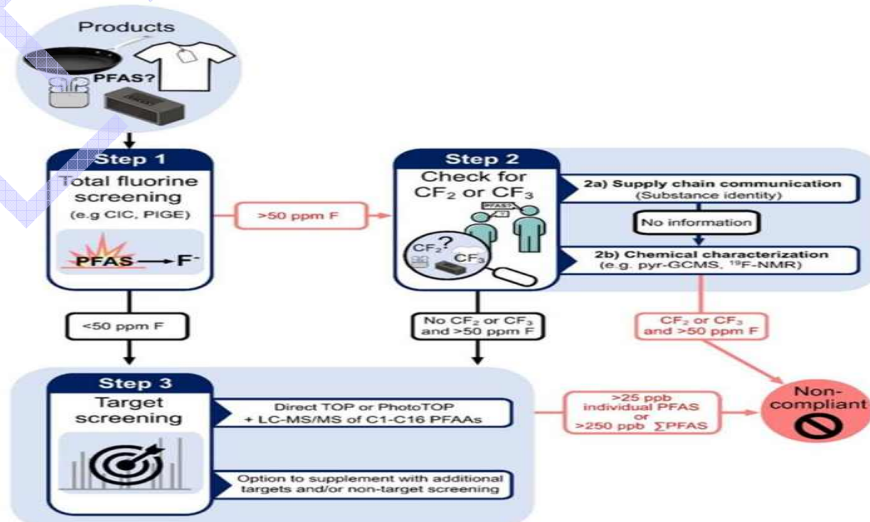
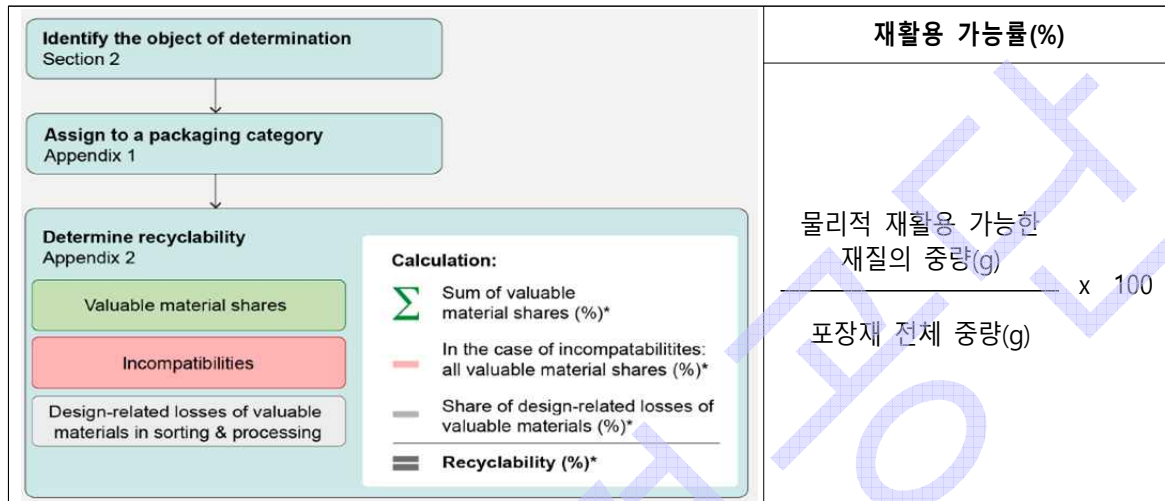


Figure 11 Proposed workflow for compliance testing (Vestergren et al., 2024).

3. 재활용 등급

- EU 규정 : 제2025/40호 제6조
- 적용기준 : 독일 환경청, 「포장재의 재활용 가능성 판단을 위한 최소 기준」 제21조 (3) VerpackG

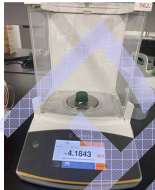


<재활용 등급 산정 방법>

구분	무게(g)	재질명	CAS No.	색상	비중	재활용 가능	원재료 공급사
몸체	재질	25.0	PET	무색		√	
	차단층	0.438		-			
	첨가제	0.23		-			
	코팅	0.162		-			
라벨	재질	0.65	PP	9008-07-0	-	√	
	접착제	0.84		-			
	인쇄 잉크	0.68		-			
마개	재질	8.8	PP	9008-07-0	-	√	
합계		33.8					

재활용 가능률(%)	재활용 등급
$95 = \frac{33.8 - 1.69}{33.8} \times 100$	A

<무게 측정 사진>

구분	포장재 사진		무게 측정 사진	무게(g)
몸체	 전면	 후면		25
라벨	 전면	 후면		0.65
마개	 전면	 후면		8.8

4. 재생 원료 사용

- EU 규정 : 제2025/40호 제6조
- 접촉 민감성 포장재 : ☒ 예 ☐ 아니오
- 식품 접촉 여부 : ☒ 예 ☐ 아니오
- 재생 원료 공급사 : 000 환경
 - 주소 :
 - 보유 인증 : 인증명, 인증 번호
 - 인증서 : 첨부3

<재생 원료 사용률 산정 방법>

구분	CAS No.	재질	무게		재생 원료	
			(g)	(%)	(g)	(%)
몸체	9002-88-4	HDPE	24.0	71	12.0	50
라벨	9004-34-6	종이	0.8	2.4	0.08	10
마개	9003-07-0	PP	9.0	26.6	-	-
합계	-	-	33.8	100	12.08	35.7

재생 원료 사용률(%)	사용 의무(%)
35.7 = $\frac{12.08}{33.8} \times 100$	30

5. 포장 최소화

- EU 규정 : 제2025/40호 제10조
- 적용기준 : EN 13428
- 포장 성능 및 최소화 입증

(1) 제품 보호 : 충격, 진동, 습도, 빛으로부터 보호

- 낙하시험(ISO 2248) 결과, 종이상자 두께를 2mm 이하로 줄일 경우, 제품 파손율이 15% 상승함
- 낙하시험(ISO 2248) 시험 결과서 : 첨부4

(2) 제조 공정 : 내용물을 채우는 기계 설비와의 호환성

- 음료 자동 충전 기계의 노즐 위치의 오차 범위를 고려할 때, 페트병 용기 입구는 최소 15mm 이상 필요

(3) 물류 및 운송 : 팔레트 적재 및 배송 과정에서의 안전성

- 종이상자 강도를 낮추면 3단 적재 시 최하단 상자가 붕괴함
- 종이상자 하중 시험 결과서 : 첨부5

(4) 위생 및 안전 : 사용자 안전과 제품 오염 방지

- 어린이 보호 포장(Child-resistant) 규정에 따라 마개의 크기를 줄이는 한계가 있음

(5) 법적 라벨 표시 사항 : 성분, 경고문 등 필수 정보 표기 면적

- EU 규정에 따른 12개국 언어 표기 및 점자 삽입을 위해 최소 100cm²의 인쇄 면적이 필요함

- 포장공간비율(%)



- 시험조건 : 온도 25±5°C, 상대습도55±2%R.H
- 시험방법 : 유럽표준 EN 0000-000

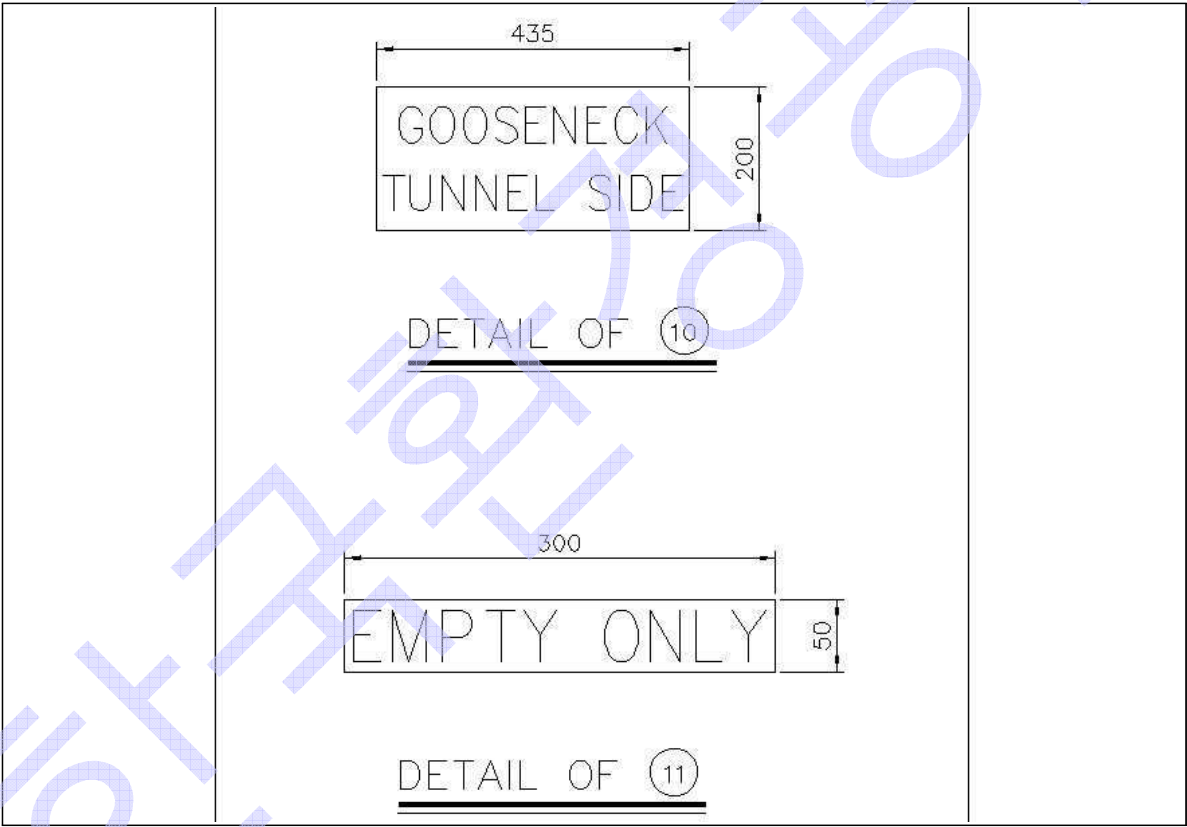
포장공간비율(%)		한계치(%)
<u>9</u>	$\frac{550-500}{550} \times 100$	10

6. 라벨 표시 사항(독일 기준)

▪ EU 규정 : 제2025/40호 제12조

구분	재질	보증금	유해 물질	재사용 가능	재생 원료
조항	제1항	제1항	제1항	제2항	제4항
표시			해당 없음		

▪ 라벨 도면



이상으로 환경 음료 500ml는 EU 규정 제2025/40호 제5조부터 제 12조, 제24조, 제26조를 준수함을 기술적으로 증명합니다.

제출일 : 2026년 1월 30일

제출자 : (주)한국환경공단 김 푸 루 (인) 직인