

塑料制品易回收易再生设计评价实施细则

外卖（带）一次性餐饮塑料包装容器（试行）

Enforcement regulation for the evaluation of plastics products' easy-to-collect & easy-to-regenerate design

Takeaway disposable catering plastic packaging container

发布单位：中国物资再生协会

中国石油和化学工业联合会

发布时间：2021年6月28日

实施时间：2021年6月28日

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件根据 T/CRRA 0302《塑料制品易回收易再生设计评价 通则》制定。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国物资再生协会和中国石油和化学工业联合会共同发布。

本文件起草单位：北京三快在线科技有限公司、中国合成树脂供销协会热成型分会、埃克森美孚化工商务（上海）有限公司、重庆庚业新材料科技有限公司、江西格林循环产业股份有限公司、金发科技股份有限公司、沙特基础工业（中国）投资有限公司、上海睿聚环保科技有限公司、上海田强环保科技有限公司、上海悦鲲环保科技有限公司、陶氏化学（中国）投资有限公。

本文件主要起草人：田瑾、何智亘、宋奇、邱勇、秦玉飞、张志、程杰、熊维、胡喜超、牛海燕、李斌。

塑料制品易回收易再生设计和评价实施细则

外卖（带）一次性餐饮塑料包装容器

1 范围

本会议规定了外卖（带）塑料包装盒的易回收/易再生设计和评价的术语、定义、评价指标体系和评价方法。

本会议用于指导外卖（带）一次性餐饮塑料包装容器的设计、生产加工及其易回收、易再生的评价。

本文件适用于主体材料为塑料制品（塑料占比大于 50%）的包装，其中含有可生物降解或氧降解塑料除外。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的，凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2035 塑料术语及其定义

GB/T 2943 胶粘剂术语

GB/T 4122.1 包装术语 第 1 部分：基础

GB/T 20861 废弃产品回收利用术语

GB/T 35773 包装材料及制品气味的评价

GB/T 36421 包装材料用油墨限制使用物质

T/CRRA 0302-2020 塑料制品易回收易再生设计评价总则

3 术语和定义

GB/T 2035 和 GB/T20861 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 包装材料 Packaging material

用于制造包装容器和构成产品包装的材料（如：木材、金属、塑料、玻璃和纸等）总

称。

(GB/T4122.1 5 包装材料与容器 5.1)

3.2 外卖/带包装容器 Packaging container

适用于外卖(带)场景,为储存、运输或销售而使用的盛装物品或包装件的总称,简称容器。如盒、碗、杯等。

3.3 塑料包装容器

指以PP、PET、PS等为主要原料加工而成的塑料包装容器。

3.4 易回收外卖(带)包装容器

指用以外卖(带)场景以盛装食品及饮料为主,体积、形状等便于回收且具有较为健全回收体系的包装容器。

3.5 印刷油墨 Printing ink

由着色剂、连接料、辅助剂等成分组成的分散体系,在印刷过程中被转移到承印物上的着色的物质。

(GB/T36421 2 术语和定义、缩略语 2.1.1)

3.6 胶粘剂 adhesive

通过物理或化学作用,能使被粘物结合在一起的材料。

(GB/T2943 2 一般术语 2.8)

4 评价指标体系

4.1 评价指标框架

本会议评价指标体系以T/CRRA 0302-2020(塑料制品易回收易再生设计评价总则)为基准,结合外卖(带)一次性塑料餐饮包装容器实际情况设计,指标体系由一级评价指标和二级评价指标组成。其中一级评价指标共5项,具体分别为主体材料、外型及辅材、易回收性、易再生性、环境友好及安全性;二级指标是与一级指标相对应、根据产业现状采用量化指标或定性指标,共16项。

4.1.1 主体材料

主体材料评价因素包括但不限于:

——材料组成在保证产品安全和功能的前提下,宜尽量选用单一品类或具备相容性的材料、非交联材料;

- 宜尽可能提升主体材料占制品的比例；
- 颜色宜以材料本色为主；
- 添加剂使用比例应遵循最小化原则。

4.1.2 辅助材料

辅材评价因素包括但不限于：

- 宜尽可能使用单一材质的小型标签，宜选择易剥离的粘贴方式；
- 塑料包装设计时宜尽量避免使用非塑料材质。

4.1.3 易回收性

易回收性评价因素包括但不限于：

- 宜选择回收渠道健全的材料。

4.1.4 易再生性

易再生性评价因素包括但不限于：

- 宜考虑行业的再生产能；
- 应优先选择再生技术成熟的塑料材料；
- 宜考虑采用回收时易清洗的设计；
- 再生塑料加工过程宜采用国家推荐的废水处理技术；
- 再生塑料加工过程宜采用国家推荐的废气处理技术；
- 再生塑料加工过程宜采用国家推荐的废渣处理技术。

4.1.5 环境友好及安全性

环境友好及安全性评价因素包括但不限于：

- 塑料制品中挥发性气体应符合 GB/T 37866 表 1 中的相关要求；
- 宜选用无毒无害印刷油墨；
- 宜选用无毒无害胶粘剂；
- 塑料制品中重金属含量应符合 GB/T 37866 表 1 中的相关要求。

4.2 评价指标权重及赋分

易回收易再生外卖（带）一次性塑料餐饮包装容器评价指标体系的 5 个一级指标权重值设定为 1，按各项一级指标在易回收易再生方面的贡献度细分其权重值；一级指标下设多个二级指标，依其在所对应一级指标的贡献度进一步细分得出相应二级指标权重值，各

项一级指标、二级指标的权重值如表 1 所示。

表 1 易回收易再生外卖（带）一次性餐饮塑料包装容器评价指标及权重表

一级指标	二级指标	评价内容	对应赋分值	备注	
主体材料 (权重 0.4)	主原料占比 (权重 0.4)	≥95%	100	企业声明, 现场检查, 第三方检测报告	
		85~95%	80		
		<85%	0		
	主体材料占比 (权重 0.2)	≥90%	100		
		75~90%	80		
		<75%	0		
	颜色 (权重 0.3)	PP 主材质	本色		100
			白色		80
			其他		20
		PET 主材质	透明		100
	其他		20		
添加剂*使用比例(权重 0.1)	≤1%	100			
	1-5%	80			
	≥5%	0			
辅助材料 (权重 0.3)	标签或印刷大小占包装表面面积 (权重 0.2)	无标签	100	企业声明, 现场检查, 第三方检测报告	
		<70%	50		
		>70%	0		
	标签粘贴方式 (权重 0.2)	无粘贴	100		
		水溶胶粘贴	80		
		其他 (膜内贴/非水溶性油墨直接印刷)	0		
	标签材质 (权重 0.2)	与主体材料同材质或回收加工过程中易于分离	100		
		复合材质、不易分离、或含 PVC/foamed PETG/水溶油墨	0		
	塑料种类 (不含标签) (权重 0.4)	与主体同一材料	100		
		与主体非同一材料	50		
2 种及以上		0			
易回收性 (权重 0.1)	回收渠道完善性 (权重 1)	PP/PET	100		
		其他	50		
易再生	行业再生能力 (权重 0.3)	PP/PET	100	协会组织科研机构/高校/	
		其他	50		

性 (权重 0.1)	再生技术成熟度 (权重 0.3)	PP/PET	100	再生企业专 家评估
		其他	50	
	清洗难易 (权重 0.4)	容易清洗	100	
		一般	50	
		较难清洗	0	
环境 友好 及安 全性 0.1	挥发性气体 (权重 0.2)	符合	100	企业声明, 现 场检查, 第三 方检测报告
		不符合	0	
	异味 (权重 0.2)	无或气味可察觉	100	
		中度	50	
		强烈	0	
	印刷油墨 (权重 0.3)	无毒无害	100	
		含限制使用物质	0	
	有害物质 (权重 0.3)	符合 ROHS	100	
		不符合 ROHS	0	

*——添加剂包括抗氧化剂、紫外线稳定剂、荧光增白剂、增塑剂、阻燃剂等。

**——指废弃塑料包装再生过程的废气、废水、废渣处理技术。

4.3 检测方法

添加剂检测方法参考国标或行标进行检测, 评估时应由企业提供检测方法和检测结果。

气味检测采用 GB/T35773。

卤素、重金属检测采用 RoHs 指令方法。

5 评价方法

5.1 综合评价指数计算

根据表 1 各项指标权重和具体赋值, 通过加权平均、逐层收敛方法计算得出综合评价指数 Y, 计算公式如下:

$$Y = \sum_{i=1}^m (W_i \sum_{j=1}^n \omega_j X_{ij})$$

注: W_i 为一级指标的权重, i 为一级指标数, m 值最大为 5; ω_j 为 i 项一级指标下二级指标 j 的权重, j 为二级指标数, 与各一级指标对应, n 值因二级指标数而异; X_{ij} 为第 i 项一级指标下 j 项二级指标项的实际分数。

5.2 外卖 (带) 一次性餐饮塑料包装容器易回收易再生的评定

本会议设综合评价指数满分为 100 分。综合评价指数达到 90 分、80 分的分别有资格评定为优秀、合格。

同时，

优秀评级需满足：

1. 主体和辅助材料为同一材质；
2. 主体和辅助材料均不得含有 PS/PVC；
3. 不得有 0 分项。

附录 A
 (资料性附录)
 重金属含量指标要求

表 A.1 重金属含量指标要求

重金属含量	单位	基准值		判定依据/方法
镉	mg/kg	<0.5		依据 GB/T 检测 并提供检测报告
铅	mg/kg	<15		
汞	mg/kg	不得检出		
铬	mg/kg	<15		
砷	mg/kg	<5		
铜	mg/kg	<50		
镍	mg/kg	<15		
硒	mg/kg	不得检出		
锌	mg/kg	添加钙锌稳定剂类	<900	
		其他	<150	
钼	mg/kg	<1		