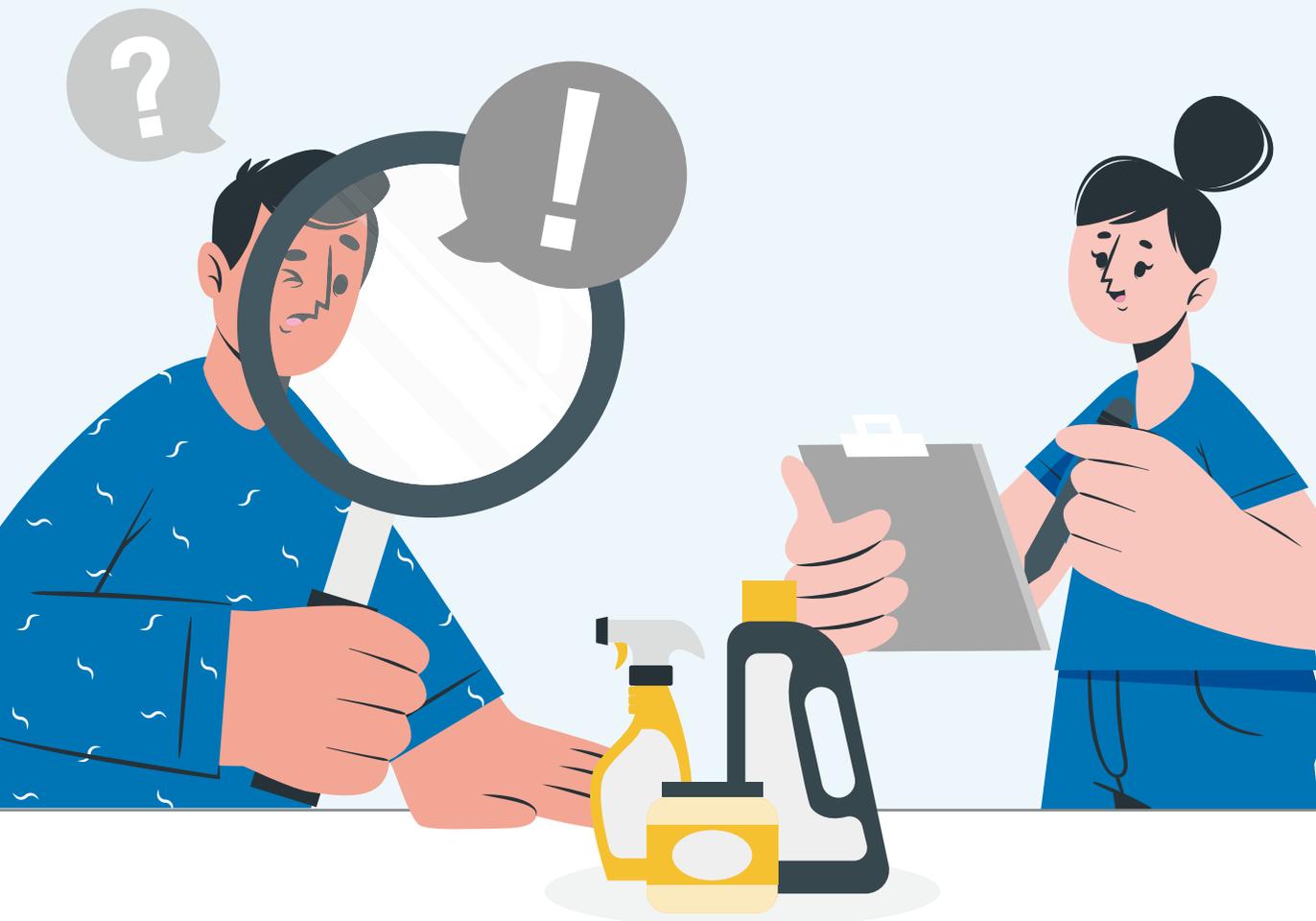


• 그것이 알고싶다 •

포장재 재질 구조 평가제도

궁금증 해결 가이드북



한국환경공단
Korea Environment Corporation

CONTENTS

1. 제도 소개 동영상	03
2. 헛갈리는 등급평가제도	04
3. 증빙서류 구비	08
4. 등급표시 및 분리배출표시제도 Q&A	10
5. 시스템 이용방법 Q&A	12
6. 품목(포장재)별 알기 쉬운 설명자료	14
7. 포장재 재질 · 구조 개선사례	20



1 제도 소개

안녕하십니까. 코로나19로 택배 포장재 및 일회용품 사용이 늘어나는 요즘, 재활용이 용이한 제품·포장재 사용을 위한 노력이 더욱 필요해지는 때입니다.

여러분의 궁금증 해결을 돕고자 배포해드리는 포장재 재질·구조 평가제도 가이드북을 통해 부디 업무에 많은 도움 되시기를 바랍니다.

감사합니다.



소개 동영상 보러가기



2 헛갈리는 등급평가제도



01 등급평가 처리 일정

모든 등급평가신청서는 접수일로부터 **10일 이내** 결과 통보

※ 관련근거 : 자원재활용법 시행규칙 제3조의3제3항

02 법 적용 기준

구분	제조업	수입업	판매업
평가 신청 기준 (제조·수입 또는 판매 허가 이전)	제조 전	수입통관 전	판매 전
표시 기준 (평가결과를 받은 날부터 6개월 이내)	제조일	제조일	판매일
사용금지 기준	제조일	제조일	판매일
개선명령 이행일 기준	제조일	제조일	판매일
제조·수입·판매 중단 명령기준	제조일	제조일	판매일

03 제조업자와 판매업자가 다른 경우 평가의무자 주체

제조업자와 판매업자가 다른 경우에는 **상표권자가 평가의무자**에 해당

04 등급표시 의무대상 포장재

(의무 표시) “재활용 어려움”등급의 포장재
(선택 사항)

“재활용 최우수” “재활용 우수” “재활용 보통” 포장재

※ 관련근거 : 자원재활용법 시행규칙 제3조의4제1항

05 등급표시 의무 면제 대상 포장재

- ① 분리배출 예외 포장재
 - ② 멸균팩 등 제품 기능상 장애 발생 등이 우려되어 재질구조 변경이 어려운 포장재로 인정된 경우
- ※ 관련근거 : 자원재활용법 시행규칙 제3조의4제1항 및 포장재 재질·구조 등급표시 기준 (환경부 고시) 제5조

06 등급표시 연기신청 처리 일정

모든 연기신청서는 접수일로부터 **10일 이내** 결과 통보

* 등급표시 기한이 남아있는 평가결과서는 연기신청 접수 시 반려되므로, 당초 표시기한까지 사용 후 필요시 표시기한 만료 10일 전까지 신청

※ 관련근거 : 자원재활용법 시행규칙 제3조의4제2항

07 타법에 의한 필수표시사항 평가방법

제품에 대한 포장이 완료된 이후 관련법령, 규정(해외 법령, 규정 포함)에 따라 추가 부착이 불가피한 라벨 또는 검사필증 등은 등급평가 시 해당 라벨 또는 검사 필증을 부착하기 전 포장재 재질·구조를 기준으로 등급평가

* 수입제품의 한글표시 라벨, 「인삼산업법」제17조에 의한 검사필증, 꿀 등급제 표시필증 등

08 비대상 포장재에 합성수지 부분품

포장재 몸체가 평가 비대상(종이재질 등)이고, 일부분(마개, 잡자재 등)만 합성수지 재질인 경우 모두 평가 비대상

단, 종이박스 일부에 사용된 필름·시트류(투명창)는 별도로 분리되는 각각의 포장재로 보아 평가 대상

09 종이재질의 정의

일반종이, 단면코팅, 양면코팅의 경우 “종이”로 분류하며 포장재 재질·구조 평가 비대상

※ 합성수지와 합성수지가 양면에 부착된 종이 재질이 부착 등의 방법으로 복합된 재질의 경우 합성수지 복합재질에 해당함

* 예시)

- 1) 양면에 합성수지 부착된 종이 = 종이 포장재
- 2) 합성수지 + 양면에 합성수지 부착된 종이 = 합성수지 복합재질



10 종이포장재에 사용한 잡자재 (스티커, OPP테이프 등)의 평가대상 여부

종이재질의 포장재는 재활용의무대상 포장재에 해당되지 않아 평가대상이 아니며, 그 부분품인 잡자재(스티커, OPP테이프 등)도 평가대상이 아님.

11 원자재를 수입해서 소분하여 국내에서 재포장해 출고 할 때, 수입한 원재료를 담고 있는 포장재의 등급평가 여부

국내에서 소분 판매 하더라도 수입 시 포장되어 온 포장재도 국내에서 재활용하여야 하므로 재활용의무대상(등급평가 대상)에 해당

※ 관련근거 : 자원재활용법 제16조

12 연매출액이 10억 미만 (또는 수입액 3억 미만) 인 경우 (=출고량이 규모미만인 경우) 등급평가 대상 여부

자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 제16조 제1항에 따른 재활용의무생산자 중 제2항에서 정하는 업종 및 규모의 사업장인 경우 재활용 의무가 면제되며, 평가의무 또한 면제 됨.

※ 업체의 연간 총 매출액

- (제조·판매업자) 총매출액(법인 총매출액)
- (수입업자)연간 총 수입금액(C.I.F 가격 기준)

13 용어 Q&A

페트병 vs 페트용기

PET용기 중 “나선형의 스크류가 있는 목(몸통에서 입구쪽으로 좁아지는 모양을 가진 것)과 마개가 있는 모양”은 PET병으로 분류하고, 목과 마개가 없는 용기의 경우 합성수지 단일재질 용기류로 분류

사례1. 페트병



사례2. 페트용기



14 용어 Q&A

분리 가능 vs 분리 불가능

분리가능이란 도구를 사용하지 않고 손으로 분리가 가능한 경우에 해당하는 것으로 도구를 사용하여 분리 되는 경우에는 분리 불가능한 경우에 해당 단, 맥주병 뚜껑, 와인병 코르크 마개 등 마개 및 접자재를 몸체에서 완전히 분리해야만 사용할 수 있는 경우에는 분리 가능으로 판단

15 용어 Q&A

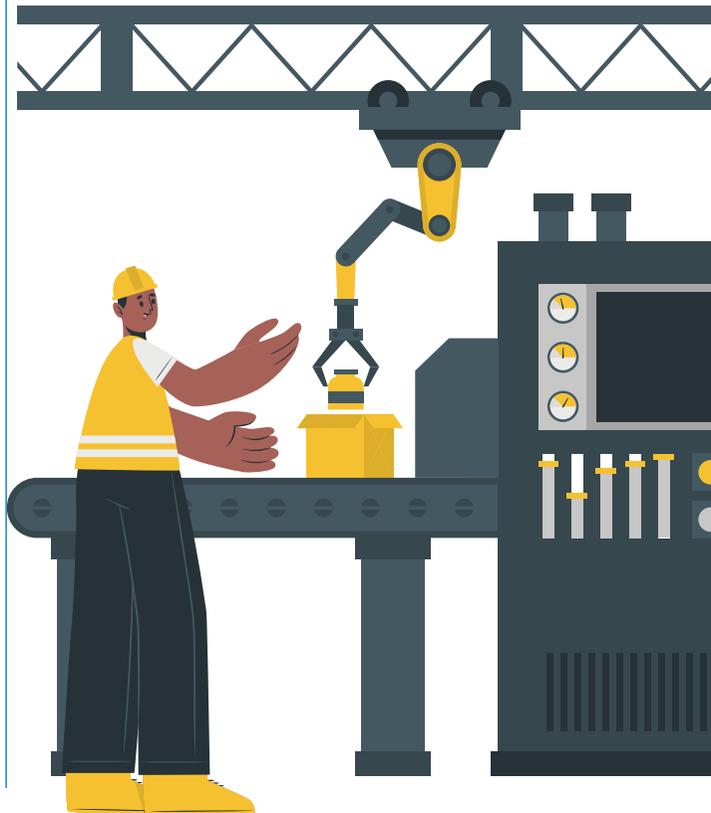
페트병 등 포장재의 무색 의미

염료나 안료를 사용하지 않고, 색상이 없는 것으로 코팅 등의 방법으로 색상이 표현되는 경우에도 유색으로 판단

※ 단, 용기 자체에 충격을 주어 투명한 용기를 불투명하게 생산하는 경우에는 무색으로 판단

16 분리배출 표시, 유통기한 등 직접인쇄 여부

분리배출표시만(유통기한만) 인쇄하는 경우 직접 인쇄로 보지 않음.



가장 헛갈리는 페트병 세부 평가 요령

몸체

무색

페트병 몸체가 무색임을 증빙하는 방법
(다음 중 택 1)

- 육안판정 : 내용물을 비운 상태에서 백상지를 배경으로 촬영한 사진 첨부
- 제조사 확인 : 염료나 안료가 포함되지 않았음을 기재한 포장재 재질구조 증명서 첨부
- 기기분석 : 환경부고시 포장재 재질·구조 등급표시 기준 [별표2] 판정방법에 따른 기기분석 결과 첨부

* 무색 판정기준 : L=91, a=0, b=1



마개 및 잡자재

펌프, 스포이드 마개

금속 스프링을 사용한 펌프 마개 또는 유리를 사용한 스포이드 마개 등을 사용한 경우 재활용 어려움 구조에 “합성수지 이외의 재질”로 평가

* 펌프나 스포이드 마개가 몸체와 분리가능한지 여부와 관계 없음

PE/PP마개

재활용 우수 구조중

“비중 1미만의 합성수지”에 해당

라벨

접착제

접(점)착식 라벨을 사용하였으나, 열알칼리 분리 접(점)착제가 아닌 일반 접(점)착제를 사용하였을 경우 재활용 어려움 구조에 “열알칼리성 분리가 불가능한 접(점)착제 사용”으로 판정

- 열알칼리성 분리 접(점)착제 : 재활용 과정에서 일정 온도(80℃)와 수산화나트륨(2%)에 반응하여 분리되는 접(점)착제

※ 환경부고시 포장재 재질·구조 등급표시 기준 [별표2] 판정방법에 따른 시험결과* 첨부 필요. 접착제 규격만 제출시 인정 하지 않음.

* 시험 후 라벨 미제거 플레이크 세척품 잔존율이 3%미만이어야 하고, 육안으로 접착제가 관찰되지 않아야 하며, 기기 분석결과 PET재질과 스펙트럼이 일치하여야 함

PET/PS 라벨

PET/PS재질 라벨을 사용한 경우 절취선 유무에 따라 다음의 어느 하나로 평가

- 절취선이 있는 경우 : 재활용 보통 구조로 “절취선이 있는 비중 1이상의 합성수지 재질”에 해당 (절취선 및 분리) 사진 첨부 필요
- 절취선이 없는 경우 : 재활용 어려움 구조로 “소비자가 손쉽게 분리 가능하도록 하는 구조가 없는 비중 1이상의 합성수지 재질”에 해당

* PET/PS 재질이면서 비중 1미만인 경우 증빙 첨부 필요

종이라벨

종이라벨을 사용한 경우 재활용 어려움 구조의 “합성수지 이외 재질”로 평가

* 라벨이 몸체와 분리가능한지 여부와 관계 없음

3 증빙서류 구비



01 시험성적서 필수첨부 여부

시험성적서 발급이 어려운 경우 포장재 제조업체에서 발행한 “포장재 재질구조 증명서”로 증빙 가능
※ MSDS, 자가품질위탁검사성적서 등은 단독으로 제출 시 증빙서류로 인정하지 않음

02 ‘포장재 재질구조 증명서’ 작성방법

(작성 자) 포장재 제조업체 등
(공급받는자) 등급평가를 신청하는 의무자
(직인 날인) 작성자
※ MSDS, 자가품질위탁검사성적서 등은 부속서류로 첨부

03 증빙서류 양식

전산시스템(iepr.or.kr) 접속 > 고객마당 > 자료실에서 원하는 증빙서류를 다운받아 사용 가능

04 OEM 주문 시 증빙서류 작성방법

주문자의 요청에 따라 생산하는 경우 증빙서류상의 공급받는 자는 평가 의무자이어야 하며, 거래관계상 기타 업체명을 기재한 경우 평가 의무자의 명판 등을 날인하여 제출

05 OEM 주문 시 등급평가 의무자

주문자의 요청에 따라 생산하는 OEM 방식의 경우 **주문자가 등급평가 의무자**로 등급평가 진행
단, 해외OEM 방식으로 수입업자와 판매업자가 상이한 경우, 해당 제품(포장재)의 납세의무자가 등급평가 의무 대상

06 동일한 포장재를 제조하는 포장재 제조(수입)업체에서 다양한 업체에 납품 시 특정제품의 증빙서류 한가지로 여러 업체 활용 가능 여부

증빙서류에 기재 된 제품명과 평가신청 제품명이 확인 가능해야함.
단, 제품명이 확인 불가능할 경우 증빙서류에 해당 시료와 동일한 재질구조를 사용하였음을 기재 하고 서명(날인)한 서류를 첨부한다면 해당 증빙으로 가능

07 수출사 증명서 번역

주요 정보(신청인, 발행인, 해당 재질구조 정보 등)에 대해 공단담당자가 확인 가능하도록 번역하여 제출

08 육안판정결과서 작성을 상품 공급 (제조)하는 업체에서 한 후 첨부해도 증빙 인정 가능 여부

증빙서류는 해당 재질·구조를 입증할 수 있는 자가 작성해야하며, 상품 공급(제조)하는 자가 해당 재질·구조를 입증할 수 있는 경우라면 인정 가능 따라서, 상품을 공급(제조)하는 업체에서 작성한 육안판정결과서로 제출가능하나, 평가신청한 제품에 대한 평가 결과임을 확인 할 수 있어야함.

* 동일한 재질구조여도 평가 신청한 제품과 다른 제품에 대해 육안 판정한 결과는 인정되지 않음

** 육안판정 결과서 필수작성 : 육안판정을 수행한 평가담당자, 평가책임자, 업체 직인 날인

09 시험성적서 필수 첨부가 필요한 페트병 포장재

열알칼리성 분리 접(접)착제 사용여부 및 접착제 도포 면적의 경우 환경부고시 포장재 재질·구조 등급표시 기준 [별표2] 판정 방법에 따른 시험결과가 첨부 되어야 인정 가능



4 등급표시 및 분리배출표시제도 Q&A



분리배출표시 적용 예외 포장재의 등급표시는 어떻게 해야하나요?

자원재활용법 시행령 제16조제1호각목에 따른 **분리배출 표시 적용 예외 대상의 경우 평가결과를 표시하지 아니할 수 있습니다.**

(단, PVC(폴리염화비닐, 폴리염화비닐리덴 포함)재질의 식품포장용 랩 필름은 예외대상이 아니므로 반드시 표시하여야 함)



일괄표시 된 내포장재의 등급표시 예) 외포장이 재활용 우수, 내포장이 재활용 어려움이나 외포장에 일괄표시 하는 경우 어떻게 표시해야하나요?

해당되는 포장재에 각가 표시하는 것이 원칙이나, 구조상의 문제로 일괄표시 하는 경우 **내포장재가 재활용 어려움 등급임을 알 수 있도록 표시**하여야 합니다.

예) 내포장재 : PP 재활용 어려움



종이에 코팅을 했을 경우에는 플라스틱으로 표시 하나요?

단면코팅, 양면코팅, 단면 부착된 종이의 경우 “종이”로 분류하며, **종이는 분리배출표시 비대상**입니다. 종이에 분리배출 표시를 하고자 할 경우에는 한국환경공단으로부터 “지정 승인”을 받고 표시할 수 있습니다.

- 지정승인 신청 : iepr 홈페이지>제도소개>분리배출표시제도>지정승인신청>신규작성 또는 관할 환경본부 문의

※ 지정승인 신청 시 환경공단에서 10일 이내에 적합 여부를 검토하여 분리배출 표시 대상 지정서 발급



분리배출표시 적용예외 되는 PTP 포장재 30g 기준은 어떻게 되나요?

PTP 포장재의 경우 **한판(날판)** 기준으로 용량을 판단하면 됩니다.





평가결과서와 다른 등급을 표시 했어요. 어떻게 해야 하나요?

“재활용 어려움” 등급의 포장재의 경우 정정하여 표시하여야 하며, 그 외 등급 포장재의 경우 보이지 않게 가리거나 정정 표기한 후 출고 가능합니다.



재활용 어려움 표시 방법 알려 주세요.



랩 : PVC
재활용 어려움



분리배출표시 있는 경우
(상단 또는 하단에 표시)

분리배출표시 없는 경우
(PVC 재질의 식품 포장용 랩 필름에 한함)



※ 관련근거: 포장재 재질·구조 등급표시 기준 (환경부 고시) 제3조 별표



밀봉된 수입제품의 외포장재가 종이 이외의 분리배출표시 비대상인 경우 지정승인 없이 표시할 수 있나요?

종이 이외의 비대상 포장재인 경우 공단으로부터 **지정승인 후 외포장재에 표시** 가능합니다.



분리배출표시 도안은 마음대로 하면 되나요?

분리배출표시에 관한 지침 [별표4]를 참고하여 작도요령에 맞게 표시하여야 합니다.

※ 한국환경공단 누리집(www.keco.or.kr)-[주요사업]-[자원순환]-[자원순환제도 운영·관리]-[분리배출표시제도]-[분리배출표시 도안] 다운로드하여 사용 가능



분리배출표시 색상은 지침에 따른 색상으로 해야 하나요?

표시 도안의 색상은 표시 대상 제품·포장재의 전체 색채에 대비되는 색채로 하여 식별이 용이하여야 하며, 컬러로 인쇄하는 경우 「재활용가능자원의 분리수거 등에 관한 지침」 (환경부훈령) 제6조제2항에 따라 정한 품목별 분리수거용기와 동일한 색상을 사용하도록 노력하여야 합니다.



5 시스템 이용방법 Q&A



제출한 평가신청서의 진행사항을 알고 싶어요.

전산시스템-포장재재질구조개선-평가신청-조회 버튼을 클릭하여 “처리상태”에서 확인 가능합니다.

- 임시 또는 작성 : 제출 되지 않은 상태(수정가능)
- 접수 : 평가신청서 검토 중(수정불가)
- 보완 : 평가신청서 수정 필요(수정가능)
- 반려 : 평가신청서 반려 사유 확인 필요(수정불가)
- 승인 : 평가결과서 발급 완료(수정불가)



등급평가서를 삭제하고 싶어요.

이미 평가결과서가 발급된 경우에는 삭제가 불가능하고, 접수, 보완 상태인 경우 환경공단에서 반려 후 평가의무자가 직접 삭제 가능합니다. 해당 환경본부에 반려 요청 후 삭제하시기 바랍니다.



평가를 잘못했어요. 승인 된 평가결과서를 수정하거나 삭제하고 새로 등록하고 싶어요.

승인 된 평가결과서는 수정 및 삭제되지 않습니다. “신규작성”을 통해 다시 신청하시고 최종 평가결과서로 관리하시기 바랍니다.



보완 요청으로 재작성하려고 하니 동일 재질구조로 평가 받은 결과서가 있어 수정이 안되요

동일한 재질구조로 이미 평가 받으신 경우 중복해서 재평가 하지 않습니다. 보완 요청된 평가서의 경우 해당 환경본부에 반려 요청하시기 바랍니다.





‘동일한 재질·구조에 대해서는 재신청이 불가합니다.’ 메시지가 뜨는 경우에는 어떻게 하나요?

동일한 재질·구조로 이미 평가받은 것으로, 재질의 세부사항이 다르더라도 평가단위가 동일하게 분류되는 경우 동일한 재질·구조로 인정되므로 대표품목 1건만 평가신청 하시고 제품 목록으로 관리하시면 됩니다.



보완 상태인데 평가신청서가 수정되지 않아요.

보완기간이 만료된 것으로 보완 기한 내 수정하지 않아 해당 신청서로 신청이 불가합니다. 해당 건은 반려 요청하시고, “신규작성”을 통해 다시 신청해주시기 바랍니다.



평가신청서를 수정하고 싶어요.

수정을 원하시는 경우 해당 환경본부에 “보완” 요청하시어 수정 후 재제출(접수) 해주시기 바랍니다.



담당자가 변경되어 아이디와 비밀번호를 알고 싶어요.

담당자 변경된 경우 개인정보 등의 사유로 인해 새로운 담당자분의 아이디를 새로 생성하여 회원가입 해야 합니다.

※ 담당자 신규 회원가입 시 해당 업체에서 등록한 모든 내용을 확인하실 수 있습니다.



평가결과서 원본을 받고 싶어요.

전산시스템을 통해 출력 가능합니다.

전산시스템(iepr.or.kr) > 포장재재질구조개선 > 평가신청 > 해당 결과서 체크 > 결과서 출력



6 품목(포장재)별 알기 쉬운 설명자료

금속캔 재활용

How to



이렇게 재활용
됩니다!

금속캔은 새로운 **금속캔, 철근 또는 자동차 부품**으로 재활용됩니다.

재활용하면 무엇이
좋을까요?

금속캔을 재활용하게 되면 원료를 사용하는 것보다 대기오염물질 (이산화탄소 82%, 질소산화물 88.9%, 황산화물 94.7%) 및 고형 폐기물(94%)의 저감 효과가 있으며, 철캔 1개를 재활용하면 백열전구 (60W) 기준 약 2시간 사용할 수 있는 전기를, 알루미늄캔 1개를 재활용 하면 약 27시간을 사용할 수 있는 전기를 절약할 수 있습니다.

재활용을 저해하는
요소는
어떤 것들이 있나요?

철캔의 경우 알루미늄과 같은 다른 금속이 일부 포함되어 있더라도 재활용 공정상 크게 문제가 없는 반면, **알루미늄 캔의 경우에는 다른 금속 재질이 포함되어 압축물에 혼입될 경우 재활용품의 품질이 크게 저하됩니다.**

따라서 알루미늄 캔의 경우 “알루미늄 이외의 재질과 복합”되어 있거나, 몸체와 다른 재질로서 몸체와 분리가 불가능한 라벨 마개 및 잡자재의 구조는 재활용이 용이하지 않으므로 사용하지 않는 것이 바람직 합니다.

그렇다면, 어떻게
제작해야 할까요?

- ① 알루미늄 캔은 알루미늄 이외의 재질과 혼합하지 않도록 하며
- ② 라벨, 마개와 잡자재는 **몸체와 동일한 알루미늄 재질** 또는 몸체와 다른 재질이라도 **분리가 가능하도록** 사용합니다.

종이팩 재활용

How to



이렇게 재활용 됩니다!

이물질을 제거한 후 깨끗한 상태로 분리배출된 종이팩은 **화장지** 또는 **핸드타올**(이하 '화장지')의 원료로 사용되며, 많은 양을 수입에 의존하고 있는 펄프*를 대체하여 사용 할 수 있습니다.

재활용하면 무엇이 좋을까요?

종이팩 중 알루미늄이 첨합**된 멸균팩의 경우, 재활용 과정에서 분리되어진 알루미늄 일부가 화장지 원료로 혼입되어 재활용제품으로 생산된 화장지에 알루미늄이 박히는 문제가 발생합니다.

또한, 종이팩에 사용 되는 펄프 중 백색이 아닌 펄프에는 리그닌 성분이 포함되어 있으며, 해당 성분은 햇빛과 반응하여 백색의 화장지를 황색으로 변색시켜 재활용제품으로 생산된 화장지의 품질을 저하시킵니다. 종이팩의 재활용 공정을 단순화하고 재활용되는 펄프의 수율을 높이기 위해서는 복합재질의 사용을 지양하고, 몸체와 분리가 불가능한 합성수지 마개 또는 성형구조물은 사용하지 않는 것이 바람직합니다.

그렇다면, 어떻게 제작해야 할까요?

- ① 종이팩은 **알루미늄이 첨합된 구조의 멸균팩과 백색이 아닌 펄프를 사용하지 않고**,
- ② 소비자가 직접 분리하여 배출해야하는 **마개 및 잡자재를 사용하지 않는 구조가 재활용에 가장 용이**하다 볼 수 있으며,
- ③ 몸체와 분리 가능한 마개 및 잡자재를 사용하는 경우, **해당 구조물의 중량을 최소화*****하여 제작·생산하여야 합니다.

* 펄프 : 목재나 그 밖의 섬유 식물에서 기계적·화학적 또는 그 중간 방법에 의하여 얻는 셀룰로오스 섬유의 집합체

** 첨합 : 지지체의 기능을 강화·개선 또는 새로운 기능을 부가할 목적으로 두 종류 이상의 필름이나 지지체의 전부 또는 일부를 맞붙이는 것

*** 구조물 중량 최소화 : 종이팩 전체 중량의 10%를 초과하는 경우 재활용 어려움으로 표시

유리병 재활용

How to



이렇게 재활용
됩니다!

깨끗한 유리병 파쇄품은 용광로에서 **새로운 병 제품**이나 인테리어에 사용되는 **글라스타일, 유리블록, 글라스비드** 등으로 활용됩니다.

재활용을 저해하는
요소는
어떤 것들이 있나요?

재활용공정에 무색, 녹색, 갈색 이외의 색상(질은 녹색 등)이 유입되는 경우, 재활용되어 다시 제조되는 병의 색도와 다르기 때문에 선별과정에서 폐기물로 분류하여 처리됩니다.

유리병의 공정 반입물량 중 재활용과정에서 5%정도가 손실되는데, 이 중 유색(무색, 녹색, 갈색 제외)병으로 분류되어 폐기물로 처리되는 손실량이 대부분이며, 이를 처리하기 위한 고가의 폐기물 처리비용이 재활용 처리비용에서 큰 부분을 차지하게 됩니다.

유리병의 마개 중 뚜껑테 일체형 구조는 선별과정(수선별, 자력선별)에서 충분히 선별될 수 있기 때문에 재활용성이 높지만, 뚜껑테 분리형 구조와 합성수지를 덧씌운 금속마개의 경우 선별과정이 용이하지 않아 재활용이 어려우므로 사용을 지양하는 것이 바람직합니다.

또한 일반적인 유리병은 소다석회 재질로 이루어져 있어, 소다석회 재질이 아닌 내열유리 냄비뚜껑, 사기(고령토)재질 등을 유리병으로 분리배출하는 경우 유리병 파쇄품에 혼입되어 재활용품의 품질이 저하될 수 있으므로 소다석회 이외의 재질은 폐기물로 배출하여야 합니다.

그렇다면, 어떻게
제작해야 할까요?

- ① 병의 색상은 **표준 색상(무색, 녹색, 갈색)**을 사용하도록 하고,
- ② **라벨은 사용하지 않거나, 종이재질**을 사용하고 합성수지 재질을 사용할 경우에는 분리배출이 용이하도록 **절취선을 포함한 비접착식 라벨**로 제작합니다.

발포합성수지(EPS, EPE, EPP) 재활용 How to



이렇게 재활용
됩니다!

발포합성수지(EPS, EPE, EPP 등)는 재활용 공정에서 **잉고트*** 생산 후 **건축용 단열재, 건축용 몰딩, 경량 콘크리트, 부직포, 액자** 등 용도에 맞게 재활용됩니다.

*잉고트 : 분리배출된 발포합성수지를 녹여 공기를 빼내 부피를 줄이는 감용(減容)작업을 통해 생산된 재생원료

재활용을 저해하는
요소는
어떤 것들이 있나요?

발포합성수지는 백색에 가까울수록 재활용이 용이하며 백색이 아니거나 라벨 등을 몸체에 직접 인쇄하는 발포합성수지는 잉고트의 색상을 변색시켜 재생원료로서의 가치 및 품질을 저하시킵니다.

발포합성수지를 복합재질 구조로 구성하거나 과도한 접착제(스티커, 테이프 포함)를 사용하는 경우 타재질과의 분리가 어려워 재활용이 되지 않거나, 일부 선별되는 경우에도 별도의 선별인력이 필요하여 재활용 비용의 상승을 초래하게 됩니다.

그렇다면, 어떻게
제작해야 할까요?

① 발포합성수지는 **백색 단일재질의 구조**로 생산하여야 하며, ② 라벨 등을 사용하는 경우 **몸체와 동일한 재질**을 사용하거나 몸체와의 **분리가 용이하도록** 하는 것이 바람직합니다.

폴리스티렌페이퍼(PSP) 재활용 How to



이렇게 재활용
됩니다!

PSP(폴리스티렌페이퍼)는 EPS(발포합성수지, 일명 스티로폼)에 비해 발포된 알갱이의 크기가 작을 뿐 재질은 같다고 할 수 있으며, EPS와 함께 잉고트로 재활용되고 있습니다.

재활용을 저해하는
요소는
어떤 것들이 있나요?

PSP도 EPS와 마찬가지로 백색에 가까울수록 재활용이 용이합니다. 일반적으로 PSP가 많이 사용되는 컵라면 용기, 1회용 도시락 용기, 배달용 접시는 유색이거나 PSP 포장재에 직접 인쇄한 경우가 많아, 재생원료인 잉고트의 색상을 변색시켜 가치 및 품질을 저하시킵니다. 위와 같은 이유로 재활용업체에서는 유색이거나 포장재에 직접 인쇄된 PSP의 경우 선별을 통해 폐기하거나, 폐기물처리 비용을 감소하고자 저급의 유색 잉고트를 생산하여 무상 또는 매우 낮은 비용을 통해 처리하고 있습니다.

그렇다면, 어떻게
제작해야 할까요?

① 폴리스티렌페이퍼(PSP)는의 원활한 재활용을 위해 **백색의 단일재질**을 사용하고, ② 라벨-마개 등의 잡자재 사용을 지양하고, ③ 라벨-마개 등을 사용하는 경우 **몸체와 동일한 재질**을 사용하거나 **몸체와의 분리가 용이**하도록 하여야 합니다.

페트병 재활용

How to



이렇게 재활용 됩니다!

페트병은 재활용 공정에서 **플레이크**라는 작은 조각 형태의 재생원료로 재탄생되며, 이 플레이크는 **부직포, 쿠션 내장재, 옷걸이, 건축단열재, 소파충전재** 등 우리 일상에서 흔히 찾아볼 수 있는 다양한 제품들로 재탄생됩니다.

재활용을 저해하는 요소는 어떤 것들이 있나요?

페트병 라벨은 공정에서 1차로 트롬멜을 통해 몸체와 라벨 및 마개를 분리하고, 분리한 몸체를 분쇄 후 2차로 비중 분리*를 통해 1차에서 완전히 분리되지 않은 라벨과 몸체를 분리하게 됩니다.

여기서 “비중 1 이상의 라벨(PET 라벨 등)”은 비중 분리를 통해 분리되지 않으므로, 이렇게 분리되지 않는 라벨은 공정 투입 전부터 수작업으로 분리하여야 하므로 인건비가 크게 증가하게 됩니다.

전처리 과정에서 제거되지 못한 라벨은 적은 양만 남아 있더라도 제거하는 데 많은 공정손실을 유발하게 되며, 재생원료 및 재활용 제품의 가치를 하락시키게 됩니다.

종이라벨과 스티커로 부착된 라벨은 자동선별기의 기능을 저하시킬 우려가 있고, 비중 분리 과정에서 분리되지 않고 페트 재질과 함께 가라앉기 때문에 제대로 선별되지 않는 문제가 발생하므로 페트병 포장재에는 사용하지 않는 것이 바람직합니다.

또한, 몸체에 잉크가 직접 인쇄되거나, 유색의 페트병으로 만들어진 재활용 제품의 경우, 품질이 낮고 유통 또한 원활하지 않기 때문에 사용을 줄여나가는 것이 좋겠습니다.

페트병이라도 생분해성 제품*의 경우, 일정한 조건에서 매립이 용이하도록 만들어진 포장재이므로, 일반 페트병과 혼합하여 분리배출하지 않고 일반쓰레기 종량제 봉투로 버립니다.**

그렇다면, 어떻게 제작해야 할까요?

- ① 페트병은 **무색의 단일재질**로 사용하는 것이 바람직하며, ② 라벨은 **“절취선이 있는” 비접(점)착식 라벨**을 사용하거나 **열알칼리성 분리 가능한 접착제****를 일정량 이하로 사용한 라벨을 사용하는 것이 가장 좋습니다.
- ③ 또한, 라벨과 마개 및 잡자재 등은 **비중1미만의 합성수지재질**을 사용하는 것이 바람직합니다.

* 비중분리 : 재활용 공정에서 재질에 따라 물에 뜨는 원리를 이용해(PET재질의 경우 물에 가라 앉으며, PE,PP 등의 재질은 물에 뜬다.) 페트병 몸체에서 마개와 라벨을 분리하는 방법.

** 열알칼리성 분리 가능한 접착제 : 80도 온도에서 2% 가성소다에 반응해 분리되는 접착제

*** 생분해성 제품 : PLA, PHB, PBS, PBAT 등 생분해성 플라스틱으로 화학구조가 기존 플라스틱재료와 달라 종량제로 배출하여야 하며, 물성이 같은 바이오플라스틱은(Bio-PP, Bio-PE, Bio-PET)은 분리 배출해야 함.

합성수지 재활용

How to



이렇게 재활용 됩니다!

합성수지는

1. 배출된 플라스틱을 열로 녹여 다시 제품으로 만드는 방법과
2. 에너지를 회수하는 방법으로 재활용 합니다. 비닐을 압축 성형해서 석탄을 대체하는 연료로 사용하는 SRF(폐기물고형연료제품)와 플라스틱을 분해하여 다시 석유로 만들어 에너지를 회수하는 두가지 방법이 있습니다. 플라스틱은 재질별로 녹는점이 다르기 때문에 여러 재질이 섞이게 되면 재활용이 쉽지 않습니다. 같은 재질끼리, 그 중에서도 같은 색끼리 선별해서 만들어야 가치가 높아지며, 투명하거나 백색인 것만 골라서 만든 제품이 가치가 가장 높습니다.

재활용을 저해하는 요소는 어떤 것들이 있나요?

합성수지 포장재에 이물질(남은 식음료 등)이 남아 있을 경우 재활용 제품의 품질이 떨어지거나, 복합재질의 경우 성형SRF 사용 시 다량의 염소 발생 등의 오염물질 증가로 인한 연료로 사용이 불가능하기 때문에 되도록 이물질의 내용물을 비워서 분리배출 해주셔야 합니다.

PVC(폴리염화비닐)재질은 다른 합성수지와 섞여 재활용 될 경우, 재활용 제품의 품질이 떨어지고 재활용 과정에서 염화수소와 같은 유해 화학물질이 발생하는 등 다양한 문제를 일으키기 때문에 사용 금지 대상으로 지정되었습니다.

복합재질의 포장재가 합성수지와 합성수지 이외의 재질이 복합되어 있는 경우, 이는 SRF로 성형이 불가능하므로 사용량을 줄이는 것이 바람직합니다. 또한 단일재질의 포장재에 알루미늄 재질이 증착/접합되어있는 경우는 재활용 공정의 비중분리 과정에서도 분리되지 않고 PE/PP와 함께 물에 뜨기 때문에 수선별의 과정을 거치게 되어 재활용 비용이 상승하게 됩니다.

그렇다면, 어떻게 제작해야 할까요?

포장재의 주요 기능이 '내용물을 보호하기 위한 것'인 만큼 다양한 기능이 요구되고 있고, 합성수지 재질마다 가지고 있는 장점이 각기 다르기 때문에 두 가지 이상의 재질로 만든 복합재질의 포장재가 많이 사용되고 있는데요. ① 복합재질의 경우 '합성수지+합성수지'의 구조를 사용한 것이 바람직하다고 볼 수 있지만, ② 선별 및 재활용 측면에서는 무색의 단일재질이 가장 바람직하다고 볼 수 있습니다. ③ 마개와 잡자재는 사용하지 않거나, 몸체와 같은 재질을 사용하거나, 혹은 몸체에 직접 인쇄하는 것이 바람직합니다. 몸체와의 분리 가능성 또한 용이해야 하겠죠?

7 포장재 재질 구조 개선사례



무색 몸체 사용



유색 PET병 ▶ 무색 PET병 사용

잡자재 재질 개선



몸체와 다른 재질 손잡이 ▶
몸체와 동일 재질 손잡이

마개 구조 개선



캡 분리 용이하도록 구조 개선

라벨 개선

BEFORE

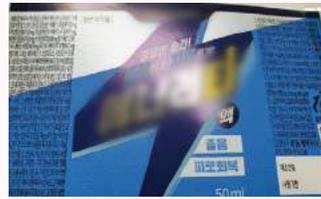


AFTER



라벨 가장자리
접착제 미도포(에코템)

BEFORE



AFTER



유리병 금속혼입라벨 ▶ 종이라벨

BEFORE → AFTER



무라벨 페트병 출시

BEFORE → AFTER



라벨 분리가 용이하도록 2열 절취선 도입

분리용이성 향상

BEFORE → AFTER



이너씰을 잔여물 없이 분리
가능하도록 개선

BEFORE → AFTER



라벨 접착력 개선

라벨 재질 변경

BEFORE → AFTER



페트병 라벨 비중 10이상
▶ 비중 1미만 라벨 사용

BEFORE → AFTER



종이 라벨 ▶ 합성수지 라벨

포장재 재질 변경

BEFORE



AFTER



유색 PET 선대 ▶ 종이 선대

BEFORE



AFTER



PVC 재질 ▶ PET 재질

잡자재 제거

BEFORE



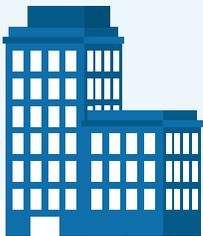
AFTER



빨대 제거

한국환경공단 권역별 연락처

관할본부	전화번호	관할지역
수도권동부환경본부	031-590-0651 ~ 6, 0671	가평, 과천, 광주, 구리, 군포, 남양주, 동두천, 성남, 수원, 안성, 안양, 오산, 용인, 의왕, 의정부, 이천, 평택, 하남, 여주, 양평, 포천
수도권서부환경본부	02-3153-0570 ~ 9	서울, 인천, 연천, 파주, 양주, 고양, 김포, 부천, 광명, 시흥, 안산, 화성
부산울산경남환경본부	051-366-3770~1, 3761~5	부산, 울산, 경남
대구경북환경본부	053-580-7545,7541,7505	대구, 경북
충청권환경본부	042-939-2337~8,2343	대전, 충남, 세종
광주전남제주환경본부	062-949-0745,7,8,9,0304	광주, 전남
강원환경본부	033-240-0942,7	강원
전북환경본부	063-279-0838	전북
충북지사	043-219-6442,4,7	충북
제주지사	064-725-6546	제주



포장재 재질·구조 평가제도 상담센터 1588-3798
 포장재 재질·구조 평가제도 누리집 www.iepr.or.kr