



# EPR 工具包

---

## 包装行业生产者责任延伸制度推行指南



# 版本说明

本 EPR 工具包由废弃物防治联盟（Prevent Waste Alliance）“构建塑料闭环”工作组及其会员单位共同开发，作者的意见和观点不代表 PREVENT 联盟成员、欧盟或者相关政府部门的官方政策立场。本工具包原文版可通过本链接进行下载：<https://prevent-waste.net/epr-toolbox/>。

本 EPR 工具包的中文翻译工作由“塑料再思考——循环经济应对海洋垃圾”项目提供支持。该项目由欧盟（EU）和德国联邦经济合作与发展部（BMZ）资助，德国国际合作机构（GIZ）和法国国际技术专门知识机构（EF）共同执行。更多信息请访问项目网站：

<https://beatplasticpollution.eu/rethinking-plastics/>。

## 发行方

德国国际合作机构  
废弃物防治联盟  
Friedrich-Ebert-Allee 32+36  
53113 波恩  
德国

电话：+49 61 96 79-0

传真：+49 61 96 79-11 15

[info@giz.de](mailto:info@giz.de)

[contact@prevent-waste.net](mailto:contact@prevent-waste.net)

[www.giz.de](http://www.giz.de)

<https://prevent-waste.net/en/epr-toolbox/>

cyclos GmbH  
Westerbreite 7  
49084 Osnabrück  
德国  
<https://cyclos.de>

## 作者

Agnes Bünemann, Jana Brinkmann, Dr. Stephan Löhle, Sabine Bartnik (cyclos GmbH)

## 编辑

Angelina Schreiner, Johannes Paul, Steffen Blume, Pascal Renaud, Elena Rabbow, Nicola Drotos (GIZ)

## 设计

creative republic Frankfurt

## 本地化

“塑料再思考——循环经济应对海洋垃圾”项目

翻译：白秋梅

校对和审阅：段华波，刘晓（GIZ），周艳文（GIZ）

版面设计：周艳文（GIZ）

## 外部链接

外部网页链接所代表的内容仅为引用，由各自发布者负责。GIZ 和 EF 声明与此类内容无关。

2021 年 5 月，北京

# 目录

致谢	
介绍：包装行业生产者责任延伸制度推行指南	1
<b>模块 1：包装行业生产者责任延伸制实施方案概述</b>	<b>12</b>
1. 如何定义包装价值链中的角色和责任？	12
2. 如何建立生产者责任组织（PRO）？	18
3. 如何管理资金流以及如何设置收费、付费标准？	27
4. 如何建立相关责任企业登记系统？	35
5. 如何设计监管框架体系？	43
<b>模块 2：包装废弃物的收集和分选</b>	<b>50</b>
6. 如何组织回收包装废弃物？	50
7. 如何建立包装废弃物的分选流程？	56
8. 非正规部门如何参与 <b>EPR</b> 体系？	64
9. 如何激励公众从源头对包装废弃物进行分类？	72
10. 如何建立押金返还制度？	76
<b>模块 3：回收包装废弃物</b>	<b>82</b>
11. 如何确保高质量的回收？	82
12. 如何提高包装的可回收性？	92
13. 如何提高市场对再生塑料的需求？	99
<b>国别报告</b>	<b>101</b>
德国	101
智利	111
南非	119
韩国	129
突尼斯	132
<b>常见问题</b>	<b>140</b>



# 致谢

---

本 EPR 工具包的编制由废弃物防治联盟（Prevent Waste Alliance）于 2019 年 5 月 9 日正式启动。PREVENT 联盟受德国联邦经济合作与发展部（BMZ）的支持。

代表德国经合部与德国国际合作机构的“可持续废弃物管理与循环经济”项目，我们想要在此诚挚感谢所有积极参与工作组会议的 PREVENT 联盟成员单位，以及参与 2020 年 5 月 EPR 研讨会的所有人员。此外，我们还想感谢 PREVENT 联盟指导委员会对于本 EPR 工具包一如既往的支持与指导，以及联盟成员单位对本工具包编制过程中的宝贵意见。

同时感谢来自以下国家的机构和专家为本工具包中涉及低收入国家 EPR 实施条件及必要性的部分提出的咨询建议：加纳环境及科技创新部、全球企业回收倡议、印度尼西亚国家发展规划局环境办公室、林业与环境部固废管理处、雅加达环境局以及行业代表印度尼西亚可持续环境包装回收协会、印度尼西亚可持续固废管理协会、废弃物转型倡议、印度尼西亚回收协会、包装协会和食品饮料协会。另外同时感谢由欧盟和德国经合部共同支持的“塑料再思考——循环经济应对海洋垃圾项目”。

最后，我想为审阅本 EPR 工具包并提出宝贵意见建议的同事和专家表示感谢，他们是：

来自 PREVENT 联盟的成员单位的：Mr. Helmut Schmitz, Dr. Jochen Hertlein, Mr. Uwe Kleinert, Ms. Christina Jäger, Ms. Patricia Schröder, Dr. Burkhard Berninger, Dr. Thomas Fischer, Ms. Simone Walter, Dr. Andreas Jaron, Mr. Thomas Schuldt and Dr. Bernhard Bauske。

来自印度尼西亚的合作伙伴：Mr. Wibowo Karyanto, Ms. Sinta Kaniawati, Mr. Triyono Prijoesilo, Ms. Christine Halim, Mr. Justin Wiganda, Mr. Randi Saputra, and Mr. Rangga Akib。

来自加纳的合作伙伴：Mr. Oliver Boachie, Mrs. Lydia Essuah, Mr. Kwame Asamoah Mensa-Yawson, Ms. Cordie Aziz, Ms. Adwoa Coleman。

来自 GIZ 的合作伙伴：Ms. Ellen Gunsilius, Mr. Joseph Mishael Sikanartey, Mr. Michael Funcke-Bartz, Mr. Philip Jain and Ms. Julia Körner。

“塑料再思考”项目组：Ms. Lena Kampe, Mr. Alvaro Zurita, Ms. Imporn Ardbutra, Mr. Richard Caballero, Mr. Rocky Pairunan, Dr. Fanny Quertamp, Ms. Ying Zhou。



## EPR 工具包 | 包装行业生产者责任延伸制度推行指南

“循环经济旨在将使用完的产品、材料和资源重新投放到产品周期中，从而尽可能长期地保持其价值，同时最大限度减少废弃物产生。”<sup>1</sup>

### 前言

过去 50 年来，全球商品供应发生了巨大变化。市场上不同产品的数量正在快速增加，产品的生产规模也在不断扩大。同时，包装技术的创新也开辟了新的产品分销渠道，其极大地减少了食物浪费，使货物可以长期存放并可以长距离运输。优化包装，不仅使货物和宝贵的资源得到保护，同时可以有效控制成本。但是，由于外包装处理不当引起的污染也日益严重、亟待解决。而解决这一突出问题，需要通过设计更易于回收的包装并加快建设废弃包装回收系统来实现。

建立这类系统不仅需要强有力的机构进行协调，同时要获取较为透明、稳定的资金支持。要实现包装更易于重复使用和回收，需要上游产业链发起并积极支持，同时辅以下游的广泛实施，进而不断完善包装收集、分选和回收系统。

产品供应链往往由私营企业主导。而包装废弃物的回收处理却通常由政府部门负责，而在中低收入国家，这一体系往往因管理不到位、资金严重不足等问题而倍受影响。包装废弃物日益增多，那谁来妥善回收处理这些废弃物？费用该由谁来承担？谁该来负责包装材料的优化设计以及由谁来投建并改善回收处理系统和配套设施？这些问题对建立循环经济至关重要。

经验表明，强制性生产者责任延伸（EPR）制度在实现一系列政策目标方面具有巨大潜力。这些政策目标包括引导上游供应链（如可回收性设计）和下游回收端（例如增加收集量、提高总体回收率以及优化分选和再生利用的回收技术）等多个方面的提升。

生产者责任延伸制的概念最早出现在二十世纪八十年代后期，由德国包装行业设计并提出。这是一种基于“污染者付费”原则的环保措施，根据该措施，将包装或具有外包装的商品投放到某个国家市场的供应商应对其所投放商品的包装负责，责任期限延续至包装使用周期结束，包括废弃包装材料回收处理后的过程。除包装外，生产者责任延伸制度通常还覆盖电子设备和电池，但总体来讲，该制度可应用于任何产品类型。

<sup>1</sup> 欧盟统计局（无年份）：<https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy>



自从生产者责任延伸制概念首次出现，许多国家和地区已经开发出多种“EPR 制度体系”。经济合作与发展组织（OECD）在 2013 年开展的一项研究表明，已有 400 多种不同的 EPR 制度付诸实施<sup>2</sup>。但是，并不是所有这些所谓基于 EPR 的制度体系都能促使生产者对他们所产生的废弃物承担相关责任。在诸多情况下，这些制度仅限于对包装或相关原材料进行征税，这些通过税收募集的资金则用于后续的回收处理。在部分国家和地区，EPR 已纳入立法体系，但并未得以实施。

目前许多私营企业不再认为“一向如此”，而是希望自行建立相应的 EPR 制度。他们愿意在这一领域发挥积极作用，这也是该制度体系取得较大进展和得以推广应用的前提，同时也有助于最终建立起包装产业价值链中各行其责的 EPR 制度。

EPR 工具包（Toolbox）包含有关 EPR 的详细信息，并提供针对各类相关主题的基本情况介绍。由于每个国家推行 EPR 制度的出发点各不相同，因此就各国家而言，这些情况基本介绍还需要通过其他相关材料分析而加以补充完善。EPR 制度成功的关键在于能否找到合适方法将各利益相关方组织起来并组成联合领导委员会，同时需要确保政府部门能积极参与并能主导这一过程。

### **生产者责任延伸制作为可持续废弃物管理和循环经济的一部分**

在世界各地，政府、私营企业、民间团体和组织、学术界正在积极讨论如何引入循环经济概念，以鼓励全社会更为高效地利用资源，减轻气候变化造成的影响以及防治环境污染。

循环经济是一种经济模型，该模型通过三项指导性原则——“减量化”、“再利用”和“资源化”——来建立循环价值链，从而更为有效地利用资源。在传统经济模型中，资源被提取、加工、分配、消耗并进行最终处置。而与之不同的是，循环经济鼓励资源循环生命周期的概念，即在经济发展中循环利用资源。**这有助于实现可用资源供应最大化，同时将对环境的影响降到最低。**

循环经济有着良好的发展前景，这有助于改善许多国家对包装——尤其是塑料包装的回收处理方式。通常，未收集的塑料包装废弃物会进行焚烧、填埋处理，或者直接倾倒在河道或路边，其会造成空气、土壤、河流和海洋污染。此外，在运输这类废弃物时，其中一部分还会直接泄露到环境中。在垃圾资源化回收处理或和填埋处置过程中，同样也可能会产生这类污染情况。

---

<sup>2</sup> 经济合作与发展组织（2013）：《过去十年中对于生产者责任延伸我们了解到了什么？》巴黎近期生产者责任延伸相关经济文献调查。





图片 1: 大多数非有机类废弃物都是包装材料 (© cyclos 2019)



图片 2: 大部分废弃物被直接简单倾倒处理 (© cyclos 2019)

据估计，全世界约有 20 亿人（所产生的废弃物）缺乏相应的回收系统，并且约有 30 亿人所产生的废弃物没有进行环境无害化处理<sup>3</sup>。因此，有效管理废弃物（包括包装废弃物）已经成为循环经济概念中一项重要议题，而通过生产者责任延伸制度（EPR）等方法来实现废弃物的有效管理将有望成为一种关键手段。

欧洲各国以及其他经合组织成员国在采用 EPR 制度来处理包括包装材料在内的不同类型废弃物方面，已经积累了较为丰富的经验。一些低收入和中等收入国家政府也已开始在这方面制定相关法律法规。此外，许多公司和协会也已开始发起相关倡议，并致力于减少排放到环境中的塑料废弃物。而在某些国家或地区，消费品行业已经成立相关的协会，以共同采取行动促进塑料类废弃物的妥善管理，其也正在积极制定计划来着手建立相关的 EPR 制度。

### 循环经济中的供应链

循环经济理论要求在产品价值链上的每个阶段都采取相关行动，以致对每个阶段都产生重要影响。图 1 中绿色突出显示的步骤对于向可持续废弃物管理转型尤其重要。

在实践中，产品价值链的每一步都会出现“废弃物”。因此，较为“完美”的循环经济模式几乎不可能实现。但是，如果所有的产品及包装材料都可以回收，其废弃物收集系统高效运行，以及采用较为严格的技术标准对废弃物进行分选和资源化利用，那么这种基于高效资源回收利用的循环经济模式就完全可以实现。

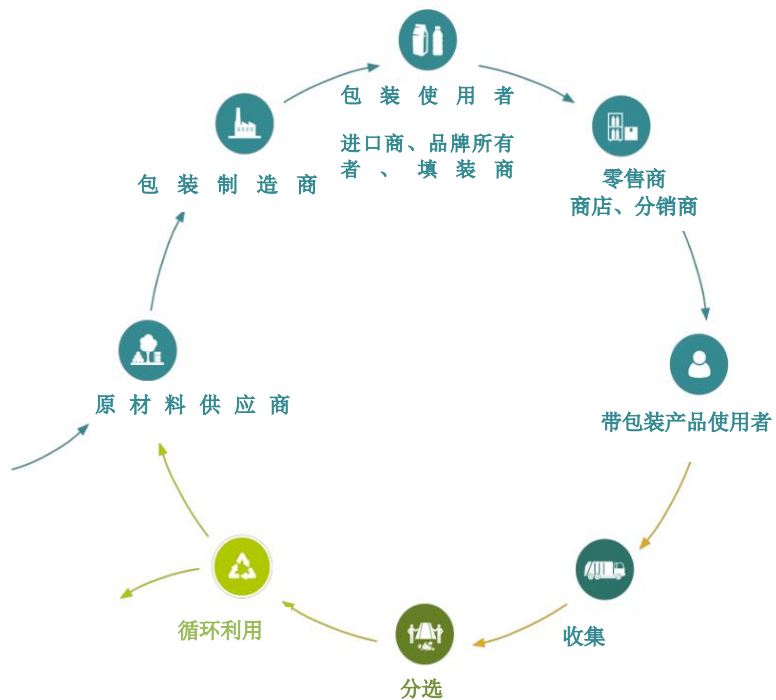


图 1：循环经济中的包装价值链

### 循环经济中废弃物管理系统的组织实施与资金筹措

实现高效的循环经济对产品价值链的每个环节都具有重要意义。所采取的相关措施需要在各个层级以各种范围加以落实，且这些措施的覆盖面要超出废弃物管理的范畴。不仅如此，可持续的废弃物管理是实现循环经济中最为核心的要素。一个完善的废弃物管理体系应包含以下功能：

- 全国范围内的收集系统
- 完善的回收利用设施
- 高质量回收技术和方法
- 环境无害化的处置方式
- 利益相关方按义务各尽其责

<sup>3</sup> 联合国环境规划署，国际固体废弃物协会（2015）：《全球废弃物管理展望》。





- 利益相关方具有良好的专业知识、教育水平和责任意识

废弃物可持续管理的两个先决条件是：可靠的组织架构和稳定的资金投入。满足这些要求的措施有许多种，基本上可以概括为以下几点：

- **基于自由的市场经济措施**。部分废弃物的回收利用（如废旧金属和金属类包装材料，例如易拉罐）可产生较高的利润，以分担收集、分选和销售这些废弃物的回收处理成本。这类废弃物的回收处理可采用此类措施。
- **自愿型废弃物管理计划**。这种计划通常由私营企业、慈善机构和（或）非政府组织（NGO）发起、资助和负责实施。鉴于此类计划需要确保在组织方式和资金上有较为稳定的基础，自愿型废弃物管理计划的范围备受限制，如可能会受限于某段特定时间范围，或仅限于部分特定的废弃物类别。
- **政府费用**有时会用于投入废弃物的管理。对于一些无法确定产生者的废弃物而言，政府付费原则也会发挥重要作用。
- **税收**，可以在多个领域起到促进作用，但通常作为回收处理专项资金的主要筹措来源。
- **EPR 是一种环境政策措施**，其依据是**强制生产者**在产品的整个使用寿命周期内（如要求产品满足某些指定的环境健康和标准），以及达到**使用寿命后**、产品和包装材料成为废弃物后，仍**对其产品承担全部责任**。EPR 制度可应用于多种废物类别，但并不适用所有的废物管理。

不同措施或方法的适用性取决于所要管理的废弃物类别和实际情况。因此，可持续的废弃物管理体系也应包括多种方法并举，以便涵盖所有的废弃物类别。**建立可持续的废弃物管理组织架构和保障资金可采取多种行之有效的方法，EPR 则是其中之一。**

在利益相关方之间进行责任分配是所有 EPR 制度成功与否的关键。责任分配必须明确，不能含糊不清。一般来说，废弃物可分为以下两种不同的类别：

- **没有任何生产者可以负责的废弃物**。具体来说，此类废弃物包括残留类废弃物、有机类废物等。
- **由非常明确的责任方投放到市场后产生的废弃物，这类废弃物应由其责任方负责回收处理**（如国内生产商或产品进口商所产生的废弃物）。这类废弃物包括包装材料、电子设备、电池和汽车等废弃物。EPR 制度可成功应用于回收处理这类废弃物，并对废弃物回收处理方式产生较大影响。

### 循环经济中的 EPR

如上所述，EPR 被广泛认为是实现包装价值链“闭环”的关键因素，因其要求相关生厂企业对其包装产品承担责任<sup>4</sup>。生产者责任的概念并不是新鲜事物，早已经被纳入到“全球生产者责任”这一总体概念中。但是，EPR 制度则建立在更广泛的方法之上：

- 全球生产者责任是指生产商/进口商在健康、安全和环境影响等方面对产品负责。
- 而 EPR 则要求生产者/进口商应对其产品全生命周期负责，直至产品使用周期结束，产品及包装材料成为废弃物。因此，EPR 可扩展到废弃物收集、分选和回收等阶段。

根据 EPR 制度，包装材料的收集、分选和回收处理系统通常需要第三方（称为生产者责任组织

<sup>4</sup> 生产者责任延伸制度可以使用这种通用方法对多种不同的废弃物流实施。但是，每个系统在实践中运行方式将会有所不同。本示例基于处理包装废弃物（包括所有可用材料制成的包装）的生产者责任延伸制度。

(PRO)或系统运营商)进行协调和运作。从名称可以看出,第三方在该制度中起到了核心作用,如图2所示。



图 2: 向包装材料可持续废物管理体系的转型



## 术语表

该术语表基于联合国环境规划署（UNEP）巴塞尔公约（Basel Convention）中《关于生产者责任延伸制和环境无害化管理融资系统的实用手册草案（2018 年）》<sup>5</sup>的定义。标记\*部分为直接引用手册中的定义。

<b>押金返还制度 (DRS)</b>	该制度会在某些产品和产品包装容器的购买价格中加上附加费。如果消费者在使用后退回这些包装容器或产品，则返还附加费。
<b>处置</b>	指任何未被明确界定为回收方式的废弃物管理过程。废弃物回收有价成分或能量回收时仍需进行二次处理的任何过程，都归类为处置。
<b>能量回收</b>	从废弃物处理中回收能量（热、电、燃料）的过程。此过程最常见的应用是焚烧处理。能量回收不应视为材料回收过程。
<b>EPR 费用</b>	生产者向生产者责任组织 PRO/系统运营商支付的费用，以委托其代为履行生产者责任。
<b>EPR 制度</b>	由一个或多个生产者为实现 EPR 而建立的制度体系。该体系可以是单个系统，由生产者自行组织运营；也可以是多个生产者之间进行合作，通过某个特定的组织协助共同履行其责任的集体系统。*
<b>生产者责任延伸制 (EPR)</b>	这是一种环境政策方法，将生产者对产品的责任延伸到该产品使用周期的废弃阶段。在实践中，EPR 要求生产者在产品成为废弃物后仍对产品的管理负责，包括收集、预处理（如分类、拆解或去污）、再利用（含前处理）、回收（包括物质回收和能量回收）以及最终处置。EPR 制度下，生产者可自行履行责任，或通过交纳相关费用由政府部门代为履行其责任。生产者可自愿或强制承担责任；EPR 制度可由单一企业实施或多个企业共同组织实施。*
<b>费用</b>	生产者支付给生产者责任组织以代其履行责任的费用。*
<b>原料回收</b>	将高分子塑料聚合物分解为单体或其他基本化学元素的过程。这些单体可用作制造新的塑料聚合物原材料的替代原料。该方法特别适用于处理由于质量差、经济价值低或者由于复合结构而难以回收利用的废弃塑料。但是，该过程可能会产生有害物质，并且需要消耗大量的能量。
<b>“搭便车”者</b>	享受 EPR 制度优势而无需支付相应费用的生产者和进口商，包括那些少报或瞒报废弃物数量的生产者和进口商。
<b>个人生产者责任 (IPR)</b>	每个生产者都有责任收集和处理自己的产品产生的废弃物。*
<b>材料回收</b>	材料回收描述的是一种回收再利用过程，在该过程中，废料被重新加工为具有相同特性的产品、材料或物质（也称为闭环回收），或对该特征要求较低的产品。
<b>制造商/生产商</b>	通过使用原材料来生产包装材料的企业/公司。

<sup>5</sup> <http://www.basel.int/Portals/4/download.aspx?d=UNEP-CHW-OEWG.11-INF-7.English.pdf>



垃圾填埋场	处置城市固体废弃物的场所。为使垃圾填埋场具备条件，必须采取适当的环境预防措施，例如废水处理设施或垃圾填埋场封场处理。如果不具备这些条件，则其将被视为不符合环境卫生要求的垃圾填埋场。
责任生产者	有义务在 EPR 制度运行中支付费用的企业。在大多数情况下，这些企业是将包装产品投放市场的国内生产商和进口商。
“孤儿”产品	已进入市场但无法确定生产者的产品。*
污染者付费原则	据此原则，废弃物产生者或所有者是潜在的污染者，应对废弃物所造成的所有污染承担（费用）责任。“污染者付费”原则旨在为环保行为提供必要的激励措施，并鼓励其在实施环境友好的废弃物管理方面进行必要投资。
生产者	品牌名称出现在产品上的厂家，或产品进口商。对于包装行业而言，使用包装材料的包装（封装）商被视为生产商*。
废弃物预防（措施）	在物质、材料或产品变成（或被计为）废弃物之前所采取的措施。这包括产品的重复使用以及为延长产品寿命而采取的措施。废弃物预防措施减少了废弃物产生量和有害物质使用量，同时减轻了所产生废弃物对环境 and 人类健康的不利影响。
生产者责任组织（PRO）	<p>由责任公司或通过立法设立的集体实体组织，负责代替各个责任公司履行废弃物收集和处置义务。*</p> <p>PRO 是 EPR 制度中最重要的利益相关方（组织），负责该体系的建立、开发和维护，以及代替责任公司承担回收处置废弃物的义务。</p> <p>在某些情况下，生产者责任组织的英文缩写“PRO”也可以是包装回收组织的缩写。但是，在本“工具包”中，“PRO”仅用来指代生产者责任组织。</p>
回收	回收指的是将废弃物进行再利用的所有活动，例如，通过使用废弃物替换其他材料，或对废弃物的材料特性进行再利用（如将废弃物进行处理以备再利用、将废弃物或原材料进行回收利用以及能源回收等）。
可回收物	在达到其初始目的后仍具备有用的物理或化学特性的材料，这些材料可以重新用于制造产品。有些可回收物也具有重要的商业价值（如硬质聚乙烯、聚酯包装瓶）。
再生物料	产品周期已结束、后续回收流程也已经完成的产品，也就是说该产品是由用过的材料（例如塑料粒料）制成的。
回收商	通过清洗、剥离、粉碎和造粒等方式来回收利用或预处理废弃物（例如已分选的硬质聚乙烯塑料）的公司。通过这种方式，回收商可以生产出可销售的再生产品。
减量化	通过减少材料和能源消耗来减少废物产生并保护自然资源的做法，包括旨在防止材料在被回收之前成为废弃物的措施，以及产品再利用的措施（见下文）。
再利用	为相同或不同目的重复使用同一产品。重复使用的产品不属于废弃物。



<b>一次性塑料产品</b>	一次性塑料产品是指完全或部分由塑料制成的产品，并且根据产品设计，在进入市场后不会进行多次使用，例如，这类产品不会被退还给生产商再按照最初设计目的进行重复使用。
<b>固体废弃物管理 (SWM)</b>	固体废弃物的存储、收集、运输和处置。固体废弃物管理也代指一种做法，即采用多种废弃物管理技术来管理和处置固体废弃物中的特定成分。此类废弃物管理技术包括废弃物预防、减量、再利用、循环、回收和处置。
<b>源头分类</b>	在生产源头上对特定材料进行分类收集。
<b>利益相关方</b>	产品生命周期中所涉及的所有参与者，包括：生产者、零售商、消费者、管理部门、公共和私营废弃物管理运营商。*
<b>系统运营商</b>	生产者责任组织的同义词。
<b>废弃物层级管理</b>	根据废弃物管理方案对环境的影响对其进行分类的工具。该工具将尽可能防止废弃物产生放在首要位置。产生废弃物时，其回收处理方案按优先顺序排列如下：再利用预处理>循环利用>回收利用>最终处置。
<b>废弃物管理</b>	这一术语所包含的内容包括（1）废弃物的收集、运输、处理和处置；（2）对废弃物的生产、收集、运输、处理和处置所采取的污染控制、环境监测和监管管理措施；以及（3）通过技术工艺升级改造再利用和回收过程来减少废弃物的产生。

## EPR 工具包概述：包装行业 EPR 推行指南

EPR 工具包由三个主题模块组成，共包含 13 个主题。工具包从描述用于包装行业的 EPR 方案的总体框架开始。随之分享了包装行业废弃物的收集和分选方法，最后就如何回收包装废弃物进行了介绍。每个主题都有一套单独的材料内容，这些材料以概述为基础，辅以其他资料作为补充。

### 模块 1：包装行业生产者责任延伸制实施方案概述

#### 概述 01：如何定义包装行业价值链中的角色和责任？

本概述介绍了包装行业 EPR 制度的基本原则，同时阐述了利益相关方在包装行业价值链中可能发挥的作用。本文还讨论了多个职责分配的选项，以及为达成共识、为建立 EPR 制度奠定基础所需采取的步骤。此外，本概述还明确了现有 EPR 方案中的常见的障碍和冲突，并提出了相应的解决方案建议。

#### 概述 02：如何建立生产者责任组织？

本概述阐述了建立系统运营商（PRO）及推动其发展过程中的关键要素，描述了 PRO 的主要作用和职责，谁来监督管理，以及该如何组织建立 PRO（非营利性 vs 营利性）。本概述还就使用单一系统运营商或设置多个相互竞争的系统运营商分别给出了支持及反对观点。





### 概述 03：如何管理资金流以及如何设置收费、付费标准？

本概述从财务角度论述系统运营商（PRO）的管理方式，以确保问责制和透明度，进而防止腐败。本概述阐述了如何设置“生产者”应支付给 PRO 的费用以及 PRO 应向废弃物收集者和回收处理者支付的费用。

### 概述 04：如何建立责任生产者登记系统？

本概述阐明了生产者登记系统的作用以及如何建立登记系统，包括如何收集、存储和处理数据（例如企业提供的关于其产品投放到市场的包装材料数量信息）。本概述还阐明了应该由谁来管理此类数据、需要什么级别的透明度以及如何避免不参与该计划的企业“搭便车”。

### 概述 05：如何设计监管框架？

本概述列出了在国家层面建立法律框架的要求（法律、规章、法令、条例等，具体要求取决于该国家的法律背景）及其应包含的基本内容。本概述还介绍了关键性政策工具，这些工具是 EPR 制度的组成部分，如废弃物收集和回收目标、私营企业的责任、确保有足够的灵活性来组建生产者责任组织、监督和评估。

## 模块 2：包装废弃物的收集和分选

### 概述 06：如何组织回收包装废物？

本条概述阐明了 EPR 体系开展包装废弃物收集与主管部门的关联或联系。描述了收集废弃物的责任如何分配，以及公、私营实体和社区组织在此过程中的作用。该概述还分享了如何将 EPR 计划相关资金流与支持包装废弃物收集系统的资金有机整合，还阐述了有效收集废弃物所需的系统架构，并提及到良好的收集系统将会创造新的就业岗位等内容。

### 概述 07：如何组织实施包装废弃物的分选流程？

本概述阐明了包装废弃物回收分选过程的关键要素，并对其原理加以解释说明。同时，本概述还讨论了系统运营商（PRO）在履行包装废弃物分选责任时可采取的方式或方法。

### 概述 08：非正规回收部门如何参与到 EPR 体系？

本概述阐述了如何将负责废弃物回收处理的拾荒人员或个体户作为 EPR 概念的一部分整合到包装废弃物的收集、分选和回收体系中。内容涵盖了以下方面，如对相关人员进行培训能够发挥什么作用；如何改善拾荒人员或个体户的工作条件，增加他们的收入并为他们提供良好的医疗和福利计划；以及如何与交易包装废弃物的中间商打交道等。

### 概述 09：如何激励消费者从源头上将包装废弃物进行分类？

本概述阐明了获得消费者的支持对废弃物分类的至关重要性。概述主要涵盖了应提供哪些信息、如何提高消费者行为意识，以及可以用哪些激励机制来鼓励消费者对包装废弃物进行分类，同时还讨论了包装废弃物的最佳收集方法、押金返还制度的作用，以及如何开展可持续的公共宣传活动以提高回收及分类意识。

### 概述 10：如何建立押金返还制度？

本概述介绍了押金返还制度的基本原则并描述了各种形式的押金返还制度。这一制度是 EPR 的潜在组成部分。



## 模块 3: 回收包装废弃物

### 概述 11: 如何确保高质量的回收?

本概述介绍了塑料回收体系的关键技术要素,包括回收不同类型塑料和包装所需的技术方法。并阐述了在 EPR 制度下如何回收包装废弃物。

### 概述 12: 如何提高包装的可回收性?

本概述介绍了决定包装可回收性的关键因素,例如包装设计。本文还描述了 EPR 计划与包装生产商、包装商和回收商之间的关系。

### 概述 13: 如何增加对再生塑料的市场需求?

本概述介绍了为再生塑料寻找合适市场的方法,并讨论了如何使用政策手段来增加市场需求,并着重介绍了如何在 EPR 制度中获得资金流支持。

### 重要参考文献及网站

**巴塞尔公约 (2018):** 《关于生产者责任延伸制和环境无害化管理融资体系的实用手册草案》。  
<http://www.basel.int/Portals/4/download.aspx?d=UNEP-CHW-OEWG.11-INF-7.English.pdf>

**巴塞尔公约 (2019):** 《关于生产者责任延伸制实用手册修订草案》。UNEP/CHW.14/5/Add.1).  
<http://www.basel.int/TheConvention/ConferenceoftheParties/Meetings/COP14/tabid/7520/Default.aspx>

**欧盟委员会 (2020):** 为支持欧盟委员会草拟实施生产者责任延伸制计划指南而开展的研究。  
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ecb86ea2-932e-11ea-aac4-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF#>

**国际环境教育方案 (2019):** 《如何实施生产者责任延伸: 政府及企业行动指南》。

**Cyclos-HTP 研究所 (2019):** 《可回收性的验证和核查》。[http://cyclos-htp.de/fileadmin/user\\_upload/2019\\_Katalog/Verification\\_and\\_examination\\_of\\_recyclability\\_-\\_Revision\\_4.0.pdf](http://cyclos-htp.de/fileadmin/user_upload/2019_Katalog/Verification_and_examination_of_recyclability_-_Revision_4.0.pdf)

**肯尼亚制造商协会 (2019):** 《肯尼亚塑料行动计划》。[http://kam.co.ke/kam/wp-content/uploads/2019/12/KPAP\\_Document-pages.pdf](http://kam.co.ke/kam/wp-content/uploads/2019/12/KPAP_Document-pages.pdf)

**经济发展与合作组织 (2016):** 《生产者责任延伸制——高效废弃物管理最新指南》。  
<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264256385-en/index.html?itemId=/content/publication/9789264256385-en&mimeType=text/html>

欧洲回收平台	<a href="https://erp-recycling.org/position-papers/">https://erp-recycling.org/position-papers/</a>
EXPRO	<a href="http://www.expro.eu/">http://www.expro.eu/</a>
PROsPA	<a href="https://prospalliance.org/">https://prospalliance.org/</a>



## 概述 01 | 如何定义包装价值链中的角色和责任？

本概述介绍了包装行业生产者责任延伸制（EPR）的基本原则，同时阐述了利益相关方在包装行业价值链中可能发挥的作用。本文还讨论了多个职责分配的选项，以及为达成共识、为建立 EPR 制度奠定基础所需采取的步骤。此外，本文还明确了现有 EPR 方案中的常见障碍和冲突，并提出了解决建议。

在许多国家，城市生活垃圾（包括包装废弃物）是政府部门的责任，通常由地方政府相关部门主导管理。<sup>6</sup>包装废弃物由相关政府部门直接或委托相关企业代为回收处理。该回收体系成本支出由地方政府或国家财政资金承担，并通过城市生活垃圾处理费或税收的形式向消费者收取。

包装产品的生产商和包装产品价值链上的其它利益相关方只需确保其产品符合相关的卫生和安全标准。

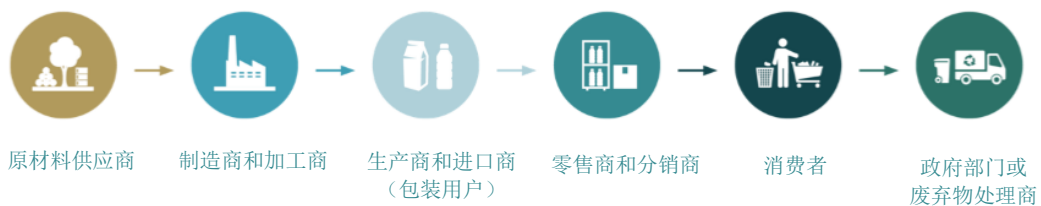


图 1：包装供应链上的利益相关方

<sup>6</sup> 本文仅关注包装废弃物流（所有包装材料）。其它废弃物的回收处理系统，比如混合废弃物、有机废弃物、电子废弃物及大件垃圾等，由其它部门负责，如其他相关政府部门、地方政府或特定的产品生产者和进口商。



在上述系统中，资金通常仅用于城市生活垃圾的收集、运输和在垃圾填埋场或露天垃圾场的处理处置。地方政府一般缺乏较为专业技术或设施。回收工作往往依赖于非正规回收渠道，即利益相关方仅对具有较高回收价值的废弃物进行收集、分选和回收利用，但其回收利用过程往往是在较差的工作环境下展开。因此，需要采取新的管理措施才能确保废弃物的可持续管理并实现循环经济，而该措施需要所有利益相关方参与到包装产品价值链的各个阶段。

**生产者责任延伸制（EPR）**是一项政策工具，其目的是确保特定废弃物流在管理架构和专项资金方面的可持续性，如包装废弃物。该政策**强制生产商对其产品生命周期的全过程负责，直至产品进入报废阶段**。在 EPR 制度下，生产商不仅要对其产品的卫生 and 安全性负责，还需承担包装废弃物的综合管理责任，包括收集、分选和回收利用等。因此，EPR 制度将生产商和包装废弃物的专项资金与综合管理体系相关联，其对价值链中涉及的其他利益相关方也具有较大影响。



推行 EPR 制度**能够加强不同利益相关方之间的互动，并为他们赋予新的责任**。根据不同国家的政策情况以及 EPR 体系的实际运营情况，这些责任的体现形式也各有不同。由于 EPR 包装系统仅涵盖了部分城市生活垃圾，他们需要与更为广泛的废弃物管理与循环经济措施相融合。

### 生产商和进口商的新角色

关联责任生产商在承担了包装废弃物的回收处理责任之后，就需要在整个价值链中发挥主导作用。“**生产商**”是指将包装产品引入国内并供市场消费的公司/企业，包装材料最终在国内废弃。上述产品包括国内制造的或进口的包装产品。该定义可确保进口包装产品的公司（进口商）和在相关国家境内对产品进行包装的公司（国内生产商）都处在同一公平的竞争环境中。由于这些公司在 EPR 制度下需承担延伸责任，因此他们在整个系统中被称为“**责任公司**”。>参考概况 03 针对 EPR 制度应制定一个适当的法律框架，并强制要求责任公司满足该法律框架的要求，包括建立适当的监督机制和执行机构。>参考概况 05

关联责任生产商角色定位的调整对包装价值链上**其它相关方的角色定位和责任也会产生连锁反应**。这也是为什么 EPR 制度的成功需要所有利益相关方的积极参与。

表 1：包装价值链上利益相关方的角色和责任概述

利益相关方	在 EPR 体系中的角色和责任	
 	原材料供应商、制造商和包装材料的生产商	价值链中的第一步。原材料供应商或二次资源（再生料）供应商向国内生产商和进口商提供包装原材料。根据相关产品质量的等级，适当情况下可使用再生料，例如，食品包装材料只能采用食品级再生料。其包装设计是决定包装废弃物的可再生性和可回收性的关键因素。  通过使用再生料实现“闭环发展”，其是循环经济的重要组成部分。

	<p>包装产品生产商和进口商（责任公司）</p>	<p>通过向零售商销售包装进口产品或本地生产的产品，将包装商品引入市场。他们负责确保<b>以适当的方式收集、分类和回收包装废弃物</b>。他们可以直接履行该责任，或者委托第三方机构代为履行责任（独立或共同责任）。</p> <p>生产商和进口商还可以影响包装产品的设计，并要求所采购的包装中尽可能多用可回收材料。</p> <p>其不仅适用于日用产品包装废弃物，也适用于其他类似包装废弃物（如餐饮业、本地食品经销商和医院等）。</p> <p>这些利益相关方负责对包装设计提出改善要求，同时要求包装材料的生产商和供应商所提供的包装应为易于回收材料。</p>
	<p>包装产品的分销商和零售商</p>	<p>超市和商店是生产企业和包装产品最终消费者之间的接口。在许多 EPR 体系中，零售商还承担包装的回收责任，如提供玻璃、纸、塑料和其它废旧材料的<b>独立回收箱</b>。</p> <p>他们还需要<b>引导顾客</b>如何通过环保的方式回收处理包装废弃物。</p>
	<p>消费者</p>	<p><b>消费者必须合理回收处理包装废弃物，较为理想的做法是将废弃物在源头进行分类以确保后期高质量回收。</b></p> <p>其需要了解减少废弃物的措施，并遵循严格的环境卫生标准。</p>
	<p>废弃物管理运营商</p>	<p>以较为严格标准的高效地收集和回收包装废弃物，以确保高质量的回收。相关责任还可进一步扩展到非正规的回收部门。</p>
<p>地方政府/管理部门</p>		<p>为消费者和废弃物管理运营企业提供沟通渠道，向其提供相关引导信息，并对废弃物回收利用提供全方位的支持。</p>
<p>政府部门和其它相关机构</p>		<p>负责有关 EPR 制度的立法，并监督实施（<b>适用于强制性 EPR 体系</b>）</p>





### EPR 实践

角色定位和责任的界定是一个复杂过程，涉及到多个利益相关方。每个利益相关方所分配的角色和责任划分通常取决于实际情况，包括可适用的法律和制度框架。如该框架是否要求废弃物由政府有关部门负责收集。责任划分还应与既有的或已规划的 EPR 体系管理架构及其各组成部分相适应，因为不同国家的 EPR 系统设计和实际运转方式有所差异。

虽然不同国家之间的 EPR 制度存在较大差异，但所有的 EPR 计划都应该按照均衡原则来设计，做到既能明确生产商应尽的责任，也能同时确保环境政策和“污染者付费”原则得到贯彻。相应的，EPR 制度的基本原理在各个国家几乎相同：

- 生产商应将投放到市场的包装产品支付相应费用。该费用和其所投放的包装材料数量相一致。
- 该项费用包含对包装废弃物的收集、分选和回收处理。
- 包装废弃物的收集、分选和回收处理以及能量回收均为相关生产商的责任。但是该责任也可以委托其它公司或机构代为执行。

EPR 制度可根据独立责任或共同责任模式来执行，也可以二者联合执行。独立系统下哪种模式最合适，各利益相关方应共同协商来形成最终决定，所有相关方都应明确所商定模式的详细信息。

### 基于独立责任模式的 EPR 制度

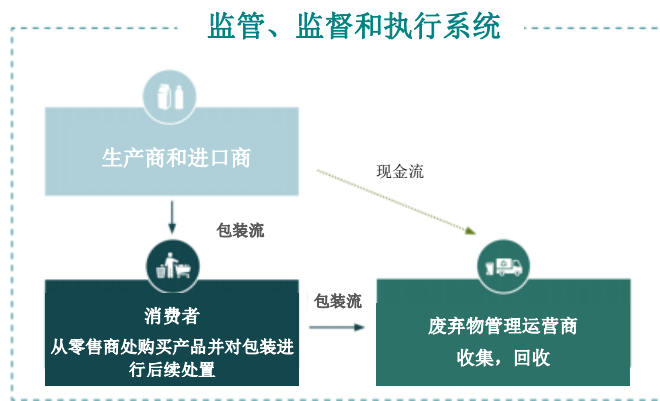


图 2: 独立承担责任模式

EPR 制度最简单的形式，即**生产商履行独立责任**，即生产商通过和进口商以及产生废弃物的消费者进行**直接互动**。在以独立责任为基础的制度中，责任人需要自行收集废弃物或向废弃物管理单位支付收集费用，由其代为收集废弃物并履行回收利用义务。让责任企业直接履行义务可激励其加大投入到生态设计，以减少包装的使用量，并确保包装的设计更有利于回收或循环利用。

此类模式要求责任企业充分了解其有多少包装材料成为废弃物，整个产生过程的发生节点以及如何回收处理。而在实践过程中很难做到这一点。此外，日用包装废弃物及其他类似来源的废弃物往往包含多个品牌且类型不同，从物流的角度来讲，要将其全部返回给最初将产品投放到市场的包装产品生产企业，整个过程实现起来较为困难，且效率不高。为此，所有包装废弃物都应在回收系统内的每个独立收集点按品牌进行分类(即由责任企业进行)，以便责任企业(或委托的废弃物管理公司)能够将自己的废弃物与其他废弃物分开并单独收集。

因此，比起日用包装来说，基于独立责任的 EPR 制度更适用于工业包装（包装通常由单一材料制成，且生产商了解其废弃物在何时何地产生）。在大部分情况下，回收处理家庭废弃物则需要



一种较为不同的或更切合实际的**共同责任**模式。

### 基于共同责任模式的 EPR 制度

如标题所述，共同责任模式下的生产商和进口商的废弃物管理责任被转移给 EPR 制度内的第三方，也称为**生产者责任组织（PRO）或系统运营商**。在该制度下，PRO 负责在系统中组织所有废弃物管理工作。这一结构意味着责任企业可以通过相互合作来共同管理所产生的废弃物，以履行各自的责任。与独立责任模式相比，基于**共同责任模式的 EPR 制度引入了一个“全新的”利益相关方到该体系中。**



图 3: 由 PRO 管理的集体分担责任模式

由于 PRO 代表管理系统中的所有相关方共同组织废弃物的回收管理工作，因此无需根据品牌对废弃物进行分类，**从而显著降低了与管理包装废弃物相关的成本和物流压力**。这就是为什么大多数国家采用共同责任的 EPR 模式来管理日用包装废弃物的原因。[>参考概况 02](#)

### 独立责任与共同责任模式对比

在 EPR 制度中进行角色定位和责任界定时，明确该系统是独立责任模式还是共同责任模式尤为重要。如上所述，采用独立责任模式来管理日用包装废弃物极具挑战性，通常难以实施。对于日用包装废弃物来说，共同责任模式的 EPR 则较为有效。



表 2：独立责任与共同责任模式对比

标准	独立责任模式	共同责任模式
财务方面	生产商和进口商直接承担其包装废弃物的收集和 处理费用。	生产商和进口商向 PRO 支付废 弃物收集和 处理费，并由其委 托的废弃物管理运营企业对废 弃物进行收集和回收处理。
组织和可 行性	生产商和进口商需要了解其包装的确切分布情 况，且随时可参与回收处理过程。该模式会带 来物流方面的压力，尤其是当产品销量较低的 时候，因为较小规模的回收处理和较大规模的 回收处理所需的物流成本（设施）几乎相当。	PRO 代表生产商和进口商开展 回收系统运转工作，显著降低 了管理成本并简化了物流过 程。
监督和执 行	主管部门应监督和确保（如必要）每个责任人 和进口商履行其全部的责任。	PRO 需要履行所指定的全部工 作任务和 责任，并由第三方（如 主管部门或者第三方审计机 构）对其履行状况进行监督管 理。

### 常见的困难、冲突及其解决方案

在制定一份含有明确角色和责任的 EPR 方案时，所碰到的最常见困难是如何达成清晰的共识，即在该系统中哪个企业需要承担哪些责任，哪个企业无需承担相关责任。这就要求对相关责任企业的构成以及不同部门和/或机构之间的合作进行明确界定，以确定相关责任企业。

其它困难和冲突也可能与不同国家的具体情况有关，如地理条件、政治和社会经济状况等因素。

### 参考文献

经济发展与合作组织（2016）：《生产者责任延伸制——高效废弃物管理最新指南》。

《巴塞尔公约》（2019）：《EPR 实用手册》。

国际环境教育方案（2019）：《如何实施生产者责任延伸：政府及企业行动指南》。

肯尼亚制造商协会（2019）：《肯尼亚塑料行动计划》。



本概述阐述了建立 PRO（生产者责任组织/系统运营商）及推动 EPR 发展过程中的关键要素，描述了 PRO 的作用和职责，其运营实体应该由谁担任，以及如何组织建立（非营利性与营利性）。本概述还针对使用单一还是设置多个相互竞争的生产者责任组织列举了赞成和反对的观点。

目前，全球各国政府都在努力发展循环经济，以激励全社会能更为有效地利用资源，减少气候变化带来的影响并防止环境污染。与此同时，私营部门（民营企业）利益相关方也逐渐意识到他们在应对塑料污染的行动中所能发挥的作用。生产者责任延伸制（EPR）被越来越多的企业或个人视为发展循环经济的一个重要工具，同时，越来越多的国家已经或正在采取行动加速向循环经济转变。这一转变的关键是建立和运营一个有效的生产者责任组织（PRO）。

### *PRO 的作用*

在 EPR 制度体系中，各企业被要求对其废弃物承担独立或共同责任。由于独立责任模式的监督和执行会面临更多的挑战，因此，通常采用共同责任模式。>见概况 01。共同责任模式要求在 EPR 内部设立一个共同组织来协调体系内的各项活动。该共同组织被称作 PRO（生产者责任组织或系统运营商），代替相关责任企业履行其在共同责任下的各项职责。其使得相关责任企业对其产品和产品所产生的包装废弃物承担共同责任（见图 1）。



图 1：集体责任和独立责任 EPR 体系比较



根据以上的结构图,PRO 成为组织各项 EPR 体系相关活动的核心机构。具体来说,这意味着 PRO:

- 作为运营这一体系（作为该体系中的一个组织）最重要的利益相关方。
- 负责建立、发展和维护循环经济系统。
- 负责履行相关企业回收责任。
- 负责协同沟通、分享数据信息并开展相关研发活动。



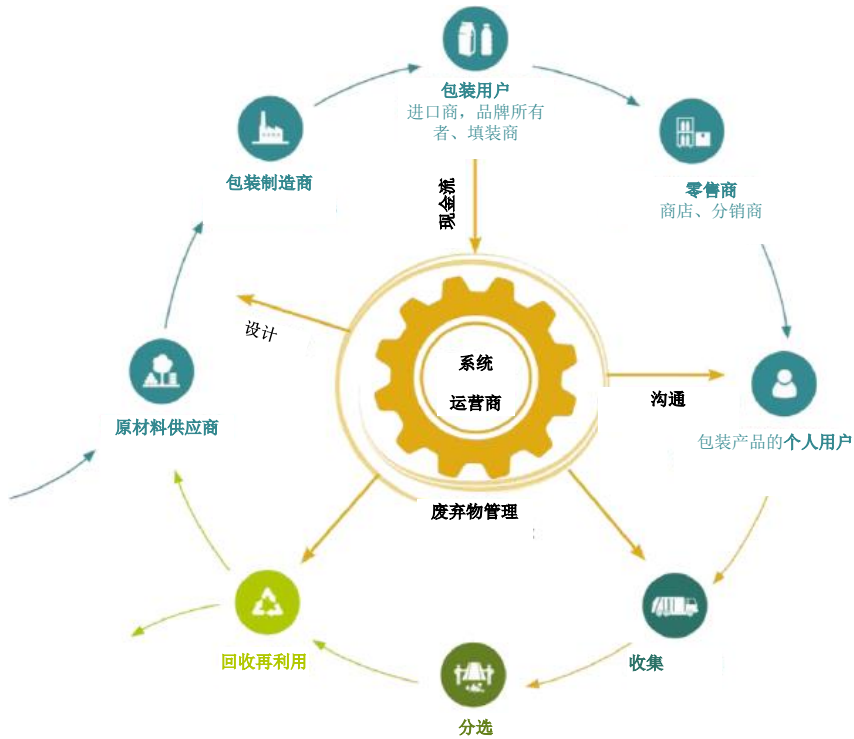


图 2：PRO 负责组织体系内的所有活动

PRO 必须履行其所有责任，这也意味着 PRO 必须接受监督。监督工作通常由当地环保部门或由环保部指定的第三方来执行。然而，为了确保公平竞争，该体系中付费的公司指定代表出任监督委员也很重要。

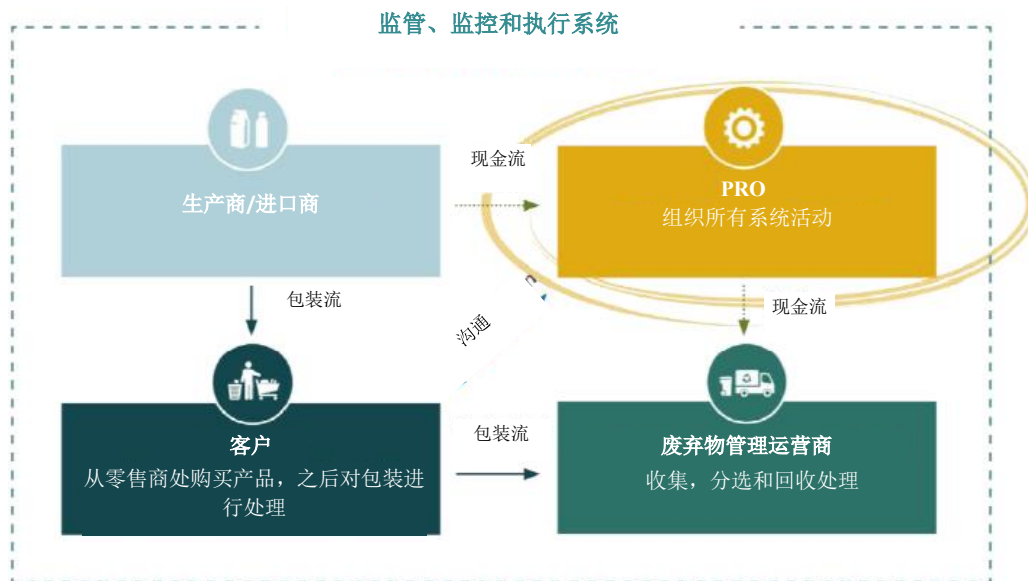


图 3：集体 EPR 模式中的 PRO

EPR 制度和由此延伸的 PRO 可在自愿或强制的基础上设立。然而，在自愿基础上设立的 EPR 制



度其自愿性导致责任范围非常有限，原因是无相应法律框架来确保其合规性，并且保证可靠的资金来源。一般来讲，仅有少数公司自愿加入该体系，这种状况反而限制了这些公司可覆盖项目的规模和数量。此外，由于自愿体系无法确保公平的竞争环境，因此也会导致发生恶性竞争。

鉴于上述原因，在自愿基础上建立综合收集系统通常不可行，原因在于全部费用将由这些为数不多的公司来承担。参与自愿计划往往与公司的企业社会责任（预算）挂钩，或取决于只适用于较高回收价值废弃物的特定案例。如果运营费用长期得不到保证，则无法形成良好的管理系统。

相比较而言，在强制基础上设立的体系可为相关责任企业提供公平的竞争环境，并保证可靠的资金来源。此外，强制体系还支持建立适用于所有包装材料的综合收集系统，其中包括市场价值近乎为零的包装材料。而 PRO 是这些系统能否成功建立的关键。

### *PRO 的工作任务*

本质上来讲，无论 PRO 需遵循哪些具体条件，其总体工作任务在 EPR 体系中都是相同的。**PRO 的任务**一般包括：

- **对所有相关责任企业进行登记**（与监管管理机构合作）。为了保持公平的竞争环境和避免出现“搭便车”的现象，所有相关责任企业都需要进行登记。为此，“相关责任企业”被定义为将包装商品投放到相关国家市场进行销售和消费的企业/公司，这就意味着这些企业所产生的废弃物包装也需要在该国范围内进行回收处理。>见概况 04
- **资金筹措和管理所有资金**，该资金从上述相关责任企业获取，同时确保收费公平合理且不会损害任何参与企业的竞争力。>见概况 03
- **管理标书和合同**，这是开展所有活动的标书与合同，也是 EPR 体系的组成部分（如包装废弃物的收集、分类和回收处理）。
- **记录**废弃物的收集、分类和回收处理。
- **开展宣传和教育活动**，这针对所有废弃物生产商和消费者，使其认识到废弃物环境无害化管理系统的重要性，包括分类收集等问题。>见概况 09
- **监督**分配给服务提供商的所有服务，特别是与废弃物管理公司履行收集和回收处理责任有关的所有服务。
- **资助所有活动**，这需要使用相关责任企业提供的资金。>见概况 03
- **向监管管理机构提供书面证据和证明**。PRO 必须证明其已完全履行所有责任，并根据协议使用了相关责任企业支付的费用。

除了履行上述 EPR 制度下与 PRO 责任有关的活动之外，PRO 还必须执行多项其他日常任务。这些任务包括管理 EPR 体系内成员、与有关当主管部门互动、理账和开具发票、运营 IT 系统并确保其满足会员需求、业务规划、记账、现金流管理、目标制定、绩效监测、审计并遵循上报要求。



PRO 的具体设立方式取决于 PRO 的结构（如是否以协会、基金会、股份公司等形式成立）以及在相关国家的适用情况。

### PRO 的设立

PRO 履行职责的方式会受到其组织设立方式的影响。就 PRO 的结构而言，主要差异通常与以下几方面有关：

- PRO 是政府主导还是行业主导（见表 1）。
- PRO 是非营利性还是营利性的（见表 2）。
- PRO 是单一的 PRO 还是同一 EPR 体系内有多个 PRO。
- PRO 是涵盖所有包装类型还是仅涵盖特定包装类型（见表 3）。

一些欧洲国家的经验表明，仅靠单一的结构无法确保成功运转。也就是说，PRO 的成功取决于有效且高效的组织架构、充足的资金来源、有效的管理及对 EPR 体系的监督和实施。

### 行业主导型 PRO 与政府主导型 PRO

根据 EPR 的基本原则，PRO 通常由私营企业设立。尽管如此，将 PRO 作为政府主管部门的下属单位也是可行的。

- **行业主导型 PRO：**以行业为主导的 PRO 由私营公司、协会或其他组织设立，受主管部门监督管理，以确保其发挥自身作用并履行职责。然而，EPR 体系的日常运作与任何主管部门并无直接联系。大部分 PRO 为行业主导型，由生产商设立，而少部分 PRO 则由私人投资者或废弃物管理公司设立。
- **政府主导型 PRO：**政府主导型 PRO 由主管部门设立并指导运营。例如，将 PRO 作为主管部门的下属单位。采用这种形式的 PRO 有突尼斯的 Eco-Lef 系统和中国台湾的废弃物回收管理基金。

表 1：行业主导型 PRO 与政府主导型 PRO

标准	行业主导型 PRO	政府主导型 PRO
财务方面	由于 EPR 的费用与公共资金无关，仅体现 PRO 在履行其职责期间所产生的费用，因而资金来源必须透明且具有可追溯（便于内部和外部监管）。	系统必须落实到位，以确保 PRO 资金仅用于 EPR 系统，而不用于其他目的或一般预算（即，资金不视为税收）。
组织和可行性	与私人利益相关方和政府主管部门	政府主管部门必须具备足够的能力、



	互动需要付出较大努力，因而各公司必须率先建立 PRO 系统。	专业知识和资源，以便建立所需的架构并向相关责任企业筹集资金。负责实施行业倡议的私人企业且有强烈意愿希望牵头来做的可能性不大。
“搭便车”的问题	为了确保 PRO 的利益须避免搭便车行为并保持公平竞争环境。	容易出现贪腐（特别是在贪腐程度较高的国家）。
监督管理	由政府主管部门等外部机构监督管理。	由于无独立的外部机构来监督和限制，因而难以监管。

### 单一的非营利性 PRO 与相互竞争的营利性 PRO

行业主导型 PRO 之间的主要区别在于 PRO 是营利性组织还是非营利性组织。

- **非营利性 PRO：**非营利性 PRO 为相关责任生产企业和行业代表共同拥有（如比利时、挪威和西班牙的 PRO）。共同创建一个非营利性联合实体（组织），由该组织收集所需资金。
- **具有营利性公司性质的 PRO：**在某些情况下，法律会要求多个 PRO 之间直接竞争，而不允许单一 PRO 实施垄断。德国和奥地利就采用了这种模式。在该模式下，竞争规则迫使该系统从单一 PRO 的一对一模式向多个 PRO 之间的相互竞争模式转变。

EPR 体系内 PRO 的数量（无论是占垄断地位的单一 PRO 还是相互竞争的多个 PRO）往往取决于 PRO 是非营利性还是营利性组织。实践表明，**非营利性 PRO 的运营在仅有一个 PRO（垄断）的情况下才最为公平。而作为营利性组织建立的 PRO 在与其他 PRO 竞争下的运营才最为公平。**

表 2：非营利性 PRO 与营利性 PRO

标准	非营利性 PRO	营利性 PRO
财务方面	收取的费用体现了实施和运转该系统的支出。定期会根据支出和收入情况对这些费用进行审查。	竞争会导致面临价格上涨的压力。这意味着 PRO 不仅会营利，也会面临亏损，在某些情况下甚至会破产。
组织和可行性	PRO 无自身经济利益，因而透明度较高。	由于许多信息未被披露，因而透明度较低。每个 PRO 负责自行组织。
搭便车的问题	由于只有一个 PRO，因而相关责任企业在向 PRO 支付 PRO 费用时更容易发现“搭便车”的行为。	要想确保每个相关公司企业均向 PRO 支付 EPR 费用较为困难，因而需要建立一个单独的登记系统。相互



		竞争的 PRO 在收购作为其系统内参与者的企业时可以从中获得收益，而实施垄断的企业则可以通过提高价格来实现稳定发展。
监督	监督管理水平比营利性 PRO 低。	由于存在多个相互竞争的 PRO 且透明度较低，因而需要实施更有效的监督管理措施。

### 所有包装材料的 PRO 与特定包装材料的 PRO

最后需要明确的是 PRO 负责所有类型的包装材料还是仅负责特定的包装材料

- 负责所有包装材料的 PRO:** 在此，PRO 负责建立和运营适用于各种包装材料的系统（如含塑料、纸类、金属、玻璃及其他复合材料和饮料包装纸盒）。例如，在荷兰，法律要求 PRO 必须涵盖所有类型的包装和材料。
- 负责特定包装材料的 PRO:** 如果有可能划分出特定的包装材料（如玻璃类、纸类包装、工业和物流运输包装），并对它们进行分别收集，可为此类特定包装材料设立独立的 PRO。例如，在西班牙有两个 PRO——适用于废玻璃的 Ecovidrio 和适用于其他包装材料的 EcoEmbes。同样，在比利时也有两个 PRO——适用于工业和物流运输包装材料的 Valipac 和日用包装材料的 FostPlus。

表 3：所有包装材料的 PRO 与特定包装类型的 PRO

标准	适用于所有包装材料的 PRO	适用于特定包装材料的 PRO
财务方面	因面向的包装材料的多样性，受外部因素干扰较低。内部交叉补贴可以补偿个别包装材料的回收价格波动。	对影响材料价格的外部因素等干扰较大。
组织和可行性	相关责任企业可将所有包装材料登记在一个 PRO 下。	具有多种包装材料的相关责任企业需要在多个 PRO 进行登记，从而增加了管理成本。 不同包装材料的费用需要保持相对稳定。
搭便车的问题	两种模式之间无差别。	
监督和实施	公司层面的监督管理工作不够具体和深入。	监督管理难度较大，但主管部门可以实施更为严格和具体的监督管理。





### PRO 的机构设置与成员

启动 EPR 计划，尤其是 PRO 系统，是一个复杂的过程，需要多个利益相关方的参与。这一过程在很大程度上取决于 EPR 计划的具体情况。在设立 EPR 和/或 PRO 系统时，往往需要考虑到现有的法律法规要求和参与意愿。

原则上，PRO 可以根据有关国家的具体情况和法律法规框架以不同形式设立。如 PRO 可以协会、基金会、有限责任公司或公司的形式设立。PRO 的性质决定了应由谁担任 PRO 成员。

PRO 的成员通常分为三个不同的类别：

1. **执行委员会成员**负责运营活动、开销及监督管理。管理机构可以由一人或多人组成，其代表可以从成员当中选出，也可以从外部指派。如果 PRO 以协会形式设立，管理责任通常由选举的管理委员会和专业管理小组（有时称之为“秘书处”）共同承担。
2. **合作伙伴或成员**（见下文）。
3. **顾问/咨询委员会**向 PRO 提供工作建议。因此，委员会成员对能及时获取最新的进展、创新、新闻咨询和其他相关详细信息非常重要。

一般来说，产品供应链中涉及的所有利益相关方都应参与 PRO 系统。然而，PRO 整体的确切架构及各个成员的加入方式在很大程度上取决于其具体运营环境。PRO 会员通常分为**四个不同的类别**：

- **相关责任企业**：将包装材料和产品投放相关的市场、并向 EPR 支付费用的生产商和进口商。
- **供应链中的其他公司**（在商品被消费之前）：这些公司是包装材料供应链中的一部分（原材料供应商、塑料包装和产品加工商、设计单位、制造商、零售商和交易商）。参与 PRO 意味着这些公司可随时了解 EPR 计划（EPR 计划会影响其业务）的相关进展，并可以参与其中。由于这些公司并非相关责任企业，因此，不需要支付 EPR 费用。
- **供应链中的其他合作伙伴**（消费阶段后）：这些合作伙伴通常会参与废弃物管理、收集和回收处理，尤其是循环再利用。参与 PRO 系统可以确保废弃物管理运营企业了解可能影响其运营的相关进展情况，例如包装设计的变更。通常情况下，为了避免利益冲突，不会让这些公司成为 PRO 的成员。
- **其他相关成员**：其他相关成员可能包括 NGO、研究机构以及政府主管部门和其他单位。相关成员也可以加入咨询委员会，当然其取决于 PRO 的机构性质。

### 在强制性 EPR 制度下设立 PRO 系统的步骤

部分国家的经验表明，设立 PRO 系统是一个耗时且较为复杂的过程，需要有长远的考虑。基于这一点，我们建议应以在自愿性基础上建立一个监管管理框架为切入点。建立 PRO 系统的过程



主要包括以下几个阶段：

- **第一阶段-准备：**这一阶段由私营部门组织实施和政府主管部门启动实施两个阶段构成。
  - **在自愿基础上建立一个筹备组织：**在这一过程的初期，应建立一个自愿性的 PRO 系统，作为强制性 PRO/系统运营商的基础，在相关监管框架正式生效时创建。虽然自愿性系统所覆盖的范围和效力有限，但它对建立组织与监管基本架构、以及监督机制非常有用，这些机制将继续为强制性 PRO 提供支撑。尽管如此，这一筹备组织还必须达到其为自身设定的目标（如每年回收一定数量的废塑料）；同时还将开展一些必要的项目和其他措施，使其能够获取丰富经验，并找出在该国实施某些方案的最佳方式（如如何较好地组织收集和回收系统，如何建立登记系统和监督管理机制，以及如何设定费用标准等）。
  - **建立强制性 EPR 制度的法律依据：**强制性 EPR 制度需要依据适当的法律框架才能发挥作用。制定这一框架需要政府主管部门和私营部门之间进行磋商并达成各种协议。相关组织应代表承担延伸责任的私营部门与相关政府主管部门进行磋商。
- **第二阶段-推出强制性 EPR 制度：**EPR 的法律框架一经生效，自愿性 PRO 即转变为正式的、强制性 PRO，并负有履行其职责和实现为其设定的目标的法律义务。最终的推出形式取决于 EPR 的组织架构，以及政治、社会经济和地理背景等情况。
- **第三阶-强制性 EPR 制度生效后对各项机制的完善和优化：**在法律框架建立之后，强制性 EPR 制度一经实施，应采取措施确保 EPR 制度和 PRO 的不断完善，以反映包装的设计和使用的最新进展，以及法律要求的变化。
- **第四阶段-评价和发展：**EPR 体系需要根据评价和所获经验不断调整，以反映外部运营环境（技术、资金流、价格等）的变化，PRO 的规章应根据需要时常进行审查和更新。

#### 参考文献

针对包装不同 PRO 的概述来源（涉及 30 多个国家）：

**EXPRA** (<http://www.expra.eu/>) 和 **PROPA** (<https://prospalliance.org/>)

#### 韩国资源流通服务机构

<http://www.kora.or.kr/eng/coreBusiness/eprImplementation.do>



**概述 03 | 如何管理资金流及如何设定费用的收取和支付标准？**

本概述从财务角度论述生产者责任组织（PRO）的管理方式，以确保问责制和透明度可防止贪腐情况。本概述阐述了如何设置“生产者”应支付给生产者责任组织（PRO）的费用标准以及生产者责任组织（PRO）应向废弃物收集者和回收者支付的费用标准。

相关责任企业的资金流可显著改善包装废弃物的收集、分类及回收处理流程。这些资金流不仅可以促进实施“污染者付费原则”，还可以推动各方遵循生产者责任延伸制（EPR）的指导理念，将包装废弃物管理成本内化到产品价格中。因此，成本内化是对通过收取废弃物管理费或使用国家预算资金支付废弃物管理成本的一种补充方式。

#### 包装废弃物管理资金筹措

只有拥有足够的资金，才能以环保的方式对所有包装废弃物进行收集、分类和回收处理。包装废弃物的市场价值不足以支付这些相关的费用。纯粹以市场为基础，将废弃物商业化的做法仅能支付一小部分的管理费用，尤其考虑到虽然有些废弃物的市场价值极低或基本为零，却仍需资助到位以满足社会 and 环境保护的需求。根据与原材料市场价格相关的收集与分类成本估算，销售有价值的回收材料仅可能弥补约 20% 的管理费用。

在 EPR 体系中，每个相关责任企业（生产商/进口商）将包装产品投放市场时都需要提前支付一定的费用。这些费用通过 EPR 计划筹集，用以支付后续收集、分类及回收处理的费用，同时涵盖提供信息、沟通、行政管理及其他成本支出。

在强制 EPR 制度下，PRO 作为组织运营商，是最重要的利益相关组织，负责建立、开发和维护所有服务，其中包括对所有费用和支付的管理。这些费用用于包装废弃物的回收和深度处理，也涵盖 PRO 的所有资金流。完善的财务管理制度和一定程度的透明度及问责制（即无贪腐情况发生）对于有效管理包装废弃物至关重要。

大多数拥有有效 EPR 制度的国家最初仅设立一个单一的 PRO，其性质为非营利组织。具有非营利性质的 PRO 不应获得任何利润；在财政年度内的任何潜在盈利均需列入下一个财政年度的预算中。

然而，无论是营利或非营利的 PRO 均可将盈利部分作为应计项目，用于未来发生的废弃物管理责任或者降低价格，以便用完其储备金。一些国家对 PRO 的储备金设置了上限。

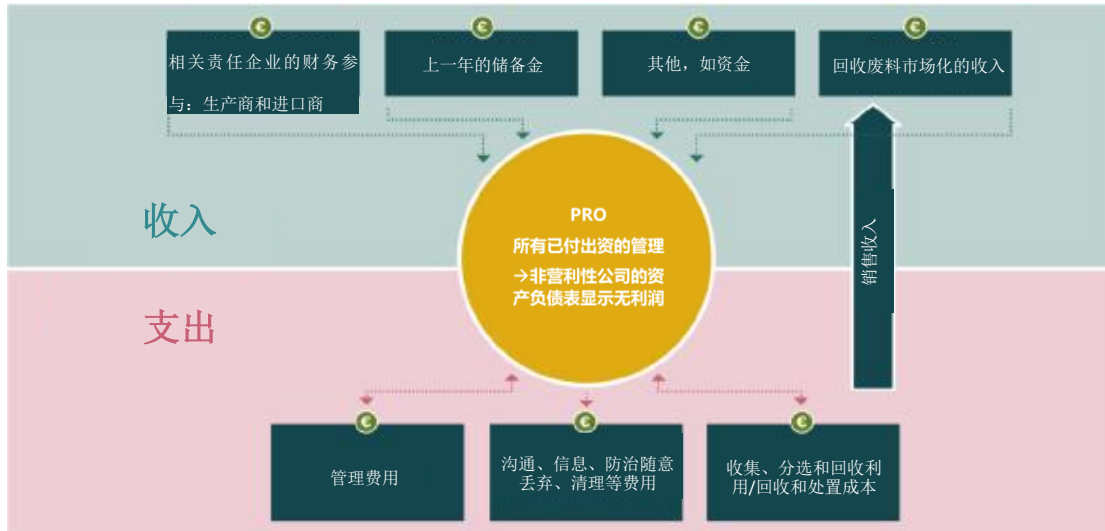


图 1：收入和支出（非营利性 PRO）

部分国家如德国和奥地利，拥有几个具有竞争关系的 PRO。>参见德国国家报告 在这些国家中 PRO 有责任收集、分选和回收处理废弃物，还有责任提供信息并进行沟通及管理相关工作。但允许 PRO 产生盈余。如 PRO 可以由个人或企业构成。对于营利性 PRO，盈余不会结转到下一年的预算，而是作为其利润。

### PRO 体系所涵盖的包装材料和相关责任企业

对 EPR 体系中所涵盖的某些包装类型（与系统相关的包装）的任何要求，必须在法律框架中予以明确定义。在大多数国家，EPR 体系仅涵盖日用包装和类似包装。因此，只有向市场投放此类包装材料的企业才有资格成为 EPR 体系下的相关责任企业，并需缴纳相关费用（见图 2）。



图 2：EPR 体系必须涵盖的包装材料类别示例

称之为**服务性质的包装**代表一种特殊包装，其是指任何在交给消费者之前未装货物的包装。典型例子有面包卷袋、包肉纸、薯片盒、外卖咖啡杯或水果蔬菜袋。具体来说，这种情况下，营销和销售包装材料（而不是咖啡）的公司需要加入 EPR 体系，并必须支付 EPR 费用。相比之下，使用服务性质的包装材料关联公司，如面包店或小吃店，不必为此类包装材料支付 EPR 费用。然而，这些公司应该从他们的上游经销商（即包装材料的卖方）那里获得其向 EPR 体系付款的证据。可通过发票、交货单或合同协议来证明<sup>7</sup>。

确保公平竞争的环境，对 EPR 体系验收非常重要。因此，**所有要求和责任必须同样适用于所有责任公司**。考虑到这一点，定义责任公司以及相关责任企业在整个体系中的位置必须清晰明确，这一点至关重要。因为以上两个因素决定了谁需要支付 EPR 费用以及支付的额度。

由于供应链中无需支付两次同一包装的 EPR 费用，因此在供应链中明确相关责任企业的位置非常重要。

**在 EPR 制度下，被定义为相关责任企业的时间节点即为该企业将包装商品投放到 EPR 法律框架所覆盖国家的市场的时间节点**。之后这些商品在该国被消费并最终进行处置。该系统内的相关责任企业为包装用户、封装商和品牌所有者（统称为“生产商”）以及进口已包装商品在有关国家进行销售和消费的进口商。生产者和进口商都有义务为 EPR 体系提供资金。

<sup>7</sup> [https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/user\\_upload/How-to-Guide\\_en\\_13072018\\_final.pdf](https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/user_upload/How-to-Guide_en_13072018_final.pdf)



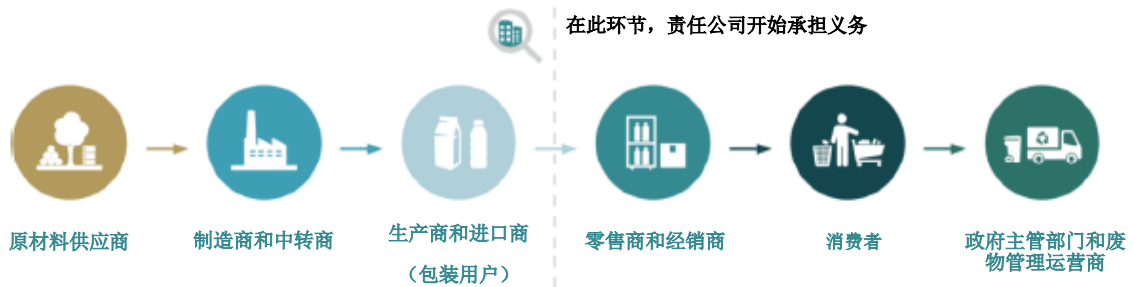


图 3：简化供应链以及相关责任企业开始有义务支付 EPR 费用的环节

通常，相关**责任生产商或责任进口商**是第一个在相关国家分销商品的公司，因此其有义务支付 EPR 费用。这项规则的一个例外是**服务性质的包装**（如塑料袋、食品容器），此类包装仅在所盛装商品售出时使用。对于此类包装，相关责任企业即将空的服务包装出售给零售商、街头食品商店和其他包装使用方的公司，则有义务加入 EPR 体系。这是因为快餐和街头零食商店数量很大，将其作为相关责任企业纳入 EPR 体系难以实施。

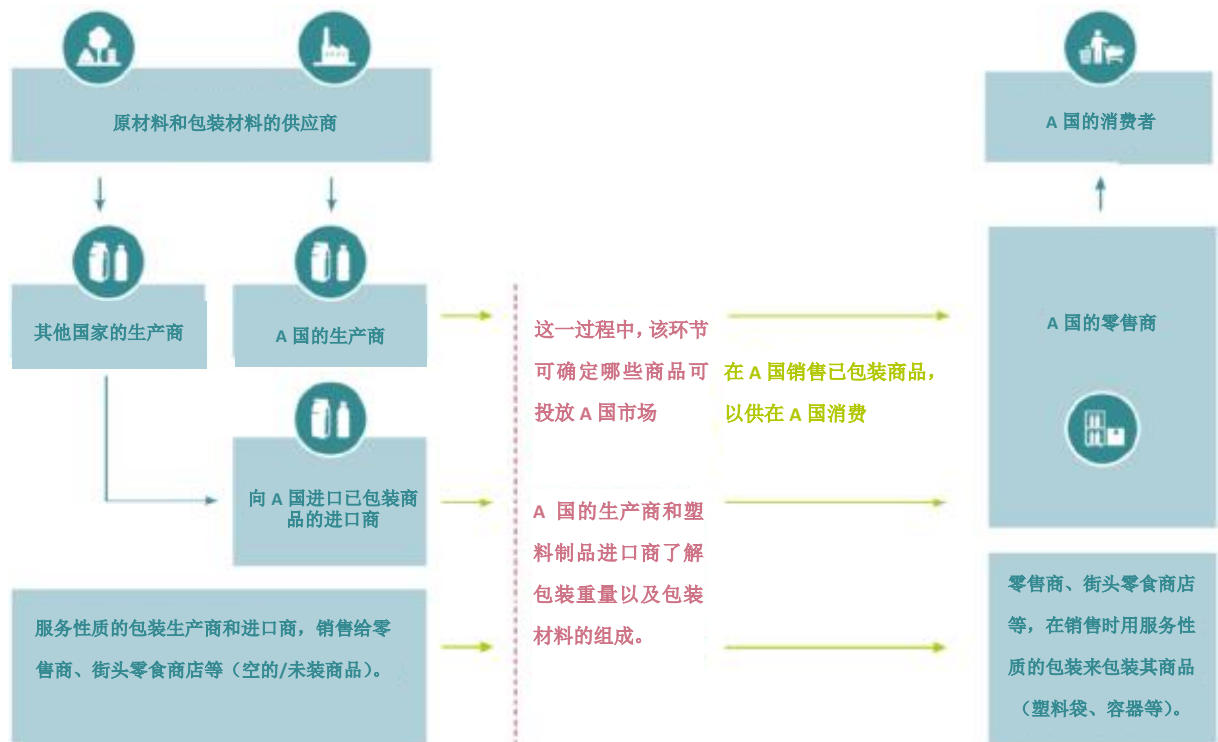


图 4：界定相关责任企业并开始履行责任的“简化型供应链”

### 影响 EPR 费用的因素

不同国家 PRO 收取的费用不同。每个 PRO 都有自己的收费方式。如仅有一个非营利性 PRO（以



非营利组织方式运营但具有事实上的垄断地位），其收取的费用必须足以支付所有成本但不允许盈利。大多数情况下，包装材料的 EPR 费用是公开的，且公众可查。

责任公司向 PRO 支付的 EPR 费用总额**取决于其向有关国家市场投放的包装数量/重量和材料成分**。几乎所有国家使用的包装材料类型都各不相同，费用也各有差异。部分国家还做了进一步改进，如：

- **可回收性奖惩：**易于回收处理的包装材料会降低相关责任企业的 EPR 费用（即做为奖励）。同样，难以回收处理的包装材料可能会受到处罚，即会增加 EPR 费用。而目前对于易于回收和不易回收处理的包装材料没有统一标准，每个国家都有自己的标准，这意味着法国的标准与意大利、荷兰或德国的标准均不相同。如果只有一个 PRO 相同，这种奖惩系统更易落实；如存在多个竞争性 PRO，则会使该系统的落实过程变得更为复杂。
- **特定标识或信息奖励：**如果包装上粘贴有标识，如正确回收处理说明或特定标识（如该制度在法国适用），则有时会也获得奖励。
- **收费标准：**在单位收费标准制度下，单位包装材料必须支付的费用水平。这笔费用可能从 0.01 欧元到 0.06 欧元不等。实行这一制度的国家包括西班牙和比利时。

支付给 PRO 的费用必须涵盖其履行法律框架规定的职责而产生的所有费用。根据框架的具体规定，部分费用（如收集费用的一部分）可能由其他利益相关方承担，如政府财政资金。

以下因素影响 PRO 为支付成本而需要筹集的资金：

- 收集系统类型>**见概况 06**
- 废弃物/包装材料的数量
- 废弃物的组成
- 组织机构
- 政府部门提供的任何财政资助
- 回收和处理处置基础设施
- 任何强制回收配额
- 对处理废弃物的贡献度
- “搭便车”者和“孤儿产品”
- 审计费用
- 研发相关支出

由于许多欧洲国家多年来都采用了 EPR 制度处理包装废弃物，我们可以从中学习一系列经验，按照不同废弃材料类别收取 EPR 费用。塑料包装类相关责任企业的应付费用从每吨约 200 欧元（在意大利，可分类和可回收的日用包装废弃物）到每吨约 650 欧元（荷兰所有塑料类包装废弃物），而废纸和纸板类的成本通常不超过每吨 100 欧元。



表 1：2020 年每吨费用

包装类型	比利时	法国	荷兰	西班牙
纸类包装	€59.40	€165.30	€22.00	€76.00
玻璃类	€40.30	€13.50	€56.00	€24.51 <sup>1)</sup>
饮料包装盒	€574.00	€246.10	€380.00	€355.00
塑料瓶	€246.10 <sup>1)</sup>	€288.80 <sup>1)</sup>	押金制： 20.00 欧元或每瓶 0.25 欧元，或者 600.00 欧元或 340.00 欧元 <sup>1)2)3)</sup>	€433.00 <sup>2)</sup>
可回收塑料类	€357.80 <sup>2)</sup>	€309.20 – €485.70 <sup>2)</sup>	€340.00 <sup>2)</sup>	€377.00 <sup>3)</sup>
其他塑料	€711.20 <sup>3) 4)</sup>		€600.00 <sup>3)</sup>	€739.00 <sup>4)</sup>

### 比利时

1) 无色、蓝色或绿色 PET 瓶，2) HDPE 瓶和 HDPE 瓶塞，3) 所有其他仅由塑料制成的包装元素，如：PET 托盘、其他 PET 瓶、HDPE 托盘、硬质塑料（PP、PS）、柔性塑料（薄膜、塑料袋）4) 泡沫塑料（EPS）、发泡聚苯乙烯（XPS）托盘和可堆肥塑料。关税为 0.8535 欧元/千克；（来源：Fost Plus，2020 年，<https://www.fostplus.be/en/enterprises/your-declaration/rates>）

### 法国

重量贡献+单位+奖励/惩罚。下表列出了每种材料的名义价格。实际支付总价可能会受到罚款和奖金的影响。1) 透明 PET 制成的瓶子，2) 彩色 PET、PE 或 PP 制成的瓶子价格为 309.20 欧元/吨，PE、PP 或 PET 制成的硬膜包装：333 欧元/吨，弹性 PE 包装：360.80 欧元/吨硬膜包装：388.50 欧元/吨，复合包装或其他树脂（不包括 PVC）：416.30 欧元/吨；含 PVC 的包装：485.7 欧元 / 吨；（来源：Citeo，2019 年，[https://bo.citeo.com/sites/default/files/2019-10/20191008\\_citeo\\_2020%20Rate\\_%20Rate%20list.pdf](https://bo.citeo.com/sites/default/files/2019-10/20191008_citeo_2020%20Rate_%20Rate%20list.pdf)）

### 荷兰

1) 如果瓶子是押金返还制度的一部分，费用为 20 欧元/吨。如果瓶子在法律上属于押金范围（软饮料或水容量>750 毫升），但生产商/进口商不遵守 DRS，则每瓶收取 0.25 欧元的费用。除非公司成功申请了费用差异化，否则对于所有其他瓶子，均适用常规费用。在这种情况下，适用较低的费用。2) 仅当生产商成功申请了费用差异化并且包装废弃物基金（Afvalfonds Verpakkingen）已批准时，才适用此降低的费用。这表示包装是可回收的，并产生积极的市场价值。有许多其他类型的包装是完全可回收的，但没有积极的市场价值，因此具有固定的费用。3) 这是塑料（包括可生物降解塑料）的标准费用。如果公司无法或不愿指定包装的材料成分，则可采用一般费率（770 欧元/吨）；（来源：Afvalfonds（2020 年）。<https://afvalfondsverpakkingen.nl/en/packaging-waste-management-contribution>）

### 西班牙

1) 24.51 欧元/吨反映了重量；此外，还收取了单位系数（截至 2020 年，0.00348 欧元/ud），2) PET，3) 仅 HDPE（硬膜包装袋和 UNE 包装袋），4) 也适用于不属于任何特定类别的其他材料；（来源：Ecoembes（2020 年）<https://www.ecoembes.com/en/companies/member-companies/green-dot-fees>）

如果支付的费用分散在所有相关单个项目上，则每个项目的附加成本微不足道，并且个人消费者



不太会注意到该笔费用。基于 300 欧元/吨的 EPR 费用，单个 25g 塑料瓶的 EPR 费用为 0.0075 欧元。

### 明确相关责任企业应支付的费用

尚不存在一种“一刀切”的方法用于设定相关责任企业需要支付的 EPR 费用。应选择最适合当前市场条件的 EPR 工具。<sup>8</sup>在大多数情况下，支付的费用与其投放市场的每种材料类别和组份的数量成比例。由于塑料包装材料的收集、分类和回收处理成本高于纸类和瓦楞纸箱，因此每吨塑料的 EPR 费用通常高于纸类和瓦楞纸箱。只要每家公司必须为其投放市场的每种包装材料支付与其他公司相同的价格，EPR 体系就保持了一个相对公平竞争的环境，这一竞争环境同样适用于国内关联公司和国外进口商。

EPR 体系主要是通过废弃物商业化弥补废弃物管理资金的缺口；这个非常必要，因为废弃物收集和分类处理需要的相关费用，超过了其所产生的盈利。EPR 费用也可以起到指导调节作用，因为可对费用标准进行调整以激励某些利于环保的行为。如对于特定类型不可回收的包装材料，其定价通常要远远高于易回收的包装材料。

非盈利性机构的 EPR 计划中通常会公布并明确细分 EPR 费用（通常公布于 PRO 网站）。但是，如果多个 PRO 相互竞争，一般不会披露费用，而在招标过程中，相关责任企业可以自由选择任意一家 PRO。

### 从 PRO 到废弃物管理公司的资金流

EPR 费用用于资助运营活动，如图 5 所示。EPR 资金流有两种不同的模型：

- 1、PRO 直接委托公司收集、分类和回收处理包装废弃物（德国和奥地利使用的体系）。
- 2、地方/省级主管部门签订合同委托公司收集、分类和回收处理包装废弃物，或自行执行其中一项或多项任务。作为回报，PRO 向地方/省级主管部门支付费用（如荷兰、日本和韩国使用了该体系）。



图 5：从 PRO 到废弃物管理公司的资金流动模型

<sup>8</sup> 巴塞尔公约（2018 年 7 月 16 日）：《生产者责任延伸和环境无害管理融资体系实用手册草案》。



还有一些其他类型，这些类型加入了两种模式的某些要素，以反映特定国家国情。案例包括：

- 主管部门仅负责收取费用，并由 PRO 支付相应费用。然后，PRO 与公司签订合同，对废弃物进行分类和回收处理（如法国、比利时和西班牙就采用了该体系）。
- PRO 可以设立自有的项目专用分拣中心，也可以与回收公司签订合同。

非正规废弃物管理部门也可在某个环节参与。

#### *为废弃物管理付费（谁为什么付费）*

废弃物管理公司根据其 PRO 或主管部门协议中规定的服务收取相应的报酬。通常按照招标程序签订合同。向这些公司支付的款项还包括将收集的包装出售给回收商所产生的收入。其他废弃物管理主体也可能包括垃圾中转站、社区组织或以某种形式存在的非正规回收渠道协会，如拾荒者合作社，这些主体需要满足某些报告、问责制和财务管理标准的要求。

#### *透明度和监测*

与其他基于契约的制度一样，检查 EPR 制度下所要求的所有服务是否实际发生时，监督管理机制必不可少。具体而言，监督管理系统应责成有关废弃物管理公司核查其活动。为了确保监督管理机制在实践中发挥作用，体系中涉及的所有公司、设施和工厂都必须进行登记，每个工厂都必须保存输入和输出记录。>见概况 04

就监测 PRO 的财务而言，必须确保公布所有收入和支出记录、公布年度报告以及由外部审计师进行的审计报告。

#### **参考文献**

**Fost Plus (2020):** <https://www.fostplus.be/en/enterprises/your-declaration/rates>

**Citeo (2019):** [https://bo.citeo.com/sites/default/files/2019-10/20191008\\_Citeo\\_2020%20Rate\\_The%20rate%20list.pdf](https://bo.citeo.com/sites/default/files/2019-10/20191008_Citeo_2020%20Rate_The%20rate%20list.pdf)

**Afvalfonds (2020):** <https://afvalfondsverpakkingen.nl/en/packaging-waste-management-contribution>

**Ecoembes (2020):** <https://www.ecoembes.com/en/companies/member-companies/green-dot-fees>

**德国包装登记中心基金会 (2019):** 《如何指导制造商的包装法》





## 概述 04 | 如何建立相关责任企业登记系统？

本概述阐明了生产者登记系统的作用以及如何建立登记系统，包括如何收集、存储和处理数据（如公司所提供的其投放到市场的包装材料数量信息）。本概述还阐明了应该由谁来管理此类数据、需要什么级别的透明度以及如何避免不参与该计划的公司“搭便车”。

经济合作与发展组织（OECD）关于 EPR 的指南（2016 年）描述了登记系统的用途，具体如下：

“登记系统为 PRO 提供了设定费用和界定“搭便车”者所需信息的编制手段，认证则为政府主管部门提供了一种确保 PRO 符合规定绩效标准并对其活动进行监督管理的手段。自 2001 年以来，生产者登记系统和 PRO 认证已成为促进履行 EPR 责任的重要手段。”<sup>9</sup>

《巴塞尔公约》关于 EPR 的实施手册（2019 年）指出：

“实施【机构】应确保提供并维护生产者公享登记系统，以便识别出所有相关生产者，包括网上销售商和“搭便车”者。应确定所有生产者，并要求其独立承担责任或通过 PRO 承担责任。”<sup>10</sup>

### 登记系统的用途和类型

在强制性 EPR 计划中，能够对相关责任企业和生产者责任组织（PRO）进行识别和监督管理至关重要。>见概况 01 和 03。登记系统可以降低“搭便车”的风险，并确保系统的资金成本由更多的公司分担。作为 EPR 计划中最为重要的登记系统，本概述重点描述了**生产商和进口商登记系统**。同时，登记系统还是重要工具，可以清晰确定相关责任企业（即生产商和进口商）并确保其遵守 EPR 计划规定的责任。

如有可能以多种不同方式建立 EPR 制度，登记系统对于系统运营责任实体的登记和授权也非常重要，特别是在允许公司在各种可用方案中进行选择的情况下。这些方案可能包括：

<sup>9</sup> 经济合作与发展组织（OECD）（2016）：《生产者责任延伸制：有效废弃物管理指南（更新版）》。

<sup>10</sup> 联合国环境规划署（2019 年 2 月 20 日）：《环境无害化管理指南》，生产者责任延伸制实施手册修订草案。2019 年 5 月在第 14 次缔约方大会期间通过。



- 参与共同的 PRO 系统
- 建立个体生产者责任（IPR）制度
- 比选多个相互竞争的 PRO

当有一种以上满足 EPR 制度规定要求的方式（如有多个 PRO 参与竞争和/或有其他特定解决方案可用）时，**PRO 登记系统**有助于确保透明度。同样，以 PRO 监督或设施认证所用的**审计员/专家登记系统为例**，该系统有助于确保这些专家也可以被问责。

此外，**已批准废弃物管理设施的**单独登记系统（主要涵盖收集者、分类和回收处理企业）有助于监管和维持包装废弃物的处理和回收处理标准。这种单独登记系统还有助于确定 EPR 制度内的废弃物管理公司，说明哪些实体拥有相关资质监督认证、查验废弃物管理活动。在 EPR 制度下执行的废弃物管理任务必须根据某些规定来完成，包括遵守环保及工作场所健康安全标准。同时，已批准设施的登记系统也可以确保透明度，并为选择合适/认可的回收处理技术提供更可靠的依据。就这一点而言，商定认证标准有助于明确废物分类。登记系统至少应包含登记公司的信息（名称、地址）及其负责开展的相关活动及使用的回收处理技术（即参与回收处理活动的企业类型）。



图 1：不同类型的登记系统

登记系统的操作者应有权检查这些数据，并有权在公司出现违规行为时将其从登记系统中除名。此外，强制性实施登记也可以作为关键一步，使非正规化的私营企业或个人的活动规范化，并将其纳入 EPR 制度。不同登记系统可以由不同机构管理。在本概述中，将重点探讨生产商和进口商登记系统。

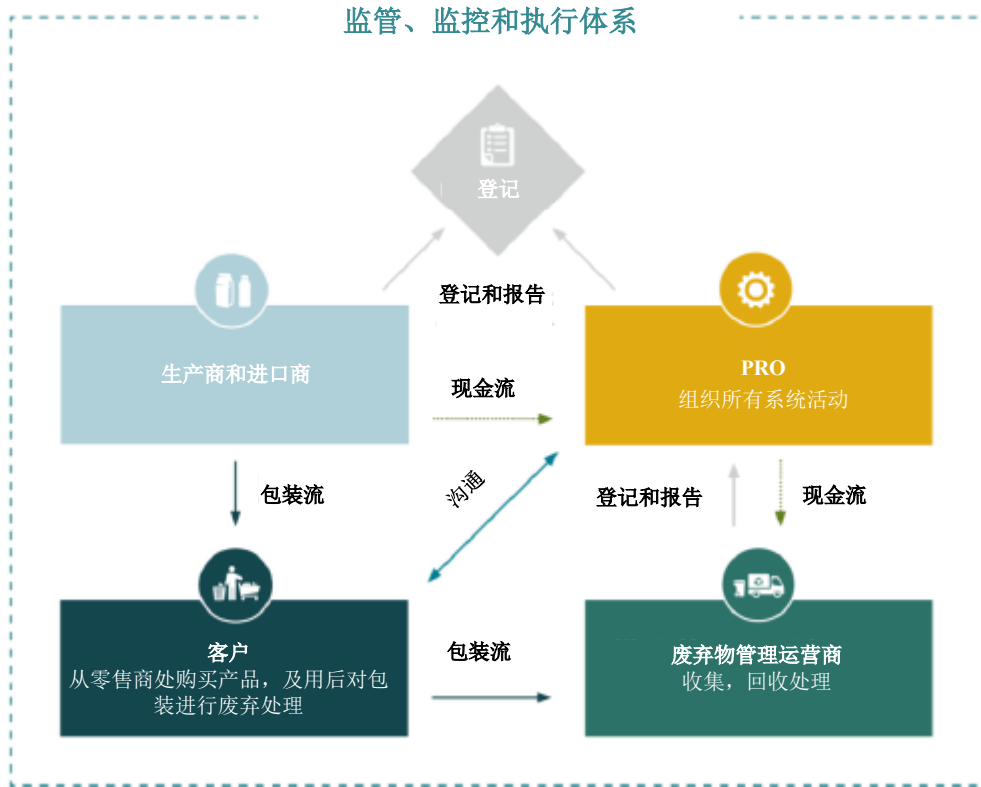
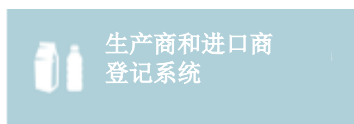


图 2：生产商和进口商的登记

### 生产商和进口商登记系统的主要目标 and 责任



1. 确定生产商和进口商
2. 报告数据
3. 监督遵守情况，并根据其权限对执行情况进行监督。

### 建立登记系统

生产商和进口商登记系统可以由政府机构或相关责任企业组织管理。自行建立的登记系统可以作为 PRO 的一部分，也可以作为由相关责任企业构建的独立组织系统。如 PRO 之间存在竞争，由非隶属于任何 PRO 的独立组织对登记系统进行管理至关重要。再或者如只有一个登记系统，PRO 可以自行管理登记系统。在这种情况下，PRO 有责任酌情向有关主管部门报告这类信息。

下表列出了政府机构管理的登记系统与相关责任企业管理的登记系统的主要特征比较。



表 1：政府机构管理的登记系统与相关责任企业管理的登记系统

标准	政府主管部门	责任企业 <sup>11</sup>
财务方面	<p>登记系统的资金可以来自生产商和进口商缴纳的登记费，也可以来自财政资金。</p> <p>政府机构通常不如私营机构/组织灵活。因此如须调整预算，可能会导致工作延误。</p> <p>需要保证可靠的资金来源。</p>	<p>登记系统由相关责任企业建立和出资。</p> <p>财务风险完全由生产商和进口商承担，这意味着所有出资责任企业在很大程度上具有共同利益。</p>
组织方面	<p>有效的登记系统必须具有足够数量的合格工作人员。</p> <p>为了确保登记系统与正在开展的实际工作相关，生产商和进口商以及其他利益相关方应参与 EPR 条例的制定。</p> <p>与系统中的利益相关方不构成直接竞争关系的机构可以负责确保登记系统中数据的机密性。</p>	<p>如登记系统中包含属于竞争公司的机密数据，必须对此类机密数据进行相应的保密处理。考虑到这一点，登记系统相关的各项管理活动不得由生产商和进口商自行开展。</p>
监督管理	<p>为了降低利益冲突的风险，政府机构必须始终保持中立。</p> <p>而政府机构本身可能受相关政府部门的监督（如生态环境部）。</p>	<p>监督机构必须对自行建立的登记系统实施有效监督，且应有权进行检查、要求提供信息及参与登记系统条例的制定过程。监督机构真正参与并发挥作用应在具有约束力的条例中作出规定。特别是，必须明确该登记系统是否承担执法责任（即有权罚款或实施制裁）还是这项责任由政府主管部门承担。</p>

作为一般原则，必须在相关法律体系中就登记系统有关的所有任务、权力、委员会和监督机构做出明确规定。下图显示了由生产商和进口商报告直属政府机构管理的登记系统。

<sup>11</sup> 如所有责任公司均设有单独的 PRO，PRO 可以自行管理其登记系统。这种机构在“责任公司”一栏中有所涉及。在这种情况下，PRO 必须由有关当局进行有效监督。

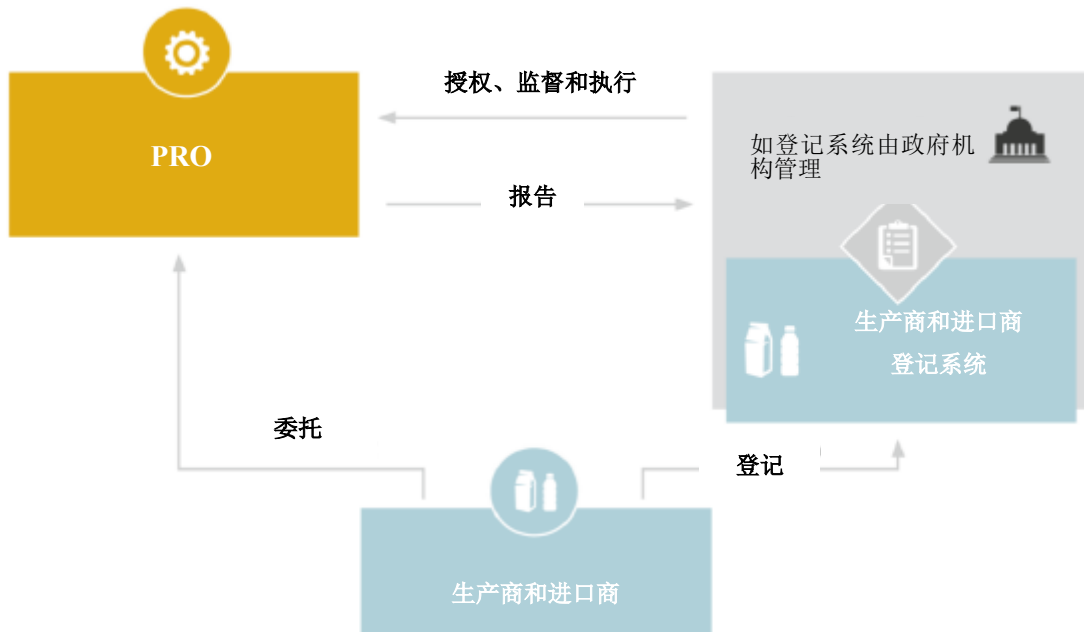


图 3：由政府机构管理的登记系统，生产商/进口商直接进行登记

下图显示了另一种较为常见的结构。其中，生产商和进口商的数据直接报告给 PRO，再由 PRO 向政府主管部门上报。

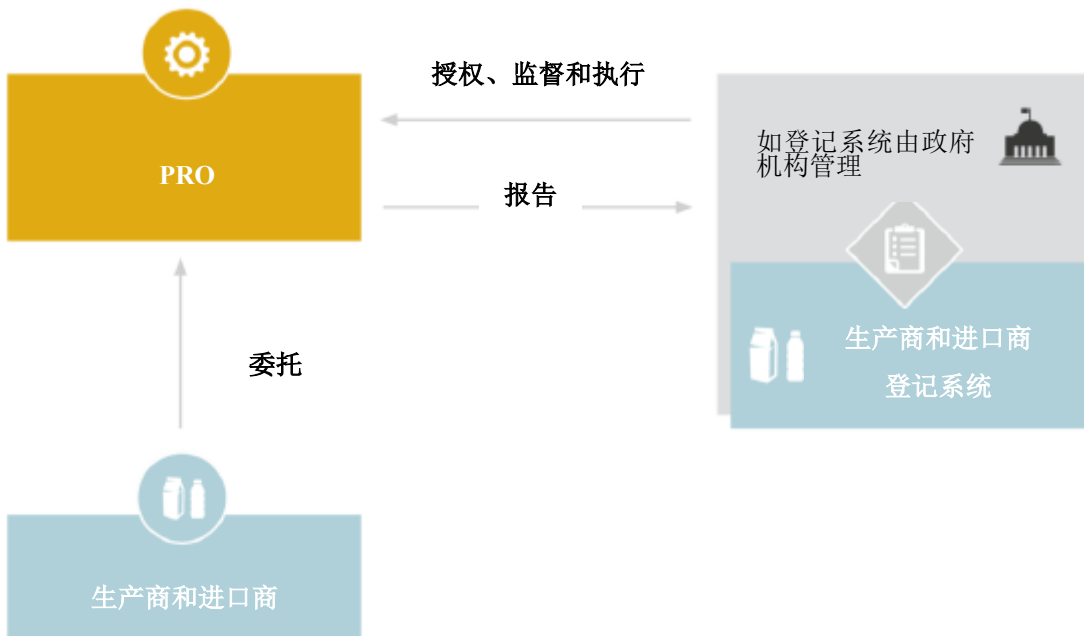


图 4：由政府机构管理的登记系统，生产商和进口商的数据通过 PRO 向政府机构上报



图 5 显示了管理登记系统的 PRO。政府机构仍负责监督管理这一系统，但不负责其管理。

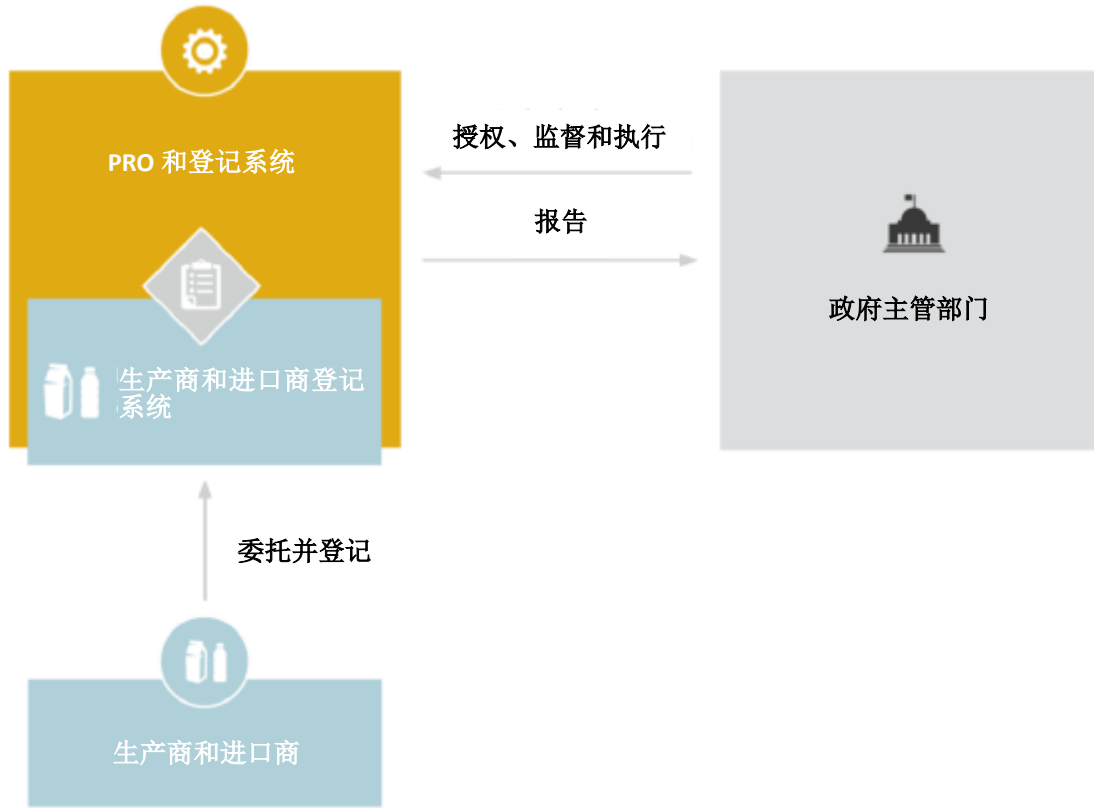


图 5：由 PRO 管理的登记系统

### 收集、存储和处理相关责任企业所有的数据

为了对将包装产品投放市场的公司所有的数据进行处理和访问，并确定相关材料的准确数量，需要建立一个数据库。相关责任企业通常应能够在线提交报告。公司登记和数据报告的最有效方式是在线进行。然而，如要求中小企业也进行登记，中小企业往往无法获得并使用在线系统所需的技术设备。因此，在某些例外情况下可能要允许纸质登记。

数据库和数据传输系统必须保证**数据的保密性**。登记系统上公开的数据应该是高度集成的数据，如用于计算收集和回收处理限额的相关数据。

### 公司登记-基本登记要求

适用法规规定的所有责任企业都必须进行登记。登记所需数据至少应包括：

- 公司的纳税识别代码，或属于公司的全国唯一的识别代码。
- 公司名称和地址。
- 公司负责登记的工作人员，包括联系方式。
- 公司投放市场的产品的品牌或类别（如生活用品、电子产品）。



公司首次登记后，应向公司发放登记号。

### 数据报告-投放市场的包装材料数量。

如一家公司能够以多种不同方式履行 EPR 规定的职责，向登记系统提交的报告就必须包括某些附加信息。例如，如一家公司可以选择是采用个体回收系统还是采用集体回收系统，而这家的选择必须记录在登记系统中。除了基本的报告要求之外，可能会要求增加不同附加信息的补充性报告，具体情况取决于该责任公司在某些国家的规模和/或其投放市场的包装材料数量。对于所有公司而言，基本要求是必须提供基本信息，且必须在 EPR 制度相关法规中明确界定必须报告附加信息的范围。

作为基本要求，相关**责任企业报告的数据**可能包括详细信息，例如引入市场的包装材料重量（计算配额时同样需要这一信息）以及每吨废弃物中每类指定材料的比例。此外，每个公司生产的单位数量也可以作为数据的一部分。报告可以每年或每月提交一次。

同时，还建议由国家权威部门或经批准的外部审计员定期审计所报告的数据。

- 如一般审计或随机审计由经批准的审计员进行，则必须制定合适的规则和条例，并配备足够数量的审计员。
- 由相关国家权威部门进行的检查要求审计执行机构获得明确授权，并配备适当的合格人员。

### 需要登记的公司

法律体系必须包括对相关责任企业由什么构成的明确定义。如不管公司生产的包装材料数量或营业额如何，其都必须履行登记义务，可能就会要求许多中小企业必须通过登记系统报告数据。在这种情况下，应注意此类中小企业是无法使用大企业所用的技术设备的。因此，最好是对这些中小企业进行界定，而不是向此类企业强加任何超出最初登记要求的额外责任。在报告数据时，也可以通过简化报告流程的方式最大程度降低其负担。

可以选择强制性编码登记。然而，由于这一确切数字将记入每个公司文件（如发票），其会使公司被识别。此外，这一特定数字将确保公司仅能列出和销售登记过的产品。

### 确保登记系统的透明度、数据可用性和保密性

登记系统的设计应确保不公布任何机密的商业信息。应在登记系统适用法规中阐明哪些确切信息可以公开。考虑到并非所有数据都可以公开，登记系统应由两个部分构成：一部分是**能够公开且应该公开的数据**，另一部分则是不可公开的**保密性数据**。但是，涉及登记公司一般信息的部分应公开。这一部分应包括公司的名称、地址（如需要）及还其如何履行 EPR 制度规定责任的详细信息（或对于废弃物管理活动，公司所开展的是哪类处置活动）。

对竞争对手的监督是一种最大限度减少“搭便车”者的重要工具。监管应重点放在公司是否在进行



过登记，但也可能涉及 EPR 表格检查-如 PRO 或个体生产者责任。登记系统的保密部分应包括每个公司向市场投放的包装材料数量的任何信息。 *建立相关责任企业登记系统的步骤*

- **第 I 阶段：准备工作**

- **第 I 阶段——明确管理事项：**登记系统应由谁来建立和运行？登记系统将由谁来监管？成立一个预备工作小组（包括来自政府部门和企业的参与者）。计算与登记系统运行相关的成本（设备、人员和日常费用）。明确如何报告数据（如通过在线、传真、开放接口系统等方式）以及如何进行数据传送。

- **第 II 阶段——建立法律法规体系：**法律法规应规定哪些方分别负责哪些任务、登记系统由谁管理、管理方将拥有哪些权力、以及如何为登记系统提供资金保障。此外，还应说明由谁负责报告所需数据（公司是否必须自行报告还是可以通过第三方代为报告、如何与登记系统运行所在国以外的公司打交道以及网络销售等）。>见概况 05。

- **第 III 阶段——推出登记系统**

- 必须充分开发数据库和前端显示系统。必须澄清数据保护和数据安全相关的任何问题。
- 为了确保有足够的时间对报告和数据处理系统进行测试，登记系统应在公司必须开始履行其职责的截止日期之前运行。此外还必须确定哪些数据应予以公开。
- 参与登记系统的相关责任企业必须了解登记系统和及之相关的全部责任。因此，开展必要的培训以确保责任企业充分了解登记系统也非常重要。

- **第 IV 阶段——评估和开发**

## 参考文献

**包装中央登记系统（德国）：** <https://oeffentliche-register.verpackungsregister.org/Producer>

**Fost Plus 登记系统（比利时）：** <https://www.ivcie.be/wp-content/uploads/2019/03/Erkenning-F-2018-EN.pdf>

**ZA 登记系统（奥地利）：**

<https://secure.umweltbundesamt.at/eras/registerabfrageVerpackungVHVSearch.do>



本概述论述了在国家级层面上建立监管框架的具体要求（包括法律、规章、法令、条例等，具体要求取决于相关国家的法律背景）及其应包含的基本内容。还介绍了一些关键性的政策工具，这些工具是 EPR 制度的组成部分，例如废弃物收集和回收目标、私营企业的责任、以及确保有足够的灵活性的机制来组建、监督和评估生产者责任组织。

在中低收入国家，废弃物管理面临着组织不力，资金严重不足的困境。主管部门和地方政府一般缺乏必要的组织和财政资源来改善废弃物管理整体的运营环境和发展循环经济，也缺乏资源为员工提供适当的工作条件以完成废弃物收集、源头废弃物分类以及对含包装等不同废弃物类型的处理工作。基于此，EPR 制度中“要求生产商为其产品承担责任”在包装价值链闭环中发挥关键作用。作为一种治理模式，EPR 制度对包装价值链上各利益相关方之间提出进行高度互动的要求。各国政府在 EPR 包装体系监管框架的制定方面发挥重要作用。良好的监管框架可使生产商有效管理其包装废弃物并确保各责任人之间形成公平竞争。在理想状态下，为了保障日后监管框架的顺利实施，其撰写应咨询包装价值链上各利益相关方的意见。

#### 自愿计划和强制执行体系

在许多国家，各个行业（尤其是由制造商、生产商和进口商）主导的计划、独立项目和组织工作已经开始实施。自愿计划是一种有效收集具体问题的方式，但企业自愿计划往往与各公司的社会责任预算相关，一般仅限于与特定类型材料（市场价值很低）相关的项目。为了确保大规模收集、分类和回收所有类型的包装材料，要求具备更好的组织和更大的资金流，以便在价值链上创造可靠的商业模式。

日用包装废弃物的收集和回收体系的建立往往需要大量额外资金，而自愿计划无法满足该要求。因此，应根据生产者责任延伸制度和“污染者付费”原则进行明确立法并建立完善监管框架，以确保公平的竞争环境。《巴塞尔公约》第 14 次缔约方会议（2019 年）通过的 EPR 实操手册对 EPR



的各项原则进行了详细说明。<sup>12</sup>

**强制性 EPR 制度需要有明确的法律依据。**就包装而言，这意味着该体系的目标和实现这些目标所采取的各项措施都必须在监管框架中**完整、具体且明确地**呈现出来。EPR 制度的法律依据可以在专门针对包装的监管框架内加以规定，也可做为一般环保法或其它法律的补充。根据各国的不同情况，该监管框架可以采用议会法案、法规、规章、条例或其它适当的法律形式。该框架还应包括与各国环保条例的实施相一致且详细的惩罚/罚款条款，以约束未履行监管框架内责任的责任公司。

下表对强制性 EPR 制度（有效实施和监督）和自愿计划中的重要内容进行了对比。

表 1：强制性 EPR 体系和自愿计划对比

标准	强制性 EPR 体系	自愿计划
财务方面和可持续性	由于对相关责任企业的定义已有明确规定，从长远来看，可靠的法律依据可以确保充足的运营资金。这是投资者的一个重要考虑因素。 EPR 制度下包含了所有包装产品销售公司（可能会有几千个，或者更多）的费用投入。这些公司往往会将额外的成本转嫁给产品消费者。	由于没有强制性责任，各公司在自愿的基础上自行决定是否对项目进行投资以及投资金额。因此，无法保证充足的运营资金。 同强制性 EPR 体系公司的投入相比，各公司的费用投入往往较小。
竞争	由于所有将包装产品引入市场的企业都有责任支付 EPR 费用，因此该体系不会发生恶性竞争。这些规定平等适用于所有相关责任企业，因此可以维持一个公平的竞争环境。	只有少数企业参与自愿计划，因此这些企业在竞争上处于劣势。
国家体系	只要有可靠的监管框架，就可以建立覆盖全国的 EPR 体系（或其它明确定义的经济区/体）。	在自愿的基础上，无法在全国范围内建立完善的、且包含所有包装废弃物的收集系统。
监督	只要相关国家部门有充分的资源，就可以密切监督法律要求的合规情况。	除了自愿披露和声明之外，没有正式的监督体系来确保完成自愿计划的目标。没有可靠的规划能力。
成果	可以建立一套可持续的废弃物管理体系，特点如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 完善的收集系统</li> <li>● 回收基础设施</li> <li>● 高质量盈利的回收业</li> <li>● 环保处置</li> <li>● 市场参与人有责任遵循废弃物处置要求</li> <li>● 教育/提供信息/沟通</li> </ul>	成果非常有限。自愿计划无法成为任何可持续废弃物管理体系的可靠组成部分，因为无人为此承担责任。这意味着，一旦项目缺乏资金，往往就会被关闭。

<sup>12</sup> 《巴塞尔公约》(2019)：生产者责任延伸实操手册修订版（UNEP/CHW.14/5/Add.1）。





### EPR 制度监管框架的关键政策因素

为了确保 EPR 制度能够满足所设定的目标，必须清晰详细地制定监管框架的范围。

根据已实施 EPR 立法国家的经验来看，由于每个国家 EPR 的监管依据不同，EPR 包装体系的监管框架并不存在一套普遍适用的理想范式，其制定必须考虑各国监管框架和国家战略。尽管存在上述差异，大部分现有监管框架基本包含以下几方面内容：

- a. 目标
- b. 术语和定义
- c. 强制性 PRO/系统运营商
- d. 责任生产商和进口商
- e. EPR 所覆盖的包装类型
- f. 融资和财务计算范围
- g. 收集系统和收集目标
- h. 分类、回收和再利用目标
- i. 政府部门的参与
- j. 非正式机构的参与
- k. 沟通、信息提供和教育措施
- l. 相关权威机构和监管体制的责任和职权范围
- m. 其它利益相关方的作用和职责
- n. 激励措施
- o. 惩罚措施

#### a. 目标

在监管依据基础上需要明确目标，这些目标必须可以衡量且切实可行，还须明确目标的责任主体。因为 EPR 监管依据需要根据这些明确目标来实施，计划的成功与否也均以上述目标是否完成作为判定标准。

**总体目标**根据 EPR 制度制定国家相应政策和战略来制定。EPR 的潜在目标包括减少包装废弃物、促进循环经济与收集系统的发展、推动资源回收及可持续使用、减少温室气体排放、推动废弃物回收再利用及增加可靠的融资来源。

**特定目标**针对个别利益相关方制定，包括收集目标、回收率及包装中采用回收材料（非主要原材料）的比例。这些目标具有约束力，必须明确规定。因此，在法规中需要将目标考虑进去。>

参考概述 12 和 13。

#### b. 术语和定义

监管框架最重要的特点之一是定义清晰，不得任意解读。至少下列术语应明确定义：

- **包装**（销售包装、轻型包装、服务包装、运输包装、工业包装、可重复利用的包装以及与体系相关的包装）
- **等效场所**（非家庭用，能够产生和家庭废弃物类似的废弃物，包括医院、酒店、餐馆和办公



场所)

- 相关责任企业（体系中承担延伸责任的公司/企业，如生产商、进口商和其它相关方）
- **系统运营商**（PRO 如何运营的详细说明，及其对体系各方的影响）
- **废弃物分级相关术语**（防止、再利用准备、回收、再生、能量回收和处置）
- **生产者责任延伸**（该术语在废弃物管理体系背景下以及针对有关利益相关方的定义）
- **登记系统**（在监管依据内定义的登记系统及其所包含的信息）

某些特定国家的情况可能要求在框架内纳入进一步的定义信息（例如，根据有关国家一次性塑料制品法规的实施方式而定）。

### c. 强制性系统运营商（PRO）

下述三方面的主要内容必须在 EPR 监管依据内进行定义：

表 2：监管依据的主要内容

架构和成员	PRO 责任	PRO 的权利
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 是否为垄断（只有一家 PRO）或者存在竞争</li> <li>• PRO 的成员（供应链中的所有利益相关方是否都可以成为 PRO 的成员，或者只允许特定公司进入）</li> <li>• 监管机构</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRO 的强制性任务必须完成（如建立一个涵盖包装废弃物收集、分类和回收、登记以及向责任公司征收费用的统一体系）</li> <li>• 文件编制和验证责任</li> <li>• 非正规机构如何加入体系</li> <li>• 与政府部门合作</li> <li>• 研发</li> <li>• 防止乱扔垃圾和非法倾倒废物的措施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 指定检验机构的权利</li> <li>• 聘请外部专家的权利</li> <li>• 随时检查的权利</li> <li>• 罚款权利</li> </ul>

>参考概述 02

### d. 责任生产商和进口商

在 EPR 制度下，**监管框架应明确规定付费主体及相应的付费环节（即在体系的哪个环节开始确认责任公司开始承担责任）**。框架的文本可被定义为：“相关责任企业是指将包装物品投放到 X 国市场上的公司，该包装之后将在 X 国境内使用和处置”。因此，国内生产商和进口商都属于责任公司。根据该定义，在 EPR 制度中确定包装数量的节点即为责任公司首次将包装材料投放到相关国家市场上的时点。该公司应向 PRO 提供有关其包装的所有必要信息并进行登记。

对体系中的相关责任企业以及与体系相关的包装进行清晰明确的定义可以确保：

- 为在该国使用的、并最终成为废弃物的每一个包装产品支付 EPR 费用；
- 相关责任企业无需在供应链的两个不同节点对同一包装重复付费；
- 对哪家公司需要向 EPR 体系付费，付费金额以及是否支付进行有效检查。

>参考概述 03



### e. EPR 所覆盖的包装类型

监管框架必须明确规定体系内的相关责任企业所产生的是哪些包装类型（即该体系是否包含所有类型的材料，如塑料、纸张、金属和玻璃，或仅适用于特定类型的包装材料，如家庭、商业或工业包装废弃物）。

该框架还适用于 EPR 制度内明确定义的包装类型，如特定的一次性塑料包装制品。任何特定的适用类型都必须纳入相关的法律文件中。

### f. 融资范围和财务计算

必须明确规定相关责任企业需支付的服务费的具体份额。如费用是否完全由 EPR 体系内的责任主体支付，或者政府部门是否可承担部分收集、处理和回收再利用的费用等具体财务问题。

相关责任企业承担了 EPR 体系的大部分成本，所有责任公司都必须被公平对待，其支付比例不应超出应付额度。

根据包装回收的难易程度，监管框架还可以规定相关责任企业所应支付的费用是否需要调整（即可回收包装废弃物的费用是否应低于不可回收包装废弃物的费用）。如果采用费用调整体系，则同时应明确费用计算标准。在某些费用调整体系中，PRO 可决定如何对费用进行调整。PRO 承担该责任可使在拟定监管框架文本时更具灵活性，但是必须规定，在设定 EPR 费用时需要将可回收性这一因素考虑进去。

### g. 收集系统和收集目标

该框架应解决收集系统的下列问题：

- **废物类别：**监管框架应规定 EPR 体系的前端应收集废弃物的种类，应明确前端只覆盖特定的废弃物（如已存在于成熟回收市场）或是所有种类的废弃物。
- **体系所覆盖的日用包装比例：**监管框架通过后，无法在短时间内为该国的每个家庭和等效场所建立一套收集系统，这套收集系统需要逐步建立，且有多种方法可供选择。监管框架应设计目标，明确何时可以在 EPR 计划的全部地理范围内，建立覆盖所有家庭的全面监管体系。如果最初未能覆盖计划区域内的所有家庭，建议在前三年达到 50% 的覆盖率，并在五年后增至 100%。另一个方法是采用试点的形式，循序渐进的推行 EPR，在实施 EPR 制度的最初阶段只限定在特定省份/城市的收集服务中实施。可以将这些地区所收集的包装数量与责任公司投放到全国市场的包装产品总量进行比较，并据此收取费用。这种循序渐进的推行方式可使各利益相关方可以通过试点项目积累经验，并用于体系的未来发展。>参考智利国家报告
- **收集系统类型：**PRO 可以和政府部门共同确定将要采用的收集系统类型（如生活垃圾路边收集系统或公共区域收集系统），也可在 EPR 制度的监管依据中进行定义。该框架还应考虑如何纳入非正规废弃物收集机构。>参考概述 02

### h. 目标的分类、回收和再利用

EPR 制度的一个重要目标是逐步建立包装废弃物的收集、回收或再利用架构。为此，监管框架需



要规定如何评测业绩目标完成情况，以确定目标是否达成。

监管依据中应规定回收中所涉及的各种技术流程的一般要求，如回收率、最低收集数量以及如何进行相关计算等。监管框架应明确包装回收流程的包装品种适用类型、相关化学或能源回收技术的使用条件、以及不同物料的回收目标，具体到每年需要回收或再生的材料数量。回收率可以基于 (i) PRO 所授权的数量；(ii) 投放到该国市场的数量；或者 (iii) 体系所收集的数量。只有可靠地衡量包装废弃物的合规情况，才可使回收目标发挥作用，因此准确的数据至关重要。>参考概述 07、11、12 和 13。

### i. 政府部门的参与

政府部门和 PRO 之间密切的合作关系是 EPR 制度成功并确保其在经济和环保上能够实现可持续发展的重要条件。在框架中应明确定义政府部门应发挥的功能，包括准确的运营责任，以及如何解决与系统运营商（PRO）之间的冲突等。

沟通和提供信息也非常重要。必须向所有家庭和等效场所提供有关收集系统的具体信息，并定期告知其发展情况。政府部门可以作为市民与其它废弃物产生源之间的桥梁，并负责处理 EPR 体系未覆盖的所有废弃物流所产生的废弃物。因此，政府部门应与系统运营商合作，向市民提供多种信息，包括废弃物的信息类型、咨询对象、主要联系人呢以及如何赞助相关活动内容。任何框架或相关协议的内容将根据各国的具体情况和监管框架而定。

### j. 非正规回收企业的参与

任何非正规回收工作都应纳入 EPR 制度中。从事回收工作的工人不应失去经济来源，并应被转入正式 EPR 体系中。该计划的监管依据应将整合作为一项法律要求，或规定 PRO 应就如何将非正规回收工作纳入该体系制定计划。监管依据应明确非正规回收企业或个人如何参与 EPR 体系，并规定 PRO 在这方面的责任。>参考概述 08。

### k. 沟通、提供信息和教育措施

EPR 制度的正常实施有赖于消费者的参与。因此，应采取策略持续引导市民和消费者减少废弃物并鼓励其采取如返还这类无害化环保措施来处理包装废弃物。为了确保 PRO 采取充分措施引导民众并提升其对相关问题的认识，监管框架可能需要规定 PRO 应为开展相关活动提升民众意识并对此类活动提供资金。>参考概述 09。

贸易、商业和工业领域的利益相关方应获得 EPR 制度和基础设施相关的信息以及收集单独包装物料的要求。EPR 计划需建立在各利益相关方紧密合作的基础上，PRO 有必要提供一个平台以帮助不同利益相关方建立联系（例如回收商和包装生产商）。

## I. 相关主管部门和监管体制的责任和职权范围

包装废弃物相关的 EPR 制度应与政府部门所开展的其它废弃物管理活动同时进行。EPR 体系特殊的筹资和组织方式有别于其它固体废弃物的收集系统。因此，非常重要的是它有独立的检验和监督规定和机制，需要在多个不同层面进行监督。如政府部门需要检查 PRO 是否履行了为相关



基础设施制定规范并提供相应通知的责任。立法机构也希望在全国范围内监控回收目标的进展情况，并确保各公司遵循体系要求。此外，立法机构应建立有效及高效的监管框架来促进 EPR 的实施。政府当局在 EPR 制度实施和监管方面承担着关键责任。有资质的政府机构及各自的作用和职责都必须在监管框架内明确列出，而且必须向它们提供充分的资源，以发挥其作用。

#### *与 EPR 制度无直接关联的其它法规*

虽然同 EPR 制度的实施及运作没有直接关系，下列事项也可以在包装废弃物处理的监管框架内解决。但要明确一点，其它监管框架也可以涵盖这些事项：

- 预防乱丢垃圾、海滩清理及类似服务
- 与该体系不相关的包装处理
- 设立（潜在）押金返还制度的要求
- 使用再生物的目标
- 包装材料的标识责任（如塑料类型）

#### **参考文献**

超过 30 个国家所采用的包装材料 EPR 制度的不同监管框架的详细情况，请参考 EXPRA 网站（<http://www.expra.eu/en/members>）和 PROsPA（<https://prospalliance.org/members/>）。





本概述分析了政府层面上 EPR 体系与包装废弃物回收工作之间的关键联系。通过描述回收废弃物的责任分配，以及公、私实体和社区组织在此过程中的作用，来展示如何将 EPR 计划相关资金流与支持包装废弃物回收系统的资金有机整合，如何组建有效回收废弃物所需的系统，以及如何通过良好的回收系统创造新的就业岗位。

废弃物的回收是包装废弃物可持续管理和回收再利用的关键。废弃物经回收处理后不仅可以作为二次资源促进打造闭环循环经济；而且有助于防止包装废弃物对土壤和河道造成污染。

理想情况下，回收废弃物应在源头分离的基础上进行。一旦回收了单个包装物料组分，通常需要进行某些额外分类，因为并非总能从源头上将其他类型废弃物中的所有可回收材料分拣出来。为了确保回收系统正常运行，需要就本概述中探讨的一些关键问题做出决策，这些问题将在本概况介绍中讨论。

### 组织

作为 EPR 制度的组成部分，回收包装废弃物的责任可由政府部门或 PRO 承担，具体取决于监管机构的规定。

**如回收责任由政府部门承担**，这就意味着主管部门将自行组织废弃物回收并提供相关运营服务，或将这些责任委托给代表其运营的私营公司履行。这一体系的优点在于包装和其他类型废弃物的回收由同一人负责（例如有机废弃物、大件废弃物或废弃的电气和电子设备）。换言之，这一体系意味着最终负责实现特定回收目标的 PRO 无法对所回收包装废弃物的数量和质量产生直接影响。如果 PRO 负责回收且能够设计相应合同指南的情况下，才会产生这种影响。（见下文）。

此外，该体系必须就市政服务的融资做出明确规定。一般来说，这种融资一般出自向政府部门交纳的费用，或是出自系统运营商（PRO）向政府部门退还与回收相关的费用。

在对包装进行分类回收时，混有残余废弃物的包装数量会有所减少。这就意味着可以增加回收残





余废弃物的间隔时间，或可以减少残余废弃物回收垃圾桶的数量。其反过来又使地方政府能够节省回收费用和相关服务成本。因此，必须随时向社会公布回收的进展情况和回收频次的任何变化。

**如回收责任由系统运营商（PRO）承担**，系统运营商将委托他人代为执行回收服务并支付包装废弃物回收相关的服务费用。该体系依赖于 PRO 与政府部门之间的工作关系，而这又恰恰是其与市民之间的主要接触点。PRO 将回收责任分配给某个回收者，该回收者可以是地方政府运营的公司，也可以是私人废弃物管理公司、废物银行或社区组织的形式。PRO 可以通过与回收者签署合同协议对回收服务施加影响。

对于任何 EPR 计划而言，最合适的运营模式将取决于实际情况。有些国家政府部门影响力巨大，往往也会施加政治压力以确保他们真正参与这一体系。然而在另一些国家，市政当局要么不具备自行开展废弃物管理活动的的能力，或者可能不想承担任何额外任务或责任。在制定法律框架时，必须咨询市政当局以确保找到合适的解决方案。

在许多国家，将非正规回收企业/个人纳入 EPR 制度是一个重要问题，因为非正规废弃物回收工作通常是对有价值的可回收部分进行回收然后将其变现。**>见概况 08** 然而，将价值甚微或无价值的废弃物与有价值的废弃物一同回收对防止废弃物扩散到环境中至关重要。考虑到这一点，EPR 制度的基础框架必须强调回收所有类型废弃物的重要性。**就该制度所涵盖领域内的各类包装而言，简单地应用“废品换金钱”原则来推行可靠的分类回收并不是一个好方法。**

### 融资

**相关责任企业所支付的费用通常需要涵盖 EPR 制度下开展各项服务相关的一切费用**，且应在该体系运营之前根据法律加以界定。相关责任企业所承担的费用通常还包括废弃物回收承包公司在回收废弃物时所产生的费用。在一些 EPR 制度中（如法国的 EPR 制度），政府部门会就回收费用提供扶持资金。对于这类制度计划，PRO 需要与有关地方主管部门商定费用的分摊模式。

如 EPR 涵盖的包装或包装材料与政府部门负责的其他废弃物一同回收（如纸类与印刷业的其他废弃物一同回收），回收成本必须相应分摊。在这种情况下，可根据所涉废弃物的数量或根据产生的费用和所取得的利润分析进行计算各自所作的贡献。**>见概况 03**

### 回收系统

分类和回收系统需要根据当地情况加以调整，各国应用情况皆有不同。即使在已建立 EPR 制度的国家，不同废弃物的回收方式通常也存在很大差异。**包装废弃物可以采用分散式回收系统或定点回收系统进行回收。**

- **分散式回收系统**是一种**直接从私人家庭回收包装**的系统。这种系统往往最适合农村地区，及现有建筑环境具备足够空间可以安设相关回收垃圾桶或可以存放装有可回收成分袋子的区域。

- **定点回收系统**是一种废弃物在运往中央回收点后再开始回收的系统。回收系统的示例有**废弃物回收站、回收中心或废物库**。

回收系统的选择取决于残余废弃物的回收方式。如**采用设有本地回收点的回收系统**，有时可以通过针对不同类型的包装额外增设垃圾桶来扩展该系统。



图片 1：回收系统的回收点（西班牙马斯帕洛马斯/大加那利岛）（© cyclos 2018）



图片 2：街边回收系统用垃圾桶（中国北京）（© cyclos 2019）



图片 3：回收系统（斯里兰卡）（© cyclos 2019）

### 物料

就特定物料的回收方式而言，主要有两种方式。(i) 回收系统可以从回收少量的废弃物开始，然后逐渐扩展，将更多废弃物纳入其中；或 (ii) 可以将回收系统设置为从最初便开始回收所有包装材料。部分国家的系统逐渐扩展并涵盖越来越多的物料。这其中首先被系统回收的废弃物通常包括具有积极市场价值并有回收市场的包装。对于这些废弃物，最典型的示例有 PET、PE、PP、锡罐和纸类包装。以这些废料为重点开始回收的优点在于，回收的所有物品都可以回收再利用，而且不会最终进入垃圾填埋场，但这将降低该系统在民众中的普及度。一旦针对这些更有价值废料的系统建立，回收系统就可以逐渐扩展，将低价值和无价值的包装纳入其中。例如，可以用于水泥厂的协同处理。



图 1：不同的包装物料





然而，也有可能从一开始就建立不以价值高低为标准的适用于回收所有不同的包装物料的回收系统。这种方法会使民众习惯于综合回收系统，也就意味可以从一开始就制定适用于各类包装的分拣方法。但有些材料在相关国家没有相应的回收市场可用（例如复合材料或混合塑料），这种材料的存放可能是一种挑战。

#### 运输和转运

回收的包装必须使用合适的车辆进行运输。车辆必须适合在拟运营的当地区域使用，且不得过度挤压可回收的部分。此外，车辆还应便于现场工作人员操作和维修。同时，在非正规部门工作的人员也应参与这一回收过程。>见概况 08



图片 4：回收车辆（中国北京的某个试点项目）（© cyclos 2019）



图片 5：工人们正在回收轻质包装（德国）（© Der Grüne Punkt, Köln, 2019）



由于回收点和分拣厂通常相距较远，因此在某些地区，先将回收的废弃物运输至中间回收点（即所谓的转运站）再从中间回收点装车运至分拣厂是一个较好的方式。

### 服务

由于回收、运输和分拣费用通常由 PRO 承担，因此，需要针对以下废弃物回收相关的服务做出安排：

- 建立用于包装废弃物回收的基础设施。
- 做好回收记录。
- 确保定期清空垃圾桶。
- 清理回收点。
- 维护并管理垃圾桶。
- 将回收纳入分拣基础设施。



总之，建立 EPR 制度和回收基础设施可以带来巨大经济效益。例如，据丹麦环境和食品部估计，在 EPR 制度下，与焚烧相比，用循环再利用的方式处理塑料废弃物每回收 1000 吨塑料废弃物就可以创造 3 至 4 个就业岗位，并产生 600 万克朗（大约相当于 90 万美元）的额外收入。<sup>13</sup> 这种情况下，一旦回收完毕，包装通常需要分拣成可销售的物料。[>见概况 07](#)

<sup>13</sup> MFVM (2019): 《塑料无废——政府行动计划》。哥本哈根：环境和食品部。



本概述列出了废弃物分选过程的关键要素，并对其工作原理加以说明。同时，它还探讨了系统运营商（PRO）如何履行包装废弃物分选方面的职责以及可以采取的方式方法。

包装废弃物的回收和分选是生产者责任延伸（EPR）制度不可或缺的一部分。包装废弃物既可以作为单一材料回收（如回收范围仅涵盖 PET 瓶或金属罐），也可以作为混合物料回收（如混合的轻质包装<sup>14</sup>）。>见概述 06 在这两种情况下，通常需要作进一步分选，以便分选出可销售的物料。

EPR 制度负责组织包装废弃物的分选流程，以便使特定的单一材料包装物料能够从回收的废弃物分选出来，进行回收再利用。这是系统运营商（PRO）的一个主要任务，在包装回收后，将由系统运营商来组织和资助所需的分选活动。可依据废弃物分选特定招标程序或采用回收和分选联合招标做出安排。

#### 人工和自动分选

如图 1 所示，对大量轻质包装进行分选需要显著的分选能力。

<sup>14</sup> 术语‘轻质包装’是指由塑料、金属或复合材料制成的包装（例如饮料包装盒）。





图片 1：正在回收混合轻质包装（德国）（© cyclos2019）



图片 2：PET 瓶的单独回收（北京某项目）（© cyclos 2019）

就单一材料回收而言，最基本的要求是将回收的包装废弃物进行分选（如仅回收 PET 瓶）。在将包装废弃物交付给回收厂之前，必须去除残留物、污染物或杂质，同时这些包装废弃物须按颜色进行分选，以提高商业价值。

单一材料回收的包装必须在回收之前重新分选，将受污染或错误回收的材料分拣出来，以免废弃物无法回收再利用，进而降低商业价值。作为混合轻质包装回收的包装需归为可销售的包装类别，

并压制成可运输的包件。图 3 为通过塑料包装分拣后，将要运往回收或能源回收利用厂的最重要物料。



图片 3：各种已分拣的塑料部分（回收自混合轻质包装）（© cyclos 2018）

### 手工分选

在中低收入国家，分选工作通常是人工手动进行的。首先对混合包装物料进行分类，之后对可回收再利用的包装物料进行手工分选，而非采用机械分选系统。手工分选的优点是投资少、易操作（特别是在有传送带协助工人作业的条件下）且可靠。其原因在于，与技术先进的系统相比，分选所需的基础技术设备不易发生故障。同时，由于手工分选是个劳动密集型过程，也随之创造了许多就业机会。

另一方面，由于可通过人工系统分选的废弃物数量相对有限，这也限制了可回收废弃物的质量。手工将废弃物分为各种塑料类别不仅需要掌握大量专业知识，且这一过程极为耗时。此外，由于该系统主要依赖单个工人的能力，因此一般较自动化系统更易出错。识别区分不同物料是一项非常困难的工作；例如，手工分选很难将金属分选超过黑色金属和有色金属这两个基本类别。



图片 4：工人正在手工分拣混合轻质包装（中国北京）（© cyclos 2019）



图片 5：工人正在分拣 PET 瓶（加纳阿克拉）（© cyclos 2019）

为了弥补上述缺点，手工分选通常需要借助各种技术设备的支持，通常包括用于分离和分类的工具（例如开袋器或筛分器）及黑色金属分选设备（例如磁选机）等常用技术设备，这使得手工分选材料之前更容易去除细小筛留物和黑色金属。分选系统可以逐步扩展，将更多物料纳入其中，并可根据当地市场的情况进行相应调整。



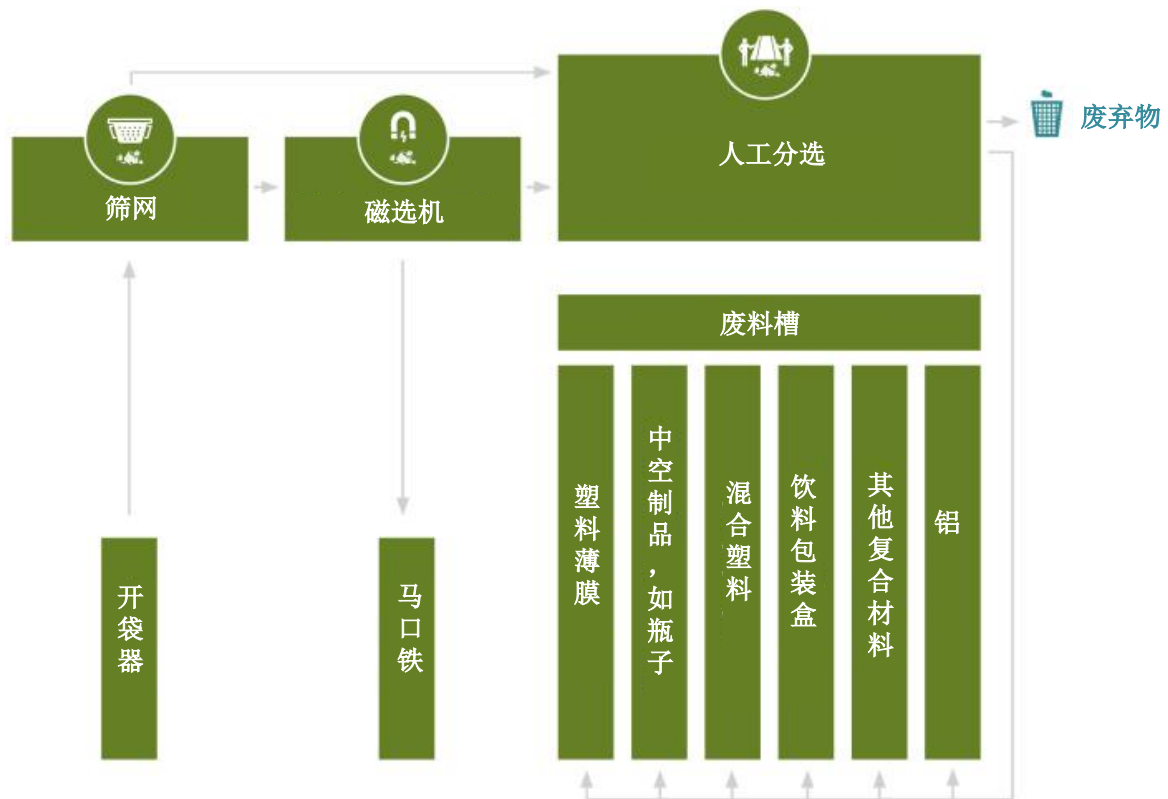


图 1：以人工分选为主的轻质包装简单分选流程

非正规回收渠道的废弃物分选人员可以很容易地完成分选工作，特别是对于劳动密集型手工分选系统。[>见概述 08](#)。因此，这类手工系统最适合中低收入国家的 EPR 体系。在这些国家，手工系统可有效地用在较小规模的分散设施对回收的包装废弃物的有效分选，而且大多以手工方式进行。

在通过 EPR 体系对大量包装进行日常回收分拣的区域，以手工分选为主的小规模分选工厂可能不具备大规模废弃物分选的能力。这一问题在大城市尤为显著。因此，建立以自动分选为主的大规模分选系统是非常必要。

### 自动分选

大多数现代化分选设备基本上均为全自动化设备，采用的分选工具也多种多样。这类自动系统取代手工分选系统，产生高度差异的材料流，而后可以直接向回收公司销售。

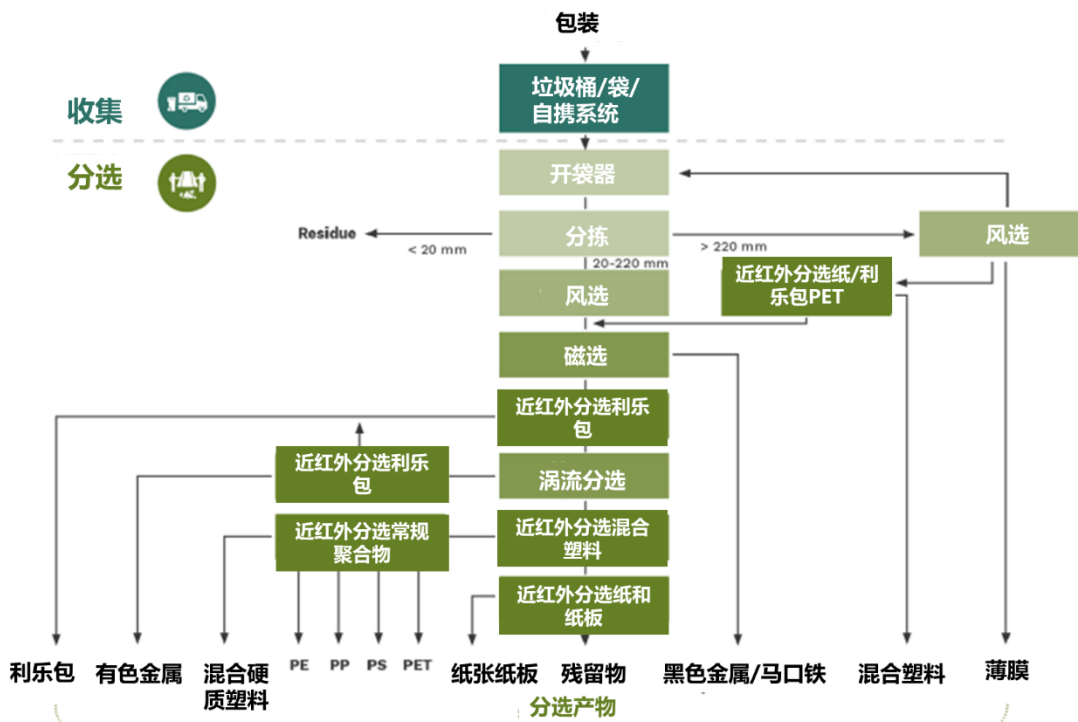


图 2：现代最先进轻质包装/材料的分选流程图（来源：Cyclos-HTP 研究所自行提供）

一个好的轻质包装自动分选系统应包括：

- 一种用于分离混合包装的开袋机械装置。
- 分选系统。该系统先对回收的材料进行筛分，然后按照单个颗粒的尺寸和粒度将其分为 3 至 5 个不同的类别。因此，该系统能够筛分出细小颗粒和有机物质，并去除可能在分选过程中造成破坏的大块物质。最终筛留的材料不仅粒度大小相差无几（具体粒度取决于包装的尺寸），而且易于分选。
- 薄膜和纸张分选用风选系统。
- 回收黑色金属/马口铁的磁选系统。
- 用于分离有色金属的涡流分选系统。
- 基于传感器光学分选系统。

欧洲最先进的设备通常配有 20 多台该类型的分选设备，用于鉴别、分选和分选不同类型的塑料（PE、PP、PET、PS）和液体包装纸板（LPB）<sup>15</sup>。除了纯 NIR<sup>16</sup>分选机外，还可以利用特定流程通过单个设备（即，多传感器分选机）进行多种不同的检测测试（例如 NIR、色泽检验、形状识别和涡流分选<sup>17</sup>）。例如，从托盘里分选瓶子时，这就变得非常有用。

<sup>15</sup> 就其本身而言，液体包装纸板并非最终产品，而是生产饮料用的包装纸盒。除了用作饮料包装盒，不可用于纸板产品。

<sup>16</sup> 近红外（NIR）反射光谱。NIR 是轻质包装/材料分类的最重要检测方法，用于区分塑料和其他含碳氢化合物的材料。检测器设在带式传送站正前面的加速带上方，对从物体近表层反射出来的传统卤素光源的辐射进行测量。测量结果会反馈至计算机，由计算机对物体发出的光谱与参考光谱进行比较。如物体确定属于某一类物料，则向该物体喷射一股压缩空气，将其推离传送带，并推入为该特定物料预留的区域。

<sup>17</sup> 涡流分选用于从非铁磁性金属成分中分选出金属成分。该系统的设置应确保，铝涂层尚未通过上游 NIR 饮料包装盒分选系统分选出来的任何液体包装纸盒进入产品流。之后，产品流必须在 NIR 分选阶段进行



图片 6：一家轻质包装分拣工厂（荷兰鹿特丹）（© SUEZ 2019）

规模更大、现代化程度更高的分选工厂能够处理的废弃物数量也越多，其处理能力达到每年约 20 万吨。鉴于这种规模工厂所用设备的性质及可能高达约 1500 万欧元的相关投资成本，在中低收入国家建立这样的工厂可能较为困难。

### 残余废弃物的分选

在许多国家，分选过程的第一阶段是从残余废弃物中分选出可回收物。这一阶段的目的是避免对可回收物另行回收。但是，这种分选方式也有几个缺点：

- 必须将大量废弃物运至分选工厂以实现一小比例包装的废弃物的分选。
- 回收的废弃物含有相当大比例的有机废弃物。而这种有机废弃物会污染已分拣出的可回收物，从而降低可回收物的经济价值和回收价值。在某些情况下，这还可能导致原可回收物无法回收再利用。
- 大量有机废弃物会造成恶臭污染，进而导致工作条件恶劣。
- 分选工厂内的技术设备会很快被大量有机废弃物污染。为解决这个问题而对工厂进行清理费用高昂。

---

纯化。涡流分选所遵循的原理是在采用高频交变磁场的导电材料中感应电流。





图片 7：工人正在一家试点工厂对残余废弃物进行分选（约旦安曼）（© cyclos 2019）



图片 8：从残余废弃物中分拣出的受污染 PET 瓶（© cyclos 2019）

### 参考文献

cyclos-HTP 研究所：（2019）：《可回收性的验证和检查》。[http://cyclos-htp.de/fileadmin/user\\_upload/2019\\_Katalog/Verification\\_and\\_examination\\_of\\_recyclability\\_-\\_Revision\\_4.0.pdf](http://cyclos-htp.de/fileadmin/user_upload/2019_Katalog/Verification_and_examination_of_recyclability_-_Revision_4.0.pdf)



本概述阐述了如何将负责废弃物处置的非正规回收行业的个人和企业纳入到包装废弃物的回收、分类和回收体系中，作为 EPR 概念的一部分。内容涵盖了以下方面，如回收体系的角色构成、如何改善非正规回收场所的工作条件，如何增加他们的收入并为他们提供医疗和福利计划；以及如何与买卖包装废弃物的非正规中间商交易等。

在中低收入国家，特定类型包装废弃物的单独回收、分类和回收通常在非正规回收行业进行，这些系统与正规的废弃物管理系统平行。非正规回收行业由某些可回收材料的市场价值和影响部分人口的社会经济条件共同驱动。随着时间的推移，几乎每个城市都已发展了某种形式的非正规回收行业，涵盖了可回收材料的回收、销售甚至是加工。在本概述中，“非正式工人”系指未签订合法劳动合同、无工作/经营许可证、未享有医疗或社会保障权利及在不符合健康和安全和/或环境标准的条件下工作的工人。

#### 非正规回收行业的描述

废弃物管理行业属劳动密集型产业，仅需较少投资即可创办。因此，行业门槛较低，这也正是该行业对那些想要提高收入的非正式工极具吸引力的原因之一。在某些国家和地区，所有废弃物管理工作都是通过非正规回收行业进行的，而这种非正规回收行业**通常是低收入和中等收入国家废弃物回收、分类、回收和交易的支柱。**

由于各个国家之间的情况差异很大，且受到行业季节性波动等当地某些特定因素的影响，很难对非正规回收行业进行概括性描述。在某些国家和地区，如巴西的一些地区，非正规回收行业仅组织化程度高，效率也高，可以为当地工人创造了良好的生活条件。相比之下，在其他国家，废弃物行业的非正式工每天的收入仅能勉强达到 2 美元。<sup>18</sup>究其原因有两个方面，一是缺乏源头分类导致废弃物被污染进而降低了所回收废弃物的市场价值；二是商品的最终消费者市场仍处于不发

<sup>18</sup> WIEGO（未注明日期）：《废弃物分拣者》：<https://www.wiego.org/informal-economy/occupational-groups/waste-pickers>。

达阶段。此外，许多政府和学会几乎不承认非正规回收行业及其对公共和环境卫生做出的重要贡献，导致这一部门社会地位低下，因而在改善生活和工作条件方面得不到相应的支持。

尽管非正规回收行业利益相关方会参与废弃物管理链中每个环节的运营，但参与最多的是回收环节。通常，对于非正规回收行业在哪个环节结束而正规回收活动从哪个环节开始划定一个明确的界线，极其困难（见图 1）<sup>19</sup>。

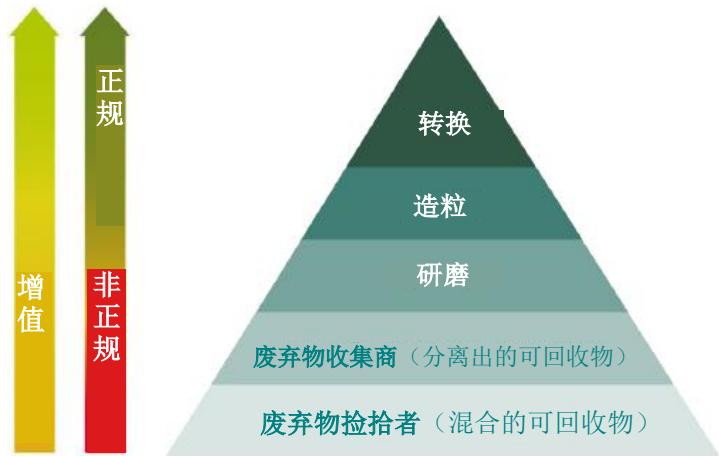


图 1：废弃物管理系统内的非正规活动

废弃物管理系统内的许多非正规回收行业利益相关方

为垃圾捡拾者在街头、转运站和垃圾场从家庭或工作场所废弃物中回收可回收物。通常，这些非正规回收行业利益相关方在将可回收材料回收后会出售给中间商，这些中间商都是些小企业负责存放要出售给回收公司的可回收物。而事实上，这些非正规回收行业小企业会参与每个回收阶段的运营。工人在非正规回收行业包装废弃物价值链中所发挥的作用各有不同，但**他们的工作生活往往表现为缺乏固定收入、设备简陋、工作条件恶劣、工作很少被认可或根本不被认可且在劳动力市场通常处于弱势地位。**

由于非正规回收行业的性质因国家而异，很难定义从事非正规回收行业废弃物管理行业工人的一般类别，但大多数系统至少包括以下类别<sup>20</sup>：

- **回收者**属于个体工作者，使用袋子、小型手推车或小型机动车辆等方式从家庭、散装废弃物生产商或其他机构处回收可回收材料。然后，将回收的材料出售给废品收购站，以此作为其主要的收入来源。
- **材料分拣者**直接在街头或垃圾填埋场回收可回收的废弃物，而不是从源头进行回收。这种分拣是一项劳动强度很高且很危险的工作，尤其是在垃圾填埋场，而且在许多国家，在垃圾填埋场进行分拣本身就不合法。
- **专业和半专业的非正规中小企业或家庭作坊**。通常情况下，配有精良的设备（有的还为废弃物回收配备有机动车和拖车），且非常了解这一行业及其废弃物的循环利用，始终将废弃物回收视为引以为傲的真正事业。这类公司充当着非正规回收行业的中间商角色，收售包装废弃物和/或采用特定回收工艺对其进行处理（见图 1）。
- **临时工或不稳定的非正式工**大多是老年人或暂时经历困难的人（例如，失业人员），通常使用简单设备，如旧婴儿车或手推车等。

<sup>19</sup> 《肯尼亚塑料行动计划》（2019）。

<sup>20</sup> 详见以下材料

- GA 通告（2020）：《Full Circle——加快发展东南亚地区的消费后 PET 瓶循环经济》。
- 海洋保护协会（2019）：《塑料政策战略》。
- GIZ（2015）：《重视非正式纳入：北非和中东地区的包容性回收》。



- **女性废弃物分拣者**被视为特定类别的非正式工，因为她们的的工作特别不稳定，除了一辆破旧的婴儿车之外，她们没有其他工具可用。这类工人多是迫于无奈，要么是丈夫病重或严重残疾，要么是找到任何其他工作的机会都非常渺茫。

#### 非正规回收行业进行包装废弃物回收

在将非正规回收行业纳入 EPR 系统之前，必须开展深入分析，以明确已回收的废弃物的类别。一般来说，非正规回收行业废弃物回收者往往回收的是**任何具有市场价值为正的包装或材料（即，出售时能产生收入的材料）**。非正规回收行业进行的回收工作也会因回收设施或其他潜在客户（如废弃物堆存库、回收商或代理商）的远近而有所不同。如针对指定类型的包装支付了特定价格（见下表），就可以保证非正规回收行业会收走其中大部分包装。下表列出了非正规回收行业最常回收的包装和材料类型：

表 1：非正规回收渠道如何回收各种类型的家庭废弃物

包装类型和材料	非正规回收行业情况	备注
PET 瓶	经常	通常市场价值为正、易于回收且建立有回收/回收利用系统。
含黑色金属的包装（例如罐子）	经常	市场价值为正，且大部分废弃物产自工业设施。通常建立有当地回收设施。
含有色金属的包装（例如罐子）	经常	市场价值为正，且大部分废弃物产自于工业设施。通常可以就地回收或出售。
纸张	经常	废纸主要通过工业/商业来源回收。通常可以就地回收或出售。
HDPE（硬质塑料，例如瓶子）	有时	有时净市场价值为正，具体取决于当地回收设施。
PP/PS（硬质塑料，例如杯子）	有时	有时净市场价值为正，具体取决于当地回收设施。
LDPE（薄膜）	有时	有时一些单一材料市场价值为正，但这种市场价值通常仅适用于工业废弃物，且取决于当地回收设施。
液体包装板（利乐包及类似产品）	很少	市场价值不为正，原因是一般在当地很难进行销售和回收。但是，如生产商就回收的包装板支付费用（从而形成人为的市场），则可对回收起到激励作用。
玻璃	很少	市场价值很大程度取决于当地回收设施。由于玻璃一种密致材料，且重量较大不便搬运，因此，其回收是一项劳动强度很高的工作。
PS	未回收	仅占家庭包装废弃物的一小部分，使得回收劳动强度很大且无利可图。
其他 PET 包装（例如托盘）	未回收	市场价值不为正，且未建立回收流程。





PVC	未回收	仅占家庭包装废弃物的一小部分，使得回收劳动强度很大且无利可图。但是设有 PVC 管等某些非包装物品的回收和回收设施。
复合材料（软质和硬质）和其他塑料	未回收	不具有市场价值。回收的劳动强度较大（特别是软包装），原因是重量很轻必须要进行非常大数量的回收才可行。

### 可持续废弃物管理的必要性

在高收入国家，回收的废弃物比例随着国内生产总值（GDP）的增长而上升。然而，研究表明许多中低收入并非如此。以 PET 瓶为例，数据显示，GDP 较低国家的回收利用率普遍比 GDP 较高的国家要高。出现这种反比关系的主要原因之一是依赖非正规回收行业随着国家和城市的发展，人均生活成本不断提高，且在非正规回收行业回收和出售 PET 瓶难以获利，从而迫使工人转向其他行业和工作。这反过来又导致非正规回收废弃物渠道的工人数量减少，继而降低了回收率。除非这一循环得到解决，否则，它可能将使向可持续废物管理过渡面临现实问题。<sup>21</sup>

**改善废弃物管理和回收是低收入和中等收入国家发展的关键一步，而非正规回收行业利益相关方的专业知识将是实现这一目标的关键，因此，将其从社会和经济两个层面纳入废弃物管理行业非常重要。**然而，非正规回收行业只有在满足以下条件时才能开展废弃物管理活动：

- 废料易于回收。
- 运输和储存（必要时）均易于安排。
- 设有材料回收市场。
- 在当地具有买家。
- 回收材料有望产生收入。

与正规回收活动相比，非正规行业回收废弃物不仅会给参与回收者带来很高风险和不确定性，而且会严重限制建立可持续废弃物管理体系的范围。在非正规回收体系内，回收者仅关注可销售材料的回收，而不会回收无市场价值的物品并任其继续乱置于环境中，由此可见，这种体系对于处置其他类型废弃物而言并不奏效。因此，综合废弃物回收系统的一项关键要求是**将关注点从回收市场价值为正的物料向为民众提供服务转移**，而不必考虑废弃物值钱与否。

如果向以服务为导向的综合废弃物回收理念转变，需要将非正规回收行业的工人纳入到一个接受监管的正式废弃物管理体系，该体系会将这些工人的工作正式化。为了使该体系长期得到适当的资金保障，计量和了解所有废弃物的管理成本同等重要，包括不具有积极市场价值的物品。

### 将非正规回收行业纳入 EPR 体系

当 EPR 有效运作时，可以保障稳定且长期的组织结构和可靠资金来源。这反过来又给在非正规回收行业的工人及从事该业务的企业带来重大收益。任何良好的 EPR 体系都须满足以下要求：

<sup>21</sup> GA 通告（2020）：《Full Circle——加快发展东南亚地区的消费后 PET 瓶循环经济》。



- 确保全国范围内回收所有包装。
- 发展包装分类和回收的基础设施。
- 材料回收和高质量回收利用。
- 以环保方式处置任何不可回收的包装。
- 记录并监督废弃物管理活动。
- 履行市场参与者赋予的义务。
- 提供培训、建议和信息。
- 确保材料易于识别。
- 保障 EPR 体系内工人的高标准安全和福利。
- 确保资金流的透明管理，责任到人。

#### 将非正式工纳入员工编制

‘典型的’拾荒者在街头、垃圾场和垃圾填埋场工作，他们主要根据“废物换金钱”的原则回收那些有价值的材料，而对于任何无法出售换取金钱的物品则任其继续污染环境。然而，与之不同的是，EPR 体系必须确保回收所有包装，包括不具有市场价值的包装或太轻或回收之后难以具备经济价值的废弃物（例如塑料袋、小袋子、复合包装）。

劳动密集型回收和分类是将非正规回收行业分拣者纳入 EPR 的大好时机。系统运营商（PRO）可以通过提供有吸引力且正规的条款和条件来提供帮助，从而鼓励非正式工者申请工作。同时，雇员可以与 PRO 直接签订雇佣合同，也可以与负责向 PRO 提供分类和回收服务的公司签订合同。



图片 1：工人正在对 PET 瓶进行分类（加纳阿克拉）（©cyclos 2019）

为使非正规回收行业工人的当前工作正规，并将此类工人纳入 EPR 系统，必须与其签订正式雇佣合同。同时，设立合作企业也可以帮助非正规回收渠道实现其活动的正式化。正规通常伴以雇员工作时间的限制。这可能会给一些非正式工，尤其是给女性造成问题。考虑到这一点，将非正式工纳入到正规系统时，提供灵活的解决方案非常重要。正规流程主要包括三个步骤：

- 建立信任，并确保员工了解这一系统如何工作，以及以及该体系对员工要达成的目标的要求。
- 提供专业培训和法律建议。
- 签订正式雇佣合同。



下表列出了将非正式工纳入正规回收企业的潜在益处和缺点：

表 2：将非正式工纳入正规回收企业的益处

非正式工	正式用工
收入不稳定	收入固定且需纳税
生活水平不稳定	生活水平良好
健康受损风险较高	健康受损风险较低
易受不公平商业行为影响	商业行为公平且规范
不享有社会保障	享有社会保障
灵活性和独立性程度较高	灵活性和独立性程度较低

*将非正式工纳为独立/个体经营者的商业伙伴*

非正规回收行业的专业和半专业废弃物企业通常非常了解市场、回收、回收利用方案、回收链中的主要利益相关方以及与废弃物管理相关的各个流程，而这些非正规回收行业的专业知识对于成功建立 EPR 体系是极有价值的，因此，系统运营商应考虑与其中一些公司签订合同。或者，如果目的是要通过正式合同将这些非正规回收行业企业和工人纳入 EPR 体系，PRO 和任何联合承包商可以同意让非正规回收行业成为 EPR 计划的正式成员。

如非正规回收行业拥有各自的设施，必须明确这些公司应提供什么服务以及应遵守什么标准（或将来需遵循什么标准）。如这些公司运营各自的自有回收车，应确定这些车辆是否适合上路，以及能够运输多少废弃物。或者，如这些公司一直以来仅作为贸易公司运营（可能具有各自的储存设施），应进行商讨，以明确各自能够对 EPR 体系做出多少贡献。

此外，独立/个体经营者或许能够在各个方面都发挥到作用，包括回收服务、提供存储空间以及分类、销售和/或回收废弃物等。



图片 2：废弃物的运输（加纳阿克拉）（© cyclos 2019）

为将非正规回收行业纳入 EPR 体系，必须使这类公司正规。流程正规的第一步就是非正规回收行业要在系统运营商（PRO）处进行登记，并提供清晰的标识信息，包括其地址、详细地点、指定联系人、电子邮件地址以及对所提供服务的详细说明。其他主要步骤包括：

- 建立信任，并提供体系相关信息及所需服务类型的信息。
- 提供专业监督和法律建议。
- 与商业伙伴签订服务协议。



下表列出了将非正规回收行业的参与者（个人和公司）作为规范商业伙伴纳入回收系统的影响：

表 3：将非正规回收行业纳作正规商业伙伴。

非正规回收行业	正规商业伙伴
商业运营基础不确定	服务协议固定
销售条件不确定	可回收物的验收可靠
雇员/工人的情况不确定	雇员/工人的工作条件良好
运营风险较高	风险较低
易受不公平商业行为影响	商业行为接受监管
无需纳税（尽管其可能为了运营而向非正规回收行业老板或利益相关方缴纳费用）	需纳税
无需向政府主管部门报告的义务	要求向政府主管部门报告（他们会发现报告是项耗时且繁琐的工作）
无需向工人/雇员提供医疗和福利的义务	需要为工人/雇员提供医疗和福利

非正规回收行业可通过多种不同途径作为正规的合作伙伴纳入 EPR 体系。如这类企业可作为非政府组织扶持的微型企业或正规废弃物管理公司的特许经营商成立，他们负责运营当地回收中心，并组建形成合作企业和集体企业。<sup>22</sup>

许多国家的经验表明，合作企业和集体企业，在将非正规回收行业纳入到正规方面尤其有效。在这种模式下，正式注册的由独立非正规回收行业形成的合作企业和集体企业可签订正式协议，代表地方政府按合同约定对废弃物实施管理。如此以来，合作企业和集体企业中的废弃物分拣者就能够参与此类活动，从而使之能够影响决策，人数众多也是其运营优势。将非正规回收行业纳入规范系统需要所有参与者之间建立高度信任。

#### 从非正规回收行业纳入到正规系统及工作条件中汲取的其他经验教训

将非正规回收行业纳入正规系统取得了很多经验和教训，<sup>23</sup>然而在项目实施和拓展时，还必须充分考虑可能出现的基于特定背景的挑战同样重要。

- 政府部门（国家层面和地方层面）通过提供社会保障和实施废弃物相关立法（包括与 EPR 无关的立法）来支持非正规回收行业纳入正规系统是关键所在。
- 童工为儿童提供了一个为家庭收入做出贡献的机会，但却面临监管不到位。为了给家庭收入做出贡献，或者独立养活自己，儿童经常以牺牲自身教育、健康和身体发育为代价充当分拣者。在处理童工问题时，重要的是承认和他们密切相关的经济问题，同时要解决影响儿童工作或阻止其接受教育的背景以及其他结构性因素。

<sup>22</sup> 海洋保护协会（2019）：《塑料政策战略》。

<sup>23</sup> After Manning, C.（2020）：《私营部门与分拣者的伙伴关系》。



- 应优先考虑女性的加入和赋权。女性仍常常被拒之于正式劳动力行列之外，原因是人们仍一贯认为废弃物管理属于男性主导的行业领域。<sup>24</sup>
- 应努力提高公众意识，帮助其了解非正规回收行业所做的工作并说明其重要性。

#### 将非正规回收行业利益相关方纳入 EPR 体系的法律框架

非正规回收行业应纳入 EPR 体系，以确保参与这些活动的工人作为 EPR 体系的一员开展工作，并消除对其收入造成的任何风险。

考虑到这一点，其工作应在适用于有关强制性 EPR 体系的法律框架进行。特别是，法律依据应简要说明非正规回收行业如何参与 EPR 体系以及 PRO 在这方面应承担的责任细则。

在智利，已针对强制性 EPR 体系制定了法律框架。涵盖包装的法令草案已于 2019 年向公众征求意见后通过，最终文件将于 2020 年正式批准。本法令第 40 条规定：

*为了实现本法令确立的目标，在国家登记处（RETC 或 PRTR）登记的废弃物分拣者将能够参与与废弃物管理。为此，此类分拣者必须在根据第 20 267 号法律建立的国家劳动能力认证系统框架内完成认证。*

*生产者责任组织必须制定招标规则，并据此规则免费与分拣者签订提供回收和回收服务的合同。*

*此外，为确保垃圾分拣者完全纳入正规部门，《PRO 覆盖计划》（第 13 条）必须规定对非正式工人进行培训、资助和正规化所采用的机制和工具【……】。<sup>25</sup>*

#### 参考文献

- 《巴塞尔公约》（2019）：**《关于如何解决非正规回收行业内废弃物环境无害化管理问题的指南草案》。
- GIZ（2018）：**《在印度电子废弃物行业成功建立规范-非规范伙伴关系》。
- GIZ（2018）：**《将非正规回收行业纳入塞尔维亚可持续废弃物管理体系》。
- GIZ（2017）：**《建立联系：利用印度电子废弃物行业的规范-非规范伙伴关系》。
- GIZ, SWEEP-Net（2015）：**《重视非正规回收行业整合：北非和中东地区的包容性回收》。
- Scheinberg A., M. Simpson, Y. Gupt 等人（2010）：**《非正规回收行业在固体废弃物管理中的经济作用》。

<sup>24</sup> 联合国环境署（2015）：《全球废弃物管理展望》。

<sup>25</sup> 来自官方德语版本的译文。原稿 2020 年 5 月（西班牙语）：<https://rechile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/05/68-Resolucion-379-propuesta-DS-REP-envases.pdf>。



### 概述 09 | 如何激励公众从源头对包装废弃物进行分类？

本概述阐明了获得公众的支持与合作对废弃物分类至关重要。概述主要涵盖了应提供的信息、如何提高公众意识以及可以用哪些激励机制来鼓励公众对包装废弃物进行分类，同时还讨论了包装废弃物的最佳回收方法、押金返还制度的作用以及如何开展可持续的公共宣传活动以提高人们的意识。

向可持续性包装废弃物管理体系的成功过渡取决于全民的积极参与，尤其是废弃物的分类，这是提高回收利用率的关键所在。因此，确保公众充分了解废弃物分类方法及其原因至关重要，特别是在消费者不具备废弃物分类经验的国家。

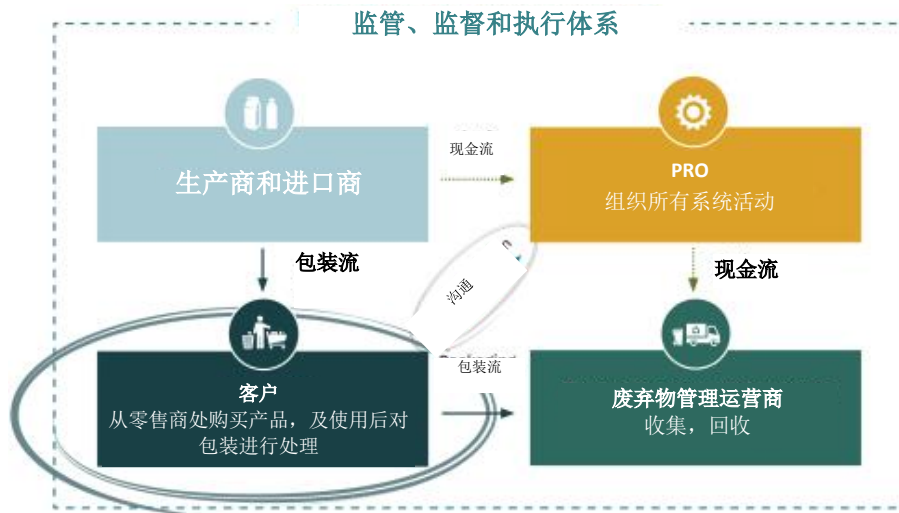


图 1：EPR 制度涵盖的消费者

根据单个 EPR 计划的制定方式和相关国家的制度体系，向公众提供信息是 PRO 和地方政府或其他相关部门的职责所在。为了促进这项职责的制度化，应将其纳入该制度的监管体系，并为其做好预算分配，由 PRO 通过 EPR 费用提供资金。

除了开展提高分类意识的宣传活动，还可以从组织、金融、认知和情感层面鼓励公众对其废弃物



进行分类。最为重要的是创建一种集体责任文化，使消费者将废弃物分类视为不求任何回报的自身义务。

鼓励公众对其废弃物进行分类的手段/策略有许多，包括：

- 采用方便且易于使用的回收系统。
- 保持良好的沟通（提供信息并保持透明，确保要求公众采取措施的可信性）。
- 针对不同目标群体开展与制度相关的教育。
- 实施监控（回收期间）。
- 通过分离包装与残余废弃物，减少残余废弃物管理的数量和相关费用（例如，由EPR承担费用，实现已分类包装废弃物的免费回收）。
- 处罚措施（乱丢废弃物或废弃物分类不当的行为）。
- 财务或非现金激励措施。

#### 生活包装废弃物的废弃物回收系统

废弃物回收系统的确切性质会影响人们对其使用的方式。街边回收系统和定点回收系统各有优缺点，二者相结合的“综合”系统亦是如此。下表说明了这些系统是如何影响消费者行为的：

表 1：街边回收系统与定点回收系统

标准	街边	定点回收*
与消费者的距离及公寓和建筑前的可用空间	距离较近 (+) 要求公寓和建筑前有足够的空间来安放垃圾桶，废弃物回收车辆能够停放于垃圾桶前 (-)	距离较远。一些人可能需要使用私人交通工具才能到达回收点 (-/+) 空间需求小，原因是回收点设在街道和公共场所(+ )中特定的几个位置(+) 如果将回收点设置在主要交通/通勤路线沿线，在日常生活中对废弃物进行处置就会变得较为容易。( +)
生活包装废弃物的处理	从源头将要回收的包装分类投入垃圾桶 (+)	废弃物必须存放在位于回收点之间的设施内，会占用空间 (-)
监督	更容易确定哪些人未对废弃物进行正确分类 (+)	废弃物是非指定人员进行处理，因此有可能其行为会产生负面影响 (-)
成本	一种费用更加昂贵的方案，原因是废物箱被安置在室外意味着需要为回收车提供更多的垃圾桶和回收点 (-)	成本更低。集中回收点意味着回收车需设的停靠站点较少 (+)

\*包括作为集中回收系统特殊形式的垃圾库。>见概况06





在激励消费者对废弃物进行分类时，至关重要的因素包括：

- 废物箱和垃圾桶必须设在便于投放的位置。如投放的位置不便，公众会不愿意将其废弃物投放至定点回收点。

- 废弃物的分类应简单，并清楚标识。特别是在无废弃物分类经验的国家，清楚的标识对于避免分类错误和可回收废弃物的潜在污染至关重要。



图 2：印在包装上的法语“Triman”标志提醒消费者对其废弃物进行分类（© Citeo）

- 已分类废弃物不可与回收后的残余废弃物混在一起。一旦公众目睹将可回收废弃物与残余废弃物一并处理而不加回收的情形，就会大大降低公众进行废弃物分类的积极性。当系统无法确定足够的回收和再利用方案或难以销售回收再利用的废弃物时，就会存在一定的风险。
- 必须有足够数量可存放残余废弃物的垃圾桶。提供可回收垃圾桶固然重要，但确保设有足够数量的垃圾桶来回收残余废弃物同样重要。否则，公众很有可能将不可回收物投入可回收垃圾桶——从而污染可回收废弃物——或直接将废弃物倾倒在可回收垃圾桶周围。

另一种激励消费者进行包装废弃物分类的方法是推行押金返还制度（DRS）。>见概况10。在DRS中，预付押金计入包装商品的购买价格（例如，采用PET瓶包装的饮料）。产品消费后，消费者即可通过返还空包装来退回预付的押金（或代金券）。这种押金方式可以激励公众将包装带回回收站，而不是当作废弃物直接处理掉。

押金返还并非激励消费者退回空包装的唯一方式。奖励机制同样可以作为激励消费者退回空包装的一种方式。放眼全球，在许多国家我们都能发现此类案例。例如，在土耳其，消费者可以用PET空瓶兑换公共交通工具的车票；在印度尼西亚、菲律宾和斯里兰卡等地区，儿童还可以用可回收物来兑换学校用具。通常，这种激励措施在收入相对较低的家庭中最为有效。当然，该机制还存在一大显著缺点——会促使公众认为回收废弃物应给予其相应报酬，而无需自己支付废弃物管理费。

### 消费者意识：沟通和教育

可持续废弃物管理的另一决定性因素是转变消费者对废弃物的态度，特别是建立公众对废弃物的集体责任感。因此，确保人们了解废弃物管理得当所带来的收益及废弃物管理不当所带来的不利影响是促进这一转变的关键。同时，提高人们认识废弃物对健康和环境的影响也是避免废弃物管理不善的重要方面。废弃物管理体系的健全发展，需要社会各界人士（从当地社区到学校和大学、企业、不同组织与政府）的积极参与和共同努力，只有这样才能建立一种得以依托的体系文化。

**树立消费者意识，从个人层面做起。**虽然提高消费者意识的方法各种各样，但是，最好相互结合使用。示例包括：

- 指南和标识
- 印刷媒体
- 数字媒体
- 新技术，例如智能手机上的应用程序

- 学校的环境教育计划
- 不同规模的宣传活动
- 环保标志方案
- 市场营销
- 产品包装费

此外，对消费者行为可能产生影响的个人和非政府机构（例如，宗教机构或当地村干部/村长等）也应大力推行意识提升计划。



照片 1：学校废弃物的分类（约旦扎卡尔）（© cyclos 2019）

#### 学校和幼儿园教育（针对长期影响）

教育和意识提升最有力的工具之一是**学校的环境教育计划**，因为儿童比成人能更快地养成习惯。同时，儿童还可以向父母、亲戚和社区传播其相关知识，在废弃物相关问题认知提升方面发挥积极作用。儿童在幼时所学的东西通常会伴随他们一生，而他们会将这些知识传递给后代。

学校则可以成为这种变革的主要推动力。首先是**制定与废弃物相关的儿童教育计划**，教育孩子们如何管理废弃物，让他们知晓处理不当的不利影响以及处理废弃物的最佳做法。将废弃物管理相关问题纳入科学、公众课程等不同的课程，帮助学生认识到废弃物管理不当会对健康和环境造成不利影响。此外，开展儿童废弃物管理教育还可以使儿童认识到废弃物在社会中无处不在，如我们管理得当，废弃物可以变为一种宝贵的资源，帮助我们制造新产品，从而带来各种经济和社会效益。同时，还可以在环境和废弃物管理领域赢得新的工作和回报可观的职业。

除了在学校对儿童进行废弃物管理方面的相关教育外，开展讲习班、活动和其他意识提升活动也对儿童的废弃物管理教育具有至关重要的作用。**儿童参与理论与实践知识相结合的各类活动**可以提高其批判性思考、分析和解决问题的能力，而这些能力反过来会帮助他们面对废弃物问题时做出合理的决定。



## 概述 10 | 如何建立押金返还制度？

本概述介绍了押金返还制度的基本原则，并描述了各种形式的押金返还制度。这一制度是 EPR 计划的潜在组成部分。

作为 EPR 计划的一部分，押金返还制度（DRS）是回收包装的一种特定形式。在 DRS 制度下，要求消费者在购买特定包装商品（例如饮料容器）时支付押金；如消费者要退回押金，必须在使用后将商品包装返还。这种押金方式从经济上激励消费者将此类物品返还至回收站，而不是直接当作废弃物处理。

DRS 是一个独立的 EPR 体系安排，通常即可以单独实施，也可结合其他包装 EPR 体系实施。原因在于，DRS 所涵盖的包装未纳入一般包装的 EPR 体系，这意味着 DRS 是基于其自身规定、定义、约定的责任、基础设施、监控和检查机制运营的。因此，建立 DRS 与建立包装 EPR 体系一样要求苛刻。

### *押金返还制度的关键原则*

从理论上讲，押金返还制度适用于各类包装。但在实践中，**这一制度并不适所有的包装类别，因为它仅可以用于容易识别的包装材料，例如饮料瓶或用于家庭清洁产品的硬质瓶子。**对于 DRS 而言，最大限制因素是零售商的可用空间，特别是回收一种以上包装物料时很难按照相关卫生标准统一执行。

DRS 制度激励消费者在退回押金前将付过押金的物品返还给零售商或其他回收站，而不是直接作为废弃物处理。因此，押金返还制度是一项**基于消费者参与的制度**，可以显著减少公共场所的废弃物。此外，由于这一废旧物品回收系统仅限于特定商品，因此，可以通过 DRS **回收大量高质量、预先分离的材料物料**，进而实现高质量的回收再利用。

在建立 DRS 之前，必须做出多项决定。其中，提前澄清以下几点尤为重要：

- 由哪些材料制成的哪些物品应作为 DRS 的一部分进行回收？每个物品应为多大尺寸？

- 该计划涵盖的项目应在哪些地方回收？
- DRS 涵盖的产品应如何贴标识并被识别？
- 需要做哪些组织和管理安排？
- 应如何对 DRS 进行融资？
- 押金额度设定为多少才能充分激励消费者？

### DRS（带直接互动功能）

DRS 最简单的形式是**基于消费者与零售商之间的直接关系建立的体系**。在该模式中，消费者在购买某一物品时支付固定金额的押金，将押金计入标准购买价格（例如，1 欧元购买价+0.25 欧元押金=1.25 欧元）。在这种简单的 DRS 中，回收站即是消费者购买物品的店铺。消费者返还空包装时，向零售商出示所购物品的收据，零售商就会以现金或代金券形式将押金退回给消费者。

如所述物品是一次性瓶子，零售商则将返还的包装出售给回收商，回收商再按瓶子的残值向其支付相应金额。另外，如所述物品是非一次性瓶子，可将瓶子返还至装瓶商重新灌装使用。对于各零售商、特定公司或特定活动，可建立小额押金返还制度。

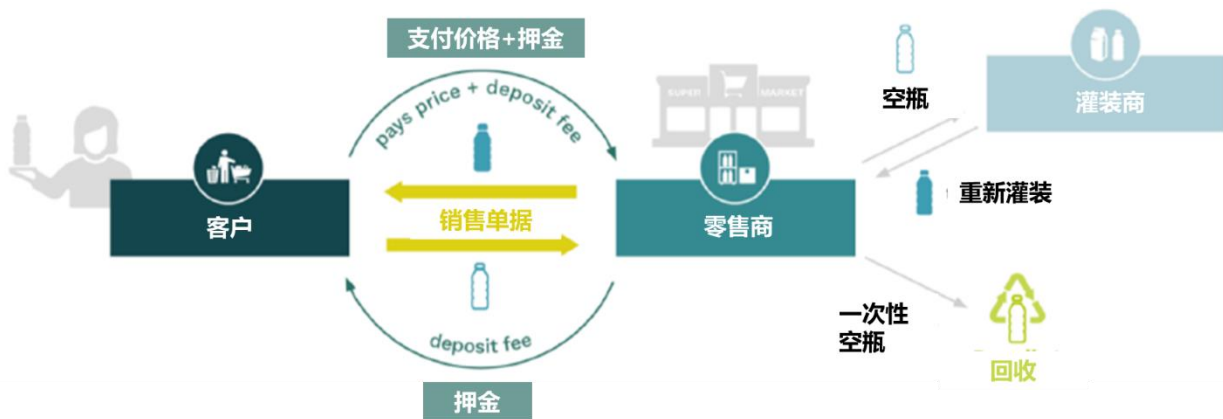


图 1：直接 DRS

当建立小规模 DRS 时，例如覆盖某个小的区域市场或某项特定活动时，直接 DRS 模式通常为理想模式，因为这种模式仅需要**最少的管理和组织工作**即可运营。建立这种 DRS，首先要确定要涵盖哪些物品和销售点；小规模 DRS 通常能够适用于可重复使用的服务包装，例如塑料杯和瓶子。如所述物品可以适当做出标记（例如，在杯子上贴上活动标志）或无人能将瓶子带入该计划覆盖的区域（例如，当某公共活动时禁止带入该区域），则在消费者押金退回之前，无需开具收据。

### 装瓶公司建立的押金返还制度

另一种 DRS 可以由装瓶公司建立，并包含多个零售商。例如，装瓶公司可能会规定所有销售产品的店铺必须参与 DRS。在这种制度下，消费者可在一家店铺（零售商 A）购买须支付押金的物品，然后将其返还给参与该计划的另一家店铺（零售商 B），由该店铺将押金退回，前提是零售商 B 也出售该装瓶商的产品。



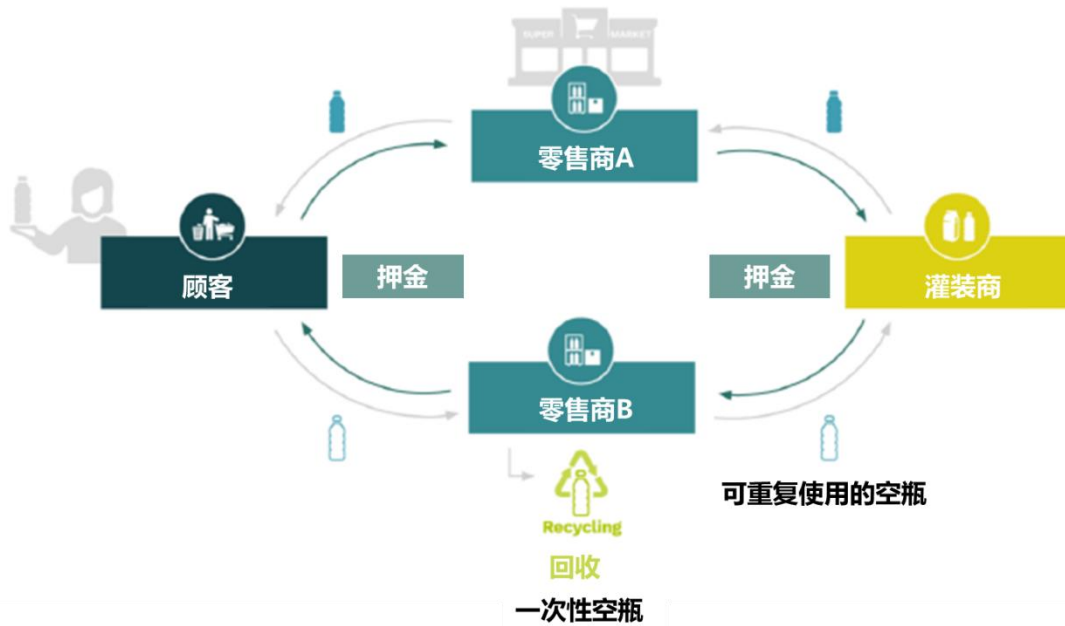


图 2：灌装商建立的 DRS

之后，零售商向装瓶商上报出售了多少个瓶子及退回了多少个瓶子，从而确定售出和退回的净余额。非一次性空瓶退回给装瓶商，而一次性空瓶则出售给回收站。

这种 DRS 仅在装瓶商确切地知晓哪些零售商在出售须交付押金的商品时才能发挥效用。

#### DRS（带清算功能）

**带清算功能的 DRS** 是另一种常见的 DRS。在这种模式下，消费者须支付押金，押金则计入相关物品的购买价格。然而，与上述其他形式的 DRS 相比，消费者不一定要将包装返还给原销售点或出售同一装瓶商产品的另一家店铺。相反，**消费者只要将包装返还给多家零售商中的其中一家，这家零售商就会将押金退还给消费者**，无论该装瓶商/品牌商是否出售所述物品。因此，从消费者的角度来看，这种模式更加灵活。同样，零售商从装瓶商处购买带押金的物品也必须支付押金。反过来，装瓶商必须向独立于 PRO 的**清算机构**支付所出售的瓶子的押金。接下来，清算机构的任务则是确保系统平衡；即，向出售瓶子少于退回瓶子的零售商给予一定补偿。

因此，清算机构在这种押金返还制度中充当着的核心角色，不仅负责向零售商偿付，还负责整个系统的组织和管理。该机构活动相关的费用由生产商和进口商共同承担。在 DRS 的最后环节，零售商将空的包装容器交付给回收商；如容器为非一次性瓶子，则交付给装瓶商。

建立这种 DRS 的要求如下：

- 在支付押金的包装物品上面贴特定标签或条形码。
- 前期投入大量资金，以建立清算机构和安设退货基础设施，如逆向自动售货机。
- 开展广泛的组织和管理的工作。



- 建立健全的法律体系。

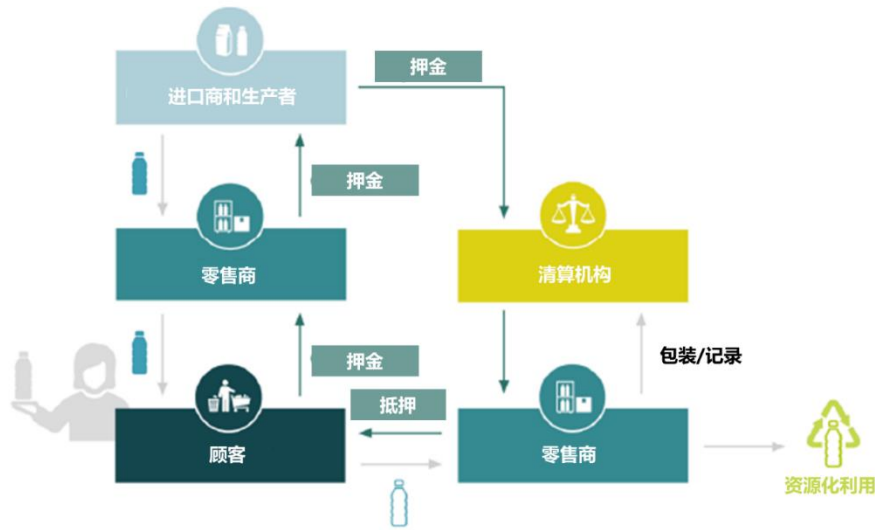


图 3：DRS（带清算功能）

尽管世界上许多国家都在运营带有清算系统的 DRS，但每个系统的具体情况因此类计划的复杂性不同而大有不同。图 3 显示了带有清算方案的 DRS 的概览图片。

### 三种模式的比较

表 1：三种押金返还制度模式的比较

标准	直接 DRS	装瓶商建立的 DRS	DRS（带清算功能）
财务方面	对于零售商或建立 DRS 的其他机构来说，投资非常少。	对于装瓶商而言，投资相对较低。	前期需要投入大量资金来建立清算机构和安设退货基础设施，例如逆向自动售货机。
组织和实用性	可以自愿发起。组织和管理工作较轻。消费者仅可将预付押金的包装返还至原销售点，且必须出示发票以获得押金	可由装瓶商/包装制造商自愿发起，但前提是确切知晓哪些零售商在销售该计划涵盖的产品。组织和管理工作相对较轻。对于消费者而言，与直接系统相比，更加灵活；在贴有条形码和标签的情况下，无需出示收据。如多个装瓶商/制造商均建立其自己的系统，对于零售商而言，整个运营将变得非常复杂，且可能需要设立清算机构来协调不同的系统。	清算机构是 DRS 的核心要素，负责该方案各个方面的管理和组织。带有清算系统的 DRS 如无特定标签或条形码则无法发挥效用。对于消费者而言，这是最灵活的选择，贴有标签或条形码即无需保留收据。
监控/监管	由建立 DRS 的零售商监管。	由建立 DRS 的装瓶商监管。	由清算机构监管。清算组织又由外部机构监管。

### 参考文献

CM 咨询公司（2018）：《一次性饮料容器的押金制度：全球概览》。



本概述介绍了塑料回收体系的关键要素，包括回收不同类型塑料和包装材料所需的技术。并阐述了在 EPR 制度下如何回收包装废弃物体系。

引入生产者责任延伸（EPR）制度旨在确保包装废弃物中所含资源得到有效再利用。向循环经济转变意味着能够确保包装废弃物在满足其他各项要求的前提下实现最高质量回收。在许多国家，实现这一目标意味着逐步建设回收基础设施。因此，对于发展循环经济，EPR制度可以在提供良好的金融和机构平台方面发挥重要作用。

生产者责任组织（PRO）必须确保履行法律法规所规定的全部义务。为此，PRO需要与废弃物管理公司和回收商签署适当的合同协议。

### 包装废弃物的回收

#### 回收的定义

在本 EPR 工具箱中，回收被定义为材料的闭环回收，即以生产可以代替标准应用中（原生）材料的可回收物质、再生料、复合材料为目的而对材料进行处理的过程。这一基准在图 1 中以深绿色线表示。

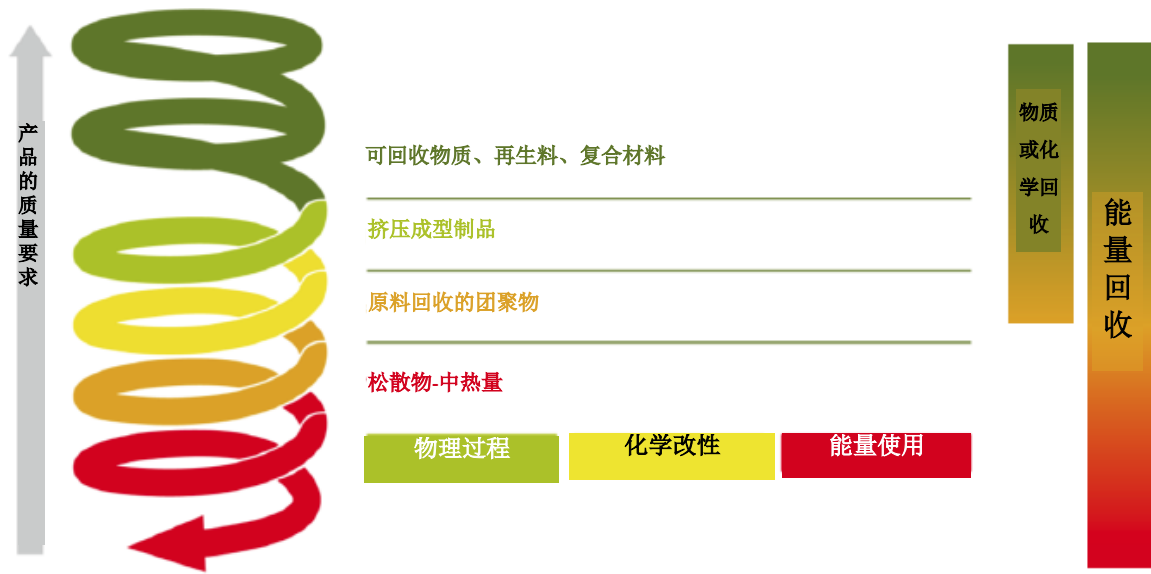


图 1：术语“回收”的定义（来源：cyclos-HTP 研究所，2019，自行提供）

**可回收物质、再生料、复合材料：**图1中顶部的深绿螺旋曲线显示了对高质量闭环回收的基本理解。在这一类别中，原材料可以完全被替代（如瓶到瓶的回收）。中间深绿色螺旋曲线显示了较低的质量水平（如酸奶罐回收生产的聚烯烃基再生料）。这些再生料和混合物也可以替代原材料用于各种非食品包装，例如花盆或管线。由于只有最上面的两部分螺旋曲线中的可回收材料（可回收物质、再生料、复合材料）可以替代原材料，因此，只有在该层面可回收的包装和产品才能归类为可回收物。

**挤压成型产品：**这一过程也被视为机械回收的一部分。在这一类别中，塑料材料被熔化，并使用压力机挤压成铸造零件，最终产品有可能做成公园里的长椅或栅栏。这些工艺不需要进行高质量的回收。

**用于原料回收的聚合物：**本文中用以定义‘回收’的阈值见欧盟《废弃物框架指令》及德国《循环经济法》第3节中的规定。包括用于原料回收的产品（气化工艺）。

**轻热值或中热值废料：**这一类别包括能量回收。回收产品用于水泥厂的协同焚烧，替代其他燃料。

在**进入回收工艺时**，包装废弃物必须对不同的物料进行彻底分类。分类程序主要包括以下几个阶段：1）筛选和风选（低密度聚乙烯用薄膜的分选）。2）磁选（黑色金属）和涡流分选（非铁磁性金属）。3）基于传感器的分选，按塑料聚合物（HDPE、PP、PET 和 PS）分拣出定形塑料。

### 主要回收途径

**分类后的包装**可根据与回收商商定的产品规格（如污染程度）**进行销售和回收**。图 2 为包装分类后的主要回收途径。同时也展示了生产各种不同类型的回收物须遵循的基本程序。

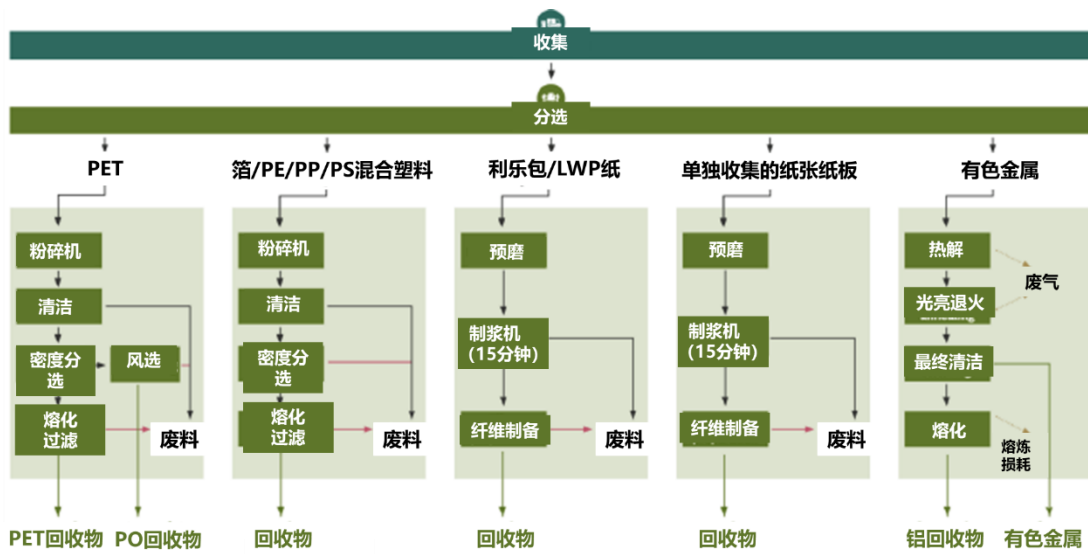


图 2：包装的回收途径（来源：cyclos-HTP 研究所，2019，自行提供）

**纤维基包装**（利乐包/LWP制成的纸张）在造纸厂进行处理的。首先将纸张和纸板与其他废弃物分开收集，然后采用时长5分钟的行业标准工艺制浆。其中，液体包装用纸板交由制浆时间较长（15分钟左右）的废纸处理生产线进行处理。在这一造纸制浆过程中会产生铝和塑料两种废料。

之后，**铝料**（有色金属部分）采用热解的方式被进一步处理。热解时，首先在无氧条件下对材料进行热处理，以分离出塑料涂层、油漆、残余物等气态有机物。然后，对材料进行重熔，将氧化铝熔化成渣。热解后会产生铝回收物，而铝回收物可用于炼钢或汽车行业的铸造应用。

**热塑性塑料**（例如 PET、PE、PP、PS）是常规塑料，在一定温度范围内具有可塑性。（对于某些特定的聚合物类型，固化工艺是可逆的。如可逆，则将这类聚合物视为热塑性塑料，而非热固性聚合物。）可逆即意味着重塑工艺可重复，这一点对于回收工艺非常重要。然而，这类可重塑塑料的重塑次数有限。每道加热工艺都会缩短塑料中的聚合物链（也就是所谓的“塑料老化”）。一旦塑料达到一定的“年限”，就不能再被回收利用。在这一过程中会产生注塑和热成型用的回收物。

### 为什么废弃物分类对消费者如此重要？

确保由消费者对废弃物进行分类是高质量回收的关键。包装材料须与残余废弃物和有机废弃物**分开**收集。回收到的包装在离开家庭前的分类做得越好，在专业设施中的分类就越容易，成本也更低。如果消费者严格遵循废弃物分类规定，将废弃物作为经济资源和回收商的原料进行出售也会更容易。[>见概述06和09。](#)

### 塑料包装的回收

表 1 显示了**包装行业**的主要热塑性塑料。



表 1：热成型制品的比较（特性、转换需求、应用）（来源：cyclos，2019）

塑料的类型	聚乙烯 对苯二甲酸酯 (PET)	聚乙烯 (PE)	聚丙烯 (PP)	聚苯乙烯 (PS)
回收代码				
密度	~1.3 g/cm <sup>3</sup>	0.91 – 0.93 g/cm <sup>3</sup> PE-LD 0.94 – 0.97 g/cm <sup>3</sup> PE-HD	0.9 – 0.91 g/cm <sup>3</sup>	1.05 – 1.06 g/cm <sup>3</sup>
熔点	~260 °C	105 – 135 °C	160 – 170 °C	240 – 270 °C
特性	<p><b>优点：</b> 高工作温度 耐候性好(紫外线)</p> <p><b>缺点：</b> 在热水中会降解 (&gt;80°C) 对强酸、强碱、氧化剂、酒精的耐受力低</p>	<p><b>优点：</b> 低密度 低吸湿性 高耐化学性高弹性 易染</p> <p><b>缺点：</b> 不适用于 80°C 以上的温度 高刚性且抗拉强度不够</p>	<p><b>优点：</b> 低密度 不吸湿 高耐化学性 耐疲劳 某些类型经批准可用作食品接触材料</p> <p><b>缺点：</b> 低温条件下易碎 (如未改性) 抗紫外线性能低 (未改性) 耐擦伤性低</p>	<p><b>优点：</b> 低密度 不吸湿 高透明度 高硬度等级 表面光洁</p> <p><b>缺点：</b> 易碎 户外使用时会变黄 耐化学性低</p>
价值	中等材料价值	材料价值低	材料价值低	材料价值低
转换需求(聚合物类型 <sup>26</sup> ) EU28+CH, NO	7.4%	29.8%	19.3%	6.6%
适用范围	饮料瓶、托盘、薄膜	垃圾袋、购物袋、废物箱、罐子、瓶子	汽车电池外壳、家用产品 (带铰链的折叠盒、碗、储物容器)、花盆	杯子, CD 封面, 可用作建筑行业保温板泡沫。防震包装、鸡蛋包装纸盒、肉类菜肴 (挤压制成的薄膜)
处理方法	注塑、吹塑、吹膜、挤压	注塑、吹塑、挤压	注塑成型	注塑、挤压、薄膜挤压

<sup>26</sup> 欧洲塑料工业协会：《2018 现状：2017 年欧洲塑料加工需求 (按聚合物类型区分)》。



PE、PP、PS或箔分类后的回收

在现代化（最先进的）分拣工厂中，混合轻质包装材料流按照材料流（PE、PP、PS、薄膜）中的不同塑料类型采用NIR技术进行光学分拣。

下图以聚乙烯（PE）为例展示了如何对预分拣包装进行进一步处理的过程。这一过程被称为“浮选”，是 PE 包装回收的关键环节。



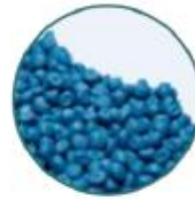
图 3：PE 分拣后的回收途径

首先，原料（此处指 PE 包装）需要切碎成小块。然后，进行浮选，浮选前必须进行湿洗，而湿洗又是生产高质量回收物的关键。接着，根据塑料相对于水的比重（分选阈值为 1g/cm<sup>3</sup>）来对材料进行分选。聚烯烃（PE, PP）会在水（分选介质）中漂浮（或浮动），而密度大于 1g/cm<sup>3</sup> 的塑料（PET、PS、PVC）则会下沉，这就有助于分离出其中的任何杂质。聚烯烃（PE, PP）在水槽中被分离，通过桨叶轮排出。然后，进入重熔工艺，生成 PE 再生物。材料（回收废品）从料斗投入后通过旋转螺杆（熔化温度为 230°C 左右，含 PO）送入加热筒。最后，对熔料进行过滤，除去残留杂质。

PE 再生物经过加工可制成高质量的产品。下方图 4 列出了几个示例：



图片 5：已分拣包装-PE



图片 6：PE 再生物  
回收后制成的产品示例



图片 7：PE/PP 混合回收物（PO）产品示例

图片 8：产品示例

**PE 再生物制成的产品**

图 4：回收的 PE 包装（图片 6：© Vogt-Plastic GmbH）

此处以聚烯烃（PE，PP）为例说明了一般的回收工艺。

可能投入的原料：

- HDPE 瓶
- 中空物品 > 5l, PP
- PE
- 杯子
- PS
- 相同材质的塑料

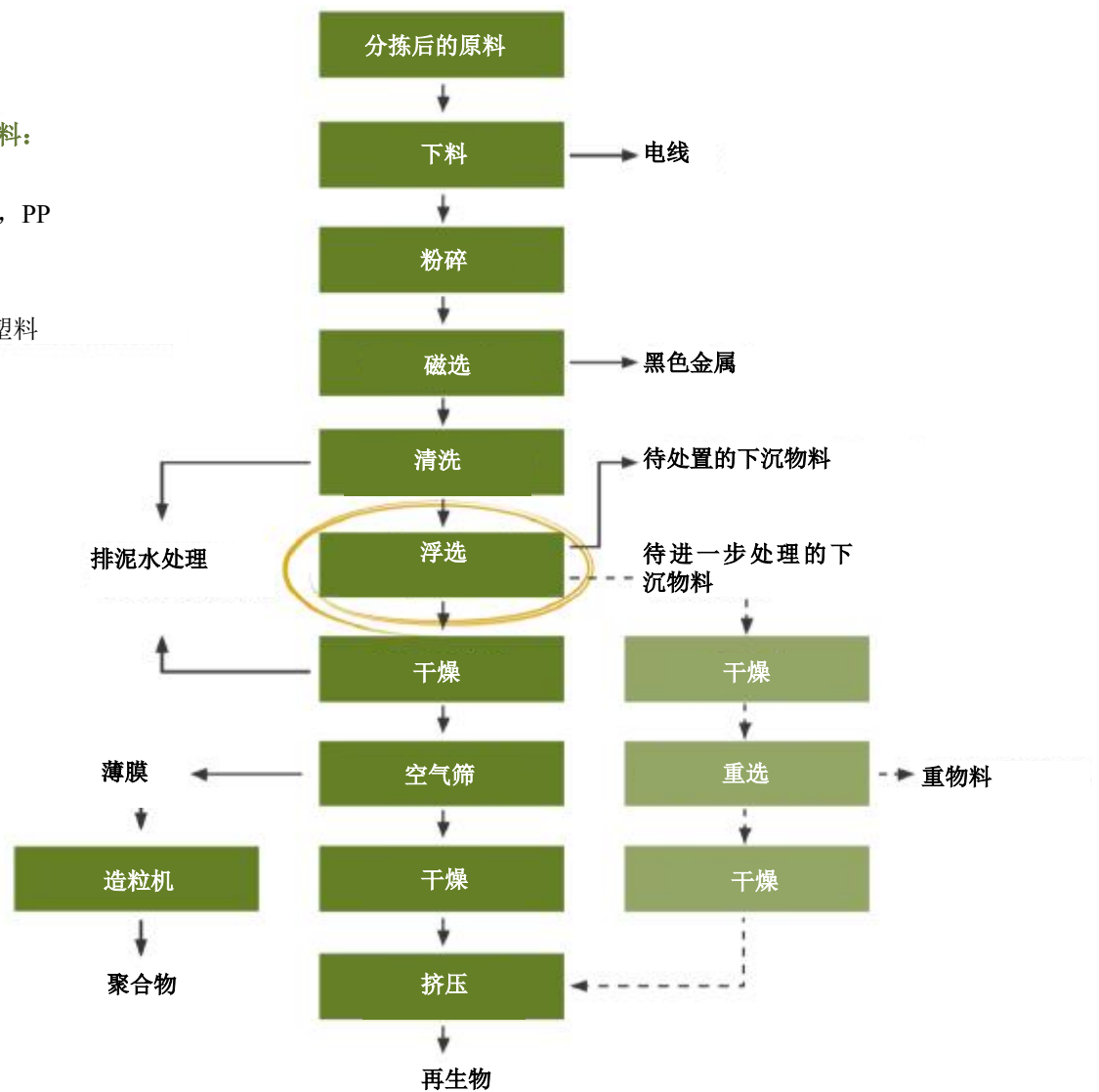


图 5：PE、PP、PS 或铝箔分拣后的回收（来源：cyclos-HTP 研究所，自行提供）

综上所述，浮选是回收途径中的关键环节。

*PET 瓶的回收*

为了从 PET 瓶中生产高质量可回收物时，第一个步骤是去除**标签、瓶盖及其他非 PET 制成的材料**。由于瓶盖是由 PO 制成，因此需要额外的分拣步骤来对 PO 物料进行回收。

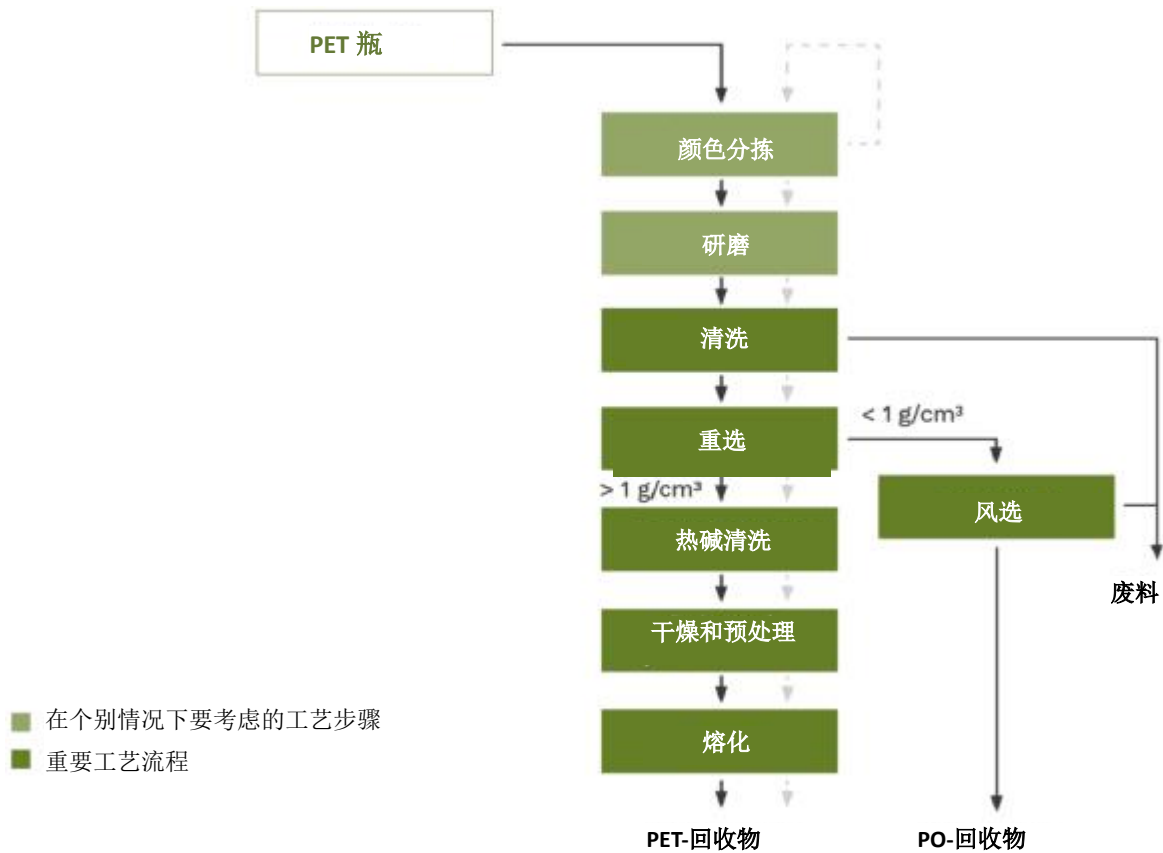


图 6：PET 瓶的回收途径（来源：cyclos-HTP 研究所，2019<sup>27</sup>，自行提供）

图 6 举例说明了生产高质量塑料产品所需的**最先进工艺流程**，该流程包括一项**两步洗涤工艺**，即热碱水洗工艺（在 80°C 温度下，使用烧碱）和浮沉分选工艺。在高达 285°C 的重熔温度下进行**挤压**，并伴有熔体过滤。

此外，**PET 瓶片还可以进一步纯化**，用于**瓶对瓶的回收**工艺。纯化的常用工艺有两种，SSP 和 URCC：

SSP-工艺（Starlinger）：

- 基本工序：熔化-熔体过滤-造粒-固化成型工艺（SSP）。生产 PET 颗粒。
- URRC-工艺、食品级 PET 瓶片
- 基本工序：使用烧碱对瓶片进行表面处理——烘干材料并将材料送入一个大型回转窑内进行表面深度清洗（不进行重熔<sup>28</sup>）。

<sup>27</sup> cyclos-HTP 研究所，2019：“可回收性的验证和检验”

<sup>28</sup> 来源：<https://www.veolia.de/urrc-process>

### 低技术、低质量回收和高质量包装回收的区别

在许多国家，包装和其他塑料制品都是通过**非常简单的工艺流程**来回收的。

图片 1 显示了一台在约旦用来粉碎各种聚烯烃（PE，PP）制品的非常简易的塑料粉碎机。粉碎的颗粒直接被倒入水盆。质地较轻的物料漂浮在水面，被滤除回收。

图中所展示的系统并不符合环境标准。为了避免对水道、空气和土壤造成不利影响，并防止残留塑料泄漏到环境中，必须遵守废水处理和其他环境标准。同时，确保遵守职业健康和安全标准同样重要。



图片 1：约旦的一家塑料回收厂（© cyclos 2019）

EPR 制度可应用于从基于简单设备的低质量回收系统向基于现代技术的高质量回收系统过渡。在购买、安装和使用改进的回收技术之前，需要具备某些条件，而 EPR 制度可以帮助创造这些条件：

- 必须为每种物料定期提供一定数量的二次原料，并将其运至回收工厂，以避免因数量波动而增加投资者和回收工厂持续运营的风险。由于 EPR 制度是用于包装废弃物的长期收集项目，而非短期试点项目，因此，在满足该要求方面可以发挥重要作用。





#### 概述 11：如何确保高质量回收？



- 分拣后的包装质量必须始终符合规定的高标准，原因是该技术的目的就是为特定等级的包装进行处理。系统运营商（PRO）可以通过与分拣公司签署合同协议，将分拣后的包装交付给回收系统，以确保质量始终如一。
- 回收并不总在经济层面上稳定且可行。根据物料和市场行情，在某些情况下，为了使该体系更具经济性，可能要求追加缴费。这些追加的缴费可由 EPR 支付。
- 需要为回收的废弃物开拓销售市场。回收物的质量越高，被再利用的选择就越多，继而，其市场拓展就越容易。>见概述 13

#### 参考文献

**cyclos-HTP 研究所（2019）：**《可回收性的验证和检验》。来源：[http://Cys-HTP.de/file admin/user\\_upload/2019\\_Katalog/Verification\\_and\\_exception\\_of\\_recycle ability\\_-\\_Revision\\_4.0.pdf](http://Cys-HTP.de/file_admin/user_upload/2019_Katalog/Verification_and_exception_of_recycle_ability_-_Revision_4.0.pdf)



本概述介绍了决定包装可回收性的关键因素，如包装设计。本文还描述了 EPR 计划与包装生产商、包装商和回收商之间的关系。

为了确保包装材料回收量的最大化，必须对废弃物进行收集和分类，并将它们运送至满足回收工艺要求的回收工厂。同时包装的可回收性设计也至关重要。然而在一些尚未建立可靠的综合体系来实施包装收集、分类和回收>见概述 06、07 和 11 的国家，无论包装材料是否更具可回收性，所有包装材料最终都会在卫生填埋场或堆填场被处置或被随意丢弃。

相比之下，如果建立了 EPR 制度，并依据相应的法律框架设定了回收目标，就会迫使相关企业逐渐采取行动来提高包装材料的可回收性。尽管这可能会给区域性和/或规模较小的生产商和进口商带来挑战，但大型跨国生产商和进口商已经在着手解决这一问题，并且还帮助确保向相关国家提供适当的信息。同时，专家也可以帮助生产商重新设计包装。

### 包装的可回收性

#### 界定可回收性及其计量方法

回收是循环经济和自然资源可持续利用的重要前提。因此，在对包装进行最初设计时，第一步就应考虑到这一点。包装设计者需要考虑诸多因素，其中就包括如何在使用阶段结束时使包装尽可能得到回收。此外设计师还应参考相关国家或地区的现有收集、分类和回收基础设施的情况。

这就引发了如何评估包装可回收性的问题。关于某一特定类型包装回收难易程度的客观信息必须基于验证过的、清晰且透明的要求和评估标准。

目前，欧洲正在探讨解决这一问题的不同方法。首要目标是就可回收性的评估标准达成一致。由于欧盟各成员国关于废弃物收集、分类和回收的标准差异很大，因此，这是一项较为困难的任务。尽管可以针对“面向回收的设计”制定统一的标准，但在实践中，只有在建立了适当的收集、分类和回收系统时，包装才具有“可回收性”。

考虑到这一点，可将这两个术语定义如下：



- **面向回收的设计**是指在提供所需基础设施的情况下，满足所有可回收性关键标准的包装。如未提供这种基础设施，无论包装的设计如何，都不可称之为可回收性包装。
- **可回收性**取决于包装的组成（即是否符合“面向回收的设计”要求）及其使用后的实际回收方案。

此外，就本概述而言，术语“**可回收性**”是指高质量的物理回收。这一定义描述了任何特定包装在工业回收工艺之后的典型应用中**替代原材料**的能力。如果这种特定包装能够替代新的原材料，则被视为可回收包装。同样地，这也就意味着，如果包装仅能用于能源回收、可生物降解的包装也不在定义的可回收包装范畴内。目前，由于化学回收工艺尚处于开发阶段，如何对只能通过化学回收工艺进行回收的材料进行分类仍存在争议。

近年来，可回收性问题一直是欧洲国家所面临的一项重要议题。在法国、意大利和德国，法律明确规定在设定 EPR 费用时必须将可回收性考虑在内。相关专家和系统运营商也已就此制定了各项标准。

但是，以西欧国家可回收包装为例，这种包装在世界其他国家不一定可回收。这就是为什么可回收性往往取决于当地情况和有关地区的条件。即，无论当地条件如何，我们都可以应用一些一般原则来提高可回收性。例如，通过减少个别产品中使用的不同材料的数量确保材料易于识别和分类。因此，无论在哪个国家，只要减少所用材料的种类确保其易于分类就可以提高包装的可回收性。

#### *如何使包装更具回收性*

为了提高包装的可回收性，分类和回收公司与原材料供应商及包装制造商建立密切的工作关系，并自由开展信息和知识交流非常重要。回收和分类公司应详细了解相关包装的成分和材料特性，确保以最适合的方式对其进行处理。另一方面，原材料供应商和包装制造商应了解回收方法，以对其包装设计进行改进。

以下示例展示了提高可回收性的多种方法：

**示例 1** 显示了如何通过将全尺寸套标换成小尺寸标签来提高可回收性。作为物理分类系统的一部分，红外扫描仪无法用以识别带有全尺寸套标的瓶子，但很容易识别出带有小标签的瓶子。

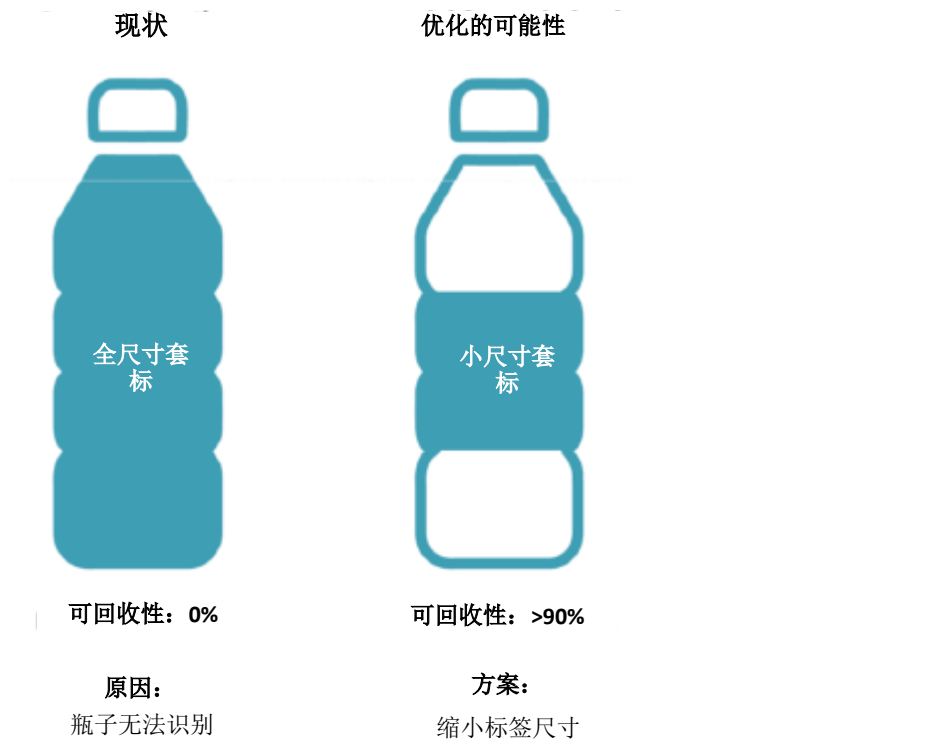


图 1：全尺寸套标与半尺寸套标（cyclos-HTP 研究所，2020，自有资料）

示例 2 展示了在将氧化硅（SiOx）等离子涂层添加至果汁瓶的阻隔层时可回收性会发生什么变化。

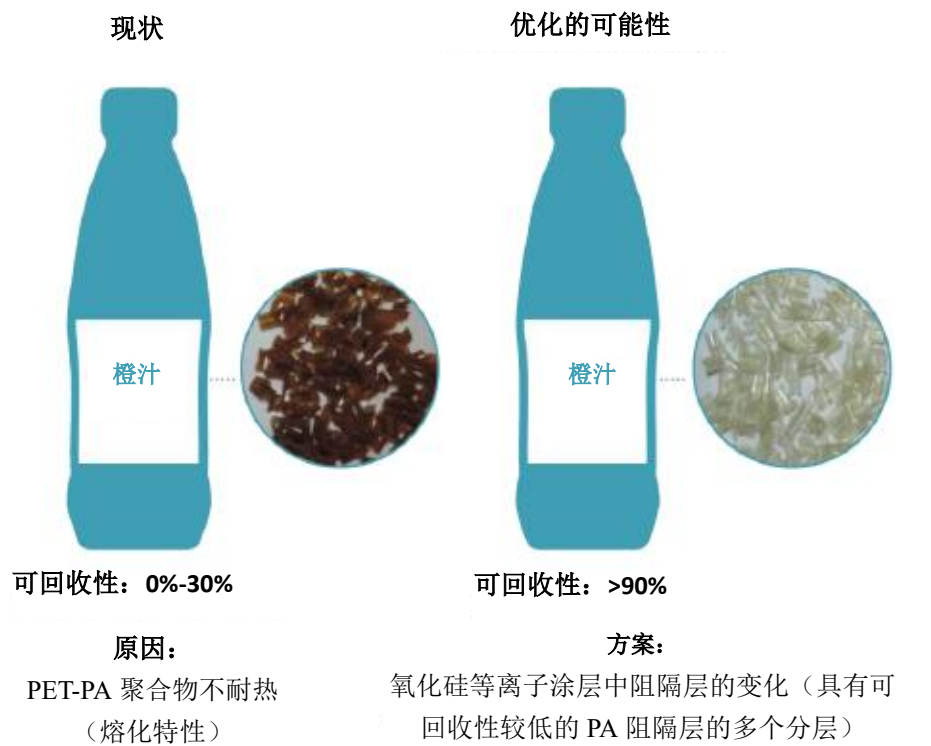


图 2：阻隔层的比较（cyclos-HTP 研究所，2020，自有资料）



上述两个示例表明，产品的可回收性往往取决于某些非常具体的因素，在确定产品的改进可能性时必须逐一考虑这些因素。

### 通过调整 PRO 费用来提高可回收性

#### 如何制定可回收性标准

PRO 在提高可回收性方面发挥着重要作用，因为 PRO 可以通过调整 EPR 费用，来鼓励责任公司尽可能使包装更具可回收性。>见概述 03。尽管为建立统一的可回收性评估标准做出了无数努力，但不同的 PRO 仍采取不同的方法，如下所示。

例如，在德国已经公布了一项关于可回收性的最低标准。<sup>29</sup>本标准涵盖了一份清单，列出了使包装可回收及不可回收的特性。本标准针对 PRO 规定了在费用调整情况下评估可回收性的最低要求。为了确保所有 EPR 制度采用相同的基本框架来评估可回收性（如《德国包装法》第 21（1）

（1）节和第 21（3）节的定义），经与德国环境部门协商，综合包装登记处（ZSVR）正式发布了统一标准。虽然这些标准是针对德国的 EPR 制度开发的，但该方法也可用于其他国家，使包装更易回收。>见德国国家报告

表 1：材料类型、材料组别和回收途径（基于德国最低标准 1 的信息；基于自行修改的陈述）

材料组别	优质材料的描述	不合格	可回收材料
薄膜	由塑料薄膜制成的与系统兼容的制品，表面面积>A4 纸尺寸，例如袋子、购物袋和收缩包装，包括标签等辅助组件。	镀铝塑料不符合要求	含有 LDPE（PO）成分
PP	由 PP 制成的与系统兼容的硬质塑料制品，容量≤5L，例如瓶子、托盘和杯子，包括瓶塞、标签等辅助组件。	密封胶不符合要求	含有 PP（PO）成分
PE	由 PE 制成的与系统兼容的硬质塑料制品，容量≤5L，例如瓶子和托盘，包括瓶塞、标签等辅助组件。	密封胶不符合要求	HDPE（PO）成分
含有 PS 成分	由 PS 制成的与系统兼容的硬质塑料制品，容量≤1L，例如杯子和托盘，包括瓶塞、标签等辅助组件。	泡沫塑料（包括 EPS 制品）不符合要求	含有 PS 成分
透明 PET 瓶	由 PET 制成的与系统兼容的硬质制品，容量≤5L。包括瓶塞、标签等辅助组件。例如装有饮料、清洁剂和家用清洁剂的瓶子。	不透明的 PET 瓶和其他 PET 制品均不符合要求	含有 PET-A 成分；透明；采用 PO 制成的瓶塞
饮料包装纸盒	由纸板复合材料（含有硬纸板/PE 或硬纸板/铝/PE）制成用于液体和糊状产品填充的与系统兼容的零售包装，包括瓶塞等辅助组件。	由纸、纸板或硬纸板制成的其他制品均不符合要求	含有纤维材料成分

<sup>29</sup> 根据《德国包装法》第 21（3）节确定 EPR 制度的包装可回收性的最低标准。  
[https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/files/Mindeststandard/2020-01-22\\_Mindeststandard\\_VerpackG\\_EN.pdf](https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/files/Mindeststandard/2020-01-22_Mindeststandard_VerpackG_EN.pdf)





马口铁	由马口铁制成的与系统兼容的制品，例如饮料或食品罐和桶，包括标签等辅助组件		含有钢铁成分
铝	由铝制成或含有铝箔的与系统兼容的制品，如托盘和包装薄膜，包括瓶塞、标签等辅助组件。		含有铝的成分

在德国，确定可回收性的最低标准还列出了包装组别/类型以及使包装不可回收的特定材料。下表给出了一些示例：

表 2：包装组别/类型和阻碍包装可回收材料一览表（基于德国最低标准 1 的信息；基于自行修改的陈述）

组别/分类	不兼容性
薄膜和低密度聚乙烯	结合湿强标签应用的非水溶性粘合剂；PA 阻隔层；PVDC 阻隔层；非聚合物阻隔层（不包括氧化硅/氧化铝/金属）；非乙烯-乙烯醇共聚物阻隔层。
硬质聚乙烯	硅酮组件；发泡的非热塑性弹性体组件；结合湿强标签应用的非水溶性粘合剂；PA 阻隔层；PE-X 组件；PVDC 阻隔层；密度小于 1g/cm <sup>3</sup> 的非 PO 塑料。
硬质聚丙烯	硅酮组件、发泡的非热塑性弹性体组件、结合湿强标签应用的非水溶性粘合剂、PA 阻隔层、PVDC 阻隔层、密度小于 1g/cm <sup>3</sup> 的非 PO 塑料。
硬质聚苯乙烯	密度介于 1.0g/cm <sup>3</sup> 与 1.08g/cm <sup>3</sup> 之间的外来塑料或多层塑料；结合湿强标签应用的非水溶性粘合剂。
透明聚酯瓶	PET-G 组件；POM 组件；PVC 组件；EVOH 阻隔层；硅酮组件，透明 PET 瓶的 PA 单层阻隔层（无色和“浅蓝色”）；PVC 标签/套标、PS 标签/套标、PET-G 标签/套标；其他混合阻隔层；透明 PET 瓶的 PA 添加剂（无色和“浅蓝色”）；不溶性粘合剂应用（在 80°C 的水或碱性溶液中）；非磁性金属；密度大于 1g/cm <sup>3</sup> 的弹性体组件；直印图片（不包括生产代码和“到期”日期）。
玻璃	水晶玻璃包装中所含的铅和钡

#### 如何根据可回收性调整费用的示例

部分国家选择以另一种方式来提高可回收性。通过提供一份详细清单设定非常明确的标准，列出现行系统认为可回收或不可回收的所有包装材料。

如不具备回收可能性的包装为陶瓷包装或 PVC 包装，而具备高可回收性的包装为纸张-纸板、钢、铝、玻璃和 PE/PP/PET 瓶。在开发过程中也可能有第三类可供回收设施回收的包装（以柔性塑料为例）。

此外，根据分类情况，还可以结合奖惩制度方法。

除了这一示例，其他机构也在使用自己的评估框架（见表 3）。



表 3：评估框架和面向回收的设计（DfR）指南（来源：cyclos-HTP 研究所，2018，内部文件，自有资料）

	DIN EN 13430	Cyclos-HTP 研究所	RecyClass	RECOUP	欧洲 PET 瓶平台
类型	评估目录	评估目录	评估目录 +DfR 指南	DfR 指南	DfR 指南
范围	所有包装	所有包装	塑料包装	塑料包装	PET 瓶
适用性	EU	EU	EU	国际标准（主要针对欧洲、美国）	EU
参考标准	各种标准，包括 CR 14311, EN 13437	DIN EN ISO 14021; DIN EN 13430	-	-	-
可回收性的定义	是	是	-	-	-
评估对象	完整包装	完整包装*	完整的塑料包装	塑料包装的单一材料	塑料包装的单一材料
评估参数	按比例增减法计算的 material 可回收性 (0-100%)	按比例增减法计算的可回收性 (0%-100%)	按固定比例计算的可回收性 (A-F)	按扩展二进制法计算的回收兼容性 (交通灯系统)	按扩展二进制法计算的回收兼容性 (交通灯系统)
量化可回收性的设定值	交付后的再处理	回收物	回收物	-	-
基准	新包装	新包装	新包装	新包装	新包装
评估依据	包装组件	包装规范与经验分析	包装规范和调查表	基于特定材料指标的分类	基于特定材料指标和快速测试的分类
交叉参考	无	Recoup RecyClass DIN EN 13430	EPBP	EPBP、COTREP、PRE、Eco Emballages 等	PRE、COTREP 等
测试和评估标准	基于流程步骤，从生产开始	基于流程步骤，从产品周期的使用后阶段开始	见 DfR 指南	未明确说明。在实践中，标准来源于回收相关的流程定性和定量要求以及可分类性（在较小程度上而言）。	



## 参考文献

**cyclos-HTP 研究所（2019）：**《可回收性的验证和检验》。来源：[http://cyclos-htp.de/fileadmin/user\\_upload/2019\\_Katalog/Verification\\_and\\_examination\\_of\\_recyclability\\_-\\_Revision\\_4.0.pdf](http://cyclos-htp.de/fileadmin/user_upload/2019_Katalog/Verification_and_examination_of_recyclability_-_Revision_4.0.pdf)

<https://recyclclass.eu/>

<https://www.recoup.org/>

<https://www.epbp.org/>

**Zentrale Stelle-Verpackungsregister（2019）：**德国最低标准：

[https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/files/Mindeststandard/2019-10-07\\_Mindeststandard\\_\\_\\_21\\_VerpackG\\_EN.pdf](https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/files/Mindeststandard/2019-10-07_Mindeststandard___21_VerpackG_EN.pdf)

**CITEO（2020）：**2020年家用包装回收费率表 [https://bo.citeo.com/sites/default/files/2019-10/20191008\\_Citeo\\_2020%20Rate\\_The%20rate%20list.pdf](https://bo.citeo.com/sites/default/files/2019-10/20191008_Citeo_2020%20Rate_The%20rate%20list.pdf)

**Avfalfonds Verpakkingen（2019）：**《2019年塑料包装的差异化收费》

<https://afvalfondsverpakkingen.nl/en/packaging-waste-management-contribution>

<https://afvalfondsverpakkingen.nl/a/i/Overige/KIDV-Recyclecheck-vormvaste-kunststof-verpakkingen-2020.pdf>

## CONAI

[www.conai.org/wp-](http://www.conai.org/wp-content/uploads/2019/09/List_of_plastic_packaging_Contribution_levels_2020.pdf)

[content/uploads/2019/09/List\\_of\\_plastic\\_packaging\\_Contribution\\_levels\\_2020.pdf](http://www.conai.org/wp-content/uploads/2019/09/List_of_plastic_packaging_Contribution_levels_2020.pdf)

<http://www.conai.org/en/businesses/environmental-contribution/>



本概述介绍了为再生材料寻找合适市场的方法，并讨论了如何使用政策手段来增加市场需求。本概述着重介绍了如何在 EPR 制度中获得资金流支持。

在全球范围内收集和回收的包装越多，二次原料制品和包装市场的存在性就越重要。

#### 拉动再生塑料市场需求所面临的挑战

尽管目前再生塑料可以替代部分或全部由原材料制成的诸多产品和包装物品，但再生塑料制品和包装市场实际上很有限。主要挑战包括：

- **成本问题：**缺乏适当的经济激励措施来鼓励人们使用再生制品。再生塑料制品有时甚至比原材料制品更贵。通常，原材料非常便宜（就塑料而言，价格取决于诸多因素，包括石油价格），但从塑料中获取再生料的成本却非常高。
- **可用性和可靠性：**再生塑料制品的质量和数量往往难以满足需求，当 EPR 制度下的有效收集、分类和回收系统不存在时，再生塑料制品根本无法生产。相反的，有了 EPR 制度下的有效系统，往往同时会有大量高质量的原材料可供使用。
- **认可度和信息：**对部分或全部再生塑料制品缺乏认识和认可。这种情况不论在私营、个体还是公司、公共机构中都普遍存在。各层次的消费者往往对再生材料的质量持怀疑态度，并担心使用之后可能会造成环境和健康问题。
- **行政障碍：**出于安全或卫生考虑，对在某些产品中使用再生塑料受到限制。
- **技术研发：**缺乏以寻找再生塑料新用途为目的的研发行动。

#### 成本挑战及应对方法

价格是一项重要因素。回收商的回收价格需要涵盖与回收链中各环节（收集、分类、储存、加工和回收）相关的各项成本。这意味着，与原材料价格相比，回收商品的价格与相关服务成本之间的关系更加密切，这就是为什么一些含回收物成分的产品实际上比用原材料制成的同等产品更



贵。因此，通过促进涵盖各项收集和分类费用，EPR 制度可以在使回收产品更具经济性方面发挥重要作用。此外，也可以通过实行**财务奖励制度**或取消对使用原材料的补贴来推动回收物的使用。

为了鼓励公众使用再生塑料制品，系统运营商制定了多种经济激励措施。例如，可针对含回收成分的产品引入一系列的**税收优惠**政策，或者建立**支助项目**来鼓励人们制造和使用回收产品。

此外，还有另一种有效的金融手段——**收取调整后的 EPR 费用**。系统运营商可以建立一套奖惩系统来促进对包装中再生塑料的需求。具体来说，即责任生产商或进口商可以针对其再生塑料制成的包装支付较低的 EPR 费用。**>见概述 03**。各种不同类型的包装已经可以部分或全部采用再生塑料制成（见图 1）。



图片 1：由消费后 HDPE 制成的瓶子 (Systalen Primus HDPE) (©Der Grüne Punkt Köln 2020)

#### 可用性和可靠性

含回收成分的产品制造商需要可靠的高质量回收物来源，使其能够在同等条件下与同等新材料进行竞争。这种材料由回收商负责运送。

如要确保制造商具有稳定的高质量材料来源，需要**供应链各环节的所有利益相关方之间进行密切协调并达成明确的合同协议**：



图片 2：PE 再生料 (©Vogt-Plastic GmbH 2020)





- 分类公司与回收商必须对产品规格和数量及其他交付条件作出明确规定，并就此达成一致。
- 回收商需知晓进入系统的材料确切成分，并能够信任材料供应商（即，分类设施）。同时，分类公司与回收商需签订长期合同，鼓励投资和确保可持续运营。
- 如回收商生产作为中间产品的再生料或塑料薄片，回收商必须自始至终、完全遵循客户的特定要求。
- 再生材料制品的制造商需要一套可靠的法律框架来支持运营。该框架可以通过实施适当的管理措施来建立。

此外，检查和验证程序也对维持质量和确保各方得到适当通知具有至关重要的作用。考虑到这一点，世界各国均制定了各种国家和国际**认证计划**。其中就包括“欧洲塑料回收认证计划”（或简称为 EuCertPlast<sup>30</sup>）这一欧洲体系，该体系在世界其他地区同样适用。

#### 接受度和提供信息的必要性

信息内容的充分性，以及对再生材料满足同等新材料所有要求的保证，是提高再生塑料制品**接受度**的关键。安全、卫生和外观/设计是潜在客户特别关注的问题。**增强公众意识宣传活动及证书与标签**对促进再生产品的需求具有重要影响。德国“蓝天使”环境标志就是国际上采用的国家标签制度的一个示例。<sup>31</sup>对于可信的标签/认证制度而言，必须要有易于消费者理解的明确评估标准来支持。



综上所述，即使有关产品未经认证或没有其他的标签，在正式合同中规定明确的技术规格也可以极大地促进再生材料的市场需求。

#### 政策措施

保障含再生材料产品市场的存设非常重要。国家**在再生材料公共采购流程方面的一贯支持**有助于该市场的开发和建立。这种政策不仅能够帮助开创市场所需的规模经济，还可以使国家为行业树立榜样。

许多国家普遍要求的产品均由（或可以由）再生塑料制成。其中的大量产品已经过测试，并贴有“蓝天使”质量标签，例如：

- 学校和幼儿园操场上由再生 PE/PP 制成的玩具（游戏塔、座椅、攀爬架和攀爬墙）
- 废弃物和可回收物垃圾桶和箱子（容量从 60L 到 1100L 不等）
- 公园和绿地用 PO 材料制成的产品，例如地面覆盖物（草坪、木板、顶板）、长椅、桌子、沙坑、栅栏板和栅栏柱、堆肥机、长凳
- 园艺和景观美化用的 PO 产品（横梁、界石、栅栏、花盆）
- 工业部门用的 PO 产品（隔音、板桩、格栅地板）

<sup>30</sup> <https://www.eucertplast.eu/>

<sup>31</sup> [www.blauer-engel.de/](http://www.blauer-engel.de/)



- 购物袋
- 垃圾袋
- 油漆工和装饰工用的防水布
- 桶
- 办公用品（例如，文件夹）

此类管理措施可以在自愿基础上实施，也可作为强制性要求实施（即有关政府部门可采用最低含量规定，要求在新产品和包装中使用再生材料的最低标准值）。如关于减少某些对环境影响的塑料制品的指令（EU）2019/904 第 6 条规定：

*“5. 对于附件第 F 部分所列的饮料瓶，各成员国应确保：*

*（a）自 2025 年起，附件第 F 部分中所列以聚对苯二甲酸乙二醇酯为主要成分制造的饮料瓶（‘PET 瓶’）应至少含有 25% 的再生塑料，这一含量应依据该成员国境内市场的所有 PET 瓶的平均值计算；且*

*（b）自 2030 年起，附件第 F 部分所列的饮料瓶应至少含有 30% 的再生塑料，这一含量应依据该成员国境内市场的所有此类饮料瓶的平均值计算。*

#### 技术研发

开发新的应用市场需要进一步改进再生材料质量。可针对分类和废料清洗的处理系统进行改进，也可通过采用再生塑料开发新产品来实现。研发可以改进回收流程的各个环节，从分类和加工到回收流程、原材料生产，再到包装和产品设计。

鼓励在 EPR 制度下进行研发的一种方法是授权 PRO 在该领域进行投资，并设定相关目标。

#### 参考文献

<https://www.eucertplast.eu/>

[www.blauer-engel.de/](http://www.blauer-engel.de/)

欧盟一次性塑料指令



德国是最早建立包装 EPR 制度的国家之一，早期可追溯至 20 世纪 90 年代，迄今已取得显著发展。多年来，《包装法令》（或 *Verpackungsverordnung*）所提供的法律框架被多次修订，并被 2019 年 1 月生效的新《包装法》所取代。期间，德国 EPR 制度最为显著的变化之一是，从基于单一非营利性 PRO 转变为基于多个相互竞争的营利性 PRO 体系。导致这一变化的原因正是反垄断规制的改变。同时，随着时间推移，收费体系也发生了变化，逐步向基于体系所涵盖材料的类型和重量的模式发展。2019 年，为鼓励人们更多地使用可回收包装，政府对制度作了进一步修改。



在德国，责任公司/相关责任企业必须在综合登记系统中进行登记，并向其所选择的 PRO 付费。所支付的费用应囊括与包装废弃物收集、分类和回收相关的所有费用。相互竞争的 PRO 对费用进行管理，并与废弃物管理公司和政府主管部门签订合同和协议。各项 EPR 目标均会被写入法律，并随着时间推移进行变更。他们最初的重点是强制进行分类收集，之后逐步转向回收率。从 2019 年开始，目标的重点变为实现更高的回收率。除了上述变化之外，EPR 制度的另一个显著变化是，在 21 世纪初针对饮料包装（如 PET 瓶、罐）引入了押金返还制度。这项制度经过 20 年的发展，现已被纳入《包装法》。

### 德国包装 EPR 制度的起源

#### 为什么要 在 20 世纪 90 年代建立 EPR

在德国，直到 20 世纪 80 年代末，大部分废弃物都被运往垃圾填埋场进行填埋处理——可回收物的分类收集由正规和非正规运营商共同进行。在一些地区，玻璃和纸类通过政府主管部门或代表政府主管部门的正规渠道收集，但大部分收集都是通过商业组织和社区机构等非正规渠道进行。就包装废弃物而言，收集的仅仅是具有市场价值的包装和其他废弃物，因为这类包装产生的收入可用于支付与其收集、分类和销售相关的各种费用。除了玻璃和纸类废弃物，废布料和纺织品类通常也通过非正规渠道进行收集。即使到现在，这些废弃物有时也是通过非正规渠道进行收集，不过所有收集活动都必须正式地向政府主管部门报告。

到 1990 年，废弃物已经成为一个重大政治话题。德国的许多垃圾填埋场已填埋，且无足够处理能力的焚烧设施来处理国内的家庭废弃物。如果按体积计算，填埋的废弃物约占近一半（如按重



量计，则相当于三分之一）为包装废弃物。

为解决这一问题，国家主管部门针对零售商和包装制造商制定了多项目标来防止大量包装废弃物涌入垃圾填埋场。同时，规定零售商和包装制造商有义务就支持包装返还代替填埋处理的制度提出建议。

*第一部《包装法令》（1991年）*

德国《包装法令》最初由德国政府于1991年7月12日批准，并最终被2019年1月1日生效的《包装法》所取代，其间，至少被修订过八次。

1991年的《包装法令》是在全球率先引入EPR概念（其认为EPR必须适用于家庭、商业和工业产生的所有包装废弃物）的一项立法。《包装法令》的主要规定包括：

- 生产商和经销商必须收回**运输包装**进行重复使用或回收。
- 经销商必须在产品入库后立即拆除**成组包装**。同时，零售商必须回收包装。
- 经销商必须将归还至其商店的**销售包装**收回，除非已经建立此类EPR制度。如已建立此类制度，包装商品的生产商和经销商就必须按责任支付包装处理费用。任何将销售包装引入德国市场但不允许将包装归还至其商店的责任方，都必须在产品出售时一并支付应由其承担的包装处置费用。这一规定为最初的包装EPR制度奠定了基础。

由于德国的EPR制度所依据的是《包装法令》，因此，该制度最初就是一项强制性制度。对于销售包装，EPR制度的运行依据是一些具体规定，包括针对收集和分类率而设定的有约束力的目标，且这些目标必须在1993年首次实现。另一项规定是，收集的材料必须用作回收过程的原料。

1993年1月1日至1995年7月1日期间实施的收集和分类目标如下表所列：

表 1：德国《包装法令》规定的收集和分类指标（1993年1月1日至1995年7月1日期间）  
32

包装材料	收集率 <sup>1)</sup>	分类/送至回收 <sup>2)</sup>	回收率 <sup>3)</sup>
玻璃类	60%	70%	42%
钢铁类	40%	65%	26%
铝类	30%	60%	18%
纸类、纸盒和纸板	30%	60%	18%
塑料类	30%	30%	9%
复合材料类	20%	30%	6%

1) 要收集的销售包装数量占总包装消费量的比例。

2) 要分类的包装数量占收集数量的比例。分类后的废弃物必须送去回收。

3) 回收包装的总量占包装总消费量的比例（即，收集率乘以分类率/回收率）。

<sup>32</sup> 德国《包装法令》（Verpackungsverordnung）-1991年6月12日



### 德国双轨制回收系统作为单一非营利性 PRO 的发展

第一部《包装法令》于 1991 年通过。这项法律要求私营企业建立 EPR 制度，并规定私营企业必须在其 1993 年正式生效时满足所有要求。EPR 制度将由私营部门运行，负责德国境内包装废弃物的收集、分类和回收。为了准备该制度，早在 1990 年，行业代表就成立了一个名为“德国双轨制回收系统”的协会（Gesellschaft für Abfallvermeidung und Sekundärrohstoffgewinnung mbh），协会最终发展为“德国双轨制有限公司”（或以其德语首字母缩写词简称为“DSD”），即著名的绿点公司。

1990 年 8 月 28 日，DSD 举行了创立会议，95 个利益相关方出席了该会议。到 1993 年，协会成员增至 562 家企业，全部为从事制造、消费品生产和灌装以及商务活动的私营企业。后来，DSD 采用 *Der Grüne Punkt* 或“绿点”作为其标志，用于 DSD 的许可和金融活动。DSD 最初作为一家非营利性公司设立，总股本为 300 万德国马克<sup>33</sup>。1993 年，处理了价值 28 亿马克的交易。事实上，在 DSD 成立时，就有许多废弃物处理公司极力要求加入，但都被德国反垄断监管机构联邦卡特尔局（Bundeskartellamt）否决。<sup>34</sup>



### 资金筹措

生产商和进口商必须加入该制度，并确保其将包装也纳入其中。同时，生产商和进口商还有义务根据他们所投入德国市场的包装数量向该制度付费。为了证明他们加入了该制度，允许生产商和进口商在其包装上打印获得许可的“绿点”标志。直到今天，这一标志仍在沿用，且被许多国家用于自己的 EPR 制度中。

从 1991 年至 1992 年，加入该制度并使用绿点标志的权利与所用包装数量相应的付费挂钩。不论材料类型及重量多少，每个材料类型的最高费用均为 0.02 马克。不过，塑料包装要征收额外的回收税。直到 1993 年，EPR 制度在德国全面推行，最终陷入了严重的财政困难，于是引入了一项新的费用制度。与先前费用制度的不同之处在于，新的费用制度是基于每个材料类型的重量和所用的制造材料。

表 2：自 1993 年 10 月 1 日起 DSD 的 EPR 费用

包装材料	许可使用费 <sup>35</sup>
玻璃类	0.16DM/kg
钢铁类	0.56DM/kg
铝类	1.00DM/kg
纸类、纸盒和纸板	0.33DM/kg
塑料类	3.00DM/kg
复合材料类	1.66DM/kg

<sup>33</sup> 德国马克（DM）是德国在 2002 年采用欧元之前使用的货币（1EUR=1.95DM）

<sup>34</sup> Bünemann, Rachut (1993): *Der Grüne Punkt, eine Versuchung der Wirtschaft*, Karlsruhe: Verlag C.F.Müller

<sup>35</sup> 当时的 1 德国马克相当于今天的 1 欧元。





### 回收和行业担保人

DSD 成立时，只涵盖销售包装的收集和分类，但附带了一项要求，即，确保包装一经收集和分类就有市场，且最终可以被回收。也就意味着，处理包装的公司和组织必须为单独的包装材料流找到市场。这就引出了该计划下“担保人”的指定，即由原料供应商、包装材料制造商或转化商组成的组织。这些**担保人负责确保各种包装材料流得到回收**，且同意接收分类后的废弃物料，并视情况进行回收。每种废弃物指定一个担保人，主要的担保人如下：

- 德国 DKR 有限公司（或 Deutsche Gesellschaft für Kreislaufwirtschaft und Rohstoffe mbH）（或德国循环经济和原材料协会），成立于 1991 年，初始股本为 100,000,000 德国马克，负责**塑料包装**。其股东为塑料制造商和加工商、大型废弃物处理公司和 DSD。所有塑料包装一经分类，都会被送往 DKR，由其运送至各回收工厂。
- Recarton 有限公司（Recarton-Gesellschaft für Wertstoffgewinnung GmbH），成立于 1991 年，负责**饮料纸盒**。其股东为覆盖整个德国市场的四大纸盒制造商（即，利乐、怡乐、PKL 和 PWA）。截至 2020 年，ReCarton 有限公司已不再拥有垄断地位，但仍在销售、收集和分类饮料纸盒。
- 德国铝金属包装回收有限公司（简称为“DAVR”或德国铝包装回收公司），成立于 1991 年，负责处理**铝和铝基包装**。其主要股东为各个铝制造商。直到今天，尽管 DAVR 已不再拥有垄断地位，但仍在销售、收集和分类铝。
- 德国的主要钢铁制造商（特别是蒂森、拉塞尔施泰因和克虏伯·赫斯），作为担保人，负责**钢铁金属类包装**。
- 德国玻璃行业协会，作为担保人，负责**玻璃类包装**，并成立了 GGA（Gesellschaft für Glasrecycling und Abfallvermeidung mbH）或玻璃类回收和废弃物协会。

在前十年或其成立初期，这些担保人在销售其物料时都享有特惠待遇。其中一些公司甚至在材料销售和使用方面拥有完全垄断地位，特别是负责玻璃包装的 GGA 和塑料包装的 DKR，但这些垄断最终因德国竞争监管机构的要求被打破。

### 解决 20 世纪 90 年代初期的问题

#### 利用合同建立单独的包装废弃物收集系统

最初的收集和分类合同持续了十年（从 1993 年到 2003 年）。1993 年之后，德国大部分地区的销售包装开始采用三种不同的物料形式进行收集，具体如下：

- **纸类、纸盒、纸板和玻璃**通过集中收集点进行收集。
- **轻质包装**<sup>36</sup>通常采用黄色袋子（gelbe Säcke）或黄色垃圾箱挨家挨户进行收集。

收集活动首先由 DSD 作为 PRO 进行组织，然后，就收集服务进行招标，并与公司和政府主管部门签订合同。

通过这种收集系统，系统中的残余废弃物逐渐减少，最终使政府主管部门能够增大家庭废弃物的收集间隔时间（如从每周收集一次变为每两周收集一次）。

<sup>36</sup> 轻质包装是对马口铁、铝、塑料或复合材料所制包装的统称。



### 最初财政困难

EPR 的初始服务合同是根据《包装法令》要求的数量起草的。按照 DSD 的预期，从 1993 年至 1995 年，即初期阶段，每人每年的收集数量为 4-8 公斤；从 1995 年 7 月开始，增加到 11.4 公斤-13 公斤。然而，在一些地区，早在 1993 年每人每年的收集数量就已经达到 20 公斤，这给 DSD 造成了**巨大的后勤和资金问题**。因此，这些合同必须在其 10 年期限内多次修改，以免危及 DSD 的存在。

### 确定是否已达到分类收集和回收指标的问题

确定是否已达到法律规定的**分类收集指标**非常困难。一是因为引入市场的准确包装数量必须要在私人顾问的帮助下才能进行回顾性统计。二是因为收集的材料中除了包装还有其他废弃物。这就意味着需要进行详细分析，才能确定可作为合格包装材料的收集材料比例。由此可见，该系统生成的数值相当不精确。

为了解决这一问题，1998 年，对《包装法令》进行了一项重要的修订。修订之后，指标的参考数量将根据参与 EPR 体系的公司投入德国市场的包装数量进行衡量，而不是根据投入德国市场的包装总量进行衡量（这次修改减少了用于计算目的的总数量，原因是其排除了有法律义务却未支付 EPR 费用的搭便车者）。同时，**每种材料的回收指标取代了收集指标**。下表显示了 1998 年之后采用的回收指标：

表 3：1998 年对《包装法令》修订之后的回收指标

包装材料	1998 年对《包装法令》修订之后的回收指标*
玻璃类	75%
钢铁类	70%
铝类	60%
纸类、纸盒和纸板	70%
塑料类	60%

\*百分比所依据的是 DSD 登记的用于支付 EPR 费用的数量。

修订后的《包装法令》纳入了一项**针对塑料的特殊规定**。即，必须至少回收 60%的塑料，回收之后，必须利用材料回收工艺将回收材料中至少 60%的物料进行再回收——这些指标到 2018 年底还一直适用。

此外，《包装法令》第一修正案还规定：

- 不愿参与 EPR 制度的生产商和经销商必须**证明其已经完成回收指标**，以便为所有责任公司创造公平的竞争环境。
- 必须增强**废弃物管理运营商之间的竞争**。具体而言就是，(i) 要求 PRO 就收集、分类和回收服务进行招标；(ii) 在竞争条件下提供收集的包装以及 (iii) 公布与各包装材料相关的费用。



## 2000 年代的重大修订

### 饮料包装的押金返还制度

2003 年，针对可重复使用饮料包装数量的下降，引入了一项关于**一次性饮料包装的强制性押金返还制度**。最初根据制度规定，空饮料容器只能归还给原销售点。然而，在 2005 年，综合组织

德国押金系统运作有限公司（Deutsches Pfandsystem GmbH 或简称为“DPG”）在零售商和装瓶商之间建立了一个清算系统，允许消费者将容器返还给任何参与该制度的零售商，不再局限于原销售点。

表 4：包装法令的重大修订

包装法令的重大修订	
第 1 修正案，1998 年	<p>废弃物管理服务必须进行招标。</p> <p>相关公司必须使用自己的回收方案证明其可以达到回收指标（个体生产者责任）。</p> <p>收集和分类率计算方式的变更：指标将根据生产的许可包装总量来衡量。</p>
第 2 修正案，2002 年	<p>从 2003 年起对一次性饮料容器实行强制性押金返还制度（DRS）体系。</p>
第 3 修正案，2005 年	<p>建立清算组织，以简化 DRS。</p>
第 4 修正案，2006 年	<p>设定新的期限和目标。</p>
第 5 修正案，2008 年	<p>PRO 中的生产商和填装商必须参与该制度，不包括拥有其自己的回收方案或参与全行业系统解决方案的公司。同时，必须验证责任公司生产的销售包装所需的完整性声明。</p>
第 6 修正案，2013 年	<p>澄清特定条款。</p>
第 7 修正案，2015 年	<p>取消公司运行其自己的回收系统的权利。EPR 计划的豁免标准设定更为严格。</p>
新《包装法》 (2019 年起实施)	<p>澄清了特定条款；要求提高回收率；引入综合包装登记系统以加强监测；引入激励措施以提高包装的可回收性；赋予政府主管部门更多权力。</p>

### 从单一非营利性 PRO 到多个相互竞争的营利性 PRO 的发展

2003 年，为响应联邦卡特尔局，德国联邦州（Bundesländer）又批准了多个 PRO 加入 DSD。这表明德国的**包装 EPR 制度从单一非营利性 PRO 作为系统运营商的模式（即，DSD）发展为需要通过相互竞争来履行其责任的多个营利性 PRO 模式**。因为每个地区仅应设立一个包装收集系统，而这一转变带来了一些重大挑战，导致 EPR 制度下收集的全部包装需要分配给不同的 PRO。该模式目前仍在使用。

每个 PRO 都与制度内的某些责任公司签订了合同。废弃物一经收集，各 PRO 就得负责回收与之

签订合同的责任国已批准且付费的废弃物部分。下图说明了德国 EPR 制度的运作流程：

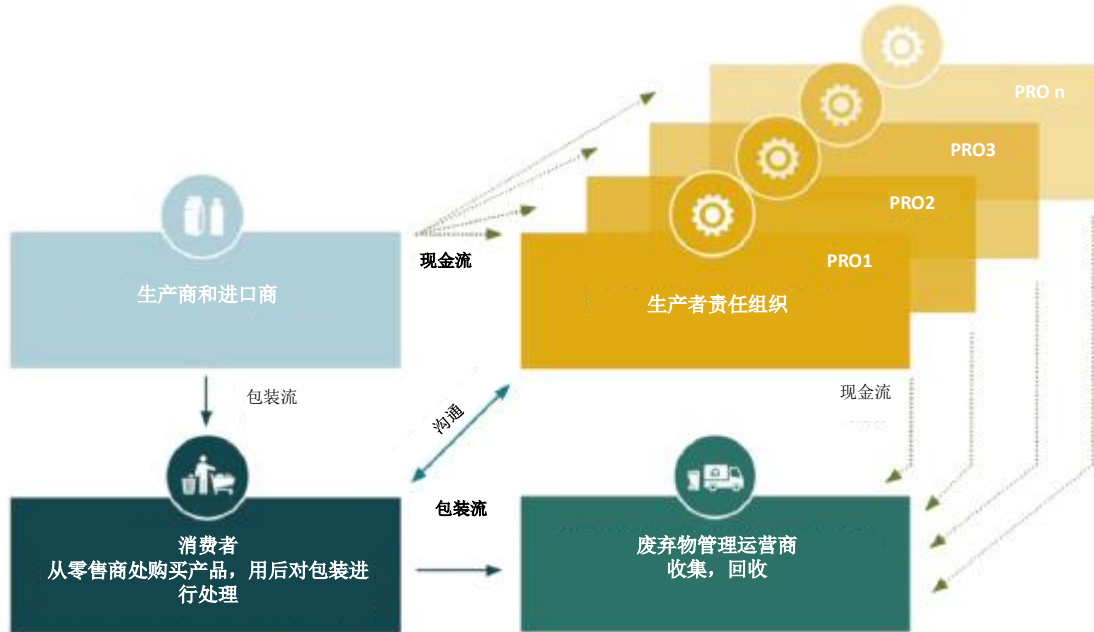


图 1：德国包装 EPR 制度内相互竞争的 PRO

自 DSD 的垄断结束以来，许多 PRO 一直在参与德国 EPR 制度，如下表 5 所示：

表 5：德国的 PRO（截至 2020 年 4 月）

PRO	运营起始时间	现状
Der Grüne Punkt——德国双轨制有限公司	1992	仍在参与
Landbell 公司	2003	仍在参与
Interseroh Dienstleistungs 有限公司	2005	仍在参与
EKO-PUNKT 有限公司	2006	运营至 2016 年
Reclay 系统有限公司	2007	仍在参与
Belland Vision 有限公司	2008	仍在参与
Zentek 股份有限公司	2008	仍在参与
Veolia Umweltservice Dual 有限公司	2009	仍在参与
Vfw 有限公司	2009	2008 年被 Reclay 系统有限公司接管
Kontor 双轨制回收股份有限公司	2013	运营至 2018 年
ELS 有限公司	2015	2018 年申请破产
Noventitz 双轨制有限公司	2017	仍在参与
PreZero 双轨制有限公司	2020	仍在参与

尽管相互竞争的 PRO 模式降低了收集和回收费用。但该制度也因此变得更加复杂和不透明，导致无法核实任意一个责任公司是否真的向 PRO 支付了 EPR 费用。同时，在该制度下获得许可的包装总量也大幅下降，原因是许多责任公司利用了这种漏洞，未向 PRO 申报所有包装。随着发



展，加上环境问题已演变为优先的政治议题，最终导致德国议会在 2017 年通过了新的《包装法》（*Verpackungsgesetz*）。

#### 德国的新《包装法》<sup>37</sup>

2019 年 1 月 1 日，《包装法》（德语缩写也称为“VerpackG”）取代了《包装法令》。新的《包装法》涵盖了所有与包装废弃物处理相关的规定，且符合欧盟《包装和包装废弃物指令》。同时，还引入了许多新要求，并设立了新的机构。虽然该项法律并未从根本上改变德国 EPR 制度的性质，但却增加了以下补充要素：

- 新设综合包装登记系统（*Zentrale Stelle Verpackungsregister*——文中简称为“综合系统”）。
- 提高回收目标。
- 规定在设定 EPR 费用标准时考虑包装的可回收性。
- 赋予责任公司新的名称——“制造商”。不过，在本文中，制造商一词被用作生产商和进口商的同义词。

#### 新的综合系统<sup>38</sup>

任何向德国市场投放包装产品的人员或公司（如以更加便于运输为目的或以营销为目的来保护产品）必须确保其包装在生命周期结束时被妥善回收，最初将这些产品投放市场的人员或公司被称为“初始经销商”。

**综合包装登记系统（简称为“综合系统”）的设立是为了增加透明度和监督 EPR 的遵守情况。**大多数情况下，产品在德国市场的初始经销商要么是制造商，要么是进口商，这就意味着经销商和进口商都必须根据 EPR 制度进行登记。综合系统负责制造商的登记，以及制造商、进口商（责任公司）和 PRO 上报数据的接收和核实，同时负责监督责任公司如何参与该制度及其执行情况。

制造商<sup>39</sup>和进口商（责任公司）受多项基本条件的约束，如下所述：

- 制造商和进口商（责任公司）在进行包装材料的商业销售之前必须在综合系统**登记**。
- 制造商和进口商（责任公司）在进行包装材料的商业销售之前必须根据 EPR 制度**登记他们的企业消费者模式下的包装材料**。
- 制造商和进口商（责任公司）必须至少每年报告一次他们**销售的包装材料的质量（总重量）**，以及这些包装材料中所含材料的详细信息。同时，这些报告必须提交给他们选择的系统和综合系统。
- 当提交‘完整性声明’时，制造商和进口商（责任公司）必须向综合系统**报告他们已经投放市场的销售并且按照材料分类的包装总重量**。但是如其废弃物量低于下述数量，则无需报告，如玻璃：80 吨；纸类、纸盒和纸板：50 吨；或轻质包装：30 吨。<sup>40</sup>

如制造商未登记或其分销的产品未正确登记，制造商可能会因不符合规定**被处以最高 100,000 欧元的罚款**。如未参与任何制度将被处以最高**20 万欧元**的罚款。**此外，根据民法，公司的竞争对手有权对分销产品的相关公司实施禁令。**

<sup>37</sup> <https://www.gesetze-im-internet.de/verpackg/>

<sup>38</sup> 来源：Zentrale Stelle Verpackungsregister（2019 年）

<sup>39</sup> \*在本文中，“制造商”一词是指生产商和进口商。

<sup>40</sup>来源：VerpackG §11（4）





### 新的回收目标

《包装法》规定的新回收目标如下表所示：

表 6：新的回收目标

材料	《包装法令》规定的目标 (适用至 2018 年底)	截至 2019 年 1 月 1 日的目标	截至 2022 年 1 月 1 日的目标
玻璃类	75%	80% ✓	90%
纸类、纸盒和纸板	70%	85% ✓	90%
钢铁类	70%	80% ✓	90%
铝类	60%	80% ✓	90%
饮料包装纸盒	60%	75% ✓	80%
其他复合材料类		55%	70%
塑料类	60%	90%	90%
机械回收（塑料类）	36% ✓	58.5%	63%

✓ 目标已经实现

### 整合可回收性

新《包装法》第 21 节为新的 EPR 制度实施指南提供了依据。规定如下：

“（1）各系统有义务计算其参与费，计算时应将激励措施的费用纳入其中，目的是根据制度参与生产包装，以促进材料和材料组合的使用，从而在考虑分类和回收实施的同时尽可能提高回收率【……】”

通过与德国环境部合作，综合系统根据《包装法》（VerpackG）第 21（3）条制定了‘根据制度参与确定包装可回收性’的最低标准<sup>41</sup>。“可回收性的最低标准定义如下：

#### <sup>42</sup>.最低标准

在确定可回收性时，包装中可用的可回收物料应作为进一步考虑的最低起点。在确定可用的可回收物料时，必须至少考虑以下三项要求：

- 1) 是否设有可以对包装进行高质量机械回收的分类和回收基础设施；
- 2) 包装是否可以分类以及其组件是否可被分离（如适用）；
- 3) 包装组件或其中所含物质是否存在不相容的情况，如有，可能无法采用现有技术进行成功回收利用”。<sup>42</sup>

这意味着包装中潜在可回收的部分是考量的出发点。如由于其套标不可回收，因此，PET 瓶被认为仅 99%可被回收。这 99%就会被作为最低起点，之后，再应用上述 3 个标准来确定其可回收性。

<sup>41</sup> 《包装法》的电子版可在以下网站查阅：  
[https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/files/Mindeststandard/2019-10-07\\_Mindeststandard\\_\\_21\\_VerpackG\\_EN.pdf](https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/files/Mindeststandard/2019-10-07_Mindeststandard__21_VerpackG_EN.pdf)

<sup>42</sup> [https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/files/Mindeststandard/2020-01-22\\_Mindeststandard\\_VerpackG\\_EN.pdf](https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/files/Mindeststandard/2020-01-22_Mindeststandard_VerpackG_EN.pdf)



最低标准包括许多具体规定，其中包括：

- 特定类型包装及其可回收性的定义。
- 不同包装类别/类型的汇总，以及材料不适合回收的具体成份列表。

这一标准在德国相当于官方法规，且现已被越来越多地应用在其他国家。

### 结论与展望——德国 EPR 制度的成果

- 提高 EPR 计划的有效性需要投入长期坚持不懈的努力。德国花了近 28 年时间才最终设立了综合登记系统，不仅有效避免了搭便车者，而且大大提高了回收部门回收废弃物的能力。
- 然而，由于消费行为（如外卖和电子商务）和生活条件（如单独住户）的重大变化，包装数量从 1991 年的 1560 万吨增加到了 2017 年的 1870 万吨。同时，包装材料的回收率（材料回收和能量回收）从 37.3% 上升到了 94.3%。<sup>43</sup>
- PRO 每年收集的轻质包装可达约 250 万吨，玻璃废弃物包装达到约 200 万吨
- 纸类、纸盒和纸板包装是挨家挨户直接收集（报纸、杂志等也是如此）。2014 年，这类包装的收集量达到了约 580 万吨/年。
- PRO 通过收集、分类和回收包装每年带来的总收入超过 10 亿欧元。
- 轻质包装在德国近 45 个分类设施中进行分类。<sup>44</sup>
- 每年必须正式上报通过各个回收途径收集的废弃物数量。2017 年的回收数量如下<sup>45</sup>：
  - 玻璃类：187 万吨
  - 纸类、纸盒、纸板箱（针对包装）：120 万吨
  - 铝金属类：7 万吨
  - 钢铁类：27 万吨
  - 饮料纸盒：14 万吨
  - 总共回收 120 万吨塑料。其中，通过机械方式回收的塑料为 46 万吨。

### 截至 2020 年 6 月的权威信息

#### 参考文献

欧盟指令 [https://eur-lex.europa.eu/legal-](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1585617716849&uri=CELEX:01994L0062-20180704)

[content/EN/TXT/?qid=1585617716849&uri=CELEX:01994L0062-20180704](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1585617716849&uri=CELEX:01994L0062-20180704)

《德国包装法》 [https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/files/Mindeststandard/2019-10-07\\_Mindeststandard\\_\\_\\_21\\_VerpackG\\_EN.pdf](https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/files/Mindeststandard/2019-10-07_Mindeststandard___21_VerpackG_EN.pdf)

<sup>43</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehlter-abfallarten/verpackungsabfaelle#verpackungen-uberall>

<sup>44</sup> 来源：Bundeskartellamt, 4. Beschlussabteilung B4-21/19, Fusionskontrollverfahren

<sup>45</sup> 数据（四舍五入）来源：Kurt Schüller (GVM) “Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2017”, Umweltbundesamt Texte 139/2019



## 智利 | 制定 EPR 的法律框架

目前，智利引入了包装的强制性 EPR 制度。宪法制定了相关法规（环境部第 20.920 号法令，2016 年）为 EPR 制度提供法律框架，作为其法律依据。2019 年春季，《包装法令》草案首次公布，在征询公众意见后，最终于 2020 年 5 月获得部长理事会批准。现已经建立两个系统运营商（PRO），为该项制度的颁布与实施做好准备。

### 简介

智利，全国总人口超过 1800 万。位于南美洲。西临南太平洋，海岸线长达 6,000 多公里，国土面积约 756,000 平方公里。城市人口占 90%，主要集中在首都圣地亚哥。

### 智利的废弃物管理

#### 现有收集和回收系统

在智利，废弃物收集率几乎达到 100%。每年的城市固体废弃物产生量近 800 万吨，仍呈不断上升趋势，尤其在首都圣地亚哥地区。从 2000 年到 2010 年，废弃物产生量增长了 30%。大多数情况下，家庭废弃物用塑料袋挨家挨户进行收集，收集率可达 100%。可回收物主要在设有垃圾桶的集中收集点进行收集。路边收集形式应用较少，只有不到 10 个行政区域采用这种形式。其中，仅 2 个区域设有综合收集系统。

在智利，家庭废弃物管理服务的资金通常以不动产管理费的形式收取。由于近 80% 的不动产均免税，因此，无需支付其废弃物收集和处置的费用，也因此给政府主管部门造成了资金短缺问题<sup>46</sup>。

目前，共设有 7,277 个集中堆放点，其中，87 个堆放点配有工作人员和压实机（截至 2018 年）。然而，仅有一个分类工厂，对混合的回收物手动分类。

目前，在智利，95% 以上的家庭废弃物均通过填埋处置，而非焚烧处置。约 23% 的废弃物被置弃

<sup>46</sup> OECD, 《环境绩效评估》：智利 2016 年。 <https://www.oecd.org/env/oecd-environmental-performance-reviews-chile-2016-9789264252615-en.htm>



在不符合卫生填埋规定的垃圾场，进行简易堆置。

到目前为止，废弃物回收基本由非正式从业者负责。据估计，城市废弃物的回收率为 4%至 10%，塑料废弃物的回收率为 8.5%。其中，家庭塑料废弃物约占总回收塑料废弃物的 17%。<sup>47</sup>

### 国家废弃物计划

尽管制定了《国家废弃物计划》来支持可持续废弃物管理系统，但收到的大部分资金都投在了提高卫生填埋场处置最终废弃物比例，和关闭缺乏相应公共卫生或环境许可设施的项目上。当然，部分资金也用在在了激励废弃物回收再利用的举措上。通常，废弃物管理解决方案由主管部门制定，只有在特殊情况下，才会批准其他部门或单位来进行。

除了制定《国家废弃物计划》外，还实施了一项《社区改善计划》，旨在改善环境卫生。该计划涉及废弃物管理项目的资金筹措。其资金来源是公共部门预算，目标是政府主管部门和下属相关协会。可以同时为多项举措提供资金，如减少家庭废弃物和改进废弃物管理，包括管理模式、基础设施和回收站设备。

### 国家废弃物战略

2007 年，可持续发展部长理事会批准了《2018-2020 年国家废弃物政策》。由于总统尚未签署该政策，该政策并未正式出台。不过，已在实践中运用。其目标是建立、协调和引导公众意识，在 2018-2030 年间将废弃物回收率提升至 30%。

国家战略及其行动计划旨在指导环境部制定《循环经济路线图》这一长期规划。2020 年 3 月，25 个关键利用相关方代表，包括工会、公共机构、高校、创新中心、消费者和非正规回收商等，应邀加入了战略委员会，负责拟定路线图，这一举措将会推进循环经济战略在智利的实施应用。<sup>48</sup>路线图先由欧洲智利商业基金会制定，再由执行理事会根据各欧洲国家、OECD、IDB、世界经济论坛和艾伦麦克阿瑟基金会的讨论意见做出决定。在讨论之前已经确定了一些议题，如对增加卫生填埋场处置废弃物成本的修订，以及界定转废为能系统在智利所发挥的作用。此外，当前讨论的议题还包括在 2040 年前将废弃物填埋率降低至 10%。

2020 年 1 月，正式公布了《塑料公约》路线图。该提议列出了 18 项挑战、35 项解决方案和 81 项具体举措，旨在鼓励工业领域合理利用塑料，以减少塑料对环境的影响<sup>49</sup>。同时，也提出了在 2025 年前实现七家创始企业在 2019 年 4 月商定的四个目标，以及推动建立循环经济的具体行动。智利的《塑料公约》针对 2025 年设定了以下四个目标：

<sup>47</sup> Ministerio del Medio Ambiente, “Ministra Schmidt convoca a grandes empresas a unirse a pacto para combatir contaminación por plásticos,” <https://mma.gob.cl/fundacion-chile-sera-el-articulador-del-inedito-acuerdo-ministra-schmidt-convoca-a-grandes-empresas-a-unirse-a-pacto-para-combatir-contaminacion-por-plasticos/>; 2019 年 6 月 2 日访问

<sup>48</sup> <https://www.paiscircular.cl/consumo-y-produccion/medio-ambiente-convoca-a-25-actores-clave-para-desarrollar-la-hoja-de-ruta-que-impulsara-la-adopcion-de-la-economia-circular-en-chile/>

<sup>49</sup> <https://www.paiscircular.cl/industria/pacto-de-los-plasticos-se-fija-su-hoja-de-ruta-innovacion-normativa-y-una-nueva-cultura-de-consumo-aparecen-como-primeros-desafios/>



- 通过重新设计和创新的方式淘汰有问题的一次性塑料容器和器具。
- 实现 100%的塑料容器可回收、可重复使用或可堆肥。
- 切实做到将 1/3 的塑料容器回收、再利用或堆肥。
- 确保各类塑料容器所含再生材料比例平均达到 25%。

### 禁塑令

2018 年 8 月，智利颁布了一项法律，旨在禁止全国企业使用一次性塑料袋，成为了南美洲首个禁塑国家。<sup>50</sup>该禁令颁布后的最初六个月，每次购物最多只能向消费者发放 2 个塑料袋。六个月之后，超市和零售商等大型企业一律禁止使用塑料袋。到 2020 年 8 月，塑料袋发放禁令将扩大至中小微企业，使该禁令有效覆盖全国各个企业。此外，该禁令还涵盖生物可降解的塑料袋，因为此类塑料袋在智利并没有任何官方标准<sup>51</sup>。

### 禁用一次性产品的提案<sup>52</sup>

2020 年 3 月，参议院环境委员会批准了一项法律草案，一旦全面实施，将禁用一次性产品。法律规定塑料瓶应尽可能使用回收塑料，以提高其可回收性。具体来说，到 2025 年，所有塑料瓶应至少含有 25%的再生材料；到 2030 年，至少达到 50%——这项要求比欧盟 2019 年设定的要求还要严格。实际上，该项法律尚未生效，目的是到 2050 年力争将这一含量比例提升至 70%。此外，该项法律也旨在迫使大型零售商提供可回收包装，从而对电子商务和快递包装产生影响。该项法律在禁止销售食品的机构提供一次性、不可回收容器的同时，也允许通过“全民倡议”的方式进行监督检查，换言之，任何公民都有权举报违反该项法律的行为，并要求有关机构予以遵守。

## 包装的 EPR 计划

### 发展

智利已经批准一系列相关的重要国际条约。因为智利已于 2010 年加入 OECD，根据《环境绩效评估报告》的评估和建议，其必须达到更高的废弃物管理和回收政策标准。为此，各政府和社会工作组已针对 EPR 计划的实施采取初步措施。同时，工作组成员之间也已建立稳固的关系，以便后续工作的开展。

2013 年，一项期待已久的废弃物管理法案进入国会审议，并于 2016 年作为《**废弃物管理、生产者责任延伸及回收激励法案**》（环境部第 20.920 号法令，2016 年）正式颁布<sup>53</sup>。该法案规定了，针对六种优先废弃物类型而建立 EPR 制度的条件：

1. 轮胎
2. 包装

<sup>50</sup> <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1121380&buscar=21100>

<sup>51</sup> <http://chaobolasplasticas.cl/>

<sup>52</sup> <https://www.paiscircular.cl/industria/ley-que-prohibe-envases-de-un-solo-uso-obliga-a-incorporar-un-alto-porcentaje-de-material-reciclado-en-botellas-e-impulsa-retornabilidad/>

<sup>53</sup> <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1090894>





3. 润滑油
4. 电子电气设备废弃物（WEEE）
5. 汽车电池
6. 便携式电池

该项法律规定，**优先目录产品的生产商，负责组织对其在智利境内市场销售的产品实施管理和提供管理资金**。根据该项法律，生产商必须：

- a. 在污染物排放与转移登记制度（RETC）<sup>54</sup>系统中登记。
- b. 组织收集智利境内各地由优先产品产生的废弃物并提供资金，同时，组织系统运营商对此类废弃物进行存储、运输和处理。
- c. 遵守适用于各类优先产品法令中规定的目标和其他义务。
- d. 确保与优先产品相关的废弃物由具有授权和注册的管理方进行管理。

具体实施（规定目标及与生产商相关的义务）将通过单独立法来单独监管。

经过近十年的准备和起草（早在 2007 年就开始进行初步研究），现将逐步实施该项法律，具体条例和目标（收集和回收率）将在 2020 年及之后的数年公布：

- 轮胎法令（环境部第 8/2019 号 DS）原则上已获批准，但仍在接受总审计长（智利）的审查<sup>55</sup>。
- **包装**法令的初步草案<sup>56</sup>已于 2019 年通过了公共咨询意见<sup>57</sup>，并最终于 2020 年 5 月获得部长理事会批准，进入了智利审计总署审查阶段。<sup>58</sup>
- 润滑油和电池的法令仍在起草中；预计不久将形成初步草案。

#### 包装的 EPR 法令

2019 年 5 月 30 日，颁布了与第 20.920 号法令相关的**包装法令草案**。其主要条款如下：

- 五类材料；这些类别包括饮料纸盒、金属、纸张和卡片、塑料和玻璃。其中，每个类别有单独的目标。
- 工业包装和家庭消费包装的不同目标。工业包装的目标仅包括金属、纸张和卡片以及塑料。
- 八年增长率持续提高。
- 工业和商业包装的生产商可选择独立责任模式，也可选择通过参与 PRO 的共同责任模式。如果选择独立责任模式，工业消费者必须直接向环境部的登记系统（RETC）上报其所回收

<sup>54</sup> Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminante, <https://retc.mma.gob.cl/>

<sup>55</sup> 已批准公布的法令：<https://rechile.MMA.gob.cl/WP-content/uploads/2020/01/DS8-REP-neumaticos-f.pdf>

<sup>56</sup> 法令草案：<https://rechile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/06/58-RES.EXENTA-0544-APRUEBA-ANTEPROYECTO-DE-DECRETO-SUPREMO-EYE.pdf> Proceedings: <https://rechile.mma.gob.cl/envases-embalajes/>

<sup>57</sup> 公布截止日期延长：<https://rechile.MMA.gob.cl/WP-content/uploads/2020/01/resolution-1443.pdf>

<sup>58</sup> <https://www.paiscircular.cl/consumo-y-produccion/decreto-final-metas-envases-y-embalajes/>



的废弃物数量。如果选择共同责任模式，企业可以与 PRO 签订协议，由 PRO 承担责任，并代表他们开展所需活动。同时，该项法律还针对第三种情况做出了规定，即，废弃物回收由生产商负责，而登记和记录则由系统运营商来负责。

- 微型企业<sup>59</sup>免除法律规定的任何义务，甚至无需提供信息。此外，如果一些小生产商每年的包装回收量达不到 300 公斤，也可免除其义务，但必须提供其投入市场的包装数量信息。
- 对于家庭包装，每个区/市仅限一家提供服务的系统运营商。如果设有一个以上的系统运营商，应规定每个系统运营商所服务的国内地区，确保服务覆盖全国。
- 必须提供路边收集服务，并逐步覆盖。该服务最初应覆盖 10%的人口，直至最终提升至 85%。
- PRO 必须每年提交一份报告，报告必须经过环境监管局授权的技术机构审核。
- PRO 有义务将废弃物分拣者纳入该制度。

### 目标

公布的初步目标是截至 2030 年，智利家庭包装的平均回收率从当前的 12.5% 提升至 60%。该法令针对每种材料设定了到 2030 年应实现的回收目标：

- 饮料纸盒类（60%）；
- 金属类（55%）；
- 纸类和纸板（70%）；
- 塑料类（45%）
- 玻璃类（65%）

对于工业废弃物，金属回收率必须达到 70%。纸类和塑料类的回收率分别为 85% 和 55%。

该法令规定了两个指标-收集指标和回收指标。然而，根据规定，回收指标是必须达到的指标。

### 收集系统

考虑到必须达到收集目标，该法令针对“通过街边系统进行的家庭包装废弃物收集”而制定了具体计划。这意味着，家庭废弃物不再需要通过集中回收站进行处理（回收系统）。

收集（第 44 条）：要求从源头单独运送及有选择性地收集废弃物：

系统运营商必须进行家庭废弃物收集，以使各类废弃物经过单独收集后被单独运送至废弃物处理厂。收集系统的覆盖率必须达到全国总人口的特定比例，并逐年增长，最终覆盖 85% 的家庭。街边收集系统应在全国保持统一，但可以根据人口密度适当调整。具体内容和例外情况必须在管理计划中详细说明。此外，在源头进行家庭废弃物分类时，必须使用黄色袋子。

<sup>59</sup> 第 20.416 号法令第 2 条：微型企业是指上一个日历年销售和服务及其他商业活动的年收入不超过 2,400 智利货币（UFD）的企业。截至 2020 年 3 月 24 日，相当于 73,445 欧元。



## 系统运营商

除了企业承担独立责任模式之外，原则上，也可以多个 PRO 同时运营。为此，对两类系统运营商进行了如下区分：

- 1.参与该体系的成员少于 20 家责任公司的 PRO：仅可以通过责任公司投入市场的包装废弃物来实现其目标。** 该项规定同样适用于独立责任模式的责任企业。
- 2.参与该体系的成员超过 20 家责任公司的 PRO：可以通过任何包装废弃物来实现其目标，只要包装与相关公司投入市场的包装属于相同子类别范畴。**

每个系统运营商必须向其成员公开责任公司，包括这些公司向智利消费市场投放的包装数量。所有系统运营不以盈利为目的。

由于家用和工业包装的目标不同，因此，每种废弃物类型都可能设有单独的系统（尽管这并非法律上的要求）。由于参与者少于 20 个成员的 PRO 仅负责自己的废弃物，且每个地区仅允许有一个系统运营，因此，在智利不太可能为家庭包装建立多个平行系统。

为了获得批准，所有 PRO 必须提交一份说明其系统资金来源等细节的管理计划，及一份年度报告，年度报告应说明收取的费用与产生的处置成本之间的关系以及计算中的偏差。此外，PRO 还需要提交符合目标和其他相关义务的形式上的保证。

这些目标将从 2022 年起分阶段实现，使企业有足够的时间来建立 PRO 和负责合规性的相关实体。如不遵守，将处以高达 1000 万美元的罚款。

责任公司将通过参与以减少废弃物数量为首要目标的项目来减少废弃物，从而获得相应奖励。参与这些项目的责任公司将按其投放市场包装数量的有效减小比例获得相应补贴。

目前有两个 PRO。第一个 PRO 于 2019 年 6 月在包装法令初步草案通过公共咨询意见之前，由智利食品饮料协会 AB 建立。**该系统运营商将涵盖一系列不同的应用于家庭和工业/商业的包装废弃物**，目前，已在国内外拥有 26 家责任公司成员，包括可口可乐、联合利华和雀巢三大快速消费品公司（FMGG）。同时，该 PRO 正在等待获得“非盈利性、行业主导机构”的认证，并已任命一名总经理。

该系统运营商开展的首次活动是以企业治理、成本估算为重点，联合环境管理机构建立一个试点项目，使其涵盖回收链中的各类参与者，例如非正规回收商、地方主管部门以及收集和回收经理方。2019 年 9 月，圣地亚哥首都大区的普罗维登西亚社区正式启动了一项试点回收计划，将包装废弃物的分类收集服务不断扩大，最终覆盖普罗维登西亚社区 90% 的住户。从该项目所获的经验和数据将作为 2022 年系统开始运营后，能够大规模推广的基础。

第二个 PRO 正在建立，所针对的是非家庭废弃物的收集。2019 年 11 月，智利全国工业联合会 (SOFOFA) 正式推出了其系统运营商。该系统运营商以《EPR 法律》规定的优先工业和商业包装为主，这也解释了为什么从最初提案以来 SOFOFA 一直积极参与计划制定以及贯彻实施。SOFOFA 是由智利工业部门的相关企业和工会组成的非营利性协会。其成员包括近 4,000 家企业、48 个行业协会和 22 个地区商会。

PRO 的建立由以下机构协办：



- **SOFOFA 中心**：一个致力于循环经济的企业组成的工作小组，负责规定系统运营商的角色和运营指南。
- **Rigk 智利**：一个德国的工业包装 PRO，与 Valipac 共同在技术和运营问题方面发挥着积极作用。
- **Valipac**：一个比利时的工业包装 PRO。与 Rigk 共同在技术和运营问题方面发挥着积极作用。
- **Carey & Cia**：一家智利律师事务所，负责为系统运营商提供法律建议。

到目前为止，该 PRO 只有 4 名成员。由于目前参与的合作伙伴数量很少，尚无法自筹资金。尽管如此，该系统运营商已经制定了一项活动计划，其中就包括一个关于收集和回收工业包装废弃物的试点项目。在最终包装法令颁布之前，该项目暂时不会启动。

#### 其他利益相关方的角色和责任

**废弃物管理企业必须证明他们正在从其处理的废弃物中，成功的获取资源并进行利用。**负责处理具有较低市场价值废弃物的企业有义务证明其由废弃物再利用而制成的产品有市场需求。

**系统运营商的家庭包装废弃物收集计划涵盖的政府主管部门**必须承诺废物源收集已分拣至废弃物收集厂，并鼓励人们根据适当的城市条例进行回收。

**在国家登记系统（RETC）登记的废弃物分拣者应能够参与废弃物管理系统，以达到本法令确立的目标。**为了登记，这些废弃物分拣者必须在根据第 20 267 号法令建立的国家劳动能力认证系统内完成认证。同时，必须就 EPR 制度相关的收集和回收进行单独投标，而地方当局和非正式回收商在投标程序中享有优先权。对此，PRO 应制定招投标条例，作为筛选能够免费提供收集和回收服务的废弃物分拣者的依据。此外，系统运营商的《纳入计划》（第 13 条）必须说明培训、筹资和为纳入此类废弃物工人所采用的机制和工具。

环境部还出台了《**2016-2020 年废弃物收集者收编政策**》。该政策包括一项工作计划，目的是通过培训和劳动技能认证，将**非正式工人从社会、经济和环境层面均纳入其中**，并通过政策延伸使其作为批准的废弃物管理方正式参与 EPR 制度。该计划的另一个目的是让他们在废弃物价值链中发挥更加显著的作用。为了执行这项政策，成立了以环境部副部长为首的运营委员会。此外，还与国内唯一的非正规回收商组织——智利国家废弃物分拣者运动协会（MNRCH AG）签订了一项合作协议。

**所有消费者都有义务**根据系统运营商规定和公布的基本条件**将包装废弃物运送至各自的 PRO。**

**审查和处罚机制**将由环境监管局管理。

**目标和其他相关义务将在最终法令颁布的 24 个月后生效。**所有其他规定将在法令颁布后立即生效。

#### 提供补充资金

《生产者责任延伸法律》还包含与**回收资金**相关的条款，这些条款将适用于政府主管部门或相关协会运营的回收项目。2018 年，共向 33 个项目出资，出资额达到 3.44 亿智利比索（约 45 万欧元）；2019 年，共向 6 个项目出资，出资额达到 5.02 亿智利比索。2020 年，资金将重点用于选



择性收集包装废弃物的试点模式和废弃物收集者技能认证两个方面，暂时不用于废弃物的基础设施。

“圣地亚哥回收项目”，是一个由国家基金赞助的重要独立项目。按照该项目计划，将耗资 40 亿比索（约 520 万欧元）在圣地亚哥首都大区建造 22 个废弃物回收点，并耗资 9 亿比索（约 120 万欧元）开展相应的教育和宣传活动。

### 截至 2020 年 6 月的权威信息

#### 参考文献

##### 环境部官方网站：

[mma.gob.cl/economia-circular](http://mma.gob.cl/economia-circular)

[mma.gob.cl/economia-circular/ley-de-fomento-al-reciclaje/](http://mma.gob.cl/economia-circular/ley-de-fomento-al-reciclaje/)

[www.leyrep.cl/](http://www.leyrep.cl/)

[rechile.mma.gob.cl/](http://rechile.mma.gob.cl/)

#### 主要法律参考文献

##### 第 20.920/2016 号《EPR 法律》。

<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1090894>

##### 2019 年《包装法令草案》。

<https://rechile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/06/58-RES.EXENTA-0544-APRUEBA-ANTEPROYECTO-DE-DECRETO-SUPREMO-EYE.pdf>

关于包装的 EPR 法令的进展，请登录网站：

<https://rechile.mma.gob.cl/envases-embalajes/>

##### 智利国会图书馆，废弃物立法。

<https://www.leychile.cl/Consulta/listaresultadosimple?cadena=residuos>

##### 《2018-2020 年国家废弃物政策》。

[http://santiagorecicla.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/02/Politica-Nacional-de-Residuos\\_final-V\\_sin-presentacion.pdf](http://santiagorecicla.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/02/Politica-Nacional-de-Residuos_final-V_sin-presentacion.pdf)

关于 EPR 和 PRO 的新闻，您可以在以下网页搜索：

[www.paiscircular.cl](http://www.paiscircular.cl)

[www.diariosustentable.com](http://www.diariosustentable.com)





## 南非 | 包装 EPR 机制由自愿型向强制型的转型

南非是包装 EPR 机制由行业主导型/自愿型向强制型转变的典型。根据南非《国家环境管理法》第 18 节关于 EPR 的相关规定，修订版于 2021 年 5 月 5 日正式生效。

自 21 世纪初以来，尽管随着不同包装废弃物流，出现了各种自愿型 EPR 计划，使其分类收集和回收率均有所提高，但仍有进一步改进的空间，而强制型 EPR 机制将在未来对此问题加以改善。



自 2017 年起，南非开始协商制定一项强制性 EPR 制度，即“第 28 条公告”，计划通过向生产商征税来筹集经费并由政府实施管理的 EPR 制度，该公告于 2019 年 12 月被撤回，代之以第 18 条公告-EPR 计划。这一新的公告为行业与政府提供了更多合作机会。该公告要求到 2021 年 11 月 5 日，在纸、包装和部分一次性产品、电子电器、灯具行业完全实行 EPR 制度。

### 介绍

南非总人口约 5900 万，<sup>60</sup>主要集中在南部、东南沿海和约翰内斯堡周围的城市群，尽管是非洲地区的经济龙头，但同样面临着与其动荡历史相关的各项重大社会经济挑战。随着人口和国内生产总值（GDP）的增长以及城市化进程的加快，**废弃物产生率也随之增加**。各类包装废弃物流的分类收集和回收率在不断提高，但仍有待进一步改进的空间。据估计，有近 60,000 人在**非正规废弃物部门**工作，他们的工作是收集废弃物，避免废弃物被填埋处理。通过该项工作，他们每年可以为政府部门节省 7 亿兰特（约 3500 万欧元）。<sup>61</sup>

<sup>60</sup> 南非政府，‘南非概览’，网站，<https://www.gov.za/about-sa/south-africa-glance>

<sup>61</sup> 见南非共和国环境事务部（2019 年）的《国家废弃物管理战略草案》（2019 年修订并更新）。2019 年 12 月 3 日第 42879 号政府公报。第 6 页，第 44 页-第 45 页。  
[https://www.environment.gov.za/sites/default/files/gazetted\\_notices/nemwa\\_wastestrategyrevised\\_g42879gon1561.pdf](https://www.environment.gov.za/sites/default/files/gazetted_notices/nemwa_wastestrategyrevised_g42879gon1561.pdf)



## 国家政策举措中关于包装的生产者责任延伸

南非的**国家环境管理：《废弃物法》（2008年）**（第2008/59号法案），于2009年正式生效，并于2014年进行了修正，为南非的废弃物管理提供基本的法律框架。该项法律旨在避免和尽量减少废弃物产生，减少、再利用、再循环和回收废弃物，以处理和安全处置废弃物作为最后手段，防止污染和生态恶化。<sup>62</sup>为了实现这些目标，2011年制定了**《国家废弃物管理战略》**。这一战略强调了上述《废弃物法》摘录中规定的废弃物层级管理的重要性，并设定了八个可衡量的目标，其中包括使垃圾填埋场的废弃物转移率达到25%、城市和农村地区的废弃物收集覆盖率分别达到95%和75%、为废弃物服务和回收行业创造69,000个新的就业机会，以及建立2,600个中小企业和合作企业。

2019年12月，环境事务部公布了新的**《国家废弃物管理战略》（2019年修订并更新）**草案以征询公众意见，并于2021年1月正式生效。新版战略的重点是循环经济，特别是通过在整个经济周期避免、再利用、修复、再循环和回收废弃物来实现资源提取和废弃物处置之间的“闭环”，最大限度减少废弃物以及对生产所需原料的需求。此外，新草案还设想将废弃物行业从“政府主导的自上而下管理和监管模式”转向“支持创新和私营机构合作，与其他政府部门协作模式”<sup>63</sup>这一设想与南非2017年开展的**“化学品和废弃物费吉萨（Phakisa）行动”**异曲同工。该项行动于2017年7月24日至8月24日期间开展，由公共和私营机构、民间团体和学术界的利益相关方与环境事务部及规划、监测和评估部共同制定了该举措的一系列废弃物管理目标。<sup>64</sup>

在《废弃物法》中，“**生产者责任延伸**”被定义为“将个人对产品的经济或物质责任延伸至产品消费后阶段，包括（a）废弃物减量化计划；（b）针对促进废弃物减量化、再利用、再循环以及回收而设立的财务安排；（c）使公众了解产品产生的废弃物对健康和环境造成影响的宣传计划；以及（d）减少产品对健康和环境潜在影响的其他措施。”<sup>65</sup>“人”的定义与早期立法一致，包括公司。<sup>66</sup>根据《废弃物法》第18条，环境事务部部长有权通过与贸易和工业部部长协商“确定产品或产品类别”、“规定生产者责任延伸措施”及“确定人员或人员类别”。环境事务部部长也可以规定与EPR计划执行相关的要求、与废弃物减量化计划相关的财政和制度安排、以及通过该类计划所回收的产品百分比和相关产品的标识要求。但是，如做任何变更，都必须与受影响的生产商进行协商，且必须进行科学论证。

在南非，**生产者责任组织代表其生产商成员主导的工业EPR机制**是主要的EPR形式。其目的、范围和内容在《废弃物法》中有所规定。2021年《国家废弃物管理战略》将这些计划与EPR及

<sup>62</sup> 南非共和国（2009年）第2008/59号法案-《国家环境管理：废弃物法》（2008年）。2009年3月10日第32000号政府公报。第2a条。

[https://www.environment.gov.za/sites/default/files/legislations/nema\\_amendment\\_act59\\_0.pdf](https://www.environment.gov.za/sites/default/files/legislations/nema_amendment_act59_0.pdf)

<sup>63</sup> 见南非共和国环境事务部（2019年）的《国家废弃物管理战略草案》（2019年修订并更新）。2019年12月3日第42879号政府公报。第4页、第6页和第8页。

<sup>64</sup> 环境事务部，网站，“Phakisa行动-化学品和废弃物经济”，上次访问时间：2020年4月15日。

[https://www.environment.gov.za/projectsprogrammes/operationphakisa\\_chemical\\_waste\\_economy](https://www.environment.gov.za/projectsprogrammes/operationphakisa_chemical_waste_economy)

<sup>65</sup> 南非共和国（2009年）第2008/59号法案-《国家环境管理：废弃物法》（2008年）。2009年3月10日第32000号政府公报。第1条

<sup>66</sup> 南非共和国（2009年）第2008/59号法案-《国家环境管理：废弃物法》（2008年）。2009年3月10日第32000号政府公报。第1条和1957年第33号《解释法》，第2条-定义。

<https://www.justice.gov.za/legislation/acts/1957-033.pdf>



其他工具一并列为废弃物管理的工具。工业 EPR 机制的基本理念是邀请私营机构参与，针对废弃物流来设定共同目标、缴纳费用并商定实现这些目标的措施，从而建立强制型的 EPR 机制。

2017 年 12 月，环境事务部根据第 28 条公告发布了一项**呼吁造纸和包装行业、电气和电子行业以及照明行业编制并向环境事务部部长提交“工业废弃物管理计划”**的倡议。<sup>67</sup>根据第 28 条公告的规定，将建立一项 EPR 制度，但通过向行业征税所筹集的资金需要首先交给政府，由政府将这笔资金返还给 PRO，最终 PRO 再将部分资金分配给各个公司，帮助他们履行《工业废弃物管理计划》规定的义务。对 EPR 制度内的行业参与者而言，成为 PRO 成员是一项强制性要求。第 28 条公告要求每个 PRO 提交一份《行业废弃物管理计划》，计划可以针对 EPR 体系所涉某个行业提交，也可以作为单独的合并文件提交。在制定的 13 项《工业废弃物计划》中，有 12 项计划提出，资金应通过行业而非政府或 PRO 进行筹集和管理。

2019 年 12 月，**由于新任命的部长决策，政府认为该公告存在法律缺陷而将其撤回，并宣布不久将公布第 18 条 EPR 公告**。因此，此前提交的《工业废弃物计划》不再有效，部长同时宣布将采用“以 EPR 原则为中心”的新的替代方案。部长声称，“计划与已确定为废弃物产生者的相关行业加深合作，合作内容主要涵盖 2008 年《国家环境管理：废弃物法》第 18 条第（1）款所述的产品或产品类别必需采取的具体 EPR 措施。”<sup>68</sup>

新的第 18 条預告预示了政府和行业间正在向“更紧密合作”的方向发展，因其允许由生产商提供经费并由行业管理。部长从化学品和危险废弃物管理部门指定工作人员，由其促成和部门之间的研讨会，旨在邀请行业代表参加，并参与起草第 18 条拟定政策框架的内容，从而在国家林业、渔业和环境部（DFFE）起草和确定最终政策文件时对行业代表的提案进行整理和考虑。这一环节初步定为 6 至 12 个月的期限，首次研讨会于 2020 年 2 月召开。但由于新冠肺炎（COVID-19）疫情的影响，未能举行进一步的面对面会议。

尽管受到疫情影响，DFFE 仍继续要求各行业制定提案并于 2020 年 5 月 8 日前通过电子邮件提交，最终，在 2020 年 11 月 5 日公布了第 18 条政策的最终实施文件。<sup>69</sup>由于发布的规定并没有纳入任何行业提出的修改建议，各行业对该规定并不满意。因此部长将修改期限延长至 2021 年 5 月 5 日，使得各行业能与 DFFE 就草案修改进行沟通。部长还建立了国家部级任务组，包含了各行业的一位代表以及 DFFE 的政策负责人。通过协商，许多行业担忧的条款得到了相应和修改，但并不是所有条款都有变化。DFFE 准许各行业在 2021 年 11 月 5 日正式实施前 6 个月内各自进行组织以适应规定变化。修改期结束后，最终签字的修订版文件于 2021 年 5 月 5 日正式发布。该政策中 EPR 的相关定义可参见页脚中的链接。<sup>70</sup>

<sup>67</sup> 环境事务部（2017 年）关于要求造纸和包装行业、电气和电子行业以及照明行业编制并向部长提交《工业废弃物管理计划》以待批准的呼吁。第 41303 号政府公报，[https://www.environment.gov.za/sites/default/files/gazetted\\_notices/nemwa59of2008\\_paperandpackagingindustry\\_electricalandelectronicindustry\\_gn41303\\_0.pdf](https://www.environment.gov.za/sites/default/files/gazetted_notices/nemwa59of2008_paperandpackagingindustry_electricalandelectronicindustry_gn41303_0.pdf)

<sup>68</sup> 政府公报（2019 年）‘国家环境废弃物法’（第 59/2008 号）：根据法案第 28 条的规定撤回第 28 条关于呼吁造纸和包装工业、电气和电子工业以及照明工业废弃物管理计划的通知。2019 年 12 月 13 日，第 65 卷，第 42909 号。[https://www.greengazette.co.za/notices/national-environmental-management-waste-act-59-2008-withdrawal-of-the-section-28-notice-calling-for-paper-and-packaging-industry-electrical-and-electronic-industry-and-the-lighting\\_20191213-GGN-42909-01659](https://www.greengazette.co.za/notices/national-environmental-management-waste-act-59-2008-withdrawal-of-the-section-28-notice-calling-for-paper-and-packaging-industry-electrical-and-electronic-industry-and-the-lighting_20191213-GGN-42909-01659)

<sup>69</sup> <http://sawic.environment.gov.za/documents/12418.pdf>

<sup>70</sup> EPR 规定中的定义：[https://www.gov.za/sites/default/files/gcis\\_document/202105/44539gon400.pdf](https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/202105/44539gon400.pdf)



## EPR 计划覆盖的产品

截至目前，南非 EPR 计划已经覆盖了 PET、聚烯烃类（PP、HDPE、LDPE 和 LLDPE）、聚苯乙烯、乙烯基类、玻璃、纸和金属。

自强制性 EPR 规定实施以来，以下产品被列入 EPR 计划覆盖的产品：

### 使用后的

- (1) 纸&纸包装以及办公用纸
- (2) 塑料包装
- (3) 生物降解和可堆肥包装
- (4) 一次性产品
- (5) 一次性可堆肥产品
- (6) 一次性可生物降解产品
- (7) 玻璃包装
- (8) 金属包装容器
- (9) 不含手提塑料袋和塑料保鲜袋

### 上述产品进一步细分为：

#### 一次性产品：

- i. 膜类、软包：农膜、垃圾袋、包装缠绕膜
- ii. 注塑制品：杯、餐盒、餐具（刀、叉、勺）、搅拌棒
- iii. 吹塑制品：瓶、容器、罐
- iv. 挤出成型产品：吸管、薄板
- v. 热成型制品：托盘、水果盒、杯和各类包装

#### 一次性可堆肥产品：

- i. 可堆肥膜类、软包：农膜、垃圾袋、包装缠绕膜
- ii. 可堆肥注塑制品：杯、餐盒、餐具（刀、叉、勺）、搅拌棒
- iii. 可堆肥吹塑制品：瓶、容器、罐
- iv. 可堆肥挤出成型产品：吸管、薄板
- v. 可堆肥热成型制品：托盘、水果盒、杯和各类包装

#### 一次性可生物降解产品：

- i. 可生物降解膜类、软包：农膜、垃圾袋、包装缠绕膜
- ii. 可生物降解注塑制品：杯、餐盒、餐具（刀、叉、勺）、搅拌棒
- iii. 可生物降解吹塑制品：瓶、容器、罐
- iv. 可生物降解挤出成型产品：吸管、薄板
- v. 可生物降解热成型制品：托盘、水果盒、杯和各类包装

#### 金属包装：



- i. 马口铁（含铁）
- ii. 铝（非铁）

### 生产者的角色和责任

生产者责任组织（PRO）由相关行业代表建立，通常与相关价值链其他环节的利益相关方进行合作，例如消费品公司、零售商、废弃物管理运营商（包括非正规部门的捡拾工人）等等。在强制EPR计划实施前，这些PRO是自愿型的运营机制，收取自愿型的EPR费用或拨款。如今，PRO从生产者的会员处收取强制的EPR费用，使用获得的收入去支持收集、分选和回收工作，争取达成自EPR计划生效起五年内的规定目标。非正规废弃物捡拾工人、大中小型废弃物处理企业共同完成了后端的收集和回收处置工作。规定目标的例子可见下表：

**表 1：部分规定目标<sup>71</sup>：**

产品分类	年份	产品设计 (再生料含量) [%]	重复使用 率目标[%]	收集率目 标[%]	回收率目 标[%]	能量回 收/出口 /其他[%]
PET 饮料瓶	1	10	-	60	54	-
	2	12.5	-	64	58	-
	3	13	-	66	59	-
	4	15	-	68	61	-
	5	20	-	70	65	-
玻璃：酒精类饮 料（即饮）	1	20	6	46.4	38.4	-
	2	25	7	52.5	43.44	-
	3	30	8	58.4	48.32	-
	4	35	9	64.6	53.45	-
	5	40	10	65.4	54.12	-
铝（非铁）（使用 过的饮料罐）	1	24	-	62	30	32
	2	28	-	64	32	32
	3	32	-	66	33	33
	4	36	-	68	34	34
	5	40	-	70	35	35

相应的责任行业如纸和包装、电子电器生产者需要在2021年11月5日之前在DFFE处登记为生产者以及相应的PRO。

每个行业应当根据规定将PRO登记为非营利的公司，且每个PRO都应当在DFFE处进行注册。董事会成员必须由生产者组成。未建立PRO的生产者应当在DFFE登记下的PRO进行注册。所有PRO需要在2021年11月5日之前完成所有执行准备工作，包括EPR资金到位。另外，在此

<sup>71</sup> The complete list of regulated targets can be found here:  
[https://www.gov.za/sites/default/files/gcis\\_document/202105/44539gon400.pdf](https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/202105/44539gon400.pdf)





日期之前，所有生产者/PRO 还应当根据国家规定拟制并提交生产者责任延伸实施方案。<sup>72</sup>

在 2022 年 1 月 5 日之前，PRO 应提交各自的实施预算，并在 2022 年 6 月向 DFFE 提交第一次进展报告。

第 18 条 EPR 公告的颁布过程和之前的第 28 条十分不同，但既然第 18 条已经发布了，就不再有进一步提交计划和审核批准的阶段。受到新公告影响的相关方须遵守新法令的要求。

### 针对包装的现有强制型 PRO

#### 强制型 PRO 概述

目前，南非正在针对不同废弃物流实施各项行业主导型的强制 EPR 计划。因 2021 年 5 月颁布的新 EPR 公告，将有新 PRO 出现，同时已有的 PRO 须在 DFFE 处进行登记。适用于纸类和包装行业的 PRO 如下所示：

表 2：纸类和包装行业中强制型 PRO 的概述

PRO	包装材料	运营起始时间	详情
PET 回收公司 (PETCO) www.petco.co.za	PET(饮料、专用空瓶、热成型容器)	2004	专业运营团队。由 10 名员工和代表行业各阶段价值链的 12 名非执行董事组成。自愿 EPR 费用由生产 PET 树脂瓶的转化商、灌装 PET 瓶的装瓶商和 PET 进口商，按每吨 PET 瓶的兰特价格来支付，或由品牌商、树脂生产商和零售商来支付。所得收入用于： 1) 支持回收商，尤其是在不良的经济循环期。 2) 支持、培训和指导回收人员和废弃物企业家。 3) 资助消费者教育和赋权倡议、合资项目及行业回收指南的制定。
聚烯烃责任组织 (POLYCO) www.polyco.co.za	LDPE(薄膜、袋子等。) LLDPE(薄膜、袋子等。) HDPE(盒子、瓶子、容器、袋子等。) PP(食品包装)	2011	非营利性行业组织。自愿 EPR 费用由 11 名成员(聚烯烃包装转化商)按每吨聚烯烃的价格支付。支持收集和回收公司的资金通过捐款或无息贷款来提供，例如 Packa-Ching 计划(通过移动设备在非正式居住区收集可回收物，并以电子方式付款)。 <sup>73</sup>
南非聚苯乙烯协会 www.polystere	膨胀型聚苯乙烯 (EPS) 高抗冲聚苯乙烯	2007/ 2009	聚苯乙烯转化商赞助的非营利性生产者责任组织 (PRO)，由 10 名正式成员和 5 名准成员组成，包括原材料供应商、制造商、回收商和零售

<sup>72</sup> <http://sawic.environment.gov.za/documents/12418.pdf> and [https://www.gov.za/sites/default/files/gcis\\_document/202105/44539gon400.pdf](https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/202105/44539gon400.pdf) (have to be read together)

<sup>73</sup> 更多信息请登录：<https://www.polyco.co.za/packa-ching/>



nesa.co.za	(HIPS)		商，为回收项目提供资金。
南非乙烯协会 (SAVA) www.savinyls.co.za	聚氯乙烯 (PVC)		南非乙烯工业的代表机构，并非 PRO，有 21 名成员。制定了《产品管理承诺书》且包括回收目标
玻璃回收公司 (TGRC) www.theglassrecyclingcompany.co.za	玻璃	2005	18 名成员（制造商、消费品公司）发起的自愿行业倡议。EPR 费用由品牌商按其向玻璃制造商购买玻璃的每吨价格支付。制造商购买可回收玻璃，以便再利用，为“玻璃库”（公共场所用于玻璃收集的大容器）提供资金。
纤维循环 (PAMDEV) www.thepaperstorry.co.za/fibrecircle	纸类 纸包装 液体纸类包装	2016	纸类和包装行业自愿 EPR 计划的 PRO 涉及纸类制造商、进口商、品牌商和零售商，旨在加强源头分类，助提高收集和回收意识并创造工作/就业机会。
纸类回收 ZA www.recyclepaper.co.za	报纸、杂志、瓦楞 / 固体纸箱 / 工艺纸、办公用纸 / 图纸、其他废纸	2003	提供纸类回收相关的信息。现有 10 名成员，曾用名称为南非纸类回收协会 (PRASA)，于 2018 年变更为现用名称。
METPAC-SA www.metpacsa.org.za	金属包装（铝、钢、铁）	2017	行业机构。由 17 名成员组成。

过去，这些 PRO 的**行业参与程度、活动和回收率各不相同**。MetPac-SA, nv 报告显示，2017 年金属包装的收集率为 75.8%（相当于 138,900 吨），40% 的行业利益相关方参与了自愿 EPR 计划。<sup>74</sup>关于纤维循环和纸类回收，ZA 的报告显示，2018 年可回收纸和纸包装的收集率为 71.7%（约 128 万吨）<sup>75</sup>，与 2015 年的 66.7% 相比，有所提高。根据 ZA 的统计，2018 年纸类的回收率约占纸类消费总量的 54.8%。另外，玻璃回收公司报告显示，2018 年，约 80% 的玻璃从填埋场转移（包括可重复使用的玻璃），其中 42% 被回收。玻璃回收率从 2006 年的 18% 上升到了 2018 年的 42%，且已在公共场所设立了约 4000 个“玻璃库”——大型收集容器。据估计，新的玻璃产品约含有 40% 的回收玻璃。<sup>76</sup>

就不同类型的**塑料包装**而言，POLYCO 预计，到 2020 年，聚烯烃（LDPE、LLDPE、HDPE、PP）的回收率将上升至 35%（相当于 670,000 吨回收总量中的 234,000 吨被回收）。<sup>77</sup>目前，该公司收取了市场上 20% 的聚烯烃的 EPR 费用。<sup>78</sup>另外，南非聚苯乙烯协会报告显示，2017 年聚苯乙烯的收集率为 20.41%（相当于 7,929 吨），共有 5,384 吨被回收且应用到了产品当中，包括相框、

<sup>74</sup> 包装 SA (2018 年)《包装 SA 生产者责任延伸计划》-第 1 卷，第 68 页至第 69 页。

<sup>75</sup> <https://fibrecircle.co.za/paper-industry-encourages-people-to-continue-recycling-amid-challenging-times/> and statistics at <https://recyclepaper.co.za/wp-content/uploads/2020/03/SA-Recycling-Statistics-2018.pdf>

<sup>76</sup> 请登录：<https://theglassrecyclingcompany.co.za/>

<sup>77</sup> 请登录：<https://www.polyco.co.za/about-polyco/what-does-polyco-do/>

<sup>78</sup> 包装 SA (2018 年)《包装 SA 生产者责任延伸计划》-第 1 卷，第 70 页。



托盘、水泥块和户外家具。<sup>79</sup>根据 PETCO 独立审计的回收率，2018 年回收了 98,649 吨消费后的 PET 瓶，相当于市场总量的 63%，与 2005 年的 16%和 2012 年的 45%相比，回收率显著提高。<sup>80</sup>同时，这些数据也表明，90%的 PET 瓶行业已经加入了 PETCO。PETCO 目前正在与两家最近加入 PRO(并开始支付 EPR 费用)的热成型生产公司合作建立一项热成型 PET 回收制度。然而，PETCO 尚无任何来自 PET 食用油瓶部门的代表。据 PETCO 估计，其约占南非 PET 市场总额的 61%。<sup>81</sup>

如上所述，PRO 会在将来实现特定产品的回收和重复使用率。

### **PETCO：全球认可的强制型 PRO**

**PET 回收公司 (PETCO)**，成立于 2004 年，是南非最早、最知名的 PRO 之一。最初 PETCO 是一家自愿型 PRO。根据 2021 年 5 月的新规定，PETCO 在 DFFE 登记为 PRO 后便继续为南非的强制型 EPR 系统提供支持。PETCO 自认为是“行业驱动及资助型 PET 环保解决方案的提供商”。截至 2020 年，PETCO 已拥有一支专业团队，其成员包括 10 名员工、2 名承包商以及代表各责任行业价值链上不同利益相关方（树脂生产商、转化商、装瓶商、收集商和回收商、消费品公司、零售商）的 12 名非执行董事。<sup>82</sup>2019 年，PETCO 拥有 26 名具有投票权的成员和 73 名准成员，包括收集商和中小型企业。<sup>83</sup>

PETCO 的资金通过 PET 生产商和 PET 原料进口商支付的 EPR 费用和消费品公司的自愿捐款来筹集，其中，约 70-80%被用作回收项目的后续资金。PETCO 按其向收集商购买每公斤 PET 的价格向回收公司支付费用。每公斤 PET 的价格会随 PETCO 所关注的 PET 市场波动而发生变化。PETCO 还为初创公司提供基本的帮助、称量、运输和防护设备。<sup>84</sup>

为了确保收集的大部分 PET 瓶得到回收，PETCO 与其他国家的回收商签订了为期五年的合同，鼓励他们投资南非当地的 PET 瓶回收工厂。PETCO 的战略重点放在对回收市场设有宏远增长目标（每年 8%-10%）的回收商上。如果达到这些增长目标，PETCO 会向回收商支付与绩效相关的款项。

此外，PETCO 还向一些旨在扩大 PET 需求的计划提供资金。在 PETCO 成立初期，大多数签约回收商生产的都是纺织产品（如服装或纺织品，其中一些用于工业和汽车应用）。最终导致该类产品在 2009 年的本地市场达到饱和状态。为了解决这一问题，PETCO 采取了一项额外的激励措施，鼓励回收商将其纤维产品出口，来减轻本地市场的供应压力。同时，PETCO 还鼓励回收商建立新的瓶到瓶回收工厂，并制定了鼓励回收的《回收设计指南》。<sup>85</sup>

<sup>79</sup> 关于回收率，请参阅：包装 SA（2018 年）《包装 SA 生产者责任延伸计划》-第 1 卷，第 72 页。关于回收率，请登录：<http://polystyrenesa.co.za/>

<sup>80</sup> 请登录：<https://petco.co.za/how-is-pet-recycled/>

<sup>81</sup> 请参阅包装 SA（2018 年）《包装 SA 生产者责任延伸计划》-第 1 卷，第 71 页。

<sup>82</sup> <https://petco.co.za/who-we-are/>; <https://petco.co.za/our-members/>

<sup>83</sup> <https://petco.co.za/our-members/>

<sup>84</sup> <https://petco.co.za/start-a-recycling-business/>

<sup>85</sup> [https://petco.co.za/wp-content/uploads/2019/08/PETCO\\_Design-for-Recyclability\\_Guideline-Documents\\_2019\\_FINAL.pdf](https://petco.co.za/wp-content/uploads/2019/08/PETCO_Design-for-Recyclability_Guideline-Documents_2019_FINAL.pdf)



作为活动的一部分，PETCO 还面向消费者开展了意识提升和教育活动。如消费者可以从 PETCO 网站获得垃圾回收站点列表。此外，根据每人每年 1.45 吨的 PET 回收率（相当于每个人在 240 天内收集 200 个 PET 瓶）和 2018 年 98,649 吨的 PET 总收集量，PETCO 估计，PET 瓶的非正式收集可以为 60,000 多人提供生计。在 2020 年 COVID-19 危机期间，PETCO 还与非正规部门利益相关方和中小型企业分享了关于政府支持计划的各种信息。<sup>86</sup>

在其稳定性和财政激励的共同作用下，南非成为了首个利用本地回收的 PET 来生产 PET 瓶的非洲国家。目前，PETCO 正在向肯尼亚等其他非洲国家扩大，并计划将其业务延伸至乌干达和埃塞俄比亚。

## 展望

新第 18 条 EPR 公告为南非的 EPR 体系带来了根本性的改变。由于新的法律要求，在过去自愿组织的活动和资金将自 2021 年 11 月起变为强制性执行。第 18 条公告是公共和私营部门激烈协商过程后达成的结果。

南非公共部门和私营机构、民间团体和学术界之间的多利益相关方对话显然是针对近期环境问题而开展的一系列活动和讨论。2019 年 11 月，环境事务部与塑料协会、消费品理事会和南非废弃物分拣者协会合作组织了一次塑料座谈会。<sup>87</sup> 2019 年 12 月，环境部提交了一份关于《国家废弃物管理战略》的修订和更新的草案，以征询公众意见。2020 年 2 月，《南非塑料协定》启动，根据艾伦麦克阿瑟基金会对“新塑料经济”的愿景，纳入了 2025 年的多项宏远目标。该协议规定“100%的塑料包装应可重复使用、可回收或可堆肥，70%的塑料包装可以有效回收，塑料包装的平均回收率应达到 30%。”<sup>88</sup>这些发展将会推动未来几年更先进这些发展将会推动未来几年更先进的包装 EPR 制度在南非的建立。

## 截至 2021 年 11 月的权威信息

### 参考文献

<sup>86</sup> <https://petco.co.za/covid-19/>

<sup>87</sup> 环境事务部（2019 年）部长芭芭拉·克里西在塑料座谈会开幕式上的讲话。网站，2019 年 11 月 22 日，[https://www.environment.gov.za/speech/creecyopens\\_plasticolloquium](https://www.environment.gov.za/speech/creecyopens_plasticolloquium)。如需查阅塑料座谈会的文件，请登录：南非废弃物信息中心（SAWIC）（2019 年）网站——2019 年 11 月塑料座谈会。

<http://sawic.environment.gov.za/?menu=357>

<sup>88</sup> 《南非塑料协定》，网站，<https://www.saplasticspact.org.za/how/>



**环境事务部（2020年11月5日）。**生产者责任延伸制规定

<http://sawic.environment.gov.za/documents/12418.pdf>

**环境事务部（2020年11月5日）。**生产者责任延伸制规定修订案。

[https://www.gov.za/sites/default/files/gcis\\_document/202105/44539gon400.pdf](https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/202105/44539gon400.pdf)

**环境事务部（2020年）。**国家废弃物管理价格战略。

[https://www.dffe.gov.za/sites/default/files/docs/2020nationalwaste\\_managementstrategy1.pdf](https://www.dffe.gov.za/sites/default/files/docs/2020nationalwaste_managementstrategy1.pdf)

**环境事务部（2017年）。**关于要求造纸和包装行业、电气和电子行业以及照明行业编制并向部长提交《工业废弃物管理计划》以待批准的呼吁。第41303号政府公报，

[https://www.environment.gov.za/sites/default/files/gazetted\\_notices/nemwa59of2008\\_paperandpackagingindustry\\_electricalandelectronicindustry\\_gn41303\\_0.pdf](https://www.environment.gov.za/sites/default/files/gazetted_notices/nemwa59of2008_paperandpackagingindustry_electricalandelectronicindustry_gn41303_0.pdf)

**包装 SA（2018年）。**《包装 SA 生产者责任延伸计划》-第1卷。

<https://www.packagingsa.co.za/wp-content/uploads/2019/11/Packaging-SA-EPR-Plan-Volume-1-1.pdf>

**南非共和国（2009年）。**第2008/59号法-《国家环境管理：废弃物法》（2008年）。2009年3月10日第32000号政府公报。





韩国在 2003 年引入了包装 EPR 制度。该制度显著提高了国内的回收利用率，为亚洲地区的可持续废弃物管理树立了典范。

#### 背景和发展

韩国，位于朝鲜半岛南部，是一个高收入国家。国土面积 100,363 平方公里，截至 2017 年，总人口达 5136.2 万人<sup>89</sup>。随着城市化进程的持续推进和人口的快速增长，国内产生的废弃物数量也日益增长，给废弃物管理带来了巨大挑战。首尔（韩国首都）等人口密集的城市均面临与全球其他城市相同的诸多问题，比如交通拥堵、住房短缺和废弃物处理难题。在农村和欠发达地区，由于道路往往比较狭窄且容易拥堵，废弃物收集可能面临一定挑战。这些地区的废弃物必须使用小型车辆挨家挨户进行收集，这也就意味着需要投入更多的劳动力，从而增加了有效废弃物管理系统的运行成本。



目前，韩国的首要任务是利用最少的资源满足国家对能源的高需求。这就是为什么韩国会采用有效的制度来回收进入垃圾填埋场的资源，并鼓励再利用和回收。环境部制定并实施了一系列废弃物管理法律，旨在贯彻“3R”原则——减量化、再利用和再循环。这项立法为之提供了坚实的法律基础，使这些政策在私营机构的实施变得更加容易。同时，韩国政府也推出了一系列回收举措，比如基于数量的废弃物收费制度、生产者责任延伸制度（EPR）、押金返还制度和废弃物收费制度。

在韩国，除了 2003 年《废弃物押金计划》实施之后推出的 EPR 制度，目前推行的制度还包括一系列“转废为能”计划。由于市场上的产品种类繁多、产品生命周期缩短和生活方式改变等因素的共同影响，多年来，国内产生的包装废弃物数量持续增长。目前，包装废弃物的数量已达到家庭

<sup>89</sup> 韩国国家统计厅。



废弃物总量的 30%（按重量计）或 50%左右（按体积计）。独栋住宅和小型营业场所产生的废弃物由地方政府负责收集，然后被运送至材料回收设施（MRF）（公共和私人性质），进行进一步处理。大型公寓楼和其他建筑产生的包装废弃物则由私人回收商收集，之后被运送至私营 MRF，再从 MRF 转运至回收商和制造商，用于再生产品的生产。

韩国环境公团负责监督 EPR 制度的实施，确保生产商和进口商遵照其销售和进口数据以及废弃物收集和回收数据的上报要求。中央政府负责制定和实施 EPR 法规，地方政府则负责确保有效地收集废弃物以提高回收和再利用率。公寓大楼应与私人回收者约定收集其废弃物，然后出售给回收商。对于 EPR 制度所涵盖的产品，通过一系列标签制度（包括关于包装可回收性和处置方式的信息）来加强对其监督，其中标签由进口商和制造商生产。

作为韩国向可持续废弃物管理系统过渡的一部分，环境部颁布并随后修订了与《废弃物管理法》相关的《执行法令》和《执行规则》，旨在提高再生材料的数量。1982 年，超过 96%的城市固体废物（生活垃圾）被填埋处理，回收率几乎为零。经过持续的政策导向及长期坚持，截至 2017 年，以填埋方式处理的生活废弃物比例已降至 13.5%<sup>90</sup>。同时，城市固体废物和工业废弃物也逐步转向回收、焚烧等处理方式。

#### *EPR 制度的法律框架*

EPR 制度的引入旨在促进废弃物的减量化、再利用和再循环，因此鼓励制造商在每个产品周期（从产品设计到制造、分销、消费和处置）都要衡量其对环境所产生的影响。环境部每年都会公布 EPR 制度所涵盖的每种产品的强制回收率。

EPR 制度主要涵盖以下包装：金属罐、玻璃瓶、纸箱和其他纸类、PE 瓶和合成树脂包装（这些包装用于包装食品和饮料、农产品、海产品、畜产品、清洁剂、药品、化妆品等）。目前，其范围正在扩大，将涵盖多达 32 种产品，包括荧光灯、包装薄膜、手机、音响、空调设备、个人电脑和电池（见 OECD，2014 年）。

之前的押金返还制度已被 EPR 制度所取代，并于 2003 年停止实施，且老制度涵盖的纸盒包装、玻璃瓶、轮胎等全部产品已自动纳入 EPR 制度。2003 年之后新增项目包括空调、电视、冰箱等。2004 年，包装薄膜和荧光灯也随之被纳入了该计划。2005 年，又增加了音响设备和移动通信设备。同时，加强了针对有害材料使用限制方面的废弃物防治监管。

自建立以来，EPR 制度已经取得了显著发展，尤其在 27 种特定类型的电子产品方面，包括冰箱、电视、洗衣机、空调设备、及个人电脑。2006 年，打印机、复印机和传真机被纳入该计划。2007 年，化妆品也被纳入其中。2008 年，进一步扩大了该制度的涵盖范围，增加了锰电池、碱锰电池和镍氢电池以及各类电气和电子产品（表 1）。同时，针对每一种产品，设定了目标回收率。如生产商未达到目标，必须支付额外的回收费用来弥补短缺部分。

---

<sup>90</sup> 《韩国环境部环境统计年鉴》。

表 1：韩国 EPR 计划的法律依据（资料来源：OECD，2014 年，自行提供）

EPR 计划	法律依据	目标项目
收回（设有回收目标）	《关于节约资源及促进资源再利用的法案》	包装（4 种） 金属罐、玻璃瓶、饮料纸盒和合成树脂包装，用于包装食品和饮料、农产品、海产品、畜产品、清洁剂、药品、化妆品等。
		产品（11 种） 电池（汞、氧化银、锂、镍镉、锰、镍氢）、轮胎、润滑剂、荧光灯、聚苯乙烯泡沫塑料。
	《电气电子产品及汽车资源再生法案》	电视机、冰箱、洗衣机、空调设备、电脑、音响、手机、复印机、传真机、打印机、自动售货机、电净水器、电烤箱、微波炉、食物垃圾处理器、洗碗机、净身器、空气净化器、电烤炉、电饭煲、软水器、加湿器、熨斗、风扇、搅拌器、真空吸尘器、磁带录像机。

EPR 体系内产品的生产商和进口商在其产品生命周期结束时收集和回收产品或包装，或向代表其履行该责任的 PRO 支付相关费用。生产商和进口商还会通过开发回收技术、使用设计的资源节约技术、限制有害物质使用，并生产或进口更易回收的产品来促进回收。此外，生产商或进口商也可以选择建立一个 PRO，代表他们履行回收责任（见图 1）。



图 1：韩国 EPR 计划的角色和责任（资料来源：OECD，2014 年，自行提供）

纸类、塑料、金属、建筑废弃物和电子废弃物的回收率非常高(>90%)。资源回收设施已经到位，可处理不同的废弃物流，包括纸类、塑料、金属、建筑废弃物和电子废弃物。自 2001 年至 2018 年，回收公司的数量从 2,941 家增至 5,972 家。市政公共回收设施有 217 家，总处理能力为 4,723 吨/天。私营/民营部门回收设施有 524 家，总处理能力为 60,291 吨/天。2016 年，韩国环境部发放了总额为 1,036 亿韩元（约合 9,418 万美元）的贷款，用作回收活动的投资资金。该笔贷款分 10 年偿还，利率为 1.51%。<sup>3</sup>

### 截至 2020 年 6 月的权威信息

#### 参考文献

OECD（2014 年）。“关于生产者责任延伸的 OECD 项目案例研究-韩

国”[http://www.oecd.org/environment/waste/OECD\\_EPR\\_case\\_study\\_Korea\\_revised\\_140522.pdf](http://www.oecd.org/environment/waste/OECD_EPR_case_study_Korea_revised_140522.pdf)



## 突尼斯 | 突尼斯的 ECO-LEF：案例研究

突尼斯的包装废弃物管理 ECO-LEF 体系是一项由国家专门管理的制度典范，自 2001 年以来，一直由国家废弃物管理局（Agence Nationale de Gestion des Déchets 或简称为 ANGeD）运营管理。对于 ECO-LEF，将包装产品投放市场的公司可以选择自愿付费，不强制摊派。参与该体系的私营公司在 ECO-LEF 的管理方面不发挥任何积极作用，在该制度下收集的大部分可回收材料其实是由在非正规回收系统工作的分拣者间接提供。由于这些非正规回收系统的分拣者无法进入 ECO-LEF 的储存点，因此，不得不以低于其他方式的价格将可回收物出售给中间商。自 2009 年以来，该体系下收集的可回收材料数量（主要是特定类型的塑料和铝）大幅减少。所以，目前 ECO-LEF 体系正处于改革阶段。



### 背景

突尼斯，位于非洲北部，是一个中低收入国家。全国总人口超过 1170 万。<sup>91</sup>海岸线长达 1148 公里，因此，也是一个知名的旅游胜地。2019 年，游客数量已突破 900 万人次。

2014 年，随着新《宪法》的颁布，开启权力下放的进程。其间，设立了许多新的城市。如今，全国共设有 350 个城市，均拥有决策权。2018 年 5 月举行了第一次市政选举，颁布了《地方政府法令》，标志着权力下放由过渡期进入第一阶段，废弃物管理在一定程度上已经成为政府主管部门的责任。然而，除了所赋予的新职能外，政府主管部门还需要一定的预算来建立有效的废弃物管理系统。同时，国内各地方主管部门需要与私营部门、非政府组织（NGO）合作，以改善固体废弃物管理系统。

### 突尼斯现行的废弃物收集和回收规定

自第 96-41 号《废弃物及其管理和处置控制法》<sup>92</sup>与其相关实施条例颁布以来，突尼斯针对收集和特定类型废弃物以及回收有价值材料，建立了包括 ECO-LEF 在内的若干体系。为了支持

<sup>91</sup> <http://www.ins.tn/fr/themes/population>

<sup>92</sup> Loi n° 96-41 du 10 juin 1996 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination





废弃物收集和回收行业，突尼斯政府于 2004 年通过了多项措施，鼓励行业创建微型企业。

**在突尼斯，市级废弃物收集率几乎达到 80%<sup>93</sup>。**目前，市级固体废弃物回收服务已覆盖全国范围，包括农村地区，该成果通过不断增设城市进行权力下放而实现。同时，废弃物管理的责任也移交给了地方当局。全国每年产生超过 280 万吨的固体废弃物（内政部 2019 年《固体废弃物管理战略分析报告》），且仍以每年 2.8% 的速度在增长。根据 MLAE 的信息，约 80% 所产生的废弃物被妥善处置，约 20% 则被随意倾倒在非指定区域或丢弃在环境中。

**只有少数地区对废弃物实施源头分类。**自 2005 年以来，有多个废弃物分类项目成立（包括哈伊埃尔·卡德拉、西迪·布·赛义德、杰尔巴和突尼斯的项目），用以展示有组织的分类系统的益处。其中，突尼斯埃尔盖塔尔与德国伯布林根废弃物管理公司之间的城市合作项目深受其他社区好评，这些社区都希望效仿建立类似系统。首个塑料废弃物收集计划已落实到位，获得市政税务缴纳许可。此外，一家设有小型分类装置的回收中心也于 2019 年 12 月开放使用。<sup>94</sup>但是，由于财政和组织方面的挑战，其他项目成功的几率非常有限。<sup>95</sup>

**尽管付出了巨大努力，所收集的废弃物仍有 95% 被填埋或倾倒处理。**在突尼斯，目前有 10 个垃圾填埋场和 56 个转运站。然而，由于“阿拉伯之春”运动后的抗议活动，其中的 3 个垃圾填埋场（莫纳斯提尔、盖尔甘奈和杰尔巴）和 6 个转运站被迫关闭。目前，全国范围内尚无可用的废弃物处理设施（如，机械-生物处理或废弃物焚烧厂）。

#### 突尼斯固体废弃物管理的资金筹措

由于缺乏以分析为基础的记账系统，因此无法详细统计与固体废弃物管理相关的成本。突尼斯固体废弃物管理资金来源众多，包括市政税、“生态税收”和酒店税（特别在游客多的地区）。但其主要来源包括以下几个方面：

- 市政税：截至 2017 年，仅 27% 的人口缴纳该税项。
- 污染防治基金（FODEP）：该基金是一项专项基金，隶属于突尼斯财政部，根据 1992 年 12 月 29 日颁布的第 92/122 号法令（1993 年，该法律将资金管理规定纳入其中）而设立。该基金是 80% 废弃物处理（填埋）资金的主要来源。由于特定进口原料和采用特定材料（例如塑料）制成的空包装必须支付生态税，该基金也是 ECO-LEF 的一部分。
- 酒店营业额：酒店将其每年营业额的 2%（其中，1% 交给主管部门，1% 作为旅游保护基金）用来支付各项服务费用，包括固体废弃物管理。
- 中央政府提供的资金。

尽管有上述各种资金来源，但目前可用的财政资源仍不足以满足当前和未来废弃物管理和处置需求。

<sup>93</sup> 《内政部 2019 年《固体废弃物管理战略分析报告》。

<sup>94</sup> <https://www.wtert.net/bestpractice/306/El-Guettar-Tunisia-Project-Partnership-of-the-Waste-Management-Company-Boeblingen-Germany.html>

<sup>95</sup> WAMA 网络报告，突尼斯的废弃物分类经验，2019 年





### 法律依据

从法律的角度来看，适用于突尼斯废弃物管理的法律主要有两部：2018年《地方政府法》和1996年6月10日颁布的第96/41号法令-《废弃物及其管理和处置控制法》。此外，其他适用于EPR的法律还包括：

- 1996年6月颁布的关于废弃物及其管理和处置控制的第96/41号法令。
- 1992年12月颁布的关于设立污染防治基金（FODEP）和引入生态税的第92/122号法。
- 1997年2月颁布的关于制定地方税法的第97/11号法令。
- 2005年8月颁布的关于建立国家废弃物管理局（ANGeD）的第2317/2005号法。
- 1997年6月颁布的第97-1102号法令，2001年4月颁布的第2001/843号法令修正案（关于回收和管理使用后的包装袋和包装材料的条件及程序）。

### 禁塑令

2015年12月18日，为了应对一次性塑料袋所造成的严重环境问题，举行了部长理事会会议，批准了关于减少使用一次性塑料袋并代之以更环保替代品的多项措施。

2020年1月16日，突尼斯官方公报（JORT）公布了一项新的政府法令，禁止使用一次性塑料袋。在公布该法令（也被称为第32号法令）之前，已采取了一系列措施，为其颁布奠定了基础。自2020年3月1日起，禁止各大超市使用一次性塑料袋（一次性塑料袋是指厚度小于40微米或容量小于30升的袋子、厚度大于15微米的包装袋和可氧化降解塑料袋）。2021年1月1日，该禁令范围将扩大至以任何形式生产、进口、营销和存储的活动中。

### 包装EPR：ECO-LEF体系

#### 体系简介

**ECO-LEF是一个公共体系，用于与地方当局合作将收集的包装废弃物进行回收和循环利用。**涵盖与国家废弃物管理局（ANGeD）协议规定的包装废弃物的收集，以及根据职权范围和为达到相关材料的月度指标而约定的特定塑料废弃物的回收。



ECO-LEF 重点关注容量不小于 100 毫升的塑料和金属包装产品。其大部分材料来自饮料瓶(PET)、奶瓶(HDPE)、塑料薄膜和塑料袋(PP)以及金属盒(铝)。在现有制度下,生产商和其他向 ECO-LEF 自愿付费的公司不参与该体系运营相关的组织决策。



图片 1: 回收卡车 (突尼斯) (© cyclos 2018 年)

#### ECO-LEF 的资金筹措

ECO-LEF 体系受一项法令约束,该法令对如何收集和管理包装废弃物进行了规定。该规定倡导所需资金的筹措主要来源于生态税。

此外,该制度还对回收和管理包装袋及旧包装的条件和安排作出规定。将包装产品引入市场的公司需要承担以下责任之一:

- 自行回收包装:在这种情况下,公司负责处理由其引入市场的包装;
- 委托一家授权公司,代表其履行回收任务。
- 通过国家体系对使用过的包装进行回收。

由于生产商是在自愿基础上向 ECO-LEF 付费,因此,ECO-LEF 的预算只有一小部分来自生产商付费。另外一小部分则是通过出售收集的材料来获取。

#### ECO-LEF 体系下的包装废弃物收集

在 ECO-LEF 体系下,可回收材料由 ANGeD 批准和授权的小公司收集。授权的收集公司从非正规收集者(即,“Barbechas”)手中收购材料,在对可回收物进行称重后立即付款。实际上,收集公司将其所收集的材料出售给 ECO-LEF,但他们并无义务这样做。他们收集的材料一般被运送至一个专门的存储设施网点-“ECO-LEF 站点”,由其出售给回收公司。

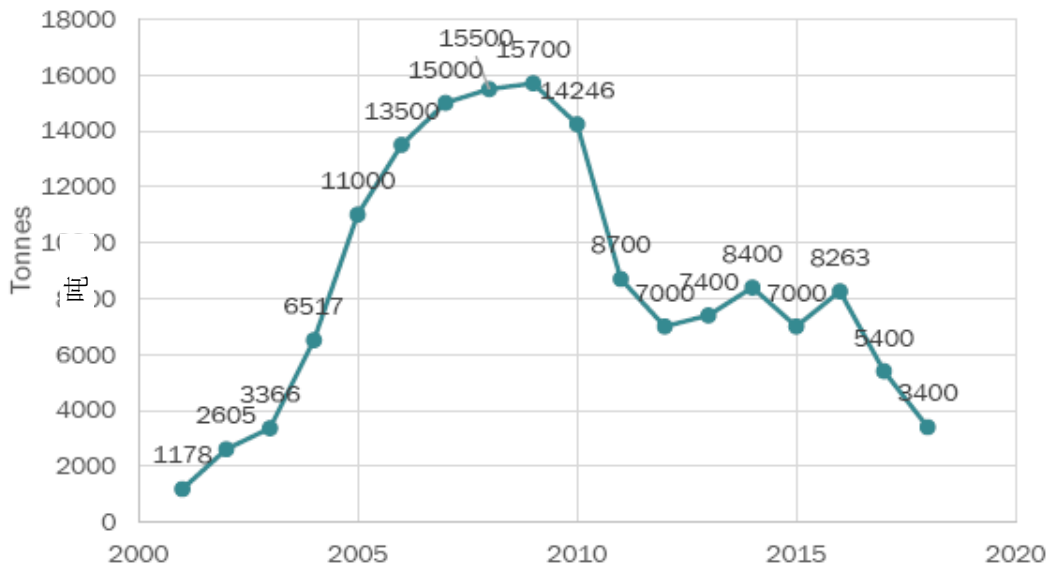


图 1：在 ECO-LEF 体系下收集的废弃物数量（来源：Chaabane 等。2019 年<sup>96</sup>）

如图所示，自 2009 年以来，在 ECO-LEF 体系下收集的废弃物数量大幅减少，2018 年仅为 3,400 吨。造成其减少的原因很多，包括经济变化（如材料市场和价格）、ECO-LEF 与私人收集者之间的竞争等。另外一个原因是越来越多的非正规回收系统收集者也在进行废弃物管理活动。随着收集数量的减少，回收商对参与该体系的兴趣也随之减退。另外，在现有 ECO-LEF 体系下，未规定分类收集的义务，也未针对收集或回收而设定强制性目标。在实践中，ECO-LEF 体系的资金由将包装产品投入突尼斯市场的生产商进行自愿付款来筹集，这也导致 ECO-LEF 难以获得可持续的资金保障。

#### ECO-LEF 和非正规回收系统

目前，回收行业的发展几乎完全依靠非规范回收系统收集者/分拣者来推动。这类从业者也被称为‘Barbechas’，他们从垃圾箱和/或填埋场收集可回收物料，并不合法，但这种非规范回收系统的存在在突尼斯被视为一个敏感问题。Barbechas 的活动范围覆盖了全国各个城市的高、低收入地区。下图 2 概述了正规和非规范回收系统的最新分析结论。

<sup>96</sup> Chaabane 等。2019 年：《向可持续旅游转变：关于突尼斯旅游目的地固体废物管理的组织和财政预案》：  
<https://www.mdpi.com/2071-1050/11/13/3591>

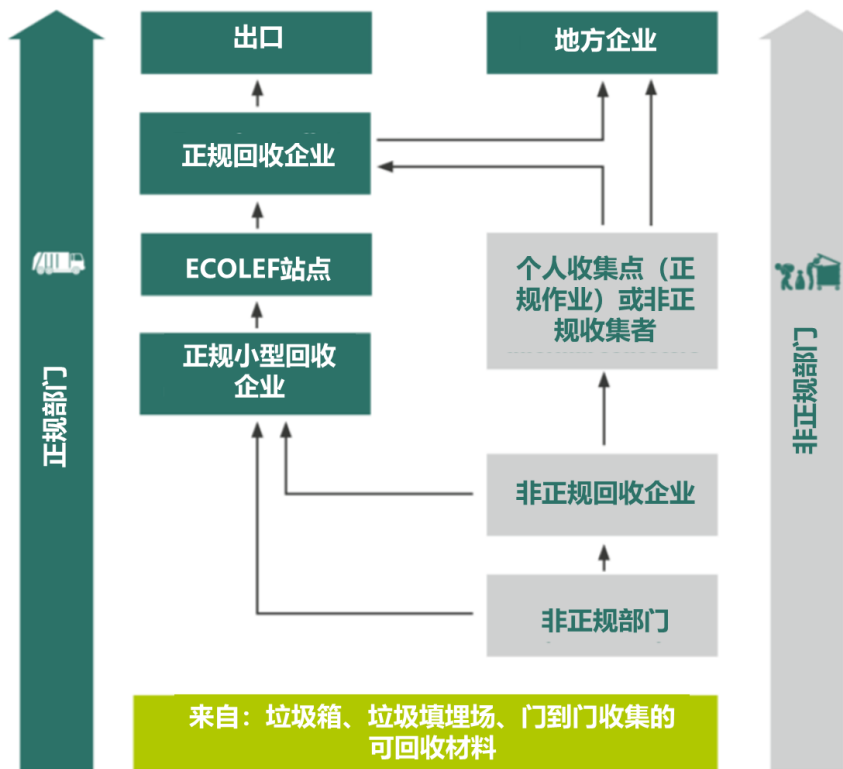


图 2：材料流和非正规回收系统的作用（来源：Chaabane 等人 2019 年，自行提供）

尽管非正规废弃物收集者对材料回收和生态系统保护做出了巨大贡献，他们并未充分参与当前的 ECO-LEF 体系。因此，将非正规收集者纳入正规可能会让 Barbechas 在收入和社会保障方面都受益，同时也有益于突尼斯广大民众的公共和环境健康，以及国家的经济繁荣。

在 ECO-LEF 体系下，Barbechas 无法直接进入，仅向持有 ANGeD 商业许可的人员开放收集点。这就意味着，大多数 Barbechas 无法从 ECO-LEF 保障的高价格中获利，只能与出价较低的中间商合作。ECO-LEF 以每公斤 750 米利姆的价格收购材料，再以每公斤 250 米利姆的价格将其出售给回收商<sup>97</sup>。政府针对每公斤回收材料提供 500 米利姆的补贴，价格不够灵活，且未将材料的市场价格变化考虑在内。

#### ECO-LEF 体系目前面临的挑战

当前的 ECO-LEF 体系在多个方面具有优化的可能性，其中包括：

- 利益相关方组织的设立和职责：

- 只有少数生产商加入了 ECO-LEF 体系，而且他们可以选择自愿付费，不强制摊派，更不受监督。
- 生产商不参与体系组织。这就意味着他们不能影响 ECO-LEF 及其资金管理方式。

<sup>97</sup> 250 米利姆相当于约 0.08 欧元（截至 2020 年 9 月）



- 消费者无义务遵守特定的分类收集制度。因为他们并非该制度的构成部分且他们在该制度中的责任也不明确。
- **缺乏（可靠的）数据：**
  - 未对进入国家废弃物系统的“包装材料”总量进行计算。现有数据仅涵盖在 ECO-LEF 体系下以正规渠道收集的包装废弃物，不包括非该体系成员的正规和非正规私营公司收集的废弃物。此外，现有数据涉及主管部门收集的混合废弃物总量以及进入垃圾填埋场的废弃物数量。
  - 缺乏关于引入突尼斯市场的包装数量的准确数据。
- **财务可持续性**
  - 废弃物收集的支付制度不够灵活，且未将可回收物的价格变化考虑在内。因此，目前，只有在私营部门的出价下降时，ECO-LEF 才能接触到正规收集者。
  - 废弃物收集的费用必须由主管部门（地方行政主管部门）承担，而这种资金筹集模式无法提供可持续的资金保障。
- **ECO-LEF 的范围和加入：**
  - ECO-LEF 仅接受具有积极市场价值的特定材料，如箔、袋子和 PET 饮料瓶，不对其他材料进行收集或回收，从而损失了很多资源。
  - 据估计，突尼斯有 10,000 至 15,000 名废弃物分拣者，他们的收集量约达到包装总收集量的 80%，但他们不是该体系的正式成员。同时，他们只收集具有积极市场价值的材料，例如 PET，罐子等。
  - 收集支付制度不够灵活，无法满足收集者和回收商的需求。
- **随地乱扔废弃物仍然是一个亟需解决的显著问题。**旅游业作为突尼斯的一个重要行业（尤其是海滩度假地），这种显而易见的严重污染对其具有直接影响，尤其是因包装废弃物未收集和国家基础设施不完善所导致的污染。
- **缺乏创新或扩大突尼斯回收行业的激励措施。**

### 获取的经验教训

因此，通过突尼斯的经验，我们可以得出以下教训：

- EPR 制度应基于多个利益相关方参与方式。生产商必须在 EPR 制度中发挥重要作用，以确保该制度的设立和资金的可持续支持。
- 该制度的有效运营需要一个明确的法律框架。
- 制度成功与否应该通过设定的目标来衡量。
- 如利益相关方被赋予多种履行义务的方式，就必须建立一项制度来检验他们所采用的相关行动。
- 政府应更多地参与该制度，确保标准和目标的执行。
- 必须明确规定所有利益相关方群体的责任。
- 在低收入和中等收入国家建立 EPR 制度时，需要考虑小规模收集者和回收商发挥的作用。
- 透明度是一项至关重要的考虑因素。





- 必须明确界定市政/地方当局的作用，且必须向其工作人员提供相关信息、教育和培训。
- EPR 的架构应足够灵活，以便根据需要（如经济变化或技术发展）进行调整。

### 截至 2020 年 6 月的权威信息

#### 国家权威机构的联系方式

##### 环境部：

突尼斯环境部

电话：+216 70 243 804

网站：www.environnement.gov.tn

##### 国家废弃物管理局

电话：(+216) 71 79 15 95 / (+216) 71 79 38 68

##### 电子邮箱：

网站：<http://www.anged.nat.tn/>



## EPR 工具包 | 常见问题

### 如何定义包装价值链中的相关利益方和主要责任？

#### 1. 是否能够在区域/省/市级层面实施 EPR 制度？

尽管在区域范围内或区域以下层面制定自愿计划或获得自愿承诺较容易，但实施强制性 EPR 制度却很复杂。一项强制性 EPR 制度必须有法律框架支撑，要求生产商和进口商参与 EPR 制度，并且从财务角度和组织层面都可行。因此，确保所有 EPR 制度均能在区域范围内得以实施和控制至关重要。主要可行方案有两种：

示例 1：在国家层面实施 EPR 法规。然而在对法律框架进行了更详尽的解读后发现，该制度目前所能覆盖的人口有限，需要几年时间才能达到全覆盖。如法规可能这样规定，EPR 制度应在第一年覆盖 20% 的家庭，并在随后几年逐步提高其覆盖率。当然，另一个方案也可以规定最初几年在 1 到 2 个城市或其他国家次区域启动 EPR 制度，之后逐步覆盖全国。在这一示例中，EPR 制度是在地区层面实施——不过，这种形式仅适用于过渡时期。

示例 2：尽管 EPR 法律已颁布实施，但该法律仅适用于某个国家的特定领域。此外，由于其并非一项国家法规，因此 EPR 制度也不会覆盖全国。在应用该法律之前，必须提供关于材料流的一些附加信息，例如哪些公司需要付费加入该制度以及应该支付多少费用。对此，有两种方案可用：

a. 只有在该法律覆盖地区生产包装产品，或将此类商品投放到该地区供消费的公司才需要参与该制度。为使这一方案可行，必须明确界定相关地区（全国各地均须如此），以便能够确定哪些公司在该地区投放此类产品，以及投放了多少产品。一旦获取该信息，就有可能确定每家公司各自负责的废弃物数量占总包装废弃物数量的比例，从而小规模地推行 EPR 制度。

b. 在大多数情况下无法明确界定相关地区，也无法确定每家公司在该地区生产或投放的包装数量。当不满足方案 a 这一前提条件时，应该让所有责任公司参与一项全国



性的制度。如果了解每个生产商在全国的总收入，便可计算出他们的收入占全国总收入的百分比，从而以此为依据建立一项 EPR 制度，即使该制度在最初阶段仅适用于某个地区（见示例 1）。这种情况下，可以考虑对某些能够证明其未在 EPR 制度所覆盖的区域生产或投放任何产品的生产商实行豁免。

## 2. EPR 制度是否会扰乱公司之间的竞争关系？

公司采取的自愿计划可能会对其行业内的竞争产生负面影响，甚至扰乱竞争秩序，原因是一些公司可能决定不参与该制度。相比之下，强制性 EPR 制度通过要求所有相关公司付费参与该制度，来创造额外的资金流，这样就可以为所有参与者维持一个公平的竞争环境（即确保公平竞争/避免“搭便车者”）。然而，如果 EPR 制度的监管框架未提供相应的监督机制以及防止搭便车者的举措，即使在强制性 EPR 制度下，竞争秩序也可能被扰乱。

› 另请参阅概述 05

## 如何建立生产者责任组织(PRO)?

### 3. 什么是 PRO?

PRO 是生产者责任组织的缩写，在 EPR 内扮演“系统运营商”的角色，是由责任公司/相关责任企业或通过立法而建立的联合实体，对承担废弃物收集和处置义务的各个责任公司负责。PRO 作为生产商与回收运营商之间的协调机构，不仅负责所有生产商（或某一组生产商），而且代表生产商组织回收及再利用活动。同时，PRO 还负责提供制度相关的信息，并维持供应链中利益相关方之间的沟通。

这一系列的责任使 PRO 成为制度内最为重要的利益相关方组织，在负责制度建立、发展和维护的同时，还承担着责任公司的回收义务。

在一些国家，PRO 也被称作“包装回收组织”。然而，包装回收组织的责任并不涵盖整个供应链，属于一个影响力较小的机构。有时为了避免混淆，会采用“系统运营商”这个相对中性的术语。但在大多数情况下，PRO 均可被用作“生产者责任组织”的代名词。

› 另请参阅概述 02

### 4. 为什么生产商和其他公司应该关注包装 EPR 制度的实施？

许多将包装和包装产品引入市场的公司都会关注废弃物管理问题，且一些公司（特别是跨国公司）已经同意实现其自愿设立的目标。然而，为日用包装废弃物和其他包装废弃物提供可靠的收集和回收系统需要高昂的费用，只有当所有将包装和包装产品引入市场的公司都提供资金时，才能得到有效的资金支持。这就是各个公司需要关注强制性 EPR 制度推行的一个原因。此外，由于 EPR 制度是基于共同责任，因此，各个公司可以在公平的竞争环境中处理废弃物问题。而那些最初就决定在 EPR 制度中发挥积极作用的公司也将有机会影响该制度的运营方式。

› 另请参阅概述 05

### 5. 实行自愿性制度是否足够？



尽管自愿计划是一种很好的方法，可以将通过试点项目获得的各种经验汇总。但一项涵盖所有包装废弃物的国家废弃物收集系统是无法在自愿基础上设立的。

就参与的公司数量、制度所能覆盖的地理区域以及能够收集和回收利用的包装类型和数量而言，自愿计划始终是有瓶颈的。

由于相关公司并无任何义务参与该制度，因此，他们可以自行决定在某个项目的投资金额。这就意味着自愿计划无法提供长期的资金保障以支付运营成本。各个公司在自愿性计划下的财务贡献数额往往都比其在强制性 EPR 计划下必须支付的费用要少。另外，自愿性计划中很少有正式监控体系或高级别专业规划，这些因素都会限制此类计划取得成效。一旦初始目标完成或初始资金用完，相关项目就会终止。

› 另请参阅概述 05

## 6. PRO 应该包括哪些成员？

大多数 PRO 由行业主导，这也意味着 PRO 是私营部门的公司、协会或其他机构所设立。通常，这些 PRO 由国家权威部门监督，确保其发挥作用和履行职责，但 PRO 对 EPR 制度的实施与任何公共机构无直接联系。在一些情况下，PRO 也可以作为一个国家权威部门，如作为部委内的一个部门。但与国家主导的 PRO 相比，行业主导的 PRO 通常更为可取，原因是公共机构 PRO 与税收制度之间联系密切，这会增加资金被拨作他用的风险。此外，作为一种行业主导解决方案，鼓励公司负责各自废弃物也更接近生产者责任的最初构想。因此，如果 PRO 由国家主导，基础框架需要明确 EPR 制度由哪个国家机构负责。

› 另请参阅概述 02

## 7. 政府应起到什么作用？

政府有责任对 EPR 制度实施强制性规定。同时，还应对 EPR 制度实施监督，或至少保证相应的监控机制到位，以确保满足所有相关要求和目标，并保证所有相关公司拥有一个公平的竞争环境。另外，政府也有责任在相关公司未履行义务的情况下对其实施制裁，并持续审查 EPR 制度，确保根据要求对其进行修改。

› 另请参阅概述 01 和概述 05

## 8. 单一 PRO 和多个相互竞争的 PRO 哪个更好？

至少在初期阶段，确保仅有一个 PRO 或每个特定业务领域仅有一个 PRO，同时各个 PRO 之间不存在相互竞争非常重要。如轻质包装、工业包装或玻璃的收集和回收可以由不同的 PRO 进行组织，原因是这类废弃物流都有各自独立的基础设施。

然而，一些国家确实存在多个相互竞争的 PRO，但即使如此，这些国家刚开始建立 EPR 制度时也只有一个 PRO。只有具备独立的监控机制，对每个 PRO 的 EPR 出资总额进行监控，多个 PRO 的结构才能发挥作用。这是避免“搭便车者”的唯一方法，还可以确保所有相互竞争的 PRO 能够建立并运营相关基础设施，最终履行其回收义务。

› 另请参阅概述 05



## 如何管理资金流以及如何设置收费付费标准？

### 9. **EPR 制度是否会显著提高消费者必须支付的产品价格？这对于低收入者而言会不会太贵？**

EPR 制度应尽可能在全国范围内运行，并涵盖所有包装。为了防止“搭便车者”，必须要有严格的费用控制和强有力的治理结构。如果这些措施全都有效落实，此类制度的固定费用由所有责任公司共同承担，并用于所有包装，这样一来，就能够将单独包装项目的额外费用保持在较低水平。

如果所支付的费用分摊到所有相关项目上，那么每一项的额外费用就不会太明显，对消费者的影响并不大。如如果您有一个 25 克重的大塑料瓶，每吨该类塑料瓶的 EPR 费用是 300 欧元，但每个塑料瓶的 EPR 费用却只有 0.0075 欧元。此外，这些成本本身也公平分配：只有购买包装产品的消费者才需要为包装产品的收集和处置付费，而购买无包装产品的消费者则无需付费，且具体费用根据相关包装的重量和包装制造所用材料而定。另外，向责任公司收取的总费用也可调整，以对应其所需承担的污染量。因此，EPR 制度的运营费用全部涵盖在 EPR 费用内，需要根据当地情况而定。

› 另请参阅概述 03

### 10. **EPR 费用与世界上许多国家的其他应付费用和税收有什么区别？**

**市政费用**是针对特定服务（如收集、分选和回收）征收的费用，不可用于‘指导’包装设计或推广使用再生材料。

**税收**，可以以各种方式影响人们的行为（如与资源使用或进口相关）。税收可以基于一系列不同的标准来征收，其中，可能包括包装设计方式或给定产品中所含再生材料的比例。然而，此类标准的税收不会对包装使用后的处理方式产生任何影响，除非税收制度将激励人们在新包装中使用再生材料的相关措施纳入其中。此外，缴纳的任何税款均需上缴给相关国家机构，最终往往会被纳入国家总预算，可以用于任何项目。因此，这种基于税收的制度无助于推动生产商对其废弃物承担责任。

**EPR 费用**旨在涵盖整个 EPR 制度的费用，包括与废弃物收集、分选和回收再利用（或再利用不可行时的回收）、沟通、垃圾清除相关的费用，以及处置本应由市政当局处理的任何包装产生的费用。这些费用的高低与相关国家市场上的包装数量和制造包装所用的材料直接相关。在评估 EPR 费用时，还可以考虑其他因素，如有关材料的可回收性或所用再生材料的比例。这就意味着 EPR 费用可以用来影响包装设计和包装使用后的处理方式。

› 另请参阅概述 01

### 11. **如何能够防止重复支付 EPR 费用？**

在供应链内，同一包装的 EPR 费用不可支付两次。考虑到这一点，在供应链中确定一个节点以识别每个责任公司，就显得尤为重要。经验表明，这一节点最好设定在相关公司将供消费的产品引入 EPR 立法的国家时，即产品一旦被引入某个国家的市场，就会在该国被消费和处置，整个环节都在该国完成。基于 EPR 制度参与这一环节的公司包括：





包装使用公司、填充商和品牌商（可统称为“生产商”），以及进口产品拟在相关国家销售和消费的公司。生产商和进口商都有义务向 EPR 付费。

服务类包装材料可排除在外，因为这种包装仅在产品出售时才被使用。在这种情况下，识别这类责任主体难度极大，这就使得“搭便车者”有了更大的空子可钻。因此，在评估此类包装的 EPR 费用时，建议采用以下方法，即识别出将服务类包装材料出售给零售商、街头食品商店和其他包装使用方的公司，这些公司有义务向 EPR 付费。

› 另请参阅概述 03

## 12. EPR 制度应包含哪些类型的包装？

工业包装可以在个体责任的基础上收集和回收（这种包装通常由单一材料组成，且哪些部分会产生废弃物也非常明确，便于组织回收。此外，这种包装在供应链中还有很高的可追溯性）。对于工业包装和在其他主要源头产生的包装而言，没有必要集体采用 EPR 模式，因为这种模式很容易将供应链各节点的包装归属于最初生产包装的一方，而对于大多数此类废弃物流，已有相关的处置制度。

然而，对于家庭和等效场所产生的包装而言，情况并非如此。在 EPR 制度中，生产商和进口商的废弃物管理责任转移给了 PRO，因此，来自家庭和其他场所的包装应该被纳入 EPR 体系。这一规定同样适用于服务类和运输包装。

› 另请参阅概述 03

## 如何建立责任公司登记系统？

### 13. 为什么需要登记系统以及如何建立登记系统？

登记系统的主要功能是确保公司登记在册并防止“搭便车”现象。登记系统提供责任公司的包装质量和材料成分的信息，PRO 就可以根据这些信息来设定费用并识别“搭便车者”。为了准确地确定每家公司须向 PRO 支付的费用，责任公司必须报告他们的包装数量和使用的包装材料，并将这些信息记录在册。

› 另请参阅概述 04

### 14. 如何保证公司确实登记？

已登记公司的名单应在登记网站上公布，以便所有人能够对将包装产品或服务包装引入相关国家市场的指定公司是否登记在册和支付 EPR 费用进行核实。

› 另请参阅概述 04

### 15. 哪些公司应该进行登记？

任何有义务为其包装支付 EPR 费用的公司都必须登记和履行其义务。登记标准必须明确，并依法做出规定。

大多数 EPR 法规将责任公司定义为‘首次’向市场引入包装产品的公司，而所有将包装产品引入市场的公司都必须进行登记。这也就意味着，任何进口包装产品的公司都必须登



记并向 PRO 支付相关包装费用。这一规定同样适用于在国内生产产品并将其引入国内市场的公司。专门生产出口产品的公司则无义务在其产品生产国进行登记。另外，还应考虑服务包装相关的单行法规（另请参阅上述第 11 项）。

登记法规还必须说明，在代表第三方生产（填充）时谁有义务进行登记。如果一家公司拥有某个指定品牌，但该品牌的产品由第三方生产和填充，而非品牌商，就会出现此类填充的情况。在这种情况下，代表品牌商进行填充的公司就有义务进行登记。

登记系统应包括基本公司登记信息，用于以确认公司确实承担责任，以及所生产包装产品的体积和数量相关数据（如适用）。所需的准确数据将取决于费用的收取方式。费用可能完全依据公司规定的材料生产的包装体积、单位数量（也与填充体积相关）或依据这二者来收取。

此外，登记也可以与包装产品的分销许可挂钩，从而防止未登记的公司出售相关产品。

› 另请参阅概述 04

## 如何设计监管框架？

### 16. 需要什么类型的监管框架？

制度的关键要素得到适当监管，强制性制度才能真正奏效。具体而言，这些要素包括：定义适用于责任生产商和进口商的条件、生产者责任组织，确保对收集和回收系统进行详细说明，设定可衡量、可管理的目标。此外，监管框架中还必须规定适当的监控和执行体系，以及违反法规所实施的制裁措施。监管框架可以通过法律或符合相关国家法律体系的任何其他适用的法律来提供。

› 另请参阅概述 05

### 17. 设计监管框架时最重要的步骤有哪些？

为了从自愿计划向强制性制度发展，首要步骤是寻找盟友（如政府部门和事业单位、生产商、进口商、非政府组织）。这意味着需要确定目标及实现目标的方案，并在一对一会议或更为大型的集体活动、研讨会上与利益相关方建立联系。接下来便是动员所有利益相关方探讨具体的解决方案，同时收集其他国家的经验信息。完成这一阶段之后，就应该能够制定监管框架的初始草案了。

› 另请参阅概述 05

### 18. 谁应该参与监管框架的设计？

所有的管理决策者必须随时了解 EPR 立法的任何计划，并将之纳入决策过程。监管框架的接受范围越广，实施就越容易成功。在 EPR 制度背景下，最重要的是要将那些需要为新体系提供资金及组织的公司或可能成为 PRO 成员的公司纳入其中，因此需要在初始阶段咨询这些公司的意见并使其参与讨论过程，这些公司便可以着手开始建立其自己



的 EPR 监管框架。另外非常重要的一点是要让所有在确保在该体系成功实施方面具有重要作用的各方参与进来。这些参与者包括生产商、消费者组织、国家/地方当局、回收商、PRO 和 NGO，在某些情况下，还可能包括标准化机构。

› 另请参阅概述 05

## 如何组织包装废弃物的收集？

### 19. 影响废弃物收集费用的因素有哪些？

主要因素包括当地的实际情况（在独立岛屿或农村等偏远地区运行收集系统的费用通常较高）、所采用收集系统的类型（路边收集的费用通常比将废弃物运至集中收集点的费用更高）、收集间隔时间、拟收集的废弃物总量以及收集点与分选工厂之间的距离。

› 另请参阅概述 05

### 20. 哪种收集系统最好？

选用收集系统往往取决于具体情况。在人口密集的城市，与设立路边收集所需的基础设施相比，在公共场所和街道设置收集点通常更加容易。而在农村地区，路边收集通常又是更好的选择。重要的一点是要确保收集系统覆盖的所有公众，并且都对其有所了解同时也乐于使用。

› 另请参阅概述 06

## 如何建立包装废弃物的分选流程？

### 21. 哪些因素影响废弃物分选的成本？

废弃物分选的成本取决于所收集的废弃物类型以及所需的工艺设备和劳动力。如果系统收集了大量干净的单一物料，手工分选将是一个很好的选择。另一方面，为使最先进的机械分选系统正常运行，需要最大限度减少污染，并确保收集的废弃物是分选工厂可处理的物料。

› 另请参阅概述 07

### 22. 哪些物料应该在分选工厂进行分选？

混合包装需要按可销售的物料进行分选，并压制成可运输的包件。即便是作为单一物料组成收集的包装，也需要进行分选，以便分拣出不应被收集的材料，避免因污染造成材料难以回收和商业化处置。玻璃容器可排除在外，因为玻璃物料是在回收过程中进行分拣，所以被收集后无需立即分选。

› 另请参阅概述 07



### 23. 分选工厂的主要组成部分和成本是什么？

轻质包装的先进分选系统应该由以下部分组成：

- 用于分拣混合包装的开袋装置（包装收集在袋子中时）。
- 分选系统。该系统用于筛分收集的材料，并根据各个颗粒的粒度和粗度将其分为 3 到 5 个不同类别。该系统能够滤除细颗粒和有机物质，并去除可能在分拣过程中造成破坏的大块物质，最终筛留的材料不仅粒度大小相差无几（具体粒度取决于包装的尺寸），而且易于分选。
- 用于分拣塑料和纸类包材的风选系统。
- 用于回收黑色金属的磁选系统。
- 用于分拣有色金属的涡流分选系统。
- 感应型光学分选系统。

上述系统不适用于玻璃容器或以单一收集方式收集的纸张等需要单独分选的包装废弃物。

› 另请参阅概述 07

## 非正规部门如何参与该体系？

### 24. 是否应该根据非正规分拣者收集的可回收物的数量向其支付相应报酬？

如果以非正规方式对废弃物进行收集，按照废弃物分拣者所收集的回收物数量向他们支付相应费用是唯一的方式。然而，这种方式只能使分拣者收集具有市场价值的废弃物。这意味着，其他类型的废弃物仍然无法得到收集。因此，为使可持续的废弃物体系发挥作用，必须收集所有类型的废弃物，包括经济价值极小甚至无经济价值的废弃物。为了确保这一点，必须向提供废弃物收集、分选、回收和处置服务的人员付费，而非为他们处理的废弃物的价值付费。相反，这就意味着需要将分拣者纳入该制度，使他们以签署合同的方式从非正规废弃物领域转入正规就业体系。

› 另请参阅概述 08

### 25. 在 EPR 制度下工作的非正规分拣者是否应该进行登记？

如果非正式工人作为 EPR 制度的一部分，直接代表 PRO 工作，无论作为商业伙伴还是个体经营者，他们都应该进行登记。对于目前从事非正式工作的工人，如果受雇于废弃物管理公司并从事废弃物收集或分选工作，或代表此类公司工作，必须要有适当的就业或服务合同。

› 另请参阅概述 08



## 26. 谁向 EPR 制度下的非正式工人支付工资？

如果非正式工人作为商业伙伴或个体经营商，直接为 PRO 工作或代表 PRO 工作，他们的工资应由 PRO 直接支付。如果他们受雇于或代表另一家向 PRO 提供服务的公司工作，他们的工资应由该公司支付。

› 另请参阅概述 08

## 如何激励市民从源头对包装废弃物进行分类？

### 27. 政府主管部门的作用是什么？

政府主管部门面临的最大挑战是确保所有公众都了解废弃物收集系统、包装和其他可回收物品将被分类收集这一事实。此外，主管部门还应作为不同群体与机构之间的关键联络点，来提高民众对废弃物收集的意识，例如幼儿园、学校、大学、俱乐部和其他组织。由于世界各地主管部门的具体职责各不相同，他们在 EPR 制度中所发挥的作用也有所不同。

这就要求 PRO 必须与地方主管部门保持密切合作。对于政府主管部门而言，在设计 EPR 制度时，一种方式是代表 PRO 收集包装，PRO 则向当局就该项服务付费。

› 另请参阅概述 09

### 28. 哪些居民对分类收集系统最为重要？

有关地区/国家的民众全部纳入分类收集系统至关重要。幼儿园、学校和大学可以通过推动变革来加快转型。其中，第一步就是教育民众了解废弃物，了解废弃物管理方式以及废弃物处置不当可能造成的不良影响，并且推广最佳实践。

› 另请参阅概述 09

## 如何建立押金返还制度（DRS）？

### 29. 哪些项目可以纳入押金返还制度？

PET 瓶、饮料罐和玻璃瓶尤其适合纳入押金返还制度，一方面由于这些包装便于储存、分离和回收，另一方面由于 PET 瓶和饮料罐便于退还至反向自动售货机。除此之外，其他类型的包装，例如液体包装用纸板（TetraPak）或小袋，均不太适合押金返还制度。

› 另请参阅概述 10

### 30. 是否有可能建立地方押金返还制度？

如果希望建立一个小规模 DRS，覆盖较小地理区域范围，如公共活动期间，在市场上或特定地点运营的特定覆盖的区域，直接押金返还制度模式最为适合，运行起来简单易行。





最简单的押金返还制度模式基于消费者与零售商之间直接关系。在这种模式下，消费者在购买指定产品时需支付一笔固定的押金，而这笔押金会被加到销售价格中。当消费者用完产品后他们可以单独将产品退还至购买该产品的原销售点（这种模式下，销售点是唯一的回收站）。之后，零售商再凭收据将押金以现金或代金券的形式返还给消费者。

› 另请参阅概述 10

### 31. 除了押金返还制度以外还有哪些激励制度？

收取押金并不是鼓励消费者退还空包装的唯一方法。零售商或消费品公司也可以通过向消费者提供其他形式的奖励来激励消费者返还包装，例如现金、产品、服务、话费、电子支付或优惠券。

## 如何确保高质量回收？

### 32. 应该鼓励哪些回收流程？

根据废弃物管理等级，最好从最初阶段就防止废弃物的产生。如果无法做到这一点，稍次选择是对有关物品的再次使用，或为该物品的再利用做准备，然后进行循环、回收，最后进行永久处置。最好的回收过程是能够使材料在类似于初始产品的新产品中得到再利用的过程。对包装而言，这就意味着将旧包装转变为一种在材料成分上尽可能与原包装类似的次生产品。然而，由于包装废弃物通常包含混合塑料或其他复合材料，不进行“降级回收”的包装回收范围通常有限。因此，适当考虑与每种相关废料的废弃物管理等级相关的可用废弃物处理技术非常重要。

› 另请参阅概述 11

### 33. 如何促进高质量的回收？

利用旧包装制造新的高质量产品，需要高质量的回收基础设施，包括完善的处理和分类系统。再生材料不一定非要用于制作新的包装，它的首要任务是用可回收的材料来替代原始原材料，以减少对原料的需求。然而，要做到这一点，二次原料必须达到与等效纯料相同的关键要求，这也就意味着再生材料必须满足明确定义的控制规格，且必须足够一致，确保其能够采用与新原料相同的方式进行生产。再生材料要满足这些要求，原包装必须设计为易于回收型，且必须有适当的回收技术用于处理每种拟回收的材料。

### 34. 如何创建回收市场的投资激励机制？

鼓励投资的一个关键方法是确保回收公司运营规划的可靠性。为使投资获取效益，必须确保二次原料的数量和质量在整个规划周期（如 5 年）内始终如一。

此外，建立一项基于可靠法律框架的 EPR 制度也有助于为回收市场的投资创造良好的条件。一个稳定的法律框架可以规定强制性收集，确定回收目标并确保相关执法。这样可以为投资者创造确定性，进而激励更多投资。



## 如何提高包装的可回收性？

### 35. 影响包装可回收性的因素有哪些？

包装的可回收性在很大程度上取决于以下因素：

- 包装必须设计成可回收型。这就意味着需要考虑设计和生产阶段，确保其高水平可回收性。
- 必须设立用于包装收集、分类和回收的合适基础设施，且该基础设施必须能够作为回收系统的一部分来使用。

换言之，这也意味着，在实践中，如果原本为可回收而设计的包装由于未被收集、分类或运至回收厂，导致包装未被回收时，这种包装不能被视为可回收的包装。

› 另请参阅概述 12

### 36. 如何影响包装的可回收性？

可回收性可以通过许多不同因素来影响。如提高可回收性可以通过向可回收包装提供现金奖励，或对不可回收包装实施罚款。这种激励措施可以通过调整 EPR 费用来控制。此外，向非再生材料或包装征税也可以作为一种提高包装可回收性的金融工具。同时，强制性法规和标识/认证体系也是鼓励回收的另一种方式。

然而，许多包装设计师并不了解哪些类型的包装可回收，或哪些包装元素导致包装难以回收。考虑到这一点，提高可回收性的首要任务是确保原材料供应商与包装制造商保持对话，同时，也要与回收公司进行对话。

› 另请参阅概述 12

### 37. 如何推广再生材料的使用？

许多因素都可以促进再生材料的使用，且方法也有许多。

使用二次原料的制造商需要确定这种材料与非可再生原料具有相同质量。反过来，这就意味着回收商必须能够确保高质量再生材料的可靠供应。此外，含有再生材料的产品必须要有市场，或必须能够建立这样一个市场。其中一种可行的方法是，使国家权威机构遵循绿色采购政策，来鼓励公众购买再生产品。如此一来，相关机构就能够在树立榜样的同时，创造建立市场所需的规模经济。另一种方法是，以法律形式设定针对再生材料的使用的具有的约束力的标准。如《欧盟限制一次性塑料制品指令》第 6（5）条规定：

*“对于附件第 F 部分所列的饮料瓶，各成员国应确保：*

*（a）自 2025 年起，附件第 F 部分中所列以聚对苯二甲酸乙二醇酯为主要成分制造的饮料瓶（‘PET 瓶’）应至少含有 25% 的再生塑料，这一含量应依据该成员国境内市场出售的所有 PET 瓶的平均值计算。*

*（b）自 2030 年起，附件第 F 部分所列的饮料瓶应至少含有 30% 的再生塑料，这一含量应依据该成员国境内市场出售的所有此类饮料瓶的平均值计算。*

此外，价格也是另一个重要方面。回收商出售其再生物的价格必须要至少涵盖整个回收



链（收集、分类、储存、处理、再利用）中产生的各项费用。而事实上，价格更多地取决于这些服务的费用，而非纯料的价格。这也就意味着，由再生材料制成的产品通常并不比同等原料制成的产品便宜，甚至在某些情况下，会更贵。因此，无论是采用税收激励形式还是 EPR 费用的奖/惩制度，财务奖励都可以为再生物的使用推广做出重大贡献。

› 另请参阅概述 13

### 38. 如何提升对再生材料包装产品的接受度？

许多途径都可以用于提高再生产品的接受度。其中，最重要的一点，由再生包装材料制成的产品必须达到由纯料制成的同等产品的相同标准，且再生产品的价格不得高于由纯料制成的产品。此外，提供证书、标签和其他关于再生产品的信息也有助于消费者建立信任，提升其对产品的接受度。



## 联系我们

德国国际合作机构 (GIZ)  
塑料再思考—循环经济应对海洋垃圾项目

北京市朝阳区亮马河南路 14 号  
塔园外交办公楼 2-5  
邮编: 100600

刘晓  
中国区项目主任  
电话: 8527 5589 ext.188  
邮箱: xiao.liu@giz.de  
网站: <https://beatplasticpollution.eu/rethinking-plastics>

微信



网站

