

프탈레이트 규제현황 및 자료

1. 프탈레이트 규제 현황 및 차후 전망

- ①POHS: 5 종 또는 18 종 내 DEHP 규제
- ②SVHC 1st: DBP, DEHP, BBP 물질 등록
- ③삼성: CLASS III (6 종)
- ④LG: LEVEL-II (6 종)=> 7 종 전폐 계획(6 종 외 DIBP 추가)
- ⑤ROHS II: 13 종 추가 가능성(Annex IV Part B)DEHP, DBP, BBP 1000ppm 규제
- ⑥SVHC 2nd: DIBP 물질 등록
- ⑦SVHC 5~6 차: 추가 3 종
- * DHNUP: 1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7- 11-branched and linear alkyl ester
- * DIHP: 1,2-Benzenedicarboxylic acid , di-c6-8-branched ALKYL ESTERS, C7-RICH
- * BMEP: Bis(2-methoxyethyl) phthalate

알려진 프탈레이트 종류는 20~30 여 가지이므로 앞으로도 지속 증가할 전망이다.

2015 년 LG 전자에서는 15 종 규제를 통보함.

라벨 구성요소		적용제품	함유여부	대응현황(보증형식)
일반지	PET, PP	PET 류, NY(필), OPP 류	X	코스틱 시험성적서, 원자재 보증서
	PE	NA PE 디럭스	X	코스틱 시험성적서, 원자재 보증서
	PVC	투명&백색정전기, 수축 PVC	0	-
	PAPER	아트지, 모조지 외	X	코스틱 시험성적서, 원자재 보증서
점착제	솔벤트	340, 370, 리무버블 외	X	코스틱 시험성적서, 원자재 보증서
	에멀전	2200(T), 2500	X	코스틱 시험성적서, 원자재 보증서
표면코팅		BL, TTR	X	코스틱 시험성적서, 원자재 보증서

2.코스틱 제품 관련 함유여부(제품 구성 상 함유 가능성)

①점착라벨 :표면지(필름, 종이), 표면 코팅 등은 함유가능성이 없으나 점착제 경우 사전 확인 필요함. 특정 용도 및 첨가제로 사용 가능성 있음.

②이형지

구분	재질	함유 여부	대응현황
종이 이형지	종이	X	비사용 보증서
	PE	X	
	실리콘	X	
이형 필름	필름(PET)	X	비사용 보증서
	실리콘	X	

3. 차후 진행 사항

2011년 프탈레이트 6종 분석에서 DIBP 추가하였으며(7종) 2012년 추가 3종하여 총 10종 분석 완료하였습니다.

또한 지류라벨 중 아트라벨과 모조라벨도 동시 분석 진행하였습니다(업체 문의 빈번).

PET 필름라벨 경우 2011년 7종 분석이었으나 2012년 11월 갱신 시 10종 분석 적용 예정입니다.

신규 원자재 경우 리스크 재질 경우 필히 분석 성적서 요구해야 하며, 아니더라도 비사용 보증서 수준의 문서는 자체관리 필요합니다.

2015년 LG 전자에서 15종 규제를 진행함에 따라 2015년 추가 5종 분석 진행 완료하였으며 2016년부터 총 15종 분석 진행 예정임.

프탈레이트류(프탈산 에스테르 류/방향족 탈산염)

1. 용어정리

프탈산염이라고도 합니다. 플라스틱은 고분자화합물이라, 그 자체는 매우 딱딱하기 때문에 딱딱한 플라스틱을 부드럽게 해 주기 위해서는 첨가물이 필요합니다.

프탈레이트는 바로 플라스틱, 특히 폴리염화비닐(PVC)을 부드럽게 하기 위해 사용하는 화학성분으로 1930년대부터 사용되기 시작하였습니다.

즉, 폴리염화비닐을 만들 때 사용하는 화학 첨가제로 화장품 · 장난감 · 세제 등 각종 PVC 제품, 목재 가공 및 향수의 용매, 가정용 바닥재 등에 이르기까지 아주 광범위한 용도로 쓰입니다.

종류는 DEHP, DBP, BBP, PET 등 여러 가지가 있습니다.

2. 유해성

세계 각국은 DEHP 등 6종의 프탈레이트계 가소제가 인체에 유해하다는 잠정결정을 내리고 1999년부터 내분비계 장애를 일으키는 환경호르몬 추정물질로 관리해 왔습니다. 2005년 유럽연합(EU) 독성 · 생태독성 및 환경과학위원회는 프탈레이트 6종의 유해성 평가를 통하여 DEHP, DBP, BBP 등 3종의 프탈레이트계 가소제가 발암성과 변이독성, 재생독성이 있는 물질임을 확인하였습니다.

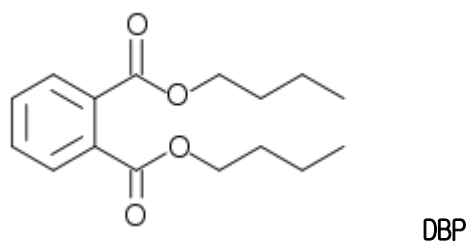
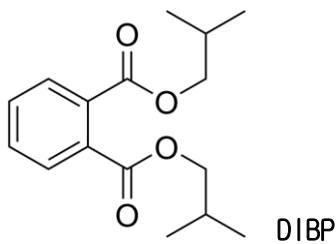
이에 따라 이 3종의 가소제가 사용된 완구와 어린이용 제품에 대하여 유럽연합 내에서 생산 및 수입을 금지하기로 하였습니다. 나머지 3종인 DINP, DIDP, DNOP의 경우에는 입안으로 들어갈 여지가 있는 장난감 및 어린이용 제품에 대하여 사용 금지되었습니다. 아이들이 입으로 빨 때 침과 접촉되어 이 물질들이 입안으로 방출되며, 간 · 신장 및 고환에 영향을 줄 수 있다는 것입니다.

한국에서는 2003년 4월 시민단체의 조사 결과 수입 및 국산 화장품에서 프탈레이트 성분이 검출된 뒤, 2005년 3월에도 PVC 장갑에서 DEHP가 검출되는 등 프탈레이트로 인한 파동을 겪었습니다.

이로 인하여 식품용기에 프탈레이트의 사용이 금지되었고, 2006년부터 모든 플라스틱 재질의 완구 및 어린이용 제품에 DEHP, DBP·BBP 등 3종 사용이 전면 금지되었습니다. 차후 금지물질은 증가할 전망입니다.

3. 종류

		Full Name	특이사항		SGS 분석 8종	
1	DEHP(=DOP)	DI ETHYL HEXYL PHTHALATE	SGS 분석 6종	LG 전폐 7종	DEHP	DI ETHYL HEXYL PHTHALATE
2	DBP	DI BUTYL PHTHALATE			DBP	DI BUTYL PHTHALATE
3	BBP	BUTYL BENZYL PHTHALATE			BBP	BENZYL BUTYL PHTHALATE
4	DIDP	DI ISO DECYL PHTHALATE			DIDP	DI ISO DECYL PHTHALATE
5	DINP	DI ISO NONYL PHTHALATE			DINP	DI ISO NONYL PHTHALATE
6	DNOP	DI-N-OCTYL PHTHALATE			DNOP	DI-N-OCTYL PHTHALATE
7	DIBP	DI ISO BUTYL PHTHALATE	-	DEP	DI ETHYL PHTHALATE	
DBP 와 DIBP 는 이소부틸과 N-부틸 차이임.					DMP	DI METHYL PHTHALATE
8	DHNUP	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7- 11-branchd and linear alkyl esters				
9	DIHP	1,2-Benzenedicarboxylic acid , di-c6-8-branched ALKYL ESTERS, C7-RICH				
10	BMEP	Bis(2-Bis(2-methoxyethyl) phthalate				



4. 가소제란?

① 가소제란?

플라스틱 원료 수지의 가소성을 개선함과 동시에 플라스틱 성형품에 유연성을 부여하기 위해서 첨가되는 약제를 지칭합니다. 다른 말로 하면, "고분자가 고온에서 유동 특성을 개선해 성형 가공을 용이하게 해서 플라스틱 성형 가공 제품에 유연성 내지 탄성을 부여한다" 라고 할 수 있습니다.

② 가소제 분류:

이러한 가소제는 실용상 1차 가소제, 2차 가소제 및 고분자 가소제 등 3종류로 분류할 수 있습니다.

일반적으로 1차 가소제는 고분자 화합물과의 상용성이 뛰어난 것으로 단독으로 사용 가능합니다.

2차 가소제는 1차 가소제보다는 상용성이 떨어지지만 그것과 혼합 사용하는 것에 의해서 그 상승 작용과 특출한 성능(예를 들면, 내유성, 내열성, 내한성 등)의 성질 부여에 주안점을 두는 것입니다.

고분자 가소제는 변성이 적은 효과 있습니다.

가소제를 배합하여 플라스틱을 물리적으로 가소화하는 방식이 일반적으로 행하여지고 있지만, 최근 공중합 등의 방법으로 수지를 본질적으로 중합 분자 구조면에서 가소성이 양호한 것으로 만드는 방법도 있습니다.

③ 가소제 선택 시 검토사항

- 1) 상용성(Compatibility)
- 2) 효과(Performance)
- 3) 내구성(Permanence)

④ 가소제의 품질

- 상용성과 혼화성
- 가소제 효율
- 휘발성
- 열·UV 안정성
- 침출성
- 변성

- 내한성
- 전기 절연성
- 외관 및 색상
- 내수, 내화학성

등이 중심이 되며 최종 성형품의 용도 및 목적에 따라 선택됩니다. 경우에 따라서, 단독 가소제로 실용 적합한 배합을 얻을 수도 있지만 2 가지 이상의 혼합 사용에 의해 상승 효과를 얻을 수 있는 것이 더욱 많습니다.

⑤ 종류:

일반적으로 시장에 공급되는 가소제로는

- 프탈산 에스테르 류 - DBP, DOP, DHIP, DIBP
- 지방족 2 염기산 에스테르 류 - DOA, DOS
- 트리메리트산 에스테르 류 - TOTM,
- 인산 에스테르 류 - TCP, TPP
- 지방산 에스테르 류 - MAR
- Epoxy 화합물
- 염소화물 - 염소화 파라핀, 염소화 디페닐, 염소화 폴리에틸렌
- Polyester 류 - 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 프탈산, 아디핀산, 세파신산과의 조합에 의한 에스테르류 등이 있습니다.