

T/CPF

团 体 标 准

T/CPF 0022—2021

绿色设计产品评价技术规范  
瓦楞纸板和瓦楞纸箱

Technical specification for green-design product assessment  
—Corrugated fiberboard and corrugated box

2021-12-30 发布

2022-02-01 实施

中国包装联合会 发布





版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以任何形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。



## 目 次

前言.....	V
1 范围.....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 评价要求 .....	2
5 生命周期评价报告编制方法 .....	4
6 评价方法 .....	5
附录 A（规范性） 指标计算方法.....	6
附录 B（资料性） 瓦楞纸板和瓦楞纸箱生命周期评价方法 .....	8
附录 C（资料性） 生命周期现场数据收集清单.....	13



## 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》的规则起草。

请注意本文件的某些内容可涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国包装联合会提出并归口。

本文件起草单位：浙江大胜达包装股份有限公司、厦门合兴包装印刷股份有限公司、美盈森集团股份有限公司、龙利得智能科技股份有限公司、森林包装集团股份有限公司、杭州秉信环保包装有限公司、浙江东经科技股份有限公司、山东新兴华环保科技材料有限公司、宁夏和瑞包装有限公司、浙大宁波理工学院、浙江工商大学、北京科吉环境技术发展有限公司。

本文件主要起草人：黄煜琪、王召霞、王凯、胡泽顺、向存林、陈金多、李萍、戚丽亿、周明星、王芝霞、管大敏、周建伟、王袁元、张清华、孙俊军、石义伟、张立、徐强、朱桥泳、华君、王文强。

本文件为首次发布。



# 绿色设计产品评价技术规范 瓦楞纸板和瓦楞纸箱

## 1 范围

本文件规定了瓦楞纸板和瓦楞纸箱绿色设计产品评价的术语和定义、评价要求、产品生命周期评价报告编制方法和评价方法。

本文件适用于瓦楞纸板和瓦楞纸箱的绿色设计产品评价。

## 2 规范性引用文件

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

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 6544—2008 瓦楞纸板

GB/T 16716.2—2018 包装与环境 第2部分：包装系统优化

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 18455 包装回收标志

GB/T 18820 工业企业产品取水定额编制通则

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 23331 能源管理体系 要求及使用指南

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 32161—2015 生态设计产品评价通则

GB/T 32162 生态设计产品标识

GB/T 32568 重复使用包装箱通用技术条件

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

### 3 术语和定义

下列术语与定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 绿色设计 green-design

按照全生命周期的理念，在产品的设计开发阶段系统考虑原材料选用、生产、销售、使用、回收、处理等各个环节对资源环境造成的影响，力求产品在全生命周期中最大限度降低资源消耗、尽可能少用或不用含有有毒有害物质的原材料，减少污染物产生和排放，从而实现环境保护的活动。

[来源：GB/T 32161—2015，3.2，有修改]

#### 3.2

##### 绿色设计产品 green-design product

符合绿色设计理念和评价要求的产品。

[来源：GB/T 32161—2015，3.3，有修改]

#### 3.3

##### 瓦楞纸板 corrugated fiberboard

由一层或多层瓦楞纸粘合在若干层纸或纸板之间，用于制造瓦楞纸箱的一种复合纸板。

[来源：GB/T 6544—2008，3.1.2]

#### 3.4

##### 瓦楞纸箱 corrugated box

以瓦楞纸板为主要原料，经裁切、压痕、印刷等加工后制成的包装容器。

### 4 评价要求

#### 4.1 基本要求

4.1.1 产品生产企业的污染物排放状况，应要求其达到国家或地方污染物排放标准的要求，近三年无重大安全和环境污染事故。

4.1.2 绿色设计应考虑产品的生命周期。

4.1.3 宜采用国家鼓励的先进技术工艺，不得使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质。

4.1.4 生产中使用的蒸汽设备宜具备余热回用系统。

- 4.1.5 生产中使用的能源宜采用清洁能源或可再生能源。
- 4.1.6 生产中宜使用节能设备、采用智能仪表、数字监控和控制系统，配备在线自动检测设备，设备能效满足相关国家能效标准2级及以上。
- 4.1.7 固体废弃物应有专门的贮存场所；宜减少固体废弃物的产生量，降低危害性，充分合理利用和无害化处置固体废弃物。
- 4.1.8 生产企业的环境管理，应按照 GB/T 24001、GB/T 23331、GB/T 19001和 GB/T 45001分别建立并运行环境管理体系、能源管理体系、质量管理体系和职业健康安全管理体系。
- 4.1.9 生产企业应按照 GB 17167 配备能源计量器具，并根据环保法律法规和标准要求配备污染物检测和在在线监控设备。
- 4.1.10 产品质量、安全、卫生性能以及节能降耗和综合利用水平，应达到国家标准、行业标准的相关要求。

## 4.2 评价指标要求

瓦楞纸板和瓦楞纸箱的绿色设计产品评价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、能源属性、环境属性和产品属性。瓦楞纸板和瓦楞纸箱的评价指标要求见表1。

表 1 瓦楞纸板和瓦楞纸箱的评价指标要求

一级指标	二级指标		基准值	判定依据	所属生命周期
资源属性	基材种类		单一材质或易于分离的两种及以上材质	提供材质证明	原材料获取
	基材利用率 %	瓦楞纸板	≥94	依据附录A.1计算，并提供证明材料	产品生产阶段
		瓦楞纸箱	≥90		
	单位产品取水量 m <sup>3</sup> /t	瓦楞纸板	≤0.3	依据GB/T 18820计算，并提供证明材料	产品生产阶段
		瓦楞纸箱	≤0.6		
	废水处理回用率 %	瓦楞纸板	≥90	依据附录A.2计算，并提供证明材料	产品生产阶段
		瓦楞纸箱			
	单位产品水墨用量 kg/t	瓦楞纸板	—	—	—
		瓦楞纸箱	≤3	依据附录A.3计算，并提供证明材料	产品生产阶段
	单位产品粘合剂用量 kg/t	瓦楞纸板	≤20	依据附录A.4计算，并提供证明材料	产品生产阶段
瓦楞纸箱					
产品年度生产合格率 %	瓦楞纸板	≥99.5	依据附录A.5计算，并提供证明材料	产品生产阶段	
	瓦楞纸箱	≥98.5			
能源属性	单位产品综合能耗 kgce / t	瓦楞纸板	≤20	依据GB/T 2589计算单位产品综合能耗	产品生产阶段
		瓦楞纸箱	≤37.5		

表 1 瓦楞纸板和瓦楞纸箱的评价指标要求（续）

一级指标	二级指标		基准值	判定依据	所属生命周期
环境属性	可回收利用率%		≥99.5	依据GB/T 20862计算	废弃后回收处理
	危险废弃物		—	委托有资质的第三方公司处理	产品生产阶段
产品属性	重复使用标志	瓦楞纸板	—	—	—
		瓦楞纸箱	采用	符合GB/T 32568的规定	产品生产阶段
	可回收利用标志	瓦楞纸板	—	—	—
		瓦楞纸箱	采用	符合GB/T 18455的规定	产品生产阶段
	产品质量		符合相应产品质量标准	依据对应产品标准检测并提供检测报告	产品生产阶段
	镉、铬、铅、汞及其化合物总和 mg/kg		≤100	符合GB/T 16716.2—2018，提供检测报告	产品生产阶段

## 5 生命周期评价报告编制方法

### 5.1 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瓦楞纸板和瓦楞纸箱产品的生命周期评价报告，参见附录 B。

### 5.2 编制内容

#### 5.2.1 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；评估对象信息包括产品型号/类型、主要技术参数、制造商及厂址等；采用的标准信息应包括标准名称及标准号。

#### 5.2.2 符合性评价

报告应提供对基本要求和评价指标要求的符合性情况，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，一般比报告期提前一年。

### 5.2.3 生命周期评价

#### 5.2.3.1 评价对象及工具

报告应详细描述评价的对象、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，披露所使用的基于中国数据的生命周期评价工具。

本文件以 1 t 瓦楞纸板或瓦楞纸箱为功能单位来表示。参见附录 B.2.1。

#### 5.2.3.2 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的清单因子及收集到的现场数据或背景数据。参见附录 B.3。

#### 5.2.3.3 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,并对不同影响类型在各生命周期阶段的分布情况进行比较分析。参见附录 B.4。

#### 5.2.3.4 绿色产品改进方案

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,提出瓦楞纸板和瓦楞纸箱绿色产品改进的具体方案。

#### 5.2.4 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绿色设计产品。

#### 5.2.5 附件

报告中应包含以下附件:

- 产品原始生产材料清单;
- 产品质量检测报告;
- 产品基本工艺流程;
- 各单元过程的数据收集表;
- 其他。

### 6 评价方法

同时满足以下条件并按照主管部门相关程序要求经公示无异议后的瓦楞纸板和瓦楞纸箱,可称之为绿色设计产品,并可按照 GB/T 32162 要求粘贴生态设计产品标识:

- a) 满足 4.1 基本要求和 4.2 评价指标要求;
- b) 开展产品生命周期评价,并按第 5 章节生命周期评价报告编制方法提供产品生命周期评价报告。



## 附录 A

(规范性)

## 指标计算方法

## A.1 基材利用率

在一定计量时间（一般为 1 年）内生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱的原纸耗用量减去所产生的废纸及废纸板量的差值与原纸耗用量的百分比，按式（A.1）计算：

$$U = \frac{S_1 - S_2}{S_1} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

$U$ ——基材利用率；

$S_1$ ——在一定计量时间（一般为 1 年）内企业生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱的原纸耗用量，单位为吨（t）；

$S_2$ ——在一定计量时间（一般为 1 年）内企业生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱所产生的废纸及废纸板量，单位为吨（t）。

## A.2 废水处理回用率

在一定计量时间（一般为 1 年）内企业处理生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱产生废水的回用量占生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱所用的新鲜水量的百分比，按式（A.2）计算：

$$W = \frac{M_1}{M_2} \times 100\% \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

$W$ ——废水处理回用率；

$M_1$ ——在一定计量时间（一般为 1 年）内企业处理生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱产生废水的回用量，单位为立方米（m<sup>3</sup>）；

$M_2$ ——在一定计量时间（一般为 1 年）内企业生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱所用的新鲜水量，单位为立方米（m<sup>3</sup>）。

## A.3 单位产品水基墨耗用量

在一定计量时间（一般为 1 年）内企业生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱的水基墨耗用量除以企业生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱的原纸耗用量，按式（A.3）计算：

$$K = \frac{V_1}{V_2} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

$K$ ——单位产品水基墨耗用量，单位为千克每吨（kg/t）；

$V_1$ ——在一定计量时间（一般为 1 年）内企业生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱的水基墨耗用量，单位为千克（kg）；

$V_2$ ——在一定计量时间（一般为 1 年）内企业生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱的原纸耗用量，单位为吨（t）。

## A.4 单位产品粘合剂用量

在一定计量时间（一般为 1 年）内企业生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱的粘合剂耗用量除以企业生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱的原纸耗用量，按式（A.4）计算：

$$Q = \frac{M_1}{M_2} \dots\dots\dots (A.4)$$

式中：

$Q$ ——单位产品粘合剂耗用量，单位为千克每吨（kg/t）；

$M_1$ ——在一定计量时间（一般为 1 年）业生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱的粘合剂耗用量（包含淀粉、硼砂、片碱、添加剂及聚醋酸乙烯封口胶），单位为千克（kg）；

$M_2$ ——在一定计量时间（一般为 1 年）企业生产瓦楞纸板和瓦楞纸箱的原纸耗用量，单位为吨（t）。

#### A.5 产品年度生产合格率

在一定计量时间（一般为 1 年）内总合格入库量与生产总量的百分比，按式（A.5）计算：

$$T = \frac{Y_1}{Y_2} \times 100\% \dots \dots \dots (A.5)$$

式中：

$T$ ——产品年度生产合格率；

$Y_1$ ——产品年度总合格入库量，单位为吨（t）；

$Y_2$ ——年度生产总量，单位为吨（t）。

## 附录 B

(资料性)

### 瓦楞纸板和瓦楞纸箱生命周期评价方法

#### B.1 目的

瓦楞纸板和瓦楞纸箱产品在原料的运输、生产、使用到最终废弃处理的过程中可能对环境造成影响，通过评价产品生命周期的环境影响大小，提出产品绿色设计或绿色化改进方案，为提升和改善瓦楞纸板、瓦楞纸箱产品的绿色设计提供依据。

#### B.2 范围

应根据评价的目的确定评价范围，确保两者相适应。定义 LCA 范围时，应考虑以下内容并做出清晰描述：

##### B.2.1 功能单位

功能单位应是明确规定并且可测量的。根据瓦楞纸板和瓦楞纸箱产品的特性，本文件以 1 t 瓦楞纸板或瓦楞纸箱为功能单位来表示。

##### B.2.2 系统边界

本文件界定的瓦楞纸板和瓦楞纸箱产品的生命周期系统边界如图 B.1、B.2 所示，包含原纸获取阶段，瓦楞纸板和瓦楞纸箱生产阶段。

原纸获取阶段：上游造纸厂生产原纸。

产品生产阶段：主要包括流水线纸板成型、印刷、裁切、压痕、钉、粘成型、捆扎、绕膜、包纸等工序环节。根据产品的不同，生产过程可以分为以下几类：

瓦楞纸板：原纸经流水线纸板成型、捆扎、绕膜、包纸后直接到客户；

带印刷的瓦楞纸箱：原纸经流水线纸板成型、印刷、裁切、压痕、钉、粘成型、捆扎、绕膜、包纸后运送至客户；

不带印刷的瓦楞纸箱：原纸经流水线纸板成型、裁切、压痕、钉、粘成型、捆扎、绕膜、包纸后运送至客户。

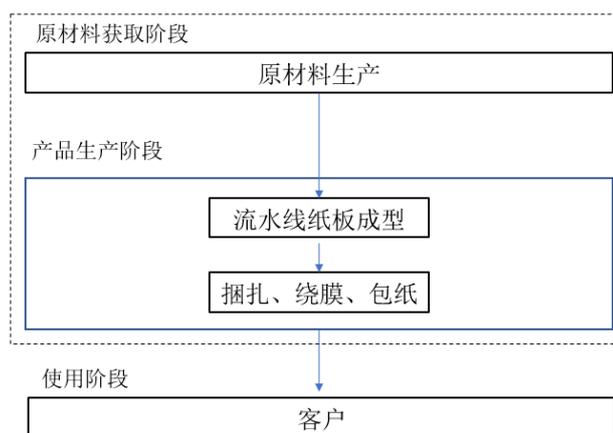


图 B.1 瓦楞纸板系统边界

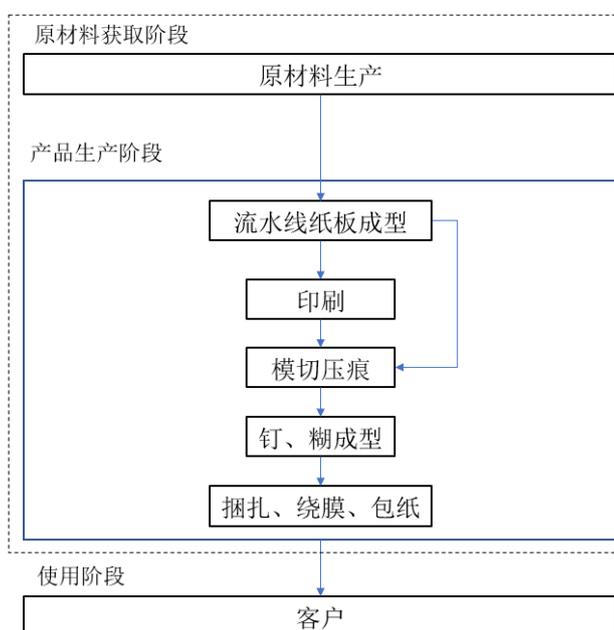


图 B.2 瓦楞纸箱系统边界

### B.2.3 时间边界

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（取近两年内有效值）。如果未能取得两年内有效值，应做具体说明。

### B.2.4 数据取舍原则

单元过程数据种类很多，应对数据进行适当的取舍，原则如下：

- 能源的所有输入均列出；
- 原料的所有输入均列出；
- 辅助材料质量小于原料总消耗 0.1% 的项目输入可忽略，总忽略的物质不应超过 5%；
- 大气、水体、土壤的各种排放均列出；

- e) 小于固体废弃物排放总量 1% 的一般性固体废弃物可忽略；
- f) 道路与厂房的基础设施、设备的生产建设可忽略；
- g) 厂区内人员及生活设施的消耗和排放可忽略；
- h) 取舍原则不适用于有毒有害物质，任何有毒有害的材料和物质均应包含于清单中。

### B.3 生命周期清单分析

#### B.3.1 总则

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。数据收集包括现场数据和背景数据的收集。应在系统边界内的每个单元过程中收集清单中的数据，通过测量、计算或估算用于量化单元过程输入和输出的数据，并给出数据的来源和获取过程。

#### B.3.2 数据收集

数据收集程序主要步骤包括：

- 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，应在报告中明确说明；
- b) 根据数据收集准备的要求，由相关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。

基于 LCA 的信息中要使用的数据可分为两类：现场数据和背景数据。生产数据尽量使用现场数据，原材料数据收集缺乏，可以选择背景数据。

##### B.3.2.1 现场数据采集

通过直接测量、采访或问卷调查，从企业或其上下游合作伙伴直接获得的生产数据为现场数据。现场数据应包括系统边界内过程的所有已知输入和输出。输入指消耗的能源、水、原料等。输出指各环节产出的产品、副产品和法律、法规等所要求监测的大气、水体、土壤的各种排放物和温室气体排放。典型现场数据来源包括：

- a) 过程级消耗数据；
- b) 耗材清单以及库存/存货变化；
- c) 排放测量值（气体和废水排放物的数量和浓度）；
- d) 产品和废物的成分；
- e) 采购和销售部门。

主要原料的运输距离应采用报告期年平均运输距离。现场数据的收集应采用附录 C 数据收集表进行。所有现场数据的来源和算法均应明确地说明并附在报告中。

##### B.3.2.2 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。所使用数据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。背景数据应优先采用来自上游供应商的数据或文献数据，如不能找到可采用代表所在地区的行业 LCA 数据库和公开的 LCA 数据库。所有背景数据来源均应明确地说明。

### B.3 建模与计算

产品生命周期各单元过程数据清单整理完成后，应使用 LCA 软件工具建立产品生命周期模型并开展计算分析。

### B.4 生命周期影响评价

#### B.4.1 影响类型

瓦楞纸板和瓦楞纸箱的环节影响类型应包括气候变化、富营养化、光化学烟雾效应。

#### B.4.2 清单因子归类

清单因子归类见表 B.1。

表 B.1 瓦楞纸板和瓦楞纸箱产品生命周期清单因子归类

环境影响类型	主要清单因子
气候变化 (Climate Change)	CO <sub>2</sub> 、NMVOC、CO、CH <sub>4</sub>
富营养化 (EP)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、TN、TP、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
光化学烟雾效应 (POCP)	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、CH <sub>4</sub> 、NMVOC

#### B.4.3 环境影响特征化评价

计算出不同影响类型的特征化模型，本部文件所涉及的污染物排放的环境影响特征化因子见表 B.2。

表 B.2 瓦楞纸板和瓦楞纸箱产品生命周期影响评价

环境影响类型	环境类型参数	特征因子	单位
气候变化	CO <sub>2</sub>	1	kgCO <sub>2</sub> eq/kg
	CH <sub>4</sub>	25	
	CO	1.57	
	NMVOC	3	
富营养化	NO <sub>3</sub>	1	kgNO <sub>3</sub> eq/kg
	NO <sub>x</sub>	1.35	
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.48	
	TN	2.61	
	TP	29.20	
	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	9.20	
光化学烟雾效应	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1	kgC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq/kg
	NO <sub>x</sub>	0.028	
	CH <sub>4</sub>	0.006	
	NMVOC	0.40	
	CO	0.027	

#### B.4.4 计算方法

依据式 (B.1) 计算各影响类

$$EP_i = \sum EP_{ij} = \sum Q_j \times EF_{ij} \dots\dots\dots(B.1)$$

式中:

$EP_i$ ——第  $i$  种影响类型特征化值;

$EP_{ij}$ ——第  $i$  种影响类型中第  $j$  种清单因子的贡献;

$Q_j$ ——第  $j$  种清单因子的排放量;

$EF_{ij}$ ——第  $i$  种影响类型中第  $j$  种清单因子的特征因子。

#### B.5 生命周期解释

##### B.5.1 数据质量评估与改进

依据以下三个原则评估数据质量:

- a) 模型完整性: 根据生命周期模型、数据收集表和取舍规则的要求, 检查是否有缺失的过程、消耗和排放。如有缺失, 应明确陈述;
- b) 主要消耗与排放准确性: 对报告 LCA 结果贡献较大的主要消耗与排放 (例如 >1%) 应逐一说明其算法与数据来源;
- c) 主要消耗的上游背景过程数据的匹配度: 对于主要消耗而言, 如果上游背景过程数据并非代表原产地国家、相同生产技术或并非近年数据, 而是以其他国家、其他技术的数据作为替代, 应明确陈述;

根据上述质量评估方法发现数据质量不符合要求时, 应通过进一步企业调研、资料收集等方法不断迭代不符合要求数据, 最终使数据质量满足上述要求。

##### B.5.2 改进潜力分析与改进方案确定

通过对瓦楞纸板和瓦楞纸箱进行生命周期评价, 罗列对生命周期影响类型贡献较大的材料、能源、资源和排入大气、水体、土壤的污染物, 或对生命周期影响类型贡献较大的单元过程, 结合瓦楞纸板和瓦楞纸箱生命周期过程的技术特点, 分析各单元过程中可减少或替代的物料消耗、可减排的污染物, 总结在各单元过程中改进潜力最高的物料消耗、污染物排放的情况。根据对改进潜力的分析结果, 提出有针对性的改进建议。结合改进建议的可行性和评价目的, 确定瓦楞纸板和瓦楞纸箱的改进方案。

## 附录 C

(资料性)

## 生命周期现场数据收集清单

表 C.1~C.3 给出了生命周期现场数据收集清单。

表 C.1 运输过程数据清单

运输过程	产品	运输方式	平均运输距离 km	货车吨位	货车燃油类型 (汽油、柴油及标号)	备注
原辅材料运输						
瓦楞纸板/纸箱运输至客户						

注：企业可根据实际需要增删行。

表 C.2 瓦楞纸板生产过程数据清单

	类型	单位	数量	数据来源	备注
1. 产品产出					
1.1	瓦楞纸板	t			
2. 能源消耗					
2.1	电力	kW·h			
2.2	天然气	m <sup>3</sup>			
2.3	蒸汽	t			
2.4	柴油	t			
3. 水资源消耗					
3.1	地表水	m <sup>3</sup>			
3.2	地下水	m <sup>3</sup>			
3.3	自来水	m <sup>3</sup>			
4. 原、辅料消耗					
4.1	原纸	t			
4.2	油墨	kg			
4.3	胶粘剂	kg			
5. 排放					
5.1	废水	t			
5.2	COD <sub>cr</sub>	mg/l			
5.3	BOD <sub>5</sub>	mg/l			
5.4	总氮	mg/l			
5.5	总磷	mg/l			
6. 固体废弃物					
6.1	废纸	t			
6.2	废墨桶				

注：企业可根据实际需要增删行。

表 C.3 瓦楞纸箱生产过程数据清单

	类型	单位	数量	数据来源	备注
1. 产品产出					
1.1	瓦楞纸箱	t			
2. 能源消耗					
2.1	电力	kW·h			
2.2	天然气	m <sup>3</sup>			
2.3	蒸汽	t			
2.4	柴油	t			
3. 水资源消耗					
3.1	地表水	m <sup>3</sup>			
3.2	地下水	m <sup>3</sup>			
3.3	自来水	m <sup>3</sup>			
4. 原、辅料消耗					
4.1	原纸	t			
4.2	油墨	kg			
4.3	胶粘剂	kg			
5. 排放					
5.1	废水	t			
5.2	COD <sub>cr</sub>	mg/l			
5.3	BOD <sub>5</sub>	mg/l			
5.4	总氮	mg/l			
5.5	总磷	mg/l			
6. 固体废弃物					
6.1	废纸	t			
6.2	废墨桶				

注：企业可根据实际需要增删行。



