

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2731—2023

摩擦材料行业绿色工厂评价要求

Requirements for assessment of green factory in friction materials industry

2023-12-20 发布

2024-07-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总则	2
5 评价要求	3
6 评价程序和评价报告	8
7 判定	10
8 评价报告	10
附录 A(规范性) 摩擦材料行业绿色工厂评价基本要求	11
附录 B(规范性) 摩擦材料行业绿色工厂评价指标要求、判定准则及分值	12
附录 C(规范性) 指标计算方法	20
附录 D(资料性) 摩擦材料行业绿色工厂基础数据采集表示例	23
参考文献	24
图 1 鼓式摩擦材料生产工艺流程	2
图 2 盘式摩擦材料生产工艺流程	3
图 3 绿色工厂评价基本流程	9
表 1 一级指标权重表	3
表 A.1 摩擦材料行业绿色工厂评价基本要求	11
表 B.1 摩擦材料行业绿色工厂评价指标要求、判定准则及分值	12
表 D.1 摩擦材料行业绿色工厂基础数据采集表示例	23

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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由建材工业综合标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：咸阳非金属矿研究设计院有限公司、中国建材检验认证集团咸阳有限公司、安徽飞鹰汽车零部件股份有限公司、北京国建联信认证中心有限公司、河北正大摩擦制动材料有限公司、山东华瑞丰机械有限公司、湖北飞龙摩擦密封材料股份有限公司、衡水众成摩擦材料有限公司、山东省梁山神力汽车配件有限公司、珠海格莱利摩擦材料股份有限公司、河北星月制动元件有限公司、故城县赛之顺制动元件有限公司、河北新时基业防火保温材料制造有限公司。

本文件主要起草人：侯立兵、张红林、陈克文、曲光宇、孙奇春、申让林、白克江、吴耀庆、王燕升、冯敬友、向正东、赵玉谦、闫金川、段新楠、郑长文、迟国平、周志强。

引 言

绿色制造是解决国家资源和环境问题的重要手段，是实现产业转型升级的重要任务，是行业实现绿色发展的有效途径。

本文件以一致性、专业性、先进性和可操作性为原则。总体结构与 GB/T 36132—2018 保持一致，包括基本要求以及基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、综合绩效 6 项一级指标评价要求。评价指标选取及权重分配结合摩擦材料行业资源、能源和环境等要素，充分考虑摩擦材料行业特点及绿色发展趋势，以客观、真实反映工厂绿色化水平。标准围绕行业绿色发展的先进技术、装备、管理等方向设定工厂宜达到的先进性指标要求，采用量化评分的评价方法，旨在综合量化评估工厂的绿色化水平，以引领行业的绿色发展。

摩擦材料行业绿色工厂评价要求

1 范围

本文件规定了摩擦材料行业工厂评价的总则、评价要求、评价方法及程序、判定和评价报告。

本文件适用于以纤维材料、树脂、非金属填料等为原材料复合制备摩擦材料企业的绿色工厂创建与评价。

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 5763 汽车用制动器衬片
- GB/T 5764 汽车用离合器面片
- GB/T 7119 节水型企业评价导则
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 11834 工农业机械用摩擦片
- 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/T 13462 电力变压器经济运行
- GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18613 电动机能效限定值及能效等级
- GB/T 19001 质量管理体系 要求(GB/T 19001—2016, ISO 9001:2015, IDT)
- GB 19761 通风机能效限定值及能效等级
- GB 19762 清水离心泵能效限定值及节能评价值
- GB 20052 电力变压器能效限定值及能效等级
- GB/T 23001 信息化和工业化融合管理体系 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 24851 建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求
- GB/T 26741 机动三轮车用制动器衬片
- GB/T 29115 工业企业节约原材料评价导则
- GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范

GB/T 36000 社会责任指南

GB/T 36001 社会责任报告编写指南

GB/T 36132—2018 绿色工厂评价通则

GB/T 37224 汽车用鼓式制动片

GB/T 37269 汽车用盘式制动衬块总成

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

GB 50033 建筑采光设计标准

GB 50034—2013 建筑照明设计标准

GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范

IATF 16949 汽车生产及相关服务件组织的质量管理体系要求(Quality management system requirements for automotive production and relevant service parts organizations)

3 术语和定义

GB/T 36132—2018界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色工厂 green factory

实现了用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的工厂。

[来源：GB/T 36132—2018, 3.1]

3.2

评价期 evaluation period

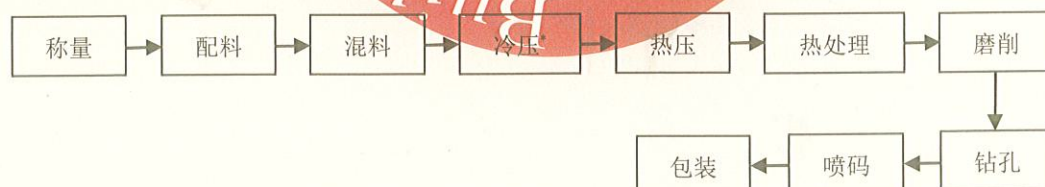
用以进行绿色工厂评价的企业运营时间段，通常为最近的1个自然年。

注：特殊情况下可根据企业实际运营情况予以确定，如最近的连续12个月。

4 总则

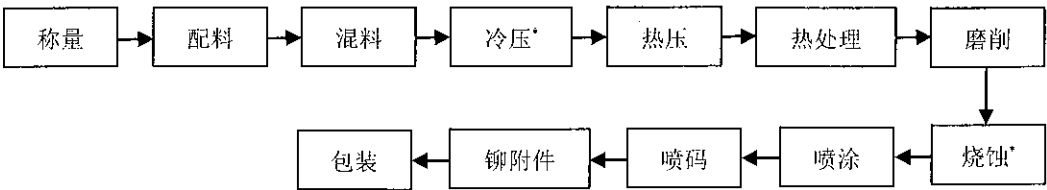
4.1 评价边界

评价边界应包括工厂的摩擦材料产品、设备设施、人员及相关活动。鼓式摩擦材料生产工艺流程如图1，盘式摩擦材料生产工艺流程如图2。



注：“*”冷压为可选工艺。

图1 鼓式摩擦材料生产工艺流程



注：“*”冷压和烧蚀为可选工艺。

图2 盘式摩擦材料生产工艺流程

4.2 评价指标体系

- 4.2.1 摩擦材料行业绿色工厂评价指标体系包括基本要求(应符合附录 A 的规定)与评价指标要求(应符合附录 B 的规定)两部分。
- 4.2.2 基本要求包括基础合规性与相关方要求及基础管理职责要求，基本要求不参与评分。
- 4.2.3 评价指标要求包括基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放和综合绩效 6 项一级指标。一级指标下设 25 项二级指标，二级指标下设 107 项评价要求。评价指标按评分要求采用指标加权的方法进行综合评分。二级指标下的具体评价要求分为必选要求与可选要求。必选要求为工厂应达到的基础性要求；可选要求为工厂宜达到的提高性要求。

4.3 权重系数与指标得分

- 4.3.1 基本要求不设置权重，应符合附录 A 的规定。
- 4.3.2 一级指标权重见表 1。

表1 一级指标权重表

序号	一级指标	工厂第 i 项一级指标权重 (k_i)
1	基础设施	15%
2	管理体系	10%
3	能源与资源投入	15%
4	产品	15%
5	环境排放	20%
6	综合绩效	25%

- 4.3.3 二级指标权重与评价要求、判定准则及分值应符合附录 B 的规定。
- 4.3.4 视判定准则的满足程度，必选要求得分取 0 分或满分，可选要求得分在 0 分到满分之间取值。

5 评价要求

5.1 基本要求

5.1.1 基础合规性与相关方要求

工厂应依法设立，在建设和生产过程中应遵守有关标准。近三年(含成立不足三年)无较大及以上安全、环保和质量等事故。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要求。

5.1.2 基础管理职责

5.1.2.1 最高管理者职责

5.1.2.1.1 最高管理者应通过下述方面证实其在绿色工厂方面的领导作用和承诺：

- a) 对绿色工厂的有效性负责；
- b) 确保建立绿色工厂建设、运维的方针及目标，并确保其与组织的战略方向及所处的环境相一致；
- c) 确保将绿色工厂要求融入组织的业务过程；
- d) 确保可获得绿色工厂建设、运维所需的资源；
- e) 就有效开展绿色制造的重要性和符合绿色工厂要求的重要性进行沟通；
- f) 确保工厂实现开展绿色制造的预期结果；
- g) 指导并支持员工对绿色工厂的有效性做出贡献；
- h) 促进持续改进；
- i) 支持其他相关管理人员在其职责范围内证实其领导作用。

5.1.2.1.2 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。分配的职责和权限至少应包括下列事项：

- a) 确保工厂建设、运维符合本文件的要求；
- b) 收集并保持工厂满足绿色工厂评价要求的证据；
- c) 向最高管理者报告绿色工厂的综合绩效。

5.1.2.2 工厂管理职责

5.1.2.2.1 工厂应设置具体的绿色工厂管理机构，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。

5.1.2.2.2 工厂应制定可量化的绿色工厂创建中长期规划及年度目标和指标，并形成文件化的实施方案。

5.1.2.2.3 工厂应定期为员工提供绿色制造相关知识的教育和培训，不同职责或岗位的员工所接受的教育和培训内容包括但不限于节能、减排、节材、节水和气候变化等方面。工厂应对教育和培训的结果进行考评。

5.2 基础设施

5.2.1 建筑

5.2.1.1 工厂应满足以下要求：

- a) 由具备资质的专业机构进行设计，布局合理。原料、燃料和摩擦材料产品储存、运输等设施以及摩擦材料加工车间采取适宜的封闭、通风、降噪、除尘和排水等措施；
- b) 用于储存生产过程使用或产生的危险品、危险废物的建筑设施，符合相关标准要求。

5.2.1.2 工厂宜满足以下要求：

- a) 从规划设计、场地布局、建筑结构、建筑材料等方面，考虑建筑及场地的节材、节能、节水和节地等要求；
- b) 建筑配备节水和节电设备设施，并制定相应的制度。

5.2.2 照明

5.2.2.1 工厂厂区及各房间或场所的照明和采光应符合 GB 50033、GB 50034—2013 的有关规定。

5.2.2.2 工厂厂区和办公区宜充分利用自然光采光，提高节能型照明设施和新能源照明设施的配备比例。公共区域宜采用分区、定时及自动控制照明措施。

5.2.3 设备设施

5.2.3.1 专用设备

5.2.3.1.1 工厂的专用设备应满足生产要求，建立相应的验收和淘汰等管理制度。

5.2.3.1.2 工厂应建设满足摩擦材料行业要求的实验室，并配有与产品相关的检测设备。

5.2.3.1.3 工厂的专用设备宜采用节能、节水、高效、智能化、低物耗、低排放的先进工艺装备。

5.2.3.2 通用设备

5.2.3.2.1 工厂的通用设备应符合国家用能设备(产品)能效限定要求或同等水平。

5.2.3.2.2 工厂宜采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的通用设备。

5.2.3.3 计量设备

5.2.3.3.1 工厂应按 GB 17167、GB/T 24789、GB/T 24851 等要求配备、使用和管理能源及资源的计量器具和装置，并进行分类计量。

5.2.3.3.2 工厂应具有环境排放测量设施。

5.2.3.3.3 工厂宜采用信息化手段对大气污染物、噪声等排放进行动态监测。

5.2.3.4 环保设备设施

5.2.3.4.1 工厂的环保设备设施应满足以下要求：

- a) 采取封闭措施控制无组织颗粒物排放。配备大气污染物、废水、噪声等污染治理设备设施，其处理能力应满足工厂达标排放要求；
- b) 配备必要的清洗、清扫设施，降低因生产、运输等造成的环境影响。

5.2.3.4.2 工厂宜采用先进环保技术，减少污染物排放。

5.3 管理体系

5.3.1 质量管理体系

工厂应建立、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，汽车用摩擦材料生产企业质量管理体系应满足 IATF 16949 的要求，宜通过有资质的第三方认证。

5.3.2 职业健康安全管理体系

5.3.2.1 工厂应建立、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，宜通过有资质的第三方认证。

5.3.2.2 工厂应按 GB/T 33000 开展安全生产标准化评价。

5.3.3 环境管理体系

工厂应建立、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，宜通过有资质的第三方认证。

5.3.4 能源管理体系

工厂应建立、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，宜通过有资质的第三方认证。

5.3.5 社会责任

工厂宜按 GB/T 36000、GB/T 36001 定期编制并发布社会责任报告，报告内容包括但不限于企业在环境保护、节能及能源结构优化、资源综合利用、温室气体排放、产品绿色设计等方面的社会责任业绩。

5.3.6 信息化和工业化融合管理体系

工厂宜按 GB/T 23001 建立、实施并保持信息化和工业化融合管理体系。

5.4 能源与资源投入

5.4.1 能源投入

5.4.1.1 工厂应按相关标准开展节能管理，提高能源利用效率。

5.4.1.2 工厂宜不断优化用能结构，利用清洁能源、可再生能源等代替传统化石能源。提高清洁能源、可再生能源使用率。

5.4.2 资源投入

5.4.2.1 工厂的资源投入应满足以下要求：

- a) 按 GB/T 29115 的要求开展节约原材料评价；
- b) 按 GB/T 7119 的要求开展节水评价工作。

5.4.2.2 工厂的资源投入宜满足以下要求：

- a) 在不影响产品质量和性能的条件下，通过资源综合利用提高原料替代率；
- b) 采用节水工艺、技术和装备，提高用水效率，不断降低单位产品常规水资源消耗量。

5.4.3 采购

5.4.3.1 工厂的采购应满足以下要求：

- a) 制定并实施包括环保要求的选择、评价和重新评价供方的准则；
- b) 对采购的原材料、设备及其配件实施检验或其他必要的活动，确保采购的产品满足规定的采购要求。

5.4.3.2 工厂向供方提供的采购信息宜包括环保、可回收材料使用和能效等要求。

5.4.3.3 工厂宜推进相关方的绿色管理。

5.5 产品

5.5.1 产品特性

5.5.1.1 工厂所生产的产品应符合相关标准的要求。

5.5.1.2 工厂宜优化产品设计，加强对应用市场的研究，使产品适应不同环境和工程结构要求，加工量减量化。

5.5.2 生态设计

工厂宜按 GB/T 24256 等国家和行业标准对其生产的产品进行生态设计，并按 GB/T 32161 等国家和行业标准对产品进行生态设计评价。

5.5.3 减碳

工厂宜采用适用的标准或规范对所生产的产品进行碳足迹核算或核查,核查结果宜对外公布,并利用核查结果对其产品的碳足迹进行改善。

5.6 环境排放

5.6.1 大气污染物

5.6.1.1 颗粒物等主要大气污染物排放应根据生产条件进行集中或分散式收尘。大气污染物有组织排放和无组织排放应符合 GB 16297、地方排放要求及环境影响评价批复要求。

5.6.1.2 工厂宜通过封闭、隔离、喷淋降尘等措施有效降低无组织排放浓度。

5.6.1.3 主要大气污染物有组织排放口宜定期监测。

5.6.2 水体污染物

工厂生产过程产生的废水应进行处理并合理利用,工厂水体污染物排放应符合 GB 8978 及环境影响评价批复的要求。

5.6.3 固体废物

5.6.3.1 工厂应按相关标准及要求管理和处置生产过程中产生的一般工业固体废物和危险废物。

5.6.3.2 工厂无法自行处理的一般工业固体废物应转交给具备相应能力的处理厂进行处理。危险废物应转交给具备相应资质的处理厂进行处理,并建立转移和处置的追溯机制。

5.6.4 噪声

工厂的厂界噪声应符合 GB 12348 及环境影响评价批复的要求,宜对噪声污染采取适当的防治措施。

5.6.5 温室气体

工厂应按 GB/T 32150 或其他相关要求对其厂界范围内的温室气体排放进行核算和报告,宜进行温室气体第三方核查,核查结果对外公布。

5.7 综合绩效

5.7.1 用地集约化

工厂的容积率和建筑密度应不低于《工业项目建设用地控制指标》的要求,容积率宜达到《工业项目建设用地控制指标》要求的 2 倍以上;建筑密度宜达到《工业项目建设用地控制指标》要求的 1.5 倍以上;单位用地面积产值应满足行业平均水平,宜达到行业前 5%。

5.7.2 原料无害化

摩擦材料产品生产过程中应使用绿色物料,绿色物料使用率宜达到 20% 水平。

5.7.3 生产洁净化

工厂有组织颗粒物排放浓度应满足行业平均水平,宜达到行业前 5%。

5.7.4 废物资源化

工厂生产过程产生的工业固体废物综合利用率和废水回用率应满足行业平均水平,宜达到行业全部回收利用。

5.7.5 能源低碳化

工厂单位产品综合能耗应满足行业平均水平,宜达到行业前 5%。

6 评价程序和评价报告

6.1 评分计算方法

6.1.1 通过逐级加权计算工厂的总得分,按公式(1)和公式(2)计算。

$$M = \eta \times \sum k_i m_i \dots\dots\dots (1)$$

式中:

M ——工厂总得分;

m_i ——工厂第 i 项一级指标得分;

k_i ——工厂第 i 项一级指标权重,取值见表 1;

η ——归一化系数。

$$m_i = \sum w_{ij} G_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

w_{ij} ——工厂第 j 项二级指标权重,取值见附录 B.1;

G_{ij} ——工厂第 j 项二级指标下设某评价要求得分。

表 B.1 中标记“*”的可选要求, G_{ij} 按公式(3)计算。当必选要求无规定值时, $D_0=0$ 。

$$G_{ij} = g \times \frac{|D_0 - D|}{|D_0 - D_1|} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

g ——评价要求分值;

D_0 ——必选要求规定的值;

D_1 ——可选要求满分时的值。

D ——工厂实际值,(若 $D_1 < D_0 \leq D$ 或 $D \leq D_0 < D_1$,则 $G_{ij}=0$;若 $D \leq D_1 < D_0$ 或 $D_0 < D_1 \leq D$,则 $G_{ij}=g$)。

6.1.2 当出现某项必选要求不适用时,应将该项评价要求按 0 分计,在总分值中扣除该项分值,并将工厂总得分 M 乘以归一化系数 η 进行修正, η 按公式(4)计算。

$$\eta = \frac{100}{L} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

η ——归一化系数;

L ——扣除不适用必选要求后的总分值。

6.2 数据统计

6.2.1 数据的统计期应与评价期一致。

6.2.2 指标计算方法按附录 C 的规定计算。

6.2.3 数据的统计期内，当同类型数据有多个来源时，评价实施方可通过查阅第三方按相关标准出具的监视测量核算等数据、统计局统计上报数据及企业计量统计数据，对工厂所提供数据进行交叉核验。为保证数据来源的可追溯，评价实施方宜随评价报告附基础数据收集表，格式见附录 D。

6.3 评价流程

6.3.1 评价可由第一方、第二方或第三方组织实施。当评价结果用于对外宣告时，则评价方至少应包括独立于被评价工厂、具备相应能力的第三方。

注：针对被评价工厂，第一方为被评价工厂，第二方为被评价工厂的相关方，第三方为与被评价工厂没有直接关系的其他组织。

6.3.2 评价实施方应制定评价计划，采用文件资料调研、实地调查等方式收集评价证据。具体方法包括但不限于访谈、分析测试与统计核算、查阅工厂生产运行原始记录、报告文件、统计报表、声明文件、分析/测试报告、第三方认证证书等证实性文件。评价实施方应确保被评价工厂对相关指标要求的符合性证据充分、完整和准确。

6.3.3 评价过程应先对基本要求(应符合附录 A 的规定)进行评价，当被评价工厂满足基本要求时，以加权评分的方式对必选要求(应符合附录 B 中标“*”条款的规定)和可选要求进行评价，基本要求不参与评分。评价流程如图 3 所示。

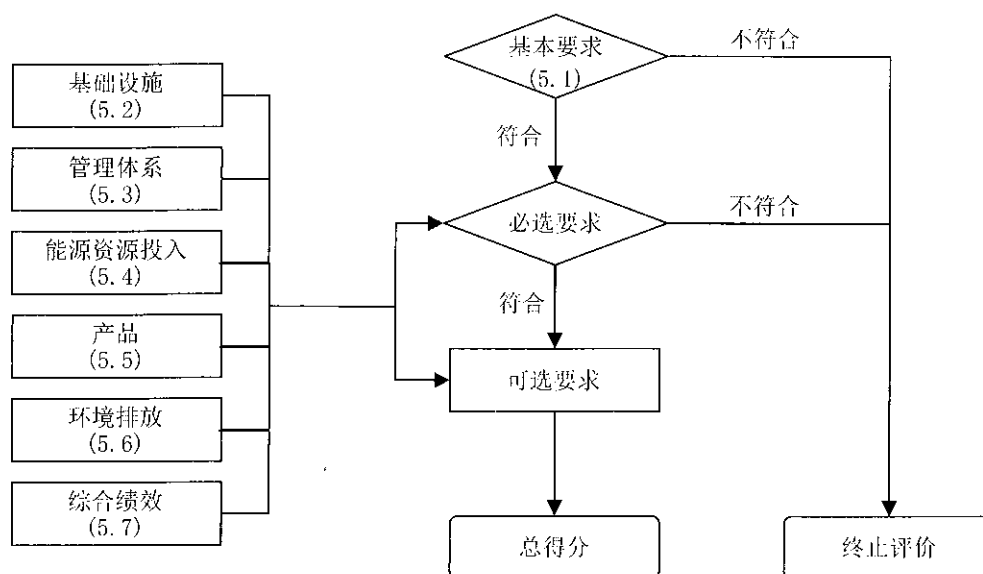


图3 绿色工厂评价基本流程

6.4 能力要求

6.4.1 评价实施方的能力

6.4.1.1 工厂自行开展绿色工厂评价时，应组织专门的绿色工厂评价工作组对本文件所述指标进行评价，可邀请外部行业专家参与。

6.4.1.2 当委托第三方进行绿色工厂评价时，评价实施方应具备相应资质，并熟悉摩擦材料行业生产与运行规律，有行业认证、评估、检测等相关服务经验。

6.4.2 评价人员的能力

实施评价的人员组成应覆盖绿色制造评价需要的各种知识和能力。相关人员能力包括但不限于环保、低碳、节能、安全、质量、循环经济、可再生能源等工作经历。

7 判定

在满足基本要求(应符合附录 A 的规定)及全部必选要求(应符合附录 B 中标“*”条款的规定)的前提下,经评价、计算所获得的总得分是对工厂绿色水平的综合量化评估。

评价组织方可依据本文件附录 A 和附录 B 确定相适应的判定规则,工厂满足相应要求时可判定为绿色工厂。

8 评价报告

评价报告至少应包括以下内容:

- a) 评价实施方;
- b) 评价实施人员;
- c) 评价目的、范围及准则;
- d) 评价过程,主要包括评价组织安排、文件评审情况、现场评价情况、评价报告编制及内部技术评审情况;
- e) 评价内容,包括基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、综合绩效等;
- f) 评价证明材料的核实情况,包括证明文件和数据真实性、计算范围及计算方法、相关计量设备和有关标准的执行情况等;
- g) 被评价工厂的创新性绿色业绩描述;
- h) 被评价工厂存在的薄弱点及改进建议;
- i) 评价结论;
- j) 相关支持材料。

附 录 A

(规范性)

摩擦材料行业绿色工厂评价基本要求

摩擦材料行业绿色工厂评价基本要求包括基础合规性与相关方要求和基础管理职责见表 A.1。

表A.1 摩擦材料行业绿色工厂评价基本要求

项目	序号	基本要求
基础合规性与相关方要求 (5.1.1)	1	工厂应依法设立，在建设和生产过程中应符合有关标准要求
	2	从评价日期向前追溯三年内，工厂未发生以下事故、事件及处罚： a) 《生产安全事故报告和调查处理条例》中规定的或地方主管部门认定的较大及以上生产安全事故； b) 发生环境违法违规行并受到行政处罚； c) 在有关主管部门开展的督查、监察工作中发现存在严重问题并受到行政处罚； d) 被列为失信被执行人
基础管理职责 (5.1.2)	3	最高管理者应通过下述方面证实其在绿色工厂方面的领导作用和承诺： a) 对绿色工厂的有效性负责； b) 确保建立绿色工厂建设、运维的方针和目标，并确保其与组织的战略方向及所处的环境相一致； c) 确保将绿色工厂要求融入组织的业务过程； d) 确保可获得绿色工厂建设、运维所需的资源； e) 就有效开展绿色制造的重要性的符合绿色工厂要求的重要性进行沟通； f) 确保工厂实现开展绿色制造的预期结果； g) 指导并支持员工对绿色工厂的有效性做出贡献； h) 促进持续改进； i) 支持其他相关管理人员在其职责范围内证实其领导作用
	4	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。分配的的职责和权限至少应包括下列事项： a) 确保工厂建设、运维符合本文件的要求； b) 收集并保持工厂满足绿色工厂评价要求的证据； c) 向最高管理者报告绿色工厂的综合绩效
	5	工厂应设置具体的绿色工厂管理机构，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
	6	工厂应制定可量化的绿色工厂创建中长期规划及年度目标、指标，并形成文件化的实施方案
	7	工厂应定期为员工提供绿色制造相关知识的教育和培训，不同职责或岗位的员工所接受的教育和培训内容包括但不限于节能、减排、节材、节水和气候变化等方面。工厂应对教育和培训的结果进行考评

附录 B
(规范性)
摩擦材料行业绿色工厂评价指标要求、判定准则及分值

摩擦材料行业绿色工厂评价指标要求、判定准则及分值见表 B.1。

表B.1 摩擦材料行业绿色工厂评价指标要求、判定准则及分值

一级指标	二级指标	二级指标权重	评价要求	序号	判定准则	分值
基础设施 (5.2)		15%	工厂由具备资质的专业机构进行设计，布局合理。原料、燃料和摩擦材料产品储存、运输等设施以及摩擦材料加工车间采取适宜的封闭、通风、降噪、除尘和排水等措施。5.2.1.1 a)]	1	工厂通过生产设计文件、施工文件、验收文件等材料证明其评价边界内的各类新改扩建设施满足国家、地方相关要求	10
				2	工厂新改扩建时，通过核准文件、项目批复等材料证明其遵守国家“固定资产投资节能审查办法”、“建设项目环境保护管理条例”、“工业项目建设用地控制指标”等产业政策和有关要求	10
				3	原料、燃料、成品料(半成品)均存放于封闭或半封闭场所，半封闭场所至少包括屋顶及三面围墙，内部进行防尘处理	10
				4	依据 GB 13690、GB 18597、《国家危险废物名录》等文件对所使用的危险品种类以及产生的危险废物进行识别及管理。需单独放置、处置的危险化学品包括但不限于硫酸、盐酸、硝酸、氨水、工业酒精等；需单独放置、处理的危险废物包括但不限于废机油、废油桶等	5
				5	储存生产过程使用或产生的危险品、危险废物的建筑设施设计消防设施系统，并符合 GB 50140 的有关规定	15
	建筑 (5.2.1)	30%	用于储存生产过程使用或产生的危险品、危险废物的建筑设施，符合相关标准要求[5.2.1.1 b)]	6	总平面布置充分利用地势高差，降低运输能耗，并按功能合理设置分区，留有生产工艺所需的操作与检修的空间和场地；新建生产线兼顾近期与远期设施的布置衔接	10
				7	变(配)电所、空压机房、控制室靠近负荷中心布置，功率大于 250kW 的电机选用高压电机，设备选型大型化、节能型	5
				8	根据厂区景观和自然条件进行绿化，非硬化地面绿化率高于 95%，已硬化地面养护良好，无大面积损坏，雨雪天气排水功能完善，雨污分流	5
				9	工厂设置单独的物流通道与运输车辆出入口，厂区生产运输道路可兼作消防通道，消防通道全场贯通无障碍	5
				10	厂内有规范的运输车辆停车设施，位置合理、方便出入	5

表 B.1 (续)

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	评价要求	序号	判定准则	分值
基础设施 (5.2)	15%	建筑 (5.2.1)	30%	建筑配备节水和节电设备设施,并制定相应的制度[5.2.1.2 b)]	11	建立节水、节电的相应制度、记录并有效实施	5
					12	室内冲厕、室外绿化灌溉、道路浇洒、洗车用水等充分利用非常规水源,除生产用水外的非常规水源利用率高于 10%	5
					13	清洗、冲洗器具及卫生器具等采用节水或免水技术,工厂的卫生器具用水效率达到 3 级以上	10
		照明 (5.2.2)	10%	* T. 厂厂区及各房间或场所的采光和照明应符合 GB 50033、GB 50034—2013 的有关规定(5.2.2.1)	14	工厂通过生产线规划设计文件、验收文件等材料证明其采光、照明符合有关设计要求,生产车间、辅助建筑的一般照明不使用卤钨灯、高压汞灯	25
					15	工厂通过照明测量、核算记录等材料证明其照度满足 GB 50034—2013 中照明节能所规定的标准值,照明功率密度不高于目标值,其中办公建筑按 GB 50034—2013 表 6.3.3 规定,公共和工业建筑按 GB 50034—2013 表 6.3.13 规定	25
					16	充分利用天然采光,室外公共区域照明太阳能路灯安装率达 100%	15
					17	工厂节能灯具使用比例不低于照明设施总数的 60%,按公式(C.1)	20
					18	公共建筑和工业建筑的走廊、楼梯间、厕所等公共场所的照明,按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施;住宅建筑共用部位的照明采用自动感应等	15
					19	工厂的专用设备满足生产需求,有完善的专用设备台账,建立验收、淘汰等管理制度,并有相应的执行记录	5
					20	工厂不应采用《产业结构调整目录》中提出的淘汰类设备,如采用了限制类设备则制定相应的淘汰更新计划	5
		设备设施 (5.2.3)	60%	* 工厂应建设满足摩擦材料行业要求的实验室,并配有与产品相关的检测设备(5.2.3.1.2)	21	工厂建有配备检测原材料、成品等相关性能设备的标准化实验室,并及时主动对原材料、半成品及成品进行检验	5
				工厂的专用设备宜采用节能、节水、高效、智能化、低物耗、低排放的先进工艺装备(5.2.3.1.3)	22	专用设备选型遵循技术成熟先进、节能环保、高效运行的原则,设备易损件符合相关质量要求;配料及压制生产需配备除尘设备;热处理生产需配备废气处理系统	10
					23	配料生产采用自动控制系统,实现生产现场的可视化监测与设备的计算机自动控制	10
				* 工厂的通用设备应符合国家用能设备(产品)能效限定要求或同等水平(5.2.3.2.1)	24	工厂按相关要求对高耗能落后设备制定淘汰计划,并有效执行。不使用《高耗能落后机电设备及产品(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(2010 年本)》等文件中明令淘汰的设备	5

表 B.1 (续)

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	评价要求	序号	判定准则	分值
基础设施 (5.2)	15%	通用设备 (5.2.3.2)		*工厂的通用设备应符合国家用能设备(产品)能效限定要求或同等水平(5.2.3.2.1)	25	工厂通过变压器、电动机运行档案等材料证明其满足经济运行要求,其中使用的电力变压器和三相异步电动机的经济运行满足 GB/T 13462、GB/T 12497 的要求	5
				工厂宜采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的通用设备(5.2.3.2.2)	26	工厂采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的设备。对有调速要求和节能潜力的设备采用变频调速装置,如风机、空压机、水泵等	5
				工厂应按 GB 17167、GB/T 24789、GB/T 24851 等要求配备、使用和管理能源及资源的计量器具和装置,并进行分类计量(5.2.3.3.1)	27	工厂通过设备能效检测报告等材料证明其使用的电动机、风机、水泵等主要动力设备能效达到 GB 18613、GB 19761、GB 19762 等标准规定的 2 级及以上能效等级;变压器等达到 GB 20052 规定的 2 级及以上能效等级	5
					28	工厂通过能源网络图、统计台账、生产报表等材料证明其对电力、天然气、热力或其他载能工质进行分类计量,并按 GB/T 24851 的要求对主要用能设备加装能源计量器具	5
					29	工厂通过能源网络图、统计台账等材料证明其对公共供水及自建设施供水分别进行计量,对生活用水及生产用水分别进行计量	5
		设备设施 (5.2.3)	60%	工厂具有环境排放测量设施(5.2.3.3.2)	30	工厂配备有大气污染物排放测量设备	5
				工厂宜采用信息化手段对大气污染物、噪声等排放进行动态监测(5.2.3.3.3)	31	对大气污染物、噪声等进行动态监测,并建立污染物统计、记录等管理制度	5
				*采取封闭措施控制无组织颗粒物排放。配备大气污染物、废水、噪声等污染治理设施设备,其处理能力满足工厂达标排放要求[5.2.3.4.1 a)]	32	工厂按要求设置废气净化设施、废水处理设施(纳入城市污水管网的说明去向)、消声降噪及减振措施等。设备选型时选用低噪声生产设备,工艺布置采取控制噪声传播的措施;高噪声源车间,采取隔声围护结构等措施。各类设施的维护保养有相应记录	5
				*配备必要的清洗、清扫设施,降低因生产、运输等造成的环境影响[5.2.3.4.1 b)]	33	配备除生清扫器等降尘、清扫设施,避免粉料遗撒、扬尘等	5
				工厂宜采用清洁生产技术和高效污染治理设施(5.2.3.4.2)	34	建立清洁清扫制度、记录并有效执行	5
					35	含粉干物料的输送设备全封闭,无粉尘外溢	5
管理体系 (5.3)	10%	质量管理体系 (5.3.1)	20%	*工厂应建立、实施并保持质量管理体系,工厂的质量管理体系应满足 GB/T 19001 的要求,汽车用摩擦材料生产企业质量管理体系应满足 IATF 16949 的要求(5.3.1)	36	采用《国家先进污染防治技术目录(大气污染防治领域)》等政策文件鼓励的技术	5
				工厂的质量管理体系宜通过有资质的第三方认证(5.3.1)	37	工厂应通过管理体系文件、内部评审报告、管理评审报告等材料证明其建立完整的质量管理体系	60
					38	工厂通过有资质的第三方机构实施的质量管理体系认证,并保持有效	40

表 B.1 (续)

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	评价要求	序号	判定准则	分值
管理体系(5.3)	10%	职业健康安全管理体系(5.3.2)	20%	*工厂应建立、实施并保持职业健康安全管理体系,工厂的职业健康安全管理体系应满足 GB/T 45001 的要求(5.3.2.1) 工厂的职业健康安全管理体系宜通过有资质的第三方认证(5.3.2.1)	39	工厂应通过管理体系文件、内部评审报告、管理评审报告等材料证明其建立完整的职业健康安全管理体系	60
				工厂的职业健康安全管理体系宜通过有资质的第三方认证(5.3.2.1)	40	工厂应通过有资质的第三方机构实施的职业健康安全管理体系认证,并保持有效	20
				工厂宜按 GB/T 33000 开展安全生产标准化评价(5.3.2.2)	41	工厂通过评价报告、证书等材料证明其根据 GB/T 33000 开展安全生产标准化评价	20
		环境管理体系(5.3.3)	20%	*工厂应建立、实施并保持环境管理体系,工厂的环境管理体系应满足 GB/T 24001 的要求(5.3.3) 工厂的环境管理体系宜通过有资质的第三方认证(5.3.3)	42	工厂应通过管理体系文件、内部评审报告、管理评审报告等材料证明其建立完整的环境管理体系	60
				工厂的环境管理体系宜通过有资质的第三方认证(5.3.3)	43	工厂通过有资质的第三方机构实施的环境管理体系认证,并保持有效	40
		能源管理体系(5.3.4)	20%	*工厂应建立、实施并保持能源管理体系,工厂的能源管理体系应满足 GB/T 23331 的要求(5.3.4) 工厂的能源管理体系宜通过有资质的第三方认证(5.3.4)	44	工厂应通过管理体系文件、内部评审报告、管理评审报告等材料证明其建立起完整的能源管理体系	60
				工厂的能源管理体系宜通过有资质的第三方认证(5.3.4)	45	工厂通过了有资质的第三方机构实施的能源管理体系认证,并保持有效	40
		社会责任(5.3.5)	10%	工厂宜按 GB/T 36000、GB/T 36001 定期编制并发布社会责任报告,报告内容包括但不限于企业在环境保护、节能及能源结构优化、资源综合利用、温室气体排放、产品绿色设计等方面的社会责任业绩(5.3.5)	46	工厂定期向公众披露其社会责任报告	40
					47	报告中体现环境保护、节能及能源结构优化、资源综合利用、温室气体排放、产品绿色设计等方面的社会责任业绩	60
		信息化和工业化融合管理体系(5.3.6)	10%	工厂宜按 GB/T 23001 建立、实施并保持信息化和工业化融合管理体系(5.3.6)	48	工厂通过管理体系文件、内部评审报告、管理评审报告等材料证明其建立完整的信息化和工业化融合管理体系	50
能源与资源投入(5.4)	15%	能源投入(5.4.1)	40%	*工厂应按相关标准开展节能管理,提高能源利用效率(5.4.1.1) 工厂宜不断优化用能结构,利用清洁能源、可再生能源等代替传统化石能源。提高清洁能源、可再生能源使用率(5.4.1.2)	49	工厂通过有资质的第三方机构实施的信息化和工业化融合管理体系评定,并保持有效	50
					50	工厂建立完善的节能管理制度,制定节能目标并对结果进行评估	40
					51	年能源消耗费总量高于 5 000 t 标准煤的工厂定期开展能源审计	10
					52	在满足产品性能要求的前提下,坚持节能优先的原则	15
					53	物料采用自动输送方式,成品输送配套自动装裁计量系统	15
					54	充分利用太阳能、风能等可再生能源	20

表 B.1 (续)

一级指标	一级指标权重	一级指标	二级指标权重	评价要求	序号	判定准则	分值
能源与资源投入 (5.4)	15%	资源投入 (5.4.2)	40%	*按 GB/T 29115 的要求开展节约原材料评价[5.4.2.1 a)]	55	工厂定期自行开展或委托第三方开展节约原材料评价工作	20
				*按 GB/T 7119 的要求开展节水评价工作[5.4.2.1 b)]	56	工厂通过管理文件、用水记录等材料证明其建立了节水管理制度并有效实施水计量、节水技术。工厂定期自行开展或委托第三方开展节水评价工作	20
				在不影响产品质量和性能的条件下,宜通过资源综合利用提高原料替代率[5.4.2.2 a)]	57	利用符合要求的其他行业的尾料	20
				工厂采用节水工艺、技术和装备,提高用水效率,不断降低单位产品常规水资源消耗量[5.4.2.2 b)]	58	符合工艺要求前提下,回收利用回收的粉尘、报废产品、废水等资源,替代原料使用	20
		采购 (5.4.3)	20%	*制定并实施包括环保要求的选择、评价和重新评价供方的准则[5.4.3.1 a)]	59	单位产品常规水资源消耗率降低,按公式(C.2)计算	20
					60	工厂建立文件化的供应商评价准则,包含对供应商环境表现的评价内容	25
				*对采购的原材料、设备及其配件实施检验或其他必要的活动,确保采购的产品满足规定的采购要求[5.4.3.1 b)]	61	工厂建立原材料质量文件,建立合格的供应商名录,确保供方提供的原材料符合国家、地方相关标准的规定及工厂的采购要求	15
					62	工厂按批次对采购的原材料进行入厂检验,并留存记录。对检验设备等及时进行维护和校准	10
				工厂向供方提供的采购信息应包含环保、可回收材料使用和能效等要求。(5.4.3.2)	63	工厂原材料、设备等采购控制文件、采购协议中明确规定了对于所采购物资涉及到的环保、可回收材料使用、能效等要求	5
					64	工厂原材料,包装材料循环使用	5
				工厂宜推进相关方的绿色管理(5.4.3.3)	65	工厂通过原材料绿色生产与运输评价	20
					66	工厂获得摩擦材料原材料绿色基地称号	20
产品 (5.5)	15%	产品特性 (5.5.1)	45%	*工厂所生产的摩擦材料应符合相关标准的要求(5.5.1.1)	67	工厂生产的产品质量、性能符合 GB 5763、GB/T 5764、GB/T 11834、GB/T 26741、GB/T 37224、GB/T 37269 等相关标准要求	50
				工厂宜优化产品设计,加强对应用市场的研究,使摩擦材料适应不同应用工况要求,加工量减量化(5.5.1.2)	68	原料需符合相关标准要求,原料和产品提供第三方检测报告。企业宜建立产品一致性质量评价	50
		生态设计 (5.5.2)	35%		69	产品满足绿色设计产品相关标准要求	10
				工厂宜按 GB/T 24256 等国家和行业标准对其生产的产品进行生态设计,并按 GB/T 32161 等国家和行业标准对产品进行生态设计评价(5.5.2)	70	根据不同环境和工程结构要求设计产品	10
					71	加工量减量化	15

表 B.1 (续)

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	评价要求	序号	判定准则	分值
产品 (5.5)	15%	生态设计 (5.5.2)	35%	工厂宜按 GB/T 24256 等国家和行业标准对其生产的产品进行生态设计,并按 GB/T 32161 等国家和行业标准对产品设计评价(5.5.2)	72	工厂对所生产的产品进行生态设计,形成生态设计报告,并不断降低产品生命周期过程中的环境影响	15
					73	工厂开展生态设计评价,并形成评价报告	25
					74	工厂根据生态设计评价结果,制定资源、能源、环境、品质等属性的改进方案,并有效实施	25
		减碳 (5.5.3)	20%	工厂宜采用适用的标准或规范对所生产的产品进行碳足迹核算或核查,核查结果宜对外公布,并利用核查结果对其产品的碳足迹进行改善(5.5.3)	75	开展碳足迹核查,形成结论并对外公布	50
环境 排放 (5.6)	20%	大气 污染物 (5.6.1)	40%	*颗粒物等大气污染物排放应根据生产条件进行集中或分散式收尘。大气污染物有组织排放和无组织排放应符合 GB 16297、地方排放要求及环境影响评价批复要求(5.6.1.1)	76	通过分析工序碳足迹比例,制定改善方案,并有效实施	50
					77	通过监测记录、检测报告等材料证明其有组织及无组织大气污染物排放浓度符合 GB 16297、环境影响评价批复以及地方环境保护主管部门要求	30
					78	工厂内的有组织排放采取粉尘袋式污染治理措施	25
		水体 污染物 (5.6.2)	20%	工厂宜通过封闭、隔离、喷淋降尘等措施有效降低颗粒物无组织排放浓度(5.6.1.2)	79	无组织排放区域采取封闭、隔离、喷淋降尘等降尘措施,并有效运行	15
					80	工厂无组织颗粒物排放浓度不高于 1.0 mg/m ³	10
					81	对无组织排放口污染物排放浓度定期监测	20
		固体 废物 (5.6.3)	20%	*工厂生产过程的废水应进行处理并合理利用,工厂水体污染物排放应符合 GB 8978 及环境影响评价批复的要求(5.6.2)	82	工厂通过检测报告、处理记录、处置说明等材料证明其按要求对生产废水及生活污水进行管理并处置	50
					83	工厂对生产废水进行处理,处理达标后的废水全部回收利用,不外排	50
					84	工厂记录一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、储存量。一般工业固体废物包括但不限于废摩擦材料、摩擦材料边角料、泥粉、收集的粉尘及废滤袋等	55
		噪声 (5.6.4)	10%	*工厂无法自行处理的一般工业固体废物应转交给具备相应能力的处理厂进行处理。危险废物应转交给具备相应资质的处理厂进行处理,并建立转移和处置的追溯机制(5.6.3.2)	85	工厂通过委托处理合同、处置记录等文件证明其合理处置无法自行处理的一般工业固体废物	25
					86	工厂按照《国家危险废物名录》或国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法识别生产过程以及原料和辅助工序中产生的危险废物,如废油、废油桶、废油纱等。建立处置和转移程序,委托具备相应能力和资质的机构处理危险废物	20
					87	工厂通过噪声检测报告等材料证明其厂界噪声满足 GB 12348、环境影响评价批复以及地方环境保护主管部门要求	60

表 B.1 (续)

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	评价要求	序号	判定准则	分值
环境排放 (5.6)	20%	噪声 (5.6.4)	10%	工厂宜对噪声污染采取适当的防治措施(5.6.4)	88	风机等高噪强震设备采取消声、隔声措施。单独布置的高噪声设备应使用隔声罩	40
		温室气体 (5.6.5)	10%	*工厂应按 GB/T 32150 或其他相关要求对其厂界范围内的温室气体排放进行核算和报告(5.6.5)	89	工厂定期开展温室气体核算,并形成温室气体排放报告	40
				工厂宜进行温室气体第三方核查,核查结果对外公布(5.6.5)	90	工厂委托有资质的第三方对厂界范围内的温室气体排放进行核查,并形成核查报告	30
					91	定期对外公布温室气体排放情况	30
综合绩效 (5.7)	25%	用地集约化 (5.7.1)	20%	*工厂容积率不低于《工业项目建设用地控制指标》的要求(5.7.1)	92	工厂容积率不低于 0.7,按公式(C.3)计算	15
				工厂容积率达到《工业项目建设用地控制指标》要求的 2 倍以上(5.7.1)	93	工厂容积率达到 1.4,按公式(C.3)计算 ^a	15
				*工厂的建筑密度不低于《工业项目建设用地控制指标》的要求(5.7.1)	94	工厂的建筑密度不低于 30%,按公式(C.4)计算	15
				工厂的建筑密度达到《工业项目建设用地控制指标》要求的 1.5 倍以上(5.7.1)	95	工厂的建筑密度不低于 45%,按公式(C.4)计算 ^a	15
				*工厂的单位用地面积产值不低于行业平均水平(5.7.1)	96	工厂的单位用地面积产值不低于 5000 万元/公顷,按公式(C.5)计算	20
		原料无害化 (5.7.2)	10%	工厂的单位用地面积产值达到行业前 5%为满分(5.7.1)	97	工厂的单位用地面积产值不低于 6000 万元/公顷,按公式(C.5)计算 ^a	20
				*摩擦材料生产过程中使用了绿色物料(5.7.2)	98	生产过程中使用了绿色物料	60
				摩擦材料生产过程中的绿色物料使用率达到 20%为满分(5.7.2)	99	生产过程中绿色物料使用率不低于 20%,按公式(C.6)计算 ^a	40
				*有组织颗粒物排放浓度不高于行业平均水平(5.7.3)	100	有组织颗粒物排放浓度不高于 20 mg/m ³	60
				有组织颗粒物排放浓度优于行业前 5%为满分(5.7.3)	101	有组织颗粒物排放浓度不高于 10 mg/m ³ ^a	40
资源利用	20%	废物资源化 (5.7.4)	20%	*工厂生产过程的工业固体废物综合利用率高高于行业平均水平(5.7.4)	102	工业固体废物综合利用率达到 80%,按公式(C.7)计算	25
				工厂生产过程的工业固体废物全部回收利用(5.7.4)	103	工业固体废物综合利用率达到 100%,按公式(C.7)计算 ^a	25
				*工厂废水回用率高于行业平均水平(5.7.4)	104	废水回用率不低于 80%,按公式(C.8)计算	25
				工厂废水全部回用(5.7.4)	105	废水回用率达到 100%,按公式(C.8)计算 ^a	25

表 B.1 (续)

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	评价要求	序号	判定准则	分值
综合能效(5.7)	25%	能源低碳化(5.7.5)	15%	*单位产品的综合能耗不高于行业平均水平(5.7.5)	106	以纤维材料、树脂、非金属粉体加工的摩擦材料单位产品综合能耗不高于100 kgce/t, 按公式(C.9)计算	50
				单位产品的综合能耗优于行业前5%为满分(5.7.5)	107	以纤维材料、树脂、非金属粉体加工的摩擦材料单位产品综合能耗不高于90 kgce/t, 按公式(C.9)计算 ^a	50
注 1: 标注“*”的评价要求为必选要求, 得分为0分或满分。							
注 2: 指标得分计算四舍五入保留三位小数。							
^a 可选要求, 按公式(3)计算得分, 当必选要求无规定值时, $D_0=0$ 。							

附录 C
(规范性)
指标计算方法

C.1 节能灯配备比例

工厂使用的节能型普通照明灯具(光效 ≥ 60 lm/W)占全部照明灯具的比例,按公式(C.1)计算。

$$l = \frac{L_{jn}}{L} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

l ——使用的节能型普通照明灯具(光效 ≥ 60 lm/W)占全部照明灯具的比例;

L_{jn} ——使用的节能照明灯具(光效 ≥ 60 lm/W)总数量,单位为个;

L ——工厂照明灯具安装总数,单位为个。

C.2 单位产品常规水资源消耗量

单位产品常规水资源消耗量按公式(C.2)计算。

$$w_0 = \frac{W}{Q} \quad \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

w_0 ——单位产品常规水资源消耗量。单位为立方米每吨(m^3/t);

W ——统计期内,常规水资源消耗总量(含自来水、地下水、地表水),用水量单位为立方米(m^3);

Q ——统计期内产品产量,单位为吨(t)。

C.3 容积率

容积率为工厂总建筑物(正负0标高以上的建筑面积)、构筑物面积与厂区用地面积的比值,按公式(C.3)计算。

$$R = \frac{A_{\text{总建筑物}} + A_{\text{总构筑物}}}{A_{\text{用地}}} \quad \dots\dots\dots (C.3)$$

式中:

R ——工厂容积率;

$A_{\text{总建筑物}}$ ——工厂总建筑物建筑面积,建筑物层高超过8m的,在计算容积率时该层建筑面积加倍计算,单位为公顷;

$A_{\text{总构筑物}}$ ——工厂总构筑物建筑面积,计算面积的构筑物种类按GB/T 50353,单位为公顷;

$A_{\text{用地}}$ ——工厂用地面积,单位为公顷。

C.4 建筑密度

建筑密度为工厂用地范围内各种建筑物、构筑物占(用)地面积总和(包括露天生产装置或设备、露天堆场及操作场地的用地面积)与厂区用地面积的比率,按公式(C.4)计算。

$$r = \frac{a_{\text{总建筑物}} + a_{\text{总构筑物}}}{A_{\text{用地}}} \times 100\% \dots\dots\dots (C.4)$$

式中:

r ——工厂建筑密度;

$a_{\text{总建筑物}}$ ——工厂总建筑物占(用)地面积,单位为公顷;

$a_{\text{总构筑物}}$ ——工厂总构筑物占(用)地面积,单位为公顷;

$A_{\text{用地}}$ ——工厂用地面积,单位为公顷。

C.5 单位用地面积产值

单位用地面积产值按公式(C.5)计算。

$$n = \frac{N}{A_{\text{用地}}} \dots\dots\dots (C.5)$$

式中:

n ——单位用地面积产值,单位为万元每公顷;

N ——工厂工业总产值,单位为万元;

$A_{\text{用地}}$ ——工厂用地面积,单位为公顷。

C.6 绿色物料使用率

绿色物料使用率按公式(C.6)计算。

$$\varepsilon = \frac{G_i}{M_i} \times 100\% \dots\dots\dots (C.6)$$

式中:

ε ——绿色物料使用率;

G_i ——统计期内,绿色物料使用量,单位为吨(t);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;使用量根据物料台账测算;

M_i ——统计期内,原材料使用总量,单位为吨(t)。

C.7 工业固体废物综合利用率

工业固体废物综合利用率按公式(C.7)计算。

$$K_r = \frac{Z_r}{Z + Z_w} \times 100\% \dots\dots\dots (C.7)$$

式中:

K_r ——工业固体废物综合利用率;

Z_r ——统计期内，工业固体废物综合利用量(不含外购)，单位为吨(t)；

Z ——统计期内，工业固体废物产生量，单位为吨(t)；

Z_w ——综合利用往年储存量，单位为吨(t)。

C.8 废水回用率

废水回用率按公式(C.8)计算。

$$K_w = \frac{V_w}{V_d + V_w} \times 100\% \quad \text{..... (C.8)}$$

式中：

K_w ——废水回用率；

V_w ——统计期内，工厂对外排废水处理后的回用水量，单位为立方米(m^3)；

V_d ——统计期内，工厂向外排放的废水量(不含回用水量)，单位为立方米(m^3)。

C.9 单位产品综合能耗

单位产品综合能耗按公式(C.9)计算。

$$E_{ui} = \frac{E_i}{Q} \quad \text{..... (C.9)}$$

式中：

E_{ui} ——单位产品综合能耗，单位为千克标准煤每吨(kgce/t)；

E_i ——统计期内，工厂实际消耗的各种能源实物量(不含矿山开采和污水处理)，单位为千克标准煤(kgce)；

Q ——统计期内的合格产品量，单位为吨(t)。

附录 D

(资料性)

摩擦材料行业绿色工厂基础数据采集表示例

摩擦材料行业绿色工厂基础数据采集表示例见表 D.1。

表 D.1 摩擦材料行业绿色工厂基础数据采集表示例

工厂名称			统计周期	
年产值/万元			占地面积/m ²	
数据类型	采集项目	单位	数值	数据来源
产品数据	产品产量	t		
资源数据	主要原材料消耗量	t		
	常规水资源消耗量	m ³		
环境数据	固体废物产生量	t		
	废水处理回用量	t		
能源数据	原煤消耗量	t		
	电力消耗量	kW·h		
	柴油消耗量	t		
	天然气消耗量	10 ⁴ Nm ³		

参 考 文 献

- [1] JG/T 568 高性能混凝土用骨料
 - [2] 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》(国家发展改革委办公厅关于印发第三批 10 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)的通知 发改办气候〔2015〕1722 号)
 - [3] 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令 第 493 号)
 - [4] 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119 号)
 - [5] 《国家危险废物名录》
 - [6] 《产业结构调整指导目录(2012 年本)》
 - [7] 《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》
 - [8] 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》
 - [9] 《国家先进污染防治技术目录》
 - [10] 《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录》
 - [11] 《工业项目建设用地控制指标》(国土资发〔2008〕24 号)
 - [12] 《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》(财税〔2015〕78 号)
-

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
摩擦材料行业绿色工厂评价要求
JC/T 2731—2023

*

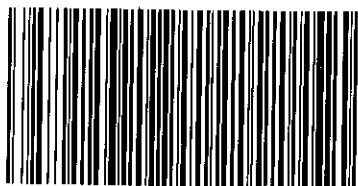
中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京市青云兴业印刷有限公司
版权所有 不得翻印

*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 2 字数 56 千字
2024 年 4 月第一版 2024 年 4 月第一次印刷
印数：1—800 册 定价：39.00 元
书号：155160·4396

*

编号：1765



JC/T 2731—2023

网址：www.standardcnjc.com 电话：(010)51164708
地址：北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编：100024
本标准如出现印装质量问题，由发行部负责调换。