ICS 13.020.20

CCS Z 04

**团 体 标 准**

T/CRRA XXXX—XXXX

生态设计产品评价规范

纸基复合包装

Specification for eco-design product assessment-

paper based composite packaging

（征求意见稿）

XXXX-XX-XX发布 XXXX-XX-XX实施

中国物资再生协会 发布

目  次

[前言 II](#_Toc48832906)

[1　范围 1](#_Toc48832907)

[2　规范性引用文件 1](#_Toc48832908)

[3　术语和定义 1](#_Toc48832909)

[4　评价要求 1](#_Toc48832911)

[5　产品生命周期评价报告编制方法 2](#_Toc48832915)

[6　评价方法 3](#_Toc48832918)

[附录A（资料性附录）　检验方法和指标计算方法 4](#_Toc48832919)

[附录B（资料性附录）　纸基复合包装生命周期评价方法 5](#_Toc48832920)

前  言

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

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国物资再生协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

生态设计产品评价规范 纸基复合包装

1. 范围

本文件规定了纸基复合包装生态设计评价的评价要求、产品生命周期评价报告编制方法和评价方法。

本文件适用于纸基复合包装的生命周期生态设计评价。

1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 7119 节水型企业评价导则

GB/T 16716.4 包装与环境 第4部分：材料循环再生

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 20862 产品可回收利用率计算方法导则

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架

GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南

GB/T 26927 节水型企业 造纸行业

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T 32163.2-2015 生态设计产品评价规范 第2部分 可降解塑料

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

1. 术语和定义

GB/T 24040界定的以及下列术语和定义适用于本文件。



生态设计产品 eco-design product

在原材料获取、产品生产、使用、废弃处置等全生命周期过程中，在技术可行和经济合理的前提下，确保产品的资源和能源利用高效性、可降解性、生物安全性、无毒无害或低毒低害性、低排放性，符合生态设计理念和评价要求的产品。

[来源：GB/T 32163.2-2015,3.14]

纸基复合包装 paper based composite packaging

以纸材作为基本结构材料，与其他材料经过复合工艺加工制成的包装。

可回收利用率 recoverability rate

新产品中能够被回收利用部分（包括再使用部分、再生利用部分和能量回收部分）的质量之和占新产品质量的百分比。

1. 评价要求
   1. 基本要求
      1. 生产企业近三年无重大质量、安全和环境事故。
      2. 生产企业按照GB/T 24001、GB/T 19001和GB/T 45001分别建立、实施并持续改进环境管理体系、质量管理体系和职业健康安全管理体系。
      3. 固体废物管理应满足GB 18597和GB 18599的要求；减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物。
   2. 评价指标

指标体系由一级指标和二级指标组成。一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和品质属性指标。纸基复合包装的评价指标要求见表1。

1. 纸基复合包装生态设计产品评价指标要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 单位 | 指标方向 | 基准值 | 判定依据 | 所属阶段 |
| 资源属性 | 单位产品取水量 | m3/t | ≤ | 符合GB/T 26927的相关规定 | 依据附录A.1进行测算并提供证明材料 | 产品生产 |
| 能源属性 | 单位产量综合能耗 | tce/t | ≤ | 符合GB 31825的相关规定 | 依据附录A.2进行测算并提供证明材料 | 产品生产 |
| 环境属性 | 水重复利用率 | % | ≥ | 符合GB/T 26927的相关规定 | 依据附录A.3进行测算并提供证明材料 | 产品生产 |
| 单位产品废气产生量 | — | — | 符合《环境影响评价报告书》 | 依据GB 16297进行检测并提供检测报告以及计算结果 | 产品生产 |
| 产品属性 | 产品质量 | — | — | 符合相应的产品标准 | 依据对应产品标准检测并提供检测报告 | 产品生产 |
| 产品可回收利用率 | % | ≥ | 90 | 根据GB/T 20862进行计算并提供证明材料 | 废弃后回收处理 |

* 1. 检验方法和指标计算方法

产品检验方法以及各指标的计算方法见附录A。

1. 产品生命周期评价报告编制方法
   1. 编制依据

依据GB/T 24040、GB/T 24044和GB/T 32161给出的生命周期评价方法学框架及总体要求编制纸基复合包装的生命周期评价报告，参考附录B。

* 1. 编制内容
     1. 基本信息

报告应提供报告信息、申请者信息、评估对象信息、采用的标准信息等基本信息，其中报告信息包括报告编号、编制人员、审核人员、发布日期等，申请者信息包括公司全称、统一社会信用代码、地址、联系人、联系方式等。

在报告中应标注产品的主要技术参数和功能，包括：产品名称、产品规格型号、生产厂家等。

* + 1. 符合性评价

报告应提供对基本要求和评价指标的符合性情况，并提供所有评价指标报告期比基期改进情况的说明。其中报告期为当前评价的年份，一般是指产品参与评价年份的上一年，基期为一个对照年份，一般报告期提前1年。

* + 1. 生命周期评价
       1. 评价对象及工具

报告应详细描述评估的对象、功能单位和产品的主要功能，提供产品的材料构成及主要技术参数表，绘制并说明产品的系统边界、披露所使用的生命周期评价工具。

* + - 1. 生命周期清单分析

报告中应提供考虑的生命周期阶段，说明每个阶段所考虑清单因子及收集到的现场数据或背景数据。

* + - 1. 生命周期影响评价

报告中应提供产品生命周期各阶段的不同影响类型的特征化值，并对不同影响类在各生命周期阶段的分布情况进行比较分析。

* + - 1. 生态设计改进方案

在分析指标的符合性评价结果以及生命周期评价结果的基础上，提出纸基复合包装产品生态设计改进的具体方案。

* + 1. 评价报告主要结论

应说明该产品对评价指标的符合性结论、生命周期评价结果、提出的改进方案，并根据评价结论初步判断该产品是否为生态设计产品。

* + 1. 附件

报告中应在附件中提供：

1. 产品原始生产材料清单；
2. 产品质量检测报告；
3. 产品基本工艺流程；
4. 各单元过程的数据收集表；
5. 其他。
6. 评价方法

企业可按本标准第4章开展自我评价或第三方评价，产品满足以下条件并按照相关程序要求经过公示无异议后为生态设计产品：

1. 满足4.1基本要求和4.2评价指标要求，并提供相关符合性证明文件；
2. 开展产品生命周期评价，并按第5章的要求提供产品生命周期评价报告。
3. （资料性附录）  
   检验方法和指标计算方法
   1. 单位产品取水量

单位产品取水量根据按GB/T 7119进行计算。

* 1. 单位产量综合能耗

单位产量综合能耗按GB/T 2589进行监测和计算。

* 1. 水重复利用率

工业用水的重复利用率不小于90%，水重复利用率按GB/T 7119进行监测和计算。

* 1. 产品质量

按相应产品标准进行检验。

包装产品可回收利用率依据GB/T 20862进行计算。其中，符合材料循环再生的包装的要求见GB/T 16716.4。

1. （资料性附录）  
   纸基复合包装生命周期评价方法
   1. 目的

纸基复合包装产品在原料的运输、生产、使用到最终废弃处理的过程中都对环境造成影响，通过评价产品生命周期的环境影响大小，提出生态设计或生态性改进方案，从而可为提升和改善纸基复合包装的生态设计提供依据。

* 1. 范围
     1. 功能单位

功能单位应是明确规定并且可测量的。根据纸基复合包装产品的特性，本规范主要以1000kg纸基复合包装为功能单位来表示。

* + 1. 系统边界

本标准界定的纸基复合包装产品的生命周期系统边界始于原料运送至生产厂，止于纸基复合包装运送到一级经销商。

1. 废纸制浆：包括碎浆、除渣、筛选、浓缩等过程；
2. 商品浆：包括商品浆到纸厂的运输过程；
3. 抄纸：包括打浆、成形、压榨、干燥、压光、卷取以及包装；
4. 废水处理：包括制浆和抄纸的废水处理；
5. 能源生产：指电力和蒸汽的生产；
6. 主要化学品的生产：包括用量大于1%或环境影响大于1%的化学品的生产；
7. 使用：指纸基复合包装到一级经销商的运输过程。
   * 1. 时间边界

生命周期评价（LCA）研究的基础数据应在规定的期限内。数据应反映具有代表性的时期（以1年为期），若未能取得上一年的有效值，应做具体说明。

* + 1. 地域边界

原材料数据应是在参与产品和使用的地点/地区。生产过程数据应在最终产品的生产中所涉及的地点/地区。

* + 1. 自然边界

所有对自然界的排放和从自然界的输入输出都应被记录。

* 1. 资源利用和排放数据清单编制
     1. 功能单位

数据收集范围应涵盖系统边界中的每一个单元过程，数据来源应注明出处。数据收集包括现场和背景数据的收集。

* + 1. 数据收集
       1. 数据收集步骤

数据收集主要步骤包括：

a) 设计数据收集表，如果报送的数据有特殊情况、异常点或其他问题，应在报告中进行明确说明。

b) 根据数据收集准备的要求，由生产部门的技术人员完成数据收集工作。

c) 数据处理，即将收集的数据处理为功能单位的数据。

* + - 1. 现场数据采集

应描述代表某一特定设施或一组设施的活动而直接测量或收集的数据相关采集规程。可直接对过程进行的测量或者通过采访或问卷调查从经营者处获得的测量值为特定过程最具代表性的数据来源。

* + - 1. 背景数据采集

背景数据不是直接测量或计算而得到的数据。背景数据可为行业平均数据。所使用数据的来源应有清楚的文件记载并应载入产品生命周期评价报告。

* + 1. 清单分析
       1. 数据分析

现场数据可通过企业调研、上游厂家提供、采样监测等途径进行收集，所收集的数据要求为企业3年平均统计数据，并能够反映企业的实际生产水平。

从实际调研过程中无法获得的数据，即背景数据，采用相关数据库进行替代，在这一步骤中所涉及到的单元过程包括纸基复合包装行业相关材料生产、包装材料、能源消耗以及产品的运输。

* + - 1. 清单分析

所收集的数据进行核实后，利用生命周期评估软件进行数据的分析处理，用以建立生命周期评价科学完整的计算程序。通过建立各个过程单元模块，输入各过程单元的数据，可得到全部输入与输出物质和排放清单，选择表B.1中各个清单因子的量（以kg为单位），为分类评价做准备。

* 1. 影响评价
     1. 影响类型

影响类型可分为资源能源消耗、生态环境影响和人体健康危害三类。纸基复合包装的影响类型采用不可再生资源消耗和气候变化指标2个指标。

* + 1. 清单因子归类

清单因子归类见表B.1。

表B.1 纸基复合包装产品生命周期清单因子归类

|  |  |
| --- | --- |
| 影响类型 | 清单因子 |
| 不可再生资源消耗 | 煤、石油、天然气 |
| 气候变化 | 二氧化碳（CO2）、甲烷（CH4） |

* + 1. 分类评价

计算出不同影响类型的特征化模型，其中气候变化采用 IPCC 2006 的模型进行计算。

表B.2 纸基复合包装产品生命周期清单因子归类

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 影响类型 | 单位 | 指标参数 | 特征化因子 | 评价方法 |
| 不可再生资源消耗 | 锑当量·kg-1 | 煤 | 5.69×10-8 | 采用的当量计算模型进行计算和评价 |
| 石油 | 1.42×10-4 |
| 天然气 | 1.18×10-7 |
| 气候变化 | CO2当量·kg-1 | CO2 | 1 |
| CH4 | 25 |  |

* + 1. 计算方法

见式（B.1）:

………………………………（B.1）

式中：

EPi ----第i种影响类型特征化值；

EPij----第i种影响类型中第j种清单因子的贡献；

Qj ----第j种清单因子的排放量；

EFij ----第i种影响类型中第j种清单因子的特征化因子。

参 考 文 献

[1] GB/T 37422 绿色包装评价方法与准则