

ICS 13.020.01

CCS Z 04

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T XXXXX—XXXX

## 物理回收再生塑料行业绿色工厂评价要求

Requirements for assessment of green factory in recycled plastics industry by  
mechanical recycling

报批稿

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



# 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 总则 .....	3
5 评价指标和要求 .....	4
6 评价方式和评价程序 .....	13
7 评价报告 .....	14
附录 A （规范性） 物理回收再生塑料行业绿色工厂绩效指标计算方法 .....	16
附录 B （规范性） 物理回收再生塑料行业绿色工厂评价指标 .....	19
参考资料 .....	31

## 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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出并归口。

本文件起草单位：安徽阜阳界首高新技术产业开发区管委会、福建赛隆科技有限公司、东莞市国亨塑胶科技有限公司、生态环境部固体废物与化学品管理技术中心、安徽省生宸源材料科技实业发展股份有限公司、广东丽诺环保有限公司、深圳市通产丽星科技集团有限公司、同轨科技成都有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司、金达科技股份有限公司、江西格林循环产业股份有限公司、广州仕天材料科技有限公司、江西省萍安塑业有限公司、乐昌市沃府新材料有限公司、宁波旭日鸿宇科技有限公司、江苏永银化纤有限公司、佛山市舍与得新材料科技有限公司、福建省百川资源再生科技股份有限公司、安徽环嘉天一再生资源有限公司、四川华顺海天化纤有限责任公司、安徽瑞琦塑胶科技有限公司、青岛盈拓环保科技有限公司、重庆市环卫集团有限公司、上海埃尔金信息技术有限公司、山东金耀再生资源有限公司、中国合成树脂协会、北京华塑晨光科技有限责任公司。

本文件主要起草人：曹伟、胡崑、方华玉、肖坚俊、张喆、郭宗余、吴伟丽、陈寿、孙丽君、陈敏剑、王磊、秦玉飞、文江河、刘永洪、温正台、葛赢、陈易仁、刘洪洋、谢历峰、杨传荣、赵丽、梁丽、姜岩、况前、任志华、赵海涛、王旺、陈宏愿、谢鹏、佘玲玲。

## 引 言

全面推行绿色制造，努力构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系，是我国实施制造强国战略的行动纲领之一。

塑料废弃物的回收再生是有效解决白色污染、减少碳排放、促进塑料循环利用的重要手段。据报道每回收利用1kg 塑料废弃物，相当于减少使用 2kg~3kg原油，可使炼制乙烯时CO<sub>2</sub>排放量减少50%、SO<sub>2</sub>排放量减少80%；用塑料废弃物为原料生产塑料要比从原油生产塑料可减少约45%的污水排放和60%~70%的能耗；塑料废弃物回收利用温室气体减排效率为0.36t CO<sub>2</sub>e/t塑料废弃物<sup>[1]</sup>。再生塑料行业属于低碳环保的绿色产业，也是我国《产业结构调整指导目录》中鼓励发展的产业。

然而在塑料废弃物回收过程中，可伴生诸如木屑、纸屑、金属、渣土、油脂等非塑料类夹杂物，这些夹杂物的产生量与塑料废弃物曾经的消费环境密切相关，是造成二次污染的潜在隐患。同时，塑料废弃物在回收再生过程中，会产生一定量的废水、少量的废气、熔融残渣等废物，也是需要控制减排的环境污染因素。

当前我国塑料废弃物回收再生行业在自动化水平、资源利用效率、塑料废弃物和再生塑料流向追踪、生产过程中二次污染和环境保护以及安全监控等方面尚缺乏有效的管理，工厂生产运行不甚规范、相关标准不够健全等也给社会造成了“再生塑料质量不稳定、工厂不够环保”等印象，亟待建立一套科学、客观、全面、公正的绿色生产评价体系。

本文件围绕“用地集约化”、“原料无害化”、“生产洁净化”、“废物资源化”和“能源低碳化”等五个方面，规定了工厂生产运行和管理的有关要求，旨在引导工厂扬长避短，加快构建科技含量高、资源消耗低、环境污染小的绿色生产体系，从塑料废弃物源头实现绿色回收、绿色制造和绿色产品，促进我国塑料循环经济更加健康有效的发展。



# 物理回收再生塑料行业绿色工厂评价要求

## 1 范围

本文件规定了物理回收再生塑料行业绿色工厂的术语和定义、总则、评价指标和要求、评价方式和评价程序以及评价报告。

本文件适用于塑料废弃物物理回收再生工厂的评价。

本文件不适用于塑料垃圾回收站（网）点，也不适用于利用再生塑料制造塑料制品的工厂。

## 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 2035 塑料术语及其定义
- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 7119 节水型企业评价导则
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 12497 三相异步电动机经济运行
- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB/T 13462 电力变压器经济运行
- GB/T 13466 交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)系统经济运行通则
- GB/T 15587 工业企业能源管理导则
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB 18484 危险废物焚烧污染控制标准
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18598 危险废物填埋污染控制标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
- GB 18613 电动机能效限定值及能效等级
- GB/T 18883 室内空气质量标准
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB 19153 容积式空气压缩机能效限定值及能效等级
- GB 19577 冷水机组能效限定值及能效等级
- GB 19761 通风机能效限定值及能效等级
- GB 20052 电力变压器能效限定值及能效等级
- GB/T 20861 废弃产品回收利用术语
- GB/T 21367 化工企业能源计量器具配备和管理要求
- 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 24256 产品生态设计通则  
GB/T 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则  
GB/T 30102 塑料 塑料废弃物的回收和再循环指南  
GB 31572-2015 合成树脂工业污染物排放标准  
GB/T 32161 生态设计产品评价通则  
GB/T 33635 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 导则  
GB/T 36132-2018 绿色工厂评价通则  
GB/T 37821 废塑料再生利用技术规范  
GB/T 40006.1 塑料 再生塑料 第1部分：通则  
GB/T 40006.2 塑料 再生塑料 第2部分：聚乙烯（PE）材料  
GB/T 40006.3 塑料 再生塑料 第3部分：聚丙烯（PP）材料  
GB/T 40006.5 塑料 再生塑料 第5部分：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）材料  
GB/T 40006.6 塑料 再生塑料 第6部分：聚苯乙烯(PS)和抗冲击聚苯乙烯（PS-I）材料  
GB/T 40006.7 塑料 再生塑料 第7部分：聚碳酸酯(PC)材料  
GB/T 40006.8 塑料 再生塑料 第8部分：聚酰胺(PA)材料  
GB/T 40006.9 塑料 再生塑料 第9部分：聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)材料  
GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南  
GB 50034 建筑照明设计标准  
GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范  
HG/T 5972 石油和化工行业绿色工厂评价导则  
HJ 1276 危险废物识别标志设置技术规范

### 3 术语和定义

GB/T 2035、GB/T 20861、GB/T 30102、GB/T 36132、GB/T 37821、GB/T 40006.1界定的及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **塑料废弃物 waste plastics**

被废弃的各种塑料制品和塑料材料，包括在塑料原料及塑料制品加工生产过程中产生的下脚料、边角料和残次品等。

注：塑料废弃物与行业内使用的废塑料为同义词。

#### 3.2

##### **物理回收 mechanical recycling**

经过分选、清洗、破碎、干燥、熔融挤出造粒（包括拉条、热切/或水切等）等全部或部分生产工艺，将塑料废弃物加工成二次原料或再生塑料的过程，在此过程中材料的化学结构没有显著性变化。

注：本文件的物理回收与行业内使用的机械回收、机械再循环为同义词。

#### 3.3

##### **再生塑料 recycled plastics**



利用废弃的塑料加工而成的用作原用途或其他用途的塑料，但不包括能量回收。

[来源：GB/T 40006.1-2021，3.1]

## 4 总则

### 4.1 评价边界

物理回收再生塑料绿色工厂的评价边界见图1，根据生产类型和产品品种，工厂的生产工艺流程可以是图1内全部流程，也可以是部分流程。

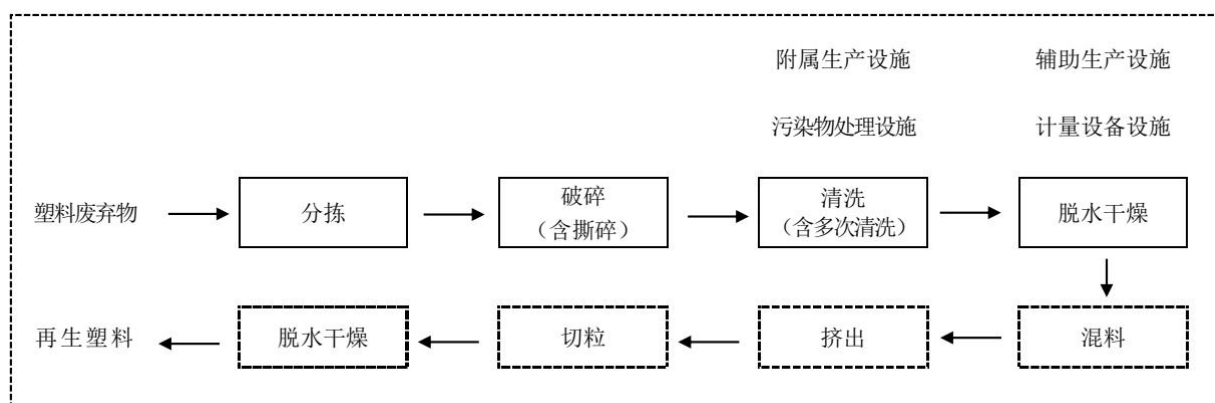


图1 物理回收再生塑料绿色工厂评价边界

注：图1列出了造粒型再生塑料物理回收与再生的生产工艺和流程，旨在标明从原料（即塑料废弃物）到产品（即再生塑料）的评价边界，不同种类的产品其生产流程和工艺可能略有差异，但不影响评价边界。

### 4.2 评价原则

#### 4.2.1 一致性原则

物理回收再生塑料行业绿色工厂评价的总体结构和评价指标体系与GB/T 36132保持一致，包括基本要求（5.1）、基础设施（5.2）、管理体系（5.3）、能源与资源投入（5.4）、产品（5.5）、环境排放（5.6）和绩效（5.7）共7个一级指标；二级指标是对一级指标的分解和细化，分为基础性要求和预期性要求，基础性要求为必选项，预期性要求为可选项。

物理回收再生塑料行业绿色工厂评价体系框架见图2。

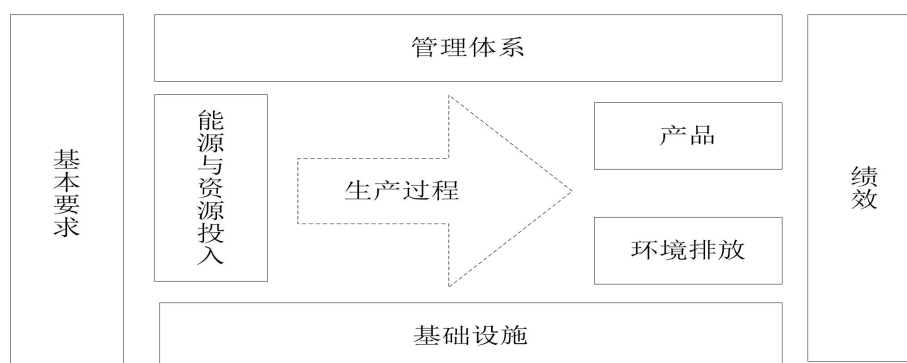


图2 物理回收再生塑料行业绿色工厂评价体系框架

#### 4.2.2 定量与定性结合原则

物理回收再生塑料行业绿色工厂的评价采取定性评价与定量评价相结合的原则。定性评价主要是工厂应满足国家推行绿色产业发展和技术进步政策、资源和环境保护法律法规、管理体系、生产运行管理措施等方面的要求。定量评价主要是工厂应达到的节能、降耗、减污、增效和产品质量等绿色特性的要求。

#### 4.3 指标权重系数、分值和综合评分

4.3.1 各一级指标权重系数按照 HG/T 5972 的规定进行设置，分别为：

- 基本要求，应全部符合，执行一票否决制；
- 基础设施，20%；
- 管理体系，15%；
- 能源与资源投入，15%；
- 产品，10%；
- 环境排放，10%；
- 绩效，30%。

4.3.2 各二级指标、评价要素以及对应的要求和分值见附录 B，其中绩效指标采用分级计分模式。

4.3.3 综合评分方法如下：

——采用加权综合评分法，各指标加权综合评分总分为100分；

——评价要素分为必选项和可选项，必选要素满足要求得满分，不满足要求不得分；可选要素完全满足要求得满分，不完全满足要求时应根据符合的程度在0分至满分之间取值。

——本文件评价要素是按照回收与再生全生产流程进行设置，当受评工厂因生产形式、生产工艺、塑料废弃物品种等原因不涉及某些二级评价要素时，则不涉及的要素可以不参与评分，但需要充分说明原因，综合评价得分为实际评分值换算为百分制之后的数值。

注：存在不涉及某些评价要素时， $综合评价得分 = \frac{100}{100 - 不涉及要素总分值} \times 实际评分值$ 。

#### 4.4 判定

判定原则如下：

- 基本要求有一项不达标不应判定为绿色工厂。
- 绩效中的必选项有一项不达标，不应判定为绿色工厂。

——在符合绿色工厂的前提下，根据综合评价分值大小判定先进或领先绿色工厂，先进绿色工厂综合水平应达到行业前20%、领先绿色工厂综合水平应达到行业前5%。

### 5 评价指标和要求

## 5.1 基本要求

### 5.1.1 基础合规性要求

- 5.1.1.1 工厂应依法设立。在建设和生产过程中应遵守有关法律、法规、政策，满足相关标准要求。
- 5.1.1.2 工厂不在国家法律、法规、规章和规划确定或县级及以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域之内。
- 5.1.1.3 工厂应依法依规取得排污许可证或实行固定污染源排污许可登记管理。
- 5.1.1.4 近三年（含成立不足三年）无较大及以上安全事故和突发环境污染事件。
- 5.1.1.5 对利益相关方的环境要求做出承诺的，应同时满足有关承诺的要求。
- 5.1.1.6 工厂未列入严重违法失信企业名单。

### 5.1.2 基础管理职责

- 5.1.2.1 最高管理者在绿色工厂方面的领导作用和承诺应符合 GB/T 36132—2018 中 4.3.1a) 的要求。
- 5.1.2.2 最高管理者应确保在工厂内部分配并沟通与绿色工厂相关角色的职责和权限，并应符合 GB/T 36132—2018 中 4.3.1b) 的要求。
- 5.1.2.3 应设有绿色工厂管理机构，负责有关绿色工厂的制度建设、实施、考核及奖励工作，建立目标责任制。
- 5.1.2.4 应有开展绿色工厂的中长期规划及年度目标、指标和实施方案，指标应明确且可量化。
- 5.1.2.5 应传播绿色制造的概念和知识，定期为员工提供绿色制造相关知识的教育、培训，并对教育和培训的结果进行考评。

### 5.1.3 工厂生产经营基本要求

- 5.1.3.1 工厂从投产至参与绿色工厂评价，生产运行时间应不少于 18 个月（含试运行时间）。
- 5.1.3.2 投用多条塑料废弃物物理回收再生生产线（或装置）的工厂，评价范围应包括所有生产线（或装置）。
- 5.1.3.3 工厂应具备一定的生产经营规模，其中：
  - a) PET 再生瓶片类工厂塑料废弃物处理能力应不低于 20000 吨/年；
  - b) 塑料废弃物破碎、清洗、分选类工厂塑料废弃物处理能力应不低于 20000 吨/年；
  - c) 塑料再生造粒类工厂塑料废弃物处理能力应不低于 3000 吨/年。

## 5.2 基础设施

### 5.2.1 建筑

5.2.1.1 工厂建筑应满足国家或地方相关法律法规的要求。

5.2.1.2 有毒有害作业场所、有机溶剂储存仓库、塑料废弃物储存仓库、固体废物暂存间等应独立设置，并且能够防雨、防风、防渗漏等；塑料废弃物清洗场地应做防水、防渗漏处理，对于有特殊要求的地面应做防腐蚀处理。

5.2.1.3 厂房、办公室、休息室的空气质量应符合 GB/T 18883 的要求，内部装饰装修材料中醛、苯、氨、氡等有害物质应符合有关标准和法律法规的要求。

5.2.1.4 建筑材料宜使用绿色建材。

5.2.1.5 在满足生产工艺前提下，工厂厂房宜采用多层建筑。

5.2.1.6 建筑结构宜采用钢结构、砌体结构等资源消耗和环境影响小的建筑结构体系。

5.2.1.7 建筑物宜利用可再生能源或余热等技术进行供暖、制冷。

### 5.2.2 照明

5.2.2.1 厂区及各房间或场所的照明应尽量利用自然光，人工照明应符合 GB 50034 的规定。

5.2.2.2 不同的场所的照明应进行分级设计。

5.2.2.3 公共场所的照明宜采取分区、分组与定时自动调光等措施。

5.2.2.4 工艺适用时，节能灯等节能型照明设备的使用占比宜不低于 50%。

### 5.2.3 工艺及设施

5.2.3.1 工艺路线应符合国家产业政策要求，采用国家鼓励和推荐的先进技术。

5.2.3.2 塑料废弃物的破碎应采用高效节能的工艺技术和设施，干法破碎应配套设置除尘降噪系统，湿法破碎应配套设置废水收集与处理系统。

5.2.3.3 塑料废弃物的清洗应根据其来源和污染情况选择合适的清洗工艺，应采用高效节水工艺技术；清洗过程中如使用溶剂型清洗剂，应配套设置废清洗溶剂收集与处理系统。

5.2.3.4 分选工艺应按照 GB/T 37821 的要求采用高效环保技术，目标塑料分选率应 $\geq 90\%$ 。鼓励采用静电分选、近红外分选、X 射线分选等先进技术，目标塑料分选率宜 $\geq 95\%$ 。

5.2.3.5 塑料废弃物的干燥应根据产品品种采用适宜的工艺，如离心脱水、鼓风干燥、流化床干燥或其它先进工艺。

5.2.3.6 塑料再生应根据产品的品种采用适宜的工艺，如熔融造粒或其他。

5.2.3.7 鼓励分选、脱标、破碎、清洗、造粒等采用自动化仪表控制系统。

### 5.2.4 专用设备

5.2.4.1 专用设备应符合产业准入要求，降低能源与资源消耗、减少污染物排放。

5.2.4.2 应根据生产工艺、能源利用水平等选择先进的生产设备。

5.2.4.3 存在安全生产风险的生产设备，应建立安全联动系统和视频监控系统；对作业环境造成污染的生产设备，应建立防护措施，如破碎机应建立除尘降噪措施。

5.2.4.4 专用生产设备宜采用自动化仪表控制系统。

5.2.4.5 工厂应建有专用设备管理制度和设备操作规程，对设备设施的运行、维护、保养、更新、报废等进行记录并保存。

### 5.2.5 通用设备

5.2.5.1 工厂通用设备或其系统的实际运行效率或主要运行参数应达到 GB/T 12497、GB/T 13462、GB/T 13466、GB 18613、GB 19153、GB 19577、GB 19761、GB 20052 等相关标准中能效限定值的要求。

5.2.5.2 工厂不应使用《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》等文件中明令淘汰的设备；对已有明令淘汰使用的和能耗高、效率低的落后设备，工厂应制定更新替代计划并予以实施。

5.2.5.3 特种设备的管理应符合国家、地方相关法律、法规、部门规章和标准要求。

5.2.5.4 工厂宜采用新型节能设备或效率高、能耗低、水耗低、物耗低的设备。

5.2.5.5 工厂应建立通用设备管理制度，对通用设备设施的运行、维护、保养、更新、报废等进行记录并保存。

### 5.2.6 计量设备

5.2.6.1 工厂应依据 GB 17167、GB/T 21367、GB/T 24789 等的要求配备、使用和管理能源、水以及其他资源的计量器具和装置。

5.2.6.2 能源及资源使用的类型不同时，应根据不同类型分类计量。

5.2.6.3 计量仪器设备应按照计量法和相关标准要求定期检定校准。

5.2.6.4 工厂应建立计量设备管理制度，设有专人负责计量设备（器具）的管理工作（包括配备、使用、检定、维修、报废、台账记录等）。

### 5.2.7 污染物处理设备设施

5.2.7.1 工厂应设置污染物处理设备设施，污染物处理设备设施的处理能力应与生产排放相适应，确保污染物排放达到相关法律法规及标准的要求。

5.2.7.2 脱标、清洗、分选等生产线（或车间）应设置废水、污泥、废溶剂及其它废物收集处理设施或设备。生产废水应采用污污分流、清污分流措施。

5.2.7.3 破碎生产线应设置粉尘收集和降噪减震装置（或设施）。

5.2.7.4 干燥、造粒和改性生产线应设置废气收集和处理装置（或设施），如果废气中含氯化氢等酸性气体，应增设喷淋处理设施。废气收集与处理设备宜选用密闭或封闭类设备。

5.2.7.5 污染物或废弃物处理设备宜选用高效、节能、环保设备。

5.2.7.6 工厂应建立环保设备管理制度和设备操作规程，定期开展环保设备设施运行状况和效果的评估，对设备设施的运行、维护、保养、更新、报废等进行记录并保存。

### 5.3 管理体系

#### 5.3.1 质量管理体系

5.3.1.1 应建立、实施并保持质量管理体系，质量管理体系应满足 GB/T 19001 的要求。

5.3.1.2 质量管理体系宜通过第三方机构认证。

#### 5.3.2 职业健康安全管理体系

5.3.2.1 应建立、实施并保持职业健康安全管理体系，职业健康安全管理体系应满足 GB/T 45001 的要求。

5.3.2.2 职业健康安全管理体系宜通过第三方机构认证。

#### 5.3.3 环境管理体系

5.3.3.1 应建立、实施并保持环境管理体系，环境管理体系应满足 GB/T 24001 的要求。

5.3.3.2 环境管理体系宜通过第三方机构认证。

#### 5.3.4 能源管理体系

5.3.4.1 应建立、实施并保持能源管理体系，能源管理体系应满足 GB/T 23331 的要求。

5.3.4.2 能源管理体系宜通过第三方机构认证

#### 5.3.5 信息化和工业化融合管理体系

宜建立并实施信息化和工业化融合管理体系。

#### 5.3.6 社会责任

宜定期发布社会责任报告，说明履行利益相关方责任的情况，特别是环境社会责任的履行情况，报告公开可获得。

### 5.4 能源与资源投入

#### 5.4.1 能源投入

5.4.1.1 应根据实际情况优化用能结构，在保证安全、质量的前提下减少不可再生能源投入，提高能源利用效率。

5.4.1.2 应采用先进适用的回收技术、工艺和设备，对生产过程中产生的余热（冷）、余压进行综合利用，如根据实际需求采用管道保温保冷措施等。

5.4.1.3 工厂如果有自建锅炉，应提高锅炉供热供汽效率。

5.4.1.4 工厂应设置能源管理机构，按照 GB/T 2589 和 GB/T 15587 的要求，开展综合能耗测算，建立并实施能源管理制度。

5.4.1.5 宜优先选用天然气、氢气等清洁能源。

5.4.1.6 宜加强对风能、太阳能、光伏等可再生能源的利用，提高可再生能源应用占比。

#### 5.4.2 资源投入

5.4.2.1 工厂应建立并实施节水管理制度，按照 GB/T 7119 的要求开展节水评价工作。

5.4.2.2 应建立全厂用水平衡，减少新鲜水用量，加强再生水合理应用。

5.4.2.3 不应使用列入国家危险废物名录的以及经鉴别为危险废物的塑料废弃物。

5.4.2.4 应选用无磷、低发泡、低残留、易处理等环境友好型清洗溶剂，不应使用有毒有害和国家禁止的清洗溶剂。

5.4.2.5 应选用低毒、无害的环保型改性剂、增塑剂、相容剂、稳定剂、抗氧剂等助剂。

5.4.2.6 应对可以再次进入生产环节的残次品、废弃边角物料等进行回收回用。

5.4.2.7 工厂应建立和保存原辅料使用管理台账。

5.4.2.8 工厂宜对有毒有害物料建立专用台账，评估和制定有毒有害物料减量或替代使用方案。

#### 5.4.3 采购

5.4.3.1 工厂应制定并实施包括节能、节水、环保、质量等要求的选择、评价和重新评价供应方的准则。

5.4.3.2 塑料废弃物的采购应符合《塑料废弃物综合利用行业规范条件》的有关要求。

5.4.3.3 应建立塑料废弃物来源可追溯管理办法，建立并保存采购塑料废弃物的来源、品种、采购量等有关信息管理台账。

5.4.3.4 应设立原辅料验收检验机构，建立原辅料采购验收标准（或规范）。

5.4.3.5 应对采购的产品开展质量验收，对验收情况进行记录，确保采购的产品满足规定的要求。

5.4.3.6 宜加大对清洁能源、再生能源和环保型原辅料的采购比例。

5.4.3.7 工厂的供应链管理宜满足 GB/T 33635 的要求。

### 5.5 产品

#### 5.5.1 一般要求

5.5.1.1 产品命名、主体材料定性、综合性能及其质量应符合 GB/T 40006.1、GB/T 40006.2、GB/T 40006.3、GB/T 40006.5、GB/T 40006.6、GB/T 40006.7、GB/T 40006.8、GB/T 40006.9 或其它相关标准的要求。

5.5.1.2 工厂宜生产符合绿色产品要求的产品。

#### 5.5.2 生态设计

宜在产品设计中引入生态设计的理念，按照 GB/T 24256 对产品进行生态设计，并按照 GB/T 32161 或其它有关标准对产品进行生态评价。

### 5.5.3 限用物质

产品中重金属、多溴联苯及其它有机物含量至少应满足 GB/T 40006.1 的要求。

### 5.5.4 放射性要求

产品的放射性要求至少应满足 GB/T 40006.1 的要求。

### 5.5.5 减碳

工厂宜采用公众可获取的标准或规范对产品进行碳足迹核算或核查，并利用核算或核查结果对其产品的碳足迹进行改善。核算或核查结果宜对外公布。

## 5.6 环境排放

### 5.6.1 大气污染物

5.6.1.1 回收与再生过程中收集到的废气，应根据废气的性质采用如催化氧化、低温等离子、活性炭吸附、喷淋或其它方法进行处理，防止对大气造成污染。

5.6.1.2 工厂大气污染物的排放应符合 GB 31572 或/和地方控制要求，有自建锅炉的工厂，还应符合 GB 13271 等有关标准要求。

5.6.1.3 应对主要废气排放源进行废气排放监测。

5.6.1.4 工厂应建立和保存大气污染监测和排放台账。

### 5.6.2 水污染物

5.6.2.1 生产废水应采取污污分流、清污分流。

5.6.2.2 经过处理后需要外排的废水应满足 GB 31572 等有关标准的要求。

5.6.2.3 应在废水总排放口安装自动监测设备。

5.6.2.4 工厂应建立和保存污水监测和排放台账。

### 5.6.3 固体废物

5.6.3.1 应对回收与再生过程中产生的固体废物严格实施分类收集和分类管理，固体废物的收集、贮存、转移、处置和利用应符合国家和地方相关法律法规的规定，一般工业固体废物应符合 GB 18599 要求，危险废物应符合 GB 18484、GB 18597、GB 18598、HJ 1276 等标准要求。

5.6.3.2 塑料废弃物中夹杂的金属、木屑、纸屑、渣土等非塑料类夹杂物应全部收集和规范处置，若工厂不具备处置条件，可委托其它具有处理能力的单位处置。

5.6.3.3 污水处理过程中产生的污泥应规范处置。

5.6.3.4 再生过程中产生的废弃滤网、熔融残渣等应规范处置，若工厂不具备处置条件，可委托其它有处理能力的单位处置。



5.6.3.5 应落实工业固体废物申报登记制度和管理台账制度，建立和保存固体废物贮存、流向、处置等信息台账，实现工业固体废物可追溯。

#### 5.6.4 噪声

5.6.4.1 应对重点噪声产生设备进行减震降噪处理，减少车间噪声。

5.6.4.2 厂界噪声应符合 GB 12348 的要求，地方标准严于国家标准的则执行地方标准。

5.6.4.3 应建立噪声源台账，对噪声污染大的设备、场所定期进行监测和记录。

#### 5.7 绩效

##### 5.7.1 一般要求

5.7.1.1 物理回收再生塑料行业绿色工厂应按照附录 A 提供的计算方法，从用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化和能源低碳化五个方面评估绩效。绩效指标应至少满足行业平均水平（基准值），宜达到行业先进水平（先进值）或领先水平（领先值）。

5.7.1.2 绩效统计和计算应选取和覆盖能够反映工厂绩效水平的完整周期，原则上至少包括评价前一个自然年度的连续 12 个月。

##### 5.7.2 用地集约化

5.7.2.1 工厂用地集约化指标包括工厂容积率、建筑密度和单位用地面积产值（或税收值），按照附录 A.1~A.3 计算。

5.7.2.2 在保证安全生产的前提下，工厂容积率、建筑密度应符合《工业项目建设用地控制指标》的规定，容积率应大于等于 0.8，建筑密度应不低于 40%。

5.7.2.3 工厂的单位用地面积产值（或税收值）应不低于地方发布的要求，地方未发布单位用地面积产值（或税收值）的地区，应不低于本年度所在省市的单位用地面积产值（或税收值）。

5.7.2.4 工厂单位用地面积产值（或税收值）宜满足更高数值的要求。

##### 5.7.3 原料无害化

5.7.3.1 应建立绿色物料使用台账，按照公式 A.4 计算绿色物料使用率，结合实际情况优化物料选用，提高绿色物料使用率。

5.7.3.2 绿色物料宜选自省级以上政府相关部门发布的资源综合利用产品目录、有毒有害原料（产品）替代目录等，或利用再生资源及产业废弃物等作为原料。

注：本文件所适用的塑料废弃物也属于绿色物料。

##### 5.7.4 生产洁净化

5.7.4.1 生产洁净化指标包括大气污染物排放浓度限值、水污染物排放浓度限值、单位塑料废弃物废水排放量和固体废物安全处置率。其中，大气污染物排放浓度限值包括非甲烷总烃和颗粒物排放浓度，水污染物排放浓度限值包括化学需氧量、氨氮和总氮的排放浓度，按照 GB 31572-2015 第 6 章的规定进行测定；单位塑料废弃物废水排放量和固体废物安全处置率，按照附录 A.5~A.6 计算。

5.7.4.2 生产清洁化指标应符合表 1 的要求。

表 1 生产洁净化指标

指标项目		单位	基准值	先进值	领先值	污染物排放监测位置
大气污染物排放限值（有组织排放）	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	≤100	≤60	≤55	车间或生产设施排气筒
	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤30	≤20	≤18	车间或生产设施排气筒
水污染物排放限值（直接排放） <sup>a</sup>	化学需氧量	mg/L	≤60	≤50	≤45	工厂废水总排放口
	氨氮	mg/L	≤8.0	≤5.0	≤4.5	工厂废水总排放口
	总氮	mg/L	≤40	≤15	≤13	工厂废水总排放口
单位塑料废弃物废水排放量		m <sup>3</sup> /t	≤1.3	≤0.70	≤0.30	工厂废水总排放口
固体废物无害化处置率		%	100			
<sup>a</sup> 工厂废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，则应达到直接排放限值要求；工厂废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂排放，可执行直接排放限值要求，也可由工厂与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关排放标准，并报当地环境保护主管部门备案。						

### 5.7.5 废物资源化

5.7.5.1 废物资源化指标包括单位塑料废弃物综合新鲜水消耗量和废水回用率，按附录 A.7~A.8 计算。

5.7.5.2 废物资源化指标应符合表 2 的要求。

表 2 废物资源化指标

指标项目		单位	基准值	先进值	领先值
单位塑料废弃物综合新鲜水消耗量	PET 再生瓶片类工厂	m <sup>3</sup> /t	≤ 1.5	≤1.0	≤ 0.5
	塑料废弃物破碎、清洗、分选类工厂				
	塑料再生造粒类工厂	m <sup>3</sup> /t	≤ 0.20	≤ 0.10	≤ 0.05
废水回用率		%	≥85	≥95	≥98

### 5.7.6 能源低碳化

能源低碳化指标为单位塑料废弃物综合能耗，指标应符合表 3 要求，按附录 A.9 计算。

表 3 能源低碳化指标

指标项目	单位	基准值	先进值	领先值
单位塑料废弃物综合能耗	kgce/t	≤60	≤50	≤35

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/017166105160006026>