

# 团 体 标 准

T/CFIE 002—2024

---

## 可持续供应链风险识别与管理

Sustainable supply chain risk identification and management

2024-12-20 发布

2024-12-20 实施

---

中国工业经济联合会 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 .....	1
4 可持续供应链风险识别与管理目的及范围 .....	4
5 可持续供应链风险识别与评估 .....	4
6 可持续供应链管理要求 .....	6
7 可持续供应链管理实践 .....	7
8 可持续供应链风险管理评价 .....	14
附录 A（资料性附录）可持续供应链转型风险识别示例 .....	15
附录 B（资料性附录）可持续供应链风险管理评价指标体系及评分标准 .....	17

## 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。

本文件由中国工业经济联合会提出并归口。

本文件起草单位：中国工业经济联合会、北京之合网络科技有限公司、内蒙古工业大学、无限极（中国）有限公司、大有万象（甘肃）管理有限公司、中油管道物资装备有限公司、上海之合网络科技有限公司、中国司法大数据研究院有限公司、积家传承创新（北京）科技有限公司、国家市场监督管理总局发展研究中心、国网湖北省电力有限公司电力科学研究院、中国船舶集团有限公司综合技术经济研究院、中国船舶集团有限公司第七一四研究所、中国质量认证中心有限公司、内蒙古蒙牛乳业（集团）股份有限公司、美的集团股份有限公司、江苏徐工工程机械研究院有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、北京京邦达贸易有限公司、天齐锂业股份有限公司、斯凯孚（中国）有限公司、中林数科有限公司、中华环保联合会绿色供应链专业委员会。

本文件主要起草人：施鹏丽、蒿敏、王力华、潘京津、华连连、王建国、张光伟、杨艳丽、李忠太、彭勇、林戈、李雪松、张长江、李永项、白沛霖、刘耀军、肖潇雨、李晓智、董丽荣、周静、林兰、荣南、李迎新、武恺鑫、罗振寰、孙会君、叶莲、张馨、李贵念、周成钢、陈晗、胡家昊、譙青青、张俊、任国贤、阎冰、王伟、海涌、廖玉琳、姜黎黎、杜歆、李柱文、唐梦沅、郜东博、宋欢、杨雅曦、孙甜、杨瑞麟、刘钟颖、陈云华、田明、杨利清、潘晓燕、吴立金、谭效时、郝秀子、王颖、王卫娜、张明、宋开、王杰、郭鸿彬、刘佳、黄宁宁、曹原、陆智俊、高绍凯、陈洁、吴元全、白楠、李晓磊、钟悦、洪绍泉、林楠楠、洪祖良、张圆捷、王贵强、赵琪彦、金辰、王怡冉、龙衍孙、王笑晗、陈天宇、赵云鹏。

# 可持续供应链风险识别与管理

## 1 范围

本文件规定了可持续供应链风险识别与管理的目的、风险识别方式与评价。

本文件适用于指导供应链企业在进行可持续发展时实施风险识别与管理。

## 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 19001-2016 质量管理体系 要求

GB/T 23331-2020 能源管理体系 要求及使用指南

GB/T 23694 风险管理 术语

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 24040-2016 环境管理 生命周期评价原则与框架

GB/T 24420-2009 供应链风险管理指南

GB/Z 26337.1-2010 供应链管理 第1部分：综述与基本原理

GB/T 33635-2017 绿色制造 制造企业绿色供应链管理导则

GB/T 45001-2020 职业健康安全管理体系 要求

SZDB/Z 295 供应链服务术语

## 3 术语和定义

GB/T 23694、GB/T 24420-2009、SZDB/Z 295界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**供应链** supply chain

生产及流通过程中，围绕核心企业，将所涉及的原材料供应商、制造商、分销商、零售商直到最终用户等成员通过上游或下游成员链接所形成的网链结构。

[来源：GB/Z 26337.1-2010，3.1.1]

### 3.2

**可持续供应链** sustainable supply chain

在传统的供应链基础上，融入可持续发展要素，引入对环境、社会和经济影响的管理与良好治理实践。

注：可持续发展要素主要包括可持续设计理念、可持续采购、可持续性制造、分销的可持续化、循环经济一体化等。

### 3.3

#### 可持续供应链技术 sustainable supply chain technology

对供应链可持续性进行风险识别、管理与防控的相关技术，包括但不限于物联网、人工智能、大数据、云计算、区块链、语音图像识别技术、条形码技术、射频识别（RFID）技术、北斗定位系统和地理信息系统、电子数据交换（EDI）技术及各类信息化、数字化工具等。

### 3.4

#### 风险 risk

不确定性对目标实现的影响。

注1：影响是对预期的偏离，包括积极的和（或）负面的。

注2：目标有不同的方面，例如财务、健康和安全及环境目标，可应用于不同层次，例如战略、组织、项目、产品和过程。

[来源：GB/T 24420-2009，3.3]

### 3.5

#### 风险管理 risk management

指导和控制组织与风险（3.3）相关问题的协调活动。

[来源：GB/T 24420-2009，3.4]

### 3.6

#### 供应链风险 supply chain risk

有关供应链（3.1）的不确定性对目标实现的影响。

[来源：GB/T 24420-2009，3.5]

### 3.7

#### 供应链风险管理 supply chain risk management

指导和控制组织与供应链风险（3.5）相关问题的协调活动。

[来源：GB/T 24420-2009，3.6]

### 3.8

#### 可持续设计 sustainable 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获取、生产制造、包装运输、使用维护和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。

### 3.9

#### 绿色采购 green procurement

企业在采购活动中，推广可持续理念，充分考虑环境保护、资源节约、安全健康、绿色低碳和回收利用，优先采购和使用节能、节水、节材等有利于环境保护的原材料、产品和服务的行为。

### 3.10

#### 有害物质 hazardous substance

对人、动物、植物或者生态环境具有直接、间接或潜在危害性的物质。

注：包括产品及其生命周期中使用以及产生的物质，分为禁用物质和限用物质。

### 3.11

#### 利益相关方 stakeholder

在组织的决策或活动中有利益的个人或团体。

### 3.12

#### 尽责管理 due diligence

组织识别其决策和活动在 社会、环境和经济方面的实际和潜在的消极影响的综合性和预防性过程，这一过程贯穿项目或组织活动的整个生命周期，目的在于避免和减轻消极影响。

### 3.13

#### 绩效 performance

可测量的结果，可能涉及定量的或定性的结果，也可能涉及活动、过程、产品、服务、体系或组织的管理。

### 3.14

#### 影响 impact

给社会、经济或环境所带来的积极或消极变化，这种变化全部或部分地来自组织过去与现在的决策和活动。

### 3.15

#### 持续改进 improvement

提高绩效的循环活动。

### 3.16

#### 生命周期 life cycle

产品（或服务）系统中前后衔接的一系列阶段，包括从自然界或自然资源中获取原材料，直至最终处置；生命周期的阶段包括原材料获取、设计、采购、生产、运输和（或）交付、使用、回收和最终处置。

## 4 可持续供应链风险识别与管理目的及范围

### 4.1 目的

可持续供应链的目的是为参与将产品和服务推向市场的所有利益相关者创造、保护和发展长期的环境、社会和经济价值。旨在将可持续设计、可持续采购、可持续制造、分销的可持续化等理念融入企业供应链管理体系，识别产品及其生命周期各个阶段的环境属性，协同供应链上供应商、制造商、物流商、销售商、用户、回收商等实体，在产品和服务的全生命周期中对环境、社会、经济效益等风险的评估和管理，减少其制造、运输、储存以及使用等过程的能源资源消耗和污染物排放，承担可持续社会责任，持续提升供应链的可持续发展水平。

### 4.2 范围

- a) 涵盖从产品设计、材料选用、采购、加工、运输、储存、包装、使用、回收利用直至最终处置生命周期过程；
- b) 有关的供应商、制造企业、物流商、销售商、最终用户以及回收、拆解、再利用、废弃物处置等企业；
- c) 包括企业产品，以及产品生产、包装中使用的材料和物质（如构成产品的主要材料、包装物、工艺辅料等，以下合称产品/物料）的可持续属性；
- d) 包括产品/物料的正向物流和信息流，还包括产品/物料的逆向物流和信息流。

## 5 可持续供应链风险识别与评估

### 5.1 转型风险识别

转型风险体现在传统的供应链向可持续供应链发展转型过程中，因发生与应对气候变化有关的绿色低碳经济转型与资金可持续风险，需要在政策、法律、技术和市场方面建立与其相适应的变化机制，宜参照附录A对查找出的风险事件进行汇总、归类，根据实际需要可制作详细的风险识别清单（详见附录A），包括但不限于：

a) 政策和法律风险：与气候变化、环境保护相关的国际和国内政策变化、跨境合规风险、行政责任及诉讼索赔等；

b) 技术风险：向绿色、低碳、节能、减排等转型的技术改进或创新；

c) 市场风险：因气候变化导致产品和服务的供需结构发生变化；

d) 声誉风险：与绿色低碳转型密切相关的链主企业；

e) 资信风险：因营商环境变化而导致企业经营困难，企业资信受损；

f) 贸易风险：贸易过程中存在的违规行为，而造成的潜在风险。

## 5.2 物理风险识别

物理风险是指与应对气候变化相关的急性和慢性风险。其中，急性物理风险产生于与天气有关的事件，慢性物理风险则来自气候的长期变化。随着全球气温上升，这种风险频率和/或严重程度正在增加。

a) 急性风险：极端天气事件，如洪水、台风、热浪等极端事件对企业供应链的资产造成直接损害，导致额外的资本支出、收入减少、资产减值以及可持续性受损；

b) 慢性风险：长期的气候模式发生变化，如持续高温、水资源减少、碳排放增加等可能影响供应链企业的生产力以及可持续性提供产品和服务的能力和水平。发生环境污染或因历史环境污染事件导致供应链企业生产中断、产能下降及行政处罚、民事诉讼等经济支出损失

## 5.3 可持续供应链风险评估

企业应建立、实施和保持程序用以管理可降低影响供应链可持续性的转型风险和物理风险的应对措施。企业应针对相应的风险情况建立管理清单，评估现有的应对措施，确定每种风险场景发生的可能性及其后果，评价采取额外的应对措施以将转型风险和/或物理风险降低至可接受的水平的必要性。

风险管理清单应包括以下信息：

a) 识别出所有风险因素；

b) 用于评估这些风险情况的过程；

c) 经识别和优先排序的所有应对措施；

d) 评估企业的关键活动、职能、服务、产品、合作关系、供应链、利益相关方关系以及与其一个或多个供应链中的中断事件相关的潜在影响；

e) 管理者应确保为执行和控制可持续供应链风险管理提供必需的资源。资源包括人力资源、专业技能、设备、内部基础设施、技术、信息、情报和财务等资源；

f) 最高管理者应为可持续供应链的管理体系确定、记录和提供资源，并将可持续供应链管理要求、实践和评价纳入其中，反映对保护人类、环境和物质资源的承诺；预测并为潜在的不良事件以及业务和运作恢复做准备。

## 6 可持续供应链管理要求

6.1 对可持续供应链中的风险进行管理时，需要了解整个供应链的内部环境和外部环境。

a) 内部环境包括：

- 1) 服务、产品、合作关系、供应链和利益相关方关系；
- 2) 根据资源和知识（例如资本、时间、人员、流程、体系和技术）理解的能力；
- 3) 信息系统、信息流和决策过程（正式和非正式）；
- 4) 内部利益相关方（职工健康安全、职业管理与培训、工作环境、企业文化）；
- 5) 可持续性要求、风险识别和管理的策略；
- 6) 企业认知、价值和文化的；
- 7) 供应链企业采用的标准和管理模型；
- 8) 架构（如管理、角色和职责）。

b) 外部环境包括：

- 1) 文化、政治、社会、法律、监管、金融、技术、经济、自然和竞争环境（国际、国内或地区）；
- 2) 供应链层级，承诺和关系；
- 3) 影响供应链可持续性的风险因素和发展趋势；
- 4) 外部利益相关方的理解 and 价值（社会对话、公共福祉、乡村振兴）。

6.2 将可持续发展理念融入企业生产经营活动，将产品生命周期的环境、健康安全、转型风险、物理风险等因素纳入供应链管理系统，建立健全可持续供应链管理体系。

6.3 充分考虑法律法规、标准和利益相关方的要求。

6.4 制定可持续供应链管理方案和可量化、可测量（或可评价）的管理目标。

6.5 建立有效的组织机构和提供必要的人力、财力、设备、信息及知识等资源，或对现有机构及资源进行整合，满足可持续供应链管理需要。

6.6 实施可持续设计，分析产品及其生命周期和供应链各个环节的绿色属性，制定优化和改进目标、措施，对产品/物料环境属性进行识别、分类。

6.7 建立企业绿色采购流程，制定供应链协同改进措施。

6.8 对员工进行可持续供应链管理意识，知识和能力培训，及时将有关信息传达给供应链各相关方，使可持续供应链管理要求得到员工和相关方的理解和支持。

6.9 建立产品生命周期各相关过程管理程序和标准。

- 6.10 建立产品回收及再利用机制和渠道。
- 6.11 建立信息化管理平台，对企业及其供应商可持续供应链相关信息进行管理。
- 6.12 定期进行可持续供应链管理绩效评价。
- 6.13 在管理体系中增加可持续供应链管理评审和持续改进要求。

## 7 可持续供应链管理实践

### 7.1 可持续供应链管理战略

7.1.1 企业所公开发布的公司战略、规划文件中，应有可持续供应链管理的要求。

7.1.2 企业应制定可量化的供应链可持续绩效提升目标，包括但不限于：

- a) 能耗水平、清洁能源使用占比；
- b) 资源利用水平；
- c) 污染物排放水平；
- d) 资源回收利用水平；
- e) 温室气体排放水平。

7.1.3 企业可建立专门的管理部门和提供必要的人力、财力、设备、信息等资源，或对现有的部门及人员进行整合，满足可持续供应链管理需要。

### 7.2 实施可持续供应商管理

7.2.1 企业应对供应商进行分类管理，并进行风险评估，主要要求包括以下内容：

a) 应收集供应商已公开的环境数据，结合环保政策及环境执法行动，对供应商的环境风险进行大数据分析，根据后台的逻辑计算，对现有的供应商的环境风险进行分类，分为高风险、中风险和低风险供应商。针对高风险供应商，增加对其进行环境现场专项审核及培训和能力提升项目；

b) 对于企业的供应商，二级及以上供应商，须进行供应链尽职调查，识别供应链的社会、环境、经济等方面的风险，如果属于高风险的，须按照供应链可持续发展领域的审核项目开展相关审核工作，供应商必须将审核结果通知企业，并对不符合项进行整改。供应商应在规定的时间内完成不符合项的整改，严重不符合项需要在72h内完成整改。对于到期仍未整改的情况，受评价方保留终止供应商合同的权利。

7.2.2 企业应对供应商进行绩效评价，主要包括以下内容：

a) 企业应建立供应商审核机制，每个季度都对供应商的可持续绩效进行季度考核，并将考核结果纳入下一个季度采购计划。根据绩效考核结果进行订单量的分配，对于绩效较差的供应商，会逐渐减少其订单，直到其退出企业供应商名单；

b) 企业负责对供应商审核结果改善的跟进工作，要求供应商对突出的社会、环境等问题限期改善，并将改善进度加入供应商季度绩效考核中，对于改善不力的供应商，采取采购策略推动其改善。在供应商改进过程中，企业针对供应商的突出问题，对其进行培训和能力建设，以帮助和提升供应商社会环境责任管理能力，共同改进；

c) 企业对所有潜在及现有供应商进行尽职调查，根据风险情况安排审核，以确保产品生产过程完全满足可持续发展要求。对供应商的审核涵盖环境保护、能源管理、职业安全及健康、工作条件、多元化、商业道德等多方面，供应商必须通过该审核并满足受评价方设定的最低准入标准，方可进入企业供应链，为企业提供产品和服务。对于现有的供应商，每两年进行社会环境责任再次审核，审核结果较前一审核周期有所改善方可保留供应资格。

7.2.3 企业应对关键供应商提出相关的绿色、低碳、环保等要求，包括但不限于以下内容：

- a) 遵守国家环境保护相关政策、法规、标准；
- b) 达到国家或地方污染物排放、污染物总量控制目标及能耗指标要求；
- c) 建立、实施并保持满足GB/T 19001-2016要求的质量管理体系、GB/T 24001要求的环境管理体系、GB/T 45001-2020要求的职业健康安全管理体系以及GB/T 23331-2020要求的能源管理体系；
- d) 供应商应进行产品或零部件的可持续设计；
- e) 供应商应对自身资源能源消耗、污染物排放、有害物质使用等进行有效管理，必要时提供符合GB/T 24067-2024的碳足迹报告；
- f) 供应商提供的物料及其生产、物流、储存过程等的符合性；
- g) 持续稳定提供合格产品（或材料）的能力；
- h) 供应商采用易于拆解和回收利用的包装，应避免过度包装；
- i) 要求一级供应商对二级及以上供应商提出相关可持续性要求。

注：一级供应商，即直接为公司提供原材料或最终产品的供应商，处于供应链中的核心节点；二级供应商则负责为一级供应商提供所需的原料或半成品。

7.2.4 企业应建立与主要供应商培训和合作机制，主要包括：

a) 建立供应商培训机制以及与主要供应商的合作机制，每年对供应商进行培训（包括供应商大会），并制定相应的供应商培训制度和资金、技术、能力建设等方面的合作机制文件；

b) 制定年度供应商培训计划，根据供应商可持续供应链管理方面的薄弱环节，举办针对性的主题培训，对于供应商现场管理的不足进行一对一的辅导及远程咨询服务，确保供应商能够满足可持续供应链管理要求；

c) 企业通过培训平台发布培训信息,对供应商进行可持续供应链培训和技术辅导,培训内容包含质量、能效、排放、有害物质管控等方面,供应商可根据需求选择培训项目、名称、类别。

### 7.3 可持续设计

7.3.1 在产品的设计阶段,基于生命周期评价方法对设计方案进行可持续性评审,及时提出修改意见或建议;

7.3.2 应着眼产品全生命周期推行可持续设计,应尽量减少使用有毒有害物质,使用安全低毒害的替代物。

7.3.3 宜开展产品轻量化设计,具体要求如下:

- a) 小型化,减小产品体积和质量;
- b) 结构优化,减少材料使用量;
- c) 结构精简,减少产品零部件数量。

7.3.4 耐用性设计,减少资源浪费和更换频率。

7.3.5 通过采用标准化设计,易维修、易升级的设计,延长产品的使用寿命。

7.3.6 通过标准化使产品的通用零部件,在不同品牌或者同一品牌之间实现互换。

7.3.7 产品易回收利用设计,具体要求如下:

- a) 方便报废后拆卸,利于回收利用或无害化处理;
- b) 易于清洗、修复、检测和装配,便于产品报废后再利用;
- c) 大型及贵重零部件具有良好的可修复性和再制造性。

7.3.8 产品易包装和运输设计,具体要求如下:

- a) 结构紧凑,减小包装和运输体积;
- b) 大件产品采用分体式结构,且重心稳定,便于装卸和运输。

### 7.4 绿色采购

7.4.1 制定可持续供应商(包括外协厂商)的选择原则、评审程序和控制程序,确保供应商持续、稳定地提供符合企业可持续发展要求的物料。

7.4.2 向供应商发放绿色采购计划、要求或标准,并进行必要宣传和沟通,以获得供应商的理解和支持。

7.4.3 供应商提供的物料及其生产、物流、储存过程应符合企业绿色采购要求。

7.4.4 对供应商提供的样品进行必要的检验、测试和验证,验证合格的样品方可用于批量生产。

7.4.5 与合格供应商签订的技术协议中应明确有害物质限制要求及双方的权责。

7.4.6 定期对合格供应商进行审核，并制定异常情况的纠正措施。

7.4.7 建立供应商绩效评价制度，对供应商的环保绩效定期进行评价。

7.4.8 供应商应提供满足绿色采购的符合性材料，包括（不限于）：

- a) 企业温室气体排放数据；
- b) 企业资源能源消耗与污染物排放数据；
- c) 产品LCA数据；
- d) 材质分解表；
- e) 不含禁用物质声明或根据企业要求提供第三方检测证明材料；
- f) 限用物质和受控物质符合性声明；
- g) 其他质量和有害物质控制文件等；
- h) 材料可回收利用性、材料稀缺性、再生材料、再制造件等清单或说明材料。

## 7.5 可持续生产

7.5.1 根据可持续供应链管理目的和范围，对与可持续供应链有关运行和活动进行监测（如：对照风险应对计划检查业务运行现状与计划偏差、监测并分析风险因素的变化与发展趋势、监测并记录风险应对措施实施后的剩余风险同时评估其影响程度等）和控制（制定影响可持续性生产的风险控制计划、健全管理制度并严格执行、完善供应商准入机制同时构建相关企业信用评级体系等），以确保其在规定的条件下进行。

7.5.2 根据物料类别和产品产量制定相应的物料运行控制程序。明确各相关部门任务，权责、工作程序、记录和文件变更要求等。

7.5.3 明确现场有害物质检测和监测的项目、内容、要求和程序，对运行过程中的关键特性数据进行检测和监测：

- a) 检测文件应包括检验项目、方法、频次、记录、检验接收标准以及检验人员能力要求等；
- b) 配置相应的检测、监测设备，对所使用的监测和测量设备定时维护和校验；
- c) 定期对检测情况进行监督，发现异常情况按规定程序及时反馈或处理。

7.5.4 有害物质在库房和生产现场应分类存放、明示标识。

7.5.5 质量文件中应有避免混料、污染防控措施以及应急预案。

- 7.5.6 监测和记录生产现场材料、能源及水资源消耗以及废水、废气、废物、温室气体排放数据。
- 7.5.7 制定生产过程中废弃物排放及转移管理规定，并准确、清晰记录其排放量、浓度、处置方式及转移去向。
- 7.5.8 优化工艺流程、工艺布局、工艺方法及工艺参数，提高生产效率。
- 7.5.9 采用先进的工艺技术与装备，逐步淘汰低效率、高污染、高能耗、危害健康和影响安全的工艺技术及生产设备。
- 7.5.10 降低生产过程中的资源消耗，提高资源利用率。提高产品合格率，减少生产过程中废品、废料的产生。
- 7.5.11 优先使用清洁、可再生能源，提高能源利用效率，降低单位产品能源消耗量。
- 7.5.12 使用对人体影响小的工艺及辅助材料，减少或消除生产过程中有毒有害物质的排放及其对人体健康与安全的危害。

## 7.6 回收再利用

### 7.6.1 回收体系建设

企业可通过自主回收、联合回收或者委托回收等模式，规范回收废弃产品和包装，直接处置或者由专业的企业处置利用，并鼓励在回收体系中应用大数据、物联网和云计算技术，使回收过程可测量、可报告、可核查。制造商应通过适当的方式发布产品拆解技术指导信息，信息应便于相关组织获取。对没有价值的废弃物应进行无害化处理。

### 7.6.2 开展资源化利用

企业应在资源化利用方面开展以下工作：

- a) 分析产品生命末期所处的状态及回收处理时对环境的影响，提出产品废弃时的资源化利用方案；
- b) 提高产品的回收利用率和再利用率，回收利用时应不降低零部件或材料的原有使用性能；
- c) 将回收处理后可以再利用的产品及零部件重新投入生产环节；
- d) 针对生产过程中产生的废料以及副产品的资源化、无害化利用技术开展攻关，对成熟适用技术推进产业化应用。

## 7.7 可持续物流

- 7.7.1 采用仓储管理系统，提高仓储作业效率和准确度。
- 7.7.2 储存时应对原料、零部件、元器件进行分类，采用分区域管理。

- 7.7.3 制定库房的防污染、防火等安全防护措施，记录库房各类材料出库、入库信息。
- 7.7.4 制定、优化物流方案，减少运输过程中的能源消耗和污染物排放及噪声污染。
- 7.7.5 采用先进的物流算法，减少不必要的运输，降低运输阶段碳排放。
- 7.7.6 应用数字化物流管理系统，提升物流信息共享和协同效果，提高物流运输的可持续性。
- 7.7.7 定期检查运输工具安全状况，防止运输过程中危险品泄漏。
- 7.7.8 设计逆向物流业务流程，建立逆向物流体系，保证产品回收利用渠道的畅通。
- 7.7.9 在需求集中的地方设置生产基地，减少长途运输和相关的环境影响。
- 7.7.10 优先选用新能源车型，车辆选型应符合 GB/T 29912 的相关规定。

## 7.8 制度文件

### 7.8.1 建立文件控制程序，应满足如下要求：

- a) 在发放前审核文件，确保其正确性；
- b) 确保对文件的更改和现行修订状态做出标记；
- c) 及时从所有发放和使用场所撤回作废的文件，并做出标记。

### 7.8.2 建立并保留以下（不限于）文件，确保可持续供应链管理的有效性及其有害物质追溯性：

#### a) 设计过程文件：

- 产品重点管控物料清单；
- 产品报废后的拆解信息（拆卸方式、路径、材料信息等）。

#### b) 采购过程记录文件：

- 供应商提供的符合性材料（见7.4.8）；
- 供应商产品安全数据表（SDS），数据表内容及要求见GB/T 16483；
- 供应商有害物质自我声明；
- 双方签订的技术协议；
- 供应商提供的样品测试记录或检测报告；
- 有害物质分析报告；
- 供应商提供的材质分解表；
- 供应商的有害物质豁免声明；
- 供应商提供的有害物质第三方检测报告；
- 供应商提供的有关物料采购记录；

——供应商有害物质管理体系运行的记录文件等。

c) 生产控制文件及记录：

——有害物质领用、保存记录；

——生产过程中关键特性数据的记录；

——有害物质的释放或转移信息；

——生产过程中废弃物的处理或转移信息；

——污染物（固体废弃物、废水、废气、颗粒物）的排放（排放量、浓度、处置、去向等）记录；

——其他为保证生产有效运行所需的文件和记录。

d) 产品交付文件：

——产品LCA数据；

——产品材料的毒性声明；

——产品有害物质送检报告；

——产品有害物质豁免声明；

——产品材料可回收利用性说明或标识；

——产品再使用、再制造及再生材料声明；

——必要的产品回收拆卸说明。

e) 检查与整改文件：

——自行检查结果与整改报告；

——政府检查报告；

——处罚情况；

——投诉与举报（内外部）及处理方案。

## 7.9 供应链可持续信息平台建设及信息披露

7.9.1 应用物联网、大数据、人工智能等可持续供应链技术构建企业可持续供应链信息平台以及数字化管理流程，并逐步针对可持续供应链管理相关软件进行信创、工业软件国产替代。

7.9.2 收集本企业以及供应商的资源能源消耗、污染物排放、温室气体排放、资源综合利用效率等信息，并在信息化平台上进行披露。

7.9.3 收集本企业以及供应商的产品材料信息、有害物质使用信息、可再生利用材料使用、供应商管控、本企业与供应商舆情等信息，并在信息化平台上进行披露。

7.9.4 收集物流环节温室气体排放信息，定期进行温室气体核查，并在信息化平台上进行披露。

7.9.5 收集产品、产品包装回收利用的情况，并在信息化平台上进行披露。

7.9.6 通过绿色信息平台发布绿色供应链管理绩效，包括在带动链上企业创建绿色工厂、生产绿色产品以及节能、节水、节材、减排等方面的成效，发布社会责任报告。

## 8 可持续供应链风险管理评价

### 8.1 评价原则

可持续供应链风险管理评价的原则包括但不限于：

a) 系统性原则：在可持续供应链风险评估过程中，供应链企业风险控制评估相关组织方要系统性鉴别可持续供应链风险来源状况；

b) 动态性原则：供应链企业商流、物流、资金流、信息流是不断变化发展的，在可持续供应链风险管理评价过程中注重关注企业业务长期运营动态变化，而非某一时间点经营状况；

c) 客观性原则：可持续供应链企业风险控制因信息不对称而导致，可持续供应链企业风险控制评估过程中必须坚持客观性原则，评价结果应客观、准确、公正，为提高可持续供应链风险管理水平提供参考依据；

d) 科学性原则：可持续供应链风险管理评价指标应全面、系统、科学。评价依据完整、准确、可信。评价过程规范，评价文件完整、统一、清晰可追溯。

### 8.2 评价指标体系构成

可持续供应链风险管理评价采用二级指标体系，评价指标体系及相关指标评价要求见附录B。

### 8.3 风险管理评价级别划分及要求

可持续供应链风险管理评价的要求包括但不限于：

a) 根据风险控制的结果，按相关评估指标体系对可持续供应链风险管理情况进行评定，明确风险对供应链可持续性的影响程度；

b) 采用风险等级划分形式进行评估，具体等级划分，按其风险管理评估水平，划分为AA、A、B、C四个等级，可持续供应链风险管理水平越高，等级越高，最高等级为AA级；

c) 得分为90分（含）以上，可持续供应链风险管理水平为AA级；得分80分（含）以上，低于90分，可持续供应链风险管理水平A级；得分低于80分，可持续供应链风险管理水平为B级；得分低于70分，可持续供应链风险管理水平为C级，可持续供应链风险管理能力较弱，存在较大风险，需引起警惕。

## 附录 A

## (资料性附录)

## 可持续供应链转型风险识别示例

传统的供应链向可持续供应链发展转型过程中在应对政策和法律、技术、市场和声誉等方面均有可能引发相关转型风险。表A给出了影响可持续供应链政策和法律、技术、市场和声誉等方面引发的可持续供应链转型风险的示例，包括但不限于表A的内容。

表 A 可持续供应链转型风险识别示例

风险类型	风险项目	风险识别示例
转型风险	政策和法律风险	国内外宏观经济、政治、法律法规环境等方面不确定性带来的供应链可持续性管理风险
		国家及地方政府的相关政策，地域、行业、产品和供应链绿色、低碳、环保相关法规遵守的风险
		供应链产品进出口法规风险
		供应链产品知识产权风险
		不同司法管辖权的法规政策差异化风险
		客户、民间团体、公诉部门的投诉与诉讼风险
		跨境制裁与经济管制风险
	技术风险	绿色制造、企业社会责任、低碳和可持续发展等相关知识、技术及标准不熟悉引起的能力不足风险
		行业内的利润水平、技术变化等带来的供应链风险
		企业供应链上、下游相关方可持续性要求变化带来的风险
		相关人员在专业技术上的缺失造成供应链管理的风险
		新材料、新工艺的发展带来的不确定性风险
	市场风险	产品的市场环境需求变化，包括绿色产品的市场需求与供给状况改变引起的供应链风险
		同行业企业及其他相近行业企业的绿色制造水平、供应链管理变化带来的风险
	声誉风险	供应商社会、环境违规造成的停产断供风险
		原材料和零部件的环境及碳排放不满足采购需求的风险
		供应商和服务商相关生产经营资质不符合的风险
		核心零部件供应商依赖度过高的风险
	资信风险	从企业信用、合同违约、履约能力、主体资格、产品质量等多个维度，评估对供应链上下游企业的履约风险
		评估企业间存在股权投资关系、董监高交叉任职等可能造成不正当竞争关系的风险
贸易风险	购销合同中筛选实际利润过低业务，通过贸易间采购合同与销售合同金额占比情况识别疑似低效业务的风险	
	通过分析运作主体企业与其客户和供应商分别签订销售	

		和采购合同，相互出具提货确认单/收货单及增值税的发票，识别实质上并无货物控制权的转移的空转贸易风险
		基于购销合同数据，通过分析上游供应商和下游客户是否为同一实际控制人控制，或上下游之间存在特定利益关系，识别以贸易业务为名，实为出借资金、无商业实质的融资性贸易风险

## 附录 B

(资料性附录)

## 可持续供应链风险管理评价指标体系及评分标准

表B提供了可持续供应链风险管理评价指标体系及评分标准。

表 B 可持续供应链风险管理评价指标体系及评分标准

序号	一级指标	二级指标	评分标准
1	管理战略 (10分)	可持续发展规划、目标 (3分)	将可持续发展战略纳入企业规划, 制定3~5年供应链持续提升目标, 确定每一年的分目标, 得3分。
2		可持续供应链管理体系 (3分)	建立可持续供应链管理体系(可与企业现有管理体系整合), 建立统一、协调的管理程序文件(或标准), 包括: 产品可持续设计, 得0.5分; 绿色采购, 得0.5分; 可持续生产, 得0.5分; 可持续物流, 得0.5分; 回收再利用, 得0.5分; 可持续信息管理与披露, 得0.5分。
3		机构、职责、资源 (2分)	建立有效的组织机构(或对现有机构及资源进行整合), 满足可持续供应链管理需求, 得1分; 提供必要的人力、财力、设备、信息及知识等资源, 包括适宜的工作环境和职业管理、培训等以保障机构的有效运行, 得1分。
4		持续改进 (2分)	持续改进供应链管理体系, 关注供应商和回收处理企业(包括产品和服务)的持续改进, 以满足可持续供应链管理持续改进需要, 得2分。
5	可持续设计 (15分)	产品可持续设计 (4分)	对产品进行可持续设计或对现有产品进行可持续改进设计, 得2分; 提高产品可持续性(如资源消耗、环境排放、有害物质使用、回收利用性等), 得1分; 产品满足相关方可持续性要求(来自标准、采购方或其他相关方), 得1分。
6		工艺可持续设计 (4分)	对工艺技术、流程及工艺设备进行可持续属性识别和核查, 得2分; 针对重点问题进行工艺优化和改进, 得2分。

序号	一级指标	二级指标	评分标准
7		包装可持续设计 (3分)	对包装物进行减量化、可回收、可降解、无害化设计, 分别得1分, 总分不超过3分。
8		重点管控物料清单 (4分)	识别与核查产品及生命周期物料的可持续属性, 得1分; 明确重点管控物料清单及要求, 得1分; 满足法律法规、产品相关方及企业可持续供应链总体目标要求, 得2分。
9	绿色采购 (28分)	管理制度及标准 (2分)	制定系统的可持续供应商选择原则及供应商评估、监督、业绩评价管理程序, 形成标准或管理制度文件, 得3分。
10		绿色采购要求 (2分)	明确产品/服务绿色采购要求, 并有效落实, 得2分。
11		可持续供应商选择 (5分)	制定可持续供应商准入条件, 得1分; 对新增供应商进行资格认证, 得1分; 对发生生产变更的供应商重新进行评估, 得1分; 定期对合格供应商进行抽查, 以确保供应商符合准入条件, 得2分。
12		供应商风险评估 (4分)	对供应商进行风险评估, 得2分; 根据风险评估结果对供应商实施分类管理, 得2分。
13		供应商审核监督 (3分)	对合格供应商定期审核监督, 推动供应商持续改进, 得3分。
14		供应商绩效评价 (5分)	对供应商定期进行绿色绩效评价, 包括: 产品可持续设计水平, 得1分; 生产过程可持续水平, 得1分; 审核监督与改进效果, 得1分; 异常事件与整改措施, 得1分; 管理过程综合评价效果, 得1分。
15		应急管理和响应 (4分)	制定供应商管理应急预案, 定期收集供应商合规性信息, 得2分; 检验、测试供应商的产品/服务的符合性, 出现异常情况启动应急管理和响应程序, 对异常情况进行有效应对, 得2分。
16		沟通与培训 (3分)	企业绿色采购要求及时传递给供应商, 如必要, 对供应商进行培训或相应指导, 得3分。
17		可持续生产 (17分)	生产合规性 (5分)
18	污染物排放 (3分)		监测废气、废水、固体废弃物、温室气体排放以及噪声数据, 并满足国家和地方的标准, 得3分。

序号	一级指标	二级指标	评分标准
19	可持续物流 (10分)	用能设备 (4分)	不使用国家明令禁止的淘汰设备,得2分; 使用节能机电推荐目录中的设备,得2分。
20		单位产品综合能耗 (5分)	单位产品综合能耗符合相关国家、行业标准中的限额要求,得4分; 没有相关标准的,应达到行业平均水平,得1分。
21		管理制度 (2分)	企业内部物流和外部(原材料供应商以及产品和回收产品的承运方)物流符合可持续物流要求,得2分。
22		物流方案 (3分)	对物流方案进行优化,满足产品运输有关可持续属性要求,得1分; 减少运输过程中能源消耗和污染物及噪声排放,得1分; 产品及包装物可回收的企业,建立逆向物料渠道和管理程序,得1分。
23		产品运输、仓储要求 (3分)	根据产品特性,制定保证产品完整性及防止有害物质泄漏的运输、储存要求,包括:运输过程特殊要求,得1分; 仓储环境条件要求(如:温度、湿度、光照等要素),得2分。
24	回收再利用 (10分)	运输工具 (2分)	定期检查运输工具安全状况,防止运输过程中物品丢失、散落及危险品泄漏,得1分; 物流运输工具优先选用新能源车型,得1分。
25		回收体系 (2分)	识别产品/包装物回收利用的可能性,以及识别产品/包装物生产过程及运输、使用过程中废品、废弃物或消耗品的回收利用的可能性,得1分; 产品及包装物可回收利用的企业,建立生产者责任延伸制度,得1分。
26		无害化处理 (1分)	对没有再利用价值的废弃物进行无害化处理,有害或危险废弃物应交给有相应资质的组织处理,并保留相关记录,得1分。
27		下游企业协同 (2分)	指导下游企业回收、拆解及再利用,建立产品及包装物回收拆解文件,并传递给下游相关方,得1分; 通过培训和现场辅导等方式提高零部件、原材料以及产品的回收率,得0.5分; 防止在回收利用过程中产生二次污染,得0.5分。
28		回收利用绩效 (5分)	定期统计产品/包装物回收利用指标,包括: 产品可回收利用率,得1分;

序号	一级指标	二级指标	评分标准
			实际回收利用率，得 1 分； 循环利用材料的使用率，得 1 分； 材料利用率，得 1 分； 废品率，得 1 分。
29	可持续信息管 理与披露 (10 分)	可持续信息管理 (6 分)	对企业及供应商可持续信息进行规范管理，信息可查询、可追溯，得 3 分； 在供应链系统有效传递，建立绿色供应链管理信息平台（可与企业信息化系统融合），功能完备，得 3 分。
30		可持续信息披露 (4 分)	披露企业可持续供应链相关信息，包括： 可持续发展战略、目标及企业合规性声明，得 1 分； 政府及相关管理部门的要求定期披露企业的环境排放、能源等数据，得 1 分； 产品拆解、回收处理及循环利用信息，得分 1 分； 可持续供应商信息，得 1 分。