《标签材料行业绿色工厂评价要求》

（征求意见稿）编制说明

一、工作简介

1.任务来源

十四五”时期是我国应对气候变化、实现碳达峰目标的关键期和窗口期，也是工业实现绿色低碳转型发展的关键五年。工业和信息化部发布的《“十四五”工业绿色发展规划》立足发展实际，按照“目标导向、效率优先、创新驱动、市场主导、系统推进”的基本原则，系统推进工业向产业结构高端化、能源消费低碳化、资源利用循环化、生产过程清洁化、产品供给绿色化、生产方式绿色化等六个方向转型。2018年5月14日，我国绿色工厂领域首项国家标准《绿色工厂评价通则》（GB/T36132—2018)正式发布，该标准于2018年12月1日起正式实施。是针对符合“绿色发展”企业给出的权威认定，旨在完善我国绿色制造体系，全面推行绿色制造，助力工业领域实现“碳达峰”、“碳中和”目标。截至2023年5月，我国已基本构建起绿色制造体系，在国家层面培育建设三千六百多家绿色工厂。

在包装行业，绿色工厂覆盖纸包装、塑料软包装、金属包装、标签等领域，跨行业特点明显，与工业制造和百姓生活均有密切相关性。制定包装行业的绿色工厂评价标准将促进包装行业构建起绿色制造体系。在充分调研的基础上，由艾利丹尼森中国有限公司和北京印刷学院提出牵头制定《标签材料行业绿色工厂评价要求》团体标准，经中国包装联合会批准，于2023年3月21日下达标准立项计划（计划号：2023017）。

2.目的和意义

标签材料是包装行业中不可或缺的一部分，他们可以为产品提供重要的信息和品牌识别。标签材料可以包括各种类型的标签，如不干胶标签、RFID标签、热缩膜标签等，这些标签可以用于包装各种类型的产品，如食品、饮料、药品、化妆品、电子产品等。标签材料行业申请绿色工厂符合我国绿色发展战略方针，有助于企业强化行业内绿色技术创新引领，明确绿色技术创新方向、加快绿色技术转化应用、完善绿色技术评价体系、深化绿色技术国际交流合作等，同时也可提高绿色示范企业形象，规范企业对绿色制造的管理水平，实现绿色和可持续发展。

然而，我国标签行业的生产制造水平参差不齐，总体而言与绿色发展和绿色制造的要求存在差距。此外，标签行业的生产设备、生产工艺、以及节能环保设施与传统制造业相比具有特殊性，仅以《绿色工厂评价通则》对标签行业工厂进行评价存在不精确或不适用的问题，因此建立标签材料行业绿色工厂评价要求，对于推动标签行业的绿色可持续发展具有重要意义。

二、编制过程

1.开展调研

2023年初，标准编制单位开始进行行业背景调研和相关资料收集。一方面，对不干胶标签材料行业的生产设备、生产工艺、以及节能环保设施进行调研和数据收集，对固废回收率、清洁能源利用率、可再生能源直接利用率等数据进行了统计分析。另一方面，在国家标准公开信息网站和团体标准信息网站上检索了有关绿色工厂评价的相关标准60余项，并对标准的内容进行了学习研究。

2.通过标准立项

在调研的基础上，按照中国包装联合会团体标准立项要求，于2023年3月21日完成标准立项，计划编号2023017。

3.编写标准草案

2023年2月～5月，由标准牵头单位艾利丹尼森（中国）有限公司执笔编写标准草案，经过16次内部讨论及2次线上专家讨论会，完成标准草案编写。

4.起草组工作会议

2023年5月19日，以腾讯会议形式召开了起草组工作会议，对标准的范围、评价体系及指标参数进行了详细研讨。

三、标准制定的原则和主要内容

**1**、标准编制原则

本标准依据GB/T 36132《绿色工厂评价指导通则》要求，标准起草组调研了标签材料绿色工厂获得企业及其它相关企业的当前实际情况，结合标签材料行业不同类型企业对绿色工厂的认识，当前及今后的建议，以及地方和国家对创建绿色工厂的要求。据标签材料工艺的特点进行评价，评价指标分为一级指标和二级指标。提出符合行业特点、可操作的量化指标和技术措施，充分体现标准的先进性和合理性，以利标准颁布后的推广使用。

2、标准的主要内容和论据

本标准共分8章，第1章规定了标准的适用范围，第2章规范性引用文件，第3章术语和定义，第4章总则，第5章评价要求，第6章评价程序，第7章评价报告，第8章评价指标。附录A和B为规范性附录。

（1）适用范围

本文件规定了标签材料行业绿色工厂评价的总则、评价要求、评价程序及评价指标。

本文件适用于不干胶标签材料、RFID标签材料、热缩膜标签材料生产型企业的绿色工厂的创建和评价，其他标签材料生产型企业可参照使用。

（2）规范性引用文件

本文件包含的规范性引用文件围绕标签行业绿色工厂评价要求进行选择，包括国家强制性标准、国家推荐性标准及标签材料行业相关的指导文件。

（3）术语和定义

本文件引用了GB/T 36132-2018中的“绿色工厂”的定义。

（4）总则

本文件对标签材料行业绿色工厂评价的原则和方法做出规范，在整体上叙述了本标准的总则和结构框架，以保证本文件的科学性、严谨性和系统性。本文件从基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源的投入、产品、环境排放和绩效采用1+6模式，对标签材料绿色工厂进行绿色工厂评价。

基本要求：为一票否决项，标签材料工厂满足基本要求后才有资质进行绿色工厂评价。

一级指标分为六项，即基础设施、管理体系、能源与资源的投入、产品、环境排放和绩效，设置评价权重值，权重分值满分100分。根据行业特征和目标，选取有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减排”和“增效”等有关绿色制造的若干评价指标要求作为二级评价指标。二级指标是一级指标的细化，分为“必选”和“可选”两个指标类型。绿色工厂必须满足各项必选要求，可选要求按照受评工厂满足程度在0分到满分中取值。各部分的分值如下：

评价要求指标数量：共6个一级指标、32个二级指标、105个具体要求。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 要求 | 一级指标 | **二级指标** | 具体要求 | 权重 |
| 评价要求 | 基础设施 | 6项：建筑、照明、生产设备、通用设备、计量设备、污染物处理设备 | 18项必选，13项可选 | 20% |
| 管理体系 | 6项：质量管理体系、职业健康安全管理体系、环境管理体系、能源管理体系、社会责任、有害物质管控体系 | 7项必选，5项可选 | 10% |
| 能源资源投入 | 3项：能源投入、资源投入、采购 | 10项必选，5项可选 | 15% |
| 产品 | 4项：生态设计、有害物质限定、减碳、可回收利用率 | 6项必选，3项可选 | 10% |
| 环境排放 | 6项：一般要求、大气、水体、固废、噪声、温室气体 | 9项必选，3项可选 | 15% |
| 绩效指标 | 5项：用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化 | 11项必选，7项可选 | 30% |
| 合计 | 6 | 32 | 105 | 100% |

（5）评价要求

以《绿色工厂评价通则》国家标准给出的评价指标体系为基础，结合标签材料行业特性特征，分别从绿色工厂的基本要求及基础设施、管理体系、能源资源投入、产品、环境排放、绩效等方面做出规范和要求。

* 基本要求
1. 合规性

参评企业所必须满足的前提条件，主要包括基础合规性与相关方要求以及基础管理职责。参与绿色工厂评价企业的设立过程应符合相关法律法规、地方产业政策、环保、安全、节能等要求，且在近三年内无重大安全、环保、质量等事故。标签材料企业的最高管理者有责任和义务明确其在创建绿色工厂过程中的领导作用和承诺，确保绿色工厂的建设、运行等有关职责和权限得到分配和落实。

1. 管理职责

工厂内需有专门的绿色工厂给管理组织或机构，建立相关的制度，制定相关的文件，并实施考核及奖励办法。

* **基础设施**

标签材料行业各企业技术路线、生产设施等各方面仍存在各种差异，因此本文件参照GB/T 36132《绿色工厂评价通则》的要求，并综合考虑了生产企业的建筑及规划布局、工艺路线、主要耗能设备、计量设备、照明等方面的条件和特点，设置二级指标和具体要求。

1. 建筑设施

建筑设施的评价指标制定原则为在确保企业用地、建筑、生产线建设合规的前提下，体现其用地集约化、建筑配套设施智能化的水平，同时考量企业基础设施满足环境友好、建筑节能、节水的预期要求程度。在《绿色工厂评价通则》基础上，增加了以下要求：

①自动喷水灭火消防系统

鉴于标签生产类工厂车间内有大量的纸卷、塑料薄膜卷等可燃物质，或易燃易爆物质及标签材料生产设备体积较大，通常有操作平台等特点，工厂应配备及时可靠地自动灭火系统。

自动喷水灭火消防系统是一种高效、自动的灭火方式。详细要求及内容参见自动喷水灭火系统设计规范GB50084。比如，除建筑顶部的洒水喷头外，在任何小边大于1.2米的设备平台或风管或其他遮挡物下，及多层高于7.5米的货架内设置洒水喷头；

在溶剂胶制备、暂存、涂布等区域设置FM200气体自动灭火装置等。

②建筑[设备管理系统](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%BE%E5%A4%87%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F/2030110?fromModule=lemma_inlink)

建筑设备管理系统（BMS）是对建筑设备监控系统和公共安全系统等实施综合管理的系统。作用是提高建筑相关设备的功能有效性，操作方便性，运行安全性及降低能源消耗，维护成本等。标签材料工厂宜根据建筑设备、设施的情况选择配置下列相关的各项管理、控制、监测、显示、故障报警等功能：供暖、供冷、通排风，空调、给排水、配电、照明、电梯、门禁等系统。

当建筑设备分系统采用分别自成体系的专业监控系统时，应通过通信接口纳入建筑设备管理系统。

1. 照明

本文件结合标签材料行业特点对光源、灯具、控制方式等提出要求，对照明功率密度提出了指标要求。

标签行业生产活动几乎都在建筑物能完成，故厂区道路、景观照明不在计算之内；这里只计算建筑物照明，忽略一些生产设备内的工艺局部照明（如频闪灯，观察灯箱，摄像灯光等等）。

标签行业生产区的照度要求通常与办公区非常接近，面积较小的仓库区的照度要求会低些。为简化指标，故取总照明功率密度。照明功率密度的计算按建筑照明设计标准GB50034的规定，即单位面积的照明安装功率（含光源，镇流器或变压器或驱动电源的功耗），单位为：瓦/平方米。

1. 工艺及生产设备

本文件中关于标签材料生产工艺及设备设施的要求，结合标签行业现状，对设备生产效率、能耗及智能化程度提出了具体要求，在《绿色工厂评价通则》的基础上，增加“标签材料涂离型剂、胶水、底涂、面涂等涂布设备应具备能耗低、物料损耗小、涂布均匀性优秀和涂布缺陷低等特征”，“生产速度，材料宽幅，一步法流水型涂离型剂、胶水等”，“生产设备配备在线质量监控系统”等要求。

① 标签材料生产工艺

标签材料生产工艺，如不干胶材料生产的工艺流程主要包括：放卷->印刷->烘干->离型剂涂布->离型剂烘干/固化->不干胶涂布->胶水烘干/固化->复合->收卷及后段的分切,印刷，模切等全部或部分生产流程）。其能耗点主要在离型剂烘干及固化、胶水烘干及固化。

② 一步法流水型涂离型剂、胶水

常规不干胶材料的生产工艺主要分为“两步法”和“一步法”，见如下：

两步法：先对底纸进行涂硅相关操作后收卷成半成品，涂胶时再次解卷涂布并与面材复合成最终的成品，参考如下流程图：

1. **两步法工艺流程——涂硅过程：**



**ii. 两步法工艺流程——涂胶过程：**



iii. 一步法：与两步法不同，一步法工艺直接将硅油离型剂和胶水涂布的过程串连起来，底纸及面材原材料经由设备一次性复合产出不干胶成品。相较于两步法，主要优势在于高效，废品率更低。具体流程可参考下图：

**一步法工艺流程：**

****

**③ 在线质量监控系统**

i. 在线缺陷扫描系统：

鉴于“高速不干胶涂布设备”（后简称为“高速涂布线”）生产速度快的特点，传统的在线目视配合下机外观检测无法保证外观缺陷被有效发现及拦截。为兼得效率与质量，高速涂布线宜配置在线缺陷扫描系统：此系统通光源+高速相机的组合实现对运行材料得全幅扫描并采集图像。得到的样本经由神经网络分析进行快速归类以实现缺陷信息可视化。

ii. 在线涂布定量扫描仪：

不干胶材料中，离型剂及胶水的定量将直接决定最终产品的各项应用性能指标。区别于下机取样再进行离线测试，在线涂布定量扫描具有效率高、无物料损失、覆盖率高的优势，能在设备运行的同时对材料横幅方向及长度方向进行连续扫描，且自动分析上一扫描周期或整卷的定量均值及标准差，便于后续过程能力分析。

1. 通用设备

本文件中关于通用设备的要求主要根据GB/T 36132《绿色工厂评价通则》的要求编写，增加通用设备或其系统的实际运行效率或主要运行参数应符合设备经济运行的指标要求。

1. 计量设备

 本文件根据国家GB 17167-2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》及GB 24789-2009《用水单位水计量器具配备和管理通则》等标准，结合标签行业现状，对企业计量设施，尤其是能源计量提出要求。并对排放设施提出计量要求，如烟囱、废水排放管，增加例如流量、温湿度监控，实现废气、废水、废热等可视化。

1. 污染物处理设备设施

本文件中根据标签行业现状，提出热熔胶及溶剂胶标签材料细分生产后处理设施要求。如：对含非甲烷总烃和其他挥发性有机物的处理效率提出要求。

* 管理体系

本指标与《绿色工厂评价通则》基本保持一致，此外，增加了企业应建立并有效运行GB/T 26572有害物质管控体系的要求

* 能源资源投入

该一级指标下分为能源投入、资源投入、采购三项二级指标。指标的设置原则是体现企业能源低碳化、废物资源化、采购绿色化的理念。

 能源投入对清洁能源的利用率、可再生能源利用率及绿电或绿证提出了具体指标要求。

 资源投入对原辅材料中的回收料比例及原辅材料回收利用管理提出了具体要求。

 采购根据标签材料特性，提出了对原辅材料应符合ROHS标准，纸张应获得FCS认证或PEFC/CDCC认证体系的要求。

* 产品

产品指标设定包括生态设计、有害物质使用、减碳、回收利用等二级指标。

在生态设计中，依据GB/T 32161和T∕CPF 0025对生产的产品进行生态设计产品评价。

在有害物质管控中，对标签材料中的不干胶材料做出了具体要求。

在减碳管控中，从产品全生命周期理念着手，参照T/CPF 0053-2023 的技术要求评估计算产品减碳量。

在回收利用部分，在《绿色工厂评价通则》的基础上根据标签材料实际特点稍作修改，从企业角度加强对纸及纸类产品的回收管理。

* 环境排放

环境排放指标的设置以满足降低排放、符合排污许可制度、规范排污管理为原则。企业应满足相关政策、标准、环境影响评价批复等提出的环境排放、监测、记录等方面的要求。环境排放根据GB/T 36132《绿色工厂评价通则》要求，包括大气污染物、水体污染物、固体废弃物、噪声、温室气体五项二级指标。

其中在固体废物的排放要求，除了应满足国家相关要求，还增加了对标签材料行业固废综合利用率及填埋率的指标要求。由于固体废弃物填埋处理会有巨大危害。故从产品全生命周期的理念，引导下游固废处理企业可持续发展的理念要求。

温室气体排放是本文件重点考察指标，企业需要对厂界范围内的温室气体排放情况进行核算和报告。由于没有针对标签材料行业的温室气体排放核算方法标准，因此，可GB/T 32150 或者按照发改委公布的《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》，自行开展核算与报告工作。

* 绩效

绩效是对绿色工厂创建结果的量化评价，分用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化五项二级指标。附录A和附录B提供了部分指标的计算方法和评价指标详细内容。例如，能源低碳化，结合标签材料企业的特点，引用T/CPF-0025绿色产品设计评价要求，细分无溶剂不干胶标签的单位产品综合能耗，提出了基准值和先进值的水平要求。

（6）评价

标签材料行业绿色工厂评价可由第一方、第二方或第三方组织实施，本部分给出了对评价要求、评价方式和评价报告的相关规定。规定评价应建立规范的评价工作流程，包括评价准备、组建评价组、制定评价方案、预评价、现场评价、编制评价报告、技术评审等。

（7）规范性附录

包括附录A部分评价指标计算方法和附录B标签材料行业绿色工厂评价指标两部分。

a) 照明密度：照明功率密度的计算按建筑照明设计标准GB50034的规定，即单位面积的照明安装功率（含光源，镇流器或变压器或驱动电源的功耗），单位为：瓦/平方米。

$$Pd=\frac{ΣP\_{i}}{ΣA\_{i}}$$

式中：

Pd: 总照明功率密度，单位 W/m2

$ΣP\_{i}$: 不同区域的照明安装功率之和，单位 W

$ΣA\_{i}$: 不同区域的建筑面积之和，单位 m2

例，某标签生产企业有

1#生产车间6000平方米，照明安装功率18720KW(120W\*156盏，LED灯）

2#生产车间4000平方米，照明安装功率17160KW(260W\*66盏，金属卤化物灯）

仓库2000平方米，照明安装功率2800KW（70\*40盏，LED灯）

办公室800平方米，照明安装功率5440KW（40\*136盏，荧光灯）

则，

总照明功率密度 $P\_{d}=\frac{18720+17160+2800+5440}{6000+4000+2000+800}$=3.45W/m2

b) **硅油/胶水烘箱有效热效率**

烘箱有效热效率指的是烘箱消耗的热能中，实际用于硅油固化或胶水烘干部分，也就是有效热所占百分比。需要说明的是，硅油方面，该公式适用于热固化硅油体系，包括有溶剂型和无溶剂型固化过程的热效率评估，但不适用于使用UV光固化的硅油；胶水方面，该估算公式适用于水性、溶剂型胶水的烘干过程热效率评估，不适用于UV光固化的胶水。

计算原理上，有效热包含两个部分：1）将基材及涂布物料加热（温升）的部分；2）涂布物料中溶剂（包含水）挥发的部分。为方便操作，下述计算中忽略了部分影响相对不显著的增项如溶剂在烘干过程中的温升，因此，此计算属于近似计算，仅用于初步评估热烘箱的有效热效率。

$η\_{e}=\frac{Q\_{有效}}{P\_{总}}×100\%=\frac{Q\_{材料温升}+Q\_{溶剂汽化}}{P\_{总}}×100\%$；

式中：

ηe: 烘箱有效热功率；

Q材料温升：用于加热基材及涂布物料的热功率，单位为瓦(W)；

Q溶剂汽化：用于溶剂挥发的热功率，单位为瓦(W)；

b.1 基材温升所消耗的热功率：

$$Q\_{材料温升}=\frac{V∙w∙M∙Cp∙(T\_{2}-T\_{1})}{60}$$

式中：

$V$: 生产速度，单位为米/分（m/min）；

$w$: 基材宽度，单位为米（m）；

$M$：基材及涂布物料（烘干后）定量，单位为克/米2（g/m2）；

$Cp$：基材及涂布物料综合比热容，单位为焦耳每克摄氏度[J/(g$∙$℃)]；

$T\_{2}$：烘箱出口纸面温度，可通过校正后的红外测试枪获得，单位为摄氏度（℃）；

$T\_{1}$：烘箱入口纸面温度，可通过校正后的红外测试枪获得，单位为摄氏度（℃）。

b.2 溶剂气化所消耗的热功率：

$$Q\_{溶剂汽化}=\frac{V∙w∙M\_{涂布}}{60}×\frac{100\%-A-B}{A}×H$$

式中：

$V$: 生产速度，单位为米/分（m/min）；

$w$: 基材宽度，单位为米（m）；

$M\_{涂布}$：涂布物料（烘干后，含残余溶剂）定量，单位为克/米2（g/m2）；

$A$：涂布物料固含率，%；

$B$：涂布物料烘干后溶剂残余率，%；

$H$：涂布物料中溶剂的汽化潜热，单位为焦/克（J/g）；

b.3 总热功率：

常见的烘箱加热方式有天然气、导热油及电加热。其中导热油方式加热的案例仍应以导热油炉消耗天然气的情况作为总热功率计算依据。蒸汽加热型的烘箱由于综合热效率较低不推荐应用，因此不在讨论范围内。

采用天然气加热时：

$$P\_{总}=1.045E4×F\_{总}$$

式中：

$P\_{总}$：总热功率，单位为瓦；

$F\_{总}$：天然气消耗流量（标况），单位为m3/h；

采用电加热时：

$$P\_{总}=1000×P\_{电}$$

式中：

$P\_{总}$：总热功率，单位为瓦(W)；

$P\_{电}$：电加热器实际功率，单位为kW；

**b.4** 计算示例：

**案例一：**某企业一条无溶剂硅油涂布线的生产速度为450 m/min, 底纸定量为57 g/m2，宽幅为1.1 m；无溶剂型硅油定量为1 g/m2, 固含率为100%，固化后无溶剂残留；涂布后烘箱入口温度为40 ℃，烘箱出口温度为175 ℃。经测试，基材及硅油的综合比热容为2.5 J/(g\*℃)。该生产工艺下，每小时天然气消耗量（标况）为55.60 m3/h。有效热效率计算过程如下：

$$Q\_{材料温升}=\frac{V∙w∙M∙Cp∙(T\_{2}-T\_{1})}{60}=\frac{450×1.1×2.5×(57+1)×(175-40)}{60}≈161494W$$

$$Q\_{溶剂汽化}=\frac{V∙w∙M\_{涂布}}{60}×\frac{100\%-A-B}{A}×H=\frac{450×1.1×1}{60}×\frac{100.0\%-100.0\%-0.0\%}{100.0\%}×2256=0W$$

$$P\_{总}=1.045E4×F\_{总}=1.045E4×55.6≈581020W$$

因此，

$$η\_{e1}=\frac{Q\_{有效}}{P\_{总}}×100\%=\frac{Q\_{材料温升}+Q\_{溶剂汽化}}{P\_{总}}×100\%=\frac{161494+0}{581020}×100\%≈27.79\%$$

根据标签材料行业特点，涂硅烘箱有效热效率指标调整为不低于25%。

**案例二：**某企业一条水性不干胶涂布线的生产速度为300 m/min,涂布在定量为58 g/m2，宽幅为1.1 m的离型底纸上，胶水涂布定量（烘干后）为22 g/m2,胶水固含率为55.5 %，下机溶剂（水）残余率为2.0 %，涂布后烘箱入口温度为25 ℃，烘箱出口温度为90 ℃。经测试及查表，基材及涂布物料的综合比热容为1.8 J/(g\*℃），溶剂（水）的汽化潜热为2256 J/g。该生产工艺下，每小时天然气消耗量（标况）为35.86 m3/h。有效热效率计算过程如下：

$$Q\_{材料温升}=\frac{V∙w∙M∙Cp∙(T\_{2}-T\_{1})}{60}=\frac{300×1.1×1.8×(58+22)×(90-25)}{60}≈51480W$$

$$Q\_{溶剂汽化}=\frac{V∙w∙M\_{涂布}}{60}×\frac{100\%-A-B}{A}×H=\frac{300×1.1×22}{60}×\frac{100.0\%-55.5\%-2.0\%}{55.5\%}×2256≈209036W$$

$$P\_{总}=1.045E4×F\_{总}=1.045E4×35.86≈374737W$$

因此，

$$η\_{e2}=\frac{Q\_{有效}}{P\_{总}}×100\%=\frac{Q\_{材料温升}+Q\_{溶剂汽化}}{P\_{总}}×100\%=\frac{51480+209036}{374737}×100\%≈69.52\%$$

根据标签材料行业特点，涂胶烘箱热效率指标调整为不低于65%。

**综合案例一及案例二，对硅油固化及胶水烘干两步热处理过程的天然气消耗量取加权平均，得出不干胶产品生产过程的烘箱整体有效热效率：**

$$η\_{e}=\frac{F\_{天然气1}×η\_{e1}+F\_{天然气2}×η\_{e2}}{F\_{天然气1}+F\_{天然气2}}×100\%=\frac{55.60×27.79\%+35.86×69.52\%}{55.60+35.86}×100\%≈44.15\%$$

根据标签材料行业特点，涂硅涂胶综合热效率指标调整为不低于40%；

**c) 综合废品率**

考虑到标签材料行业产品及生产特点，在GB/T 36132《绿色工厂评价通则》中,生产洁净化中单位产品主要原材料消耗量，本文件采用综合废品率来替代。综合废品率是指废品价值在合格品和废品两者总材料成本中所占的百分数，它是反映产品生产工作质量和资源材料利用率水平的一个指标。废品范围：一是生产中发生的不可修复废品的净损失；（废品的净损失指用废品的成本扣除废品的残料价值及由责任人赔偿以后的损失净额。）二是可修复废品的修复费用。

注：以下三种情况造成的损失不包括在废品损失范围内，不作为废品损失核算。

第一，产品入库后由于管理不善造成的产品变质、毁坏。这是由于管理的原因造成的，所以这部分损失要计入管理费用，不作为废品损失核算。

第二，产品虽未达到质量标准，但可降价出售造成的降价损失。这部分产品并没有增加成本，只是减少了收入，它表现为销售损益，是通过减少收入来解决，不作为废品损失核算。

第三，产品销售后实行“三包”的费用。三包发生的费用，按现行制度，也计入管理费用，不作为废品损失核算。

某主流企业在生产不干胶材料过程中，其涂布阶段，年度所产生所有产品废品价值总金额为：510万元人民币;其分切阶段，年度所产生所有产品废品价值金额为：1100万元人民币。所有生产合格产品价值金额为：38000万元人民币。

该企业综合废品率为：（510+1100）/38000\*100%=4.23%

根据标签材料行业特点，综合废品指标调整为不低于5%；

**d)** 为了尽量减少对环境的影响，鼓励企业可回收类废弃物实现100%回收利用；生活垃圾尽量避免填埋处理、鼓励选择焚烧发电的处理模式；危险废弃物处理在遵守国家法规的基础上，优先选择可回收利用的处理方式（如包装桶经过资质危废处理供应商清洗后可再次利用），若无法回收利用，尽量选择可焚烧发电或有热能回收利用能力的供应商处理。

固体废弃物主要包含：

1. 可回收类：废边料、报废原材料（纸张、薄膜）、报废的残次品、报废的栈板、报废的铁心管、纸芯管、原物料包装袋、包装桶、报废的设备等；
2. 生活垃圾：餐厅、办公室残生的厨余垃圾和其他不可回收垃圾；
3. 危险废弃物：符合《国家危险废弃物名录》中定义的固体废弃物。

某个主流企业，年度已回收利用废弃物80吨、生活垃圾产生量10吨（其中填埋处理2吨，焚烧处理8吨）、其他危废产生量10吨（其中回收利用5吨、焚烧处理5吨）；

 **d.1)固体废弃物综合回收率**

该企业固体废弃物综合回收率：（80+5）/(80+10+10)=85%

 **d.2)固体废弃物的填埋率**

该企业固体废弃物填埋率：2/(80+10+10)=2%

**e)单位碳排放**

在国家2030碳达峰和2060碳中和的背景下，不干胶标签绿色产品也应进行碳排放的控制。产品碳排放量核算参照GB/T32150-2015《工业企业温室气体排放核算和报告通则》包括以下四个方面：企业的化石燃料燃烧排放量，净购入的电力和热力消费的排放量，过程排放量，及为废水厌氧处理产生的排放量，核算的温室气体范围包括：二氧化碳（CO2）、甲烷（CH4）、氧化亚氮（N2O）、氢氟化合物（HFCs）、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF6)和三氟化氮（NF3）,通过乘以其全球变暖潜能值(GWP)转化成单位为吨二氧化碳当量（tCO2）；产品产量指合格产品总量，单位为百万平方米。其单位碳排放算法引用T/CPF 0025-2021内附录A.10。

某个主流企业，固定燃烧排放：天然气耗用量：198万m3, 柴油耗用量：4.5T，汽油耗用量3115升，化粪池CH4,二氧化碳灭火器CO2,及空调，冷水机，冰箱等冷媒（R32, R134a）逸散量；企业外购电力 1221万KWH， 外购蒸汽10703T;过程排放及废水厌氧处理排放等不涉及。范围界定：范畴1-直接温室气体排放和范畴2-能源间接温室气体排放，范畴3-其他间接温室气体排放不适用。

企业A温室气体排放总量：17056吨，其中范围1：4815吨，范围2：12241吨

产品总量：541百万平方米

单位产品碳排放=17056/541=31.5吨/百万平方米；

根据行业情况，指标适当调整为<35吨/百万平方米

注：天然气，柴油发电机用柴油，公务车用汽油，外购电力，外购蒸汽等排放源均来源外购能源结算单原始数据。空调/冷水机组/冰箱/汽车空调（R32,R125,R134a)的逸散量按填充量的10%年度损耗计算，填充量活动数据来自内部统计。化粪池产生的CH4逸散量按全体员工上班工时计算，全体员工上班工时有人事部门考勤记录原始数据。二氧化碳灭火器（CO2）的逸散量按填充量的4%年度损耗计算，填充量来自于内部统计。）

四、采用国际标准和国外先进标准的制修订情况

无。

五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

未违背现行法律、法规和强制性标准。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧。

七、其他

无。