

ICS 55.180.20  
CCS A 85



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 47420—2026

## 绿色产品评价 托盘

Green product assessment—Pallets

2026-03-31 发布

2026-07-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布



# 目 次

前言..... III

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 评价方法..... 8

附录 A (规范性) 部分指标检测和计算方法..... 9

附录 B (资料性) 托盘产品碳足迹报告示例..... 11

参考文献..... 18





## 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。

本文件由中国物流与采购联合会和国家绿色产品评价标准化总体组提出。

本文件由全国物流标准化技术委员会(SAC/TC 269)归口。

本文件起草单位：中国物流与采购联合会、中国标准化研究院、中集运载科技有限公司、浙江久鼎智联科技有限公司、江苏大学、浙江经济职业技术学院、愉悦家纺有限公司、苏州中集良才科技有限公司、大连中集物流装备有限公司、陕西中集供应链科技有限公司、天津中集物流装备有限公司、上海派瑞特塑业有限公司、浙江环群塑业有限公司、内蒙古国家乳业技术创新中心有限责任公司、物资节能中心、南网碳资产管理(广州)有限公司、安徽日牵物流装备有限公司、运易通科技有限公司、中国质量认证中心、北京节能环保中心、鞍山钢铁集团有限公司、深圳市一通检测技术有限公司、上海箱箱智能科技有限公司、辽宁科技大学、北京交通大学、济南大学、河南省计量测试科学研究院。

本文件主要起草人：赵洁玉、朱艺、崔丹丹、黄松、王凯、叶伟江、高洪国、孙熙军、张晋妹、胡楠、李彦、王桂元、郭锋、侯豫鹏、孙世昆、张纪明、伍星星、何剑、刘哲、曹惠蕾、刘然、贾天砾、徐秉声、潘晓华、陈锦龙、庄杨柳、刘海峰、张庆环、蒋浩、赵磊、聂华、吴庆念、吕洪棣、康小露、倪建生、杜刚、王乃伟、王鹏跃、吴红朴、王芮、李俊峰、张晓梅、靳连金、赵晓凤、庄云鹏、侯海云、肖雯娟、廖清新、金玉然、王沛、梁艳杰、刘积智、叶春江、张桓、冯斌、燕迎春。



# 绿色产品评价 托盘

## 1 范围

本文件规定了托盘绿色产品的评价要求和评价方法。

本文件适用于以木质、塑料、钢质、纸基、复合材料为主要材料生产的平托盘,及以木质、塑料和钢质为主要材料生产的带有上部构件的托盘的绿色产品评价。

## 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 3716 托盘术语
- GB/T 15234 塑料平托盘
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 17657—2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法
- GB/T 18455—2022 包装回收标志
- 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和填埋污染控制标准
- GB/T 18916.5—2022 取水定额 第5部分:造纸产品
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 19450 纸基平托盘
- 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 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
- GB 30981.2—2025 涂料中有害物质限量 第2部分:工业涂料
- GB/T 31148 木质平托盘 通用技术要求
- GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- GB/T 33635 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 导则
- GB/T 33761 绿色产品评价通则
- GB/T 34845 生活用纸 可吸附有机卤素(AOX)的测定
- GB/T 38597 低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求
- GB/T 39560.4 电子电气产品中某些物质的测定 第4部分:CV-AAS、CV-AFS、ICP-OES 和 ICP-MS 测定聚合物、金属和电子件中的汞
- GB/T 39560.5 电子电气产品中某些物质的测定 第5部分:AAS、AFS、ICP-OES 和 ICP-MS 法测定聚合物和电子件中镉、铅、铬以及金属中镉、铅的含量
- GB/T 39560.701 电子电气产品中某些物质的测定 第7-1部分:六价铬 比色法测定金属上无色和有色防腐镀层中的六价铬[Cr(VI)]

GB/T 39560.702 电子电气产品中某些物质的测定 第 7-2 部分:六价铬 比色法测定聚合物和电子件中的六价铬[Cr(VI)]

GB/T 39560.8 电子电气产品中某些物质的测定 第 8 部分:气相色谱-质谱法(GC-MS)与配有热裂解/热脱附的气相色谱-质谱法(Py/TD-GC-MS)测定聚合物中的邻苯二甲酸酯

GB/T 40481 联运通用滑板托盘尺寸及性能要求

GB/T 41231 竹木刨花模压成型托盘通用技术条件

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

GB/T 46566 温室气体管理体系 要求

BB/T 0020 组合型塑木平托盘

FZ/T 64094 废旧纺织品再生托盘

SN/T 0715—1997 出口冷冻食品类商品运输包装检验规程

WB/T 1078 木质箱式托盘

WB/T 1079 联运通用平托盘 钢质平托盘

WB/T 1080 钢质箱式托盘

WB/T 1125 模压平托盘 植物纤维类

WB/T 1126 塑料箱式托盘

WB/T 1127 箱式、立柱式托盘

WB/T 1128 组合式塑料托盘

### 3 术语和定义

GB/T 3716、GB/T 33761 界定的术语和定义适用于本文件。



### 4 评价要求

#### 4.1 基本要求

##### 4.1.1 生产企业

4.1.1.1 应建立安全管理制度,近 3 年应无重大及以上安全生产事故。

4.1.1.2 产品生产过程中污染物排放应符合国家和地方污染物排放标准的要求,污染物总量控制应符合国家和地方污染物排放总量控制要求。近 3 年应无重大及以上环境污染事件。

4.1.1.3 应推行能源和水资源节约与高效利用举措,包括但不限于使用较高能效和水效等级的设备、采用节能和节水控制措施、采用雨水综合利用或使用非常规水源等。

4.1.1.4 应按 GB/T 19001、GB/T 24001 和 GB/T 23331 建立并运行质量管理体系、环境管理体系和能源管理体系。

4.1.1.5 应按 GB 17167、GB/T 24789 的要求配备和管理能源与水资源计量器具,计量器具应定期检查、校正和维修。能源使用类型不同时,应分类计量。

4.1.1.6 一般固体废物的贮存、填埋处置应符合 GB 18599 的相关规定。危险废物的贮存应按 GB 18597 的相关规定,应交持有危险废物经营许可证的单位处置。

##### 4.1.2 产品

4.1.2.1 木质平托盘应符合 GB/T 31148,带有上部构件的木质箱式托盘应符合 WB/T 1078。

4.1.2.2 塑料平托盘应符合 GB/T 15234,塑料滑板托盘应符合 GB/T 40481,带有上部构件的塑料箱式托盘应符合 WB/T 1126,带有上部构件的组合式塑料托盘应符合 WB/T 1128。

4.1.2.3 钢质平托盘应符合 WB/T 1079,带有上部构件的钢质箱式托盘应符合 WB/T 1080。

4.1.2.4 纸基平托盘应符合 GB/T 19450,纸基滑板托盘应符合 GB/T 40481。

4.1.2.5 复合材料(含复合结构)平托盘中,废旧纺织品平托盘应符合 FZ/T 64094,植物纤维平托盘应符合 WB/T 1125,竹木刨花平托盘应符合 GB/T 41231,塑木平托盘应符合 BB/T 0020。

注:复合材料托盘是指主要原料由两种及以上材质组成的托盘。

4.1.2.6 带有上部构件的箱式、立柱式托盘应符合 WB/T 1127。

## 4.2 评价指标要求

### 4.2.1 木质托盘绿色产品评价指标

木质托盘绿色产品评价指标应符合表 1 的要求。

表 1 木质托盘绿色产品评价指标要求

| 序号 | 一级指标 | 二级指标  |     | 单位                | 基准值/评价指标要求                    |                                     | 判定依据  |
|----|------|---|-----|-------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---|
|    |      |   |     |                   | 绿色标杆产品                        | 绿色产品                                |   |
| 1  | 资源属性 | 材料  |     | —                 | 所用原材料应便于识别、分离与回收再利用           |                                     | 提供产品说明书   |
| 2  |      | 生产过程废料回收利用率 <sup>a</sup>                          |     | —                 | 100%                          | ≥98%                                | 按附录 A 的 A.1 计算,并提供回收利用方式和渠道                             |
| 3  |      | 产品循环利用  |     | —                 | 产品应可循环使用                      |                                     | 提供产品说明书   |
| 4  | 环境属性 | 重金属总量[镉(Cd)、铅(Pb)、汞(Hg)、六价铬(Cr(VI))] <sup>f</sup> |     | mg/kg             | ≤20                           | ≤100                                | 按 GB/T 39560.4、GB/T 39560.5 和 GB/T 39560.702 检测,并提供检测报告 |
| 5  |      | 甲醛释放量 <sup>b</sup>                                |     | mg/m <sup>3</sup> | ≤0.050                        | ≤0.124                              | 按 GB/T 17657—2022 的 4.59~4.63 中的一种方法检测,并提供检测报告          |
| 6  |      | 涂料 <sup>e</sup>                                   |     | —                 | 使用满足 GB/T 38597 低 VOC 含量要求的涂料 | 使用满足 GB 30981.2—2025 中 VOC 限量值要求的涂料 | 按 GB 30981.2—2025 第 6 章进行检测,并提供检测报告                     |
| 7  | 能源属性 | 单位产品综合能耗  |     | kgce/个            | 提供单位产品综合能耗数值                  |                                     | 按 GB/T 2589 进行单位产品综合能耗核算并提供数值                           |
| 8  | 品质属性 | 虫眼在任意材长 1 m 范围内的个数 <sup>d</sup>                   | 铺板条 | 个                 | ≤2                            | ≤4                                  | 在自然光线下目测,按 GB/T 31148 测量,并提供检测报告                        |
| 9  |      |   | 纵梁板 | 个                 | ≤1                            |                                     |   |
| 10 |      |   | 垫块  | 个                 | ≤2                            | ≤4                                  |   |
| 11 |      |   | 纵梁  | 个                 | ≤2                            | ≤4                                  |   |
| 12 |      | 折叠拆装便捷 <sup>e</sup>                               |     | —                 | 手动且无需工具操作                     |                                     | 实际折叠拆装检测,并提供检测报告  |

表1 木质托盘绿色产品评价指标要求(续)

| 序号   | 一级指标 | 二级指标               | 单位 | 基准值/评价指标要求                     |        | 判定依据                       |
|--|------|--------------------|----|--------------------------------|--------|----------------------------|
|  |      |                    |    | 绿色标杆产品                         | 绿色产品   |                            |
| 13   | 品质属性 | 折叠体积比 <sup>e</sup> | —  | ≥3.5:1                         | ≥2.5:1 | 按A.2检测,并提供检测报告             |
| 14   |      | 电子标签               | —  | 产品内置射频识别(RFID)电子标签或芯片等载体,或预留位置 |        | 在自然光线下目测或提供产品说明书           |
| 15   | 低碳属性 | 产品碳足迹              | —  | 提供产品碳足迹报告                      |        | 产品碳足迹报告示例见附录B或参见GB/T 24067 |
| <sup>a</sup> 木质托盘生产过程废料包括废木块、废木屑、废金属等。<br><sup>b</sup> 重金属总量和甲醛释放量仅适用于非实木的人造板为主要木质材料的托盘。<br><sup>c</sup> 涂料仅适用于使用涂料的木质托盘。<br><sup>d</sup> 虫眼仅适用于实木托盘。<br><sup>e</sup> 折叠拆装便捷和折叠体积比仅适用于可折叠和可拆装的带有上部构件的托盘,如木质箱式托盘。 |      |                    |    |                                |        |                            |

## 4.2.2 塑料托盘绿色产品评价指标

塑料托盘绿色产品评价指标应符合表2的要求。

表2 塑料托盘绿色产品评价指标要求

| 序号 | 一级指标 | 二级指标                                 | 单位                   | 基准值/评价指标要求          |                  | 判定依据  |                         |
|----|------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------|---|-------------------------|
|    |      |                                      |                      | 绿色标杆产品              | 绿色产品             |   |                         |
| 1  | 资源属性 | 材料                                   | —                    | 所用原材料应便于识别、分离与回收再利用 |                  | 提供产品说明书   |                         |
| 2  |      | 生产过程废料回收利用率 <sup>a</sup>             | —                    | ≥98%                | ≥95%             | 按A.1计算,并提供回收利用方式和渠道                                 |                         |
| 3  |      | 可回收标识                                | —                    | 产品明显处应有可回收标识        |                  | 在自然光线下目测,可回收标识按GB/T 18455—2022表2的标识                 |                         |
| 4  | 环境属性 | 重金属总量[镉(Cd)、铅(Pb)、汞(Hg)、六价铬(Cr(VI))] | mg/kg                | ≤20                 | ≤100             | 按GB/T 39560.4、GB/T 39560.5和GB/T 39560.702检测,并提供检测报告 |                         |
| 5  |      | 增塑剂 <sup>b</sup>                     | 邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DEHP) | mg/kg               | 未检出 <sup>c</sup> | ≤200  | 按GB/T 39560.8检测,并提供检测报告 |
| 6  |      |                                      | 邻苯二甲酸二丁酯(DBP)        | mg/kg               | 未检出 <sup>c</sup> | ≤200  |                         |
| 7  |      |                                      | 邻苯二甲酸丁苄酯(BBP)        | mg/kg               | 未检出 <sup>c</sup> | ≤200  |                         |

表 2 塑料托盘绿色产品评价指标要求 (续)

| 序号 | 一级指标 | 二级指标                |                 | 单位     | 基准值/评价指标要求                     |      | 判定依据                          |
|----|------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------------|------|-------------------------------|
|    |      |                     |                 |        | 绿色标杆产品                         | 绿色产品 |                               |
| 8  | 环境属性 | 增塑剂 <sup>b</sup>    | 邻苯二甲酸二正辛酯(DNOP) | mg/kg  | 未检出 <sup>c</sup>               | ≤200 | 按 GB/T 39560.8 检测,并提供检测报告     |
| 9  |      |                     | 邻苯二甲酸二异壬酯(DINP) | mg/kg  | 未检出 <sup>c</sup>               | ≤200 |                               |
| 10 |      |                     | 邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP) | mg/kg  | 未检出 <sup>c</sup>               | ≤200 |                               |
| 11 |      |                     | 邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP) | mg/kg  | 未检出 <sup>c</sup>               | ≤200 |                               |
| 12 | 能源属性 | 单位产品综合能耗            |                 | kgce/个 | 提供单位产品综合能耗数值                   |      | 按 GB/T 2589 进行单位产品综合能耗核算并提供数值 |
| 13 | 品质属性 | 折叠拆装便捷 <sup>d</sup> |                 | —      | 手动且无需工具操作                      |      | 实际折叠拆装检测,并提供检测报告              |
| 14 |      | 折叠体积比 <sup>d</sup>  |                 | —      | ≥4:1                           | ≥3:1 | 按 A.2 检测,并提供检测报告              |
| 15 |      | 电子标签                |                 | —      | 产品内置射频识别(RFID)电子标签或芯片等载体,或预留位置 |      | 在自然光线下目测或提供产品说明书              |
| 16 | 低碳属性 | 产品碳足迹               |                 | —      | 提供产品碳足迹报告                      |      | 产品碳足迹报告示例见附录 B 或参见 GB/T 24067 |

<sup>a</sup> 塑料托盘生产过程废料包括废塑料、废金属等材料。

<sup>b</sup> 增塑剂仅适用于改性塑料托盘。

<sup>c</sup> GB/T 39560.8 方法结合 GC-MS 测试仪器,给出 7 种邻苯二甲酸酯最低检出限为 50 mg/kg,检出值低于 50 mg/kg 表示为未检出。

<sup>d</sup> 折叠拆装便捷和折叠体积比仅适用于可折叠和可拆装的带有上部构件的托盘,如塑料箱式托盘。

## 4.2.3 钢质托盘绿色产品评价指标

钢质托盘绿色产品评价指标应符合表 3 的要求。

表 3 钢质托盘绿色产品评价指标

| 序号 | 一级指标 | 二级指标                     |  | 单位 | 基准值/评价指标要求          |      | 判定依据                  |
|----|------|--------------------------|--|----|---------------------|------|-----------------------|
|    |      |                          |  |    | 绿色标杆产品              | 绿色产品 |                       |
| 1  | 资源属性 | 材料                       |  | —  | 所用原材料应便于识别、分离与回收再利用 |      | 提供产品说明书且含产品主要原料       |
| 2  |      | 生产过程废料回收利用率 <sup>a</sup> |  | —  | 100%                | ≥98% | 按 A.1 计算,并提供回收利用方式和渠道 |
| 3  |      | 产品循环利用                   |  | —  | 产品应可循环使用            |      | 提供产品说明书               |

表3 钢质托盘绿色产品评价指标(续)

| 序号 | 一级指标 | 二级指标                                 | 单位     | 基准值/评价指标要求                     |                                 | 判定依据  |
|----|------|--------------------------------------|--------|--------------------------------|---------------------------------|---|
|    |      |                                      |        | 绿色标杆产品                         | 绿色产品                            |   |
| 4  | 环境属性 | 重金属总量[镉(Cd)、铅(Pb)、汞(Hg)、六价铬(Cr(VI))] | mg/kg  | ≤20                            | ≤100                            | 按GB/T 39560.4、GB/T 39560.5和GB/T 39560.701检测,并提供检测报告 |
| 5  |      | 涂料 <sup>b</sup>                      | —      | 使用满足GB/T 38597低VOC含量要求的涂料      | 使用满足GB 30981.2—2025中VOC限量值要求的涂料 | 按GB 30981.2—2025第6章进行检测,并提供检测报告                     |
| 6  | 能源属性 | 单位产品综合能耗                             | kgce/个 | 提供单位产品综合能耗数值                   |                                 | 按GB/T 2589进行单位产品综合能耗核算并提供数值                         |
| 7  | 品质属性 | 折叠拆装便捷 <sup>c</sup>                  | —      | 手动且无需工具操作                      |                                 | 实际折叠拆装检测,并提供检测报告                                    |
| 8  |      | 折叠体积比 <sup>c</sup>                   | —      | ≥4:1                           | ≥3:1                            | 按A.2检测,并提供检测报告                                      |
| 9  |      | 电子标签                                 | —      | 产品内置射频识别(RFID)电子标签或芯片等载体,或预留位置 |                                 | 在自然光线下目测或提供产品说明书                                    |
| 10 | 低碳属性 | 产品碳足迹                                | —      | 提供产品碳足迹报告                      |                                 | 产品碳足迹报告示例见附录B或参见GB/T 24067                          |

<sup>a</sup>钢质托盘生产过程废料包括废钢材、废铰链、废钉子、橡胶密封条等。  
<sup>b</sup>涂料仅适用于使用涂料的钢质托盘。  
<sup>c</sup>适用于可折叠和可拆装的带有上部构件的托盘,如钢质箱式托盘。

## 4.2.4 纸基托盘绿色产品评价指标

纸基托盘绿色产品评价指标应符合表4的要求。

表4 纸基托盘评价指标要求

| 序号 | 一级指标 | 二级指标                                 | 单位                | 基准值/评价指标要求          |      | 判定依据  |
|----|------|--------------------------------------|-------------------|---------------------|------|---|
|    |      |                                      |                   | 绿色标杆产品              | 绿色产品 |   |
| 1  | 资源属性 | 材料                                   | —                 | 所用原材料应便于识别、分离与回收再利用 |      | 提供产品说明书   |
| 2  |      | 生产过程废料回收利用率 <sup>a</sup>             | —                 | 100%                | ≥98% | 按A.1计算,并提供回收利用方式和渠道                                 |
| 3  |      | 单位产品取水量                              | m <sup>3</sup> /t | ≤8                  | ≤14  | 按GB/T 18916.5—2022第4章检测,并提供检测报告                     |
| 4  | 环境属性 | 重金属总量[镉(Cd)、铅(Pb)、汞(Hg)、六价铬(Cr(VI))] | mg/kg             | ≤20                 | ≤100 | 按GB/T 39560.4、GB/T 39560.5和GB/T 39560.702检测,并提供检测报告 |

表4 纸基托盘评价指标要求(续)

| 序号                             | 一级指标 | 二级指标         | 单位                | 基准值/评价指标要求   |       | 判定依据                                |
|--------------------------------|------|--------------|-------------------|--------------|-------|-------------------------------------|
|                                |      |              |                   | 绿色标杆产品       | 绿色产品  |                                     |
| 5                              | 环境属性 | 可吸附有机卤素(AOX) | mg/m <sup>2</sup> | ≤3           | ≤5    | 按GB/T 34845检测,并提供检测报告               |
| 6                              | 能源属性 | 单位产品综合能耗     | kgce/个            | 提供单位产品综合能耗数值 |       | 按GB/T 2589进行单位产品综合能耗核算并提供数值         |
| 7                              | 品质属性 | 防水性能         | —                 | R9及以上        | R7及以上 | 按SN/T 0715—1997的6.2.1.3.4检测,并提供检测报告 |
| 8                              | 低碳属性 | 产品碳足迹        | —                 | 提供产品碳足迹报告    |       | 产品碳足迹报告示例见附录B或参见GB/T 24067          |
| <sup>a</sup> 纸基托盘生产过程废料包括废纸浆等。 |      |              |                   |              |       |                                     |

## 4.2.5 复合材料托盘绿色产品评价指标

复合材料托盘绿色产品评价指标应符合表5的要求。

表5 复合材料托盘评价指标要求

| 序号                                       | 一级指标 | 二级指标                                 | 单位     | 基准值/评价指标要求                             |                                 | 判定依据  |
|--|------|--------------------------------------|--------|--|---------------------------------|---|
|  |      |                                      |        | 绿色标杆产品                                 | 绿色产品                            |   |
| 1  | 资源属性 | 材料                                   | —      | 所用主要原材料为再生材料与生物基材料,所用原材料应便于识别、分离与回收再利用 |                                 | 提供产品说明书   |
| 2  |      | 生产过程废料回收利用率 <sup>a</sup>             | —      | 100%                                   | ≥98%                            | 按A.1计算,并提供产品回收利用方式和渠道                               |
| 3  |      | 产品循环利用                               | —      | 产品应可循环使用                               |                                 | 提供产品说明书   |
| 4  | 环境属性 | 重金属总量[镉(Cd)、铅(Pb)、汞(Hg)、六价铬(Cr(VI))] | mg/kg  | ≤20                                    | ≤100                            | 按GB/T 39560.4、GB/T 39560.5和GB/T 39560.702检测,并提供检测报告 |
| 5  |      | 涂料 <sup>b</sup>                      | —      | 使用满足GB/T 38597低VOC含量要求的涂料              | 使用满足GB 30981.2—2025中VOC限量值要求的涂料 | 按GB 30981.2—2025第6章进行检测,并提供检测报告                     |
| 6  | 能源属性 | 单位产品综合能耗                             | kgce/个 | 提供单位产品综合能耗数值                           |                                 | 按GB/T 2589进行单位产品综合能耗核算并提供数值                         |
| 7  | 品质属性 | 电子标签                                 | —      | 产品内置射频识别(RFID)电子标签或芯片等载体,或预留位置         |                                 | 在自然光线下目测或提供产品说明书                                    |
| 8  | 低碳属性 | 产品碳足迹                                | —      | 提供产品碳足迹报告                              |                                 | 产品碳足迹报告示例见附录B或参见GB/T 24067                          |
| <sup>a</sup> 复合材料托盘生产过程废料包括托盘模压后形成的边角料等。 |      |                                      |        |  |                                 |   |
| <sup>b</sup> 涂料仅适用于使用涂料的复合材质托盘。          |      |                                      |        |  |                                 |   |

### 4.3 鼓励性要求

#### 4.3.1 生产企业

- 4.3.1.1 按 GB/T 33635 开展绿色供应链管理,并给出绿色供应链管理绩效评价指标。
- 4.3.1.2 根据生产者责任延伸制度,给出产品废弃后的回收处理方式。
- 4.3.1.3 使用可再生能源,给出企业能源消费清单。
- 4.3.1.4 按 GB/T 45001 建立并运行职业健康安全管理体系,给出体系相关制度文件和运行记录。
- 4.3.1.5 按 GB/T 46566 建立并运行温室气体管理体系,给出体系相关制度文件和运行记录。
- 4.3.1.6 按 GB/T 32150 进行企业温室气体排放量计算,并提供企业综合能耗和温室气体排放量信息。

#### 4.3.2 产品

- 4.3.2.1 木质托盘等材料来自可持续经营的森林,并给出产品原材料采购清单。
- 4.3.2.2 使用再生原料,并给出产品原料采购清单和托盘产品再生原料使用量信息
- 4.3.2.3 使用水性涂料、水性油墨、水基型胶粘剂、低 VOCs 含量清洗剂及符合环保要求的材料作为原辅材料,并给出产品原材料采购清单。



## 5 评价方法

托盘绿色产品评价指标分为 2 个等级,分别为绿色标杆产品指标和绿色产品指标。托盘绿色标杆产品和绿色产品评价应符合表 6 的要求。

表 6 托盘绿色标杆产品和绿色产品评价等级、评价方法及满足的条件

| 托盘绿色等级 | 评价方法及满足的条件 |                           |             |
|--------|------------|---------------------------|-------------|
|        | 基本要求(4.1)  | 评价指标要求(4.2)               | 鼓励性要求(4.3)  |
| 绿色标杆产品 | 全部符合       | 表 1~表 5 的绿色标杆产品评价指标要求全部符合 | 符合其中 6 条及以上 |
| 绿色产品   | 全部符合       | 表 1~表 5 的绿色产品评价指标要求全部符合   | 符合其中 4 条及以上 |

**附录 A**  
(规范性)  
**部分指标检测和计算方法**

**A.1 生产过程废料回收利用率**

评价期内,企业生产过程中回收利用的废料总量与产生的废料总量之比,按公式(A.1)计算:

$$K = \frac{F}{M} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

式中:

$K$  ——生产过程废料回收利用率;

$F$  ——评价期内企业生产过程中回收利用的废料总量,单位为吨(t);

$M$  ——评价期内企业生产过程中产生的废料总量,单位为吨(t)。

**A.2 折叠体积比**

取 6 个试验样品分 3 组在室温下分别试验。放置一个空载托盘组立于平整、坚硬的水平面上,记录展开时的长度  $a_1$  值、宽度  $b_1$  值和高度  $h_1$  值;将此托盘折叠或拆卸后,与第二个展开的空载托盘外部进行堆码,记录组合时的长度  $a_2$  值、宽度  $b_2$  值和高度  $h_2$  值,见图 A.1。

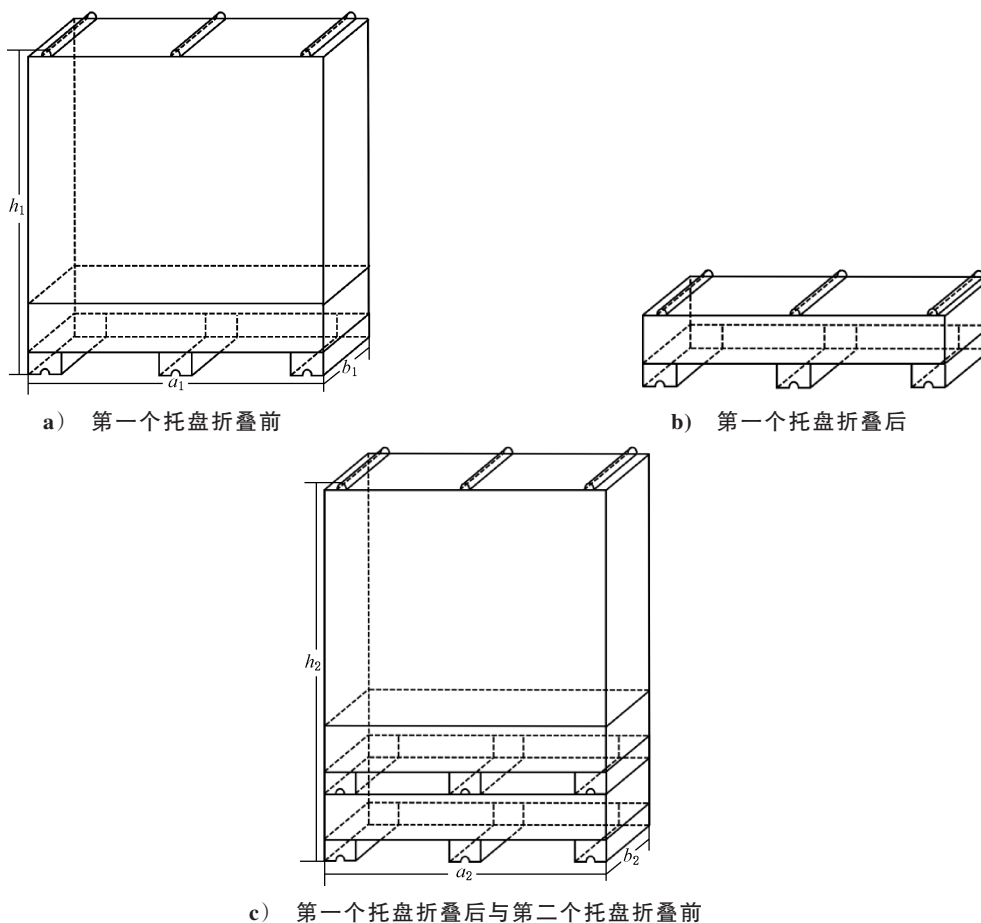


图 A.1 折叠体积比检测示意图



试验样品折叠体积比按公式(A.2)进行计算:

$$Y = \frac{a_1 \times b_1 \times h_1}{a_2 \times b_2 \times h_2 - a_1 \times b_1 \times h_1} \dots\dots\dots(A.2)$$

式中:

- Y —— 折叠体积比;
- $a_1$  —— 托盘展开时的长度,单位为毫米(mm);
- $b_1$  —— 托盘展开时的宽度,单位为毫米(mm);
- $h_1$  —— 托盘展开时的高度,单位为毫米(mm);
- $a_2$  —— 托盘组合时的长度,单位为毫米(mm);
- $b_2$  —— 托盘组合时的宽度,单位为毫米(mm);
- $h_2$  —— 托盘组合时的高度,单位为毫米(mm)。



## 附录 B

### (资料性)

### 托盘产品碳足迹报告示例

依据 GB/T 24067 编制托盘产品碳足迹报告,为产品研究和开发、技术改进、产品碳足迹绩效追踪和声明(信息交流)提供信息,内容包括基本信息、目的、系统边界、数据收集和清单分析、数据取舍准则和分配原则、计算方法、结果解释及改进建议。

#### B.1 基本信息

报告基本信息包括托盘生产企业名称和地址、统一社会信用代码、联系人、联系方式、托盘产品名称、产品型号、执行标准、材质组成、规格、质量、容积、主要技术参数、报告编号、数据收集期、编制人员、审核人员、发布日期等。



#### B.2 目的

编制报告的目的是结合取舍原则,通过量化托盘产品原辅料获取阶段和生产阶段所有显著的温室气体排放量和清除量,计算出产品对全球变暖的潜在贡献,以二氧化碳当量(kgCO<sub>2</sub>e)表示,提出托盘产品绿色低碳设计改进建议或方案,进行同类产品间的温室气体排放情况对比,开展托盘产品碳足迹的信息交流,从而提升托盘产品的生态友好性。

#### B.3 系统边界

##### B.3.1 功能单位与时间范围

**B.3.1.1** 本文件托盘产品碳足迹量化的功能单位为 1 个 1 200 mm(长)×1 000 mm(宽)某材质的平托盘,相同材质的其他托盘根据重量进行折算。

**B.3.1.2** 本文件托盘产品碳足迹量化的时间范围宜为 1 个自然年。

##### B.3.2 托盘产品系统边界

###### B.3.2.1 托盘产品系统边界框架

托盘产品碳足迹量化的系统边界的选择需与碳足迹研究的目标相一致,并明确和解释用于建立系统边界的准则,如取舍准则等。本文件系统边界为托盘产品原辅料获取阶段和生产阶段,系统边界示意图如图 B.1 所示。

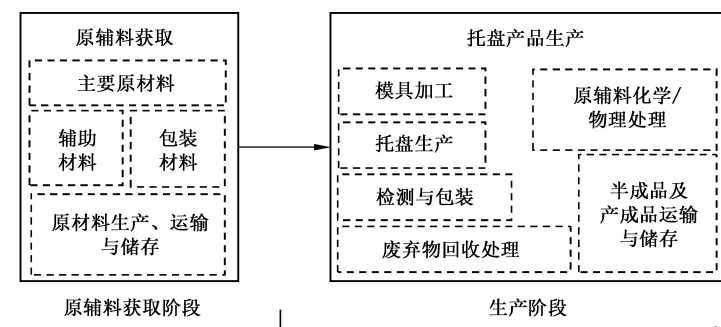


图 B.1 托盘产品系统边界


### B.3.2.2 托盘产品原辅料获取阶段范围

托盘产品原辅料获取阶段包括进入生产阶段的所有材料的获取和加工过程,包括原材料和再生材料。原材料获取阶段包括资源开采、加工提纯、生产制造等过程。再生材料获取阶段包括废弃物收集、加工、循环利用等过程。该阶段从原辅料资源开采或废弃物收集开始,在原辅料到达工厂时终止。获取阶段的温室气体排放源包括:

- a) 主要原材料的生产、运输与储存,如木材、塑料粒子、钢材、钉子、废弃纺织品、废弃塑料等;
- b) 辅助材料的生产、运输与储存,如色母粒、涂料等;
- c) 包装材料的生产、运输与储存,如胶带等;
- d) 资源的开采生产、运输与储存。

### B.3.2.3 托盘产品生产阶段范围

托盘产品生产阶段从原辅料进入工厂开始,到托盘产品离开工厂终止。生产阶段的温室气体排放源包括:

- 
- a) 原辅料预处理与加工;
  - b) 模具加工能源消耗(外购电力等);
  - c) 产品生产能源消耗(外购电力等);
  - d) 生产与服务供应(自来水的生产、废水处置等);
  - e) 化学/物理处理;
  - f) 原辅料、半成品和产成品在生产过程中的运输和储存;
  - g) 零部件和产品的检测与包装;
  - h) 资产性商品;
  - i) 生产过程中废弃物回收处理。

## B.4 数据收集和清单分析

### B.4.1 概述

编制托盘产品系统边界内的温室气体排放清单的步骤为:

- a) 数据收集和确认;
- b) 数据分配;
- c) 取舍准则。

### B.4.2 数据收集和确认

#### B.4.2.1 原则

托盘产品碳足迹清单分析遵循以下原则。

- a) 对于系统边界内的所有单元过程,收集纳入生命周期清单中的定量数据。这些数据是通过测量、计算或估算得到的,用来量化单元过程的输入和输出。
- b) 对于可能对研究结论有显著影响的数据,需说明相关数据的收集过程、收集时间以及数据质量的详细信息。如果这些数据不符合数据质量的要求,也需做出说明。
- c) 对于初级数据,需收集年平均数据,如相关过程运行未超过一年,可以在有文字说明的情况下采用不同时间段的数据。所收集的数据要具有代表性。
- d) 初级数据不可获得时,可使用次级数据;次级数据宜经溯源性核验,同时数据格式需满足相关

标准要求。次级数据可来源于数据库、公开文献或其他具有代表性的数据。次级数据优先选择与评估产品系统的时间代表性、区域代表性、技术代表性相近的数据,其次选择近年代表国内及行业平均生产水平公开的生命周期评价数据,最后选择国外同类技术数据。

- e) 托盘产品生命周期各阶段中,生产阶段的直接输入输出数据需使用初级数据,对于其他阶段的直接输入输出数据优先使用初级数据,当初级数据无法获取的情况下可使用次级数据。
- f) 当开展产品碳足迹研究的组织拥有财务或运营控制权时,需收集现场数据,所收集的数据需具有代表性;对产品碳足迹贡献度不低于 50% 的单元过程,即使不在财务或运营控制下,尽量使用现场数据。若没有现场数据可使用次级数据,次级数据宜经过第三方评审,同时数据格式需满足相关标准要求。

#### B.4.2.2 数据收集和确认步骤

托盘产品数据收集和确认的步骤为:

- a) 确定数据收集范围,包含系统边界内所有单元过程;
- b) 收集纳入生命周期清单中的定性和定量数据,用来量化单元过程的输入、输出;
- c) 可通过建立质量平衡、能量平衡和(或)排放因子的比较分析等方法,在数据收集过程中对数据的有效性进行检查(数据确认);
- d) 将系统边界的输入、输出数据与功能单位建立联系;
- e) 详细记录数据来源等信息,进行数据质量评价。

#### B.4.2.3 初级数据收集

初级数据是指通过直接测量或基于直接测量的计算得到的过程或活动的量化值。初级数据有以下质量要求。

- a) 代表性:优先选择与评估产品系统的时间代表性、区域代表性、技术代表性相近的数据,其次选择近年代表国内及行业平均生产水平公开的生命周期评价数据,最后选择国外同类技术数据。
- b) 完整性:需涵盖系统边界规定的所有单元过程,并根据取舍准则的要求,检查是否有缺失的单元过程或输入输出物质。初级数据尽量采集企业一个自然年或连续 12 个月内的生产统计数据。
- c) 准确性:初级数据中的能源、原辅料消耗数据需来自企业实际生产统计记录,能源和原辅料获取数据优先来自上游供应商。所有初级数据均需转换为以功能单位为基准,且详细记录相关的初级数据、数据来源、计算过程等。
- d) 一致性:初级数据收集时同类数据需保持相同的数据来源、统计口径、处理规则等。

初级数据来源包括但不限于:

- 原辅料获取、预处理与加工数据;
- 原辅料由原辅料供应商运输至托盘生产工厂处的运输数据;
- 托盘产品生产过程的能源与水资源消耗数据;
- 包装材料数据,包括原辅料包装数据。

#### B.4.2.4 次级数据收集

次级数据是指不符合初级数据要求,但经权威机构验证且具有可信度的数据,可来源于数据库、公开文献、国家排放因子、计算估算数据、从代替过程获得的数据或其他具有代表性的数据,推荐使用本土化数据库。次级数据的来源需有清楚的文件记载并需在碳足迹报告中写明。次级数据有以下质量

要求。

- a) 代表性:优先选择原辅料供应商提供的符合相关生命周期评价标准要求的、经第三方独立验证的上游产品生命周期评价报告中的数据;其次选择代表国内平均生产水平的公开生命周期评价数据,数据的参考年限优先选择近年数据;最后选择国外同类技术数据。
- b) 完整性:需涵盖系统边界规定的所有单元过程。
- c) 一致性:同一机构对同类产品次级数据的选择需保持一致。

**B.4.2.5 数据审定**

在数据收集过程中需对数据的有效性进行检查,以确认其符合规定的的数据质量要求。

数据审定宜通过建立质量平衡、能量平衡或排放因子的比较分析或其他适当的方法。由于每个单元过程都遵守物质和能量守恒定律,因此物质和能量的平衡可为单元过程描述的准确性提供有效的检查。

**B.4.2.6 电力相关的温室气体排放**

电力相关的数据收集与计算需满足 GB/T 24067 的规定。

注1:在以上条件之外,也可使用通过生产活动所在省、市区域的电力消费组合来确定的区域电力碳足迹因子,如使用联合国认可的(如 IPCC 发布因子)各种电能种类的排放因子乘以某种电能在该区域的比例获得混合电力碳足迹因子。

注2:需根据实际情况优先选择国家发布的电力碳足迹因子或电网企业发布的电力碳足迹因子。

**B.4.2.7 量化过程**

数据收集完成后,需对产品系统中每一单元过程与功能单位进行量化,量化需以统一的功能单位作为该产品所有单元过程中物质流和能量流的共同基础,求得系统中所有的输入和输出数据,并通过汇总获得产品碳足迹的最终量化结果,以二氧化碳当量(kgCO<sub>2</sub>e)表示。在此过程中如发现不合理的数据,需予以替换,按照以下步骤进行:

- a) 将企业直接数据和次级数据换算为温室气体排放量,以产品每功能单位的温室气体排放量的形式记录;
- b) 用具体温室气体排放值乘以相应 GWP 值将温室气体排放量数据换算为二氧化碳当量的排放。

**B.4.2.8 数据收集表**

原辅料获取阶段数据收集表参照表 B.1,产品生产阶段 B.3.2.3a)~g)的数据收集表参照表 B.2,产品生产阶段 B.3.2.3h)的数据收集表参照表 B.3。

**表 B.1 托盘的原辅料成分、用量及运输清单**

| 原辅料成分 |    | 单位产品消耗量/kg   | 原辅料发货地 | 运输方式(汽车、火车、飞机、轮船或其他方式) | 燃料类型 | 运输距离/km |
|-------|----|--------------|--------|------------------------|------|---------|
| 主要原材料 | 木质 | 马尾松          |        |                        |      |         |
|       |    | .....        |        |                        |      |         |
|       | 塑料 | PP(聚丙烯)      |        |                        |      |         |
|       |    | HDPE(高密度聚乙烯) |        |                        |      |         |

表 B.1 托盘的原辅料成分、用量及运输清单（续）

| 原辅料成分     |                | 单位产品<br>消耗量/kg     | 原辅料<br>发货地 | 运输方式(汽车、火车、<br>飞机、轮船或其他方式) | 燃料<br>类型 | 运输距离/<br>km |
|-----------|----------------|--------------------|------------|----------------------------|----------|-------------|
| 主要<br>原材料 | 塑料             | ……                 |            |                            |          |             |
| 主要原<br>材料 | 钢质             | 钢                  |            |                            |          |             |
|           | 纸基             | ……                 |            |                            |          |             |
|           | 其他             | ……                 |            |                            |          |             |
| 其他<br>成分  | 色母粒            | 颜料、载体、分散<br>剂、添加剂等 |            |                            |          |             |
|           | 配件POM<br>(聚甲醛) | POM(聚甲醛)           |            |                            |          |             |
|           | ……             | ……                 |            |                            |          |             |
| 包装<br>材料  | 缠绕膜            | PE                 |            |                            |          |             |
|           | 护角             | 瓦楞纸                |            |                            |          |             |
|           | ……             | ……                 |            |                            |          |             |

表 B.2 生产阶段所需清单

| 能源资源消耗种类 | 单位             | 生产总消耗量 | 单位产品消耗量 |
|----------|----------------|--------|---------|
| 电耗       | kWh            |        |         |
| 水        | m <sup>3</sup> |        |         |
| 污水处理     | m <sup>3</sup> |        |         |
| ……       | ……             |        |         |

表 B.3 生产过程中废弃物回收处理所需清单

| 废弃产品种类 | 材质   | 单位 | 废弃产品回收总量 | 单位产品废弃产品回收总量 |
|--------|------|----|----------|--------------|
| 塑料     | PP   | kg |          |              |
| 塑料     | HDPE | kg |          |              |
| 金属     | 钢    | kg |          |              |
| 木质     | 木材   | kg |          |              |
| 纸质     | 瓦楞纸  | kg |          |              |
| ……     | ……   | …… |          |              |

#### B.4.3 清单计算

对所收集的数据进行分析、汇总和处理,可得到各单元过程和总体输入与输出物质和温室气体排放清单。

**B.4.4 数据质量评价(可选项)**

数据质量可从定性和定量两个方面对报告使用的初级数据和次级数据进行评价,具体评价内容包括:数据来源、完整性、数据代表性(时间、地理、技术)和准确性。

**B.5 数据取舍准则和分配原则**

**B.5.1 数据取舍准则**

托盘产品碳足迹研究需包括所界定系统边界内所有的单元过程和物质流(能量流)。当个别物质流(能量流)对某一单元过程的碳足迹无显著贡献时,可基于制定的取舍准则将其作为数据排除项排除,所选择的取舍准则对量化结果产生的影响需在报告中进行评价和描述。本文件数据取舍原则如下:

- a) 所有能源和主要原材料输入均列出;
- b) 辅助材料与包装材料的输入以及各类废弃物的输出,如符合 c)和 d)可忽略;
- c) 忽略的单项物质(能量)流或单元过程对产品碳足迹的贡献均不超过 1%,如生产设备维修耗材等;
- d) 所有忽略的物质(能量)流与单元过程对产品碳足迹贡献总和不超过 5%,且在产品碳足迹报告中予以说明;
- e) 各生命周期阶段涉及生产设备制造、道路与厂房等基础设施的建设,可不纳入计算范围;
- f) 任何有毒有害的材料和物质,不可忽略。

注:所排除单元过程舍去的温室气体排放与清除有书面记录。

**B.5.2 数据分配原则**

在托盘产品系统边界设置或数据收集时,若发现至少有一个单元过程的输入和输出包含多个产品,按以下原则将输入和输出产品系统边界内进行分配:

- a) 尽量避免进行数据分配;
- b) 一个单元过程分配的输入和输出总和需与其分配前的输入和输出相等;
- c) 优先使用物理关系参数进行分配,例如在托盘产品生产阶段,因生产的产品主要成分比较一致,选取“重量分配”作为分摊的比例,即重量越大的产品,其分摊额度就越大;
- d) 无法找到物理关系时,可根据产品的经济价值按比例将输入、输出数据分配到共生产品;
- e) 对系统中相似的输入、输出,需采用同样的分配程序;
- f) 当同时有几种备选分配程序时,通过敏感性分析阐明偏离所选方法产生的影响。

**B.6 计算方法**

**B.6.1 特征化因子选择**

托盘产品碳足迹量化影响类型为气候变化,特征化因子选择联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)给出的 100 年全球变暖潜势。

**B.6.2 产品碳足迹量化计算**

产品碳足迹计算方法见公式(B.1):

$$CFP_{GHG} = \sum_j \left[ \sum_i (AD_i \times EF_{LCA,i,j}) \times GWP_j \right] \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

$CFP_{GHG}$  ——产品碳足迹,单位为千克二氧化碳当量每功能单位(kgCO<sub>2</sub>e/功能单位);

- $AD_i$  ——系统边界内,各功能单位中第  $i$  种活动的温室气体活动数据,单位根据具体排放源确定;
- $EF_{LCA,i,j}$  ——第  $i$  种活动对应的温室气体  $j$  的排放系数,单位与温室气体活动数据的单位相匹配;
- $GWP_j$  ——温室气体  $j$  的全球变暖潜势值,依据 GB/T 24067 的规定进行取值。

## B.7 结果解释及改进建议

### B.7.1 结果解释

对托盘产品碳足迹量化结果进行解释,说明信息包括产品生产企业、产品名称、功能单位、生命周期阶段、各生命周期阶段的温室气体排放情况(kgCO<sub>2</sub>e/功能单位)、各阶段贡献占比等。

### B.7.2 假设和局限性说明(可选择)

结合量化情况,对量化范围、数据选择、情景设定等相关的假设和局限进行说明。

### B.7.3 改进建议

提出托盘产品绿色低碳设计改进的建议或方案。建议或方案宜包括以下内容:

- a) 结论(例如产品碳足迹量化结果);
- b) 局限性和建议;
- c) 完整性、一致性、敏感性分析和不确定性分析(例如取舍准则、数据分配等)。



参 考 文 献

- [1] GB/T 4995—2025 平托盘 性能要求和试验选择
- [2] GB/T 4996—2025 平托盘 试验方法
- [3] GB 8978—1996 污水综合排放标准
- [4] GB 12348—2008 工业企业厂界环境噪声排放标准
- [5] GB/T 13234—2018 用能单位节能量计算方法
- [6] GB 16297—1996 大气污染物综合排放标准
- [7] GB/T 24040—2008 环境管理 生命周期评价 原则与框架
- [8] GB/T 24044—2008 环境管理 生命周期评价 要求与指南
- [9] GB/T 24067 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南
- [10] GB/T 29456—2025 能源管理体系 实施、保持和改进 GB/T 23331 能源管理体系指南
- [11] GB 31604.60—2024 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 溶剂残留量的测定
- [12] GB 33372—2020 胶粘剂挥发性有机化合物限量
- [13] GB/T 35601—2024 绿色产品评价 人造板和木质地板
- [14] GB/T 35602—2017 绿色产品评价 涂料
- [15] GB/T 35611—2024 绿色产品评价 纺织产品
- [16] GB/T 35612—2024 绿色产品评价 木塑制品
- [17] GB/T 35613—2024 绿色产品评价 纸和纸制品
- [18] GB/T 37866—2019 绿色产品评价 塑料制品
- [19] GB 38507—2020 油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值
- [20] GB 38508—2020 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
- [21] GB/T 39084—2020 绿色产品评价 快递封装用品
- [22] GB/T 39257—2020 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 评价规范
- [23] GB/T 40006.1—2021 塑料 再生塑料 第1部分:通则
- [24] GB/T 40479—2021 通用半托盘尺寸及性能要求
- [25] GB 43352—2023 快递包装重金属与特定物质限量
- [26] GB/T 43802—2024 绿色产品评价 物流周转箱
- [27] GB/T 45780—2025 绿色产品评价 商用和工业用制冷与空调设备
- [28] WB/T 1134—2023 物流企业绿色物流评估指标
- [29] WB/T 1135—2023 物流企业温室气体排放核算与报告要求
- [30] SB/T 11264—2025 托盘循环共用系统货物码盘及交接要求
- [31] SB/T 11265—2025 循环共用系统托盘质量要求
- [32] T/CFLP 0038—2022 质量分级及“领跑者”评价要求 平托盘
- [33] T/CIECCPA 002—2021 碳管理体系 要求及使用指南
- [34] IEC 62321-4:2013 Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 4: Mercury in polymers, metals and electronics by CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES and ICP-MS
- [35] IEC 62321-5:2013 Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 5: Cadmium, lead and chromium in polymers and electronics and cadmium and lead in metals by AAS, AFS, ICP-OES and ICP-MS

[36] IEC 62321-8:2017 Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 8: Phthalates in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS), gas chromatography-mass spectrometry using a pyrolyzer/thermal desorption accessory (Py-TD-GC-MS)

---



