

ICS 13.020.10  
CCS Z 04



团 体 标 准

T/SHBX 058—2025

## 化妆品包装可持续再生设计指南

Cosmetics packaging development guide of sustainable and recyclable design

2025-12-31 发布

2025-12-31 实施

上海市包装技术协会 发 布  
中国标准出版社 出 版



## 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。

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。

本文件由上海市包装技术协会提出并归口。

本文件起草单位：云南贝泰妮生物科技集团股份有限公司、上海优斐斯生物科技有限公司、上海家化联合股份有限公司、嘉亨家化股份有限公司、浙江美集实业有限公司、云南侨通包装印刷有限公司、上海久诚包装有限公司、上海扬盛印务有限公司、上海帷鑫包装材料有限公司、上海雅丰包装制品有限公司、上海市绿色包装专业技术服务平台、上海出版印刷高等专科学校。

本文件主要起草人：李红月、马骁、崔庆斌、葛惊寰、刘怡、柯玉进、王晖、缪兴华、陈祥发、柳双、潘兴旺、万绍明、曹平、郭向飞、王骏、谢雪莲。

本文件首批承诺执行单位：云南贝泰妮生物科技集团股份有限公司、上海优斐斯生物科技有限公司、上海家化联合股份有限公司、嘉亨家化股份有限公司、浙江美集实业有限公司、上海扬盛印务有限公司、上海久诚包装有限公司、云南侨通包装印刷有限公司、上海雅丰包装制品有限公司、上海帷鑫包装材料有限公司。



# 化妆品包装可持续再生设计指南

## 1 范围

本文件规定了化妆品包装可持续再生设计的材质分类、设计要求、验证及评价方法。

本文件适用于化妆品的销售包装和运输包装的可持续再生设计。对于一次性使用包装、赠品包装等,在实际可行的情况下,参照本文件执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 4122.1 包装术语 第1部分:基础

GB/T 16716.4 包装与环境 第4部分:材料循环再生

## 3 术语和定义

GB/T 4122.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 可持续再生设计 **sustainable recycle design**

在产品的设计阶段,充分考虑产品整个生命周期(从原材料获取、生产制造、使用到回收、再生利用和处置)对环境的影响,通过优化设计,使产品在满足功能需求的同时,最大限度地减少资源消耗、降低废弃物产生量,并提高产品及其包装的可回收性和可再生性的设计理念和方案。

### 3.2

#### 单一材质包装 **mono material packaging**

主要由一种材质构成的包装,该材质在回收处理过程中易于与其他材料分离并再被利用。

示例:单一塑料材质包装、单一纸质包装等。

### 3.3

#### 可回收材料 **recycle material**

在当前技术和经济条件下,通过物理或化学方法能够从废弃物中分离出来,并经过加工处理后可重新用于生产同类或其他产品的材料。

### 3.4

#### 可再生材料 **renewable material**

来自可再生资源(如植物、动物等),在自然界中能够在相对较短的时间内自然生长或再生,且在使用过程中对环境影响较小的材料。

### 3.5

#### 生物降解材料 **bio-degradable material**

在自然界如土壤、沙土、淡水环境、海水环境等条件下,由自然界存在的微生物作用引起降解,并最终完全降解变成二氧化碳(CO<sub>2</sub>)或/和甲烷(CH<sub>4</sub>)、水(H<sub>2</sub>O)及其所含元素的矿化无机盐以及新的生物质的

材料。

#### 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

HDPE:高密度聚乙烯(high density polyethylene)

PET:聚对苯二甲酸乙二醇酯[polyethylene terephthalate 或 poly (ethylene terephthalate)]

PP:聚丙烯(Polypropylene)

#### 5 设计指南

化妆品包装可持续再生设计指南见表 1~表 6。

表 1 材料指南——PET 瓶

部件	属性	大多数可回收利用	不可回收利用
瓶体	颜色	无着色/(透明的)浅蓝/浅绿等	<ul style="list-style-type: none"> <li>不透明/纯色;</li> <li>黑色;</li> <li>深蓝、深绿、棕色;</li> <li>含有通体电镀等</li> </ul>
	阻隔层/涂层	<ul style="list-style-type: none"> <li>透明等离子体涂层;</li> <li>氧化硅涂层</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EVOH/PA 单层共混物;</li> <li>等离子碳涂层;</li> <li>无粘接层的多层 PA;</li> <li>聚乙醇酸、增亮剂</li> </ul>
	添加剂	—	促进 PET 降解的可降解添加剂
	其他	—	PETG
封盖/泵口	盖子	<ul style="list-style-type: none"> <li>PP(密度小于 1 g/cm<sup>3</sup>);</li> <li>PE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>钢/铝/箔/聚苯乙烯(PS)/聚氯乙烯(PVC);</li> <li>热固性塑料;</li> <li>焊接或无法分离</li> </ul>
	密封垫	HDPE/PE+EVA/PP/热塑性弹性(TPE)垫片	含铝的 PVC/EVA
	垫圈/气阀	PE/PP/OPP 发泡	<ul style="list-style-type: none"> <li>聚氯乙烯/铝;</li> <li>硅树脂部件</li> </ul>
装潢	直接打印	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接喷墨,例如生产日期或有效期;</li> <li>激光打印</li> </ul>	—
	标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>密度小于 1.0 g/cm<sup>3</sup>的 HDPE/MDPE/LDPE/PP/OPP,表面覆盖率低于 60%;</li> <li>对于容量小于 500 mL 的瓶子,建议最大覆盖率 50%;容量大于 500 mL 的瓶子,建议最大覆盖率 70%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVC/聚乳酸(PLA);</li> <li>含金属、镀金或金属印刷标签;</li> <li>PETG;</li> <li>因基材、油墨、装饰、涂层等无法与瓶体分离</li> </ul>

表 1 材料指南——PET 瓶（续）

部件	属性	大多数可回收利用	不可回收利用
装潢	收缩膜	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE/PP/OPP(密度小于<math>1\text{ g/cm}^3</math>);</li> <li>对于容量<math>\leq 500\text{ mL}</math>的瓶子,最大覆盖率50%;容量<math>&gt; 500\text{ mL}</math>的瓶子,最大覆盖率70%;</li> <li>拉伸PET/拉伸PETG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>聚氯乙烯PVC;</li> <li>PETG(密度大于<math>1\text{ g/cm}^3</math>)</li> </ul>
	粘合剂	可溶解于 $60\text{ }^\circ\text{C}\sim 80\text{ }^\circ\text{C}$ 水中	水中不可去除
	油墨	允许使用不含PVC粘合剂的油漆和油墨,最大不超过总结构重量的5%	含有PVC
其他	附件	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>焊接附件;</li> <li>射频识别的附件(RFID);</li> <li>聚氯乙烯(PVC)和聚乳酸(PLA)</li> </ul>
	泵	<ul style="list-style-type: none"> <li>PP/HDPE/LDPE;</li> <li>无金属</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>玻璃组件/金属弹簧/滚珠轴承;</li> <li>含有金属的</li> </ul>

表 2 材料指南——HDPE/PP 瓶

部件	属性	大多数可回收利用	不可回收利用
瓶体	颜色	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然色;</li> <li>半透明的乳白色</li> </ul>	炭黑色
	阻隔层/涂层	EVOH层	<ul style="list-style-type: none"> <li>重量大于3%的乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH);</li> <li>聚酰胺PA;</li> <li>铝隔层</li> </ul>
	添加剂	常规助剂[例如热稳定剂,紫外线稳定剂,成核剂,抗静电剂,润滑剂,防滑剂,填料(注意密度),颜料,冲击改进剂,化学发泡剂,增粘剂]	<ul style="list-style-type: none"> <li>云母/碳酸钙/其他能够增加HDPE的密度<math>&gt; 0.995\text{ g/cm}^3</math>的填料或添加剂;</li> <li>密度<math>&lt; 1\text{ g/cm}^3</math>的泡沫</li> </ul>
封盖/泵口	盖子	HDPE/LDPE/可拆卸	<ul style="list-style-type: none"> <li>钢/铝/聚苯乙烯(PS)/聚氯乙烯(PVC);</li> <li>热固性塑料;</li> <li>不可拆卸;</li> <li>PLA</li> </ul>
	密封垫	HDPE/LDPE/PE+EVA/PP/TPE	PS/PVC/含铝EVA/锡箔纸
	垫圈/气阀	PE/PP/OPP	PVC/硅
装潢	直接打印	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接喷墨,例如生产日期或有效期;</li> <li>激光打印</li> </ul>	

表 2 材料指南——HDPE/PP 瓶（续）

部件	属性	大多数可回收利用	不可回收利用
装潢	标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HDPE/MDPE/LDPE/LLDPE/PP/OPP/OPS/表面覆盖率低于60%；</li> <li>• 对于容量≤500 mL的瓶子,最大覆盖率50%；对于容量&gt;500 mL的瓶子,最大覆盖率70%；</li> <li>• 相容聚合物模内标签</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PVC/铝/金属的/PLA；</li> <li>• PETG/PS</li> </ul>
	套筒(包括防揭换)	完全可去除的首次开启套膜和安全密封膜	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PVC/PS/PETG；</li> <li>• 铝/金属材料/深色的</li> </ul>
	粘合剂	可溶解于40℃~80℃水中	水中不可去除
	泵	PP/HDPE/LDPE+无金属	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 玻璃组件；</li> <li>• 包含金属部件的泵和喷雾器(如金属弹簧/滚珠轴承)；</li> <li>• 硅聚合物部件；</li> <li>• PVC,热固性树脂；</li> <li>• PLA</li> </ul>
	油墨	允许使用不含PVC粘合剂的油漆和油墨,最大不超过总结构重量的5%	含有PVC

表 3 材料指南——软质材料

部件	属性	大多数可回收利用	不可回收利用
膜材	材料	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 聚烯烃结构(PO)；</li> <li>• PE膜；</li> <li>• PP膜。</li> </ul> 为了保持最终回收物的质量和价值,优选总结构重量至少为90%的单一材质PE或单一材质PP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 结构(PET/PE、PET/ALU/PE、PET/METPET/PE、PAP/ALU/PE)；</li> <li>• PET/PA/PVC/PVDC；</li> <li>• 纸；</li> <li>• 箔层压板；</li> <li>• 除聚烯烃外的任何复合材料；</li> <li>• PE薄膜+(自然、化学或工业过程的)产物；</li> <li>• PP薄膜/PE薄膜；</li> <li>• 任何可降解的/可堆肥的材料</li> </ul>
	颜色	透明的/浅色	炭黑色母
	阻隔层/涂层	EVOH/氧化硅/氧化铝,金属等。 如果小于总结构重量的5%,在重熔过程中,薄膜中的异物不会熔化,这些异物将继续残留且不容易移除,在PE薄膜中可见。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可使用涂有丙烯酸和聚乙烯醇(PVOH)的PP；</li> <li>• 金属化；</li> <li>• 带有丙烯酸涂层的PE/PP层压板</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 聚氯乙烯(PVC)和聚偏二氯乙烯(PVDC)；</li> <li>• PA(尼龙)</li> </ul>

表 3 材料指南——软质材料（续）

部件	属性	大多数可回收利用	不可回收利用
膜材	添加剂	主要添加剂(如热稳定剂,紫外线稳定剂,成核剂,抗静电剂,润滑剂,防滑剂,填料颜料,冲击改进剂,化学发泡剂,增粘剂)应尽量减少使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>任何可降解添加剂;</li> <li>导致整体混合物下沉的添加剂浓度;</li> <li>氧降解添加剂</li> </ul>
	垫片	PE/PP	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE/PP;</li> <li>PVC</li> </ul>
装潢	直接打印	拉伸包装/收缩包装:非常浅的颜色印刷	<ul style="list-style-type: none"> <li>拉伸包装/收缩包装;</li> <li>深色印刷</li> </ul>
	标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>与软包装材质相同的材料;</li> <li>除软包装结构外的其他材料:在消费者或回收过程时,应易于拆卸;</li> <li>标签尺寸:小于总包装表面的30%</li> </ul>	—
	粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>水溶性温度高达80℃;</li> <li>聚氨酯和丙烯酸基粘合剂,以及非PE或非PP基粘合层,最大允许占总结构重量的5%</li> </ul>	—
	油墨	允许使用不含PVC粘合剂的油漆和油墨,最大不超过总结构重量的5%	含有PVC
其他	喷嘴	—	发泡热塑性非聚烯烃

表 4 材料指南——塑胶软管

部件	属性	大多数可回收利用	不可回收利用
管身	材料	<ul style="list-style-type: none"> <li>单一材料;</li> <li>铝</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>纸塑软管;</li> <li>铝阻隔层塑管(ABL);</li> <li>共挤压管;</li> <li>含PET的塑料阻隔层塑管(PBL)</li> </ul>
	颜色	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料本身的颜色;</li> <li>半透明和不透明颜色</li> </ul>	炭黑
	阻隔层/涂层	EVOH层小于管套重量的5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVDC;</li> <li>PA</li> </ul>
封盖	盖子	<ul style="list-style-type: none"> <li>HDPE/LDPE/铝(含铝管);</li> <li>可拆卸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>钢/铝/PS/PVC;</li> <li>热固性塑料;</li> <li>不可拆卸</li> </ul>
	肩部	<ul style="list-style-type: none"> <li>HDPE;</li> <li>纯PP(管身也是PP材)</li> </ul>	—
	垫圈/气阀	PE/PP/OPP发泡	<ul style="list-style-type: none"> <li>聚氯乙烯/铝;</li> <li>硅树脂部件</li> </ul>

表 4 材料指南——塑胶软管（续）

部件	属性	大多数可回收利用	不可回收利用
封盖	泵	PP/HDPE/LDPE+无金属	<ul style="list-style-type: none"> <li>玻璃组件；</li> <li>包含金属部件的泵和喷雾器(如金属弹簧/滚珠轴承)；</li> <li>硅聚合物部件；</li> <li>PVC,热固性树脂；</li> <li>PLA</li> </ul>
装潢	直接打印	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接喷墨,例如生产日期或有效期；</li> <li>激光打印</li> </ul>	—
	标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>HDPE/MDPE/LDPE/LLDPE/PP/OPP；</li> <li>仅针对塑料,不包含铝</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVC/铝；</li> <li>PETG/PS/PLA；</li> <li>PET；</li> <li>纸；</li> <li>OPS</li> </ul>
	粘合剂	水溶性温度高达 80℃	非水溶性粘合剂
	油墨	允许使用不含 PVC 粘合剂的油漆和油墨,最大不超过总结构重量的 5%	含有 PVC

表 5 材料指南——玻璃

属性	大多数可回收利用	不可回收利用
颜色	透明或半透明的绿色/琥珀色/紫褐色	实色非透明色
装潢	<ul style="list-style-type: none"> <li>易撕掉的标签</li> <li>湿胶纸标签</li> <li>自粘纸标签</li> <li>塑料收缩套</li> </ul>	不透明喷涂
封盖/箔	<ul style="list-style-type: none"> <li>钢/铝(100%可循环)</li> <li>铝塑封盖(焚烧)</li> </ul>	其他非磁性封盖(如软木塞)
其他材料	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>硼硅酸盐(部分耐热玻璃)</li> <li>陶瓷/砂岩</li> </ul>

表 6 材料指南——纸板

属性	大多数可回收利用	不可回收利用
卡纸	<ul style="list-style-type: none"> <li>所有无涂层的干净的卡纸可被回收；</li> <li>含有水基粘合剂的</li> </ul>	含有蜡或乳胶涂层的
层压板	<ul style="list-style-type: none"> <li>单面层压板:重量占比 3% 的 PE、PET 或聚合物塑料；</li> <li>可溶的</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>含 PET、PE 等双面层压板和复合多材料层压板；</li> <li>含铝的层压板不能回收；</li> <li>单面层压板:含大于 5%(质量分数)的 PE、PET 或聚合物塑料；</li> <li>氧降解材料</li> </ul>

表 6 材料指南——纸板（续）

属性	大多数可回收利用	不可回收利用
粘合剂	—	在 35℃以上可塑化的粘合剂
印刷、标签&装潢	纸标签	避免/减少塑料和箔涂层标签和涂层
涂层和油墨	金属油墨(未经过 UV 固化的)	UV 油墨和清漆

## 6 验证方法

### 6.1 包装材料验证

#### 6.1.1 材质分析

通过化学分析、仪器分析等手段,对包装材料的成分进行精准检测,验证其是否满足本文件中关于包装材料的各项指南,包括但不限于材料的可回收性、可再生性等核心指标。

#### 6.1.2 回收性能测试

依据相关回收标准及行业规范,对采用可回收材料的包装进行专项回收性能测试。测试核心维度应涵盖材料的分离便捷性、回收处理后的质量稳定性及性能衰减幅度等关键指标,以此系统评估其在实际回收全流程中的技术适配性与应用有效性,确保完全符合包装材料循环利用的专项要求,为包装全生命周期的环保性提供支撑。

#### 6.1.3 生物降解性能测试

针对采用生物降解材料的包装,应依据国家及行业相关标准规范,在模拟自然环境(如土壤、水体)或工业堆肥特定条件下,开展生物降解性能专项测试。通过测定材料的降解率、降解周期、残留污染物含量等关键指标,系统评估其生物降解效能,以验证该材料是否满足生物降解材料的强制性性能标准,确保其在生命周期末端可实现环境友好型降解,符合化妆品包装的绿色环保要求。

### 6.2 包装结构验证

#### 6.2.1 拆卸与分离测试

针对包装进行实际拆卸操作验证,重点评估包装结构的可拆卸性及组件分离的便捷程度,以确认其是否满足本标准中关于可拆卸与易分离设计的规范要求。同时,需同步检测拆卸过程中是否对材料造成物理损伤(如碎裂、变形、化学性质改变等),避免因材料完整性受损而降低其后续回收利用的价值。

#### 6.2.2 重复使用测试

对于设计为可重复使用的包装,按照正常使用频率及方式进行多次循环使用测试,监测其在重复使用过程中的性能稳定性及质量变化(如密封性、结构强度、外观完整性等),验证其是否持续满足可重复使用的设计标准。

#### 6.2.3 运输包装性能测试

依据化妆品实际运输条件及要求,对运输包装进行模拟运输环境测试(包括振动测试、跌落测试、堆

码承压测试、冲击测试等),考核运输包装在流通过程中对产品的保护效能,评估其是否符合本标准中关于运输包装的设计规范,确保产品在全运输链路中不受损坏。

### 6.3 包装印刷与装饰验证

#### 6.3.1 油墨成分检测

通过化学分析及仪器分析方法,对包装印刷所用油墨的成分及含量进行全面检测,重点验证该油墨是否属于环保型品类,且需严格核查其是否符合本标准中关于油墨使用的各项规定,包括但不限于禁止含有挥发性有机化合物(VOCs)等对人体及环境有害的物质,以确保印刷环节的安全性与环保性。

#### 6.3.2 标签附着力测试

依据相关标准测试方法,测定标签在包装表面的附着强度,评估其在正常使用条件下的抗脱落性能,以确保标签的牢固性及信息的完整性。

#### 6.3.3 装饰工艺评估

通过外观检查及实际操作验证,对包装的装饰工艺进行综合评估,重点核查是否存在过度装饰现象,同时确认装饰工艺所采用的材料及技术是否符合环保要求,是否满足本文件中关于包装印刷与装饰的规范性要求。

---







上海市包装技术协会  
团体标准  
化妆品包装可持续再生设计指南  
T/SHBX 058—2025

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 00 字数 00 千字  
2025年12月第1版 2025年12月第1次印刷

\*

书号:155066·5-19222 定价 30.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107



T/SHBX 058—2025